

**PLAN MAESTRO CONEXIÓN Y RESTAURACIÓN DEL GUAVIARE**  
**PLAN PARCIAL NODO DE CONEXIÓN AGRO PRODUCTIVO EL RETORNO**  
**UNIDAD DE PROCESAMIENTO ALIMENTARIO ECO-INDUSTRIAL**

**JONATAN STEVEN RIOS BOHORQUEZ**

**FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
**BOGOTÁ D.C**  
**2020**

**PLAN MAESTRO CONEXIÓN Y RESTAURACIÓN DEL GUAVIARE**  
**PLAN PARCIAL NODO DE CONEXIÓN AGRO PRODUCTIVO EL RETORNO**  
**UNIDAD DE PROCESAMIENTO ALIMENTARIO ECO-INDUSTRIAL**

**JONATAN STEVEN RIOS BOHORQUEZ**

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

**Asesores:**

**ALEXANDER VALLEJO**

**Arquitecto**

**MARIO ENRIQUE GUTIERREZ QUIJANO**

**Arquitecto**

**MIGUEL ROBERTO PEREZ RUSSI**

**Arquitecto**

**ROBERT MAURICIO LEAL PARRA**

**Arquitecto**

**MARIA ANGELICA BERNAL GRANADOS**

**Arquitecto**

**FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
**BOGOTA D.C**  
**2020**

NOTA DE ACEPTACIÓN

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Firma del Presidente Jurado

---

Firma del Jurado

---

Firma del Jurado

Bogotá D.C. Junio de 2020

## **DIRECTIVAS DE LA UNIVERSIDAD**

Presidente de la Universidad y Rector del Claustro

Dr. Mario Posada García-Peña

Consejero Institucional

Dr. Luis Jaime Posada García-Peña

Vicerrectora Académica y de Investigaciones

Dra. Ana María Claudia Aponte González

Vicerrector Administrativo y Financiero

Dr. Ricardo Alfonso Peñaranda Castro

Secretaria general

Dra. Alexandra Mejía Guzmán

Decano Facultad de Arquitectura

Arq. María Margarita Romero Archbold

Las directivas de la Universidad de América, los jurados calificadores y el cuerpo docente no son responsables por los criterios e ideas expuestas en el presente documento. Estos corresponden únicamente a los autores.

## CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCION	16
1.DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	17
1.1 DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA DEL SECTOR ÁREA DE ESTUDIO	17
1.2 RESEÑA HISTÓRICA DEL LUGAR ÁREA DE ESTUDIO	19
1.3 PROBLEMÁTICA	20
1.4 JUSTIFICACIÓN	21
1.5 HIPÓTESIS	22
1.6 OBJETIVO GENERAL	22
1.7 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	22
1.8 METODOLOGÍA	22
2. MARCO TEÓRICO	23
2.1 TEORÍA REGIONAL	23
2.2 TEORÍA URBANA	23
2.2.1 CONCEPTO URBANO	23
2.3 TEORÍA ARQUITECTÓNICA	24
2.4 MARCO TEÓRICO REFERENCIAL	24
2.4.1 Referente plan maestro.	24
2.4.2 Eco ciudad Sarriguren	26
2.4.3. Planta de Transformación Frutícola	28
3. DESARROLLO DE LA PROPUESTA	31
3.1 PLAN MAESTRO: CONEXIÓN Y RESTAURACIÓN AGRO AMBIENTAL	31
3.1.1 Diagnóstico regional.	31
3.1.2 Presentación del plan maestro.	36
3.2 PLAN PARCIAL: Hoja de producción agro ambiental el Retorno -Guaviare.	44
3.2.1 Diagnóstico municipal.	44
3.2.2 Diagnostico casco urbano	46
3.2.2 Presentación del plan parcial.	49
3.2.4 Sistemas del plan parcial.	55
3.2.5 Forma urbana	57
3.3 UNIDAD DE ACTUACIÓN	59

3.3.1 Diagnóstico urbano	59
3.3.2 Presentación de la unidad de actuación.	63
3.3.3 Sistemas de la unidad de actuación.	66
3.4 PROYECTO ARQUITECTÓNICO: UNIDAD ECO INDUSTRIAL DE PROCESAMIENTO ALIMENTARIO DEL GUAVIARE	70
3.4.1 Presentación proyecto arquitectónico	72
3.4.2 Desarrollo del proyecto	83
3.4.2.1 Elementos de composición	83
3.4.2.2 Sistema de circulación	87
3.4.2.3 Espacialidad, características según usos	92
3.4.2.4 Sistema estructural y constructivo	93
3.5 PLANIMETRÍA	100
4. CONCLUSIONES	133
BIBLIOGRAFÍA	134
ANEXOS	136

## LISTA DE IMÁGENES

	pág.
Imagen 1. Localización departamento del Guaviare	18
Imagen 2. Línea de tiempo	19
Imagen 3. Árbol de problemas	21
Imagen 4 .Analogía conceptual del plan parcial	24
Imagen 5.Plan Maestro de movilidad Valle de Aburra	25
Imagen 6. Vista aérea de la eco ciudad	26
Imagen 7. Programa general del plan parcial	27
Imagen 8. Organigrama urbano	27
Imagen 9. Visualización 3d del proyecto	28
Imagen 10. Análisis del organigrama general del proyecto	29
Imagen 11.Planta de tratamiento Almidones de Sucre	30
Imagen 12 .Diagnóstico, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas de la región	31
Imagen 13. Estado actual de la región	32
Imagen 14. Determinante social	33
Imagen 15. Determinante Salud	34
Imagen 16.Determinante Educación	35
Imagen 17. Patrimonio étnico	36
Imagen 18. Teoría grafica plan maestro	37
Imagen 19. Propuesta de plan maestro	38
Imagen 20.Principios rectores del plan maestro	39
Imagen 21. Mapa de zonas de producción	40
Imagen 22. Mapa del núcleo productivo propuesto.	41
Imagen 23. Núcleo de protección ambiental	42
Imagen 24. Movilidad propuesta en el plan maestro	43
Imagen 25. Localización del municipio	44
Imagen 26 .Diagnostico municipal determinante productiva	44
Imagen 27. Diagnostico municipal determinante ambiental	45
Imagen 28. Diagnostico municipal determinante social	45
Imagen 29. Estructura ecológica	46
Imagen 30. Estructura de movilidad	47
Imagen 31. Estructura de usos	47
Imagen 32. D.O.F.A casco urbano	48
Imagen 33. Propuesta productiva escala Municipal	49
Imagen 34. Teoría grafica del plan parcial	50
Imagen 35. Implantación Plan parcial Hoja de producción agro-ambiental	
El Retorno	50
Imagen 36. Perspectiva área occidental	51
Imagen 37. Perspectiva general	51



<b>Imagen 38. Plano de Unidades de actuación</b>	<b>52</b>
<b>Imagen 39. Estructura Ambiental</b>	<b>55</b>
<b>Imagen 40. Estructura de espacio publico</b>	<b>55</b>
<b>Imagen 41. Estructura de movilidad peatonal</b>	<b>56</b>
<b>Imagen 42. Estructura de movilidad vehicular</b>	<b>56</b>
<b>Imagen 43. Tipología de manzanas</b>	<b>57</b>
<b>Imagen 44. Tipología de edificios</b>	<b>57</b>
<b>Imagen 45. Maqueta de Plan Parcial</b>	<b>58</b>
<b>Imagen 46. D.O.F.A Unidad de actuación</b>	<b>59</b>
<b>Imagen 47. Topografía en 3d de la unidad de actuación</b>	<b>60</b>
<b>Imagen 48. Estructura ecológica en 3d</b>	<b>61</b>
<b>Imagen 49. Perfil actual de la unidad</b>	<b>62</b>
<b>Imagen 50. Tensiones de la unidad de actuación.</b>	<b>62</b>
<b>Imagen 51. Unidad de actuación eco-industrial</b>	<b>63</b>
<b>Imagen 52. Ejes compositivos y de implantación en el lote</b>	<b>64</b>
<b>Imagen 53. Análisis bioclimático del lote</b>	<b>64</b>
<b>Imagen 54. Arborización del lote</b>	<b>65</b>
<b>Imagen 55. Sistema ambiental de la unidad de actuación</b>	<b>66</b>
<b>Imagen 56. Sistema de espacio público de la unidad de actuación</b>	<b>67</b>
<b>Imagen 57. Sistema de movilidad de la Unidad de actuación</b>	<b>68</b>
<b>Imagen 58. Teoría Productiva del proyecto puntual</b>	<b>70</b>
<b>Imagen 59. Teoría funcional del proyecto puntual.</b>	<b>71</b>
<b>Imagen 60. Concepto arquitectónico: Emersión</b>	<b>72</b>
<b>Imagen 61. Población directamente beneficiada.</b>	<b>73</b>
<b>Imagen 62. Volúmenes contenedores de macro zonas.</b>	<b>73</b>
<b>Imagen 63. Topografía como criterio de implantación de la masa</b>	<b>74</b>
<b>Imagen 64. Accesibilidad</b>	<b>74</b>
<b>Imagen 65. Cesiones como criterio de implantación</b>	<b>75</b>
<b>Imagen 66. Organigrama general del proyecto.</b>	<b>76</b>
<b>Imagen 67. Diagrama de producción del proyecto</b>	<b>77</b>
<b>Imagen 68. Zonificación volumétrica</b>	<b>78</b>
<b>Imagen 69. Zonificación de primer nivel</b>	<b>78</b>
<b>Imagen 70. Zonificación de segundo nivel</b>	<b>79</b>
<b>Imagen 71. Zonificación de tercer nivel</b>	<b>79</b>
<b>Imagen 72. Zonificación de cuarto nivel</b>	<b>80</b>
<b>Imagen 73. Esquema de transformación de la forma</b>	<b>84</b>
<b>Imagen 74. Ritmo, visualización 3d</b>	<b>85</b>
<b>Imagen 75. Jerarquía-visualización 3d</b>	<b>85</b>
<b>Imagen 76. Unidad, visualización 3d</b>	<b>86</b>
<b>Imagen 77. Tipología de planos, visualización 3d</b>	<b>86</b>
<b>Imagen 78. Visualización 3d de la plaza de acceso</b>	<b>87</b>

<b>Imagen 79. Espacialidad de acceso en corte</b>	<b>88</b>
<b>Imagen 80. Esquema de circulación central.</b>	<b>88</b>
<b>Imagen 81. Esquema de circulación perimetral</b>	<b>89</b>
<b>Imagen 82. Localización de puntos fijos en planta de primer nivel</b>	<b>90</b>
<b>Imagen 83. Espacialidad en cortes a y b del proyecto</b>	<b>92</b>
<b>Imagen 84. Esquema estructural del proyecto</b>	<b>93</b>
<b>Imagen 85. Sistema estructural detalle 3d</b>	<b>94</b>
<b>Imagen 86. Geometría en planta del proyecto</b>	<b>95</b>
<b>Imagen 87. Modulación en planta</b>	<b>95</b>
<b>Imagen 88. Corte por borde de placa F</b>	<b>96</b>
<b>Imagen 89. Visualización 3d de envolventes</b>	<b>97</b>
<b>Imagen 90. Detalle de pisos filtrantes</b>	<b>97</b>
<b>Imagen 91. Localización de plazas de agua y pisos</b>	<b>98</b>
<b>Imagen 92. Visualización 3d de plaza de agua</b>	<b>99</b>

## LISTA DE TABLAS

	pág.
<b>Tabla 1. Unidades de actuación</b>	52
<b>Tabla 2. Cuadro de áreas</b>	69
<b>Tabla 3. Programa arquitectónico</b>	81
<b>Tabla 4. Clasificación de ocupación</b>	91

## LISTA DE PLANOS

	pág.
<b>Plano 1. Planta de plan parcial</b>	100
<b>Plano 2. Perfiles del plan parcial</b>	101
<b>Plano 3. Plano unidad de actuación</b>	102
<b>Plano 4. Planta de acceso</b>	103
<b>Plano 5. Planta de segundo nivel</b>	104
<b>Plano 6. Planta de tercer nivel</b>	105
<b>Plano 7. Planta de cuarto nivel</b>	106
<b>Plano 8. Planta de cubiertas</b>	107
<b>Plano 9. Planta de sótanos</b>	108
<b>Plano 10. Cortes arquitectónicos 1</b>	109
<b>Plano 11. Cortes arquitectónicos 2</b>	111
<b>Plano 12. Fachadas</b>	113
<b>Plano 13. Corte interior C</b>	114
<b>Plano 14. Corte interior F</b>	115
<b>Plano 15. Corte por borde de placa A-A´</b>	116
<b>Plano 16. Planta estructural de sótanos</b>	117
<b>Plano 17. Planta estructural de primer nivel</b>	118
<b>Plano 18. Planta estructural de segundo nivel</b>	119
<b>Plano 19. Planta estructural de tercer nivel</b>	120
<b>Plano 20. Planta estructural de cubiertas</b>	121
<b>Plano 21. Planta de cimentación</b>	122
<b>Plano 22. Primera planta red eléctrica</b>	123
<b>Plano 23. Segundo nivel red eléctrica</b>	124
<b>Plano 24. Primera planta red hidráulica</b>	125
<b>Plano 25. Segundo nivel red hidráulica</b>	126
<b>Plano 26. Primera planta red sanitaria</b>	127
<b>Plano 27. Segundo nivel red sanitaria</b>	128
<b>Plano 28. Primera planta red de evacuación</b>	129
<b>Plano 29. Segundo nivel red de evacuación</b>	130
<b>Plano 30. Primera planta red contra incendios</b>	131
<b>Plano 31. Segundo nivel red contra incendios</b>	132

## GLOSARIO

**AGROFORESTERIA:** ciencia encargada de la gestión e integración de cultivos, árboles y ganado en un mismo terreno o parcela para lograr una producción sostenible, se enfoca en la interacción con los bosques nativos y ecosistemas ya existentes.<sup>1</sup>

**ALAMEDA:** elemento urbano en forma de avenida ancha y arbolada, también conocido como bulevar en algunos países.

**ALMIDÓN:** sustancia blanca, inodora, insípida, granulada o en polvo, la cual se encuentra en los vegetales, como la papa o los cereales; se emplea en la industria alimentaria, textil y papelería como aditivo, conservante, adhesivo, entre otros usos.<sup>2</sup>

**ACOPIAR:** acumulación en gran cantidad de objetos similares con algún objetivo específico, en este caso alimentos con el fin de procesar estos para su posterior comercialización.<sup>3</sup>

**EMERSIÓN:** subida o reaparición de un cuerpo a la superficie de un líquido o elemento en el que estaba sumergido.<sup>4</sup>

**GLUTEN:** sustancia pegajosa y de color pardo, formada por proteínas, que se encuentra en la semilla del trigo y de otras gramíneas y que proporciona gran cantidad de energía al organismo.<sup>5</sup>

**HERMÉTICO:** espacio o contenedor que se cierra de modo que no permite el paso de aire y fluidos del exterior.<sup>6</sup>

**PERMEABILIDAD:** capacidad que posee una estructura de ser atravesada por un fluido, o cualquier material sin que el mismo modifique su composición estructural.<sup>7</sup>

---

<sup>1</sup> CONSUMIDORES ORGANICOS ORG. BOGOTÁ, COLOMBIA: ¿Qué es la agroforestería y cuáles son sus beneficios? [Sitio Web]. [Consultado 24/Abril/2020] disponible en: <https://consumidoresorganicos.org/2018/01/19/la-agroforesteria-cuales-sus-beneficios>

<sup>2</sup> RINCON DE LA CIENCIA. MADRID, ESPAÑA: ¿Qué es el almidón? [Sitio Web]. [Consultado 24/Abril/2020] disponible en: <http://rincondelaciencia.educa.madrid.org/Curiosid/Rc-58.html>

<sup>3</sup> Pérez, Julián. BOGOTÁ, COLOMBIA: Definición de acopio [Sitio Web]. [Consultado 24/Abril/2020] disponible en: <https://definicion.de/acopio/>

<sup>4</sup> THE FREE DICTIONARY. MADRID, ESPAÑA: Definición de emersión. [Sitio Web]. [Consultado 24/Abril/2020] disponible en: <https://es.thefreedictionary.com/emersi%C3%B3n>

<sup>5</sup> DEFINICON.DE. BOGOTÁ. COLOMBIA: Definición de gluten [Sitio Web]. [Consultado 24/Abril/2020] disponible en: <https://definicion.de/gluten/>

<sup>6</sup> WORDREFERENCE. BOGOTÁ, COLOMBIA: Definición de hermético [Sitio Web]. [Consultado 24/Abril/2020] disponible en: <https://www.wordreference.com/definicion/herm%C3%A9tico>

<sup>7</sup> CONCEPTODEFINICON.DE. BOGOTÁ, COLOMBIA: Definición de permeabilidad [Sitio Web]. [Consultado 24/Abril/2020] disponible en: <https://conceptodefinicion.de/permeable/>

**PRODUCTO INTERNO BRUTO (P.I.B):** indicador económico que refleja el valor monetario de todos los bienes y servicios producidos por un país en determinado tiempo, comúnmente un año y tiene por objeto medir la riqueza de un país. <sup>8</sup>

**REFLECTANTE:** superficie o material que refleja, refleja, o reverbera algunos fenómenos físicos como la luz, el calor y el sonido. <sup>9</sup>

**RESERVORIO:** recipiente o contenedor, por lo general cerrado en el cual se almacena líquidos o gases. <sup>10</sup>

**RESTITUCIÓN:** poner algo en el estado en el que se encontraba anteriormente, regresar las características a un objeto; en este caso hace énfasis en la restitución de los sistemas ecológicos.<sup>11</sup>

**SUSTITUCIÓN:** remplazar o cambiar una cosa por otra que cumpla la misma función; para este caso es la sustitución de cultivos ilícitos por cultivos lícitos que cumplen la misma función, dar rentabilidad. <sup>12</sup>

---

<sup>8</sup> ECONOMIPEDIA. BOGOTÁ, COLOMBIA: Producto interior bruto [Sitio Web]. [Consultado 24/Abril/2020] disponible en: <https://economipedia.com/definiciones/producto-interior-bruto-pib.html>

<sup>9</sup> E-CULTURA GROUP, BOGOTÁ, COLOMBIA. Definición y etimología de reflectante. [Sitio Web]. [Consultado 24/Abril/2020] disponible en: <https://definiciona.com/reflectante/>

<sup>10</sup> LEXICO, LONDRES, INGLATERRA.: Definición de reservorio [Sitio Web]. [Consultado 24/Abril/2020] disponible en: <https://www.lexico.com/es/definicion/reservorio>

<sup>11</sup> DEFINICON.DE. BOGOTÁ.COLOMBIA: Definición de restitución [Sitio Web]. [Consultado 24/Abril/2020] disponible en: <https://definicion.de/restitucion/>

<sup>12</sup> WORDREFENRECE. BOGOTÁ, COLOMBIA: Definición de sustitución [Sitio Web]. [Consultado 24/Abril/2020] disponible en: <https://www.wordreference.com/definicion/sustituci%C3%B3n>

## **RESUMEN**

La unidad de Procesamiento alimentario del Guaviare tiene por objeto la transformación y generación de valor agregado del principal producto de la región como lo es la yuca. Se plantea como un generador de crecimiento económico, catalizador social y potenciador de la agricultura sostenible en el municipio del Retorno y en el departamento. Localizado estratégicamente dentro del casco urbano y bajo la propuesta del plan parcial hoja agro-sustentable; que tiene por objeto la búsqueda de una activación económica de la región por medio de la sustitución de los cultivos ilícitos por la agricultura sustentable, que garantice el sustento y el crecimiento de la población municipal y departamental.

El plan parcial sigue los lineamientos del plan maestro Restauración agro ambiental del Guaviare en el cual se abordan las principales problemáticas departamentales mediante tres conceptos básicos; la conexión que plantea el mejoramiento y potencialización de la estructura vial para poder conectar el departamento con el país. La activación económica que se ha explicado anteriormente, y la protección ambiental y cultural de la biodiversidad de la región.

## **PALABRAS CLAVE**

**Procesamiento alimentario**

**Cultivos agroforestales**

**Sostenibilidad**

**Estructura ambiental**

**Preservación y protección ambiental**

## INTRODUCCION

La unidad de Procesamiento alimentario del Guaviare tiene por objeto la transformación y generación de valor agregado del principal producto de la región como lo es la yuca. Se plantea como un generador de crecimiento económico, catalizador social y potenciador de la agricultura sostenible en el municipio del Retorno y en el departamento. Localizado estratégicamente dentro del casco urbano y bajo la propuesta del plan parcial hoja agro-sustentable; que tiene por objeto la búsqueda de una activación económica de la región por medio de la sustitución de los cultivos ilícitos por la agricultura sustentable, que garantice el sustento y el crecimiento de la población municipal y departamental.

El plan parcial sigue los lineamientos del plan maestro Restauración agro ambiental del Guaviare en el cual se abordan las principales problemáticas departamentales mediante tres conceptos básicos; la conexión que plantea el mejoramiento y potencialización de la estructura vial para poder conectar el departamento con el país. La activación económica que se ha explicado anteriormente, y la protección ambiental y cultural de la biodiversidad de la región. Conectar y restaurar agro-ambientalmente el departamento del Guaviare, mejorar la infraestructura vial para garantizar una conectividad entre todo el departamento, sustituir los cultivos ilícitos con usos agrícolas que potencien la economía y calidad de vida del departamento, proteger y preservar la estructura ecológica mediante la concientización y la reorganización de los usos del suelo.

La metodología se desarrolló en seis fases: En la primera se estableció el área de trabajo: Departamento del Guaviare, en la segunda se identificó la problemática del lugar: Déficit del desarrollo económico y su influencia en los aspectos sociales y ecológicos, en la tercera se desarrolló el diseño del plan maestro: Conexión y Restauración Agro-ambiental del Guaviare. En la cuarta se realizó el diseño del plan parcial: Hoja agro productiva del Guaviare, en la quinta se definió la unidad de actuación eco industrial del Retorno, y en la sexta, se realizó el diseño de la propuesta arquitectónica.



## 1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

### 1.1 DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA DEL SECTOR ÁREA DE ESTUDIO

El departamento del Guaviare se encuentra ubicado entre la región Orinoquia y Amazonia limitando con el río Guayabero y el Guaviare que son separados por los departamentos del Meta y Vichada. Por el oriente limita con Guainía y Vaupés, por el costado sur se encuentran los departamentos del Caquetá y Vaupés y por el occidente con los departamentos del Caquetá y Meta, con una extensión territorial de 53,460 km<sup>2</sup>. Cuenta con una población de 117,494 de habitantes, el 61% se concentra en el área urbana, esto equivale a unos 71,293 habitantes, y en áreas rurales habita un 31% equivalente a 46,201 hab.

Dentro de su conformación geográfica sus suelos son ligeramente ondulados y arenosos. El departamento cuenta con una altitud media de 300 m.s.n.m y debido a su conformación topográfica presenta temperaturas entre los 25° a 30 °C descrita como un clima húmedo y súper húmedo, sus épocas secas son entre los meses de diciembre a febrero y el resto de los meses son bastante lluviosos, describiendo la precipitación media anual de 2.7000 mm. Adicionalmente cuenta con algunos sistemas montañosos que sobresalen en el territorio como las sierras rocosas del Chiribiquete, La Lindosa, San José y los Cerros de Cerbatana con alturas cercanas a los 800 m.s.n.m. Dentro de su hidrografía destacan los ríos que delimitan con el Meta y el Vichada, que son el río Guaviare y el río Guayabero, junto con afluentes de pequeña envergadura como el río Papunaua y el río Caparrós, que los destaca como ríos de ricos nutrientes minerales y pesca. Adicional a estos ríos encontramos, los ríos Apaporis, el río Itilla y el río Unilla.

Dentro de sus actividades culturales más importantes son: el festival de música campesina, el festival internacional yuruparí de oro, el festival de colonias, el encuentro departamental de bandas de música y el festival de la solidaridad y el Dabucury.

A continuación, se presenta una descripción los municipios que componen el departamento y en los cuales se trabajará el plan maestro.

El municipio de San José del Guaviare tiene una extensión de 16454 km<sup>2</sup> y con la mayor concentración poblacional con 65.916 habitantes, su casco urbano es la capital del departamento por ser el área urbana más desarrollada, su mayor actividad económica los servicios y en segundo reglón la ganadería.

El municipio del Retorno tiene una extensión de 11681 km<sup>2</sup>, una población de 23634 habitantes contando con la particularidad de concentrar el 60% de sus habitantes

en el área rural, su actividad productiva se basa en los cultivos ilícitos y en los cultivos agrícolas a escala micro.

El municipio de Calamar tiene una extensión de 14300 km<sup>2</sup>, una población de 8876 habitantes, su actividad económica se basa en la agricultura y ganadería.

El municipio de Miraflores se encuentra en la parte sur departamento cuenta con una extensión de 12914 km<sup>2</sup>, una población de 14770 habitantes, su actividad económica está impactada por los cultivos ilícitos, dejando a segundo lado la agricultura.

### **Imagen 1. Localización departamento del Guaviare**

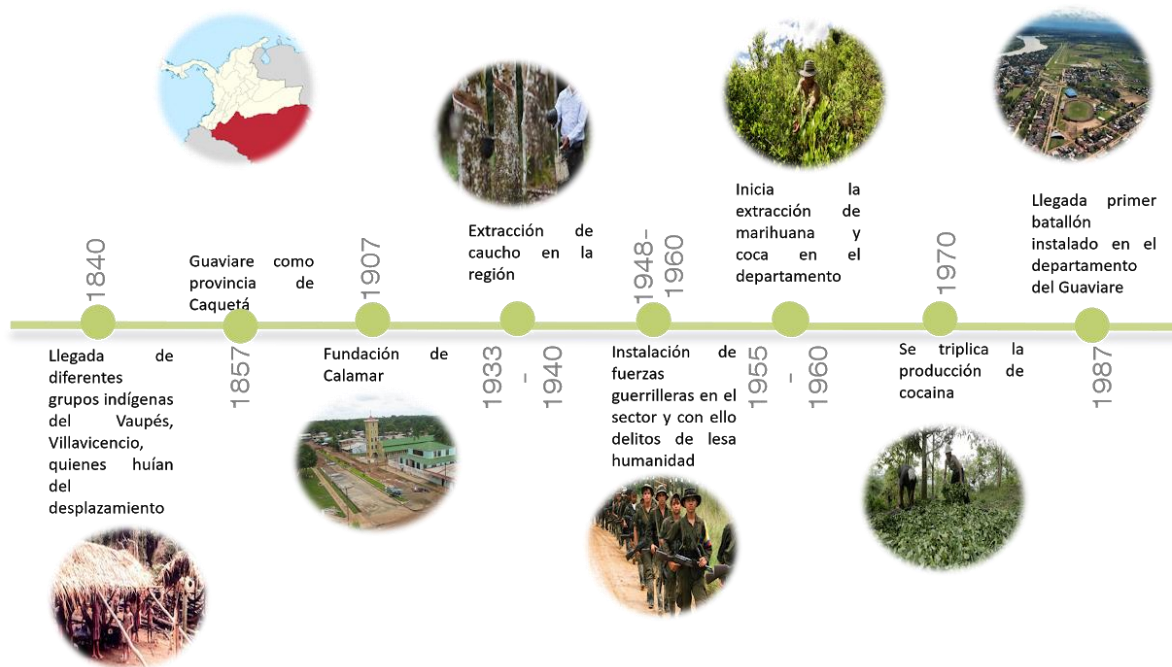


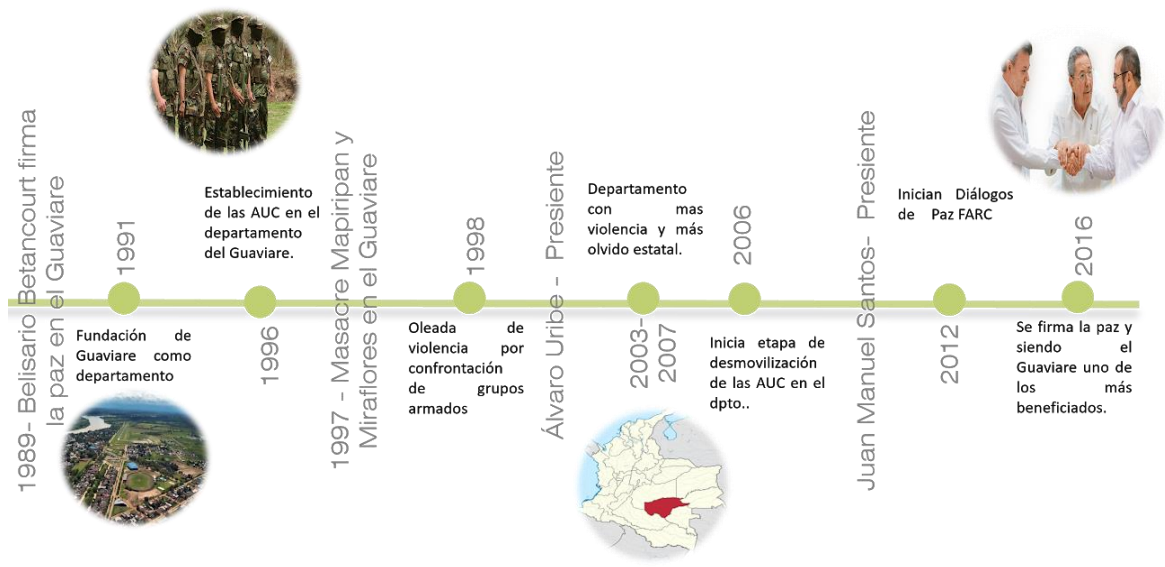
Fuente: elaboración propia

## 1.2 RESEÑA HISTÓRICA DEL LUGAR ÁREA DE ESTUDIO

El territorio del departamento del Guaviare fue habitado inicialmente en 1840 con la llegada de diferentes grupos indígenas provenientes de los departamentos del Vaupés y Meta, quienes huían del desplazamiento. En el año 1857 fue decretado provincia del departamento de Caquetá, y logra fundar su primer municipio, Calamar en el año 1907. Dentro del territorio se inicia la extracción de caucho sobre el año 1933 con una explotación continua hasta 1940, ya que en ese tiempo inicia la instalación de fuerzas guerrilleras en el sector 1948-1960 y son ellos quienes inician la expansión de los cultivos ilícitos dentro del departamento, por ello el Estado decide construir el primer batallón en esta población. En el año 1991 es fundado como departamento con la llegada de la Constitución Política de Colombia, y es en el año 1996 cuando las AUC se instalan en esta área generando una gran oleada de violencia para el año 1998; por la confrontación de grupos armados, siendo declarado el departamento con más vehemencia y olvido estatal en el periodo 2003-2007. En el año 2006 se inicia la etapa de desmovilización de las AUC en el Guaviare, con la llegada del presidente Juan Manuel Santos se inicia los diálogos de paz en el 2012 y se logra concretar en el 2016, siendo este uno de los departamentos más beneficiados.

Imagen 2. Línea de tiempo



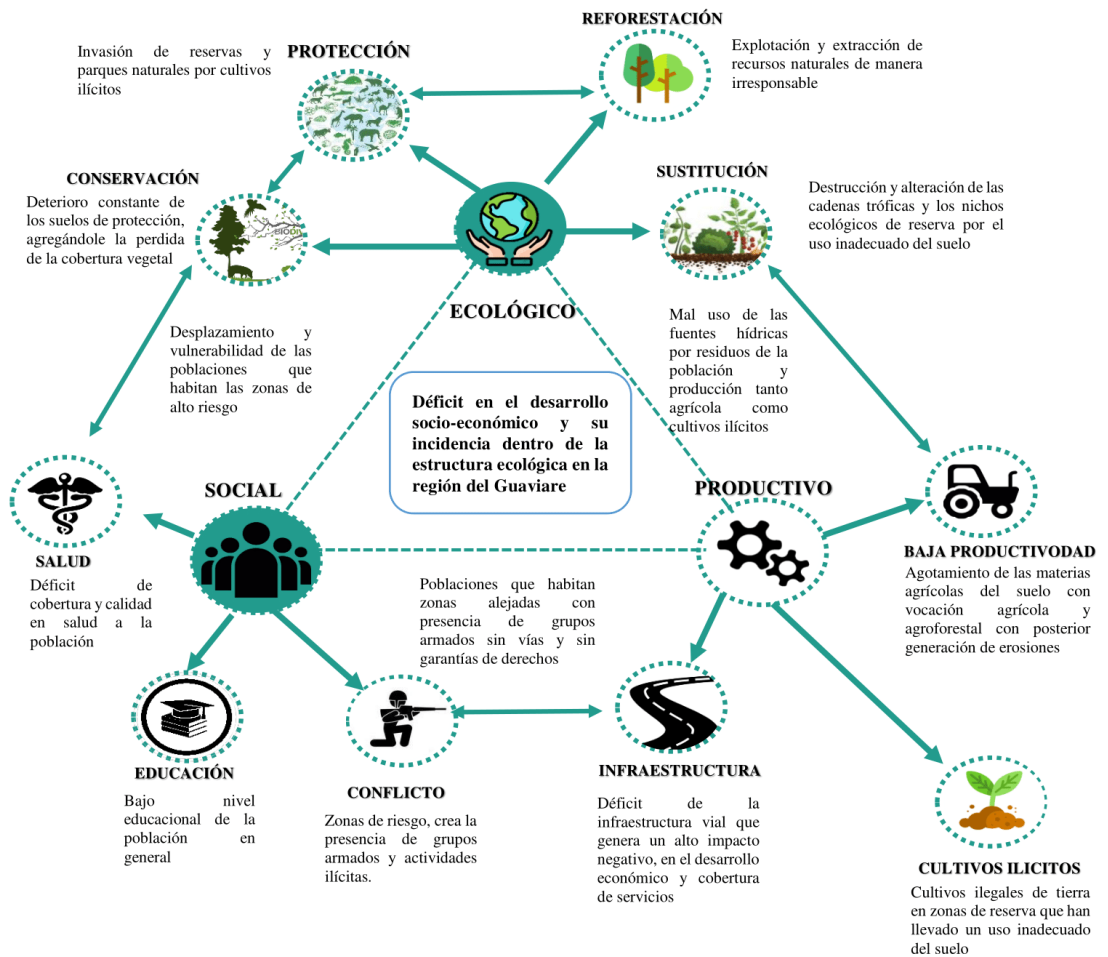


Fuente: elaboración propia

### 1.3 PROBLEMÁTICA

A partir del análisis realizado se evidencia una problemática principal la cual es un déficit en el desarrollo socio-económico y su incidencia dentro de la estructura ecológica en la región del Guaviare, debido a tres factores principales como lo es el ámbito económico donde se evidencia una baja productividad económica, un mal uso del suelo debido a la implantación de cultivos ilícitos y una carencia de infraestructura vial que desconecta el departamento del territorio nacional. Además, se determina un aspecto social en el cual se establece un déficit en la infraestructura de salud y educación, también se localizan zonas de riesgo debido a la presencia de grupos armados. Por consiguiente, existe una problemática ecológica a causa de la deforestación, la destrucción de ecosistemas y la invasión de las reservas naturales. Todos estos factores traen graves consecuencias como lo son: el bajo desarrollo económico del departamento, altas tasas de mortalidad infantil, contaminación y pérdida de la cobertura vegetal.

### Imagen 3. Árbol de problemas



Fuente: elaboración propia

### 1.4 JUSTIFICACIÓN

El plan parcial se justifica por que puede contribuir a la conexión y restauración del corredor productivo del Guaviare que integra los cascos urbanos de San José del Guaviare, el Retorno, Calamar y Miraflores. Esto se logrará a partir de dos núcleos, uno de carácter ecológico y el otro de carácter económico para el beneficio social.

El municipio del Retorno cuenta con una producción agrícola buena enfocada en productos básicos como lo son la yuca y el plátano pero que no tienen ningún aporte económico a la región debido a no contar con una cadena productiva. Motivo por el cual la Unidad de procesamiento alimentario puede ser el motor de activación económico al producir derivados y generar empleo y estabilidad en el municipio.

## **1.5 HIPÓTESIS**

¿Es posible que con la implementación del plan maestro conexión y restauración agro ecológica del Guaviare se logre una reactivación económica de la región basada en la agricultura sostenible, la protección ambiental de las reservas naturales y la integración de los habitantes de las poblaciones involucradas?

## **1.6 OBJETIVO GENERAL**

Conectar y restaurar agro-ambientalmente el departamento del Guaviare.

## **1.7 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Mejorar la infraestructura vial para garantizar una conectividad entre todo el departamento.

Restituir los cultivos ilícitos con usos agrícolas que potencien la economía y calidad de vida del departamento.

Proteger y preservar la estructura ecológica mediante la concientización y la reorganización de los usos del suelo

## **1.8 METODOLOGÍA**

La metodología se desarrolló en seis fases.

En la primera se estableció el área de trabajo: Departamento del Guaviare

En la segunda se identificó la problemática del lugar: Déficit del desarrollo económico y su influencia en los aspectos sociales y ecológicos.

En la tercera se desarrolló el diseño del plan maestro: Conexión y Restauración Agro-ambiental del Guaviare.

En la cuarta se realizó el diseño del plan parcial: Hoja agro productiva del Guaviare

En la quinta se definió la unidad de actuación Eco-industrial de El Retorno.

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

## 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1 TEORÍA REGIONAL

El plan regional plantea como concepto de mejoramiento un desarrollo sustentable como principio teórico. Proponiendo la conexión y revitalización del departamento del Guaviare, mediante dos núcleos –productivo y ecológico- los cuales aportarán la solución a la problemática económica de la región, y pueda llegar a generar un punto de equilibrio que incremente la calidad de vida de los habitantes. El núcleo productivo estará ubicado dentro del perímetro de los municipios de San José del Guaviare y El retorno, donde, en el último, se focalizarán los espacios de producción y en San José del Guaviare se establecerá el nodo de interconexión para la movilización de los productos agrícolas. De igual forma, el núcleo ecológico se generará como la puerta ambiental, que pretenda la protección del suelo y la recuperación ambiental apoyado en los diferentes resguardos indígenas que se encuentran actualmente, quienes jugaran un papel muy importante ya que serán los principales actores para la preservación y conservación regional.

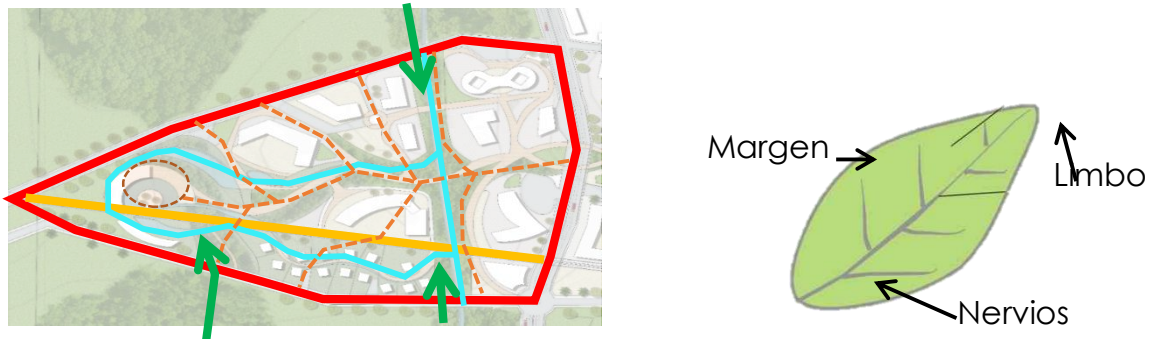
### 2.2 TEORÍA URBANA

El plan parcial hoja agro productiva del Guaviare localizado en el Retorno tiene como principio teórico el eco urbanismo, el cual se define como aquel que busca satisfacer las necesidades de las generaciones actuales sin poner en riesgo la calidad de vida de nuevas generaciones; bajo este sistema el eco urbanismo cuenta con unas estrategias como lo son la recuperación de los ecosistemas y la estructura ecológica, la búsqueda de energías renovables, la integración y la búsqueda de la equidad social, la mezcla de usos, entre otros.

