

**CENTRO DE INVESTIGACION Y TECNIFICACION AGRICOLA EN LA  
CIUDAD DE IPIALES**

**BRAYAN FERNANDO PISTALA ERIRA**

**UNIVERSIDAD CESMAG  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y BELLAS ARTES  
PROGRAMA DE ARQUITECTURA  
SAN JUAN DE PASTO  
2023**

**CENTRO DE INVESTIGACION Y TECNIFICACION AGRICOLA EN LA  
CIUDAD DE IPIALES**

**BRAYAN FERNANDO PISTALA ERIRA**

Trabajo de grado como requisito parcial para optar al título de arquitecto

Asesor:  
**MARIO FERNANDO NARVAEZ PAZ**  
Arquitecto

**UNIVERSIDAD CESMAG  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y BELLAS ARTES  
PROGRAMA DE ARQUITECTURA  
SAN JUAN DE PASTO  
2023**

**Nota de aceptación:**

---

---

---

---

---

Firma del presidente del jurado

---

Firma del jurado

---

Firma del jurado

San Juan de Pasto, 21 de Enero de 2023

## **Lema o dedicatoria**

Esta tesis está dedicada a Dios ante todo que ha sido mi guía, fortaleza y su mano de fidelidad y amor que han estado conmigo hasta el día de hoy.

A mis padres Hernando Pístala y Enith Erika quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer las adversidades porque Dios está conmigo siempre.

A mis hermanos Edison y Ana por su cariño y apoyo incondicional, durante todo este proceso, por estar conmigo en todo momento porque con sus oraciones, consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona. A toda mi familia que siempre estuvieron apoyándome de una u otra forma me acompañan en todos mis sueños y metas.

Finalmente quiero dedicar esta tesis a todos mis amigos, por apoyarme cuando más las necesito, por extender su mano en momentos difíciles y por el amor brindado cada día, de verdad mil gracias, siempre las llevo en mi corazón.

“SI SE ENTIENDE LA ARQUITECTURA  
COMO UN ARTE, MERECE LA PENA  
DEDICARLE LA VIDA ENTERA”  
Santiago Calatrava (1951)

## **AGRADECIMIENTOS**

Quiero agradecer a Dios quien ha sido el apoyo más grande que tuve.

Agradecer a todas las personas que me apoyaron y confiaron en mí, en un sueño que poco a poco lo hice realidad, las personas que me brindaron un consejo, unas palabras que me alentaron en seguir y culminar esta meta, los profesores, y amigos que pasaron en todo el trascurso de mi carrera.

A mis padres, que gracias a ellos y con su apoyo incondicional con sus consejos y más con su amor de padres han sido la más grande fortaleza que he tenido para poder alcanzar este sueño, que siempre creyeron en que lo lograría a pesar de los tropiezos, a mis hermanos que, a pesar de todas las dificultades, tuvieron unas palabras de aliento y fortaleza para seguir adelante.

A mi profesor Jorge Armando Cárdenas quien me han guiado en esta etapa de mi vida, me ha brindado sus conocimientos y consejos para que me sirvan como enseñanzas para mi vida, a mi asesor el arquitecto Mario Narváez quien con su paciencia y ayuda fueron mi guía con el fin de culminar mi proyecto, a todos les agradezco por el interés y esfuerzo.

Por último, agradezco también a todos esos amigos y compañeros por todos los días y momentos compartidos por todas las historias y anécdotas que quedan en mi vida por estar conmigo en estos años de mi vida, les deseo éxitos y mucha fortaleza en su vida.

## TABLA DE CONTENIDO

Contenido	
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>19</b>
<b>1. ASPECTOS GENERALES DEL TRABAJO DE GRADO</b>	<b>21</b>
<b>1.1 OBJETO O TEMA DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>21</b>
<b>1.2 CONTEXTUALIZACIÓN</b>	<b>23</b>
1.2.1 Macro contexto.	24
1.2.2 Micro contexto	25
<b>1.3 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>27</b>
1.3.1 Planteamiento del problema	27
1.3.2 Formulación del problema.	28
<b>1.4 JUSTIFICACIÓN</b>	<b>29</b>
<b>1.5 OBJETIVOS</b>	<b>32</b>
1.5.1 Objetivo general.	32
1.5.2 Objetivos específicos.	32
<b>1.6 ÁREA DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>33</b>
<b>1.7 LÍNEA DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>33</b>
<b>1.8 ANTECEDENTES</b>	<b>33</b>
<b>1.9 ESTADO DEL ARTE</b>	<b>36</b>
<b>1.10 MARCO TEÓRICO</b>	<b>38</b>
<b>1.11 CATEGORÍAS DEDUCTIVAS</b>	<b>39</b>
<b>1.12 METODOLOGÍA</b>	<b>40</b>
1.12.1 Paradigma.	40
1.12.2 Enfoque.	40
1.12.3 Método Etnográfico:	40
1.12.4 Técnicas de recolección de la información.	40
1.12.5 Instrumentos de recolección de la información.	40
1.12.6 unidad de análisis	41
1.12.7 unidad de trabajo	41
1.12.8 Procesamiento de la información	42

<b>2. ANALISIS DE LAS LIMITANTES FISICO ESPACIALES DEL LUGAR</b>	<b>43</b>
<b>2.1 ANALISIS SISTEMA MEDIO AMBIENTAL Y ESPACIO PUBLICO</b>	<b>43</b>
<b>2.2 ANALIS SISTEMA USO DE SUELOS</b>	<b>47</b>
<b>2.3 ANALISIS SISTEMA DE MOVILIDAD</b>	<b>49</b>
<b>2.4 ANALISIS SISTEMA DE EQUIPAMIENTOS</b>	<b>51</b>
<b>2.5 ANALISIS SISTEMA SOCIOCULTURAL</b>	<b>54</b>
<b>2.6 ANALISIS SECTOR</b>	<b>58</b>
<b>2.7 ANALISIS LOTE</b>	<b>59</b>
<b>3. PROPUESTAS URBANAS DE INTEGRACION DEL EQUIPAMIENTO CON LA CIUDAD</b>	<b>61</b>
<b>3.1 PROPUESTA SISTEMA MEDIO AMBIENTAL Y ESPACIO PUBLICO</b>	<b>61</b>
<b>3.2 PROPUESTA SISTEMA USO DEL SUELO</b>	<b>63</b>
<b>3.3 PROPUESTA DE MOVILIDAD</b>	<b>65</b>
<b>3.4 PROPUESTA DE EQUIPAMIENTOS</b>	<b>68</b>
<b>3.5 PROPUESTA SECTOR</b>	<b>71</b>
<b>4. DISEÑO ARQUITECTONICO CENTRO DE INVESTIGACION Y TECNIFICACION AGRICOLA EN LA CIUDAD DE IPIALES</b>	<b>72</b>
<b>4.1 ESCOGENCIA DEL LOTE</b>	<b>72</b>
<b>4.2 CONCEPTO O ANALOGIA</b>	<b>74</b>
<b>4.3 PLANTAS ARQUITECTONICAS</b>	<b>75</b>
<b>4.4 PLANTA DE CUBIERTAS</b>	<b>78</b>
<b>4.5 PLANTAS ESTRUCTURALES</b>	<b>79</b>
<b>4.6 CORTES ARQUITECTONICOS</b>	<b>81</b>
<b>4.7 FACHADAS ARQUITECTONICAS</b>	<b>83</b>

<b>4.8 ORGANIGRAMA</b>	<b>84</b>
<b>4.9 DETALLES CONSTRUCTIVOS</b>	<b>85</b>
<b>5. CUADRO DE AREAS</b>	<b>88</b>
<b>6. FITOTECTURA</b>	<b>92</b>
<b>7. ZONIFICACION</b>	<b>92</b>
<b>8. RENDERS</b>	<b>95</b>
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>97</b>
<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>98</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>99</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>101</b>

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Mapa de ubicación y mapa de conexión del lote con los municipios sur occidentales de la ex provincia de Obando.	23
Figura 2. Deforestación por construcción de vivienda	43
Figura 3. Antiguo Lago sector de las canoas, Ipiales - Nariño	44
Figura 4. Actual sector de las canoas, Ipiales - Nariño	44
Figura 5. Carrera 6 No cuenta con un perfil óptimo para la seguridad del peatón	45
Figura 6. La concha acústica b/san Vicente Ipiales	45
Figura 7. Macro contexto, sistema medio ambiental y espacio publico	46
Figura 8. carrera 6 mezcla de usos	47
Figura 9. carrera 1 mezcla de usos	47
Figura 10. Macro contexto, sistema uso de suelo	48
Figura 11. calle 18 - vía en deterioro	49
Figura 12. Carrera 25 – carros mal parqueados	49
Figura 13. Macro contexto, sistema de movilidad	50
Figura 14. Biblioteca banco de la republica	51
Figura 15. Universidad de Nariño	52
Figura 16. Sena	52
Figura 17. Macro contexto, sistema de equipamientos	53
Figura 18. Análisis del sector	58
Figura 19. Análisis Lote	59
Figura 20. Perfil vial salida al mar	60
Figura 21. Perfil vial carrera 7a	60
Figura 22. Esquema propuesta lote	60
Figura 23. Propuesta sistema medio ambiental y espacio publico	62
Figura 24. Perfil Propuesto de morfología de vivienda	63
Figura 25. Tipos de vivienda Propuestos	63
Figura 26. Propuesta uso de suelos	64
Figura 27. Propuesta de movilidad alternativa con la implementación de la ciclo ruta	65
Figura 28. Propuesta de movilidad con ciclo ruta	66
Figura 29. Propuesta de movilidad - Deprimido Vía salida al mar	66
Figura 30. Propuesta de movilidad	67
Figura 31. Centro de investigación y tecnificación agrícola en la ciudad de Ipiales	68
Figura 32. Centro de innovación educativa y Equipamiento comercial	69
Figura 33. Equipamiento deportivo complementando el complejo existente	69
Figura 34. Propuesta de equipamientos	70
Figura 35. Propuesta Sector	71
Figura 36. Germen de implantación	72
Figura 37. Determinantes del lote	73
Figura 38. Analogía la semilla	74
Figura 39. Conceptos de diseño	74
Figura 40. Planta primer piso	75
Figura 41. Planta Segundo piso	76

Figura 42. Planta Sótano	77
Figura 43. Planta de Cubiertas	78
Figura 44. Planta Estructural Primer piso	79
Figura 45. Planta Estructural Segundo piso	80
Figura 46. Corte A-A	81
Figura 47. Corte B-B	81
Figura 48. Corte C-C	82
Figura 49. Corte D-D	82
Figura 50. Fachada Principal	83
Figura 51. Fachada Posterior	83
Figura 52. Fachada Lateral Izquierda	83
Figura 53. Fachada Lateral Derecha	83
Figura 54. Organigrama	84
Figura 55. Detalle Cocina y Detalle Batería sanitaria	85
Figura 56	85
Figura 57. Detalle laboratorios	86
Figure 58. Detalle de vigas	86
Figure 59. Detalle de Pasamanos	87
Figura 60. Zonificación primer piso	93
Figura 61. Zonificación Segundo piso	94
Figura 62. Render fachada lateral izquierda	95
Figura 63. Render Fachada principal	95
Figura 64. Render Fachada Lateral Derecha	96
Figura 65. Render Fachada Posterior	96

## LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Carreras técnicas y tecnológicas	19
Cuadro 2. Oferta de programas de pregrado	19
Cuadro 3. Ficha bibliográfica	38
Cuadro 4. Carreras profesionales en Ipiales	52
Cuadro 5. Carreras técnicas y tecnológicas	52
Cuadro 6. Participación sectorial del PIB, 2018	53
Cuadro 7. Edad 15/19 años	53
Cuadro 8. Programa Arquitectónico	85
Cuadro 9. Fitotectura	89

## LISTA DE ANEXOS

<b>Anexo 1.</b> Análisis sistemático ciudad de Ipiales	100
<b>Anexo 2.</b> Propuesta Urbana Macro	101
<b>Anexo 3.</b> Propuesta Urbana Meso	102
<b>Anexo 4.</b> Propuesta Urbana Micro	103
<b>Anexo 5.</b> Plancha análisis de la ciudad	104
<b>Anexo 6.</b> Plancha propuestas	105
<b>Anexo 7.</b> Localización de Propuestas	106
<b>Anexo 8.</b> Planta Primero Piso	107
<b>Anexo 9.</b> Planta Segundo Piso	108
<b>Anexo 10.</b> Planta de Cubiertas	109
<b>Anexo 11.</b> Planta Sótano	110
<b>Anexo 12.</b> Planta Estructural primer piso	111
<b>Anexo 13.</b> Planta Estructural Segundo piso	112
<b>Anexo 14.</b> Plancha Estructura 3D	113
<b>Anexo 15.</b> Plancha Especificaciones constructivas del proyecto	114
<b>Anexo 16.</b> Cortes A y B	115
<b>Anexo 17.</b> Cortes C y D	116
<b>Anexo 18.</b> Fachadas	117
<b>Anexo 19.</b> Detalle Constructivo 1	118
<b>Anexo 20.</b> Detalle Constructivo 2	119
<b>Anexo 21.</b> Detalle Constructivo 3	120
<b>Anexo 22.</b> Detalle Constructivo Vigas	121
<b>Anexo 23.</b> Detalle Constructivo pasamanos	122

<b>Anexo 24.</b> Instalación Eléctrica Primer Piso	123
<b>Anexo 25.</b> Instalación Eléctrica Segundo piso	124
<b>Anexo 26.</b> Instalación Eléctrica Sótano	125
<b>Anexo 27.</b> Diagrama Unifilar	126
<b>Anexo 28.</b> Instalaciones Hidráulicas Primer piso	127
<b>Anexo 29.</b> Instalaciones Hidráulicas Segundo piso	128
<b>Anexo 30.</b> Isometría Red Hidráulica	129
<b>Anexo 31.</b> Instalaciones Sanitarias Primer piso	130
<b>Anexo 32.</b> Instalaciones Sanitarias Segundo Piso	131
<b>Anexo 33.</b> Isometría Instalaciones Sanitarias	132
<b>Anexo 34.</b> Red Contra Incendios Primer y Segundo Piso	133
<b>Anexo 35.</b> Red Eléctrica En Espacio Publico	134
<b>Anexo 36.</b> Plancha Zonificación	135
<b>Anexo 37.</b> Corte Fachada 1	136
<b>Anexo 38.</b> Corte Fachada 2	137
<b>Anexo 39.</b> Corte Fachada 3	138
<b>Anexo 40.</b> Cuadro de puertas	139
<b>Anexo 41.</b> Cuadro de puertas	140
<b>Anexo 42.</b> Cuadro de Ventanas 1	140
<b>Anexo 43.</b> Cuadro de Ventanas 2	142
<b>Anexo 44.</b> Cuadro resumen de puertas	143
<b>Anexo 45.</b> Render A	144
<b>Anexo 46.</b> Render B	145
<b>Anexo 47.</b> Render C	146
<b>Anexo 48.</b> Render D	147

<b>Anexo 49.</b> Render E	149
<b>Anexo 50.</b> Render F	150
<b>Anexo 51.</b> Render G	151
<b>Anexo 52.</b> Render H	152
<b>Anexo 53.</b> Render I	153
<b>Anexo 54.</b> Render J	154
<b>Anexo 55.</b> Render K	155
<b>Anexo 56.</b> Render L	156

## GLOSARIO

**ARTICULAR:** Unión de dos o más elementos de modo que tengan libertad de movimiento.

**AMBIENTE ESCOLAR:** Unión de distintos elementos que intervienen en el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

**CONTEXTO:** Todo lo que hay en el entorno natural o construido.

**COBERTURA:** Es un indicador para explorar la relación entre la demanda y la oferta de servicios en un sistema educativo.

**AGRICULTURA:** Es el conjunto de actividades económicas y técnicas relacionadas con el tratamiento del suelo y el cultivo de la tierra para la producción de alimentos. Comprende todo un conjunto de acciones humanas que transforma el medio ambiente natural.

**AGRICOLA:** se refiere a todo lo que tiene que ver con la agricultura.

**DEFICIT:** Es aquella situación que se genera cuando hay escasez de algo necesario.

**EQUIPAMIENTO:** Son los espacios físicos que soportan las actividades que hay se van a realizar.

**ENTORNO:** Se conforma por los elementos u objetos que están a su alrededor brindando unas pautas para tener en cuenta al momento del diseño

**ESPACIO PUBLICO:** Es un elemento esencial de la configuración y estructura de la ciudad.

**EDIFICIO INTELIGENTE:** Son aquellos cuyas instalaciones y sistemas permiten una gestión y control integrada y automatizada, con el fin de aumentar la eficiencia energética, la seguridad, la usabilidad y la accesibilidad.

**ENERGIA RENOVABLE:** son aquellas que se obtienen a partir de fuentes naturales que producen energía de forma inagotable e indefinida.

**INFRAESTRUCTURA:** Conjunto de medios técnicos, servicios e instalaciones necesarios para que un lugar pueda ser utilizado.

**INTEGRAR:** Es hacer que algo pase a formar parte de un todo.

## RESUMEN

El proyecto de CENTRO DE INVESTIGACION Y TECNIFICACION AGRICOLA EN LA CIUDAD DE IPIALES frontera Colombo Ecuatoriana nace de la necesidad de ampliar la capacidad instalada de infraestructura de educación superior debido a que en la actualidad las actividades que se realizan y los equipamientos presentes en la ciudad desarrollan sus actividades en instalaciones que no cumplen con la normativa ,este déficit que actualmente tiene la ciudad aumenta anualmente ,se propone este proyecto para ampliar la capacidad de recepción de estudiantes y que este sirva para disminuir el déficit de educación, se pretenden articular e integrar los equipamientos educativos por medio de un sistema de movilidad alternativa que se conecte a la propuesta de eje ambiental recuperando la quebrada totoral planteando una conexión con la zona de expansión patinodrimo norte dónde se implantará el equipamiento generando un nodo de conexión de la ciudad con los demás municipios de la ex provincia de Obando que actualmente presentan una discontinuidad más evidente a nivel urbano. El presente proyecto tiene en cuenta las diferentes características de la población de esta región para lograr que el diseño del equipamiento tenga en cuenta las necesidades de las personas logrando garantizar la apropiación, teniendo en cuenta las actividades que ahí se van a realizar cumpliendo con la normativa para estos equipamientos y la relación adecuada del entorno con el proyecto ,respetando y teniendo en cuenta el medio ambiente , garantizando que este proyecto no genere aspectos negativos ,se identifican las principales ciudades con un alto índice de población, que influye en la demanda anual de cupos para el ingreso a la educación superior, la ubicación del equipamiento se propone en la zona norte de la ciudad para lograr la conexión con los demás municipios garantizando la conectividad y movilidad para todos los estudiantes proporcionando a la población de los municipios un equipamiento de educación superior idóneo generando desarrollo para la ciudad de Ipiales

**Palabras clave:** Educación, déficit, infraestructura, demanda, estudiantes.

## ABSTRACT

The CENTRO DE INVESTIGACION Y TECNIFICACION AGRICOLA project in the CITY OF IPIALES on the Colombian-Ecuadorian border arises from the need to expand the installed capacity of higher education infrastructure due to the fact that currently the activities carried out and the equipment present in the city develop its activities in facilities that do not comply with the regulations, this deficit that the city currently has increases annually, this project is proposed to expand the reception capacity of students and that this serves to reduce the education deficit, it is intended to articulate and integrate the educational facilities through an alternative mobility system that connects to the proposed environmental axis recovering the total ravine proposing a connection with the north patinodrimo expansion area where the equipment will be implemented, generating a connection node for the city with the other municipalities of the former province of Obando that current mind present a more evident discontinuity at the urban level. This project takes into account the different characteristics of the population of this region to ensure that the design of the equipment takes into account the needs of the people, managing to guarantee appropriation, taking into account the activities that are going to be carried out there in compliance with the regulations. for these facilities and the appropriate relationship of the environment with the project, respecting and taking into account the environment, guaranteeing that this project does not generate negative aspects, the main cities with a high population index are identified, which influences the annual demand for quotas for admission to higher education, the location of the equipment is proposed in the north of the city to achieve connection with other municipalities guaranteeing connectivity and mobility for all students providing the population of the municipalities with educational equipment suitable upper generating development for the city of Ipiales

**Keywords:** Education, deficit, infrastructure, demand, students.

## INTRODUCCIÓN

### CENTRO DE INVESTIGACION Y TECNIFICACION AGRICOLA EN LA CIUDAD DE IPIALES

**¿Qué se hace en el estudio?** En el estudio, se realiza un análisis de los Equipamientos educativos, donde se encuentra un déficit de cobertura en infraestructura instalada en educativa superior, se tiene en cuenta lo anterior y se plantea un CENTRO DE INVESTIGACION Y TECNIFICACION AGRICOLA EN LA CIUDAD DE IPIALES enfocado a la población joven de las zonas rurales y urbanas, que representa más del 50% de la población total del municipio y se implementa una propuesta urbana donde se proporcionan espacios idóneos para la población creando una red de equipamientos educativos que se complementen logrando un mejor resultado y garantizando una apropiación de la comunidad.

**¿En dónde se hace?** Se ubica al sur de Colombia, en el departamento de Nariño, En el municipio de Ipiales, frontera colombo ecuatoriana, en el lote ubicado en la zona de expansión de la ciudad en la vía panamericana que conecta Ipiales con el aeropuerto San Luis cuenta con un gran potencial debido a su cercanía con el complejo deportivo patinodromo convirtiéndose en centralidad para la población rural y urbana que conforman la ex provincia de Obando teniendo en cuenta la proyección de crecimiento que tiene la ciudad hacia este sector garantizando que en el futuro el Equipamiento educativo se convierta en el centro de formación para los estudiantes que buscan continuar su vida educativa buscando que con el énfasis agrícola y de investigación este equipamiento se convierta en hito para la ex provincia de Obando y el departamento de Nariño.

**¿Porque se hace?** El proyecto surge Debido al déficit creciente de infraestructura educativa superior que tiene en la actualidad el municipio de Ipiales y más puntualmente a la carencia de un equipamiento educativo, que tenga la capacidad de cumplir con la demanda anual de estudiantes egresados de educación básica que tiene el municipio y la ex provincia de Obando, garantizando el derecho a la educación y proporcionando a la ciudad una oportunidad de desarrollo y competitividad en la zona sur de Colombia teniendo en cuenta el P.I.B de la región que es la agricultura<sup>1</sup>.

**¿Para qué se hace?** Se hace para lograr ampliar la capacidad de infraestructura instalada en educativa superior y ambientes escolares complementarios que tiene en la actualidad el municipio de Ipiales debido a que no cuenta con una infraestructura adecuada, para la demanda anual de estudiantes, se plantea este equipamiento con el fin de aumentar la cobertura, la capacidad de recepción de personas que quieren continuar su formación educativa y aumentando los programas ofertados con el objetivo de aumentar la capacidad.

**¿Cómo se hace?** Después de un análisis , se escoge una metodología de paradigma de teoría crítico social con un enfoque cualitativo crítico social donde se utiliza el método de acción participativa recopilando toda la información por medio de la técnica

de investigación con la observación participante, este método nos sirve porque se puede brindar una participación a la comunidad, sin tener que contar con toda la comunidad, se utiliza como instrumentos de recolección de la información el diario de campo y con todo esto lograr a fin la elaboración del Equipamiento Educativo superior.

**¿Que se concluye o que se obtuvo?** Después de un análisis de los equipamientos educativos en el municipio de Ipiales y la ex provincia de Obando, se encuentra un gran déficit de infraestructura educativa superior y de la débil pertinencia de programas educativos ofrecidos en la región.

Por lo tanto, es necesario implementar un equipamiento educativo de formación de carácter público , fortaleciendo el sector agrícola por medio de la educación donde se plantea un centro de investigación y tecnificación agrícola que contara con instalaciones acordes para el desarrollo de estas actividades , con el objetivo de incrementar el ingreso y la tasa de cobertura en educación superior en el municipio brindando a la población los espacios que necesitan teniendo en cuenta el carácter agrícola de la región y la necesidad de potencializar este aspecto por medio de la investigación permitiendo el desarrollo y competitividad de esta zona.

---

<sup>1</sup>PLAN DE DESARROLLO “Ipiales capital del sur “. Documento para la planeación departamental (en línea).En [tramites.alcaldiaepiales.gov.co](https://tramites.alcaldiaepiales.gov.co) (Ipiales) : 2016 . consultada : 26 de octubre de 2020 Disponible en la dirección electrónica: <https://tramites.alcaldiaepiales.gov.co/>



Por lo tanto, es necesario implementar un centro de investigación y tecnificación agrícola en la ciudad de Ipiales debido a la necesidad de ampliar la cobertura de la infraestructura instalada en educación superior que se tiene en el municipio.

Se plantea el énfasis agrícola al equipamiento debido a que este sector tiene una gran influencia en la economía del municipio y por medio de la tecnificación e investigación se busca detonar las vocaciones tanto agrícolas como la vocación comercial debido al potencial de su ubicación como frontera en donde se plantea la correcta articulación de estas dos vocaciones con un 70% de programas relacionados a la agricultura y un 30% de programas relacionados con la vocación comercial y que por medio de la propuesta urbana se conecte todo al municipio de Ipiales en donde por medio de un eje ambiental se plante un parque urbano conectando el equipamiento con el municipio y que por medio del sistema de movilidad crear una red de movilidad alternativa conectando los equipamientos educativos como el Sena y la universidad de Nariño con el fin de que estos equipamientos se complementen y así se logre ampliar la tasa de cobertura y permitiendo mayor desarrollo para esta zona <sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> OFERTA ACADÉMICA “universidad de Nariño extensión Ipiales”. Facultades y programas (En línea). En [www.udenar.edu.co](http://www.udenar.edu.co) (Ipiales) : 2020 . Consultada: 26 de octubre de 2020 Disponible en la dirección electrónica: <https://www.udenar.edu.co/facultades/>







<sup>3</sup> PLAN DE DESARROLLO “Ipiales capital del sur “. Documento para la planeación departamental (en línea).En [tramites.alcaldiadeipiales.gov.co](https://tramites.alcaldiadeipiales.gov.co) (Ipiales) : 2016 . consultada : 26 de octubre de 2020  
Disponible en la dirección electrónica: <https://tramites.alcaldiadeipiales.gov.co/>









adoquín ecológico que su principal característica es la de recolectar el agua que posteriormente se utilizara para el riego de las zonas verdes, todo esto con el fin de lograr que el equipamiento sea amigable con el ambiente y contribuya a reducir gastos del edificio .

---

<sup>5</sup> PBOT “Plan básico de ordenamiento territorial” (En línea) en: [repositoriocdim.esap.edu.co/](https://repositoriocdim.esap.edu.co/) (Ipiales) 2000 Consultada: 30 de abril de 2021 Disponible en la dirección electrónica: <https://repositoriocdim.esap.edu.co/handle/123456789/10635>

## **1.5 OBJETIVOS**

### **1.5.1 Objetivo general.**

Proponer un espacio para fomentar el ámbito formativo, pedagógico e investigativo, a partir del desarrollo intelectual de cada individuo, con el propósito de aumentar la tasa de cobertura de educación superior, teniendo en cuenta la vocación de la región.

### **1.5.2 Objetivos específicos.**

1. Identificar las problemáticas de los diferentes sistemas urbanos que conecta el proyecto arquitectónico establecido en la investigación.
2. Revitalizar el eje ambiental estructurante de la ciudad conectando las zonas de la expansión propuestas por el PBOT.
3. Plantear una solución a la problemática del déficit de infraestructura de educación superior con una propuesta acorde a las necesidades de los estudiantes donde se realicen aportes a la población del campo y ciudad a través del proyecto arquitectónico.
4. Plantear una propuesta arquitectónica que mejore la calidad espacial e infraestructura que permita potencializar el sector agrícola de la ciudad de Ipiales y reducir el déficit de infraestructura educativa.































































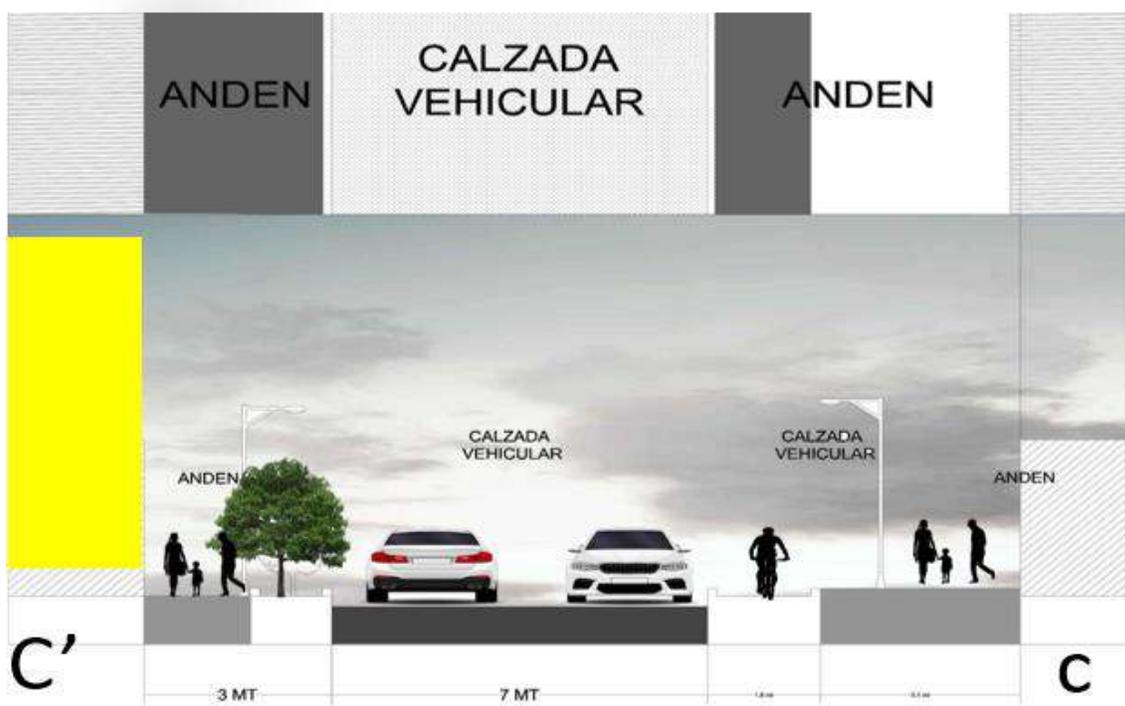


### 3.3 PROPUESTA DE MOVILIDAD

Se plantea la movilidad de la ciudad con la vía conexión al mar generando unas vías alternas a esta para rodear algunos espacios con el fin de solventar los embotellamientos, y en la ciudad se encuentra la carrera 27 que es la principal red vial la cual se modifica y se actualiza con infraestructura adecuada para despejar problemáticas vehiculares, de esta se desprenden vías secundarias para que el flujo vehicular se pueda desprender a otros sectores dentro de la ciudad.

La conexión del proyecto arquitectónico con la ciudad es por medio de la vía conexión al mar y la carrera 27.

**Figura 27.** Propuesta de movilidad alternativa con la implementación de la ciclo ruta



**Fuente:** Esta investigación

**Figura 28.** Propuesta de movilidad con ciclo ruta



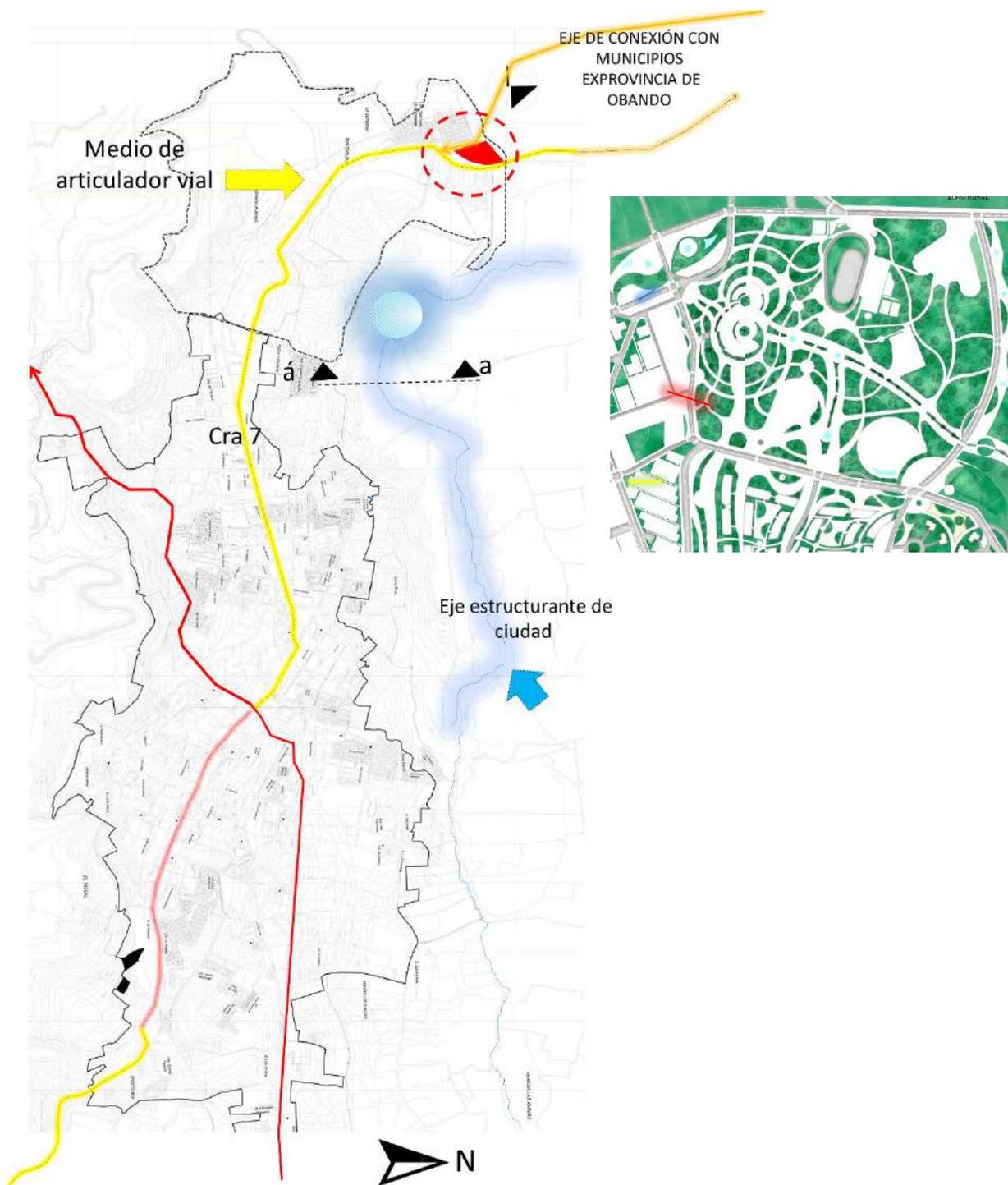
**Fuente:** Esta investigación

**Figura 29.** Propuesta de movilidad - Deprimido Vía salida al mar



**Fuente:** Esta investigación

Figura 30. Propuesta de movilidad



Fuente: Esta investigación

### 3.4 PROPUESTA DE EQUIPAMIENTOS

Se genera una conexión de los equipamientos por medio del transporte alternativo y vías con infraestructura adecuada, ayudando así a generar una red de equipamientos articulados y organizados.

