

Terminal Marítima “La Perla del Pacífico” Tumaco – Nariño

Proyecto Arquitectónico.

Autor:

Marlon David Muñoz Huelgas.

Universidad de Nariño

Facultad de Artes

Programa de Arquitectura

San Juan de Pasto

2019

Terminal Marítima “La Perla del Pacífico” Tumaco - Nariño

Proyecto Arquitectónico.

Memoria del Trabajo de Grado presentado como requisito

para optar el título de Arquitecto.

Autor:

Marlon David Muñoz Huelgas.

Asesor:

Arq. Pablo Londoño.

Universidad de Nariño

Facultad de Artes

Programa de Arquitectura

San Juan de Pasto

2019

NOTA DE RESPONSABILIDAD.

*“Las ideas y conclusiones aportadas en el
Siguiendo trabajo son responsabilidad
exclusiva del autor”.*

Artículo 1 del acuerdo No. 324 de octubre
11 1966, emanado por honorable Consejo
Directivo de la Universidad de Nariño.

NOTA DE ACEPTACIÓN.

El proyecto de grado sustentado se explica de manera correcta y coherente, siendo un proyecto aprobado con un puntaje de 81 sobre 100 puntos posibles

FIRMA DEL JURADO.

ARQ. ANDRÉS CAICEDO

Jurado 1

ARQ. CRISTIAN NARVÁEZ

Jurado 2

ARQ. PIO CID BASTIDAS

Jurado 3

Fecha de sustentación: 20 de junio de 2019.

AGRADECIMIENTOS.

A Dios padre, porque gracias a él todo el posible, la gloria sea para él.

A mi señora madre, porque detrás de todo profesional y ser humano, siempre habrá una madre apoyándonos y respaldándonos en cada momento.

A mi señor padre, Que desde el cielo me acompaña y protege, todo este esfuerzo y recompensa también es para ti. Gracias papá.

A mi asesor: Arq. Pablo Londoño por todo el tiempo, paciencia y enseñanza que me brindó en cada asesoría, a lo largo de todo el tiempo de desarrollo proyectual de grado.

A todos mis familiares y amigos que un día contribuyeron en la realización y culminación de mi proceso como estudiante universitario, mis más sinceros agradecimientos.

RESUMEN.

El proyecto arquitectónico titulado como: “Terminal Marítima, la Perla del Pacífico” se desarrolla en la Isla de Tumaco Departamento de Nariño, y se enmarca dentro de los planes de desarrollo nacional, regional y local. Siendo un proyecto de necesidad prioritaria en el desarrollo de una movilidad y conectividad eficiente en la Subregión Pacífica Nariñense.

El proyecto hace parte de una propuesta integral, complementada con diferentes escalas y etapas; en donde interactúan diversos sistemas que caracterizan e identifican a la subregión; resaltando así, al sistema medioambiental como uno de los grandes elementos conductores y ordenadores de la propuesta general y puntual.

Todo este potencial medioambiental que posee Tumaco, se ve acompañado por una categorización sísmica de amenaza alta, debido a su cercanía con el Cinturón de Fuego del Pacífico. Esto hace que el planeamiento y dinamismo de ciudad se desarrollen desde una perspectiva totalmente diferente; en donde se priorice la protección y el bien estar de sus habitantes.

Este es el punto de partida descrito en el Plan de Ordenamiento Territorial el cual también será el punto de partida de este proyecto de grado.

El proyecto busca en un principio reubicar la población de la isla como lo estipula el POT, pero las propuestas se plantean a través de una reflexión, sobre cuál sería la mejor opción de reubicación y funcionalidad de las islas que conforman a Tumaco. Es así como se implementa un gran parque eco-turístico que se despliegue por toda la isla, generando una mixticidad de usos, espacios y sensaciones; posibilitando también el desplazamiento de la población hacia tierra continental y la reutilización de zonas de aprovechamiento.

Es ahí donde el sistema de movilidad se vuelve un eje importante en el dinamismo de la propuesta, siendo la terminal marítima el equipamiento que logre conectar y articular los diferentes sistemas de movilidad provenientes del Océano Pacífico y esteros, junto a la movilidad terrestre propuesta en la isla.

El equipamiento busca convertirse en un importante referente urbano y de conectividad. Toda esta propuesta se verá proyectada a un futuro próximo, desarrollada en dos etapas de 20 años cada una.

Palabras Clave. Movilidad, Potencialidad Ambiental, Sismicidad, Reubicación, Parque Ecológico, Mixticidad, Articulación, Conectividad, Equipamiento.

ABSTRACT.

The architectural project titled as: "Maritime Terminal, the Pearl of the Pacific" is developed on the Island of Tumaco Department of Nariño, and is part of national, regional and local development plans. Being a project of priority need in the development of an efficient mobility and connectivity in the Pacific Subregion.

The project is part of an integral proposal, complemented with different scales and stages; where various systems that characterize and identify the subregion interact; highlighting thus, the environmental system as one of the major drivers and computers of the general and timely proposal.

All this environmental potential that Tumaco has, is accompanied by a seismic categorization of high threat, due to its proximity to the Pacific fire belt. This makes the planning and dynamism of the city develop from a totally different perspective. Where the protection and well-being of its inhabitants are prioritized.

This is the starting point described in the Land Management Plan which will also be the starting point of this Degree project.

The project initially seeks to relocate the population of the island as stipulated in the POT, but the proposals are raised through a reflection on the best option of relocation and functionality of the islands that make up a Tumaco. This is how a large eco-tourist park is implemented that is deployed throughout the island, generating a mixture of uses, spaces and sensations; Also

making possible the displacement of the population towards the continental land and the reuse of exploitation areas.

This is where the mobility system becomes an important axis in the dynamism of the proposal, being the maritime terminal, the equipment, the connection and the articulation, the different mobility systems of the states, the sea and the land.

The equipment seeks to become an important urban reference and connectivity. All this proposal will be projected in the near future, developed in two stages of 20 years each.

Key Words. Mobility, Environment, Seismicity, Relocation Eco-tourism Park, Mixticity, Articulation, Conectivity, Equipment.

Tabla de Contenido.

1.	Introducción.....	1
2.	Descripción del Proyecto.....	3
2.1.	Título del Proyecto.....	3
2.2.	Tema de Investigación.	3
2.3.	Área de Investigación.....	3
3.	Problema de Investigación.	4
3.1.	Descripción del Problema.	4
3.2.	Identificación del Problema.....	4
3.3.	Formulación del Problema.	5
4.	Justificación del Proyecto.....	6
5.	Objetivos.	8
5.1.	Objetivo General.....	8
5.2.	Objetivos Específicos.....	8
6.	Metodología.....	10
6.1.	Tipo de Investigación.....	10
6.2.	Etapa Investigativa.....	10
6.3.	Etapa Diagnóstica.	10
6.4.	Etapa de Propuesta.....	11
6.5.	Etapa de Representación Gráfica.....	11
7.	Marco Teórico.	12
7.1.	Marco Conceptual Urbano.	12
7.1.1.	Arquitectura.....	12
7.1.2.	Medio Ambiente	12

7.1.3.	Protección Ambiental.....	12
7.1.4.	Conservación Ambiental.....	13
7.1.5.	Bosque Nativo.....	13
7.1.6.	Parque Eco-ambiental.....	14
7.1.7.	Boulevard.....	14
7.1.8.	Cultura.....	14
7.1.9.	Hito urbano.....	15
7.1.10.	Amenazas Naturales.....	15
7.1.11.	Riesgo.....	15
7.1.12.	Vulnerabilidad.....	15
7.2.	Marco Conceptual Compositivo.....	16
7.2.1.	Analogía.....	16
7.2.2.	Mixticidad.....	16
7.2.3.	Transición.....	16
7.2.4.	Articulación.....	16
7.2.5.	Permeabilidad.....	16
7.2.6.	Remate.....	17
7.2.7.	Integralidad.....	17
7.2.8.	Transporte unimodal.....	17
7.2.9.	Transporte fluvial.....	17
7.2.10.	Transporte marítimo.....	17
7.2.11.	Eje ambiental.....	18
7.2.12.	Eco urbanismo.....	18
7.3.	Marco Normativo.....	18

7.3.1.	Estrategia de reubicación POT.	18
7.3.2.	Asentamientos ilegales. DIMAR.	19
7.3.3.	Sistema de movilidad propuesto en el POT de Tumaco.	19
7.3.4.	Potencialización de Tumaco, líder en la costa Pacífica Nariñense POT.....	20
7.3.5.	Ley 1523 de 2012.....	21
7.4.	Marco Referencial.....	22
7.4.1.	Proyecto, Terminal marítima de pasajeros Fortaleza – Brasil.....	22
7.4.1.1.	Caracterización.....	22
7.4.1.2.	El concepto.	23
7.4.1.3.	El carácter.	24
7.4.1.4.	Forma.....	25
7.4.1.5.	Contexto.....	25
7.4.1.6.	Estructura.....	26
7.4.1.7.	Usuario.	27
7.4.1.8.	Zonificación.	28
7.4.1.9.	Conclusiones parciales del referente arquitectónico.	29
7.5.	Marco Contextual.....	30
7.5.1.	Macro contexto: Departamento de Nariño.	30
7.5.1.1.	Localización.....	30
7.5.1.2.	Historia y cultura.....	31
7.5.1.3.	Biodiversidad.	32
7.5.1.4.	Geografía.	33
7.5.2.	Macro contexto: Subregión Pacífica Nariñense.	35
7.5.2.1.	Localización.....	35
7.5.2.2.	Etnografía.	36
7.5.2.3.	Medio ambiente.....	38

7.5.2.4.	Comercio.	39
7.5.2.5.	Hidrografía.....	41
7.5.2.6.	Movilidad.....	42
7.5.3.	Meso contexto: Municipio de San Andrés de Tumaco.	44
7.5.3.1.	Localización.....	44
7.5.3.2.	Historia.	46
7.5.3.3.	Mitología entorno a la creación de Tumaco.....	48
7.5.3.4.	Medio ambiente.....	49
7.5.3.5.	Climatología.....	52
7.5.3.6.	Etnografía.	54
7.5.3.7.	Territorios étnicos.	55
8.	Desarrollo Investigativo de Proyecto: Escala Macro, Subregión Pacífico Nariñense. ...	56
8.1.	Caracterización Subregional.....	56
8.2.	Sistema de Movilidad.....	58
8.2.1.	Análisis.	58
8.2.1.1.	Terrestre.	58
8.2.1.2.	Marítima.	59
8.2.1.3.	Aérea.	59
8.2.2.	Diagnóstico.....	60
8.2.3.	Propuesta.	62
8.2.3.1.	Movilidad marítima.	62
8.2.3.2.	Movilidad fluvial de interconexión.	62
8.2.3.3.	Movilidad terrestre.	62
8.3.	Sistema Medio Ambiental – Uso De Suelos – Equipamientos.	64
8.3.1.	Análisis.....	64
8.3.1.1.	Análisis medio ambiental.	64

8.3.1.2.	Análisis usos de suelo.....	65
8.3.1.3.	Análisis de equipamientos.	65
8.3.2.	Diagnóstico.....	67
8.3.2.1.	Diagnóstico medio ambiental.....	67
8.3.2.2.	Diagnóstico uso de suelo.	68
8.3.2.3.	Diagnóstico equipamientos.	68
8.3.3.	Propuesta.	70
8.3.3.1.	Propuesta medio ambiental.	70
8.3.3.2.	Propuesta de usos de suelo.....	70
8.3.3.3.	Propuesta de Equipamientos urbanos. (PDN – POT).....	71
8.4.	Amenazas y Riesgos.	73
8.4.1.	Análisis.	73
8.4.1.1.	Tsunamis.....	73
8.4.1.2.	Sismos.	73
8.4.1.3.	Inundaciones	73
8.4.1.4.	Licuefacción.....	74
8.4.2.	Diagnóstico.....	75
8.4.3.	Propuesta.	77
9.	Desarrollo Investigativo de Proyecto: Escala Meso, Ciudad de Tumaco.	79
9.1.	Caracterización de la Ciudad de Tumaco.....	79
9.1.1.	Reservas naturales.....	79
9.1.2.	Centros poblados con comunicación.....	79
9.2.	Metodología de Desarrollo Proyectual, Escala Meso.	81
9.3.	Sistema Medio Ambiental.	81
9.3.1.	Análisis.	81

9.3.2.	Diagnóstico.....	83
9.3.3.	Propuesta primera etapa.	86
9.3.3.1.	Protección y conservación total de mangle.....	86
9.3.3.2.	Protección y conservación parcial del mangle.....	86
9.3.3.3.	Protección de linderos de esteros.	86
9.3.3.4.	Liberación de las costas en invasión.	86
9.3.3.5.	Protección artificial. "rompe olas"	87
9.3.4.	Propuesta segunda etapa.....	88
9.3.4.1.	Protección y conservación de mangle – Complemento.	88
9.3.4.2.	Parque medioambiental - Área continental - Isla de Tumaco.	88
9.3.4.3.	Bosques nativos de conservación - Isla de Tumaco.	89
9.4.	Sistema de Movilidad.....	90
9.4.1.	Análisis.....	90
9.4.1.1.	Movilidad terrestre.	90
9.4.1.2.	Movilidad marítima.....	91
9.4.1.3.	Puerto marítimo.....	91
9.4.2.	Diagnóstico.....	92
9.4.3.	Propuesta primera etapa.	94
9.4.3.1.	Movilidad terrestre.	94
9.4.3.2.	Peatonales.	94
9.4.3.3.	Ciclo rutas.....	94
9.4.3.4.	Movilidad marítima.....	95
9.4.4.	Propuesta segunda etapa.....	96
9.4.4.1.	Movilidad terrestre – conservación.	96
9.4.4.2.	Peatonales – complemento.....	96
9.4.4.3.	Ciclo rutas – complemento.	96

9.4.4.4.	Movilidad marítima – conservación.....	97
9.5.	Sistema de Usos de Suelo.....	98
9.5.1.	Análisis.....	98
9.5.1.1.	Uso residencial.....	98
9.5.1.2.	Uso comercial.....	98
9.5.1.3.	Uso forestal y de protección.....	98
9.5.1.4.	Uso industrial.....	99
9.5.1.5.	Uso turístico y recreativo.....	99
9.5.1.6.	Uso militar.....	99
9.5.2.	Diagnóstico.....	100
9.5.3.	Propuesta primera etapa.....	102
9.5.3.1.	Uso residencial de conservación.....	102
9.5.3.2.	Uso mixto: comercial y residencial.....	103
9.5.3.3.	Uso mixto: comercial y servicios.....	103
9.5.3.4.	Uso residencial de alquiler.....	103
9.5.3.5.	Uso industrial.....	103
9.5.3.6.	Uso de protección.....	104
9.5.3.7.	Uso residencial – reubicación.....	104
9.5.4.	Propuesta segunda etapa.....	105
9.5.4.1.	Uso recreativo – complemento.....	105
9.5.4.2.	Uso mixto - comercial - residencial de alquiler. (bajo impacto).....	105
9.5.4.3.	Uso institucional – complemento.....	106
9.5.4.4.	Uso residencial de alquiler – complemento.....	106
9.6.	Sistema de Equipamientos.....	107
9.6.1.	Análisis.....	107

9.6.1.1.	Equipamientos educativos.	107
9.6.1.2.	Equipamientos de salud.	107
9.6.1.3.	Equipamientos religiosos.	107
9.6.1.4.	Equipamientos deportivos.	108
9.6.2.	Diagnóstico.	109
9.6.3.	Propuesta primera etapa.	110
9.6.3.1.	Salud.	111
9.6.3.2.	Transporte.	111
9.6.3.3.	Deportivos.	111
9.6.4.	Propuesta segunda etapa.	113
9.6.4.1.	Transporte – complemento.	113
9.6.4.2.	Cultural – complemento.	113
9.6.4.3.	Educativos – complemento.	113
9.6.4.4.	Deportivos – complemento.	114
10.	Desarrollo Investigativo de Proyecto: Escala Micro, Isla de Tumaco.	115
10.1.	Metodología de Desarrollo Proyectual, Escala Micro.	115
10.2.	Sistema medio ambiental.	115
10.3.	Sistema de Espacio público.	116
10.3.1.	Las Playas de Vargas.	116
10.3.2.	Parque de la memoria.	117
10.3.3.	Parque del Puerto y Boulevard Mosquera.	118
10.3.4.	Parque Bosque Nativo.	119
10.4.	Sistema de Usos de Suelo.	120
10.4.1.	Uso recreativo.	120
10.4.2.	Uso mixto y residencial de alquiler.	121

10.5.	Sistema de Equipamientos.....	123
10.5.1.	Equipamientos conservados.....	123
10.5.2.	Equipamientos propuestos.....	125
10.5.2.1.	Equipamientos de Conservación.....	125
10.5.2.2.	Equipamientos culturales.....	125
10.5.2.3.	Equipamientos de transporte.....	125
10.5.2.4.	Equipamientos educativos.....	126
10.5.2.5.	Equipamientos de salud.....	126
10.5.2.6.	Equipamientos deportivos.....	126
10.6.	Sistema de Movilidad.....	127
10.6.1.	Sistema integrado de transporte público.....	127
10.6.1.1.	Ruta 1.....	127
10.6.1.2.	Ruta 2.....	127
10.6.1.3.	Ruta 3.....	128
10.6.2.	Sistema complementario de transporte.....	129
10.6.2.1.	Ruta 1.....	129
10.6.2.2.	Ruta 2.....	129
10.6.3.	Movilidad alternativa.....	130
10.6.4.	Peatonal.....	130
10.6.5.	Senderos peatonales.....	131
10.6.6.	Ciclo rutas.....	131
10.6.7.	Movilidad marítima.....	131
11.	Desarrollo Investigativo de Proyecto Escala Sector, Contexto Inmediato.....	133
11.1.	Localización.....	133
11.2.	Concepto Compositivo Urbano.....	134

11.3.	Relación Geométrica de Tramas Compositivas.....	135
11.4.	Áreas de Conservación - Relación: Medio Ambiente y Mar.	136
11.4.2.	Fauna.	138
11.5.	Conservación de Edificaciones Patrimoniales.....	140
12.	Desarrollo y Propuesta de Proyecto Arquitectónico.	141
12.1.	Justificación de Proyecto.....	141
12.1.1.	¿Qué busca el proyecto?.....	141
12.1.2.	¿Cómo funciona el equipamiento en el contexto?	141
12.1.3.	¿Para qué una terminal marítima en Tumaco?.....	141
12.2.	Localización.....	142
12.3.	Accesibilidad.	143
12.3.1.	Acceso peatonal.....	143
12.3.2.	Ciclo ruta.....	143
12.3.3.	Acceso vial terrestre.	143
12.4.	Condiciones Climáticas.	144
12.4.1.	Vientos.....	144
12.4.2.	Asoleación.....	145
12.5.	Concepto General.....	146
12.6.	Concepto Compositivo.....	146
12.7.	Imagen del Proyecto.....	147
13.	Desarrollo Planimétrico Proyectual, Terminal Marítima La Perla del Pacífico.....	148
13.1.	Plantas Arquitectónicas.	148
13.1.1.	Planta de primer nivel.	148
13.1.2.	Planta de segundo nivel.	149

13.1.3.	Planta de tercer nivel.	150
13.2.	Cortes Arquitectónicos.	151
13.2.1.	Corte Arquitectónico. A – A´.....	151
13.2.2.	Corte arquitectónico. B – B´.....	152
13.3.	Fachadas Arquitectónicas.	153
13.3.1.	Fachada frontal.	153
13.3.2.	Fachada lateral izquierda.	153
13.4.	Perspectivas Internas.	154
13.4.1.	Perspectiva 01	154
13.4.2.	Perspectiva 02.	154
13.4.3.	Perspectiva 03.	155
13.5.	Perspectivas Externas.	155
13.5.1.	Perspectiva 01.	155
13.5.2.	Perspectiva 02.	156
13.5.3.	Perspectiva 03.	156
14.	Conclusiones.	157
15.	Recomendaciones.	159
16.	Referencias.	160
17.	Anexos.	161

Tabla de Figuras.

Figura 1. Localización terminal marítima de pasajeros Fortaleza de Brasil.	23
Figura 2. Concepto Terminal Marítima de Pasajeros en Fortaleza – Brasil.....	24
Figura 3. Carácter Terminal Marítima de Pasajeros en Fortaleza – Brasil	24
Figura 4. Forma Terminal Marítima de pasajeros en Fortaleza – Brasil	25
Figura 5. Contexto Terminal Marítima de Pasajeros en Fortaleza – Brasil	26
Figura 6. Estructura Terminal Marítima de Pasajeros en Fortaleza – Brasil	26
Figura 7. Usuario Terminal Marítima de pasajeros de Fortaleza - Brasil	27
Figura 8. Zonificación 1er piso Terminal Marítima de Fortaleza.....	28
Figura 9. Zonificación 2do piso Terminal Marítima de Fortaleza	28
Figura 10. Localización de Macro Contexto, Departamento de Nariño	30
Figura 11. Corema Localización del Departamento de Nariño	31
Figura 12. Nariño Cultural.	32
Figura 13. Nariño Biodiverso	32
Figura 14. Nariño geográfico.....	33
Figura 15. Topografía de Nariño.	34
Figura 16. Localización Macro contexto, subregión pacífico nariñense.	35
Figura 17. Etnografía Subregión pacífica nariñense.	36
Figura 18. Biodiversidad Subregión Pacífico Nariñense.	38
Figura 19. Unidad indígena del Pueblo Awá.....	39
Figura 20. La pesca como elemento de progreso.	40
Figura 21. Cultivos de Palma Africana en Tumaco.	40
Figura 22. Principales Caudales en la Subregión Pacífico Nariñense.	41
Figura 23. Hidrografía Subregión Pacífico Nariñense.	41
Figura 24. Movilidad Alternativa del Pacífico Nariñense.....	42
Figura 25. Mapa Vial de la Subregión Pacífico Nariñense.	43
Figura 26. Localización Municipio San Andrés de Tumaco.	44
Figura 27. Territorio Esquema del Municipio de San Andrés de Tumaco.	45
Figura 28. Tumaco Histórico	46
Figura 29. Tagua Natural.....	47

Figura 30. Ferrocarril de Nariño.	47
Figura 31. Arte de la Cultura Tolita.	48
Figura 32. Parque Nacional Sanquianga.	49
Figura 33. Parques Nacionales Subregión Pacífico Nariñense.....	50
Figura 34. Cabo Manglares Pacífico Sur.....	50
Figura 35. Cabo Manglares Comunidad.....	51
Figura 36. Cabo Manglares Ecosistema.	52
Figura 37. Precipitación Anual Promedio de Tumaco.	52
Figura 38. Etnografía de Tumaco.	54
Figura 39. Comunidades Indígenas Subregión Pacífico Nariñense.	55
Figura 40. Caracterización subregional del Pacífico Nariñense.	57
Figura 41. Caracterización Subregión Pacífico Nariñense.....	58
Figura 42. Análisis de Movilidad Subregión Pacífica.	59
Figura 43. Diagnóstico Movilidad Subregión Pacífico Nariñense.	61
Figura 44. Propuesta de Movilidad Subregión Pacífico Nariñense.	63
Figura 45. Análisis Medio ambiental - Usos de suelos - Equipamientos.....	66
Figura 46. Diagnóstico Medio Ambiental, Usos de suelo, Equipamientos.	69
Figura 47. Propuesta Medio Ambiental, Usos de suelo, Equipamientos.	72
Figura 48. Análisis de Amenazas y Riesgos. Subregión Pacífica Nariñense.	74
Figura 49. Diagnóstico Amenazas y Riesgos, Subregión Pacífico Nariñense.	76
Figura 50. Propuesta Amenazas y Riesgos, Subregión Pacífico Nariñense.	78
Figura 51. Caracterización de la Ciudad de Tumaco.	80
Figura 52. Análisis Medio Ambiental, Ciudad de Tumaco.....	83
Figura 53. Diagnóstico Medio Ambiental, Ciudad de Tumaco.	85
Figura 54. Propuesta Medio Ambiental de la Ciudad de Tumaco, Primera Etapa.	87
Figura 55. Propuesta Medio Ambiental de la Ciudad de Tumaco, Segunda Etapa.	89
Figura 56. Análisis de Movilidad, Ciudad de Tumaco.	91
Figura 57. Diagnóstico de Movilidad, Ciudad de Tumaco.	93
Figura 58. Propuesta de Movilidad, Ciudad de Tumaco, Primera Etapa.	95
Figura 59. Propuesta de movilidad, Ciudad de Tumaco, Segunda Etapa.	97

Figura 60. Análisis Usos de Suelo de la Ciudad de Tumaco.....	99
Figura 61. Diagnóstico Usos de suelo, Ciudad de Tumaco.....	102
Figura 62. Propuesta Usos de Suelo, Ciudad de Tumaco, Primera Etapa.....	104
Figura 63. Propuesta Usos de suelo, Ciudad de Tumaco, Segunda Etapa.	106
Figura 64. Análisis de Equipamientos, Ciudad de Tumaco.	108
Figura 65. Diagnóstico de Equipamientos, Ciudad de Tumaco.	110
Figura 66. Propuesta de Equipamientos, Ciudad de Tumaco, Primera Etapa.	112
Figura 67. Propuesta de Equipamientos, Ciudad de Tumaco, Segunda Etapa.	114
Figura 68. Sistema Medio Ambiental, Propuesta Escala Micro.....	116
Figura 69. Sistema Medio Ambiental, Escala Micro, Playas de Vargas.....	117
Figura 70.Sistema Medio Ambiental, Escala Micro, Parque de la Memoria.	117
Figura 71. Sistema Medio Ambiental, Escala Micro, Parque del Puerto y Boulevard	118
Figura 72.Sistema Medio Ambiental, Escala Micro, Parque Bosque Nativo.....	119
Figura 73.Sistema Usos de Suelo, Escala Micro, Uso Recreativo.....	120
Figura 74. Sistema Usos de Suelo, Escala Micro, Uso Mixto.....	122
Figura 75.Sistema Usos de Suelo, Escala Micro, Uso Institucional.	122
Figura 76.Sistema de Equipamientos, Escala Micro.	126
Figura 77. Sistema Integrado de Transporte Público.	128
Figura 78. Sistema Complementario de Transporte.	130
Figura 79. Movilidad Alternativa.	131
Figura 80. Movilidad Marítima.	132
Figura 81. Localización Escala Sector.	133
Figura 82. Concepto Compositivo Urbano de Sector.	134
Figura 83. Abstracción de la Curvatura de las Olas.	134
Figura 84. Conceptualización del Boulevard Mosquera.	135
Figura 85. Conservación de Edificaciones Patrimoniales.	140
Figura 86. Localización de Proyecto Arquitectónico.	142
Figura 87. Accesibilidad del Proyecto.	143
Figura 88. Condiciones Climáticas del Proyecto.	144
Figura 89. Asolación de Proyecto Arquitectónico.	145

Figura 90. Abstracción de Asoleación de Boulevard.....	145
Figura 91. Abstracción de Conceptos Proyectuales.	146
Figura 92. Conceptos Compositivos de Proyecto.....	146
Figura 93. Conceptualización Formal de Proyecto.....	147
Figura 94. Abstracción de la Imagen del Proyecto.	147
Figura 95. Planta Arquitectónica de Primer Nivel.	149
Figura 96. Planta Arquitectónica de Segundo Nivel.	150
Figura 97. Planta Arquitectónica de Tercer Nivel.	151
Figura 98. Corte Arquitectónico A-A´.....	152
Figura 99. Corte Arquitectónico B-B´	152
Figura 100. Fachada Frontal del Proyecto.....	153
Figura 101. Fachada Lateral Izquierda del Proyecto..	153
Figura 102. Perspectiva Interna del Proyecto 01.	154
Figura 103. Perspectiva Interna del Proyecto 02.	154
Figura 104. Perspectiva Interna del Proyecto 03.	155
Figura 105. Perspectiva Externa del Proyecto 01.	155
Figura 106. Perspectiva Externa del Proyecto 02.	156
Figura 107. Perspectiva Externa del Proyecto 03.	156

Índice de Tablas.

Tabla 1. Etnografía en la Sub región Pacífico Nariñense	37
Tabla 2. Parámetros climáticos promedio de Tumaco.....	53
Tabla 3. Conservación arquitectónica. 01	123
Tabla 4. Conservación arquitectónica. 02	124
Tabla 5. Conservación urbana. 03.....	125
Tabla 6. Especie de flora propuesta 01.	136
Tabla 7. Especie de flora propuesta 02.	137
Tabla 8. Especie de flora propuesta 03.	137
Tabla 9. Especie de fauna estudiada 01.....	138
Tabla 10. Especie de fauna estudiada 02.....	139
Tabla 11. Especie de fauna estudiada 03.....	139

Glosario.

Ambiental. Del ambiente; conjunto de componentes físicos, químicos y biológicos con los que interactúan los seres vivos.

Cultura. Conjunto de saberes, creencias y pautas de conducta de un grupo social, incluyendo los medios materiales que usan sus miembros para comunicarse entre sí y resolver necesidades de todo tipo.

Eco-turismo. Es un turismo que genera un menor daño al planeta, al conservar y cuidar la flora y fauna, recurriendo al uso de transporte y energías renovables como también a la mínima generación de alteraciones al ecosistema natural que se visita.

Subregión. Es una subdivisión territorial de una región o continente mucho más amplio, caracterizada por contener un área con características comunes entre sí y diferentes del resto de la región inicial.

Reubicación. Es el proceso y el resultado de volver a ubicar algo o a alguien en un distinto lugar.

Referente. Hace alusión al hecho de resaltar alguna actividad, característica, composición o profesión, de algún elemento u objeto, convirtiéndose entonces, en un ejemplo a seguir para aquellos que realizan la misma labor.

POT. Plan de Ordenamiento Territorial. Es una herramienta técnica y legal que rige a los municipios del país, entorno a la planificación y ordenamiento de su territorio, este documento busca simplificar la normativa existente.

DIMAR. Dirección General Marítima. Es la autoridad marítima colombiana encargada de contribuir, fortalecer y velar por la seguridad marítima en los 2.900 km de costa (Litoral Pacífico - Caribe). También custodia y vela los principales ríos ubicados en las zonas de frontera y estero.

Riesgo Sísmico. Es la posibilidad de que ocurra en un lugar específico daños a las construcciones, afectaciones a la población o pérdidas económicas por un evento sísmico como terremoto o maremoto.

Permeabilidad. Es la capacidad que tiene algo de permitirle a un flujo que lo atraviese sin alterar su estructura interna.

Suelo de Protección. Es una categoría de suelo constituido por las zonas y áreas de terrenos localizados en suelo urbano, rural o de expansión que, por sus características geográficas, paisajísticas o ambientales, tiene restringida la posibilidad de urbanizarse.

Estero. Se denomina estero, a los canales que sigue un río antes de desembocar en el mar. También se conoce como estero, a una superficie pantanosa que, por filtración o acumulación de lluvia, se inunda. Los esteros son grandes focos de biodiversidad, debido a grandes extensiones de especies arbóreas en su interior, además demarcan senderos acuáticos para la movilidad.

Manglar. Especie arbórea que se despliega por grandes zonas costeras, gracias a sus alargadas raíces que sobresalen del agua, crean la ilusión de bosques inundados. Esta especie se adapta a ambientes de agua dulce y salada, potencializando la diversidad y riqueza biológica. Cumplen la función de eliminar excesos de sal, sustratos y la falta de oxígeno del lugar.

Calado. Es la distancia vertical entre un punto de la línea de flotación y la línea base o quilla de una embarcación. A demás hace referencia a la profundidad mínima que posibilita el tránsito de las embarcaciones.

Rompe olas. Son estructuras o elementos sólidos diseñados específicamente para reducir la fuerte cantidad energía que trae una ola, la cual puede convertirse en una amenaza natural al tocar tierra firme. Estos elementos por lo general se los emplea en una zona retirada de alta mar o en áreas dedicadas a diques costeros.

1. Introducción.

El Municipio de Tumaco, sitio geográfico ubicado al occidente del Departamento de Nariño. Es un territorio inmensamente rico en biodiversidad medioambiental, cultural y económica. Además, es un punto importante en la movilidad sobre el Litoral Pacífico y la intercomunicación de pueblos y puertos sobre la costa; que en su gran mayoría toman el mar y los esteros como el único medio de comunicación.

La presente propuesta pretende sustentar la posibilidad de reubicación y re estructuración de la Isla de Tumaco tomando como partida el Plan de Desarrollo Nacional y el Plan de Ordenamiento Territorial.

Este nuevo planteamiento y re estructuración de la isla se desglosa en tres diferentes escalas, aprovechando al máximo el gran potencial medioambiental y turístico de la subregión, convirtiéndose en un punto articulador de movilidad sobre el Litoral Pacífico Nariñense, siendo una solución eficaz al problema de la movilidad alternativa informal que actualmente se desarrolla en el sector.

El proyecto arquitectónico se plantea después de desarrollar un análisis diagnóstico de los aspectos estructurantes, ambientales, culturales, sociales, y posibles amenazas naturales que se deben tener en cuenta al plantear una propuesta, con el fin de que su implementación corresponda a las necesidades de la comunidad.

El presente proyecto contiene siete capítulos a través de los cuales se desarrollan los correspondientes elementos teóricos de la investigación: problema, justificación, objetivos, marco referencial. Al mismo tiempo se integran algunos estudios realizados en la urbe, relacionando aspectos ambientales, culturales, históricos, cosmológicos y otros conceptos

aplicados en el diseño de la propuesta. Posteriormente, se presenta el diagnóstico y el proyecto arquitectónico abordándolo de manera teórica y práctica.

El documento termina con la formulación de conclusiones y recomendaciones relacionadas con la implementación de la materialidad, diseño de la propuesta, entre otros aspectos que se consideran importantes a tener en cuenta, además de una tabla de anexos con información planimétrica y explicativa del proyecto arquitectónico final.

2. Descripción del Proyecto.

2.1. Título del Proyecto.

Diseño arquitectónico de la Terminal Marítima "La Perla del Pacífico" en la Isla de Tumaco, Departamento de Nariño.

2.2. Tema de Investigación.

Recuperación y potencialización de la movilidad fluvial y marítima de la Región Pacífica Nariñense.

2.3. Área de Investigación.

El área de investigación de este proyecto, abarca el diseño urbano en general y zonificación de la Isla de Tumaco; focalizándose en un equipamiento de escala media, que busca solventar las necesidades de una movilidad e intercomunicación marítima y terrestre presente en el lugar.

3. Problema de Investigación.

3.1. Descripción del Problema.

Tumaco es uno de los puertos marítimos y fluviales más importantes de nuestro país puesto que no solo se destaca por ser el principal exportador de Palma Africana, sino que también es cuna de una gran biodiversidad cultural y medio ambiental.

A lo largo de los años San Andrés de Tumaco ha sido golpeada por la delincuencia común, ocasionando muchas veces que esta bella costa del sur de Colombia quede incomunicada parcialmente con el resto del país y del mundo; sin embargo, la misma comunidad ha sido participe de liderar iniciativas y proyectos de movilidad informal alternativa, tomando al Océano Pacífico, ríos, esteros y manglares cercanos, como su ruta de acceso a comunidades remotas en el nor occidente de la subregión.

Sin embargo, es importante resaltar que, pese a los grandes avances en pro de generar un transporte rápido y autóctono, se ha dejado un gran vacío en torno a la infraestructura de este transporte alternativo, puesto que muchas veces son barcas, canoas o pequeñas embarcaciones monomotor las cuales, transportan y desembarcan en pequeños muelles improvisados.

3.2. Identificación del Problema.

El difícil acceso a las poblaciones costeras de la subregión, por medio de una infraestructura vial terrestre, ha ocasionado que los habitantes acudan a un medio de transporte improvisado e ilegal, que si bien es autóctono de la comunidad; implica un posible riesgo para sus vidas, puesto que no cuenta con una infraestructura adecuada.

Este mismo déficit de accesibilidad por vía terrestre, hasta estas comunidades apartadas, han generado inseguridad, abandono y aislamiento por parte del estado, llegando a convertirse en unos de los principales motivos por el cual el transporte es escaso o inexistente.

La falta de planeación e infraestructura, además de un ausente ente regulador de control, ha propiciado que este tipo de movilidad ilegal, tome mucha más fuerza y crezca de manera espontánea, debido a la gran demanda que actualmente tiene. Sin embargo, se convierte en un sistema costoso y peligroso para sus usuarios ante un eventual naufragio.

La protección y conservación de la fauna y flora principalmente en los manglares adyacentes a estas rutas de movilidad marítima, también se ven afectadas, puesto que la necesidad de crear senderos de movilidad ha ocasionado la deforestación de ciertas áreas.

Las diferentes determinantes sociales y de comunicación han hecho que todo el potencial biodiverso, paisajístico y turístico de la subregión quede escondido, lo cual ha repercutido en la economía, salud, comercio y de progreso en la subregión.

3.3. Formulación del Problema.

¿Cómo generar un equipamiento que articule y solucione un problema de movilidad alternativa sobre la Costa Pacífica Nariñense?

4. Justificación del Proyecto.

La Costa Pacífica Nariñense por muchos años ha utilizado al mar, los ríos y los esteros, como un medio de transporte alternativo, debido a las grandes falencias de desplazamiento terrestre presentes en el lugar; puesto que no solo las grandes áreas de mangle en la costa, han imposibilitado dicha necesidad, sino que la marginalidad de grupos armados revolucionarios presentes en la subregión, han denotado aún más esta necesidad.

Teniendo en cuenta lo anterior, es pertinente denominar a la arquitectura como una disciplina que despliega en forma de arte, innumerables opciones de generar una respuesta, a un problema propio de un contexto. Muchas veces respondiendo a un carácter, o una necesidad física o social. Sin embargo, en esta oportunidad el proyecto se verá encaminado a desarrollar un plan de intervención en donde diversos matices y sistemas se ven entrelazados como un todo.

Es así como la propuesta busca recuperar y potencializar el sistema medioambiental en articulación con el sistema de movilidad. A demás el proyecto pretende hacer frente a un problema mayor, el cual es causado por una condición de amenaza sísmica alta ante eventos naturales de Tsunamis, debido a su cercanía con el Cinturón de Fuego del Pacífico.

Esta problemática se agrava cuando la isla cruza los límites de ocupación y compacidad, generando un problema más, en torno al crecimiento de asentamientos ilegales y sobrepoblación de la isla.

El proyecto pretende dar una solución a esta problemática de asentamientos ilegales en zonas de baja mar con problemas de licuefacción, reglamentados por la DIMAR quien es la autoridad marítima de Colombia. Además, busca acoplar a una propuesta establecida en el POT en donde proyecta la reubicación de la isla hacia tierra continental, debido a la alta vulnerabilidad sísmica y de Tsunami.

Esta propuesta lleva a realizar una reflexión más profunda, sobre cuál sería el mejor sitio de reubicación de los habitantes y que metodología se debería implementar con respecto a una nueva reestructuración sistémica de la isla.

El Plan de Desarrollo Nacional, promueve distintos proyectos en torno al avance y la sostenibilidad económica de la subregión mediante la implementación de infraestructura portuaria.

Esta proyección generaría en Tumaco y la Región Pacífica Nariñense un punto de partida para la implementación de una propuesta que logre solventar la necesidad de generar un nuevo equipamiento, el cual se caracterice como un elemento de referencia e identidad cultural, además de articular la transición entre dos medios ambientes, acuático y terrestre.

5. Objetivos.

5.1. Objetivo General.

Diseñar arquitectónicamente la Terminal Marítima "La Perla del Pacífico" como equipamiento arquitectónico de escala Sub Regional en San Andrés de Tumaco.

5.2. Objetivos Específicos.

- Analizar las condicionantes sistémicas que caracterizan a la Subregión Pacífica Nariñense y en especial a Tumaco, como punto articulador de la subregión.
- Concluir a partir de la investigación las posibles potencialidades y falencias que se tienen actualmente en el área de estudio, con el objetivo de generar un balance sobre los diversos ejes estructurantes urbanos que se presentan.
- Proponer una propuesta sistémica territorial, que logre generar un mejoramiento en torno a una nueva re estructuración urbana, que potencialice a la subregión teniendo en cuenta las problemáticas, amenazas y potencialidades de la misma.
- Proponer un planteamiento urbano a escala sector que logre detallar mejor una propuesta de renovación urbana, en donde la mixticidad de usos sea la base conceptual y se proyecten una serie de equipamientos de escala subregional que logren solventar las nuevas necesidades de la población.
- Desarrollar un programa urbano, que identifique y caracterice las nuevas zonas propuestas, con el objetivo de tener un estudio detallado con datos e índices de la nueva propuesta de intervención.
- Desarrollar un programa arquitectónico, que identifique, conceptualice y dimensione, la propuesta general del proyecto.

- Diseñar un proyecto arquitectónico que desde su conceptualización e implantación se convierta en un referente de la movilidad marítima para la subregión. Además que el equipamiento centró todas sus bases en las conclusiones del proceso de investigación.
- Proponer una propuesta estructural tecnológica que cohesione con la composición formal del proyecto, además de solventar los requerimientos sismorresistentes normativamente estipulados.
- Proponer una propuesta de espacialidad interna en la cual se aborden las diferentes relaciones espaciales interior - exterior, ambiental, percepción y confort.
- Desarrollar un planteamiento planimétrico que contenga todas los esquemas, memorias, conceptualizaciones y propuestas de las diferentes escalas: macro, meso, micro y sector hasta llegar a una propuesta planimétrica detallada a escala 1:100 el cual será el objetivo final del proyecto arquitectónico.
- Concluir el proyecto arquitectónico con una serie de recomendaciones y conclusiones entorno a la tecnología utilizada en su desarrollo, al igual que su conceptualización desde una propuesta de reestructuración sistémica.

6. Metodología.

6.1. Tipo de Investigación.

El desarrollo de una terminal marítima en la Isla de Tumaco, surge como el resultado de una investigación académica proyectual, dentro de la Subregión Pacífica Nariñense. En la cual se busca investigar, conocer y percibir como sistémicamente funciona el área de estudio, concluyendo con una propuesta acertada y coherente.

Para la formulación y desarrollo metodológico del proyecto arquitectónico se proponen tres fases proyectuales, las cuales se retroalimentarán a medida que el proyecto avance.

6.2. Etapa Investigativa.

La investigación aborda diferentes escalas proyectuales desde las cuales se busca conocer y caracterizar el área de estudio, a partir de documentos históricos, topográficos, culturales, medioambientales, así como datos estadísticos, visitas de campo, registro fotográfico y planimétrico entre otros recursos, que permitan una mejor comprensión del área de estudio, siempre respaldado con una fuente confiable de información bibliográfica. Todo esto con el fin de conocer a fondo las distintas zonas de intervención.