Es así como se aplica estas estrategias dentro del plan parcial en el cual se tiene como eje fundamental la estructura ecológica principal bajo la modalidad de un parque agro ambiental que teje la ciudad, se busca la integración social por medio de la agricultura y la generación de empleo por medio de esta, la mezcla de usos buscando cubrir las principales necesidades de la región; la educación, la salud y el empleo.

**2.2.1 Concepto urbano.** El plan parcial tiene como concepto la permeabilidad natural y urbana la cual se ve reflejada en la morfología del mismo; se realiza una analogía de la hoja del árbol la cual se compone de un borde (orillas de la hoja), el nervio central que es la parte central y elemento conector con el árbol, los nervios secundarios y el limbo es decir la punta de la hoja.

#### Imagen 4 .Analogía conceptual del plan parcial



Fuente: elaboración propia

Hoja formada por la estructura vial perimetral (margen), la cual es conectada por su interior por una serie de caminos que son los nervios de la hoja y termina en la plaza comercial del municipio y sirve como remate del plan parcial es decir el limbo.

### 2.3 TEORÍA ARQUITECTÓNICA

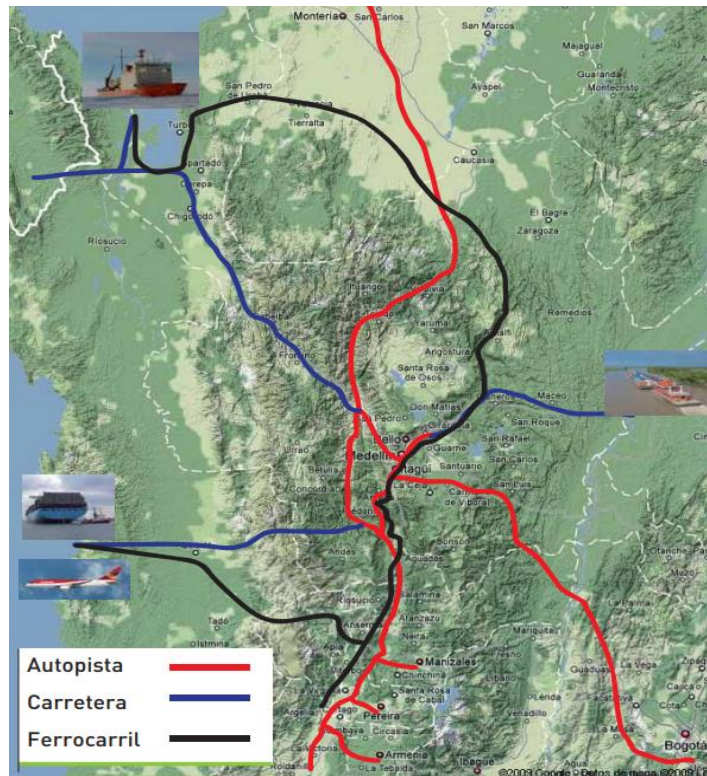
Se busca en la activación económica y social mediante una planta de procesamiento alimentario que permita la creación de productos derivados que generan valor agregado y potencien el sector agrícola de la región. Se hace un énfasis en la yuca ya que es el principal producto del departamento, transformando a esta en la harina de yuca, derivado con gran potencial en todo el mundo por sus múltiples usos alimenticios e industriales.

### 2.4 MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

**2.4.1 Referente plan maestro.** El plan maestro de movilidad para la región metropolitana del Valle de Aburra, fue propuesto en el año 2009, tiene como objetivo la conexión del municipio regionalmente, basado en dos sistemas de movilidad - férreo y vehicular- los cuales tiene como fin enlazar el sistema portuario.



## Imagen 5. Plan Maestro de movilidad Valle de Aburra



Fuente: Área metropolitana del valle del Cauca - [En línea]. [consultado 16/Septiembre/2019] disponible en : [https://www.metropol.gov.co/movilidad/PlanMaestro/PlanMaestro/PlanMaestro%20de%20Movilidad.pdf](https://www.metropol.gov.co/movilidad/PlanMaestro/PlanMaestro%20de%20Movilidad.pdf)

APORTES. El análisis de este plan aporta que la movilidad es uno de los medios para que los habitantes pueden acceder a servicios, equipamientos y oportunidades de cualquier región, por ello, se concibe de suma importancia el desarrollo de diferentes sistemas de transporte que suplan las necesidades regionales y sea este el medio que beneficie los sectores económicos y sociales. El plan organiza los diferentes sistemas estructurantes –ecológico, social, infraestructura, económico y productivo- y enlaza el sistema de movilidad como estrategia de beneficio regional.

## 2.4.2 Eco ciudad Sarriguren

Ficha técnica:

Diseño arquitectónico: Municipalidad de Sarriguren

Localización: Navarra-España

Construcción: 1998-2005

Área construida: 150 Hectáreas

Fecha de diseño: 1998

### Imagen 6. Vista aérea de la eco ciudad

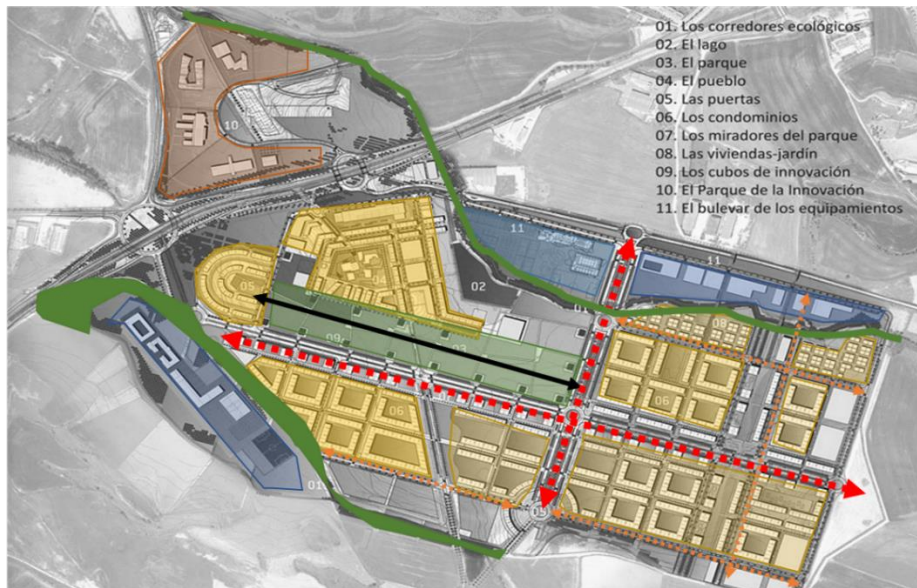


Fuente: Giménez. José Mari - [En línea]. [consultado 3/Octubre/2019] disponible en [http://urban-e.aq.upm.es/articulos/ver/la-ecociudad-de-sarriguren\\_1/completo](http://urban-e.aq.upm.es/articulos/ver/la-ecociudad-de-sarriguren_1/completo)

Se basa en el concepto del eco urbanismo teniendo, así como principal eje estructurante el medio natural; dos corredores ecológicos que bordean la ciudad, se prioriza la movilidad peatonal y la calidad del espacio público por medio de un parque lineal el cual es el eje articulador del plan, el diseño bioclimático con la correcta orientación solar de sus edificaciones, la sostenibilidad energética y la búsqueda de la innovación mediante un parque industrial de energías limpias.

Es concebida como una comunidad urbana equilibrada; con vivienda, áreas de actividad económica, equipamientos, espacios públicos, y unas infraestructuras de gran calidad y sensibles al medio ambiente.

## Imagen 7. Programa general del plan parcial

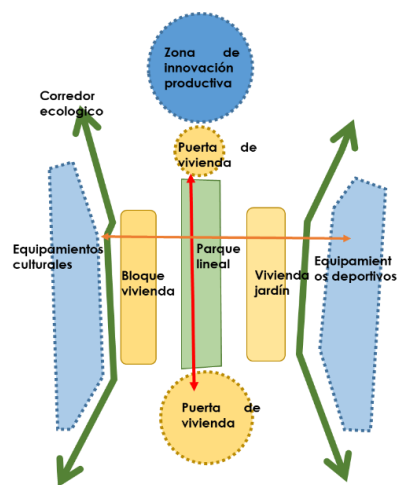


La ciudad cuenta con 150 Ha y contiene 10 partes que se dividen en los siguientes sistemas

- Sistema ambiental:** ■ Corredores ecológicos ■ El Parque  
**Sistema espacio público:** ↔ Corredores peatonales principales ↔ Corredores peatonales secundarios  
 Áreas residenciales  
**Área de equipamientos y zonas productivas:**  Bulvar de equipamientos  
 Parque de la innovación

Fuente: Giménez. José Mari - [En línea]. [consultado 3/Octubre/2019] disponible en [http://urban-e.aq.upm.es/articulos/ver/la-ecociudad-de-sarriguren\\_1/completo](http://urban-e.aq.upm.es/articulos/ver/la-ecociudad-de-sarriguren_1/completo)

## Imagen 8. Organigrama urbano



Fuente: elaboración propia

**Aportes.** La concepción del plan en torno a sus preexistencias ecológicas; dos corredores verdes que cumplen la función de borde, sumado a la creación del parque lineal de conexión, convierten a la estructura ecológica como el principal elemento ordenador. Y su priorización de espacios públicos con excelente calidad ambiental son los criterios que buscan replicarse en la propuesta urbana.

### 2.4.3. Planta de Transformación Frutícola

Ficha técnica:

Diseño arquitectónico: Carlos Andrés Piñeros

Tesis de arquitectura de la Universidad de América

Localización: Mosquera-Colombia

Área construida:

Fecha de diseño:2015

Equipamiento de carácter industrial enfocado en la manufactura de las frutas; cítricos y uchuva para su transformación en jugos. El proyecto se compone de tres zonas principales; la zona industrial productiva, la zona administrativa, la zona de capacitación y negocios. El usuario objetivo es la población campesina del sector para la generación de empleo, acompañada de una población profesional que capacita en los procesos industriales<sup>13</sup>.

#### Imagen 9. Visualización 3d del proyecto

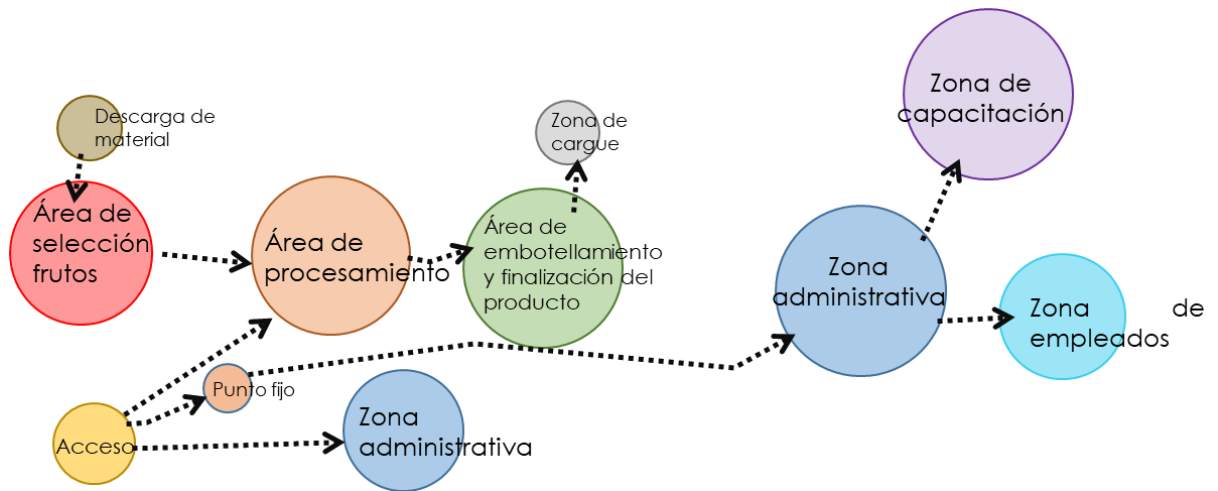


Fuente: Piñeros, Carlos Andrés. Planta de transformación frutícola: Plan parcial de manufacturación frutícola 2030 Mosquera. [trabajo de grado] Fundación Universidad de América [consultado 3/Octubre/2019] disponible en <http://hdl.handle.net/20.500.11839/545>

---

<sup>13</sup> Piñeros, Carlos Andrés. Planta de transformación frutícola: Plan parcial de manufacturación frutícola 2030 Mosquera. [trabajo de grado] Fundación Universidad de América, Bogotá, Colombia, 2015.

**Imagen 10. Análisis del organigrama general del proyecto**



Fuente: elaboración propia

APORTES. La eficiencia en el proceso industrial, la correcta organización de las zonas y su interrelación de usos, y funcionalidad de los espacios arquitectónicos, son los elementos que fueron analizados y tomados para ser integrados en el proyecto.

### 2.4.3. Almidones de Sucre

Ficha técnica:

Localización: Sucre

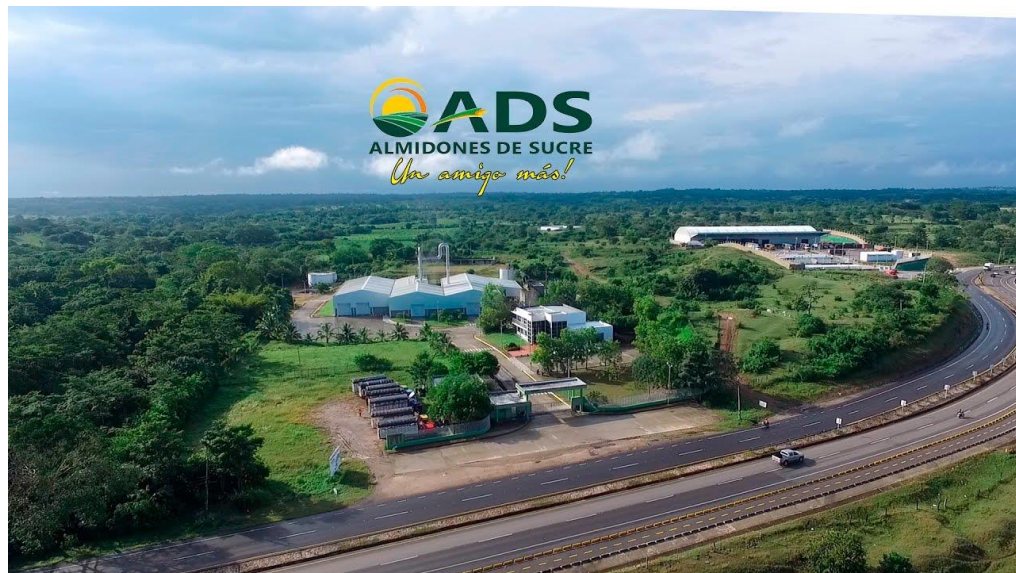
Área construida: 5 hectáreas

Construcción: 2010

La planta procesadora de almidones de Sucre es una edificación de carácter industrial la cual tiene como objeto la producción masiva de harina de yuca refinada que actualmente produce 50 toneladas diarias y 13000 toneladas anuales. Se compone en su totalidad de 5 hectáreas dedicadas al procesamiento; contando con una zona administrativa, un área de recepción de la yuca, un área de procesamiento, un área de empaque, y un área de almacenaje.

Es una de las mejores plantas de su tipo en Sudamérica debido a su enfoque sostenible reflejado en su planta de tratamiento de aguas residuales, y a su enfoque social ya que ha beneficiado a tres departamentos y a más de mil campesinos con su programa de apoyo a los cultivos.

## Imagen 11.Planta de tratamiento Almidones de Sucre



Fuente: Almidones de Sucre- [En línea]. [consultado 3/Octubre/2019] disponible en <http://www.almidonesdesucre.com.co/es/almidones-de-sucre/quienes-somos.html>

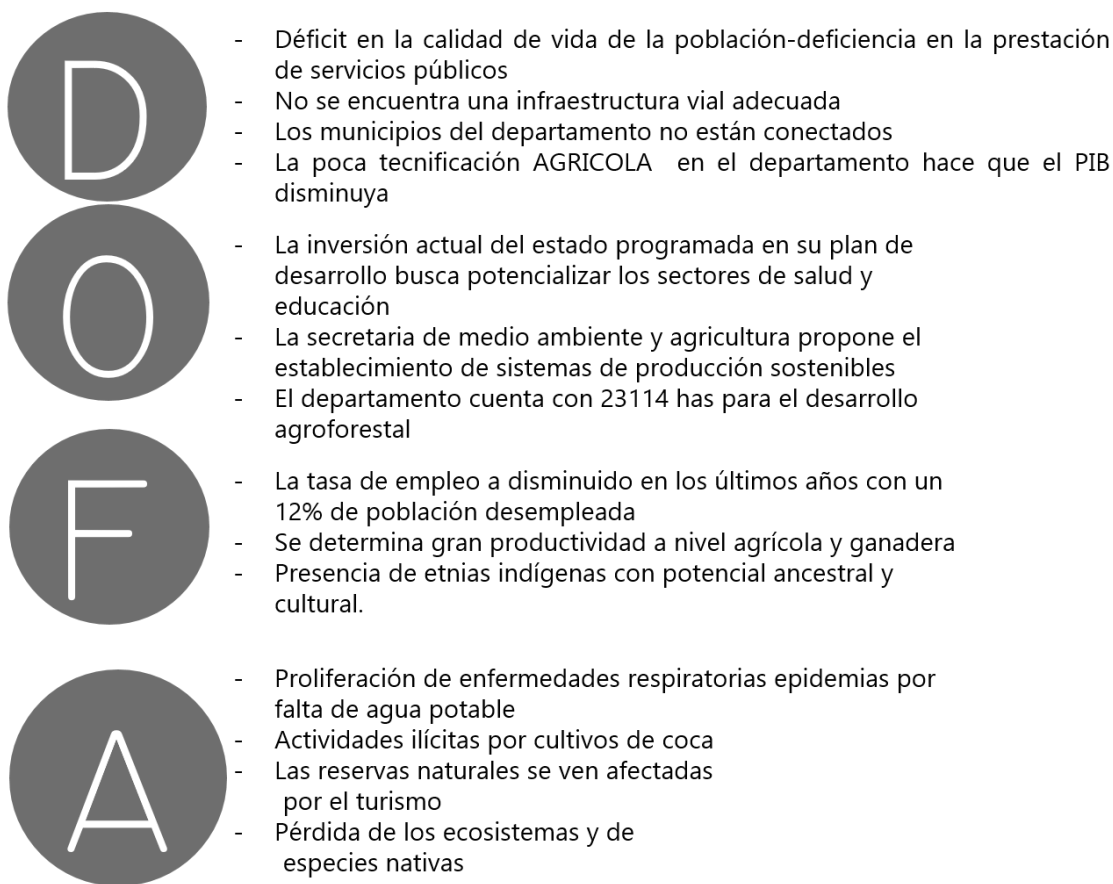
APORTES: El análisis de este referente sirvió para dar claridad en los procesos industriales y la maquinaria que se requieren para realizar harina de yuca, además de clarificar la población profesional que debe estar presente en este proceso; ingenieros industriales, ingenieros de alimentos, ingenieros agrícolas, entre otros.

### 3. DESARROLLO DE LA PROPUESTA

#### 3.1 PLAN MAESTRO: CONEXIÓN Y RESTAURACIÓN AGRO AMBIENTAL

**3.1.1 Diagnóstico regional.** dentro del territorio del Guaviare, re llevo a cabo el análisis de sus cada uno de los aspectos que permiten el desarrollo del mismo y de esta forma lograr determinar cuál es su déficit y su potencial para potencializar y lograr emerger este departamento de Colombia.

#### Imagen 12 .Diagnóstico, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas de la región

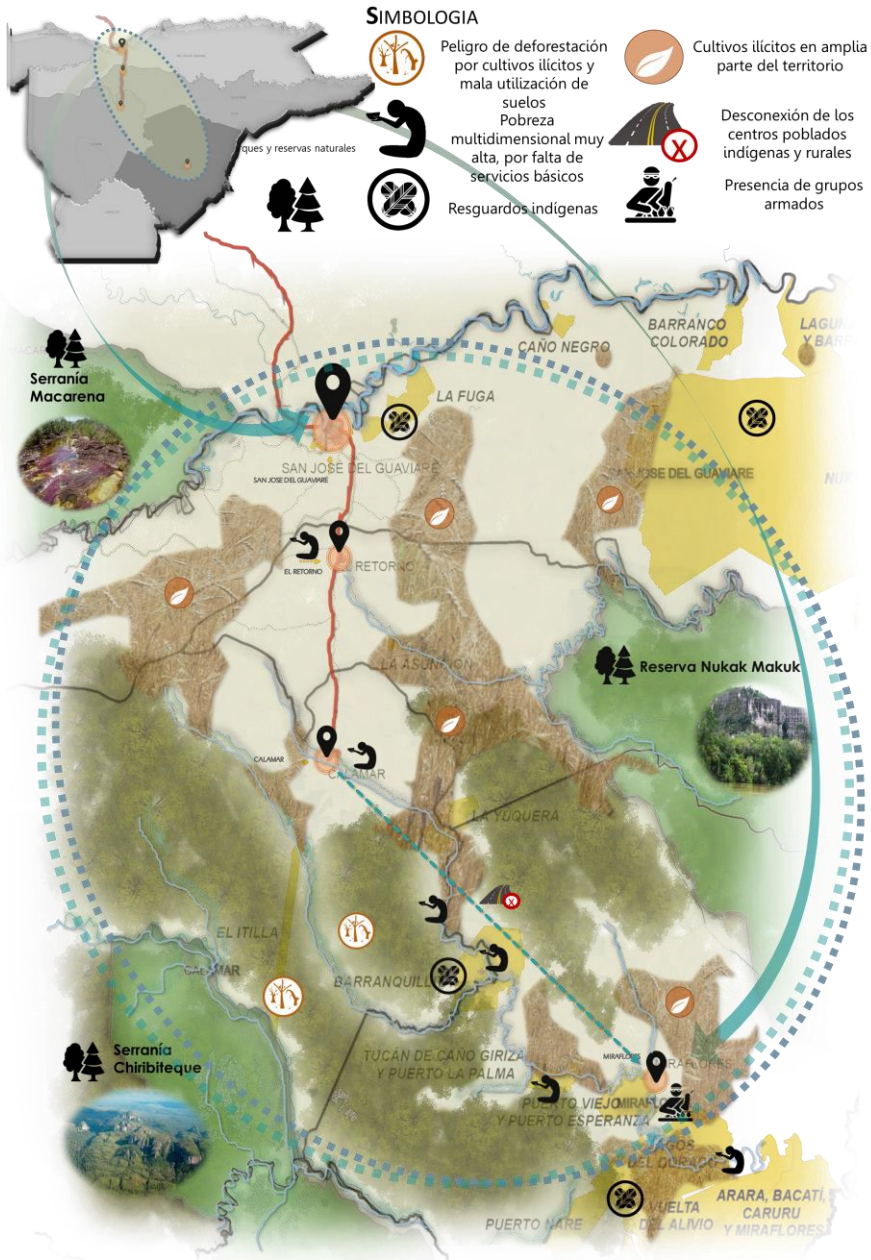


Fuente: elaboración propia

Imagen 13. Estado actual de la región

# ESTADO ACTUAL

GUAVIARE: CORREDOR SAN JOSE DEL GUAVIARE-EL RETORNO-CALAMAR-MIRAFLORES



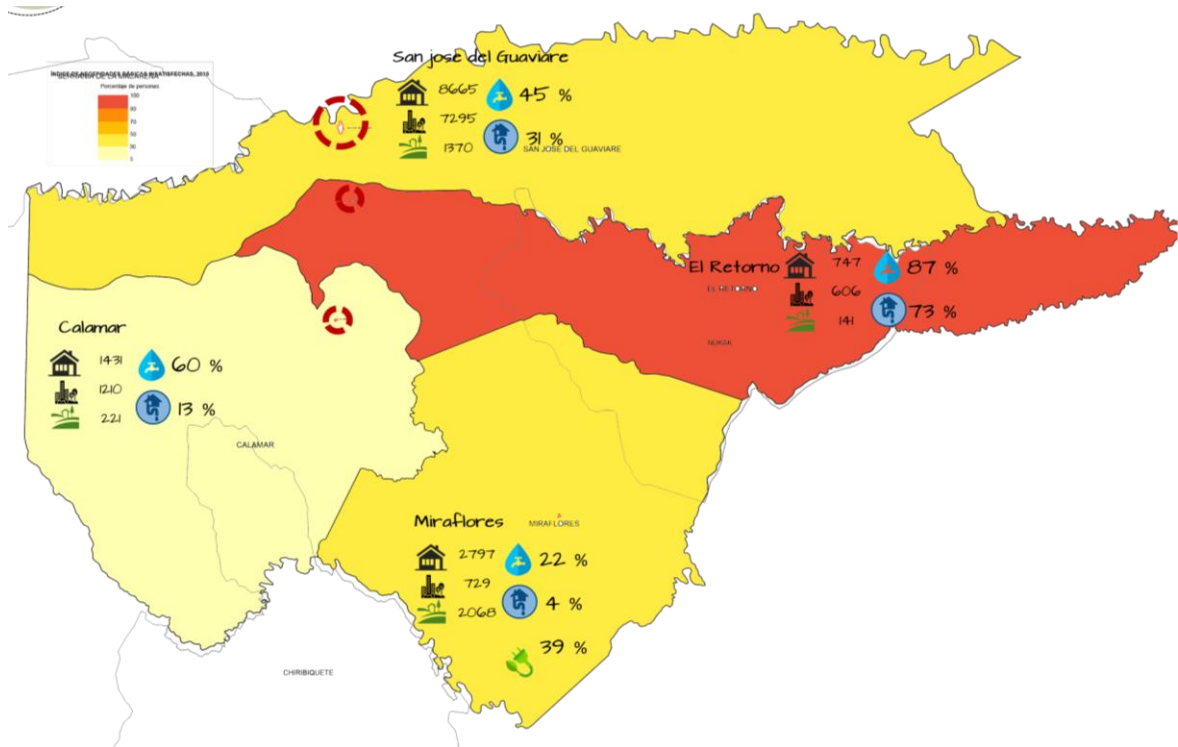
Fuente: elaboración propia



### Desarrollo de determinantes de análisis regional:

- **RELACIÓN SOCIAL:** En total la población del territorio cuenta con 117.494 habitantes, determinado por genero poblacional en hombres de un 51% y las mujeres al 48.7%. Esta población se encuentra repartida por área urbana el 61% correspondiente a 71.293 y en el área rural de 39% correspondiente a 46.20.

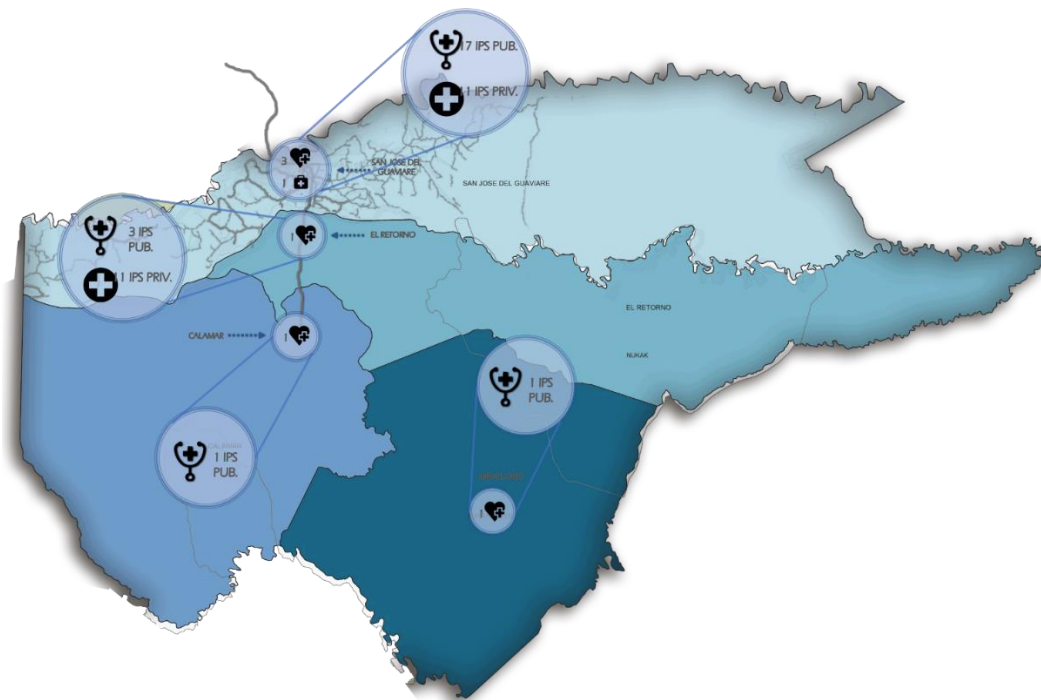
### Imagen 14. Determinante social



Fuente: elaboración propia

- **DETERMINANTE SALUD:** El área de salud no cubre en su totalidad al territorio, únicamente el 50% 56.950 habitantes se ven beneficiados de este servicio. El 36% se encuentra sin este servicio equivalente a 43.124 habitantes.

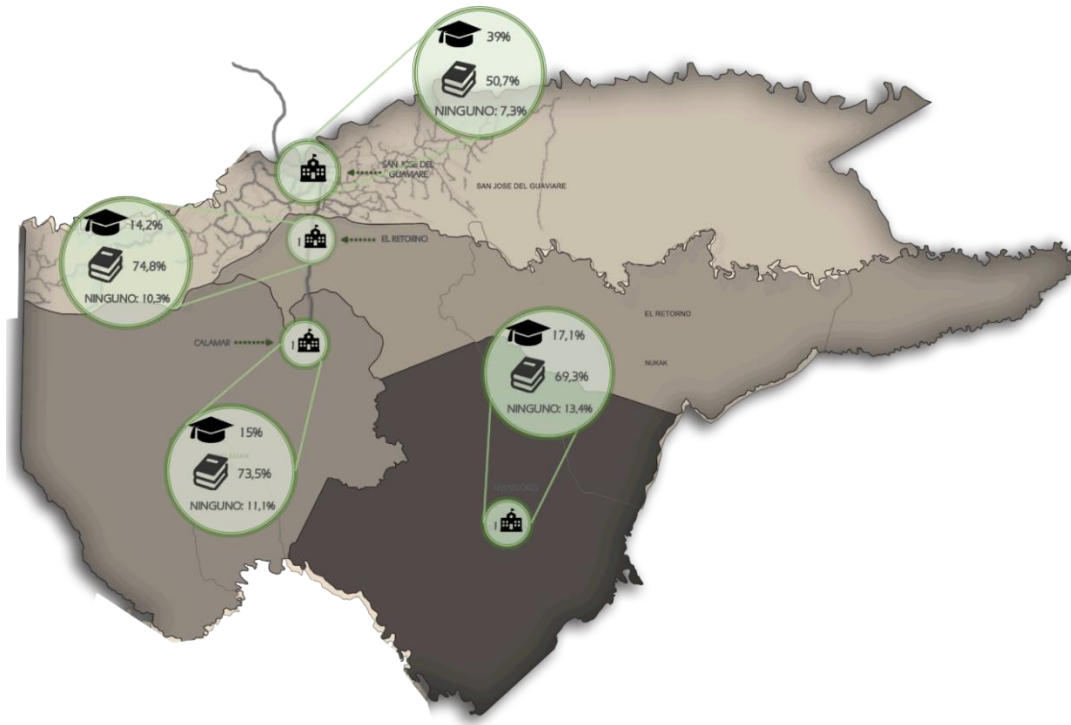
## Imagen 15. Determinante Salud



Fuente: elaboración propia

- **EDUCACIÓN:** La cobertura de educación dentro del departamento es de un 55% con respecto al nivel nacional, con el 33.1% de la población si acceso a la educación, son 12.756 niños sin atender, con un porcentaje de deserción escolar del 10.89% y el 15% de la población analfabeta.

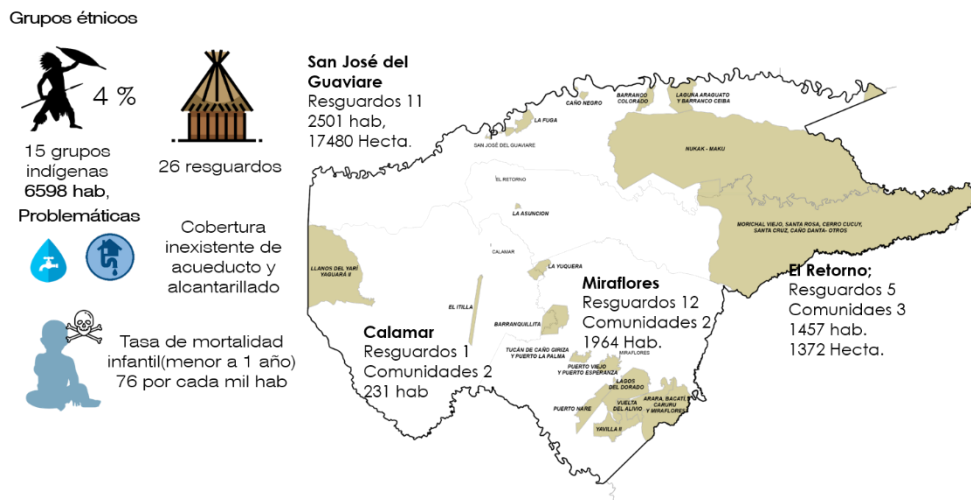
Imagen 16. Determinante Educación



Fuente: elaboración propia.

- Patrimonio: El patrimonio étnico existente dentro del territorio se encuentra dividido en tres grupos de suma importancia para el departamento, el primero son los Guayaberos, como pueblo pescador; los Tukanos, un pueblo rivereño; y por último contamos con los Nukak como pueblo nómada que habita la selva húmeda.

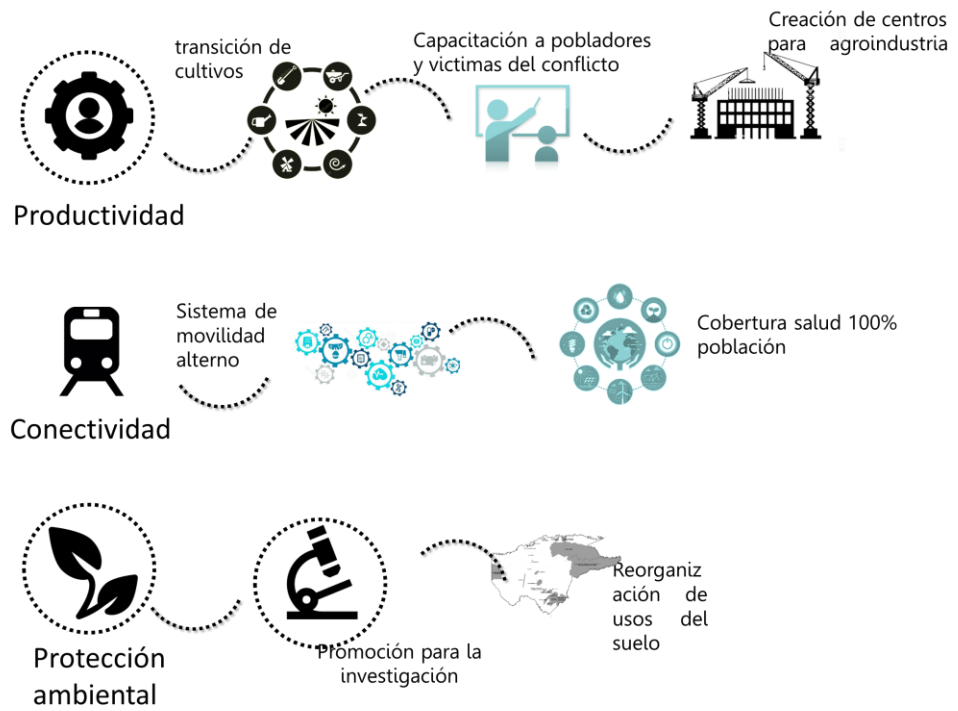
## Imagen 17. Patrimonio étnico



Fuente: Elaboración propia

**3.1.2 Presentación del plan maestro.** El plan maestro se encuentra ubicado en el departamento de San José del Guaviare, se divide en 3 sectores importantes – productivo, de conectividad y ecológico- esto debido a que el departamento cuenta con 3 municipios principales, como son San José del Guaviare, el Retorno y Calamar donde se generan dos polígonos, que se interceptan el primero de PRODUCTIVIDAD dentro del cual se dos municipios que tienen la vocación e conectividad para san José y producción para el Retorno, el otro polígono tiene el objetivo ecológico y logra abarcar Calamar y generar una conexión mediante el río con el municipio de Miraflores. Dentro del plan parcial se propone desarrollo productivo, zonas para la restitución de tierras.

## Imagen 18. Teoría grafica plan maestro



Fuente: elaboración propia

Imagen 19. Propuesta de plan maestro



Fuente: elaboración propia.

El plan maestro se basa en 4 principios rectores, que son: equidad social, reinserción, formación para la protección del suelo y desarrollo sostenible, los cuales se usan como herramienta para el planteamiento del plan maestro.

### Imagen 20.Principios rectores del plan maestro

1

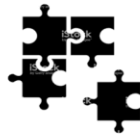
#### Equidad social – desarrollo humano



Propuestas que destruyan las barreras sociales, culturales, económicas.  
Introducción de procesos para que el mejoramiento de la calidad de vida en el departamento

2

#### Reinserción e integración



Oportunidades para víctimas del conflicto de la región, para que estas logren mejorar su calidad de vida  
Integración de la población del departamento que a lo largo e la historia ha sido afectada por diferentes tipos de conflictos.

3

#### Formación para la protección del suelo



concientización de la población para la preservación de las zonas de reserva.  
Planificación del uso del suelo.

4

#### Desarrollo sostenible



Producción eco-sustentable  
Aplicación de Energías limpias para una vida eco-sustentable

Fuente: elaboración propia

### Operaciones estratégicas:

El plan parcial está fundamentado mediante 3 operaciones estratégicas, que pertenecen a cada uno de los municipios, productividad para el Retorno, conectividad para San José y Protección ambiental para Calamar.

