

**TERMINAL AEREO REGIONAL DE BOYACÁ
TDO ECO-INDUSTRIAL**

PAULA ANDREA PORRAS AVILA

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

**TERMINAL AEREO REGIONAL DE BOYACÁ
TEGIDO ECO-INDUSTRIAL**

PAULA ANDREA PORRAS AVILA

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

Asesores:

MIGUEL ROBERTO PÉREZ RUSSI

Arquitecto

MARIO ENRIQUE GUTIÉRREZ QUIJANO

Arquitecto

HECTOR GUSTAVO MONJE MANRIQUE

Ingeniero Civil

FUNDACION UNIVERSIDAD DE AMERICA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

BOGOTA D.C

2019

NOTA DE ACEPTACIÓN

Firma del Presidente Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Bogotá D.C. Julio del 2019

DIRECTIVAS DE LA UNIVERSIDAD

Presidente de la Universidad y Rector del Claustro

Dr. Mario Posada Díaz-peña

Vicerrector de Desarrollo y Recursos Humanos

Dr. Luís Jaime Posada García-Peña

Vicerrectora Académica y de Posgrados

Dra. Ana Josefa Herrera Vargas

Decano Facultad de Arquitectura

Arq. Oscar Rodríguez Valdivieso

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

Este trabajo está dedicado a mis padres Jaqueline Avila, Wilson Porras y a mi hermana Alejandra Porras. Por ser parte de cada paso de mi vida y apoyarme incondicionalmente en todas las decisiones de mi vida. Estar conmigo en las caídas y los triunfos que tuve durante toda mi carrera y creer en mí y en mis capacidades. Muchas gracias. Los amo.

Agradezco a mis padres por darme la oportunidad de terminar mi carrera universitaria y por todo el apoyo que me han brindado por todo este tiempo y estar en cada momento de mi vida. Esto es para ustedes con mucho amor y dedicación.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	21
OBJETIVOS	22
1. DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA DEL SECTOR ÁREA DE ESTUDIO	24
1.2 DELIMITACIÓN ÁREA DE ESTUDIO	28
2. RESEÑA HISTÓRICA DEL LUGAR ÁREA DE ESTUDIO	30
3. DELIMITACIÓN ACADÉMICA	33
4. PROBLEMÁTICA	34
5. HIPÓTESIS	37
6. METODOLOGÍA	38
7. MARCO TEÓRICO	39
8. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL	40
8.1 CENTRO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL	40
8.1.1 aportes	42
8.2 CENTRO DE GESTIÓN INDUSTRIAL	42
8.2.1 Aportes	43
9.3 CENTRO DE INVESTIGACIÓN AMBIENTAL CENTER GREEN.	43
8.3.1 Aportes.	44
9. PLAN PARCIAL TEJIDO-ECO-INDUSTRIAL.	45
9.1 PRESENTACIÓN DEL PLAN PARCIAL	46
9.2 JUSTIFICACIÓN	47
9.4 TEORÍA Y CONCEPTO URBANO	57
9.5 CONEXIÓN DEL PLAN PARCIAL CON LA CIUDAD	61
9.6 CONCEPTOS, EJES Y TENSIONES	63
9.7 PROPUESTA URBANA Y CONEXIÓN DE IMPLANTACIÓN	65
9.8 UNIDADES DE ACTUACIÓN	66
9.9 ESTRUCTURA AMBIENTAL	71
9.10 MOVILIDAD	72
9.11 CUADRO DE CARGAS Y BENEFICIOS	76
9.12 FORMA URBANA	80
9.13 IMÁGENES PROPUESTA PLAN PARCIAL	83
10. UNIDAD DE ACTUACIÓN	85

10.1 PRESENTACIÓN DEL PROYECTO DENTRO DEL PLAN PARCIAL	85
10.2 JUSTIFICACIÓN DE LA U.A.U DENTRO DEL PLAN PARCIAL	86
10.3 TEORIA Y CONCEPTO PLANTEAMIENTO URBANO	86
10.4 SISTEMAS DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN	87
10.4.1 movilidad peatonal	87
10.4.2 movilidad vehicular.	88
10.4.3 sistema ambiental.	88
10.4.4 sistema funcional y socioeconómico	89
10.5 CUADRO DE AREAS	90
10.6 ESPACIO PÚBLICO	90
10.7 DEFINICIÓN DE USOS	91
10.8 PERFIL URBANO	91
10.9 IMÁGEN A NIVEL DE AMBIENTES URBANOS	92
11. ANALISIS DEL LUGAR Y CONTEXTO	93
11.1 VALORES DEL LUGAR	93
11.2 TERRENO-TOPOGRAFIA	93
11.3 VEGETACION	94
11.4 BIOCLIMATICA	94
11.5 FORMA URBANA	95
11.6 ACCESIBILIDAD: PEATONAL Y VEHICULAR	95
12. PLANTEAMIENTO ARQUITECTONICO	96
12.2 TEMA Y USO DEL EDIFICIO	97
12.3 CRITERIOS DE IMPLANTACIÓN	98
12.4 CUADRO DE AREAS	98
12.5 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	99
12.6 ZONIFICACIÓN	101
12.7 ORGANIGRAMA FUNCIONAL	101
12.8 ORGANIGRAMA ADMINISTRATIVO	101
12.9 ELEMENTOS DE COMPOSICIÓN	102
12.10 ESTRUCTURA ESPACIAL	102
12.10.1 accesos	103
12.10.2 circulaciones	103
13. PLANOS ARQUITECTÓNICOS	105
14. PROPUESTA DE MATERIALES	123
15. PROPUESTA ESTRUCTURAL	124
15.1 TEORIA Y CONCEPTO	124
15.2 MODULACIÓN	124
15.3 ENTREPISO	125
15.4 DETALLES CONSTRUCTIVOS	127
15.5 PLANOS ESTRUCTURALES	132
16. SISTEMA DE EVACUACIÓN	141

17. PLANOS DE REDES	145
18. CONCLUSIONES	153
BIBLIOGRAFÍA	154
ANEXOS	

LISTA DE IMÁGENES

	pág.
Imagen 1: Análisis de fronteras de delimitación geográfica.	24
Imagen 2. Delimitacion desde Bogota, Sogamoso y Parte sur-occidental del Plan Parcial.	25
Imagen 3. Desarrollo de movilidad en el corredor Bogotá, Tunja, Sogamoso	26
Imagen 4. Línea de conexión Tunja Sogamoso.	27
Imagen 5. Infraestructura de tipo industrial en el municipio de Sogamoso.	28
Imagen 6. Sector de intervención y desarrollo de propuesta.	29
Imagen 7.Problemática y Solución de Movilidad.	35
Imagen 8.Problemática y Solución Industrial.	35
Imagen 9. Problemática y Solución Ambiental.	36
Imagen 10.Centro de Interpretación Ambiental- exterior.	40
Imagen 11.Acceso al C.I.A.	41
Imagen 12.Perspectiva C.G.I. sede Paloquemao.	42
Imagen 13.Render de perspectiva acceso del proyecto.	43
Imagen 14.Render perspectiva a nivel peatonal del acceso.	44
Imagen 15.Plano de Plan Parcial.	46
Imagen 16.Fotografía Maqueta Plan Parcial.	47
Imagen 17. Diagnóstico de movilidad de Boyacá y Sogamoso.	51
Imagen 18.Diagnóstico Ambiental Boyacá y Sogamoso	53
Imagen 19.. Dinámica de Influencia Sogamoso.	55
Imagen 20.Proceso y fase de desarrollo en Boyacá y Sogamoso.	56
Imagen 21.Plan Maestro.	57
Imagen 22.Industria Sogamoso.	59
Imagen 23.Ubicación de plan maestro	60
Imagen 24.Conexión vial del plan parcial con Sogamoso.	60
Imagen 25.Conexión sub-urbana con el casco urbano	61
Imagen 26.plan de ordenamiento territorial	63
Imagen 27.Ejes, concepto y tensiones.	64
Imagen 28.Conexión de Implantación.	65
Imagen 29.Unidad de actuación	67
Imagen 30.Educación Plan Maestro	68
Imagen 31.Movilidad Plan Maestro.	68
Imagen 32.Salud Plan Maestro	69
Imagen 33.Plaza de mercados Plan Maestro	70
Imagen 34.Plaza de mercados Plan Maestro	70
Imagen 35.Perfiles ecológicos	71
Imagen 36.Plano de ubicación	71
Imagen 37.Unidad de actuación movilidad	72
Imagen 38.Vías Vehiculares.	72

Imagen 39.Vías Peatonales.	73
Imagen 40.Vías de Cilcorutas.	74
Imagen 41.Movilidad Plan Maestro.	75
Imagen 42.Plan parcial	80
Imagen 43.Tipologías de manzana.	81
Imagen 44.Tipologías Núcleo 1.	81
Imagen 45.Tipologías Núcleo 2.	82
Imagen 46.Tipologías Núcleo 3.	82
Imagen 47.Maqueta plan parcial	83
Imagen 48.Maqueta plan maestro	83
Imagen 49.Maqueta plan parcial	84
Imagen 50.Maqueta plan parcial, plan maestro	84
Imagen 51.Maqueta plan parcial	85
Imagen 52.Plano aeropuerto	86
Imagen 53.Maqueta plan maestro	86
Imagen 54.Render urbano aeropuerto	87
Imagen 55.Plan maestro	87
Imagen 56.Plan aeropuerto urbano	88
Imagen 57.Render aeropuerto	89
Imagen 58.Plan maestro- aeropuerto	89
Imagen 59.Plan maestro- aeropuerto	90
Imagen 60.Usos	91
Imagen 61. Perfiles urbanos	91
Imagen 62.Render aeropuerto	92
Imagen 63.Render aeropuerto	93
Imagen 64.Topografía sogamoso	93
Imagen 65.Render urbano	94
Imagen 66.Bioclimática	94
Imagen 67.Bioclimática	95
Imagen 68.Movilidad	95
Imagen 69.Render interno	96
Imagen 70.Render interno	97
Imagen 71.Render interno	97
Imagen 72.Render interno	98
Imagen 73.Zonificación	101
Imagen 74.Zonificación	101
Imagen 75.Zonificación administrativo	102
Imagen 76.composición arquitectónica	102
Imagen 77.composición arquitectónica	103
Imagen 78.Render principal acceso	103
Imagen 79.Render principal interno –embarque	104

LISTA DE PLANOS

	pág.
Plano 1. Planta primer nivel	105
Plano 2.Planta ampliación primer nivel	106
Plano 3.Planta segundo nivel	107
Plano 4.Planta tercer nivel	108
Plano 5.Planta sótano	109
Plano 6.Planta nivel cubiertas	110
Plano 7.Cubierta ampliacion horizontal	111
Plano 8.Plantas torre de control	112
Plano 9.Cubiertas completa –torre de control	113
Plano 10.Radios arquitectónicos	114
Plano 11.Ampliación primer nivel - zona de desembarque	115
Plano 12.Ampliación segundo nivel - zona de embarque	116
Plano 13.Corte ampliación	117
Plano 14.Cortes arquitectónicos	118
Plano 15.Fachada principal-torre de control	119
Plano 16. Fachada lateral 1	120
Plano 17.Fachada lateral 2	121
Plano 18.Fachada principal	122
Plano 19. Plano ubicación de modulación	124
Plano 20. Plano corte fachada 1	125
Plano 21.Plano corte fachada 2	126
Plano 22. Detalles constructivos 1	127
Plano 23. Detalles constructivos 2	128
Plano 24. Detalles constructivos 3	129
Plano 25. Detalles constructivos 4	130
Plano 26. Detalles constructivos 5	131
Plano 27.Planta cimentación sotano	132
Plano 28. Planta cimentación proyecto	133
Plano 29. Planta localización de columnas	134
Plano 30. Planta estructural primer nivel	135
Plano 31.Planta estructural segundo nivel	136
Plano 32.Planta estructural tercer nivel	137
Plano 33. Planta estructural cubierta	138
Plano 34. Plantas estructurales torre de control	139
Plano 35. Planta ampliación cuartos tecnicos	140
Plano 36.Planta de evacuación de sótanos	¡Error! Marcador no definido.
Plano 37.Planta primer nivel	¡Error! Marcador no definido.
Plano 38.Planta segundo nivel	¡Error! Marcador no definido.

Plano 39.Plano tercer nivel	¡Error! Marcador no definido.
Plano 40.Plano de sótanos –red contra incendios	¡Error! Marcador no definido.
Plano 41.Planta de primer nivel red- contra incendios	¡Error! Marcador no definido.
Plano 42.Planta tercer nivel- red contras incendios	¡Error! Marcador no definido.
Plano 43.Planta primer nivel –sanitario	¡Error! Marcador no definido.
Plano 44.Planta ampliación de arañas	¡Error! Marcador no definido.
Plano 45.Planta segundo nivel- sanitario	¡Error! Marcador no definido.
Plano 46.Planta tercer nivel- sanitario	151
Plano 47.Planta primer nivel –eléctrico	¡Error! Marcador no definido.

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1.Unidad de actuación 1	76
Tabla 2.Unidad de actuación 2	77
Tabla 3.Unidad de actuación 3.	78
Tabla 4.Unidad de actuación 4.	79
Tabla 5.Plan maestro- aeropuerto	90
Tabla 6.Tabla de áreas	98
Tabla 7.Programa arquitectónico	99

LISTA DE GRAFICOS

	pág.
Grafico 1.Porcentajes de movilidad y transporte municipal.	52
Grafico 2.Porcentajes de ecosistemas estratégicos y sector ambiental.	54
Grafico 3.Primera fase regional, municipal y local.	56

GLOSARIO

AGLOMERACIÓN URBANA: reunir muchos elementos, acoplar o pegar diferentes sustancias o fragmentos de algo. El uso más habitual del término se encuentra en el marco de la noción de aglomeración urbana. Una aglomeración urbana es un espacio formado por la zona urbana perteneciente a una ciudad y por las áreas suburbanas que se encuentran en sus alrededores. De esta manera, se genera una región que puede atravesar diversas divisiones administrativas a partir del crecimiento demográfico y urbanístico.

AMBIENTE: fluido que rodea los cuerpos o un lugar.

BIODIVERSIDAD: se denomina biodiversidad a la pluralidad de especies de seres vivos que habitan en un ambiente. En su sentido más amplio, el concepto alude a la variedad de especies existente en el planeta Tierra. La estructura, que viene a definirse como la organización física de cada uno de los niveles que le dan forma.

CLÚSTER: reunión de cadenas o producciones.

CONEXIÓN: enlace, juntura o relación entre distintos elementos.

CONSERVACIÓN: mantener una cosa igual a lo largo del tiempo.

CONTAMINACIÓN: degradar el medio ambiente con sustancias perjudiciales.

EXPLOTACIÓN: sacar utilidad y beneficio de algo.

GLOBALIZACIÓN: integración mundial en los ámbitos político, económico, social, cultural y tecnológico. La globalización es un concepto que pretende definir la realidad de nuestro planeta como un todo conectado, que se va pareciendo más a una sola sociedad, más allá de fronteras nacionales, diferencias étnicas y religiosas, ideologías políticas y condiciones socio-económicas o culturales.

INDUSTRIALIZACIÓN: desarrollo del sector industrial dentro de la actividad económica de una zona.

INFRAESTRUCTURA: conjunto de elementos o servicios que se consideran necesarios para el funcionamiento de una organización o para el desarrollo de una actividad.

METALÚRGICA: conjunto de las industrias que se dedican a la elaboración de metales.

MITIGACIÓN: moderar, aplacar o suavizar la dureza de algo.

MOVILIDAD: es un factor determinante tanto para la productividad económica de la ciudad como para la calidad de vida de sus ciudadanos y el acceso a servicios básicos de salud y educación. ... Promover el intercambio de información y buenas prácticas entre sistemas de transporte y sus ciudades.

NORMATIVA URBANA: es el dictamen escrito por medio del cual el curador urbano, la autoridad municipal o distrital competente para expedir licencias o la oficina de planeación o la que haga sus veces, informa al interesado sobre las normas urbanísticas y demás vigentes aplicables a un predio que va a ser construido o intervenido.

ORDENAMIENTO TERRITORIAL: es un instrumento de planificación de desarrollo local, de carácter técnico, normativo y político. Sirve para ordenar los territorios municipales y distritales, reglamentado por la ley 338 de 1997.

PLAN PARCIAL: entender el plan parcial no como una herramienta de diseño o financiación, sino como un instrumento para crear suelo urbano, a partir del reciclaje de área ya construida o por urbanizar. Reconocer la necesidad de realizar la planeación y desarrollos con algunos factores o delimitantes: zonas verdes, vías principales, vías secundarias, cauces de ríos o fuentes de agua. Aprovechamiento del suelo.

PLANIFICACIÓN URBANA: es el conjunto de instrumentos técnicos y normativos que se redactan para ordenar el uso del suelo y regular las condiciones para su transformación o, en su caso, conservación.

REFORESTACIÓN: repoblación de un terreno con plantas forestales.

SUELO URBANO: áreas destinadas a usos urbanos, aquellos que disponen de infraestructura vial y redes de acueducto, energía y alcantarillado y pueden ser urbanizados o construidos.

SUELO RURAL: terrenos no aptos para el uso urbano por su destinación a usos agrícolas, ganaderos, forestales de explotación de recursos naturales y usos recreativos.

TERRITORIO: parte de la superficie terrestre delimitada geográfica, administrativa o políticamente.

RESUMEN

El proyecto se toma como base del análisis a nivel regional el corredor de Bogotá-Tunja con respecto a Sogamoso y el corredor a nivel industrial del mismo y el otro que es con respecto y referencia al proyecto a realizar en la parte sur-occidental de Sogamoso cerca de las canteras y de las vías principales de acceso.

En relación del plan de desarrollo y el POT (plan de ordenamiento territorial), de Sogamoso, se estudian aspectos como: ambientales, económicos, industriales y de infraestructura de movilidad, que permiten tener un avance productivo en los sectores laborales y facilita el conocimiento de que factores podrían ayudar al desarrollo de la zona teniendo en cuenta los factores de contaminación con respecto a las industrias y el ingreso por medio de productos agrícolas que se den entre las regiones y municipios como también que lleguen directamente a Bogotá como medio de producción.

Este proyecto se centra en mitigar el impacto ambiental que se ha generado por la industria en Sogamoso, teniendo en cuenta el crecimiento de la cabecera municipal donde es importante destacar la función como eje articulador de distribución a nivel regional y departamental.

Se realizó un diagnóstico donde se determinan las principales problemáticas que presenta el municipio teniendo en cuenta cuales de estas variables son más notables, asumiendo la ubicación y el desarrollo de las vías principales se establece el impacto que la industria metalúrgica y agrícola genera en la infraestructura urbana de la ciudad, de esta forma el sistema de transporte de carga tiene una influencia negativa para el deterioro de la malla vial; Sogamoso es un lugar marcado por la explotación y producción desarrollada en la zona suburbana con identidad ecológica pues cuenta a sus alrededores con diferentes parques naturales importantes que se encargan de fomentar la protección de las fuentes hídricas más importantes de la región.

Se diseñó una propuesta con el fin de mejorar las condiciones económicas y funcionales dentro del corredor agro-industrial de Boyacá; planteando un plan maestro donde se determina el impacto regional, municipal y local, para potenciar el crecimiento y desarrollo del municipio de Sogamoso.

A partir de esto se consolida una transformación del estado funcional y tejido urbano actual, donde se implementa un plan parcial llamado “Tejido Eco-industrial”, contando con 25 hectáreas aproximadamente, en la zona suburbana (sur-occidente de la ciudad) teniendo en cuenta la ampliación de vías tipo 4G para la función principal de relación industrial presente en la región, por medio de la ejecución de los sistemas funcionales garantizar al ciudadano una alta calidad de vida, donde se suplan las necesidades de crecimiento que exige la ciudad.

La creación de un Centro comunitario para la mujer denominado “ATENCIÓN INTEGRAL A MUJERES EN CONDICIÓN DE VULNERABILIDAD” parte de la necesidad de La equidad de género que hace referencia a la construcción de relaciones equitativas entre hombres y mujeres, desde sus diferencias, igualdad de derechos al reconocimiento de su dignidad como seres humanos, buscando una equidad de derechos presentes.

A nivel específico, se propone la integración de la población a través de una configuración espacial y volumétrica que invoca la identidad social de la producción artesanal presente en el municipio, relacionando un apoyo integral de formación.

El uso final del proyecto consolida la integridad Sogamoso para la perduración cultural como parte de fundamental de la formación y crecimiento social que se presente en futuras generaciones.

El segundo se compone del complemento y realización de un Aeropuerto Regional con respecto al que ya se encontraba allí Alberto Vargas Lleras como un sistema de movilidad alternativa, y realizando una implementación de servicios que se adecuen a las necesidades de las personas y empresarios que ingresarían al municipio, este ofrece diferentes conexiones con otras ciudades y el país en general para hacer más accesible el sistema productivo y empresarial del municipio.

Y el tercer proyecto se compone de un centro- núcleo logístico y de abasto agroindustrial Luelos, que se caracteriza como un espacio agrícola y de abastecimiento no solamente a los mayoristas de otras empresas y ciudades sino que también pueda ser un punto de abastecimiento general en Sogamoso ya que este no cuenta con plazas de mercado de suficiente abasto para que se realice una producción de avance en el municipio.

Con esto se brinda capacitación para los campesinos y personas que se dediquen a realizar esta labor generando mayor ampliación del ámbito laboral y productivo para generar un nivel de competitividad en otros municipios y ciudades.

Palabras Clave: Industria, Aeropuerto, Movilidad, Ambiente, Sostenibilidad.

INTRODUCCIÓN

Dentro del marco institucional se realizó una búsqueda de información a través de entidades gubernamentales, institucionales y económicas, para identificar el corredor Bogotá Tunja Sogamoso, como eje de desarrollo agrícola e industrial; determinando de esta manera que la problemática a afrontar se da por la contaminación ambiental y las malas prácticas generadas por la industria.

Para analizar esta problemática es necesario entender sus causas, las cuales entre otras son: riesgos generados por la infraestructura vial, un déficit ocasionado por las pocas oportunidades de articulación de las ciudades en cuanto a urbanización industrial, y un mal manejo de los residuos que por lo general son vertidos a cuerpos de agua sin ningún tipo de tratamiento.

Estos aspectos determinan el impacto generado por la contaminación y muestra la gravedad del estado actual de la evolución y los sistemas funcionales y principales para el abastecimiento de las actividades prioritarias de la población.

Es por esto que se ve la necesidad de una acción integral urbana que permita el crecimiento enfocado a la preservación natural y orgánica en la zona sub-urbana del municipio, con el fin de potenciar su mayor economía como lo es el sector agro-industrial; proyectando un eje articulador de funciones específicas, teniendo como parámetro principal el compromiso social, donde se fomentó un equilibrio entre zonas verdes e industria, básicamente esta es la espina dorsal de todo el diseño, donde también se generaron equipamientos complementarios, para transporte, cultura, vivienda de paso, lugares de acopio y salud.

Es una transición importante para la transformación de los sistemas de desarrollo y la creación de una región integral, que se encuentra relacionado con la ubicación propuesta del centro comunitario, donde se pretende fomentar una red de soporte dirigida a la mujer; con el fin de hacer valer sus derechos, y determinar una comunidad igualitaria para garantizar la inclusión de la mujer en el trabajo.

La mujer es parte fundamental para el crecimiento económico ya que muestra tener identidad de relacionarse y proyectarse como líder; Por último se genera un equipamiento cultural para la mujer donde se realizan actividades culturales y de esparcimiento para el desarrollo del conocimiento de tendencias en la creación artesanal, fomentando el uso de materiales vernáculos con el fin de potenciar el valor de la mujer en la sociedad.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar dentro del plan parcial un equipamiento dotacional que fomente la formación integral de la mujer por medio de un centro comunitario prestador de servicios denominado “AaMV” (Atención integral a mujeres en condición de vulnerabilidad)

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar los factores contaminantes de las industrias metalúrgicas y minera para la transformación de las materias primas; que por su desarrollo aumentan la problemática ambiental.
- Proponer un proyecto que enfrente el impacto de una planificación urbana mal diseñada, a nivel de ubicación de equipamientos en Sogamoso.
- Trazar un recorrido de abastecimiento promoviendo las redes industriales planteando sectores productivos de conexión inmediata.
- Desarrollar un proyecto arquitectónico que responda a la problemática, permitiendo disminuir o atenuar los impactos negativos sobre el territorio.
- Expandir la infraestructura existente en Sogamoso, de manera que se conecte a nivel regional por medio de una malla vial las zonas industriales, ambientales. Intermodales de transporte y movilidad, educativas, de vivienda, comercio, hotelería y salud.
- diagnosticar zonas de potenciación industrial que promuevan y fortalezcan la temática con el fin de incrementar la eficacia del uso.
- Evidenciar las problemáticas más importantes del corredor, y así poder implementarlas en un diseño de conexión a nivel de variables que tengan importancia en cada municipio.
- Proponer el diseño de un esquema básico integral que corresponda a la función de involucrar a la mujer como eje de formación en el desarrollo cultural de Sogamoso.

JUSTIFICACIÓN

El impacto ambiental generado por la tala de árboles y la apertura de vías de penetración hacia los sitios de explotación minera y metalúrgica ubicada en el municipio de Sogamoso, están influyendo notablemente en la contaminación de los recursos naturales del medio: Suelo, aire, agua, flora, vegetación, fauna, y paisaje dentro del corredor ambiental Bogotá, Tunja, Sogamoso. Es de vital importancia resaltar que al ya tener identificados y analizados los impactos ambientales generados por la industria minera y metalúrgica se definen las medidas preventivas y correctivas con la finalidad de mitigar dicha problemática ambiental.

La elaboración de esta investigación permite también conocer el valor de utilizar adecuadamente las diferentes estrategias y/o pautas que permitan mostrar de forma evidente el compromiso que conlleva mitigar el impacto ambiental teniendo en cuenta el registro, medición de tendencias y desarrollo de las actividades de responsabilidad empresarial con la población del corredor.

Es importante destacar que la viabilidad, eficiencia y adecuación de llevar a cabo la mitigación del impacto ambiental repercutirán favorablemente en la protección del medio ambiente y en el minimizar los efectos de los factores que lo afectan continuamente.

Por otro lado es importante la influencia de la salud humana en los habitantes del municipio, obteniendo como referencia el tipo de enfermedades respiratorias, cardiovasculares y neurológicas que pueden llegar a padecer algún porcentaje de la población y tienen relación directa con esta actividad económica producida a causa de la contaminación generada por la industria minera y metalúrgica.

Para este caso, la finalidad de los proyectos conlleva a mitigar el impacto de contaminación ambiental generada por la industria, beneficiando directamente a los usuarios de cada casco urbano brindándoles el derecho colectivo a un medio ambiente sano.

1. DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA DEL SECTOR ÁREA DE ESTUDIO

La delimitación geográfica, se analiza a partir de una descripción del concepto desde donde parte el estudio y análisis del recorrido urbano y por medio del cual se desarrolla el plan maestro y plan parcial.

Colombia cuenta con aproximadamente 6 países fronterizos como se observa en la Imagen 1, en donde independientemente unos pueden abastecer a otros de comercio ya sea agrícola, industrial, o productos que sean con mano de obra nacional y así mismo se genere un avance y desarrollo a nivel competitivo que genere oportunidades de desarrollo en el país.

Imagen 1. Análisis de fronteras de delimitación geográfica.

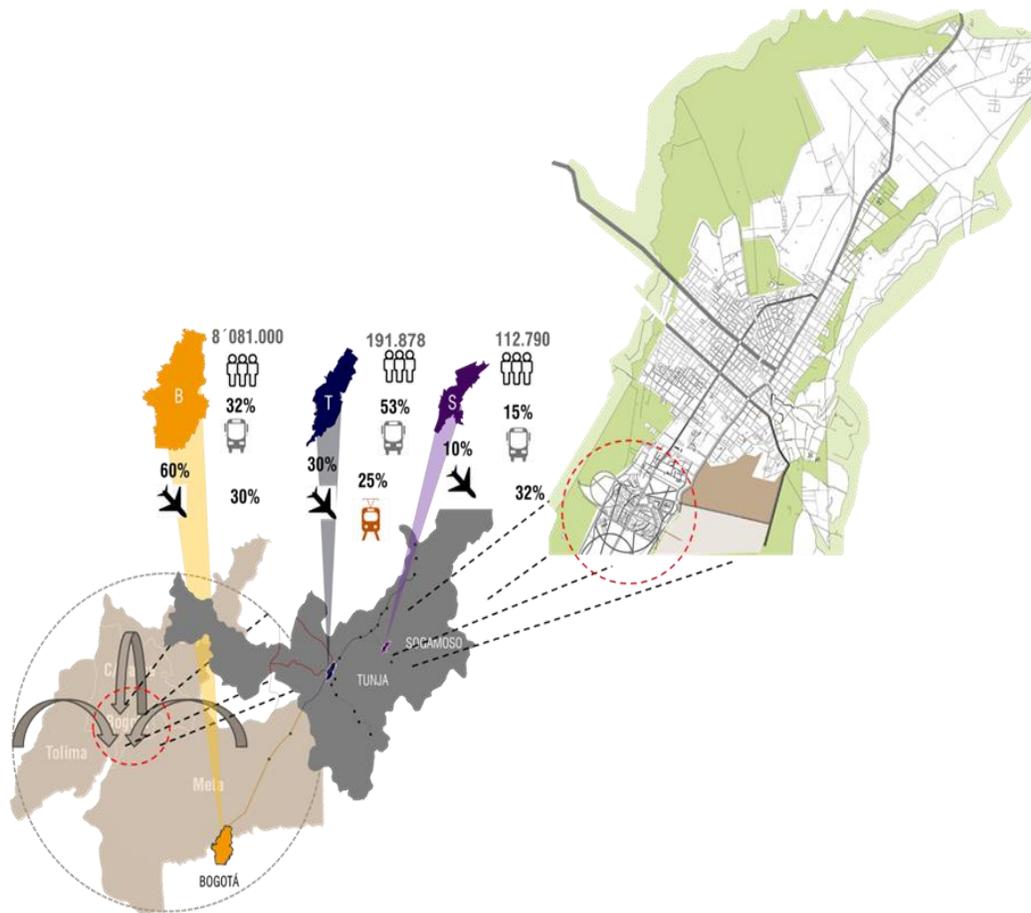


Fuente: elaboración propia. Basado en wiki relieve de Colombia [En línea]
<[https://es.m.wikipedia.org/wiki/Archivo:Mapa_de_Colombia_\(relieve\)](https://es.m.wikipedia.org/wiki/Archivo:Mapa_de_Colombia_(relieve).svg)
.svg>. [Consultado el día 20-09-2016].

- **Operación Estratégica:** Se realizan para una mejor optimización en cuanto a nivel regional, y así mismo analizar las necesidades y poder tener un mejor abastecimiento del territorio.

- **Modo De Organización:** El modelo de organización parte de la delimitación urbana actual donde se puede apreciar un desarrollo del territorio y a partir de las necesidades básicas de la población desarrollar un plan de ordenamiento territorial (POT) y guiarse también por el esquema de ordenamiento territorial (EOT), para desarrollar un plan que mejore las condiciones del municipio.

Imagen 2. Delimitación desde Bogotá, Sogamoso y Parte sur-occidental del Plan Parcial.



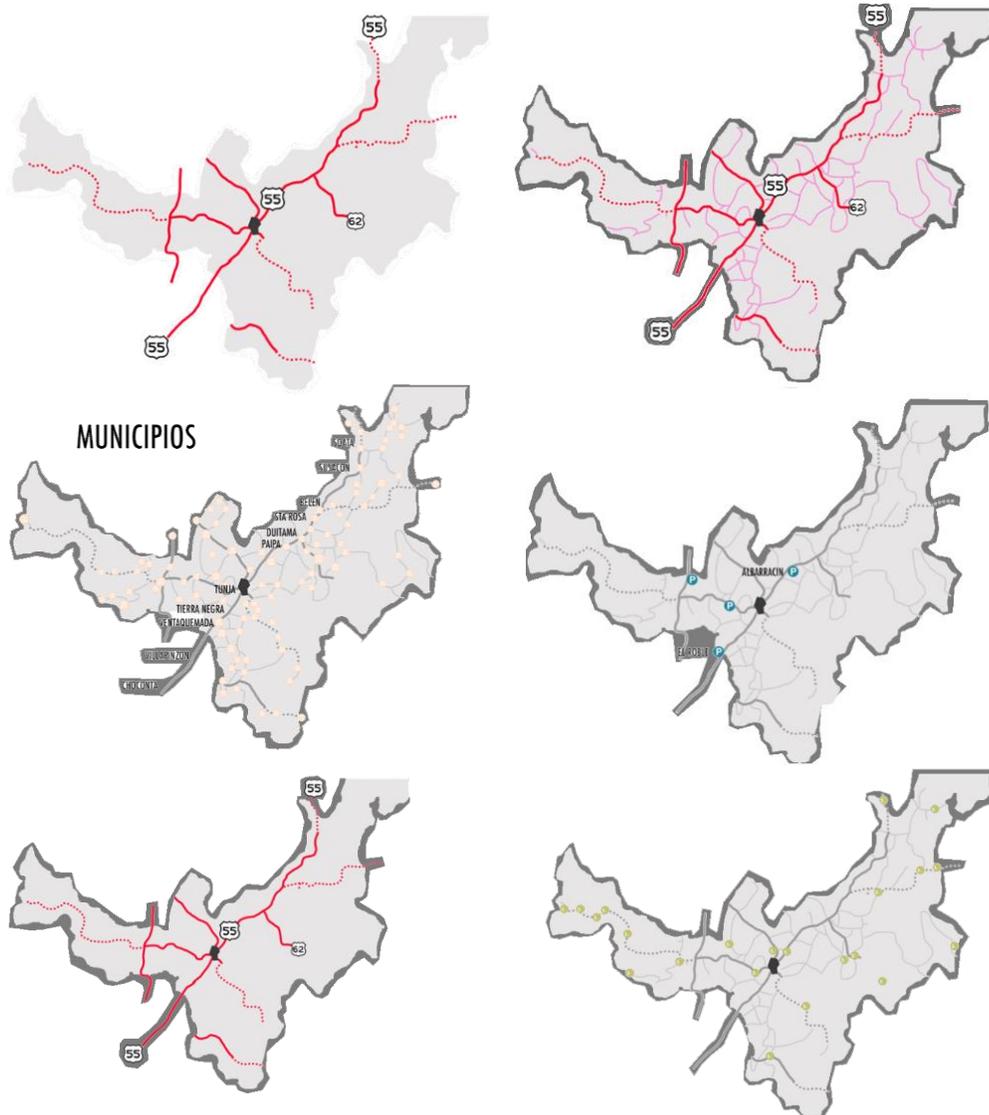
Fuente: elaboración propia. Basado en Boyacá Colombia- Archivo Imágenes Vectoriales CanStockphoto [En línea] <<https://www.canstockphoto.es/vectorclipart/mapa-de-boyaca-colombia.html>>. [Consultado el día 20-09-2016].

El análisis del corredor se lleva a cabo por medio, de porcentajes de problemáticas y soluciones desde Bogotá- Boyacá (Tunja y Sogamoso). A partir de esto como se observa en la Imagen 5, se realiza un esquema adecuando la población necesidades y ubicación del sector por medio de estadísticas que

anexaba el municipio y la alcaldía con respecto a equipamientos, zonas de uso y reserva y que áreas y conservaciones se tiene que tener en cuenta no solamente en el casco urbano, si no en el sector sub-urbano y en el área rural de Boyacá y más específicamente la zona a trabar que es Sogamoso.

El corredor en estudio, se encuentra conectado entre Bogotá Tunja y Sogamoso. Cuenta con una vocación industrial donde se visualiza el estado actual de las vías y la ubicación de peajes y ampliación de vías.

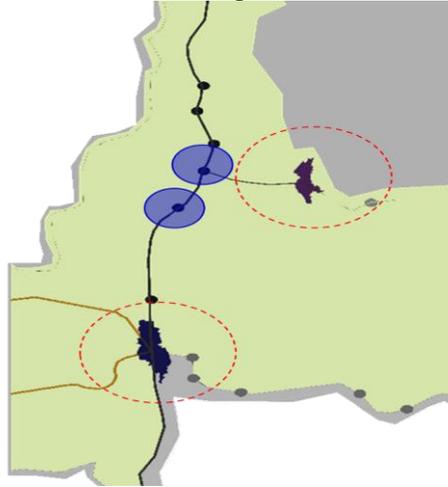
Imagen 3. Desarrollo de movilidad en el corredor Bogotá, Tunja, Sogamoso.



Fuente: elaboración propia. Basado en Boyacá Colombia- Archivo Imágenes Vectoriales CanStockphoto [En línea] <<https://www.canstockphoto.es/vectorclipart/mapa-de-boyaca-colombia.html>>. [Consultado el día 20-09-2016].

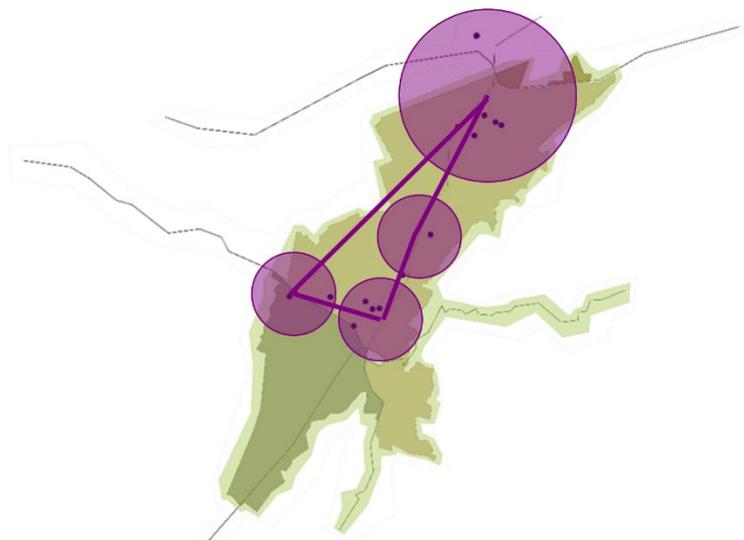
Se hace un acercamiento a la ruta 55 como eje principal y se determina que Sogamoso es un punto estratégico de crecimiento y desarrollo.

Imagen 4. Línea de conexión Tunja Sogamoso.



Fuente: elaboración propia. Basado en google maps [En línea] <<https://www.google.com/maps/dir/Tunja,+Boyac%C3%A1/1/Sogamoso,+Boyac%C3%A1/@5.6348094>>. [Consultado el día 20-09-2016]

Imagen 5. Infraestructura de tipo industrial en el municipio de Sogamoso

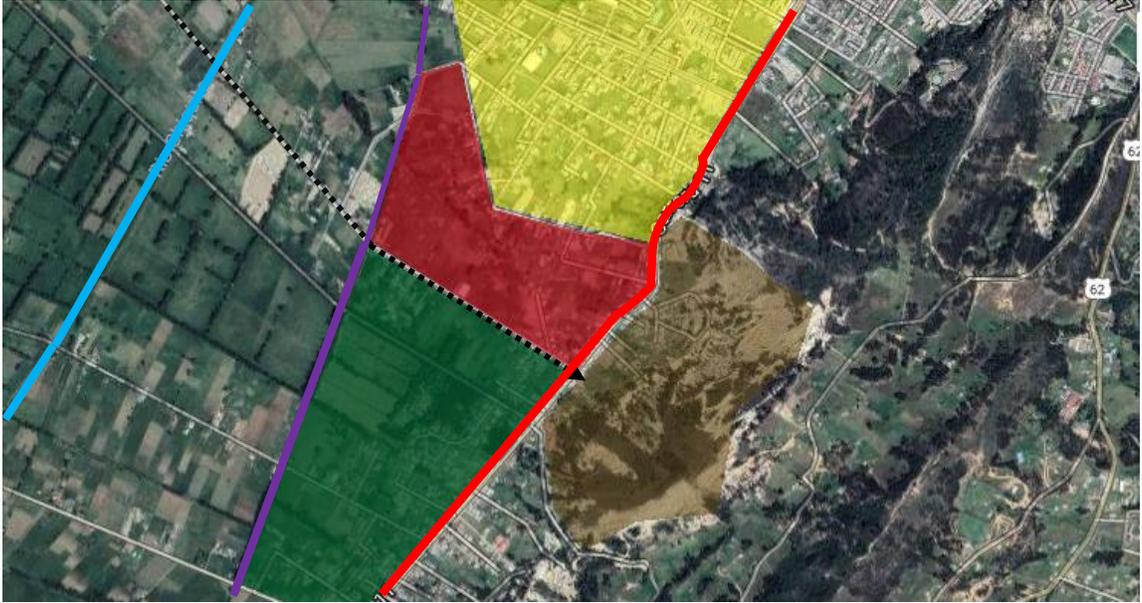


Fuente: elaboración propia. Basado en google maps [En línea] <<https://www.google.com/maps/place/Sogamoso,+Boyac%C3%A1/@5.7237868,72.9546001,13z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x8e6a45d8a7b5d3eb:0xeb8123bc22ac3f3e!8m2!3d5.7160848!4d-72.9311289>>. [Consultado el día 20-09-2016].

1.2 DELIMITACIÓN ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio se encuentra ubicada en el sector sub-urbano del municipio de Sogamoso, donde se determina el crecimiento del municipio y la relación de concesión industrial, limita al norte con Nobsa, y al sur con Iza, cuenta con vías nacionales como la ruta 55 que conecta todo el eje principal desde el distrito capital hasta los llanos orientales y se desvía por la ruta 62 hacia el municipio de Sogamoso.

Imagen 6. Sector de intervención y desarrollo de propuesta.



Fuente: elaboración propia. Basado en imagen satelital google earth. Disponible [En línea]. <<http://www.gosur.com/google-earth/?lang=es>>. [Consultado el día 2009-2016]

CONVENCIONES

- Calle 11
- Vía secundaria
- Vía de conexión
- Rio chiquito
- Vivienda
- Zona de cultivos
- Canteras

2. RESEÑA HISTÓRICA DEL LUGAR ÁREA DE ESTUDIO

En tiempos prehispánicos, el valle de Sogamoso estaba habitado por un grupo de la Familia Indígena Chibcha denominado Mwiskas, grupo que habitaba en el sagrado Valle de Iraca que significa “luz grande de la tierra”, que comprendía los territorios de Sogamoso; Gámeza, Busbanzá, Toca, Pesca, Firavitoba y Tobacía.

El valle estaba habitado por indígenas que se dedicaban a la agricultura, la minería, la cerámica, los tejidos, la orfebrería, los trabajos en piedra, y carbón mineral. La familia era un valor muy importante para los Mwiskas, donde gobernaba el padre y vivía con sus hijos casados y sus esposas, las hijas de él vivían con la familia del marido al casarse, al morir un jefe del grupo familiar un cacique, el mando pasaba no a su hijo sino al sobrino que fuese hijo de la hermana mayor del fallecido. Los clanes familiares formaban tribus bajo la jefatura de caciques.

Los Mwiskas del Valle de Iraca eran muy respetuosos y creyentes de su religión, la cual se fundamentaba en el culto a diferentes figuras sagradas para ellos, como el sol, la luna, la lluvia, las nubes, las estrellas, el agua, el relámpago, la tierra, la rana, las aves, etc. El sol era la máxima figura sagrada para los Mwiskas, representaba para ellos la imagen divina de la creación y el gran benefactor de sus campos de siembra, ya que les brindaba por medio de la luminosidad y calor la energía necesaria para obtener las mejores cosechas, los indígenas también observaban al sol como su protector hacia los males, las epidemias, las guerras, las tempestades y los enemigos.

La figura sagrada de la rana, significaba otra fuente importante de conocimiento para los Mwiskas en esta parte del valle, ella les hacía determinar cuándo iba a llover, caer heladas, cambiar los tiempos de seco a invierno o al contrario, por medio de su canto que hacía coro con ranitas y sapos; que sincronizaban en una sonora y agradable voz. Hay mucho de cierto cuando la doctora Lilia Montaña de Silva Celis afirma: “El oído del aborígen escucha lo que dicen los pájaros sabios cuando se apaga el sol, y oye hablar a los árboles en el silencio de la noche”.

Los dioses sagrados de los Mwiskas significan mucho para los indígenas, ya que estos dioses los protegían y ayudaban en todas sus necesidades, al llegar los Españoles cambiaron bruscamente sus creencias religiosas y aunque adoptaron una nueva religión su respeto por la tierra, la naturaleza, los animales y el agua no cambiaron, lo que significa una gran medida de referencia para el presente estudio, que nuestros antepasados mwiskas valoraban en gran medida el no atender contra la naturaleza, su bondadosa diosa benefactora, hoy este valor se refleja en el cariño y apego que los campesinos sogamoseños sienten por su terruño y sus animales.

