

**AEROPUERTO NACIONAL MAGDALENA
TENSIÓN ECOLÓGICA REGIONAL**

JONNATHAN ALEXANDER CORONADO BARRETO

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

**AEROPUERTO NACIONAL MAGDALENA
TENSIÓN ECOLÓGICA REGIONAL**

JONNATHAN ALEXANDER CORONADO BARRETO

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

Asesores:

**MARIO ENRIQUE GUTIÉRREZ QUIJÁNO
Arquitecto
MIGUEL ROBERTO PÉREZ RUSSI
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 de 2019

DIRECTIVAS DE LA UNIVERSIDAD

Presidente de la Universidad y Rector del Claustro

Dr. Mario Posada García-Peña

Vicerrector de Desarrollo y Recursos Humanos

Dr. Luís Jaime Posada García-Peña

Vicerrectora Académica y de Posgrados

Dra. Ana Josefía 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 que siempre me apoyaron en este largo proceso el cual hoy llega a su fin, por estar siempre en los momentos difíciles a lo largo de la carrera universitaria.

Agradezco al cuerpo de docentes por la gran labor al orientarme por el mejor camino, por sus enseñanzas en momentos de dudas para así lograr el gran objetivo de esta etapa de la vida.

CONTENIDO

	pág.
1. DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA DEL SECTOR ÁREA DE ESTUDIO	25
2. RESEÑA HISTÓRICA DEL LUGAR ÁREA DE ESTUDIO	29
3. DELIMITACIÓN ACADÉMICA	31
4. PROBLEMÁTICA	32
5. HIPÓTESIS	33
6. METODOLOGÍA	34
7. MARCO TEÓRICO	35
8. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL	36
8.1 PROYECTO (1) MADRID – RIO, MRIO ARQUITECTOS WEST 8	37
8.1.1 Aportes.	38
8.2 PROYECTO (2) CANALES DE ÁMSTERDAM	38
8.2.1 Aportes.	39
8.3 PROYECTO (3) TANQUES DE MEDELLÍN	39
8.3.1 Aportes.	41
9. PLAN PARCIAL TENSION ECOLOGICA REGIONAL	41
9.1 PRESENTACIÓN DEL PLAN PARCIAL.	42
9.2 JUSTIFICACIÓN	42
9.3 DIAGNÓSTICOS DOFA	44
9.4 TEORÍA Y CONCEPTO URBANO	47
9.5 CONEXIÓN DEL PLAN PARCIAL CON LA CIUDAD	48
9.6 CONCEPTOS, EJES Y TENSIONES	50
9.7 PROPUESTA URBANA Y CONEXIÓN DE IMPLANTACIÓN	52
9.8 UNIDADES DE ACTUACIÓN	53
9.9 ESTRUCTURA AMBIENTAL.	56
9.10 MOVILIDAD	57
9.10.1 Movilidad vehicular.	58
9.10.2 Movilidad peatonal.	58
9.10.3 Red de Ciclo rutas.	60
9.11 CUADRO DE CARGAS Y BENEFICIOS	61

9.12 FORMA URBANA	62
9.12.1 Tipologías de manzana.	62
9.12.2 Tipologías de edificios.	63
9.13 IMÁGENES PROPUESTA PLAN PARCIAL	70
10. UNIDAD DE ACTUACIÓN (LOGÍSTICA)	72
10.1 PRESENTACION DEL PROYECTO DENTRO DEL PLAN PARCIAL	73
10.2 JUSTIFICACIÓN DE LA U.A.U DENTRO DEL PLAN PARCIAL	74
10.3 TEORIA Y CONCEPTO PLANTEAMIENTO URBANO	75
10.4 SISTEMAS DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN	76
10.4.1 MOVILIDAD PEATONAL	76
10.4.2 MOVILIDAD VEHICULAR	76
10.4.3 SISTEMA AMBIENTAL	77
10.4.4 SISTEMA FUNCIONAL Y SOCIOECONÓMICO	78
10.5 CUADRO DE AREAS	78
10.6 ESPACIO PÚBLICO	79
10.7 DEFINICIÓN DE USOS	80
10.8 PERFIL URBANO	81
10.9 IMÁGEN A NIVEL DE AMBIENTES URBANOS	82
11. ANÁLISIS DEL LUGAR Y CONTEXTO	83
11.1 VALORES DEL LUGAR	84
11.2 TERRENO – TOPOGRAFÍA	84
11.3 VEGETACIÓN	85
11.4 BIOCLIMÁTICA	87
11.5 FORMA URBANA	88
11.6 ACCESIBILIDAD: PEATONAL Y VEHICULAR	89
12. PLANTEAMIENTO ARQUITECTÓNICO	90
12.1 TEORIA Y CONCEPTO ARQUITECTÓNICO	90
12.2 TEMA Y USO DEL EDIFICIO	91
12.3 CRITERIOS DE IMPLANTACIÓN	91
12.4 CUADRO DE AREAS	94
12.5 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	95
12.6 ZONIFICACIÓN	97
12.7 ORGANIGRAMA FUNCIONAL	98
12.8 ORGANIGRAMA ADMINISTRATIVO	99
12.9 ELEMENTOS DE COMPOSICIÓN	100
12.10 ESTRUCTURA ESPACIAL	101
13. PROPUESTA DE MATERIALES	114

13.1 PROPUESTA ESTRUCTURAL	115
13.2 TEORIA Y CONCEPTO	115
13.6 DETALLES CONSTRUCTIVOS	117
	121
13.7 PLANOS ESTRUCTURALES	123
14. SISTEMA DE EVACUACIÓN	130
15. PLANOS DE REDES	134
15.1 PLANOS DE REDES ELECTRICAS	134
15.1 PLANOS DE REDES HIDROSANITARIAS	139
16 CONCLUSIONES	147
17 BIBLIOGRAFÍA	148
18 ANEXOS	150

LISTA DE IMÁGENES.

	pág.
Imagen 1. Estructura poblacional por edades	23
Imagen 2. Ubicación geográfica de Colombia	24
Imagen 3. Ubicación departamento de Cundinamarca.	25
Imagen 4. Delimitación municipio de	26
Imagen 5. Ferrocarril de Girardot sobre el rio Magdalena	28
Imagen 6. Embarcaciones en el puerto sobre el rio Magdalena	28
Imagen 7. Árbol de problemas.	31
Imagen 8. Proyecto Madrid – Rio	35
Imagen 9. Espacio público proyecto Madrid rio	35
Imagen 10. Canales de Ámsterdam	36
Imagen 11. Esquema de canales	37
Imagen 12. Tanques de Medellín	38
Imagen 13. Diseño tanques Medellín	39
Imagen 14. Diseño plan parcial	40
Imagen 15. Análisis teoría y concepto.	45
Imagen 16. Conexiones plan parcial municipio	46
Imagen 17. Vías propuestas de conexión con la región y el municipio	47
Imagen 18 Principales conceptos de diseño	48
Imagen 19 Ejes del lugar	49
Imagen 20 Principales tensiones para el diseño	50
Imagen 21. Imaginativo diseño urbano plan parcial.	50
Imagen 22. Imaginativo propuesta urbana	51
Imagen 23. Análisis de conexiones de implantación	51
Imagen 24. Zonificación de unidades de actuación	52
Imagen 25. Unidades de actuación	53
Imagen 26. Zonas de reforestación ambiental.	54
Imagen 27. Explotado estructura ecológica	55
Imagen 28. Proyección vías vehiculares.	56
Imagen 29. Vías peatonales sobre el plan parcial	57
Imagen 30. Vías peatonales en el plan parcial	58
Imagen 31. Vista general forma de la manzana	60
Imagen 32. Morfología de la manzana planta	60
Imagen 33. Uno, vivienda	61
Imagen 34. Dos, Hospital III nivel	62
Imagen 35. Tres, Centro de atención	62
Imagen 36. Cuatro, centro de educación especial	63
Imagen 37. Cinco	63
Imagen 38. 6 centro de investigación y consulta	64
Imagen 39. Siete, centro educativo	64

Imagen 40. Ocho, Polideportivo	65
Imagen 41. Nueve, estación férrea	65
Imagen 42. Diez, Puerto fluvial	66
Imagen 43. Once, Punto logístico de agro exportación regional	66
Imagen 44. Doce, unidad de capacitación y tecnificación agrícola	67
Imagen 45. Aeropuerto	67
Imagen 46. Vista peatonal plan parcial	68
Imagen 47. Vista peatonal plan parcial canal	68
Imagen 48. Maqueta urbana	69
Imagen 49. Unidad de actuación	70
Imagen 50. Visualización unidad de actuación.	71
Imagen 51. Esquema U.A.U	71
Imagen 52 . Esquema teoría y concepto urbano	72
Imagen 53 .Esquema movilidad peatonal.	73
Imagen 54. Movilidad vehicular.	73
Imagen 55 .Sistema ambiental	74
Imagen 56. Sistema funcional.	74
Imagen 57 . Espacio público.	75
Imagen 58. Render espacio público.	76
Imagen 59. Usos.	76
Imagen 60 . Perfiles urbanos.	77
Imagen 61 .Ambientes urbanos.	77
Imagen 62. Esquema del lugar.	78
Imagen 63 . Esquema del lugar.	78
Imagen 64. Esquema topográfico.	79
Imagen 65 .Esquema vegetación.	80
Imagen 66. Esquema bioclimático.	80
Imagen 67. Esquema forma urbana.	81
Imagen 68. Esquema accesibilidad	81
Imagen 69. Planteamiento arquitectónico.	82
Imagen 70. Abstracción concepto.	83
Imagen 71. Orientación volumétrica.	84
Imagen 72. Orientación volumétrica.	85
Imagen 73. Jerarquía.	85
Imagen 74. Zonificación.	88
Imagen 75. Organigrama funcional.	89
Imagen 76. Organigrama funcional	90
Imagen 77. Elementos de orden.	91
Imagen 78. Accesos.	92
Imagen 79. Circulación.	93
Imagen 80. Render con materiales.	103

Imagen 81. Estructura arbórea.	104
Imagen 82. Render con materiales.	105

LISTA DE PLANOS

	Pág.
Plano 1. Planta de sótanos.	94
Plano 2. Planta primer nivel.	95
Plano 3. Planta nivel 2.	96
Plano 4. Planta nivel 4	97
Plano 5. Planta cubierta	98
Plano 6. Corte seccionado A-A	99
Plano 7. Corte seccionado B-B.	100
Plano 8. Corte seccionado C-C	101
Plano 9. Fachada norte.	101
Plano 10. Fachada sur.	102
Plano 11. Fachada occidental.	102
Plano 12. Detalles constructivos.	106
Plano 13. Detalles constructivos.	107
Plano 14. Corte fachada A-A	108
Plano 15. Corte fachada C-C.	109
Plano 16. Corte fachada C-C.	110
Plano 17. Planta de cimentación.	111
Plano 18. Planta estructural de cimentación de primer nivel.	112
Plano 19. Planta estructural de primer nivel.	113
Plano 20. Planta estructural de cuarto nivel.	114
Plano 21. Planta evacuación de primer nivel.	115
Plano 22. Planta evacuación de segundo nivel.	116
Plano 23. Planta evacuación de tercer nivel	117
Plano 24. Plano eléctrico de primer nivel.	118
Plano 25. Plano eléctrico de segundo nivel.	119
Plano 26. Plano eléctrico de tercer nivel.	120
Plano 27. Planta hidrosanitaria.	121
Plano 28. Planta hidrosanitaria de primer nivel.	122
Plano 29. Planta hidrosanitaria de segundo nivel.	123
Plano 30. Planta hidrosanitaria de tercer nivel.	124
Plano 31. Planta red contraincendios de primer nivel.	125
Plano 32. Planta red contraincendios de segundo nivel.	126
Plano 33. Plano red contraincendios de tercer nivel.	127

LISTA DE CUADROS

	pág.
Cuadro 1. DOFA Regional	41
Cuadro 2. DOFA regional	42
Cuadro 3. DOFA Plan parcial	43
Cuadro 4. Cargas y beneficios	58
Cuadro 5. Cuadro área	85

GLOSARIO

ACCESO: es el punto donde se ingresa hacia el proyecto, el cual debe estar marcado por elementos ordenadores arquitectónicos.

CIUDAD: es un área urbana y rural en la que predominan todo tipo de usos necesarios y comentarios para la vida cotidiana, en donde se concentra la mayor concentración de, industria, comercio y por lo tanto economía de un país.

DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA: línea real o imaginaria que se usa para demarcar el borde de un área de intervención o ciudad para diferenciarla de los sectores de sus alrededores.

EOT: esquema de ordenamiento territorial

EJES: elemento que ayuda a plantear un proyecto urbano o arquitectónico para tener continuidad con lo ya existente que pueden ser, vías, parques, fuentes hídricas, etc.

EQUIPAMIENTO: es una edificación cuyo uso es educativo o complementario para el desarrollo de una comunidad.

HIPÓTESIS URBANA: es un supuesto de como la ciudad va cambiar, mejorando o empeorando la calidad de vida según las problemáticas del sector.

ICÓNICO: es un punto de encuentro el cual funciona como referencia por su importancia y tamaño.

IMPLANTACIÓN: es la colocación de un volumen de acuerdo a las normativas y determinantes físicas y ambientales de un sector.

INFRAESTRUCTURA: conjunto de medios técnicos, servicios e instalaciones necesarios para el desarrollo de una actividad o para que un lugar pueda ser utilizado.

LOCALIZACIÓN: es la Latitud, longitud y altura de localización en un contexto geográfico.

POT: plan de ordenamiento territorial.

PDM: plan de desarrollo Municipal.

PLAN PARCIAL: son los instrumentos que articulan de manera específica los objetivos de ordenamiento territorial con los de gestión del suelo concretando las condiciones técnicas, jurídicas, económico - financieras y de diseño urbanístico que

permiten la generación de los soportes necesarios para nuevos usos urbanos o para la transformación de los espacios urbanos previamente existentes, asegurando condiciones de habitabilidad y de protección de la Estructura Ecológica Principal, de conformidad con las previsiones y políticas del Plan de Ordenamiento Territorial. (www.ambientebogota.gov.co)

TENSIONES: funcionan como eje articulador que ayuda a organizar el proyecto relacionado con la ciudad

UNIDAD DE ACTUACIÓN: área conformada por uno o varios inmuebles, delimitada en un Plan Parcial, que debe ser diseñada y/o construida como una unidad de planeamiento y ejecución, la cual tiene por objeto garantizar el uso racional del suelo, centralizar en una entidad gestora la ejecución de las actividades inherentes al desarrollo propuesto y facilitar la dotación, con cargo a sus propietarios, de las obras de urbanismo secundario, mediante esquemas de gestión que procuren el reparto de las cargas y beneficios derivados de la respectiva actuación. (www.catastrobogota.gov.co)

UBICACIÓN: ayuda a localizar exactamente el predio con respecto a la manzana, fraccionamiento, ciudad, etc.

RESUMEN

En este documento podemos encontrar algunas temáticas relacionadas con el alto desarrollo del suelo rural agrícola en el corredor Bogotá – Girardot, un análisis en el cual podemos evidenciar las fortalezas y debilidades del sector y unos planteamientos con unas posibles soluciones, se formulan las posibles problemáticas que presenta el sector y se profundiza el estudio de cada una para así proponer mediante este documento unas soluciones viables que se logren ejecutar de manera exitosa.

Por otra parte como primera instancia podemos encontrar la delimitación geográfica del corredor y las especificaciones de cada uno de los municipios que lo conforman, en estos se anexa información de cada sector para así dar una amplia y más concreta instrucción del corredor y analizar con más enfoque las problemáticas de cada uno de estos, sin embargo todo se desarrolla a partir de una problemática general ambiental, para así lograr realizar unas posibles soluciones específicas y alcanzar un cambio global en el sector, luego podemos encontrar distintos proyectos que se enlazan, apoyan y articulan generando una red en todo el corredor sobre los cascos urbanos, rurales y verdes, que sirven como referencia para el desarrollo del corredor, de esta forma se demuestra que la problemática no solo se ha presentado en el área de estudio, sino que también se ha dado en otros sectores en los cuales se han dado soluciones prácticas y responsables.

El documento cuenta con un estudio de proyectos sobre la población, cadenas productivas, educación, salud e infraestructura vial de los municipios empleados por la administración encargada de cada uno de estos, con base en esa información se da pie para una ubicación estratégica de plan parcial que se da por su cercanía con el río y aeropuerto como fuente de exportación, también ubicado a menos de 1km la vía nacional que conduce hacia Buenaventura atravesando el país de oriente a occidente. Por lo tanto, se emplea una estructura física que tiene como dimensiones máximo 10 manzanas construidas, por consiguiente, se usa como teoría la división del sector productivo y residencial por medio de una medula verde que funciona como pulmón del proyecto. También se ejecuta el planteamiento de una serie de unidades de actuación que tienen como beneficio la población regional generando educación, empleo y salud en grande, mediana y pequeña escala ayudando a mejorar la economía de la población. Y por último se busca un desarrollo ecológico de todas las edificaciones y vías planteadas, lo cual se logra mediante el uso de energías limpias y renovables, a través de proyectos como tranvía, paneles solares y combustibles eléctricos.

PALABRAS CLAVE

Sustentable, bioarquitectura, urbanismo sustentable, estructura ecológica, sostenible y plan maestro.

INTRODUCCIÓN

La infraestructura que se presenta en el corredor que se comprende desde el municipio de Soacha integrando Silvana, Fusagasugá, melgar y Girardot en las variables de infraestructura, salud, educación técnica y superior al igual que sus sectores productivos presenta un déficit en lo anterior, ya que muchos de estos municipios no cuentan con la infra estructura necesaria para prestar el servicio de salud en su totalidad dentro de los municipios, al igual el servicio de educación técnica y profesional no están presentes en algunos de estos municipios como lo son en Silvana y melgar y esto con lleva a que la población tenga que emigrar a otros municipios para poder acceder a este servicio. Una de las variables más importantes a analizar son las cadenas productivas del corredor ya que esto influye la economía de cada uno de estos municipios y que se vuelve una de las variables más importantes por la contribución al PBI interno.

Analizando las variables anteriores se presenta un problema que es la conectividad entre municipios por las grandes distancias de recorrido que esto conllevan ya que la gran parte de la población tienen que dirigirse a la ciudad de Bogotá para poder acceder a estos servicios al igual que los campesinos de cada municipio tienen que transportar sus productos a la capital, por lo que no cuentan con un punto dentro de acopio dentro del municipio que les permita acceder a un medio de transporte para exportar sus productos hacia las distintas ciudades.

Se delimita el área de trabajo el cual nos lleva a decidir un punto estratégico el cual es Girardot ya que esto permite presentar un de las propuestas para atender a las problemáticas que en principio se analizaron. Ya que teniendo en cuenta las estadísticas presentadas por el “DANE del 2005 los municipios como Fusagasugá presenta que solo el 7,9% de la población alcanza los estudios profesionales y el 2,6% el técnico al igual que el municipio de melgar el 6,6% alcanza el nivel de educación técnica y el municipio de Girardot se presenta que el 11,9% alcanza el nivel de educación superior y el 5,7% la técnica”, lo que influye que las poblaciones residentes de estos municipios tengan que emigrar a la ciudad e Bogotá para acceder este ya que este si presenta una mejor estructura en educación. La variable de salud.

Se plantea en el municipio de Girardot por que presenta una conectividad entre la región con otras ciudades. Otra de las problemáticas una de las más importantes que se analizó dentro de esto es la contaminación de las fuentes hídricas.

Analizando las problemáticas anteriores se llega a plantear un punto estratégico que permita generar un polo de desarrollo para la región que permita tener una mejor conectividad con la región, desarrollando y rehabilitando medios de transporte que permitan tener la oportunidad de exportar estos productos, al igual preste la oportunidad de tener un mayor acceso a los servicios de salud y educación y esto disminuya los tiempos de viaje de la población para acceder a estos. También se

presenta la propuesta de reactivar los medios de transporte que son el tren y el aeropuerto ya que esto permitiría generar una mayor conectividad entre el plan parcial y la región al igual que aumentar el desarrollo y la exportación de las cadenas productivas que genera el corredor.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Potencializar la infraestructura de transporte por medio de la reactivación de la vía ferroviaria, la implementación del río como medio de transporte y la ampliación del Aeropuerto que permita generar un polo de desarrollo que lleve al fortalecimiento de la región.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Descontaminar los cuerpos hídricos y vegetales de la región.
- Complementar la red hospitalaria, con la cual se busca ampliar la cobertura que beneficia a la región.
- Disminuir el déficit en la recolección de productos agropecuarios, para generar una mayor exportación de estos que beneficie a la economía de la región.
- Fortalecer la educación más específicamente los institutos técnicos, permitiendo tener una mayor cobertura que beneficie a la población del municipio y de la región.

JUSTIFICACIÓN

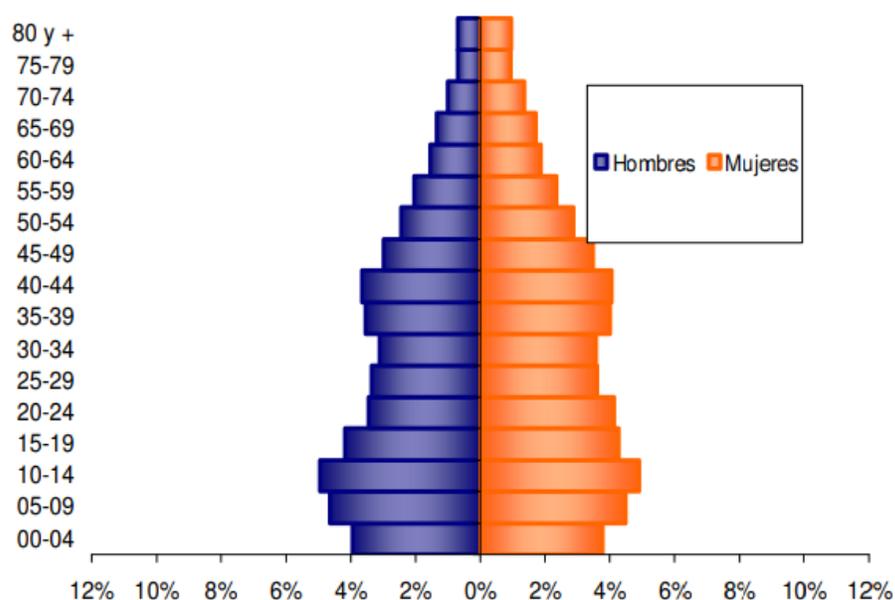
Teniendo en cuenta el análisis regional que se realizó sobre el corredor Soacha – Girardot se encuentran diferentes puntos de debilidades, a lo que se genera una intervención sobre el municipio de Girardot lo que nos permite tener una conexión y vinculación de la región llevándonos a tener un fortalecimiento tanto en los sectores productivos, educación y salud los cuales son puntos principales de atención. Ya que esta cuenta con la infraestructura necesaria para generar una conectividad directa para así lograr un punto central de comunicación de zonas productivas de la región, llevándonos a tener una exportación de productos con las diferentes ciudades tanto de la región como del país, así lograr elevar los ingresos de cada municipio. Esto nos permite plantear dentro del plan parcial la integración del Aeropuerto y la rehabilitación de dos ejes importantes en la estructura de conectividad, las cuales son la navegación fluvial y la rehabilitación de la línea férrea permitiendo tener núcleo en el corredor el cual preste los servicios necesarios por medio de equipamientos.

La concepción del planteamiento urbano (plan parcial), se enfoca en generar un polo de desarrollo tanto en el municipio como sobre la región, el cual se plantea como un tejido urbano, tomando como principal eje de planificación el río Magdalena, al igual que la integración de la línea férrea, aeropuerto y el transporte fluvial como principales medios de comunicación del plan parcial con la región. En el plan parcial se integran unidades de actuación las cuales tienen como principal uso (vivienda, comercio, servicios y ambiental) con estas se pretende incluir equipamientos que fortalezcan los principales puntos de atención primordial que se necesitan sobre la región.

1. DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA DEL SECTOR ÁREA DE ESTUDIO

Giradot se encuentra ubicado en el departamento de Cundinamarca en la provincia del alto magdalena, este se encuentra delimitado por los municipios de Nariño y Tocaima, al sur con los municipios de Flandes y el rio magdalena, al osete con el municipio de Coello y el rio magdalena, y al este con el municipio de Ricaurte y el rio Bogotá, eta ubicada en una altitud de 289 msnm con una temperatura entre los 38.3°C y los 29.3°C y una humedad del 66.38%y cuenta con una superficie de 326 km2, posee una población de 106.283 habitantes de los cuales 102.225 habitantes se encuentra en la cabecera municipal el 3.476 habitantes en las zonas rurales. El municipio tiene una vocación productiva enfocada a la agricultura y el turismo los cuales aportan los mayores ingresos al municipio.¹

Imagen 1. Estructura poblacional por edades



Fuente: DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADISTICA. DANE boletín del censo general de 2005 [en línea] <<https://www.dane.gov.co/files/censo2005/PERFIL_PDF_CG2005/25307T7T000.PDF>>. Consultado el 20 de octubre de 2018.

¹ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADISTICA. DANE boletín del censo general de 2005 [en línea] <<https://www.dane.gov.co/files/censo2005/PERFIL_PDF_CG2005/25307T7T000.PDF>>. Consultado el 20 de octubre de 2018.

Imagen 2. Ubicación geográfica de Colombia



Fuente: Colombia Solidarity informe alternativo acerca del proyecto de minería de oro de Anglo Gold Ashanti en Cajamarca, Tolima, Colombia [en línea] <<https://www.colombiasolidarity.org.uk/attachments/article/610/LA%20COLOSA_Una%20Muerte%20Anunciada.pdf/>>. Consultado el 20 de octubre de 2018.

Imagen 3. Ubicación departamento de Cundinamarca.



Fuente: DIAZ BARRERA, Jorge Daniel. Estructuración de información cartográfica histórica de solicitudes de baldíos del departamento del Huila. Monografía. Universidad Distrital Francisco José de Caldas [en línea] Recuperado de: <<<http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/6190/1/DiazBarreraJorgeDaniel2017.pdf>>>. Consultado el 20 de octubre de 2018.

Imagen 4. Delimitación municipio de Girardot



Latitud 4' 18" N
Longitud 59' 66' O

Fuente: ALCALDIA MUNICIPAL DE GIRARDOT. Galería de imágenes: el municipio en el país [en línea] <<<http://www.girardot-cundinamarca.gov.co/MiMunicipio/GaleriaDeMapas/El%20municipio%20en%20el%20pa%C3%ADs.JPG>>> consultado el 20 de octubre de 2018.

2. RESEÑA HISTÓRICA DEL LUGAR ÁREA DE ESTUDIO

Se fundó en los años de 1852 gracias a la donación de predios por los señores Ramón bueno y José Triana donde se construye la parroquia Girardot y donde se empieza a dar su desarrollo. Este se convierte en el municipio más importante por su puerto fluvial sobre el río Magdalena, por el cual pasaba toda la mercancía que entraba y salía a Bogotá adicionalmente se convierte en el puerto más importante de exportación de café. En los años 1881 entro en funcionamiento el ferrocarril el cual integraba la línea férrea de Girardot a Facatativá que más tarde se conectaría con la línea férrea del pacífico el cual sirvió para el transporte de mercancía y pasajeros al igual Girardot y Flandes marcan un punto importante para la aviación en Colombia en el cual en 1920 se realiza el primer vuelo entre la ciudad de Barranquilla y Girardot por el río Magdalena en donde se realizaba el aterrizaje en el río Magdalena.²

Imagen 5. Primer vuelo de Barranquilla a Girardot sobre el río Magdalena.



Fuente: Girardot.info Girardot, el lugar de pruebas para la aviación de Colombia [en línea] <<<https://www.girardot.info/datos-curiosos/girardot-el-lugar-de-pruebas-para-la-aviacion-en-colombia/>>>consultado el 20 de octubre de 2018.

² GIRARDOT.INFO Girardot, el lugar de pruebas para la aviación de Colombia [en línea] <<<https://www.girardot.info/datos-curiosos/girardot-el-lugar-de-pruebas-para-la-aviacion-en-colombia/>>>consultado el 20 de octubre de 2018.

Imagen 5. Ferrocarril de Girardot sobre el rio Magdalena



Fuente: así sucedio. 1930. El ferrocarril de Girardot sobre el magdalena. [en línea] <<<http://www.asisucedio.co/1930-el-ferrocarril-de-girardot-sobre-el-magdalena/>>> consultado el 20 de octubre de 2018.

Imagen 6. Embarcaciones en el puerto sobre el rio Magdalena



Fuente: revista Credencial. Vapores del progreso aproximación a las empresas de navegación a vapor por el rio magdalena, 1823-1914. [en línea] <<<http://www.revistacredencial.com/credencial/historia/temas/vapores-del-progreso-aproximacion-las-empresas-de-navegacion-vapor-por-el-rio>>>. Consultado el 20 de octubre de 2018.

3. DELIMITACIÓN ACADÉMICA

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

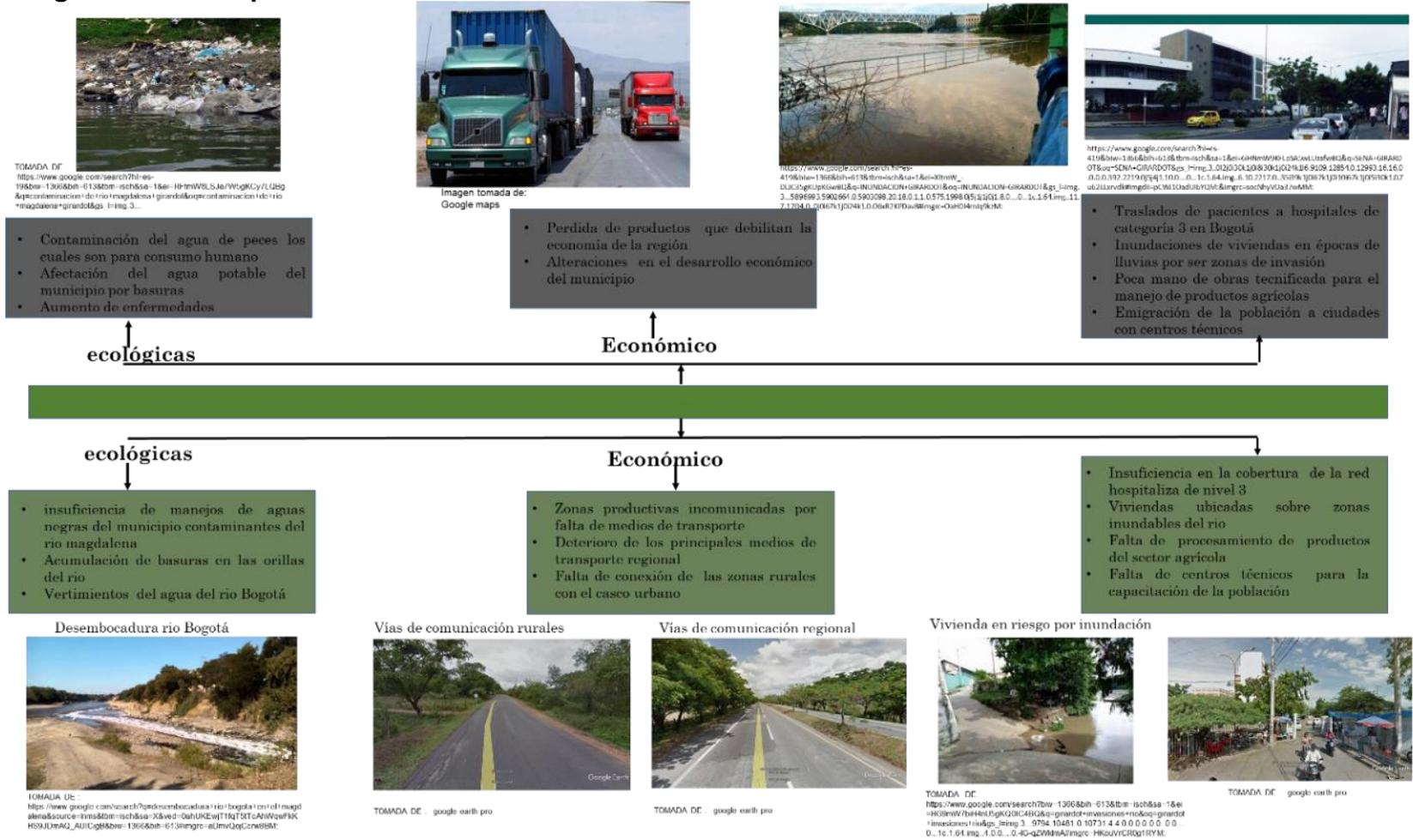
También la finalidad de este trabajo es presentar un excelente proyecto de grado para compartir el conocimiento con otras personas e innovar en el arte de la arquitectura mediante proyectos poco convencionales y teorías basadas en fundamentos para propiciar la ideología del pensamiento a través del papel para concebir un proyecto, todo esto con el objetivo de tener el título de arquitecto y emprender nuestra profesión en otros países y lugares del mundo para debatir sobre el conocimiento y aprender de otras culturas.