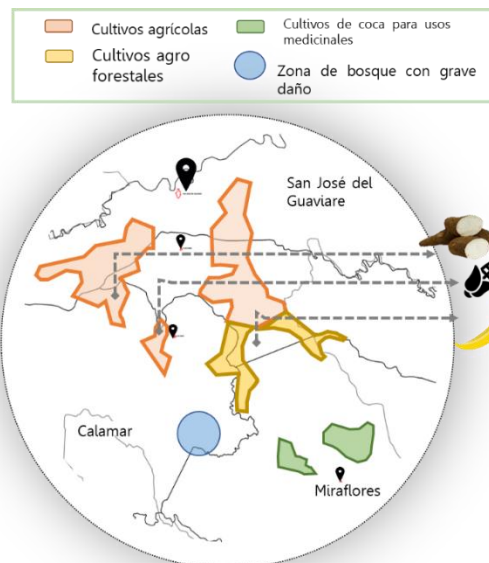
**a) Restituir y producir:** Realizar la transición entre los cultivos ilícitos actuales y cultivos agrícolas sustentables restauradores de los suelos como el cacao, el maíz, el plátano, entre otros.

Objetivo de la estrategia es el desarrollo económico mediante la potenciación del sector agrícola y agroindustrial de la región generando productos de calidad para la importación y exportación. Al generar un desarrollo económico es posible mejorar la calidad y la esperanza de vida de toda la población.

Esta estrategia se compone de tres etapas, la reinserción y capacitación de los habitantes, la producción sustentable agrícola y la generación de un valor agregado mediante la agroindustria.

Se ubican una serie de nodos de producción agrícola a lado y lado de la ruta 65, estos son cercanos a los centros poblados menores como los de las veredas de moro lindo, capricho y san Lucas entre otros. Los cuales se conectan mediante vía secundaria a la ruta 65, cercanos a estos se encuentran los núcleos agroindustriales (3) que permiten generar valor a los productos agrícolas, finalmente se localizan los centros de capacitación y reinserción (2) cerca la ruta 65.

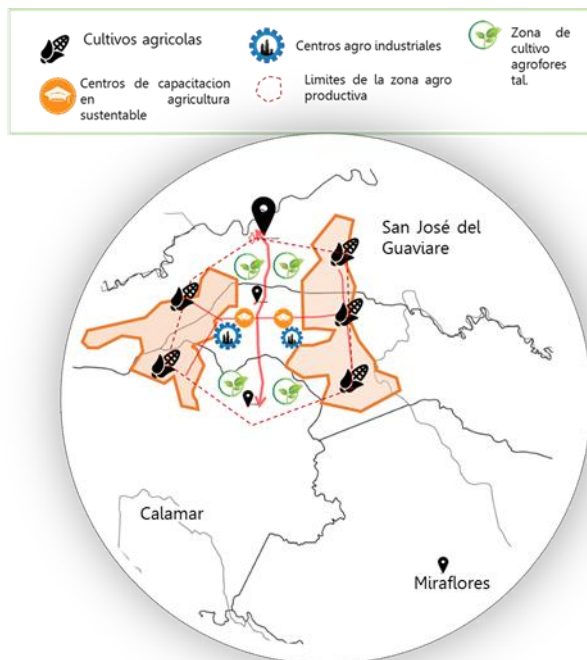
**Imagen 21. Mapa de zonas de producción**



Fuente: elaboración propia



## Imagen 22. Mapa del núcleo productivo propuesto.



Fuente: elaboración propia

### b) Restituir y Proteger:

Creación de un núcleo ambiental que se conforma del polígono entre la serranía de Chiribiquete, la reserva natural nukak makuk, y los cascos urbanos de calamar y Miraflores.

Este polígono contiene una gran riqueza ambiental debido a la presencia de los ríos unilla e itilla que crea un pulmón verde en su interior, pero actualmente está en peligro por la invasión de cultivos ilícitos y la mala utilización de los suelos.

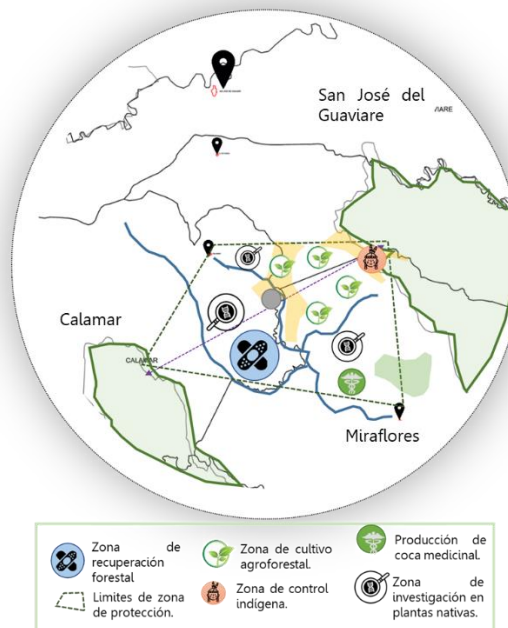
Por ende, la operación estratégica tiene por objetivo la restitución de esta zona de gran significancia ambiental mediante la agroforestería y la concientización ambiental en los pobladores.

Nodos de operación:

1. La inserción y conexión de los pueblos indígenas en el proceso de concientización ambiental como guías ambientales de la región. (dos núcleos en las orillas de los parques naturales)

2. Nodos de investigación a lo largo de las costas del río unilla e itlilla que permitan conocer a fondo la biodiversidad y su potencial verdadero en una producción sostenible.
3. Núcleos de producción agroforestal en las zonas en alto riesgo y las zonas invadidas por la coca para poder así restituir el ecosistema y generar recursos de abastecimiento en este polígono.

**Imagen 23. Núcleo de protección ambiental**



Fuente: elaboración propia

### **C) Conectar:**

Objetivo: articular la región en un sistema integrado de movilidad que permita la conexión entre los centros urbanos de san José, el retorno, calamar y Miraflores, y que asegure la conexión entre lo rural y lo urbano.

Este sistema en primera instancia conecta los cascos urbanos de san José a calamar mediante la potencialización de la ruta nacional 65 (hora y media de trayecto), y tiene por objeto el transporte de carga agrícola desde los centros de producción ya descritos. Este sistema se complementa mediante una de una serie de puertos de carga secos en los núcleos productivos, y plataformas logísticas en

san José del Guaviare y Calamar que permitan la distribución a todo el país (Villavicencio, vichada y Mitú).

2. Movilidad de pasajeros: Se crea una línea férrea paralela a la ruta 65, que al llegar a calamar bordea por los costados el polígono ambiental para no generar un impacto alto en este, es así como conecta los núcleos indígenas con el casco urbano de Miraflores y a este con el resto de la región.

3. Movilidad fluvial: Se potencia la navegabilidad del río Vaupés con sus afluentes; el unilla y el itilla que conectan a calamar con Miraflores y sirven de puerta a los departamentos de Vaupés y Guania. Tomando de base el plan de manejo fluvial nacional. Se crean dos puertos principales en calamar y Guaviare, y dos puertos secundarios en el pulmón verde para asegurar la conexión de los pueblos indígenas que allí habitan.

**Imagen 24. Movilidad propuesta en el plan maestro**



Fuente: Elaboración propia

### 3.2 PLAN PARCIAL: HOJA DE PRODUCCIÓN AGRO AMBIENTAL EL RETORNO - GUAVIARE

**3.2.1 Diagnóstico municipal.** El municipio del retorno se localiza en el centro oriente del departamento del Guaviare cuenta con una extensión de 11681 km<sup>2</sup>, una población de 22975 habitantes, el diagnóstico se abordó en tres determinantes fundamentales en las que se resumen las principales problemáticas; lo social, lo productivo y lo ambiental.

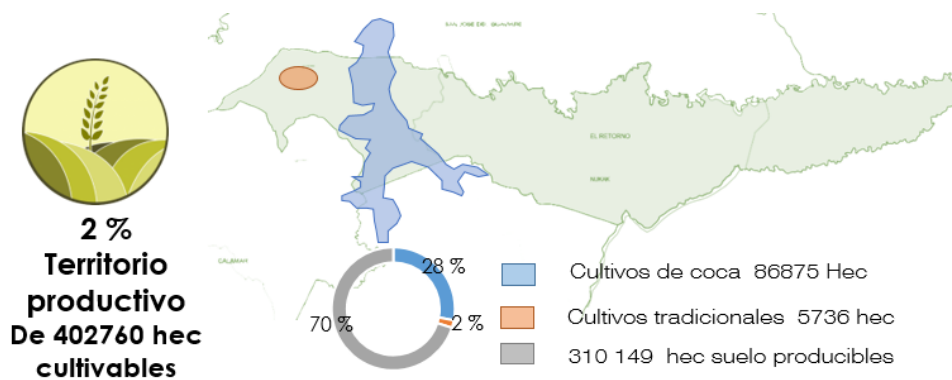
**Imagen 25. Localización del municipio**

REGIÓN: ORINOQUIA Y AMAZONIA



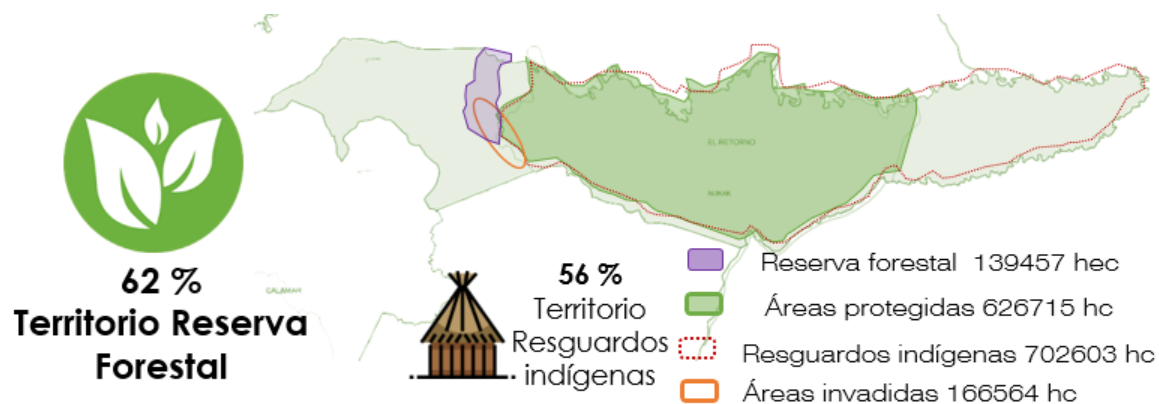
Fuente: elaboración propia

**Imagen 26 .Diagnostico municipal determinante productiva.**



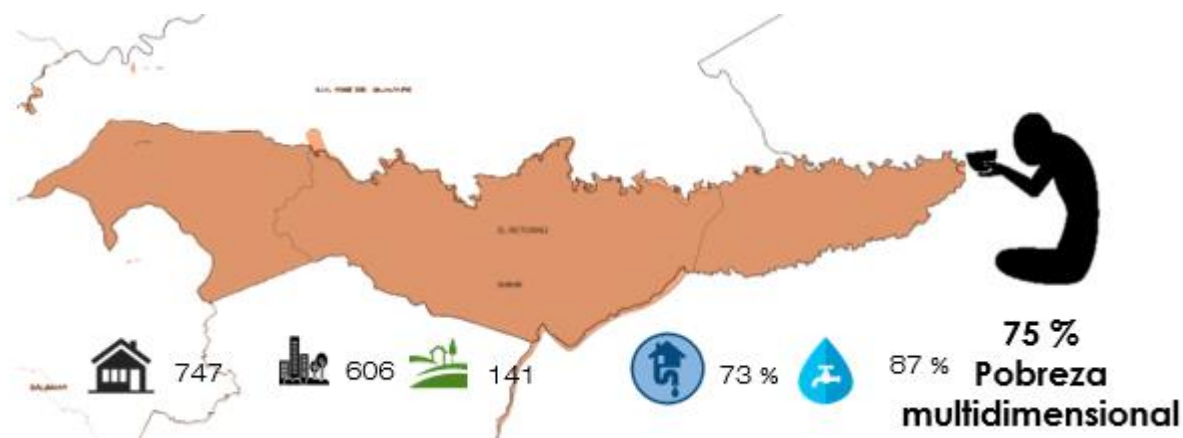
Fuente: elaboración propia

**Imagen 27. Diagnostico municipal determinante ambiental.**



Fuente: elaboración propia

**Imagen 28. Diagnostico municipal determinante social**



Fuente: elaboración propia

Esto permitió identificar que la principal problemática es la baja productividad agrícola la cual no permite garantizar una entrada económica adecuada para una correcta calidad de vida de sus habitantes generando un alto índice de pobreza multidimensional, motivo por el cual los cultivos ilícitos son la principal actividad económica del municipio; los cuales se ubican principalmente en zonas de protección ambiental generando gran daño a la estructura ecológica del departamento y país.

**3.2.2 Diagnostico casco urbano.** El casco urbano del municipio se compone de 57 hectáreas. Tiene una población de 6580 habitantes, urbanamente presenta deficiencias importantes en sus tres estructuras principales:

Imagen 29. Estructura ecológica

# Est. Ecológica



Fuente: elaboración propia

Imagen 30. Estructura de movilidad

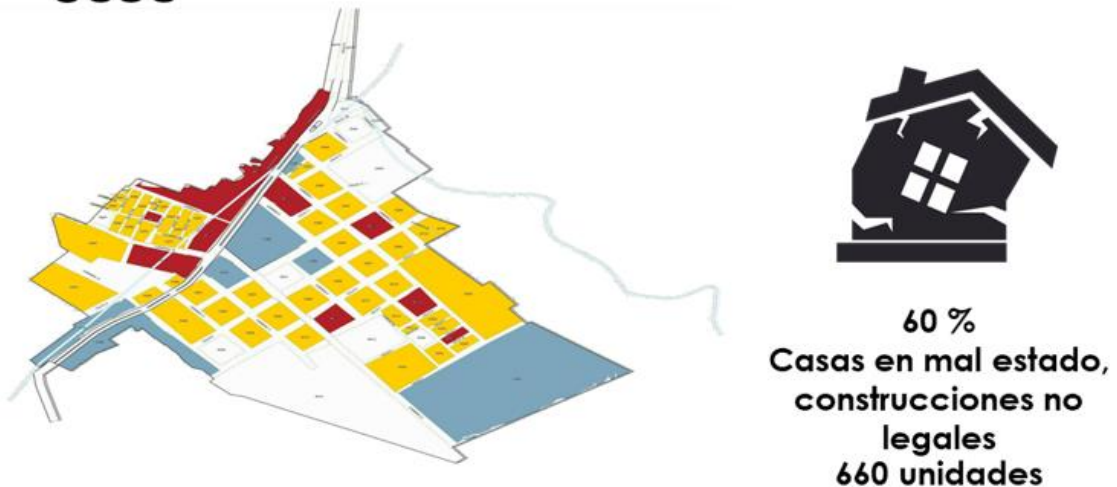
## Est. Movilidad



Fuente: elaboración propia

Imagen 31. Estructura de usos

## Usos



Fuente: elaboración propia

### Imagen 32. D.O.F.A casco urbano

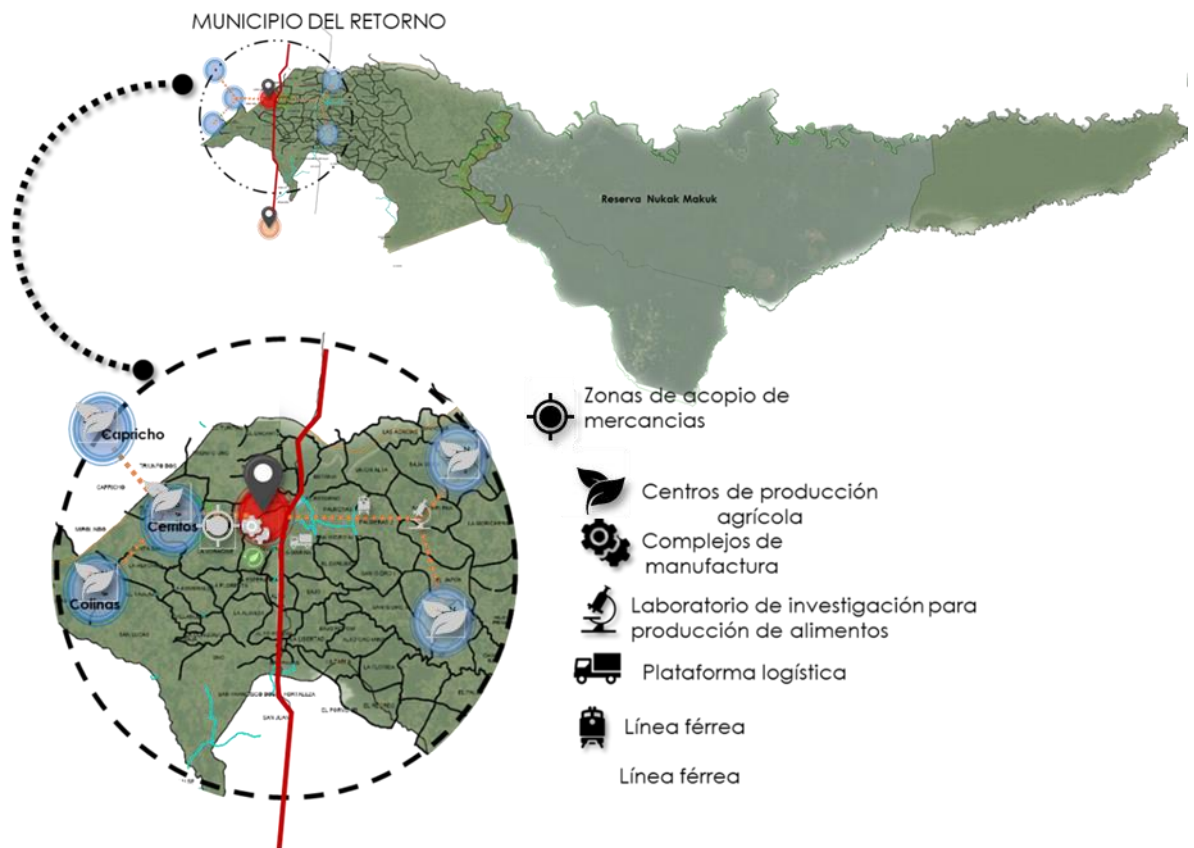


Fuente: elaboración propia



**3.2.2 Presentación del plan parcial.** El municipio del Retorno esta propuesto como el núcleo productivo del Guaviare, localizándose cuatro puntos de producción agrícola en las veredas de Miralindo, El Capricho, Morichal y la Lindosa. Los cuales están comunicados con el punto central de tecnificación y procesamiento que busca darle un valor agregado a la agricultura y se localiza en el casco urbano del municipio.

**Imagen 33. Propuesta productiva escala Municipal**



Fuente: elaboración propia

Es así como en el casco urbano se propone la hoja de producción agro ambiental del Guaviare, la cual tiene por objetivo ser el punto productivo de la región, en el cual se recibe y genera valor agregado a los productos agrícolas, se capacita en procesos sostenibles y se busca promocionar el agro de la región.

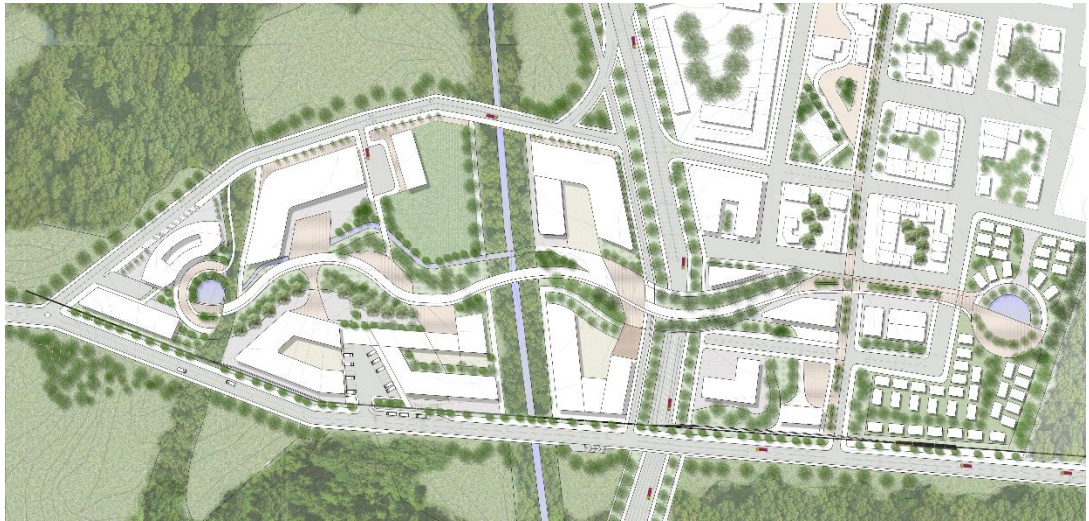
Morfológicamente se realiza una analogía con la forma de la hoja de los árboles en donde se usa como nervio central la estructura ecológica mediante un parque lineal, como bordes se utilizan las vías propuestas, como nervios secundarios se utiliza la estructura peatonal y como limbo, el remate comercial del proyecto.

**Imagen 34. Teoría grafica del plan parcial**



Fuente: elaboración propia

**Imagen 35. Implantación Plan parcial Hoja de producción agro-ambiental El Retorno**



Fuente: elaboración propia

**Imagen 36. Perspectiva área occidental**



Fuente: elaboracion propia

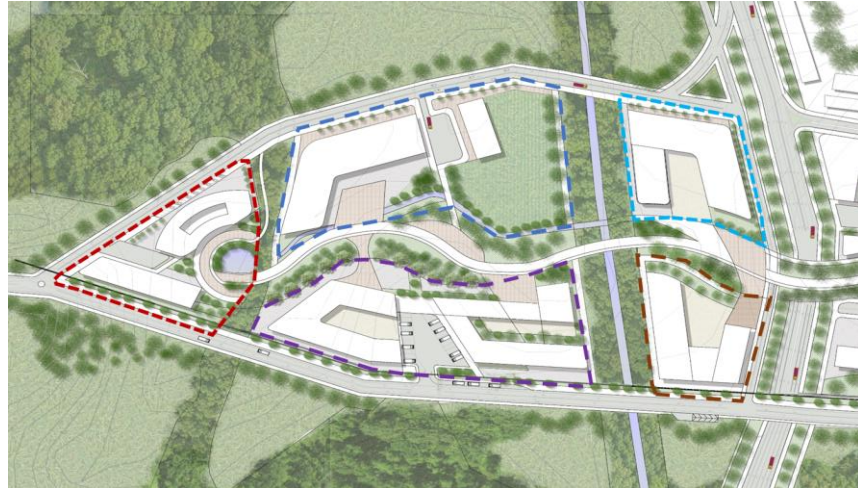
**Imagen 37. Perspectiva general**



Fuente: elaboracion propia

- UNIDADES DE ACTUACIÓN

**Imagen 38. Plano de Unidades de actuación**



Fuente: elaboración propia

**Tabla 1. Unidades de actuación**

**UNIDAD DE ACTUACION 1 – VOCACIÓN COMERCIAL**

Esta unidad se compone de dos manzanas las cuales comprenden la plaza agrícola, y el centro de insumos agrícolas, es el remate de la propuesta.



Área total: 7059 m2
Cesión tipo A: 3513 m2
Zona verde: 1140 m2
Cesión tipo B: 1809 m2
Aislamientos: 1214 m2
Volumen: 1737 m2



Área total: 8342 m2
Cesión tipo A: 2822 m2
Zona verde: 618 m2
Cesión tipo B: 2448 m2
Aislamientos: 1013 m2
Volumen: 3078 m2

## UNIDAD DE ACTUACION 2 – VOCACIÓN EN INVESTIGACION AGRO FORESTAL

Esta unidad se compone de dos manzanas la primera de ellas tiene un centro de investigación de las especies agrícolas nativas que se complementa de una granja comunitaria



Área total: 12711 m2
Cesión tipo A: 4644 m2
Zona verde: 1323 m2
Cesión tipo B: 3383 m2
Aislamientos: 1028 m2
Volumen: 4684 m2



Área total: 21789 m2
Cesión tipo A: 19462 m2
Zona verde: 7208 m2
Cesión tipo B: 1320 m2
Aislamientos: 394 m2
Volumen: 1007 m2

## UNIDAD DE ACTUACION 3 – VOCACIÓN AGRO INDUSTRIAL

Esta unidad se compone de dos manzanas, la primera es el centro de acopio y logística agrícola que se complementa con la unidad eco industrial de procesamiento alimentario



Área total: 11376 m2
Cesión tipo A: 4253 m2
Zona verde: 1701 m2
Cesión tipo B: 2863 m2
Aislamientos: 914 m2
Volumen: 4260 m2



Área total: 10745 m2
Cesión tipo A: 3797 m2
Zona verde: 2550 m2
Cesión tipo B: 3191 m2
Aislamientos: 1368 m2
Volumen: 3767 m2

#### UNIDAD DE ACTUACION 4 – VOCACIÓN EN EDUCACIÓN AGRO FORESTAL

Esta unidad se compone de un centro de capacitación agrícola en la restitución de suelos



Área total: 12122 m2
Cesión tipo A: 1849 m2
Zona verde: 1007 m2
Cesión tipo B: 5136 m2
Aislamientos: 1488 m2
Volumen: 5137 m2

#### UNIDAD DE ACTUACION 5 – VOCACIÓN INSTITUCIONAL

Esta unidad se compone de una manzana que comprende un centro de control agro ambiental y un centro impulsador de la micro empresa,



Área total: 9688 m2
Cesión tipo A: 3479 m2
Zona verde: 1822 m2
Cesión tipo B: 2280 m2
Aislamientos: 830 m2
Volumen: 3929 m2

Fuente: elaboración propia

### 3.2.4 Sistemas del plan parcial.

- SISTEMA AMBIENTAL

Imagen 39. Estructura Ambiental

#### Estructura ecológica



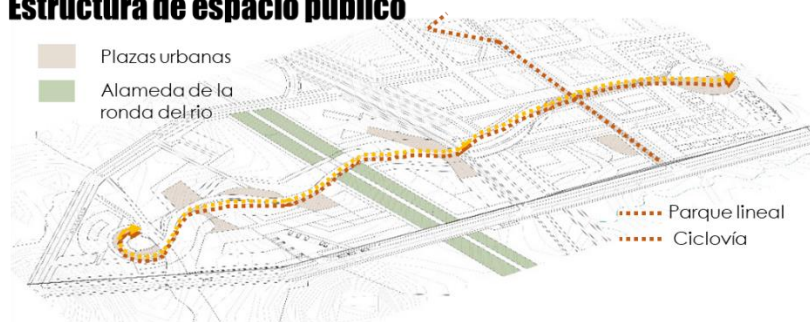
Fuente: elaboración propia

Se plantea una conexión con la vegetación existente al exterior y el interior del municipio creando un parque ecológico que recorra la propuesta, además de recuperar la roda del río del caño la esperanza.

- SISTEMA DE ESPACIO PÚBLICO

Imagen 40. Estructura de espacio publico

#### Estructura de espacio publico



Fuente: elaboración propia

Se plantea una serie de plazoletas amarradas al sistema de circulación peatonal y de transporte alternativo (Ciclo vía) el cual surge de los ejes planteados en el sistema de conexión ambiental.

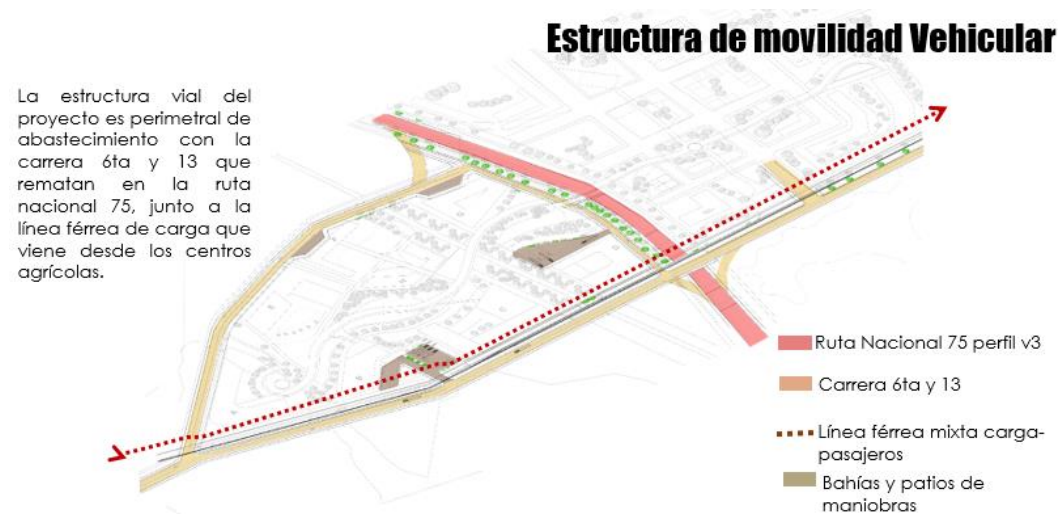
- SISTEMA DE MOVILIDAD

**Imagen 41. Estructura de movilidad peatonal**



Fuente: elaboración propia

**Imagen 42. Estructura de movilidad vehicular**



Fuente: elaboración propia

Se mejora el sistema de movilidad en la ruta 75 para generar una conexión directa entre San José y Calamar atravesando El Retorno adicional a esto se crea una vía paralela para transporte de tráfico liviano al interior del plan parcial y se conectan dos vías internas del municipio (Carrera 6 y 13) para generar un borde del plan parcial, en cuanto a la movilidad peatonal y de transporte alternativo se sigue la conexión de los ejes del sistema ambiental.



### 3.2.5 Forma urbana

- TIPOLOGÍA DE MANZANA

**Imagen 43. Tipología de manzanas**



Fuente: Elaboración propia

El plan parcial tiene como eje estructurante el parque lineal agro productivo central al cual se articulan todas las manzanas, por este motivo las manzanas poseen una forma semi regular, con bordes rectos debido a las carreras 13 y 19 y un borde curvo por el parque ya mencionado.

- TIPOLOGÍA DE EDIFICIO

**Imagen 44. Tipología de edificios**



Fuente: Elaboración propia

Las tipologías de los edificios están directamente relacionadas con su uso específico, teniendo así tipologías cerradas de patio interno para la plaza comercial,

tipologías en L para los usos de educación e institución, y tipologías en C para los usos logísticos e industriales. Todas las manzanas tienen su cesión A (plaza de acceso) direccionada hacia el parque agro ambiental.

#### **Imagen 45. Maqueta de Plan Parcial**

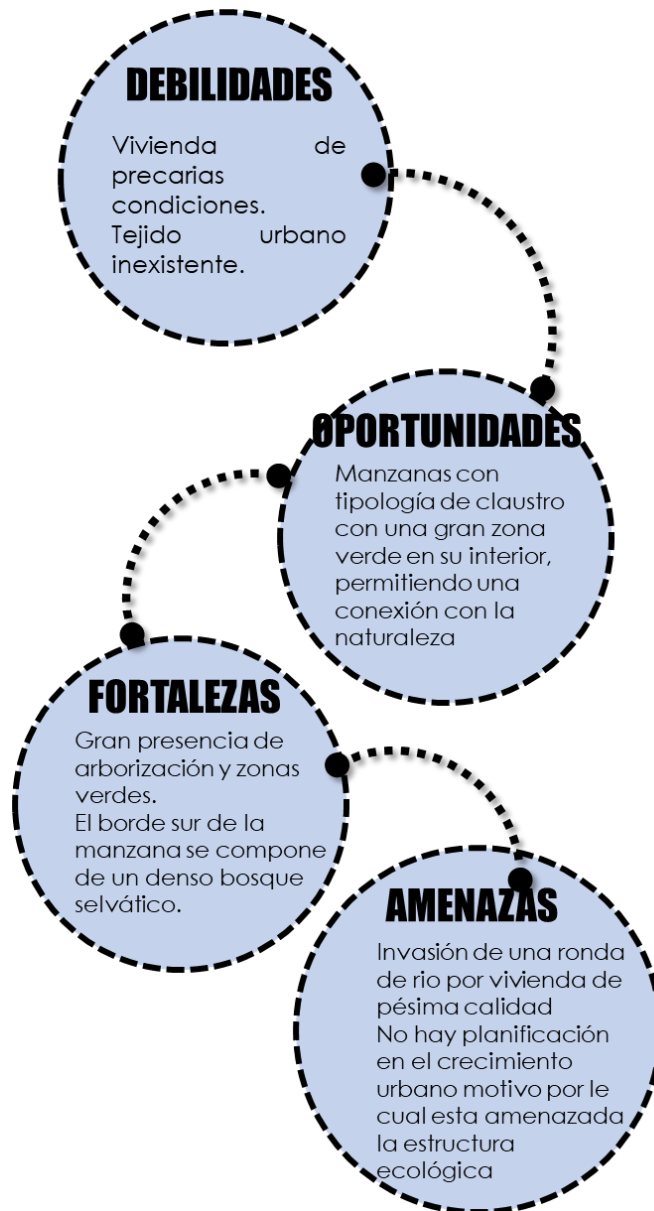


Fuente: elaboración propia.

### 3.3 UNIDAD DE ACTUACIÓN: Eco-industrial

#### 3.3.1 Diagnóstico urbano

Imagen 46. D.O.F.A Unidad de actuación



Fuente: elaboración propia

- DETERMINANTES NATURALES

**Clima:**

Temperatura promedio:24 C- Temperatura máxima:31C

Precipitación media:2482 mm

Vientos:

Los vientos en su mayoría provienen del sur con una velocidad promedio de 3km/h.

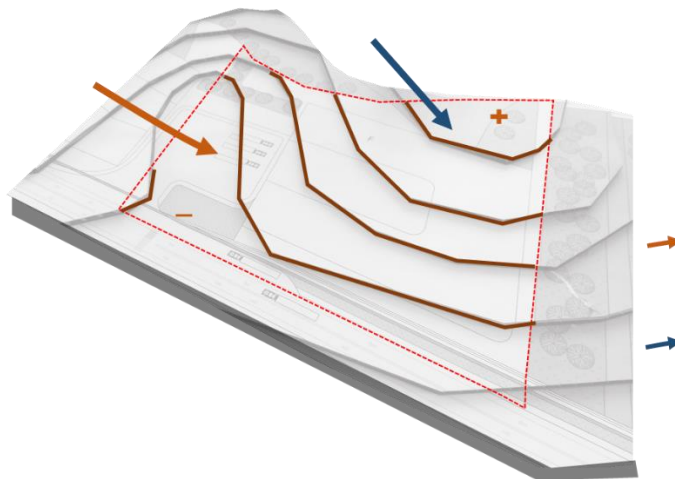
Humedad: 70%

Temporadas Seca; Inicia en diciembre a marzo, se presentan temperaturas de hasta 31C.

Lluviosa; Temporada de 8 meses de mayo a noviembre con mayores lluvias en Julio.

**Topografía:** El terreno cuenta con una máxima altura de 216 mts s.n.m y una altura mínima de 210mts, la morfología del terreno ayuda a conformar la zona del patio de maniobras.

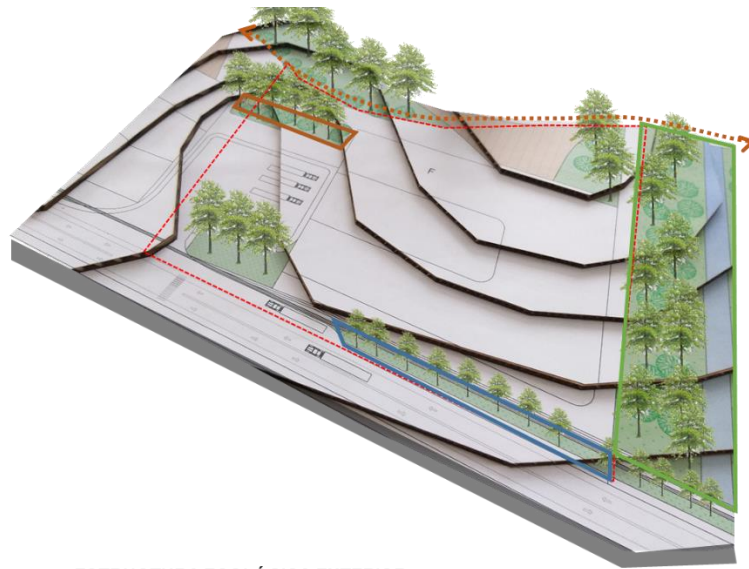
**Imagen 47. Topografía en 3d de la unidad de actuación**




Fuente: elaboración propia


**Estructura ecológica principal:** la estructura ecológica de la manzana se compone de la ronda de protección del caño la esperanza, y el borde verde del parque propuesto, además de los aislamientos verdes hacia la carrera 13.

**Imagen 48. Estructura ecológica en 3d**





**ESTRUCTURA ECOLÓGICA EXTERIOR**

 Ronda del caño la esperanza la cual cuenta con una concentración arbórea alta que sirve como asilamiento y elemento paisajístico de borde.

 Parque agro ambiental que sirve como borde norte de la propuesta y principal elemento conector.

**ESTRUCTURA ECOLÓGICA DEL LOTE**

 Franja verde de aislamientos en torno a la carrera 13, con arborización de medio porte

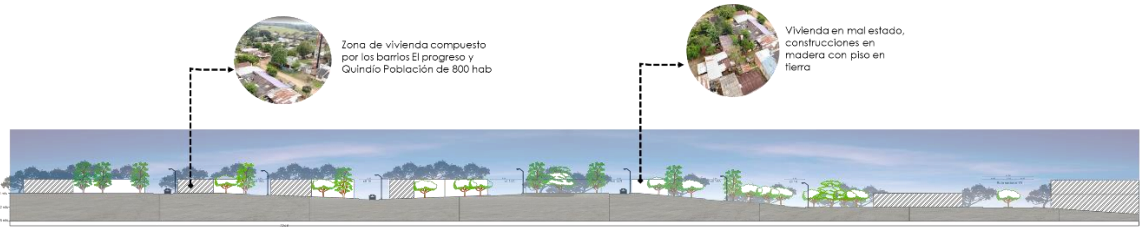
 Franja de separación entre las zonas duras de espacio público y las zonas de uso exclusivo

Fuente: Elaboración propia

- **DETERMINANTES URBANAS**

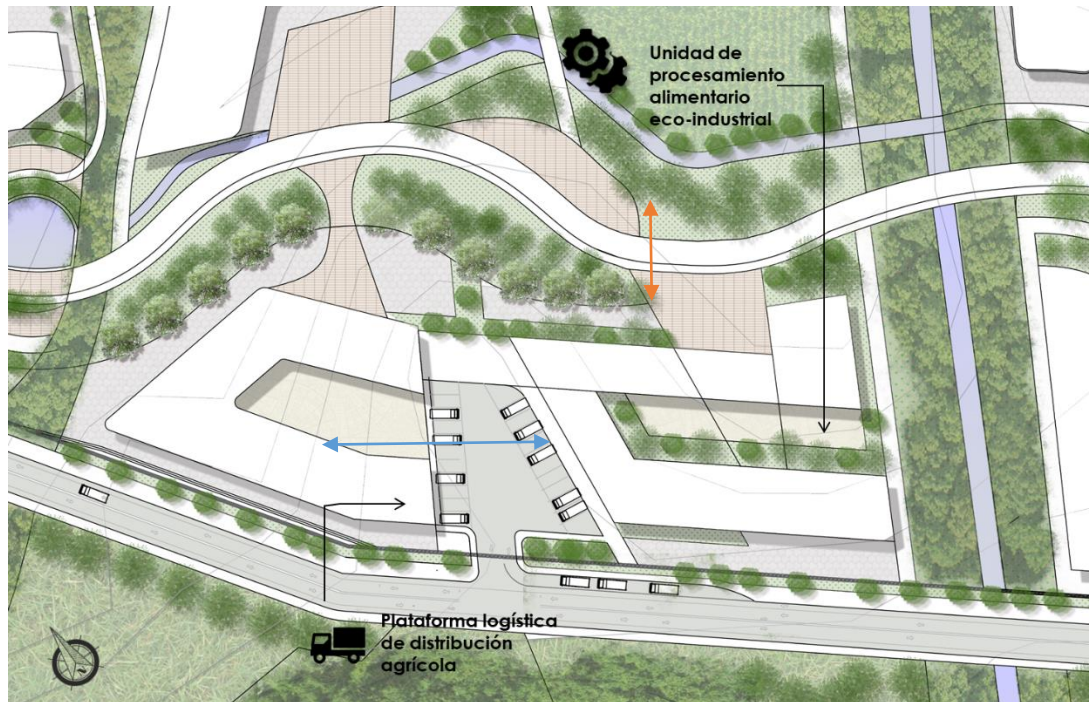
Actualmente la zona de implantación de la unidad está compuesta por vivienda unifamiliar de un nivel en muy mal estado, la cual es reubicada en la propuesta del plan parcial, respetándose la estructura ecológica presente.

