

TEJIENDO EL AMAZONAS
LA ESTRUCTURACIÓN URBANA COMO TEJIDO Y DESARROLLO ESPACIAL DE LA RONDA
HIDRICA DEL MALECON DE LETICIA

Johan David Cuellar Ochoa, John Faubricio Trujillo Corredor



Arquitectura, Facultad de Arquitectura

Universidad La Gran Colombia

Bogotá D.C.

2022

Tejiendo el Amazonas
la estructuración urbana como tejido y desarrollo espacial de la ronda hídrica del
malecón de Leticia

Johan David Cuellar Ochoa, John Faubricio Trujillo Corredor

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de (título a recibir)

Profesor: Edgar Eduardo Roa Castillo



UNIVERSIDAD
La Gran Colombia

Vigilada MINEDUCACIÓN

Arquitectura, Facultad de Arquitectura

Universidad La Gran Colombia

Bogotá D.C.

Tabla de contenido

RESUMEN	10
ABSTRACT	11
INTRODUCCIÓN	12
TIPO DE INVESTIGACIÓN	13
ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN	13
METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN.....	14
ANÁLISIS ARGUMENTATIVO:	15
<i>Investigación de datos institucionales</i>	15
<i>Entrevista</i>	15
OBJETIVO ESPECÍFICO 1	16
<i>Actividades</i>	16
<i>Instrumentos</i>	16
<i>Muestra</i>	16
<i>Entrevistas</i>	17
<i>Fotografía</i>	17
<i>Transporte fluvial y terrestre</i>	17
<i>Grabación:</i>	18
<i>Observación</i>	18
<i>Análisis</i>	18
<i>Población</i>	19
<i>Tamaño de la muestra</i>	19
<i>Tipo de muestreo</i>	19

TEJIENDO EL AMAZONAS	4
OBJETIVO 2.....	20
<i>Actividades.....</i>	20
<i>Instrumentos.....</i>	20
OBJETIVO 3.....	21
<i>Actividades.....</i>	21
<i>Instrumentos.....</i>	21
OBJETIVO 4.....	22
<i>Actividades.....</i>	22
<i>Instrumentos.....</i>	22
ESTADO DEL ARTE.....	24
PLANTEAMIENTO PROBLEMA.....	30
PREGUNTA PROBLEMA.....	32
OBJETIVOS.....	33
OBJETIVO GENERAL.....	33
OBJETIVO ESPECÍFICOS.....	33
<i>Objetivo 1: Hacer reconocimiento a partir del análisis del sector de intervención y sus áreas</i> <i>colindantes.....</i>	33
<i>Objetivo 2: Realizar un estudio teórico pertinente a la respuesta de la problemática identificada en el</i> <i>análisis.....</i>	33
<i>Objetivo 3: Desarrollar estrategias de diseño y respuestas a los análisis heredados del objetivo 1 ...</i>	33
<i>Objetivo 4: Establecer las acciones del diseño acordes a la teoría, estrategias y análisis heredados del</i> <i>objetivo 1 y 2.....</i>	33
ARGUMENTACIÓN DEL LUGAR.....	34
JUSTIFICACIÓN.....	35
HIPÓTESIS.....	37

TIPO DE VARIABLE Y RELACIÓN	38
MARCO TEÓRICO	39
MARCO CONCEPTUAL	44
COHESIÓN URBANA (SALINGAROS, 2005).	46
ESTRUCTURA E IDENTIDAD (LYNCH, 2008).	46
EQUIPAMIENTOS COLECTIVOS (SALINGAROS & ASCHER, 2008).....	47
BIOMIMETICA (ECHEVERRÍA, 2019).	47
POBLACIÓN OBJETIVO	48
LETICIA.....	48
TABATINGA	49
MARCO HISTÓRICO	51
CORPO-AMAZONAS	53
MARCO NORMATIVO	55
DESARROLLO DEL PROYECTO	60
ANÁLISIS DEL LUGAR	60
UBICACIÓN DEL LUGAR	60
ANÁLISIS AMBIENTAL.....	64
<i>Humedales</i>	66
<i>Contaminación ambiental y humedales</i>	67
<i>Rio Amazonas</i>	69
<i>Quebrada Yahuaraca</i>	70
ANÁLISIS SOCIAL.....	71
ANÁLISIS CULTURAL	74
REASENTAMIENTOS VIVIENDA INFORMAL	80
MARCO CONTEXTUAL	81

ESTRATEGIAS 82

PROPUESTA 83

 COMPOSICIÓN 83

 DIAGRAMA DE CONEXIONES..... 85

 ESTRATEGIAS DE IMPLANTACIÓN..... 85

 ANÁLISIS BIOCLIMÁTICO 86

 ZONIFICACIÓN 87

 INSTRUMENTOS DE GESTIÓN URBANA 88

PROPUESTA URBANA DE PROYECTO..... 89

LISTA DE REFERENCIA 91

ANEXOS 97

Lista de Figuras

Figura 1 Dinámicas espaciales	37
Figura 2 Variables	38
Figura 3 Teorías.....	39
Figura 4 Marco conceptual	44
Figura 5 Marco conceptual 2	45
Figura 6 Dato poblacional.....	49
Figura 7 Ubicación triple frontera.....	60
Figura 8 Resguardos indígenas regionales.....	61
Figura 9 Contexto inmediato de Leticia.....	62
Figura 10 Casco urbano Leticia y sector de intervención	63
Figura 11 Estructura ambiental que colinda el sector	65
Figura 12 Arborización, fauna y flora.....	65
Figura 13 Superficie de los humedales	66
Figura 14 Deterioro y contaminación ambiental en polígono de intervención	67
Figura 15 Contaminación ambiental aguas residuales	67
Figura 16 Normativa ambiental	68
Figura 17 Perfil del Rio Amazonas	69
Figura 18 Perfil de la Quebrada Yahuaraca.....	70
Figura 19 Cauce del Rio Amazonas.....	71
Figura 20 Zona de comercio popular del barrio Victoria regia.....	72
Figura 21 Plaza de mercado de Leticia en malecón turístico.....	73

Figura 22 Vivienda informal en el barrio la Unión Águila.	74
Figura 23 Parque Santander y humedal Aningal.....	75
Figura 24 Museo Etnográfico.....	75
Figura 25 Plazoleta Maloca del Museo Etnográfico como huella urbana	76
Figura 26 Parque Orellana	77
Figura 27 Empresa turística del Malecón de Leticia mejor conservado.....	77
Figura 28 Zonas de embarcaderos en deterioro del Malecón turístico de Leticia	78
Figura 29 Infraestructura de movilidad peatonal fija y empírica como resultado de nivel de la Quebrada Yahuaraca.....	79
Figura 30 Reasentamientos zona 4 PBOT	80
Figura 31 Composición urbana	83
Figura 32 composición envolvente.....	84
Figura 33 Flujos.....	85
Figura 34 Estrategias de implantación.....	85
Figura 35 Diagrama de Givoni.....	86
Figura 36 Zonificación urbana	87
Figura 37 Distribución espacial.....	88
Figura 38 Planta propuesta.....	89

Lista de Tablas

Tabla 1 Estrategias.....82

Resumen

Tejiendo el Amazonas, la estructuración urbana como tejido y desarrollo espacial de la ronda hídrica del malecón de Leticia, es un proyecto urbano regional con un tipo de investigación correlacional con enfoque investigativo mixto, que tiene como objetivo general Desarrollar una estructuración urbana que potencialice físico espacialmente las dinámicas socioculturales, ambientales y económicas, tejiéndolas de manera organizada en una pieza urbana de Leticia y su ronda hídrica. Contrarrestando la problemática de la informalidad urbana a causa de la migración, pobreza y otros factores que establecieron asentamientos humanos. Por lo consiguiente se analiza estrategias dentro de un marco teórico conceptual referenciando teorías como: la red urbana, la estructuración urbana, ciudades sensibles al agua, la Biomimética, biofilia y servicios ecosistémicos, como lineamientos del diseño de la investigación obedeciendo a una variable de la estructuración urbana y su relación con el desarrollo espacial de la ronda hídrica del malecón de Leticia, como proyecto urbano regional adaptable al entorno ambiental sociocultural y económico de un sector potencial y de competitividad a nivel regional.

Palabras clave: Fragmentación urbana, informalidad urbana, Biomimética, conurbanización, morfología, nuclearización urbana.

Abstract

Weaving the Amazon, the urban structuring as weaving and spatial development of the Leticia waterfront, is a regional urban project with a type of correlational research with a mixed research approach whose general objective is to develop an urban structure that physically and spatially potentiates the socio-cultural, environmental and economic dynamics, weaving them in an organized manner in an urban piece of Leticia and its water ring. Counteracting the problem of urban informality due to migration, poverty and other factors that established human settlements. Therefore, strategies are analyzed within a conceptual theoretical framework, referencing theories such as: the urban network, urban structuring, water-sensitive cities, biomimicry, biophilia and ecosystem services, as guidelines for research design obeying a variable of the urban structuring and its relationship with the spatial development of the Leticia boardwalk water ring, as a regional urban project adaptable to the socio-cultural and economic environment of a potential sector and regional competitiveness.

Keywords: Urban fragmentation, urban informality, Biomimetics, conurbanization, morphology, urban nuclearization.

Introducción

Tejiendo el Amazonas es un proyecto urbano regional con un enfoque problemático de la informalidad urbana de Leticia Amazonas, con un mayor impacto en el malecón y su ronda hídrica, busca establecer la relación de la informalidad urbana con el desarrollo urbano espacial de la ciudad y el cómo es relevante en las conexiones fluviales de la región, comprendiendo las ventajas que dispone para la distribución turística de los diferentes puntos regionales, además de ser a nivel nacional un hito ecoturístico y comercial, localizándose en el río más importante de la región Latinoamericana y comprendiendo su alta probabilidad de desarrollo a través de la misma cuenca hídrica, heredando la diversidad social cultural y ecológica como potenciales y oportunidades de integración y desarrollo espacial.

De la misma manera se recopilan estudios sobre la informalidad urbana y su efecto en Latinoamérica, las estrategias, el cómo se relaciona la formalización y organización de los espacios con el crecimiento del desarrollo urbano, el cuidado de las estructuras ecosistémicas y la adaptación biofílica de la ciudad con métodos teóricos como la biomimética y apropiación racional de los servicios ecosistémicos.

Tipo de investigación

Desde la perspectiva investigativa de Hernández, et al. (2014) en torno a la definición de la investigación correlacional, se puede concluir que la concepción de dos o más variables, conceptos o categorías tienen un efecto al relacionarse y el encontrar una probabilidad de un resultado positivo o negativo, dando un carácter parcial a una formulación explicativa no de mayor envergadura como lo es la investigación explicativa pero si con un unas características de la explicación de la relación de las variables y su efecto

Dentro del mismo contexto investigativo encontramos en el caso de la investigación correlacional y el cómo se adapta al tema “Tejiendo el Amazonas, la estructuración urbana como tejido y desarrollo espacial de la ronda hídrica del malecón de Leticia”, se pretende correlacionar la informalidad urbana con el efecto que tiene en el desarrollo y tejido espacial del puerto de Leticia, a través de la herramienta teórica de la estructuración urbana pretendiendo como enfoque encontrar la probabilidad que la planificación de una estructuración espacial disminuya la informalidad urbana y así mismo potencialice el desarrollo urbano espacial y su integración del malecón, ronda hídrica con Leticia.

Enfoque de la investigación

Siguiendo los lineamientos de la metodología de investigación según Hernández, (2003) quien explica de manera de conclusión que el enfoque mixto, integrando el enfoque cualitativo con el cuantitativo pretende establecer que el tema a investigar mantenga una documentación inductiva y deductiva dándole mayor fuerza al tema a investigar, “se lleva a cabo de alguno de los

dos enfoques el cual prevalece, y el estudio conserva componentes del otro enfoque”

(Hernández, 2003, p. 21).

De tal modo el enfoque mixto es pertinente para la investigación, ya que la recopilación datimétrica es relevante para la formulación de la problemática y así mismo el establecer el cómo se realizan las estrategias urbanas para organizar y estructurar los espacios en informalidad urbana, obteniendo y trabajando con datos puntuales abstraídos desde las instituciones gubernamentales como departamento administrativo nacional de estadística (DANE), plan de desarrollo municipal de Leticia, instituto de hidrología, meteorología y estudios ambientales (IDEAM), universidad Nacional de Leticia, instituto sinchi y el plan básico de ordenamiento territorial (PBOT) de Leticia.

Con un enfoque cualitativo con Menor profundidad en la relación del uso del malecón, su ronda hídrica y las actividades humanas que se realizan su actual estado y la percepción subjetiva del lugar con un estudio de campo.

Metodología de investigación

El diseño de la investigación será un método analítico argumentativo de tipo correlacional, utilizando las variables de informalidad urbana y estructuración de la pieza urbana con estrategias biomimética en un entorno potencial ecosistémico y sociocultural, la relación que tiene con el desarrollo espacial del malecón, la estructura ecológica colindante y los flujos urbanos de los que componen el tejido urbano, dentro de dinámicas socioculturales diversas que se relacionan con el uso espacial del malecón.

Análisis argumentativo:

Recopilación de la información: a través de autores citas evaluaciones e investigaciones se adoptará una postura crítica analítica del contexto actual de estudio avanzando en la problemática y cómo abordarla:

Recolección de datos estadísticos: se hará una recolección de datos estadísticos demográficos y de participación de la población en los planes postulados por las entidades públicas locales.

Redondeo de la información: se adoptará la información y se confrontará en diversos autores teorías que aporten a la construcción del estado del arte.

Investigación de datos institucionales

Recolectar datos estadísticos del DANE y de la participación que tuvieron los grupos étnicos y pobladores urbanos en el planteamiento del PBOT para obtener un acercamiento más asertivo.

Entrevista

plantear una entrevista de preguntas opcionales que establezcan puntualmente unas variables que se puedan confrontar con los datos recogidos de la institución pública.

la técnica de investigación se hace más pertinente por los mismos datos de muestreo anteriormente mencionados se aplicarán entrevistas a una minoría de población para así mismo, por lo tanto y para dar cumplimiento al proceso metodológico de la investigación a continuación se expondrán las actividades e instrumentos que serán relevantes para dar desarrollo a los objetivos específicos y por ende al objetivo general.

Objetivo específico 1

Hacer reconocimiento a partir del análisis del sector de intervención y sus áreas colindantes.

Hacer reconocimiento a partir del análisis del sector de intervención y sus áreas colindantes.

Actividades

1. Visitar el sector de análisis
2. Hacer recorrido fotográfico de los sectores de interés
3. Visitar alcaldías y secretarías de planificación urbana para la obtención de datos e información local
4. Visitar la universidad nacional de Leticia para obtener información de especialistas ambientales y topográficos del río Amazonas
5. Recoger información de los pobladores flotantes y nativos del sector y de los sectores colindantes al lote de intervención.
6. Visitar centro etnográfico y conversar con etnógrafos cerca del tema de las dinámicas urbanas indígenas en el casco urbano
7. Recorrer las áreas naturales y reconocer su estructura
8. Desarrollar preguntas a pobladores nativos y flotantes

Instrumentos**Muestra**

El muestreo será por conglomerados ya que se insiste en analizar la actividad social, cultural y económica más la recopilación de los datos que se obtendrán a través del DANE y sus encuestas demográficas de Leticia y resguardos colindantes del sector, la información que se obtiene de la

participación de la población con los planteamientos de la secretaria de planificación del PBOT del 2018 en esta región amazónica,

Entrevistas

En base a lo mencionado anteriormente se basa una entrevista por conglomerados que den certeza de información rutinaria como:

¿días de mayor Aforo del malecón? ¿tipo de población que colinda el malecón? ¿Cómo se relacionan con los cambios hidrológicos del río? ¿Cómo se relacionan los grupos étnicos con el malecón?

¿Consideran los indígenas la necesidad de espacios emblemáticos de su cultura en el casco urbano?

¿consideran los indígenas el malecón un elemento importante para su sustento económico y relación social? ¿qué lugares son los más emblemáticos culturalmente para los nativos del casco urbano y

áreas rurales? ¿Existe relación social, económica con población extranjera?, también con participación académica donde se estructuran preguntas abiertas del comportamiento hidrológico del río Amazonas y sus componentes ambientales.

Fotografía

Se realizan registros fotográficos de elementos de interés relevante para la construcción de la investigación como; mojones, nodos urbanos tipos de embarcaciones entre otros, se hace el uso de la información visual para evidenciar el estado del sector.

Transporte fluvial y terrestre

Se hace uso del transporte local para identificar sus dinámicas usos y rutina de la movilidad tanto fluvial como terrestre, también se da uso para el reconocimiento de los sectores cercanos y hacer su respectivo registro.