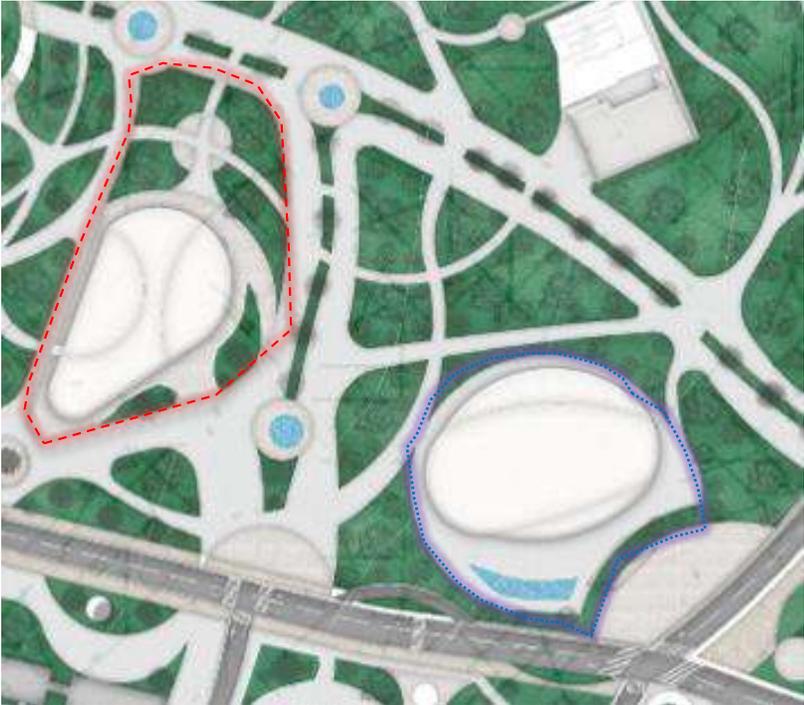
La inserción de los equipamientos en el tejido urbano tiene como objetivo generar dinámicas que promuevan la cohesión urbana, entendiendo que esta, no sólo se refiere a aspectos físico morfológicos sino también a los socio-económicos y socio-culturales, dentro de los cuales se encuentra el Centro de investigación y tecnificación agrícola en el cual se generan espacios para actividades académicas y de recreación en conjunto con el espacio público inmediato que ayuda a dar dinamismo entre las zonas internas y externas del equipamiento.

**Figure 31.** Centro de investigación y tecnificación agrícola en la ciudad de Ipiales



**Fuente:** Esta investigación

**Figura 32. Centro de innovación educativa y Equipamiento comercial**



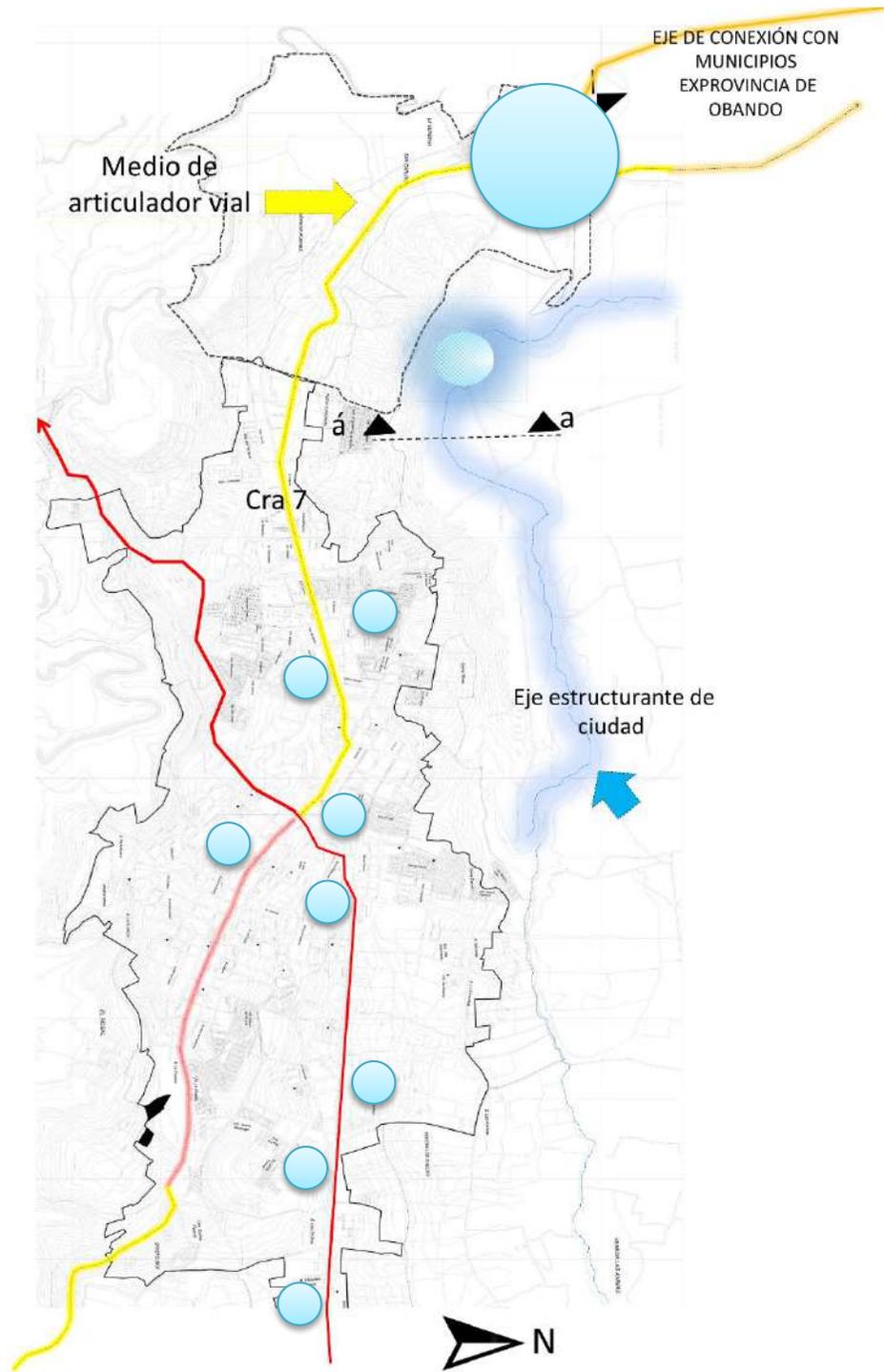
Fuente: Esta investigación

**Figura 33. Equipamiento deportivo complementando el complejo existente**



Fuente: Esta investigación

**Figura 34.** Propuesta de equipamientos



**Fuente:** Esta investigación

### 3.5 PROPUESTA SECTOR

Figura 35. Propuesta Sector



Fuente: Esta investigación

## 4. DISEÑO ARQUITECTONICO CENTRO DE INVESTIGACION Y TECNIFICACION AGRICOLA EN LA CIUDAD DE IPIALES

### 4.1 ESCOGENCIA DEL LOTE

La ubicación del lote es un punto de relevancia para la conexión y remate de la ciudad de Ipiales, el cual cuenta con diversos factores importantes para el sector, generando un eje importante, entre los diferentes factores encontramos:

**Accesibilidad:** cuenta con vías vehiculares y peatonales, las cuales le dan importancia al lote, generando que las personas accedan de manera fácil y del modo que se dese.

**Vegetación:** cuenta con un eje ambiental fuerte que ayuda en la conservación de la cascada totoral y humedal totoral generando atracción a este sector y teniendo el equipamiento como el remate de todo este eje turístico.

**Terreno:** cuenta con diferentes pendientes, dándole dinamismo a la composición y favoreciendo las visuales desde la composición hasta el centro del municipio.

para la implantación se encuentran determinantes tanto físicas como ejes los cuales nos ayudan a la geometrización y correcta implantación del germen en el lote:

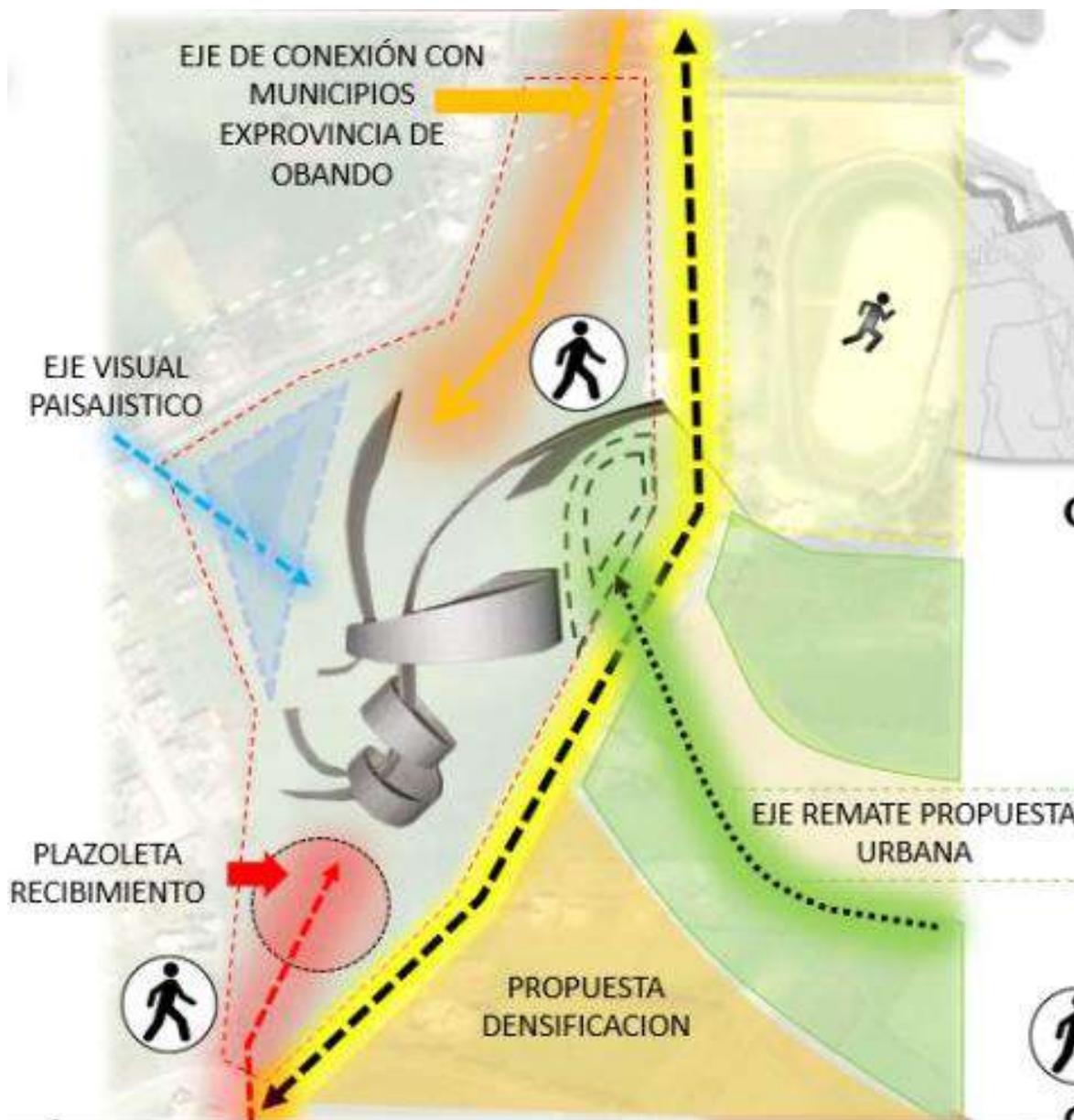
**Figura 36.** Germen de implantación



**Fuente:** Esta investigación

En la siguiente imagen se visualiza como el germen se implanta dependiendo los ejes y determinantes que aborda el lote, de esta manera el diseño se lo genera para las diferentes necesidades que se requiera dentro del equipamiento.

**Figura 37.** Determinantes del lote

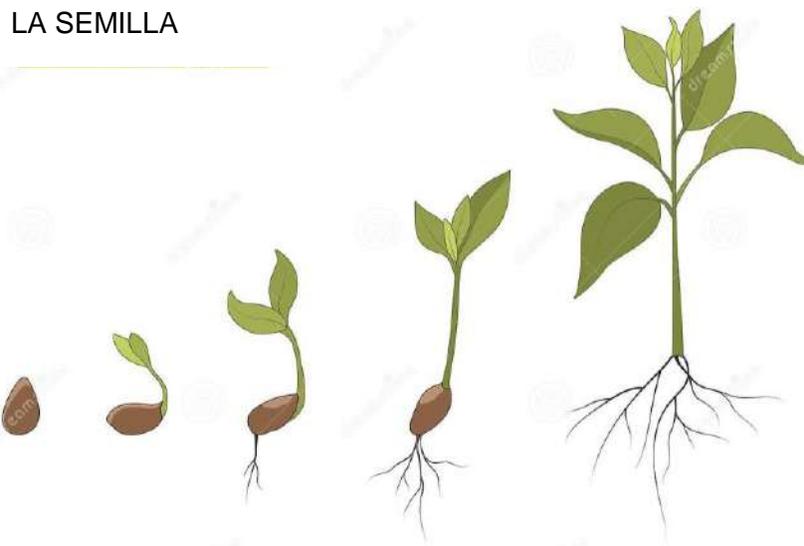


**Fuente:** Esta investigación

## 4.2 CONCEPTO O ANALOGIA

Se escoge como analogía la semilla debido a las etapas que esta tiene en su crecimiento lo que nos permite obtener 3 conceptos la adaptación, el dinamismo y la progresividad claves fundamentales en el diseño arquitectónico.

**Figura 38.** Analogía la semilla



**Fuente:** <https://es.dreamstime.com/fases-del-crecimiento-vegetal-infographic-concepto-progreso-de-la-germinaci%C3%B3n-evoluci%C3%B3n-semilla-haba-brota-agricultura-org%C3%A1nica-image137775368>

**Figura 39.** Conceptos de diseño

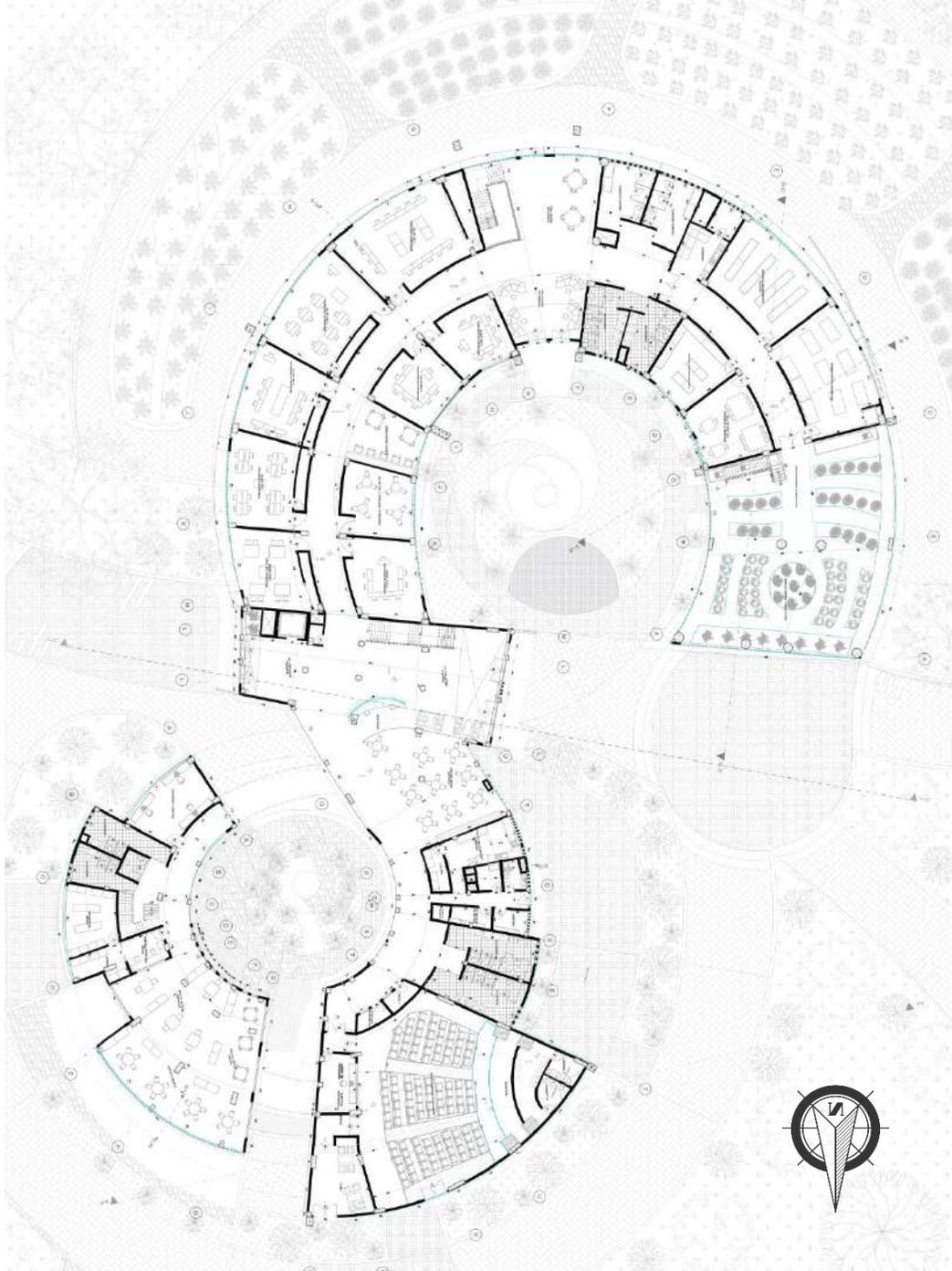
- **Adaptación**
- **Dinamismo**
- **Progresividad**



**Fuente:** Esta investigación

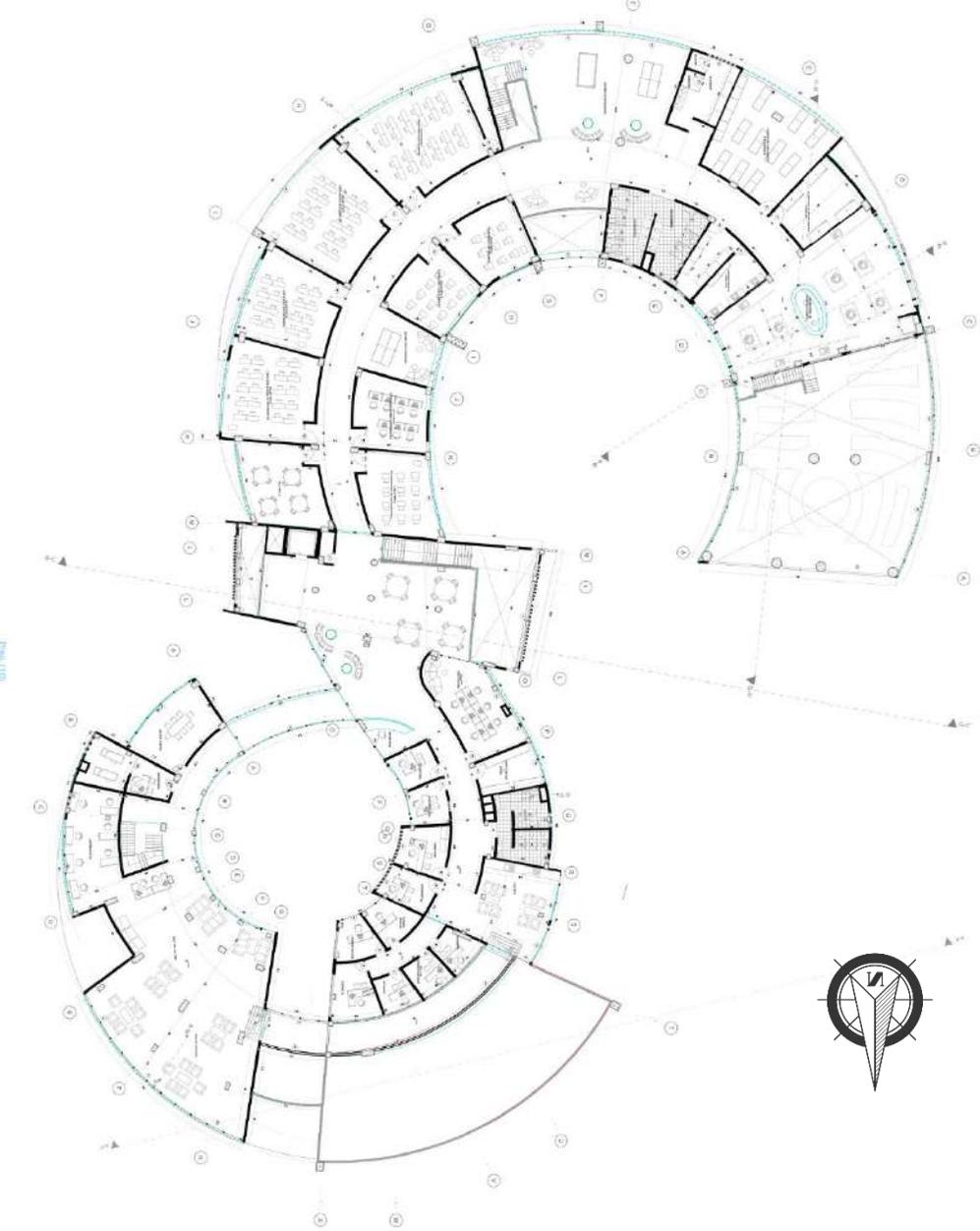
### 4.3 PLANTAS ARQUITECTONICAS

Figura 40. Planta primer piso



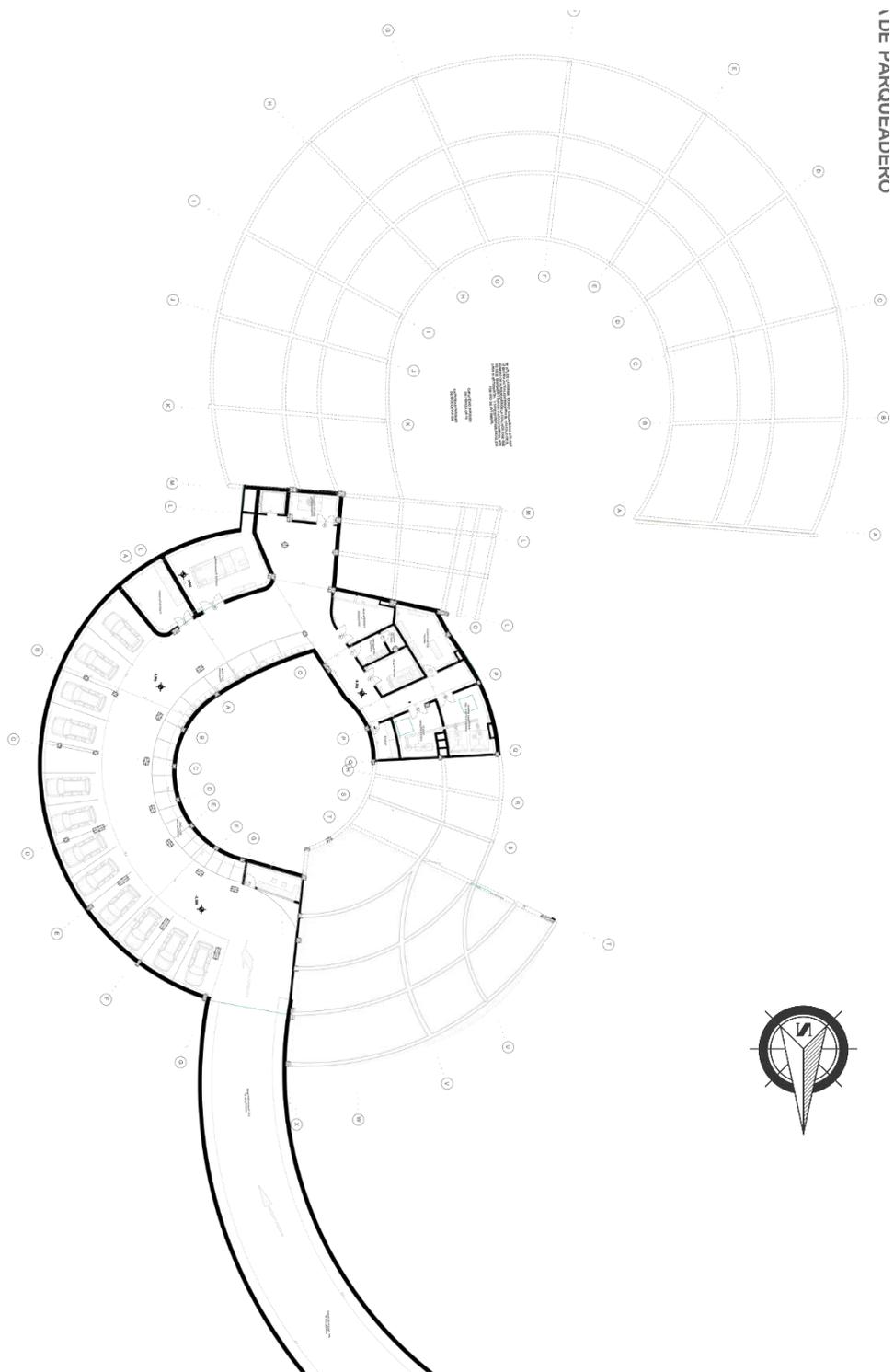
Fuente: Esta investigación

**Figura 41.** Planta Segundo piso



**Fuente:** Esta investigación

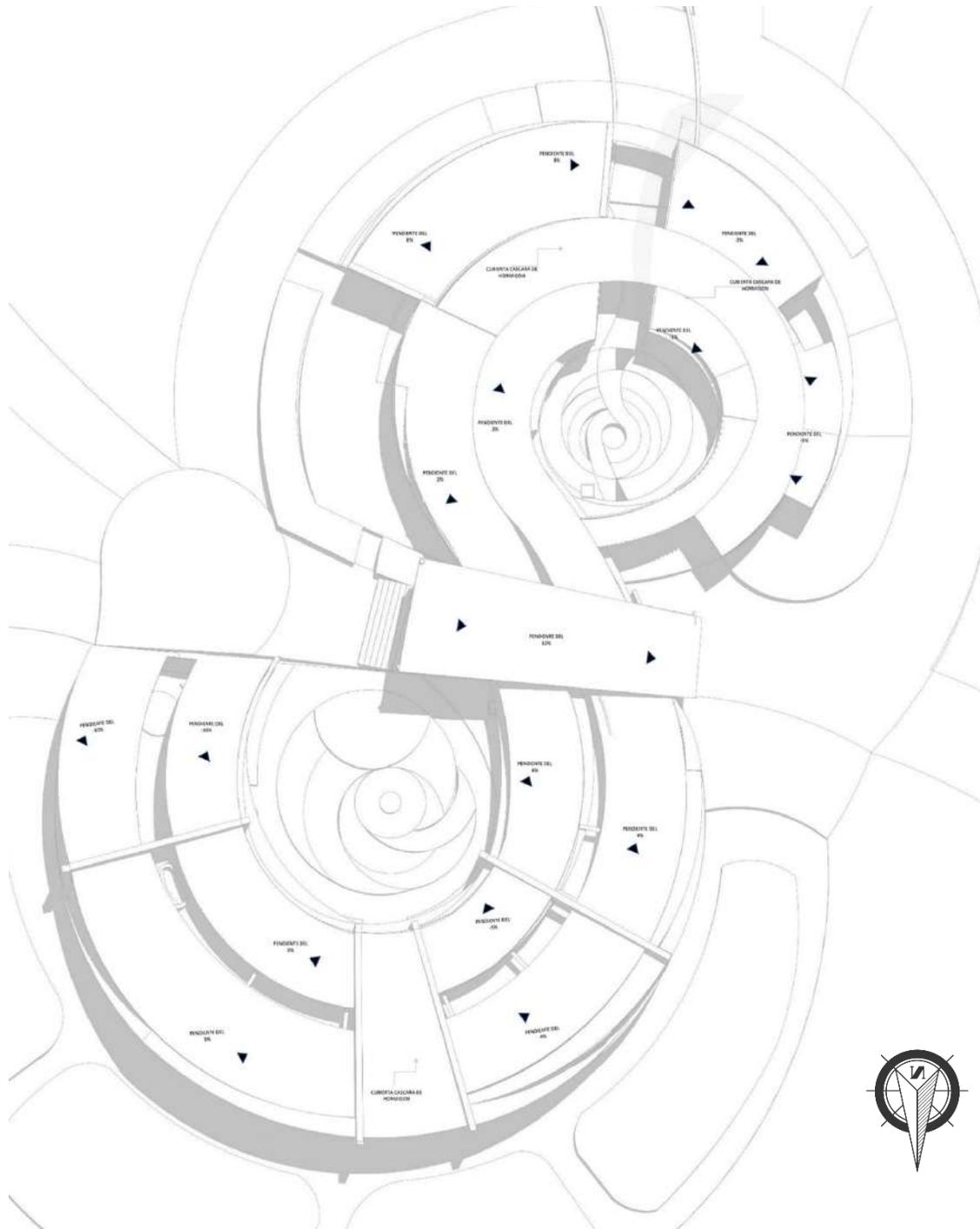
Figura 42. Planta Sótano



Fuente: Esta investigación

## 4.4 PLANTA DE CUBIERTAS

Figura 43. Planta de Cubiertas

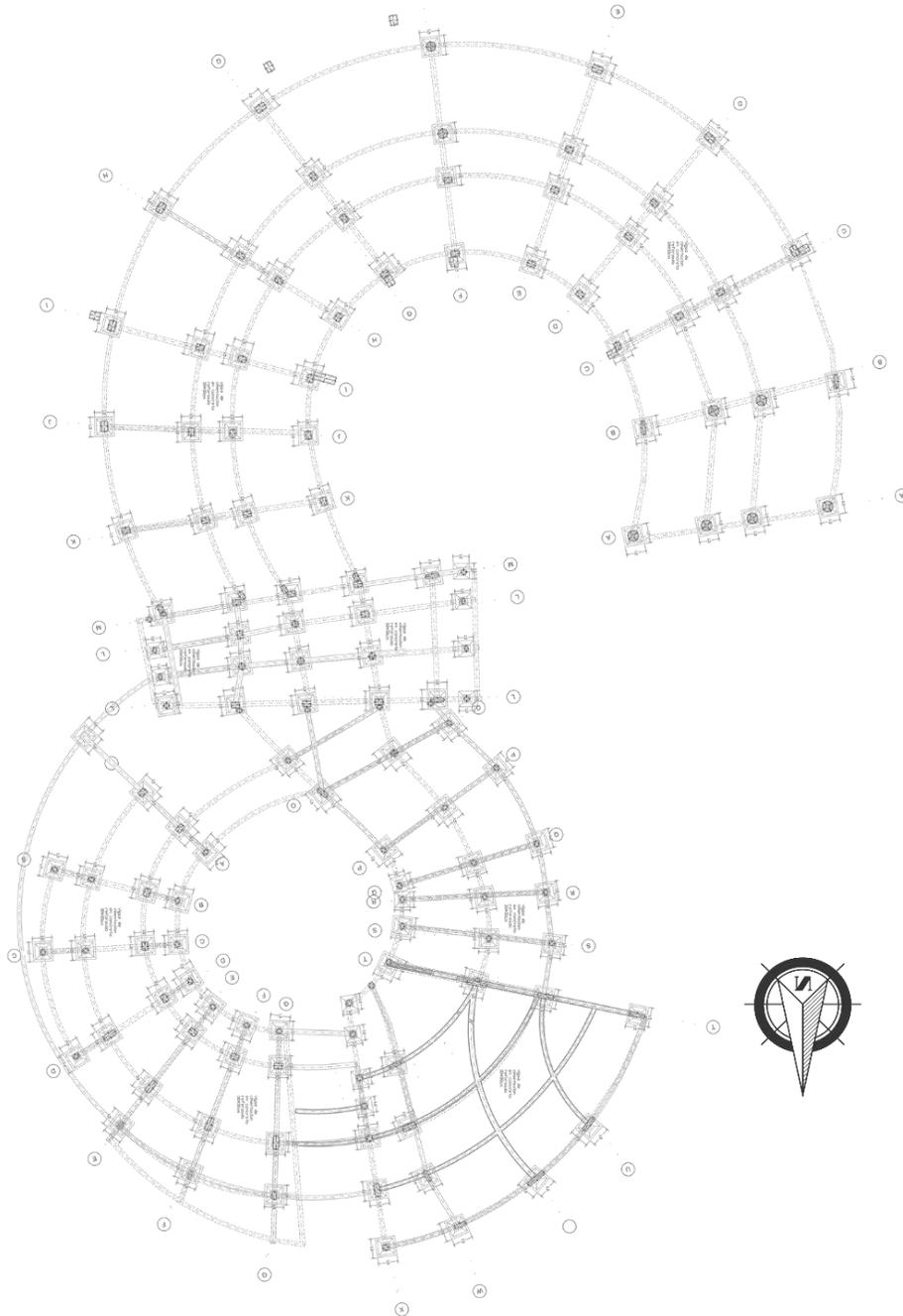


Fuente: Esta investigación

## 4.5 PLANTAS ESTRUCTURALES

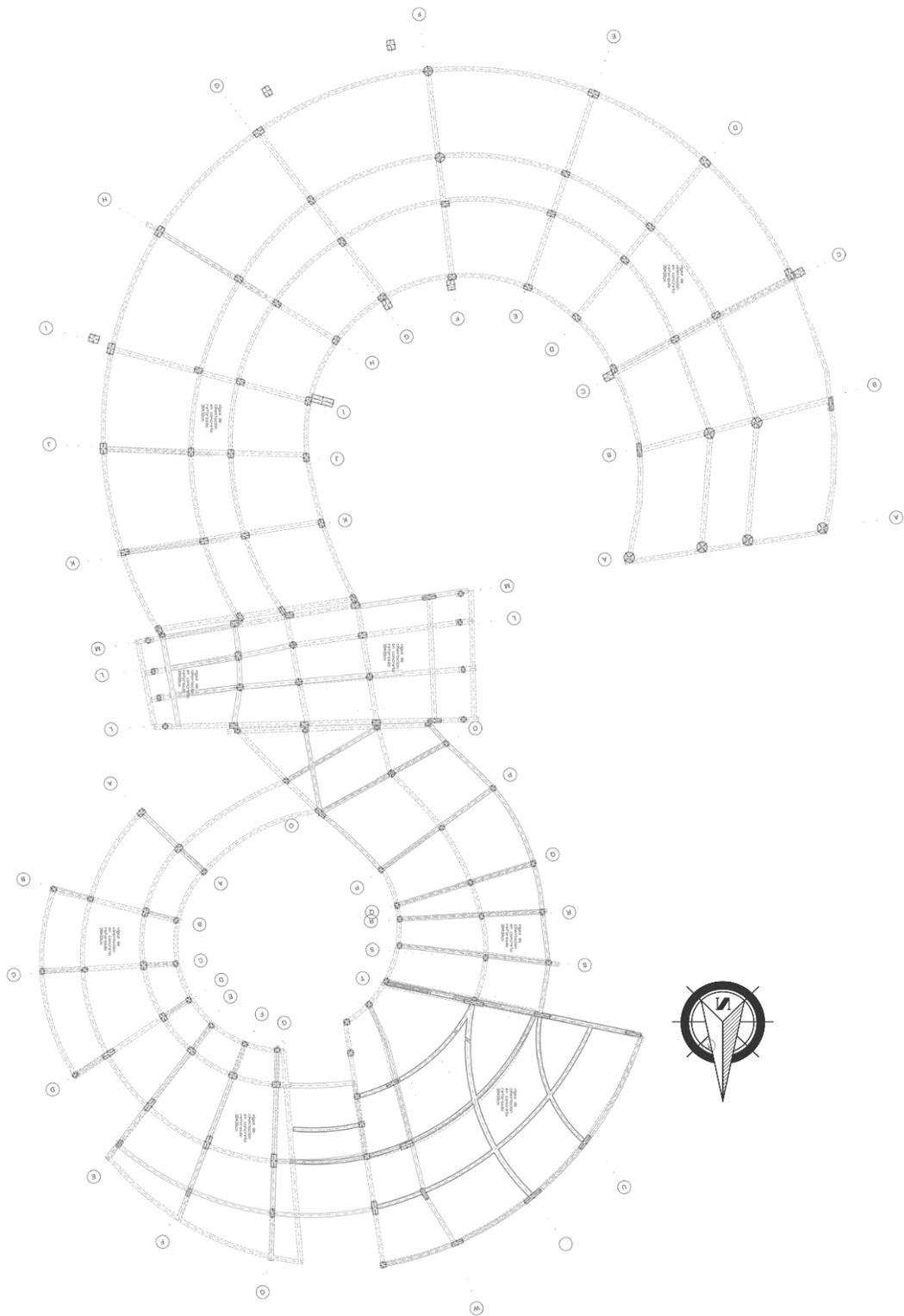
Se crea una estructura a portcada individual por cada bloque, por medio de dilataciones estructurales lo que permite una mejor adaptación al terreno.

