

**PLA MAESTRO ECOTONOS DE INTEGRACIÓN REGIONAL  
PLAN PARCIAL ECOTONOS DE INTERRELACIÓN URBANA  
PROYECTO ARQUITECTÓNICO PUERTO INTERMEDIO DE TRANSPORTE  
OPERATIVO NATURAL- PITÓN**

**MAYRA ALEJANDRA PUENTES TORRES**

**FUNDACION UNIVERSIDAD DE AMERICA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
BOGOTA D.C  
2020**

**PLAN MAESTRO ECOTONOS DE INTEGRACION REGIONAL  
PLAN PARCIAL ECOTONOS DE INTERRELACION URBANA  
PROYECTO ARQUITECTÓNICO PUERTO INTERMEDIO DE TRANSPORTE  
OPERATIVO NATURAL- PITÓN**

**MAYRA ALEJANDRA PUENTES TORRES**

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

**Asesores:**

**MARIA ANGELICA BERNAL GRANADOS**

**Arquitecta**

**MIGUEL ROBERTO PEREZ RUSSI**

**Arquitecto**

**ROBERT MAURICIO PARRA LEAL**

**Arquitecto**

**FUNDACION UNIVERSIDAD DE AMERICA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
BOGOTA D.C  
2020**

NOTA DE ACEPTACIÓN

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Firma del Presidente Jurado

---

Firma del Jurado

---

Firma del Jurado

Bogotá D.C. Junio de 2020

## **DIRECTIVAS DE LA UNIVERSIDAD**

Presidente de la Universidad y Rector del Claustro

Dr. Mario Posada García Peña

Consejero Institucional

Dr. Luís Jaime Posada García-Peña

Vicerrectora Académica y de Investigaciones

Dra. María Claudia Aponte González

Vicerrector Administrativo y Financiero

Dr. Ricardo Alfonso Peñaranda Castro

Secretaria general

Dra. Alexandra Mejía Guzmán

Decana Facultad de Arquitectura

Arq. María Margarita Romero Archbold

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

Este trabajo está dedicado a Dios por permitirme vivir y darme las facultades para obtener mi título universitario, a mi mamá por su gran apoyo, fortaleza y dedicación, por demostrarme diariamente que no importa la circunstancia todo se puede lograr con esfuerzo y constancia, a mi familia que me apoyó, a Daniel, mi novio, que siempre supo que yo podía.

Agradezco a Dios por darme tanta fortaleza y por su luz, a mi mamá por su apoyo y ayuda, sus traspasos a mi lado, su esfuerzo, amor y por creer en mí incondicionalmente, a mis asesores que siempre estuvieron con la mejor disposición para brindar su conocimiento y a todas las personas que conocí en el transcurso de la carrera.

## CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	15
1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	17
1.1 DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA DEL SECTOR ÁREA DE ESTUDIO	17
1.2 PROBLEMÁTICA	17
1.3 HIPÓTESIS	18
1.4 OBJETIVO GENERAL	18
1.5 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	18
1.6 METODOLOGÍA	19
2. MARCO TEÓRICO	20
2.1 TEORÍA REGIONAL	20
2.2 TEORÍA URBANA	20
2.3 TEORÍA ARQUITECTÓNICA	20
2.4 MARCO TEÓRICO REFERENCIAL	21
2.4.1 Referente plan maestro	21
2.4.2 Referente plan parcial	22
2.4.3 Referente proyecto arquitectónico	24
3. DESARROLLO DE LA PROPUESTA	25
3.1 PLAN MAESTRO: Ecotonos de integración urbana	25
3.1.1 Diagnóstico regional	25
3.1.2 Presentación del plan maestro	26
3.2 PLAN PARCIAL: Ecotonos de integración urbana	27
3.2.1 Diagnóstico urbano.	27
3.2.2 Presentación del plan parcial	28
3.2.3 Sistemas del plan parcial	29
3.2.4 Forma urbana	32
3.3 UNIDAD DE ACTUACIÓN: 8 Centro cívico para guardaparques	34
3.3.1 Diagnóstico urbano. Análisis del contexto y el lugar.	34
3.3.2 Presentación de la unidad de actuación. Teoría y concepto aplicados. Descripción breve.	35
3.3.3 Sistemas de la unidad de actuación.	42
3.3.4 Forma urbana.	45
3.4 PROYECTO ARQUITECTÓNICO: PITÓN	47
3.4.1 Presentación proyecto arquitectónico	48
3.4.2 Desarrollo del proyecto	55
3.5 PLANIMETRÍA	59
4. CONCLUSIONES	82
BIBLIOGRAFÍA	83
ANEXOS	85



## LISTA DE IMÁGENES

	pág.
Imagen 1. Localización Colombia	17
Imagen 2. Árbol de problemas	18
Imagen 3. Teoría Urbana “la hoja”	20
Imagen 4. Plan maestro Casanare	21
Imagen 5. Analisis Plan maestro Casanare	22
Imagen 6. Implantaciones referente plan parcial	22
Imagen 7. Analisis 3d de referente plan parcial	23
Imagen 8. Referente centro investigativo amazonas	24
Imagen 9. Conceptos de Plan Maestro	26
Imagen 10. Implantación Plan Parcial	28
Imagen 11. Unidades de actuación	29
Imagen 12. Sistema ambiental	30
Imagen 13. Sistema espacio público	31
Imagen 14. Sistema vial	32
Imagen 15. Forma urbana	33
Imagen 16. Planta general plan parcial	33
Imagen 17. Estructura ecológica	34
Imagen 18. Determinantes urbanas	35
Imagen 19. Unidad de actuación	36
Imagen 20. Implantación	36
Imagen 21. Usos	37
Imagen 22. Bioclimática	38
Imagen 23. Búcaro	39
Imagen 24. Guadua	40
Imagen 25. Palma zancona	40
Imagen 26. Guayacán amarillo	41
Imagen 27. Pomarrosa blanca	41
Imagen 28. Huito	42
Imagen 29. Sistema ambiental	42
Imagen 30. Sistema espacio público	43
Imagen 31. Sistema de movilidad	44

## LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. DOFA plan maestro	25
Tabla 2. DOFA plan parcial	27
Tabla 3. Cuadro de areas	44
Tabla 4. Programa arquitectónico	48

## LISTA DE PLANOS

	pág.
Plano 1. Primer nivel	65
Plano 2. Segundo nivel	66
Plano 3. Tercer nivel	67
Plano 4. Plano de cubiertas	68
Plano 5. Cortes A y B	69
Plano 6. Cortes C y D	70
Plano 7. Fachadas	71
Plano 8. Plano cimentación	72
Plano 9. Plano estructural segundo nivel	73
Plano 10. Plano estructural tercer nivel	74
Plano 11. Plano estructural cubiertas	75
Plano 12. Plano primer nivel evacuaciones	76
Plano 12. Plano segundo nivel evacuaciones	77
Plano 13. Plano tercer nivel evacuaciones	78
Plano 14. Plano primer nivel red eléctrica	79
Plano 15. Plano segundo nivel red eléctrica	80
Plano 16. Plano tercer nivel red eléctrica	81
Plano 18. Plano primer nivel red hidráulica	82
Plano 19. Plano segundo nivel red hidráulica	83
Plano 19. Plano segundo nivel red hidráulica	84

## GLOSARIO

**ECOSISTEMA:** es el conjunto de especies de un área determinada que interactúan entre ellas y con su ambiente abiótico; mediante procesos como la depredación, el parasitismo, la competencia y la simbiosis, y con su ambiente al desintegrarse y volver a ser parte del ciclo de energía y de nutrientes. Las especies del ecosistema, incluyendo bacterias, hongos, plantas y animales dependen unas de otras. Las relaciones entre las especies y su medio, resultan en el flujo de materia y energía del ecosistema.<sup>1</sup>

**ECOTONOS:** es un lugar donde los componentes ecológicos están en tensión. Es la zona de transición entre dos o más comunidades ecológicas.<sup>2</sup> Generalmente, en cada ecotono viven especies de fauna y flora propias de ambas comunidades, pero también pueden encontrarse organismos particulares, ajenos a ambas. A veces la ruptura entre dos comunidades constituye un límite bien definido, denominado borde; en otros casos hay una zona intermedia con un cambio gradual de un ecosistema al siguiente.

**FAUNA:** es el conjunto de especies animales que habitan en una región geográfica, que son propias de un período geológico. Esta depende tanto de factores abióticos como de factores bióticos. Entre éstos sobresalen las relaciones posibles de competencia o de depredación entre las especies. Los animales suelen ser sensibles a las perturbaciones que alteran su hábitat; por ello, un cambio en la fauna de un ecosistema indica una alteración en uno o varios de los factores de este.<sup>3</sup>

**FLORA:** es el **conjunto de vegetación que comprende una región o país**. Flora también se refiere a las plantas características de un determinado período geológico o ecosistema específico.<sup>4</sup>

**MIMETIZAR:** adoptar el color o la apariencia de las cosas o seres del entorno.<sup>5</sup>

**NAVEGABILIDAD:** el buen estado de forma que en particular ha de tener el buque para realizar un transporte o actividad marítima concreta. Esto es, la “especial aptitud e idoneidad que, desde todos los puntos de vista objetivos y subjetivos, debe

---

<sup>1</sup> BIODIVERSIDAD MEXICANA EN LINEA, BOGOTÁ, COLOMBIA: Definición de ecosistema [Sitio web] México: BIODIVERSIDAD MEXICANA EN LINEA [Consultado el día 25 de mayo de 2020] Disponible en: <https://www.biodiversidad.gob.mx/ecosistemas/quees>

<sup>2</sup> ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE, BOGOTÁ, COLOMBIA: Definición de ecotono [Sitio web] Bogotá: ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE [Consultado el día 14 de mayo del 2020] Disponible en: [books.google.es/](https://books.google.es/) <https://es.wikipedia.org/wiki/Ecotono>

<sup>3</sup> FAUNA, BOGOTÁ, COLOMBIA: Definición de fauna [Sitio web] Bogotá: FAUNA [Consultado el día 25 de mayo de 2020] Disponible: <https://es.wikipedia.org/wiki/Fauna>

<sup>4</sup> FLORA, BOGOTÁ, COLOMBIA: Definición de flora [Sitio web] Bogotá: FLORA [Consultado el día 25 de mayo de 2020] Disponible en: <https://www.significados.com/flora/>

<sup>5</sup> RAE EN LINEA, BOGOTÁ, COLOMBIA: Definición de Mimetizar [Sitio web], Bogotá: RAE EN LINEA [Consultado en mayo 25 de 2020] Disponible en: <https://dle.rae.es/mimetizar>

reunir el buque para prestar operativamente con seguridad, eficacia y eficiencia la actividad o el transporte marítimo propuesto.<sup>6</sup>

**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.<sup>7</sup>

**PUERTO:** espacio que, situado en una orilla o en la costa, permite que las embarcaciones desarrollen operaciones de descarga y carga o de desembarco y embarque de carga o pasajeros.<sup>8</sup>

---

<sup>6</sup> EL DÍA.COM, BOGOTÁ, COLOMBIA: Definición de Navegabilidad [Sitio web], Bogotá: EL DÍA.COM [Consultado en mayo 25 de 2020] Disponible en: [https://www.eldial.com/nuevo/lite-tcd-detalle.asp?id=6592&base=50&id\\_publicar=&fecha\\_publicar=25/10/2012&indice=doctrina&suple=Maritimo](https://www.eldial.com/nuevo/lite-tcd-detalle.asp?id=6592&base=50&id_publicar=&fecha_publicar=25/10/2012&indice=doctrina&suple=Maritimo).

<sup>7</sup> ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ EN LINEA, SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE, BOGOTÁ COLOMBIA Definición de plan parcial [Sitio web] Bogotá: ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ EN LINEA [Consultado el día 25 de mayo de 2020] Disponible en: <http://www.ambientebogota.gov.co/web/sda/planes-parciales-de-desarrollo> (Artículo 31 del Decreto 190 de 2004 POT).

<sup>8</sup> DEFINICIÓN. DE EN LINEA, BOGOTÁ, COLOMBIA: Definición de puerto de carga [Sitio web] Bogotá: DEFINICIÓN.DE [Consultado el día 25 de mayo de 2020] Disponible en: <https://definicion.de/puerto-maritimo/>

## RESUMEN

La amazonia colombiana “*La amazonia colombiana está comprendida por los departamentos de Amazonas, Caquetá ... La región Amazonas abarca gran parte del territorio de Colombia, alrededor de un 40%, siendo al mismo tiempo la región menos poblada del país*”<sup>9</sup>.” posee dos características opuestas que la definen, la primera es su gran riqueza ambiental y cultural, la segunda es la vulnerabilidad hacia sus suelos y su población.

La zona de trabajo se delimita en el trapecio amazónico teniendo en cuenta su condición de conservación ambiental y su ubicación fronteriza, el lugar de intervención para el desarrollo del plan maestro se basa en la inaccesibilidad con el país y la vulnerabilidad que genera la falta de control y ayuda ambiental, cultural, social, la conexión se daría por el río Putumayo conectado directamente con el corregimiento de Tarapacá y de esta manera se relacionaría con los únicos dos municipios y centros urbanos consolidados del sector, Leticia y Puerto Nariño, para enfrentar la vulnerabilidad ambiental y social se pretenden generar unidades de actuación puntuales que sirva de modelo para una incidencia en toda la región.

Para consolidar el plan se tienen en cuenta las vocaciones de los nodos generados en el plan maestro y se obtiene un eje conector e intermodal en Tarapacá, uno de interconexión entre Tarapacá, Leticia y Puerto Nariño en el río Pureté cuya vocación es la conservación y el control del trapecio, en Leticia se encuentra el nodo internacional trifronterizo, por último el sector de Puerto Nariño por su condición intermedia tiene el potencial para consolidar y ser el eje de impacto enfocado a desarrollar el mejoramiento ambiental, cultural y social.

### PALABRAS CLAVE

Ecotono  
Nodos  
Conservación  
Conectividad  
Integración social  
Integración ambiental

---

<sup>9</sup> AMAZONIA Y SUS ETNIAS. EBOOKLugar de publicación, Bogotá (09 de Junio de 2020)

Disponible en:

[https://books.google.com.co/books?id=loTYskW40FQC&pg=PA15&lpg=PA15&dq=comprende+cerca+del+40%25+del+territorio+colombiano+y+es+la+zona+menos+poblada+del+pa%C3%ADs&source=bl&ots=RtiOCnyKPF&sig=ACfU3U2j6Eq7Jkj-6SJW\\_52jn0kcXtWT5w&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwilk-Xu8fbpAhW8VTABHQx-AtgQ6AEwAnoECAoQAQ#v=onepage&q=comprende%20cerca%20del%2040%25%20del%20territorio%20colombiano%20y%20es%20la%20zona%20menos%20poblada%20del%20pa%C3%ADs&f=false](https://books.google.com.co/books?id=loTYskW40FQC&pg=PA15&lpg=PA15&dq=comprende+cerca+del+40%25+del+territorio+colombiano+y+es+la+zona+menos+poblada+del+pa%C3%ADs&source=bl&ots=RtiOCnyKPF&sig=ACfU3U2j6Eq7Jkj-6SJW_52jn0kcXtWT5w&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwilk-Xu8fbpAhW8VTABHQx-AtgQ6AEwAnoECAoQAQ#v=onepage&q=comprende%20cerca%20del%2040%25%20del%20territorio%20colombiano%20y%20es%20la%20zona%20menos%20poblada%20del%20pa%C3%ADs&f=false)

## INTRODUCCIÓN

La amazonia colombiana “*comprende cerca del 40% del territorio colombiano y es la zona menos poblada del país*”<sup>10</sup> posee dos características opuestas que la definen, la primera es su gran riqueza ambiental y cultural, la segunda es la vulnerabilidad hacia sus suelos y su población.

La zona de trabajo se delimita en el trapecio amazónico teniendo en cuenta su condición de conservación ambiental y su ubicación fronteriza, el lugar de intervención para el desarrollo del plan maestro se basa en la inaccesibilidad con el país y la vulnerabilidad que genera la falta de control y ayuda ambiental, cultural, social, la conexión se daría por el río Putumayo conectado directamente con el corregimiento de Tarapacá y de esta manera se relacionaría con los únicos dos municipios y centros urbanos consolidados del sector, Leticia y Puerto Nariño, para enfrentar la vulnerabilidad ambiental y social se pretenden generar unidades de actuación puntuales que sirva de modelo para una incidencia en toda la región.

Para consolidar el plan se tienen en cuenta las vocaciones de los nodos generados en el plan maestro y se obtiene un eje conector e intermodal en Tarapacá, uno de interconexión entre Tarapacá, Leticia y Puerto Nariño en el río Pureté cuya vocación es la conservación y el control del trapecio, en Leticia se encuentra el nodo internacional trifronterizo, por último el sector de Puerto Nariño por su condición intermedia tiene el potencial para consolidar y ser el eje de impacto enfocado a desarrollar el mejoramiento ambiental, cultural y social.

Los objetivos del proyecto son generar una estrategia de ecotonos de integración regional en el trapecio amazónico. Generar una conectividad del centro del país a la región amazonia por medio de puerto intermodales que comprendan trenes, barcos, tele cables. Intervenir los vacíos operando estrategias de diseño claras para unificar y consolidar el plan maestro en la región amazónica. Solucionar los problemas ambientales de la región generando una conciencia en la población, para bajar los índices de deforestación ambiental y de daño a la flora y fauna. Crear grupos especializados para el cuidado y limpieza de las fuentes hídricas de la región amazónica ya que estas tienen un grado alto de contaminación debido a que la comunidad arroja los desechos a estas fuentes.

La metodología se desarrolló en seis fases. En la primera se estableció el área de trabajo: Trapecio amazónico. En la segunda se identificó la problemática del lugar: Conectividad, Inadecuado uso del suelo. En la tercera se desarrolló el diseño del plan maestro: Ecotonos de integración regional. En la cuarta se realizó el diseño del plan parcial: Ecotonos de interrelación urbana. En la quinta se definió la unidad de

---

<sup>10</sup> ASPECTOS SOCIALES. OAS Lugar de publicación, Bogotá (09 de junio de 2020) Disponible en: <https://www.oas.org/dsd/publications/Unit/oea48s/ch007.htm>

actuación # 10 Nombre Conservatorio de ecosistemas tropicales. Y en la sexta, se realizó el diseño de la propuesta arquitectónica



## 1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

### 1.1 DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA DEL SECTOR ÁREA DE ESTUDIO

El proyecto de investigación está desarrollado en el trapecio amazónico Colombiano ubicado al sur del país, ubicado específicamente sobre el corredor entre Puerto Nariño y Leticia, el departamento de Leticia se encuentra a una altitud de 80m sobre el nivel del mar con una temperatura promedio de 32° centígrados, posee una extensión de 5.958km<sup>2</sup> y una población al 2018 de 42.280 habitantes, Puerto Nariño se encuentra a una altitud de 159m sobre el nivel del mar con una temperatura promedio de 25° centígrados, posee una extensión de 1.874km<sup>2</sup> y una población al 2015 de 8.162 habitantes.

#### Imagen 1. Localización Colombia



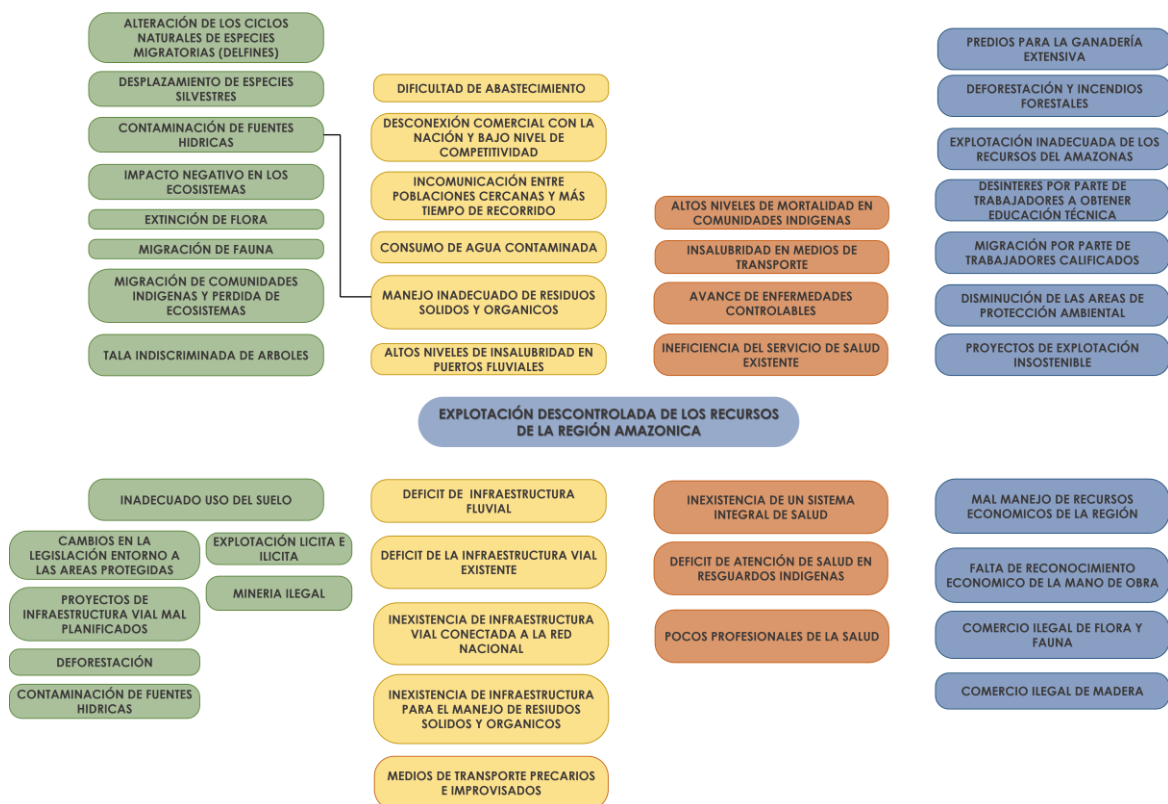
**Fuente:** EL PORTAL DE INFORMACIÓN TURÍSTICA DEL PAÍS [en línea] 2019. Bogotá: COLOMBIA [Consultado: 22/08/2019] Disponible en: <http://www.colombiapais.com/pagina-informacion/ubicacion-colombia/ubicacion-de-colombia.html>

### 1.2 PROBLEMÁTICA

Los municipios de amazonas colombiano se encuentran desconectados del centro productor del país, es por esto que el precio de vida aumenta, al encontrarse en una ubicación geográfica de difícil acceso hace que los productos tengan un mayor costo y de la misma manera el atender cualquier tipo de emergencia social o ambiental sea más complicado.