### Imagen 49. Perfil actual de la unidad



Fuente: elaboración propia

### Imagen 50. Tensiones de la unidad de actuación.



- ↔ Tensión y relación directa con la manzana inmediata; centro de acopio agrícola con el cual comparte patio de maniobras y espacio público.
- ↔ Tensión con el parque agroforestal el cual es el eje peatonal principal de acceso al lote.

Fuente: elaboración propia

**3.3.2 Presentación de la unidad de actuación.** La unidad de actuación está compuesta por una manzana con vocación industrial, la cual tiene por objetivo la generación de valor agregado a los productos agrícolas de la región y su distribución en esta.

El uso principal del lote es; la unidad de procesamiento alimentario la cual da valor agregado al principal producto de la región; la yuca, mediante su transformación en harina y derivados de esta, generando empleo dentro del casco urbano del Retorno y crea una marca de región.

**Imagen 51. Unidad de actuación eco-industrial**

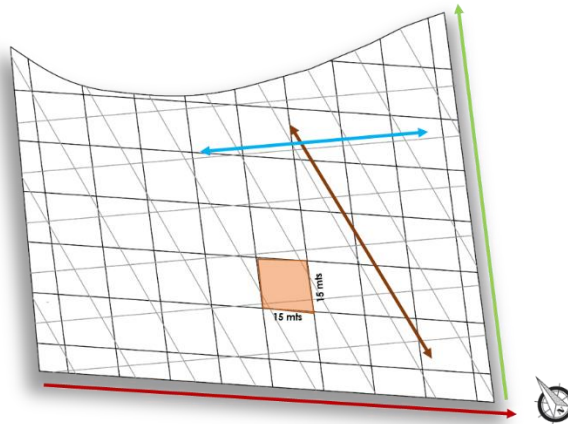


 Linderos del lote

Fuente: elaboración propia

La implantación de las volumetrías dentro de la manzana está basada en los ejes derivados de la ronda der rio, la topografía existente, la asolación presente por este motivo se proponen las fachadas más largas en los costados norte y sur, y los vientos existentes determinan la apertura de los volúmenes para el paso de vientos cruzados.

## Imagen 52. Ejes compositivos y de implantación en el lote



### EJES

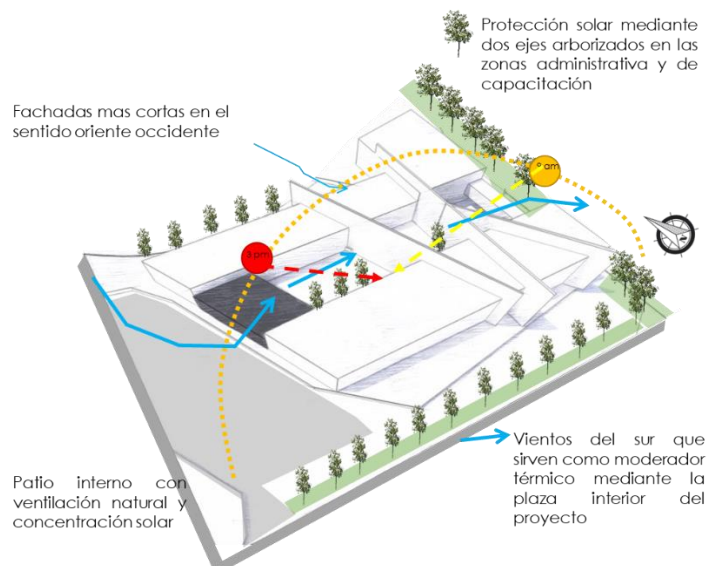
- Eje dado por la vía principal la carrera 13 y la línea férrea principal.
- Eje dado por la ronda del caño la esperanza
- Eje horizontal dado por la topografía del terreno
- Eje vertical dado por la topografía del terreno

### MODULACION

La malla ordenadora se compone de los ejes ya mencionados y tiene una modulación de 15 mts debido a que esta es la luz ideal para las naves industriales

Fuente: elaboración propia

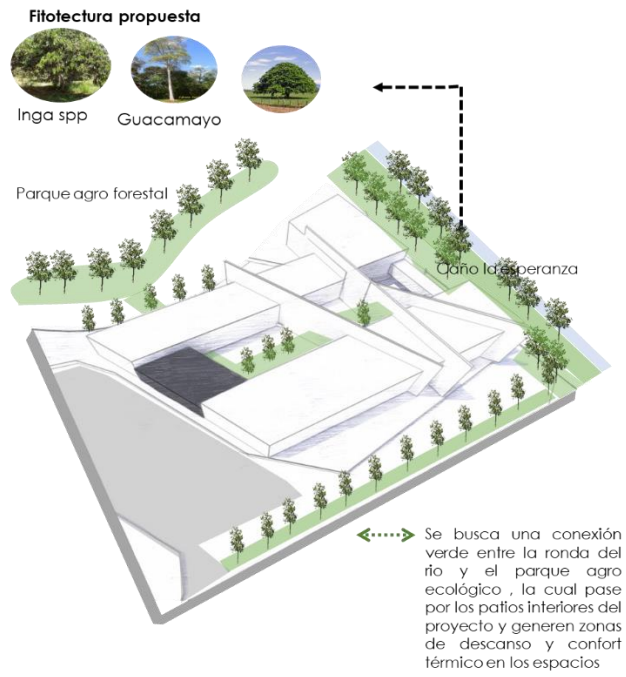
## Imagen 53. Análisis bioclimático del lote



Fuente: elaboración propia



## Imagen 54. Arborización del lote



Fuente: elaboración propia

### 3.3.3 Sistemas de la unidad de actuación.

- SISTEMA AMBIENTAL. El sistema ambiental de la unidad de actuación se compone principalmente por la ronda de la quebrada, la cual se extiende dentro del lote por medio de un patio interior que cumple la función de refrescar mediante vegetación el área industrial.

**Imagen 55. Sistema ambiental de la unidad de actuación**



■ Sistema ambiental vecino, compuesto por ronda de río y parque agro forestal

■ Sistema ambiental interno compuesto por ejes verdes de aislamiento hacia la carrera 13 y un patio interno verde

◄.....► Conexión verde entre el patio interno verde y la ronda de la quebrada que permite una permeabilidad natural.

Fuente: elaboración propia

- SISTEMA DE ESPACIO PÚBLICO. Este sistema se compone de dos plazas de acceso; una desde el parque agro ambiental y otra desde la carrera 13, se encuentran senderos peatonales perimetrales y un patio interior que representa la cesión tipo B de la unidad.

**Imagen 56. Sistema de espacio público de la unidad de actuación**

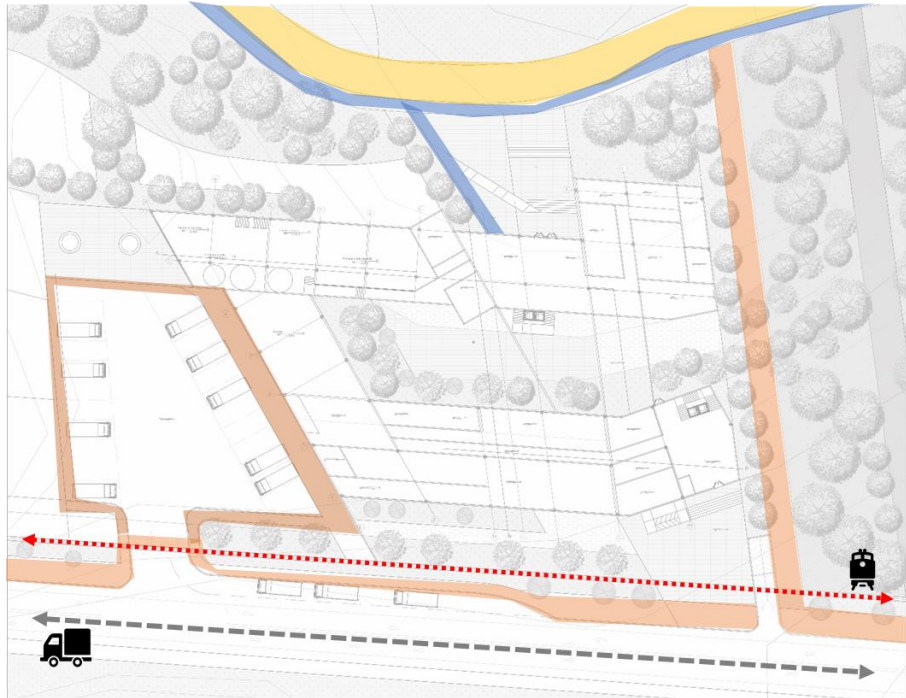


- Plazas de acceso, desde la cra 13 y desde el parque agro ambiental
- Patio de descanso interior, cesión tipo B del proyecto
- Patio de conexión con plataforma logística , cesión tipo B del proyecto

Fuente: elaboración propia

- SISTEMA DE MOVILIDAD. La unidad posee tres tipos de movilidad; vehicular por medio de la carrera 13, férrea mediante un tren de carga agrícola paralelo a la calzada vehicular, y la ciclo vía la cual se encuentra en la alameda peatonal.

**Imagen 57. Sistema de movilidad de la Unidad de actuación**



- Alameda peatonal con perfil v-8, que conecta la manzana con el casco urbano.
- Andenes perimetrales de la unidad de carácter público.
- Andenes en trono al patio de maniobras, de carácter semi-privado.
- Ciclo vía paralela a la alameda con conexión directa al casco urbano .
- ←.....→ Línea férrea de carga agrícola que comunica la zona productiva con el resto del municipio.
- ←.....→ Carrera 13, conexión vehicular con el casco urbano y el municipio, con vocación de carga

Fuente: elaboración propia

**SISTEMA SOCIO-ECONOMICO.** La vocación de la unidad en cuanto al tema social, es la creación de un sustento económico que permita el bienestar social de la población del retorno; la unidad de procesamiento alimentario tiene como principales usuarios los habitantes del municipio los cuales serán capacitados para realizar procesos industriales siendo la fuerza de trabajo, técnicos y profesional que supervisaran a la mano de obra, y una parte destinada a la capacitación y al público en general.

**Tabla 2. Cuadro de áreas**

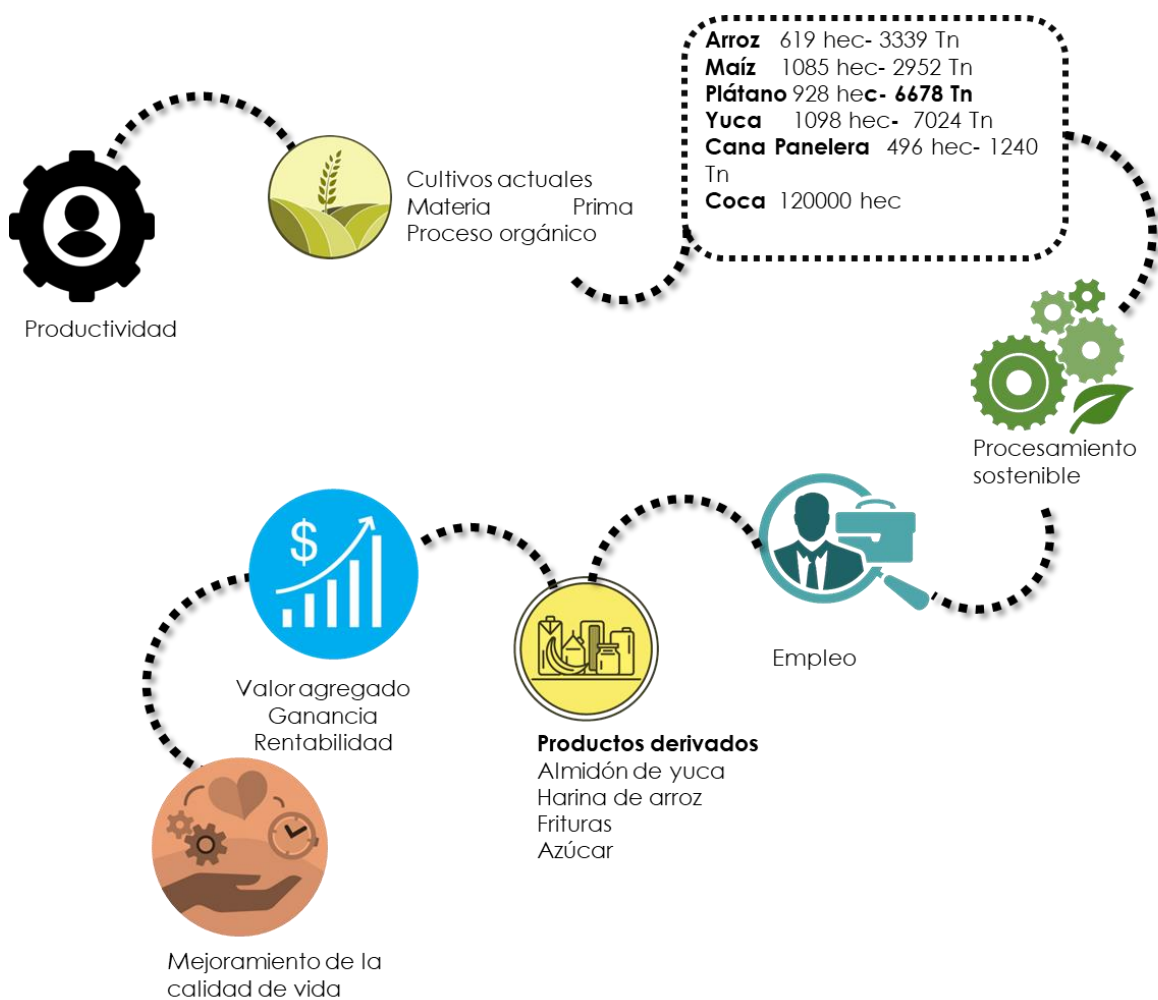
	<b>AREAS NETAS</b>	<b>AREA M2</b>	<b>AREA URBANIZABLE M2</b>	
1	AREA DEL LOTE	12104	6990	
2	PATIO MANIOBRAS	1190		
3	LINEA FERREA	618		
4	AREA ANDENES	1550		
	<b>DIMENSIONES DEL LOTE</b>	<b>LARGO</b>	<b>ANCHO</b>	<b>VIA CONEXION</b>
	<b>PERIMETROS</b>	123	75	123

Fuente: elaboración propia.

### 3.4 PROYECTO ARQUITECTÓNICO: UNIDAD ECO INDUSTRIAL DE PROCESAMIENTO ALIMENTARIO DEL GUAVIARE

El proyecto arquitectónico puntual tiene como teoría la reactivación productiva del Retorno mediante el procesamiento del principal producto agrícola del sector; la yuca. La cual es cultivada en toda la región produciéndose 7024 toneladas anuales que no tienen repercusión en el P.I.B regional desaprovechándose un gran potencial, que el proyecto busca rescatar. Permitiendo así la generación de empleo, de incentivos a la agricultura sostenible y de un mejoramiento en la calidad de vida de los guaviarenses.

Imagen 58. Teoría Productiva del proyecto puntual

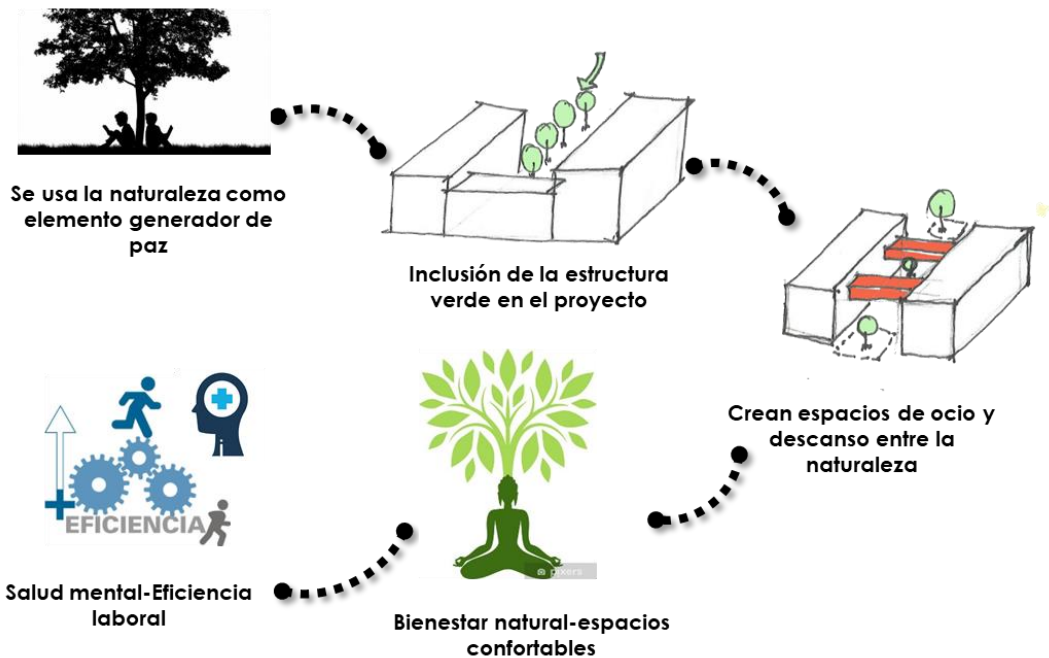


Fuente: elaboración propia.

**Teoría Funcional:** Arquitectónicamente se busca el rompimiento de los paradigmas de la industria (lugares cerrados que se niegan a la ciudad, rompen las estructuras de la misma y en las cuales los trabajadores se encuentran encerrados). Por lo cual se busca mediante el bienestar natural el mejoramiento de la eficiencia laboral; que se refleja en la incursión de la naturaleza en el volumen y la creación de dos puentes de ocio y bienestar que garantizan la calidad y confort natural y espacial en los empleados.

### Imagen 59. Teoría funcional del proyecto puntual

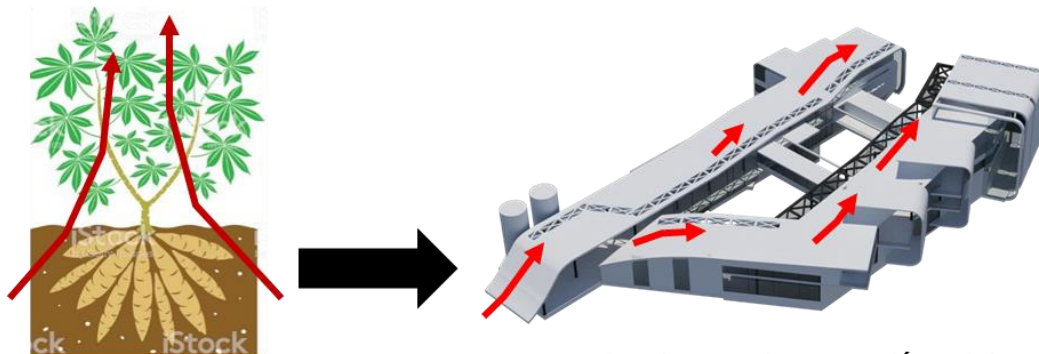
Bienestar natural para el mejoramiento de la eficiencia laboral



Fuente: elaboración propia.

**Concepto arquitectónico:** El concepto puntual del proyecto es la emersión, donde se hace una analogía del proceso de cultivo donde se extrae la yuca, la cual emerge de la tierra al igual que las cubiertas y volúmenes arquitectónicos, buscando siempre un movimiento y juego de alturas que den riqueza tanto arquitectónica como conceptual.

## Imagen 60. Concepto arquitectónico: Emersión



Se busca la emersión del volumen por eso se transforma mediante cubiertas curvas que ascienden al igual que la topografía del lote

Fuente: elaboración propia.

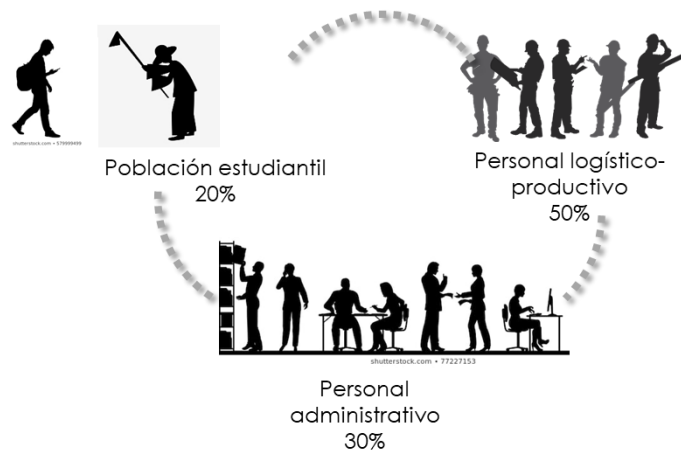
**3.4.1 Presentación proyecto arquitectónico.** La unidad eco industrial de procesamiento del Guaviare es un edificio de carácter industrial que tiene por objeto la transformación de la materia prima de la yuca en derivados principalmente en la harina y frituras, las cuales actualmente son usadas para remplazar alimentos con altos contenidos de gluten. Cumple una labor económica en el sector con la creación de empleos y así mismo una labor social mejorando la calidad de vida de los pobladores.

**Población Beneficiaria:** Los usuarios del proyecto serán en su gran mayoría habitantes del municipio los cuales serán capacitados para realizar procesos industriales siendo la fuerza de trabajo, técnica y profesional que supervisarán a la mano de obra, y una parte destinada a la capacitación y al público en general.

Es así como directamente se beneficiarán 1500 habitantes del casco urbano que serán usuarios fijos del proyecto, e indirectamente se beneficiarán 10000 campesinos de la región los cuáles serán los principales distribuidores de la unidad de procesamiento.



## Imagen 61. Población directamente beneficiada.

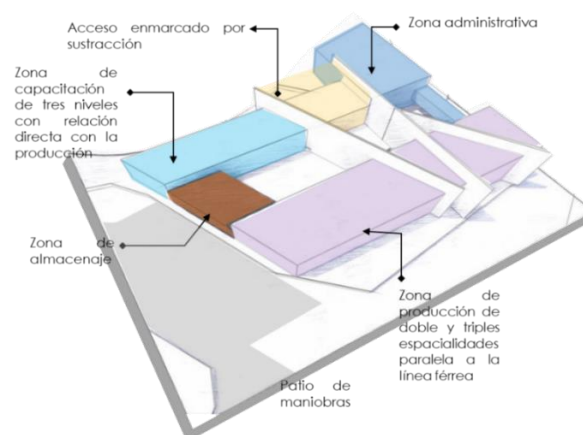


Fuente: elaboración propia.

**CRITERIOS DE IMPLANTACIÓN:** Los criterios de implantación básicos fueron de carácter bioclimático, topográfico, geométrico y espacial los cuales se explicaron previamente en el punto 3.3.2 Presentación de la unidad de actuación. En las imágenes 50, 51 y 52, donde se explicaron los ejes, asolación y determinantes naturales tomadas para realizar la implantación volumétrica.

Cabe añadir otros importantes criterios de implantación como lo son: La funcionalidad y la relación de macro zonas dentro del lote; es decir la función de los volúmenes contenedores y su relación directa.

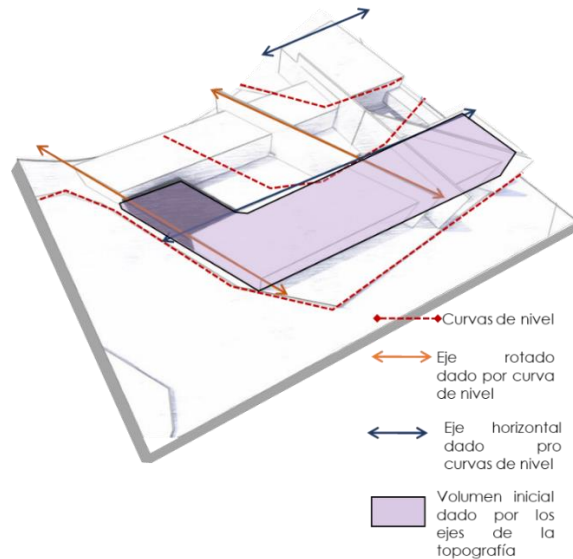
## Imagen 62. Volúmenes contenedores de macro zonas



Fuente: elaboración propia.

La topografía; la cual es una de las determinantes primordiales ya que configuro la direccionalidad de la masa inicial y proyecto como tal, configurándose como una de las mallas ordenadores principales.

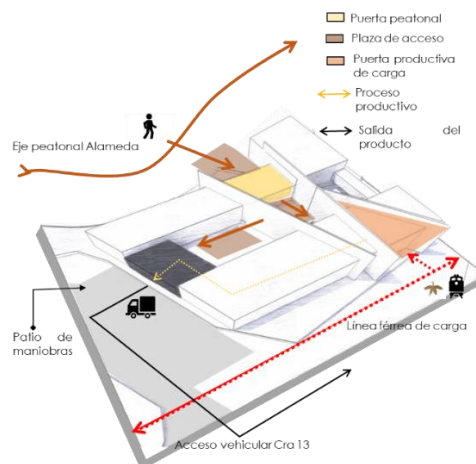
**Imagen 63. Topografía como criterio de implantación de la masa**



Fuente: elaboración propia.

La accesibilidad; se realizó un estudio de referentes y del plan parcial propuesto para poder determinar los flujos tanto de peatones, como de carga y de desechos que permitiera la correcta implantación del proyecto y su adecuado funcionamiento.

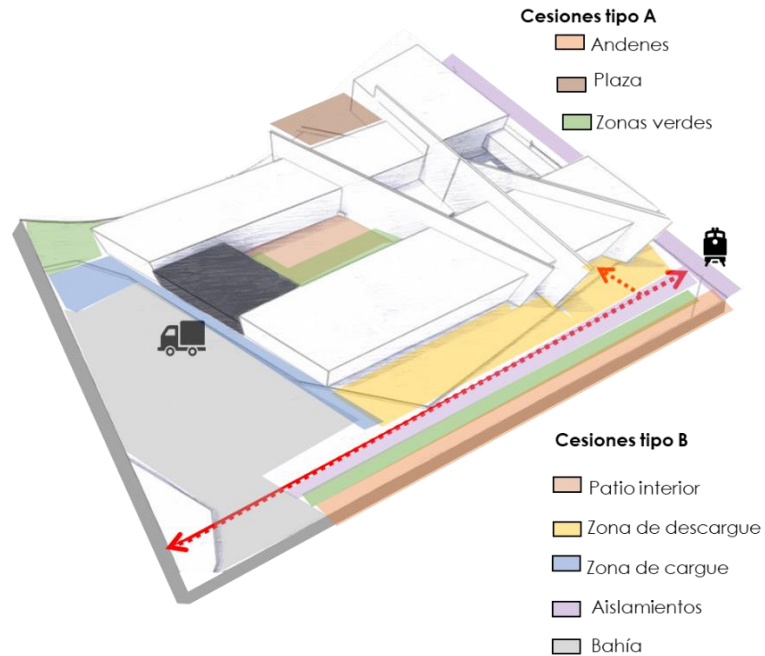
**Imagen 64. Accesibilidad**



Fuente: elaboración propia.

La relación con el espacio público; enfocado hacia el tipo de cesiones diseñadas y su comportamiento con el edificio, es así como se plantean cesiones tipo A enfocadas en plazoleta principal de acceso desde la alameda urbana, y las cesiones tipo B buscando la creación de patios verdes internos.

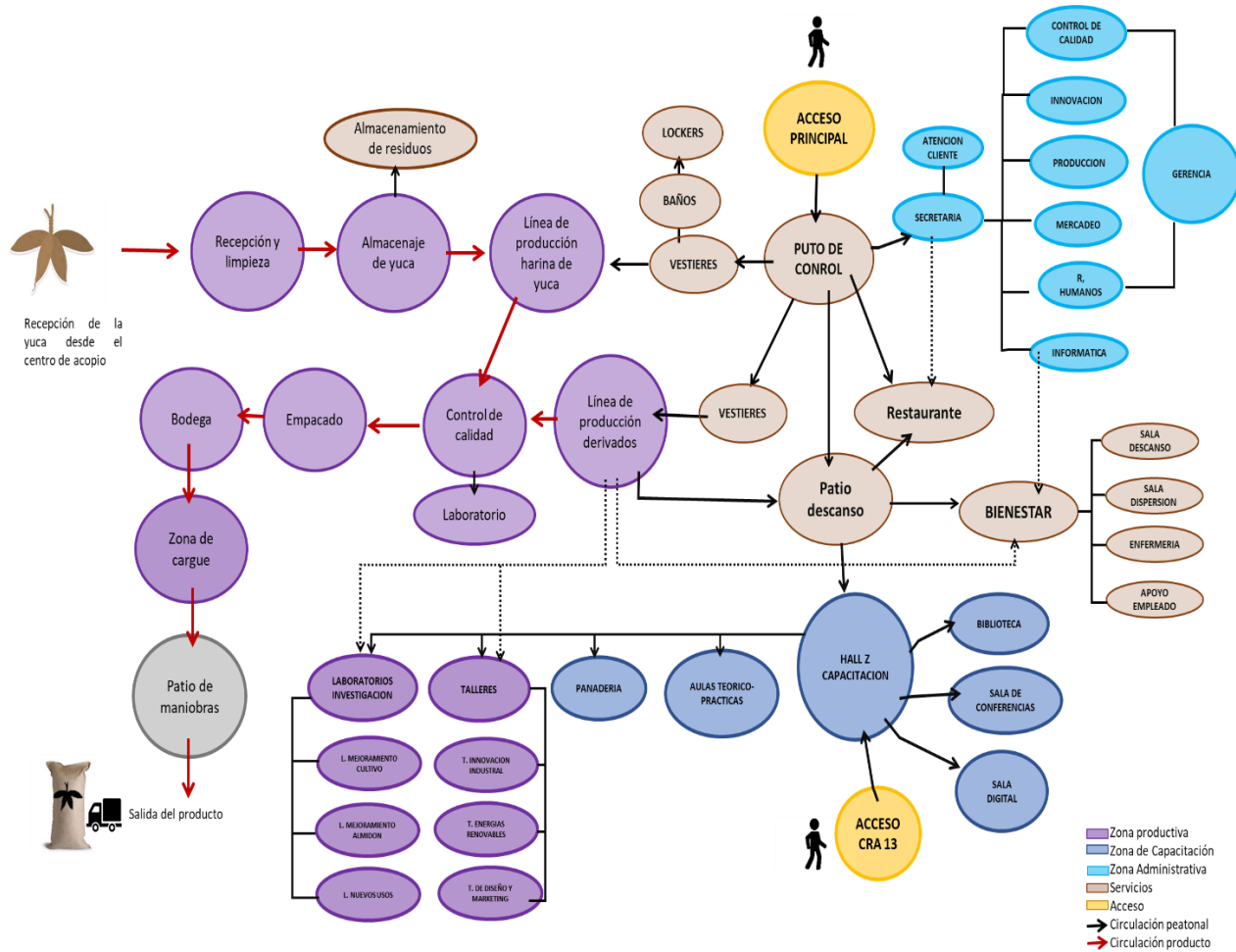
### Imagen 65. Cesiones como criterio de implantación



Fuente: elaboración propia.

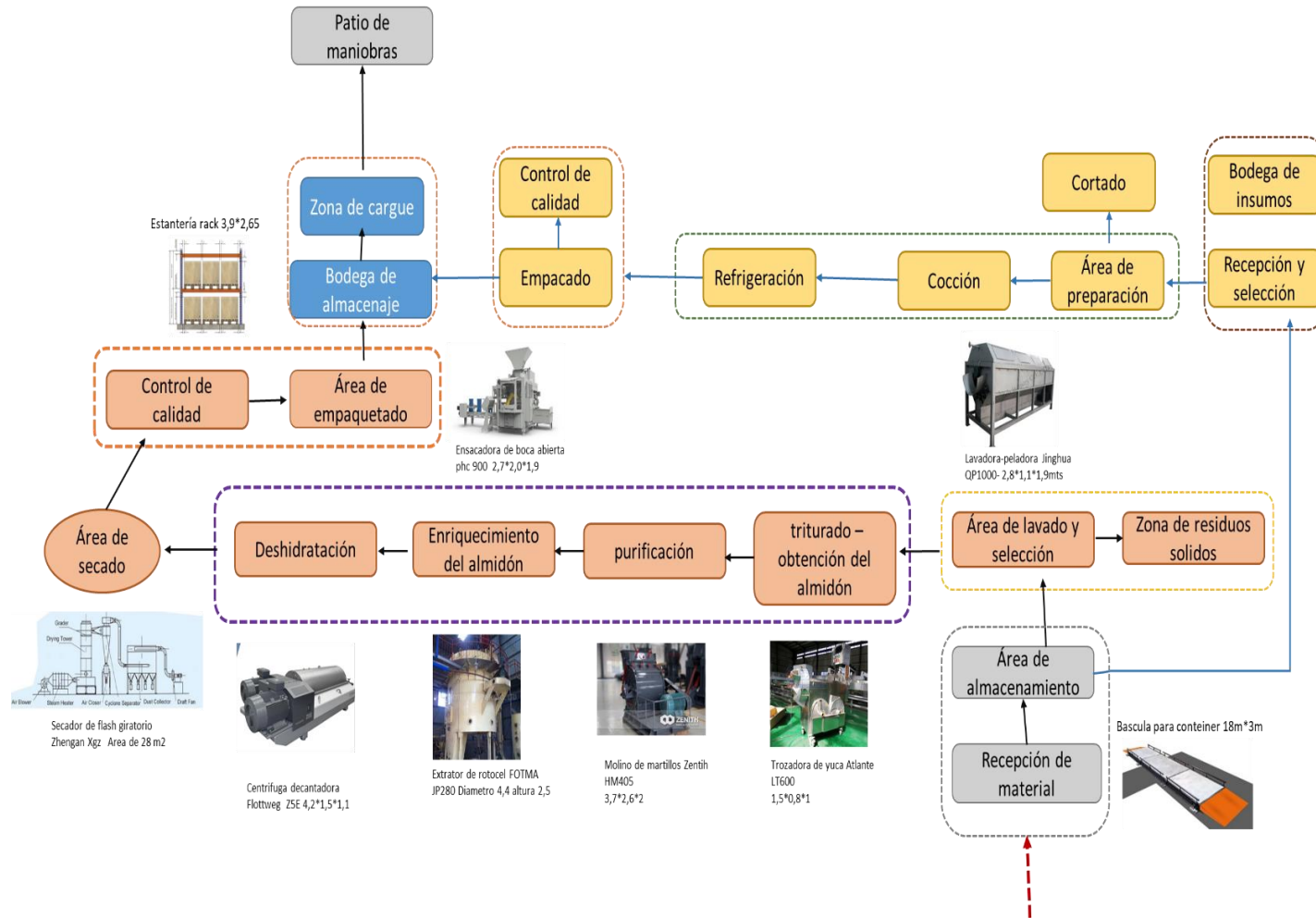
- **ORGANIGRAMA FUNCIONAL:** el proyecto se compone de 5 macro zonas principales que reúnen una función primordial; zona de producción en la cual se transforma el producto en los derivados ya mencionados y de la cual deriva un diagrama productivo, zona administrativa en la cual se controlan todos los procesos de la zona productiva y se hace el manejo empresarial del proyecto. La tercera zona de capacitación en la cual se promueve la investigación y la enseñanza de los procesos realizados durante la producción, la zona de servicios complementarios y por último la zona de bienestar donde se vela por la salud mental y física de los empleados.

Imagen 66. Organigrama general del proyecto.



Fuente: elaboración propia

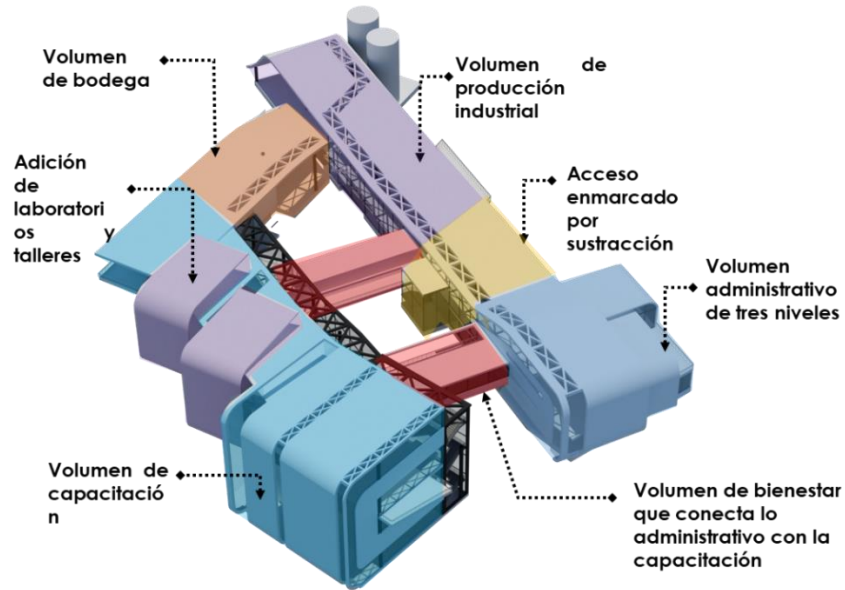
Imagen 67. Diagrama de producción del proyecto



Fuente: elaboración propia

- ZONIFICACIÓN: como se explicó en la página anterior el proyecto cuenta con 5 macro zonas que se ven reflejadas directamente en 5 volúmenes arquitectónicos y que se mostrara su relación en los siguientes gráficos.

**Imagen 68. Zonificación volumétrica**



Fuente: elaboración propia

**Imagen 69. Zonificación de primer nivel**



Fuente: elaboración propia

**Imagen 70. Zonificación de segundo nivel**



Fuente: elaboración propia

**Imagen 71. Zonificación de tercer nivel**



Fuente: elaboración propia.