**Figura 44.** Planta Estructural Primer piso



**Fuente:** Esta investigación

**Figura 45.** Planta Estructural Segundo piso

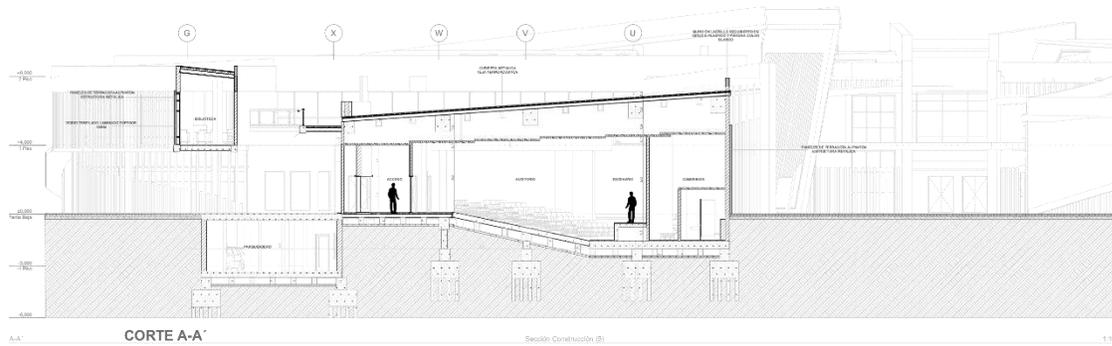


**Fuente:** Esta investigación

## 4.6 CORTES ARQUITECTONICOS

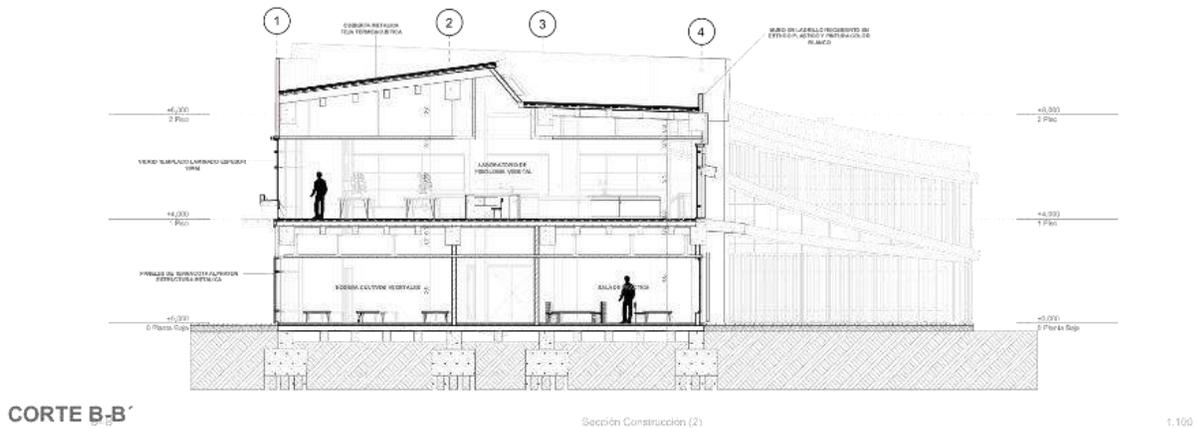
Se generan cortes verticales y horizontales con el fin de mostrar las diferentes alturas y niveles que se crearon dentro del equipamientos y ver la relación entre los diferentes espacios.

**Figura 46.** Corte A-A



**Fuente:** Esta investigación

**Figura 47.** Corte B-B



**Fuente:** Esta investigación



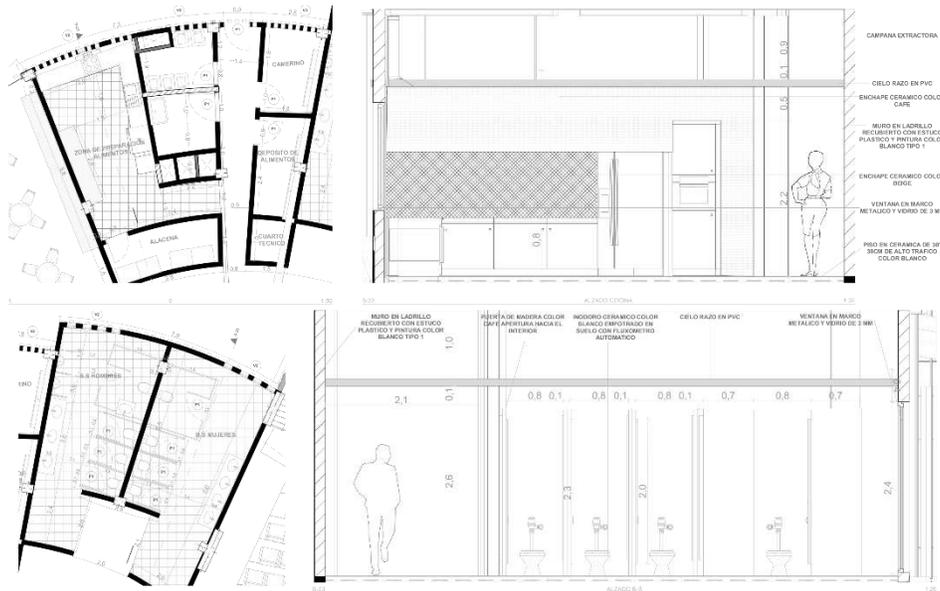




## 4.9 DETALLES CONSTRUCTIVOS

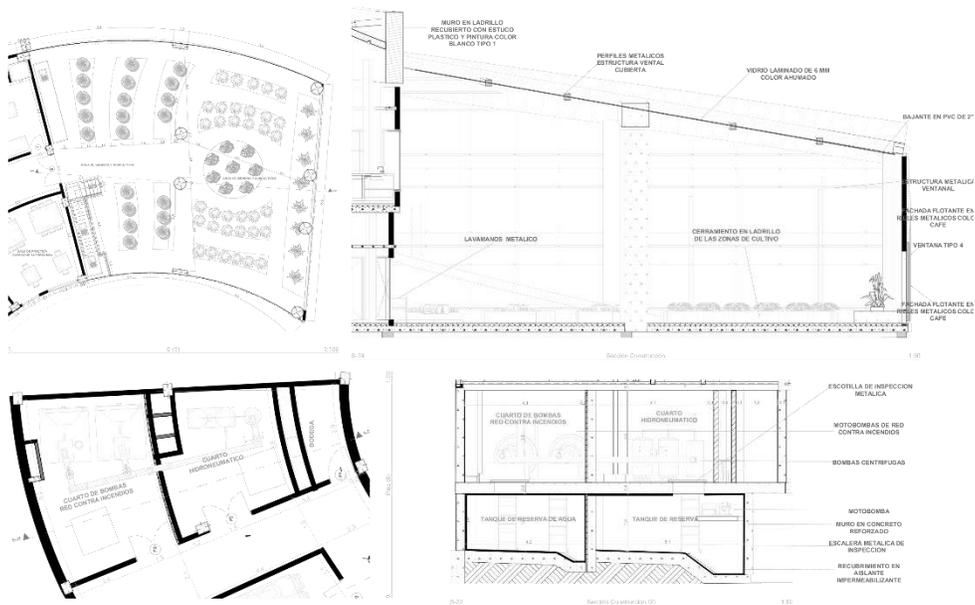
Se realizan los detalles con el fin de observar y explicar más claro algunas zonas que necesitan atención.

**Figura 55. Detalle Cocina y Detalle Batería sanitaria**



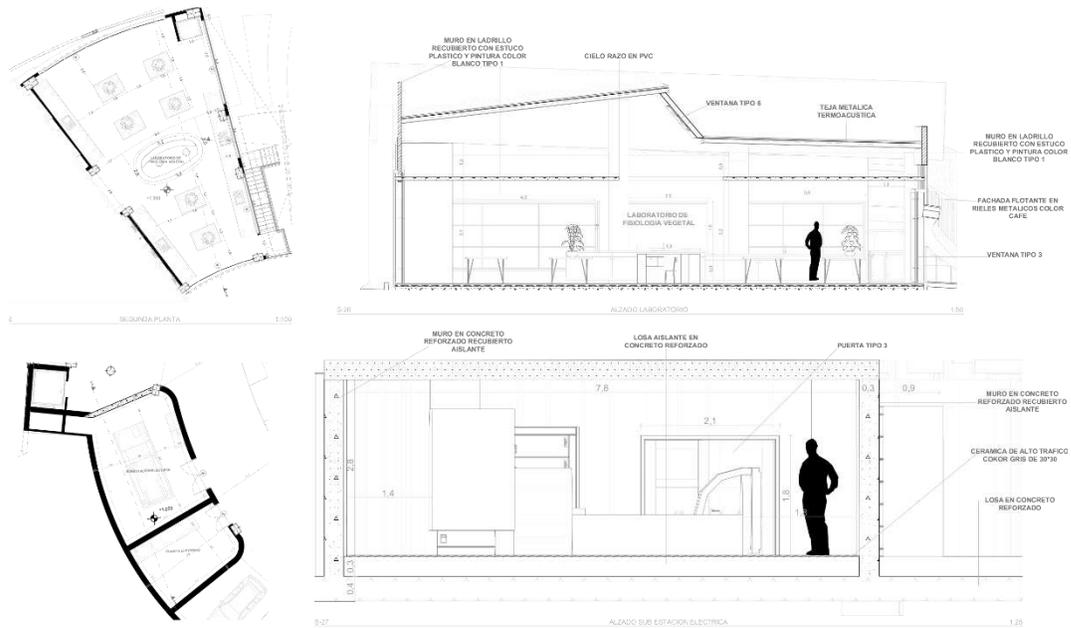
Fuente: Esta investigación

**Figura 56**



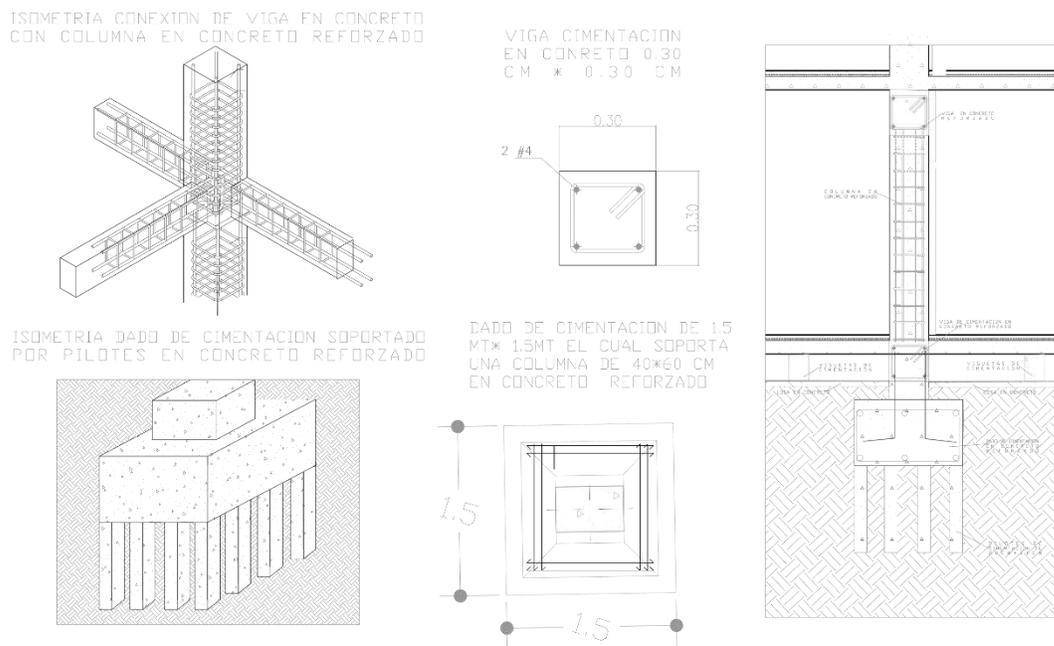
Fuente: Esta investigación

**Figura 57. Detalle laboratorios**



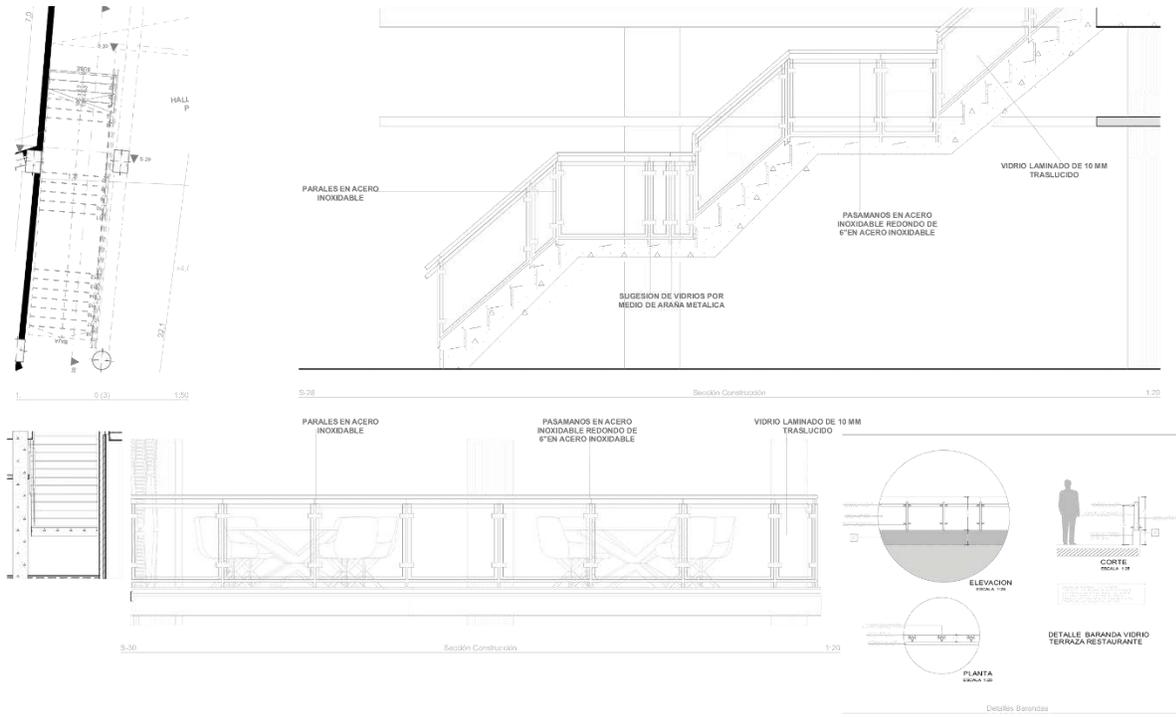
Fuente: Esta investigación

**Figure 58. Detalle de vigas**



Fuente: Esta investigación

**Figure 59. Detalle de Pasamanos**



**Fuente:** Esta investigación



	2,4	CONTABILIDAD	1	15,52	15,52	
		CAFETIN	1	18,36	18,36	
	2,5	GERENCIA	1	19,71	19,71	
		ENFERMERIA	1	33,66	33,66	
	<b>SUBTOTAL</b>				<b>294,10</b>	
	Circulaciones, muros y estructura - 30%				88,23	
	<b>Total con C.M.E.</b>				<b>382,33</b>	
<b>CAFETERIA</b>						
	3,1	BARRA DE COMIDAS	1	4,00	4,00	
	3,2	ZONA DE MESAS	1	177,00	177,00	
	3,3	ZONA DE BAÑOS	1	55,00	55,00	
	3,4	VESTIER	1	4,00	4,00	
	3,5	ALACENA	1	6,50	6,50	
	3,6	CUARTO FRIO	1	5,20	5,20	
	3,7	CUARTO DE UTENSILIOS	1	3,00	3,00	
	3,8	CUARTO DE ASEO	1	2,00	2,00	
		<b>SUBTOTAL</b>				<b>256,70</b>
		Circulaciones, muros y estructura - 30%				64,18
	<b>Total con C.M.E.</b>				<b>320,88</b>	
<b>AULAS TIPO A</b>						
	4,1	AULAS TIPO A (20 PERSONAS)	4	85,00	340,00	
	4,2	AULA TIPO A (12 personas)	3	36,00	108,00	
		BIENESTAR ESTUDIANTIL	1	58,72	58,72	
	4,3	LABORATORIOS(20 personas)	1	134,00	134,00	

	<b>4,4</b>	<b>APOYOS A LABORATORIO</b>	<b>1</b>	<b>167,00</b>	<b>167,00</b>
	<b>4,5</b>	<b>ZONA DE BAÑOS</b>	<b>1</b>	<b>36,00</b>	<b>36,00</b>
	<b>SUBTOTAL</b>				<b>843,72</b>
	<b>Circulaciones, muros y estructura - 30%</b>				<b>210,93</b>
	<b>Total con C.M.E.</b>				<b>1.054,65</b>
<b>AULAS TIPO C</b>					
	<b>5,1</b>	<b>AULAS TIPO C (8 PERSONAS)</b>	<b>4</b>	<b>33,91</b>	<b>135,64</b>
	<b>5,2</b>	<b>AULAS TIPO C(16 PERSONAS )</b>	<b>4</b>	<b>84,26</b>	<b>337,04</b>
	<b>5,3</b>	<b>BIENESTAR ESTUDIANTIL</b>	<b>1</b>	<b>58,72</b>	<b>58,72</b>
		<b>INVERNADERO</b>	<b>1</b>	<b>348,90</b>	<b>348,90</b>
		<b>BODEGAS</b>	<b>4</b>	<b>67,92</b>	<b>271,68</b>
		<b>CAMERINOS</b>	<b>1</b>	<b>58,74</b>	<b>58,74</b>
		<b>B.S</b>	<b>1</b>	<b>45,84</b>	<b>45,84</b>
	<b>SUBTOTAL</b>				<b>1.256,56</b>
	<b>Circulaciones, muros y estructura - 30%</b>				<b>314,14</b>
	<b>Total con C.M.E.</b>				<b>1.570,70</b>
<b>AUDITORIO</b>					
	<b>5,8</b>	<b>ZONA DE PREPARACION</b>	<b>1</b>	<b>53,86</b>	<b>53,86</b>
	<b>5,9</b>	<b>ESCENARIO</b>	<b>1</b>	<b>55,61</b>	<b>55,61</b>
	<b>6</b>	<b>CUARTO DE PROYECCION</b>	<b>1</b>	<b>57,36</b>	<b>57,36</b>
	<b>6,1</b>	<b>CAMERINOS</b>	<b>1</b>	<b>59,11</b>	<b>59,11</b>
	<b>6,2</b>	<b>AUDITORIO</b>	<b>1</b>	<b>151,72</b>	<b>151,72</b>
	<b>6,3</b>	<b>ZONA DE BAÑOS</b>	<b>1</b>	<b>62,61</b>	<b>62,61</b>
	<b>6,4</b>	<b>DEPOSITO</b>	<b>1</b>	<b>64,36</b>	<b>64,36</b>
	<b>SUBTOTAL</b>				<b>504,61</b>

	<b>Circulaciones, muros y estructura - 30%</b>				<b>126,15</b>
<b>BIBLIOTECA</b>	<b>Total con C.M.E.</b>				<b>630,77</b>
	<b>6,1</b>	<b>GERENTE</b>	<b>1</b>	<b>5,00</b>	<b>5,00</b>
	<b>6,2</b>	<b>DEPOSITO</b>	<b>1</b>	<b>50,00</b>	<b>50,00</b>
	<b>6,3</b>	<b>SALA DE LECTURA INDIVIDUAL</b>	<b>1</b>	<b>47,70</b>	<b>47,70</b>
	<b>6,4</b>	<b>SALON DE LECTURA GRUPAL</b>	<b>1</b>	<b>45,42</b>	<b>45,42</b>
		<b>ESTUDIO GENERAL</b>	<b>1</b>	<b>34,26</b>	<b>34,26</b>
		<b>CONTROL PRESTAMO DE LIBROS</b>	<b>1</b>	<b>9,77</b>	<b>9,77</b>
		<b>SALA DE ESPERA</b>	<b>1</b>	<b>32,12</b>	<b>32,12</b>
		<b>RECEPCION</b>	<b>1</b>	<b>24,65</b>	<b>24,65</b>
	<b>6,5</b>	<b>LUOTECA</b>	<b>1</b>	<b>138,73</b>	<b>138,73</b>
	<b>SUBTOTAL</b>				<b>387,65</b>
	<b>Circulaciones, muros y estructura - 30%</b>				<b>96,91</b>
	<b>Total con C.M.E.</b>				<b>484,56</b>

	<u><b>TOTAL AREA CONSTRUIDA</b></u>	<b>3.973,36</b>
--	-----------------------------------------	-----------------

<b>AREA PRIMER PISO</b>		<b>5.052,00</b>
-------------------------	--	-----------------

<b>TOAL AREA DEL PROYECTO M2</b>		<b>11.000,00</b>
----------------------------------	--	------------------

I.O	0,33
I.C	0,43

**Fuente:** Esta investigación

## 6. FITOTECTURA

Cuadro 8: Fitotectura

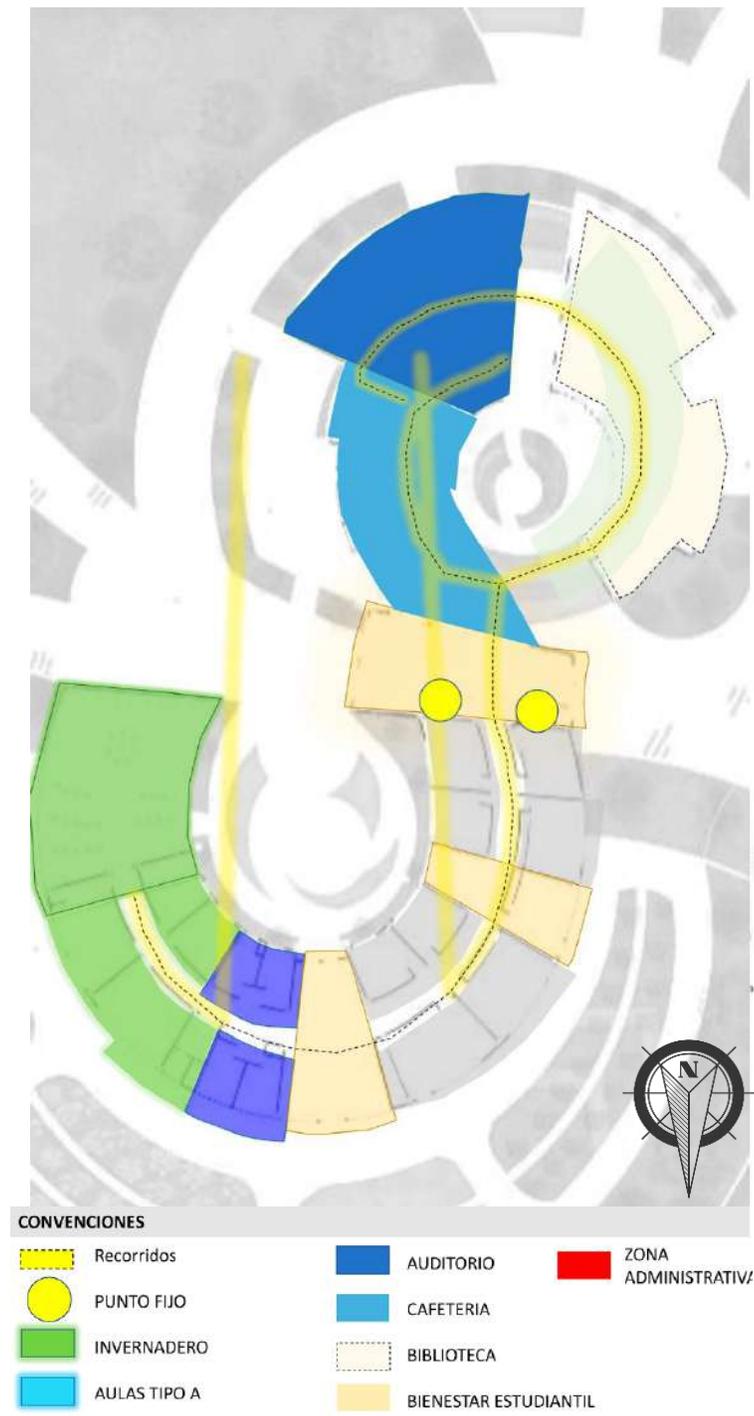
FITOTECTURA							
NOMBRE	DESCRIPCION	REQUERIMIENTO CLIMATICO	FUNCION	NOMBRE	DESCRIPCION	REQUERIMIENTO CLIMATICO	FUNCION
Balsa blanca (Ochroma pyramidale)	 Alto: 15 m. Cualquier clima. Sombra 50%	-Altitud: 0 - 1.850 msnm -Temperatura: 16 - 28°C -Precipación: 1.250 - 2.000 mm	El balsa es de crecimiento rápido y que aporta al recurso turístico, que además en la zona de caudales es muy importante ya que es uno de los árboles de mayor biodiversidad y que su canchales es utilizado para el proceso de limpieza de la piraña sudamericana.	Café (Coffea)	 Alto: 12 m. Cualquier clima. Sombra 30%	-Altitud: 1.000 - 1.750 msnm -Temperatura: 16 - 23°C -Precipación: 1.500 - 3.000 mm	Se cultivan sistemáticamente con las semillas que se mojan, molidas y tortadas, para la elaboración del café, una bebida extremista. La posibilidad de verlo hace que la importancia económica del café sea extraordinaria, siendo uno de los productos vegetales más importantes del mercado global.
Nogal cafetero (Cordia alliodora)	 Alto: 15 m. Cualquier clima. Sombra 50%	-Altitud: 1.000 - 1.500 msnm -Temperatura: 18 - 22°C -Precipación: 1.800 - 1.800 mm	Construcción liviana, construcción de beles, cubiertas, establos, etc. Lamiel y balsa, construcción naval; madera para muebles y sintonizadores. Muebles decorativos e interiores; estaca para muebles, carpintería de interiores, estanterías; gabinetes, puertas.	Naranja (Citrus)	 Alto: 12 m. Cualquier clima. Sombra 30%	-Altitud: 1.000 - 1.650 msnm -Temperatura: 18 - 32°C -Precipación: 1.200 - 2.000 mm	Se trata de un árbol de porte mediano aunque en ciertas condiciones de cultivo, llega hasta los 3 m de altura. Hoja grande, redonda o ovalada, con nervios de entre 7 y 10 cm de ancho entero y fuertemente reticuladas y ramas en ocasiones con grandes espinas (más de 10 cm).
Palma de Iruca (Carludovica palmata)	 Alto: 20 m. Cualquier clima. Sombra 30%	-Altitud: 0 - 1.780 msnm -Temperatura: 18 - 24°C -Precipación: 2.000 - 2.500 mm	No es una verdadera palma pero está relacionada con estas por presentar el mismo origen de las eslabones. En realidad es una planta herbácea de 1,5 a 2,5 m de altura, en un tallo simple. Tiene hojas simples, apicadas y que se forman una roseta, con láminas de hasta 62 cm de largo, en forma de abanico, plegadas y con las bases serradas.	Guamo	 Alto: 15 m. Cualquier clima. Sombra 30%	-Altitud: 1.000 - 1.950 msnm -Temperatura: 21 - 28°C -Precipación: 1.200 - 1.800 mm	La quana, quiba, pepeto, palma o roje es una planta nativa de El Salvador, Guatemala, Venezuela, Ecuador, Colombia y Perú entre otros. Se eleva cerca los 80 metros de altura y fructifica generalmente en época lluviosa debido por la cual solo se encuentra en ciertas temporadas del año.
Quillotocto (Tecoma stans)	 Alto: 15 m. Cualquier clima. Sombra 30%	-Altitud: 1.200 - 3.300 msnm -Temperatura: 11 - 25°C -Precipación: 2.000 - 2.500 mm	es un arbusto o árbol de la familia de las bignoniáceas nativa del continente Americano. Se encuentra en gran variedad de ambientes y en casi todos los continentes. Se cultiva como planta ornamental por sus vistosas flores amarillas.	nosedero(Trichanthera)	 Alto: 15 m. Cualquier clima. Sombra 30%	-Altitud: 600 - 1.500 msnm -Temperatura: 19 - 30°C -Precipación: 1.200 - 1.800 mm	Se puede utilizar como fuente de alto valor nutritivo para diversas especies, tanto en la ganadería como en la acuicultura. Es usada comúnmente como forraje vivo y especialmente para el mantenimiento y control de la salud de fuentes de agua. También ayuda a recuperar áreas erosionadas. Se le atribuyen propiedades medicinales, como protector hepático y antidiabético.