Grabación:

se hace necesario la grabación de las entrevistas con el fin de interpretar la información y hacer registro de la información proporcionado por las personas entrevistadas.

Observación

Se realiza la observación de las dinámicas urbanas en distintos horarios del día para determinar los usos horarios y las actividades que relacionan los pobladores con los espacios estudiados.

Análisis

Recolección de los datos puedan ser contrastados desde la percepción cualitativa de dicha población entrevistada y la obtenida por el DANE y la secretaria de planificación para así mismo proceder a una técnica de análisis de datos cualitativas de las opiniones recopiladas en la participación y la entrevistas que se realizarán para la confrontación de los datos obtenidos con los datos cuantitativos obtenidos por las entidades públicas reguladoras de las características demográficas del área de estudio las actividades en dichas fases se verán relacionadas de la siguiente manera: Técnicas de análisis de datos:

Cualitativa: Se abstrae la información de las características de la población de sus intereses espaciales y como se desarrollan dentro del contexto territorial para así mismo obtener información que aporte a los objetivos

Cuantitativas: Se recopilará datos estadísticos poblacionales de edades de grupos étnicos para jerarquizar y priorizar las mayores problemáticas e intereses para que el uso y el planteamiento del problema sea solucionado con base de dichas variables y apoyos de la información cualitativa.

Población

Determinar la población afectada: La población de primer impacto son los nativos del casco urbano y los pobladores indígenas que se benefician económicamente del ecoturismo en esta ciudad en una segunda escala la población flotante que establece el turismo diario de la región más los asentamientos humanos informales del borde hídrica declarados en vivienda de riesgo y vulnerabilidad en el PBOT del 2018 donde se menciona su reubicación.

Tamaño de la muestra

Núcleos urbanos: es importante en este caso pese a la diversidad poblacional tomar muestreos por opiniones populares representativas para homogenizar las participaciones y poder confrontarlas dentro de sus aportes informativas cualitativas.

Minoría de poblaciones: se considera que pese a los alcances de entrevistas se pueda hacer a una cantidad limitada de pobladores con el fin de poder contrastar datos recogidos por las entidades competentes que trabajan en el área estadística.

Tipo de muestreo

Conglomerados: los grupos étnicos son varios y se reconocerá su opinión por minoría de población en cada uno de ellos recogiendo información se hace pertinente la opinión de un etnógrafo o líder cultural indígena, también de los pobladores urbanos con características o que tengan en su momento en uso espacios urbanos como los parques plazas y carreteras para reconocer su postura del área urbana.

¿Días de mayor Aforo del malecón? ¿tipo de población que colinda el malecón? ¿Cómo se relacionan con los cambios hidrológicos del río? ¿Cómo se relacionan los grupos étnicos con el malecón?

¿Consideran los indígenas la necesidad de espacios emblemáticos de su cultura en el casco urbano?

¿consideran los indígenas el malecón un elemento importante para su sustento económico y relación social? ¿qué lugares son los más emblemáticos culturalmente para los nativos del casco urbano y áreas rurales? ¿Existe relación social, económica con población extranjera?

Objetivo 2

Realizar un estudio teórico pertinente a la respuesta de la problemática identificada en el análisis.

Actividades

1. Hacer una matriz bibliográfica de libros con temas relacionados al interés del proyecto.
2. Seleccionar los textos más relevantes para hacer un estudio más profundo de sus teorías.
3. Revisar conceptos y estrategias que implementa el autor para aplicarlas al proyecto.
4. Realizar un marco teórico donde se resalte lo importante de la teoría y se compare con las más relevantes.
5. Jerarquizar la teoría más influyente al proyecto.

Instrumentos

1. Base de datos de la universidad la gran Colombia.
2. Repositorio de la universidad nacional.
3. Repositorio universidad piloto.
4. Google académico.

5. Tutorías en la universidad la gran Colombia.

Objetivo 3

Desarrollar estrategias de diseño y respuestas a los análisis heredados del objetivo 1

Actividades

1. Desarrollar trazados focalizando los espacios de mayor relevancia para la construcción de los tejidos urbanos.
2. Plantear una planimetría de diseño y confrontarla con las demandas que pide el análisis del sector.
3. Socializar las estrategias para hacer progresivo el desarrollo del diseño asertivo.

Instrumentos

Investigación bibliográfica:

Se realiza una investigación de teóricos que se relacionen con los procesos de diseño de tejidos urbanos y ambientales que coincidan con la resolución de problemas relacionados al planteamiento problema del sector de intervención.

Boceto:

Se realizan bocetos y borradores de las estrategias planteadas para el debate de su funcionalidad a través del dibujo a mano alzada y borradores digitales en AutoCAD.

Debate:

Con los bocetos y borradores se debaten las mejores estrategias correcciones y elementos a cambiar y rescatar para la construcción de estrategias asertivas.

Planimetría:

Se realizan planos de las estrategias con más acercamiento a la resolución de los problemas espaciales que enfrenta el sector.

Socialización:

Se presentan las estrategias al tutor de proyecto para la revisión y consulta de apreciaciones para la construcción efectiva de las estrategias.

Objetivo 4

Establecer las acciones del diseño acordes a la teoría, estrategias y análisis heredados del objetivo 1 y 2

Actividades

1. Revisión de la planimetría borradores y apreciaciones
2. Implementar analogías teóricas al diseño
3. Plantear el proyecto urbano y sus espacios
4. Definir cuadro de áreas
5. Diseñar circulaciones y elementos espaciales acordes a la implantación
6. Revisar y socializar el diseño
7. Realizar avances y desarrollo del diseño bajo un proceso constructivo metodológico

Instrumentos**Dibujo digital:**

Se hace los diseños en programas digitales para la representación de las acciones de diseño con mayor facilidad en el proceso de corrección

tutorías:

Se hace necesario la implementación de tutorías para el mejoramiento del diseño y de la orientación asertiva de su funcionalidad e imagen

Referentes:

Se revisan referentes del diseño que asemejen estrategias para la inspiración de un diseño asertivo a estética y viabilidad.

Correcciones:

Se realizan revisiones con el tutor de diseño y se realizan correcciones pertinentes para la evolución del proyecto.

Conclusión:

En base a lo anterior se contextualiza un sector fragmentado por las características individuales de cada núcleo urbano con asentamientos dentro del y sus aportes al dinamismo urbano heterogéneo, sus características cualitativas serán proceso del enfoque direccionado a Leticia amazonas como territorio urbano de diversos núcleos espaciales que se componen y se relacionan con el malecón y sus conexiones internacionales y regionales.

Estado del arte

Con los aportes investigativos enfocados a la problemática de la informalidad urbana, como debate el artículo científico de investigación bitácora urbana territorial (Rincón, 2018), el cual dan evidencia sobre la necesidad de estrategias sobre la informalidad urbana a nivel mundial en donde existen objetivos de orientar a soluciones para una mejor calidad de vida, desarrollo espacial equilibrado buscando potencializar los factores afectados por dicha problemática.

Por consiguiente y abarcando los análisis de estudio de Gómez (2016) donde la planificación de las grandes ciudades de América Latina, en donde indica que las dinámicas socio ambientales y ecológicas positivas como ente importante de perspectivas de transformación del territorio, en donde competir solo contra la informalidad urbana y no abarcar los otros conceptos sociales y ambientales negativos, solo construye resiliencia urbana negativa y con esto vulnerabilidades a la región o ciudad.

Una manera de proyectar y entenderla a nivel nacional el tipo de informalidad urbana que abarca Colombia es bastante complejo causado por la suma de actores urbanos informales como lo son el déficit de vivienda, al mismo tiempo genera pobreza, y esto obliga a terminar en desplazamientos y asentamientos forzosos para familiar que puedan vivir dentro de un margen de políticas públicas que no se cumplen según el autor Garcés (2009).

La informalidad urbana actual es producto estructural de hechos y fenómenos, acciones y omisiones que llevan a una problemática socio espacial, la Revista Latinoamericana de estudios socioambientales, Jarrin, (2016) habla sobre los cambios climáticos que genera la incidencia de

distribuciones socio espacial en vulnerabilidad en poblaciones más desfavorecidas el cual contiene retos de adaptación segregada que no cumple con un bienestar social central.

De esta manera Según Clichevsky, (2000), la informalidad urbana se entiende como la ocupación de espacios, propiedad de tierras, irregularidad de lotes de propiedad, ocupaciones en áreas públicas, usos ilegales del terreno, comercio informal de usos, vivienda informal sobre tejidos perimetrales de los cascos urbanos e incorporación de comunidades indígenas en las zonas de protección y fragmentación del territorio, la informalidad urbana es la suma de actos informales de sujetos urbanos ejecutados sobre un territorio adquirido de forma injusta al desarrollo urbano.

Así mismo la informalidad urbana se expresa por un crecimiento rápido de la población ya sea en zonas rurales o perímetros de los territorios con una migración de población central por un mal manejo comercial del uso de los suelos, Según Morón, (2016) analizan la informalidad urbana y la informalidad laboral en donde estos dos factores van muy paralelos, sugiere que un ciudadano que tenga un trabajo informal, aumenta la posibilidad de tener un asentamiento informal, esto conlleva a tener que mejorar las estrategias de planeaciones urbanas como lo menciona el artículo número 22 de UN HABITAT (2015) que la autoconstrucción de vivienda en tierras públicas, comunitarias y privadas no autorizadas sin considerar los planes existentes, que se generan en bordes de ríos, embalses, montañas, o áreas protegidas como humedales o las mismas calles y carreteras de un territorio, esto debido a la falta de regulación o equipamientos que articulen o apropien el territorio, provocando que estas zonas geográficas sean las principales contenedoras de la informalidad urbana .

En manera de conclusión la informalidad urbana es una problemática causada por la pobreza, la migración y búsqueda de contrarrestar estas situaciones, la falta de participación

gubernamental, el deterioro de las zonas que poseen esta problemática y el crecimiento de las mismas, tienen como consecuencia el desarrollo espacial de los elementos urbanos que los colindan. Confrontando la definición de los autores mencionados se puede concluir que Leticia ciudad principal de la Amazonia colombiana posee dicha problemática y que es una de las tantas ciudades con prevención en un desarrollo, siendo una potencia de recursos naturales culturales y sociales que generarían una economía local que contrarrestarían en manera de prevención dicha problemática.

No obstante todos los trabajos evaluados por el gobierno no son pertinentes para el objetivo del proyecto, Amazonia posible y sostenible (2013) posible escrito por el fondo natural y patrimonial, es competitivo y ambicioso ya que el proyectar a través de los recursos naturales el destino de materiales en la construcción dados por el contexto, el resolver las problemáticas ambientales, son más asertivas al entorno del desarrollo urbano de Leticia, este documento le apuesta a una Amazonia con identidad en la movilidad, de conexión, de control y manejo en el uso de la navegación del territorio, promoviendo que la cultura sea una materia prima de turismo y que los bienes y potenciales naturales sean reguladores de una investigación científica para el buen uso de los mismos recursos. Con estas proyecciones más asertivas y conceptuales, abordaremos los académicos dedicados a los planteamientos dados para lograr objetivos tales como, el desarrollo espacial del contexto, el aprovechamiento de los mismos elementos dados por el territorio.

Dentro del mismo contexto y abordando los temas ambientales del IDEAM:

Los frentes de agua adquieren una nueva connotación que valora el paisaje, se empieza a pensar en estos espacios como elementos que deben consolidar los desarrollos urbanos no sólo

como infraestructura de mercado, en el caso de los puertos, sino como lugares para el esparcimiento, la vida comunitaria y la conservación. (Sopo et al, 2012, p. 6).

Dentro del mismo paralelo, un enfoque internacional es el transporte fluvial y su mejoramiento tanto de infraestructura como de proyectos urbanos y ambientales, el Plan Maestro Fluvial (PMF, 2015), surge por la necesidad de intervención planificadora sobre los puertos, en convenio con los países bajos interesados en la disposición de recursos económicos a cambio del cuidado de los recursos naturales, mencionan la importancia de estructurar y consolidar las fuentes hídricas como vías fluviales potenciales, articuladas y generador de espacios turísticos más competitivos, limpios, seguros vanguardistas y de gran beneficio para el desarrollo social y cultural de las regiones.

De este modo Como lo menciona Franco et a. (2012) En condición de trazabilidad urbana:

Los frentes de agua deben lograr la integración con el resto de la ciudad, para lo cual deben estar unidos en términos de infraestructura y conseguir que la comunidad los reconozca como lugares emblemáticos que rescatan valores históricos, ambientales y paisajísticos, (como se cita en Antonio 2016).

Para entender un contexto de ubicación mencionamos el trabajo de grado Girón, (2020) Leticia se ubica en el costado izquierdo del río Amazonas, mostrando un comportamiento Meandrico el cual históricamente tiene cambios del cauce de hasta 7 metros a nivel de la cota 72 metros sobre el nivel del mar (M,S,N,M) el cual afecta a la población en zonas de informalidad urbana con inundaciones gracias al crecimiento espontaneo de viviendas de forma desordenada sobre los bordes del río Amazonas generando la informalidad urbana y proponiendo deterioro y contaminación espacial del sector el cual cabe resaltar que se necesita un estudio de la

geomorfología del Río y sus componentes para proponer estrategias que potencialicen el casco urbano y homogenicen con la diversidad ecológica existente.

Posteriormente encontramos el análisis de estudio de trabajo de grado por León (2020), quien propone en base de su análisis de la inclinación de Leticia Amazonas en el campo de los eventos sociales y el aprovechamiento de riqueza natural y cultural del destino, en el texto la autora considera los recursos naturales cuantificándolos en 33 bienes ecológicos, los bienes étnico culturales, los recursos naturales que han sido inexplorados o no aprovechados como materia de estudio, para el generamiento de una identidad de un paisaje endémico y auténtico, en lo transcurrido de su investigación encontramos similitudes de interés en el aprovechamiento de dicho contexto para abordar un plan que organice y promueva espacios locales de un producto sociocultural, con fuertes en la identidad para a si mismo promover un producto económico del turismo de investigación, que promueva un desarrollo local no arraigado a las políticas de crecimiento industrial si no a través del reconocimiento regional y nacional que interactúe con el territorio y no se vea demarcado como una periferia nacional lejana sin interés de inversión económica.

“Con los abundantes recursos y dinamismos sociales es posible la incentivación turística como inversión en la infraestructura” (Burneo, 2016, p. 55), permitiendo una economía que surja a través de lo local y conceptual de las estructuras participativas de los pobladores, generando un desarrollo urbano y respondiendo a las necesidades que priman en los factores espaciales de las conurbanizaciones y áreas rurales, promoviendo espacios de interacción social y académica con productos sostenibles, la autora reconoce que el potencial de la región bastaría para el aprovechamiento de un modelo de ciudad auto sostenible, que el turismo promovería empleos y una economía local más fuerte, como ejemplo los eventos sociales como destino turístico, esto abordando la participación indígena y su orgullo étnico, que fortalecería sus arraigos culturales y

permitiendo los ingresos económicos, otro es el aprovechamiento de los recursos de fauna y flora como efectos de investigación y estudio, promoviendo el cuidado y buen trato de las estructuras ecológicas evitando los asentamientos informales y abasteciendo de productos naturales a la urbe mediante los resultados que se den en estos espacios destinados para la inversión investigativa de la fauna y flora.

Conociendo los conceptos que se emplean para determinar un tipo de potencialización y desarrollo se opta por los conocimientos de un gran arquitecto Antonio Gaudí como máximo representante del modernismo en donde sus obras, fueron muy representativas sobre la geometría y la imaginabilidad a partir de la naturaleza, con el tiempo se cree que es el padre de la Biomimética actual, Instituto de ciencias Biomiméticas (2015) , el cual es la teoría que se abarcara en el desarrollo de diseño compositivo y adaptabilidad con el ecosistema para generar una sostenibilidad amplia basada en diferentes componentes como materialidad propia del amazonas, diseños étnicos culturales, estructuras elevadas y flotantes como adaptabilidad del río Amazonas, Antonio Gaudí pensaba que: “el arquitecto del futuro se basará en la imitación de la naturaleza, porque es la forma más racional, duradera y económica de todos los métodos”. (p. 2).

Así mismo se hace enseña de como la biomimética responde por los conceptos de linfa y espira, conceptos que se adaptan a la proyección de tejiendo las amazonas. Linfa que hace referencia a la circulación del agua y como se aplica para la resiliencia de suelos, de ciclos de vida de los inmuebles y la ventaja de comportarse como naturaleza en una zona trópica con un promedio de lluvias alto, de esta manera el concepto de espira que hace referencia al proceso adaptativo a los flujos de vientos y así mismo establecer estrategias de confort climático y resiliencia adaptando la forma a las condiciones climáticas.