6.3. Etapa Diagnóstica.

A partir de la investigación previa, se realiza un análisis e interpretación crítico a todos los componentes arrojados por la investigación, estableciendo las diferentes potencialidades y debilidades del área en estudio, con el objetivo de conocer realmente que está sucediendo en la zona. Es así como empiezan a resaltar los distintos sistemas, condicionantes físicos o de ley, que serán clave en la posible solución de un problema o falencia detectada.

6.4. Etapa de Propuesta.

Una vez debatidas y estudiadas las dos etapas anteriores, se procede a formular las distintas propuestas sistémicas y proyectuales en las diferentes escalas de estudio, conservando siempre el concepto inicial de intervención y la coherencia sistémica general propuesta. Los cuales sirven como ejes estructurantes para el desarrollo del proyecto arquitectónico puntual, convirtiéndose en un elemento clave en la articulación de toda la propuesta general.

En esta etapa se desarrollarán tres propuestas:

- Propuesta sistémica macro de escala subregional.
- Propuesta de re estructuración de Tumaco: 1era y 2da etapa.
- Propuesta del diseño arquitectónico de la Terminal Marítima "La Perla del Pacífico."

6.5. Etapa de Representación Gráfica.

Esta etapa se empieza a desarrollar a partir de la primera parte de la metodología, abarcando los primeros esbozos de planos o bocetos a mano alzada. Llegando a convertirse en las memorias de todo este proceso de diseño; concluyendo finalmente en planos, memorias, detalles y maquetas que servirán como materialización final de un proyecto arquitectónico de grado.

7. Marco Teórico.

7.1. Marco Conceptual Urbano.

7.1.1. Arquitectura. La arquitectura es el arte y la técnica de proyectar, crear, diseñar, construir y transformar el hábitat del ser humano. Generando respuestas a problemáticas físico espaciales y sociales a través de la percepción de espacios y sensaciones.

7.1.2. Medio ambiente. Conjunto de componente físicos, químicos y biológicos con los que interactúan los seres vivos. El medio ambiente es el espacio donde se desarrolla la vida de los seres vivos y se generan interacciones entre componentes bióticos y abióticos. El medio ambiente hace referencia a toda la biodiversidad natural que conforma la subregión Pacífica Nariñense. Siendo un espacio caracterizado por poseer grandes riquezas naturales en flora y fauna, por lo cual toda la investigación y el proyecto se verá enmarcado a desarrollarse, en un contexto totalmente natural y biodiverso. Ríos, esteros, manglares y bosques son solo algunos referentes de este ítem. En donde la propuesta urbana y arquitectónica siempre estará enfocada en la recuperación y potencialización de estos mismos elementos medioambientales, generando así una coherencia en la postulación de las propuestas de intervención.

7.1.3. Protección ambiental. La protección ambiental, consiste en el conjunto de medidas que se toman a nivel público y privado, en pro de cuidar el medio ambiente, preservándolo de posibles factores de deterioro y contaminación. medidas como la demarcación de zonas en donde se prohíba la tala indiscriminada de especies arbóreas, el tratamiento de residuos contaminantes o el posible cambio de uso. Estos son algunas medidas, que en la práctica y ante la falta de conciencia de las poblaciones, deben

imponerse por vía legal con las consiguientes sanciones, para quienes violen las normas de protección.

7.1.4. Conservación ambiental. la conservación hace referencia al hecho de involucrarse en sostener, mantener y mejorar un medio ambiente. Por lo general la conservación incluye reemplazar o remover especies de plantas, animales o incluso prácticas en tipos de uso que estén perjudicando un ecosistema. La conservación ambiental, priorizará la conservación de las aun existentes zonas de manglar, las cuales cumplen con un papel de protección natural, biológico y ante eventuales fenómenos naturales. Es así como se conservan esta y diferentes especies arbóreas, en pro de constituir un ecosistema propio, autosustentable y bioclimáticamente estable.

La conservación y la protección ambiental serán los puntos base de una propuesta que busca generar una reestructuración sistémica y funcional de la ciudad, potencializando el sistema medioambiental y el turismo. Es así como los equipamientos tendrán un papel clave en la propuesta urbana re estructurante.

7.1.5. Bosque nativo. Hace alusión a un gran conjunto de especies arbóreas dentro de una propuesta de reforestación, en donde se proyecta recuperar en su gran mayoría, especies autóctonas de la región. Estos tipos de bosques generan un sentido de pertenencia en la población, puesto que las percepciones de los habitantes al transitar estos espacios cambian completamente. Generando así unos espacios propios y muy característicos de su contexto. A demás estos bosques cumplen una función más, puesto que al momento de generar una forestación propia del contexto. No solo se recupera una especie endémica arbórea, sino que el lugar se convierte en el espacio perfecto para que aves y demás especies animales, vuelvan a repoblar estos espacios.

7.1.6. Parque eco ambiental. Son espacios de carácter público, que se despliegan por diferentes zonas de la urbe, caracterizados por integrar y proteger, grandes áreas de especies arbóreas, plantas, espejos de agua y mobiliario urbano. Incluso se pretende buscar una interacción directa del usuario con la vida silvestre, permitiendo disfrutar de una agradable estancia y una cómoda transición de espacios. Estos grandes espacios verdes contienen en su interior una propuesta que incluye una mixticidad de usos de baja escala. Constituyéndose como un espacio multifuncional integral, el cual garantiza la sostenibilidad del propio parque, a partir de una correlación de espacio público y uso de bajo impacto.

7.1.7. Boulevard. En esencia el boulevard es un elemento vial urbano de gran magnitud, sin embargo, poco a poco se ha ido desdibujando del concepto vial hacia un concepto más enfocado al disfrute y a la percepción de espacialidad del peatón al momento de transitar. Este recorrer se ve enmarcado por grandes elementos arbóreos, espejos de agua y mobiliario urbano que demarcan, conducen o protegen las diferentes circulaciones que en su interior se desenvuelven.

7.1.8. Cultura. Conjunto de saberes, creencias costumbres y pautas de conducta que caracterizan un grupo social en particular. También hace referencia a los elementos materiales, al arte y el dialecto que usan sus miembros para comunicarse entre sí. La Cultura Tumaqueña es una de las culturas más ricas y biodiversas con las que cuenta el Departamento de Nariño. Puesto que, desde su fundación, la mitología ha sido participe de representar por medio de mitos y leyendas a la Cultura Tolita. Todas estas características culturales provienen de las creencias heredadas desde su cultura afrodescendiente. Para los habitantes de Tumaco, el entorno cultural marca un gran

principio de identidad, puesto que estas características culturales están muy marcadas en el diario vivir de un tumaqueño. Por lo cual es muy interesante analizar las características su estilo propio, plasmado en su carnaval, gastronomía, música, arte y arquitectura entre otros factores.

7.1.9. Hito urbano. Es una referencia simbólica que tiene un objeto o elemento, el cual caracteriza a un espacio o contexto en particular. La función de estos hitos urbanos es servir como elementos de orientación o referencia dentro de un espacio, debido a diferentes factores que resalten su composición, como una gran altura, materialidad o el significado simbólico que caracteriza a un espacio determinado o comunidad.

7.1.10. Amenazas naturales. Se refiere a aquellos elementos del medio ambiente que son peligrosos o ponen en peligro al hombre y que están causados por fuerzas extrañas a él, como fenómenos atmosféricos, hidrológicos, geológicos, sísmicos y volcánicos, al igual que incendios que por su ubicación, severidad y frecuencia, tienen el potencial de afectar adversamente al ser humano, a sus estructuras y a sus actividades.

El Municipio de Tumaco se caracteriza por ser una zona expuesta a desastres de origen natural como inundaciones y maremotos, con posibles tsunamis. Al igual que cuenta con zonas con presencia de licuefacción, movimiento en masa y erosión.

7.1.11. Riesgo. Es la probabilidad latente de que ocurra un hecho que produzca ciertos efectos o daños en el hombre y la naturaleza. Es la combinación de la probabilidad de la ocurrencia de un evento y la magnitud del impacto que puede causar.

7.1.12. Vulnerabilidad. Está íntimamente relacionado con el riesgo y la amenaza. Se puede definir como la debilidad o grado de exposición de un sujeto, objeto o sistema.

También son aquellas fallas, omisiones o deficiencias de seguridad que puedan ser puntos de falencia.

7.2. Marco Conceptual Compositivo

7.2.1. Analogía. Hace referencia a la relación de semejanza que existe entre objetos o elementos que puede ser diferentes en su composición o materialización, sin embargo, en abstracción pueden contener un significado similar.

7.2.2. Mixticidad. Es un concepto que acoge y relaciona integralmente diversos conceptos o tipos de uso, los cuales interactúan entre sí de manera positiva y armónica, permitiendo una estabilidad y funcionamiento del mismo como un todo compuesto y diversificado por muchos afluentes.

7.2.3. Transición. Se denomina transición a la acción y efecto de pasar de un estado a otro. El concepto implica un cambio de modalidad entre dos medios ambientes diferentes, en el cual existe un elemento, zona o demarcación que genera ese paso de continuidad o relación de espacios.

7.2.4. Articulación. Es un concepto que hace referencia a la unión de dos o más elementos que buscan entablar una finalidad en común. Esta articulación puede estar inmersa dentro de una característica compositiva de algún elemento, el cual cumple la función de enlazar o unir dos contextos distintos.

7.2.5. Permeabilidad. Es la capacidad que posee un elemento de ser atravesado por un fluido, material u objeto, sin que el mismo modifique su composición, es decir, sin llegar a dañar su constitución inicial.

- 7.2.6. Remate.** Hace referencia al elemento o característica espacial que culmina un espacio en particular. Este remate forma pieza clave en la composición general, puesto que se convierte en un elemento de referencia dentro de un espacio o composición.
- 7.2.7. Integralidad.** Comprende todos los aspectos o todas las partes necesarias para complementar una idea en su totalidad, dando solución y estructuración a una determinada propuesta general.
- 7.2.8. Transporte unimodal.** Es un tipo de servicio en el transporte, que permite la movilidad o traslado de personas de un lugar a otro, utilizando una sola metodología de transporte.
- 7.2.9. Transporte fluvial.** Es un tipo de transporte que consiste en trasladar productos o pasajeros de un lugar a otro a través de ríos con una profundidad adecuada para su navegación. El transporte fluvial es una importante vía de comercio al interior de zonas con difícil accesibilidad, debido a su densa vegetación o problemas con su infraestructura vial terrestre.
- 7.2.10. Transporte marítimo.** Es un tipo de transporte que moviliza carga o transporta personas utilizando rutas marítimas como vías de comunicación. El transporte marítimo a nivel mundial es muy utilizado para el comercio internacional y el transporte de personas como movilidad o atractivo turístico. El transporte de personas por vía marítima ha perdido mucha de su importancia debido al desarrollo de la aviación comercial. Sin embargo, Subsiste de forma significativa solamente en dos ámbitos: travesías cortas como pequeñas distancias entre islas o dos orillas de un río y travesías turísticas largas de ciudad a ciudad.

7.2.11. Eje ambiental. Son grandes extensiones arbóreas y elementos bióticos que cubren, bordean o protegen una determinada área. Dichos elementos permiten articular y enriquecer diferentes sistemas urbanos creando redes o continuidades espaciales. Sin embargo, también se implementan para constituir bordes o límites, para proteger o preservar una determinada área.

7.2.12. Eco urbanismo. “(...) Hace referencia al enfoque ecológico como forma de mirar la organización social dentro de un espacio urbano.” (Lourdes, 2015)

Por lo tanto, es la conciencia ambiental que se tiene al momento de intervenir la ciudad como espacio planificado en torno a una sostenibilidad urbana y medioambiental, generador de zonas urbanizadas ambientalmente respetuosas.

7.3. Marco Normativo.

7.3.1. Estrategia de reubicación POT.

Se busca por medio de esta versión de Plan De Ordenamiento Territorial, hacer la declaratoria de las zonas de alto riesgo no mitigable, como suelo de protección de acuerdo a las disposiciones de la Ley 388 de 1997; así mismo, se identifican las zonas para reubicación y expansión de la ciudad denominada el Nuevo Tumaco. (Alcaldía Municipal de Tumaco, 2008, pág. 163)

Esta nueva área de reubicación se encuentra en el sector de Chilví, ubicado sobre la vía de acceso Ruta Nacional 10. Vía que conduce a la población de La Espriella. Quien por su ubicación, desarrollo y cercanía a cuerpos de agua se proyecta como el lugar idóneo para ser nuevamente poblado.

En este nuevo sitio se propone la reubicación de aproximadamente 72.000 habitantes, los cuales actualmente habitan en zonas de alto riesgo, ante amenazas naturales. Puesto que las características constructivas de estas edificaciones no proveen una respuesta estructural, ante esta posible amenaza latente.

7.3.2. Asentamientos ilegales. DIMAR.

La jurisdicción de manejo de la Dirección General Marítima (DIMAR), se refiere a las áreas que se encuentran localizadas a partir de la línea de la más baja marea o zonas de bajamar, consideradas como espacio público cuya propiedad es inembargable, imprescriptible, inajenable, inalienable y se aplica su legitimidad de acuerdo a la Ley 2324 de 1984. (Alcaldía Municipal de Tumaco, 2008, pág. 157)

El principal conflicto de uso en estas zonas se refiere a la invasión que realizan los pobladores, que en su gran mayoría corresponden a familias de bajo recursos, desplazados de la zona rural de Tumaco u otros municipios del Litoral Pacífico. Estos nuevos habitantes conforman nuevos barrios sobre áreas de baja mar, con viviendas de invasión, las cuales se asientan sobre áreas de alto riesgo en torno a fenómenos de licuefacción y tsunami; sumado a las condiciones de insalubridad que se generan al no contar con un sistema de alcantarillado, generando así una contaminación directa del agua marina, además no cuentan con servicios básicos como agua potable.

7.3.3. Sistema de movilidad propuesto en el POT de Tumaco.

El Plan de Ordenamiento Territorial de Tumaco concluye que la movilidad poblacional de la urbe, se ve directamente relacionado con el desarrollo vial, fluvial y portuario de la misma. Es así como se proponen un mejoramiento de la infraestructura vial y de transporte al interior del

municipio en relación con sus municipios o asentamientos poblacionales cercanos, con el fin de potencializar la política de infraestructura vial y de transporte, al generar una conectividad municipal de bienes y servicios a mercados regionales, nacionales e internacionales.

Esta propuesta se ve fundamentada a través de la proyección de vial entre: “Tumaco – Esmeraldas en Ecuador y el corredor vial intermodal: Tumaco – Manaus Belén do Pará en Brasil.” (Casanova Angarita, 2011)

La proyección de estas nuevas vías y el mejoramiento de las existentes generarían en Tumaco una potencialización y conectividad aun mayor, la cual es la requerida al momento de empezar a proyectar una propuesta de reestructuración sistémica a partir del sistema medioambiental y de movilidad. Estas propuestas de movilidad accesibilidad e intercomunicación, han sido objeto de estudio en diferentes ámbitos profesionales dado la viabilidad del proyecto.

7.3.4. Potencialización de Tumaco, líder en la costa Pacífica Nariñense POT.

Para llegar a una propuesta de re estructuración y potencialización de Tumaco, se deben tener en cuenta las propuestas que enmarcan a la ciudad, establecidas en los estamentos como el Plan de Ordenamiento Territorial el cual analiza, concluye y expone la carencia, proyecciones y necesidades del municipio, generando así una viabilidad mayor de los proyectos. En esta misma perspectiva proyectual se enmarcan diferentes necesidades en torno a la construcción de nuevos equipamientos, zonas de espacio público e incluso la necesidad de zonificar y delimitar ciertas áreas de la población. Aquí es donde, el proyecto responde a una necesidad de infraestructura expuestas en planes de desarrollo como el POT y el PND.

Tumaco líder en la Costa Pacífica Nariñense, siendo un centro de actividades de alcance regional, nacional e internacional, aprovechando su ubicación geo-estratégica y sus ventajas económicas comparativas e identificando y favoreciendo acciones que impulsen y consoliden

su competitividad como territorio industrial, portuario, biodiverso y ecoturístico. (Alcaldía Municipal de Tumaco, 2008, pág. 153)

Es importante mantener el impulso en la inversión en las principales zonas portuarias del país e impulsar la ampliación o construcción de terminales portuarios en zonas portuarias con potencial de expansión. Esto se adelantará tanto a través de concesiones existentes como con nuevos proyectos. Se estima que las necesidades de inversión en estas zonas son del orden de \$ 2 billones de pesos colombianos entre los años 2015 y 2018.

(...) El INVÍAS desarrollará un Plan Nacional de Dragados bajo criterios de seguridad marítima y sostenibilidad ambiental, que contemple las zonas portuarias con terminales de servicio público. (República de Colombia, Plan Nacional de Desarrollo 2014 - 2018, 2015, pág. 222)

7.3.5. Ley 1523 de 2012

En esta ley se adoptan una serie de políticas nacionales en torno a la gestión del riesgo de desastres, planes de contingencia y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres; además se dictan otras disposiciones en temas de proyección de planes de desarrollo urbano y planes de ordenamiento territorial.

En el capítulo III de esta ley se establecen los puntos correspondientes a los instrumentos de planificación en donde se toman medidas preventivas en temas como planes de gestión de riesgo, en donde se especifica que los entes de gobierno deben formular e implementar este tipo de planes con el objetivo de priorizar, programar y ejecutar acciones por parte de las entidades del sistema nacional, en el marco de los procesos de conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y de manejo del desastre, como parte del ordenamiento territorial y del desarrollo, así como para realizar su seguimiento y evaluación.

7.4. Marco Referencial.

En el año 2014 se desarrolló en Brasil un equipamiento de movilidad marítima, el cual se concibió con una serie de características y normas en específico y de gran valor para la investigación, puesto que se estudió desde la forma cómo se articula, interconecta y compositivamente se emplaza en el contexto. Este referente se convierte en un punto de partida conceptual al momento de empezar a proponer las primeras ideas del proyecto.

7.4.1. Proyecto, Terminal marítima de pasajeros Fortaleza – Brasil.

A partir de este referente se estudiarán los siguientes puntos compositivos y formales, como una pauta de referencia en el proceso acercamiento de proyecto.

7.4.1.1. Caracterización.

La terminal marítima de pasajeros de Fortaleza es un equipamiento de aproximadamente 7.944 m² ubicado en Mucuripe, Fortaleza norte de Brasil.

Esta terminal hace parte de una reestructuración y potencialización del sistema de movilidad y una rehabilitación medio ambiental de la ciudad. El equipamiento fue diseñado para actuar como un espacio polivalente, teniendo en cuenta la actividad del turismo marítimo, un espacio para eventos, exposiciones y espectáculos. Se encuentra contiguo a la estación de OMNIBUS y al puerto comercial. (Ver Figura 1)



*Figura 1. Localización terminal marítima de pasajeros Fortaleza de Brasil
Fuente: Tomado de Archdaily, 2016.*

El equipamiento se ubica en la ciudad de Fortaleza en la costa norte de Brasil, siendo la capital del Estado Ceará con una población aproximada de 2'515.116 habitantes y una extensión de 313,14 km². Se caracteriza por ser un importante centro turístico, comercial y financiero.

7.4.1.2. El concepto.

“Diseñar un nuevo terminal marítimo que cumpla con las diferentes demandas de movilidad y normativas del sector. Todo esto integrado al diseño de un edificio con programa flexible y de forma sorprendente, potenciando el turismo y el paisaje de la ciudad.” (Architectus SS, 2016)

- **Analogía del contexto.**

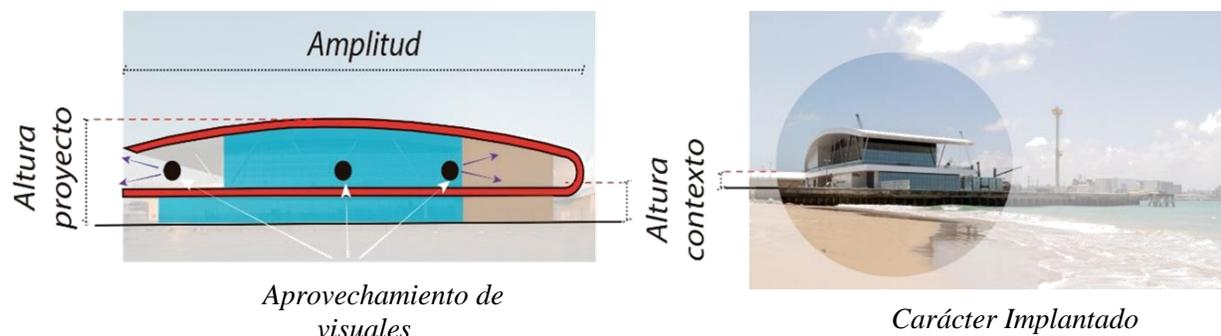
El proyecto se basa en una analogía sobre la silueta y composición de una antigua barca de pesca y transporte nativa. Estas líneas básicas se convierten en una cinta compositiva que rota 180 y contiene espacios en su interior. (Ver Figura 2)



*Figura 2. Concepto Terminal Marítima de Pasajeros en Fortaleza – Brasil
Fuente: Elaboración propia a partir de Archdaily, 2016.*

7.4.1.3. El carácter.

A simple vista el proyecto no solamente recrea la analogía de la barca, sino que también al jugar con su gran altura, potencializa la curva que genera en fachada, generando en el equipamiento una jerarquía de remate visual en el contexto. (Ver Figura 3)



*Figura 3. Carácter Terminal Marítima de Pasajeros en Fortaleza – Brasil
Fuente: Elaboración propia a partir de Archdaily, 2016*

7.4.1.4. Forma.

La forma responde al juego de una cinta analógica compositiva la cual se eleva del suelo, aislada de este, mediante un elemento traslucido, contenido dentro de la misma cinta.

Este elemento contenido se convierte en el espacio funcional del proyecto, conteniendo las tres plantas internas en un juego de alturas. (Ver Figura 4)

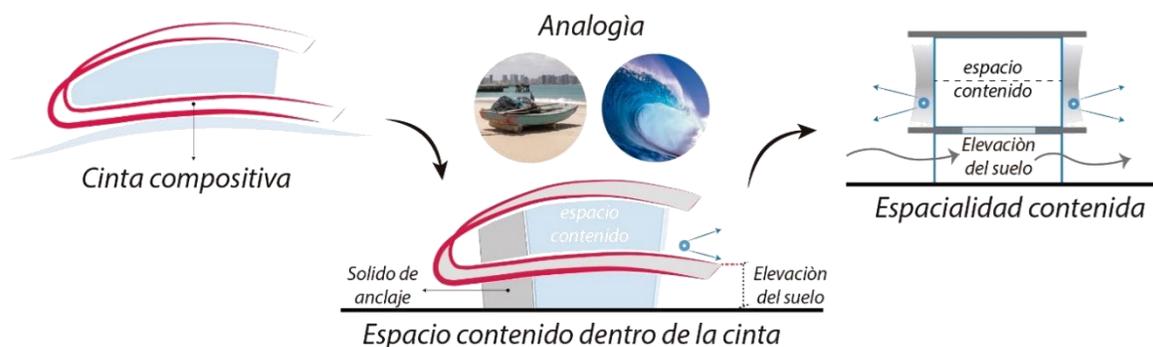


Figura 4. Forma Terminal Marítima de pasajeros en Fortaleza – Brasil
Fuente: Elaboración propia a partir de Archdaily, 2016

7.4.1.5. Contexto.

El proyecto está localizado en el Complejo Portuario de Mucuripe adyacente al puerto comercial de la ciudad, convirtiéndose en un elemento de remate visual y funcional en la isla.

- **Puerto comercial.**

Es el mayor puerto comercial al norte del país, debido a su proximidad (5000) km con Europa.

- **Sistema OMNIBUS.**

Contiene una zona dura estratégica de 33.935 m² destinada al parqueo del SIT OMNIBUS que abastece a la ciudad.

- **Recuperación ambiental.**

Propone la recuperación medio ambiental y turística del cabo de la isla, al liberar las playas y reubicar zonas de bodega. (Ver Figura 5)

Puerto Comercial



Sistema Ómnibus



Recuperación ambiental



*Figura 5. Contexto Terminal Marítima de Pasajeros en Fortaleza – Brasil
Fuente: Tomado de Archdaily, 2016*

7.4.1.6. Estructura.

Adopta una estructura formalmente dinámica, que soportara las grandes luces.

Implementando una estructura híbrida de hormigón pretensado y una estructura metálica, geometrizada modularmente y pilares en V simétricos que soportarán la placas y cubierta.

El proyecto emplea unas cubiertas estructuradas con cerchas circulares, cubiertas por una manta termoplástica, que protege la estructura metálica y el interior del proyecto, de las condiciones climáticas. A demás este grosor genera un colchón térmico. (Ver Figura 6)



*Figura 6. Estructura Terminal Marítima de Pasajeros en Fortaleza – Brasil
Fuente: Tomado de Archdaily, 2016*

7.4.1.7. Usuario.

La terminal se enfoca en la dinámica turística que traen los cruceros, pero también cumple la labor de transportar pasajeros a escala regional y pocas veces al rededor del país. Movilizando aprox 17.974 pasajeros en 2016; siendo noviembre y diciembre la temporada de mayor afluencia de pasajeros aprox 6.791 turistas.

Diseñado como un espacio polivalente, la integración de este equipamiento fortaleció la economía local de artesanos y otros. A demás caracterizó al Estado de Ceará, como un punto referente de conexión, planeación marítima y comercial. (Ver Figura 7)



*Figura 7. Usuario Terminal Marítima de pasajeros de Fortaleza - Brasil
Fuente: Tomado de Portal Da Copa 2014*

7.4.1.8. Zonificación.

El proyecto deja todo su primer piso a labores inmediatas de la terminal marítima, como son las relaciones de acceso, hall, taquillas, sala de espera y salida a muelle. (Ver Figura 8)

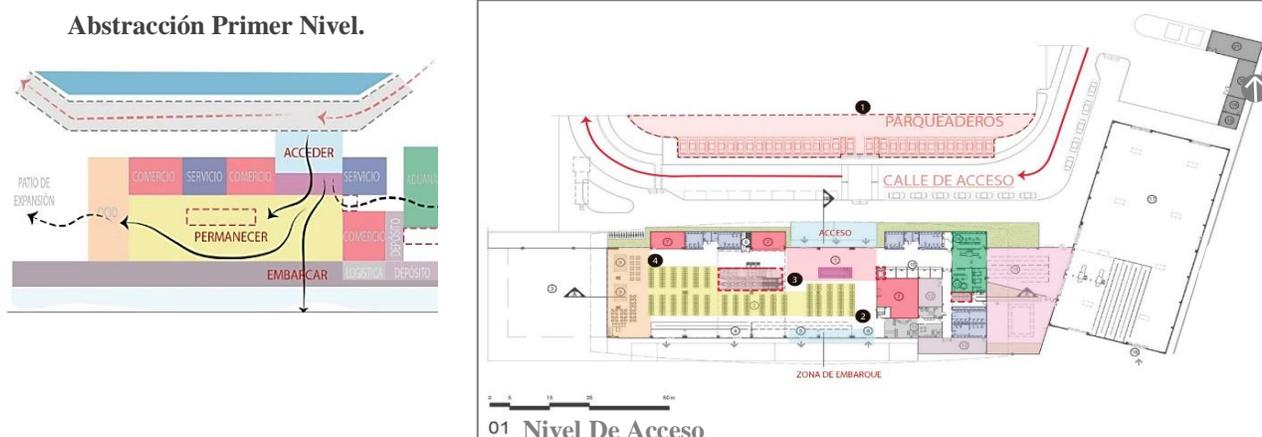


Figura 8. Zonificación 1er piso Terminal Marítima de Fortaleza
Fuente: Elaboración propia a partir de Archidaily, 2016

El segundo piso responde a un carácter social, en donde se encuentra una gran área comercial en donde se integran zonas de mesas en la terraza al aire libre, disfrutando las visuales. también se encuentra un hall de exposición con la posibilidad de ser alquilado para eventos. (Ver Figura 9)

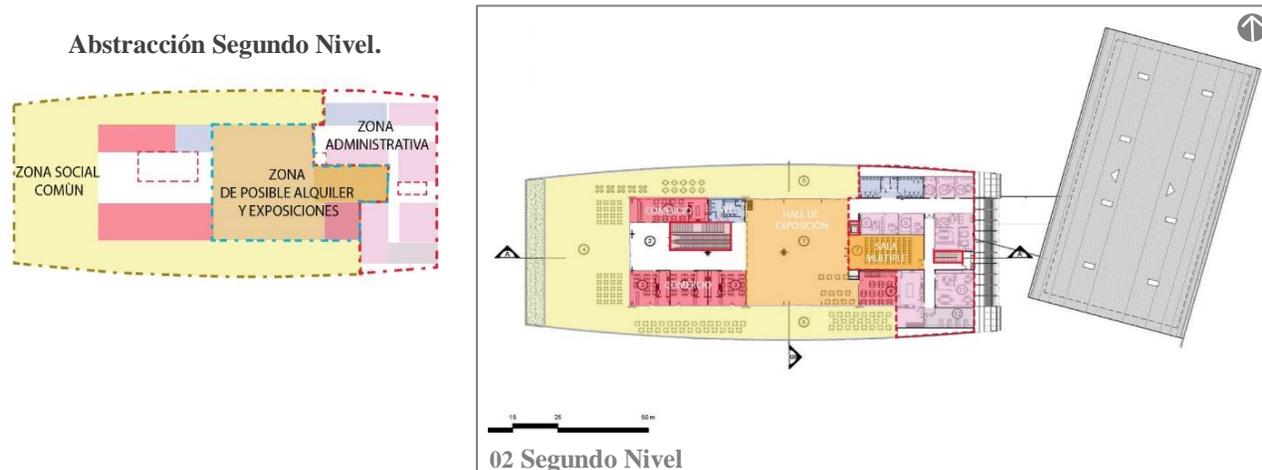


Figura 9. Zonificación 2do piso Terminal Marítima de Fortaleza
Fuente: Elaboración propia a partir de Archidaily, 2016

7.4.1.9. Conclusiones parciales del referente arquitectónico.

- La implementación de nuevos equipamientos de movilidad, potencializa las diferentes dinámicas que constituyen a la ciudad, puesto que una movilidad estratégica y bien proyectada genera una mejor inversión económica.
- El fortalecimiento de la movilidad intermodal genera un mayor aprovechamiento del turismo en la región además de solucionar el principal problema entorno a la movilidad.
- En la proyección y diseño de un nuevo equipamiento es fundamental realizar una investigación a fondo del contexto inmediato, puesto que pequeños detalles como un hecho histórico del espacio o incluso elementos cotidianos de los habitantes, se convierten en ese punto de partida y futuro éxito simbólico y funcional del proyecto.
- La implantación de un equipamiento debe estar fundamentado dentro de un plan de renovación urbana; en donde sistémica y medioambientalmente se potencialice como un espacio abierto, accesible y transitable.
- La multifuncionalidad del equipamiento potencializa el éxito y la sostenibilidad del mismo.
- El uso de nuevas tecnologías estructurales posibilita un mejor desarrollo y complemento formal arquitectónico de un proyecto. A demás fortalece la respuesta estructural antisísmica del mismo.

7.5. Marco Contextual.

En el marco contextual se busca caracterizar las diferentes áreas que se envuelven en las diferentes escalas de investigación, con el objetivo de entender y tener una mejor apreciación del contexto en el cual se implantan los diferentes análisis para una posterior propuesta.

7.5.1. Macro contexto: Departamento de Nariño.

La primera escala contextual hace referencia al Departamento de Nariño, puesto que es el punto territorial global de partida, en donde se centrarán los diferentes estudios y propuestas dentro de una serie de lineamientos en escalas progresivas.

7.5.1.1. Localización.

Se encuentra ubicado en el extremo sur occidente del país entre los $0^{\circ} 21''$ y $2^{\circ} 40''$ de latitud norte y los $76^{\circ} 50''$, $79^{\circ} 02''$ de longitud oeste de Greenwich; altitud de 2.527 m. Limita al norte con el Cauca, al sur con Ecuador, al oriente con el Putumayo y al occidente con el Océano Pacífico. (Ver Figura 10)



Figura 10. Localización de Macro Contexto, Departamento de Nariño
Fuente: Elaboración Propia.

Nariño es un departamento con una excelente localización estratégica. Esto ha generado muy buenas relaciones de intercambio cultural, social y económico. Debido a la interrelación que promueven sus 13 subregiones con el Océano Pacífico, la Amazonía, los Andes y la frontera internacional de Colombia. (Ver Figura 11)

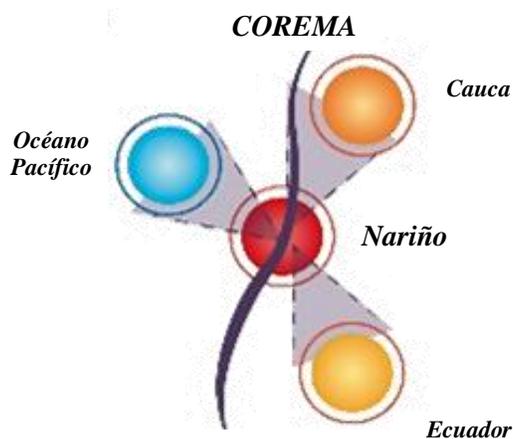


Figura 11. Corema Localización del Departamento de Nariño
Fuente: Elaboración Propia

7.5.1.2. Historia y cultura.

Históricamente esta zona estaba poblada por indios Quillacingas, Pastos, Iscuandés, Tumas y Pachilimbies. El primer conquistador que pisó este territorio fue Pascual de Andogoya, en 1522 quien comandó una expedición en esa época. En 1541 divide esta zona en 14 tenencias y es así que inicia el proceso de conquista y población.

En cultura y biodiversidad Nariño es uno de los grandes referentes a nivel nacional puesto que aquella barrera geográfica que de alguna manera nos aisló un poco del resto del país, sirvió para que estuviéramos más cercanos a las culturas aborígenes y conservadas como nuestros ancestros Awà, Quillacingas y culturas provenientes del Ecuador. Nariño cuenta con una gran diversidad

cultural, además de contar con tres patrimonios culturales de la humanidad. Puesto que cada subregión de nuestro departamento tiene sus propias y fuertes costumbres. (Ver Figura 12)



*Figura 12. Nariño Cultural.
Fuente: Tomado de Piezas Gráficas, 2011.*

7.5.1.3. Biodiversidad.

El Pacífico es la región de mayor productividad eco sistémica del mundo, producción de agua, oxígeno y captura de CO₂; la Amazonía, es la reserva ecológica del planeta por su importancia eco sistémica, la producción de oxígeno y la captura de gases efecto invernadero. Los Andes albergan la cuna de la identidad cultural de muchos Pueblos Latinoamericanos. (Ver Figura 13)



*Figura 13. Nariño Biodiverso
Fuente: Tomado de HSB Noticias, 2017*

7.5.1.4. Geografía.

Su relieve es bastante quebrado pues lo cruzan las Cordilleras Central y Occidental. Hay altiplanicies como las de Pasto, Ipiales y Túquerres; profundos valles y gargantas como los de Patía y Guaitara. Es región de volcanes, colinas, mesetas, llanuras y valles.

El Departamento de Nariño está dividido en tres regiones: Llanura del Pacífico, la Región Andina y la Vertiente Oriental Amazónica. La máxima altura está en el Volcán de Chiles con 4.700 msnm y Cumbal con 4.760 msnm, y Azufral con 3.900 m, y en su cráter encontramos la Laguna Verde. (Ver Figura 14)

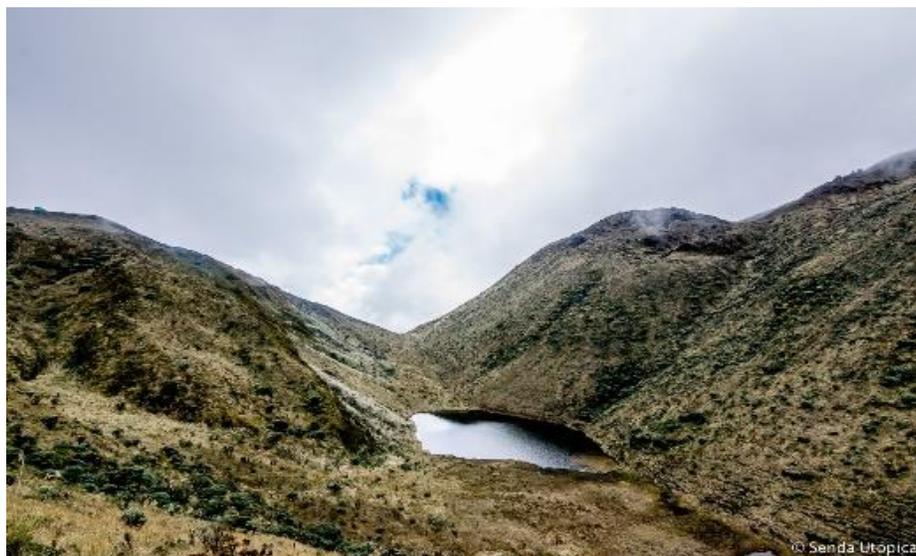


Figura 14. Nariño geográfico
Fuente: Tomado de Periódico UDENAR, 2016

En la parte centro oriental se localiza el altiplano de Túquerres e Ipiales, el Valle de Atríz y los volcanes Galeras con 4.420 m, el Doña Juana, el Bordoncillo, la Tajumbina y el Cerro Las Ánimas, entre otros. En la región de la llanura del Pacífico las temperaturas son altas, abundantes lluvias en la región andina, y en el territorio restante la temperatura es baja promedia los 14°C.

Los ríos más importantes que atraviesan Nariño son el Río Patía con su afluente, el Telembí, Mataje, Mira, San Juan, Juanambú, Mayo Gualcalá, Guiza, Iscuandé y Guáitara.

En este territorio se encuentra la Laguna Azufral, Laguna Verde y la Laguna de la Cocha. El territorio se caracteriza por contener una topografía abrupta en las cordilleras que va cayendo a medida que se acerca al Litoral Pacífico. (Ver Figura 15)

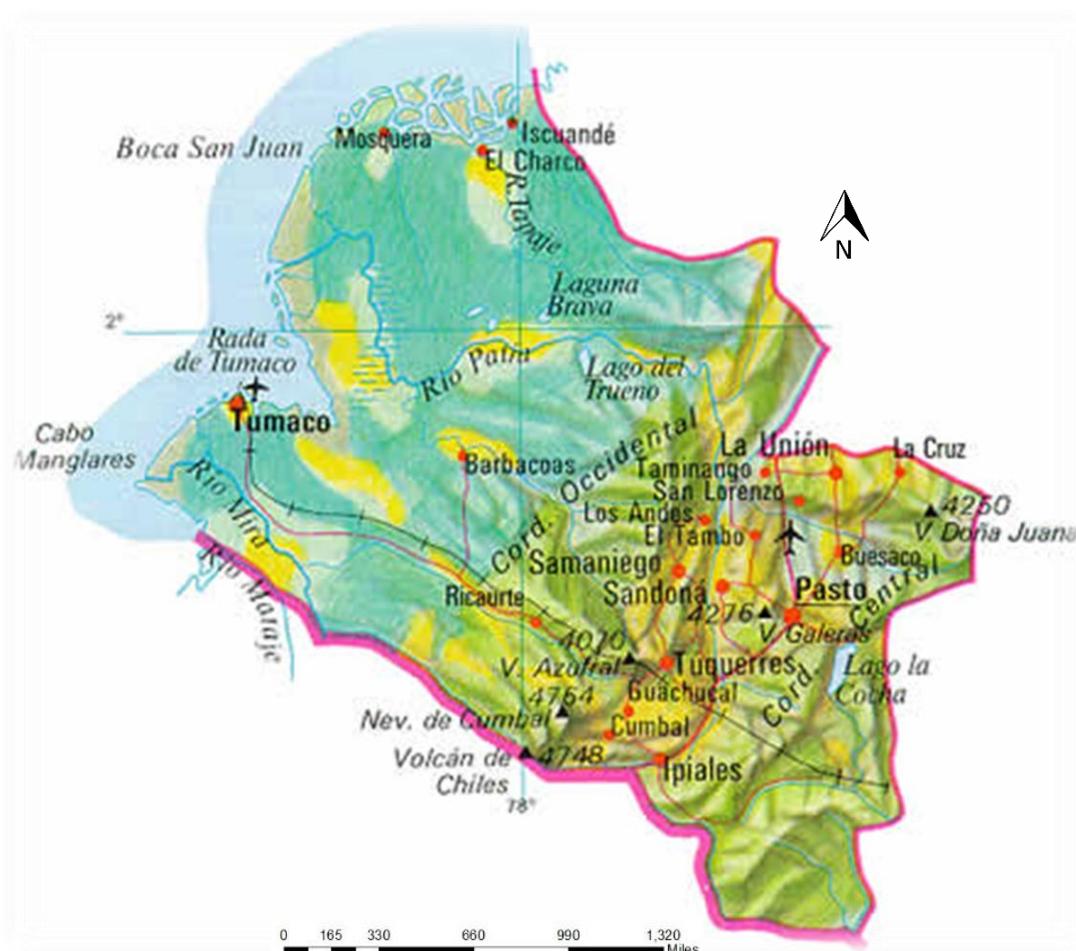


Figura 15. Topografía de Nariño.
Fuente: Tomado de Pacífico colombiano web, 2012

7.5.2. Macro contexto: Subregión Pacífica Nariñense.

En esta escala se hace énfasis en una región del departamento en específico, la cual sobresale debido a sus potencialidades y falencias tanto geográficas, étnicas como medioambientales. Por lo tanto, es muy importante conocer que es lo que realmente sucede y caracteriza esta subregión.

7.5.2.1. Localización.

Se localiza sobre el occidente del departamento, comprendiendo 10 municipios de Nariño: La Tola, Santa Bárbara, El Charco, Mosquera, Olaya Herrera, Magüí Payán, Roberto Payán, Francisco Pizarro, Tumaco y Barbacoas. Estos municipios se caracterizan por compartir semejanzas culturales, sociales y económicas, incluso con la Región Pacífica del Cauca.

Su área corresponde al 52% del territorio del Departamento de Nariño, con una extensión de 10.940 Km².

Geográficamente se extiende hacia el norte desde el Río Patía, limitando con el Departamento del Cauca. Hacia el sur limita con Ecuador. (Ver Figura 16)



Figura 16. Localización Macro contexto, subregión pacífico nariñense.
Fuente: Elaboración propia.

7.5.2.2. *Etnografía.*

La Subregión Pacífica es una de las subregiones que más semejanzas comparten entre sí, puesto que mayoritariamente son habitadas por comunidades afrodescendientes las cuales aún conservan mucho de su herencia cultural, étnica y social. Conocida como la Llanura Pacífica, representa el 52% del territorio y el 21% de la población departamental, en su mayoría afrodescendientes.

