

**DISEÑO DEL TERMINAL MARÍTIMA DE CABOTAJE DENTRO DE LA
PROPUESTA DE INTEGRACIÓN DE LOS SISTEMAS DE MOVILIDAD
TUMACO**

DARLY ELIANA GÓMEZ G.

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE ARTES
PROGRAMA ARQUITECTURA
SAN JUAN DE PASTO
2012**

**DISEÑO DEL TERMINAL MARÍTIMA DE CABOTAJE DENTRO DE LA
PROPUESTA DE INTEGRACIÓN DE LOS SISTEMAS DE MOVILIDAD
SAN ANDRÉS DE TUMACO**

DARLY ELIANA GÓMEZ G.

**TRABAJO DE GRADO PRESENTADO COMO REQUISITO PARA OBTENER EL
TITULO DE ARQUITECTA**

Asesores:

**ARQ. PABLO LONDOÑO
ARQ. ENRIQUE RIASCOS**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE ARTES
PROGRAMA ARQUITECTURA
SAN JUAN DE PASTO
2012**

NOTA DE RESPONSABILIDAD

Según el artículo 1 Acuerdo 324 del 11 de octubre de 1966 del Consejo Directivo de la Universidad de Nariño, todo lo consignado en el presente Trabajo de Grado es un estudio e investigación desarrollado por el autor.

NOTA DE ACEPTACIÓN

ARQ. JAIME SANTACRUZ

ARQ. JULIO PINZON

ARQ. ANDRES CAICEDO

SAN JUAN DE PASTO, 01 NOVIEMBRE 2012

AGRADECIMIENTOS

Gracias a Dios que me ha heredado el tesoro más valioso que puede dársele a un hijo "su Madre".

Cuando un sueño se hace realidad no siempre se le atribuye al empeño que pongamos en realizarlo. Detrás de cada sueño siempre hay personas que nos apoyan y que creen en nosotros.

Son seres especiales que nos animan a seguir adelante en nuestros proyectos brindándonos, de diferentes maneras, su solidaridad.

Quiero agradecer de todo corazón:

A mi madre María Victoria quien sin escatimar esfuerzo alguno sacrifico gran parte de su vida para educarme y ha sido el ejemplo de lucha y superación, quien es la que ha estado hay apoyándome y regalándome todo su amor sin condiciones a ella gracias por ser quien me dio la vida y la que me llena de fuerzas para seguir adelante.

A mi Hermana Lady quien más que una hermana se convirtió en otra madre para mi, gracias por todos tus cuidados y apoyo cuando necesite de ti.

A mi hermanito Miguel quien estuvo hay siempre que lo necesite gracias por que cuando mas necesite una mano tu me la diste.

A mi Hermano Alex gracias por estar siempre pendiente de mi y por estar dispuesto a ayudarme siempre.

A mi Sobrina Angie quien ha sido esa hermanita menor quien siempre ha compartido con migo mis alegrías y tristezas y ha sido uno de los pilares en con los que edifique mi carrera y mi vida.

Y a todas aquellas personas que comparten conmigo este triunfo.

Gracias por ayudarme cada día a cruzar con firmeza el camino de la superación, por que con su apoyo y aliento hoy he logrado uno de mis más grandes anhelos.

RESUMEN

Proyecto urbano Arquitectónico en San Andrés de Tumaco que pretende fortalecer los servicios de transporte de pasajeros y encomiendas entre Tumaco y los diferentes municipios y corregimientos del sur Pacífico Colombiano que carecen de carreteras apuntando hacia el aprovechamiento de las fortalezas y oportunidades con que cuenta el departamento de Nariño y especialmente el municipio de Tumaco. Ya que este es la principal conexión entre corregimientos y las ciudades del sur del país.

Se busca profundizar en los cambios que la sociedad Tumaqueña requiere tras la intervención urbana de reubicación que se realiza buscando el desarrollo y beneficio de la población de Tumaco en el departamento, el país e incluso dentro de los intereses de un mundo cada vez más globalizado.

En la propuesta general sea planteado tres franjas de desarrollo integradas sistémicamente desde el área del nuevo desarrollo de Tumaco hasta las actuales islas, en donde existiría una franja correspondiente al nuevo desarrollo urbano sostenible, seguido por una franja de protección ambiental y finalmente una franja de protección por amenaza natural y de recuperación para el desarrollo del turismo ligadas finalmente a un puerto mar adentro para el desarrollo económico global; desde este contexto y teniendo en cuenta el sistema de movilidad y conectividad planteado a nivel local y regional se plantea un sistema integral de transporte entre la movilidad carretera, férrea, fluvial y la marítima para integrar competitivamente a Tumaco dentro del cabotaje que se presenta en el Pacífico colombiano y a nivel binacional en donde el terminal marítimo de cabotaje es un punto estratégico para hacer posible este propósito.

El proyecto arquitectónico busca ser un complemento social y urbanístico que permita su desarrollo en Tumaco que es el punto de embarque de pasajeros y carga. Mediante la construcción del Terminal marítimo de Cabotaje en ubicándolo mar adentro para evitar la amenaza de tsunamis. Durante el ejercicio de definir la edificación surge la idea de incluir al edificio espacios para el esparcimiento que potencie los espacios marinos que lo rodean.

ABSTRACT

Architectural urban project in San Andrés de Tumaco that aims to strengthen transport services for passengers and parcels between Tumaco and the various municipalities and townships in southern Colombian Pacific roads without pointing leveraging strengths and opportunities available to the department Nariño and especially the town of Tumaco. Since this is the main connection between townships and cities in the south.

The study hopes to change that society requires postoperatively Tumaqueña urban relocation by seeking the development and benefit of the town of Tumaco in the department, the country and even in the interests of an increasingly globalized world.

In the general proposal is raised three stripes systemically integrated development from the area of the new development to the existing islands Tumaco, where there would be a stretch for the new sustainable urban development, followed by a string of environmental protection and finally a buffer by natural threat to the recovery and development of the cars eventually linked to a sea port for global economic development, from this context and taking into account the mobility and connectivity system raised locally and raises regional integrated transport system mobility between road, rail, inland waterway and maritime competitively to integrate within the coastal Tumaco presented in the Colombian Pacific and binational level where short sea terminal is a strategic point to make this purpose.

The architectural project is intended as a supplement allowing social and urban development in Tumaco's the point of embarkation of passengers and cargo. By constructing the Cargo Terminal in placing sea to sea to avoid the threat of tsunami. During the building of defining the idea of including the building spaces for recreation that enhances the surrounding maritime areas.

TABLA DE CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCION	17
1.1. ÁREA DE INVESTIGACIÓN.....	18
1.2. LÍNEA DE INVESTIGACIÓN	18
1.3. PROFUNDIZACIÓN	18
2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	19
2.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	19
2.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.	19
3. OBJETIVOS.....	21
3.1. OBJETIVO GENERAL.....	21
3.2. OBJETIVO ESPECIFICO.....	21
4. JUSTIFICACIÓN.....	22
5. MARCO TEORICO	23
5.1. MARCO HISTORICÓ.....	23
5.1.1. RESEÑA HISTORICA DE TUMACO.....	23
5.1.1.1. Historia de la Fundación y Poblamiento.....	23
5.1.1.2. Historia Formación de la Isla de Tumaco.	24
5.1.1.3. Tsunamis en Tumaco atreves de la Historia.	25
5.1.2. HISTORIA TERMINALES PORTUARIOS EN EL MUNDO.....	26
5.1.3. TERMINAL INTERNACIONAL DE PASAJEROS DE YOKOHAMA	27
5.1.3.1. SITUACIÓN.....	28
5.1.3.2. CONCEPTO	28
5.1.3.2.1. PREMISAS CONCEPTUALES.....	29
5.1.3.3. ESPACIOS.....	30
5.1.3.4. EL PROGRAMA.....	31
5.1.4. AEROPUERTO INTERNACIONAL CARRASCO, NUEVA TERMINAL.	32

5.1.4.1.	ESTRUCTURA DEL EDIFICIO.....	32
5.2.	MARCO CONCEPTUAL.....	34
5.3.	MARCO TEMATICO.....	37
5.3.1.	TERMINAL MARÍTIMO DE CABOTAJE DENTRO DEL NUEVO DESARROLLO DE TUMACO.....	37
5.3.2.	¿QUE ES UN TERMINAL MARITIMO DE CABOTAJE PARA EL NUEVO TUMACO?.....	39
5.3.3.	EL CABOTAJE EN COLOMBIA CON RESPECTO A NARIÑO Y TUMACO. 42	
5.3.3.1.	Cabotaje Mayor.....	43
5.3.3.2.	Cabotaje Menor.....	43
5.3.3.3.	Detalle de Movimiento Portuario en Puertos Colombianos.....	43
6.	MARCO CONTEXTUAL.....	45
6.1.	MACROCONTEXTO.....	45
6.1.1.	CONTEXTO GLOBAL.....	45
6.1.1.1.	Conclusión Contexto Global.....	47
6.1.2.	CONTEXTO NACIONAL COLOMBIA.....	48
6.1.2.1.	Ejes De Competitividad PND 2010- 2014.....	49
6.1.2.2.	Conclusión Contexto Nacional.....	53
6.1.3.	DEPARTAMENTO DE NARIÑO.....	54
6.1.3.1.	DIAGNOSTICO MEDIO AMBIENTAL NARIÑO.....	54
6.1.3.2.	DIAGNOSTICO SOCIO CULTURAL NARIÑO.....	56
6.1.3.3.	DIAGNOSTICO ECONÓMICO NARIÑO.....	58
6.1.3.4.	DIAGNOSTICO INFRAESTRUCTURA Y MOVILIDAD EN NARIÑO.....	60
6.1.3.4.1.	Costa Pacífica Nariñense Movilidad Marítima.....	60
6.1.3.4.2.	Propuesta de Movilidad Nariño.....	63
6.1.3.4.2.1.	Conclusión Sistema de Movilidad Nariño.....	64
6.1.3.5.	PROPUESTA GENERAL DEPARTAMENTO DE NARIÑO.....	65
6.1.3.5.1.	Conclusión Propuesta Nariño General:.....	67
6.2.	MICRO CONTEXTO.....	68

6.2.1.	MUNICIPIO SAN ANDRÉS DE TUMACO	68
6.2.1.1.	DIAGNOSTICO MEDIO AMBIENTAL	68
6.2.1.2.	DIAGNOSTICO SOCIO CULTURAL	69
6.2.1.3.	DIAGNOSTICO ECONOMICO	70
6.2.1.4.	DIAGNOSTICO INFRAESTRUCTURA Y MOVILIDAD EN TUMACO.	71
6.2.1.4.1.	Propuesta de movilidad San Andrés de Tumaco.	72
6.2.1.4.1.1.	Conclusión Sistema de Movilidad Tumaco.	74
6.2.1.5.	PROPUESTA GENERAL MUNICIPIO SAN ANDRÉS DE TUMACO	74
6.3.	ÁREA DE INTERVENCIÓN URBANA NUEVO DESARROLLO SAN ANDRÉS DE TUMACO.	77
6.3.1.	Reubicación por amenaza de tsunami.	77
6.3.1.1.	Planos de Vulnerabilidad San Andrés de Tumaco	78
6.3.2.	A partir del estado de vulnerabilidad la propuesta de reubicación.	79
6.3.2.1.	Nuevo desarrollo planteado POT de Tumaco 2008 – 2019.	80
6.3.3.	Fases de Reasentamiento Propuestas.	80
6.3.4.	Propuesta nuevo Tumaco	81
6.4.	ANÁLISIS DE LOCALIZACIÓN PROYECTO ARQUITECTÓNICO	83
6.4.1.	Conceptualización de Implantación.	83
6.5.	ANÁLISIS DE CONDICIONANTES AMBIENTALES DEL LUGAR A INTERVENIR.	84
6.5.1.	Asolación lote	84
6.5.2.	Análisis de Vientos	85
6.5.2.1.	Aplicaciones al Proyecto:	85
6.5.3.	Oceanografía	86
6.5.3.1.	Aplicaciones al proyecto.	86
6.5.4.	Clima	86
6.5.4.1.	Aplicaciones al proyecto.	86
6.5.4.2.	Textura	87
6.5.4.3.	Color	88

7. CONCEPTO ARQUITECTÓNICO DE DISEÑO	89
7.1. ANALOGÍA DE LA FORMA Y CONCEPTO	89
7.1.1. El Mangle	89
8. SISTEMA DE ORGANIZACIÓN	91
9. ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO	92
9.1. Origen y Destino de Viajes Estimados del Terminal	92
9.2. Caracterización de Usuarios	92
9.3. Sistema Estructural del Edificio	93
9.3.1. Estructura de Cimentación	93
9.3.2. Sistema Estructural Portante Edificio “arboriforme”	94
9.3.2.1. Aplicación Al Proyecto Estructura	94
9.4. Propuesta Muelles	95
9.4.1. Muelles Plataforma	95
9.4.2. Muelles sobre pilotes	96
9.4.2.1. Tipo de Pasarelas	96
10. Anexos	97
10.1. Memoria de contextualización	97
10.2. Memoria de tsunami y especificaciones del proyecto	97
10.3. Memoria cormas y conceptos	97
10.4. Planta de cubiertas	97
10.5. Plantas arquitectónicas	97
10.6. Cortes1	97
10.7. Cortes 2	97
11. CROMOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA EL SEMESTRE	98
BIBLIOGRAFIA	99
WEBGRAFIA	99

LISTA DE FIGURAS

Ilustración 1//Colegio de Señoritas Regentado por las Hermanitas Bethlemitas fundado en 1909 fue destruido en la conflagración del 47	23
Ilustración 2// Tumaco 1906-1930	24
Ilustración 3// Antiguo Estero de Tumaco 1938	25
Ilustración 4// Trazado inicial de la Isla de Tumaco.....	25
Ilustración 5// Puerto de Ostia//fuente Los puertos en el transporte marítimo Carles Rúa Costa.....	26
Ilustración 6//vista aérea del proyecto, mostrando la totalidad de edificio//fuente: F.O. Architects Limited: Yokohama International Passenger Terminal" Japón Architect.....	27
Ilustración 7// vista de la cubierta desde el acceso vehicular.//fuente: es.wikiarquitectura.com.....	28
Ilustración 8// vista de la cubierta desde la fachada hacia el mar.//Fuente: es.wikiarquitectura.com.....	28
Ilustración 9//Vista por la superficie que muestra la materialidad de la cubierta// Fuente: es.wikiarquitectura.com.....	29
Ilustración 10//Flujograma Arquitectónico//Fuente: es.wikiarquitectura.com.....	30
Ilustración 11//Zonificación de espacios en plantas de funcionamiento//Fuente: Esta investigación.	31
Ilustración 12//Vista en corte distribución de espacios.//Fuente: es.wikiarquitectura.com.	31
Ilustración 13//vista interna área de taquillas y salas de espera.//Fuente: arqa.com.....	32
Ilustración 14//vista de espacio de recorrido interno estructura fachada//Fuente:arqa.com	32
Ilustración 15//vista interna de recorrido//Fuente:arqa.com.	32
Ilustración 16//vista en corte de estructura y espacios del edificio.//Fuente:arqa.com	33
Ilustración 17// Propuesta nuevo desarrollo Tumaco franjas de desarrollo.//Fuente: esta investigación.	39
Ilustración 18// Grafica de Trafico por Puerto Colombiano 2010// Fuente: DANE.....	44
Ilustración 19//Mapa mundial de la relación del Pacífico Colombiano con el mundo//Fuente: CONPES 3491.	45
Ilustración 20//Principales conexiones marítimas entre los principales puertos del mundo.//Fuente: Esta investigación	46
Ilustración 21//Movilidad terrestre en el mundo.....	46
Ilustración 22//Movilidad férrea en el mundo	46
Ilustración 23//Logística Marítima del pacífico, áreas de influencia eje amazonas y eje andino//Fuente: Plan IRSA Y esta investigación.....	47
Ilustración 24//Grafico de conectividad Tumaco y Suramérica//Fuente: Esta investigación.	47

Ilustración 25//Movilidad terrestre marítima y fluvial en Colombia// Fuente: Esta Investigación.	48
Ilustración 26//Mapa de Ejes de competitividad//Fuente: Esta investigación.	52
Ilustración 27//Grafico de conexión multimodal Tumaco- Costa Caribe//Fuente: Esta investigación.	52
Ilustración 28// Grafico de conexión multimodal Tumaco- Pto Carreño//Fuente: Esta investigación	53
Ilustración 29//Grafico de conexión multimodal Tumaco- Brasil//Fuente: Esta investigación.....	53
Ilustración 30//Grafico de conectividad multimodal//Fuente: Esta investigación.	54
Ilustración 31: Diagnostico Medio Ambiental Nariño//Fuente: Esta investigación.	55
Ilustración 32//Diagnostico Socio Cultural Nariño// Fuente: Esta Investigación.	56
Ilustración 33//Diagnostico Económico Nariño//Fuente: Esta Investigación.....	58
Ilustración 34//Diagnostico Infraestructura Nariño//Fuente: Esta Investigación.	60
Ilustración 35// Grafico Trasporté Marítimo.// Fuente: Esta investigación.	60
Ilustración 37//Movimiento de Transporte marítimo en la costa pacifica Nariñense// Fuente: Esta investigación.....	61
Ilustración 36//Movilidad en el departamento de Nariño//Fuente: Esta investigación.....	61
Ilustración 38//Propuesta de movilidad Nariño//Fuente: Esta Investigación.....	63
Ilustración 39//Esquema de Conectividad Departamento de Nariño//Fuente: Esta investigación.	65
Ilustración 40//Propuesta General Departamento de Nariño//Fuente: Esta Investigación.	67
Ilustración 41//Localización del municipio de Tumaco//Fuente: Esta investigación.	68
Ilustración 42//Diagnostico Medioambiental//Fuente: Esta investigación.....	68
Ilustración 43// Diagnostico Socio Cultural Tumaco//Fuente esta investigación.	69
Ilustración 44//Dimensión Económica Tumaco.//Fuente esta investigación.....	70
Ilustración 45// Diagnostico Infraestructura Tumaco//Fuente: Esta investigación.	71
Ilustración 46// Propuesta de Movilidad Tumaco //Fuente esta investigación.....	73
Ilustración 47// Grafico de conectividad Tumaco //Fuente esta investigación.	74
Ilustración 48//Propuesta general de intervención Tumaco. //Fuente esta investigación...76	
Ilustración 49//Epicentros de sismos registrados por el OSSO entre los años 1993 y 1999 (OSSO, 2003).	78
Ilustración 50//Plano de hipótesis de inundación por tsunami//Fuente// Estudio de Vulnerabilidad por amenaza natural/osso/	79
Ilustración 51//plano de rellenos estimados por la DIMAR y el OSSO//Fuente// Estudio de Vulnerabilidad por amenaza natural/osso//	79
Ilustración 52//Esquema nuevo desarrollo Urbano de Tumaco// fuente//POT Tumaco	80
Ilustración 53//Plano de fases de relocalización propuestas	81

Ilustración 54//Plano de Propuesta nuevo desarrollo de Tumaco// Fuente//Esta Investigación.	82
Ilustración 55//esquema ce concepto Tensión	83
Ilustración 56//Esquema de conexión en la propuesta	84
Ilustración 57/ esquema de afectación del sol al proyecto// fuente esta investigación.....	84
Ilustración 58//afectación del sol y vientos en corte//fuente//esta investigacion//	85
Ilustración 59// incidencia de los vientos al proyecto//fuente// esta investigación//	85
Ilustración 60//esquema de concepto en planta//fuente //esta investigacion	89
Ilustración 61//esquema concepto proyecto//fuente//esta investigación	89
Ilustración 62//esquema concepto y analogía proyectual//fuente// esta investigación//	90
Ilustración 63//esquema concepto y analogía proyectual//fuente// esta investigación//	90
Ilustración 64//mangle elemento de análisis//fuente esta investigación//	90
Ilustración 65//corema de organigrama espacial//fuente//esta investigación.	91
Ilustración 66//Organigrama proyecto	91
Ilustración 67//Orígenes y destinos del Terminal Marítimo de cabotaje//fuente// esta investigación//	92
Ilustración 68//Ilustración de instalación de pilotes//fuente//Wikipedia//	93
Ilustración 69//esquema explicativo de funcionamiento estructura arboriforme//fuente//arquiestructuras//	94
Ilustración 70//esquema explicativo de funcionamiento estructura arboriforme//fuente//arquiestructuras//	94
Ilustración 71//fotografía estructura del proyecto en maqueta//fuente//esta investigación	95
Ilustración 72//vista muelle sobre pilotes// fuente//manual marítimo Colombiano	95
Ilustración 73//Tipos de organización de plataformas de abordaje//fuente//manual marítimo Colombiano	96

LISTA DE CUADROS

Tabla 1: Sismos y Tsunamis presentados en Tumaco	25
Tabla 2: Movimiento segun el Tipo de Trafico Portuario 2010	43
Tabla 3: Debilidades y Oportunidades de la movilidad en Colombia.	48
Tabla 4: Debilidades Y Fortalezas Medio Ambiental Nariño.....	55
Tabla 5: Debilidades Y Fortalezas Socio Cultural Nariño.....	57
Tabla 6: Debilidades Y Fortalezas Económico Nariño.....	58
Tabla 7: Debilidades Y Fortalezas Movilidad en Nariño.	62
Tabla 8: Debilidades y Potencialidades Ambientales Tumaco.....	69
Tabla 9//Potencialidades y Debilidades Socio Cultural Tumaco	70
Tabla 10// Potencialidades y Debilidades Economía Tumaco.....	71
Tabla 11// Potencialidades y Debilidades Infraestructura Tumaco.....	72
Tabla 12//Tabla Tiempos de Viajes vía Marítima// fuente esta investigación.....	92

GLOSARIO

Eco urbanismo: El Eco urbanismo o urbanismo sostenible no se aleja de la definición de desarrollo sostenible: “Es aquel urbanismo que pretende satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las suyas.

Transporte Fluvial: consiste en el traslado de productos o pasajeros de unos lugares a otros a través de ríos con una profundidad adecuada. El transporte fluvial es una importante vía de comercio interior, por lo que, en ríos con las infraestructuras suficientes son muy importantes.

Transporte Multimodal: es la articulación entre diferentes modos de transporte, a fin de realizar más rápida y eficazmente las operaciones de trasbordo de materiales y mercancías (incluyendo contenedores, palets o artículos similares utilizados para consolidación de cargas). El transporte multimodal es aquel en el que son necesarios más de un tipo de vehículo para transportar la mercancía desde su lugar de origen hasta su destino final.

Transporte Unimodal: Es el servicio de transporte que permite el traslado de mercancía de un lugar a otro utilizando un solo modo de transporte, bajo un documento de transporte, Guía aérea, Bill of Lading B/L o Conocimiento de Embarque Marítimo, o Carta de Porte Terrestre, etc.

Los Terminales De Transferencia Intermodal: Son instalaciones que facilitan la combinación de los diferentes modos de transporte presentes en un Corredor de Comercio con el fin de aprovechar las ventajas y los beneficios, que de acuerdo con la vocación de la carga, ofrece cada uno.

INTRODUCCION

El Pacífico es un punto estratégico para la inserción de Nariño en la economía del país sin embargo se ha caracterizado por la ausencia de proyectos de conexión entre los pueblos costeros que la conforman proyectos que generen desarrollo turístico, económico y social, ayudando al equilibrio entre las costas Colombianas Caribe y Pacífica potencializando los aspectos de la región frente al mundo por sus múltiples posibilidades de conectividad y aprovechamiento de las riquezas ambientales.

La costa pacífica Nariñense con un potencial turístico, económico y cultural hace parte del corredor multimodal Tumaco (Colombia)- Belem Do Pará (Brasil), la Ciudad de Tumaco es un remate del corredor el cual se va a ver afectado de alguna manera en beneficio, ya que generara un desarrollo en la calidad de vida de sus habitantes, afirmando que este planteamiento del corredor multimodal es fuerte dentro del desarrollo de la región ya que facilita el transporte de personas y carga.

El Municipio de Tumaco al encontrarse dentro de la costa pacífica cuenta con alternativas de desarrollo económico que potencializan y proyectan el desarrollo económico del departamento por la posición geoestratégica de este frente al país y el mundo al encontrarse ubicado en sobre el Pacífico y ser un municipio fronterizo costero abre las posibilidades para reforzar las relaciones comerciales con el país vecino del Ecuador, pero sin embargo el aislamiento de los pueblos costeros que lo conforman evidencian su aislamiento, con la ausencia de vías de interconexión y oportunidades de desarrollo, se puede aprovechar las potencialidades de la región costera armando un sistema de conexión marítima y fluvial el cual sirva para el desarrollo de la región mejorando las condiciones de vida de sus habitantes y generando un sistema multimodal continuado con las conexiones hacia el norte y sur de la costa pacífica Colombiana.

En el presente documento se plantea la proyección de San Andrés de Tumaco como un foco de desarrollo económico dentro de la Región Pacífica Colombiana en el cual se proyecta un terminal marítimo de cabotaje como infraestructura necesaria dentro del desarrollo de la conectividad entre los pueblos de la región pacífica Nariñense que ayude a la proyección turística, cultural y ambiental de la perla del Pacífico; dotando así a la región de un equipamiento de transporte marítimo de Cabotaje, partiendo de que San Andrés de Tumaco, es un punto estratégico de la Región; enfocándose en la proyección y reforzamiento de conexiones de transporte marítimas y fluvial, inmersa en la costa pacífica Suramericana acogiendo propuestas de conexión nacionales e internacionales existentes para la conexión de las fronteras de los países complementando la movilidad carretera y férrea.

IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

1.1. ÁREA DE INVESTIGACIÓN.

El proyecto se enmarca dentro del área de diseño arquitectónico, partiendo de un proceso de investigación, diagnóstico y conceptualización de una propuesta urbana a partir de la cual se desarrolla un proyecto arquitectónico.

1.2. LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

La línea de investigación en el desarrollo de proyectos urbano arquitectónicos detallados de un equipamiento de carácter regional con el fin de profundizar en los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera y con el fin de reforzar diferentes aspectos del proceso y desarrollo arquitectónico.

1.3. PROFUNDIZACIÓN

La Profundización se la realiza enfocada en el Diseño Urbano y Arquitectónico dentro del Marco de Global.



2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

2.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.

El municipio de San Andrés de Tumaco tiene como fortalezas su medio ambiente y la posición geoestratégica frente al Océano Pacífico, siendo este el segundo puerto más importante del Pacífico Colombiano, cuenta con una Sociedad Portuaria Regional, que está equipada con: un muelle marginal, bodegas de 912 m², una zona de Patio de 16300 m² y un cobertizo de 12781 m², un muelle de Ecopetrol el cual posee un canal natural con calado de 25 pies, con una profundidad de maniobra de 20m y un atracadero de 9 m el canal de acceso tiene limitación de calado por mareas bajas, y se encuentra ubicado en zonas de amenaza por tsunamis; Este es el principal problema de accesibilidad existente por lo que los grandes buques no pueden acceder a la bahía lo que hace que el porcentaje de participación en la economía del país sea mínima respecto a los demás puertos; a pesar de ofrecer una gran posibilidad de competitividad de la región en el país; Su sistema portuario cuenta con 29 muelles, la mayoría no legalizados; 21 de ellos son pesqueros, tres generales, uno turístico, un amarradero y tres para la venta de combustibles, el 51.7% de los muelles están contruidos en madera y el resto en concreto (CCCP, 2003). Estos muelles localizados de forma desordenada y no planificada a lo largo de la calle del comercio son utilizados para el transporte de carga, pasajeros y turistas en pequeñas escalas a los lugares más apartados de la región pacífica del país en donde no se cuenta con una infraestructura carretera adecuada para el acceso terrestre optando por el transporte marítimo y fluvial aprovechando la hidrografía existente pero no se brindan las condiciones adecuadas para esta práctica en donde los usuarios están expuestos a peligros e incomodidades al momento de abordar, desaboardar y transportarse de dentro del mar, esteros y ríos, además de no contar con los servicios adecuados de un terminal.