Planteamiento problema

En la región amazónica existe una gran diversidad sociocultural, económica y ecológica, generadoras de desarrollo y de potenciales que atribuyen a sus asentamientos urbanos, el factor de mayor envergadura es el río Amazonas, esta característica geográfica además de ofrecer virtudes bióticas al ecosistema ofrece mayor probabilidad del desarrollo a las ciudades asentadas en sus riberas según lo menciona Rodríguez (2019).

Picón (2020), en el texto desarrollo urbano de Leticia, menciona que Leticia desde la llegada de la industrialización a través del desarrollo del transporte fluvial por medio de las avanzadas territoriales peruanas y brasileñas desde 1845, ocasionó la fundación del puerto en el año 1867, este puerto contribuyó con las dinámicas económicas, sociales y culturales generando asentamientos urbanos contrastantes a los asentamientos nativos, marcando una identidad industrial.

El crecimiento de la ciudad se presentó de manera con urbanizada con Tabatinga, la necesidad de tener clase obrera para sus navíos, el puerto generó los primeros asentamientos en las áreas colindantes al puerto según lo data el historiador Zambrano (2019), el crecimiento urbano de Leticia se va generando mediante la llegada de nuevos pobladores de la región en busca de un derecho a la ciudad, viniendo de condiciones de vulnerabilidad y búsqueda de ingresos económicos en base a las oportunidades económicas que ofrece el Malecón de Leticia y su integración económica con turistas y pobladores regionales que circulan los puertos surgieron los asentamientos de comercio informal en sus áreas colindantes al puerto ya siendo invasiones al espacio público, a las zonas de protección ecológica, asentamientos indígenas y la autoconstrucción

podemos basar que según la autora Clichevsky (2000), estas son características que causan una informalidad urbana.

Actualmente el plan de desarrollo de Leticia 2020 – 2023 se enfoca en el instrumento de planeación PBOT (2018) demostrando que solo el 49% de la población tiene un empleo formal, siendo el puerto un hito económico y generador de empleo además el plan de recuperarlas zonas de protección se plantea en un crecimiento de las 17.000 hectáreas de zona de protección el cual el puerto cuenta con 10 hectáreas colindantes de informalidad urbana en zonas de protección ambiental.

La informalidad urbana ha contribuido con el desaprovechamiento de los suelos potenciales de la rotonda hídrica colindante al puerto fluvial ha aumentado la desarticulación urbana tanto del puerto con el casco urbano y las regiones colindantes pese al cambio del paisaje urbano y las consecuencias de la informalidad urbana sabiendo que según Gómez (2016) estas problemáticas incrementan la huella de carbono pese a la falta de desistimiento de basuras y servicios básicos.

Esta problemática ha tenido gran efecto en la rotonda hídrica generando amenazas en el desarrollo del puerto y su importante interacción con las conexiones fluviales y urbanas de la región es un hito regional en desaprovechamiento invadido por la informalidad urbana como contendora del desarrollo urbano sociocultural económico y ambiental de gran potencial articulador que homogeniza espacialmente la región y el casco urbano de Leticia.

Pregunta problema

¿Cómo tejer una región fragmentada espacialmente por la informalidad urbana nuclearizada por las diferencias socioculturales y económicas a través de la Biomimética para el desarrollo de una estructuración urbana?

Objetivos

Objetivo general

Desarrollar una estructura urbana a partir de las estrategias de la Red urbana que potencialice físico espacialmente las dinámicas socioculturales, ambientales y económicas tejiendo de manera organizada una pieza homogénea utilizando la teoría Biomimética para el desarrollo urbano con el malecón y la ronda hídrica de Leticia.

Objetivos específicos

Objetivo 1: Hacer reconocimiento a partir del análisis del sector de intervención y sus áreas colindantes.

Objetivo 2: Realizar un estudio teórico pertinente a la respuesta de la problemática identificada en el análisis.

Objetivo 3: Desarrollar estrategias de diseño y respuestas a los análisis heredados del objetivo 1

Objetivo 4: Establecer las acciones del diseño acordes a la teoría, estrategias y análisis heredados del objetivo 1 y 2.

Argumentación del lugar

Amazonas una zona geográfica con una gran diversidad cultural y ecológica estructurada por canales hídricos y el río con el diámetro más largo y caudaloso del mundo, un río que genera vida biótica y adaptaciones a su entorno, una de esas adaptaciones son los asentamientos humanos. Según Ricardo et al. (2017) una ciudad de expansión y frente a un borde hídrico, tiene un potencial alto de posible desarrollo tanto económico como social y ambiental.

Una oportunidad que presentan ciudades relevantes en países de Latinoamérica como Colombia, Perú, Bolivia, Venezuela, Ecuador, Brasil, Guayana Francesa y Surinam, países que presentan interacción naval mediante la afluente del río Amazonas, para países como Panamá, Paraguay, Uruguay son importantes las afluentes y las destinan como vías fluviales de comercio y turismo de fuerte desarrollo urbano económico y social según el estudio de Rodríguez 2019.

Esto dejando en objetivo la clara oportunidad de desarrollo que presentan las rondas hídricas en las ciudades, localizando Leticia es un punto estratégico que posee dinámicas de divisas y población flotante, turística urbana y étnica según Zambrano (2019) además de una conexión regional e internacional, este puerto comunica Manaos, Iquitos, Natúmos, Nazaret Santa Rosa, Tabatinga, Puerto Nariño y más puertos relevantes.

siendo este punto un lugar para atender ya que la ronda hídrica que colinda este malecón es ocupada por la informalidad urbana con un mayor impacto a nivel regional, cuya problemática impide el desarrollo del lugar la apropiación y la competencia vanguardista como según Rodríguez (2019) menciona una problemática detractora del ecosistema fragmentadora espacial precursora del desarrollo urbano de las zonas afectadas.

Justificación

Entendiendo que la informalidad urbana es un problema generado por la injusticia, la pobreza y la marginalidad que ha afectado en su gran mayoría en la región latinoamericana, que según la autora Clichevsky (2000) es una problemática que ha tenido impacto en el desarrollo la fragmentación y lamarginalización de los espacios urbanos.

Entendiendo lo mencionado anteriormente lo confrontamos con las características de desarrollo que obtiene una ciudad en el borde de un río, según Ramírez (2019) menciona la importancia y capacidad de desarrollo de las conexiones fluviales para Latinoamérica, por sus extensas longitudes hídricas, haciendo mención a la vía fluvial de Panamá, Argentina, Paraguay y Uruguay como desarrollo de una gran vía de transporte de insumos a las regiones colindantes, a los puertos y logística fluvial.

En contexto urbanístico la autora Rodríguez (2019). Denota como es importante las intervenciones en pro del desarrollo de las ciudades de rotondas hídricas y su integración urbana para disposición de los usos espaciales que comprendan dinámicas económicas, socioculturales y apropiadoras del paisaje urbano.

Entrando en contexto en Leticia las características problemáticas de la informalidad urbana generada por la industria naval desde 1867 (su fundación), hasta el momento a demarcado un crecimiento de informalidad urbana habitacional, económica y étnica según Picón (2020). Ocupando los suelos de potencial de integración fluvial protección ambiental y espacios públicos.

Llegando a concluir la importancia de una estructuración urbana que teja las dinámicas espaciales que fragmentan la ciudad con las conexiones fluviales regionales que integre las actividades que colindan el sector de manera organizada y planificada generando paisaje urbano

y utilidad de los espacios en pro de la conservación y crecimiento económico a través del urbanismo y la Biomimética.

Hipótesis

Las dinámicas urbanas económicas, socioculturales y ambientales afectados por la informalidad urbana en el malecón de Leticia, se organizarán y tejerán espacialmente a través de una estructuración urbana que potencializara las oportunidades del desarrollo físico espacial urbano con estrategias Biomimética estableciendo una adaptación a los ecosistemas.

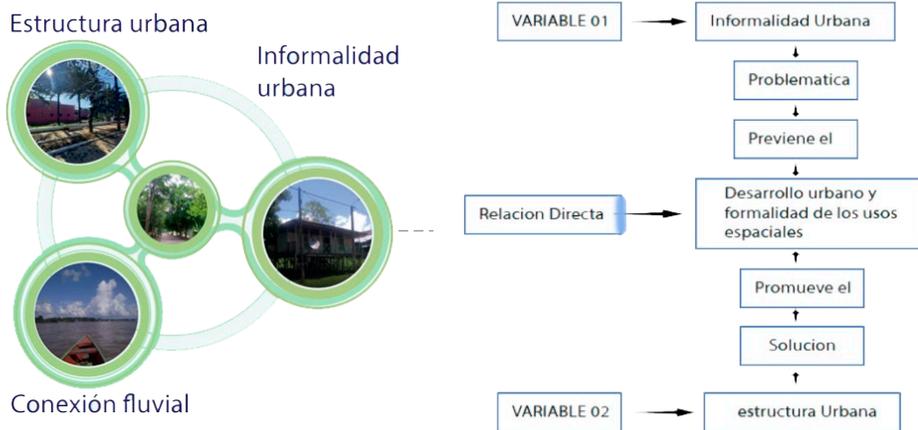
Figura 1
Dinámicas espaciales



Elaboración propia

Tipo de variable y relación

Figura 2
Variables

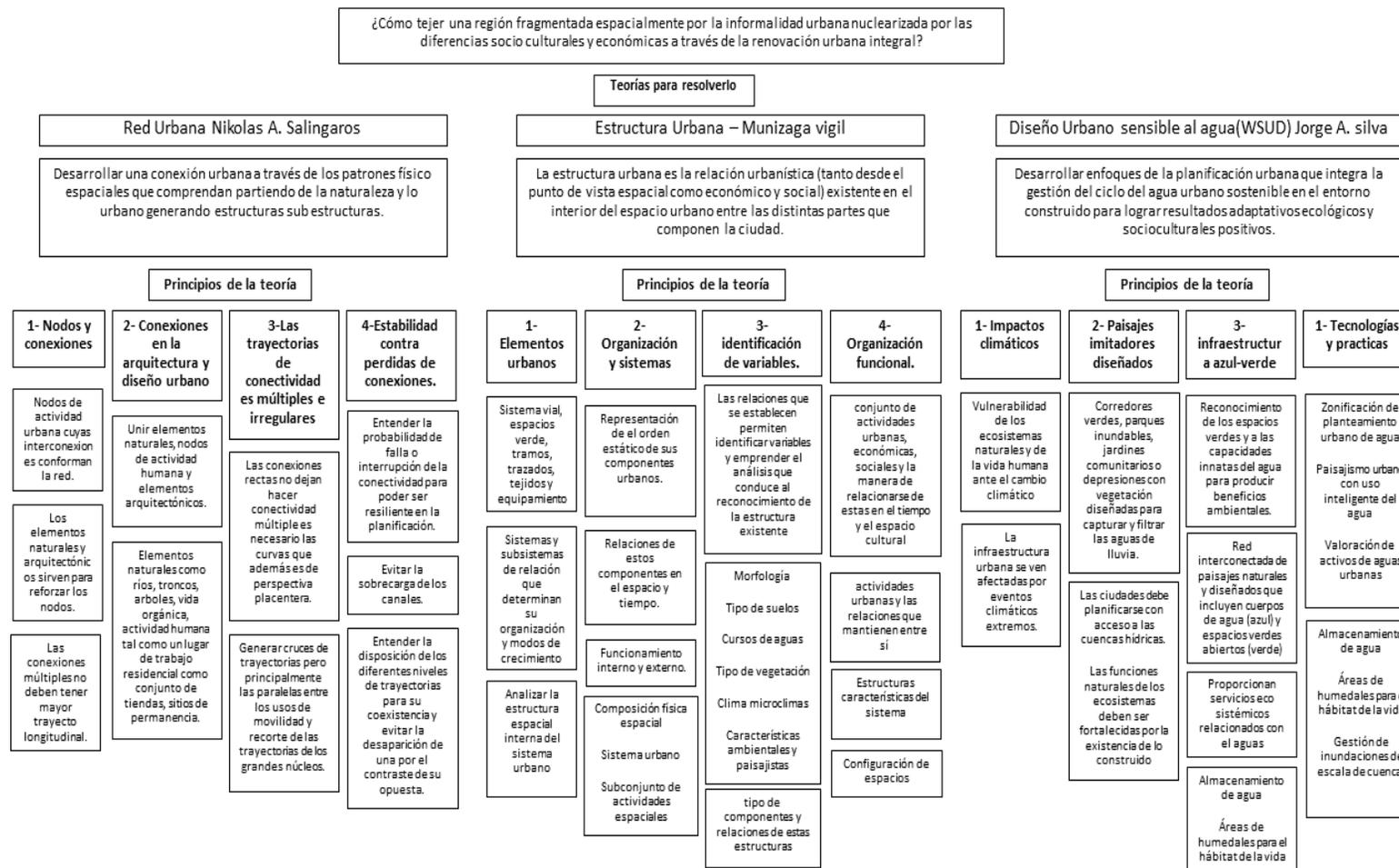


Elaboración propia

La variable de la informalidad urbana se comprende como la variable problema que previene el desarrollo espacial urbano, la formalidad espacial, mientras la estructura urbana como variable de solución es la que comprendería en relación contrarrestar las consecuencias de la problemática y abarcar el desarrollo urbano espacial como consecuencia.

Marco teórico

Figura 3
Teorías



Elaboración propia

Elaboración propia

El marco teórico está compuesto por el enfoque en el estudio de las teorías: Red urbana por Salingaros (2005), estructura urbana Munizaga (2017), Diseño urbano sensible al agua por Silva (2019), dentro del problema que se aborda en el trabajo de la informalidad urbana en el contexto social, económico y ambiental de Leticia, Amazonas, abordando en actitudes propositivas enmarcadas a las teorías mencionadas.

Según Salingaros (2005) En la teoría de la red urbana abarca la unificación de los espacios característicos, emblemáticos y utilizables de la ciudad, como lo menciona el autor los nodos, hitos trayectorias, equipamientos, jerarquías y bordes son de vital importancia del tejido urbano, su cohesión dentro de los objetivos de homogenización de los espacios dándole trazabilidad y uso a los mismos con dinámicas organizadas de conectividad y espacios coherentes a sus usos específicos, llegando a ello a través de las estrategias de las trayectorias el fortalecimiento de la infraestructura amarrando la utilidad con la circulación, teniendo en cuenta los elementos naturales como oxigenación de las trayectorias y elementos vinculantes a los arquitectónicos.

En la región del Amazonas se confronta la riqueza de los elementos diversos socioculturales ambientales y económicos demandando una organización espacial y fomento de su desarrollo a través de estrategias similares teniendo como punto infraestructural jerárquico el puerto fluvial y comprendiendo los hitos colindantes de actividad humana que integran el puerto con la ciudad, además de fortalecer su utilidad como hito regional de conexión fluvial implementando características espaciales de la población objetivo de estudio.

Determinando los canales de conexión integrales y de constante utilidad, aprovechando como oportunidad la diversidad cultural y natural como entes reguladores de las trayectorias conectivas de los nodos, proponiendo paisajismo urbano útil de contemplación, en su morfología

urbana, vinculara lo que el autor apuesta como trayectorias irregulares para la identidad natural y exaltando el espacio público a través de las condiciones geográficas y de estructuras ecológicas como las cuencas hídricas y áreas forestales, además aportaran las conexiones múltiples a lo que referimos la cantidad de características de la población para la utilidad de espacios dentro de las redes de conexión para evitar áreas desocupadas y sin identidad o uso, que generen informalidad urbana y rupturas en el tejido urbano.

Según el autor Munizaga (2017). La teoría de la estructura de la ciudad complementa la teoría de Salinas (2005) exponiendo la importancia de los conceptos categóricos y únicos de la ciudad que pueden fomentar apropiación, utilidad, imagen, identidad y estructura, comprendiendo a través de la determinación de los usos espaciales y dinámicas con la apropiación de los espacios y recolectando la información de la población que integre y de vida a dichas zonas urbanas, para que así mismo la respuesta del diseño sean espacios utilizables de apropiación y que obtenga lugares característicos y dinámicos acordes a la diversidad poblacional que los ocupe según Munizaga (2017) como estrategias del diseño de la estructura urbana a través de sistemas urbanos, tejidos, conexiones integrales las zonas verdes como oxigenación y el paisaje urbano. para ello abordaremos las dinámicas poblacionales regionales para determinar espacios dinámicos que acojan las características funcionales que genera el puerto a la población flotante externa al casco urbano y así mismo la integralidad con la ciudad y los asentamientos indígenas, dando como coincidencia los servicios de necesidades básicas como equipamientos colectivos para la regularidad de pobladores, utilizando y conectando la ciudad los conceptos de abstracción de los sistemas urbanos de Leticia, se hacen fundamentales por la informalidad urbana y su fragmentación nuclearizada y zonificada, cada uno de ellos con sus nodos, mojones, sendas, jerarquías definidas que aportaran al patrón y construcción de un tejido urbano del contexto regional y local, como menciona el autor reconociendo los elementos, fortalecerlos mediante

piezas naturales y arquitectónicas, conectándolos de manera útil con trayectorias tramos que generen apreciativa y que radique en las sensaciones del lugar donde encontramos las ventajas mencionadas en la anterior teoría como la diversidad cultural, ecológica y búsqueda de economía local.