Los municipios que componen la Subregión están compuestos en su mayoría por población Afrocolombiana, mientras que en segundo lugar se encuentra la población indígena, siendo una población con menor presencia, entre los asentamientos más importantes se destaca al Pueblo Awá que hace presencia en Barbacoas y San Andrés de Tumaco y el Pueblo Eperara Siapidara que habita en los municipios de Olaya Herrera y El Charco. (Ver Figura 17)



*Figura 17. Etnografía Subregión pacífica nariñense.
Fuente: Tomada de Mincultura, 2018.*

Etnográficamente la subregión tiene un porcentaje mayor al 90% de afrocolombianidad de los cuales 7.461 son indígenas y 129.424 afrocolombianos. En el sector educativo para el año 2011 la subregión presenta una cobertura neta en el nivel preescolar de 22%, en primaria 50%, en secundaria 16% y en media 5%. El porcentaje de analfabetismo es de 20.69%. (Ver Tabla 1)

Tabla 1. *Etnografía en la Sub región Pacífico Nariñense*

SUBREGIÓN	INDÍGENAS	AFRO	POBLACIÓN TOTAL
Sanquianga	1778	67165	68943
El Charco	641	19630	36856
La Tola	51	8283	12584
Mosquera	28	8906	16270
Olaya Herrera	900	22740	31204
Santa Bárbara	158	7606	14752
Telembí	5200	48156	53356
Barbacoas	4468	23125	37851
Roberto Payán	706	13204	22613
Magüí Payán	26	11827	22437
Pacífico Sur	7461	139493	146954
Tumaco	7419	129424	199659
Francisco Pizarro	42	10069	15039
Total, población étnica	14439	254814	359825

Fuente: Tomado de censo general DANE, 2005.

7.5.2.3. Medio ambiente.

El ecosistema presente en la subregión conserva una gran área cubierta con especies arbóreas que se despliegan desde la costa con grandes extensiones de mangle rojo, hasta llegar a las zonas de pie de monte en donde la vegetación empieza a dar esa transición de trópico a sierra. Este gran tapete verde vegetación se ve beneficiado mucho debido al alta por una alta pluviosidad (3.000 mm), fuertes temperaturas y una vegetación selvática húmeda.

Estas grandes extensiones de vegetación y su difícil accesibilidad han posibilitado la conservación biodiversa de flora y fauna en espacios poco explorados. Estos albergan en su interior, diversas variedades de aves, roedores y peces, además se caracterizan por ser uno de los pocos lugares en donde las ballenas jorobadas hacen su acercamiento. (Ver Figura 18)



*Figura 18. Biodiversidad Subregión Pacífico Nariñense.
Fuente: Tomado de Hotel Los Corales, 2018.*

El turismo de la subregión se concentra principalmente en la Ciudad de Tumaco, debido a las zonas de playas, comercio y residencia, aprovechando aún más su potencial turístico; sin embargo, la zona norte de la subregión se considera como un lugar, aún más turístico, debido a que son territorios poco explorados, con un mayor nivel investigativo y de conservación, que se

vuelve atractivo para los turistas y científicos. Este ecosistema se ha logrado conservar de esta manera debido a la conservación fruto de una difícil accesibilidad y conectividad.

La subregión cuenta con tres grandes focos medioambientales. Dos de ellos corresponden a grandes zonas de protección fundamentados mediante la reglamentación de parques naturales. Y uno más correspondiente a una zona de protección de resguardo indígena AWÁ. (Ver Figura 19)



*Figura 19. Unidad indígena del Pueblo Awá.
Fuente: Tomado de Asociación Minga Org, 2017.*

7.5.2.4. Comercio.

Las actividades económicas más importantes de esta subregión están basadas en el sector agropecuario y pesquero, destacándose el cultivo de plátano, palma africana, coco, cacao, banano, arroz, maíz y frutas tropicales. En el municipio se destaca la cría de camarones, enlatados y palma africana. También cabe resaltar la minería y explotación de ganado.

La economía extractiva ha sido uno de los principales factores que han generado el auge y la decadencia de las principales cabeceras municipales, especialmente la de Barbacoas, Santa Bárbara de Iscuandé y Tumaco. Debido a su conexión con la minería de oro, la extracción de Tagua, madera y el cultivo de Palma Africana, estos procesos siempre orientados hacia el mercado internacional. (Ver Figura 20)



*Figura 20. La pesca como elemento de progreso.
Fuente: Tomado de Mar González, 2014.*

La Subregión aporta la mayor parte de la exportación de Palma Africana del país, siendo en el segundo puerto más importante del país. (Ver Figura 21)



*Figura 21. Cultivos de Palma Africana en Tumaco.
Fuente: Tomada de Col prensa, 2014.*

7.5.2.5. Hidrografía.

La subregión está surcada por los ríos: Mira, Patía, Iscuandé y Telembí, cuyos cauces son relativamente cortos, pero suficientemente caudalosos por su alta precipitación. También se encuentran ríos de menor caudal, que permiten la comunicación entre habitantes. (Ver Figura 22)



Figura 22. Principales Caudales en la Subregión Pacífico Nariñense.
Fuente: Tomado de Periódico web sur, 2018

Las características hidrográficas facilitan el transporte fluvial, siendo la conexión con otras zonas del país, territorios de frontera, Cauca, y el Océano Pacífico. (Ver Figura 23)

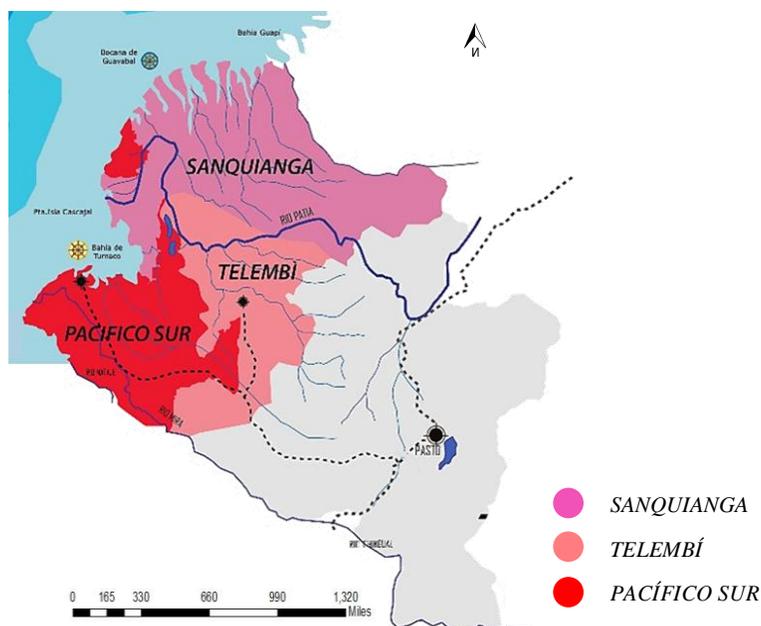


Figura 23. Hidrografía Subregión pacífico Nariñense.
Fuente: Elaboración propia.

7.5.2.6. *Movilidad.*

Actualmente la movilidad vial terrestre solo permite ingresar hasta las cabeceras urbanas más grandes y desarrolladas, para continuar el camino hacia Olaya Herrera o Sanquianga, es necesario tomar otro tipo de transporte alternativo como lanchas artesanales o a motor para poder llegar a los destinos, esto hace que muchas habitantes opten por salir hasta el Cauca o Buenaventura por el mar, para comunicarse con el país. (Ver Figura 24)



*Figura 24. Movilidad Alternativa del Pacífico Nariñense.
Fuente: Tomada de Min cultura, 2018.*

La movilidad terrestre se caracteriza por no contar con buen estado técnico en sus carreteras. La vía de acceso tiene doble sentido, pero con 7.5 metros de ancho es relativamente angosta en algunos trayectos.

Las condiciones topográficas al iniciar el desvío corresponden a pasos de montaña sobre abismos y zonas geológicamente rocosas. Es así como esta vía no proporciona una fácil accesibilidad en cuestión de una proyección potencial económica subregional, por medio de una inversión económica mercantil portuaria. (Ver Figura 25)

7.5.3. Meso contexto: Municipio de San Andrés de Tumaco.

Esta escala focaliza un poco más el territorio de investigación, llegando a un escenario urbano en particular, el cual toma gran importancia dentro del contexto subregional y será el espacio de intervención en donde se centrarán las propuestas urbanas principales.

7.5.3.1. Localización.

El Municipio de Tumaco se ubica geográficamente al occidente del Departamento de Nariño. Al sur limita con la frontera de la República Ecuatoriana, al occidente con el Océano Pacífico y al norte con la Reserva Natural Sanquianga. Se conecta con el interior del departamento y el país a través de la troncal Tumaco - Pasto a 300 km de distancia. (Ver Figura 26)



Figura 26. Localización Municipio San Andrés de Tumaco.
Fuente: Elaboración propia.

- **Área de extensión:** 3.778 km²
12,3% del área del departamento de Nariño.
- **Predios:** 25.610 urbanos y 15.055 rurales.
- **Habitantes:** 199.659 habitantes.
111.589 habitantes en **zona urbana**.

88.070 habitantes en *zona rural*.

- **Resguardos indígenas:** 12 resguardos.
- **Densidad poblacional:** 52.8 hab*km²
- **Elevaciones:** entre 0 hasta 400 m.s.n.m.
- **Ciudad de Tumaco:** Entre 0 - 4 m.s.n.m.

(Ver Figura 27)



*Figura 27. Territorio Esquema del Municipio de San Andrés de Tumaco.
Fuente: Elaboración Propia.*

La temperatura promedio en el municipio es de 26,2°C con una precipitación promedio de 2.843 m.m/año. Entre algunos accidentes geográficos y ambientales se cuenta a Cabo Manglares, la Ensenada de Tumaco, las Islas del Gallo, La Barra, El Morro, Tumaco, San Juan de la Costa, lo cuales sobresalen por sus grandes áreas medioambientales de conservación.

7.5.3.2. *Historia.*

Antes de la llegada de los españoles, la región fue el asiento de la Cultura Tolita, cuyos vestigios arqueológicos son muy destacados hoy en día.

Tumaco según algunos historiadores fue descubierta por Francisco de la Parada a mediados del año 1513 y luego fundada por su colega Manuel Montero. Así mismo existen diferentes versiones sobre su fundación. Entre estas se documenta que fue fundada sobre un asentamiento indígena previo, a manos de los colonizadores. en 1610 bajo el nombre de San Andrés de Tumaco, pero el antropólogo y sacerdote católico José María Garrido considera el 30 de noviembre de 1640 como la fecha oficial de su onomástico fundacional. (Ver Figura 28)



Figura 28. Tumaco Histórico
Fuente: Tomado de Jiménez, 2018

La denominación Tumaco proviene de un nombre indígena en honor al soberano inca Tumac Yupangi. Por lo cual se cree que antiguamente la región fue habitada por una tribu inca llamada el caserío de los viejos "Tumacs" posiblemente también dominaron regiones como La Guayacana y Lorente.

Aparece la Tagua, como fruto natural que cambiaría la economía de la Región. Este fruto crecía de manera natural y prospera a lo largo de toda la región. Siendo una semilla un poco más pequeña que el huevo de una gallina, pero se semejante al marfil, fue utilizada en 1850 y 1940 para hacer botones en Europa y Estados Unidos; incluso se argumenta que fueron usados en la vestimenta de la guerra mundial. (Ver Figura 29)



Figura 29. Tagua Natural.
Fuente: Tomado de Savia Botánica, 2019.

La Tagua generó nuevas oportunidades para descendientes de esclavos que migraron de la zona minera de Barbacoas y que se establecieron cerca de los táguales. En 1925 Se inicia la construcción del ferrocarril Tumaco - El Diviso; más adelante en 1930 se estimula la explotación de oro, en los cauces fluviales, impulsado por el estado. Es así como inicia el auge de la explotación de oro, en la Costa del Pacífico Nariñense. (Ver Figura 30)



Figura 30. Ferrocarril de Nariño.
Fuente: Tomado de Banco Cultural de la República, 2006.

7.5.3.3. Mitología entorno a la creación de Tumaco.

A través de la mitología, uno de los elementos culturales más fuertes de la Cultura Tolita, se cuenta una versión de la fundación de Tumaco. Esta narración mítica representa una analogía de las islas con respecto a unos elementos marinos encallados en el mar. (Ver Figura 31)

Al comienzo de los tiempos, unos inmensos peces rojos salieron desde un lugar muy lejano a recorrer los mares del mundo, eran tres vigorosos pargos rojos que fueron enviados por Yemayá, madre de la vida y de las aguas, a reconocer sus dominios.

Durante miles de años navegaron por todos los océanos de la tierra. Un día se sintieron fatigados y se quedaron a descansar en los esteros de la Costa Pacífica Nariñense, la brisa de la tarde los adormeció, las olas los arrullaron y pronto se quedaron profundamente dormidos. Poco a poco las mareas infatigables los cubrieron de arena. Después una frondosa vegetación apareció sobre sus lomos y las lluvias torrenciales formaron riachuelos caudalosos. Así aparecieron las tres islas mayores que hacen parte del archipiélago de San Andrés de Tumaco. (Quiñones , 2012)



*Figura 31. Arte de la Cultura Tolita.
Fuente: Tomado de Wikipedia, 2019*

Los primeros pobladores de Tumaco eran indígenas trashumantes, pescadores, cazadores y agricultores de maíz y yuca. Construían casas de madera con techos de hojas de palma y eran expertos orfebres. Adoraban a dioses como el jaguar y la anaconda, demarcando así su cultura.

7.5.3.4. Medio ambiente.

Tumaco cuenta con un gran potencial medio ambiental, puesto que su medio ambiente guarda distintos ámbitos de flora y fauna, que es reconocida a nivel nacional e internacional como un referente en biodiversidad. Este ecosistema alberga más de 70 especies de peces, 20 de aves, 30 de moluscos y 12 de reptiles, además es la cuna de gran parte de los recursos pesqueros del país.

Tumaco limita medio ambientalmente con dos importantes parques nacionales.

- ***Parque Nacional Sanquianga.***

Tumaco, se conecta medio ambientalmente hacia el norte con la Reserva Natural Sanquianga, a través de grandes y diversas áreas boscosas cubiertas de mangle y otras especies arbóreas, que protegen la isla de diversas amenazas y conservan la biodiversidad marina. (Ver Figura 32)



*Figura 32. Parque Nacional Sanquianga.
Fuente: Tomado de Parques Nacionales, 2019.*

Este parque nacional posee más de 60 km de playa y comprende del 20 al 30% de los manglares del Pacífico Colombiano. En este lugar se resguardan especies naturales como osos perezosos, iguanas, babillas, aves y roedores. Además de ser el sitio de anidación de la tortuga

caguama, especie protegida ante el riesgo de extinción. e incluso avistamiento de ballenas jorobadas, razón por la cual se la considera como verdaderos viveros del mar. (Ver Figura 33)



*Figura 33. Parques Nacionales Subregión Pacífico Nariñense.
Fuente: Elaboración Propia.*

- ***Cabo Manglares.***

Hacia el sur, Tumaco limita con un área proyectada a convertirse en Parque Nacional. Esta zona cuenta con una extensión de 292.248 hectáreas y una franja costera de 75 km, conservando una abundante vegetación de mangle, pero también diversas especies arbóreas tropicales. Las cuales también funcionan como frontera limítrofe binacional. (Ver Figura 34)



*Figura 34. Cabo Manglares Pacífico Sur.
Fuente: Tomado de Semana Sostenible, 2017*

Cabo Manglares se conecta con la Reserva Ecológica Manglares de Cayapas de Ecuador, generando una protección medio ambiental a través de ejes medioambientales sobre la Costa Pacífica Nariñense y Ecuatoriana.

Es un importante punto medioambiental de la subregión, puesto que cerca a la desembocadura del Río Mira y sus inmediaciones se encuentran 6 de los 77 sitios excepcionales para la conservación de la biodiversidad marina y costera del Pacífico Colombiano. (Ver Figura 35)



*Figura 35. Cabo Manglares Comunidad.
Fuente: Tomado de Semana Sostenible, 2017*

Estas características se suman a la apuesta del Plan de Desarrollo Nacional, en donde se pretende proteger la biodiversidad marina de las costas, como una iniciativa de carácter medio ambiental binacional.

Los manglares son bosques inundados que se encuentran en la confluencia de aguas dulces y salobres, atravesados por canales navegables, llamados esteros, que aumentan y disminuyen su caudal al ritmo de las mareas. Los mangles cumplen la función de eliminar los excesos de sal, sustratos y la falta de oxígeno. (Ver Figura 36)



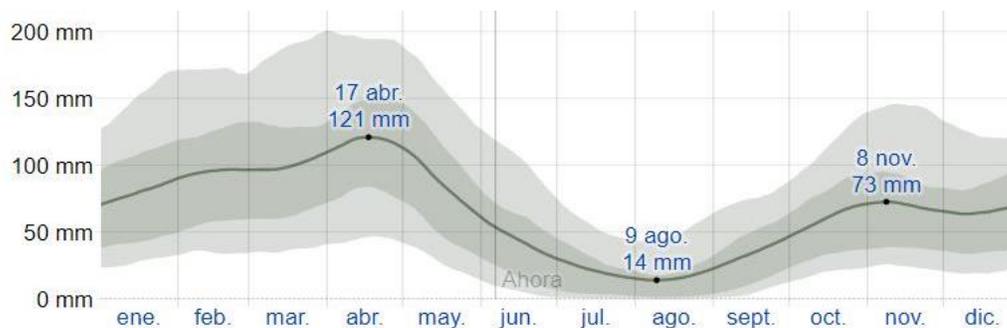
*Figura 36. Cabo Manglares Ecosistema.
Fuente: Tomado de Semana Sostenible, 2017.*

En Tumaco se identifica al Mangle Rojo (*Rhizophora mangle*) y al Mangle Negro (*Avicennia germinans*) como los dos tipos de mangle más abundante. Pero también se encuentra en menos proporción el Mangle Blanco, Piñuelo y Nato.

7.5.3.5. Climatología.

Posee un clima tropical-húmedo; con una temperatura ambiente promedio de 25.3 °C con una variación máxima de 27.3°C y mínima de 23.3°C. Está en una de las regiones más lluviosas del mundo, lo que contribuye, a su abundante vegetación. (Ver Figura 37)

Precipitación anual promedio de Tumaco.



*Figura 37. Precipitación Anual Promedio de Tumaco.
Fuente: Tomado de Weatherspark, 2019.*

La humedad relativa media más alta se presenta desde las 8 pm hasta las 6 am, los intermedios en las primeras horas de la mañana y de la noche, pero los más bajos en las horas del mediodía y comienzo de la tarde.

Los registros indican que en gran parte del territorio se presentan sequías prolongadas, exceptuando las zonas más cercanas a la costa, por ejemplo: Tumaco en donde el número de días lluviosos es aproximadamente de 175. Las precipitaciones más altas se presentan en abril, mayo y enero, pero las más bajas en febrero, octubre y noviembre. La precipitación promedio anual durante los últimos veintitrés años ha oscilado entre 1.999 mm (año 2001) y 4.873 mm (año 1983). Tumaco se caracteriza por presentar permanente nubosidad durante el año, especialmente en épocas lluviosas. (Ver Tabla 2)

Tabla 2. *Parámetros climáticos promedio de Tumaco.*

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Temperatura máxima (°C)	28.8	29.2	29.4	29.5	29.4	29.1	29.0	28.8	28.7	28.7	28.5	28.7	29
Temperatura mínima (°C)	23.3	23.4	23.5	23.6	23.7	23.5	23.3	23.3	23.4	23.6	23.3	23.3	23.4
Precipitación total (mm)	329	293	300	360	373	225	221	109	143	133	148	158	2792

Fuente: Tomado de Wikipedia, la enciclopedia libre, 2017.

7.5.3.6. Etnografía.

De acuerdo a las proyecciones del censo DANE en materia poblacional para el año 2010, el municipio de Tumaco cuenta con 199.659 habitantes. De los cuales 111.589 en la zona urbana y 88.070 en la zona rural. De las cuales el 53% se ubica en el casco urbano, en una relación de 51% hombres y 49% Mujeres. (Ver Figura 38)

ESTADÍSTICAS POBLACIONALES.



Figura 38. Etnografía de Tumaco.

Fuente: Elaboración propia a partir de DANE, 2015.

Con un promedio de 4.3 personas por hogar, la población y el núcleo familiar promedio en Tumaco crece de manera rápida y exponencial. Este rápido incremento poblacional genera una serie de caos y conflictos de ocupación, saneamiento, económicos, sociales entre otras cosas a la cual la urbe no puede sostener o solventar las demandas. Es por ello que es muy común en la ciudad y demás poblaciones cercanas la demanda de servicios, saneamiento y salud sean muy reducidas, trasladándose incluso a ciudades de mayor escala como San Juan de Pasto.

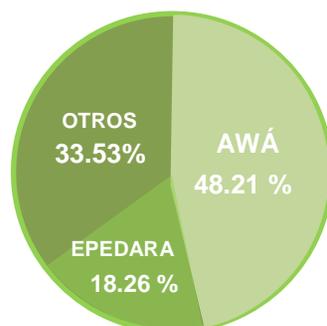
7.5.3.7. Territorios étnicos.

De 84.589 habitantes que viven en la zona rural, hacen parte de los 15 Consejos Comunitarios afiliados a Recompas; de los cuales 12 Resguardos indígenas de los pueblos Awà y Eperara Siapidara que ocupan el 48,21% y el 18,26% del territorio, respectivamente. (Ver Figura 39)

Indígena Epedara s.



Indígena Awá



*Figura 39. Comunidades Indígenas Subregión Pacífico Nariñense.
Fuente: Tomado de ONIC, 2019*

Las condiciones climáticas hacen que las mayores concentraciones de población se ubiquen en la parte altitudinal de los 500 a 1.500 metros sobre el nivel del mar, pues los indígenas buscan las terrazas bajas para cultivar y construir sus viviendas, mientras la parte alta del macizo es área reservada para la caza.

En el año 1996, a través de una gran manifestación en las vías, por primera vez se exigía respetar y valer los territorios tradicionalmente ocupados por las comunidades negras, aumentó el desplazamiento y el asesinato de líderes. Es así como nacen la iniciativa de reconstituir los derechos y territorios de resguardo indígena y ambiental.

8. Desarrollo Investigativo de Proyecto: Escala Macro, Subregión Pacífico Nariñense.

En este punto se empiezan a esbozar las primeras conceptualizaciones y propuestas a partir de toda la investigación previa y dentro de cada una de las escalas estudiadas.

8.1. Caracterización Subregional.

La movilidad de la subregión se divide en tres tipologías.

Sanquianga – Movilidad fluvial.

- Conserva la mayor extensión de mangle en el departamento, siendo cuna de gran diversidad biológica. A demás de impulsar la economía y crea una barrera protectora natural frente a un posible alerta de Tsunami.
- La economía depende de la pesca, la explotación mineral y la producción de maderas; muchas veces su producto va directamente a Buenaventura, debido a que es más rentable su transporte y arancel.
- Tiene una conexión muy limitada debido a que no existe una empresa sólida de transporte fluvial que preste su servicio en el día, y el acceso terrestre es muy escaso.
- Las comunidades se movilizan a través de canales que forman los manglares hasta conectar con grandes ríos o mar abierto para continuar su recorrido.

Pacífico Sur - Puerto marítimo.

- Vía terrestre se comunica a través del desvío sobre la Vía Panamericana a la altura del Pedregal. Tumaco cuenta también con una comunicación aérea.
- Es el punto donde convergen dos tipos de transporte, un transporte vial-terrestre y un sistema de transporte marítimo autóctono.

- Debido a su cercanía con Ecuador y su conexión marítima, la zona obtiene un gran potencial enfocado al turismo.
- Su topografía se compone por terrenos planos y ondulados, correspondientes a la Llanura del Pacífico; hallando incluso extensas zonas selváticas de manglar.

Telembí – Transición entre movilidad y ecosistema.

- Se comunica vialmente mediante la Troncal Pasto - Tumaco hasta Junín (180 km), desde ahí 10 km de carretera secundaria pavimentada y 45 km carretera destapada.
- Barbacoas cuenta con muelles y saltaderos en la zona urbana que son utilizados para navegar por el Río Telembí.
- Los 27.012 habitantes se dedican a actividades como: la agricultura, la ganadería, minería y comercio, siendo su principal producto agrícola es el plátano. Esto demuestra el gran potencial biodiverso de la zona. (Ver Figura 40)

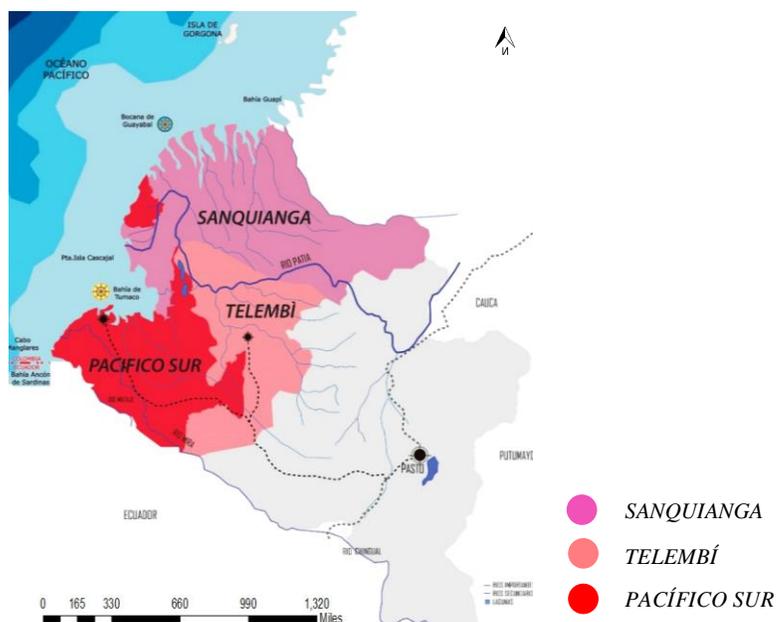


Figura 40. Caracterización Subregión Pacífico Nariñense
 corregir. Fuente: Elaboración Propia

8.2.1.2. Marítima.

En la región confluyen diferentes formas de navegación que van desde grandes buques de ayuda humanitaria o carga, hasta pequeñas embarcaciones con motor o sin motor que se movilizan de forma informal.

- **Mar abierto:** Utilizan barcos con quilla para trayectos largos. Trayectos a municipios como Tumaco, Olaya Herrera, Bocagrande, Guapí, Buenaventura.
- **Fluvial:** Utilizan pequeñas embarcaciones monomotor sin quilla con capacidad de 20 personas.

8.2.1.3. Aérea.

El Municipio de Tumaco cuenta con el Aeropuerto La Florida, siendo un equipamiento de pequeña escala, ubicado cerca al acceso de la Isla del Morro y operacionalmente realiza trayectos cortos a destinos como Cali en un 90% transportando 90.000 pasajeros (2015). (Ver Figura 42)

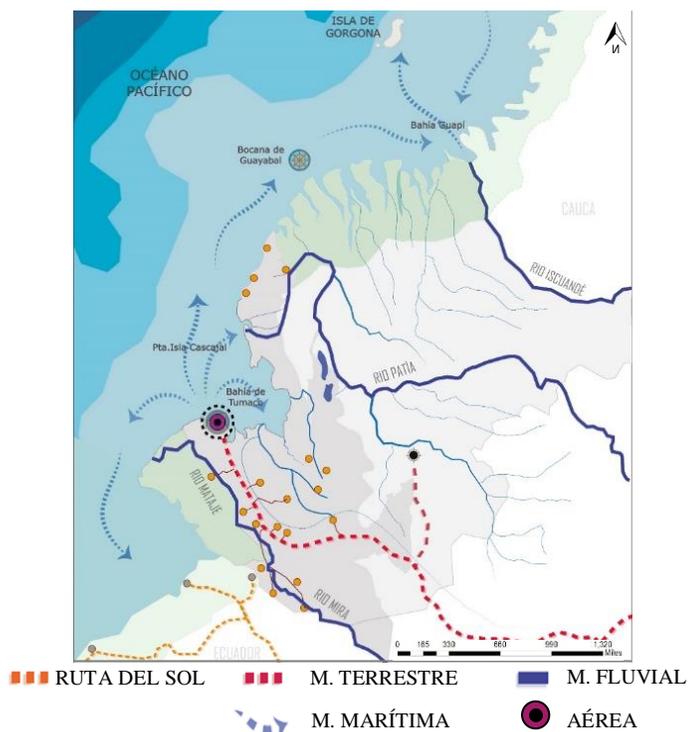


Figura 42. Análisis de Movilidad Subregión Pacífica.
Fuente: Elaboración Propia

8.2.2. Diagnóstico.

A partir del análisis anterior se procede a caracterizar la subregión en dos elementos:

Potencialidades.

- La comunidad ha sido participe en retomar un sistema autóctono en la movilidad sobre el mar y principales afluentes hídricos; buscando solución, a un problema de conectividad podría llegar a desarrollar un gran potencial de intercomunicación y movilidad en la subregión.
- La articulación de la movilidad puede convertirse en uno de los principales motores de progreso y revitalización de la subregión, tanto en medio ambiente como en economía.

Debilidades.

- La movilidad por vía terrestre solo llega a las principales urbes de la subregión, dejando incomunicadas aquellas comunidades ubicadas en el norte del departamento al igual que se impide la comunicación directa con el Cauca y el Carchi.
- La infraestructura de puentes y vías terrestres, no son aptas para afrontar a futuro un proyecto de gran envergadura, convirtiéndose en una barrera de comunicación y progreso de las comunidades.
- La falta de cobertura en la conectividad de la costa norte de la subregión, se debe a que no se tienen las mejores condiciones técnicas y de organización, que fomenten un sistema de movilidad organizado y formal. (Ver Figura 43)

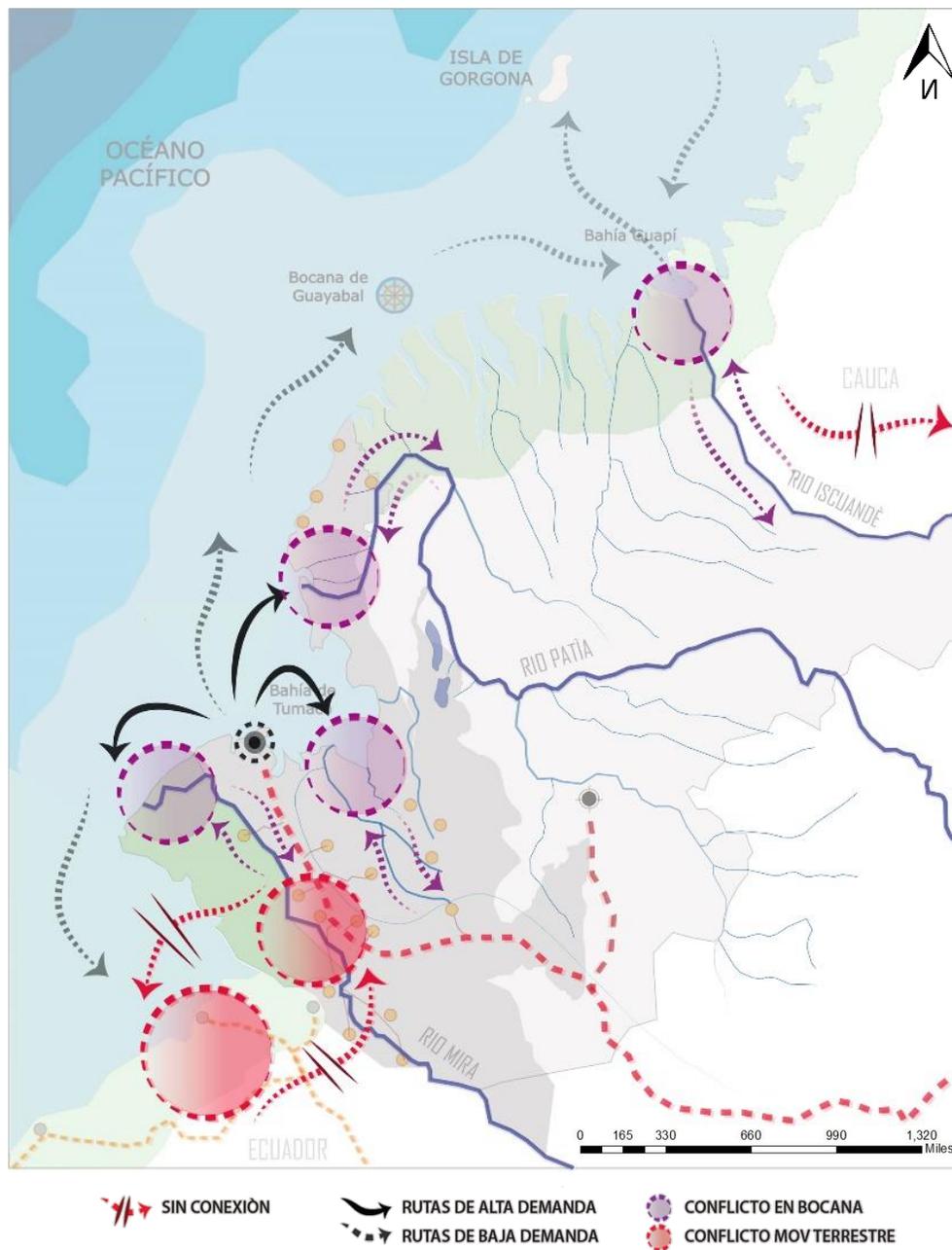


Figura 43. Diagnóstico Movilidad Subregión Pacífico Nariñense.
Fuente: Elaboración Propia.

8.2.3. Propuesta.

A partir del análisis y el diagnóstico anterior se propone lo siguiente:

8.2.3.1. *Movilidad marítima.*

- Se propone consolidar y potencializar la movilidad a través del Océano Pacífico con la implementación de una red de terminales multimodales acuáticas y distintos puertos que intercomunicen los distintos centros urbanos remotos y de difícil acceso (Olaya Herrera, El Charco, Cauca).
- La red se compone de dos tipos de terminales, una marítima y otra de intercambio modal fluvial. siendo las marítimas las principales terminales de transporte y turismo regional, las fluviales serán aquellas que harán el transbordo a transporte de río. Tejiendo así una red subregional.

8.2.3.2. *Movilidad fluvial de interconexión.*

- Se propone potencializar y recuperar el transporte alternativo fluvial sobre los distintos afluentes y ríos históricamente utilizados para el transporte interno de la subregión, implementando algunos puertos de interconexión que posibiliten el acceso a lugares inaccesibles por vía terrestre.

8.2.3.3. *Movilidad terrestre.*

- Se propone la consolidación y adecuamiento de las vías de acceso (Ruta10) y vías de acceso a las poblaciones aledañas a la vía principal.
- Se propone una vía alterna que posibilite el acceso a poblaciones remotas como Pulgande, Inda Sayaleta, convirtiéndose en importantes focos de industrialización y economía. Esta vía por condiciones geográficas, se podría integrar a Barbacoas y posteriormente comunicarse por el Río Patía.

- Se propone la conexión de la Ruta del Sol y la Ruta 10 mediante una vía alterna binacional que potencialice la comunicación de estas dos importantes zonas de frontera. (Ver Figura 44)

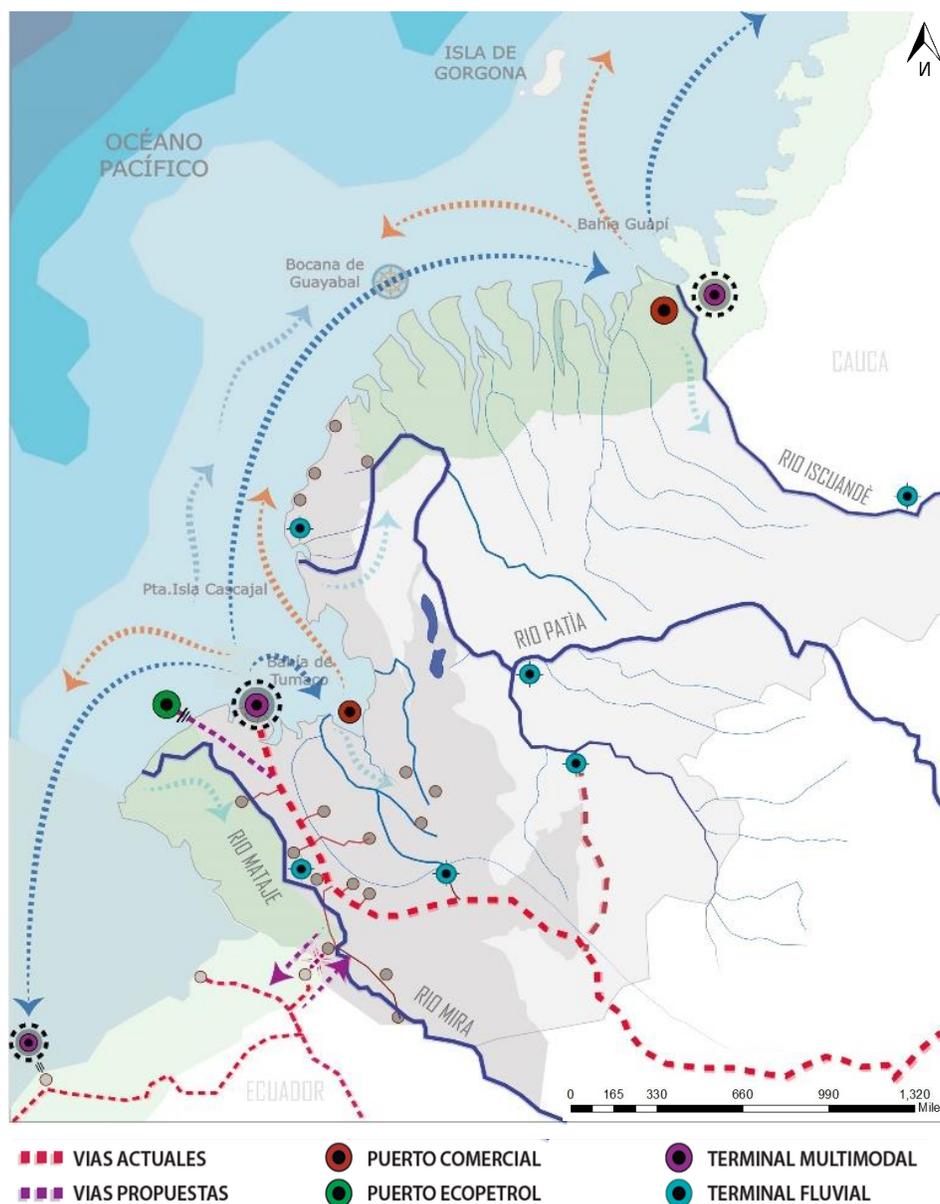


Figura 44. Propuesta de Movilidad Subregión Pacífico Nariñense.
Fuente: Elaboración Propia.

8.3. Sistema Medio Ambiental – Uso De Suelos – Equipamientos.

Estos sistemas confluyen entre sí de una manera cohesiva, sin embargo, con la investigación se trata de enmarcar todo lo que acontece dentro de cada uno, analizando, caracterizando y proponiendo sobre cada uno de estos sistemas.

8.3.1. Análisis.

Dentro de este análisis se trata de exponer los diversos ítems importantes que componen a estos sistemas.

8.3.1.1. Análisis medio ambiental.

La subregión posee dos zonas de protección ambiental y paisajístico considerada como una de las subregiones más biodiversas del país.

- ***Parque Nacional Natural Sanquianga.***

Se ubicada en la costa norte del departamento, tiene una extensión de 80.000 hectáreas. creada como parque Nacional Natural en 1977, la mayoría de su área se compone de grandes zonas de manglar, albergando grandes cantidades de flora y fauna.

- ***Parque Nacional Natural Cabo Manglares.***

Se ubicada en la costa sur del departamento, tiene una extensión de 292.248 has y una franja costera de 75 km. Limita con la reserva medioambiental de la Provincia de Esmeraldas- Ecuador.

- ***Reserva Ecológica Cayapas - Mataje.***

Se ubicada en el norte de la Provincia de Esmeraldas, con una superficie de 51.300 has, se caracteriza por su extenso bosque de mangle, donde se levantan los manglares más altos del

mundo. El ecosistema de la subregión alberga más de 70 especies de peces, 30 de moluscos, 20 de aves y 12 de reptiles, además es la ‘sala cuna’ de gran parte de los recursos pesqueros.

8.3.1.2. Análisis usos de suelo.

- ***Uso forestal.***

Estos suelos se ubican en el borde las reservas naturales, generando una especie de cinturón ecológico, sin embargo, muchos de sus suelos son pantanosos e inundables, característicos de las zonas de manglar.

- ***Uso de explotación agrícola y minera.***

Son áreas agrícolas con una alta explotación de recursos naturales, como la Palma Africana, la madera, productos frutales y minería.

- ***Uso silvo-agricola.***

Son áreas destinadas a la crianza de animales con explotación ambiental de bajo impacto; en la subregión se encuentran pocas zonas y se encuentran muchas veces retiradas de la costa.

- ***Reservas indígenas.***

Se identifican tres Resguardos indígenas, de los Pueblos Awà, Eperara y Siapidara ubicados cerca de la carretera de acceso, en Ricaurte y la frontera con Ecuador. Estos pueblos ocupan el 48,21% y el 18,26% del territorio.

8.3.1.3. Análisis de equipamientos.

Los equipamientos en la Subregión son muy limitados, debido a la poca inversión por parte del estado además el problema de grupos armados ha generado un aislamiento, por lo que hay que desplazarse hasta municipios grandes como Tumaco o un incluso Pasto, para una posible atención médica, educativa o técnica.