Los españoles llamaron de diferentes maneras al territorio mwiskas del Valle de Iraca, tal vez porque se les dificultaba el dialecto indígena y a la vez ayudados porque el tiempo en que llegaron a Iraca, estaba gobernando un cacique con un

nombre difícil un poco para pronunciar; se habló de un Sogamoso, Sugumunxe, Suagamoso o Sohagamoso, Suagamunxi, Suamox o Sugamuxi; el hecho es que el nombre de Sogamoso así se haya tergiversado por la lectura y relatoría de los españoles, tiene sus orígenes en el mismo Bochica, el cual, según historiadores, se le conocía con el nombre de Sugumonxe que significaba santo que se hace invisible y habita un lugar no habitado por el pueblo.

-Línea de tiempo acontecimientos importantes en Sogamoso

- 1572: Bernardino de Mojica y Guevara propone a Venero de Leiva la fundación española de una Villa en Sogamoso. Más tarde el Cabildo de Tunja se opuso a esta iniciativa.
- 1584: Se edifica la primera iglesia, por orden de la Corona Real.
- 1596: Son señalados los límites del Resguardo Indígena.
- 1636: El Visitador Juan de Valcázar demarca nuevamente los linderos del resguardo y deja instrucciones al Corregidor Martín Niño y Rojas para la distribución de las tierras.
- 1779: Es erigido en Parroquia, se trazan las calles de los pueblos y se ordena la construcción de locales para los servicios del público.
- 1781: Se integra el Común y participa activamente en la revolución de Berbeo.
- 1810: Se le otorga el título de Villa por la Junta Suprema de Santa Fe de Bogotá.
- 1819: Es constituido como capital del Cantón Sogamoso, en la provincia de Tunja.
- 1820: Simón Bolívar, jefe del Ejército Libertador, promulga un decreto en el que prohibió para siempre en Sogamoso la existencia de chicherías públicas, luego de encontrar que más de 50 de sus soldados murieron envenenados con esa bebida.
- 1853: Queda como distrito parroquial de la misma provincia y luego de la de Tundama.
- 1863: Nació el vate Sogamoso Joaquín González Camargo, conocido como el poeta de la luz En este mismo año nace Sofía Camargo de Lleras, quien fue la madre del doctor Alberto Lleras Camargo, presidente de la República.

- 1873. Se termina la construcción de la capilla de Santa Bárbara, obra que había iniciado don Jenaro Torres por petición del sacerdote Sogamoso Francisco Lasprilla Salazar.
- 1878: Fueron sembradas las primeras semillas de eucalipto traídas de Chile por el Sogamoseño Enrique Gaona.
- 1899. El 8 de febrero nace Edmundo Rico Tejada, quien en 1926 se graduó en la Universidad Nacional como médico y en París se especializó en Clínica Médica y Neuropsiquiatría. Fue catalogado como el padre de la siquiatria en Colombia.
- 1900: en la ciudad hay 300 casas, dos fábricas de cerveza, ocho médicos, tres maestras graduadas y doce ciudadanos consagrados al foro. Por orden de las autoridades se derriban los eucaliptos de la plaza principal.

3. DELIMITACIÓN ACADÉMICA

El presente trabajo es realizado para optar al título de arquitecta de la fundación universidad de américa.

En síntesis, la realización de dicho trabajo, incluye un análisis del sector a intervenir; donde se genera un diagnóstico del municipio de Sogamoso en el sector industrial, ambiental y socioeconómico de la región, un planteamiento urbano ordenado a la escala de plan parcial, realizando el diseño del espacio público y determinando un proyecto con énfasis cultural.

El material de representación consiste en memorias de diseño, planos como plantas, cortes y fachadas, detalles constructivos, renders y perspectivas del proyecto, maquetas urbanas y arquitectónicas, y el presente documento de trabajo de grado.

4. PROBLEMÁTICA

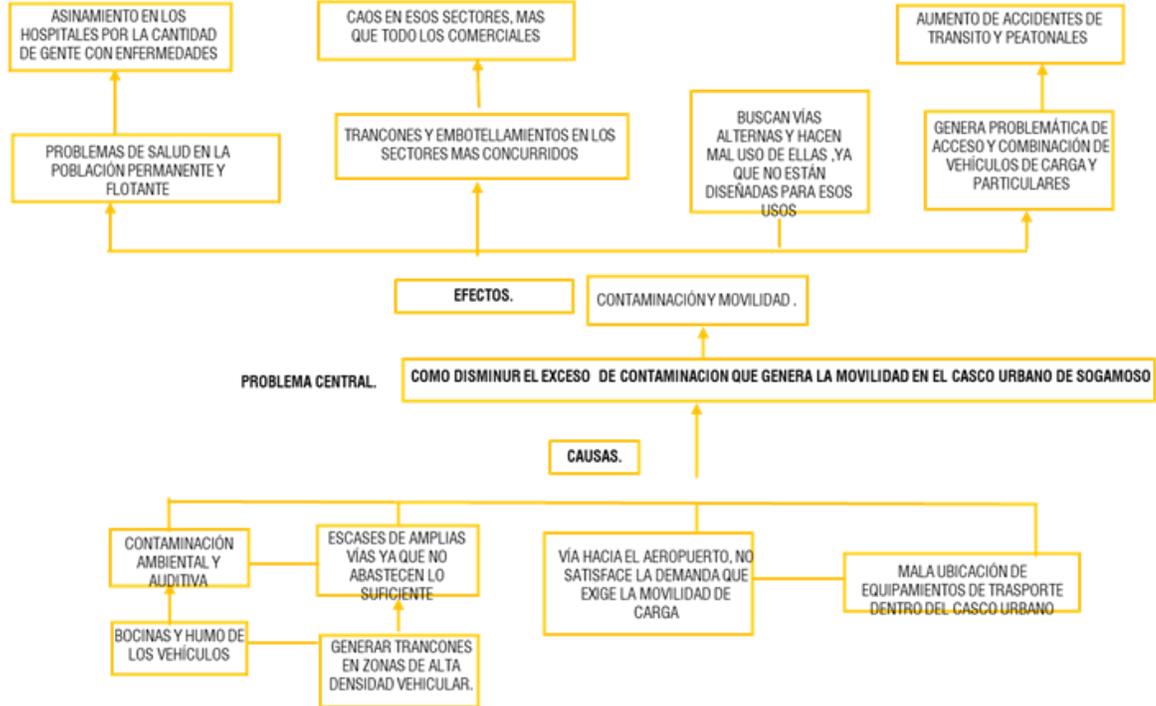
Dentro del departamento de Boyacá se encuentra la mayor parte de influencia de la industria minera, metalúrgica que está afectando al sistema ecológico, donde una de las principales problemáticas que limita a este corredor es la contaminación ambiental por diferentes industrias que funcionan en este municipio tales como: Argos, Proalambres Indumil (industria militar colombiana), Grupo Empresarial, industrias Viancha, Sena seccional Sogamoso, Planta Santa Bárbara, Sudamin sas, Electro Alarmas, Seguridad Industrial, Ferre Roscados, ConalDex, Industrias Orduz, Soldaduras Industriales, Servicios y Soluciones para el trabajo sas, Prefabricados el Sol y entre otras que han contribuido con las afectaciones sociales presentes en la atmósfera, teniendo en cuenta el esquema de trabajo de muchas de estas, que se relacionan con el movimiento de materiales y la aglomeración de transportes de tipo industrial que afectan directamente a la movilidad del municipio; se establece el impacto generado por la ubicación de las industrias que se encuentran en el centro del municipio de Sogamoso donde se diagnostica un modelo de readecuación de usos, mitigando la huella de carbono y mejorando la imagen ecológica predominante en la región, para el desarrollo de reforestación de plantas y árboles que ayuden en los procesos de intervención donde se pretende trabajar con la misma gente de la región que se encuentra en condiciones de desplazamiento o dificultades a nivel laboral efectuando un equipo de trabajo para lograr el seguimiento adecuado de los planes de gobierno que incluyen la mitigación de la industria en el medio ambiente.

Encontramos un desarrollo en diferentes sectores industriales que generan un alto impacto de contaminación en el lugar, por cuenta de la industrialización descontrolada, Sogamoso se convirtió en la ciudad más contaminada del país, lo cual afecta la calidad de vida de todos sus habitantes. Debido a la intensa actividad industrial, que se realiza en zonas urbanas y rurales de ese municipio, la población respira a diario grandes cantidades de material articulado, aparte afecta todas sus zonas rurales, matando su diferente biodiversidad.

Debido al crecimiento de la contaminación y a la negligencia del gobierno municipal y nacional se busca generar una conciencia donde la gente busque tener una ciudad más verde y recuperar todo lo que se ha perdido a causa de industrias mineras y metalúrgicas.

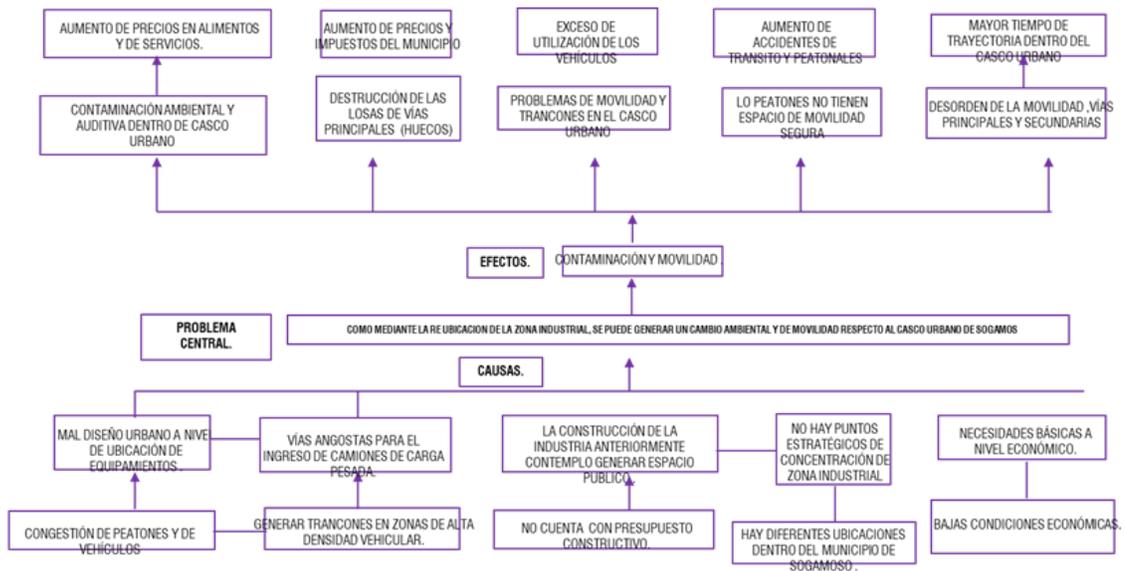
La economía de la región depende en su mayoría de estas industrias, tocar este tema es también pelear un poco con la economía de diferentes familias, pues cerrar alguna de estas fábricas genera un alto impacto en el tema económico de sus habitantes generando desempleo, buscamos formar soluciones amenas contribuyendo más al medio ambiente recuperando las zonas de un lugar que cuenta con una flora abundante, y no generando un fuerte impacto en los ingresos de diferentes familias que por generaciones han trabajado en industrias para subsistir.

Imagen 7. Problemática y Solución de Movilidad.



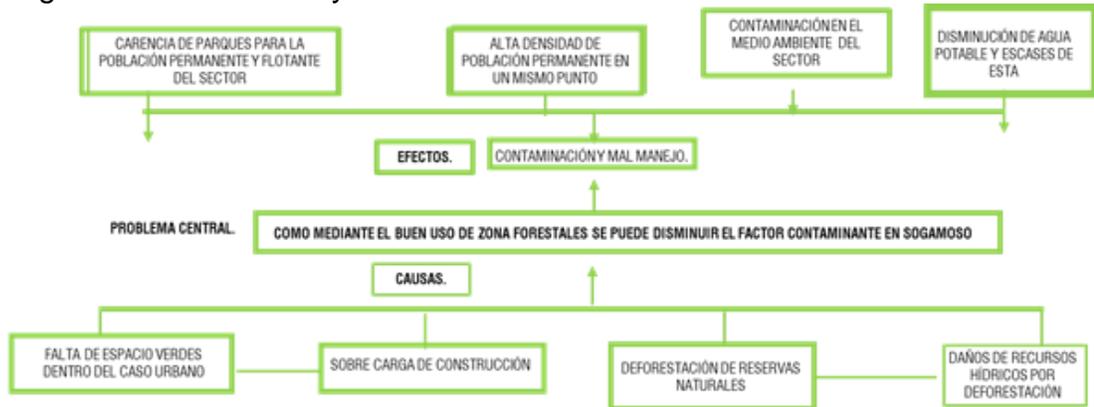
Fuente: elaboración propia.

Imagen 8. Problemática y Solución Industrial.



Fuente: elaboración propia.

Imagen 9. Problemática y Solución Ambiental.



Fuente: elaboración propia.

5. HIPÓTESIS

Si se interviene el sector industrial, para mitigar el impacto sobre el medio ambiente, se beneficiará la población de este corredor, obteniendo un aire más puro, al tiempo que se disminuye la contaminación generada por dichas industrias.

Durante el desarrollo de este trabajo se plantea un esquema de intervención urbana de cómo las empresas de tipo industrial pueden disminuir el impacto que generan en el medio ambiente, buscando beneficiar al 25% de los habitantes que no tienen suficientes oportunidades de progreso en la región. Partiendo de una estrategia que permita tener condiciones aptas de vida aumentando los recursos e infraestructura con el fin de solucionar la problemática social y ambiental del corredor.

Para la elaboración de esta investigación se presenta el diseño de proyectos que van en pro del mejoramiento de las problemáticas mencionadas, mediante la protección del medio ambiente y disminución de la generación de residuos que la industria minera y metalúrgica produce, considerando que esta contaminación es muy perceptible por la población cercana. Proyectos que hacen énfasis en la protección de los recursos naturales que al extraerlos del medio natural se puede modificar y crear alteraciones en los habitantes, que tienen una relación directa con la actividad económica con el fin de crear mejores formas de vida.

Para reducir los impactos ambientales generados por las actividades propias de las empresas es indispensable tener un control directo con el consumo y las emisiones, y de esta forma tener un equilibrio económico menor y un beneficio propio, aportando un logro para la población.

Por último para mejorar este impacto de las empresas en el medio ambiente se requiere tener un diseño apropiado de los sistemas de transporte donde la prioridad sea el peatón por medio de la correcta distribución de equipamientos.

6. METODOLOGÍA

Primera fase se determina el análisis a nivel regional el corredor de Bogotá- Tunja con respecto a Sogamoso y el corredor a nivel industrial del mismo y el otro que es con respecto y referencia al proyecto a realizar en la parte sur- occidental de Sogamoso cerca de las canteras y de las vías principales de acceso.

En relación del plan de desarrollo y el POT (plan de ordenamiento territorial), de Sogamoso, se estudian aspectos como: ambientales, económicos, industriales y de infraestructura de movilidad, que permiten tener un avance productivo en los sectores laborales y facilita el conocimiento de que factores podrían ayudar al desarrollo de la zona teniendo en cuenta los factores de contaminación con respecto a las industrias y el ingreso por medio de productos agrícolas que se den entre las regiones y municipios como también que lleguen directamente a Bogotá como medio de producción.

Segunda fase se propone un plan maestro, lo que se toma es un análisis con respecto a las necesidades de los sectores y municipios que se encuentran cerca a Sogamoso, comprendiendo una elaboración del diagnóstico integral del territorio y la realización de talleres de participación ciudadana. La formulación contiene el componente general, componente urbano, componente rural y programa de ejecución con los instrumentos de gestión y financiación del suelo. Así mismo se realiza una conexión entre Duitama, Tibasosa, Firavitoba, Morca, Mongui, Sogamoso, Nobsa y Suescun; en cuanto a las necesidades que tienen y como poder realizar equipamientos que tengan impacto regional, municipal y local que abastezcan y conformen una estructura acorde a la región en cuanto a la educación, movilidad, salud, senderos ecológicos y plazas de mercado, que generen un planteamiento de conexión regional y que no influya en la contaminación de zonas verdes, si no por el contrario que se tomen como base para la elaboración de parques metropolitanos, hitos y plazoletas que ayuden a tener espacios culturales en el sector.

En la tercera fase se estudia El análisis con respecto a las infraestructuras y equipamiento ya de acuerdo al plan parcial que se realiza en la parte sur- occidental de Sogamoso, van directamente van acordes a las necesidades laborales, de comercio y hotelería, de producción industrial, ambiental y soporte de movilidad, que sean espacios con zonas públicas de acceso tanto en alimentos, como en espacios de salud y de vivienda y que los proyectos fueran acordes con respecto a espacios culturales que uno fuera sostenible del otro y que así mismo estuvieran acordes con respecto al ámbito a desarrollar en las estructuras.

7. MARCO TEÓRICO

Basándonos en un análisis territorial sobre el sector, se está planteando el proyecto urbano (Sogamoso), donde se busca una necesidad urbana evidenciando esos saltos de rana dentro del casco urbano de la ciudad. Así mismo se destacan diferentes variables como lo son la educación, transporte y la industria como fuente principal de necesidad de conexión.

Ya con las variables coordinadas y teniendo como base las opciones de implantación para proyectar el nuevo diseño de comunicación entre dos zonas de la ciudad las cuales es necesario conexión vial para que así se evidencie un filtro y bajar la densidad entre el casco de la ciudad. Como marco teórico del trabajo de gradp se tienen dos conceptos principales: i) Eco-urbanismo, como marco ambiental y promotor de desarrollo de nuevas tecnologías acordes con el ambiente teniendo en cuenta energías renovables y de usos que soporten la sostenibilidad de los proyectos; y ii) La sub-urbanización escogida, acoge todas las necesidades requeridas como espacios amplios, buena accesibilidad de vehículos pesados y sobre todo la centralidad que se está buscando en este proyecto. Así mismo se diseña a partir de la forma orgánica que el mismo entorno ofrece y que esto hace que se vea esa baja densidad que se habla anteriormente.

- **El Eco- Urbanismo:** Modelo a desarrollar en base al soporte sostenible del medio ambiente y ejes que se empleen en el complemento del plan maestro y el plan parcial.
- **La Sub- Urbanización:** Desarrollo de equipamientos acordes a las necesidades de la población del sector.

8. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

8.1 CENTRO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL

Ficha técnica:

Diseño arquitectónico: Maisr Arquitetos.

Ubicación: Leziria, Portugal.

Área: 470 m2.

Año: 2009.

Imagen 10. Centro de Interpretación Ambiental- exterior.

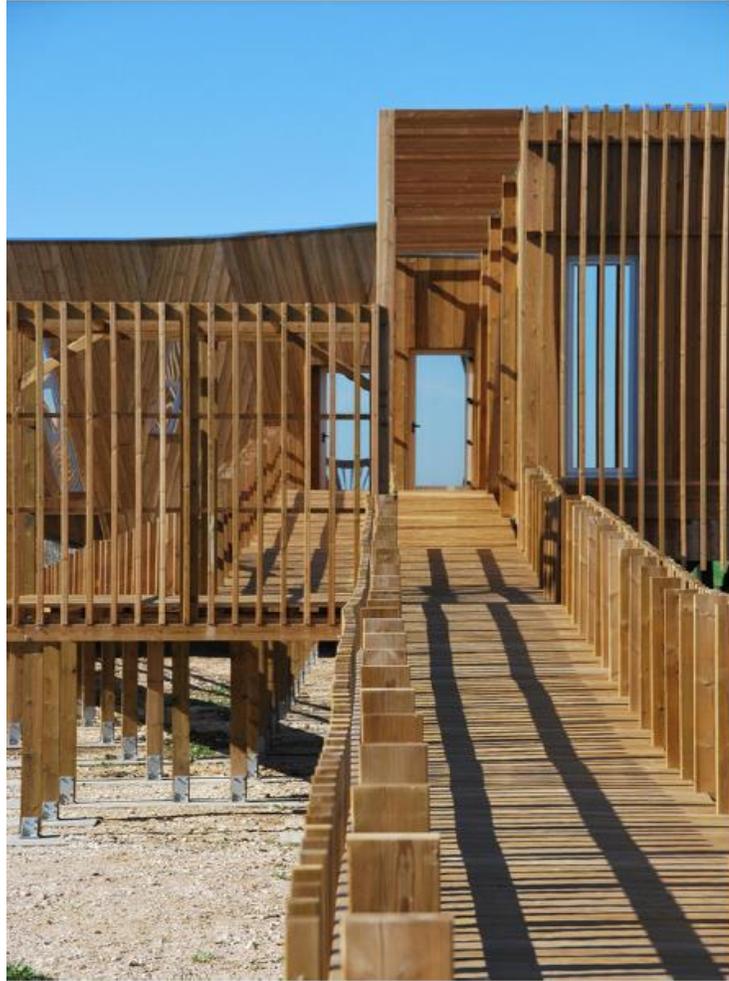


Fuente: MAISR ARQUITETOS. Empresa de diseño y construcción arquitectónica. FERREIRA FILIPA MIGUEL. Fotografías. Página web, imagen disponible [En línea] <<https://www.archdaily.co/co/02-225349/evoa-centro-de-interpretacion-ambientalmaisr-arquitetos/50ee65f4b3fc4b29ee000030-evoa-environmental-interpretationcenter-maisr-arquitetos-photo>>. [Consultado el día 02-04-2017].

La propuesta tiene como objetivo la construcción de respetar los requisitos Programáticos, el desarrollo de una zona de museos, especialmente la interpretación de un área relacionada con la observación de aves en su hábitat natural, y paralelamente proporcionando el apoyo para la investigación y el ocio.¹

¹ ArchDaily Colombia, EVOA - Centro de Interpretación Ambiental / Maisr Arquitetos, 2013, tomado de: <https://www.archdaily.co/co/02-225349/evoa-centro-de-interpretacion-ambiental-maisr-arquitetos/50ee65f4b3fc4b29ee000030-evoa-environmental-interpretation-center-maisr-arquitetos-photo>

Imagen 11. Acceso al C.I.A.



Fuente: MAISR ARQUITETOS. Empresa de diseño y construcción arquitectónica. FERREIRA FILIPA MIGUEL. Fotografías. Página web, imagen disponible [En línea] <<https://www.archdaily.co/co/02225349/evoa-centro-de-interpretacion-ambiental-maisr-arquitetos/50ee64fdb3fc4b29ee000027-evoa-environmentalinterpretation-center-maisr-arquitetos-photo>>. [Consultado el día 02-04-2017]

La piel del edificio refleja la intención de la integrarlo al paisaje, utilizando la madera como un elemento natural, con una expresión que nos remite la imagen de cañas y sus "barreras". Se prevé que la exposición de la madera con el medio ambiente contribuye a modificar su tono natural y se vuelve similar al color del medio entorno.

8.1.1 Aportes. Arquitectónicamente se refleja la intención clara de integración con el ambiente por medio de los materiales utilizados, y la forma de utilizarlos. En el aspecto funcional el programa aporta un esquema de relacionar la actividad principal en este caso investigación, con los espacios de descanso y/o relajación, creando de esta manera en conjunto una forma alternativa a la tradicional de enseñar, instruir, capacitar.

8.2 CENTRO DE GESTIÓN INDUSTRIAL

Ubicación: Calle 15 N° 31-42, Paloquemao, Bogotá.

Año: 1960.

Imagen 12. Perspectiva C.G.I. sede Paloquemao.



Fuente: SENA, CENTRO DE GESTION INDUSTRIAL REGIONAL DISTRITO CAPITAL. Página web, imagen disponible [En línea] <http://gestionindustrialsena.blogspot.com.co/p/blog-page_97.html>. [Consultado el día 02-04-2017]

Es una sede del Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) que se encarga de dictar los programas tecnológicos técnicos y especializaciones relacionadas con la industria desde un enfoque sostenible a través de prácticas, ensayos o talleres; dirigidos al público en general.

Abarcando programas desde la gestión y procesamiento de la industria química, integrada con la calidad del medio ambiente, hasta la gestión de recursos y producción industrial desde un marco sostenible.

8.2.1 Aportes. Este proyecto como referente histórico sentó las bases para la formación técnica en el país; desde el punto de vista académico sirve como referente para entender que el usuario promedio escoge la alternativa de aprendizaje que le brinda una estabilidad económica segura e inmediata; entendiendo así que para educar se hace necesario integrar mecanismos complementarios al proyecto con el fin de un desarrollo funcional más completo.

9.3 CENTRO DE INVESTIGACIÓN AMBIENTAL CENTER GREEN.

Ficha técnica:

Diseño: Cristian Alexander S.

Tipo de proyecto: académico, tesis.

Año realizado: 2013.

Este proyecto busca solucionar aspectos ambientales a través de la educación con un enfoque ambiental; viendo los cambios principales a través de lo social, lo político y económico, que proporciona la educación ambiental; como espacio de actividades en la que se desarrollaran cambios importantes para la sociedad.

Imagen 13. Render de perspectiva acceso del proyecto.



Fuente: SALAMANCA PADILLA, Cristian Alexander. Centro de investigación ambiental Center Green. Página web, imagen disponible [En línea] <<https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/2226/1/Centro%20de%20inve stigaci%C3%B3n%20ambiental%20Center%20Green.pdf>>. [Consultado el día 0204-2017]

El diseño y construcción de un centro de investigación ambiental contribuye la necesidad de encontrar un lugar para hacer investigaciones, consultas de los

problemas ambientales que tiene la ciudad. Coopera con el desarrollo de las políticas del medio ambiente, al igual que el social y cultural.²

Imagen 14. Render perspectiva a nivel peatonal del acceso.



Fuente: SALAMANCA PADILLA, Cristian Alexander. Centro de investigación ambiental Center Green. Página web, imagen disponible [En línea] <<https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/2226/1/Centro%20de%20investigaci%C3%B3n%20ambiental%20Center%20Green.pdf>>. [Consultado el día 0204-2017].

8.3.1 Aportes. Sirve como referente conceptual del componente espacio-social-teórico; como referente que toma en cuenta las necesidades del usuario, y las integra a las determinantes geofísicas del lugar.³

SALAMANCA PADILLA, Cristian Alexander. Centro de investigación ambiental Center Green. Página web, imagen disponible [En línea] <<https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/2226/1/Centro%20de%20investigaci%C3%B3n%20ambiental%20Center%20Green.pdf>>. [Consultado el día 0204-2017].

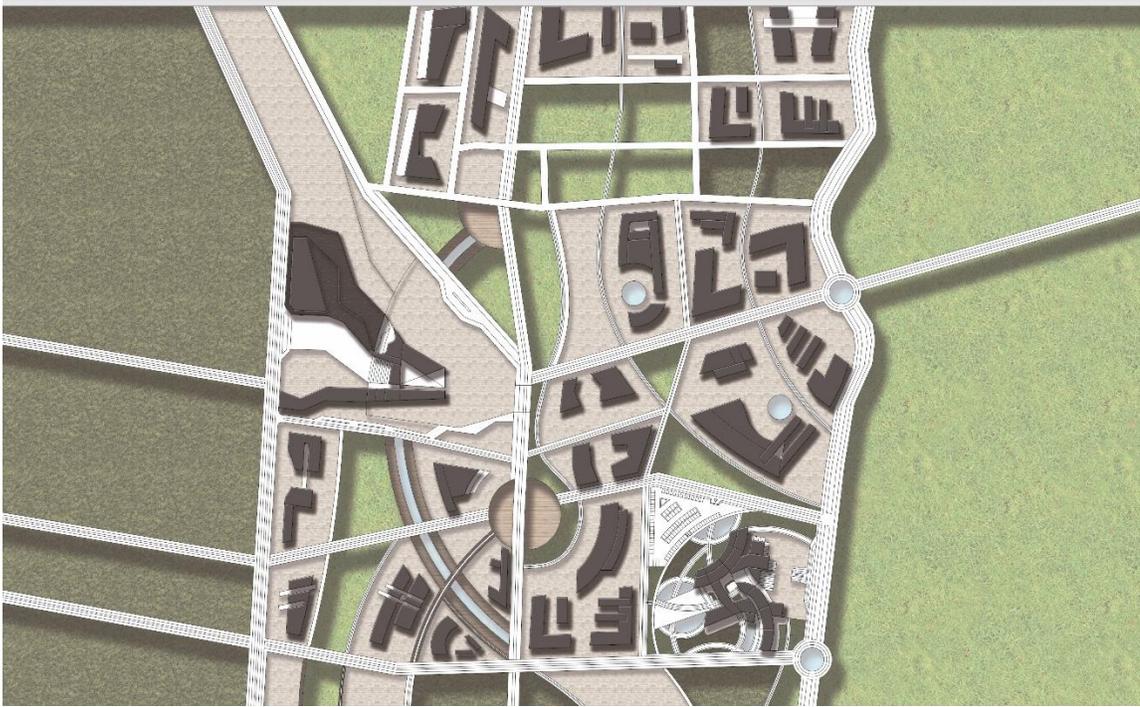
9. PLAN PARCIAL TEJIDO-ECO-INDUSTRIAL

Diseñar un planteamiento urbano acorde al desarrollo de producción y mejora ambiental de Sogamoso, teniendo en cuenta el plan de desarrollo que se genera por parte del POT y los parámetros a nivel arquitectónico se van a realizar planteando propuestas a nivel agroindustrial, ambiental y generando intermodales de comunicación de transporte tanto de pasajeros como de carga, teniendo en cuenta el aeropuerto regional, generando oportunidades laborales para que sirvan como medios productivos y de avance de desarrollo a nivel económico. En cuanto al planteamiento urbano y constructivo se tiene la normativa de construcción y plan de desarrollo con el fin de saber que parámetros se pueden realizar con respecto al planteamiento de diseño y de las tipologías en cuanto al nivel de alturas y parámetros constructivos; identificando y analizando las variantes industriales, educativas, agrícolas y sectores de vivienda; con el fin de impulsar la economía y la innovación generando integración a nivel regional y por medio de una malla de conexión vial desarrollar niveles competitivos entre la producción en Sogamoso y las regiones cercanas a nivel de materia prima y del sistema vial.

Se realiza un análisis del contexto urbano de Sogamoso en cuanto al corredor Bogotá- Tunja, como un eje de producción y así mismo teniéndolo como base con respecto a la morfología, trazados del lugar, equipamientos e infraestructura, realizar un proyecto acorde a las necesidades de las personas y que genere medios laborales y productivos con una mayor eficiencia tanto en el ámbito agroindustrial, ambiental y de movilidad; realizando un centro de acopio agroindustrial, un albergue ambiental y un aeropuerto regional, que no solamente sea empleado para personas que manejen estos medios de producción o para personas desmovilizadas de los grupos armados sino también jóvenes y adultos, para mejorar el nivel económico y de producción de Sogamoso y aparte generan integración laboral para las personas del lugar.

9.1 PRESENTACIÓN DEL PLAN PARCIAL

Imagen 15.Plano de Plan Parcial.



Fuente: elaboración propia

Imagen 16. Fotografía Maqueta Plan Parcial.



Fuente: elaboración propia

9.2 JUSTIFICACIÓN

El proyecto que se quiere realizar corresponde al análisis de los parámetros y determinantes de Sogamoso- Boyacá, en donde se saca los parámetros más importantes por los que se desarrolla la industria, el nivel ambiental, transporte, educación, salud y plazas de mercado de la zona.

- **Proyectos con visión de desarrollo regional.**

El Municipio de Sogamoso ha sido partícipe de los procesos económicos dados en el Departamento de Boyacá, bajo el interés de integración regional y posicionamiento global en el ámbito de alcanzar una mayor competitividad se evaluar y controlan aspectos importantes como: áreas de pobreza, conflicto de uso del suelo; contaminación atmosférica e hídrica, erosión de la cuenca del río Chicamocha, bajos índices productivos y de innovación y un nivel educativo y laboral mejor el cual debe revisarse frente a las demandas y posibilidades de desarrollo del departamento y del corredor industrial Tunja, Duitama, Paipa y Sogamoso⁴

⁴ Alcaldía de Sogamoso. sogamoso-boyaca.gov.co/apc-aa-files/

Con esto el análisis de integración a nivel regional se plantearía por medio de una malla de conexión vial en donde se observen los niveles de desarrollo y el nivel laboral y educativo.⁵

De esta forma se empezó a evidenciar como era la distribución en cuanto a los equipamientos; teniendo en cuenta y base de estos datos se observó que Sogamoso cuenta con vacíos urbanos (saltos de rana), que identifican dos puntos de zonas industriales en el costado norte y en el costado sur.

Por otro lado las viviendas están distribuidas de forma que algunas actúan con locales comerciales y otras como medios agricultores y ya que cuenta con pocas zonas de nivel educativo se decidió tomar como base la zona sur-occidental que conecte los ejes principales de producción y la organización urbana del municipio por medio de infraestructura vial.

La teoría y desarrollo del planteamiento regional y urbano se basa con respecto a la conexión directa de 3 variables que son: industria, ambiental y movilidad; se refieren a que éstas hacen parte de una infraestructura dentro del recorrido, el cual tiene un punto estratégico y potencial para poder llevar más allá de lo que está construido.

Se planea seguir con la misma infraestructura, pero expandiéndola a nivel regional por medio de un sistema de red industrial con vías alternas generando un filtro por todo el municipio entre las zonas industriales, educativas, viviendas, comercio, hotelería y zonas verdes y de protección ambiental y abastecimiento de alimentos, planteando un medio de intermodales tanto de pasajeros como a nivel de carga y producción agrícola y demás productos, teniendo un mayor aprovechamiento de las variables como el desarrollo que tiene Sogamoso a nivel de materia prima y del sistema vial.

Como concepto general se traza un recorrido de abastecimiento tanto laboral como en implemento de intermodales y el aeropuerto teniendo en cuenta las principales vías de acceso a nivel productivo y generando zonas verdes y espacios de cuidado ambiental para evitar contaminación por las industrias que se encuentran cerca y las canteras que están ubicadas al lado del plan parcial; así mismo el trazado comience a conformar una región como tal y se plantee una sub-regionalización con municipios cercanos para plantear sectores productivos que más adelante puedan abastecer al país.

El tejido de conexión desde la vía principal que es la circunvalar y la carrera 11, con una ampliación de vías con filtros de agua que vienen desde el río chiquito y el río

⁵ *La distribución de los suelos en Sogamoso está determinado, por la existencia de dos tipos de suelo: montaña y valle o altiplano 2, Alcaldía de Sogamoso. sogamoso-boyaca.gov.co/index.shtml?apc=v-xx1-&x=1634831 pg. 21 y 22,*

de Sogamoso, generando trazados urbanos y espacio público orgánico para que no sea de impacto ambiental con respecto a la zona industrial y productiva.

Con centros empresariales a niveles agrícolas y planteamiento de albergues que brinden ayudas educativas y laborales en el progreso y desarrollo de todo el municipio y concientización ambiental con esto mismo la relación que se haría de las intermodales y el aeropuerto que tendría una conexión y ampliación de los niveles económicos por medio de la producción y cuidado ambiental, en donde también se vea la importación y exportación agrícola e industrial, con un trazado periférico en el desarrollo de predio a predio; por la conexión de ejes viales tanto en sentido norte- sur y oriente- occidente, dando forma a dos tipos de trazado orgánico.

9.3 DIAGNÓSTICOS DOFA

9.3.1 Dofa regional

Cuadro 1.DOFA regional

	MOVILIDAD	INDUSTRIAL	AMBIENTAL
D	Las vías que se encuentran en el sector no tienen buena movilidad porque no presentan buena infraestructura.	Se ve decadencia de este, así como no generar un desarrollo a partir de nuevas oportunidades a futuro y contaminación para las personas del sector.	Las canteras y mal manejo de residuos, generan explotación de las zonas verdes de las montañas y generan contaminación.
O	Mejoramiento de las vías y de la movilidad por medio de ampliación del espacio público.	Organización del territorio por medio de equipamientos acordes a las necesidades de las personas del municipio.	Zonas recreativas y espacios lúdicos por medio de las zonas verdes, parques y plazas principales del municipio.
F	Plan de desarrollo que habla de los tipos de intervención a nivel urbano regional.	Fortalecer el corredor productivo nacional de la economía colombiana.	Amplias zonas en las cuales se pueden desarrollar proyectos ambientales.
A	El mal manejo de las vías por los tipos de vehículos que se movilizan.	Generar un colapso y contaminación a partir de los riesgos del tema de industrial.	Habilitar las construcciones cerca de las áreas verdes y zonas hídricas.

Fuente: elaboración propia.

9.3.2 Dofa zonal

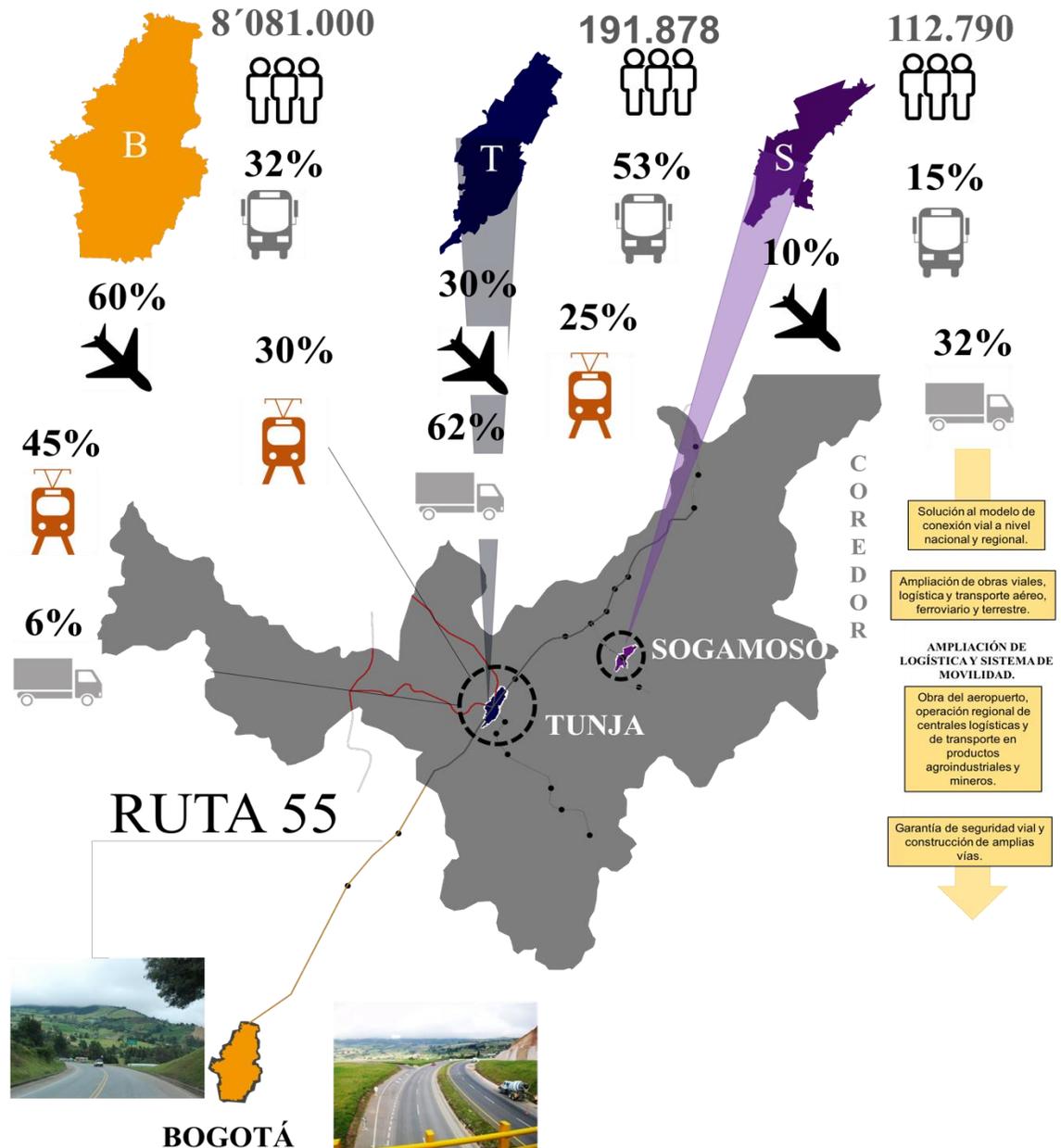
Cuadro 2.DOFA zonal

	MOVILIDAD	INDUSTRIAL	AMBIENTAL
D	Se pueden generar mejores vías, a partir de una infraestructura mucho más amplias.	Problemas de unión a nivel vial y de desarrollo industrial. Se ve decadencia de este, así como no generar un desarrollo a partir de nuevas oportunidades a futuro.	Las canteras generan explotación de las zonas verdes de las montañas y generan contaminación.
O	A partir de un mejoramiento de las vías y de la movilidad se puede generar	Un déficit en el tema de poder modificar la urbanización industrial y poder generar un solo recorrido.	Zonas recreativas y espacios lúdicos por medio de las zonas verdes generando parques y plazas principales del municipio.
F	Ya hay un plan de desarrollo que habla de los tipos de intervención a nivel urbano regional.	Unos de los puntos más importantes a partir del desarrollo industrial es como puede ser parte del corredor nacional de la economía colombiana	El espacio del municipio, tiene amplias zonas en las cuales se pueden desarrollar proyectos ambientales.
A	El mal manejo de los recursos y la actividad minera	Generar un colapso, a partir de los riesgos del tema de infraestructura vial.	Habilitar las construcciones cerca de las áreas verdes y de las zonas hídricas.

Fuente: elaboración propia.

9.3.3 Plan parcial relacionado con Sogamoso diagnostico regional corredor industrial de Boyacá

Imagen 17. Diagnóstico de movilidad de Boyacá y Sogamoso.



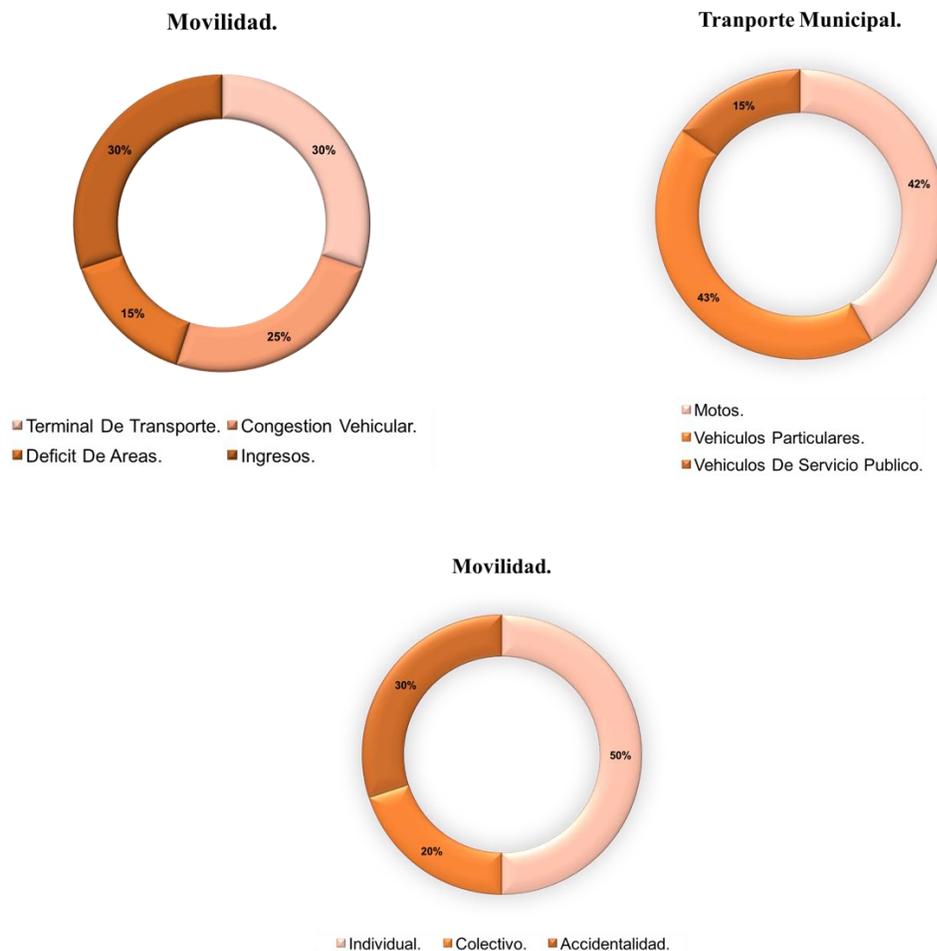
Fuente: elaboración propia. Basado en Boyacá Colombia- Archivo Imágenes Vectoriales CanStockphoto [En línea] <<https://www.canstockphoto.es/vectorclipart/mapa-de-boyaca-colombia.html>>. [Consultado el día 20-09-2016].

- Solución al modelo de conexión vial a nivel nacional y regional.
- Ampliación de obras viales, logística y transporte aéreo, ferroviario y terrestre.