De la misma manera se tiene en cuenta el enfoque geográfico de la metodología de la hidrología siguiendo los pasos teóricos del autor Silva (2019), en la teoría diseño urbano sensible al agua, donde trata las estrategias del diseño a través del reconocimiento del ciclo del agua y efecto que tiene con el medio urbano y ecológico y como diseñar una ciudad biofílica en el concepto de la hidrología para una adaptación de los asentamientos urbanos con el cumplimiento del ciclo del agua, el autor menciona la importancia de la permisividad de que dicho ciclo se cumpla a través de elementos permeables y espacios inundables ya que esto permitirá a la pieza urbana el crecimiento y cuidado de las estructuras ecológicas, que en dicho tema también abarca como estrategia un estudio de la fitotectura nativa como reguladores biótica de estos ecosistema hídrico y sus funciones en cuanto a la condensación control de causas y absorción de las áreas inundadas.

Dentro del mismo contexto la apropiación de la teoría para el caso tejiendo el amazonas se tiene como variable el río amazonas, su variación de creciente del cauce hasta de 4 metros, sus áreas inundables para una adaptación que proteja los ecosistemas que gozan de dichos cambios hidrológicos para su reproducción y alimentación de los bosques colindantes, también aquellas oportunidades de apropiar los espacios de protección ambiental que colindan y su vitalidad dentro de la zona de intervención, para ello se establecerán estrategias de permeabilidad aislamientos tramos cortos y racionales que unidos a las demás teorías busca tejer todos los elementos urbanos para un puerto fluvial integral y adaptativo.

En conclusión, general las teorías se enmarcan en una línea de procedimientos teóricos que se evalúan fomentando la construcción de un tejido urbano regional de integración de un

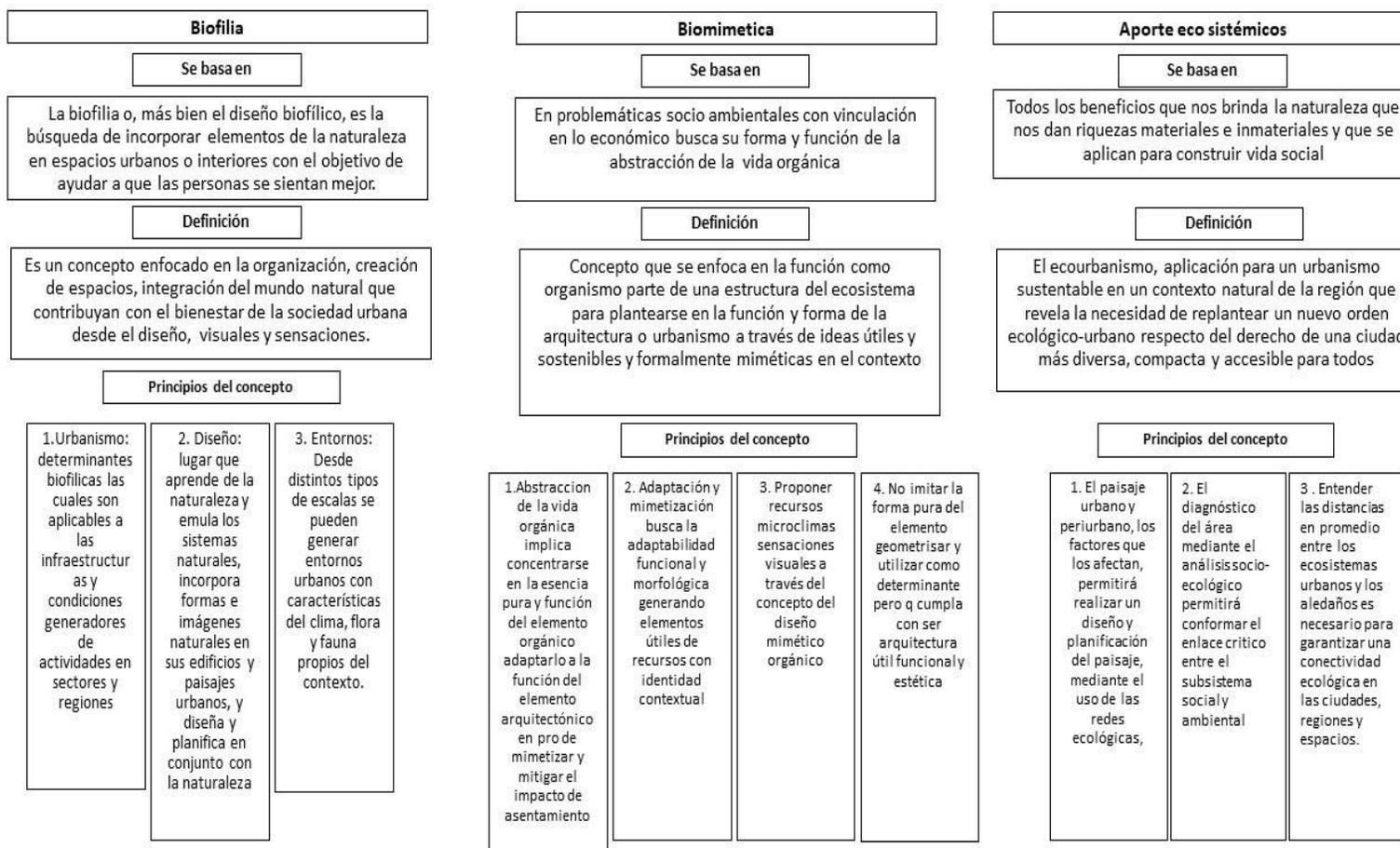
borde hídrico con la ciudad de Leticia y sus diversas dinámicas socioculturales ambientales y ecológicas, respondiendo a la informalidad urbana con una estructuración espacial organizada, equilibrada que fortalezca las oportunidades del espacio y relacione el contexto local.

Salingaros (2005) En la teoría de la red urbana abarca la mayor jerarquía en el marco teórico, se considerara como indicador por los aspectos del reconocimiento de los hitos y nodos de actividades humanas se dice del reconocimiento a través del estudio sociocultural espacial, como lo son los arraigos simbólicos de las reservas naturales y resguardos indígenas en un conjunto cultural de mayor impacto local como el autor lo llama contextos únicos que fomentan categóricamente unicidad e individualismo del sector para el desarrollo articulador, también se encuentran los factores económicos y productivos en casco urbano que son indicadores en segundo plano para la coyuntura de los fragmentos espaciales.

Fundamentalmente las teorías de estructura urbana y diseño urbano de ciudades sensibles al agua establecen una confrontación y apoyo teórico conceptual a la red urbana de manera que dichas estrategias de una red urbana requieren una estructuración espacial, sistemas, tramos, utilidad e identidad a través de los hitos, complementando que la estructura urbana como teoría asimila la importancia de generar biodiversidad dentro de los sistemas urbanos que se conectan entre si de donde parte la teoría de diseño urbano de las ciudades sensibles al agua ya que pretende cumplir con una función biótica de adaptabilidad a la biosfera hídrica y se considera como un tejido biótico que amarra sistemas urbanos con sistemas hídricos ecosistémicos.

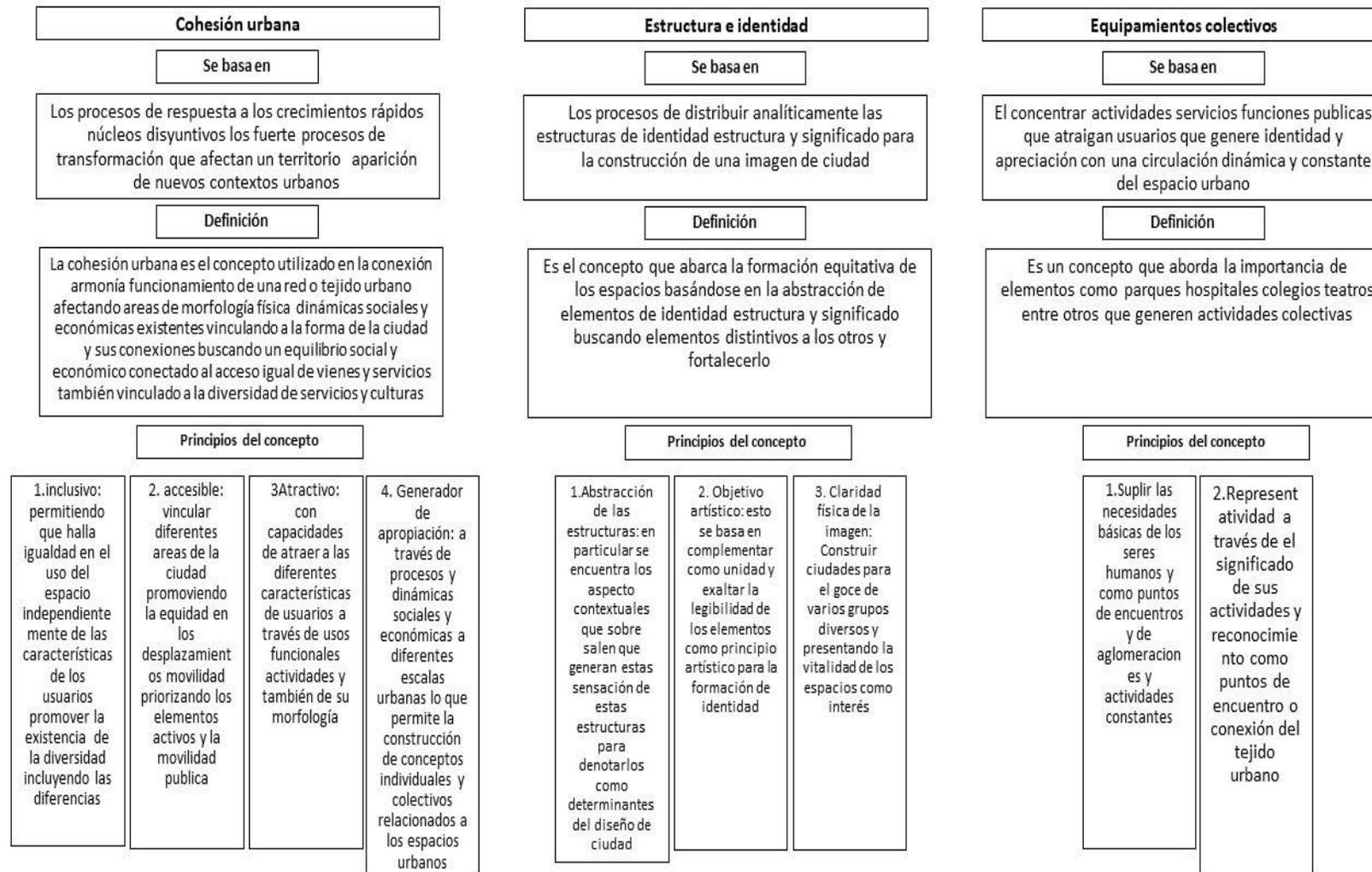
Marco conceptual

Figura 4
Marco conceptual



Elaboración propia

Figura 5
Marco conceptual 2



Elaboración propia

En el marco se abordarán conceptos abstraídos del arco teórico como la cohesión urbana, estructura e identidad, equipamientos colectivos y biocinética como reguladores de la metodología de conexión del tejido urbano en Leticia amazonas y sus núcleos fragmentados por la informalidad urbana en una pieza urbana carente de desarrollo espacial e integralidad regional y local.

Cohesión urbana (Salingaros, 2005).

La cohesión urbana nos enfocara en las tareas de inclusión espacial dando oportunidades equitativas y en los usos del espacio público a las condiciones urbanas de los habitantes que en este caso se hacen por conglomerados categóricos y de unicidad por su nivel de identidad, esto aportando la apropiación del lugar y fortaleciendo su desarrollo, la cohesión urbana la abordaremos para tejer estos núcleos y sus características siendo atractivo para su uso mediante el estudio de sus utilidades y de la manera que se vive la ciudad en cada uno de estos núcleos y cuáles serían los espacios específicos para vincular y escalar urbanamente para un uso de coexistencia urbana.

Estructura e identidad (Lynch, 2008).

La estructura e identidad es un concepto que escala a la fomentación los tejidos urbanos, núcleos, nodos y trayectorias definidas, es apropiándonos de esas ventajas contextuales, culturales y económicas denominamos en una estructura que fomente la identidad, que atrae los usuarios el respeto por el lugar y las características de los elementos naturales y arquitectónicos que se vinculan al paisajismo e imagen de la ciudad además de ser útil funcional, estético con objetivos artísticos visibles y abstractos.

Equipamientos colectivos (Salingaros & Ascher, 2008).

Los equipamientos colectivos será el concepto complementario para el fomento de que los habitantes rurales étnicos y urbanos se vean vinculados ocasionalmente en los espacios que hagan utilidad de los mismos servicios y contemplen los mismos espacios enmarcando la igualdad de condiciones y desarrollo del esparcimiento social.

Biomimética (Echeverría, 2019).

La biomimética aportará desde el ámbito formal espacial la vitalidad abiótica desde conceptos funcionales bióticos del lugar. En las amazonas esta vitalidad es los compuestos orgánicos naturales y su fuerte estructura ecológica, además de lo relevante que es para los pobladores étnicos quienes le han significado, identidad y estructura biótica a formas de vida nativa, con la biomimética recopilando estos conceptos dará físicamente a los espacios un diseño propio y contextual a través de la abstracción funcional orgánica de los elementos naturales como determinante de diseño útil y estético.

Población objetivo

Leticia

En la capital de la región Amazónica Colombia Leticia, en el último censo tiene una población de 42.280 habitantes donde el 49,6% son hombres y el 50.4% son mujeres y abarca una densidad poblacional 7.25 hab/Km² y una superficie de 5.829 Km² (582.900 Ha) los cuales son desagregados en rural 36.7% y población urbana con el 63.3%” según el DANE (2019).

La base de una economía de Leticia se obtiene de la agricultura, en los recursos forestales de donde se adquiere la madera, sobre el río y lagos la pesca, en economía flotante el turismo que se expresa de diferentes formas y la exportación de la triple frontera que se complementa con 17 resguardos indígenas.

“La población indígena representa el 40% del total de los habitantes que viven en el área del casco urbano, por lo general están asentados en las riberas. Dicha población está compuesta por Ticunas, Huitotos, Boras, Mirañas, Macunas y Andoques, entre otros” (DANE, 2019).

Leticia contiene todas las etnias, el cual vinculan no solo amazónicas, la población se divide en, mestizos y blancos (55%) varios de ellos concebidos en la ciudad, seguidos de indígena (43%) y afroamericanos (2%), y un 60% corresponde a pobladores del departamento (colombianos) y un 40% de población extranjera los cuales tiene su lengua mezclada entre portugués y español según los análisis del PBOT (2018).

El gran porcentaje de la población se abastece de la pesca y agricultura, Frutas de la región conocida o desconocidas y abastecen los mercados de Leticia o Tabatinga.

Cerca del mercado se establecen locales los cuales están dedicados a manejar las divisas entre: pesoscolombianos, cruzeiros brasileños, nuevos soles peruanos, y los dólares.

Figura 6
Dato poblacional



Elaboración propia

Tabatinga

comprende una población de 65.540. con una población mixta, está constituida por colombianos, peruanos y brasileños con grupos étnicos el cual no tiene un porcentaje de cada población.

Para ingresar no es necesario un pasaporte y se hace por su vía principal llamada internacional(carrera 6) que conecta el aeropuerto de Tabatinga y todo el casco urbano de Leticia.

No es difícil notar los aspectos de Leticia y Tabatinga el cual comparte diferente vestuarios e idiomas, pero el cual son muy visibles y el constante cambio de moneda ya que se devalúa constantemente y las divisas cambian.

Tabatinga y Benjamín Constantemente atraen población inmigrante de territorios pobres de Brasil, y eso determina su crecimiento perimetral y conlleva a tener posibles negociaciones con Colombia en algunas épocas del año por los pescadores que venden sus capturas en territorio leticiano (Vergel, 2009).

Las ciudades fronterizas de Leticia y Tabatinga tienen grandes dificultades en término de conectividad. La cobertura de internet es deficiente; y la comunicación y acceso a los principales centros urbanos y económicos de Colombia y Brasil es limitada.