Fuente: Esta investigación

## 7. ZONIFICACION

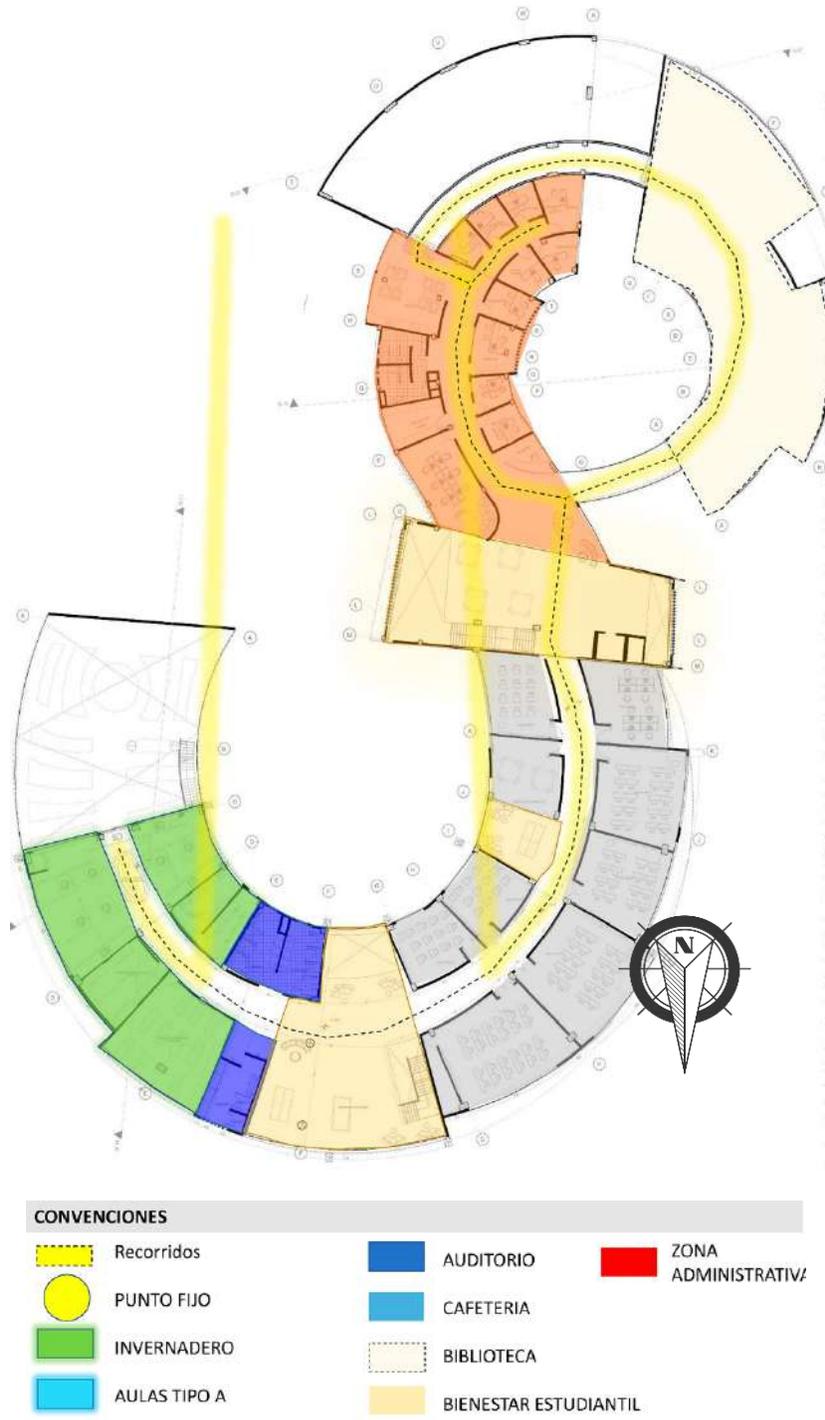
El proyecto cuenta con diversas áreas que ayudan en el desarrollo de las actividades que se realizarán en el equipamiento, dentro de las cuales se encuentran hall de exposiciones, áreas de esparcimiento y talleres que ayudan en el conocimiento y promoción de las diferentes artesanías y cultura de la región.

**Figura 60.** Zonificación primer piso



**Fuente:** Esta investigación

**Figura 61.** Zonificación Segundo piso



**Fuente:** Esta investigación

## 8. RENDERS

Encontramos diversas imágenes en tercera dimensión con el fin de indicar la conexión que existe entre el espacio público y el equipamiento y el diseño armónico que se encuentra con el entorno.

**Figura 62.** Render fachada lateral izquierda



**Fuente:** Esta investigación

**Figura 63.** Render Fachada principal



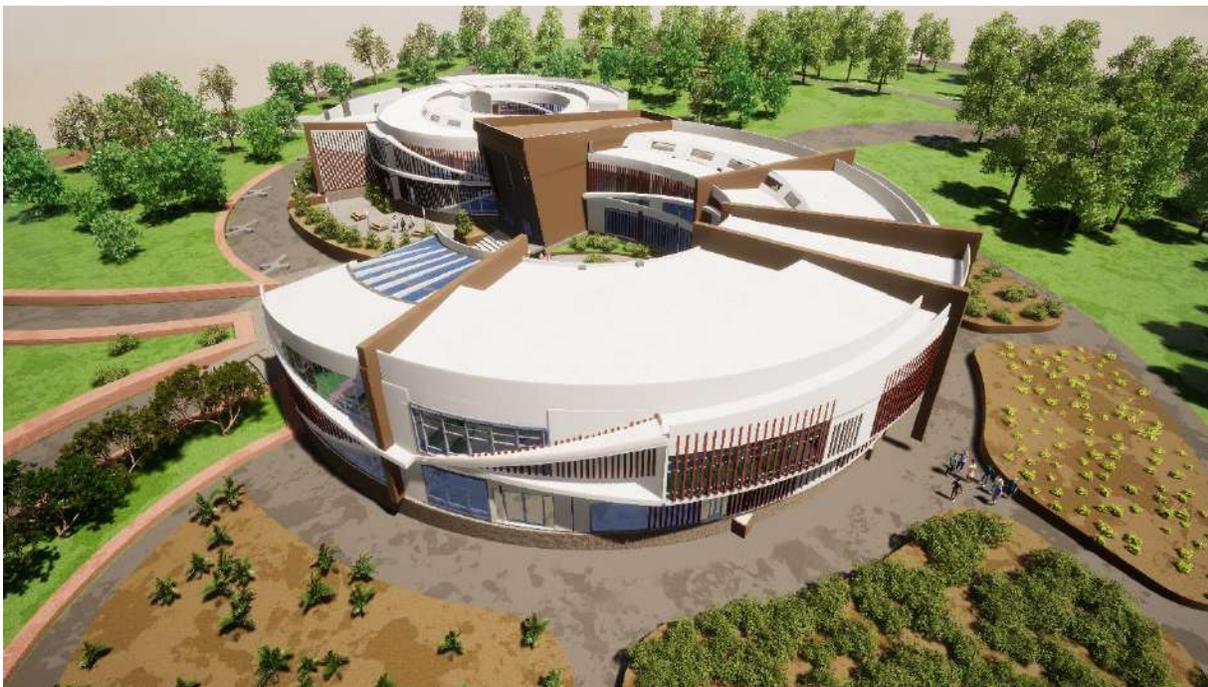
**Fuente:** Esta investigación

**Figura 64.** Render Fachada Lateral Derecha



**Fuente:** Esta investigación

**Figura 65.** Render Fachada Posterior



**Fuente:** Esta investigación

## CONCLUSIONES

- El centro de investigación y tecnificación agrícola en la ciudad de IPIALES nace de la necesidad de ampliar la tasa de cobertura en educación superior y de formación para brindar a la población la oportunidad que por medio de la investigación se puedan crear nuevos métodos para el desarrollo de sus actividades y por medio de la tecnificación se puede lograr que la población tenga una mayor competitividad y puedan detonar las actividades económicas principales de la región.
- Por medio de la propuesta urbana se plantea el cuidado de la quebrada total y además con el eje ambiental se garantiza la no construcción en esa zona de riesgo
- Se propone la conexión de los equipamientos existentes por medio de la implementación de movilidad alternativa generando una red de equipamientos de educación.
- En la propuesta de vivienda multifamiliar se plantea el manejo de zonas verdes, ejes peatonales y ambientales que conecten la propuesta con la propuesta de vivienda aislada y esta a su vez se conecte con el eje ambiental de la quebrada total
- El proyecto en su espacio público inmediato genera zonas de cultivos los cuales sirven como zonas de prácticas para los estudiantes y ayudan a consolidar el sector como el remate de la propuesta urbana y como un pulmón verde para la ciudad

## RECOMENDACIONES

Debe tenerse en cuenta que el desarrollo de proyectos de gran impacto, deben contar con el apoyo logístico y económico de las entidades gubernamentales como Alcaldía municipal o secretaria de cultura, dado que se benefician diferentes zonas del municipio que impulsaría el comercio de productos de la canasta familiar en Nariño y en el país. Por estas razones, es necesario que para este proyecto se hagan inversiones de fuentes privadas y públicas para alcanzar los objetivos propuestos y se obtengan al final más beneficios para los habitantes de la ciudad de Ipiales.

De igual manera, se recomienda tener claridad en el uso de suelos en los planes de desarrollo territorial, puesto que ellos organizarían el desarrollo urbano, mejorando los diferentes subsistemas existentes, garantizando un ambiente espacial bien distribuido para el avance poblacional.

## BIBLIOGRAFÍA

### Página web

- Plan de desarrollo “Ipiales capital del sur “. Documento para la planeación departamental (en línea). En [tramites.alcaldiadeipiales.gov.co](https://tramites.alcaldiadeipiales.gov.co) (Ipiales) : 2016 . consultada : 26 de octubre de 2020 Disponible en la dirección electrónica: <https://tramites.alcaldiadeipiales.gov.co/>.
- Oferta académica “universidad de Nariño extensión Ipiales”. Facultades y programas (En línea). En [www.udenar.edu.co](http://www.udenar.edu.co) (Ipiales) : 2020 . Consultada: 26 de octubre de 2020 Disponible en la dirección electrónica: <https://www.udenar.edu.co/facultades/>
- Secretaria de Educación “Planeación Educativa”. caracterización perfil del sector educativo en el departamento de Nariño (En línea) .En [www.sednarino.gov.co](http://www.sednarino.gov.co) (Ipiales): 2015. Consultada : 26 de octubre de 2020 Disponible en la dirección electrónica :<http://www.sednarino.gov.co/SEDNARINO12/phocadownload/2016/Descargas/CARACTERIZACION%20Y%20PERFIL%20%20SED-NARINO%202012-2015.pdf>
- Scielo Documento revista chilena de pediatría (en línea). En [scielodoc \(chile\)](http://scielodoc.cl): 2002. consultada : 30 de abril de 2021 Disponible en la dirección electrónica: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0370-41062002000600001](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062002000600001)
- Extensión Ipiales “universidad de Nariño extensión Ipiales”. Facultades y programas (En línea). En [www.udenar.edu.co](http://www.udenar.edu.co) (Ipiales): 2020. Consultada :30 de abril de 2021 Disponible en la dirección electrónica :<https://www.udenar.edu.co/facultades/>
- PBOT “Plan básico de ordenamiento territorial” (En línea) en: [repositoriocdim.esap.edu.co/](http://repositoriocdim.esap.edu.co/) (Ipiales) 2000 Consultada: 30 de abril de 2021 Disponible en la dirección electrónica: <https://repositoriocdim.esap.edu.co/handle/123456789/10635>
- <sup>6</sup> SENADO DE LA REPUBLICA. Instituto tecnológico del putumayo (En línea) En: [Senado.gov.co/](http://Senado.gov.co/) (putumayo) 2021 consultado: 30 de abril de 2021 Disponible en la dirección electrónica: <https://www.senado.gov.co/index.php/el-senado/noticias/3491-instituto-tecnologico-del-putumayo-busca-convertirse-en-universidad-2>
- <sup>7</sup> BLOGSPOT. Jardín botánico del instituto tecnológico del putumayo (En línea) En: <http://investigacionitp.blogspot.com/> (Putumayo) 2009 Consultada: 30 de

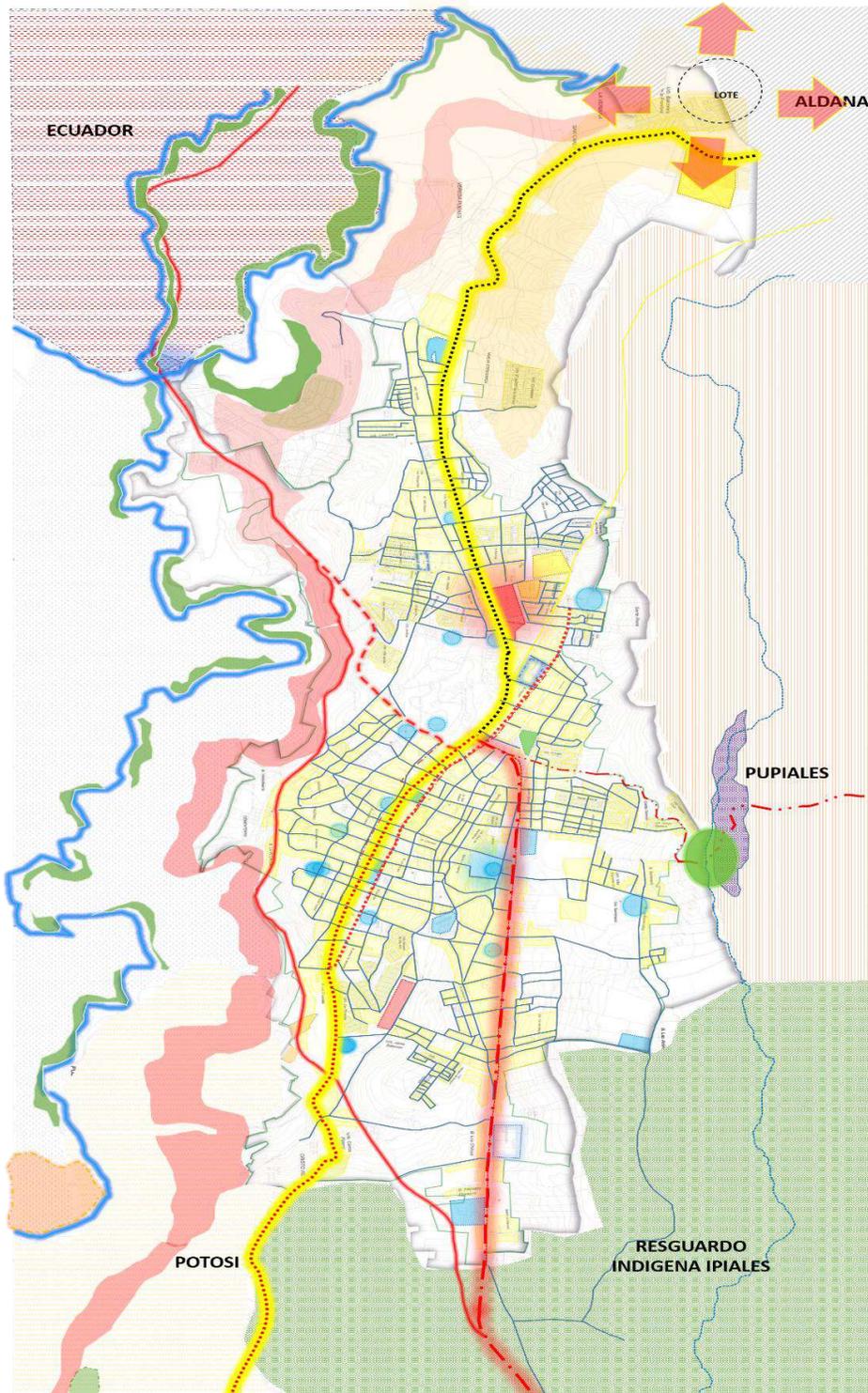
abril 2022 Disponible en la dirección electrónica:  
<http://investigacionitp.blogspot.com/2009/06/jardin-botanico-del-instituto.html>

### **Tesis y trabajos de grado en base de datos:**

- Katia Alexandra Flores Quinosa “Centro de capacitación Agrícola en Huaral”  
*.En la ciudad de huaral.* (2020) Informe final de Trabajo de Grado. Universidad Ricardo Palma, Peru: David Brillembourg: TESIS: CENTRO DE CAPACITACIÓN AGRÍCOLA EN HUARAL – ARQ. KATIA ALEXANDRA FLORES QUINOSO ( 1°PARTE) – David Brillembourg (wordpress.com)
- Chalapud Harold . *Diseño arquitectónico del centro de desarrollo tecnológico y capacitación agrícola localizado en el área especial de planificación sur de Colombia-norte del Ecuador .*  
*En la ciudad de Ipiales.* (2015) Informe final de Trabajo de Grado. Universidad de Nariño, SIREN, Pasto, Colombia.  
<http://biblioteca.udenar.edu.co:8085/atenea/biblioteca/91120.pdf>

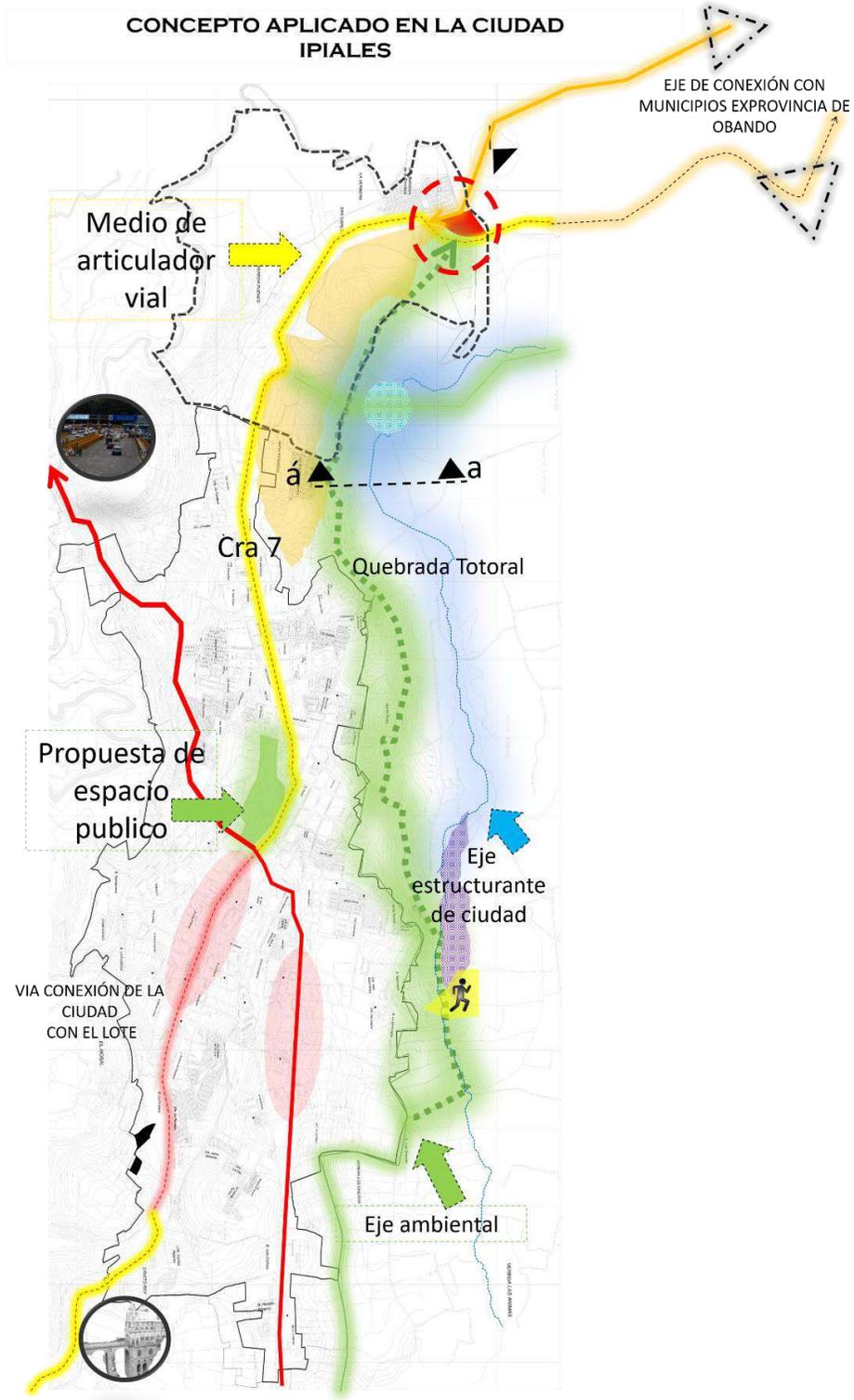
## ANEXOS

### Anexo 1. Análisis sistemático ciudad de Ipiales



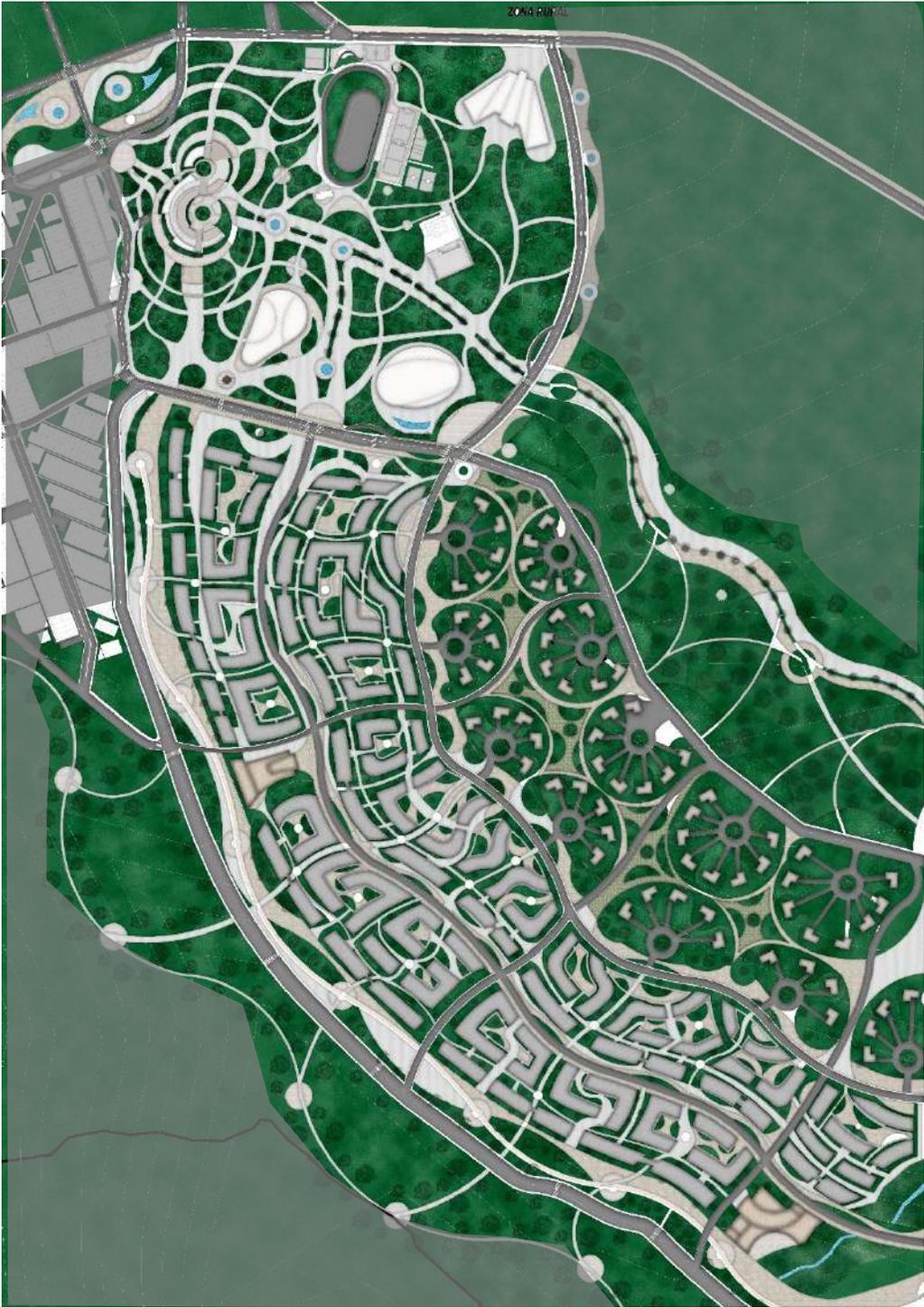
Fuente: Esta investigación

## Anexo 2. Propuesta Urbana Macro



**Fuente:** Esta investigación

**Anexo 3. Propuesta Urbana Meso**



**Fuente:** Esta investigación

#### Anexo 4. Propuesta Urbana Micro



**Fuente:** Esta investigación

# Anexo 5. Plancha análisis de la ciudad

## CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y TECNIFICACIÓN AGRÍCOLA EN LA CIUDAD DE IPIALES

### PREGUNTA PROBLEMA

¿Cómo un equipamiento educativo permite aprovechar el potencial agrícola mejorando la infraestructura Educativa para solucionar la competitividad del municipio de Ipiales?

### JUSTIFICACIÓN

**ESCOLARES DE GRADO ONDINO:**  
 Ipiales: 1.248  
 Demás municipios de Obando: 1.848  
 Fuente: Secretaría de Educación de Ipiales, 2018

**13.085 jóvenes 15 y 19 años**  
 12.43% = Matriculados en instituciones de Educación Superior

**EXPROVINCIA DE OBANDO**  
 22.242 jóvenes (Entre los 15 y 19 años)  
 87,97 % = población por fuera del sistema

**Demandantes de la educación superior**  
 7.231  
 La Población restante Alcanza al nivel Superior

**TASA DE COBERTURA:**  
 1,2%  
**DÉBITO PERTINENCIA DE PROGRAMAS EDUCATIVOS OFERTADOS EN LA REGIÓN**

SE ENCUENTRA QUE EL SECTOR AGRÍCOLA POSEE OFERTAS DE PROGRAMAS OMOGNANDO EL DE APROVECHAMIENTO DE ESTE POTENCIAL.

**CONCLUSIONES:**  
 13%  
 87%  
 Programas no son coincidentes con la vocación económica de la región

**FUENTE: PLAN DE DESARROLLO IPIALES 2018-2022**

### OBJETIVO GENERAL

Proponer un Equipamiento Educativo en la ciudad de Ipiales para mejorar la infraestructura educativa y ampliar la cobertura en educación superior para el contexto del área rural y urbana teniendo en cuenta las necesidades del estudiante y las actividades Relevantes de la región.

Municipios de la zona sur-occidental de la Provincia de Obando

COREMA

COREMA

### ANÁLISIS CIUDAD

ANÁLISIS DEL SECTOR

ANÁLISIS LOTE

PERFILES VIALES EXISTENTES

PROPUESTA URBANA Y CONCEPTO DEL PROYECTO

### SECTOR AGRÍCOLA: 50%

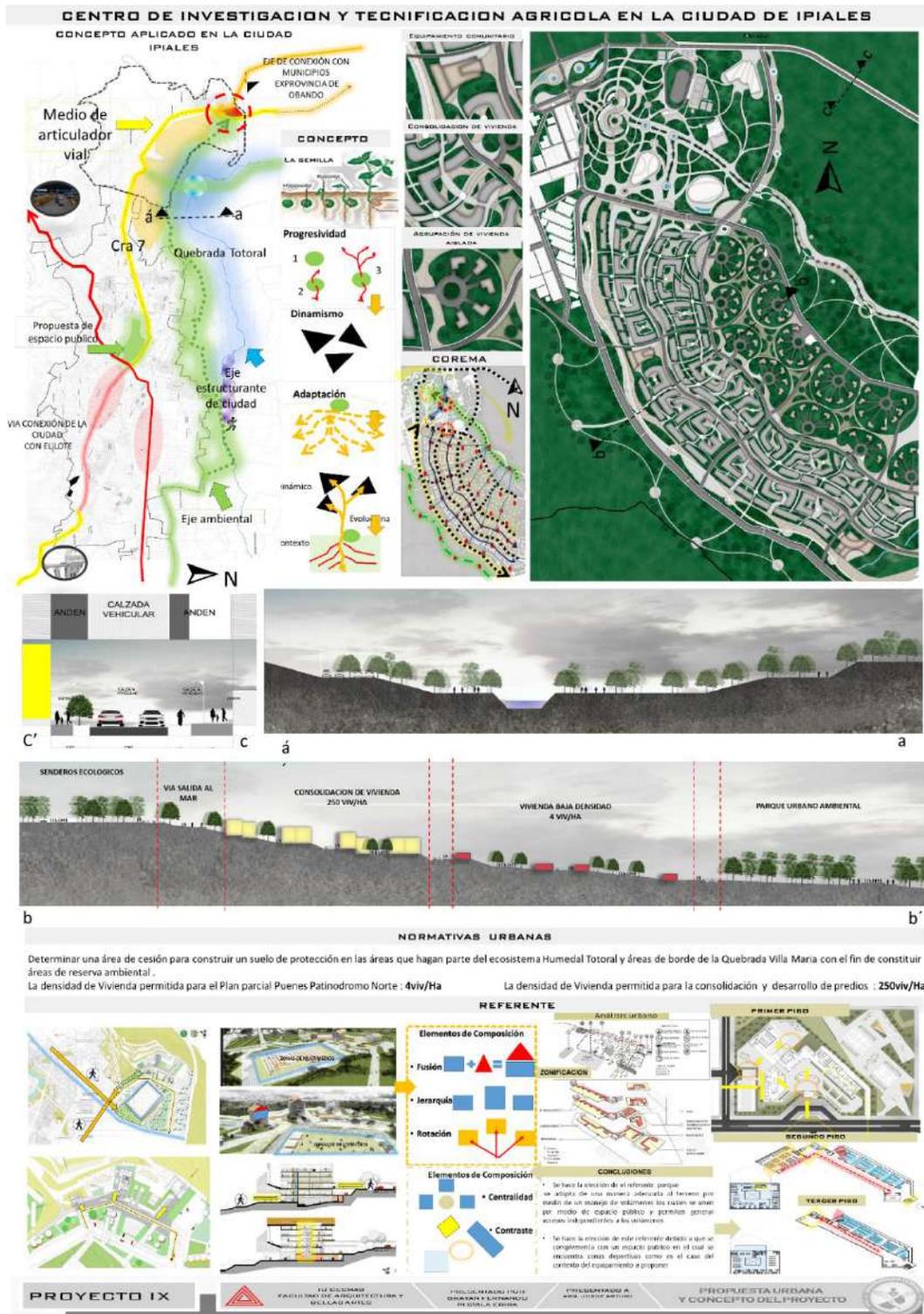
Edad 15/19 años

Municipios Sur/Occidentales ex provincia de Obando	Población
Aldana	365
Carlosama	737
Guachual	2.951
Cumbal	1.307
<b>Ipiales</b>	<b>4.521</b>
<b>POBLACIÓN OBJETIVO</b>	<b>9.891</b>

**CONCLUSIONES:**  
 LA CIUDAD DE IPIALES CUENTA CON EL POTENCIAL DE SER UNA CIUDAD SATÉLITE PARA LA EXPROVINCIA DE OBANDO Y LA PROXIMIDAD. SE CONVIENE EN UNA CIUDAD DE TRANSICIÓN Y DE DESARROLLO DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS IMPORTANTES EN TODA LA REGIÓN. SU CONEXIÓN CON LOS DEMÁS MUNICIPIOS SE REALIZA PRINCIPALMENTE POR LA VÍA PANAMERICANA Y LA SALIDA AL MAR. LA CIUDAD DE IPIALES ES UN NUDO DE DESARROLLO PARA LOS MUNICIPIOS SUR-OCCIDENTALES DE LA EXPROVINCIA DE OBANDO POR LA PANAMERICANA COMERCIAL, CULTURAL. LA CIUDAD DE IPIALES TIENE PROSPECTO DE INNOVACIÓN HACIA EL AEROPUERTO DEBIDO A LA CERCANÍA A LOS MUNICIPIOS DE LA EX-PROVINCIA DE OBANDO Y LA SALIDA AL MAR.