El proyecto está buscando generar así un sistema de conexión regional y global que permita brindar cobertura adecuada de transporte y comunicación de distintas comunidades que viajan desde y hacia Tumaco generando la infraestructura adecuada que ofrezca las condiciones de comodidad y confort para los pasajeros locales, regionales e internacionales que llegan a la perla del Pacífico Colombiano.

2.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.

Al evidenciar la carencia de conectividad organizada, particularmente la falta de una infraestructura diseñada para el transporte de pasajeros y carga lo que ha relegado a los pueblos costeros de un desarrollo social, turístico, económico y



cultural, y la falta de equipamientos de este carácter, que de alguna manera en la mayoría de las ocasiones se observa la improvisación de estos lugares mostrando el deterioro del paisaje urbano, desorden social y deterioro ambiental un ejemplo claro poseen un importante tráfico fluvial y marítimo pero es evidente la mala organización de los mismos y es ahí donde se evidencia la falta de un terminal de transporte marítimo con capacidad de recibir pasajeros y carga; el problema radica en cómo lograr satisfacer la demanda de transporte y comunicación desde y hacia Tumaco y suplir la necesidad existente actualmente de un equipamiento que organice el transporte marítimo dentro del municipio de Tumaco que solucione la problemática actual que se centra en la desorganización de los muelles que sirven para el transporte regional de pasajeros y cargas en menores proporciones que actualmente se encuentran a lo largo de la calle del comercio del casco urbano de Tumaco buscando generar el desarrollo del sur del país, por ser un polo de oportunidades para todos los empresarios de la región, logrando que se pueda brindar el transporte a todo tipo de usuario los cuales necesitan una infraestructura adecuada para transportarse y transportar cargas como remesas, encargos, animales; en menor escala es por eso la necesidad del desarrollo arquitectónico de un **terminal marítimo de cabotaje menor** requerido para consolidar los servicios de transporte marítimo dentro de la el municipio proyectando que la demanda que existirá en el futuro será mucho mayor a partir de una proyección urbana macro de reordenamiento físico espacial que ponga al descubierto a San Andrés de Tumaco como foco de desarrollo aprovechando el potencial del pacífico para su proyección global, articulando los diferentes usos, aprovechando su vocación turística y ambiental y la vinculación de sus habitantes con el mar, mejorando sus condiciones de vida, generando un territorio acorde a sus fortalezas y desafiando sus amenazas en busca de la consolidación general de un polo de desarrollo para el ordenamiento de Nariño y la región del Pacífico Colombiano.

3. OBJETIVOS

Los objetivos de esta investigación para la realización del trabajo de grado están sujetos a necesidades reales y planes de proyección actuales dentro del país y Suramérica.

3.1. OBJETIVO GENERAL.

El Diseño Arquitectónico de un Terminal Marítimo de Cabotaje, ampliando la capacidad y funcionamiento del movimiento de la flota y la flotilla de cabotaje por medio del diseño de nuevas y amplias instalaciones para brindar una buena calidad en el transporte, respondiendo a los proyectos planteados por el gobierno y el plan IIRSA.

3.2. OBJETIVO ESPECIFICO.

- ✚ Proyectar un sistema de conexión marítima planteando una flota de cabotaje que comunique los diferentes puertos del Pacífico colombiano para dinamizar la economía y la promoción turística de nuestra región.
- ✚ Consolidar una flotilla de cabotaje y turística para lograr comunicar todos los pueblos del Pacífico colombiano.
- ✚ Formulación de San Andrés de Tumaco como un foco de desarrollo económico y turístico dentro de la sub región para lograr mayor participación económica de esta en el país.
- ✚ Integrar todos los sistemas de transporte dentro del sistema de movilidad en el municipio.
- ✚ Implantar el **Terminal Marítimo de Cabotaje** como equipamiento estratégico para la movilidad, el fin de integrar la región pacífica de Colombia y organizar el transporte marítimo de Cabotaje en el municipio.
- ✚ Diseñar el **Terminal Marítimo de Cabotaje** dentro del área de desarrollo turística para brindar las condiciones adecuadas para el transporte de carga y pasajeros por la Costa Pacífica.

4. JUSTIFICACIÓN.

Esta investigación se realizara con el fin de entender a San Andrés de Tumaco dentro de un sistema integrado a la Región Pacífica tanto local, regional y mundialmente partiendo del funcionamiento y la influencia de los diferentes sistemas de movilidad e infraestructura de transporte, dentro de los procesos de desarrollo, aprovechando las fortalezas y globalización que pueden afectar de forma directa e indirecta desde los diferentes ámbitos del desarrollo al territorio nacional y regional.

Se parte de bases ya establecidas a nivel de planeación gubernamental Internacionales como es el Plan IRSA, Nacionales con lo contemplado dentro del Plan de Desarrollo 2010- 2014, además lo establecido en el CONPES 3491 de 2007 (Políticas de Estado para el Pacífico Colombiano), y locales en marcándose en la proyección del POT de Tumaco 2008- 2019 en donde se resalta el potencial del Tumaco y a su vez se observa las grandes debilidades que impiden explotar sus ventajas competitivas, en un contexto global, debido a la inexistencia de planteamientos de desarrollo claros en donde se encuentren insertos proyectos de infraestructura que se lleven a cabo en la práctica y permitan que Tumaco dentro de la región pacífica sea un polo de desarrollo económico aprovechando sus conexiones marítimas, fluviales, terrestres, a nivel nacional permitiendo así la proyección y conexión global.

Partiendo de este marco y del problema existente actualmente con respecto a la movilidad de pasajeros y carga dentro del municipio de Tumaco se hace evidente que dentro de un proceso de desarrollo es necesaria una infraestructura que organice el transporte marítimo para buscar aprovechar su potencial dentro del océano pacífico gracias a su posición geo estratégica frente a este, pretendiendo unificar, legislar y organizar el transporte dentro de la región que permita resolver el problema existente estableciendo conexiones con lugares recónditos y alejados a los cuales solo se puede acceder por medio de vía fluvial o marítima, además de brindar las condiciones adecuadas para esta práctica dentro del municipio y la región; logrando de esta manera promover el Turismo local e internacional dando a conocer así la riqueza medio ambiental con la que cuenta nuestra región. Buscando no solo la proyección a nivel nacional sino también mundial por la conexión propuesta con un muelle internacional mar adentro y el aeropuerto internacional propuestos dentro del nuevo desarrollo urbano que permitirá el transporte de pasajeros locales a otros lugares del mundo y también el reconocimiento de turistas internacionales de la perla del pacífico Colombiano, dentro de el sistema del choco biogeográfico; esto ayudara a impulsar la economía turística dentro de Nariño ayudando a incrementar la competitividad de esta región dentro del país.



5. MARCO TEORICO

5.1. MARCO HISTORICÓ.

5.1.1. RESEÑA HISTORICA DE TUMACO.

5.1.1.1. Historia de la Fundación y Poblamiento.

Antes de la llegada de los conquistadores españoles la región fue el asiento de la Cultura Tumaco-La Tolita cuyos vestigios arqueológicos son muy destacados y hacen parte de la riqueza del municipio actual.¹

La Isla de Tumaco según algunos historiadores fue descubierta por Francisco de la Parada a mediados de 1513 y luego fundada por su colega Manuel Montero, existen varias versiones sobre la fundación de Tumaco. Una versión señala que la fundación española sobre el asentamiento indígena existente fue en 1610, cuando el padre Onofre Esteban adelantó su trabajo misional en la costa del Pacífico en 1598, labor espiritual y material que culminó en 1613, resultando en que la fundación de San Andrés de Tumaco debió cumplirse hacia 1610.² Según el antropólogo Padre José María Garrido, se estimó que la fundación de Tumaco fue el día 30 de noviembre de 1640, fecha considerada oficial y a partir de la cual se cuenta para efectos conmemorativos.

Este territorio fue llamado Tumaco en lugar de Tumac, nombre indígena en honor a un poderoso soberano Inca de nombre Tumac Yupangui, siendo conformado por leyendas que son la cuna de la historia que señalan que Tumaco fue el caserío de los viejos “Tumacs” y quizá otras tribus anteriores a estas como la de los Incas tribus dominadoras de poblaciones como la Guayaquina y Llorente. Estas culturas se caracterizaron por sus trabajos en arcilla, trabajos que se enfatizaban en expresar situaciones de su vida cotidiana, y religiosas.



Ilustración 1//Colegio de Señoritas Regentado por las Hermanitas Bethlemitas fundado en 1909 fue destruido en la conflagración del 47

Tumaco, ya fundado se estableció como el primer municipio del gran Cauca, en el litoral Pacífico, y durante los siglos XVII y XVIII los extranjeros fijaron su mirada sobre esta isla, a través de los prelados de la orden de los Agustinos ejerciendo de plano la campaña de alfabetización fundando el colegio de las Bethlemitas.

¹Fuente: es.wikipedia.org/wiki/tumaco#_note-0.

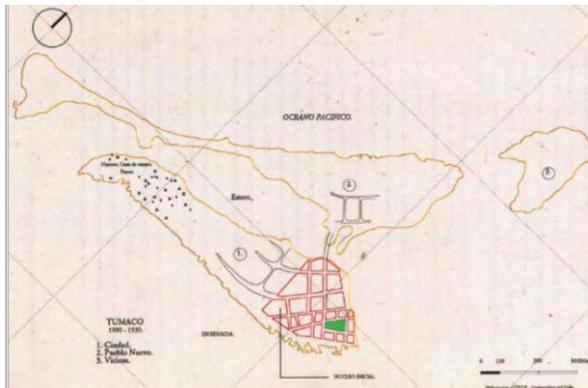
² Díaz del castillo Emiliano. San Andrés de Tumaco. Boletín de historia y antigüedades, Números 798-799. Academia Colombiana de Historia. Imprenta Nacional, 1997

En épocas de Gran Colombia cuando el Vicepresidente encargado era el General Santander Mientras Bolívar batallaba en el Perú; convinieron la linderación de Esmeraldas y el Puerto de Tumaco, cuyos límites quedarían en las aguas del Río Mataje, Hasta donde se extendió la provincia de Buenaventura Creada por el mismo Santander.

Como la vida de los hombres a semejanza de la de los pueblos, es cambio u mudanza se creó dentro del Gran Cauca, por la ley 94 de 1894, la provincia de Núñez con capital Tumaco, en honor al Doctor Rafael Núñez.³

5.1.1.2. Historia Formación de la Isla de Tumaco.

Ilustración 2// Tumaco 1906-1930



La isla de Tumaco en 1906 eran dos islas maso menos paralelas separadas por un estero, en donde el poblado se localizaba en la isla del sur y se comunicaba con la isla del norte por un puente de madera en donde se localizaba el cementerio, alrededor del cual mas adelante se generaría el llamado Pueblo Nuevo de tal manera que hasta 1930 aproximadamente se densificó la isla sur y se consolidó un

grupo de manzanas en el centro de la Isla Norte.⁴ La isla de la viciosa estaba deshabitada; el estero fue rellenado las islas de Tumaco y la viciosa se unieron mediante rellenos y se forma lo que actualmente conocemos como la isla de Tumaco.

³ Tesis Terminal de Transporte Marítima Tumaco.

⁴ Mosquera et al. 1999.

Ilustración 3// Antiguo Estero de Tumaco 1938

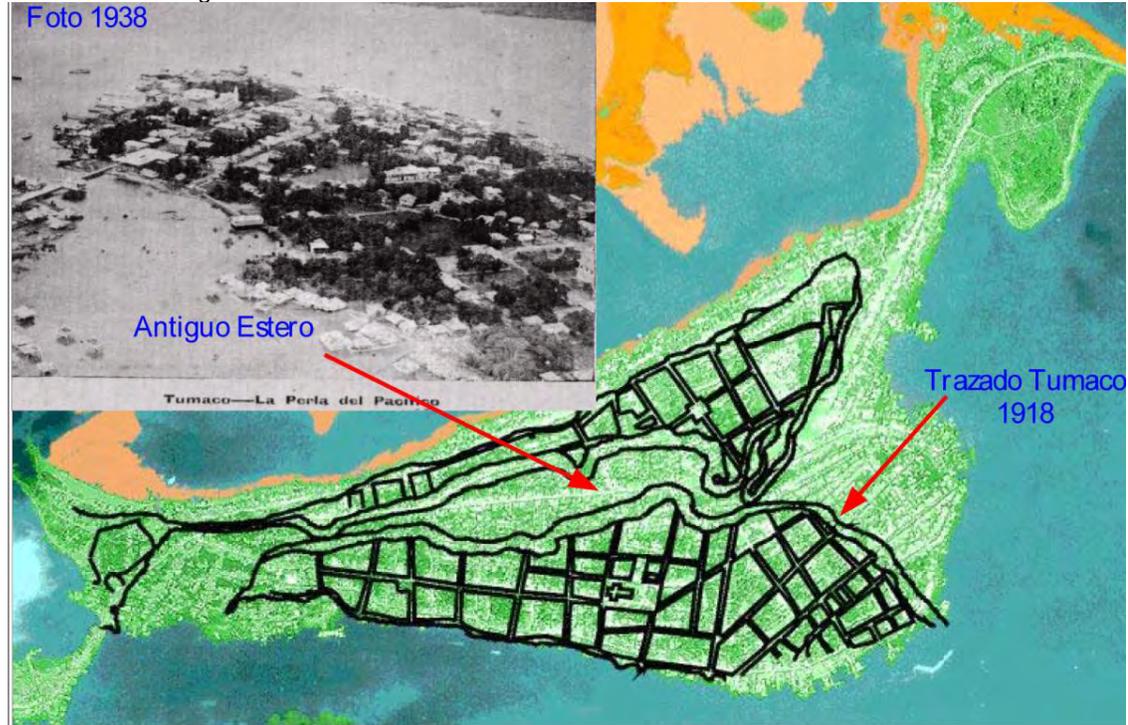


Ilustración 4// Trazado inicial de la Isla de Tumaco.

5.1.1.3. Tsunamis en Tumaco a través de la Historia.

En el siglo pasado se presentaron cuatro sismos de considerable magnitud que afectaron a Tumaco fueron en:

Tabla 1: Sismos y Tsunamis presentados en Tumaco⁵

Año	Día/ mes	Magnitud
1906	31/enero	8.4° escala de Richter
1942	22/ Mayo	
1958	19/ Enero	
1979	12/Diciembre	8.1° escala de Richter

Solo el sismo de 1906 y 1979 produjeron tsunami, el de 1906 borro del mapa a la población de Tumaco de ese entonces. El tsunami de 1979 fue contenido en gran medida por depósitos sedimentarios cercanos a la isla de Tumaco

⁵ fuente// OSSO

que conformaban la isla del Guano, estos depósitos absorbieron gran parte de la energía del tsunami ya que la isla fue literalmente barrida por la fuerza de las olas favoreciendo que las olas no llegaran con gran fuerza a la población, sin embargo cerca de 500 personas y mas de 300 viviendas fueron afectados.⁶

5.1.2. HISTORIA TERMINALES PORTUARIOS EN EL MUNDO.

“La historia de las terminales marítimas está íntimamente ligada a la historia de la navegabilidad y el comercio.

Existe evidencia de que hace 3 mil años los seres humanos ya utilizaban la navegación para transporte, rudimentaria y básicamente de manera costera, apoyada por remos es el inicio del transporte de personas y mercancías entre poblaciones.⁷

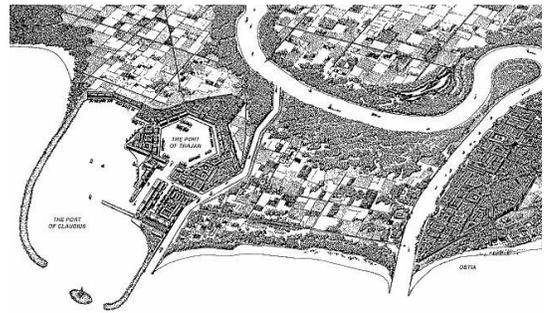


Ilustración 5// Puerto de Ostia//fuente Los puertos en el transporte marítimo Carles Rúa Costa.

Seguramente los primeros grandes navegantes del Mediterráneo fueron los cretenses, pero poco ha quedado hoy en día de sus infraestructuras portuarias. Las primeras obras de este tipo de las que ese tiene constancia, 2000 años antes de Cristo, se deben a egipcios y fenicios.

Las culturas mediterráneas utilizaron este medio de transporte para ampliar sus conocimientos geográficos, la guerra y el traslado de mercancías y personas entre distintas culturas. Descubrimientos realizados a lo largo de los 2 últimos siglos muestran vestigio de embarcaciones rudimentarias, de los cuales se han podido recuperar garraones y toneles que demuestran el comercio de diversos productos como el vino, la miel de abeja y los cereales, entre otros.

Este medio fue el gran impulsor de los descubrimientos geográficos como el del continente americano, que en plena edad media apoyó la hipótesis de redondez de la tierra; la navegación transoceánica fue posible gracias a los avances tecnológicos que se dieron en el ámbito de la navegación, que permitió utilizar el viento de manera más eficiente y de diversos artefactos que apoyaron este tipo de navegación como fueron la brújula y la utilización de cartas marinas. El avance en la navegación también condujo a la construcción de embarcaciones de mayor tamaño. Países líderes en este medio fueron España y Portugal que hicieron

⁶ www.cco.gov.co/Tsunami3.htm.

⁷ Los puertos en el transporte marítimo Carles Rúa Costa.

posible descubrimientos como los de América y la ruta a Oriente por el Cabo de Buena Esperanza.

En el siglo XIX la aparición de la turbina de vapor, continuó con la utilización de motores de combustión interna que facilitó el tráfico de mercancías entre regiones de manera regular.

Con los grandes conflictos bélicos del siglo XX, la navegación incorporó nuevas tecnologías, como los radiofaros, las redes radioeléctricas, incluido el radar, que otorgaron a la navegación transoceánica mayor seguridad.

Lo anterior dio lugar a diferentes tipos de embarcaciones ante la necesidad de transporte de nuevos productos, obedeciendo a la necesidad de un creciente intercambio comercial entre los países.”⁸



Ilustración 6//vista aérea del proyecto, mostrando la totalidad de edificio//fuente: F.O. Architects Limited: Yokohama International Passenger Terminal" Japón Architect.

MARCO REFERENTE.

5.1.3. TERMINAL INTERNACIONAL DE PASAJEROS DE YOKOHAMA

“La Terminal Internacional de Pasajeros de Yokohama es la mayor Terminal marítima del Japón. El creador de esta obra es el estudio inglés FOA, integrado por Alejandro **Zaera Polo** y **Farshid Moussavi**.

En 1994, los arquitectos ganaron el concurso para la terminal casi sin proponérselo. Previamente, las ideas habían seducido a los directivos de la **Architectural Association** de Londres, donde daban clases. Las autoridades les ofrecieron publicar su proyecto más innovador y decidió diseñar la terminal de pasajeros para experimentar sus ideas y luego publicar el proyecto.

⁸ Fuente: Marítima, Maestro Francisco David Payno y Sánchez.

5.1.3.1. SITUACIÓN

La Terminal se encuentra en la ciudad japonesa de Yokohama, junto al parque municipal de Yamashita. Se sitúa en el límite entre la tierra y el mar, al borde de la bahía, eliminando el límite entre ellas.

5.1.3.2. CONCEPTO



Ilustración 7// vista de la cubierta desde el acceso vehicular.//fuente: es.wikiarquitectura.com

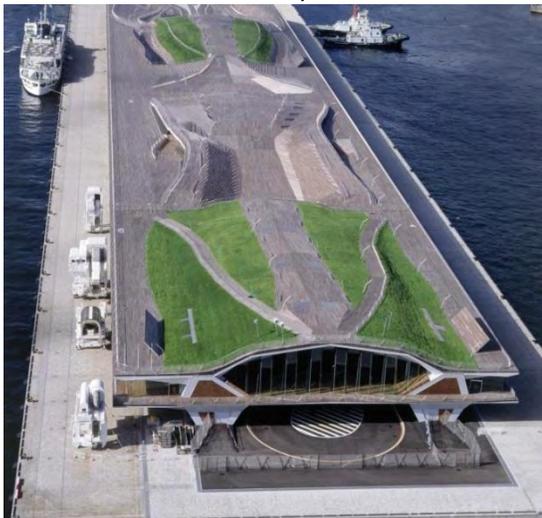


Ilustración 8// vista de la cubierta desde la fachada hacia el mar.//Fuente: es.wikiarquitectura.com

interior, la sensación es estar dentro de un animal prehistórico, donde puede verse su esqueleto.

La Terminal no tiene la imagen de un edificio tradicional. **Es un muelle ondulado que se mete en el mar.**

Los primeros acercamientos al proyecto mostraban a la terminal como una extensión del vecino parque municipal Yamashita. Luego, el objetivo se volvió más ambicioso: **convertirla en una interface entre el océano abierto y el denso conglomerado que forman las ciudades de Tokio y Yokohama juntas**, que ayude a conectar con plataformas. La solución fue hacer un edificio achatado y ondulado en el que se confunden la planta baja, la terraza, el exterior y el interior.

Se trata de una propuesta urbana. **No es únicamente un edificio sino que es una parte fundamental de la ciudad y del espacio urbano.**

La función de la plaza / terminal no es simplemente organizar los flujos, sino también configurar un campo de intensidad urbana mediante la ampliación de múltiples caminos y direcciones.

La Terminal parece una ballena. Desde el de un animal prehistórico, donde puede verse su esqueleto.

5.1.3.2.1. PREMISAS CONCEPTUALES

La concepción del edificio presenta varios enfoques provocadoramente novedosos, para producir una obra única y rica en su vivencia, percepción y recorrido, **combinando las funciones de una plaza con las de un puerto.**

✓ El puerto como interface entre la ciudad y el mar

La idea principal fue utilizar este equipamiento no como un límite entre la ciudad y



Ilustración 9//Vista por la superficie que muestra la materialidad de la cubierta// Fuente: es.wikiarquitectura.com

el mar (a pesar de que geopolíticamente lo es), sino como un nexo entre ambos. Pero además, esta relación ciudad-mar es descubierta por el usuario de manera distinta según la dirección de su recorrido. Así, para el visitante que llega de la ciudad, el edificio se desenvuelve hasta convertirse en una plaza frente al mar, con visuales hacia la bahía.

A su vez, los pasajeros que arriban al puerto desde el mar encuentran un espacio cerrado, casi subterráneo, del cual paulatinamente emergen hasta encontrar una plaza que conduce a la ciudad. Ambas situaciones están

magistralmente combinadas en el mismo edificio.

✓ El edificio como superficie.

Contrarios a la idea de formar una puerta urbana, como muchos de los terminales internacionales, los arquitectos propusieron una organización en la que el edificio se convirtiera en una topografía, transformando el terminal en una superficie plana y oblonga, es decir convirtiendo al edificio en parte del suelo, una superficie envolvente.

✓ Circulación: El diagrama de no retorno.

La presencia del eje urbano que nace en el estadio de Yokohama y que remata en el muelle inducía a la propuesta de un pórtico urbano. FOA, sin embargo, contrarios a la idea de formar una puerta urbana pues la consideraban un ente divisor que no era ni ciudad ni puerto, propusieron una organización en la que el edificio no tuviera una sola dirección, sino que pudiera tener varias alternativas en su recorrido.

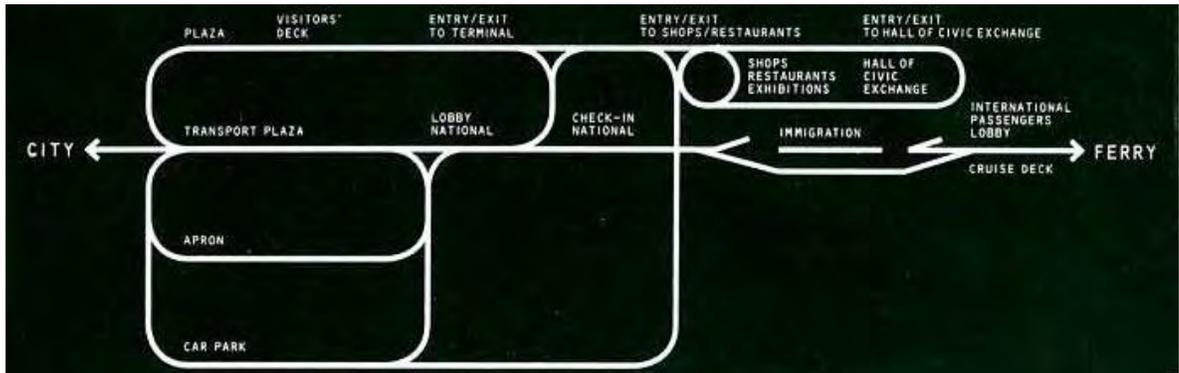


Ilustración 10//Flujograma Arquitectónico//Fuente: es.wikiarquitectura.com.

✓ Topología de la superficie

Tanto a cada segmento como a cada bifurcación del diagrama de no retorno se le asoció una superficie, un área en metros cuadrados, teniendo en cuenta aspectos ergonómicos y medidas antropométricas. El resultado fue una *“lasaña de superficies envolventes”* muy plana que ocupaba casi toda el área designada para el proyecto.

5.1.3.3. ESPACIOS

El muelle-edificio tiene 70 metros de ancho y se mete 430 metros dentro del mar. La altura total es de aproximadamente 15 metros.

Es una construcción sin fachada reconocible, donde las paredes se mezclan con el suelo, **las columnas brillan por su ausencia y el suelo se convierte en techo**, tan pronto como el interior pasa a ser exterior. Los arquitectos se propusieron hacer del edificio una continuidad del suelo urbano y, para eso, le dieron la forma de una suave lomada que crece paulatinamente en altura a medida que se adentra en el mar. Así, las ondulaciones en la topografía constituyen el edificio, **los límites se diluyen** y el techo se pliega tomando distintas formas. La superficie del suelo se dobla sobre si misma, formando pliegues que producen y contienen los caminos que atraviesan el edificio. El individuo se mueve en distintos planos.

El nivel superior de la terminal es una terraza de madera que sirve para pasear y disfrutar de la escena marítima compuesta de barcos atracando con pasajeros subiendo o descendiendo. La actividad principal del edificio se desarrolla debajo de la terraza, donde funcionan las salas de arribos y partidas, las áreas de reuniones y las esperas, restaurantes y locales comerciales. En un nivel más bajo se esconde el estacionamiento y la sala de máquinas.