9.3.4 Ampliación de logística y sistema de movilidad

- Obra del aeropuerto, operación regional de centrales logísticas y de transporte en productos agroindustriales y mineros.
- Garantía de seguridad vial y construcción de amplias vías.

Grafico 1. Porcentajes de movilidad y transporte municipal.



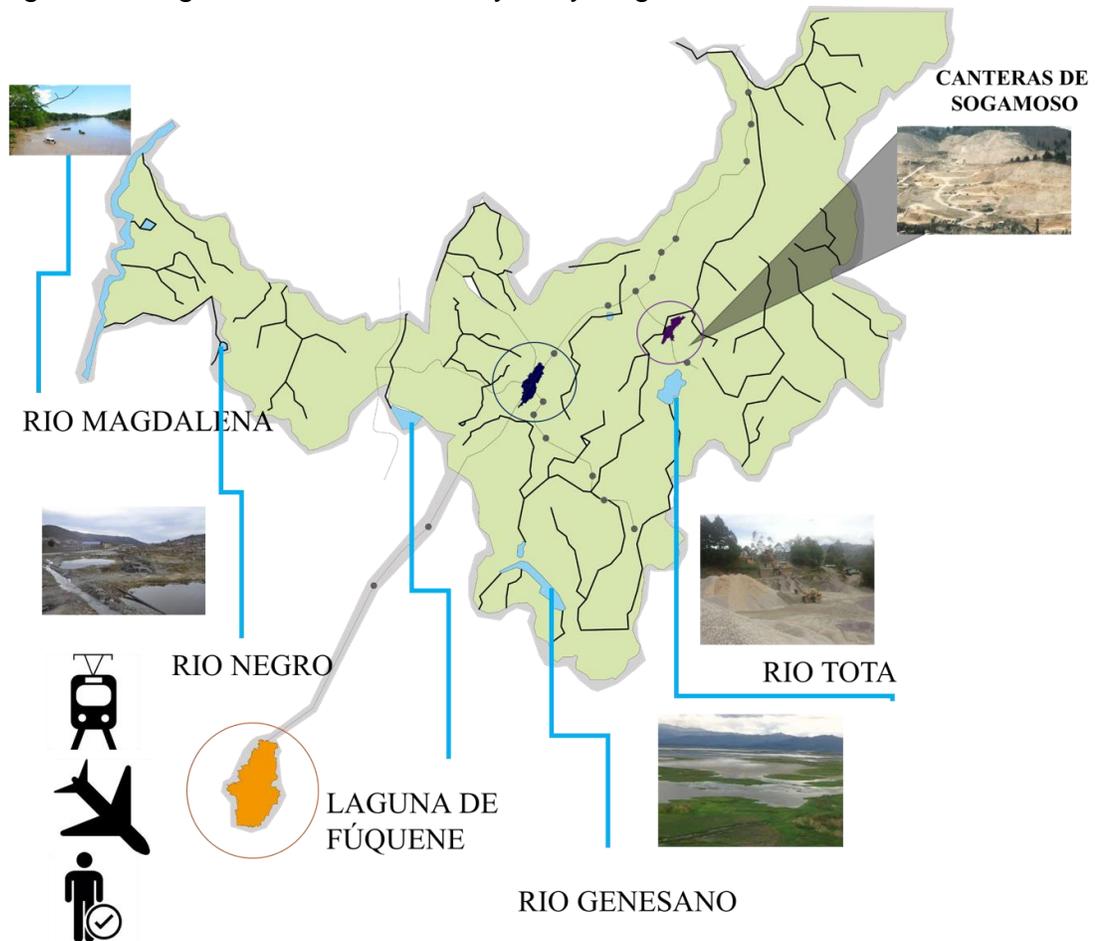
Fuente: elaboración propia. Basado en Plan de ordenamiento territorial de Sogamoso [En línea] <<http://sogamoso.org/pot/archivos/04MOVILIDAD.pdf>>. [Consultado el día 23-04-2017]

9.3.5 Contaminación industrial en el municipio de Sogamoso

SISTEMA HIDRICO

1. Minería
2. Residuos que votan en los ríos o lagunas y aguas residuales de las ciudades
3. Las malas prácticas agrícolas

Imagen 18. Diagnóstico Ambiental Boyacá y Sogamoso



Fuente: elaboración propia

- El tratamiento de aguas residuales y buen manejo de la calidad del agua.
- Gestión integrada de los recursos hídricos, con adecuado uso, manejo y aprovechamiento sostenible.

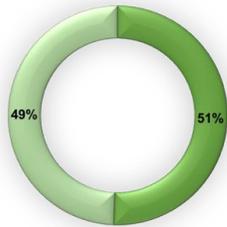
9.3.6 Fortalecimiento del corredor industrial

- Oferta y demanda de los bienes y servicios con los naturales y ambientales para las personas.

- Analizar los impactos ambientales y sociales, generando estrategias económicas sostenibles.
- **MITIGACIÓN** del impacto ambiental debido a la contaminación generada por la industria minera y metalúrgica que funciona en el municipio de sogamoso ubicado dentro del corredor ambiental Bogotá ,Tunja, sogamoso.

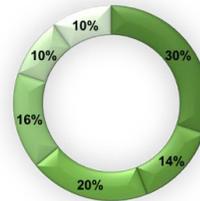
Gráfico 2. Porcentajes de ecosistemas estratégicos y sector ambiental.

Ecosistemas Estratégicos.



- Ecosistemas paramos a nivel Nacional.
- Corpoboyaca paramos.

Sector Ambiental.

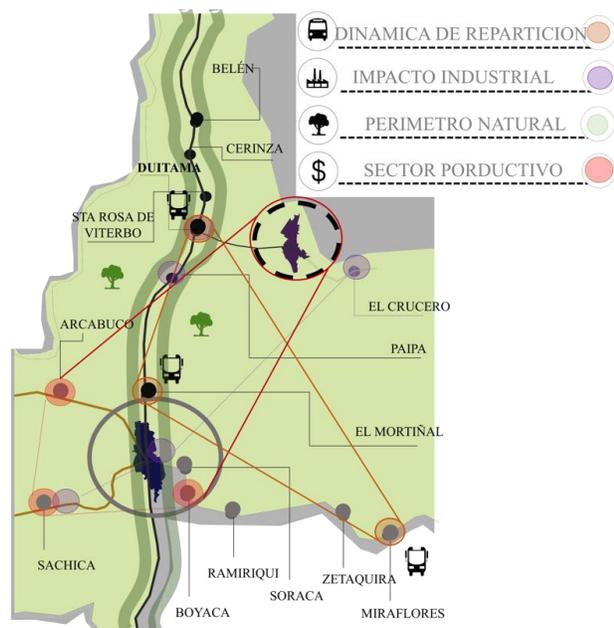


- Calidad del Aire.
- Contaminación por ruido.
- Inundaciones.
- Incendios Forestales.
- Humedales.
- Recursos Hídricos.

Fuente: elaboración propia. Basado en Plan de ordenamiento territorial de Sogamoso [En línea] <<http://sogamoso.org/pot/archivos/04MOVILIDAD.pdf>>. [Consultado el día 23-04-2017].

- **DINAMICA DE INFLUENCIA:** La base económica de la ciudad es el comercio interregional entre los llanos orientales y el centro del país; la industria siderúrgica y de materiales de construcción; y la explotación de calizas, carbón y mármol.

Imagen 19.. Dinámica de Influencia Sogamoso.



Fuente: elaboración propia

Estrategia: Con el fortalecimiento en todos los aspectos de la cadena productiva para potencializar las bases que dinamicen la industria, articular el desarrollo y, contribuir con la formación del recurso humano y apoyar la generación de empresas productivas.

9.3.7 Diagnostico zonal plan maestro corredor Bogotá – Tunja – Sogamoso.

Reubicación de la industria y modernización de los sistemas de transporte para mitigar el impacto ambiental en el corredor Bogotá, Tunja, Sogamoso.

IMPACTO REGIONAL.

- Intermodal de transporte.
- Adecuación de los sistemas de movilidad.
- Conformación de métodos de transporte ecológicos.
- Centro de acopio de aprovisionamiento (alimentos).
- Centro de reclusión y apoyo regional (prisión de Combita).

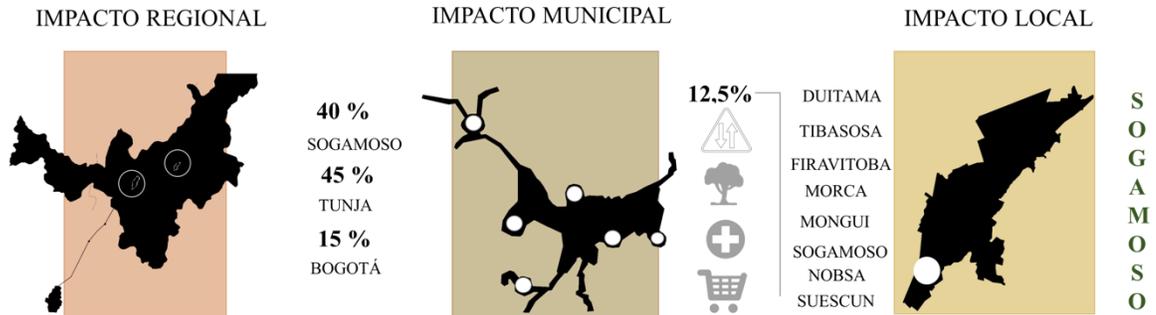
IMPACTO MUNICIPAL.

- Ampliación de vías principales y secundarias.
- Readequación del sistema ecológico.
- Conformación de hospitales de nivel 3.
- Conformación de plazas de mercado.

IMPACTO LOCAL.

- Biblioteca.
- Centros educativos para discapacitados.
- Centros de rehabilitación.
- Reforestación de zona con alto impacto de contaminación.

Grafico 3. Primera fase regional, municipal y local.

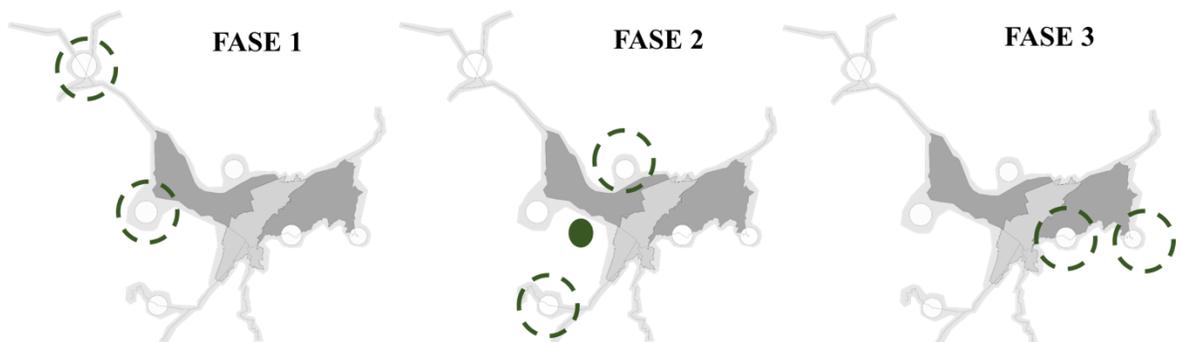


Fuente: elaboración propia

Comprendía la elaboración del diagnóstico integral del territorio y la realización de talleres de participación ciudadana.

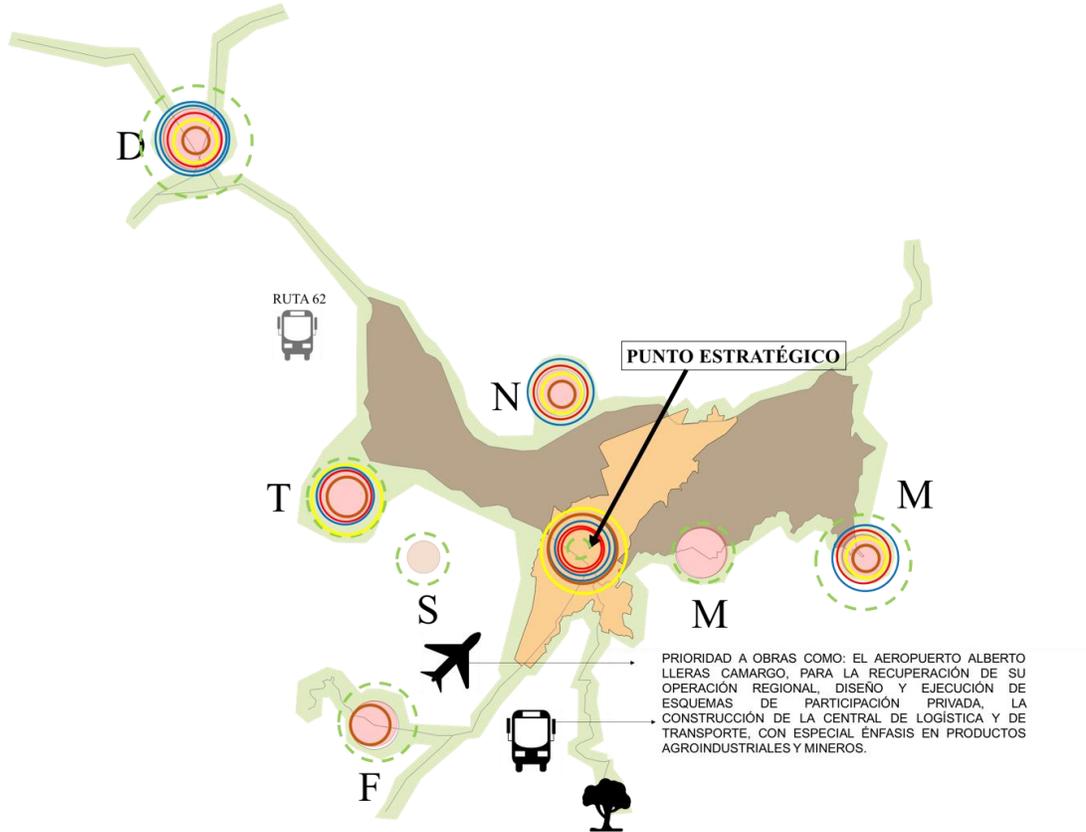
La formulación contiene el componente general, componente urbano, componente rural y programa de ejecución con los instrumentos de gestión y financiación del suelo.

Imagen 20. Proceso y fase de desarrollo en Boyacá y Soгамoso.



Fuente: elaboración propia. Basado en página de alcaldía de Boyacá [En línea] <<http://www.boyaca.gov.co/gobernacion/resena-historica>>. [Consultado el día 20-09-2016].

Imagen 21. Plan Maestro.



Fuente: elaboración propia. Basado en página de alcaldía de Boyacá [En línea] <<http://www.boyaca.gov.co/>>. [Consultado el día 20-09-2016].

9.4 TEORÍA Y CONCEPTO URBANO

Estableciendo parámetros de un diseño orgánico en donde se puede evidenciar una conexión directa entre lo existente y nuevo. La teoría establece que los recorridos peatonales y ciclo rutas sean el principal protagonista de este diseño. Ya que es importante que el municipio de Sogamoso tenga no solo tenga más zonas libres y espacio público para los peatones, si no zonas mucha más amplias para la movilidad. Con la misma retícula urbana que está planteada actualmente el municipio, se trabajaba con el POT, ya que este habla de ampliaciones de vías y diseñar nuevas bahías peatonales y plazoletas para mejor los espacios públicos del municipio.

A partir de este planteamiento se empieza a diseñar en el plan parcial los nuevos equipamientos de industrial para poder liberar la zona del centro de esta problemática anteriormente planeada, así poder generar un espacio dentro del municipio que pueda trabajar de manera correcta y que pueda abastecer todas las necesidades.

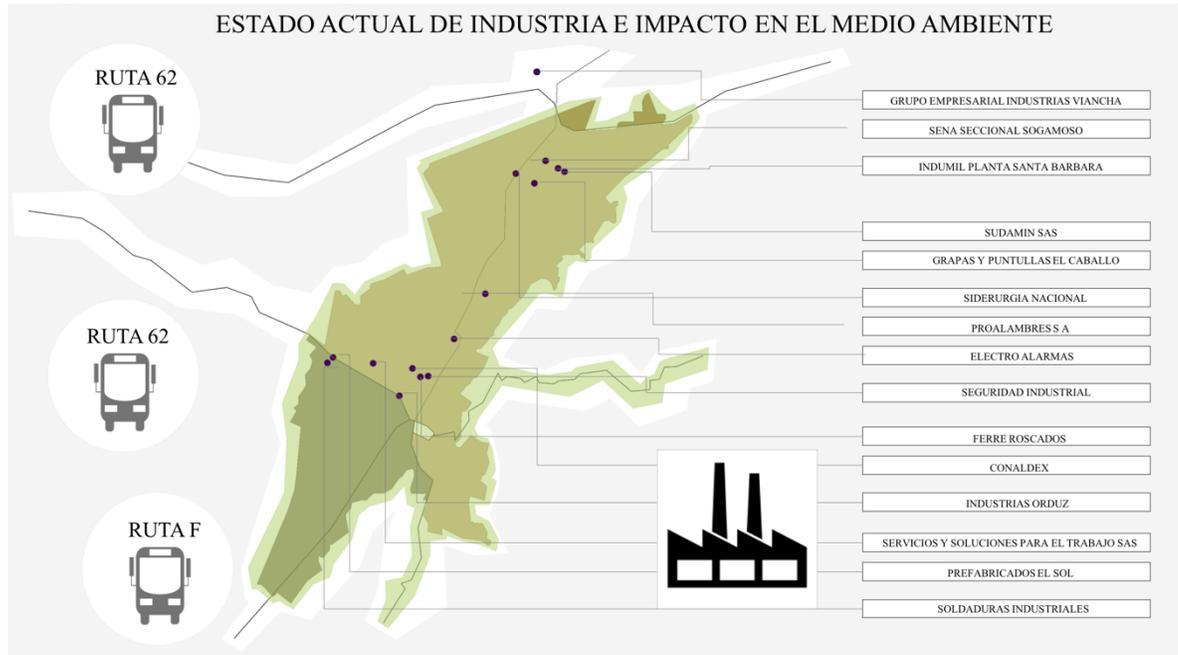
Todo se basa en recorridos peatonales y ciclo vías para los habitantes de la zona, teniendo en cuenta que los recorridos no son muy extensos y el paisajismo hace parte de la integración de este nuevo proyecto. Específicamente de habla de la conexión directa con lo que es el casco urbano con el plan parcial y el aeropuerto como equipamiento importante en tema de movilidad y de mejoramiento del municipio.

9.4.1 Análisis de industrias de Sogamoso

- **INDUMIL (INDUSTRIA MILITAR COLOMBIANA)**
Es una estatal colombiana fabricante de armas, explosivos y munición. Es el principal proveedor de las fuerzas militares y de policía en Colombia, e igualmente desarrolla productos para civiles.
- **ARGOS:**
En el negocio del cemento, argos es líder en Colombia, quinto productor más grande en América Latina y segundo más grande en el sureste de Estados Unidos. Cuenta con nueve plantas en Colombia, tres en Estados Unidos y una en Honduras; diez molinos de clinker ubicadas en Colombia, Estados Unidos, Haití, Panamá, República Dominicana, Honduras, la Guayana Francesa y Surinam; y veinticuatro puertos y terminales de recepción y empaque. La capacidad instalada total es de 21 millones de toneladas de cemento al año.
- **PROALAMBRES:**
Con argumentos ligeros para sobrevivir en un momento tan complejo y con una escasa disponibilidad de equipos, la empresa dio sus primeros pasos en el mercado de los alambres de púas.
Aprovechando su liviana estructura de administración y producción con solo tres personas, se introdujo en el mercado, para colocar su pequeña producción de 20 ton/mes.

Aprovechando su liviana estructura de administración y producción con solo tres personas, se introdujo en el mercado, para colocar su pequeña producción de 20 ton/mes

Imagen 22. Industria Sogamoso.

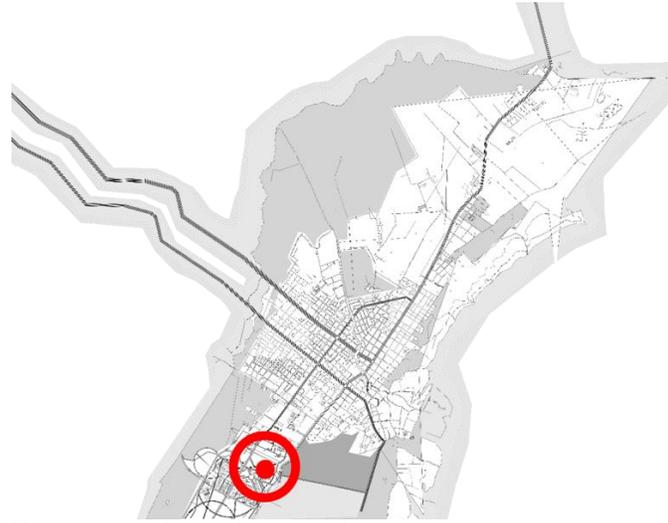


Fuente: elaboración propia. Basado en página de alcaldía de Boyacá [En línea] < <http://www.boyaca.gov.co/gobernacion/resena-historica>>. [Consultado el día 20-09-2016].

9.4.2 Fortalecimiento Del Corredor Industrial: En el municipio de Sogamoso es posible la conformación de un clúster minero - industrial, como parte de las empresas organizadas en sectores específicos, con el propósito de articular sus acciones y esquemas de operación, aumentar su competitividad e innovación, generar redes logísticas para la movilización de bienes y servicios, formalizar negocios, integrarlos a cadenas de valor en diferentes escolar y mejorar las condiciones laborales.

9.4.3 Ampliación De Un Sistema Logístico y De Movilidad: Se plantea la ampliación de obras viales, de actividades logísticas y de transporte, integradas en lo terrestre, ferroviario y aéreo del eje económico Bogotá - Tunja – Sogamoso, conjunto con acciones para la solución de los problemas originados con el modelo de conexión vial nacional y regional (construcciones de variantes, garantías de seguridad vial, disminución de la contaminación ambiental).

Imagen 23.Ubicación de plan maestro



Fuente: elaboración propia

PROYECTOS:

1. Albergue de concientización en el medio ambiente.
2. Centro- Núcleo Logístico y de Abasto Agroindustrial Luelos.
3. Aeropuerto Regional De Sogamoso.

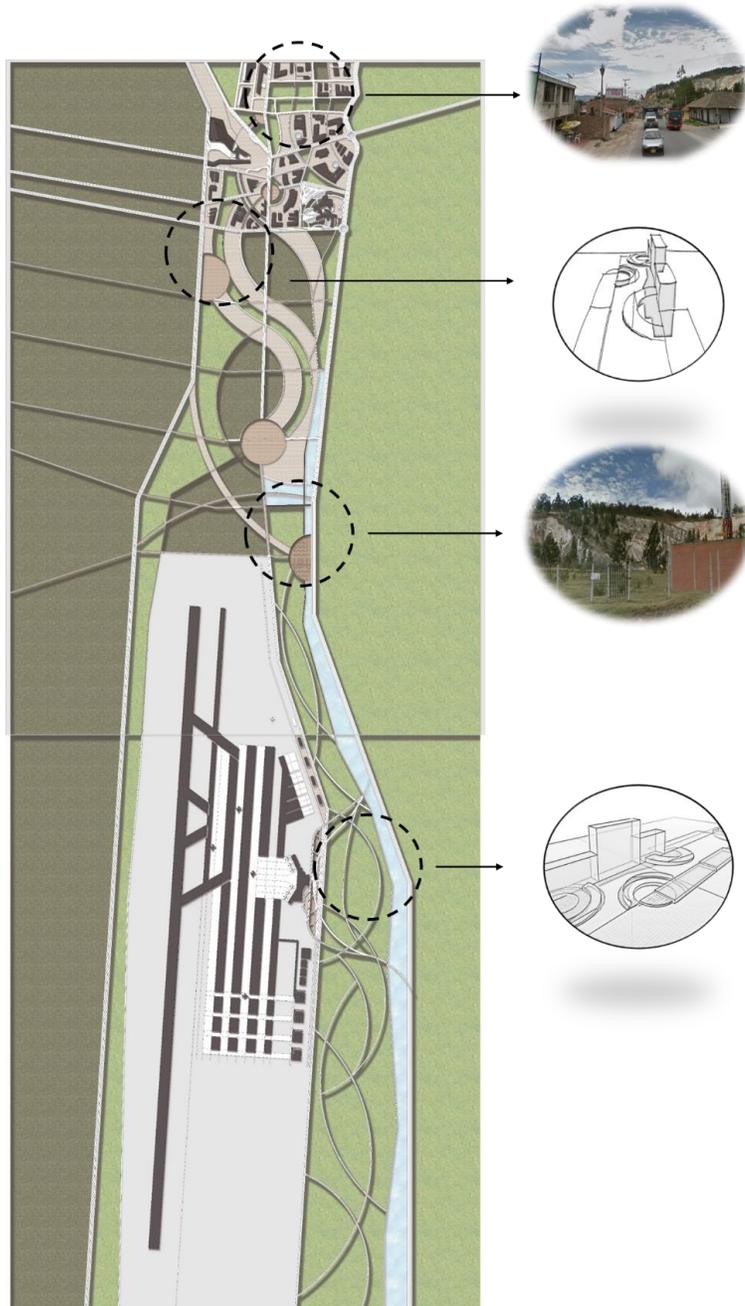
Imagen 24.Conexión vial del plan parcial con Sogamoso.



Fuente: elaboración propia.

9.5 CONEXIÓN DEL PLAN PARCIAL CON LA CIUDAD

Imagen 25. Conexión sub-urbana con el casco urbano



Fuente: elaboración propia.

La conexión del plan parcial con el casco urbano se hace por medio de la rehabilitación de la carrera 11 realizando una ampliación de las vías que conectan a Tibasosa, Yopal, Paipa y demás municipios; esta ampliación se tiene en cuenta en cuando a la realización de las intermodales de transporte de pasajeros y carga

para que sea más adecuada la producción de alimento y la comunicación de personas que trabajan en los otros municipios con respecto a Sogamoso.

También se habilita la carrera 14 no con el fin de volverla en ámbito vehicular, si no mantener la teoría y concepto que tienen en el POT de Sogamoso que era peatonalizar la vía únicamente con cicloruta, así no se deja solamente la vía para las personas si no que aparte se habilita un tren ecológico por medio de paneles solares y energía recolectora de agua que transporte a las personas desde el casco urbano hasta el plan parcial que tenga remate en el aeropuerto regional.

Se realizan plazoletas en forma de circunferencia las cuales permiten tener acceso a bicicletas y a su vez permite hacer un recorrido por un parque ecológico que delimita el aeropuerto con los cultivos que se encuentran durante el recorrido del plan parcial; los trazados curvos representan senderos de cicloruta y peatonales que mantengan conexión con las fuentes hídricas que riegan los cultivos y que así mantiene un trazado no completamente ortogonal como lo tenía el municipio si no incluyendo circunferencias que permitan mayor interacción del espacio público con las necesidades de las personas mejorando así su calidad de vida y ámbito de producción agrícola y económico a favor de mayor desarrollo laboral y de movilidad ecológica y protección de reservas naturales en cuanto a las canteras y ríos cercanos al parque ecológico planteado.

9.6 CONCEPTOS, EJES Y TENSIONES

Imagen 26.plan de ordenamiento territorial



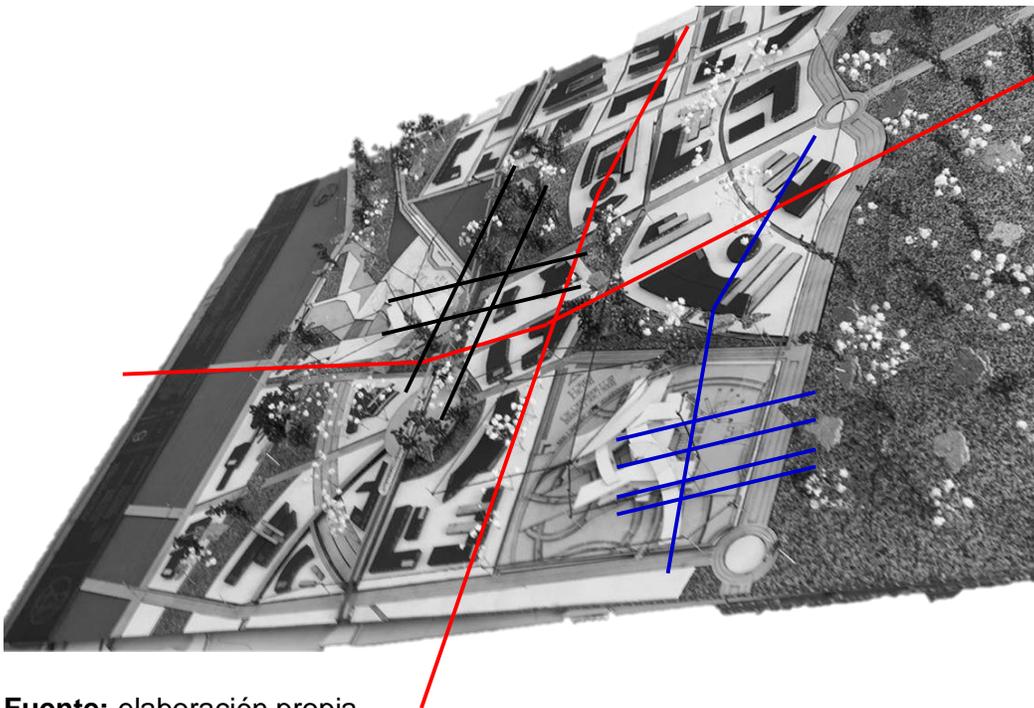
Fuente: Basado en google maps [En línea] <https://www.google.com/maps/place/Sogamoso,+Boyac%C3%A1/@5.7237868,72.9546001,13z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x8e6a45d8a7b5d3eb:0xeb8123bc22ac3f3e!8m2!3d5.7160848!4d-72.9311289> >. [Consultado el día 25-04-2017].

- **EJES:** Las conexiones se generan por medio de los municipios, con el fin de mantener rutas de producción como se nombraba en cuanto a la ampliación de vías y bordes de Sogamoso, teniendo en cuenta los linderos y aislamientos de construcción que se establecen por medio de la NSR-10 y en cuanto al POT que mantiene las normas constructivas de Sogamoso.

Las plazoletas en forma de circunferencia son los nodos principales del plan parcial que direccionan los recorridos centrales y la carrera 11 y 14 son las que direccionan la conexión de movilidad de intermodales de pasajeros y carga para los otros municipios y demás ciudades del país.

- **CONCEPTO:** Los trabajos en esta intervención van relacionados al mejoramiento de la movilidad en el casco urbano, y con eso conlleva a la reubicación de la industria en zonas sub-urbanas del municipio, así dando una solución no solo a nivel de intervención urbana si no también ambiental la cual está afectando de manera significativa la salud de las personas que habitan estos espacios.
- **TENSIONES:** Se dan a partir de toda la parte de movilidad del casco urbano, vías principales como la carrera 11. La cual es una de las vías más importantes del municipio. Ya que todo el plan se da por el tema de mejorar la movilidad ya que es una gran problemática y esto afecta directamente la funcionalidad de la parte social e industrial del municipio.
El manzaneo que ya está planteado, también hace parte una tensión para el nuevo diseño ya que la reubicación de las viviendas informales que se encuentran en el sector ayudan a poder generar una transición entre lo actual y lo nuevo, sin perder los ejes que ya están en la retícula urbana.

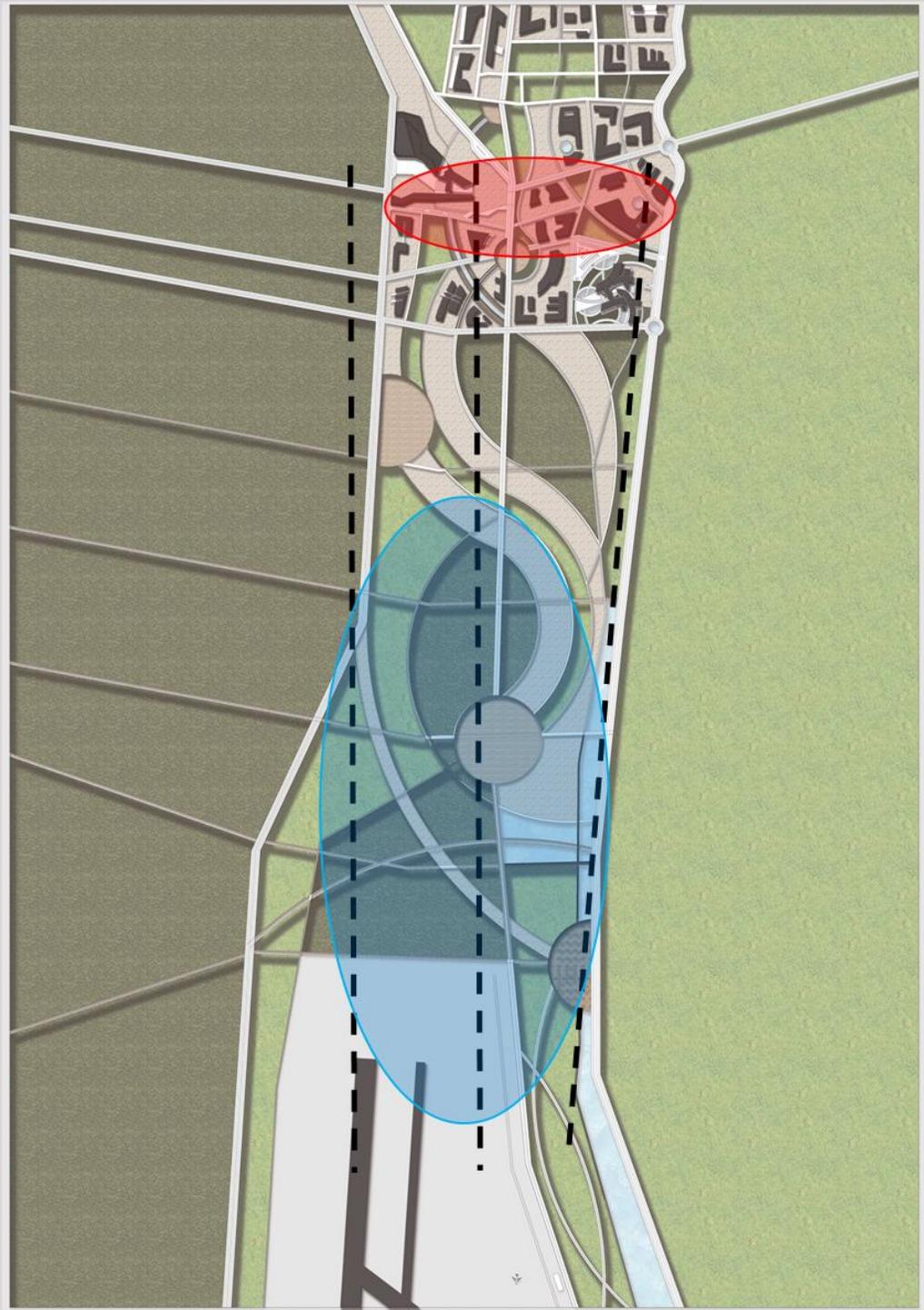
Imagen 27. Ejes, concepto y tensiones.



Fuente: elaboración propia.

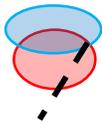
9.7 PROPUESTA URBANA Y CONEXIÓN DE IMPLANTACIÓN

Imagen 28. Conexión de Implantación.



Fuente: elaboración propia

Como se evidencia en la imagen, 2 de los proyectos arquitectónicos se encuentran ubicados dentro del plan parcial. En donde se genera una transición de diseño entre lo existente y la nueva reforma en Sogamoso, organizando de nuevo la vivienda informal que se encuentra en este sector, dándole una conexión directa respecto a la movilidad y al diseño ya planteado



Transición de casco urbano existente con plan parcial

Parque de conexión con plan parcial y equipamiento (aeropuerto)

Vías de movilidad que conectan todo el plan parcial con vías principales del municipio.

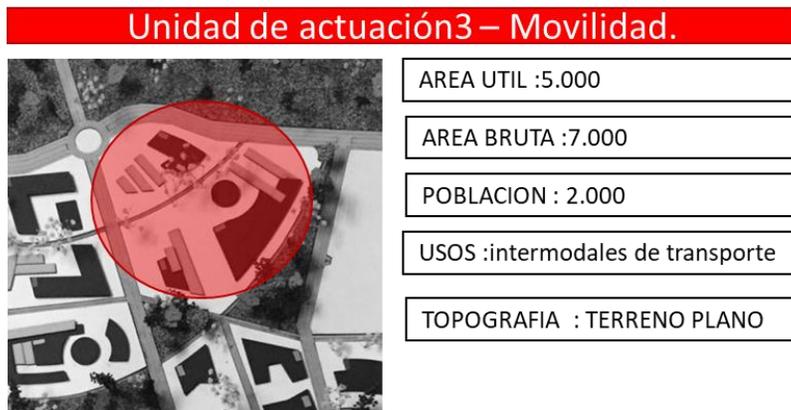
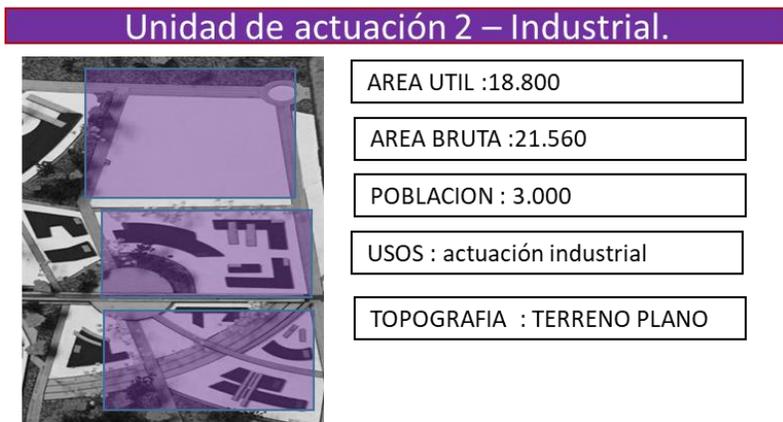
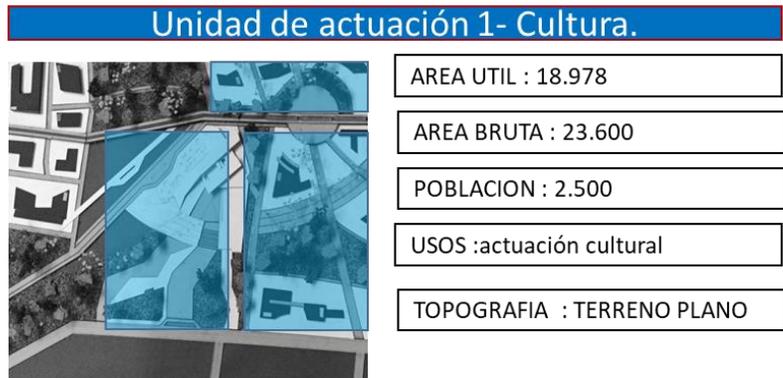
Ya empezando con el plan parcial y sus nuevos equipamientos relacionados funcionalmente entre sí. Se da una pauta para poder establecer la conexión directa con el equipamiento regional de alto impacto (aeropuerto). En donde como se evidencia en la figura, como se generan vías de movilidad entre ellos. Se tuvo en cuenta la normativa del lugar generando un aislamiento pertinente para el aeropuerto sin perder la teoría de conexión. Se da como un límite urbano y como un relate de todo el proyecto de expansión del municipio.

9.8 UNIDADES DE ACTUACIÓN

- **Perímetro Urbano:** presenta inconsistencias cartográficas en su delimitación y ha generado conflictos en áreas residenciales.
- **Alturas:** se han generado polémicas que en algunos casos han sido resueltas judicialmente. sin embargo, el problema radica en la definición de polígonos y los rangos de alturas que en muchos casos no son coherentes con el desarrollo existente.
- **Espacio público:** presenta una identificación de predios destinados para espacio público que están desarticulados y no se han adelantado las gestiones pertinentes para su adquisición y adecuación.
- **Conflictos e usos:** en especial en el área de amortiguación de la zona industrial, también se han presentado conflictos en cuanto a la definición de rondas y áreas de amenazas en especial por inundación, como es el caso de la urbanización fundecentro.

9.8.1 unidades de actuación industrial y cultural

Imagen 29.Unidad de actuación



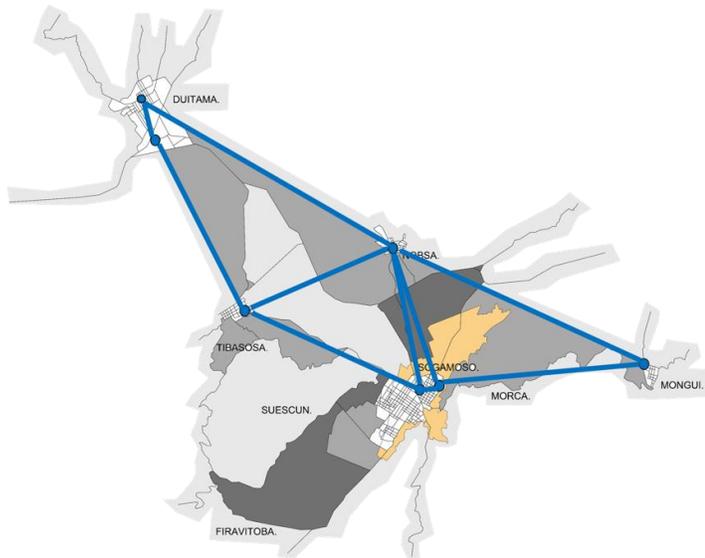
Fuente: elaboración propia

- **EDUCACION:**

Es necesario ampliar la oferta educativa en función del desarrollo primordial de la región y la adecuación de su estructura física. De la misma forma el fortalecimiento de áreas en las universidades, con líneas educativas que apoyen

el desarrollo de la región y también se necesita apoyo a la educación superior, por medio de la creación de un Fondo con responsabilidad social, calidad y pertinencia, de inversiones sociales de las multinacionales.

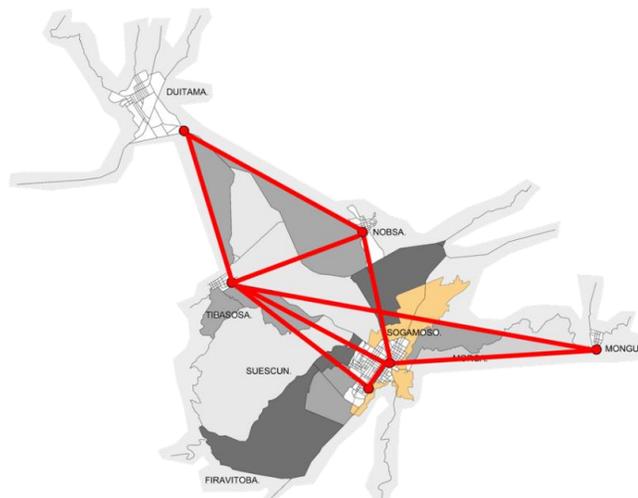
Imagen 30.Educación Plan Maestro



Fuente: elaboración propia.

- **MOVILIDAD:**
ARTÍCULO 1. ADOPCIÓN. Apruébese y adóptese el Plan de Desarrollo del Municipio de Sogamoso Período 2016 – 2019 SOGAMOSO INCLUYENTE.

Imagen 31.Movilidad Plan Maestro.

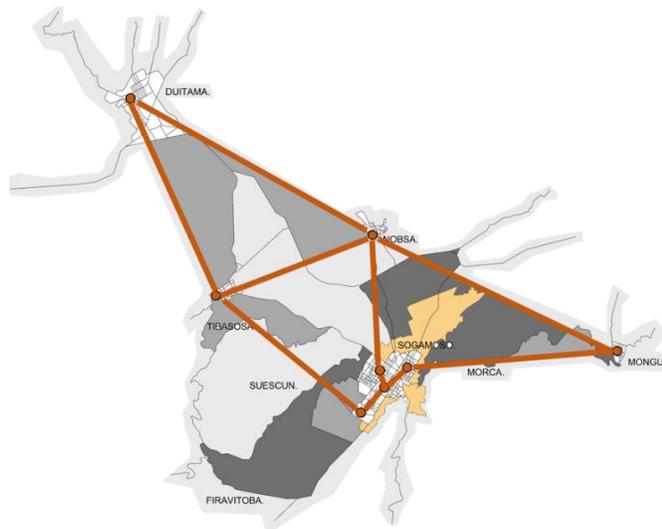


Fuente: elaboración propia.

- **SALUD:**

La necesidad de implementación de sistemas de modernización y ampliación del Hospital Regional para mejorar la calidad y cobertura de atención a los habitantes de la Provincia, de otras provincias y de departamentos aledaños; la necesidad de realizar el análisis de las acciones para minimizar los actuales traslados de los beneficiarios de estos servicios médicos.

