

PLATAFORMA DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN OOLÓGICA EN RED  
REGIONAL

PLAN PARCIAL DE BIO-CONSERVACIÓN URBANA CHOACHÍ 2050

ANA MARÍA VALDERRAMA PEÑA

FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMERICA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

BOGOTA D.C

2017

PLATAFORMA DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN OOLÓGICA EN RED  
REGIONAL

PLAN PARCIAL DE BIO-CONSERVACIÓN URBANA CHOACHÍ 2050

ANA MARÍA VALDERRAMA PEÑA

Proyecto Integral de grado para optar el título de:

ARQUITECTA

Orientadores:

ALEXANDER VALLEJO

Arquitecto

ROBERTO PEREZ RUSSI

Arquitecto

MARIO GUTIERREZ

Arquitecto

FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMERICA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

BOGOTA D.C

2017

NOTA DE ACEPTACIÓN

---

---

---

---

---

---

---

---

Firma del presidente del jurado

---

Firma del jurado

---

Firma del Jurado

Bogotá, Marzo de 2017

## **DIRECTIVAS DE LA UNIVERSIDAD**

Presidente de la Universidad y Rector del Claustro

Dr. Jaime Posada Díaz

Vicerrector de Desarrollo y Recursos Humanos

Dr. Luis Jaime Posada García-Peña

Vicerrectora Académica y de Posgrados

Dra. Ana Josefa Herrera Vargas

Secretario General

Dr. Juan Carlos Posada García-Peña

Decano (E) 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.

## **DEDICATORIA**

*A Dios*

*Por las bendiciones recibidas en el transcurso de mi vida, especialmente concediéndome salud y darme la oportunidad de seguir adelante para poder seguir cumpliendo mis metas.*

*A mi madre*

*Alba Esperanza Peña por su apoyo incondicional y gran esfuerzo en todo el desarrollo de mi vida y la de mi hermana, a pesar de las dificultades siempre ha estado para apoyarnos en todos nuestros propósitos para que se hagan realidad.*

*A mi familia*

*Que de una u otra forma siempre han estado en el desarrollo de mi educación depositando su confianza para formarme y crecer como persona.*

*A mi pareja*

*Andrés Felipe Forero por su amor y apoyo incondicional, su paciencia, desvelos, por acompañarme siempre y en especial en este proceso académico que hizo que se tornara de alguna manera más fácil su culminación.*

*A mi compañera y amiga*

*Laura Castro porque desde el principio trabajamos y compartimos experiencias y vivencias de vida, brindándome la oportunidad de trabajar a su lado para sacar este proyecto adelante.*

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a todas y cada una de las personas que de alguna manera hicieron parte de este proceso académico, a la Universidad de América por acogernos y brindarnos las herramientas necesarias que hicieron de este nuestro segundo hogar, a los orientadores y profesores de la Facultad de Arquitectura que nos brindaron sus conocimientos y experiencias y estuvieron presentes para ayudarnos en este camino que hoy culmina. A cada uno de mis compañeros con quienes compartí esta carrera en donde satisfactoriamente y con mucho esfuerzo la acogimos y nos convertimos en quienes somos hoy en día en Arquitectos.

## CONTENIDO

	pág.
<b>INTRODUCCIÓN</b>	23
<b>OBJETIVOS</b>	24
<b>1. JUSTIFICACIÓN</b>	25
<b>2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	26
<b>3. HIPÓTESIS</b>	27
<b>4. MARCO TEÓRICO</b>	28
4.1 ANTECEDENTES	28
4.1.1. Avicultura en Colombia	28
4.1.2. Ovoproductos en Colombia	28
4.2 BASES TEÓRICAS	30
4.2.1. Teoría económica para el desarrollo del sector avícola en Colombia	30
4.3 CONCEPTOS BÁSICOS	31
<b>5. MARCO REFERENCIAL</b>	33
5.1 LABORATORIOS UFSCAR / VIGLIECCA & ASOCIADOS	33
5.2 CAP LLINARS DEL VALLÉS / GUSTAU GILI GALFETTI	36
5.3 CENTRO DE ACONDICIONAMIENTO DE HUEVOS, UNIDADES DE FABRICACIÓN DE OVOPRODUCTOS	38
<b>6. PLAN PARCIAL BIO-CONSERVACIÓN URBANA CHOACHÍ 2050</b>	40
6.1 PRESENTACIÓN DEL PLAN PARCIAL	40
6.2 TEORÍA Y CONCEPTO URBANO	40
6.2.1 Tejido Vivo	40
6.2.2 Cul de Sac	41
6.2.3 Eco-Finguers	41
6.3 CARACTERÍSTICAS REGIONALES	42
6.3.1 Provincia de Oriente	42
6.3.2 Choachí	43
6.3.2.1 Localización	44
6.3.2.2 Medio Natural	44
6.3.2.3 Aspectos económico	45
6.4 JUSTIFICACIÓN DEL PLAN PARCIAL DENTRO DE LA REGIÓN	47
6.5 REFERENTES DE LA PROPUESTA URBANA	48
6.5.1 Célula Arquitectura, segundo y tercer lugar por plan maestro en cerros Nutibara y la Asomadera / Medellín	48

6.5.2	Primer lugar en concurso internacional universitario de hábitat Convive VIII / Colombia	52
6.6	DIAGNOSTICO URBANO ZONAL Y SECTORIAL	55
6.6.1	AMBIENTA	55
6.6.2	Infraestructura	57
6.6.3	Usos	59
6.6.4	Arquitectura	61
6.6.5	Servicios	62
6.7	CONCEPTOS, EJES, TENCIONES	63
6.8	PROPUESTA URBANA	65
6.9	UNIDADES DE ACTUACIÓN	67
6.10	ESTRUCTURA AMBIENTAL, BIOCLIMÁTICA URBANA	68
6.11	MOVILIDAD	69
6.12	ÁREAS UNIDADES DE ACTUACIÓN	70
6.13	FORMA URBANA	72
6.14	USOS	73
6.15	TIPOLOGÍA DEL CONTEXTO	74
6.16	IMÁGENES AMBIENTES URBANOS A NIVEL EXISTENTE Y PROPUESTO	75
6.17	LECTURA DEL PLAN PARCIAL A PARTIR DE LOS SISTEMAS Y ELEMENTOS COMPARATIVOS	76
<b>7.</b>	<b>UNIDAD DE ACTUACIÓN</b>	<b>77</b>
7.1	PRESENTACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN DESDE EL PROYECTO	77
7.2	JUSTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN DESDE EL PROYECTO	77
7.3	IDENTIFICACIÓN Y FORMULACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA A SOLUCIONAR	79
7.4	OBJETIVOS	79
7.5	TEORÍA Y CONCEPTO PLANTEAMIENTO URBANO	79
7.6	SISTEMAS DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN	80
7.7	POBLACIÓN BENEFICIO DIRECTOS E INDIRECTOS	81
7.8	ESPACIO PÚBLICO DE CESIONES TIPO A Y B	81
7.9	AISLAMIENTOS	82
7.10	EQUIPAMIENTO COMUNAL PUBLICO	82
7.11	CUADRO DE ÁREAS UNIDAD DE ACTUACIÓN	82
7.12	EDIFICABILIDAD	82
7.13	INSTRUMENTOS DE GESTIÓN	83
7.14	BIOCLIMÁTICA URBANA	83
7.15	PERFILES URBANOS	84
<b>8.</b>	<b>ANÁLISIS DEL LUGAR-CONTEXTO</b>	<b>85</b>
8.1	VALORES DEL LUGAR	85
8.2	TERRENO-TOPOGRAFÍA	85
8.3	VEGETACIÓN	86

8.4	BIOCLIMÁTICA	87
8.5	FORMA URBANA	87
8.6	ACCESIBILIDAD	88
8.7	MOVILIDAD	88
8.8	LINDEROS	89
8.9	PARAMENTOS	90
8.10	AISLAMIENTOS	90
8.11	ÁREA DEL LOTE	91
8.12	ANDENES Y ALTURAS RESPECTO AL CONTEXTO	91
8.13	RELACIÓN ESPACIO PUBLICO	92
<b>9.</b>	<b>ANALISIS DEL LUGAR-CONTEXTO</b>	<b>93</b>
9.1	TEORÍA Y CONCEPTO ARQUITECTÓNICO	93
9.2	TEORÍA Y USO DEL EDIFICIO	94
9.3	CRITERIOS DE IMPLANTACIÓN	94
9.4	USUARIOS	95
9.5	PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	96
9.6	ORGANIGRAMA ADMINISTRATIVO	98
9.7	ELEMENTOS DE COMPOSICIÓN	99
9.8	ESTRUCTURA ESPACIAL	99
9.9	PROPUESTA VOLUMÉTRICA	103
9.10	ESPACIALIDAD SEGÚN SUS USOS	103
9.10.1	Espacialidad Interior	103
9.10.2	Espacialidad Exterior	108
9.11	BIOCLIMÁTICA DEL PROYECTO	110
9.12	CONCEPTOS DE ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN EN LA ARQUITECTURA DEL PROYECTO	110
9.13	VISUALES	111
9.14	RUTAS DE EVACUACIÓN DEL PROYECTO Y PUNTOS DE ENCUENTRO	111
<b>10.</b>	<b>PLANOS ARQUITECTÓNICOS</b>	<b>113</b>
<b>11.</b>	<b>PROPUESTA DE MATERIALES INTERIORES Y EXTERIORES</b>	<b>122</b>
<b>12.</b>	<b>PROPUESTA ESTRUCTURAL</b>	<b>124</b>
12.1	TEORÍA Y CONCEPTO	124
12.2	CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA ESTRUCTURAL Y MODULACIÓN	124
12.3	PLANTAS Y CORTES ESTRUCTURALES	125
12.4	DETALLES CONSTRUCTIVOS	132
12.5	PLANOS REDES GENERALES	138
12.5.1	Red Hidráulica	138
12.5.2	Red Sanitaria	143
12.5.3	Red Eléctrica	148

12.5.4 Red Aguas Lluvias	153
12.5.5 Red Telecomunicaciones	154
12.5.6 Red Incendios	159
12.5.7 Planos del Sistema de Evacuación	164
<b>13. PROPUESTA BIOCLIMÁTICA Y SOSTENIBILIDAD</b>	<b>169</b>
<b>14. CONCLUSIONES</b>	<b>171</b>
<b>15. RECOMENDACIONES</b>	<b>172</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>173</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>174</b>

## LISTA DE TABLAS

	<b>pág.</b>
Tabla 1. Áreas Unidad de actuación	81
Tabla 2. Edificabilidad	82
Tabla 3. Vegetación propuesta para el lugar y contexto	85
Tabla 4. Áreas e Índices del lote	90
Tabla 5. Programa Arquitectónico	95



## LISTA DE GRÁFICOS

	<b>pág.</b>
Grafico 1. Postura avícola Choachí	77
Grafico 2. Engorde avícola Choachí	77
Grafico 3. Organigrama administrativo y de funciones	97

## LISTA DE IMÁGENES

	pág.
Imagen 1. Laboratorios Ufscar / Vigliecca & Asociados	32
Imagen 2. Exterior Laboratorios Ufscar / Vigliecca & Asociados	33
Imagen 3. Bioclimática de los Laboratorios Ufscar / Vigliecca & Asociados	33
Imagen 4. Diseño Laboratorio Interior	34
Imagen 5. Fachada longitudinal Gustau Gili Galfetti	35
Imagen 6. Iluminación exterior-interior del edificio CAP LLINARS	36
Imagen 7. Propuesta Tejido Vivo - Choachí	39
Imagen 8. Propuesta CUL DE SAC – Choachí	40
Imagen 9. Propuesta Eco-Fingers - Choachí	41
Imagen 10. Mapa Provincia de Oriente - Choachí.	42
Imagen 11. Localización municipio de Choachí	43
Imagen 12. Esquema urbano: actividades existentes y propuestas Cerros Nutibara y asomadera Medellín	47
Imagen 13. Esquema urbano: actividades existentes y propuestas Cerros Nutibara y asomadera Medellín	48
Imagen 14. Despiece: Parque cultural cerró Nutibara.	49
Imagen 15. Esquema urbano: equipamientos.	50
Imagen 16. Guafilla, agro centro + asociación: espacio público.	51
Imagen 17. Yopal, agro-turístico.	52
Imagen 18. Modelos de Agrocentros	53
Imagen 19. Mapa Ambiental actual Choachí	55
Imagen 20. Mapa Ambiental Propuesta Choachí	56
Imagen 21. Mapa Infraestructura Vial actual Choachí	57
Imagen 22. Mapa Infraestructura Vial propuesta Choachí	58
Imagen 23. Mapa Usos actual Choachí	59
Imagen 24. Mapa Usos Propuesta Choachí	60
Imagen 25. Mapa Arquitectura actual Choachí	61
Imagen 26. Mapa Servicio actual Choachí	62
Imagen 27. Esquema Concepto Bio-Conservación Choachí	63
Imagen 28. Esquema de Ejes y Tensiones Choachí	63
Imagen 29. Símbolo de Bio.-Conservación Urbano Choachí	64
Imagen 30. Plan Parcia Bio-Conservación Urbana Choachí 2050	65
Imagen 31. Unidades de Actuación propuestas-Choachí	66
Imagen 32. Estructura Ambiental Propuesto Unidad de Actuación	68
Imagen 33. Movilidad Propuesta Unidades de Actuación	69
Imagen 34. Áreas unidades de actuación	70
Imagen 35. Esquema Forma Urbana	71
Imagen 36. Esquema Tipología de edificio Unidades de Actuación	71
Imagen 37. Usos del Polígono de Actuación Propuesto.	72
Imagen 38. Tipología del contexto actual-propuesta	73
Imagen 39. Ubicación satelital Choachí actual	74

Imagen 40. Ubicación satelital Choachí propuesto	74
Imagen 41. Unidades de Actuación	75
Imagen 42. Producción pecuaria en provincias de Cundinamarca.	76
Imagen 43. Asociaciones del sector avícola en Colombia	76
Imagen 44. Esquema planteamiento urbano unidad de actuación educativo/investigativo	79
Imagen 45. Sistemas unidad de actuación educativo/investigativo	80
Imagen 46. Cesiones tipo A y B unidades de actuación	80
Imagen 47. Bioclimática urbana unidad de actuación	82
Imagen 48. Perfil urbano municipio de Choachí.	83
Imagen 49. Perfil unidades de actuación 1	83
Imagen 50. Perfil unidades de actuación 2	83
Imagen 51. Perfil unidades de actuación 3	83
Imagen 52. Esquema valores del lugar	84
Imagen 53. Terreno-Topografía del lugar	85
Imagen 54. Bioclimática lugar de intervención	86
Imagen 55. Forma urbana lugar de intervención	86
Imagen 56. Accesibilidad Centro de Investigación e Innovación Oológica	87
Imagen 57. Movilidad Centro de Investigación e Innovación Oológico	88
Imagen 58. Linderos Centro de Investigación e Innovación Oológico	88
Imagen 59. Paramentos Centro de Investigación e Innovación Oológico	89
Imagen 60. Aislamientos Centro de Investigación e Innovación Oológico	89
Imagen 61. Diseño de andenes y dimensiones	90
Imagen 62. Espacio público en planta	91
Imagen 63. Relación espacio público con el edificio	91
Imagen 64. Teoría y concepto arquitectónico	92
Imagen 65. Vista aérea del edificio hacia acceso principal y laboratorios.	93
Imagen 66. Vista aérea del edificio hacia zona pública. Salón múltiple.	94
Imagen 67. Elementos de composición	98
Imagen 68. Accesibilidad al proyecto arquitectónico.	98
Imagen 69. Render Acceso Principal al Proyecto Arquitectónico.	99
Imagen 70. Render Acceso secundario al Proyecto Arquitectónico-zona de laboratorios	100
Imagen 71. Render Acceso secundario al Proyecto Arquitectónico-zona posterior	100
Imagen 72. Circulación y permanencia del edificio	101
Imagen 73. Propuesta volumétrica.	102
Imagen 74. Zonificación	103
Imagen 75. Render Propuesta Recepción-Hall de Acceso	104
Imagen 76. Render Propuesta Laboratorios	105
Imagen 77. Render Propuesta Salón Múltiple	106
Imagen 78. Render vista exterior zona Salón Múltiple	107
Imagen 79. Corte bioclimático- confort interior	109
Imagen 80. Iluminación y ventilación en la zona de laboratorios	109
Imagen 81. Visuales del proyecto	110

Imagen 82. Rutas de Evacuación del proyecto y puntos de encuentro	111
Imagen 83. Aplicación de materiales al proyecto.	122
Imagen 84. Características sistema estructural	123
Imagen 85. Detalles Constructivos	131
Imagen 86. Implantación de la estructura	133
Imagen 87. Detalle constructivo Laboratorio	134
Imagen 88. Detalle constructivo punto fijo	88
Imagen 89. Corte fugado	135
Imagen 90. Ampliación sección laboratorios	136
Imagen 91. Beneficios fachada ventilada celosía en cerámica	168
Imagen 92. Aplicación materiales en fachada	168
Imagen 93. Esquema Aguas Lluvias	169
Imagen 94. Esquema Paneles solares	169

## LISTA DE PLANOS

	pág.
Plano 1. Planta primer piso con diseño del espacio publico	112
Plano 2. Planta de Parqueadero	113
Plano 3. Planta Primer Nivel	114
Plano 4. Planta Segundo Nivel	115
Plano 5. Planta Tercer Nivel	116
Plano 6. Planta Cuarto Nivel	117
Plano 7. Planta Cubierta	118
Plano 8. Cortes Arquitectónicos	119
Plano 9. Fachadas Arquitectónicas	120
Plano 10. Planta de cimentación	124
Plano 11. Planta de entepiso	125
Plano 12. Planta de entepiso 2 nivel	126
Plano 13. Planta de entepiso 3 nivel	127
Plano 14. Planta de entepiso 4 nivel	128
Plano 15. Planta de cubierta	129
Plano 16. Cortes Estructurales	130
Plano 17. Corte por borde de placa	132
Plano 18. Red Hidráulica Parqueadero	137
Plano 19. Red Hidráulica Primer Nivel	138
Plano 20. Red Hidráulica Segundo Nivel	139
Plano 21. Red Hidráulica Tercer Nivel	140
Plano 22. Red Hidráulica Cuarto Nivel	141
Plano 23. Red Sanitaria Parqueadero	142
Plano 24. Red Sanitaria Primer Nivel	143
Plano 25. Red Sanitaria Segundo Nivel	144
Plano 26. Red Sanitaria Tercer Nivel	145
Plano 27. Red Sanitaria Cuarto Nivel	146
Plano 28. Red Eléctrica Parqueadero	147
Plano 29. Red Eléctrica Primer Nivel	148
Plano 30. Red Eléctrica Segundo Nivel	149
Plano 31. Red Eléctrica Tercer Nivel	150
Plano 32. Red Eléctrica Cuarto Nivel	151
Plano 33. Red Aguas Lluvias Cubierta	152
Plano 34. Red Telecomunicaciones Parqueadero	153
Plano 35. Red Telecomunicaciones Primer Nivel	154
Plano 36. Red Telecomunicaciones Segundo Nivel	155
Plano 37. Red Telecomunicaciones Tercer Nivel	156
Plano 38. Red Telecomunicaciones Cuarto Nivel	157
Plano 39. Red Incendios Parqueadero	158
Plano 40. Red Incendios Primer Nivel	159
Plano 41. Red Incendios Segundo Nivel	160

Plano 42. Red Incendios Tercer Nivel	161
Plano 43. Red Incendios Cuarto Nivel	162
Plano 44. Sistema de Evacuación Parqueadero	163
Plano 45. Sistema de Evacuación Primer Nivel	164
Plano 46. Sistema de Evacuación Segundo Nivel	165
Plano 47. Sistema de Evacuación Tercer Nivel	166
Plano 48. Sistema de Evacuación Cuarto Nivel	167

## LISTA DE ANEXOS

	<b>pág.</b>
Anexo A. Panel Plan Parcial	174
Anexo B. Panel Plan Parcial propuesta	175
Anexo C. Panel Unidad de Actuación	176
Anexo D. Panel Justificación, Problemática, Análisis Contexto	177
Anexo E. Panel Teoría y Concepto, criterios de implantación, programa	178
Anexo F. Panel propuesta estructural	179
Anexo G. Panel propuesta materialidad	180
Anexo H. Panel bioclimática y sostenibilidad	181
Anexo I. Plantas Arquitectónicas	182
Anexo J. Plantas Estructurales	187
Anexo K. Redes Generales	190
Anexo L. Planos Sistemas de Evacuación	203
Anexo M. Cuadro de cargas y beneficios	207

## GLOSARIO

**AGROPECUARIA:** actividad humana que se encuentra orientada tanto al cultivo del campo como a la crianza de animales, es decir, que está en estrecha relación con la agricultura y la ganadería.

**AVICULTURA:** técnica relacionada con la cría de las aves y el aprovechamiento de sus productos.

**BIOCLIMÁTICA:** es el diseño de edificios teniendo en cuenta las condiciones climáticas, aprovechando los recursos disponibles (sol, vegetación, lluvia, vientos) para disminuir los impactos ambientales, intentando reducir los consumos de energía.

**CONFORT:** se refiere al bienestar a nivel térmico, de sensaciones y percepciones que generen los espacios que rodean al ser humano.

**CONSERVACIÓN:** mantenimiento y cuidado de una cosa para que no pierda sus características y propiedades con el paso del tiempo.

**DISEÑO URBANO:** interpreta la forma y el espacio público con criterios físico-estético-funcionales, buscando satisfacer las necesidades de las comunidades o sociedades urbanas.

**ESPACIO PÚBLICO:** es el lugar donde cualquier persona tiene el derecho a circular, en paz y armonía, donde el paso no puede ser restringido por criterios de propiedad privada, y excepcionalmente por reserva gubernamental.

**EQUIPAMIENTO:** instituciones públicas necesarias para el servicio ciudadano.

**HUERTO URBANO:** se trata de espacios cubiertos o no para el cultivo de flores, aromáticas, hortalizas y frutales a escala de consumo propio.

**OVOPRODUCTOS:** los ovoproductos son los derivados del huevo y se obtienen a partir de huevos enteros, claras o yemas, o de sus mezclas, después de ser sometidos a diversos procesos industriales que permiten garantizar su salubridad, facilitan su conservación y su subsiguiente utilización bien como alimentos listos para consumir, o como ingredientes de otros productos.

**OOLOGÍA:** estudio de los huevos de los animales especialmente el de las aves.

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



**POT:** es una herramienta técnica que poseen los municipios para planificar y ordenar su territorio. Tiene como objetivo integrar la planificación física y socioeconómica, así como el respeto al medio ambiente.

**PERMACULTURA:** es un sistema de diseño para la creación de medioambientes humanos sostenibles utilizando plantas, animales, agua, energía, etc.

**REHABILITAR:** restablecer o poner una cosa en el estado que antes tenía.

**TURISMO:** viajes y estancias que realizan personas en lugares distintos a su entorno habitual. El conjunto de viajes realizados por placer o por motivos comerciales o profesionales y otros análogos, durante los cuales la ausencia de la residencia habitual es temporal.

**UNIDAD DE ACTUACIÓN:** área que debe ser diseñada y/o construida como una unidad de planeamiento y ejecución, la cual tiene por objeto garantizar el uso racional del suelo, centralizar en una entidad gestora la ejecución de las actividades.

**URBANISMO:** práctica mediante la cual se planea, planifica y organiza una ciudad.

**ZONA URBANA:** se caracteriza por estar habitada de forma permanente por más de 2.000 habitantes. La actualización de los modelos de desarrollo urbano ha ocasionado que la densidad de población, la extensión geográfica y el planeamiento y creación de infraestructuras se combinen para ser factores claves en la delimitación de esta clase de áreas.

**ZONA RURAL:** es el sector de una superficie o de un terreno fuera del urbano, por su parte, es aquello vinculado al campo.

## RESUMEN

Partiendo del análisis urbano, ambiental, y socioeconómico de Choachí y la región, se identificó una vocación altamente agropecuaria como uno de los principales del lugar, en donde esta vocación permitió la construcción de una propuesta urbana que van incorporando tanto los valores ambientales como económicos. Todo esto partió por estudios realizados por el paso de la vía Perimetral de Oriente "4G" en donde desembocó una serie de problemas y soluciones en beneficio para la región y en este caso en el desarrollo del municipio de Choachí.

Es en donde nace la idea de un plan parcial de Bio-Conservación urbana en donde busca mejorar las condiciones tanto ambientales como socio-económicas del municipio por medio de renovación en el espacio público y un alto valor ambiental en cuanto a sus fuentes hídricas. Es por esto que se desarrolló un polígono de actuación de 12 hectáreas, en donde se proponen cinco unidades de actuación con equipamientos altamente en beneficio del municipio para su desarrollo y competitividad para la región.

Por otro lado teniendo en cuenta los análisis de los sistemas estructurales de Choachí en donde se permitió situar a la producción agropecuaria como vocación en desarrollo bajo lineamientos urbanos y favorables para el municipio gracias a su alta producción en este caso avícola, se tomó como prioridad la unidad de actuación educativa-investigativa, en donde se pretende enfocar los proyectos a la investigación e innovación de tecnologías altamente agropecuarias para que de este modo por medio de la materia prima darle un valor agregado y generar un desarrollo económico altamente global para la región.

De este modo el proyecto se desarrolló en énfasis a la producción avícola con enfocado especialmente a la producción de huevos y su estudio, en donde por medio de la materia prima (huevos) se produzcan derivados para el desarrollo de beneficios tanto de la salud, de la gastronomía y de la estética por medio de ovoproductos.

## INTRODUCCIÓN

En este trabajo empieza con un estudio metodológico urbano del municipio de Choachí y la Región de Oriente, donde actualmente es un municipio centralizado ambientalmente, económicamente y socialmente en donde a través del tiempo ha decaído a causa del mal aprovechamiento de sus recursos que no ha permitido el desarrollo del municipio ni potencializar la Región.

Como foco de desarrollo el municipio de Choachí ha optado las vocaciones turísticas y agropecuarias como más importantes tanto municipal como regionalmente generando planes de desarrollo para estas. Es por esto que se pretende mediante el plan parcia como herramienta de gestión urbana, la conservación y rehabilitación del municipio, en donde se propone un polígono de actuación en donde se quiere proponer proyectos de impacto municipal y regional como remate en el municipio de Choachí para fortalecer su desarrollo económico.

A su vez el planteamiento arquitectónico de la unidad de actuación contempla la investigación y educación para promover el desarrollarlo agropecuario del municipio con un alto potencial en la producción avícola en donde el proyecto está encaminado a realizar una gestión ambiental, con un fuerte componente de gestión interinstitucional, con el fin de implementar una política ambiental que permita recuperar y preservar los recursos naturales a través de una estrategia integral basada en la diversificación y el desarrollo de la producción agropecuaria basado en proyectos de investigación e innovación de la materia prima avícola enfocado al desarrollo de ovoproductos.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Estructurar una propuesta para promover, apoyar y fortalecer los procesos de integración regional mediante un plan de desarrollo agropecuario en condiciones de productividad y respeto por el ambiente que genere crecimiento económico a los municipios de la provincia de Oriente, integrando el proyecto actual de la perimetral de oriente (4g) la cual conectará a los Llanos Orientales con el norte del país, poniendo a Choachí como un punto estratégico competitivo por su vocación donde se propone implantar el plan parcial de Bio-Conservación Urbana Choachí 2050.

El proyecto está encaminado a realizar un plan de desarrollo agropecuario basado en proyectos de investigación e innovación de la materia prima agropecuaria enfocada a la producción avícola de la región de oriente de Cundinamarca.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Estructurar una propuesta equitativa de integración de municipios que por sus características geográficas, ambientales y estructurales o funcionales que genere competitividad, desarrollo y crecimiento de las mismas.
- Diseñar plan de integración ambiental para rehabilitar quebradas y zonas verdes que han sido descuidadas en el municipio de Choachí por medio de la tecnificación urbana.
- Proponer una red de equipamientos agropecuarios que ayude al desarrollo del municipio de Choachí para el fortalecimiento de su economía para promover una mejor calidad de vida en sus habitantes, colocando al municipio en un nivel más alto de competitividad dentro de la provincia de Oriente.
- Buscar estrategias de mercado promisorios para la comercialización de la oferta en productos agropecuarios, utilizando como estrategia fundamental la vinculación de empresas a las cadenas productivas de mayor impacto en la economía regional.
- Implementar nuevas tecnologías y mecanismos de construcción y de diseño arquitectónico que se emplacen formal y topográficamente con el municipio

## 1. JUSTIFICACIÓN

Gracias a la perimetral de oriente (4g) que consiste en desarrollar un eje viario norte-sur del país atravesando Cundinamarca con el objetivo de plantear una alternativa de movilidad, por la cual transitara todo el transporte de carga pesada evitando su paso por Bogotá D.C. Este proyecto traerá un nivel de desarrollo que ayudara a potencializar la vocación de cada uno de los municipios por la cual atravesara.

Teniendo cuenta la vocación Agropecuaria de la región, la Gobernación de Cundinamarca en el sector agropecuario representa actualmente el 21% del PIB departamental, lo cual hace que sea la segunda rama en importancia económica a nivel regional.<sup>1</sup>

Según la secretaria de planeación de Cundinamarca y Camacol, los municipios de Fómeque (16,6%), Caqueza (16,2%) y Choachí (14,3%), contribuyen en mayor medida a la generación del PIB Regional.<sup>2</sup> La actividad productiva que predomina en esta provincia es la agropecuaria con (22%) seguido por el comercio con (18%).

Por lo nombrado anteriormente se propone un plan parcial regional ubicado en el municipio de Choachí, con proyectos que potencialicen y apoyen logísticamente la producción agropecuaria de la provincia, otorgándole un valor agregado a estos productos generando un crecimiento económico notorio.

Debido al alto desarrollo agropecuario y que Choachí brinda por medio de la producción avícola y que no ha tenido un buen manejo de esta producción, se propone un proyecto con énfasis investigativo e innovador para el desarrollo de la materia prima (huevos) para generar en si un valor agregados a sus derivados y promover el desarrollo en temas gastronómicos, de salud y belleza.

La viabilidad de los proyectos de este plan parcial está apoyada por el plan de desarrollo agropecuario de la Provincia de Oriente creado por la gobernación de Cundinamarca y su financiación está dividida por porcentajes entre la Cámara de comercio, Asociación de Municipios de Oriente y las entidades privadas como FENAVI que quieran invertir en cada proyecto.

---

<sup>1</sup> Cuentas económicas departamentales 2005. Gobernación de Cundinamarca, secretaría de planeación. Pág. 15

<sup>2</sup> Plan de competitividad para la provincia de oriente. Universidad del Rosario, Camacol. Pág. 25

## 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El municipio de Choachí es destacado por la variedad de recursos ambientales, que generan un incremento en la economía del municipio, pero se ha visto afectado por el alto grado de deterioro del medio ambiente causado por el uso

Es notable el alto grado de deterioro del medio ambiente en el municipio, causado por el uso inadecuado de los recursos que brinda la naturaleza, en donde el origen de la mayor parte de los problemas está en la presión humana sobre la apropiación de la tierra con el fin de ampliar la economía agrícola y ganadera generando lo siguiente:

- La destrucción de la vegetación nativa en zonas de protección así como contaminación de las fuentes hídricas y la deforestación a lo largo de rondas de quebradas, lo que hace más fuerte la acción del agua sobre orillas, generando procesos erosivos y zonas de riesgo y mala utilización del recurso agua.
- Se ha perdido zonas verdes por el alto nivel de hacinamiento de vivienda en las manzanas del municipio de Choachí, bloqueando la ventilación e iluminación de estas.

Los problemas anteriormente descritos son del estudio urbano del municipio de Choachí en donde a partir de la propuesta de plan parcial busca generar soluciones estos planteamientos.

Por otro lado Choachí cuenta con una vocación agropecuaria como segunda más importante en las actividades propias como la avicultura del sector primario del municipio y están siendo objeto de prácticas inadecuadas en todo su proceso productivo en donde se ve reflejado los siguientes problemas:

- Radicación de suelos sin vocación causando su agotamiento, y poco aprovechamiento de la materia prima en donde solo el 20 % de los productores del campo están organizados y tienen problemas en comercialización por falta de asesoría y empresas que los patrocinen .
- Falta de organizaciones de productores en donde la asistencia técnica no llega a comunidades más alejadas.
- La red vial del Municipio está en regular o mal estado, registrándose las situaciones más críticas en las vías secundaria y primaria debido a la ola invernal presentando deficiencias en algunas áreas, debido a factores como el tránsito pesado y filtraciones de aguas. Esto ocasiona la falta de accesibilidad a las zonas productoras ocasionando la viabilidad de exportar los productos.

### **3. HIPÓTESIS**

Al realizar un análisis de las dinámicas urbanas del municipio de Choachí para diagnosticar las necesidades de las variables dentro del contexto agropecuario para así poder proyectar un modelo de Bio-conservación en el municipio, esto permitió la concentración de equipamientos turísticos y agropecuarios con el objetivo de proponer un lugar donde el desarrollo económico pueda coexistir en un ecosistema que facilitara las dinámicas agropecuarias existentes, para lograr así una relación con los ciudadanos y entidades públicas para así lograr la construcción un sistema de estructura ambiental sostenible y autosustentable.

La proyección de un polo de desarrollo agropecuario para el desarrollo de la población con énfasis en la tecnificación avícola en donde incrementara el rango de localización de actividades enfocadas en los ovoproductos podría incrementar en un 80% la producción regional y nacional, por la acogida de este producto cuando al público comprenda los diferentes beneficios tanto nutricionales, farmacéuticos, estéticos y gastronómicos.

### **PREGUNTA**

¿Es la economía avícola un organismo imprescindible cuanto a la implementación de prácticas pecuarias y de investigación para la contribuir con la gestión de desarrollo económico del municipio de Choachí y la región de Cundinamarca?

## 4. MARCO TEÓRICO

### 4.1 ANTECEDENTES

**4.1.1 Avicultura en Colombia.** La avicultura conformada por las actividades de producción de huevos y carnes de aves, en Colombia ha tenido un crecimiento constante desde mediados del siglo XX, resultado del fortalecimiento institucional, organizacional y tecnológico. Las instituciones se encargaron de capacitar, controlar y financiar a empresarios, técnicos, granjeros e inversionistas para el montaje de granjas avícolas comerciales. Las empresas con su agremiación promueven el crecimiento, competitividad y sostenibilidad, mediante acompañamientos tecnológicos, sanitarios, de inocuidad, capacitación e investigación.

"La producción avícola mundial se ha incrementado a una tasa constante y relativamente rápida desde los años 60 siguiendo diferentes ritmos según las características propias del desempeño de la economía de cada país"<sup>3</sup>.

En Colombia, esta actividad parece haberse detenido, seguramente que en esto tiene que ver el desenvolvimiento del país, pues la avicultura, al igual que otras actividades económicas, resulta afectada por factores externos e internos como son: La política monetaria, financiera, arancelaria, fiscal, inflación, devaluación, demanda, inseguridad, globalización, etc.

Todo esto plantea un reto difícil a las empresas dedicadas a esta actividad. Todos estos factores han llevado a la cadena avícola a unirse aún más para apoyarse, formando sistemas integrados (pollitos BB, alimento, sacrificio, comercialización, etc.), con el objeto de reducir costos y ganar competitividad.

Sin embargo, aún es necesario que certifiquen las plantas autorizadas para exportar y, más importante aún, que se firme un TLC entre Colombia y Japón que garantice una desgravación arancelaria. Luego la industria puede pasar a explorar las necesidades del mercado para tener claro qué se puede ofrecer a ese consumidor que demanda 40% de la importación mundial de carne de pollo y es conocido por su alto nivel de exigencia. "Para habilitarnos en esos mercados el gran reto está en la sanidad donde queda todo por hacer y no se ha puesto la atención necesaria", señaló Ronderos haciendo referencia al ICA.<sup>4</sup>

**4.1.2 Ovoproductos en Colombia.** La introducción de tecnologías en genética e instalaciones han logrado el incremento de la producción de manera eficiente y rentable, lo que permitió la masificación del consumo de huevo y pollo que hoy son unas de las principales fuentes de proteínas para los colombianos. Es por esto que

---

<sup>3</sup> VALENCIA, Andrés. Presidente de Fenavi, Revista La Republica, sábado 28 de Mayo 2016.

<sup>4</sup> RONDEROS, Carlos. Exministro de Comercio Exterior. Revista La Republica, sábado 28 de Mayo 2016.



se ha abierto diferentes campos de desarrollo de la materia prima del pollo en donde se quiere enfatizar los ovoproductos.

Cinco subproductos derivados del huevo producen hoy la industria nacional a partir de la pasteurización y deshidratación de este alimento básico de la canasta familiar e insumo en más de 10 preparaciones en la industria de alimentos.

La transformación para la generación de ovoproductos se comenzó a desarrollar en el país en la década de los 90 y se concentra hoy en cinco grandes empresas a lo largo del territorio nacional. El sector institucional se ha posicionado como el principal cliente que lo demanda como insumo para la elaboración de pastas, productos horneados y repostería. También es ampliamente solicitado por el sector de catering, hoteles y restaurantes.

Sin embargo, algunas firmas han incursionado en las grandes superficies buscando llegar al cliente directamente a través de una campaña de promoción sobre las propiedades de este alimento procesado. De acuerdo con la Federación Nacional de Avicultores de Colombia (Fenavi), actualmente se están desarrollando actividades de promoción para que otros negocios como las panaderías o pastelerías comiencen a implementarlo.

Así mismo la utilidad es mayor, pues las ventajas que trae consigo el valor agregado son bien recompensadas por la política costo-beneficio. El gremio se encuentra trabajando en una investigación donde se identificará las ganancias en productividad, la reducción de desperdicios, la disminución en tiempos de operación y la optimización de la dosificación a partir del uso de ovoproductos. La pasteurización se hace a unas temperaturas que permiten que el huevo mantenga las sus características nutricionales propias y se extienda su vida útil.

Dentro de las ventajas también está que se logra un mayor grado de inocuidad dado que las temperaturas a las que se someten eliminan 99% de las bacterias. “Es una industria con mucha proyección y un gran potencial innovador, incluso se están creando productos para consumidor final, como los huevos con sabor a tocineta”<sup>5</sup>, indica un informe de Fenavi.

“Se espera que estos desarrollos despierten en interés en los mercados internacionales, por lo que se trabaja en actividades de promoción a las exportaciones de estos productos”, resaltó el líder gremial, Andrés Valencia. Por esto, desde el gremio se ha invitado a los empresarios a aprovechar las herramientas que tiene el Gobierno para promover la innovación y el desarrollo y acceder a esos recursos para la industria.

---

<sup>5</sup> VALENCIA, Andrés. Presidente de Fenavi, Revista La Republica, sábado 28 de Mayo 2016.

Una industria que se adapta a la necesidad dada la flexibilidad del proceso de elaboración de ovoproductos es posible lograr presentaciones y volúmenes diversos según la demanda. La industria se ha adaptado a tal punto que además comercializada (en líquido o en polvo) yemas, claras o estos mismos con aditivos, como es el caso de las claras con azúcar, diseñadas especialmente para pasteleros.

## **4.2 BASES TEÓRICAS**

### **4.2.1 Teoría económica para el desarrollo del sector avícola en Colombia.**

El historiador económico Douglass North en su libro *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*, indica que son las instituciones las que determinan el crecimiento económico de largo plazo. North (1990: 3) explica que "las instituciones son las reglas del juego en una sociedad o, más formalmente, son las limitaciones ideadas humanamente que dan forma a la interacción humana". Hace las distinciones entre instituciones y organizaciones.<sup>6</sup>

Las organizaciones son grupos de personas que trabajan por un objetivo común y tienen intereses comunes. Luego propone examinar las instituciones, los cambios en ellos y su impacto en los resultados económicos en el tiempo.

El crecimiento económico basado en el cambio tecnológico y en el capital humano ha sido estudiado por Romer (1990), quien argumenta que:

a) el cambio tecnológico, definido como la mejora en la formulación de procesos para combinar las materias primas, es una fuerza esencial para el crecimiento económico que incentiva la continuidad en la acumulación de capital. En conjunto, la acumulación de capital y el cambio tecnológico son los responsables de gran parte del incremento en el producto obtenido por hora trabajada.

b) los incentivos de mercado juegan un papel esencial en el proceso por el cual el nuevo conocimiento es usado para la producción de bienes de valor práctico.

Estas dos teorías económicas permiten explicar el desarrollo del sector avícola colombiano como se verá a continuación.

Estas dos teorías económicas permiten explicar el desarrollo del sector avícola colombiano como se verá a continuación.

La actividad avícola ha mostrado un continuo crecimiento en las dos últimas décadas y su producción está orientada principalmente al mercado interno. La mayoría de las granjas se ubican en el centro del país donde se encuentran los

---

<sup>6</sup> DÍAZ AGUILETA, María. Determinantes del desarrollo en la avicultura en Colombia: instituciones, organizaciones y tecnología. Núm. 214. Diciembre de 214.

grandes centros de consumo y las zonas climáticas con la temperatura óptima para las aves obtengan una mayor productividad.

Los avicultores han invertido en tecnología y conocimiento para ser competitivos a nivel internacional, ante los tratados de libre comercio (TLC) que Colombia ha suscrito en los últimos años. Los TLC abren puertas en doble vía, las importaciones son tan importantes como las exportaciones. Al ser un sector importador de materias primas, les da más estabilidad al acceder a insumos más baratos y obtener tecnología y genética con buenos precios.

Los dos grandes retos para exportar son generalizar las certificaciones de granjas bioseguras para cumplir los requisitos fitosanitarios y acceder a nuevos mercados, y ofrecer un producto de alto valor agregado. Entre los subsectores cárnicos, el avícola es el que tiene menos impacto negativo en materia ambiental, y esto da ventaja para las certificaciones de bioseguridad que exigen los mercados internacionales.

La producción puede seguir creciendo si se buscan las oportunidades que ofrecen los mercados de mayor consumo como el de Asia, que importa cerca del 40% de la carne de pollo que consumen.

### 4.3 CONCEPTOS BASICOS

- **Avicultura:** La avicultura es la práctica de cuidar y criar aves como animales domésticos con diferentes fines, y la cultura que existe alrededor de esta actividad de crianza, la avicultura se centra generalmente no solo en la crianza de aves, sino también en preservar su hábitat y en las campañas de concienciación.<sup>7</sup>
- **Transformación productiva, innovación y desarrollo tecnológico:** Emprendimiento, formalización, cierre de brechas tecnológicas, simplificación de trámites, fomento a la ciencia y la tecnología para la innovación, mecanismos de financiación.<sup>8</sup>
- **Ovoproductos:** La legislación vigente define a los ovoproductos como "los productos obtenidos a partir del huevo, de sus diferentes componentes o sus mezclas, una vez quitadas la cáscara y las membranas y que están destinadas al consumo humano; podrán estar parcialmente completados por otros

---

<sup>7</sup> DÍAZ AGUILETA, María. Determinantes del desarrollo en la avicultura en Colombia: instituciones, organizaciones y tecnología. Núm. 214. Diciembre de 214.

<sup>8</sup> PLAN DE COMPETITIVIDAD PARA LA PROVINCIA DE ORIENTE. Universidad del Rosario, Camacol. Pág. 63

productos alimenticios o aditivos; podrán hallarse en estado líquido, concentrado, desecado, cristalizado, congelado, ultra congelado o coagulado".<sup>9</sup>

- **Industria de fabricación de ovoproductos:** Todo establecimiento que produzca ovoproductos destinados al consumo humano, con excepción de los servicios de restauración a gran escala.<sup>10</sup>

---

<sup>9</sup> LECCIONES SOBRE EL HUEVO. Ed. Instituto de Estudios del Huevo. 2002. Pág. 170

<sup>10</sup> INPROVO. Guía de Buenas Prácticas de Higiene para la Elaboración de Ovoproductos.2011. pág. 6

## 5. MARCO REFERENCIAL

### 5.1 LABORATORIOS UFSCAR / VIGLIECCA & ASSOCIADOS

#### Ficha técnica:

Arquitectos:	Vigliecca & Associados
Ubicación:	UFSCar, São Carlos - SP, Brazil
Área:	3593.0 m <sup>2</sup>
Año del proyecto:	2015
Fotografías:	Leonardo finotti

Descripción de los arquitectos. Este proyecto unifica en un solo edificio la complejidad de ocho laboratorios de investigación de combustibles limpios y materiales de alta calidad situados en la Universidad Federal de San Carlos, una de las principales universidades de Brasil, creando un entorno natural fresco y brillante en medio del campo del estado de Sao Paulo.

Imagen 1. Laboratorios Ufscar / Vigliecca & Associados



Fuente: PLATAFORMA ARQUITECTURA. En línea <http://www.archdaily.co/co>.

El Centro de investigación avanzado de materiales y energía de la Universidad Federal de San Carlos (UFSCar), en el estado de Sao Paulo, es el primer edificio de su tipo, dentro de la Universidad, y uno de los primeros en el país, en ofrecer instalaciones específicas y una estructura adecuada para la investigación avanzada. Además, presenta características sostenibles que se centran en un medio ambiente saludable y sostenible. Hemos sido capaces de equilibrar la funcionalidad y la calidad ambiental.

El edificio de 3600 m<sup>2</sup> fue diseñado para albergar los principales programas de la planta baja utilizando un patrón modular de elementos construidos. Un eje central conecta ocho pabellones que tienen patios semiabiertos entre cada pabellón para traer luz natural y ventilación a cada laboratorio. El interior del edificio tiene luz

natural, pero está bien ventilado, al mismo tiempo. Hemos desarrollado una forma de sombreado de la fachada por lo que es posible estar en contacto visual con el exterior, mientras se controla la temperatura interior naturalmente, descartando la necesidad de aire acondicionado.

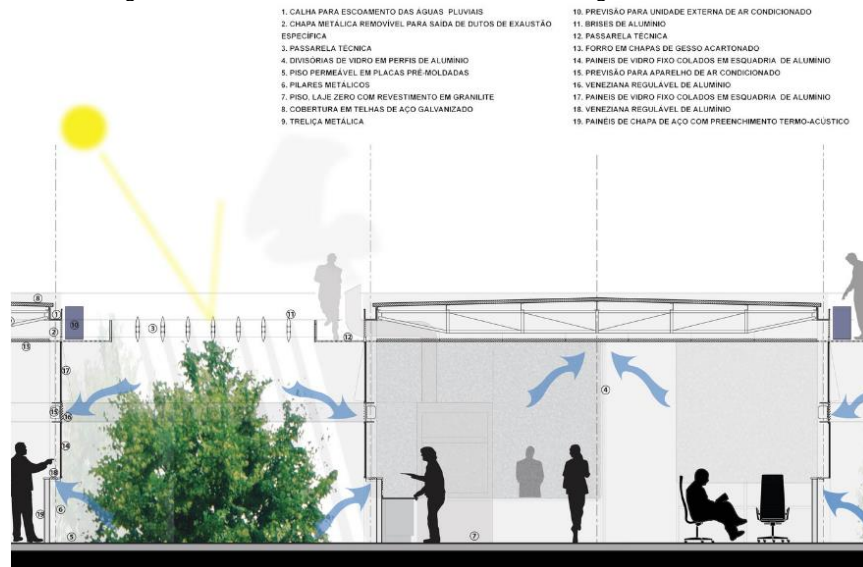
Imagen 2. Exterior Laboratorios Ufscar / Vigliecca & Associados



Fuente: PLATAFORMA ARQUITECTURA. En línea <http://www.archdaily.co/co>.

El aire entra por las ventanas del patio y sale por los tubos de escape de aire instalados en el techo de la sala principal del laboratorio. Las protecciones solares en el techo de los patios inclinadas con precisión evitan el sobrecalentamiento y la luz directa excesiva. Al elegir cuidadosamente los materiales interiores y colores, fue posible maximizar la iluminación natural en el interior de los laboratorios y proporcionar un entorno bien equilibrado.

Imagen 3. Bioclimática de los Laboratorios Ufscar / Vigliecca & Associados



Fuente: PLATAFORMA ARQUITECTURA. En línea <http://www.archdaily.co/co>.

Cada laboratorio tiene características específicas. Por ejemplo: con el fin de estudiar las nanopartículas, era necesario hacer zapatas de cimentación completamente independientes para cada base con el fin de evitar cualquier interferencia de vibraciones externas. Para el laboratorio de metales, fue necesario aislar acústicamente la habitación que contiene las muelas de metal. El laboratorio de materiales refractarios tiene un reactor, por lo que por cuestiones de seguridad, una sala externa independiente fue diseñada. Esta habitación se controla desde el edificio principal a través de una cabina de control.

Imagen 4. Diseño Laboratorio Interior



Fuente: PLATAFORMA ARQUITECTURA. En línea <http://www.archdaily.co/co>.

Un espejo de agua en el hall principal de entrada embellece la zona, pero también tiene características sostenibles; sirve como depósito de reutilización del agua. El edificio fue diseñado para ser totalmente sostenible. Los ocho laboratorios cuentan con laboratorios de adsorción y zonas de catálisis aplicada; nano estructuras materiales: metales amorfos, metaestables y nanoestructurados; materiales de microondas de procesamiento; polímeros; cerámicas especiales y recipientes refractarios; instrumentación y análisis; biocombustibles y combustibles limpios. La instalación albergará la investigación de varios departamentos de la Centro de Ciencias Exactas y Tecnología (CCET / UFSCar) que se centran en el desarrollo de la nanotecnología, materiales avanzados, así como la producción y almacenamiento de energía.

**Conclusión:** este proyecto se encuentra en medio del campo y la naturaleza en donde adapta estas características para presenta características sostenibles que se centran en un medio ambiente saludable y sostenible. Se tomó como referencia para el manejo de la bioclimática dentro de los laboratorios y como se puede manejar los recursos para que sea netamente sostenible.



## 5.2 CAP LLINARS DEL VALLÈS / GUSTAU GILI GALFETTI

### Ficha técnica:

Arquitectos:	Gustau Gili Galfetti
Obra:	Edificio de salud
Ubicación:	Carrer Joaquim Blume, 08450 Llinars del Vallès, Barcelona, Spain
Área:	1550.0 m2
Año:	2014
Estructura:	BOMAinpasa
Presupuesto:	1.800.000 €
Constructora:	COPISA

Descripción de los arquitectos. El proyecto propone una estructura compacta y de bajo impacto utilizando sistemas constructivos industrializados y económicos.

El edificio, con su sección rectangular, está situado en una zona de baja densidad de la ciudad con instalaciones deportivas y zonas de aparcamiento, cerca del centro de la ciudad. El centro de atención de la salud se sitúa en la parte superior de esta zona, más cerca de la trama urbana. Un volumen en voladizo llega hacia la calle, donde se encuentra la entrada principal. Algunas rampas resuelven los diferentes niveles topográficos entre la calle y la entrada y crean un espacio verde.

Imagen 5. Fachada longitudinal Gustau Gili Galfetti



Fuente: PLATAFORMA ARQUITECTURA. En línea <http://www.archdaily.co/co>.

El rectángulo se orienta de tal forma de modo que las fachadas más largas se enfrentan al este y al oeste. Un patio interior longitudinal se abre de norte a sur y permite que luz natural se vierta en la parte interior del edificio, asegurando así una ventilación cruzada eficaz.

Las zonas de espera y circulaciones están conectadas visualmente con el exterior y enfatizan su carácter público, mientras que los box médicos se enfrentan al patio interior.



Imagen 6. Iluminación exterior-interior del edificio CAP LLINARS DEL VALLÉS



Fuente: PLATAFORMA ARQUITECTURA. En línea <http://www.archdaily.co/co>.

El edificio forma un volumen compacto de baja altura. Su fachada está construida de dos elementos prefabricados: una celosía de hormigón para las partes translúcidas y algunos paneles GRC para las partes ciegas. La celosía se fabricó con un molde de gran tamaño y se ha instalado de forma vertical u horizontal, para añadir variedad a la fachada mediante el uso de un solo elemento constructivo estándar.

Esta celosía asegura la privacidad, así como la protección solar en las áreas expuestas. Sobre todo, actúa como garante para dar un efecto visual vibrante y siempre cambiante. De acuerdo con el cambio y el ángulo de la luz del día el edificio de hormigón prefabricado industrial se convierte en un amable, cálido y confortable edificio.

**Conclusión:** el edificio propone una estructura compacta y de bajo impacto económico empleando sistemas constructivos industrializados y económicos. En donde la implementación de las fachadas por medio de celosías permitirá mitigar la radiación solar y brindando privacidad al edificio. Se quiere implementar este sistema a la propuesta arquitectónica ya que este sistema ayuda a generar mejor confort por medio de la ventilación cruzada.

### 5.3 CENTRO DE ACONDICIONAMIENTO DE HUEVOS, UNIDADES DE FABRICACIÓN DE OVOPRODUCTOS

#### Ficha técnica:

Tipo de unidad:	Instituto de Investigaciones
Fundación:	1976
País:	Cuba
Dirección:	Sede en el municipio Boyeros.

El centro está encargado de las investigaciones aplicadas en el campo de la Genética, la Nutrición, la Salud de las aves, las tecnologías de cría, manejo, incubación artificial y la tecnología de la producción de piensos.

Cuenta con un equipo de especialistas altamente calificados y con instalaciones apropiadas para el desarrollo de la avicultura en las regiones tropicales. Posee dos estaciones experimentales con más de 30 edificaciones, laboratorios para el diagnóstico y prevención de las enfermedades de las aves, la evaluación rápida precisa del valor nutricional de alimentos no convencionales, la selección y mejora de las líneas puras y formación de estirpes más rústicas y la aplicación de nuevas tecnologías de alojamiento, crianza, incubación artificial y producción de piensos.

Los resultados de los investigaciones son avalados por las pruebas de campo y de extensión en las Empresas de producción del país administradas por la Unión de Empresas Combinado Avícola Nacional (UECAN), en las que existen condiciones para la explotación de ponedoras, pollos de engorde y aves reproductoras de diferentes propósitos.

El centro de acondicionamiento de huevos cuenta además con un Centro de Cálculo para el tratamiento automatizado de los programas de selección y genética y con un Centro de Documentación encargado de la adquisición, conservación, edición y distribución de publicaciones. Este centro posee la mayor base de datos del país sobre Avicultura y ofrece servicios de traducción, búsquedas bibliográficas y reproducción de documentos. El Instituto posee también el Genofondo Avícola Nacional y el Laboratorio de Investigación y Diagnóstico Aviar, Centro Nacional de Referencia de Enfermedades de las Aves.

Cuenta con 248 trabajadores, y está integrado con la siguiente estructura: Dirección central, Subdirección de Ciencia y técnica, Subdirección Técnica, Subdirección de Desarrollo, tres departamentos claves: Genética, Nutrición, Tecnología; dos laboratorios; y dos Estaciones Experimentales. Se subordina a la UECAN

administrativamente y a la Academia de Ciencias como Instituto, quienes los asesora metodológicamente.

Del total del público interno, 125 son mujeres y 123 son hombres. En cuanto a la categoría ocupacional, 18 son dirigentes, 96 técnicos, 3 administrativos, 44 de servicios y 87 obreros operarios. Según el nivel de escolaridad hay 40 trabajadores con nivel superior, 37 son técnicos medios, 32 tienen nivel medio superior y el resto noveno grado. Tienen categoría científica 8 doctores y 3 están culminando el doctorado, un master y 4 en proceso. Además hay 6 adiestrados, 10 con contrato determinado, 5 investigadores titulares, 5 investigadores auxiliares, un agregado y un aspirante. El promedio de edad es de 57 años.

Ante la avalancha de nuevos productos que se investigan para introducir en los piensos se viene trabajando en la evaluación de productos nuevos y subproductos de diferentes fuentes de vistas a su inclusión en los piensos avícolas. En los últimos años debido a la tensa situación con las materias primas convencionales se ha producido por un lado un incremento de las iniciativas de personas preocupadas por lograr sustituciones de importaciones, unido a un fuerte deseo de los niveles superiores de acelerar las respuestas o pronunciamientos sobre el uso de estos productos.

En razón de las actividades del Instituto, a los investigadores del área de nutrición les ha tocado la tarea hacer oponentes críticas y reevaluando resultados, situaciones pero necesarias e insoslayables.

La investigación científica es la razón de ser del Instituto de Investigaciones Avícolas. El trabajo científico se organiza, dirige y ejecuta en esta dirección con el fin de satisfacer las demandas identificadas en el sector productivo, mediante la realización de proyectos de investigación e innovación tecnológica que generan conocimientos, tecnologías, productos y servicios que son introducidos directamente en la actividad productiva, mediante el Sistema de Extensión Agropecuarios.

## 6. PLAN PARCIAL BIO-CONSERVACIÓN URBANA CHOACHÍ 2050

### 6.1 PRESENTACIÓN DEL PLAN PARCIAL

Para el municipio de Choachí se plantió un concepto Bio-Conservación donde consiste en implementar una política ambiental que permita recuperar y preservar los recursos naturales a través de una estrategia integral basada en la diversificación y el desarrollo para que Choachí se convierta en un municipio más compacto.

### 6.2 TEORÍA Y CONCEPTO URBANO

Para la generación del plan parcial de Bio-Conservación, se plantean diferentes teorías, que buscan la generación del diseño urbano con la intervención y el uso de estrategias puntuales que pueden crear del espacio, urbanizaciones más pro activas.

**6.2.1 Tejido vivo.** Se plantea generar un tejido vivo que vaya entretejiendo las diferentes realidades como son: el impacto de la vía 4g y la rehabilitación de las quebradas que pasan por el municipio. La propuesta se compone, al igual que un tejido, de dos hebras: una urbana (Choachí) y otra natural (quebradas), las cuales se van entrelazando entre sí a través de dos paseos de borde, este entrelace marca la intención de relacionar ambas hebras en donde la intersección de estas hebras, se generan las 'plaza tejedoras', que son un área de enganche e interacción tanto hacia la ciudad como al medio ambiente.

Imagen 7. Propuesta Tejido Vivo - Choachí



**6.2.2 Cul de Sac.** Se propone diseñar unas extensiones ambientales por el paso de las quebradas con el fin de mejorar su estado generando una conexión directa entre el polígono de actuación y el casco urbano del municipio de Choachí. Aplicando políticas medioambientales para la protección de los espacios verdes propuestos mostrados en la siguiente imagen.

Imagen 8. Propuesta CUL DE SAC – Choachí



**6.2.3 Eco-Fingers.** Basado en el “plan fingers en Copenhague”: se propone diseñar unas extensiones ambientales por el paso de las quebradas con el fin de mejorar su estado generando una conexión directa entre el polígono de actuación y el casco urbano del municipio de Choachí. Aplicando políticas medioambientales para la protección de los espacios verdes propuestos mostrados a continuación.

Imagen 9. Propuesta Eco-Fingers - Choachí



### 6.3 CARACTERÍSTICA REGIONAL

La Región o provincia del Oriente es una de las 15 subdivisiones administrativas del departamento de Cundinamarca, en el cual se agrupan 10 municipios como son: Caqueza, Chipaque, Choachí, Fómeque, Fosca, Guayabetal, Gutiérrez, Quetame, Ubaque y Une. La Región de Oriente se caracteriza por su conexión natural y su contexto topográfico, posee grandes tensiones ambientales y productoras, además de una diversidad de climas y tipos de vegetación. De esta manera se pueden encontrar reservas y zonas de protección como el parque Nacional de Chingaza, cascadas como, La cascada del Guavio.

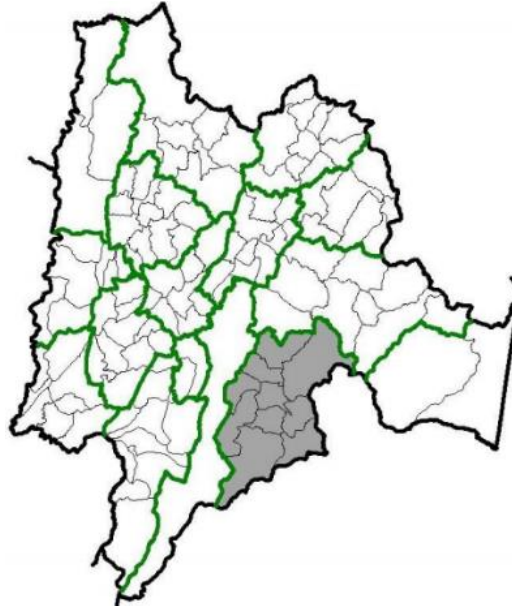
Ejes turísticos en conjunto con el municipio de Fómeque y Choachí; además de religiosos como Ubaque, a su vez del atractivo visual que posee dentro de la conexión con el departamento del Meta y la capital llanera de Villavicencio. De esta manera se encuentran conexiones regionales agropecuarias, ambientales y turísticas.

**6.3.1 Provincia de Oriente.** La provincia de Oriente, localizada en el costado suroriental de Cundinamarca, representa el 9,5% del área total del departamento. Es la tercera provincia en extensión territorial con 2.145 km<sup>2</sup>. Está conformada por 10 municipios: Caqueza, Chipaque, Choachí, Fómeque, Fosca, Guayabetal,



Gutiérrez, Quetame, Ubaque y Une. Limita por el norte con la provincia Guavio, por el sur con el departamento del Meta, por el oriente con el departamento del Meta, y por el occidente con la ciudad de Bogotá, D.C. Tomando como base el Censo general de 20052, la población total de la provincia Oriente es de 81.582 habitantes (3,7% de participación) y ocupa el noveno puesto en población entre las quince provincias de Cundinamarca.

Imagen10. Mapa Provincia de Oriente - Choachí



Fuente: Of. Sistemas de Información, Análisis y Estadística Secretaría de Planeación.

**6.3.2 Choachí.** La fecha de fundación del Municipio de Choachí se toma históricamente como el 27 de Septiembre de 1550, por parte del encomendero Antonio Bermúdez y siendo denominada inicialmente Chiguachia, desglosada en lengua chibcha de la siguiente manera: chi-gua-chie, que quiere decir “nuestro monte luna”, por la situación geográfica del asentamiento humano en un monte consagrado a la luna.

Este Municipio se encuentra ubicado en la Provincia de Oriente del Departamento de Cundinamarca, junto con los municipios de Cáqueza, Chipaque, Fómeque, Fosca, Guayabetal, Gutiérrez, Quetame, Ubaque y Une.

Localizado a 4° 33´ de Altitud norte y 73° 56´ de Longitud oeste. Limita al norte con el Municipio de La Calera, al Oriente con el Municipio de Fómeque, al Sur con el Municipio de Ubaque y al Occidente con la Ciudad de Santafé de Bogotá.

Choachí está comunicado con la ciudad de Santafé de Bogotá por carretera pavimentada con una extensión de 38km. Con Ubaque y Fómeque dista 10Km. Y 16 Km respectivamente.

**6.3.2.1 Localización.** El Municipio de Choachí es dividido por el Río Blanco en dos vertientes así: la Vertiente Oriental, dominada por montañas con altitudes hasta de 3.600 m.s.n.m. y relieve fuertemente quebrado a muy escarpado con pendientes que fluctúan del 25% a más del 50%; también se presentan pequeñas mesetas con suelos muy fértiles.

Imagen 11. Localización municipio de Choachí



Fuente: Gobernación de Cundinamarca

**6.3.2.2 Medio Natural.** La Vertiente Occidental corresponde al Páramo de Cruz Verde. En ella predominan las colinas con depósitos de cenizas volcánicas, de topografía ligeramente plana a fuertemente ondulada y pendientes que van del 3% al 15% a una altitud variable de 2.800 a 3.200 m.s.n.m; sobresalen esporádicamente algunas montañas con altitudes hasta de 3.400 m.s.n.m. y con pendientes de escarpado a muy escarpado (mayores del 50%).

Le sigue una zona de clima frío con pendientes mayores del 50% con relieve de escarpado a muy escarpado, luego se forman pequeñas mesetas onduladas dedicadas a pastoreo extensivo en su gran mayoría. En la zona templada encontramos la meseta donde está ubicado el perímetro urbano a una altitud de 1.950 m.s.n.m. descendiendo con pendientes del más del 50% escarpadas a muy escarpado hasta la hoya del Río Blanco donde termina la vertiente.

- **Clima.** Su parte baja localizada a menos de 2.000 mts. de altitud; tiene un régimen de humedad, con distribución mono modal de lluvias y 922 mm. de precipitación anual. La parte oriental del Municipio localizada por encima de



2.000 mts de altitud tiene un régimen húmedo con 1.300 a 1.500 mm. de precipitación anual, mientras la parte occidental por arriba de la misma altitud tiene un régimen húmedo con precipitaciones anuales de 1.000 a 1.200 mm y su temperatura varía de 8° a 24°C dependiendo de la altitud que está entre 1.500 y 3.600 mts sobre el nivel del mar. Su temperatura promedio 18 a 20 grados.

En el Municipio la zona rural tiene altitud desde los 1.500 a 3.600 m.s.n.m., la cual determina climas desde el medio de 20°C hasta el muy frío, con temperatura promedio de 8°C. A la vez estas condiciones determinan el régimen pluviométrico en la zona y las diferentes condiciones de humedad, luminosidad y evaporación. Su casco urbano se ubica a una altitud de 1.927 metros sobre el nivel del mar.

- **Hidrografía.** Choachí es atravesado de norte a sur por el Río Blanco, cuyo nacimiento se ubica a una altura de 3.650 m.s.n.m. en la laguna de Buitrago, cerca de la laguna de Siecha en el Municipio de La Calera. Tributa sus aguas al río Negro, el cual al llegar a los llanos se convierte en el río Guayuriba, el cual va a desembocar en el río Meta.

En la vertiente oriental parte alta y de Norte a Sur se originan las quebradas de El Palmar, Colorada, Chorro Regado, La Caja o Carbonera, Pericos, Los Curos, Blanca, Carracas y el Salitre; estas aguas son utilizadas para riego y en algunos casos como el de la quebrada Colorada en consumo humano. Excepto en el caso de las quebradas Blanca, La Caja, Pericos y Palmar, disminuyen el caudal y se secan en verano. Todas estas son tributarias del Río Blanco.

**6.3.2.3 Aspecto económico.** Tierra. La distribución y tamaño de predios, en el Municipio está dividida así: en el sector urbano hay 766 predios con un área total de 55,81 ha, mientras en el sector rural son 6.750 con una área de 21.024,93 ha; predomina el minifundio donde el 80,6% de los predios tiene una extensión menor a 3 ha y ocupa el 23,5% del área total.

- **Comercio.** La base económica de la población urbana está conformada principalmente por actividades comerciales, como lo demuestra el número de establecimientos registrados en la Tesorería Municipal que actualmente asciende a 533, sin embargo su participación en el volumen de recaudos por Impuesto de Industria y Comercio es muy reducido, por tratarse de establecimientos pequeños de tipo familiar. En la zona rural, correspondiente al 70% de la población del Municipio la base económica son las actividades agropecuarias realizadas por la población campesina que labora en sus minifundios.

- **Turismo.** El principal atractivo del Municipio en materia de turismo lo constituye su fuente de aguas termominerales, catalogadas como medicinales, por lo cual son visitadas por numerosas personas con fines tanto recreativos como terapéuticos. La actividad turística constituye un renglón importante para la economía del Municipio. Un potencial a explotar en este aspecto es el ecoturismo, aprovechando la infinidad de parajes de singular belleza que ofrece el territorio chiguano.
- **Subsector agrícola.** La actividad agrícola ocupa un área de 707 ha, equivalente al 3.2% del total de la superficie del Municipio. Comparando, esta cifra es demasiado baja con respecto a el área ocupada por la actividad ganadera que es del 80%, sin embargo sigue siendo la actividad económica más importante y la que mayor número de personas ocupa en el Municipio.

Respecto al carácter de los cultivos más usuales en el Municipio, es escasa la existencia en Choachí de productos agrícolas de carácter permanente, pues el 90% de ellos son transitorios. Es importante hacer mención a cultivos como: cebolla, papa, habichuela, maíz, arveja, fríjol, pimentón, remolacha, zanahoria, cilantro, coliflor, lechuga, pepino, cohombro, etc.

- **Subsector pecuario.** En los últimos años viene desplazando progresivamente al sector agrícola. La ganadería viene ocupando terrenos que anteriormente se dedicaban a cultivos de cebolla y papa, que en la actualidad algunos están cubiertos en pastos y los otros en rastrojo, de esta forma se ha incrementado el número de cabezas de ganado de 6.000 a 10.643 después del año 1990. En las empresas pecuarias la ganadería como actividad tradicional está representada por pequeñas explotaciones manejadas con sistema de doble propósito utilizando ganado Normando.

Es importante el aporte de la porcicultura a la economía rural, indicado por los volúmenes de abastecimiento para el mercado de Bogotá. También la avicultura ha tomado especial auge en los últimos años en explotaciones tanto de pollo de engorde como de huevo.

Actividades como la piscicultura y la cotornicultura están surgiendo como alternativas de diversificación. La actividad avícola se mantiene como una de las importantes en el Municipio y en la región de Oriente.

- **Cultura.** En el folclor etnográfico de Choachí predomina la cultura mestiza, destacándose los rasgos españoles sobre los rasgos indígenas. La mayoría de sus danzas tiene origen hispánico, adaptaciones y recreaciones autónomas, igualmente instrumentos musicales como el tiple y la guitarra, fiestas populares, las coplas, leyendas, costumbres en el bautizo noviazgo y matrimonio, refranes,

proverbios y romerías a Chiquinquirá y la mayoría de los mitos y supersticiones folclóricas presentan predominios de las supervivencias españolas.

- **Lugares turísticos.** Se puede mencionar a nivel urbano la Iglesia San Miguel Arcángel de Choachí, declarada monumento nacional, el Noviciado Hermanas de la Sabiduría, el Seminario de Padres Monfortianos y la Casa de la Cultura adornando la plaza principal con su arquitectura colonial.

Además el turismo en Choachí cuenta con dos hoteles y la enorme gama climática que auspicia una cocina variada, apetitosa y original. Existen restaurantes de exquisita comida corriente y a la carta como: Restaurante Chiguachía, Hotel Choachí, Nemqueteba, El Suizo y Asaderos de Pollo. También sitios especiales para la famosa fritanga.

#### **6.4 JUSTIFICACIÓN DEL PLAN PARCIAL DENTRO DE LA REGIÓN**

Gracias a la perimetral de oriente (4g) que consiste en desarrollar un eje viario norte-sur del país atravesando Cundinamarca con el objetivo de plantear una alternativa de movilidad, por la cual transitara todo el transporte de carga pesada evitando su paso por Bogotá D.C. Este proyecto traerá un nivel de desarrollo que ayudara a potencializar la vocación de cada uno de los municipios por la cual atravesara.

Teniendo cuenta la vocación Agropecuaria de la región, la Gobernación de Cundinamarca en el sector agropecuario representa actualmente el 21% del PIB departamental, lo cual hace que sea la segunda rama en importancia económica a nivel regional.<sup>11</sup>

Según la secretaria de planeación de Cundinamarca y Camacol, los municipios de Fómeque (16,6%), Caqueza (16,2%) y Choachí (14,3%), contribuyen en mayor medida a la generación del PIB Regional.<sup>12</sup>

La actividad productiva que predomina en esta provincia es la agropecuaria con (22%) seguido por el comercio con (18%).

Por lo nombrado anteriormente se propone un plan parcial regional ubicado en el municipio de Choachí, con proyectos que potencialicen y apoyen logísticamente la producción agropecuaria de la provincia, otorgándole un valor agregado a estos productos generando un crecimiento económico notorio.

---

<sup>11</sup> Cuentas económicas departamentales 2005. Gobernación de Cundinamarca, secretaría de planeación. Pág. 15

<sup>12</sup> Plan de competitividad para la provincia de oriente. Universidad del Rosario, Camacol. Pág. 25

## 6.5 REFERENTES DE LA PROPUESTA URBANA

**6.5.1 Célula arquitectura, segundo y tercer lugar por plan maestro en cerros Nutibara y la Asomadera / Medellín.** Dividido en dos componentes -un plan maestro urbano el parque verde EPM y otro para los cerros Nutibara y Asomadera-, el equipo de Célula Arquitectura obtuvo el segundo lugar y tercer lugar, respectivas, en las propuestas de estos cerros, en una apuesta personal por definir una única propuesta urbana general que integrara a ambos, "hoy completamente aislados del sistema de espacio público de la ciudad", según sus mismos creadores.

### Ficha técnica:

Concurso:	Concurso Público Internacional de Urbanismo y Paisajismo dentro cívico de Medellín
Premio:	Segundo Lugar
Nombre de la obra:	Entre Parques
Arquitectos:	Célula Arquitectura
Arquitecto a cargo:	María Paula Vallejo
Ubicación:	Medellín, Antioquia, Colombia
Año Proyecto:	2014
Fotografías:	Cortesía de Célula Arquitectura

*Según los arquitectos:* en la centralidad del Valle de Aburrá (Medellín) se levantan el cerro Nutibara, referente cultural y turístico; y el cerro La Asomadera, pulmón verde y centro recreativo.

