

UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
Escuela Profesional de Arquitectura



Una Institución Adventista

Entre lo fijo y lo navegable:
Sistema de equipamiento lacustre como catalizador educativo productivo
en el Lago Titicaca ,Puno.

Tesis para obtener el Título Profesional de Arquitecto

Autor:
Raquel Emma Neira Suaña

Asesor:
Mg. Cristian Pedro Yarasca Aybar

Lima, diciembre de 2020

DECLARACIÓN JURADA DE AUTORÍA DE TESIS

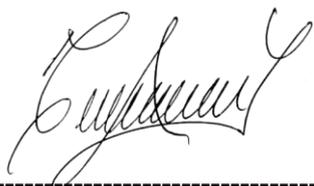
Mg. Cristian Pedro Yarasca Aybar, de la Facultad de **Ingeniería y Arquitectura**, Escuela Profesional de **Arquitectura**, de la Universidad Peruana Unión.

DECLARO:

Que la presente investigación titulada: **“ENTRE LO FIJO Y LO NAVEGABLE: SISTEMA DE EQUIPAMIENTO LACUSTRE COMO CATALIZADOR EDUCATIVO PRODUCTIVO EN EL LAGO TITICACA, PUNO”** constituye la memoria que presenta el (la) / los Bachiller(es) **Raquel Emma Neira Suaña** para obtener el Título Profesional de **Arquitecto**, cuya tesis ha sido realizado en la Universidad Peruana Unión bajo mi dirección.

Las opiniones y declaraciones en este informe son de entera responsabilidad del autor, sin comprometer a la institución.

Y estando de acuerdo, firmo la presente declaración en la ciudad de **Lima**, a los **07** días del mes de **diciembre** del año 2020.



Mg. Cristian Pedro Yarasca Aybar

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En Lima, Ñaña, Villa Unión, a ... **07**...día(s) del mes de... **diciembre**.....del año **2020** siendo las **09:00**..horas, se reunieron en el Salón de Grados y Títulos de la Universidad Peruana Unión, bajo la dirección del Señor Presidente del jurado:.....**Dra. Maria Vallejos Atalaya de Cornejo**.....el secretario:.....**Mg. Daniela Ayala Mariaca**.....y los demás miembros:..... **Arq. Wilfredo Ramos Quispe y el Arq. Paul Platón Churayra Flores**..... y el asesor.....**Mg. Cristian Pedro Yarasca Aybar**.....con el propósito de administrar el acto académico de sustentación de la tesis titulada:.....**Entre lo fijo y lo navegable: Sistema de Equipamiento Lacustre como Catalizador Educativo Productivo en el Lago Titicaca, Puno**.....

de el(los)/la(las) bachilleres: a).... **RAQUEL EMMA NEIRA SUAÑA**

.....: b)....

conducente a la obtención del título profesional de.....

.....**ARQUITECTO**

(Nombre del Título Profesional)

con mención en

El Presidente inició el acto académico de sustentación invitando al (los)/a(la)(las) candidato(a)/s hacer uso del tiempo determinado para su exposición. Concluida la exposición, el Presidente invitó a los demás miembros del jurado a efectuar las preguntas, y aclaraciones pertinentes, las cuales fueron absueltas por el(los)/la(las) candidato(a)/s. Luego, se produjo un receso para las deliberaciones y la emisión del dictamen del jurado. Posteriormente, el jurado procedió a dejar constancia escrita sobre la evaluación en la presente acta, con el dictamen siguiente:

Candidato (a): Raquel Emma Neira Suaña

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	
APROBADO	18	A-	MUY BUENO	SOBRESALIENTE

Candidato (b):

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	

(*) Ver parte posterior

Finalmente, el Presidente del jurado invitó al(los)/a(la)(las) candidato(a)/s a ponerse de pie, para recibir la evaluación final y concluir el acto académico de sustentación procediéndose a registrar las firmas respectivas.

Presidente
Dra. Maria Vallejos
Atalaya de Cornejo

Secretario
Mg. Daniela Ayala
Mariaca

Asesor
Mg. Cristian Pedro
Yarasca Aybar

Miembro
Arq. Wilfredo Ramos
Quispe

Miembro
Paul Platón Churayra
Flores



Candidato/a (a)

Candidato/a (b)

Resumen

El espacio lacustre es complejo y particular, alberga ciudades y comunidades en su rivera y en si misma, sin embargo se presenta un deterioro del espacio natural y condiciones poco favorables en sus poblaciones. Por ello, la presente tesis tiene el objetivo principal de proponer un sistema con estrategias de localización e implementación para futuros centros educativos productivos en el Titicaca con el propósito de articular, de acuerdo a las características de la zona y sus comunidades, y con ello consolidar las poblaciones vulnerables del lugar para brindar una mejor calidad de vida. Además se incluye un módulo flotante e itinerante para el traslado de docentes e investigadores para llegar a cada una de los centros comunitarios. Método: es una investigación proyectual, para elaborar una propuesta frente a las necesidades y problemas, se inicia con el estudio de situación actual del espacio lacustre, el espacio lacustre como patrimonio natural y sus oportunidades que presenta el lugar. Los resultados son catálogos con la ubicación estratégica de acuerdo al territorio y un catálogo con intenciones proyectuales de forma modular hasta lograr conformar una configuración. Y finalmente el sistema para el espacio lacustre sea catalizador para la zona altoandina lacustre del Perú, resaltando su identidad local con el uso de la Titora en su territorio particular poco estudiado en aspectos urbanísticos, arquitectónicos y finalmente si aún no existe una red sobre la innovación en nuestro país el territorio se presta para oportunidades multiprogramáticas para la identidad local.

Palabras clave: Lacustre, productivo, educativo, Titicaca y flotante.

Abstract

The lacustrine space is complex and particular, it houses cities and communities on its banks and in itself, however there is a storage of natural space and unfavorable conditions in its populations. Therefore, this thesis has the main objective of proposing a system with localization and implementation strategies for future productive educational centers in Titicaca with the purpose of articulating, according to the characteristics of the area and its communities, and with this consolidator of the vulnerable populations of the place to provide a better quality of life. It also includes a floating and itinerant module for the transfer of teachers and researchers to reach each of the community centers. Method: it is a project research, to elaborate a proposal in front of the needs and problems, it begins with the study of the current situation of the lacustrine space, the lacustrine space as natural heritage and its opportunities that the place presents. The results are catalogs with the strategic location according to the territory and a catalog with projective intentions in a modular way until achieving a configuration. The use of the Titora in its particular territory little studied in urban, architectural and finally if there is not yet a network on innovation in our country The territory lends itself to multiprogrammatic opportunities for local identity.

Keywords: Lake, productive, educational, Titicaca and floating.

Dedicatoria

La tesis se la dedico a mis padres por el valor que me inculcaron que es la perseverancia, por sus sacrificios y sus esfuerzos, por brindarme una carrera para mi futuro y por creer siempre en mi capacidad a lado de la mano de Dios A mis hermanos por ser pacientes, comprensibles y mi motivación para superarme cada día y luchar en la vida que viene en camino. A mis mejores amigas quienes sin esperar nada a cambio compartieron su tiempo, conocimiento, alegrías y tristezas. Todos ellos lograron que este sueño sea realidad.

Agradecimientos

Este trabajo de Tesis realizado en la Universidad Peruana Unión en un esfuerzo, en las que participaron mi familia, mis amigos y docentes que participaron en la corrección, paciencia, animo, opinión, compañía en los momentos del proceso. También al realizar el trabajo he percibido la experiencia y competencia. Gracias a Dios por acompañarme siempre, en cada momento de mi vida, a mis padres por su apoyo incondicional, a mis hermanos porque con ellos no existe una carrera difícil.

Índice

01

09 | INTRODUCCIÓN

- 10 Definición del Tema
- 10 Pregunta de Investigación
- 10 Justificación
- 11 Objetivos



02

13 | ARGUMENTO TEÓRICO

- 14 Patrimonio Cultural
- 16 Espacio Lacustre



03

19 | METODOLOGÍA

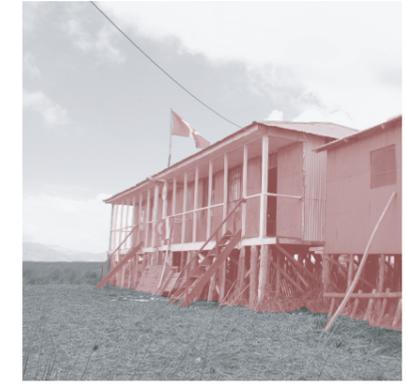
- 20 Metodología



04

25 | RESULTADOS

- 26 Espacio Lacustre
- 44 Comunidades Lacustres educación y productividad



05

69 | PROYECTO ARQUITECTÓNICO

- 70 Estrategias Projectuales
- 70 Proyecto Arquitectónico
- 71 Detalles Arquitectónicos
- 72 Perspectivas del Proyecto Arquitectónico