En los municipios más aislados los equipamientos son muy escasos y con malas condiciones operacionales y de infraestructura, esta condición empeora con el difícil acceso a estas comunidades. (Ver Figura 45)

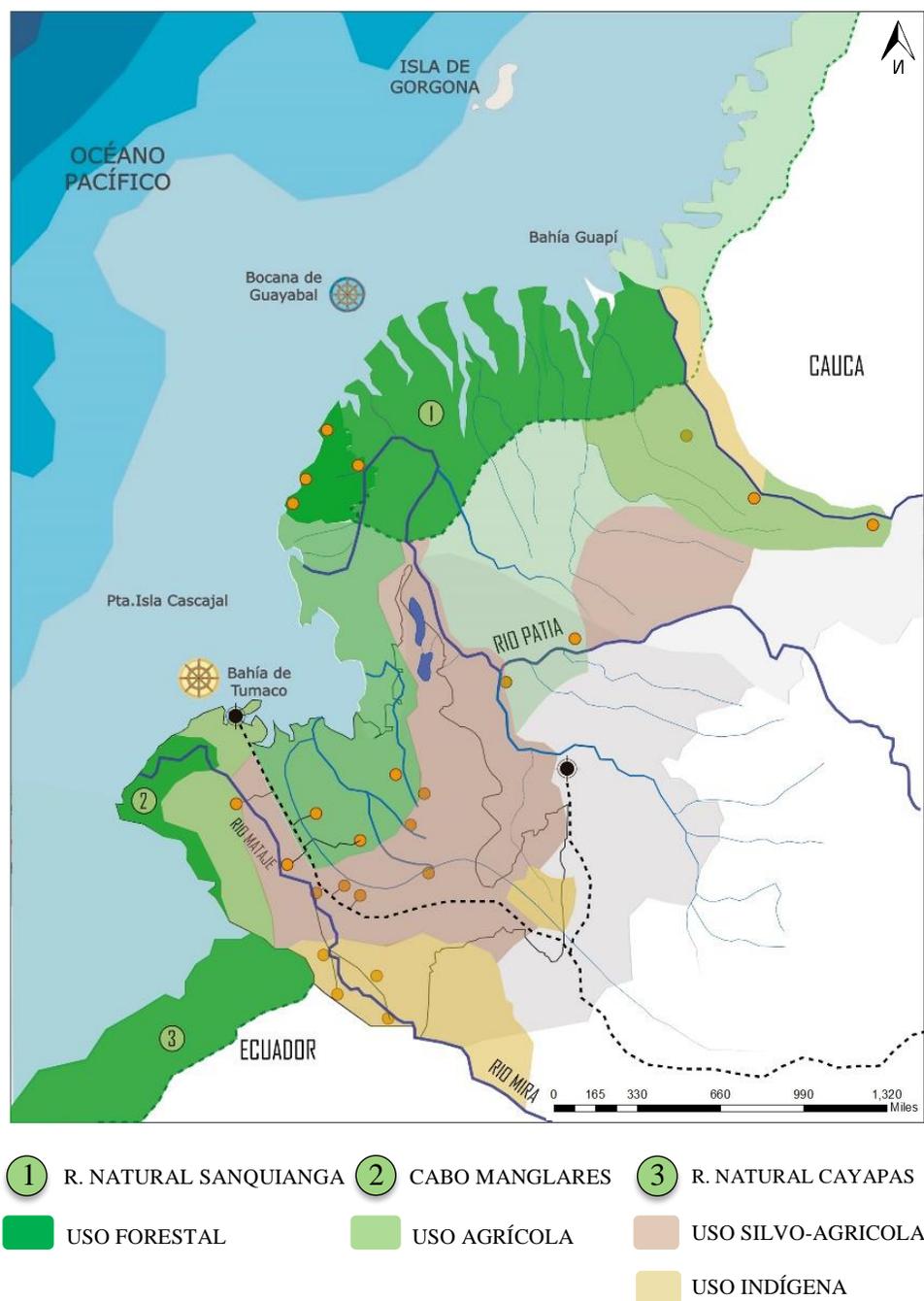


Figura 45. Análisis Medio ambiental - Usos de suelos - Equipamientos.
Fuente: Elaboración Propia.

8.3.2. Diagnóstico.

A partir del análisis de los sistemas se empieza a valorar y a concluir diversas posturas entorno a sus características.

8.3.2.1. Diagnóstico medio ambiental.

A partir del análisis anterior se procede a caracterizar el sistema de dos maneras.

Potencialidades.

- La subregión es una potencia medioambiental, en donde las grandes áreas de mangle, albergan gran cantidad de flora y fauna, lo cual genera grandes bancos de biodiversidad marina.
- Se reconocen tres reservas naturales, dos nacionales y una internacional. Con una extensión total de 421.598 hectáreas, formando un gran corredor verde inconcluso. Estas reservas funcionan como elemento de protector de vida marina y Tsunamis.

Debilidades.

- Gran parte de las riquezas medioambientales no han sido aprovechadas llegando a opacar su gran potencial económico y turístico, debido a malas condiciones de accesibilidad e inversión.
- La implementación de cultivos ilícitos en la subregión, genera la destrucción de grandes zonas arbóreas, generando el deterioro de los recursos naturales, debido a problemas como la tala de árboles y el arrojamiento de desechos tóxicos a los principales afluentes entre otros.

8.3.2.2. Diagnóstico uso de suelo.

A partir del análisis anterior se procede a caracterizar el sistema de dos maneras.

Potencialidades.

- La subregión es rica en recursos naturales los cuales bien fomentados y organizados pueden generar el progreso de la subregión.
- Un 70% de la subregión, se compone por territorios de protección forestal y explotación agrícola, un 20% del territorio se dedica al desarrollo pastoril y ganadero (zonas cercanas a la sierra).

Debilidades.

- La contaminación de afluentes hídricos por derramamiento de crudo se convierte en una amenaza latente en la región, puesto que el viaducto y el puerto de carga, no se encuentran en el lugar idóneo para su desarrollo, ocasionado accidentes que ponen en peligro el ecosistema.

8.3.2.3. Diagnóstico equipamientos.

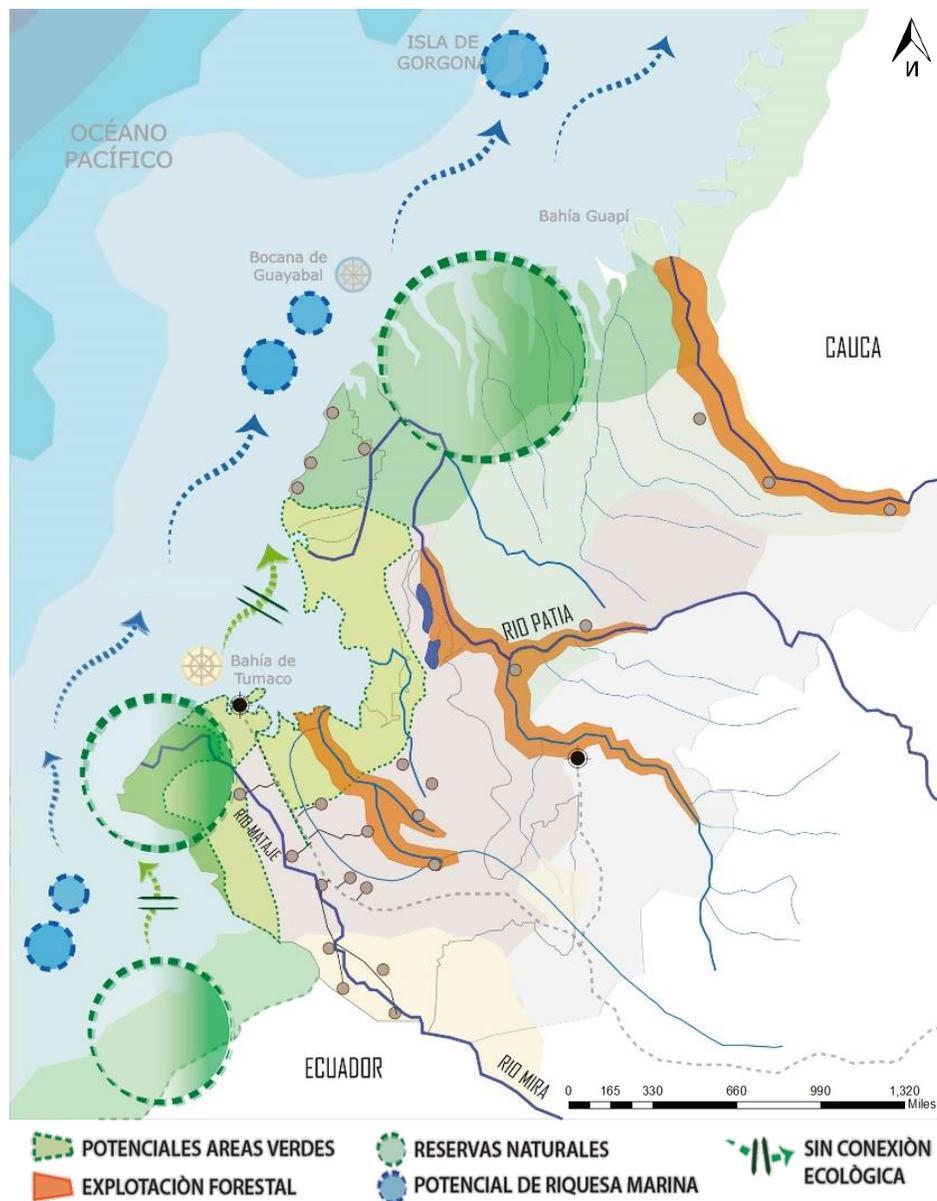
A partir del análisis anterior se procede a caracterizar el sistema de dos maneras.

Potencialidades.

- La subregión aparece seleccionada en el PDN y POT como uno de los puntos estratégicos y de mayor necesidad en torno a la construcción de equipamientos de movilidad, salud y educación

Debilidades.

- Los equipamientos son muy escasos, puesto que son comunidades con bajos recursos y de alguna manera de difícil conexión por lo cual deben acudir a los municipios grandes para solventar una necesidad prioritaria. (Ver Figura 46)



*Figura 46. Diagnóstico Medio Ambiental, Usos de suelo, Equipamientos.
Fuente: Elaboración Propia.*

8.3.3. Propuesta.

A partir del análisis y diagnóstico anterior, se procede a generar una serie de propuestas de la siguiente manera y en el siguiente orden:

8.3.3.1. Propuesta medio ambiental.

Medioambientalmente se propone lo siguiente:

Nacional Sanquianga y Parque Nacional Cabo Manglares.

- Se propone conservar y aumentar el número de áreas medioambientales, potencializando la biodiversidad de flora y fauna, además de proteger la barrera de protección natural anti tsunami.
- Se propone la continuación de la red medio ambiental que conecte y fortalezca los Parques Nacionales, en continuidad con el Sur del Cauca y la costa Norte de Ecuador; potencializando el ecoturismo, la conservación, reestructuración y la recuperación de áreas dedicadas al cultivo ilícito.

8.3.3.2. Propuesta de usos de suelo.

Desde el sistema de uso de suelo se propone lo siguiente:

Áreas de conservación Indígena Awà. (Recuperación ambiental de cultivos ilícitos)

- El conflicto armado, los cultivos ilícitos y la expansión urbana han hecho que las comunidades indígenas pierdan territorio, obligados a habitar pequeñas zonas. Se propone recuperar y delimitar zonas de resguardo indígena, mejorando y organizando su territorio ancestral.

Protección de afluentes hídricos. (Reubicación de puerto de carga y viaducto)

- Se propone la re estructuración de espacios de almacenaje y líneas del viaducto los cuales ponen en peligro constante a la población y en especial el medio ambiente como entorno vivo inmediato.

8.3.3.3. *Propuesta de Equipamientos urbanos. (PDN – POT)*

Desde el sistema de equipamientos y teniendo en cuenta las dos leyes nacionales se propone lo siguiente:

- ***Equipamientos industriales de mediano impacto - equipamientos comerciales.***

Se propone implementar equipamientos diseñados y pensados en consolidar la economía de la subregión, acogiendo procesos de exportación y producción de Palma Africana, maderas y productos frutales. Se localizarán sobre las costas de Olaya herrera y la zona oriental de Tumaco.

- ***Equipamientos turísticos.***

Se propone integrar equipamientos turísticos que fortalezcan y revitalicen los Parques Nacionales, zonas de esparcimiento y antiguas zonas que fueron tomadas por presencia armada y cultivos.

- ***Equipamientos de salud y educativos.***

Se propone fomentar la formación académica-social a través de los equipamientos educativos cubriendo necesidades prioritarias de primera, segunda infancia y formación técnica en comunidades negras e indígenas al igual que el cubrimiento hospitalario en las áreas menos favorecidas. (Ver Figura 47)

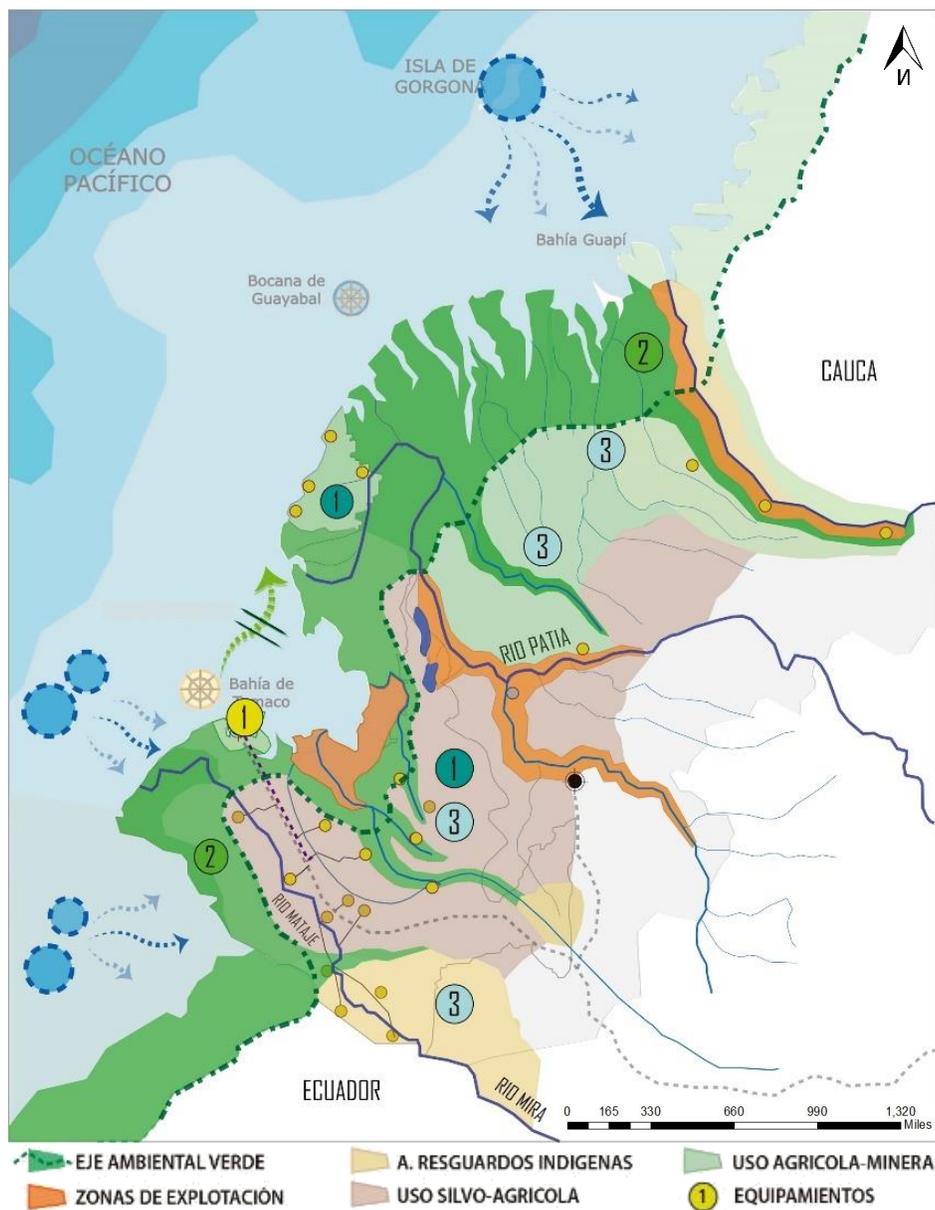


Figura 47. Propuesta Medio Ambiental, Usos de suelo, Equipamientos.
Fuente: Autoría Propia.

8.4. Amenazas y Riesgos.

Este sistema es uno de los más importantes, puesto que la subregión se encuentra en un punto crítico de movimientos sísmicos y amenazas naturales.

8.4.1. Análisis.

En la subregión se presentan cuatro tipos de fenómenos naturales.

8.4.1.1. Tsunamis.

El 80 % de las poblaciones localizadas sobre el Litoral y la llanura costera presentan riesgos muy altos de inundación por Tsunami, en especial las zonas costeras en forma de "U" las cuales presentan mayor peligro de inundación y entrada de grandes olas.

8.4.1.2. Sismos.

Se generan en alta mar y en el continente debido al constante movimiento entre la Placa Nazca y la Placa Continental, generando pequeños y grandes sismos los cuales han producido diversos terremotos y alertas de Tsunamis a lo largo de la historia.

8.4.1.3. Inundaciones.

Afectan especialmente a las zonas de baja mar, mangle y senderos de los ríos y bocanas que nacen o desembocan en el Pacífico.

Pero también se entiende como la zona de alcance de las grandes olas en eventos como Tsunamis. no es posibles tener una medición exacta de su posible expansión natural, puesto que cada zona depende de su barrera de protección vegetación, la altura y conformación de sus suelos.

8.4.1.4. Licuefacción.

Es un fenómeno que se presenta en la mayoría de las zonas costeras, en donde la construcción de edificaciones o cimentaciones, se ve limitada debido a la mala calidad de los suelos por la presencia de agua bajo estos. Estos suelos suelen contener materiales arcillosos o suelen ser suelos de relleno constituyéndose como suelos con alto nivel freático. (Ver Figura 48)

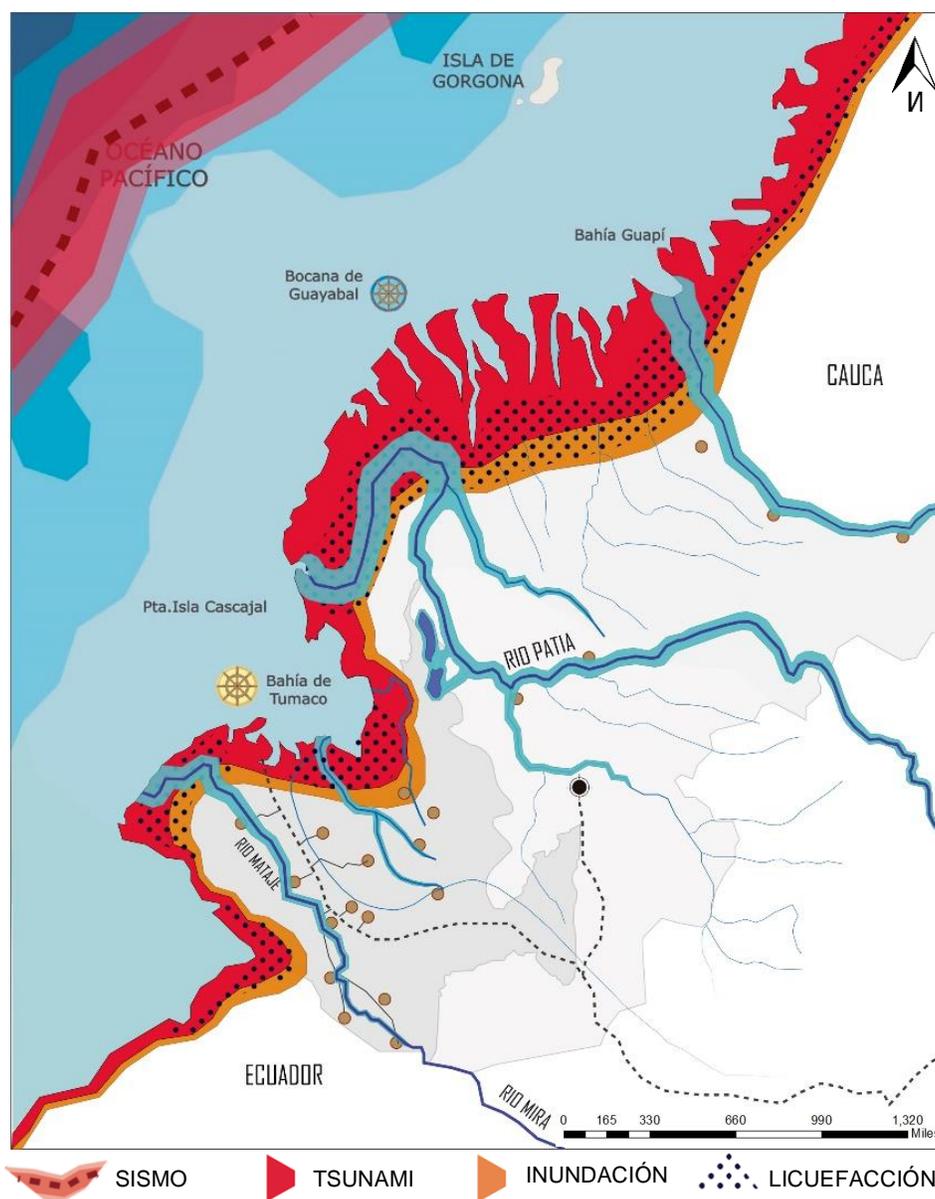


Figura 48. Análisis de Amenazas y Riesgos. Subregión Pacífica Nariñense.
Fuente: Elaboración Propia.

8.4.2. Diagnóstico.

A partir del análisis anterior se procede a caracterizar el sistema de dos maneras.

Potencialidades.

- La subregión se encuentra contigua a una falla geológica intercontinental (Placa Cocos y Placa Sudamérica) la cual genera sismos; sin embargo, las grandes extensiones de mangle en la costa, se han convertido en el primer elemento de protección natural.
- Debido a las grandes zonas de afectación por sismos, inundación y licuefacción, se han generado grandes áreas verdes las cuales actúan como elementos de protección en la costa.

Debilidades.

- El 80% de las poblaciones localizadas en el litoral y llanura presentan riesgos muy altos de inundación.

Por Tsunami: Tumaco, Sanquianga, Guapí.

Por afluentes hídricos: Iscuandè, Santa Bárbara, Barbacoas, Magüí Payán.

- Grandes zonas de la subregión muchas veces al interior de los mangles, sufren de licuefacción, en donde los suelos poseen grandes niveles freáticos, generando deterioro en las construcciones. Puesto que son suelos de relleno de madera, aserrín y basura además de suelos de reciente formación.
- Existe en la subregión un riesgo latente en torno a la contaminación de los afluentes hídricos, debido al derramamiento de crudo, ocasionado a problemas técnicos o atentados por parte de grupos armados ilegales. (Ver Figura 49)

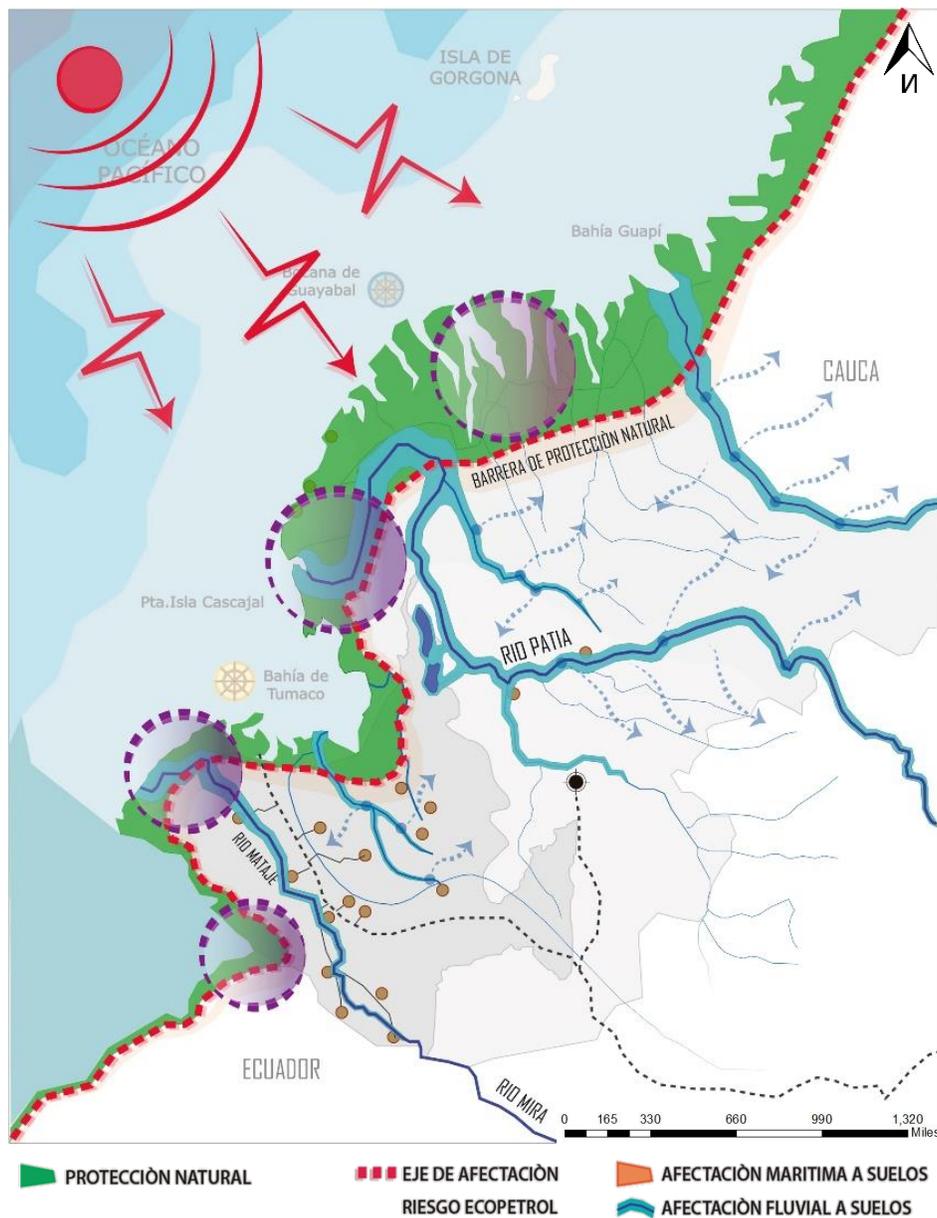


Figura 49. Diagnóstico Amenazas y Riesgos, Subregión Pacífico Nariñense.
 Fuente: Elaboración Propia.

8.4.3. Propuesta.

- Se propone la conservación y fortalecimiento de las áreas verdes costeras (reservas naturales) con el fin de contener posibles fenómenos naturales de una forma ecológica.
- Se propone la protección medioambiental de la rívera de los ríos y su área de afectación, previniendo posibles problemáticas de inundación, derrumbamientos y suelos inestables a causa del nivel freático de los afluentes.
- Se propone la protección de las comunidades mediante planes de contingencia de emergencias, con relación a afectación por tsunamis e inundaciones de río, por lo cual se recomienda la construcción y asentamientos fuera de estos posibles límites de afectación.
- Se propone la reubicación del viaducto y el puerto de carga puesto que es el principal agente de riesgo contaminante sobre los ríos y esteros, llegando a ocasionar daños que atentan contra la vida marina, el abastecimiento de agua potable e incluso la comunicación fluvial. (Ver Figura 50)

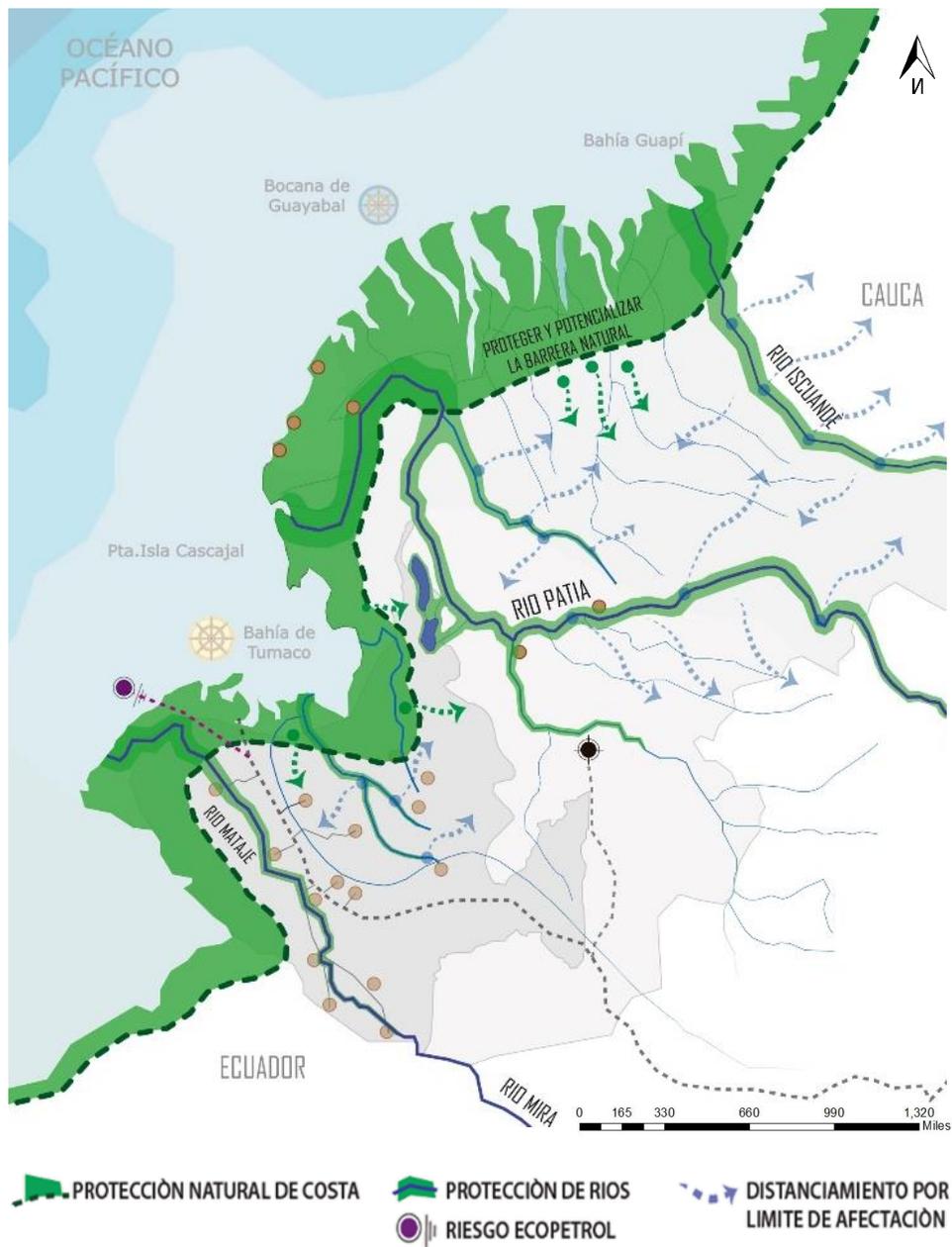


Figura 50. Propuesta Amenazas y Riesgos, Subregión Pacífico Nariñoense.
Fuente: Elaboración propia.

9. Desarrollo Investigativo de Proyecto: Escala Meso, Ciudad de Tumaco.

En este punto se empiezan a esbozar las primeras conceptualizaciones y propuestas a partir de toda la investigación previa y dentro de la escala meso antes estudiada.

9.1. Caracterización de la Ciudad de Tumaco.

La Ciudad de Tumaco comprende diversos sistemas y elementos que caracterizan específicamente a la urbe y se demarcan de la siguiente manera.

9.1.1. Reservas naturales.

El municipio contiene a dos parques nacionales naturales los cuales sirven como elementos protectores de amenazas naturales y como cuna de biodiversidad marina.

9.1.2. Centros poblados con comunicación.

Marítima – fluvial.

La comunicación acuática es la manera más rápida y eficaz en la movilidad. Siendo Tumaco, Barbacoas y Buenaventura los principales puertos de interconexión. Sin embargo, su organización es desordenada, peligrosa y sobre todo costosa.

Terrestre.

La principal vía de comunicación terrestre es la Ruta Nacional 10, la cual se deriva de un desvío a la altura del Municipio del Pedregal sobre la Vía Panamericana. A demás es el área donde se ubican la mayor cantidad de asentamientos rurales, debido al comercio que se genera al ser la única vía de acceso.

Área urbana.

La Ciudad de San Andrés de Tumaco es el principal asentamiento poblacional de todo el municipio, además es el segundo puerto exportador de Colombia, y el pionero en la exportación de Palma Africana. (Ver Figura 51)

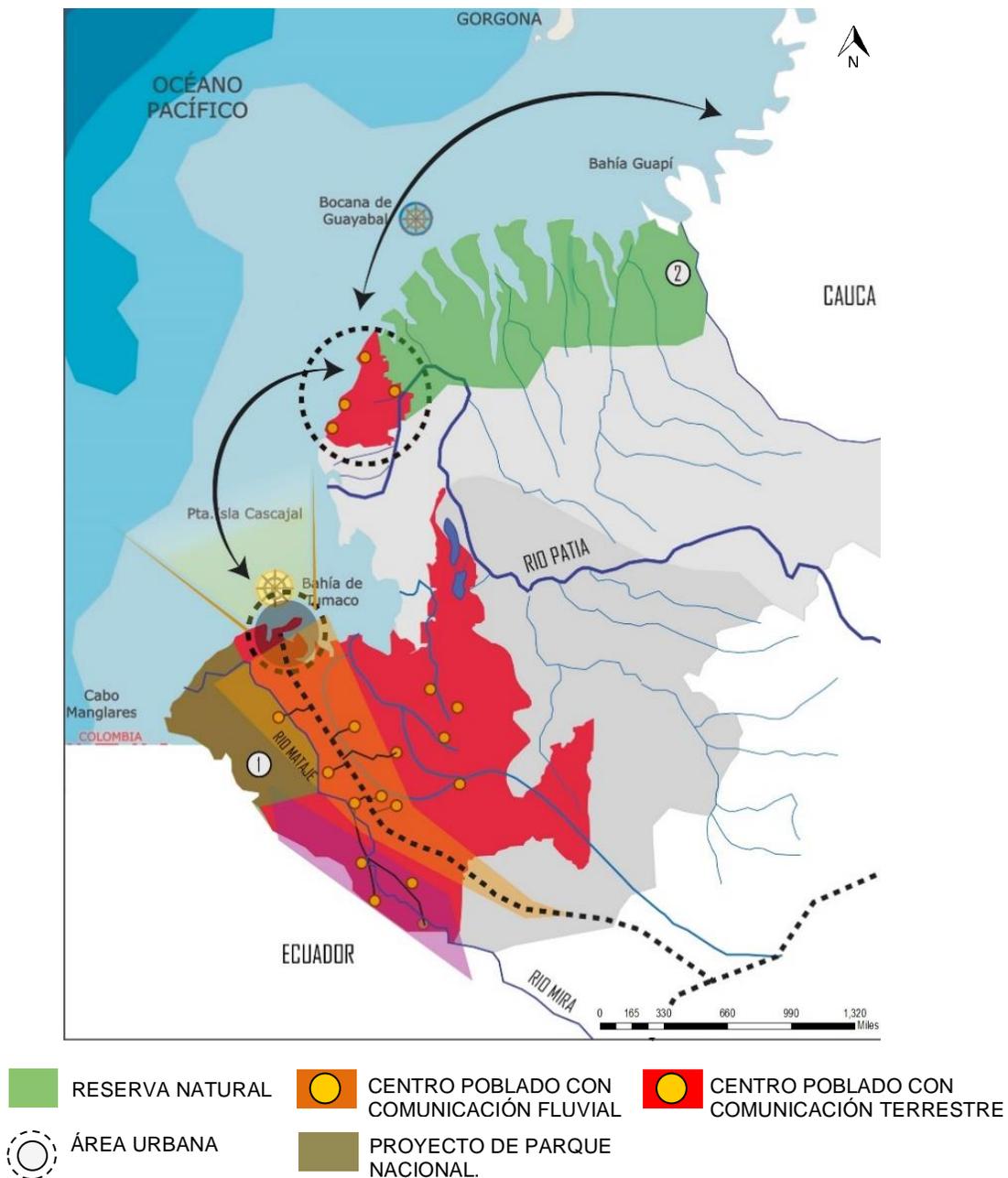


Figura 51. Caracterización de la Ciudad de Tumaco.
Fuente: Elaboración Propia.

9.2. Metodología de Desarrollo Proyectual, Escala Meso.

La propuesta general de la escala meso, se planea desarrollar en dos etapas. Cada una estipulada en un periodo de tiempo de 20 años. Por lo que, la etapa final de re estructuración urbana, se ve proyectada a un tiempo total de 40 años.

La propuesta surge de un proceso analítico, diagnóstico y propositivo, enfocado a los elementos sistémicos que configuran la Ciudad de Tumaco.

A partir de este primer acercamiento investigativo, se desarrolla la primera etapa de la propuesta, la cual busca dar inicio a una solución integral de los sistemas estructurantes y las problemáticas primordiales de la urbe, tomando como bases fundamentales los sistemas medio ambiental, movilidad, usos de suelo y equipamientos.

La segunda etapa de la propuesta buscar complementar esta primera etapa de re estructuración urbana, aplicando una serie de propuestas sistémicas que buscan apoyar y continuar con el primer paso ya establecido. De esta manera las dos etapas cohesionan integralmente.

9.3. Sistema Medio Ambiental.

En este sistema se analiza, concluye y se propone diversas respuestas a las condicionantes medio ambientales presentes en la ciudad; siendo uno de los sistemas más fuertes presentes en la ciudad.

9.3.1. Análisis.

San Andrés de Tumaco comprende un complejo sistema medioambiental en donde interactúan diferentes condiciones geológicas, oceánicas, hidrológicas, climáticas y biológicas, dinamizando una permanente transformación.

La urbe se encuentra protegida por grandes elementos medio ambientales como el manglar. Se pueden identificar dos tipos de manglar: Rojo y Negro, con una extensión de 1.041 hectáreas. Los cuales albergan 70 clases de peces, 30 de moluscos, 20 de aves y 12 de reptiles, además es la ‘sala cuna’ de gran parte de los recursos pesqueros de Colombia.

Las zonas de manglar bordean, conforman y protegen una gran red de esteros, en donde la biodiversidad marina converge con diferentes sistemas entre ellos la movilidad marítima, en donde se toma los principales ríos y afluentes como medio de circulación.

La falta de espacio urbanizable en la Isla, genera una sobre ocupación predial, la cual conlleva a que la población menos favorecida, ocupe e invada algunas playas y zonas de baja mar, sin tener en cuenta algún control de saneamiento y evacuación de residuos, ocasionando distintas problemáticas de contaminación medioambiental directa sobre el mar.

Dentro del perímetro urbano se encuentran ciertas áreas dedicadas a la producción camaronera, la comercialización de pescado y el cargue, descargue de maderas y productos industriales.

La Ciudad de Tumaco posee algunas zonas y playas de baja mar, las cuales forman un pequeño pero incontinuo cinturón de protección natural, sobre algunos puntos de la costa, con el objetivo de quitarle fuerza a las olas que golpean la costa. (Ver Figura 52)

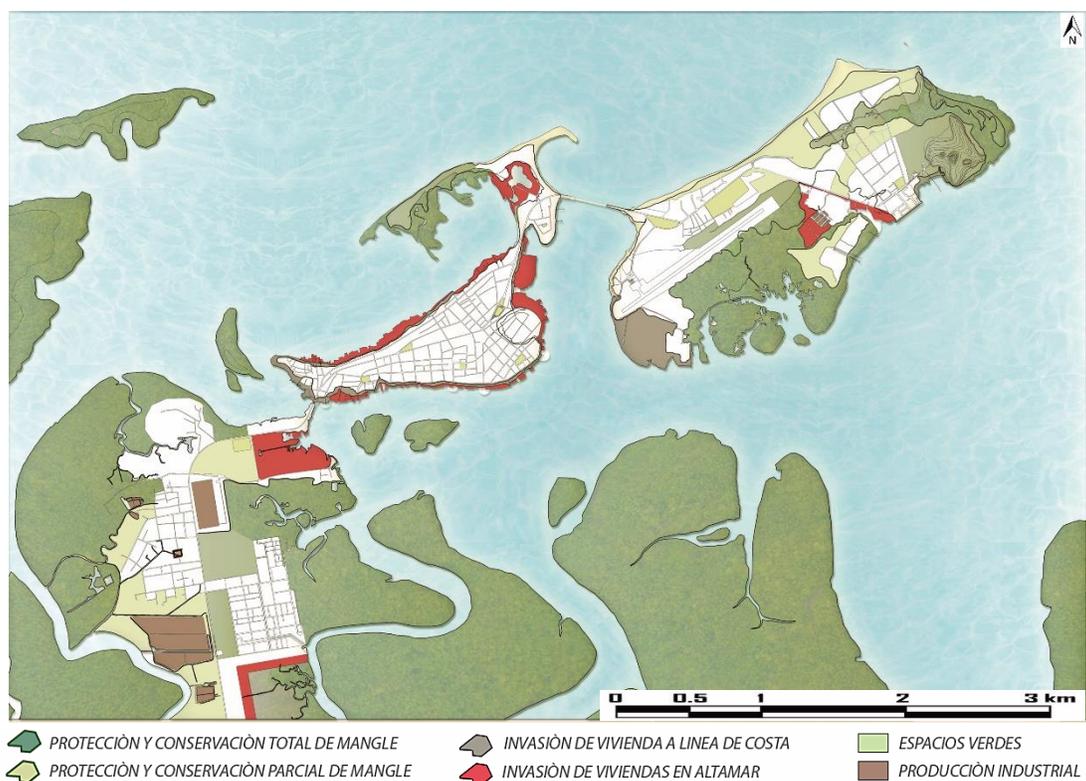


Figura 52. Análisis Medio Ambiental, Ciudad de Tumaco.

Fuente: Elaboración propia.

9.3.2. Diagnóstico.

A partir del análisis anterior se procede a caracterizar el sistema de dos maneras.

Potencialidades.