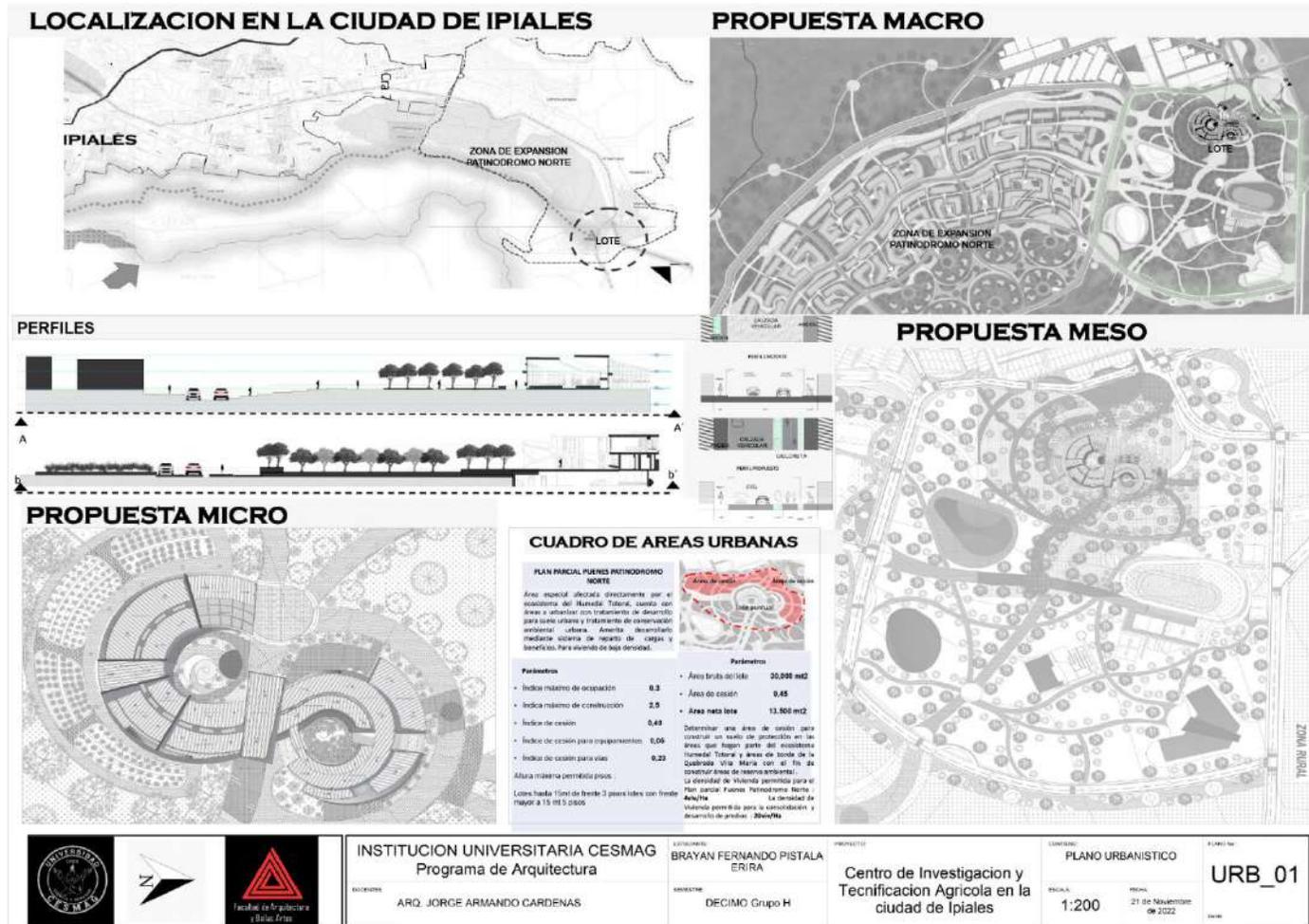
Fuente: Esta investigación

## Anexo 6. Plancha propuestas



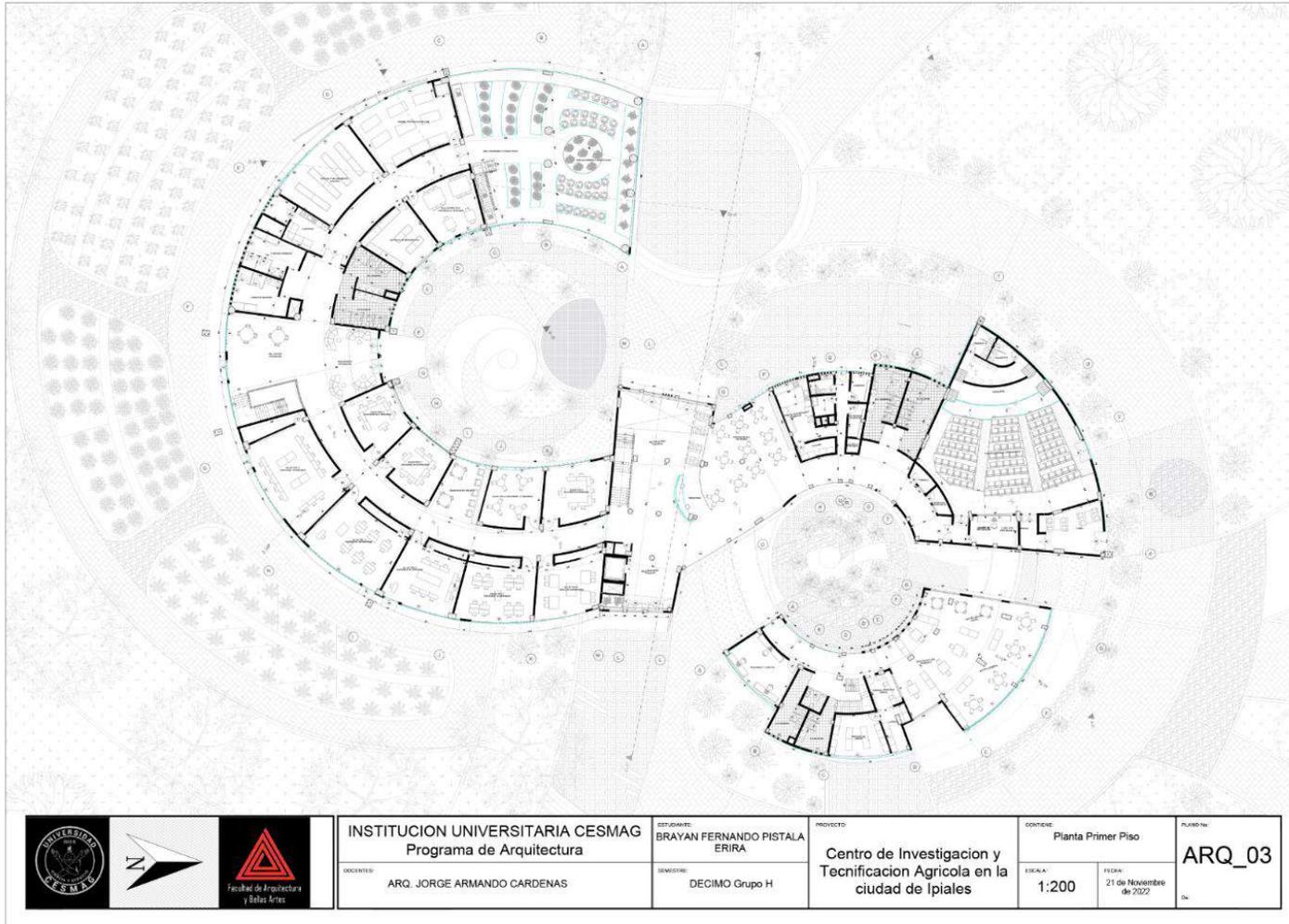
Fuente: Esta investigación

## Anexo 7. Localización de Propuestas



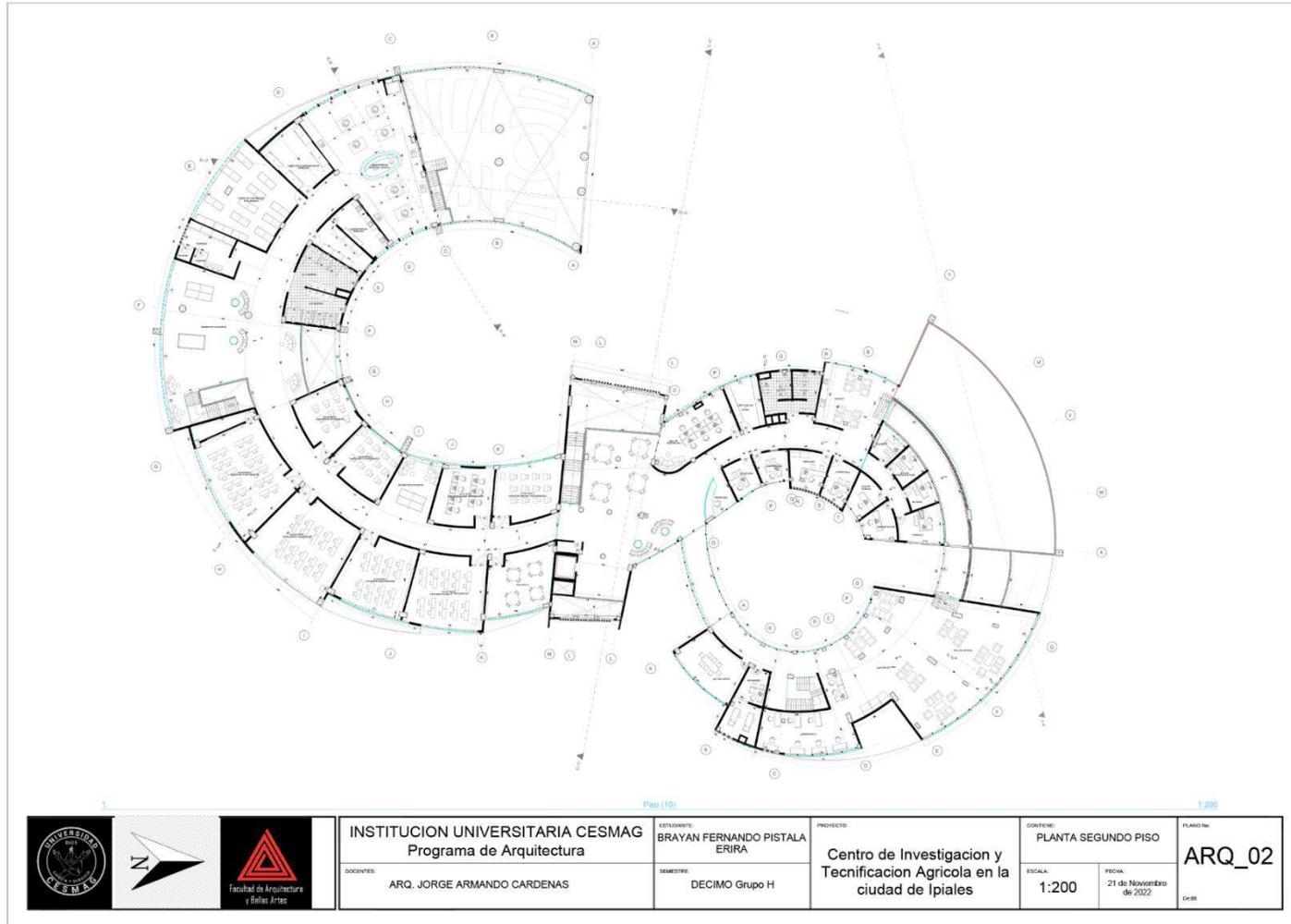
Fuente: Esta investigación

**Anexo 8. Planta Primero Piso**



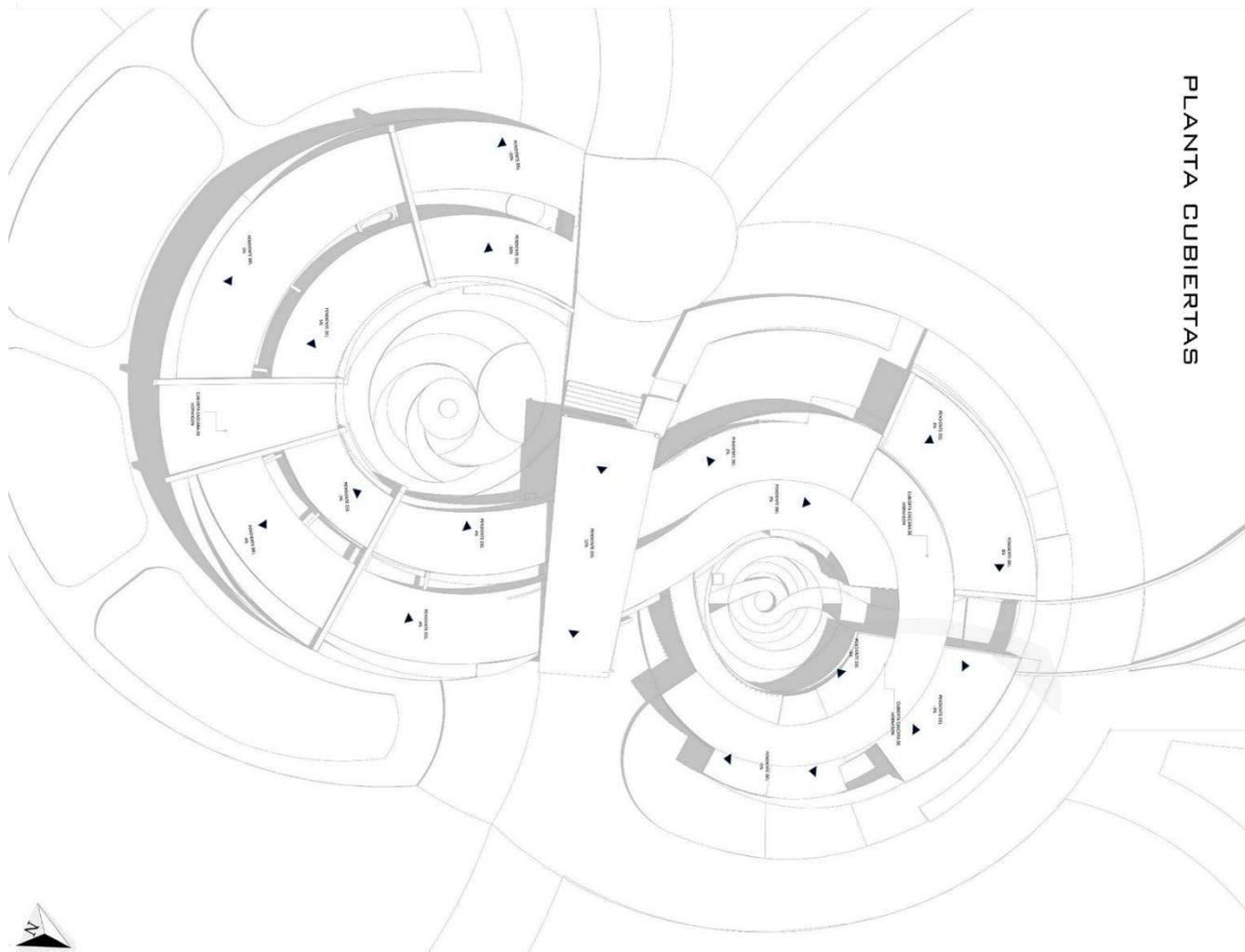
**Fuente:** Esta investigación

## Anexo 9. Planta Segundo Piso



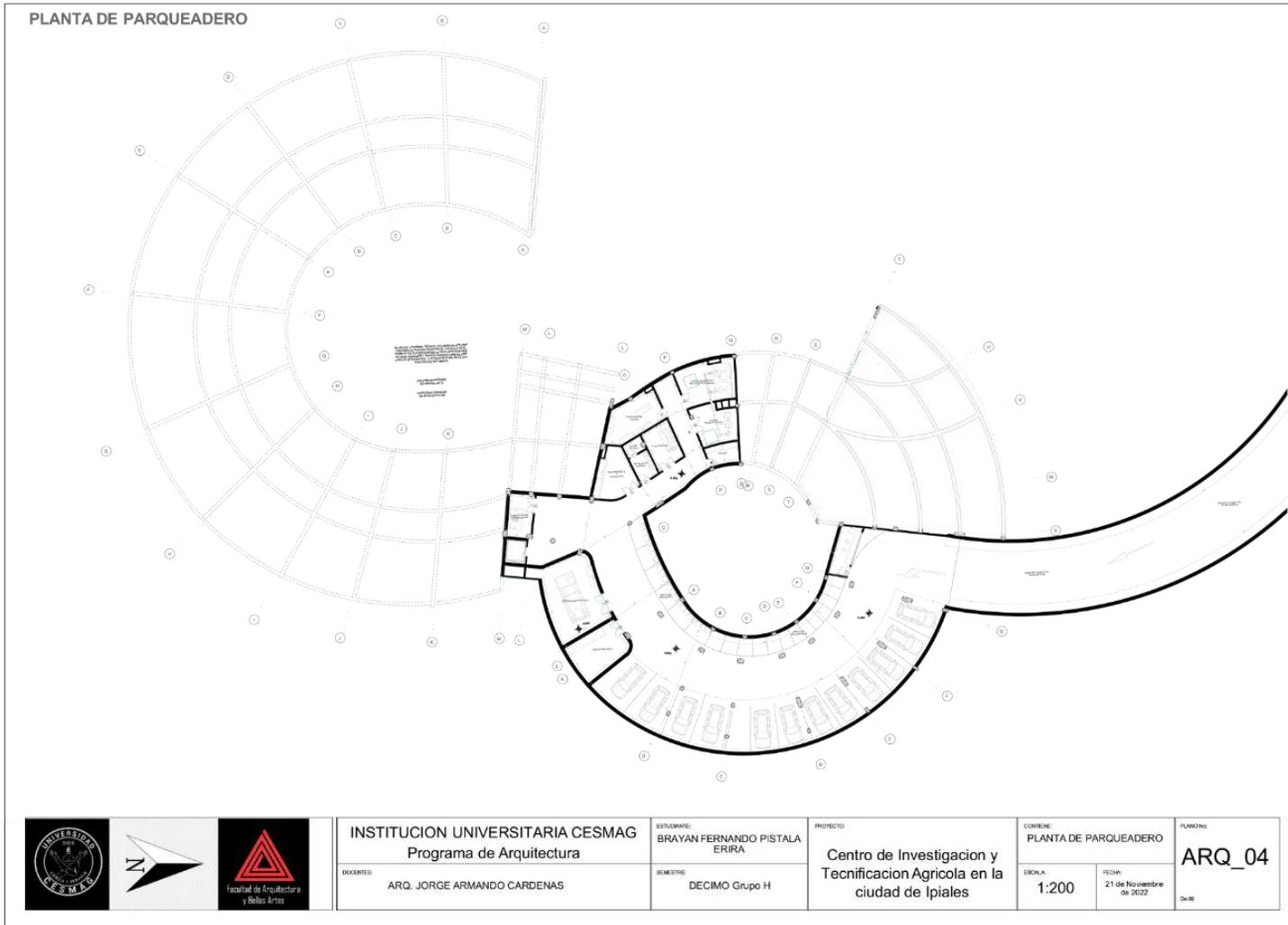
Fuente: Esta investigación

## Anexo 10. Planta de Cubiertas



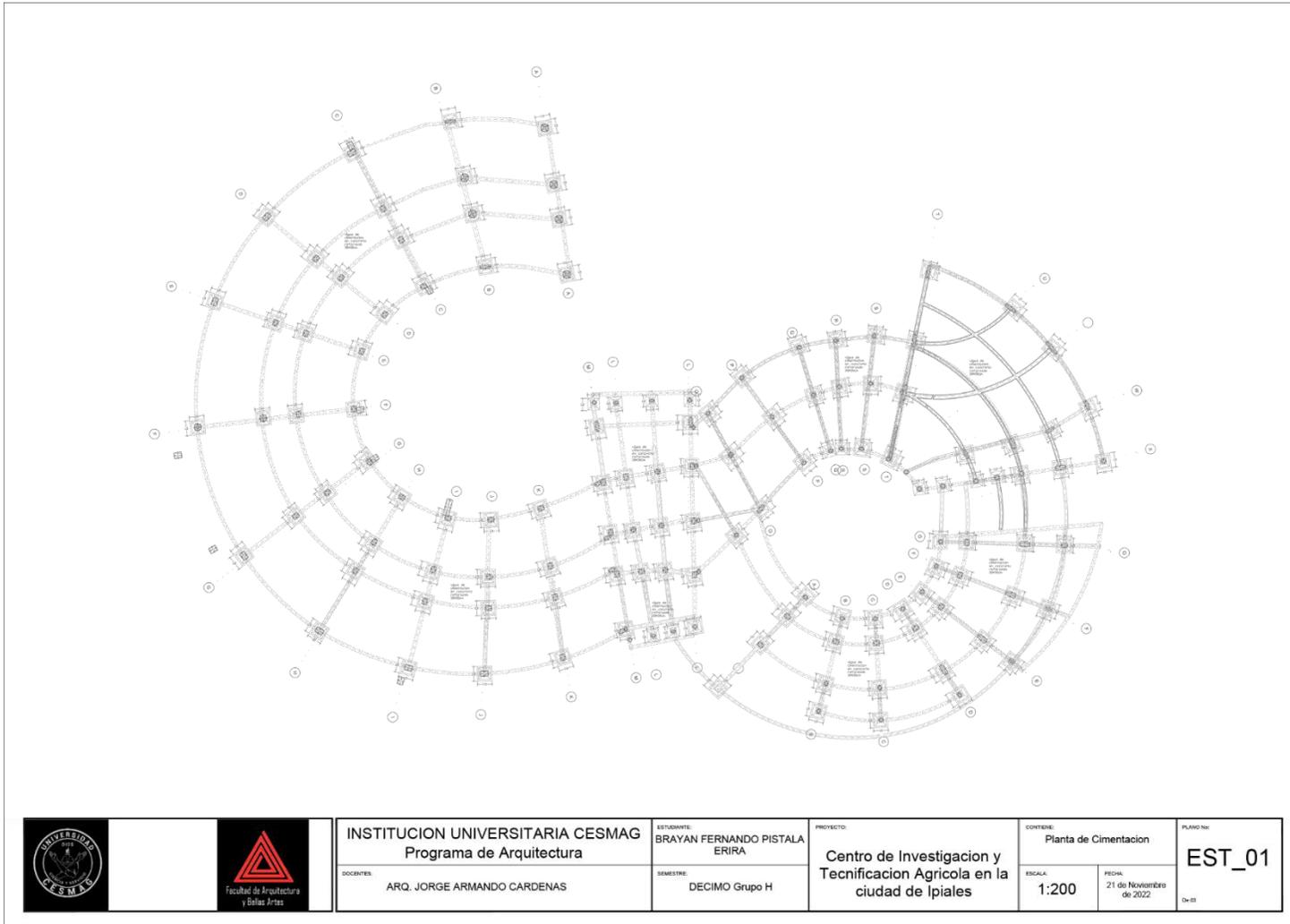
Fuente: Esta investigación

## Anexo 11. Planta Sótano



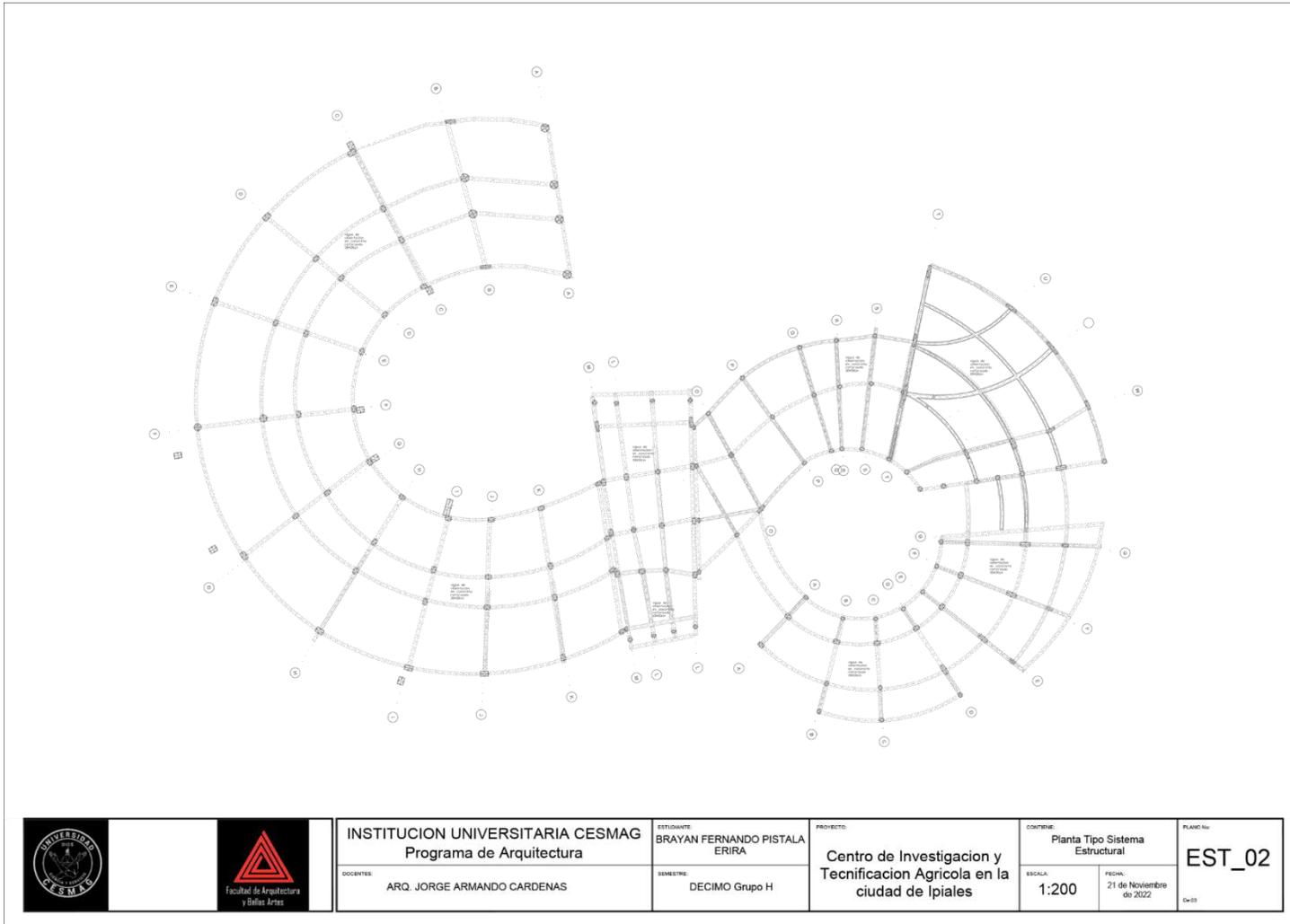
Fuente: Esta investigación

## Anexo 12. Planta Estructural primer piso



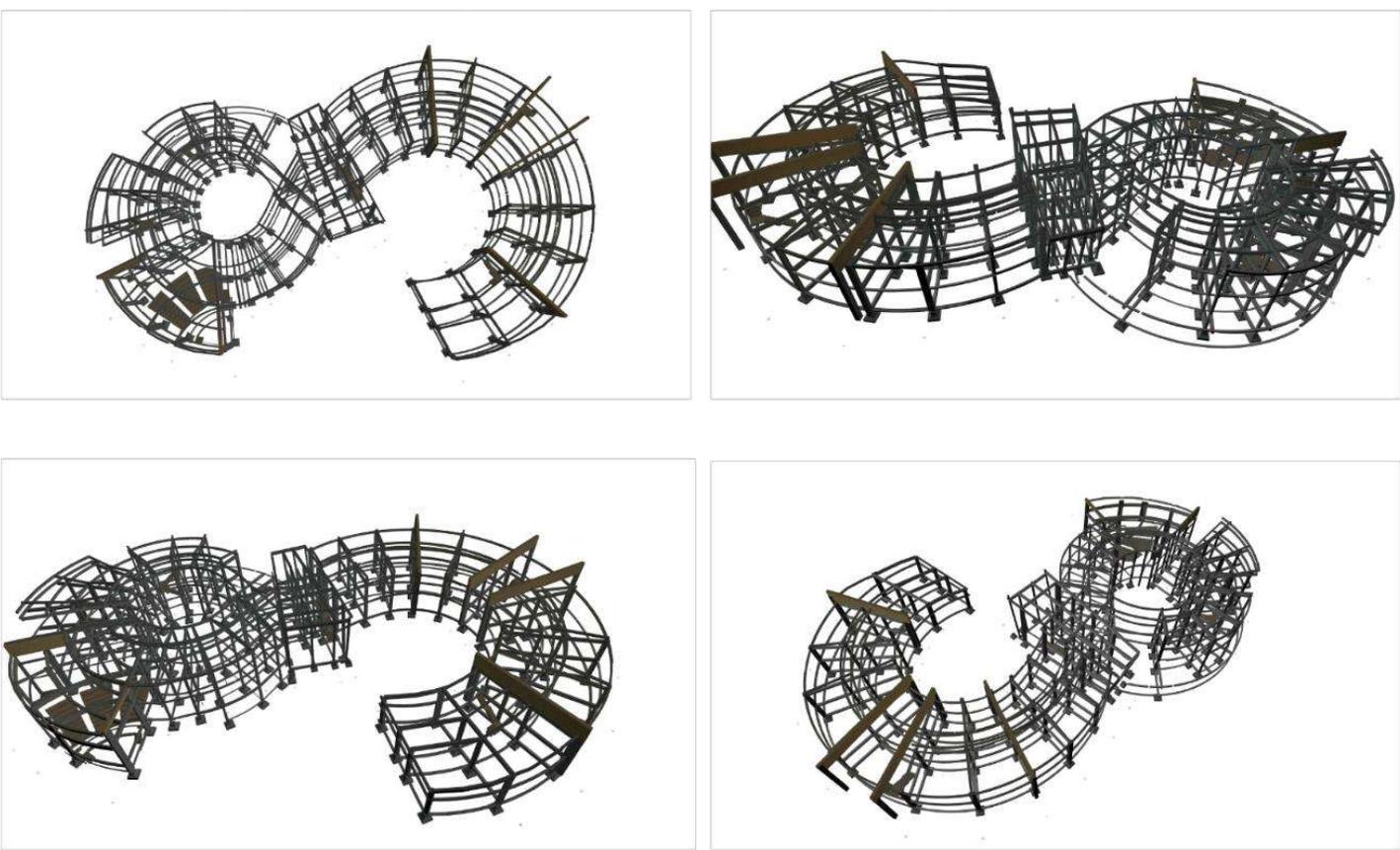
Fuente: Esta investigación

### Anexo 13. Planta Estructural Segundo piso



Fuente: Esta investigación

## Anexo 14. Plancha Estructura 3D

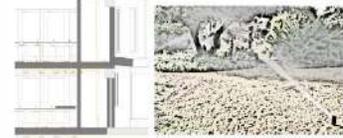


		<b>INSTITUCION UNIVERSITARIA CESMAG</b> Programa de Arquitectura	ESTUDIANTE: BRAYAN FERNANDO PISTALA ERERA	PROYECTO: Centro de Investigacion y Tecnicacion Agricola en la ciudad de Ipiales	CONTENIDO: Vistas en 3d Estructura	PLANO No. <b>EST_03</b>
		EXPOSITIVO: ARQ. JORGE ARMANDO CARDENAS	SEMESTRE: DECIMO Grupo H	ESCALA: <b>1:200</b>	FECHA: 21 de Noviembre de 2022	DISEÑADO: BRAYAN FERNANDO PISTALA ERERA

**Fuente:** Esta investigación

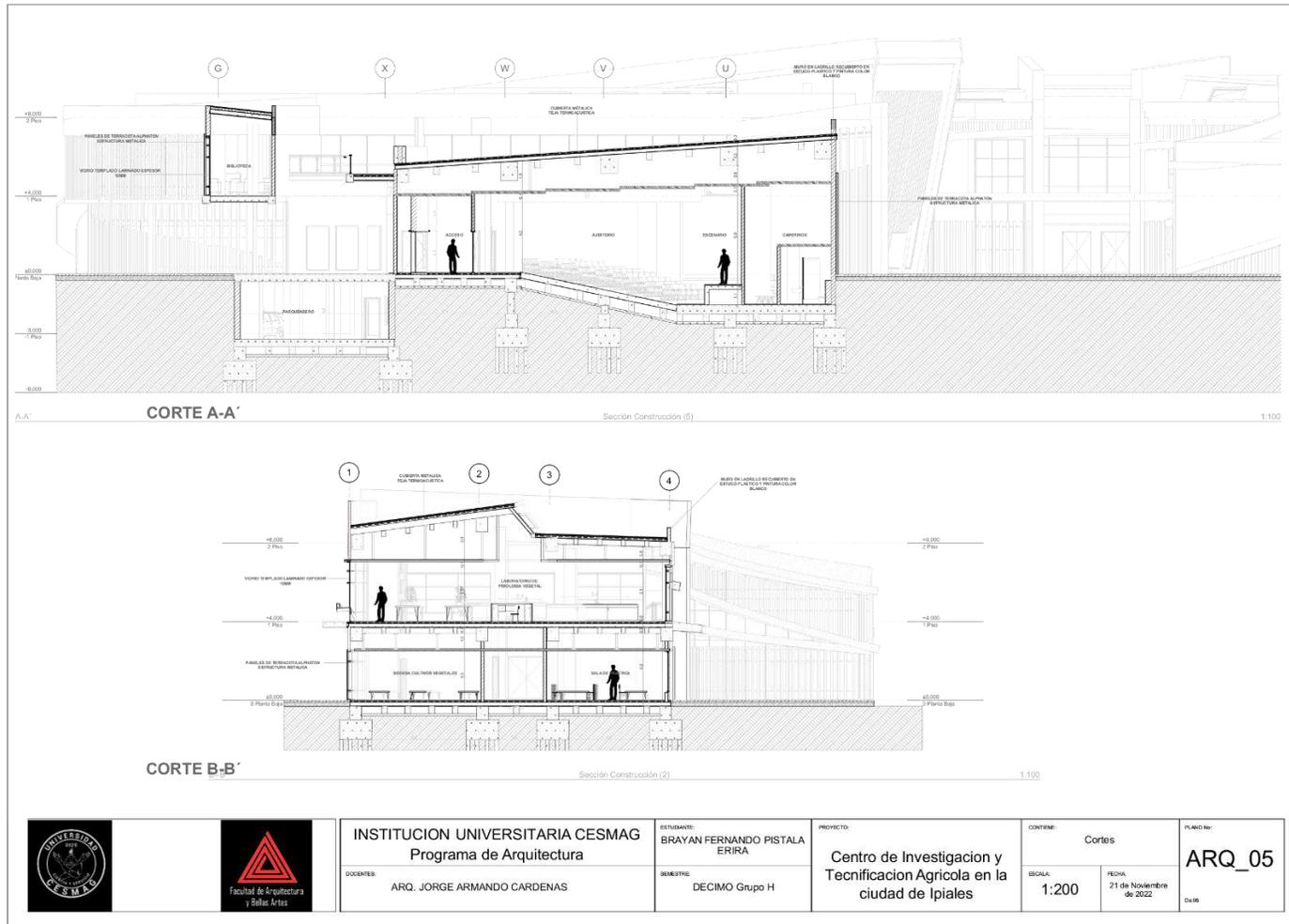
## Anexo 15. Plancha Especificaciones constructivas del proyecto