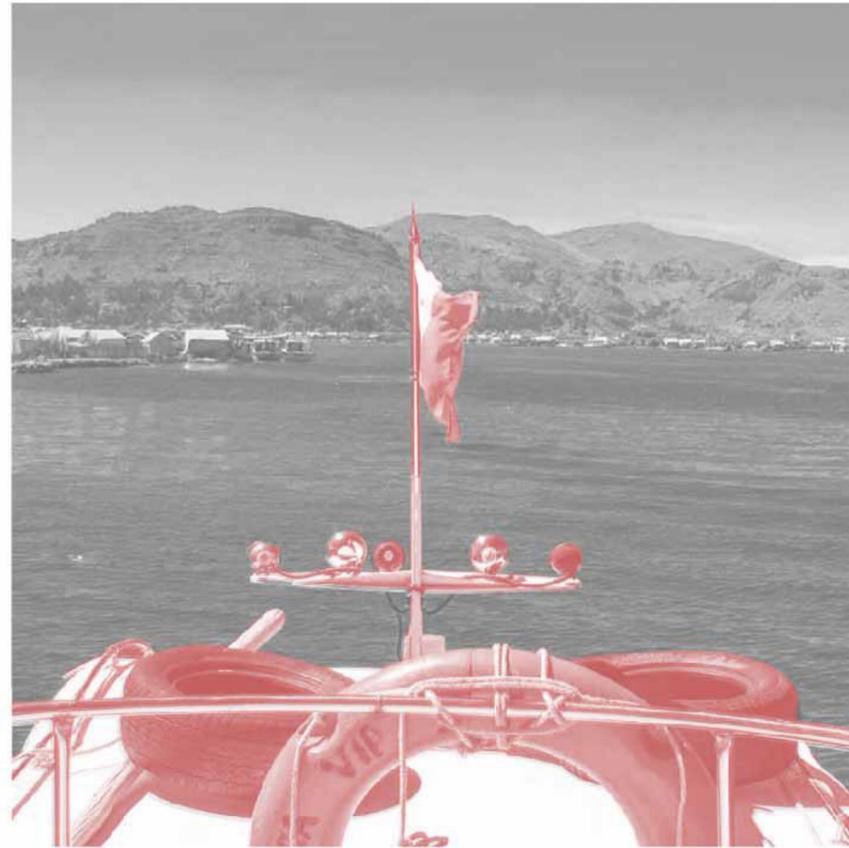


06

123 | CONCLUSIONES

- 124 Conclusiones





01

INTRODUCCIÓN

Figura 1. Ingreso hacia las islas flotantes
Fuente: Elaboración Propia(2018)

1.1. Definición del Tema

A lo largo de los años los seres humanos siempre se establecen y habitan cerca del agua, sin embargo, existen poblaciones que viven en las mismas aguas o rodeadas completamente por ellas y crean una forma de vida particular con un sistema complejo, estos desde sus inicios hasta la actualidad tienen un crecimiento lento y son considerados parte de una población rural altoandina, que viven en 4 islas y 3 comunidades de islas flotantes artificiales, son una población vulnerable y pobre, con ingresos básicos para su día a día. En algunos casos ya que pertenecen a un distrito, el gobierno se encargó de establecer programas de alimentación "Qaliwarma" que llegan a estas zonas para el apoyo a la pobreza y se desarrolla con la participación de la población del lugar. Sin embargo, en los sectores de educación, salud y transporte existe una dinámica diaria de traslado a distintos puntos del espacio lacustre.

Es por ello, para la efectividad, es necesario buscar y aplicar estrategias de acuerdo al territorio con los gobiernos locales y regionales para promover el desarrollo local y territorial. Es así como surge la propuesta del sistema lacustre que permitirán potencializar la cultura productiva y educativa de las comunidades lacustres, por medio del análisis del contexto del lugar y la orientación hacia el concepto de innovación se impulsará a las diversas dimensiones al desarrollo, en base al estudio se plantearán estrategias que brinden oportunidades en diferentes lugares del Perú y el mundo. No obstante, podría no ser creíble la existencia de un proyecto sostenible, debido a la poca presencia de proyectos de innovación en un clima extremo de temperaturas por debajo de cero, sin embargo, Puno es una de las regiones con potencial cultural e histórico, cuenta con un espacio lacustre de oportunidades y riqueza cultural.

1.2. Pregunta de Investigación

Las ciudades y comunidades parte de la rívera lacustre son accesibles a la llegada de transporte, alimentos, educación, salud en las que los pobladores tienden a tener a una distancia óptima al acceso de sus derechos básicos, pero ¿Qué es lo que sucede en las comunidades que habitan en medio de las aguas del espacio lacustre? ¿Existe un sistema de productividad, educación, comercio y salud? En estas zonas se presenta un índice de pobreza mayor al 55 % que se refleja en la salud y educación el 58,8 % (INEI, 2017). Según a la entrevista se presencia que de cada 8 de 10 niños logran concluir sus estudios básicos, y de cada 2 de 10 logran incursionar en una carrera profesional. Los otros se asientan, construyen sus islas y una vida familiar dedicándose a la acuicultura, turismo vivencial, conductores de transporte lacustre y artesanos independientes, esto por motivos de no tener oportunidades en su zona. Por ello, se plantea la siguiente pregunta de investigación ¿Cómo generar un sistema lacustre en el Titicaca con redes infraestructurales que permitan promover la educación y la productividad para mejorar la calidad de vida?

1.3. Justificación

Actualmente, la tecnología presenta una serie de oportunidades para el desarrollo social y económico de la humanidad, se tiene como referente al proyecto Fab Lab Flotante en la región Amazonas Perú que cuenta con una serie de nuevos mercados y productos de valor en las que define que

las nuevas tecnologías posteriormente brindaran una amplia cadena productiva que sean distintas a la tradicional (Juárez Vélez, García, & Aybar, 2018). El Lago Titicaca de la región de Puno, tiene recursos naturales que brinda el espacio lacustre que son únicos ya que se considera como el lago más alto y navegable del mundo conocido mundialmente, alberga comunidades que habitan en las islas artificiales flotantes realizados a base a las raíces de totora que capturan la atención y el valor que alberga el espacio lacustre, los sectores con mayor contaminación en la Bahía interior de Puno afecta la flora que con mayor extensión son los totorales como recurso para el patrimonio cultural subvalorados en la actualidad, pudiendo potenciar como recurso bioclimático. Por ello, una alternativa de descontaminación es la disponibilidad que tienen los recursos, para disminuir la quema de ellas, apoyar e impulsar el uso de la totora para el turismo al tomar como recurso la experiencia de los pobladores de la comunidad de los Uros que aún realizan la práctica de construir viviendas, artesanías, embarcaciones en su vida cotidiana y son reconocidos a nivel nacional y regional, por dicha virtud. Respecto a las oportunidades para el proyecto, una de las principales es la tecnología ya que brindara un desarrollo para la región y la nación. El Perú como país diverso tiene oportunidades económicas en su población y depende de una adecuada valorización y a través de una biotecnología se potencializaran y brindaran oportunidades para el entorno ambiental, ecoturístico, disponibilidad de recursos naturales, manejo integrado del ecosistema, la cadena productiva, desarrollo de la actividad económica regional, mercado de servicios ambientales , ecológico, tecnológico las oportunidades están asociadas al desarrollo sostenible de la biodiversidad, biotecnología, biodiseño, conocimientos tradicionales y social desarrollo de redes sociales, fortalecimiento para la educación, Finalmente, el desarrollo de la tesis generara conocimientos académicos ya sean de investigación actualizadas en base a las que se realizaron anteriormente, también se tendrá el mapeo del estudio del lugar como los llenos y vacíos, áreas verdes, equipamiento, flujo peatonal, vehicular y lacustre, altura de las edificaciones, todo ello formara parte de la base para investigaciones y proyectos que vendrán. Recalcando también de que cumplirá para el conocimiento de las comunidades, ciudades que albergan el lago, la provincia, la región y el Perú.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo Principal

Diseñar un sistema lacustre a través de estrategias de localización e implementación proyectual de Centros Educativos Productivos a fin de articular un programa arquitectónico al territorio del lago para incrementar los índices de aprendizaje, habilidades de emprendimiento en sus habitantes y resaltar la identidad del territorio con el uso de la Totora.

1.4.1. Objetivos Secundarios

1. Identificar la situación actual del espacio lacustre, causas y efectos de la contaminación por residuos sólidos por parte de los pobladores y el gobierno regional, recolectar datos sobre las acciones que se han dado a través de las distintas épocas.
2. Analizar la organización del espacio lacustre y plantear indicadores de localización plasmadas en la metodología de la cartografía en el espacio lacustre del Titicaca.
3. Plantear lógicas espaciales para el programa lacustre de articulación educativa productiva y mejorar la habitabilidad en el espacio, para sistematizar y formular una conexión destinado al desarrollo del territorio.

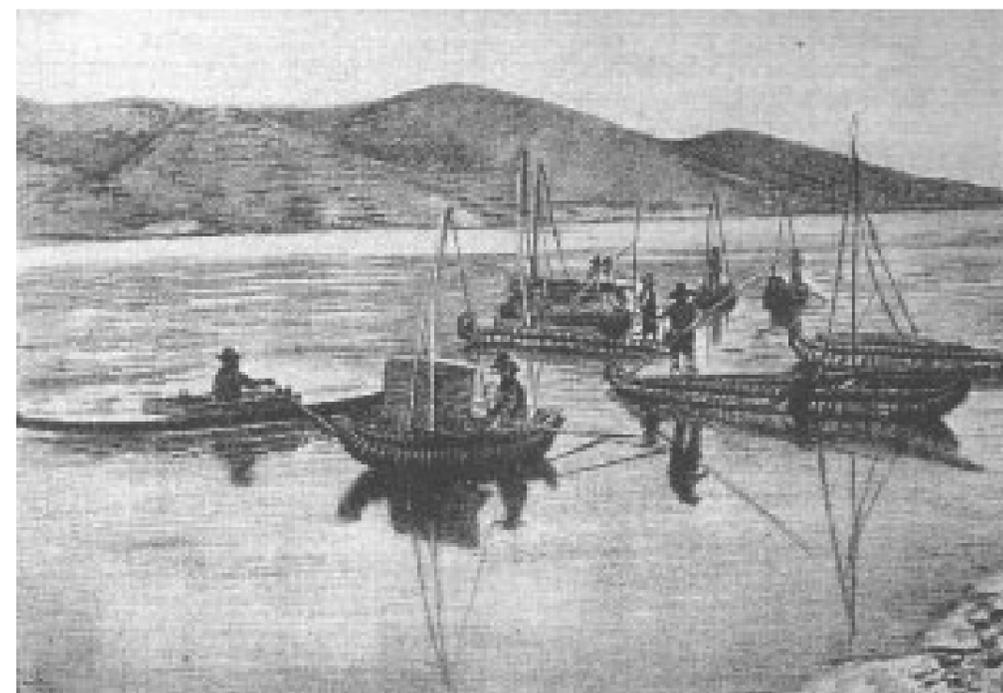


Figura 2. Vida Cotidiana de los Uros 1888

Fuente: Casa del Corregidor (2002)

Grupo de pescadores de la etnia de los Uros, se trasladaban en conjunto por la situación del Perú en su momento.