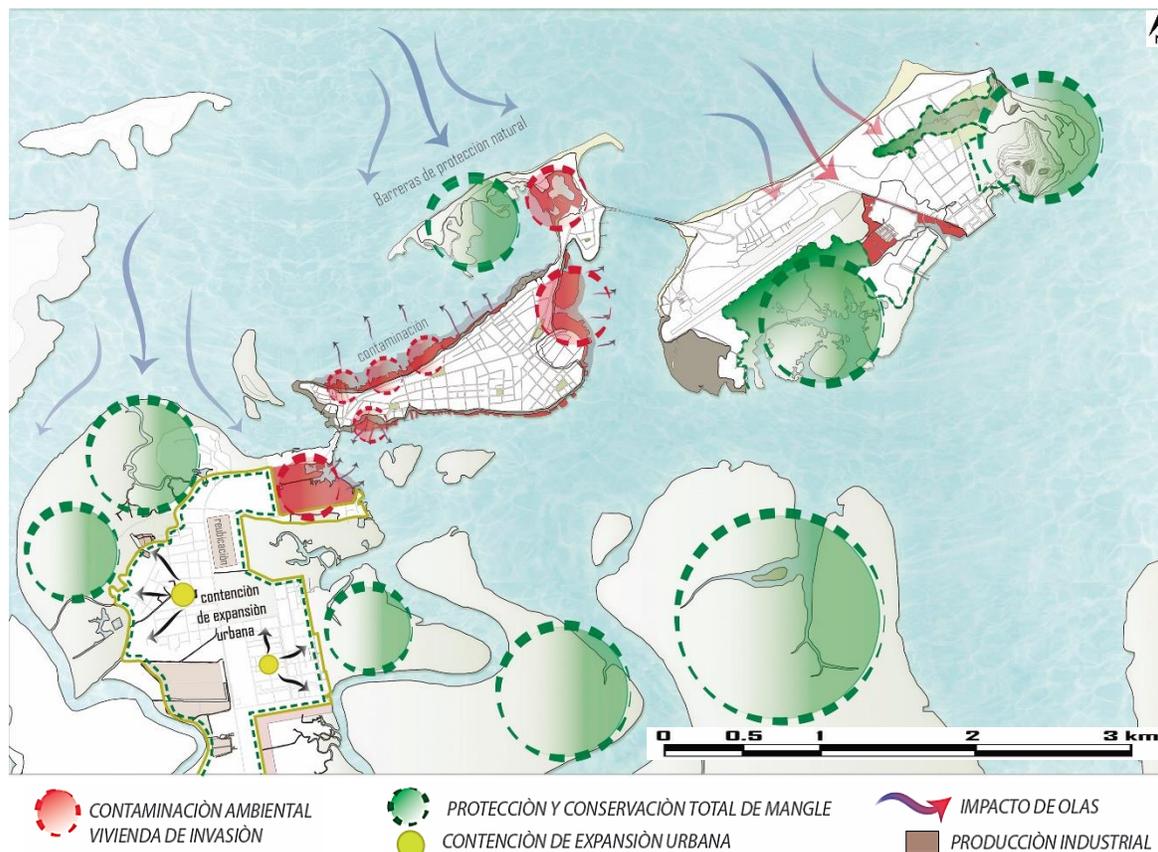
- San Andrés de Tumaco posee grandes extensiones de áreas forestales, en su gran mayoría cubierta por manglar los cuales actúan como elementos de protección natural ante tsunamis.
- Las grandes extensiones de áreas verdes ubicados sobre la costa y esteros, actúan como elementos de borde y contención ante una eventual expansión urbana.

- El planeamiento ordenado de las zonas verdes y áreas de protección pueden solucionar un problema de amenazas naturales, de eficiencia de espacio público y la falta de área urbanizable segura.
- La ciudad cuenta con algunas áreas de baja mar las cuales repelen la fuerza de las mareas sobre algunas zonas de las islas y áreas de la costa continental.
- Los esteros son principales fuentes de vida marina, a demás son elementos de conservación y protección de la isla ante fenómenos como inundaciones, licuefacción o sismos.

Debilidades.

- Las grandes extensiones forestales han reducido notablemente las posibilidades de expansión de la ciudad en tierra firme. Generando un alto hacinamiento y densidad poblacional en la isla.
- Debido a la falta de área urbanizable en las islas, la población ha optado por implementar sistemas de vivienda de bajamar, estas no cuentan un sistema de saneamiento básico, generando una contaminación directa sobre el mar.
- La presencia de Ecopetrol y el cargue de hidrocarburos cerca a la isla genera un riesgo potencial, puesto que, a pesar de contar con los requisitos de seguridad pertinente, no está exento de una posible tragedia, como ha sucedido tres veces.
- El espacio público efectivo de Tumaco no tiene la suficiente cobertura para la alta densidad de la ciudad, puesto que solo cuenta con dos parques de 5098 m² (Parque Colón) y 5301 m² (Polideportivo san judas) un Estadio de futbol y dos pequeños espacios públicos residuales de equipamientos religiosos.

- Los espacios públicos no se encuentran en un estado óptimo, puesto que el abandono, el alto uso y la condición ambiental desgastan fácilmente la infra estructura de los mismos. (Ver Figura 53)



*Figura 53. Diagnóstico Medio Ambiental, Ciudad de Tumaco.
Fuente: Elaboración Propia.*

9.3.3. Propuesta primera etapa.

La propuesta global general de re estructuración urbana se subdivide en dos etapas, de las cuales la primera etapa a continuación empieza a sentar las bases de la propuesta general.

9.3.3.1. *Protección y conservación total de mangle.*

Se propone delimitar y conservar las extensas áreas de mangle que bordean la Ciudad, donde se desarrolla la mayor parte de la biodiversidad ecosistémica marina. Además, actúa como un control natural ante una posible expansión urbana sin planificación que pueda convertirse en nuevo problema urbanístico y de contaminación medio ambiental.

Conservar estas áreas de mangle proporcionará una barrera de protección natural ante posibles amenazas de Tsunami, funcionando como un amortiguador y aislante natural

9.3.3.2. *Protección y conservación parcial del mangle.*

Se propone usar y dar vida a ciertas áreas puntuales, en donde ya hubo algún tipo de uso y posiblemente una pérdida parcial de vegetación; como áreas en donde se desarrolle una nueva actividad acorde a un carácter ambiental de base.

9.3.3.3. *Protección de linderos de esteros.*

Se propone delimitar ciertos polígonos de protección, los cuales son propensos a inundaciones durante la variación de las mareas, protegiendo a los asentamientos que están próximos al estero y al mar, funcionando como un área de amortiguación.

9.3.3.4. *Liberación de las costas en invasión.*

Se propone la reubicación de la urbe, debido a problemáticas de amenaza alta de tsunami y alta densificación de la urbe. La reubicación total se desarrollará en dos etapas. La primera etapa propone la reubicación de las viviendas de invasión sobre baja mar, debido a que son focos de

contaminación constante sobre playas y costas de las islas. Esta liberación permite que dichas zonas "mal ocupadas" se conviertan en espacios verdes y de esparcimiento, que solucionen esta falencia de la urbe.

9.3.3.5. Protección artificial. "rompe olas"

Se propone la implementación de unos elementos artificiales de concreto denominados Tetrápodos, que configuren una primera barrera rompe olas que al traslaparse protejan las islas, reduciendo la fuerza de las olas ante posibles alertas de tsunami. (Ver Figura 54)

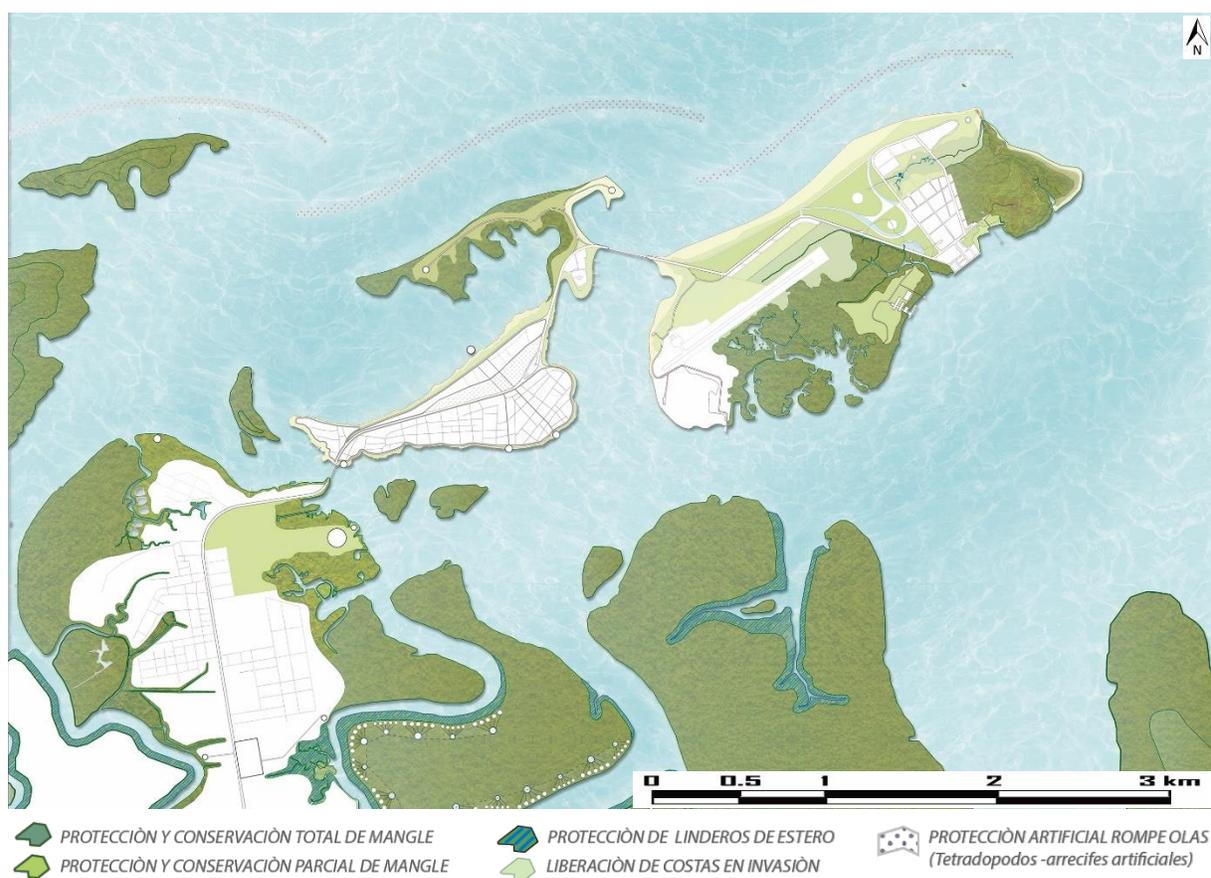


Figura 54. Propuesta Medio Ambiental de la Ciudad de Tumaco, Primera Etapa.

Fuente: Elaboración propia.

9.3.4. Propuesta segunda etapa.

La segunda etapa de la propuesta pretende conservar el carácter medio ambiental como elemento clave de la propuesta. Además busca la reubicación total de la isla, debido a problemáticas de amenaza sísmica alta, expuestas en una ley que establece la reubicación total de la misma. Partiendo de estas bases se propone que la urbe funcione como un gran parque medio ambiental, donde se integre diversos sistemas y dinámicas de una nueva ciudad encaminadas a un carácter turístico medioambiental.

9.3.4.1. *Protección y conservación de mangle – Complemento.*

Se propone continuar con los dos tipos de conservación (total y parcial) propuestos en la primera fase, preservando el carácter medioambiental como elemento articulador de una nueva remodelación urbana en proceso. Sin embargo, se propone que algunas áreas en las playas del bajito, las piscinas de cultivo de camarón y pesca, tengan zonas de expansión previstas tomando un carácter de protección parcial, como espacios flexibles complementarios a las nuevas necesidades de la urbe.

9.3.4.2. *Parque medioambiental - Área continental - Isla de Tumaco.*

Se propone complementar la idea inicial de grandes parques y zonas verdes, bordeadas por áreas de protección ambiental de mangle; A través de la implementación de un gran parque ambiental que se despliegue y conecte las tres zonas que conforman la urbe, aprovechando los nuevos espacios que surgirán debido a la reubicación progresiva de la ciudad. Este gran parque contendrá en su interior distintas subzonas con diferentes temáticas y servicios.

9.3.4.3. Bosques nativos de conservación - Isla de Tumaco.

Dentro de la re estructuración urbana de la Isla de Tumaco se proponen unas zonas dedicadas a la conservación de especies arbóreas endémicas y tradicionales de la subregión, con el fin de caracterizar a través de masas arbóreas la nueva trama urbana.

Este tipo de conservación pretende controlar factores climáticos como la temperatura, sombra, calidad del aire, repoblamiento de especies de flora y fauna además de conformar una espacialidad interna, medioambientalmente consecuente con la percepción de confort y habitabilidad. (Ver Figura 55)

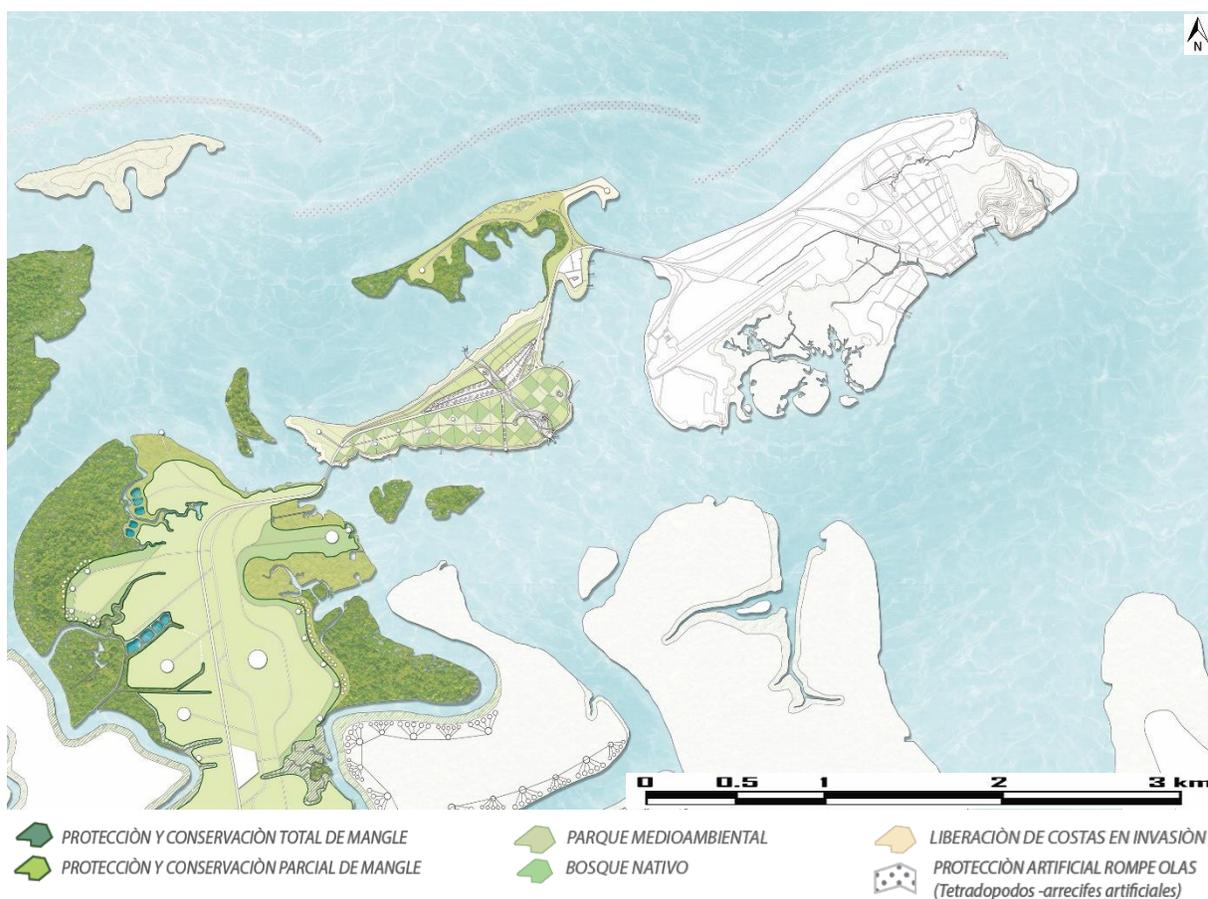


Figura 55. Propuesta Medio Ambiental de la Ciudad de Tumaco, Segunda Etapa.
Fuente: Elaboración Propia.

9.4. Sistema de Movilidad.

En este sistema se analiza, concluye y se propone diversas respuestas a las condicionantes de movilidad presente en la ciudad; siendo uno de los sistemas más fuertes y de gran profundización en el desarrollo de la propuesta urbana y arquitectónica puntual.

9.4.1. Análisis.

La movilidad en la urbe, es uno de los puntos clave en el desarrollo de la propuesta urbana general, puesto que en la ciudad confluyen diversos sistemas de transporte.

9.4.1.1. Movilidad terrestre.

El acceso vehicular terrestre se da a través de la Ruta 10, la cual conecta a la Subregión Pacífica con la Vía Panamericana a la altura de El Pedregal. A demás esta vía conecta a Tumaco con pequeñas poblaciones sobre la vía como La Espriella, Gualtal, Llorente, Ricaurte.

La movilidad de la urbe se genera a través de una ramificación sobre la vía de acceso conjurando tres avenidas principales: Av. Los Estudiantes, Av. La Playa y La Calle 14, luego se conecta con la Isla del Morro por medio de la Ruta 10 al mar.

Estas son las vías de mayor tráfico, siendo la moto el medio más usado, sin embargo, no se cuenta con un sistema automatizado de semaforización o sistema de transporte público.

Peatonalmente las personas han hecho de la Calle del Comercio una calle peatonal de alto tráfico, en donde confluyen comercio, transporte y transporte. Algunas calles peatonales se han construido ancladas sobre baja mar, como medio de acceso a la vivienda de invasión.

La ciudad cuenta con el Aeropuerto La Florida el cual transporta 44.973 pasajeros (Nacional) y 57 pasajeros (Internacional); en aeronaves medianas.

9.4.1.2. Movilidad marítima.

Actualmente operan 2 terminales marítimas informales de transporte público (Muelles El Bucanero o Residencia y La Atagüera) ubicados sobre la calle 14. Sobre la misma calle se ubica un muelle para pescadores y el muelle Bavaria.

El quinto puerto La Capitanía, corresponde a la Marina Colombiana. Ubicado en la Isla del Morro arriban grandes buques de abastecimiento, transporte y ayuda humanitaria, además cerca a este se efectúa el cargue y descargue de hidrocarburos por Ecopetrol.

9.4.1.3. Puerto marítimo.

En el año 2012, ingresaron por el puerto 1.371 pasajeros y se exportaron 1.170.658,32 toneladas. Constituyéndose en un puerto marítimo importante sobre el Océano Pacífico, comunicándose con otros puertos de Colombia y Ecuador. (Ver Figura 56)

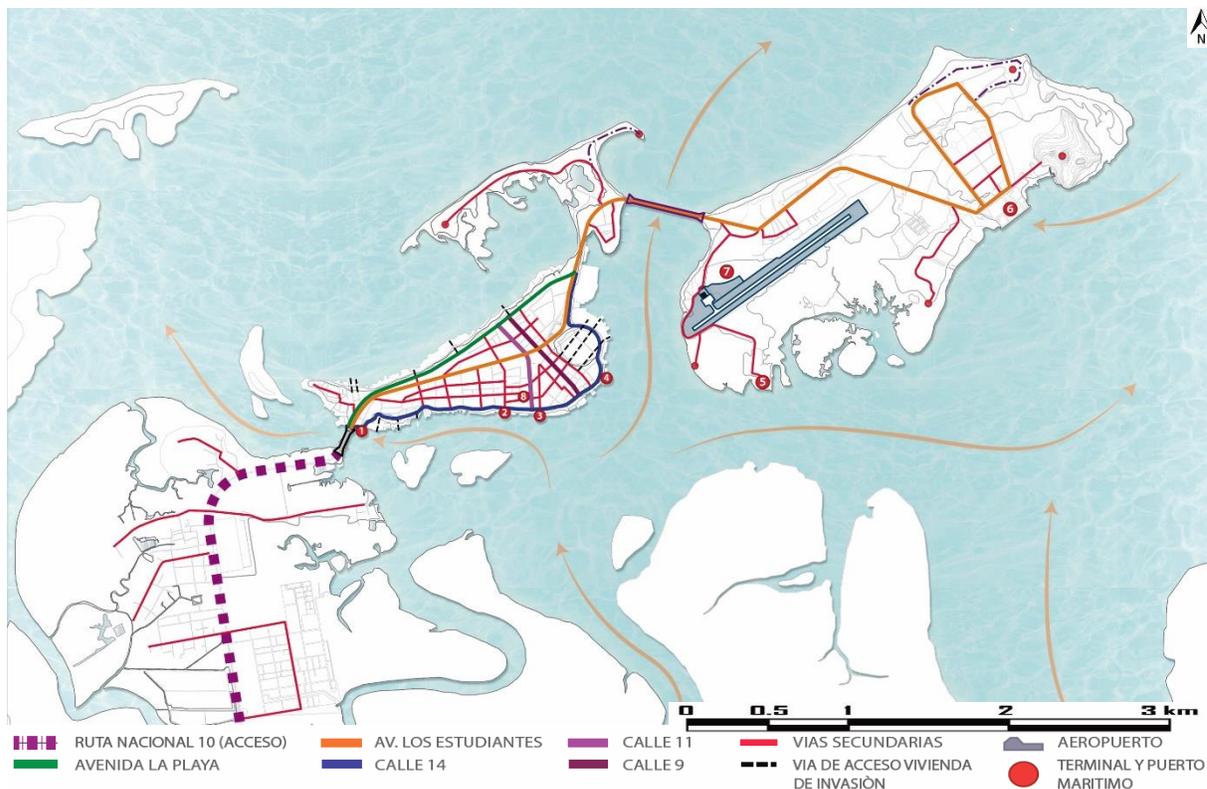


Figura 56. Análisis de Movilidad, Ciudad de Tumaco.
Fuente: Elaboración propia.

9.4.2. Diagnóstico.

A partir del análisis anterior se procede a caracterizar el sistema de dos maneras:

Potencialidades.

- Tumaco cuenta con tres tipos de transporte, esto potencializa a la urbe al momento de integrarla en una red multimodal de comunicación sobre el Pacífico Sur Colombiano.
- Debido a su ubicación y cualidad portuaria. Tumaco se proyecta como un punto articulador de movilidad subregional, Por lo cual su organización y estructuración debería ser pensada en torno a una red de movilidad complementaria.
- La ciudad cuenta con un aeropuerto con una buena ubicación, que podría llegar a estructurarse con otros sistemas, con una mejor funcionalidad entorno a transporte de pasajeros, carga, turismo o abastecimiento.
- La Calle del Comercio es un punto donde interactúan diversos sistemas de movilidad automotor, peatonal, embarque y desembarque marítimo de pasajeros acompañado de un alto comercio informal.
- Las diferentes alturas de los calados sobre las costas, caracterizan y potencializan las dinámicas de la movilidad, llegando incluso a denotar posibles soluciones que eviten problemas de circulación en un plan general de ciudad.
- Los puentes como infraestructura vial, toman gran importancia puesto que intercomunican las tres áreas pobladas de la urbe y sirven como elementos ordenadores del tráfico marítimo.

Debilidades.

- La ruta de acceso terrestre y los puentes de intercomunicación no cuentan con buena infraestructura, al momento de solventar grandes proyectos a futuro.
- Debido a una trama urbana orgánica, espontánea y no planificada, muchas vías no cuentan con una continuidad, generando un tráfico lento, congestionado y confuso, además no se cuenta con un sistema automatizado de semáforos o plan de movilidad.
- Las principales avenidas de la urbe no cuentan con un buen perfil de circulación siendo vías adoquinadas de 5 a 6 metros, con alto tráfico.
- La ciudad no cuenta con ciclo rutas o vías peatonales.
- Tumaco no cuenta con terminales de movilidad consolidadas, por el contrario, se usan muelles informales los cuales generan un caos en el control y la seguridad de los pasajeros fomentando un descontrol en organización e infraestructura. (Ver Figura 57)

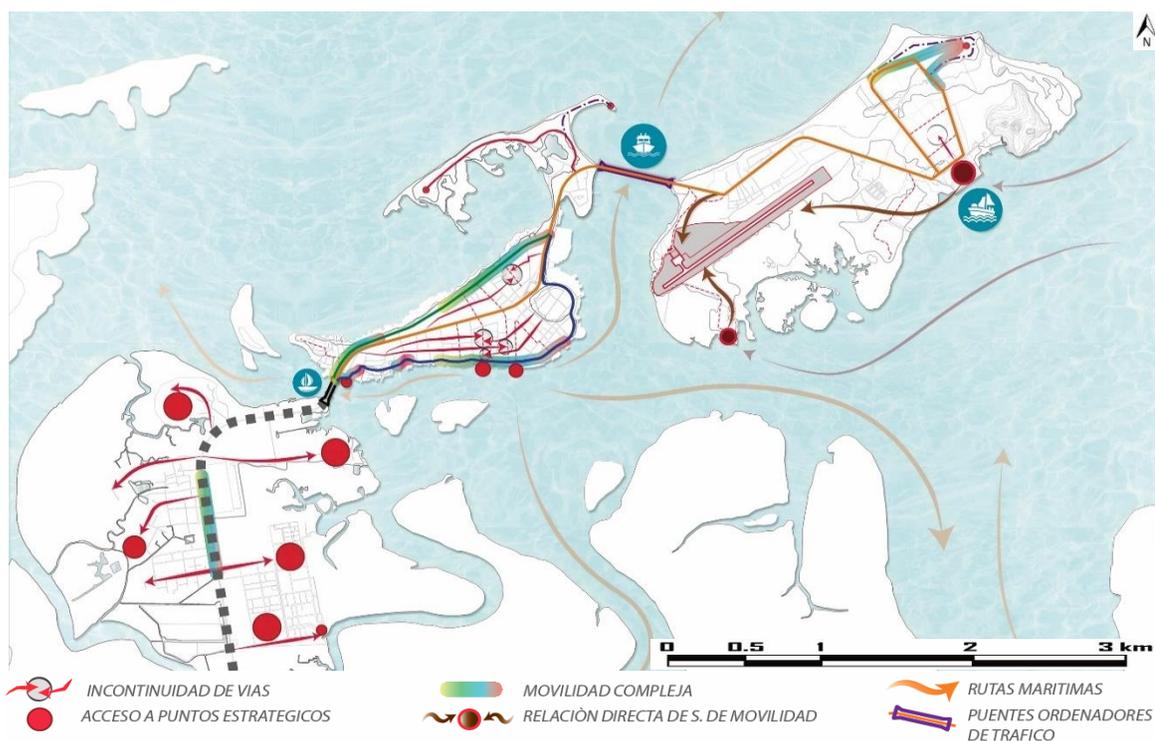


Figura 57. Diagnóstico de Movilidad, Ciudad de Tumaco.
 Fuente: Elaboración Propia.

9.4.3. Propuesta primera etapa.

La propuesta movilidad en primera etapa busca plantear desde un inicio las bases de una propuesta integral y dinámica de la urbe, en los diferentes tipos de movilidad.

9.4.3.1. Movilidad terrestre.

Se propone integrar un sistema integrado de transporte público basado principalmente en tres rutas estratégicas, las cuales atraviesan la ciudad, mediante una ramificación a la altura de la "Y" del Puente del Pindo.

- **Ruta 1.** Avenida la Playa conecta las dos playas de la ciudad
- **Ruta 2.** Avenida los Estudiantes conecta todos los puertos y muelles marítimos
- **Ruta 3.** Calle del Comercio conecta la costa sur de la isla y la zona administrativa.

Estas líneas de transporte inician su recorrido en la terminal terrestre de transportes la cual se reubica en una zona perimetral y de acceso a la urbe, con el fin de no ocasionar congestión dentro de la urbe debido a su funcionamiento. Sin embargo, tendrá un punto de apoyo en la isla del morro, donde terminarán y será el retorno de los recorridos de las rutas Públicas.

9.4.3.2. Peatonales.

Debido al cambio de uso de algunas zonas y espacios abiertos, las peatonales cobran vida, al ser pensadas como senderos que atraviesan espacios rodeados por grandes parques internos y recorridos sobre el borde de la playa.

9.4.3.3. Ciclo rutas.

Se propone una red primaria de ciclo rutas públicas que inicien su recorrido en la estación alledaña a la terminal terrestre y se despliegue por las tres principales avenidas rematando en las Playas del Morro como estación retorno.

9.4.3.4. Movilidad marítima.

Se propone darle un carácter propio a cada isla dependiendo de sus características sistémicas, accesibilidad y calado de profundidad. Por lo cual se proponen unas series de terminales, muelles y puertos marinos que buscan articular y estructurar los recorridos terrestres con las dinámicas de movilidad marítima.

- **Calado alto – Isla del Morro.** (Nacional e Internacional) Puerto de Pasajeros Internacional, Muelle Industrial, Puerto de Carga, Aeropuerto.
- **Calado medio – Isla de Tumaco.** (Subregional) Muelle de Pescadores, Puerto Pesquero, Terminal Marítima Subregional
- **Calado bajo – Esteros, Área continental.** (Entorno inmediato) Muelles inter conectores de modalidad, mar a estero. (Ver Figura 58)

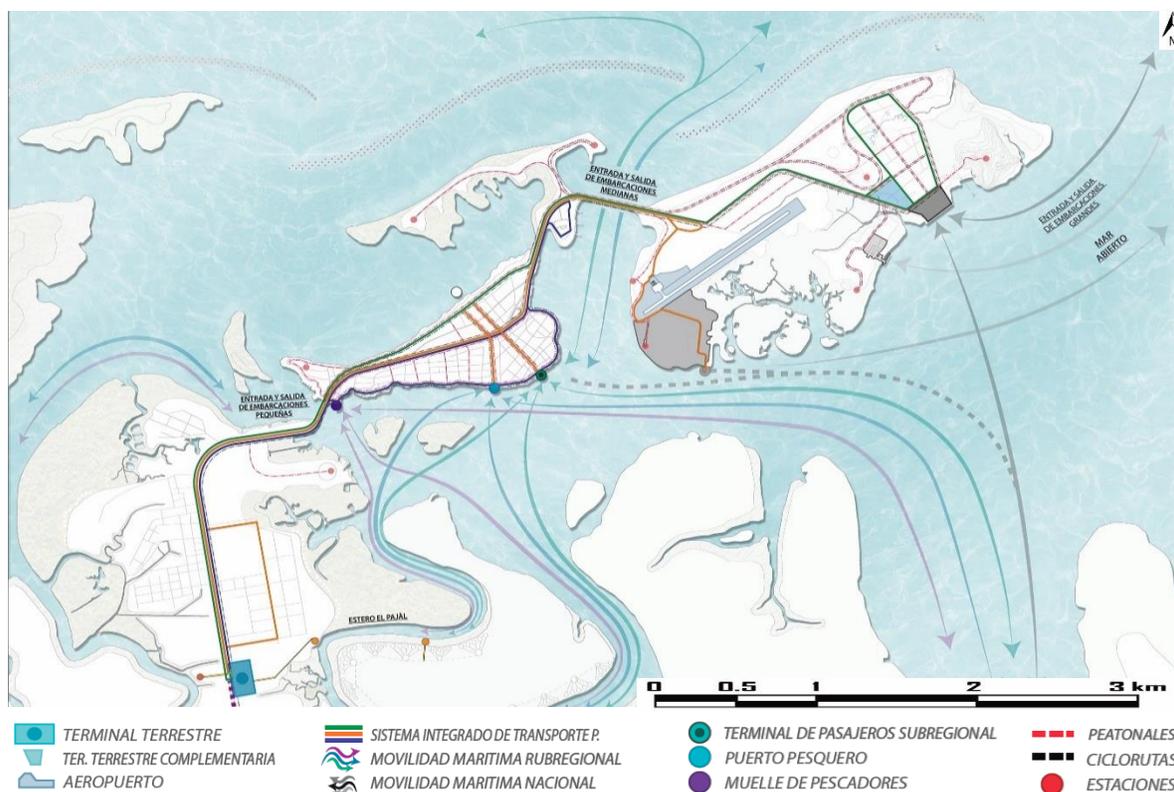


Figura 58. Propuesta de Movilidad, Ciudad de Tumaco, Primera Etapa.

Fuente: Elaboración Propia.

9.4.4. Propuesta segunda etapa.

Se propone conservar algunos de los sistemas propuestos en la primera fase, puesto que la movilidad es uno de los puntos más importantes en la reestructuración urbana, por lo cual algunas características se mantienen a excepción de la movilidad peatonal y alternativa, la cual se complementa de gran manera con circuitos y remates espaciales con el fin de generar una ciudad que se pueda recorrer fácilmente siendo amable con el peatón y el turista.

9.4.4.1. *Movilidad terrestre – conservación.*

Se propone continuar con el planteamiento inicial de las rutas del SITP conformadas por tres rutas estratégicas que brinden cobertura a toda la ciudad, además de contar con la terminal terrestre pasajeros en el acceso de la ciudad como un punto de partida de los circuitos y una extensión complementaria de retorno en la Isla del Morro.

9.4.4.2. *Peatonales – complemento.*

Se propone generar una continuidad de los circuitos peatonales aprovechando el nuevo espacio que genera la reubicación del casco urbano y la implementación de nuevas dinámicas ambientales en torno a la conformación de un Gran Parque Integral, estas peatonales forjan y estructuran la nueva trama urbana convirtiendo a la urbe, en una ciudad pensada para ser recorrida a pie por distintos escenarios enmarcados por la abundante naturaleza.

9.4.4.3. *Ciclo rutas – complemento.*

Se propone complementar el primer sistema de ciclo rutas que inician desde la terminal terrestre, atraviesan las principales avenidas y terminan en la Isla del Morro. Con unos nuevos circuitos que se ramifican desde el área continental posibilitando la accesibilidad a equipamientos, espacios naturales, viviendas de alquiler y remates visuales - naturales.

Estos circuitos fortalecen y estructuran la nueva traza urbana, delimitando ciertos espacios a través de rutas que atraviesa y conectan toda la ciudad formando una gran red de movilidad alternativa y peatonal.

9.4.4.4. *Movilidad marítima – conservación.*

Se propone continuar con el planteamiento inicial de las rutas marítimas de la primera etapa, puesto que es uno de los puntos más importantes que fueron pensados a través de una caracterización dinámica de rutas encaminadas a un óptimo y ordenado funcionamiento móvil.

Toda esta propuesta se basa en una caracterización que se les da a las islas como futuros espacios potenciales, óptimos para el desarrollo de una movilidad específica implementando distintos tipos de muelles, terminales y puertos. (Ver Figura 59)

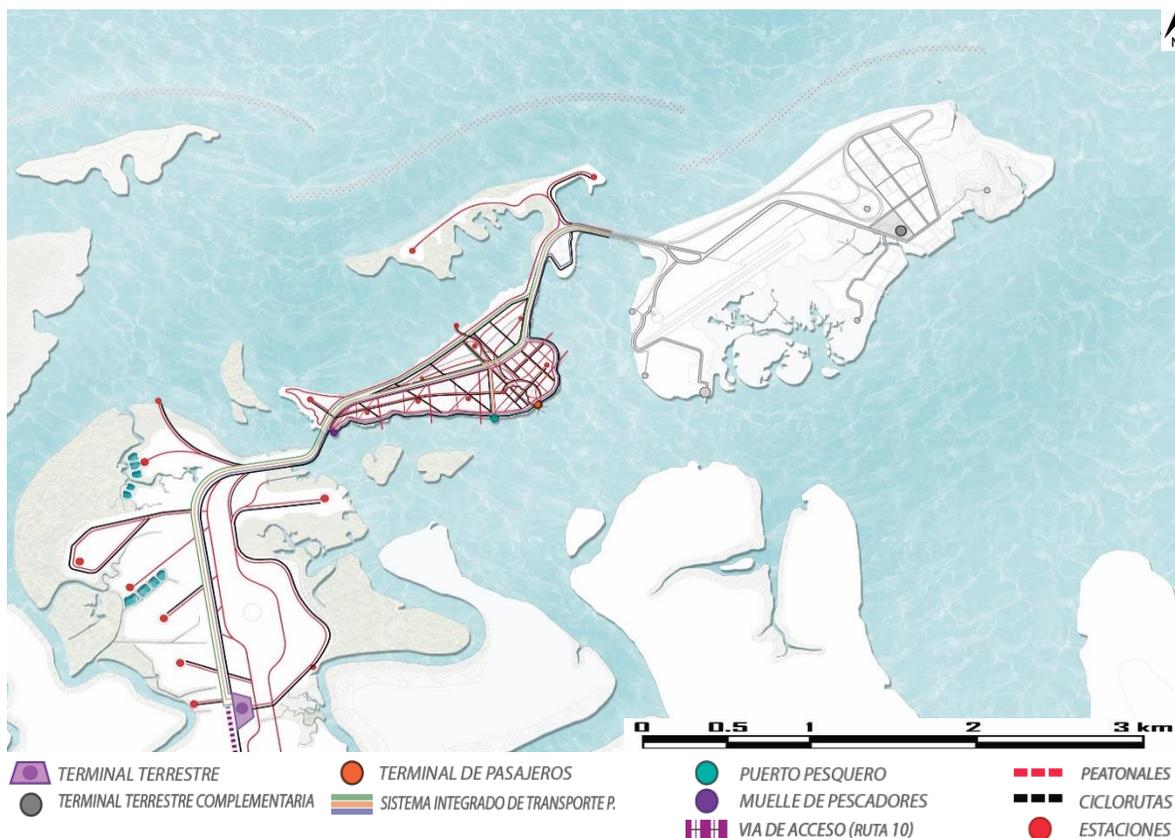


Figura 59. Propuesta de movilidad, Ciudad de Tumaco, Segunda Etapa.
Fuente: Elaboración Propia.

9.5. Sistema de Usos de Suelo.

El uso de suelo marca una pauta en la nueva re estructuración urbana de la ciudad, es por eso que el análisis, diagnóstico y propuesta que se desarrollan sobre este sistema serán de gran importancia en la propuesta general.

9.5.1. Análisis.

Se identifica una gran mixticidad de usos en la ciudad, siendo el uso residencial el que predomina en la urbe.

9.5.1.1. *Uso residencial.*

Este uso se conforma de viviendas en tierra firme y de invasión sobre bajamar, Sin embargo, la sobreocupación ha hecho que la ciudad se vuelva compacta. En la Isla del Morro se encuentra un conjunto de residencias militares privadas además de los otros tipos de viviendas. En el área continental este uso cada vez toma más fuerza, debido a la falta de área urbanizable.

9.5.1.2. *Uso comercial.*

Se ubica principalmente sobre el centro de la Isla de Tumaco, en donde los puertos pesqueros y muelles de transporte han generado unas dinámicas complejas de interacción poblacional. También se localizan otros puntos comerciales de flujo medio como la plaza de mercado la "Y", las Playas del Morro, la Playa del Bajito y el Puente del Morro asociados a un factor turístico.

9.5.1.3. *Uso forestal y de protección.*

Se ubican áreas de protección natural de mangle sobre los bordes la costa continental y algunas zonas puntuales sobre las islas, tales como el Faro del Morro, las zonas adyacentes al Aeropuerto y la Playa del Bajito. Estas áreas protegen la biodiversidad de la flora y fauna marina.

9.5.1.4. *Uso industrial.*

Es un uso en crecimiento, debido a la explotación de petróleo, madera y minería en la región, generando muchas veces la abrupta deforestación y el riesgo industrial hacia la comunidad.

9.5.1.5. *Uso turístico y recreativo.*

Se localizan tres puntos importantes, dos ubicados en las dos Playas de la ciudad y el tercero se ubica sobre la Calle del Comercio, puesto que es un punto de alto tráfico turístico donde confluyen diversos sistemas estructurantes como transporte, comercio informal y la residencia.

9.5.1.6. *Uso militar.*

Sobre la Isla del Morro, la Marina de Colombia sienta su base militar comprendiendo una gran área de ocupación, colindando con las Playas del Morro. Además, tiene jurisdicción de un elemento histórico, como es el Cerro del Faro y el Puerto de La Capitanía. (Ver Figura 60)

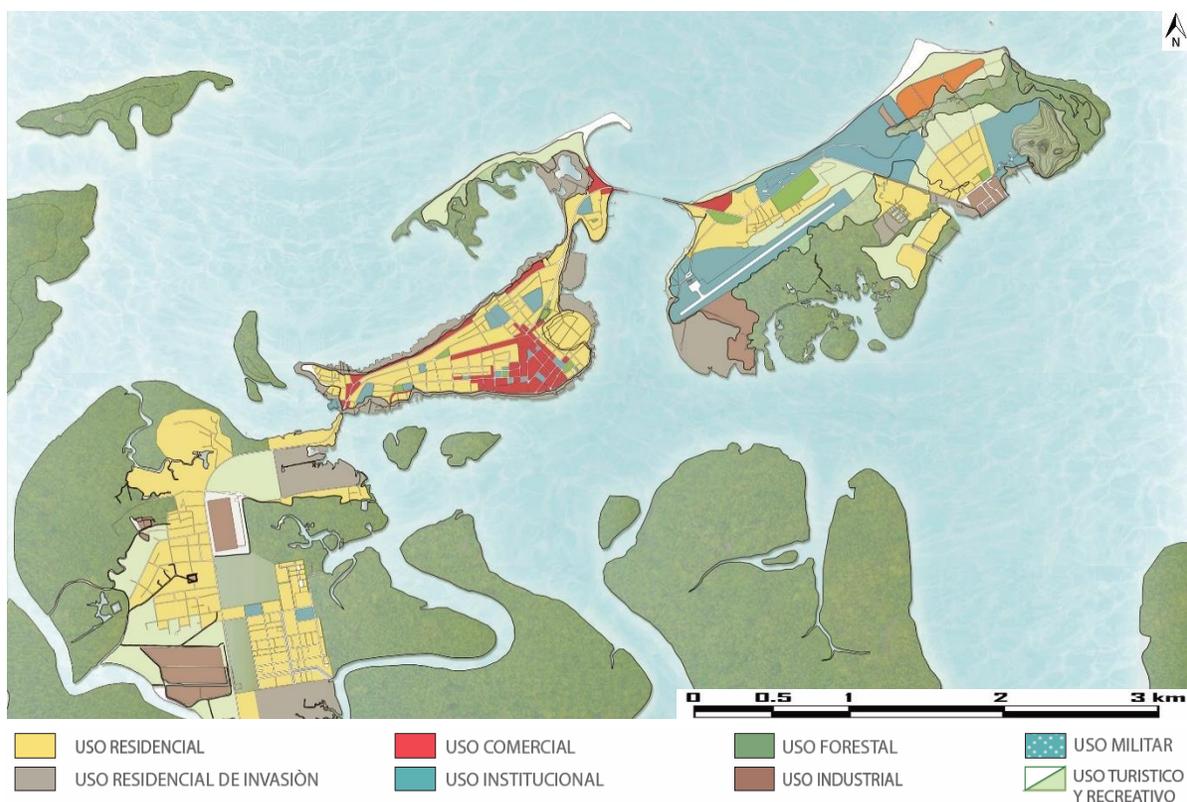


Figura 60. Análisis Usos de Suelo de la Ciudad de Tumaco.
Fuente: Elaboración Propia.