Por otro lado, el abastecimiento de productos para alimentación y aseo no son producidos en la región generando altos niveles de insalubridad y desnutrición en la población más vulnerable.

## Imagen 2. Árbol de problemas



**Fuente:** Elaboración propia.

### 1.3 HIPÓTESIS

¿Es posible que, con el diseño y la intervención del plan maestro ecotonos de integración regional se puedan mejorar algunas problemáticas ambientales y sociales en el trapecio amazónico, debido a que se implementarán nuevos medios de transporte y unificaciones regionales y municipales contemplando así el mejoramiento de zonas deprimidas y olvidadas por el Estado y el país?

### 1.4 OBJETIVO GENERAL

Generar una estrategia de ecotonos de integración regional en el trapecio amazónico

### 1.5 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Generar una conectividad del centro del país a la región amazonia por medio de puerto intermodales que comprendan trenes, barcos, tele cables.

Intervenir los vacíos operando estrategias de diseño claras para unificar y consolidar el plan maestro en la región amazónica.

Solucionar los problemas ambientales de la región generando una conciencia en la población, para bajar los índices de deforestación ambiental y de daño a la flora y fauna.

Crear grupos especializados para el cuidado y limpieza de las fuentes hídricas de la región amazónica ya que estas tienen un grado alto de contaminación debido a que la comunidad arroja los desechos a estas fuentes.

## **1.6 METODOLOGÍA**

La metodología se desarrolló en seis fases.

En la primera se estableció el área de trabajo: Trapecio amazónico.

En la segunda se identificó la problemática del lugar: Conectividad, Inadecuado uso del suelo

En la tercera se desarrolló el diseño del plan maestro: Ecotonos de integración regional.

En la cuarta se realizó el diseño del plan parcial: Ecotonos de interrelación urbana.

En la quinta se definió la unidad de actuación # 10 Nombre Conservatorio de ecosistemas tropicales.

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

## 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1 TEORÍA REGIONAL

Ecotonos de integración regional se desarrolla a partir de generar una conexión directa desde el centro del país a la región amazónica, a partir de puertos fluviales que inician desde el río Putumayo y van descendiendo por su cauce hasta Puerto Tarapacá en el trapecio amazónico, donde se unirá por medio de una vía ferroviaria con Leticia, de esta manera articulamos una conexión directa con la Amazonia.

### 2.2 TEORÍA URBANA

Ecotonos de interrelación urbana se desarrolla a partir de tener una relación en forma en base de preexistencias ambientales, arquitectónicas o urbanas del territorio para generar un plan parcial sostenible, con conectividad peatonal y vehicular, ya que se busca mejorar y consolidar el municipio de Puerto Nariño para establecerlo como un potencial ambiental, turístico, social y de preservación ambiental.

#### Imagen 3. Teoría Urbana “la hoja”



**Fuente:** COLOMBIA [En línea] 2019. Bogotá: COLOMBIA [Consultado: 25/08/2019] Disponible en: <https://www.colombiapais.com/pagina-informacion/ubicacion-colombia/ubicacion-de-colombia.html>

### 2.3 TEORÍA ARQUITECTÓNICA

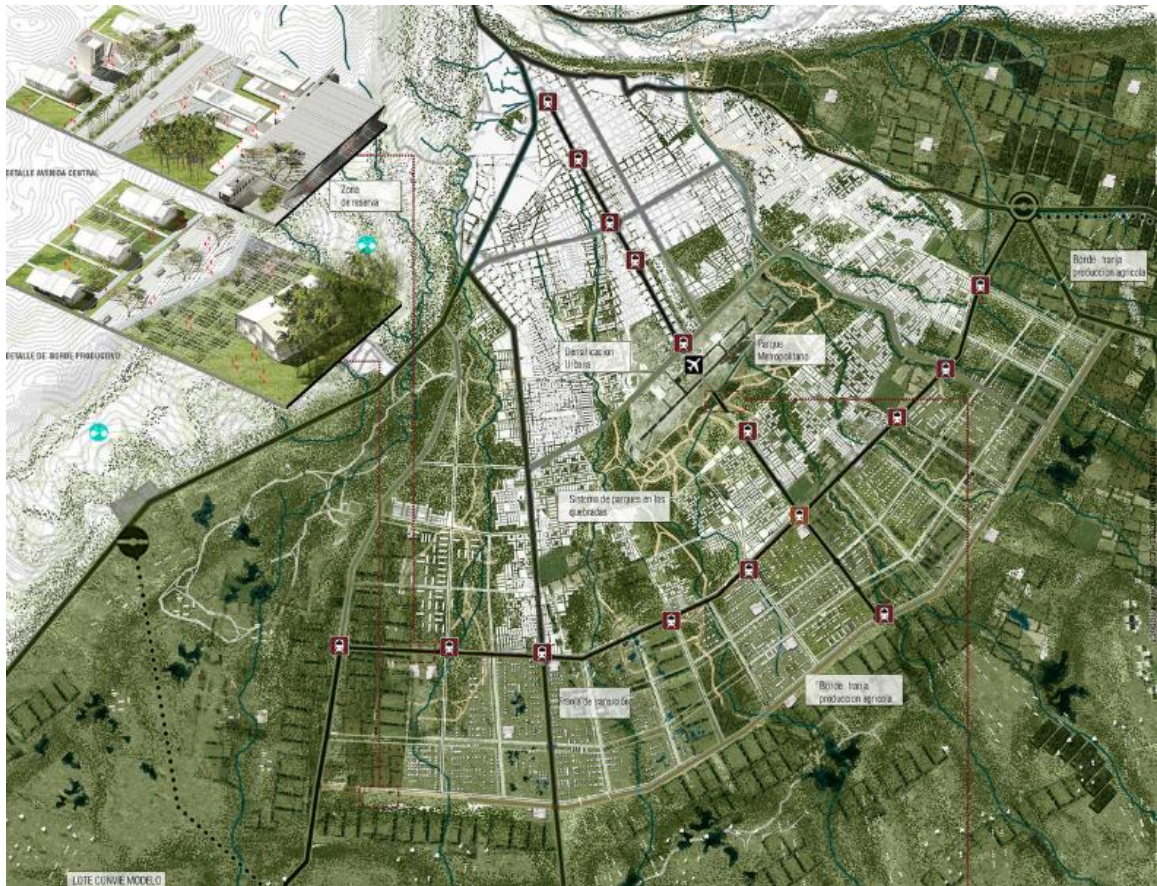
Conservación ambiental: como concepto de conservar y preservar los ecosistemas tropicales de la región amazónica por medio de un proyecto arquitectónico que aporte investigación y soluciones de mejora continua.

Interrelación de micro ecosistemas: Como teoría de relacionar los micro ecosistemas de la región intervenida por medio de una unidad investigativa que aporte datos, conocimiento y soluciones para que esta relación de ecosistemas conserve y mantenga su interrelación por medio de un proyecto multifuncional en términos de relación con el medio ambiente y el usuario ya sea flotante o propio.

## 2.4 MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

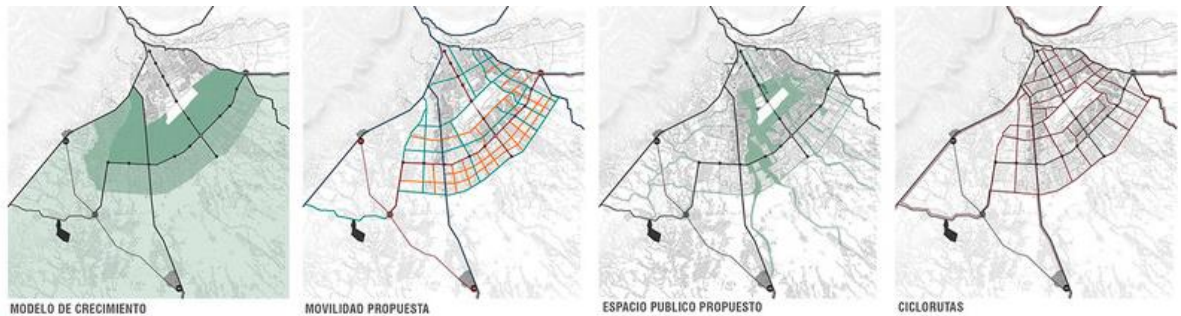
**2.4.1 Referente plan maestro.** Este plan maestro desarrollado en la región Orinoquia, nos aportó en el plan a desarrollar por sus puntos de conexión en la región, ya que la base de ese plan maestro se basó en 2 ítem principales que son la ganadería acompañada por la agroindustria este ítem de desarrolla en base el ultimo que está aportando la conexión vial.

**Imagen 4. Plan maestro Casanare**



**Fuente:** NICOLAS VALENCIA. Primer Lugar en concurso internacional universitario de hábitat CONVIVE VIII [en línea] 2019. Bogotá: ARCHDAILY [Consultado 17/10/2019] Disponible en: [https://www.archdaily.co/co/625156/primer-lugar-en-concurso-internacional-universitario-de-habitat-convive-viii-colombia?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.co/co/625156/primer-lugar-en-concurso-internacional-universitario-de-habitat-convive-viii-colombia?ad_medium=gallery)

## Imagen 5. Análisis Plan maestro Casanare



**Fuente:** NICOLAS VALENCIA. Primer Lugar en concurso internacional universitario de hábitat CONVIVE VIII ARCHDAILY [en línea] 2019. Bogotá: ARCHDAILY [Consultado 17/10/2019] Disponible en:[https://www.archdaily.co/co/625156/primer-lugar-en-concurso-internacional-universitario-de-habitat-convive-viii-colombia?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.co/co/625156/primer-lugar-en-concurso-internacional-universitario-de-habitat-convive-viii-colombia?ad_medium=gallery)

### 2.4.2 Referente plan parcial. Convive 2016 Casanare.

- Primer Lugar en concurso internacional universitario de hábitat CONVIVE VIII / Colombia. Este plan parcial apporto de manera sustancial al proyecto ideas claras para la teoría de implantación de las viviendas, ya que su orientación con respecto al sol era ideal para el confort térmico de las mismas.

## Imagen 6. Implantaciones referente plan parcial



**Fuente:** NICOLAS VALENCIA. Primer Lugar en concurso internacional universitario de hábitat CONVIVE VIII ARCHDAILY [en línea] 2019. BOGOTÁ: ARCHDAILY [Consultado 17/10/2019] Disponible en:[https://www.archdaily.co/co/625156/primer-lugar-en-concurso-internacional-universitario-de-habitat-convive-viii-colombia?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.co/co/625156/primer-lugar-en-concurso-internacional-universitario-de-habitat-convive-viii-colombia?ad_medium=gallery)

De igual manera su relación eco-urbana y eco-arquitectónica es su principal fuente de enriquecimiento ya que con su paisajismo sostenible y vivienda sostenible es uno de los principales proyectos arquitectónicos y urbanos que es pionero en Colombia por su sostenibilidad.

Otro ítem a tomar en cuenta es su respeto por el medio ambiente, sirvió como referente de diseño urbano ya que al momento del diseño e implantación tomaron en cuenta las preexistencias de arborización y a partir de ello se comenzó a conformar las agrupaciones de vivienda.

### Imagen 7. Análisis 3d de referente plan parcial.



**Fuente:** NICOLAS VALENCIA. Primer Lugar en concurso internacional universitario de hábitat CONVIVE VIII ARCHDAILY [en línea] 2019. Bogotá: ARCHDAILY [Consultado 17/10/2019] Disponible en: [https://www.archdaily.co/co/625156/primer-lugar-en-concurso-internacional-universitario-de-habitat-convive-viii-colombia?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.co/co/625156/primer-lugar-en-concurso-internacional-universitario-de-habitat-convive-viii-colombia?ad_medium=gallery)

### 2.4.3 Referente proyecto arquitectónico.

Centro de Investigación en la Selva, Brasil – sao pablo, 2013

#### Imagen 8. Referente centro investigativo amazonas



**Fuente:** NOTICIAS.ARQ [en línea] 2019. Bogotá: NOTICIAS. ARQ [Consultado 10/10/2019] Disponible en: [https://noticias.arq.com.mx/Detalles/14801.html#.Xaf\\_o-hKiUk](https://noticias.arq.com.mx/Detalles/14801.html#.Xaf_o-hKiUk)

Como referente de diseño arquitectónico se estudió su zonificación como aporte de análisis para el planteamiento del proyecto personal, al igual que su dinámica sucesiva en cubiertas, de igual manera este proyecto aportó con su diseño de embarcaciones, como fuente de idea de unidades investigativas móviles fluvialmente.

Este proyecto desarrollado en la selva amazónica de Sao Pablo Brasil es el primer centro de investigación en campo para la investigación directa de flora y fauna, con embarcaciones y laboratorios completamente dotados para la investigación de la misma.

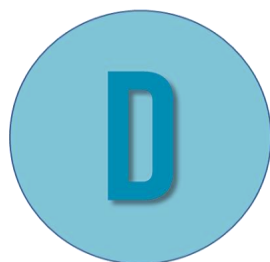


### 3. DESARROLLO DE LA PROPUESTA

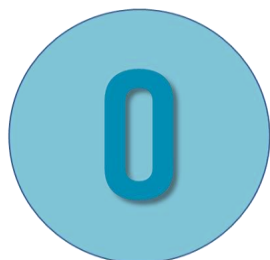
#### 3.1 PLAN MAESTRO: ECOTONOS DE INTEGRACIÓN URBANA

**3.1.1 Diagnóstico regional.** El trapecio Amazónico básicamente está conformado por 2 ciudades principales, Leticia y Puerto Nariño, donde la vocación turística es compartida, Leticia por ser la capital Colombiana del Amazonas y Puerto Nariño caracterizada por su ecoturismo, por otro lado, Leticia es quien produce para abastecer a la región en general no solo a Colombia sino también a algunas poblaciones cercanas de Brasil y Perú en su mayoría con productos alimenticios.

**Tabla 1. DOFA plan maestro**



Una de las principales debilidades de la región amazonas es la falta de concientización y apropiación de la misma, ya que los ecosistemas en algunos sitios presentan graves indicios de explotación de forma descontrolada, al igual que la caza deportiva y comercial de la fauna amazónica, algunas de estas especies de fauna presentan riesgo de extinción.



En las oportunidades de la región amazonas podemos encontrar que es la más importante con respecto a la biodiversidad de ecosistemas, ya que es considerado el pulmón natural del mundo, de igual manera por sus potenciales estructuras ecológicas y fuentes hídricas es un atractivo de conservación y preservación en la ciudad.



Las fortalezas del territorio comprenden las fuentes hídricas como medios de conexión nacional e internacional, lo cual es comprendido como un potencial atractivo de transporte fluvial que fortalece el trapecio amazónico y resalta su valor regional, de igual manera su estructura ecológica comprende una amplia fortaleza ambiental, la cual desarrolla ecosistemas especiales y únicos a nivel mundial.



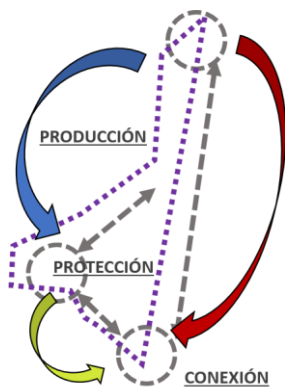
La principal amenaza de la región es la falta de planes de contingencia frente al tema de afrontar los desastres ambientales como lo son: quema de bosques para beneficio económico de terceros, caza ilegal de especies en vía de extinción, falta de apropiación de los ecosistemas, por ende, la principal amenaza de esta región es el olvido y desinterés por salvarla y generar un buen potencial de desarrollo.

**Fuente:** elaboración propia

**3.1.2 Presentación del plan maestro.** Los Ecotonos de integración regional tratan de mostrar la relación que hay entre territorios o zonas con diferentes características ambientales, geográficas y físicas y el punto de transición entre una y otra no es una barrera, sino que se puede convertir un polo de desarrollo importante. Las zonas de transición en el caso puntual del trapecio Amazónico donde se desarrolla el plan maestro están representadas por distintos ecosistemas, río, lago, selva y montaña, las cuales se integran de manera que cada una se complementa con las demás y son vitales para el funcionamiento de la región  
Conexión, protección, y producción.

Por medio de la conectividad entre el río Amazonas y el río Putumayo mediante un ferry se busca el desarrollo de la región (conexión), des embotellando las ciudades que se encuentran alejadas del centro del país por condiciones geográficas. Los rieles del ferry delimitan de sur a norte el área de protección ambiental del parque nacional natural Amacayacu buscando así que esta área no siga perdiendo territorio para ganadería o agricultura (protección), y por medio de la infraestructura del ferry se busca generar productividad en la región de la Amazonía no solo para consumo local sino para lograr llevarla al centro del país y de la misma manera abastecerse y reducir costos en el transporte y abastecimiento de productos.

### Imagen 9. Conceptos de Plan Maestro

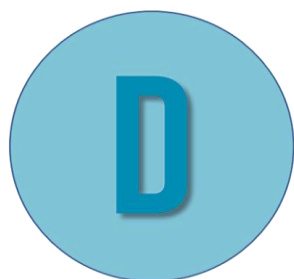


**Fuente:** elaboración propia

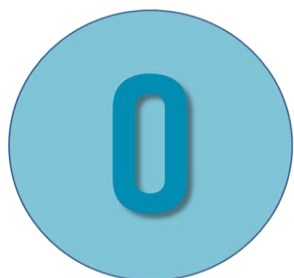
## 3.2 PLAN PARCIAL: Ecotonos de integración urbana

### 3.2.1 Diagnóstico urbano.

Tabla 2. DOFA plan parcial



Mal manejo de los recursos económicos, Bajo acceso a productos de necesidades básicas, Economía inestable, no tienen la manera de mostrar o sacar los productos que realizan motivo por el cual la población indígena es la menos beneficiada al momento de obtener ganancias para mejorar a Puerto Nariño, No tienen conexión con el país, la carretera que tienen llega hasta cierto punto y no continua y las existentes son de mala calidad.



A nivel económico se puede apoyar a los pequeños productores para que puedan capacitarse y mejorar así sus necesidades tanto de lo que entra como lo que sale del municipio, La conservación es clave en Puerto Nariño por ello se pretende incentivar y proteger, se pueden generar investigaciones en pro de restaurar y respetar el patrimonio ambiental.



Ambientalmente el municipio se encuentra bien posicionado, es un tema que mantienen en constante renovación e inspiración a la hora de realizar cualquier actividad, La comunidad indígena existente se encuentra bien establecida generalmente con ellos se toma decisiones de lo que se puede o no hacer en el lugar.



Minería ilegal y del subsuelo que afecta la calidad del suelo. Deforestación acelerada, factor que genera erosión y baja la calidad de aire, Gran cantidad de población indígena está adoptando características “del hombre blanco” factor que debilita la cantidad de indígenas, sus creencias y saberes ancestrales.

**Fuente:** elaboración propia

**3.2.2 Presentación del plan parcial.** Dentro del plan parcial los ecotonos siguen funcionando de la misma manera como en el plan maestro solo que a una escala menor y más puntual, es decir que en este caso lo que se busca es una relación entre varios ecosistemas urbanos encontrados hoy día y propuestos a futuro. Por medio de plataformas y caminos peatonales se busca relacionar e integrar las zonas aledañas al río con su entorno inmediato y zonas inundables, que así mismo forman una ciénaga proyectada con el fin de dirigir el agua a ese punto y no inundar la zona, por medio de una vía que cruza de sur a norte el municipio se evidencia la relación de los ecotonos y como en su punto de transición se generan propuestas de espacio público, parques, plazas y nodos de equipamientos culturales.