Imagen 32.Salud Plan Maestro



Fuente: elaboración propia.

- **PLAZAS DE MERCADO:**

Servicios agroindustriales: La necesidad de mayor número y variedad de productos (alimentos, flores, aromáticas, etc.) debido a su limitada producción, la cual puede ser apoyada con la creación del Parque Agroindustrial Regional, y la comercialización con un aeropuerto regional. Mediante estas acciones es posible consolidar la vocación, la cual hoy día no está identificada.

Imagen 33.Plaza de mercados Plan Maestro



Fuente: elaboración propia.

- **SENDEROS ECOLOGICOS:**

Es necesaria una gestión integrada de los recursos hídricos, en todos los niveles y así priorizar el adecuado uso, manejo y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, ambientales y paisajísticos, en procura de restablecer el equilibrio sostenible de los ecosistemas y dar a su vez una respuesta a la oferta y demanda de los bienes y servicios naturales y ambientales para los habitantes.

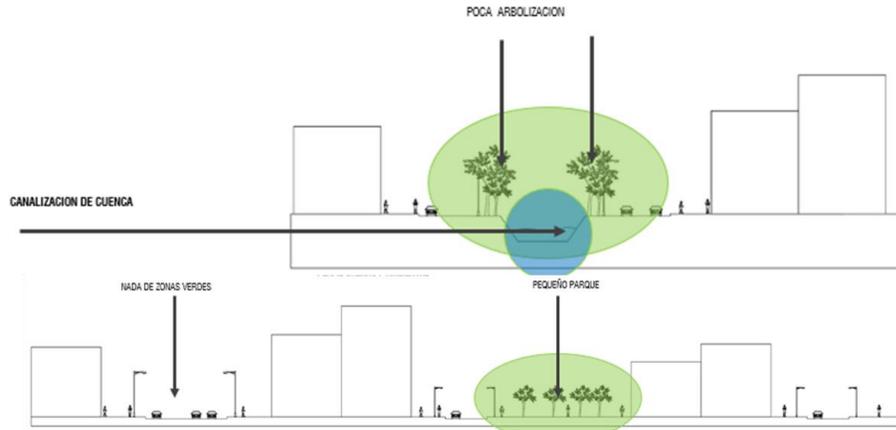
Imagen 34.Plaza de mercados Plan Maestro



Fuente: elaboración propia.

9.9 ESTRUCTURA AMBIENTAL

Imagen 35. Perfiles ecológicos

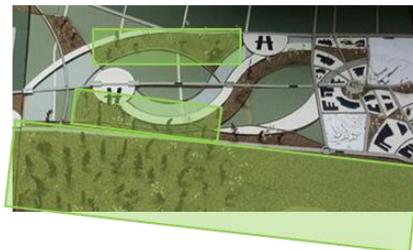


Fuente: elaboración propia.

Imagen 36. Plano de ubicación



Unidad de Actuación- Ambiental zonas de reserva.



AREA UTIL : 30.560

AREA BRUTA : 50.450

POBLACION : 15.000

USOS : actuación forestal

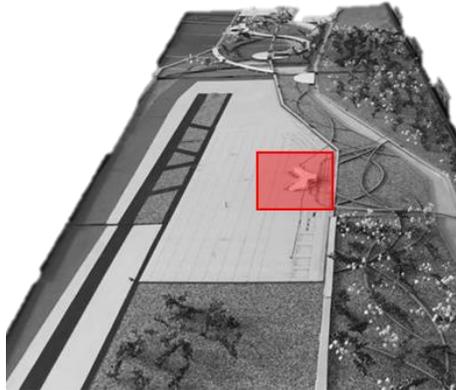
TOPOGRAFIA : TERRENO PLANO

Fuente: elaboración propia.

9.10 MOVILIDAD

Imagen 37.Unidad de actuación movilidad

Unidad de actuación- Movilidad terminal aéreo.



AREA UTIL : 24.000

AREA BRUTA : 40.600

POBLACION : 4.000

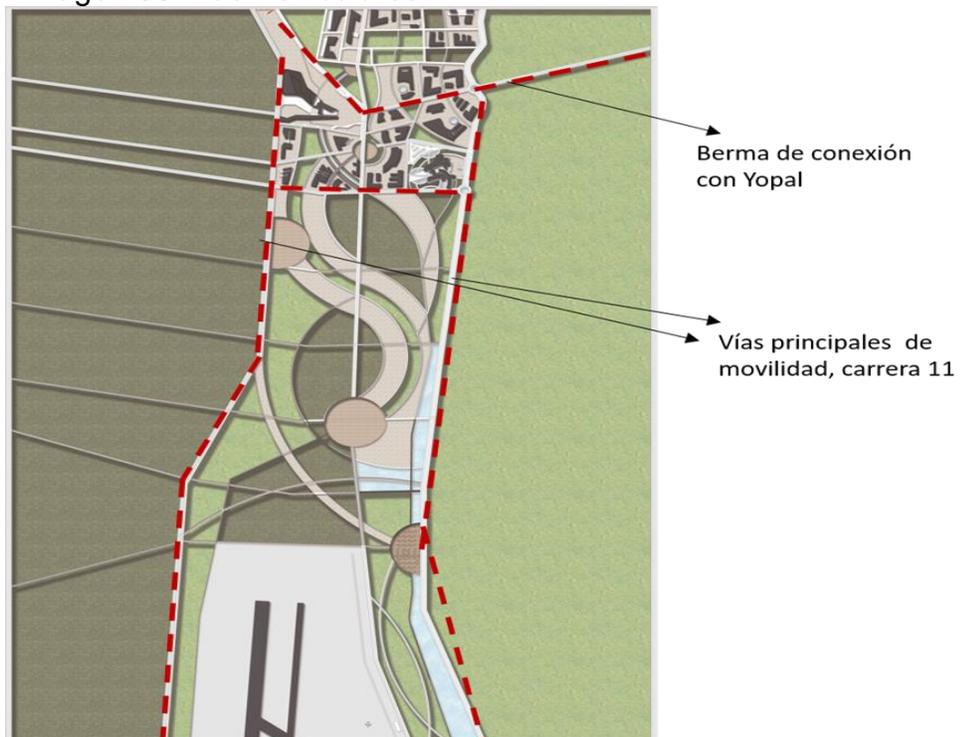
USOS :actuación movilidad aerea

TOPOGRAFIA : TERRENO PLANO

Fuente: elaboración propia.

9.10.1. Movilidad Vehicular. La carrera 11, como vía de conexión principal y de la calle 11 desde el centro del casco urbano hasta la calle 6.

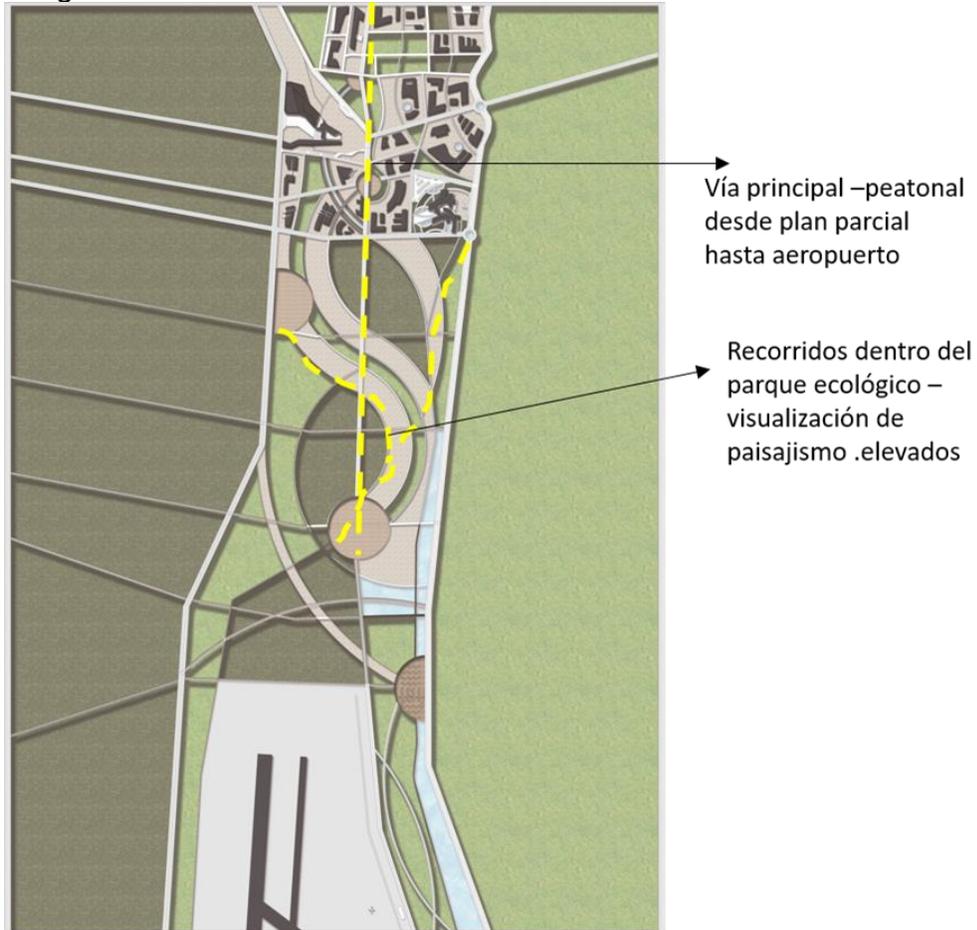
Imagen 38.Vías Vehiculares.



Fuente: elaboración propia.

9.10.2 .Movilidad Peatonal. Los senderos peatonales se conectan con los cultivos y el parque ecológico que remata en el costado del Aeropuerto Regional.

Imagen 39.Vías Peatonales.



Fuente: elaboración propia.

9.10.3. Red de Ciclorutas. Las ciclorutas igualmente están con los senderos peatonales y que conectan con las plazoletas en forma de circunferencia que sirven como hitos estratégicos hasta llegar al casco urbano y a todo el plan parcial.

Imagen 40.Vías de Cilcorutas.

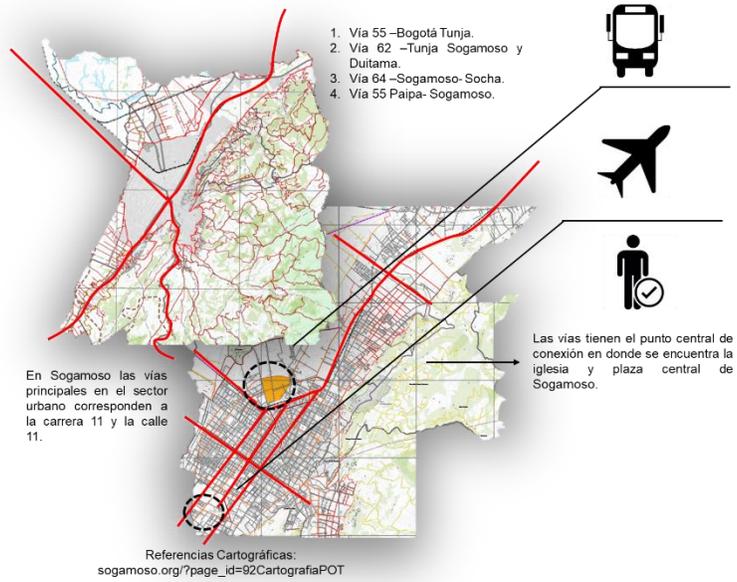


Vía principal -ciclivia
desde plan parcial
hasta aeropuerto
De la mano con el tren
de corta distancia

Estaciones del ciclo
ruta
Y del tren

Fuente: elaboración propia.

Imagen 41.Movilidad Plan Maestro.



Fuente: elaboración propia.

9.11 CUADRO DE CARGAS Y BENEFICIOS

Tabla 1.Unidad de actuación 1

UNIDAD DE ACTUACION 1			CESION ADICIONAL			BENEFICIO
<ul style="list-style-type: none"> La cesión dada por el POT es del mínimo 30% por lo tanto, el plan parcial tendrá una cesión del 30% 			<ul style="list-style-type: none"> La cesión adicional se da por los metros cuadrados necesarios en el espacio público por habitante según el POT que son 15 m² para áreas en expansión y nuevas urbanizaciones. La densidad por hectárea es de 300 habitantes 			<ul style="list-style-type: none"> El beneficio representa los metros cuadrados con posibilidad para construir tanto en planta como en altura
(AREA BRUTA) 130.278 M ²	30% = 39.083,4 m ²		$300 \text{ hab/ha} \times 15 \text{ m}^2 = 4.500 \text{ m}^2 \times \text{ha}$ $4.500 \text{ ---- } 10.000 \text{ m}^2$ $\times \text{ ---- } 130.278 \text{ m}^2 \text{ ---- } 58.625,1 \text{ m}^2$ $58.625,1 - 39.083,4 = 19.541,7 \text{ m}^2 = 15\%$			$130.278 \text{ m}^2 - 58.625,1 \text{ m}^2 = 71.652,9 \text{ m}^2$ (ÁREA NETA URBANIZABLE)
 PARQUES	18%	23.450 m ²	 Parques	7%	9.119,46 m ²	Índice de ocupación = 0,5
 ZONAS COMUNES	7%	9.119,46 m ²	 Zonas comunes	5%	6.513,9 m ²	$71.652,9 \times 0,5 = 35.826,45 \text{ m}^2$ (AREA UTIL)
 INFRAESTRUCTURA	5%	6.513,9 m ²	 Infraestructura	3%	3.908,34 m ²	Índice de construcción 4,5
Cesión Completa 30% ---- Cesión obligatoria 15% ---- Cesión adicional						$35.826,45 \times 4,5 = 161.219,025 \text{ m}^2$ BENEFICIO DE CONSTRUCCIÓN
 Parques		25%			32.569,5 m ²	Altura máxima
 Zonas comunes		12%			15.633,36 m ²	6 pisos
 Infraestructura		8%			10.422,24 m ²	

Fuente: MUNICIPIO DE SOGAMOSO, DECRETO Y NORMATIVA. Página web, [En línea] <<http://186.116.11.66/suimweb/ARCHIVOS/NORMAS/NORMATIVA%20SO%20GAMOSO/SOG%20-%20DEC%2020232-2005%20%20PLANES%20PARCIALES%20UTD%208.PDF>>. [Consultado el día 1403-2018].

Tabla 2.Unidad de actuación 2

UNIDAD DE ACTUACION 2			CESION ADICIONAL			BENEFICIO
<ul style="list-style-type: none"> La cesión dada por el POT es del mínimo 30% por lo tanto, el plan parcial tendrá una cesión del 30% 			<ul style="list-style-type: none"> La cesión adicional se da por los metros cuadrados necesarios en el espacio publico por habitante según el POT que son 15 m2 para áreas en expansión y nuevas urbanizaciones. La densidad por hectárea es de 300 habitantes 			<ul style="list-style-type: none"> El beneficio representa los metros cuadrados con posibilidad para construir tanto en planta como en altura
(AREA BRUTA) 66.081 M2	30% = 19.824,3 m2		$300 \text{ hab/ha} \times 15 \text{ m}^2 = 4.500 \text{ m}^2 \times \text{ha}$ $4.500 \text{ m}^2 \text{ ---- } 10.000 \text{ m}^2$ $\times \text{ ---- } 66.081 \text{ m}^2 \text{ ---- } 29.736,45 \text{ m}^2$ $29.736,45 - 19.824,3 = 9.912,15 \text{ m}^2 = 15\%$			$66.081 \text{ m}^2 - 29.736,45 \text{ m}^2 = 36.344,6 \text{ m}^2$ (ÁREA NETA URBANIZABLE)
 PARQUES	18%	11.894,6 m2	 Parques	7%	4.625,67 m2	Índice de ocupación = 0,5
 ZONAS COMUNES	7%	4.625,67 m2	 Zonas comunes	5%	3.304,05 m2	$36.344,6 \times 0,5 = 18.172,275 \text{ m}^2$ (AREA UTIL)
 INFRAESTRUCTURA	5%	3.304,05 m2	 Infraestructura	3%	1.982,43 m2	Índice de construcción 4,5
Cesión Completa 30% ---- Cesión obligatoria 15% ---- Cesión adicional						$18.172,275 \times 4,5 = 81.775,2375 \text{ m}^2$ BENEFICIO DE CONSTRUCCIÓN
 Parques		25%			16.520,25 m2	Altura máxima
 Zonas comunes		12%			7.929,25 m2	6 pisos
 Infraestructura		8%			5.286,48 m2	

Fuente: MUNICIPIO DE SOGAMOSO, DECRETO Y NORMATIVA. Página web, [En línea] <<http://186.116.11.66/suimweb/ARCHIVOS/NORMAS/NORMATIVA%20SO%20GAMOSO/SOG%20-%20DEC%2020232-2005%20%20PLANES%20PARCIALES%20UTD%208.PDF>>. [Consultado el día 1403-2018].

Tabla 3.Unidad de actuación 3.

UNIDAD DE ACTUACION 3			CESION ADICIONAL			BENEFICIO
<ul style="list-style-type: none"> La cesión dada por el POT es del mínimo 30% por lo tanto, el plan parcial tendrá una cesión del 30% 			<ul style="list-style-type: none"> La cesión adicional se da por los metros cuadrados necesarios en el espacio público por habitante según el POT que son 15 m² para áreas en expansión y nuevas urbanizaciones. La densidad por hectárea es de 300 habitantes 			<ul style="list-style-type: none"> El beneficio representa los metros cuadrados con posibilidad para construir tanto en planta como en altura
(AREA BRUTA) 335.812 M ²	30% = 20.051,4 m ²		$300 \text{ hab/ha} \times 15 \text{ m}^2 = 4.500 \text{ m}^2 \times \text{ha}$ $4.500 \text{ ----} 10.000 \text{ m}^2$ $\times \text{ ----} 66.838 \text{ m}^2 \text{ ----} 30.077,1 \text{ m}^2$ $30.077,1 - 20.051,4 = 10.025,7 \text{ m}^2 = 15\%$			66.838 m ² – 30.077,1 m ² = 36.760,9 m² (ÁREA NETA URBANIZABLE)
 PARQUES	18%	12.030,8 m ²	 Parques	7%	4.678,66 m ²	Índice de ocupación = 0,5
 ZONAS COMUNES	7%	4678,66 m ²	 Zonas comunes	5%	3.341,9 m ²	36.760,9 x 0,5 = 18.380,45 m² (AREA UTIL)
 INFRAESTRUCTURA	5%	3.341,9 m ²	 Infraestructura	3%	2.005,14 m ²	Índice de construcción 4,5
Cesión Completa 30% ---- Cesión obligatoria 15% ---- Cesión adicional						18.380,45 x 4,5 = 82.712,025 m² BENEFICIO DE CONSTRUCCIÓN
 Parques		25%			16.709,5 m ²	Altura máxima
 Zonas comunes		12%			8.020,56 m ²	6 pisos
 Infraestructura		8%			5.347,04 m ²	

Fuente: MUNICIPIO DE SOGAMOSO, DECRETO Y NORMATIVA. Página web, [En línea] <<http://186.116.11.66/suimweb/ARCHIVOS/NORMAS/NORMATIVA%20SO%20GAMOSO/SOG%20-%20DEC%20232-2005%20%20PLANES%20PARCIALES%20UTD%208.PDF>>. [Consultado el día 1403-2018].

Tabla 4.Unidad de actuación 4.

UNIDAD DE ACTUACION 4			CESION ADICIONAL			BENEFICIO
<ul style="list-style-type: none"> La cesión dada por el POT es del mínimo 30% por lo tanto, el plan parcial tendrá una cesión del 30% 			<ul style="list-style-type: none"> La cesión adicional se da por los metros cuadrados necesarios en el espacio público por habitante según el POT que son 15 m² para áreas en expansión y nuevas urbanizaciones. La densidad por hectárea es de 300 habitantes 			<ul style="list-style-type: none"> El beneficio representa los metros cuadrados con posibilidad para construir tanto en planta como en altura
(AREA BRUTA) 72.615 M2		30% = 21.784,5 m2	$300 \text{ hab/ha} \times 15 \text{ m}^2 = 4.500 \text{ m}^2 \times \text{ha}$ $4.500 \text{ ----} 10.000 \text{ m}^2$ $\times \text{ ----} 72.615 \text{ m}^2 \text{ ----} 32.676,75 \text{ m}^2$ $32.676,75 - 21.784,5 = 10.892,25 \text{ m}^2 = 15\%$			$72.615 \text{ m}^2 - 32.676,75 \text{ m}^2 = 39.938,3 \text{ m}^2$ (ÁREA NETA URBANIZABLE)
 PARQUES	18%	13.070,7 m2	 Parques	7%	5.083,05 m2	Índice de ocupación = 0,5
 ZONAS COMUNES	7%	5.083,05 m2	 Zonas comunes	5%	3.630,75 m2	$39.938,3 \times 0,5 = 19.969,12 \text{ m}^2$ (AREA UTIL)
 INFRAESTRUCTURA	5%	3.630,75 m2	 Infraestructura	3%	2.178,45 m2	Índice de construcción 4,5
<p style="text-align: center;">Cesión Completa 30% ---- Cesión obligatoria 15% ---- Cesión adicional</p>						$19.969,12 \times 4,5 = 89.861,06 \text{ m}^2$ BENEFICIO DE CONSTRUCCIÓN
 Parques	25%		18.153,75 m2		Altura máxima	
 Zonas comunes	12%		8.713,8 m2		6 pisos	
 Infraestructura	8%		5.809,2 m2			

Fuente: MUNICIPIO DE SOGAMOSO, DECRETO Y NORMATIVA. Página web, [En línea] <<http://186.116.11.66/suimweb/ARCHIVOS/NORMAS/NORMATIVA%20SO%20GAMOSO/SOG%20-%20DEC%20232-2005%20%20PLANES%20PARCIALES%20UTD%208.PDF>>. [Consultado el día 1403-2018].

9.12 FORMA URBANA

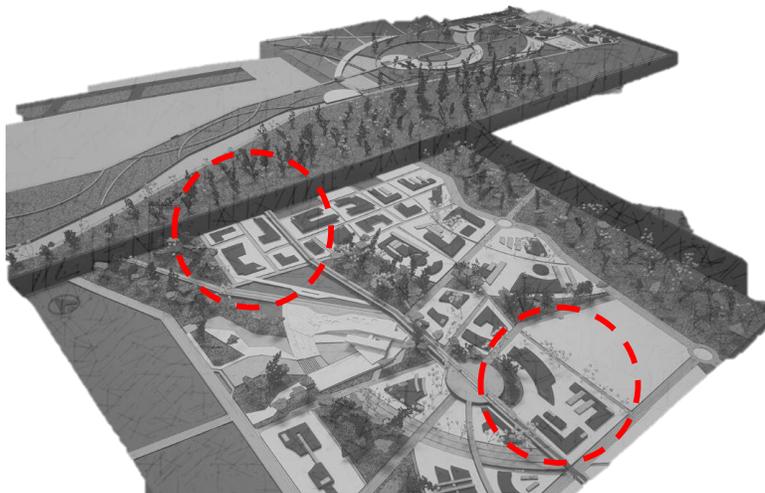
Imagen 42. Plan parcial



Fuente: elaboración propia.

9.12.1 Tipologías De Manzana. Las manzanas mantienen una tipología acorde al direccionamiento de las vías, algunas presentan formas curvas, por el trazado orgánico del plan parcial y del mismo espacio orgánico se generan las zonas verdes, áreas de reserva y fuentes hídricas del plan parcial.

Imagen 43. Tipologías de manzana.

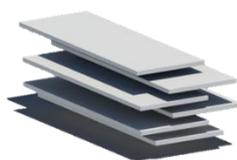


Fuente: elaboración propia.

9.12.2 Tipologías De Edificios. Los equipamientos mantienen una tipología igualmente acorde al direccionamiento de las vías, algunas presentan formas curvas, que son las que tienen las zonas hoteleras y empresariales, centros culturales e industriales y las otras tipologías mantienen más formas ortogonales que corresponden a la parte educativas, comercio, centros de salud y viviendas.

9.12.2.1 NUCLEO 1: Centro- Núcleo logístico y de abasto agroindustrial.

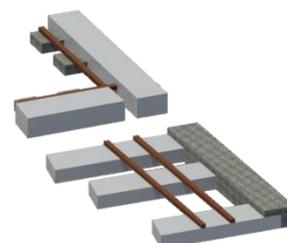
Imagen 44. Tipologías Núcleo 1.



UNIDAD DE ACTUACION EMPRESARIAL.
DE SOPORTE AGROINDUSTRIAL.
AREA: 10.250M2.



UNIDAD DE ACTUACION ADMINISTRATIVA.
DE INDUSTRIAS MINERAS Y CONCRETERAS DE SOGAMOSO.
AREA: 8350M2.



UNIDAD DE ACTUACION INDUSTRIAL.
INDUSTRIAS Y SOPORTE COMERCIAL.
AREA: 4500M2.

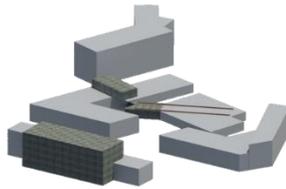
Fuente: elaboración propia.

9.12.2.2 NUCLEO 2: Atención integral a mujeres en condición de vulnerabilidad.

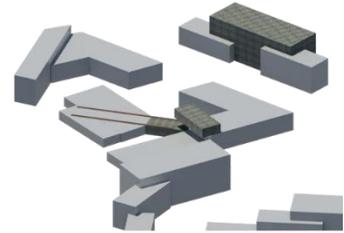
Imagen 45. Tipologías Núcleo 2.



UNIDAD DE ACTUACION CULTURAL. DE RECREACIONAL. AREA: 7300M2.
SOPORTE



UNIDAD DE ACTUACION BIBLIOTECAS. INVESTIGATIVO EDUCATIVO. AREA: 4250M2.
Y

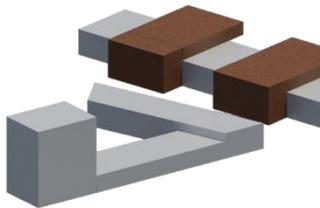


UNIDAD DE ACTUACION VIVIENDA. VIVIENDAS NECESIDADES DE LAS PEROSNAS. AREA: 10.000M2.
Y

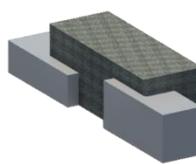
Fuente: elaboración propia.

9.12.2.2 NUCLEO 3: Aeropuerto Regional de Sogamoso.

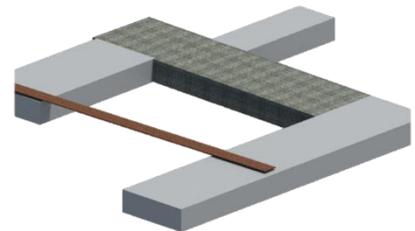
Imagen 46. Tipologías Núcleo 3.



UNIDAD DE ACTUACION POLICIA. SEGURIDAD Y SOPORTE DEL AEROPUERTO. AREA: 3500M2.



UNIDAD DE ACTUACION BOMBEROS. SEGURIDAD Y LOGISTICA DE SOGAMOSOY DEL AEROPUERTO. AREA: 2500M2.



UNIDAD DE ACTUACION SALUD. CENTROS DE SALUD EN SOGAMOSO. AREA: 8750M2.

Fuente: elaboración propia.

9.13 IMÁGENES PROPUESTA PLAN PARCIAL

Imagen 47. Maqueta plan parcial



Fuente: elaboración propia.

Imagen 48. Maqueta plan maestro



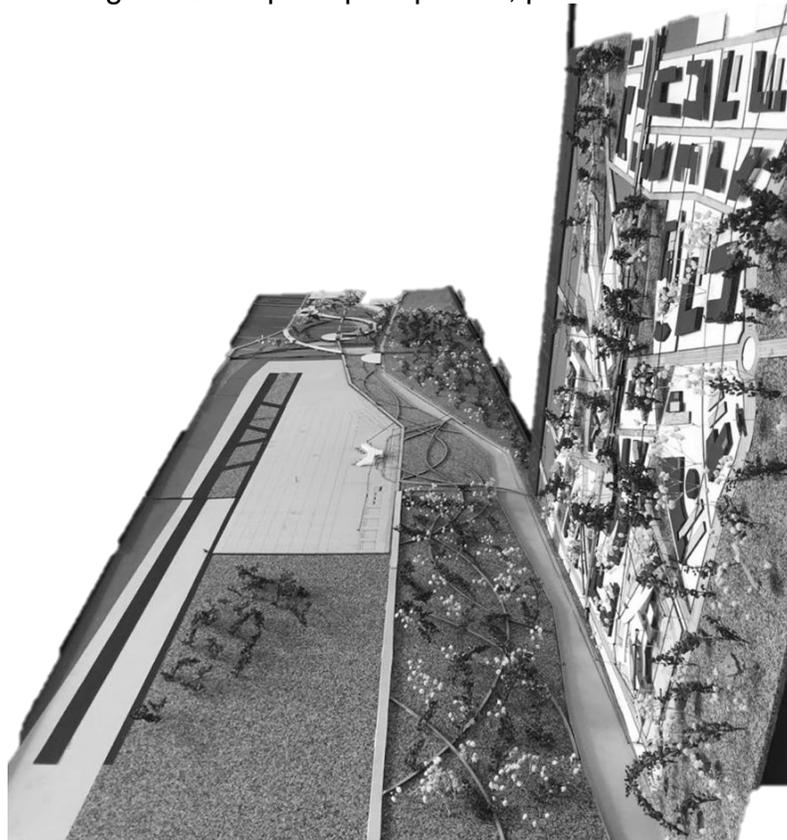
Fuente: elaboración propia.

Imagen 49.Maqueta plan parcial



Fuente: elaboración propia.

Imagen 50.Maqueta plan parcial, plan maestro



Fuente: elaboración propia.

10. UNIDAD DE ACTUACIÓN

El proyecto está ubicado en el sector nor-occidental del municipio de Sogamoso departamento de Boyacá, en atención a lo dispuesto en el Plan de Ordenamiento Territorial definido por el gobierno municipal.

Imagen 51. Maqueta plan parcial



Fuente: elaboración propia.

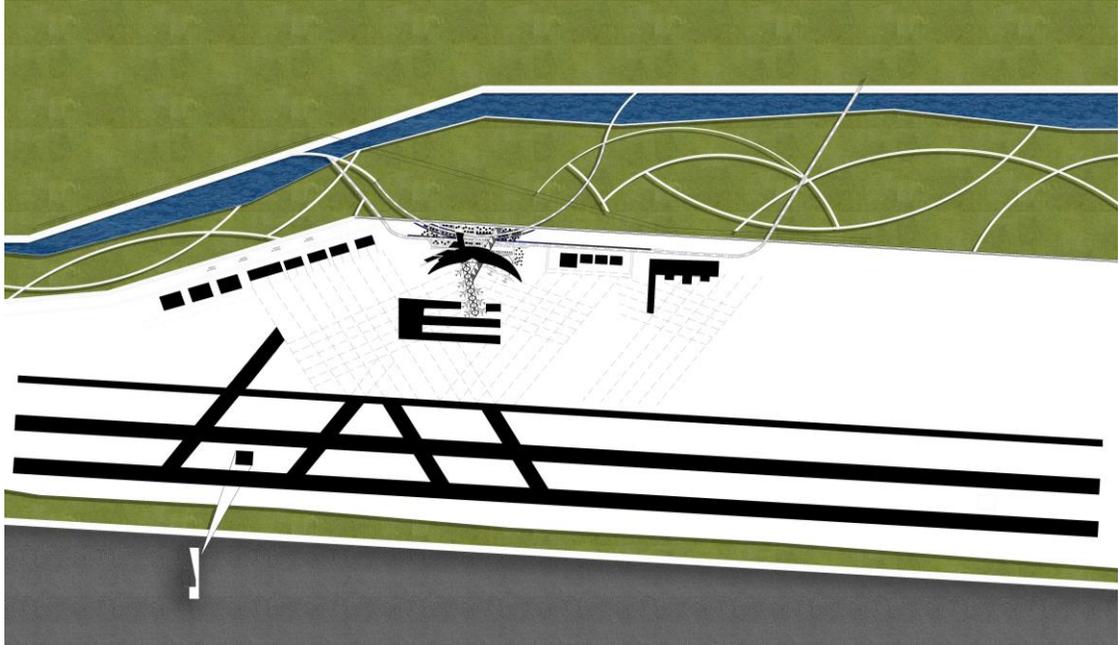
10.1 PRESENTACIÓN DEL PROYECTO DENTRO DEL PLAN PARCIAL

El proyecto se encuentra integrado por medio de senderos curvos que se realizaron en el plan parcial y a su vez integran la forma del espacio público y la relación de los cultivos al proyecto.

En cuanto a la relación que se general con el plan parcial y el proyecto, se encuentran señalados en la imagen 37, dos círculos que indican los accesos principales al proyecto; el primero que da a la plaza de mercado y que se encuentra conectado desde el costado norte para las personas que ingresan desde el centro de Sogamoso y el segundo que se encuentra ubicado en uno de los costados del

proyecto en ese caso sur-occidental para las personas que se encuentran ubicadas en las unidades de actuación y equipamientos propuestos en el plan parcial.

Imagen 52.Plano aeropuerto



Fuente: elaboración propia

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

El proyecto está orientado a entregar una solución de movilidad para la región, a través de un corredor aéreo de transporte tanto de pasajeros como de carga.

Imagen 53.Maqueta plan maestro



Fuente: elaboración propia

10.3 TEORIA Y CONCEPTO PLANTEAMIENTO URBANO

Establecer una conexión con el municipio de Sogamoso teniendo como eje principal para la construcción del proyecto, la minimización de los impactos ambientales y la construcción de corredores de movilidad en un entorno natural que respete las condiciones originales de los espacios a intervenir.

Imagen 54. Render urbano aeropuerto



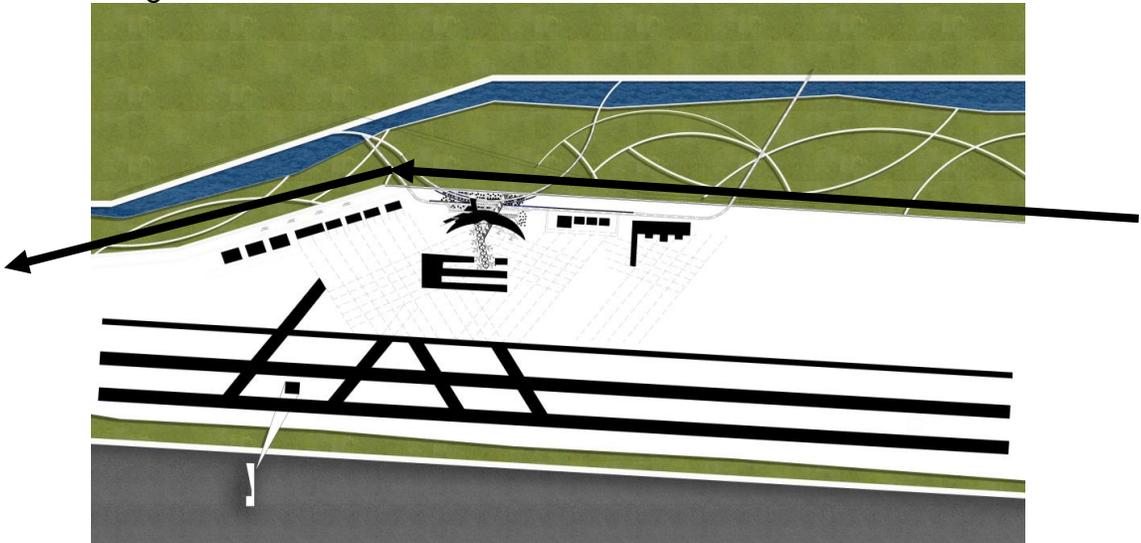
Fuente: elaboración propia

10.4 SISTEMAS DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN

El sistema más importante dentro del proyecto es el peatón ya que se privilegian sus espacios de movilidad.

10.4.1 movilidad peatonal. Estableciendo la importancia que tiene el peatón, se reserva el 60% de los espacios para garantizar su movilidad.

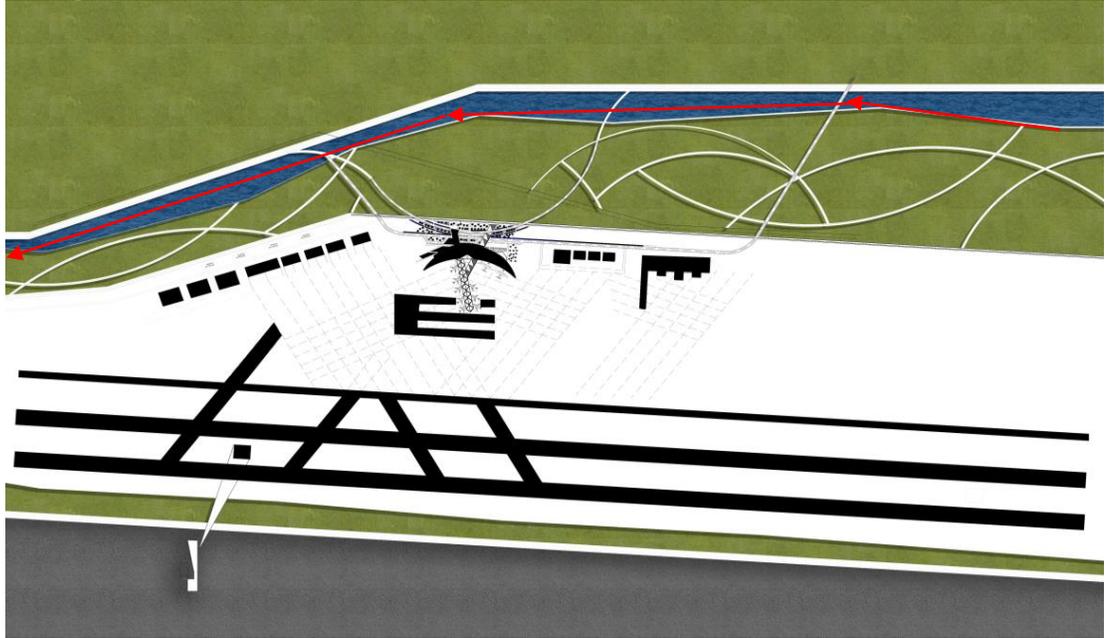
Imagen 55. Plan maestro



Fuente: elaboración propia

10.4.2 movilidad vehicular. Para el ingreso al proyecto se cuenta con la vía Sogamoso – Firavitova, Sin embargo, a fin de garantizar espacios óptimos de ingreso y salida, se construirán vías alternas acorde con los planes de manejo de movilidad que tenga definido el municipio.

Imagen 56. Plan aeropuerto urbano



Fuente: elaboración propia

10.4.3 sistema ambiental. Se definió la construcción de un parque lineal a través del cual se pretende resaltar el tema de paisajismo con un enfoque de respeto al entorno natural y la conservación y uso de especies endémicas de la región.

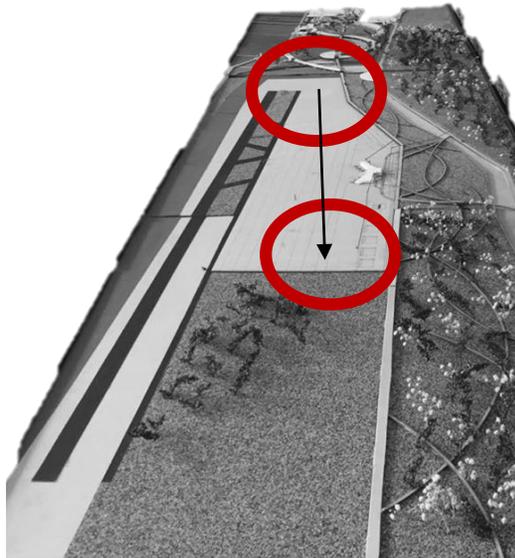
Imagen 57.Render aeropuerto



Fuente: elaboración propia

10.4.4 sistema funcional y socioeconómico. Generar mayor eficiencia en la movilidad del sector industrial de Sogamoso y sus municipios aledaños.

Imagen 58.Plan maestro- aeropuerto



Fuente: elaboración propia

10.5 CUADRO DE AREAS

Tabla 5. Plan maestro- aeropuerto

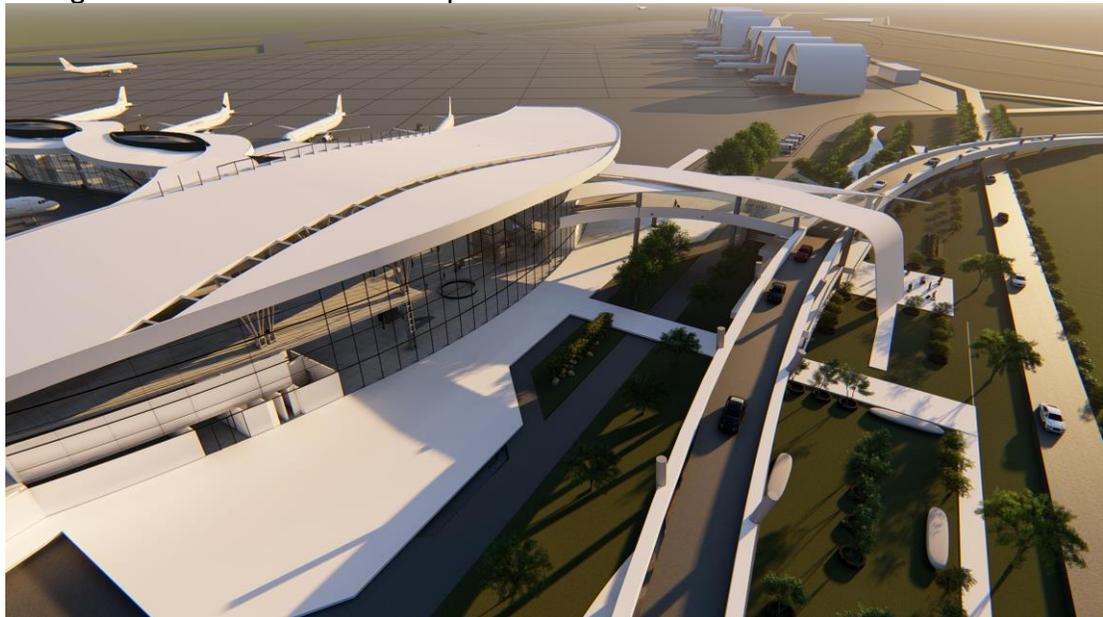
EQUIPAMENTOS	TIPOS	AREAS
EDUCACION	INVESTIGACION.	
	PRACTICAS EMPRESARIALES.	
	INSTITUTOS TECNOLOGICOS.	
	CENTROS PARA DISCAPACITADOS.	
	CENTROS PARA DISCAPACITADOS.	
SALUD	CENTROS DE CONS.	
	CAPACITACION EN SEGURIDAD.	
	SEDES DEL SENA.	
	HOSPITAL DE 2DO NIVEL.	
	CENTRO DE DIAGNOSTICO Y TERAPIAS.	
MOVILIDAD	VERVA O TUNEL.	
	CICLOMUTAS ECOLOGICAS.	
	CICLOPARKINGS.	
	INTERMODAL DE CARGA.	
	INTERMODAL DE PASAJEROS.	
VIVIENDA	PUNTOS DE CONTROL.	
	TRANSPORTE PUBLICO.	
	TRANSPORTE PRIVADO.	
	HOTELERIA.	
	SEDES EMPRESARIALES.	
COMERCIO	READICLACION DE VIVIENDAS.	
	VIVIENDA EN ALTURA.	
	ECO VIVIENDAS.	
	PLAZA DE MERCADO.	
	COMERCIO INFORMAL.	
INDUSTRIAL	CENTRO DE ACOPIO AGROINDUSTRIAL.	
	CEMENTERAS Y CONCRETAS.	
	BODEGAS DE MATERIA PRIMA.	
	ZONAS VERDES.	
	PARQUES INTERACTIVOS.	
SECTOR AMBIENTAL	GALERIAS.	
	CENTROS DE APOYO ECOLOGICOS.	
	PARQUES.	
	PLAZAS.	
	FUENTES HIDRICAS.	
AREA LOTE	CULTIVOS AGRICOLAS.	
	REFORESTACION DE CANTERAS.	
	EJE TECNOECOLOGICO.	

Fuente: elaboración propia

10.6 ESPACIO PÚBLICO

Se fundamenta en la teoría de paisajismo dando gran importancia al peatón y a las zonas verdes.