Imagen 12. Esquema urbano: actividades existentes y propuestas Cerros Nutibara y asomadera Medellín

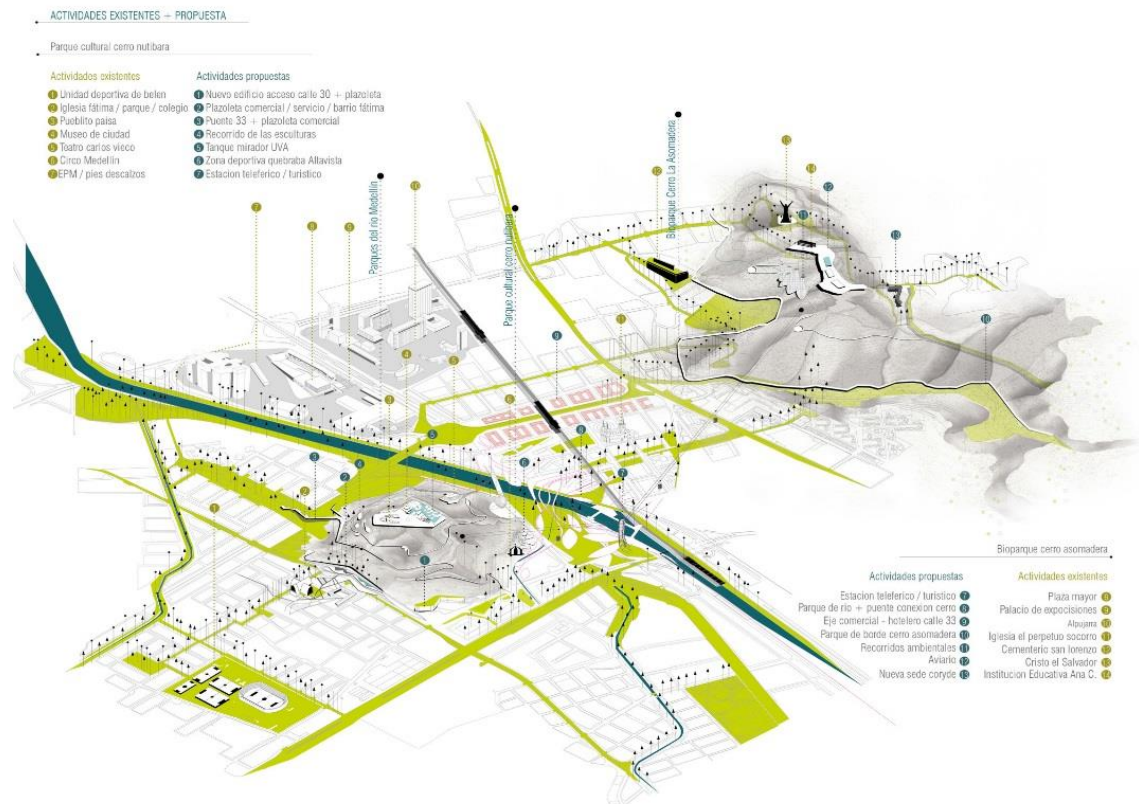


Fuente: CÉLULA ARQUITECTURA. Plataforma Arquitectura. En línea <http://www.archdaily.co/co>.

Como elementos estructurantes naturales a lo largo del río, son testigos del acontecer cotidiano, definen el espacio público y caracterizan el paisaje de la ciudad. La vista panorámica que ofrecen desde sus cimas hace parte de las conexiones simbólicas y de identidad del valle.

Como puntos elevados en el paisaje urbano, los cerros están aislados del tejido de la ciudad. Para potencializar sus vocaciones ambientales, recreativas y culturales los cerros necesitan ser articulados física, funcional y simbólicamente entre ellos y con la centralidad metropolitana hoy en proceso de transformación.

Imagen 13. Esquema urbano: actividades existentes y propuestas Cerros Nutibara y asomadera Medellín



Fuente: CÉLULA ARQUITECTURA. Plataforma Arquitectura. En línea <http://www.archdaily.co/co>.

El proyecto ENTREPARKES propone transformar los bordes de los cerros en franjas permeables de contacto con la ciudad y al mismo tiempo convertirlos en referentes culturales mediante tres estrategias principales de caracterización e intervención:

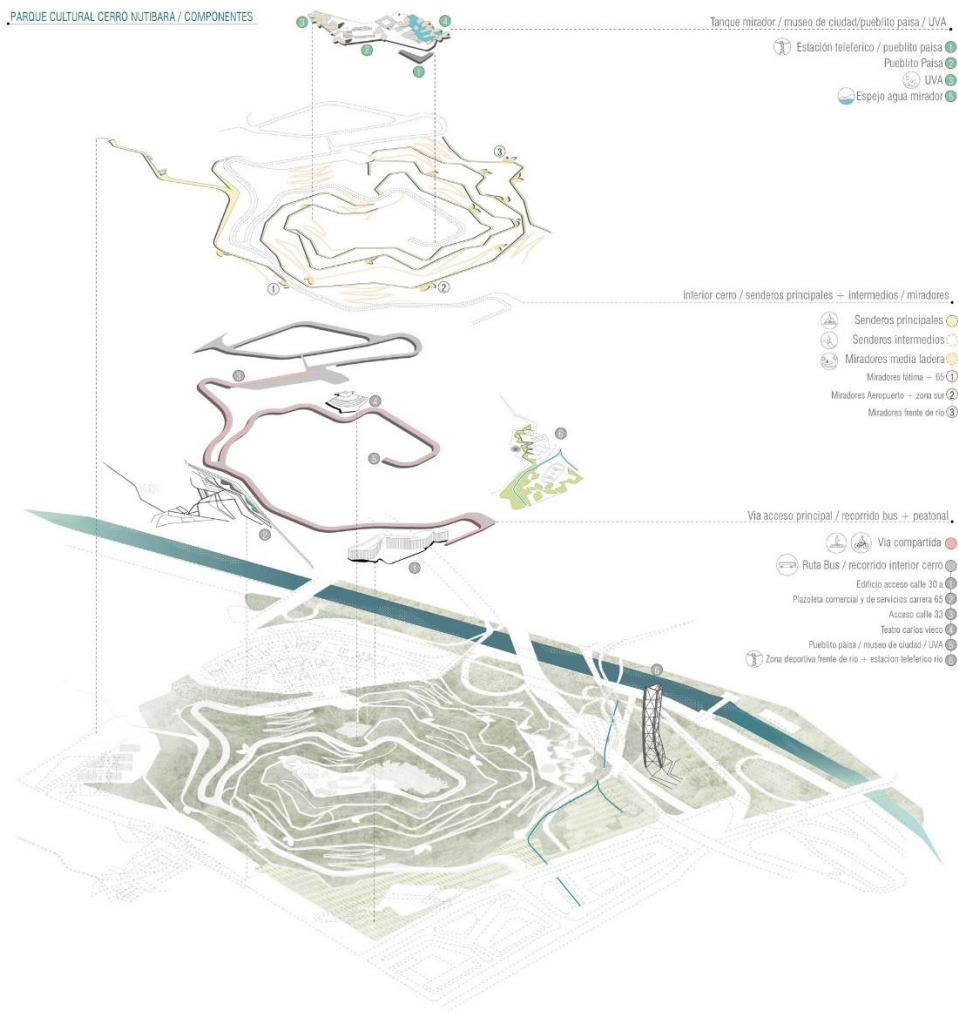
- Afianzar el carácter artístico, turístico y ambiental del Parque Cultural Cerro Nutibara.
- Activar para la ciudad la vocación educativa, ambiental, y paisajística del Bioparque Cerro la Asomadera.

- Conectar ambos cerros mediante un sistema de espacio público y conexiones entre ambos cerros para generar circuitos turísticos y corredores ambientales y comerciales

El Parque Cultural Cerro Nutibara, será un espacio de ciudad que enlazará los recursos ecológicos con las vocaciones recreativas y culturales acompañados por un sistema de movilidad al interior del cerro. Un plan paisajístico, que se desarrolla siguiendo la relación que el visitante tiene con la vegetación y las visuales a medida que va ascendiendo.

La Unidad de Vida Articulada -UVA- es un nuevo equipamiento que consolida la cima como espacio de referencia, vinculado los miradores, pueblito paisa, el museo de ciudad y el Teatro al aire libre Carlos Vieco.

Imagen 14. Despiece: Parque cultural cerró Nutibara.



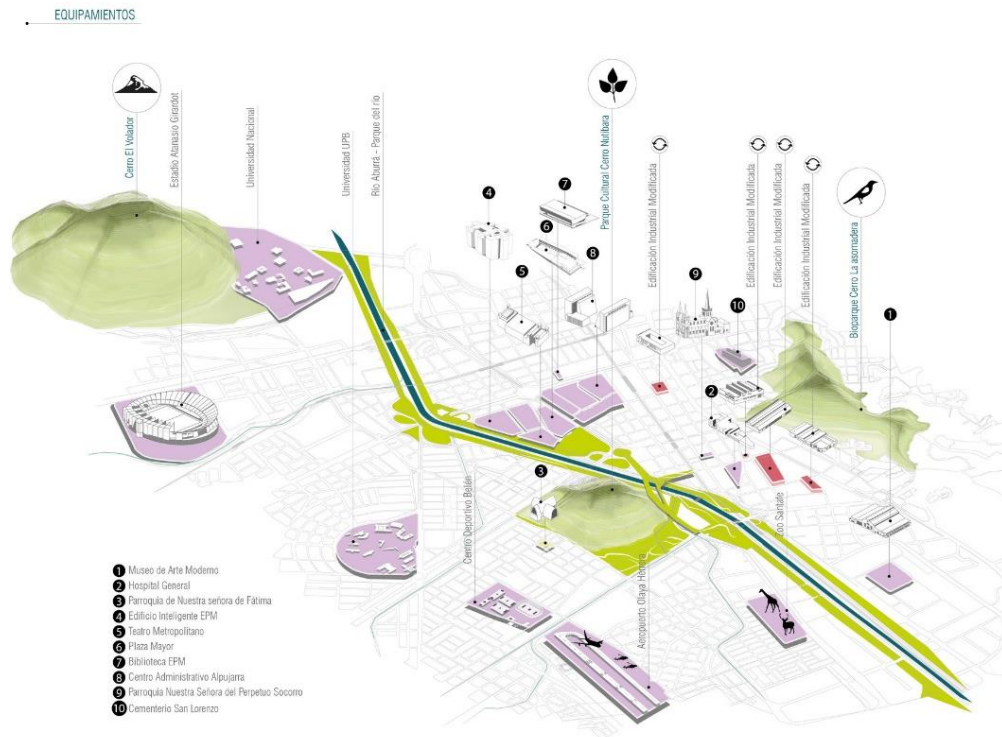
Fuente: CÉLULA ARQUITECTURA. Plataforma Arquitectura. En línea <http://www.archdaily.co/co>.



Adicionalmente, se construirá una estación de Teleférico para fortalecer el circuito turístico que vincula los cerros con los parques del Río Medellín.

El sistema orgánico de senderos y nuevas estancias/miradores conectarán los distintos equipamientos del cerro con los nuevos puntos de acceso y a su vez permitirán apreciar las especies nativas de fauna y flora.

Imagen 15. Esquema urbano: equipamientos.



Fuente: CÉLULA ARQUITECTURA. Plataforma Arquitectura. En línea <http://www.archdaily.co/co>.

La condición de área protegida del Bioparque Cerro La Asomadera se consolida con un parque de borde y una vía peatonal, que como una franja de espacio público hacia los frentes de manzana, contiene la expansión urbana y refuerza la presencia ambiental del cerro en su base.

**Conclusión:** Este proyecto toma como elemento estructural el río, donde es el que define el espacio público y el paisajismo de la ciudad y es la conexión simbólica y de identidad del proyecto y permite la conexión por medio de senderos a los equipamientos más importantes. Así mismo se quiere adaptar ese medio para la propuesta urbana que permitirá por medio de la rehabilitación de quebradas dar una estructura al municipio de Choachí.

**6.5.2 Primer lugar en concurso internacional universitario de hábitat Convive VIII / Colombia.** Definido como un proceso pedagógico y académico con interés por reflexionar los problemas de hábitat en comunidades vulnerables, CONVIVE propone a los la situación del "desarrollo rural, de la restitución de los derechos a una vivienda digna y sana para quienes han sido desplazados por el conflicto, centrando la atención en la situación del Departamento de Casanare (Colombia), una pieza vital en el desarrollo del sector agropecuario colombiano, el primer tema de nuestras conversaciones de paz".

**Ficha técnica:**

Concurso:	Concurso Internacional Universitario de Hábitat CONVIVE VIII
Premio:	Primer Lugar
Arquitectos:	David Andrés Castañeda Ardila, Ana María Castaño Gil, Pierre Barou, Juan Camilo Osorio Arbelaez, Manuela Vergara Vásquez, Yessica Tobon Aristizábal
Ubicación:	Casanare, Colombia
Área:	53000.0 m2
Organizador:	Revista Escala
Año Proyecto:	2013
Fotografías:	Cortesía de equipo Primer Lugar

Imagen 16. Guafilla, agro centro + asociación: espacio público.

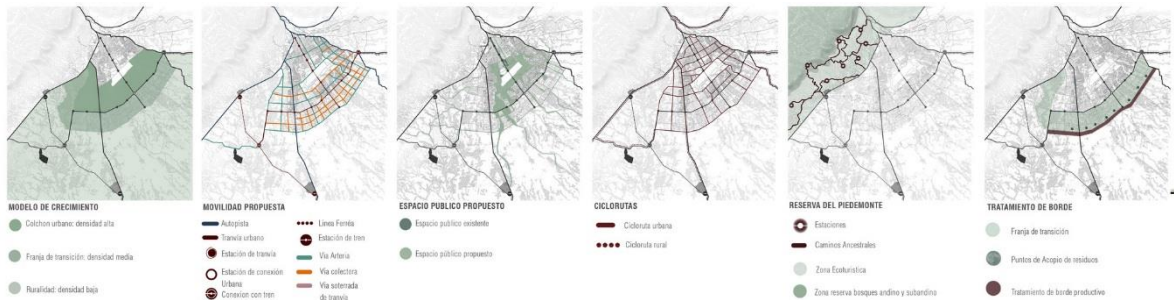


Fuente: Plataforma Arquitectura <http://www.archdaily.co/co>. Imagen Courtesy of Equipo Primer Lugar



*Según los arquitectos:* el departamento administrativo de Casanare se define a partir de cuatro ejes de intervención que tejen el territorio, determinados por sus componentes ambientales. Esta estrategia permite generar una infraestructura coherente al territorio y permite conectarse con el resto del país y el mundo.

Imagen 17. Yopal, agro-turístico.



Fuente: IMAGEN COURTESY OF EQUIPO PRIMER LUGA, Plataforma Arquitectura. En línea <http://www.archdaily.co/co>.

- **EJE A:** Área de reserva en donde se genera una gestión ambiental que permite la protección del bosque andino, sub-andino y los nacimientos de cuencas hídricas, además de controlar el crecimiento urbano hacia el pie de monte. En este eje aparece un centro de investigación ente regulador y vigilante del cuidado y correcto hábitat de esta importante reserva natural.
- **EJE B:** Marginal de la selva, principal vía de comunicación departamental, nacional e internacional de Casanare, este eje permite tener una infraestructura coherente a las necesidades de productividad y turismo del territorio, a través de intercambios multimodales (red de aeropuertos, tren, y los puertos del río Meta), permitiendo un fortalecimiento de la economía local.
- **EJE C:** Área de reserva de humedales y morichales y bosque de galería, eje con múltiples equipamientos que permiten tener una gestión ambiental importante en las cuencas hídricas y masas vegetales.
- **EJE D:** Definido como un área de reserva cultural y conectividad fluvial internacional, este eje se dirige paralelo al río Meta, permitiendo una conexión internacional y conectando a los resguardos indígenas, un importante patrimonio cultural del país.

**MODELO DE AGROCENTROS:** Se plantea un modelo para el desarrollo económico y social para la ruralidad, el cual se basa en el fortalecimiento de la producción campesina por medio de centros ubicados estratégicamente en el territorio que responden a una vocación del suelo y de la región. Los campesinos se asociarán en veredas para conseguir fortalecer su economía y su producción final confluirá en el agro centró en donde podrá ser procesada y distribuida. Asimismo, los agros

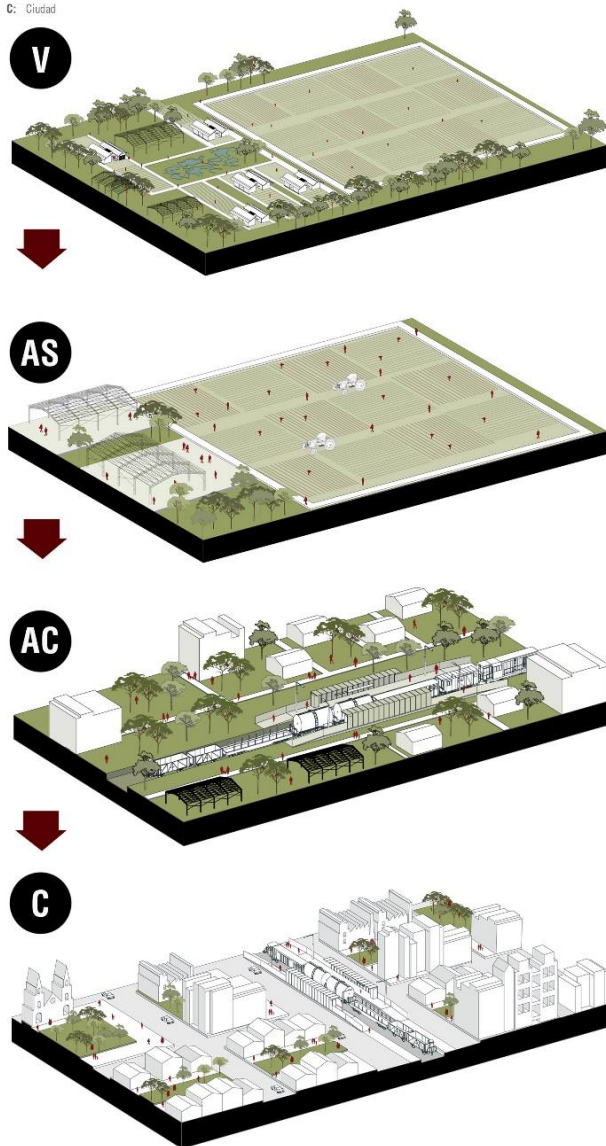
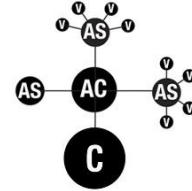
centros serán dotados con equipamientos básicos, bolsa agropecuaria, centro de acopio agropecuario, y estarán articulados a los sistemas de movilidad propuestos.

Imagen 18. Modelos de Agrocentros

**MODELO DE AGROCENTROS**

Se plantea un modelo para el desarrollo económico y social para la ruralidad, el cual se basa en el fortalecimiento de la producción campesina por medio de centros ubicados estratégicamente en el territorio, que, responden a una vocación del suelo y de la región, los campesinos se asociaran en veredas para conseguir fortalecer su economía, su producción final confluirá en un agro-centro, en donde podrá ser procesada y distribuida. Los agro-centros serán dotados con equipamientos básicos, bolsa agropecuaria, centro de acopio agropecuario y estarán articulados a los sistemas intermodales de movilidad propuestos.

AC: Agro-Centros  
 AS: Asociaciones  
 V: Veredas  
 C: Ciudad



Fuente: IMAGEN COURTESY OF EQUIPO PRIMER LUGA, Plataforma Arquitectura. En línea <http://www.archdaily.co/co>.

Se propone un modelo de ocupación para Yopal basado en la consolidación de dos franjas de crecimiento dentro de la ciudad con el fin de controlar la densificación urbana para preservar la condición rural: la primera franja “colchón urbano” se densificará, pero se respetarán los retiros a las quebradas y se potenciarán los parques y zonas verdes. La segunda franja, llamada “franja de transición”, se caracterizará por la creación de asociaciones productivas ligadas a la tipología de manzana propuesta con el fin de garantizar la seguridad alimentaria y generar autoabastecimiento para las familias.

Como elemento estructurante de la propuesta se encuentra la intervención al sistema de movilidad, el fortalecimiento de espacio público y el tratamiento de borde. Para ello, se creará un tranvía urbano que conectará transversal y longitudinalmente la ciudad para garantizar la conectividad y se tejerá con el sistema de bosques y quebradas. El tratamiento de borde será fundamental para contener el crecimiento de la ciudad y consolidar una transición urbana rural, por lo que se genera un borde productivo agrícola que fortalecerá la economía y afianzará el agroturismo dentro de la ciudad.

Se plantean tres tipos de producción para la asociación: maderables, huertas y ganadería semiestabulada. Esta última permite potenciar el sector pecuario, tecnificando y consolidando un modelo sostenible para la asociación.

**Conclusión:** Este proyecto va en el desarrollo del sector agropecuario proponiendo una infraestructura coherente que permite conectarse con el resto del país y el mundo. Por medio de un modelo de desarrollo económico por medio de la producción campesina donde responden a la vocación de la región se proponen modelos de Agrocentros por medios de equipamientos enfocados a lo agropecuario es por esto que se opta este proyecto como guía de desarrollo agropecuario por medio de la producción avícola para dar valor agregado a la materia prima en el municipio de Choachí.

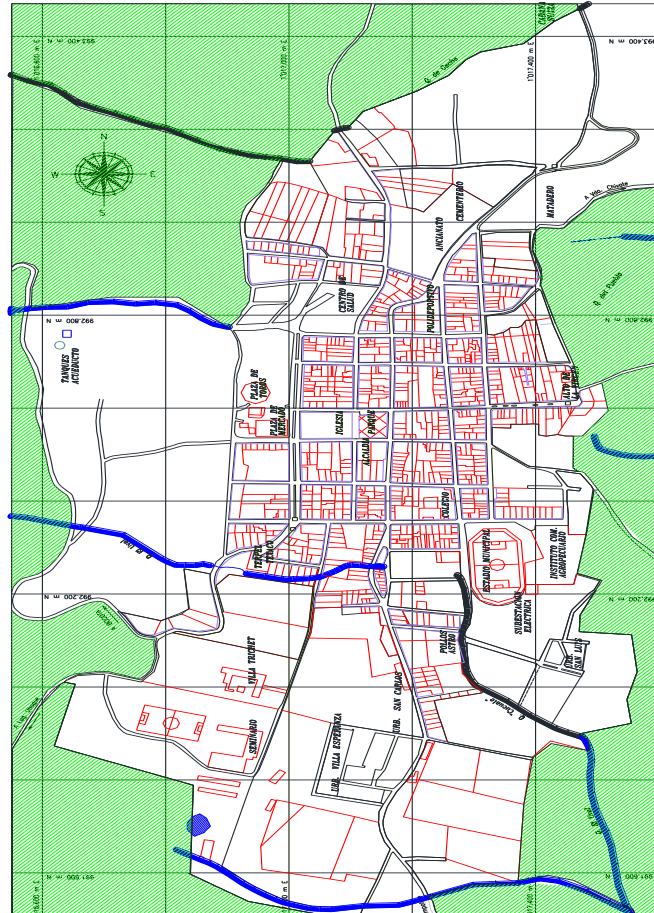
## **6.6 DIAGNOSTICO URBANO ZONAL Y SECTORIAL**

### **6.6.1 Ambiental. Actual.**

- Su estructura ecológica principal se encuentra sobre el borde del casco urbano notoriamente sobre el casco rural. Se encuentra algunas quebradas como lo son q. Cucuate, q. del pueblo, q. el uval, q. Gacha, entre otras que atraviesan el casco urbano generando en ocasiones de invierno inundaciones.
- Con relación a la vía 4g la quebrada el uval y Cucuate son un eje principal hídrico determinante para la vía ya que esta la atraviesa. Se ha visto afectado de la siguiente forma:
- Incursión humana en el páramo, trayendo actividades antrópicas que han puesto en peligro un ecosistema tan frágil.

- Deforestación a lo largo de rondas de quebradas, lo que hace más fuerte la acción del agua sobre orillas, generando procesos erosivos y zonas de riesgo.
- Contaminación a lo largo de cauces por desechos sólidos y líquidos.
- Mala utilización del recurso agua.

Imagen 19. Mapa Ambiental actual Choachí



Fuente: Gobernación de Cundinamarca

### **Propuesta: Ecología urbana y sustentabilidad**

- Se quiere generar especies espontáneas nativas, de gran incidencia como parche dentro de la ecología urbana ayuda a incrementar la biodiversidad.
- Recuperación y protección de quebradas generando conciencia ambiental.
- A causa de la vía 4g, generar un borde ecológico para mitigar la contaminación ambiental y auditaba.
- Incrementar alamedas a través de la vegetación y un sistema de senderos continuos y vinculantes

Imagen 20. Mapa Ambiental Propuesta Choachí



#### **6.6.2 Infraestructura. Actual:**

- La red vial del Municipio está en regular o mal estado, registrándose las situaciones más críticas en las vías secundaria y primaria debido a la ola invernal presentada en el país.
- La vía 4g atraviesa el casco urbano, esto puede ayudar el mejoramiento de la infraestructura municipal y los programas encaminados al desarrollo urbano, en donde se constituirán en el factor articulador para alcanzar mayores niveles de productividad y de desarrollo económico.

#### **Conclusión:**

- El mayor flujo vehicular, se presenta en fines de semana y es apreciable la falta de mantenimiento de las vías tanto urbano-regionales como urbano-rurales, deterioradas en parte por la movilización de vehículos pesados, para lo cual no fueron diseñadas.





Imagen 22. Mapa Infraestructura Vial propuesta Choachí



### 6.6.3 Usos. Actual:

- En el sector urbano hay 766 predios con un área total de 55,81 ha.
- La base económica está conformada principalmente por actividades comerciales que actualmente asciende a 533, La rama de los servicios se encuentra representada especialmente por: cafeterías, tiendas de víveres, autoservicios, panaderías, hoteles, restaurantes, droguerías, peluquerías, etc.
- Encontramos un 10% de zonas recreativas en el casco urbano, en el área rural encontramos más, un 15% dotacional un 35 % residencial, un 20% residencial comercial y 20 % en lotes.





Imagen 24. Mapa Usos Propuesta Choachí



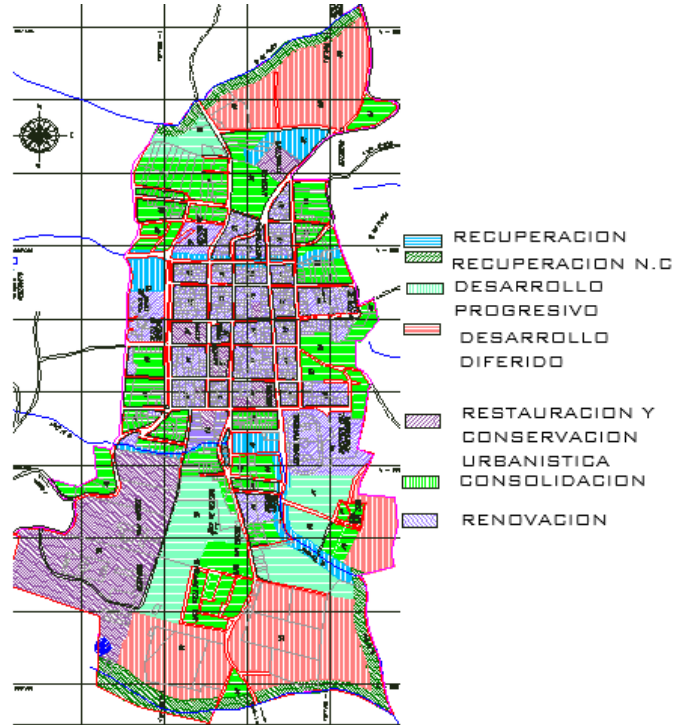
#### 6.6.4 Arquitectura. Actual:

- El casco urbano del municipio es acogedor con una estructura colonial que se extiende desde su plaza central como centro, una iglesia maravillosa y una variada oferta gastronómica que va desde lo tradicional a la comida internacional.
- La zona de conservación su arquitectura es popular pero en las zonas de expansión la arquitectura se ha ido modernizando.

#### Conclusiones:

- Se puede observar que en el casco urbano el 50% se encuentra en restauración y conservación y renovación urbanística mientras que 15% en consolidación y desarrollo progresivo, un 10% en recuperación con lo son las quebradas influyentes en el casco urbano y el resto en desarrollo diferido y recuperación.

Imagen 25. Mapa Arquitectura actual Choachí



Fuente: Gobernación de Cundinamarca

### Propuesta:

- Para las zonas de conservación, el uso permitido será institucional, siendo altamente condicionados los demás.
- Para zonas con tratamiento de actualización y recuperación, el uso permitido será comercial y residencial mixto, prohibiéndose el uso industrial.
- Zonas de mejoramiento integral, tendrán un uso residencial exclusivo.
- Las zonas de futuro desarrollo tendrán posibilidad de actividad residencial mixta y complementaria institucional, prohibiéndose uso industrial.

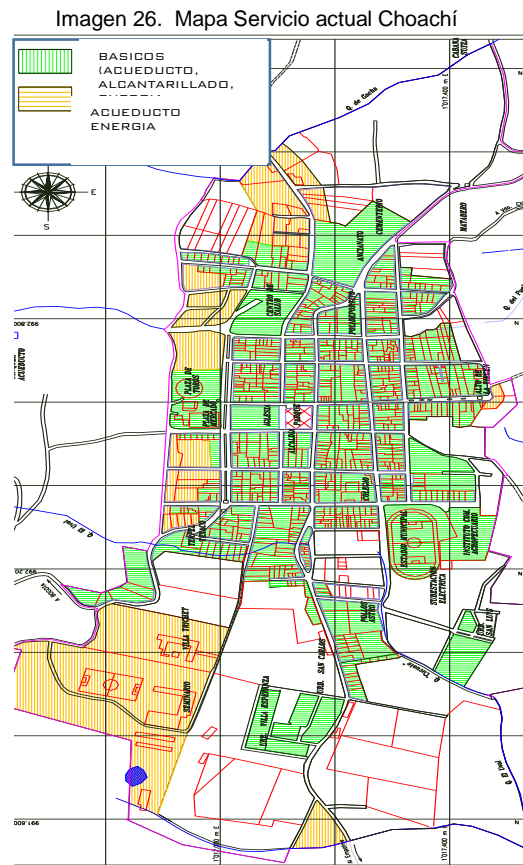
### 6.6.5. Servicios. Actual:

Las necesidades Básicas Insatisfechas se centran en el Sector de Vivienda, puesto que existe gran concentración en el área Rural del Municipio, para el mejoramiento de las condiciones de vivienda aún no se tiene una cobertura del 100%, afectando así el desarrollo integral de niños y personas que allí habitan.

### Conclusión:

- Deberá hacerse énfasis en el sistema de acueducto dado que el mismo no dispone de plantas de tratamiento para aguas servidas, además de que una densificación en la actual zona urbana le pueden representar un colapso debido a la capacidad de la tubería instalada.

- Problemas geológicos afecten la planta de tratamiento y almacenamiento y redes de distribución



Fuente: Gobernación de Cundinamarca

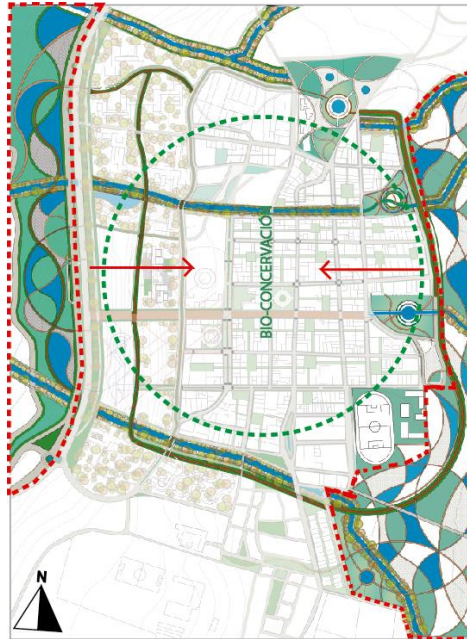
### Propuesta:

- Deberá hacerse énfasis en el sistema de acueducto dado que el mismo no dispone de plantas de tratamiento para aguas servidas, además de que una densificación en la actual zona urbana le pueden representar un colapso debido a la capacidad de la tubería instalada.
- Problemas geológicos afecten la planta de tratamiento y almacenamiento y redes de distribución.

### 6.7 CONCEPTOS, EJES, TENSIONES

Se manejó el concepto de Bio-Conservación para el municipio de Choachí partiendo de la idea de no expandirse hacia las periferias sino generar en Choachí un municipio más compacto, generando parques lineales y proyectos estratégicos para el desarrollo dentro del casco urbano.

Imagen 27. Esquema Concepto Bio-Conservación Choachí



Se tuvo en cuenta las ejes y tensiones educativas culturales y turísticas para seguir una continuidad en el polígono de actuación, para generar en esta parte un remate de actividades de desarrollo para Choachí y la Región.

Imagen 28. Esquema de Ejes y Tensiones Choachí



## 6.8 PROPUESTA URBANA CONEXIÓN DE IMPLANTACIÓN

Partiendo de todas las determinantes del lugar se desarrolló finalmente una infraestructura más permeable para Choachí teniendo en cuenta los aspectos ambientales más importantes como la recuperación de las quebradas y los centros de manzanas, generando un remate en la parte Occidental de municipio cerca de la vía de desarrollo como la 4G donde nos permitirá un mejor desarrollo tanto agropecuario como turístico para el municipio.

Un espacio de equipamientos públicos que impulse el desarrollo propuesto para este sector por medio de una trama de integración y remate urbano natural en el municipio de Choachí. Esta integración se da a través de la articulación de las quebradas y las vías de gran impacto generando espacios para la comunidad y el municipio, potenciando el desarrollo e integración de esta área.

Por lo tanto, se plantea generar un tejido vivo que vaya entretejiendo las diferentes realidades como son: el impacto de la vía 4g y la rehabilitación de las quebradas que pasan por el municipio. La propuesta se compone, al igual que un tejido, de dos hebras: una urbana (Choachí) y otra natural (quebradas), las cuales se van entrelazando entre sí a través de dos paseos de borde. Este entrelace marca la intención de relacionar ambas hebras. En la intersección de estas hebras, se generan las 'plaza tejedoras', que son un área de enganche e interacción tanto hacia la ciudad como al medio ambiente.

Las hebras y estas plazas configuran un centro, donde se emplaza una teoría como lo es la permacultura, por medio de medioambientes humanos sostenibles, no solo por medio de la agricultura permanente sino de la cultura permanente.

Imagen 29. Símbolo de Bio.-Conservación Urbano Choachí



El foco es crear sistemas que son ecológicamente correspondientes y económicamente viables, que provean de sus propias necesidades, no exploten o contaminen y sean sostenibles a largo plazo.

Para esta propuesta se plantearon ecoparques, una restructuración en el cementerio proponiendo un parque cementerio, las plazas tejedoras, un sistema de ciclorurtas y un mirador.



Con este símbolo identificamos el Plan de Bio-Conservación Urbana para Choachí en donde refleja la conservación del municipio por medio de dos colchones verdes donde se representa el inicio de la mano, y los “dedos” reflejan la recuperación de las quebradas y vías para la permeabilidad del municipio a la hora de recorrerlo.

Imagen 30. Plan Parcia Bio-Conservación Urbana Choachí 2050



## 6.9 UNIDADES DE ACTUACIÓN

El polígono de actuación propuesto se localiza sobre la zona de expansión urbana, localizado estratégicamente como transición entre el casco urbano y la vía 4G, ya que el propósito de este es brindar un desarrollo netamente agropecuario y turístico ya que son las vocaciones principales de Choachí.

Imagen 31. Unidades de Actuación propuestas-Choachí



La ubicación de las unidades de actuación responder a las tensiones antes analizadas como es el eje educativo, el eje cultural, y el eje turístico. Estoparte de las actividades desarrolladas en el casco urbano que conlleva a definir la ubicación de cada unidad (Imagen 31).

**Eje educativo:** se encuentra ubicados los centros educativos como colegios, tecnólogos y el seminario, es por esto que se ubicó la unidad de actuación

1) centro de Investigación e Innovación Oológica.

## 2) El Centro Educativo Agropecuario

Esta unidad es netamente agropecuaria con el énfasis en el desarrollo educativo e investigativo.

**Eje Cultural:** este eje corresponde a las actividades culturales del municipio, en donde encontramos como tensión principal la plaza de toros, la plaza central y la alcaldía, es por esto que se localizo

## 3) Terminal de transportes

## 4) Centro de servicios generales.

Eso con el fin de un desarrollo de servicios para el municipio que es principalmente la parte más concurrida por los habitantes y los turistas, es por esto que se quiso generar un polo de desarrollo para los usuarios para suplir sus necesidades y un acceso más directo a lo que es la plaza principal y la alcaldía proponiendo equipamientos complementarios a estas necesidades.

**Eje Turístico:** este eje está directamente conectado con la vía a los termales que le permite al municipio un desarrollo turístico, esto le permitirá a los usuarios disfrutar de los benéficos de:

## 7) Hotel

## 8) Spa Turístico en Salud y Belleza

Estos equipamientos son para favorecer el desarrollo turismo de Choachí y la región brindándole un buen desarrollo económico y por medio de las termales que son medicinales.

## 6.10 ESTRUCTURA AMBIENTAL. BIOCLIMATICA URBANA

Partiendo de la propuesta de Bio-Conservación propuesta anteriormente en donde contribuye con una propuesta sostenible y amigable con el ambiente, que por medio de la recuperación de las quebradas y los huertos urbanos se genere un sistema de permacultura permanente en donde se quiere destacar no solo la agricultura en los chiguanos sino una cultura permanente para estos, para a su vez se busca rehabilitar el espacio público como un elemento funcional y más permeable para el medio ambiente.

Para el polígono de actuación propuesto las determinantes principales ambientales fueron en el parque lineal en la parte occidental del polígono y las quebradas que son las que limitan las unidades de actuación. Estas determinantes ayudan a mitigar el impacto ambiental causado por la vía de 4G.



Imagen 32. Estructura Ambiental Propuesto Unidad de Actuación



## 6.11 MOVILIDAD

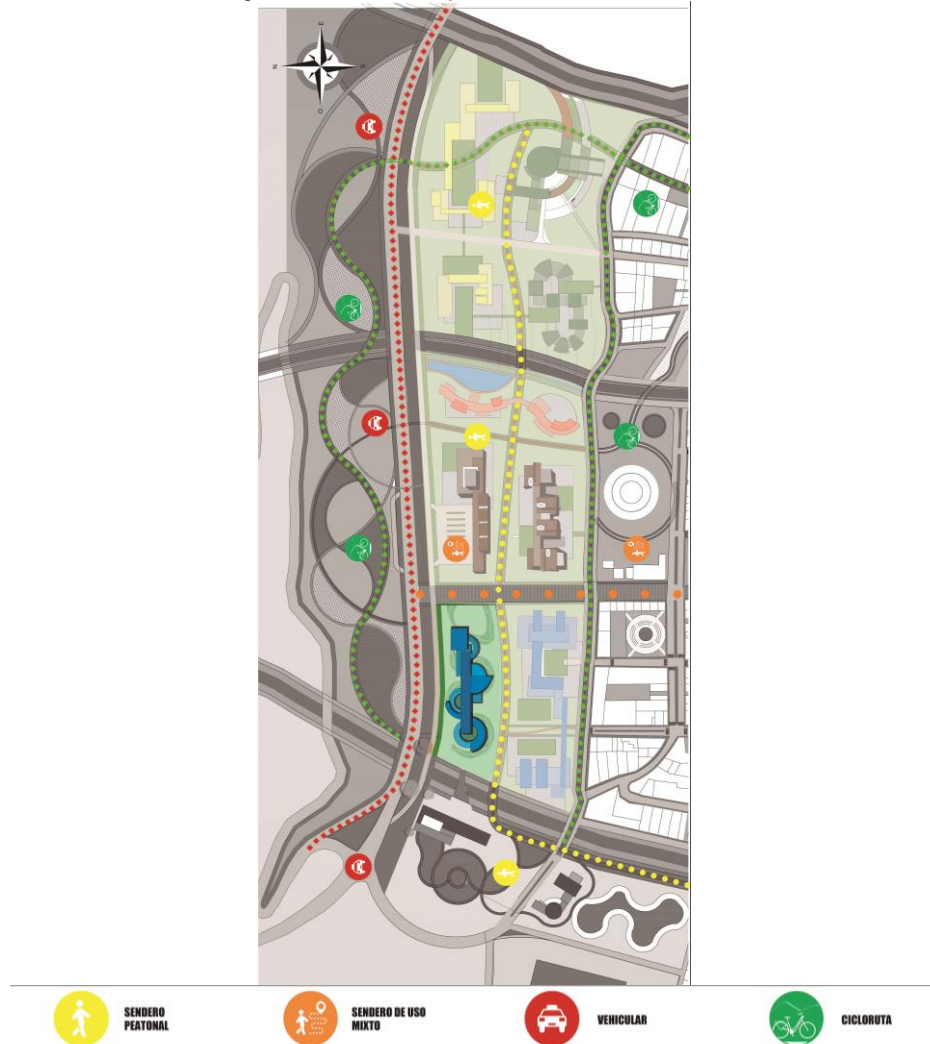
Para la propuesta de movilidad dentro del plan parcial se implementaran estrategias de diseño tanto peatonales como vehiculares, proponiendo un sistema de ciclorutas ya que no existían en el municipio y en donde se quiso implementar más cultura en los usuarios promoviendo más recorridos peatonales, restringiendo en el eje cultural la vía vehicular e involucrando más vía peatonal.

Se tuvo en cuenta el estado de las vías tanto peatonales como vehiculares, estas no ofrecían mayor espacio de permanencia, esto permitió que tanto la movilidad como el espacio público fueran de la mano para una mejor calidad de vida y un mejor recorrido de la población flotante.

En cuanto al polígono de actuación está ubicado en una posición estratégica rodeado de vías como la perimetral de oriente 4G y la entrada actual de Bogotá, en donde se tuvo en cuenta que la movilidad de estas unidades de actuación son de

carga pesada, se propuso que quedaran sobre esta zona para evitar que el paso de vehículos de carga pesada pasaran por el casco urbano de Choachí y solo se manejara dentro del municipio una movilidad más controlada para la calidad de vida de los usuarios.

Imagen 33. Movilidad Propuesta Unidades de Actuación.



## 6.12 ÁREAS DE UNIDAD DE ACTUACIÓN

El polígono de actuación cumple con un total 11 hectáreas las cuales se dividen en 5 unidades de actuación de dos hectáreas más o menos cada una, las unidades propuestas se dividen en turismo, servicios, institucional, vivienda y comercio indicadas en la imagen 34.

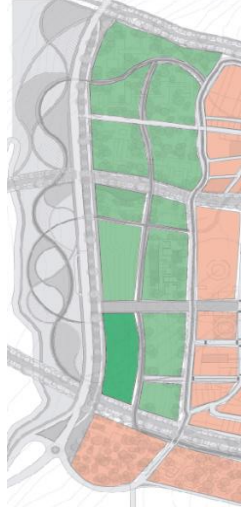
Imagen 34. Áreas unidades de actuación



### 6.13 FORMA URBANA

La forma urbana es el resultado de la organización del casco urbano de Choachí en donde se evidencia en la imagen 35, es una morfología ortogonal una estructura cuadriculada, con calles que se cruzan en ángulo recto, y permitió la continuidad de la traza en el polígono de actuación generando súper manzanas entre hectárea hasta hectárea y media, para usos más regionales.

Imagen 35. Esquema Forma Urbana



Las tipologías de manzanas y edificios de las unidades de actuación parten de las tenciones del casco urbano donde por medio de centro de manzana y conexiones peatonales permitiendo que los edificios sean más orgánicos y permeables entre ellos, generando espacios funcionales y de aprovechamiento de la visual.

Imagen 36. Esquema Tipología de edificio Unidades de Actuación.

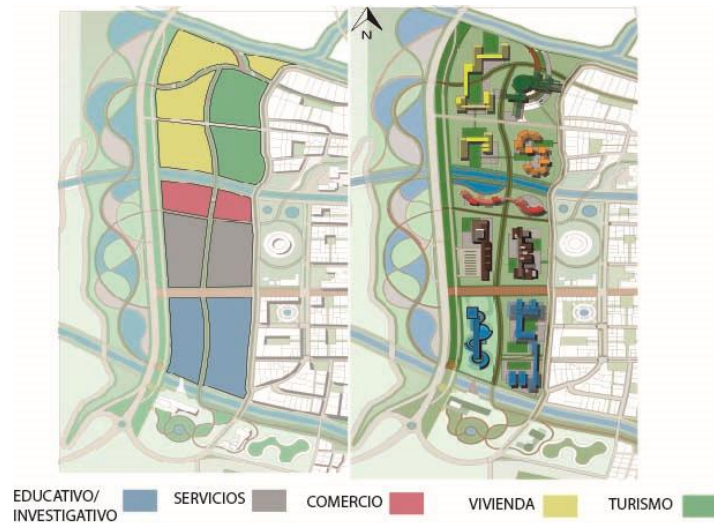


## 6.14 USOS

La propuesta de los usos dentro del plan parcial parte de las necesidades que permitan que Choachí y la región generen desarrollo económico, en donde se tuvo en cuenta equipamientos de nivel regional en donde a Choachí fuera un municipio más competitivo.

El uso de esta propuesta es mixto ya que se propone actividades complementarias a la vocación del municipio como lo son las actividades agropecuarias y eco turísticas. Estas actividades esta ligadas a los usos colindantes del casco urbano y tiene accesos directos tanto a las vías principales tanto del casco urbano como de la vía regional Bogotá-Villavicencio, permitiendo que estos usos tenga mejor desarrollo.

Imagen 37. Usos del Polígono de Actuación Propuesto.



Como se identifica en la imagen 37, se evidencia que la unidad educativa/investigativa corresponde a un 25%, la unidad de servicios corresponde a un 20%, el comercio a un 10%, la unidad turística a un 20% y la unidad residencial a un 25 % del polígono de actuación propuesto.

- **Educativo/Investigativo:** este uso está orientado a la educación e investigación agropecuaria ya que se evidencio que este campo tiene mucho para explotar pero no le dan un uso adecuado, va encaminado especialmente a producción avícola del municipio y la región.
- **Servicios:** se plantío este uso en especial ya que Choachí no cuenta con una terminal de trasportes ni un centro de servicios general apta para el abastecimiento de población flotante y turistas que supla la necesidad de estos servicios.
- **Comercio:** se plantío esta actividad como complemento a los demás usos, ya que funciona como transición entre un uso y otro. Con este uso se quiere generar



la venta y muestra de las diferentes producciones que puedan llegar a realizar las demás unidades de actuación para así poder generar un punto de desarrollo económico.

- **Vivienda:** Se propuso este uso ya que su localización en cuanto uso de sueño es de expansión de vivienda.
- **Turístico:** este usos principal se plantió por la vocación del municipio y la gran conexión que tiene con las termas de Santa Mónica y demás actividades turísticas que con las que cuenta Choachí permitiendo un desarrollo eco turístico.

### 6.15 TIPOLOGÍA DEL CONTEXTO

Se evidencia una tipología en el casco urbano de Choachí en donde parte el crecimiento de la población alrededor de la plaza central en donde se genera mezcla de usos, su tipología entre calles es lineal y reticular dividiendo los predios unificadamente por manzanas aproximadamente de 80m<sup>2</sup>.

Para la propuesta urbana conformada en el plan parcial, se quiso generar centros de manzanas que permitiera generar más la permeabilidad entre ellas recuperando el espacio verde por medio de cultivos urbanos.

Para la propuesta de las unidades de actuación se rompió un poco esa tipología para generar súper manzanas de aproximadamente 1 hectárea cada una, de igual forma las calles existentes ayudo a formar cada manzana.

Imagen 38. Tipología del contexto actual-propuesta



## 6.16 IMÁGENES AMBIENTES URBANOS A NIVEL EXISTENTE Y PROPUESTO

Imagen 39. Ubicación satelital Choachí actual



Imagen satelital de Google Earth <disponible en línea>

Imagen 40. Ubicación satelital Choachí propuesto



Imagen satelital de Google Earth <disponible en línea> modificado por el autor



## 6.17 LECTURA DEL PLAN PARCIAL A PARTIR DE LOS SISTEMAS Y ELEMENTOS COMPARATIVOS

El Plan Parcial de Bio-Conservación Urbana para Choachí y la provincia de Oriente consiste principalmente en un desarrollo de todo el municipio de Choachí, además a esto con un polo de desarrollo de 12 hectáreas aproximadamente, en donde se tuvo en cuenta un sistema integrado desde el ámbito funcional del desarrollo ambiental, socioeconómico y de toda la infraestructura vial que permitiera tanto a Choachí como a la región de la Provincia de Oriente un circuito de desarrollo tanto agropecuario como eco turístico.

- En cuanto al sistema ambiental se refleja una recuperación del 60% con la propuesta de generar especies nativas de gran incidencia como parche dentro de la ecología urbana ayudando a incrementar la biodiversidad. Por otro lado un mejoramiento del 80% en cuanto a la recuperación y protección de quebradas generando conciencia ambiental a causa de la vía 4g por medio de un borde ecológico para mitigar la contaminación ambiental y auditaba.
- El sistema de infraestructura vial mejoraría notablemente en un 90% en cuanto a la construcción de la variante en el municipio con el fin de evitar que los vehículos pesados que viajan a los municipios de Ubaque y Fómeque deterioren la malla vial urbana. Por otro lado es importante para el desarrollo del municipio la conexión regional para dar más desarrollados.

Imagen 41. Unidades de Actuación





## 7. UNIDAD DE ACTUACIÓN

### 7.1 PRESENTACION DEL DE LA UNIDAD DE ACTUACION DESDE EL PROYECTO

Estructurar una propuesta para promover, apoyar y fortalecer los procesos de integración regional mediante un plan integrando el proyecto actual de la perimetral de oriente (4g) la cual conectará a los Llanos Orientales con el norte del país, poniendo a Choachí como un punto estratégico competitivo por su vocación donde se propone implantar el plan parcial agropecuario de oriente 2050.

Desarrollo agropecuario de Choachí y la provincia de oriente Cundinamarca: El proyecto está encaminado a la investigación avícola enfocado a al estudio e investigación de los huevos (oología) y sobre la producción y el valor agregado de la materia prima encaminado a la innovación de nuevos productos por medio de los ovoproductos partiendo del bienestar animal (zoología).

### 7.2 JUSTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN

Partiendo del ámbito regional el plan de competitividad de la provincia de oriente por la cámara de comercio de Bogotá, La explotación pecuaria es una de las actividades económicas más importantes de la provincia, especialmente la avicultura ya que es una de las mayores productoras de aves de postura y la segunda en aves de engorde del departamento indicada en la siguiente imagen.

Imagen 42. Producción pecuaria en provincias de Cundinamarca.

Especies	Guavio	Sabana Centro	Oriente	Soacha	Sumapaz
Ganadería bovina distinto a ordeño	156.682	75.218	62.906	26.427	59.937
Vacas en ordeño	44.876	35.481	13.070	3.905	22.060
Ganadería porcina	19.674	35.589	57.900	5.550	55.537
Aves en postura	24.700	1.574.600	5.175.000	19.000	1.338.050
Aves en engorde	32.050	695.100	878.500	3.200	5.667.400
Caballar	4.979	3.108	1.946	739	6.057
Bufalina	100	80	-	-	25
Ovina	1.546	2.150	1.252	2.200	2.218
Caprina	449	1.375	1.412	300	1.595

Fuente: Secretaría de Agricultura de Cundinamarca. CEPEC - Universidad del Rosario

Se tendrán en cuenta las siguientes asociaciones para el desarrollo del proyecto:

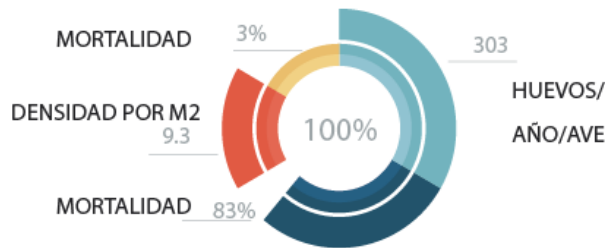
Imagen 43. Asociaciones del sector avícola en Colombia



Es por esto que en cuanto para municipio de Choachí las actividades pecuarias se constituyen como eje económico del municipio en donde las aves de engorde y de postura son objeto del proceso productivo los cuales se encuentran bien ubicados en cuanto a parámetro de producción ideales.

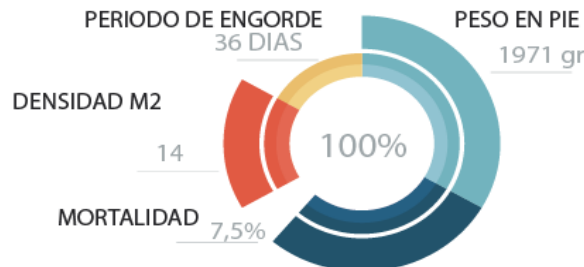
Los huevos son vendidos a intermediarios locales en un 50% y en Bogotá el otro 50%. Las instalaciones cumplen con los requisitos técnicos recomendados para dicha explotación.

Gráfico 1. Postura avícola Choachí.



En lo referente a aves de engorde, se tiene que es una de las industrias de gran importancia en el Municipio ya que cuenta en la actualidad con un total de 293.700 aves y un moderno matadero privado, con una capacidad de sacrificio por hora de 2.000 picos.

Gráfico 2. Engorde avícola Choachí.



La comercialización es realizada directamente en Santafé de Bogotá por una asociación de productores, en cuanto a la gallinaza y la pollinaza, es vendida a agricultores de la región poniendo a Choachí en el 40% PIB con una producción de huevos 1'000.000 semanales.

Es por esto que se decidió proponer una unidad de actuación educativa e investigativa plan de desarrollo agropecuario en donde fuera encaminado a la producción avícola ya que es un potencial que tiene Choachí y no ha sido desarrollado de una manera apropiada, esto le permitirá tanto como a los empresarios y campesinos afianzar para producción avícola de otra manera.

### **7.3 IDENTIFICACION Y FORMULACION DE LA PROBLEMÁTICA A SOLUCIONAR**

La unidad de actuación educativa e investigativa nace de la necesidad de remate como equipamiento en pro de activar la economía regional dando un enfoque industrial en cuanto a sus actividades de producción de la materia prima, con esto implementando los niveles socio económico.

Debido a que el municipio posee problemas ambientales, funcionales y económicos por falta de una organización del suelo, en donde sus tierras no se han utilizado y aprovechado de la mejor manera como fin económico.

Es por esto que por medio de la investigación, la innovación en la producción para desarrollo tecnológico de los productos y derivados de la materia prima avícola partiendo del bienestar animal (zootecnia), se pueda lograr una mayor visibilidad e impacto económico-social para la provincia de oriente.

### **7.4 OBJETIVOS**

La avicultura conforma las actividades de producción de huevos y carnes de aves mas importantes de Colombia y ha tenido un crecimiento constante desde mediados del siglo xx, resultado del fortalecimiento institucional, organizacional y tecnológico. Es por esto que se quiere generar un plan de competitividad regional colocando el proyecto estrategicamente en Choachí por estas razones:

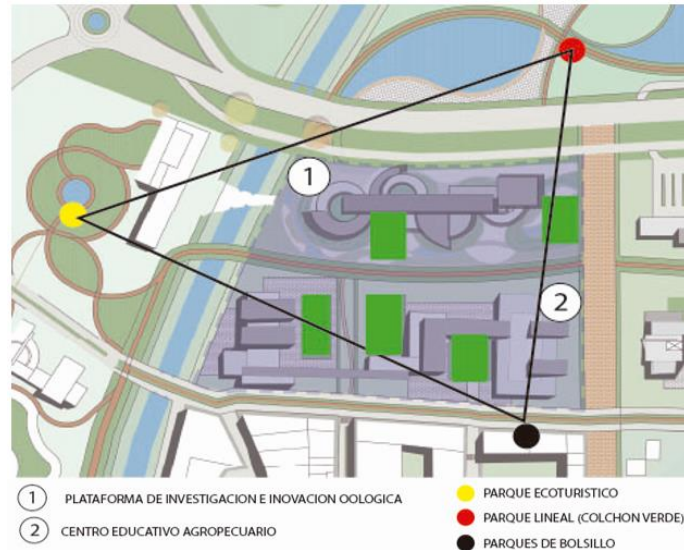
- Promover empleo y capacitacion, ya que se ha visto que los chiguanos salen de sus tierras para buscar oportunidades (arraigo)
- Pontencializar al campo agropecuario para dar un gran crecimiento economico tanto al municipio como a la region.
- Incentivar a los productores avicolas y campesinos para implenmentar nuevas tecnologias y productos innovadores para el comercio nacional y extranjero.
- Genrear un conexión directa a los colegios implementando un carácter de tecnificacion orientado al proceso y bienestar avicola, donde niños y jovenes puedan acceder al proyecto y ver el proceso que se genera al producto avicola.
- Calidad de vida a los chiguanos.

### **7.5 TEORIA Y CONCEPTO PLANTEAMIENTO URBANO**

Las unidades en particular siguen la teorías propuestas para el plan parcial de Bio-Conservación conformados por los conceptos de tejido vivo que van entrelazando entre ellos lo natural vs lo construido por medio de plazas tejedoras urbanas propiamente sostenibles generando espacios de esparcimiento para la comunidad y para la ciudad, produciendo la integración con cada uno de los equipamientos propuestos.

La relación paisajística cumple un papel fundamental ya que en especial esta unidad de actuación tiene como remate inmediato la quebrada y para ello se comunica con un parque eco turístico propuesto para brindar un remate más ecológico.

Imagen 44. Esquema planteamiento urbano unidad de actuación educativo/investigativo



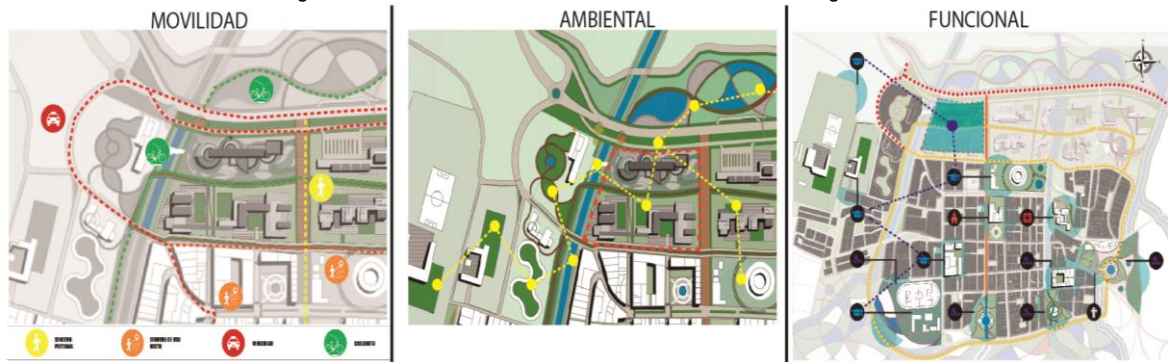
## 7.6 SISTEMAS DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN

En la unidad de actuación educativa/investigativa los sistemas de movilidad, funcional, ambiental, y socioeconómicos cumple un papel fundamental dentro del desarrollo de Choachí y la región.

En donde partiendo de la movilidad se puede evidenciar una infraestructura vial principal como lo es la 4g y la vía a Bogotá; también es fundamental en la propuesta fomentar más vías peatonales y de ciclorutas que es la q nos demarca cada uno de las unidades propuestas mejorando el desplazamiento y mejor cultura ciudadana. En cuanto lo ambiental esta unidad tiene un ventaja sobre las otras ya que es uno de los remates del polígono de actuación, donde ambientalmente esta beneficiado ya que colinda con el parque lineal que funciona como colchón verde, una quebrada y un parque recreativo propuesto, esto ayuda a la unidad de actuación en cuanto a mitigación de los factores de contaminación tanto auditiva como ambiental.

Funcionalmente la unidad de actuación esta estratégicamente implantada en una zona donde predomina la educación y la recreación en Choachí, así permite una cadena de usos continuos donde permite como remate adquirir equipamientos de desarrollo educativo e investigativo. Todos estos sistemas ayudan a la unidad de actuación en cuanto a su desarrollo socioeconómico.

Imagen 45. Sistemas unidad de actuación educativo/investigativo



## 7.7 POBLACIÓN BENEFICIOS DIRECTOS E INDIRECTOS

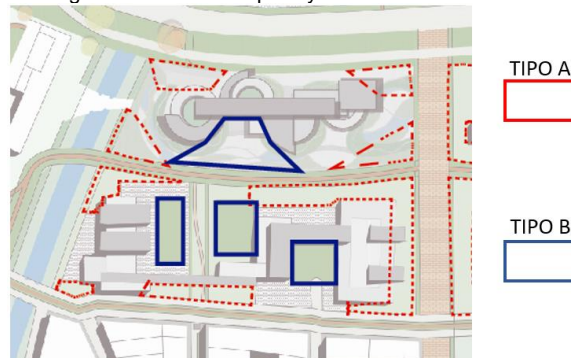
La unidad de actuación cuenta con beneficios directos e indirectos permitiendo la organización y funcionalidad en pro de su vocación y la relación con la región. Partiendo de que el municipio es altamente agropecuario se quiere enfocar directamente a los avicultores, empresarios y campesinos de la región. Teniendo en cuenta que el enfoque principal es la avicultura y en Colombia es una actividad de la que dependen directa e indirectamente más de 300.000 personas y ha sido ejemplo de compromiso con la seguridad alimentaria del país.

Por otro lado también se piensa generar una conexión indirecta a los colegios implementando un carácter de tecnificación orientado al proceso y bienestar avícola, donde niños y jóvenes puedan acceder al proyecto y ver el proceso que se genera al producto avícola.

## 7.8 ESPACIO PÚBLICO DE CESIONES TIPO A Y B

El espacio público de las zonas de actuación especialmente de la de educación e investigación parten de la generar espacios naturales permeables donde se vea lo natural vs lo construido de la teoría de tejido vivo, de esta forma se generar zonas de cesión tipo A, en donde es un espacio para el público con un 30% sobre lo normativo y un 25% de cesión tipo B destinado para las unidades de actuación con espacios más privados, en donde permite a los usuarios de cada equipamiento mantener la privacidad y se maneja vegetación y actividades más acordes a las unidades de actuación.

Imagen 46. Cesiones tipo A y B unidades de actuación



## 7.9 AISLAMIENTOS

Los aislamientos para la unidad de actuación corresponden al sistema de movilidad como es la 4g y el medio ambiental como es la quebrada, para eso se usó medios ambientales con aislamientos de 15m tanto como para la vía vehicular como para ronda de río. Por otro lado se utilizó cara cada una de las unidades de actuación una ciclorutas y alamedas para dividir cada unidad entre 10m aproximadamente, de esta manera también se diseñó andenes y paramentos que delimitan cada unidad para una mejor permeabilidad tanto de usuarios como de usuarios flotantes.

## 7.10 EQUIPAMIENTO COMUNAL PUBLICO

Las unidades de actuación se proponen equipamientos semi-públicos, donde el centro educativo agropecuario es un equipamiento abierto al público para prestar educación a usuarios enfocados a lo agropecuario, está destinado a tanto a los habitantes de Choachí como de la región.

Por otro lado el centro de investigación e innovación Oológica es un equipamiento más privado ya que busca solo vincular a los usuarios para buscar emprendimiento en cuanto a la producción avícola, donde solo va dirigido a empresarios, campesinos y avicultores, pero aun así el público indirecto puede interactuar con usos más comerciales que plantea el proyecto.

## 7.11 CUADRO DE ÁREAS UNIDADES DE ACTUACIÓN

Se obtuvo por individual las áreas estimadas para las unidades de actuación tanto en áreas de construcción, de cesión tipo A y B, áreas libres, en la siguiente tabla:

Tabla 1. Áreas unidades de actuación

AREAS	PLATAFORMA DE INVESTIGACION
TOTAL CONTRUCCION	19,570 m2
PRIMER PISO	4,123 m2
AREA LIBRE	14,662 m2
AREAS DE CESION TIPO A y B	4,892 m2

AREAS	CENTRO EDUCATIVO AGROPECUARIO
TOTAL CONTRUCCION	16,450 m2
PRIMER PISO	2,956 m2
AREA LIBRE	17,044
AREAS DE CESION TIPO A y B	4,892

## 7.12 EDIFICABILIDAD

Par el plan de desarrollo agropecuario planteado para el municipio de Choachí y la región en donde la unidad de actuación educativa e investigativa posee un nivel de edificabilidad conformado tanto por su medio natural como constructivo.

Ya que el municipio de Choachí cuenta con aproximadamente 61 hectáreas en el área urbana y se plantean 15 hectáreas de desarrollo económico en donde el 40%

es destinado a vegetación. La unidad de educación/investigación tienen aproximadamente 3.9 hectáreas que corresponde a 26% de he edificadas.

Tabla 2. Edificabilidad

	URBANO	RURAL	BENEFICIO
UND EDUCATIVA/INVESTIGATIVA	3,9 he	-	26%
PROPUESTA PP	15 he	31.4 he	76%
EXISTENTE	61 he	21,406 he	-
	49,9	21437,4 he	

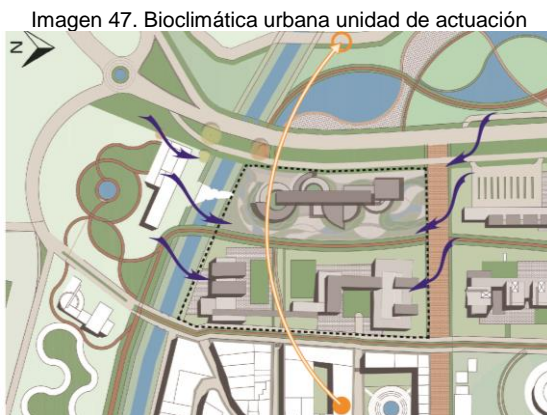
### 7.13 INSTRUMENTOS DE GESTIÓN

Para el plan agropecuario para el municipio de Choachí y la unidad de actuación educativa/investigativa, se trabajó sobre instrumentos de gestión con el plan maestro, debido a su ubicación municipal, también se tuvo en cuenta el EOT municipal de Choachí aplicando la metodología propuesta por el Ministerio de Desarrollo Económico para esquemas de Ordenamiento Territorial, proponer un modelo de ocupación del territorio que le permita al Municipio de Choachí Cundinamarca, alcanzar el objetivo de desarrollo a largo plazo, dentro del marco de la sostenibilidad ambiental y la participación ciudadana.

Por otro lado para llegar a la culminación del plan parcial se tuvo también en cuenta el Plan de Competitividad para la Provincia de Oriente por la cámara de comercio de Bogotá, en donde se identifican y gestionan los proyectos de impacto en cada provincia trascendiendo el ámbito municipal para impactar en la competitividad de la Región.

### 7.14 BIOCLIMÁTICA URBANA

Para la bioclimática urbana en la unidad de actuación se tuvo en cuenta los medios físicos y ambientales, en donde los recursos potenciales del municipio de Choachí influyeron en la planificación, también la topografía y las condiciones del terreno jugaron un papel fundamental a la hora de proponer la implantación.







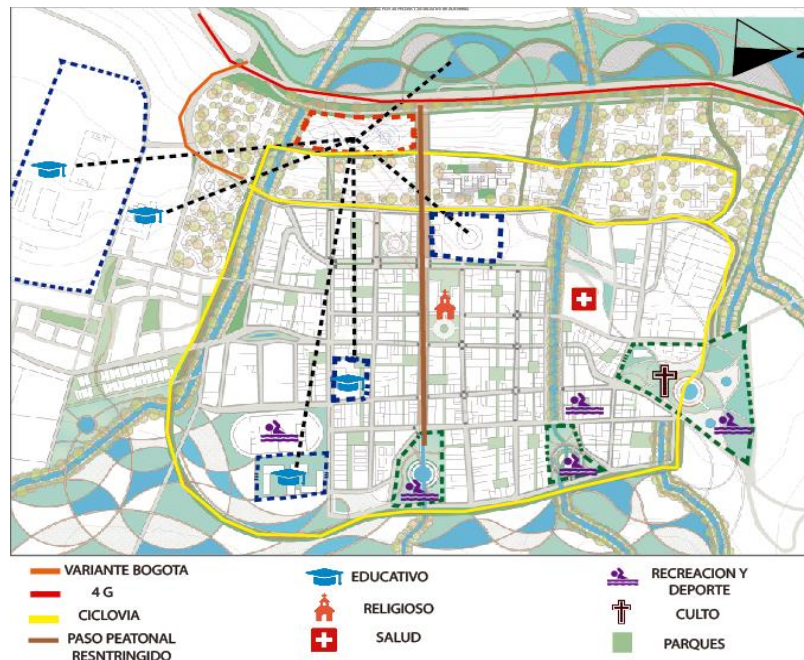


## 8. ANÁLISIS DEL LUGAR-CONTEXTO

### 8.1 VALORES DEL LUGAR

Teniendo en cuenta que Choachí cuenta con una vocación agropecuaria, en donde se localizó estratégicamente el lote teniendo en cuenta las tensiones del lugar (Imagen 28) que se destacan por ser educativas, culturales y turísticas, se generó el proyecto investigativo que permitirá un complemento fundamental para el desarrollo educativo del municipio.

Imagen 52. Esquema valores del lugar



Localizado en la zona de expansión del casco urbano, en las vías de acceso al municipio y que conectan con los demás municipios del departamento. Por otro lado tiene tensiones directas tanto educativas como recreativas, también cuenta conexión con las granjas avícolas en donde permitirá fácil el acceso de la materia prima.

### 8.2 TERRENO- TOPOGRAFÍA

Se tiene en cuenta que Choachí se caracteriza por su topografía donde el paisaje escarpado predomina en la mayor parte del municipio, se presentan colinas suaves en la parte más alta a causa de la afluencia de cenizas volcánicas, terminando abruptamente en el río blanco. Se tuvo en cuenta la topografía para la implantación del proyecto donde no excede los 27% de inclinación como se muestra en la imagen

Imagen 53. Terreno-Topografía del lugar



### 8.3 VEGETACIÓN

Teniendo en cuenta que para Choachí el equilibrio ecológico y la biodiversidad son quizás los más importantes, los dos sistemas de páramos que se encuentran dentro de su territorio, es por esto que se quiere manejar la biodiversidad en flora partiendo de estas especies de la tabla 3, que ayudaran a controlar tanto lo hídrico y los olores que pueden ocasionar el tema avícola.

Tabla 3. Vegetación propuesta para el lugar y el contexto.

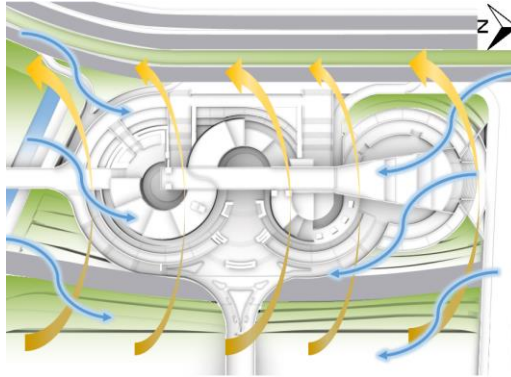
TIPO		CARACTERÍSTICA	FUNCIÓN
Arrayán		<b>Zona de Humedad:</b> húmeda, subhúmeda y semiseca <b>Rusticidad:</b> media <b>Resistencia a tratamientos:</b> baja <b>Ciclo de vida:</b> longevo <b>Permanencia de hojas:</b> perennifolio <b>Procedencia:</b> nativa	Aporte estético, cultural y simbólico Aporte al bienestar físico y psicológico, a la recreación, la educación y al descanso Conformación de espacios y subespacios Valorización de la propiedad privada y del espacio público Control de erosión, estabilización de taludes, protección de cuencas y cuerpos de agua y mejoramiento de suelos Provisión de nicho, hábitat y alimento para la fauna Captación de dióxido de carbono, CO2 Aporte productivo madera, leña, medicinas, tinturas, artesanías, frutos, forraje, empleo e ingreso.
Brevo		<b>Zona de Humedad:</b> húmeda, subhúmeda y semiseca <b>Rusticidad:</b> media <b>Resistencia a tratamientos:</b> alta <b>Ciclo de vida:</b> longevo <b>Permanencia de hojas:</b> perennifolio <b>Procedencia:</b> exótica	Aporte estético, cultural y simbólico Valorización de la propiedad privada y del espacio público. Provisión de nicho, hábitat y alimento para la fauna. Aporte productivo madera, leña, medicinas, tinturas, artesanías, frutos, forraje, empleo e ingreso
Ciro		<b>Zona de Humedad:</b> húmeda, subhúmeda, semiseca y seca <b>Rusticidad:</b> media <b>Resistencia a tratamientos:</b> baja <b>Ciclo de vida:</b> medio <b>Permanencia de hojas:</b> perennifolio <b>Procedencia:</b> nativa	Aporte al bienestar físico y psicológico, a la recreación, la educación y al descanso Regulación climática y control de temperatura Captación de dióxido de carbono, CO2 Aporte productivo madera, leña, medicinas, tinturas, artesanías, frutos, forraje, empleo e ingreso
Sauco		<b>Zona de Humedad:</b> húmeda, subhúmeda y semiseca <b>Rusticidad:</b> alta <b>Resistencia a tratamientos:</b> alta <b>Ciclo de vida:</b> longevo <b>Permanencia de hojas:</b> perennifolio <b>Procedencia:</b> nativa	Aporte estético, cultural y simbólico Aporte al bienestar físico y psicológico, a la recreación, la educación y al descanso Provisión de nicho, hábitat y alimento para la fauna. Aporte productivo madera, leña, medicinas, tinturas, artesanías, frutos, forraje, empleo e ingreso
Cedro		<b>Zona de humedad:</b> húmeda, subhúmeda, semiseca <b>Rusticidad:</b> baja <b>Resistencia a tratamientos:</b> baja <b>Ciclo de vida:</b> longevo <b>Permanencia de hojas:</b> semiducifolio <b>Procedencia:</b> nativa	Aporte estético, cultural y simbólico. Atenuación o minimización de partículas, vientos, vectores y olores. Conformación de espacios y subespacios. Valoración de la propiedad privada y del espacio público. Control de erosión, estabilización de taludes, protección de cuencas y cuerpos de agua y mejoramiento de suelos. Provisión de nicho, hábitat y alimento para la fauna. Aporte productivo madera, leña, medicinas, tinturas, artesanías, frutos, forraje, empleo e ingreso.