**Imagen 10. Implantación Plan Parcial**



**Fuente:** elaboración propia

**Imagen 11. Unidades de actuación.**



1. Planta de tratamiento
2. Vivienda productiva y zona cultural
3. Vivienda productiva
4. Polideportivo
5. Malecón turístico
6. Ciénaga
7. Puerto de carga y pasajeros
8. Proyecto de guardabosques
9. Parque recreativo
10. Proyecto de conservación de flora y fauna

**Fuente:** elaboración propia

### **3.2.3 Sistemas del plan parcial.**

- **SISTEMA AMBIENTAL.** Se propone realizar una ciénaga central que da orden y organiza el plan parcial, además de funcionar como punto de inundación para épocas en que en río crece, además la estructura arbórea se genera alrededor de la ciénaga y al borde del río proyectándose por un malecón turístico, se conservan las tipologías de manzana con verde en el centro de la manzana, pero se reorganizan las viviendas y se proyectan ejes verdes en las vías existentes en la actualidad.

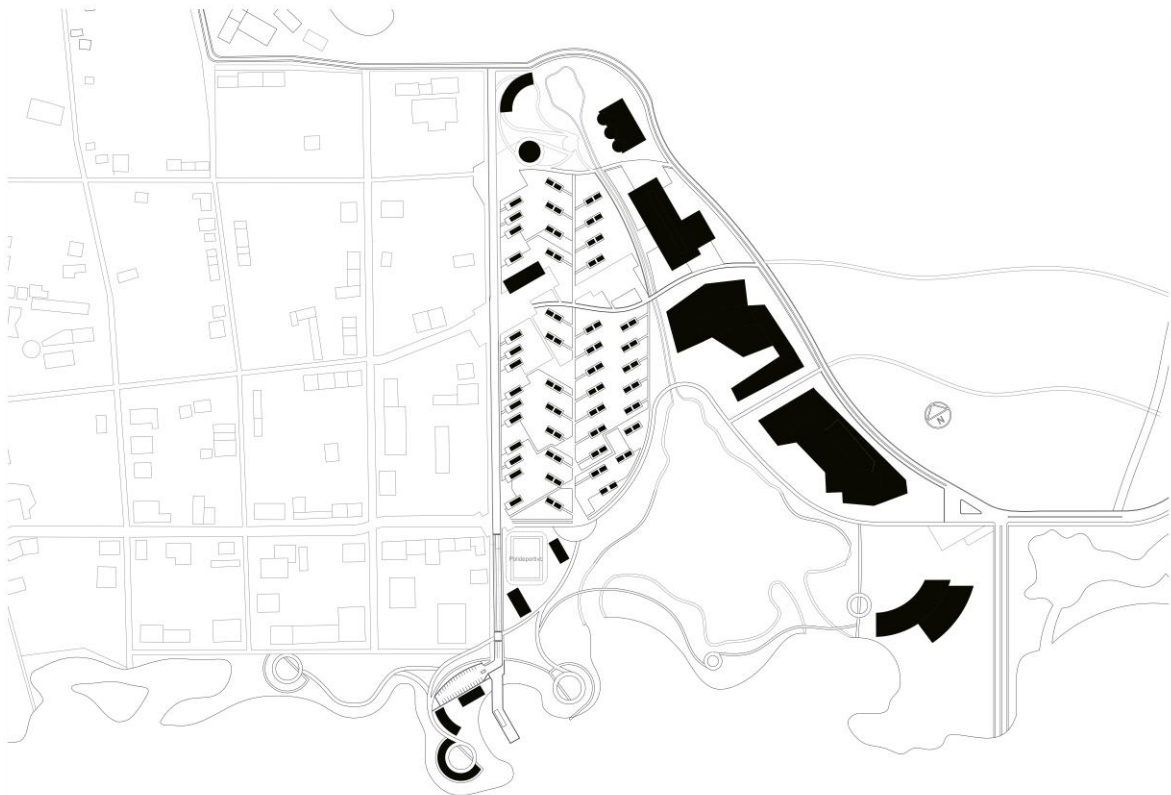
## Imagen 12. Sistema ambiental



**Fuente:** elaboración propia

- **SISTEMA DE ESPACIO PÚBLICO.** El espacio público es proyectado en base a las vías que se continúan de la estructura vial existente en Puerto Nariño, y se complementan generando plazas en las esquinas de las manzanas además de los recorridos y plazuelas internas en las manzanas, se busca la conectividad principal desde el río hacia el hospital del pueblo para conectar con la vía circunvalar proyectada y así una conectividad a nivel regional.

**Imagen 13. Sistema espacio público.**



**Fuente:** elaboración propia

- **SISTEMA DE MOVILIDAD.** Se proponen un sistema de movilidad a base de pequeños vehículos eléctricos (buggies) que por su escala y sistema mecánico no generan mayor impacto al medio ambiente ni una movilidad muy compleja, se fomenta el transporte fluvial por medio de la ciénaga como foco central y un canal que lleva a cada una de las unidades de actuación además de proponer una vía circunvalar que conecta el pueblo con el parque nacional natural Amacayacu y con el resto de la región.

Se busca fomentar la movilidad por medio de la bicicleta y a nivel peatonal proyectando recorridos amables para el peatón y el ciclista, generando seguridad a través de espacios óptimos para cada usuario, se proyectan ciclorrutas en los laterales de cada vía arteria al mismo nivel de la vía vehicular para no generar incomodidad en las manzanas a los peatones y no invadir las plazas y plazuelas proyectadas como espacio público principal.

**Imagen 14. Sistema vial**



**Fuente:** elaboración propia

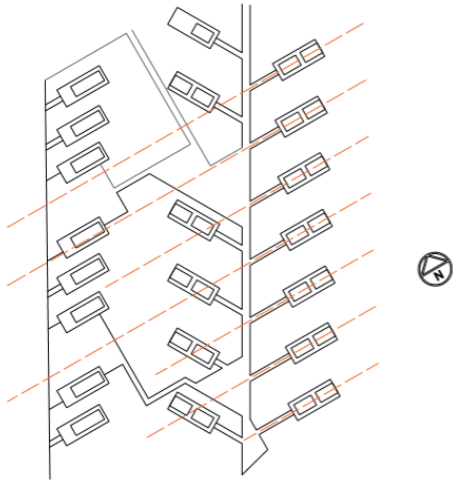
### **3.2.4 Forma urbana.**

- **TIPOLOGÍA DE MANZANA.** Se proyectan caminos peatonales sencillos dentro de las manzanas, generando lotes para cada una de las viviendas diseñados para que la vivienda se implante de manera correcta y tengan la menor incidencia de luz por las fachadas oriental y occidental.

Para la distribución de las viviendas se tiene en cuenta el patrón de la teoría de implantación “la hoja” generando una implantación basada en las manzanas existentes del pueblo, con una aleatoriedad y un centro caracterizado por tener verde en su mayoría, además de generar espacios para el ocio y la reunión en las esquinas de las manzanas.



**Imagen 15. Forma urbana.**



**Fuente:** elaboración propia

- IMÁGENES PROPUESTAS PLAN PARCIAL

**Imagen 16. Planta general plan parcial**



**Fuente:** elaboración propia

### 3.3 UNIDAD DE ACTUACIÓN: 7 PITÓN PUERTO INTERMEDIO DE TRANSPORTE OPERATIVO NATURAL

#### 3.3.1 Diagnóstico urbano. Análisis del contexto y el lugar.

- **DETERMINANTES NATURALES.** La unidad de actuación número 8 se encuentra ubicada en el borde oriental del plan parcial, determinando un borde con la vía circunvalar proyectada para conectividad con el resto de la región, el clima es cálido húmedo y se encuentra sobre la ciénaga lo que permite incentivar el transporte público fluvial, la estructura ecológica principal básicamente se proyecta desde la ciénaga y la unidad de actuación vecina del costado norte que posee un parque.

#### Imagen 17. Estructura ecológica



**Fuente:** elaboración propia

- **DETERMINANTES URBANAS.** Perfil urbano, densidades, llenos y vacíos, tensiones. La estructura vial se comprende principalmente desde el punto de llegada a Puerto Nariño la avenida circunvalar, en los costados oriente y occidente se encuentran vías peatonales totalmente que permiten recorrer la unidad de actuación de manera peatonal, y al costado sur se encuentra el camino del malecón turístico.

## Imagen 18. Determinantes urbanas

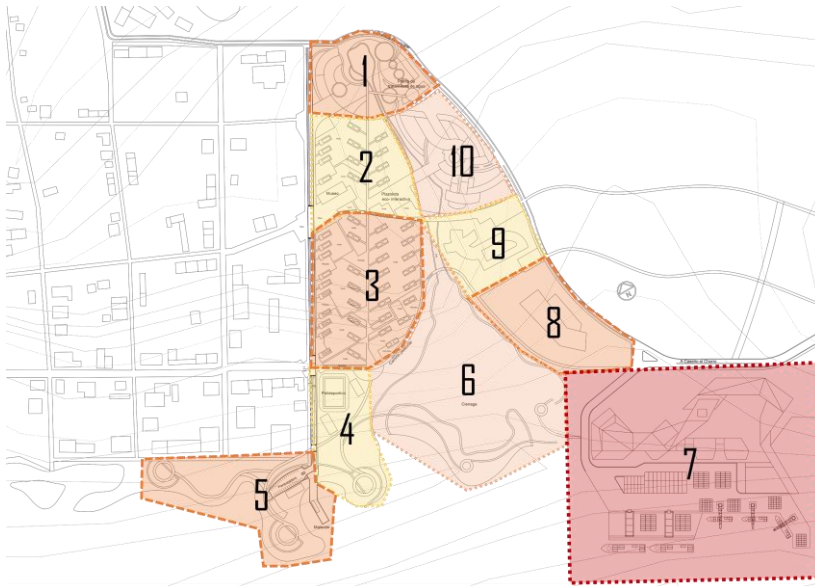


**Fuente:** elaboración propia

**3.3.2 Presentación de la unidad de actuación.** El plan parcial está compuesto por 10 unidades de actuación propuestas para usos distintos según su vocación por ubicación e infraestructura, aproximadamente cada una tiene 1 hectárea de área con el fin de distribuir de manera correcta las cargas y beneficios de cada una de ellas.

La unidad de actuación correspondiente para el proyecto es la numero 7, ya que al corresponder al uso de puerto fluvial debe tener conexión directa con el río, así mismo debe conectarse con las vías cercanas, en este caso con la vía circunvalar que distribuye a las poblaciones aledañas, San Martín de Amacayacu (Poblado ubicado dentro del parque nacional natural Amacayacu), Leticia, Tabatinga (Brasil) y Santa Rosa de Yavarí.

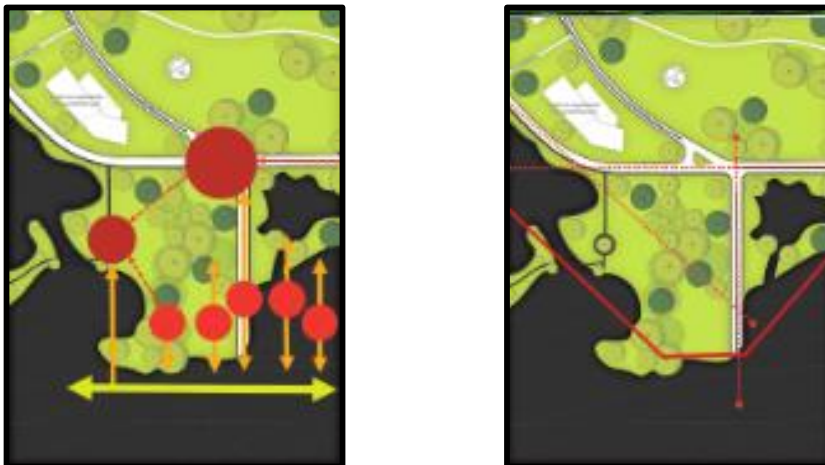
**Imagen 19. Unidad de actuación**



**Fuente:** Elaboración propia

- **IMPLANTACIÓN.** Se genera una malla basada en los ejes viales del plan parcial con el fin de orientar el proyecto en base a los accesos de mayor importancia para el manejo logístico. Otro factor importante a la hora de implantar el proyecto es el recorrido solar y la incidencia del mismo en los volúmenes que en este caso quedarían con la mayor incidencia solar en las fachadas cortas y con unos vacíos urbanos que permiten ventilación y conexión con el río.

**Imagen 20. Implantación**

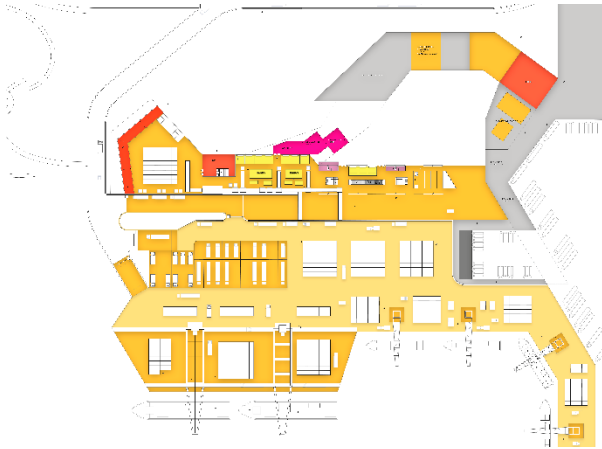


**Fuente:** elaboración propia

- **USOS.** El proyecto está separado por dos volúmenes, divididos entre zona de puerto de carga y zona de puerto de pasajeros su zonificación está compuesta por espacios cuyo principal atractivo es la ventilación directa y asolación dada por los vacíos generados a partir de las cubiertas, así mismo la inclinación de las mismas redirecciona las aguas lluvias para un proceso de reciclaje; la condensación de la humedad se aprovecha para generar energía eléctrica y que de esta manera la iluminación artificial funcione.

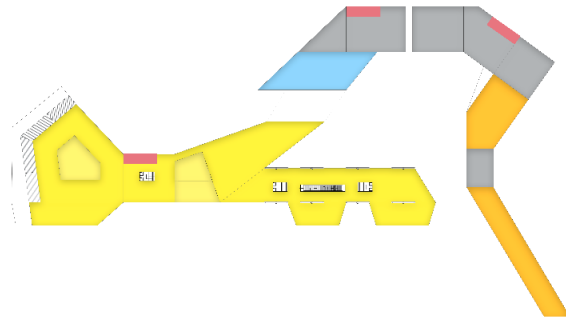
### **Imagen 21. Usos**

#### **Imagen. Planta primer nivel**



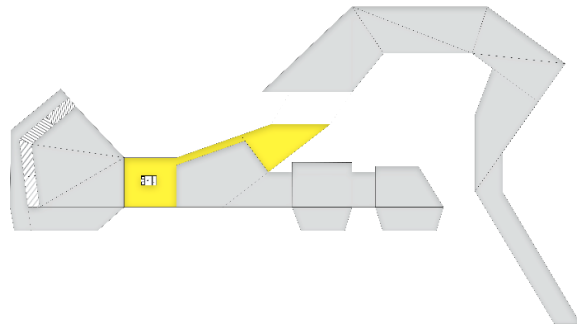
Fuente: elaboración propia.

#### **Imagen. Planta segundo nivel**



Fuente: Elaboración propia.

### Imagen. Planta tercer nivel



Fuente: Elaboración propia.

- **BIOCLIMÁTICA.** La orientación del proyecto corresponde a la radiación del sol, las fachadas más cortas reciben el sol, igualmente se generan vacíos internos que hacen las veces de patios que liberan y oxigenan el proyecto a su vez iluminan de manera natural. La forma de la cubierta permite que ingrese ventilación, así como la estructura portante que en los remates del proyecto generan vacíos estructurales que hacen las veces de grandes columnas.

### Imagen 22. Bioclimática



Fuente: elaboración propia

- **ARBORIZACIÓN.** Se tienen en cuenta varias especies de árboles según su ubicación dentro del plan parcial, en general se clasifican por zonas, zona de ronda hídrica, zonas duras, zonas verdes, vías y caminos peatonales. Cabe destacar que los arboles mencionados para zonas verdes son cultivados por lo general en las viviendas locales de puerto Nariño ya que producen frutos, no son aptos para zonas cercanas a zonas duras o caminos dado que sus raíces no son aptas para uso urbano.

Zona de ronda hídrica:

- Búcaro (*Erythrina fusca*)
- Guadua (*Bambusa guadua*)

Zonas duras:

- Palma zancona (*Syargus sancona*)
- Guayacán amarillo (*Tabebuia chrysantha*)

Zonas verdes:

- Pomarrosa blanca (*yzigium jambos*)
- Huito (*Genipa americana*)

Vías y caminos peatonales:

- Palma zancona
- Guayacán amarillo

### **Imagen 23. Búcaro**



**Fuente:** NOTICIAS.ARQ [en línea] 2019. Bogotá: NOTICIAS.ARQ [Consultado 15/10/2019] Disponible en: [https://noticias.arq.com.mx/Detalles/14801.html#.Xaf\\_o-hKiUk](https://noticias.arq.com.mx/Detalles/14801.html#.Xaf_o-hKiUk)

**Imagen 24. Guadua**



**Fuente:** NOTICIAS.ARQ [en línea] 2019. Bogotá: NOTICIAS:ARQ [Consultado 15/10/2019]  
Disponible en: [https://noticias.arq.com.mx/Detalles/14801.html#.Xaf\\_o-hKiUk](https://noticias.arq.com.mx/Detalles/14801.html#.Xaf_o-hKiUk)

**Imagen 25. Palma zancona.**



**Fuente:** NOTICIAS.ARQ [en línea] 2019. Bogotá: NOTICIAS:ARQ [Consultado 15/10/2019] Disponible en:  
[https://noticias.arq.com.mx/Detalles/14801.html#.Xaf\\_o-hKiUk](https://noticias.arq.com.mx/Detalles/14801.html#.Xaf_o-hKiUk)



**Imagen 26. Guayacán amarillo**



**Fuente:** NOTICIAS.ARQ [en línea] 2019. Bogotá: NOTICIAS.ARQ [Consultado 15/10/2019] Disponible en: [https://noticias.arq.com.mx/Detalles/14801.html#.Xaf\\_o-hKiUk](https://noticias.arq.com.mx/Detalles/14801.html#.Xaf_o-hKiUk)

**Imagen 27. Pomarrosa blanca**



**Fuente:** NOTICIAS.ARQ [en línea] 2019. Bogotá: NOTICIAS.ARQ [Consultado 15/10/2019] Disponible en: [https://noticias.arq.com.mx/Detalles/14801.html#.Xaf\\_o-hKiUk](https://noticias.arq.com.mx/Detalles/14801.html#.Xaf_o-hKiUk)

**Imagen 28. Huito**

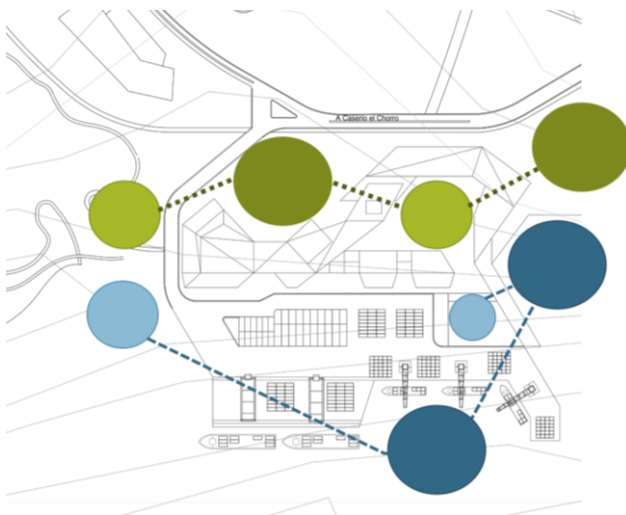


**Fuente:** NOTICIAS.ARQ [en línea] 2019. Bogotá: NOTICIAS.ARQ [Consultado 15/10/2019] Disponible en: [https://noticias.arq.com.mx/Detalles/14801.html#.Xaf\\_o-hKiUk](https://noticias.arq.com.mx/Detalles/14801.html#.Xaf_o-hKiUk)

### **3.3.3 Sistemas de la unidad de actuación.**

- **SISTEMA AMBIENTAL.** La estructura ambiental está compuesta por espacios verdes que fortalecen y re direccionan los accesos, le dan jerarquía y a su vez incorporan zonas de disfrute para la comunidad conectándose con el malecón y la ciénaga.