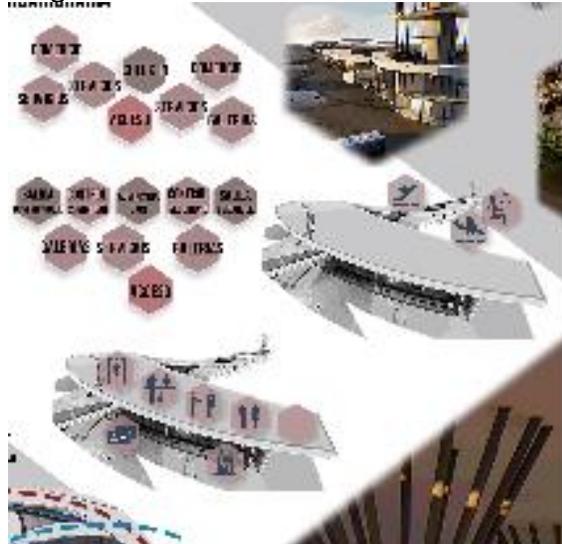
Imagen 59. Plan maestro- aeropuerto



Fuente: elaboración propia

10.7 DEFINICIÓN DE USOS

Imagen 60. Usos

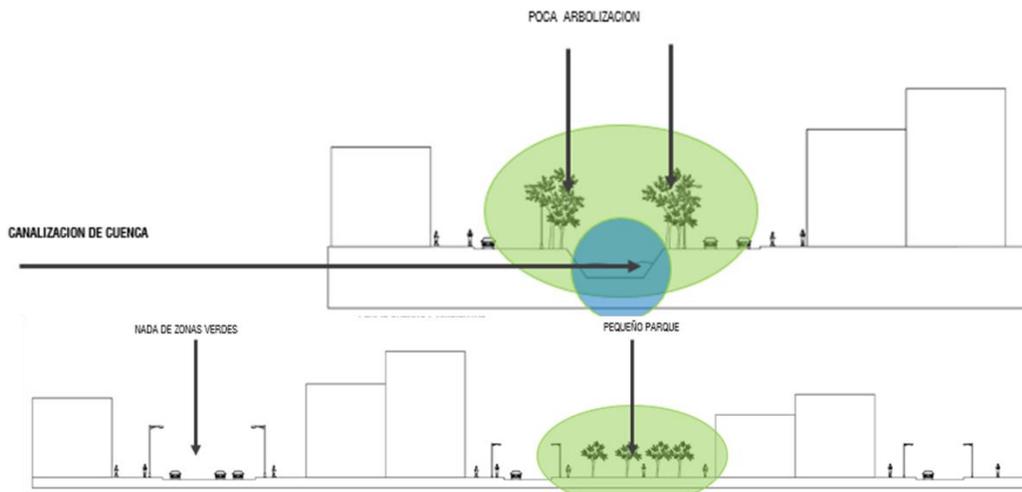


Fuente: elaboración propia

10.8 PERFIL URBANO

Se a conocer por medio de usos aledaños a este proyecto un perfil urbano de lo que se da conocer

Imagen 61. Perfiles urbanos



Fuente: elaboración propia

10.9 IMÁGEN A NIVEL DE AMBIENTES URBANOS

Imagen 62.Render aeropuerto



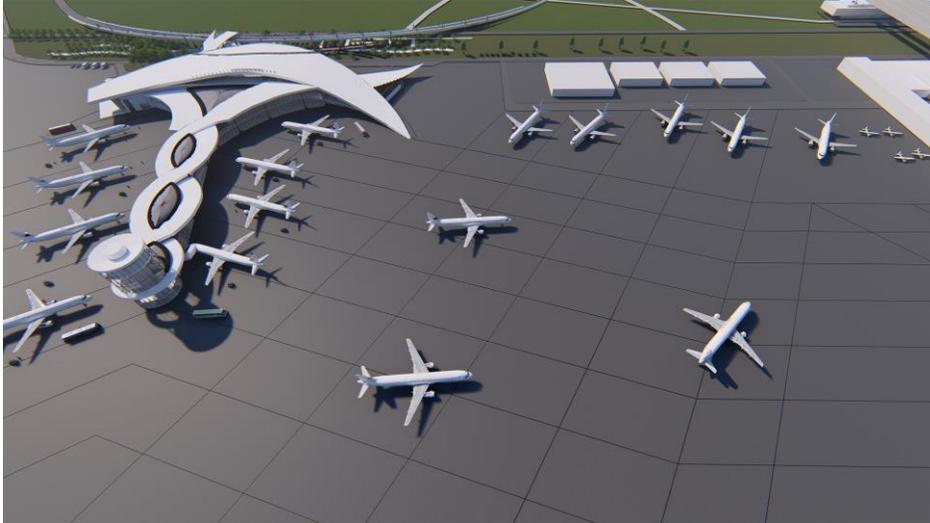
Fuente: elaboración propia

11. ANALISIS DEL LUGAR Y CONTEXTO

11.1 VALORES DEL LUGAR

El diseño arquitectónico se establece a partir de la analogía de las alas de un avión, en cuyo concepto se busca generar los espacios necesarios que permitan la funcionalidad de un terminal aéreo de este tipo.

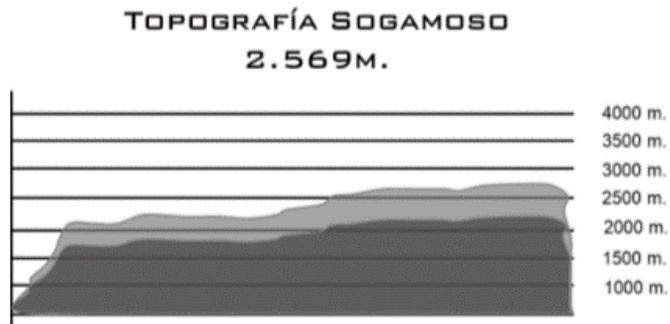
Imagen 63. Render aeropuerto



Fuente: elaboración propia

11.2 TERRENO-TOPOGRAFIA

Imagen 64. Topografía sogamoso



Fuente: elaboración propia

11.3 VEGETACION

El principal criterio es el de la Bioclimática teniendo en cuenta que se busca optimizar la luz natural dentro del proceso de iluminación general del terminal y la dinámica de los vientos para el diseño de las pistas.

Imagen 65.Render urbano



Fuente: elaboración propia

11.4 BIOCLIMATICA

La bioclimática se da a partir de los vientos del sector, dando en cuenta que es lo principal para el proyecto y la asolación para tener confort dentro del equipamiento

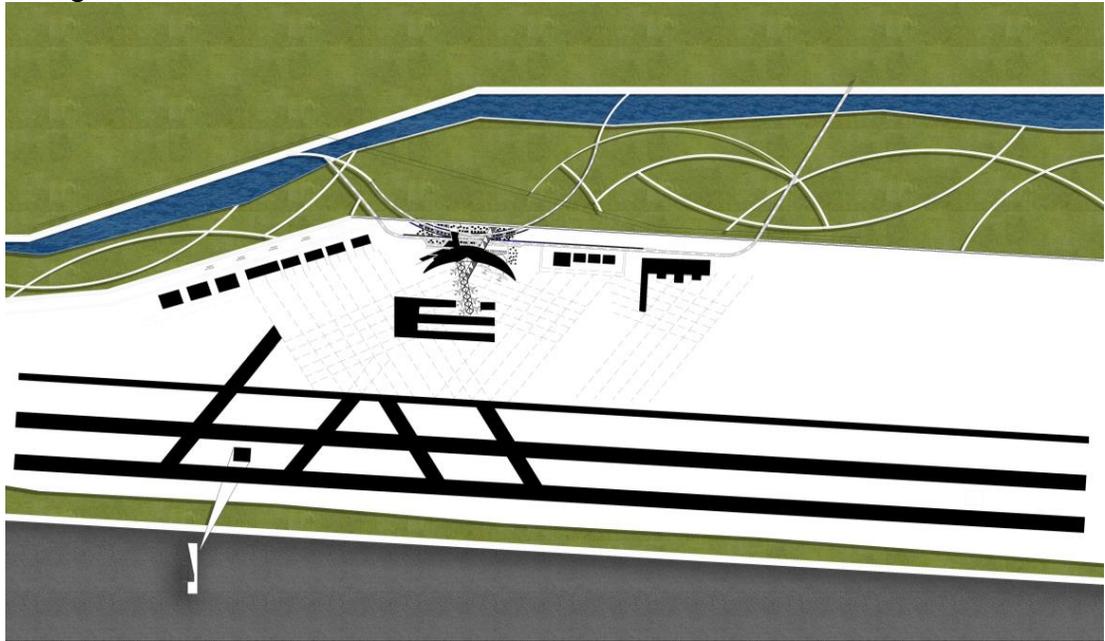
Imagen 66.Bioclimática



Fuente: elaboración propia

11.5 FORMA URBANA

Imagen 67. Bioclimática



Fuente: elaboración propia

11.6 ACCESIBILIDAD: PEATONAL Y VEHICULAR

El acceso está diseñado a partir de un vacío que genera un gran atrio.

Imagen 68. Movilidad



Fuente: elaboración propia

12. PLANTEAMIENTO ARQUITECTONICO

El diseño arquitectónico se establece a partir de la analogía de las alas de un avión, en cuyo concepto se busca generar los espacios necesarios que permitan la funcionalidad de un terminal aéreo de este tipo. se optimiza el espacio que se tiene para diseñar y jugar con el diseño arquitectónico y la funcionalidad

Imagen 69. Render interno



Fuente: elaboración propia

12.1 TEORIA Y CONCEPTO ARQUITECTONICO

Como en forma de analogía se basa la idea de diseño del proyecto arquitectónico, se establece un volumen principal en donde se establecerán todos los servicios públicos del aeropuerto. Así como dos volúmenes que intersectan este gran espacio, desde el espacio público generando bloques o zonas de circulación vertical hacia el proyecto obviamente direccionados. se puede decir que son volúmenes que son de circulación ya que hacen arte de las transiciones de las zonas de embarque de los aviones y jugando en las espacialidades del proyecto así generando diferentes sensaciones de visualización. Todo más allá de los materiales

Imagen 70.Render interno



Fuente: elaboración propia

12.2 TEMA Y USO DEL EDIFICIO

La espacialidad va de la mano con la función y espacialidad de permanencia y circulación, así como se muestra en los siguientes renders .Movilidad aérea. Transporte aéreo de pasajeros.

Imagen 71.Render interno



Fuente: elaboración propia

12.3 CRITERIOS DE IMPLANTACIÓN

El principal criterio es el de la Bioclimática teniendo en cuenta que se busca optimizar la luz natural dentro del proceso de iluminación general del terminal y la dinámica de los vientos para el diseño de las pistas.

Imagen 72.Render interno



Fuente: elaboración propia

12.4 CUADRO DE AREAS

Tabla 6.tabla de áreas

AREA	M2	FUNCIONAL
acceso	500	publico
check in	100	publico
administrativo	100	privado
embargue	400	publico
desembarque	600	publico
zona de comidas	150	publico
espacios permanencia	1000	publico
zona de carga	800	privado
sotano parqueaderos	2000	publico
torre de control	900	privado
zona abierta	950	publico

Fuente: elaboración propia

12.5 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Tabla 7. Programa arquitectónico

Zonificación	Espacios	Areas	Personas
ADMINISTRATIVO	JEFE DE PLANTA	20m2	3 personas
	SECRETARIA	10m2	1 persona
	JEFE DE TRATAMIENTO	20m2	3 personas
	SECRETARIA	10m2	1 persona
	JEFE DE MANTENIMIENTO	20m2	3 personas
	SECRETARIA	10m2	1 persona
	JEFE ELECTRICO	20m2	3 personas
	SECRETARIA	10m2	1 persona
	AUXILIARES DE OFICINA	30m2	4 personas
LABORATORIOS	LABORATORIO DE AGUAS	200m2	50 persona
	LABORATORIO DE LODOS	200m2	50 persona
	LABORATORIO QUIMICO	200m2	50 persona
	BANCO QUIMICO	100m2	10 persona
	NEVERAS	80m2	4 personas
	ARCHIVADORES	100m2	3 personas
AREA DE CONTROL DE TRATAMIENTO	OFICINA CENTRAL	300m2	8 personas
	OFICINA DE SEGURIDAD	200m2	4 personas
AREA DE HOSPEDAJE	DORMITORIOS	500m2	50 persona
	CASINO	200m2	50 persona
	BAÑOS PRIVADOS	100m2	8 personas
	SALA	50m2	10 persona
BODEGAS	BODEGA DE ALMACENAMIENTO GENERAL	600m2	100 person
	BODEGA DE INSUMOS	200m2	50 persona
	BODEGAS DE EQUIPOS	200m2	20 persona

Tabla 6. (Continuación)

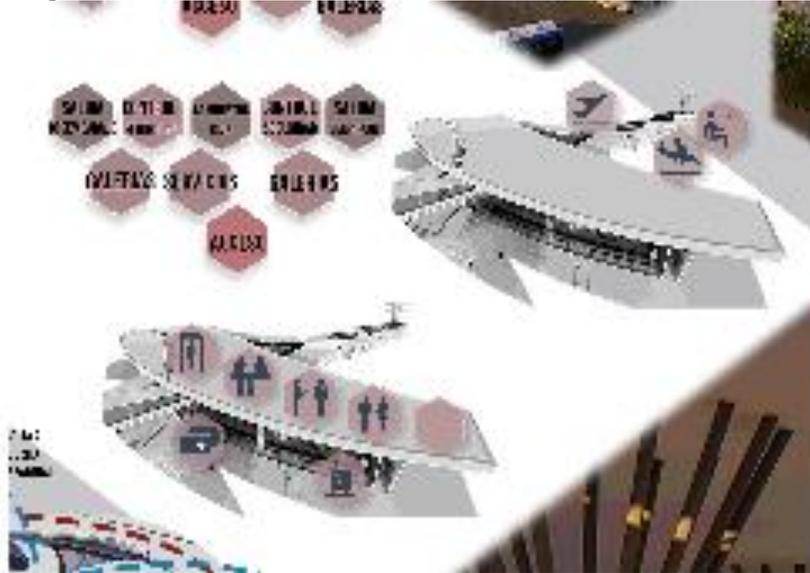
Zonificación	Espacios	Areas	Personas
	BODEGA DE CARGA	300m2	50 persona
TALLERES	TALLER ELECTROMANETICA	100m2	5 personas
ZONA DE SERVICIOS	ZONA DE SEGURIDAD	100m2	3 persona
	BAÑOS	80m2	5 personas
	CASINO	300m2	150persona
	SALA DE REPOSO	80m2	5 personas
	ENFERMERIA	80m2	4 persona
	ZONAS DE LIMPIEZA	10m2 x piso	1 persona
	CANCHA DE FUTBOL	50m2	10 persona
	PISCINA PEQUEÑA	50m2	20 persona
	CANCHA DE BASQ/VOLEY	70m2	20 persona
	ZONA DE DESCANSO	40m2x piso	3 personas
	PARQUEADERO DE CARGA	300m2	
	PARQUEADERO USUARIOS	150m2	
ZONAS DE VISITAS EXTERNAS	MIRADOR	200m2	80 persona
	SALON DE CONFERENCIAS	300m2	100 persona
	AULA AMBIENTAL	200m2	100 persona
	ZONA DE MUESTRAS	100m2	60 personas

Fuente: elaboración propia

12.6 ZONIFICACIÓN

Esta se basa en el funcionamiento del aeropuerto normal, con circulaciones relacionadas y espacios de permanencias que establecen espacios satisfactorios para el usuario

Imagen 73.Zonificación



Fuente: elaboración propia

12.7 ORGANIGRAMA FUNCIONAL

Se establece a partir de la necesidad que se requieren al funcionamiento del proyecto, como espacios de circulación y permanencia. Así mismo poder dar un orden y como este se puede diseñar con el espacio arquitectónico.

Imagen 74.Zonificación



Fuente: elaboración propia

12.8 ORGANIGRAMA ADMINISTRATIVO

Toda la parte administrativa del proyecto se basa en el diseñar a partir de poder generar espacios públicos y privados en la misma zona, dando espacios compartidos

Imagen 75.Zonificación administrativo

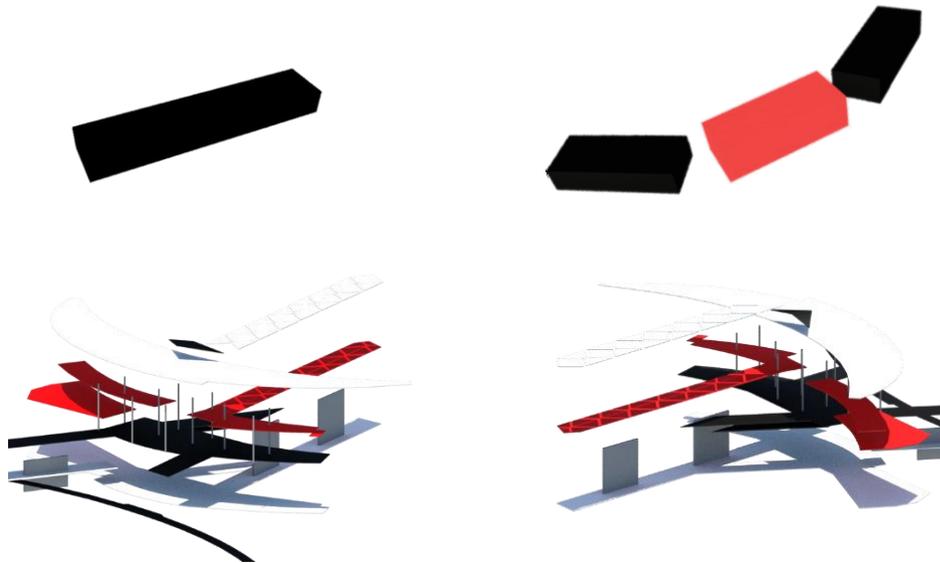


Fuente: elaboración propia

12.9 ELEMENTOS DE COMPOSICIÓN

Se da a conocer los espacios de jerarquía por medio de la gran cubierta del proyecto teniendo en cuenta que es todo el centro y distribución del proyecto funcionalmente

Imagen 76.composición arquitectónica



Fuente: elaboración propia

12.10 ESTRUCTURA ESPACIAL

Todo está diseñado a partir poder establecer espacios necesarios y muy útiles para el usuario. Como los accesos que se diseñan a partir de la comodidad y facilidad de las actividades interna y externas del proyecto.

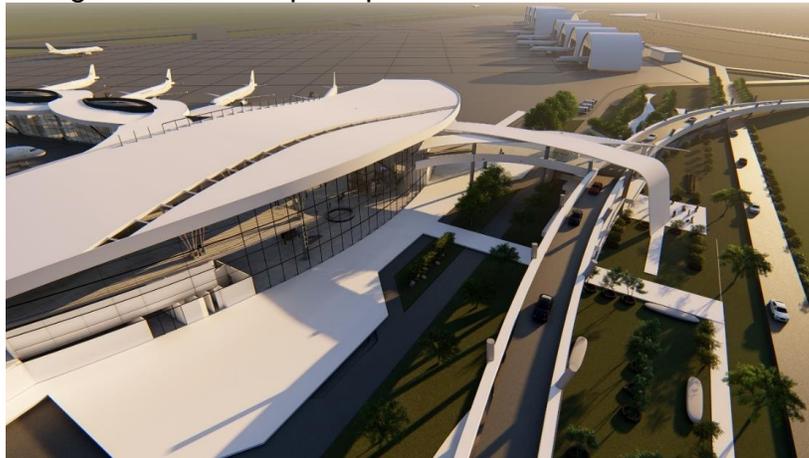
Imagen 77.composición arquitectónica



Fuente: elaboración propia

12.10.1 accesos. El acceso está diseñado a partir de un vacío que genera un gran atrio, y como consecutivo el espacio donde se diseña un punto como punto de acceso desde el parqueadero subterráneo, y la estación del tranvía.

Imagen 78.Render principal acceso



Fuente: elaboración propia

12.10.2 circulaciones. El 70% del proyecto se definió bajo conceptos de circulación, en atención a que la dinámica en la operación del proyecto lo amerita.

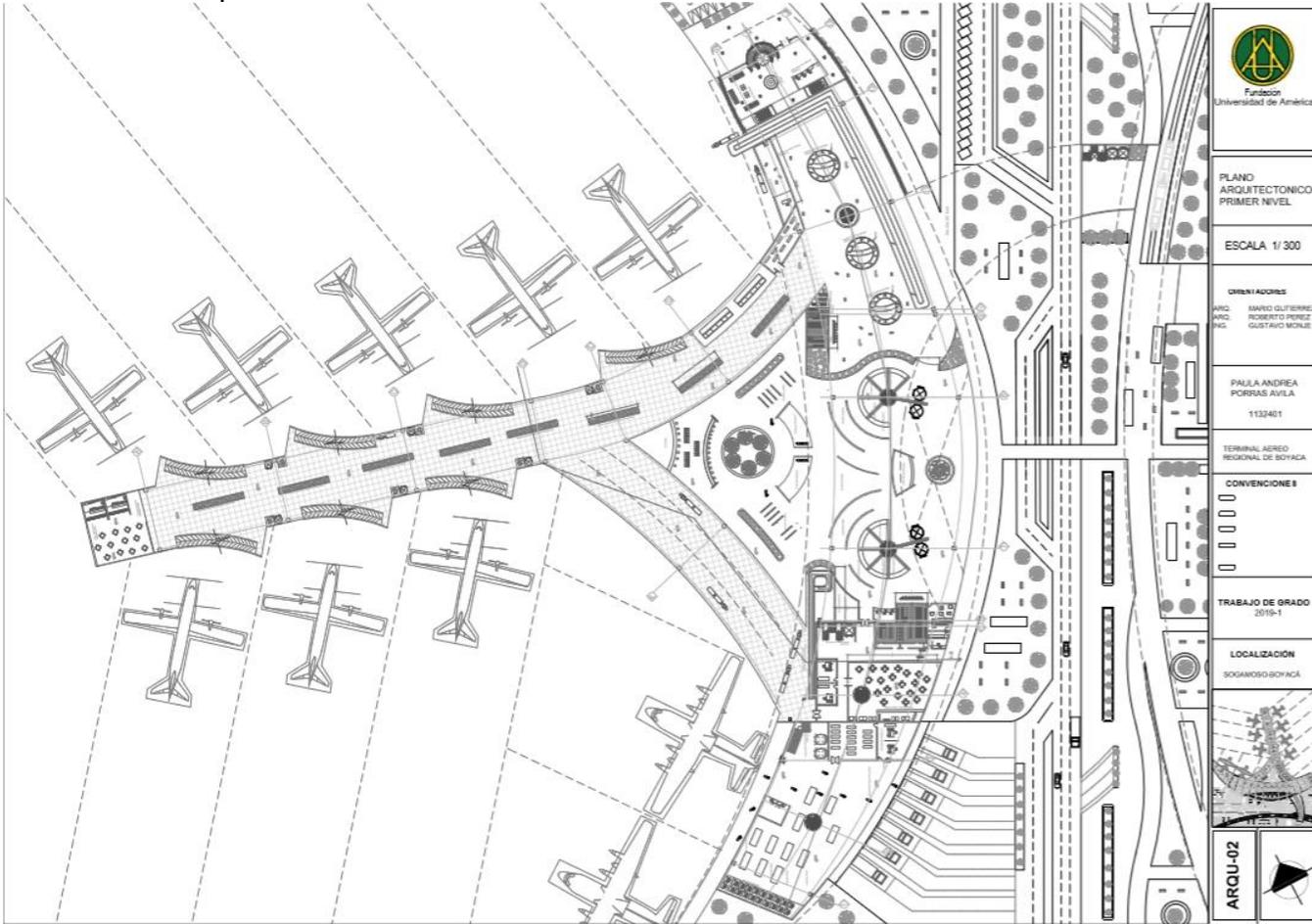
Imagen 79.Render principal interno –embarque



Fuente: elaboración propia

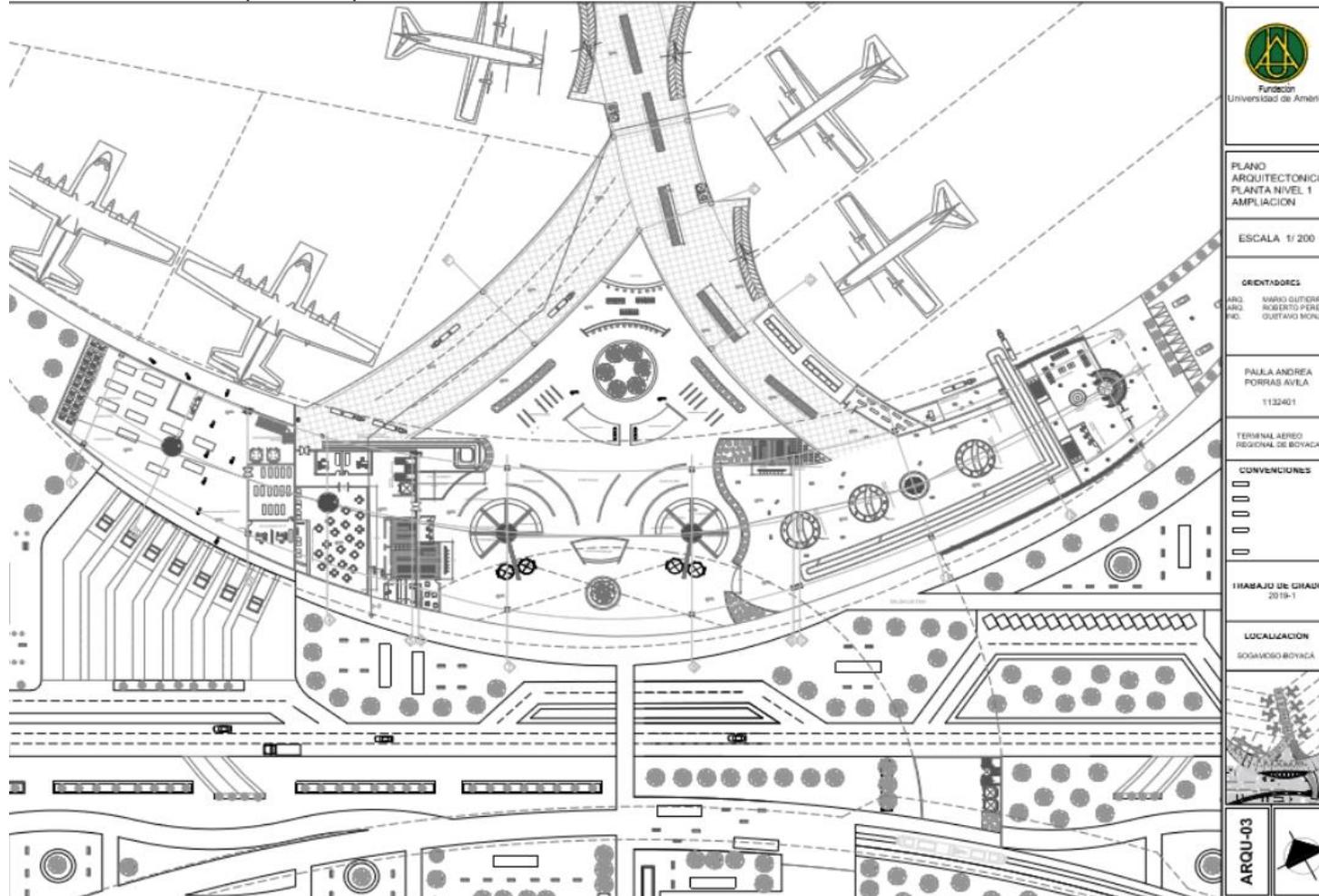
13. PLANOS ARQUITECTÓNICOS

Plano 1. Planta primer nivel



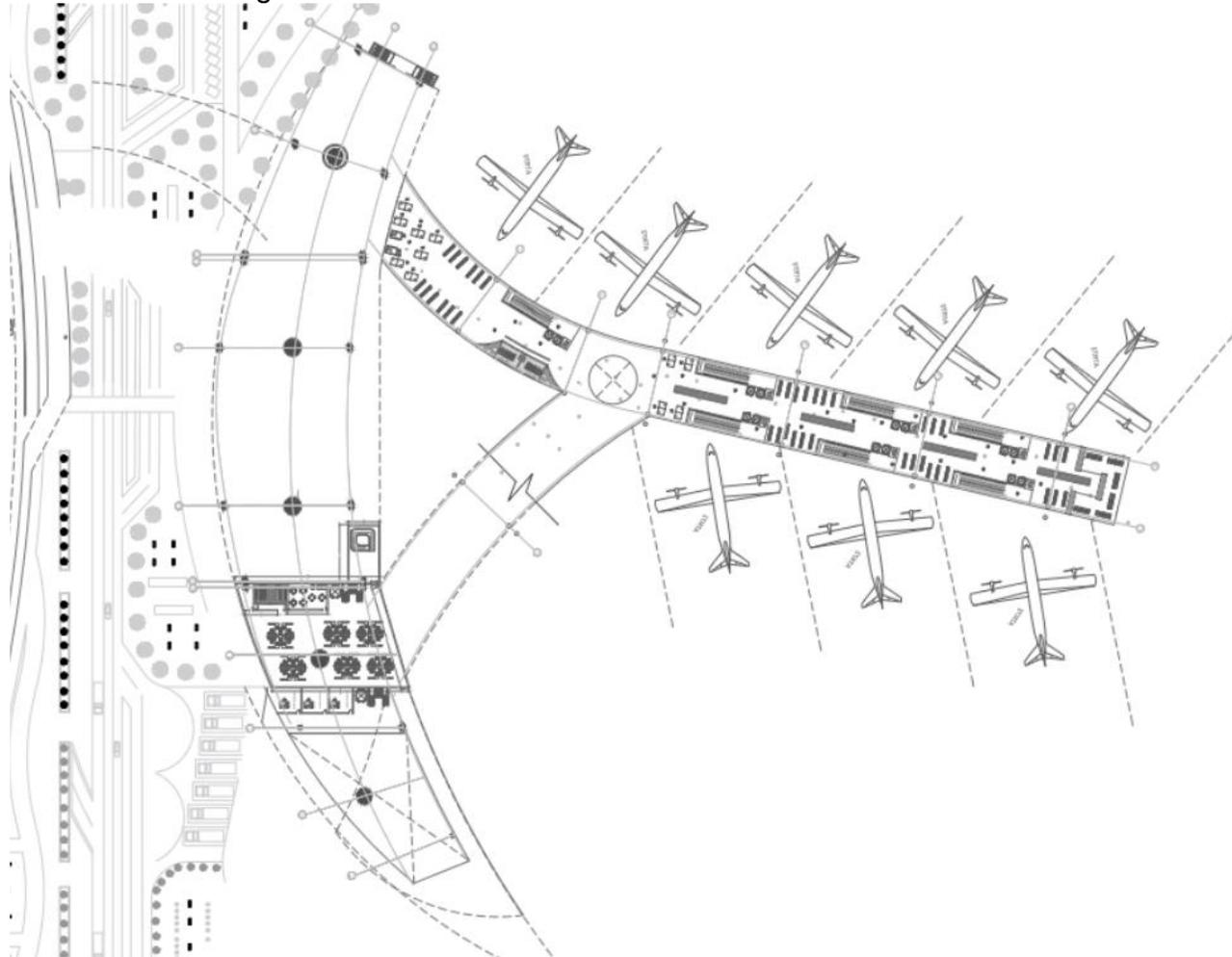
Fuente: elaboración propia

Plano 2.Planta ampliación primer nivel



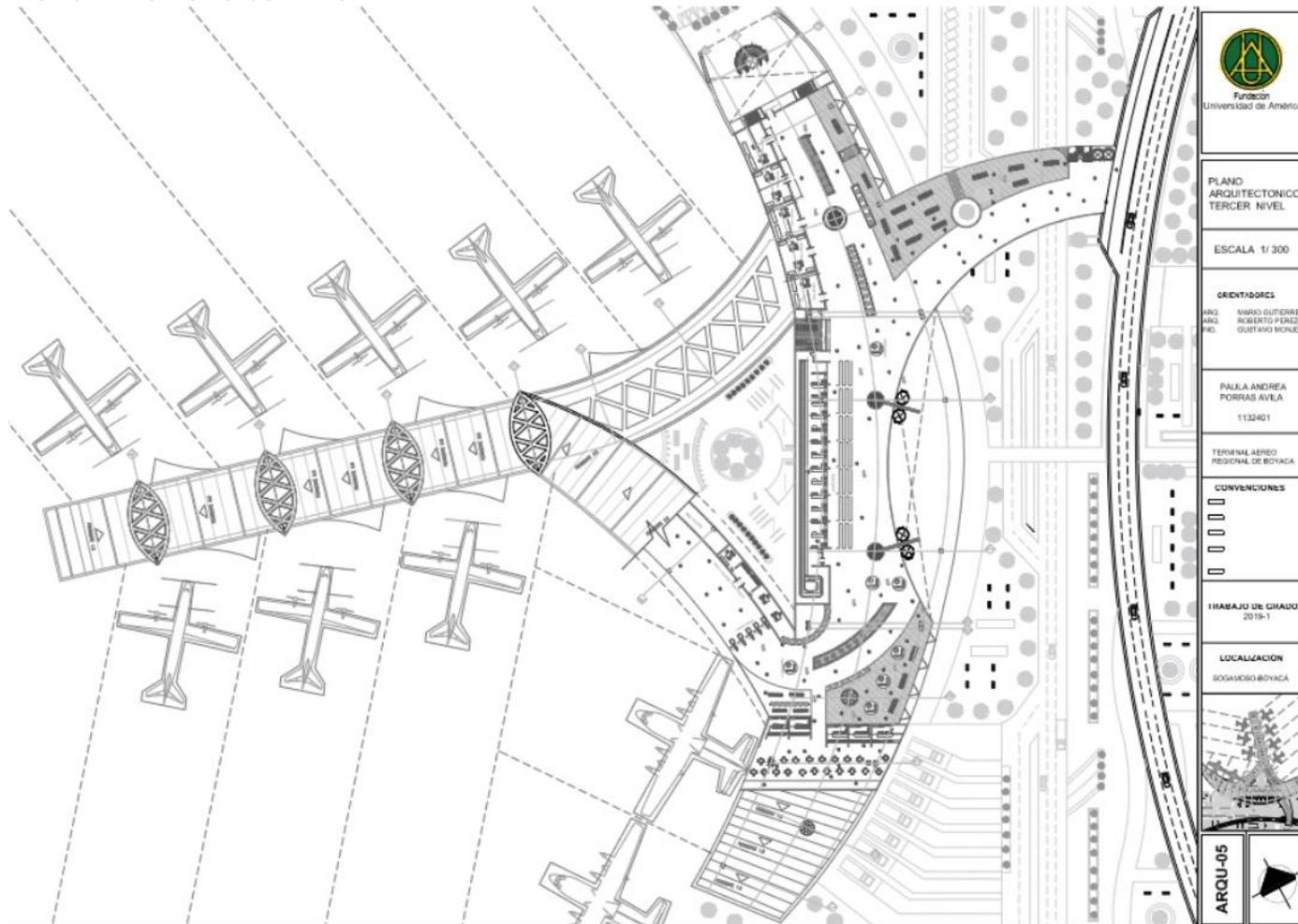
Fuente: elaboración propia

Plano 3.Planta segundo nivel



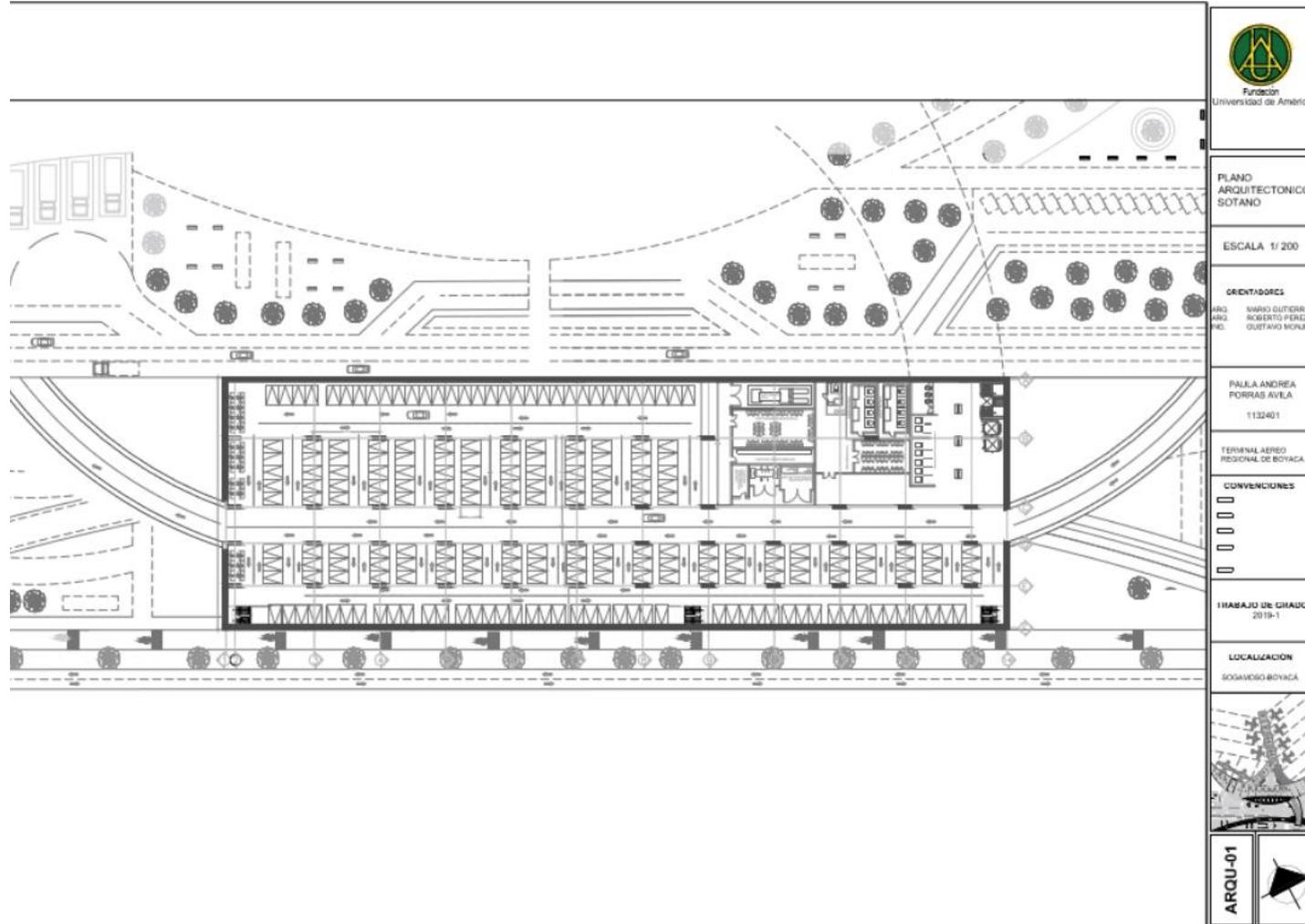
Fuente: elaboración propia

Plano 4.Planta tercer nivel



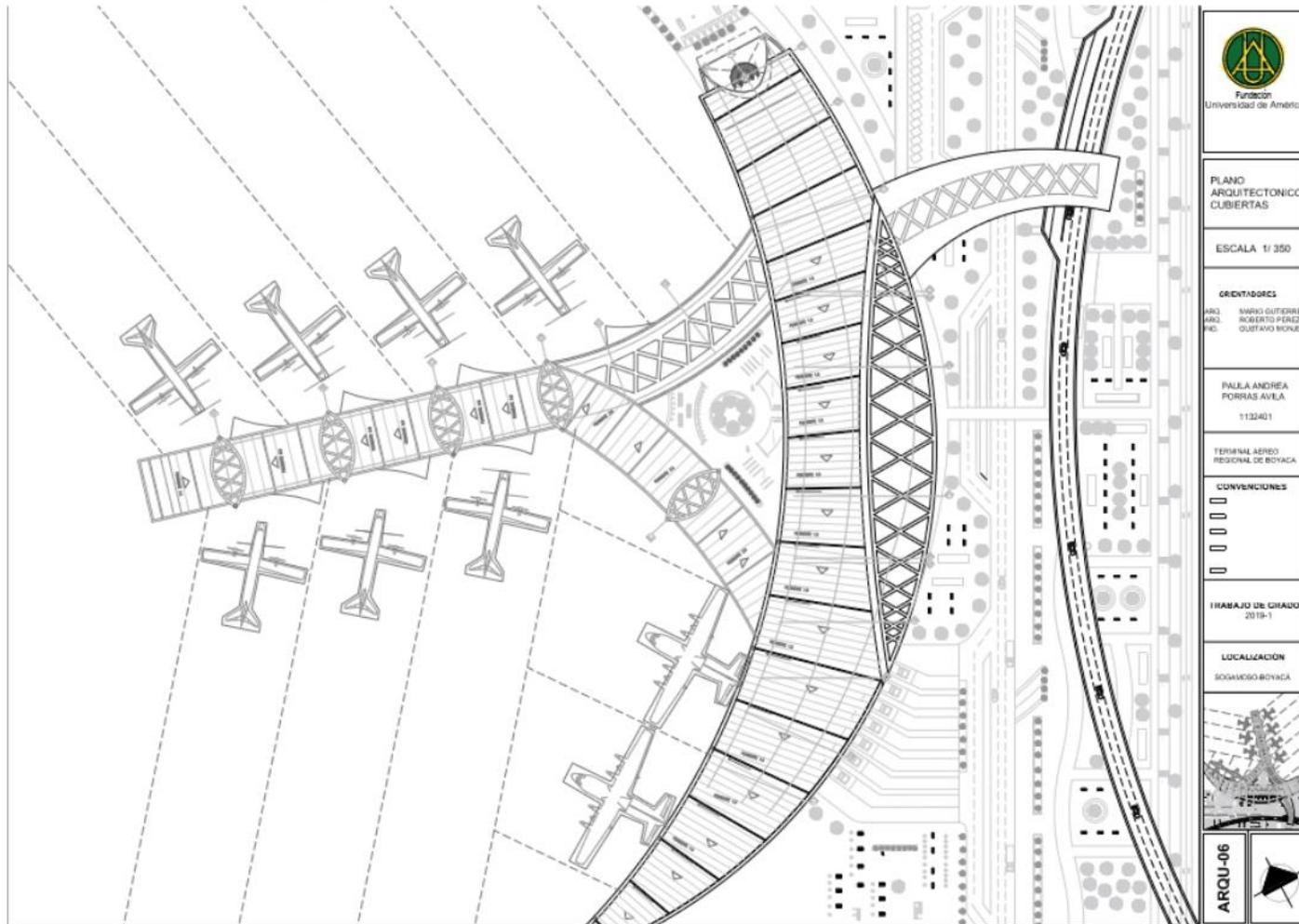
Fuente: elaboración propia

Plano 5.Planta sótano



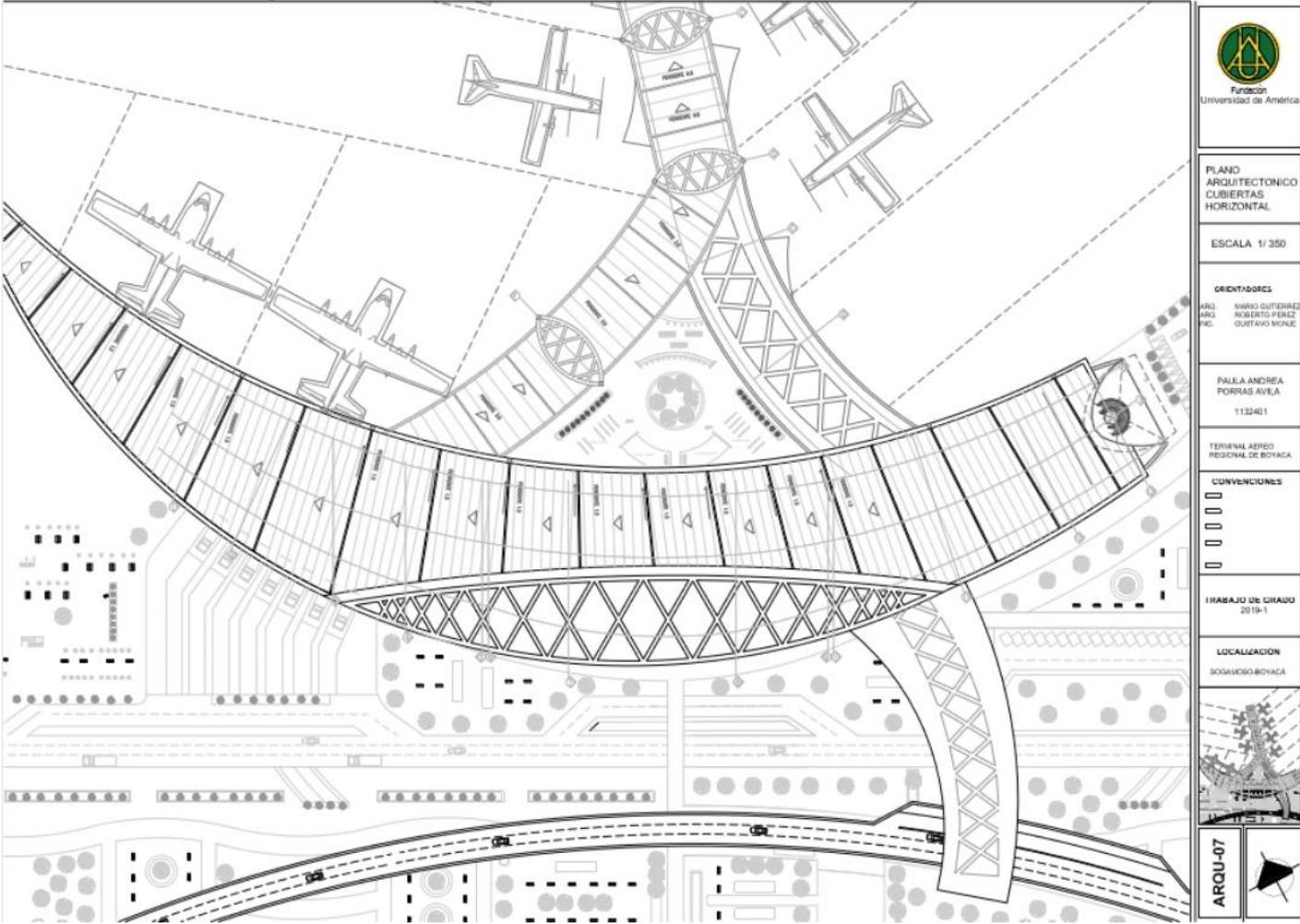
Fuente: elaboración propia

Plano 6.Planta nivel cubiertas



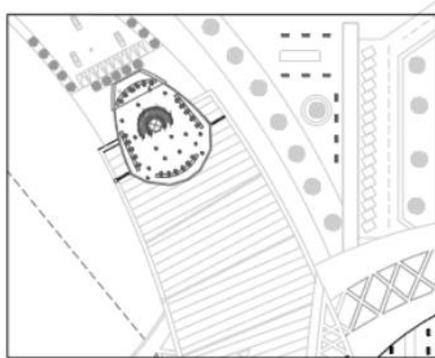
Fuente: elaboración propia

Plano 7.Cubierta ampliacion horizontal

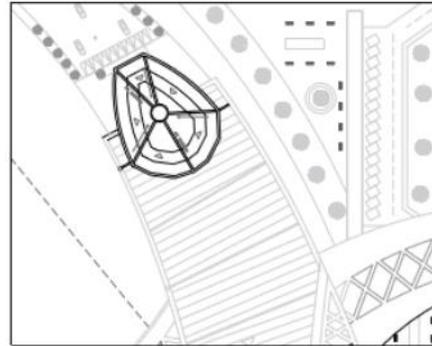


Fuente: elaboración propia

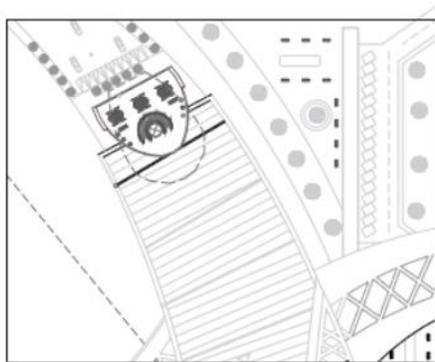
Plano 8. Plantas torre de control



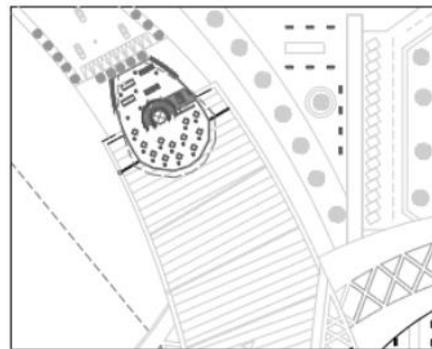
PLANTA 9 SALA DE CONTROL
TORRE DE CONTROL