Y por último este trabajo contiene todos los conocimientos aprendidos durante los cinco años de carrera en la academia, donde se evidencia mediante un plan parcial que da solución a la ciudad mediante una propuesta urbana que articula toda la región. La cual conlleva a proyectos arquitectónicos con todos los componentes integradores del desarrollo, los cuales son, la estructura, la volumetría, la belleza.

4. PROBLEMÁTICA

El corredor, desde los cascos urbanos hasta los rurales, además el uso jerárquico (Hospital II nivel) generará un equilibrio en ese desnivel de salud que hay en el municipio, por lo tanto, este centro necesitará personas profesionales y técnicas, es ahí donde se derivan los demás usos de la propuesta urbana como los institutos técnicos especializados en salud, industria y demás, también esto traerá más población al municipio, tanto flotante como permanente. Además, mediante los usos planteados se encuentra un nodo articulador en cada uno de los cascos rurales de los municipios del corredor, creando una estrategia de cobertura y solución en los temas analizados.

Imagen 7 Árbol de problemas.



Fuente: Elaboración propia.

5. HIPÓTESIS

El municipio de Girardot tiende a expandirse periféricamente por la invasión de viviendas piratas sobre la ronda de río, entonces al generar una capa de sellado sobre un vacío urbano tomará tendencia a consolidarse más y crecer según medidas y parámetros del POT, por lo tanto el plan parcial tendrá un impacto relevante a nivel regional, donde empujará un alto porcentaje de la población del corredor, desde los cascos urbanos hasta los rurales, además el uso jerárquico (Hospital II nivel) generará un equilibrio en ese desnivel de salud que hay en el municipio, por lo tanto este centro necesitará personas profesionales y técnicas, es ahí donde se derivan los demás usos de la propuesta urbana como los institutos técnicos especializados en salud, industria y demás, también esto traerá más población al municipio, tanto flotante como permanente. Además, mediante los usos planteados se encuentra un nodo articulador en cada uno de los cascos rurales de los municipios del corredor, creando una estrategia de cobertura y solución en los temas analizados.

6. METODOLOGÍA

En el primer momento se estableció el área de trabajo el cual comprende el corredor Bogotá Girardot.

En el segundo momento, se inició el diagnóstico del territorio, comprendido por los municipios de Soacha, Sibate, Granada, Silvania, Fusagasugá, Tibacuy, Nilo, Melgar, Ricaurte, Girardot y

En el tercero, se consolidó el plan maestro teniendo como objetivo principal, la consolidación de núcleos de actuación ubicados en Soacha, Fusagasugá, melgar y Girardot, estos conectados por medio de estructuras ecológicas y de servicios que se distribuirán gracias a Flandes.

Conformaciones de cadenas productivas y de transporte ubicadas a lo largo del corredor.

En el cuarto, se articula el diseño del plan parcial, teniendo como elementos determinantes, la estructura ecológica, los servicios y la infraestructura de transporte. A partir de este concepto se consolidan dos módulos organizacionales. El primero el eje de servicios que abarca la vivienda, la salud y la educación y en segunda medida el eje logístico que compete con la infraestructura de transporte (tren, avión y automóvil) enlazado con la vocación productiva del corredor.

En el quinto se consolidan las unidades de actuación, en donde el muelle, la ampliación del aeropuerto, el hospital cardiovascular y la unidad de educación especial toman el protagonismo para así iniciar el proceso de diseño arquitectónico.

7. MARCO TEÓRICO

Como marco teórico del trabajo de grado se proponen dos conceptos: i) el eco urbanismo como elemento ambiental para el desarrollo del plan parcial; y ii) ciudad sostenible como marco estético y formal para la concepción del diseño urbano.

El eco urbanismo según la Secretaria Distrital De Medio Ambiente es el conjunto de acciones coordinadas, orientadas a construir y transformar la ciudad y su entorno, para lograr una mejor calidad de vida, mediante la implementación de modelos eficientes, productivos y con relaciones armónicas con el entorno natural, que a su vez permitan el acceso equitativo a los bienes y servicios colectivos, locales y de ciudad.

Según Richard Rogers en "*cities for a small planet*" una ciudad sostenible es:

1. **Ciudad Justa:** donde la justicia, alimentos, cobijo, educación, sanidad y las posibilidades se distribuyan debidamente y donde todos sus habitantes se sientan partícipes de su gobierno.
2. **Ciudad Bella:** donde el arte, la arquitectura y el paisaje fomenten la imaginación y remuevan el espíritu.
3. **Ciudad Creativa:** donde la amplitud de miras y la experimentación movilicen todo el potencial de sus recursos humanos y permita una más rápida capacidad de respuesta ante los cambios.
4. **Ciudad Ecológica:** que minimice su impacto ecológico, donde la relación entre espacio construido y paisaje sea equilibrada y donde las infraestructuras utilicen los recursos de manera segura y eficiente.
5. **Una ciudad que favorezca el contacto:** donde el espacio público induzca a la vida comunitaria y a la movilidad de sus habitantes y donde la información se intercambie tanto de manera personal como informativamente.
6. **Compacta y policéntrica:** que proteja el campo de alrededor, centre e integre a las comunidades en el seno de vecindarios y optimice su proximidad.
7. **Ciudad Diversa:** en la cual el grado de diversidad de actividades solapadas, anime, inspire y promueva una comunidad humana vital y dinámica.³

³ Cities for a small planet: Rogers,A. A(1998)cities for a small planet .Londres, gran Bretaña: Faber and Faber

8. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

8.1 PROYECTO (1) MADRID – RIO, MRIO ARQUITECTOS WEST 8

Imagen 8. Proyecto Madrid – Rio



Fuente: archdaily. Proyecto Madrid-rio [en línea]. << <https://www.archdaily.co/co/02-89344/proyecto-madrid-rio-mrio-arquitectos-asociados-y-west-8/zona-puente-de-toledo-5/>>>. Consultado el 10 de noviembre de 2018.

Imagen 9. Espacio público proyecto Madrid rio



Fuente: archdaily. Proyecto Madrid-rio [en línea]. << <https://www.archdaily.co/co/02-89344/proyecto-madrid-rio-mrio-arquitectos-sociados-y-west-8/zona-puente-de-toledo-5/>>>. Consultado el 10 de noviembre de 2018.

El proyecto Madrid-rio diseñado por el equipo Mrio arquitectos y west-8 construido en 2003 – 2008 está ubicado en Madrid España.

Lo interesante de este proyecto es la manera como transformaron el espacio urbano a través de hacer subterránea la vía circunvalar existente para liberar espacio en la superficie y generar 3 elementos importantes: 1) parque lineal que recorre todo el proyecto, 2) un escenario que une el centro histórico de la ciudad y el mayor parque de Madrid, 3) creación del parque de la Arganzuela donde el agua es parte fundamental del espacio.

8.1.1 Aportes. El manejo de la circulación en el espacio público de manera directa y de manera serpenteante, los cruces de estos caminos generan espacio para diferentes actividades y la realización de puentes para cruzar el rio y tener comunicación con los dos lados del parque⁴

8.2 PROYECTO (2) CANALES DE ÁMSTERDAM

Imagen 10. Canales de Ámsterdam



Fuente: urban networks. Como se forjo la vieja Ámsterdam [en línea]. <<<http://urban-networks.blogspot.com/2014/10/como-se-forjo-la-vieja-amsterdam-y-sus.html>>>. Consultado el 10 de noviembre de 2018.

Los canales de Ámsterdam iniciaron su construcción en el siglo XII con la construcción de la represa dam, y luego en el siglo XVII con la construcción de grachtengordel que fue la construcción de los 3 canales más importantes y está ubicado en Holanda.

⁴ URBAN NETWORKS. Como se forjo la vieja Ámsterdam [en línea]. <<<http://urban-networks.blogspot.com/2014/10/como-se-forjo-la-vieja-amsterdam-y-sus.html>>>. Consultado el 10 de noviembre de 2018.

Lo interesante del proyecto es la implementación del río para consolidar un modelo urbano en entorno al agua, y a su vez la implementación de un transporte fluvial que conecta Ámsterdam en su interior, pero a su vez la conecta con otras ciudades holandesas.

Imagen 11. Esquema de canales



Fuente: urbano networks. Como se forjo la vieja Ámsterdam [en línea]. <<<http://urban-networks.blogspot.com/2014/10/como-se-forjo-la-vieja-amsterdam-y-sus.html>>>. Consultado el 10 de noviembre de 2018.

8.2.1 Aportes. El manejo y canalización de las fuentes hídricas para generar todo un modelo urbano alrededor del agua y así cambiar la forma de habitar de las personas.⁵

⁵ URBAN NETWORKS. Como se forjo la vieja Ámsterdam [en línea]. <<<http://urban-networks.blogspot.com/2014/10/como-se-forjo-la-vieja-amsterdam-y-sus.html>>>. Consultado el 10 de noviembre de 2018.

8.3 PROYECTO (3) TANQUES DE MEDELLÍN

Imagen 12. Tanques de Medellín



Fuente: archidaily. La historia de cómo Medellín convirtió sus tanques de agua en verdaderos parques públicos [en línea].
<< <https://www.archdaily.co/co/787787/la-historia-de-como-medellin-convirtio-sus-tanques-de-agua-en-verdaderos-parques-publicos>>>. Consultado el 10 de noviembre de 2018.

Imagen 13. Diseño tanques Medellín



Fuente: archidaily. La historia de cómo Medellín convirtió sus tanques de agua en verdaderos parques públicos [en línea].

<< <https://www.archdaily.co/co/787787/la-historia-de-como-medellin-convirtio-sus-tanques-de-agua-en-verdaderos-parques-publicos>>>. Consultado el 10 de noviembre de 2018.

El proyecto tanques de Medellín diseñado por John Octavio Ortiz Lopera en 2013 – 2015 y está ubicado en Medellín Colombia.

Lo interesante del proyecto es cómo surge el proyecto para entregar espacios públicos de calidad a los barrios más pobres de Medellín, Además en un trabajo que llegó a ocupar un espacio en la Muestra Internacional de Arquitectura de la Bienal de Venecia 2016, EPM aplicó estrategias de diseño participativo buscando soluciones ante esta increíble oportunidad que tenían como empresa y ciudadanos.

8.3.1 Aportes. En este proyecto se ve como es la reutilización de un recurso hídrico que sirve a la ciudadanía fomentando la unión y el desarrollo de calidad de vida por medio de espacios interactivos, por lo tanto en el proyecto TENSION ECOLÓGICA REGIONAL ejecuta un plan similar mediante la reutilización y recuperación de una zona de protección ambiental que se encuentra en abandono, así mismo el plan parcial fomenta las actividades que desarrollen y promuevan la protección del ecosistema con los recursos existentes, además se manejan plazoletas con puntos de transición para crear sensaciones al usuario.

9. PLAN PARCIAL TENSION ECOLOGICA REGIONAL

9.1 PRESENTACIÓN DEL PLAN PARCIAL

El plan parcial (tensión ecológica regional) se encuentra ubicado en el municipio de Flandes, más específicamente al costado oriental del mismo, contiguo al aeropuerto Santiago Vila. El plan parcial tiene como objetivo consolidar un área urbana que articule los servicios y necesidades básicas del municipio, para así consolidar un núcleo económico y de servicio que potencie a la región, por medio de:

- Una zona de vivienda, para reubicar a los habitantes que viven en la ronda de río y por ende están en peligro de inundación.
- Una zona de equipamientos que complementara los servicios de salud y educación de la población, para superar el déficit que posee el municipio.
- Una zona de logística y distribución de los productos agrícolas, para aumentar las posibilidades conexión y distribución de los mismos con el objetivo de aumentar el PIB de la región.

Imagen 14. Diseño plan parcial



Fuente: elaboración propia.

9.2 JUSTIFICACIÓN

El proyecto se realiza teniendo en cuenta las necesidades que presenta el corredor, la mala administración del suelo para promover empleo en la región, evidenciando que el turismo esta favorecido por el gobierno sin apostar a nuevas técnicas de economía genera progreso y desarrollo regional y nacional, por lo tanto, se quiere enmarcar como la agricultura de la mano de procesos agroindustriales da como resultado una mayor afluencia de crecimiento industrial para toda la región. Además, se plantea reubicar una gran zona de viviendas que se encuentra en Girardot sobre la ronda de rio, generado una zona de vivienda productiva para los pescadores locales.

Se explora minuciosamente la posibilidad de mejorar la problemática ambiental con la utilización de productos naturales y disminución de químicos para desarrollar programas agrícolas, con tendencia orgánica-amigable con ríos, zonas de reserva forestal, parques, plazas y sobre todo con el aire para los seres humanos.

Por último el esquema propuesto trata de reagrupar los cuatro municipios del corredor que se encuentran vinculados por temas netamente turísticos, donde la población que se acentúa en estas zonas es en un 40% flotante, ya que los habitantes solo residen en estos sitios durante fines de semana en actividades de descanso para regresar nuevamente a las ciudades principales, por ello se busca un plan de acción con la intención de tener una economía fluida y constante durante el año y así mantener estabilidad en centros de abastecimiento y puntos de distribución de variadas escalas.

Tomando como concepto una ciudad amigable con el medio ambiente se plantea una vía vehicular que supla al proyecto perimetralmente, dándole más importancia al transporte público fluvial y, ciclo rutas y senderos peatonales. Se proponen una zona logística en la que se encuentran los siguientes equipamientos: puerto seco, puerto fluvial, un aeropuerto y un centro técnico agroindustrial, que ayuden a la competitividad de la región. se genera una zona de servicios que está compuesta de vivienda productiva, centro para personas con discapacidad y un hospital de tercer nivel que suplan las necesidades del lugar.

9.3 DIAGNÓSTICOS DOFA

Cuadro 1. DOFA Regional

F – FORTALEZAS.	O – OPORTUNIDADES.
Cercanía total e integración con el mayor emisor del mercado en el país: Bogotá.	Optimización del BIC por parte de los municipios en la producción agrícola con apoyo del ministerio de cultura.
Destinos agrícolas reconocidos a nivel nacional en producción de alimentos	Fortalecer la recurrencia y optimizar los atractivos agrícolas reconocidos a nivel nacional
Mezcla de riqueza natural y cultural, con énfasis en la conservación y enseñanza de agricultura.	Bogotá será el cliente natural de Cundinamarca, siendo el primer destino del país de distribución de alimentos.
Abundancia en la producción en todo el año.	Oportunidades de nuevas proyecciones y propuestas departamentales que se acomoden a la agricultura.
Aprovechamiento 100% de los recursos.	Evolución de herramientas de producción para modificar la producción de recursos.
D – DEBILIDADES.	A – AMENAZAS.
Falta de planes de manejo para optimizar el campo agrícola.	Bajo fortalecimiento del destino agrícola para asegurar la vocación en próximos años.
Malos servicios de dotación como agua potable que dificulta el proceso de producción agrícola.	El mal funcionamiento de redes de alcantarillado y acueducto amenaza la vida de los cultivos y dificulta la producción.
La mayoría de atractivos agrícolas se encuentran en predios privados.	Empresas de menor escala cierran la producción y dificultan la regionalización de la agricultura en un solo funcionamiento.
Las comunidades locales no conocen el nivel de producción y el tipo de productos que se desarrollan en Cundinamarca.	El desconocimiento de la producción en la región genera un problema de identidad y pasa desapercibido.
Descuido en algunas zonas de cultivo y mal estado de las vías de acceso a estos mismos.	El mal estado de las vías de conexión a los cultivos genera retrasos y bajan la calidad de servicio.

Fuente: elaboración propia

Cuadro 2. DOFA regional

F - FORTALEZAS	O - OPORTUNIDADES
Transporte mediante la navegabilidad del río Magdalena.	Aprovechamiento del río Magdalena como medio de transporte y fuente de recolección de alimento.
Cruces de caminos que permiten la conectividad directa del municipio con la región	Implementación de energías limpias gracias a los fuertes rayos solares.
Gran vocación de la zona productiva agrícola como principal porcentaje de la economía.	Potencialización de las zonas productivas gracias a la población joven del municipio.
El río Magdalena como Principal fuente hídrica del municipio.	
Preservación de la flora y fauna del municipio por medio de reservas forestales.	
D - DEBILIDADES	A – AMENAZAS
Carencia del sistema educativo en el municipio que afecta a la población de esta.	Foco de delincuencia gracias al continuo flujo de personas externas al municipio.
Los bajos índices de desarrollo industrial.	Afectación a causa de los elementos naturales del contexto municipal, como lo son el río y la continua incidencia solar.
Falta de infraestructura a nivel municipal para el aumento de transporte de carga.	Uso único del turismo como elemento generador de dinero en el municipio.
Carencia en planificación urbana que genera vivienda de invasión.	
Invasión sobre la ronda de río Magdalena.	

Fuente: elaboración propia

Cuadro 3. DOFA Plan parcial

F - FORTALEZAS	O - OPORTUNIDADES
Grandes espacios verdes y que rodean el plan parcial.	Recuperación de la ronda de río como zonas de protección ambiental.
Disminución de vías vehiculares para la reducción de las emisiones de CO2.	Proporcionar empleo en la región en diferentes campos de trabajo.
Interconexión de diferentes infraestructuras de transporte (tren, barco, avión y automóvil).	Zonas de producción para campesinos.
Cercanía de usos compatibles (vivienda, salud y educación).	Energía alternativa limpia.
D - DEBILIDADES	A – AMENAZAS
Lejanía de los cascos urbanos poblados.	Inundación por el cauce del río Magdalena.
Zona de alto tráfico vehicular pesado.	Sobrecalentamiento de los espacios a causa del excesivo calor.
Clima excesivamente caliente.	Afectación por la población flotante proveniente de Flandes y Girardot.

Fuente: elaboración propia

9.4 TEORÍA Y CONCEPTO URBANO

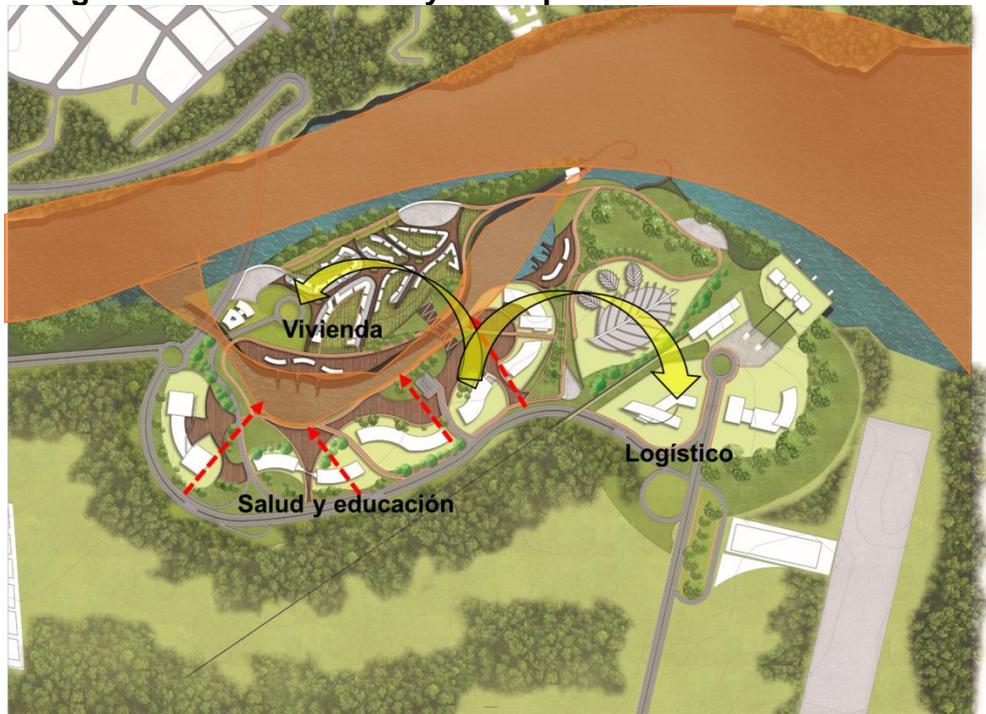
- **TEORIA:** el plan parcial implementa la idea de proteger las zonas verdes y cuerpos hídricos para mejorar la relación humano- natural y por tal motivo se plantea un modelo de movilidad vehicular al externo, es decir, un circuito que bordeará el plan parcial y tendrá solo dos accesos, el primero al hospital regional y el segundo al aeropuerto.

El proyecto está dividido por una gran franja natural que separa los usos residenciales y de servicios, de la parte de transporte y logística agroindustrial.

- **CONCEPTO:** El plan parcial busca el fortalecimiento de la infraestructura de transporte y a su vez integrar los cuerpos hídricos por medio de la consolidación de una zona de protección ambiental.

En relación a lo anteriormente mencionado se plantea que las zonas de circulación vehicular, ferroviaria y fluvial sean parte del proyecto, pero sean externas al mismo, para salvaguardar los elementos naturales del lugar, que cumplirán la función de rehabilitar la ronda de río y así mejorar la calidad de vida de los usuarios dentro y fuera del proyecto.

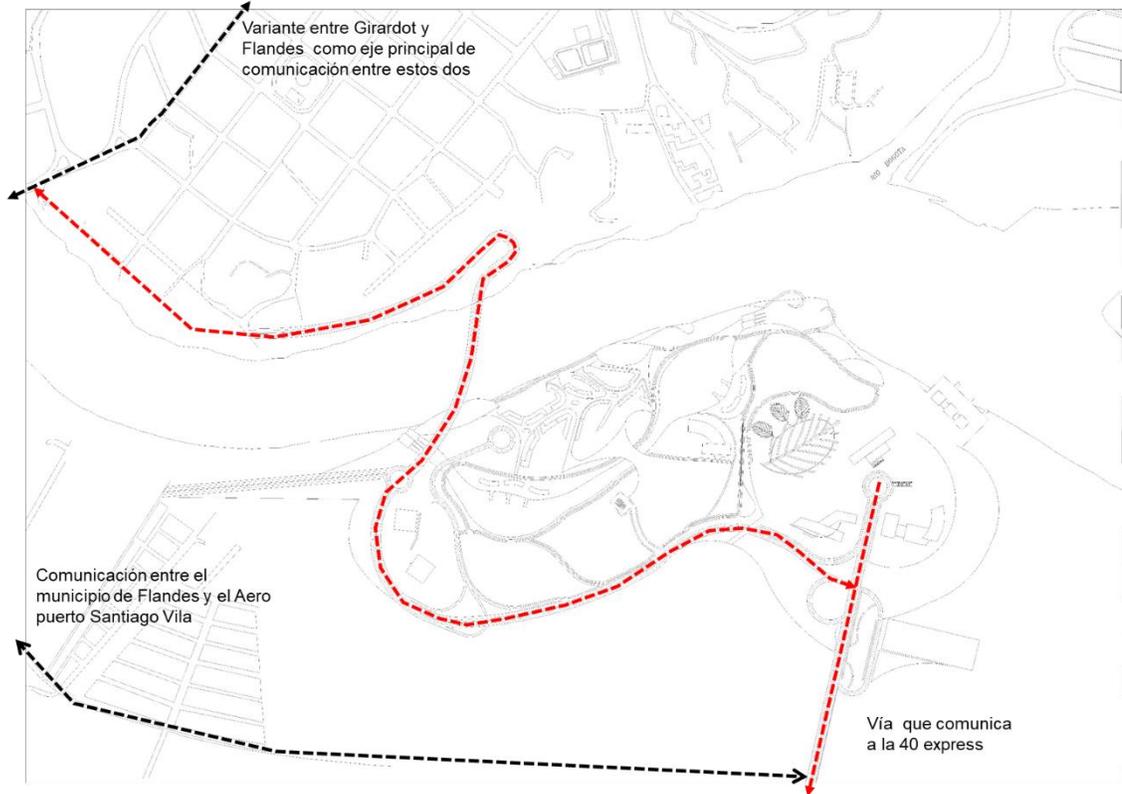
Imagen 15. Análisis teoría y concepto.



Fuente: elaboración propia.

9.5 CONEXIÓN DEL PLAN PARCIAL CON LA CIUDAD

Imagen 16. Conexiones plan parcial municipio



Fuente: elaboración propia.

El plan parcial se compone de dos ejes principales y ordenadores, los cuales son la variante que comunica Girardot y Flandes y la relación que se genera entre Flandes y el Aero puerto Santiago Vila, como ejes principales de comunicación por una parte con la vía 40 express que comunica el oriente del país con el occidente permitiendo que el proyecto tenga una conectividad amplia con la región. Como segunda estrategia de comunicación se tienen el eje del río Magdalena permitiendo generar la navegabilidad de este para así mismo comunicar el plan con otras regiones al norte del país llevando a que el plan parcial se vuelva un núcleo de comunicación exportación estratégica frente a otras regiones como.

Frente a lo anterior mencionado se genera una vía perimetral en el proyecto la cual comunica los municipios de Flandes, Girardot y la vía regional 40 express, permitiendo que sobre esta vía se genere un flujo de personas constante al igual que generando infraestructura para la exportación de productos que generan el mayor porcentaje de ganancias de la región.

Imagen 17. Vías propuestas de conexión con la región y el municipio



Fuente: elaboración propia

Vías de conectividad entre el plan y la región al igual que solo se generan la permeabilidad vehicular en ciertos puntos del proyecto para así poder generar una disminución del uso vehicular al igual que fomentar el transporte público por medio de lanchas eléctricas y ciclo rutas para así fomentar una disminución de la contaminación CO₂ sobre el proyecto.

9.6 CONCEPTOS, EJES Y TENSIONES

Conceptos de diseño:

- Prioritariamente se incorporó como eje articulador el río Magdalena que se integra en la propuesta “tensión ecológica regional” para generar una isla de vivienda para la población campesina. ■

-Por otro lado las vías vehiculares solo se incorporan en algunos sectores estratégicos para accesibilidad de equipamientos como hospitales, centros educativos y puntos logísticos. ■

-Además se crean dos pulmones verdes peatonalizados que separan las operaciones de transporte, vivienda, comercio e industria por medio de senderos con escaleras y rampas para discapacitados. ■

-Por ultimo se busca restablecer las zonas boscosas que existieron en algun momento en la zona, por medio de espacios de protección ambiental y reforestación

Imagen 18 Principales conceptos de diseño



Fuente: elaboración propia.

EJES

Principalmente se toman como ejes organizativos de todo el plan parcial las cuencas hídricas como el Rio Magdalena, y las pequeñas zonas de arborización que existen, por lo tanto, se integran estos elementos y se incorporan en el plan parcial mediante zonas verdes y boscosas extensas que se atraviesan de oriente a occidente, crenados pulmones de oxígeno para la población.

Imagen 19 Ejes del lugar



Fuente: Google Maps 20/09/2018.

TENSIONES

Se proyecta la estructura morfológica existente de Girardot, tratando de dar continuidad de cierta forma al trazado urbano actual generando comunicación entre ambas, también se usó la topografía para la organización de vías y viviendas ya que su geometría es compleja y particular, y por último, se buscó la vinculación de vías regionales con el plan parcial para tener accesibilidad eficiente, por ello se trazan dos vías perpendiculares que mejoran la movilidad ferroviaria y vehicular.

Además, el sitio de localización es icónico ya que se encuentra semi cercano a dos vías de salida del municipio por lo cual la accesibilidad vehicular será más sencilla por el tema de la descentralización de los centros urbanos y la descongestión automovilística.

Imagen 20 Principales tensiones para el diseño



Fuente: Google Maps 20/09/2018.

9.7 PROPUESTA URBANA Y CONEXIÓN DE IMPLANTACIÓN

Se generan espacios agradables para el peatón con la interacción del agua y la estructura ecológica, se le da prioridad al peatón con recorridos peatonales, alamedas. El diseño urbano está ubicado estratégicamente que tenga varias rutas de conexión como lo son la férrea, fluvial vehicular y aérea, esto lleva a una explotación de la vocación productiva de la región.

Imagen 21. Imaginativo diseño urbano plan parcial.



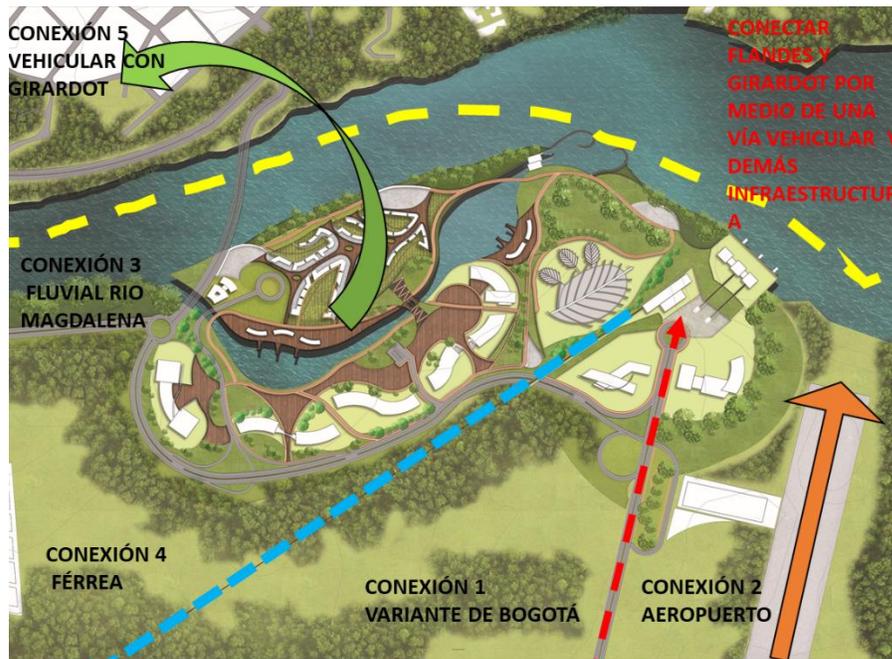
Fuente: elaboración propia.

Imagen 22. Imaginativo propuesta urbana



Fuente: elaboración propia.

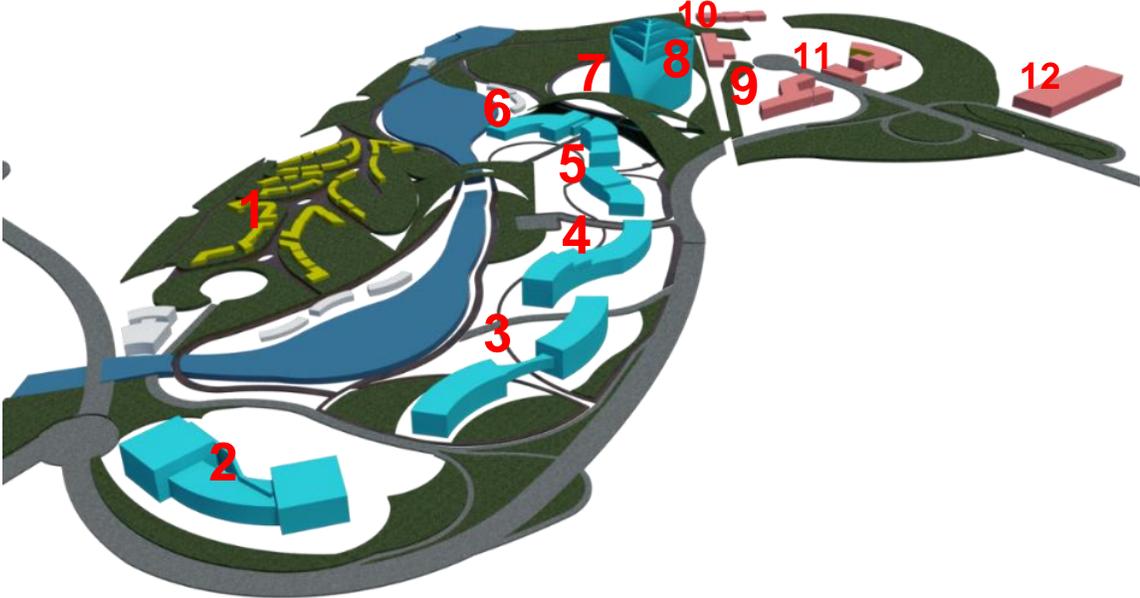
Imagen 23. Análisis de conexiones de implantación



Fuente: elaboración propia.

9.8 UNIDADES DE ACTUACIÓN

Imagen 24. Zonificación de unidades de actuación



Fuente: elaboración propia.

Imagen 25. Unidades de actuación

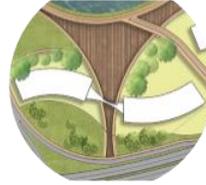
1. Vivienda



2. Hospital nivel III



3. Centro de atención y apoyo a la mujer



4. Centro de educación especial



5.