02

ARGUMENTO TEÓRICO

2.1. Patrimonio Cultural

La palabra Patrimonio señala dos aspectos importantes, primero se indica que lo tangible esta realizado por el ser humano, por otro lado, se refleja la cosmovisión de una comunidad en su cultura y la sociedad, por lo tanto, el patrimonio no es el inicio de lo natural, sino que es el resultado de la interacción del ser humano con su entorno inmediato y sus semejantes (López, 2008). En otros casos llamado también patrimonio vivo, refiriendo a las expresiones prácticas y técnicas, saberes que son transmitidos de generación en generación, todo ello produciendo e impulsando a generar su identidad y continuidad para un desarrollo social y creativo, contribuyendo al desarrollo económico a la población de la zona y su entorno con sus saberes autóctonos y tradicionales. El patrimonio cultural como origen derivado del latín *patrimonium* que en su inicio fue definido y actualmente también como la acción de heredar el conjunto de bienes, pretende un sentido de propiedad porque no es universal, ni en el tiempo, ni en el espacio, todos estos factores mencionados anteriormente son y dependen de factores culturales que se van integrando con la sociedad. Para algunos el origen del Patrimonio cultural vendría del Humanismo del Renacimiento, desde ese momento nace el interés por el pasado y al futuro, de carácter social y político, de identidad y cohesión social (López, 2008).

En la actualidad esta expresión de patrimonio cultural inmaterial no solo viene implicando a objetos coleccionables o monumentos sino también a aquellos hechos de expresiones vivas y tradicionales que fueron heredadas y serán transmitidas a los que vendrán. La importancia del patrimonio cultural implica a comunidades y contribuye al diálogo entre una diversidad de culturas y promueve el respeto y su valorización hacia a otros modos de vida. En cuanto a la importancia del patrimonio cultural inmaterial cabe recalcar que el factor céntrico es el conocimiento y técnicas que se van transmitiendo dentro de los grupos sociales, ya sean grupos de mayor o menor cantidad y se enfatiza desde un ámbito local hasta el desarrollo de su propio país. Por lo tanto el patrimonio cultural inmaterial primero implica lo tradicional, lo contemporáneo que son característicos de varios grupos sociales, como segundo punto es un elemento integrador que comparte expresiones del patrimonio y se relaciona con pueblos que sean semejante, invita a que esos miembros se sientan como parte de su comunidad y tercero es representativo porque es exclusivo y con un valor único ,como último punto es que se basa en una comunidad ,que ellos creen, mantienen y transmiten el conocimiento a partir de actividades (Unesco, 2011).

El patrimonio local viene a ser aquellos manifestaciones locales y lugares que guardan una relación y la capacidad de hacerse distinguir por su ubicación, destacándose en el lugar o en otro si en el caso de que la comunidad local como patrimonio hubiese estado ubicada en otro lugar, debería también mantener su autenticidad que se desarrolla y adquiere. Por otro lado, el flujo de visitantes que es capaz de atraer el patrimonio implica factores diversos. primero el interés social y la capacidad de atracción, los lugares y los atractores que la propia naturaleza permite como referente patrimonial localizado (Prats, pág. 2010). El patrimonio y el Turismo son complejos porque las tradiciones, la arquitectura, la gastronomía, geografía e la historia son riquezas culturales y se convierten en atractivos para el turismo extranjero, nacional y local. El turismo Cultural es definido como una forma de turismo alternativo que contribuye a la comercialización de la cultura, protagonizándose

los valores auténticos que expresan creatividad, imaginación y generación de productos culturales, la cultura y la naturaleza derivados del paisaje conjunto, la historia, gastronomía, arquitectura, arqueología, fauna, son un sistema que forma el eje turístico acompañados de las formas de vida y costumbres (Talavera, 2003). El turismo abarca un sistema de diversos tipos de interacción en los que se encuentran agentes como el poblador, el turista local, nacional o extranjero, potencialidades turísticas, empresas, micro y macro empresas, trabajadores externos, y espacios o lugares que son y serán parte del legado histórico con significados y símbolos relacionados con la atracción que ofrecen los lugares y se ejerce lo que las personas hacen, todo ello con la finalidad de experimentar el estilo de vida distinta y participar en las experiencias culturales en aspectos emocionales, intelectuales, psicológicos y estéticos (Guardado, 2014).

A nivel Nacional en el Perú el Turismo presenta una oportunidad para el aprovechamiento del patrimonio cultural, organizando, planeando y promoviendo la conservación y desarrollo. Perú posee un patrimonio cultural diverso y extenso por la presencia de grandes culturas, pueblos que vivieron en las tierras peruanas que alcanzaron un nivel cultural alto en lugares, etapas, tiempos. herencia de los virreinos poderosos de América Hispana (Carrasco, 2014). Se tienen una cantidad innumerables de monumentos arquitectónicos, textiles, artísticos, cerámica, técnicas que vienen desde épocas atrás que en el presente son prueba de la grandeza. Y en la actualidad también se pueden reflejar en las actividades que se realizan en ellos como la variedad de actividades folklóricas en cada una de las regiones del país multicultural.

Acercándonos al territorio de estudio la región de Puno posee una gran importancia ecológica, económica productiva ya que posee recursos naturales terrestres y acuáticos. Caracterizada por la cultura Tiahuanaco, Collas y Aymaras que marcaron y son parte de la historia ya que, en el siglo XV, ingresaron a la mesera del Collao en los que fueron conquistados violentamente a grupos collas y aymaras, todo ello formando a una dispensación de grupos, algunos se dirigieron hacia el Cuzco. Actualmente Puno se a caracterizado por sus actividades folklóricas, además de poseer un importante recurso natural que forma parte de las actividades tradicionales de las comunidades y pueblo que habitan en las riveras del Lago Titicaca. Puno al ser la cuarto región concurrida del Perú presenta un eje Turístico concurrido esto motivado y gira en torno al Lago Titicaca siendo un recurso cultural y natural para esta actividad, los sectores más visitados son la misma ciudad de Puno, seguido por la comunidad de los Uros caracterizados por ser una comunidad que habita en islas flotantes de totora que forman parte del patrimonio cultural por las actividades que se realizan en ellas, como las artesanías de totora y textiles (SINEACE, 2014). La isla Amantani, Taquile y Soto son Pueblos que mantienen su riqueza cultural. Dentro del eje Turístico el más afectado es la comunidad de los Uros ya que al habitar en el lago, la contaminación por la quema de totorales y residuos sólidos que se descargan de la ciudad presentan un impacto ambiental que el futuro podrían desaparecer. Se concluye que, en el Perú al tener una riqueza de Patrimonio Cultural, se despreocupa de conservar y valorar sus actividades culturales de los pueblos y comunidades que están alejadas.

2.2. Paisajes Lacustres

El vestigio ecológico y la pérdida de la biodiversidad nos impulsan a estudiar el territorio de manera multidimensional para identificar, analizar, solucionar los problemas que se producen, ya que desde siempre existió la percepción por un lugar de transición concurrencia, ahora su necesidad e importancia para que habite el ser humano, en este caso el espacio lacustre definido como un espacio único, complejo, frágil, vulnerable y de un interés que repercute y describe los valores culturales, históricos, paisajísticos, con dimensiones biofísicas como son el agua, el suelo, el sub suelo, el clima, los minerales, la flora, la fauna y el aire. Un lago, su ribera, su Cuenca hidrográfica, por si solo cada uno no llega a ser un espacio lacustre. Ya que en ello influyen varios aspectos como lo socio temporal y el espacio común, agregando también su uso y las acciones que se desarrollan en el territorio, lo que vendría a integrar el espacio lacustre (Folch, 2003). El lago es una categoría distinta que a las cuencas hidrográficas o zonas rurales, es un elemento que se estructura de dimensiones dependientes entre si (Castillo, 2010). En la actualidad se encuentra modificado por las actividades que realiza el hombre como el turismo, la pesca, la agricultura y los minerales que se puedan encontrar dentro de un paisaje lacustre.

Los paisajes lacustres definidos como parte también del patrimonio ambiental, social y económico resultan enriquecidos por el legado histórico que las acciones humanas tradicionales e históricas (Herráiz, 2012). También es un sistema dinámico donde las acciones del hombre dentro de este espacio son reflejadas en la cultura de la sociedad que lo habita y su integración con otros recursos como los higrológicos, ecológicos, la realidad social y económica. Un paisaje lacustre se halla porque comprende una unidad territorial y el crecimiento de comunidades, ciudades que habitan en las riveras y cuencas, funcionando elemento integrador de la organización, pero a su vez se encuentra una problemática por la competencia de estar cerca o en ella, por sus recursos naturales que presenta, sin considerar dañarlo o degradarlo definitivamente (Castillo, 2010). El interés por el paisaje lacustre es porque demuestra una imagen pictórica, natural sin contar la intervención del ser humano, mostrando, resaltando su riqueza natural y ecológica. Además de ser parte del planeamiento para un sector ya que el ser humano siempre ha habitado cerca del agua, un espacio que considera el límite Ambiental entre hombre y naturaleza, lago y urbes. El hombre es la preocupación primordial del país para el equilibrio y la armonía para él un desarrollo sostenible, ya que hoy y hace años atrás interviene estos paisajes.