**Imagen 72. Zonificación de cuarto nivel**



Fuente: elaboración propia



**Tabla 3. Programa arquitectónico**

Programa arquitectonico Unidad eco industrial de procesamiento alimentario del Guaviare								
	ZONA	SUB-ZONAS	ESPACIOS	AREA m2	Altura	# DE ESPACIOS	USUARIO	
	ZONA DE PRODUCCION	Area productiva harina yuca	Recepcion y almacenaje	200	20	1		
			Selección y lavado	300	20	1		
			Procesamiento	500	15	1	12 operarios tecnicos	
			Secado	100	12	1	4 supervisores	
			Empacado	200	10	1		
			Control de calidad (laboratorio)	80	10	2	2 ingenieros alimentos- 4 operarios tecnicos	
			Bodega de insumos	20	10			
			Bodega	400	10	1		
			Mantenimiento de maquinas	50	10	1		
			Zona de despacho	50	10	1		
		total			1850			
		Area prod. Alimentaria frituras y casabe de yuca	Recepcion y selección	32	6	1		
			Bodega	38	6	1		
			Bodega de insumos	10	6	1		
			Area de preparacion	150	6	1		
			Area de coccion	150	6	1	10 operarios tecnicos	

**Tabla 3. (Continuación)**

ZONA PROPIA		Area de empackado	80	6	1			
		Control de calidad	80	6	1	2 ingenieros alimentos-4 operarios tecnicos		
		Cuarto de refrigeracion	25	6	1			
		Zona de despacho	25	6	1			
		total	750					
	Patio de maniobras	Punto de seguridad	50			1	Conductores y operarios logísticos de carga	
		Zona de container	200			1		
		Zona de manejo	1090			1		
	TOTAL		1340			40 usuarios fijos		
	TOTAL		3940					
ZONA DE CAPTACION E INVESTIGACION	Panaderia -Pasteleria	Area almacenaje	10	4	2			
		Area de preparacion	28	4	2	Ingeniero de alimentos		
		Area de decoracion	17	4	2	Chef /estudiantes campesinos		
		Area de lavado	16	4	2			
		total	71	4				
	Aulas						Ingenieros agricolas Ingenieros industriales Ingeniero de alimentos	
		Aula multiple	80	4	2		30 estudiantes/ 4 profesores	
		Cubiculos atencion al campesino	6	4	10		10 tecnicos agricolas	
		Aula teorica	50		8		80 estudiantes/ 8 profesores	
						4		
	Laboratorios	Laboratorio mejoramiento yuca	80	4	2		20 estudiantes/2 profesores	
		Laboratorio investigacion de nuevos usos	80	4	2		20 estudiantes/ 2 profesores	
	Complementarios	Sala de conferencias			4	2	50 personas	
		Salas de espera			4	2		
		Biblioteca	180	4	1		30 personas/ 3 bibliotecarias	
								30 estudiantes/ 4 profes
		Sala de sistemas	120	4	1			

**Tabla 3. (Continuación)**

		Investigacion	Taller de innovacion industrial	60	4	2	4 ingenieros industriales/ 10 estudiantes	
			Taller de innovacion en energias renovables	60	4	2	4 ingenieros quimicos/ 10 estudiantes	
		TOTAL		2114			45 usuarios fijos	
ZONA COMPLEMENTARIA	ZONA DE SERVICIOS	Restaurante	Cocina	40	4		Publico general/personal de la unidad de tratamiento alimentario	
			Almacen	10	4			
			Comedor	145	4			
			total	200	4			
		Cafeteria X cada zona	30	4	3	Publico general/personal de la unidad de tratamiento alimentario		
		Caja		4				
		Comedor		4				
		Almacen		4				
		Vestieres z prod	20	4	2	Empleados de zona productiva		
		Lockers	20	4	2			
		Duchas z productiva		4	10	Publico general/personal de la unidad de tratamiento alimentario		
		Baños	Baños z productiva	40	4		1	
			Baños Administrativos	50	4		1	
			Baños Capacitación	50	4		1	
		Cuarto de Limpieza			4	3	8 vigilantes- 6 oficinas varios-6 aseadores 1 medico- 1 enfermera	
		Vigilancia			4	2		
		Servicios Vigilancia			4	1		
	Bodega z Capacitación			4	1			
	Enfermeria			4	1			
	Tratamiento de residuos solidos			4	1			
	TOTAL				4	22 usuarios fijos		
		ZONA ADMINISTRATIVA	Gerencia	Gerencia	40	4		1
			Secretaria	10	4	1		
			Contaduria	35	4	1		
			Archivo	35	4	1		
			Planificacion	35	4	1		
			Sala de juntas	50	4	2		
Dept recursos humano	Oficina director		15	4	2			
	Oficinas generales		80	4	1			
Dept de mercadeo	Oficina de director		15	4	2			
	Oficinas generales		80	4	1			
	Zona de venta	30	4	1				
Dept de produccion-diseño-calidad-	Oficina director	15	4	4				
	oficina general	80	4	4				
	TOTAL					149 usuarios fijos de planta		
	TOTAL	9940				320 estudiantes		

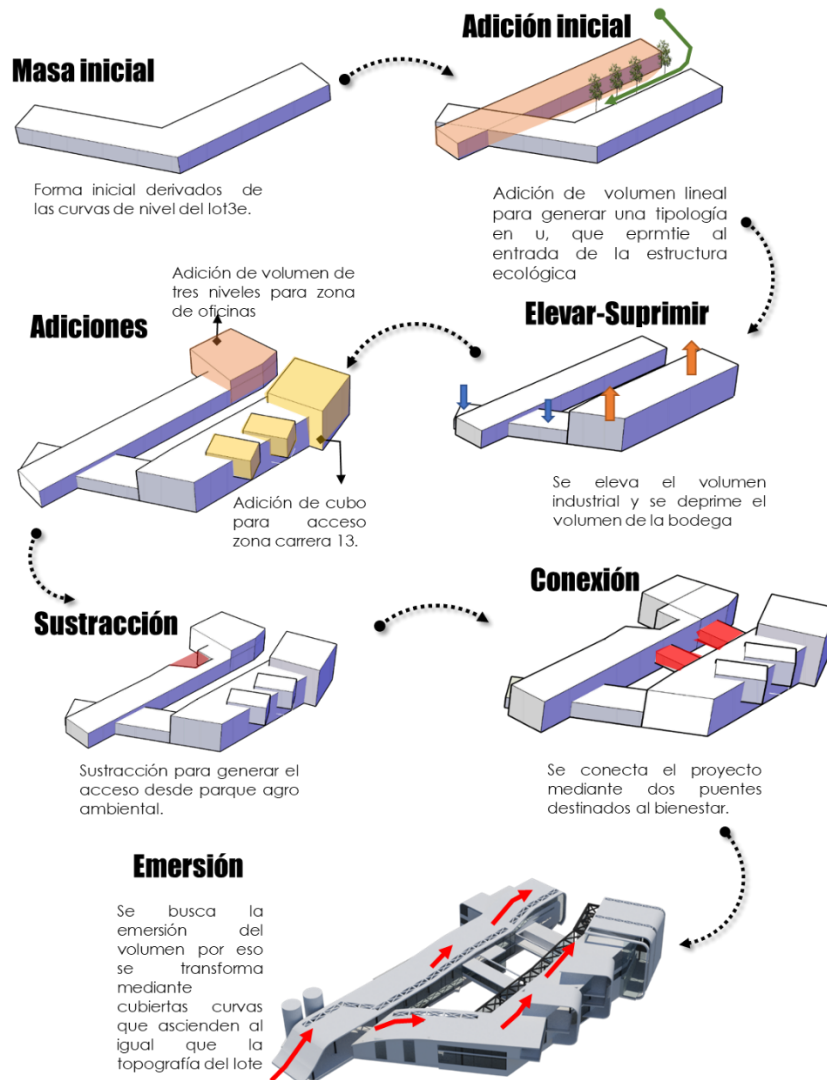
Fuente: Elaboración propia

### 3.4.2 Desarrollo del proyecto

**3.4.2.1 Elementos de composición Masa.** El proyecto nace de un prisma esencial en forma de L basada en la topografía del terreno y que sufre una serie de transformaciones derivadas de la función, la plástica y el concepto planteado.

**Transformación de la forma.** Desde la masa inicial la composición se transforma a través de 6 pasos base que definen su forma y volumetría final que se explican en la siguiente imagen.

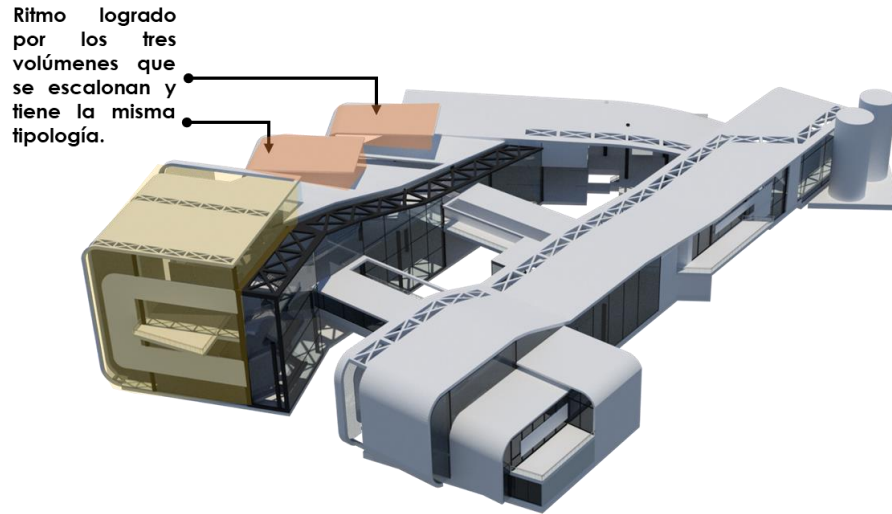
**Imagen 73. Esquema de transformación de la forma**



Fuente: elaboración propia

**Ritmo:** El ritmo de la composición está dado por tres volúmenes rotados los cuales penetran el prisma principal generando un escalonamiento e alturas sobre este. Dichos volúmenes albergan la zona de capacitación (1 y 2) y la zona complementaria de servicios y ocio.

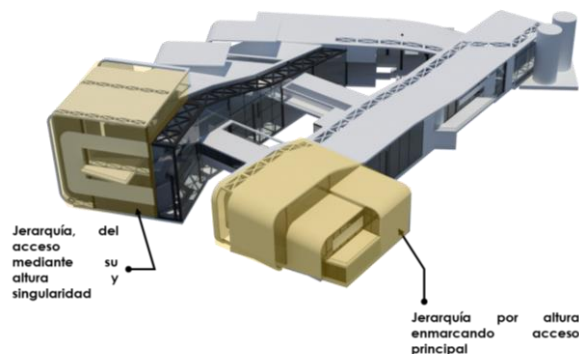
### Imagen 74. Ritmo, visualización 3d



Fuente: elaboración propia

**Jerarquía:** La jerarquía del proyecto está dada por forma y altura, mediante dos volúmenes; el primero es la zona de oficinas que cuentan con tres niveles y tiene relación directa con el área productiva siendo un punto de supervisión de esta (razón de su mayor altura). El segundo volumen jerárquico es la zona de servicios y entreteniendo que posee cuatro niveles debido a la búsqueda de calidad espacial contando así con dobles alturas en espacios como el restaurante y la zona de juegos.

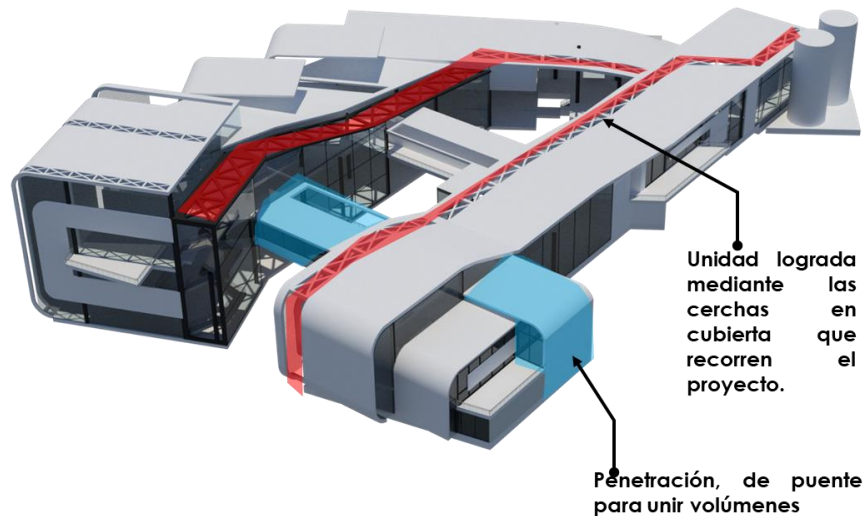
### Imagen 75. Jerarquía-visualización 3d



Fuente: elaboración propia

**Unidad:** Este elemento compositivo está dado a través de las cubiertas y su lenguaje en todo el volumen, ya que mediante una cinta compuesta por cerchas se amarran los prismas y se da homogeneidad en el proyecto.

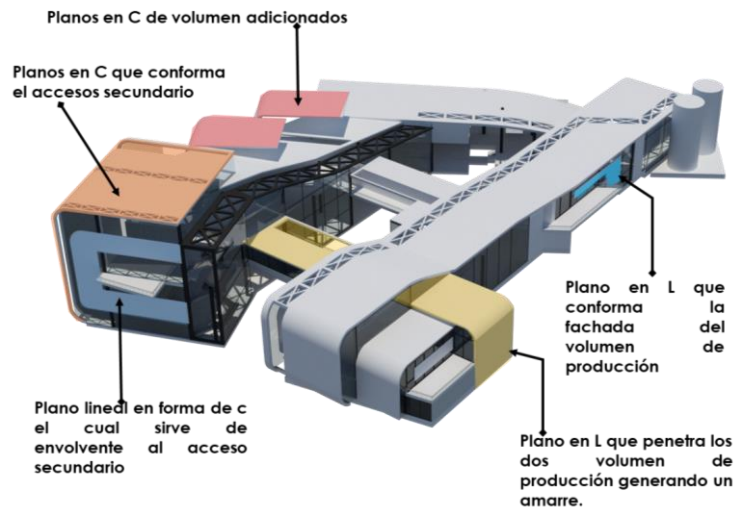
Imagen 76. Unidad, visualización 3d



Fuente: elaboración propia

**Tipología de planos:** Se utilizan en la composición tres tipos de planos; plano en c, utilizado principalmente en las cubiertas y generando un lenguaje compositivo, además de ser usado en fachada. El plano en L que se usa en las fachadas bajo el sistema de doble piel y genera ritmo y unidad en estas. Y por último el plano individual usado como envolvente.

Imagen 77. Tipología de planos, visualización 3d



Fuente: elaboración propia

### 3.4.2.2 Sistema de circulación

**Acceso:** El acceso está configurado desde el espacio público con una plaza escalonada de tres tramos la cual recoge el flujo de peatones desde la alameda verde (sistema principal del plan parcial), la plaza está enmarcada por el volumen de oficinas a un costado y al otro por un eje de árboles; en su interior alberga una zona de permanencia verde que desde la perspectiva peatonal resalta el acceso. Se cuenta con un ciclo vía de acceso desde la alameda peatonal la cual remata en un ciclo parqueo y remata directamente con la plaza de acceso mencionada anteriormente.

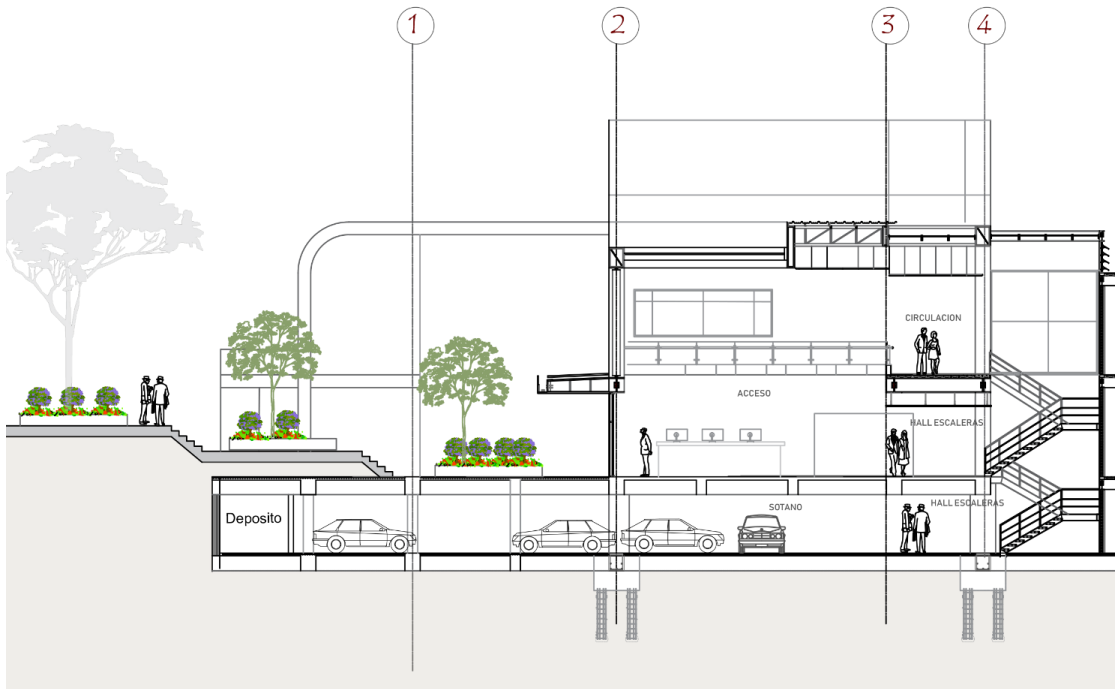
#### Imagen 78. Visualización 3d de la plaza de acceso



Fuente: elaboración propia

El acceso está conformado por una sustracción en cubierta del volumen principal, posee doble espacialidad, es un espacio transparente lo cual permite visuales del patio interior y es el nodo conector entre la zona productiva y la zona de oficinas. Se conforma por un módulo de 10 por 15 metros en el cual se encuentra la recepción, el punto fijo dos salas de espera y el área de vigilancia.

### Imagen 79. Espacialidad de acceso en corte

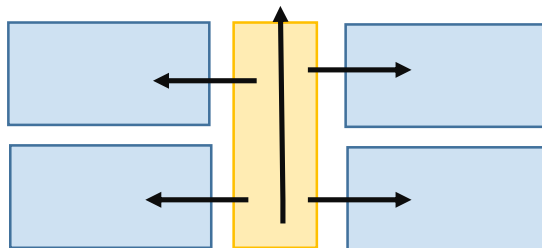


Fuente: elaboración propia

**Circulación:** La circulación del proyecto es lineal de repartición, encontrado así dos tipos de circulación principales que agrupan todos los usuarios y volúmenes.

1. zCirculación central: Usada principalmente en la zona administrativa donde los departamentos se encuentran a lado y lado de la circulación y alrededor de un patio verde.

### Imagen 80. Esquema de circulación central

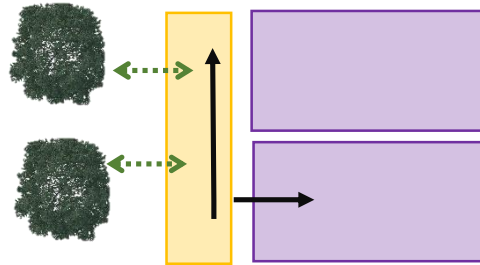


Fuente: Elaboración propia



2.Circulacion perimetral: Encontrada en la zona de producción y bienestar, tiene como objetivo la visualización del entorno natural mientras se circula y se realizan las actividades propias de la industria, se aplica este principio en el segundo nivel donde los pasillos concentran su visual a la zona productiva mediante un vacío.

**Imagen 81. Esquema de circulación perimetral**



Fuente: Elaboración propia

**Circulación vertical:** El proyecto cuenta con dos puntos fijos principales; el primero se ubica en el acceso y comunica con la zona de oficinas, el segundo se encuentra en la zona de servicios y comunica con la zona de capacitación e investigación en segundo nivel y en tercer y cuarto con la zona social y de ocio; estos puntos fijos cuentan con escalera por tramos y dos ascensores.

Se cuenta con cuatro escaleras de emergencia correctamente distribuidas encontrado así máximo cada 50 metros con una de estas como lo establece la norma sismo resistente NSR 10.

Imagen 82. Localización de puntos fijos en planta de primer nivel



Fuente: elaboración propia

## Clasificación de uso del proyecto según la Norma Sismo Resistente NSR10

El proyecto se ubica dentro del ítem M, siendo clasificado como mixto contando con los subgrupos A-2 Almacenamiento de productos alimenticios con un riesgo bajo, C-1 Comercial y servicios administrativos de oficina con un riesgo moderado, e industrial fabril F-2; industria alimentaria con un riesgo bajo.

**Tabla 4. Clasificación de ocupación**

**Tabla K.2.1-1**  
Grupos y subgrupos de ocupación

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

Fuente: Reglamento Colombiano de construcción sismo resistente (2010). Norma NSR10.-[En línea].[consultado 3/Octubre/2019] disponible en - [https://www.idrd.gov.co/sitio/idrd/sites/default/files/imagenes/11 titulo-k-nsr-100.pdf](https://www.idrd.gov.co/sitio/idrd/sites/default/files/imagenes/11_titulo-k-nsr-100.pdf)

**3.4.2.3 Espacialidad, características según usos:** El proyecto busca la amplitud mediante las dobles espacialidades para generar espacios correctamente ventilados y para generar relaciones visuales entre los espacios y sus diferentes usos.

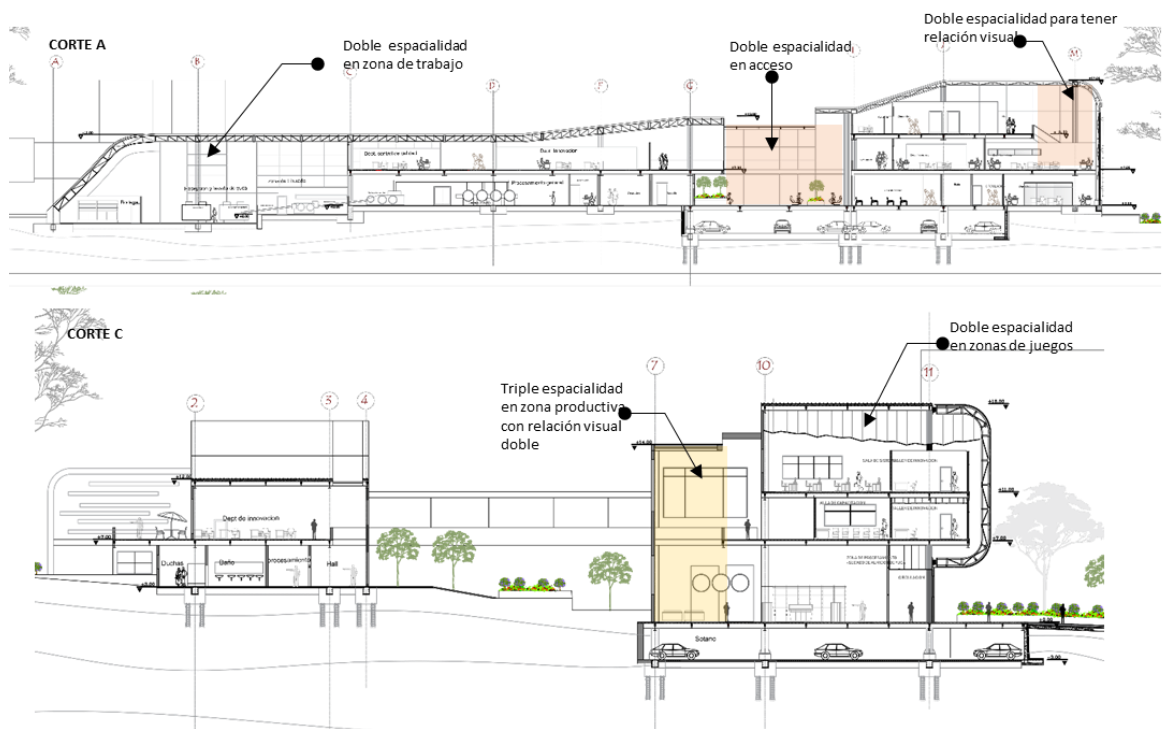
Zona de procesamiento industrial. Cuenta con una doble altura debido a la maquinaria usada, además de que se busca que haya una relación visual de control desde el segundo nivel donde se ubica la zona administrativa.

La segunda zona de procesamiento cuenta con una triple altura y tienen el objetivo de generar una relación visual entre la zona de capacitación e investigación y esta.

Zona de oficinas y zona de bienestar; cuenta con una espacialidad simple donde se remarcan las circulaciones mediante celosías en cubierta.

Zona de servicios y restaurante; cuenta con una doble espacialidad ya que es un punto de gran afluencia donde se concentran todos los usuarios del proyecto.

**Imagen 83. Espacialidad en cortes a y b del proyecto**

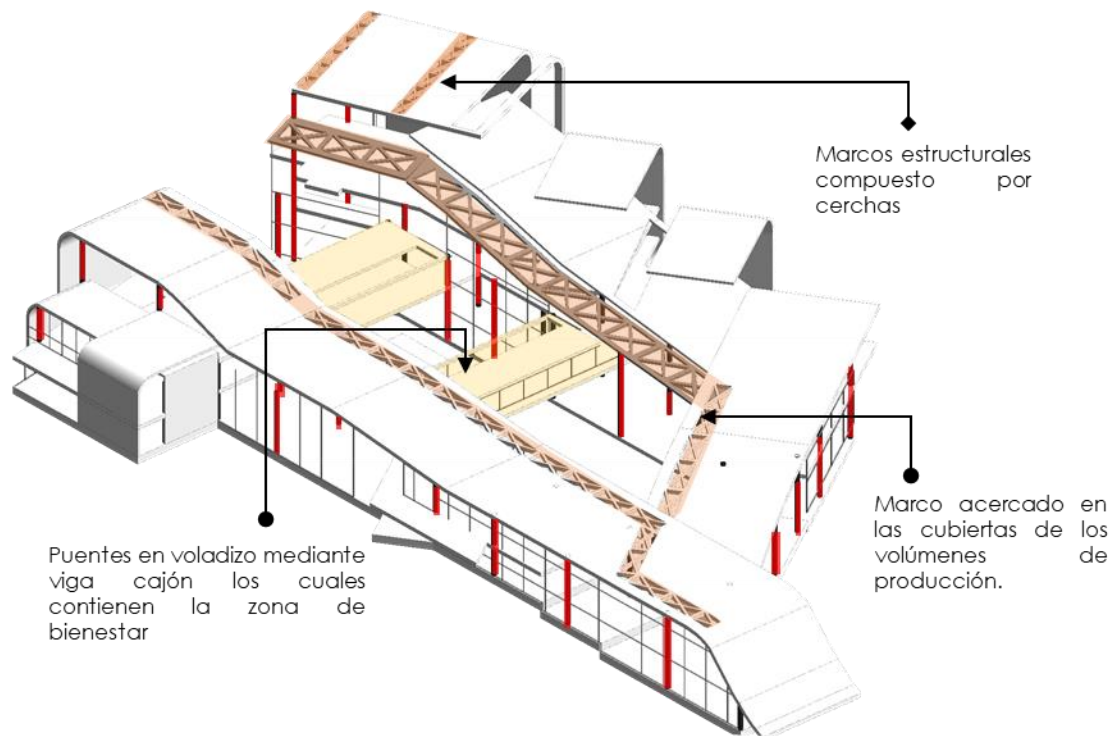


Fuente: elaboración propia

### 3.4.2.4 Sistema estructural y constructivo

**Teoría y concepto:** El sistema estructural se compone de una serie de pórticos lineales independientes por cada uno de los cinco volúmenes del proyecto y variando su luz en cada uno de estos; buscando así una relación espacial y una mayor amplitud en las zonas de producción industrial.

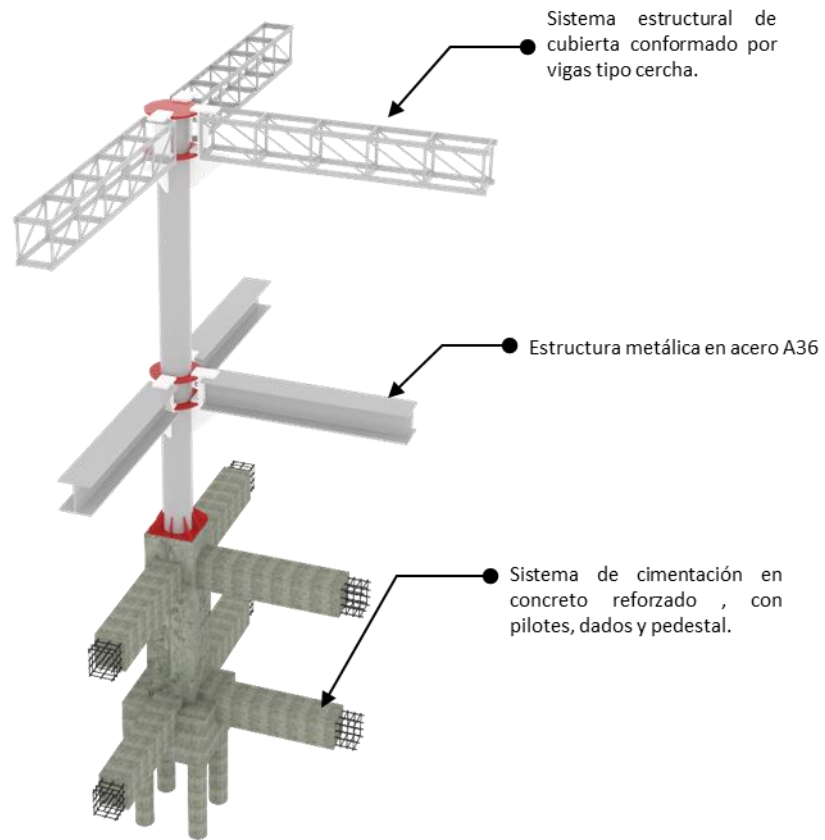
#### Imagen 84. Esquema estructural del proyecto



Fuente: elaboración propia

La estructura es mixta en cuanto a su materialidad; la cimentación es profunda en las zonas de 3 o más niveles utilizándose pilotes con dados y pedestales, los pilares y entrepisos se componen de estructura metálica, finalmente la cubierta se compone de un sistema de cerchas que genera la sensación de cubierta flotada y permite la flexibilización de la estructura y el proyecto.

**Imagen 85. Sistema estructural detalle 3d**



Fuente: elaboración propia

**Geometría:** El origen geométrico del proyecto deriva de 3 grandes rectángulos en los se ubican las volumetrías generales. La disposición geométrica permite identificar las intersecciones y la penetración e volúmenes, y la mezcla de sus modulaciones, además de presentar la penetración de dos volúmenes diagonales en segundo nivel.

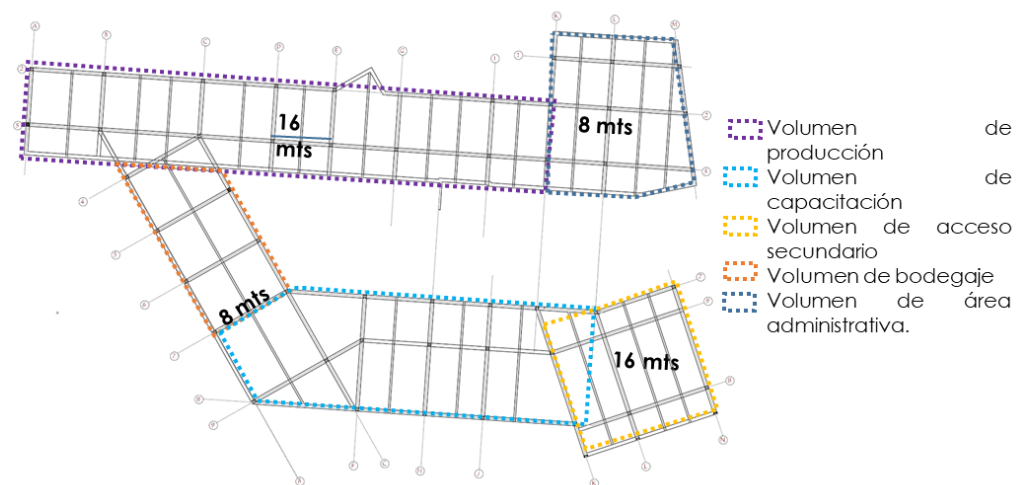
**Imagen 86. Geometría en planta del proyecto**



Fuente: Elaboración propia

**Modulación:** El proyecto está basado en un módulo inicial de 8\*8 metros, el cual varía según la zona y su uso; es así como en la zona de producción se posee un módulo doble es decir de 16\*16 metros debido a la gran espacialidad que requiere la maquinaria de este espacio. En la zona de oficinas y servicios se maneja el modulo simple con subdivisión a medio en algunos puntos específicos.

**Imagen 87. Modulación en planta**

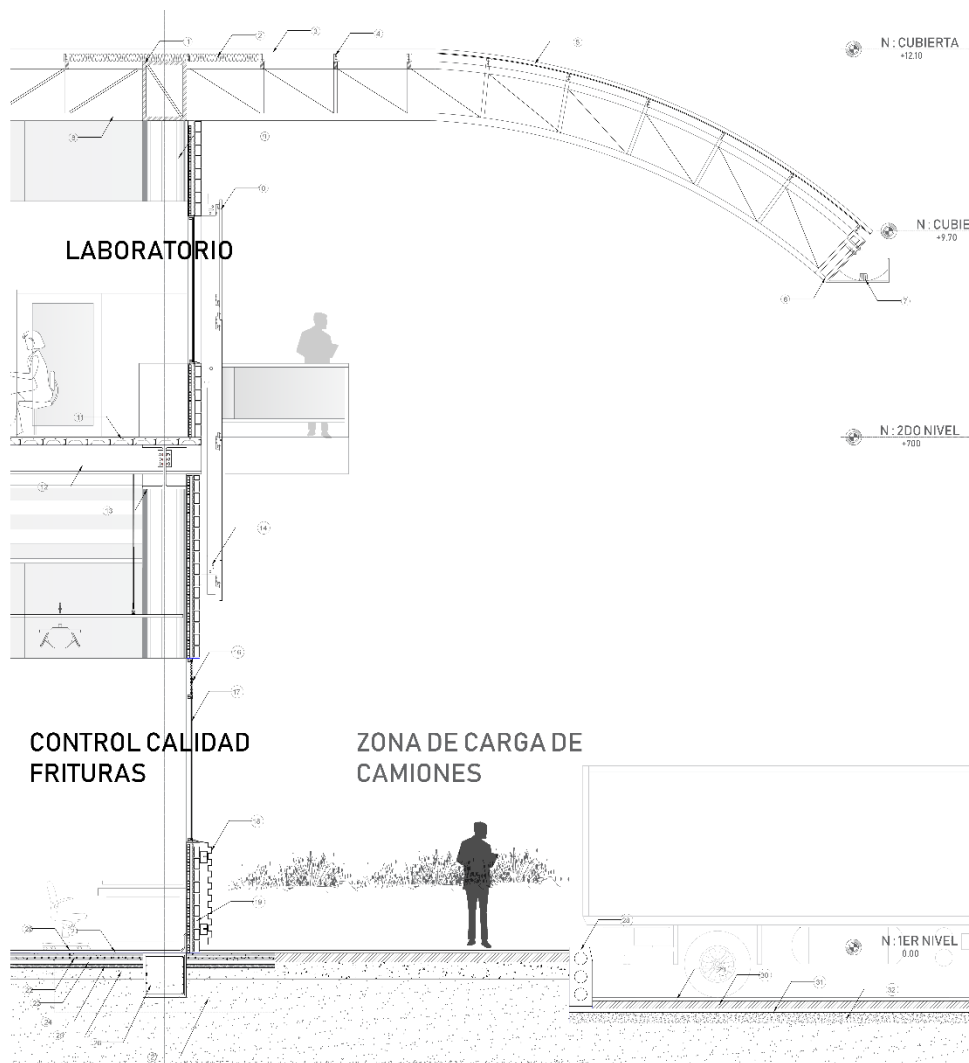


Fuente: elaboración propia

## Propuesta de materiales

Envolventes: Se proponen fachadas semia abiertas para permitir la entrada de viento y bajar la masa térmica del volumen, para esto se usan elementos en persiana, mezcladas con cerramientos reflectantes que le dan la imagen industrial al proyecto. Se aplica también el concepto de doble piel para zonas de laboratorios que son espacios totalmente herméticos; usando así una primera piel en muros cortina glasstech para el control ambiental de humedad y agentes biológicos, y una segunda piel en paneles micro perforados que cumple la función de protección y manejo de la radiación y la luz solar.

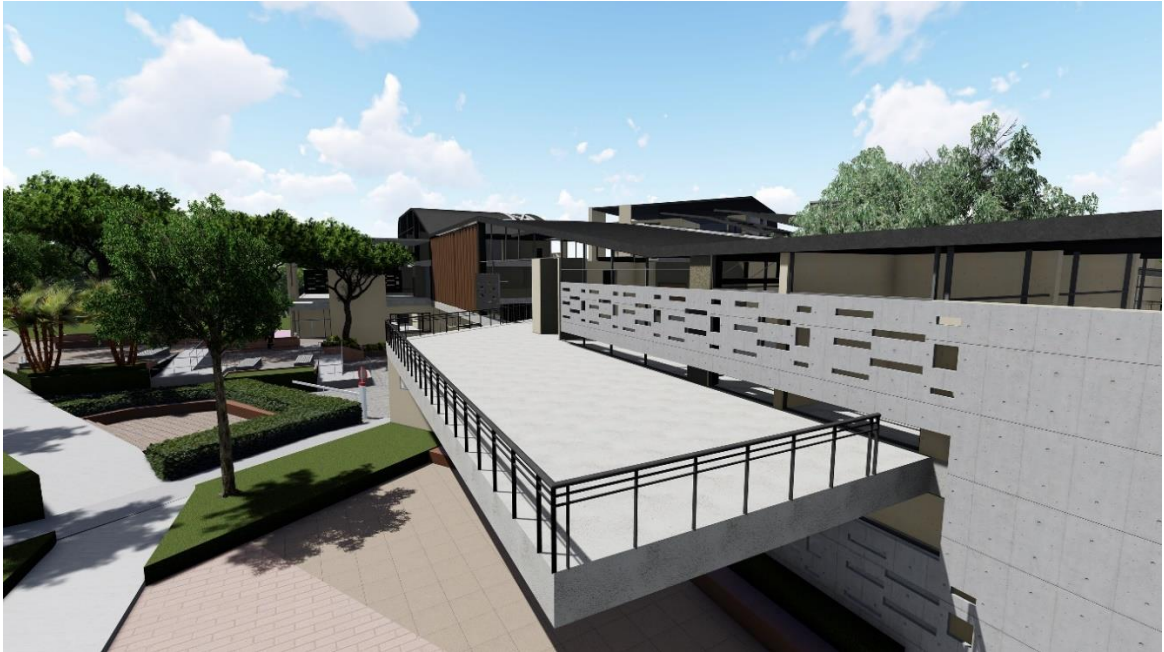
### Imagen 88. Corte por borde de placa F



Fuente: elaboración propia



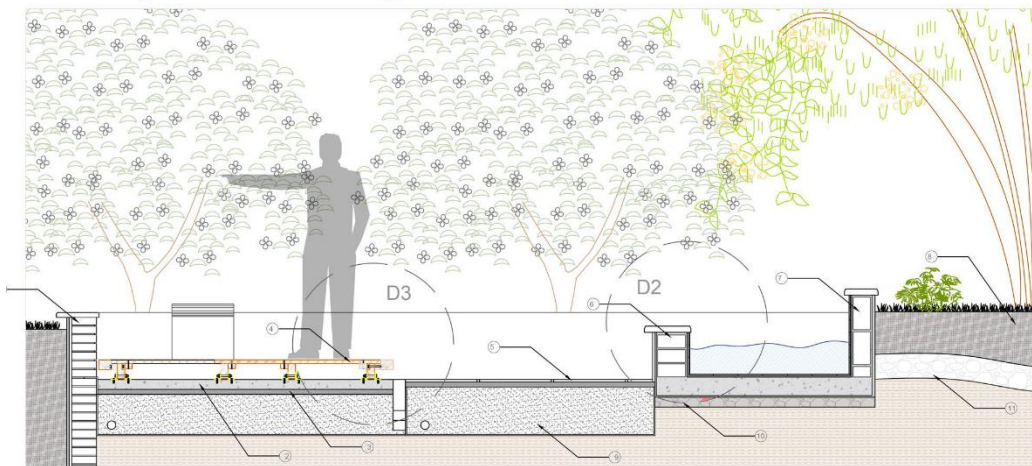
### Imagen 89. Visualización 3d de envolventes



Fuente: elaboración propia

Pisos: En el espacio publico se proponen materiales permeables para permitir la filtración de agua al terreno; esto surge como solución a los altos niveles de lluvia que presenta el sector que bajo un urbanismo común generaría inundaciones; para estos se usan concretos permeables, losetas en caucho, pisos técnicos en maderas, y en la zona del patio de maniobras se utiliza un asfalto permeable con alta resistencia.