Fuente: Manual de Silvicultura Urbana para Bogotá

## 8.4 BIOCLIMÁTICA

Condiciones de humedad, precipitaciones, vientos y temperatura orientan las características de las formas, es un factor importante a la hora de las determinantes del lugar y hacer la implantación.

Imagen 54. Bioclimática lugar de intervención

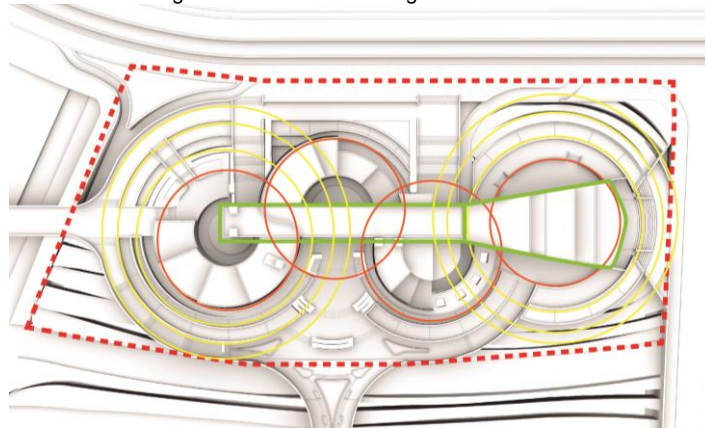


El solsticio se encuentra sobre la parte transversal del lote, en donde se toma en cuenta la rotación de oriente a occidente, se tiene en cuenta que toda la asolación cae sobre la fachada principal se tendrán en cuenta el manejo tanto de las actividades como de las fachadas para mitigar la radiación solar. Por lo tanto los vientos como proviene del occidente por la parte posterior del edificio, esto ayudar a ambiental de mejor manera la edificación.

## 8.5 FORMA URBANA

La forma urbana es el resultado de la organización del casco urbano de Choachí en donde se evidencia en la imagen 35, es una morfología ortogonal una estructura cuadriculada, con calles que se cruzan en ángulo recto, y permitió la continuidad de la traza en el polonio de actuación generando súper manzanas entre hectárea hasta hectárea y media, para usos más regionales.

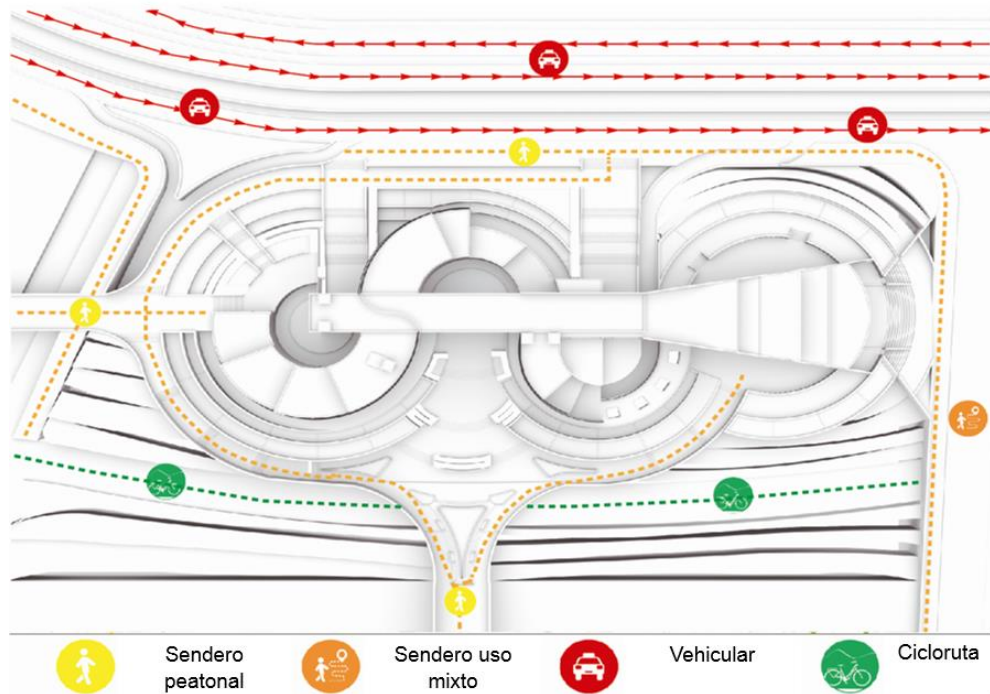
Imagen 55. Forma urbana lugar de intervención



## 8.6 ACCESIBILIDAD

Para acceder al lote se cuenta principalmente con la vía 4G que se encuentra separada a 15 metros por eje ambiental en el cual se propuso una variante alterna (bahía), en donde se quiere generar el acceso al proyecto, esto hace que el acceso al proyecto sea de menor impacto y se reducirá la velocidad tanto en el ingreso como en la salida de este evitando accidentes y congestión sobre la vía 4G. Por otro lado se propone un acceso restringido donde el peatón tiene la prioridad y solo accederá vehículos cuando haya una emergencia; también cuenta con una cicloruta queriendo dar al proyecto un ámbito sostenible disminuyendo el vehículo y promoviendo la calidad de vida por medio de este recurso.

Imagen 56. Accesibilidad Centro de Investigación e Innovación Oológica

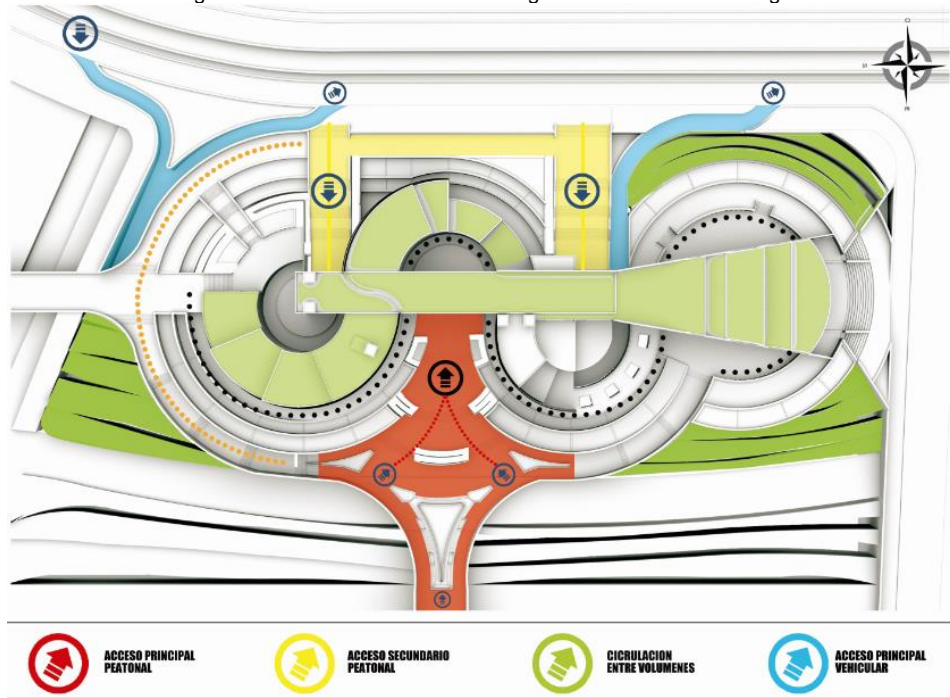


## 8.7 MOVILIDAD

En el proyecto se maneja más la movilidad peatonal en un 80%, permitiendo a los usuarios interactuar por diferentes recorridos el proyecto para que así puedan observar las actividades que allí se realizan. Por otro lado se maneja la movilidad vehicular en un 15% en donde se maneja en la parte trasera del proyecto para así no darle prioridad al carro, el 5% restante es de ciclorutas permitiendo a los usuarios movilizarse perimetralmente por el proyecto.



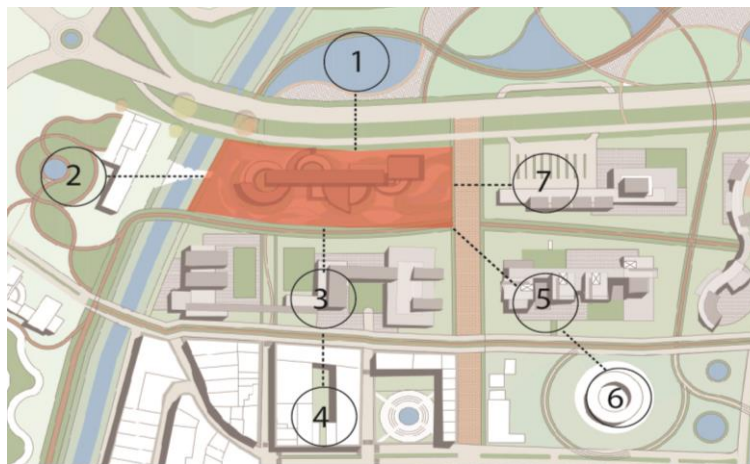
Imagen 57. Movilidad Centro de Investigación e Innovación Oológico



## 8.8 LINDEROS

El lote limita al norte con el Intermodal de transporte Regional y una vía peatonal restringida, al sur con un eje ambiental (fuente hídrica) y un centro recreativo, al oriente con el Centro Educativo Agropecuario y una cicloruta que los divide, al occidente con una vía alterna de la 4G y un parque lineal.

Imagen 58. Linderos Centro de Investigación e Innovación Oológico

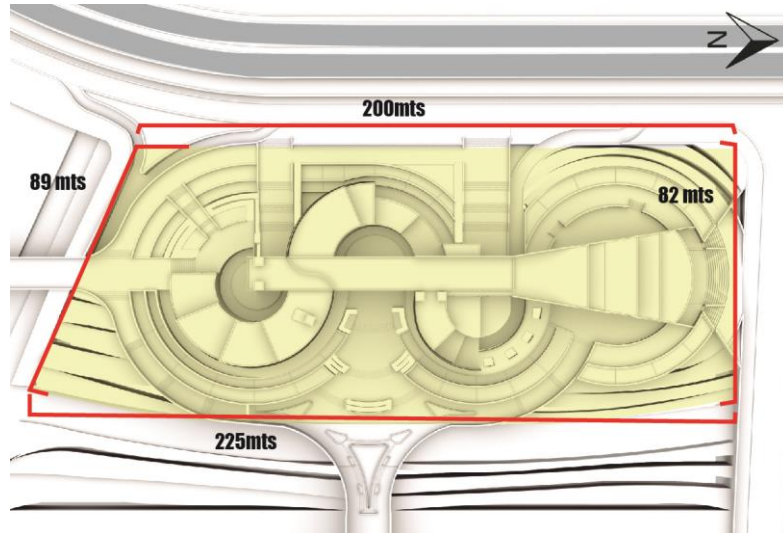


- |                                  |                                     |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| 1. PARQUE LINEAL                 | 5. CENTRO DE SERVICIOS REGIONAL     |
| 2. PARQUE TURISTICO              | 6. PLAZA DE TOROS                   |
| 3. CENTRO EDUCATIVO AGROPECUARIO | 7. TERMINAL DE TRANSPORTES REGIONAL |
| 4. CASCO URB CHOACHI             |                                     |

## 8.9 PARAMENTOS

El lote cuenta con una forma rectangular donde sus medidas son las indicadas en la imagen 59.

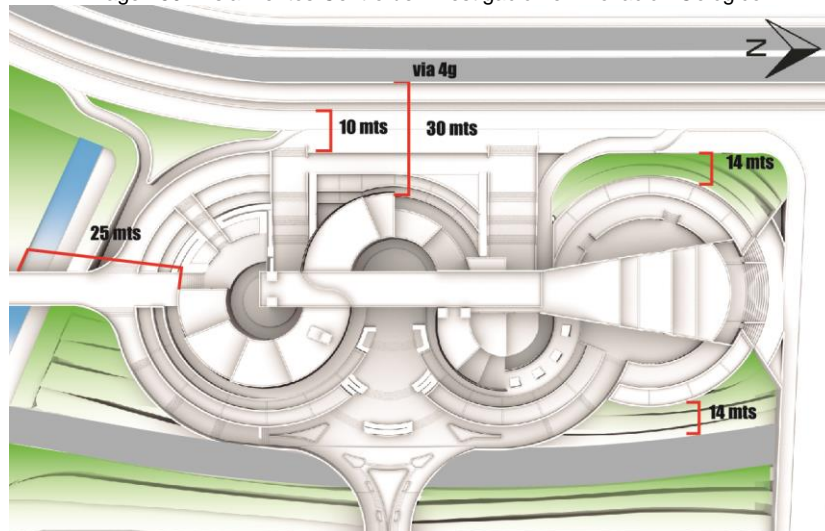
Imagen 59. Paramentos Centro de Investigación e Innovación Oológico



## 8.10 AISLAMIENTOS

Teniendo en cuenta que el lote está localizado al costado sur por una fuente hídrica se tomó como aislamiento 15 metros como lo rige la norma, también se tuvo en cuenta el aislamiento hacia la 4G que se encuentra al localizado al costado occidental de lote dejando un aislamiento de 25 metros para mitigar el impacto de esta. Se propone aislamientos naturales permitiendo mitigar la contaminación ambiental, auditiva y visual.

Imagen 60. Aislamientos Centro de Investigación e Innovación Oológico



## 8.11 ÁREAS DEL LOTE

A la hora de implantación se tuvo en cuenta el área del lote y el área construida para determinar los índices a continuación

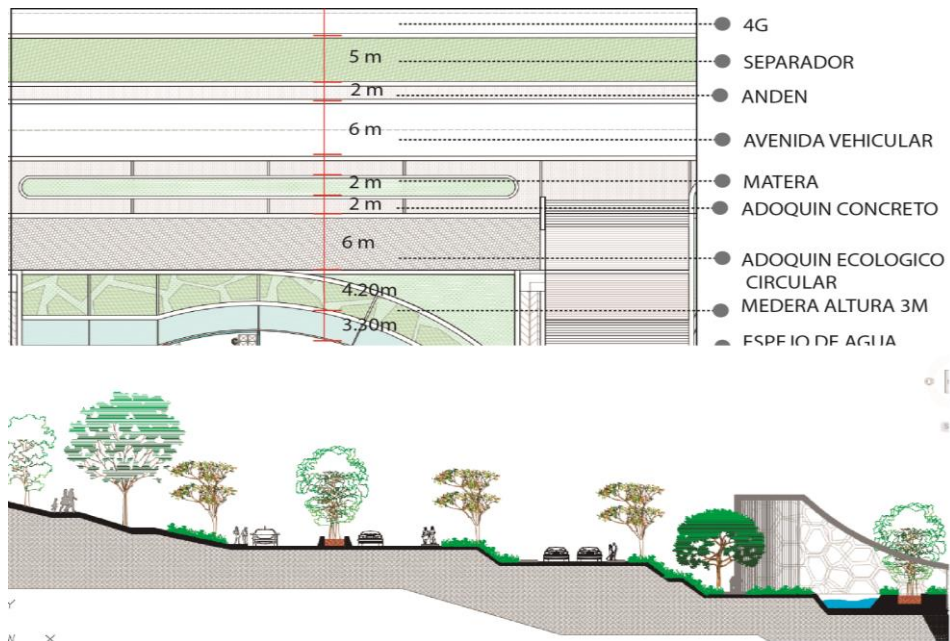
Tabla 4. Áreas e índices del lote

ÁREA DEL LOTE	18,785
ÁREA CONSTRUIDA	19,570
ÍNDICE DE OCUPACIÓN	0,21%
ÍNDICE DE CONSTRUCCIÓN	1,04%

## 8.12 ANDENES Y ALTURAS RESPECTO AL CONTEXTO

Se diseñó andenes entre 6m de ancho en donde se evidencia en la imagen 57 se reparten en 2 m para el peatón, 2m materia y luminarias y retoma 2m para peatón. En donde se propone en materiales adoquín en concreto de alto tráfico y para zonas de menor trafico adoquín circular ecológico que ayuda a la sostenibilidad por medio de drenaje del agua.

Imagen 61. Diseño de andenes y dimensiones



Se generan vías vehiculares amplias para el tráfico de vehículos de 2 carriles, en donde los separados cuenta con luminarias y fototintura de altura media y arborización que ayude a mitigar la contaminación como el smog de los carros. Por otro lado las alturas del contexto directo que es el casco urbano de Choachí cuenta con alturas promedio entre 2 a 5 pisos de altura, esto permitió definir la altura del edificio que consta de 5 niveles y un sótano.



### 8.13 RELACIÓN ESPACIO PUBLICO

La relación del espacio público juega un papel fundamental tanto para el edificio como para el contexto, ya que parte de recorridos y permanencias en donde la topografía influye mucho en cuanto su diseño, ya que es un lote inclinado y la forma del edificio es ondulado se manejó por plataformas y escalonamientos con mucha interacción con la naturaleza en donde se sigue manejando lo natural vs los construido para no generar mayor impacto en cuanto al edificio y la naturaleza. Por lo tanto se encuentran plazas y en donde una de ellas está destinada como una media torta para eventos al aire libre, espejos de agua, recorridos donde la vegetación cumple con el fin de guiar al usuario, gradas, escaleras y rampas para los discapacitados.

Imagen 62. Espacio público en planta



Imagen 63. Relación espacio público con el edificio



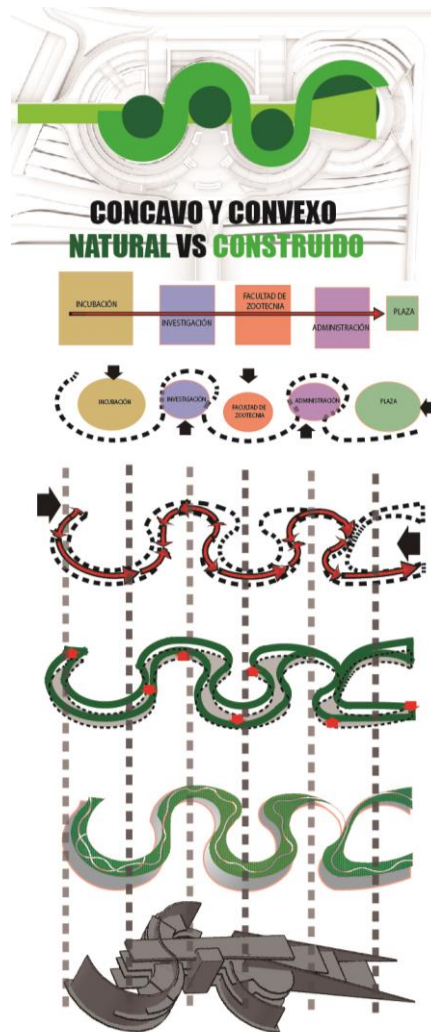


## 9. PLANTEAMIENTO ARQUITECTÓNICO

### 9.1 TEORÍA Y CONCEPTO ARQUITECTÓNICO

Para el desarrollo del proyecto arquitectónico sigue con la teoría de tejido vivo en donde el diseño se basó en formas ondulantes que van entretejiendo en este caso las realidades en el proyecto como medidor entre lo natural vs lo construido donde lo construido sería la parte más importante del proyecto y permite involucrar la naturaleza. Es entonces donde aparece una serie de pabellones aparentemente singulares se tejen entre sí para formar una institución unificada en donde el objetivo principal es ir generando un recorrido por los diferentes procesos que va tener la materia prima, brindándoles al proyecto un carácter más dinámico a sus visitantes. Esto se generó que el edificio tomara formas cóncavas que es donde se va a plasmar el edificio y la forma convexas en donde es la que genera los accesos al proyecto.

Imagen 64. Teoría y concepto arquitectónico



## 9.2 TEMA Y USO DEL EDIFICIO

El proyecto se enfocó a la vocación agropecuaria y el plan de desarrollo del municipio de Choachí y la región y está encaminado a la investigación avícola sobre la producción de materia prima como lo es en este caso el huevo y a la innovación de nuevos productos por medio de ovoproductos partiendo del bienestar animal.

Esto genera usos tanto investigativos en donde por medio del proceso de los ovoproductos se quieren enfocar en el desarrollo productivo en temas como la gastronomía, productos farmacéuticos y de salud y belleza.

Para esto se necesita el estudio del bienestar animal en donde se generó una facultad de zootecnia en donde se tendría en cuenta el estudio y el trato del ave para un buen desempeño de la materia prima. Como actividades complementarias se tienen en cuenta como el comercio para que los usuarios conozcan los productos que se realizan en el proyecto y que puedan implementar en su vida cotidiana; también cuenta con un salón múltiple para realizar conferencias eventos, exposiciones con relación a la agricultura y por ultimo una biblioteca con toda la información necesaria de la producción avícola.

Imagen 65. Vista aérea del edificio hacia acceso principal y laboratorios.



## 9.3 CRITERIOS DE IMPLANTACIÓN

Los criterios de implantación se basaron en las determinantes del lugar, en donde principalmente se tuvo en cuenta la ubicación y la conexión tanto con las granjas

avícolas como con la conexión con la región, para esto se tuvo en cuenta la movilidad y las tensiones educativas antes mencionadas en el capítulo anterior.

Partiendo de esto se la implantación arquitectónica se generó a partir de tensiones como la plaza de toros y donde la composición se muestra más orgánica en cuanto la forma fragmentado por un círculo, que se va repitiendo den forma longitudinal ya que el lote lo dispone de esta forma por las curvas topográficas que van longitudinalmente en donde se dispone el edificio en forma alargada pero con movimiento circular. Esto permite que la visual principal sea hacia el municipio y la parte de atrás hacia las montañas, las vistas laterales que son las más angostas del lugar hacia el lado sur se generó vista hacia el parque turístico propuesto y el costado norte hacia la terminal de transportes.

El proyecto se dividió en tres fases como lo es privada, semi-privada y pública en donde se tuvo en cuenta para distribuir las actividades propuestas, esto con el fin de generar más control al público y privacidad en las actividades propuestas.

Imagen 66. Vista aérea del edificio hacia zona pública. Salón múltiple.



#### 9.4 USUARIOS

El proyecto quiere enfocarse a los avicultores, empresarios y campesinos de la región. También se piensa generar una conexión directa a los colegios implementando un carácter de tecnificación orientado al proceso y bienestar avícola, donde niños y jóvenes puedan acceder al proyecto y ver el proceso que se genera al producto avícola.



## 9.5 PROGRAMA ARQUITECTONICO

Tabla 5. Programa arquitectónico

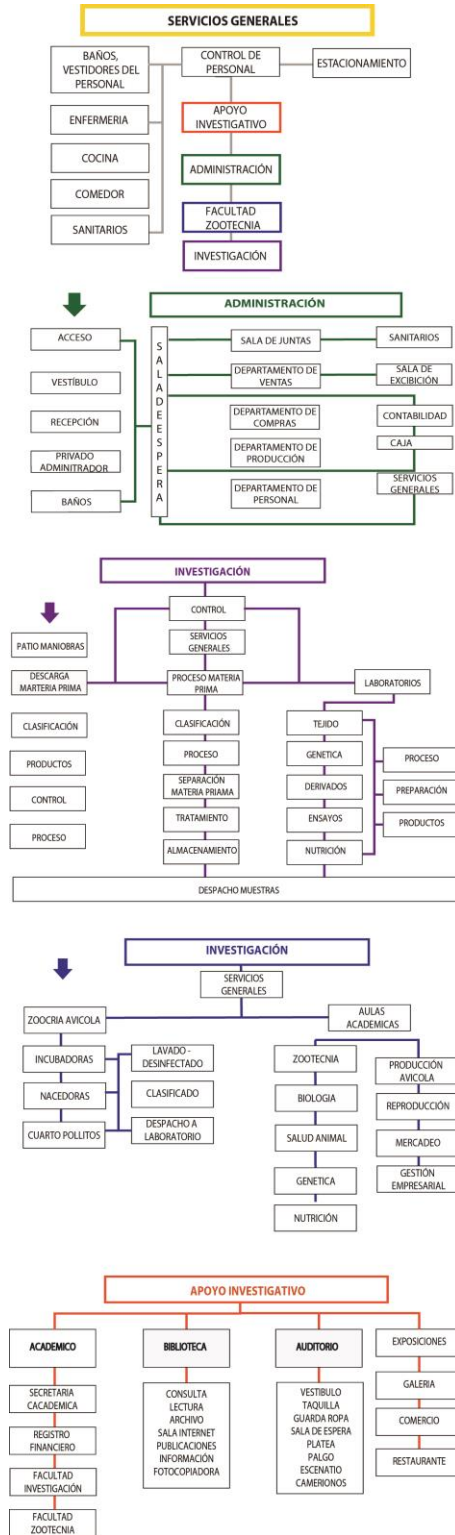
ZONA	SUBZONA	FACTORES SOCIALES			ENTONRNO ECOLÓGICO				DIMENCIONAMINETO					
		ESPACIO	ACTIVIDAD	USUARIOS	No US.	LUNIMACIÓN		VENTILACIÓN		MOVIILIARIO Y EQUIPO	ALTURA m	ÁREA DEL ESPACIO	ÁREA TOTAL m2	
						NATURAL	ARTIFICIAL	NATURAL	ARTIFICIAL					
SERVICIOS GENERALES	ZONAS EXTERIOS	PLAZA DE ACCESO				●		■			libre	100	1060	
		JARDINES	acceso, interacción naturaleza-usuario	publico y personal privado		●		■		cuerpos de agua, jardines, arboles nativos, anden, mobiliario		300		
		PASOS CUBIERTOS				●		■				80		
		PASOS DESCUBIERTOS				●		■				80		
		CALLES				●		■				500		
	CONTROL	CASETA DE CONTROL Y VIGILANCIA	controlar todo lo relacionado con el edificio	personal restringido		●		■		computadores, escritorios, alarmas, torniquetes	3	8	1608	
		VISITANTES				●		■				500		
		PERSONAL					●	■				400		
		ADMINISTRATIVO					●	■				200		
	SERVICIOS GENERALES EMPLEADOS	ENFERMERIA	cubrir las necesidades de los empleados. Prevención, alimentación, necesidades.	personal y administrativo			●		■	camilla,	3	100	565	
		CUARTO DE CURACIONES					●		■	escritorio, sillas		30		
		COCINA					●		■	lavaplatos, estufa, estanteria, comedor		100		
		COMEDOR GENERAL					●		■	sanitario, lavamanos		200		
		BAÑO						●		■		sillas		20
		SALA DE ESTAR					●		■			3		50
		BAÑOS Y VESTIDORES HOMBRES					●		■	sanitarios,		10		
		BAÑOS Y VESTIDORES MUJERES					●		■	lavamanos		10		
		BODEGA					●		■	estanteria		5		
		CUARTO DE ASEO					●		■	estanteria		3		5
		CUARTO ELECTRICO					●		■	maquinas		5		
JEFE MANTENIMIENTO			●		■	escritorio, silla	15							
SUPERVISOR			●		■	escritorio, silla	15							
ADMINISTRATIVO	SERVICIOS GENERALES	RECEPCION Y SALA DE ESPERA	control, información, atención al publico.	publico, personal y administrativo		●		■	sillas, escritorios, archivadores, computadores	4	50	435		
		ADMINISTRACION				●		■			60			
		GERENCIA				●		■			40			
		SECRETARIA				●		■			60			
		CONTABILIDAD				●		■			40			
		SALA DE REUNIONES				●		■	mesa, sillas, proyector		80			
		ARCHIVO					●		■		estanteria		25	
		BAÑOS					●		■		sanitarios, lavamanos		20	
		BODEGA					●		■		estanteria		10	
		CAFETERIA EMPLEADOS					●		■		mesa, sillas, cocin		20	
	DEPARTAMENTOS ADMINISTRATIVOS	COMPRAS	información, atención al publico,	publico, personal visitantes y administrativo		●		■		4	40	240		
		VENTAS			●		■		40					
		PRODUCCIÓN			●		■		40					
		PERSONAL	planificación, colaboración		●		■		40					
		LOGISTICA	información.		●		■		40					
		RECURSOS HUMANOS			●		■		40					
		APOYO INVESTIGATIVO	ACADEMICO		SECRETARIA ACADEMICA	manejo de los programas academicos	personal privado especializado		●				■	escritorios, computadores, sillas, camaras
REGISTRO FINANCIERO				●				■	20					
FACULTAD DE INVESTIGACION OOLOGICA				●				■	50					
FACULTAD DE ZOOTECNIA				●				■	50					
BIBLIOTECA	SALA DE CONSULTA		espacio para consultar, fomentar la investigación	visitantes, estudiantes, docentes		●		■	mesas, sillas, computadores, estanteria, fotocopiadora, lockers	4	50	290		
	SALA DE LECTURA					●		■			50			
	ARCHIVO					●		■			40			
	SALA DE INTERNET					●		■			50			
	SALA PUBLICACIONES- REVISTAS					●		■			50			
	INFORMACION					●		■			20			
	FOTOCOPIADORA					●		■			15			
	MALETERO/LOCKERS					●		■			15			
AUDITORIO	VESTIBULO PRINCIPAL		espacio para charlas, conferencias, presentaciones	todo publico		●		■	sillas, proyectores, pariantes, equipos especializados, computadores	5				
	TAQUILLA					●		■						
	GUARDA ROPA					●		■						
	SALA DE ESPERA					●		■						
	PLATEA					●		■						
	PALCO					●		■						
	FOSO PARA LA ORQUESTA					●		■						
	ESCENARIO					●		■						
CAMERINOS		●		■	sillas, muebles									
BAÑOS		●		■	sanitarios, lavamanos, duchas									
SERVICIOS GENERALES	GALERIAS	conocer los productos	todo publico		●		■	mobiliario	3,5	100	300			
	EXPOSICIONES				●		■			100				
	COMERCIO				●		■			100				
	CUARTO DE LIMPIEZA			limpieza personal	personal y publico		●					■	sanitarios, lavamanos, canecas, sillas	15
BAÑOS, DUCHAS Y VESTIDORES			●		■		20							
CUARTO DE BASURA			●		■		30							

Tabla 5. (Continuación)

ZONA	SUBZONA	FACTORES SOCIALES				ENTONRNO ECOLÓGICO				DIMENSIONAMINETO				
		ESPACIO	ACTIVIDAD	USUARIOS	No US.	LUNIMACIÓN		VENTILACIÓN		MOVIILIARIO Y EQUIPO	ALTURA m	ÁREA DEL ESPACIO	ÁREA TOTAL m2	
						NATURAL	ARTIFICIAL	NATURAL	ARTIFICIAL					
INVESTIGACIÓN	CARGA Y DESCARGA MATERIA PRIMA	PATIO DE MANIOBRAS			33	●		■		bascula	libre	300		
		ANDEN DE CARGA Y DESCARGA			17	●		■				164		
		ALMACEN DE MATERIA PRIMA			11	●		■		estanteria		100		
		BASCULA			10	●		■		bascula		10		
		CLASIFICACION	controlar llegada de materia prima para almacenarla en buen estado. Clasificación	personal privado. Trabajadores en planta	7		●		■		bandejas		60	
		AREA DE PRODUCTOS (ESTANTERIA)			6		●		■				50	
		SALIDA DE MATERIA PRIMA					●		■				50	
		ALMACEN DE SUBPRODUCTOS (RECHAZADOS Y DESPERDICIOS)					●		■		estanteria, bandejas, sillas,	4	40	
		CONTROL (ESTANTERIA)					●		■		mesas, computador		70	
		ALMACEN DE INSUMOS					●		■				30	
		RECEPCION Y CONTROL					●		■				24	
		ALMACEN DE SOLIDOS, LIQUIDOS, GASES					●		■				30	
		PROCESO MATERIA PRIMA	LAVADO Y DESINFECTADO					●		■				20
			CLASIFICACION FERTIL-INFERTIL					●		■				25
	OVOSCOPIA						●		■		equipos, bandejas		25	
	CASCADO						●		■				20	
	SEPARACION DE LA MATERIA		clasificación de la pateria prima, desinfección y proceso	personal privado especializado			●		■		transportadoras, equipos especializados,	3,5	20	
	FILTRACIÓN						●		■		neveras, estanteria		20	
	TRATAMIENTO TERMICO						●		■				15	
	ENFRIAMIENTO						●		■				30	
	ENVASADO						●		■				15	
	ALMACENAMIENTO MUESTRAS						●		■				10	
	DESPACHO						●		■				10	
	LABORATORIOS	GENETICA					●		■				100	
		TEJIDO					●		■				100	
		DERIVADOS					●		■		escritorios, sillas,	3,5	100	
		ENSAYOS	investigar los proces de la materia prima para innovary sacar nuevos productos	personal privado especializado			●		■		micoscopios, bandejas, equipos especializados		100	
		NUTRICION					●		■				100	
		PROCESOS					●		■				100	
		PREPARACIÓN					●		■				100	
	PRODUCTOS					●		■				100		
	CONTROL	CENTRAL DE LABORATORIO						●	■				100	
		RECEPCION DE MERCANCIA Y SUMINISTROS	controlar todo lo relacionado con la investigación y muestras	personal privado especializado				●	■		camaras, escritorio,	3,5	200	
		DISOLVENTES Y LIQUIDOS INFLAMABLES						●	■		computador, silla, canecas		100	
		MATERIAL RADIOACTIVO						●	■				100	
		MONITOREO DE EQUIPOS						●	■				50	
	SERVICIOS GENERALES	CUARTO DE LIMPIEZA	limpieza personal y elemntos de trabajo	personal privado especializado				●	■		sanitarios, lavamanos, duchas, sillas, canecas	3,5	15	
		BAÑOS, DUCHAS Y VESTIDORES						●	■				20	
		LAVANDERIA						●	■				40	
		CUARTO DE BASURA						●	■				30	
	FACULTAD DE ZOOTECNIA	ZOOCRIA AVICOLA	CUARTO DE INCUBADORAS					●	■				50	
			CUARTO DE NACEDORAS					●	■		camaras, incubadoras,	4	50	
			CUARTO DE POLLITOS	espacio para el cuidado de aves y huevos. Clasificación y proceso	personal privado especializado			●		■		bandejas, equipos especializados,		30
			CUARTO DE LAVADO Y DESINFECCIÓN					●		■		neveras, estanterias		20
			CUARTO ALMACENAJE EN FRIO					●		■				20
CUARTO DE PRECALENTAMIENTO							●		■				20	
SELECCIÓN Y EMBANDEJADO							●		■				15	
CLASIFICACIÓN							●		■				15	
DESPACHO A LABORATORIO						●		■				15		
AULAS ACADEMICAS		INTRODUCCION A LA ZOOTENIA					●		■				80	
		BIOLOGIA					●		■				80	
		SALUD ANIMAL					●		■				80	
		GENETICA	espacio academico, aprendizaje y aporte investigativo	personal privado, estudiantes y profesores.			●		■		sillas, mesas, computadores, proyectores	3,5	80	
		NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN ANIMAL					●		■				50	
		SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AVICOLA					●		■				50	
		REPRODUCCIÓN AVICOLA					●		■				50	
		MERCADEO AVICOLA					●		■				50	
GESTION EMPRESARIAL					●		■				50			
SERVICIOS GENERALES	CUARTO DE LIMPIEZA	limpieza personal	personal privado				●	■		sanitarios, lavamanos,	3,5	15		
	BAÑOS, DUCHAS Y VESTIDORES						●	■				20		
	CUARTO DE BASURA						●	■		canecas, sillas		30		

## 9.6 ORGANIGRAMA ADMINISTRATIVO

Gráfico 3. Organigrama Administrativo y de Funciones

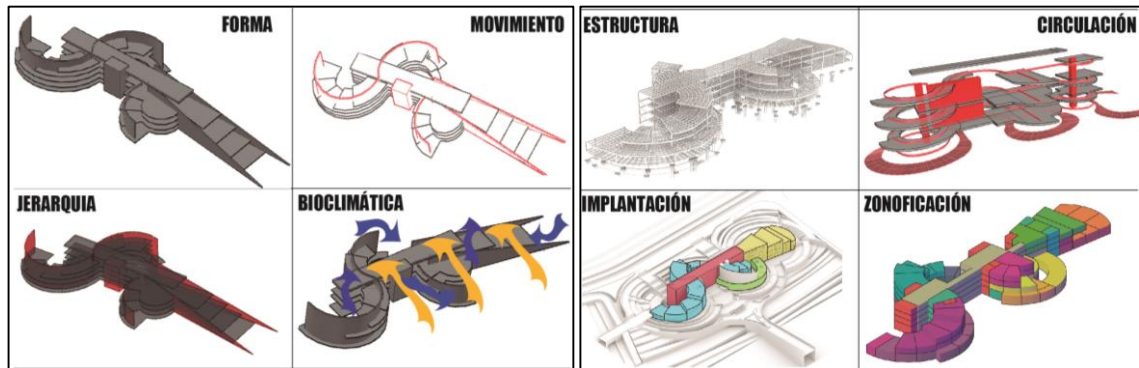




## 9.7 ELEMENTOS DE COMPOSICIÓN

Los elementos de composición son elementales a la hora de la composición del edificio, son los que nos ayudan a determinar por medio de la forma, el movimiento, la jerarquía, la bioclimática, entre otros a proponer espacios y darle coherencia e importancia a los espacios determinados.

Imagen 67. Elementos de composición



## 9.8 ESTRUCTURA ESPACIAL

En cuanto al acceso del proyecto cuenta con un acceso principal que solo es peatonal y dos secundarios que quedan sobre la vía alterna al lote y es donde también se encuentra la vía vehicular para acceso tanto a carga pesada como a carro particular.

Imagen 68. Accesibilidad al proyecto arquitectónico.

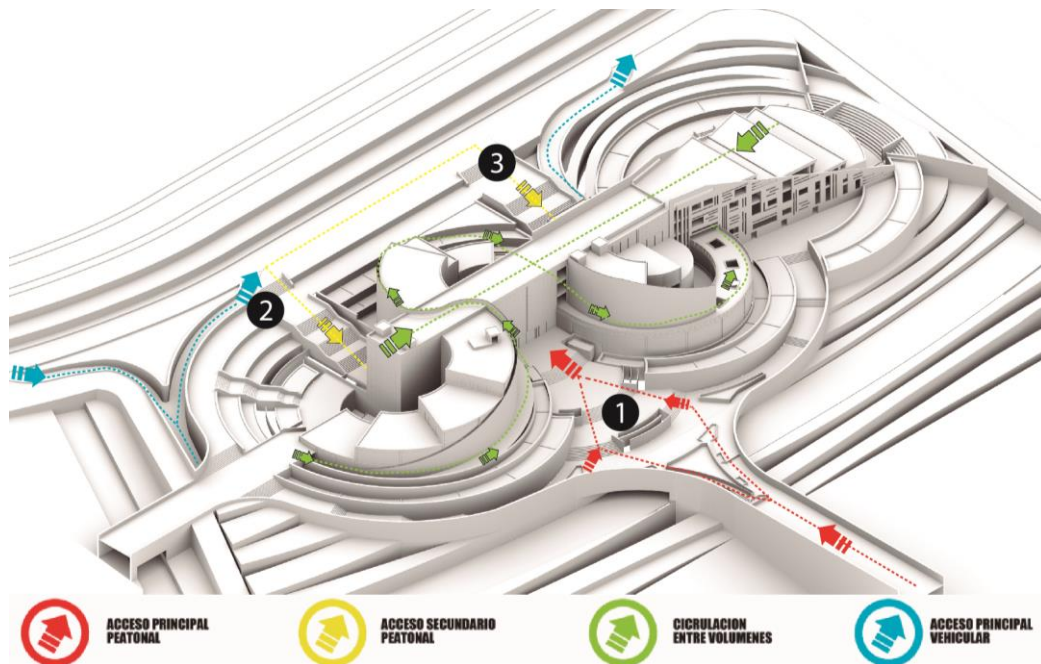
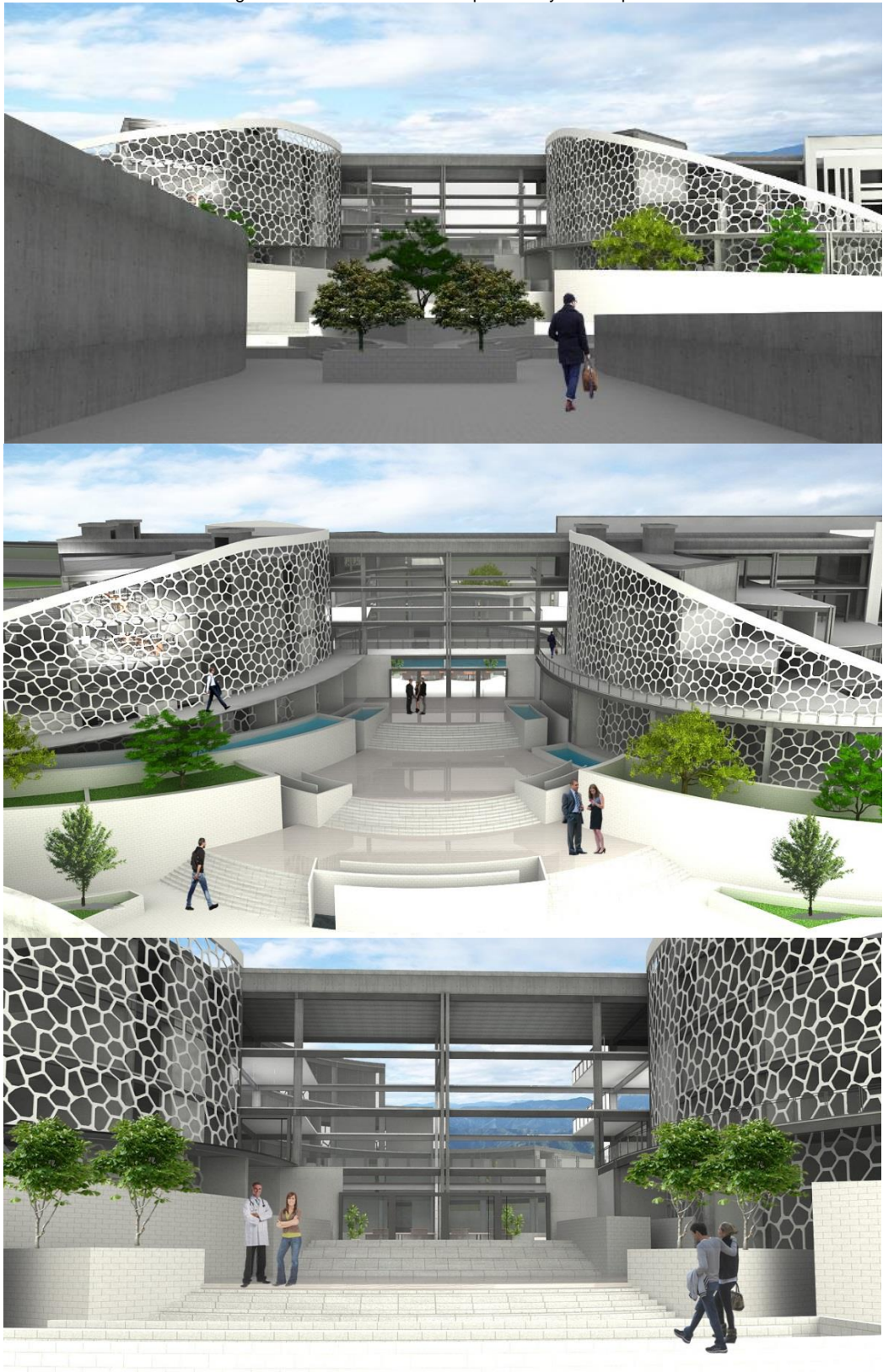


Imagen 69. Render Acceso Principal al Proyecto Arquitectónico.





El acceso principal es únicamente peatonal y tiene acceso directo a la recepción del edificio, exteriormente cuenta con un recorrido de escaleras y rampas para discapacitados, los recorridos brindan al usuario confort a la hora de recorrerlos ya que se involucra la naturaleza por medios de recorridos de jardines y espejos de agua que enmarcan el proyecto brindándole la interacción de la naturaleza.

Imagen 70. Render Acceso secundario al Proyecto Arquitectónico-zona de laboratorios



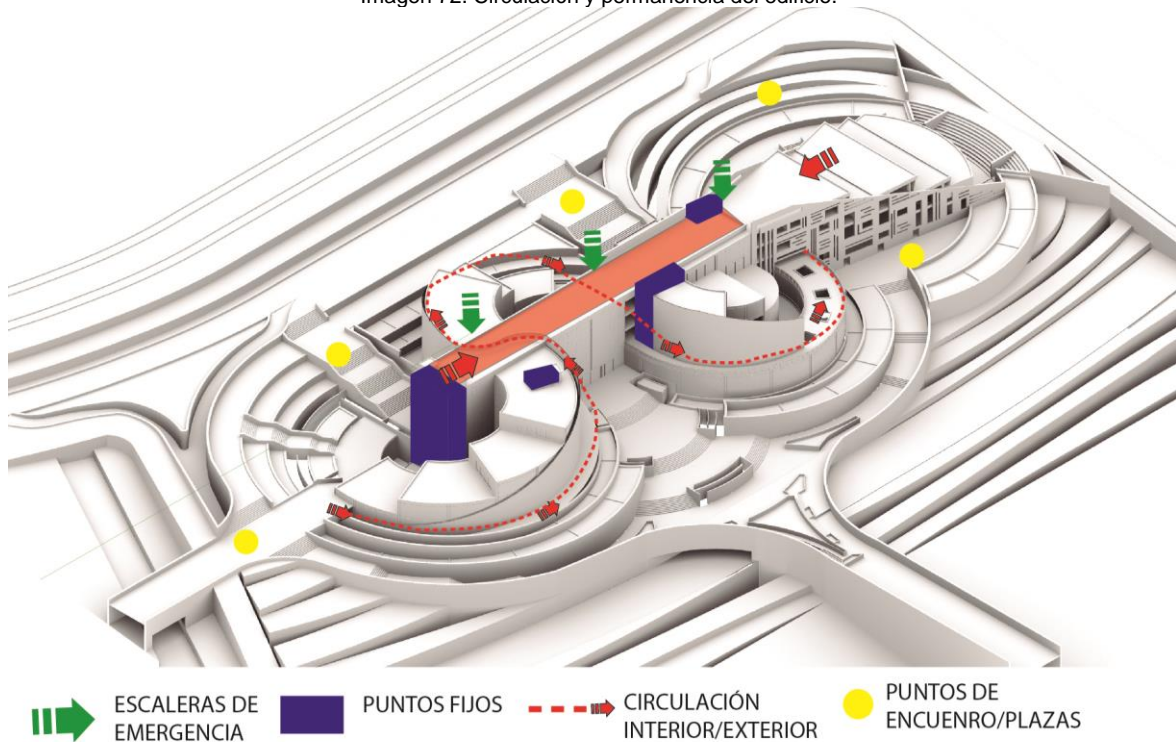
El acceso secundario en la zona de los laboratorios se categoriza como privado ya que solo es para personal de esta área del proyecto, queda en la parte posterior del proyecto hacia la vía principal de acceso vehicular. Este acceso también brinda plazas, escaleras, y rampas para discapacitados. Al igual que todos los accesos esta direccionado por recorridos naturales por jardines y espejos de agua.

Imagen 71. Render Acceso secundario al Proyecto Arquitectónico-zona posterior



En cuanto a la circulación en el interior del proyecto se generan recorridos donde le permite al usuario conocer las actividades propuestas tanto por el interior como por el exterior, brindándoles menos monotonía a la hora de recorrer los espacios. Cuenta con recorridos interiores y exteriores, verticales y horizontales en donde pueden tener contacto con la naturaleza.

Imagen 72. Circulación y permanencia del edificio.



Por otro lado las zonas de permanecer se encuentran en las formas ondulantes que tejen para crear un espacio continuo subyacente en donde la circulación lineal parte estas formas y sirve como mediador entre cada actividad.

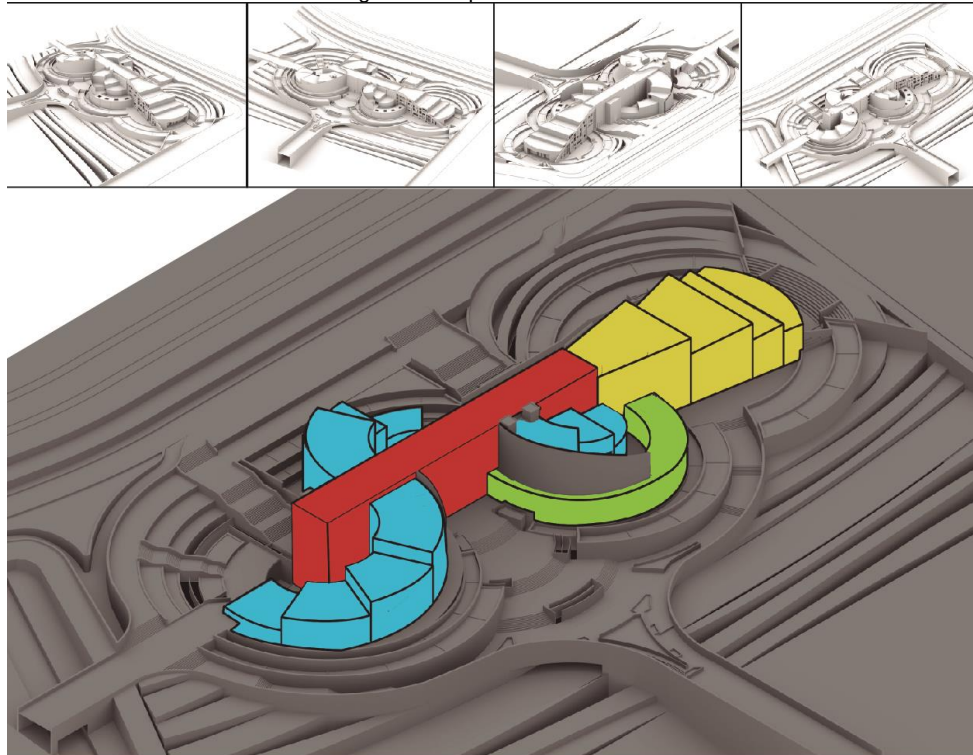
Se plantean 3 puntos fijos que están localizados estratégicamente por todo el volumen en donde llegan a esa circulación lineal que es la que reparte a los usuarios a zonas propuestas, todo con el fin de manejar un solo recorrido interno lineal y las actividades si retoman a las formas ondulantes. De igual manera funciona con las 3 salidas de emergencia propuestas y acordes con NSR-10.

Los puntos de servicio como con recepciones, hall de acceso a las diferentes áreas, baños y punto de circulación vertical, los cuales directamente trabajan con punto de escaleras arquitectónicas, punto de escaleras de evacuación, y punto de ascensores, manejo de redes, y la circulación de discapacitados se trató de manejar en un solo núcleo en donde se encuentra como tal el punto fijo indicado en la imagen 72

## 9.9 PROPUESTA VOLUMÉTRICA

La propuesta volumétrica nace del concepto de tejido vivo en donde cada una de las plataformas se van entrelazando como el ADN de los seres vivos, partiendo de que es un proyecto con relación a la producción del huevo se quiere mostrar las diferentes realidades en cuanto a la vida y desarrollo avícola partiendo del huevo, es por esto que se llega a una composición formal con elementos arquitectónicos más orgánicos en donde se van enmarcando el paisajismo y tensiones.

Imagen 73. Propuesta volumétrica.



## 9.10 ESPACIALIDAD SEGÚN SUS USOS

**9.10.1 Espacialidad interior.** El interior del edificio tiene luz natural, pero está bien ventilado, al mismo tiempo, se desarrolló una forma de sombreado de la fachada por lo que es posible estar en contacto visual con el exterior, mientras se controla la temperatura interior naturalmente, descartando la necesidad de aire acondicionado.

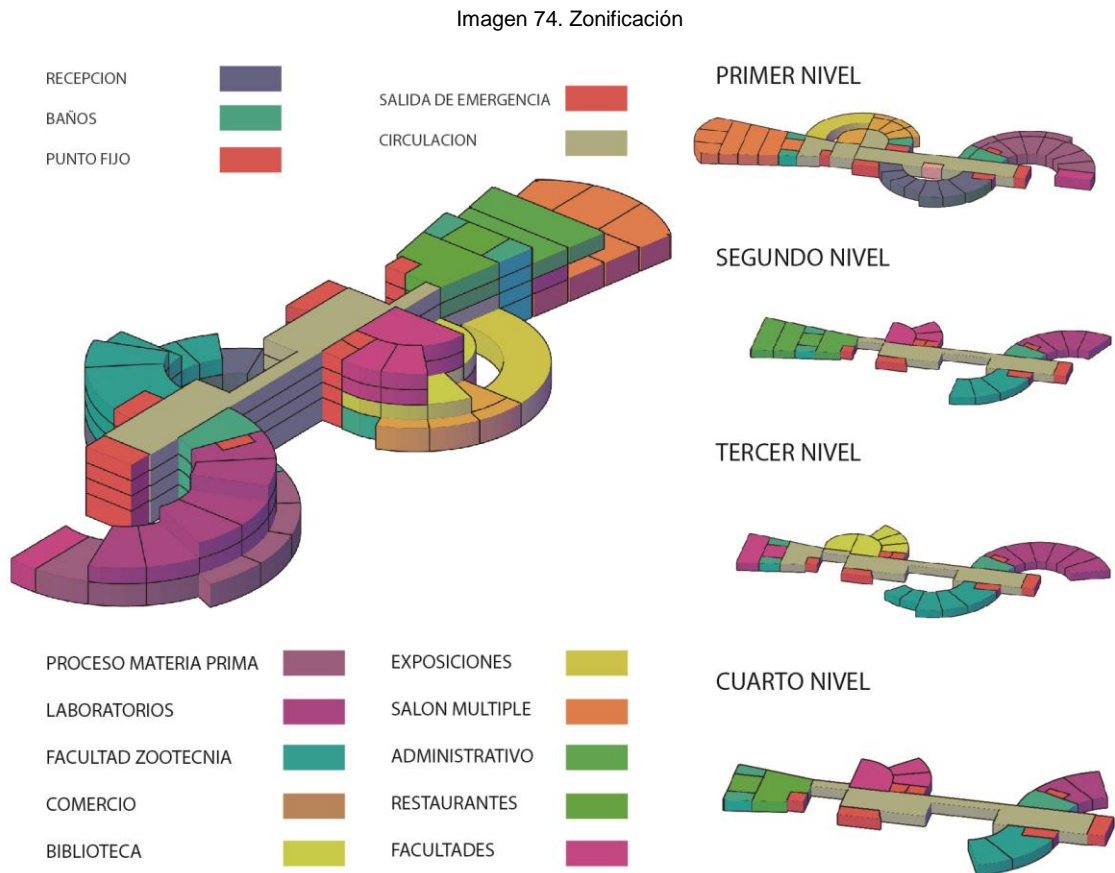
Por otro lado el proyecto categorizo en zonas privadas, semiprivadas y públicas donde busca tener un contraste de desarrollo por medio de los siguientes usos:

- Zona privada: esta zona es la fundamental en el proyecto en cuanto a actividades de investigación, producción y educación por medio de la facultad de zootecnia.



- Zona semiprivada: es el complemento de las zonas privadas como lo son el comercio, sala de exposiciones, biblioteca y todo o administrativo del proyecto.
- Zona pública: hace referencia al salón múltiple y restaurantes.

Las áreas técnicas, así como las áreas de almacenamiento están dimensionadas para adaptarse a las necesidades futuras. Las zonas comunes como la sala de recepción, espacios de exposición, auditorio para más de 200 personas y el área administrativa. Esta área también puede albergar eventos ya que cuenta con toda la infraestructura necesaria.



**RECEPCIÓN Y HALL DE ACCESO:** este espacio se diseña con doble altura en donde reparte los diferentes usos del edificio como las zonas privada como laboratorios y facultad de zootecnia y por otro lado el comercio y al final el salón múltiple. Las zonas de espera y circulaciones están conectadas visualmente con el exterior y enfatizan su carácter público.

Imagen 75. Render Propuesta Recepción-Hall de Acceso



**LABORATORIOS DE INVESTIGACIÓN:** este espacio es el ms importante del proyecto ya que es donde se realizara todo tipo de ensayos e investigaciones para el proceso de la materia prima.

Los laboratorios están adecuadamente equipados con las mejores tecnologías y en cuanto a su confort las fachadas en celosías aseguran la privacidad, así como la



protección solar en las áreas expuestas. Sobre todo, actúa como garante para dar un efecto visual vibrante y siempre cambiante. De acuerdo con el cambio y el ángulo de la luz del día el edificio en donde se convierte en un amable, cálido y confortable espacio.

Imagen 76. Render Propuesta Laboratorios



Imagen 76. (Continuación)



**SALÓN MÚLTIPLE:** este espacio es el remate del edificio en donde se empleara diferentes usos como conferencias, capacitaciones, salas de exposiciones y convenciones con énfasis en temas agropecuarios y principalmente al proceso de la materia prima (ovoproductos). Está diseñada para ser multi-servicios con una espacialidad de doble altura y visuales hacia el municipio y los cerros orientales. El escenario cuenta con camerinos equipos de alta tecnología para la conformidad de los usuarios en cuando a equipos audiovisuales. Tiene sus baños exclusivos para esta zona y hall y sala de espera, también cuenta con la conexión a un escenario exterior.

Imagen 77. Render Propuesta Salón Múltiple





Imagen 77. (Continuación)



**9.10.2 Espacialidad exterior.** La relación entre lo natural vs lo construido tiene un papel fundamental para la espacialidad exterior ya que se brinda un circuito peatonal y de cicloruta perimetral esto permite que los usuarios del sector puedan rodear por completo el edificio, las zonas verdes sembrada con jardines y espejos de agua, como un espacio que puede ser apropiado por sus usuarios. Con relación al salón múltiple se evidencia una propuesta de media torta en donde se experimenta actividades en el exterior involucrando el edificio con zonas públicas. Este permite un remate del edificio más integrador con os usuarios permitiendo enfatizar esta zona más pública.

Imagen 78. Render vista exterior zona Salón Múltiple



Imagen 78. (Continuación)



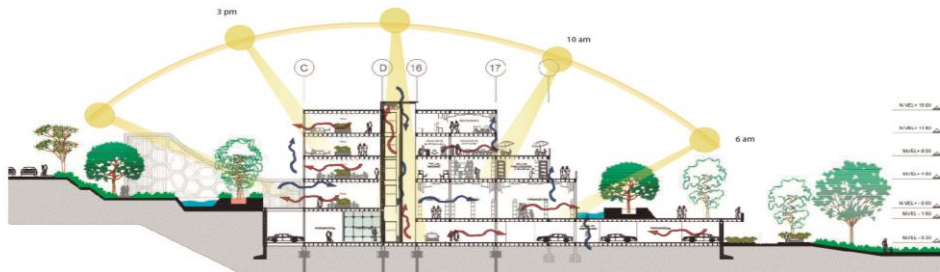


## 9.11 BIOCLIMÁTICA DEL PROYECTO

Para el proyecto Plataforma de Investigación e Innovación Oológica se creó como un proyecto en donde maneja sistemas auto sostenible por medio de materiales amigables con el medio ambiente, adaptándose al contexto y el clima donde se encuentra localizado.

Se utilizó energías alternativas como un medio de aprovechamiento de los recursos que brinda el proyecto, como lo es la gallinaza para obtener energía, también el aprovechamiento de las aguas lluvia para abastecer la batería de baños. Para un confort interior se generó ventilación efecto chimenea en donde las fachadas tiene un papel fundamental a la hora de recibir toda la radiación solar se manejó un material que permite por medio del sol mitigar la contaminación ambiental (ver capítulo de bioclimática y sostenibilidad).

Imagen 79. Corte bioclimático- confort interior

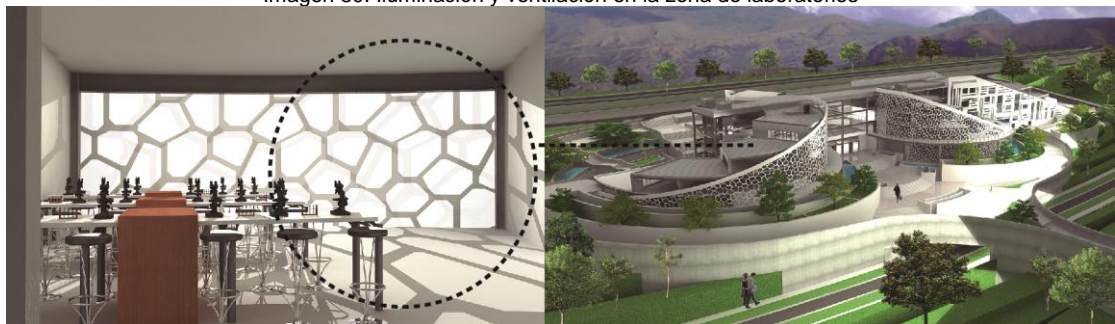


## 9.12 CONCEPTOS DE ILUMINACION Y VENTILACION EN LA ARQUITECTURA DEL PROYECTO

Se han implementado sistemas de ventilación pasiva, recirculación y aprovechamiento, climatización pasiva, optimización de la luz natural y en general la optimización de los recursos energéticos a través de la utilización de sistemas pasivos de regulación de la temperatura y la acumulación de las aguas lluvias.

Se plantea una estructura vertical de protección solar (celosía) que rodea al proyecto que minimiza el impacto del sol. Así mismo, estos paneles permiten el paso del aire a través de ventilaciones cruzadas.

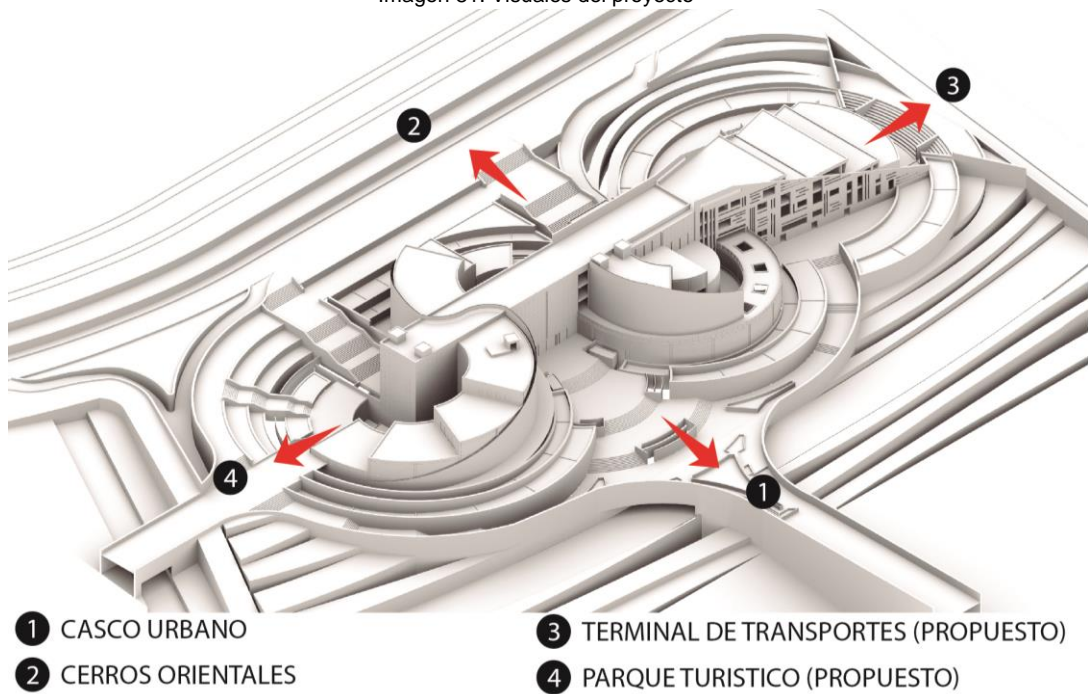
Imagen 80. Iluminación y ventilación en la zona de laboratorios



### 9.13 VISUALES

El proyecto cuenta con una gran ventaja ya que el volumen está implantado de forma longitudinal donde brinda en sus dos fachadas principales las mejoras visuales, en donde la fachada principal mira hacia el oriente y tiene el panorama completo del casco urbano de Choachí, la segunda fachada esta direccionada hacia el occidente y cuenta con la vista de las montañas y vegetación del municipio, la tercera tiene la vista hacia el norte y se puede apreciar todas la unidades de actuación, y por último la 4 fachada va dirigida hacia el sur donde se propuso un parque temático y está ubicado el seminario.

Imagen 81. Visuales del proyecto



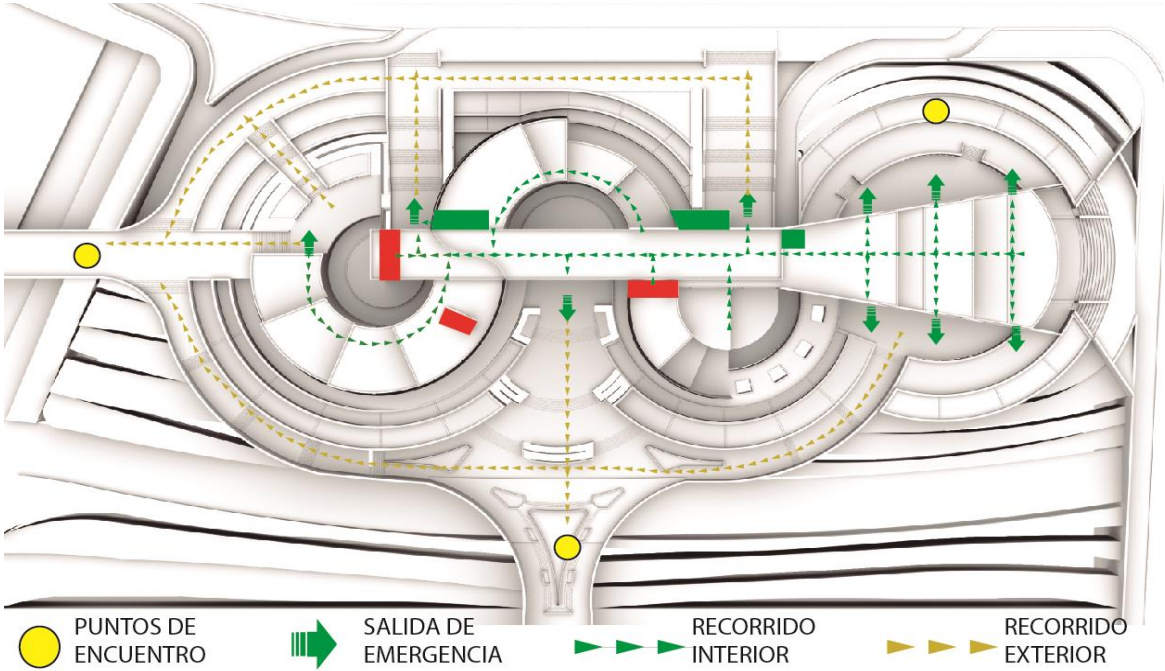
### 9.14 RUTAS DE EVACUACIÓN DEL PROYECTO Y PUNTOS DE ENCUENTRO

Se implementó para la propuesta de evacuación y sistema contra incendios una circulación lineal en donde se demarcan sobre puntos de evacuación en cerca de cada zona, de esta manera se trabajan puntos de escaleras contra incendios por bloque, teniendo en cuenta los radios de evacuación y el número de personas que trabajan por nivel, con la señalización adecuada y sus elementos de precaución ubicados cercanos a las circulaciones.

Para determinar los puntos de salida y escaleras de emergencia se tuvo en cuenta la NSR-10 donde se denomina en el grupo febril e industrial (F), en el subgrupo de riesgo bajo (F2) en donde se tuvo en cuenta el área de ocupación 9m<sup>2</sup> por persona. A demás de esto, en base a la NSR 10 y los capítulos J y K se implementan

rociadores dentro de una malla de 3 mt2 y materiales corta fuego, desde las instalaciones fijas de evacuación.