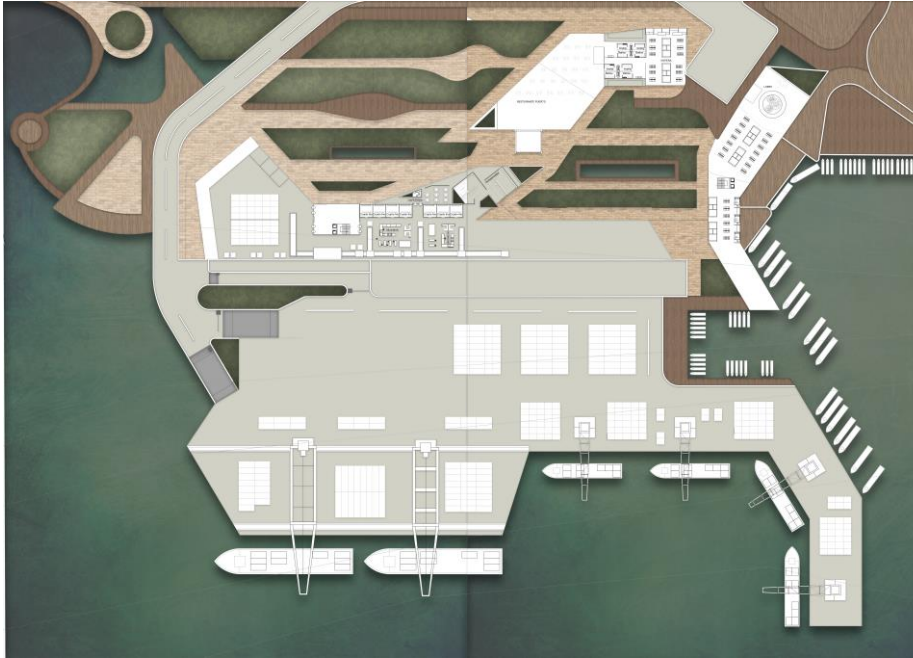
**Imagen 29. Sistema ambiental**



**Fuente:** elaboración propia

- **SISTEMA DE ESPACIO PÚBLICO.** El espacio público está formado por cintas verdes transitables por encima y por debajo, generan usos internos y fortalecen la conexión turística y de la población existente con el proyecto.

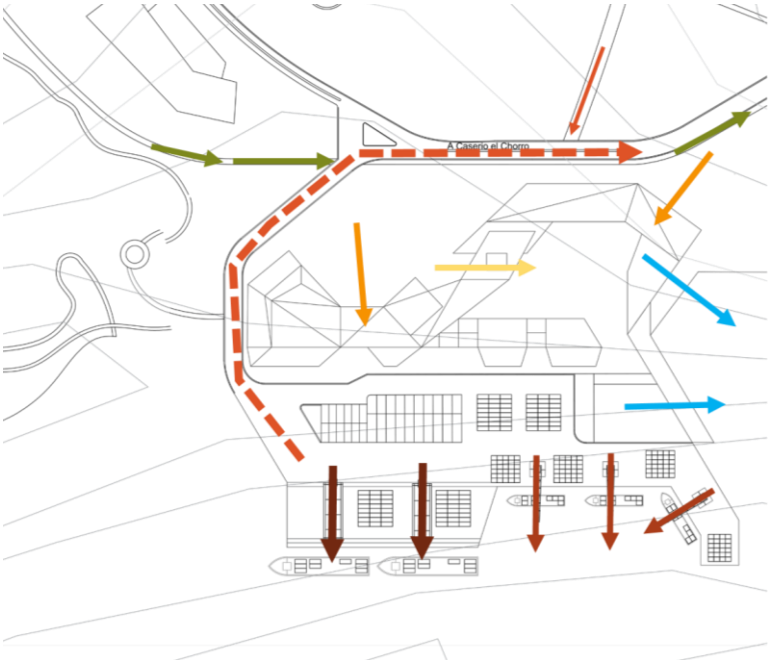
**Imagen 30. Sistema espacio público**



Fuente: elaboración propia

- **SISTEMA DE MOVILIDAD.** El sistema de movilidad que se maneja en el proyecto comprende accesos fluviales divididos por zonas de barcasas y zonas de embarcaciones pequeñas. Comprende dos accesos principales peatonales para el área administrativa y operativa y otra para el acceso turístico y de población nativa. Por otra parte, está ligado al sistema de cicloruta del plan parcial y a los senderos peatonales.

**Imagen 31. Sistema de movilidad**



**Fuente:** Elaboración propia

- CUADRO DE ÁREAS

**Tabla 3. Cuadro de areas**

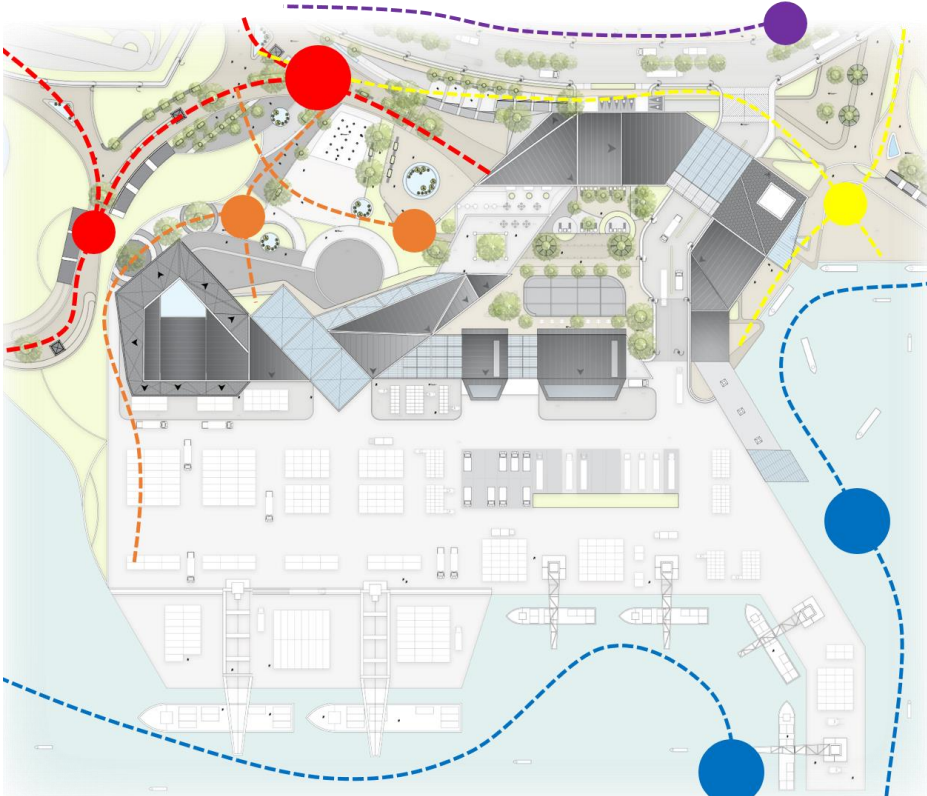
ITEM	TIPO DE ÁREA	M2	%
1	ÁREA NETA	33.428	100
2	ÁREA LIBRE	14.423	57
3	ÁREA CONSTRUIDA	17.250	66

Fuente: elaboración propia.

**3.3.4 Forma urbana.**

- ACCESIBILIDAD: PEATONAL Y VEHICULAR

**Imagen 32. Sistema de flujo peatonal, vial y fluvial**



**Fuente:** elaboración propia

- LINDEROS, PARAMENTOS Y AISLAMIENTOS

**Imagen 33. Tabla urbanística del proyecto**

TABLA URBANÍSTICA DEL PROYECTO	TOTAL
Cesiones del proyecto	14601 m <sup>2</sup>
Índice de ocupación del proyecto	7470 m <sup>2</sup>
Índice de construcción del proyecto	59%
Área bruta	50842 m <sup>2</sup>
Área neta	35751 m <sup>2</sup>
Área útil	23242 m <sup>2</sup>
<b>Linderos del lote</b>	
Costado norte	287,49 m <sup>2</sup>
Costado sur	267,83 m <sup>2</sup>
Costado oriental	249,32 m <sup>2</sup>
Costado occidental	118,5 m <sup>2</sup>
<b>Paramento</b>	
Costado norte	9,55 m <sup>2</sup>
Costado sur	13 m <sup>2</sup>
Costado oriental	16,23 m <sup>2</sup>
Costado occidental	6,86 m <sup>2</sup>
<b>Total medida andenes</b>	<b>918 m<sup>2</sup></b>

**Fuente:** elaboración propia

### **3.4 PROYECTO ARQUITECTÓNICO: PUERTO INTERMEDIO DE TRANSPORTE OPERATIVO NATURAL - PITÓN**

**Teoría.** Mimetización. “El mimetismo es una habilidad que ciertos seres vivos poseen para asemejarse a otros organismos y a su propio entorno para obtener alguna ventaja funcional. El objetivo del mimetismo es engañar a los sentidos de los otros animales que conviven en el mismo hábitat, induciendo en ellos una determinada conducta”<sup>11</sup>. Bajo esta teoría se busca que el proyecto se camufle en el entorno y pertenezca a él, correspondiendo con su temática a mejorar la calidad de vida y económica del territorio y sus pobladores.

<sup>11</sup> ADAPTACIÓN ANIMAL Lugar de publicación, Bogotá (09 de junio de 2020) Disponible en: <http://adaptacionanimal.simplesite.com/437616475>

**Concepto.** El río Amazonas es conocido como una gran serpiente por la manera en que recorre su territorio, así mismo se determina que en los bordes de esta gran serpiente se asientan comunidades que se benefician del mismo, por esta razón en el proyecto se decide manejar esta dinámica a partir de los usos y la relación entre espacio ocupado y espacio libre.

### 3.4.1 Presentación proyecto arquitectónico.

- **Tema y uso del edificio.** Puerto es, por extensión, aquel espacio destinado y orientado especialmente al flujo de mercancías, personas, información o a dar abrigo y seguridad a aquellas embarcaciones o naves encargadas de llevar a cabo dichas tareas. Dentro de los puertos marítimos se pueden distinguir aquellos orientados a la carga y descarga de contenedores. El proyecto es un puerto de carga y pasajeros que se divide en dos edificios que prestan los servicios correspondientes dependiendo si se va a realizar la actividad de carga, descarga o llegada y salida de pasajeros.

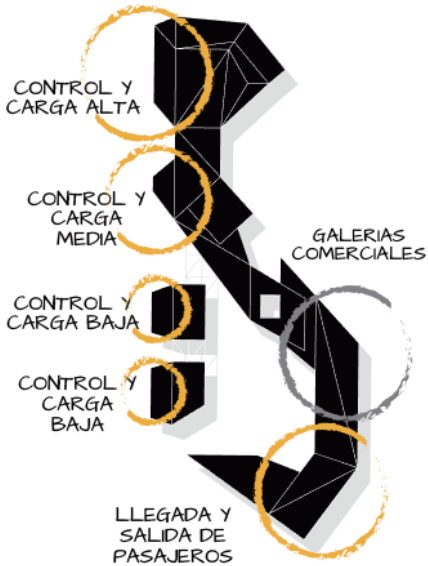
- **CRITERIOS DE IMPLANTACIÓN**

#### Imagen 34. Eje ordenador del proyecto



**Fuente:** Elaboración propia

**Imagen 35. Organización espacial**



**Fuente:** Elaboración propia



- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO CON ÁREAS

**Tabla 4. Programa arquitectónico**

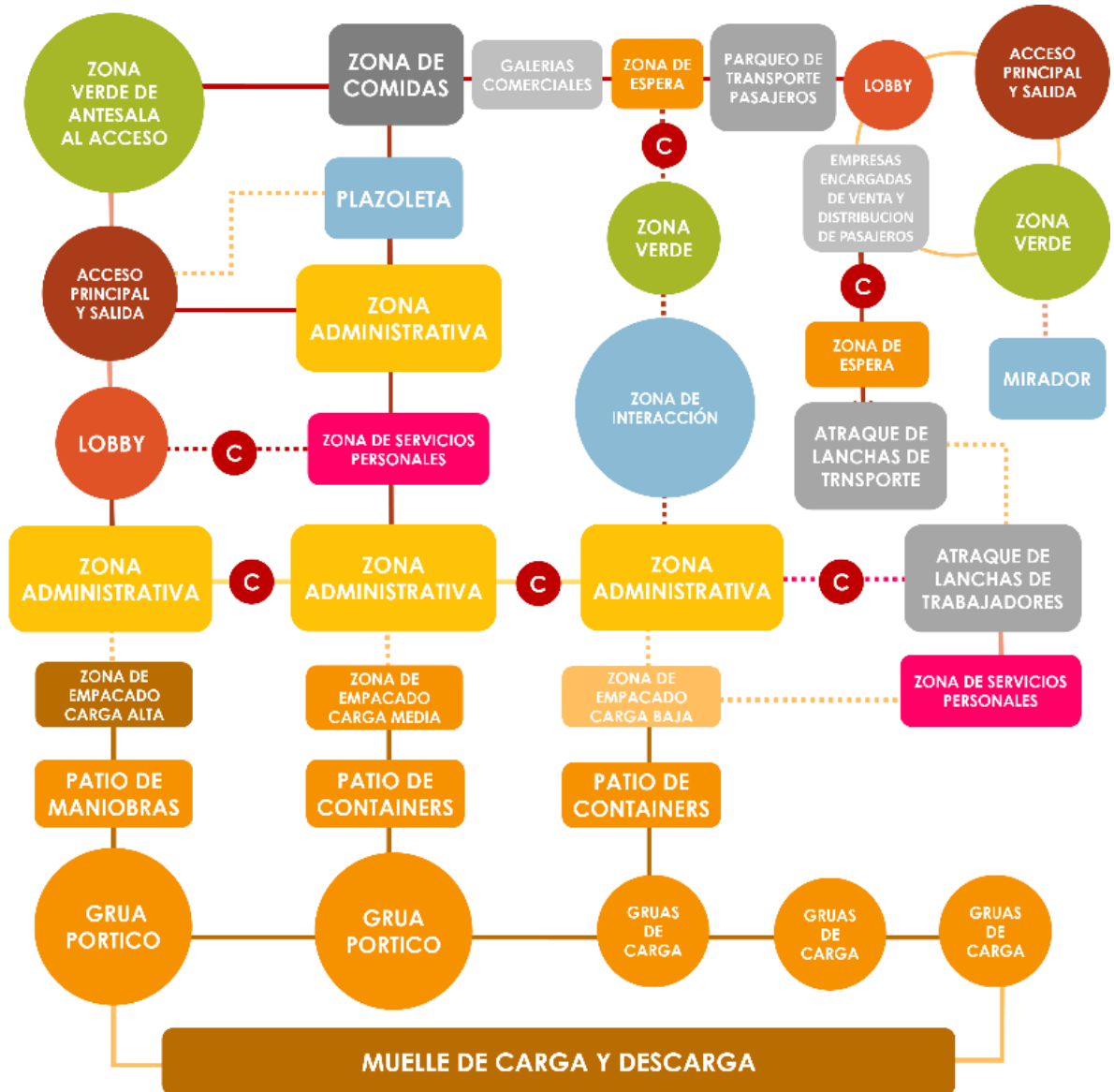
PROGRAMA PARA PUERTO INTERMEDIO DE TRANSPORTE OPERATIVO NATURAL PITÓN					
ZONAS	SUB-ZONAS	ESPACIOS	CANT. USUARIOS	ÁREA M2	
ZONA ADMINISTRATIVA	CONCESIONES PORTUARIAS	Sociedad portuaria privada		527	
		Sociedad portuaria de servicio público		445	
		Sociedades portuarias regionales		342	
					1314
	OPERADORES LOGÍSTICOS PORTUARIOS	Asociaciones portuarias y operadores portuarios		950	
				950	
	ZONA ADMINISTRATIVA	Oficinas		3570	
				3570	
	ZONA DE NEGOCIOS ZONA DE JUNTAS	Sala de juntas		415	
	Capacitaciones		200		
			615		
ZONA PROPIA	ZONA DE CARGUE Y DESCARGUE	Muelle-gruas-mantenimiento			
		Consolidación y desconsolidación m/cia			
	PATIO DE CONTENEDORES	Contenedores-Mantenimientos-Estacionamiento			
	PATIO DE MANIOBRAS	Zona de parqueo- Zona de control entrada y salida			
ZONA DE SEGURIDAD	Carga baja-Media y baja		1320		
ZONA COMPLEMENTARIA	ZONA DE OCIO Y SERVICIOS	Restaurante		998	
		Cafetería		223	
		Zona de juegos		360	
		Batería de baños		220	
		Duchas		300	
		Lockers		287	
			2388		
ZONA COMPLEMENTARIA	ZONA DE TRANSPORTE DE PASAJEROS	Terminal de pasajeros llegadas y salidas		1516	
		Zona de espera transporte pto. Nariño		1115	
		Galería comercial ARTESANIAS		240	
		Galería comercial PRODUCTOS TIERRA Y FLORES		305	
		Galería comercial MEDICINALES NATURALES		215	
		Galería comercial MOBILIARIO		225	
		Punto de atención		15	
		Zona de comidas de la región		1700	
		Mirador		1321	
				6652	
	SERVICIOS	Servicios generales		343	
	Cuartos técnicos		415		
			758		
<b>TOTAL:</b>			<b>800</b>	<b>17567</b>	