PLANTA CUBIERTAS
TORRE DE CONTROL



PLANTA 5 ADMINISTRACION
TORRE DE CONTROL

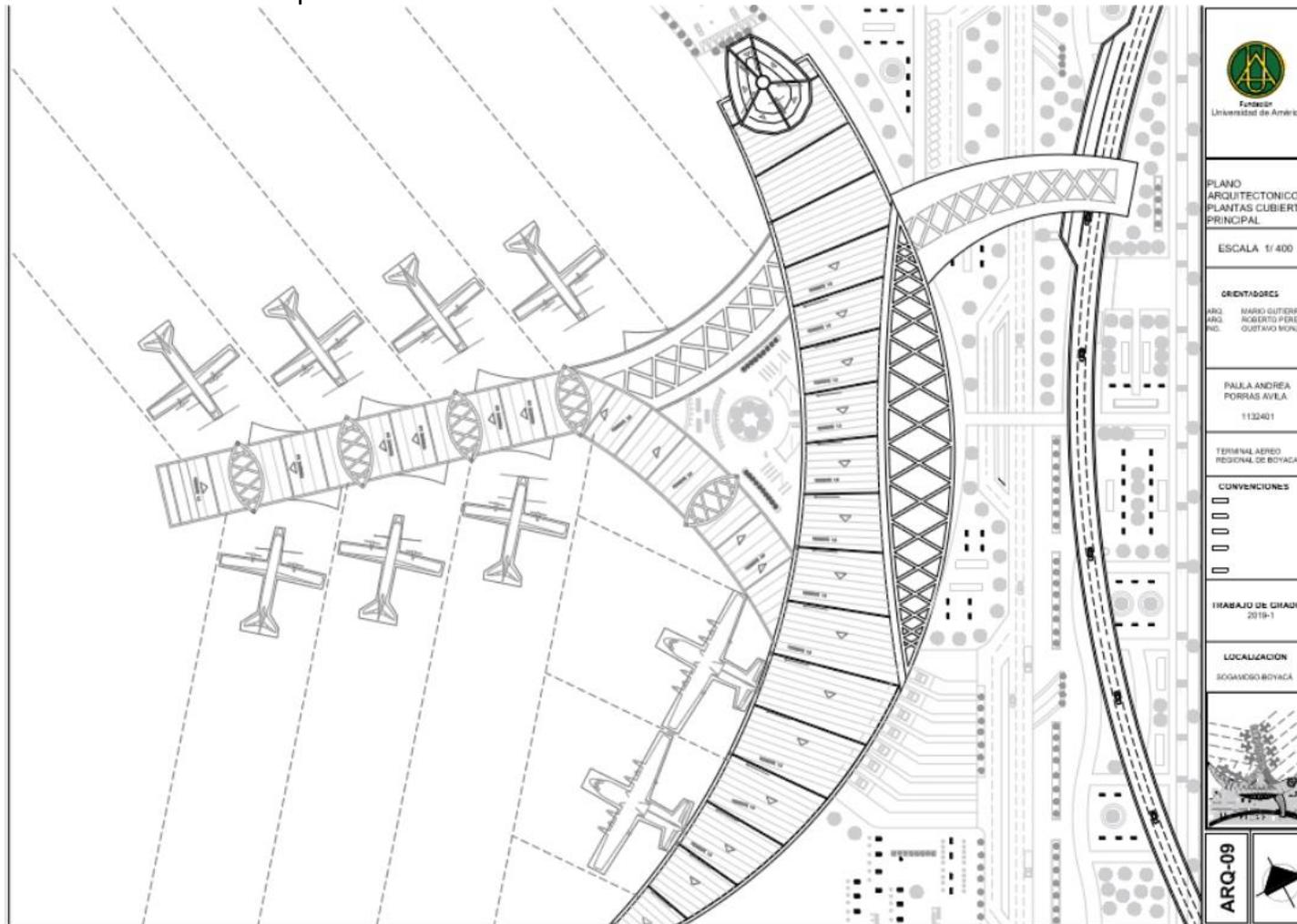


PLANTA 7 ZONA COMUN
TORRE DE CONTROL

 Fundación Universidad de América
PLANO ARQUITECTONICO PLANTAS TORRE DE CONTROL
ESCALA 1/ 300
CREDITADOS ARQ. MARIO GUTIERRE ARQ. ROBERTO PEREZ ING. GUSTAVO BONIE
PAULA ANDREA PORRAS AVILA 1132401
TERMINAL AEREO REGIONAL DE BOYACA
CONVENCIONES 
HABAJO DE GRABO 2019-1
LOCALIZACIÓN SOGAMOSO BOYACA 
ARQ-08 

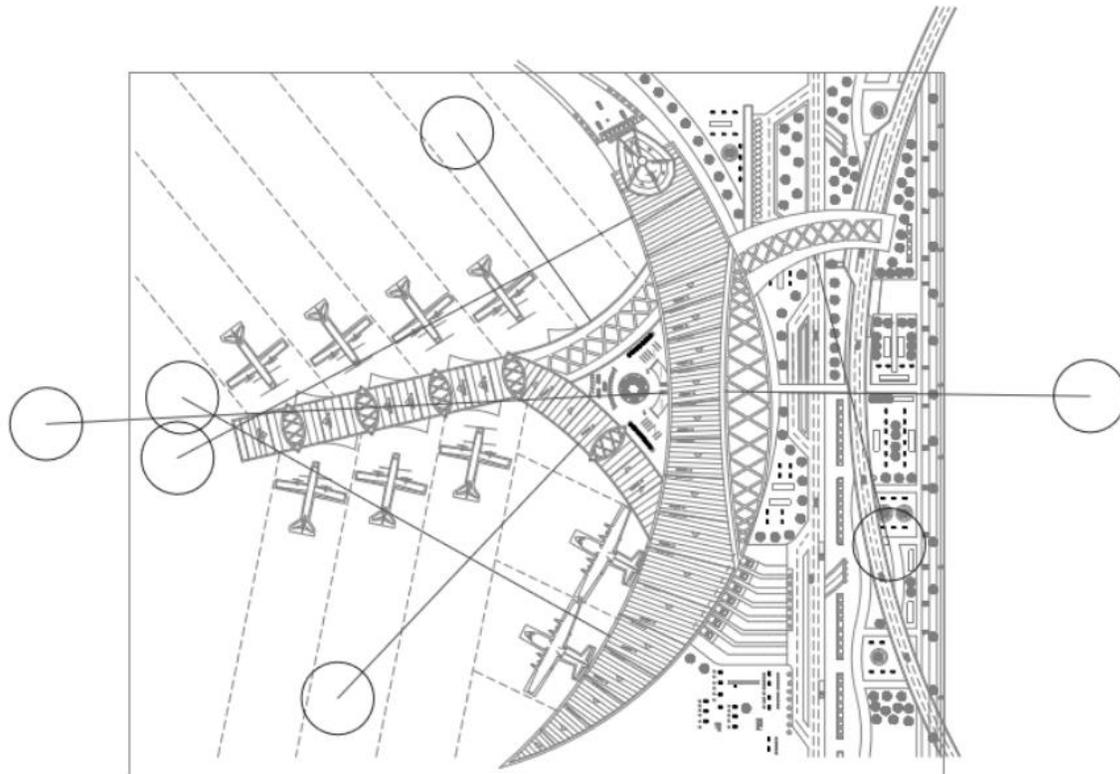
Fuente: elaboración propia

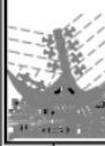
Plano 9.Cubiertas completa –torre de control



Fuente: elaboración propia

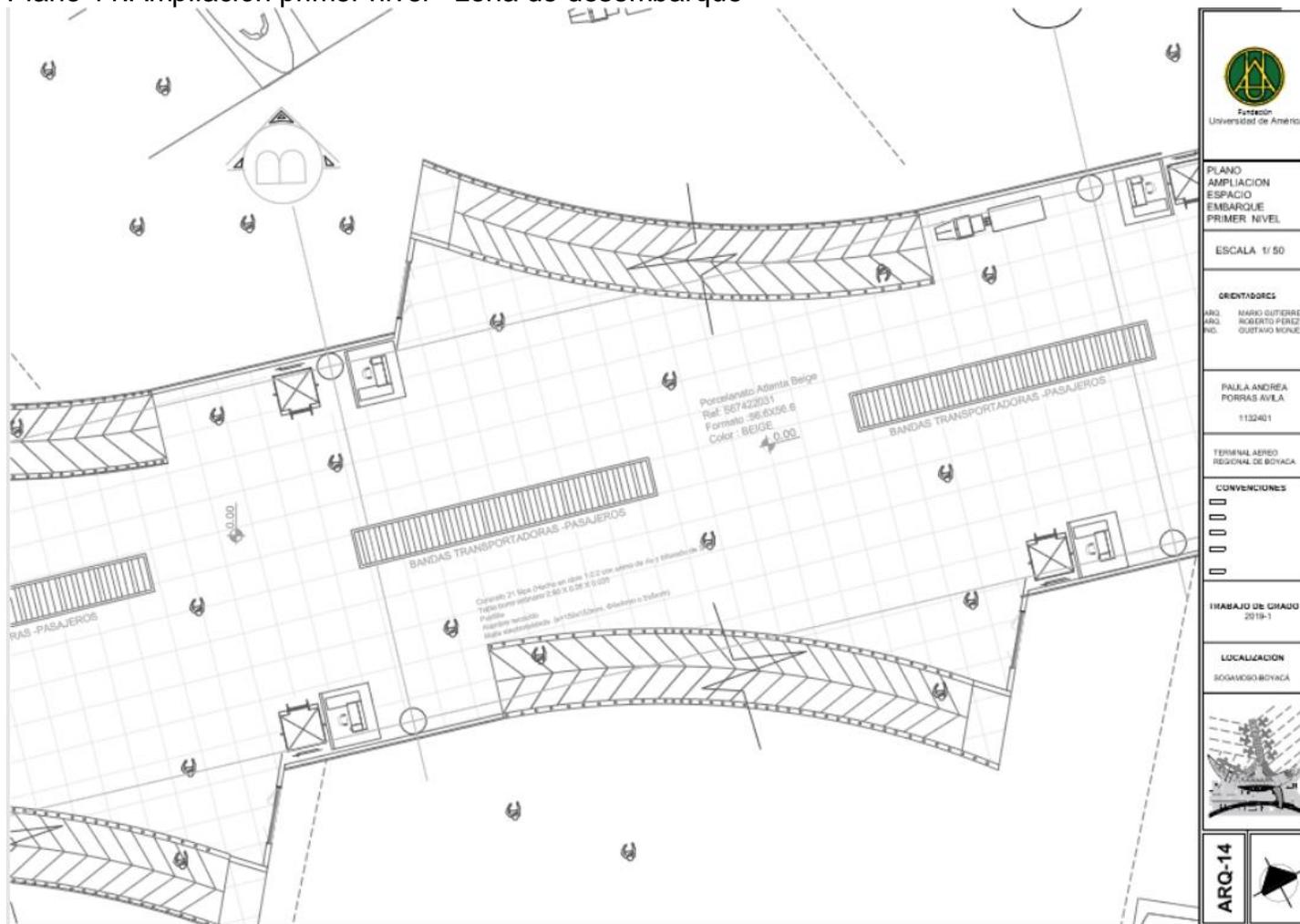
Plano 10. Radios arquitectónicos



 Facultad Universidad de América
PLANO ARQUITECTÓNICO PLANTAS CUBIERTA RADIOS
ESCALA 1/400
ORIENTADORES ARQ. NAIRO GUTIERREZ ARQ. ROBERTO PEREZ ING. GUSTAVO MONJE
PAULA ANDREA PORRAS AVILA 1132401
TERMINAL AEREO REGIONAL DE BOYACA
CONVENCIONES 
TRABAJO DE GRUPO 2019-1
LOCALIZACIÓN SOGAMOSO BOYACA

ARQ-10 

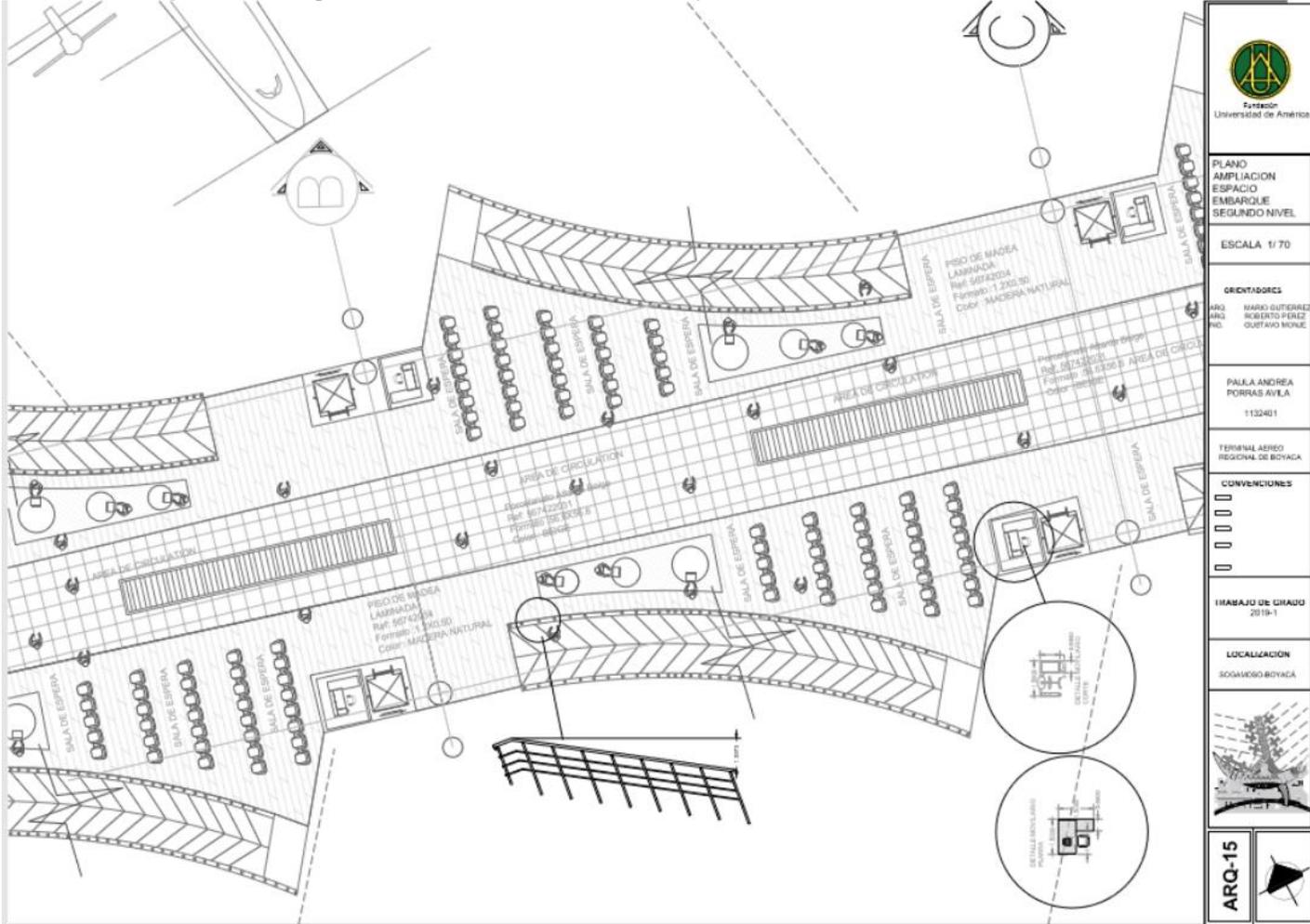
Fuente: elaboración propia

Plano 11. Ampliación primer nivel - zona de desembarque



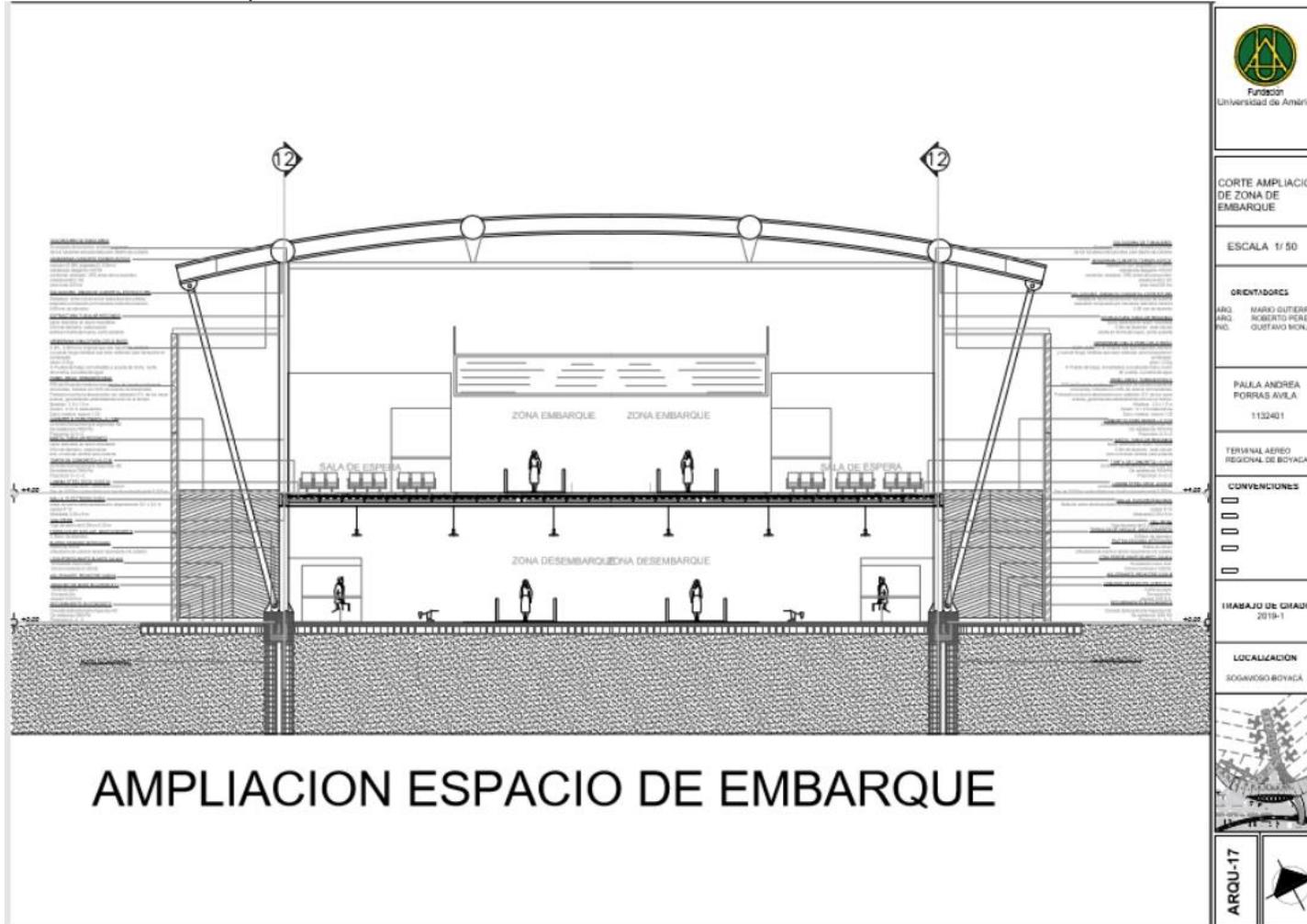
Fuente: elaboración propia

Plano 12. Ampliación segundo nivel - zona de embarque



Fuente: elaboración propia

Plano 13. Corte ampliación




 Fundación
 Universidad de América

CORTE AMPLIACION DE ZONA DE EMBARQUE
 ESCALA 1/50
ORIENTADORES
 ARQ. MARIO GUTIERREZ
 ARQ. ROBERTO REALZ
 ING. GUSTAVO BONJE

PAULA ANDREA
 PORRAS AVILA
 1132401

TERMINAL AEREO
 REGIONAL DE BOYACA

CONVENCIONES


INBAJAZO DE GIADO
 2019-1

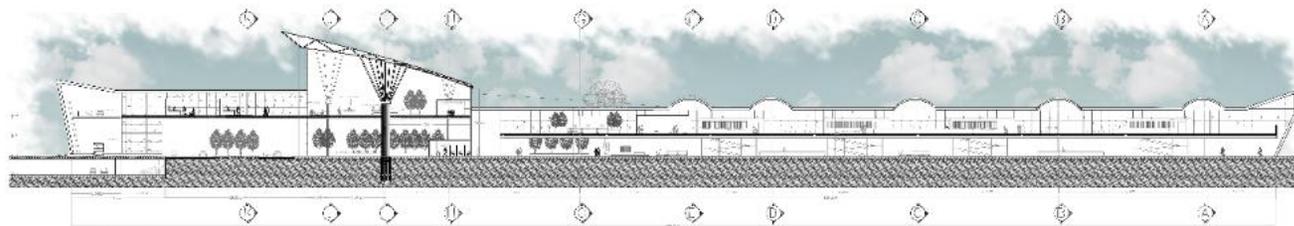
LOCALIZACION
 SOGAVOSO BOYACA



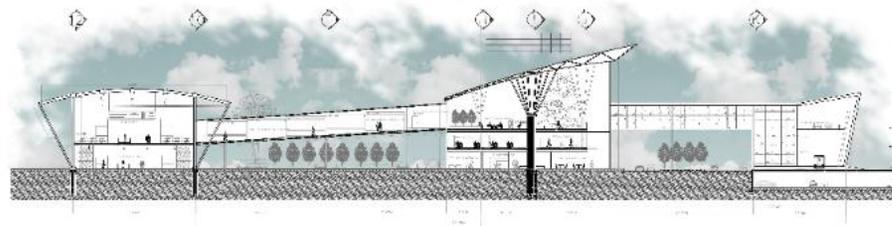
ARQU-17


Fuente: elaboración propia

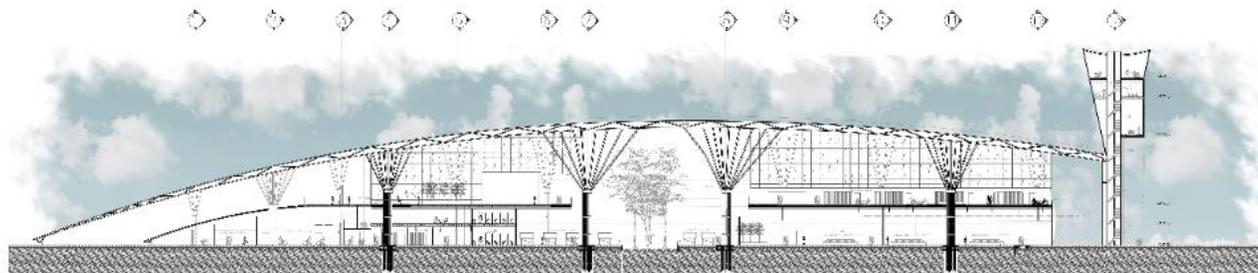
Plano 14. Cortes arquitectónicos



CORTE A-A'
ESCALA 1:300



CORTE B-B'
ESCALA 1:300



CORTE C-C'
ESCALA 1:300



CORTES
ARQUITECTONICOS

ESCALA 1/300

ORIENTADORES

ARQ. WALTER GUTIERREZ
ARQ. ROBERTO BERRAZ
ING. GUSTAVO MERRIP

PAULA ANDREA
PORRAS AVILA
1132401

TRABAJO DE GRADO
REGION DE BOYACA

CONVENCIONES



TRABAJO DE GRADO
2019-1

LOCALIZACIÓN
SOGAMOSO BOYACA

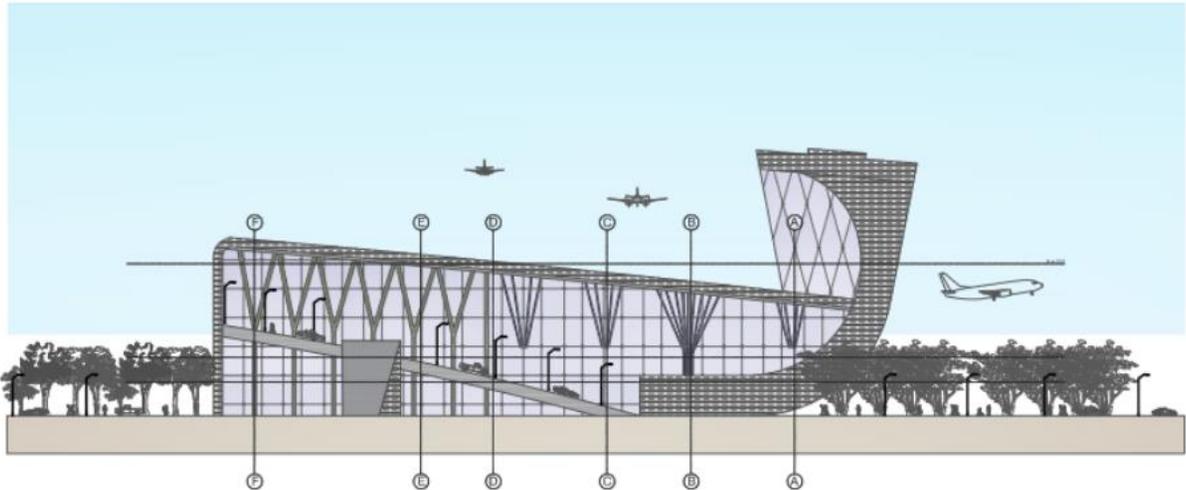


ARQ-12



Fuente: elaboración propia

Plano 15.Fachada principal-torre de control

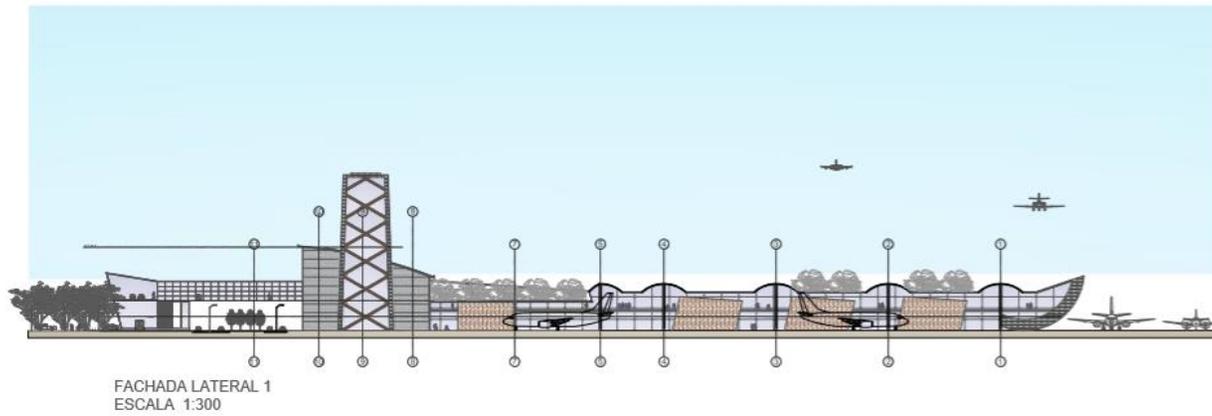


FACHADA PRINCIPAL TORRE CONTROL
 ESCALA 1:300

 Facultad Universidad de América	
FACHADA PRINCIPAL FRONTAL TORRE CONTROL	
ESCALA 1/ 250	
ORIENTADORES ARQ. ANAJO GUTIERREZ ARQ. ROBERTO PEREZ ING. QUINTAVO SOLIS	
PAULA ANDREA PORRAS AVILA 1122401	
TERMINAL AEREO REGIONAL DE BOYACA	
CONVENCIONES 	
TRABAJO DE GRADO 2019-1	
LOCALIZACIÓN SOGAMOSO BOYACA 	
ARQ-19	

Fuente: elaboración propia

Plano 16. Fachada lateral 1



FACHADA LATERAL 1
ESCALA 1:300

 <p>Fundación Universidad de América</p>	
FACHADA LATERAL 1	
ESCALA 1/375	
DISEÑADORES ARQ. MARIO GUTIERREZ ARQ. ROBERTO PEREZ ING. GUSTAVO MONTE	
PAULA ANDREA PORRAS AVILA 1132401	
TERMINAL AEREO REGIONAL DE BOYACA	
CONVENCIONES 	
TRABAJO DE GRADO 2019-1	
LOCALIZACIÓN SOGAMOSO-BOYACA	
	
ARQ-13	

Fuente: elaboración propia

Plano 17.Fachada lateral 2



Fuente: elaboración propia

Plano 18.Fachada principal



Fuente: elaboración propia

14. PROPUESTA DE MATERIALES

Imagen 79. Renders Materiales



Fuente: elaboración propia

La propuesta de materiales, se da a partir de la facilidad y ergonomía del interior del proyecto. Como cubierta principal se da una micro perforado como apoyo a la que no se vea pesado y fachadas en su totalidad en vidrio termo acústico- para poder tener la facilidad y visualización del proyecto desde adentro hacia afuera

Imagen 80. Renders Materiales - vidrio



Fuente: elaboración propia

15. PROPUESTA ESTRUCTURAL

15.1 TEORIA Y CONCEPTO

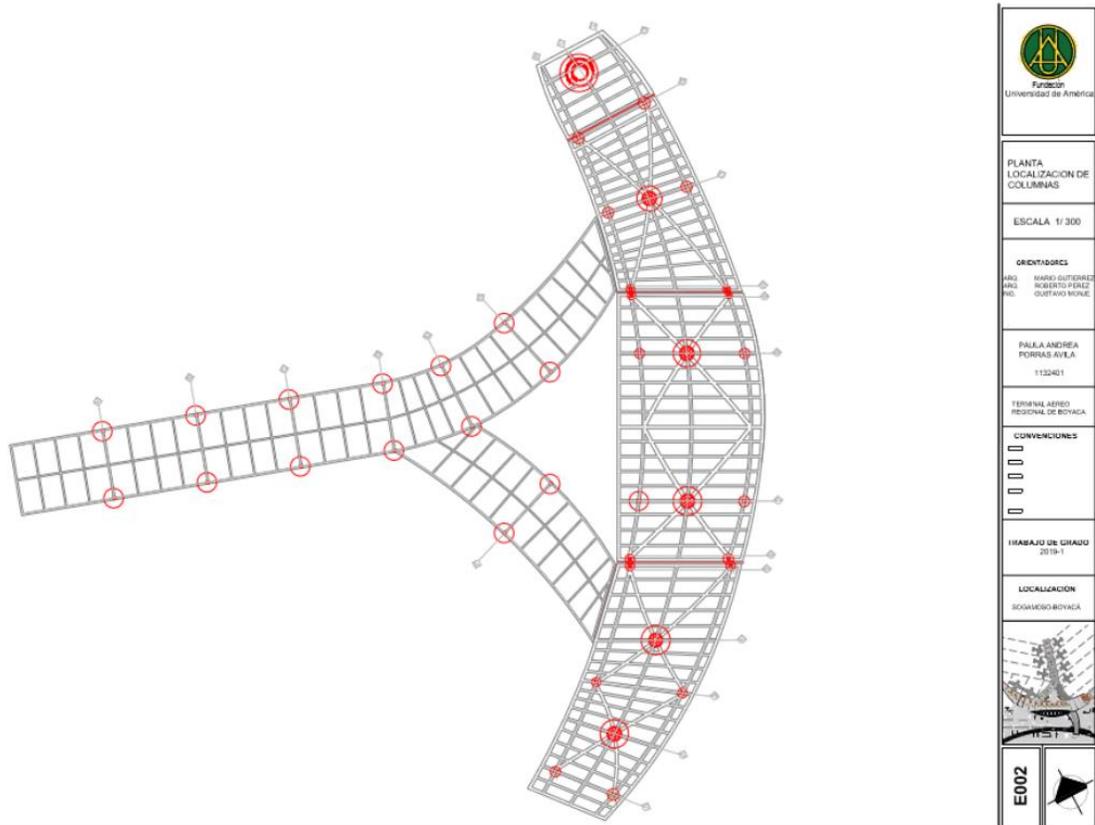
Esta va en conjunto con la teoría arquitectónica ya que hace parte de la forma y como se viven los espacios interiores del proyecto. La estructura no es solo la que va a soportar el proyecto sino que también es escultural a la mirada del que lo habita. Se evidencian mástiles que marcan las pautas de circulación y de espacios interiores.

Así mismo las columnas de apoyo también hace parte de la estética del proyecto y de la vivencia entre ella

15.2 MODULACIÓN

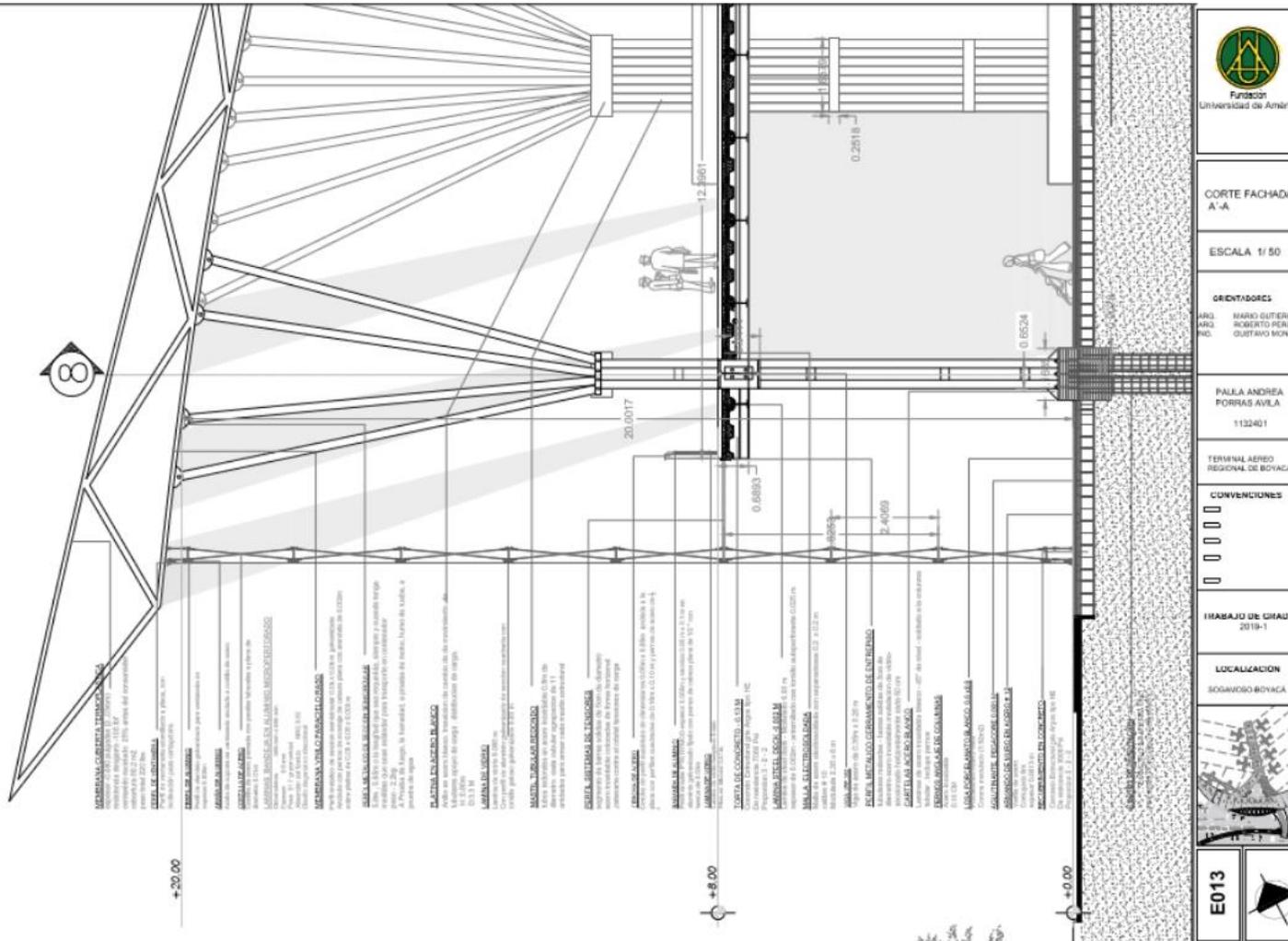
La modulación se determina a partir del volumen principal, y modulado con unas luces amplias para poder generar espacios muchos más amplios de circulación por la idea de la función del proyecto. Son mástiles de culminas tubulares con apoyos en los costados para mayor resistencia.