6. Centro de investigación y consulta



7. Centro educativo



7. Polideportivo



8. Estación férrea



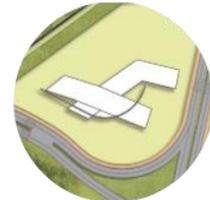
9. Puerto fluvial



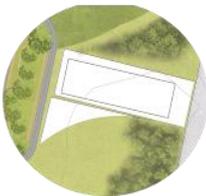
10. Puerto seco



11. Centro de capacitación y tecnificación agrícola



12. Aero puerto regional



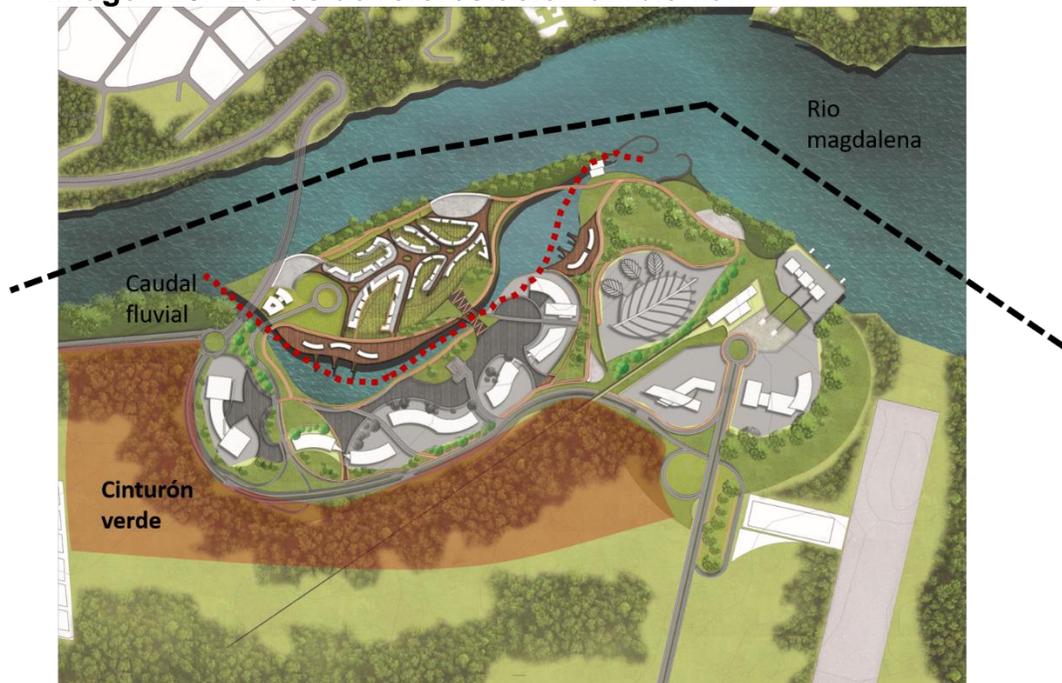
Fuente: elaboración propia.

La tensión ecológica regional tiene 3 unidades de actuación enmarcadas de la siguiente manera:

1. En primer lugar (de color amarillo) se encuentra la vivienda con una estructura palafítica por estar contiguo al río magdalena. Esta unidad de actuación posee una morfología de espina de pescado gracias a la vocación pescadora de este sector.
2. En segundo lugar (de color azul) se ubica la unidad de equipamientos, que está conformado, por el hospital de III nivel, el núcleo interpretativo de maltrato contra la mujer, la unidad de recuperación motriz, el centro de reintegración social, el colegio regional y el polideportivo.
3. En tercer lugar (de color rojo) se posiciona la zona de logística conformada por el complejo de capacitación agrícola, la estación férrea, el puerto fluvial, el punto logístico de agro exportación regional, y el aeropuerto de conexión del alto magdalena.

9.9 ESTRUCTURA AMBIENTAL

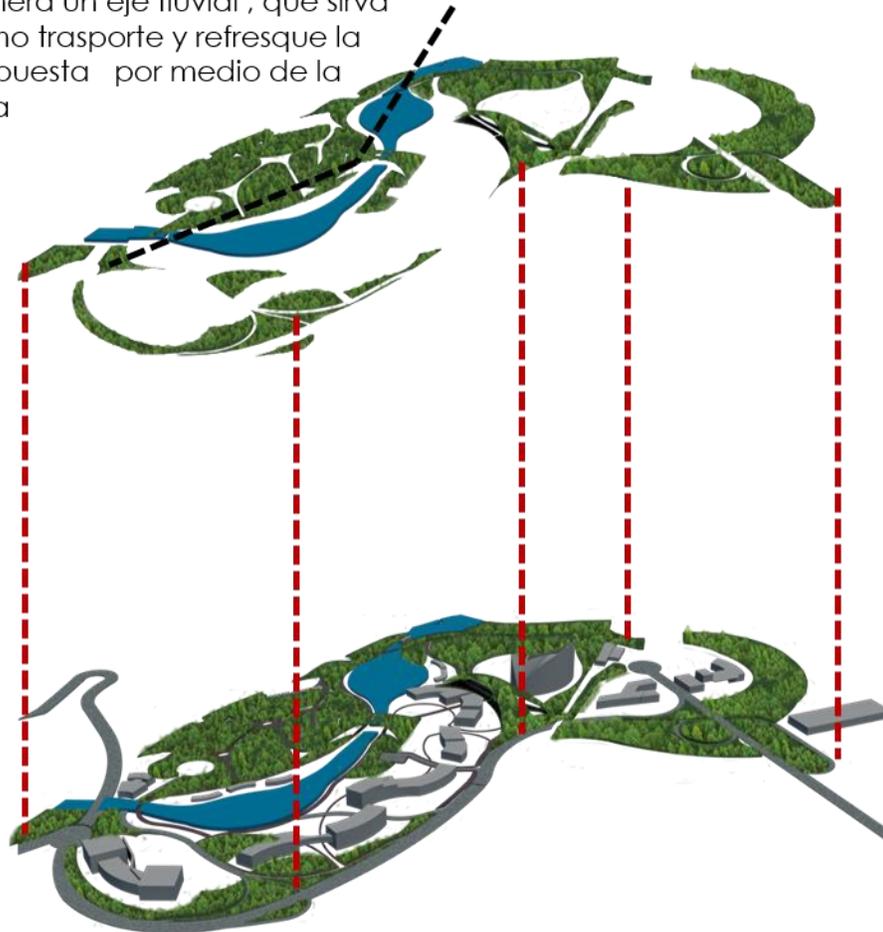
Imagen 26. Zonas de reforestación ambiental.



Fuente: elaboración propia.

Imagen 27. Explotado estructura ecológica

Genera un eje fluvial , que sirva como trasporte y refresque la propuesta por medio de la brisa



Fuente: elaboración propia.

Se genera un gran pulmón verde que divida la zona de servicios de la zona de logística, da la sensación al peatón que se encuentra en un gran bosque, se genera una zona de reforestación perimetral que encierra la propuesta para evitar que la propuesta urbana se expanda, re tomando el concepto de ciudad jardín.

Se generan tres tipos de árboles locales los cuales son; búcaro mata ratón y roble amarillo.

9.10 MOVILIDAD

9.10.1 Movilidad vehicular.

Imagen 28. Proyección vías vehiculares.



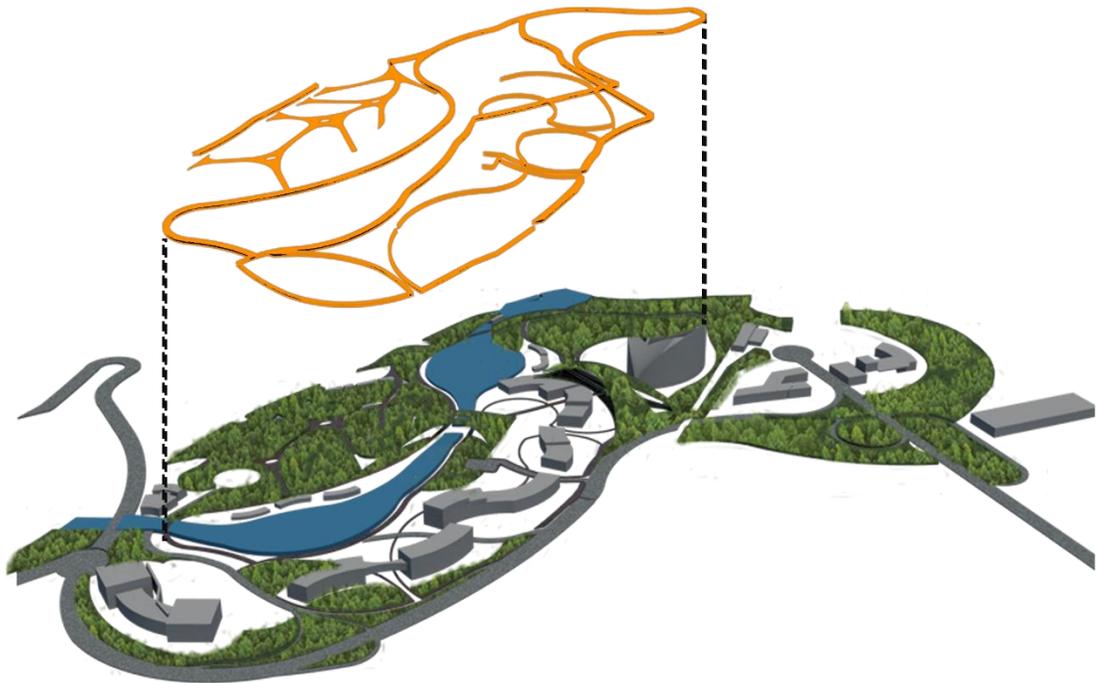
Fuente: elaboración propia.

 VIAS VEHICULARES.

Se plantea la vía vehicular partiendo de la conexión que se quiere lograr entre los municipios de Girardot y Flandes con el Aero puerto (Santiago Vila) y la vía 40 expés la cual comunica a Bogotá con buena ventura. Esta vía se diseña desde el manejo de las curvas de nivel del lugar así partiendo de un diseño orgánico. El planteamiento de la vía vehicular solo se quiere generar como una vía perimetral y que solo sea permeable a algunos puntos del plan así logrando disminuir el uso de este medio.

9.10.2 Movilidad peatonal.

Imagen 29. Vías peatonales sobre el plan parcial



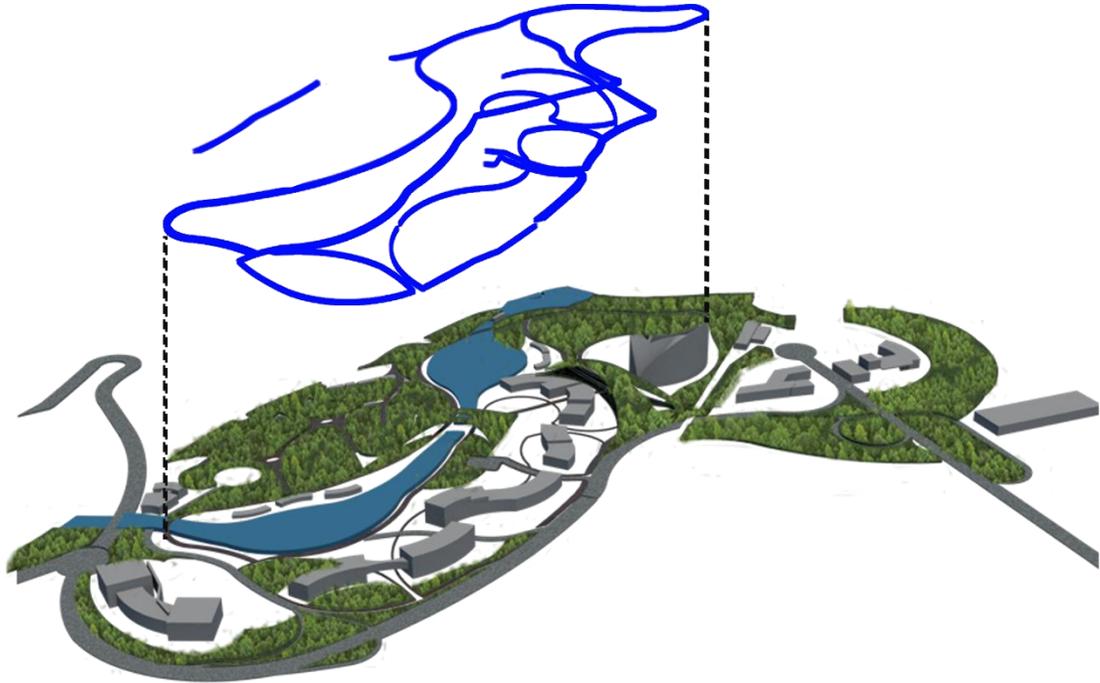
Fuente: elaboración propia.

 VIAS PEATONALES.

Las vías peatonales planteadas en el plan parcial se generan desde la teoría de la reducción del uso vehicular, con lo cual lleva a plantear vías peatonales que generen una conectividad interna sobre todo el plan parcial, al igual se genera una arborización sobre estos ejes conductores que permiten generar sombra en las horas del día reduciendo el índice de calor que se generan por la radiación solar en el lugar.

9.10.3 Red de ciclo rutas.

Imagen 30. Vías peatonales en el plan parcial



Fuente: elaboración propia.

 Ciclo rutas.

El ciclo rutas se plantean como uno de los principales transportes en el plan parcial, este medio se quiere incentivar para apostar a la reducción del CO2 en el proyecto generado por los vehículos. Estas vías como ejes paralelos a las vías peatonales las cuales recorren todo el plan parcial como ejes conectores entre unidades de actuación permitiendo así tener una conectividad en todo el plan. Esta se toma como una estrategia de desarrollo sustentable que se integra al plan parcial incentivando a la gente a este medio.

9.11 CUADRO DE CARGAS Y BENEFICIOS

Cuadro 4. Cargas y beneficios

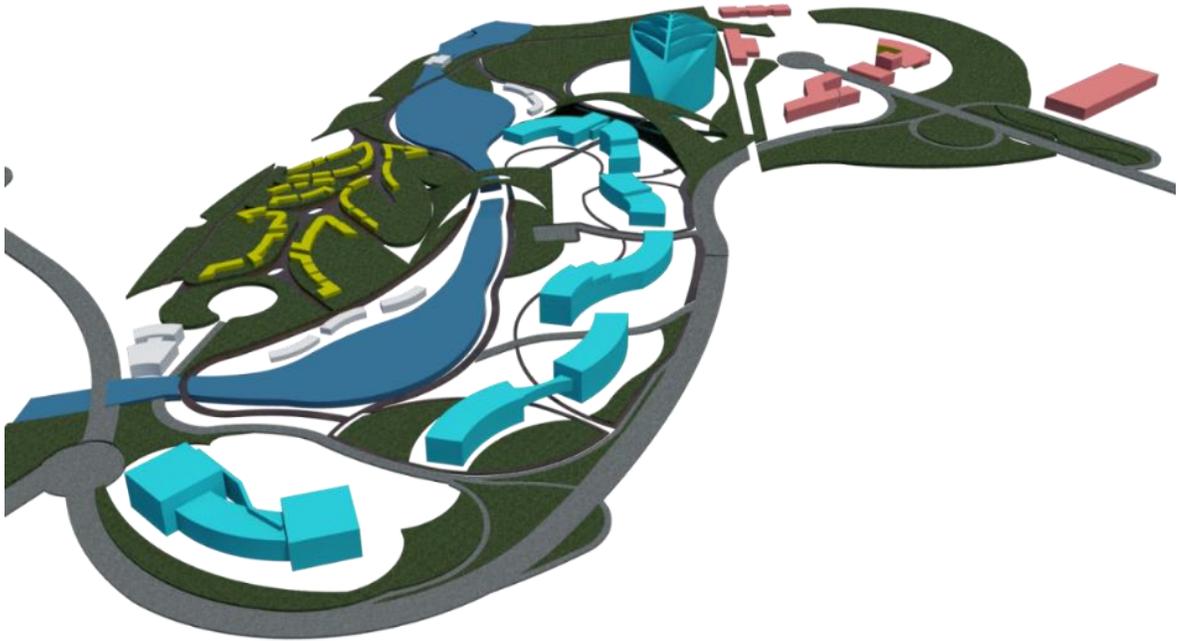
USO RESIDENCIAL - VIVIENDA MULTIFAMILIAR		
CARGAS	BENEFICIOS	N. USUARIOS
Cesión obligatoria tipo B del 15% con un área de 528 m ² , destinados a parques, plazas y andenes.	Aumento del índice de construcción y por ende el aumento de los pisos construidos de 3 a 4 niveles.	140
La construcción de una vivienda por cada 80 m ² , limitará el crecimiento de la población.		
Posicionamiento de parqueaderos por cada 3 viviendas, mínimo 40 parqueaderos		
Retroceso de patio de 3 m ² , para cesión tipo B.		
Retroceso de jardín de 13,5 m ² , para cesión tipo B.		
USO RESIDENCIAL - VIVIENDA DE INTERES SOCIAL		
Cesión obligatoria tipo B del 15% con un área de 342 m ² , destinados a parques, plazas y andenes.	Aumento del índice de construcción y por ende el aumento de los pisos construidos de 3 a 4 niveles.	100
La construcción de una vivienda por cada 54 m ² , limitará el crecimiento de la población.		
Posicionamiento de parqueaderos por cada 6 viviendas, mínimo 30 parqueaderos		
Retroceso de patio de 3 m ² , para cesión tipo B.		
Retroceso de jardín de 13,5 m ² , para cesión tipo B.		
USO COMERCIAL		
Cesión obligatoria tipo B del 10% con un área de 260 m ² , destinados a parques, plazas y andenes.	Aumento del índice de construcción y por ende el aumento de los pisos construidos de 4 a 5 niveles.	1100
Posicionamiento de parqueaderos por cada 25 m ² construidos.		
Dimensiones mínimas de parqueadero de 4,50 x 2,20 m.		
Cesión tipo A del 25% que equivale a 1143 m ² .		
Retroceso en el andén de mínimo con 2,50 m, mas 1 metro de zona verde.		
ESPACIO PÚBLICO		
Cesión por cada volumen construido del 25%.	Aumento del índice de edificabilidad.	9690
conexión de la energía eléctrica mínimo a 150 metros de un transformador de energía		
Recuperación de la ronda del río, con reforestación y aumento de la ronda de 10 mt a 20 a cada costado.		
conexión a la tubería principal para el vertimiento de desechos al depósito de residuos sólidos la pampa		
posicionamiento de postes de luz cada 12 metros lineales		
los transformadores eléctricos mínimo a 3 metros a nivel del peatón y con un distanciamiento mínimo de 100 metros y máximo de 200 metros en un área sub urbana		
Cesión del 25% de toda el área del proyecto, equivalentes a 18927 m ² .		
INFRAESTRUCTURA VIAL		
Ancho del andén de 8 metros, siendo 6 de protección vegetal y dos de circulación peatonal.	Aumento del índice de edificabilidad.	9690
Separador mínimo de 1 metro con elemento vegetal.		
Ciclorrutas de mínimo de 2 metros de ancho.		
paraderos vehiculares y de buses cada 150 metros lineales		
Colocación de una vía v11, (10 metros) equivalente a una vía urbana.		
Posicionamiento de árboles cada 0,50 metros.		
EQUIPAMIENTOS		
cesión tipo B de un 20%, equivalente a 127,068 m ²	Aumento del índice de edificabilidad.	9690
posicionamiento de un parqueadero por cada 100 m ²		
un área de ocupación del 35% equivalente a 2918 m ²		
un área de construcción del 175% equivalente a 14445		
espacios verdes con una cesión del 25% equivalentes a 21,84 m ²		
Posicionamiento de árboles cada 0,50 metros.		

Fuente: elaboración propia

9.12 FORMA URBANA

9.12.1 Tipologías de manzana.

Imagen 31. Vista general forma de la manzana



Fuente: elaboración propia.

Imagen 32. Morfología de la manzana planta



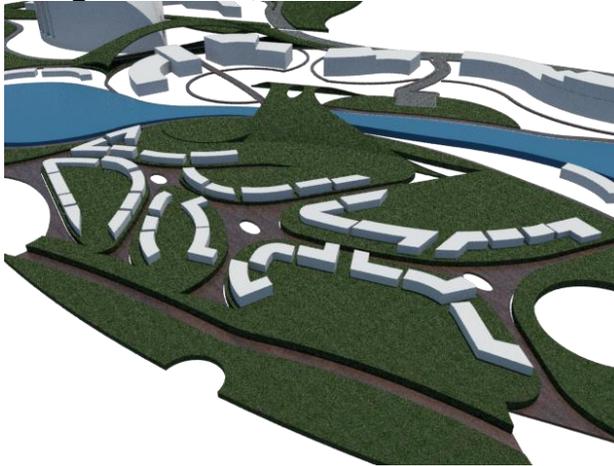
Fuente: elaboración propia.

Sabiendo de antemano que la vocación productiva del municipio es la pesca, se hace una relación directa con esta, por medio de la geometrización de la vivienda

palafítica a la espina de pescado, trayendo como consecuencia que los elementos de movilidad sean la espina, los espacios contiguos son las viviendas y los espacios restantes son espacios para el cultivo, para consolidar un modelo de vivienda productiva. En segunda instancia se consolida una franja de equipamientos, en donde su morfología nace del paralelismo del río y por lo tanto su orden jerárquico es lineal, es decir, primero el hospital que es el equipamiento más importante. Y por último se tiene la zona productiva, esta posee una morfología de núcleo, ya que este espacio consolida un clúster de producción y redistribución productivo, y por esto el puerto, el aeropuerto y la estación férrea se posicionan alrededor del puerto seco.

9.12.2 Tipologías de edificios.

Imagen 33. Uno, vivienda



Fuente: elaboración propia.

Se genera una tipología de vivienda en barra y en fragmentada, para los pescadores del lugar, una forma de pescado, en una estructura palafítica.

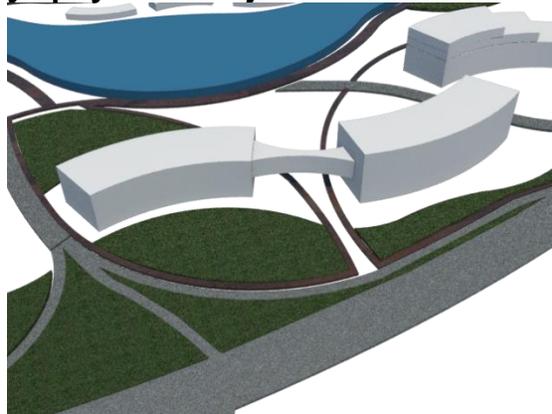
Imagen 34. Dos, Hospital III nivel



Fuente: Elaboración propia.

Se genera un hospital de tercer nivel tipología de la orgánica y compacto, que supla las necesidades de Flandes y Girardot, está ubicado en el remate de un eje vegetal.

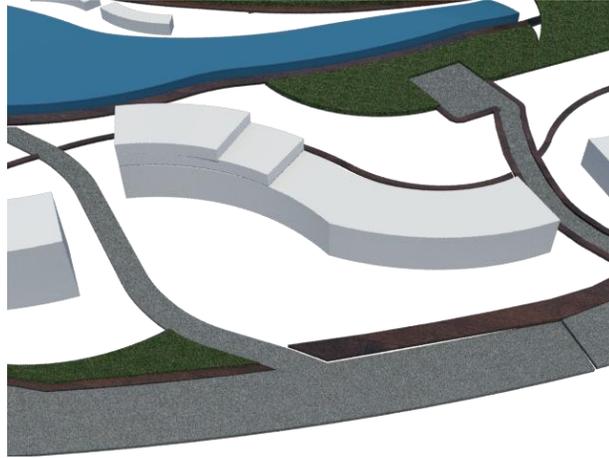
Imagen 35. Tres, Centro de atención y apoyo a la mujer



Fuente: elaboración propia.

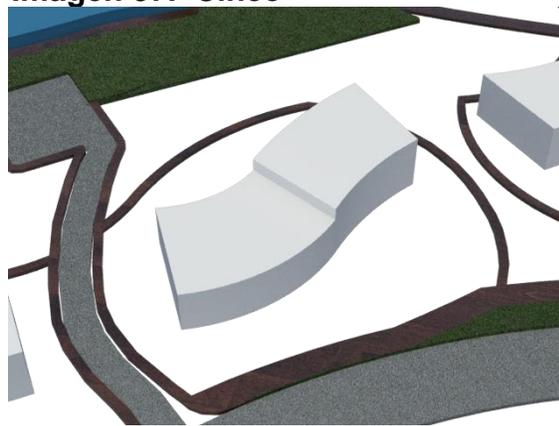
Morfología orgánica de acuerdo al lugar con forma la topografía del lugar, se genera una dilatación en la mita que genera un peatonal.

Imagen 36. Cuatro, centro de educación especial



Fuente: elaboración propia.

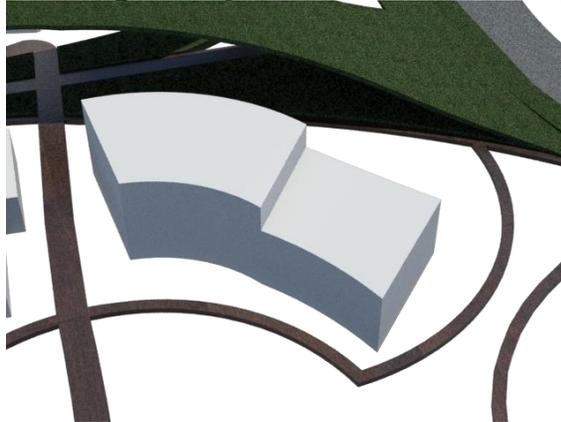
Imagen 37. Cinco



Fuente: elaboración propia.

Una tipología urbana, en barra orgánica escalonada por la topografía del lugar, dándole un uso de óseo y recreación para la propuesta.

Imagen 38. Seis centro de investigación y consulta



Fuente: elaboración propia.

Se genera una barra orgánica escalonada de acuerdo a la topografía del lugar, con un uso institucional e investigativo, estructurado un eje vegetal que recorre la propuesta urbana.

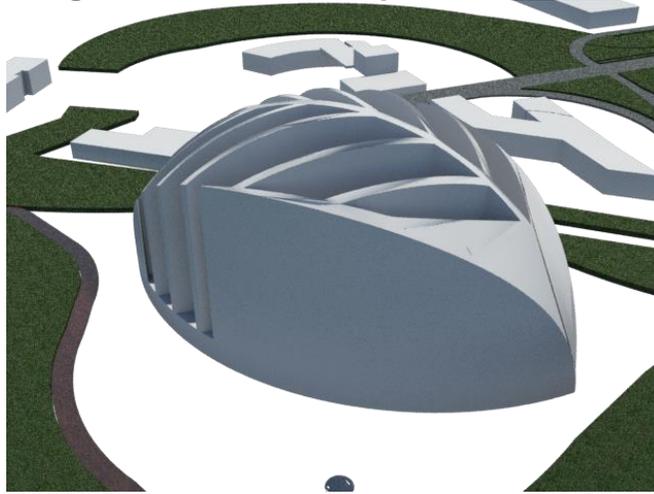
Imagen 39. Siete, centro educativo



Fuente: elaboración propia.

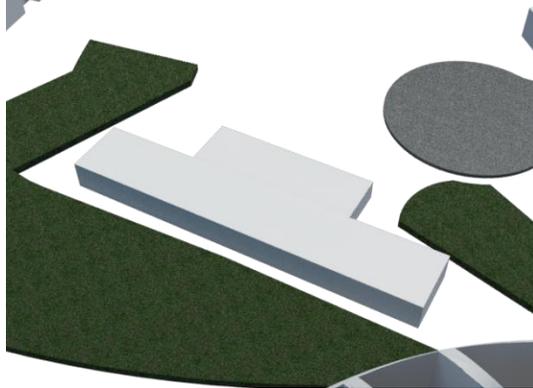
Una tipología en barra interceptado con una forma orgánica escalonado de acuerdo a las inclinaciones del terreno, con un uso institucional que supla las necesidades de la propuesta urbana.

Imagen 40. Ocho, Polideportivo



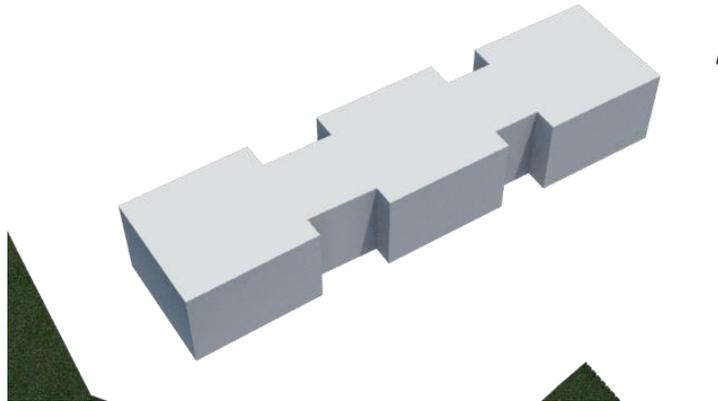
Fuente: elaboración propia.

Imagen 41. Nueve, estación férrea



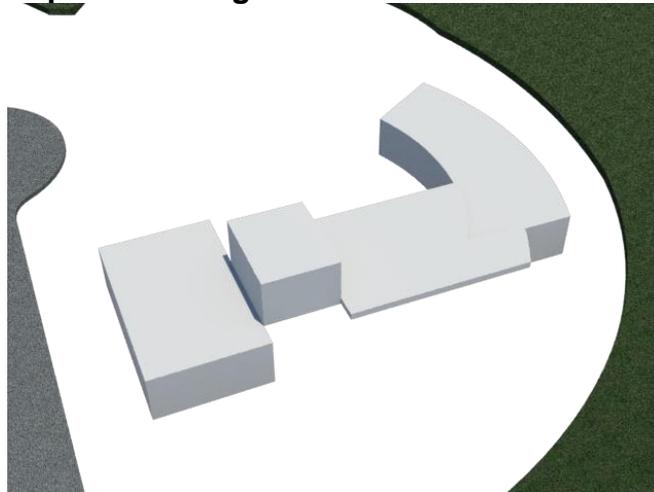
Fuente: elaboración propia.

Imagen 42. Diez, Puerto fluvial



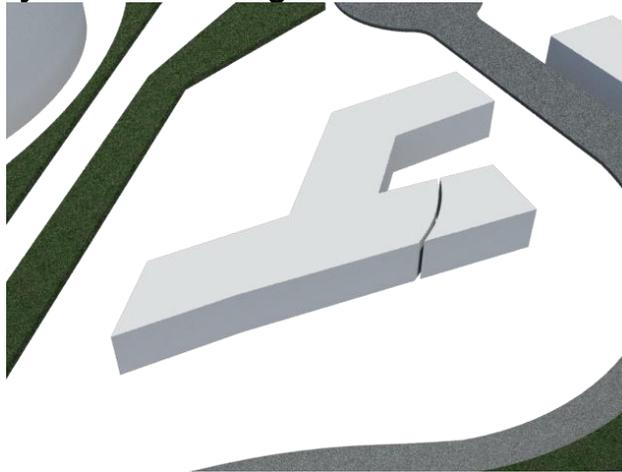
Fuente: elaboración propia.

Imagen 43. Once, Punto logístico de agro exportación regional



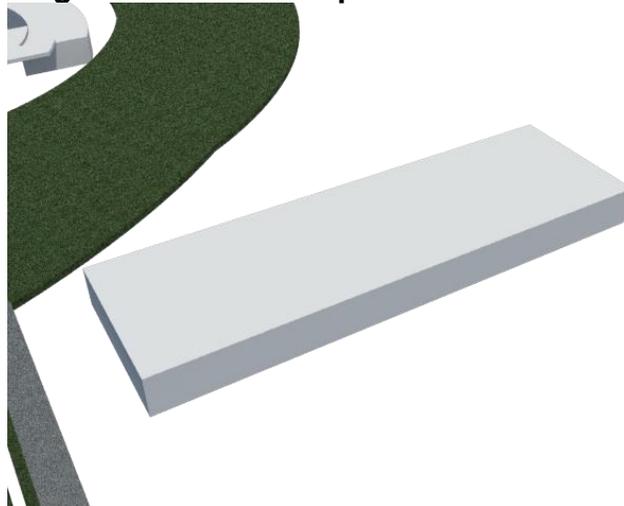
Fuente: elaboración propia.

Imagen 44. Doce, unidad de capacitación y tecnificación agrícola



Fuente: elaboración propia.

Imagen 45. Trece Aeropuerto



Fuente: elaboración propia

Se separa la parte logística de servicios, con unos equipamientos como los son el aeropuerto, puerto seco, puerto fluvial e instituto técnico, se diseñan topología de acuerdo al lugar forma orgánica y escalonada de acuerdo a las determinantes del terreno.

9.13 IMÁGENES PROPUESTA PLAN PARCIAL

Imagen 46. Vista peatonal plan parcial



Fuente: elaboración propia.

Imagen 47. Vista peatonal plan parcial canal



Fuente: elaboración propia.

Imagen 48. Maqueta urbana



Fuente: elaboración propia.

10. UNIDAD DE ACTUACIÓN (LOGÍSTICA)

Se plantea un equipamiento que se encarga de la parte logística de servicios, con la parte turística del aeropuerto, puerto seco, puerto fluvial e instituto técnico, se diseñan tipología de acuerdo al lugar, formas orgánicas y escalonadas de acuerdo a las determinantes del terreno.

Imagen 49. Unidad de actuación

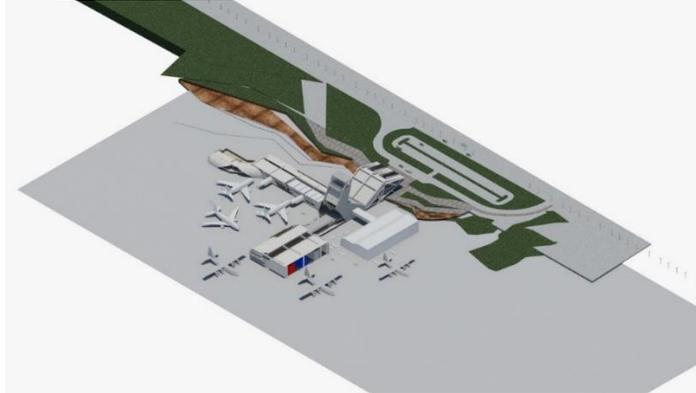


Fuente: elaboración propia.