21527

Fuente: elaboración propia

- ORGANIGRAMA FUNCIONAL

Tabla 5. Organigrama

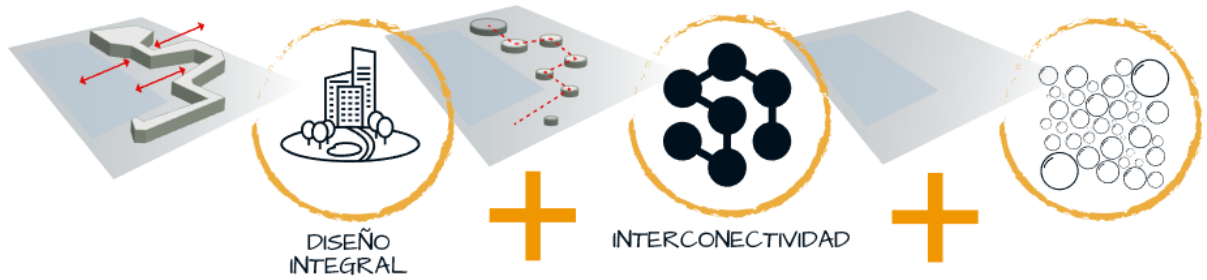


Fuente: elaboración propia

### 3.4.2 Desarrollo del proyecto

- ELEMENTOS DE COMPOSICIÓN

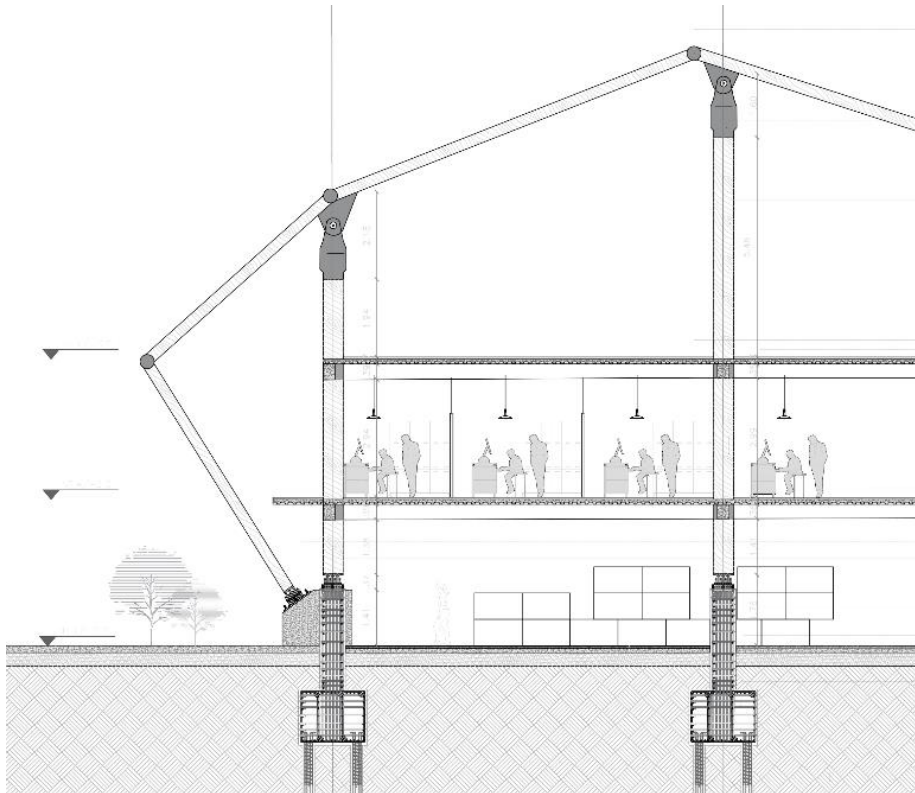
Imagen 36. Composición del proyecto



Fuente: elaboración propia

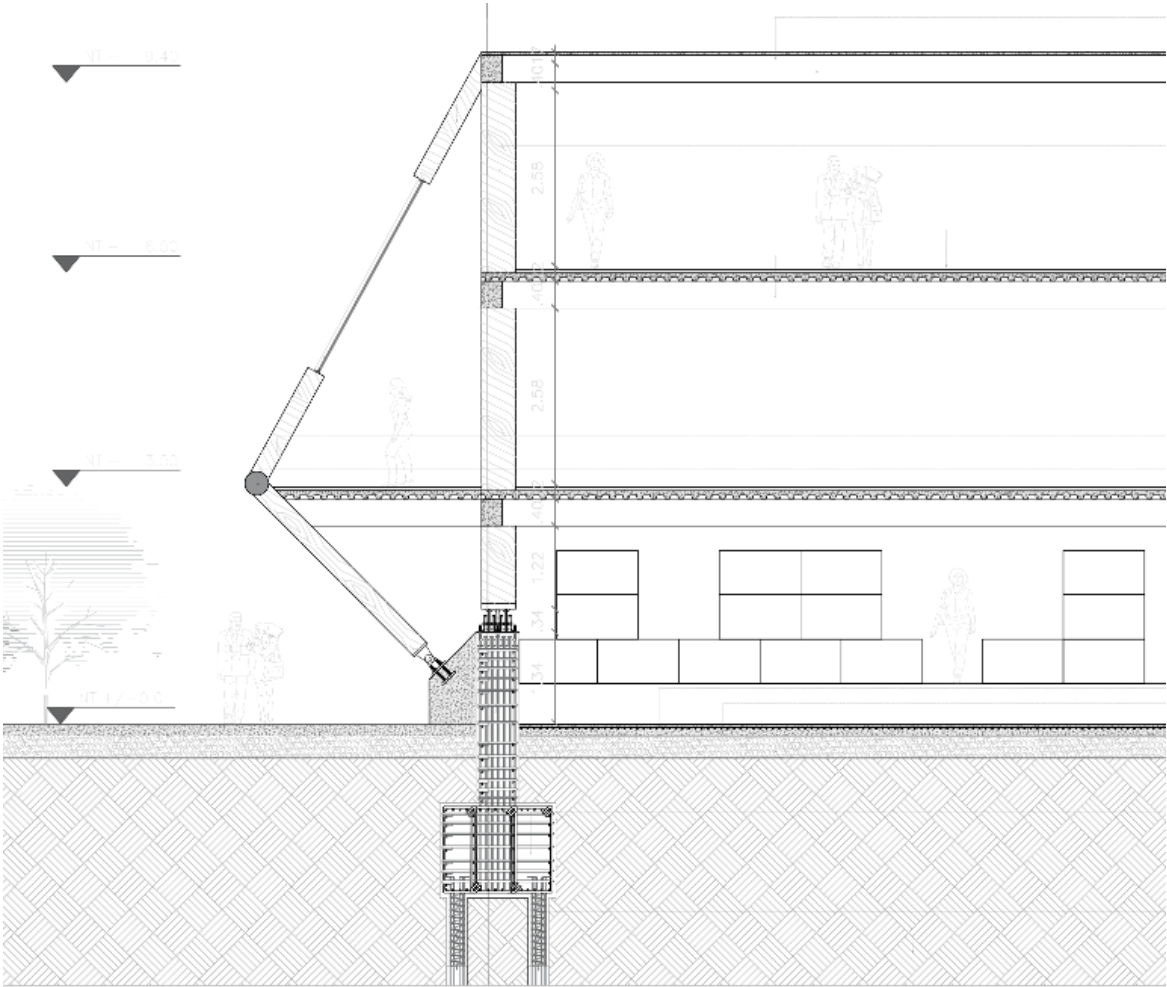
- SISTEMA ESTRUCTURAL Y CONSTRUCTIVO

Imagen 37. Corte constructivo 1



Fuente: elaboración propia

**Imagen 38. Corte constructivo 2**



**Fuente:** elaboración propia

## Propuesta de materialidad

Imagen 39. Visualización interna de la zona del puerto de pasajeros



Fuente: elaboración propia

Imagen 40. Lobby de acceso a zona administrativa



Fuente: elaboración propia

**Imagen 41. Visualización de sistema de carga y descarga en el puerto**

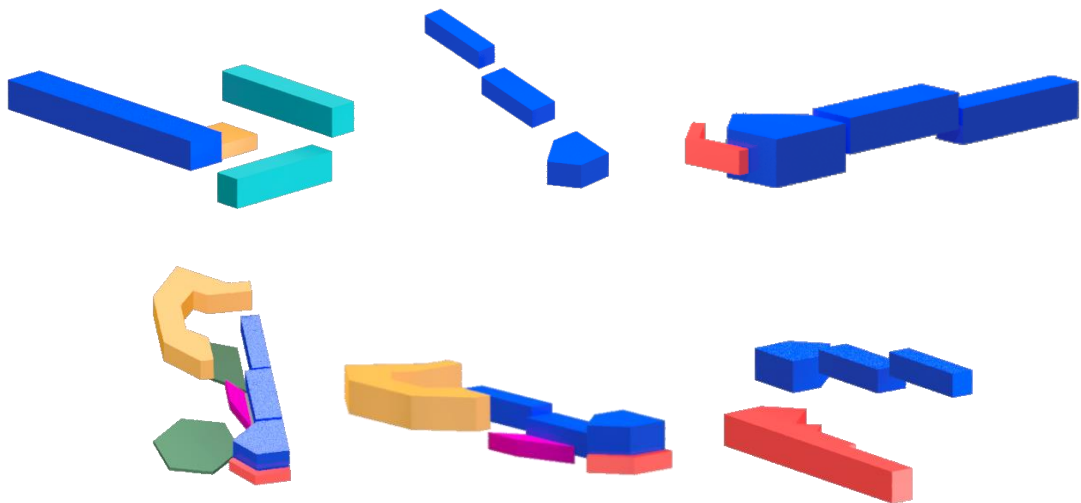


**Fuente:** elaboración propia

### **3.4.2 Desarrollo del proyecto**

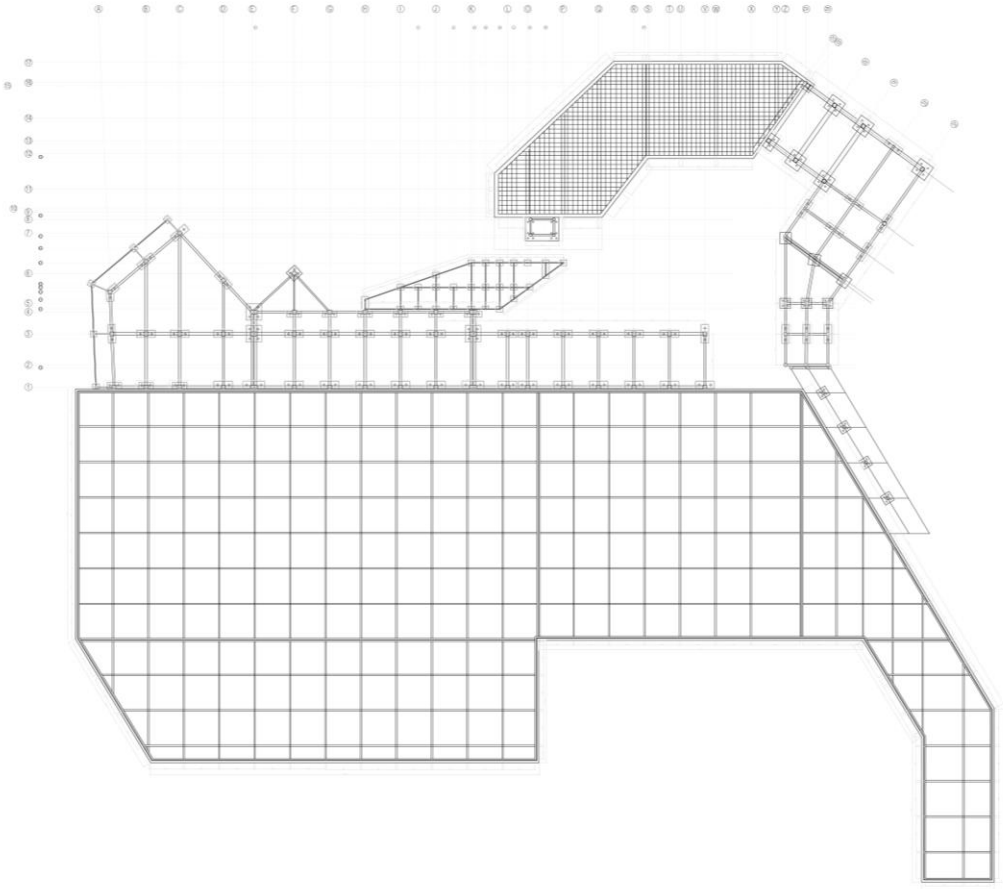
- ELEMENTOS DE COMPOSICIÓN

**Imagen 43. Elementos de composición del proyecto**



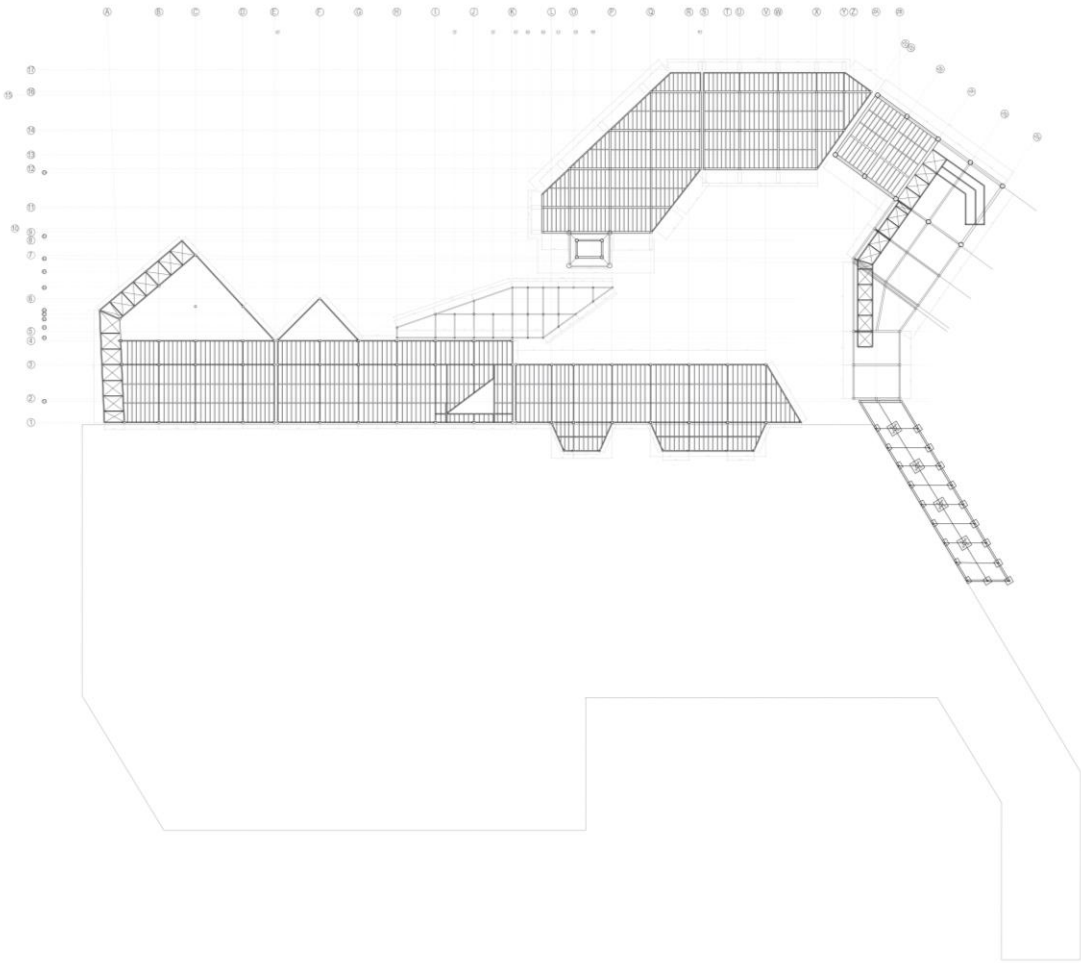
**Fuente:** elaboración propia

**Imagen 44. Sistema de cimentación**



**Fuente:** elaboración propia

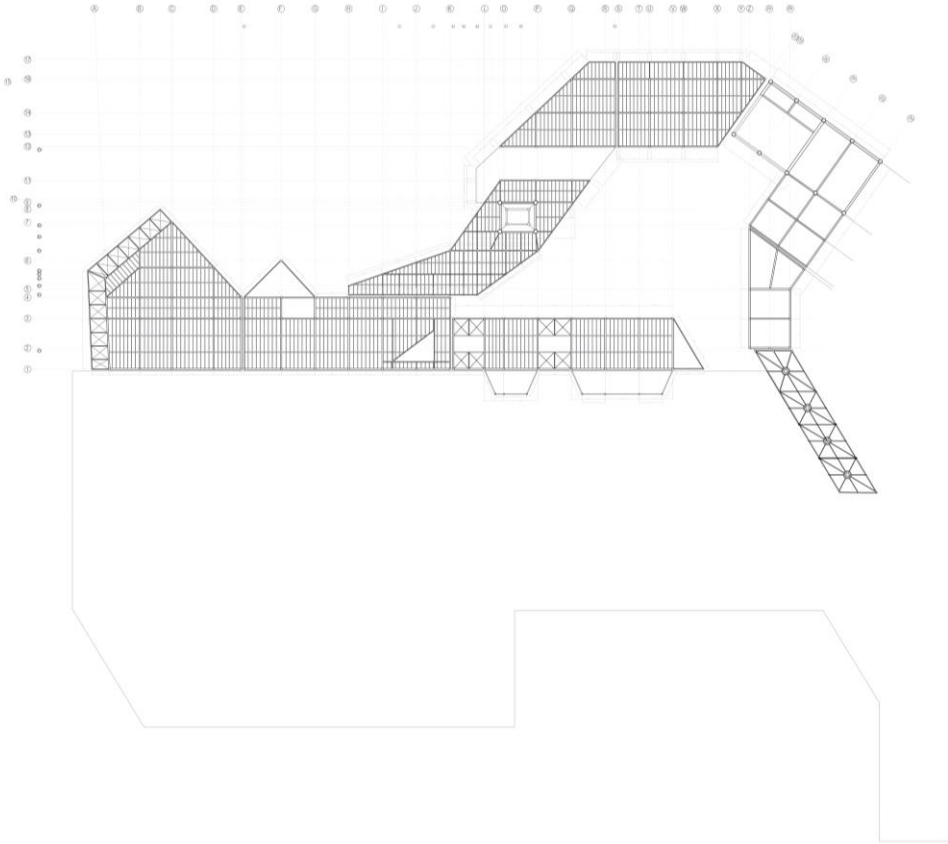
**Imagen 45. Planta estructural de segundo nivel**