Hay altos niveles de informalidad, particularmente en los negocios de menor tamaño. Tanto en Brasil como en Colombia existen extensas áreas de protección ambiental y reservas indígenas, que preservan el territorio de la economía extractivista e intentan preservar la cultura de los pueblos indígenas.

La región tiene un gran potencial basado en el turismo de naturaleza y turismo cultural. La pesca es una actividad económica relevante en ambas ciudades, y se suelen utilizar aún técnicas artesanales.

En la zona existe un intenso intercambio comercial trinacional (Colombia-Brasil-Perú), por lo que las variaciones en el tipo de cambio tienen un impacto importante en la economía de los hogares.

Marco histórico

Comprender como se llega a una densidad poblacional de 42.622 habitantes el cual el 52% de esta población no pertenece a un grupo indígena, según el DANE (2019), en una zona rural de geografía tropical y selvática, nos hace reflexionar dentro de los documentos históricos del cómo es fundada Leticia. Según el historiador Picón, (2020) documenta que Luego que las colonias españolas se hallan retirado de territorio latinoamericano a la vez que los colonos portugueses alrededor de 1830 y 1840, el imperio de Brasil y el país peruano toman interés en territorio de la región amazonia, no obstante, no consideran suficiente el territorio heredado geopolíticamente por los colonos europeos.

Considerando la basta selva y las desembocaduras de quebradas al río Amazonas planean una avanzada territorial hacia el occidente de la selva amazónica Picón, (2020). Esta avanzada pretende generar fuertes de concentración para establecer terreno mediante el propósito de navegación a vapor en 1851, se realiza el primer tratado de navegación y comercio internacional en la región amazonia esto permitiendo la llegada de industria y comercio a la región amazonia, siendo la primera estructura económica que daría una nueva identidad a esta región selvática.

Perú por su lado persistía en avanzar hacia el norte hacia terreno colombiano, ya en 1864 aparece la fundación de Iquitos, Iquitos tiene gran relevancia ya que el nombre se origina del grupo étnico que lo habitaba, a pesar de su resistencia ante dicha situación de desarrollo industrial no le alcanza al pueblo indígena, siendo el primer caso reconocido que se desarraiga de su cultura, y la posición geográfica pasa a una identidad de comercio naval y exportación de caucho según Jorge Picón en transformación urbana en Leticia. En manos de Ramón Castilla quien tenía intenciones de construir un fuerte militar en la quebrada San Antonio, se asentó en dicho territorio

colombiano siendo un cónsul peruano, en el entonces 1874 da oficialmente el nombre al poblado de Leticia, Amazonas, esto aun en dicha época al Gobierno Colombiano no le competía y desconocía como se avanzaba terreno y se iba desarrollando comercio e industria en la región, estos acontecimientos llevaron a la migración desde putumayo y cauca a colombianos obreros que se asentarían por la fabricación de caucho y las rutas de navegación, buscando un bien económico, siendo los asentamientos no aborígenes con intenciones de producción que llegarían a este territorio demarcando una nueva población, una nueva cara e identidad de lo que los milenarios habitantes indígenas llevaban construyendo en este territorio tropical.

Corpo-Amazonas

Es la Corporación para el Desarrollo Sostenible del sur de la Amazonia de Colombia (CorpoAmazonia) con finalidades para un mejoramiento y conservación del medio ambiente, todos los recursos naturales, para fomentar y promover su diversidad biológica, culturales, físicas y paisajistas, para guiar y tener un mejor aprovechamiento sostenible de sus recursos desde las disciplinas sociales, económicas, ambientales y socioculturales para una responsabilidad que genere equidad, armonía, respeto y una mejor convivencia consiente y orgullosa de su valor regional.

Su principal objetivo es “Disminuir los conflictos Ambientales, fortaleciendo el papel de autoridad ambiental, con la participación activa de actores y agentes institucionales; y orientar procesos que aporten al mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades de la Región” (CorpoAmazonia, 2022, p. 18).

Para tener una finalidad y entendimiento de llegar a los objetivos es a través de mecanismos que promuevan el desarrollo a través de regulaciones orientada a todos los procesos que generen diseños y planificaciones materialidades propias del territorio para un útil aprovechamiento y fortalecimiento del conocimiento adecuado para generar conciencia sobre los usos de suelos, terrenos ambientales y ecológicos, para mitigar un deterioro de la oferta natural, facilitar los espacios entre comunidades sociales y culturales que articulen la gestión ambiental.

Para estos fines se proponen una serie de trayectos generadores al desarrollo como lo son la Renovación urbana hacia las piezas más potenciales y sostenibles del territorio, el fortalecimiento del puerto como ente de ocio diario de las comunidades cercanas y adecuadas a los bordes del Rio Amazonas como conector fluvial y turístico, crecimiento de zonas de protección

para un mejor manejo de la fauna y flora y dentro del casco urbano potencial los equipamientos en déficit o deterioro, mejorarlas viviendas en zonas de expansión e informales del perímetro urbano.

Marco normativo

Leticia una ciudad que se rige dentro del marco normativo de la región amazónica colombiana obedeciendo a ciertos artículos en específicos correspondientes al tema de estructuración urbana y medio ambiente se mencionan decretos, leyes, resoluciones y normativas.

En tal sentido según la constitución política de Colombia (C.P.C. 1991) en su artículo 79:

Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines.

De igual manera como derechos fundamentales de los usos y la importancia de la consolidación de los espacios ambientales y el uso de los mismos se hace referencia según lo menciona la C.P.C (1991) en el Artículo 63. “Los bienes de uso público, los parques naturales, las tierras comunales de grupos étnicos, las tierras de resguardo, el patrimonio arqueológico de la Nación y los demás bienes que determine la ley, son inalienables, imprescriptibles e inembargables”, dentro del mismo concepto se hace referencia en el artículo 82. Dando fuerza a la protección de los espacios públicos ambientales y la prevalencia del interés público sobre el interés particular y la integridad de los mismos espacios.

En ese mismo contexto la apropiación del tema de la triple frontera y la relación entre Brasil, Perú y Colombia el artículo 226. De la misma promueve “las relaciones internacionales políticas, económicas, sociales y ecológicas sobre bases de equidad, reciprocidad y conveniencia nacional”.

Así mismo en el contexto de conveniencia nacional se fundamenta la importancia de la estructuración urbana de Leticia justificando como menciona la ley 388 (1997) en su artículo 1:

El establecimiento de los mecanismos que permitan al municipio, en ejercicio de su autonomía, promover el ordenamiento de su territorio, el uso equitativo y racional del suelo, la preservación y defensa del patrimonio ecológico y cultural localizado en su ámbito territorial y la prevención de desastres en asentamientos de alto riesgo, así como la ejecución de acciones urbanísticas eficientes.

De tal manera es importante:

Atender los procesos de cambio en el uso del suelo y adecuarlo en aras del interés común, procurando su utilización racional en armonía con la función social de la propiedad a la cual le es inherente una función ecológica, buscando el desarrollo sostenible según lo menciona la ley 388 (1997) en sus artículos 2 y 3.

Anudado a esto La ley 388 (1997) menciona en el Artículo 12. "Identificación y localización de las acciones sobre el territorio que posibiliten organizarlo y adecuarlo para el aprovechamiento de sus ventajas comparativas y su mayor competitividad".

"1.2. Definición de las acciones territoriales estratégicas necesarias para garantizar la consecución de los objetivos de desarrollo económico y social del municipio o distrito". Dentro de un contexto que requiere las estrategias de estructuración urbana para complementar los planes básicos de ordenamiento territorial.

Es así como las actuaciones urbanas integrales hacen referencia en el estado del marco normativo pese a la necesidad de entenderse como proyecto integrador urbano si está comprendido dentro de las políticas y estrategias como las de los POT, PBOT, PEMP, entre otros,

lo que responde directamente al contexto de Leticia es el PBOT. Tal argumento es fundamentado en la ley 388 (1997) en su artículo 113. Mencionando los siguientes puntos como tópicos para ser considerado un proyecto integral:

1. Estar contempladas en el plan de ordenamiento territorial, o en los planes parciales debidamente aprobados.
2. Garantizar un impacto estructural sobre políticas y estrategias de ordenamiento urbano, la calidad de vida y la organización espacial de la ciudad, debidamente evaluados a través de los estudios técnicos correspondientes.
3. Integrar siempre un componente de gestión urbana del suelo y por lo menos otros dos componentes de la acción sectorial del municipio o distrito sobre la estructura espacial de la ciudad.
4. Contemplar mecanismos para la actuación conjunta y concertada del sector público con el sector privado.

En este sentido se localiza y se menciona las estructuras ecológicas de manera de integración de una forma correcta como se establece en la resolución 1277 (2014) en su artículo 2:

La zonificación de la reserva forestal de la amazonia de que trata el artículo presenta, se efectuará de conformidad con los siguientes tipos de zonas.

Zona tipo A: zonas que garantizan el mantenimiento de los procesos ecológicos básicos necesarios para asegurar la oferta de servicios ecosistémicos, relacionados principalmente con la regulación hídrica y climática., la asimilación de contaminantes del aire y del agua; la formación y protección del suelo; la protección de paisajes singulares y de patrimonio cultural; y el soporte a la diversidad biológica.

Zona tipo B: Zonas que se caracterizan por tener coberturas favorables para un manejo sostenible del recurso forestal mediante un enfoque de ordenación forestal integral y la gestión integral de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos.

Asimismo, la importancia de fomentación de la protección de las estructuras ecológicas y los fundamentos ambientales acogidos a los principios de restauración cumpliendo con objetivos como la preservación y restauración del ambiente, el mejoramiento, la utilización racional de los recursos la disponibilidad permanente de los mismos y la adaptación acorde a esto el decreto 2811 (1974) en los artículos 2 y 13 menciona aquellos objetivos a tener en cuenta para la preservación de dichos recursos.

En lo esencial el Decreto 2811 de (1974) en su artículo 83 establece que “las rondas hídricas de protección deben estar dentro de un aislamiento de un máximo de hasta treinta (30) metros” mencionando directamente: “una faja paralela a la línea de mareas máximas o a la del cauce permanente de ríos y lagos, hasta de treinta (30) metros de ancho”.

Dentro de este orden de ideas el Decreto 1541 en su artículo 11 de (1978) aclara que: se entiende por Cauce Natural la faja de terreno natural que ocupan las aguas de una corriente al alcanzarsus niveles máximos por efectos de las crecientes ordinarias; y por lecho de los depósitos naturales de aguas, el suelo que ocupan hasta donde llegan los niveles ordinarios por efectos de lluvias o deshielo.

En relación con este tema la estructura ecológica afectada dentro del polígono de intervencióne encuentra un área forestal potencial para el crecimiento de las áreas de protección ambiental

haciendo referencia a una buena adaptación el decreto del Decreto 1449 de (1977) en su artículo 3 menciona establece un mínimo de 30 metros para las áreas forestales protectoras en suelos rurales.

En función de lo planteado el desarrollo de la economía forestal y protección de las zonas de estructura ecológica como los suelos aguas y vida silvestre se establecen como “Zonas forestales protectoras” ley 2 (1959) en su artículo 1, que también menciona como son comprendidas dentro de los límites y como se fijan según lo mencionado en artículo 1 de la ley 2 (1959) de la siguiente manera.

Según el reglamento que promueve y permite los usos en estas áreas se ven reflejados en el artículo 332 del Decreto 2811 de 1974:

las actividades permitidas en las áreas de sistemas de parques nacionales deberán realizarse de acuerdo con las siguientes definiciones:

a) De conservación: son las actividades que contribuyen al mantenimiento en su estado propio los recursos naturales renovables y al de las bellezas panorámicas y fomentan el equilibrio biológico de los ecosistemas.

b) De investigación: son las actividades que conducen al conocimiento de ecosistemas y de aspectos arqueológicos y culturales, para aplicarlo al manejo y uso de los valores naturales e históricos del país.

D) De educación: son las actividades permitidas para enseñar lo relativo a la cultura medio ambiente investigación de medicina y lenguas étnicas.

Desarrollo del proyecto

Análisis del lugar

De acuerdo con la diversidad social, cultural y ecológica que posee la región del Amazonas, haciendo énfasis en la ciudad de Leticia, con sus características potenciales del desarrollo económico a través de hitos ecoturísticos y la triple frontera con Perú y Brasil, sumándole una red de conexiones regionales mediante rutas fluviales lo hace un sector urbano de oportunidad de planeación y estructuración urbana de destino turístico sostenible, agregando espacios de relación social contextual y actividades investigativas de la estructura ecológica, en esta investigación abordamos un trabajo de campo desmenuzado y colaborativo con pobladores y académicos locales de la ciudad de Leticia, buscando el cómo estructurar una pieza urbana con dichos potenciales conociendo las dimensiones que la componen como una urbe, a continuación se empezara de manera estructurada a mencionar dichas dimensiones y su respectivo diagnóstico.

Ubicación del lugar

Figura 7

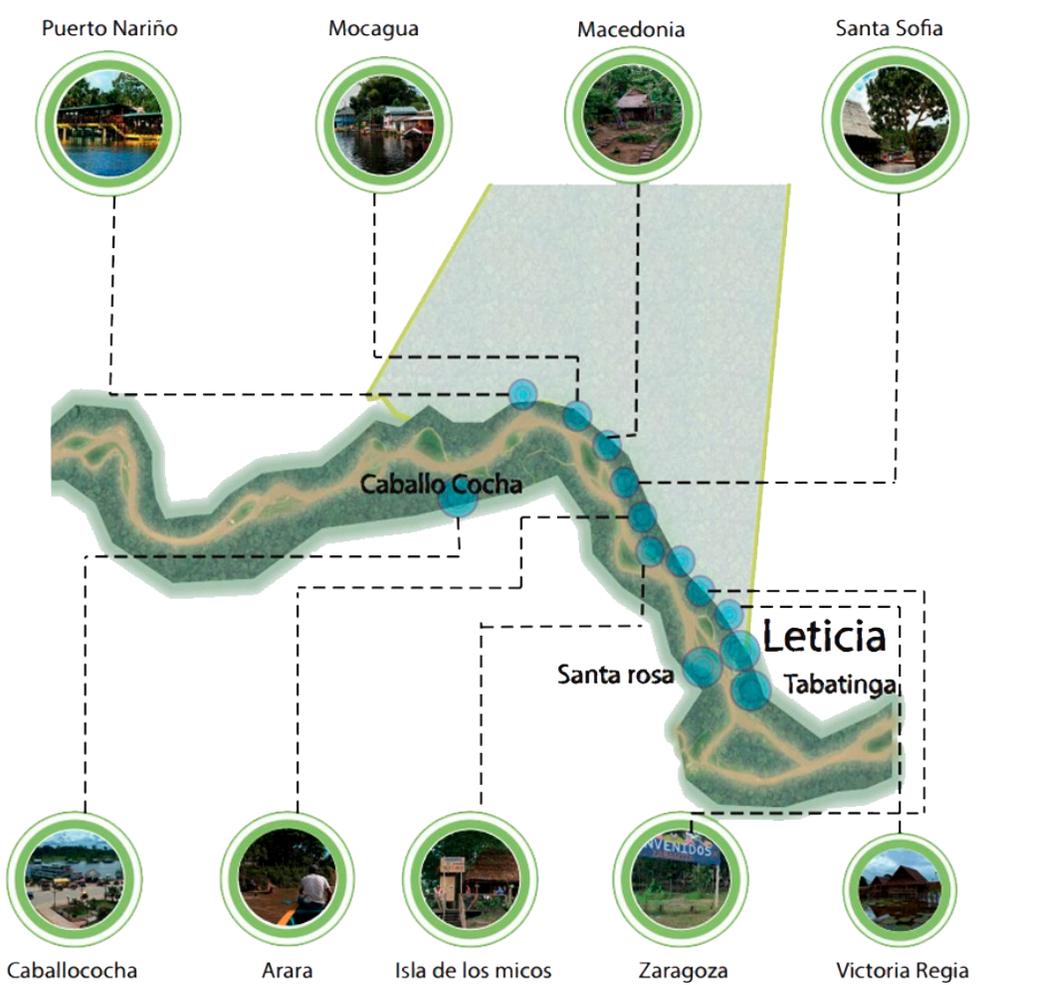
Ubicación triple frontera



Adaptado de Google Earth, por Trujillo, J. Cuellar, J, (2022). <https://www.google.com/intl/es-419/earth/>

Nos ubicamos al sur en la región Amazónica Colombia, en la ciudad capital Leticia, la cual contiene una población de 42.280 habitantes y un terreno de 5.830 Km², Su población la conforman el 49,6% son hombres y el 50.4% son mujeres, su densidad poblacional 7.25 hab/Km², Los habitantes del municipio de Leticia están desagregados en población rural con el 36.7% y población urbana con el 63.3%, y se encuentra en la triple frontera con Brasil, Perú y Colombia sobre el río amazona. (DANE,2019).