10.1 PRESENTACION DEL PROYECTO DENTRO DEL PLAN PARCIAL

El proyecto dentro del plan parcial representa la zona logística-productiva que aporta al turismo, progreso y desarrollo regional y nacional.

Imagen 50 Visualización unidad de actuación.



Fuente: elaboración propia.

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

La unidad de actuación es el remate de la zona logística del plan parcial, es el encargado de recoger la carga y distribuirla en la propuesta.

Imagen 51. Esquema U.A.U



Fuente: elaboración propia.

10.3 TEORIA Y CONCEPTO PLANTEAMIENTO URBANO

El concepto partió desde la movilización de flujos en un aeropuerto donde los pasajeros y la carga tienen diferentes vectores entonces pasándolo a la teoría se dio la geometrización de la topografía la cual genera direcciones (camino) que conducen a varios destinos con el fin de facilitar la movilidad de los usuarios con diferentes puntos de permanencia para que haya flujos dinámicos y estáticos si se requiere.

Imagen 52 . Esquema teoría y concepto urbano



Fuente: elaboración propia.

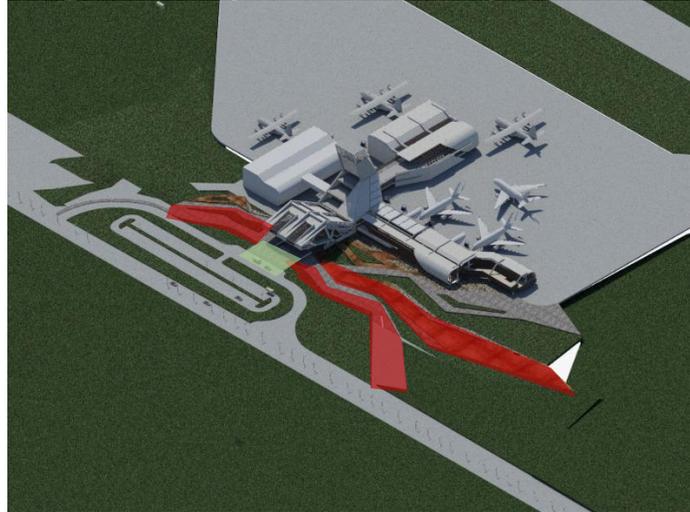
10.4 SISTEMAS DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN

10.4.1 Movilidad peatonal. La estructura peatonal se genera con senderos que conducen al acceso del equipamiento e inventan a acceder al mismo, también diferentes zonas de permanencia mientras se espera su vuelo.

● Senderos

● Acceso

Imagen 53 .Esquema movilidad peatonal.



Fuente: elaboración propia.

10.4.2 Movilidad vehicular. La estructura vehicular está planteada con una zona de parque frente del acceso (por temas de seguridad) y una vía de flujo rápido (dejar y recoger pasajeros). La vía de carga está separada para no congestionar las zonas (turística y carga).

- Parqueadero

Imagen 54. Movilidad vehicular.



Fuente: elaboración propia.

10.4.3 Sistema Ambiental. La estructura ambiental cuenta con grandes masas de árboles que proporcionan barreras contra el ruido y cuerpos de agua que ayudan a la bioclimática del lugar.

Vegetación ●

Imagen 55 .Sistema ambiental



Fuente: elaboración propia.

10.4.4 Sistema funcional y socioeconómico. La estructura funciona a través de las vías vehiculares, solo se incorporan en algunos sectores estratégicos para accesibilidad de los puntos logísticos como el aeropuerto. La vía regional 40 express, permite que sobre esta vía se genere un flujo de personas constante al igual que generando infraestructura para la exportación de productos que generan el mayor porcentaje de ganancias de la región.

Aeropuerto ●

Imagen 56. Sistema funcional.



Fuente: elaboración propia.

10.5 CUADRO DE AREAS

Tabla 2. Cuadro de áreas.

UNIDAD	NOMBRE	AREA CONSTRUIDA	AREA MANZANA	TIPO DE USO
UNIDAD 5	CENTRO TECNICO AGROINDUSTRIA	5,800 M2	11,221 M2	LOGISTICO
	PUERTO SECO	6,200 M2	14,100 M2	LOGISTICO
	AEROPURTO	7,000M2	15,000 M2	LOGISTICO
	ESTACION FERREA	2,100 M2	4,050 M2	LOGISTICO
	PUERTO FLUVIAL	2,350 M2	9,200 M2	LOGISTICO

Fuente: Elaboración propia.

10.6 ESPACIO PÚBLICO

Un borde de la unidad de actuación es delimitado por un cinturón verde que mitiga el daño ambiental que se puede crear en la zona por ser un área de flujo vehicular constante. También se genera un aislamiento del paramento para no generar estancamientos en el flujo de la vía y después el acceso al proyecto por medio de senderos y plazoletas.

Imagen 57 . Espacio público.



Fuente: elaboración propia.

10.5.2 IMÁGENES ESPACIO PÚBLICO PROPUESTO

Imagen 58. Render espacio público.



Fuente: elaboración propia.

10.7 DEFINICIÓN DE USOS

La unidad de actuación es de uso logístico, reporta e importa mercancía a la región y nacional.

Imagen 59. Usos.

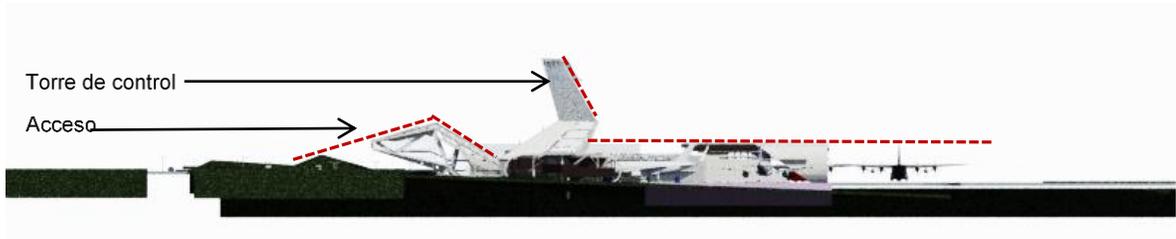


Fuente: elaboración propia.

10.8 PERFIL URBANO

El perfil está definido por un elemento de aproximación que es la torre de control que marca la jerarquía del proyecto y el acceso y se asemeja a la topografía del terreno y juega con su geometría.

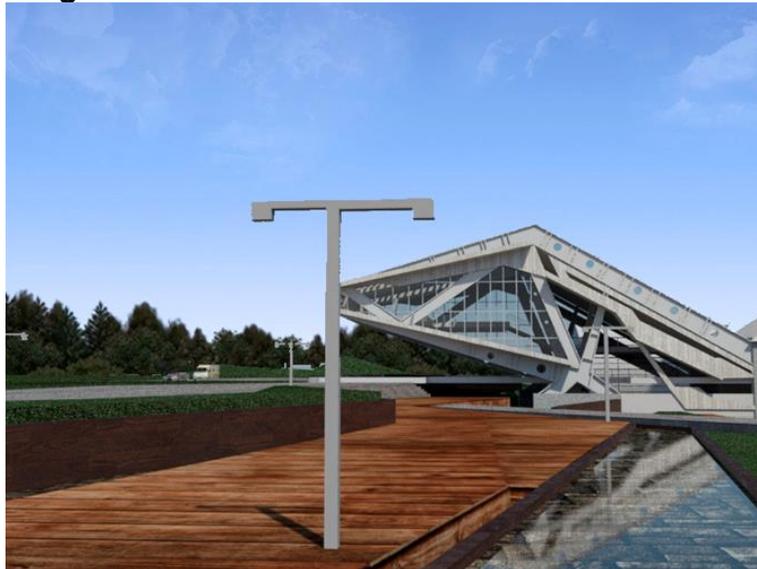
Imagen 60 . Perfiles urbanos.



Fuente: elaboración propia.

10.9 IMÁGEN A NIVEL DE AMBIENTES URBANOS

Imagen 61 .Ambientes urbanos.



Fuente: elaboración propia

11. ANÁLISIS DEL LUGAR Y CONTEXTO

Implantación se da en la anterior pista de aterrizaje. Además se ubica sobre una importante vía que permite la accesibilidad y el complemento con el puerto seco adyacente que la unión de los equipamientos permite una gran producción regional.

Vía ----->

Anterior pista -----

Conexión productiva ●

Imagen 62. Esquema del lugar.



Fuente: elaboración propia.

11.1 VALORES DEL LUGAR

En la propuesta se genera grandes masas de vegetación que bordean, la movilidad que permite un flujo constante y el punto estratégico que se complementa la zona de producción y carga de la propuesta.

Imagen 63 . Esquema del lugar.



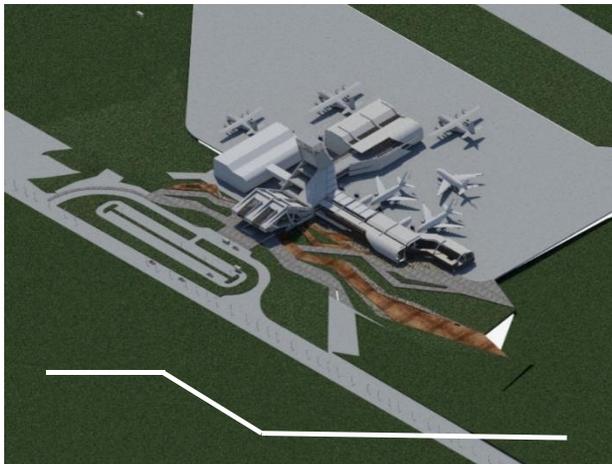
Fuente: elaboración propia.

11.2 TERRENO – TOPOGRAFÍA

El terreno de la unidad de actuación es bastante inclinado debido a su cercanía con el río Magdalena en el cual el nivel más alto del proyecto es el 0.00 y más bajo (río) es el -20.00.

Debido a esto se hizo un volumen escalonado que permitiera la relación con el entorno y la naturaleza, además de responder funcionalmente al proyecto específico.

Imagen 64. Esquema topográfico.

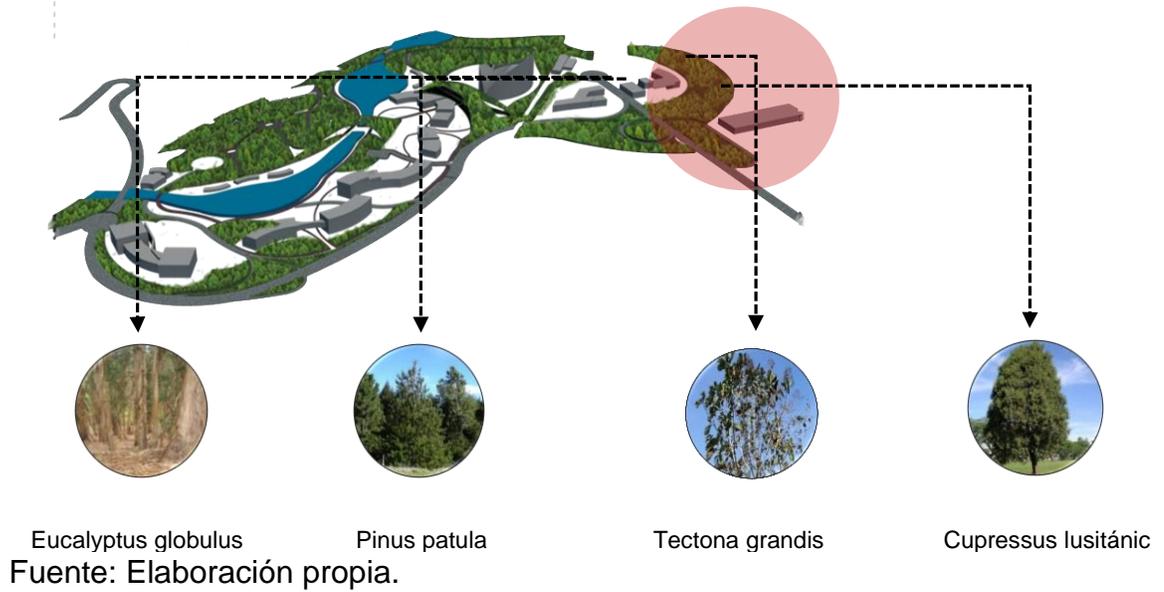


Fuente: elaboración propia.

11.3 VEGETACIÓN

La propuesta busca restablecer las zonas boscosas que existieron en algún momento en la zona, por medio de espacios de protección ambiental y reforestación. Unidad de actuación ●

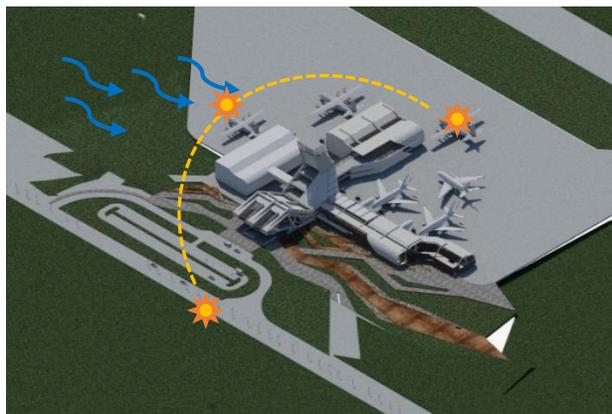
Imagen 65 .Esquema vegetación.



11.4 BIOCLIMÁTICA

La asoleción se genera en las fachadas cortas para mantener las circulaciones y las zonas de permanencia ventiladas. Los movimientos de las fachadas permiten manejar la radiación y los materiales mitican el calor.

Imagen 66. Esquema bioclimático.



Fuente: elaboración propia.

11.5 FORMA URBANA

La forma urbana representa fluidez que se requiere en el proyecto por el constante flujo que se maneja.

Imagen 67. Esquema forma urbana.



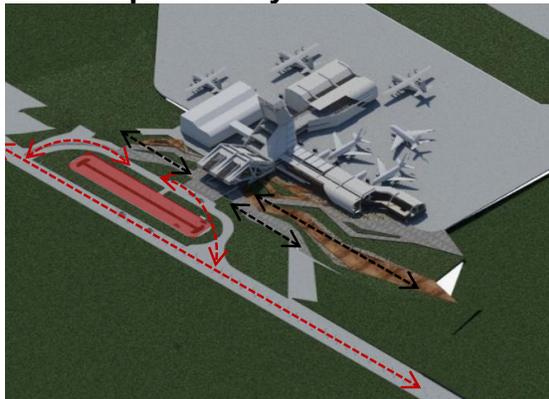
Fuente: elaboración propia.

11.6 ACCESIBILIDAD: PEATONAL Y VEHICULAR

↔ Se dispone de una vía de flujo rápido y zona de aparcamiento.

↔ Y peatonalmente diferentes senderos que conducen al acceso del proyecto para todas las personas.

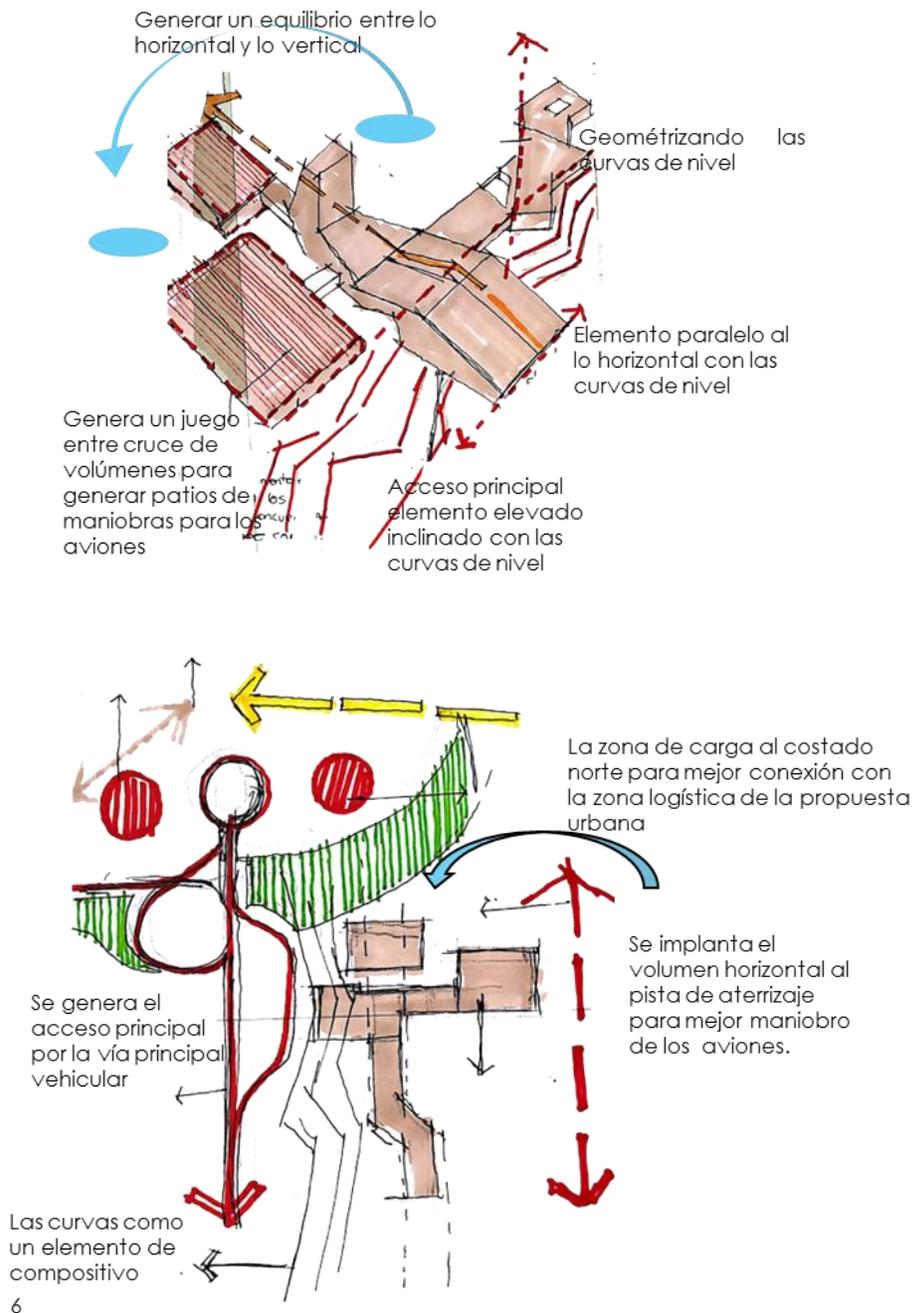
Imagen 68. Esquema accesibilidad peatonal y vehicular.



Fuente: elaboración propia.

12. PLANTEAMIENTO ARQUITECTÓNICO

Imagen 69. Planteamiento arquitectónico.



Fuente: elaboración propia.

12.1 TEORIA Y CONCEPTO ARQUITECTÓNICO

Se hace una analogía de cómo funciona un avión y como plasmarlo en la arquitectura.

Cabeza: aerodinámico es la monumentalidad de un avión

Acceso: genera la monumentalidad del proyecto

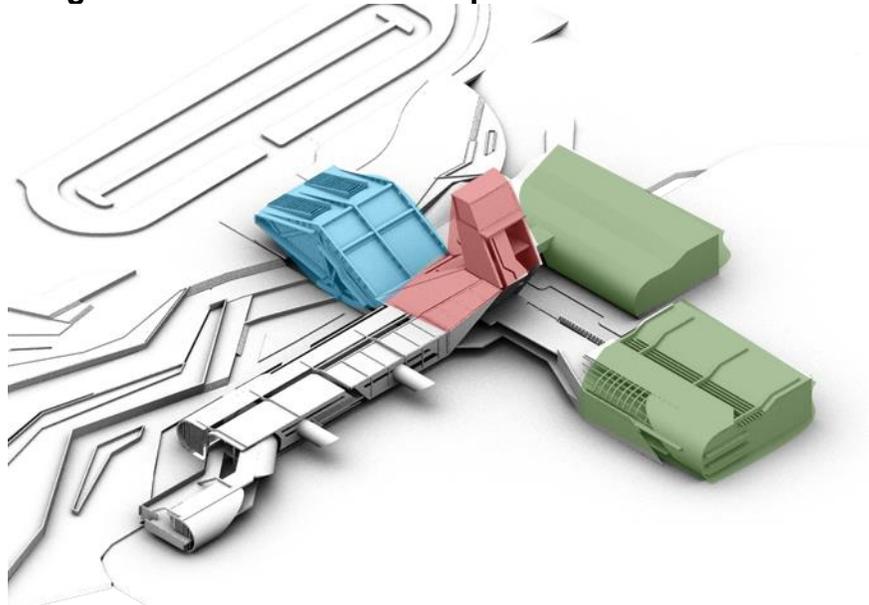
Estabilizadores: sus mismos nombre estabiliza el avión, ayuda al piloto a controlar la nave

Torre de control: ayuda al control del aeropuerto y al control de los aviones

Turbina: lo que le da la fuerza y el impulso al avión

Carga: elementos de carga que generan la funcionalidad jerarquía del proyecto.

Imagen 70. Abstracción concepto.



Fuente: elaboración propia.

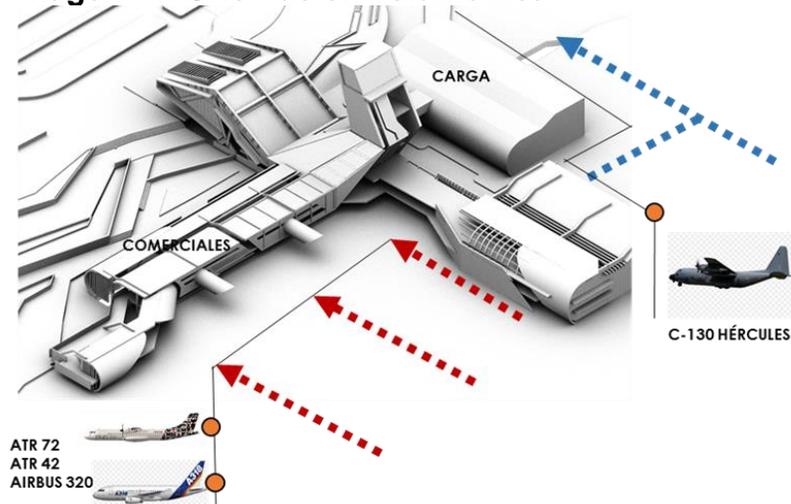
12.2 TEMA Y USO DEL EDIFICIO

¿Para qué? para explotar la vocación productiva de la región ya que cuenta con infraestructura necesaria para generar una conectividad directa para así lograr un punto central de comunicación de zonas productivas de la región, llevándonos a tener una exportación de productos con las diferentes ciudades tanto de la región como del país, así lograr elevar los ingresos de cada municipio.

¿Por qué? Teniendo en cuenta el análisis regional que se realizó sobre el corredor Soacha – Girardot se encuentran diferentes puntos de debilidades, a lo que se genera una intervención sobre el municipio de Flandes lo que nos permite tener una conexión y vinculación de la región llevándonos a tener un fortalecimiento tanto en los sectores productivos, proponer un aeropuerto.

¿Como? Una gran ventaja es la pista el aeropuerto que se encuentra en Flandes, lo que se quiere modernizar el existente dándole un enfoque productivo y comercial, Flandes se encuentra localizado una parte estratégica, tiene conexiones aéreas, férreas y hídricas.

Imagen 71. Orientación volumétrica.

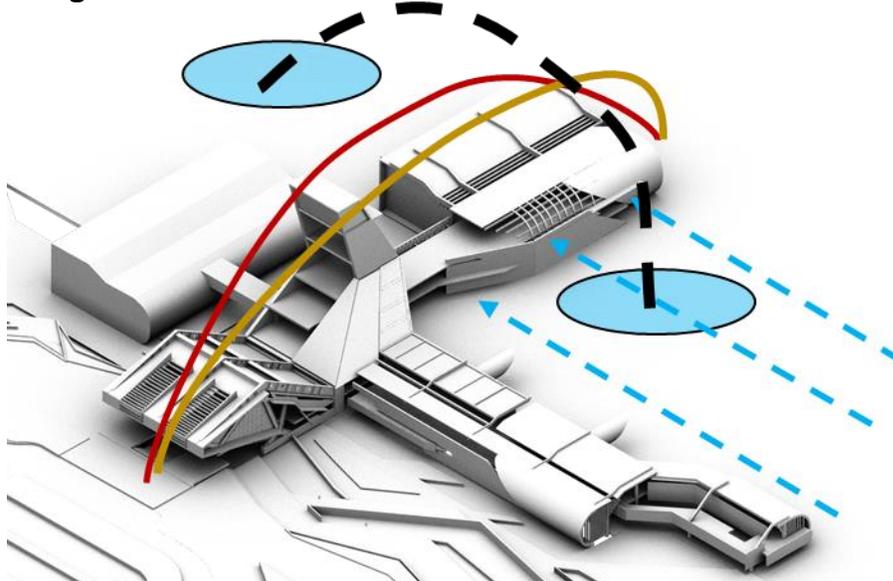


Fuente: elaboración propia

12.3 CRITERIOS DE IMPLANTACIÓN

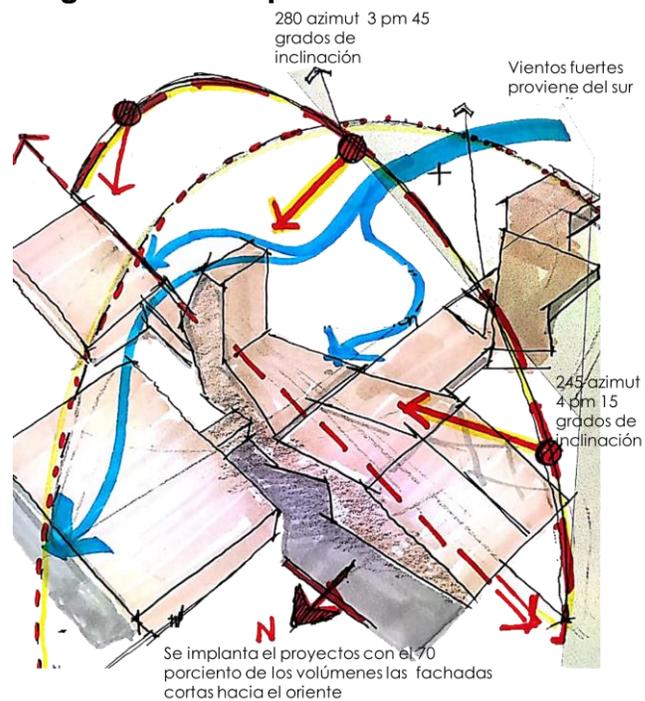
La bioclimática un criterio de implantación, se generan un barra que la mayoría de radiación solar sea en la fachadas cortas, se genera un grandes patios para la mayoría del volumen pueda obtener mejor aprovechamiento de la corriente de aire.

Imagen 72. Orientación volumétrica.



Fuente: Elaboración propia.

Imagen 73. Jerarquía.



Fuente: Elaboración propia.

12.4 CUADRO DE AREAS

Cuadro 5. Cuadro área

EROPUERTO SANTIAGO VILA				Usuarios	Actividad	Equipamientos	Condiciones arquitectónicas		
ZONAS PROPIAS	ZONAS DE SEGURIDAD	<ul style="list-style-type: none"> • Policía aeroportuaria • DIAN • Policía antinarcoóticos • Migración Colombia • ICA • Seguridad privada 	30 50 20 20 25 25	<ul style="list-style-type: none"> • Seguridad del usuario • Seguridad de la mercancía • Control de carga ilegal • Exporta usuarios 	<ul style="list-style-type: none"> • Equipos rayos x • Body scans • Sillas • Mesas • Comedor • Cocina 	Natural y artificial	Natural y artificial	75 m2 50 m2 70 m2 40 m2 50 m2 70 m2	
	ZONAS COMERCIALES	<ul style="list-style-type: none"> • Servicios de equipaje • Servicio de pasajeros • Vestibulos • Control de sanidad sala de espera • Acceso check out • Medicina aeroportuaria • Puestos de atención e información • Recepción de quejas y reclamos • Servicio de atención al usuario • Venta de tiquetes • Museo aeronáutico 	118 115 56 415 320 30 20 20 20 10 35 25	<ul style="list-style-type: none"> • Recoger maletas • Venta de tiquetes • Control de equipaje • Enfermería • Atender Quejas y reclamos • Venta de pasajes al usuario • Recreación al usuario 	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo repartición de maletas • Equipos tecnológicos • Equipos de enfermería • Oficinas • Avión arroceros equipos de proyección 	Natural y artificial	Natural y artificial	150 m2 150 m2 20 m2 170 m2 270 m2 170 m2 25 m2 35 m2 50 m2 20 m2 30 m2 45 m2 50 m2 200 m2	
	ZONAS CARGAS	<ul style="list-style-type: none"> • Administración aeroportuaria • Oficinas • Sala de juntas • Aduana • Salas de embarque • oficinas de compañía • Torre de control • Controladores aéreos • Salas de radar • Soporte técnico • Planes de vuelo • Sistemas de información aeronáutica • Oficina de objetos perdidos • Zona de entrega 	130 96 55 56 56 30 30 20 65 55 45 60 35 25	<ul style="list-style-type: none"> • Administras los aviones • Atender a terceros • Control de la carga • Atender a terceros • Control aeronaves • Arreglar equipos • Control de equipaje • Administración aeronaves • recibido de cargas 	<ul style="list-style-type: none"> • Radares • Sillas • Mesas • Comedor • Escritorio • Satélites • Maquias • Montacargas 	Natural y artificial	Natural y artificial	150 m2 150 m2 60 m2 300 m2 80 m2 100 m2 120 m2 80 m2 70 m2 60 m2 110 m2 30 m2 300 m2	
ZONAS ADMINISTRATIVAS	<ul style="list-style-type: none"> • gerencia • sala de juntas • secretaria • administrador • rhh • contador • seguridad • vistieres empleados • comedor empleados • bodega 	15 9 12 12 12 10 10 43 18	<ul style="list-style-type: none"> • Atención a terceros • Dirigir de cepcion ar informació n • reuniones 	<ul style="list-style-type: none"> • Sillas • Escritorios • Mesas • Cocina • Computadores • Archiveros 	Natural y artificial	Natural y artificial	24 m2 23 m2 13m2 19 m2 19m2 19m2 20m2 65m2 30m		
ZONA DE SERVICIOS	<ul style="list-style-type: none"> • Zona de servicios • Área de aterrizaje • Suministro de combustible • Mantenimiento de aviones • Hangares • Terminal de carga • Instalaciones especiales • Área de recibido y entrega de carga • Aseo de aeronaves • Atención de campo • Seguridad de aeronaves 	130 20 15 30 30 30 20 36 45 35	<ul style="list-style-type: none"> • Aterrizaje de aviones • Arreglo e aviones • Parqueo de aviones • manteniminto de aviones • Revisión de aviones 	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo mecánico • Equipo de aseo aviones 	Natural y artificial	Natural y artificial	70 m2 100 m2 400 m2 500 m2 300 m2 200 m2 150 m2 300 m2 400 m2		

Fuente: elaboración propia

12.5 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Cuadro 6. Programa arquitectónico

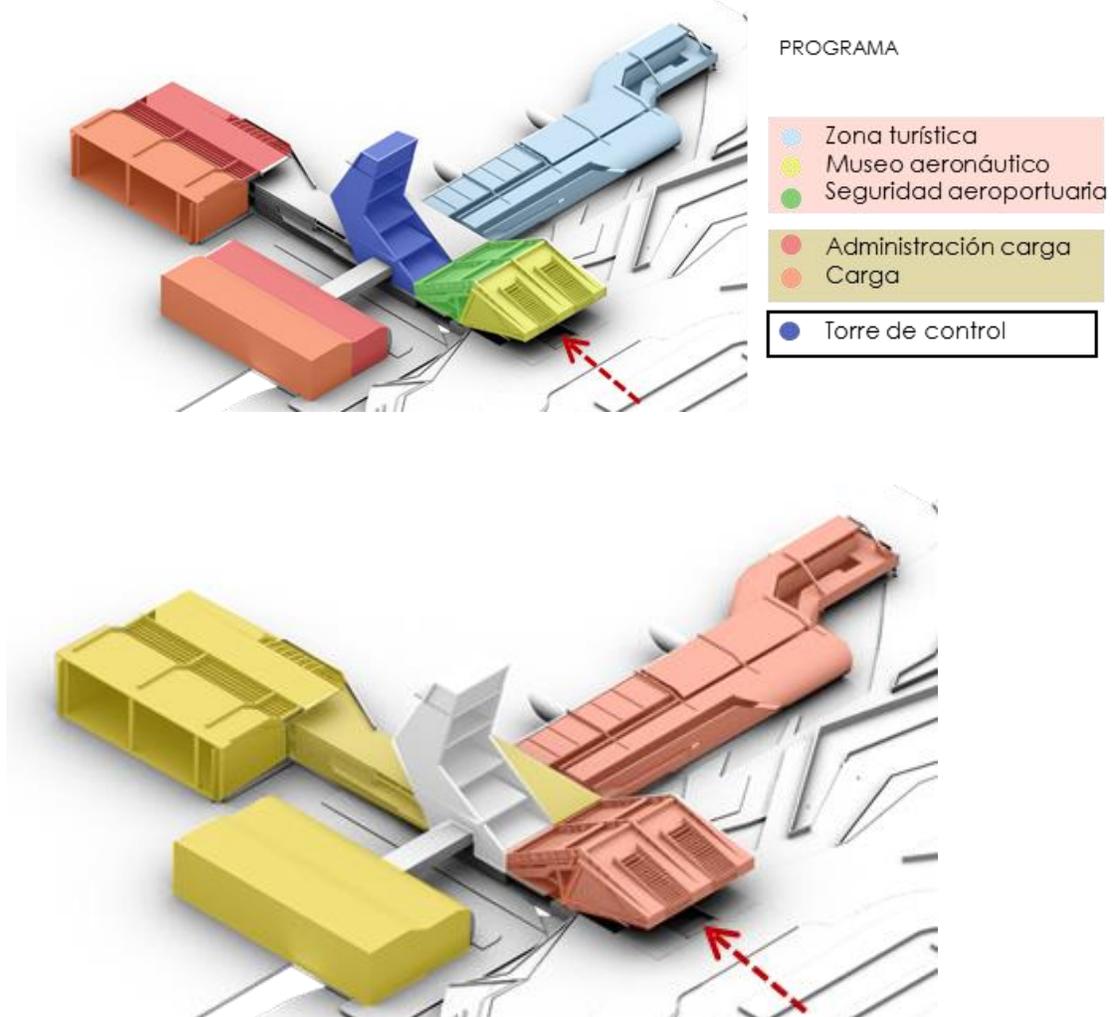
EROPUERTO SANTIAGO VILA	ZONAS PROPIAS	<ul style="list-style-type: none"> • Servicios de equipaje • Servicio de pasajeros • Vestíbulos • Control de sanidad • sala de espera • Acceso check out • centro de seguridad : <ul style="list-style-type: none"> Policía aeroportuaria DIAN Policía antinarcóticos Migración Colombia ICA Seguridad privada • Medicina aeroportuaria • Puestos de atención e información • Recepción de quejas y reclamos • Servicio de atención al usuario • Venta de tiquetes • Museo aeronáutico 	<ul style="list-style-type: none"> • 150 m2 • 150 m2 • 20 m2 • 170 m2 • 270 m2 • 170 m2 • centro de seguridad : <ul style="list-style-type: none"> 75 m2 50 m2 70 m2 40 m2 50 m2 70 m2 • 25 m2 • 35 m2 • 50 m2 • 20 m2 • 30 m2 • 45 m2 • 50 m2 • 200 m2
	ZONAS ADMINISTRATIVAS	<ul style="list-style-type: none"> • Administración aeroportuaria • Oficinas • Sala de juntas • Aduana • Salas de embarque • oficinas de compañía • Torre de control • Controladores aéreos • Salas de radar • Soporte técnico • Planes de vuelo • Sistemas de información aeronáutica • Oficina de objetos perdidos • Zona de entrega 	<ul style="list-style-type: none"> • 150 m2 • 150 m2 • 60 m2 • 300 m2 • 80 m2 • 100 m2 • 100 m2 • 120 m2 • 80 m2 • 70 m2 • 60 m2 • 110 m2 • 30 m2 • 300 m2
	Zona de servicios	<ul style="list-style-type: none"> • Zona de servicios • Área de aterrizaje • Suministro de combustible • Mantenimiento de aviones • Hangares • Terminal de carga • Instalaciones especiales • Área de recibido y entrega de carga • Aseo de aeronaves • Atención de campo • Seguridad de aeronaves 	<ul style="list-style-type: none"> • 70 m2 • • 100 m2 • 400 m2 • 500 m2 • 300 m2 • 200 m2 • 300 m2 • 400 m2
	COMPLEMENTARIAS	<ul style="list-style-type: none"> • Cafetería • Tienda de artesanías • Tienda der ropa • Bar • Librerías • Bancos • Baños públicos • Información hotelera • Agencia de viajes 	<ul style="list-style-type: none"> • 250 m2 • 110 m2 • 111 m2 • 80 m2 • 158 m2 • 60 m2 • 200 m2 • 130 m2 • 50 m2 • 50 m2

Fuente: elaboración propia.