La condición económica en Puno actualmente está centrada en el Turismo, Comercio, Enseñanza y otros. Sin embargo, no se está tomando en cuenta las acciones que recaen en el impacto Ambiental, cultural que está produciendo estas actividades en el propio territorio y la calidad de vida que tienen sus habitantes. En este lugar el paisaje lacustre es el protagonista para un desarrollo turístico, exploración de los recursos naturales, acuícola y forestales, ya que presenta el crecimiento de los totorales tanto en el sector perteneciente a Perú y Bolivia. Por lo tanto, el paisaje lacustre de la Cuenca del Lago Titicaca nos presenta diferentes dimensiones con lugares autóctonos. También reconocido a nivel mundial por ser el lago más alto y navegable del mundo, en el territorio peruano se extiende por las provincias de San Román, Azángaro, Huancané, Chucuito y Yunguyo, también abarcando el

territorio boliviano como las provincias de Ingavi, Murillo, Los Andes, Manco Capaz. Constituye ríos que vierten sus aguas y contribuyen a su productividad, albergando paisajes memorables y una gran biodiversidad. La Cuenca del lago Titicaca perteneciente a Perú cuenta con un 55% que es 4610 km², con una profundidad máxima de 283m. En él se encuentran 87 islas, 58 en el lago mayor y las otras 43 en la cubeta principal y los 15 que restan en la bahía de Puno. Las que tiene mayor tamaño son Amantani, Taquile, Soto y Campanario, incrementando a ello la presencia del archipiélago de las islas flotantes, que a su vez tienen una mayor cantidad de visitantes turistas, ya que preservan paisajes únicos. Además de tener como recurso, la abundancia de los totorales con una extensión de 1536 Km² que equivale al 79.9% del total en el Lago Titicaca (ONGD, 2012), se encuentran en las zonas litorales que son atractores turísticos por el paisaje lacustre que se percibe, por lo tanto forman y son parte del espacio lacustre de esta zona altoandina y ellas también son las que propician la existencia de seres vivos en el agua, y encima de ellas como un hábitat para construcción de nidos para aves. Los componentes paisajísticos principales que se integran e incorporan a la vida tradicional constituyen múltiples actividades por parte de las costumbres, tradiciones que se realizan en los meses de festividad.

Hoy para enfrentar el desequilibrio ecológico del lago Titicaca, el sector con mayor contaminación se encuentra en la Bahía interior de Puno, para ello existe en el Plan de Desarrollo Concertado Provincial, estrategias y proyectos que se interesan por esta problemática. También se presentan intenciones proyectuales para este sector, incluyendo distintos tipos de estudios y estudiosos. Otro punto importante que presenta un impacto Ambiental es la contaminación por la quema de totorales que se ha venido realizando desde años atrás, esto incrementándose año tras año a causa de la subvaloración y el uso que se está perdiendo en la zona. Todo ello afectando directamente a la comunidad de los Uros y la Ciudad de Puno. Otros puntos que son involucrados por la contaminación en este caso visual son la isla de Amantani, Soto, Taquile, Chucuito y comunidades que habitan cercanas al lago, alterando el paisaje lacustre (Ambiente, Línea Base Ambiental de la Cuenca del Lago Titicaca, 2013). El interés por los totorales solo nace en el instante que se realiza las quemas, pero se deja de lado porque las autoridades y los pobladores se acostumbraron a estas acciones. Si bien se tenían proyectos planteados en la contaminación por la bahía interior de Puno, en este sector del crecimiento de los totorales aún no se proyecta ninguno, de alguna manera hay investigaciones que incluyen la comunidad de los Uros, como parte ejemplar ya que son los que incluyen la totora como un recurso del día a día en su comida, vivienda, transporte y artesanías.



Figura 4. Vista de la Aproximación Territorial

Fuente: Expedición Travel Perú(2014)

El paisaje lacustre en Puno es único, multidimensional, pictórico y el lago más alto y navegable del mundo. Actualmente reconocida por sus paisajes y la cultura que se desarrolla.



Figura 5. Vista 3, Aproximación Territorial

Fuente: Expedition Travel Peru (2015)

El Lago Titicaca sin duda es el mayor atractivo natural, actualmente es ocupada por la mayoría de la provincia de Puno y una parte del país cercano Bolivia.



03

METODOLOGÍA

Figura 6. Navegación Lacustre
Fuente: Elaboración Propia(2018)

3.1. Metodología

La metodología de la investigación es de tipo proyectiva(Ver página 22),que consiste en buscar soluciones a necesidades de un grupo social ,institucional ,partiendo de un diagnostico preciso para alcanzar ciertos fines y funcionar adecuadamente (Hurtado , 2000).Se abarca 4 puntos, en la primera parte se determina la delimitación de la investigación teniendo como objeto de estudio al espacio lacustre de la Bahía interior de Puno y las islas de Amantani y Taquile, todo ello englobando el eje turístico potencial de la región y el lugar. La delimitación espacial abarca la zona de totorales y el lago, la delimitación temporal son en su mayoría los distritos de la provincia de Puno, y son Huata, Coata y Capachica. En cuanto al argumento teórico se toma el Espacio Lacustre en todas sus dimensiones, ya sean sociales, ambientales, económicas, antropológicas, etc. Como segundo Tema teórico es el Patrimonio Cultural por la presencia de comunidades que conservan su cultura vivencial, destacándose también de que la Región es conocida como el lugar del folclore peruano. Y como último tema teórico y a su vez innovador es Bio Fab Lab que es un término reciente en el Mundo y nuestro país.

La población que abarca el estudio son un aproximado de 229 236 habitantes (Puno, 2011), incluyendo en ella pobladores de la ciudad lacustre y centros poblados rurales. La ecorregión en la que su ubica el altiplano peruano es Puna a 3800 m.s.n.m., las actividades económicas predominantes son el Turismo, Comercio, Industria, Minería, Ganadería, Acuícola y Agricultura ya sea en la zona rural o la ciudad lacustre Puno (SINEACE, Caracterización de la Región Puno, 2017).Las categorías se desarrollan en 3 bloques iniciando con las causas y efectos que se tiene acerca de la quema de totorales las tácticas que se desarrollara para su estudio son el mapeo del área de totorales clasificados por densidad alta, mediana y baja de acuerdo a su crecimiento. Para la situación actual sobre la opinión del sector público se entrevistará al alcalde o al jefe de la comunidad de los Uros, para ello se recapitulará el registro fotográfico del Lugar y su problemática, en la visita a campo se utilizará el método de observación y de acuerdo a ello y una investigación previa se procederá a desenvolver las zonas que presenta el lugar.

Como segunda categoría se tiene la totora como elemento del patrimonio cultural, realizándose el mapeo de las comunidades y pobladores que hacen uso de la totora, además de ello se entrevistara a los que realizan esta actividad y como lo aprendieron, es importante también realizar una línea de tiempo ya que la totora se usó desde tiempos remotos hasta la actualidad. La constante visita por los turistas a estas comunidades que realizan esta actividad determina una ruta dentro del espacio lacustre y los totorales, por lo tanto, es importante investigar el porcentaje de turistas que visitan aproximadamente cada mes y finalmente identificar las unidades que conforman el patrimonio en el paisaje lacustre. En cuanto a la tercera y última categoría se desplegará los usos innovadores que se puede obtener de este recurso natural bioclimático estudiando referentes sobre nuevos usos, diagramas de las potencialidades de la totora y sus nuevas aplicaciones, taxonomía sobre los tipos de totoras que existen en la actualidad, el estudio y diagramación sobre un referente de la Bio Fab Lab.

DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

 Objeto de estudio	 Delimitación espacial	 Delimitación temporal	 Delimitación teórico
Espacio Lacustre de la Bahía interior de Puno.	Territorio Lacustre del Titicaca, Perú	Con antigüedad en un lapso de 10 años (2009 - 2019).	Paisaje Lacustre Patrimonio Cultural Red de conexión educativo productivo.

POBLACIÓN

 Cantidad	 Ecorregión	 Nivel Socioeconómico	 Actividad Económica
Habitantes de la Provincia de Puno 229 236.	Puna a 3800 msnm.	Ingreso económico S/.350.00	Turismo Vivencial Artesanía Acuicultura Ganadería Agricultura Transporte Lacustre

CATEGORÍAS

 Espacio Lacustre del Titicaca.	 Patrimonio Cultural (Material o Inmaterial).	 Educación y productividad lacustre.
---	---	--

Figura 7. Esquema Metodológico
Fuente: Raquel Neira (2019)

TÁCTICAS

 Mapeo Área de totorales en base a la densidad de crecimiento.	 Registro Fotográfico Situación actual del Lugar.
 Entrevista Entrevista con el alcalde y el jefe de las islas flotantes.	 Axonometría Por capas espacio lacustre.
 Diagrama Investigación de la situación.	 Observación Visita de Campo, espacio lacustre (Bahía interior Puno).
 Mapeo Etnias Lacustres (Uso de la Totorá).	 Gráficos Ruta Turística dentro del espacio lacustre y totorales.
 Entrevista Entrevista con los pobladores de las islas flotantes.	 Mapeo Identificación de unidades del patrimonio en el paisaje lacustre.
 Línea de Tiempo El uso de la totora desde sus inicios hasta la actualidad.	 Diagramas Porcentajes de visitas a las islas flotantes de los Uros.
 Investigación Estudios de usos innovadores de la totora.	 Mapeo Investigación teórica de innovación.
 Diagramas Potencialidades sobre la totora como recurso natural.	 Taxonomía Tipos de Fibra Natural (Totora).
 Investigación Revisión y análisis de Oportunidades Fab Lab.	 Gráfico Comparativo Aplicaciones Innovadoras de las Fibras Naturales (Totora).