### ESPECIFICACIONES CONSTRUCTIVAS DEL PROYECTO

	<p><b>Especificaciones de los capítulos del proyecto:</b>  <b>Preliminares:</b> Se parte de la adecuación del campamento de obra donde operará el equipo técnico encargado de la ejecución de la obra y el cerramiento del área de trabajo posterior a esto se continuará con la delimitación del terreno, marcación topográfica, y manejo de terracedos y la instalación de las redes de energía y agua, las cuales suplirán las necesidades en la ejecución del proyecto.</p>								
	<p><b>Cimentación:</b> El sistema de cimentación será del tipo pilotes coronado por una cimentación superficial con dados de concreto, vigas de cimentación y una placa de contrapiso en concreto reforzado, complementado con una aislación con una película de polietileno y drenes y filtros perimetrales. Adicional a esto se deberán realizar los movimientos de tierras necesarios para adecuar los niveles del terreno para la construcción de la edificación y colocación de una capa de mejoramiento de las condiciones geotécnicas del suelo existente. Todas las estructuras deberán cumplir con el Reglamento Colombiano de Construcción Sismorresistente NSR - 10.</p>								
	<p><b>Desagües:</b> El sistema de desagües del equipamiento será por medio de tubería en PVC desde su captación en las cubiertas hasta su depósito y posterior uso para el riego de las zonas verdes y demás usos.</p>								
	<p><b>Mampostería:</b> Los muros divisorios se realizarán en mampostería confinada con ladrillo común reocido o bloque de arcilla, con columnetas de confinamiento en concreto para elementos no estructurales. Las fachadas se desarrollarán en muros de ladrillo de arcilla. Se podrán utilizar otros tipos de materiales para muros atendiendo requerimientos de tipo arquitectónico y/o estructural. Así mismo, se podrán incorporar algunos elementos no estructurales con fines arquitectónicos. Los muros serán pañetados y acabados de acuerdo con diseño definido en los planos.</p>								
	<p><b>Estructura:</b> El sistema estructural será tipo aporticado en concreto reforzado, compuesto por columnas, vigas en concreto (vigas metálicas en el auditorio), muros de cortante, diafragmas rígidos tipo losa aligerada. Las placas que queden expuestas a las lluvias deberán ser impermeabilizadas para evitar filtraciones y deterioro de la estructura. La edificación contará con un sótano (parqueadero) dos (2) plantas para los salones y demás espacios que conforman el equipamiento, una (1) cubierta.</p>								
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="699 1198 1031 1247">                 INSTITUCION UNIVERSITARIA CESMAG                  Programa de Arquitectura             </td> <td data-bbox="1031 1198 1209 1247">                 AUTOR: BRAYAN FERNANDO PISTALA ERIRA             </td> <td data-bbox="1209 1198 1528 1247">                 PROYECTO: Centro de Investigación y Tecnificación Agrícola en la ciudad de Ipiales             </td> <td data-bbox="1528 1198 1707 1247">                 TÍTULO: ESPECIFICACIONES                  NÚMERO: ESP-01             </td> </tr> <tr> <td data-bbox="699 1247 1031 1287">                 DOCENTE: ARQ. JORGE ARMANDO CARDENAS             </td> <td data-bbox="1031 1247 1209 1287">                 ESCALA: DECIMO Grupo H             </td> <td data-bbox="1209 1247 1528 1287">                 ESCALA: 1:200             </td> <td data-bbox="1528 1247 1707 1287">                 FECHA: 21 de Noviembre de 2022             </td> </tr> </table>	INSTITUCION UNIVERSITARIA CESMAG Programa de Arquitectura	AUTOR: BRAYAN FERNANDO PISTALA ERIRA	PROYECTO: Centro de Investigación y Tecnificación Agrícola en la ciudad de Ipiales	TÍTULO: ESPECIFICACIONES NÚMERO: ESP-01	DOCENTE: ARQ. JORGE ARMANDO CARDENAS	ESCALA: DECIMO Grupo H	ESCALA: 1:200	FECHA: 21 de Noviembre de 2022
INSTITUCION UNIVERSITARIA CESMAG Programa de Arquitectura	AUTOR: BRAYAN FERNANDO PISTALA ERIRA	PROYECTO: Centro de Investigación y Tecnificación Agrícola en la ciudad de Ipiales	TÍTULO: ESPECIFICACIONES NÚMERO: ESP-01						
DOCENTE: ARQ. JORGE ARMANDO CARDENAS	ESCALA: DECIMO Grupo H	ESCALA: 1:200	FECHA: 21 de Noviembre de 2022						

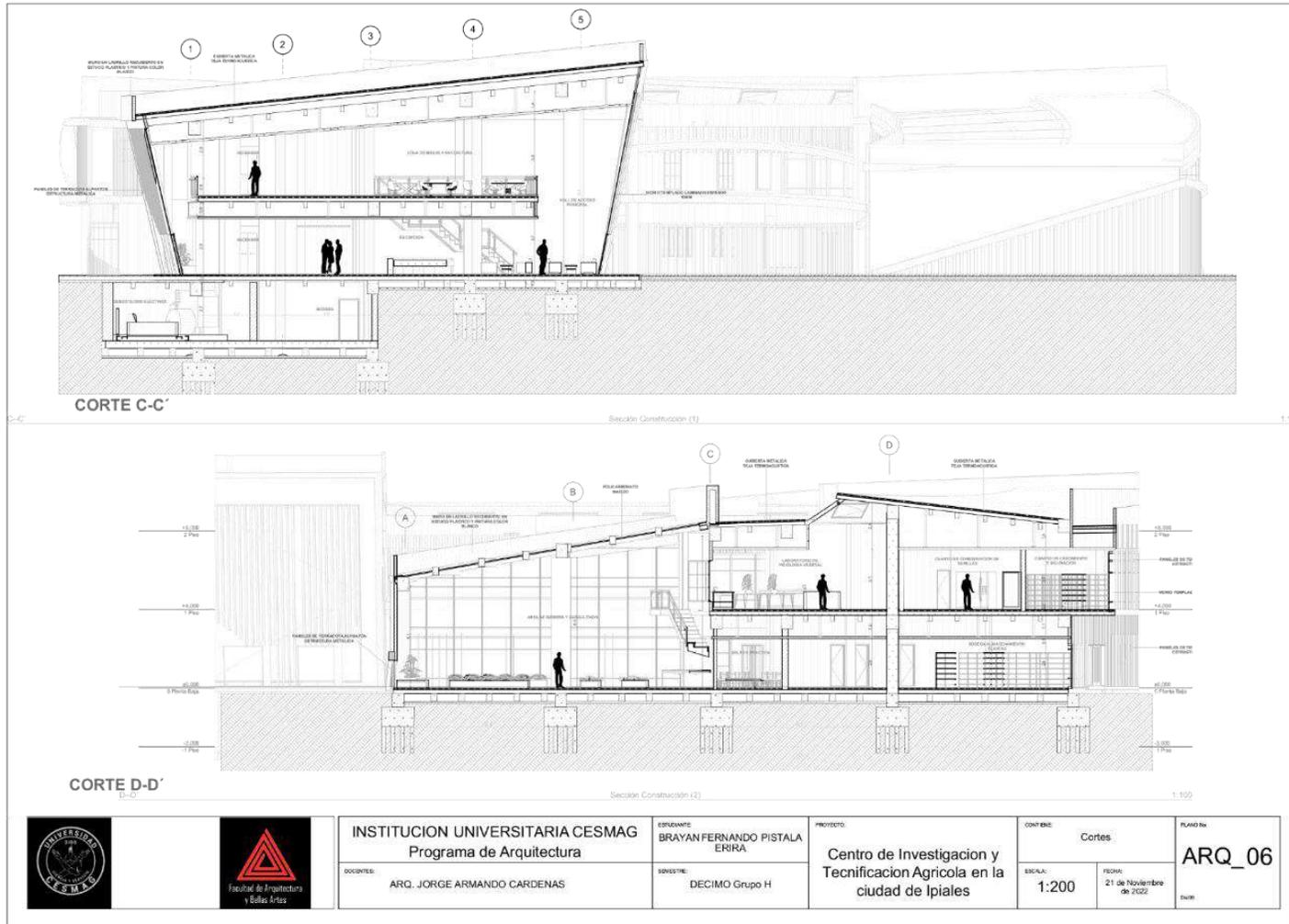
Fuente: Esta investigación

## Anexo 16. Cortes A y B



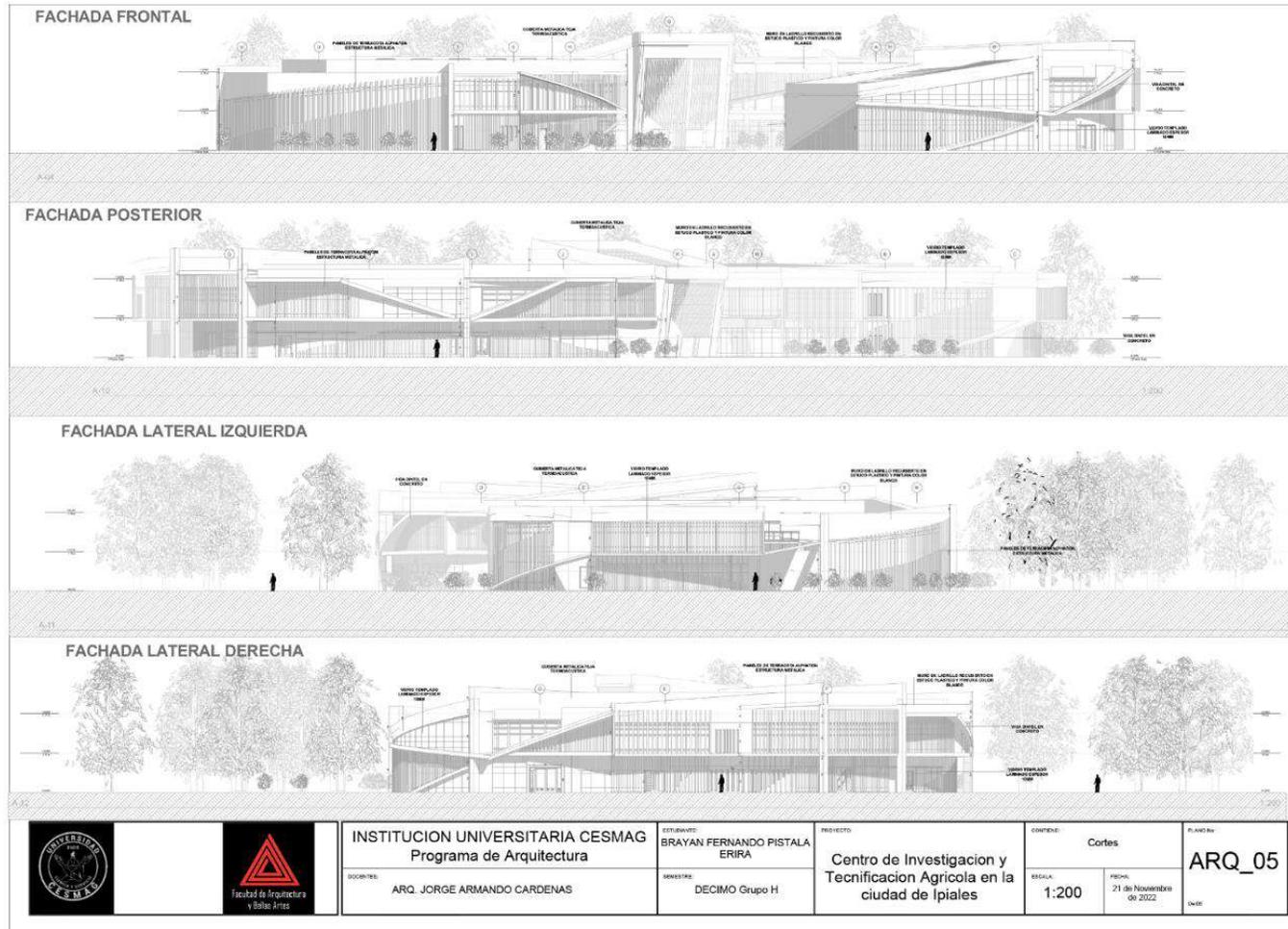
Fuente: Esta investigación

## Anexo 17. Cortes C y D



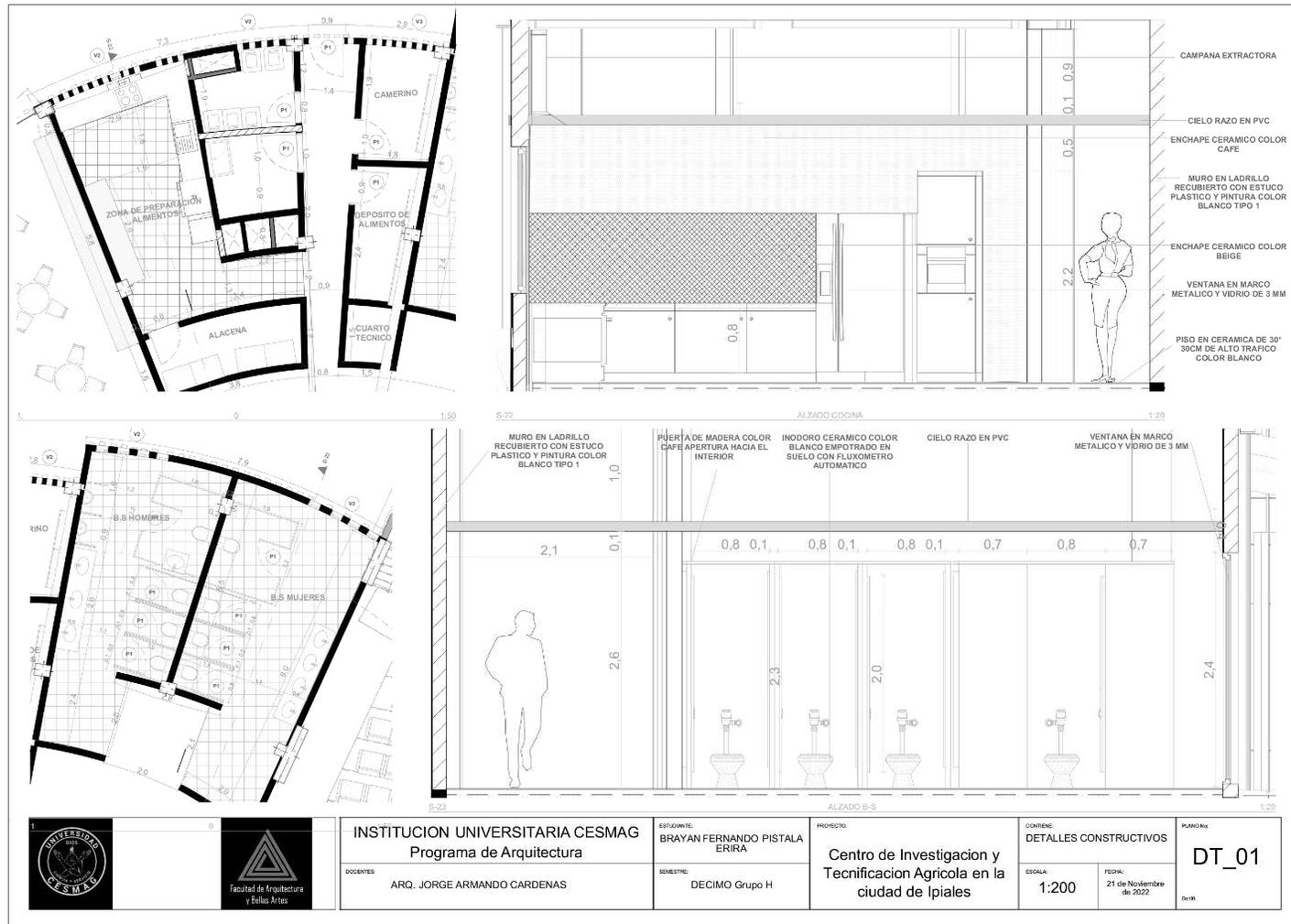
Fuente: Esta investigación

## Anexo 18. Fachadas



Fuente: Esta investigación

# Anexo 19. Detalle Constructivo 1



Fuente: Esta investigación

# Anexo 20. Detalle Constructivo 2

MURO EN LADRILLO  
RECUBIERTO CON ESTUCCO  
PLÁSTICO Y PINTURA COLOR  
BLANCO TIPO 1

PERFILES METÁLICOS  
ESTRUCTURA VENTAL  
CUBIERTA

VIDRIO LAMINADO DE 6 MM  
COLOR AHUMADO

BAJANTE EN PVC DE 2"

ESTRUCTURA METÁLICA  
VENTANAL

FICHAJA FLOTANTE EN  
REJES METÁLICOS COLOR  
CAFÉ

VENTANA TIPO 4

FICHAJA FLOTANTE EN  
REJES METÁLICOS COLOR  
CAFÉ

LAVAMANDOS METÁLICO

CERRAMIENTO EN LADRILLO  
DE LAS ZONAS DE CULTIVO

CUARTO DE BOMBAS  
RED CONTRA INCENDIOS

CUARTO  
HIDRONEUMÁTICO

BODIGA

ESCOTILLA DE INSPECCIÓN  
METÁLICA

MOTORBOMBAS DE RED  
CONTRA INCENDIOS

BOMBAS CENTRIFUGAS

MOTOBOMBA

MURO EN CONCRETO  
REFORZADO

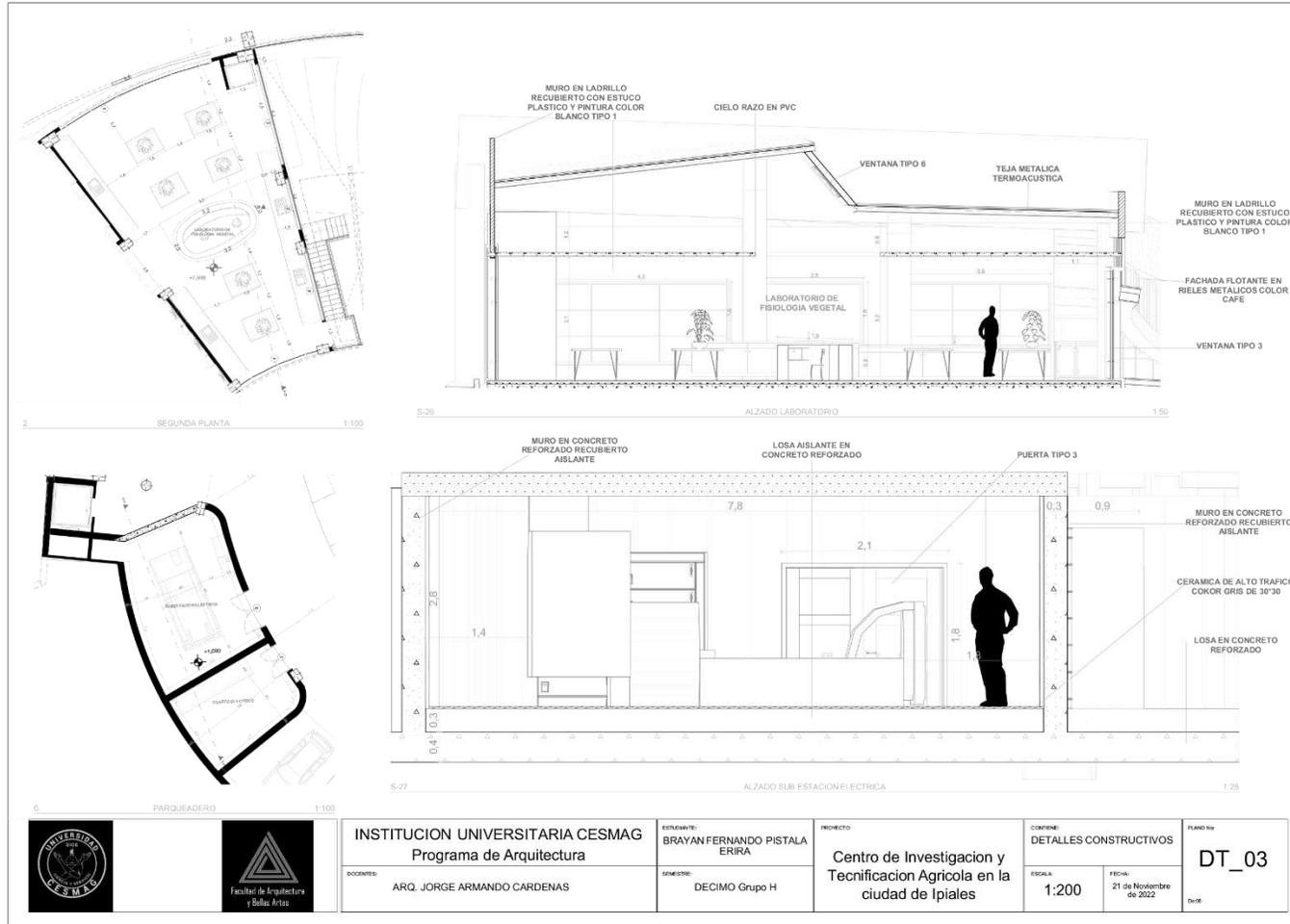
ESCALERA METÁLICA DE  
INSPECCIÓN

RECUBRIMIENTO EN  
ASBLANTE  
IMPENETRABILIZANTE

 	<b>INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA CESMAG</b> Programa de Arquitectura	ESTUDIANTE: <b>BRAYAN FERNANDO PISTALA ERERA</b>	PROYECTO: <b>Centro de Investigación y Tecnificación Agrícola en la ciudad de Ipiales</b>	CONTENIDO: <b>DETALLES CONSTRUCTIVOS</b>		PLAZO: <b>DT_02</b>
				DOCENTE: ARQ. JORGE ARMANDO CARDENAS	SEMESTRE: DECIMO Grupo H	

Fuente: Esta investigación

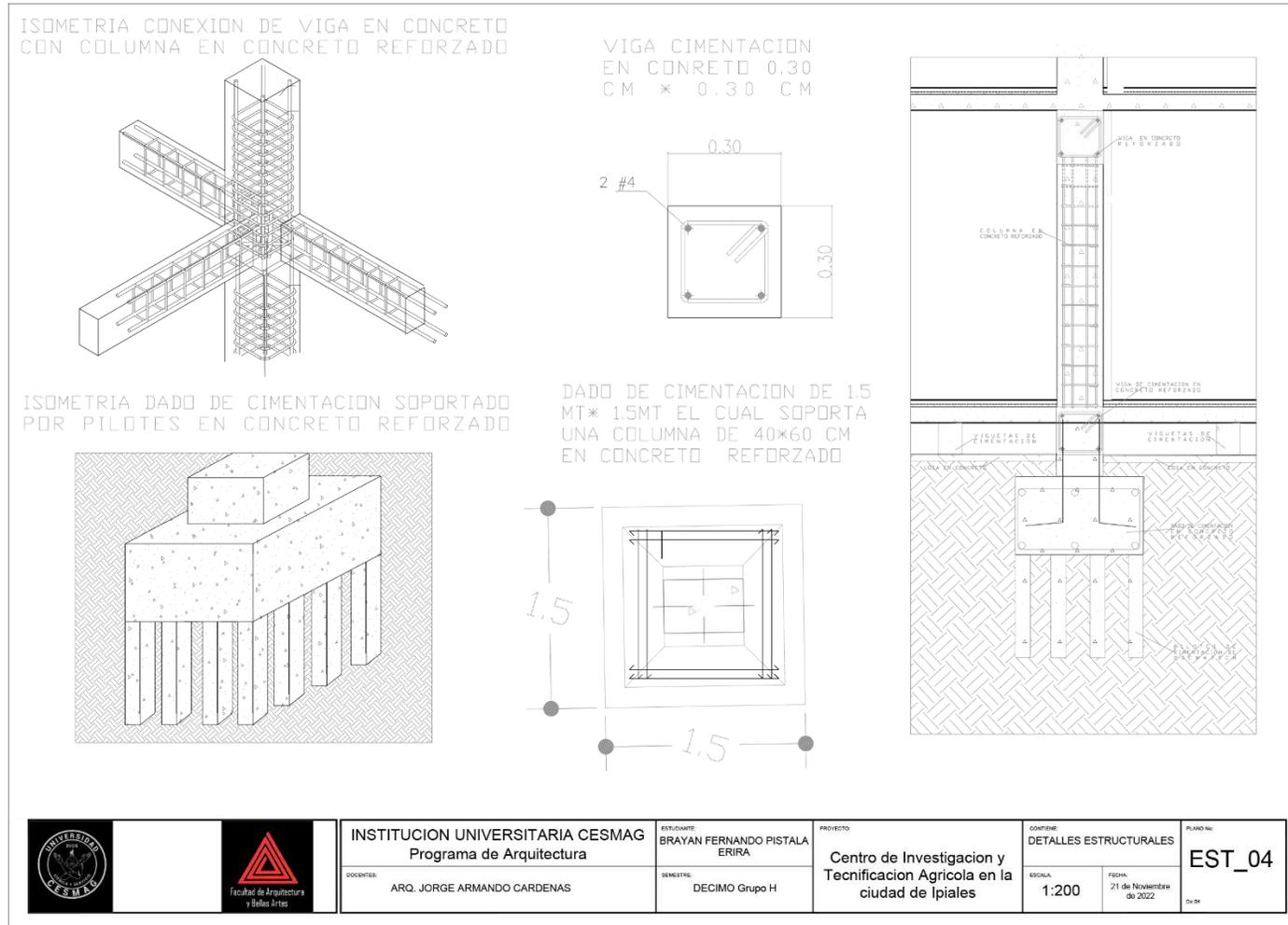
## Anexo 21. Detalle Constructivo 3



<b>INSTITUCION UNIVERSITARIA CESMAG</b> Programa de Arquitectura		ESTUDIANTE: BRAYAN FERNANDO PISTALA ERRA	PROYECTO: Centro de Investigación y Tecnificación Agrícola en la ciudad de Ipiales	CONTENIDO: DETALLES CONSTRUCTIVOS	PLANO Nº: DT_03
DOCENTE: ARQ. JORGE ARMANDO CARDENAS	SEMESTRE: DECIMO Grupo H			ESCALA: 1:200	FECHA: 21 de Noviembre de 2022
DISEÑO					

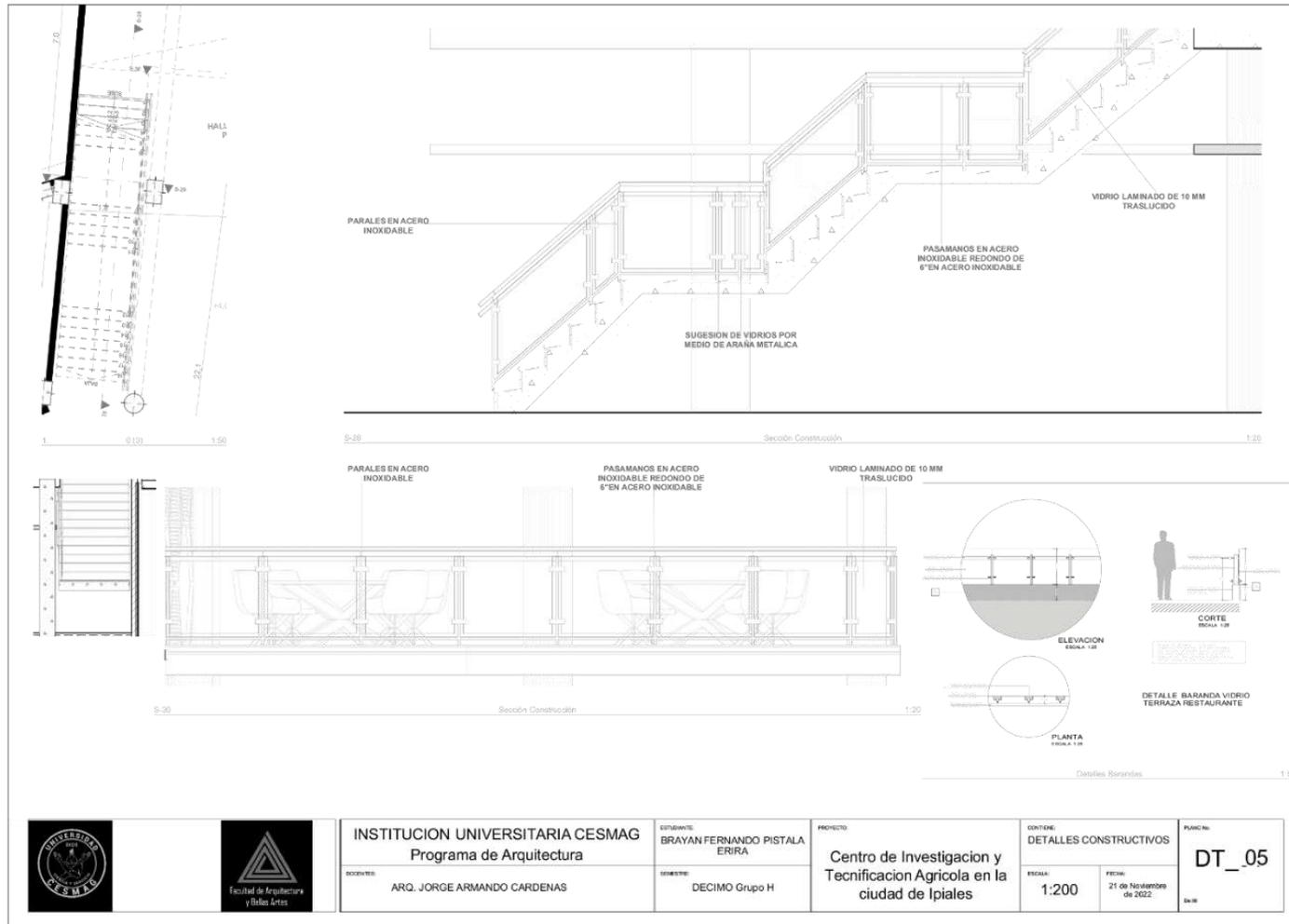
Fuente: Esta investigación

## Anexo 22. Detalle Constructivo Vigas



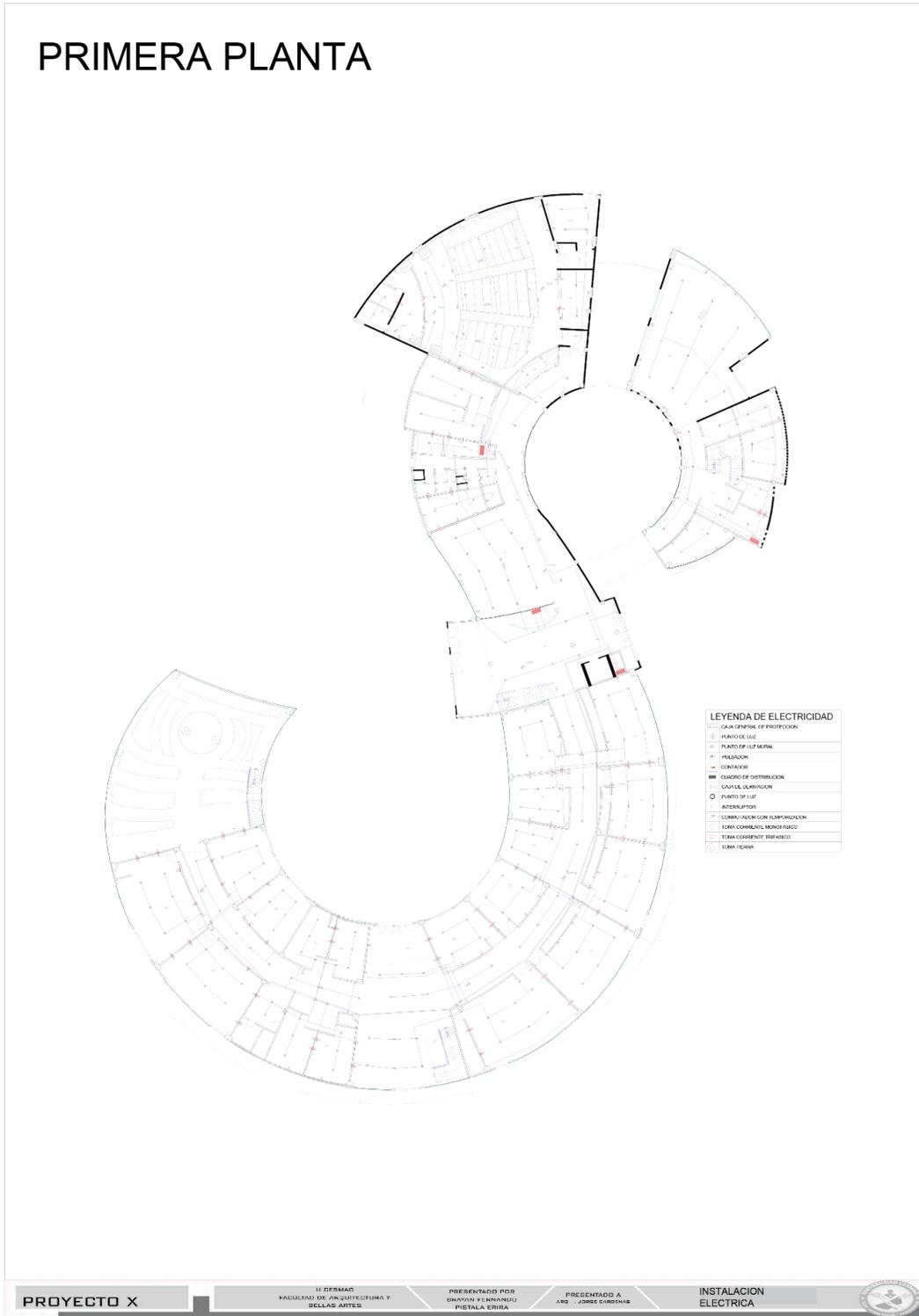
Fuente: Esta investigación

## Anexo 23. Detalle Constructivo pasamanos



Fuente: Esta investigación

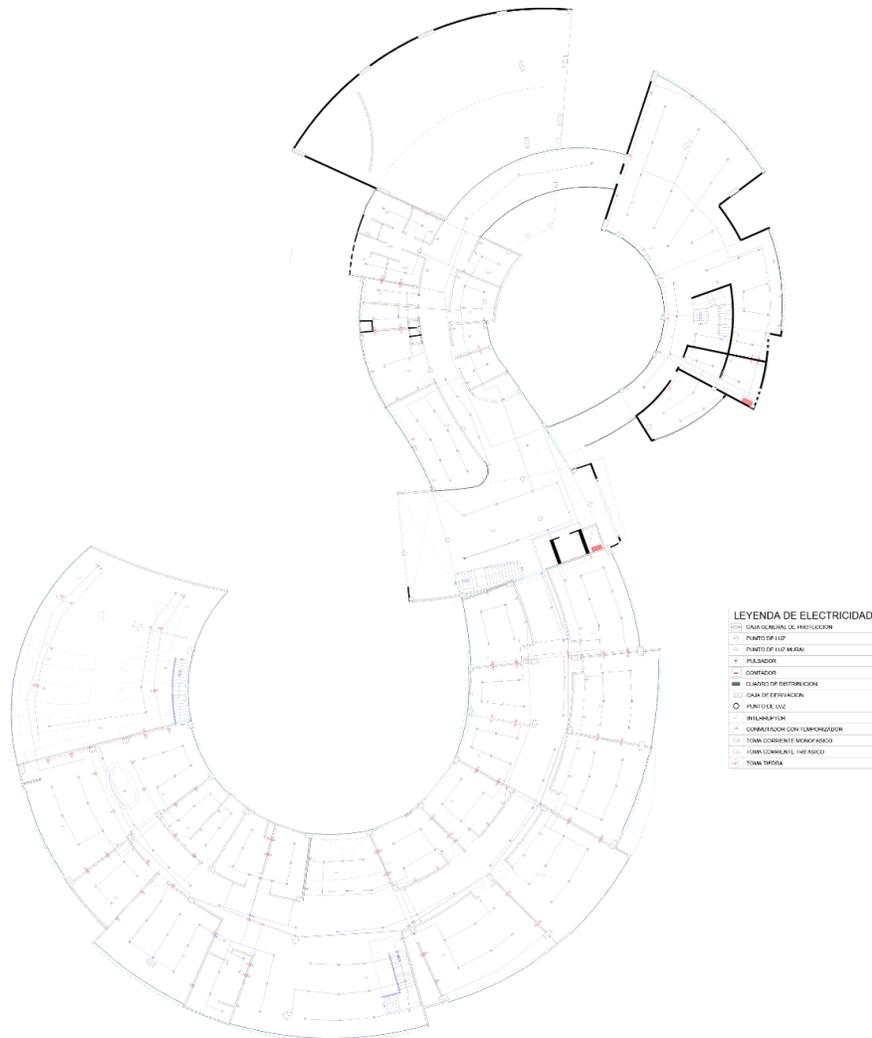
## Anexo 24. Instalación Eléctrica Primer Piso