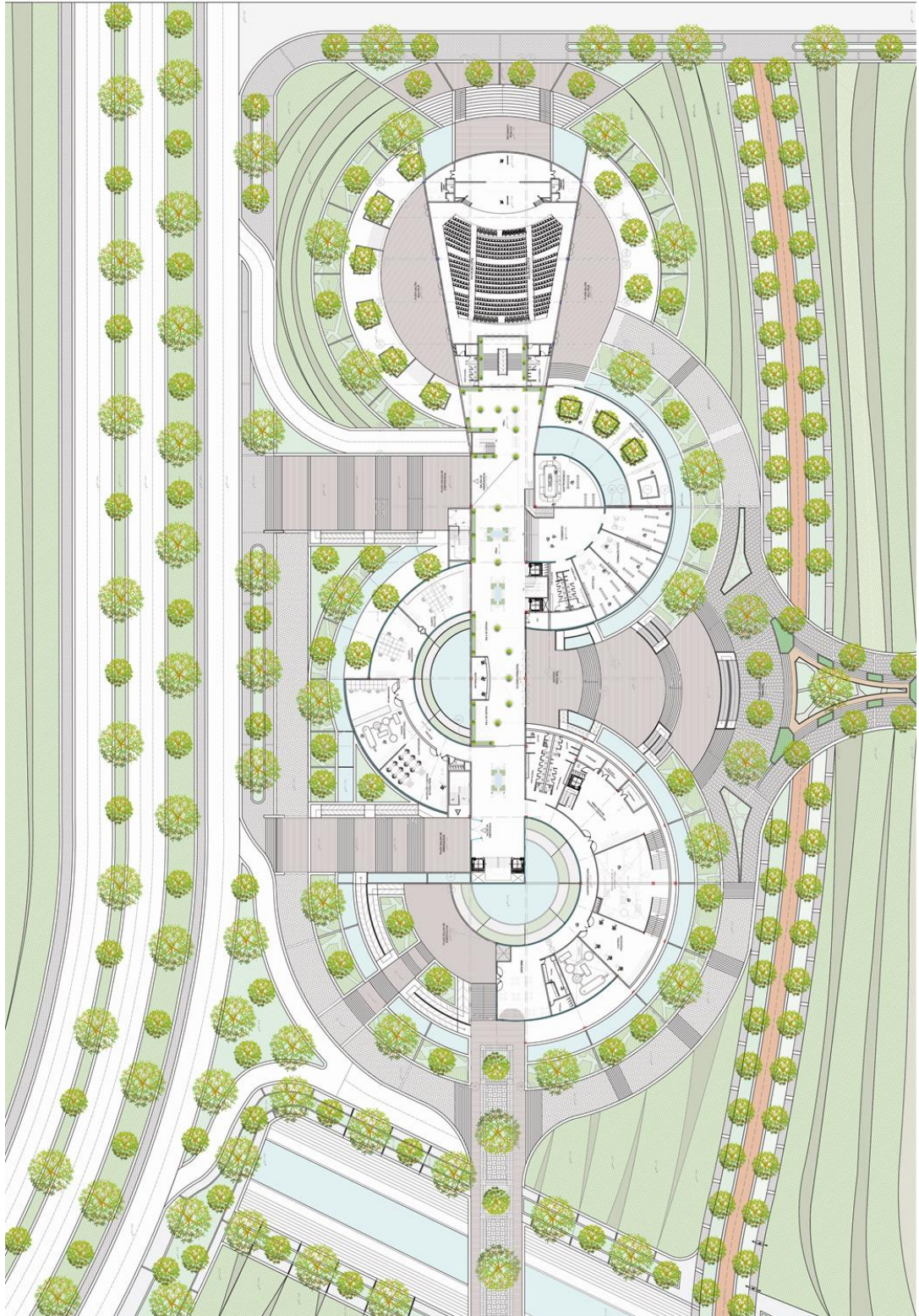
Imagen 82. Rutas de Evacuación del proyecto y puntos de encuentro





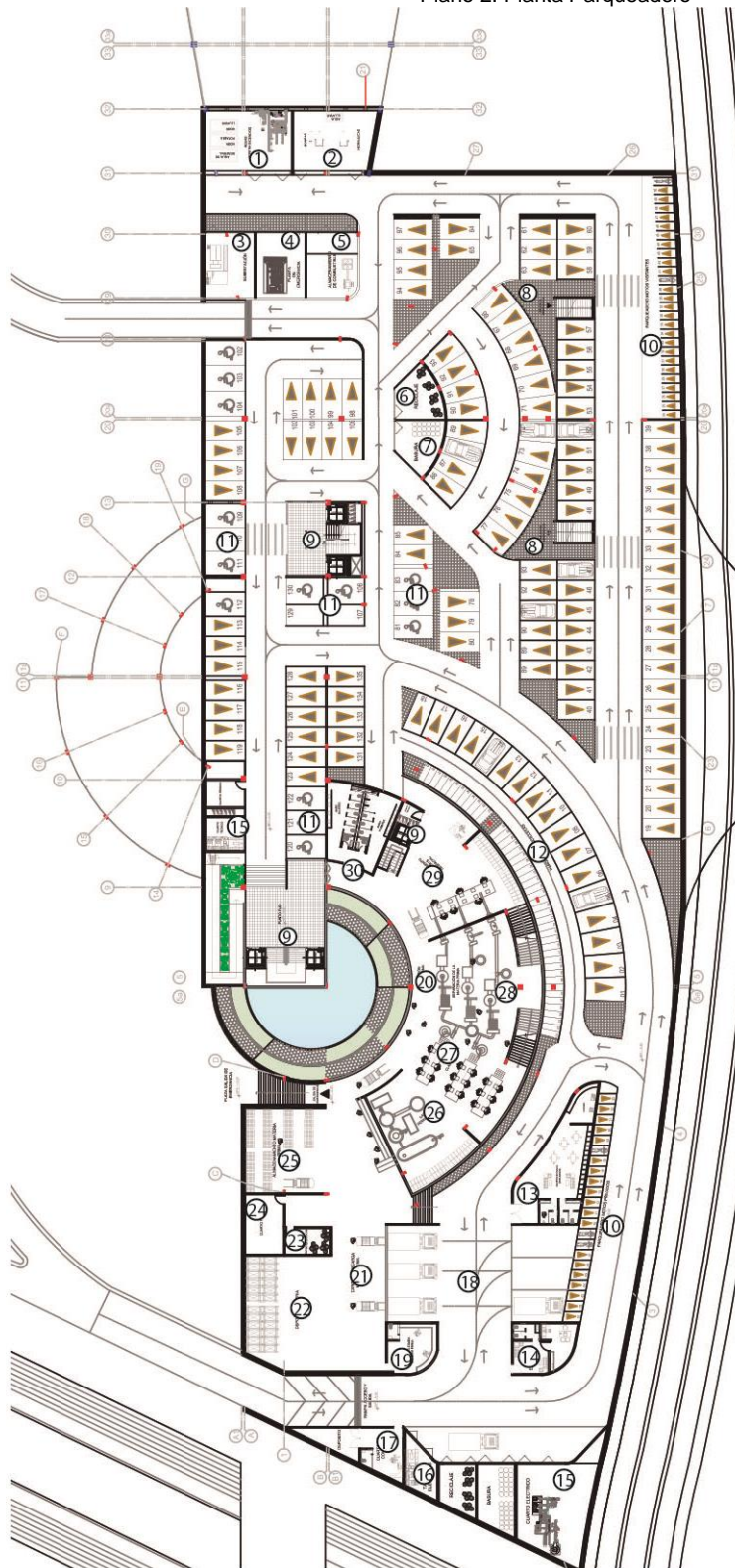
## 10. PLANOS ARQUITECTÓNICOS

Plano 1. Planta primer piso con diseño del espacio publico



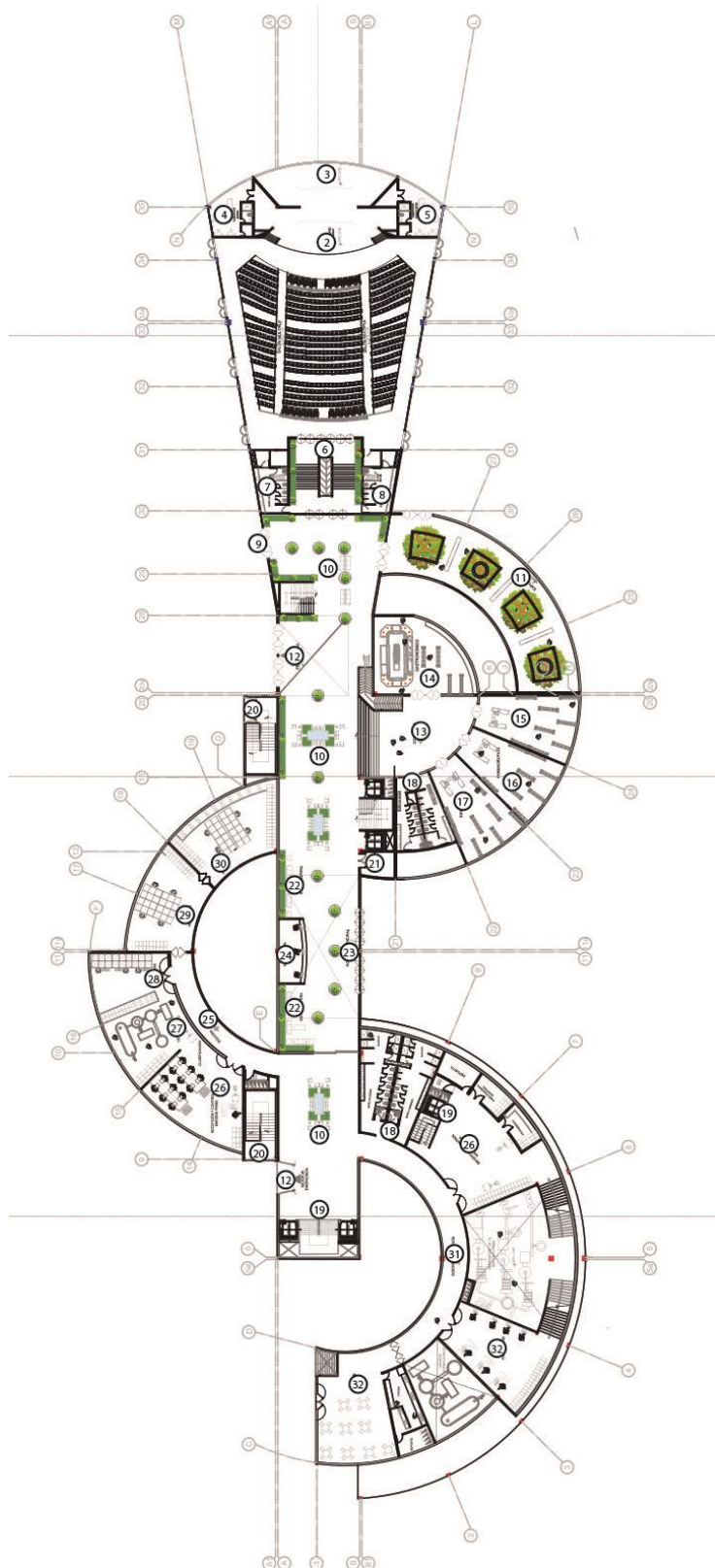


Plano 2. Planta Parqueadero



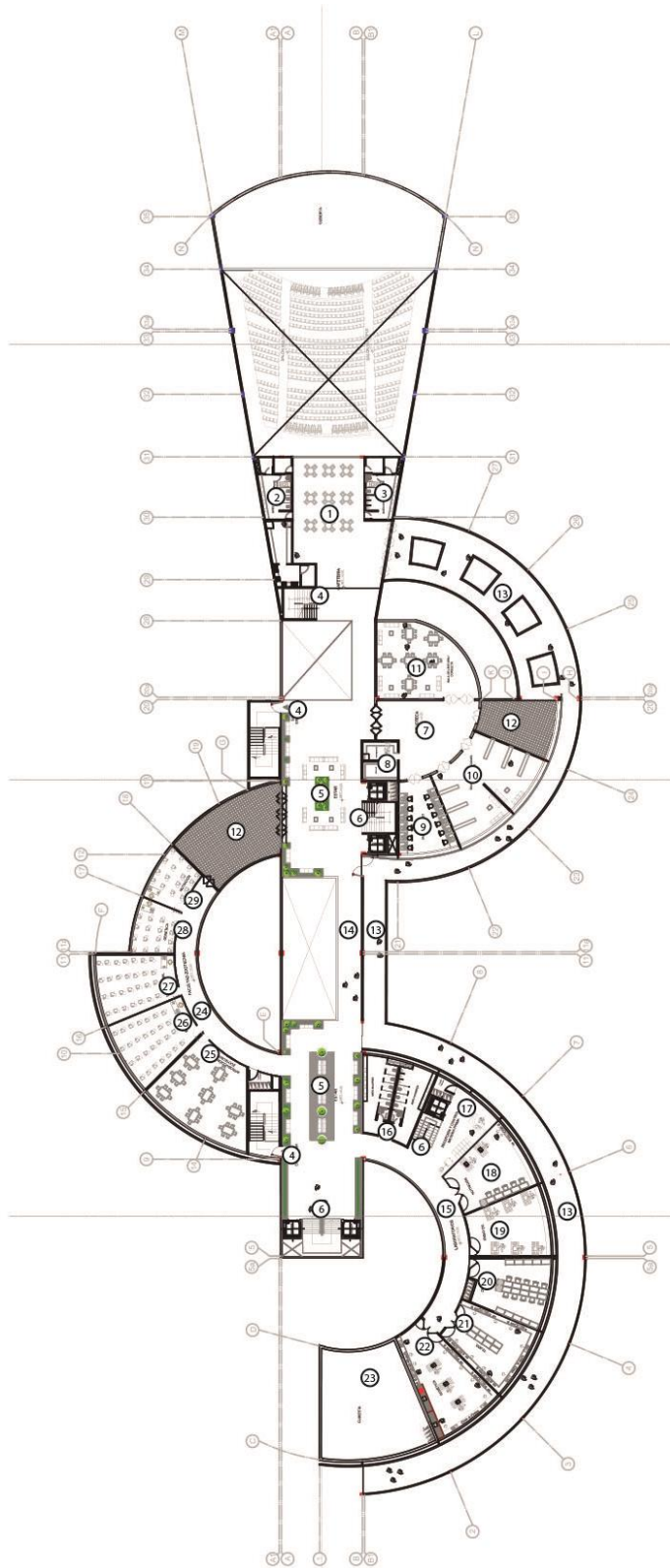
1. AGUA CONTRA INCENDIOS
2. BOMBAS
3. SUBESTACIÓN
4. PLANTA DE EMERGENCIA
5. ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE
6. RESICLAJE
7. BASURAS
8. SALIDA DE EMERGENCIA
9. PUNTO FIJO
10. PARQUEADERO DE MOTOS
11. PARQUEADERO DISCAPASIDAD
12. PARQUEADERO BICICLETAS
13. CUARTO DE SERVICIO EMPLEADOS
14. ENFERMERIA
15. CUARTO ELECTRICO
16. TABLEROS ELECTRICOS
17. PUNTO DE CONTROL
18. PATIO MANIOBRAS
19. CONTROL MATERIA PRIMA
- 20. PRODUCCIÓN MATERIA PRIMA**
21. CARGA Y DESCARGA M.P
22. DEPOSITO M.P
23. CUARTO FRIO
24. CUARTO DESPERDICIOS
25. ALMACENAMIENTO M.P
26. LAVADO Y DESINFECTADO
27. CLASIFICACIÓN M.P
28. SEPARACION DERIVADOS M.P
29. ALMACENAMIENTO MUESTRAS-DESPACHO
30. BAÑOS

Plano 3. Planta Primer Nivel



1. **SALON MULTIPLE**
2. ESCENARIO INTERIOR
3. ESCENARIO EXTEIOR
4. CAMERINO MUJERES  
-BAÑO Y DEPOSITO
5. CAMERINO HOMBRES  
-BAÑO Y DEPOSITO
6. HALL DE ACCESO SALON M.
7. BAÑO MUJERES -DEPOSITO
8. BAÑO HOMBRES - DEPOSITO
9. SALIDA PLAZA
10. HALL
11. SALA DE EXPOSICIONES
12. SALIDA DE EMERGENCIA
13. **COMERCIO**
14. LOCAL GASTRONOMIA
15. LOCAL PRODUCTOS
16. LOCAL FARMACEUTICO
17. LOCAL ESTETICO
18. BAÑOS  
MUJERES -HOMBRES-DISCAPACITADOS
19. PUNTO FIJO
20. ESCALERA DE EMERGENCIA
21. RAC
22. SALA DE ESPERA
23. ACCESO PRINCIPAL
24. RECEPCIÓN
25. **ZOOCRIA**
26. RECEPCIÓN Y CONTROL DE  
MATERIA PRIMA
27. CLASIFICACIÓ- LAVADO-  
DESINFECTADO
28. INCUBADORAS
29. CUARTO NACEDORAS
30. CUARTO POLLITOS
31. **CONTROL PRODUCCIÓN**
32. MONITOREO PRODUCCIÓN
33. CAFETERIA

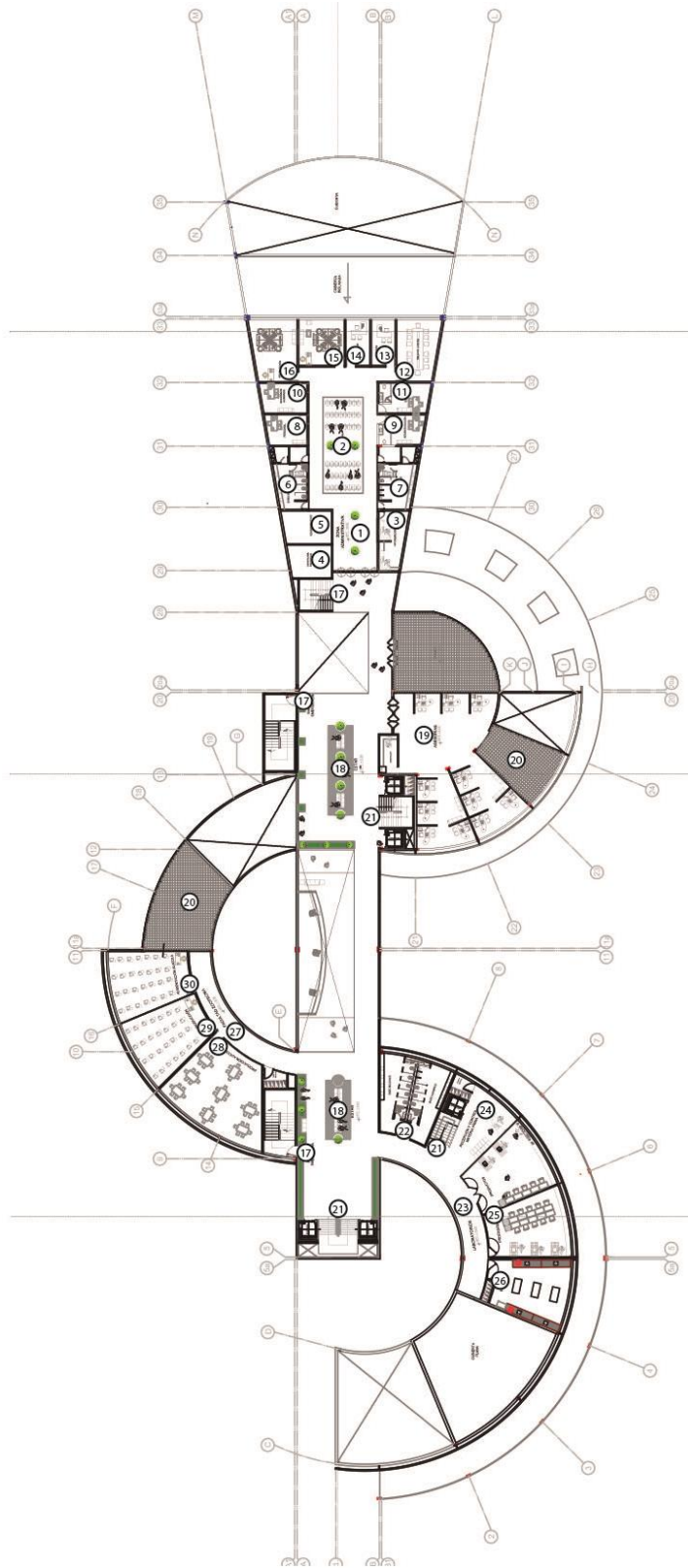
Plano 4. Planta Segundo Nivel



1. **RESTAURANTE**
2. BAÑOS MUJERES
3. BAÑO HOMBRES
4. SALIDA DE EMERGENCIA
5. SALA DE ESPERA
6. PUNTO FIJO
7. **BIBLIOTECA**
8. INFORMACIÓN-ARCHIVO
9. SALIDA DE INTERNET
10. SALA DE PUBLICACIONES Y REVISTAS
11. SALA DE LECTURA Y CONSULTA
12. TERRAZA
13. RECORRIDO EXTERIOR
14. RECORRIDO INTERIOR
15. **LABORATORIOS**
16. BAÑOS
17. RECEPCIÓN Y CONTROL MATERIA PRIMA
18. NUTRICIÓN
19. ENSAYOS
20. DERIVADOS
21. TEJIDOS
22. GENÉTICA
23. CUBIERTA
24. **FACULTAD ZOOTECNIA**
25. INTRODUCCIÓN A LA ZOOTECNIA
26. BIOLOGÍA
27. SALUD ANIMAL
28. GENÉTICA
29. NUTRICIÓN



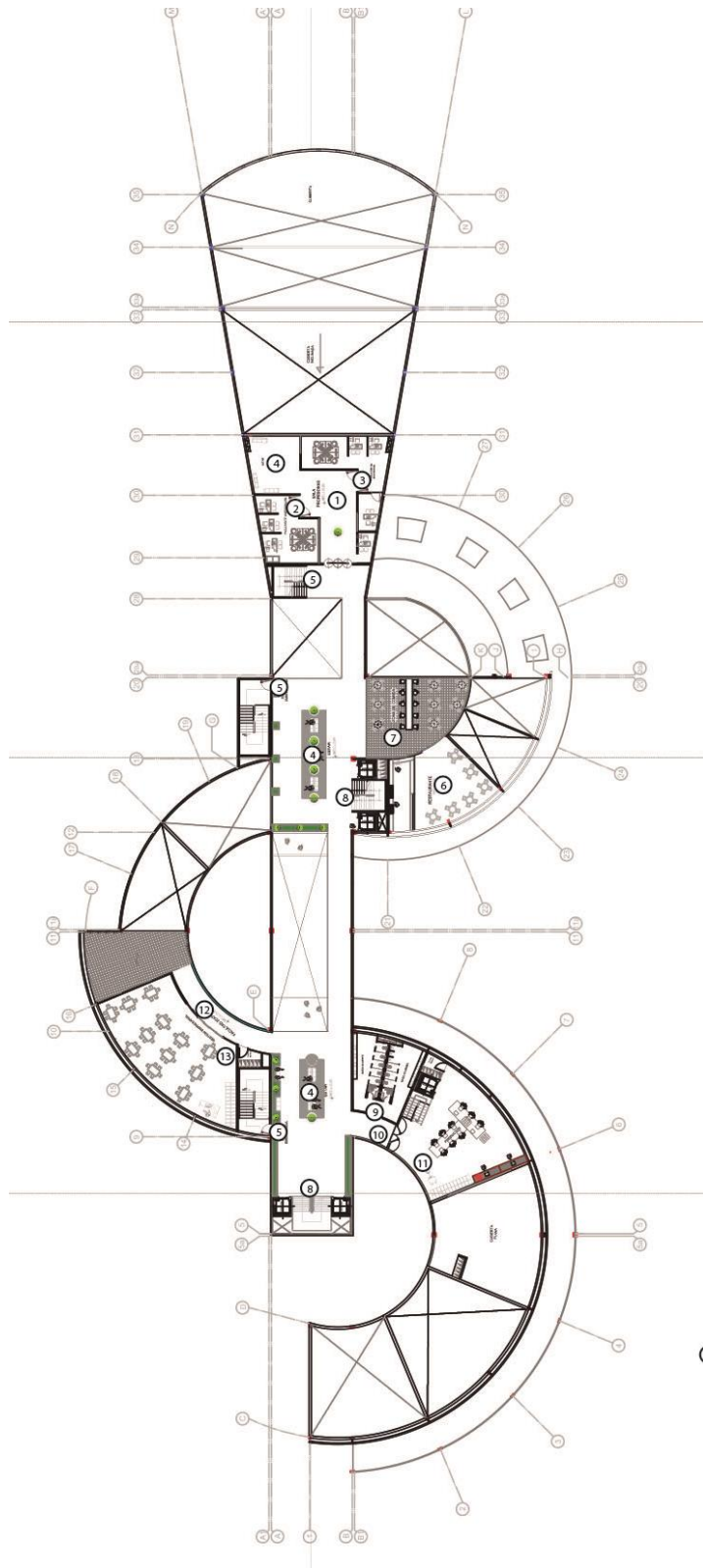
Plano 5. Planta Tercer Nivel



- 1. ZONA ADMINISTRATIVA**
- 2. SALA DE ESPERA
- 3. INFORMACIÓN
- 4. CAFETERIA PERSONAL
- 5. ARCHIVO
- 6. BAÑO MUJERES
- 7. BAÑO HOMBRES
- 8. SERVICIOS PARA EL PERSONAL
- 9. ADMINISTRACIÓN
- 10. RECURSOS HUMANOS
- 11. GERENCIA
- 12. SALA DE CONFERENCIA
- 13. VENTAS
- 14. CONTABILIDAD
- 15. LOGÍSTICA
- 16. PRODUCCIÓN
- 17. SALIDA DE EMERGENCIA
- 18. SALA DE ESPERA
- 19. ASESORIAS
- 20. TERRAZA
- 21. PUNTO FIJO
- 22. GENÉTICA
- 23. LABORATORIOS**
- 24. RECEPCIÓN Y CONTROL MATERIA PRIMA
- 25. PROCESO PRODUCTOS
- 26. ENSAYOS
- 27. FACULTAD DE ZOOTECNIA**
- 28. PRODUCCIÓN AVICOLA
- 29. PRODUCCIÓN AVICOLA
- 30. REPRODUCCIÓN AVICOLA
- 31. ALIMENTACION AVICOLA



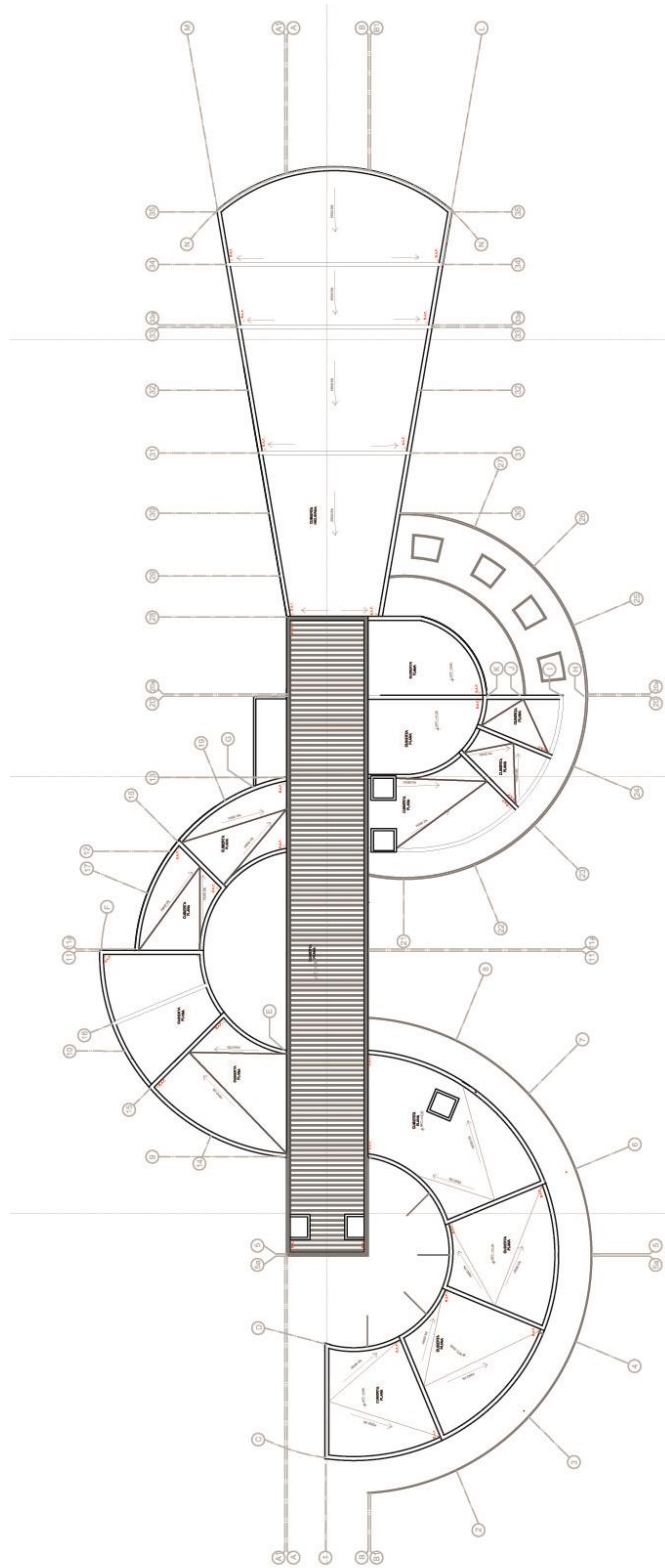
Plano 6. Planta Cuarto Nivel



- 1. SALA DE PROFESORES
- 2. FACULTAD DE INVESTIGACIÓN
- 3. FACULTAD DE ZOOTECNIA
- 4. SALA DE ESPERA
- 5. SALIDA DE EMERGENCIA
- 6. RESTAURANTE
- 7. ZONA DE COMIDAS
- 8. PUNTO FIJO
- 9. BAÑOS
- 10. LABORATORIOS
- 11. PRODUCTOS
- 12. FACULTAD DE ZOOTECNIA
- 13. GESTIÓN EMPRESARIAL

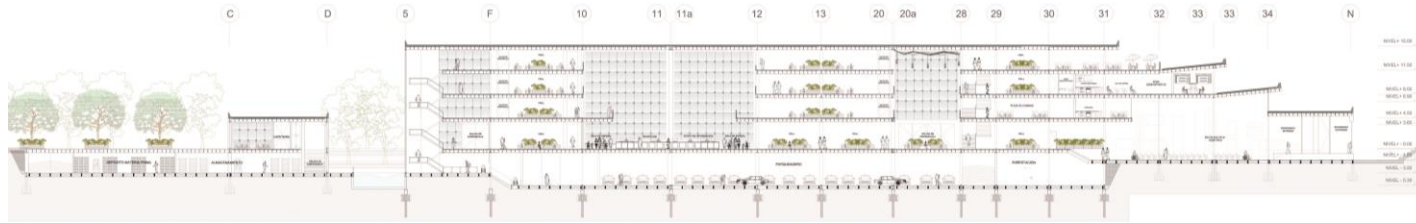
20

Plano 7. Planta Cubierta

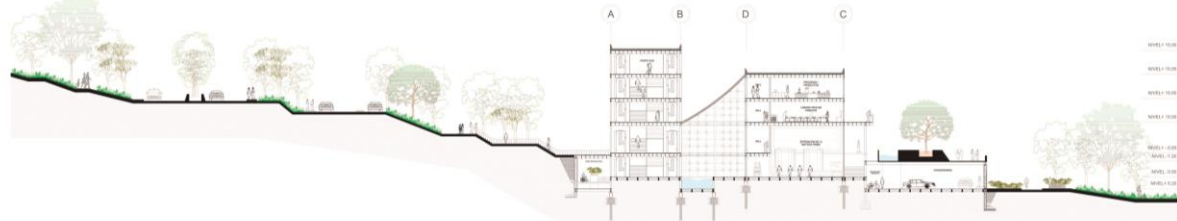


Plano 8. Cortes Arquitectónicos

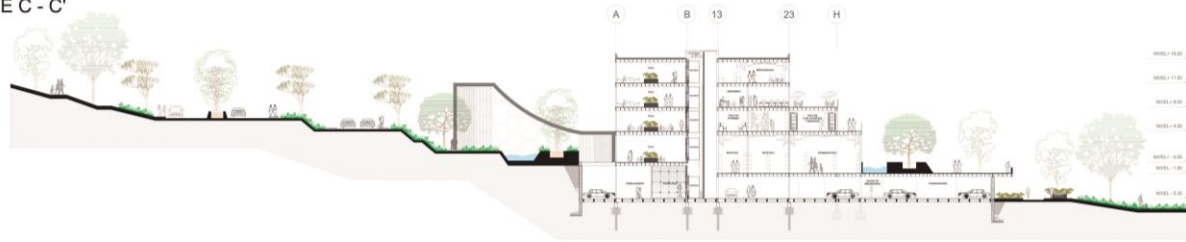
CORTE A - A'



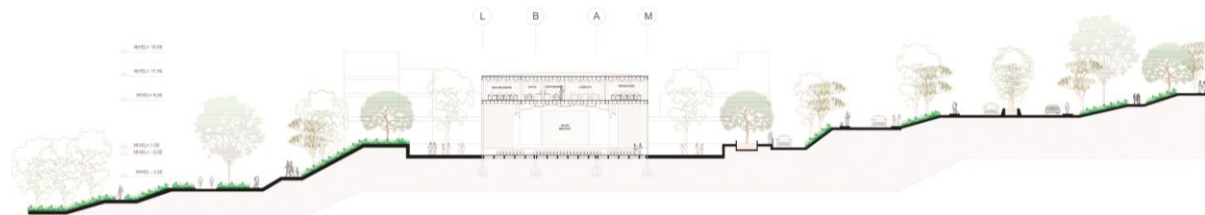
CORTE B - B'



CORTE C - C'



CORTE D - D'



Plano 9. Fachadas Arquitectónicas



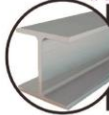


# 11. PROPUESTA DE MATERIALES INTERIORES Y EXTERIORES

Tabla 6. Materiales Propuestos Interior y Exterior

## 1 ESTRUCTURA DEL PROYECTO

### IPE 500 /400



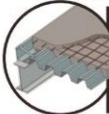
- ESTRUCTURAS MÁS LÍMINAS.
- MÁS RENDIMIENTO Y MENOR TIEMPO DE CONSTRUCCIÓN.
- MAYOR RESISTENCIA SE ADAPTA A OTROS SISTEMAS CONSTRUCTIVOS.
- TRABAJA MEJOR A COMPRESIÓN Y TORSIÓN.
- PERMITE EXCELENTES ACABADOS ARQUITECTÓNICOS COMO ELEMENTO A LA VISTA

COLUMNAS, VIGAS, VIGUETAS Y RIOSTRAS

ALTURA DE 50cm  
BASE DE 20 cm  
PESO Kg/m 90,7  
Área cm<sup>2</sup> 116,00



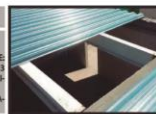
### STEEL DECK



- SEGURIDAD Y FACILIDAD DE INSTALACIÓN.
- AHORRO EN MATERIAL: SUSTITUYE LA FORMALETA Y EL ACERO DE REFUERZO POSITIVO.
- ECONOMÍA EN TIEMPOS DE OBRA.
- REDUCCIÓN DEL PESO DE LAS PLACAS MAYOR A UN 25%.
- PERMITE DIVERSOS TIPOS DE ACABADO EN LA CARA VISIBLE.

ENTRE PISOS CONTRA PISOS

ALTURA 30"  
ANCHO 94 cm.  
ACERO METAL BASE Acero ASTM A-633  
Grado 40/27 Ksi CALIBRES 22-20  
ACABADO GALVANIZACIÓN G60



### CONCRETO SUPER RESISTENTE



- ALTAS RESISTENCIAS INICIALES Y FINALES EXCELENTE DURABILIDAD EN AMBIENTES CON POLUCIÓN
- BUEN DESEMPEÑO EN EL TERMINADO
- AMIGABLE CON EL AMBIENTE POR SU BAJA HUELLA DE CARBONO
- PARA USO DE MORTEROS DE PEGA, PANETE Y ACABADOS ADECUADO PARA MORTEROS DE NIVELACIÓN Y AFINADOS DE PISO

INCUBARRIENTO ENTRE PISOS CONTRA PISOS

Superficie específica (m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>) Tiempo de fraguado (Min) (temperatura) 1600 - 2000  
Inicial 120 - 160 Minutos  
Final 170 - 230 Minutos  
400



## 2 ENVOLVENTE

### VIDRIO LAMINADO CONTROL SOLAR



- GRAN TRANSPARENCIA, CONTROL SOLAR Y AISLAMIENTO TÉRMICO, LO QUE PERMITE LA REDUCCIÓN DE LUZ ARTIFICIAL Y AHORRO EN TÉRMINOS DE ENERGÍA.
- BUEN DESEMPEÑO EN EL TERMINADO
- AMIGABLE CON EL AMBIENTE POR SU BAJA HUELLA DE CARBONO
- PARA USO DE MORTEROS DE PEGA, PANETE Y ACABADOS ADECUADO PARA MORTEROS DE NIVELACIÓN Y AFINADOS DE PISO

FACHADAS DE CIRCULACIÓN, PLUNTO FLEJO

ALTURA DE 50cm  
BASE DE 20 cm  
PESO Kg/m 90,7  
Área cm<sup>2</sup> 116,00



### ARAÑAS



- SISTEMA DE SOPORTES PUNTUALES A ESTRUCTURA QUE CONVIerte EL VIDRIO EN LA PIEL DEL EDIFICIO. ADOPTA LA FORMA GEOMÉTRICA CADA VIDRIO TRABAJA INDEPENDIENTE
- LA MODULACIÓN PUEDE REEFERirse INDEFINIDAMENTE.
- SISTEMA DE SOPORTES PUNTUALES CON TORNILLOS, PUEDEN SER COLOCADOS EN SOSTRUCO VERTICAL, HORIZONTAL O DIAGONAL, ENCARGÁNDOSE DE SOPORTAR LAS CARGAS DE VIENTO SOBRE EL VIDRIO.

FACHADAS DE ACRISTALADAS Y VARANDAS

PROFUNDIDAD: RECORRIDOS DE ACERO INOXIDABLE 18/8 CON PASO DE BOCGA 1,25 X 19 MM (25/16 PULG) DE LARGO Y CUARTO TORCEDAS CON ARANDELAS



### FACHADA CELOSIA CERAMICA



- PERMITE MANTENER LA CONTINUIDAD ESTÉTICA DE LA CERÁMICA EN ZONAS DE ABERTURAS, RESCUCIANDO LA INSOLACIÓN Y VISTAS AL INTERIOR SIN LA NECESIDAD DE OTROS DISPOSITIVOS. PERMITEN UNA UTILIZACIÓN DE LA LUZ MÁS INTELIGENTE Y POR TANTO FAVORECE CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD Y AHORRO ENERGÉTICO SIEMPRE DISPONIBLES EN UNA LONGITUD DE HASTA 1,80M Y SE PRESENTAN EN COLORES NATURALES.

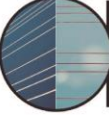
FACHADA VENTILADA

FACHADAS PARTE INVERTECIDA EDUCACIÓN

MOSAICO DE PIEDRAS DE CERÁMICA BIANCADA DE 10x10 CM, MONTADAS SOBRE BASTIDORES DE METAL, FOR MANDO PANELES ABERTOS SOBRE EL VIDRIO, CON UN SISTEMA DE ABERTURA CON TIRANDA.



### FACHADA VENTILADA CERAMICA



- LA UTILIZACIÓN DE FACHADA VENTILADA SUPONE UNA IMPORTANTE APORTACIÓN AL AHORRO ENERGÉTICO DEL EDIFICIO, QUE PUEDE ALCANZAR ENTRE UN 20% Y UN 30% DEL CONSUMO. ADICIONAL, SU SISTEMA MULTISTRATADO MEJORA EL AISLAMIENTO ACÚSTICO.
- EL DISEÑO DE LA FACHADA ALTERNATIVA FRANJA HORIZONTAL DE DISTINTOS TAMAÑOS, PARA ENFATIZAR LA HORIZONTALIDAD DE LA FACHADA

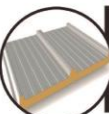
FACHADAS L AUDITORIO Y Z. ADMINISTRATIVA

SE EMPLEA UN SISTEMA DE JUNTAS DE 70 MM BIANCADAS Y RESISTIBLES DENTRO EL EXTERIOR, 500 MM DE PLACAS DE KROD STONE. DIMENSIÓN DE MÓDULO VARIABLE.



## 3 CUBIERTA

### PANEL TIPO SANDWICH



- EL PANEL TIENE EN SU INTERIOR POLIURETANO INYECTADO CON UNA DENSIDAD DE 40KG/M3 Y UN ESPESOR DE 30MM COMO MÍNIMO, PROPORCIONANDO EL AISLAMIENTO TÉRMICO Y ACÚSTICO QUE ES CARACTERÍSTICO DE ESTOS PANELES.
- FÁCIL SISTEMA DE MONTAJE
- ALTA RESISTENCIA Y DURABILIDAD
- NO NECESITA REMATE DE UNIÓN.

CUBIERTA GN DE INCLINACIÓN PARTE AUDITORIO Y ZONA ADMINISTRATIVA

EL PANEL TIENE EN SU INTERIOR POLIURETANO INYECTADO CON UNA DENSIDAD DE 40KG/M3 Y UN ESPESOR DE 30MM COMO MÍNIMO



### CUBIERTA INVERTIDA



- LAS JUNTAS ENTRE BALDOS SON ABIERTAS PARA FACILITAR EL DESAGÜTE Y LA DILATACIÓN
- LA CÁMARA DE AIRE VENTILADA FACILITA LA DIFUSIÓN DEL VAPORES DE AGUA
- MANTENIMIENTO SENCILLO Y SIN COMPLICACIONES.
- EVITA LA AGRIETACIÓN SOBRE LOS MATERIALES PROTEGIDA EN CUALQUIER PROCEDIMIENTO DE REPARACIÓN.
- LA PENDIENTE OSCILA ENTRE EL 1% Y EL 5%, RECOMENDÁNDOSE EL 2%.

ZONA INVESTIGATIVA, ACADÉMICA, Y RESERVISTAS

Traslapado (ventilador) para drenar del 1% al 5%. Protección: Baldosa: sistema: Caja de formación (de pendiente) Relación de la membrana con el soporte: Adherida o No adherida



## 4 EXTERIOR

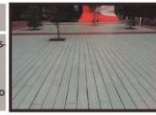
### PISOS ARKODECK DF color Terra



- RESISTENCIA A LA INTemperIE
- AMIGABLE CON EL MEDIO AMBIENTE
- FÁCIL DE INSTALAR
- NO REQUIERE PINTURAS NI PEGAMENTOS
- BAJO MANTENIMIENTO
- APARENCIA NATURAL
- LARGA DURACIÓN
- DISEÑO NOVEDOSO

PLAZAS ACCESO PRINCIPAL

50% MADERA 50% PLÁSTICO  
ESPESOR: 2,5 CM  
DIMENSIONES: 30X30X3 CM  
ACABADO: ACANALADO



### PISOS CONCRETO ILINIZA color Iliniza negra



- MÓDULOS DE CONCRETO FABRICADOS CON UNA DOSIFICACIÓN COMERCIAL, ARIDOS FINOS, FIBRAS DE ALTO MÓDULO DE FIBRIMENTOS Y ADITIVOS.
- ADAPTAR A LA MODERNIDAD LA APARENCIA DE LA PIEDRA EN SU ESTADO NATURAL, VERSIONES MODULARES Y DE ALTO IMPACTO ESTÉTICO.
- SUPERFICIE POROSA Y DISCONTINUA, ASPECTO MÁS NATURAL, PIEDRA REAL.

PLAZAS SECUNDARIAS, SALIDAS DE EMERGENCIA

FORMATO: 46 CM X 33 CM  
UNIDADES POR CAJA: 2 METRO CUADRADO POR CAJA: 0,44



### ADOQUÍN ECOLÓGICO circular



- FACILITAN Y ACELERAN EL DRENAJE DEL AGUA SUPERFICIAL, IMPIDE FORMACIÓN DE CHARCOS.
- EVITA QUE EL AGUA LLUVIA SE INCORPORA A LA RED DE SANEAMIENTO, DESPRECIANDO SU CAPACIDAD DE EVACUACIÓN.
- PERMITE LA TRASPIRACIÓN DEL TERRENO.
- BIENA: COMBINACIÓN DE INERCIÓN CON CÉSPED, PROPORCIONANDO UN ENTORNO NATURAL NECESARIO.

RECORRIDOS, CÁMINOS EXTERNOS

MEDIDAS 83X30X45 PESO 150 KG/M2 ESPESOR: 10CM Ud/M2



### ILUMINACIÓN Foco Philips LINARES



- ILUMINACIÓN POTENTE
- ACERO INOXIDABLE Y CRISTAL AUTÉNTICO DE ALTA CALIDAD
- DECIDITE POR FOCOS DE SUELO EMPOTRADOS PARA EXTERIORES.
- ILUMINACIÓN PARA ENTORNOS DECORATIVOS, IP65, RESISTENTE AL AGUA.
- BAJO CONSUMO.

PLAZAS Y RECORRIDOS

FOCO EMPOTRABLE EN EL SUELO FABRICADO CON MATERIAL SINTÉTICO. TÉCNICA: TECNOLOGÍA LED INTEGRADA 13 W DE POTENCIA MÁXIMA. SUS MEDIDAS SON 11,6 X 11,6 X 11,4 CM (ANCHO X ALTO X FONDO).



## 4 INTERIOR

### ACCESO PRINCIPAL



**PORCELANATO BOHAI 60X120**

- PRODUCTO CON UNA ELABORACIÓN RESISTENTE AL DESGASTE GARANTIZANDO ASÍ EL USO DIARIO INTENSO.
- REVESTIMIENTO ADECUADO PARA INSTALARSE EN AMBIENTES DE USO COMERCIAL INTERIORES.
- RESISTENTE AL FUEGO.
- TRATAMIENTO QUE LE CONFIERE PROPIEDADES ANTIBACTERIALES, FAVORECIENDO EL CONFORT QUE PROPORCIONA UN PRODUCTO DE CALIDAD.
- TIENE EN SU COMPOSICIÓN RESINAS HERMÉTICAS, LO QUE IMPIDE HINCHAMIENTOS EXCESIVOS SI AÍH HÚMEDAD.

ACCESO, RECEPCIÓN, SALAS DE ESTAR

Formato: 60X120  
Proveedor: MYCHOVO  
Tipología: TIPO CEMENTO  
Uso: Espacios interiores  
Color: BLANCO



### LABORATORIOS



**PORCELANATO TOKIO 80X80**

- EL PROCESO SE REALIZA A BASE DE RESINAS EPÓXICAS, SIN NECESIDAD DE TIEMPOS DE SECADO LARGOS NI DE GRANDES PRESIONES.
- POSEE GRAN RESISTENCIA QUÍMICA.
- PROTECCIÓN MECÁNICA ANTE DESGASTE E IMPACTOS, ASÍ COMO UNA LIMPIEZA ABSOLUTA AL CONTACTO CON UNA SUPERFICIE SIN JUNTAS NI PISOS.
- FORMADO DE CUBIERTAS LIBRES DE ABSORCIÓN, EVITAN LA PENETRACIÓN DE SUSTANCIAS AL PISO DE CONCRETO, PERMITE LA REPARACIÓN DE ROTAS, CRISTAS O HASTA RENOVACIÓN DE CAPA COMPLETA.

PISOS LABORATORIOS

Formato: 80 x 80 cm  
Proveedor: INTERCERAMIC  
Tipología: TIPO CERÁMICO  
Uso: Espacios interiores  
Color: BLANCO



### CLEANROOM LED



- PRECISEN ESTE GRADO DE PROTECCIÓN, FÁCILES DE LIMPIAR Y LIBRES DE POLVO QUE CUMPLAN TODOS LOS REQUISITOS Y NORMAS DE ILUMINACIÓN, GARANTIZAN LA INTEGRIDAD DE ESAS ÁREAS, TAMBIÉN NECESITAN MINIMIZAR LAS INTERFERENCIAS EN EL FUNCIONAMIENTO Y EL MANTENIMIENTO.
- RENDIMIENTO ENERGÉTICO, DURABLE MÁS DE 70.000 HORAS DE FUNCIONAMIENTO SIN MANTENIMIENTO.
- LARGA VIDA ÚTIL DE LA LUMINARIA.

ILUMINACIÓN LABORATORIOS

LUMINARIAS IP65  
TAMAÑO DE MÓDULO EN LONGITUD: 300 Y 600 MM  
TEMPERATURA DE COLOR: 3000 O 4000 K  
COLOR BLANCO RAL 9003



### CIELO RASO EN FIBRA MINERAL OWA



- LÁMINAS NO CONTAMINABLES, LIBRES DE SUSTANCIAS CANCERÍGENAS.
- FÁCILES DE INSTALAR, INSPECCIONABLES Y VERSÁTILES.
- ALTA DENSIDAD, MAYOR RESISTENCIA Y ESTABILIDAD DINÁMICA.
- RESISTENTES AL FUEGO HASTA POR 120 MINUTOS, NO PRODUCEN HUMO NI GOTEOS.
- LÁMINAS DE ALTA RESISTENCIA A LA HÚMEDAD.

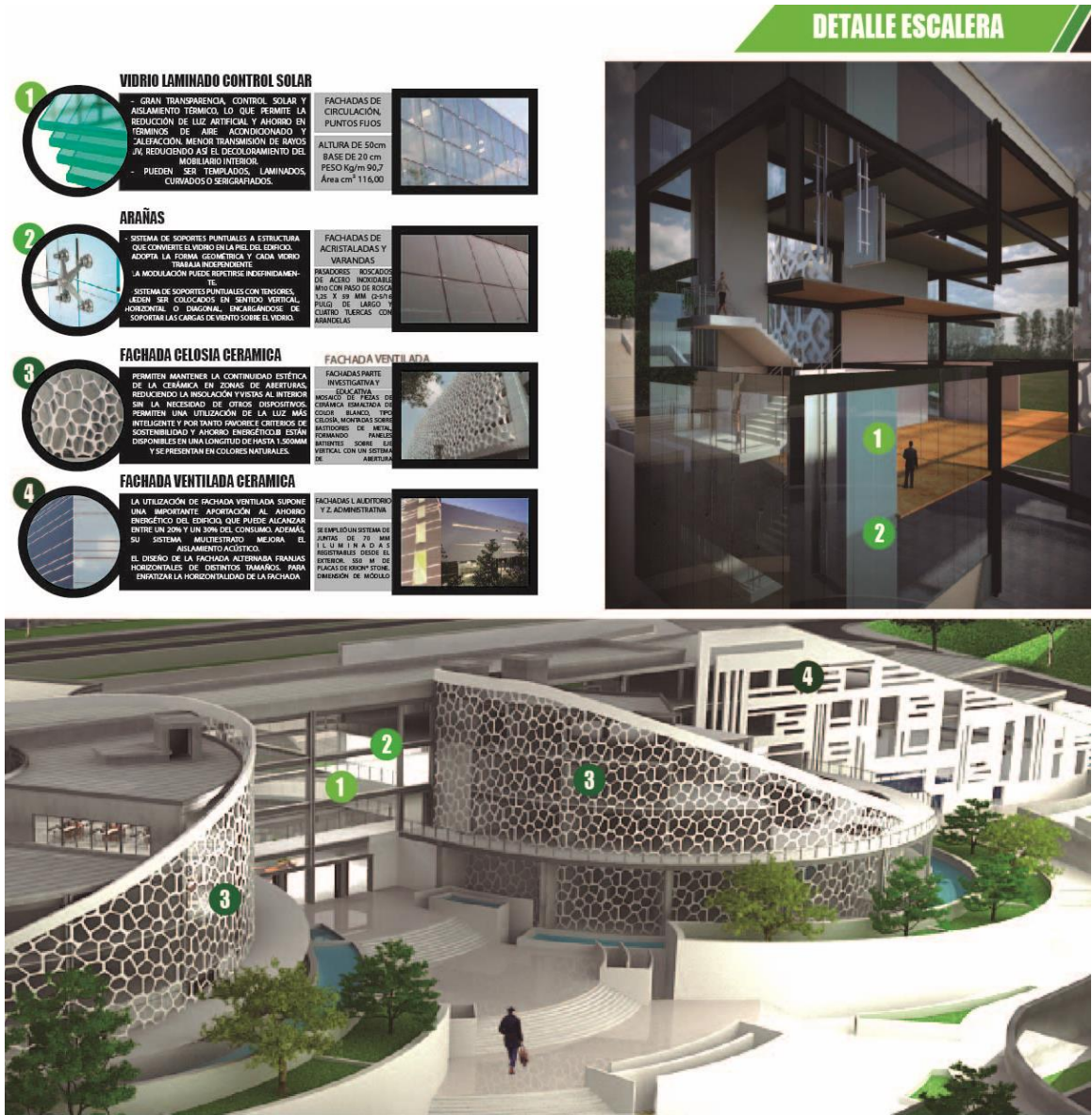
CIELO RASO LABORATORIOS

MATERIA FIBRA MINERAL  
MODULACIÓN: 610x610 mm  
ESPESOR: 15mm  
COLOR: BLANCO  
DISEÑO: HUNTER DOUGLAS





Imagen 83. Aplicación de materiales al proyecto.



## 12. PROPUESTA ESTRUCTURAL

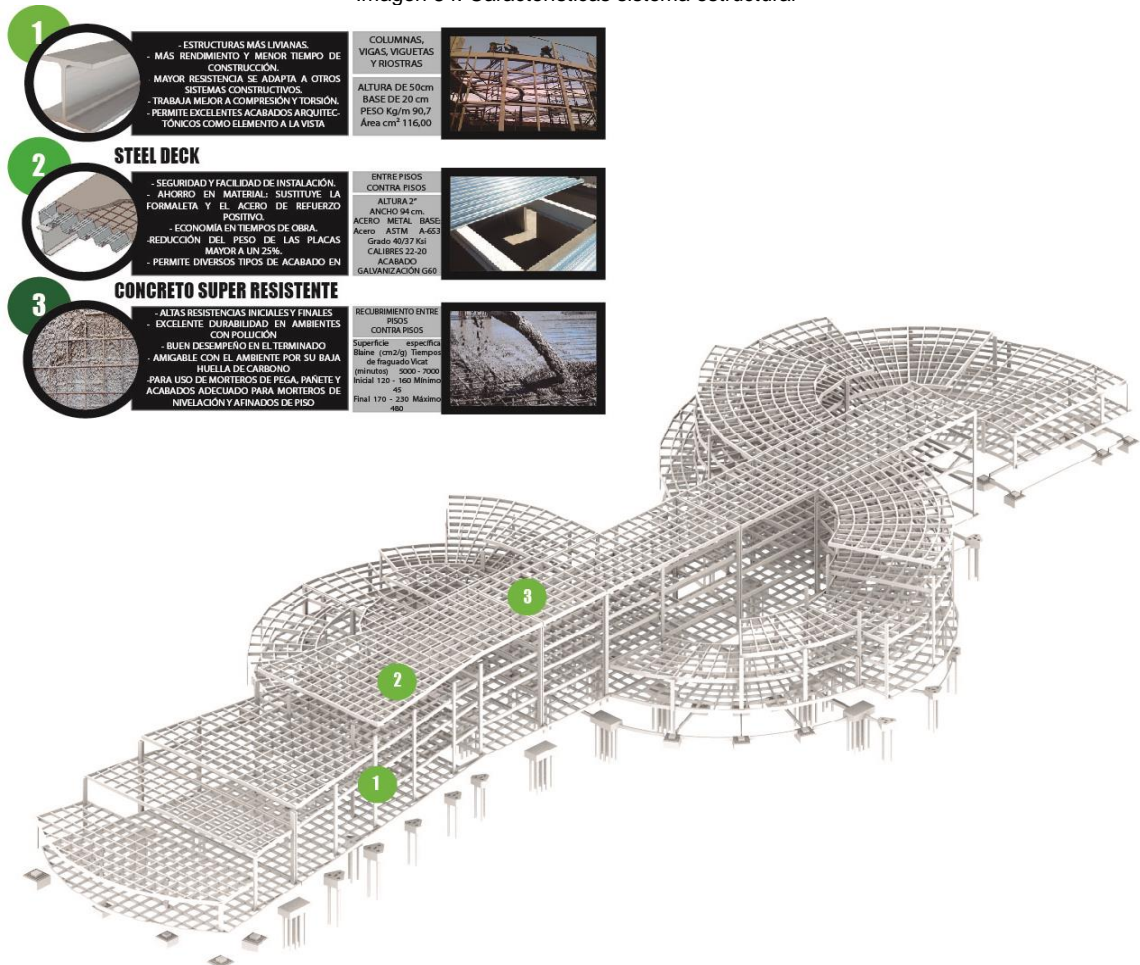
### 12.1 TEORÍA Y CONCEPTO

Se genera una estructura radial partiendo de una malla que aproveche los niveles generando estabilidad y continuidad desde la cimentación, en donde permitió un sótano en la parte más baja del terreno y unas plataformas continuas para los demás niveles.

### 12.2 CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA ESTRUCTURAL Y MODULACIÓN

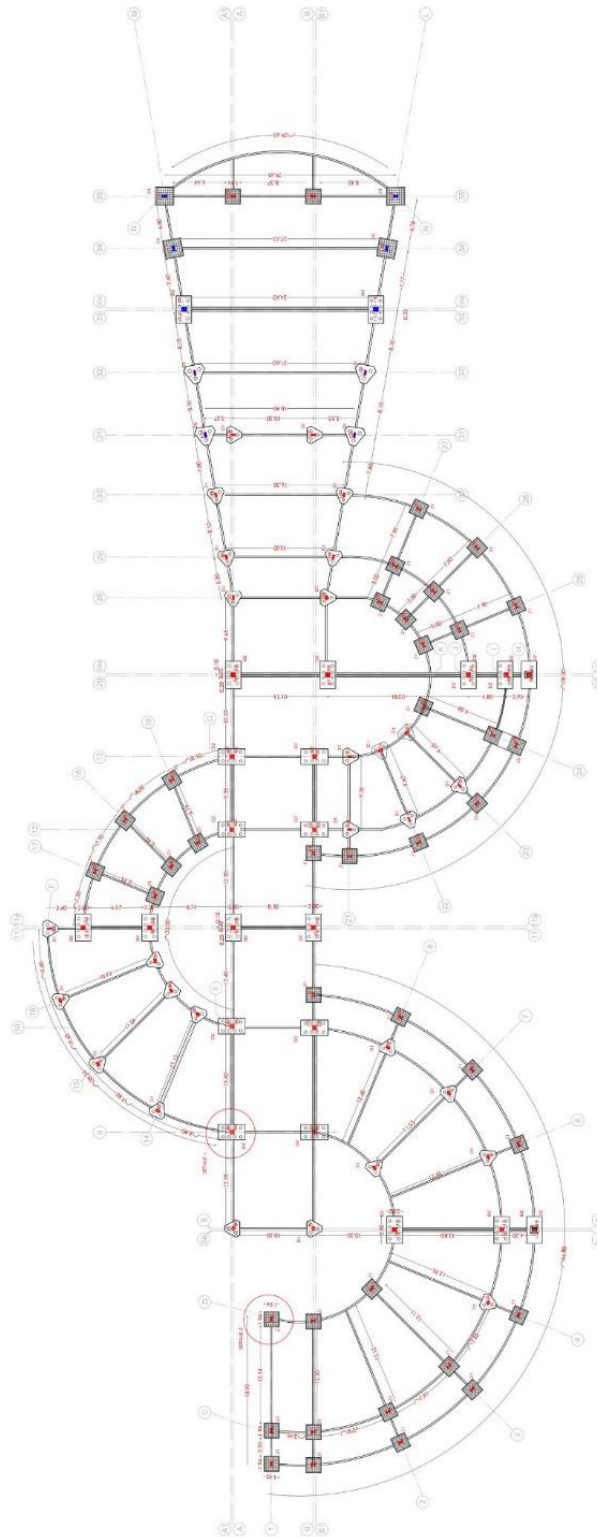
Se plantea una estructura metálica por sus grandes luces, en donde se tiene en cuenta la topografía para definir una estructura a base de pilotes para los pisos más altos y zapata corrida para los pisos menores. La modulación varía de acuerdo a las distancias de cada espacio que varían entre 7 a 13m. Sus columnas son unas IPE 500 y sus vigas son unas 450 y sus viguetas son 350 ya que gracias a ello ayuda a soportar las grandes luces que tienen los espacios interiores.

Imagen 84. Características sistema estructural



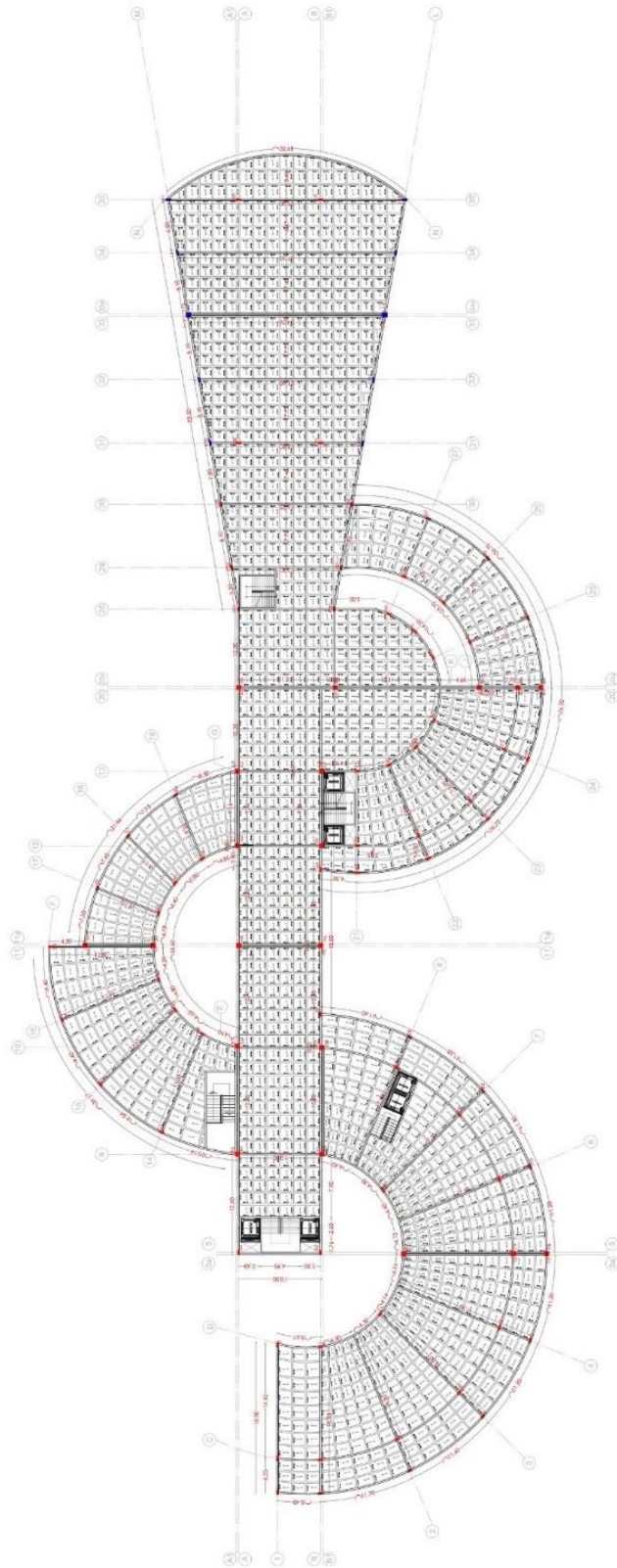
## 12.3 PLANTAS Y CORTES ESTRUCTURALES

Plano 10. Planta de cimentación

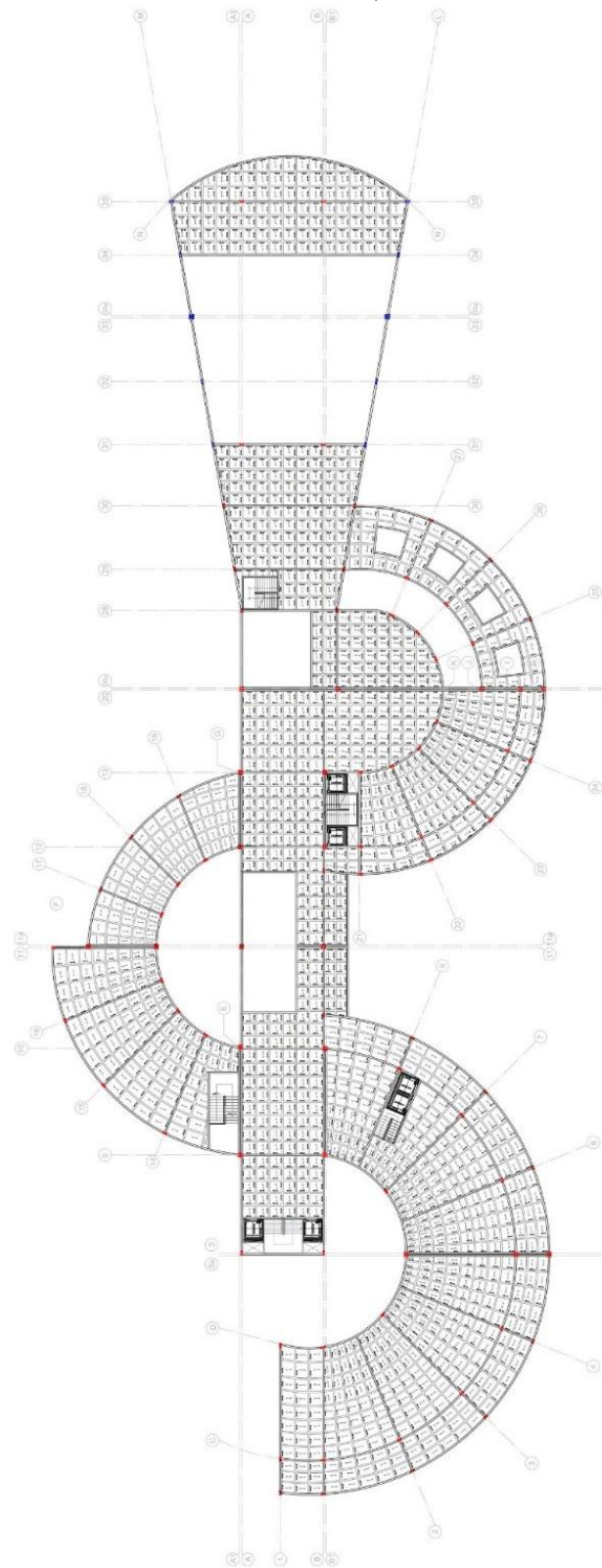




Plano 11. Planta de entpiso

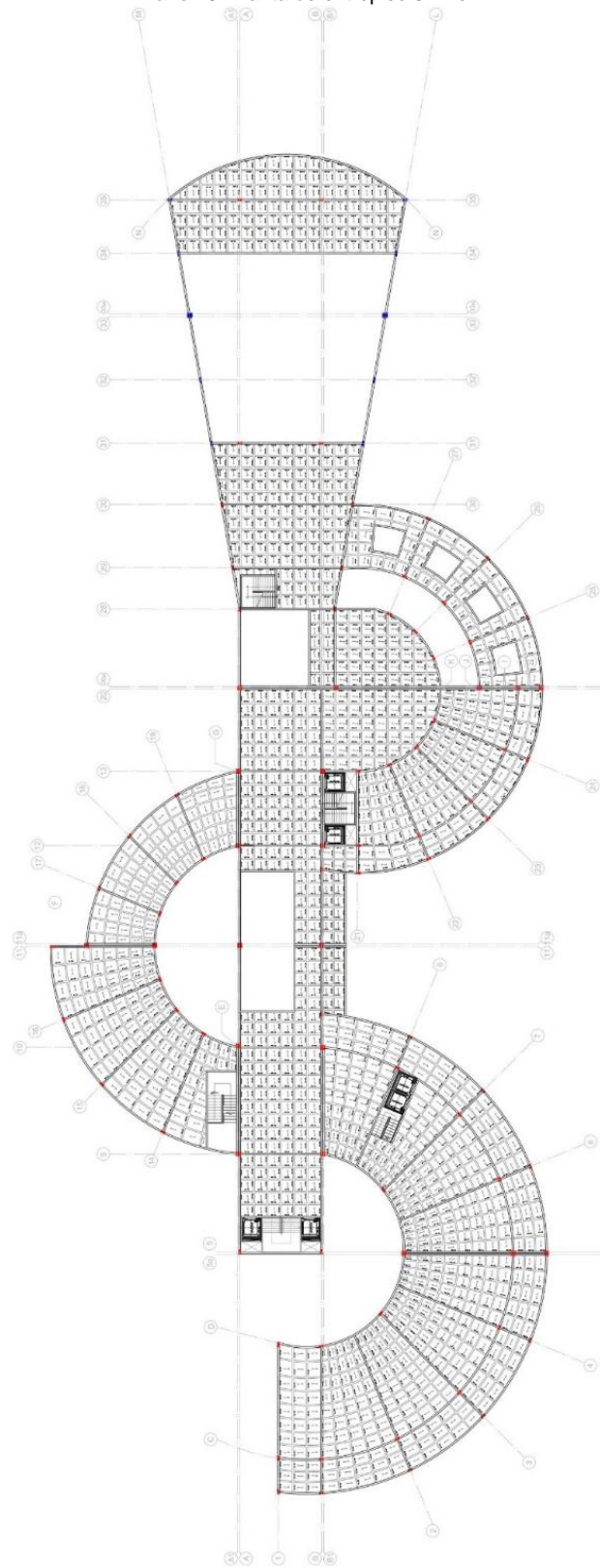


Plano 12. Planta de entrepiso 2 nivel

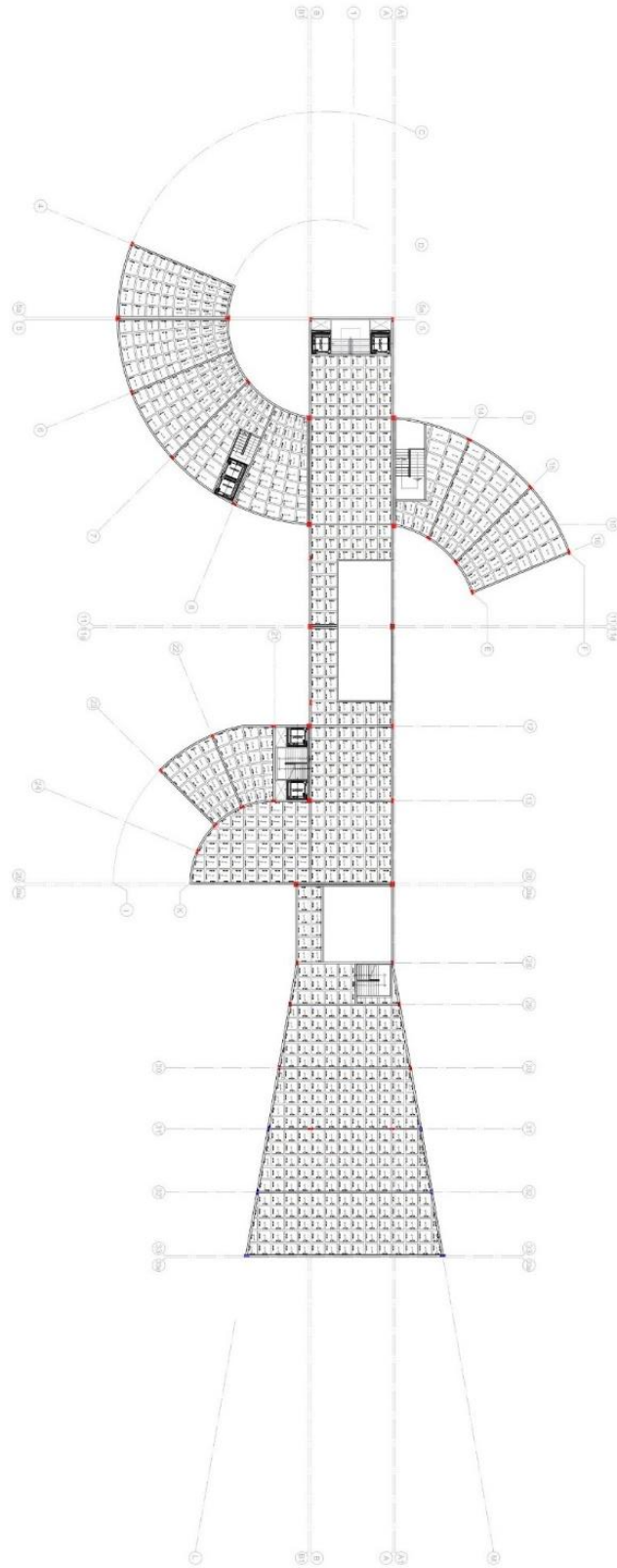




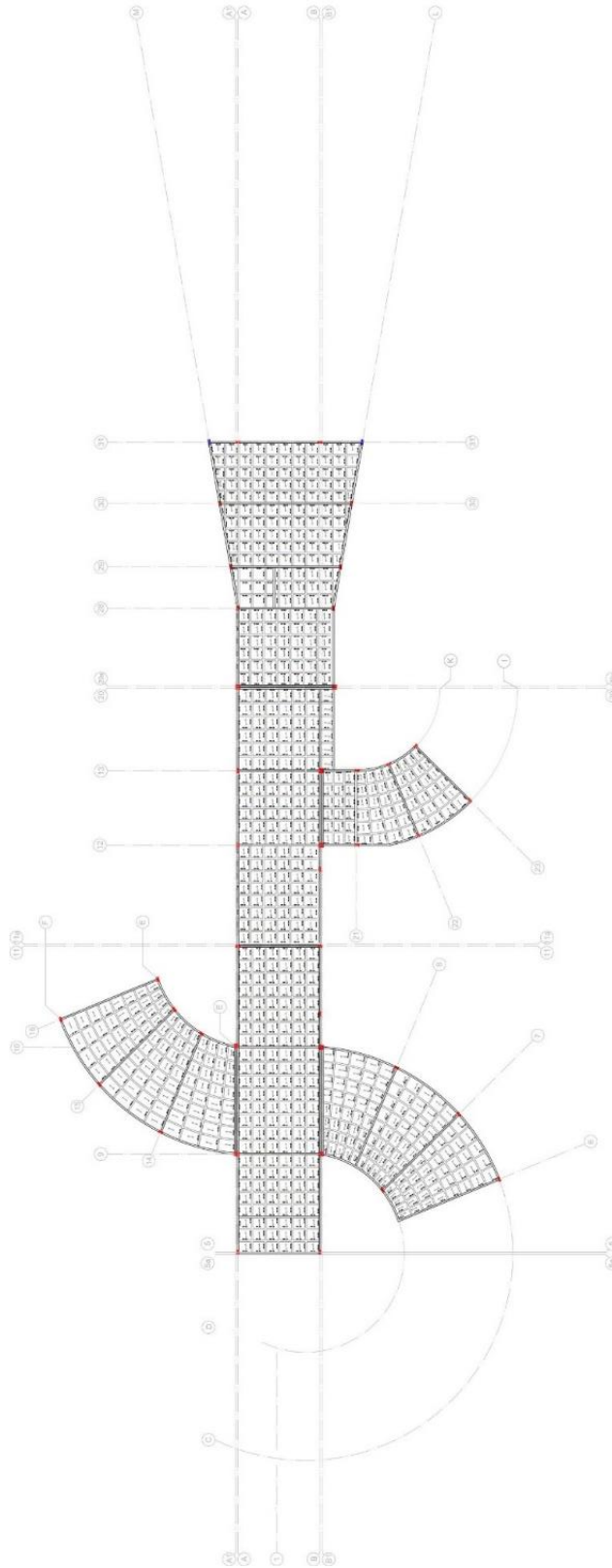
Plano 13. Planta de entrepiso 3 nivel



Plano 14. Planta de entrepiso 4 nivel



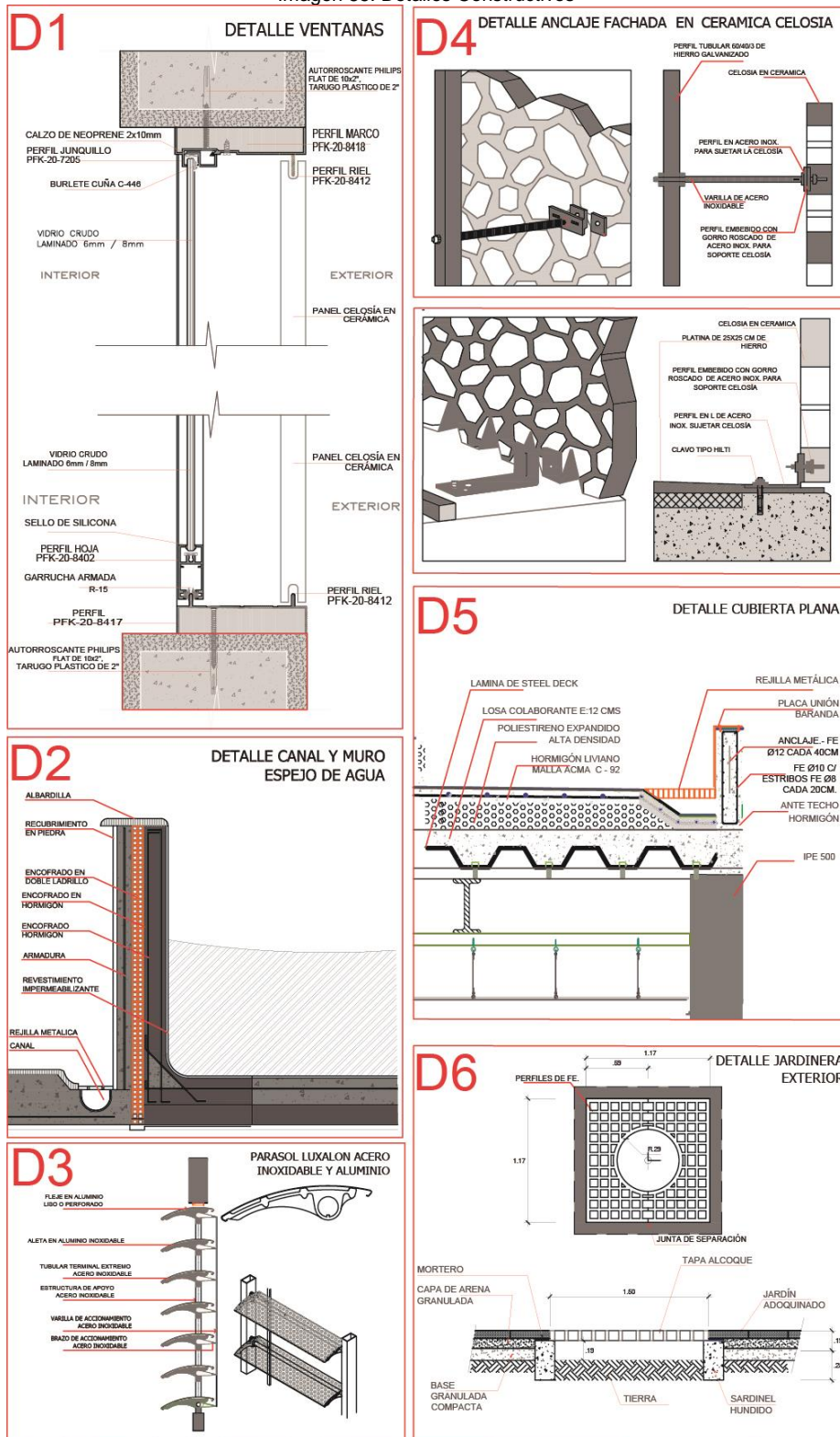
Plano 15. Planta de cubierta





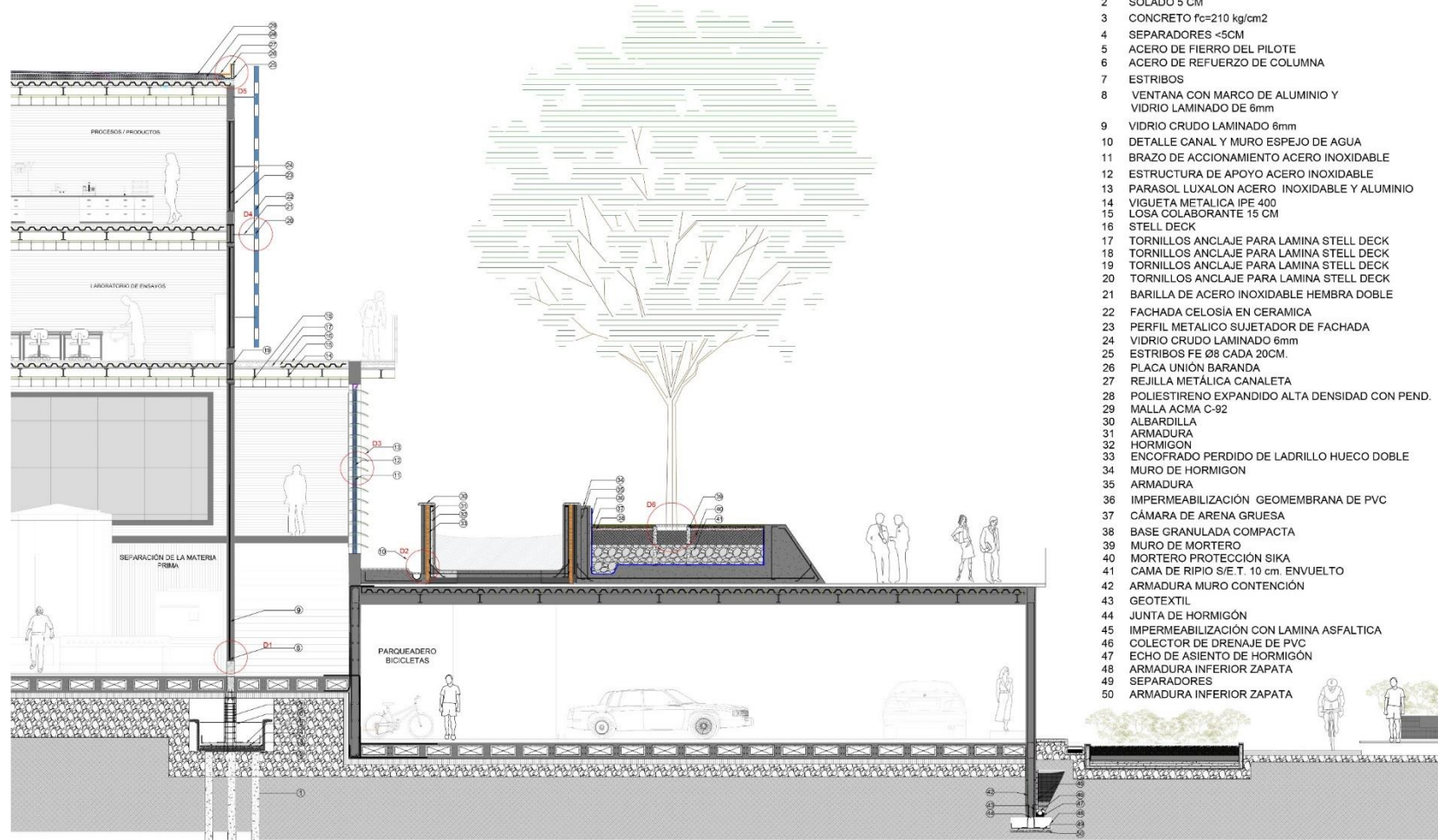
## 12.4 DETALLES CONSTRUCTIVOS

Imagen 85. Detalles Constructivos





Plano 17. Corte por borde de placa



- 1 PILETE DIAMETRO 0.20 mtrs
- 2 SOLADO 5 CM
- 3 CONCRETO  $f_c=210$  kg/cm<sup>2</sup>
- 4 SEPARADORES <5CM
- 5 ACERO DE FIERRO DEL PILETE
- 6 ACERO DE REFUERZO DE COLUMNA
- 7 ESTRIBOS
- 8 VENTANA CON MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO LAMINADO DE 6mm
- 9 VIDRIO CRUDO LAMINADO 6mm
- 10 DETALLE CANAL Y MURO ESPEJO DE AGUA
- 11 BRAZO DE ACCIONAMIENTO ACERO INOXIDABLE
- 12 ESTRUCTURA DE APOYO ACERO INOXIDABLE
- 13 PARASOL LUXALON ACERO INOXIDABLE Y ALUMINIO
- 14 VIGUETA METALICA IPE 400
- 15 LOSA COLABORANTE 15 CM
- 16 STELL DECK
- 17 TORNILLOS ANCLAJE PARA LAMINA STELL DECK
- 18 TORNILLOS ANCLAJE PARA LAMINA STELL DECK
- 19 TORNILLOS ANCLAJE PARA LAMINA STELL DECK
- 20 TORNILLOS ANCLAJE PARA LAMINA STELL DECK
- 21 BARRILLA DE ACERO INOXIDABLE HEMBRA DOBLE
- 22 FACHADA CELOSIA EN CERAMICA
- 23 PERFIL METALICO SUJETADOR DE FACHADA
- 24 VIDRIO CRUDO LAMINADO 6mm
- 25 ESTRIBOS FE Ø8 CADA 20CM.
- 26 PLACA UNIÓN BARANDA
- 27 REJILLA METÁLICA CANALETA
- 28 POLIESTIRENO EXPANDIDO ALTA DENSIDAD CON PEND.
- 29 MALLA ACMA C-92
- 30 ALBARDILLA
- 31 ARMADURA
- 32 HORMIGON
- 33 ENCOFRADO PERDIDO DE LADRILLO HUECO DOBLE
- 34 MURO DE HORMIGON
- 35 ARMADURA
- 36 IMPERMEABILIZACIÓN GEOMEMBRANA DE PVC
- 37 CÁMARA DE ARENA GRUESA
- 38 BASE GRANULADA COMPACTA
- 39 MURO DE MORTERO
- 40 MORTERO PROTECCIÓN SIKA
- 41 CAMA DE RIPO S/E.T. 10 cm. ENVUELTO
- 42 ARMADURA MURO CONTENCIÓN
- 43 GEOTEXTIL
- 44 JUNTA DE HORMIGÓN
- 45 IMPERMEABILIZACIÓN CON LAMINA ASFALTICA
- 46 COLECTOR DE DRENAJE DE PVC
- 47 ECHO DE ASIENTO DE HORMIGON
- 48 ARMADURA INFERIOR ZAPATA
- 49 SEPARADORES
- 50 ARMADURA INFERIOR ZAPATA