9.5.2. Diagnóstico.

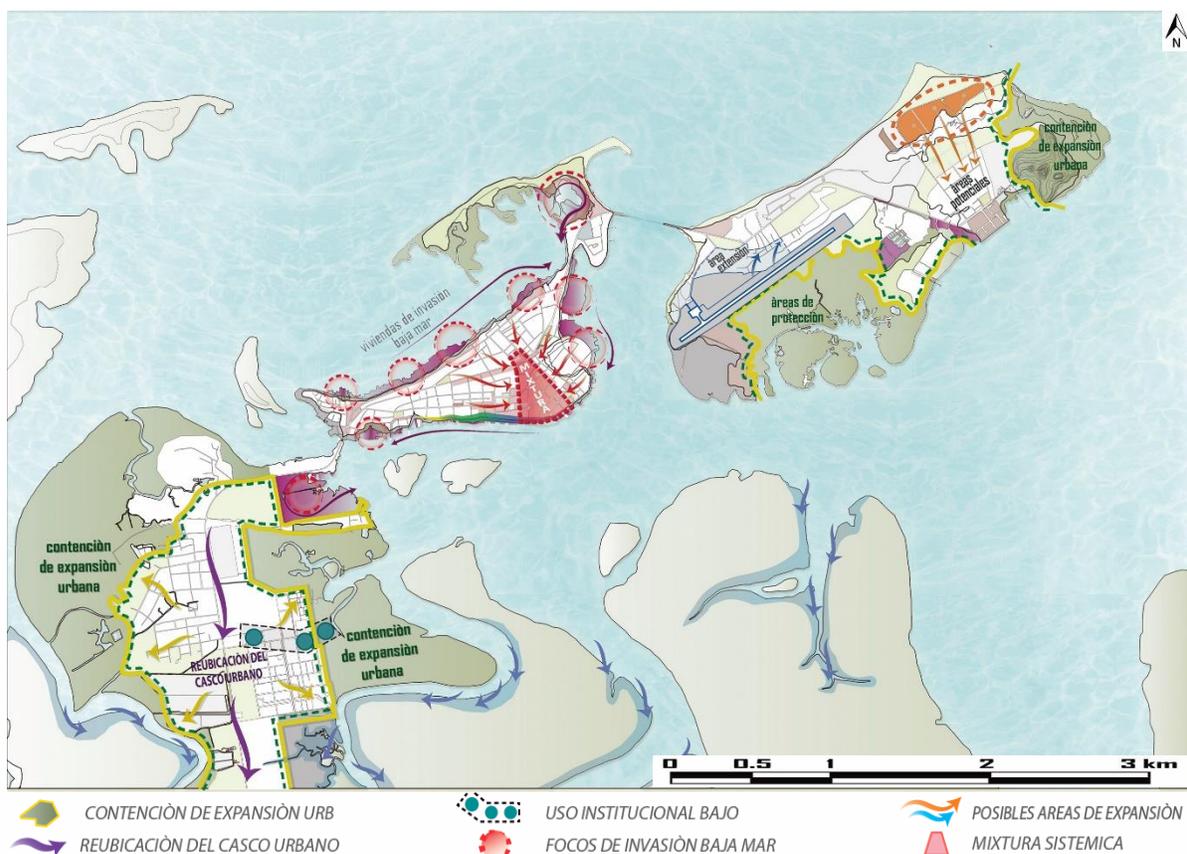
A partir del análisis anterior se procede a caracterizar el sistema de dos maneras.

Potencialidades.

- Las grandes zonas de protección forestal, generan una posible contención de expansión urbana y potencializa la conservación de la flora y fauna, además fomenta la planeación de nuevas estrategias de urbanización fuera de la costa.
- La implementación de sistemas controlados de explotación y producción de productos como camarones, palma africana y frutas tropicales, potencializa el desarrollo económico y productivo de la región.
- La falta de área urbanizable ha hecho que la población busque nuevas áreas al interior de la placa continental, posibilitando una futura reubicación del casco urbano hacia zonas de tierra firme como Agua Clara y la Espriella.
- Los caudalosos esteros como La Victoria y Agua Clara, tienden a inundar sus bordes, sin embargo, actúan como un elemento de demarcación perimetral, en el control de suelos con licuefacción e inundación rápida.
- La mixtura de usos presente en la isla, genera una dinámica sistémica funcional, siendo un claro ejemplo de una buena interacción sistémica entre turismo, comercio, residencia y servicios.
- El fortalecimiento del turismo implica una mejora en la economía y sostenibilidad de la urbe, por lo cual se puede aprovechar la planificación de nuevas zonas dedicadas a este tipo de uso.

Debilidades.

- La rápida sobrepoblación ha generado una alta densificación de la isla al igual que la compactación ha sobrepasado los límites de ocupación; llegando a la implementación de sistemas constructivos residenciales de invasión sobre baja mar, los cuales no cumplen con ninguna norma de planeación y saneamiento, incrementando la alta densidad demográfica.
- La protección ambiental ha controlado la rápida expansión urbana de Tumaco, sin embargo, se requiere la implementación de una nueva re estructuración urbana teniendo en cuenta el alto riesgo de amenaza sísmica ante fenómenos naturales como licuefacción y Tsunamis.
- La Calle del Comercio es un punto donde interactúan diversos sistemas de forma compleja y compacta, sin embargo, no tiene el diseño, ni la infraestructura adecuada para una buena funcionalidad.
- Las dinámicas presentes en la Isla del Morro se ven afectadas por el uso militar, generando una posible amenaza en sobre la población adyacente, puesto que afecta a un principal foco de turismo (Playa del Morro) a demás restringe el uso de un monumento histórico como es el Cerro del Faro.
- La integración de equipamientos de alto impacto como Ecopetrol y la Base Naval, causa un peligro inminente a la población, por lo que se deberían reubicar hacia zonas mucho más apartadas de la urbe. (Ver Figura 61)



*Figura 61. Diagnóstico Usos de suelo, Ciudad de Tumaco.
Fuente: Elaboración Propia.*

9.5.3. Propuesta primera etapa.

En la primera etapa de la propuesta de usos de suelo se realizan los primeros acercamientos en torno a la re estructuración urbana general, encaminada a un ordenamiento con base en los usos de la siguiente manera.

9.5.3.1. Uso residencial de conservación.

La primera etapa actúa sobre un polígono determinado priorizando la conservación ambiental y el cambio de uso de ciertos espacios donde se genera contaminación y problemáticas

urbanísticas. Es así como esta etapa propone conservar gran parte de la morfología urbana actual, a excepción de la reubicación de las zonas residenciales en invasión sobre baja mar.

9.5.3.2. *Uso mixto: comercial y residencial.*

Se propone crear una zona mixta central y de fácil acceso, donde se empiece a forjar un nuevo plan urbanístico, entorno a la re estructuración urbana. Esta zona residencial mixta, suplirá las demandas de hotelería y comercio de bajo impacto, cerca de las nuevas playas que surgirán luego de la reubicación de las viviendas de baja mar.

9.5.3.3. *Uso mixto: comercial y servicios.*

Se propone crear una zona mixta central entre las dos islas, donde se ubiquen los principales puntos de servicios administrativos como la Alcaldía, entre otros espacios destinados a este uso.

9.5.3.4. *Uso residencial de alquiler.*

Se propone generar el mayor aprovechamiento turístico, por lo cual es necesario plantear nuevas áreas que presten servicios de hotelería. A demás se debe prever que el uso de esta nueva área de expansión no se vea afectada por otros usos, sino que al contrario funcione de manera integral.

9.5.3.5. *Uso industrial.*

Se propone retirar de la urbe la mayor cantidad de uso industrial, debido al posible riesgo contra la comunidad. Es así como se reubica y cambia de uso la planta de Ecopetrol y las camaroneras sobre la vía de acceso generando un nuevo uso recreativo en el área continental de Tumaco. También cambia de uso la camaronera ubicada entre los esteros San Luis y el Pajal convirtiéndose en un uso mixto para pescadores.

9.5.3.6. *Uso de protección.*

Se propone la protección y conservación total de las grandes extensiones de mangle, además de una protección parcial a áreas que han sido vulneradas y que podrían servir como uso mixto basado en lo ambiental.

9.5.3.7. *Uso residencial – reubicación.*

Se propone reubicar todas las residencias de invasión, hacia zonas continentales o áreas alejadas de la costa debido a su contaminación directa sobre el mar y al peligro de amenaza sísmica. La reubicación se plantea en una zona ubicada entre dos esteros, antes usada como camaronera y mediante el cambio de uso los nuevos habitantes tienen la opción de habitar una zona más segura y de rápido acceso a sus rutas marítimas, puesto que los habitantes viven de la pesca y el mar. (Ver Figura 62)

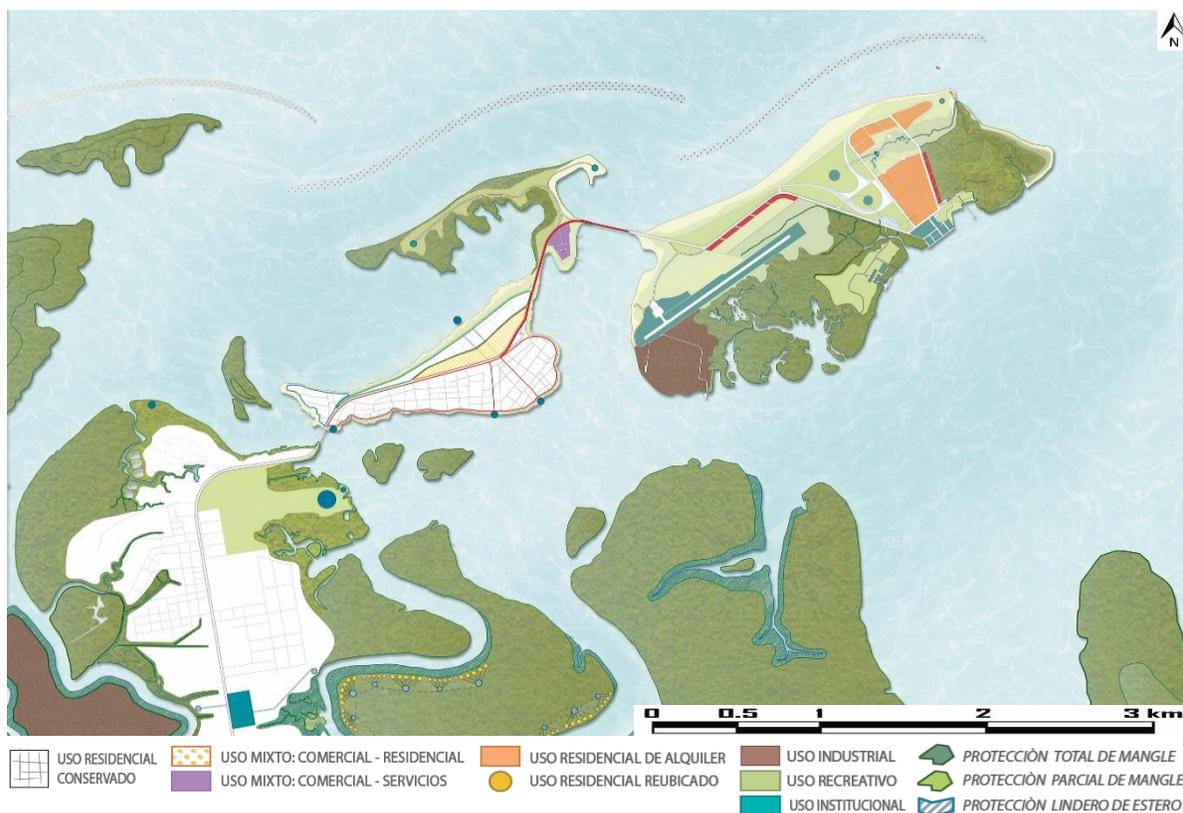


Figura 62. Propuesta Usos de Suelo, Ciudad de Tumaco, Primera Etapa.
Fuente: Elaboración Propia.

9.5.4. Propuesta segunda etapa.

La segunda etapa de la propuesta de usos del suelo, es la más compleja puesto que se enfoca en dos puntos de acción: la zona continental y la Isla de Tumaco; en donde se hace un complemento de la primera fase de la propuesta general. En esta fase se genera el cambio total de uso de la Isla de Tumaco y se empieza a desglosar como funcionaría la isla al momento de convertirse en un gran parque medio ambiental, con una mixtura de usos en su interior.

Los otros sectores que conforman la urbe como la Isla del Morro y las zonas perimetrales conservarán su carácter de protección de mangle y esteros, inicialmente planteado.

9.5.4.1. *Uso recreativo – complemento.*

Se propone implementar un gran parque medioambiental con el fin de generar un mayor turismo sobre la ciudad, puesto que un lineamiento de ley recomienda y condiciona al casco urbano con una reubicación por peligro de Tsunami.

Este gran parque medioambiental contendrá en su interior diversos usos de suelo, pretendiendo recuperar, potencializar y proteger grandes zonas de mangle y esteros. A demás estas dinámicas interactúan de manera integral posibilitando el disfrute de propios y turistas.

El uso recreativo sobrepasa a las zonas en tierra firme y se apropia de estructuras tipo muelles que se proyectan sobre el mar desde la zona continental convirtiéndose en plataformas flotantes.

9.5.4.2. *Uso mixto - comercial - residencial de alquiler. (bajo impacto)*

Se propone una zona puntual en el centro de la Isla de Tumaco, en donde se genere una serie de viviendas de alquiler de baja altura para turistas, además de integrar su primera planta al uso comercial de bajo impacto que logre dinamizar y solventar esta área puntual.

A demás se propone rematar esta área que se divide en dos costados con pequeños volúmenes de uso institucional como espacios de servicio comunal.

9.5.4.3. *Uso institucional – complemento.*

Se propone implementar ciertos usos instituciones dentro del uso recreativo de la nueva urbe con el fin de fortalecer los diferentes espacios a lo largo de toda esa gran extensión. Este uso promueve una sectorización y delimitación de ciertas áreas que generen un proceso de desarrollo, atención y prestación de servicios a la comunidad y turistas.

9.5.4.4. *Uso residencial de alquiler – complemento.*

Se propone generar unos espacios de vivienda de alquiler, adyacentes a la zona de conservación de manglar con el objetivo de aprovechar ciertas áreas que puedan generar un ambiente de privacidad y relación directa con la naturaleza del mangle y los esteros. Este uso plantea como unos módulos de viviendas esporádicas y articuladas por un uso institucional o mixto de pequeña escala que solvente estas nuevas áreas. (Ver Figura 63)

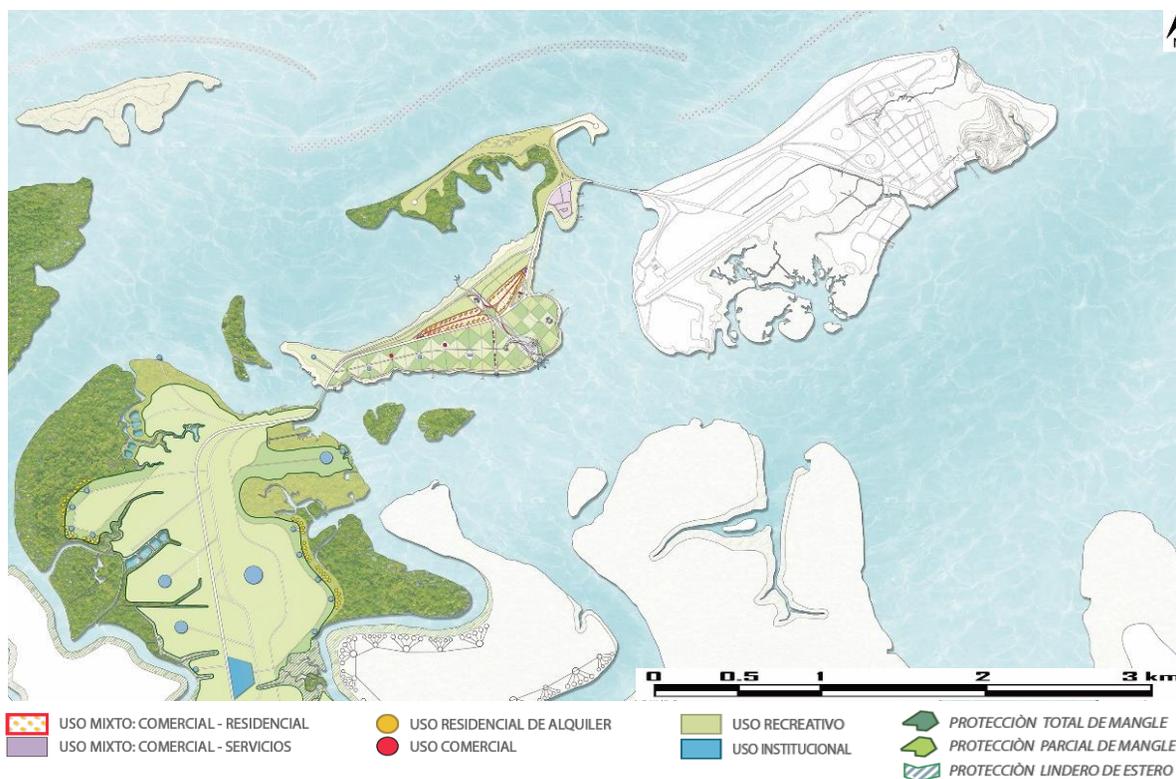


Figura 63. Propuesta Usos de suelo, Ciudad de Tumaco, Segunda Etapa.
Fuente: Elaboración Propia.

9.6. Sistema de Equipamientos.

El sistema de equipamientos busca hacer un complemento a la propuesta general, por medio del cual los espacios se articulen y obtengan una función en especial, con el objetivo de generar un mejor aprovechamiento de los espacios.

9.6.1. Análisis.

En la urbe se pueden identificar distintos equipamientos de escala media, de los cuales se pueden rescatar y mencionar los siguientes.

9.6.1.1. Equipamientos educativos.

- **Educación superior:** Se cuenta con una extensión de la Universidad de Nariño la cual ofrece las carreras de Ingeniería Agroforestal, Acuícola e Ingeniería Civil. También se cuenta con la sede de la Universidad del Pacífico y Remington.
- **Técnico:** Se cuenta con el Centro Agroindustrial y Pesquero del SENA, que cubre muchos de los municipios de la sub región, en temáticas agropecuarias, comerciales, servicios e industrial.
- **Colegios:** La zona urbana cuenta con 13 Instituciones Educativas Públicas, que ofrecen educación básica secundaria, media vocacional y 11 colegios de carácter privado.

9.6.1.2. Equipamientos de salud.

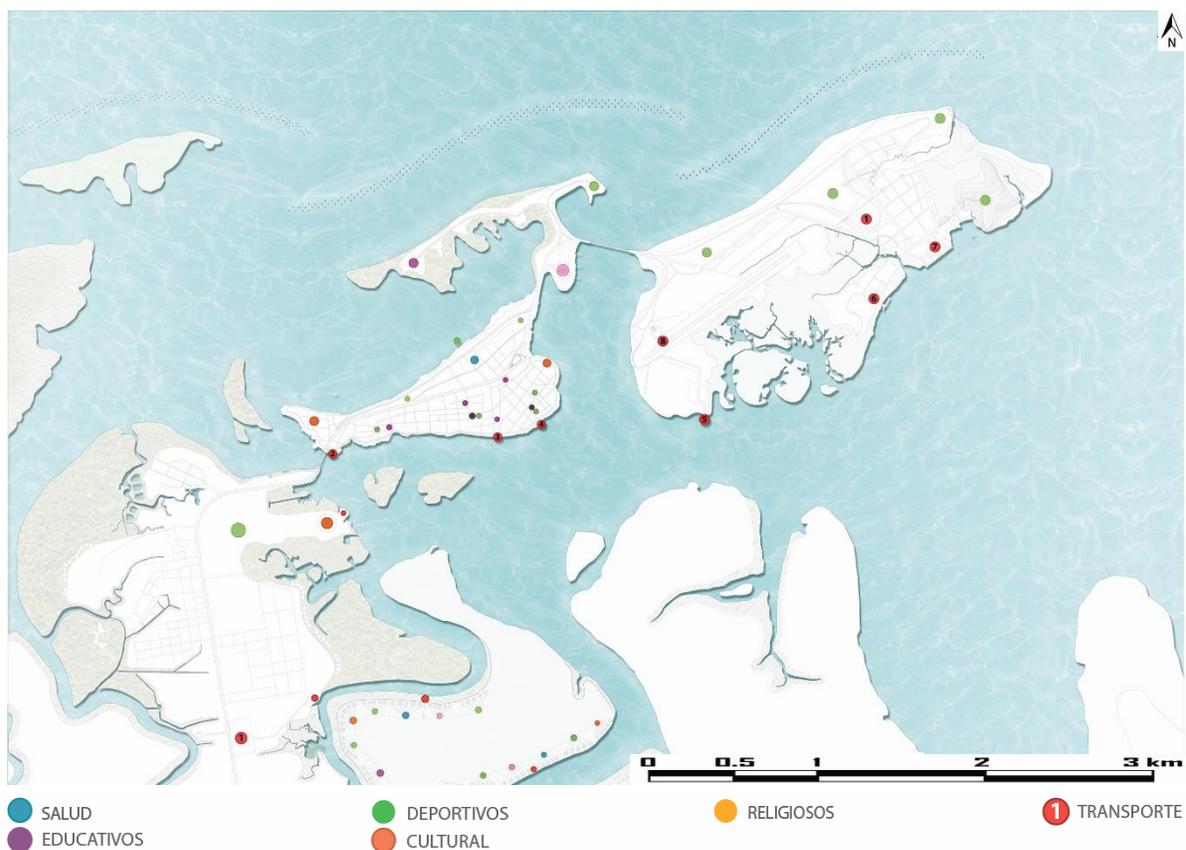
Tumaco cuenta con un hospital de primer nivel, Divino Niño E.S.E. Al igual que el Hospital San Andrés de Tumaco E.S.E. con servicios de urgencias y unidad de cuidados intermedios.

9.6.1.3. Equipamientos religiosos.

Tumaco no cuenta con muchos equipamientos religiosos, sin embargo, se pueden rescatar dos iglesias históricas como: La Merced y La Catedral de Tumaco.

9.6.1.4. Equipamientos deportivos.

Se identifica el Estadio Municipal de Tumaco, la cancha de Fútbol Texas, el Polideportivo San Judas y el Coliseo de la Diócesis como únicos equipamientos deportivos en la urbe, además de estar muy dispersos no cuentan con una buena infraestructura y horario de servicio. (Ver Figura 64)



*Figura 64. Análisis de Equipamientos, Ciudad de Tumaco.
Fuente: Elaboración propia.*

9.6.2. Diagnóstico.

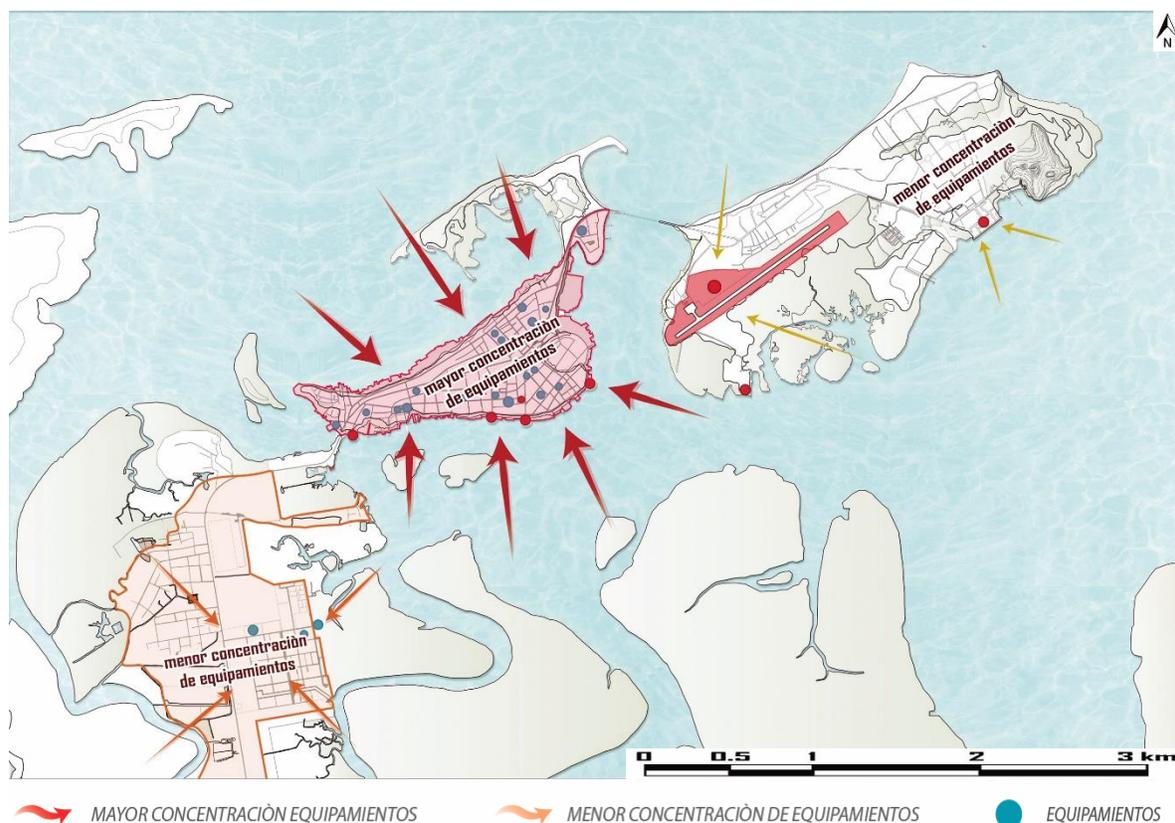
A partir del análisis anterior se procede a caracterizar el sistema de dos maneras:

Potencialidades.

- Debido a su caracterización como Distrito Turístico Especial (PND), Tumaco se encuentra entre los lugares con mayor promoción en inversión económica y de infraestructura en el país.
- Debido al rápido crecimiento urbano y comercial, la urbe ha sido blanco de la llegada de muchas empresas y equipamientos de mayor envergadura, potencializando el trabajo, el progreso y la economía de la ciudad.
- Tumaco tiene un gran potencial en torno al comercio como puerto marítimo, al igual que en el transporte de pasajeros. Sin embargo, los pocos que hay son de carácter privado, otros no cuentan con la infraestructura necesaria o no están constituidos como empresa.

Debilidades.

- Muchos de los equipamientos no cuentan con una buena infraestructura llegando incluso a afectar su funcionamiento, hasta el punto de no poder solventar la necesidad prioritaria de la población.
- La mayoría de los equipamientos se concentran en el centro de la primera isla, centralizando la prestación de los servicios; de igual manera fomentando el caos de estos puntos de la ciudad; desamparando poblaciones lejanas en donde es mucho mayor la necesidad de implementar equipamientos.
- Existe una mixtura de usos, donde colindan varios equipamientos industriales, educativos y de salud, convirtiéndose en un potencial peligroso para la comunidad. (Ver Figura 65)



*Figura 65. Diagnóstico de Equipamientos, Ciudad de Tumaco.
Fuente: Elaboración propia.*

9.6.3. Propuesta primera etapa.

En la primera etapa se propone conservar la gran mayoría de equipamientos sobre el área de conservación urbana, además se propone estructurar con nuevos equipamientos, ciertas áreas donde su uso ha cambiado, potencializando su funcionalidad.

En el nuevo habitar de los pescadores se propone una serie de equipamientos de pequeña escala en red, los cuales puedan dar cobertura a este nuevo asentamiento de la población, además esta red cumple la función de articular las residencias e interlazarlas con otros puntos de red mediante puentes elevados sobre la vegetación.

9.6.3.1. Salud.

Se propone mejorar la infraestructura y funcionamiento del Hospital Divino Niño y del Centro de Salud de Tumaco. Adicionalmente se propone un equipamiento de salud secundario en el nuevo habitar de los esteros de pescadores, generando una mixtura de equipamientos con una buena funcionalidad. en esta nueva área de reubicación de las comunidades vulnerables.

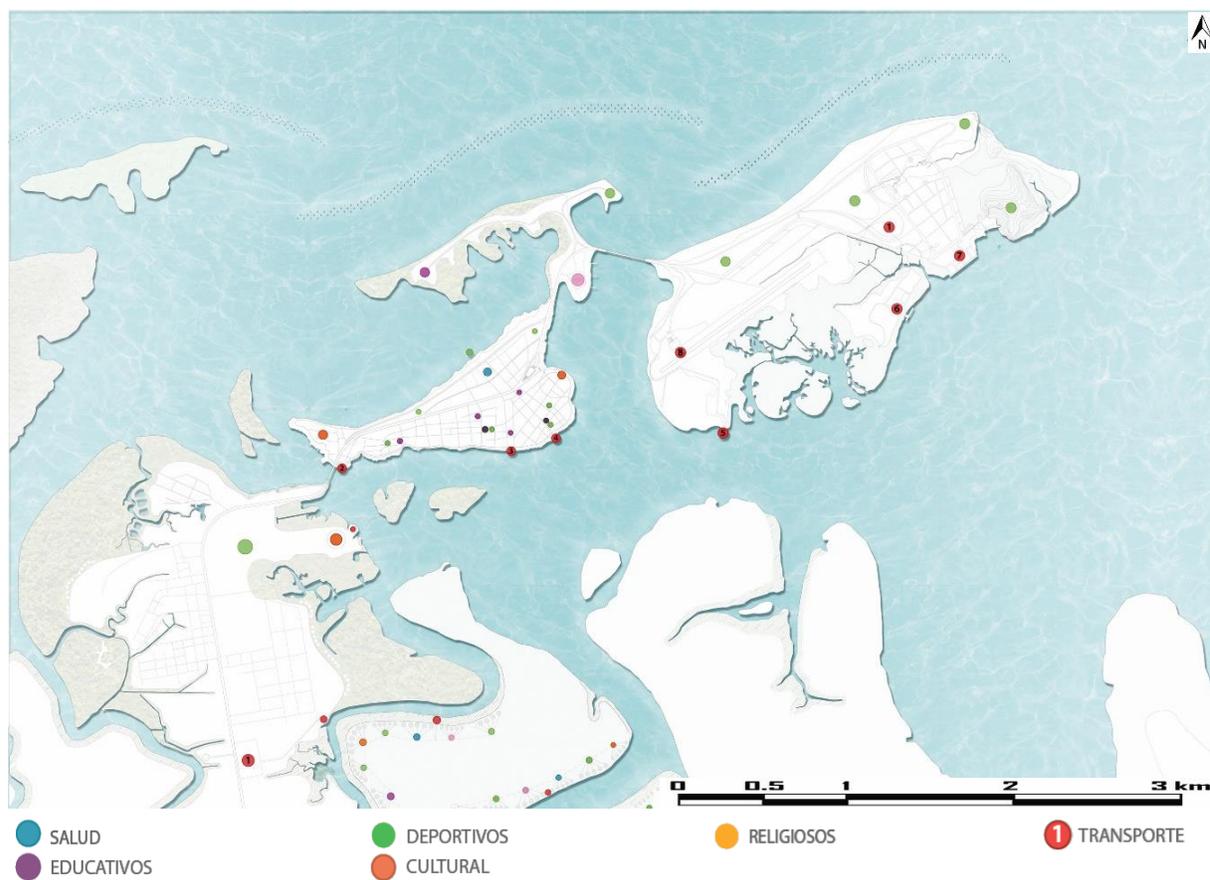
9.6.3.2. Transporte.

A partir de la puesta en marcha de un sistema integrado de transporte, se propone complementar estas dinámicas de movilidad terrestre y marítima, con equipamientos de interconexión planteados en lugares estratégicos, de la siguiente manera:

- ***Isla del Morro:*** Muelle Industrial, Puerto de Pasajeros Internacional, Puerto de Carga, Aeropuerto.
- ***Isla Tumaco:*** Muelle de Pescadores, Puerto Pesquero, Terminal Marítima Subregional.
- ***Área continental:*** Terminal Terrestre, Muelle inter conector de esteros

9.6.3.3. Deportivos.

Se propone implementar nuevos equipamientos deportivos sobre nuevos espacios verdes liberados, tanto en tierra firme como en el mar. Estos escenarios reconfiguran la falencia actual de este ítem y empiezan a desarrollar la idea de unidad en torno a la conformación de grandes parques y el disfrute de una isla pensada en el turismo, además de una protección hacia la población urbana debido a posibles problemas de amenazas naturales. (Ver Figura 66)



*Figura 66. Propuesta de Equipamientos, Ciudad de Tumaco, Primera Etapa.
Fuente: Elaboración Propia.*

9.6.4. Propuesta segunda etapa.

Se propone la implementación de distintos equipamientos de escala menor a lo largo de todo el parque medio ambiental, con el fin de generar una mixtura de equipamientos funcionalmente dinámicos y acordes a la nueva estructuración urbana.

9.6.4.1. Transporte – complemento.

Debido al requerimiento de una nueva infraestructura que soporte las nuevas dinámicas de movilidad de la urbe, se proponen una serie de equipamientos tanto terrestres como marítimos de la siguiente manera: una Terminal Terrestre fuera de la urbe, un Muelle de Pescadores, un Puerto Pesquero y una Terminal Marítima Subregional.

9.6.4.2. Cultural – complemento.

Se proponen equipamientos culturales que fomenten la innovación, la exposición, ciencia y sobre todo que revivan la memoria urbana y marina de la subregión. Estos espacios se proponen sobre zonas estratégicas como puntos de referencia o remate: Centro Cultural Eco-parque, Museo el Muelle Pescador, Centro de Convenciones, Museo de Historia Marina.

9.6.4.3. Educativos – complemento.

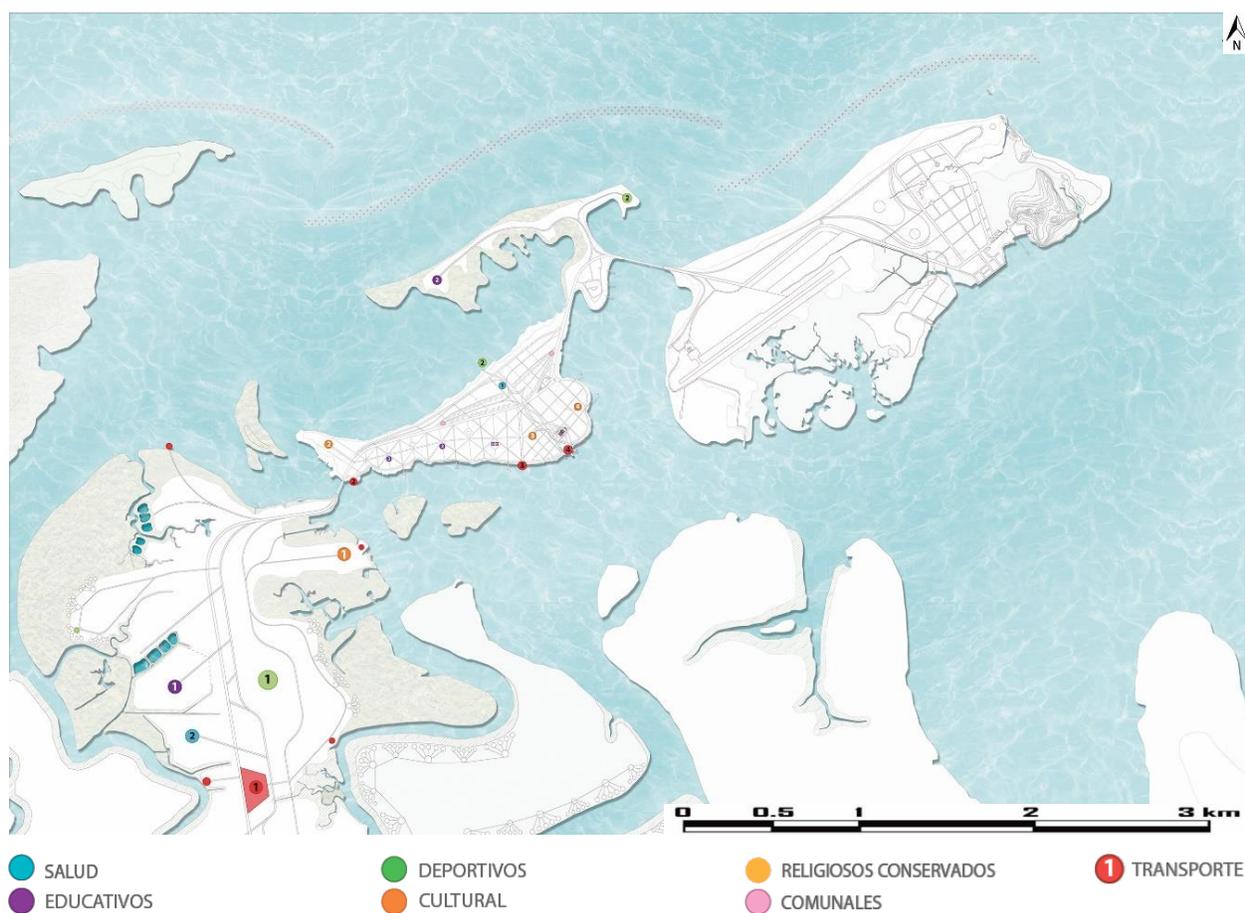
Se proponen equipamientos educativos que fomenten la investigación y el desarrollo de la subregión en temas de producción en productos tropicales, marítimos y agrícolas como los siguientes: Centro de Investigación Ecológica Universidad De Nariño, Centro De Investigación de la Vida Marina, Centro de Investigación y Conservación Agrícola.

Se propone un Centro de Salud de atención inmediata ubicado en la Isla de Tumaco cercano al sector del Boulevard Mosquera y las Playas de Vargas.

Además, se propone un Hospital de mediana escala, en el área continental cerca de la nueva re estructuración urbana y lejos de posibles afectaciones por Tsunami.

9.6.4.4. Deportivos – complemento.

Se propone implementar equipamientos con una infraestructura idónea y coherente a las nuevas necesidades aeróbicas y deportivas de los habitantes y turistas, como un Complejo Deportivo Eco-Parque, Centro de Deportes Náutico y la re estructuración histórica del Polideportivo San Judas. (Ver Figura 67)



*Figura 67. Propuesta de Equipamientos, Ciudad de Tumaco, Segunda Etapa.
Fuente: Elaboración Propia.*

10. Desarrollo Investigativo de Proyecto: Escala Micro, Isla de Tumaco.

En este punto se empiezan a esbozar conceptualizaciones y propuestas a partir de toda la investigación previa, dentro de la escala micro antes estudiada.

10.1. Metodología de Desarrollo Proyectual, Escala Micro.

En esta escala de proyecto urbano, se toma como punto de partida un sector en específico de la propuesta de ciudad, con la cual se pretende profundizar, complementar y fortalecer, las propuestas urbanas. El sector a profundizar corresponde a la Isla de Tumaco, siendo uno de los tres espacios geográficos que constituyen la urbe. En esta instancia, la propuesta de escala micro entrará a desglosar los distintos sistemas estructurantes que componen a la isla, exponiendo sus potencialidades y acercando contextualmente a un polígono aún más pequeño en donde se propone el desarrollo puntual de un proyecto arquitectónico, objetivo final del proyecto de grado.

10.2. Sistema medio ambiental.

Se propone conservar y recuperar el carácter medio ambiental de la ciudad mediante la implementación de un gran parque ecológico, el cual contenga en su interior cinco sub zonas, conformada por nuevas playas y parques boscosos en su interior, cada uno de estos con una particularidad o temática en sí; pero en general todos en función de conformar y articular el concepto básico de integralidad y mixtura de sistemas al interior de un parque medio ambiental.

(Ver Figura 68)



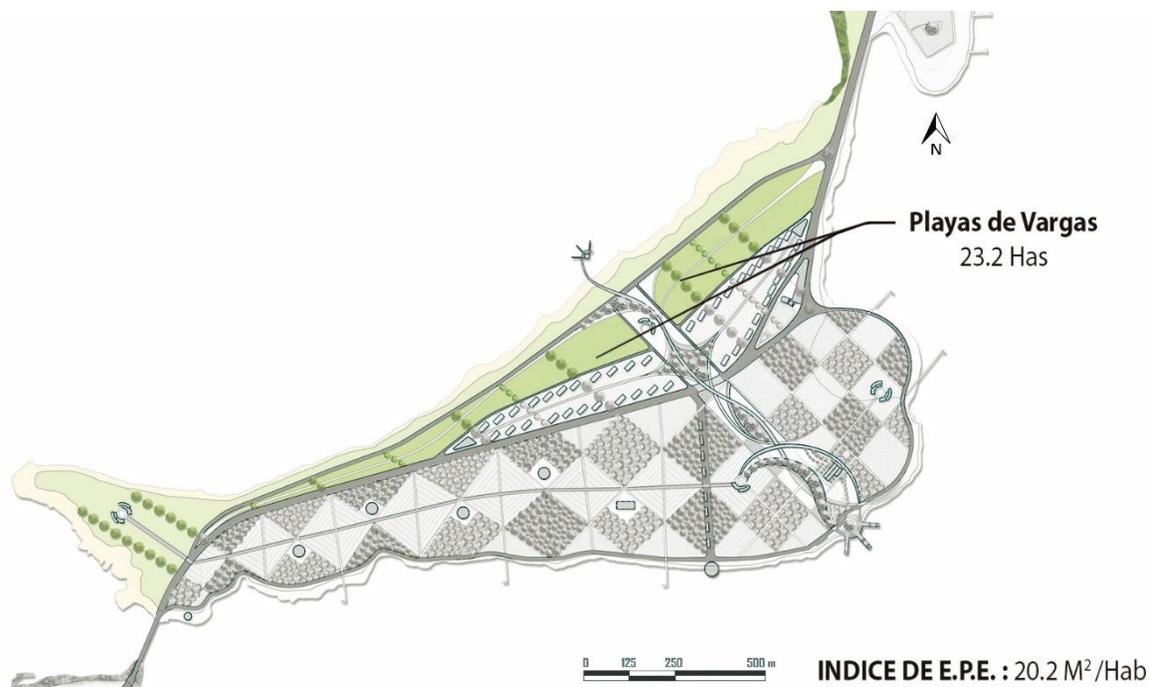
*Figura 68. Sistema Medio Ambiental, Propuesta Escala Micro.
Fuente: Elaboración Propia.*

10.3. Sistema de Espacio público.

El espacio público es uno de los sistemas más importantes en la re estructuración urbana de la isla. Puesto que se propone como idea general, la implementación de un gran parque medio ambiental el cual contenga en su interior diversas temáticas y prestación de servicios. Todo esto con el fin de generar unas dinámicas sistémicas integrales, en un entorno a la recreación, pero con un soporte medioambiental. Dentro de este sistema encontramos cuatro zonas potencialmente fuertes en espacio público.