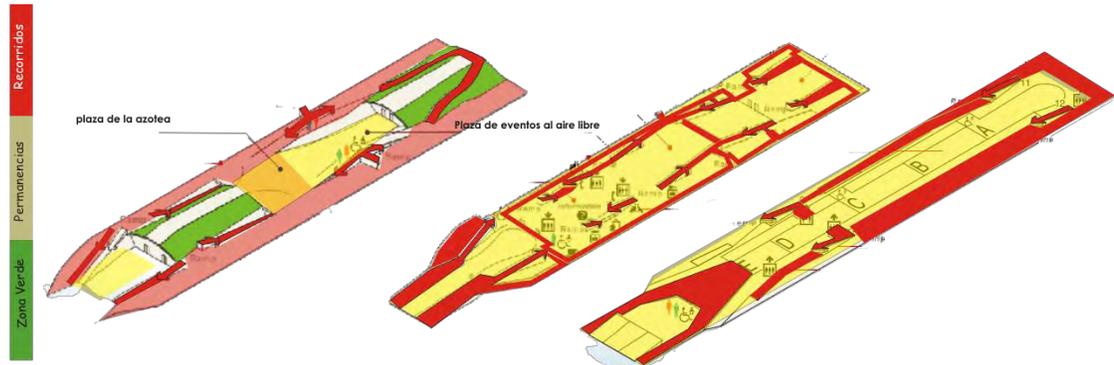


Ilustración 11//Zonificación de espacios en plantas de funcionamiento//Fuente: Esta investigación.

5.1.3.4. EL PROGRAMA

El ordenamiento general del programa privilegia la plaza y los espacios públicos de cara al mar en la "terrace" del edificio. Debajo de ella el salón de interacción cívica, restaurantes y tiendas. Debajo se ubica el terminal en sí, localizando los parqueos en el sótano. A pesar de ser opuestos a la simetría por considerarla de Beaux Arts, simplista y primitiva, las condicionantes del programa determinaron un esquema fundamentalmente simétrico.

Los proyectistas consideraron la flexibilidad del espacio como una premisa fundamental en su diseño, pero en lugar de utilizar espacios homogéneos y continuos, tradicionalmente asociados con la flexibilidad, ellos utilizaron "**espacios intensivos**" es decir, "*la clase de espacialidad donde la capacidad del espacio no está directamente relacionada a su tamaño y cuya flexibilidad varía diferencialmente*". En otras palabras, de acuerdo a la particular topografía (relieve) y topología (relaciones) que lo define, un espacio es más o menos flexible. De esa forma se localizaron funciones específicas dentro de la gran superficie

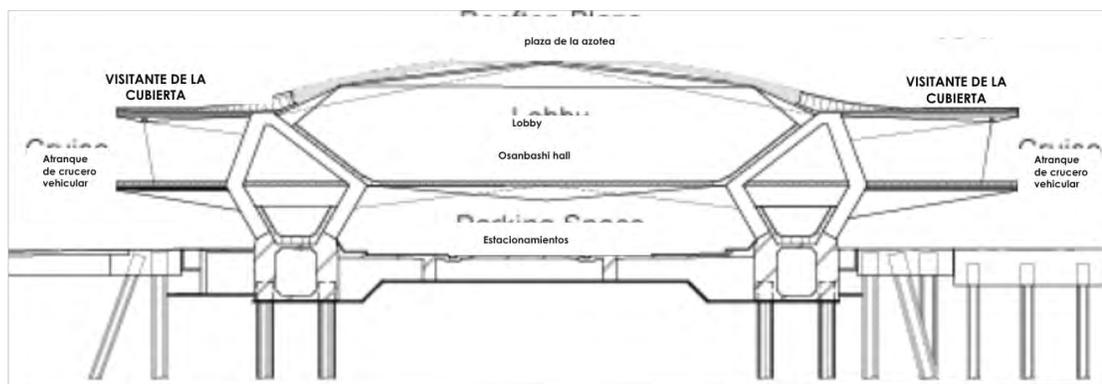


Ilustración 12//Vista en corte distribución de espacios.//Fuente: es.wikiarquitectura.com.



ondulada.”⁹

5.1.4. AEROPUERTO INTERNACIONAL CARRASCO, NUEVA TERMINAL.



Ilustración 13//vista interna área de taquillas y salas de espera //Fuente: arqa.com



Ilustración 14//vista de espacio de recorrido interno estructura fachada//Fuente:arqa.com

“El proyecto del nuevo edificio pone énfasis en las zonas públicas y de servicios, proveyéndoles de espacios abiertos y de luz natural. Como ejemplo, los pasajeros que arriben a la nueva terminal pasarán por un entresuelo totalmente acristalado que les permitirá orientarse antes de descender a las zonas de recupero de equipajes y otros servicios. Una terraza pública ajardinada y un restaurante ocuparán el segundo piso, ofreciendo maravillosas vistas hacia la pista de aterrizaje.

✓ Principales Características:

- El techo curvado del edificio logra un bajo impacto sobre el paisaje
- El uso estratégico de la iluminación natural y de las visuales guía a los viajeros en los arribos y salidas.
- El diseño jerarquizado de los espacios públicos tanto para los viajeros como para los amigos y familiares.”¹⁰

5.1.4.1. ESTRUCTURA DEL EDIFICIO.

El edificio cuenta un una estructura metálica que ayuda a generar grandes espacios libres de columnas,



Ilustración 15//vista interna de recorrido//Fuente:arqa.com.

⁹ Fuente: es.wikiarquitectura.com.

¹⁰ Fuente: arqa.com.



permitiendo así la posibilidad de grandes espacios para la circulación libre y además grandes voladizos para generación de sombras y manejo climático en el espacio público y en fachadas del edificio.



Ilustración 16//vista en corte de estructura y espacios del edificio.//Fuente:arqa.com

5.2. MARCO CONCEPTUAL.

En la investigación análisis y propuesta general se habla de sistemas a los que se encuentra integrada región pacífica tales como:

CHOCO BIOGEOGRAFICO: es una región biogeografía neo tropical (húmeda) localizada desde provincia de Darién al este de Panamá, hasta la costa pacífica del oeste de Colombia y el noroeste de Ecuador y el extremo norte de Perú; el Chocó biogeográfico incluye además la región de Urabá, un tramo de litoral Caribe en el noroeste de Colombia y noreste de Panamá, y el valle medio del río Magdalena y sus afluentes Cauca-Nechí y San Jorge.¹¹

Dentro de la propuesta de intervención urbana, se manejan terminologías que para entender mejor el proyecto a continuación se definen:

REDESARROLLO: Se refiere a la demolición, reordenación y reconstrucción de toda un área.¹²

DISEÑO AMBIENTAL: Diseño y distribución del medio físico del hombre mediante la arquitectura, la ingeniería, la arquitectura del paisaje y el planeamiento urbano.

EJES AMBIENTALES: definidos como linealidades naturales o naturalizadas que por sus características morfológicas pueden llegar a ser estructurantes fundamentales de la ciudad que los aloja, están presentes internamente o en las inmediaciones de muchos de nuestros centros poblados. Su aprovechamiento racional permite articular y enriquecer sistemas urbanos diferentes, o crear redes entre elementos de un mismo sistema, que se encuentran disociados por usos o áreas de naturaleza disímil.¹³

ESTERO: Terreno pantanoso que suele llenarse de agua por la filtración de un río o el mar en el que abundan las plantas acuáticas.

PALAFITICO: Son viviendas apoyadas en pilares o simples estacas, generalmente construidas sobre cuerpos de aguas tranquilas como lagos, lagunas y también construidas a orilla del mar.

¹¹ Fuente: es.wikipedia.org/wiki/Choc%C3%B3_biogeogr%C3%A1fico.

¹² Fuente: es.wikipedia.org/wiki/Renovaci%C3%B3n_urbana

¹³ Los ejes ambientales como estructuradores de una nueva visión de ordenamiento urbano//Maritza Amelia Rangel Mora/Universidad de los Andes.



TSUNAMI: Agitación violenta de las aguas del mar, a partir de una sacudida del fondo. El tsunami puede propagarse hasta la costa y ocasionar graves inundaciones.

DESARROLLO SOSTENIBLE: Es aquel que pretende satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las suyas.

ECOURBANISMO: “Define el desarrollo de comunidades humanas multidimensionales sostenibles en el seno de entornos edificados armónicos y equilibrados... Es una nueva disciplina que articula las múltiples y complejas variables que intervienen en una aproximación sistémica al diseño urbano que supera la compartimentación clásica del urbanismo convencional”.

BIODIVERSIDAD: Diversidad de seres vivos en un ecosistema. La diversidad mide la riqueza en especies mediante un índice que refleja la relación entre el número de individuos de cada especie y el número total de individuos de todas las especies presentes. Existen varios índices de diversidad, pero tienden a preferirse los basados en la teoría de la información cuyo valor puede expresarse en bits.

RESERVAS NATURALES: Son espacios naturales, cuya creación tiene como finalidad la protección de ecosistemas, comunidades o elementos biológicos que, por su rareza, fragilidad, importancia o singularidad merecen una valoración especial.

Dentro de la propuesta del terminal marítimo se busca generar un sistema de movilidad de conexiones a los que a continuación se dan las definiciones pertinentes al proyecto y los sistemas de movilidad:

TRANSPORTE MARÍTIMO: Es la acción de llevar personas (pasajeros) o cosas (cargas sólidas o líquidas) por mar de un punto geográfico a otro, a bordo de un buque con un fin lucrativo. El transporte marítimo, en el ámbito mundial, es el modo más utilizado para el comercio internacional. Es el que soporta mayor movimiento de mercancías, tanto en contenedor, como gráneles secos o líquidos. El transporte de personas por vía marítima ha perdido mucha de su importancia debido al desarrollo de la aviación comercial. Subsiste de forma significativa solamente en dos ámbitos: las travesías cortas (pequeñas distancias entre islas o dos orillas de un río) y los turísticos. El transporte marítimo es por su propia naturaleza internacional, aunque existe el cabotaje a lo largo de las costas de un país.

TERMINAL PORTUARIO: La unidad establecida en un puerto o fuera de él, formada por obras, instalaciones y superficies, incluida su zona de agua, que permite la realización íntegra de la operación portuaria a la que se destina.



TRANSPORTE FLUVIAL: consiste en el traslado de productos o pasajeros de unos lugares a otros a través de ríos con una profundidad adecuada. El transporte fluvial es una importante vía de comercio interior, por lo que, en ríos con las infraestructuras suficientes son muy importantes.

CABOTAJE: En términos navales cabotaje es el transporte de carga y pasajeros entre puertos de un mismo país, navegando relativamente cerca de la costa; etimológicamente significa navegar de cabo en cabo y probablemente proviene del vocablo francés «*caboter*», que se refiere a la navegación realizada entre cabos (o de cabo a cabo), ya que ésta es la enfilación que toma el patrón como siguiente punto a sortear en la línea de costa durante la navegación hacia un destino remoto.

INSTALACIONES PORTUARIAS. Obras de infraestructura y edificaciones construidas en un puerto o fuera de él, destinadas a la atención de embarcaciones, a la prestación de servicios portuarios o a la construcción o reparación de embarcaciones.

MUELLE: es una construcción de piedra, ladrillo o madera realizada en el agua, ya sea en el mar, en un lago o en un río, afianzada en el lecho acuático por medio de bases que lo sostienen firmemente, y que permite a barcos y embarcaciones atracar a efectos de realizar las tareas de carga y descarga de pasajeros o mercancías.

En los puertos marítimos y fluviales acostumbran a existir varios muelles, a fin de dar cabida a un número determinado de barcos. En los puertos grandes, los muelles están generalmente especializados en un tipo de actividad, ya sea el transporte de pasajeros, la carga y descarga de vehículos, de contenedores y otras muchas.

DÁRSENA: es la parte resguardada artificialmente, en aguas navegables, para el surgidero o para la carga y descarga cómoda de embarcaciones.

CALADO: de un barco o buque es la distancia vertical entre un punto de la línea de flotación y la línea base oquilla, con el espesor del casco incluido; en el caso de no estar incluido, se obtendría el calado de trazado.

CANAL DE NAVEGACIÓN: Depresión alargada y estrecha, en aguas superficiales, naturales o artificiales que permite la navegación, en ella las embarcaciones pasa de mar abierto a la zona protegida y realizan además la maniobra de parada.

ROMPEOLAS: Estructura avanzada en el mar que tiene por objeto producir la rotura de la ola anulando de esta forma su energía, y sirve para abrigar y proteger



una zona costera, puerto, bahía, fondeadero, dársena o atracadero, del oleaje y azolve.

CORRIENTES DE MAREA: En las áreas litorales bajas, de amplia zona intermareal, los efectos de las mareas son importantes. Cíclicamente, una corriente de marea de pleamar aporta agua y sedimentos finos. El refluo de agua, generalmente con menor capacidad de transporte, corresponde a la corriente de marea de bajamar.

INSTALACIONES PORTUARIAS: Obras de infraestructura y edificaciones construidas en un puerto o fuera de él, destinadas a la atención de embarcaciones, a la prestación de servicios portuarios a la construcción o reparación de embarcaciones.

SEDIMENTACIÓN: Depósito de partículas previamente erosionadas y transportadas por los agentes geológicos externos desde un área madre generadora a un área receptora o cuenca sedimentaria.

SERVICIOS PORTUARIOS: Los que se proporcionan en puertos, terminales, marinas e instalaciones portuarias, para atender a las embarcaciones, así como para la transferencia de carga y transbordo de personas entre embarcaciones, tierra u otros modos de transporte.

5.3. MARCO TEMÁTICO.

5.3.1. TERMINAL MARÍTIMO DE CABOTAJE DENTRO DEL NUEVO DESARROLLO DE TUMACO.

Con el fin de contextualizar la proyección del Terminal Marítimo de Cabotaje y desde la investigación es pertinente hablar del ordenamiento territorial desde la óptica de una problemática existente hacia una solución de desarrollo sistémico en la que se plantea el Terminal.

Actualmente el casco Urbano de San Andrés de Tumaco se encuentra en zona de amenaza natural por Tsunami al encontrarse en *“la costa pacífica colombiana la cual posee un grado de exposición frente a este fenómeno debido a que cerca del litoral se encuentra la zona de subducción del pacífico, donde colisionan las placas tectónicas de Nazca y Suramérica, esta zona hace parte del cinturón de fuego del pacífico que es la zona sísmica más activa del planeta. Se estima que Tumaco se encuentra en mayor grado de vulnerabilidad por su alta concentración de población y el tipo de construcciones presentes en gran parte del municipio (Palafíticos), su directa exposición al tsunami y su bajo relieve; en el pasado se*



han presentado cuatro sismos significativos de los cuales dos han producido tsunami”¹⁴(Tabla1), además de los problemas de sostenibilidad ambiental que se están producidos por la falta de infraestructura de servicios públicos y la sobre población del territorio es así como se hace evidente la necesidad de una intervención urbanística partiendo del concepto que “el ordenamiento territorial en el mundo permiten deducir que se trata de una política de Estado y un proceso planificado de naturaleza política, técnica y administrativa, cuyo objeto central es el de organizar, armonizar y administrar la ocupación y uso del espacio, de modo que éstos contribuyan al desarrollo humano ecológicamente sostenible, espacialmente armónico y socialmente justo.”¹⁵ Como también que para hacer una propuesta sobre el ordenamiento y la planificación del territorio es ineludible sin duda alguna conocer en primer lugar lo que se ha planteado a partir de políticas ya establecidas en el Plan de Ordenamiento Territorial de Tumaco en donde se busca convertir su territorio en “líder en la costa Pacífica Nariñense, que sirva como 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 Eco turístico.”¹⁶

Sin embargo existen elementos que a pesar de ser prioridad no se pueden ejecutar a corto plazo por ser procesos de desarrollo paulatino a largo plazo como es la reubicación total de la población en zona segura; el POT actual de Tumaco no contempla el tema de la reubicación total de la ciudad de San Andrés de Tumaco al ser un documento de planeación para 12 años en donde se plantea que “*El municipio, en coordinación con las autoridades regionales y nacionales correspondientes, con el apoyo de la comunidad internacional, se encargarán de implementar una serie de medidas tendientes a garantizar la seguridad de la población ante eventos naturales catastróficos, relocalizando a quienes están en mayor riesgo, definiendo medidas de mitigación y planes de contingencia que permitan estar preparados antes, durante y después de la ocurrencia de eventos de origen natural y antrópico que generen riesgo.*”¹⁷ Partiendo de la base del POT como herramienta fundamental de ordenamiento y planificación del municipio de Tumaco se enmarca la propuesta urbana tomando como base lo planteado en esta herramienta empezando a fijar criterios claros y contemplando la reubicación total de la ciudad paulatinamente en 3 fases de actuación que se estima se desarrollen totalmente a 2050, para de esta manera fomentar el crecimiento urbano de manera ordenada y planificada fuera de las zonas de riesgo logrando un desarrollo sostenible que logre el equilibrio del medio ambiente y de quienes lo habitan, e implementando infraestructura para la competitividad y el mejoramiento

¹⁴ www.cco.gov.co/tsumani3.htm

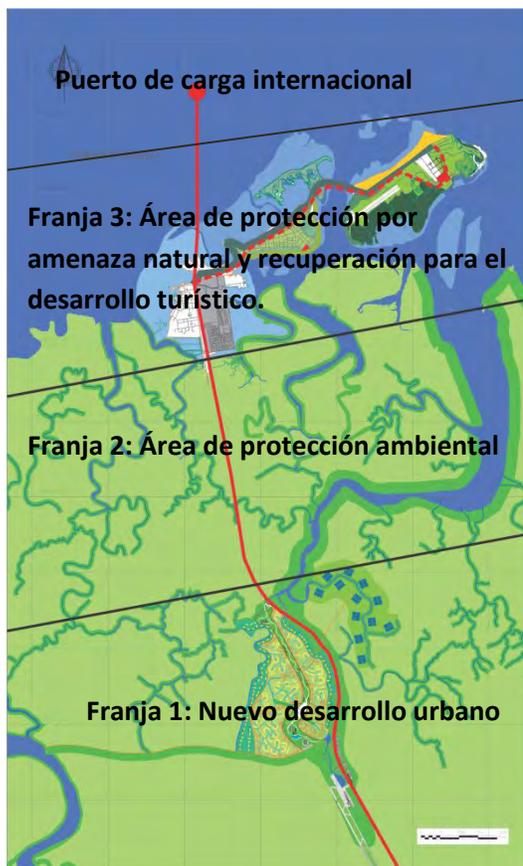
¹⁵ Massiris

¹⁶ Plan De Ordenamiento Territorial 2008-2019

¹⁷ Plan De Ordenamiento Territorial 2008-2019



de las condiciones socioeconómicas de Tumaco de esta manera y proyectando a Tumaco como foco de desarrollo e interviniendo el actual casco urbano el cual tras su reubicación a un área segura se convertirá en espacio público de uso turístico.



Sean planteado tres franjas de desarrollo integradas sistémicamente desde el área del nuevo desarrollo de Tumaco hasta las actuales islas, en donde existiría **Franja 1**: correspondiente al nuevo desarrollo urbano sostenible, seguido por la **Franja 2**: de protección ambiental y finalmente una **Franja 3**: de protección por amenaza natural y de recuperación para el desarrollo del turismo ligadas finalmente a un puerto mar adentro para el desarrollo económico global; desde este contexto y teniendo en cuenta el sistema de movilidad y conectividad planteado a nivel local y regional se plantea un sistema integral de transporte entre la movilidad carretera, fluvial y la marítima para integrar competitivamente a Tumaco dentro del cabotaje que se presenta en el pacífico colombiano y a nivel binacional en donde el terminal marítimo de cabotaje es una infraestructura necesaria para mejorar las condiciones de transporte de pasajeros y carga a través del pacífico desde Tumaco.

Ilustración 17// Propuesta nuevo desarrollo Tumaco franjas de desarrollo.//Fuente: esta investigación.

5.3.2. ¿QUE ES UN TERMINAL MARITIMO DE CABOTAJE PARA EL NUEVO TUMACO?

Partiendo del concepto de **Cabotaje** que “En términos navales es el **transporte de carga y pasajeros** entre puertos de un mismo país, navegando relativamente cerca de la costa; etimológicamente significa navegar de cabo en cabo ya que ésta es la enfilación que toma el patrón como siguiente punto a sortear en la línea de costa durante la navegación hacia un destino remoto.”¹⁸ Se plantea que un

¹⁸Fuente: <http://es.wikipedia.org>



terminal marítimo de cabotaje dentro de Tumaco es un Edificios que permiten el manejo y control de pasajeros y carga que embarcan o desembarcan naves. En donde las instalaciones para su función deben brindar la conexión entre los modos de acceso, con el transporte marítimo tales como: Taxis, automóvil, buses de transporte público, tren que permitan conectividad terrestre de los diferentes puntos de la ciudad en donde se encuentra ubicado.

La configuración de la terminal está determinada por el tipo de tráfico (regional, nacional o internacional) y por la cantidad de viajeros.

Las terminales tienen las siguientes dependencias: vestíbulos de chequeo, salas de embarque, bandas de equipajes, puertas de salida, zonas de esparcimiento y aparcamiento de automóviles. Los terminales internacionales tienen además controles migratorios control de pasaportes y aduana. En la aduana, los pasajeros que salen o entran del país reportan el ingreso o salida de dinero y mecánicas.

Características de este tipo de edificaciones:

- Edificaciones de grandes dimensiones.
- Comprende espacios semi-abiertos y cerrados.
- Requieren espacios extensos para áreas exteriores (estacionamientos y áreas de maniobra).
- Se define por cuatro zonas: publica, privada, exterior y de servicio.
- Edificación de actividad constante.
- Sirve de intercambio económico entre centros poblados.

Después de tener la definición de lo que es un terminal de pasajeros se concluye que dentro de San Andrés de Tumaco no se cuenta con una infraestructura de este tipo para prestar este servicio mas sin embargo este servicio se lo presta en condiciones inadecuadas; las instalaciones portuarias de Tumaco esta concesionada a la sociedad portuaria regional, el área útil es de 35.000 m², de los cuales 13.000 m² son patios que se habilitan para el manejo de contenedores; este puerto maneja únicamente los pasajeros que se desplazan desde y hasta esmeraldas en el ecuador, estas embarcaciones realizan dos (2) viajes semanales trasportando unas 650 personas al mes. Por otra parte los muelles ubicados en la calle del comercio transportan aproximadamente 150.000 personas entre turistas y personas que viven o trabajan en zonas rurales y alejadas en las cuales es imposible llegar por vía terrestre.

La costa pacifica nariñense no solamente esta conformada por el municipio de Tumaco, también están los siguientes municipios: Francisco Pizarro, Mosquera, La Tola y el Charco, además también se encuentran los municipios vecinos a Tumaco como Magüi, Roberto Payan entre otros. Sin embargo los municipios mencionados anteriormente se encuentran aun más olvidados que el municipio de Tumaco, “esto se debe en gran parte a la dificultad de acceder a estos lugares por



su espesa selva, la costa pacífica nariñense cuenta con 300.000 habitantes de los cuales el 60% se encuentran en área rural presentando dificultad para desplazarse desde y hacia el área urbana, así mismos toda la costa sur de Colombia y la frontera aproximadamente unas 350.000 personas no se pueden desplazar oportunamente. La dificultad de desplazarse hoy en día desde los diferentes puntos de la costa pacífica Nariñense y limítrofe con el Ecuador por vía marítima ha hecho que los habitantes de toda la región pacífico norte de Nariño le quede más fácil desplazarse hasta el puerto de Buenaventura esto debido a que existe un puerto multimodal capacitado para transportar un mayor número de pasajeros, con una mayor cobertura en todo el pacífico Colombiano al poseer una gran flota de cabotaje.

La falta de organización en un punto jerárquico de la flota de cabotaje hace que Tumaco se debilite competitivamente dentro de la región es así como se hace necesario un terminal que organice el transporte de carga y pasajeros regional y binacional que sea competitivo dentro del desarrollo de la integración regional del pacífico Colombiano; con estas la iniciativa que busca consolidar a la región pacífica como una alternancia para desarrollar proyectos conjuntos entre los departamentos que la conforman (Nariño, Cauca, Valle, Chocó) en donde se formulan políticas especiales para esta que se concretan dentro del CONPES 3491 (Políticas del Estado para el Pacífico Colombiano); *“Esta tiene como objetivo fundamental mejorar las condiciones de vida de la población afrocolombiana a través de la planificación de estrategias y proyectos que apunten a la solución de los problemas más sentidos de la comunidad, mejoren el acceso y calidad de los servicios básicos de la población, den respuesta a problemas específicos que han obstaculizado su desempeño integral y promuevan la reactivación económica y social de la región. Todo lo anterior con el fin de revertir la situación histórica de pobreza que la ha caracterizado y lograr una inserción en el desarrollo nacional e internacional, aprovechando sus particularidades etnoculturales y ambientales, la biodiversidad y su posición geográfica estratégica.”*¹⁹

La conformación de las regiones debe apuntar hacia el fortalecimiento territorial en todas las dimensiones del desarrollo como lo señala Massiris quien habla de un desarrollo integral desde múltiples dimensiones.

“Se trata de un modelo basado en un concepto de desarrollo, social y culturalmente aceptable, económicamente viable, ecológicamente sostenible y espacialmente equilibrado. Dentro de este contexto, la planificación del desarrollo adquiere dimensiones antes poco valoradas. Al énfasis tradicionalmente desarrollista y sectorial se le plantea la necesidad de introducir las dimensiones socio-cultural, ambiental y espacial, de modo que el desarrollo no sólo busque el

¹⁹ CONPES 3491



*crecimiento económico sino, especialmente, el desarrollo humano sostenible y territorialmente armónico.*²⁰

Dentro del sistema de integración integral de desarrollo Regional dentro de Colombia y el mundo San Andrés de Tumaco forma parte de los planes proyectados por el IIRSA como son el Eje Amazonas el cual “Ha sido definido a través de la delimitación de una región a lo largo del sistema multimodal de transportes que vincula determinados puertos del Pacífico, como Buenaventura y Tumaco en Colombia, Esmeraldas en Ecuador y Paita en el Perú, con los puertos brasileños de Manaus, Belén y Macapá. Esta área de influencia es relativamente dinámica, ya que esta relacionada también con la ubicación física de los proyectos que se incorporan a los distintos grupos en que se ha dividido el eje.”²¹ Y el Eje Andino dentro del plan estratégico para el manejo del pacífico.

Según el artículo séptimo del POT, La Movilidad poblacional; está dada por la facilitada de la estructura vial, fluvial y portuaria presente en el Municipio, y en cuanto a la Política de Infraestructura Vial y de Transporte; Se promoverá el mejoramiento de esta infraestructura al interior del municipio y de éste con sus vecinos, con el objeto de conectar la producción municipal de bienes y servicios a los mercados regionales, nacionales e internacionales. “Para consolidar el Municipio como nodo central de la subregión del pacífico nariñense y desde allí proyectar a la región nacional e internacionalmente, a través de la vía Tumaco – Esmeraldas (Ecuador) y el corredor vial intermodal Tumaco – Manaus - Belén do Pará (Brasil)”²². El POT contempla el fortalecimiento de los medios de transporte, sin embargo lo que se puede observar es que no existe una verdadera integración entre los diferentes sistemas de movilidad, no existen proyectos ni nuevos sistemas de movilidad que busquen un mejor funcionamiento de la movilidad y el transporte en el municipio. Dentro de las estrategias del POT se encuentra la construcción de sistemas terminales de transporte de carga y de pasajeros.

5.3.3. EL CABOTAJE EN COLOMBIA CON RESPECTO A NARIÑO Y TUMACO.

Los terminales portuarios se clasifican de acuerdo con el tipo de tráfico de la carga movilizada, según esta corresponda a los tráficos de comercio exterior, cabotaje, fluvial y transbordo. Cabe anotar que en algunos terminales el tráfico es único y en otros pueden aparecer dos o tres tipos de tráfico diferente para cada terminal.

²⁰ Massiris

²¹ Plan IIRSA

²² Plan De Ordenamiento Territorial 2008-2019



Dentro de Colombia se puede distinguir que el cabotaje es la segunda actividad de tráfico marítimo después del comercio exterior presentando por otra parte el cabotaje se discrimina en *cabotaje mayor* y *cabotaje menor*.