Fuente: Esta investigación

## Anexo 25. Instalación Eléctrica Segundo piso

### SEGUNDA PLANTA



PROYECTO X

II SEMESTRE  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y  
BELLAS ARTES

PRESENTADO POR  
BRAYAN FERNANDEZ  
PIETALA ERERA

PRESENTADO A  
ARQ. JORGE CRISTIANE

INSTALACION  
ELECTRICA



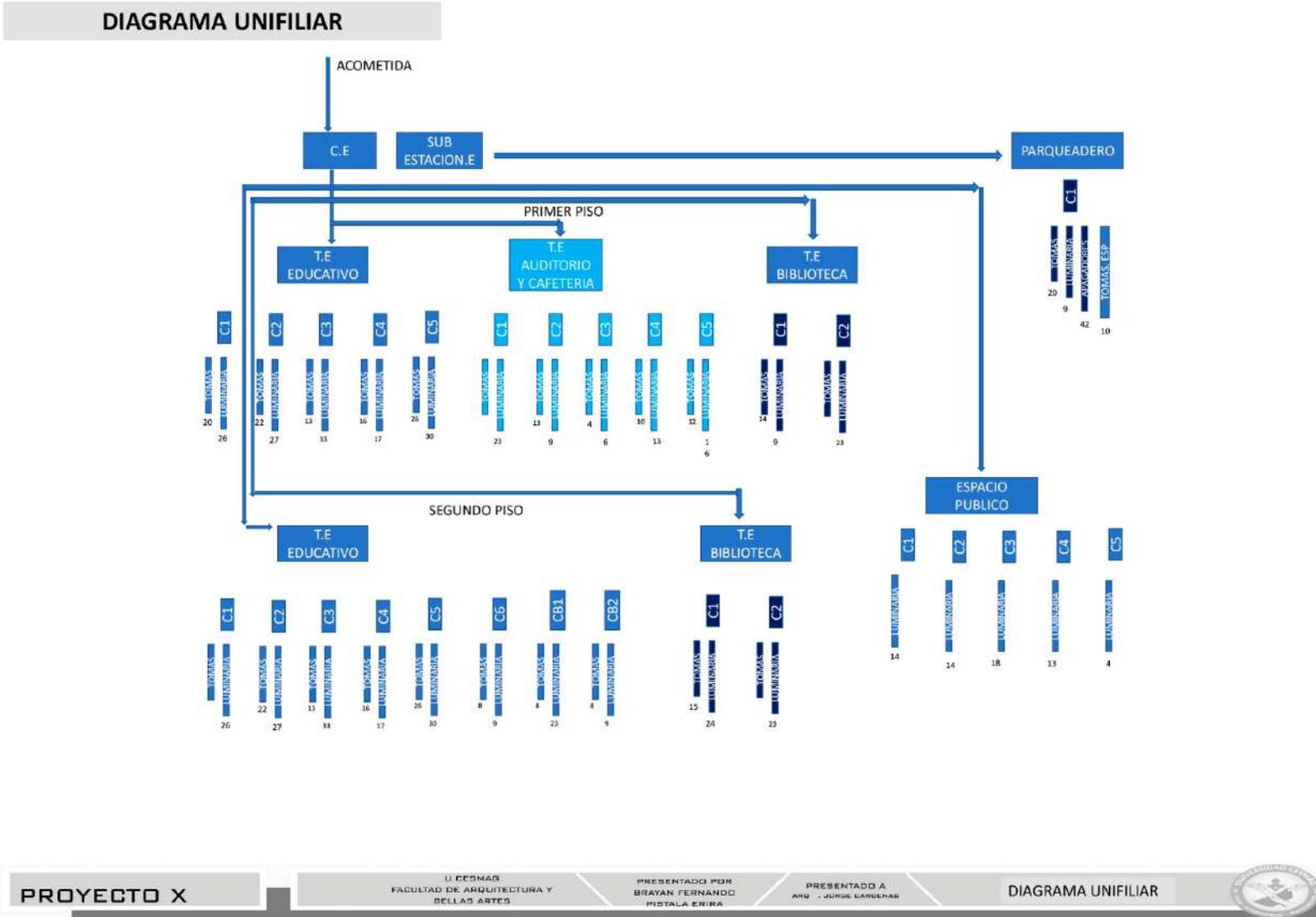
Fuente: Esta investigación

## Anexo 26. Instalación Eléctrica Sótano



Fuente: Esta investigación

# Anexo 27. Diagrama Unifilar



PROYECTO X

U CESMAR  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y  
BELLAS ARTES

PRESENTADO POR  
BRAYAN FERNANDO  
PISTALA ENRICA

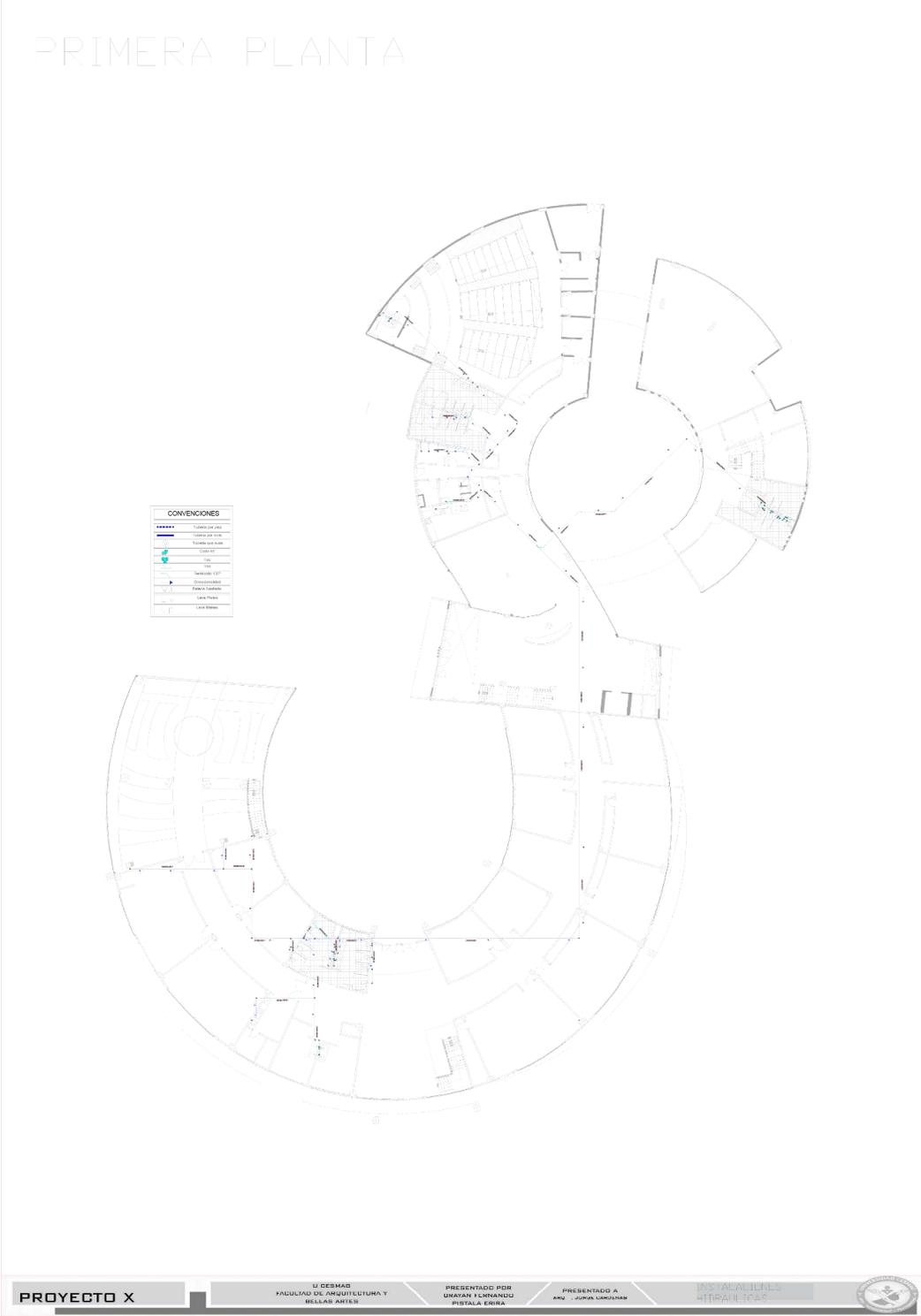
PRESENTADO A  
ARQ. JORGE GONZALEZ

DIAGRAMA UNIFILIAR



Fuente: Esta investigación

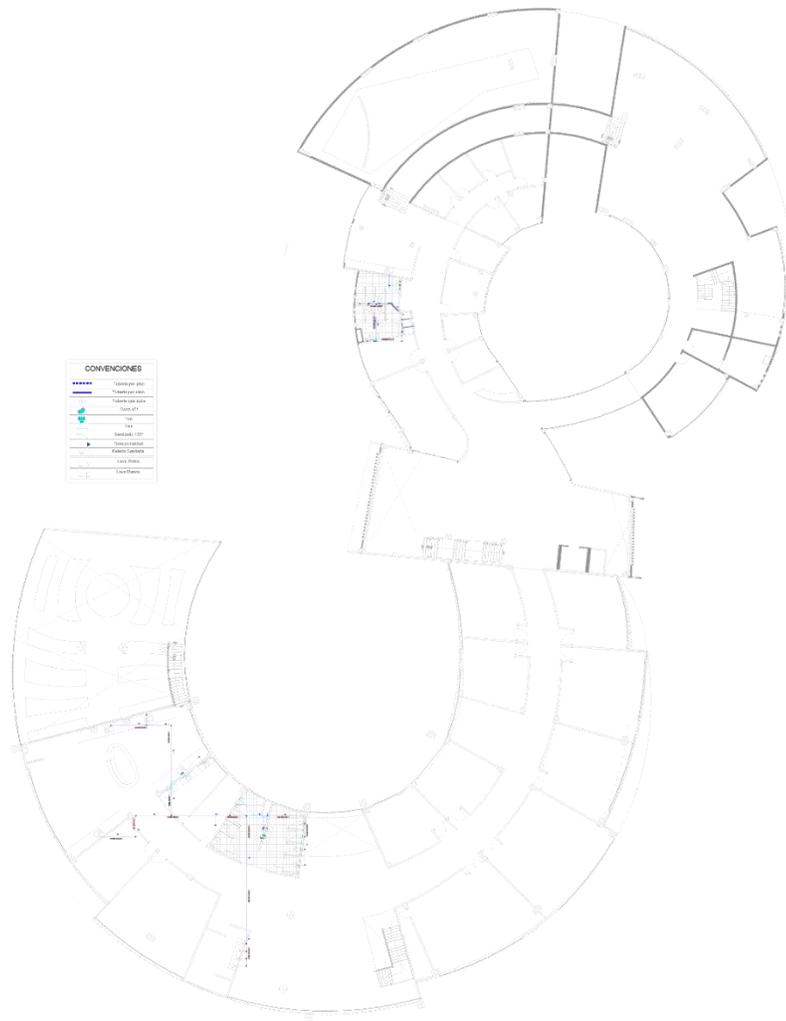
Anexo 28. Instalaciones Hidráulicas Primer piso



Fuente: Esta investigación

## Anexo 29. Instalaciones Hidráulicas Segundo piso

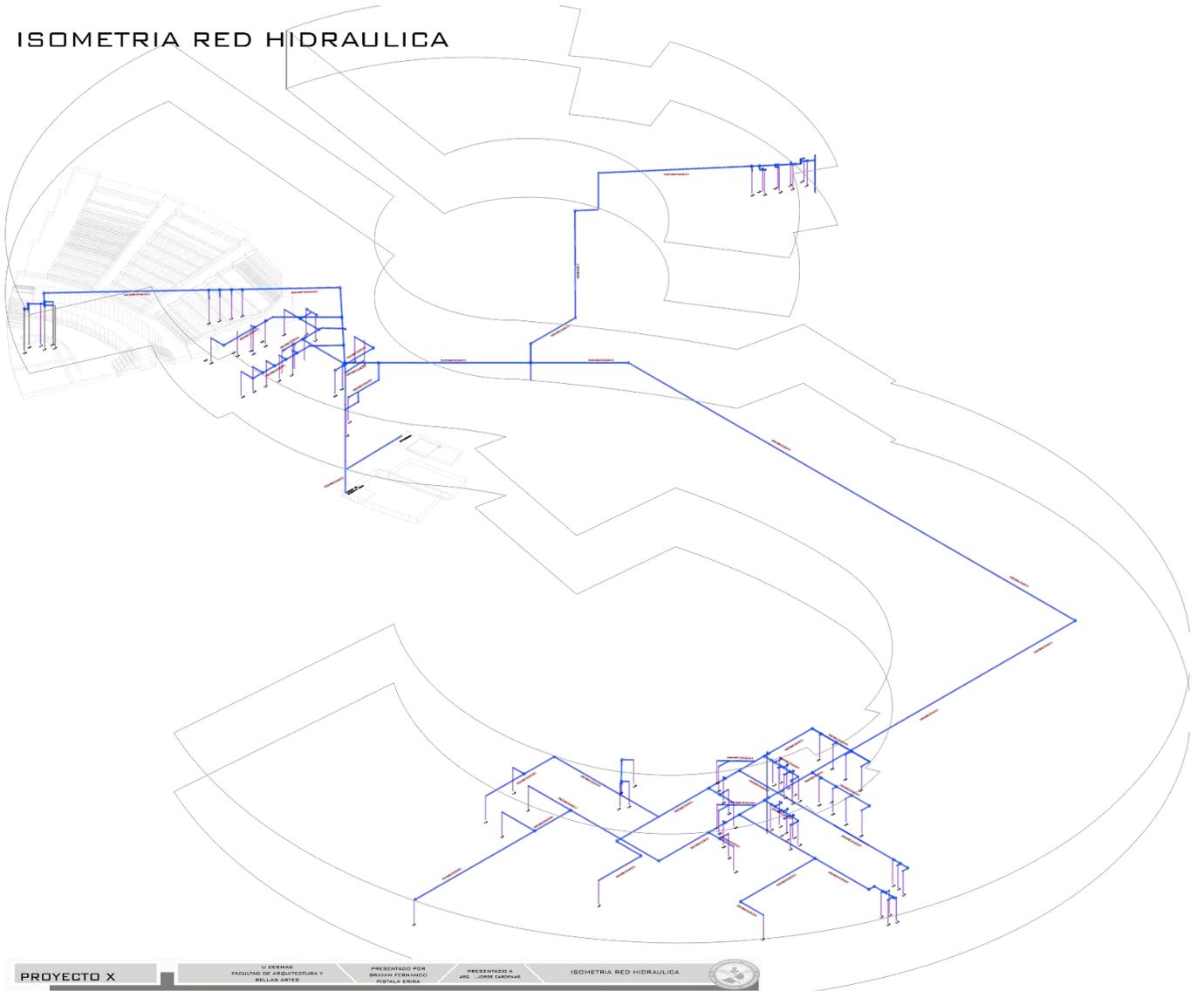
### SEGUNDA PLANTA



Fuente: Esta investigación

## Anexo 30. Isometría Red Hidráulica

### ISOMETRIA RED HIDRAULICA



Fuente: Esta investigación

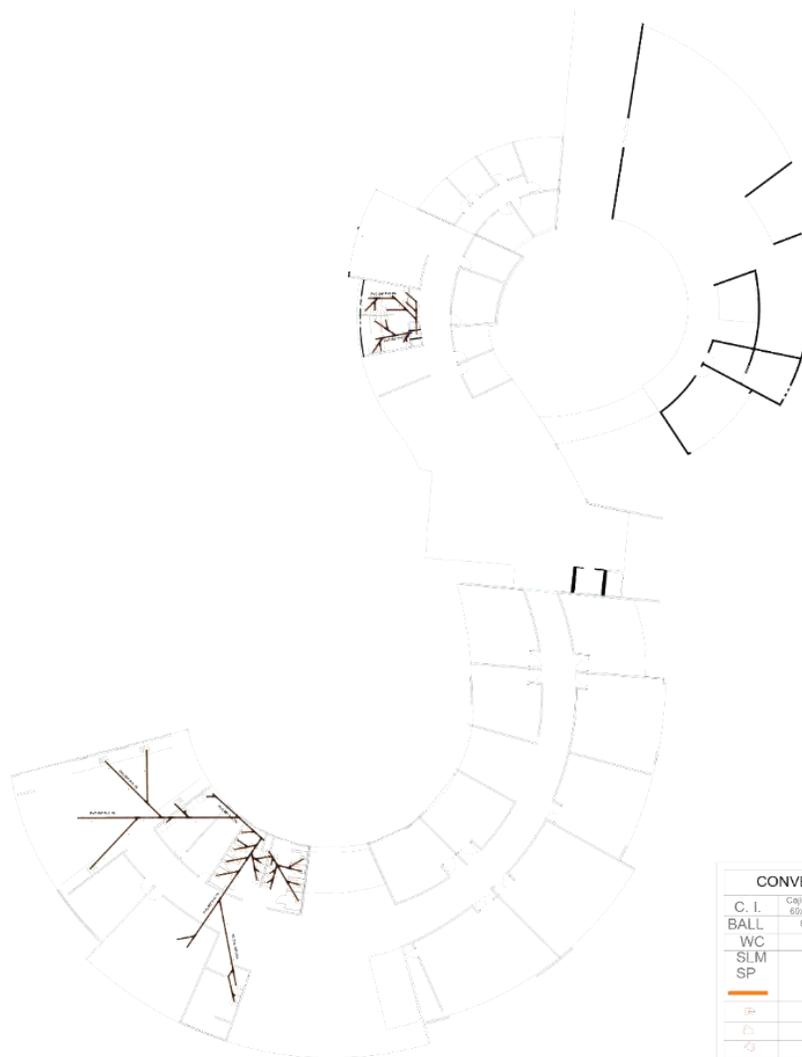
**Anexo 31. Instalaciones Sanitarias Primer piso**



**Fuente:** Esta investigación

## Anexo 32. Instalaciones Sanitarias Segundo Piso

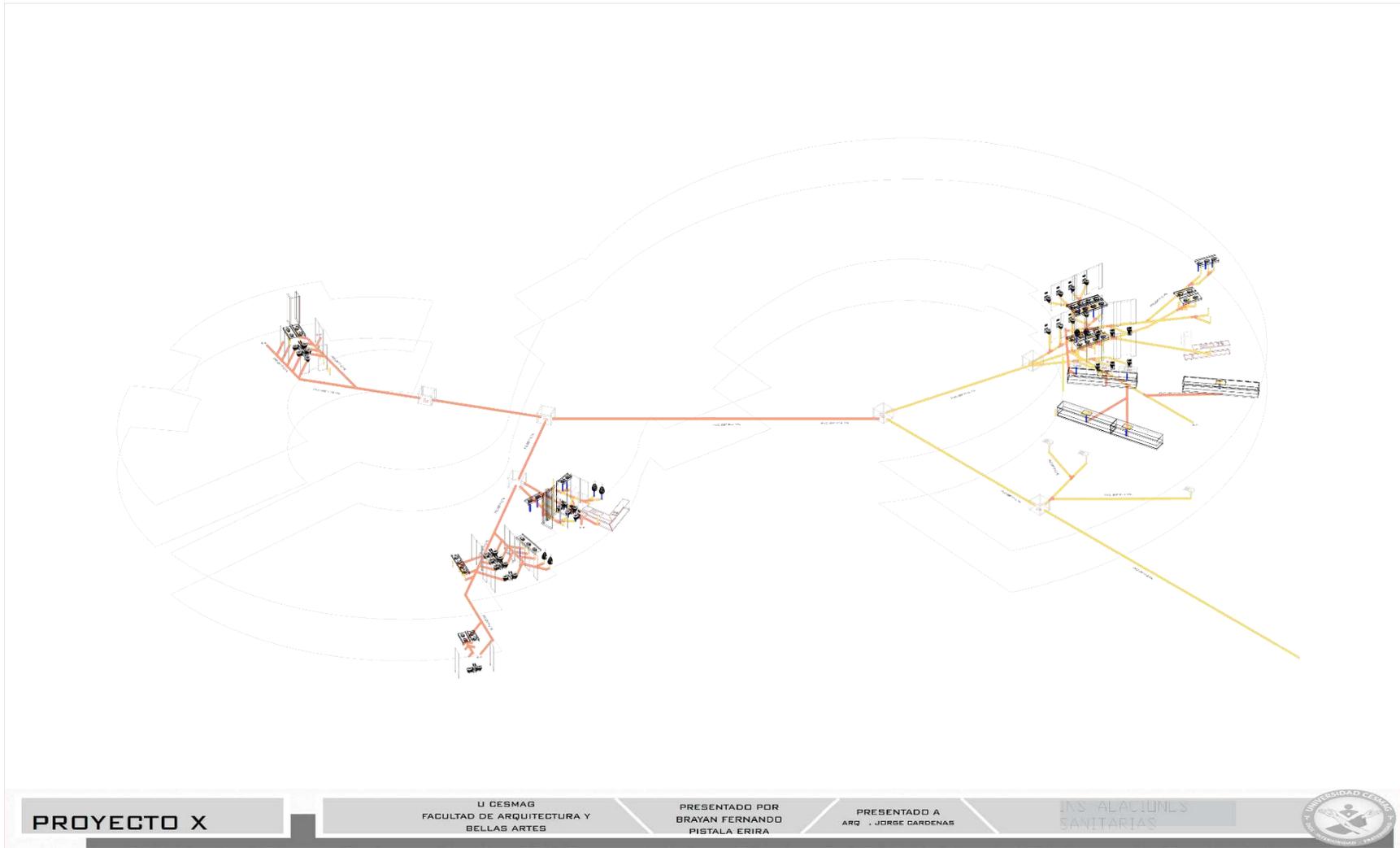
### SEGUNDA PLANTA



CONVENCIONES	
C. I.	Cajilla de Inspección
BALL	60x60x60cm
WC	Regante de aguas lluvias sanitario
SLM	Salida levamos salida sifon de piso
SP	Tubera Sanitaria
	Punto sanitario
	Yee de 4" a 2" codo a 45°
	Reduccion de 4" a 2"
	Yee de 4" a 4"
	Direccion

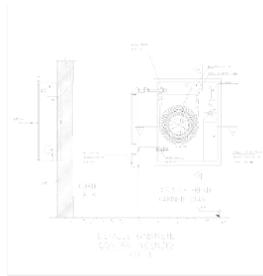
Fuente: Esta investigación

### Anexo 33. Isometría Instalaciones Sanitarias



Fuente: Esta Investigación

# Anexo 34. Red Contra Incendios Primer y Segundo Piso



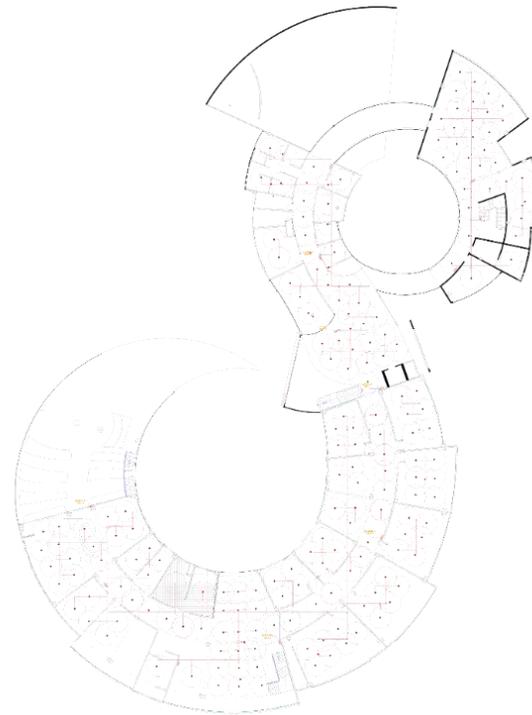
- RED GABINETES
- RED ROCIADORES
- R.A. ROCIADOR AUTOMÁTICO
- VALVULA MARIPOSA
- SENSOR DE FLLUJO
- ACCESORIOS
- VALVULA AIRE DOBLE ACCION