Figura 8
Resguardos indígenas regionales



Elaboración propia

Principalmente se debe tener en cuenta las participaciones indígenas de los líderes sociales de las comunidades indígenas hacen énfasis en el crecimiento de zonas de protección ambiental y resguardos indígenas en las zonas limítrofes con el río Amazonas para la apropiación ambiental y asentamientos locales que aporten al desarrollo ambiental del lugar y sus conexiones fronterizas con el casco urbano de Leticia.

Figura 9

Contexto inmediato de Leticia.



Adaptado de Google Earth, por Trujillo, J. Cuellar, J. (2022). <https://www.google.com/intl/es-419/earth/>

Para entender mejor el contexto debemos conocer la diversidad social, cultural y ecológicas que se deben tener en cuenta para estructurar las dinámicas con el casco urbano, principalmente Leticia se ve envuelto por un contexto social de triple frontera con Perú y Brasil, sus resguardos indígenas y sus culturas étnicas ya que en Leticia el 40% de los habitantes son extranjeros según el DANE (2019), se tiene una mezcla única que fragmenta en conurbanizaciones el territorio urbano, aparte de ubicarse en la rotonda del río Amazonas también tiene una estructura ecológica fuerte como lo es la laguna Yahuaracaca que alimenta al casco urbano y al río Amazonas cortando la Isla de la Fantasía y Leticia haciéndola de uso fluvial con el malecón de turístico de Leticia.

Figura 10*Casco urbano Leticia y sector de intervención*

Adaptado de Google Earth, por Trujillo, J. Cuellar, J. (2022). <https://www.google.com/intl/es-419/earth/>

Dentro del casco urbano de Leticia se reconocen los lugares de mayores interacciones socio-culturales, económicas y ambientales, sus dinámicas diurnas y nocturnas, espacialidad de usos, entendiendo la informalidad urbana que colindan con el borde hídrico y el malecón turístico de Leticia, se logra generando trayectorias con estudios fotográficos, videos click, encuestas tanto a la población étnica como flotante, aprovechamiento de información documentada y profesional en la Universidad Nacional, Museo Etnográfico e Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi.

En las trayectorias propuestas para un reconocimiento especial urbano se demarca en la imagen, los sitios de más interés social, cultural, económico, turístico y ambiental, se analizan tanto de día como de noche, por lo general para los visitantes el recorrido comienza desde el parque Santander, llegando a la plaza principal de la iglesia de Leticia y encontrando las zonas gubernamentales, a una cuadra tenemos el museo Etnográfico conectándose por las vías comerciales y llegando al parque Orellana, encontrando todo tipo de comercio, y llegando a la plaza de mercado la cual hay zonas de comidas y una plaza que se conecta con el malecón de Leticia, los malecones prestan servicios de conectividad fluvial de todo tipo, por lo general son

espacios flotantes contruidos en madera que cuando la quebrada Yahuaraca baja el nivel del agua, se desplazan hasta la isla de la fantasía generando puentes empíricos de planchones o tablas, barrial y se complica un la llegada a los botes, desde el malecón se encuentra vivienda informal, sin servicios públicos y en deterioro sobre le borde del rio y en zonas de protección ambiental que se proyectan al puerto de Leticia, en donde es una zona privada industrializada, estos sitios de dinámicas urbanas y viviendas por lo general se encuentran es un estado de deterioro normal y otros avanzados como lo es la vivienda y el malecón, contaminación en todo el borde hídrico e isla de la fantasía en donde se debe proponer estrategias de recuperación y adaptabilidad, cada espacios será analizado independientemente para un entendimiento proyectual.

Análisis ambiental

Se hace estudio y reconocimiento de fauna y flora, las dinámicas de la Quebrada Yahuaraca y el rio Amazonas en temporadas altas y bajas como estrategias de adaptabilidad del Malecón turístico y zonas espaciales con actividades que promuevan y protejan los ecosistemas.

Reconociendo las estructuras ecológicas que colindan el sector de intervención como responder a sus ecosistemas mitigando el impacto por la presencia de infraestructura.

Figura 11
Estructura ambiental que colinda el sector



Elaboración propia

Dentro de la estructura ecológica se encuentran tipos de árboles nativos en y una especie de manglar llamada aningal la cual es la mayor a traidor de especies avícolas y a tanto migrantes como nativos los cuales posan en su mayoría en los humedales como lo es el parque Santander un humedal que llegando el atardecer es de llegada de miles de loros que posan en esta estructura demostración de la adaptación a los ecosistemas dejando que sus procesos como estructura ambiental se sigan desarrollando.

Figura 12
Arborización, fauna y flora.

Las especies mas relevantes para el ecosistema



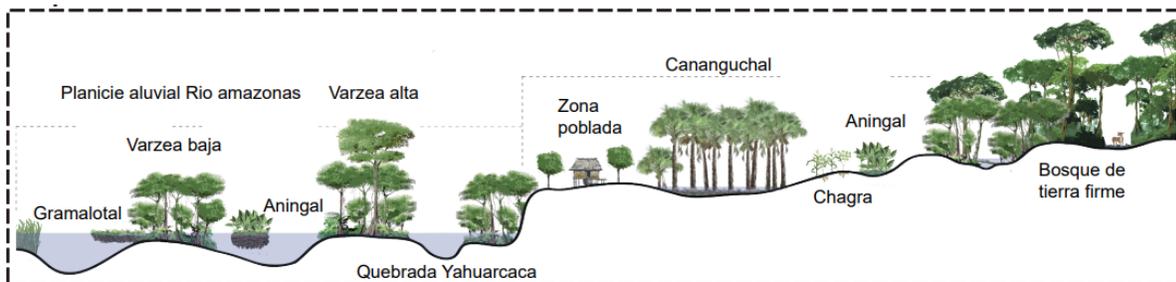
Elaboración propia

Las zonas arbolares con ejes predominan en Leticia haciendo parte de paisaje urbano y de la estructura ambiental como lo son especies tales como el samán sama la cual es una especie de nicho y que aporta a la regulación del clima permitiendo las temporadas de humedad otra de estas especies relevantes es la ciclópea una especie que es vista en terreno del norte de la Amazonas que cumple con funciones de las cuencas hídricas.

Humedales

Los humedales de vital importancia dentro del ecosistema del Amazonas comprendiéndolo como un organismo equilibrado que depende de todas sus estructuras ecosistémicas dentro de ellas los humedales un ecosistema de muchas garantías bióticas que hay que cederle espacio y recuperarlo dentro de los planteamientos de retrocesos de la propuesta urbana.

Figura 13
Superficie de los humedales



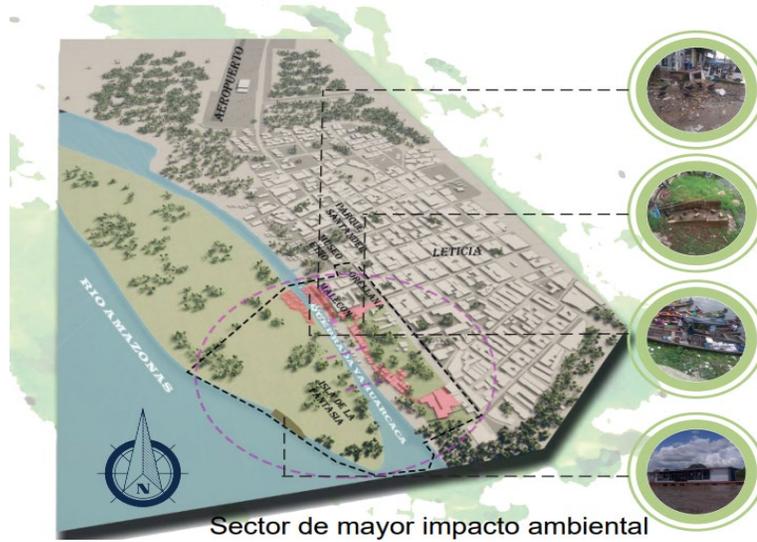
Elaboración propia

Entre estos humedales el colindante es el Grama total a 200 metros de la zona de intervención posee las características de aningal y Cananguchal el cual es nicho de varias especies avícolas este aningal del humedal se extiende hasta el borde de la quebrada yahuaraca trayendo los mismos minerales y PH según lo relatan en la tesis de hidrología de Santiago duque. Estos ecosistemas aran parte de los tensores ecoturísticos y de investigación planteados en la propuesta.

Contaminación ambiental y humedales

Figura 14

Deterioro y contaminación ambiental en polígono de intervención



Elaboración propia

Residuos en espacios públicos, sobre el borde de la quebrada Yahuaraca que por falta de PTAR y el flujo de aguas residuales se estancan y producen malos olores y atraen plagas sobre la informalidad urbana que se mantiene apropiada de los espacios inundables.

Figura 15

Contaminación ambiental aguas residuales



Elaboración propia

Las mayores zonas de amenazas que requieren de un estado de restauración y preservación ambiental que se generaliza en un estado medio del casco urbano y el borde hídrico siendo el mayor impacto de necesidad ambiental para preservar la arborización única de la región amazónica que posee Leticia.

La degradación en Leticia amazonas se presenta en coincidencia que los otros indicadores en el borde Del rio amazonas y el límite fronterizo por mayor impacto industrial de la producción de soya y residuos de la deforestación sumándose la industria de navegación que aporta a la degradación del lugar.

Se denota como el valor es medio en el casco urbano de Leticia con mayor impacto del desvalor del paisaje natural en los límites fronterizos y cuencas hídricas por los usos informales y asentamientos de vulnerabilidad que generan residuos.

Figura 16
Normativa ambiental



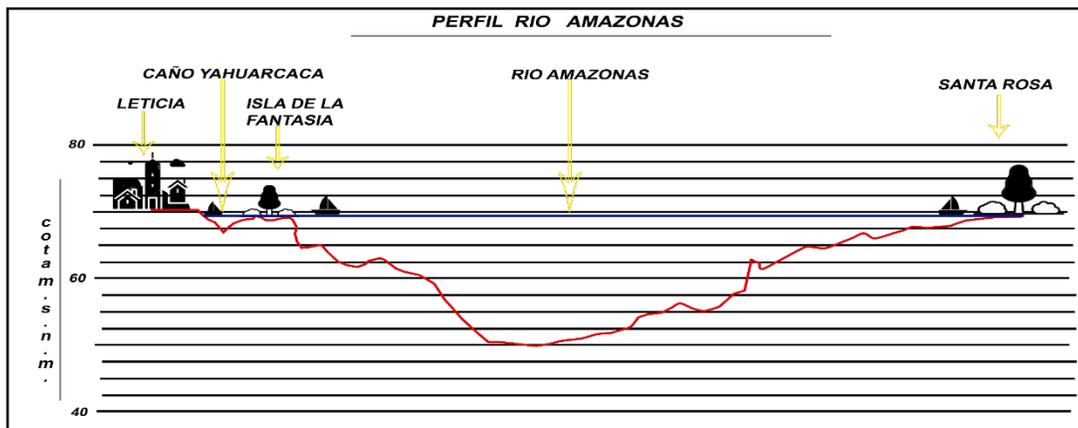
Elaboración propia

Las normas que rigen el polígono en cuanto las implantaciones a la zona de tratamiento especial por estructura ambiental son regidas bajo el PBOT, resolución 1277 (2014), Decreto N032 Y normas nacionales de aislamientos de los manglares y su protección dejando por echo bajo el Artículo 24 del decreto 032 que estipula los usos compatibles como elementos de contemplación de investigación y turismo que se adapten y protejan el sector de estructura ecológica.

Rio Amazonas

Figura 17

Perfil del Rio Amazonas



Adaptado de IDEAM, por Trujillo, J. Cuellar, J. (2022).

<file:///C:/Users/pc/Documents/fauro/UGC/AMAZONAS/INFORME%20LETICIA%20 agosto%202012.pdf>

El rio Amazonas es de una Geomorfología Anastomosada el cual indica que es un rio trenzado y contiene un caudal principal, es de un comportamiento Meandrico que proporciona curvas no muy pronunciadas de derecha a izquierda sobre su trayectoria, es un rio Monomodal el cual mantiene muy marcadas las curvas de nivele de inundación y nivel bajo, el rio Aumenta desde la cota 63 m,s,n,m hasta la cota 70 m,s,n,m, generando unas dinámicas del caudal de 7 metros asta 10 metros.

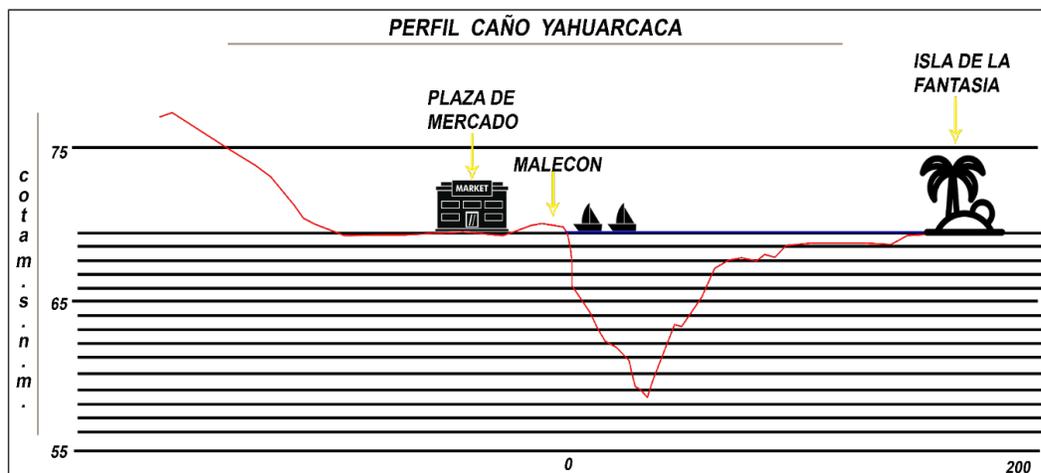
Estas dinámicas son las mismas determinantes de diseño geomorfológicas obligando a establecer el uso de un estilo de arquitectura anfibia que proporcione una adaptación a las dinámicas fluviales que presenta el río acorde con las temporadas secas que se hacen de más difícil adaptación para el transporte fluvial.

Según el estudio por la universidad Nacional de Leticia sobre la actividad hidrográfica del sector el río prevé unas dinámicas fluviales más cambiantes a 30 años demarcando la posibilidad de temporadas más largas de sequía y más altas de inundación estimando 7 meses de sequía y 4 de inundación.

Quebrada Yahuaraca

Figura 18

Perfil de la Quebrada Yahuaraca



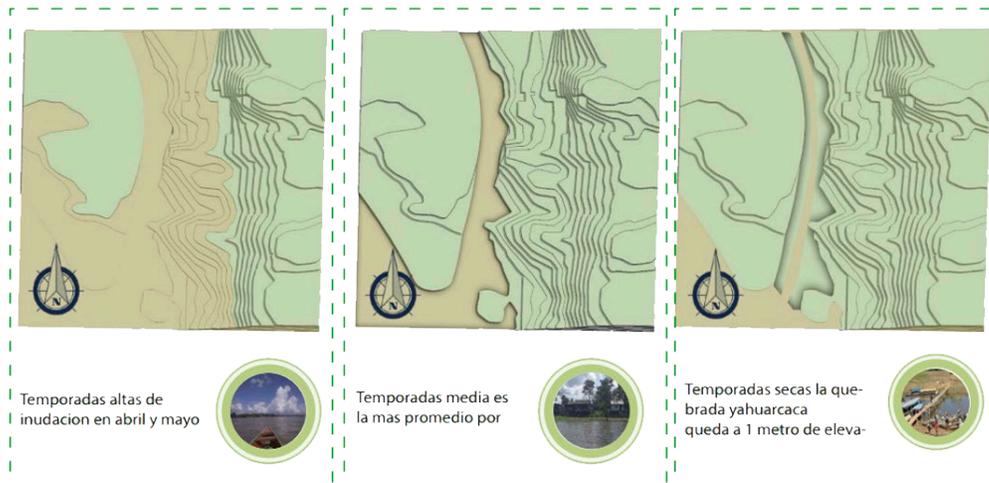
Adaptado de IDEAM, por Trujillo, J. Cuellar, J. (2022).

<file:///C:/Users/pc/Documents/fauro/UGC/AMAZONAS/INFORME%20LETICIA%20 agosto%202012.pdf>

La Quebrada Yahuaraca es alimentada por el Lago Yahuaraca el cual viene desde el km 16 del casco urbano de Leticia, que a su vez lo alimenta el río Amazonas, la quebrada tiene una altura de 12 m,

y un ancho de 30 m hasta la Isla de la fantasía, en temporada baja básicamente desaparece el caudal generando agua empozadas y no permitiendo el paso de barcos o canoas el cual las personas deben empíricamente generar puentes con tablas o tablones no seguros para el peatón, y desplazasen hasta la Isla de la fantasía para poder embarcar generando problemáticas ambientales e inseguridad poblacional.