12.6 ZONIFICACIÓN

El aeropuerto se divide en un 70% de carga y 30% turista. Se proponen nuevos espacios diferentes a los convencionales que le del usuario otras alternativas mientras esperan su vuelo o despide a su acompañante.

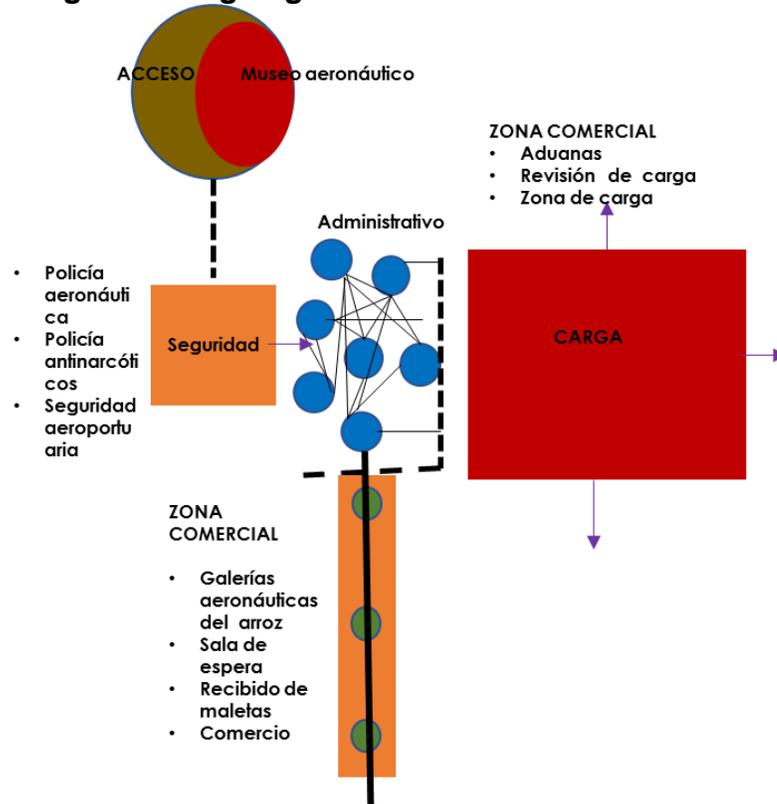
Imagen 74. Zonificación.



Fuente: elaboración propia.

12.7 ORGANIGRAMA FUNCIONAL

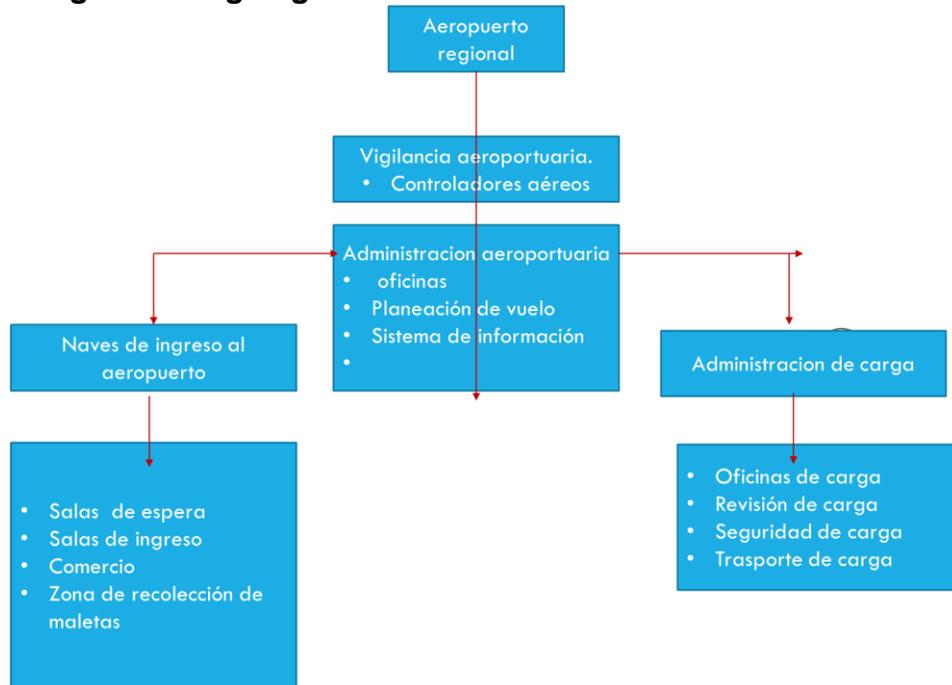
Imagen 75. Organigrama funcional.



Fuente: elaboración propia.

12.8 ORGANIGRAMA ADMINISTRATIVO

Imagen 76. Organigrama funcional

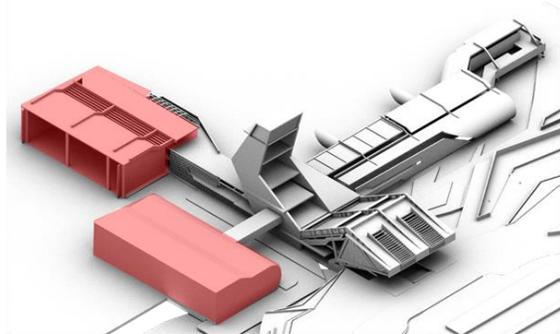


Fuente: elaboración propia.

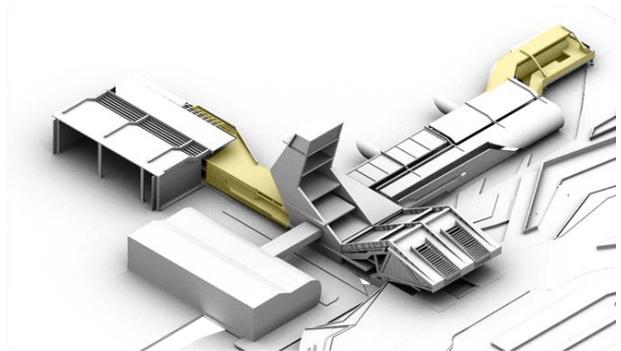
12.9 ELEMENTOS DE COMPOSICIÓN

Imagen 77. Elementos de orden.

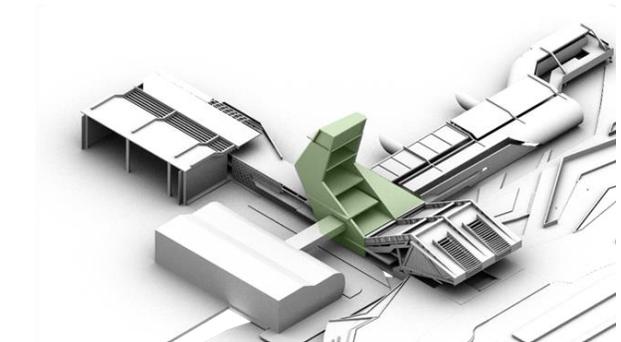
Repetición: dos elementos en repetición que conforman la parte de carga del proyecto.



Penetración: la penetración de dos elementos uno conecta lo administrativo de la carga y el otros se generan por la geometría de la curva.



Se genera un equilibrio entre lleno y que se convierte en la jerarquía por singularidad y altura.



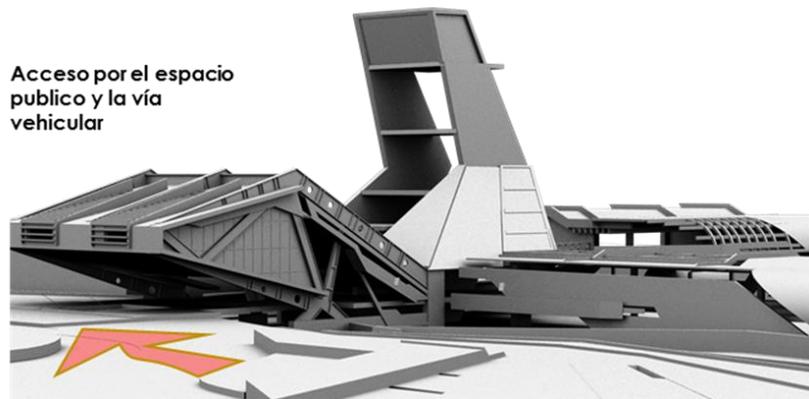
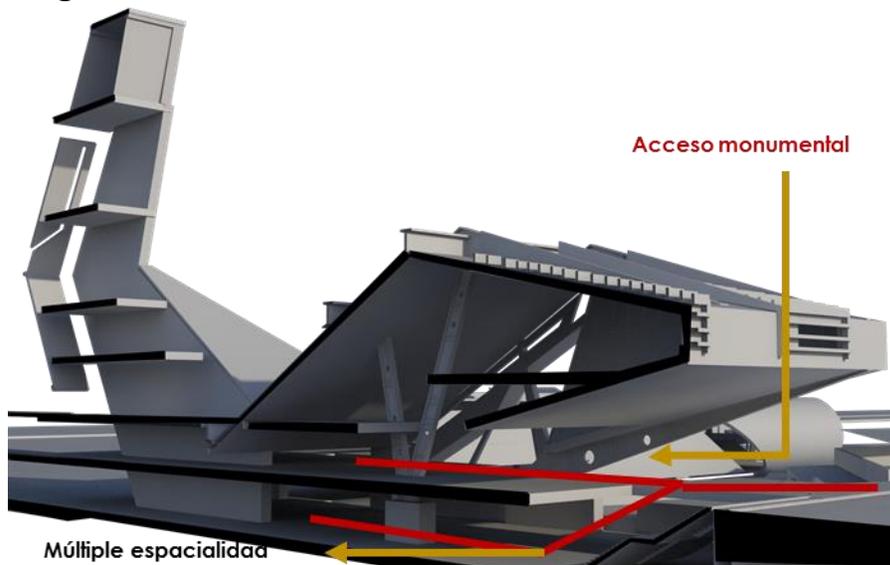
Fuente: elaboración propia.

12.10 ESTRUCTURA ESPACIAL

12.10.1 Accesos. El acceso se genera por medio de un elemento elevado y un plano deprimido accede una múltiple espacialidad.

Lo primero que recibe al usuario la es una galería de arte y el proceso de check in la posibilidad de dirigirse a tomar al avión a recoger a sus acompañantes o turista a dirigirse a un museo aeronáutico.

Imagen 78. Accesos.



Fuente: elaboración propia.

12.10.2 Circulación. El acceso se realiza haciendo la analogía al de un avión es decir a nivel para luego realizar la salida por el nivel -3m. Por medio de una circulación lineal acompañada de comercio y otros espacios como el museo aeronáutico.

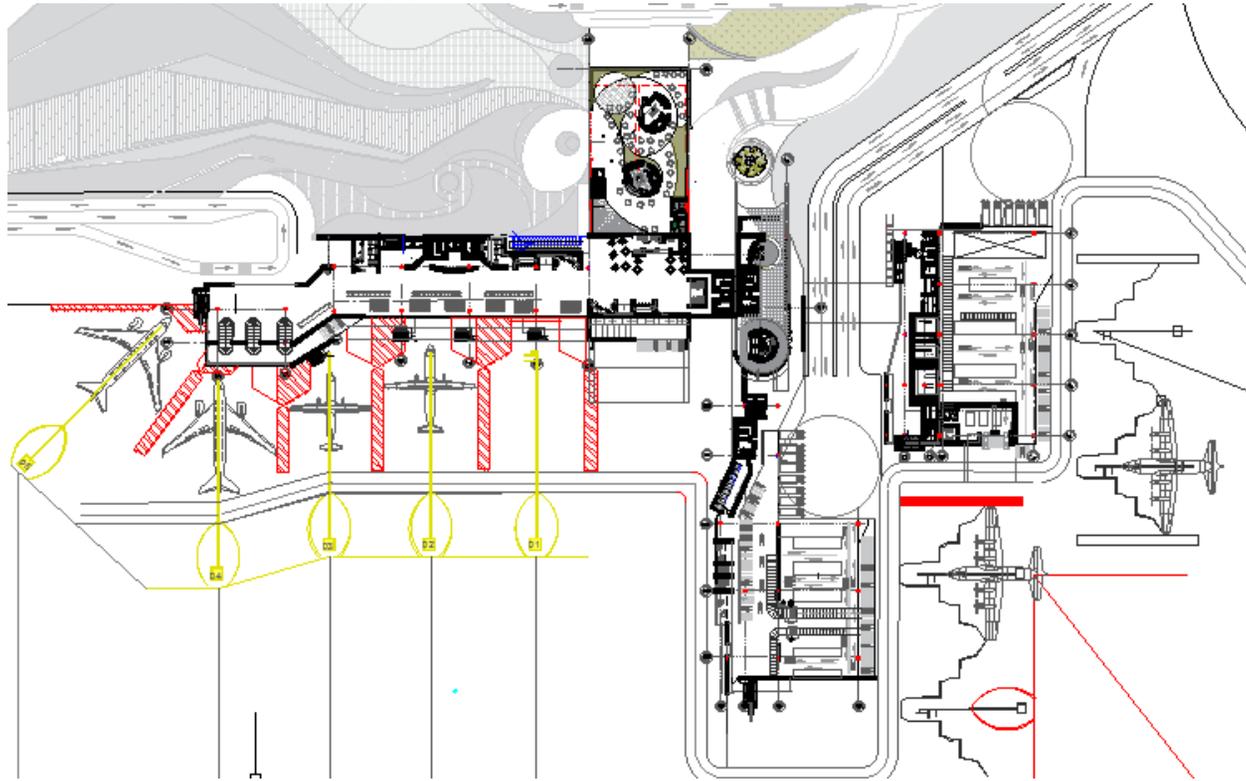
La circulación de la carga se maneja por un independiente.

Imagen 79. Circulación.



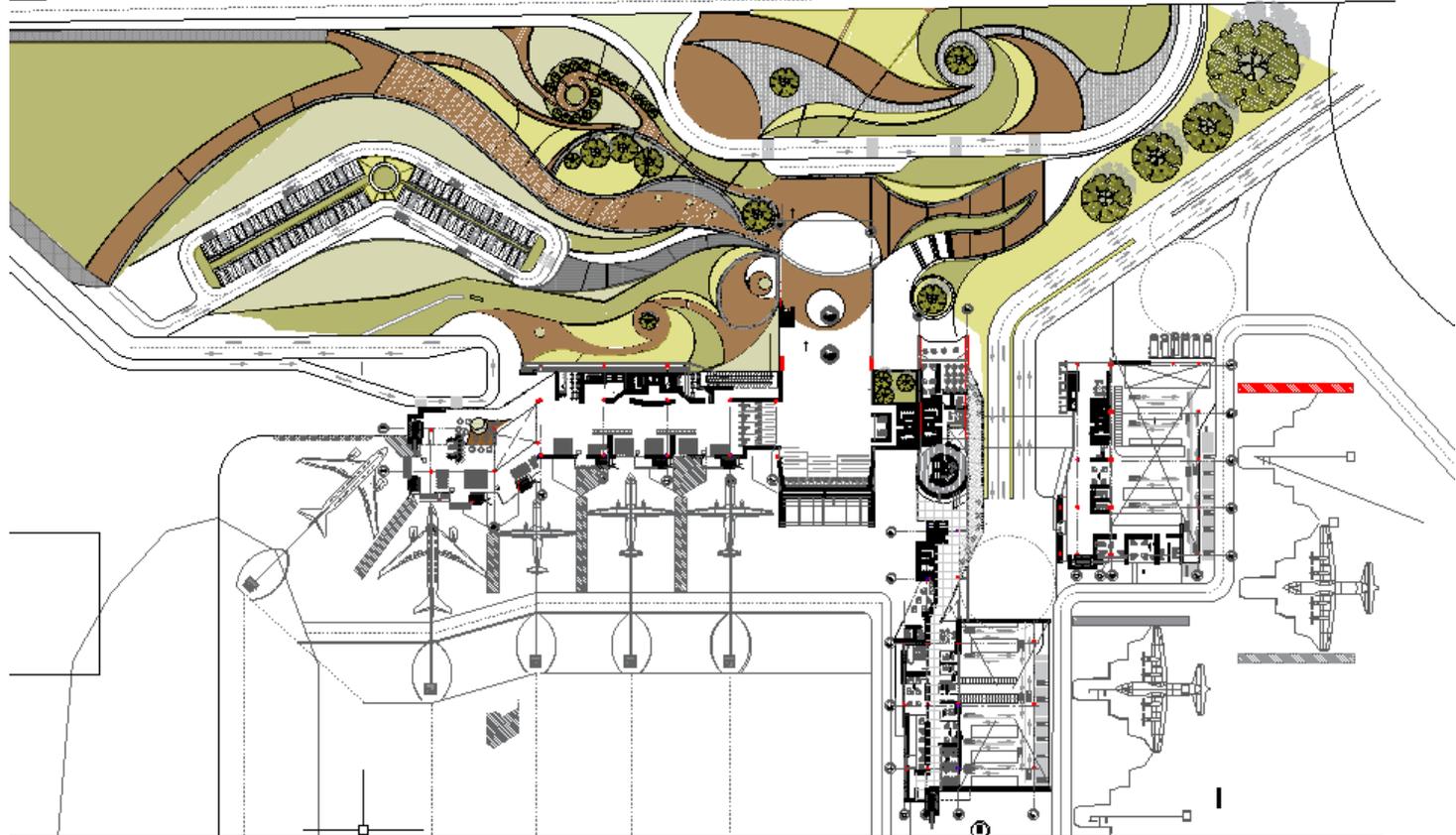
Fuente: elaboración propia.

Plano 1. Planta de sótanos.



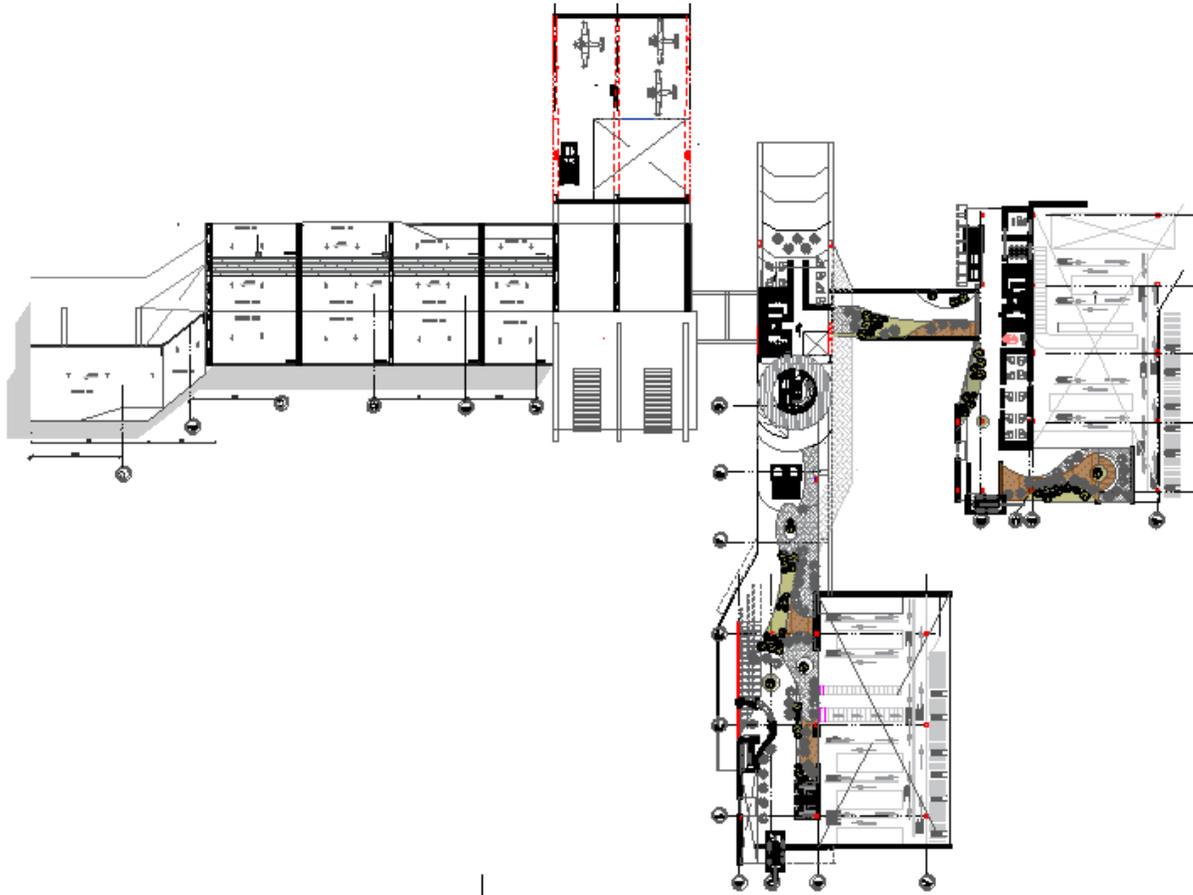
Fuente: elaboración propia

Plano 2. Planta primer nivel.



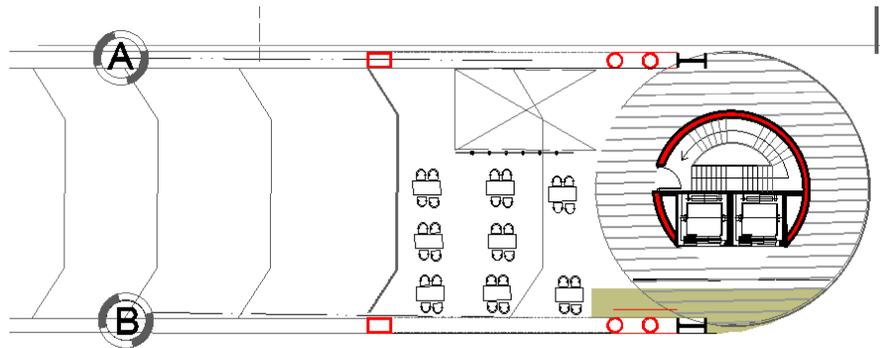
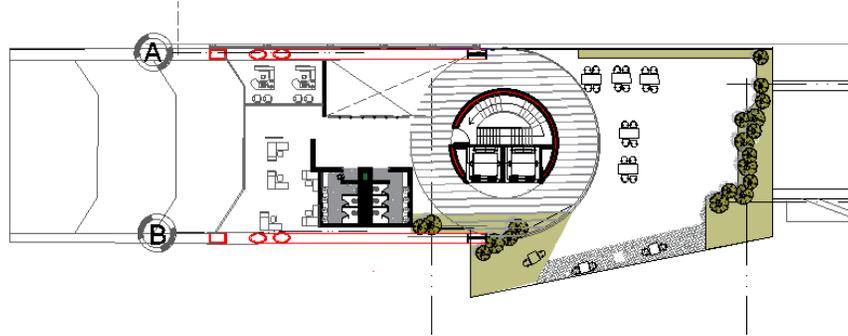
Fuente: elaboración propia

Plano 3. Planta nivel 2.



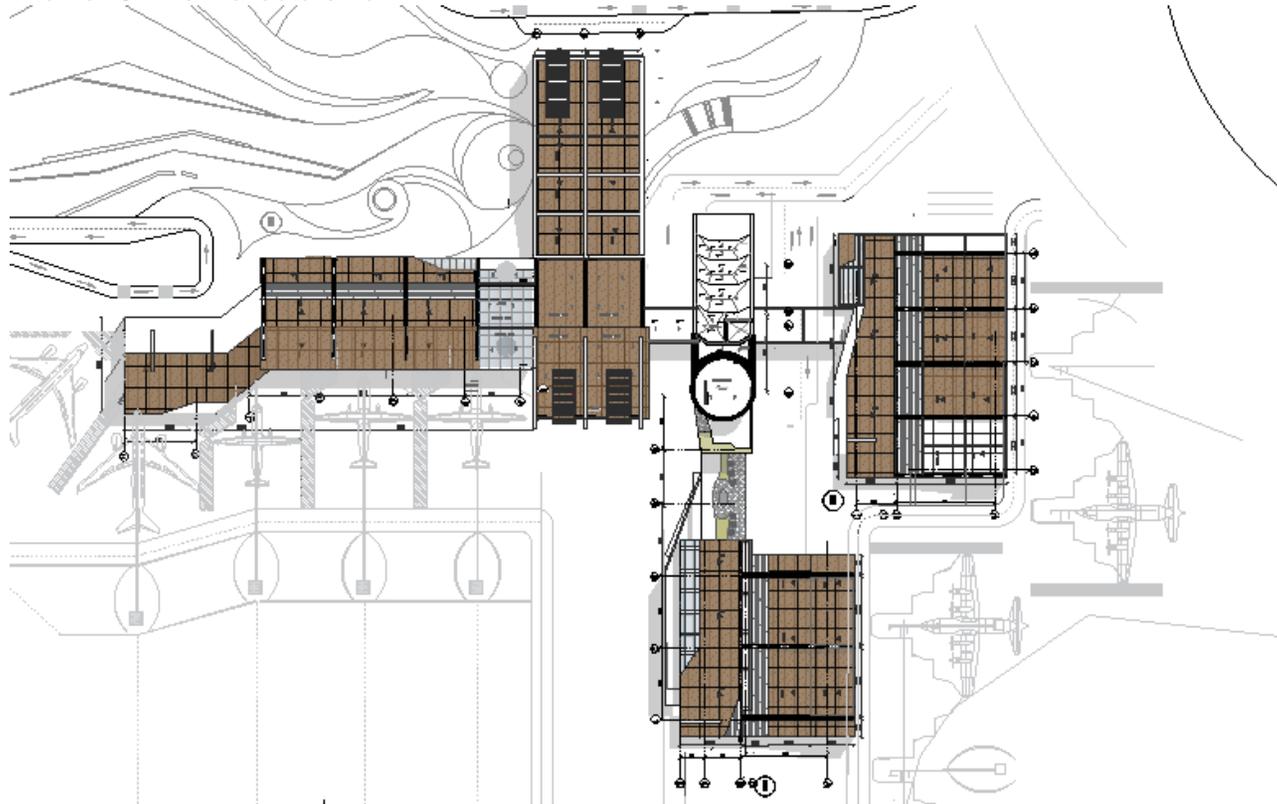
Fuente: elaboración propia

Plano 4. Planta nivel 4



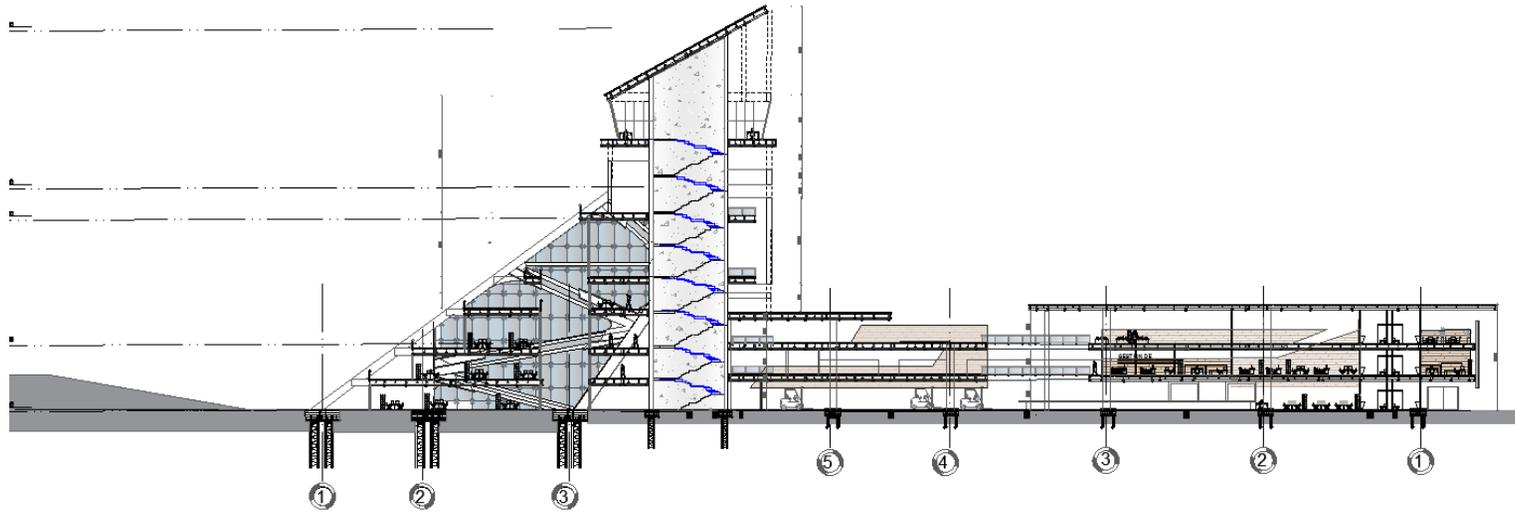
Fuente: elaboración propia

Plano 5. Planta cubierta



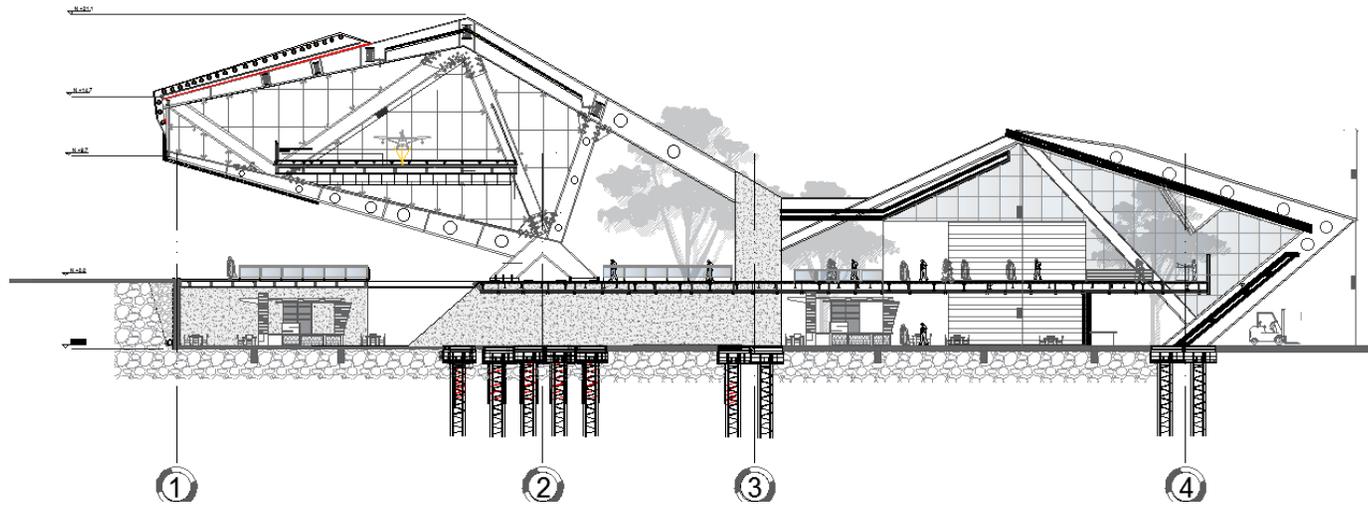
Fuente: elaboración propia.