Imagen 86. Implantación de la estructura

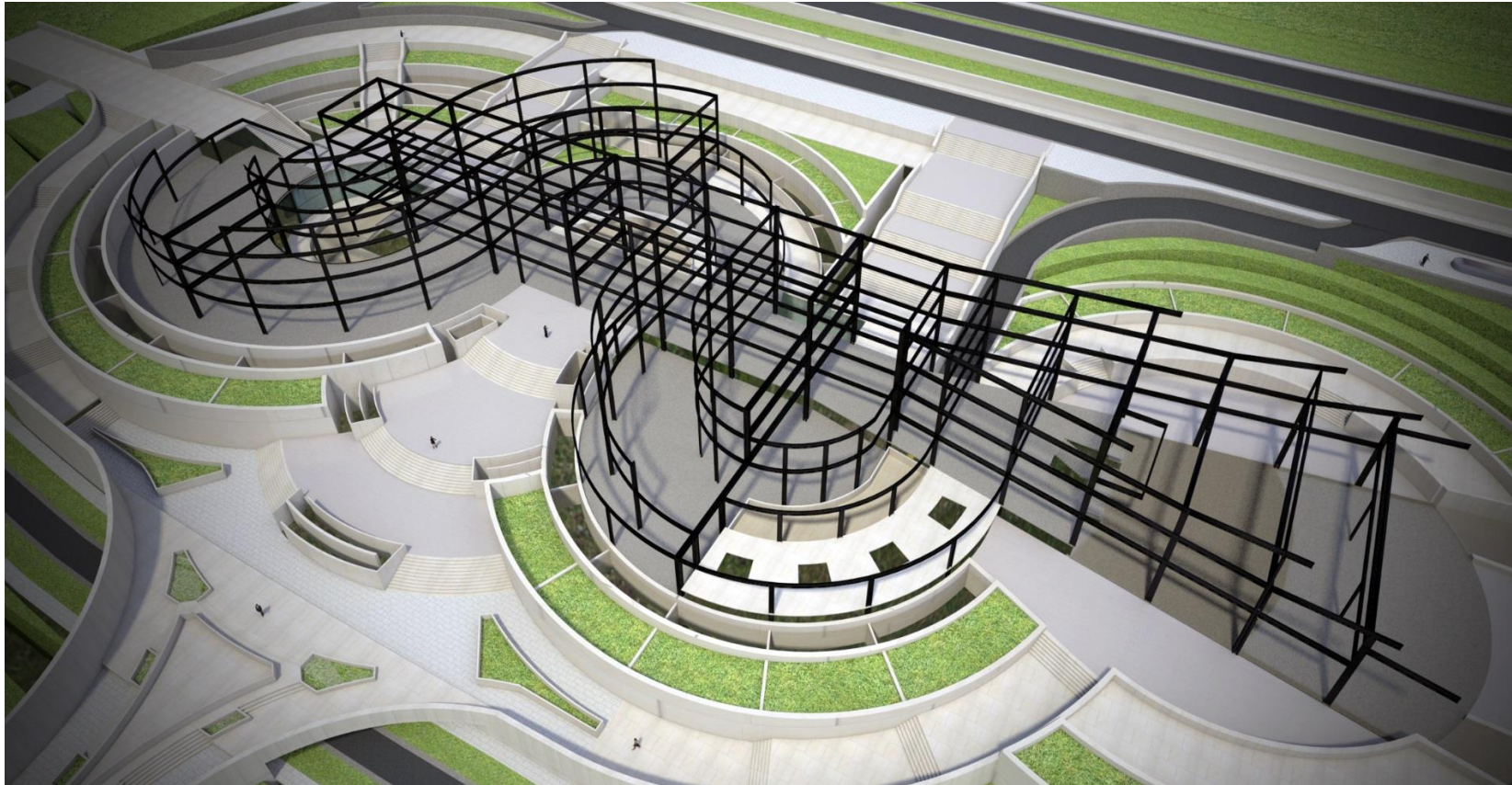
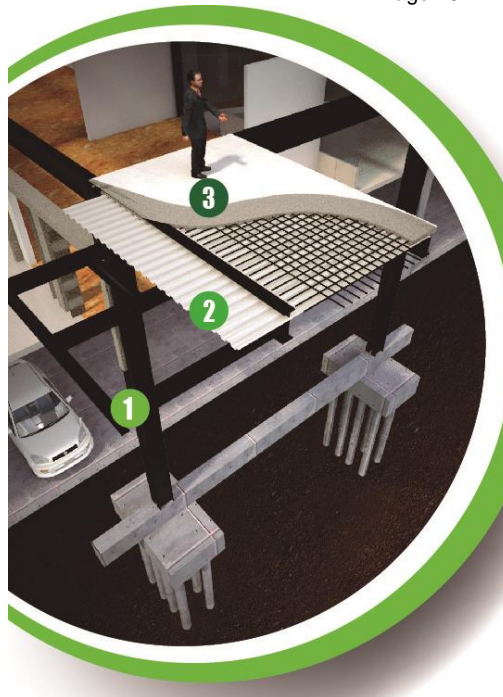




Imagen 87. Detalle constructivo Laboratorio




### 1 IPE METALICA

- ESTRUCTURAS MÁS LIVIANAS.
- MÁS RENDIMIENTO Y MENOR TIEMPO DE CONSTRUCCIÓN.
- MAYOR RESISTENCIA SE ADAPTA A OTROS SISTEMAS CONSTRUCTIVOS.
- TRABAJA MEJOR A COMPRESIÓN Y TORSIÓN.
- PERMITE EXCELENTE ACABADOS ARQUITECTÓNICOS COMO ELEMENTO A LA VISTA

**COLUMNAS, VIGAS, VIGUETAS Y RIOSTRAS**

ALTURA DE 50cm  
BASE DE 20 cm  
PESO Kg/m 90.7  
Área cm<sup>2</sup> 116,00

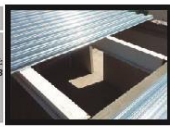


### 2 STEEL DECK

- SEGURIDAD Y FACILIDAD DE INSTALACIÓN.
- AHORRO EN MATERIAL: SUSTITUYE LA FORMALETA Y EL ACERO DE REFUERZO POSITIVO.
- ECONOMÍA EN TIEMPOS DE OBRA.
- REDUCCIÓN DEL PESO DE LAS PLACAS MAYOR A UN 25%.
- PERMITE DIVERSOS TIPOS DE ACABADO EN

**ENTRE PISOS CONTRA PISOS**

ALTURA 2"  
ANCHO 94 cm.  
ACERO ASTM A-453 Grade 40/37 Ksi  
CALIBRES 22-20  
ACABADO GALVANIZACIÓN G60



### 3 CONCRETO SUPER RESISTENTE

- ALTAS RESISTENCIAS INICIALES Y FINALES
- EXCELENTE DURABILIDAD EN AMBIENTES CON POLUCIÓN
- BUEN DESEMPEÑO EN EL TERMINADO
- AMIGABLE CON EL AMBIENTE POR SU BAJA HUELLA DE CARBONO
- PARA USO DE MORTEROS DE PEGA, PAÑETE Y ACABADOS ADECUADO PARA MORTEROS DE NIVELACIÓN Y AFINADOS DE PISO

**RECURRIMIENTO ENTRE PISOS CONTRA PISOS**

Superficie específica (Blaine (cm<sup>2</sup>/g) Tiempos de fraguado Vicat (minutos): 5000 - 7000 inicial 120 - 160 Mínimo 45 Final 170 - 230 Máximo 480




Imagen 88. Detalle constructivo punto fijo



### 1 VIDRIO LAMINADO CONTROL SOLAR

- GRAN TRANSPARENCIA, CONTROL SOLAR Y AISLAMIENTO TÉRMICO, LO QUE PERMITE LA REDUCCIÓN DE LUZ ARTIFICIAL Y AHORRO EN TÉRMINOS DE AIRE ACONDICIONADO Y CALEFACCIÓN, MENOR TRANSMISIÓN DE RAYOS UV, REDUCIENDO ASÍ EL DECOLORAMIENTO DEL MOBILIARIO INTERIOR.
- PUEDEN SER TEMPLADOS, LAMINADOS, CURVADOS O SERIGRAFADOS.

**FACHADAS DE CIRCULACIÓN, PUNTOS FIJOS**

ALTURA DE 50cm  
BASE DE 20 cm  
PESO Kg/m 90.7  
Área cm<sup>2</sup> 116,00



### 2 ARAÑAS

- SISTEMA DE SOPORTES PUNTALES A ESTRUCTURA QUE CONVERTE EL VIDRIO EN LA PIEL DEL EDIFICIO.
- ADOPTA LA FORMA GEOMÉTRICA Y CADA VIDRIO TRABAJA INDEPENDIENTE.
- LA MODULACIÓN PUEDE REPETIRSE INDEFINIDAMENTE.
- SISTEMA DE SOPORTES PUNTALES CONTENSIONES, PUEDEN SER COLOCADOS EN SENTIDO VERTICAL, HORIZONTAL O DIAGONAL, ENCARGÁNDOSE DE SOPORTAR LAS CARGAS DE VIENTO SOBRE EL VIDRIO.

**FACHADAS DE ACRISTALADAS Y VARANDIAS**

PASADIZOS ROSCADOS DE ACERO INOXIDABLE M10 CON PUNTO DE ROSCA 1,25 X 59 MM (2.514 PUNTO DE LARGO) Y CUATRO TUERCAS CON RIÑANDELAS



### 3 FACHADA CELOSIA CERAMICA

PERMITEN MANTENER LA CONTINUIDAD ESTÉTICA DE LA ESTRUCTURA EN ZONAS DE ABIERTURAS, REDUCIENDO LA INSOLACIÓN Y VISTAS AL INTERIOR SIN LA NECESIDAD DE OTROS DISPOSITIVOS. PERMITEN UNA UTILIZACIÓN DE LA LUZ MÁS INTELIGENTE Y POR TANTO FAVORECE CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD Y AHORRO ENERGÉTICO. ESTÁN DISPONIBLES EN UNA LONGITUD DE HASTA 1.500MM Y SE PRESENTAN EN COLORES NATURALES.

**FACHADA VENTILADA**

FACHADAS PARTE INVESTIGATIVA Y EDUCATIVA

MOSAICO DE PIEZAS DE CERÁMICA ESMALTADA DE COLOR BLANCO TIPO CELOSIA, MONTADAS SOBRE BASTIDORES DE METAL BATERENTES SOBRE EL VERTICAL, CON UN SISTEMA DE ABIERTURA CONTROLADA



### 4 IPE 500 / 400

- ESTRUCTURAS MÁS LIVIANAS.
- MÁS RENDIMIENTO Y MENOR TIEMPO DE CONSTRUCCIÓN.
- MAYOR RESISTENCIA SE ADAPTA A OTROS SISTEMAS CONSTRUCTIVOS.
- TRABAJA MEJOR A COMPRESIÓN Y TORSIÓN.
- PERMITE EXCELENTE ACABADOS ARQUITECTÓNICOS COMO ELEMENTO A LA VISTA