10.3.1. Las Playas de Vargas.

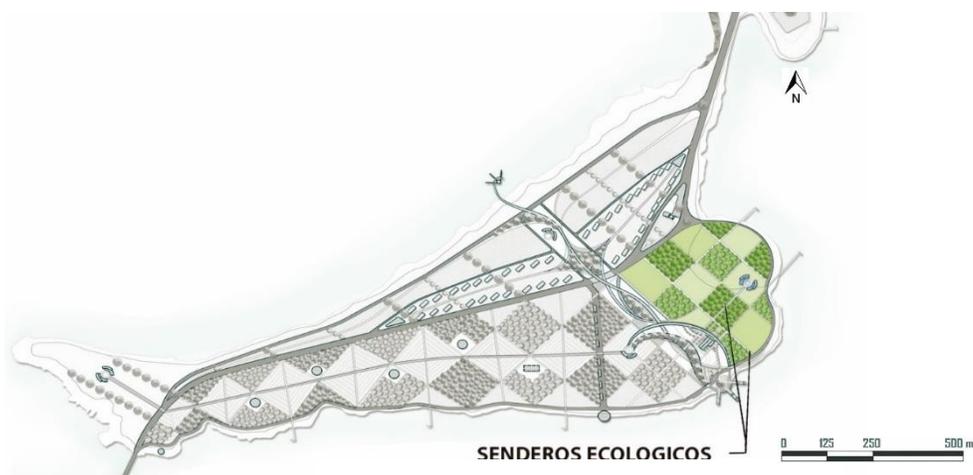
A partir de la liberación de los espacios ocupados por las viviendas palafíticas en los bordes de la isla. Se propone recuperar estas costas en la zona norte de la isla, para que así se retome ese carácter recreativo y de espacio público que por mucho tiempo fue opacado por la sobreocupación residencial. (Ver Figura 69)



*Figura 69. Sistema Medio Ambiental, Escala Micro, Playas de Vargas.
Fuente: Elaboración Propia.*

10.3.2. Parque de la memoria.

A partir de la memoria urbana fundacional se conforma un gran parque que abarca en su interior a la Iglesia de La Catedral siendo uno de los primeros elementos fundacionales, que se conserva además contiene en su interior el trazado fundacional contiguo al Parque Colón, el cual es un icono de la conservación arbórea e histórica. (Ver Figura 70)



*Figura 70. Sistema Medio Ambiental, Escala Micro, Parque de la Memoria.
Fuente: Elaboración Propia.*

10.3.3. Parque del Puerto y Boulevard Mosquera.

Articulando los grandes parques se encuentra el parque del puerto el cual cumple la función de interceptar las dos mallas compositivas y articular de la misma manera los sectores de la isla a través de grandes elementos arbóreos. A demás este parque comunica las playas con los puertos marítimos a través de un amplio boulevard, convirtiendo en el espacio articulador de la isla. (Ver Figura 71)



Figura 71. Sistema Medio Ambiental, Escala Micro, Parque del Puerto y Boulevard Mosquera.
Fuente: Elaboración Propia.

10.3.4. Parque Bosque Nativo.

Recuperando la memoria espacial y ambiental se propone un gran parque boscoso en donde se recuperen y se proteja la fitotectura existente, además de realizar una re forestación con especies endémicas o propias de la subregión. A esta propuesta se le sobrepone algunos senderos y estancias, que potencializan la percepción urbana del peatón al atravesar estos espacios.

Este parque propone en su interior unas áreas centrales en donde se fomente la agricultura de cultivos de baja altura además de especies de flora ornamental. Esto posibilita el posible re poblamiento de aves y especies roedores menores, propias de la subregión. (Ver Figura 72)



Figura 72. Sistema Medio Ambiental, Escala Micro, Parque Bosque Nativo.
Fuente: Elaboración Propia.

10.4. Sistema de Usos de Suelo.

El concepto general del uso de suelo se ve ligado a conformar una mixtura de usos dentro de un uso recreativo y medioambiental que sobrecoge a la isla. Esta propuesta surge como una solución a una problemática anterior, de reubicación de la urbe por riesgo de amenaza natural, por lo cual se sugiere la reubicación de la urbe, pero pensando a futuro en que podría llegar a convertirse este espacio.

10.4.1. Uso recreativo.

Se propone un uso de suelo encaminado al carácter recreativo, por medio de un gran parque urbano medioambiental, en el cual se integren diversos usos de suelo en menor relación, pero que al final, esta cooperación logre proponer y solventar una respuesta integral a las distintas problemáticas que se estaban dando en el Tumaco actual. Es así como el uso de suelo se convierte en uno de los pilares fundamentales de la propuesta general. (Ver Figura 73)



Figura 73. Sistema Usos de Suelo, Escala Micro, Uso Recreativo.
Fuente: Elaboración Propia.

10.4.2. Uso mixto y residencial de alquiler.

El uso mixto, propone que en toda la isla la altura de los volúmenes no sobre pasen los 2 y 3 pisos, los cuales puedan generar en su primera planta una continuidad del espacio público, pero que también integren algunos espacios comerciales de pequeño impacto. La mixtura se da en relación con el uso residencial de alquiler que se verá presupuestado en los pisos superiores.

El uso residencial de alquiler se propone unos volúmenes de 3 y 4 pisos, ubicados en una zona central de la isla, con una buena accesibilidad vial, peatonal y ciclo rutas, además de ser un espacio dedicado exclusivamente a este uso, se ve complementado con un uso de servicios destinado a solventar rápidamente las necesidades básicas de esta área.

- ***Residencial:***

1 volumen (3 bloques):360m²

6 aptos por piso (2 apartamentos por bloque)

Volumen de 3 pisos: 21

Volumen de 4 pisos: 21

Hospedajes parciales: 3.530 personas.

- ***Mixto:***

1 volumen (2 bloques):180m²

3 apartamentos por Piso.

Volumen de 2 Pisos: 20

Volumen de 3 Pisos: 21

Hospedajes parciales: 660 personas. (Ver Figura 74)

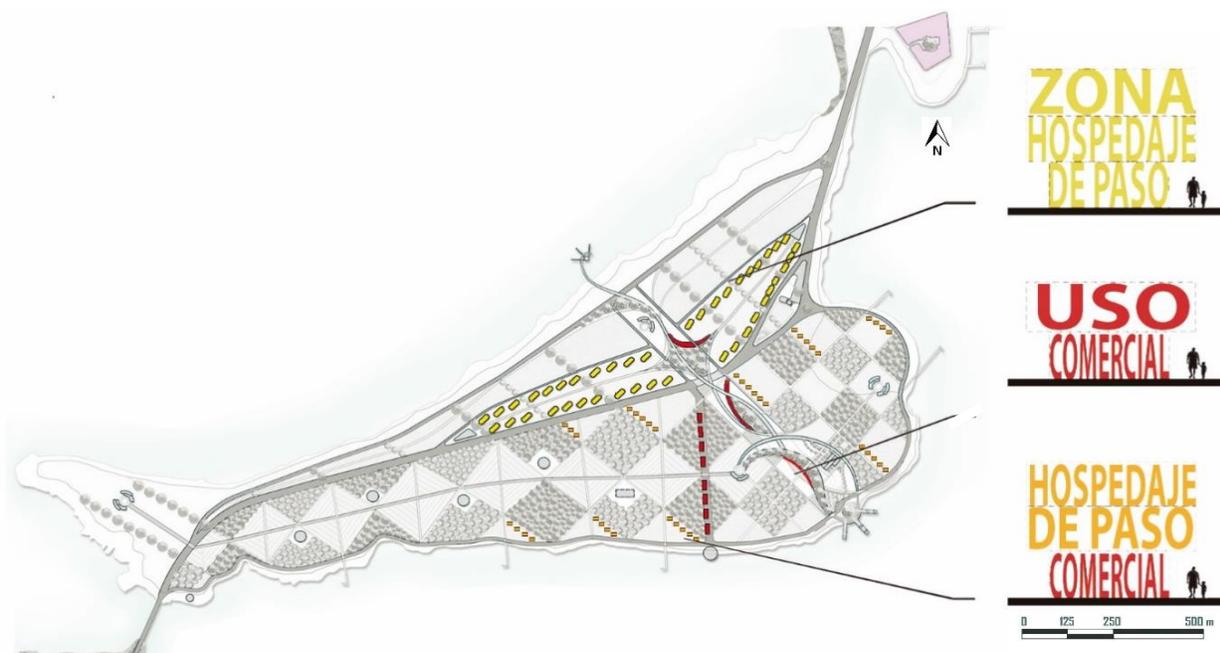


Figura 74. Sistema Usos de Suelo, Escala Micro, Uso Mixto.
Fuente: Elaboración Propia.

Se proponen diversos usos institucionales que se ubiquen sobre circulaciones o remates de las principales vías o cintas compositivas de carácter peatonal- ciclo ruta. Estos usos se ubican en el interior del gran parque con el objetivo de cumplir la función integral de mixticidad de la isla entorno a un parque ambiental. (Ver Figura 75)

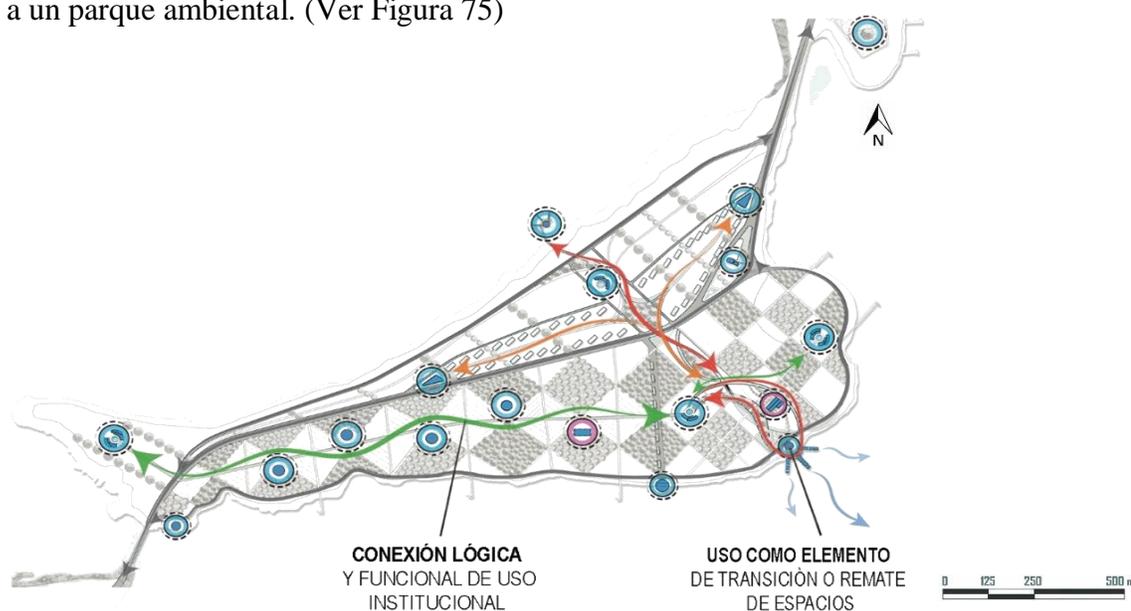


Figura 75. Sistema Usos de Suelo, Escala Micro, Uso Institucional.
Fuente: Elaboración Propia.

10.5. Sistema de Equipamientos.

En este sistema se proponen a detalle los nuevos equipamientos que hace parte de la propuesta de escala micro, al igual que se resalta los equipamientos de conservación.

10.5.1. Equipamientos conservados.

La propuesta rescata dos elementos patrimoniales históricos de la ciudad. Entre los cuales se encuentra la Iglesia de La Merced. La cual es una de las primeras iglesias fundacionales que incluso hoy en día aún conservan su carácter patrimonial y su parque frontal, el cual es un lugar muy recorrido puesto que se encuentra ubicado en un lugar central de la ciudad. Esta iglesia hoy en día aun cumple sus funciones básicas convirtiéndose en un elemento de conservación importante. (Ver Tabla 3)

Tabla 3. *Conservación arquitectónica. 01*

Nombre.	Iglesia La Merced.
Fundación.	Siglo XX
Localización.	Isla de Tumaco. Calle 12 con Cra. 12.
Área.	2.121 m ²
Características arquitectónicas.	Movimiento Moderno. Edificación de 2 plantas, fachada con torre lateral y cubierta a 2 aguas.

Fuente: Tomado de Parroquias de Tumaco, 2017.

La Iglesia de La Catedral es el segundo equipamiento conservado en la nueva re estructuración de la isla, puesto que es un elemento histórico fundacional, que al igual que la iglesia antes mencionada, aún conserva sus características patrimoniales al igual que su parque lateral, este parque corresponde al Parque Colón quien también conserva su diseño original de plazoletas con grandes árboles, siendo un lugar icónico en el sector. (Ver Tabla 4)

Tabla 4. *Conservación arquitectónica. 02*

Nombre.	Iglesia La Catedral.
Fundación.	Siglo XX
Localización.	Isla del Tumaco. Calle 14 con Cra. 9.
Área:	1.183 m ²
Características arquitectónicas.	Movimiento Moderno. Edificación de 2 plantas con fachada de torres laterales y cubierta a 2 aguas. Sustituyó al primer equipamiento religioso de la ciudad.

Fuente: Tomado de Diócesis de Tumaco, 2017.

Finalizando los equipamientos de conservación, se encuentra el Polideportivo San Judas, el cual actualmente es el único equipamiento deportivo al aire libre con el que cuenta la isla. Este lugar pese a sus condiciones de infraestructura es un referente en la comunidad en temas deportivos; en la nueva propuesta de re estructuración urbana, se plantea la re adecuación de este escenario deportivo con el objetivo de conservar su esencia pero que también logre responder a las nuevas necesidades de la isla. (Ver Tabla 5)

Tabla 5. *Conservación urbana. 03*

Nombre.	Polideportivos San Judas.
Fundación.	Llegada del papa Juan Pablo II en 1986.
Localización.	Isla del Tumaco. Av. Ferrocarril.
Área.	1.183 m ² .
Características espaciales.	Amplios espacios deportivos al aire libre, espacio utilizado en eventos sociales, culturales y religiosos. No cuenta con buenas zonas verdes.

Fuente: Tomado de Wikipedia la enciclopedia libre, 2017.

10.5.2. Equipamientos propuestos.

Se propone una mixticidad de equipamientos de bajo impacto con el objetivo de potencializar los espacios propuestos en la isla. Se propone equipamientos comunales de bajo impacto como espacios de servicio rápido.

10.5.2.1. Equipamientos de Conservación.

Catedral de Tumaco.

Iglesia Las Mercedes.

10.5.2.2. Equipamientos culturales.

Museo el Muelle Pescador.

Centro de convenciones.

Museo de historia marina.

10.5.2.3. Equipamientos de transporte.

Terminal marítima pasajeros.

Muelle de pescadores.

Puerto pesquero.

10.5.2.4. Equipamientos educativos.

Centro de investigación agrícola.

10.5.2.5. Equipamientos de salud.

Centro de salud san Andrés.

10.5.2.6. Equipamientos deportivos.

Polideportivo san judas.

Centro deportivo náutico. (Ver Figura 76)

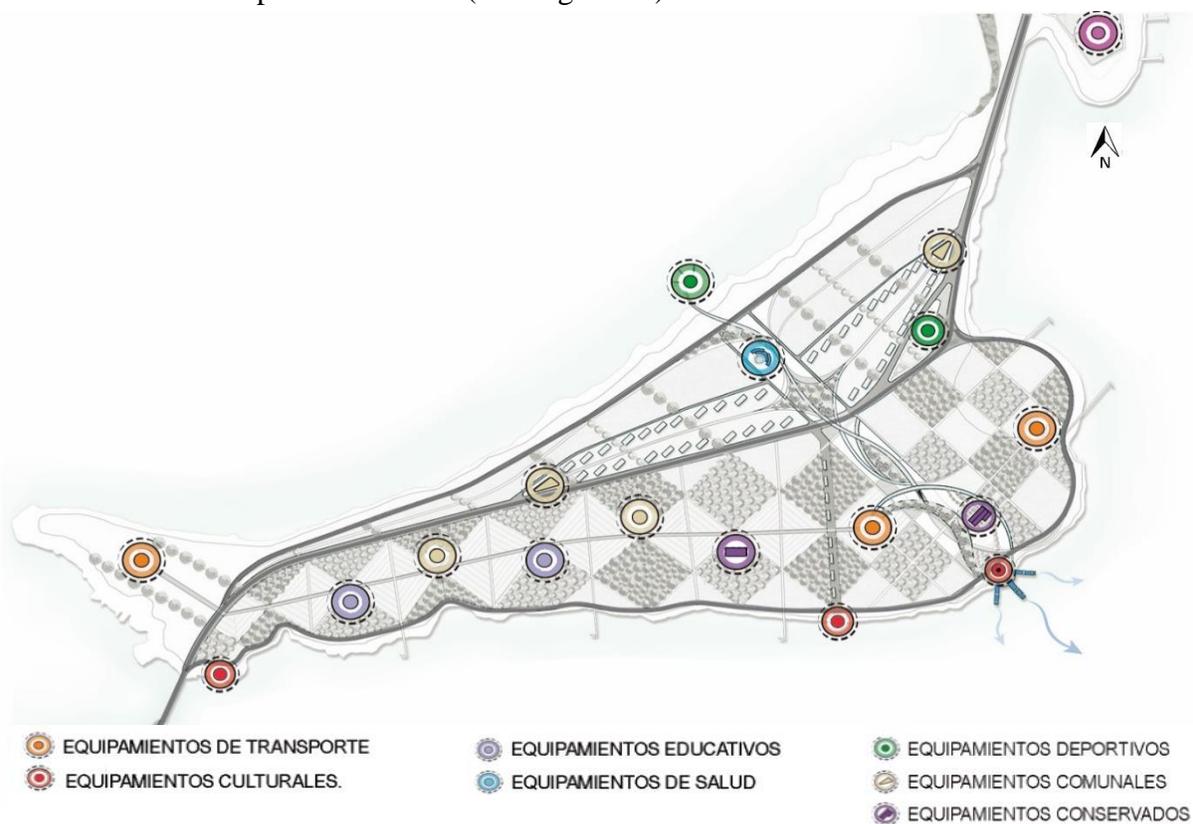


Figura 76. Sistema de Equipamientos, Escala Micro.

Fuente: Elaboración Propia.

10.6. Sistema de Movilidad.

En movilidad se proponen una serie de sistemas que logren formar una integralidad dinámica al momento de desplazarse dentro de la urbe, posibilitando la organización y articulación multimodal de los diferentes sistemas.

10.6.1. Sistema integrado de transporte público.

Se propone un SITP el cual recorra estratégicamente toda la urbe, partiendo desde la terminal terrestre en la periferia y cruza las dos islas, con el propósito de organizar y re estructurar la movilidad vehicular.

Este sistema propone generar unas rutas estratégicas de movilidad, las cuales vayan en función de la nueva propuesta de morfología urbana, posibilitando la reducción de automóviles en la isla, con lo cual la terminal terrestre en la periferia, ayudaría a consolidar esta propuesta.

Se proponen tres rutas de transporte público, destinadas de la siguiente manera.

10.6.1.1. Ruta 1.

Origen: Terminal terrestre.

Recorrido: perímetro de ciudad – playas.

Llegada: puerto industrial.

10.6.1.2. Ruta 2.

Origen: Terminal terrestre.

Recorrido: Centro de la ciudad.

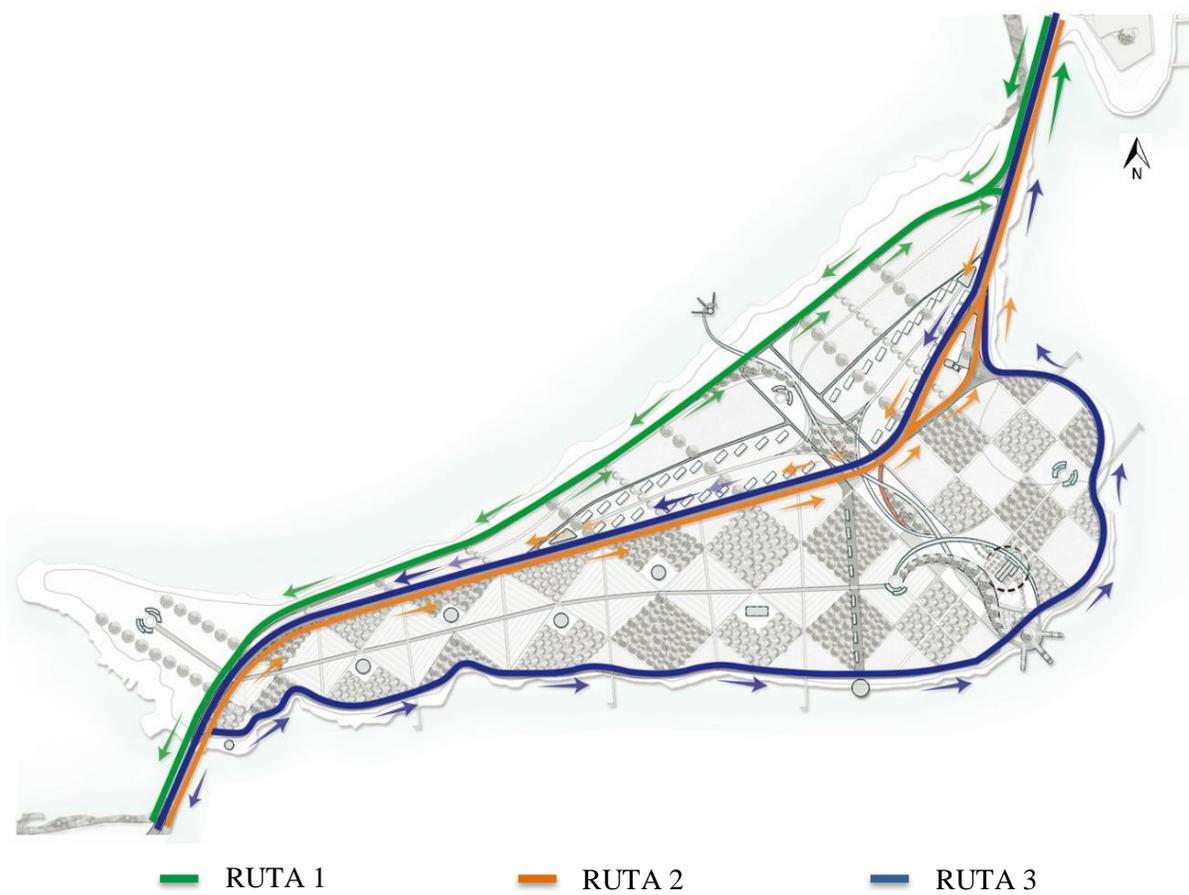
Llegada: Puerto industrial.

10.6.1.3. Ruta 3.

Origen: Terminal terrestre.

Recorrido: Terminal marítimo – Terminal terrestre.

Llegada: Terminal terrestre. (Ver Figura 77)



*Figura 77. Sistema Integrado de Transporte Público.
Fuente: Elaboración Propia*

10.6.2. Sistema complementario de transporte.

Se propone un complemento al SITP, compuesto por pequeños buses eco turísticos los cuales posibiliten un desplazamiento eficaz al interior de los parques, proporcionando una rápida accesibilidad a puntos internos mientras se disfruta de un paseo ambiental en el recorrido.

En general se propone que el SITP aborde unas rutas estratégicas por las principales avenidas y en su recorrido se conecte con una serie de estaciones, en donde se realice la interconexión con estos buses ecoturísticos lo cuales proporcionen una conexión al interior de los parques.

10.6.2.1. Ruta 1.

Inicia su recorrido en la Terminal Marítima de Pasajeros pasando por el Puerto Pesquero; atraviesa el Boulevard Mosquera conectando con la Playas de Vargas, luego ingresa de nuevo por la vía de borde del Boulevard, pasando por el Polideportivo San Judas y remata en el Museo de Historia Marina, para posteriormente regresar a la Terminal Marítima de Pasajeros.

10.6.2.2. Ruta 2.

Inicia su recorrido en el Museo Muelle Pescador posteriormente ingresa al Bosque Nativo pasando por los equipamientos propuestos y conservados como la Iglesia de La Merced, luego se conecta con el Centro de Convenciones para luego atravesar perimetralmente el Boulevard Mosquera y La Catedral, finalizando su recorrido en el Museo de Vida Marina, para retornar su recorrido. (Ver Figura 78)



*Figura 78. Sistema Complementario de Transporte.
Fuente: Elaboración Propia.*

10.6.3. Movilidad alternativa.

A partir de la puesta en marcha del SITP, la reducción de vehículos particulares posibilitará que muchas calles y espacios se vuelvan más amables con el peatón, esto convierte a la isla en un espacio para vivir, disfrutar y caminar. Para ello se proponen sistemas de senderos y ciclo rutas.

10.6.4. Peatonal.

Se provecha la nueva morfología urbana y se proponen recorridos que atraviesen transversalmente los espacios enmarcados por grandes elementos arbóreos, convirtiendo la movilidad del peatón en un paseo ambiental urbano.

10.6.5. Senderos peatonales.

Las sendas peatonales se apoderan del nuevo trazado urbano, mediante senderos peatonales que atraviesan zonas boscosas y rematan en muelles sobre el mar.

10.6.6. Ciclo rutas.

Las ciclo rutas recorren las principales vías de la isla y aprovechan de gran manera la morfología, haciendo que el ciclista se aventure en parques boscosos. (Ver Figura 79)

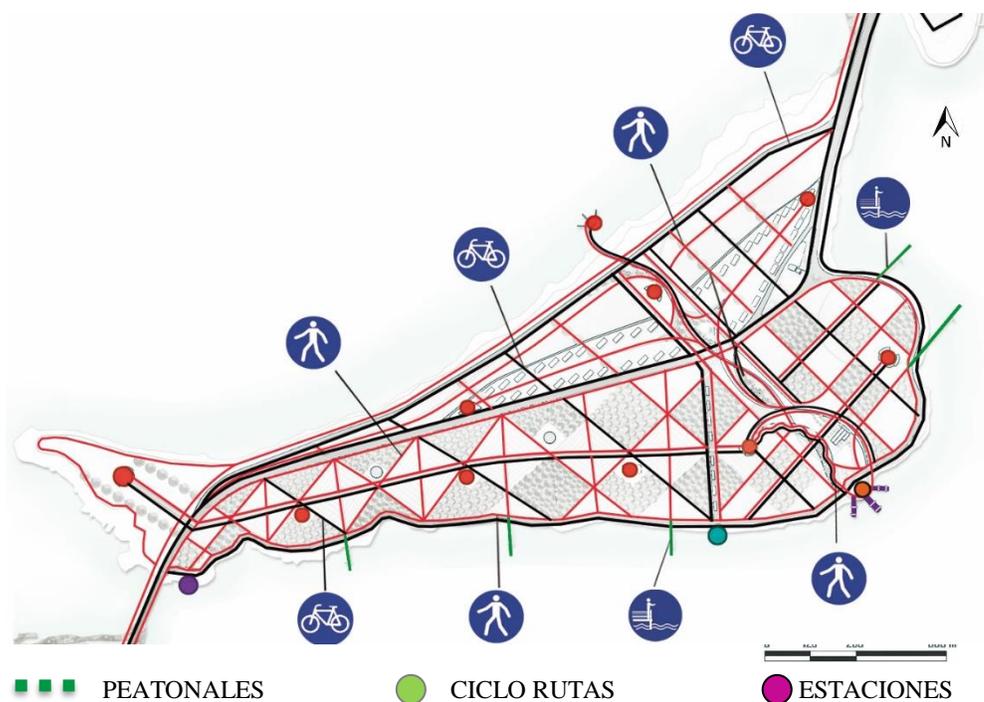
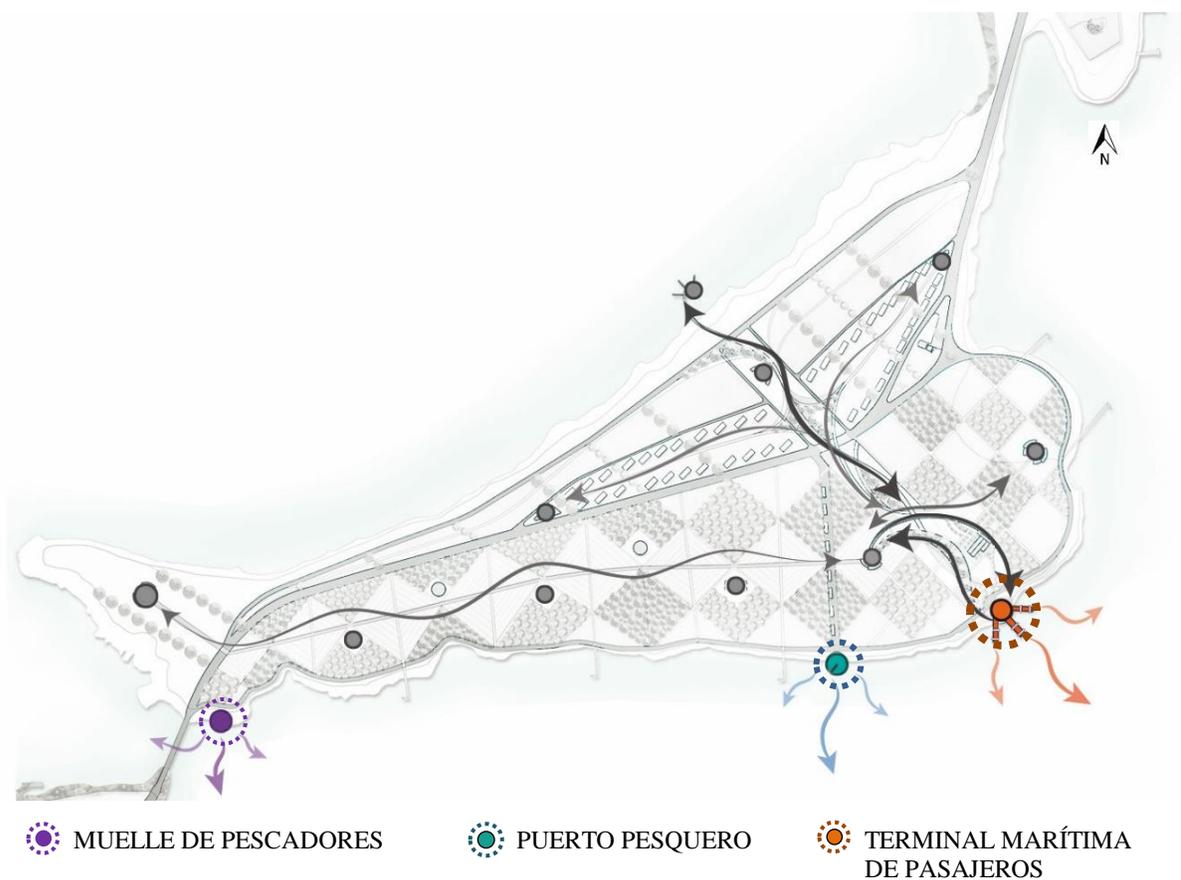


Figura 79. Movilidad Alternativa.
Fuente: Elaboración Propia.

10.6.7. Movilidad marítima.

La movilidad marítima se ubica en la costa sur de la isla, debido a que esta zona cuenta con un calado medio y su ubicación facilita una rápida y organizada conectividad con las diferentes rutas de movilidad propuestas. Además, la ubicación aísla el sistema de movilidad, de un posible peligro directo contra impacto de tsunami.

La isla se caracteriza por cubrir la movilidad subregional y la interconexión de la movilidad de estero a mar. Esta movilidad se divide en tres espacios, que cubren la movilidad de pasajeros, muelle de pescadores y un pequeño puerto pesquero. La movilidad marítima funciona como un complemento la propuesta general de movilidad, estructurante y potencializadora de la nueva propuesta urbana. (Ver Figura 80)



*Figura 80. Movilidad Marítima.
Fuente: Elaboración Propia.*

11. Desarrollo Investigativo de Proyecto Escala Sector, Contexto Inmediato.

En este punto se empiezan a esbozar conceptualizaciones y propuestas a partir de toda la investigación previa, dentro de la escala sector antes estudiada.

11.1. Localización.

Esta escala toma como sitio de intervención un polígono ubicado en la zona sur del Boulevard Mosquera. Un espacio contenido entre dos grandes zonas arbóreas adyacentes a la costa sur de la Isla de Tumaco, en donde se desarrollan unas importantes dinámicas de carácter medio ambiental y movilidad, puesto que es un punto donde confluyen distintos tipos de movilidad contenidos en la propuesta general de isla y ciudad. (Ver Figura 81)

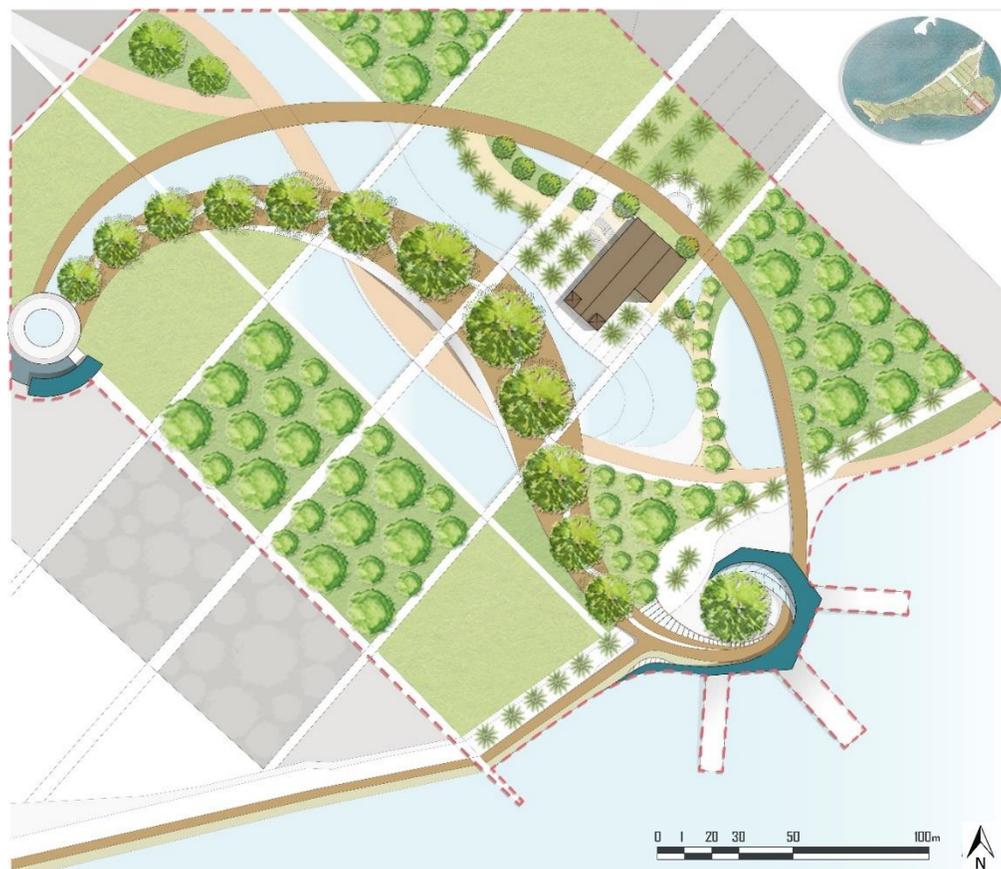


Figura 81. Localización Escala Sector.
Fuente: Elaboración Propia.

11.2. Concepto Compositivo Urbano.

Se propone implementar unas cintas compositivas que se despliegan a lo largo de todo el espacio público, generando diferentes tipos de ambientes contrastados y sobrepuestos al tramado compositivo y fundacional de la isla; puesto que la morfología curva de estas cintas genera un contraste compositivo. (Ver Figura 82)



*Figura 82. Concepto Compositivo Urbano de Sector.
Fuente: Elaboración propia.*

Estas cintas zigzagueantes son una abstracción a la forma de las olas, las cuales buscan dar continuidad al mar, dando la ilusión de su entrada a la isla, a través de grandes espejos de agua, que recorren los espacios. (Ver Figura 83)

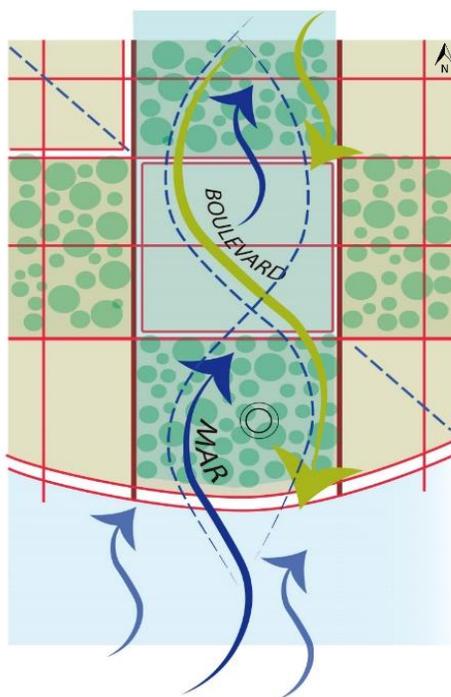


*Figura 83. Abstracción de la Curvatura de las Olas.
Fuente: Elaboración Propia.*

11.3. Relación Geométrica de Tramas Compositivas.

La isla rescata parte de la trama fundacional urbana, puesto que toma algunas calles del trazado original conservando su orientación y posible longitud. A partir de estos ejes se trazan unos nuevos ejes transversales conformando una nueva morfología que se adapta un juego rítmico de llenos y vacíos con elementos arbóreos, dentro de un parque ecológico. Este nuevo trazado con elementos transversales o en diagonalidad, hacen una alusión a ritmos compositivos de la vida marina, como por ejemplo el ritmo de las escamas.

En el caso del Boulevard Mosquera, este atraviesa el tramado base y se convierte en un punto de unión y transición entre los dos sectores de la isla. Esta área cumple un papel compositivo importante puesto que adopta una característica compositiva especial que se fusiona con el tramado base. Esta relación formal orgánica, se relaciona con figuras y analogías la vida marina, las olas del mar y la playa. (Ver Figura 84)



*Figura 84. Conceptualización del Boulevard Mosquera.
Fuente: Elaboración Propia.*

11.4. Áreas de Conservación - Relación: Medio Ambiente y Mar.

El proyecto se enmarca entre grandes zonas arbóreas de gran altura, en su mayoría con especies autóctonas o tradicionales de la región; respondiendo así a un control bioclimático y de conservación, de una manera coherente al contexto estudiado.

11.4.1. Flora.

Se propone la implementación y conservación de flora autóctona o característica en la subregión, de esta manera se pretende conservar la memoria histórica natural del contexto. Las siguientes son algunas de las especies que se propone implementar. (Ver Tabla 6)

Tabla 6. *Especie de flora propuesta 01.*

Fotografía.	Nombre.	Peine de Mono.
	Nombre científico.	Apeiba Tibourbou.
	Altura.	5 - 25 metros.
	Uso.	Ornamental, frutífero.
	Flores.	Amarillas. Florece en enero y julio.
	Atrae.	Abejas, insectos, mariposas, monos.

Fuente: Tomado de Wikipedia, la enciclopedia libre, 2017.

La fitotectura es un papel importante en la conformación de los espacios, parques y zonas de conservación. por lo cual se proponen unas especies arbóreas que posibiliten un dinamismo y mejor sensación de espacialidad, es así como se propone al Guayacán Amarillo. (Ver Tabla 7)

Tabla 7. *Especie de flora propuesta 02.*

Fotografía.	Nombre.	Guayacán.
	Nombre científico.	Tabebuia Guayacan.
	Altura.	20-40 metros.
	Uso.	Ornamental, sombra.
	Flores.	Amarillo, rosado, verde.
	Atrae.	Abejas, colibrís, mariposas.

Fuente: Tomado de Wikipedia, la enciclopedia libre, 2017.

Dentro de la memoria colectiva de la isla, se encuentra una especie arbórea de gran altura, denominada Ceiba Africana la cual es un hito en la ciudad, debido a que un ejemplar de esta especie logre subsistir por muchas décadas en el Parque Colón hasta que desapareció. Este tipo de especies arbóreas son las que se proponen recuperar y usar en la arborización. (Ver Tabla 8)

Tabla 8. *Especie de flora propuesta 03.*

Fotografía.	Nombre.	Ceiba Africana.
	Nombre científico.	Ceiba Pentandra.
	Altura.	20 -50 metros.
	Uso.	Forraje, madera, ornamental, sombra.
	Hojas.	Color verde.
	Atrae.	Abejas, aves, mamíferos pequeños.

Fuente: Tomado de Wikipedia, la enciclopedia libre, 2017.

11.4.2. Fauna.

Tumaco es una isla rica en biodiversidad, siendo un lugar migratorio de aves y especies marinas. La recuperación y conservación de especies arbóreas, cumple también la función de atraer nuevamente la vida salvaje, de aves y pequeños mamíferos.

Mediante el fortalecimiento medio ambiental también se pretende recuperar la presencia y habitación de estas especies de fauna, que en algún momento fueron desplazadas de la ciudad.

(Ver Tabla 9)

Tabla 9. *Especie de fauna estudiada 01.*

Fotografía.	Nombre.	Tórtola Peruana.
	Nombre científico.	Columbina Crazyana.
	Tamaño.	15 cm.
	Peso.	El macho 52 g y la hembra 46 g.
	Originaria.	Perú (Especie amenazada.)

Fuente: Tomado de Biota Colombia, 2013.

La isla es visitada por algunas aves migratorias las cuales han venido perdiendo presencia debido a la sobreocupación de la ciudad en temas urbanísticos, por lo cual estas aves han sido desplazadas de la urbe hacia las áreas de manglar en la Isla del Morro. Este es el caso de la Garcita Azul, un ave acuática originaria del sur de Estados Unidos quien visita a Tumaco en bandadas de aproximadamente 600 individuos. (Ver Tabla 10)

Tabla 10. *Especie de fauna estudiada 02.*

Fotografía.	Nombre.	Garcita Azul.
	Nombre científico.	Egretta Caerulea.
	Tamaño.	55 a 60 cm de Alto.
	Peso.	350 g.
	Originaria.	Sur de EE.UU. (E. migratoria.)

Fuente: Tomado de Biota Colombia., 2013.

Mediante la propuesta de generar unas grandes zonas arboreas con el objetivo de atraer de nuevo aquellas especies de fauna que poco a poco han sido desplazadas, encontramos a la especie de ave Espiguero Pechiblanco, a la cual hoy en día aun se observan algunas pequeñas bandadas que cruzan la ciudad pero cada vez en menor cantidad. (Ver Tabla 11)

Tabla 11. *Especie de fauna estudiada 03.*

Fotografía.	Nombre.	Espiguero Pechiblanco.
	Nombre científico.	Sporophila Telasco.
	Tamaño.	10 a 10.5 cm.
	Peso.	8 a 11 g.
	Originaria.	Sur América.

Fuente: Tomado de Biota Colombia., 2013.