5.3.3.1. Cabotaje Mayor

Se denomina así la navegación y comercio que se realiza fuera de cabos y dentro de cierta distancia con respecto a la costa el cual moviliza grandes cargas dentro de la costa de un mismo país, los puertos que mueven carga en este tipo de tráfico utilizan las mismas instalaciones y equipos que para el comercio exterior.

5.3.3.2. Cabotaje Menor

El cabotaje menor, que se efectúa en naves menores, se clasifica en Pasajeros y Cargas menores.

Cabe anotar que la información disponible sobre estadísticas del cabotaje menor adolece en general de un muy bajo nivel de calidad y de confiabilidad, que impide aproximaciones al conocimiento real del movimiento del cabotaje menor.

5.3.3.3. Detalle de Movimiento Portuario en Puertos Colombianos

Tabla 2: Movimiento segun el Tipo de Trafico Portuario 2010

Capitanía	Internacional	Cabotaje	Pesquero	Total por Capitanía
Bahía Solano	1	355	100	456
Barranquilla	982	64	14	1060
Buenaventura	942	5176	531	6649
Cartagena	3245	1705	158	5108
Coveñas	282	67	114	463
Guapi	0	694	8	702
Providencia	151	311	53	515
Puerto Bolívar	518	2	0	520
Riohacha	1	119	13	133
San Andrés	168	1480	254	1902



Santa Marta	1163	41	19	1223
Tumaco	120	1490	313	1923
Turbo	523	1336	14	1873
Total por Movimiento	8096	12840	1591	22527

Fuente: DANE

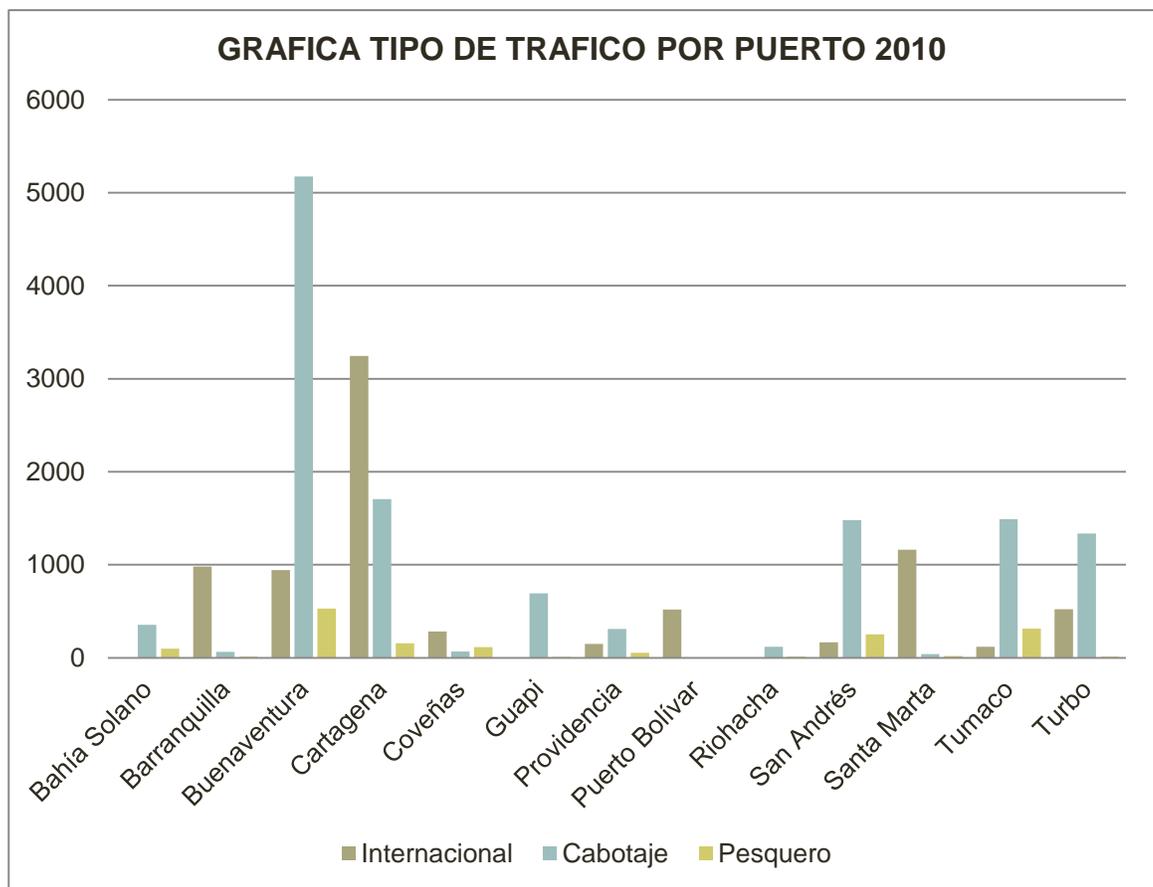


Ilustración 18// Grafica de Trafico por Puerto Colombiano 2010// Fuente: DANE

En Colombia el movimiento que más se realiza a nivel portuario es el de cabotaje siendo Buenaventura el que mayor movimiento de este tipo realiza seguido por Cartagena y Tumaco.



En la grafica se puede observar que Tumaco es el tercer puerto con mayor movimiento de cabotaje registrado en el país esto ayuda a deducir que se desplaza gran cantidad de personas y carga por medios marítimo lo que no se puede establecer es si esta información esta relacionada con cabotaje mayo o menor pero si observar que existe un importante movimiento portuario en Tumaco.

6. MARCO CONTEXTUAL

6.1. MACROCONTEXTO

Desde el concepto de Cabotaje que “En términos navales es el transporte de carga y pasajeros entre puertos de un mismo país, navegando relativamente cerca de la costa; etimológicamente significa navegar de cabo en cabo” se plantea que un TERMINAL MARÍTIMO DE CABOTAJE dentro de Tumaco como una infraestructura que permiten el manejo y control de pasajeros y carga desde Tumaco hasta diferentes zonas de la costa pacifica Colombiana. En donde se identifican diferentes escalas de relación multi modal.

6.1.1. CONTREXTO GLOBAL.

El Pacífico es un punto estratégico para la inserción del país en la economía mundial y un factor fundamental para su competitividad.

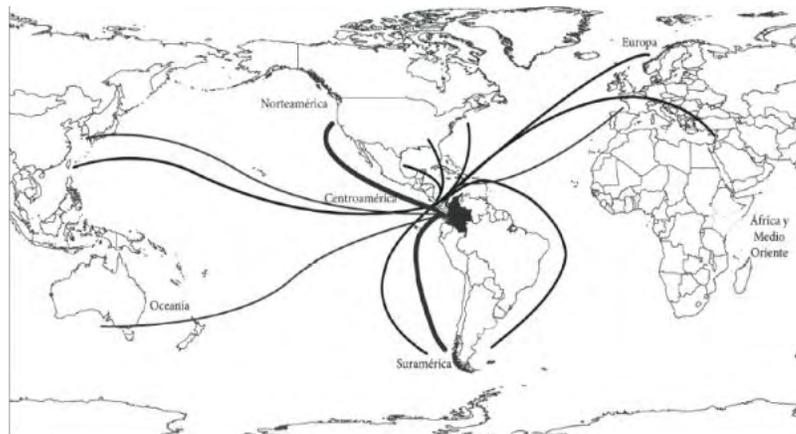


Ilustración 19//Mapa mundial de la relación del Pacífico Colombiano con el mundo//Fuente: CONPES 3491.

Desde la visión actual de la globalización se encuentra la importancia que juega la conectividad de las comunidades por medio vial ya sean fluviales, marítimo, carretera o férrea para el intercambio cultural y principalmente el intercambio comercial que permite dinamizar y generar actividades económicas.





Ilustración 20//Principales conexiones marítimas entre los principales puertos del mundo.//Fuente: Esta investigación

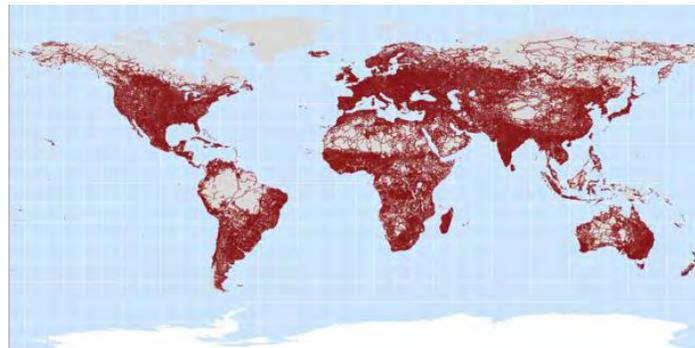


Ilustración 21//Movilidad terrestre en el mundo.

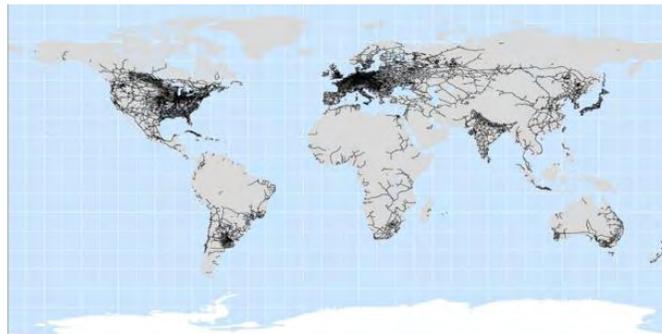


Ilustración 22//Movilidad férrea en el mundo

Desde la perspectiva de la globalización las ciudades, municipios y regiones tienen que ser competitivos dentro del contexto en el que se encuentra inmerso, dentro de estos parámetros los países suramericanos en busca de fortalecer sus economías conforman grupos de desarrollo insertos dentro del planteamiento, organización y mejoramiento de infraestructura de conexión inter modal que permita llevar a cabo más ágilmente el transporte de carga y pasajeros que llegan a Sudamérica para lograr impulsar la economía de hacia el mundo en aras de los



actuales movimientos de globalización. Estas conexiones se plantean en el Plan IIRSA.

Dentro del sistema de integración integral de desarrollo Regional dentro de Colombia y el mundo San Andrés de Tumaco forma parte de los planes proyectados por el IIRSA como son el Eje Amazonas el cual “Ha sido definido a través de la delimitación de una región a lo largo del sistema multimodal de transportes que vincula determinados puertos del Pacífico, como Buenaventura y

Tumaco en Colombia, Esmeraldas en Ecuador y Paita en el Perú, con los puertos brasileños de Manaus, Belén y Macapá. Esta área de influencia es relativamente dinámica, ya que esta relacionada también con la ubicación física de los proyectos que se incorporan a los distintos grupos en que se ha dividido el eje.”(PLAN IIRSA) y el Eje Andino dentro del plan estratégico para el manejo del pacífico.

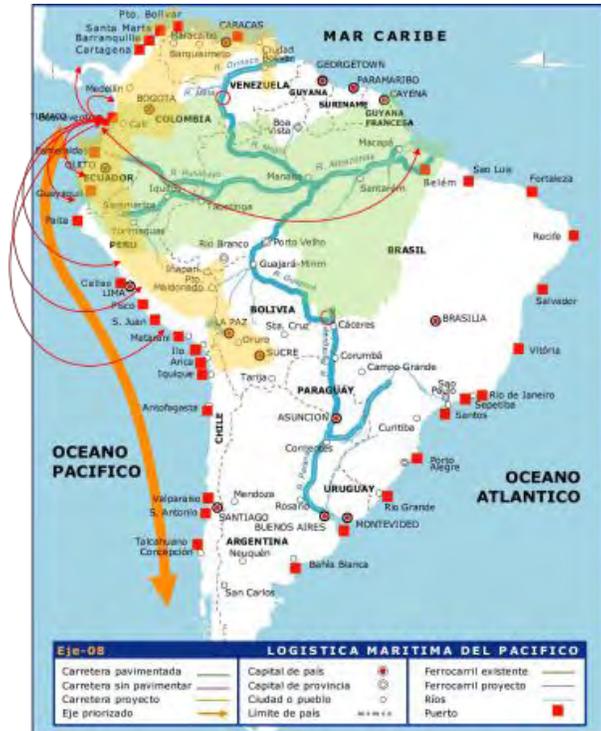


Ilustración 23//Logística Marítima del pacífico, áreas de influencia eje amazonas y eje andino//Fuente: Plan IIRSA Y esta investigación.

La proyección del pacífico se encuentran los planes IIRSA en donde se busca la conexión con el Pacífico por la propuesta Tumaco Belén-Do Para dentro del Eje de intervención Amazonas, la integración y conexiones de los puertos del pacífico y el caribe dentro de la intervención del Eje

Andino todo esto mediante conexiones multimodales de transporte en donde se busca la generación de infraestructura para lograr proyectar a Suramérica en el Mundo.

6.1.1.1. Conclusión Contexto Global.

San Andrés de Tumaco es un punto estratégico de conexión entre el océano pacífico y el atlántico.

Aquí el transporté juega un papel primordial al ser este el incitador del comercio y se podría

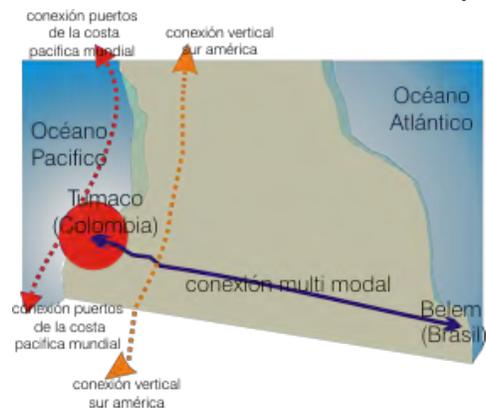


Ilustración 24//Grafico de conectividad Tumaco y Suramérica//Fuente: Esta investigación.



decir que el gestor de la economía, en donde el transporté por mar es el mas antiguo y tal vez importante. es por esto que se hace necesario la creación de infraestructura como puertos, terminales marítimos con instalaciones adecuadas que permitan seguir de manera adecuada transportando tanto personas como carga tanto a grandes escalas como a escalas pequeñas que permitan el desarrollo tanto de las grandes ciudades como el de las pequeñas regiones que las conforman.

6.1.2. CONTEXTO NACIONAL COLOMBIA.



Ilustración 25//Movilidad terrestre marítima y fluvial en Colombia// Fuente: Esta Investigación.

Tabla 3: Debilidades y Oportunidades de la movilidad en Colombia.

DEBILIDADES	OPORTUNIDADES
-El sistema de carreteras, presenta diferentes debilidades, por un lado su orientación, históricamente en sentido longitudinal, significa una débil articulación de la red y un bajo nivel de intervención de	-Al existir una vía principal que atraviesa a Colombia en sentido norte sur posibilitando la conectividad de las principales ciudades del país y de países cercanos como Venezuela al norte y Ecuador al sur lo que



vías estratégicas en sentido transversal, limitando la competitividad y la accesibilidad de las regiones a la red troncal.

-Hoy en día menos del 50% se encuentra en buen estado, con los consecuentes costos que esto conlleva, tanto para el estado como para los usuarios.

- Las implicaciones del cambio climático sobre las infraestructuras de transporte, exige necesariamente un nuevo desarrollo de estrategias de alto impacto para atender de manera inmediata las emergencias y la solución definitiva de los puntos en los cuales recurrentemente la red vial se ve afectada por fenómenos como crecientes, derrumbes, flujos de lodos, movimiento en masa o inundaciones.

- La mayor debilidad que existe dentro de la movilidad fluvial es la inexistencia de infraestructura adecuada para el transporte de pasajeros y carga por las hidrovías del país, pese a que la población que habita principalmente en la región pacífica y amazónica utiliza este medio para transportarse sin poseer las condiciones adecuadas para esta práctica.

hace posible dinamizar la economía nacional e internacional.

-Por medio de la vía terrestre se posibilita la conexión de los puertos del Caribe con los puertos del Pacífico lo que mejoraría la eficiencia del transporte de carga y pasajeros entre el Pacífico y el Caribe para aumentar la competitividad del país en el mundo.

-Mayor aprovechamiento de las hidrovías naturales para lograr conectar a los lugares más apartados y olvidados dentro de la región pacífica y amazónica procurando el menor impacto ambiental, planteando infraestructura como puertos marítimos en el Pacífico y fluviales en el Pacífico y la Amazonía que brinden las condiciones adecuadas para la práctica del cabotaje dentro del país posibilitando además conexiones multi modales como la de Tumaco - Pto Asís - Manaos en Brasil y la conexión de Buenaventura - Pto Carreño para salir a Venezuela.

- Estrategias de mejoramiento de este tipo de movilidad para proporcionar las condiciones adecuadas de movilización de carga y pasajeros.

Colombia al estar inmerso dentro de estrategias de desarrollo mundial formula un Plan de Desarrollo(2010-2014) en donde se fija metas para el mejoramiento integral del país, dentro de este PND se encuentra contemplado el mejoramiento, adecuación y planteamiento de infraestructura de transporte que permita mejorar el transporte de carga pasajeros de manera eficiente y adecuada contemplando los ejes principales en el de integración suramericana en los que se encuentra involucrada dentro de este PND se plantean unos Ejes de Competitividad que tienen como objetivo consolidar una red de transporte articulada y eficiente que permita dar cubrimiento a las necesidades de movilidad de pasajeros y Productos, para lograr niveles de servicio y capacidad acordes con las características de cada zona y mercado.

6.1.2.1. Ejes De Competitividad PND 2010- 2014

✓ Eje Occidental



El Eje Occidental que comunica el norte y el sur del país, paralelo a la costa del Pacífico, Presenta un eje de desarrollo en la zona intermedia en procesos de consolidación en el eje cafetero, que permite articular las economías agrícola, industrial, comercial y el turismo. En la vía Cali- Buenaventura, se encuentra el eje de desarrollo: Cartago- Buga que se bifurca hacia Popayán, vinculando la producción económica del noroccidente del departamento del Cauca. El eje occidental se intercepta con el eje Bogotá - Buenaventura y allí convergen los principales flujos de importaciones y exportaciones del país, observándose la importancia de conformar un área de desarrollo alrededor del eje vial Buga - Buenaventura, que facilite la comunicación hacia la Cuenca del Pacífico y dinamice el desarrollo regional del Pacífico colombiano. Hacia el norte del país, el eje occidental articula los flujos económicos del departamento de Antioquia con el Eje Cafetero y con el Caribe colombiano, posibilitando el acceso a los puertos del océano Atlántico. Ese eje se abre hacia el golfo de Morrosquillo, conectando a Medellín con el puerto de Turbo y con la zona productiva de Urabá y permitiendo el acceso de Antioquia a la Cuenca del Caribe. Hacia el sur del país, el eje occidental posibilita integrar el desarrollo productivo del departamento de Cauca y Nariño y conectarse con el corredor Panamericano IIRSA que vincula al país con Ecuador, Perú y los países del Mercosur.

✓ **Eje Bogotá- Buenaventura, Eje Neiva- Pitalito- Florencia- Mocoa- San Miguel.**

Alrededor del eje Bogotá - Buenaventura existen condiciones para la formación de un área de desarrollo que dinamice los flujos económicos entre Bogotá D.C. y los departamentos de Cundinamarca, Tolima, Huila, Eje cafetero y el Valle del Cauca. Esta área es estratégica para las exportaciones e importaciones del centro del país y de los departamentos que requieren acceder a los mercados de la Cuenca del Pacífico.

El sur del país, la articulación entre los departamentos de Cauca, Putumayo, Nariño, y entre éstos y el centro del país, se facilita a través del eje vial: Espinal - Neiva - Pitalito - Florencia - Mocoa - San Miguel. Este eje permite estructurar un sistema de centros urbanos en el área de influencia del Macizo Colombiano y afianza la integración con la frontera ecuatoriana.

✓ **Eje Cartagena- Barranquilla- Santa Marta.**

Tienden a estructurar un eje de desarrollo costero junto con la formación de una región metropolitana a partir de las áreas metropolitanas de tres centros principales: Barranquilla, Cartagena y Santa Marta.



✓ **Ruta del Sol.**

La Ruta del Sol y el principal eje hídrico del país, el río Magdalena, permiten vincular el centro del país por el oriente, con las zonas portuarias y corredores logísticos central y del Caribe, posibilitando además la comercialización de los recursos marítimos hacia el interior del país, integrar las subregiones norte y sur del Caribe y fortalecer la red de ciudades de dichas zonas.

✓ **Eje Bogotá- Bucaramanga- Cúcuta.**

El eje vial Bogotá - Bucaramanga - Cúcuta; éste último facilita el intercambio comercial con Venezuela, constituyéndose también en uno de los tramos prioritarios del sistema andino de IIRSA. En esta vía se destaca la formación avanzada del eje de desarrollo económico Bogotá - Tunja - Sogamoso.

✓ **Eje Bogotá- Villavicencio, Eje Villavicencio- Yopal- Arauca, Eje Villavicencio- Puerto López- Pto Gaitán- Pto Carreño, Eje Villavicencio- San José Del Guaviare.**

El eje de integración Villavicencio - Puerto Gaitán - Río Meta - Río Orinoco permitiría articular los flujos económicos de Venezuela y Colombia y facilitará el acceso a la Cuenca del Pacífico, por Buenaventura⁹. Este eje además es importante porque posibilita crear las condiciones necesarias, desde el punto de vista de las infraestructuras, comunicaciones, acceso a tecnologías y manejo ambiental sostenible, para aprovechar los potenciales económicos de la Altillanura.

En el eje Bogotá - Villavicencio - Arauca, en el trayecto Yopal - Villavicencio, está surgiendo una red de ciudades menores con funciones urbanas de apoyo al desarrollo rural y regional. Este eje económico está sustentado por una base económica petrolera y por el surgimiento de emprendimientos agroindustriales y pecuarios que están creando condiciones para el desarrollo local y la competitividad.

Por otra parte, la articulación entre Meta y Guaviare se proyecta a través del eje de integración Bogotá - Villavicencio - San José de Guaviare. Este eje tiene potencial para la formación de encadenamientos productivos agroindustriales y de rutas ecos turísticos, considerando las características de reserva ambiental de la zona de transición entre la Orinoquia y la Amazonia



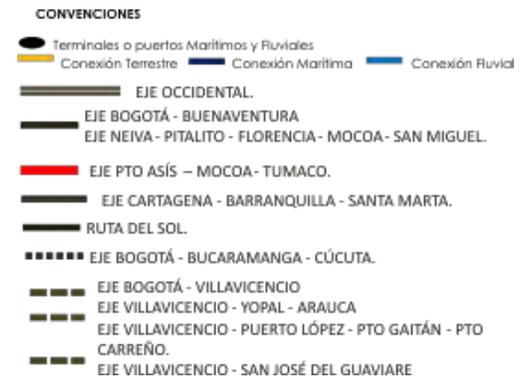


Ilustración 26//Mapa de Ejes de competitividad//Fuente: Esta investigación.

✓ Eje Pto Asís – Mocoa-Tumaco.

Eje Puerto Asís - Mocoa - Tumaco, como parte del Eje de Integración Amazónico IIRSA, que en el futuro conectará el Atlántico con el Pacífico, y contribuirá a fortalecer la integración y el desarrollo fronterizo con Perú y Ecuador.

✓ Conexiones Multimodales desde Tumaco.



Conexión vía marítima con el puerto de buenaventura pudiéndose vincular al eje de competitividad buenaventura puerto Carreño para conectar con Venezuela, además que también se cuenta con una conexión terrestre por la vía panamericana o eje occidental.

Ilustración 27//Grafico de conexión multimodal Tumaco- Costa Caribe//Fuente: Esta investigación.





Ilustración 28// Grafico de conexión multimodal Tumaco- Pto Carreño//Fuente: Esta investigación

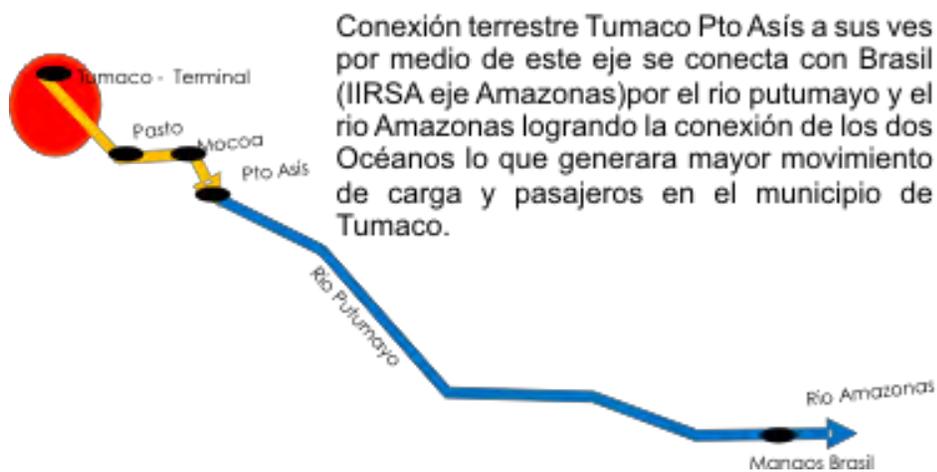


Ilustración 29// Grafico de conexión multimodal Tumaco- Brasil//Fuente: Esta investigación

6.1.2.2. Conclusión Contexto Nacional.

Dentro de un mundo de globalización Colombia tiene múltiples posibilidades de conexión para generar desarrollo regional y mundial en donde Tumaco se encuentra como foco importante de desarrollo.

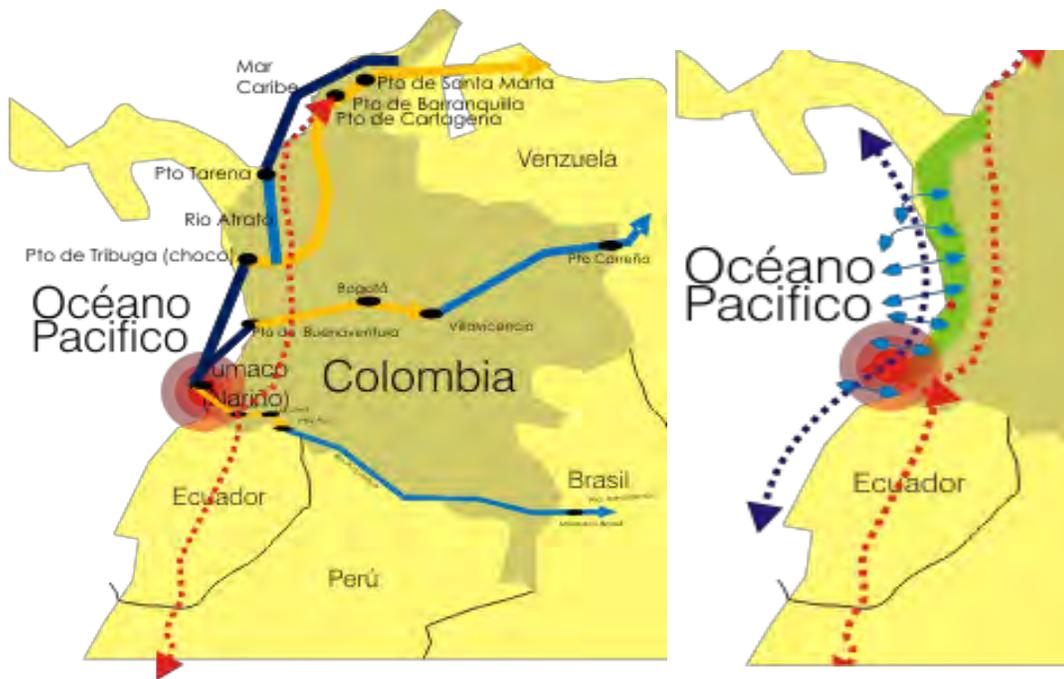


Ilustración 30// Grafico de conectividad multimodal//Fuente: Esta investigación.