Plano 19. Plano ubicación de modulación



Fuente: elaboración propia

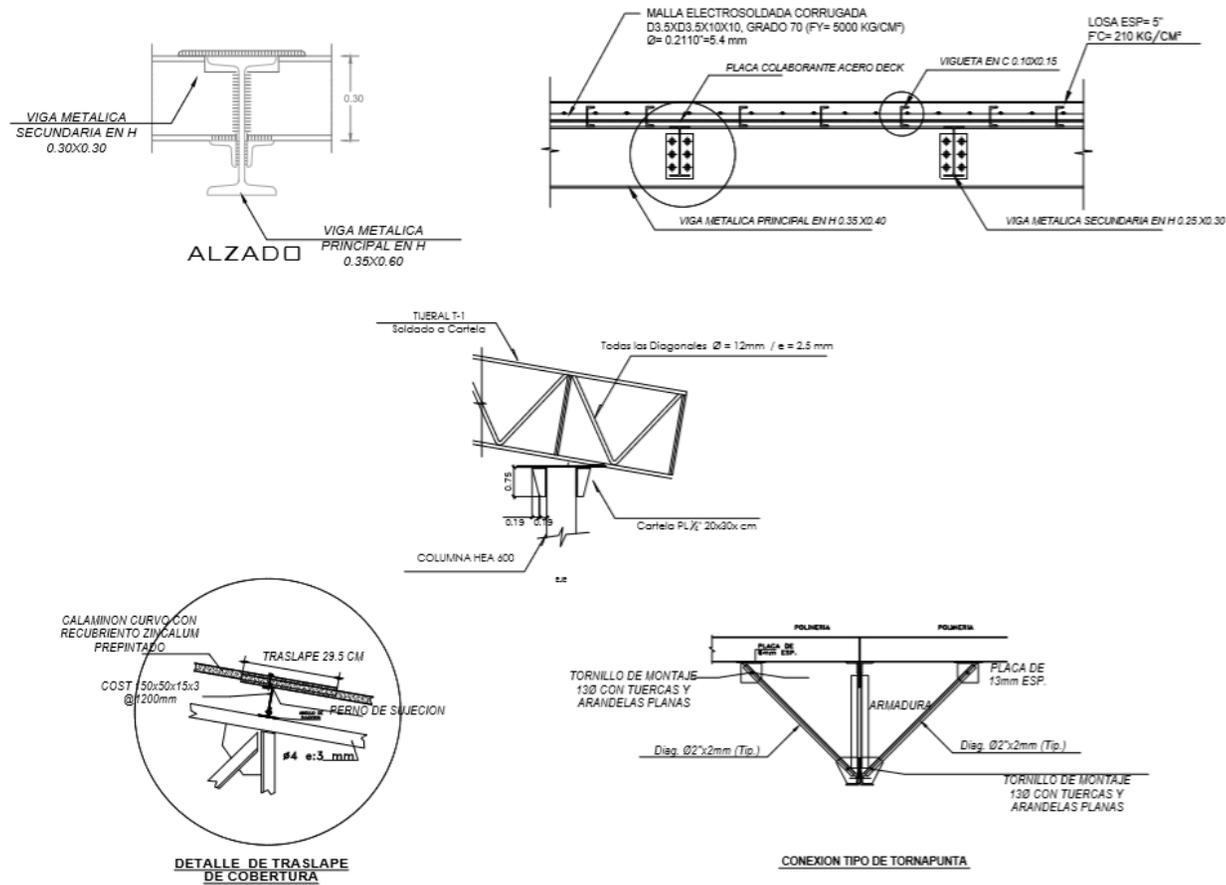
Plano 21.Plano corte fachada 2



Fuente: elaboración propia

15.4 DETALLES CONSTRUCTIVOS

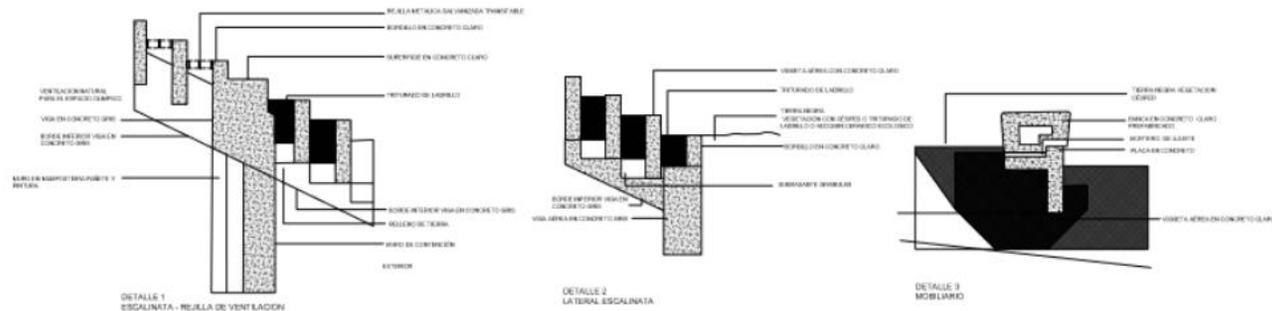
Plano 22. Detalles constructivos 1



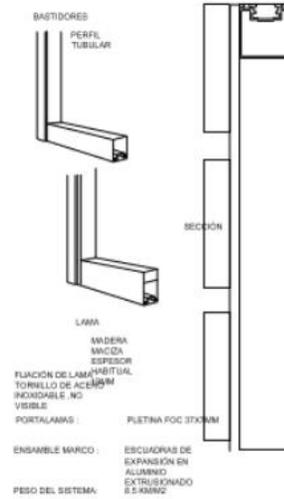
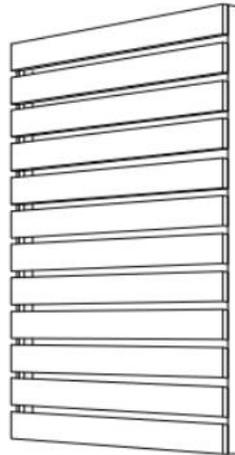
DETALLES CONSTRUCTIVOS
ESCALA 1/20
ORIENTADORES ARQ. NARVO GUTIERREZ ARQ. ROBERTO PEREZ ING. GUSTAVO MONTE
PAULA ANDREA PORRAS AVILA 1132461
TERMINAL AEREO REGIONAL DE BOYACA
CONVENCIONES   
TRABAJO DE GRADO 2019-1
LOCALIZACION SOGAMOSO-BOYACA
E016 

Fuente: elaboración propia

Plano 23. Detalles constructivos 2



BASTIDOR
 PERFILES DE ALUMINIO
 EXTRUSIONADO I
 ALEACION 6063-T5
 ACABADOS :
 LACADO SATINADO
 BRILLANTE O MATE
 TERMOLACADO 200' ,
 ANTES DE ENSAMBLE
 COLOR :
 CARTA RAL DESIGN
 FORMATO : MACIZA I
 UNIONES DENTALES
 POSICION : LAMAS
 VERTICALES O
 HORIZONTALES
 MARCO
 FIJO - PARAMENTO-
 CORREDERA



DETALLES
 CONSTRUCTIVOS

ESCALA 1/20

ORIENTADORES
 ARQ. NAIRO GUTIERREZ
 ING. ROBERTO PEREZ
 ING. GUSTAVO MONJE

PAULA ANDREA
 PORRAS AVILA
 1132401

TERMINAL SERIO
 REGIONAL DE BOYACA

CONVENCIONES

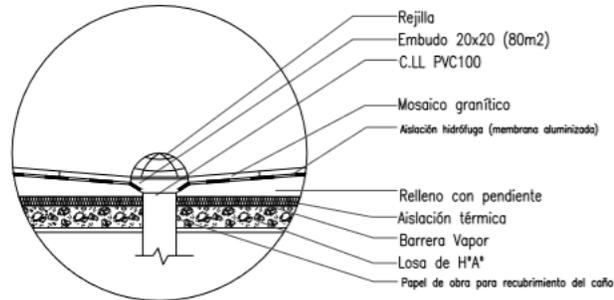
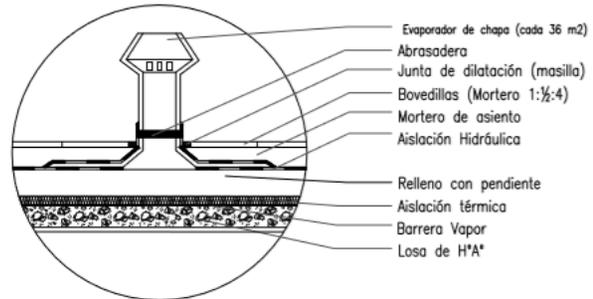
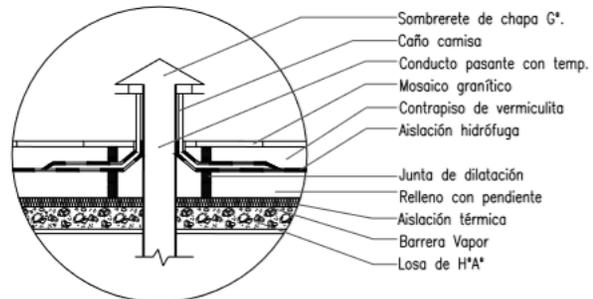
MANEJO DE GRUPO
 2019-1

LOCALIZACION
 SOGAVOSO BOYACA

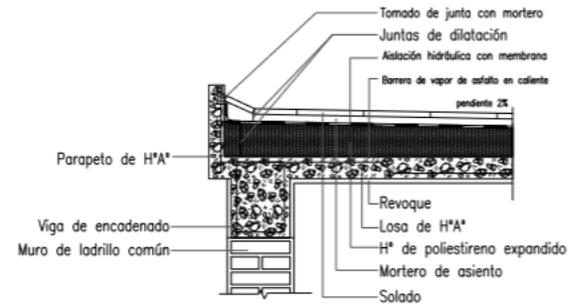
E018

Fuente: elaboración propia

Plano 24. Detalles constructivos 3



CUBIERTA PLANA SOBRE LOSA DE HORMIGÓN ARMADO



DETALLES
CONSTRUCTIVOS

ESCALA 1/20

ORIENTADORES

ARC. IVARO GUTIERREZ
ING. ROBERTO PEREZ
ING. GUSTAVO MOLIE

PAULA ANDREA
PORRAS AVILA
1132401

TERMINAL AEREO
REGIONAL DE BOYACA

CONVENCIONES



TRABAJO DE GRADO
2018-1

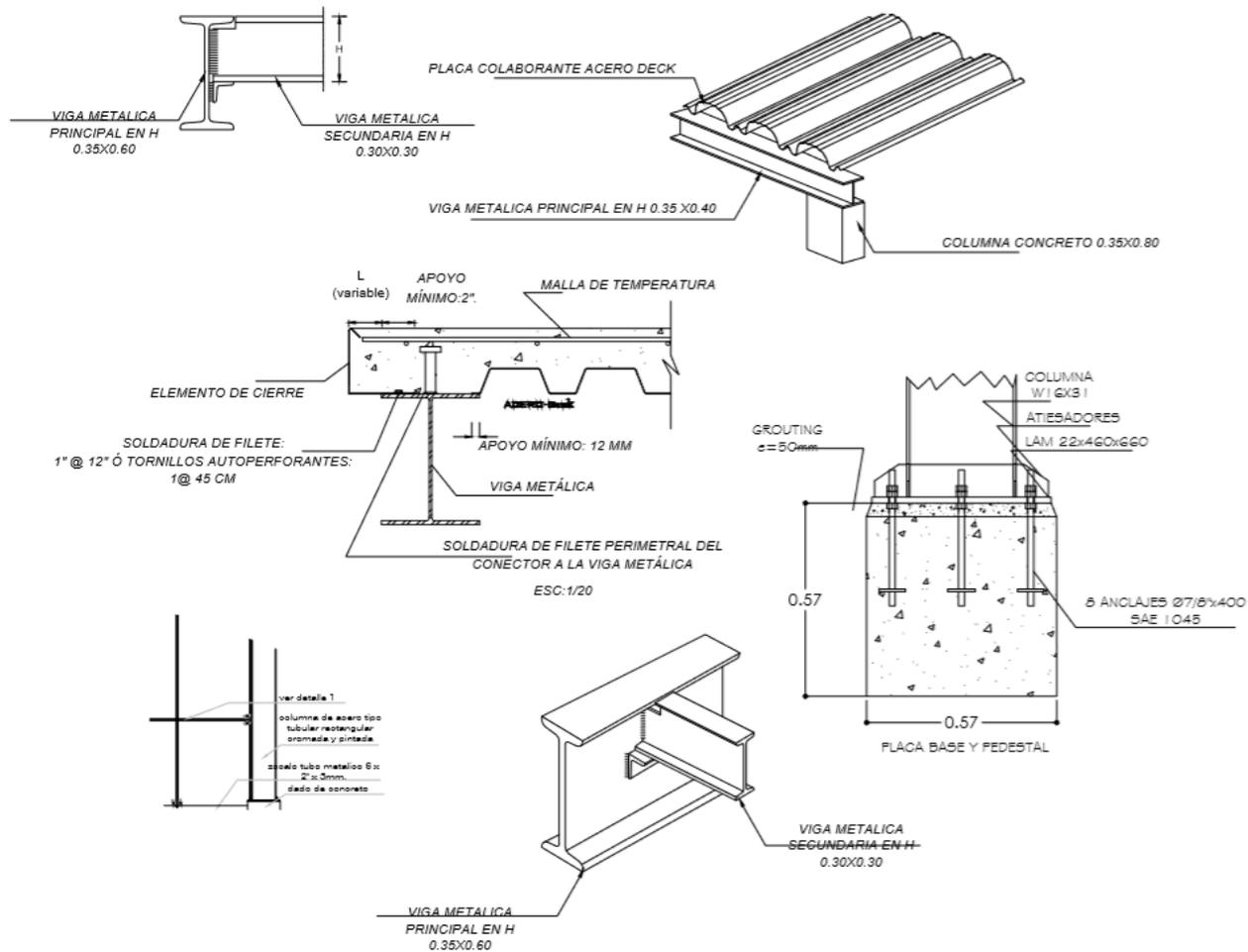
LOCALIZACIÓN
SOGAMOSO-BOYACA

E017



Fuente: elaboración propia

Plano 26. Detalles constructivos 5



DETALLES CONSTRUCTIVOS

ESCALA 1/20

ORIENTADORES

ARC. MARCO GUTIERREZ
 ING. ROBERTO PEREZ
 ING. GUSTAVO MOLLE

PAULA ANDREA PORRAS AVILA
 1132401

TERMINAL AEREO REGIONAL DE BOYACA

CONVENCIONES



TRABAJO DE GRADO 2018-1

LOCALIZACIÓN

BOGOTÁ BOYACÁ

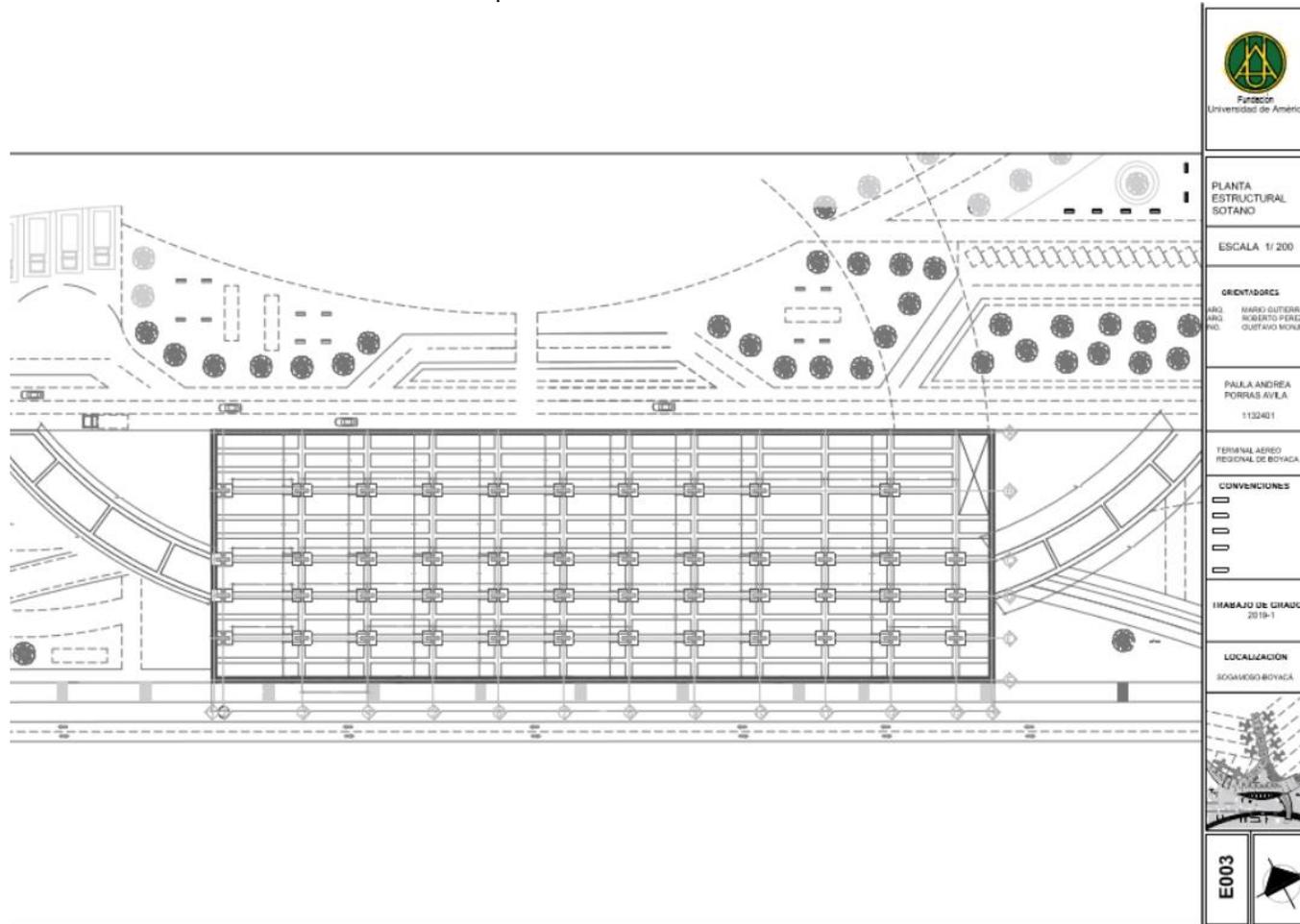
E010



Fuente: elaboración propia

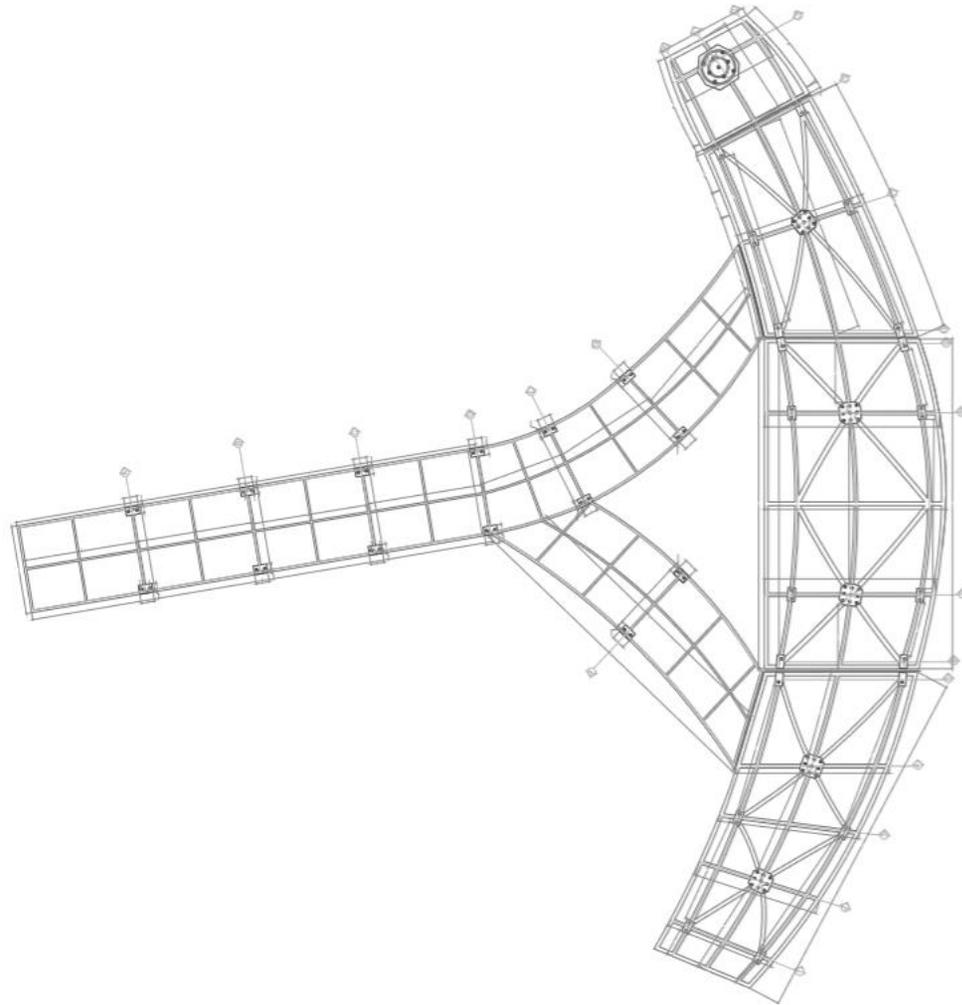
15.5 PLANOS ESTRUCTURALES

Plano 27.Planta cimentación sotano|



Fuente: elaboración propia

Plano 28. Planta cimentación proyecto

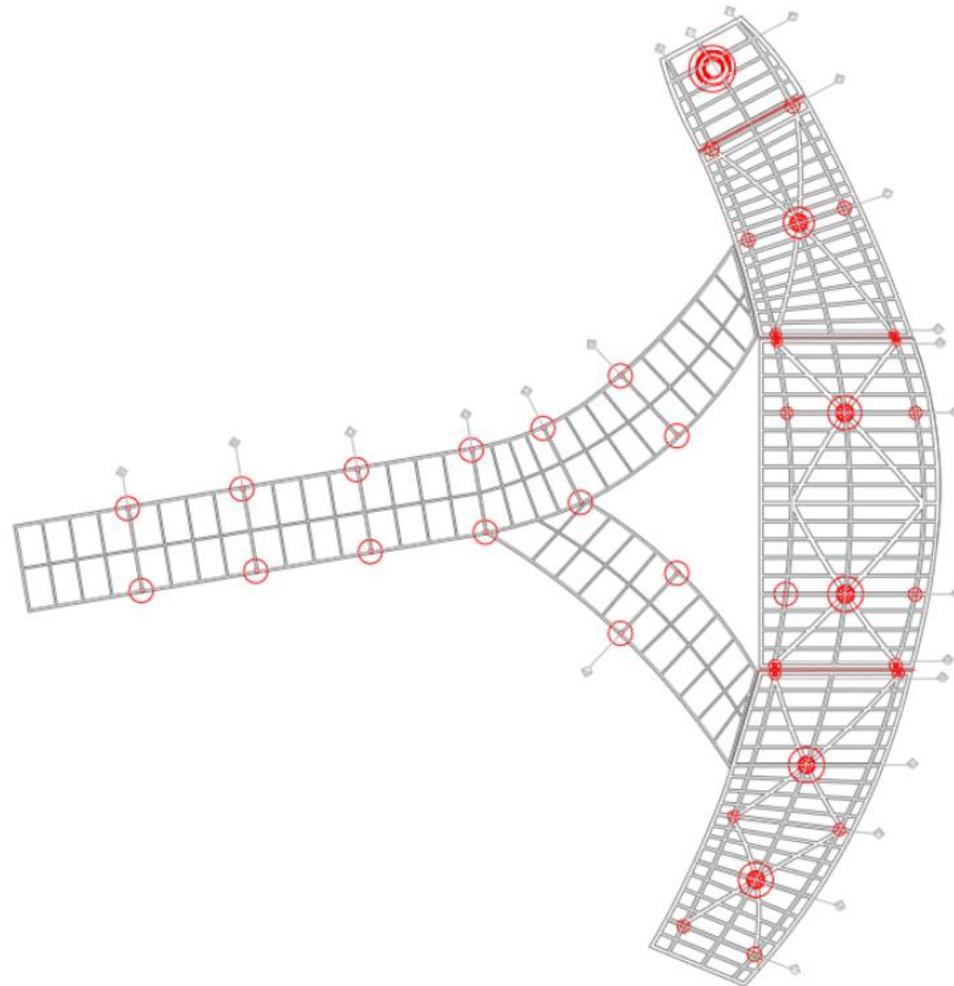


 Fundación Universidad de América
PLANTA CIMENTACION PROYECTO
ESCALA 1/300
ORIENTADORES ARC. MARIO GUTIERREZ ARC. ROBERTO PEREZ ING. GUSTAVO MOLLE
PAULA ANDREA PORRAS AVILA 1132401
TERMINAL AEREO REGIONAL DE BOYACA
CONVENCIONES 
TRABAJO DE GRADO 2016-1
LOCALIZACIÓN SOGAMOSO BOYACÁ

E001 

Fuente: elaboración propia

Plano 29. Planta localización de columnas

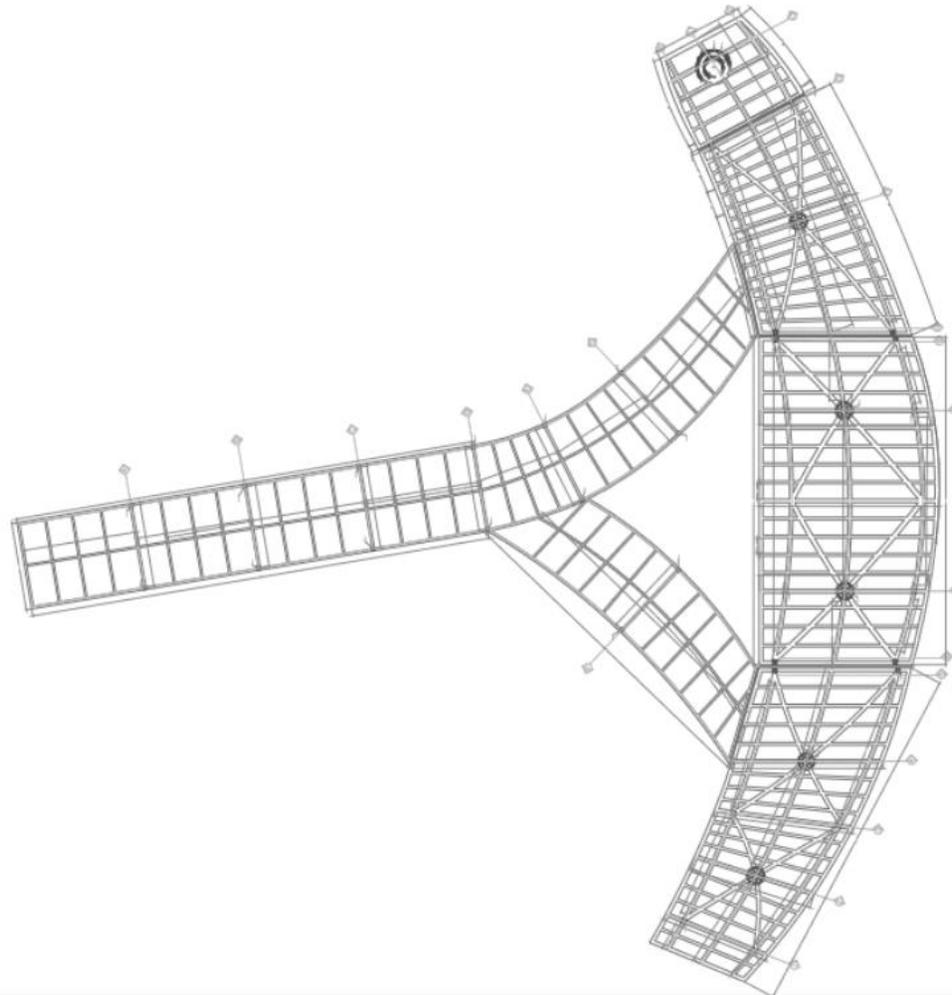


 Fundación Universidad de América
PLANTA LOCALIZACIÓN DE COLUMNAS
ESCALA 1/300
ORIENTADORES ING. MARCO GUTIERREZ ING. ROBERTO PEREZ ING. GUSTAVO MOLLE
PAULA ANDREA PORRAS AVILA 1132401
TERMINAL AEREO REGIONAL DE BOYACA
CONVENCIONES 
IMAJEJO DE CHIAJO 2019-1
LOCALIZACIÓN SOGAMOSO-BOYACA

E002 

Fuente: elaboración propia

Plano 30. Planta estructural primer nivel

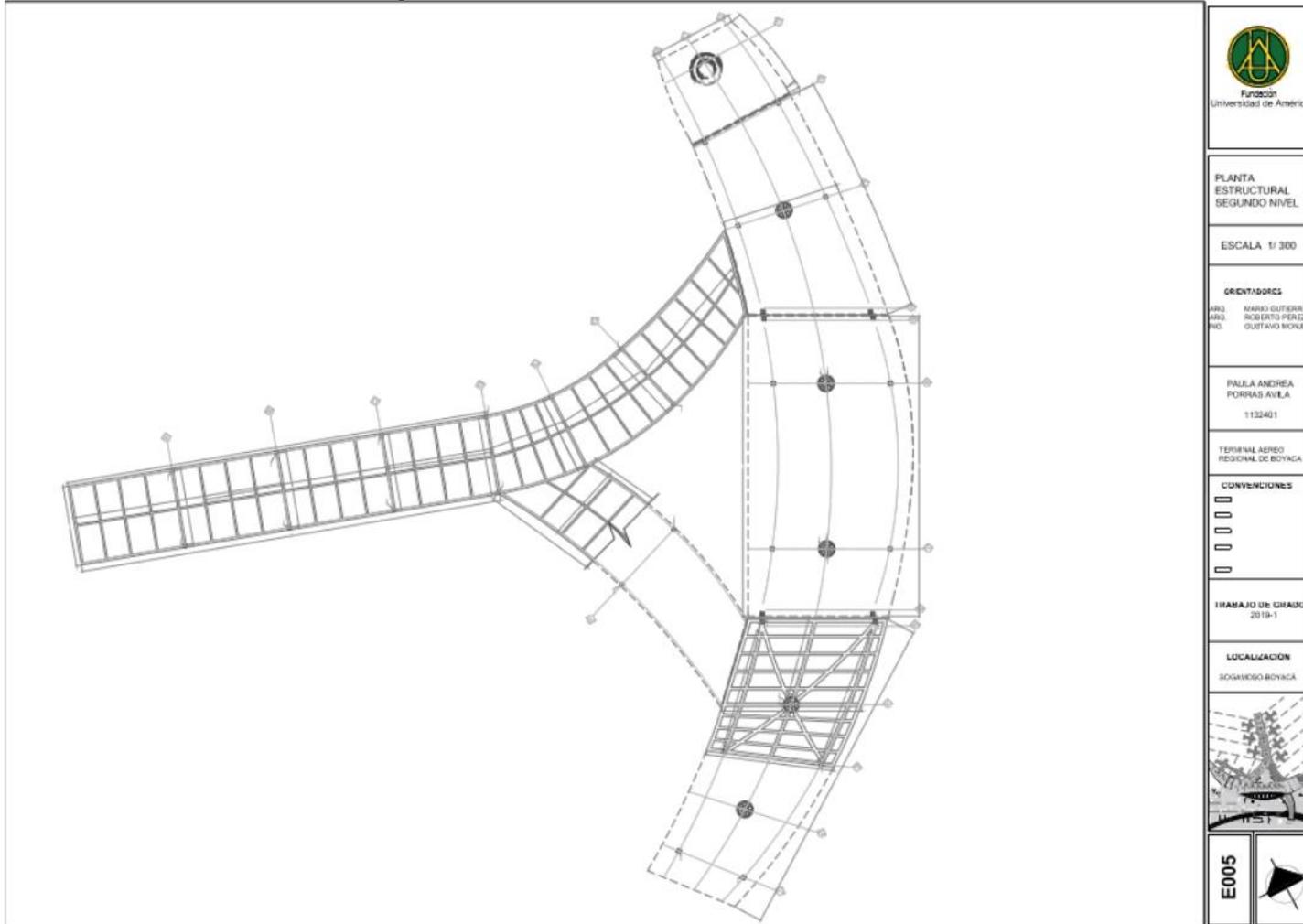


 Facultad Universidad de América
PLANTA ESTRUCTURAL PRIMER NIVEL
ESCALA 1/300
ORIENTADORES ARQ. NAIRO GUTIERREZ ARQ. ROBERTO FARIAS ING. GUSTAVO MORA
PAULA ANDREA PORRAS AVILA 1132401
TERMINAL AEREO REGIONAL DE BOYACA
CONVENCIONES 
TRABAJO DE GRUPO 2019-1
LOCALIZACIÓN SOGAMOSO BOYACA

E004 

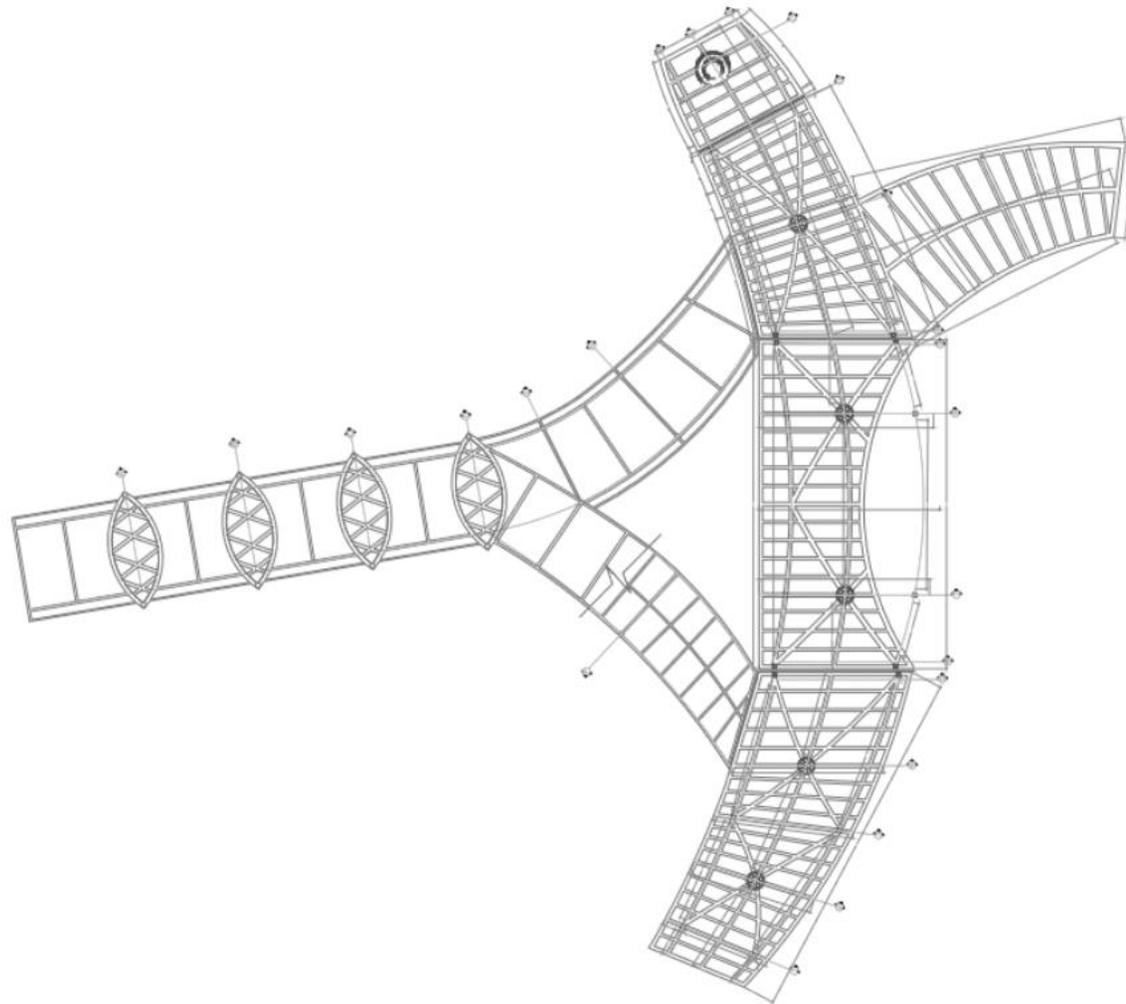
Fuente: elaboración propia

Plano 31.Planta estructural segundo nivel



Fuente: elaboración propia

Plano 32.Planta estructural tercer nivel

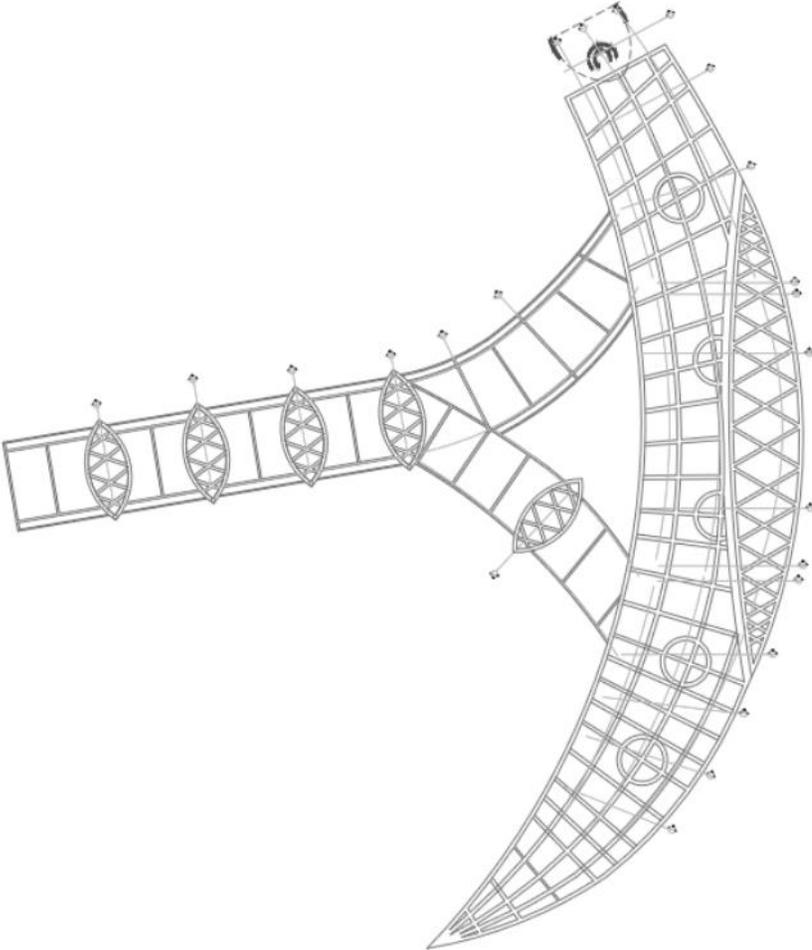


 Fundación Universidad de América
PLANTA ESTRUCTURAL TERCER NIVEL
ESCALA 1/ 300
ORIENTADORES ING. MARIO GUTIERREZ ING. ROBERTO PÉREZ ING. GUSTAVO MONTE
PAULA ANDREA PORRAS AVILA 1132401
TERMINAL AEREO REGIONAL DE BOYACA
CONVENCIONES 
MANEJO DE GIRO 2019-1
LOCALIZACION SOGAMOSO BOYACA

E006 

Fuente: elaboración propia

Plano 33. Planta estructural cubierta

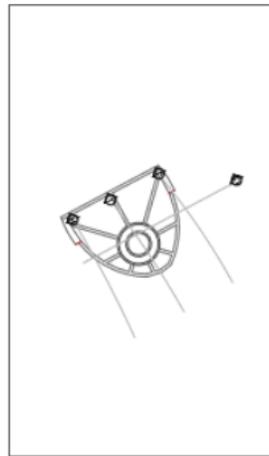


 Fundación Universidad de América
PLANTA ESTRUCTURAL CUBIERTAS
ESCALA 1/ 350
ORIENTADORES ING. MARIO GUTIERREZ ING. ROBERTO PEREZ ING. GUSTAVO MONTE
PAULA ANDREA PORRAS AVILA 1132401
TERMINAL AEREO REGIONAL DE BOYACA
CONVENCIONES 
MANEJO DE GRADO 2019-1
LOCALIZACION SOGAMOSO BOYACA

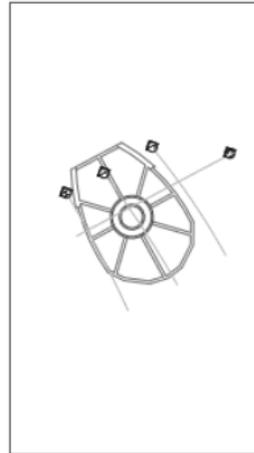
E007 

Fuente: elaboración propia

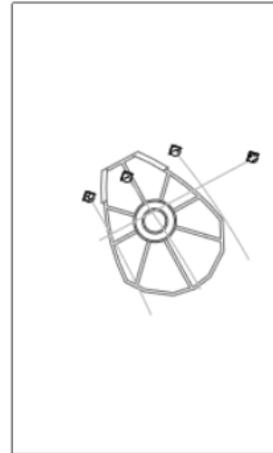
Plano 34. Plantas estructurales torre de control



TORRE DE CONTROL
PLANTA NIVEL 5



TORRE DE CONTROL
PLANTA NIVEL 7

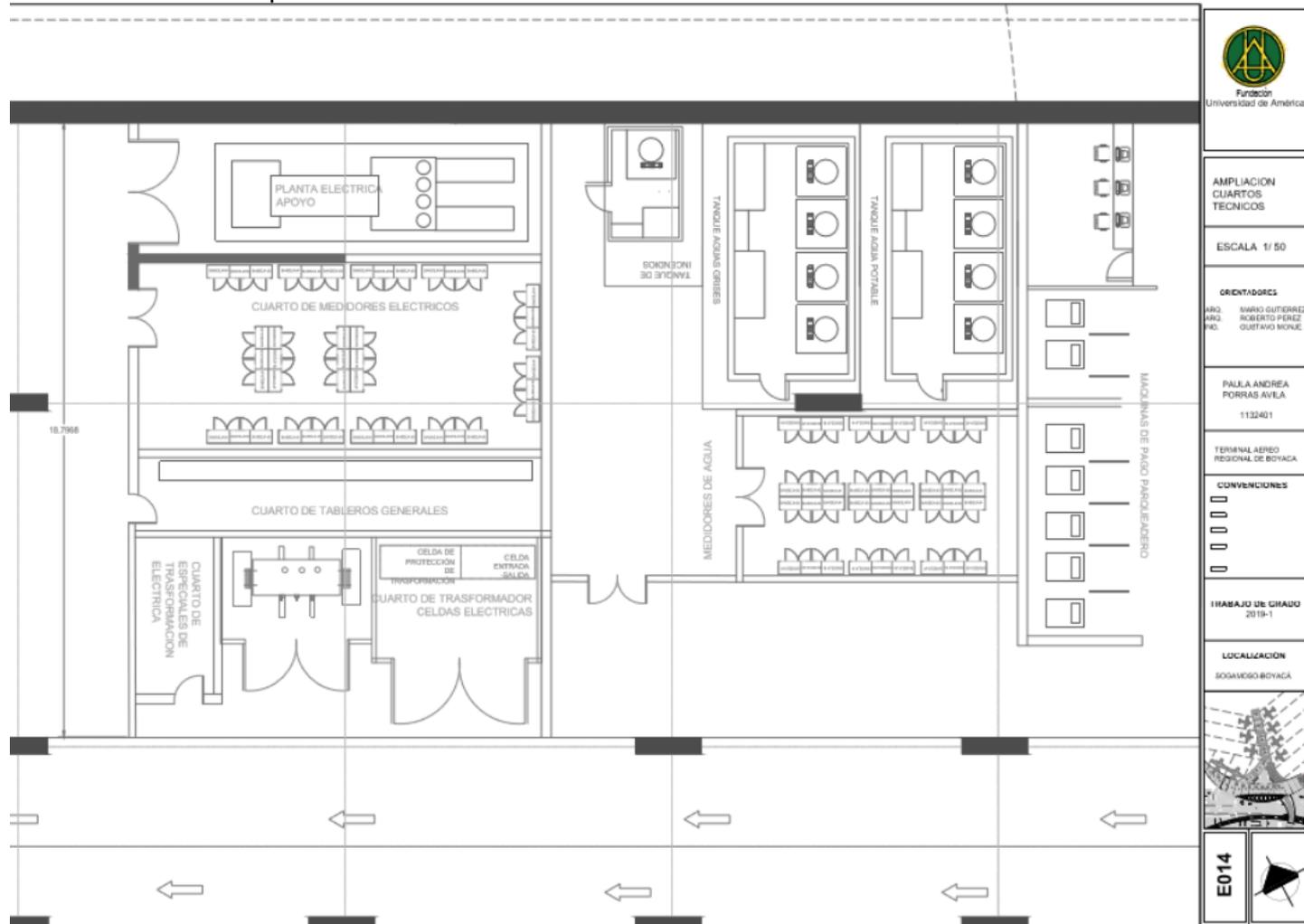


TORRE DE CONTROL
PLANTA NIVEL 9

 Facultad Universidad de América	
PLANTAS ESTRUCTURALES TORRE DE CONTROL	
ESCALA 1/ 250	
ORIENTADORES ARQ. NAIRO GUTIERREZ ARQ. ROBERTO FERRAZ ING. GUSTAVO MORUE	
PAULA ANDREA PORRAS AVILA 1132401	
TERMINAL AEREO REGIONAL DE BOYACA	
CONVENCIONES 	
DIBAJOS DE GRABO 2019-1	
LOCALIZACIÓN SOGAMOSO BOYACA	
	
E008	

Fuente: elaboración propia

Plano 35. Planta ampliación cuartos técnicos



AMPLIACION CUARTOS TECNICOS

ESCALA 1/ 50

ORIENTADORES
 ING. WARIO GUTIERREZ
 ING. ROBERTO PEREZ
 ING. GUSTAVO MARIN

PAULA ANDREA PORRAS AVILA
 1132401

TERMINAL AEREO REGIONAL DE BOYACA

CONVENCIONES
 [Symbol: rectangle with dot]
 [Symbol: rectangle with vertical line]
 [Symbol: rectangle with horizontal line]
 [Symbol: rectangle with diagonal line]