## RED CONTRA INCENDIOS

### PLANTA PRIMER PISO



### PLANTA SEGUNDO PISO



Fuente: Esta Investigación

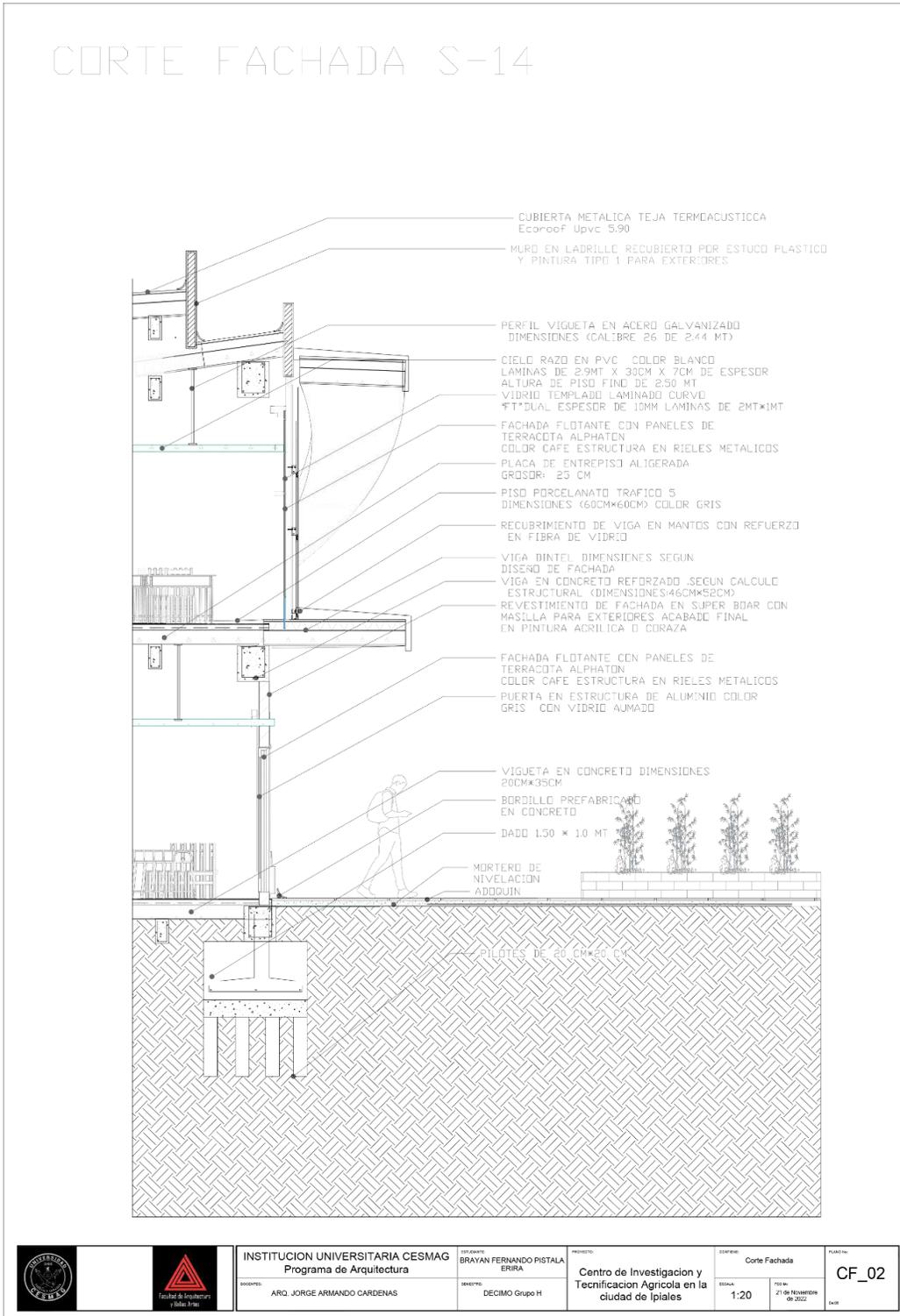


# Anexo 36. Plancha Zonificación



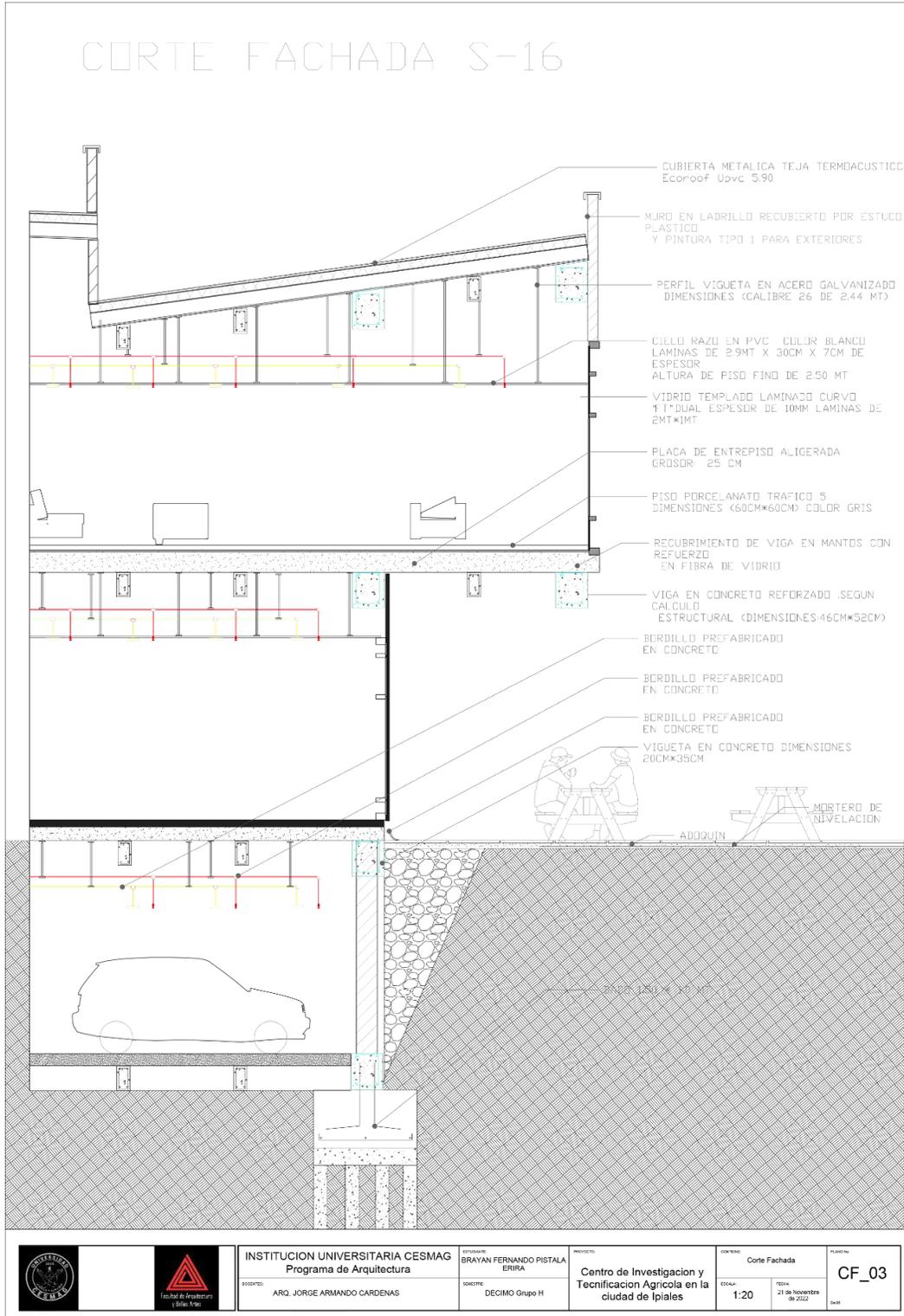
Fuente: Esta Investigación

# Anexo 37. Corte Fachada 1



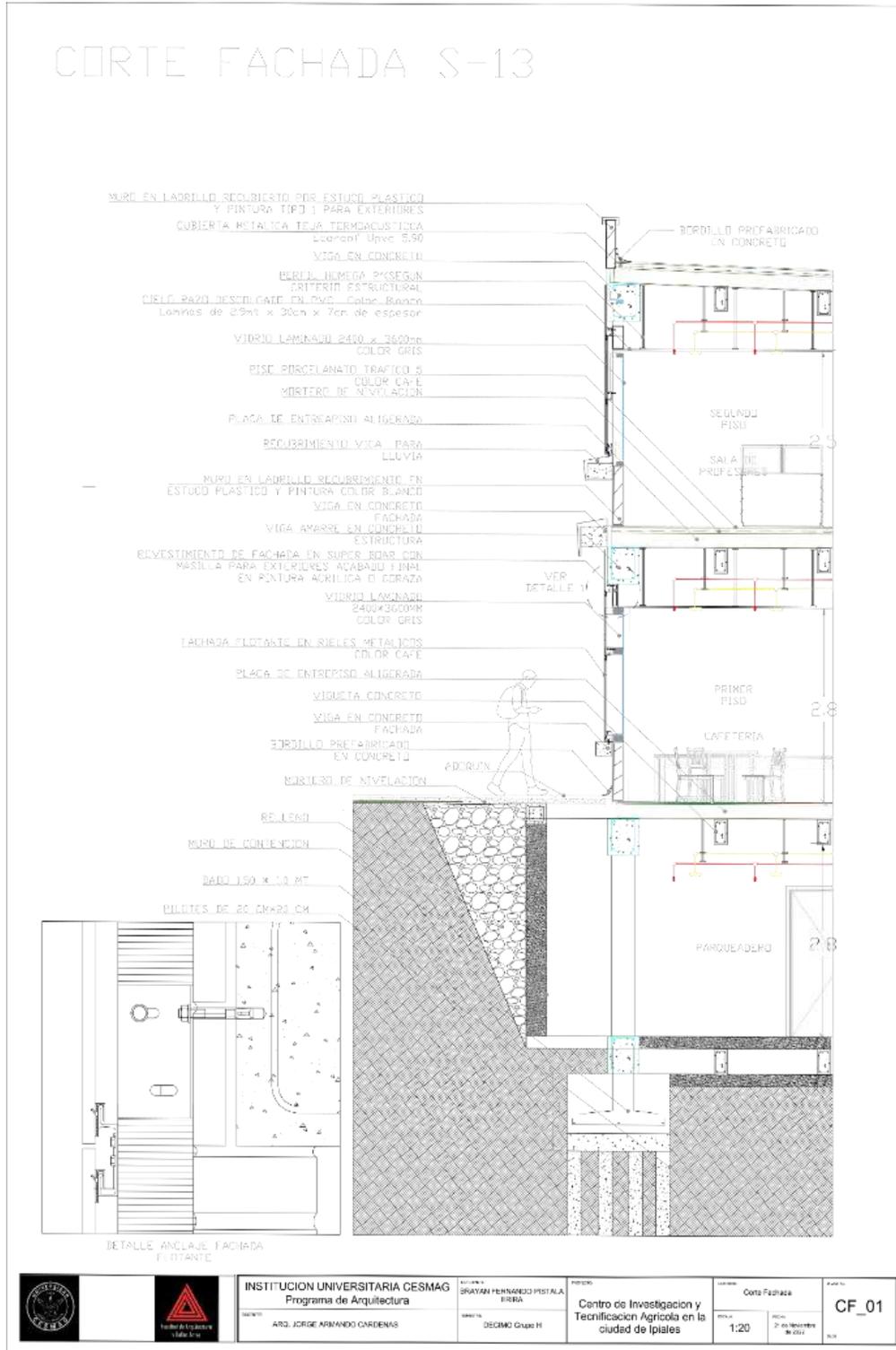
Fuente: Esta Investigación

## Anexo 38. Corte Fachada 2



Fuente: Esta Investigación

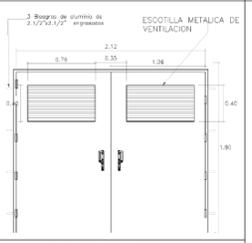
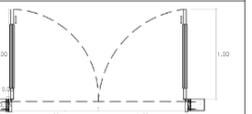
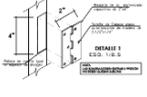
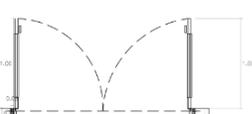
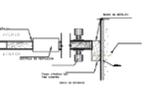
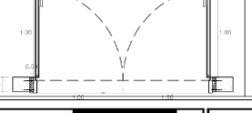
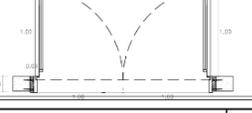
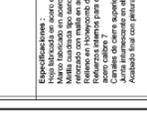
## Anexo 39. Corte Fachada 3



Fuente: Esta Investigación



# Anexo 41. Cuadro de puertas

CUADRO DE PUERTAS:														
TIPO	Especificaciones	MATERIALIDAD METAL				ANCHO	ALTO	ESPESOR	AREA MT2	UBICACION	SOTANO	P1	P2	CORTE
		VISTA EN ALZADO		VISTA EN PLANTA										
P-2	<p><b>Especificaciones:</b>                      Hoja fabricada en aluminio apertura de DOS Hojas                      Marco fabricado en aluminio lamina de 2 mm                      Escotilla metalica de ventilacion                      Manija en Chapa de palanca en acero 201 y acabado en satine palanca apertura lado izquierdo color gris</p> <p>Apertura: Interior</p>					2 MT	1.90 MT	4 CM	3.47 MT2	PARQUEADERO CUARTO DE SERVICIOS CUARTO DE HIDROMECANICO CUARTO DE AIRE ACONDICIONADO	4		 CANTIDAD TOTAL 4	
														
P-3	<p><b>Especificaciones:</b>                      PUERTA CORRIAJE DE SOBRESTACION                      Puerta con hoja metalica cold roll calibre 19 fabricada con los más altos estándares de calidad según Norma CTS 548                      Presentación de marco y hoja en pintura electrostatica grisada                      Cerradura antipánico touch, certificada UL                      Anchos triangulares de</p> <p>Apertura EXTERIOR</p>					2 MT VARIABLE 1.5 MT	1.9MT	4 CM	12.96 MT2	PARQUEADERO CUARTO SUBESTACION ELECTRICA CUARTO DE COMARCINENIOS	3		 CANTIDAD TOTAL 3	
														
P-5	<p><b>Especificaciones:</b>                      Hoja fabricada en aluminio apertura de una sola hoja                      Marco fabricado en aluminio vidrio laminado de 30mm reses en acero rodadura plana palanca para puerta colante o puerta conica                      Manija en Chapa de palanca en acero 201 y acabado en satine palanca apertura lado izquierdo</p> <p>Apertura: exterior</p>					2.0 MT VARIABLE 1.5 MT	1.90 MT	4 CM	20.82 MT2	P1 ACCESO PRINCIPAL BLOQUE VULAS ACCESO PRINCIPAL DEL EQUIPAMIENTO	6		 CANTIDAD TOTAL 6	
														
P-7	<p><b>Especificaciones:</b>                      Hoja fabricada en acero cold roll o galvanizado calibre 20 y 18                      Marco fabricado en acero cold roll o galvanizado calibre 19                      Hoja fabricada en vidrio laminado con reses en acero                      Hoja fabricada en aluminio para carpinterias y cerraduras DE SEGURIDAD MARCA VALE                      Presentacion de marco y hoja en pintura electrostatica grisada                      Cerradura antipánico touch, certificada UL                      Anchos triangulares de</p> <p>Apertura: exterior</p>					1.5 MT MT	2.0 MT	4 CM	7.84 MT2	P1 PUERTA DE ACCESO Y SALIDA DE EMERGENCIA DEL AUDITORIO	2		 CANTIDAD TOTAL 2	
														



INSTITUCION UNIVERSITARIA CESMAG  
Programa de Arquitectura

DOCENTES:  
ARQ. JORGE ARMANDO CARDENAS

ESTUDIANTE  
BRAYAN FERNANDO PISTALA ERERA

SEMESTRE:  
DECIMO Grupo H

PROYECTO:  
Centro de Investigacion y  
Tecnificacion Agricola en la  
ciudad de Ipiales

CONTIENE:  
CARPINTERIA (PUERTAS)

ESCALA:  
1:25

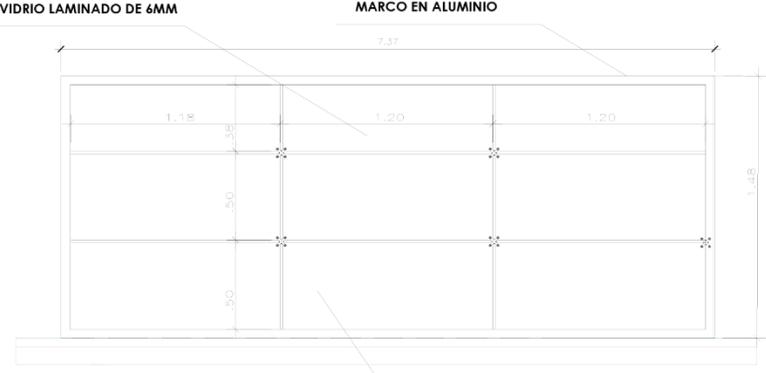
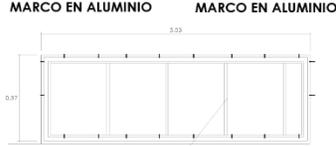
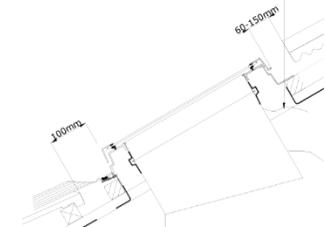
FECHA:  
21 de Noviembre  
de 2022

PLANO No:  
CAR\_02

Dw30

Fuente: Esta Investigación

Anexo 42. Cuadro de Ventanas 1

<p><b>V1</b></p>		<p><b>Especificaciones</b>          Vidrios especificados en Planos de Detalle. (Mínimo 6 mm.)          Perfiles de aluminio          Perfiles metalicos de 10*10cm para fachada          Zócalos en 2" X 4" combinables en caso de utilizarla piso techo.          De lo contrario se especificará vidrio de seguridad</p>	<p><b>V2</b></p> 
<p><b>V5</b></p>	 <p>UNIÓN DE VIDRIOS CON ARAÑA EN ALUMINIO</p>	<p><b>V6</b></p>  <p>DIVISION DE VIDRIO CON JUNTA AISLANTE</p> 	



INSTITUCION UNIVERSITARIA CESMAG  
 Programa de Arquitectura

DOCENTE: ARQ. JORGE ARMANDO GARDENAS

ESTUDIANTE: BRAYAN FERNANDO PISTAL  
 ERIRA

SEMESTRE: DECIMO Grupo H

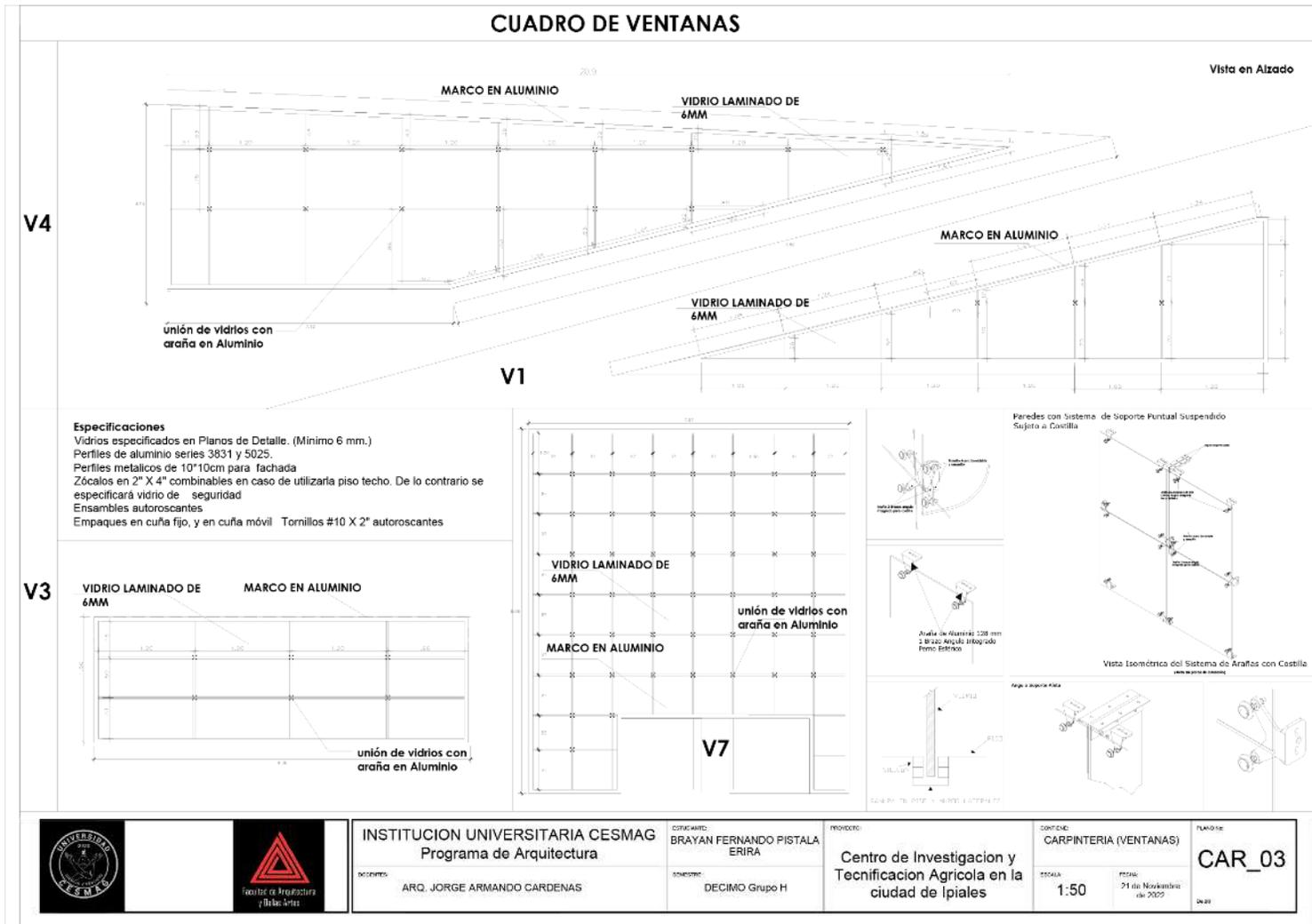
PROYECTO: Centro de Investigacion y  
 Tecnificacion Agricola en la  
 ciudad de Ipiales

CONTIENE: CARPINTERIA (VENTANAS)  
 ESCALA: 1:25  
 FECHA: 21 de Noviembre  
 de 2022

PLANO No: CAR\_04  
 De 08

Fuente: Esta Investigación

### Anexo 43. Cuadro de Ventanas 2



Fuente: Esta Investigación

**Anexo 44.** Cuadro resumen de puertas

CUADRO RESUMEN DE PUERTAS									
TIPO	A	L	AREA	USO	MATERIAL	UBICACIÓN			CANTIDAD
						SOATANO	P1	P2	
P1	1	1,9	1,9	OFICINAS	MADERA	3	11	10	24
P1	0,8	1,9	1,52	BAÑOS/BODEGAS/CUARTOS DE ASEO	MADERA	1	36	22	59
P2	2	1,9	3,8	CUARTOS TECNICOS	METAL	4			4
P3	2	1,9	3,8	CUARTOS TECNICOS ESPECIALES	METAL	3			3
P4	1,5	2,17	3,255	AULAS	VIDRIO Y MADERA		8	7	15
P5	2	1,9	3,8	ACCESO PRINCIPAL/BLOQUE DE AULAS	METAL Y VIDRIO		6		6
P6	1,5	2	3	ACCESO BIBLIOTECA/AULAS	METAL Y VIDRIO		7	1	8
P7	1,5	2	3	ENTRADA Y SALIDA AUDITORIO	METAL Y VIDRIO		2		2
P8	2	1,9	3,8	DIVISIONES	METAL Y VIDRIO		2	1	3

CUADRO RESUMEN DE VENTANAS									
TIPO	A	L	AREA	USO	MATERIAL	UBICACIÓN			CANTIDAD
						SOATANO 1	P1	P2	
V1	2	2	4	AULAS TIPO A /INVERNADERO	ALUMINIO		2	1	3
V2	0,57	3	1,71	B.S /CAMERINOS /COCINA	ALUMINIO		19	11	30
V3	9,36	1,56		AULAS /LABORATORIO/ADMINISTRACION /BIBLIOTECA	ALUMINIO		2		2
V4			62,46	INVERNADERO-	ALUMINIO		2		2
V5	1,48	7,37	10,9076	BODEGA/BIBLIOTECA/AULA TIPO C	ALUMINIO		7	2	9
V6	0,97	3	2,91	CUBIERTA	ALUMINIO				17
V7	7,97	9	71,73	ACCESO PRINCIPAL/ACCESO SECUNDARIO	ALUMINIO		2		2
V8	2	5,74	11,48	PASILLO	ALUMINIO			3	3

**Fuente:** Esta Investigación

**Anexo 45. Render A**



**Fuente:** Esta Investigación

**Anexo 46.** Render B



**Fuente:** Esta Investigación

**Anexo 47. Render C**



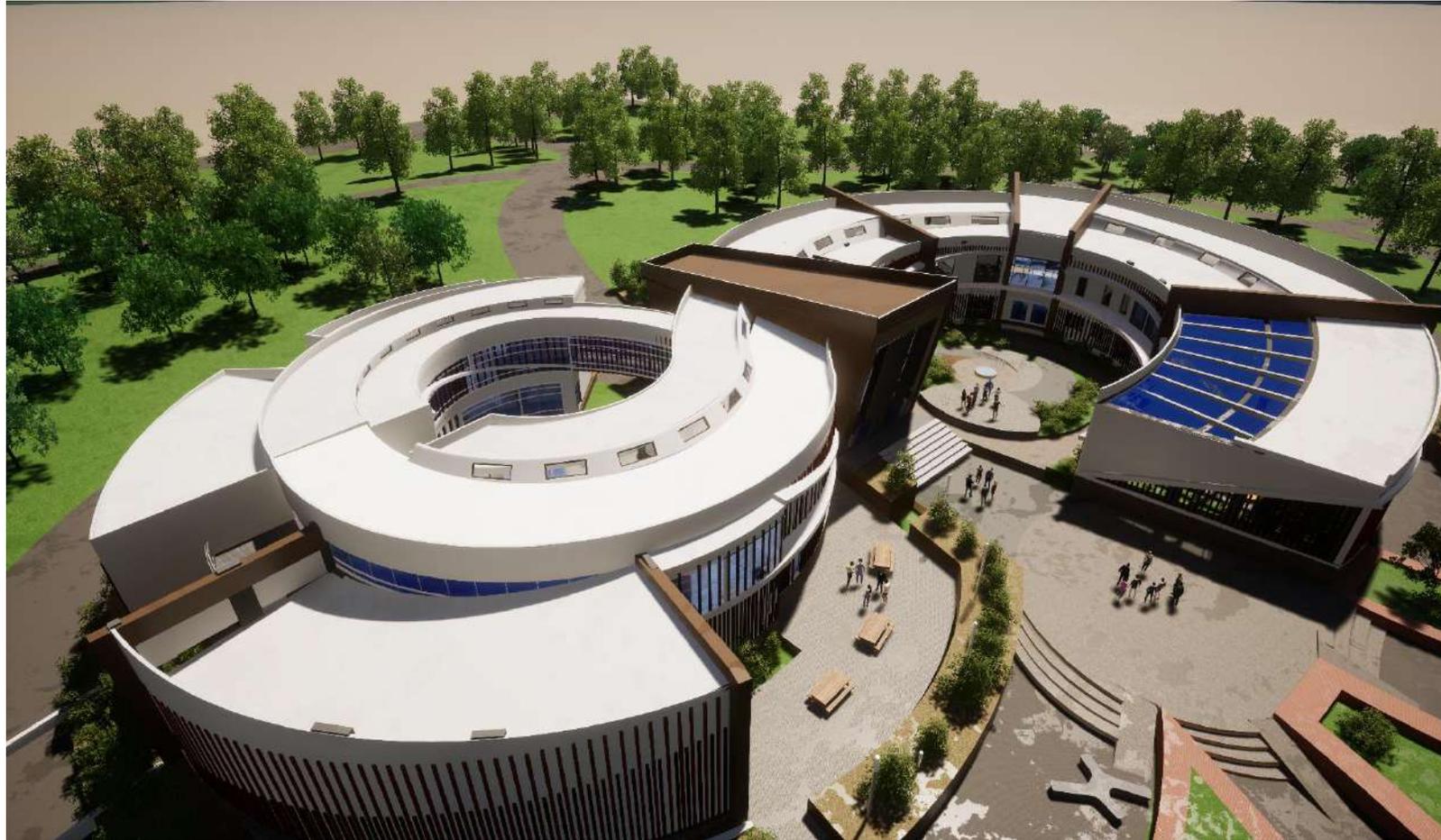
**Fuente:** Esta Investigación

**Anexo 48. Render D**



**Fuente:** Esta Investigación

**Anexo 49. Render E**



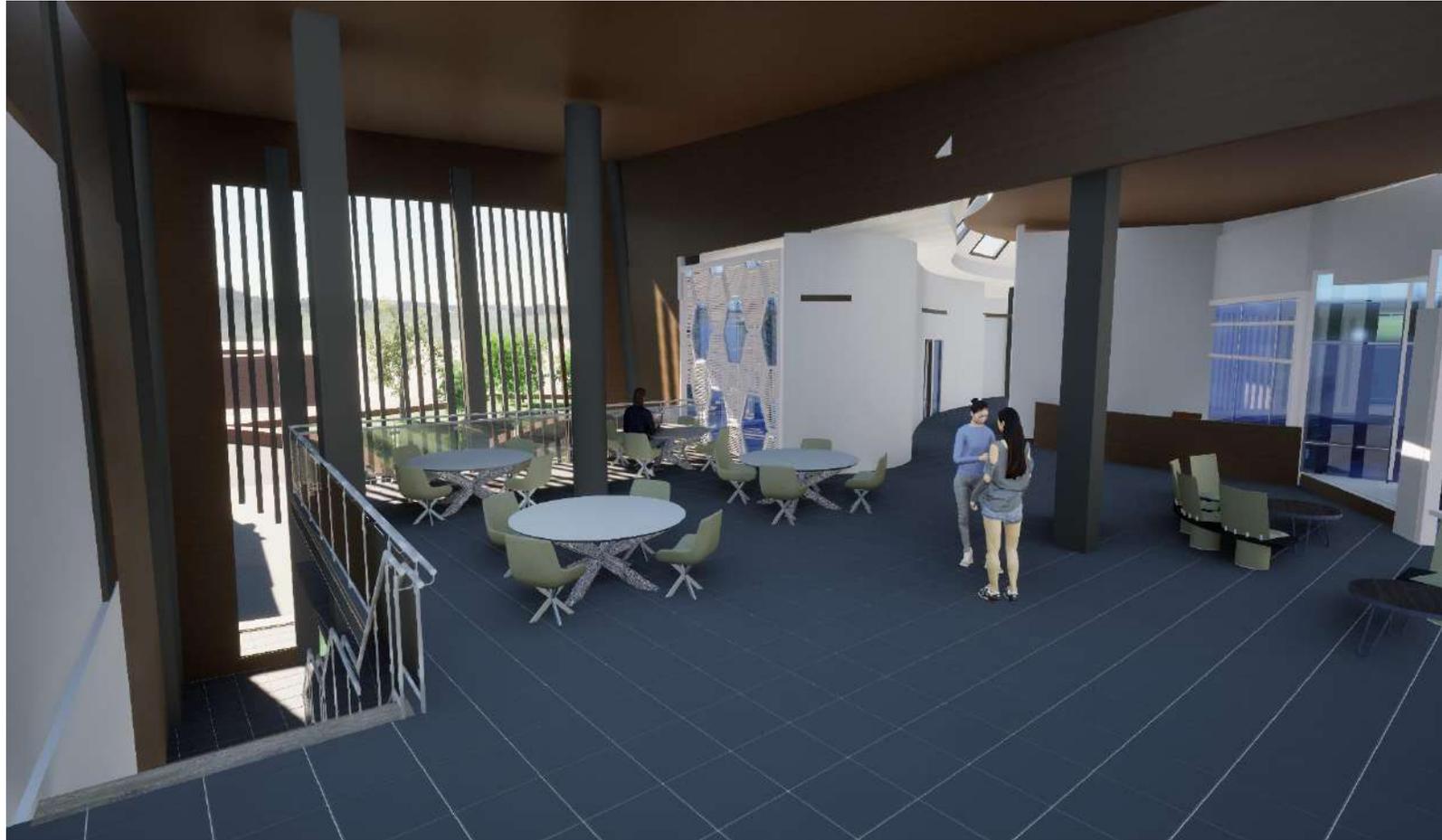
**Fuente:** Esta Investigación

**Anexo 50.** Render F



**Fuente:** Esta Investigación

**Anexo 51. Render G**



**Fuente:** Esta Investigación

**Anexo 52. Render H**



**Fuente:** Esta Investigación

**Anexo 53. Render I**



**Fuente:** Esta Investigación

**Anexo 54. Render J**



**Fuente:** Esta Investigación

**Anexo 55.** Render K



**Fuente:** Esta Investigación

**Anexo 56. Render L**



**Fuente:** Esta Investigación



UNIVERSIDAD  
**CESMAG**  
NIT: 800.109.387-7  
VICELADIA DE EDUCACIÓN

**CARTA DE ENTREGA TRABAJO DE GRADO O  
TRABAJO DE APLICACIÓN – ASESOR(A)**

**CÓDIGO:** AAC-BL-FR-032

**VERSIÓN:** 1

**FECHA:** 08/MAR/2023

San Juan de Pasto, 08 de Marzo de 2023

Biblioteca  
**REMIGIO FIORE FORTEZZA OFM. CAP.**  
Universidad CESMAG  
Pasto

Saludo de paz y bien.

Por medio de la presente se hace entrega del Trabajo de Grado /Centro de Investigacion y Tecnificacion Agricola en la Ciudad de Ipiales.  
presentado por el (los) autor(es) Brayan Fernando Pistala Erika del Programa Académico arquitectura al correo electrónico biblioteca.trabajosdegrado@unicesmag.edu.co. Manifiesto como asesor(a), que su contenido, resumen, anexos y formato PDF cumple con las especificaciones de calidad, guía de presentación de Trabajos de Grado o de Aplicación, establecidos por la Universidad CESMAG, por lo tanto, se solicita el paz y salvo respectivo.

Atentamente,

**Mario Fernando Narvaez Paz**  
C.C. 87068912  
Arquitectura  
Celular: 310 306 2605  
[MarioNarvaez@gmail.com](mailto:MarioNarvaez@gmail.com)



UNIVERSIDAD  
**CESMAG**  
NIE 800.109.387-7  
VICERRECTORÍA

AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN DE TRABAJOS DE  
GRADO O TRABAJOS DE APLICACIÓN EN  
REPOSITORIO INSTITUCIONAL

CÓDIGO: AAC-BL-FR-031

VERSIÓN: 1

FECHA: 08/MAR/2023

**INFORMACIÓN DEL (LOS) AUTOR(ES)**

<b>Nombres y apellidos del autor:</b> Brayan Fernando Pistala Erira	<b>Documento de identidad:</b> 1085949865
<b>Correo electrónico:</b> bfpistala.9865@unicesmag.edu.co	<b>Número de contacto:</b> 3172392361
<b>Título del trabajo de grado:</b> CENTRO DE INVESTIGACION Y TECNIFICACION AGRICOLA EN LA CIUDAD DE IPIALES	
<b>Facultad y Programa Académico:</b> Facultad de arquitectura y bellas artes -Programa de arquitectura	

En mi (nuestra) calidad de autor(es) y/o titular (és) del derecho de autor del Trabajo de Grado o de Aplicación señalado en el encabezado, confiero (conferimos) a la Universidad CESMAG una licencia no exclusiva, limitada y gratuita, para la inclusión del trabajo de grado en el repositorio institucional. Por consiguiente, el alcance de la licencia que se otorga a través del presente documento, abarca las siguientes características:

- La autorización se otorga desde la fecha de suscripción del presente documento y durante todo el término en el que el (los) firmante(s) del presente documento conserve (mos) la titularidad de los derechos patrimoniales de autor. En el evento en el que deje (mos) de tener la titularidad de los derechos patrimoniales sobre el Trabajo de Grado o de Aplicación, me (nos) comprometo (comprometemos) a informar de manera inmediata sobre dicha situación a la Universidad CESMAG. Por consiguiente, hasta que no exista comunicación escrita de mi(nuestra) parte informando sobre dicha situación, la Universidad CESMAG se encontrará debidamente habilitada para continuar con la publicación del Trabajo de Grado o de Aplicación dentro del repositorio institucional. Conozco(conocemos) que esta autorización podrá revocarse en cualquier momento, siempre y cuando se eleve la solicitud por escrito para dicho fin ante la Universidad CESMAG. En estos eventos, la Universidad CESMAG cuenta con el plazo de un mes después de recibida la petición, para desmarcar la visualización del Trabajo de Grado o de Aplicación del repositorio institucional.
- Se autoriza a la Universidad CESMAG para publicar el Trabajo de Grado o de Aplicación en formato digital y teniendo en cuenta que uno de los medios de publicación del repositorio institucional es el internet, acepto(amos) que el Trabajo de Grado o de Aplicación circulará con un alcance mundial.
- Acepto (aceptamos) que la autorización que se otorga a través del presente documento se realiza a título gratuito, por lo tanto, renuncio(amos) a recibir emolumento alguno por la publicación, distribución, comunicación pública y/o cualquier otro uso que se haga en los términos de la presente autorización y de la licencia o programa a través del cual sea publicado el Trabajo de grado o de Aplicación.
- Manifiesto (manifestamos) que el Trabajo de Grado o de Aplicación es original realizado sin violar o usurpar derechos de autor de terceros y que ostento(amos) los derechos patrimoniales de autor sobre la misma. Por consiguiente, asumo(asumimos) toda la responsabilidad sobre su contenido ante la Universidad CESMAG y frente a terceros, manteniéndose indemne de cualquier reclamación que surja en virtud de la misma. En todo caso, la Universidad CESMAG se compromete a indicar siempre la autoría del escrito incluyendo nombre de(los) autor(es) y la fecha de publicación.



UNIVERSIDAD  
**CESMAG**  
RIT: 800.109.387-7  
VOLADAMERICANA

**AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO O TRABAJOS DE APLICACIÓN EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL**

CÓDIGO: AAC-BL-FR-031  
VERSIÓN: 1  
FECHA: 08/MAR/2023

- e) Autorizo(autorizamos) a la Universidad CESMAG para incluir el Trabajo de Grado o de Aplicación en los índices y buscadores que se estimen necesarios para promover su difusión. Así mismo autorizo (autorizamos) a la Universidad CESMAG para que pueda convertir el documento a cualquier medio o formato para propósitos de preservación digital.

**NOTA:** En los eventos en los que el trabajo de grado o de aplicación haya sido trabajado con el apoyo o patrocinio de una agencia, organización o cualquier otra entidad diferente a la Universidad CESMAG. Como autor(es) garantizo(amos) que he(hemos) cumplido con los derechos y obligaciones asumidos con dicha entidad y como consecuencia de ello dejo(dejamos) constancia que la autorización que se concede a través del presente escrito no interfiere ni transgrede derechos de terceros.

Como consecuencia de lo anterior, autorizo(autorizamos) la publicación, difusión, consulta y uso del Trabajo de Grado o de Aplicación por parte de la Universidad CESMAG y sus usuarios así:

- Permiso(permitimos) que mi(nuestro) Trabajo de Grado o de Aplicación haga parte del catálogo de colección del repositorio digital de la Universidad CESMAG por lo tanto, su contenido será de acceso abierto donde podrá ser consultado, descargado y compartido con otras personas, siempre que se reconozca su autoría o reconocimiento con fines no comerciales.

En señal de conformidad, se suscribe este documento en San Juan de Pasto, a los 21 días del mes de noviembre del año 2022

Finca del autor		Finca del asesor	
Nombre del autor:	Brayan Ferrnando Pistala Eira	Nombre del asesor:	
Finca del asesor			
Nombre del asesor: Arq. MARIO FERNANDO NARVAEZ PAZ			