### Imagen 90. Detalle de pisos filtrantes



Fuente: elaboración propia

Reciclaje de agua: Se propone la captación de aguas lluvias en el espacio público más específicamente mediante plazas inundables que se convierten en reservorios naturales; estas aguas grises son utilizadas para regar los cultivos del proyecto y para el manteniendo general del espacio público.

**Imagen 91. Localización de plazas de agua y pisos**



Fuente: elaboración propia

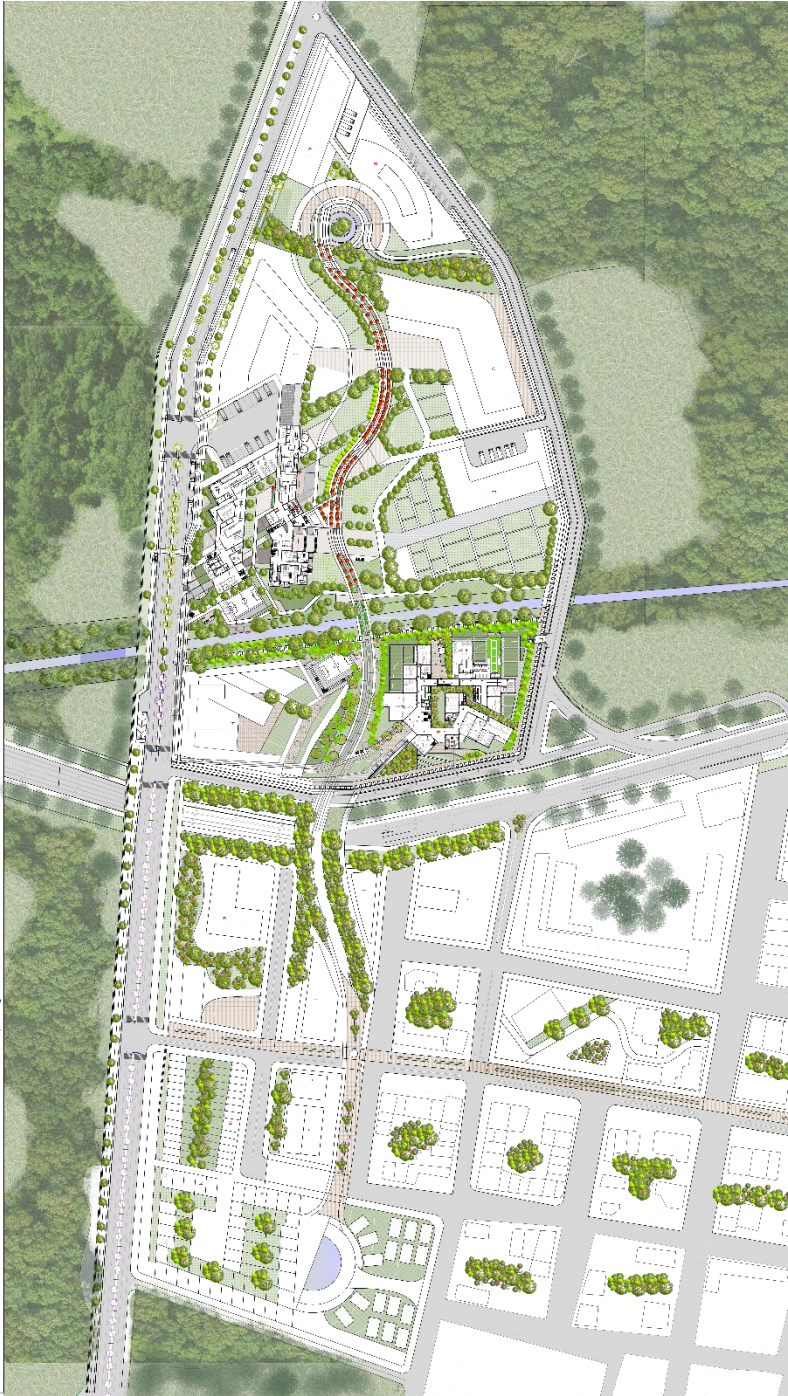
**Imagen 92. Visualización 3d de plaza de agua**



Fuente: elaboración propia

### 3.5 PLANIMETRÍA

#### Plano 1. Planta de plan parcial



Fuente: elaboración propia

## Plano 2. Perfiles del plan parcial



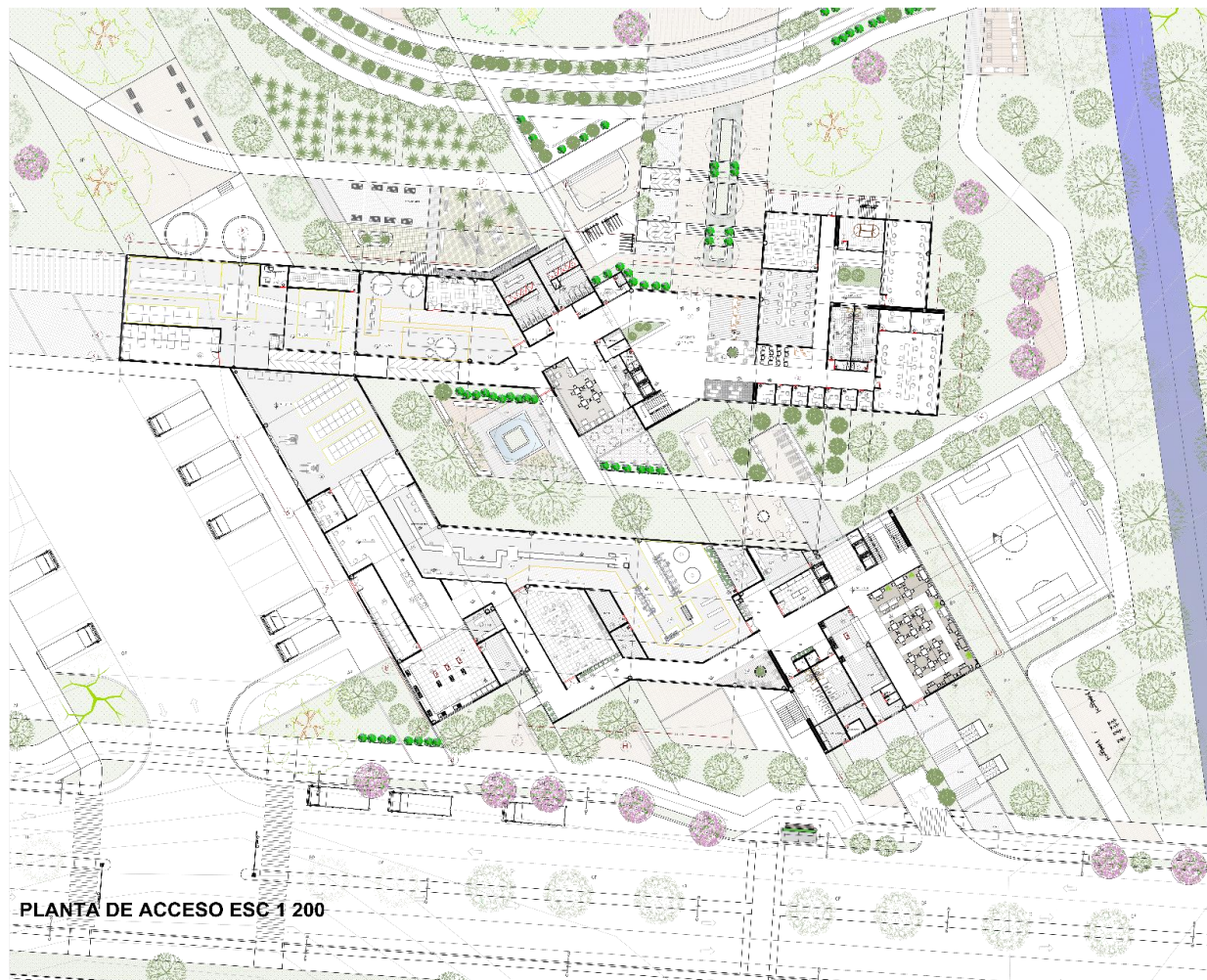
Fuente: elaboración propia

### Plano 3. Plano unidad de actuación



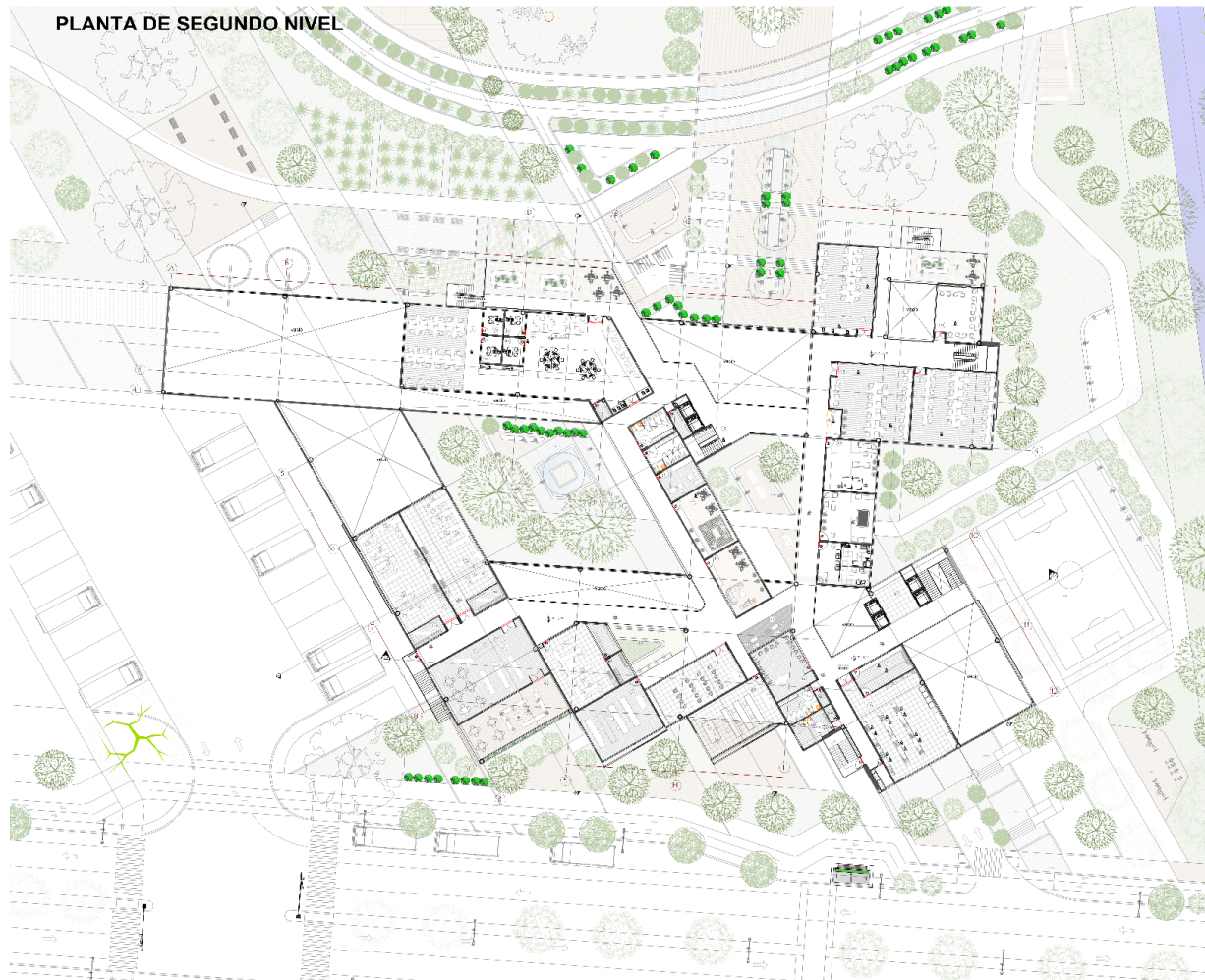
Fuente: elaboración propia

## Plano 4. Planta de acceso



Fuente: elaboración propia

## Plano 5. Planta de segundo nivel

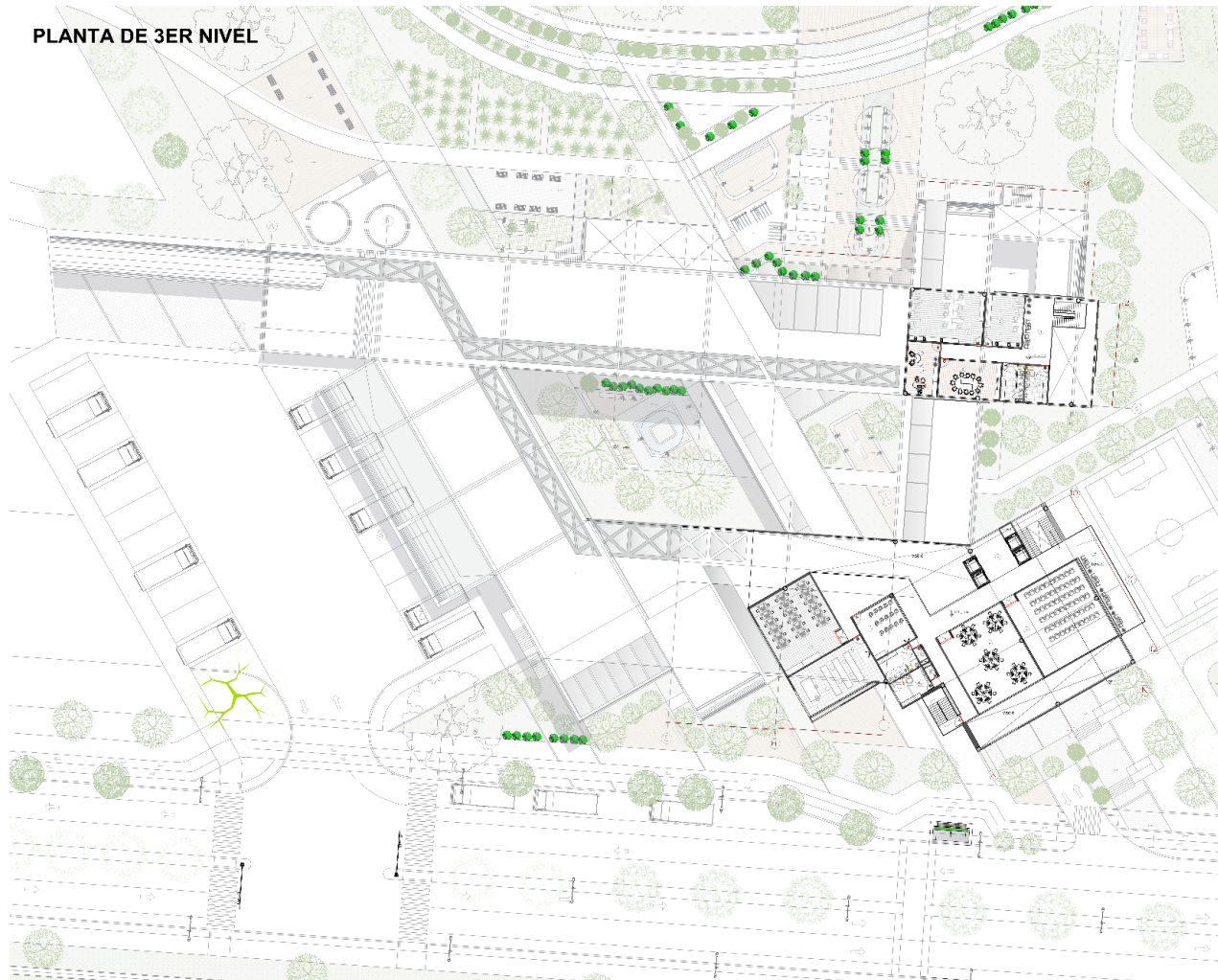


Fuente: elaboración propia



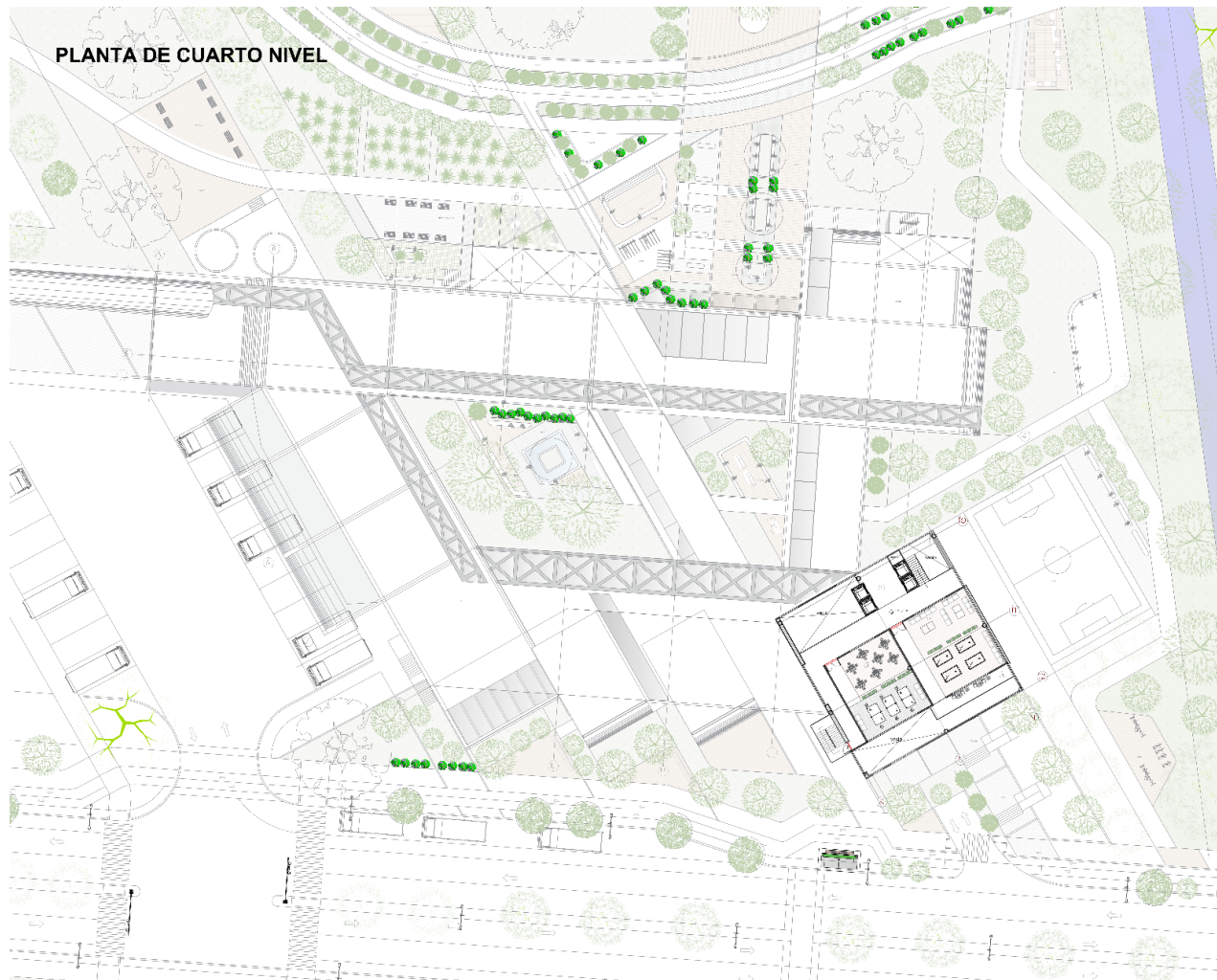
## Plano 6. Planta de tercer nivel

PLANTA DE 3ER NIVEL



Fuente: elaboración propia

## Plano 7. Planta de cuarto nivel



Fuente: elaboración propia

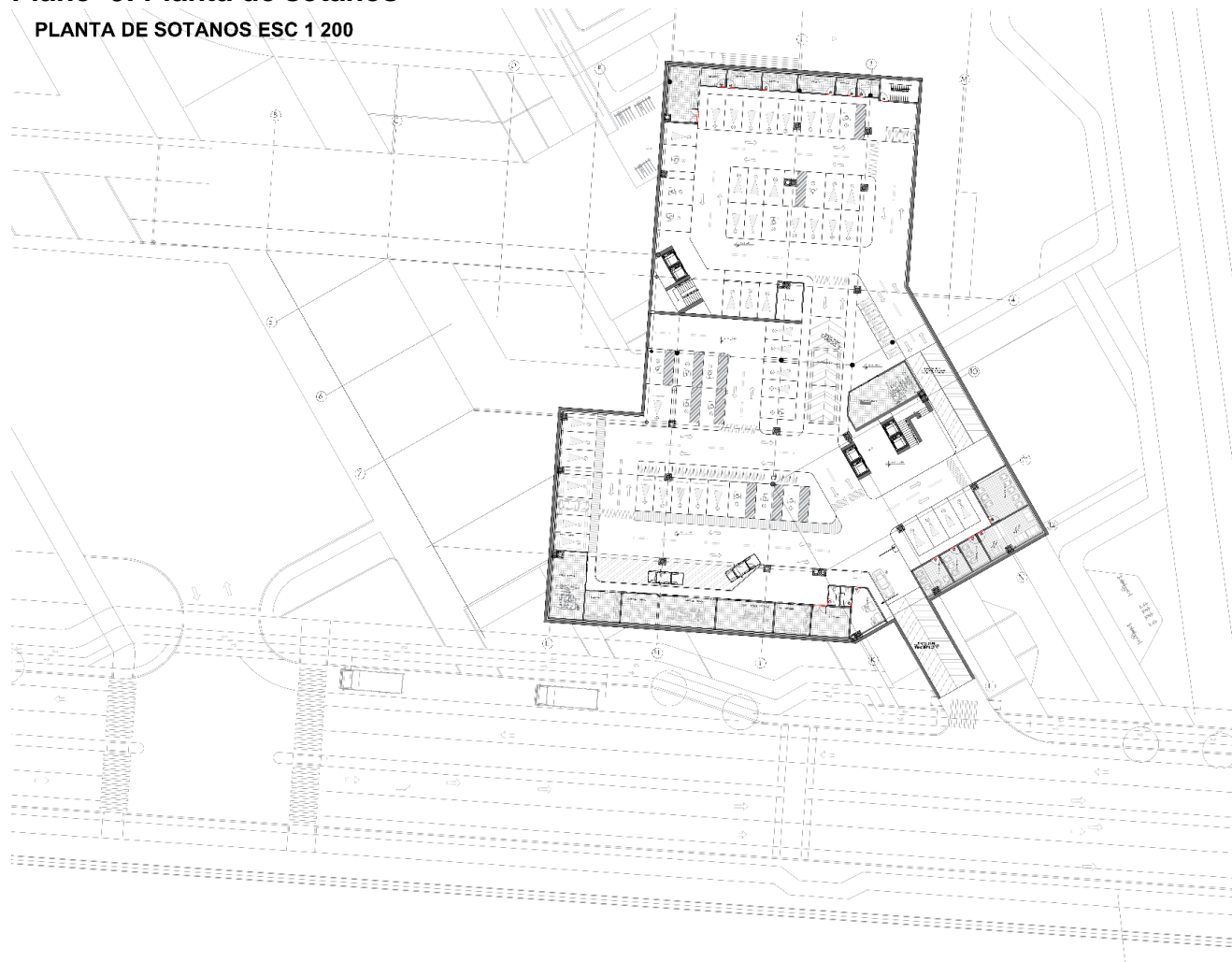
## Plano 8. Planta de cubiertas



Fuente: elaboración propia

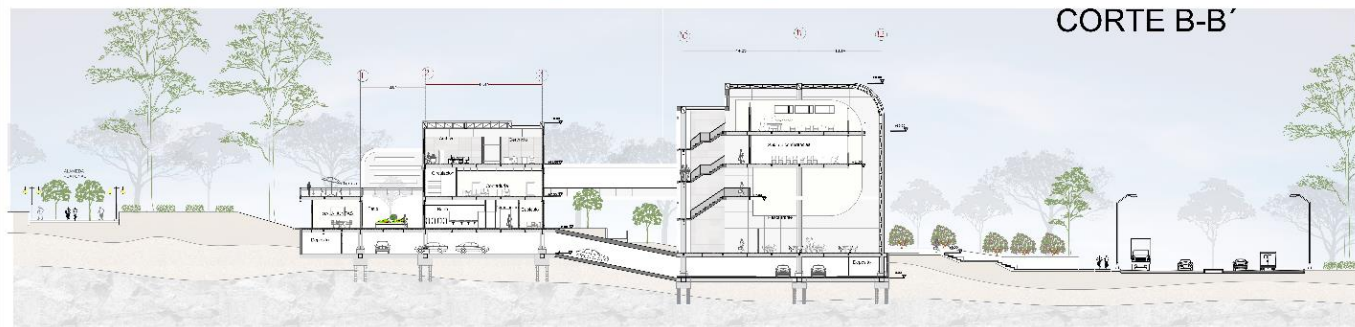
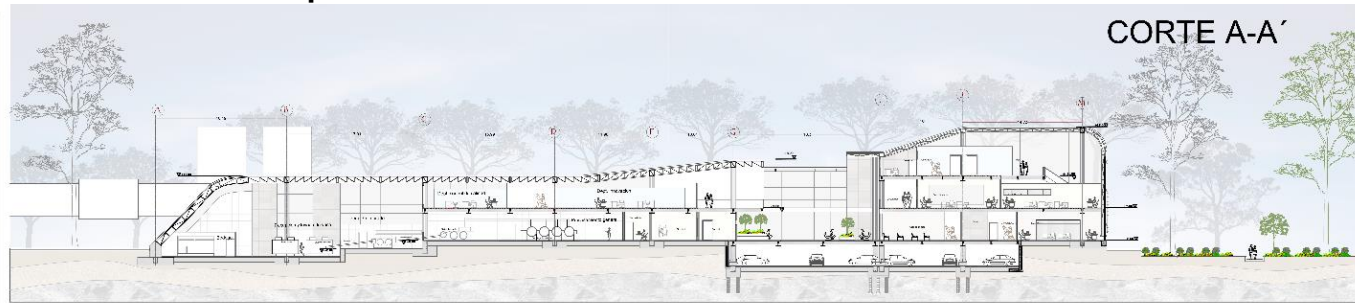
## Plano 9. Planta de sótanos

PLANTA DE SOTANOS ESC 1 200

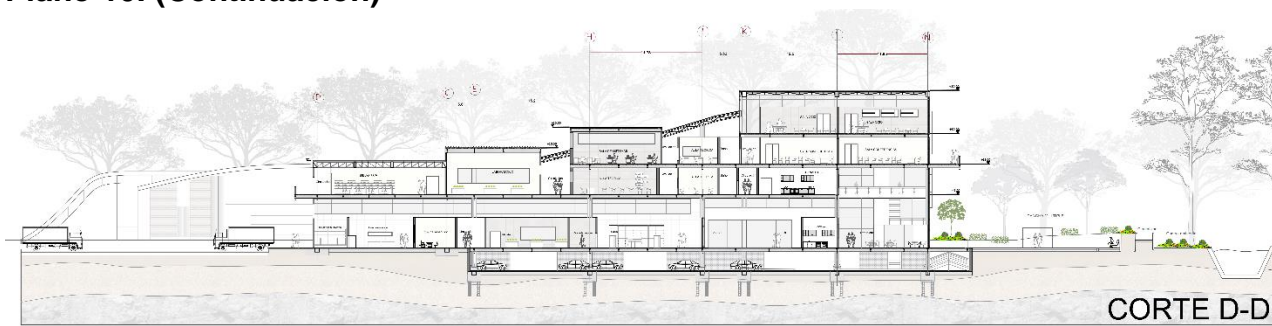


Fuente: elaboración propia

## Plano 10. Cortes arquitectónicos 1

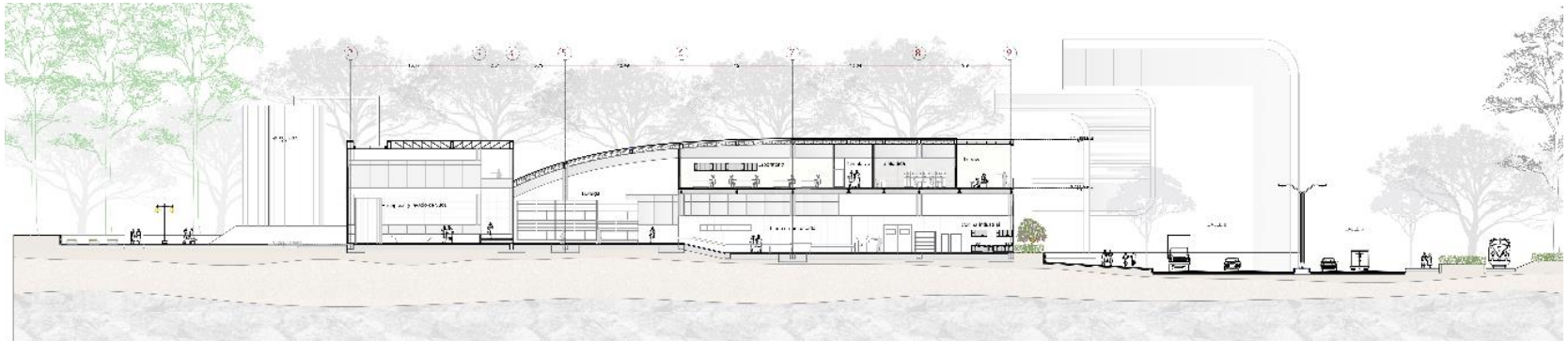


**Plano 10. (Continuación)**

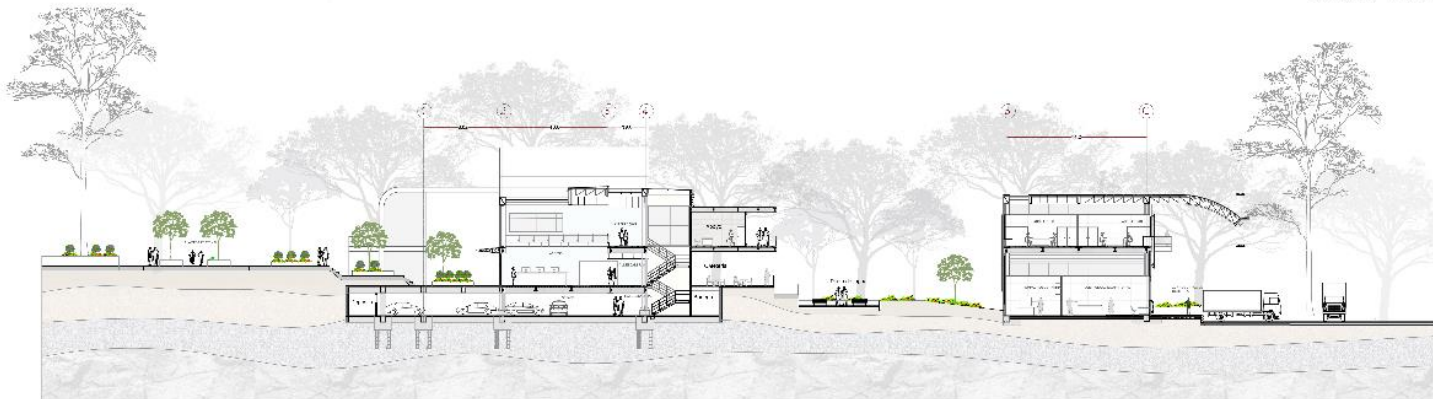


Fuente: elaboración propia

## Plano 11. Cortes arquitectónicos 2

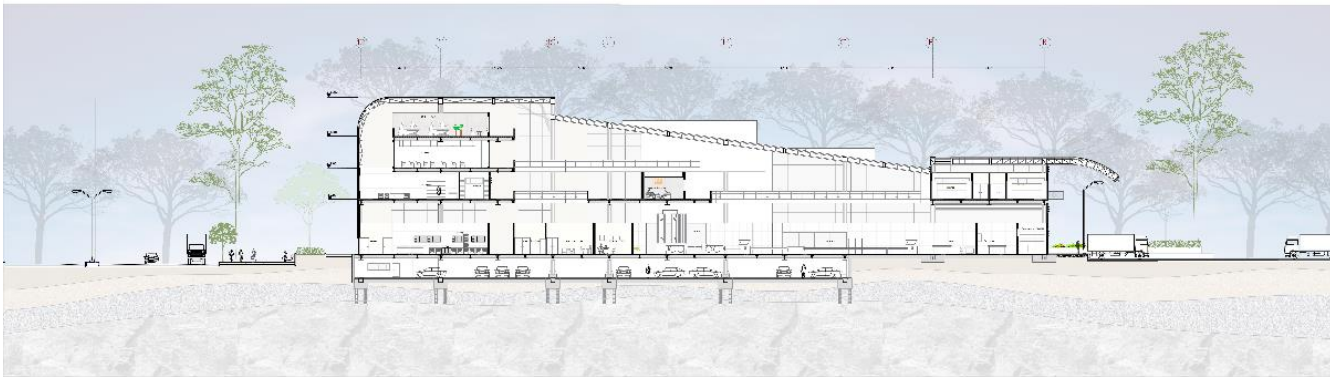


CORTE E-E'

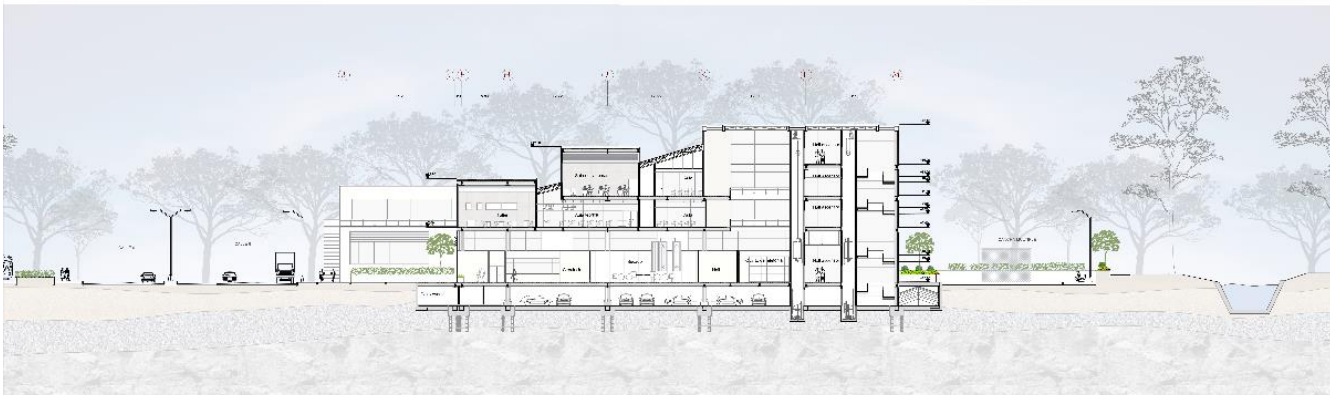


CORTE F-F'

## Plano 11. (Continuación)



CORTE G-G'

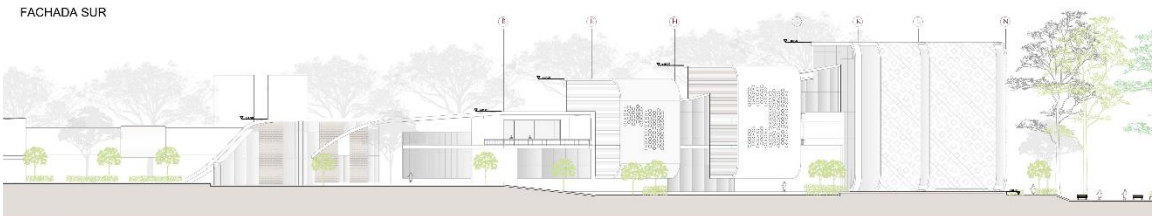
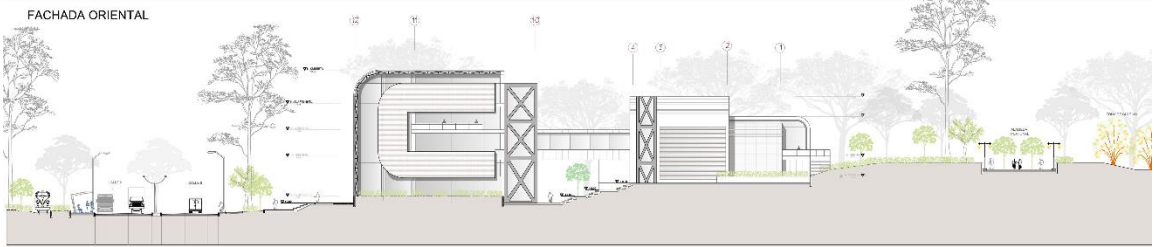


CORTE E-E'