Conexión de la región pacífica que se encuentra en la región en el Chocó Biogeográfico el cual con deficiente movilidad carretera y se hace necesario fortalecer la movilidad marítima y fluvial ya que este medio es el más utilizado dentro de esta para el transporte de pasajeros y carga a menores escala.

6.1.3. DEPARTAMENTO DE NARIÑO

Las cinco subregiones que conforman el Departamento aportan su riqueza natural, cultural y social; sin embargo, se evidencia insuficiente integración entre ellas, siendo histórica la brecha entre la costa y la sierra nariñense. Esto puede explicarse por la ausencia de una visión y una decisión política de impulsar procesos integradores al interior del Departamento que permitan aprovechar su ubicación geoestratégica, su diversidad y su pluriculturalidad como activos naturales y sociales.

6.1.3.1. DIAGNOSTICO MEDIO AMBIENTAL NARIÑO.



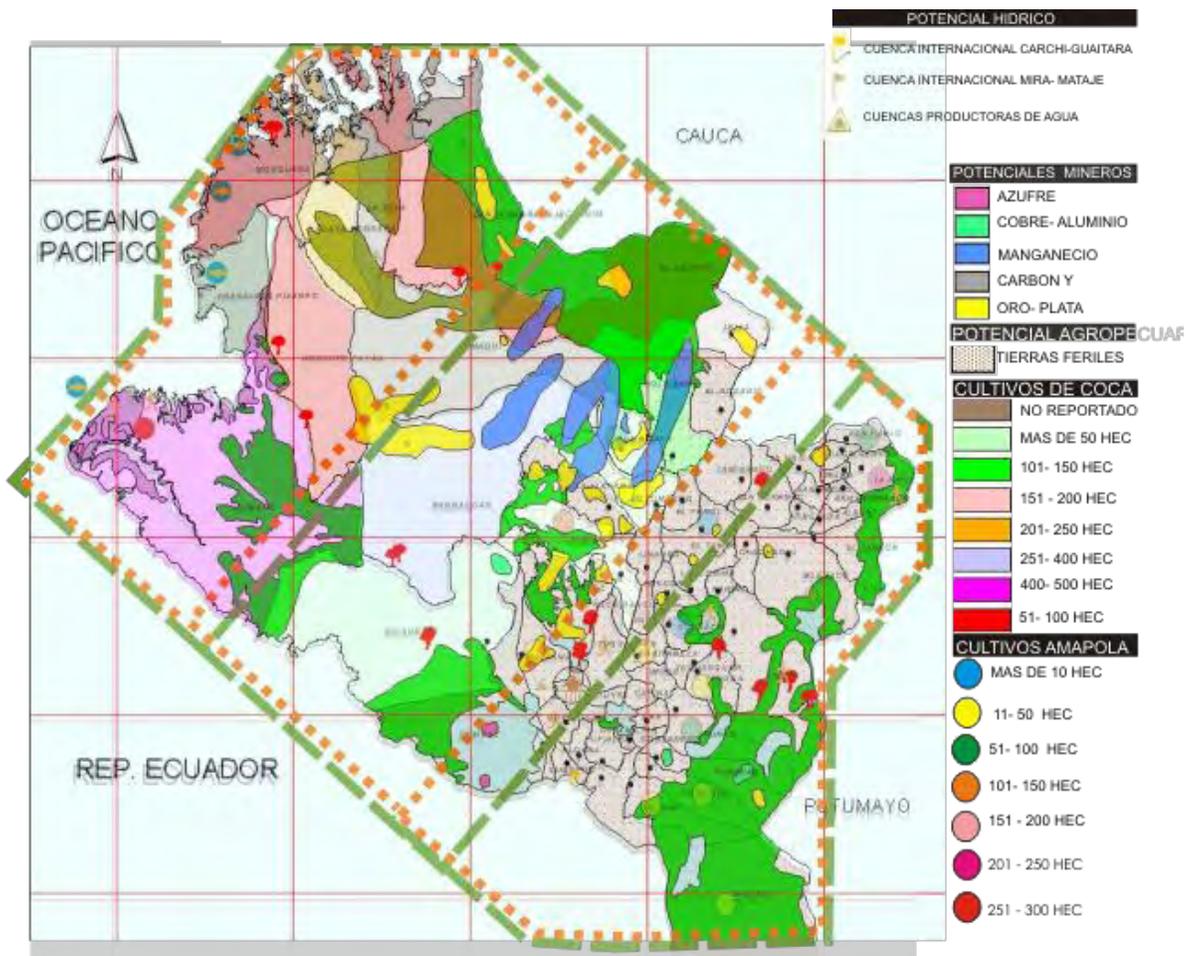


Ilustración 31: Diagnostico Medio Ambiental Nariño//Fuente: Esta investigación.

Tabla 4: Debilidades Y Fortalezas Medio Ambiental Nariño.

DEBILIDADES	FORTALEZAS
ZONAS DE RIESGO	
Aunque las políticas de mitigación y prevención existen, son lo suficientes para solucionar las problemáticas.	Existen políticas de prevención y mitigación tales como los proyectos de reubicación. A causa de diferentes amenazas naturales.
Falta de conciencia frente a el peligro que representan estos eventos naturales.	Existe un control a nivel nacional de los diferentes eventos causantes de emergencias lo que mejora las posibilidades de respuesta a estas situaciones.
ASPECTOS FISICO BIOTICOS	
La gran cantidad de recursos	Nariño cuenta con una gran diversidad



naturales se están perdiendo por su uso indiscriminado.

climática lo que le brinda una mayor variedad de recursos económicos y ambientales.

El deterioro de las fuentes hídricas del departamento.

la presencia de una gran cantidad de fuentes hídricas convierte al departamento en una zona con alto potencial de desarrollo ambiental Nariño puede constituirse en uno de los últimos pulmones verdes del mundo.

ECOSISTEMAS ESTRATEGICOS

No se respetan las normas que impiden explotación de recursos naturales por parte de entidades privadas a las que no les importa el daño que se pueda causar al medio ambiente.

Presencia de un número importante de reservas naturales y parques naturales de flora y fauna. Existe un apoyo político para la creación de zonas ambientales y áreas de conservación

6.1.3.2. DIAGNOSTICO SOCIO CULTURAL NARIÑO.

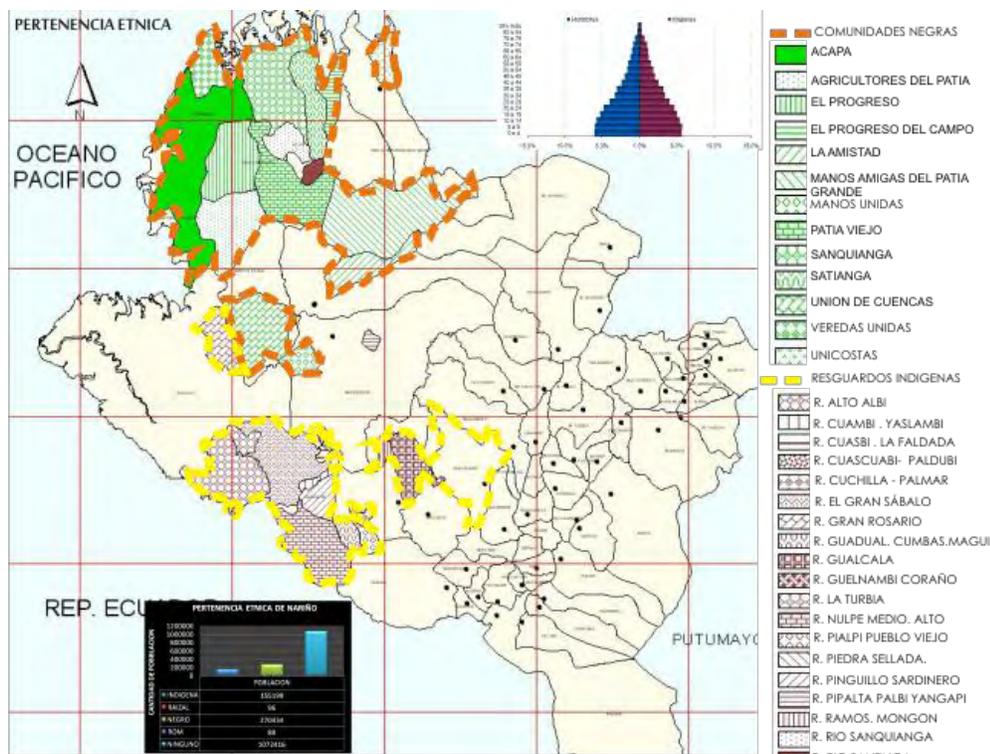


Ilustración 32//Diagnostico Socio Cultural Nariño// Fuente: Esta Investigación.



Tabla 5: Debilidades Y Fortalezas Socio Cultural Nariño.

DEBILIDADES	FORTALEZAS
DEMOGRAFICO	
La incursión de los menores de edad y campesinos en el conflicto armado.	Nariño cuenta con una diversidad étnica donde se resalta los grupos indígenas y las comunidades afro descendientes
Falta de oportunidades laborales, educativas y recreativas.	Desarrollo de programas para los sectores más pobres y abandonados.
El desplazamiento forzado.	Apoyo internacional a proyectos regionales
Falta de apoyo nacional.	
CULTIVOS ILICITOS Y CONFLICTO ARMADO	
Falta de interés en algunas comunidades negándose al cambio de cultivos por legales.	Existen políticas, erradicación y sustitución de cultivos ilegales, por cultivos legales.
El aumento en la siembra de cultivos ilícitos.	
El aumento en la exportación de cocaína.	Existen políticas de seguridad para proteger a la población.
Inseguridad para el acceso a algunos municipios.	
Aumento en el ingreso de menores de edad a grupos subversivos.	Buscar una salida negociada al conflicto.
Falta de apropiación de la identidad cultural del departamento y de integración entre las diferentes regiones, no existe una política cultural.	Variedad de fiestas tanto religiosas como carnavales.
	Identidad étnica y cultural.
	Aumentar el turismo cultural.

6.1.3.3. DIAGNOSTICO ECONOMICO NARIÑO.

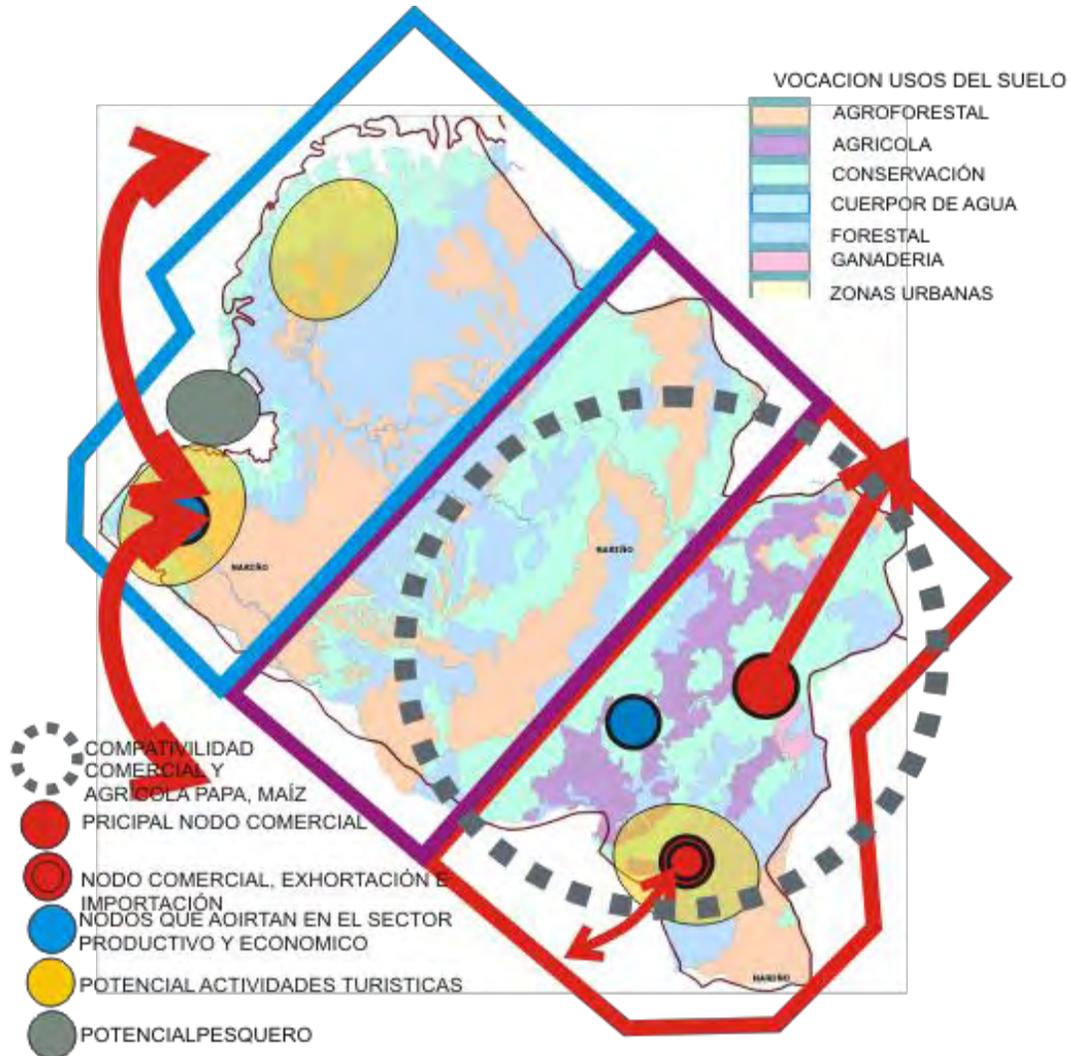


Ilustración 33//Diagnostico Económico Nariño//Fuente: Esta Investigación.

Tabla 6: Debilidades Y Fortalezas Económico Nariño.

DEBILIDADES	FORTALEZAS
ECONOMIA	
Falta de apoyo administrativo a la producción industrial que han provocado la desaparición de varias industrias.	Debido a la ubicación geográfica, limítrofe con océano pacífico, la frontera colombo-ecuatoriana, se facilita la exportación de productos al exterior por
Conflicto interno y de cultivos ilícitos.	



Disminución en la exportación de productos locales.	vía marítima.
AGROPECUARIA	
Debido a la Contaminación por utilización de químicos, baja producción, baja comercialización	Los productos agrícolas tienen grandes demandas en el exterior, se garantiza su venta a través de políticas de desarrollo.
GANADERIA	
Falta de políticas y de concertación con empresas para la compra y venta de productos generados a partir de la ganadería.	Políticas para garantizar la venta de productos como leche, carne -Amplia producción ganadera.
PESCA	
Mortalidad de peces debido a agentes químicos u otros.	Alta demanda de productos de mar en el exterior.
-Falta de políticas que estimulen la producción pesquera y el desarrollo de los mismos productos.	Se cuenta con infraestructura para la producción de productos derivados de la pesca.
TURISMO	
Deterioro de elementos naturales y demás zonas turísticas	Gran riqueza paisajística para planteamiento de proyectos eco turística.
Conflicto armado.	
Falta de ofertas turísticas y políticas que aporten con el desarrollo de la región.	



6.1.3.4. DIAGNOSTICO INFRAESTRUCTURA Y MOVILIDAD EN NARIÑO

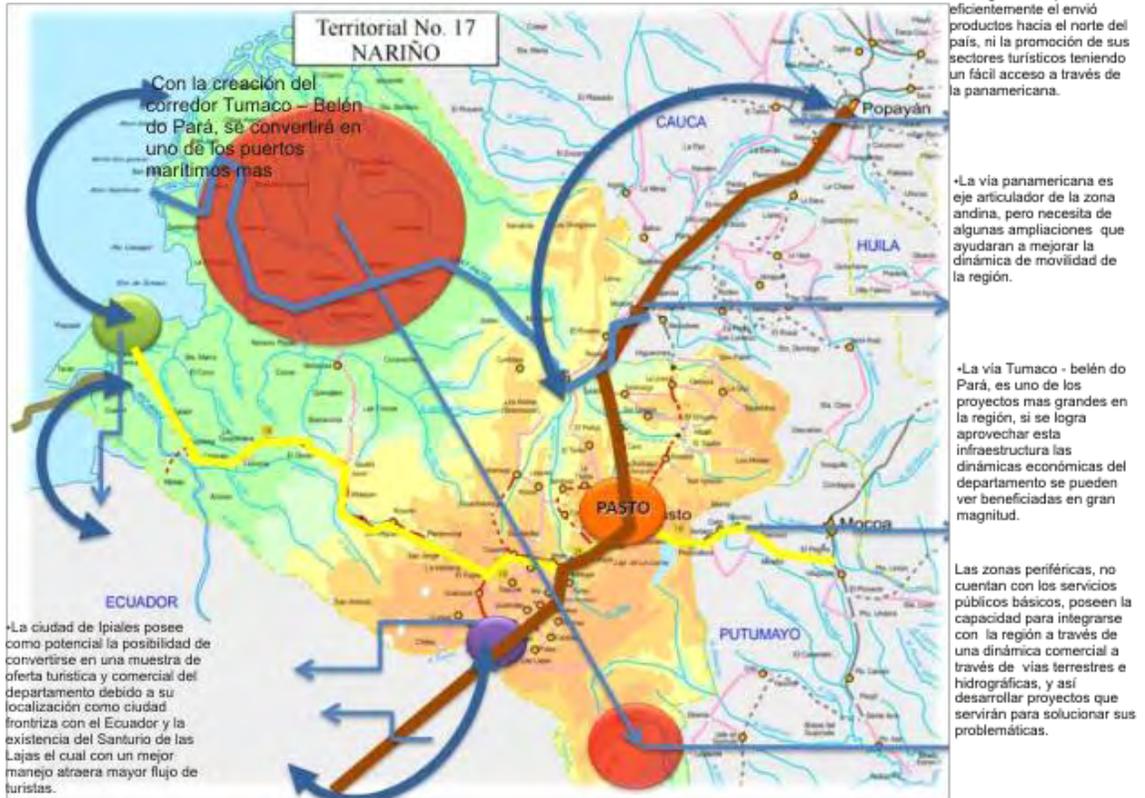


Ilustración 34//Diagnostico Infraestructura Nariño//Fuente: Esta Investigación.

6.1.3.4.1. Costa Pacífica Nariñense Movilidad Marítima.



Ilustración 35// Gráfico Transporte Marítimo// Fuente: Esta investigación.

La costa pacífica nariñense cuenta con aproximadamente con 300.000 habitantes de los cuales el 60% se encuentran en área rural presentando dificultad para desplazarse desde y hacia el área urbana, así mismos toda la costa sur de Colombia y la frontera aproximadamente unas 350.000 personas no se pueden desplazar oportunamente.



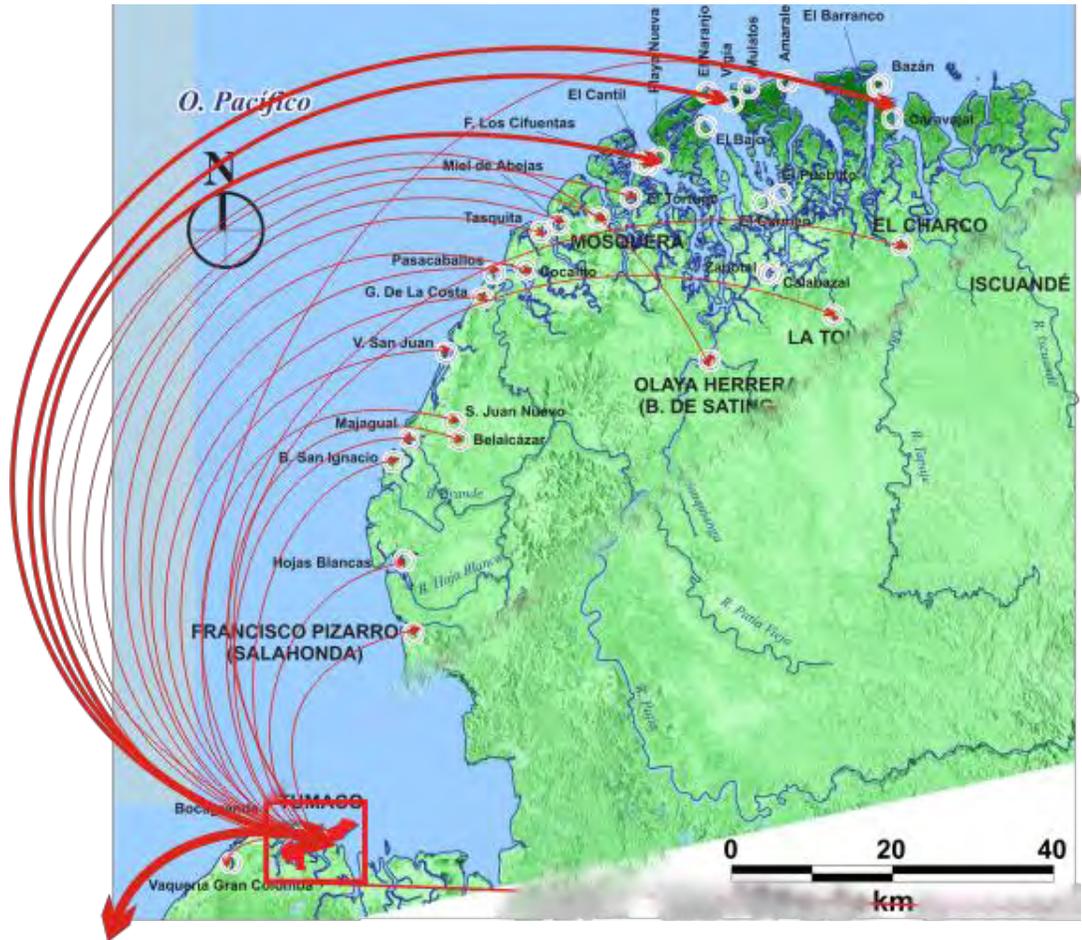


Ilustración 37//Movimiento de Transporte marítimo en la costa pacífica Nariñense// Fuente: Esta investigación.



Ilustración 36//Movilidad en el departamento de Nariño//Fuente: Esta investigación.

Actualmente los muelles ubicados a lo largo de la calle del comercio de la isla de Tumaco localizados de forma desordenada y no planificada transportan aproximadamente 150.000 personas entre pasajeros y turistas que viven o trabajan en zonas rurales y alejadas en las cuales es imposible llegar por vía terrestre además son utilizados para el transporte de carga en pequeñas escalas a los lugares más apartados de la región pacífica.



Tabla 7: Debilidades Y Fortalezas Movilidad en Nariño.

DEBILIDADES	FORTALEZAS
<p>Transporte Terrestre deficiente hacia los Municipios de Barbacoas, y nula hacia Roberto Payan, la Tola, Satinga, el Charco, Iscuande, Salahonda. Etc.</p> <p>Escases de Comunicación desde Tumaco directamente hacia el Ecuador, por la Espriella Mataje atravesando el rio Mira.</p> <p>Única comunicación Tumaco, Tuquerres, Ipiales, Ecuador lo que hace que el recorrido terrestre sea mas largo e innecesario.</p> <p>No existe un Terminal Marítimo de Transporte en la ciudad principal del Pacifico Colombiano San Andrés de Tumaco, que organice los Viajes hacia los municipios aledaños, la Tola, Roberto Payan, Barbacoas, Salahonda, Satinga. Etc.</p> <p>Falta de un medio de transporte eficiente y económico rápido y ecológico que transporte la carga desde el puerto de carga mar adentro hacia el nuevo desarrollo urbano de Tumaco.</p> <p>No existen Viajes desde San Andrés de Tumaco hacia - Pasto, Guapi, Buenaventura y Ecuador.</p> <p>No posee las instalaciones adecuadas de aeropuerto de nivel internacional.</p>	<p>Nos acogemos a propuesta de la vía desde Roberto Payan a Tumaco pasando por la Guayacana, presentada por los dos municipios para el mejoramiento de la Región en común acuerdo.</p> <p>Se propone la conexión de los municipios de Tumaco por medio de la Espriella y de esta hacia Mataje realizando un puente por el río Mira luego llegando a Mataje y de este al Ecuador.</p> <p>Se propone puertos de carga y descarga en los municipios aledaños a Tumaco, Roberto Payan, Barbacoas Magüi Payan, Salahonda, Mosquera, Bocas de Satinga, la Tola, el Charco, Iscuande, en Nariño.</p> <p>Se plantea un sistema de movilidad que organice la movilidad en Tumaco y el departamento de Nariño entre estos equipamientos esta un Terminal Marítimo de Cabotaje y un terminal bimodal terrestre y fluvial de pasajeros.</p> <p>Se propone una línea ferroviaria desde el puerto de carga mar a dentro en Tumaco que comunique ha este con la zona franca hasta llegar al poblado de la Espriella, reuniendo las oportunidades de importación y exportación de productos de esta región, además de una fácil comunicación con el vecino país del Ecuador a través de la Espriella y Mataje.</p>



Se propone la ampliación del terminal aéreo de transporte y unas ampliaciones en los viajes desde Tumaco y unas ampliaciones en los viajes desde Tumaco hacia las principales ciudades del país y destinos Internacionales.

6.1.3.4.2. Propuesta de Movilidad Nariño



Ilustración 38//Propuesta de movilidad Nariño//Fuente: Esta Investigación.



Debido a que las grandes embarcaciones a nivel regional y estas presentan rutas regionales únicas las cuales no les permite entrar en los ríos por la prioridad de sus rutas, El objetivo de estos intercambiadores es permitir el ingreso de personal a los Patía y Telembi en departamento de Nariño, se proponen tres de estos intercambiadores para ingresar a los municipios de Roberto Payan, Barbacoas Magüi payan, Salahonda, Mosquera Bocas de Satinga. La tola, el Charco, Iscuande en Nariño.

.....Propuesta Roberto Payan- Tumaco.

Debido a la falta de oportunidades que presenta los municipios y el costo del transporte fluvial y las ruta innecesaria que tienen que realizar los habitantes de Roberto payan a Tumaco se propone la vía Roberto payan la guayacana a Tumaco la cual ya tienes los caminos de herraduras por esta zonas y el municipio de Roberto Payan ya tiene adelantado varios kilómetros en la esa ruta. Se la propone como parte integral del transporte terrestre en el Departamento de Nariño.

————Propuesta Vial Espriella- Mataje.

Este proyecto se concretó en un acuerdo binacional suscrito por los cancilleres de ambos países. Este proyecto posee Varios altercados el cual es pasar el rio mira los cuales comunica a Colombia y ecuador, además de tener que realizar dos puentes sobres ríos ubicados en esta zonas uno de ellos es el rio mira.

◀.....▶ Conexión panamericana.

0 Puerto de Carga Mar Adentro En Tumaco.

Debido a tener los privilegios de tener el pacifico como nuestro vecino y tener la interacción oceánica de turismo comercio internacional con diferentes países americanos y asiáticos se plantea la Propuesta de puerto de carga mar afuera en el municipio de san Andrés de Tumaco.

◀.....▶ Propuesta Vía Tumaco – Putumayo.

⚓ Terminales marítimos de apoyo.

Se plantean varios puertos satélites que refuerzan el terminal de pasajeros principal en las cabeceras municipales de los municipios de la costa pacifica nariñense.