Figura 19
Cauce del Rio Amazonas



Elaboración propia

Análisis social

Desde el ámbito social se reconocen los sectores de vivienda, casas de 1 y 2 pisos sobre la calle 8ª, generando en el primer piso comercio local y barrial, entre estos comercios tenemos tecnológicos, tiendas de suministros y decoraciones, almacenes de indumentarias y artículos deportivos y tiendas electrónicas que se fortalecen con la conectividad de la plaza del malecón turístico de Leticia.

En este sentido se puede evidenciar la imagen de una ciudad popular de Colombia, perdiendo un contexto espacial dentro de sus dinámicas tan diversas como lo son las dinámicas demográficas quienes, dentro de un marco laboral integral turístico, el comercio y la cobertura a manos de la selva con sus frutos y demás ayuda a muchos habitantes a mantenerse económicamente estables dejando muy bajo los índices de mendicidad.

Figura 20

Zona de comercio popular del barrio Victoria regia



Nota. Calle 7 vía al malecón. Elaboración propia.

Un contexto de actividad social popular que emplea el comercio en las zonas cultura y turismo, aunque zonificado dominando en un 40 % por encima de los demás usos colindantes a los barrios la Unión y Águila este factor influye en las actividades nocturnas ya que después de un terminado día de labor turístico el malecón pasa a un desuso dejando zonas de debilidades y posibles amenazas en la seguridad.

Respecto a lo anterior dicha condición es a través de un desarrollo urbano que busca una economía y sustento con el principal foco monetario que es el turismo, saturando las visuales y los espacios de relación comercial y turística, a pesar de ser el potencial de Leticia no es fomentado ni

adaptado a unas competencias más exhaustivas como Iquitos o Manaus que albergan las mismas condiciones que Leticia y las aprovechan, podemos decir subjetivamente que no se visualiza el contexto del Amazonas en esta imagen ni la relación del comercio oriundo con la población flotante.

Figura 21
Plaza de mercado de Leticia en malecón turístico



Elaboración propia.

Plazas de mercado en un estado regular, espacios que actualmente deben servir como equipamientos colectivos de estrategias espaciales de dinamismo entre los colectivos sociales locales y flotantes no generan dicha relación, pese a su estado actual degrada el espacio y repele la relación espacial y solo por los oriundos se ve como un hito comercial pese a su utilidad como necesidad básica.

Figura 22

Vivienda informal en el barrio la Unión Águila.



Elaboración propia.

Sobre la vivienda informal asentadas en las zonas de tratamiento especial ubicadas en el barrio la Unión, al borde de la cuenca hídrica con riesgos de inundación en temporadas altas y medias, construida en palafitos y en madera muy empíricas, sin ningún suministro de servicios públicos como acueducto y alcantarillado, generando contaminación ambiental con residuos sólidos y desechados a la quebrada, generando plagas de insectos, enfermedades locales como la malaria, fiebre amarilla y dengue perjudiciales para la salud de los locales y visitantes, una zona donde es prohibido normativamente la vivienda estipulado por el decreto Número 032 del 2002 de Leticia, donde el comportamiento social con las estructuras ecológicas es degradante y no se toman acciones de mitigación del impacto a tal dicha estructura ambiental.

Análisis cultural

Desde el ámbito cultural se reconocen los principales lugares espaciales de aglomeración para recreación, contemplación, turismo, eventos, festividades, confraternidades, se generan recorridos hacia estos espacios del casco urbano tanto diurnos como nocturnos y reconocer las dinámicas como referentes estratégicos para la intervención.

Figura 23
Parque Santander y humedal Aningal



Elaboración propia.

El parque Santander como estructura espacial principal del casco urbano de Leticia, con mayores dinámicas diurnas y nocturnas, con espacios de recreación, comercio, permanencia, comunales, contemplación, una gran plazoleta que conecta con la iglesia nuestra señora de la Paz, con espacios verdes y potencial ambiental única del Amazonas se convierte en el punto con más aforo de Leticia simbólico para generar conectividad con el Malecón turístico.

Figura 24
Museo Etnográfico



Elaboración propia.

El museo Etnográfico se desarrollado para generar mejores conocimientos sobre la historia de Leticia y la región del Amazonas, comparte saberes y tradiciones de aprendizaje de los grupos étnicos más relevantes de la historia como lo son los Ticunas, Huitotos y Yucunas, en donde deja huellas urbanas como lo son las malocas que van conectadas a través de espacios de permanencia y lectura independiente de auto aprendizaje, pero sin ningún espacio de articulación con el contexto colindante de Leticia.

Figura 25

Plazoleta Maloca del Museo Etnográfico como huella urbana



Elaboración propia.

El espacio se usa para eventos del casco urbano y conocimientos de las instituciones educativas en donde se mantiene una misma estética con el Museo, pero con patologías que genera la humedad y la precipitación del trópico sobre el concreto como material principal, desgaste y falta de conectividad con los parques Santander y Orellana y sus colindantes como atracción visual y estrategias de recorridos peatonales que inciten a transitar.

Figura 26
Parque Orellana



Elaboración propia.

El parque Orellana se convierte en el punto cultural más fuerte del casco urbano de Leticia en los eventos de confraternidad en relación con la triple frontera y los grupos sónicos de la región, en donde lo más destacado es el evento internacional el Pirarucu de Oro en donde se unen los diferentes resguardos indígenas, Brasil y Perú en Colombia Leticia, con mayor aglomeración del año, en donde la estructura no alcanza a dar abasto para la población flotante que pretenden disfrutar de los eventos propuestos en el transcurso del año, afectando un flujo de oportunidades tanto comercial, artesanal y aprendizaje cultural.

Figura 27
Empresa turística del Malecón de Leticia mejor conservado



Elaboración propia.

Dentro de las empresas de transporte de Turismo, de 9 empresas existentes solo 1 llega a cumplir con ciertos requisitos de seguridad al usuario, barcos más modernos, mejores espacios y adecuación espacial los demos Malecones se encuentran en mal estado en base al potencial y el generar el empleo por transporte fluvial es necesario la intervención según oriundos del malecón cuentan lo constante que es el turismo hasta en las temporadas más secas del rio la permanencia de esta población también depende del desarrollo y no la degradación del mismo malecón.

Según el ingeniero ambiental Santiago Duque actual profesor de la universidad Nacional menciona la deficiencia de las estructuras sólidas y carentes de diseño adaptativa a las dinámicas hídricas que presenta el rio amazonas y lo que afecta en el diseño de la infra estructura, dicho argumento se fortalece con la experiencia empírica de los oriundos y las maniobras al adaptar el embarcadero de manera artesanal a la isla de la fantasía.

Figura 28

Zonas de embarcaderos en deterioro del Malecón turístico de Leticia



Elaboración propia.

El malecón turístico de Leticia siendo el mayor generador de transporte fluvial se encuentra en un estado de deterioro avanzado, desde sus espacios de recibimiento hasta el lugar de ingreso peatonal, por las dinámicas del Rio Amazonas los Malecones son hechos de escultura flotantes para poderse desplazar cuando la Quebrada Yahuaraca baja y evita el transporte de canos o barcos, estos se deben desplazar a la isla de la fantasía generando puentes empíricos con tablonces que n son apropiados para la seguridad del peatón.

Figura 29

Infraestructura de movilidad peatonal fija y empírica como resultado de nivel de la Quebrada Yahuaraca



Elaboración propia.

Según lo anteriormente mencionado corroborando con la figura 29 se evidencia el impacto de las dinámicas hídricas con el malecón y su adaptación a las dinámicas de manera artesanal, con tablas dichas condiciones a las que se adapta la población flotante y ya hace parte de la monotonía urbana de este sector según información cualitativa de los oriundos en el malecón.

Reasentamientos vivienda informal

Figura 30
Reasentamientos zona 4 PBOT



Elaboración propia.

Dentro del PBOT se presenta la propuesta de generar reasentamientos sobre las zonas de expansión del territorio de Leticia, los cuales pretenden generar vivienda digna a las familias informales ubicadas sobre el barrio águila y la unión localizados sobre el borde de la quebrada Yahuaracva y San Antonio para cambios de usos y una finalidad de preservar y comenzar la biodiversidad ecológica.

Marco contextual

Un marco que complementa las estrategias de un urbanismo equilibrado que fomente las actividades y haga crecer el contexto y fomente una economía turística sostenible que avance en el desarrollo y promueva el contexto como un hito nacional turístico con conexiones regionales integrales a las relaciones socioculturales que permitan espacios de fomento del desarrollo contextual.

Estrategias

Tabla 1
Estrategias

OBJETIVOS	ESTRATEGIAS	ACCIONES
Integrar las actividades ecoturísticas comerciales y sociales dentro de un tejido urbano	Reconocer las actividades especiales de cada dinámica a través de estrategias de la red urbana	Diseñar plazoletas que dispongan de espacios de comercio agrícola, artesanal, planes turísticos información recreativos y usos nocturnos y trayectorias con paisajismo urbano
Generar espacios de permanencia de confort climático que permitan visuales hacia la estructura ecológica	Localizar espacios con las mejores visuales complementándolo a través según estrategias de la imagen de la ciudad y de la caminabilidad de Jane Jacobs	Diseñar espacios con miradores de contemplación complementados por trayectorias miradores perlas arborización y elementos arbomorfos
Recuperar espacios de la estructura ecológica del humedal gramatotal a la zona arbórea del barrio la unión	Aislar los elementos urbanos y arquitectónicos y establecer arquitectura anfibia para la adaptación a los ecosistemas	Diseñar un borde de río con estructura en palafitos elementos flotantes fitotectura contextual que aporten a la función eco sistémicos y elementos alusivos al aningal con estrategias biomiméticas
Generar espacios de turismo nocturno en el barrio la unión	A través de la implementación de usos colectivos a través de estrategias de la estructuración urbana y red urbana	Diseñar espacios de usos colectivos recreativos y habitacional turística con trayectorias
Mitigar el impacto de los residuos sólidos y aguas residuales	Siguiendo referentes de mitigación de impacto de las aguas residuales en los ríos sin necesidad de una PTAR de gran envergadura	Diseñar espacios de destinación final de residuos sólidos y plantas de tratamiento en los puntos analizados de mayor impacto con elementos de filtros biológicos trampa de grasas y filtro de residuos sólidos
Diseñar espacios para las reuniones de los eventos de confraternidades como el Pirarocu de Oro	localización de los espacios determinados para estos eventos, conectarlos y humanizarlos según las estrategias de Jane Jacobs	Diseñar plazoletas con materialidades acorde a las identidades étnicas y triple frontera, espacios con carpas para comercio esporádico y reuniones
Generar espacios permeables dentro de la circulación del agua	Estrategias para el Efecto de La Isla de Calor Urbana optimización de las condiciones de la vida urbana de personas y organismos vivos y la capacidad de relación entre ellos y el medio (estructura ecológica).	Conformación de zonas verdes entre los recorridos peatonales internos de las viviendas, comercio y turismo para conformar visuales naturales para mejor manejo de aguas como absorbente según el concepto espacios verde azul.

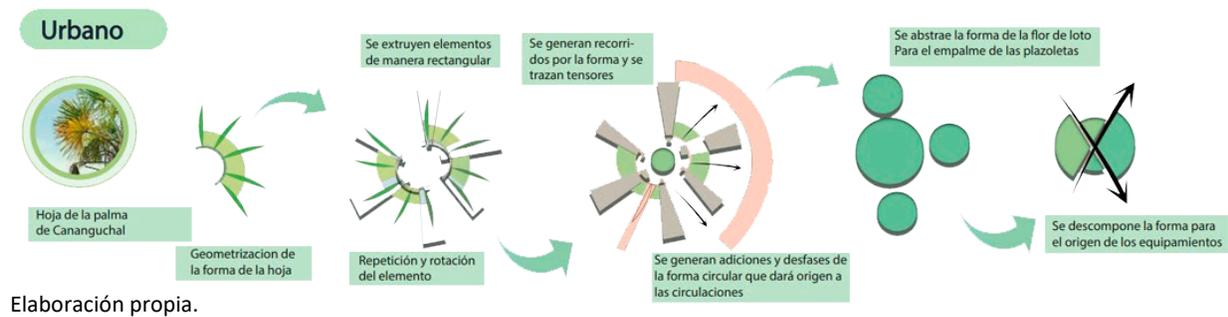
Elaboración propia.

Propuesta

Composición

Se aprecia La Analogía de la forma urbana desde un elemento biótico el cual es la hoja de la palma cananguchal y la hoja del aningal determinando una geometrización y descomposición de la forma y adaptándose a las teorías de la biomimética generando un diseño de imagen acorde al contexto natural y sociocultural de Leticia.

Figura 31
Composición urbana



Basado en la teoría de la Biomimética, que es una teoría que se basa en absorber los conceptos principales de la función eco sistémica de un elemento y su forma que se adapta a dicho entorno, esta forma se capta y se descompone de una manera geométrica, usando los elementos compositivos como la rotación, los ejes, la repetición, sustracción y otros elementos que generan desde el punto inicial de arranque el diseño en el urbanismo.

Figura 32
composición envolvente



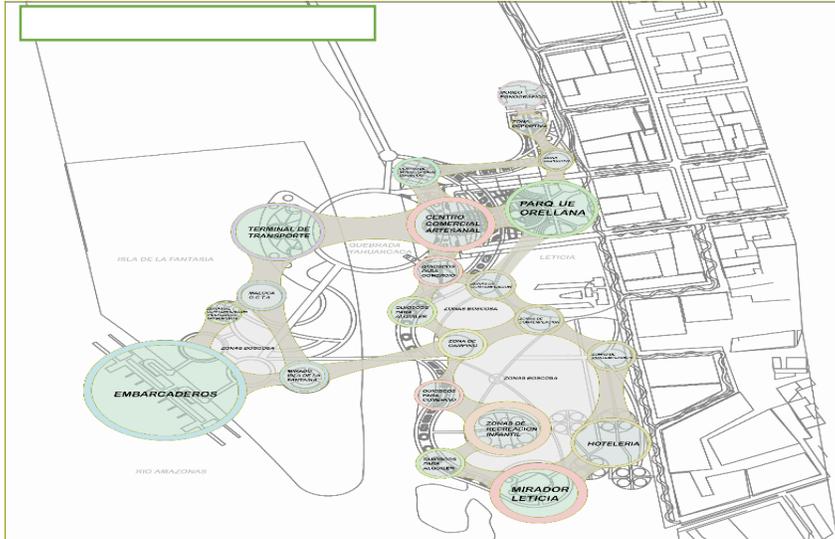
Elaboración propia.

La teoría de la Biomimética también se usa para la plaza de artesanías, se abstrae como elemento natural orgánico la hoja Aningal, que se encuentran presentes en el entorno y que hace parte del ecosistema, haciendo dicho análisis se adapta la hoja geometrizando sus partes y proponer una composición en pro de mimetizar las cubiertas como elemento arquitectónico en busca de adaptabilidad, funcional y morfológica generando elementos útiles e identidad contextual.

Continuando en la teoría de la Biomimética, que es una teoría que se basa en absorber los conceptos principales de la función eco sistémica de un elemento y su forma que se adapta a dicho entorno, esta forma se capta y se descompone de una manera geométrica, usando los elementos compositivos como la rotación, los ejes, la repetición, sustracción y otros elementos que generan desde el punto inicial de arranque el diseño en el urbanismo.

Diagrama de conexiones

Figura 33
Flujos



Elaboración propia.

Se proponen una serie de equipamientos y recorridos elevados los cuales van a generar una trazabilidad dentro del polígono de intervención y unir los recorridos con las utilidades para desplazamientos, comenzando desde el parque Santander y finalizar en la isla de la fantasía.