**COLUMNAS, VIGAS, VIGUETAS Y RIOSTRAS**

ALTURA DE 50cm  
BASE DE 20 cm  
PESO Kg/m 90.7  
Área cm<sup>2</sup> 116,00



Imagen 89. Corte fugado

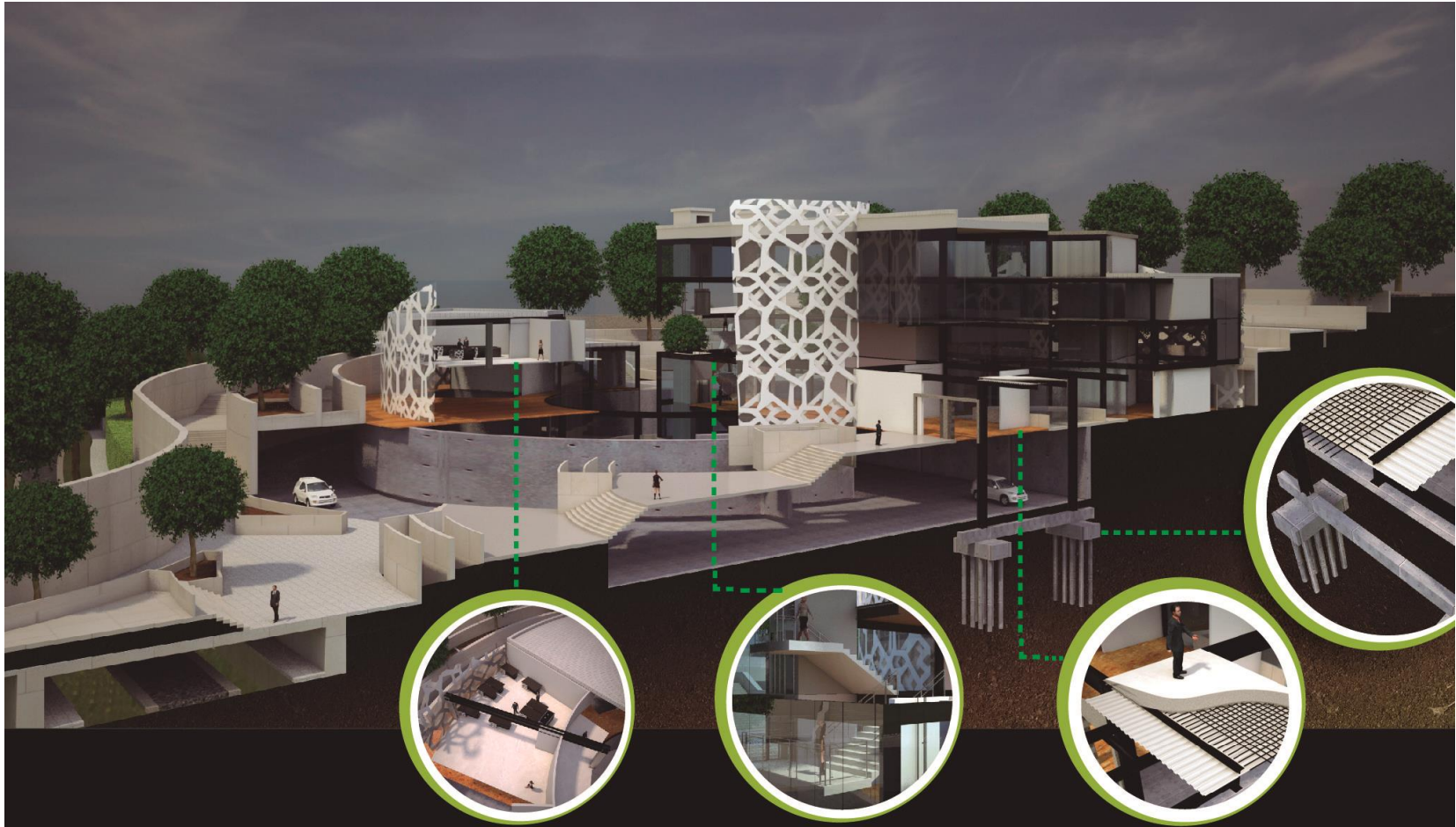




Imagen 90. Ampliación sección laboratorios

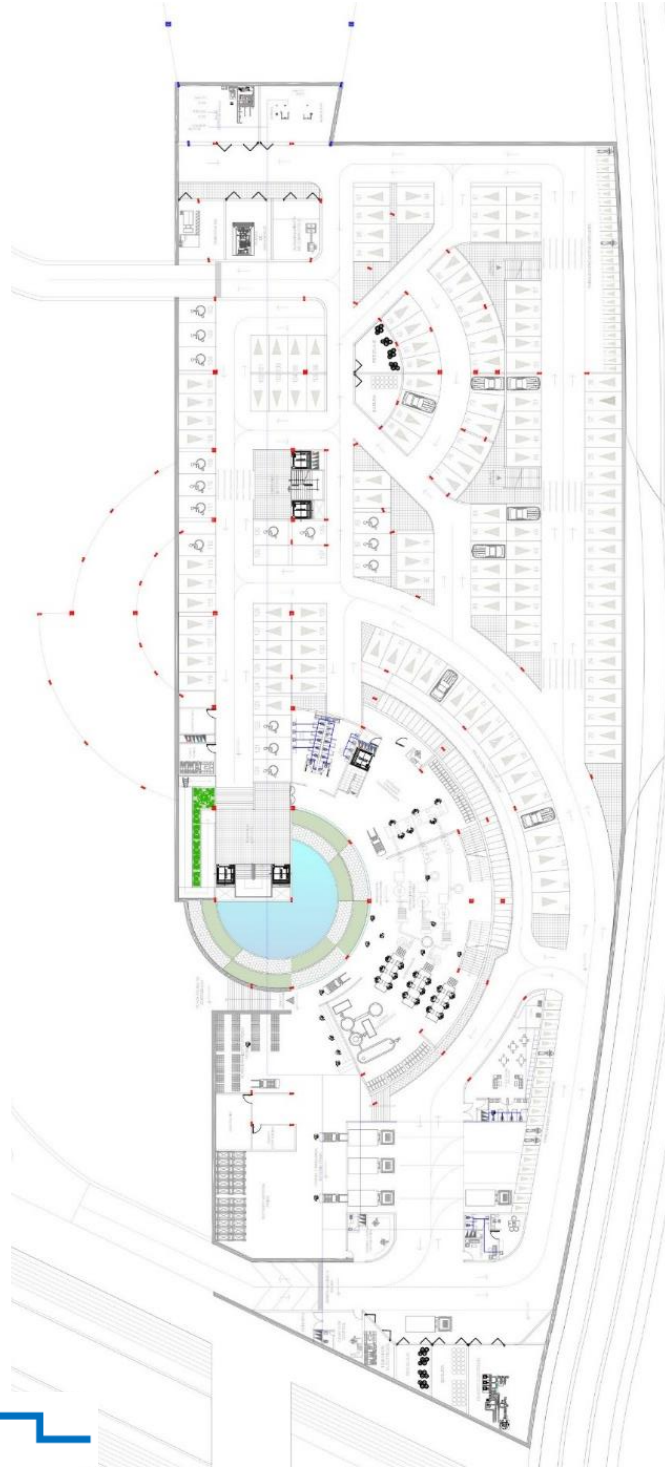




## 12.5 PLANO DE REDES GENERALES

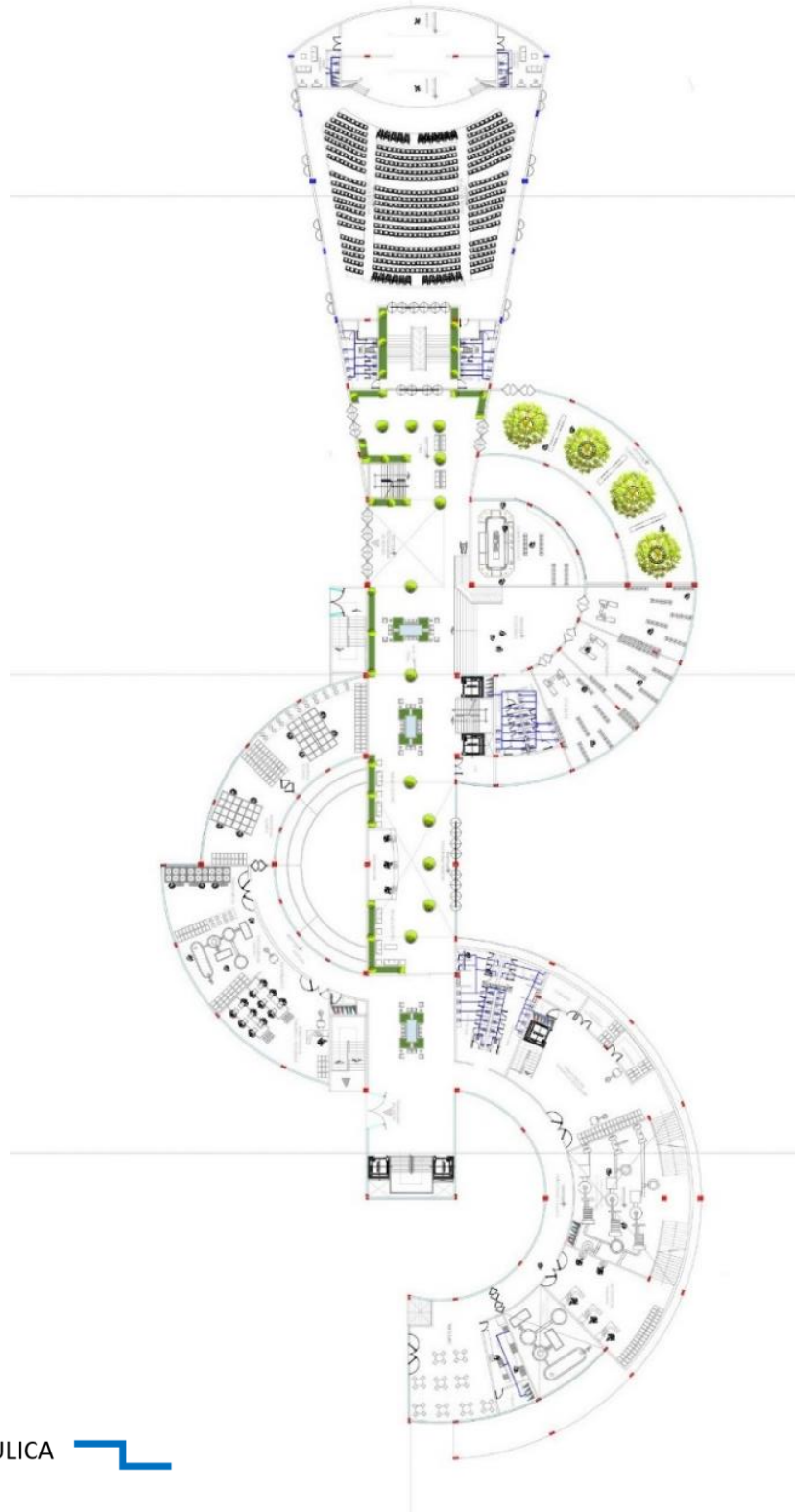
### 12.5.1 Red Hidráulica

Plano 18. Red Hidráulica Parquadero



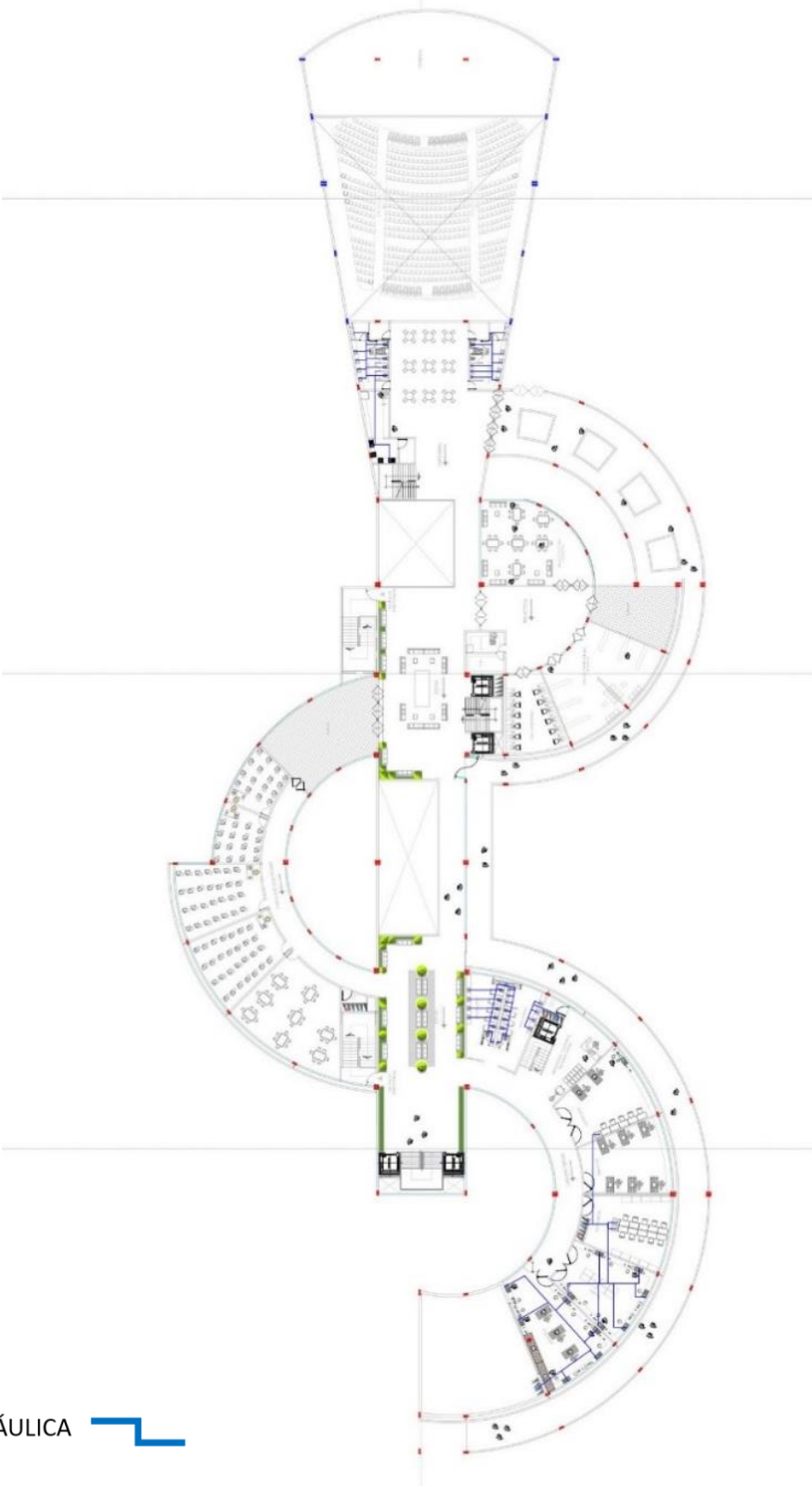
RED HIDRÁULICA 

Plano 19. Red Hidráulica Primer Nivel



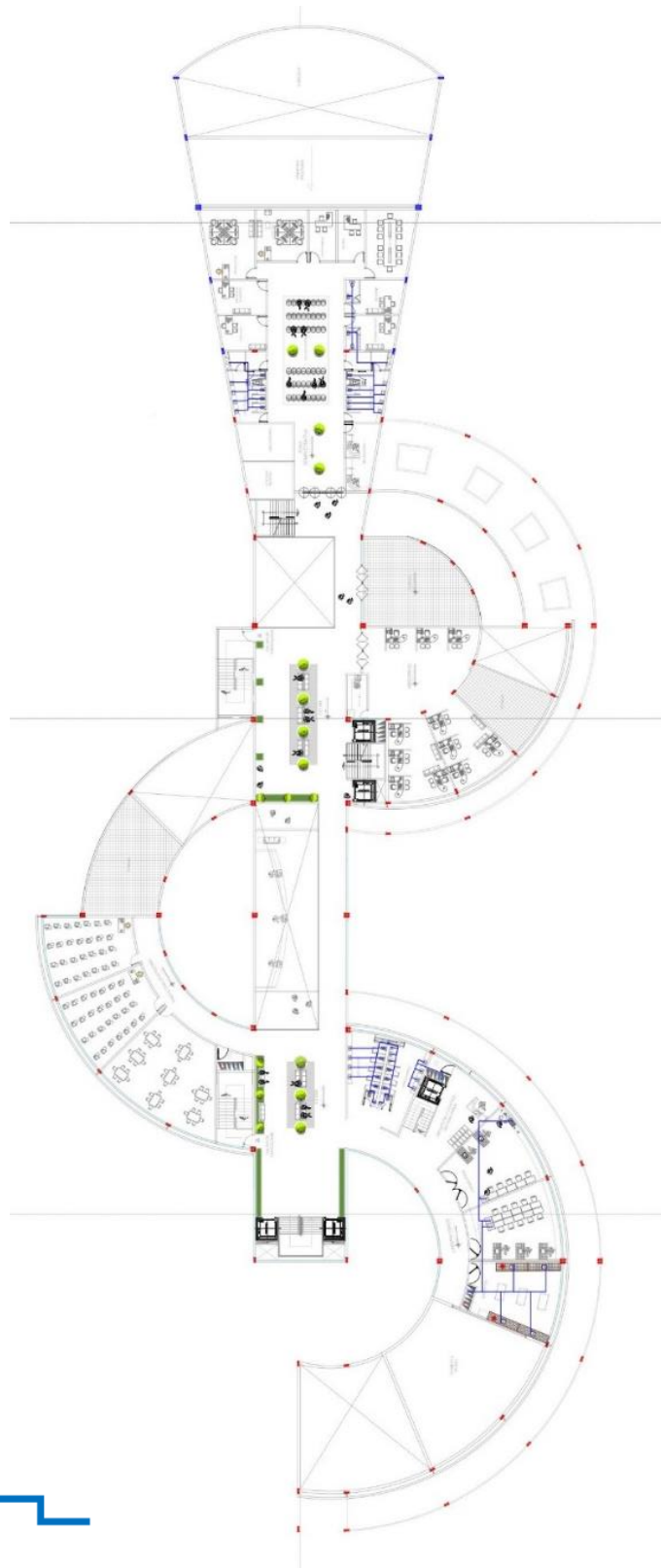
RED HIDRÁULICA 

Plano 20. Red Hidráulica Segundo Nivel



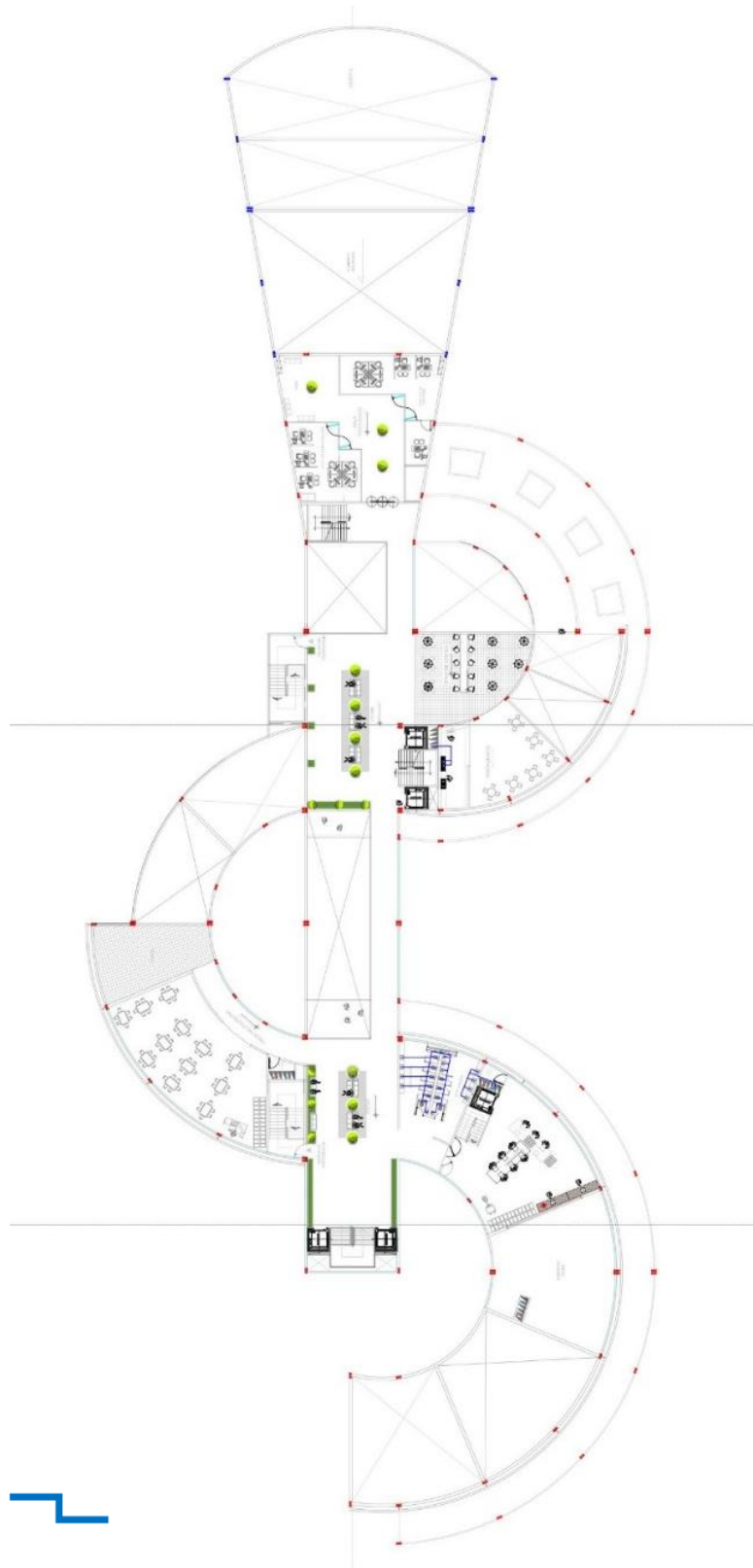
RED HIDRÁULICA 

Plano 21. Red Hidráulica Tercer Nivel



RED HIDRÁULICA 

Plano 22. Red Hidráulica Cuarto Nivel

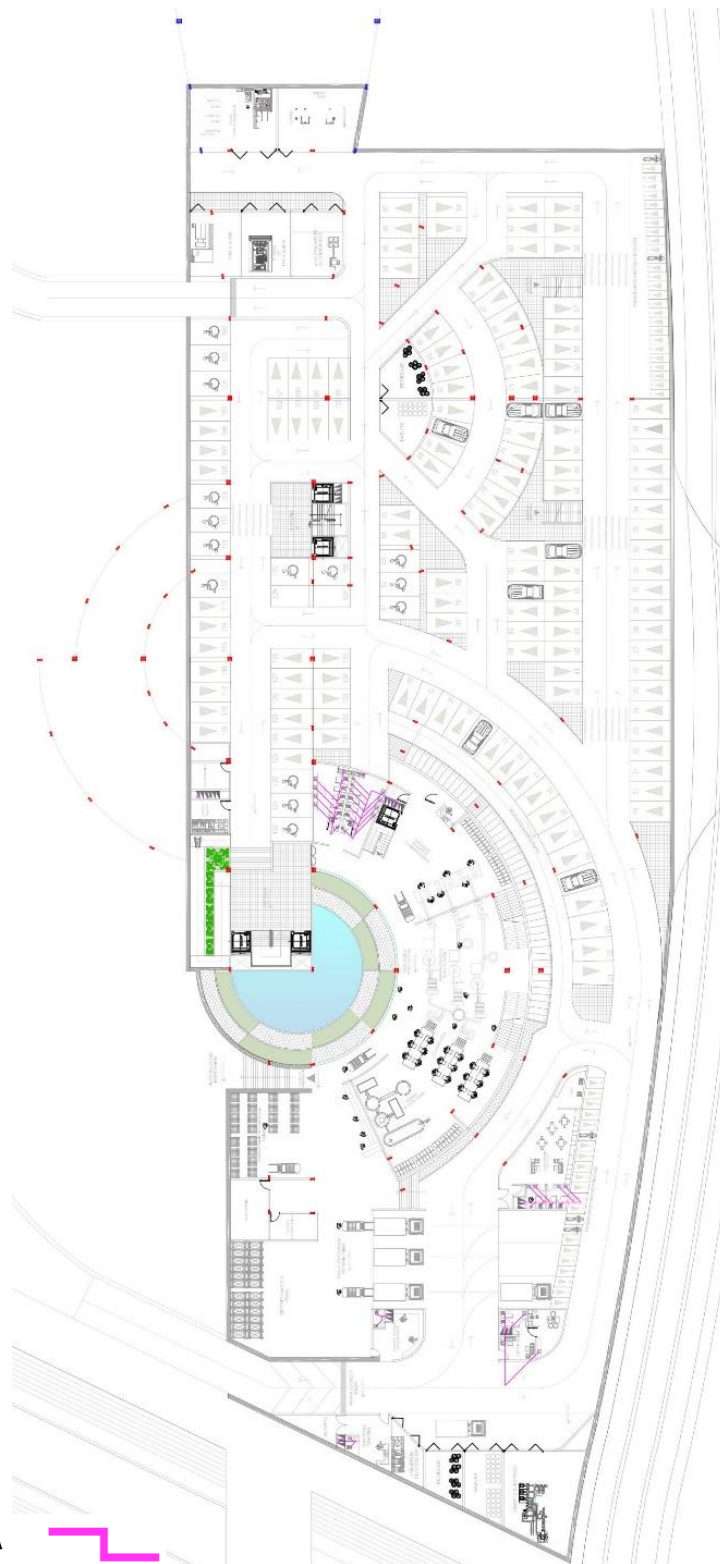


RED HIDRÁULICA 



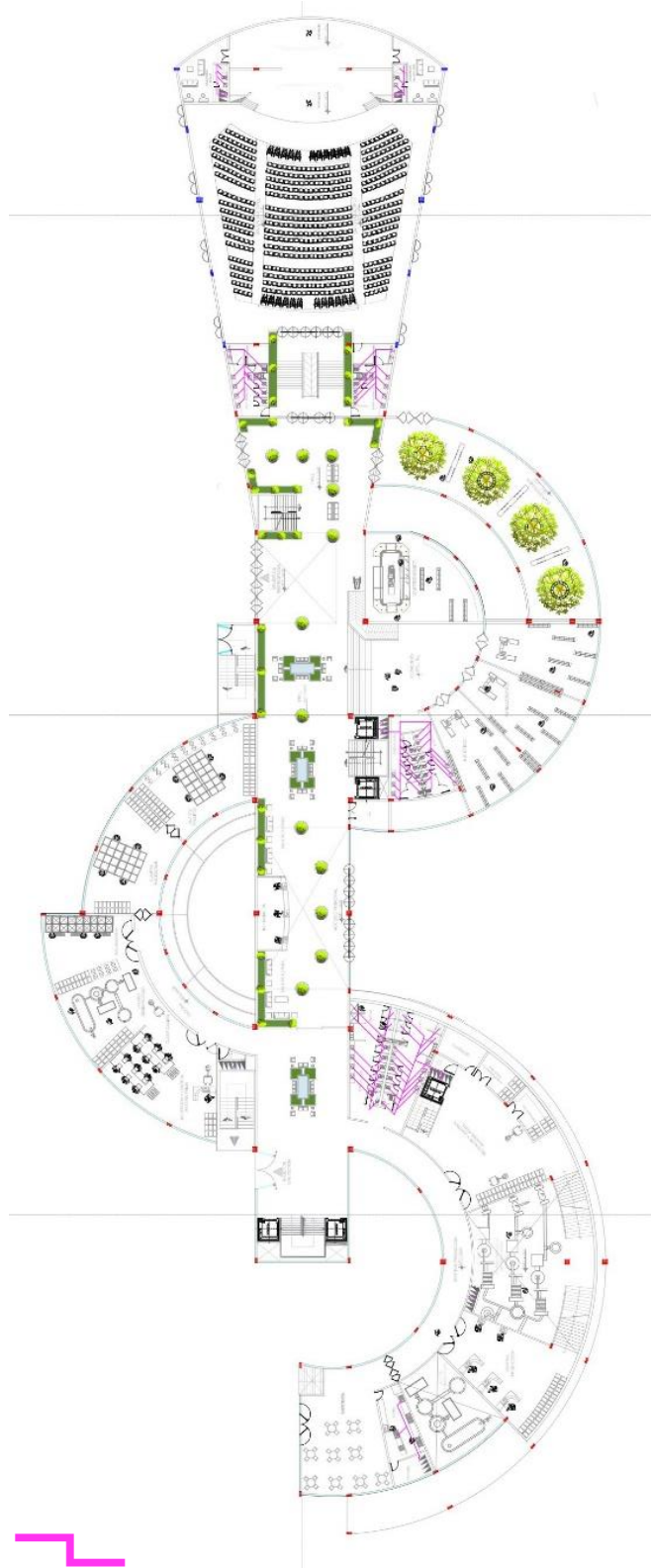
## 12.5.2 Red Sanitaria

Plano 23. Red Sanitaria Parquedero



RED SANITARIA

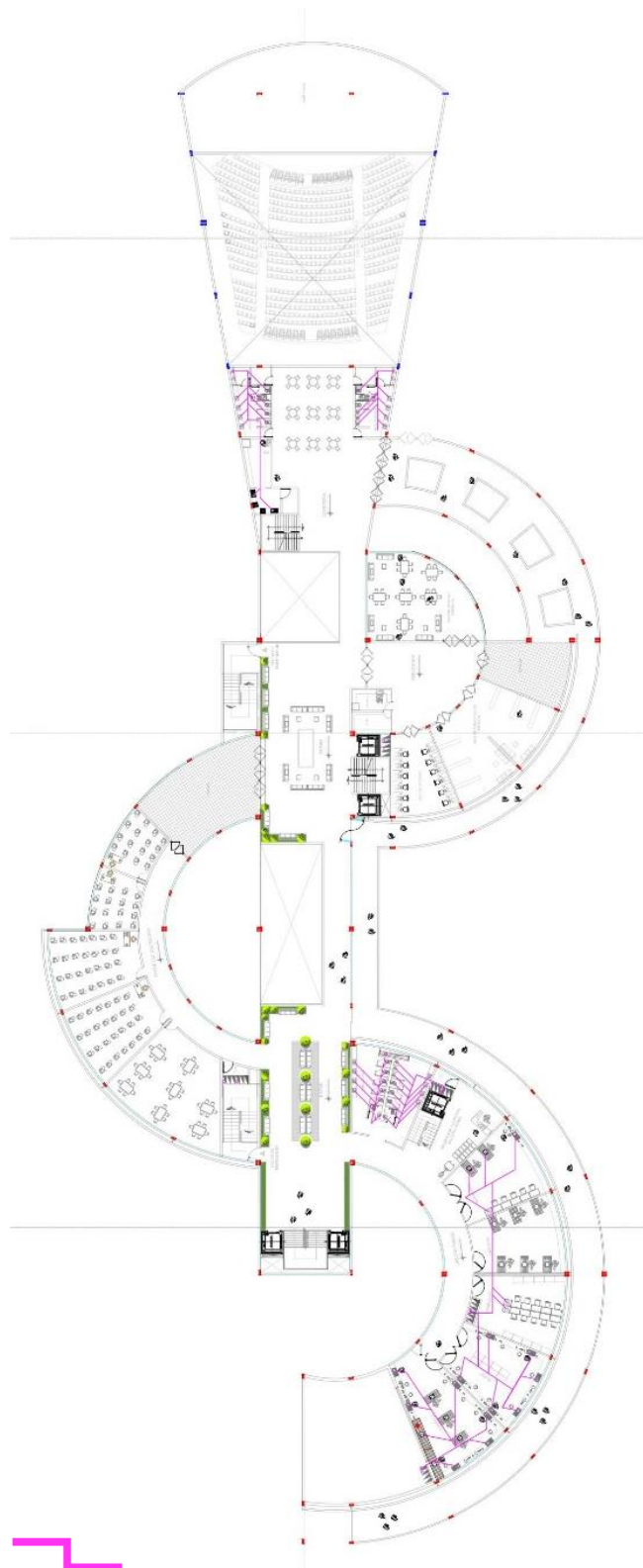
Plano 24. Red Sanitaria Primer Nivel



RED SANITARIA



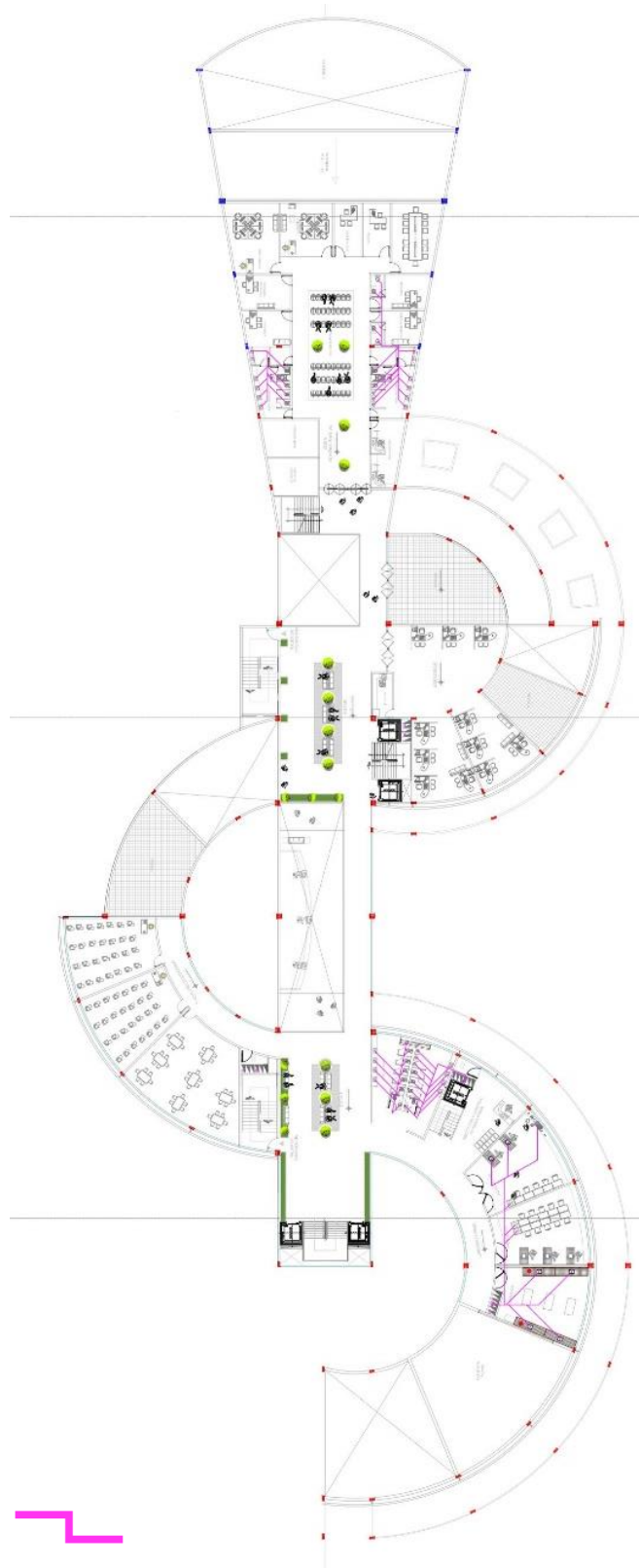
Plano 25. Red Sanitaria Segundo Nivel



RED SANITARIA



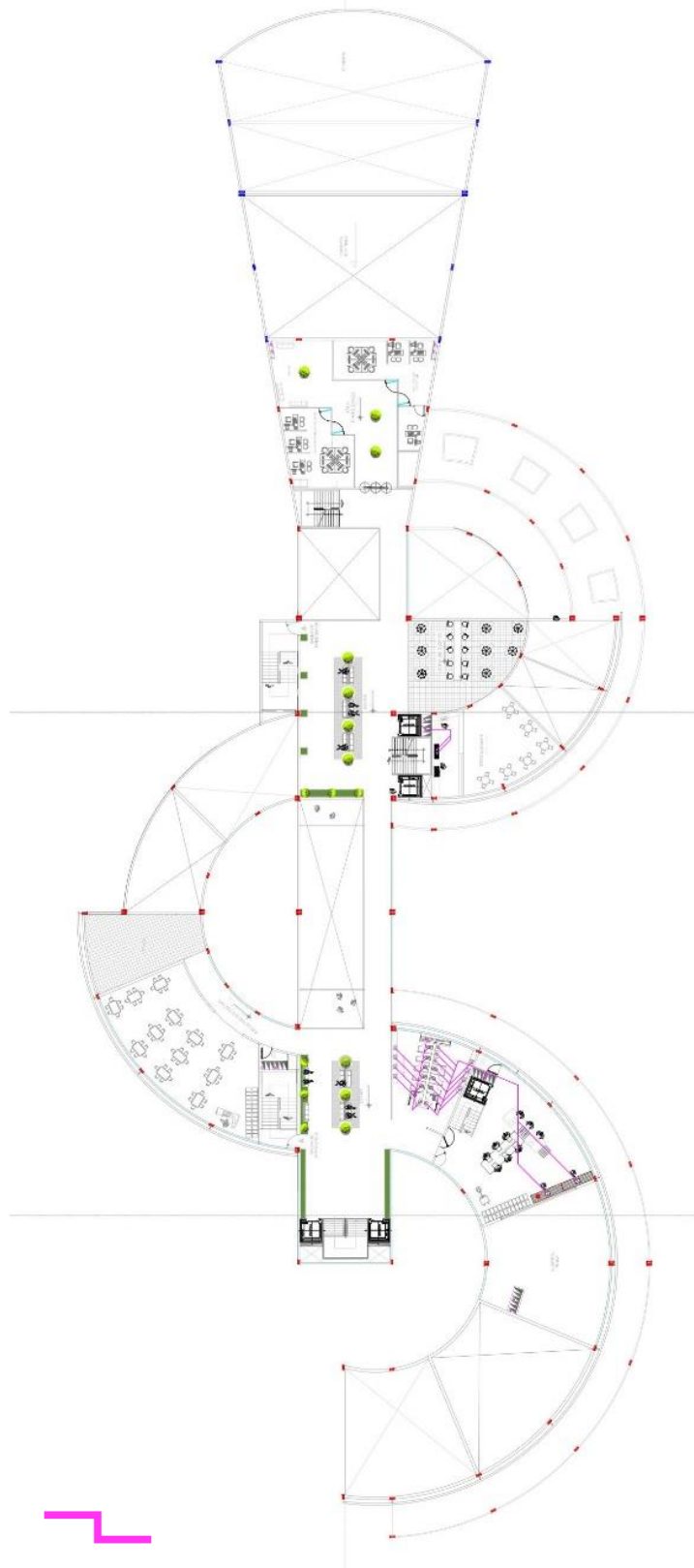
Plano 26. Red Sanitaria Tercer Nivel



RED SANITARIA



Plano 27. Red Sanitaria Cuarto Nivel



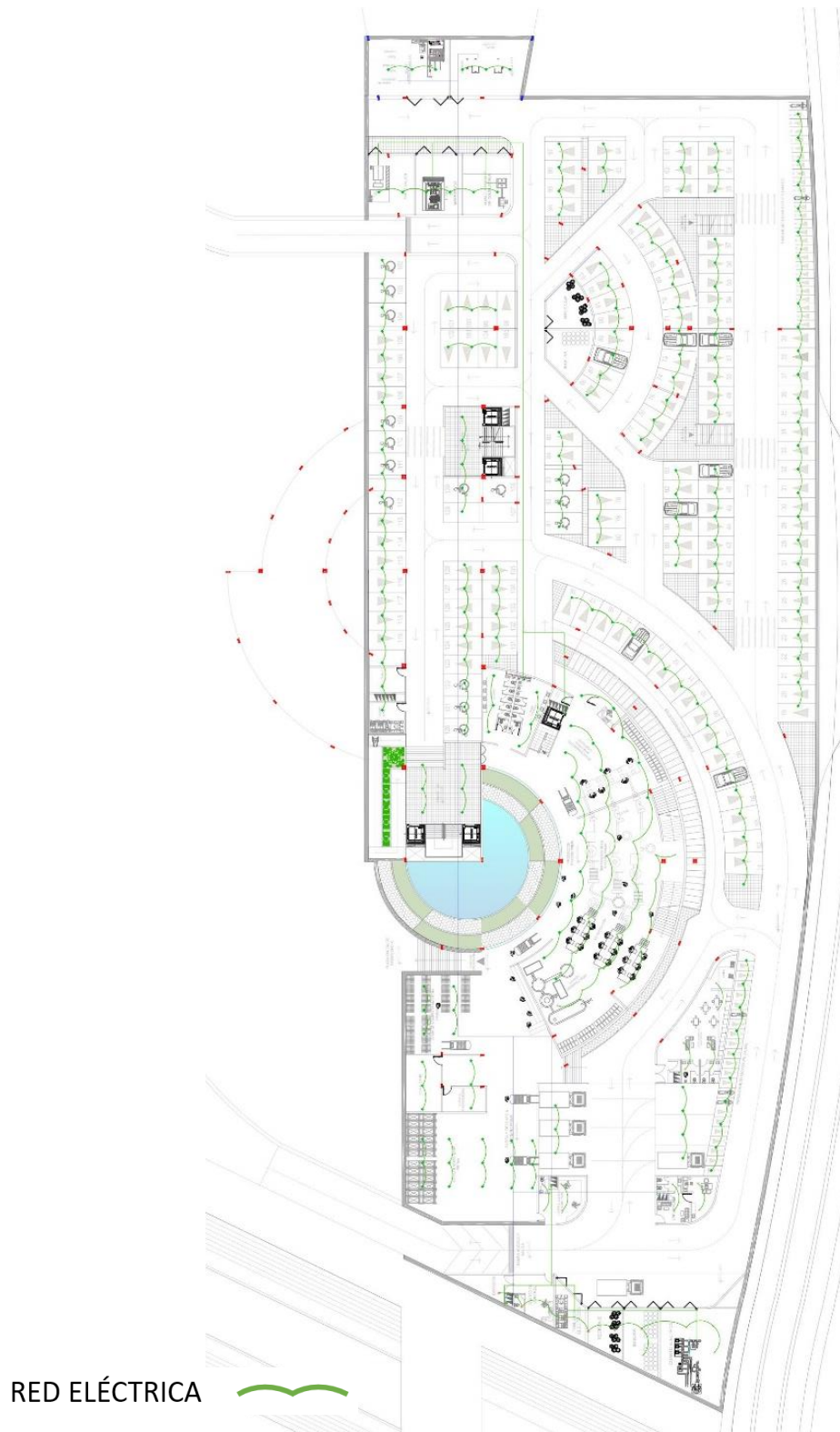
RED SANITARIA



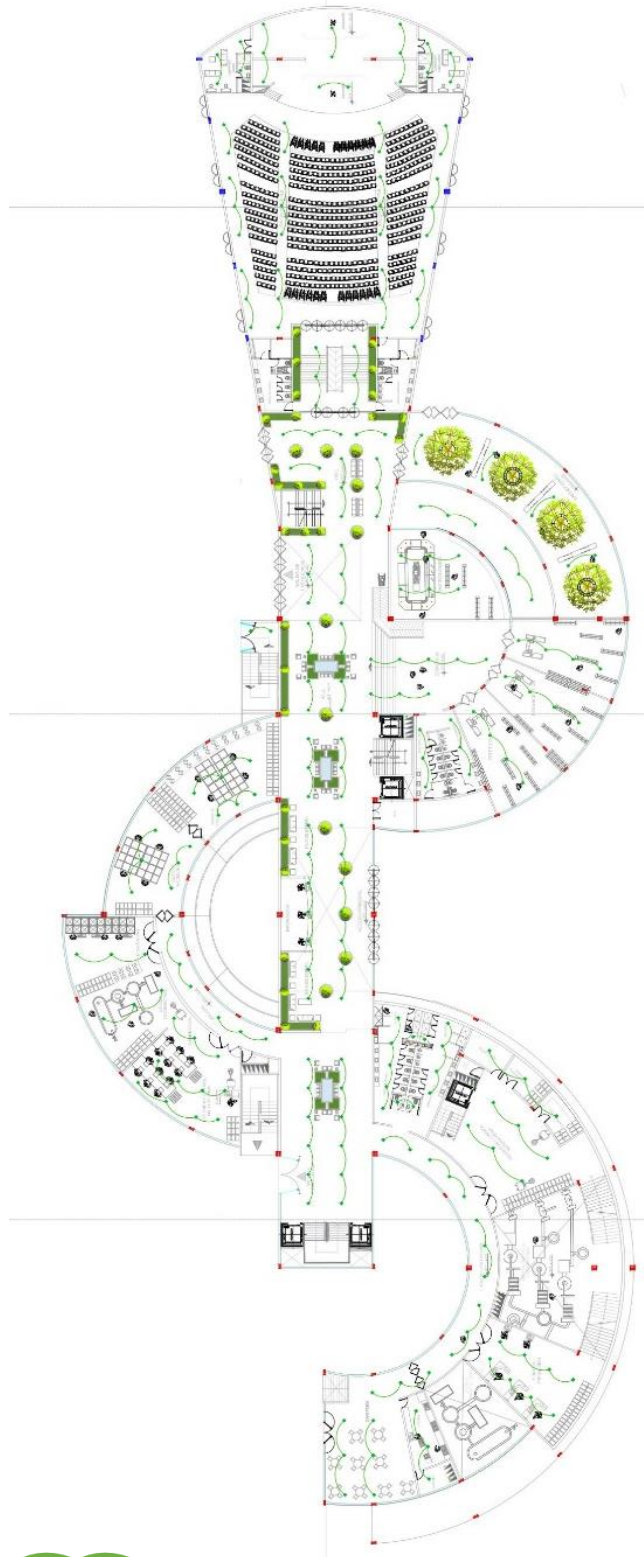


### 12.5.3 Red Eléctrica

Plano 28. Red Eléctrica Parquadero

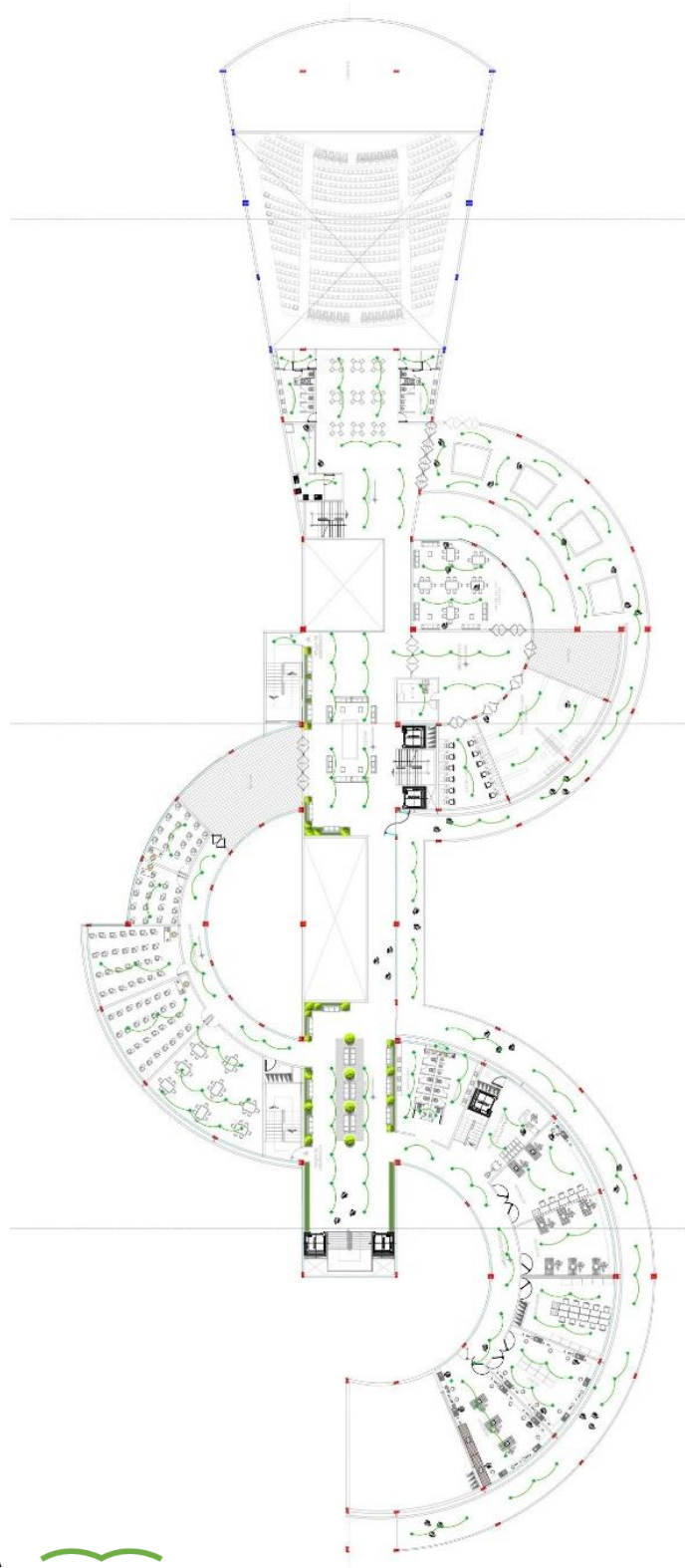


Plano 29. Red Eléctrica Primer Nivel



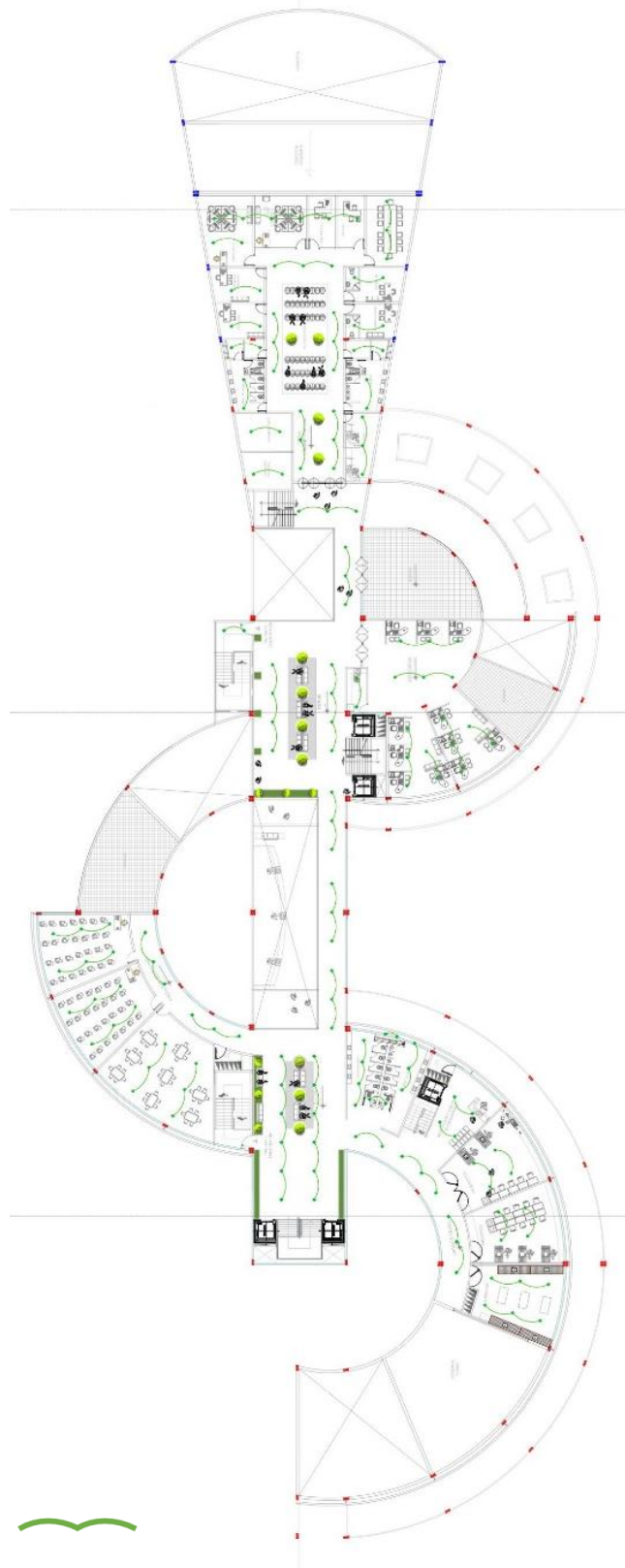
RED ELÉCTRICA 

Plano 30. Red Eléctrica Segundo Nivel



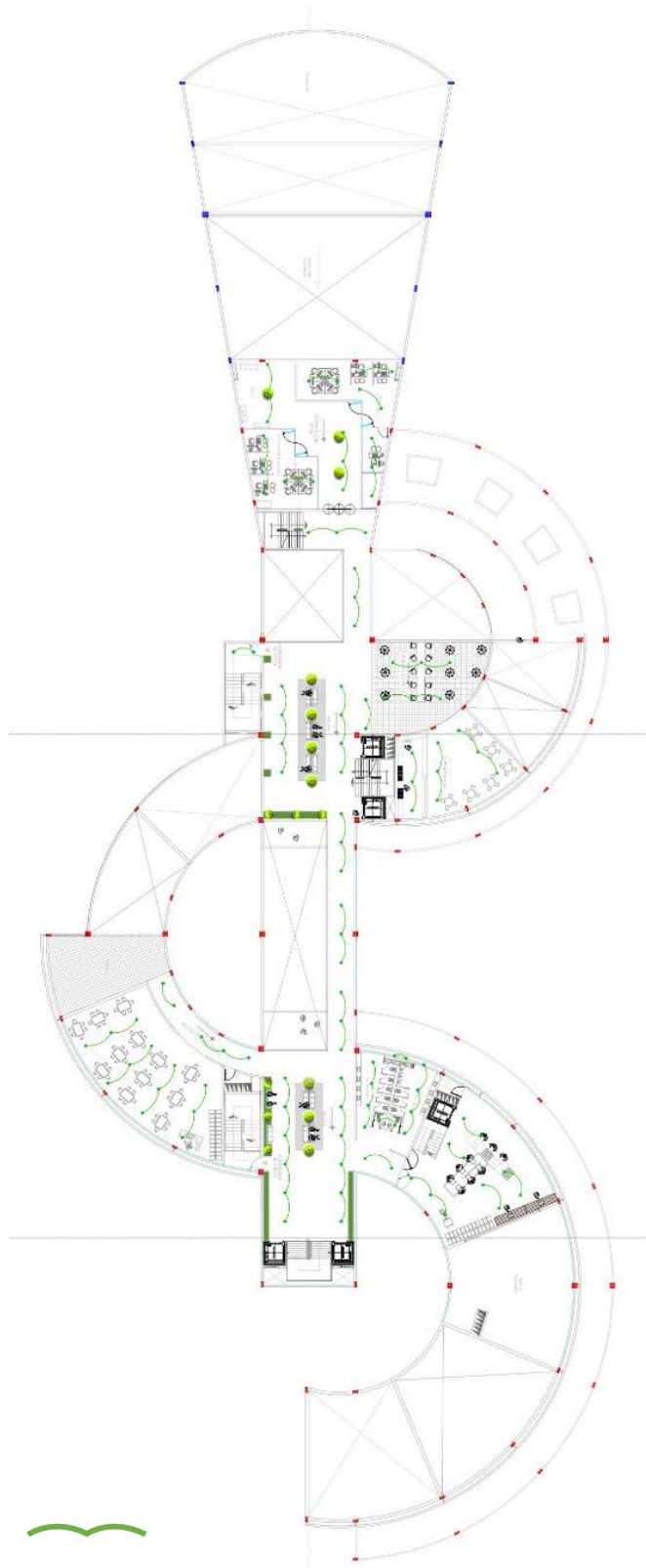
RED ELÉCTRICA 

Plano 31. Red Eléctrica Tercer Nivel



RED ELÉCTRICA 

Plano 32. Red Eléctrica Cuarto Nivel

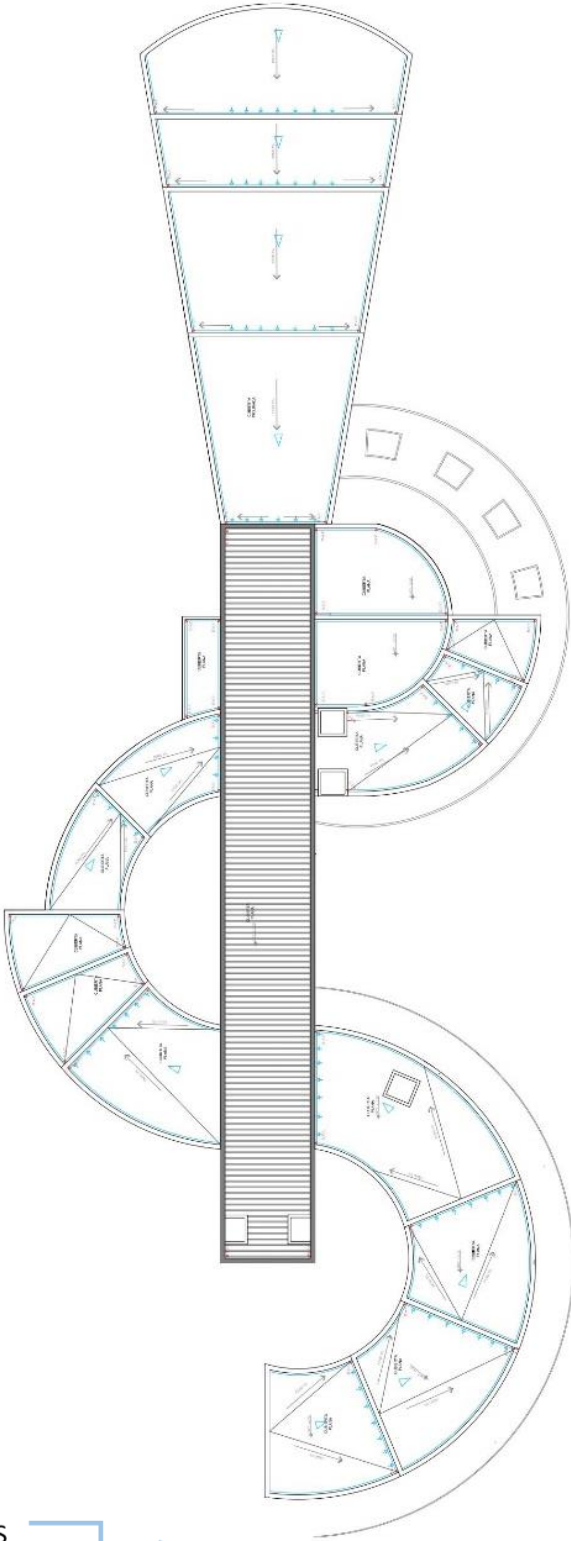


RED ELÉCTRICA 



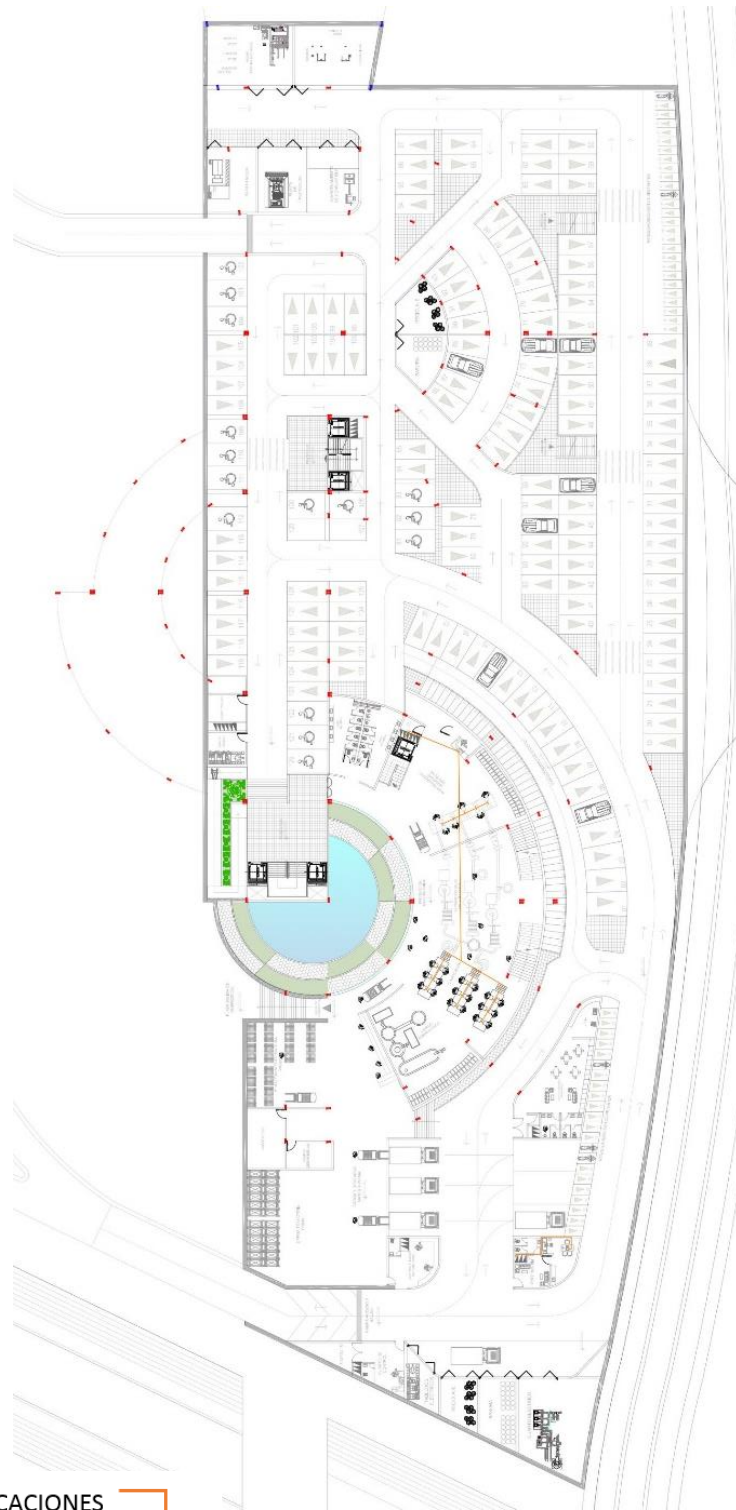
12.5.4 Red Aguas Lluvias

Plano 33. Red Aguas Lluvias Cubierta



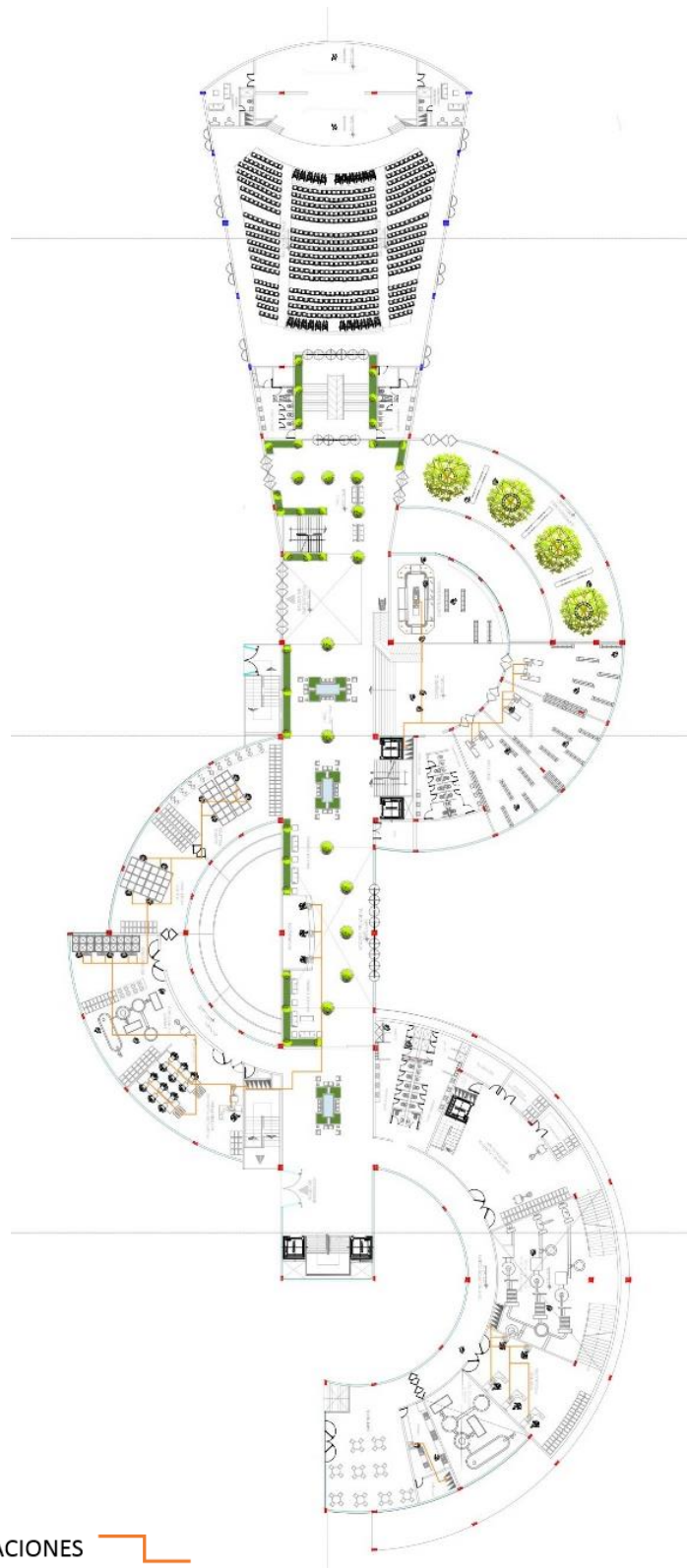
## 12.5.5 Red Telecomunicaciones

Plano 34. Red Telecomunicaciones Parqueadero

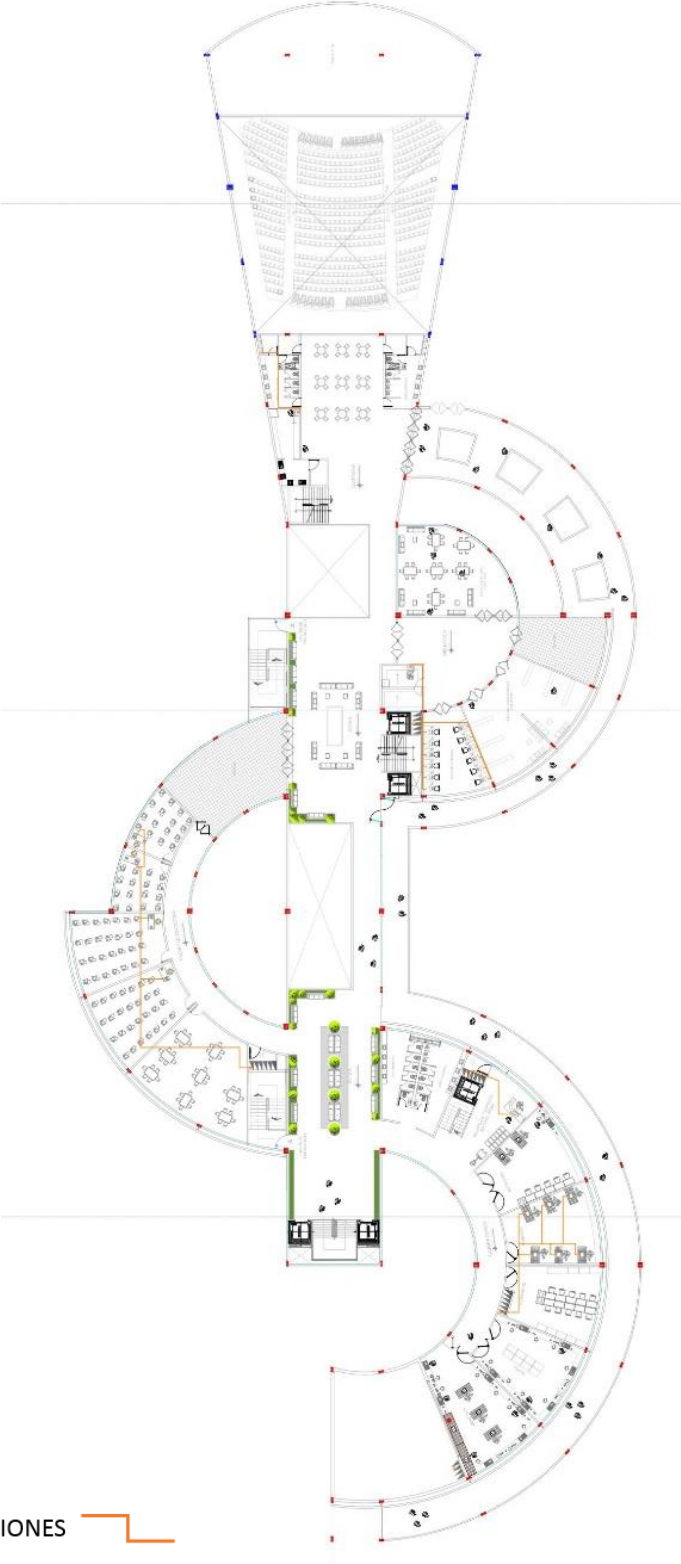


RED TELECOMUNICACIONES 

Plano 35. Red Telecomunicaciones Primer Nivel

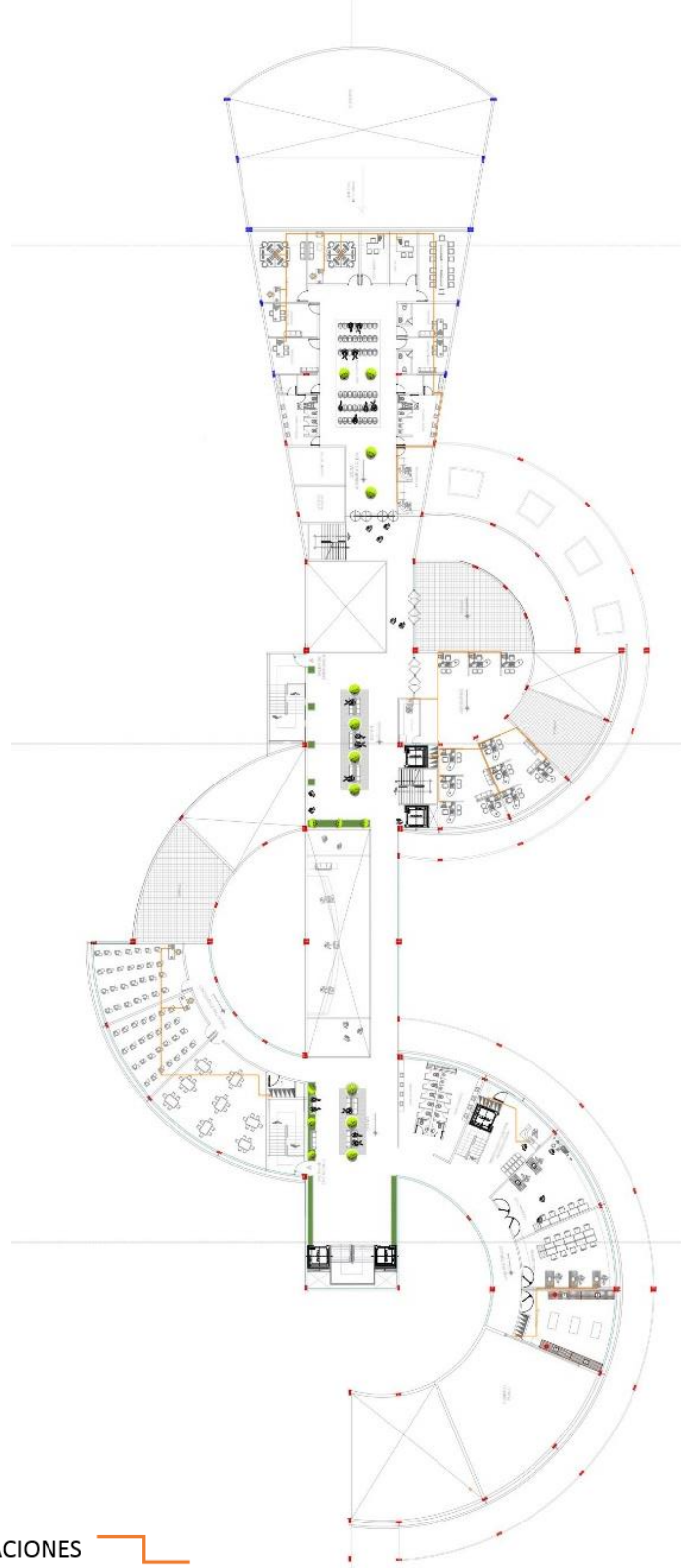


Plano 36. Red Telecomunicaciones Segundo Nivel



RED TELECOMUNICACIONES 

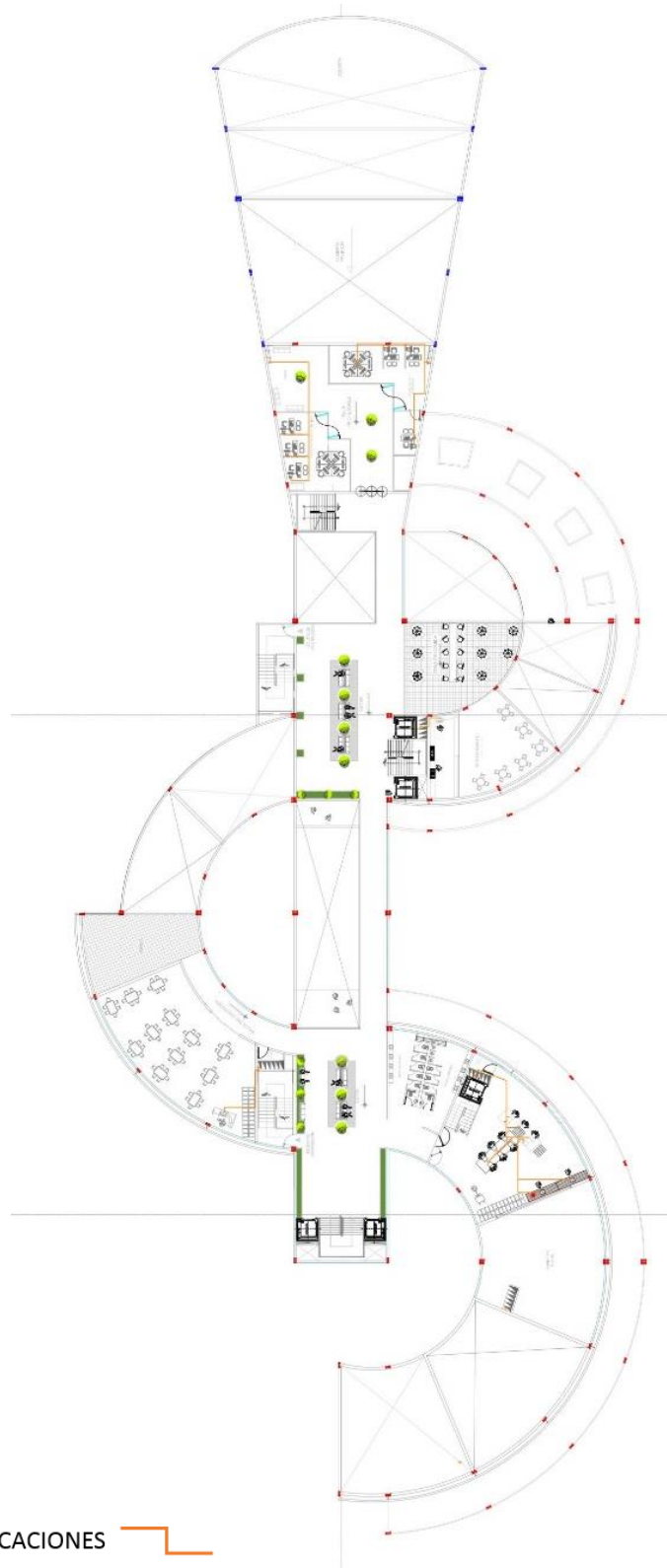
Plano 37. Red Telecomunicaciones Tercer Nivel



RED TELECOMUNICACIONES 



Plano 38. Red Telecomunicaciones Cuarto Nivel

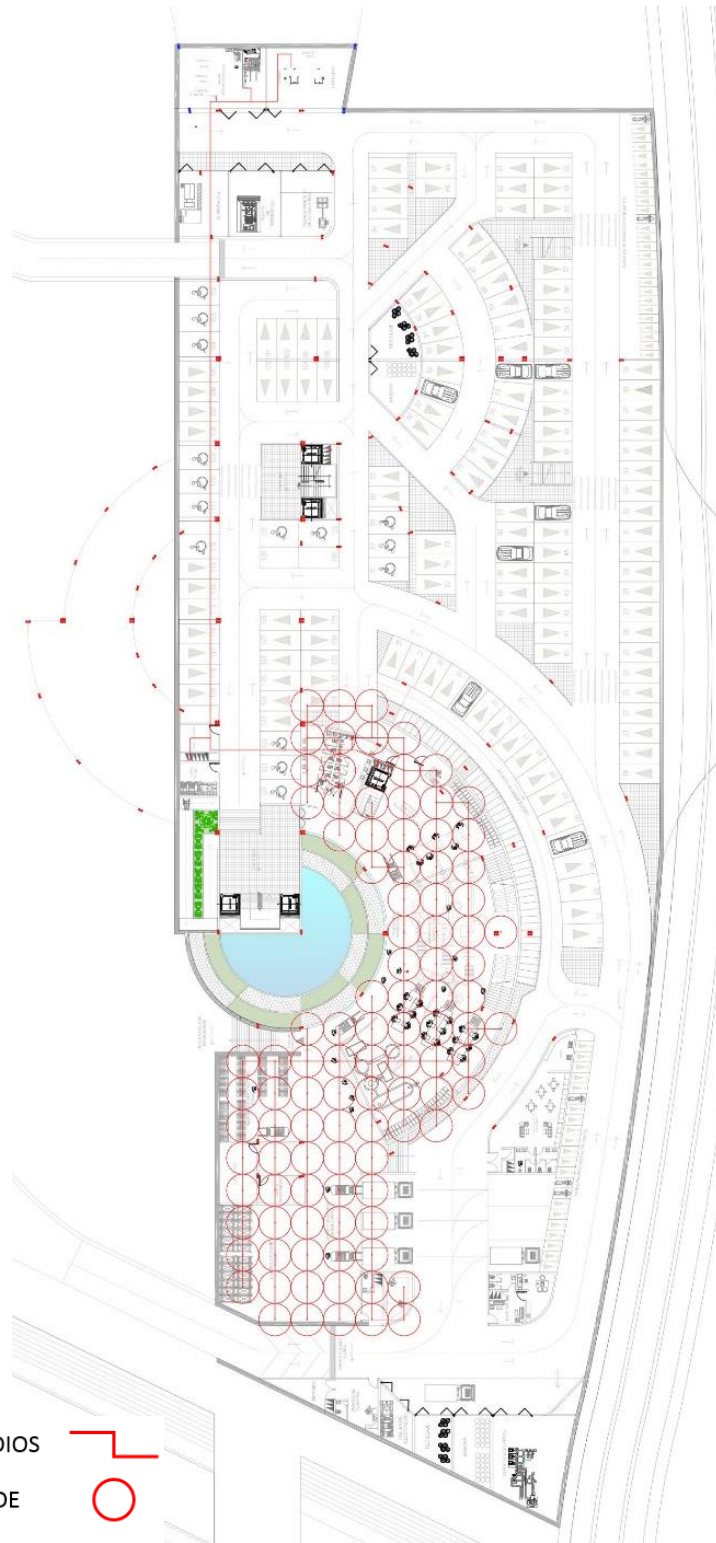


RED TELECOMUNICACIONES 

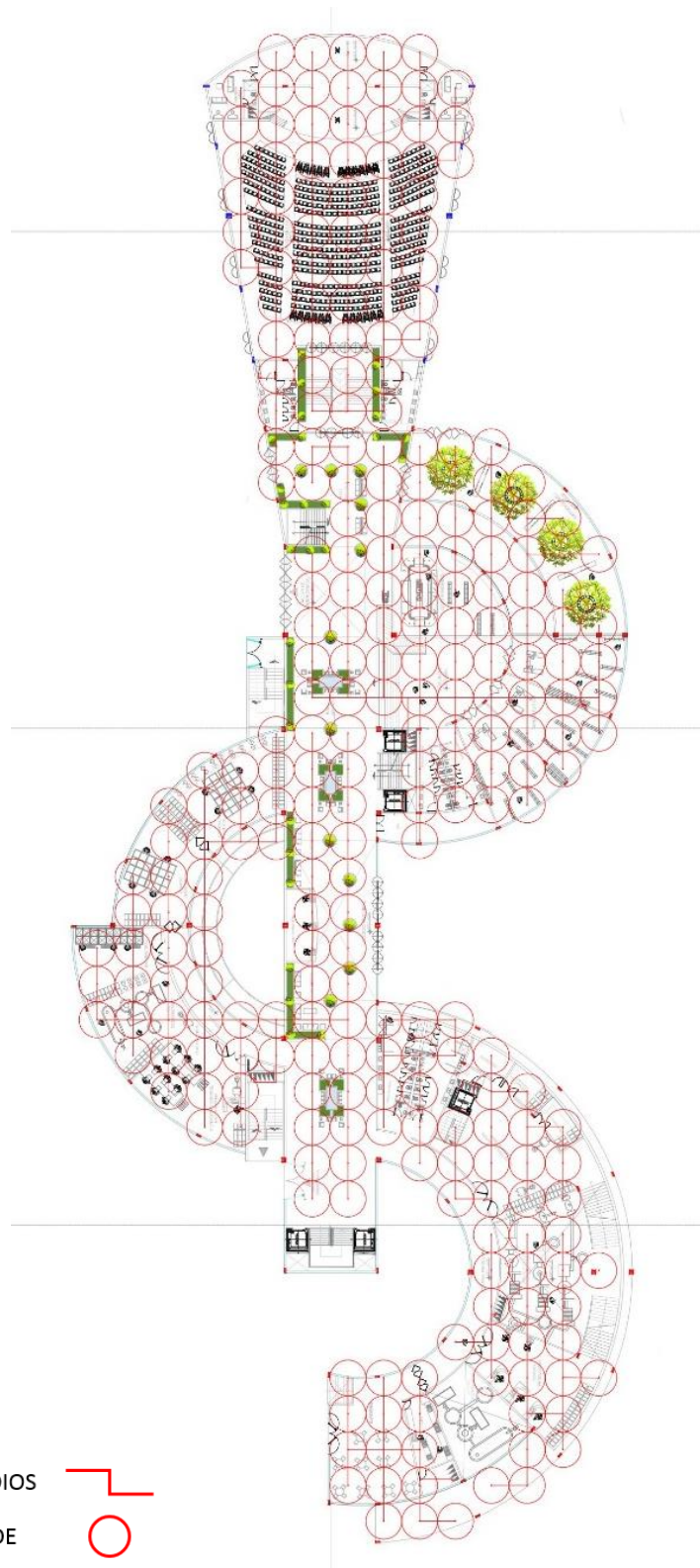
## 12.5.6 Red Incendios

Plano 39. Red Incendios Parqueadero

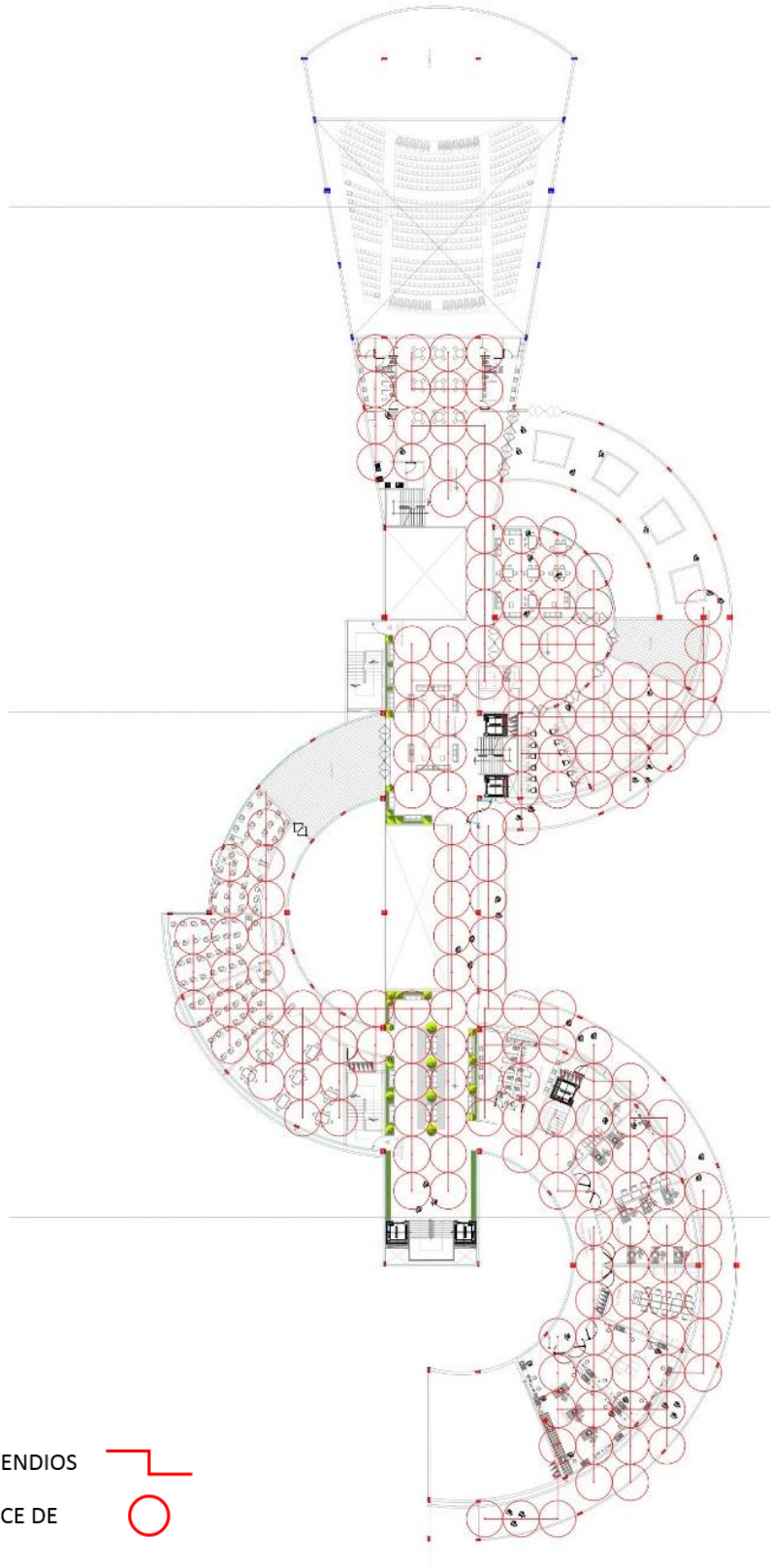
RED CONTRA INCENDIOS  
RADIO DE ALCANCE DE  
ASPERSORES



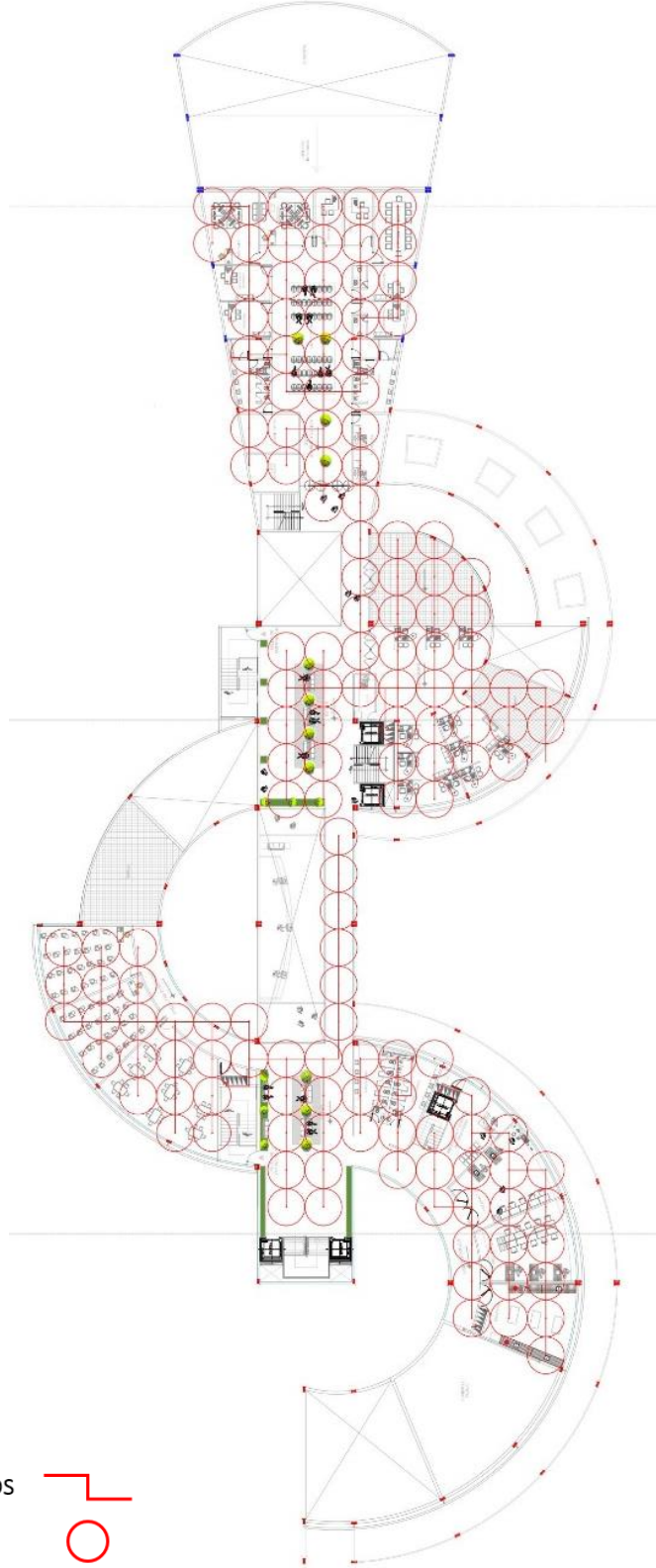
Plano 40. Red Incendios Primer Nivel



Plano 41. Red Incendios Segundo Nivel

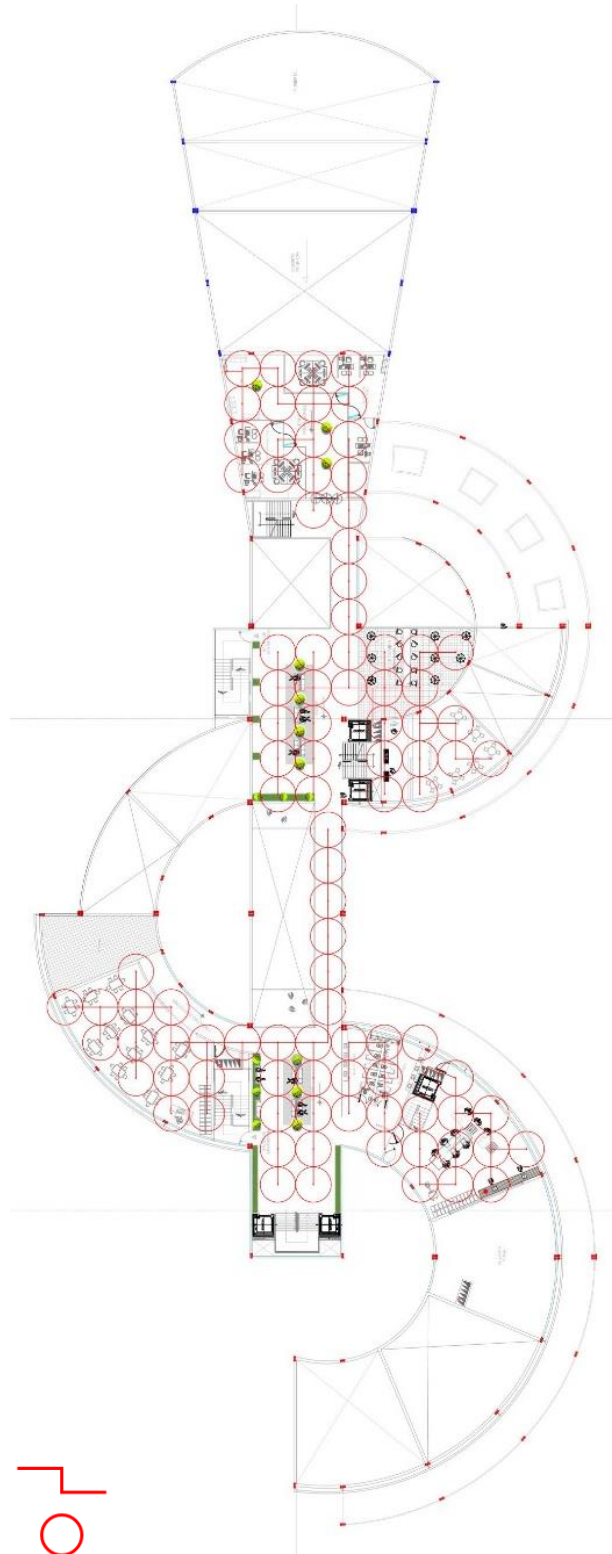


Plano 42. Red Incendios Tercer Nivel





Plano 43. Red Incendios Cuarto Nivel



RED CONTRA INCENDIOS

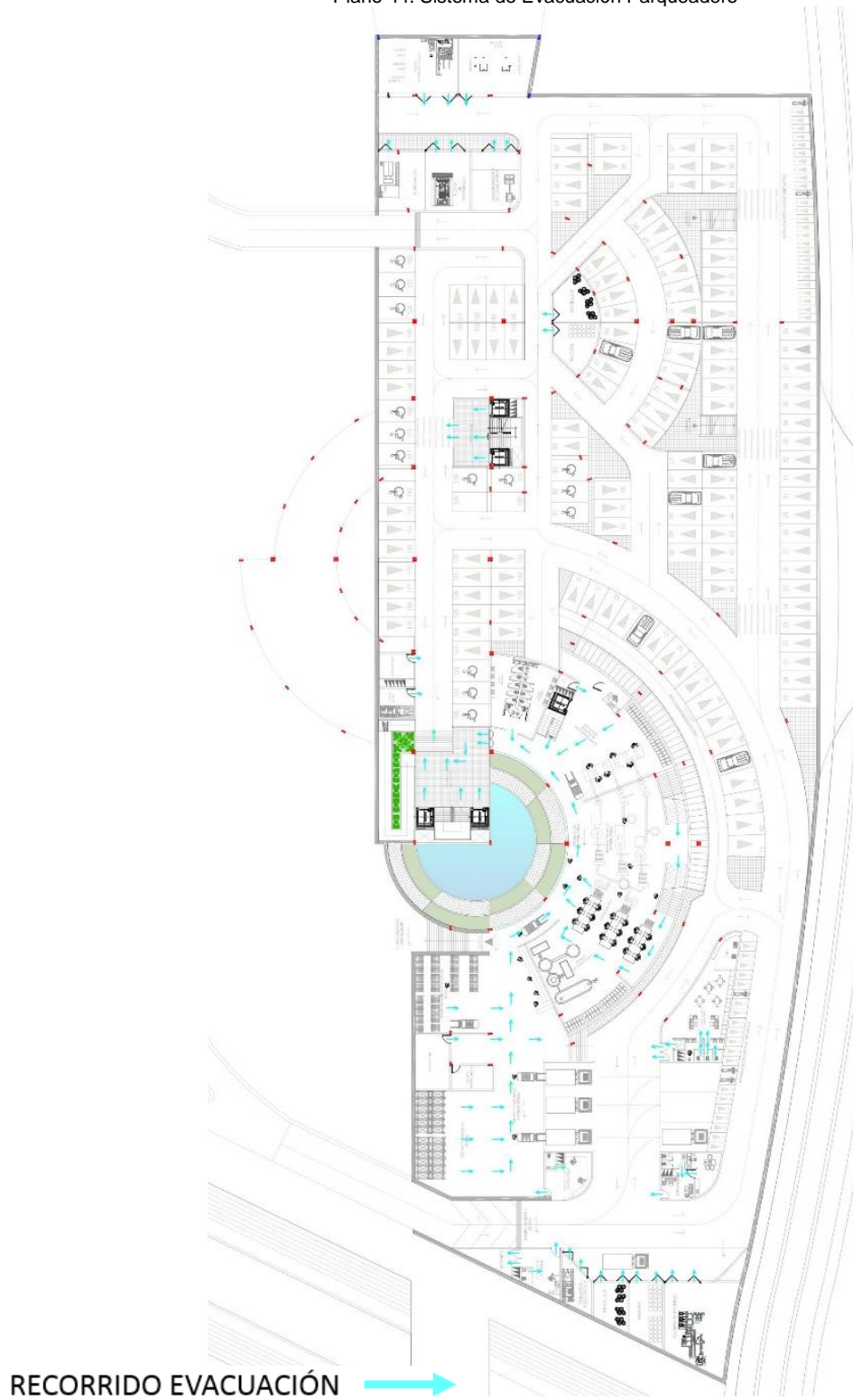


RADIO DE ALCANCE DE  
ASPERSORES

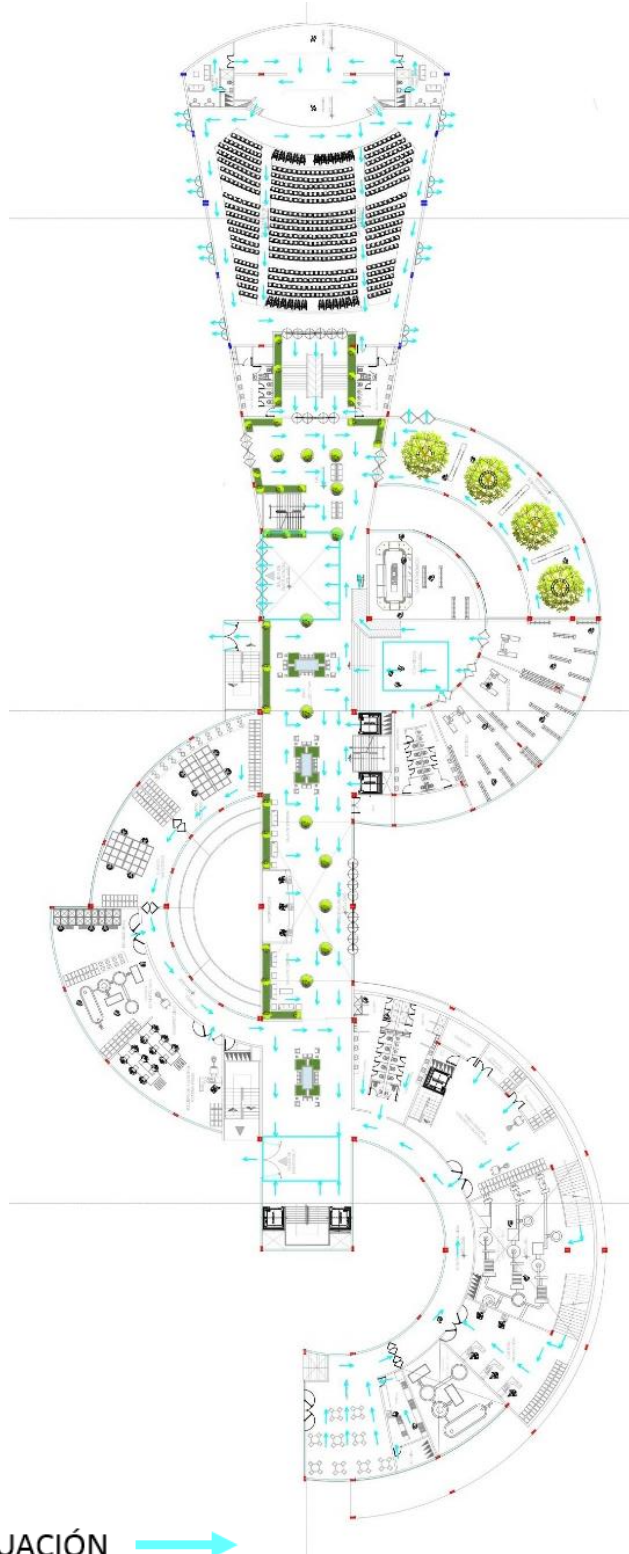


## 12.5.7 Planos del Sistema de Evacuación

Plano 44. Sistema de Evacuación Parquedero

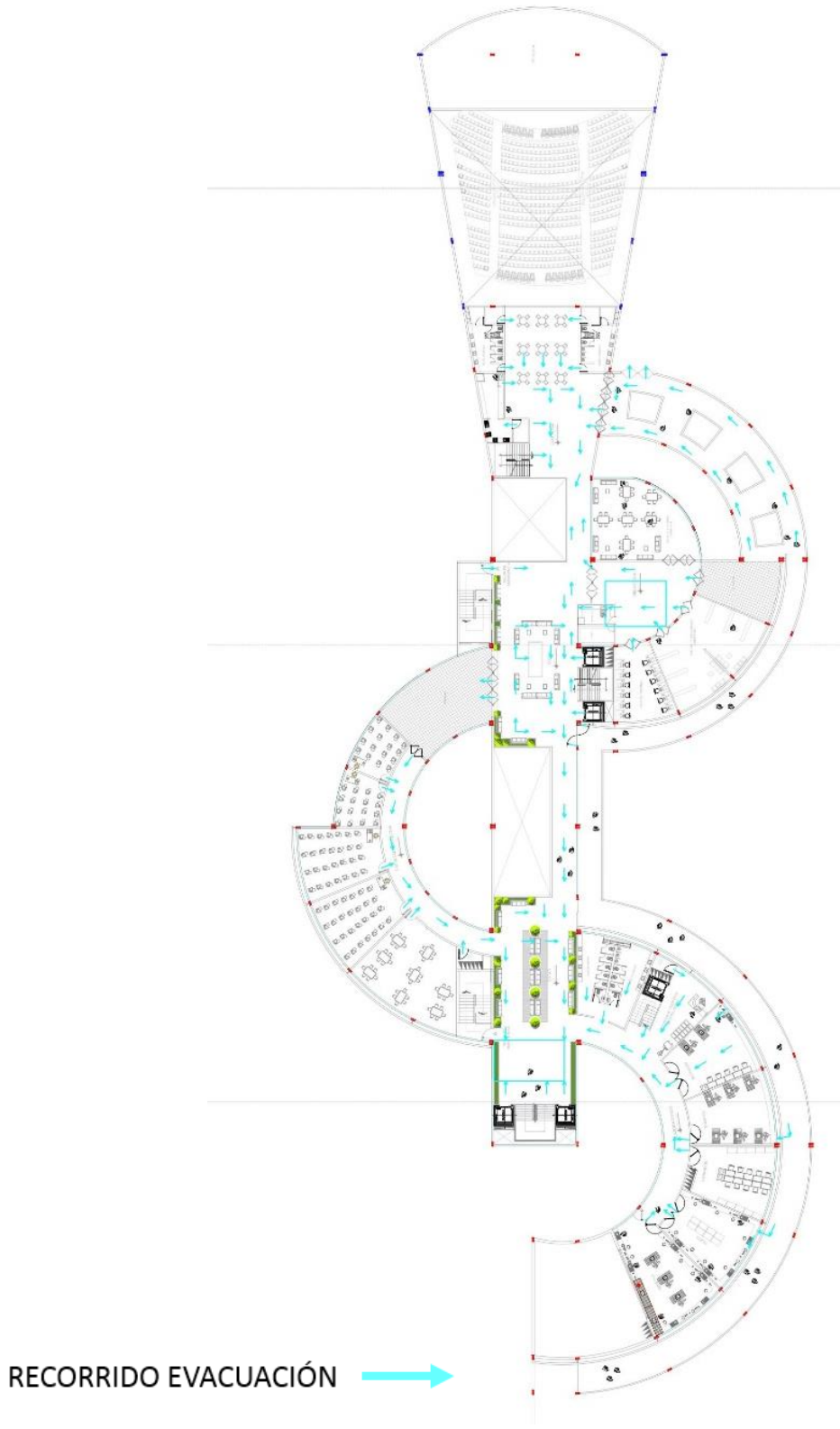


Plano 45. Sistema de Evacuación Primer Nivel

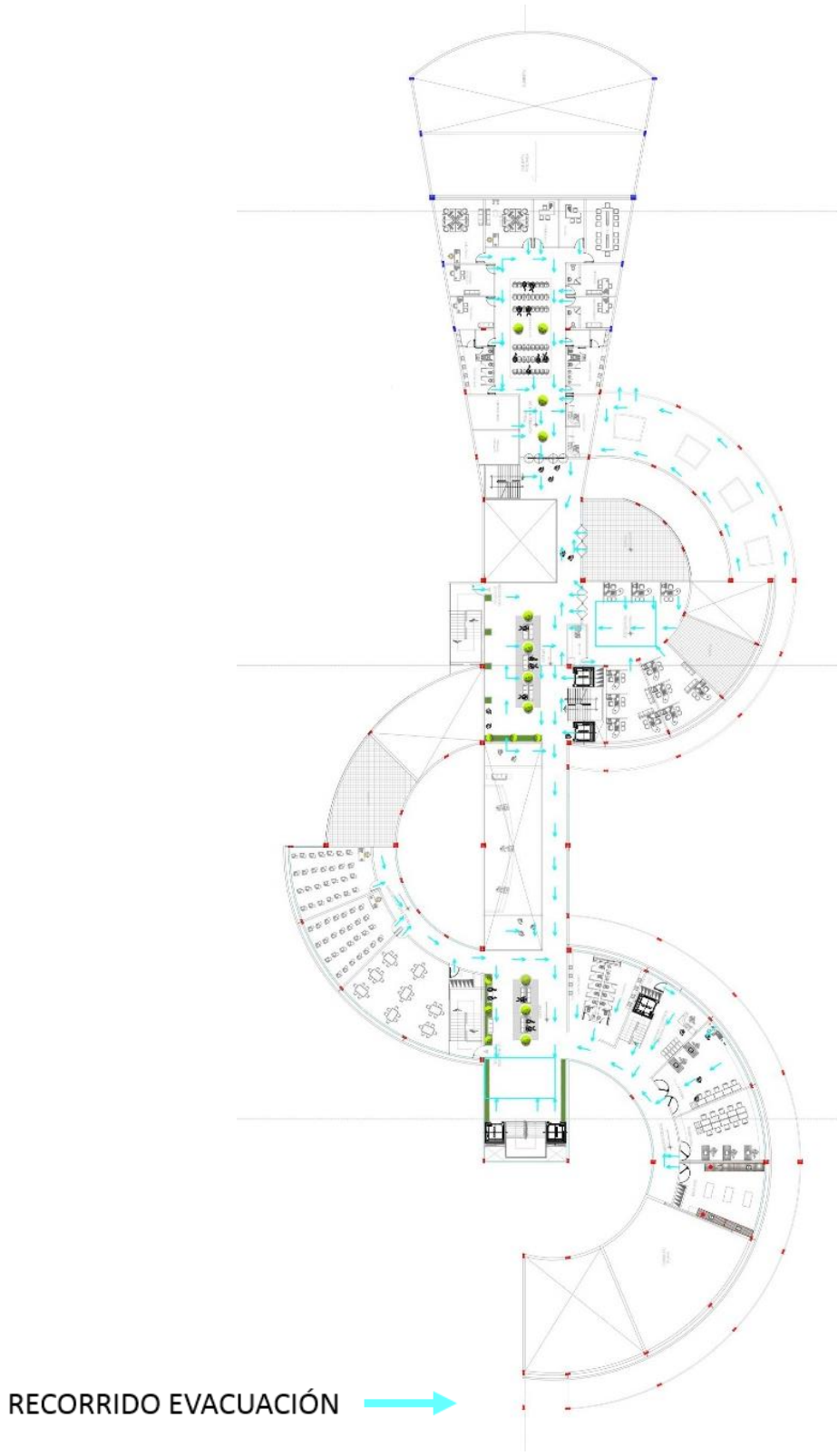


RECORRIDO EVACUACIÓN →

Plano 46. Sistema de Evacuación Segundo Nivel

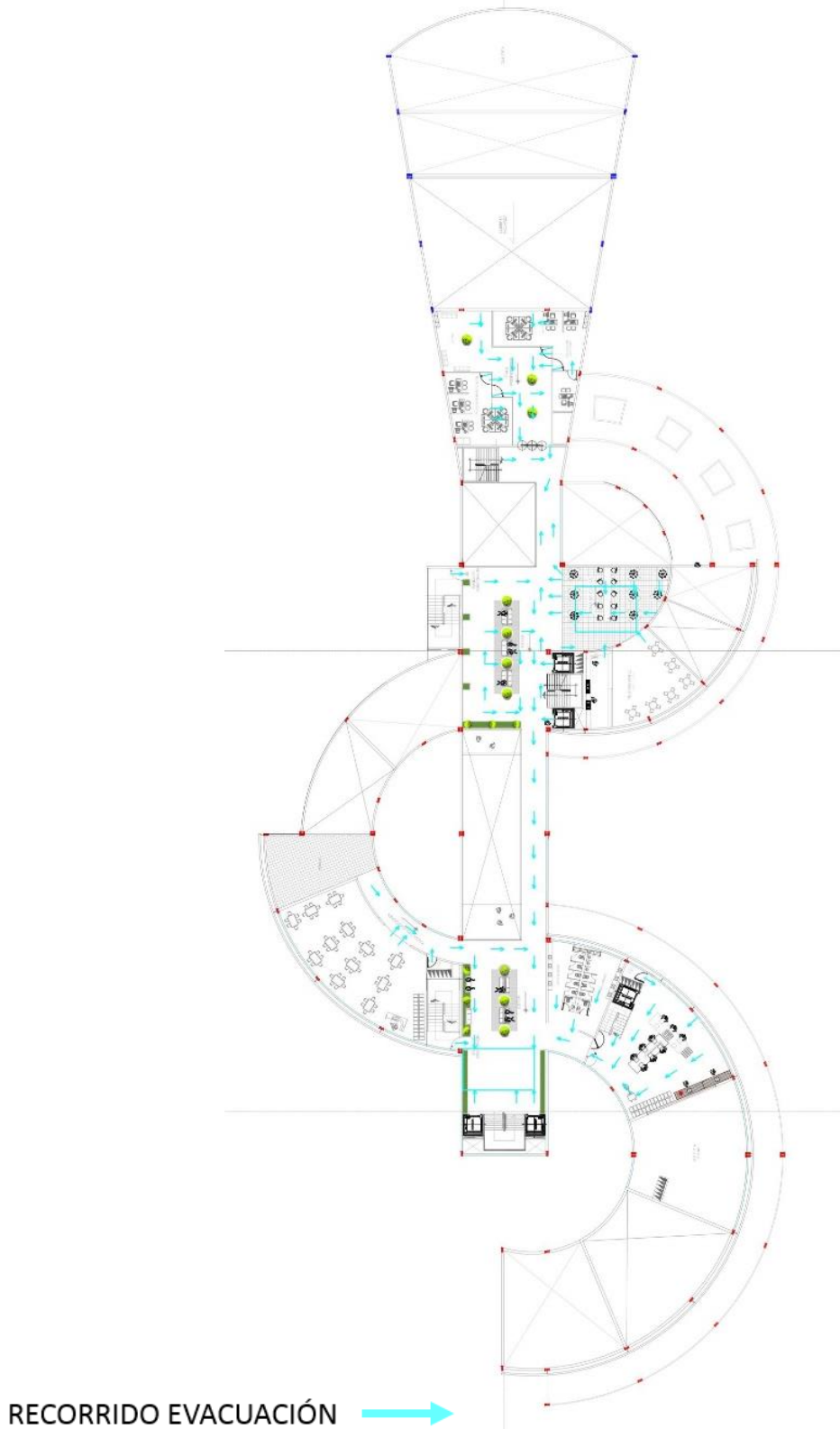


Plano 47. Sistema de Evacuación Tercer Nivel





Plano 48. Sistema de Evacuación Cuarto Nivel



### 13. PROPUESTA BIOCLIMÁTICA Y SOSTENIBILIDAD

Se genera una propuesta partiendo del aprovechamiento de los recursos naturales existentes, por medio del el uso de cubiertas y fachadas, el reciclaje de aguas lluvias para el riego de la vegetación y el uso de los sanitarios; a su vez el uso de paneles solares como fuente de energía para los ascensores 50% hidráulicos y 50% eléctricos.

Se plantea un revestimiento en la fachada con cerámica que neutraliza en gran medida la contaminación del aire. Esta cerámica de alta tecnología se denomina Prosolve370e posee un químico (dióxido de titanio superfino (TiO2)) que reacciona con la luz solar y permite neutralizar el smog en equivalencia a 8.750 autos por día.

Para que el proceso de neutralización del smog pueda ser posible es necesario pequeñas cantidades de humedad y rayo UV (presente en la luz natural diurna).

Imagen 91. Beneficios fachada ventilada celosía en cerámica

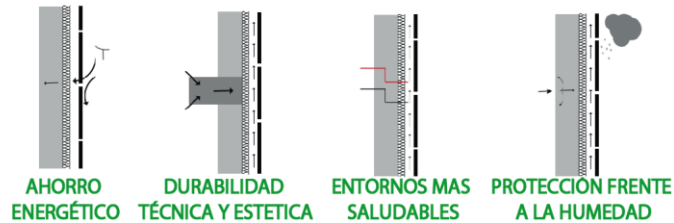


Imagen 92. Aplicación materiales en fachada

<p><b>1</b></p>	<p><b>VIDRIO LAMINADO CONTROL SOLAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>GRAN TRANSPARENCIA, CONTROL SOLAR Y AISLAMIENTO TÉRMICO LO QUE PERMITE LA REDUCCIÓN DE LUZ ARTIFICIAL Y AHORRO EN TÉRMINOS DE AIRE ACONDICIONADO Y CALEFACCIÓN. MENOR TRANSMISIÓN DE RAYOS UV, REDUCIENDO ASÍ EL DECOLORAMIENTO DEL MOBILIARIO INTERIOR.</li> <li>PUEDEN SER TEMPLADOS, LAMINADOS, CURVADOS O SERIGRAFADOS.</li> </ul>	<p><b>FACHADAS DE CIRCULACIÓN, PUNTOS FUJOS</b></p> <p>ALTEZA DE 20cm BASE DE 20cm PESO Kg/m² 90,7 Área cm² 1116,00</p>	<p><b>3</b></p>	<p><b>FACHADA CELOSIA CERAMICA</b></p> <p>PERMITE MANTENER LA CONTINUIDAD ESTÉTICA DE LA CERÁMICA EN ZONAS DE AMBITORIAS, REDUCIENDO LA INSOLACIÓN Y VISTAS AL INTERIOR DEL LA RESIDENCIO DE OTROS SISTEMAS. PERMITE UNA UTILIZACIÓN DE LA LUZ MÁS INTELIGENTE POR TANTO PERMITE COBERTOR DE SOSTENIBILIDAD Y AHORRO ENERGÉTICOS. ESTÁN DISPONIBLES EN UNA LONGITUD DE PASTA 1,50MM Y SE PRESENTAN EN COLORES NATURALES.</p>	<p><b>FACHADA VENTILADA</b></p> <p>FACHADA/FRENTE INVESTIGATIVA Y EDUCATIVA. MÓDULO DE PIEZAS DE CERÁMICA TRANSPARENTES DE COLORES BLANCOS, TRICOLOR, NEGROS SOBRE BASTIDORES DE METAL FORMANDO PANELES BRINDAN SOBRE EL VERTICAL CON UN SISTEMA DE AMBITORIAS.</p>
<p><b>2</b></p>	<p><b>ARAÑAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>SISTEMA DE SOPORTES PUNTALES A ESTRUCTURA QUE CONTROLA EL MOVIMIENTO DEL VIENTO. ADOPTA LA FORMA GEOMÉTRICA Y CADA VIENTO LA MODULACIÓN PUEDE RESPONDERE INDEPENDIAMENTE.</li> <li>SISTEMA DE SOPORTES PUNTALES CON TENSORES, UEDEN SER COLOCADOS EN SENTIDO VERTICAL, HORIZONTAL, O DIAGONAL, ENCARGADOS DE SOPORTAR LAS CARGAS DE VIENTO SOBRE EL VIENTO.</li> </ul>	<p><b>FACHADAS DE ACRISTALADAS Y VIBRANDAS</b></p> <p>MAIORES, ROSARIO DE ACEROS INOXIDABLES MIS CON PUNTO DE BÓVEDA DE 10 CM EN CADA PUNTO DE LARGO Y CANTO TUBOS CON MANDELAS.</p>	<p><b>4</b></p>	<p><b>FACHADA VENTILADA CERAMICA</b></p> <p>LA UTILIZACIÓN DE FACHADA VENTILADA SUPONE UNA IMPORTANTE APORTACIÓN AL AHORRO ENERGÉTICO DEL EDIFICIO, QUE PUEDE ALCANZAR ENTRE UN 30% Y UN 30% DEL CONSUMO. ADICIONAL, SU SISTEMA MULTITRATADO MEJORA EL ASLAMIENTO ACÚSTICO.</p> <p>EL DISEÑO DE LA FACHADA ALTERNADA FRANJAS HORIZONTALES DE DISTINTOS TAMAÑOS, PARA ENFATIZAR LA HORIZONTALIDAD DE LA FACHADA.</p>	<p><b>FACHADAS AUDITORIO Y ADMINISTRATIVA</b></p> <p>SEMI-ALTO RENDIMIENTO TÉRMICO DE 10, 1000 U.L.M. EN A.D.A.S. RECONSTRUCIÓN DEL EDIFICIO: 100 M² DE PLAZA DE RECREACIÓN, DIMENSIÓN DE MÓDULO.</p>

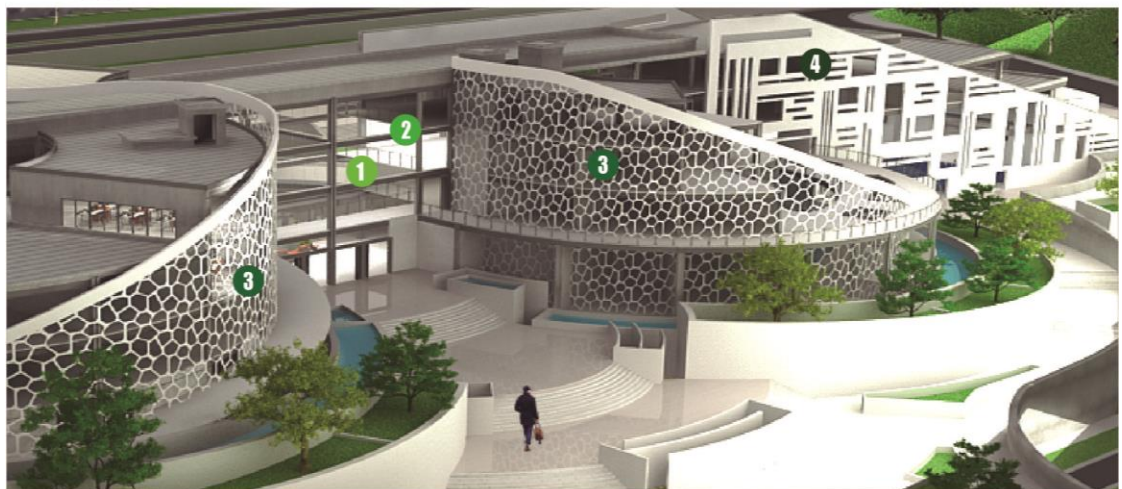


Imagen 93. Esquema Aguas Lluvias

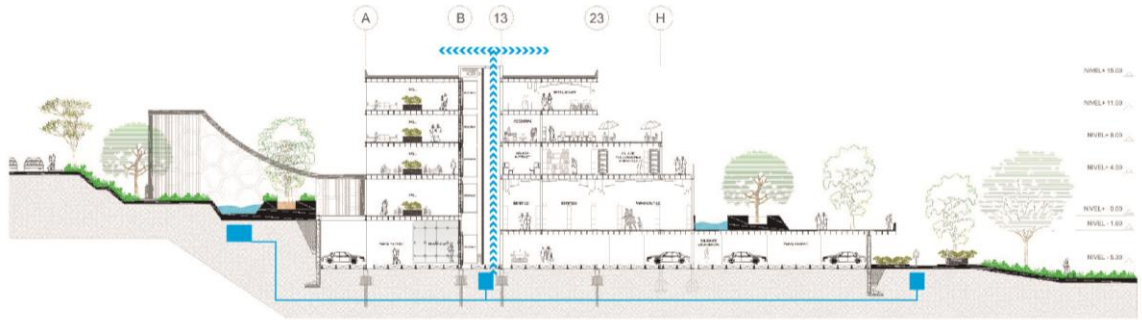
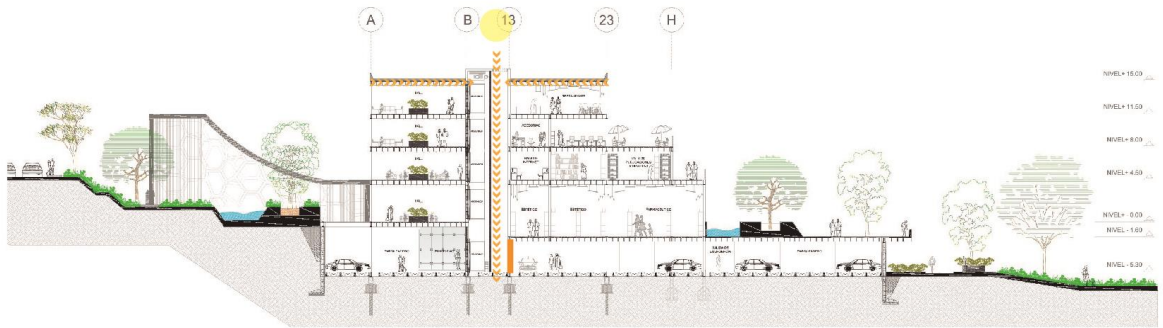


Imagen 94. Esquema Paneles solares



## 14. CONCLUSIONES

- Se generó un proyecto a nivel regional partiendo de la provincia de oriente y las conexiones en cuanto a infraestructura vial como lo es la 4G, que une a los demás municipios de Cundinamarca con la capital del meta, en donde el análisis de las variables regionales y urbanas en cuanto a sus sistemas de ordenamiento en el municipio de Chachi, permitieron determinar las problemáticas y soluciones para el desarrollo económico desde el punto de vista agropecuario.
- Permitiendo así un proyecto que organice e intervenga la producción y la innovación avícola por medio de las corporaciones y gremios agropecuarios de la región por medio de las dependencias nacionales e internacionales para la integración de nuevas tecnologías para el desarrollo y comercio exterior.
- El planteamiento arquitectónico se desarrolló por medio de las determinantes y conceptos con los que el edificio de Investigación e Innovación Oológico debe plantearse tanto teórica como técnicamente, en donde los valores y conceptos permitieron la proyección de la arquitectura tanto volumétricamente como materialmente.

## 15. RECOMENDACIONES

- Tener en cuenta que los estudios realizados de infraestructura vial de la 4g para la propuesta son del 2013, se recomienda los cambios recientes para la perimetral de oriente.
- Se recomienda la actualización de los planos topográficos para el estudio del suelo para el municipio de Choachí, en especial las zonas de remoción en masa y los usos del suelo.
- Para tener en cuenta en que la normativa (EOP del municipio de Choachí) es del 2010, y la propuesta urbana está planteada según esta.
- La propuesta para el municipio de Choachí y la región es para reforzar el estudio de la problemática y posibles soluciones para mejorar el sector económico agropecuario.
- El planteamiento de la estructura y la cimentación del proyecto podrían cambiar de acuerdo a lo propuesto ya que no se tiene un estudio completo del suelo, puesto que el proyecto no contempla las propiedades contractivas del lugar.



## BIBLIOGRAFÍA

ANI. La ruta al futuro, Bogotá - Villavicencio.2014.pg 12

CUENTAS ECONÓMICAS DEPARTAMENTALES 2005. Gobernación de Cundinamarca, secretaría de planeación. Pág. 15

DÍAZ AGUILETA, María. Determinantes del desarrollo en la avicultura en Colombia: instituciones, organizaciones y tecnología. Núm. 214. Diciembre de 2014.

EOT MUNICIPAL CHOACHÍ CUNDINAMARCA, Gobernación de Cundinamarca, 2010

INPROVO. Guía de Buenas Prácticas de Higiene para la Elaboración de Ovoproductos.2011. pág. 6

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMALIZACION Y CERTIFICACION Documentación, presentación de tesis, trabajos de grado, y otros trabajos de investigación, NTC ISO 1486, Bogotá; ICONTEC, 2009.

\_\_\_\_\_ Referencias bibliográficas, contenido, formas y estructura, NTC 5613. Bogotá: El instituto, 2008.

\_\_\_\_\_ Referencias documentales para fuentes de información electrónica, NTC 4490, Bogotá: El instituto, 1998.

LA INDUSTRIA AVICOLA, Revista La Republica, sábado 28 de Mayo 2016.

LECCIONES SOBRE EL HUEVO. Ed. Instituto de Estudios del Huevo. 2002. Pág. 170

PLAN DE COMPETITIVIDAD PARA LA PROVINCIA DE ORIENTE. Universidad del Rosario, Camacol. Pág. 25

PLAN DE COMPETITIVIDAD DE LA PROVINCIA DE ORIENTE. Cámara de Comercio de Bogotá. Bogotá, D.C., febrero de 2010

[Citado el 10 de marzo de 2016] Disponible en < <http://www.archdaily.co/co>>

SECRETARIA DISTRITAL DE PLANEACION. Ley 99 de 1997 Decreto 3660 de 2007.2009.

## **ANEXOS**



# ANEXO B

## PANEL PLAN PARCIAL PROPUESTA

**PLAN PARCIAL BIO-CONSERVACIÓN URBANO**
**CHOACHI**

PARA EL MUNICIPIO DE CHOACHI SE PLANTÓ UN CONCEPTO BIO-CONSERVACIÓN DONDE CONSISTE EN IMPLEMENTAR UNA POLÍTICA AMBIENTAL QUE PERMITA RECUPERAR Y PRESERVAR LOS RECURSOS NATURALES A TRAVÉS DE UNA ESTRATEGIA INTEGRAL BASADA EN LA DIVERSIFICACIÓN Y EL DESARROLLO PARA QUE CHOACHI SE CONVIERTA EN UN MUNICIPIO MÁS COMPACTO.