6.1.3.4.2.1. Conclusión Sistema de Movilidad Nariño.



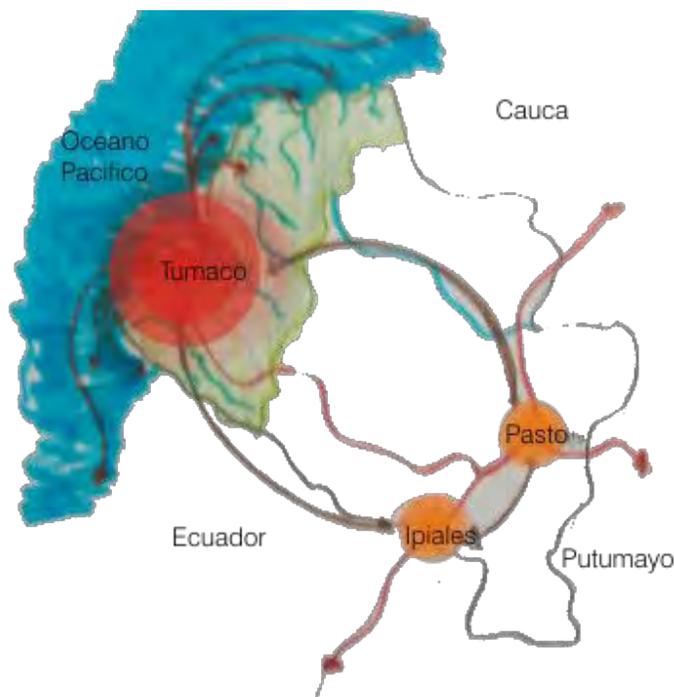


Ilustración 39//Esquema de Conectividad Departamento de Nariño//Fuente: Esta investigación.

Nariño es un punto de oportunidad para el desarrollo de la economía nacional por su condición de departamento fronterizo en donde San Andrés de Tumaco es un punto estratégico al ser la puerta de entrada de el pacifico y encontrarse incluido dentro de los planes de desarrollo tanto nacional como internacional pero no cuenta con la infraestructura adecuada para afrontar este desarrollo lo que lleva a plantear nueva infraestructura que mejore la calidad de vida de sus habitantes buscando resolver no solo problemas municipales sino regionales, pero sin olvidar las necesidades de la población concluye que es necesario la proyección de equipamientos

complementarios que ayuden a transportarse dentro del litoral pacifico permitiendo la movilidad multi modal dentro de esta región y es así como se desarrolla un terminal marítimo de cabotajes para mejorar sustancialmente esta practica dentro del municipio.

6.1.3.5. PROPUESTA GENERAL DEPARTAMENTO DE NARIÑO.

- ✓ Generar un polo de desarrollo eco turístico en donde el principal atractivo y punto de articulación sea el parque de Sanquianga como complemento de la isla Gorgona y las demás áreas de reserva ambiental.
- ✓ Crear un corredor fluvial a través del río Patía conectando el río Telembi convirtiéndose en un eje conector de las diferentes reservas naturales e integrando las comunidades alejadas.
- ✓ Generar la conexión entre los atractivos turísticos que tiene Nariño creando un corredor turístico entre la zona andina y la pacífica para mejorar el potencial económico que tiene actualmente.



- ✓ Aprovechar la ubicación geográfica de Tumaco como polo de desarrollo turístico creando una infraestructura que fortalezca a la región pacífica como un foco de desarrollo, con proyección nacional y mundial.
- ✓ Comunicar a Tumaco con un sistema de transporte fluvial propuesto en el litoral pacífico. Que sirva para conectar los diferentes parques naturales como Gorgona y Galápagos así como también la conexión entre los diferentes puertos marítimos del resto del país con el puerto de Esmeraldas y la Playa de Atacames.
- ✓ A través de la vía Panamericana se propone integrar al Norte de la república de Ecuador con el circuito turístico de Nariño, para que exista intercambio de turistas, además de la unión de este circuito a elementos importantes como la mitad del mundo que posee el país vecino.
- ✓ Integración a través de un eje principal y sus corredores secundarios revitalizando los parques naturales importantes de la región.
- ✓ Generar parques ambientales en la zona amazónica para integrar esta región al departamento, este será un atractivo turístico que se unirá a través de una vía propuesta al circuito turístico y con él a los demás parques ambientales que conecta el recorrido turístico de Nariño.
- ✓ Crear infraestructura complementaria como centros de investigación botánica, parques ecológico-ambientales en directa relación con la amazonia. Además de un hospital para la atención en la zona.
- ✓ Incrementar el desarrollo turístico de la ciudad de Ipiales, aprovechando la infraestructura del Santuario de las Lajas para crear equipamientos complementarios que ayuden a revitalizar la actividad turística.
- ✓ Integración a la ciudad de Pasto y la zona de la Laguna de la Cocha (por medio de la vía pasto- Mocoa) para revitalizar la actividad eco turística de la zona de reserva ambiental del encano.
- ✓ Como complemento a la propuesta eco turística de la región se ha planteado la generación de una serie de actividades extremas complementadas con restaurantes y parques de diversiones que unifique las diferentes actividades.
- ✓ Creación de una infraestructura hotelera de mediano impacto en el municipio de Taminango
- ✓ Desarrollo de un equipamiento educativo en Barbacoas y un puerto fluvial de bajo impacto.



- ✓ Integración con el eje cafetero por medio de la vía panamericana siendo un aliado estratégico para este departamento y así promover atractivos turísticos de la región.

Vocación: Medio: Ambiental – Comercial y turístico

Tema General: economía y comercio portuario

Sub Región: San Andrés de Tumaco

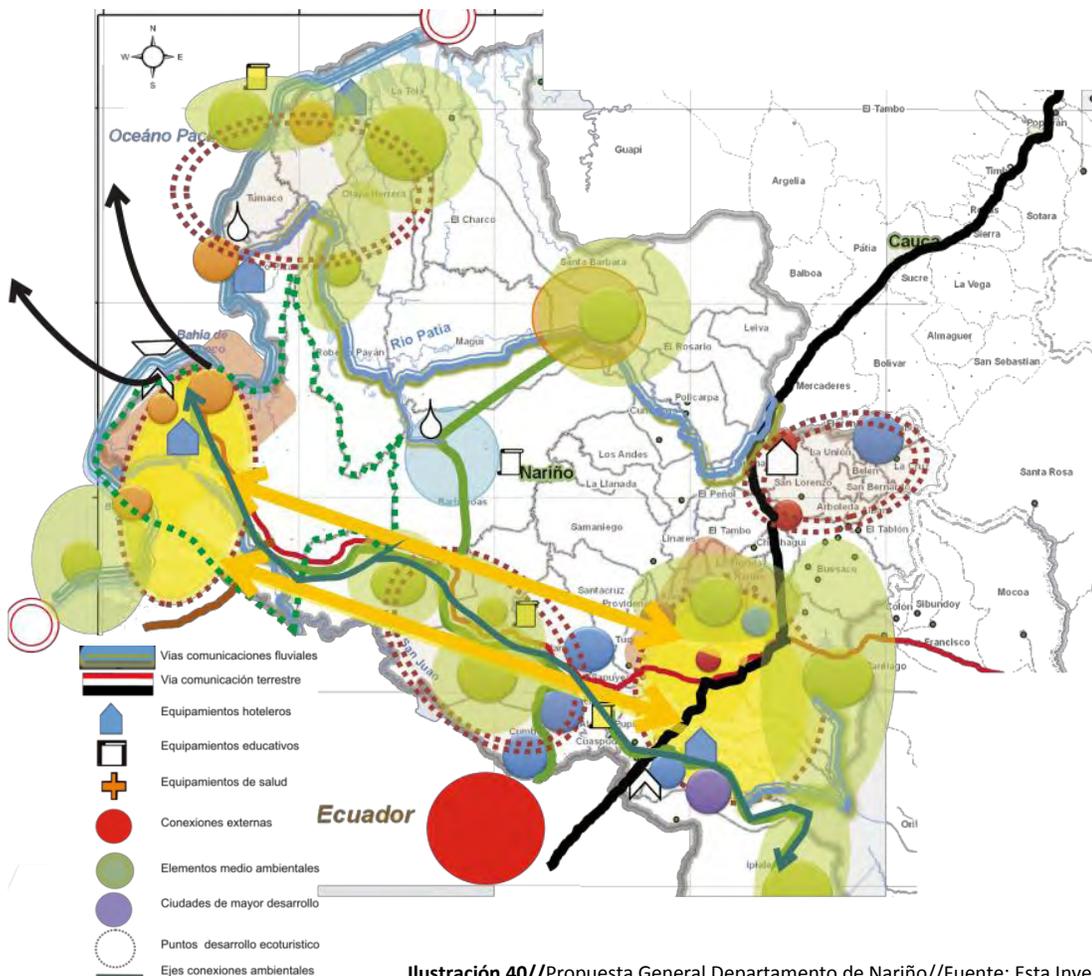


Ilustración 40//Propuesta General Departamento de Nariño//Fuente: Esta Investigación.

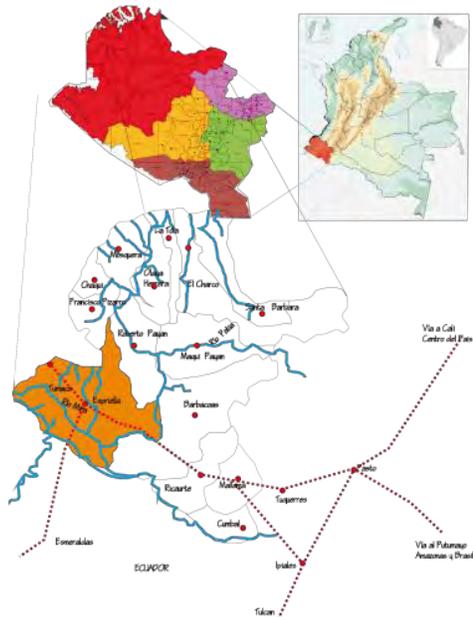
6.1.3.5.1. Conclusión Propuesta Nariño General:

Nariño es una región de con mucho potencial turístico ambiental que no se ha explotado debidamente, posee una localización estratégica para el desarrollo del sector comercial, por ser un departamento de frontera y estar ubicado en el litoral pacífico punto estratégico de transporte de mercancías por el mar, además esta

considerado dentro del proyecto del IIRSA para crear un corredor inter modal de mercancías y pasajeros dentro del Eje Del Amazonas, Tumaco - Belén Dopara.

6.2. MICRO CONTEXTO

6.2.1. MUNICIPIO SAN ANDRÉS DE TUMACO



El municipio de San Andrés de Tumaco, se encuentra en el Sureste Colombiano. Ubicado, en la costa pacífica del departamento de Nariño, a 300 Kilómetros de la Ciudad de Pasto.

Cuenta con gran riqueza paisajística e hidrográfica, pero es un lugar deteriorado social y económica mente a pesar del potencial que posee y su ubicación estratégica dentro del pacifico Colombiano.

Ilustración 41//Localización del municipio de Tumaco//Fuente: Esta investigación.

6.2.1.1. DIAGNOSTICO MEDIO AMBIENTAL

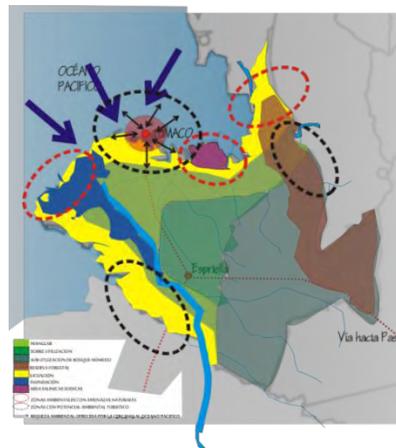


Ilustración 42//Diagnostico Medioambiental//Fuente: Esta investigación.



Tabla 8: Debilidades y Potencialidades Ambientales Tumaco.

POTENCIALIDADES	DEBILIDADES
Gran riqueza ambiental, potencializada con el Océano Pacífico.	Amenaza sísmica alta y fenómenos de licuación, inundación y salinidad.
Geomorfología diversa que permite aprovechamientos diversos.	Las políticas de prevención y mitigación no son suficientes para solucionar las problemáticas.
Las características ambientales de Tumaco fortalecen el desarrollo eco turístico.	Deforestación por mal manejo de los recursos naturales.
Riqueza hídrica que fortalece el potencial comercial y turístico. Fortalecimiento de áreas para protección ambiental	Efectos del calentamiento global a los ecosistemas.
Clima agradable que invita a los turistas a visitar el municipio.	Presencia de cultivos ilícitos que dañan el suelo.
Posibilidad de obtener recursos para creación de programas de protección.	Mal aprovechamiento de los recursos fluvial.

6.2.1.2. DIAGNOSTICO SOCIO CULTURAL

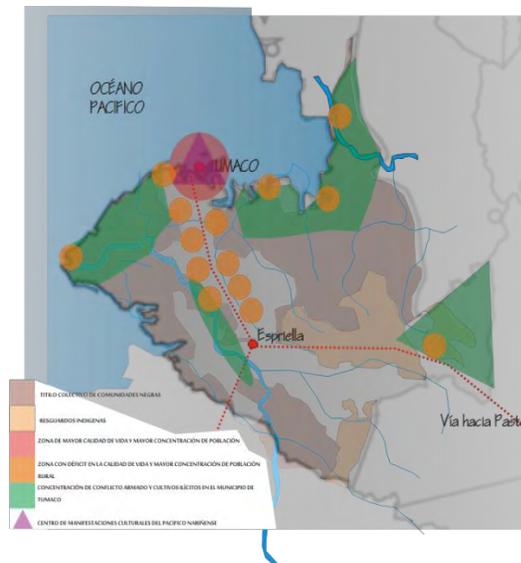


Ilustración 43// Diagnostico Socio Cultural Tumaco//Fuente esta investigación.



Tabla 9//Potencialidades y Debilidades Socio Cultural Tumaco

POTENCIALIDADES	DEBILIDADES
<p>Capital humano en su mayoría en edades adecuadas para trabajar por el desarrollo del municipio.</p> <p>Diversidad étnica que enriquece y fortalece la generación de actividades etnoturísticas.</p> <p>Variedad de formas de muestras artesanales, trabajadas por la población joven aportando a la transmisión histórica y cultural del municipio hacia los visitantes.</p>	<p>Presencia de grupos insurgente y cultivos ilícitos en la zona vulnerando los derechos la población nativa de la región.</p> <p>Desplazamiento de la población nativa a otros lugares por la falta de oportunidades de trabajo y de educación.</p> <p>Incursión de la población joven dentro del conflicto armado.</p> <p>Carencia de políticas que fomenten el arraigo cultural y la difusión de la misma para las nuevas generaciones.</p> <p>Índices de pobreza altos, por falta de apoyo y compromiso gubernamental.</p>

6.2.1.3. DIAGNOSTICO ECONOMICO

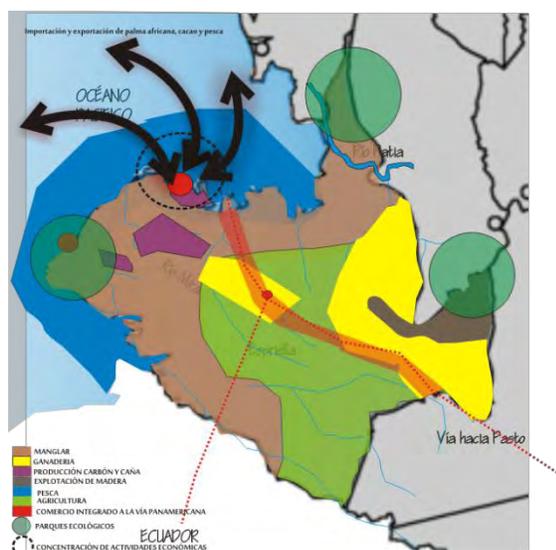


Ilustración 44//Dimensión Económica Tumaco.//Fuente esta investigación.



Tabla 10// Potencialidades y Debilidades Economía Tumaco.

POTENCIALIDADES	DEBILIDADES
<p>Debido a la conexión marítima, posibilidad de expandir la exportación hacia Note América, Asia y Europa, además de fortalecer las importaciones hacia los departamentos de la costa pacífica.</p> <p>Alta producción agrícola de palma africana.</p> <p>Buena demanda de los productos que se producen en el municipio.</p> <p>Alta producción pesquera con posibilidades de creación de plantas de procesamiento de productos pesqueros.</p> <p>Existencia de buenos atractivos turísticos como playas y parques que muestra la riqueza ecológica, siendo factible la ampliación de infraestructura para este fin.</p>	<p>Falta de infraestructura y políticas claras para mayor desarrollo económico.</p> <p>Contaminación por exceso de uso de químicos en el suelo.</p> <p>Mortalidad de peses debido a agentes químicos.</p> <p>Deforestación y contaminación de bosques y zonas turísticas.</p> <p>Falta de programas de promoción turística.</p> <p>Desinterés político para el mejoramiento económico del municipio.</p>

6.2.1.4. DIAGNOSTICO INFRAESTRUCTURA Y MOVILIDAD EN TUMACO.

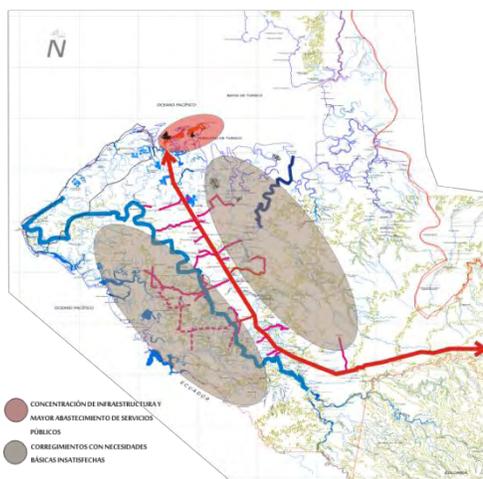


Ilustración 45// Diagnostico Infraestructura Tumaco//Fuente: Esta investigación.



Tabla 11// Potencialidades y Debilidades Infraestructura Tumaco.

POTENCIALIDADES	DEBILIDADES
<p>Factibilidad de ampliación de aeropuerto y puerto para conseguir mayores niveles de exportación e importación.</p> <p>Fácil conexión marítima con otros departamentos de la costa pacífica.</p> <p>Conexión intermodal Tumaco hasta Brasil.</p> <p>Hotelería turística.</p> <p>Ampliación de la cobertura de infraestructura básica.</p> <p>Mayor desarrollo del sector salud.</p> <p>Ampliación de la cobertura de equipamientos educativos.</p>	<p>Ausencia de terminal terrestre Y MARITIMO de pasajeros.</p> <p>Bajas en las importaciones y exportaciones debido al deterioro de la infraestructura portuaria y aérea.</p> <p>Falta de espacios libres de amenazas sísmicas para la construcción de nuevos equipamientos o la re estructuración de los existentes.</p> <p>Condiciones malas en las redes viales.</p> <p>Comunicación difícil con el casco urbano de algunas veredas existiendo insuficiencia vial.</p> <p>Tratamiento de basuras existentes.</p> <p>Baja cobertura de los servicios de salud.</p>

6.2.1.4.1. Propuesta de movilidad San Andrés de Tumaco.

Dentro de este sistema planteado para ordenar la movilidad dentro del nuevo planteamiento urbano para Tumaco se plantea que los equipamientos de transporte estén conectados por dos elementos el carretero y el fluvial en donde:

TERMINAL MULTIMODAL_ Además de lo terrestre se encargue de una la parte de movilidad fluvial realizando viajes a los lugares más cercanos en lanchas rápidas con motores fuera de borda con capacidad de 18 a 25 personas. De esta manera el TERMINAL MARITIMO DE CABOTAJE_ Se encargara del transporte de carga y pasajeros hacia los lugares mas apartados que requieran de embarcaciones mas grandes con mayor capacidad teniendo como destinos las poblaciones asentadas a lo largo del pacifico colombiano como también los destinos hacia esmeraldas en ecuador y Paita en Perú expandiendo las fronteras y la flota de cabotaje.





Ilustración 46// Propuesta de Movilidad Tumaco //Fuente esta investigación.

--- Conectividad Marítima y fluvial.

✦ Puertos fluviales de apoyo.

Se propone puertos fluviales de apoyo al terminal marítimo dentro del municipio de las principales entradas fluviales del mar hacia el litoral que sirvan a su vez de intercambia dores de movilidad que puedan facilitar la movilidad dentro de este.

◆ Terminal Marítimo de Cabotaje.

● Terminal Multi modal.

— Movilidad fluvial.

— Movilidad carretera transversal que comunica a Tumaco con Pasto y Pto Asís.

..... Nuevas vías propuesta para el desarrollo del municipio y la región.

① Vía propuesta km 86 la guayacona Roberto Payan.

② Vía propuesta la Espriella - Mataje - Esmeraldas Ecuador.

6.2.1.4.1.1. Conclusión Sistema de Movilidad Tumaco.

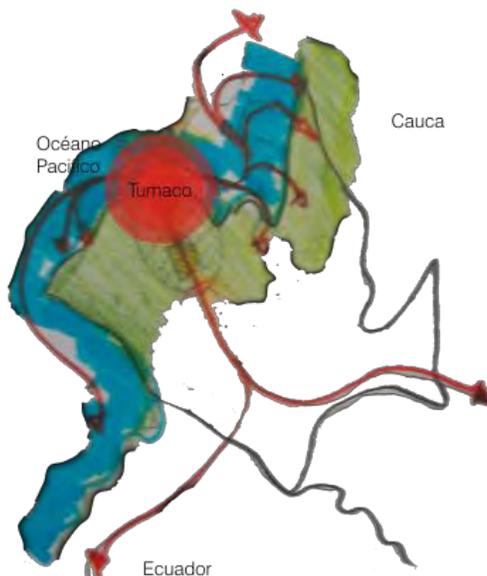


Ilustración 47// Grafico de conectividad Tumaco //Fuente esta investigación.

San Andrés de Tumaco, tiene múltiples posibilidades de desarrollo por su gran potencial medio ambiental pero no cuenta con la infraestructura necesaria para el desarrollo económico y turístico, como tampoco el comercio entre las diferentes poblaciones por la falta de infraestructura que ayuden al movimiento de carga y pasajeros.

La posibilidad de conexiones internacionales y reforzar las conexiones locales y nacionales que existen ayudan a la proyección y el desarrollo económico del municipio y del departamento reforzado de la gran riqueza ambiental que posee el municipio lo que posibilita además de un desarrollo portuario un desarrollo turístico recreacional, de aventura, descanso y negocios para todo

tipo de turistas.

6.2.1.5. PROPUESTA GENERAL MUNICIPIO SAN ANDRÉS DE TUMACO

- ✓ Aprovechamiento de los recursos naturales para consolidar en el casco urbano franjas hoteleras, infraestructura para ecoturismo.



- ✓ Reubicación del puerto, ampliación del aeropuerto a categoría internacional, proyección del terminal terrestre.
- ✓ Mayor cobertura de servicios públicos y educativos.
- ✓ Conexión de reservas naturales y de las diferentes etnias teniendo como focos las aéreas de mayor presencia de población de resguardos.
- ✓ Generación de aéreas de etno turismo y ecoturismo.
- ✓ Potencialización de exportaciones e importaciones a través del océano pacífico con la reubicación del puerto marítimo mar adentro.
- ✓ Generación de equipamientos de alto impacto para abastecer la demanda turística y de inversión económica hotelera proyectando centros de negocios.
- ✓ Generación de parques eco turísticos para fortalecer las reservas naturales.
- ✓ Proyección del terminal marítimo de cabotaje
- ✓ Proyección del terminal terrestre.

Vocación: Medio Ambiental – comercial turística

Tema: Puerto Marítimo mar adentro.

Micro Contexto: Área de reubicación Chilvi.



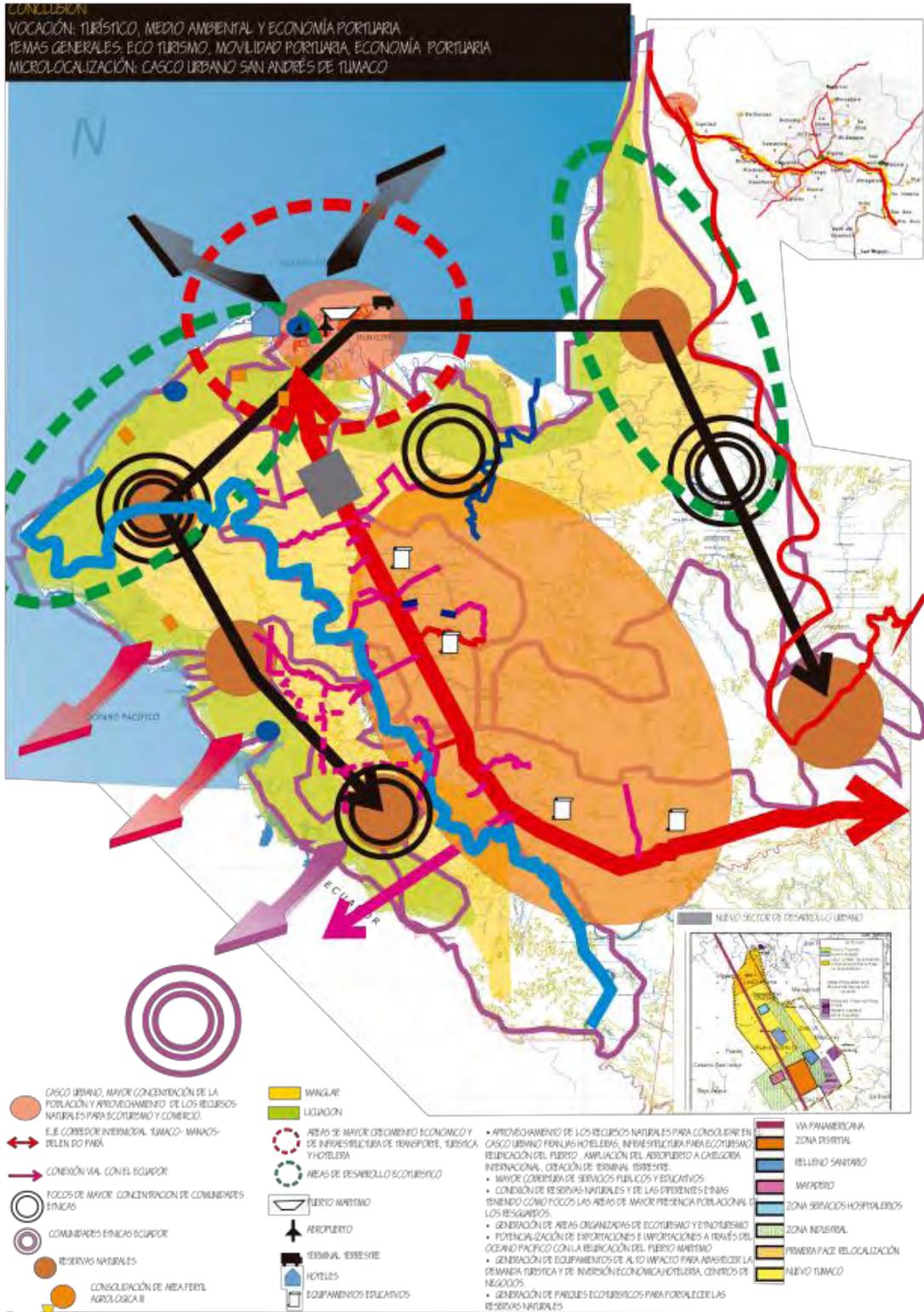


Ilustración 48//Propuesta general de intervención Tumbaco. //Fuente esta investigación.