Estrategias de implantación

Figura 34
Estrategias de implantación

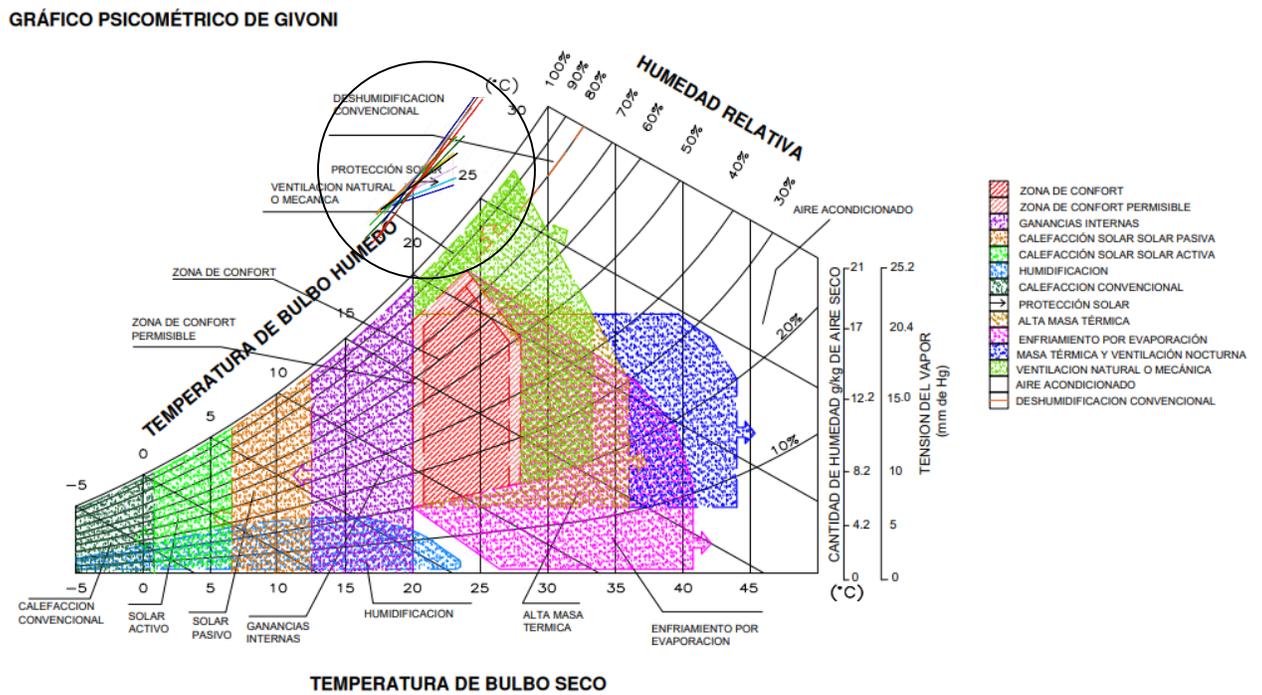
Emplazamiento	Aberturas - Fenestraciones	Ejemplo de Acciones de diseño
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aliniacion norte y sur con eje este y oeste 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aberturas grandes 40-80% 	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Movimiento del aire espacios abiertos para penetracion de brisas 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Techumbre ligera aerodinamica en madera 	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Distribucion espacial Resintos aliniados en un solo costado, provicion permanente de aire en movimiento 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dormir en el exterior ✓ zonas de campin para dormir en el exterior ✓ proteccion de lluvia 	
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Proteccion necesaria por lluvias fuertes 	

Elaboración propia.

Para la implantación principalmente se tuvo en cuenta los análisis bioclimáticos del diagrama de Givoni, (Figura 35), los cuales nos indican que la región del Amazonas sobrepasa, las zonas de confort t debemos generar estrategias para los espacios apoyándonos de los vientos alisios que contiene trayectorias por la línea del ecuador, mitigar una radiación directa y acompañamiento de sombras naturales y arquitectónicas, cubiertas refractantes y aberturas.

Análisis bioclimático

Figura 35
Diagrama de Givoni



Adaptado de You Tube, por Trujillo, J. Cuellar, J. (2022). <https://www.youtube.com/watch?v=ybnkbiO3rSU>

Se evidencia donde está resaltado el círculo en negro, muestra los diferentes componentes bioclimáticos el cual están por fuera de la zona de confort de tonalidad roja, donde se debe proponer

ventilaciones libres, cruzadas, o mecánicas según el caso, radiación alta y temperaturas de bulbo seco acumulando la isla de calor sobre el territorio.

Zonificación

Figura 36

Zonificación urbana



Elaboración propia.

Se proponen una serie de equipamientos que se articulan y se organizan en una pieza urbana homogénea aportando a la economía, la cultura, la investigación a lo ambiental y el turismo como factor más fuerte del territorio para potencialización y aprovechamiento entre la utilidad y ganancias mutuas de la región de triple frontera y grupos étnicos.

Instrumentos de gestión urbana

Figura 37

Distribución espacial



Elaboración propia.

Para una gestión adecuada del territorio teniendo en cuenta el aprovechamiento de las zonas de inundación, zonas arbóreas y zonas construidas, se proponen distribuciones en los recorridos para darle utilidad y dinámicas sociales diurnas y nocturnas y un aporte económico como mantenimiento del mismo, formalizar el comercio y atraer a población flotante como hotelerías, generando una protección ecológica y aprovechamiento al ecoturismo.

Propuesta urbana de proyecto

Figura 38
Planta propuesta



Elaboración propia.

Por medio del resultado analítico anteriormente presentado se hace oportuno tomar como acciones de diseño: la restructuración urbana del parque Orellana y el entorno urbano del centro Etnográfico y parque Santander, dados por sus oportunidades y ventajas de espacios social y económicamente activos en un marco de población oriunda y flotante, aprovechándolos como espacios para hitos que se vinculen con los espacios propuestos, dándole prioridad a una circulación peatonal que contemple el paisajismo urbano y natural con estrategias Biomimeticas que adopten las costumbres locales y su arraigo con los elementos naturales, dicha misma estrategia potencializa los flujos sociales por sus actividades humanas colectivas propuestas dentro de los espacios, siendo tejidas por una circulación de trayectorias curvas que aprovechen las visuales de dicho paisajismo urbano y el natural consolidado, uniéndonos al concepto de equipamientos colectivos y las actividades humanas que perduran dentro de los espacios se encuentra el O.C.T.A., un espacio para una organización que vela por las relaciones sociales y económicas de los cascos urbanos con las comunidades indígenas colindantes en la region amazónica, actividades que permiten el desarrollo participativo, la red comercio artesanal de comidas y plaza agrícola que vinculan las necesidades básicas con la relacion de los flujos poblacionales del sector, centros de investigación que dan respuesta al marco normativo dentro de los espacios compatibles de zonas de tratamiento especial, espacios de recreación, deporte, contemplación de relación con el contexto natural y funcional como lo es la propuesta de un embarcadero que albergara hasta 13 empresas de transporte fluvial y comunicara oriundos con turistas a la region por medio de la cuenca hídrica del Amazonas.

Lista de Referencia

- Acuerdo 032 sobre fortalecer el Plan Básico de Ordenamiento Territorial de Leticia, noviembre 14, 2002. Leticia corazón ambiental del mundo. (Colombia). Obtenido el día 10 de febrero de 2021. https://leticiaamazonas.micolombiadigital.gov.co/sites/leticiaamazonas/content/files/000396/19764_documento-2-seguimiento-y-evaluacion.pdf
- Banrepcultural. (2020, junio, 27). Fundación de Leticia: desde el contexto geopolítico y económico en la Amazonia. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=hsl7hrjv9wY>
- Burneo, N. (2016). *Guía básica para la implementación de los sistemas autosustentables en proyectos urbanísticos*. Trabajo de grado. Universidad central de Ecuador.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas, (DANE). (2019). Administración general de la nación. Ficha de caracterización de la ciudad. <file:///C:/Users/pc/Documents/fauro/UGC/AMAZONAS/Resultado%20de%20Gesti%C3%B3n%20Territorial%20Leticia%202019.pdf>
- Carmona Bedoya, M., (2020). La disputa por el territorio en el cambio en la Política de Ordenamiento Territorial de Manizales (2003-2017). Un estudio a partir del marco de análisis y desarrollo institucional. *Estudios Políticos*, (58), 168-192. <https://doi.org/10.17533/udea.espo.n58a08>
- Clichevsky, N. (2000). *Informalidad y segregación urbana en américa latina*. Ed 28. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5712/S00100859_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Comisión económica para América Latina y el Caribe, (CEPAL), (2018). *Amazonía posible y sostenible*. 18. https://www.cepal.org/sites/default/files/news/files/folleto_amazonia_posible_y_sostenible.pdf

Constitución política de Colombia. Const. P. (1991). Colombia. Obtenido el 15 de abril de 2022.

<https://pdba.georgetown.edu/Constitutions/Colombia/colombia91.pdf>

Corporación para el desarrollo sostenible del sur de la amazonia, (CorpoAmazonas, 2020). *Plan de acción*

institucional 2020 – 2023.

https://www.corpoamazonia.gov.co/files/Informes/gestion/2020/2020_1_semestre.pdf

Decreto 032/2002, noviembre 14, 2002. Municipio de Leticia. (Colombia). Obtenido el 7 de julio de 2022.

https://www.asocapitales.co/nueva/wp-content/uploads/2020/11/Leticia_Acuerdo032_PBOT_2002.pdf

Decreto 1449/1977, junio 27, 1977. Ministerio de agricultura. (Colombia). Obtenido el 18 de marzo de 2022.

<https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/01/decreto-1449-de-1977.pdf>

Decreto 1541/1978, julio 28, 1978. Departamento administrativo de la función pública. (Colombia). Obtenido el

25 de febrero de 2022. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=1250>

Decreto 2811/1974, diciembre 18, 1974. Departamento administrativo de la función pública. (Colombia).

Obtenido el 25 de febrero de 2022.

https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma_pdf.php?i=1551

Echeverría, A. (2019). *Biomimética y Urbanismo: Conductas sociales en el espacio público*. Comunicaciones

Científicas y Tecnológicas Anuales 2019. Resistencia: Universidad Nacional del Nordeste.

https://repositorio.unne.edu.ar/bitstream/handle/123456789/28788/RIUNNE_FAU_AR_Echeverr%3%a

[da_AI.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.unne.edu.ar/bitstream/handle/123456789/28788/RIUNNE_FAU_AR_Echeverr%3%a_da_AI.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Franco, A, & Zabala, S. (2012). "Los equipamientos urbanos como instrumentos para la construcción de ciudad y

ciudadanía". *Dearq.* (11), 10-21. <https://revistas.uniandes.edu.co/doi/epdf/10.18389/dearq11.2012.03>

Garcés, A. (2009). *La informalidad urbana y los instrumentos de gestión del suelo*. GIPCODE. (8). 1 – 10.

[file:///C:/Users/pc/Downloads/biteca-552-1388-1-ce%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/pc/Downloads/biteca-552-1388-1-ce%20(1).pdf)

- Girón, M. & Barbosa, V. (2020). *Geomorfología y dinámicas fluviales del río Amazonas a la altura de Leticia, aplicado a zonas de inundación*. Especialización en ordenamiento y gestión integral de la cuenca hídrica. Universidad Santo Tomás.
- Gómez, A. (2016). *Asentamientos informales y medio ambiente en Quito*. Trabajo de grado. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO sede Ecuador.
- Hernández, R. Collado, C. & Baptista, P. (2003). *Metodología de la investigación*. McGraw Hill. <http://metodos-comunicacion.sociales.uba.ar/wp-content/uploads/sites/219/2014/04/Hernandez-Sampieri-Cap-1.pdf>
- Hernández, R. Fernández, C. & Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación*. (6ª ed.). McGraw Hill. <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Instituto de Ciencias Biomiméticas. (2015, marzo). *Biomimetic science institute* <https://www.biomimeticsciences.org/es/>
- Jarrín, P. (2016). Revista latinoamericana de estudios socioambientales. *Letras verde*, volumen (28). <https://revistas.flacsoandes.edu.ec/letrasverdes/article/view/2063>
- León, P. (2020). *Análisis de la vocación de Leticia-Amazonas en el marco de los eventos sociales mediante el aprovechamiento de la riqueza natural y cultural del destino*. Trabajo de grado. Universidad Externado de Colombia.
- Ley 2/1959, enero 27, 1959. Diario oficial 29861. (Colombia). Obtenido el 5 de abril de 2022. <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/08/ley-2-1959.pdf>
- Ley 388/1997, Julio 18, 1997. Diario oficial 43091. (Colombia). Obtenido el 6 de agosto de 2022. <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/08/ley-388-1997.pdf>
- Lynch, K. (2008). *La imagen de la ciudad*. (1ª ed.). © Editorial Gustavo Gili, SL, Barcelona, 1984, 1998. <https://taller1smcr.files.wordpress.com/2015/06/kevin-lynch-la-imagen-de-la-ciudad.pdf>

- Morón, J. Perez, G. & Chirivi, E. (2016). Informalidad laboral y en vivienda: primeros indicios para las principales ciudades colombianas. *Documento de trabajo sobre economía regional y urbana*. volumen (1), banco de la república. <file:///C:/Users/pc/Documents/fauro/UGC/AMAZONAS/informalidad%20laboral.pdf>
- Munizaga, G. (2017). *Diseño urbano, Teoría y método*. (3ª ed.). Alfaomega. <https://es.scribd.com/book/578580241/Diseno-Urbano-Teoria-y-metodo>
- Plan de Desarrollo Municipal, (2020). *“Juntos por una Leticia mejor”*. Alcaldía de Leticia. https://leticiaamazonas.micolombiadigital.gov.co/sites/leticiaamazonas/content/files/000589/29447_versionconcejopdt20202023.pdf
- Plan Maestro Fluvial (PMF). (2015). Plan Maestro Fluvial de Colombia 2015. ARCADIS. <file:///C:/Users/pc/Downloads/PLAN%20MAESTRO%20FLUVIAL%20-%20Version%20Final%20201115%20-%20ARCADIS%20-%20DNP%20-%20MINTRANSPORTE.pdf>
- Resolución 1277/2014, agosto 6 de 2016. Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible. (Colombia). Obtenido el 12 de marzo de 2022. https://www.parquesnacionales.gov.co/porta/wp-content/uploads/2014/05/res_1277_2014.pdf
- Ricardo, J. Riffo, L. & Prado, A. (2017). *Desarrollo sostenible, urbanización y desigualdad en América Latina y el Caribe*. Dinámicas y desafíos para el cambio estructural. CEPAL. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/42141/1/S1700701_es.pdf
- Rincón, M. (2018). Nuestra relación con el agua: entre el disfrute y el temor. *Bitácora urbana territorial*. (28). 7 – 8. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/bitacora/issue/view/4975/Bit%C3%A1cora%2028-3>
- Rodríguez, V. (2019). El río Amazonas: corredor estratégico para Colombia tríoceanica. *Revista científica general José María Córdova*. 17(28), 749-770. <http://dx.doi.org/10.21830/19006586.510>
- Salingaros, N. (2005). *Red urbana*. (1ª ed.). Desing Science Planning. <file:///C:/Users/pc/Downloads/Teoria de la Red Urbana.pdf>

Schilperoort, M, (2015). Regulation of brown fat by AMP-activated protein kinase. *Science direct*. (21).

<https://doi.org/10.1016/j.molmed.2015.07.003>

Secretaria de Desarrollo Institucional y TIC (SDI), junio 12, 2020. Acuerdo municipal 003. (Colombia). Por el cual se adopta el plan de desarrollo municipal 2020 – 2023 – juntos por una Leticia mejor. Obtenido el 20 de abril de 2021.

https://leticiaamazonas.micolombiadigital.gov.co/sites/leticiaamazonas/content/files/000589/29447_versionconcejopdt20202023.pdf

Silva, J. (2019). *Diseño urbano sensible al agua*. (3ª ed.). Editorial Área de Innovación y Desarrollo,S.L.

<https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2019/12/DISE%C3%91O-URBANO-SENSIBLE-AL-AGUA-Retos-y-Oportunidades.pdf>

Sopo, G. Herreño, A, Pardo, J. & Martínez, O. (2012). *Informe Rio Amazonas*. Instituto de Hidrología, Meteorología y estudios Ambientales, (IDEAM).

<file:///C:/Users/pc/Documents/fauro/UGC/AMAZONAS/INFORME%20LETICIA%20 agosto%202012.pdf>

Torres, P. & Cedeño, A. (2015). *Ecourbanismo y habitabilidad regional*.

https://www.academia.edu/26812017/Ecourbanismo_Libro_2015_pdf

UN-Habitat. (2015). *Temas Hábitat III: Asentamientos Informales*. Naciones Unidas, (3ª ed.)

http://habitat3.org/wp-content/uploads/Issue-Paper-22_ASENTAMIENTOS-INFORMALES-SP.pdf

Vergel, E., (2009), *Ciudades Gemelas en Fronteras Amazónicas: Estudio de Caso Leticia y Tabatinga*. Cuadernos de Vivienda y Urbanismo No. 2, INJAVIU, Universidad Javeriana

Vergel, J. Ospino, A. & González, M. (2019), *Diagnostico logístico del transporte fluvial de Colombia*. Especialización en gerencia logística comercial nacional e internacional. Universidad de Bogotá Jorge Tadeo lozano.

Zambrano, F. (2019). *Plan integral de seguridad y convivencia ciudadana municipio de Leticia 2020 – 2023*.

<https://www.asocapitales.co/nueva/wp-content/uploads/2021/03/PISCC%20Leticia%202020%20-%202023.pdf>

Anexos