12. Desarrollo y Propuesta de Proyecto Arquitectónico.

En este punto se empiezan a esbozar conceptualizaciones y propuestas a partir de toda la investigación previa, dentro de la escala de proyecto arquitectónico.

12.1. Justificación de Proyecto.

Este punto del desarrollo del proyecto presenta una serie de preguntas claves en torno a la propuesta final del proyecto arquitectónico, teniendo en cuenta que hace parte fundamental de una propuesta urbana y debe dar solución a una problemática de movilidad presente la isla.

12.1.1. ¿Qué busca el proyecto?

El proyecto busca solucionar una problemática de movilidad presente en la urbe, buscando integrar y conectar diferentes tipos de movilidad, que interactúan en un mismo punto.

12.1.2. ¿Cómo funciona el equipamiento en el contexto?

El equipamiento actúa como un elemento de remate visual y compositivo de la retícula compositiva de la isla, con la cual interactúa y se sobrepone con una nueva geometría compositiva generada por una analogía proveniente del mar. Estas geometrías buscan darle una imagen diferente a esta área puntual, en donde la analogía a la vida marina es un referente.

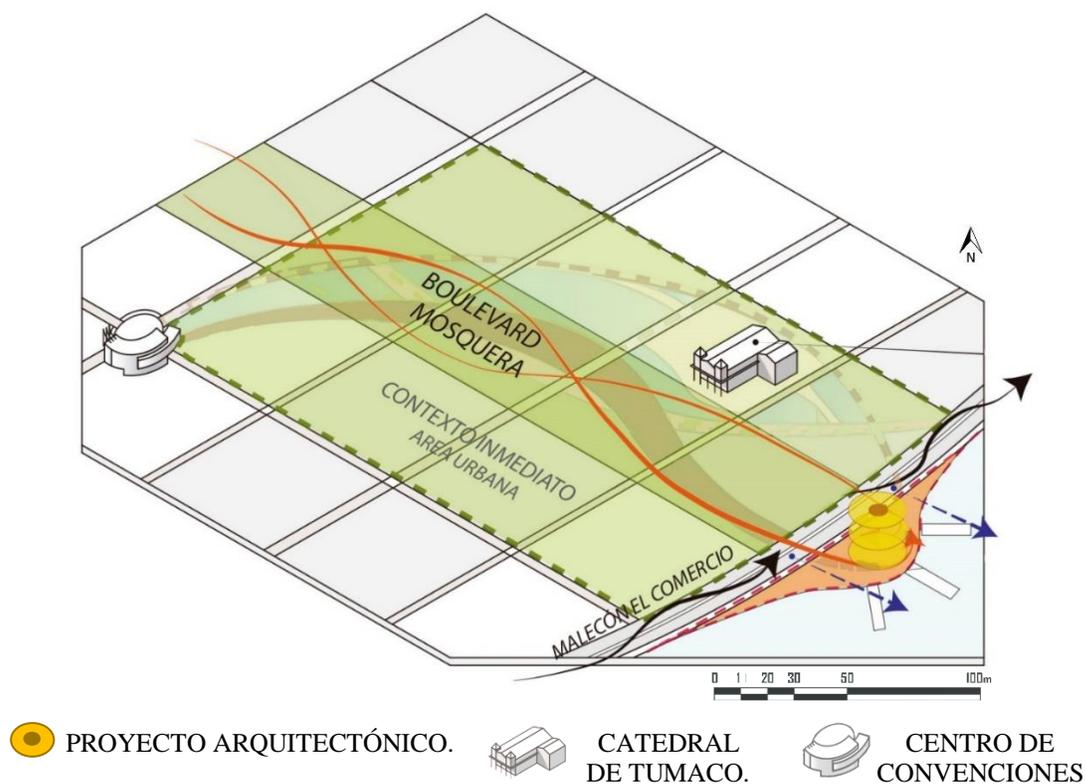
12.1.3. ¿Para qué una terminal marítima en Tumaco?

Uno de las principales problemáticas que tiene a la urbe es la movilidad, en este caso en específico la movilidad marítima; puesto que este tipo de transporte es el medio más usado en la interconexión subregional y actualmente se cuenta con un sistema informal de poco control y bajos niveles de seguridad. Es así como la necesidad de un equipamiento de movilidad marítima se vuelve necesario y más teniendo en cuenta el carácter turístico de la nueva propuesta urbana.

12.2. Localización.

El proyecto se ubica en la costa sur de la Isla de Tumaco, exactamente en un punto en donde se interceptan el Boulevard Mosquera y el Malecón del Comercio. El proyecto busca articular estos dos grandes elementos de espacio público, además de ser es un elemento de referencia y de remate visual y compositivo de la isla.

El proyecto se implanta en este espacio, debido a que es un punto clave en la movilidad y la articulación de dos tipos diferentes de movilidad, como es la transición de la movilidad marítima hacia la terrestre y viceversa; además este espacio posibilita la fácil articulación de las demás movilidades alternativas. Desde la parte técnica esta ubicación cuenta con características idóneas en altura de calado, la articulación estratégica de rutas de movilidad e incluso un menor riesgo de afectaciones naturales. (Ver Figura 86)



*Figura 86. Localización de Proyecto Arquitectónico.
Fuente: Elaboración Propia.*

12.3. Accesibilidad.

Al ser un punto de remate e interconexión el proyecto conceptualmente se convierte en el resultado de una serie de recorridos de todo tipo de movilidad.

12.3.1. Acceso peatonal.

Los accesos peatonales provienen desde el Boulevard a través de las dos cintas urbanas que rematan en el equipamiento, pero también se puede acceder desde el Malecón del Comercio.

12.3.2. Ciclo ruta.

El proyecto hace parte de una de las estaciones de ciclo ruta dentro del mismo circuito. Se puede acceder en ciclo ruta a través del Boulevard Mosquera, por medio de las cintas compositivas, además también se puede acceder por medio del Malecón del Comercio

12.3.3. Acceso vial terrestre.

Se accede a través de la vía de doble carril del Malecón del Comercio. (Ver Figura 87)

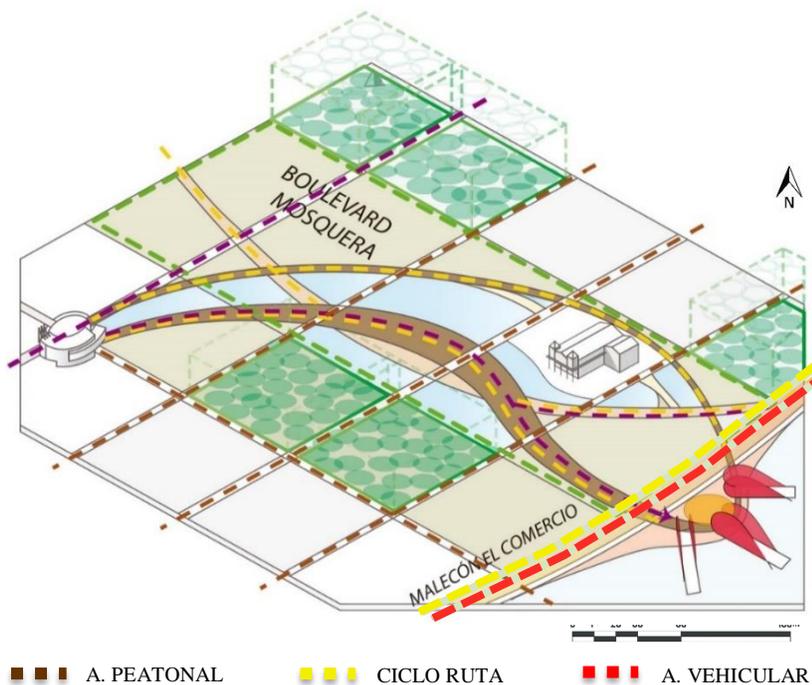


Figura 87. Accesibilidad del Proyecto.
Fuente: Elaboración Propia.

12.4. Condiciones Climáticas.

Las condiciones climáticas en la isla son muy fuertes tanto en temas de sol y en la dirección de los vientos, por lo que es importante definir y conocer este tipo de condicionantes naturales.

12.4.1. Vientos.

Los vientos son estacionales y semestrales. Estos atraviesan el proyecto y su entorno urbano de tal manera que los espejos de agua enfrían el aire, posibilitando unos recorridos y permanencias frescas naturalmente. (Ver Figura 88)

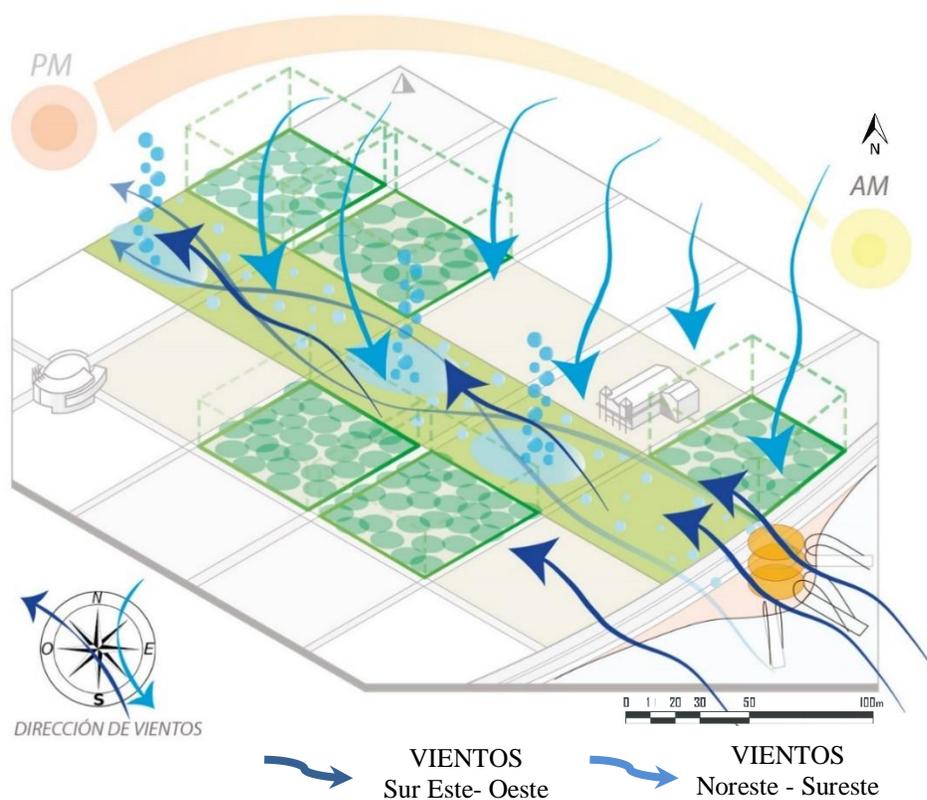
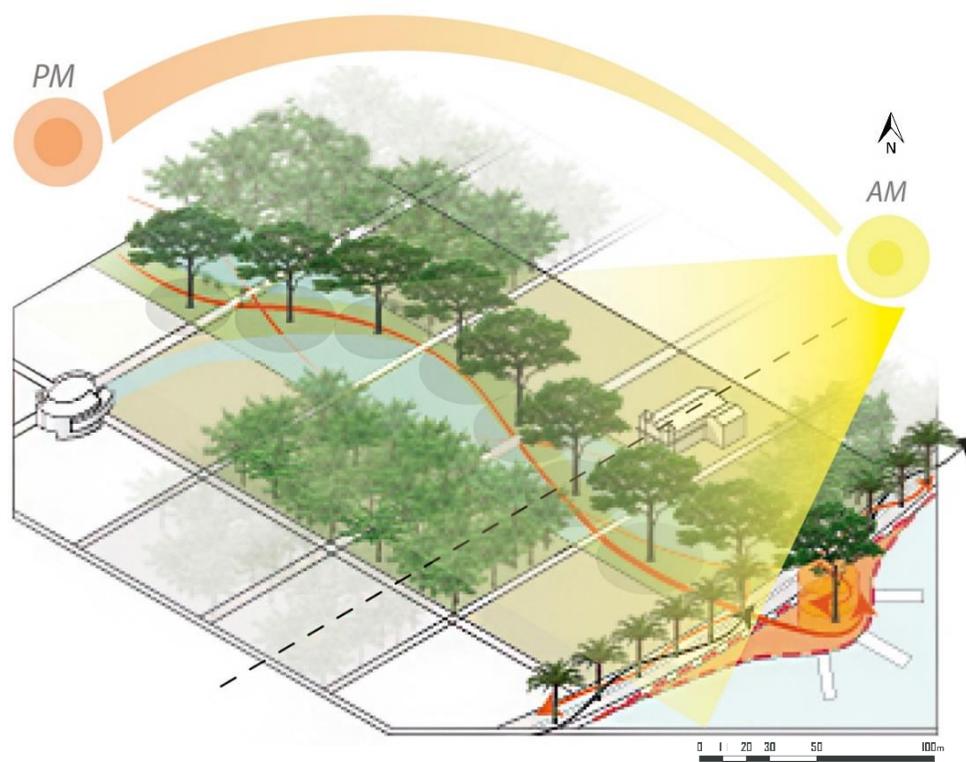


Figura 88. Condiciones Climáticas del Proyecto.
Fuente: Elaboración Propia.

- Dirección del viento: *Noreste - suroeste*: 40% de incidencia al año.
- Velocidad: 3-5 nudos

12.4.2. Asoleación.

La asoleación es directa y fuerte, por lo que se propone la reforestación y conservación de especies arbóreas de gran altura. (Ver Figura 89)



*Figura 89. Asoleación de Proyecto Arquitectónico.
Fuente: Elaboración Propia*

La implementación de grandes espejos de agua sobre el boulevard, tienen la función climática de regular las fuertes inclemencias de sol. Estos espejos buscan refrescar y volver el recorrido un espacio lúdico, en compañía de corrientes de aire frías y húmedas. (Ver Figura 90)



*Figura 90. Abstracción de Asoleación de Boulevard.
Fuente: Elaboración Propia.*

12.5. Concepto General.

El proyecto es un elemento de remate de una serie de cintas compositivas, que se desenvuelven a lo largo del contexto urbano, buscando intercomunicar distintos tipos de movilidad; siendo un elemento de transición permeable entre medio ambientes. (Ver Figura 91)

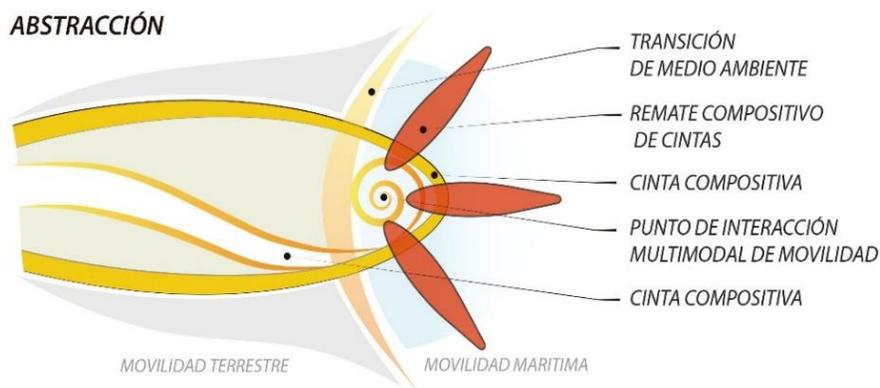


Figura 91. Abstracción de Conceptos Proyectuales.
Fuente: Elaboración Propia.

12.6. Concepto Compositivo.

El concepto compositivo surge de una analogía de la vida marina plasmada en la fundación mitológica de la urbe. Este concepto se materializa en tres grandes elementos anclados en la costa, los cuales interceptan las cintas compositivas que se prolongan desde el espacio público. (Ver Figura 92)

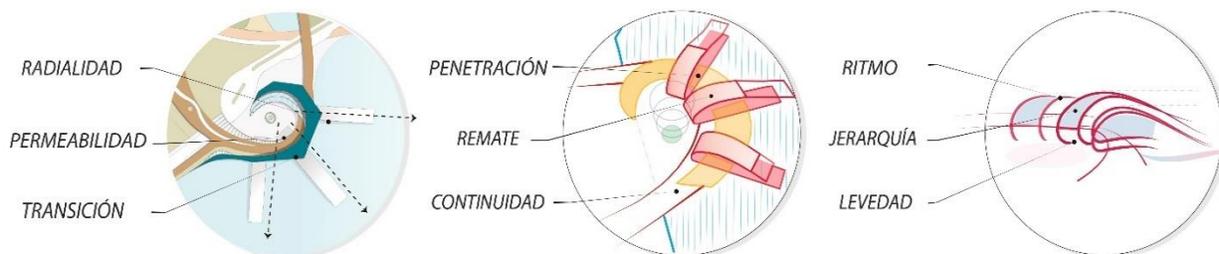
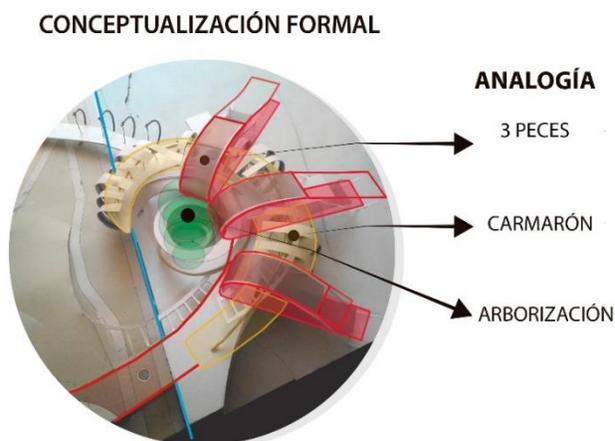


Figura 92. Conceptos Compositivos de Proyecto.
Fuente: Elaboración Propia

Estas cintas al penetrar estos grandes elementos dan continuidad al espacio público y al elevarse del suelo forman las losas de los pisos que dan forma y forjan toda la espacialidad y recorridos internos del equipamiento. (Ver Figura 93)



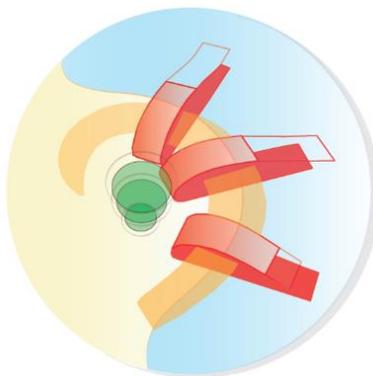
*Figura 93. Conceptualización Formal de Proyecto.
Fuente: Elaboración Propia*

12.7. Imagen del Proyecto.

Hace alusión a la analogía de la vida marina plasmada en la fundación mitológica Tumaco.

12.7.1. ¿Qué se busca con la imagen del proyecto?

Se busca que los habitantes al observar el equipamiento observen tres grandes elementos, tres grandes peces anclados a la costa, esperando a navegar mar a dentro. (Ver Figura 94)



*Figura 94. Abstracción de la Imagen del Proyecto.
Fuente: Elaboración Propia.*

13. Desarrollo Planimétrico Proyectual, Terminal Marítima La Perla del Pacífico.

En este punto se empieza a esbozar la propuesta arquitectónica teniendo en cuenta que su concepción viene ligada a todo un tema compositivo urbano, expuesto previamente en toda la investigación.

13.1. Plantas Arquitectónicas.

En el desarrollo de las plantas arquitectónicas del proyecto, se da a entender cómo se constituye el proyecto visto de la parte planimétrica, orientada en su espacialidad y normas técnicas.

13.1.1. Planta de primer nivel.

El proyecto en su primera planta, se convierte en una extensión del espacio público del contexto inmediato; en donde la continuidad de la cinta compositiva penetra tres volúmenes anclados a la costa. Los cuales funcionalmente se convierten en los tres muelles operacionales del proyecto. En la primera planta se ubica un muelle para la llegada de pasajeros, otro dedicado a la salida de pasajeros y un tercer muelle dedicado a la interconexión de pasajeros que vienen del mar y pretenden continuar su recorrido a través de los esteros. En el costado derecho se propone la parte administrativa con un carácter más privado y alejado de las dinámicas de abordaje. En el costado izquierdo se destina un espacio privado para auditorio. (Ver Figura 95)

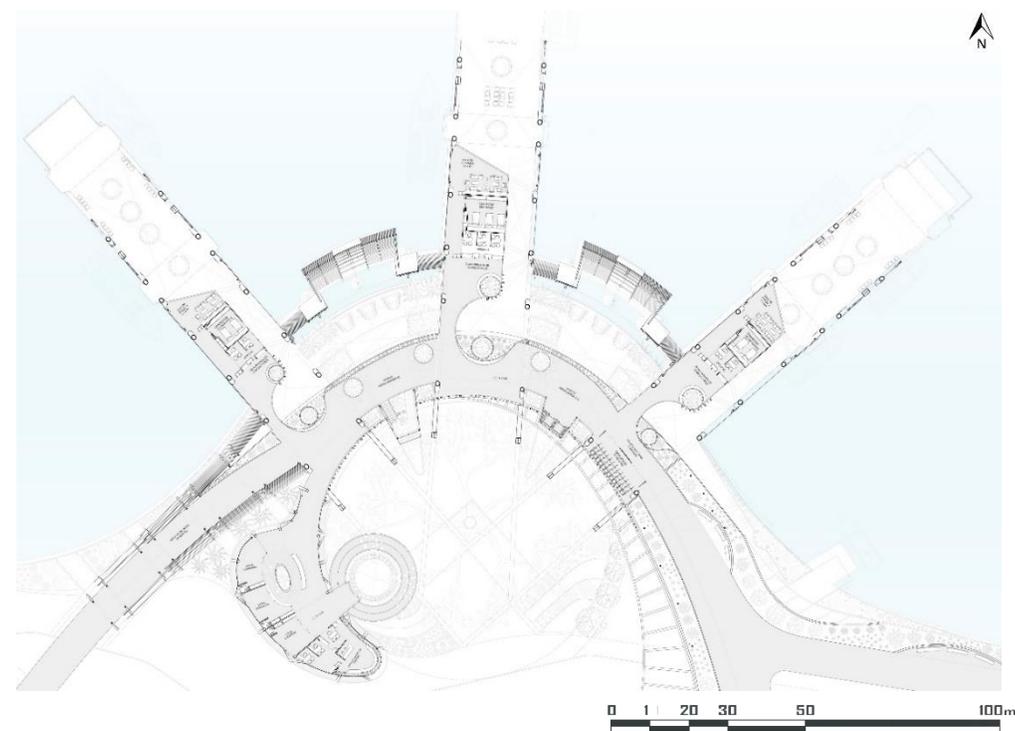


*Figura 95. Planta Arquitectónica de Primer Nivel.
Fuente: Elaboración Propia.*

13.1.2. Planta de segundo nivel.

La propuesta de espacio público hace su contribución a la composición formal del proyecto. Puesto que las grandes cintas que conforman el espacio público, rematan su recorrido en el proyecto; es así como estas cintas se levantan del suelo y conforman puentes elevados con el objetivo de dar continuidad a los recorridos propuestos, en donde la accesibilidad peatonal viene acompañada de una ciclo ruta que termina su recorrido en una estación de servicio al interior del primer muelle del proyecto.

Esta cinta que se levanta y penetra los muelles se convierte en la planta del segundo piso, donde sus continuidades generan unos puentes de circulación con unos vacíos por donde grandes arboles desde el interior del proyecto se elevan y se vuelven parte de la composición del equipamiento. Este segundo piso se destina al carácter comercial y la parte privada a una zona de servicio de los conductores. (Ver Figura 96)

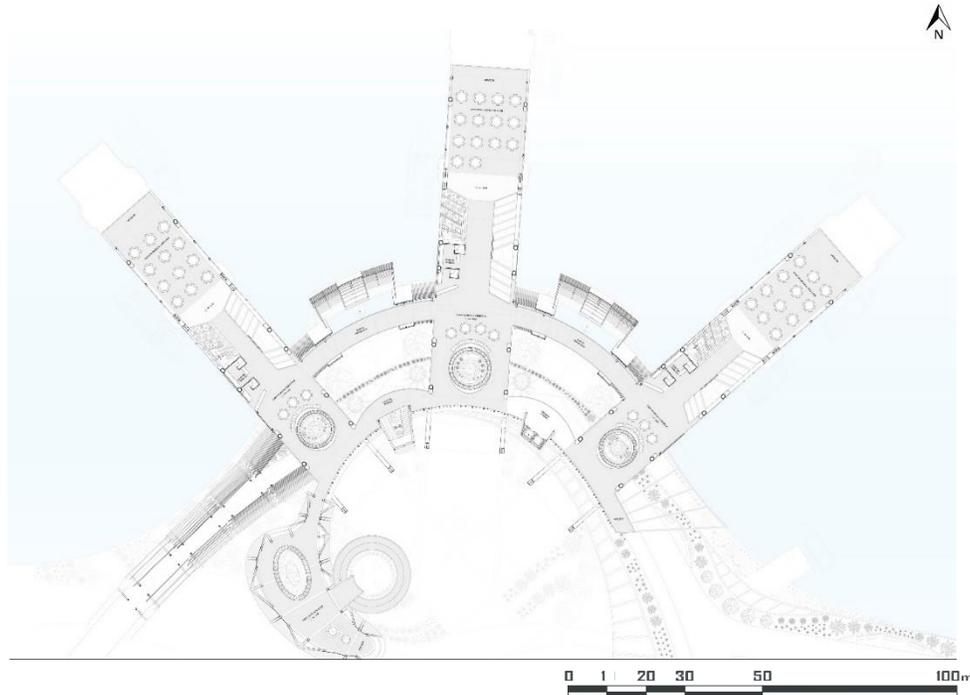


*Figura 96. Planta Arquitectónica de Segundo Nivel.
Fuente: Elaboración Propia.*

13.1.3. Planta de tercer nivel.

El tercer piso dedica la mayoría de su espacio al tema de restaurantes, recorridos y remates visuales hacia el mar, los esteros e incluso una visión panorámica hacia el boulevard que se despliega en frente del proyecto., Sin embargo, cabe anotar que los puentes y los grandes vacíos conforman un carácter propio del equipamiento, en donde grandes elementos arbóreos salen desde el primer piso y se elevan por toda la altura total del equipamiento, conformando en su interior un factor bioclimático medioambientalmente fuerte, que logre recrear las mismas sensaciones que se han planteado antes en el espacio público y las grandes masas arbóreas.

(Ver figura 97)



*Figura 97. Planta Arquitectónica de Tercer Nivel.
Fuente: Elaboración Propia.*

13.2. Cortes Arquitectónicos.

En la espacialidad del proyecto se emplea a los cortes arquitectónicos, como la manera técnica más clara y concisa al momento de explicar que sucede dentro de los volúmenes arquitectónicos.

13.2.1. Corte Arquitectónico. A – A´

En este corte Arquitectónica se muestra la espacialidad interna del muelle central el cual corresponde al muelle de salida de la terminal marítima, en el primer piso se muestra la espacialidad a doble altura del muelle, observando las puertas de abordaje y las zonas de espera. En el segundo nivel se observa zona privada de conductores y en el tercer nivel se observa la zona de restaurantes que corresponde a un carácter más público y de contemplación de visuales en el remate del proyecto. (Ver Figura 98)

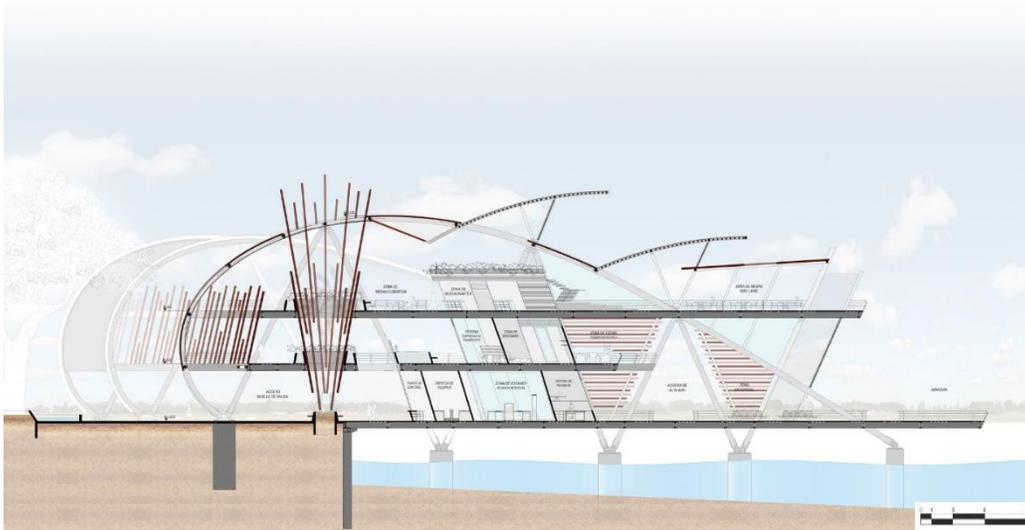


Figura 98. Corte Arquitectónico A-A'.
Fuente: Elaboración Propia.

13.2.2. Corte arquitectónico. B-B'

En este corte arquitectónico se observa la espacialidad interna de la zona de taquillas, la cual está cubierta por una forma circular, la cual es una abstracción de unos brazos de pulpo, haciendo alusión a la analogía de la vida marina en el proyecto. También se muestra las dobles alturas del proyecto al igual que la espacialidad medio ambiental interna. (Ver Figura 99)

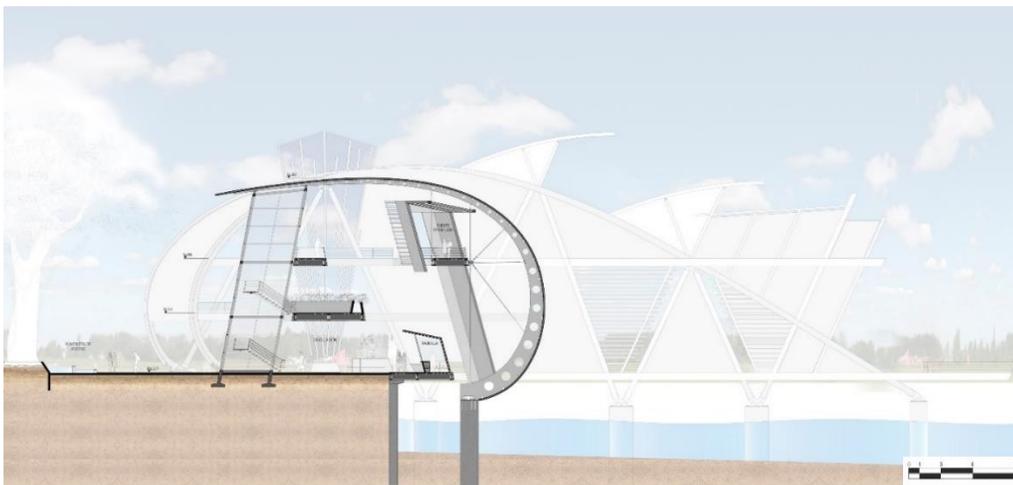


Figura 99. Corte Arquitectónico B-B'.
Fuente: Elaboración Propia.

13.3. Fachadas Arquitectónicas.

En las fachadas se pretenden mostrar todo el juego de pieles que envuelven al proyecto.

13.3.1. Fachada frontal.

Esta fachada se convierte en la primera impresión que tendrá el usuario, que pretenda acceder al proyecto o por el contrario se desplaza a través del espacio público. En esta fachada se aprecia los tres grandes muelles anclados a la costa, esperando zarpar. (Ver Figura 100)



*Figura 100. Fachada Frontal del Proyecto.
Fuente: Elaboración Propia.*

13.3.2. Fachada lateral izquierda.

La fachada lateral muestra la composición de la fachada de los muelles, conformada por elementos triangulares, los cuales adoptan pieles micro perforadas, vidrio besado y elementos pergolados de madera. (Ver Figura 101)



*Figura 101. Fachada Lateral Izquierda del Proyecto.
Fuente: Elaboración Propia.*

13.4. Perspectivas Internas.

13.4.1. Perspectiva 01

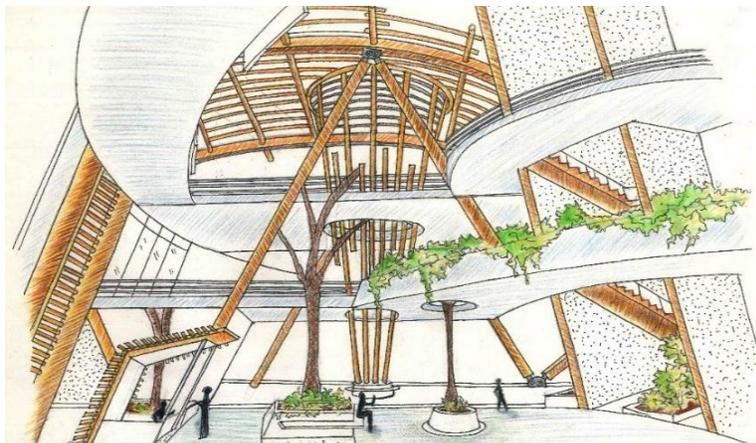
En esta perspectiva se muestra la espacialidad interna de los muelles de abordaje. También se logra apreciar como la diagonalidad afecta los espacios internos. (Ver Figura 102)



*Figura 102. Perspectiva Interna del Proyecto 01.
Fuente: Elaboración Propia.*

13.4.2. Perspectiva 02.

En esta perspectiva se logra mostrar la espacialidad interna del proyecto, en donde los puentes forman la continuidad del espacio público que ingresa a proyecto. (Ver Figura 103)



*Figura 103. Perspectiva Interna del Proyecto 02.
Fuente: Elaboración Propia.*

13.4.3. Perspectiva 03.

Se muestra la espacialidad interna de los corredores con los remates visuales hacia los muelles. (Ver Figura 104)



*Figura 104. Perspectiva Interna del Proyecto 03.
Fuente: Elaboración Propia.*

13.5. Perspectivas Externas.

13.5.1. Perspectiva 01.

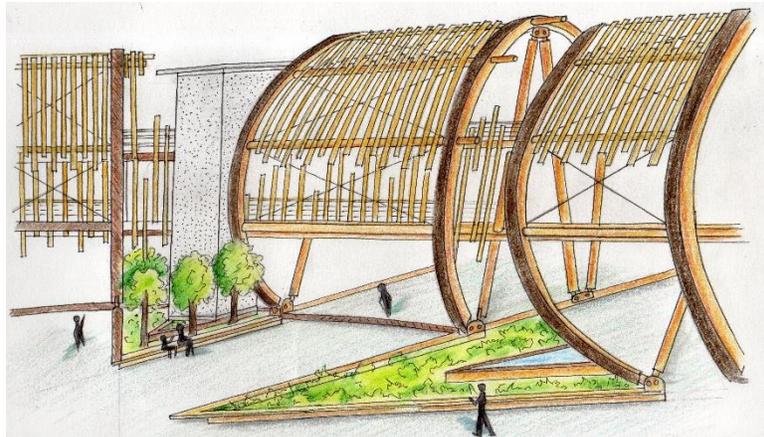
La perspectiva muestra la espacialidad externa percibida por un usuario el cual ingresa a la terminal marítima por medio de los muelles, a través de las embarcaciones de transporte público. (Ver Figura 105)



*Figura 105. Perspectiva Externa del Proyecto 01.
Fuente: Elaboración Propia.*

13.5.2. Perspectiva 02.

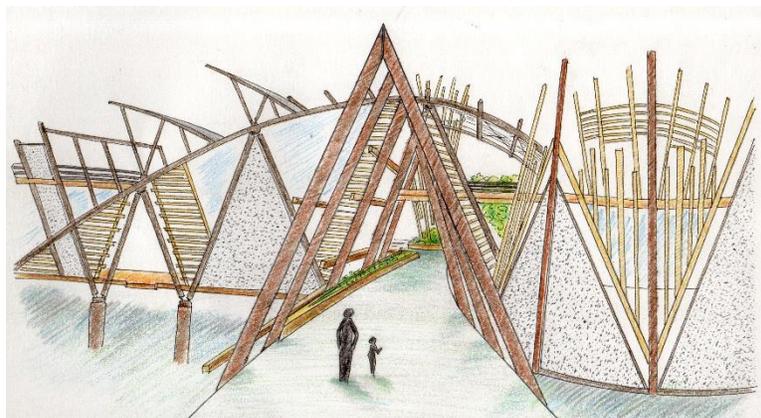
En la perspectiva se muestra la espacialidad generada en el acceso a los muelles desde la plazoleta central del proyecto, vista desde el acceso del segundo nivel. (Ver Figura 106)



*Figura 106. Perspectiva Externa del Proyecto 02.
Fuente: Elaboración Propia.*

13.5.3. Perspectiva 03.

Esta vista externa corresponde al acceso oriental del proyecto, enmarcado por una serie de elementos estructurales que se vuelven más grandes a medida que se va ingresando al proyecto. Estos mismos elementos configuran la estructura del puente externo. (Ver Figura 107)



*Figura 107. Perspectiva Externa del Proyecto 03.
Fuente: Elaboración Propia.*

14. Conclusiones.

- El factor medio ambiental en entornos como Tumaco, se convierte en un elemento determinante en la conceptualización de las propuestas, puesto que son espacios en donde el medio ambiente se convierte y hacen parte de la cotidianidad de los habitantes.
- En la concepción de un proyecto arquitectónico o urbano, la percepción de los habitantes ante la implementación de una nueva propuesta, determinará el éxito o no de un proyecto. Por lo tanto, el profesional debe cuestionarse si la forma o función del espacio puede llegar a causar el sentido de pertenencia por parte de la comunidad, de lo contrario el proyecto se convierte en un objeto simplemente impuesto.
- El tema de amenazas y riesgos es un punto importante que determina algunos parámetros de diseño, puesto que es un tema que poco a poco ha ganado importancia. En este proceso de investigación académica y propositiva, se logra hacer hincapié en esta problemática y se propone dar unas soluciones a través de una innovadora propuesta tecnológica articulada, que logre resistir a estas determinantes.
- El carácter de un equipamiento debe estar ligado a convertirse en un elemento de referencia urbana, el cual se convierta en un elemento simbólico para la comunidad, al igual que debe corresponder de la mejor manera a su entorno inmediato. Es ahí donde la cohesión propositiva toma verdadera lógica y funcionalidad.
- El equipamiento y en general la propuesta urbana, logra dar solución a una problemática latente en torno a la movilidad marítima, puesto que la ineficacia con la que se cuenta hoy en día no permite un próspero desarrollo de la misma.

- La aplicación y desarrollo de nuevas propuestas tecnológicas constructivas en torno a la constitución de un nuevo equipamiento, genera un mejor aprovechamiento de la espacialidad y la percepción de la forma y los espacios. Además, posibilita una mejor respuesta ante eventos sísmicos que en estas regiones tiene una mayor probabilidad.
- El proyecto desde su conceptualización urbana se convierte en un elemento de referencia ante a la problemática de reubicación urbana, puesto que se propone una idea clara de cómo se debería abordar un tema urbano tan complejo visto de un proyecto académico experimental.

15. Recomendaciones.

- El desarrollo investigativo y proyectual de este proyecto de tesis, trata de abordar distintas temáticas y problemáticas que aquejan a la Ciudad de Tumaco y por ende a la Subregión Pacífico Nariñense, por lo cual se genera un cuestionamiento profundo sobre que sucede actualmente y se propone dar solución desde un concepto académico, sin embargo esta investigación puede dar pie para otro posible estudio en el cual se pueda desarrollar un proyecto de intervención y re estructuración urbana de Tumaco en la zona continental.
- Se recomienda profundizar este tema de investigación con el fin de generar un estudio mucho más profundo en torno al tema de amenazas sísmicas, puesto que es un factor de riesgo alto con el cual se debe contar y se deben proponer rápidas intervenciones.
- Se recomienda tener en cuenta que todo el contenido de este trabajo investigativo y proyectual corresponde a un trabajo de grado totalmente académico, por lo cual se recomienda saber manejar y comprobar nuevamente la información antes expuesta.

16. Referencias.

- Alcaldía Municipal de Tumaco. (2008). *Plan de Ordenamiento Territorial Tumaco Nariño 2008 - 2019*. Obtenido de POT 2008 - 2019:
http://cdim.esap.edu.co/BancoMedios/Documentos%20PDF/tumaco-pot_2008_2019.pdf
- Architectus SS. (05 de Mayo de 2016). *ArchDaily*. Obtenido de
<https://www.archdaily.co/co/785736/terminal-maritimo-de-pasajeros-terminal-fortaleza-architectus-s-s>
- Casanova, A. (2011). Corredor Intermodal Tumaco - Manaos - Belem Do. (*Tesis de Pregrado*). Universidad de Nariño, Pasto.
- Lourdes. (27 de Agosto de 2015). *El EcoUrbanismo Planificación*. Obtenido de Ecología Urbana: <http://ecourbanismoplanificacion.blogspot.com>
- Marcutt, G. (18 de Junio de 2005). *EL PAIS*. Obtenido de
https://elpais.com/diario/2005/06/18/babelia/1119049574_850215.html
- Murillo, J, Bonilla, W., & de las Casas, J. C. (02 de Julio de 2013). *Biota Colombia*. Obtenido de Redalyc: <http://www.redalyc.org/pdf/491/49131094010.pdf>
- Quiñones, M. (11 de Diciembre de 2012). *Tumaco Digital*. Obtenido de
<http://tumacodigital.blogspot.com/2012/12/el-mito-de-la-creacion-de-tumaco.html>
- República de Colombia, Plan Nacional de Desarrollo 2014 - 2018. (2015). *Plan Nacional de Desarrollo 2014 - 2019*. Obtenido de PND:
<https://www.dnp.gov.co/DNPN/Paginas/Plan-Nacional-de-Desarrollo.aspx>
- Sistema Único de información Normativa. (24 de Abril de 2012). *JURISCOL*. Obtenido de <http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/1682614>

17. Anexos.

Ver Carpeta: 3. Anexos.

17.1. Memorias de Proyecto.

17.1.1. Memoria Macro.

17.1.2. Memoria Meso.

17.1.3. Memoria Micro.

17.1.4. Memoria Sector.

17.1.5. Memoria Estructural.

17.1.6. Memoria Infograma Arquitectónico.

17.2. Plantas Arquitectónicas.

17.2.1. Planta Arq 01_Planta de primer nivel.

17.2.2. Planta Arq 02_Planta Segundo nivel.

17.2.3. Planta Arq 03_Planta Tercer nivel.

17.2.4. Planta Arq 04_Planta de cubiertas.

17.3. Cortes Arquitectónicos.

17.3.1. Corte Arq_A-A`

17.3.2. Corte Arq_B-B´

17.3.3. Corte Arq_C-C´

17.4. Fachadas Arquitectónicas.

17.4.1. Fachada frontal.

17.4.2. Fachada lateral izquierda.