6.3. ÁREA DE INTERVENCIÓN URBANA NUEVO DESARROLLO SAN ANDRÉS DE TUMACO.

El proceso del Nuevo Desarrollo Urbano para el municipio de Tumaco hace necesario en la medida que el actual casco urbano se encuentra en zona de amenaza por tsunami como también que la isla tiene problemas de licuación y subducción de suelo lo que hace que el territorio no sea una área segura para habitar constantemente por lo que se propone una operación urbanística de reasentamiento en la que se desarrollan diferentes fases que posteriormente se explicaran mas a detalle.

6.3.1. Reubicación por amenaza de tsunami.

La amenaza de sismo (*Un sismo es un movimiento vibratorio de la superficie terrestre, ocasionado por la liberación de energía acumulada por el rozamiento entre placas tectónicas. La zona donde se inicia la liberación de energía se conoce como foco (hipocentro), y su proyección sobre la superficie de la tierra es el epicentro del sismo.*) para el municipio de Tumaco está ligada a la proximidad a la “zona de subducción” que es el límite activo entre las placas de Nazca y Sudamérica, cuyo borde superficial recorre el fondo marino aproximadamente paralelo a la costa a una distancia de 150 Km.; las zonas de subducción se caracterizan por tener intensas actividades sísmica y volcánica.

La costa nariñense está en una zona de alta actividad sísmica, según INGEOMINAS y el OSSO. Evidencia de la actividad sísmica y por ende de la amenaza a la que esta sujeta la costa de Tumaco se muestra en la Ilustración 52, en la cual están indicados los epicentros de sismos registrados por el OSSO entre los años 1993 y 1999 (OSSO, 2003), se puede observar que la densidad de registros cerca de la costa nariñense es significativa. Según INGEOMINAS el municipio de Tumaco esta en una zona de aceleración alta y por tanto una alta amenaza por eventos sísmicos.

Se estima que Tumaco se encuentra en mayor grado de vulnerabilidad por su alta concentración de población y el tipo de construcciones presentes en gran parte del municipio (palafíticos), su directa exposición al tsunami y su bajo relieve en el pasado se han presentado 4 sismos significativos los cuales 2 han producido tsunami”



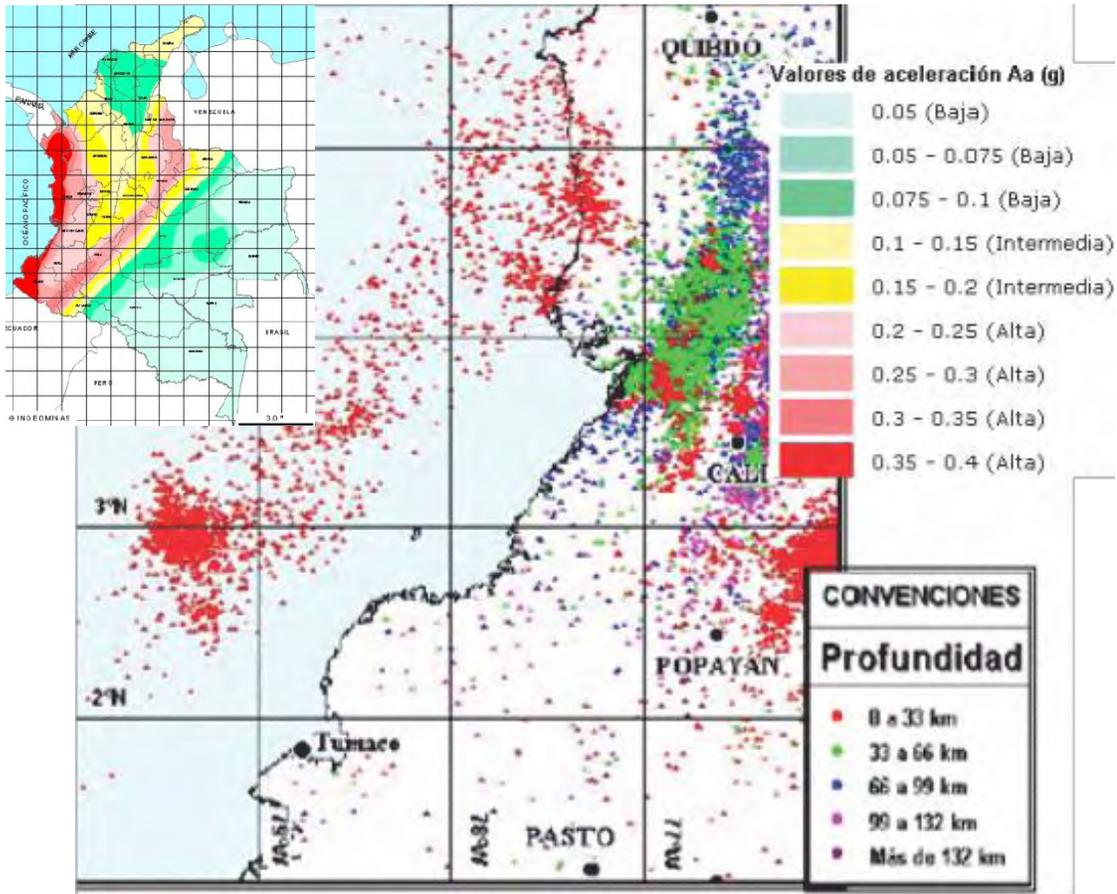


Ilustración 49//Epicentros de sismos registrados por el OSSO entre los años 1993 y 1999 (OSSO, 2003).

6.3.1.1. Planos de Vulnerabilidad San Andrés de Tumaco

✓ Plano de hipótesis de inundación por tsunami

En el plano se presentan las áreas secas e inundadas, resultado de la modelación, no se debe perder de vista que hay muchas variables que no se consideran en la modelación y por tanto las áreas señaladas pueden ser diferentes en un evento real, éste es un escenario conservador que ofrece suficientes zonas secas que se consideran como “zonas seguras”. También debe considerarse que las zonas secas e inundadas se han obtenido con hipótesis establecidas para un caso particular, por tanto si se hacen cambios en las variables de modelación se obtendrán valores diferentes.

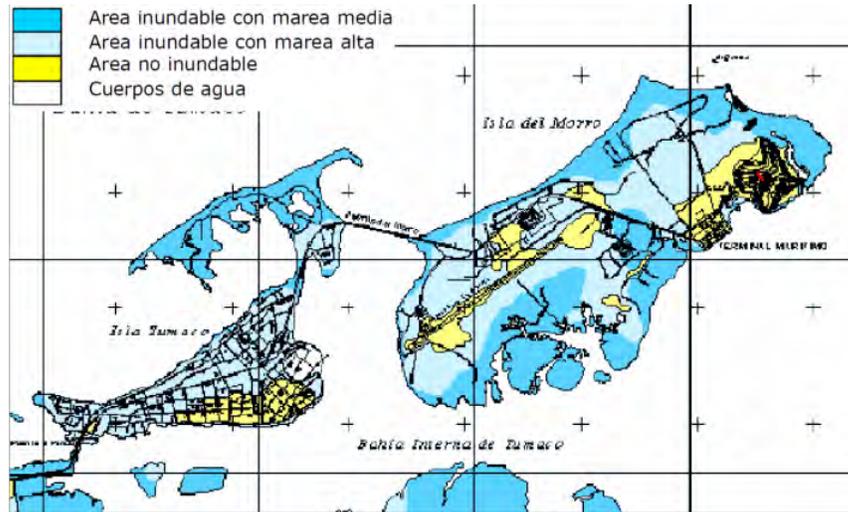


Ilustración 50//Plano de hipótesis de inundación por tsunami//Fuente// Estudio de Vulnerabilidad por amenaza natural/osso/

✓ **Plano áreas licuables la DIMAR y el OSSO.**

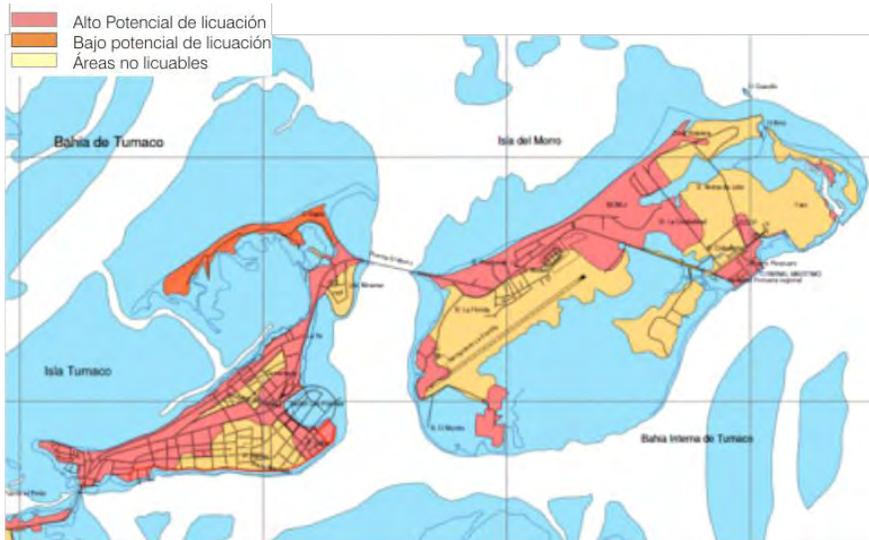


Ilustración 51//plano de rellenos estimados por la DIMAR y el OSSO//Fuente// Estudio de Vulnerabilidad por amenaza natural/osso//

6.3.2. A partir del estado de vulnerabilidad la propuesta de reubicación.

El proceso del Nuevo Desarrollo Urbano para el municipio de Tumaco necesita el Reasentamiento de población de las Islas de Tumaco que se encuentra en amenaza de Tsunami.

Entendiendo de esta manera que el reasentamiento no es un proceso inmediato ni totalitario nuestra propuesta contempla el reasentamiento de la población de las islas a través de un proceso progresivo que cuenta con tres fases de



reasentamiento dispuestas de acuerdo al grado de vulnerabilidad las cuales parten de la propuestas existentes en la normativa actual de ordenamiento territorial para Tumaco; también se tiene en cuenta como base fundamental del nuevo desarrollo urbano entender los valores culturales y ancestrales de la comunidad teniendo como principal base su relación directa con el agua. De esta manera el proyecto será pertinente y eficaz para la comunidad Tumaqueña lo que permitiera una rápida adaptación al nuevo Tumaco.

6.3.2.1. Nuevo desarrollo planteado POT de Tumaco 2008 – 2019.

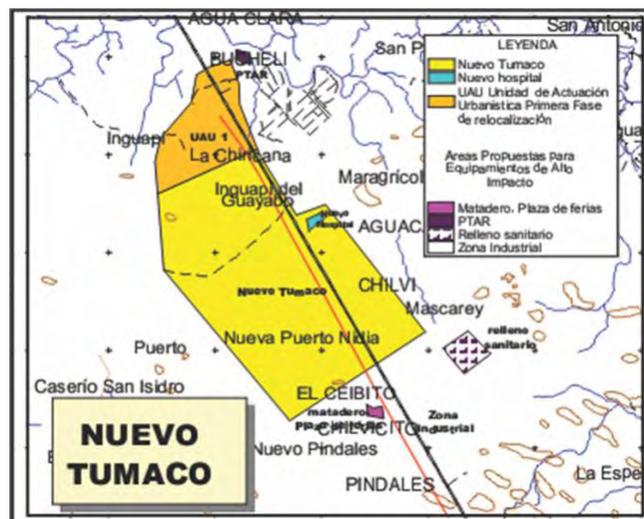


Ilustración 52//Esquema nuevo desarrollo Urbano de Tumaco// fuente//POT Tumaco

Se localiza en el Km. 20 Vía a Pasto hasta el Km. 28, tiene una extensión de 2712 Has. Las cuales se identificaron considerando la población a reubicar y el crecimiento poblacional. Su desarrollo se hará a partir del PLAN PARCIAL NUEVO TUMACO, como una estrategia de actuación urbana, que pretende planificar el sector de Nuevo Tumaco previo a su desarrollo urbanístico.

OBJETIVO del Plan Parcial:

Incorporar el suelo de expansión urbana, en el sector denominado Nuevo Tumaco, desarrollando sistemas locales de espacio público natural (protegiendo las fuentes hídricas existentes) y construido, sistemas viales, equipamientos colectivos, áreas protegidas del orden urbano, sistemas de saneamiento básico y vivienda.

Artículos: 111, 112 y 113 del proyecto de acuerdo.

6.3.3. Fases de Reasentamiento Propuestas.



Dentro del proceso de reasentamiento de la población Tumaqueña que se encuentra en zona de amenaza se plantean 3 fases según el grado de vulnerabilidad al cual están expuesta la población, basados en el estudio previo que realiza el OSSO por medio del cual se realiza una sectorización de las islas de acuerdo al cual se realiza la propuesta de relocalización a continuación explicadas:

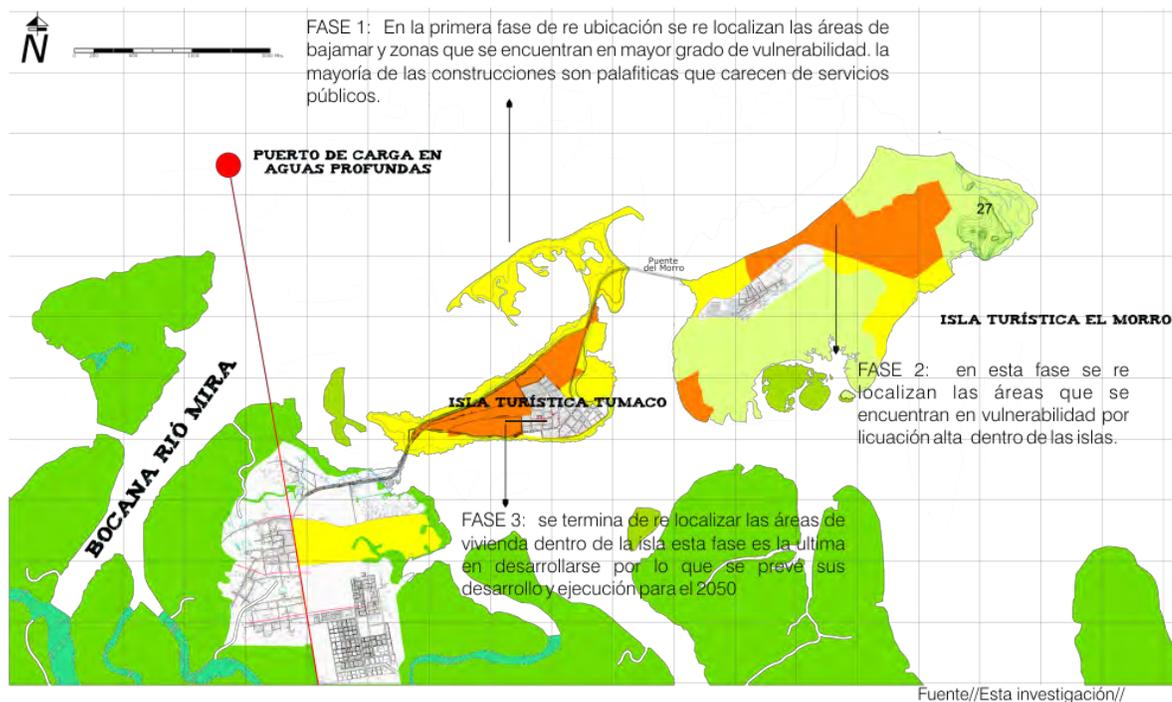


Ilustración 53//Plano de fases de relocalización propuestas

Se plantean 3 fases pero dentro del alcance y desarrollo del proyecto se desarrollan en la propuesta las dos primeras fases en donde el Terminal Marítimo de Cabotaje se inserta o plantea en el desarrollo de la segunda fase en la cual todavía existe población habitando permanentemente las islas pretendiendo así esto entrar a resolver un problemas existente actualmente en cuanto a movilidad marítima se trata.

6.3.4. Propuesta nuevo Tumaco

Formulación de San Andrés de Tumaco como un foco de desarrollo económico y turístico dentro de la sub región para lograr mayor participación económica de esta en el país.



Se Plantean tres franjas de desarrollo integradas sistémicamente desde el área del nuevo desarrollo de Tumaco hasta las actuales islas, en donde:

LA FRANJA 1_ correspondiente al nuevo desarrollo urbano sostenible,

LA FRANJA 2_ de protección ambiental

LA FRANJA 3_ de protección por amenaza natural y de recuperación para el desarrollo del turismo ligadas finalmente a un puerto mar adentro para el desarrollo económico global.

Desde este contexto y teniendo en cuenta el sistema de movilidad y conectividad planteado a nivel local y regional se plantea un sistema integral de transporte entre la movilidad carretera, ferre, fluvial y la marítima para integrar competitivamente a Tumaco dentro del cabotaje que se presenta en el pacifico colombiano y a nivel binacional en donde el terminal marítimo de cabotaje es un punto estratégico para hacer posible este propósito.



Ilustración 54//Plano de Propuesta nuevo desarrollo de Tumaco// Fuente//Esta Investigación.





Puerto de carga y Muelle Turístico internacional en aguas profundas para lograr el transporte de carga y pasajeros a gran escala conectándose con el mundo

Terminal Marítima de Cabotaje planteado como un equipamiento regional que organice el transporte de carga y pasajeros desde y hacia Tumaco dentro de la región pacífica a nivel marítimo y fluvial.

Estero de Agua Clara Tumaco, de gran navegabilidad y conexión con el nuevo desarrollo urbano en Bucheli.

Vía principal de conexión terrestre entre las islas de Tumaco y El Morro con el Nuevo desarrollo Urbano de Tumaco, y férreo y terrestre con el puerto de carga mar adentro con la zona franca y a su vez con mataje y Esmeraldas Ecuador.

Terminal Bimodal para el transporte de pasajeros por vía terrestre y fluvial dentro de Nariño. infraestructura complementaria para el Terminal de cabotaje.



6.4. ANÁLISIS DE LOCALIZACIÓN PROYECTO ARQUITECTÓNICO

Después de realizar un estudio de vulnerabilidad de las islas y al mirar el problema que tiene por la amenaza natural de tsunami sumado a los problemas de licuación de suelos que presenta al ver sido esta formada por rellenos se decide ubicar el proyecto en aguas profundas a 5 km del continente en donde se considera alcanzara la profundidad necesaria para no se afectado por el tsunami ya que se considera que el tsunami aumenta su longitud a medida que pierde profundidad y en entonces cuando toca la placa continental cuando se produce la ola del tsunami, de esta manera al estar el proyecto ubicado mar a dentro no lo afectaría (ver anexo 2).

6.4.1. Conceptualización de Implantación.

Reubicar la mayor parte población a un área segura en la zona continental de Tumaco generando conceptos como:

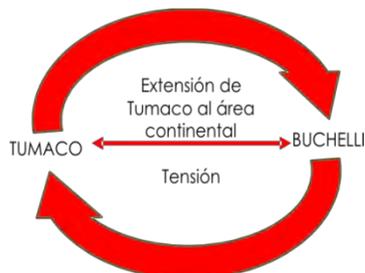
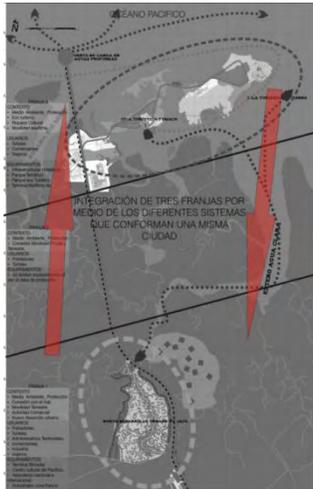


Ilustración 55//esquema ce concepto Tensión

✓ **TENSIÓN:** Se genera una dependencia de las dos partes de la ciudad teniendo en cuenta que las actividades marítimas y turísticas se manejarán desde el terminal de cabotaje y la administración y servicios básicos se trasladaran al área continental. se pretende con esto que tanto el nuevo desarrollo de urbano como la nueva área turística que se pretende consolidar tras la re ubicación se retro alimenten creando un sistema productivo y competitivo dentro de la región.



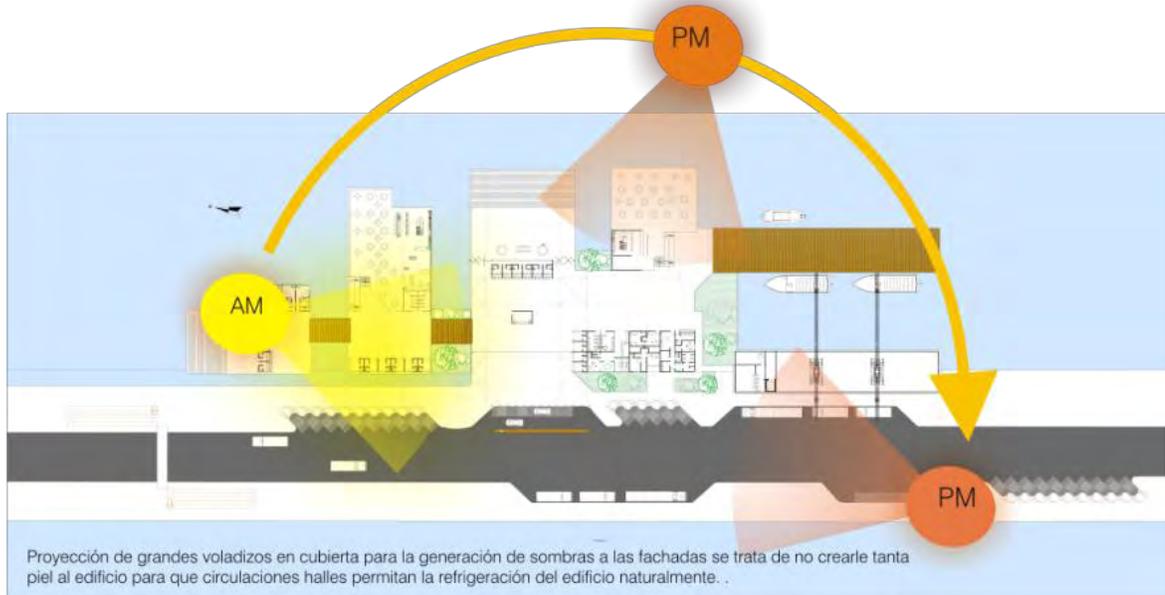


✓ **CONEXIÓN:** Fortalecer la conexión generando nuevas alternativas de movilidad que permitan el establecimiento u consolidación de un sistema integral de transporte multi modal para la ciudad de Tumaco como para la región.

Ilustración 56//Esquema de conexión en la propuesta

6.5. ANÁLISIS DE CONDICIONANTES AMBIENTALES DEL LUGAR A INTERVENIR.

6.5.1. Asolación lote



6.5.1.1. Aplicaciones proyecto.

Ilustración 57/ esquema de afectación del sol al proyecto// fuente esta investigación

se propone que las cubiertas o cubierta deben proporcionar grandes voladizos sobre el espacio publico para generar sombra tanto al espacio publico como a las fachadas, para generar sombra dentro de los espacios abiertos de recorrido



peatonal se generara sombra con el manejo de vegetación grandes arboles o palmeras que ubicadas al borde de estos recorridos generaran lugares frescos.

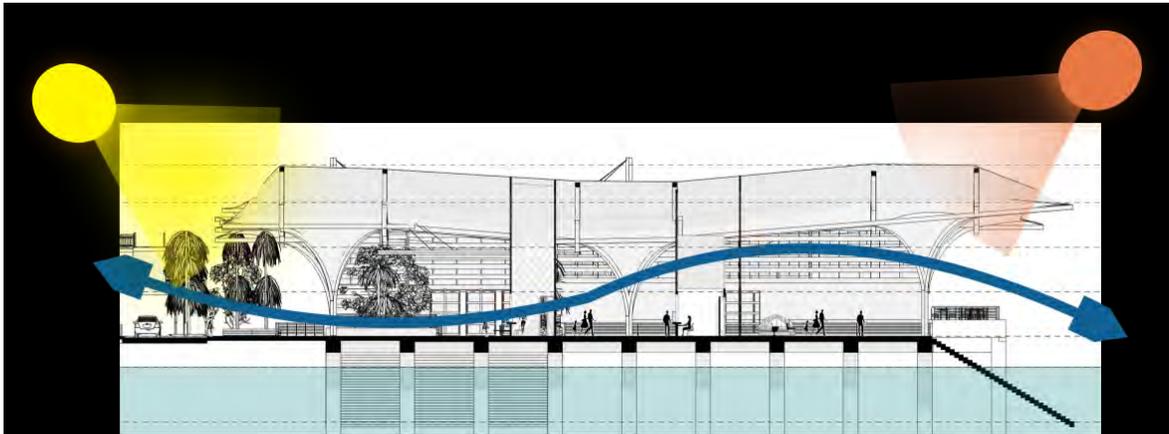
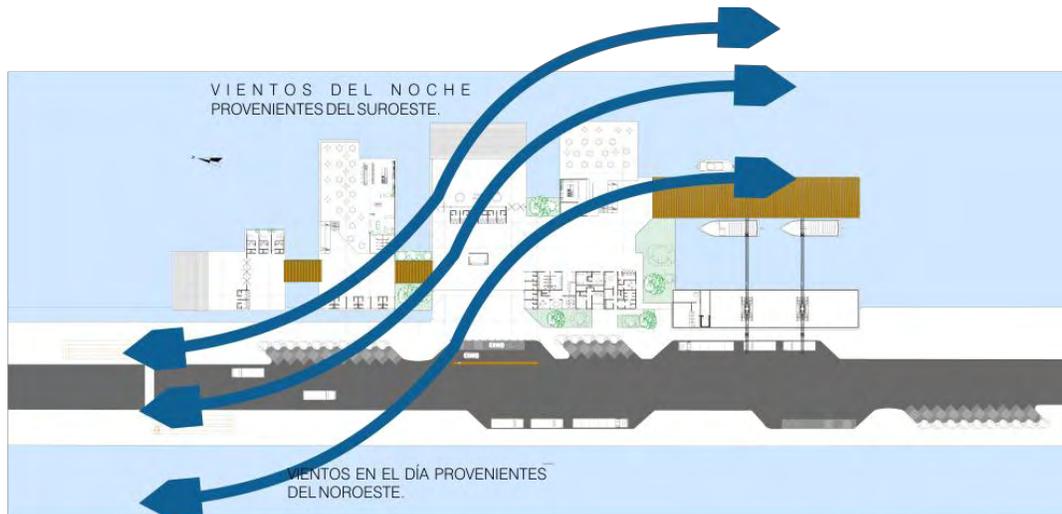


Ilustración 58//afectación del sol y vientos en corte//fuente//esta investigacion//

6.5.2. Análisis de Vientos



Mayor fachada para atrapar los vientos directamente en las dos direcciones, garantizando así la ventilación natural del mismo para mantenerlo fresco.

Ilustración 59// incidencia de los vientos al proyecto//fuente// esta investigación//

6.5.2.1. Aplicaciones al Proyecto:

El sentido de los vientos tienen dos sentido uno en el día que provienen del noreste y en la noche cambian la dirección proviniendo del suroeste, para aprovechar estos se orienta las fachadas mas grandes hacia estas dos sentidos y



estas serán muy permeables se consideran las un sistema de persianas para el cerramiento de fachadas así permitiendo la circulación de la brisa permitiendo la ventilación del edificio. Las persianas se distinguen por su excelente protección contra el calor, son el sistema de sombreado óptimo para que los lugares sean mas frescos y tengan mejor circulación del viento se proyecta generar doble altura para cada piso generando así espacios mas amplios y frescos.