**Fuente:** elaboración propia

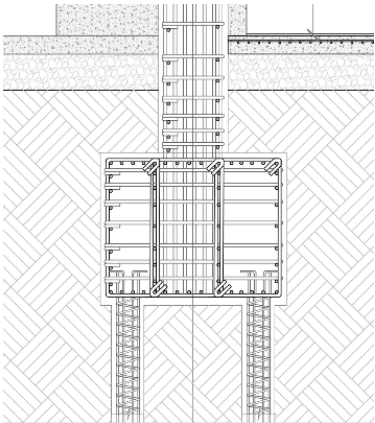


**Imagen 46. Planta estructural de tercer nivel**



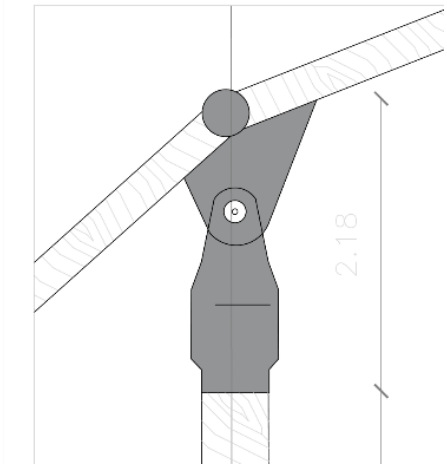
**Fuente:** elaboración propia

**Imagen 47. Detalle constructivo de cimentación profunda con pilotes**



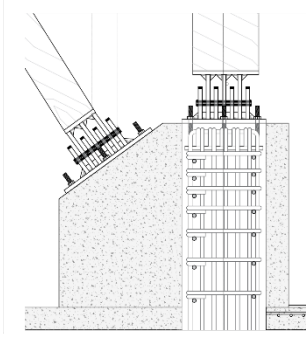
**Fuente:** elaboración propia

**Imagen 48. Anclaje para cubierta**



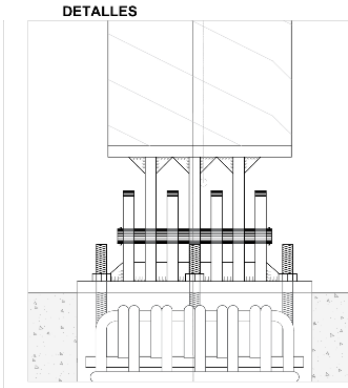
**Fuente:**elaboración propia

**Imagen 49. Conexión entre perfiles metálicos tubulares y cimentación**



**Fuente:** elaboración propia

**Imagen 50. Amarre entre platinas metálicas y pernos de unión**



**Fuente:** elaboración propia

**3.5 PLANIMETRÍA**

**Imagen 51. Plan parcial Ecotonos**



**Fuente:** elaboración propia

**Imagen 52. Unidad de actuación**



**Fuente:** elaboración propia

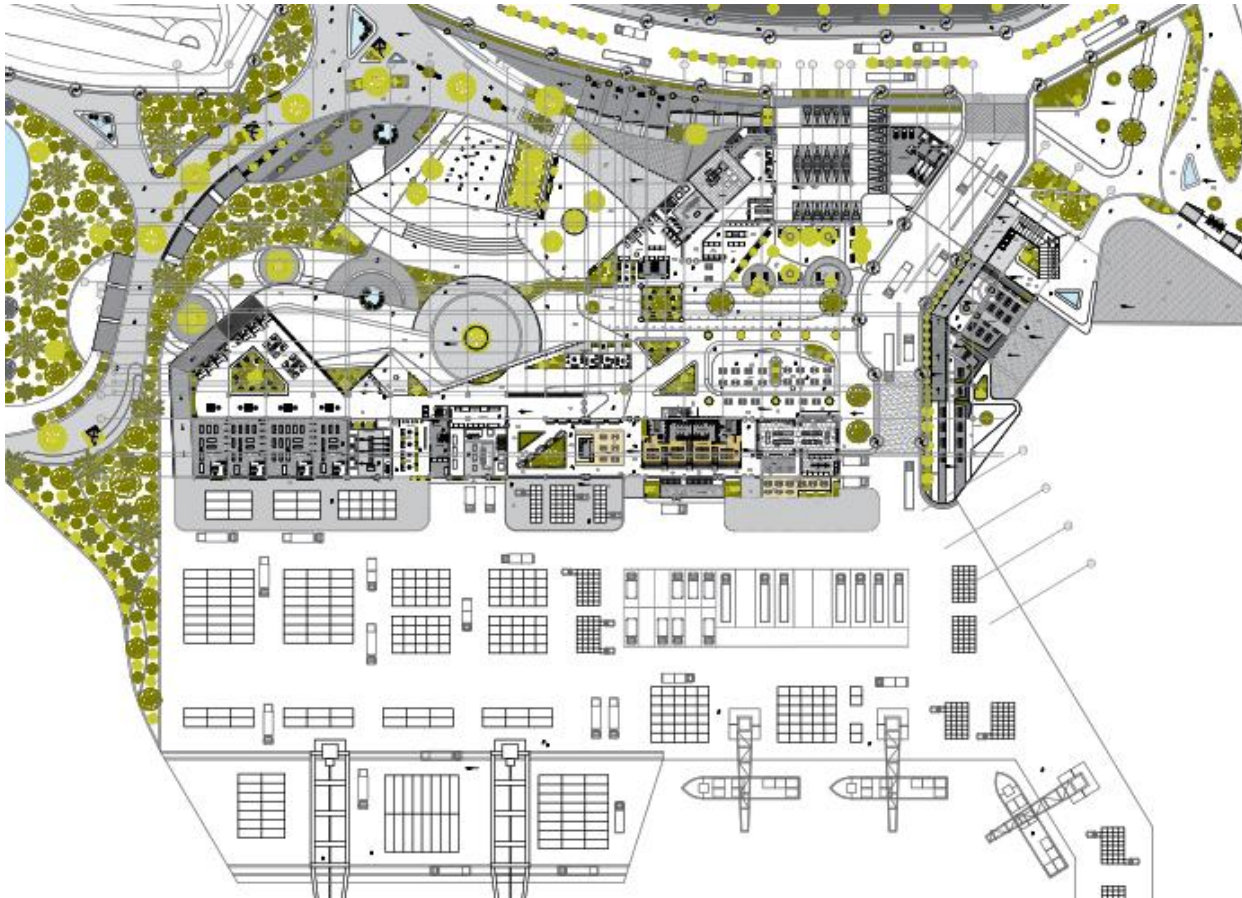
**Imagen 52. Plano diseño urbano**



**Fuente:** elaboración propia

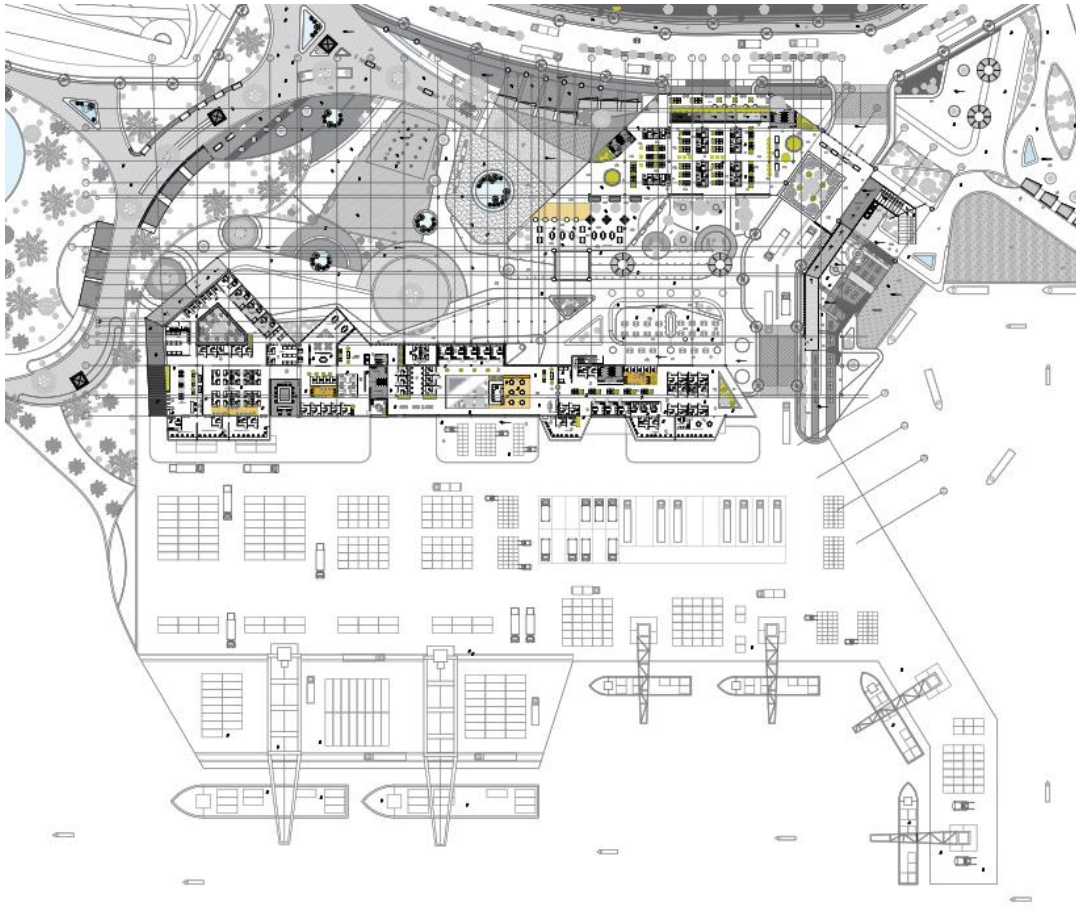
## Planos arquitectónicos

### Plano 2. Primer nivel



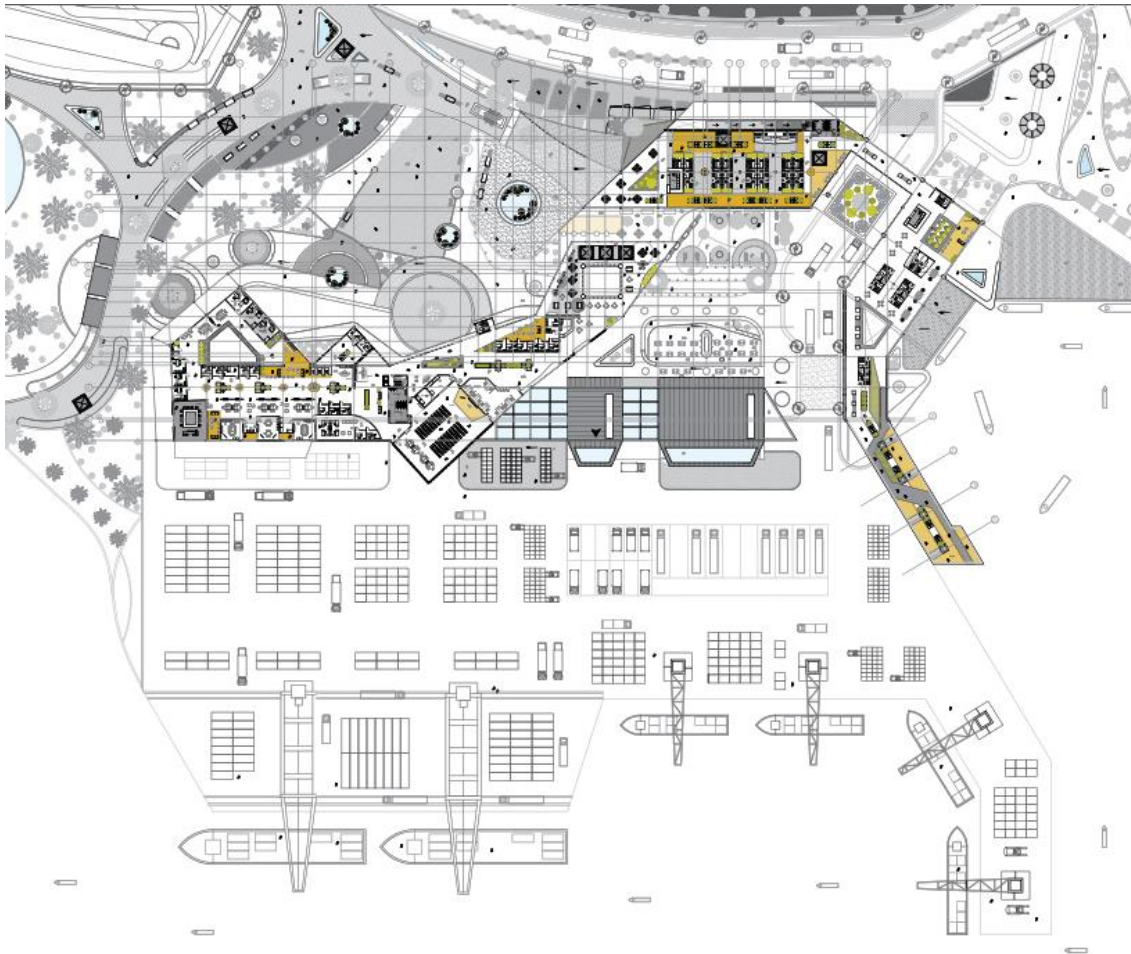
Fuente: elaboración propia.

## Plano 2. Segundo nivel



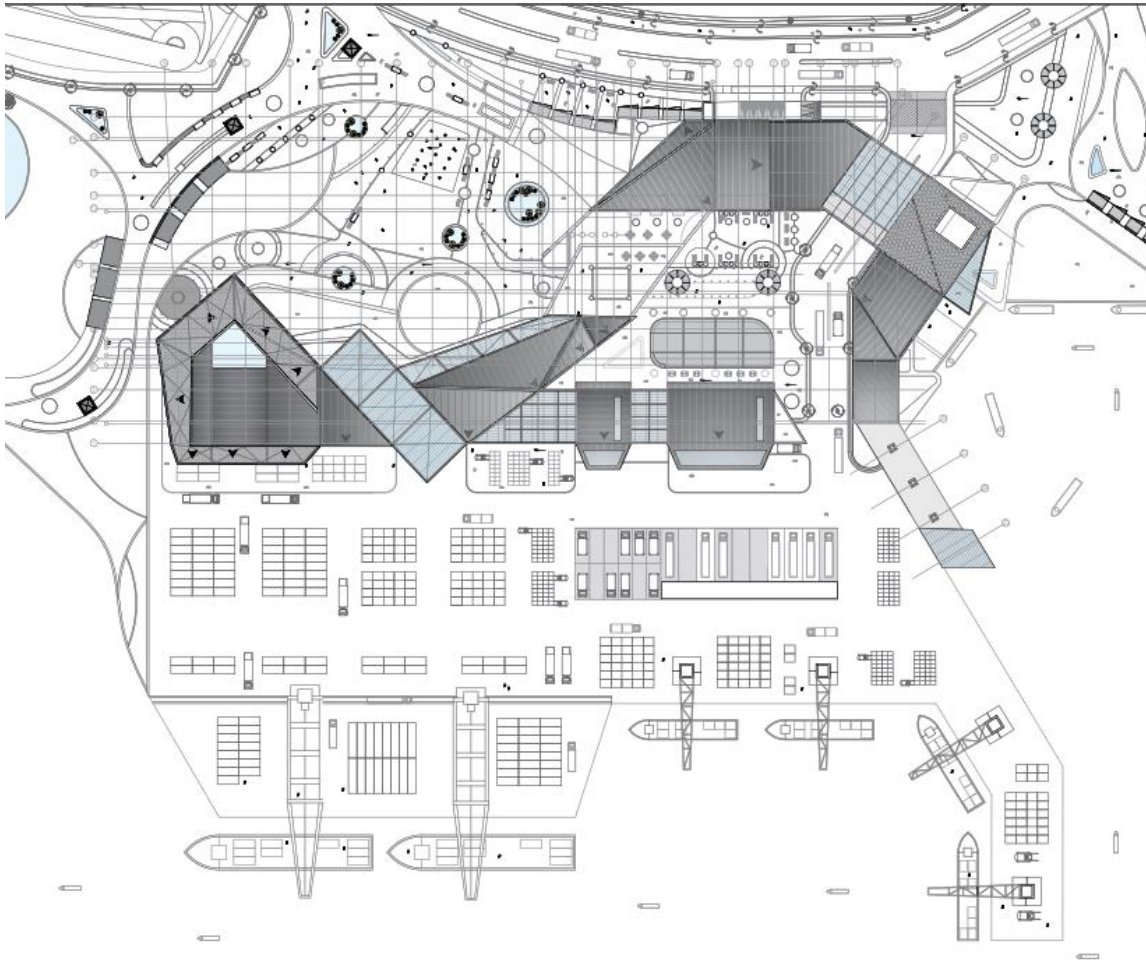
Fuente: elaboración propia.

### Plano 3. Tercer nivel



Fuente: elaboración propia.

#### Plano 4. Plano de cubiertas



Fuente: elaboración propia.



## Plano 5. Cortes A y B



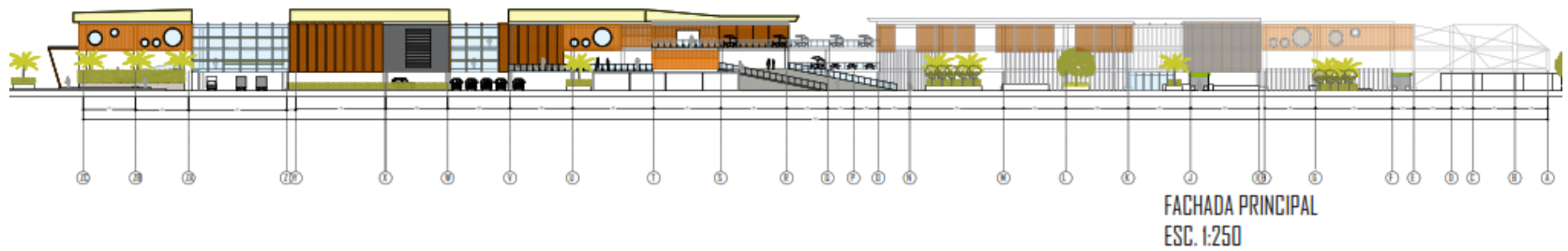
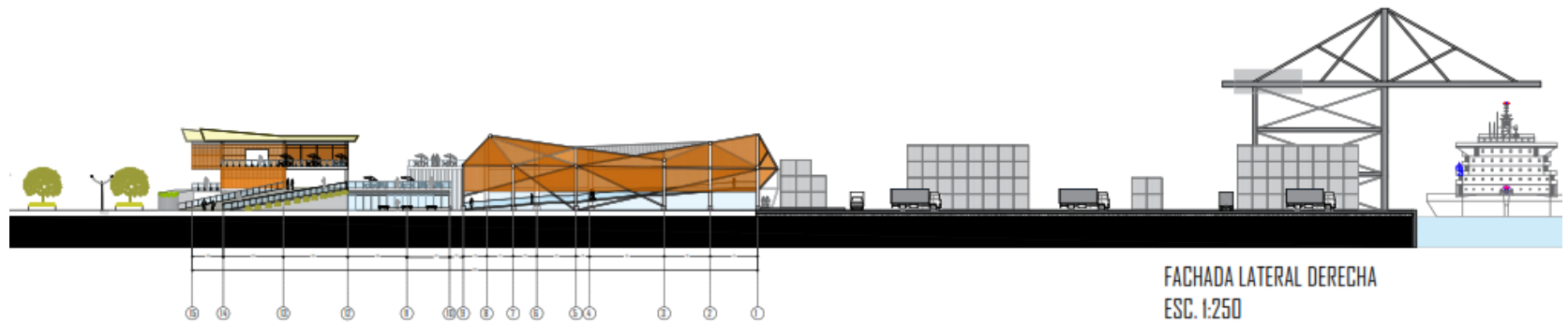
Fuente: elaboración propia