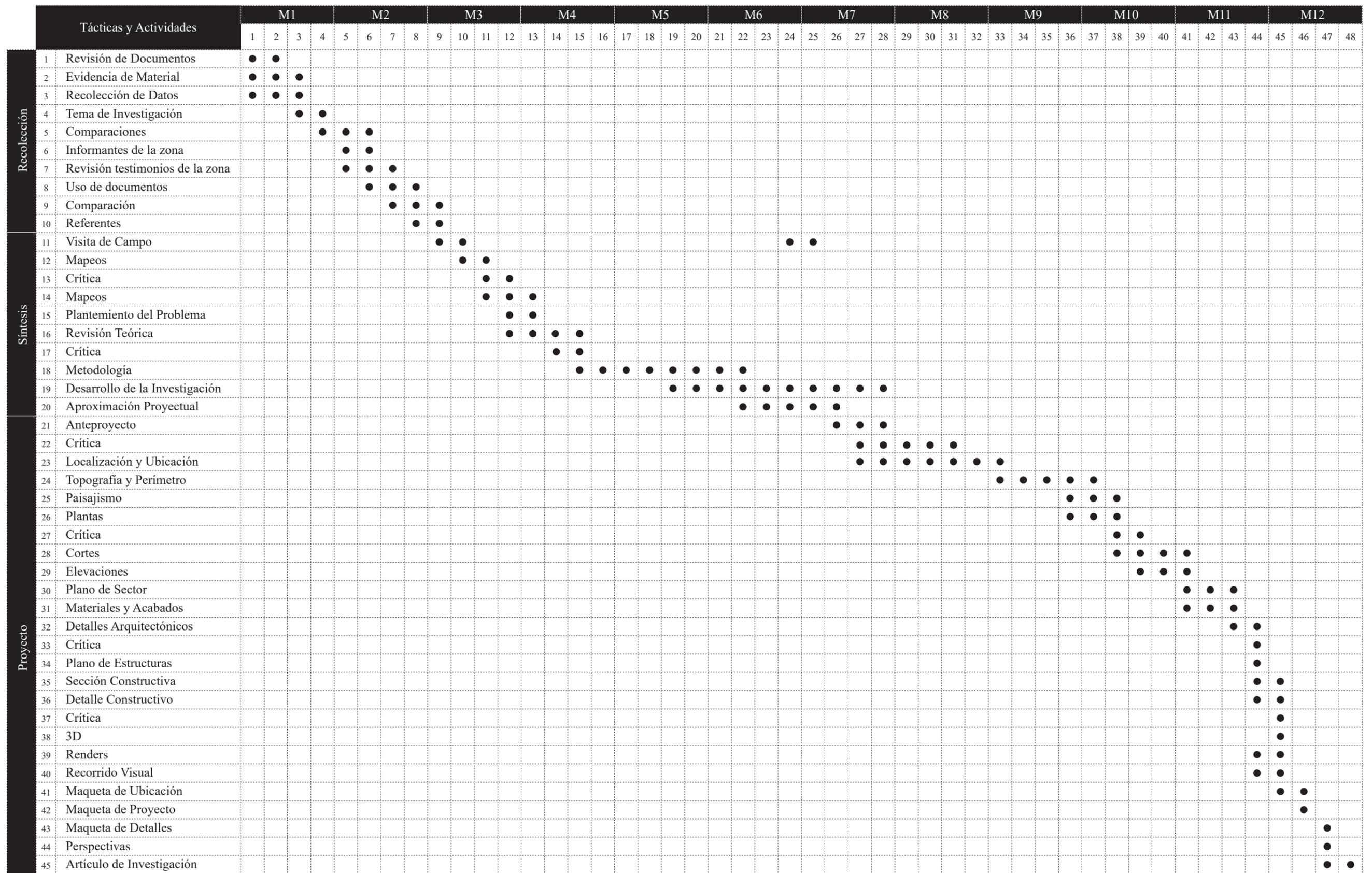
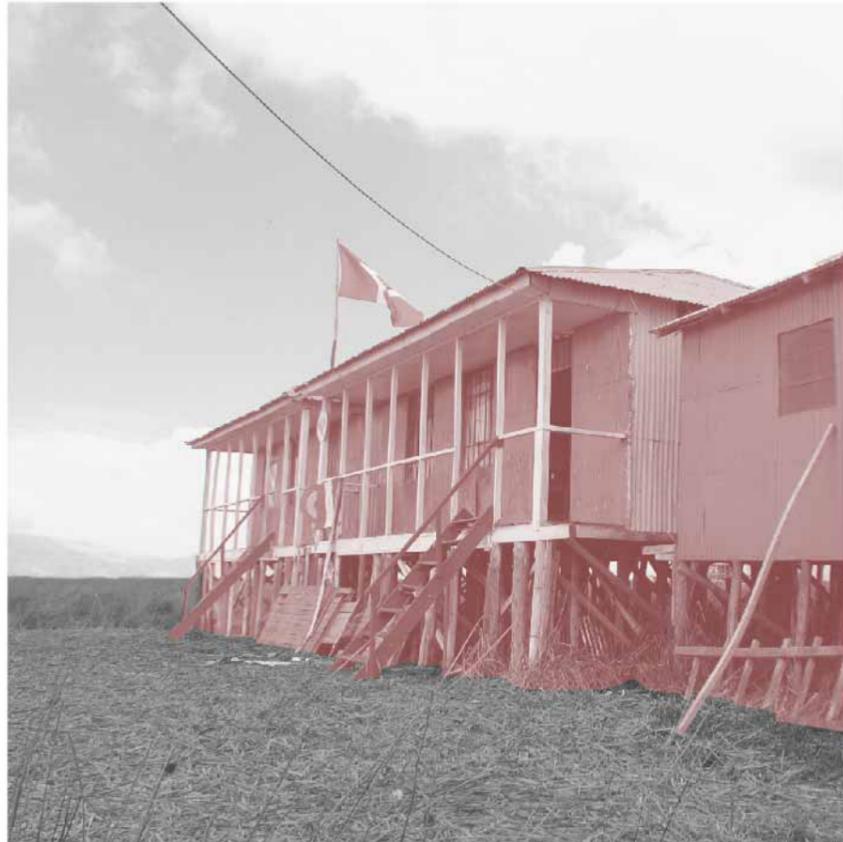


Figura 8. Tácticas y Actividades
Fuente: Raquel Neira (2019)



04 | RESULTADOS

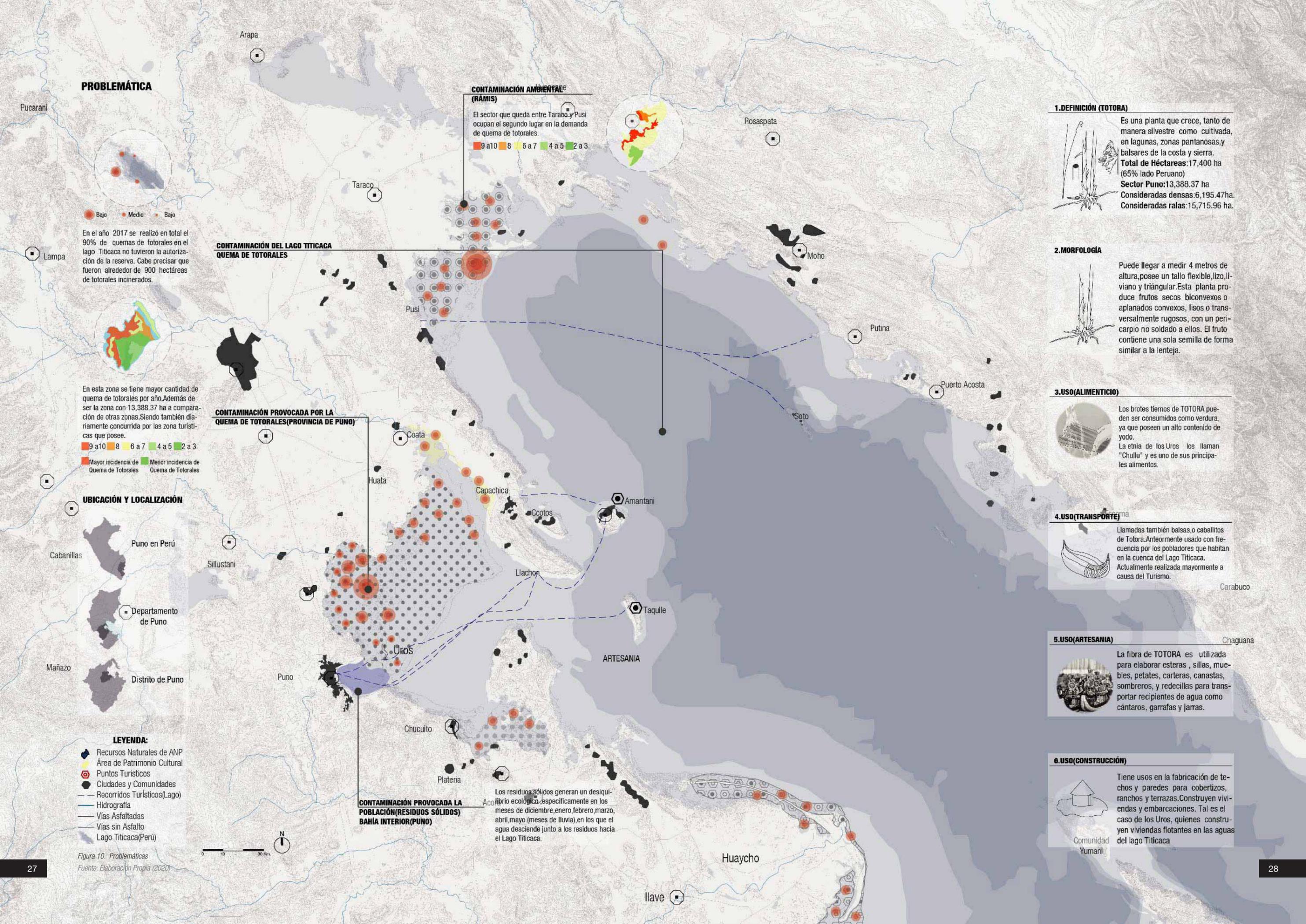
4.1. Comunidades lacustres, educación y productividad

La situación actual en el espacio lacustre se analiza iniciando desde el aspecto socioambiental en las cuales en Puno se registraron 19 casos ,12 pertenecen al aspecto socioambiental ,seguido de la contaminación con metales pesados plaguicidas que son causados porque cada poblador generan 683 toneladas por día, en las cuales los distritos con más frecuencia de albergan son Juliaca por la cantidad de habitantes que se incrementa año tras año, Puno ya que alberga a la ribera del Lago, Ite ,Ananera y Acora. La contaminación por la quema de totorales, la contaminación por aguas residuales que las ciudades con mayor envergadura en la contaminación son Juliaca y Puno de las 34 fuentes. El contraste que se presenta entre la zona de la bahía interior de Puno y el lago mayor son a causa de que la mayoría de ríos que descienden de las ciudades llega a la bahía interior.