HABAJU DE CHAJO 2019-1

LOCALIZACIÓN
 SOGAMOSO BOYACA



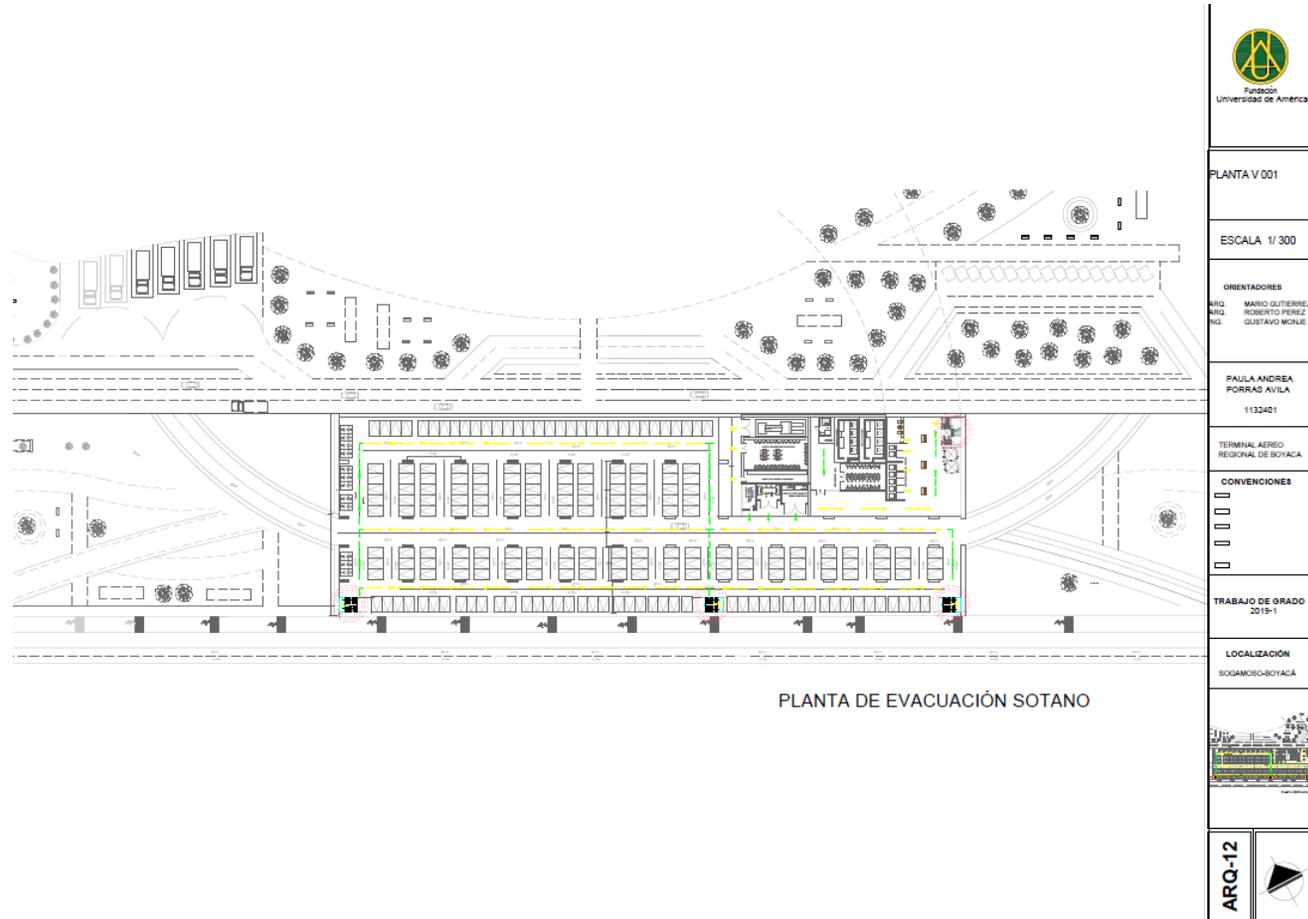
E014



Fuente: elaboración propia

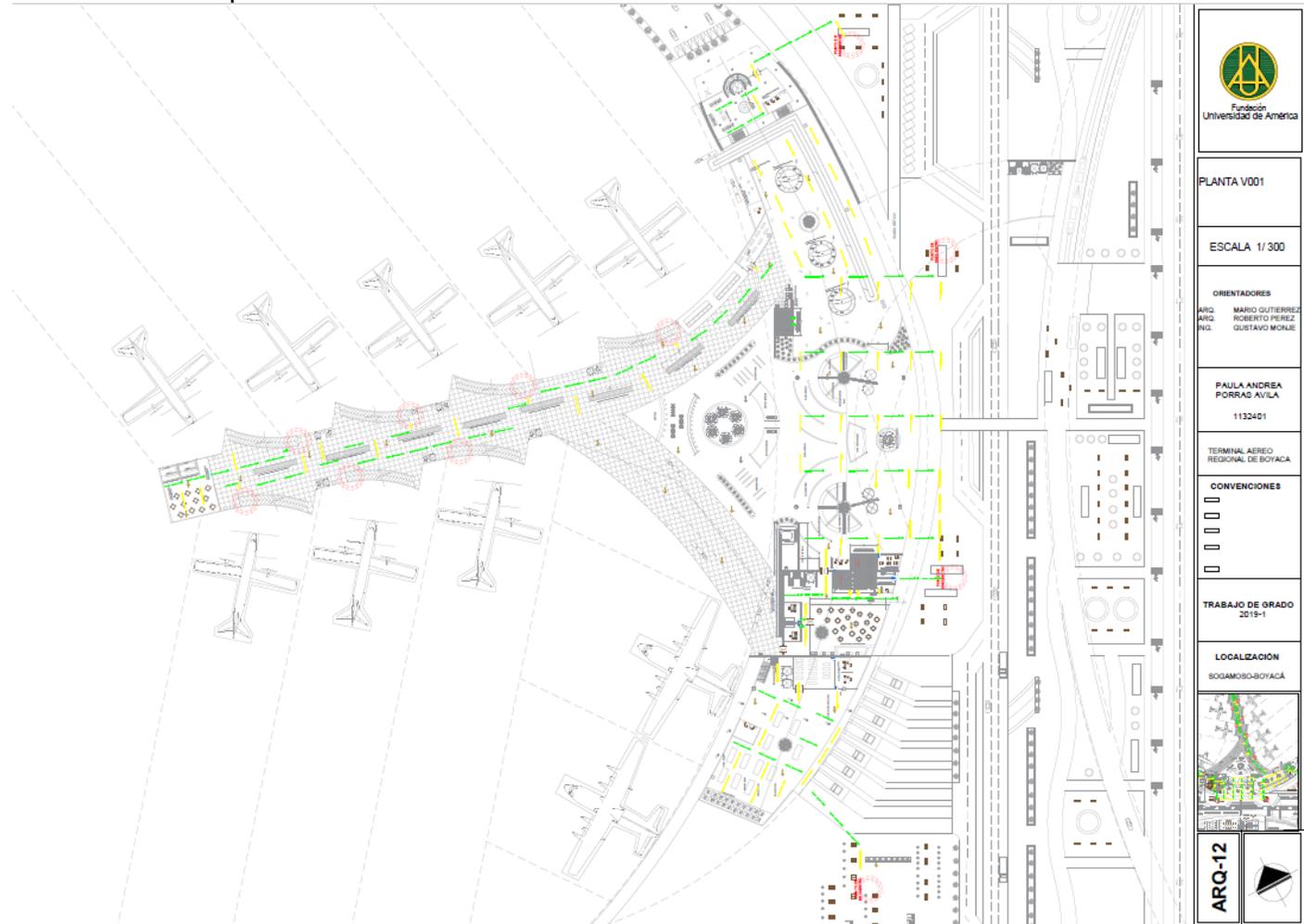
16. SISTEMA DE EVACUACIÓN

Plano 36.Planta de evacuación de sótanos



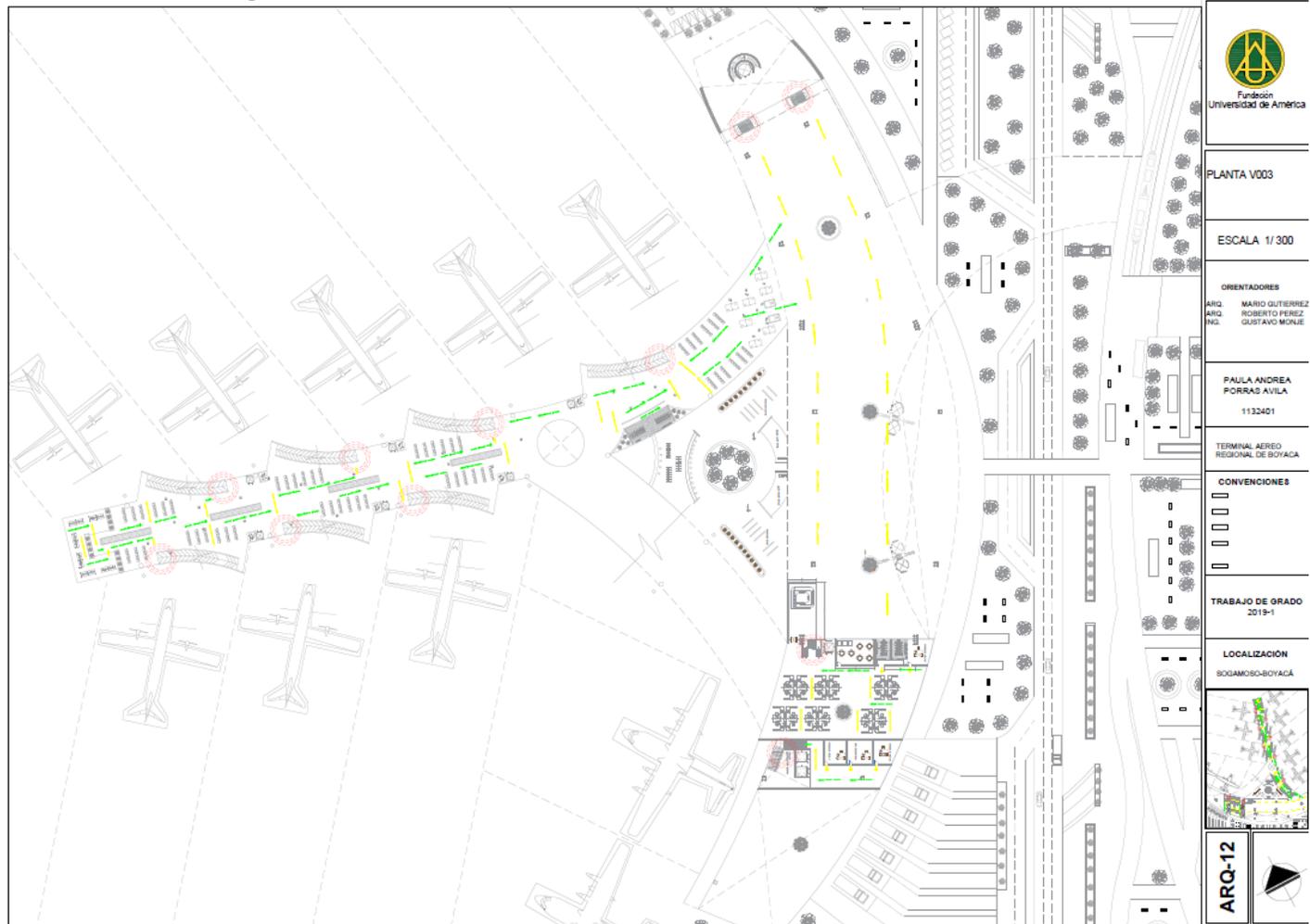
Fuente: elaboración propia

Plano 37.Planta primer nivel



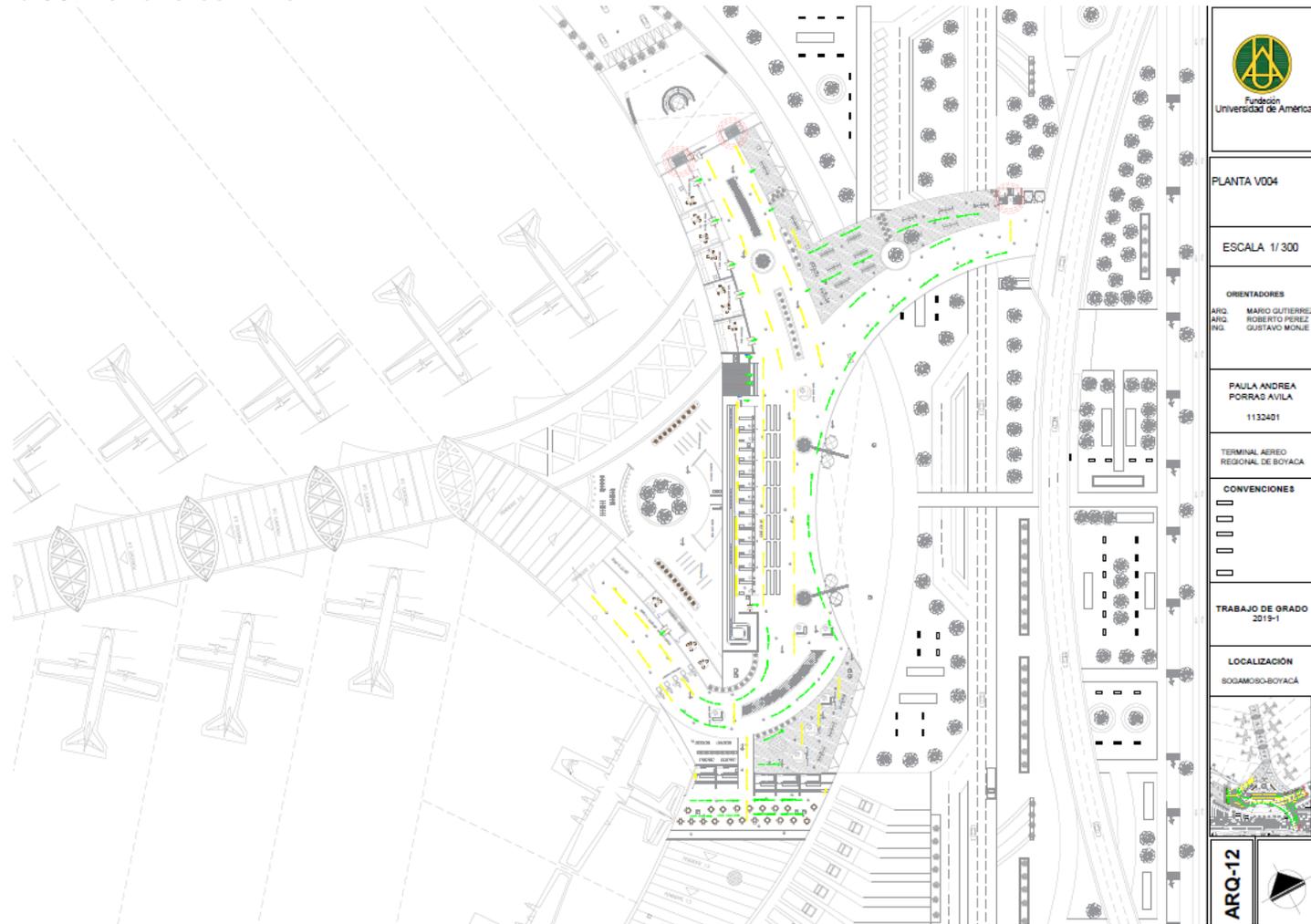
Fuente: elaboración propia

Plano 38.Planta segundo nivel



Fuente: elaboración propia

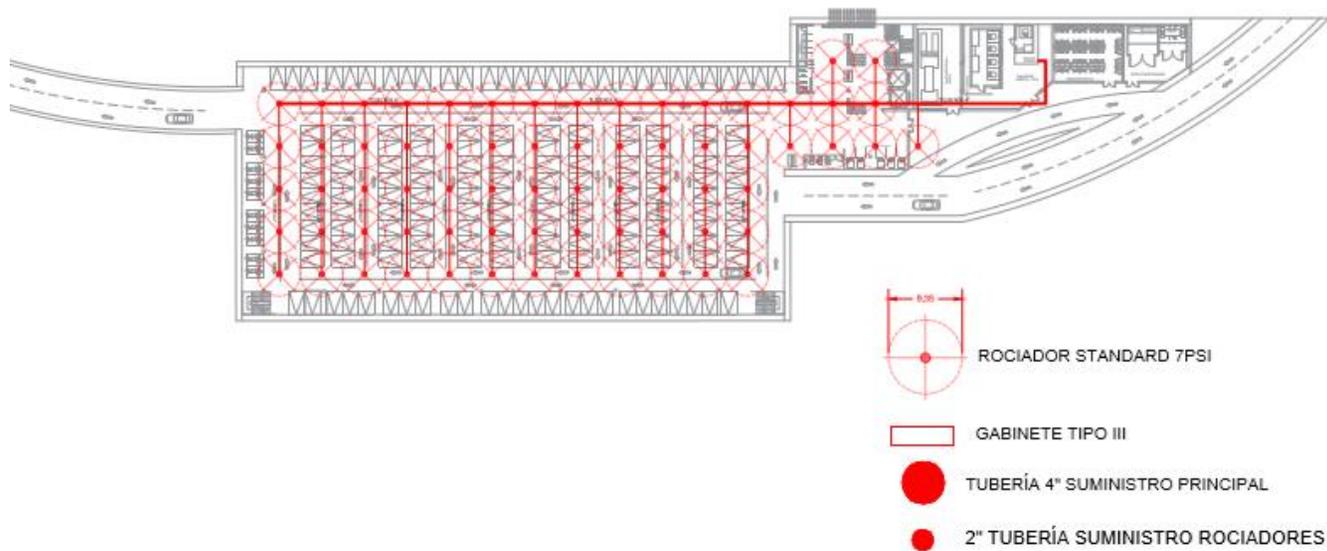
Plano 39.Plano tercer nivel



Fuente: elaboración propia

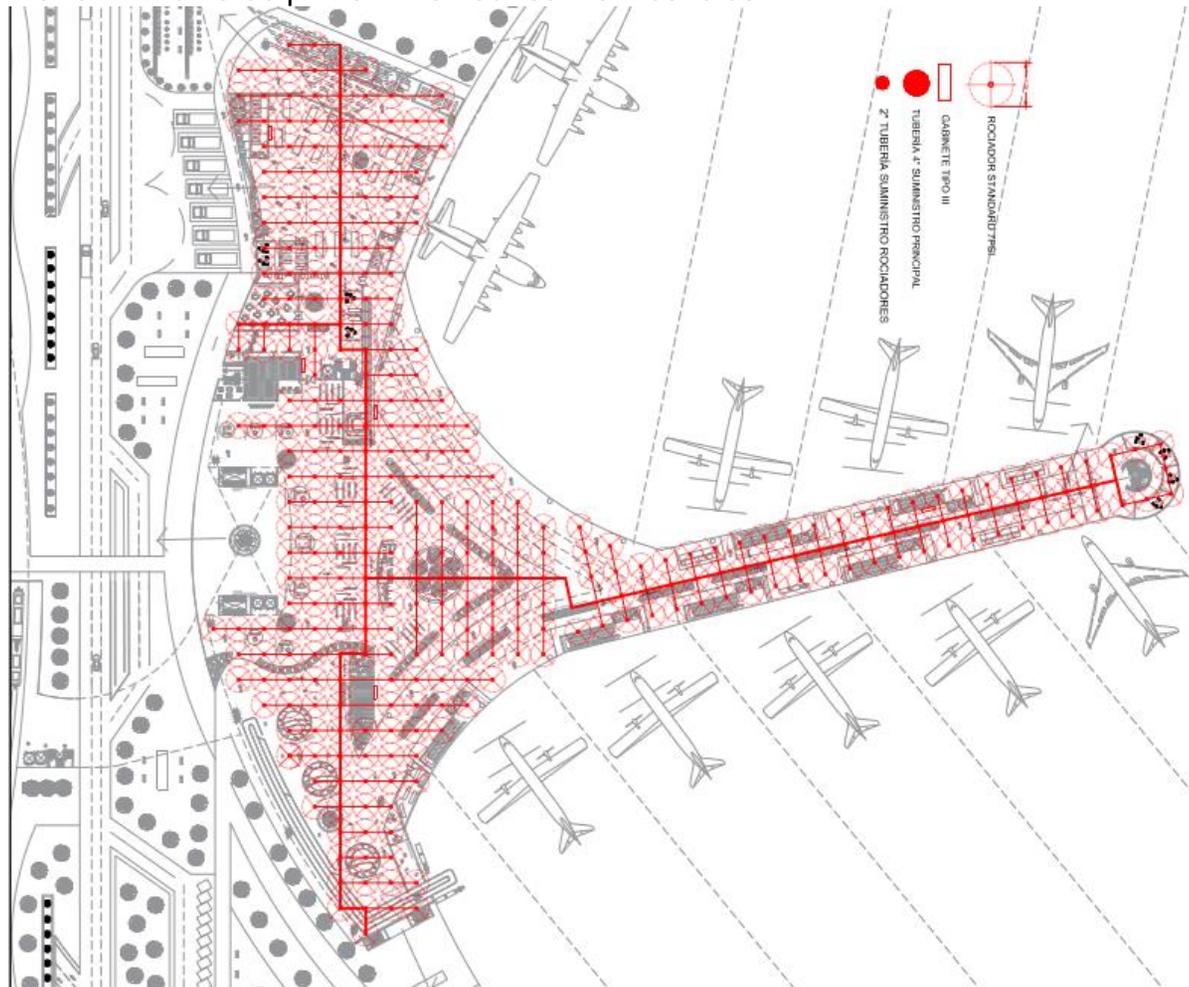
17. PLANOS DE REDES

Plano 40. Plano de sótanos –red contra incendios



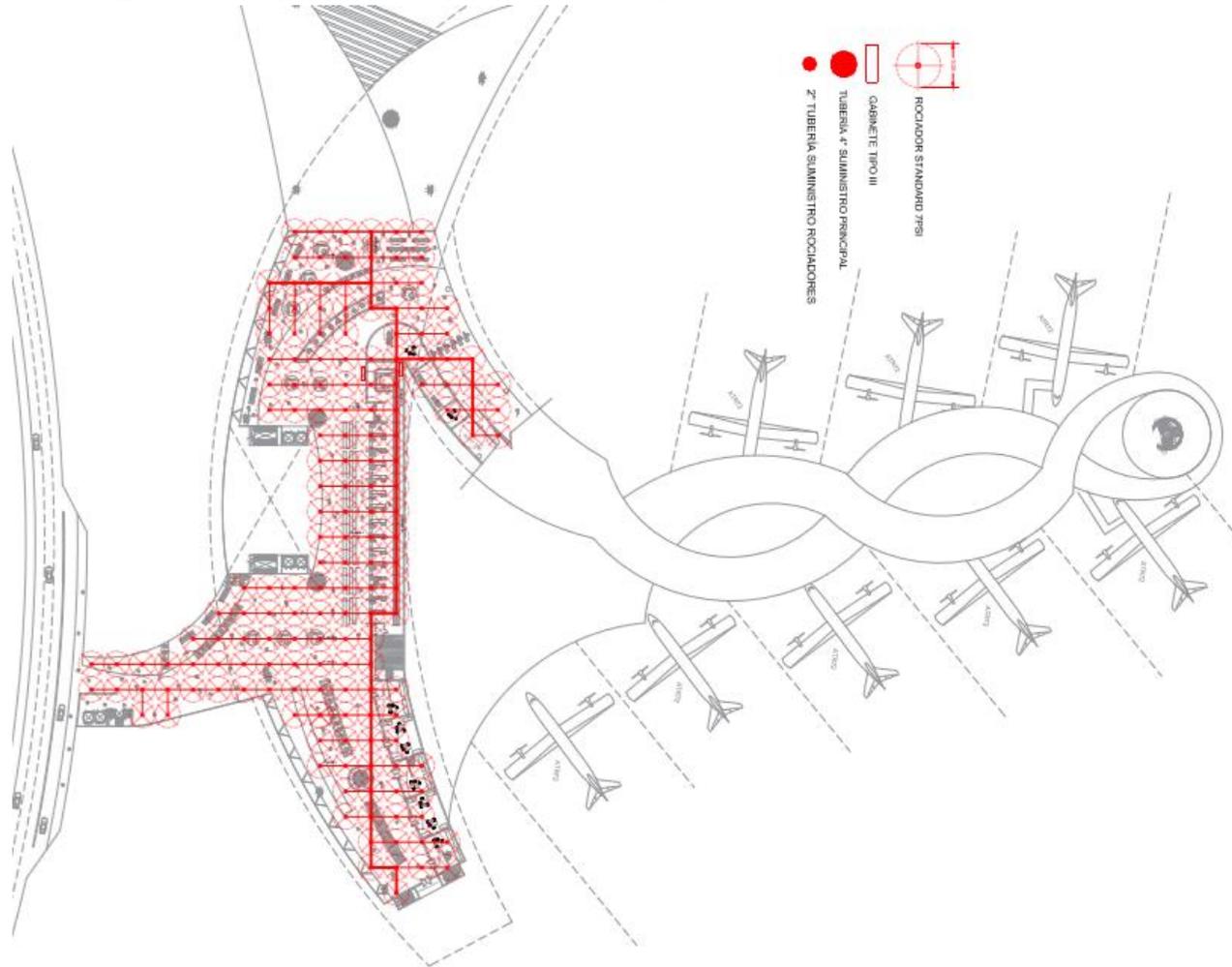
Fuente: elaboración propia

Plano 41.Planta de primer nivel red- contra incendios



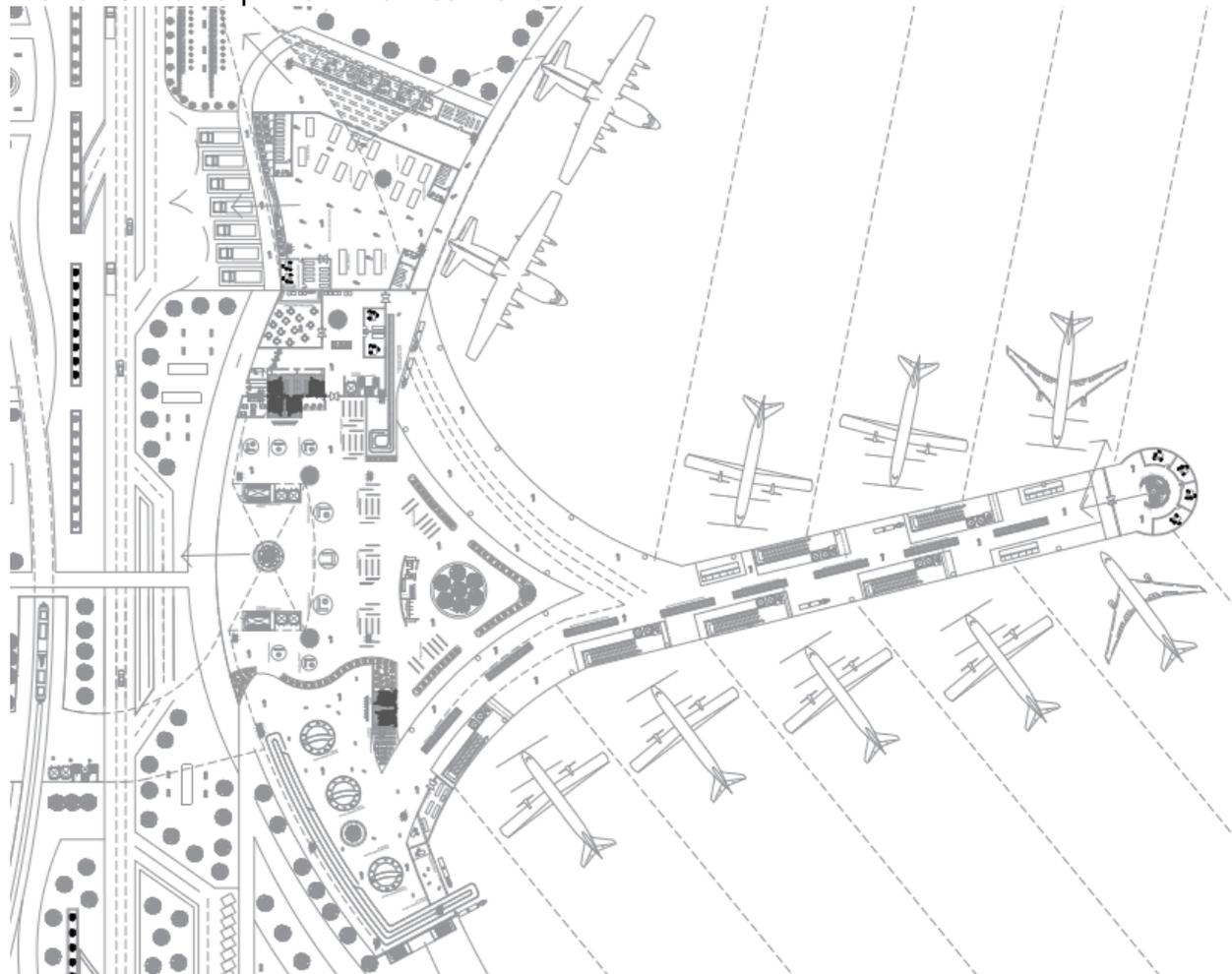
Fuente: elaboración propia

Plano 42.Planta tercer nivel- red contras incendios



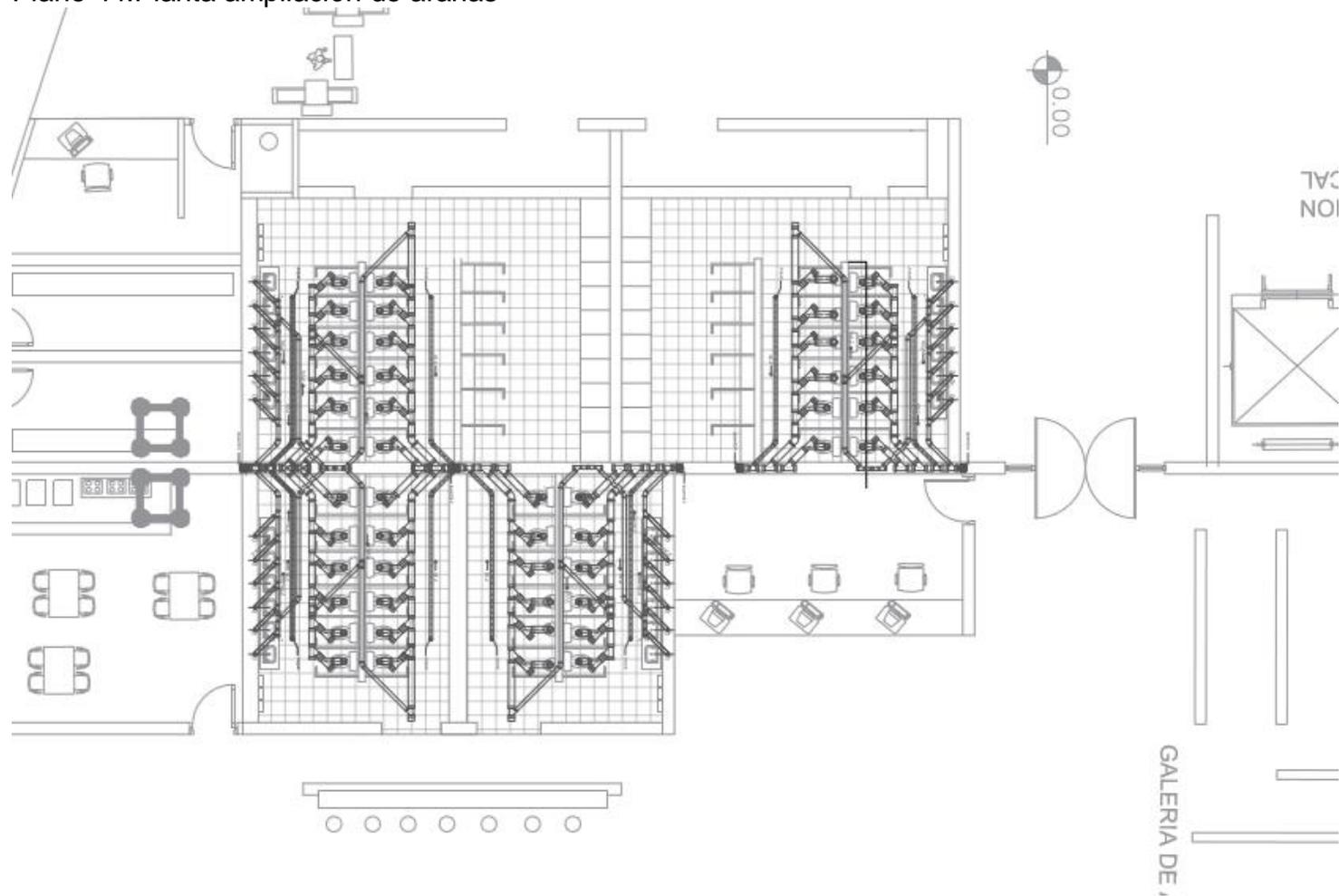
Fuente: elaboración propia

Plano 43.Planta primer nivel –sanitario



Fuente: elaboración propia

Plano 44.Planta ampliación de arañas



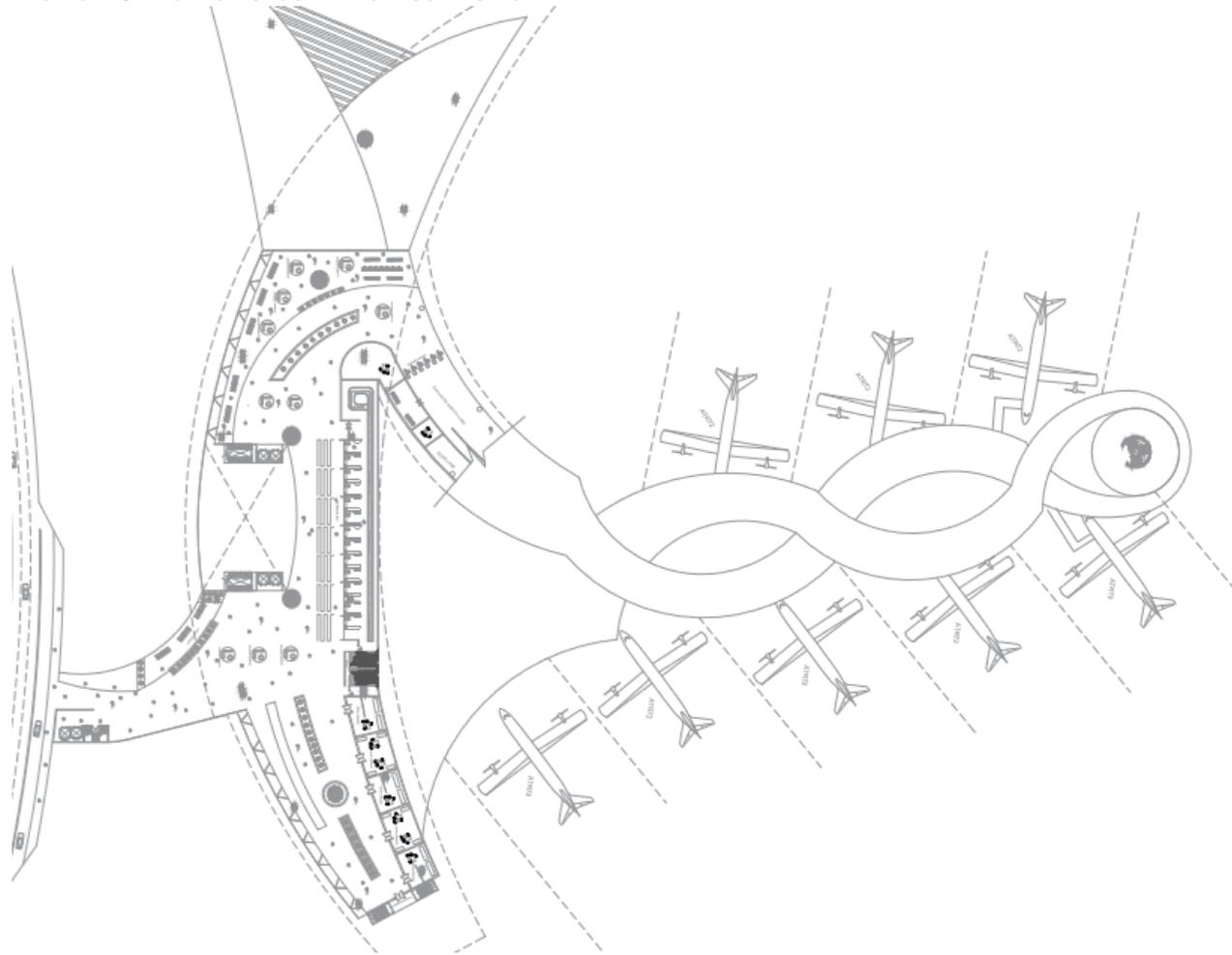
Fuente: elaboración propia

Plano 45.Planta segundo nivel- sanitario



Fuente: elaboración propia

Plano 46.Planta tercer nivel- sanitario



Fuente: elaboración propia

18. CONCLUSIONES

- Los logros alcanzados en este proyecto son como a partir de un simple proyecto como lo hemos trabaja a través de todo la carrera.
- Se trabaja desde lo macro a lo micro y poder conocer territorios y sus fortalezas y necesidades que estos tienes. Ya que eso nos ayuda a poder ver as allá de los problemáticas de misma ciudad y poder interactuar más con los afines que se generar más allá
- Conocimientos a nivel de bioclimática y mucho más por el tema conceptual que definía mi proyecto por el tema solucionado y así mismo poder trabajar en base aso.
- Se conocieron muchos más materiales de los convencionales a los cuales estamos acostumbrados, y poder experimentar un poco más allá de eso. Investigar y relacionar función con forma. Y más con la estricta que es la función de un proyecto como lo es un aeropuerto de pasajeros.
- La Aero civil hace parte de este proceso de cómo se puede manejar muchas cosas a nivel funcional y tips muy útiles a nivel de adecuación y espacios a nivel del volumen.
- El aprendizaje con la realización de este proyecto fue muy satisfactoria ya que hay muchos de los temas nuevos que en verdad me hicieron crecer a nivel personal y a nivel profesional.
- El carácter que se da con este proyecto se da gracias al apoyo que tuve por medio de mis compañeros y mentores que estuvieron hay con nosotros durante el proceso.
- El aprendizaje que tuve n solo constructivo y arquitectónico, es como un estudio de plan maestro y plan parcial se puede hacer la diferencia de apoyo urbano a nivel regional. Así mismo poder conocer los usuarios con los que se está trabando.

BIBLIOGRAFÍA

Alcaldía de Boyacá [En línea] <<http://www.boyaca.gov.co/>>. [Consultado el día 2009-2016].

Alcaldía de Sogamoso. sogamoso-boyaca.gov.co/apc-aa-files/ Árboles de Bogotá [En línea] <biodiversidadyconservacion.blogspot.com> y <www.google.com.co/search?q=roble+arbol+bogota>. [Consultado el día 20-09-2016].

Boyacá Colombia- Archivo Imágenes Vectoriales CanStockphoto [En línea] <<https://www.canstockphoto.es/vector-clipart/mapa-de-boyaca-colombia.html>>. [Consultado el día 20-09-2016].

DISTRITO ESPECIAL, INDUSTRIAL Y PORTUARIO, Tipos de vías [En línea] <www.uninorte.edu.co/documents/73923/11941478/Anexo+No6+Perfiles+Viales.pdf>. Y (modificado por LOZANO CASTRO, Ivonne Andrea, MARTINEZ VILLALBA, Nicol Alejandra y PORRAS AVILA, Paula Andrea. [Consultado el día 20-09-2016].

Google maps [En línea] <<https://www.google.com/maps/place/Sogamoso,+Boyac%C3%A1/@5.7237868,72.9546001,13z>>. [Consultado el día 25-04-2017].

Google maps [En línea] <<https://www.google.com/maps/dir/Tunja,+Boyac%C3%A1/Sogamoso,+Boyac%C3%A1/@5.6348094>>. [Consultado el día 20-09-2016]. Imagen satelital google earth. Disponible [En línea]. <<http://www.gosur.com/googleearth/?lang=es>>. [Consultado el día 20-09-2016].

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACION. Compendio de normas para trabajos escritos. NTC-1486-6166 Bogotá D.C .ISBN 789588585678 153 p.

MAISR ARQUITETOS. Empresa de diseño y construcción arquitectónica. FERREIRA FILIPA MIGUEL. Fotografías. Página web, imagen disponible [En línea] <<https://www.archdaily.co/co/02-225349/evoa-centro-de-interpretacion-ambientalmaisr-arquitetos/50ee65f4b3fc4b29ee000030-evoa-environmental-interpretationcenter-maisr-arquitetos-photo>>. [Consultado el día 02-04-2017]

MUNICIPIO DE SOGAMOSO, DECRETO Y NORMATIVA. Página web, [En línea] <<http://186.116.11.66/suimweb/ARCHIVOS/NORMAS/NORMATIVA%20SOGAMOSO/SOG%20-%20DEC%20232-2005%20%20PLANES%20PARCIALES%20UTD%208.PDF>>. [Consultado el día 14-03-2018].

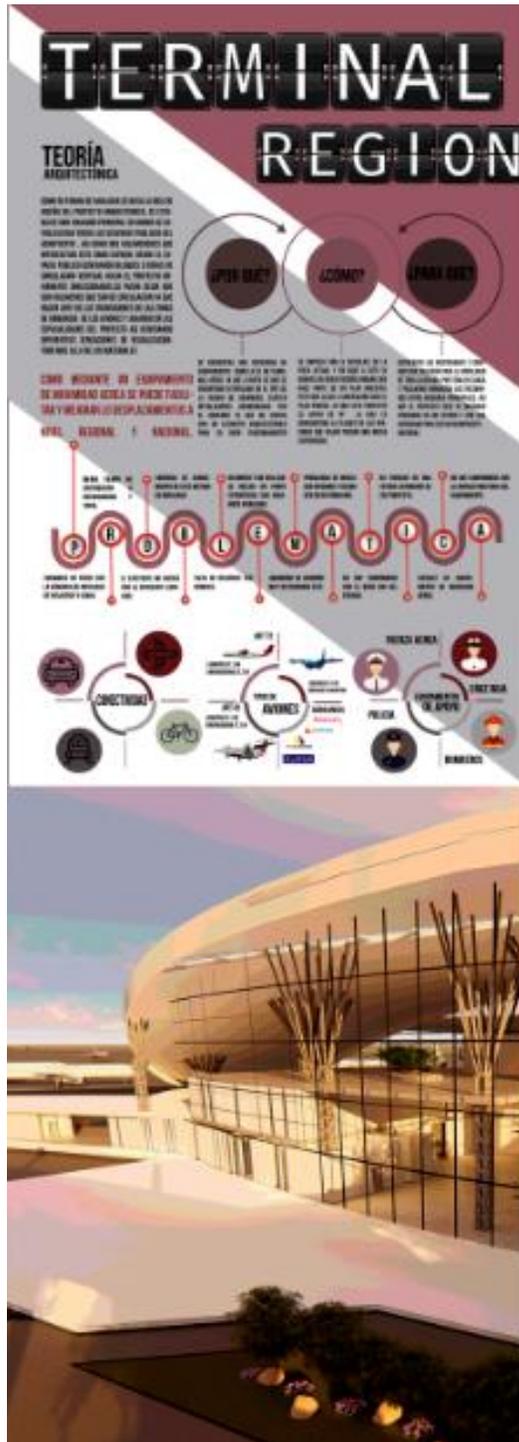
Plan de ordenamiento territorial de Sogamoso [En línea] <<http://sogamoso.org/pot/archivos/04MOVILIDAD.pdf>>. [Consultado el día 23-042017]

RED NACIONAL DE COLOMBIA, RNI y ARGOS, Planta de concreto en Boyacá [En línea] <<http://sogamoso-boyaca.gov.co/apc-afiles/65616664353566303162646663663062/plan-desarrollo-municipal-sogamosoincluyente-.pdf>>, <<http://grandesrealidades.argos.co/nueva-planta-de-concreto-entunja-conectando-boyaca-con-el-crecimiento-del-pais/>>. [Consultado el día 15-042018].

SALAMANCA PADILLA, Cristian Alexander. Centro de investigación ambiental Center Green. Página web, imagen disponible [En línea] <<https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/2226/1/Centro%20de%20investigaci%C3%B3n%20ambiental%20Center%20Green.pdf>>. [Consultado el día 0204-2017].

ANEXOS

Anexo A.
PANELES 1 al 6.



Fuente: elaboración propia

PANEL 2 al 6.



Fuente: elaboración propia

PANEL 4 al 6.



Fuente: elaboración propia

PANEL 5 al 6.

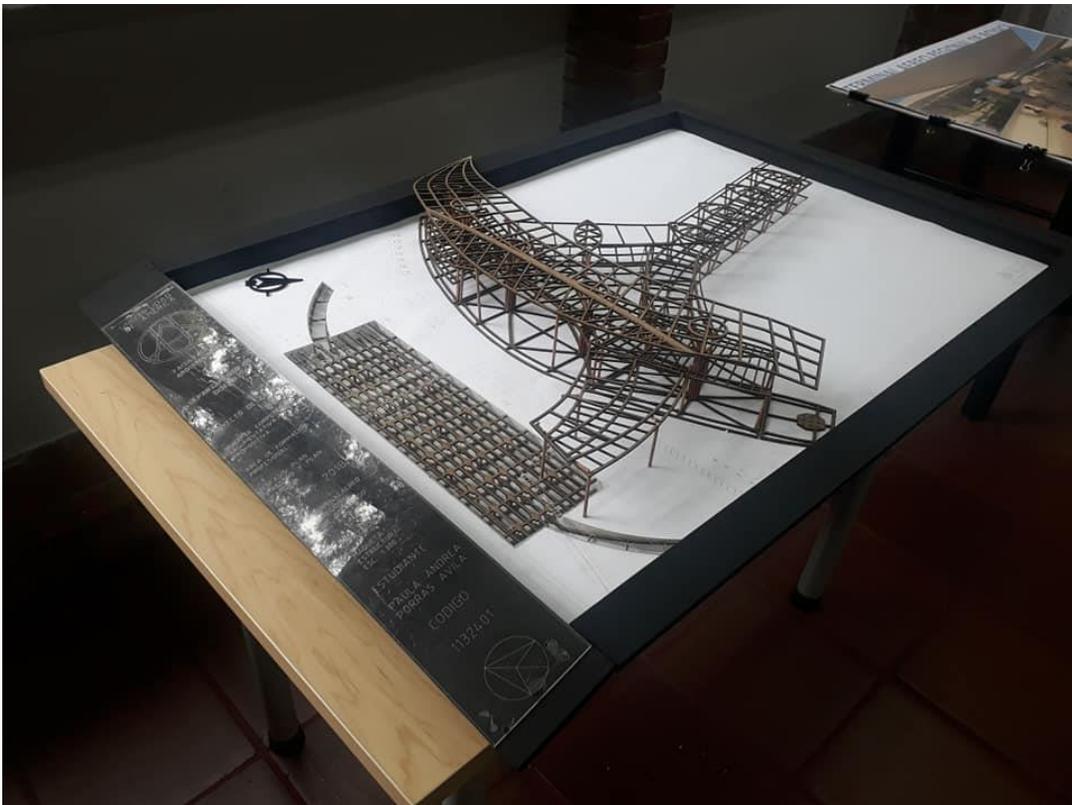


Fuente: elaboración propia

Anexo B.

MAQUETA ARQUITECTONICA Y ESTRUCTURAL.





Anexo C.
ENTREGA MONTADA.