Plano 6. Corte seccionado A-A



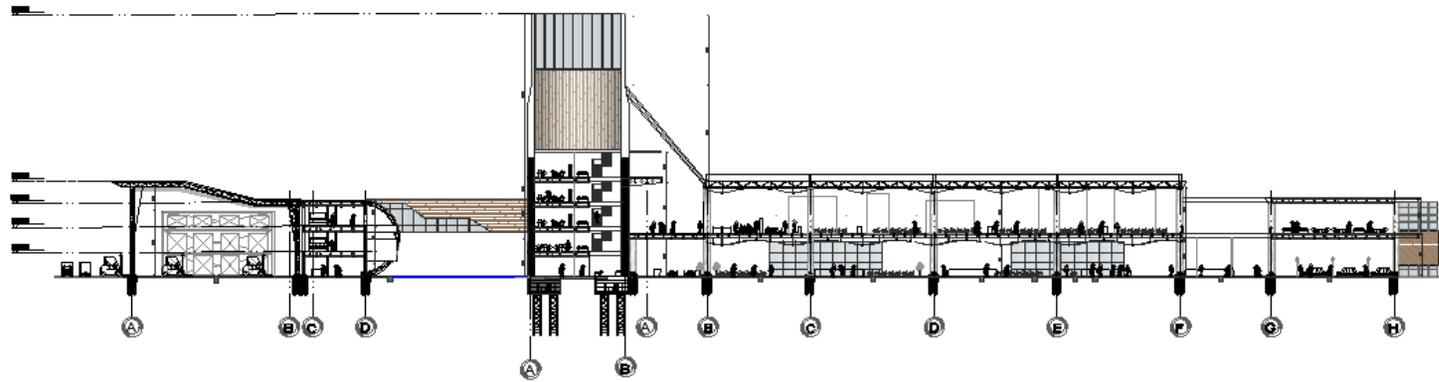
Fuente: elaboración propia.

Plano 7. Corte seccionado B-B.



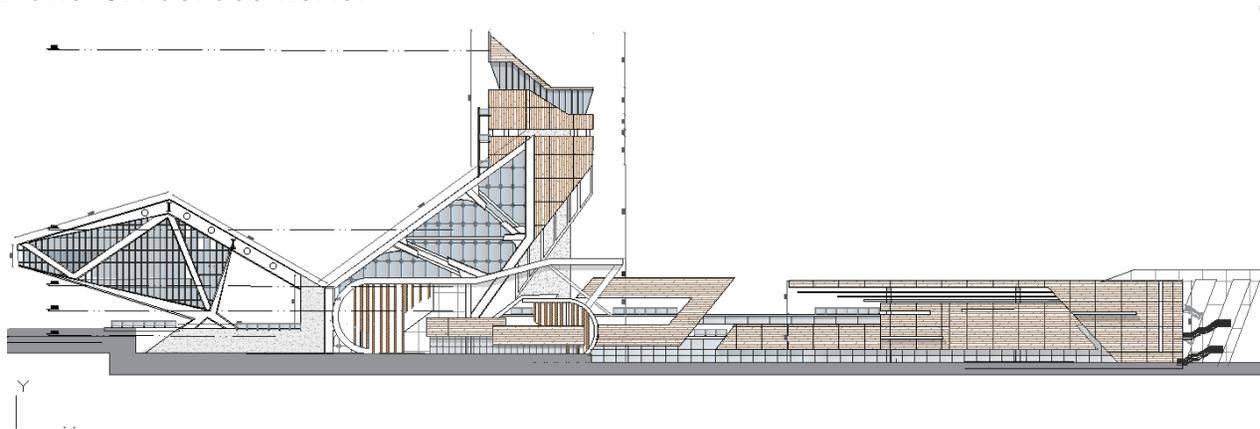
Fuente: elaboración propia.

Plano 8. Corte seccionado C-C



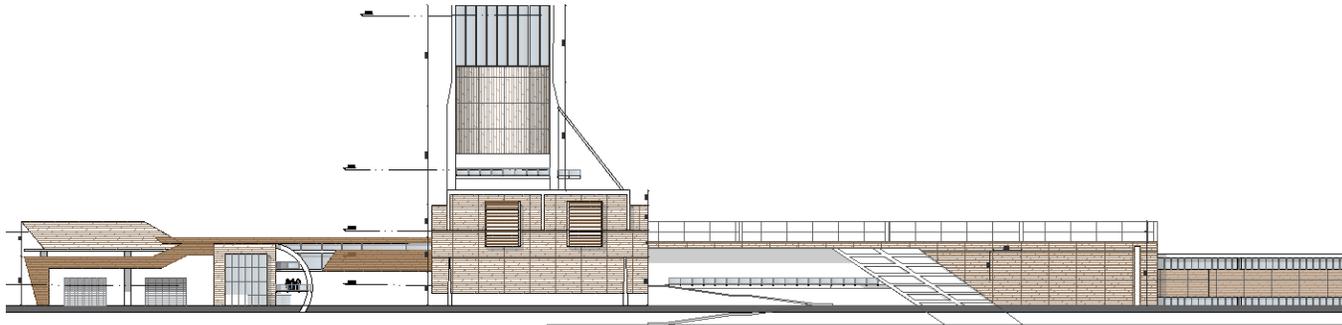
Fuente: elaboración propia

Plano 9. Fachada norte.



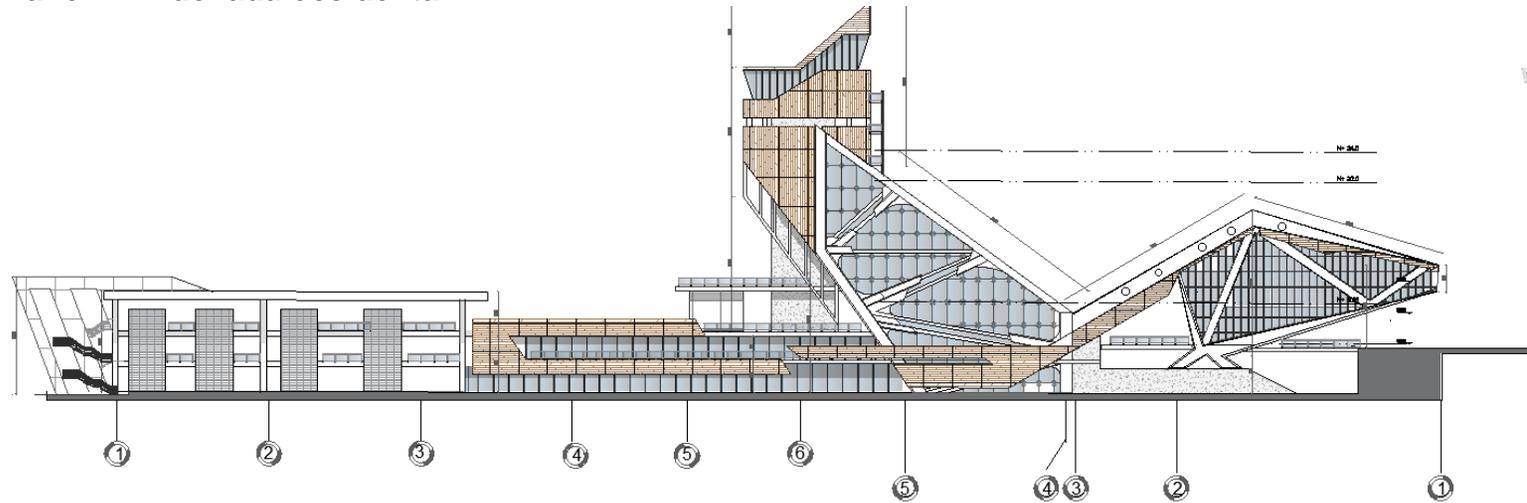
Fuente: elaboración propia.

Plano 10. Fachada sur.



Fuente: elaboración propia.

Plano 11. Fachada occidental.



Fuente: elaboración propia.

13. PROPUESTA DE MATERIALES

Se propone material con más jerarquía se encuentra en la zona, vernáculo, se usa madera, pino color blanco, de más materiales complementario como el concreto y la estructura metálica.

Al igual que el espacio público se utiliza adoquín, y madera deck para las plazoletas, a la igual manera en el interior la madera un material con jerarquía, para darle la sensación acogedora al usuario.

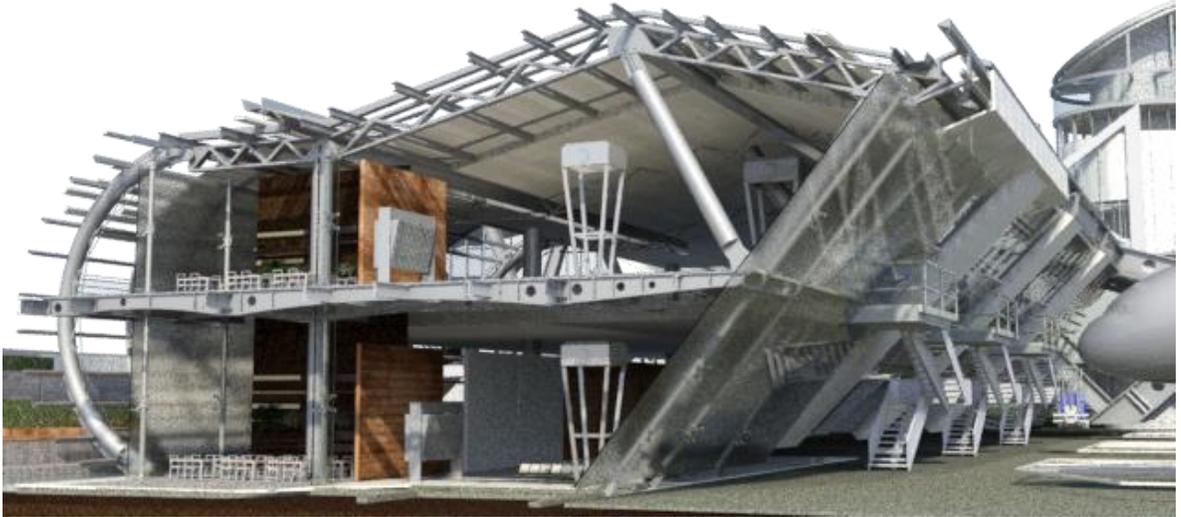
Imagen 80. Render con materiales.



Fuente: elaboración propia

13.1 PROPUESTA ESTRUCTURAL

Imagen 81. Estructura arbórea.

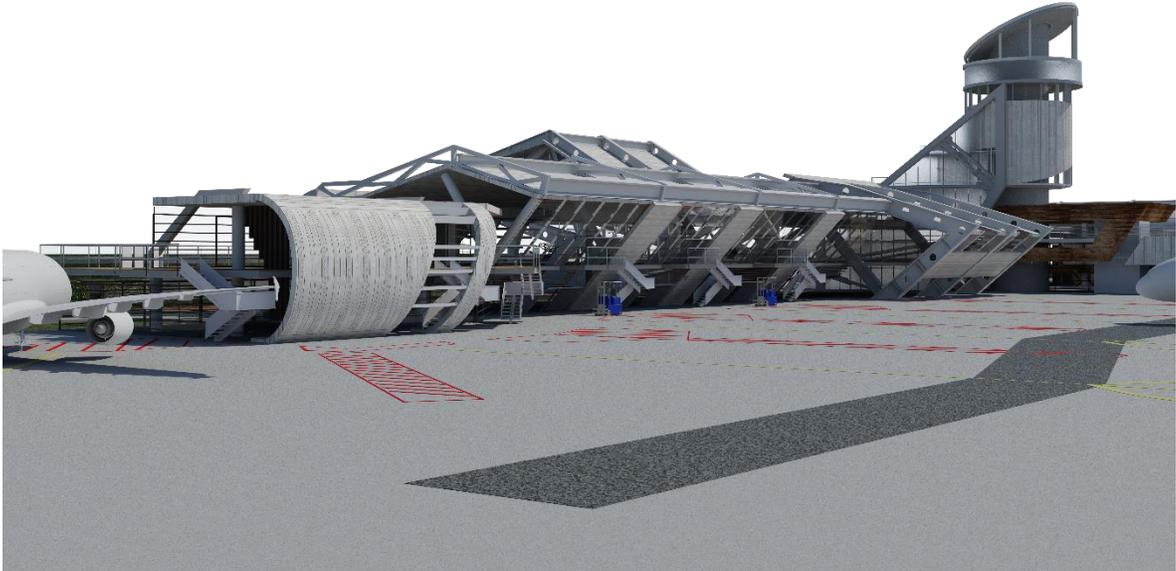


Fuente: elaboración propia

13.2 TEORIA Y CONCEPTO

Se tarda de darle a la estructura jerarquía dejándola a la vista en la cubierta en el interior y exterior. utilizando una curva en la cubierta, así como se usa en la estructura de los aviones.

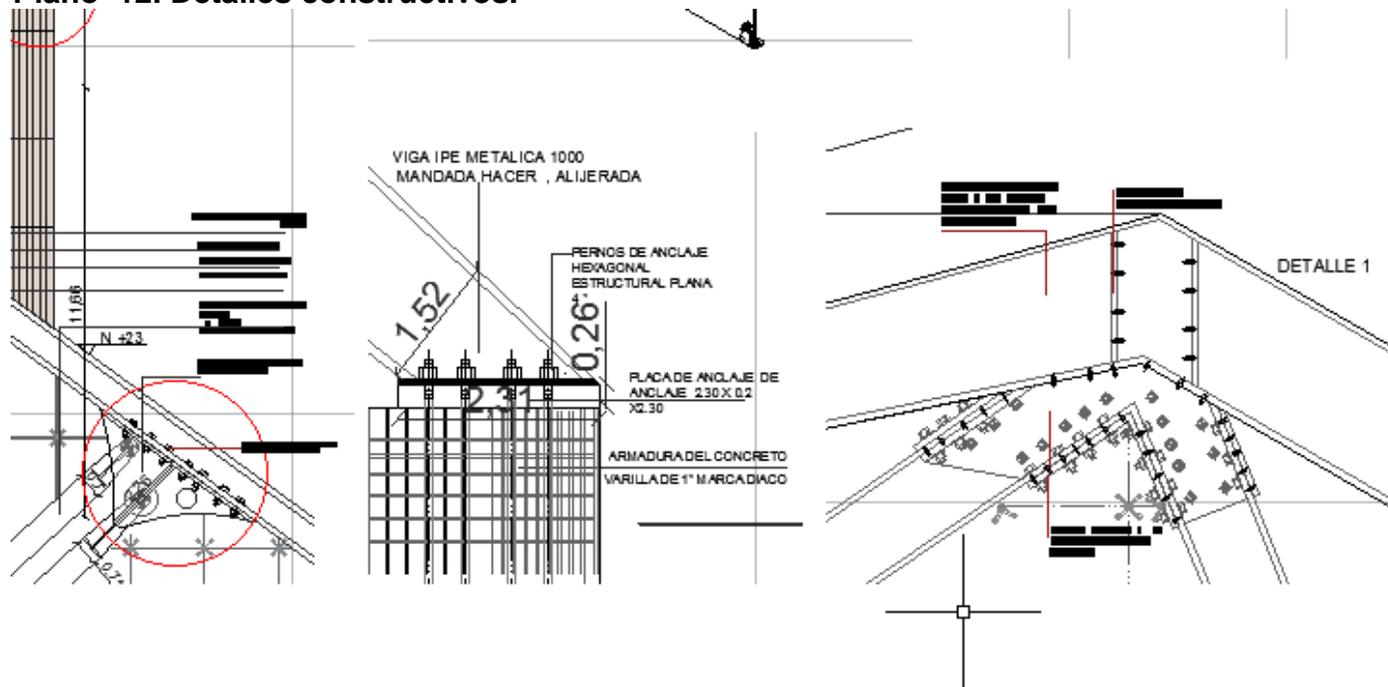
Imagen 82. Render con materiales.



Fuente: elaboración propia

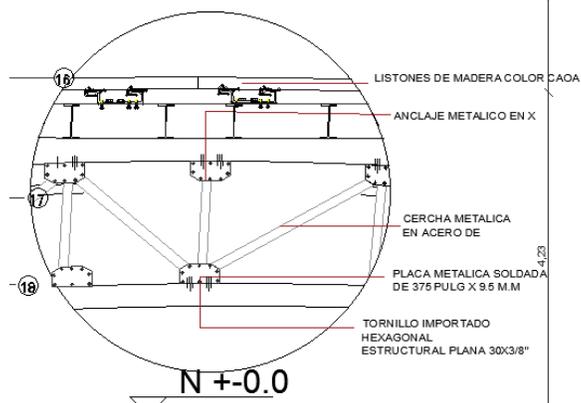
13.6 DETALLES CONSTRUCTIVOS

Plano 12. Detalles constructivos.



Fuente: elaboración propia.

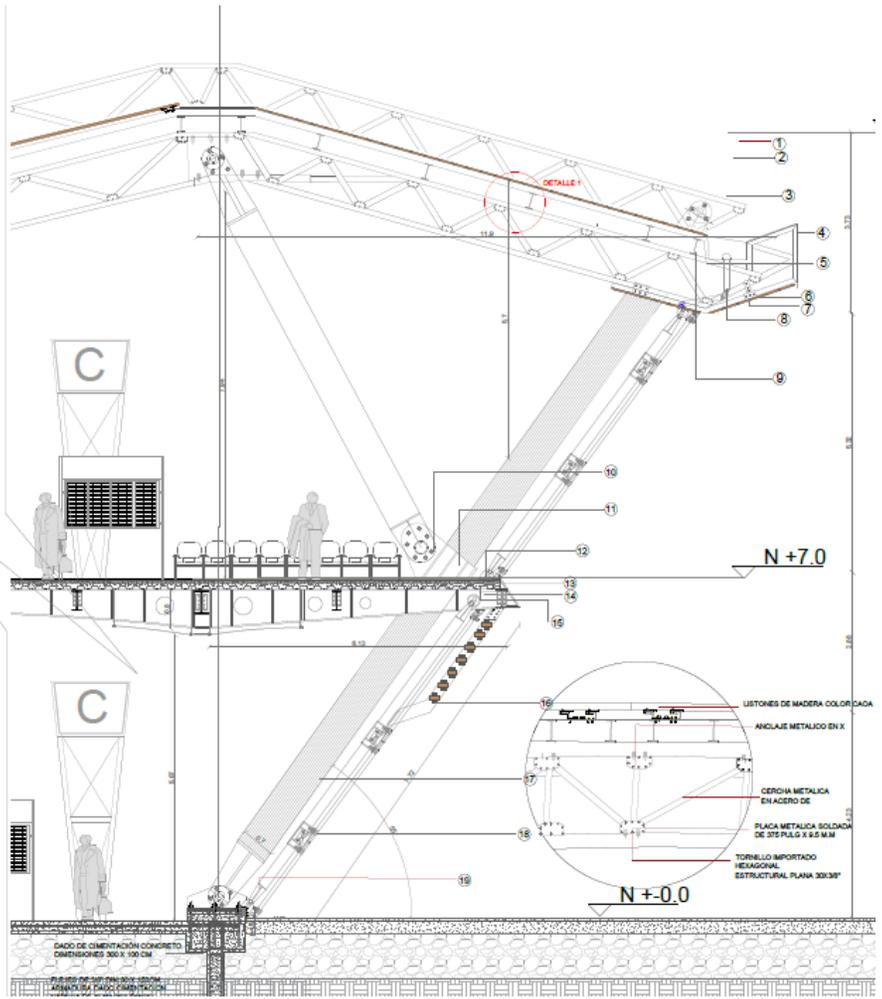
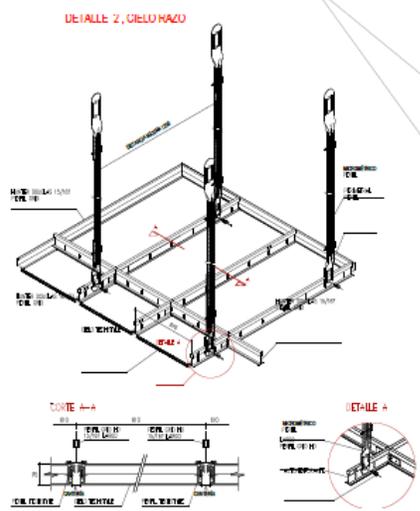
Plano 13. Detalles constructivos.



Fuente: elaboración propia.

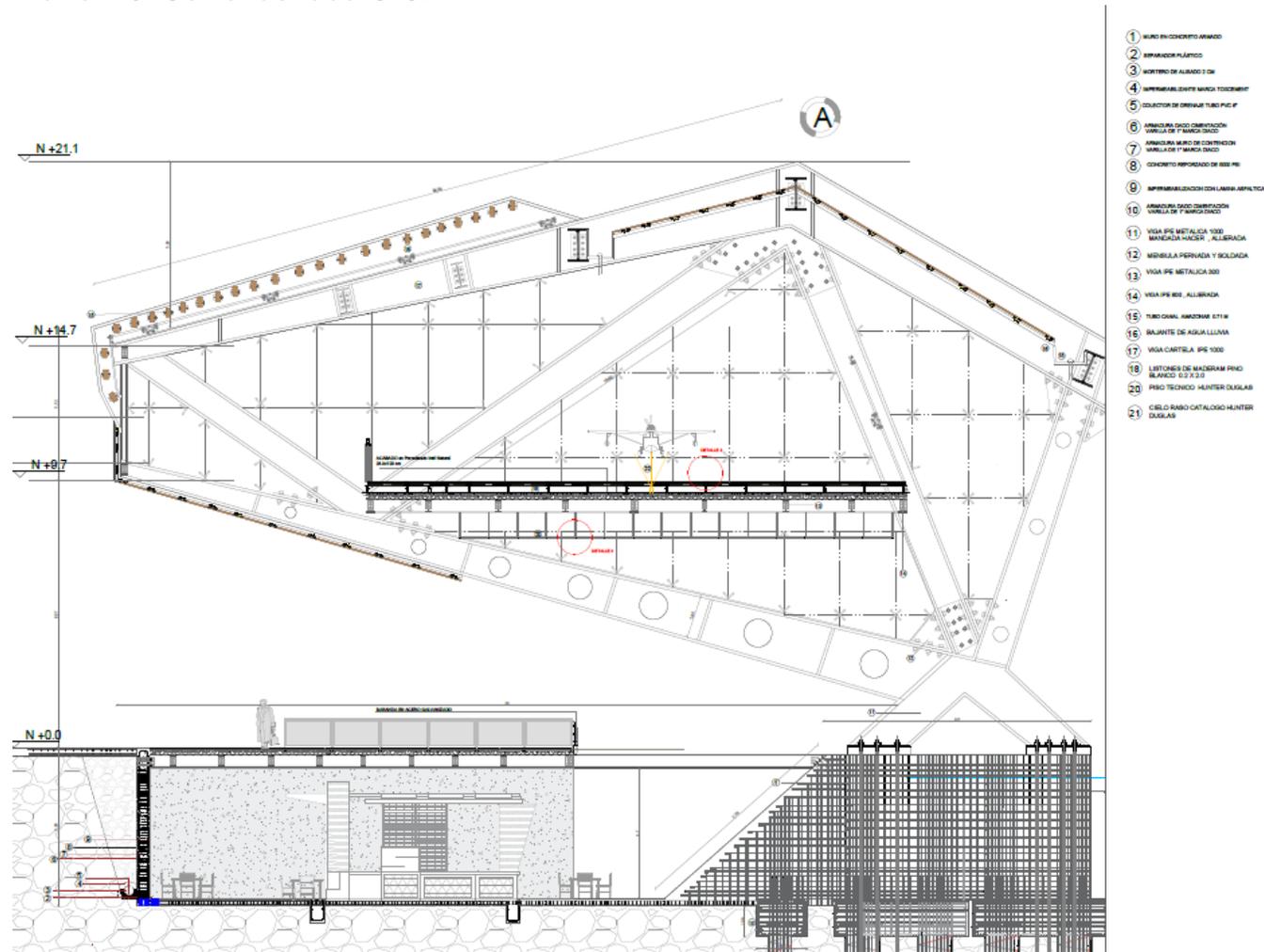
Plano 14. Corte fachada A-A

- | | |
|--|--|
| 1 PLACA METALICA SOLDADA DE 375 PULG X 9.5 M.M | 12 PROCELANATO CORONA INDUSTRIAL BEIGE 60X90 |
| 2 PERFIL METALICO DE FACHADA EN-CERCHADO DE 1.50 X 200 X 50 | 13 MALLA ELECTROSOLDADA 6-610-10 |
| 3 UNION DE COLUMNA Y CERCHA METALICA, COLOR SALCO PINTURA ELECTROSOLDADA | 14 VIGA IPE 800, ALLIERADA |
| 4 PINO 0.2 X 2.0 | 15 ENTRESIJO EN STEEL DECK / METAL DECK ACESCO |
| 5 TUBO CANAL AMAZONAS 0.71 M | 16 PERGOLA EN MADERA COLOR CACA, LISTONES DE 0.2 X 0.3 |
| 6 VIGA CIUDADAS METALICAS 0.1 M | 17 COLUMNA TUBULAR, DE COLOR BLANCO, Ø 0.6 MM PINTURA ELECTROSOLDADA |
| 7 PERNO DE ANCLAJE DE ESTRUCTURA METALICA | 18 VIDRIO TEMPLADO DE 0.2 |
| 8 BAJANTE DE AGUA LLUVIA | 19 ESTRUCTURA DE ANCLAJE DEL VIDRIO EN ACERO INOXIDABLE |
| 9 VIGA IPE METALICA 300 | |
| 10 BRAZO METALICO ARTICULADO | |
| 11 ABRAZADERA PARA COLUMNA TUBULAR PERFORADA Y SOLDADA | |



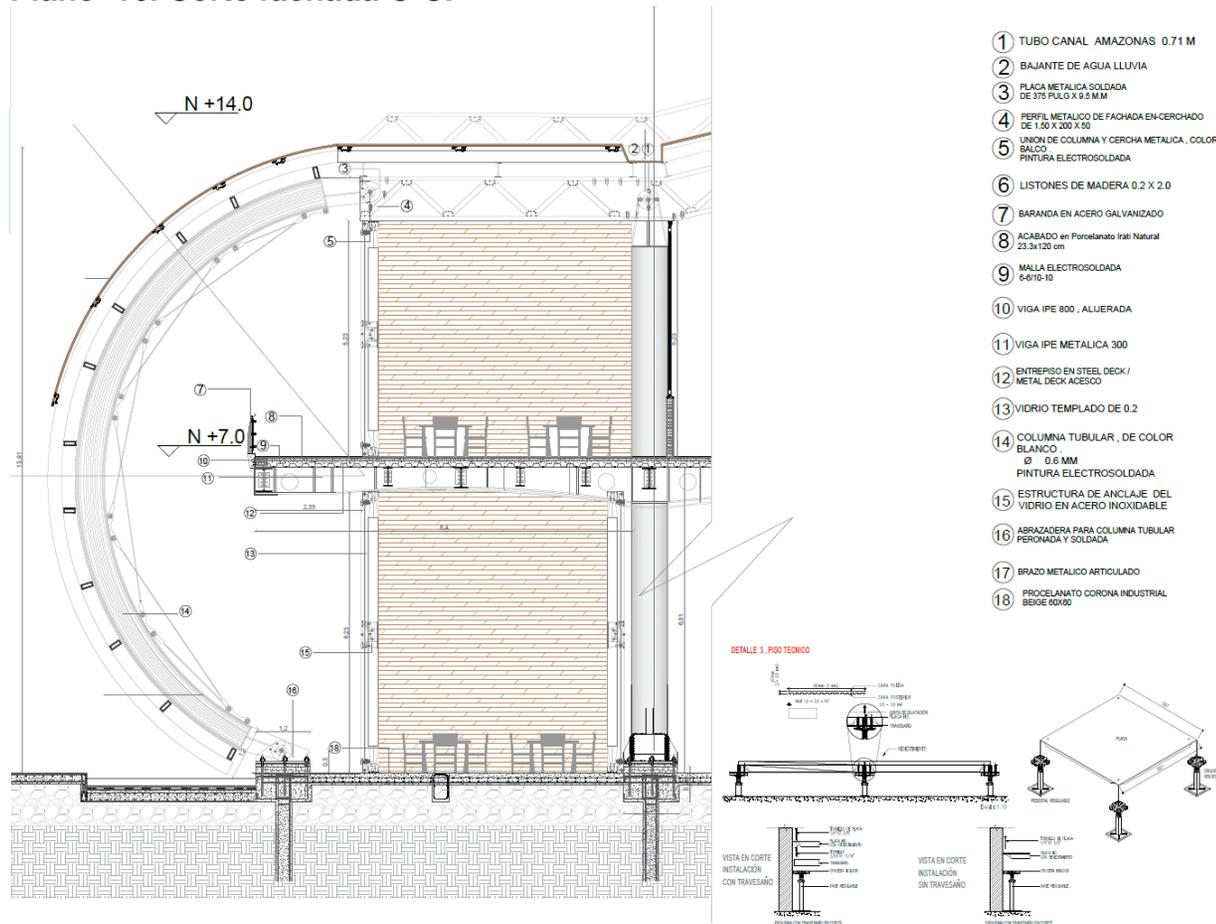
Fuente: elaboración propia.

Plano 15. Corte fachada C-C.



Fuente: elaboración propia.

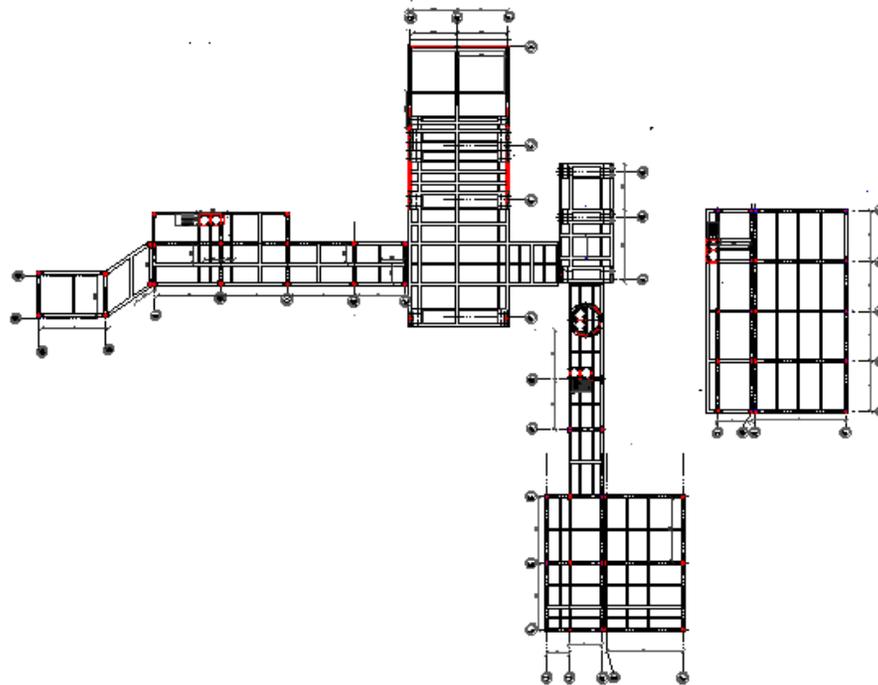
Plano 16. Corte fachada C-C.