Al realizar el trabajo de campo Aurelio un poblador de la isla de los uros "Qapi nos menciona que en la actualidad el habitar en medio del espacio lacustre ha hecho de que el modo de vida de hoy no ayudan a que ellos puedan tener ingresos económicos necesarios. En cuanto a la rivera lacustre contemplan que los recursos hídricos como en este caso el lago cumplido y cumple una función vital para su desarrollo, desarrollándose como un agente ordenador, planificador de este territorio andino que se prestó para el desarrollo cultural prehispánico que a pesar del clima extremo que presenta es un recurso y un hábitat para el hombre a pesar de los desafíos que se presenta en los meses de invierno con un fuerte sol al medio día y la helada. La ecología cumple una función importante para la planificación del territorio, ya que en este caso sostiene el hábitat de seres vivos y en ello se manifiestan las formas únicas de habitar que son manifestadas a través de bailes, gastronomía, formas y modos de construir las viviendas, la artesanía, la alimentación.

Y a todo ello los totorales son un área natural, turístico productivo para el día a día de los pueblos ribereños y ciudades, los totorales con mayor densidad crecen en las zonas con menor profundidad que en su mayoría son las orillas del lago y semidensas o llanas en las profundidades del lago. Cabe recalcar que existe también las zonas en donde se puede implantar totorales en el caso de que existan factores que disminuyan estas áreas.(Ver página 34) Los pobladores de las etnias Uros se alimentan mayormente de la pesca, es difícil encontrar otro tipo de alimento, es por ello que en el gubernamental en la conllevan a obtener en el aspecto ambiental factores que se viene desarrollando con mayor envergadura en estos últimos años, la contaminación de diferentes elementos que denigran al lugar como son los residuos sólidos presenta con una mirada en la cual se brindan actividades con una variedad de potencialidades.

El interés por el paisaje lacustre es porque demuestra una imagen pictórica, natural sin contar la intervención del ser humano, mostrando, resaltando su riqueza natural y ecológica. Además de ser parte del planeamiento para un sector ya que el ser humano siempre ha habitado cerca del agua, un espacio que considera el límite Ambiental entre hombre y naturaleza, lago y urbes. El hombre es la preocupación primordial del país para el equilibrio y la armonía para él un desarrollo sostenible, ya que hoy y hace años atrás interviene estos paisajes.



PROBLEMÁTICA

En el año 2017 se realizó en total el 90% de quemas de totorales en el lago Titicaca no tuvieron la autorización de la reserva. Cabe precisar que fueron alrededor de 900 hectáreas de totorales incinerados.

En esta zona se tiene mayor cantidad de quema de totorales por año. Además de ser la zona con 13,388.37 ha a comparación de otras zonas. Siendo también diariamente concurrida por las zonas turísticas que posee.

En esta zona se tiene mayor cantidad de quema de totorales por año. Además de ser la zona con 13,388.37 ha a comparación de otras zonas. Siendo también diariamente concurrida por las zonas turísticas que posee.

UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN

Puno en Perú
 Departamento de Puno
 Distrito de Puno

- LEYENDA:**
- Recursos Naturales de ANP
 - Área de Patrimonio Cultural
 - Puntos Turísticos
 - Ciudades y Comunidades
 - Recorridos Turísticos (Lago)
 - Hidrografía
 - Vías Asfaltadas
 - Vías sin Asfalto
 - Lago Titicaca (Perú)

Figura 10. Problemáticas
 Fuente: Elaboración Propia (2020)

CONTAMINACIÓN AMBIENTAL (RAMIS)

El sector que queda entre Taraco y Pusi ocupan el segundo lugar en la demanda de quema de totorales.

- 9 a 10
- 8
- 6 a 7
- 4 a 5
- 2 a 3

**CONTAMINACIÓN DEL LAGO TITICACA
 QUEMA DE TOTORALES**

**CONTAMINACIÓN PROVOCADA POR LA
 QUEMA DE TOTORALES (PROVINCIA DE PUNO)**

**CONTAMINACIÓN PROVOCADA LA
 POBLACIÓN (RESIDUOS SÓLIDOS)
 BAHÍA INTERIOR (PUNO)**

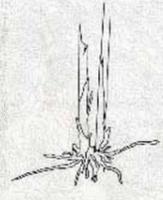
Los residuos sólidos generan un desequilibrio ecológico, específicamente en los meses de diciembre, enero, febrero, marzo, abril, mayo (meses de lluvia), en los que el agua descendiendo junto a los residuos hacia el Lago Titicaca.

1. DEFINICIÓN (TOTORA)



Es una planta que crece, tanto de manera silvestre como cultivada, en lagunas, zonas pantanosas, y balsares de la costa y sierra.
Total de Hectáreas: 17,400 ha (65% lado Peruano)
Sector Puno: 13,388.37 ha
 Consideradas densas: 6,195.47 ha.
 Consideradas ralas: 15,715.96 ha.

2. MORFOLOGÍA



Puede llegar a medir 4 metros de altura, posee un tallo flexible, lizo, iliviano y triangular. Esta planta produce frutos secos biconvexos o aplanados convexos, lisos o transversalmente rugosos, con un pericarpio no soldado a ellos. El fruto contiene una sola semilla de forma similar a la lenteja.

3. USO (ALIMENTICIO)



Los brotes tiernos de TOTORA pueden ser consumidos como verdura, ya que poseen un alto contenido de yodo. La etnia de los Uros los llaman "Chullu" y es uno de sus principales alimentos.

4. USO (TRANSPORTE)



Llamadas también balsas, o caballitos de Totora. Anteriormente usado con frecuencia por los pobladores que habitan en la cuenca del Lago Titicaca. Actualmente realizada mayormente a causa del Turismo.

5. USO (ARTESANÍA)



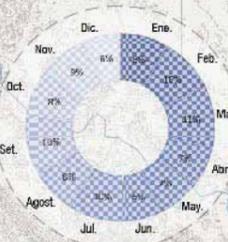
La fibra de TOTORA es utilizada para elaborar esteras, sillas, muebles, petates, carteras, canastas, sombreros, y redecillas para transportar recipientes de agua como cantaros, garrafas y jarras.

6. USO (CONSTRUCCIÓN)



Tiene usos en la fabricación de techos y paredes para cobertizos, ranchos y terrazas. Construyen viviendas y embarcaciones. Tal es el caso de los Uros, quienes construyen viviendas flotantes en las aguas del lago Titicaca.

POTENCIALIDADES



Puno, al ser el cuarto Departamento como Destino Turístico, tiene a la Isla de Taquile, seguida de Las islas flotantes de los Uros, Amantani, Llachón, Luquina y Suasi.

Existen 9,370.67 ha potenciales para el repoblamiento en algunos sectores de Pusi, como en las comunidades de Carabuco y Jatun Ayllu y en la zona de amortiguamiento de la reserva.

UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN



LEYENDA:

- Recursos Naturales de ANP
- Área de Patrimonio Cultural
- Puntos Turísticos
- Ciudades y Comunidades
- Recorridos Turísticos (Lago)
- Hidrografía
- Vías Asfaltadas
- Vías sin Asfalto
- Lago Titicaca (Perú)

Figura 11. Potencialidades
Fuente: Elaboración Propia (2020)

ECOSISTEMA LACUSTRE PAISAJES LACUSTRES

El lago Titicaca al ser un espacio lacustre es definido como único, complejo, multidimensional. Presentando paisajes destacados y muy diferentes que al lado de un río.

EJE TURISTICO LAGO TITICACA

BENEFICIOS DE LA TOTORA ELEMENTO DEL PATRIMONIO CULTURAL

PROYECTOS PROPUESTOS Y EN EJECUCIÓN

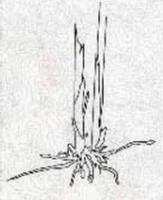
Los proyectos ambientales en el Plan de Desarrollo Provincial o Regional se mencionan como:
- Sistema de Tratamientos de Aguas Residuales
- Centro de Interpretación
- Plan integral que establezca y describa las líneas de acción para el adecuado manejo, disposición final

1. DEFINICIÓN (TOTORA)



Es una planta que crece, tanto de manera silvestre como cultivada, en lagunas, zonas pantanosas, y balsares de la costa y sierra.
Total de Héctareas: 17,400 ha (65% lado Peruano)
Sector Puno: 13,388.37 ha
Consideradas densas: 6,195.47 ha.
Consideradas ralas: 15,715.96 ha.

2. MORFOLOGÍA



Puede llegar a medir 4 metros de altura, posee un tallo flexible, lizo, liviano y triangular. Esta planta produce frutos secos biconvexos o aplanados convexos, lisos o transversalmente rugosos, con un pericarpio no soldado a ellos. El fruto contiene una sola semilla de forma similar a la lenteja.

3. USO (ALIMENTICIO)



Los brotes tiernos de TOTORA pueden ser consumidos como verdura, ya que poseen un alto contenido de yodo. La etnia de los Uros los llaman "Chullu" y es uno de sus principales alimentos.

4. USO (TRANSPORTE)



Los brotes tiernos de TOTORA pueden ser consumidos como verdura, ya que poseen un alto contenido de yodo. La etnia de los Uros los llaman "Chullu" y es uno de sus principales alimentos.

5. USO (ARTESANÍA)



La fibra de TOTORA es utilizada para elaborar esteras, sillas, muebles, petates, carteras, canastas, sombreros, y redcillas para transportar recipientes de agua como cántaros, garrafas y jarras.

6. USO (CONSTRUCCIÓN)



Tiene usos en la fabricación de techos y paredes para cobertizos, ranchos y terrazas. Construyen viviendas y embarcaciones. Tal es el caso de los Uros, quienes construyen viviendas flotantes en las aguas del lago Titicaca.



Figura 12. Contaminación-Quema de Totorales

Fuente: Expedición Travel Perú(2014)

La quema de totorales es un problema para esta maravilla natural que es el Lago Titicaca, sin embargo existen otros factores que están disminuyendo los peces y aves que habitaban en ella.