## Plano 6. Cortes C y D



**Fuente:** elaboración propia

## Plano 7. Fachadas

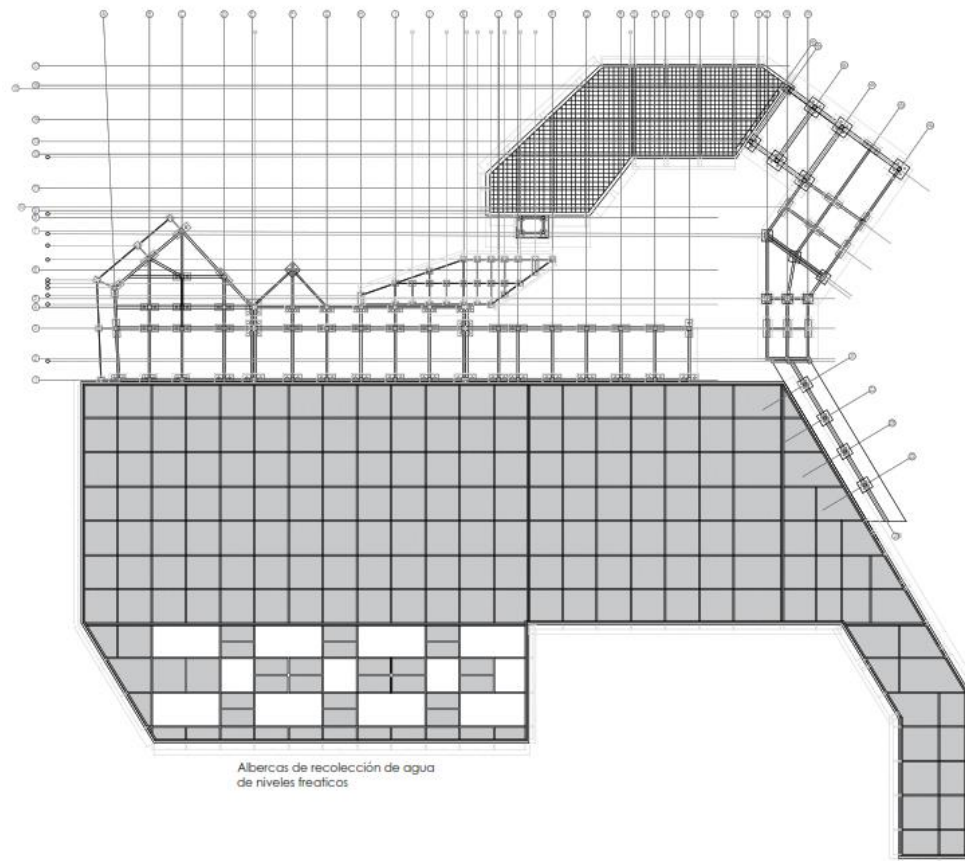




**Fuente:** elaboración propia

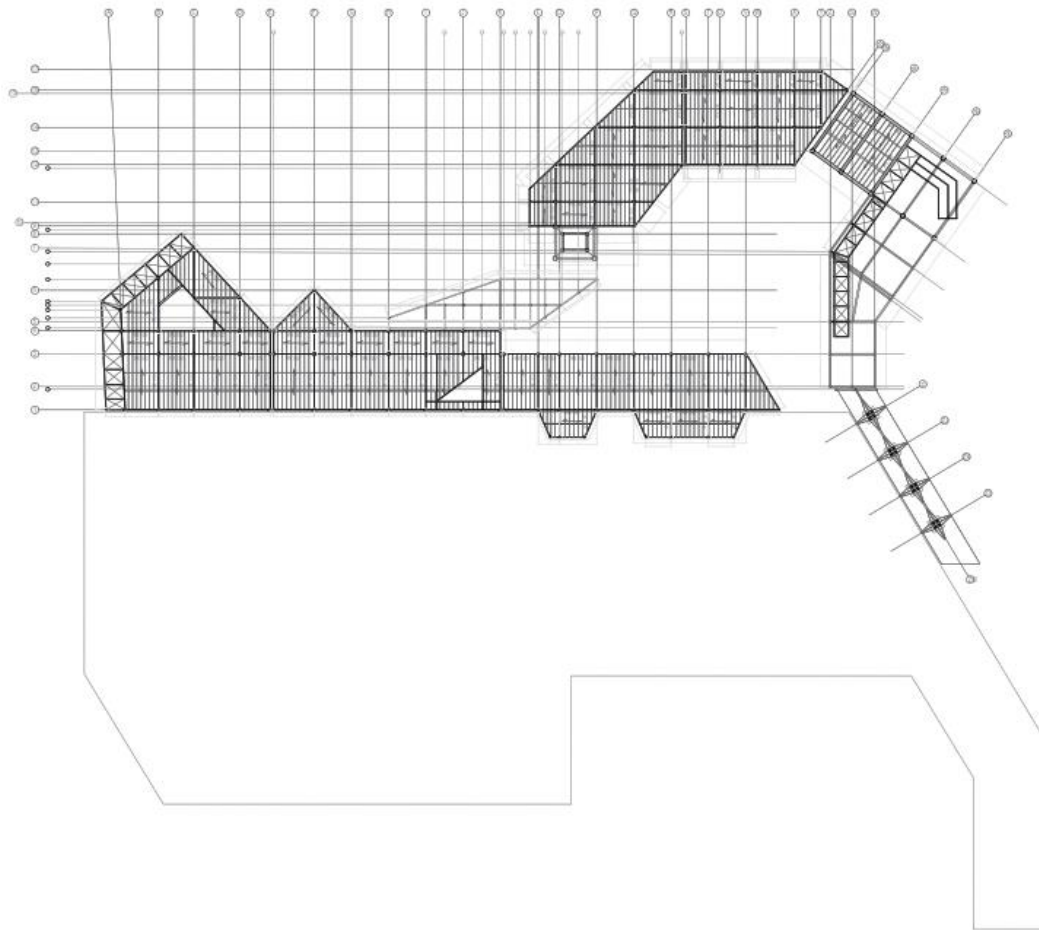
## PLANOS ESTRUCTURALES

### Plano 8. Plano cimentación



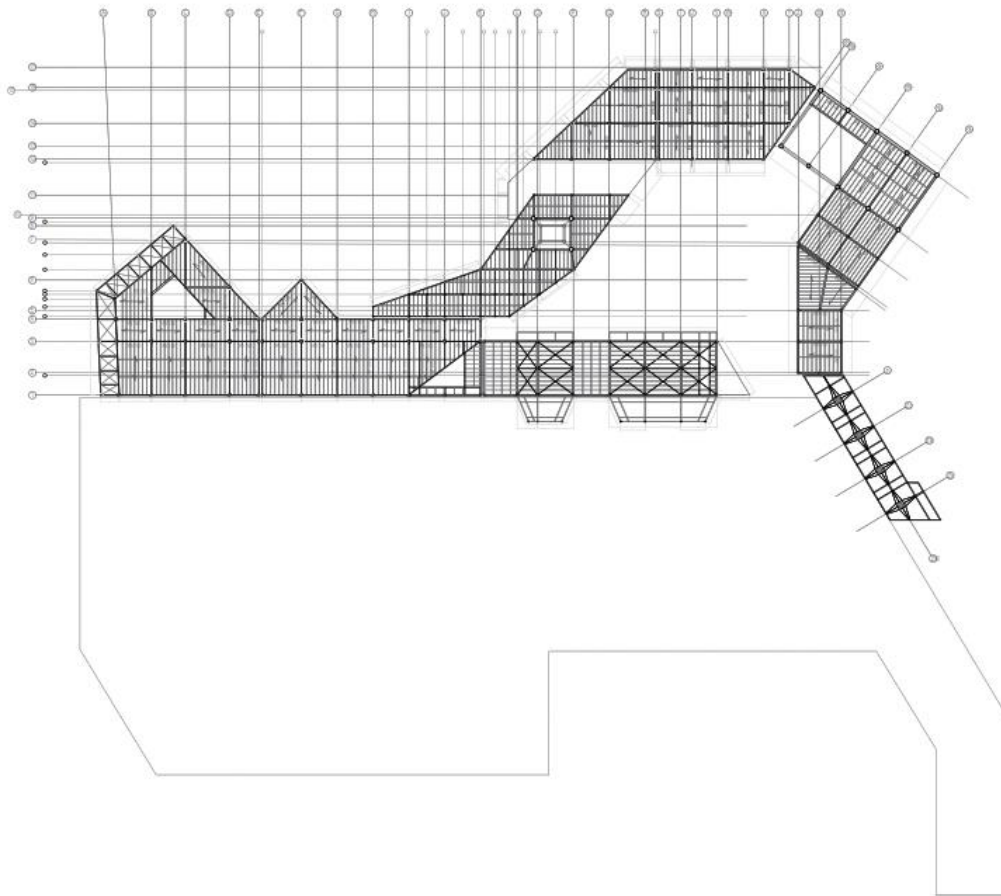
Fuente: elaboración propia

## Plano 9. Plano estructural segundo nivel



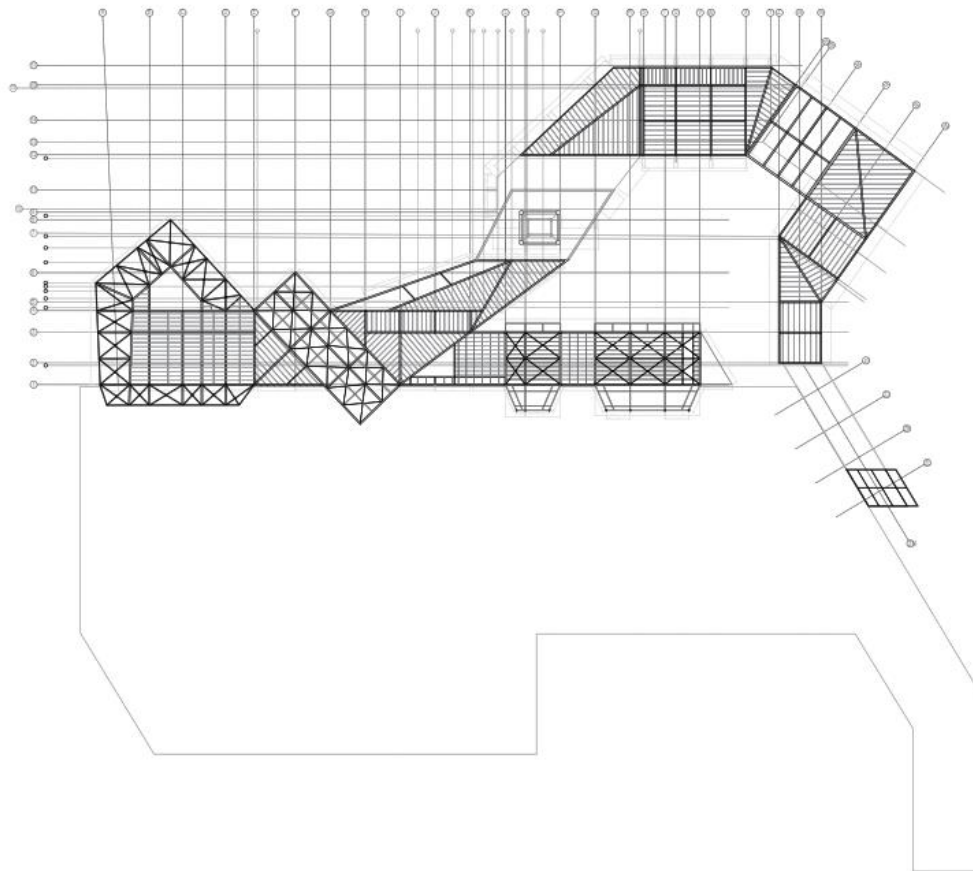
**Fuente:** elaboración propia

## Plano 10. Plano estructural tercer nivel



**Fuente:** elaboración propia

## Plano 11. Plano estructural cubiertas

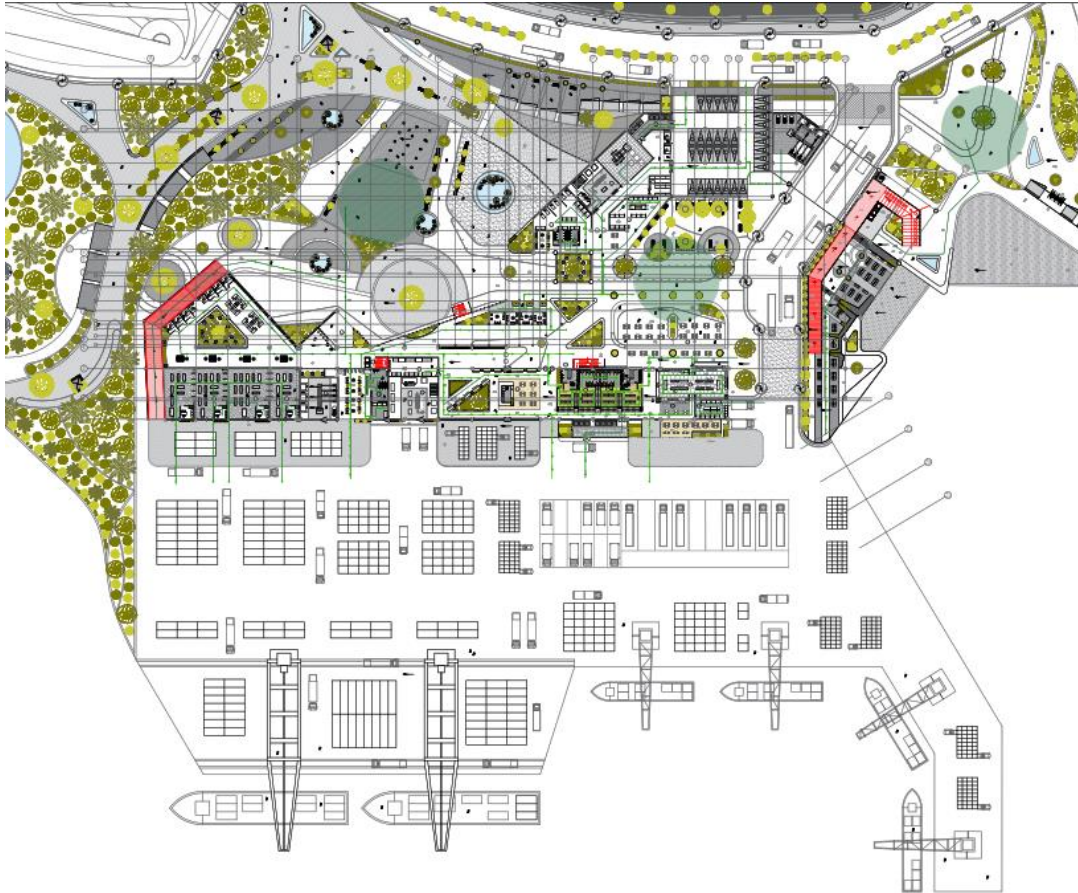


**Fuente:** elaboración propia



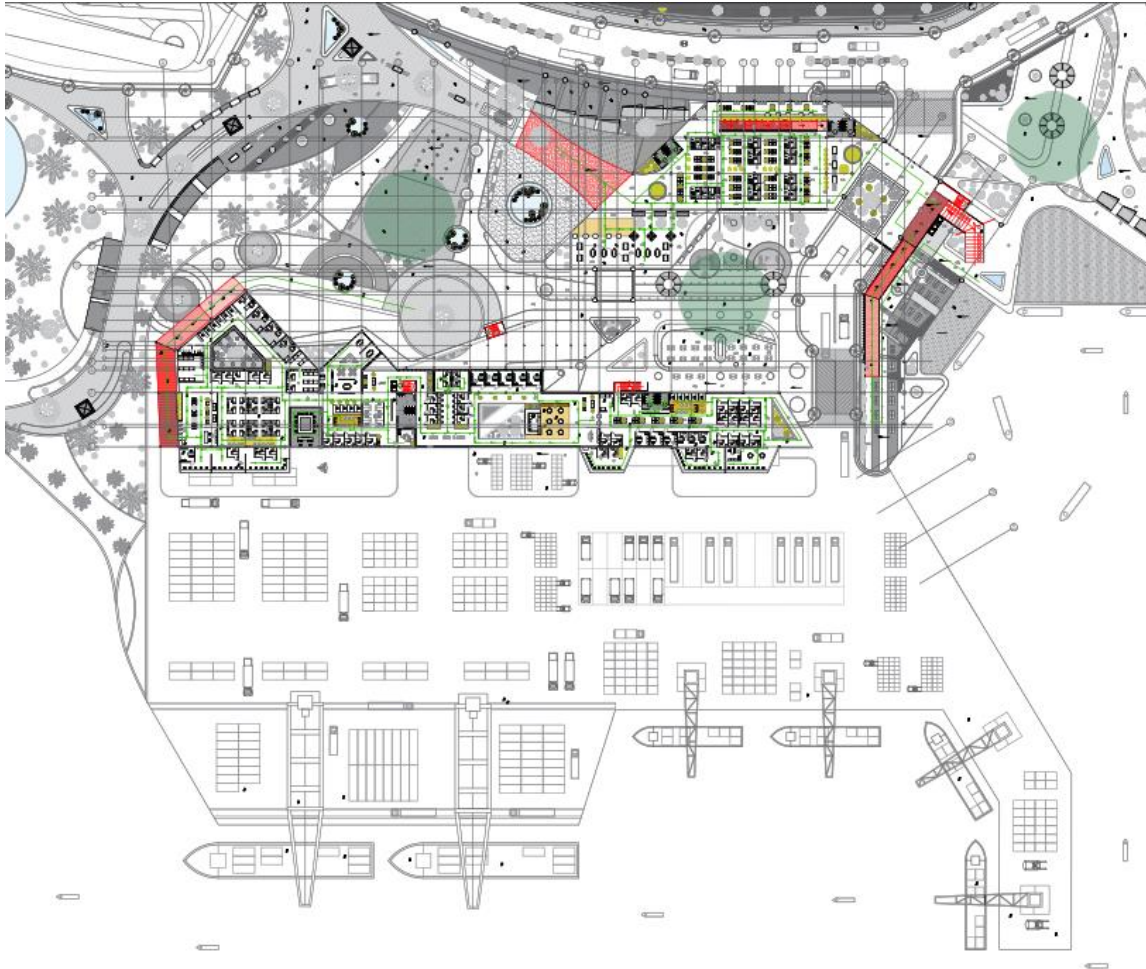
## PLANOS DE REDES

### Plano 12. Plano primer nivel evacuaciones



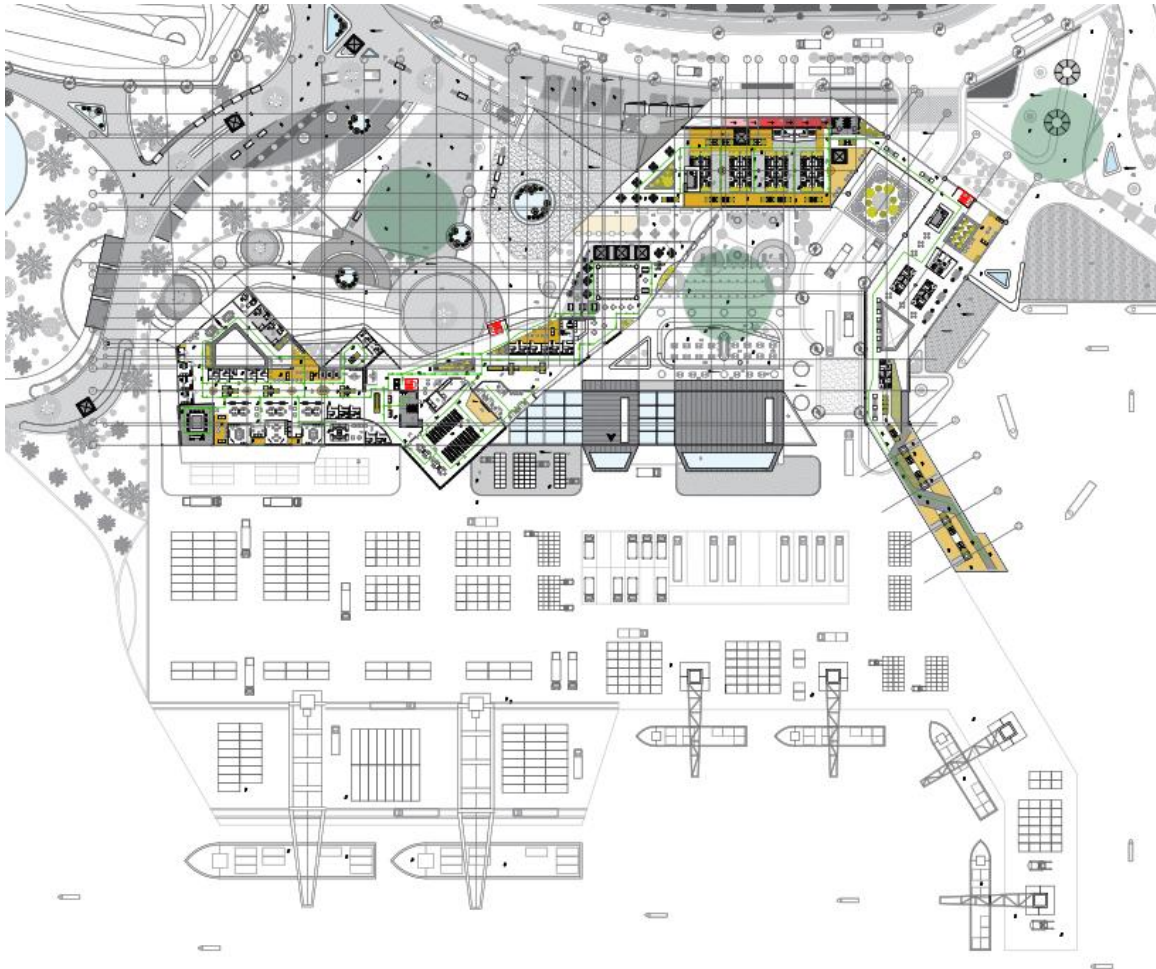
Fuente: elaboración propia

## Plano 12. Plano segundo nivel evacuaciones



Fuente: elaboración propia

### Plano 13. Plano tercer nivel evacuaciones



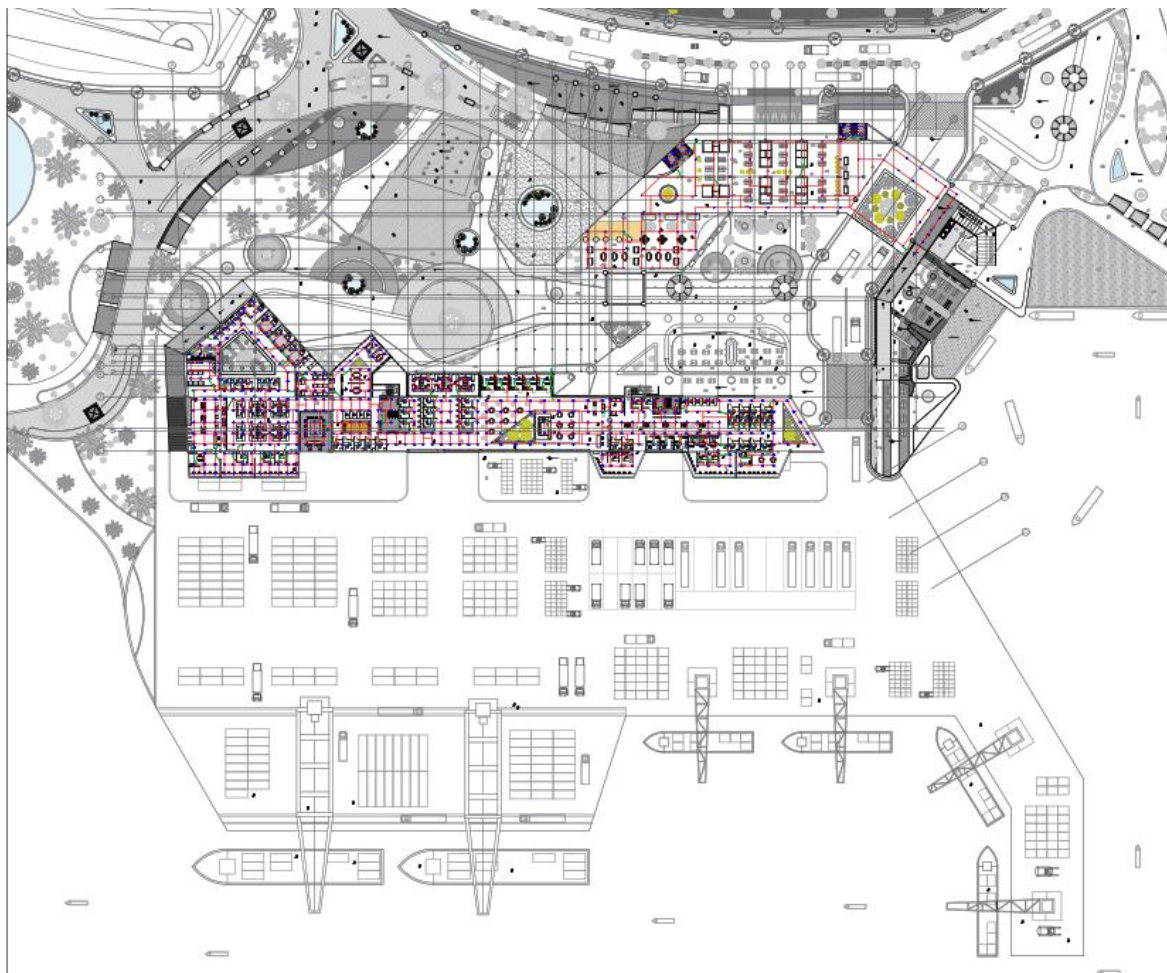
Fuente: elaboración propia

## Plano 14. Plano primer nivel red eléctrica



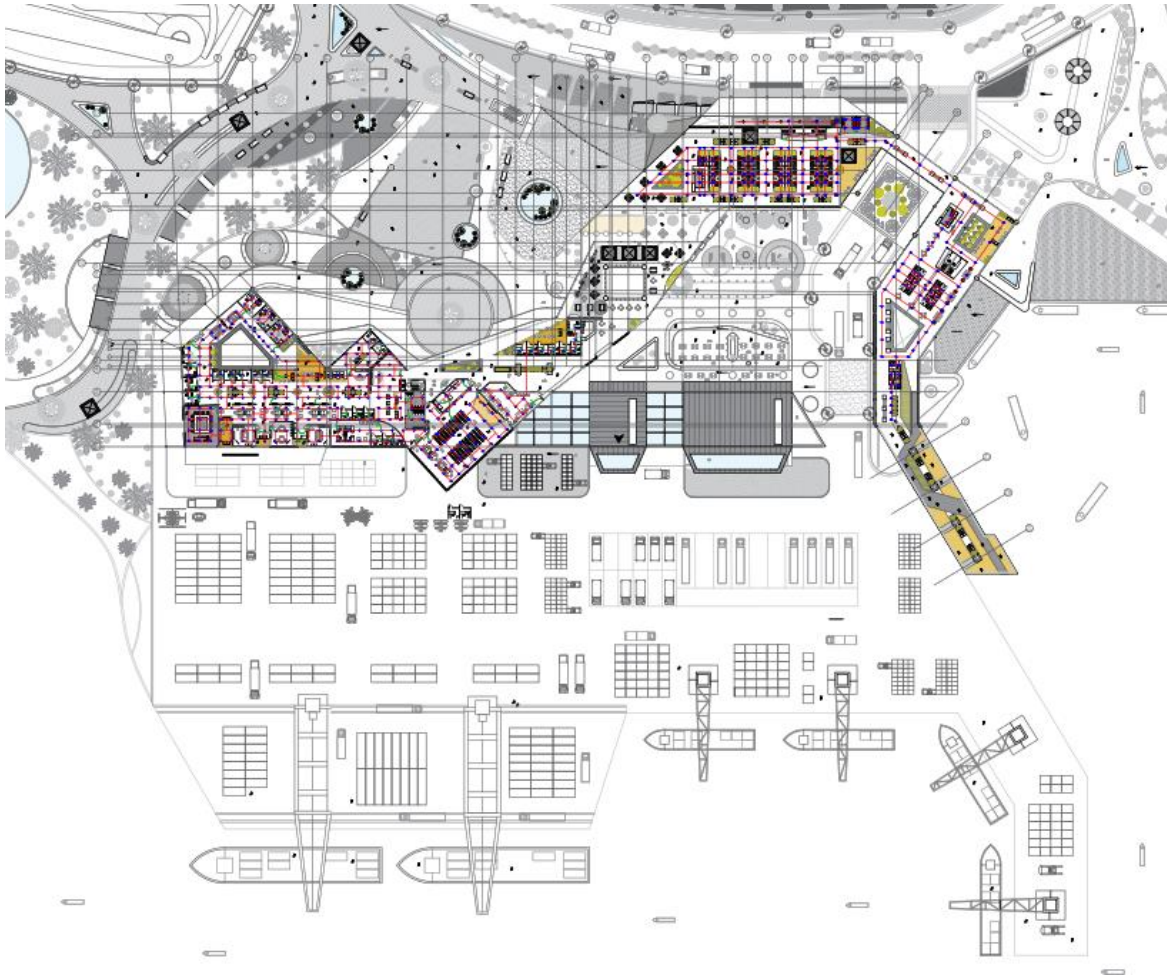
Fuente: elaboración propia

## Plano 15. Plano segundo nivel red eléctrica



Fuente: elaboración propia

## Plano 16. Plano tercer nivel red eléctrica



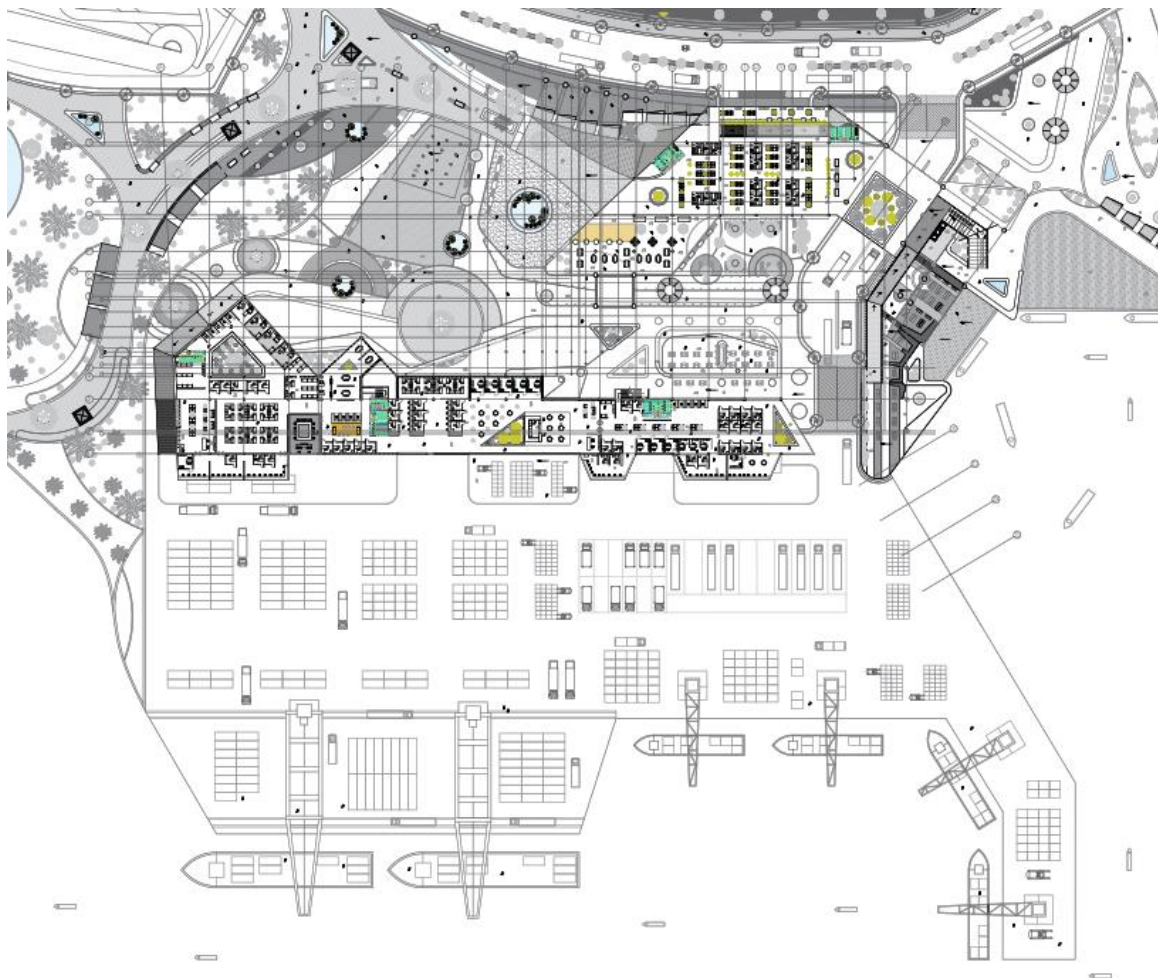
Fuente: elaboración propia

## Plano 18. Plano primer nivel red hidráulica



Fuente: elaboración propia

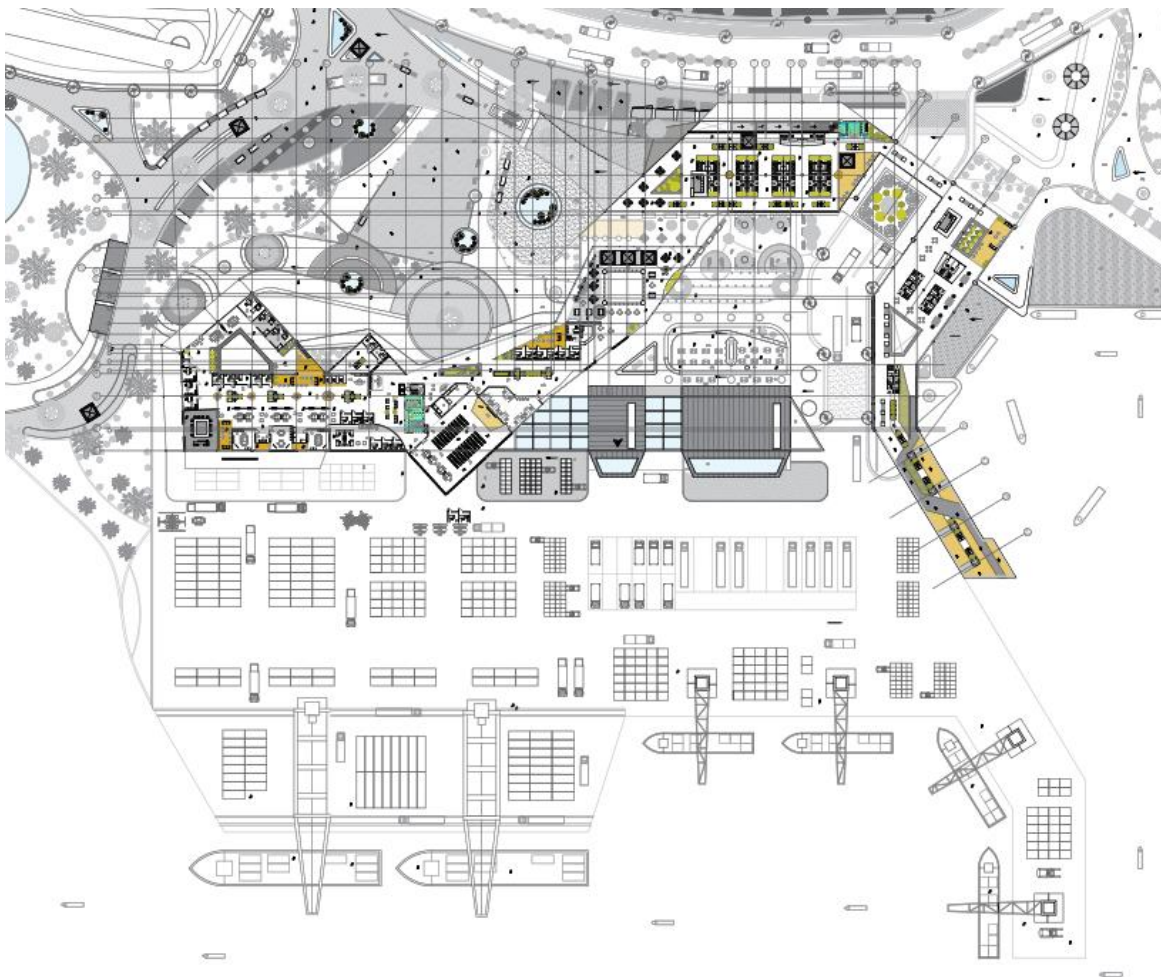
## Plano 19. Plano segundo nivel red hidráulica



Fuente: elaboración propia



## Plano 19. Plano segundo nivel red hidráulica



Fuente: elaboración propia

#### **4. CONCLUSIONES**

- Se logró un proyecto incluyente que corresponde a las problemáticas de la región ya que generará desarrollo productivo factor que reactivará la economía del trapezio mejorando las dinámicas comerciales con el país.
- El enfoque que se le da al proyecto es el factor de mayor importancia, ya que el beneficio que trae consigo es la mejora, conservación e investigación del trapezio amazónico.

## BIOGRAFÍA

ADAPTACIÓN ANIMAL Lugar de publicación, Bogotá (09 de junio de 2020)  
Disponible en: <http://adaptacionanimal.simplesite.com/437616475>.

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ EN LINEA, SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE, BOGOTÁ COLOMBIA Definición de plan parcial [Sitio web] Bogotá: ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ EN LINEA [Consultado el día 25 de mayo de 2020] Disponible en: <http://www.ambientebogota.gov.co/web/sda/planes-parciales-de-desarrollo> (Artículo 31 del Decreto 190 de 2004 POT).

AMAZONIA Y SUS ETNIAS. EBOOKLugar de publicación, Bogotá (09 de Junio de 2020) Disponible en:  