6.5.3. Oceanografía

Mareas: Las mareas de la Costa Pacífica colombiana son semiduras regulares, esto es, con dos mareas altas y dos bajas por día con un período de aproximadamente 12.25 horas. El rango mareal puede alcanzar un poco más de 4 m (Gidhagen, 1982). Se presentan dos tipos de mareas alternados cada quince días, de acuerdo con los períodos lunares. En el primer tipo, el rango mareal es un poco más estrecho, con mareas menos altas y menos bajas. Este período se denomina localmente "quebras" y corresponde a los cuartos lunares. El otro período mareal corresponde a las épocas en las que la amplitud del rango de mareas aumenta, las mareas suben y bajan más. Estas mareas corresponden a las épocas de luna llena y nueva y se denominan localmente "pujas".

6.5.3.1. Aplicaciones al proyecto

Se tiene en cuenta línea de marea alta para la altura del proyecto por la razón que las construcciones sobre el mar deben garantizar 1 metro libre entre el mar y la construcción para garantizar que esta no se inunde y permanezca seca.

6.5.4. Clima

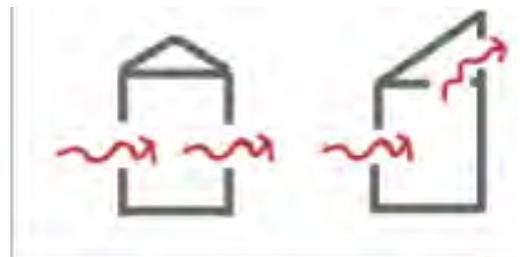
La temperatura promedio anual es de 26°C, con una máxima de 31,1°C y una mínima de 19,1°C. La zona presenta una humedad relativa muy alta. Con facilidad, en las noches se puede registrar una humedad del 100% y bajar durante el día a un mínimo de 70-75%.

La precipitación media anual es de 2.297,8 mm, siendo noviembre el mes más seco con 73,8 mm y

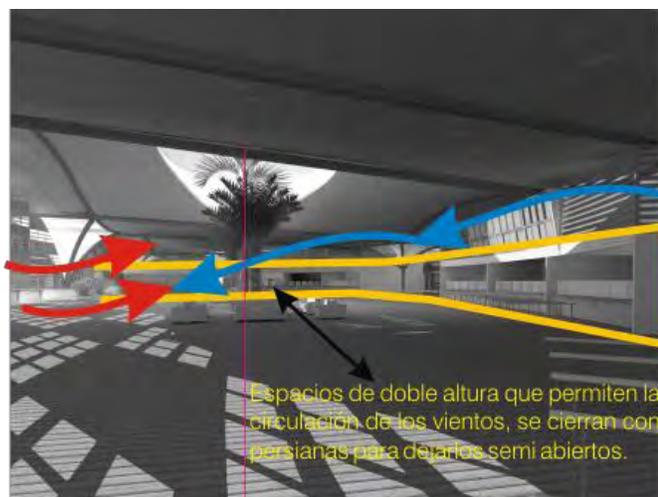
El más húmedo abril con 330,9 mm.

6.5.4.1. Aplicaciones al proyecto

Generar espacios amplios con doble altura que permita el flujo de aire, espacios muy abiertos.



Tratamiento de fachadas para generación de ventilación cruzada cubiertas no planas para evitar estancamientos de agua en tiempos de lluvia con pendientes mínimas para garantizar su evacuación o curso.



6.5.4.2. Textura

El agua en con su movimiento proporciona textura rugosas, brillantes que con el reflejo de la luz muestra su gran belleza





6.5.4.3. Color

El mar es el elemento predominante dentro del paisaje tanto lejano como inmediato en donde los reflejos de luz proporcionan majestuosidad y belleza en las diferentes horas del día proporcionando juego de colores cálidos, y fríos en el paisaje natural.



7. CONCEPTO ARQUITECTÓNICO DE DISEÑO.

El Terminal como interface entre la ciudad y el mar La idea principal es utilizar este equipamiento como la conexión principal de la ciudad y el mar tanto para los habitantes como para los turistas en donde existe una relación directa entre la ciudad-mar por medio de la vía planteada sobre este en donde el terminal se convierte en la puerta de entrada desde el mar a la ciudad y la salida de la ciudad al mar.



Ilustración 60//esquema de concepto en planta//fuente //esta investigación

lograr conexiones visuales como también que el edificio sea un lugar muy permeable que permita la libre circulación e integración del espacio público con las áreas del edificio y el mar que permita conectar lo público con lo privado pero sin interferir con las actividades propias del equipamiento.

7.1. ANALOGÍA DE LA FORMA Y CONCEPTO.

7.1.1. El Mangle

7.1.2. Partiendo de la analogía en que el mangle es la transición entre el mar y el área continental empezamos a concluir que es el punto de conexión entre estas dos cosas lo que se asemeja a la función que tendría el Terminal dentro de este contexto al ser un elemento que aunque artificial empieza a integrar y conectar las actividades marítimas con las terrestres y al igual que el manglar está en el borde costero.

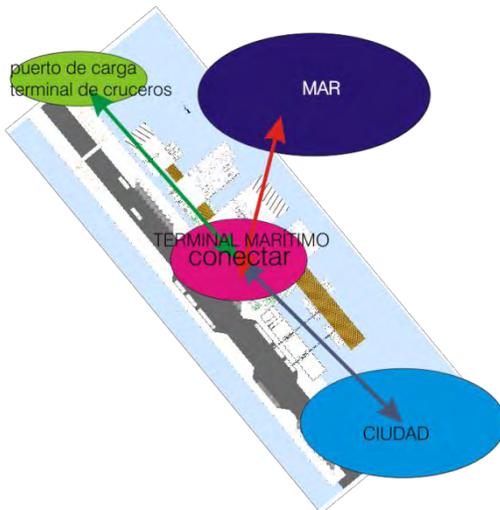


Ilustración 61//esquema concepto proyecto//fuente//esta investigación



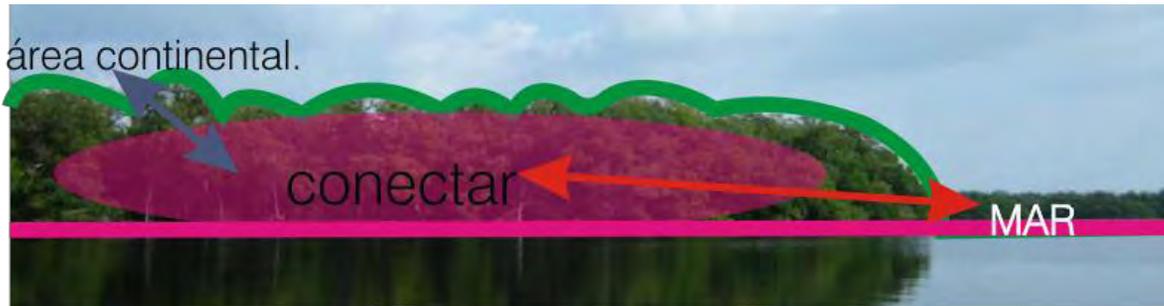


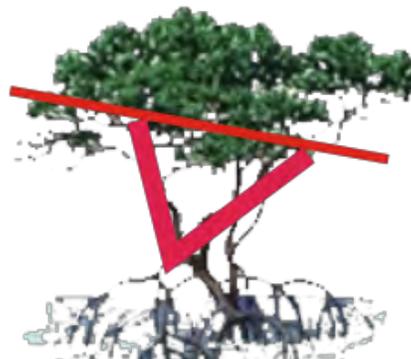
Ilustración 62//esquema concepto y analogía proyectual//fuente// esta investigación//

Se propone dentro de la horizontalidad que se va a dar por el jarillón que se propone como protección del borde costero el edificio empiece a simular las curvas que se observan a lo lejos formadas por el mangle. Entonces se propone una cubierta curva para el edificio.



Ilustración 63//esquema concepto y analogía proyectual//fuente// esta investigación//

El Planteamiento formal del proyecto se realiza basándose en las visuales que genera la lo natural y artificial sobre la imponente horizontalidad del mar, en donde se puede apreciar una línea fuerte horizontal que separa la bóveda celeste de la mariana la cual se rompe cuando comienza aparecer el área de continente, la isla tanto natural como artificial.



El plantamiento estructural parte de analizar y estudiar el mangle para crear una arquitectura que no rompa la formación del paisaje natural sino que de alguna manera se acople al mismo.

Ilustración 64//mangle elemento de análisis//fuente esta investigación//

8. SISTEMA DE ORGANIZACIÓN.

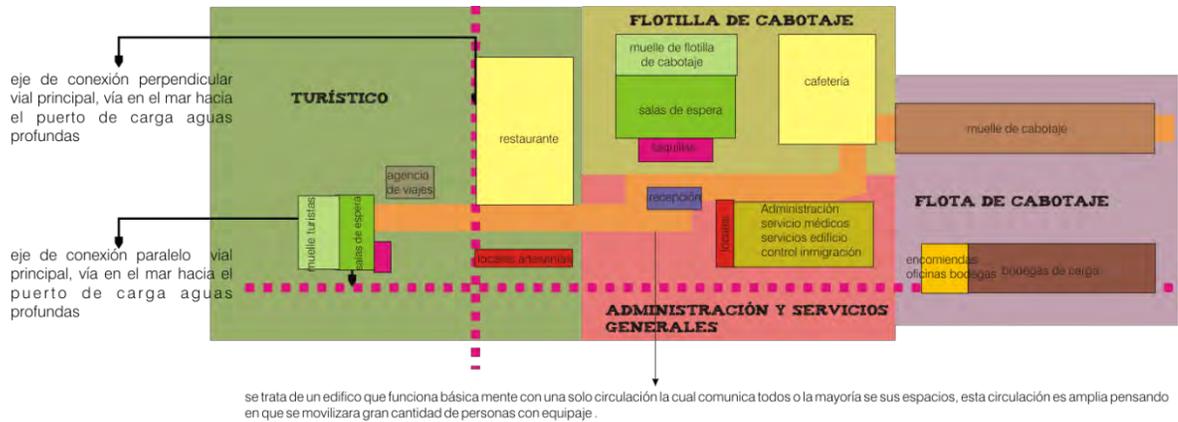


Ilustración 65//corema de organigrama espacial//fuente//esta investigación.

8.1. ORGANIGRAMA PROYECTUAL

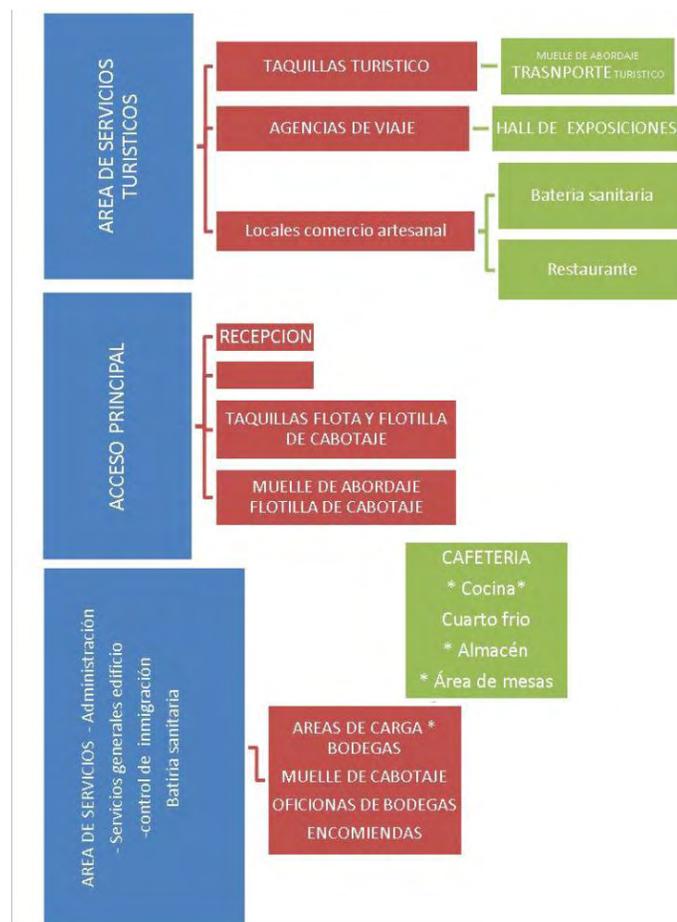


Ilustración 66//Organigrama proyecto



9. ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO.

9.1. Origen y Destino de Viajes Estimados del Terminal.



Ilustración 67//Orígenes y destinos del Terminal Marítimo de cabotaje//fuente// esta investigación//

Tabla 12//Tabla Tiempos de Viajes vía Marítima// fuente esta investigación

MUNICIPIOS DE DESTINO	TIEMPO DE VIAJE DESDE TUMACO
Francisco Pizarro	45 min
isla del gallo(Francisco Pizarro)	1h15min
Mosquera	2h
El Charco	6h
La Tola	1h30mim
Olaya Herrera	2h30min
Santa Barbara	6h30min
Guapi (Cauca)	6h45min
Buenaventura (Valle del Cauca)	8 h
Nuqui (Choco)	15h
Bahia solano (Choco)	16h

9.2. Caracterización de Usuarios

Se estima la cantidad de usuarios con una proyección a 10 años dentro del desarrollo económico y social de nuevas dinámicas que se proyectan para Tumaco.

TIPO DE USUARIOS ESTIMADOS PARA EL EQUIPAMIENTO	
TIPO	CARACTERISTICAS
1	El pasajero que venga desde la zonas rurales y costeras hasta Tumáco con el animo de hacer una diligencia, a trabajar o a abastecerse de productos, y viseversa.
2	El pasajero que viene desde la parte continental y que llega primero al terminal terrestre haciendo un trasbordo por vía marítima hasta las zonas costeras del pacifico Colombo Ecuatoriano.

Zonas de Llegada y Destino	Frecuencia de viaje Mensual	Cantidad de Pasajeros estimados mensuales	frecuencia de viaje semanal	Cantidad de Pasajeros Estimados Semanales	Cant de viajes diarios	pasajeros por viajes diario	Cant de pasajeros Dia
Sur de la Costa Pacifica	Aproximadamente entre 90 y 93 viajes mensuales	18600	Diaria	4650	3	150	450
Esmeraldas Ecuador	Aproximadamente 12 viajes mensuales	816	Aproximadamente 3 viajes semanales	204	1	68	68
Costa Pacifica Norte	Aproximadamente 150 a 155 viajes mensuales	31000	Diaria	7750	3	250	750
Área Continental	Aproximadamente 150 a 155 viajes mensuales	31000	Diaria	7750	3	250	750
total pasajeros aproximados a transportar diariamente							2018

9.3. Sistema Estructural del Edificio.

9.3.1. Estructura de Cimentación.

Se denomina pilote a un elemento constructivo utilizado para cimentación de obras, que permite trasladar las cargas hasta un estrato resistente del suelo, cuando este se encuentra a una profundidad tal que hace inevitable, técnica o económicamente, una cimentación más convencional mediante zapatas o losas.

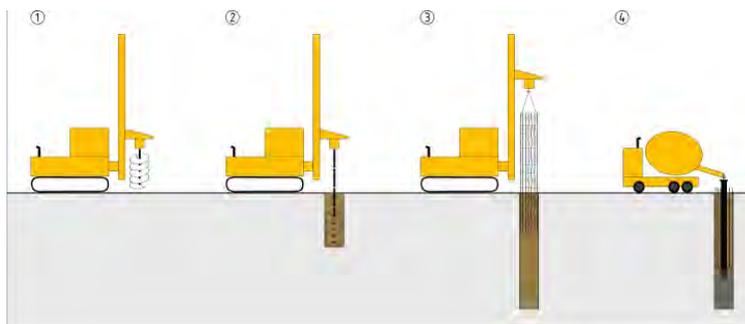


Ilustración 68//Ilustración de instalación de pilotes//fuente//Wikipedia//

Tiene forma de columna colocada en vertical en el interior del terreno sobre la que se apoya el elemento que le trasmite las cargas (pilar, encepado, losa...) y que trasmite la carga al terreno por rozamiento del fuste con el terreno, apoyando la punta en capas más resistentes o por ambos métodos a la vez.

9.3.2. Sistema Estructural Portante Edificio “arboriforme”.

Este sistema estructural se basa en la transformación vertical de las cargas las cuales llegan a unos puntos de unión, que llegan a un apoyo en el suelo.

- Elementos Principales:
- Barras
- Nodos.

Estos elementos tienen diferente jerarquía dependiendo donde se ubiquen dentro del sistema.

Los nodos por ejemplo tienen tres clasificaciones unos que conforman la parte superior o cubierta: otros que transmiten cargas de barra a barra y por último los que están formando los apoyos en el suelo.

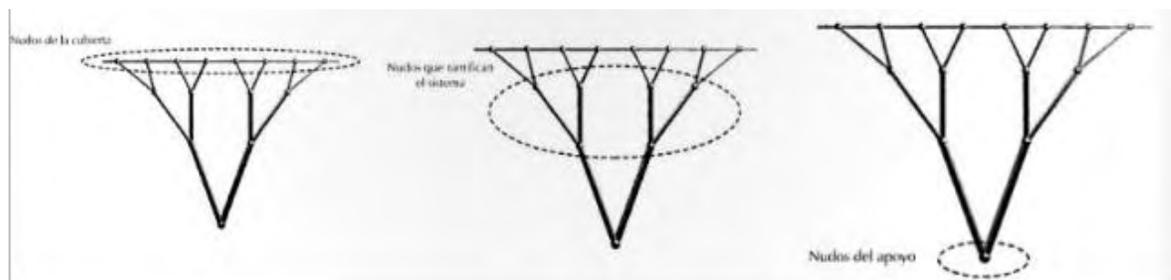
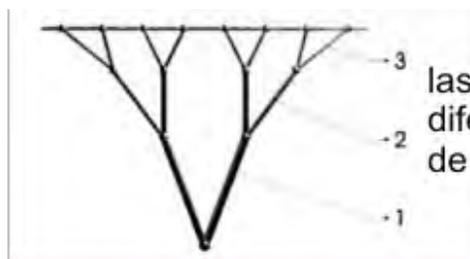


Ilustración 69//esquema explicativo de funcionamiento estructura arboriforme//fuente//arquiestructuras//



las barras a su vez se conforman por diferentes diámetros y transmiten las cargas de un nodo a otro.

Ilustración 70//esquema explicativo de funcionamiento estructura arboriforme//fuente//arquiestructuras//

9.3.2.1. Aplicación Al Proyecto Estructura.

Para el la estructura del edificio se plantea una estructura de cimentación en pilotes sobre el mar, que sostendrán la plataforma en el que se desarrollara el edificio, algunos de los pilotes saldrán sobre esta plataforma y en ellos se anclara la



estructura metálica propia del edificio estos anclajes se los realizara por medio de pernos.



Ilustración 71//fotografía estructura del proyecto en maqueta//fuente//esta investigación

9.4. Propuesta Muelles.

9.4.1. Muelles Plataforma

El muelle plataforma crea la geometría necesaria para el atraque mientras que la estabilidad del terreno se obtiene mediante un talud, artificial o natural estable. La plataforma horizontal creada es prácticamente independiente del terreno posterior.

En éste tipo de muelle no existe interacción alguna entre la plataforma que recibe las cargas verticales y horizontales y el terreno posterior. Así mismo, los muelles plataforma pueden estar cerrados en su cantil por una pantalla de tablestacas o abiertos dejando bajo la plataforma que el terreno forme un talud natural o reforzado en escollera.

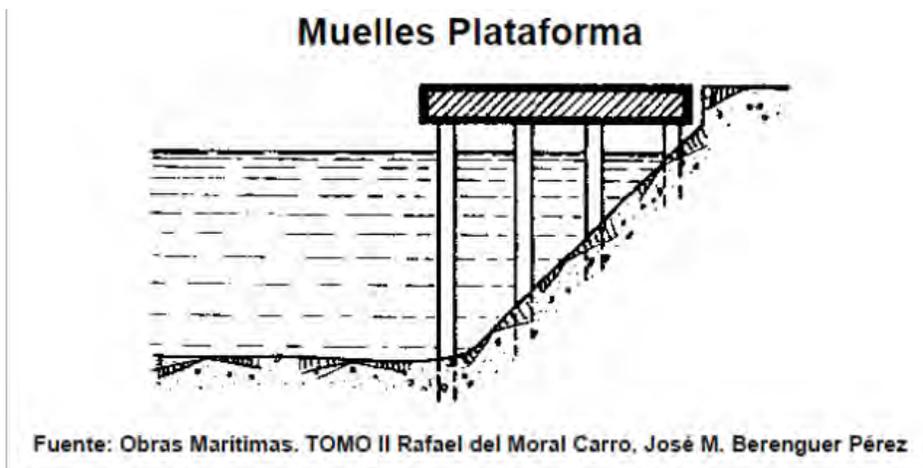


Ilustración 72//vista muelle sobre pilotes// fuente//manual marítimo Colombiano

9.4.2. Muelles sobre pilotes.

Dentro de este grupo hay gran variedad de tipos según la disposición y tipo de pilotes. Así pueden existir muelles de pilotes verticales, inclinados, mixtos y muelles de pilotes prefabricados o colocados in situ.

El muelle sobre pilotes presenta un amplio campo de aplicación cuando se trate de conseguir plataformas de trabajo en zonas profundas o en terrenos de baja resistencia o no consolidados.

9.4.2.1. Tipo de Pasarelas

Pantalanes, pasarelas: Son estructuras emergidas en las que las dimensiones de longitud predominan muy claramente sobre la de anchura, además las caracteriza que están unidas a tierra por un estrecho puente de acceso. Su función es asentar las maquinarias de carga del buque y permitir la circulación peatonal o vehicular; carecen por tanto de superficie de almacenamiento.

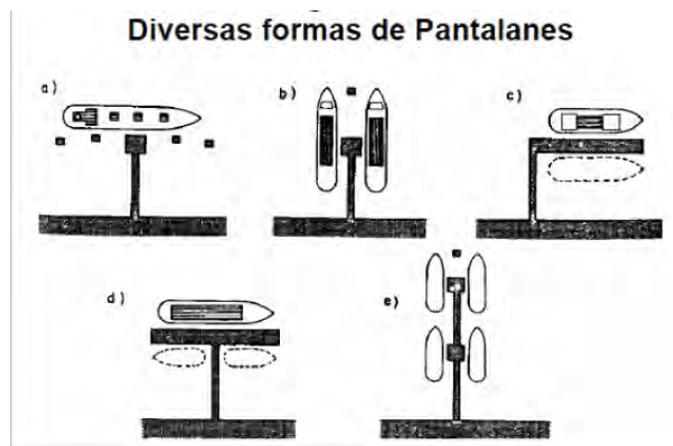


Ilustración 73//Tipos de organización de plataformas de abordaje//fuente//manual marítimo Colombiano

10. Anexos.

- 10.1.** Memoria de contextualización
- 10.2.** Memoria de tsunami y especificaciones del proyecto
- 10.3.** Memoria cormas y conceptos
- 10.4.** Planta de cubiertas
- 10.5.** Plantas arquitectónicas
- 10.6.** Cortes1
- 10.7.** Cortes 2
- 10.8.** Fachadas 1
- 10.9.** Fachadas 2
- 10.10.** Renders plancha 1
- 10.11.** Renders plancha 2
- 10.12.** Renders plancha 3

11. CROMOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA EL SEMESTRE.

ACTIVIDAD	FECHA		FEBRERO			MARZO						MAYO					
	INICIO	FINAL	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 5	SEMANA 6	SEMANA 7	SEMANA 8	SEMANA 9	SEMANA 10	SEMANA 11	SEMANA 12	SEMANA 13	SEMANA 14	SEMANA 15
Síntesis y ajustes propuesta urbana general.	20/02/2012	24/02/2012	█	█	█	█	█										
Ajuste propuesta urbana puntual e implantación proyecto puntual.	27/02/2012	02/03/2012		█	█	█	█	█									
Ajuste a programa arquitectónico, planteamiento esquema básico de funcionamiento inicial.	05/03/2012	09/03/2012			█	█	█	█	█	█							
Esquema básico.	12/03/2012	16/03/2012					█	█	█	█							
actualización propuesta urbana	12/03/2012	16/03/2012					█	█	█	█							
Presentación de planimetría (Plantas, cortes, alzados), volumetría (maquetas)	19/03/2012	23/03/2012					█	█	█	█							
Entrega de primer corte.	26/03/2012	30/03/2012						█	█	█							
Semana Santa	02/04/2012	06/04/2012							█	█							
Planteamiento de estructura, y materiales.	09/04/2012	13/04/2012							█	█	█	█					
planteamiento alzados fachadas, imagen del proyecto.	16/04/2012	20/04/2012								█	█	█					
Presentación de planimetría (Plantas, cortes, alzados), volumetría (maquetas)	23/04/2012	27/04/2012									█	█	█				
ajustes proyecto urbano general.												█	█				
Entrega segundo corte.	30/04/2012	04/05/2012											█	█			
Ajustes finales del proyecto plantas, alzados, cortes, volumetrías.	07/05/2012	11/05/2012												█	█		
	14/05/2012	18/05/2012													█	█	
Preparación de presentación para la pre sustentación.	21/05/2012	25/05/2012														█	█
Pre sustentación	28/05/2012	01/06/2012															█

BIBLIOGRAFIA.

- Plan Local de Emergencia San Andrés de Tumaco (2005).
- Plan de acción biodiversidad Nariño 2006 – 2030.
- Guía Ambiental Para Terminales Portuarios, Ministerio de transporte.
- PLAN DE DESARROLLO 2008-2011: adelante Nariño.
- PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL 2008-2019. Tumaco, territorio empresarial, portuario, biodiverso y eco turístico de Colombia.
- REPORTE DEL EMISOR, Investigación e información económica (2007). Economía de Nariño: Ruralidad y aislamiento geográfico
- <http://www.dane.gov.co/censo/files/resultados.pdf>
- <http://www.Tumaco.galeon.com>
- <http://www.wikipedia.org>
- <http://www.albaiges.com/catastrofes/tsunamis.htm>
- <http://fiscacf.blogspot.com/2011/03/la-fisica-de-los-tsunamis-explicada.html>
- <http://www.puertosedetenerife.org/upload/201172114154.pdf>
- http://es.wikiarquitectura.com/index.php?title=Terminal_Mar%C3%ADtima_de_Yokohama
- <http://www.slideshare.net/novarquitectura/terminal-multimodal-maritimo-terrestre-de-pasajeros>
- <http://www.slideshare.net/johnrebot/caracterizacion-transporte-colombia>
- <http://www.disenoyarquitectura.net/2011/06/terminal-kaohsiung-de-rta-office.html>

WEBGRAFIA.

- <http://www.dane.gov.co/censo/files/resultados.pdf>
- <http://www.Tumaco.galeon.com>
- <http://www.wikipedia.org>
- <http://www.albaiges.com/catastrofes/tsunamis.htm>
- <http://fiscacf.blogspot.com/2011/03/la-fisica-de-los-tsunamis-explicada.html>
- <http://www.puertosedetenerife.org/upload/201172114154.pdf>
- http://es.wikiarquitectura.com/index.php?title=Terminal_Mar%C3%ADtima_de_Yokohama
- <http://www.slideshare.net/novarquitectura/terminal-multimodal-maritimo-terrestre-de-pasajeros>
- <http://www.slideshare.net/johnrebot/caracterizacion-transporte-colombia>
- <http://www.disenoyarquitectura.net/2011/06/terminal-kaohsiung-de-rta-office.html>