Figura 13. Vista Navegable del Lago Titicaca

Fuente: Elaboración Propia (2019)

El paisaje lacustre en Puno es única, multidimensional, pictórica y el lago más alto y navegable del mundo. Actualmente reconocida por sus paisajes y la cultura que se desarrolla.

ENTREVISTA



Aurelio Araneibar Suaña
Jefe de la etnia de los Uros
"Chulluni"

Figura 14. Jefe de la Etnia de los Uros
Fuente: Propia(2019)

Raquel Neira-RN: ¿Cuales son los mayores factores que contaminan el lago?

Aurelio Araneibar-AA: El mayor impacto ambiental son generados por los residuos sólidos, la minería, aguas residuales de las principales ciudades de la región que son Juliaca y Puno. Todo ello generando un cambio climático en el lago. La quema de totorales genera humo y residuos que son llevados por el viento hacia la ciudad.

RN: ¿Cuales son las acciones que se ha tomado para disminuir la quema de totorales? el Jefe de la Reserva del Titicaca sobre la quema de totorales?

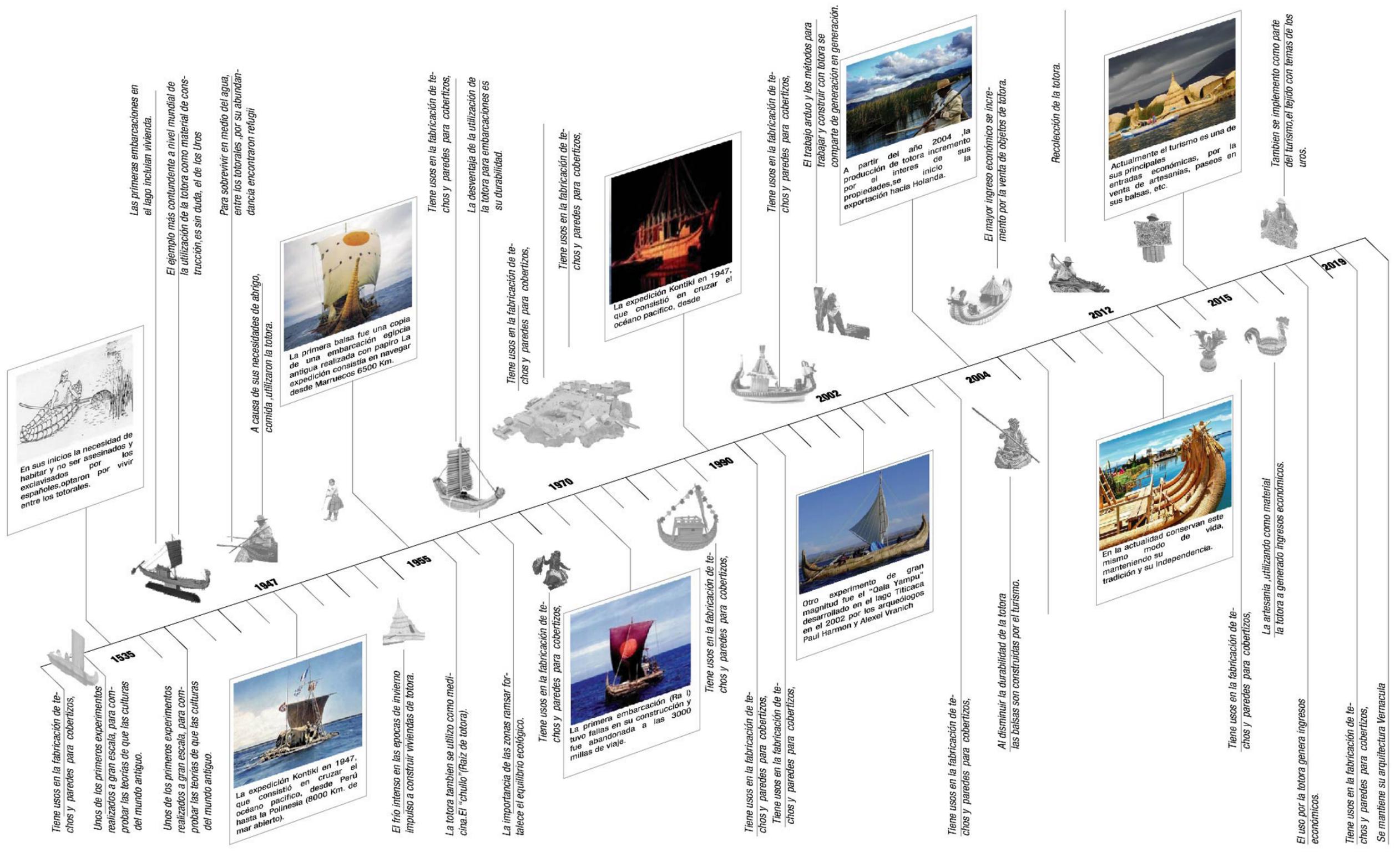
AA: Se trata de concientizar a los habitantes y si se puede lograr ya que ellos en su día conviven con este recurso natural. Y el jefe de la reserva nacional nos permitió realizar quemas controladas, ya que años anteriores se causaban incendios.

RN: Sobre la quema de totorales controlada ¿Cree Ud. que son suficientes para lograr un cambio en la mayoría de habitantes?

AA: La totora ya no tiene durabilidad, se viene perdiendo gracias al calentamiento global, por ello se nos informó que se está buscando métodos para nuevos usos, e incrementando a ello componentes que se le proteja como material.

RN: ¿Cuál cree Ud. que es la solución hacia este problema? ¿Y cree que es factible erradicar por completo esta acción de quemar los totorales?

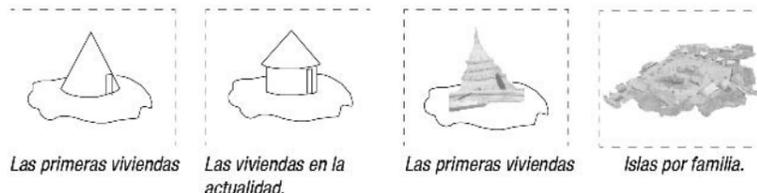
AA: La totora tiene diversidad de usos y en la actualidad aún se le puede dar valor agregado a través de proyectos y aprovechar nuestro recurso. Si es posible erradicar esta costumbre y también se ha venido realizando reuniones para contribuir y mejorar como habitantes del lago.



TRANSPORTE DE NAVEGACIÓN DE TOTORA



TIPOS DE VIVIENDA DE TOTORA



PROCESO DE FABRICACIÓN DE LAS ISLAS FLOTANTES

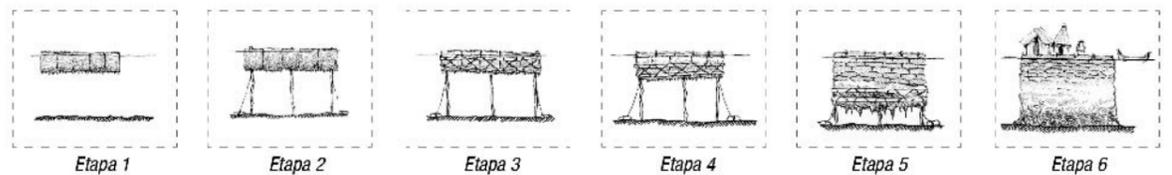


Figura 15. Línea de Tiempo desde el inicio hasta la actualidad en el Lago Titicaca
Fuente: Elaboración Propia (2020)



Figura 16. Circuito Lacustre
 Fuente: Elaboración Propia(2020)
 El circuito lacustre se manifiesta con mayor jerarquía por la ribera lacustre del Lago Titicaca se caracteriza por enriquecerse de culturas y una de las más importantes que se asentó en las ribera del lago Titicaca fue la cultura Chiripa.

BATIMETRIA-LAGO TITICACA

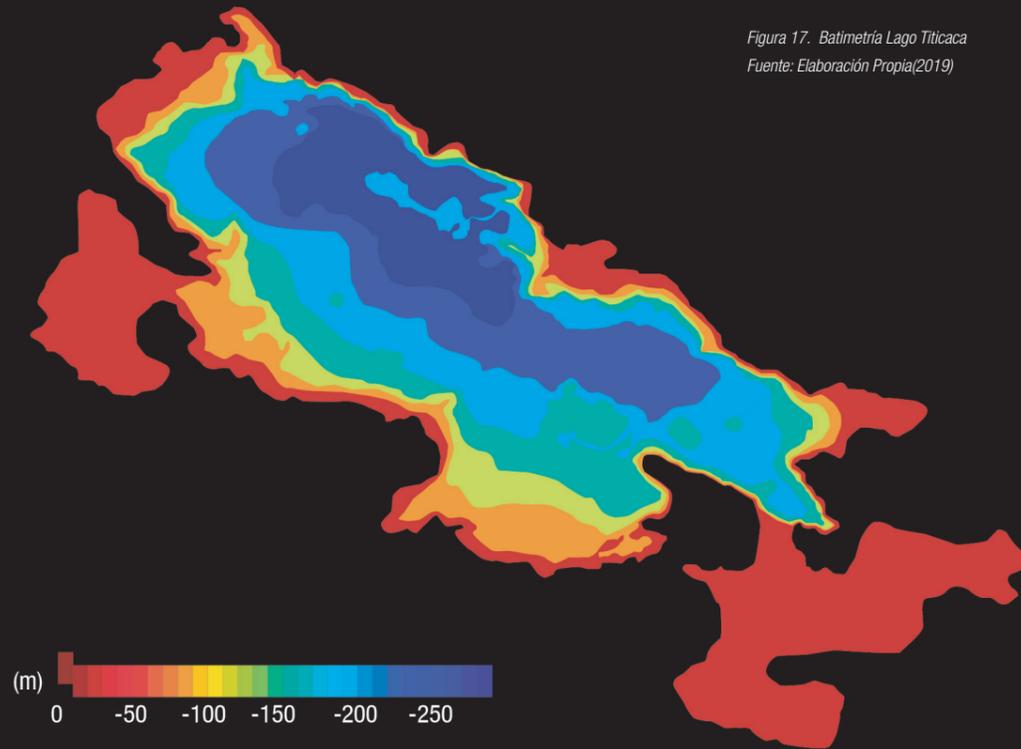


Figura 17. Batimetría Lago Titicaca
Fuente: Elaboración Propia(2019)

NOMBRE

El Titicaca proviene del aimara, titi, que se refiere al gato montés, llamado titimici en aimara, de la familia del gato y puma que está en vía de extinción y qaqa, color gris, por tanto, el nombre proviene del monolito de gato montés que existía en la Isla del Titicaca, que fue un animal probablemente sagrado en la época de los incas, por lo que era representado como ídolo en piedra llamado TITIQALA (titi, gato montés, qala, piedra), nombre original del lago sagrado, y que posteriormente se castellanizó por Titicaca, por la dificultad de la fonación de la palabra "qa", que no existe en castellano. El ídolo o Titiqala, que de acuerdo a Manuel Ballivian (boliviano), se encontraba en la cima norte de la hacienda Ch'alla de la isla del Sol, aunque este autor habla de titicala y no titiqala con significado "gato de piedra" (Romero, 1928:113).