Fuente: elaboración propia.

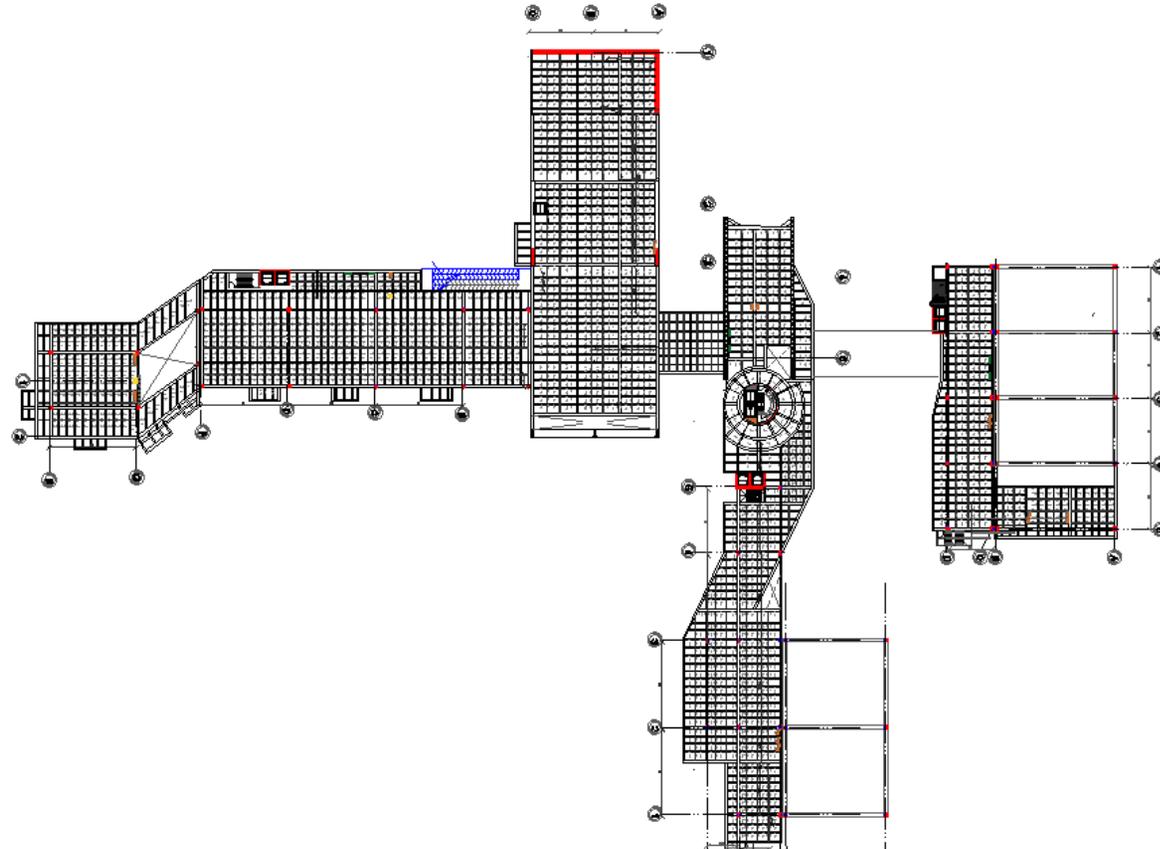
13.7 PLANOS ESTRUCTURALES

Plano 17. Planta de cimentación.



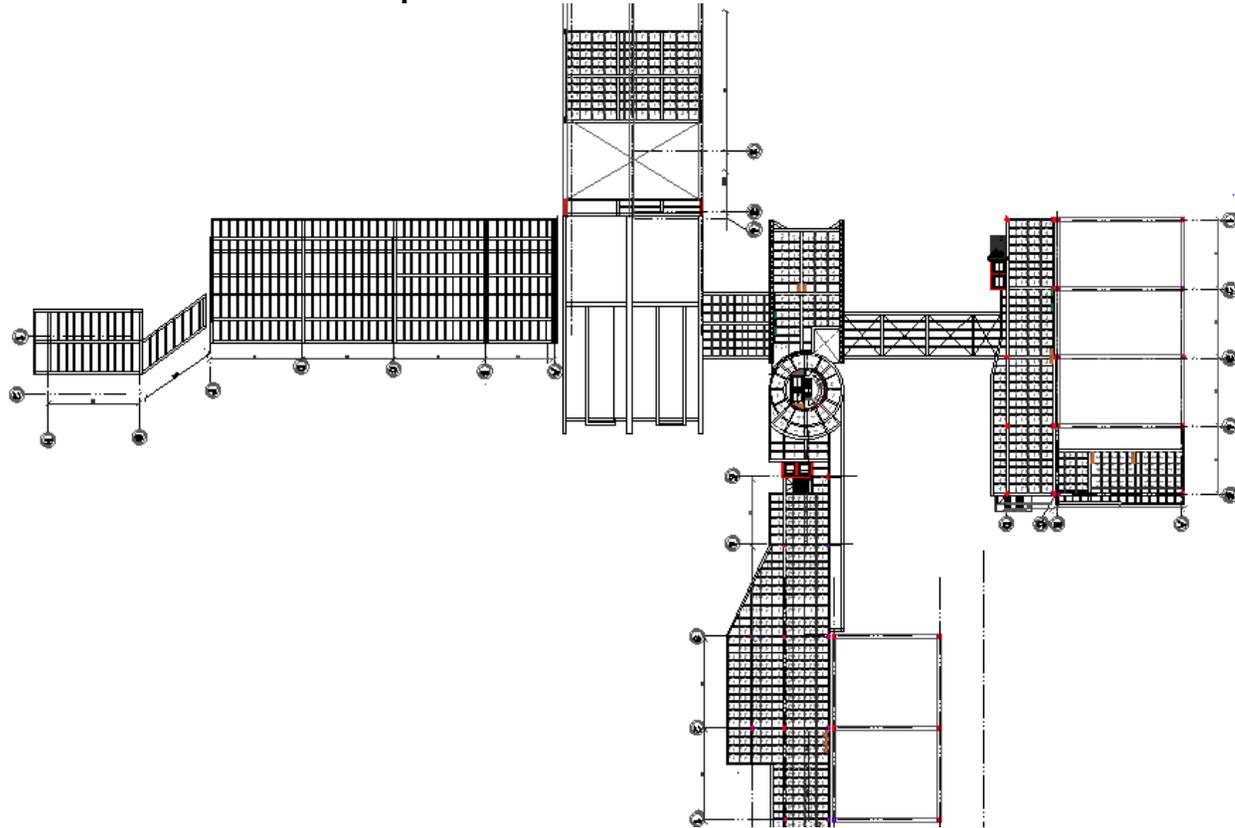
Fuente: elaboración propia.

Plano 18. Planta estructural de cimentación de primer nivel.



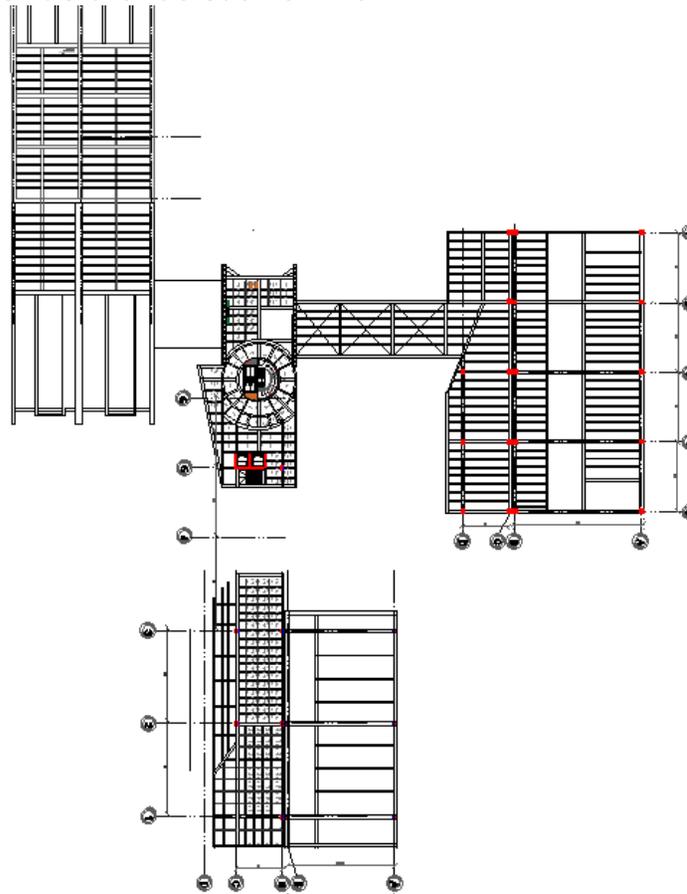
Fuente: elaboración propia.

Plano 19. Planta estructural de primer nivel.



Fuente: elaboración propia.

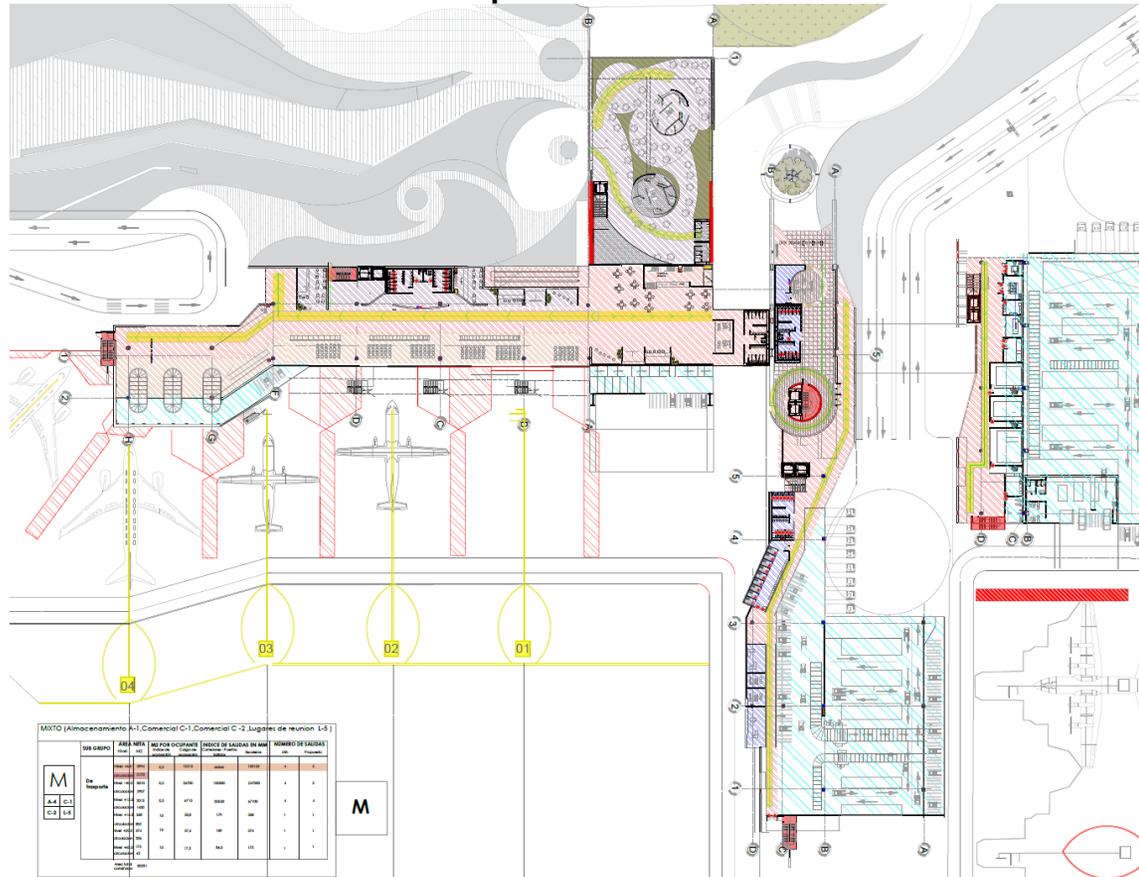
Plano 20. Planta estructural de cuarto nivel.



Fuente: elaboración propia.

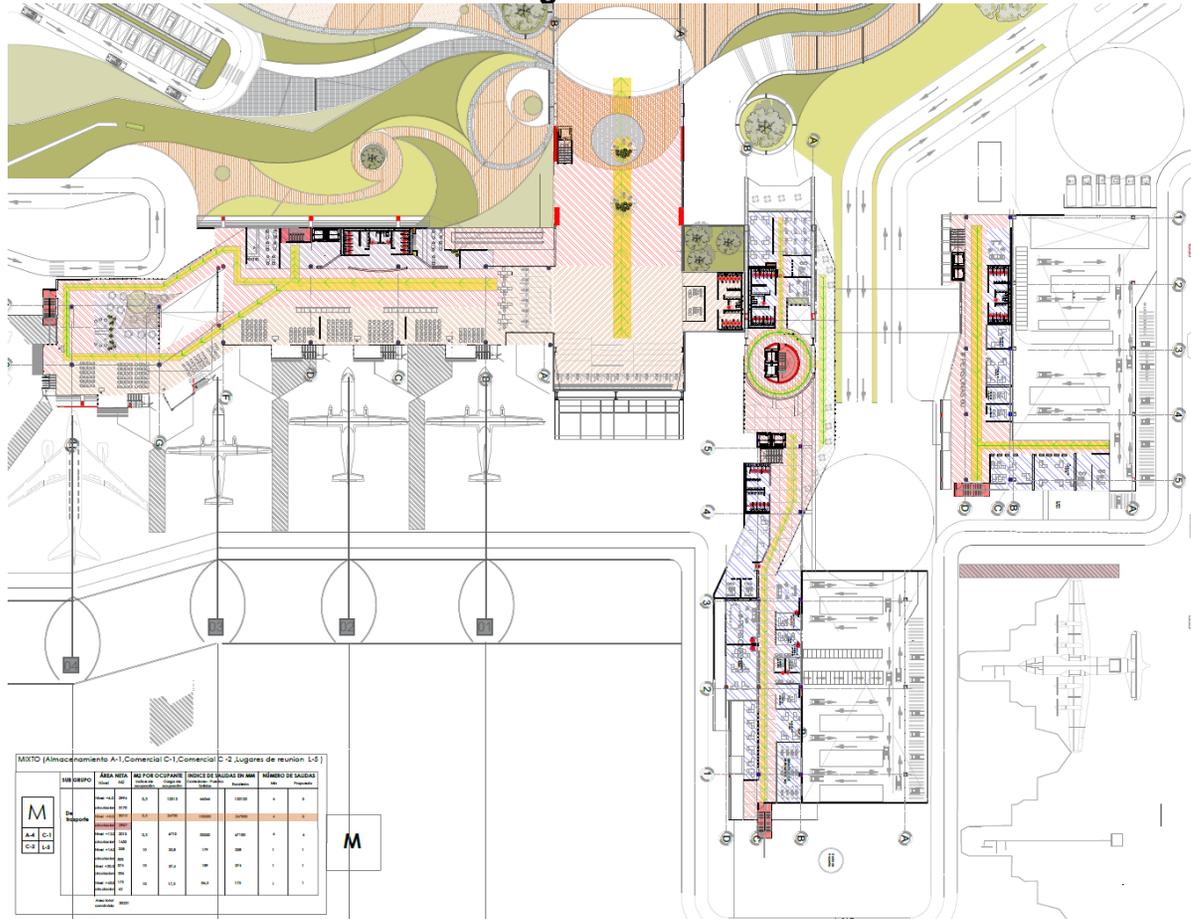
14. SISTEMA DE EVACUACIÓN

Plano 21. Planta evacuación de primer nivel.



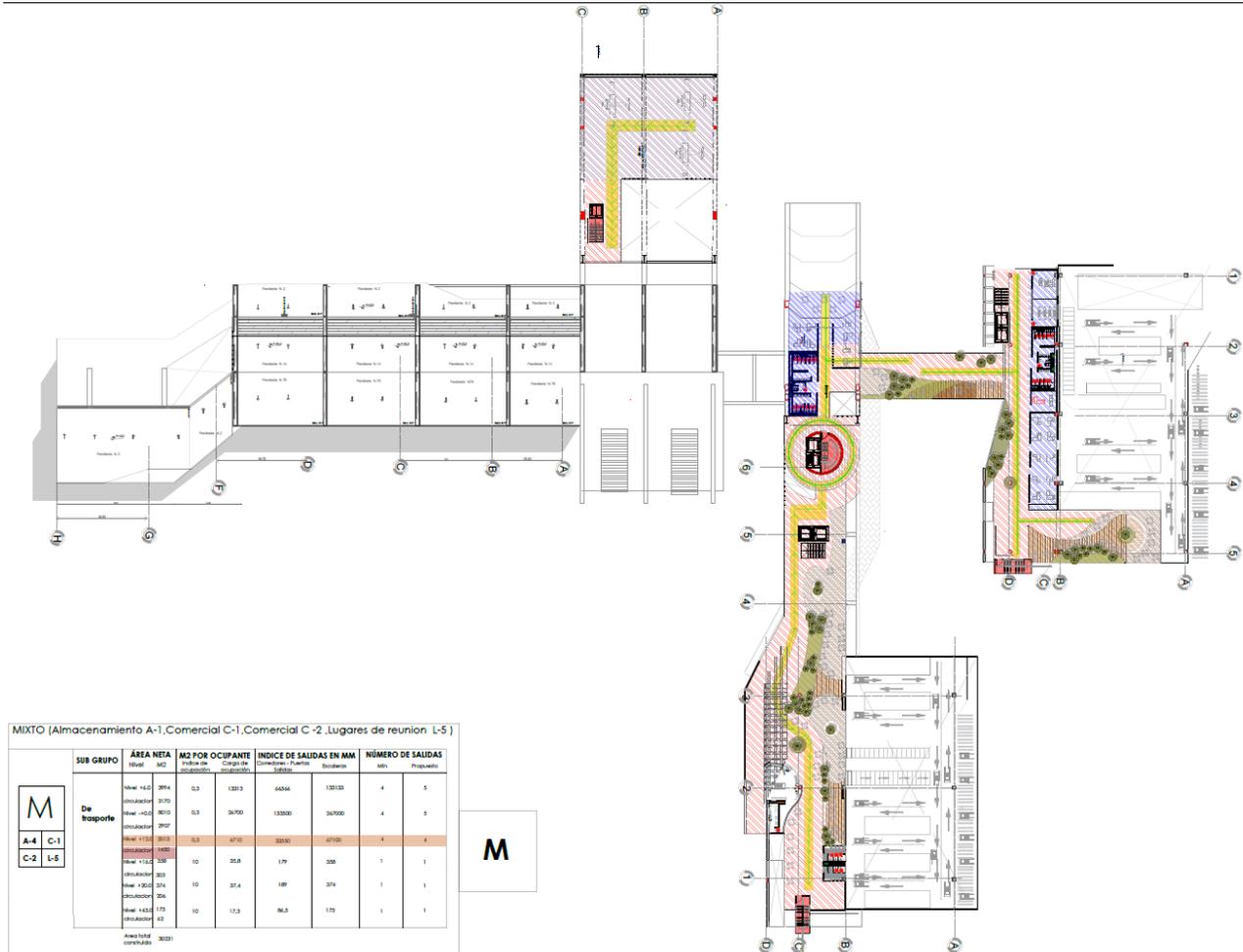
Fuente: elaboración propia.

Plano 22. Planta evacuación de segundo nivel.



Fuente: elaboración propia.

Plano 23. Planta evacuación de tercer nivel

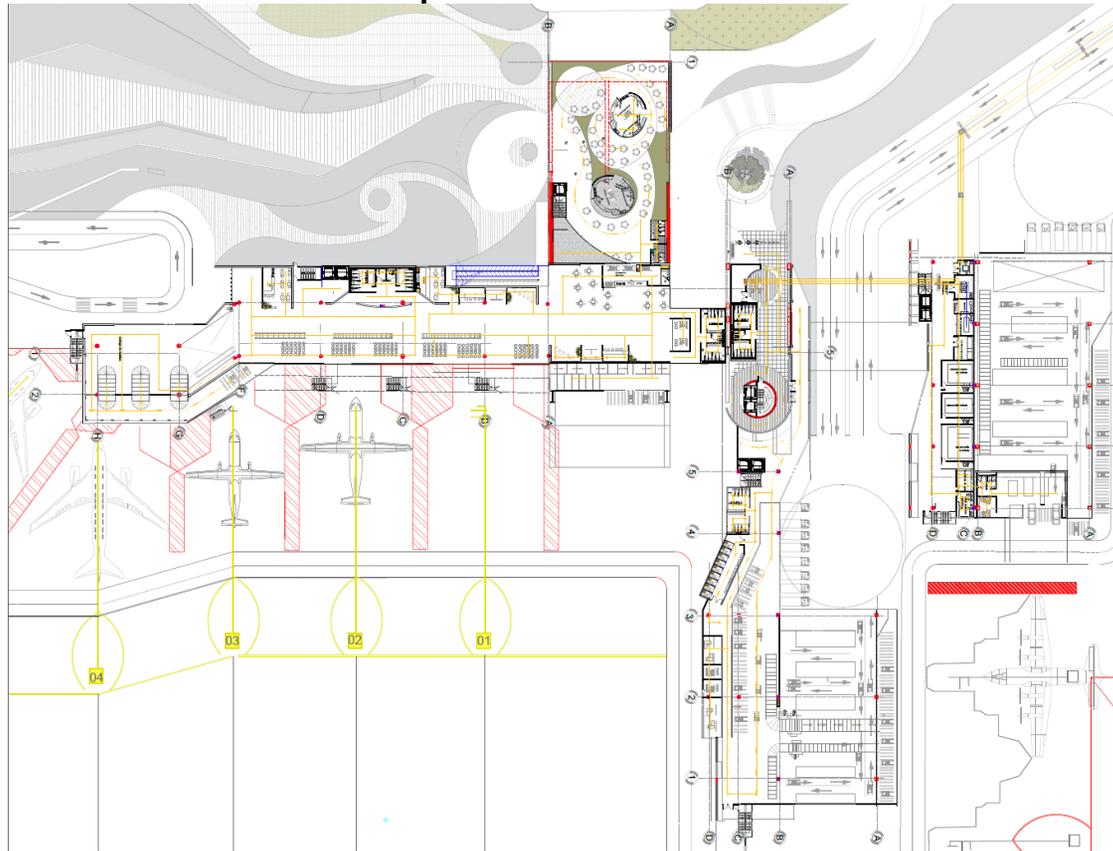


Fuente: elaboración propia.

15. PLANOS DE REDES

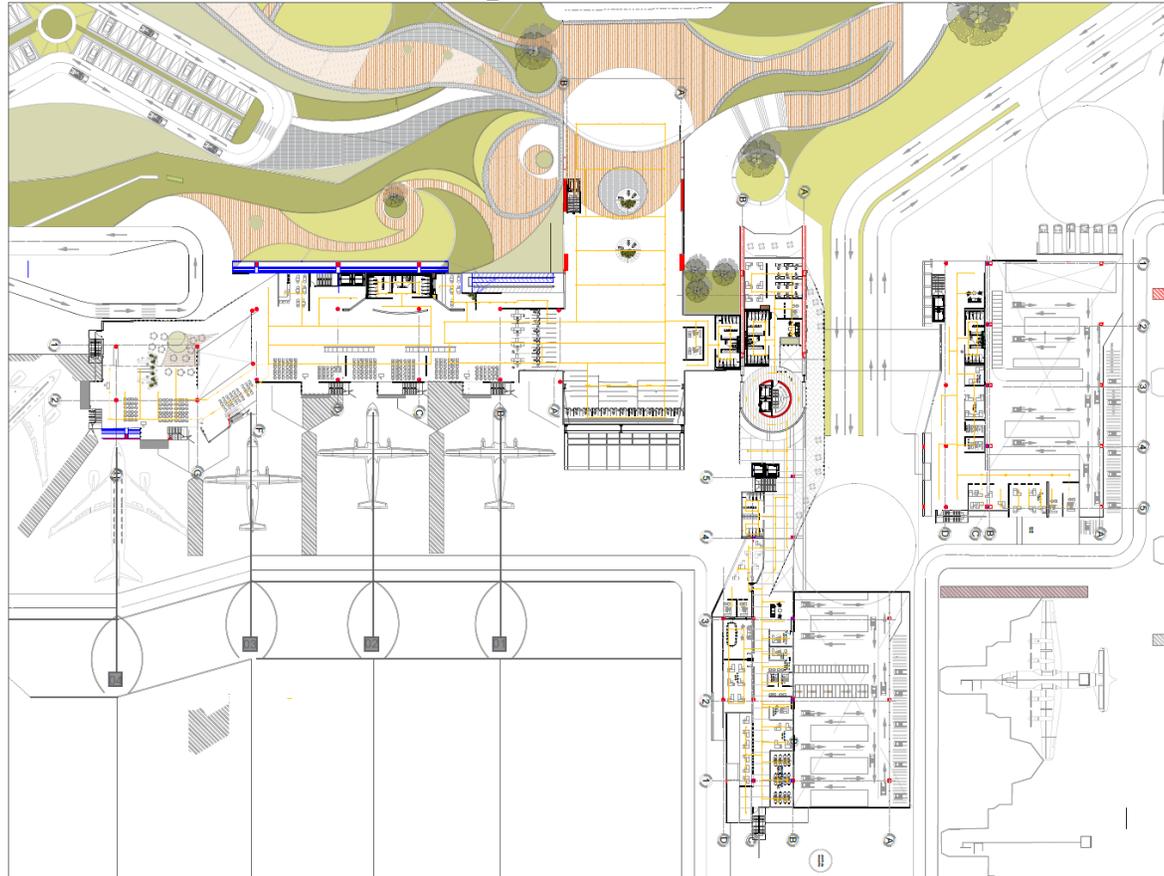
15.1 PLANOS DE REDES ELECTRICAS

Plano 24. Plano eléctrico de primer nivel.



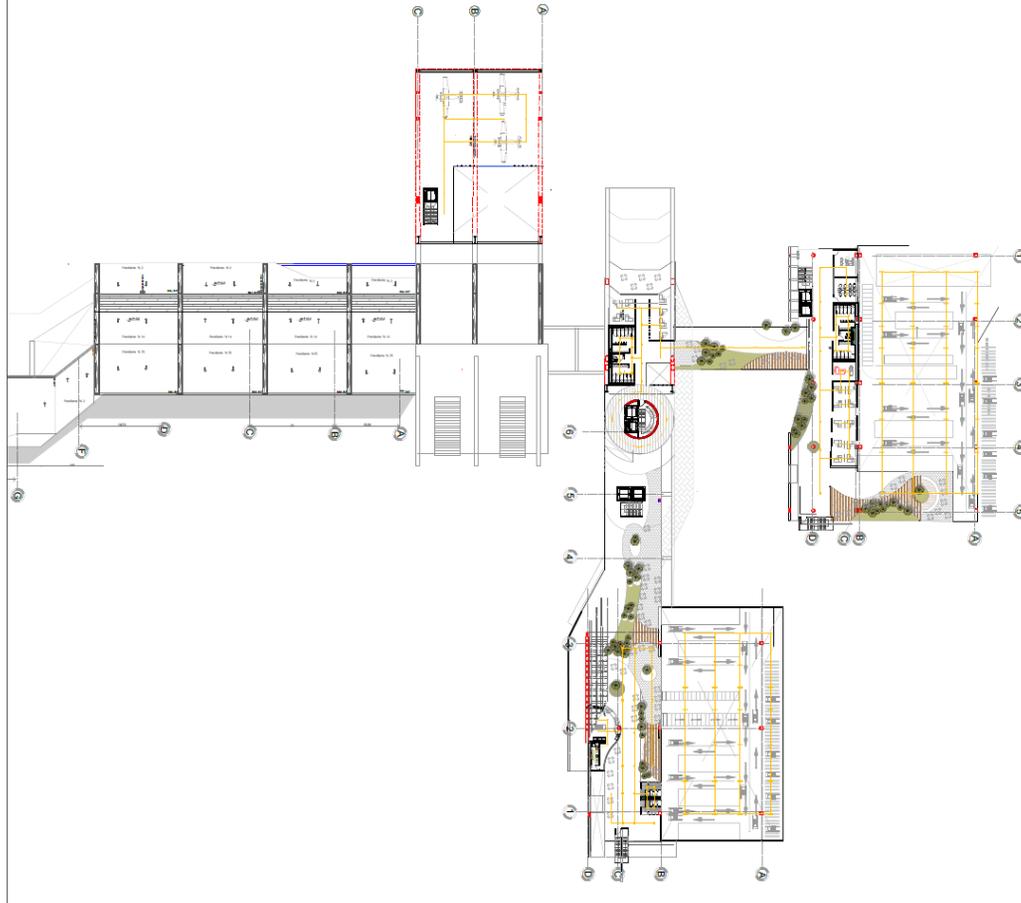
Fuente: elaboración propia.

Plano 25. Plano eléctrico de segundo nivel.



Fuente: elaboración propia.

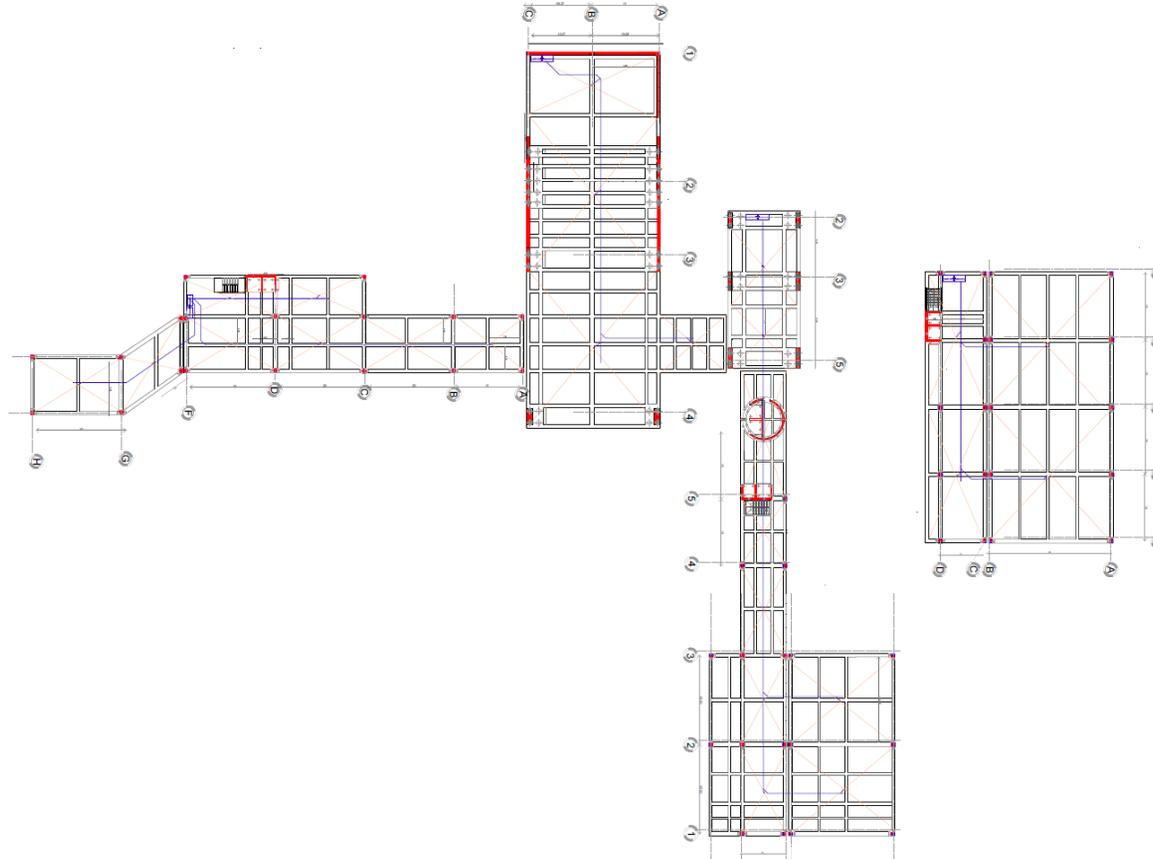
Plano 26. Plano eléctrico de tercer nivel.



Fuente: elaboración propia.