Fuente: elaboración propia

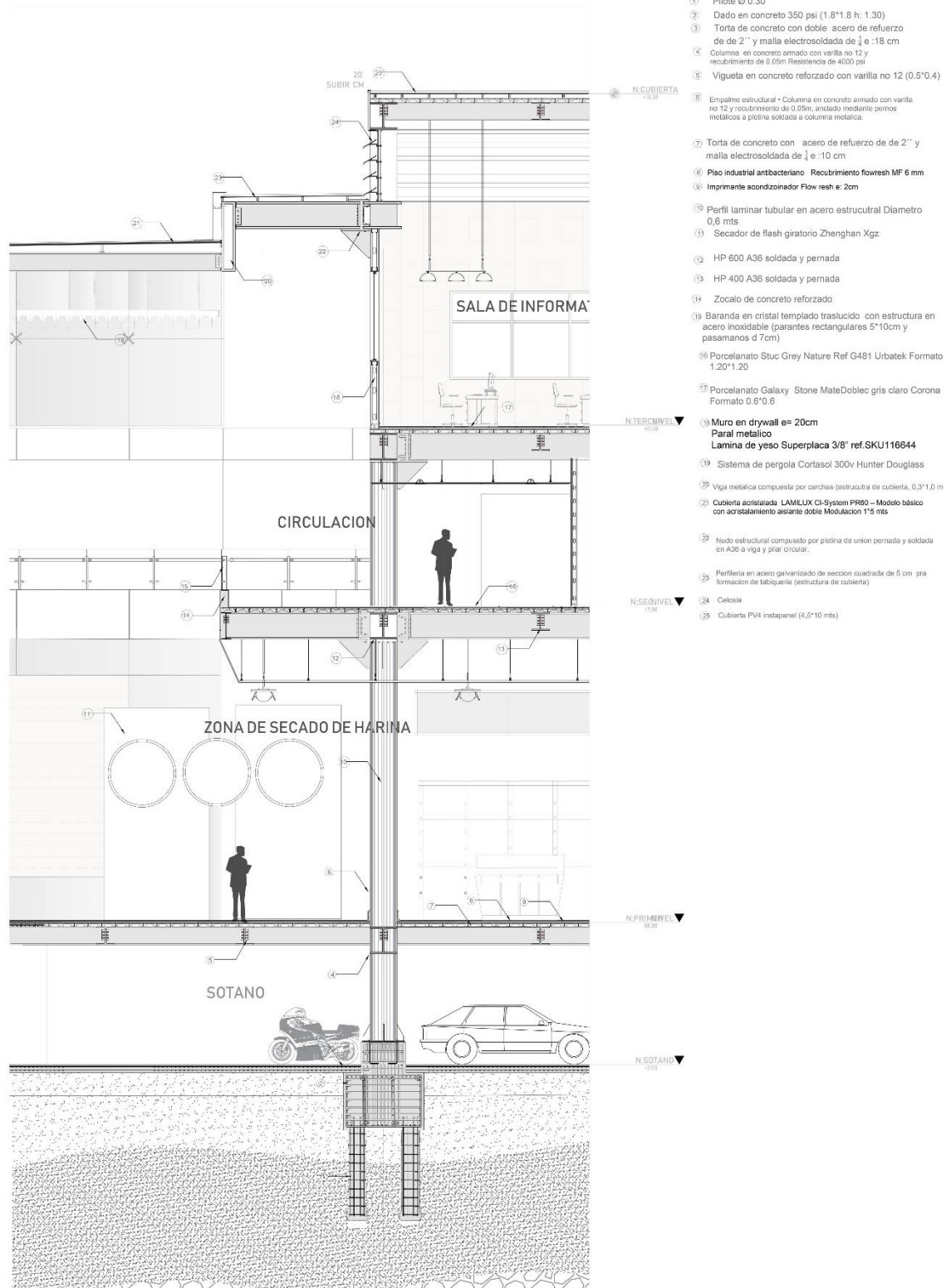


# Plano 12. Fachadas



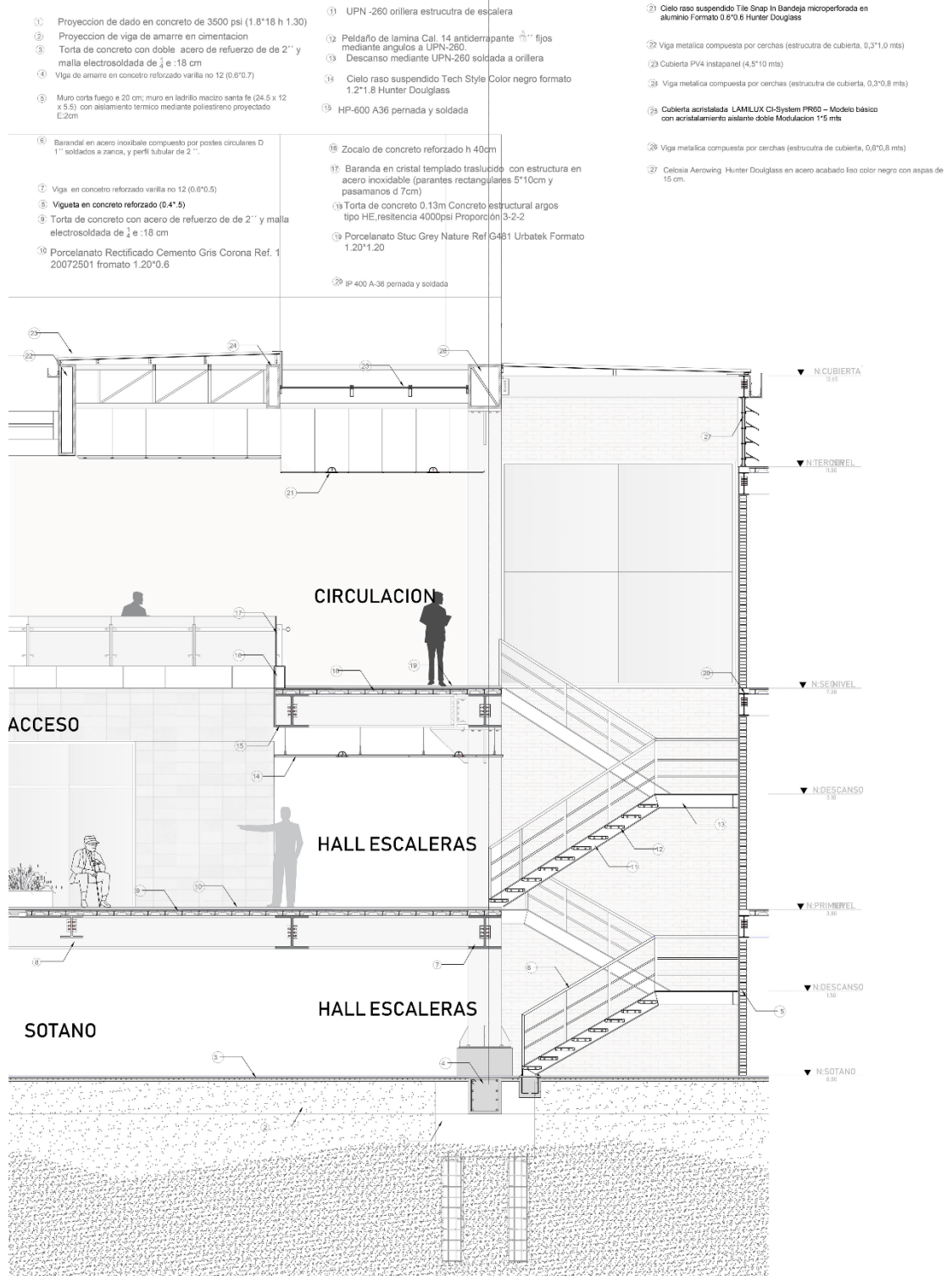
Fuente: elaboración propia

# Plano 13. Corte interior C



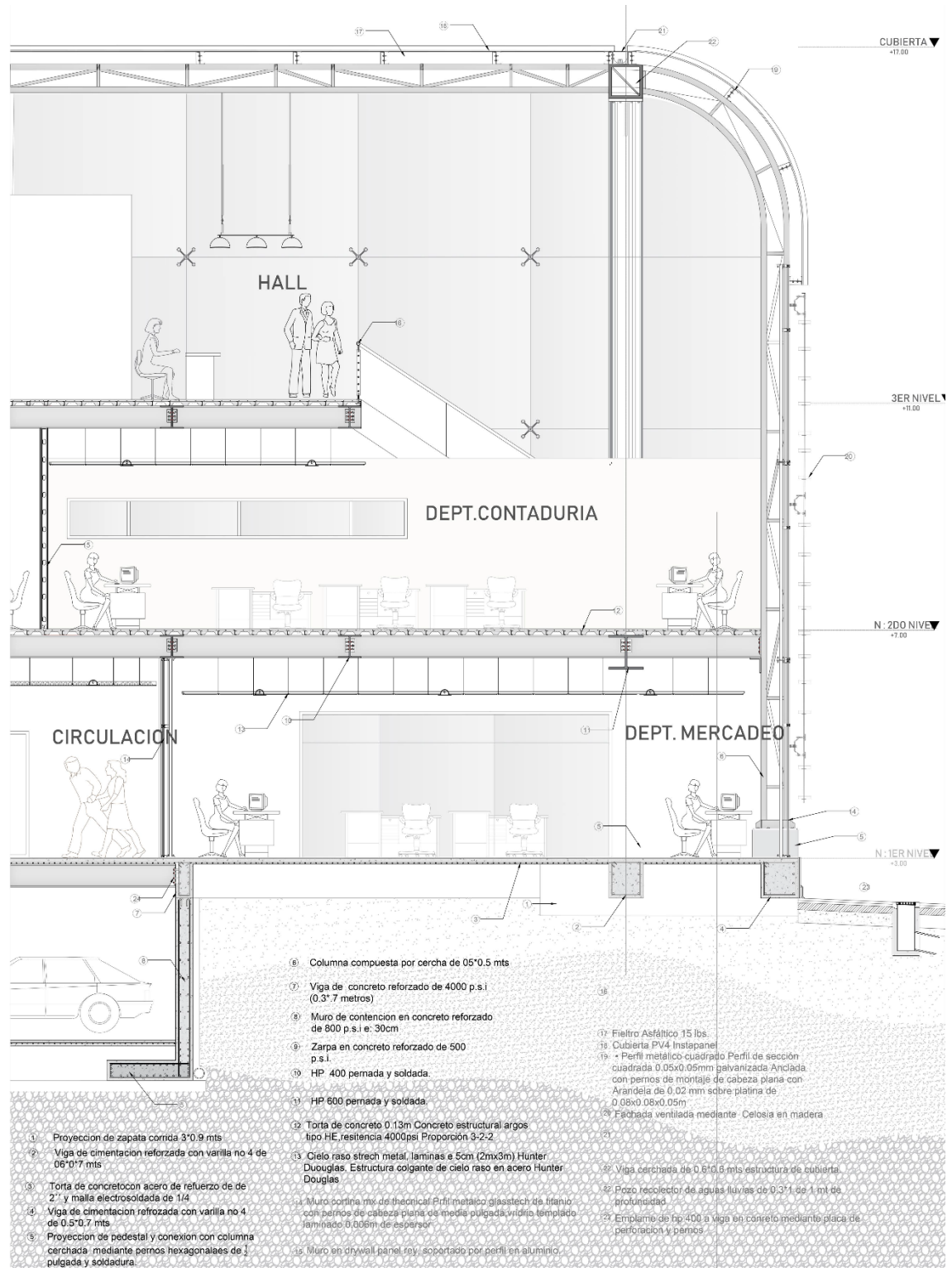
Fuente: elaboración propia

# Plano 14. Corte interior F



Fuente: elaboración propia

## Plano 15. Corte por borde de placa A-A´

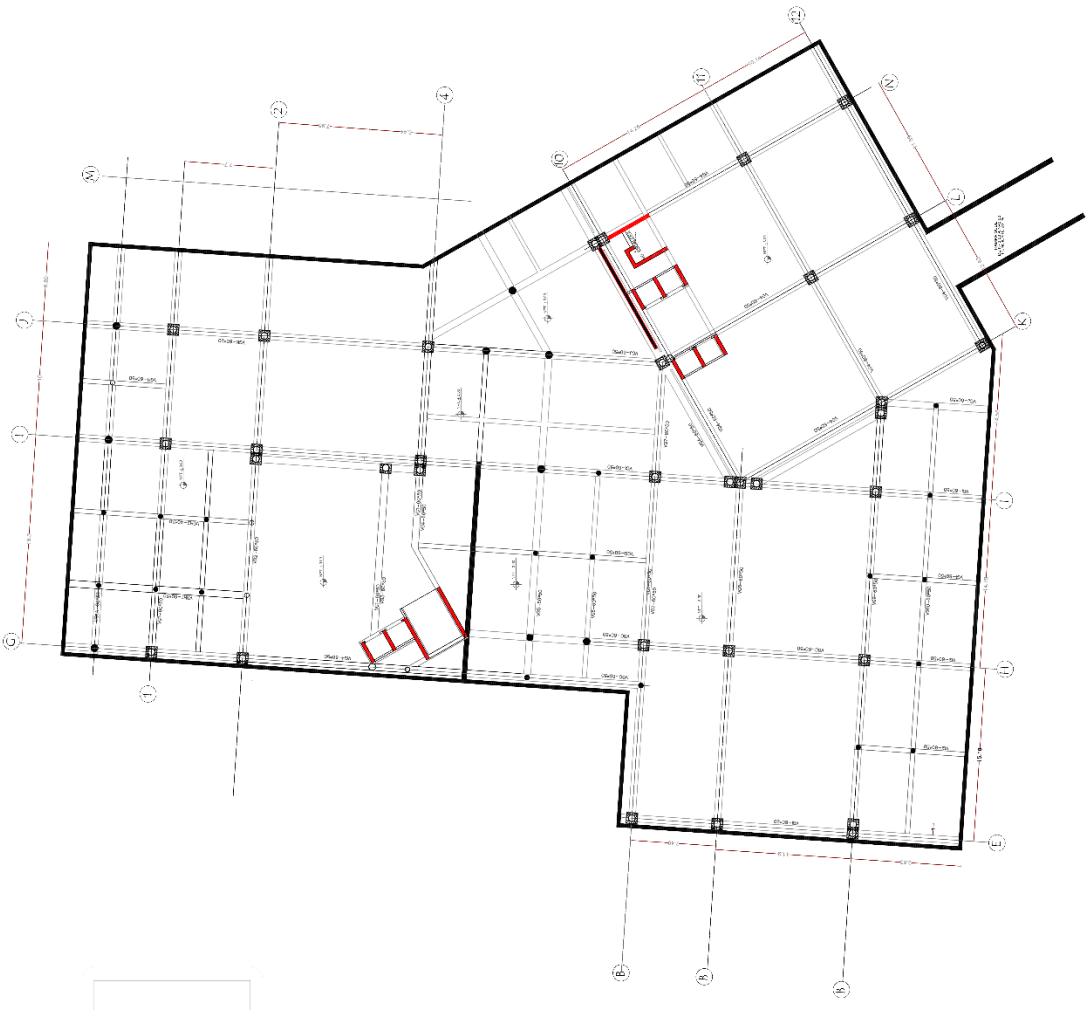


Fuente: elaboración propia

# Plano 16. Planta estructural de sótanos

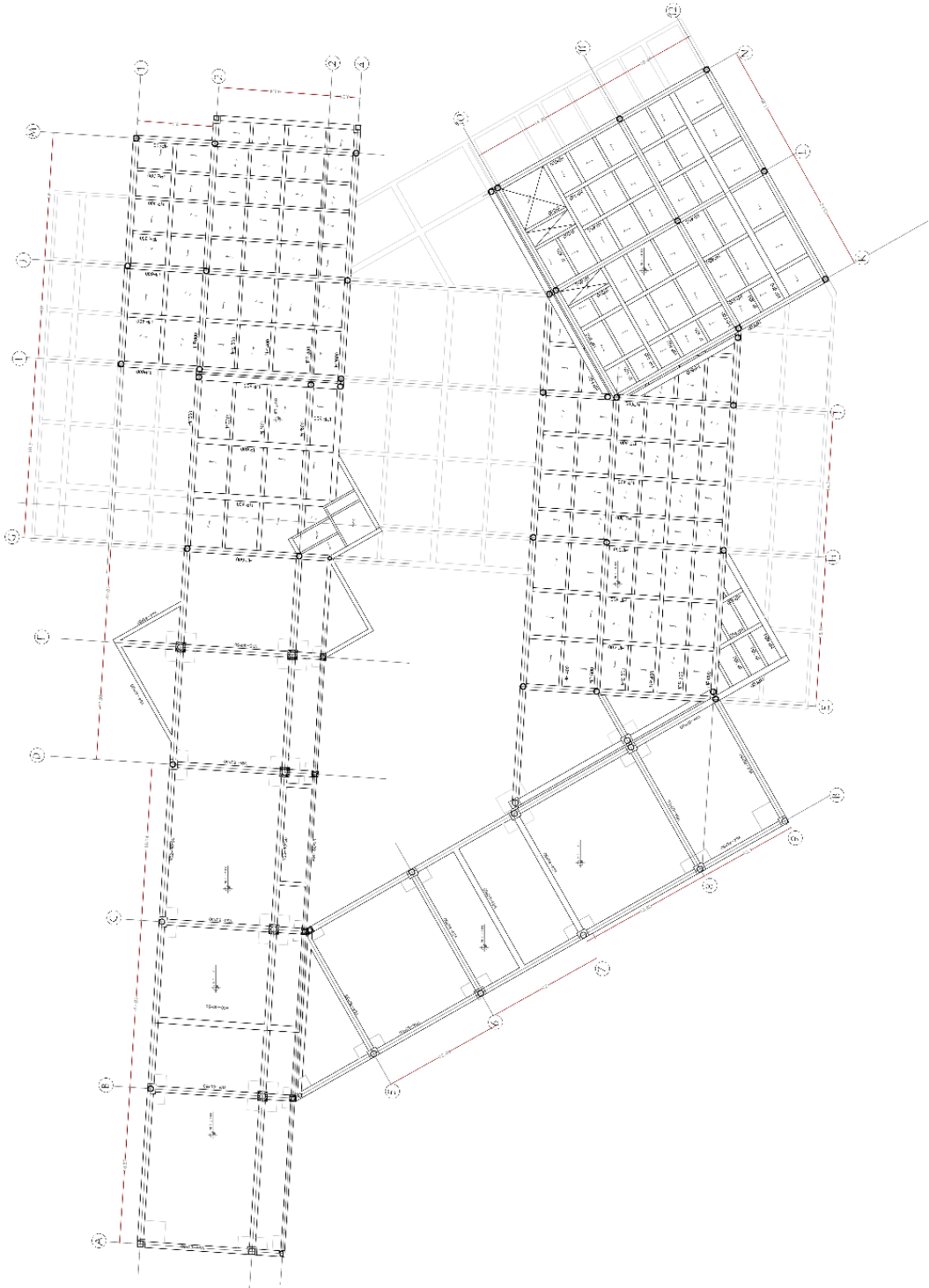
CUADRO DE CONVENCIONES

1. MURO DE CONTENCIÓN	
2. MURO PANTALLA	
3. DADO Y COLUMNA EN ACERO	
4. COLUMNA EN CONCRETO	



Fuente: elaboración propia

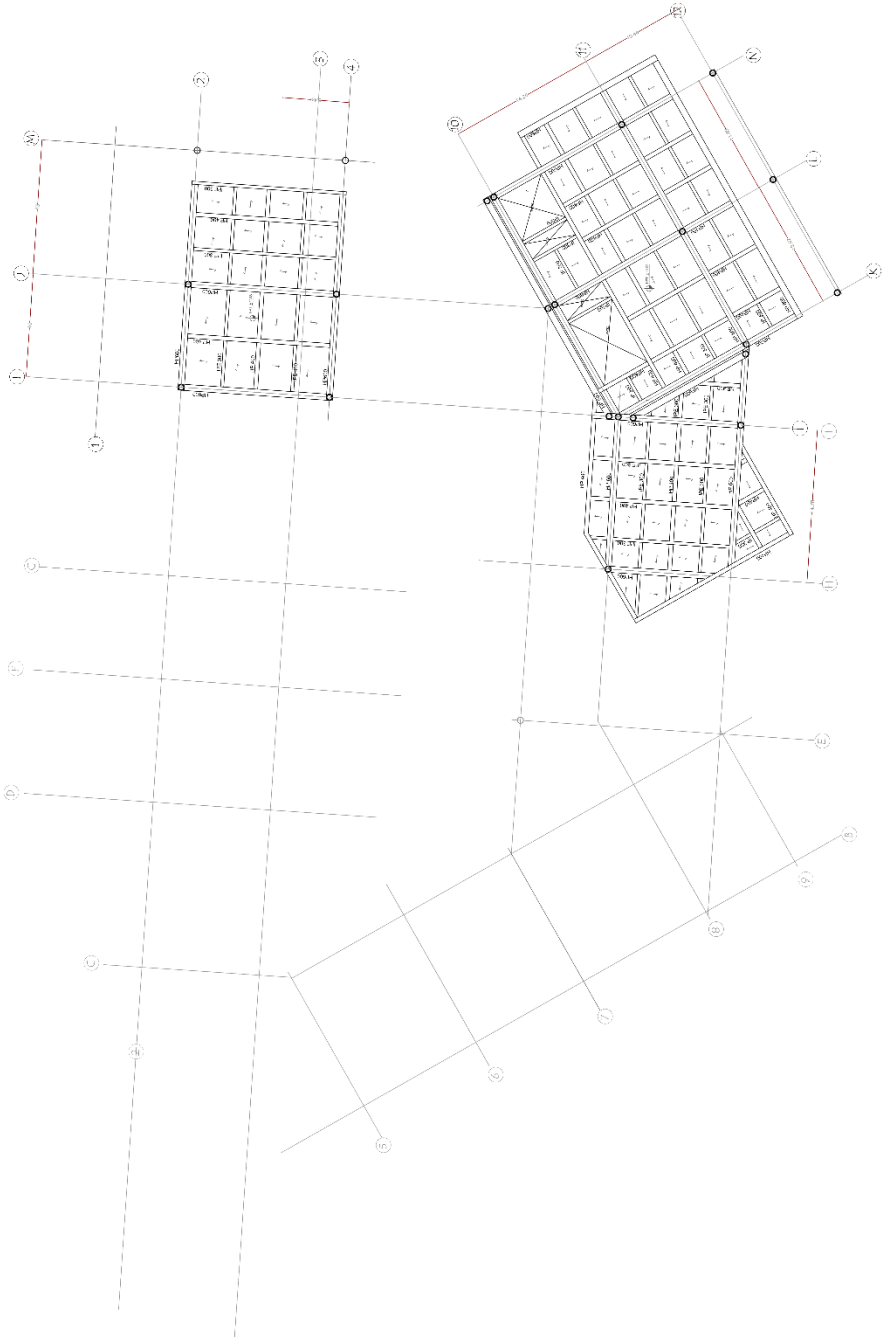
**Plano 17. Planta estructural de primer nivel**



Fuente: elaboración propia



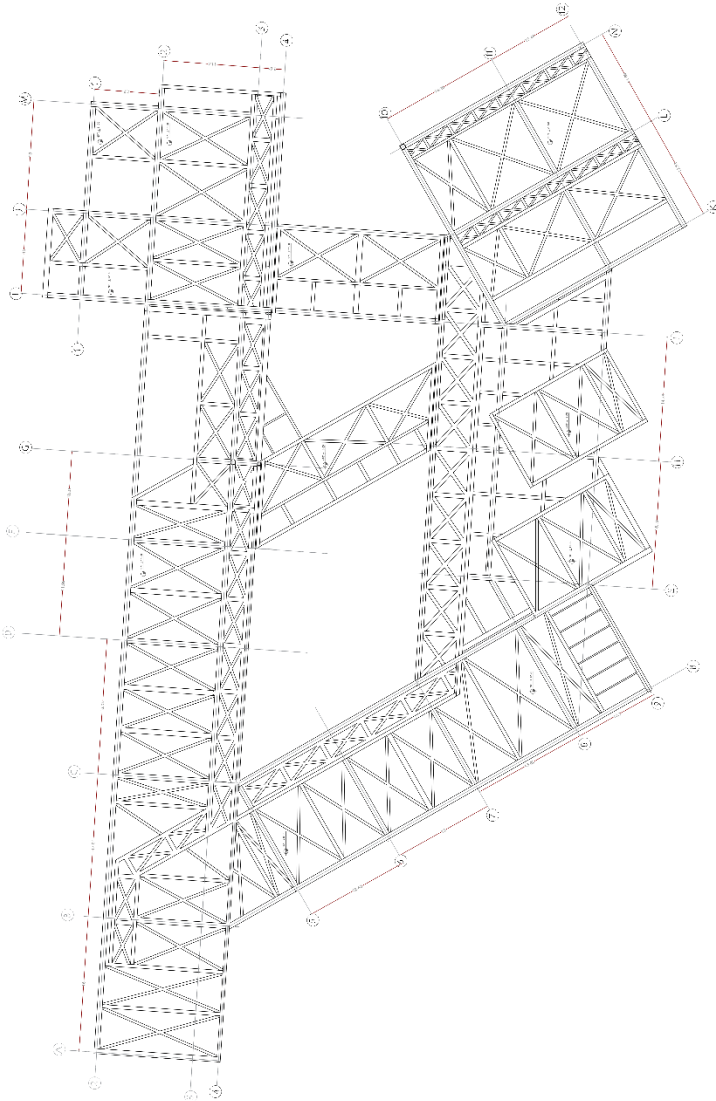
**Plano 19. Planta estructural de tercer nivel**