### TEJIDO VIVO

SE PLANTEA GENERAR UN TEJIDO VIVO QUE VAYA ENTRELAZANDO LAS DIFERENTES REALIDADES COMO SON EL IMPACTO DE LA VÍA 40 Y LA REHABILITACIÓN DE LAS QUEBRADAS QUE PASAN POR EL MUNICIPIO. LA PROPIEDAD DE COMPONE AL SUDAL QUE UN TEJIDO DE DOS HERBAS.

UNA LÍNEA (CHOACHI) Y OTRA NATURAL (QUEBRADA) LAS CUALES SE VAN ENTRELAZANDO ENTRE SÍ A TRAVÉS DE DOS PUEBOS DE BORDE. ESTE ENTRE LACE MARCA LA INTERCIÓN DE RELACIONAR AMBAS HERBAS.

EN LA INTERSECCIÓN DE ESTAS HERBAS SE GENERAN LAS PLAZA TEJEDORAS QUE SON UN ÁREA DE ENLACE E INTERSECCIÓN "DANTO HACIA LA CIUDAD COMO AL MEDIO AMBIENTE.

### COL DE SAC

**ESTRUCTURA ECOLÓGICA PROPUESTA**

EN ESTA PROPUESTA SE CREAN ESPACIOS DETERMINADOS PARA ASÍ PODER CREAR UNA RELACION DE CULTURA PERMANENTE Y AGRICULTURA.

**ECOPARQUES**

- PARQUE CEMENTERIO
- HUERTOS URBANOS
- PLAZAS TEJEDORAS
- CICLORUTAS
- MIRADOR

**PERMACULTURA**

MEDIOAMBIENTES SOSTENIBLES	
PLANTAS	AGUA
ANIMALES	ENERGÍA

EL FOCO ES CREAR SISTEMAS QUE SON ECOLOGICAMENTE CORRESPONDIENTES Y ECONÓMICAMENTE VIABLES, QUE PROPORCIONEN SUS PROPIAS NECESIDADES Y SEAN SOSTENIBLES A LARGO PLAZO.

SE PROPONE DISEÑAR UNAS EXTENSIONES AMBIENTALES POR EL PASEO DE LAS QUEBRADAS CON EL FIN DE MEJORAR EL ESTADO GENERANDO UNA CONEXIÓN DIRECTA ENTRE EL PASEO DE ACTUACIÓN Y EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE CHOACHI.

APLICANDO POLÍTICAS MEDIOAMBIENTALES PARA LA PROTECCIÓN DE LOS ESPACIOS VERDES PROPUESTOS.

### ECO-FINGERS

- COLCHÓN DE TRANSICIÓN DE LA VÍA 40 HACIA EL CASCO URBANO.
- DEDOS DE CRECIMIENTO AMBIENTAL
- RECUPERACIÓN FUENTES HIDRICAS
- ALAMEDAS CONECTORAS

Cívica, arquitectura, seguridad y tener lugar por plan maestro en centros Habana y La Asombrada - Modelo.

### REFERENTE

1cm ---> 100m

LABORATORIO DE DISEÑO DE LA BIOARQUITECTURA TOTAL

ESTUDIANTE LAURA CASTRO

ANÁLISIS VALORACIÓN

2 DE 3

10

FECHA: 10 DE DICIEMBRE DE 2016





# ANEXO D

## PANEL JUSTIFICACION, PROBLEMÁTICA, ANALISIS CONTEXTO

**PLATAFORMA DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN OOLÓGICA EN RED REGIONAL**

**JUSTIFICACIÓN**
**VOCACIÓN AGROPECUARIA**

**CONEXIÓN GLOBAL**

LA RED GLOBAL DE CONEXIÓN PARA LAS ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN OOLÓGICA EN LA PROVINCIA DE ORIENTE, SE ENFOCA EN LA CONEXIÓN ENTRE LOS PRODUCTORES AVICOLAS Y LOS PRODUCTORES DE BIENESTAR ANIMAL EN LA PROVINCIA DE ORIENTE.

**PRODUCCIÓN AVICOLA REGIONAL**

LA ALTERNATIVA DE BIENESTAR COMO UNA DE LAS OPORTUNIDADES AVICOLAS EN LA REGION.

**MUNICIPIO**

LA COMUNIDAD DE BIENESTAR AVICOLA EN LA PROVINCIA DE ORIENTE, SE ENFOCA EN LA CONEXIÓN ENTRE LOS PRODUCTORES AVICOLAS Y LOS PRODUCTORES DE BIENESTAR ANIMAL EN LA PROVINCIA DE ORIENTE.

**PROBLEMÁTICA**

**COMO?**

- FOR MEDIO DE LA INVESTIGACIÓN, LA INNOVACIÓN EN LA PRODUCCIÓN PARA DESARROLLO TECNOLÓGICO DE LOS PRODUCTOS Y DERIVADOS DE LA MATERIA PRIMA AVICOLA PARTIENDO DEL BIENESTAR ANIMAL (ZOOTECNIA) SE QUIERE LOGRAR UNA MAYOR VISIBILIDAD E IMPACTO ECONOMICO-SOCIAL PARA LA PROVINCIA DE ORIENTE.

**PARA QUE?**

- GENERAR EMPLEO Y CAPACITACION, YA QUE SE HA VISTO QUE LOS CHIGUANOS SALEN DE SUS TIERRAS PARA BUSCAR OPORTUNIDADES (ARRAIGO).
- PARA DAR MAS FORTALECIMIENTO AL CAMPIO AGROPECUARIO PARA DAR UN GRAN CRECIMIENTO ECONOMICO TANTO AL MUNICIPIO COMO A LA REGION.
- SE PUEDE INCENTIVAR A LOS PRODUCTORES AVICOLAS PARA IMPLEMENTAR NUEVAS TECNOLOGIAS Y PRODUCTOS INNOVADORES PARA EL COMERCIO NACIONAL Y EXTRANJERO.
- GENERA UNA BUENA CALIDAD DE VIDA A LOS CHIGUANOS.

**PARA QUIEN?**

- ESTE PROYECTO SE QUIERE ENFOCAR A LOS AVICULTORES, EMPRESARIOS Y CAMPESINOS DE LA REGION.
- TAMBIEN SE PIENSA GENERAR UN CONEXIÓN DIRECTA A LOS COLEGIOS IMPLEMENTANDO UN CARÁCTER DE TECNIFICACIÓN ORIENTADO AL PROCESO Y BIENESTAR AVICOLA, DONDE NIÑOS Y JOVENES PUEDAN ACCEDER AL PROYECTO Y VER EL PROCESO QUE SE GENERA AL PRODUCTO AVICOLA.

**ANALISIS CONTEXTO**

FORMA URBANA

TENSIONES

CONDICIÓN AMBIENTAL

USOS

SERVICIOS

ACCESIBILIDAD

ESPACIO PUBLICO ESPACIOS TIPO A Y B

AISLAMIENTO

INFRAESTRUCTURA

USOS

EQUIPAMIENTOS

TEMA Y USO DE LA EDIFICACIÓN

**TEMA Y USO DE LA EDIFICACIÓN**

GRUPO N°10  
FERRIS Y SOLUCIONES  
SUBURBIO RESIDUO BALD. #20  
ÁREA DE EDUCACIÓN POR DOCUMENTO (EAD)

**LABORATORIO DE DISEÑO DE LA BIOARQUITECTURA TOTAL**

**3 DE 5**  
**10**

**ESTUDIANTES: ANA MARA VELAZQUEZ**  
**COORDINADOR: INNOVACIONES EN EL MANEJO DE LA TIERRA**  
**PRESENTE: I DE DICIEMBRE DE 2018**  
**REVISADO: 10 DE FEBRERO DE 2019**



# ANEXO F

## PANEL PROPUESTA ESTRUCTURAL

**FACHADA FRONTAL**



PROPUESTA
ESTRUCTURAL

**IMPLANTACIÓN DE LA ESTRUCTURA**



PROPUESTA
ESTRUCTURAL



SE PLANTEA UN ESTRUCTURA METALICA POR SUS GRANDES LUCES, EN DONDE SE TIENE EN CUENTA LA TOPOGRAFIA PARA DISEÑAR UNA ESTRUCTURA A BASE DE PIOTES PARA LOS PISOS MAS ALTOS Y ZAPATA CORRIDA PARA LOS PISOS MENORES.

LA MODULACION VARIA DE ACUERDO A LAS DISTANCIAS DE CADA ESPACIO QUE VARIAN ENTRE 7 A 13M.

SUS COLUMNAS SON UNAS IPE 500 Y SUS VIGAS SON UNAS 450 Y SUS VIQUETAS SON 350 YA QUE GRACIAS A ELLO AYUDA A SOPORTAR LAS GRANDES LUCES QUE TIENEN LOS ESPACIOS INTERIORES.



PROPUESTA
ESTRUCTURAL

<b>1</b>	ANÁLISIS ESTRUCTURAL POR ELEMENTOS FINITOS DE LA ESTRUCTURA METALICA PARA DETERMINAR LAS REACCIONES Y LOS MOMENTOS EN LOS MIEMBROS DE LA ESTRUCTURA.	
<b>2</b>	<b>STEEL DECK</b> SELECCIÓN DEL TIPO DE LAMINA DE ACERO PARA EL PISO DE LA ESTRUCTURA METALICA.	
<b>3</b>	<b>CONCRETO SUPER RESISTENTE</b> SELECCIÓN DEL TIPO DE CONCRETO PARA EL PISO DE LA ESTRUCTURA METALICA.	

PROPUESTA
ESTRUCTURAL

<p><b>CIMENTACIÓN</b></p>  <p><b>CONTRA PISO</b></p>  <p><b>ENTRE PISO 2DO NIVEL</b></p>  <p><b>ENTRE PISO 3ER NIVEL</b></p>  <p><b>ENTRE PISO 4TO NIVEL</b></p>  <p><b>CUBIERTA</b></p> 	<p><b>CORTE POR BORDE DE PLACA</b></p> 
---	---

LABORATORIO DE DISEÑO DE LA BIOMIMETICA TOTAL

3 DE 5

10

ESTUDIANTE: ANA MARIA VALDEPEÑA

CURSO: 111228

DOCENTE: ING. ROBERTO VALLEJO

FECHA: 3 DE DICIEMBRE DE 2018









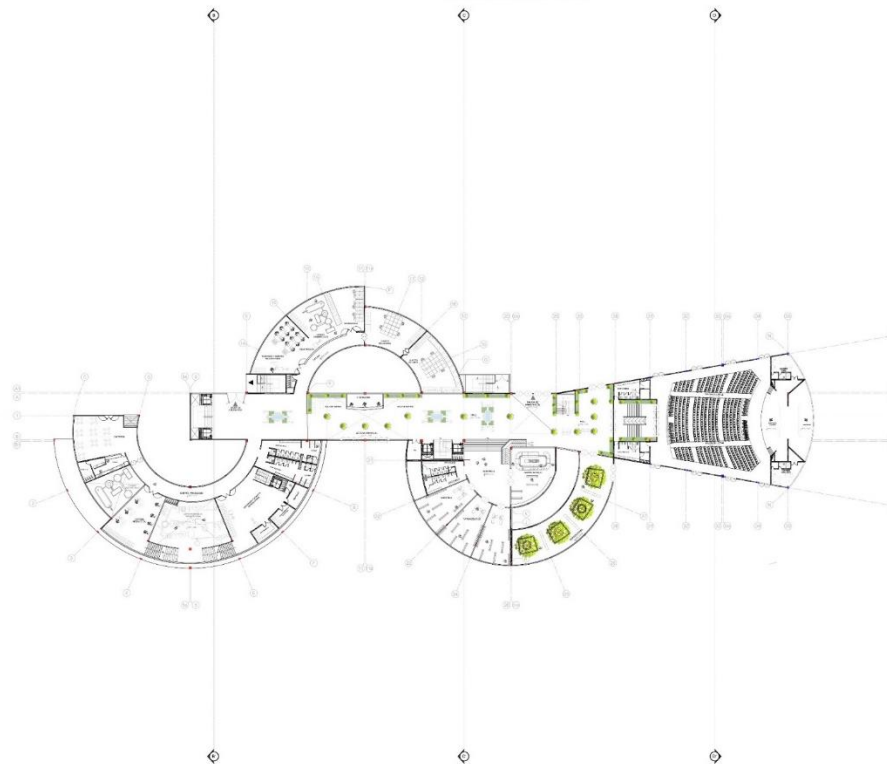


# ANEXO I

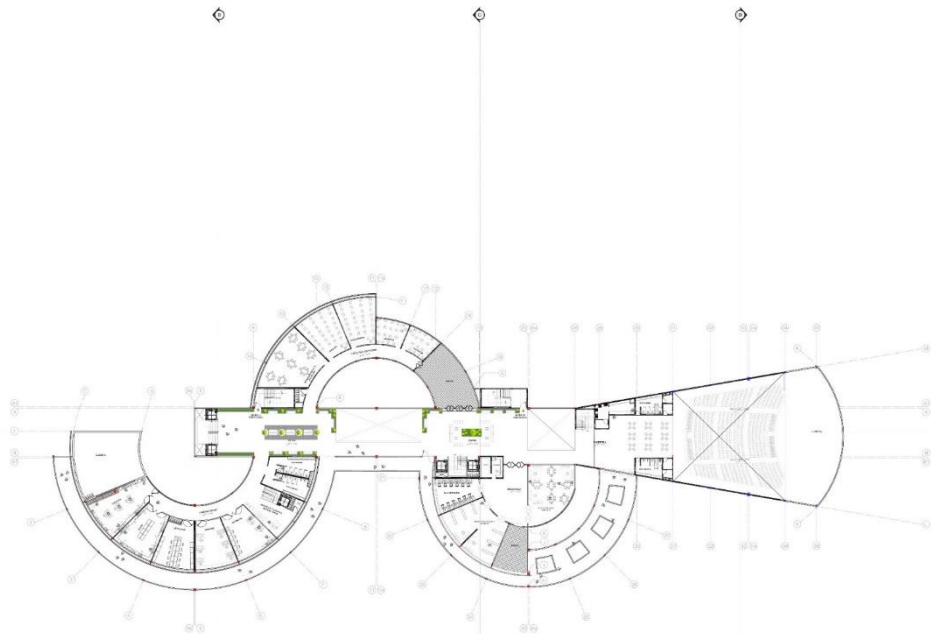
## PLANTAS ARQUITECTONICAS



<b>UNIVERSIDAD DE AMÉRICA</b>
<b>PROFESOR:</b> Arq. ROBERTO PEREZ Arq. ALEXANDER VALLEJO Arq. MARIO GUTIERREZ
<b>PROYECTO:</b> PLATAFORMA DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN BIOLÓGICA EN RED REGIONAL <b>AÑO:</b> 2016
<b>FACULTAD:</b> ARQUITECTURA <b>FECHA:</b> 02 /12/ 2016 <b>ASIGNATURA:</b> TRABAJO DE GRADO
<b>PLANO DE:</b> PRIMER NIVEL CONSERVACION PUEBLO
ESCALA: 1:300 AREA: 10000 M <sup>2</sup> METROS: 3



<b>UNIVERSIDAD DE AMÉRICA</b>
<b>PROFESOR:</b> Arq. ROBERTO PEREZ Arq. ALEXANDER VALLEJO Arq. MARIO GUTIERREZ
<b>PROYECTO:</b> PLATAFORMA DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN BIOLÓGICA EN RED REGIONAL <b>AÑO:</b> 2016
<b>FACULTAD:</b> ARQUITECTURA <b>FECHA:</b> 02 /12/ 2016 <b>ASIGNATURA:</b> TRABAJO DE GRADO
<b>PLANO DE:</b> PRIMER NIVEL
ESCALA: 1:300 AREA: 10000 M <sup>2</sup> METROS: 3



UNIVERSIDAD  
DE  
AMÉRICA

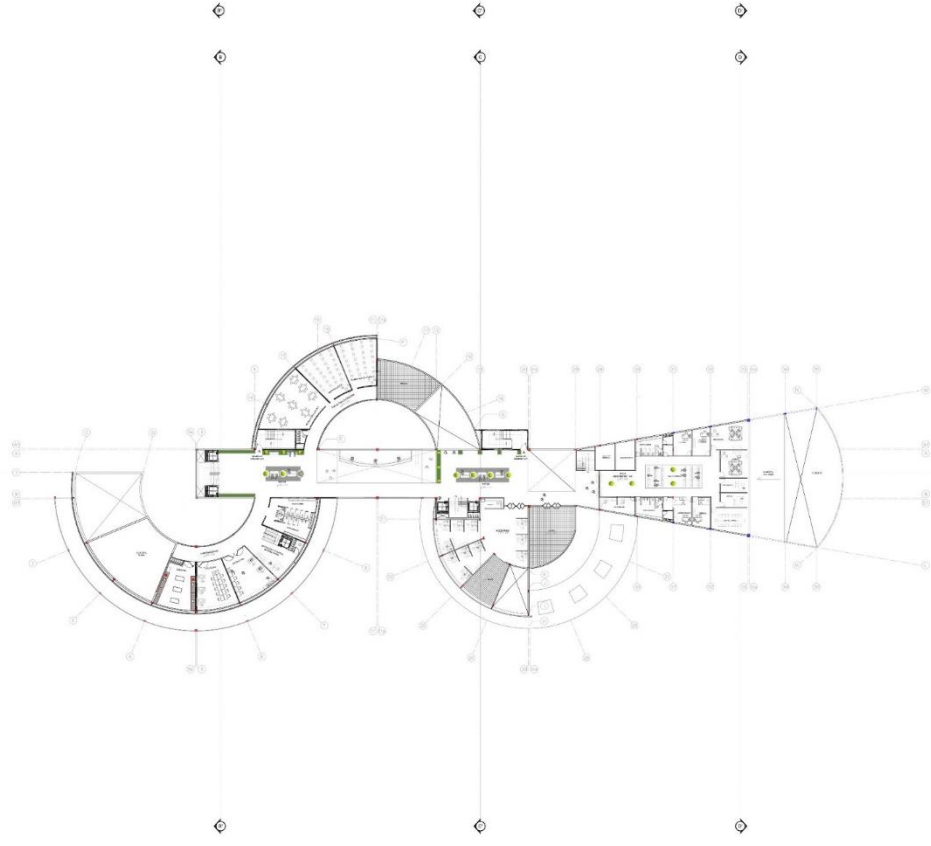


PROFESOR:  
Arq. ROBERTO PEREZ  
Arq. ALEXANDER VALLEJO  
Arq. MARIO GUTIERREZ

PROYECTO:  
PLATAFORMA DE  
INVESTIGACIÓN E  
INNOVACIÓN COLOMBIANA EN  
RED REGIONAL.  
AÑO : 2016

FACULTAD:  
ARQUITECTURA  
FECHA:  
02 /12/ 2016  
ASIGNATURA:  
TRABAJO DE GRADO

PLANO DE:  
SEGUNDO NIVEL  
ESCALA:  
1:200  
ALUMNO:  
DANIELA VALDELLANOS GONZALEZ  
CARRERA:  
INGENIERIA DE ARQUITECTURA  
SEMESTRE:  
4



UNIVERSIDAD  
DE  
AMÉRICA

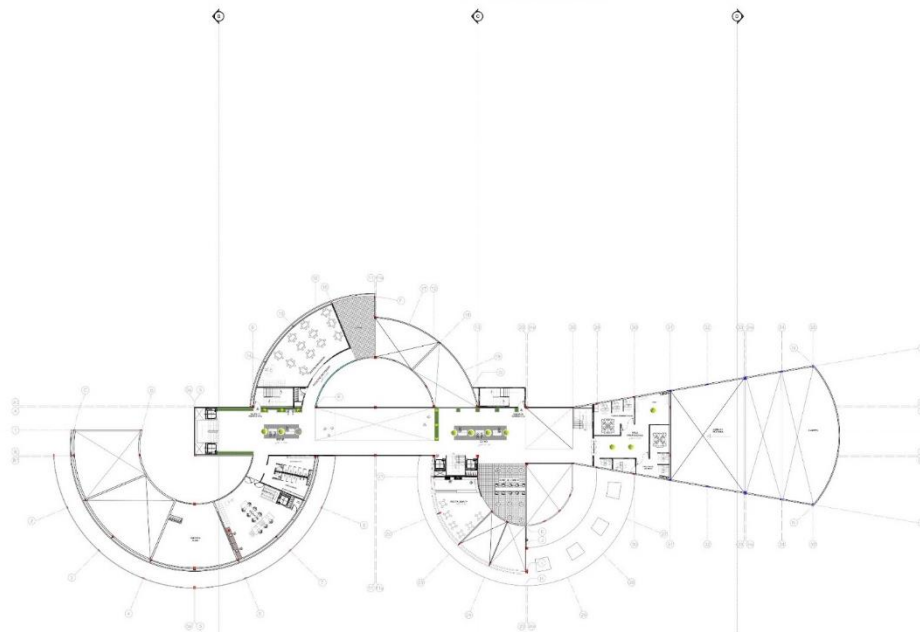


PROFESOR:  
Arq. ROBERTO PEREZ  
Arq. ALEXANDER VALLEJO  
Arq. MARIO GUTIERREZ

PROYECTO:  
PLATAFORMA DE  
INVESTIGACIÓN E  
INNOVACIÓN COLOMBIANA EN  
RED REGIONAL.  
AÑO : 2016

FACULTAD:  
ARQUITECTURA  
FECHA:  
02 /12/ 2016  
ASIGNATURA:  
TRABAJO DE GRADO

PLANO DE:  
TERCER NIVEL  
ESCALA:  
1:200  
ALUMNO:  
DANIELA VALDELLANOS GONZALEZ  
CARRERA:  
INGENIERIA DE ARQUITECTURA  
SEMESTRE:  
5



UNIVERSIDAD  
DE  
AMÉRICA



PROFESOR:  
Arq. ROBERTO PEREZ  
Arq. ALEXANDER VALLEJO  
Arq. MARIO GUTIERREZ

PROYECTO:  
PLATAFORMA DE  
INVESTIGACIÓN E  
INNOVACIÓN COLOMBIANA EN  
RED REGIONAL  
AÑO : 2016

FACULTAD  
ARQUITECTURA  
FECHA  
02 /12/ 2016  
ASIGNATURA  
TRABAJO DE GRADO

PLANO DE :  
CUARTO NIVEL  
ESCALA  
1:200  
ALUMNO:  
MIGUEL GUERRERO PEREZ  
MATERIA:  
METROS  
FOLIO:  
7



UNIVERSIDAD  
DE  
AMÉRICA

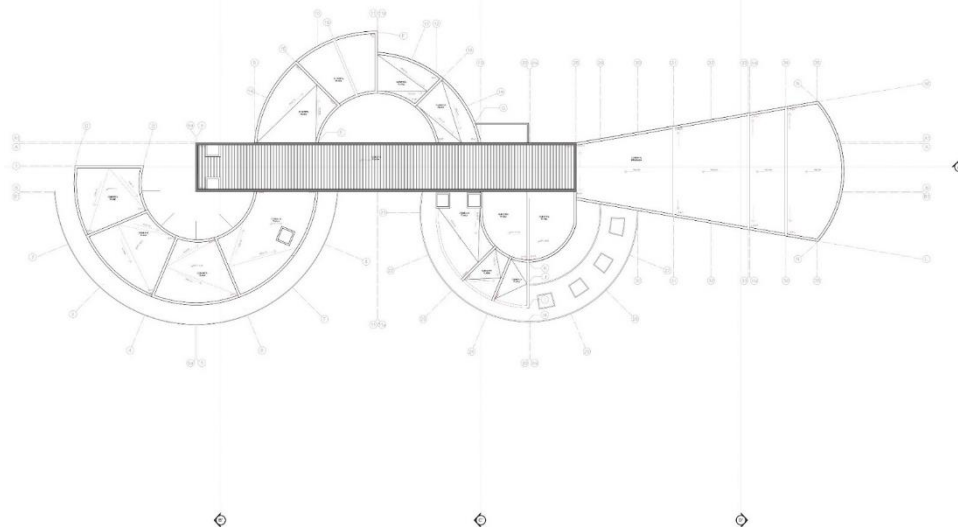


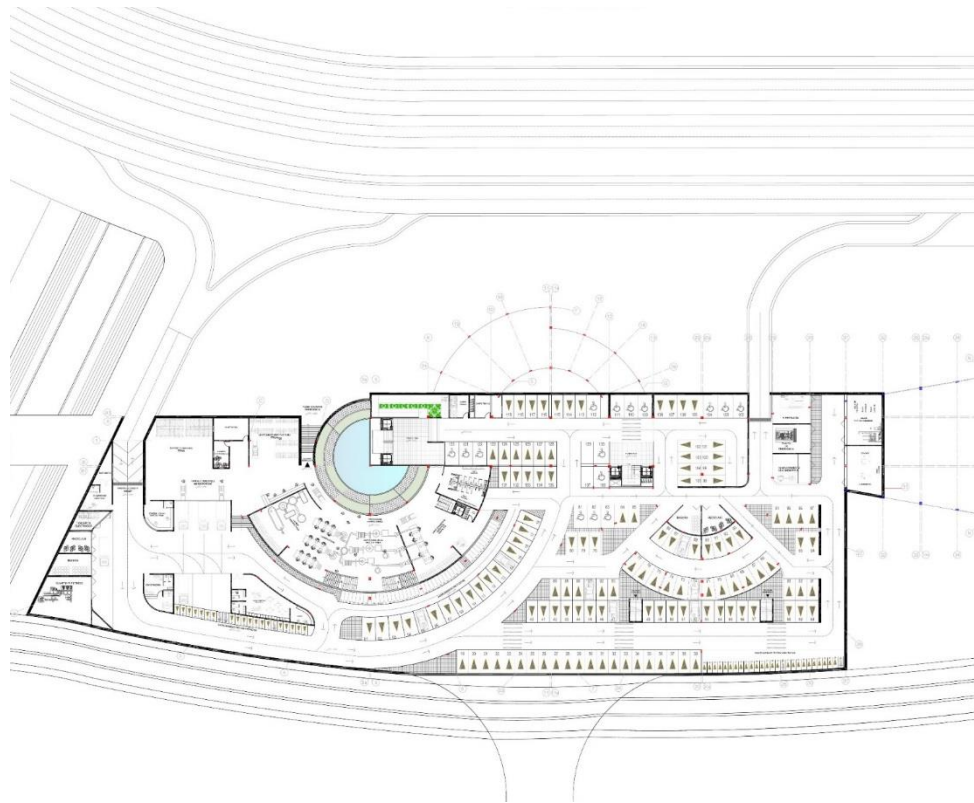
PROFESOR:  
Arq. ROBERTO PEREZ  
Arq. ALEXANDER VALLEJO  
Arq. MARIO GUTIERREZ

PROYECTO:  
PLATAFORMA DE  
INVESTIGACIÓN E  
INNOVACIÓN COLOMBIANA EN  
RED REGIONAL  
AÑO : 2016

FACULTAD  
ARQUITECTURA  
FECHA  
02 /12/ 2016  
ASIGNATURA  
TRABAJO DE GRADO

PLANO DE :  
NIVEL CUBIERTAS  
ESCALA  
1:200  
ALUMNO:  
MIGUEL GUERRERO PEREZ  
MATERIA:  
METROS  
FOLIO:  
8





UNIVERSIDAD  
DE  
AMÉRICA



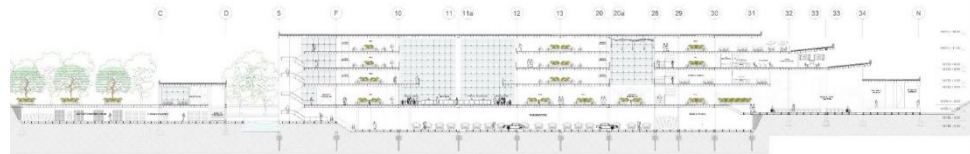
PROFESOR:  
Arq. ROBERTO PEREZ  
Arq. ALEXANDER VALLEJO  
Arq. MARIO GUTIERREZ

PROYECTO:  
PLATAFORMA DE  
INVESTIGACION E  
INNOVACION ECOLOGICA EN  
RED REGIONAL  
AÑO : 2016

FACULTAD:  
ARQUITECTURA  
FECHA:  
02 /12/ 2016  
ASIGNATURA  
TRABAJO DE GRADO

PLANO DE:  
PARRALEARO  
ESCALA:  
1:200  
ALUMNO:  
ALEXANDER VALLEJO GARCIA  
PROFESOR:  
MARIO GUTIERREZ  
PÁGINA:  
1

CORTE A - A'



UNIVERSIDAD  
DE  
AMÉRICA



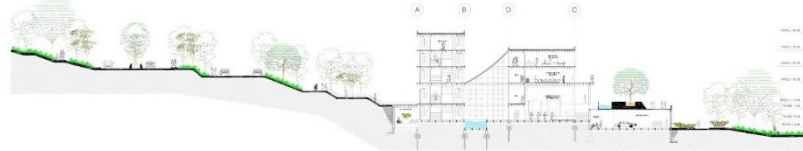
PROFESOR:  
Arq. ROBERTO PEREZ  
Arq. ALEXANDER VALLEJO  
Arq. MARIO GUTIERREZ

PROYECTO:  
PLATAFORMA DE  
INVESTIGACION E  
INNOVACION ECOLOGICA EN  
RED REGIONAL  
AÑO : 2016

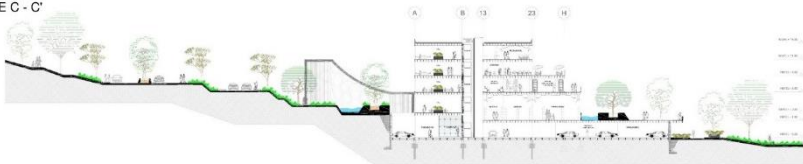
FACULTAD:  
ARQUITECTURA  
FECHA:  
02 /12/ 2016  
ASIGNATURA  
TRABAJO DE GRADO

PLANO DE:  
CORTES ARQUITECTONICOS  
ESCALA:  
1:20  
ALUMNO:  
ALEXANDER VALLEJO GARCIA  
PROFESOR:  
MARIO GUTIERREZ  
PÁGINA:  
1

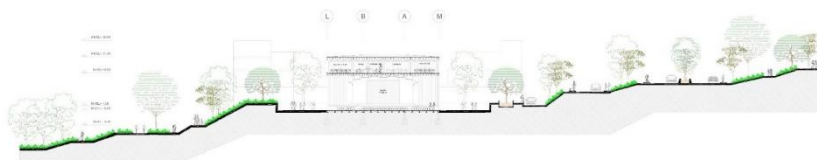
CORTE B - B'



CORTE C - C'



CORTE D - D'







UNIVERSIDAD  
DE  
AMERICA



PROFESOR:  
Arq. ROBERTO PEREZ  
Arq. ALEXANDER VALLEJO  
Arq. MARIO GUTIERREZ

PROYECTO:  
PLATAFORMA DE  
INVESTIGACIÓN E  
INNOVACIÓN CIOLOGICA EN  
REC REGIONAL  
AÑO : 2016

FACULTAD :  
ARQUITECTURA  
FECHA :  
02 /12/ 2016  
ASIGNATURA :

TRABAJO DE GRADO

PLANO DE :  
CORTE POR BORDE DE PLAZA

ESCALA :  
1:200

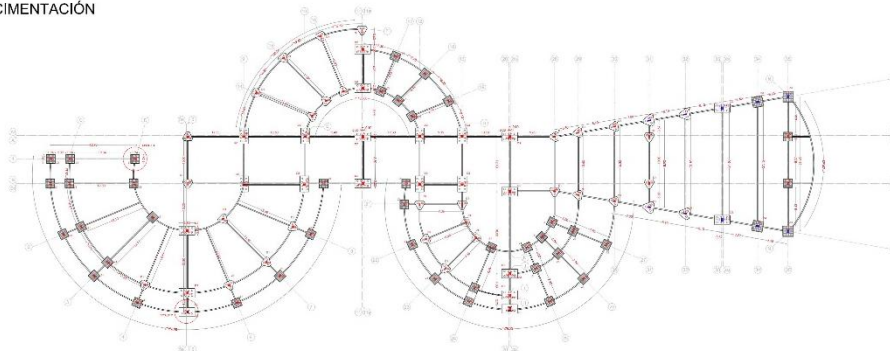
ALUMNO :  
ALEXANDER VALLEJO  
FECHA :  
METRO :  
FOLIO :  
1



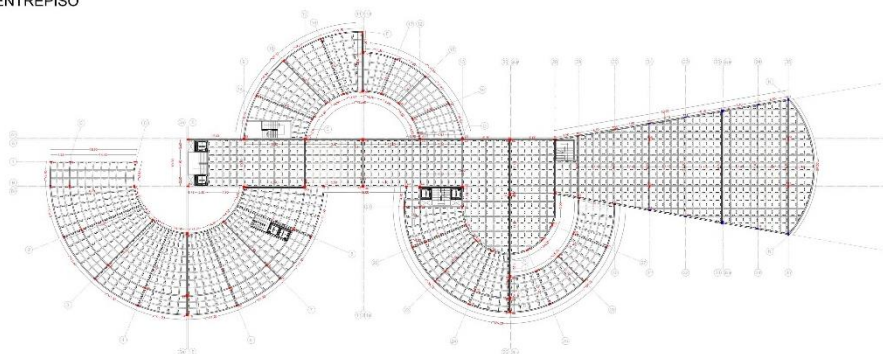
# ANEXO J

## PLANTAS ESTRUCTURALES

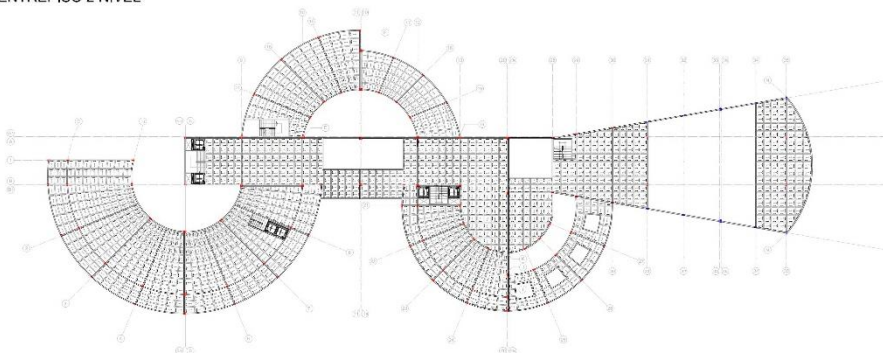
CIMENTACIÓN



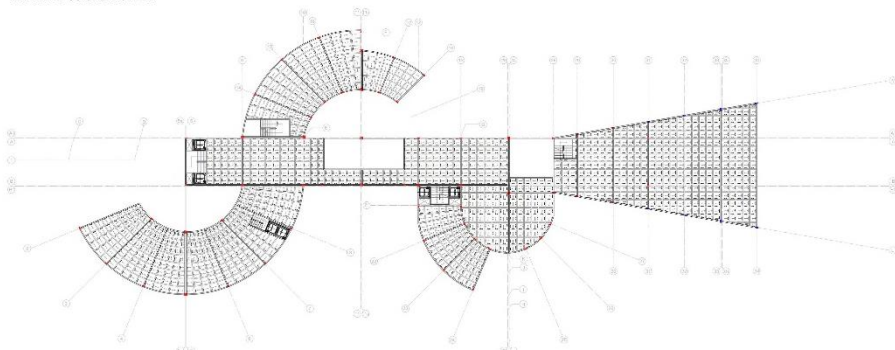
ENTREPISO



ENTREPISO 2 NIVEL



ENTREPISO 3 NIVEL



UNIVERSIDAD  
DE  
AMERICA



PROFESOR:

Arq. ROBERTO PEREZ  
Arq. ALEXANDER VALLEJO  
Arq. MARIO GUTIERREZ

PROYECTO:  
PLATAFORMA DE  
INVESTIGACIÓN E  
INNOVACIÓN OCOLOGICA EN  
RED REGIONAL

AÑO: 2016

FACULTAD  
ARQUITECTURA

FECHA:  
02 /12/ 2016

ASIGNATURA:  
TRABAJO DE GRADO

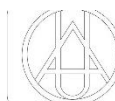
PLANO DE:

CIMENTACIÓN

ESCALA:  
1:200

PROYECTO: PLATAFORMA DE INVESTIGACION E INNOVACION OCOLOGICA EN RED REGIONAL

FECHA: 02/12/2016



UNIVERSIDAD  
DE  
AMERICA



PROFESOR:

Arq. ROBERTO PEREZ  
Arq. ALEXANDER VALLEJO  
Arq. MARIO GUTIERREZ

PROYECTO:  
PLATAFORMA DE  
INVESTIGACIÓN E  
INNOVACIÓN OCOLOGICA EN  
RED REGIONAL

AÑO: 2016

FACULTAD  
ARQUITECTURA

FECHA:  
02 /12/ 2016

ASIGNATURA:  
TRABAJO DE GRADO

PLANO DE:

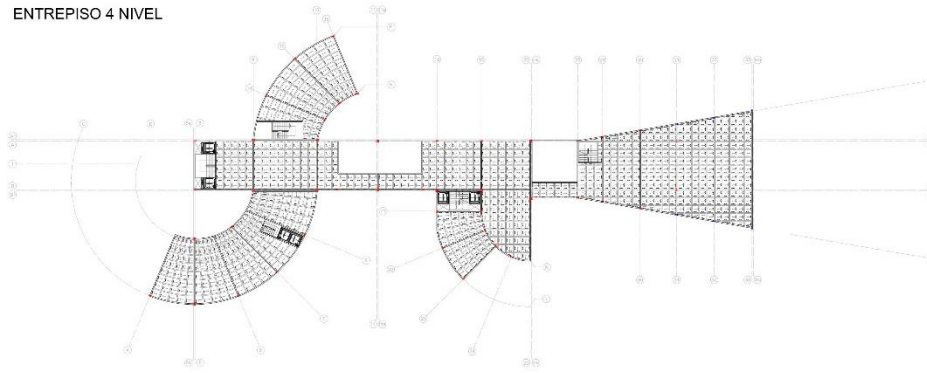
ENTREPISO 2 NIVEL  
ENTREPISO 3 NIVEL

ESCALA:  
1:200

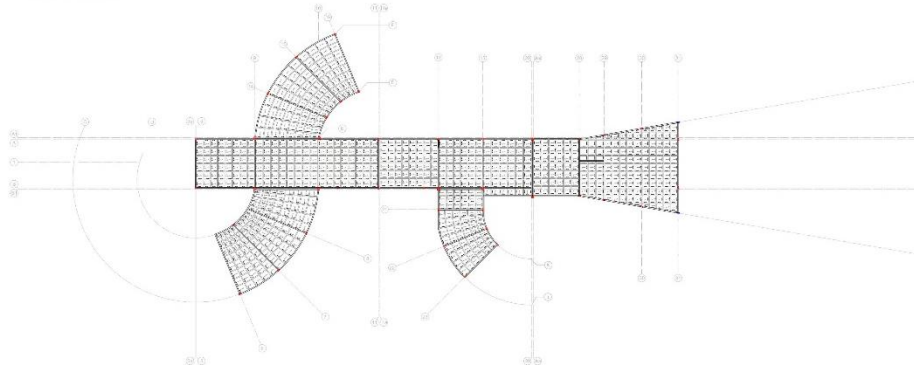
PROYECTO: PLATAFORMA DE INVESTIGACION E INNOVACION OCOLOGICA EN RED REGIONAL

FECHA: 02/12/2016

ENTREPISO 4 NIVEL



CUBIERTAS



UNIVERSIDAD DE AMERICA

PROFESOR:  
Arq. ROBERTO PEREZ  
Arq. ALEXANDER VALLEJO  
Arq. MARIO GUTIERREZ

PROYECTO:  
PLATAFORMA DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN ECOLÓGICA EN RED REGIONAL  
AÑO: 2016

FACULTAD: ARQUITECTURA  
FECHA: 02/12/2016  
ASIGNATURA: TRABAJO DE GRADO

PLANO DE: ENTREPISO 4 NIVEL CUBIERTAS

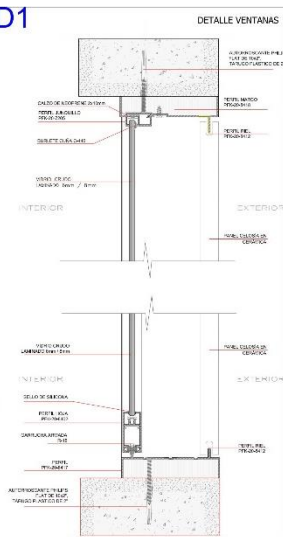
ESCALA: 1:500

PROYECTADO POR: ROBERTO PEREZ

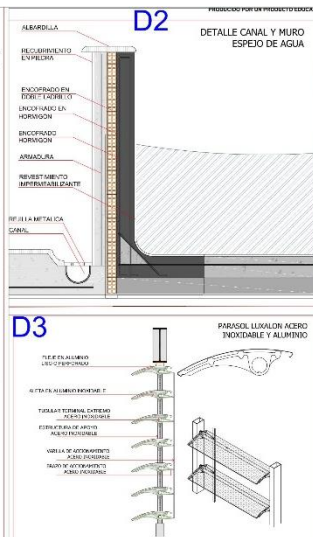
VERIFICADO POR: MARIO GUTIERREZ

FECHA: 1

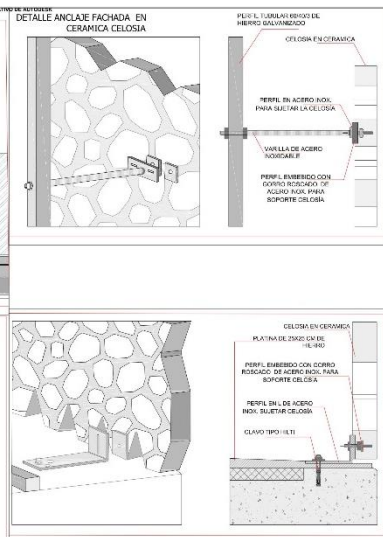
D1



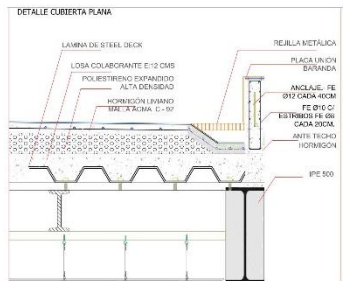
D2



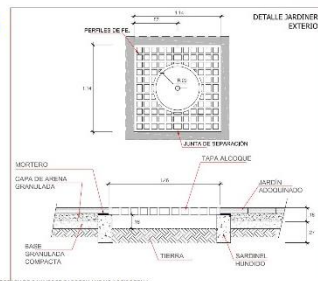
D3



D5



D6



UNIVERSIDAD DE AMERICA

PROFESOR:  
Arq. ROBERTO PEREZ  
Arq. ALEXANDER VALLEJO  
Arq. MARIO GUTIERREZ

PROYECTO:  
PLATAFORMA DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN ECOLÓGICA EN RED REGIONAL  
AÑO: 2016

FACULTAD: ARQUITECTURA  
FECHA: 02/12/2016  
ASIGNATURA: TRABAJO DE GRADO

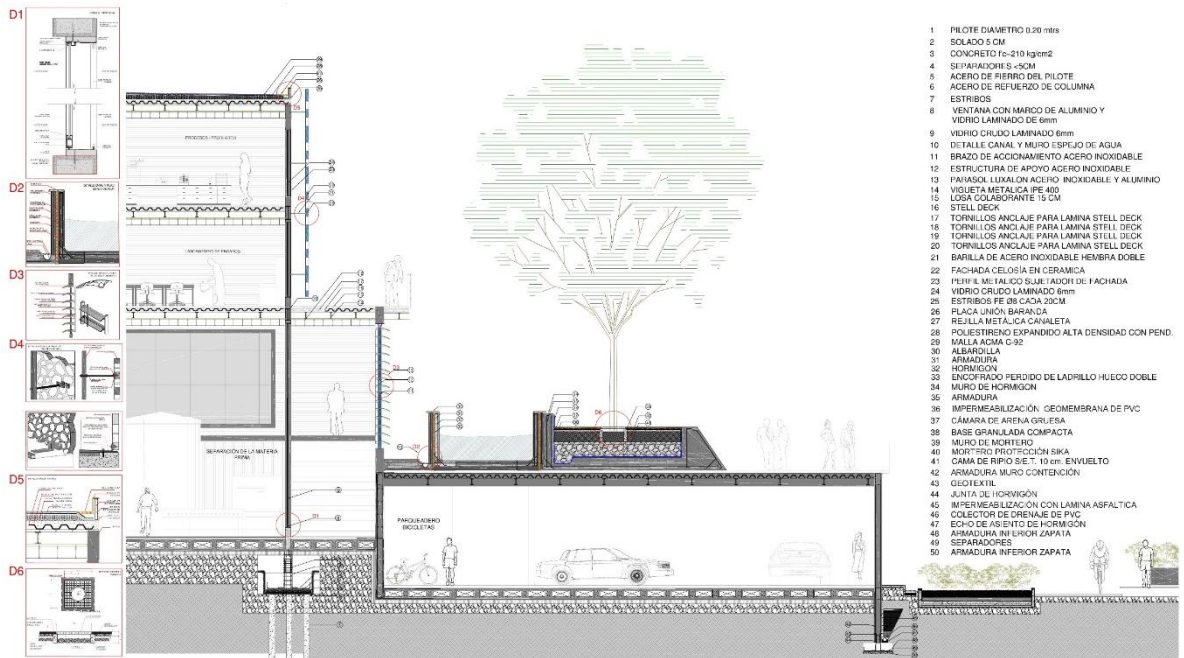
PLANO DE: DETALLES CONSTRUCTIVOS

ESCALA: 1:50

PROYECTADO POR: ROBERTO PEREZ

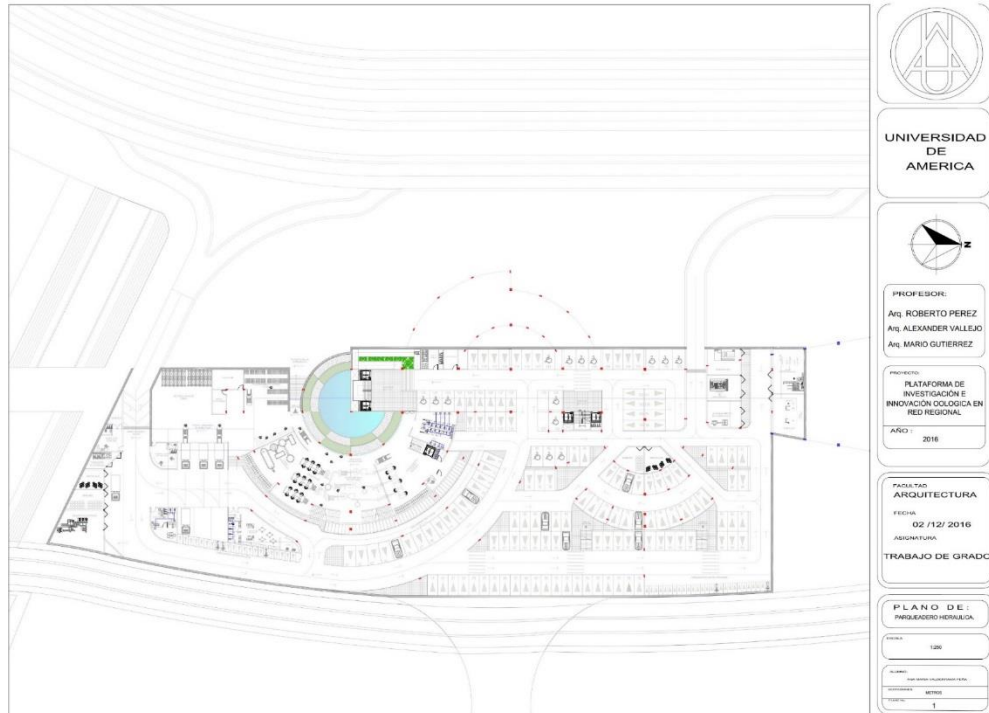
VERIFICADO POR: MARIO GUTIERREZ

FECHA: 1

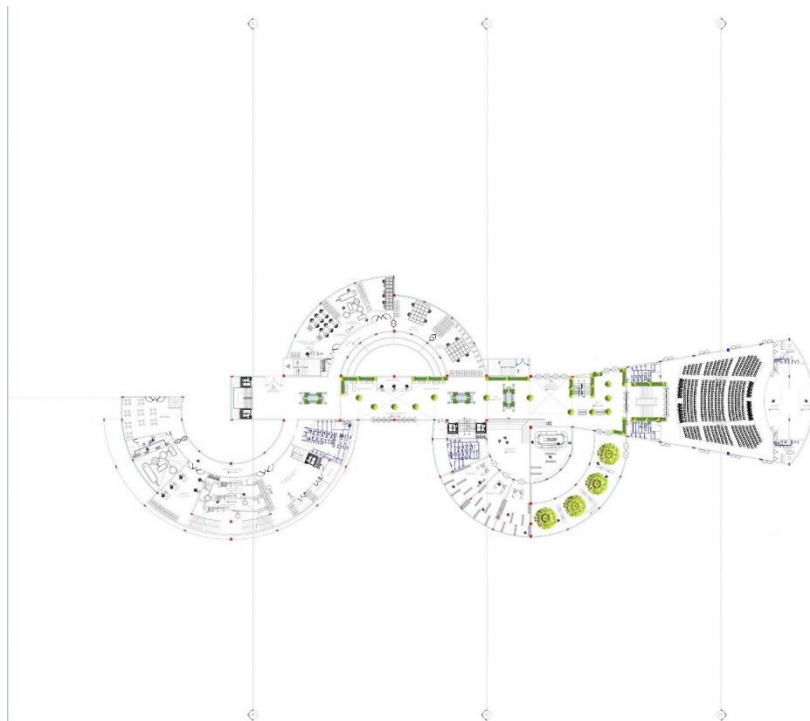




# ANEXO K REDES GENERALES

## HIDRÁULICAS

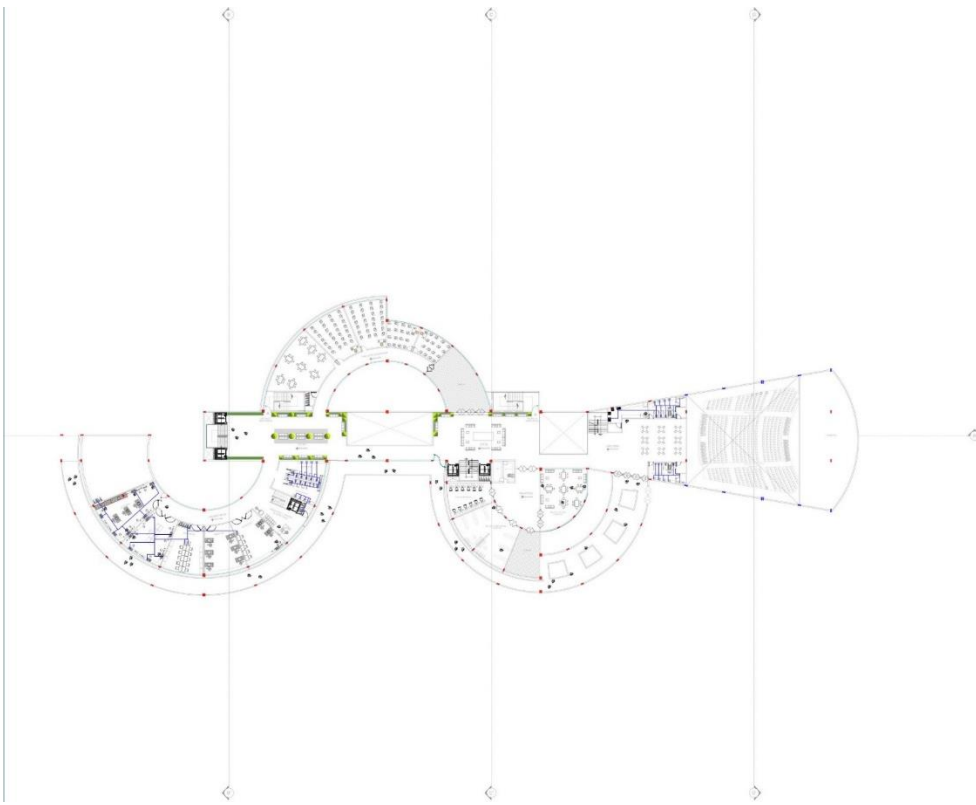



  
**UNIVERSIDAD DE AMÉRICA**  
  
**PROFESOR:**  
 Arq. ROBERTO PEREZ  
 Arq. ALEXANDER VALLEJO  
 Arq. MARIO GUTIERREZ  
**PROYECTO:**  
 PLATAFORMA DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN CIENTÍFICA EN RED REGIONAL  
 AÑO: 2016  
**FACULTAD:**  
 ARQUITECTURA  
**FECHA:**  
 02 /12/ 2016  
**ASIGNATURA:**  
 TRABAJO DE GRADO  
**PLANO DE:**  
 PRIMER NIVEL HIDRÁULICA  
 ESCALA: 1:200  
 PÁGINA: 1




  
**UNIVERSIDAD DE AMÉRICA**  
  
**PROFESOR:**  
 Arq. ROBERTO PEREZ  
 Arq. ALEXANDER VALLEJO  
 Arq. MARIO GUTIERREZ  
**PROYECTO:**  
 PLATAFORMA DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN CIENTÍFICA EN RED REGIONAL  
 AÑO: 2016  
**FACULTAD:**  
 ARQUITECTURA  
**FECHA:**  
 02 /12/ 2016  
**ASIGNATURA:**  
 TRABAJO DE GRADO  
**PLANO DE:**  
 PRIMER NIVEL HIDRÁULICA  
 ESCALA: 1:200  
 PÁGINA: 1





  
**UNIVERSIDAD DE AMÉRICA**

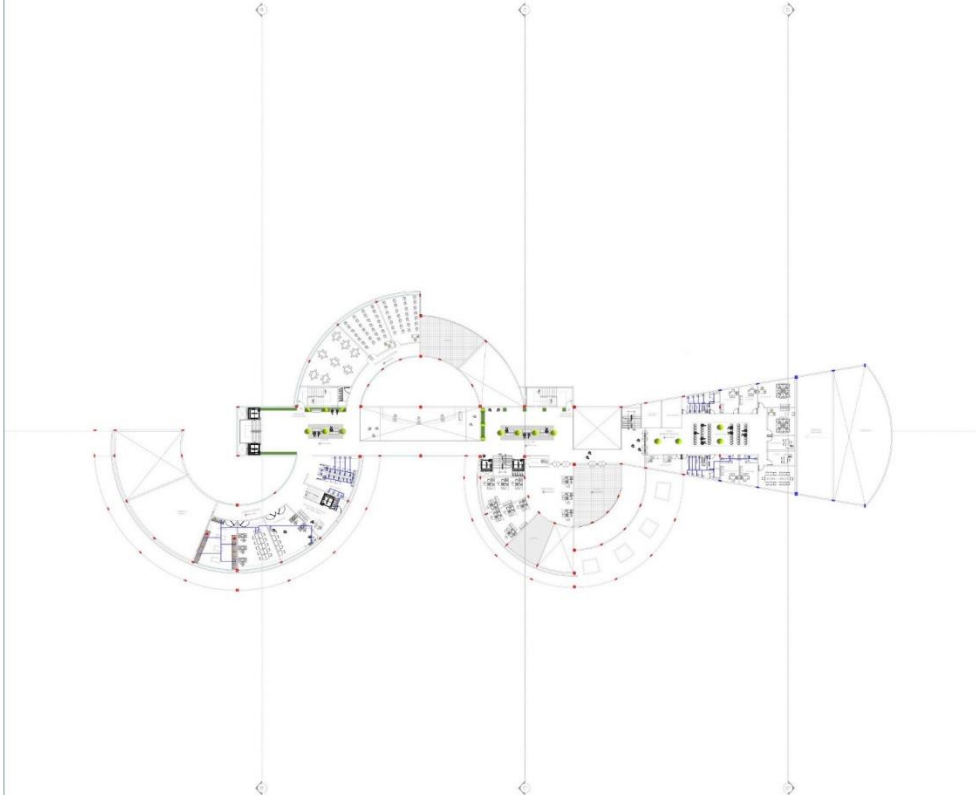
  
**PROFESOR:**  
 Arq. ROBERTO PEREZ  
 Arq. ALEXANDER VALLEJO  
 Arq. MARIO GUTIERREZ

**PROYECTO:**  
 PLATAFORMA DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN ECOLÓGICA EN RED REGIONAL  
**AÑO:** 2016

**FACULTAD:** ARQUITECTURA  
**FECHA:** 02 /12/ 2016  
**ASIGNATURA:**  
**TRABAJO DE GRADO**

**PLANO DE:** SEGUNDO NIVEL HIDRAULICA

<b>ESCALA:</b> 1:200	
<b>PROYECTADO POR:</b> MARIO GUTIERREZ	
<b>REVISADO POR:</b> MARIO GUTIERREZ	
<b>FECHA:</b> 02 /12/ 2016	
<b>PROYECTO:</b> PLATAFORMA DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN ECOLÓGICA EN RED REGIONAL	
<b>AÑO:</b> 2016	
<b>FACULTAD:</b> ARQUITECTURA	
<b>FECHA:</b> 02 /12/ 2016	
<b>ASIGNATURA:</b>	
<b>TRABAJO DE GRADO</b>	
<b>PLANO DE:</b> TERCER NIVEL HIDRAULICA	
<b>ESCALA:</b> 1:200	
<b>PROYECTADO POR:</b> MARIO GUTIERREZ	
<b>REVISADO POR:</b> MARIO GUTIERREZ	
<b>FECHA:</b> 02 /12/ 2016	
<b>PROYECTO:</b> PLATAFORMA DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN ECOLÓGICA EN RED REGIONAL	
<b>AÑO:</b> 2016	
<b>FACULTAD:</b> ARQUITECTURA	
<b>FECHA:</b> 02 /12/ 2016	
<b>ASIGNATURA:</b>	
<b>TRABAJO DE GRADO</b>	



  
**UNIVERSIDAD DE AMÉRICA**

  
**PROFESOR:**  
 Arq. ROBERTO PEREZ  
 Arq. ALEXANDER VALLEJO  
 Arq. MARIO GUTIERREZ

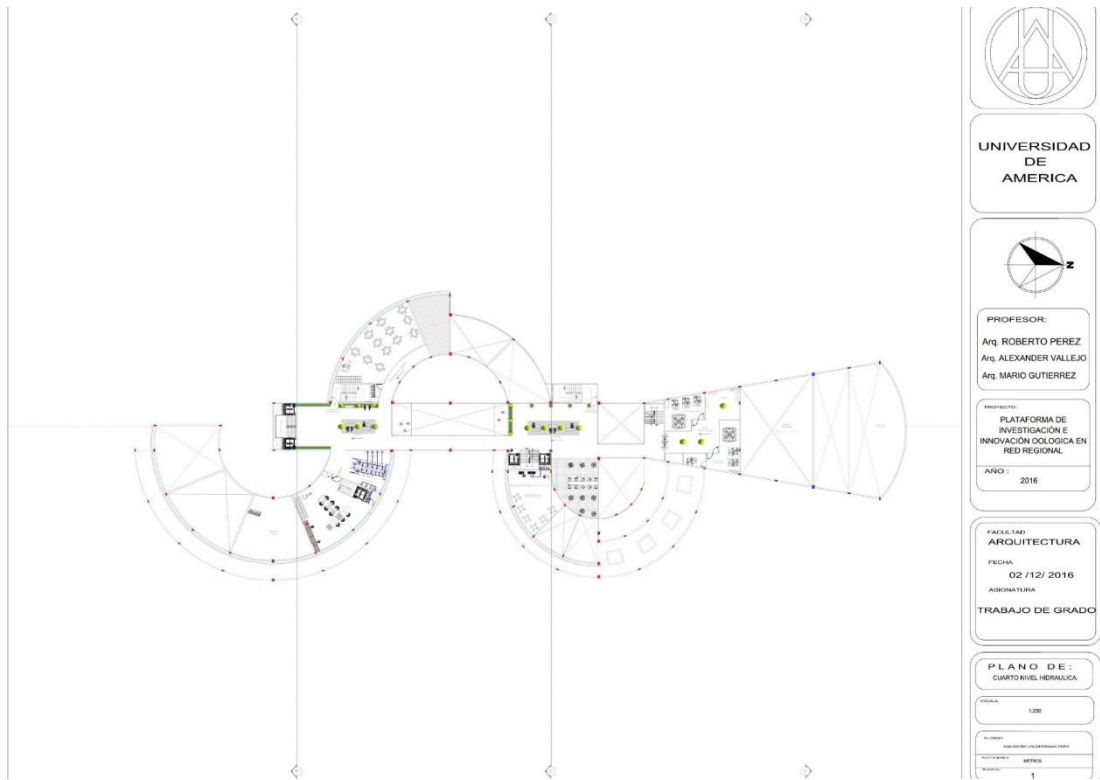
**PROYECTO:**  
 PLATAFORMA DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN ECOLÓGICA EN RED REGIONAL  
**AÑO:** 2016

**FACULTAD:** ARQUITECTURA  
**FECHA:** 02 /12/ 2016  
**ASIGNATURA:**  
**TRABAJO DE GRADO**

**PLANO DE:** TERCER NIVEL HIDRAULICA

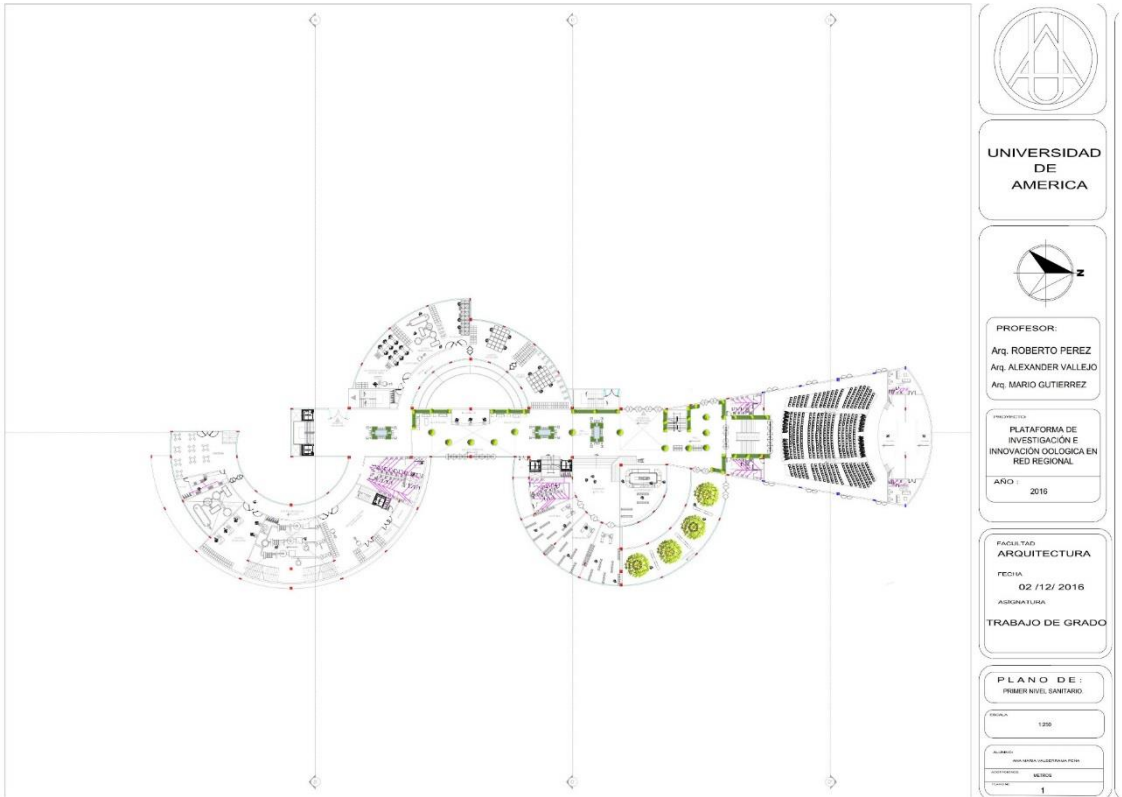
<b>ESCALA:</b> 1:200	
<b>PROYECTADO POR:</b> MARIO GUTIERREZ	
<b>REVISADO POR:</b> MARIO GUTIERREZ	
<b>FECHA:</b> 02 /12/ 2016	
<b>PROYECTO:</b> PLATAFORMA DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN ECOLÓGICA EN RED REGIONAL	
<b>AÑO:</b> 2016	
<b>FACULTAD:</b> ARQUITECTURA	
<b>FECHA:</b> 02 /12/ 2016	
<b>ASIGNATURA:</b>	
<b>TRABAJO DE GRADO</b>	
<b>PLANO DE:</b> TERCER NIVEL HIDRAULICA	
<b>ESCALA:</b> 1:200	
<b>PROYECTADO POR:</b> MARIO GUTIERREZ	
<b>REVISADO POR:</b> MARIO GUTIERREZ	
<b>FECHA:</b> 02 /12/ 2016	
<b>PROYECTO:</b> PLATAFORMA DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN ECOLÓGICA EN RED REGIONAL	
<b>AÑO:</b> 2016	
<b>FACULTAD:</b> ARQUITECTURA	
<b>FECHA:</b> 02 /12/ 2016	
<b>ASIGNATURA:</b>	
<b>TRABAJO DE GRADO</b>	







## SANITARIAS





  
**UNIVERSIDAD DE AMÉRICA**

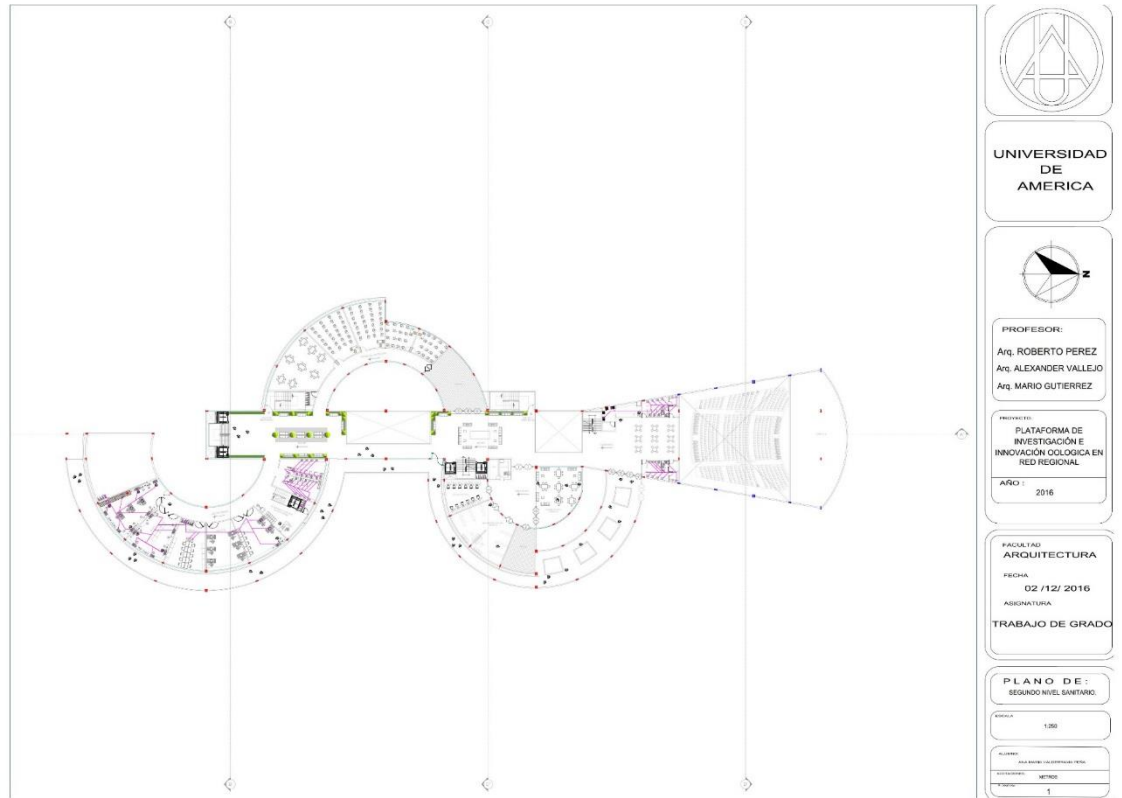
  
**PROFESOR:**  
 Arq. ROBERTO PEREZ  
 Arq. ALEXANDER VALLEJO  
 Arq. MARIO GUTIERREZ


**PROYECTO:**  
 PLATAFORMA DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN CIOLOGICA EN RED REGIONAL  
 AÑO : 2016


**FACULTAD:**  
 ARQUITECTURA  
 FECHA:  
 02 /12/ 2016  
 ASIGNATURA:  
**TRABAJO DE GRADO**

**PLANO DE :**  
 PRIMER NIVEL SANTARIO

Escala:	1:200
Alumno:	ALEXANDER VALLEJO PEREZ
Contenido:	METROS
Hoja:	1



  
**UNIVERSIDAD DE AMÉRICA**

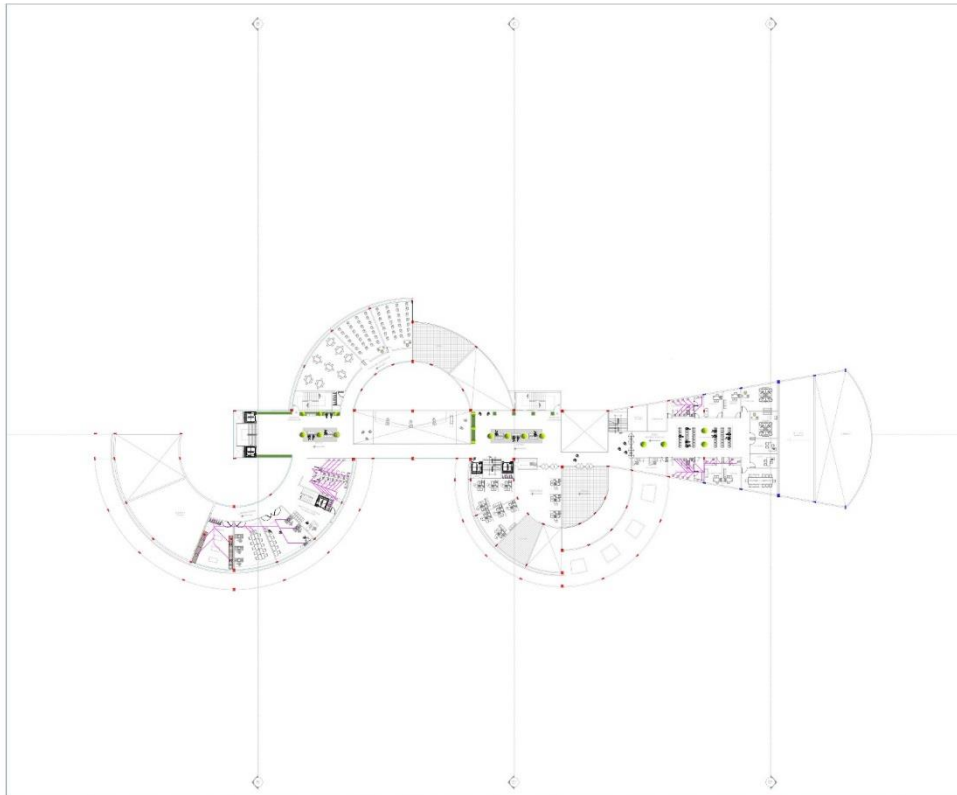
  
**PROFESOR:**  
 Arq. ROBERTO PEREZ  
 Arq. ALEXANDER VALLEJO  
 Arq. MARIO GUTIERREZ

**PROYECTO:**  
 PLATAFORMA DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN CIOLOGICA EN RED REGIONAL  
 AÑO : 2016

**FACULTAD:**  
 ARQUITECTURA  
 FECHA:  
 02 /12/ 2016  
 ASIGNATURA:  
**TRABAJO DE GRADO**

**PLANO DE :**  
 SEGUNDO NIVEL SANTARIO

Escala:	1:200
Alumno:	ALEXANDER VALLEJO PEREZ
Contenido:	METROS
Hoja:	1



UNIVERSIDAD  
DE  
AMÉRICA



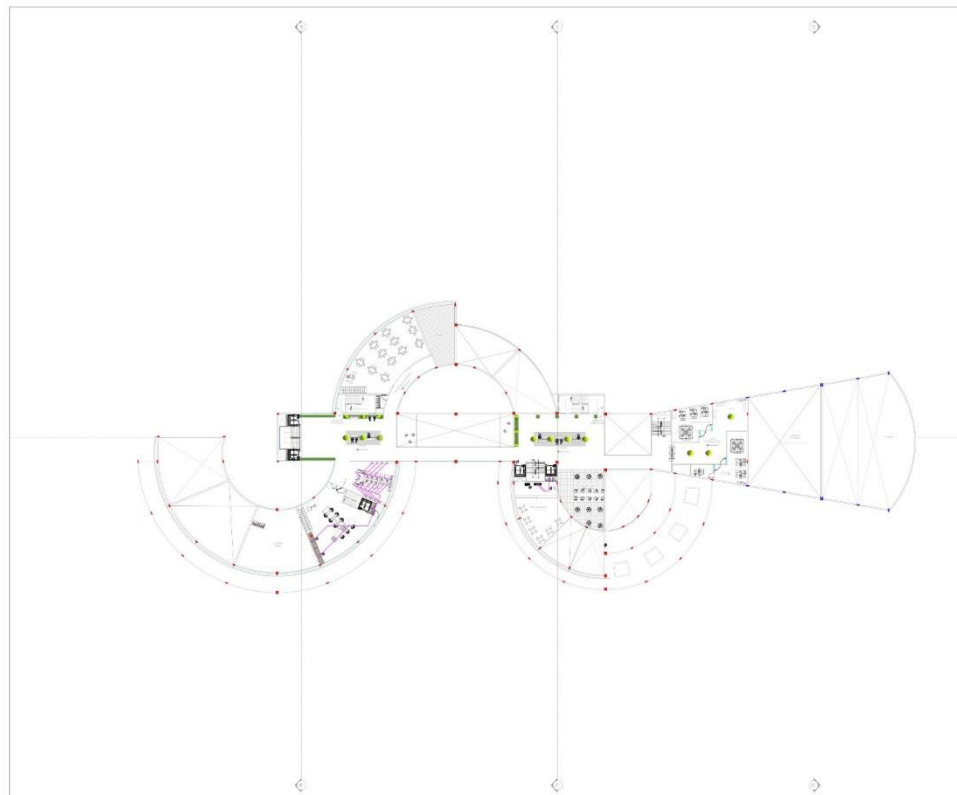
PROFESOR:  
Arq. ROBERTO PEREZ  
Arq. ALEXANDER VALLEJO  
Arq. MARIO GUTIERREZ

PROYECTO:  
PLATAFORMA DE  
INVESTIGACIÓN E  
INNOVACIÓN COLOMBIA EN  
RED REGIONAL  
AÑO: 2016

FACULTAD:  
ARQUITECTURA  
FECHA:  
02 /12/ 2016  
ASIGNATURA:  
TRABAJO DE GRADO

PLANO DE:  
TERCER NIVEL SANITARIO.