[https://books.google.com.co/books?id=loTYskW40FQC&pg=PA15&lpg=PA15&dq=comprende+cerca+del+40%25+del+territorio+colombiano+y+es+la+zona+menos+poblada+del+pa%C3%ADs&source=bl&ots=RtiOCnyKPF&sig=ACfU3U2j6Eq7Jkj-6SJW\\_52jn0kcXtWT5w&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwilk-Xu8fbpAhW8VTABHQx-AtgQ6AEwAnoECAoQAQ#v=onepage&q=comprende%20cerca%20del%2040%25%20del%20territorio%20colombiano%20y%20es%20la%20zona%20menos%20poblada%20del%20pa%C3%ADs&f=false](https://books.google.com.co/books?id=loTYskW40FQC&pg=PA15&lpg=PA15&dq=comprende+cerca+del+40%25+del+territorio+colombiano+y+es+la+zona+menos+poblada+del+pa%C3%ADs&source=bl&ots=RtiOCnyKPF&sig=ACfU3U2j6Eq7Jkj-6SJW_52jn0kcXtWT5w&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwilk-Xu8fbpAhW8VTABHQx-AtgQ6AEwAnoECAoQAQ#v=onepage&q=comprende%20cerca%20del%2040%25%20del%20territorio%20colombiano%20y%20es%20la%20zona%20menos%20poblada%20del%20pa%C3%ADs&f=false).

ASPECTOS SOCIALES. OAS Lugar de publicación, Bogotá (09 de junio de 2020)  
Disponible en: <https://www.oas.org/dsd/publications/Unit/oea48s/ch007.htm>.

BIODIVERSIDAD MEXICANA EN LINEA, BOGOTÁ, COLOMBIA: Definición de ecosistema [Sitio web] México: BIODIVERSIDAD MEXICANA EN LINEA [Consultado el día 25 de mayo de 2020] Disponible en: <https://www.biodiversidad.gob.mx/ecosistemas/quees>.

DEFINICIÓN. DE EN LINEA, BOGOTÁ, COLOMBIA: Definición de puerto de carga [Sitio web] Bogotá: DEFINICIÓN.DE [Consultado el día 25 de mayo de 2020] Disponible en: <https://definicion.de/puerto-maritimo/>.

ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE, BOGOTÁ, COLOMBIA: Definición de ecotono [Sitio web] Bogotá: ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE [Consultado el día 14 de mayo del 2020] Disponible en: [books.google.es/](https://books.google.es/) <https://es.wikipedia.org/wiki/Ecotono>

EL DÍA.COM, BOGOTÁ, COLOMBIA: Definición de Navegabilidad [Sitio web], Bogotá: EL DÍA.COM [Consultado en mayo 25 de 2020] Disponible en: [https://www.eldial.com/nuevo/lite-tcd-detalle.asp?id=6592&base=50&id\\_publicar=&fecha\\_publicar=25/10/2012&indice=doctrina&suple=Maritimo](https://www.eldial.com/nuevo/lite-tcd-detalle.asp?id=6592&base=50&id_publicar=&fecha_publicar=25/10/2012&indice=doctrina&suple=Maritimo).

FAUNA, BOGOTÁ, COLOMBIA: Definición de fauna [Sitio web] Bogotá: FAUNA [Consultado el día 25 de mayo de 2020] Disponible: <https://es.wikipedia.org/wiki/Fauna>.

FLORA, BOGOTÁ, COLOMBIA: Definición de flora [Sitio web] Bogotá: FLORA [Consultado el día 25 de mayo de 2020] Disponible en: <https://www.significados.com/flora/>.

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

RAE EN LINEA, BOGOTÁ, COLOMBIA: Definición de Mimetizar [Sitio web], Bogotá: RAE EN LINEA [Consultado en mayo 25 de 2020] Disponible en: <https://dle.rae.es/mimetizar>

# **ANEXOS**

## ANEXO A. PANELES

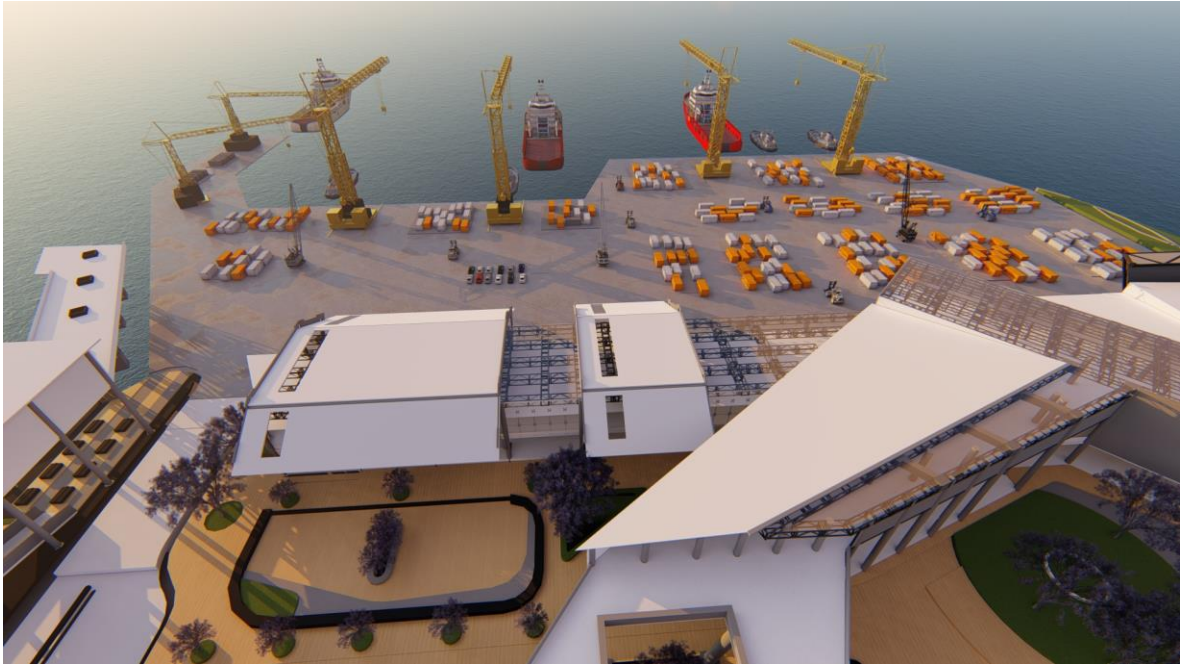
### Panel. Puerto Intermedio de Transporte Operativo Natural



Fuente: elaboración propia

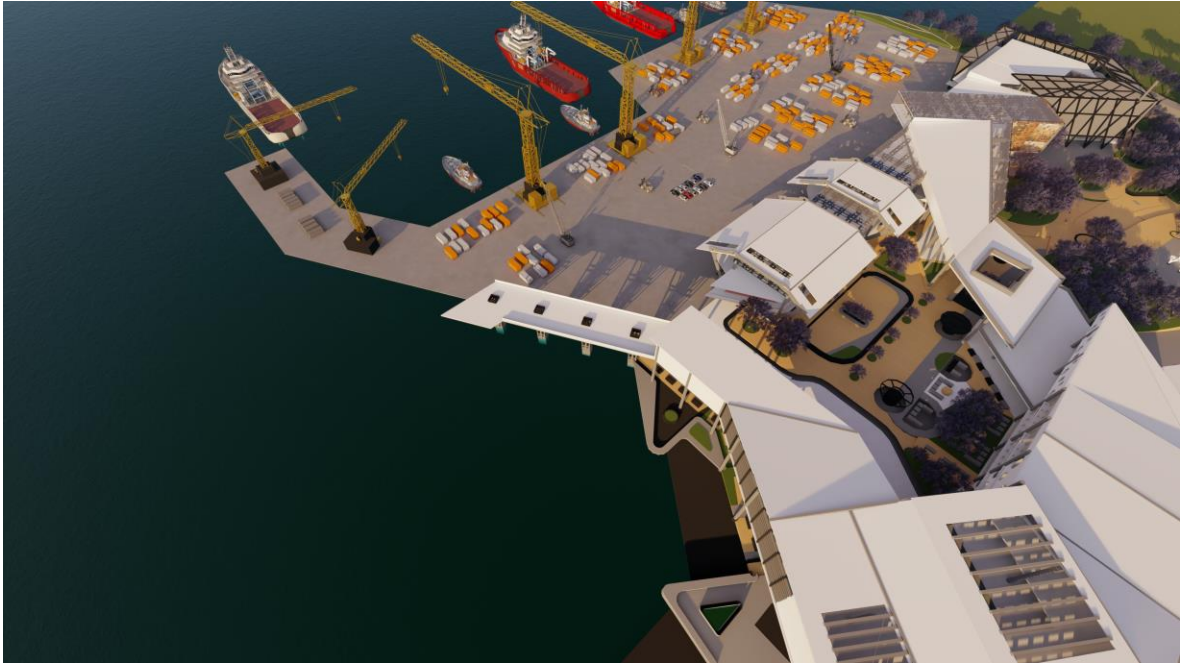
## ANEXO B. RENDERS

### Render 1. Visualización plaza privada del proyecto



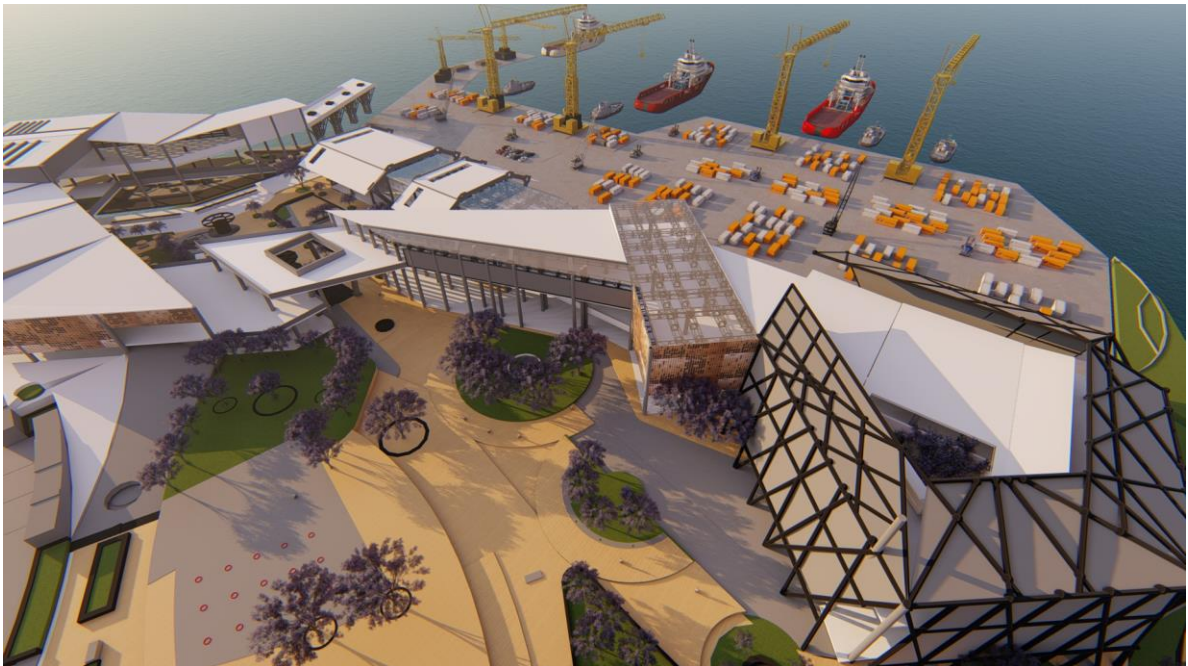
**Fuente:** elaboración propia

## Render 2. Visualización puerto de pasajeros



**Fuente:** elaboración propia

## Render 3. Vista aérea del proyecto



**Fuente:** elaboración propia



**Render 4. Visualización urbana**



**Fuente:** elaboración propia