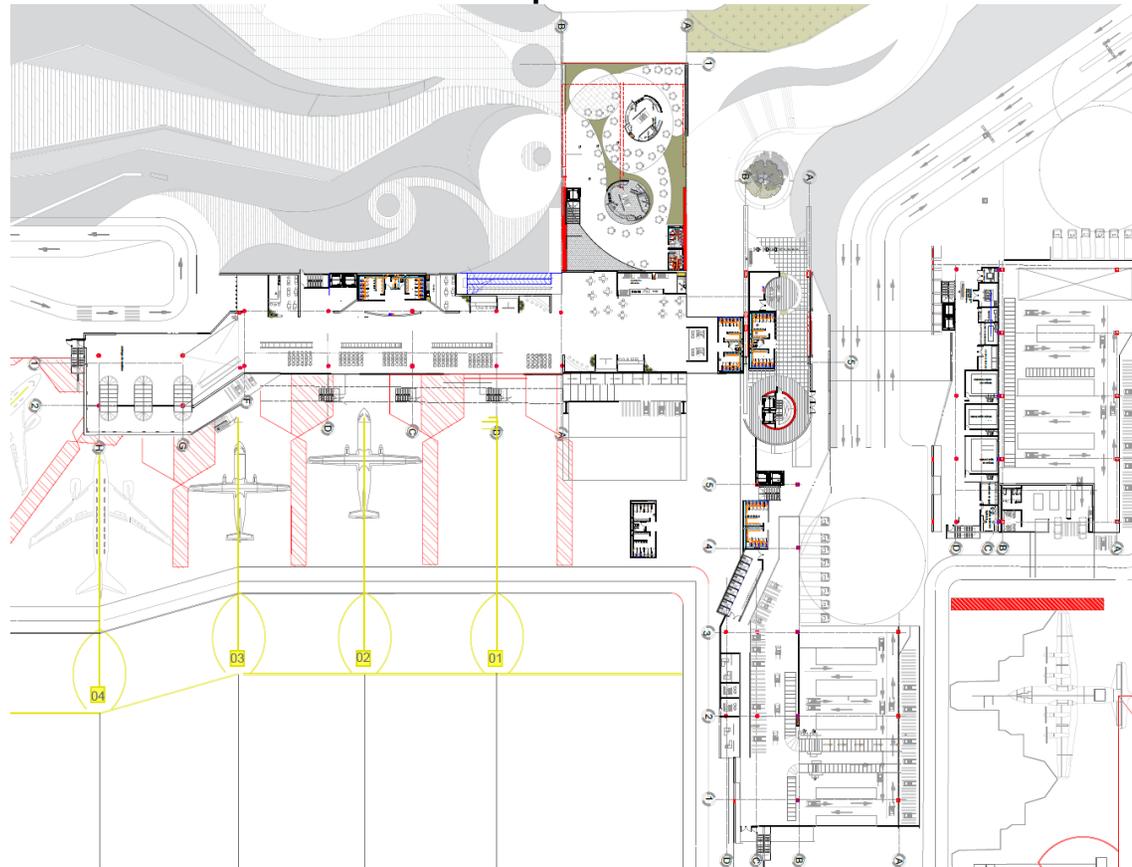
15.1 PLANOS DE REDES HIDROSANITARIAS

Plano 27. Planta hidrosanitaria.



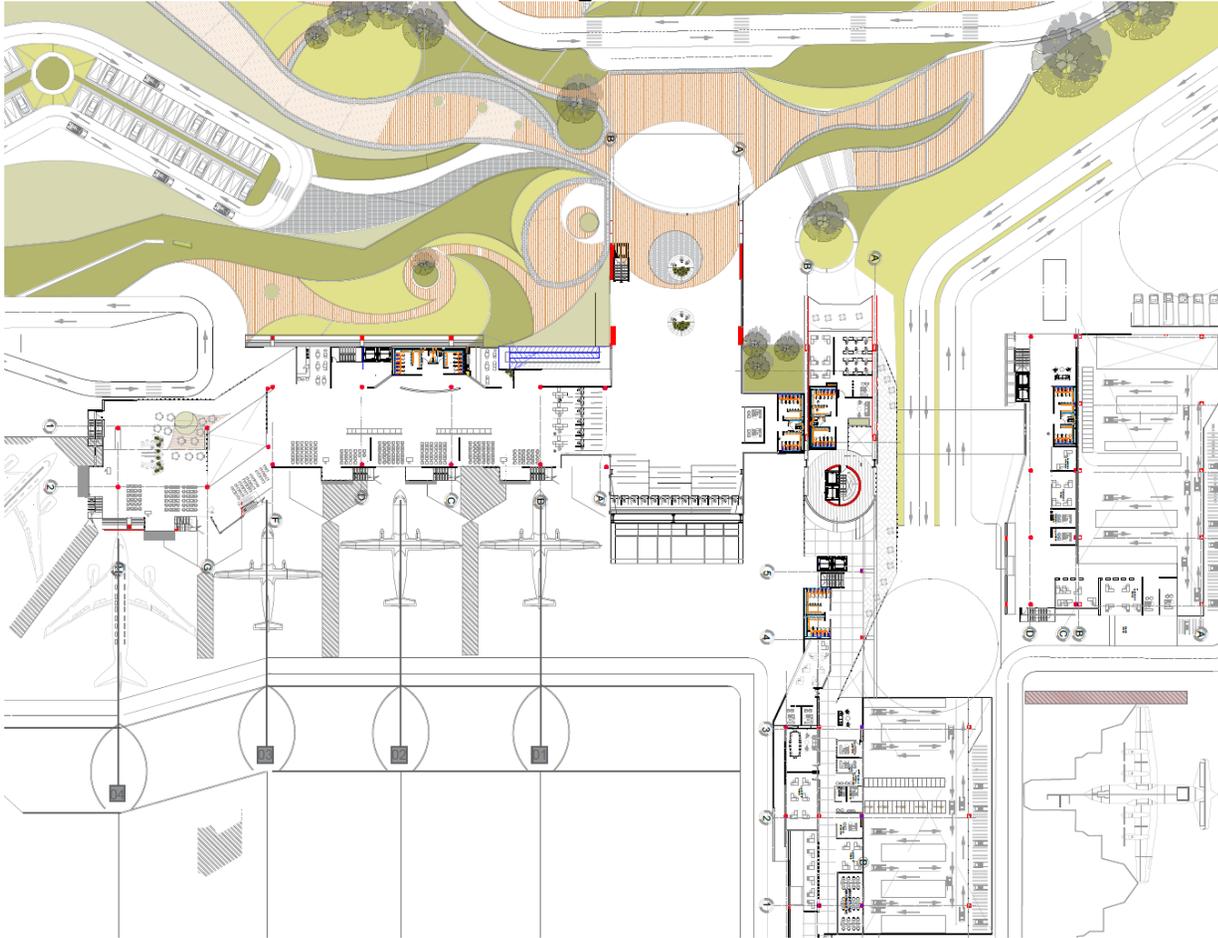
Fuente: elaboración propia.

Plano 28. Planta hidrosanitaria de primer nivel.



Fuente: elaboración propia.

Plano 29. Planta hidrosanitaria de segundo nivel.



Fuente: elaboración propia.

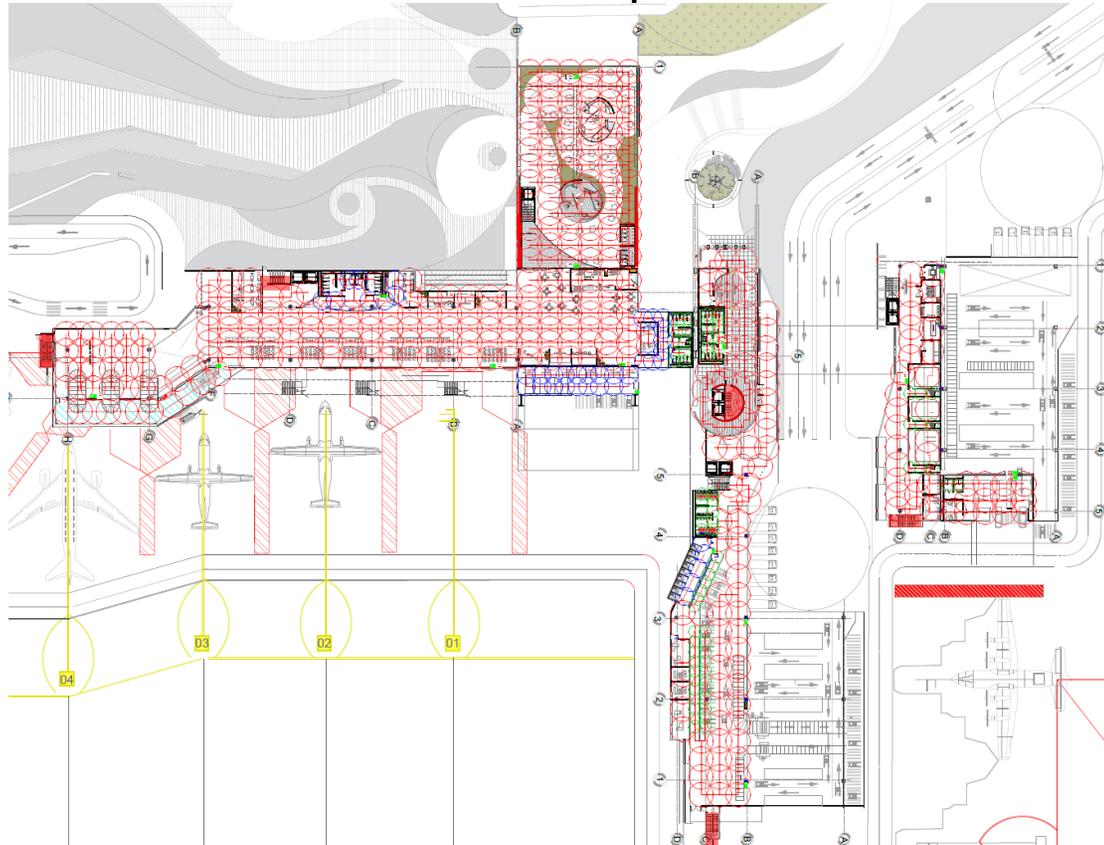
Plano 30. Planta hidrosanitaria de tercer nivel.



Fuente: elaboración propia.

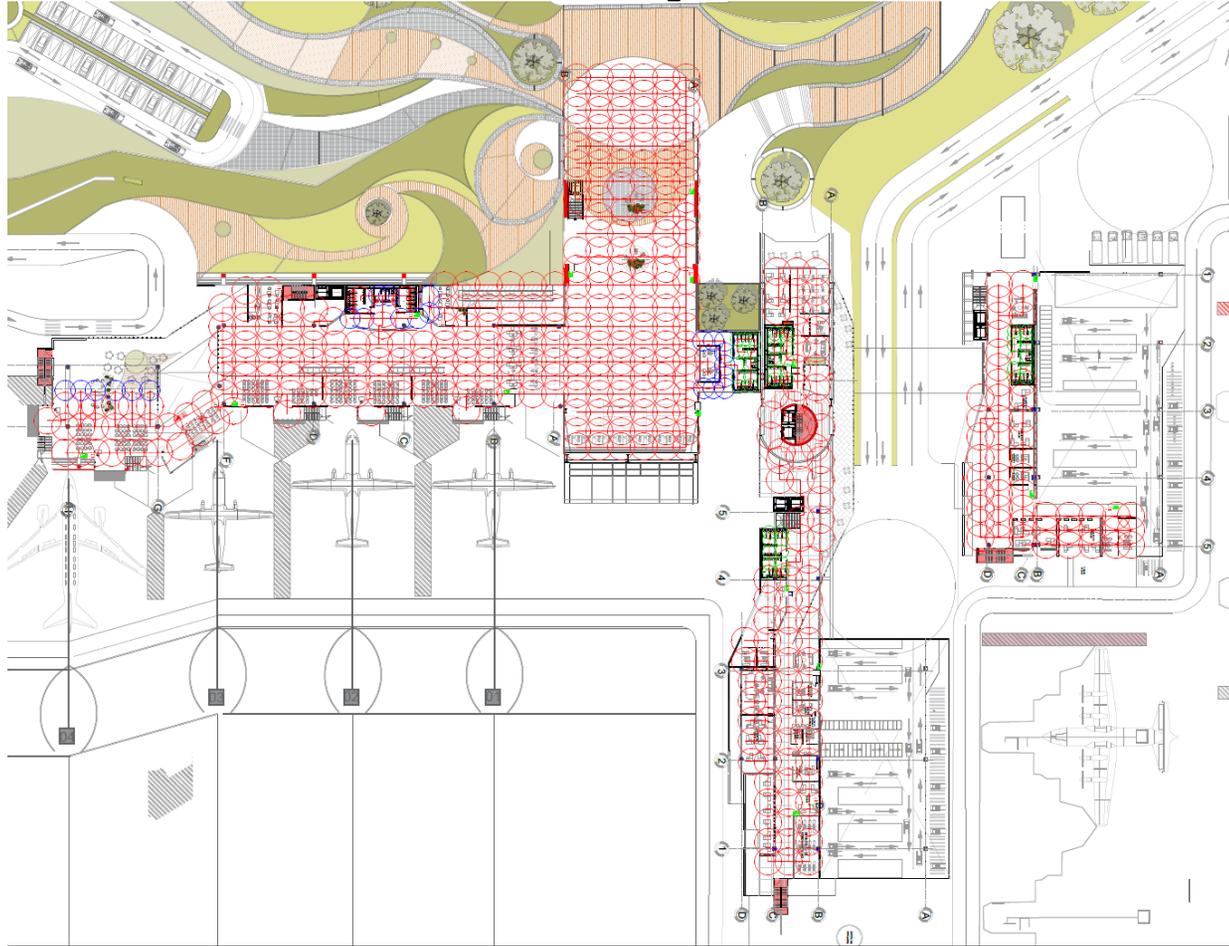
15.1 PLANOS DE RED CONTRAINCENDIOS

Plano 31. Planta red contraincendios de primer nivel.



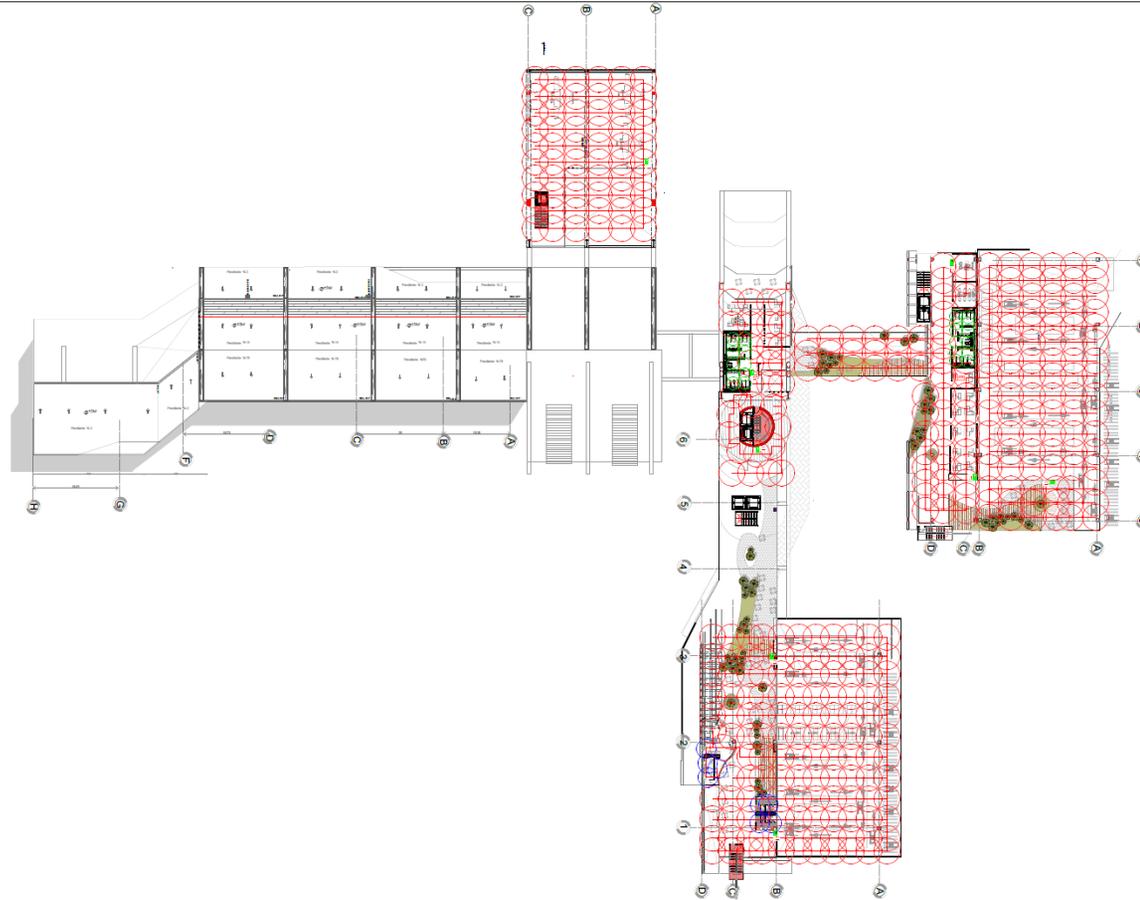
Fuente: elaboración propia.

Plano 32. Planta red contraincendios de segundo nivel.



Fuente: elaboración propia.

Plano 33. Plano red contraincendios de tercer nivel.



Fuente: elaboración propia.

16. CONCLUSIONES

- Como resultado del proceso de diagnóstico urbano a nivel de ciudad región, se pudo concluir que al articular los municipios del corredor Bogotá- Girardot con una gran vía vehicular, fortalece su PIB y su producción notablemente, sin embargo para potencializar aún más el nivel productivo se debe conectar los cascos urbanos con las cabeceras rurales, esto para facilitar la exportación de productos agrícolas y mineros y a su vez permitir el ingreso de conocimiento a las zonas rurales, para la articulación integral de las personas del corredor con los servicios y necesidades básicos de la región.
- La región tenía la necesidad de un medio de transporte de carga aéreo, principalmente, fue lo que se le brindo, aeropuerto nacional magdalena, un punto de exportación de carga aérea y pasajeros con el fin de apoyar la vocación regional del municipio, exportar productos agrícolas. haciendo de Flandes un núcleo de apoyo de carga al aeropuerto el Dorado. Además, se establece una ruta aérea turística con vuelos nacionales con aviones de baja escala como atr 72 atr 76 .

BIBLIOGRAFÍA

ARCHDAILY. La historia de cómo Medellín convirtió sus tanques de agua en verdaderos parques públicos [en línea].

<< <https://www.archdaily.co/co/787787/la-historia-de-como-medellin-convirtio-sus-tanques-de-agua-en-verdaderos-parques-publicos>>>. Consultado el 10 de noviembre de 2018.

Accesibilidad universal y diseño para todos: fundación de arquitectura COAM, A. A.(2011). Accesibilidad universal y diseño para todos. Arquitectura y urbanismo. Recuperado: https://www.fundaciononce.es/sites/default/files/docs/Accesibilidad%20universal%20y%20dise%C3%B1o%20para%20todos_1.pdf

ALCALDIA MUNICIPAL DE GIRARDOT. Galería de imágenes: el municipio en el país [en línea] <<<http://www.girardot-cundinamarca.gov.co/MiMunicipio/GaleriaDeMapas/El%20municipio%20en%20el%20pa%C3%ADs.JPG>>> consultado el 20 de octubre de 2018.

ARCHDAILY. La historia de cómo Medellín convirtió sus tanques de agua en verdaderos parques públicos [en línea].

ARCHDAILY. Proyecto Madrid-rio [en línea]. << <https://www.archdaily.co/co/02-89344/proyecto-madrid-rio-mrio-arquitectos-asociados-y-west-8/zona-puente-de-toledo-5/>>>. Consultado el 10 de noviembre de 2018.

ASI SUCEDIÓ. 1930. El ferrocarril de Girardot sobre el Magdalena. [en línea] << <http://www.asisucedio.co/1930-el-ferrocarril-de-girardot-sobre-el-magdalena/>>> consultado el 20 de octubre de 2018.

Cities for a small planet: Rogers, A. A(1998) cities for a small planet .Londres, Gran Bretaña: Faber and Faber.

COLOMBIASOLIDARITY.ORG informe alternativo acerca del proyecto de minería de oro de Anglo Gold Ashanti en Cajamarca, Tolima, Colombia [en línea] <<https://www.colombiasolidarity.org.uk/attachments/article/610/LA%20COLOSA_Una%20Muerte%20Anunciada.pdf>>. Consultado el 20 de octubre de 2018.

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. DANE boletín del censo general de 2005 [en línea] <<https://www.dane.gov.co/files/censo2005/PERFIL_PDF_CG2005/25307T7T000.PDF>>. Consultado el 20 de octubre de 2018.

Diseño universal: Moreno, A. A. (2010). Diseño universal. Madrid, España.

DE LOS SANTOS EDGAR, árbol de palo colorado o Arrallan, parques alegres [en línea] <<<http://parquesalegres.org/biblioteca/arbol-de-palo-colorado-o-arrayan/>>>. Consultado el 22 de febrero de 2019.

GIRARDOT.INFO Girardot, el lugar de pruebas para la aviación de Colombia [en línea] <<<https://www.girardot.info/datos-curiosos/girardot-el-lugar-de-pruebas-para-la-aviacion-en-colombia/>>>consultado el 20 de octubre de 2018.

HERBERTMH monografías, el cedro rosado. Guía de cultivo [en línea] <<<https://www.monografias.com/trabajos20/cedro-rosado/cedro-rosado.shtml> >>. Consultado el 22 de febrero de 2019

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

REPOSITORY.UDISTRITAL.EDU.CO estructuración de información cartográfica histórica de solicitudes de baldíos del departamento del Huila [en línea] <<[http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/6190/1/DiazBarreraJorgeDani el2017.pdf](http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/6190/1/DiazBarreraJorgeDani%20el2017.pdf)>>. Consultado el 20 de octubre de 2018.

URBAN NETWORKS. Como se forjo la vieja Ámsterdam [en línea]. <<<http://urban-networks.blogspot.com/2014/10/como-se-forjo-la-vieja-amsterdam-y-sus.html>>>. Consultado el 10 de noviembre de 2018.

REVISTA CREDENCIAL. Vapores del progreso aproximación a las empresas de navegación a vapor por el río Magdalena, 1823-1914. [en línea] <<<http://www.revistacredencial.com/credencial/historia/temas/vapores-del-progreso-aproximacion-las-empresas-de-navegacion-vapor-por-el-rio>>>. Consultado el 20 de octubre de 2018.

ANEXOS A

Paneles.

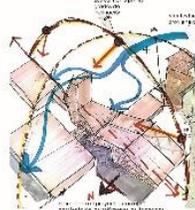


AEROPUERTO NACIONAL

Núcleo logístico.

CRITERIOS DE IMPLANTACION

La implantación de este tipo de edificio debe ser cuidadosa, ya que se trata de un proyecto de gran escala, donde se debe tener en cuenta el entorno físico y humano, así como el impacto ambiental de la construcción.



REPLICACION
del sistema de paneles en todas las alas del edificio.

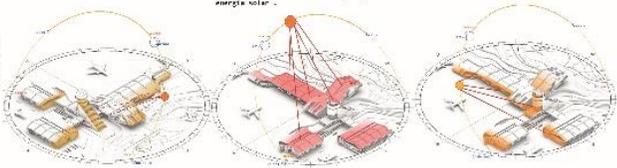
No genera un gran impacto ambiental entre el edificio y el entorno.

La radiación solar a los 9 pm en el mes de junio tiene una inclinación de 50 grados de utilización, lo que se utiliza como base para diseñar la radiación solar.

A las 17 de la noche se encuentra en el punto más alto, se genera cobertura y sombra para evitar que el espacio interior se sobrecaliente y se utiliza para generar energía solar.

Radiación solar en el mes de junio con una grado de inclinación con 40 grados de inclinación. Se genera fachada inclinada para evitar que entre el sol directamente.

BIOClimática



Se genera un filtro de luz y sombra por medio de las celosías que permiten un flujo de luz natural.

Se evita el uso de aire acondicionado.

Se genera un filtro de luz y sombra por medio de las celosías que permiten un flujo de luz natural.

ANALISIS FUN



Se genera un filtro de luz y sombra por medio de las celosías que permiten un flujo de luz natural.

CONCEPTO MULTIPPLICIDAD MONUMENTAL

La monumentalidad se logra por medio de las alzadas singulares del proyecto, los cuales son el acceso principal y la torre control. El diseño al acceder al proyecto se ve la sensación de monumentalidad por la gran escala de la estructura, multiplicidad de la arquitectura del proyecto, implementar un concepto eficiente en las zonas comunes áreas de comercio, complementadas con cultura como zonas de eventos, de exposición, donde el área principal se organiza para las actividades aeronáuticas y los sistemas aéveos privados que hacen el "check in".



PROYECTO	CONCEPTO MULTIPPLICIDAD MONUMENTAL
CLIENTE	CONCEPTO MULTIPPLICIDAD MONUMENTAL
FECHA	CONCEPTO MULTIPPLICIDAD MONUMENTAL

PROYECTO	CONCEPTO MULTIPPLICIDAD MONUMENTAL
CLIENTE	CONCEPTO MULTIPPLICIDAD MONUMENTAL
FECHA	CONCEPTO MULTIPPLICIDAD MONUMENTAL

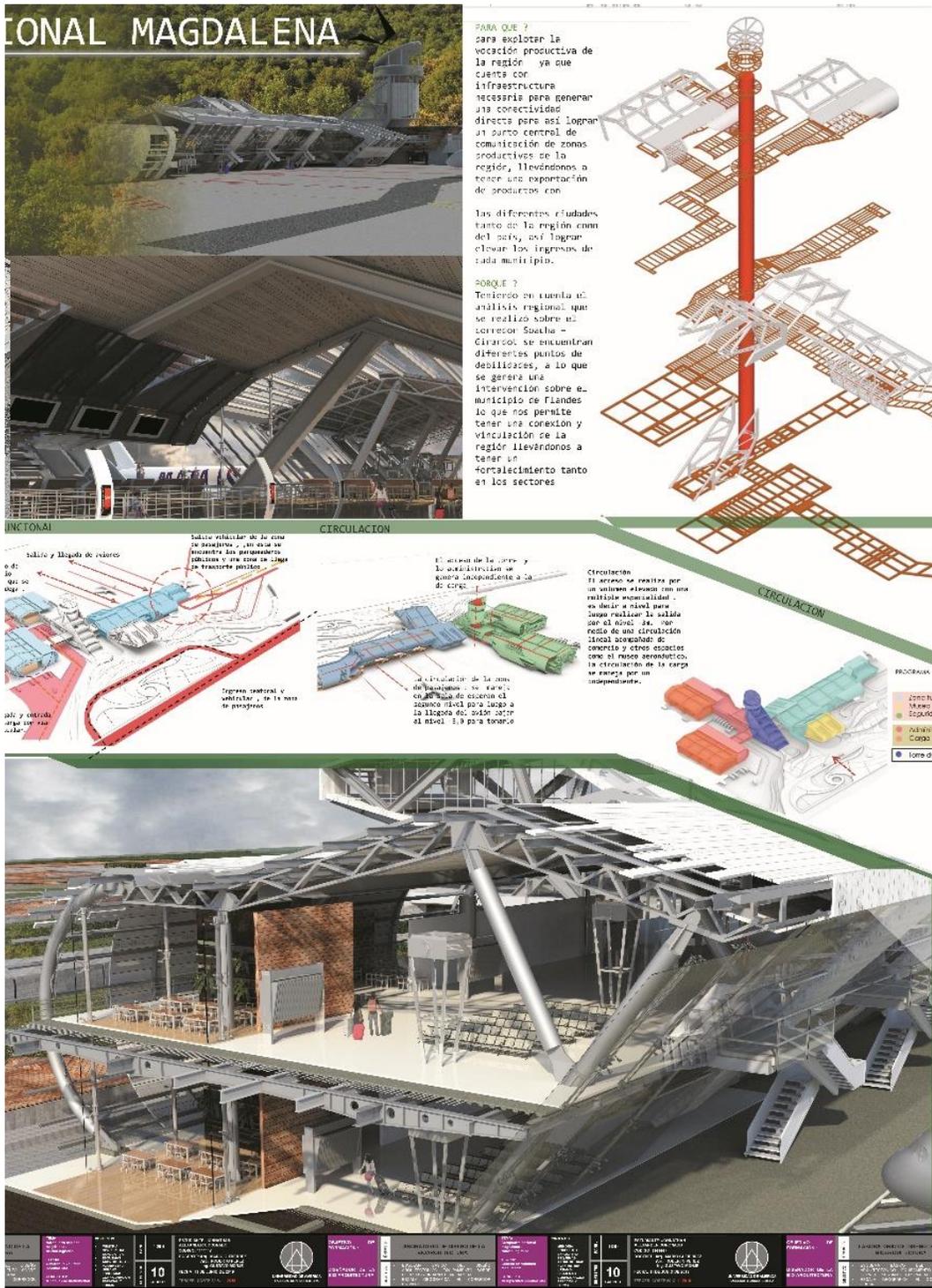
PROYECTO	CONCEPTO MULTIPPLICIDAD MONUMENTAL
CLIENTE	CONCEPTO MULTIPPLICIDAD MONUMENTAL
FECHA	CONCEPTO MULTIPPLICIDAD MONUMENTAL

PROYECTO	CONCEPTO MULTIPPLICIDAD MONUMENTAL
CLIENTE	CONCEPTO MULTIPPLICIDAD MONUMENTAL
FECHA	CONCEPTO MULTIPPLICIDAD MONUMENTAL

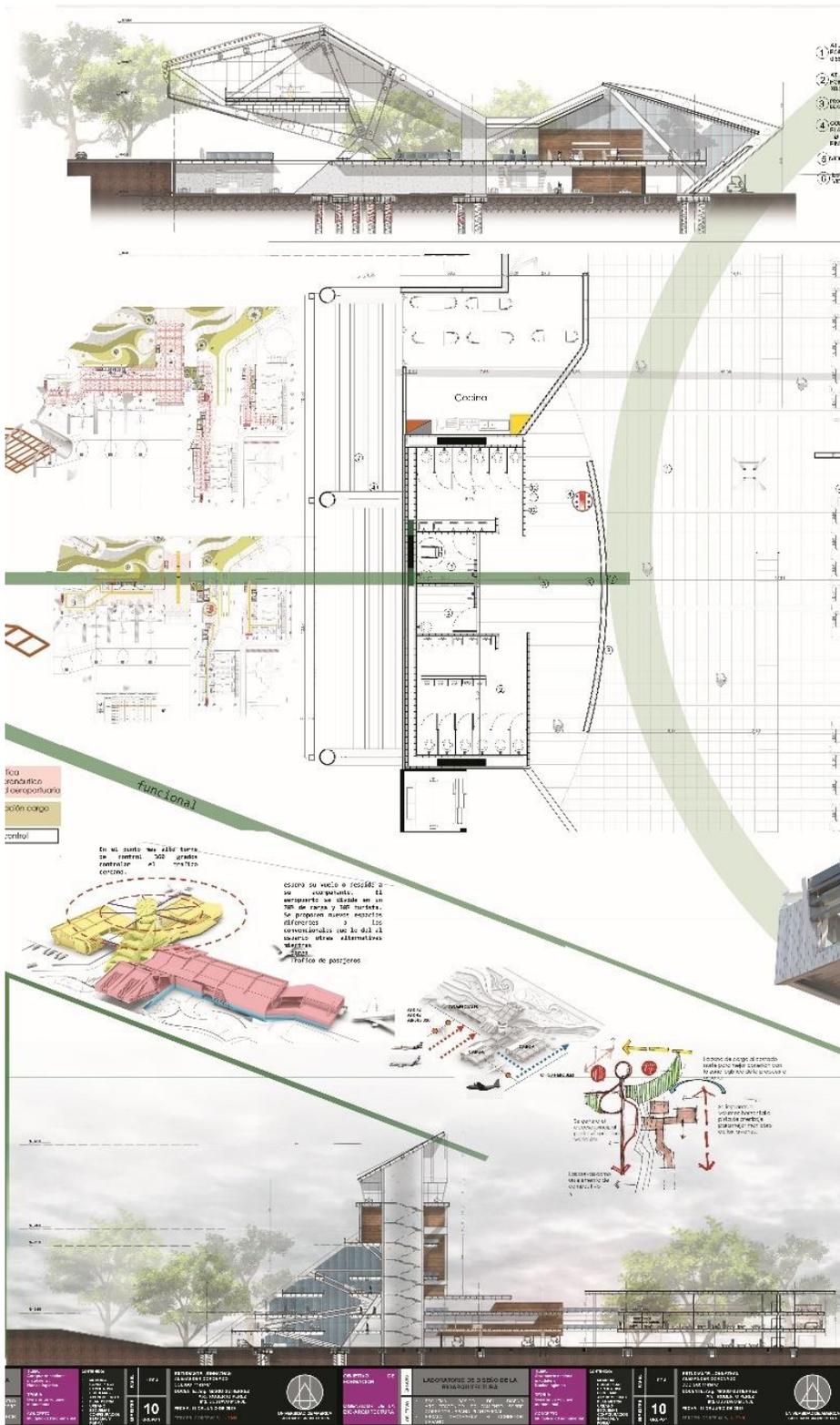
PROYECTO	CONCEPTO MULTIPPLICIDAD MONUMENTAL
CLIENTE	CONCEPTO MULTIPPLICIDAD MONUMENTAL
FECHA	CONCEPTO MULTIPPLICIDAD MONUMENTAL

PROYECTO	CONCEPTO MULTIPPLICIDAD MONUMENTAL
CLIENTE	CONCEPTO MULTIPPLICIDAD MONUMENTAL
FECHA	CONCEPTO MULTIPPLICIDAD MONUMENTAL

Fuente: elaboración propia.



Fuente: elaboración propia.



Fuente: elaboración propia.