ESCALA:	1:200
CLASE:	PLAN GENERAL DE CONSTRUCCIÓN CIVIL
PROYECTADO:	METROS
HOJA:	1



UNIVERSIDAD  
DE  
AMÉRICA



PROFESOR:  
Arq. ROBERTO PEREZ  
Arq. ALEXANDER VALLEJO  
Arq. MARIO GUTIERREZ

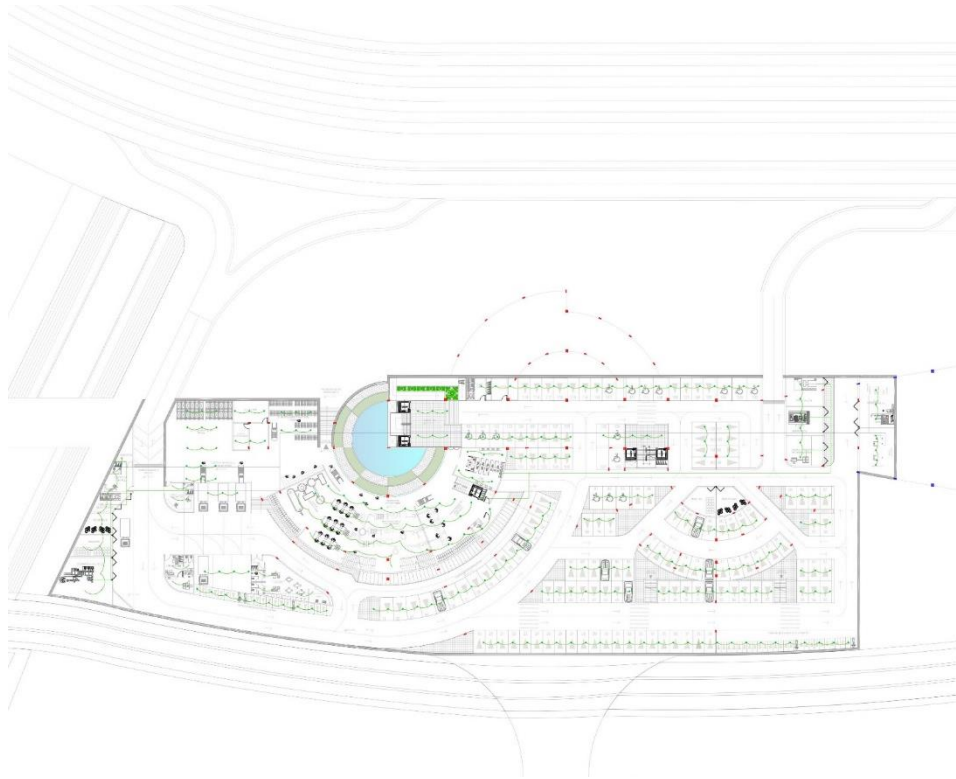
PROYECTO:  
PLATAFORMA DE  
INVESTIGACIÓN E  
INNOVACIÓN COLOMBIA EN  
RED REGIONAL  
AÑO: 2016

FACULTAD:  
ARQUITECTURA  
FECHA:  
02 /12/ 2016  
ASIGNATURA:  
TRABAJO DE GRADO

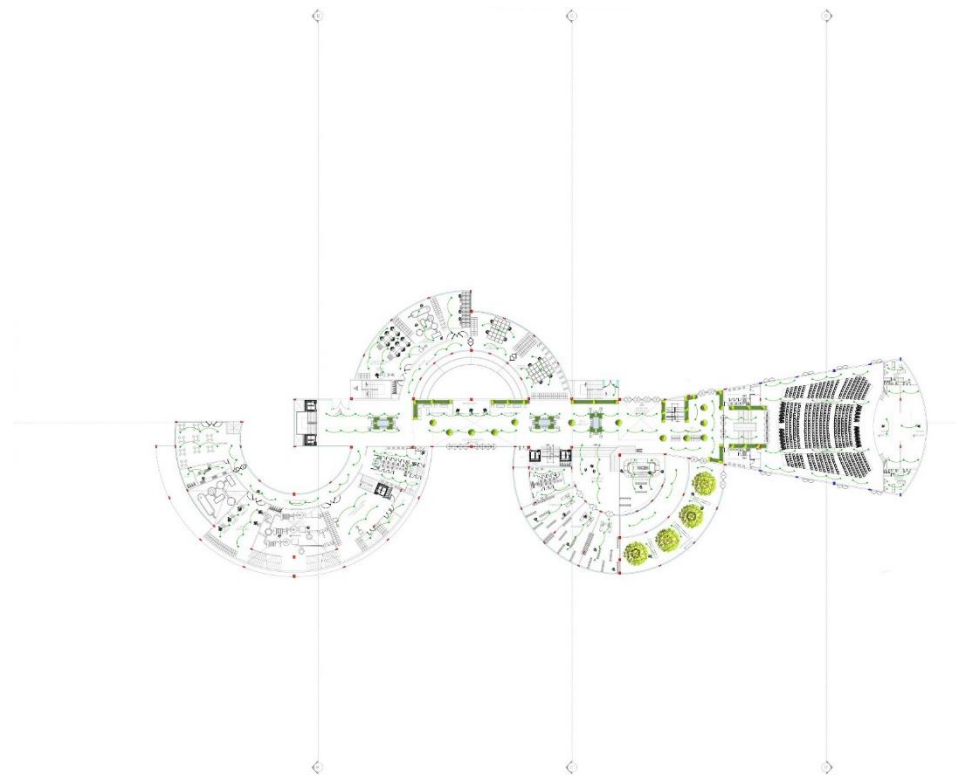
PLANO DE:  
CUARTO NIVEL SANITARIO.

ESCALA:	1:200
CLASE:	PLAN GENERAL DE CONSTRUCCIÓN CIVIL
PROYECTADO:	METROS
HOJA:	1

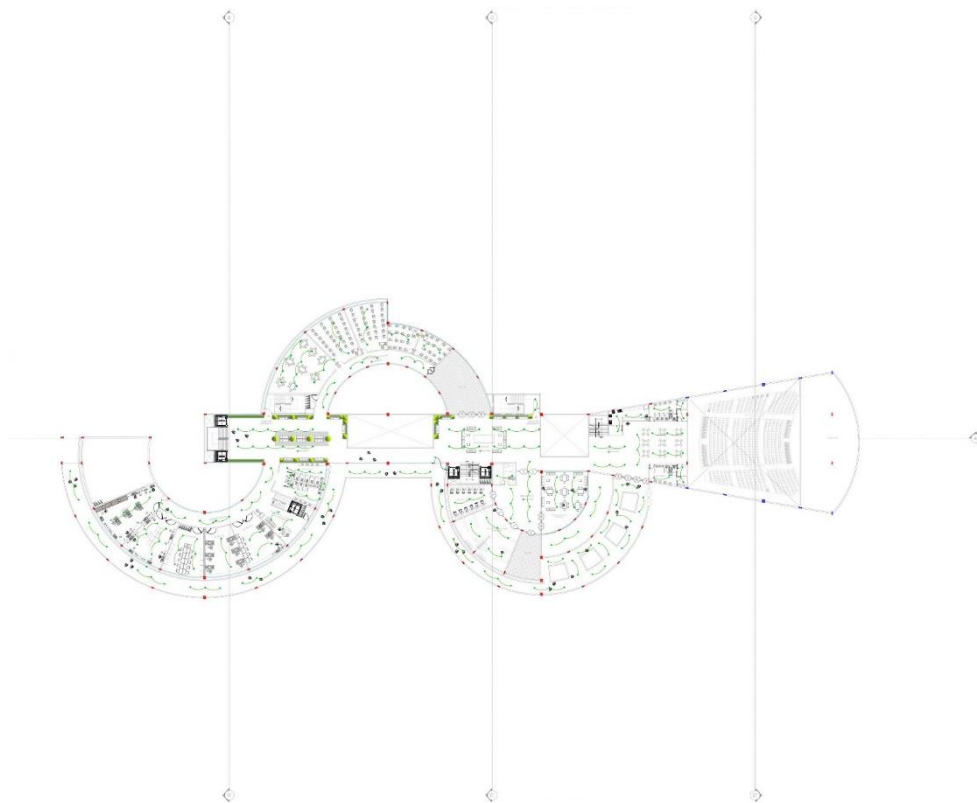
# ELÉCTRICA





<b>UNIVERSIDAD DE AMÉRICA</b>
<b>PROFESOR:</b> Arq. ROBERTO PEREZ Arq. ALEXANDER VALLEJO Arq. MARIO GUTIERREZ
<b>PROYECTO:</b> PLATAFORMA DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN CIENTÍFICA EN RED REGIONAL
<b>AÑO:</b> 2016
<b>FACULTAD:</b> ARQUITECTURA
<b>FECHA:</b> 02 /12/ 2016
<b>ASIGNATURA:</b> TRABAJO DE GRADO
<b>PLANO DE:</b> PRIMER NIVEL
<b>ESCALA:</b> 1:200
<b>ACERCA:</b> DEL CENTRO CULTURAL DE AMÉRICA
<b>UNIDADES:</b> METROS
<b>PÁGINA:</b> 4



<b>UNIVERSIDAD DE AMÉRICA</b>
<b>PROFESOR:</b> Arq. ROBERTO PEREZ Arq. ALEXANDER VALLEJO Arq. MARIO GUTIERREZ
<b>PROYECTO:</b> PLATAFORMA DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN CIENTÍFICA EN RED REGIONAL
<b>AÑO:</b> 2016
<b>FACULTAD:</b> ARQUITECTURA
<b>FECHA:</b> 02 /12/ 2016
<b>ASIGNATURA:</b> TRABAJO DE GRADO
<b>PLANO DE:</b> PRIMER NIVEL
<b>ESCALA:</b> 1:200
<b>ACERCA:</b> DEL CENTRO CULTURAL DE AMÉRICA
<b>UNIDADES:</b> METROS
<b>PÁGINA:</b> 1



  
**UNIVERSIDAD DE AMÉRICA**

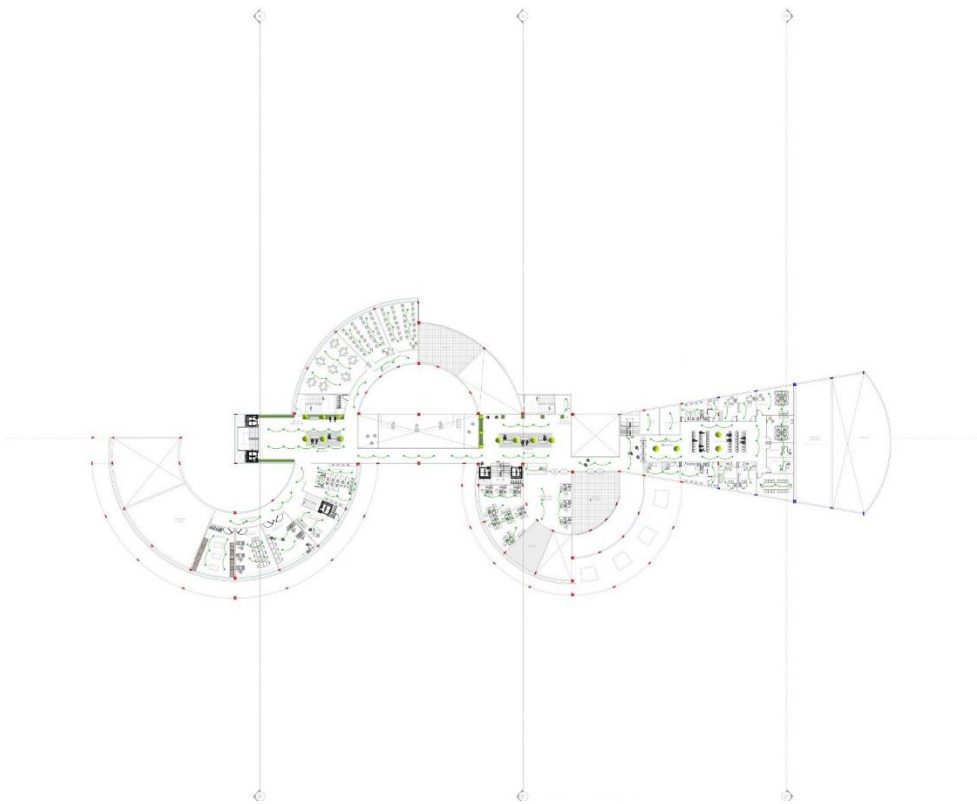
  
**PROFESOR:**  
 Arq. ROBERTO PEREZ  
 Arq. ALEXANDER VALLEJO  
 Arq. MARIO GUTIERREZ

**PROYECTO:**  
 PLATAFORMA DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN ECOLÓGICA EN RED REGIONAL.  
 AÑO: 2016

**FACULTAD:**  
 ARQUITECTURA  
 FECHA: 02 /12/ 2016  
 ASIGNATURA:  
 TRABAJO DE GRADO

**PLANO DE:**  
 SEGUNDO NIVEL

ESCALA: 1:200  
 A DISEÑAR: [Blank]  
 A DIBUJAR: [Blank]  
 APROBADO: [Blank]  
 FECHA: [Blank]



  
**UNIVERSIDAD DE AMÉRICA**

  
**PROFESOR:**  
 Arq. ROBERTO PEREZ  
 Arq. ALEXANDER VALLEJO  
 Arq. MARIO GUTIERREZ

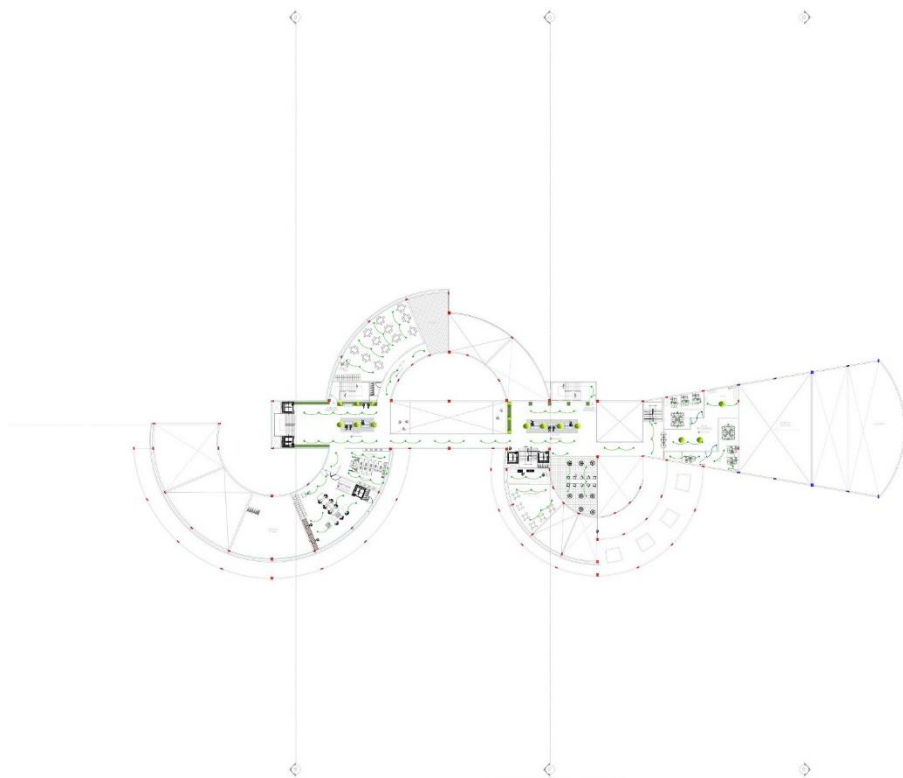
**PROYECTO:**  
 PLATAFORMA DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN ECOLÓGICA EN RED REGIONAL.  
 AÑO: 2016


**FACULTAD:**  
 ARQUITECTURA  
 FECHA: 02 /12/ 2016  
 ASIGNATURA:  
 TRABAJO DE GRADO


**PLANO DE:**  
 TERCER NIVEL

ESCALA: 1:200  
 A DISEÑAR: [Blank]  
 A DIBUJAR: [Blank]  
 APROBADO: [Blank]  
 FECHA: [Blank]





  
**UNIVERSIDAD DE AMÉRICA**

  
**PROFESOR:**  
 Arq. ROBERTO PÉREZ  
 Arq. ALEXANDER VALLEJO  
 Arq. MARIO GUTIÉRREZ

**PROYECTO:**  
 PLATAFORMA DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN ECOLÓGICA EN RED REGIONAL  
**AÑO:**  
 2016

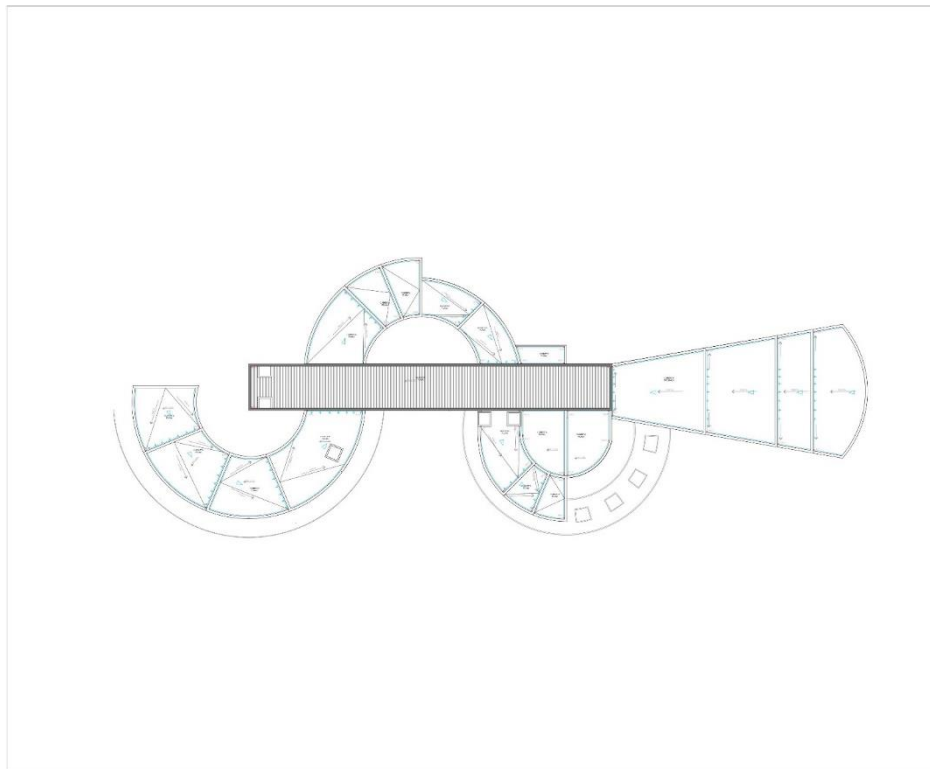
**FACULTAD:**  
 ARQUITECTURA  
**FECHA:**  
 02 /12/ 2016  
**ASIGNATURA:**  
 TRABAJO DE GRADO

**PLANO DE:**  
 CUARTO NIVEL

**ESCALA:**  
 1:200

**ALUMNO:**  
 DANIELA CALDERÓN PÉREZ  
**IDENTIFICACION:**  
 M7000  
**PÁGINA:**  
 1

**AGUAS LLUVIAS**



  
**UNIVERSIDAD DE AMÉRICA**

  
**PROFESOR:**  
 Arq. ROBERTO PÉREZ  
 Arq. ALEXANDER VALLEJO  
 Arq. MARIO GUTIÉRREZ

**PROYECTO:**  
 PLATAFORMA DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN ECOLÓGICA EN RED REGIONAL  
**AÑO:**  
 2016

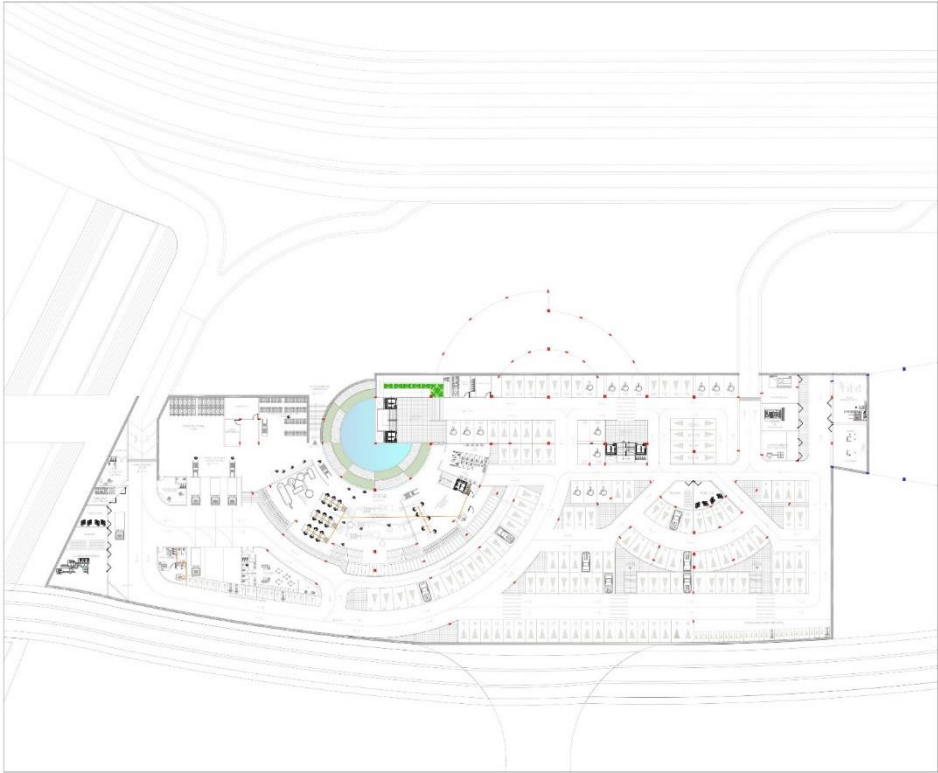
**FACULTAD:**  
 ARQUITECTURA  
**FECHA:**  
 02 /12/ 2016  
**ASIGNATURA:**  
 TRABAJO DE GRADO

**PLANO DE:**  
 PARQUEADERO

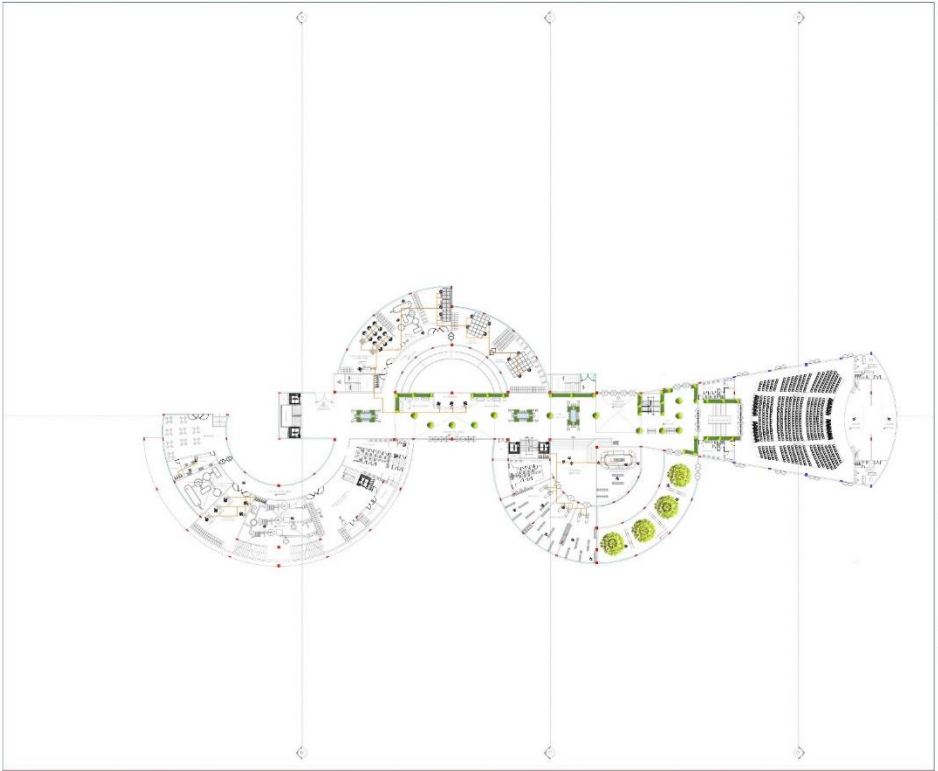
**ESCALA:**  
 1:200

**ALUMNO:**  
 DANIELA CALDERÓN PÉREZ  
**IDENTIFICACION:**  
 M7000  
**PÁGINA:**  
 1

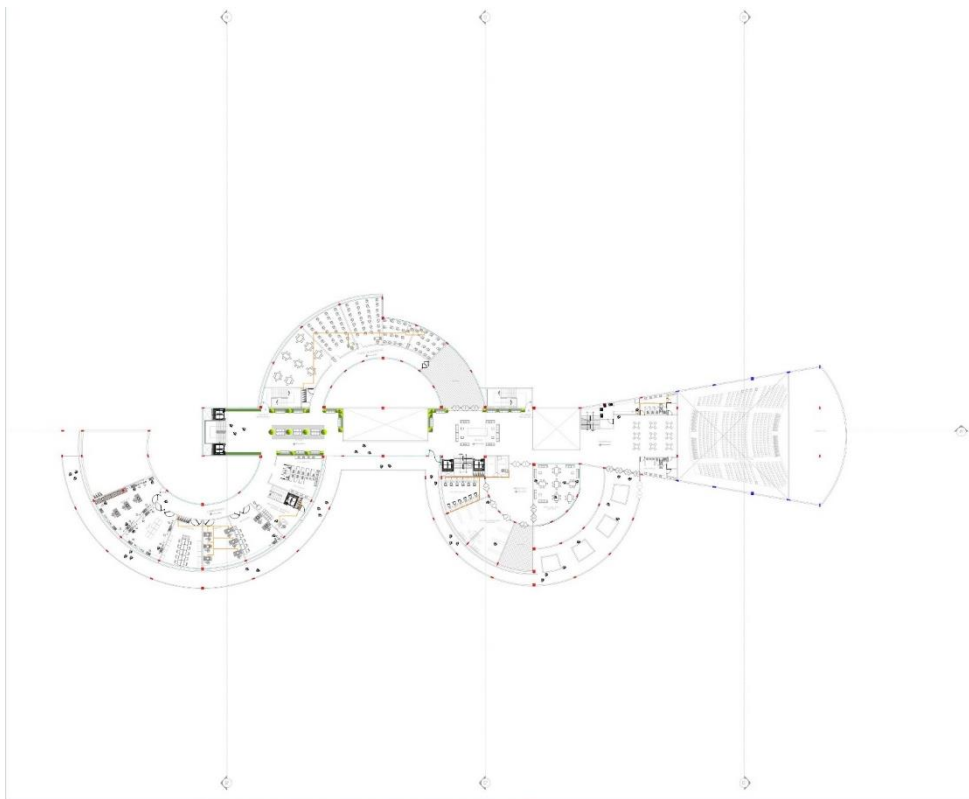
# TELECOMUNICACIONES



  
**UNIVERSIDAD DE AMÉRICA**  
  
**PROFESOR:**  
 Arq. ROBERTO PEREZ  
 Arq. ALEXANDER VALLEJO  
 Arq. MARIO GUTIERREZ  
**PROYECTO:**  
 PLATAFORMA DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN CIENTÍFICA EN RED REGIONAL  
**AÑO:** 2016  
**FACULTAD:** ARQUITECTURA  
**FECHA:** 02 /12/ 2016  
**ASIGNATURA:** TRABAJO DE GRADO  
**PLANO DE:** PANGUADERO.  
 ESCALA: 1:200  
 ALUMNO: \_\_\_\_\_  
 INSTITUCIÓN: UNICA  
 SEMESTRE: 1



  
**UNIVERSIDAD DE AMÉRICA**  
  
**PROFESOR:**  
 Arq. ROBERTO PEREZ  
 Arq. ALEXANDER VALLEJO  
 Arq. MARIO GUTIERREZ  
**PROYECTO:**  
 PLATAFORMA DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN CIENTÍFICA EN RED REGIONAL  
**AÑO:** 2016  
**FACULTAD:** ARQUITECTURA  
**FECHA:** 02 /12/ 2016  
**ASIGNATURA:** TRABAJO DE GRADO  
**PLANO DE:** PRIMER NIVEL.  
 ESCALA: 1:200  
 ALUMNO: \_\_\_\_\_  
 INSTITUCIÓN: UNICA  
 SEMESTRE: 1



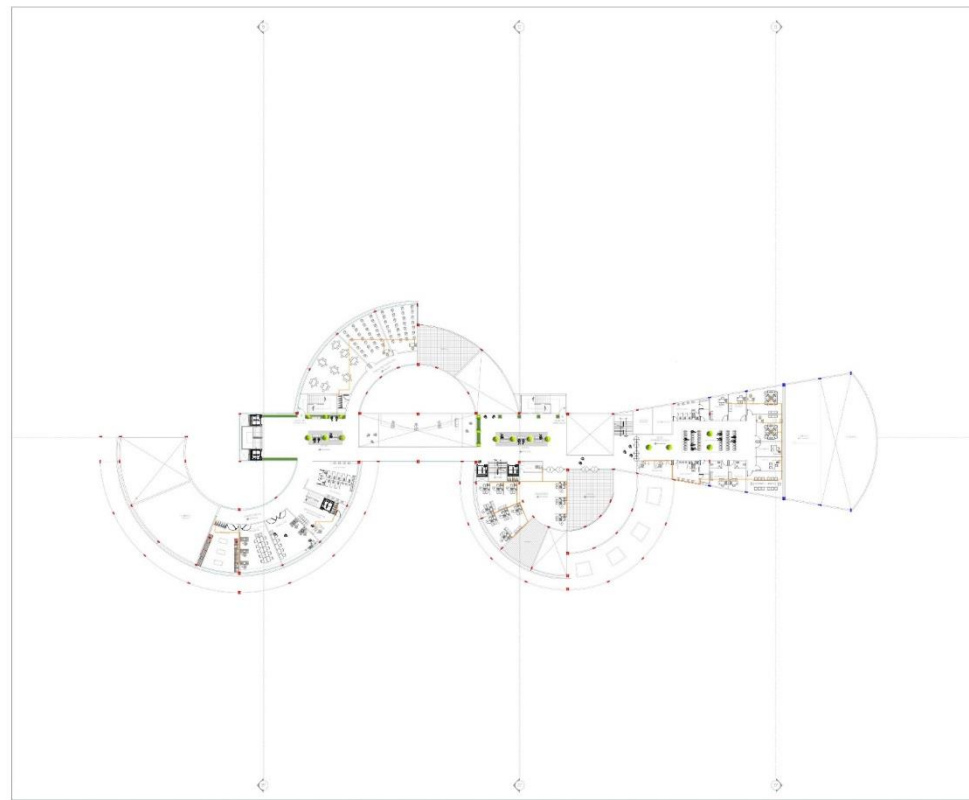
  
**UNIVERSIDAD DE AMÉRICA**

  
**PROFESOR:**  
 Arq. ROBERTO PEREZ  
 Arq. ALEXANDER VALLEJO  
 Arq. MARIO GUTIERREZ

**PROYECTO:**  
 PLATAFORMA DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN CIENTÍFICA EN RED REGIONAL  
**AÑO:** 2016

**FACULTAD:** ARQUITECTURA  
**FECHA:** 02 /12/ 2016  
**ASIGNATURA:**  
**TRABAJO DE GRADO**

**PLANO DE:** SEGUNDO NIVEL  
 ESCALA: 1:200  
 ALUMNO: DANIEL VALDELLANO PEREZ  
 TÍTULO: METROS  
 FOLIO: 1



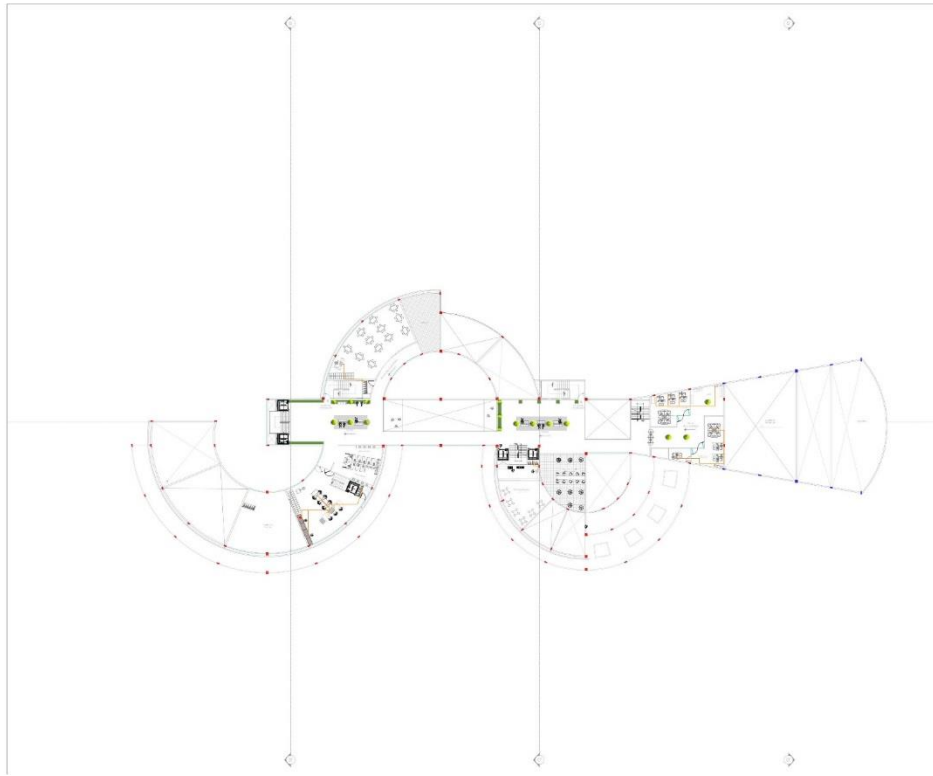
  
**UNIVERSIDAD DE AMÉRICA**

  
**PROFESOR:**  
 Arq. ROBERTO PEREZ  
 Arq. ALEXANDER VALLEJO  
 Arq. MARIO GUTIERREZ

**PROYECTO:**  
 PLATAFORMA DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN CIENTÍFICA EN RED REGIONAL  
**AÑO:** 2016

**FACULTAD:** ARQUITECTURA  
**FECHA:** 02 /12/ 2016  
**ASIGNATURA:**  
**TRABAJO DE GRADO**

**PLANO DE:** TERCER NIVEL  
 ESCALA: 1:200  
 ALUMNO: DANIEL VALDELLANO PEREZ  
 TÍTULO: METROS  
 FOLIO: 1



UNIVERSIDAD  
DE  
AMÉRICA



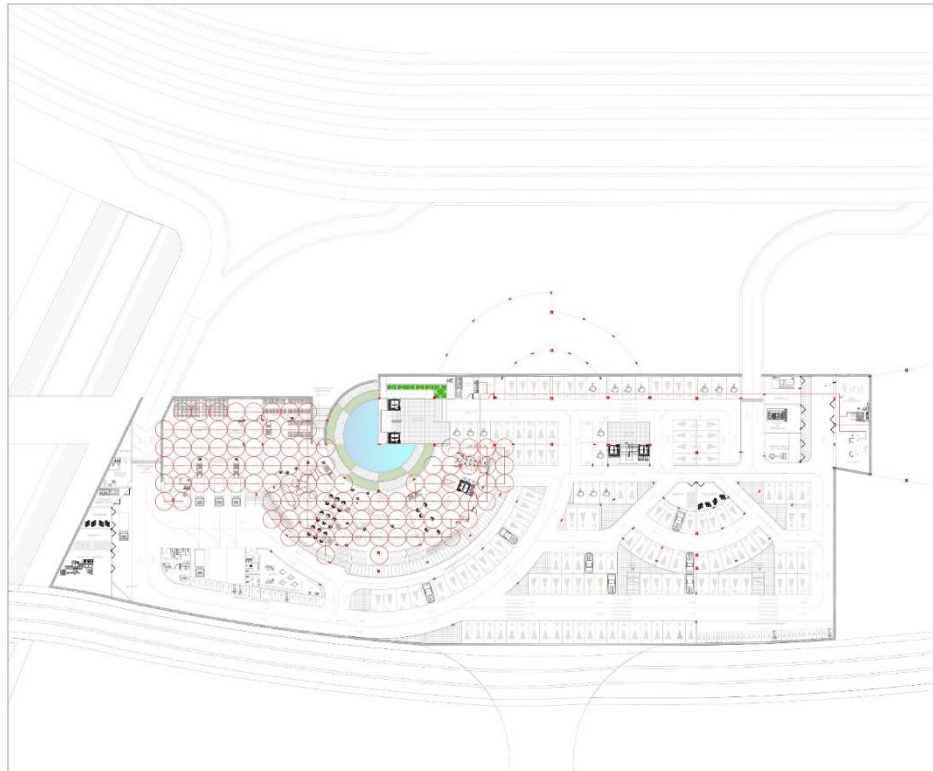
PROFESOR:  
Arq. ROBERTO PEREZ  
Arq. ALEXANDER VALLEJO  
Arq. MARIO GUTIERREZ

PROYECTO:  
PLATAFORMA DE  
INVESTIGACIÓN E  
INNOVACIÓN CIENTÍFICA EN  
RED REGIONAL  
AÑO: 2016

FACULTAD:  
ARQUITECTURA  
FECHA:  
02 /12/ 2016  
ASIGNATURA:  
TRABAJO DE GRADO

PLANO DE:  
CUARTO NIVEL  
Escala: 1:200  
Alumno:  
Código de la asignatura:  
Módulo:  
Página: 1

## RED INCENDIOS



UNIVERSIDAD  
DE  
AMÉRICA



PROFESOR:  
Arq. ROBERTO PEREZ  
Arq. ALEXANDER VALLEJO  
Arq. MARIO GUTIERREZ

PROYECTO:  
PLATAFORMA DE  
INVESTIGACIÓN E  
INNOVACIÓN CIENTÍFICA EN  
RED REGIONAL  
AÑO: 2016

FACULTAD:  
ARQUITECTURA  
FECHA:  
02 /12/ 2016  
ASIGNATURA:  
TRABAJO DE GRADO

PLANO DE:  
PARKINGERO  
Escala: 1:200  
Alumno:  
Código de la asignatura:  
Módulo:  
Página: 1



UNIVERSIDAD  
DE  
AMERICA

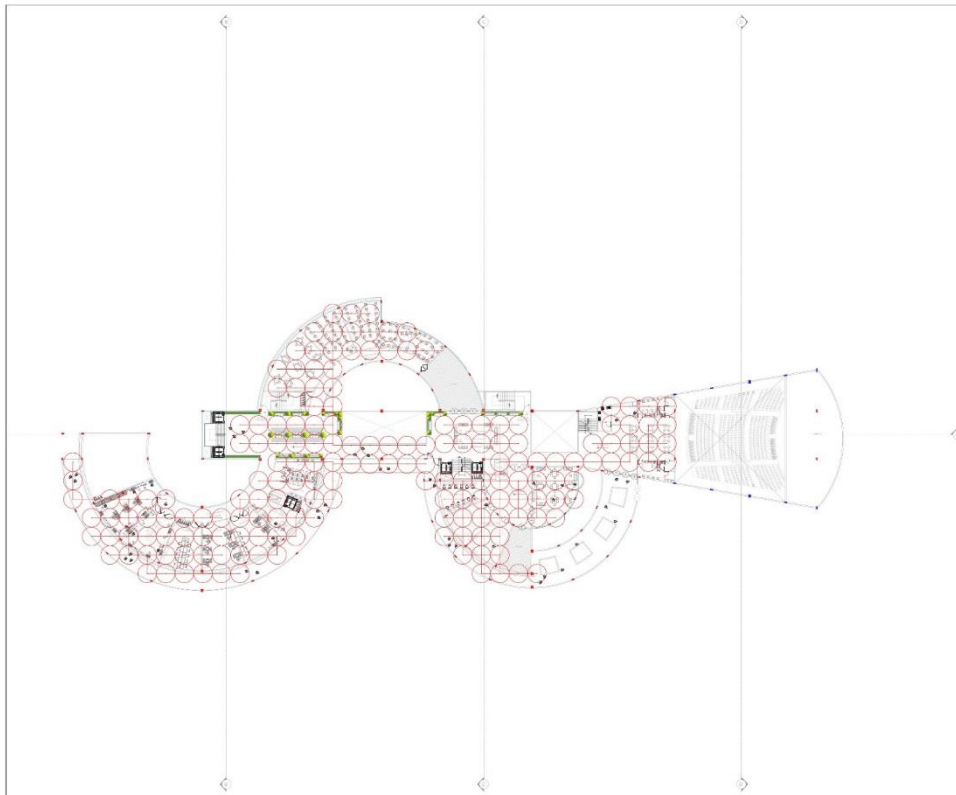


PROFESOR:  
Arq. ROBERTO PEREZ  
Arq. ALEXANDER VALLEJO  
Arq. MARIO GUTIERREZ

PROYECTO:  
PLATAFORMA DE  
INVESTIGACIÓN E  
INNOVACIÓN COLOGICA EN  
RED REGIONAL.  
AÑO: 2016

FACULTAD:  
ARQUITECTURA  
FECHA:  
02 /12/ 2016  
ASIGNATURA:  
TRABAJO DE GRADO

PLANO DE:  
PRIMER NIVEL.  
ESCALA:  
1:200  
AUTOR:  
ROBERTO PEREZ, ALEXANDER VALLEJO, MARIO GUTIERREZ  
METROS  
1



UNIVERSIDAD  
DE  
AMERICA



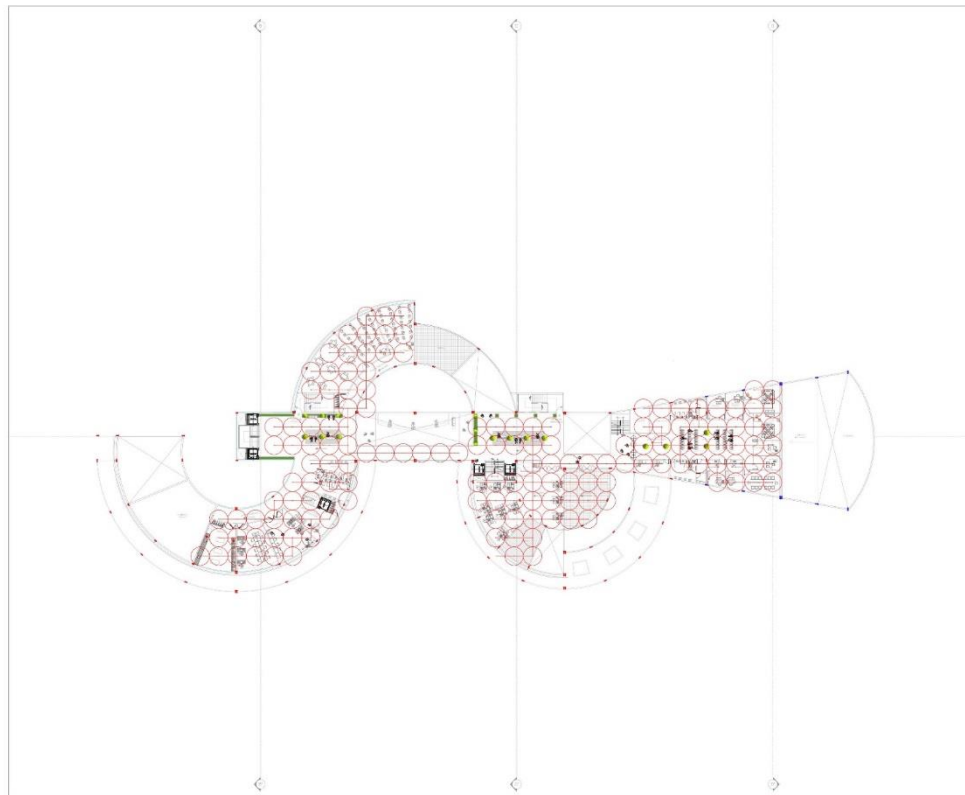
PROFESOR:  
Arq. ROBERTO PEREZ  
Arq. ALEXANDER VALLEJO  
Arq. MARIO GUTIERREZ

PROYECTO:  
PLATAFORMA DE  
INVESTIGACIÓN E  
INNOVACIÓN COLOGICA EN  
RED REGIONAL.  
AÑO: 2016

FACULTAD:  
ARQUITECTURA  
FECHA:  
02 /12/ 2016  
ASIGNATURA:  
TRABAJO DE GRADO

PLANO DE:  
SEGUNDO NIVEL.  
ESCALA:  
1:200  
AUTOR:  
ROBERTO PEREZ, ALEXANDER VALLEJO, MARIO GUTIERREZ  
METROS  
1





  
**UNIVERSIDAD DE AMERICA**

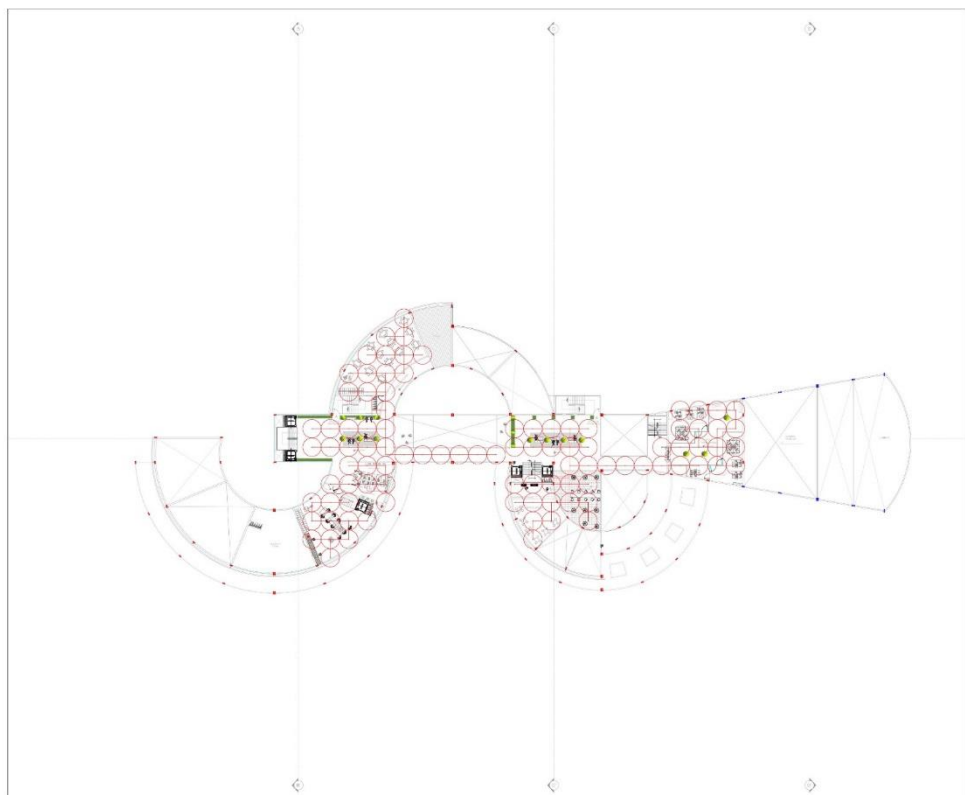
  
**PROFESOR:**  
 Arq. ROBERTO PEREZ  
 Arq. ALEXANDER VALLEJO  
 Arq. MARIO GUTIERREZ

**PROYECTO:**  
 PLATAFORMA DE INVESTIGACION E INNOVACION COLOGICA EN RED REGIONAL  
 AÑO: 2016

**FACULTAD:**  
**ARQUITECTURA**  
 FECHA: 02 /12/ 2016  
 ASIGNATURA:  
**TRABAJO DE GRADO**

**PLANO DE:**  
 TERCER NIVEL

ESCALA: 1:200  
 UNIDAD: METROS  
 HOJA: 1



  
**UNIVERSIDAD DE AMERICA**

  
**PROFESOR:**  
 Arq. ROBERTO PEREZ  
 Arq. ALEXANDER VALLEJO  
 Arq. MARIO GUTIERREZ

**PROYECTO:**  
 PLATAFORMA DE INVESTIGACION E INNOVACION COLOGICA EN RED REGIONAL  
 AÑO: 2016

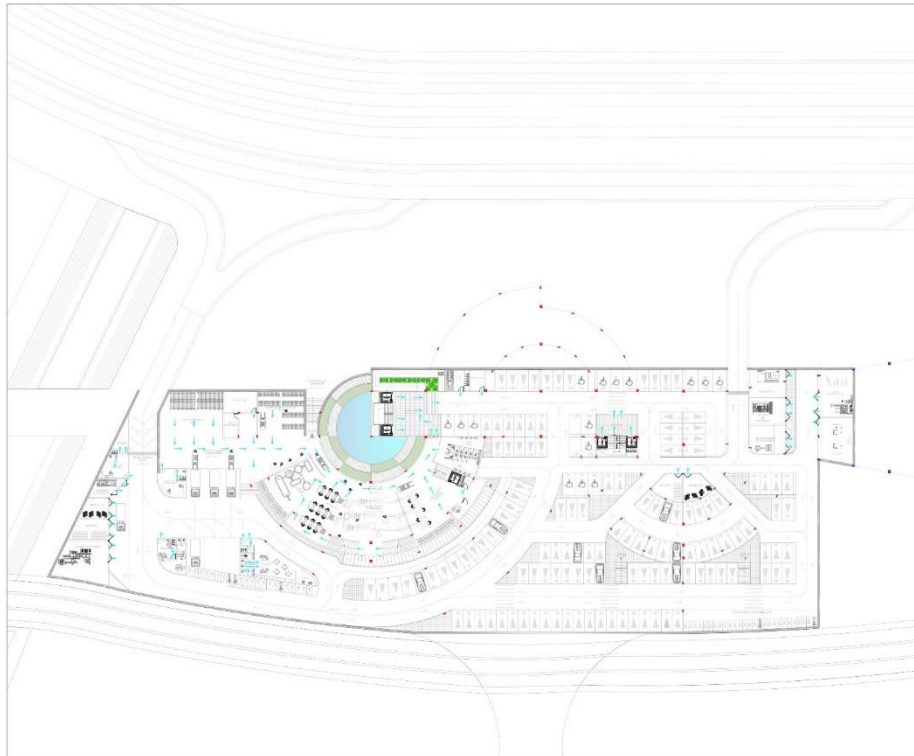
**FACULTAD:**  
**ARQUITECTURA**  
 FECHA: 02 /12/ 2016  
 ASIGNATURA:  
**TRABAJO DE GRADO**



**PLANO DE:**  
 CUARTO NIVEL

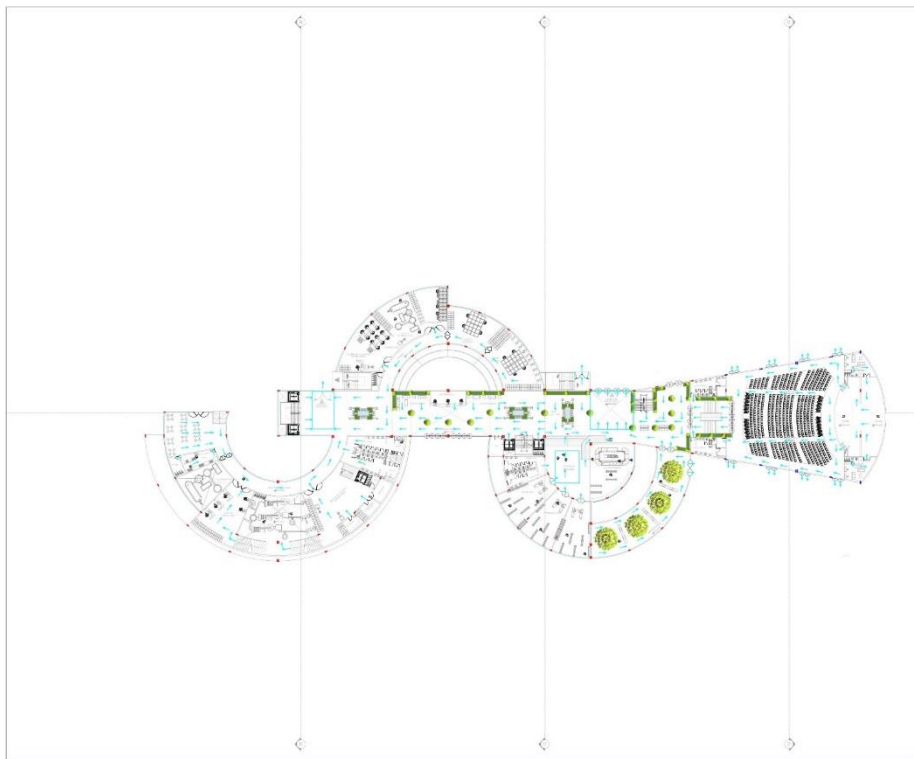
ESCALA: 1:200  
 UNIDAD: METROS  
 HOJA: 1



# ANEXOS L

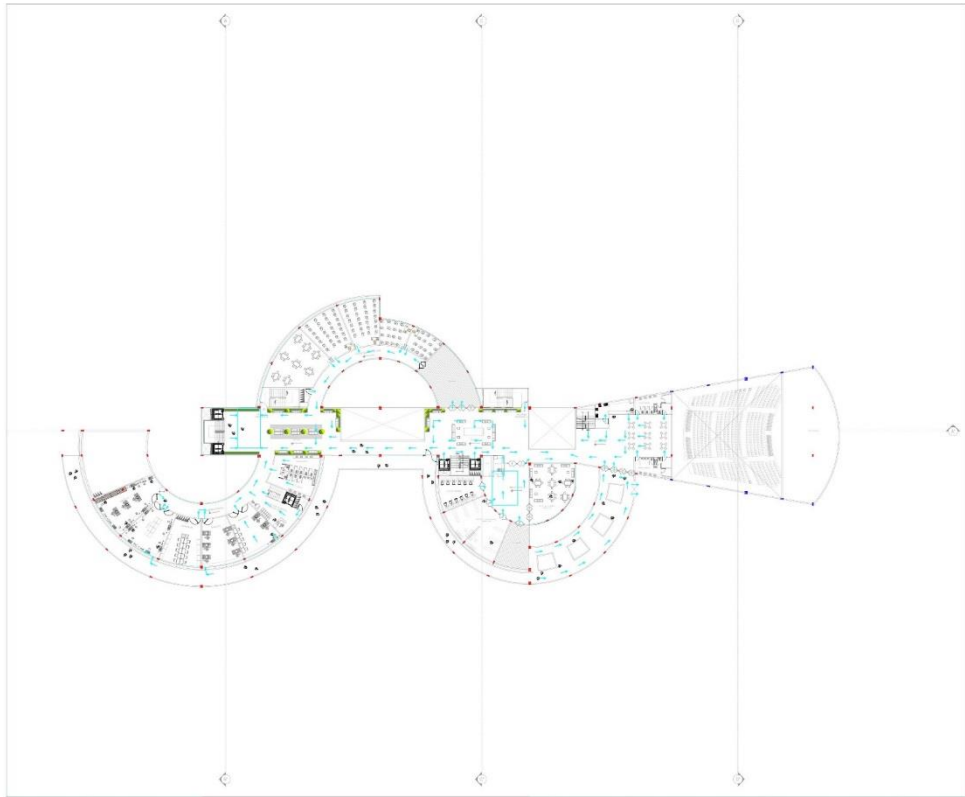
## PLANOS SISTEMAS DE EVACUACIÓN




<b>UNIVERSIDAD DE AMÉRICA</b>

<b>PROFESOR:</b> Arq. ROBERTO PÉREZ Arq. ALEXANDER VALLEJO Arq. MARIO GUTIÉRREZ
<b>PROYECTO:</b> PLATAFORMA DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN CIENTÍFICA EN RED REGIONAL AÑO: 2016
<b>FACULTAD:</b> ARQUITECTURA <b>FECHA:</b> 02 /12/ 2016 <b>ASIGNATURA:</b> TRABAJO DE GRADO
<b>PLANO DE:</b> PARGUERO
Escala: 1:200
Autor: ROBERTO PÉREZ
Escala: 1:200
Hoja: 1




<b>UNIVERSIDAD DE AMÉRICA</b>

<b>PROFESOR:</b> Arq. ROBERTO PÉREZ Arq. ALEXANDER VALLEJO Arq. MARIO GUTIÉRREZ
<b>PROYECTO:</b> PLATAFORMA DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN CIENTÍFICA EN RED REGIONAL AÑO: 2016
<b>FACULTAD:</b> ARQUITECTURA <b>FECHA:</b> 02 /12/ 2016 <b>ASIGNATURA:</b> TRABAJO DE GRADO
<b>PLANO DE:</b> PRIMER NIVEL
Escala: 1:200
Autor: ROBERTO PÉREZ
Escala: 1:200
Hoja: 1



UNIVERSIDAD  
DE  
AMÉRICA

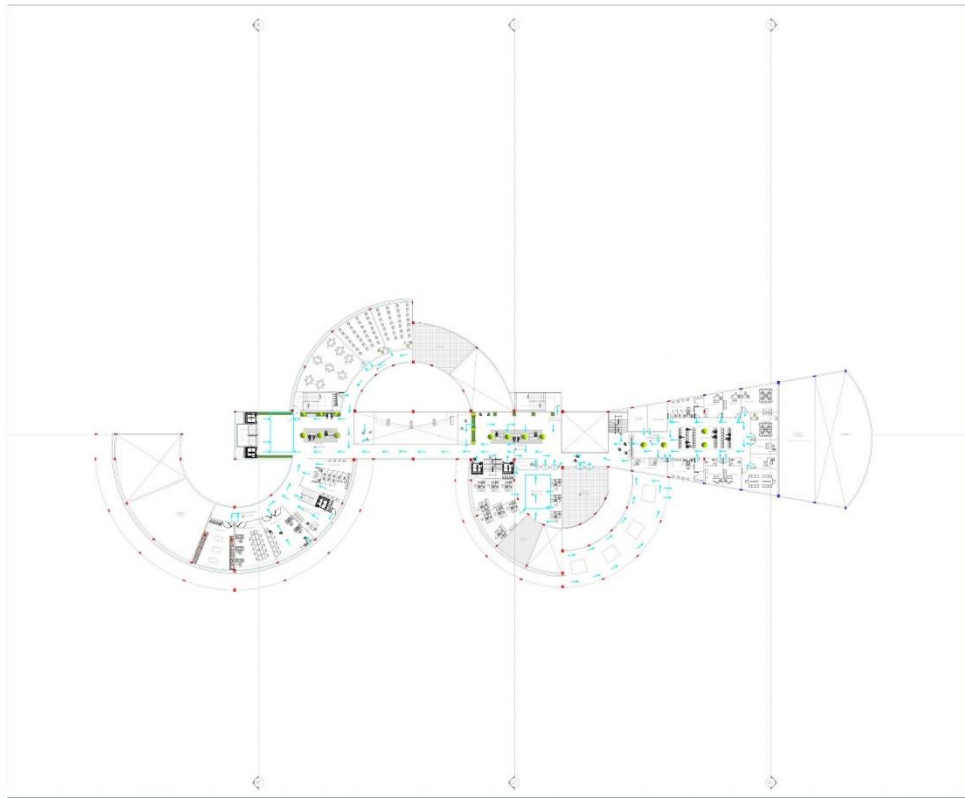


PROFESOR:  
Arq. ROBERTO PEREZ  
Arq. ALEXANDER VALLEJO  
Arq. MARIO GUTIERREZ

PROYECTO:  
PLATAFORMA DE  
INVESTIGACIÓN E  
INNOVACIÓN CIENTÍFICA EN  
RED REGIONAL  
AÑO: 2016

FACULTAD  
ARQUITECTURA  
FECHA  
02 /12/ 2016  
ASIGNATURA  
TRABAJO DE GRADO

PLANO DE:  
SEGUNDO NIVEL  
Escala: 1:200  
Autor: ALEXANDER VALLEJO Y ROBERTO PEREZ  
Revisado: MARIO GUTIERREZ  
Fecha: 1



UNIVERSIDAD  
DE  
AMÉRICA

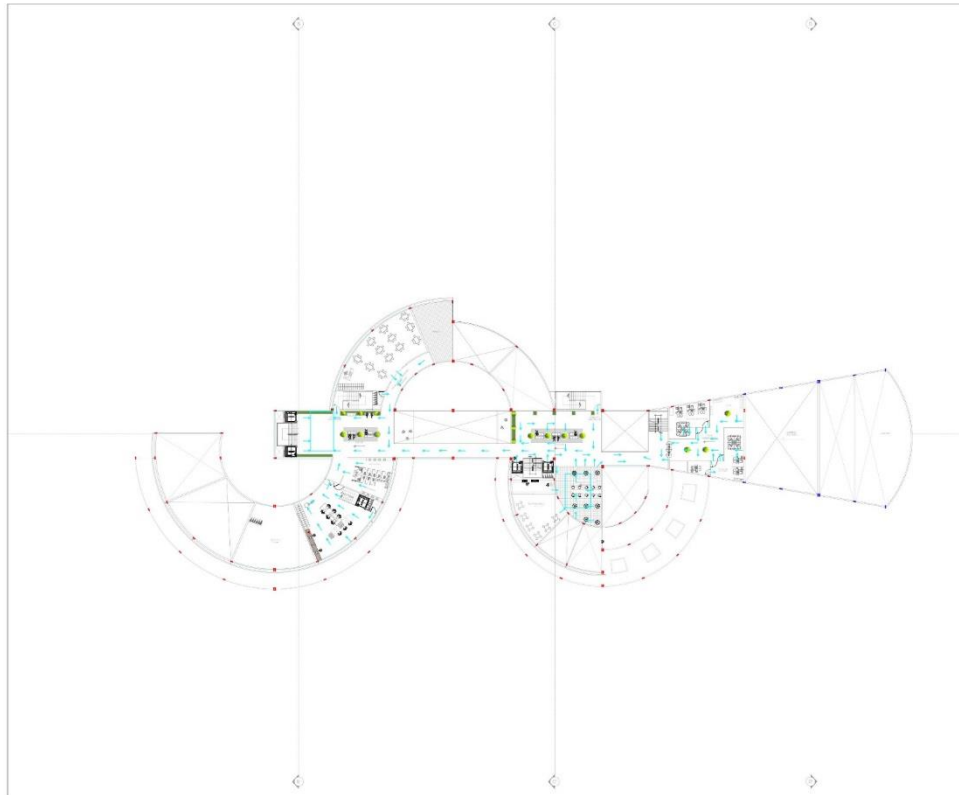


PROFESOR:  
Arq. ROBERTO PEREZ  
Arq. ALEXANDER VALLEJO  
Arq. MARIO GUTIERREZ

PROYECTO:  
PLATAFORMA DE  
INVESTIGACIÓN E  
INNOVACIÓN CIENTÍFICA EN  
RED REGIONAL  
AÑO: 2016

FACULTAD  
ARQUITECTURA  
FECHA  
02 /12/ 2016  
ASIGNATURA  
TRABAJO DE GRADO

PLANO DE:  
TERCER NIVEL  
Escala: 1:200  
Autor: ALEXANDER VALLEJO Y ROBERTO PEREZ  
Revisado: MARIO GUTIERREZ  
Fecha: 1



UNIVERSIDAD  
DE  
AMÉRICA



PROFESOR:  
Arq. ROBERTO PEREZ  
Arq. ALEXANDER VALLEJO  
Arq. MARIO GUTIERREZ

PROYECTO:  
PLATAFORMA DE  
INVESTIGACIÓN E  
INNOVACIÓN CIENTÍFICA EN  
RED REGIONAL  
AÑO:  
2016

FACULTAD  
ARQUITECTURA  
FECHA:  
02 /12/ 2016  
ASIGNATURA:  
TRABAJO DE GRADO


PLANO DE:  
CUBIERTO NIVEL:  
ESCALA:  
1:200  
AUTOR:  
INGENIERO: ALEXANDER PEREZ  
PROYECTADO: MARIO GUTIERREZ  
DISEÑO:  
1

**ANEXO M**  
**CUADRO DE CARGAS Y BENEFICIOS**

Nº	AREA TOTAL MANZANA	AREA PRIMER PISO	VIVIENDA		COMERCIO		ZONAS VERDES		INSTITUCIONAL		SERVICIOS		EQUIPAMIENTOS		HOTELERIA	
			PISOS	AREA	PISOS	AREA	PISOS	AREA	PISOS	AREA	PISOS	AREA	PISOS	AREA	PISOS	AREA
1	6225,7	2389,5	2	2032	1	2389,5		1614,2			1	2389,5				
2	6844,2	3732,5						1871,2					5	3732,5		
3	3478,9	1641,7			1	1641,7		486,6			1	1641,7				
4	959,5	959,5						959,5								
5	5235,9	2724,9	2	3030,4	1	2724,9		1135,7								
6	7663,3	3658,9						1657,5					6	14635,6		
7	5512,6	2288,6						1471,3			2	4577,2			4	5236,8
8	5302,8	2819,5						1693,6					6	14097		
9	4404,5	2361,2	3	4092	1			972,1								
10	751,9	751,9						751,9								
11	6681,2	3220,6	3	1727,7	1	3220,6		231,2	3	4405,2						

CUADRO DE CARGAS Y BENEFICIOS						
	CARGAS	USO	ÁREA	VALOR M2	VALOR TOTAL	RETABILIDAD
		ZONAS VERDES	21539	430000	9261770000	35,17%
		INSTITUCIONAL	28408,7	520000	14772524000	
		vehiculares	25234,2	510000	12869442000,00	
		peatonales	1679,1	490000	822759000	
		VÍAS	190039,6	1090000	13692201000,00	
		EQUIPAMIENTOS	67545,1	570000	38500707000	
		PRECIO DEL TERRENO	122494,5	520000	63697140000,00	
		LICENCIA SUBURBANA			3184857000	
		SERVICIOS PROFESIONALES			12739428000	
		TOTAL CARGAS		3130000	155848627000,00	
	BENEFICIOS	SERVICIOS	12289,6	540000	6636384000	
		COMERCIO	16754,8	650000	10890620000,00	
		HOTELERÍA	13442,4	610000	8199864000	
		VIVIENDA	21502,9	520000	11181508000	
		TOTAL BENEFICIOS	63989,7	2320000	36908376000,00	




 Fundación Universidad de América	FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA	Código:
	PROCESO: GESTIÓN DE BIBLIOTECA	Versión 0
	Autorización para Publicación en el Repositorio Digital Institucional – Lumieres	Julio - 2016

## AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL LUMIERES


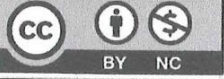

Yo **ANA MARIA VALDERRAMA PEÑA** en calidad de titular de la obra PLATAFORMA DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN OOLÓGICA EN RED REGIONAL-PLAN PARCIAL DE BIO-CONSERVACIÓN URBANA CHOACHÍ 2050, elaborada en el año 2016 , autorizo al **Sistema de Bibliotecas de la Fundación Universidad América** para que incluya una copia, indexe y divulgue en el Repositorio Digital Institucional – Lumieres, la obra mencionada con el fin de facilitar los procesos de visibilidad e impacto de la misma, conforme a los derechos patrimoniales que me(nos) corresponde(n) y que incluyen: la reproducción, comunicación pública, distribución al público, transformación, en conformidad con la normatividad vigente sobre derechos de autor y derechos conexos (Ley 23 de 1982, Ley 44 de 1993, Decisión Andina 351 de 1993, entre otras).

Al respecto como Autor(es) manifestamos conocer que:

- La autorización es de carácter no exclusiva y limitada, esto implica que la licencia tiene una vigencia, que no es perpetua y que el autor puede publicar o difundir su obra en cualquier otro medio, así como llevar a cabo cualquier tipo de acción sobre el documento.
- La autorización tendrá una vigencia de cinco años a partir del momento de la inclusión de la obra en el repositorio, prorrogable indefinidamente por el tiempo de duración de los derechos patrimoniales del autor y podrá darse por terminada una vez el autor lo manifieste por escrito a la institución, con la salvedad de que la obra es difundida globalmente y cosechada por diferentes buscadores y/o repositorios en Internet, lo que no garantiza que la obra pueda ser retirada de manera inmediata de otros sistemas de información en los que se haya indexado, diferentes al Repositorio Digital Institucional – Lumieres de la Fundación Universidad América.
- La autorización de publicación comprende el formato original de la obra y todos los demás que se requiera, para su publicación en el repositorio. Igualmente, la autorización permite a la institución el cambio de soporte de la obra con fines de preservación (impreso, electrónico, digital, Internet, intranet, o cualquier otro formato conocido o por conocer).
- La autorización es gratuita y se renuncia a recibir cualquier remuneración por los usos de la obra, de acuerdo con la licencia establecida en esta autorización.
- Al firmar esta autorización, se manifiesta que la obra es original y no existe en ella ninguna violación a los derechos de autor de terceros. En caso de que el trabajo haya sido financiado por terceros, el o los autores asumen la responsabilidad del cumplimiento de los acuerdos establecidos sobre los derechos patrimoniales de la obra.
- Frente a cualquier reclamación por terceros, el o los autores serán los responsables. En ningún caso la responsabilidad será asumida por la Fundación Universidad de América.
- Con la autorización, la Universidad puede difundir la obra en índices, buscadores y otros sistemas de información que favorezcan su visibilidad.

	FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA	Código:
	PROCESO: GESTIÓN DE BIBLIOTECA	Versión 0
	Autorización para Publicación en el Repositorio Digital Institucional – Lumieres	Julio - 2016

Conforme a las condiciones anteriormente expuestas, como autor establezco las siguientes condiciones de uso de mi obra de acuerdo con la **licencia Creative Commons** que se señala a continuación:

	<b>Atribución- no comercial- sin derivar:</b> permite distribuir, sin fines comerciales, sin obras derivadas, con reconocimiento del autor.	<input type="checkbox"/>
	<b>Atribución – no comercial:</b> permite distribuir, crear obras derivadas, sin fines comerciales con reconocimiento del autor.	<input checked="" type="checkbox"/>
	<b>Atribución – no comercial – compartir igual:</b> permite distribuir, modificar, crear obras derivadas, sin fines económicos, siempre y cuando las obras derivadas estén licenciadas de la misma forma.	<input type="checkbox"/>

Licencias completas: [http://co.creativecommons.org/?page\\_id=13](http://co.creativecommons.org/?page_id=13)

**Siempre y cuando se haga alusión de alguna parte o nota del trabajo, se debe tener en cuenta la correspondiente citación bibliográfica para darle crédito al trabajo y a su autor.**

De igual forma como autor autorizo la consulta de los medios físicos del presente trabajo de grado así:

AUTORIZO	SI	NO
La consulta física (sólo en las instalaciones de la Biblioteca) del CD-ROM y/o Impreso	X	
La reproducción por cualquier formato conocido o por conocer para efectos de preservación	X	

Información Confidencial: este Trabajo de Grado contiene información privilegiada, estratégica o secreta o se ha pedido su confidencialidad por parte del tercero, sobre quien se desarrolló la investigación. En caso afirmativo expresamente indicaré, en carta adjunta, tal situación con el fin de que se respete la restricción de acceso.	SI	NO
		X

Para constancia se firma el presente documento en Bogotá, a los 14 días del mes de Marzo del año 2017.

#### EL AUTOR:

##### Autor 1

<b>Nombres</b>	<b>Apellidos</b>
ANA MARIA	VALDERRAMA PEÑA
<b>Documento de identificación No</b>	<b>Firma</b>
1.032.444.461	