Fuente:elaboración propia

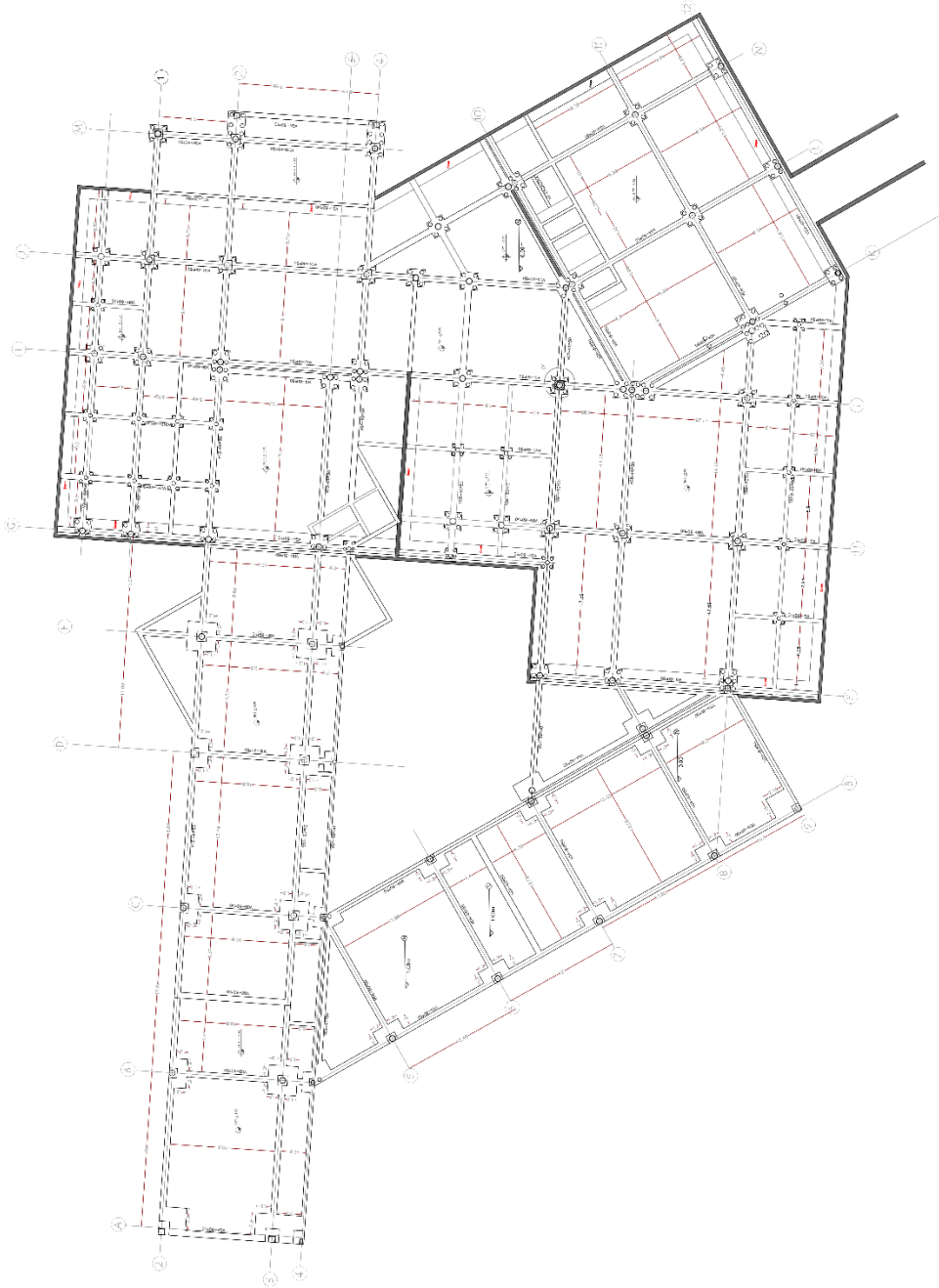


**Plano 20. Planta estructural de cubiertas**



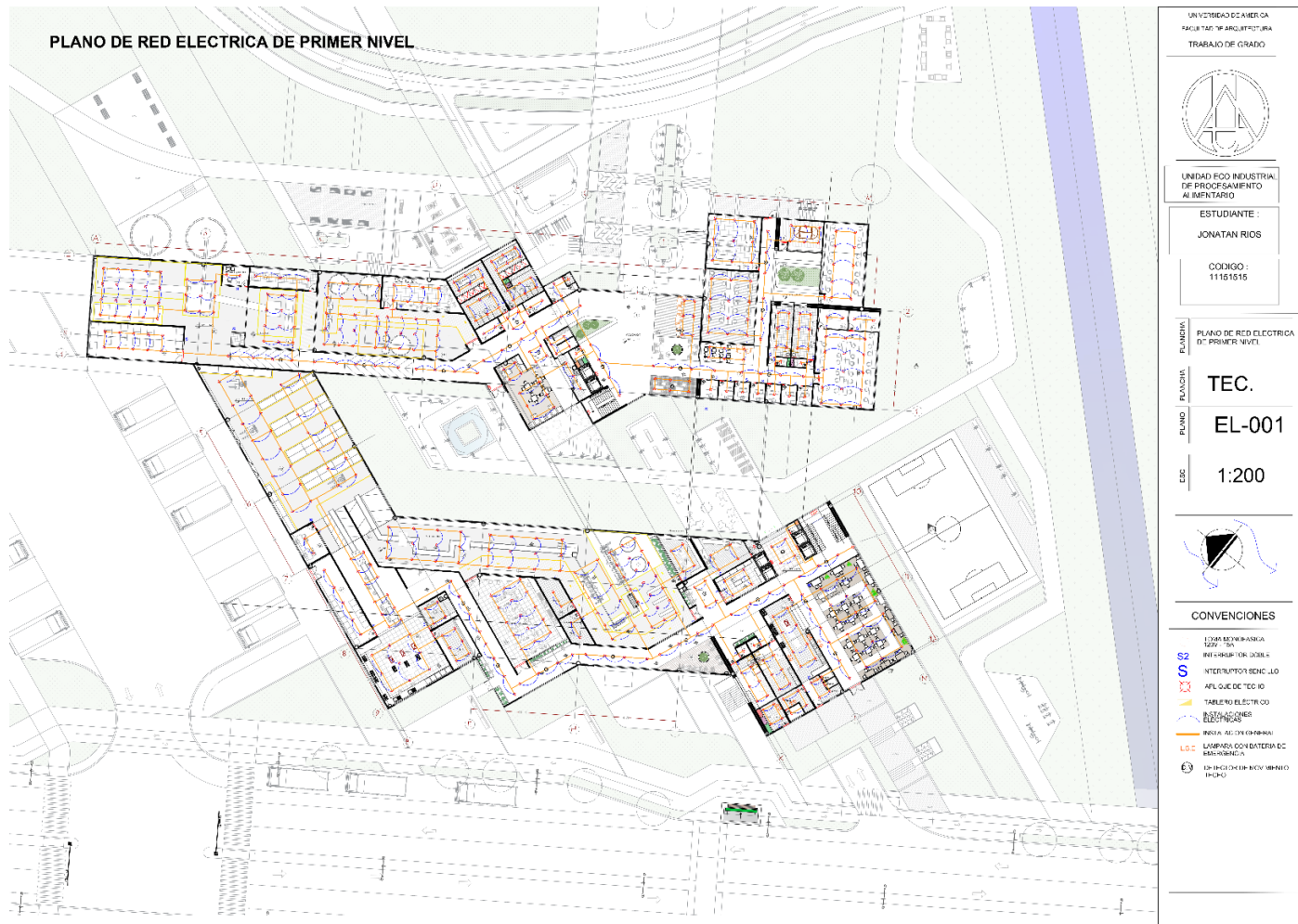
Fuente: elaboración propia

**Plano 21. Planta de cimentación**



Fuente: elaboración propia

## Plano 22. Primera planta red eléctrica



Fuente: elaboración propia

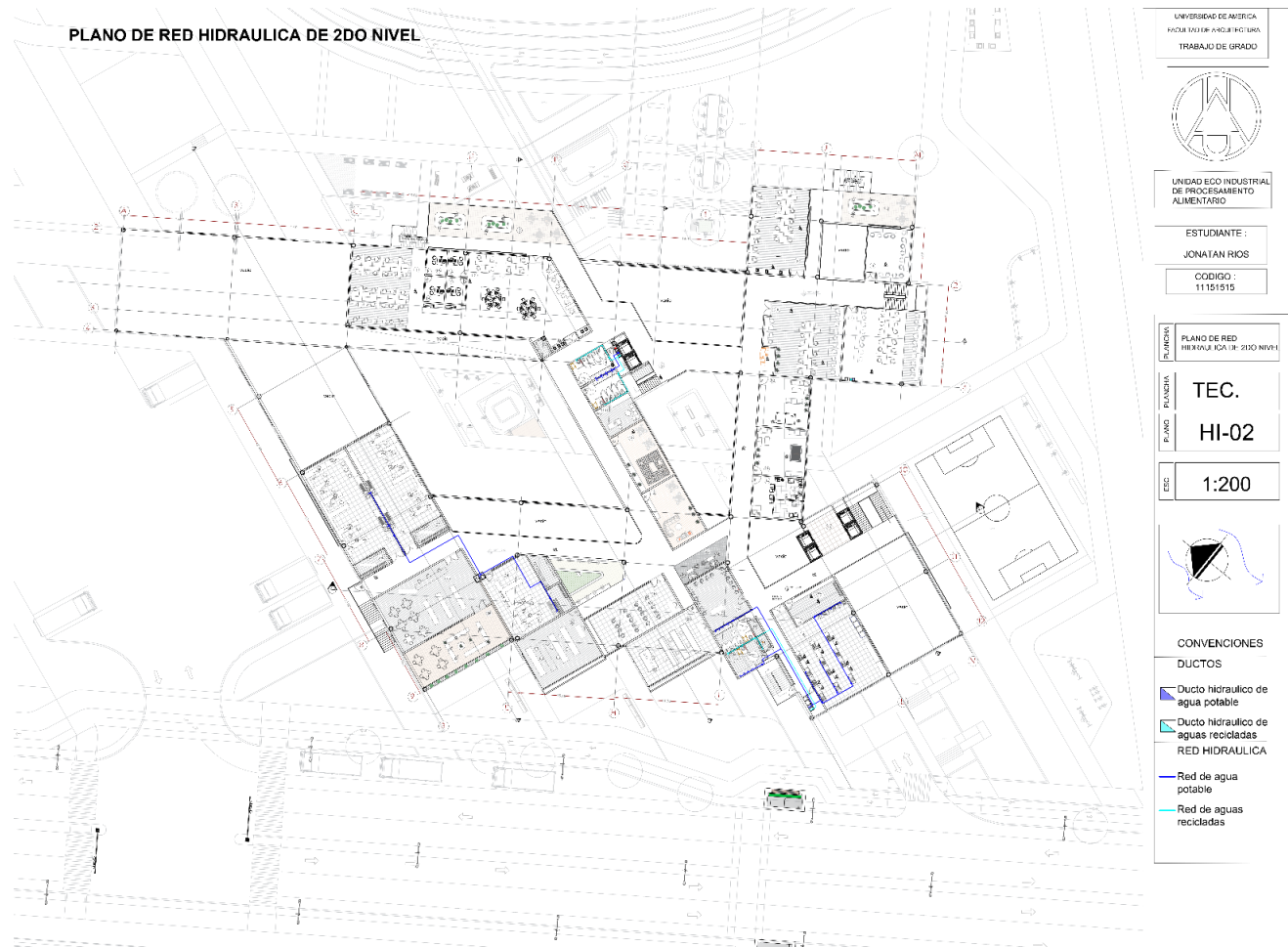
## Plano 23.Segundo nivel red electrica



Fuente: elaboración propia

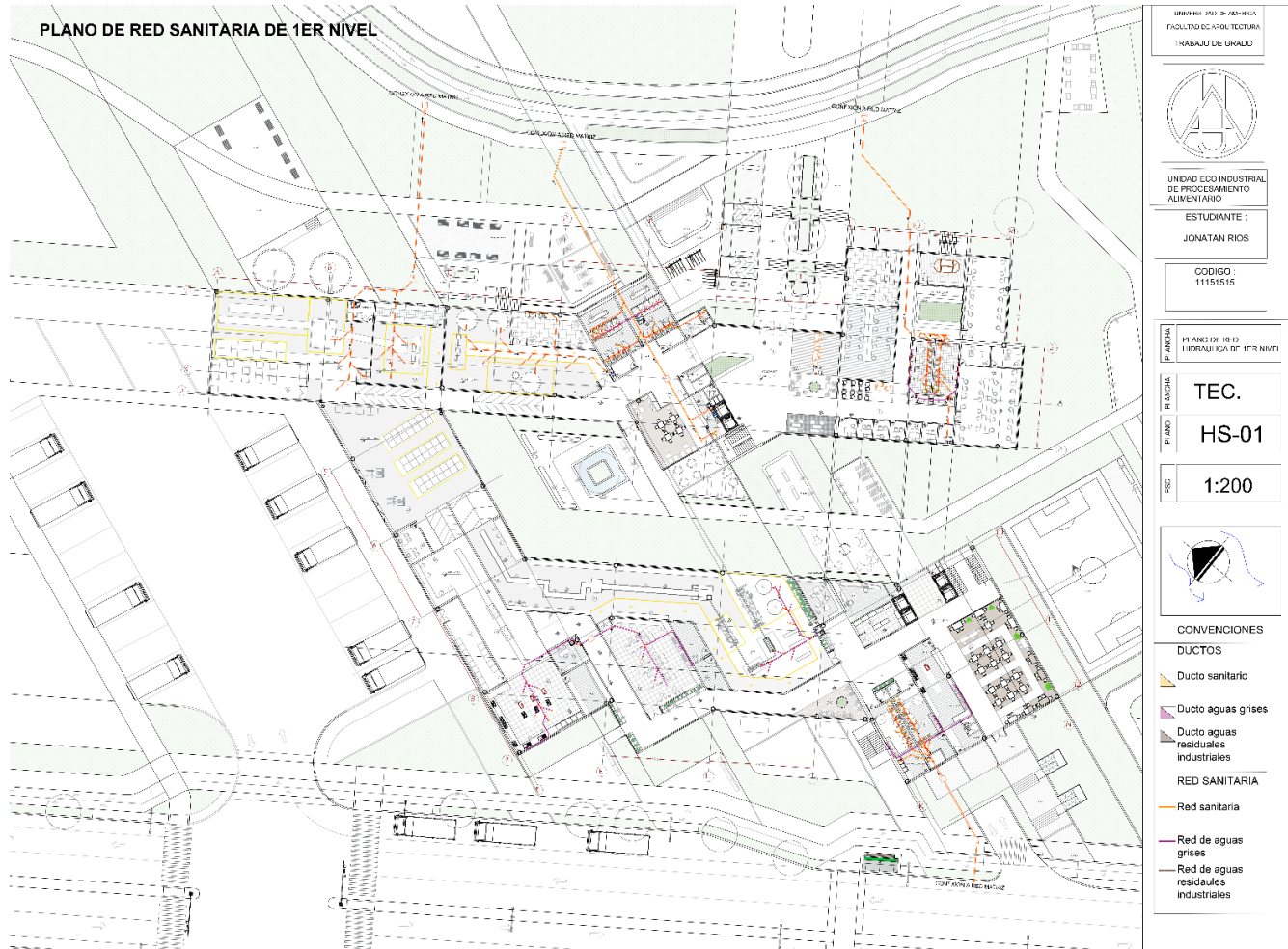


## Plano 25.Segundo nivel red hidráulica



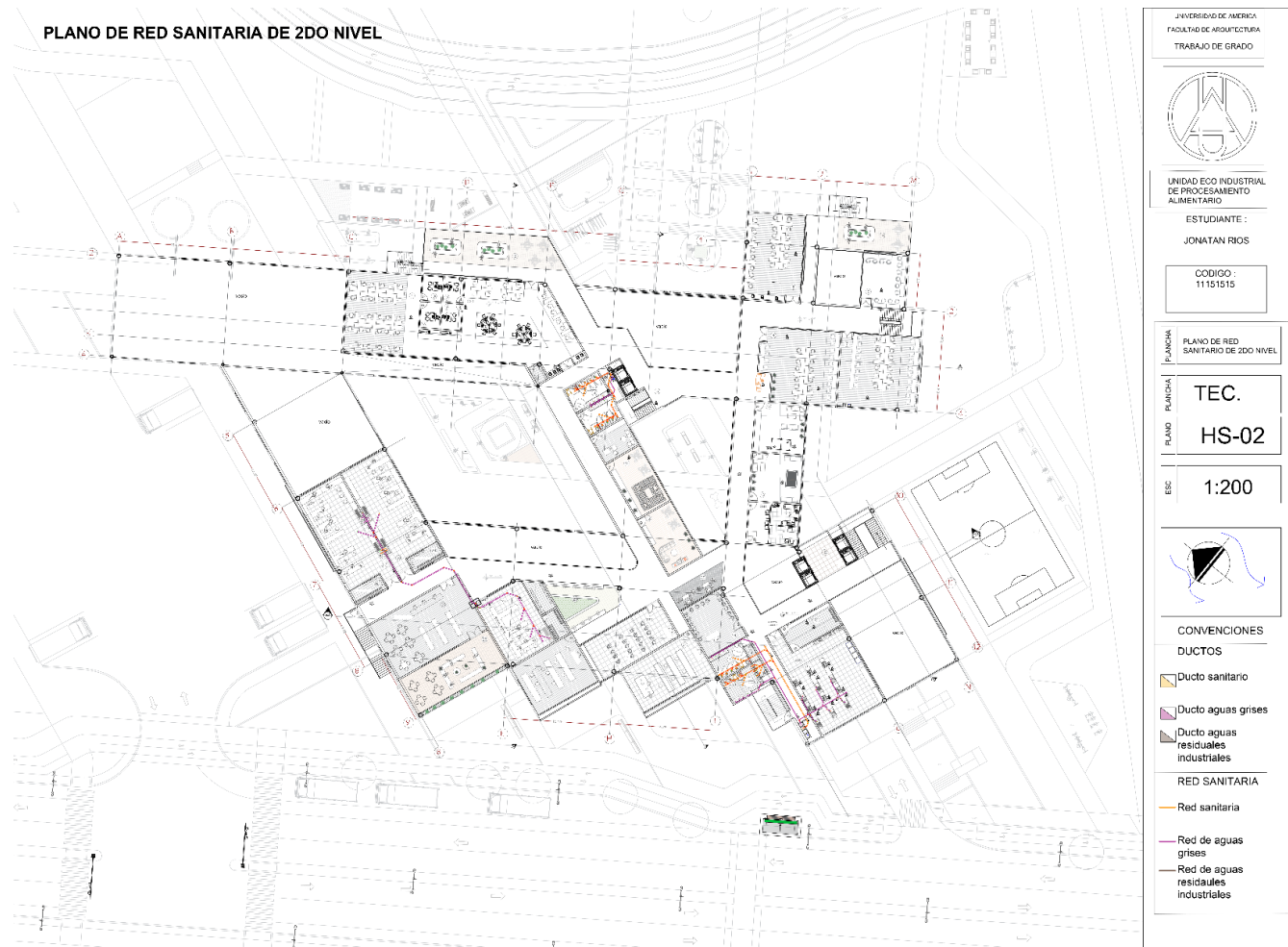
Fuente: elaboración propia

## Plano 26. Primera planta red sanitaria



Fuente: elaboración propia

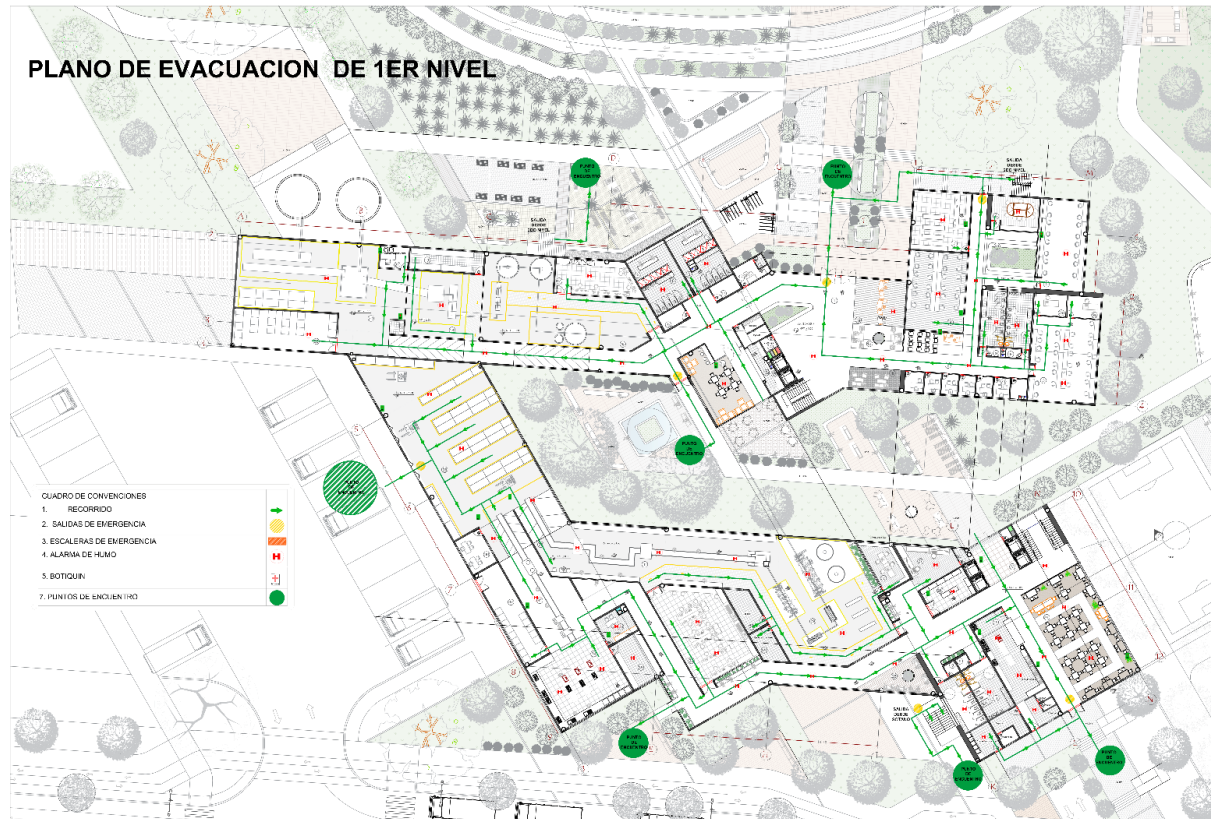
## Plano 27.Segundo nivel red sanitaria



Fuente: elaboración propia



## Plano 28. Primera planta red de evacuación

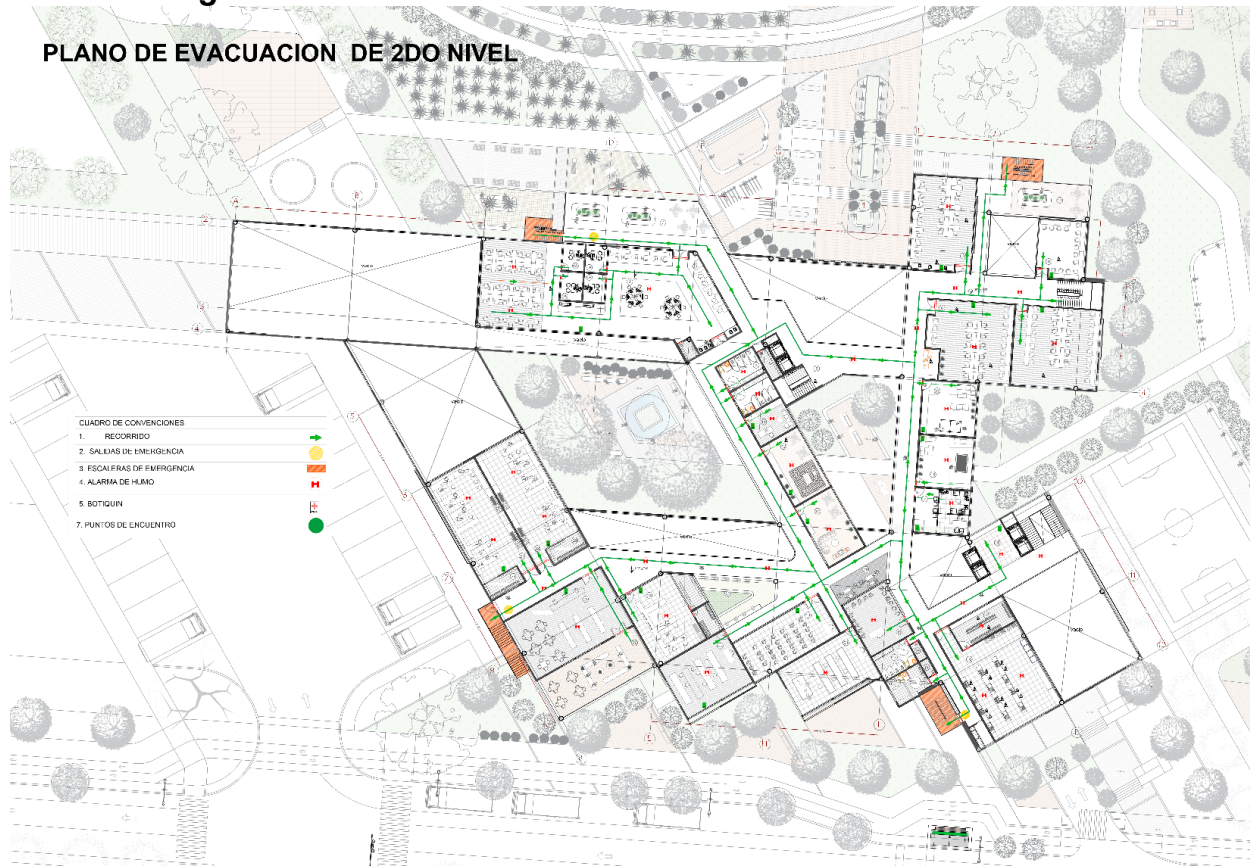


GRUPO	SUB GRUPO	RIESGO	AREA M2	NO USUARIOS		SALIDAS Y CORREDORES		Numero de salidas	
				No usuarios fijos	No visitantes	Medida pasillos	Medidas escaleras	Minimo	Propuesto
<b>M-Mixto</b>	F2- Ind. Alimentaria	Bajo	3259	80	0	2.5	1.5	3	6
	C1- Servicios-oficina	Moderado	959	32	25	2	1.5	1	2
	A2-Almacenaje	Bajo	328	12	0	2.5	1.5	1	1
	<b>1ER NIVEL</b>	<b>Moderado</b>	<b>4546</b>	<b>124</b>	<b>25</b>			<b>5</b>	<b>9</b>

Fuente: elaboración propia

**Plano 29. Segundo nivel red de evacuación**

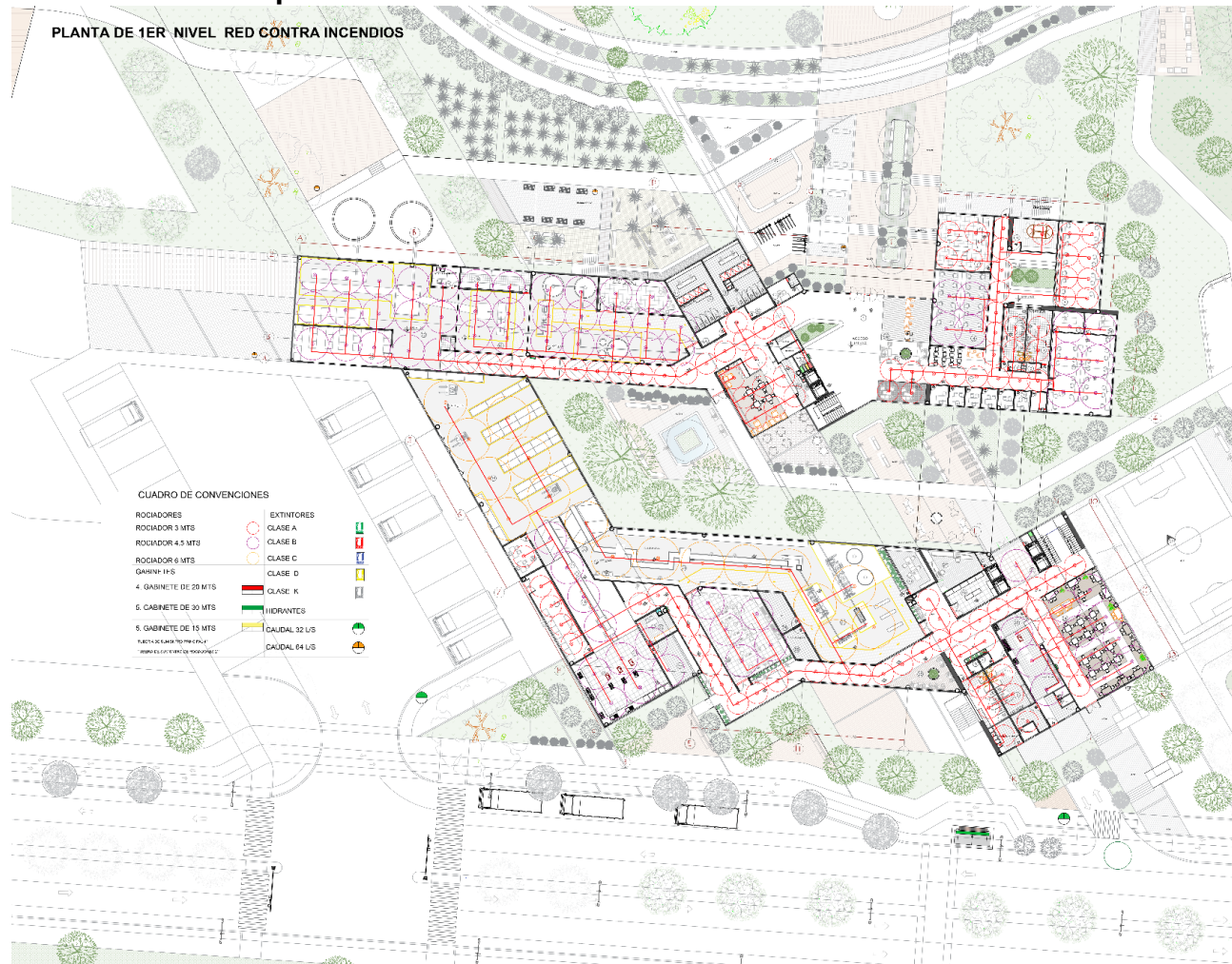
**PLANO DE EVACUACION DE 2DO NIVEL**



GRUPO	SUB GRUPO	RIESGO	AREA M2	NO USUARIOS		SALIDAS Y CORREDORES		Numero de salidas	
				No usuarios fijos	No visitantes	Medida pasillos	Medidas escaleras	Mínimo	Propuesto
M-Mixto	F2- Ind. Alimentaria	Bajo	1679	17	90 estud.	3	1.5	1	3
	C1- Servicios-oficina	Moderado	1888	32	0	2.5	1.5	2	3
	total 2do nivel	Moderado	3567	52	90 estud.			3	6

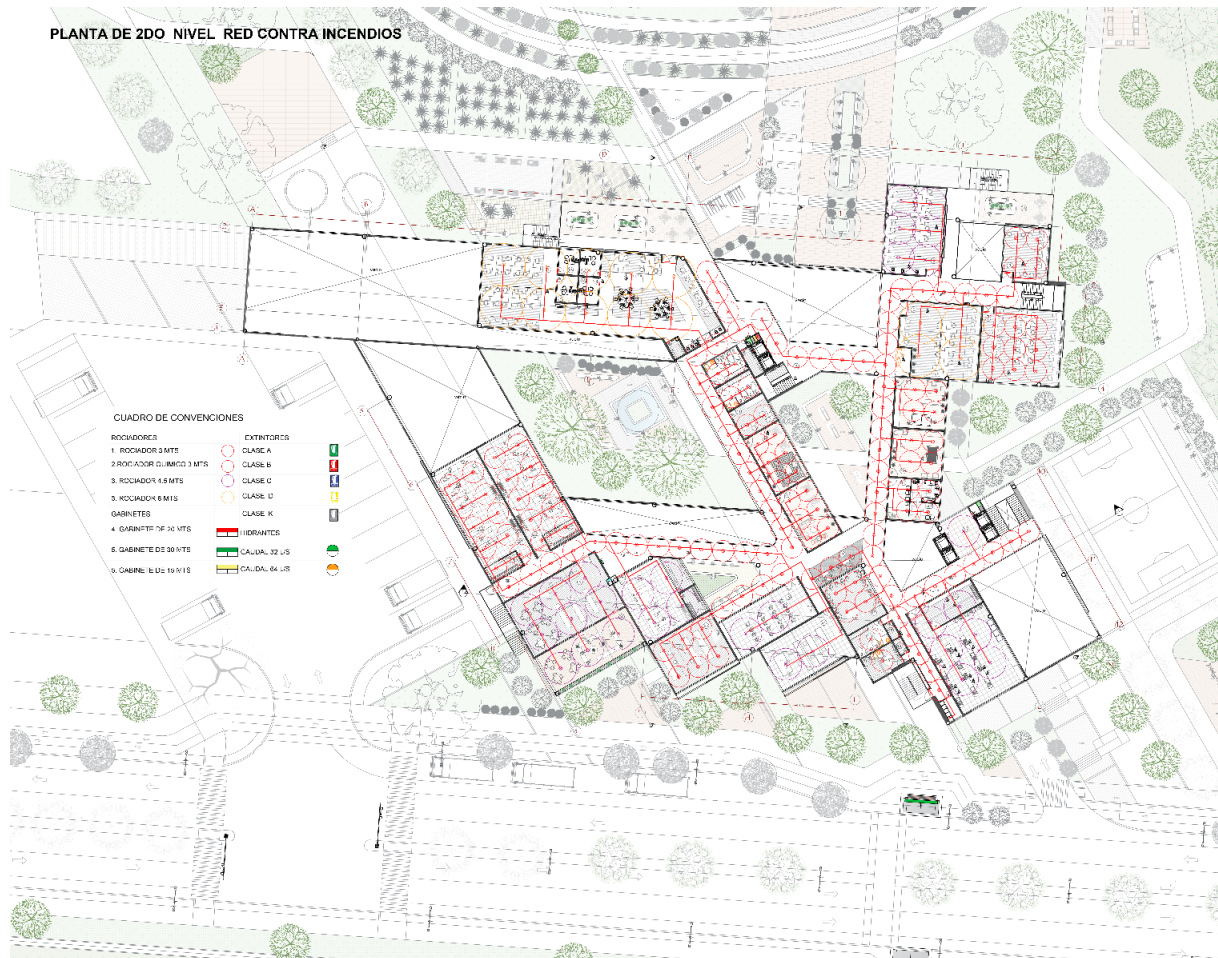
Fuente: elaboración propia

# Plano 30. Primera planta red contra incendios



Fuente: elaboración propia

## Plano 31.Segundo nivel red contra incendios



Fuente: elaboración propia

#### **4. CONCLUSIONES**

- El plan maestro conexión y restauración eco productiva del Guaviare busca la generación de una calidad de vida digna para los pobladores de este departamento olvidado por el estado y el país, por medio de la agricultura sostenible y la protección de la estructura ecológica mediante la inclusión de los diferentes grupos sociales que integran el departamento haciendo especial énfasis en la inserción de los indígenas como protectores y conocedores de su territorio.
- El plan parcial hoja agro productiva del Guaviare permite la activación del sector económico de la región por medio de una agroindustria responsable con el medio ambiente, permitiendo así la creación de nuevos empleos y formas de habitar y producir de manera eficiente, permitiendo así posicionar al departamento como un nuevo eje productor en el país y la región.
- La unidad eco-industrial del Guaviare permite la reinención de un producto tan común como la yuca que no ha sido explotado de manera correcta en el país; permitiendo que de este se potencie un sector industrial y económico inexistente en el departamento.

## BIBLIOGRAFÍA

Almidones de Sucre- [En línea]. [consultado 3/Octubre/2019] disponible en <http://www.almidonesdesucre.com.co/es/almidones-de-sucre/quienes-somos.html>

Área metropolitana del valle del Cauca - [En línea]. [consultado 16/Septiembre/2019] disponible en : <https://www.metropol.gov.co/movilidad/PlanMaestro/Plan%20Maestro%20de%20Movilidad.pdf>

CONCEPTODEFINICON.DE. BOGOTA, COLOMBIA: Definición de permeabilidad [Sitio Web]. [Consultado 24/Abril/2020] disponible en: <https://conceptodefinicon.de/permeable/>

CONSUMIDORES ORGANICOS ORG. BOGOTA, COLOMBIA: ¿Qué es la agroforestería y cuáles son sus beneficios? [Sitio Web]. [Consultado 24/Abril/2020] disponible en: <https://consumidoresorganicos.org/2018/01/19/la-agroforesteria-cuales-sus-beneficios>

DEFINICON.DE. BOGOTA.COLOMBIA: Definición de gluten [Sitio Web]. [Consultado 24/Abril/2020] disponible en: <https://definicion.de/gluten/>

DEFINICON.DE. BOGOTA.COLOMBIA: Definición de restitución [Sitio Web]. [Consultado 24/Abril/2020] disponible en: <https://definicion.de/restitucion/>

ECONOMIPEDIA. BOGOTA, COLOMBIA: Producto interior bruto [Sitio Web]. [Consultado 24/Abril/2020] disponible en: <https://economipedia.com/definiciones/producto-interior-bruto-pib.html>

E-CULTURA GROUP, BOGOTA, COLOMBIA. Definición y etimología de reflectante. [Sitio Web]. [Consultado 24/Abril/2020] disponible en: <https://definiciona.com/reflectante/>

Giménez. José Mari - [En línea]. [consultado 3/Octubre/2019] disponible en [http://urban-e.aq.upm.es/articulos/ver/la-ecociudad-de-sarriguren\\_1/completo](http://urban-e.aq.upm.es/articulos/ver/la-ecociudad-de-sarriguren_1/completo)

LEXICO, LONDRES, INGLATERRA.: Definición de reservorio [Sitio Web]. [Consultado 24/Abril/2020] disponible en: <https://www.lexico.com/es/definicion/reservorio>

Pérez, Julián. BOGOTA, COLOMBIA: Definición de acopio [Sitio Web]. [Consultado 24/Abril/2020] disponible en: <https://definicion.de/acopio/>

Piñeros, Carlos Andrés. Planta de transformación frutícola: Plan parcial de manufacturación frutícola 2030 Mosquera. Universidad de América, Bogota, Colombia, 2015. [En línea]. [consultado 3/Octubre/2019] disponible en <http://hdl.handle.net/20.500.11839/545>

RINCON DE LA CIENCIA. MADRID, ESPAÑA: ¿Qué es el almidón? [Sitio Web]. [Consultado 24/Abril/2020] disponible en: <http://rincondelaciencia.educa.madrid.org/Curiosid/Rc-58.html>

THE FREE DICTIONARY. MADRID, ESPAÑA: Definición de emersión. [Sitio Web]. [Consultado 24/Abril/2020] disponible en: <https://es.thefreedictionary.com/emersi%C3%B3n>

WORDREFENRECE. BOGOTA, COLOMBIA: Definición de hermético [Sitio Web]. [Consultado 24/Abril/2020] disponible en: <https://www.wordreference.com/definicion/herm%C3%A9tico>

WORDREFENRECE. BOGOTA, COLOMBIA: Definición de sustitución [Sitio Web]. [Consultado 24/Abril/2020] disponible en: <https://www.wordreference.com/definicion/sustituci%C3%B3n>

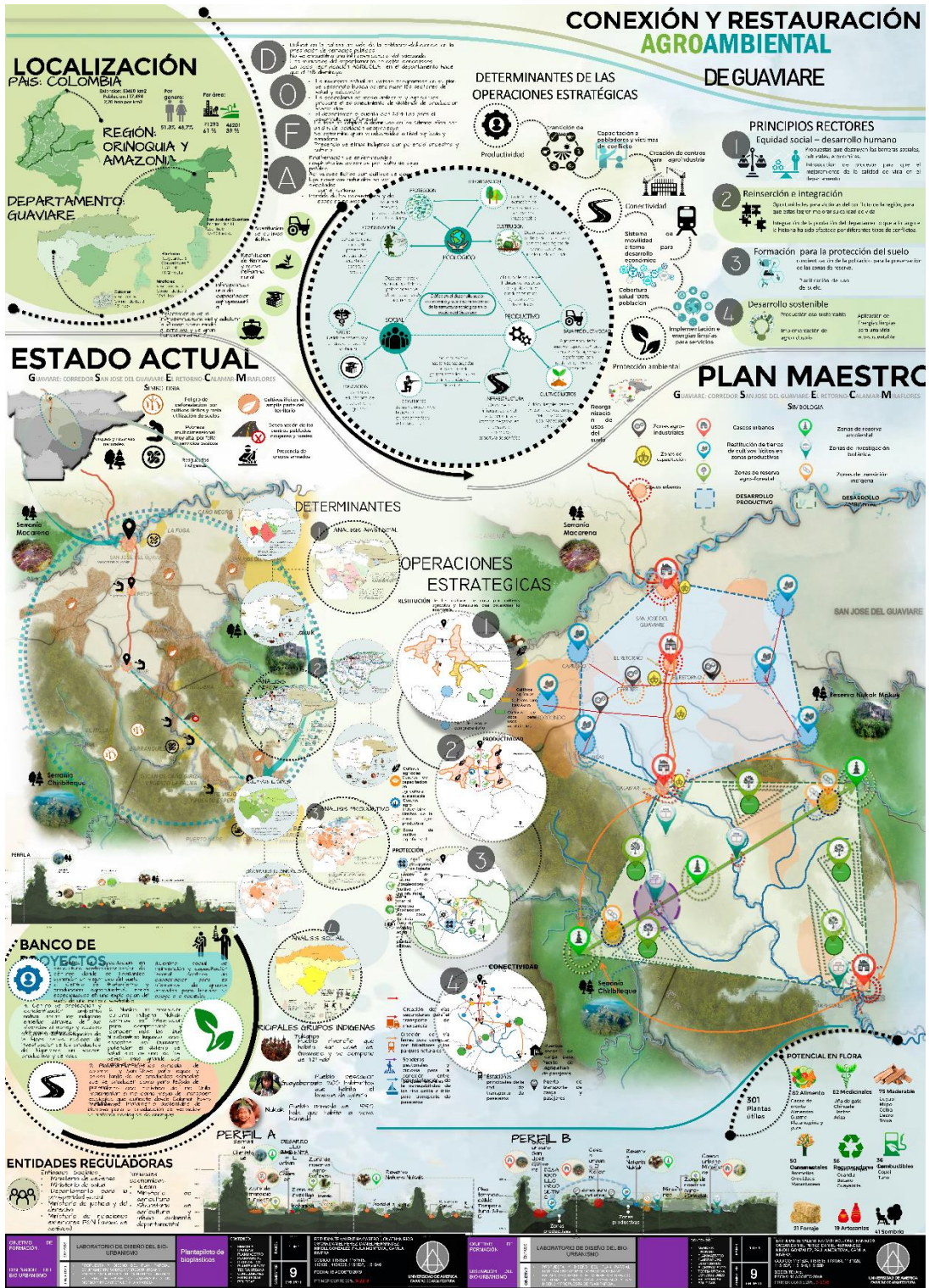
## **ANEXOS**



# ANEXO A.

## PANEL URBANO PLAN MAESTRO

### CONEXIÓN Y RESTAURACIÓN AGROAMBIENTAL DE GUAVIARE



# ANEXO B.

## PANEL URBANO PLAN PARCIAL

### EL RETORNO NODO AGRO AMBIENTAL

#### LOCALIZACIÓN

REGIÓN: ORINOQUIA Y AMAZONIA  
DEPARTAMENTO: GUAVIARE

**EL RETORNO**

**DATOS POBLACIONALES** 22192 Hab. 21% pob del Guaviare

- 113% 48.7%
- 49% 100%
- 113% 113%
- Extensión 11481 km<sup>2</sup> 2- 124286 nec
- Densidad pob 0.92 km<sup>2</sup> x hab
- 14577 hab

#### Operaciones estratégicas

- Consolidación de la est. Ecológica como elemento ordenador
- Tejido Urbano- Articulación vital con el contexto
- Reorganización del suelo urbano
- Conexión con el casco urbano consolidado

#### CASCO URBANO

#### DIAGNOSTICO

1 Est. Ecológica

2 Est. Urbana

3 Ruta

**ARBOLE DE PROBLEMAS**

### HOJA AGRO ECOLOGICA DE PRODUCCION

#### Visualizaciones 3d

#### Visualizaciones 3d

#### Perfiles

Perfil Plan Parcial A-A

Perfil Plan Parcial C-C

#### Teoría

Capacidad de acogida y bienestar del contexto

**Población beneficiaria**

Indicador	Valor
10814 hab	48% pob.
1552 7764	
6876 hab	31% pob.

#### Programa Urbano

Actividad	Superficie (m <sup>2</sup> )	Superficie (ha)	Porcentaje
Área de producción agroecológica	100000	10	10%
Área de vivienda	200000	20	20%
Área de servicios	100000	10	10%
Área de recreación	50000	5	5%
Área de infraestructura	50000	5	5%

#### Sistemas estructurantes

Estructura ecológica

Estructura de movilidad espacial

Estructura de usos


Estructura de movilidad behavior

<b>UNIVERSIDAD DEL GUAVIARE</b> INSTITUCIÓN EDUCATIVA	<b>LABORATORIO DE DISEÑO DEL RBO</b> UNIVERSIDAD	<b>UNIDAD DE INVESTIGACIÓN DE PROCESAMIENTO ALIMENTARIO</b>	<b>LABORATORIO DE DISEÑO DEL RBO URBANO</b>

# ANEXO C.

## PANEL ARQUITECTÓNICO

### UNIDAD ECO-INDUSTRIAL DE PROCESAMIENTO ALIMENTARIO DEL GUAVIARE



**QUE**  
El proyecto se fundamenta en la arquitectura sustentable, buscando un equilibrio entre el confort ambiental y el bienestar social, a través de un diseño que integre la naturaleza y el entorno.

**PORQUE**  
El proyecto busca generar un espacio que permita el desarrollo de la actividad industrial, manteniendo un alto nivel de sostenibilidad y bienestar social, a través de un diseño que integre la naturaleza y el entorno.

**PARA QUE**  
El proyecto busca generar un espacio que permita el desarrollo de la actividad industrial, manteniendo un alto nivel de sostenibilidad y bienestar social, a través de un diseño que integre la naturaleza y el entorno.

#### TEORÍA PRODUCTIVA

Productividad, Innovación, Mejora continua, Sostenibilidad, Responsabilidad social, Transparencia.

#### TEORÍA FUNCIONAL

Organización del espacio, Distribución de funciones, Integración de espacios, Flexibilidad, Adaptabilidad, Sostenibilidad.

#### CONCEPTO

Emersión: El proceso de emersión se refiere a la aparición de un nuevo concepto o forma que surge de la combinación de elementos existentes.

**Población beneficiaria:** Población local, Población regional, Población nacional, Población internacional.

#### TRANSFORMACIÓN DE LA FORMA

**Masa Inicial:** Masa inicial derivada de un volumen de base rectangular.

**Adición Inicial:** Adición de volúmenes que permiten la integración de la actividad industrial.

**Emersión:** Se busca la emersión de un nuevo concepto que permita la integración de la actividad industrial.

**Elevar-Suprimir:** Se eleva el volumen de la actividad industrial y se suprime el volumen de la actividad residencial.

**Adiciones:** Adición de volúmenes que permiten la integración de la actividad industrial.

**Conexión:** Se busca la conexión de los volúmenes de la actividad industrial y la actividad residencial.

**Sustracción:** Sustracción de volúmenes que permiten la integración de la actividad industrial.

#### CRITERIOS DE IMPLANTACIÓN

**Contexto:** Contexto urbano, Contexto rural, Contexto industrial.

**Forma:** Forma rectangular, Forma cuadrada, Forma triangular.

**Materialidad:** Materialidad de concreto, Materialidad de acero, Materialidad de vidrio.

**Integración:** Integración de la actividad industrial, Integración de la actividad residencial, Integración de la actividad comercial.

#### ZONIFICACIÓN

**AXONOMETRÍA ZONIFICADA:** Volumen de actividad industrial, Volumen de actividad residencial, Volumen de actividad comercial.

**CORTE A:** Corte A, Corte B, Corte C.

**CORTE B:** Corte B, Corte C, Corte D.

**CORTE C:** Corte C, Corte D, Corte E.

#### ORGANIGRAMA

**PROGRAMA:** Programa de actividades, Programa de servicios, Programa de apoyo.

**CLASIFICACIÓN DEL PROYECTO:** Clasificación del proyecto, Clasificación del espacio, Clasificación del entorno.

#### ESTRUCTURA ESPACIAL

**ACCESO:** Acceso principal, Acceso secundario, Acceso terciario.

**CIRCULACIÓN HORIZONTAL:** Circulación horizontal, Circulación vertical, Circulación diagonal.

**CIRCULACIÓN VERTICAL:** Circulación vertical, Circulación horizontal, Circulación diagonal.

#### ESQUEMAS COMPOSITIVOS

**EJES:** Ejes de actividad industrial, Ejes de actividad residencial, Ejes de actividad comercial.


**TIPOLOGÍA DE PLANOS:** Tipología de planos, Tipología de espacios, Tipología de entorno.

**ELEMENTOS DE ORDEN:** Elementos de orden, Elementos de servicio, Elementos de apoyo.


**ADICIÓN - SUSTRACCIÓN:** Adición de volúmenes, Sustracción de volúmenes.

**ACCESO:** Acceso principal, Acceso secundario, Acceso terciario.

#### FACHADA



#### ACCESO



**UNIDAD ECO-INDUSTRIAL DE PROCESAMIENTO ALIMENTARIO**

LABORATORIO DE DISEÑO DEL BIODISEÑO

10 años

**UNIDAD ECO-INDUSTRIAL DE PROCESAMIENTO ALIMENTARIO**

LABORATORIO DE DISEÑO DEL BIODISEÑO

10 años

**UNIDAD ECO-INDUSTRIAL DE PROCESAMIENTO ALIMENTARIO**

LABORATORIO DE DISEÑO DEL BIODISEÑO

10 años

# ANEXO D.

## PANEL URBANO DEL LOTE

**UNIDAD ECO-INDUSTRIAL DE PROCESAMIENTO ALIMENTARIO DEL GUAVIARE**

### LOCALIZACION

### UNIDAD DE ACTUACION

### LOTE

### ESTADO ACTUAL

### TEORIA UNIDAD DE ACTUACION

### ATRIBUTOS DEL LUGAR

### RELACION LOTE-CIUDAD

### LOTE

### UNIDAD ECO INDUSTRIAL

La Unidad se compone de dos bloques que una de ellos tiene carácter de planta maestra... Los bloques componen una unidad funcional... La Unidad de procesamiento de carne se genera a partir de un espacio público.

### SISTEMAS ESTRUCTURANTES

#### MOVILIDAD PEATONAL

#### MOVILIDAD VEHICULAR

#### ESTRUCTURA AMBIENTAL

#### ESTRUCTURA ESPACIO PUBLICO

### PERFILES URBANOS ESTADO ACTUAL

### DETERMINANTES DEL LOTE

#### TOPOGRAFIA

#### ESTRUCTURA ECOLOGICA

#### MALLA ORDENADORA

### EL LOTE

### SISTEMAS ESTRUCTURANTES

#### MOVILIDAD PEATONAL

#### ESTRUCTURA AMBIENTAL

#### MOVILIDAD VEHICULAR

#### NODOS-EJES-TENSIONES

### ARBORIZACION

SELECCION DE ESPECIES: BAMBUSA, PALMERA, CAJUPURO, etc.

### ARBORIZACION

SELECCION DE ESPECIES: BAMBUSA, PALMERA, CAJUPURO, etc.

### ARBORIZACION

SELECCION DE ESPECIES: BAMBUSA, PALMERA, CAJUPURO, etc.

### ARBORIZACION

SELECCION DE ESPECIES: BAMBUSA, PALMERA, CAJUPURO, etc.

140

# ANEXO E.

## PANEL CONSTRUCTIVO

UNIDAD ECO-INDUSTRIAL DE PROCESAMIENTO ALIMENTARIO DEL GUAVIARE

### ESTRUCTURA

**ELEMENTOS ORDENADORES DE LA ESTRUCTURA**

**Geometría**

**Reticula**

**Modulación**

### ESQUEMA ESTRUCTURAL

**Conexión de cubierta**

**Nudo estructural**

**Paso de cimentación a estructura de acero**

### AXONOMETRIA

**Corte A-A**

### CORTE CONSTRUCTIVO A

### CORTE F-F FUGADO

### DETALLES

**Detalle 5 pedestal especial**

**Detalle nudo estructural**

**Modelado estructural**

### BIOClimática

**Asoleación**

**Vientos**

**Alzados**

**AXONOMETRIA**

### MATERIA LIDAD - RECICLAJE

**Fachada**

**Cubiertas verdes**

**Energía solar**

**PROYECTO DE**

**BO. URBANISMO**

**LABORATORIO DE DISEÑO DEL B.O. URBANISMO**

**Unidad eco industrial de procesamiento alimentario**

**SECCION**

**10**

**10**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE GUAYARQUE**

**OBJETIVO**

**DE**

**LABORATORIO DE DISEÑO DEL B.O. URBANISMO**

**Unidad eco industrial de procesamiento alimentario**

**SECCION**

**10**

**10**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE GUAYARQUE**