ORIGEN

Choquehuanca, da cuenta de cinco orígenes del lago Titicaca: Residual Marítimo; Residual Fluvial o de Barrera; Glaciar y Pluvial; y Volcánico.

MORFOMETRIA DEL LAGO TITICACA

Choquehuanca, describe la morfometría del lago Titicaca, en base a 10 parámetros:

Forma: Es irregular, ligeramente alargada con eje de orientación NW a SE, paralela a la orientación del altiplano y a las Cordilleras Occidental y Oriental, que es producto de los movimientos compresivos generados por el movimiento de Este a Oeste de la placa sudamericana y su colisión frente a la Placa de Nazca.

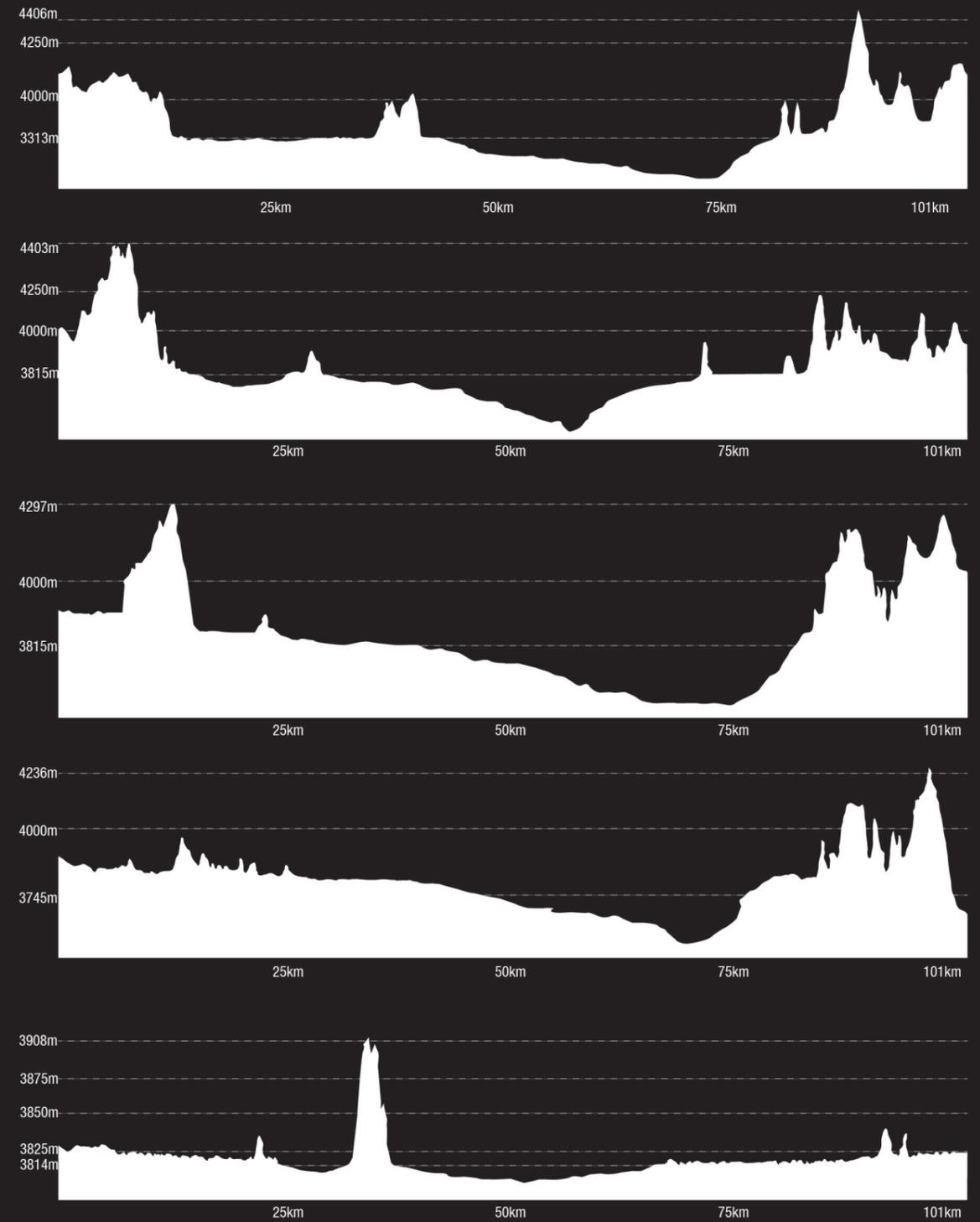
Área: Sin embargo, las cifras asignadas de la superficie del lago, desde 8,300 hasta 9,500 km², corresponden probablemente a la menor y mayor extensión respectivamente presentadas en las épocas de mayor sequía y precipitación en el altiplano.

Subcuencas: A.- Lago Mayor, O lago Chuchito hacia el NW, con 7,000 km² de área, es el sector extenso y profundo.

B.- Lago Menor, Llamado también lago Huiñaymarca (ciudad eterna) o Guinimarca, hacia el SE, formado a su vez por los lagos de Huarina o Chillilaya y Guaquí, separados por un rosario de islas (archipiélagos).

Volumen de agua: 903 MMC, correspondiendo 889 MMC al lago Mayor que equivale al 98.5%, el PELT asigna 900 MMC al volumen total de agua del lago.

ECOLOGÍA



COSTUMBRES



Figura 18. Virgen de la Candelaria
Fuente: Elaboración Propia(2019)
Procesión de rememoración de la purificación de la Virgen y la presentación del niño Jesús en la iglesia.



Figura 19. Carnavales
Fuente: Expedición Travel Perú(2019)
Concurso de danzas autóctonas, se realiza una vez por año, la más importante manifestación cultural y significa de América del Sur.



Figura 20. Fiesta de las cruces y Alasitas
Fuente: Expedición Travel Perú(2019)
Procesión con una cruz, representando la crucifixión de Jesús, Y alasitas es la venta de objetos pequeños artesanales, realizados por los propios pobladores.



Figura 21. Escenificación de Manco Capac y Mama Ocllo
Fuente: Expedición Travel Perú(2019)
Para el aniversario de la ciudad, se realiza una escenificación sobre la leyenda de estos personajes iconos del Lago Titicaca - Puno.

FORMAS DE VIDA Y TRADICIONES



Figura 22. Fiestas y Danzas
Fuente: Expedición Travel Perú(2019)
Existen diferentes y variados durante todo el año, pero la más importante y la más oída es la fiesta de la Candelaria.



Figura 23. Danzas
Fuente: Municipalidad Provincial Puno2017)
El más emblemático de la región, representan la cultura regional, acompañados por otros objetos como iglesias del lugar entre otros.



Figura 24. Objetos de Cerámica
Fuente: Expedición Travel Perú(2019)
El más emblemático de la región, representan la cultura regional, se colocan en los techos de las casas como protección para la familia, acompañados por otros objetos como iglesias del lugar entre otros.

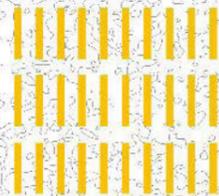
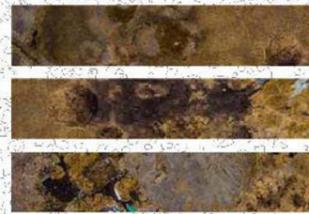


Figura 25. Fabricación de Sampoñas y Quenas
Fuente: Expedición Travel Perú(2019)
Instrumentos de viento, utilizados para los diversos bailes del folclor y melodías.

DENSIDAD DE TOTORALES

ÁREAS DE TOTORAL DENSO

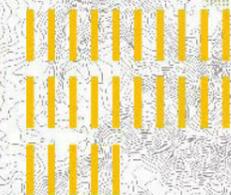
Se desarrollan mayormente en áreas de las orillas



250-300 tallos aéreos /m²

Área: 356m²

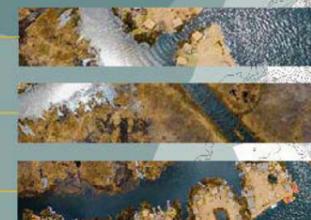
ÁREAS DE TOTORAL SEMIDENSO



100 a 250 tallos aéreos/m²

Área: 295m²

Área: 265m²



Los totorales "semidensos y ralos" crecen mayormente en las profundidades del lago.

Área con Totora 13332.65



Área con Totora Densa 7147.53



Área con Totora Semidensa o Ralas 6185.12



Área Salinizadas 1.99



Área de Totorales, asociadas con cultivos 215.06



Áreas Potenciales para la recuperación de Totorales 15511.64



Áreas Potenciales con poca probabilidad recuperación de 8747.75

LEYENDA:
 Área de Totoral Semidensa o "ralas".
 Área de Totoral Densa.



Figura 26. Densidad de Totorales

Fuente: Elaboración Propia (2019)

Conjunto de islas flotantes de base de totora en Puno es única, multidimensional, pictórica y el lago más alto y navegable del mundo. Actualmente reconocida por sus paisajes y la cultura que se desarrolla.



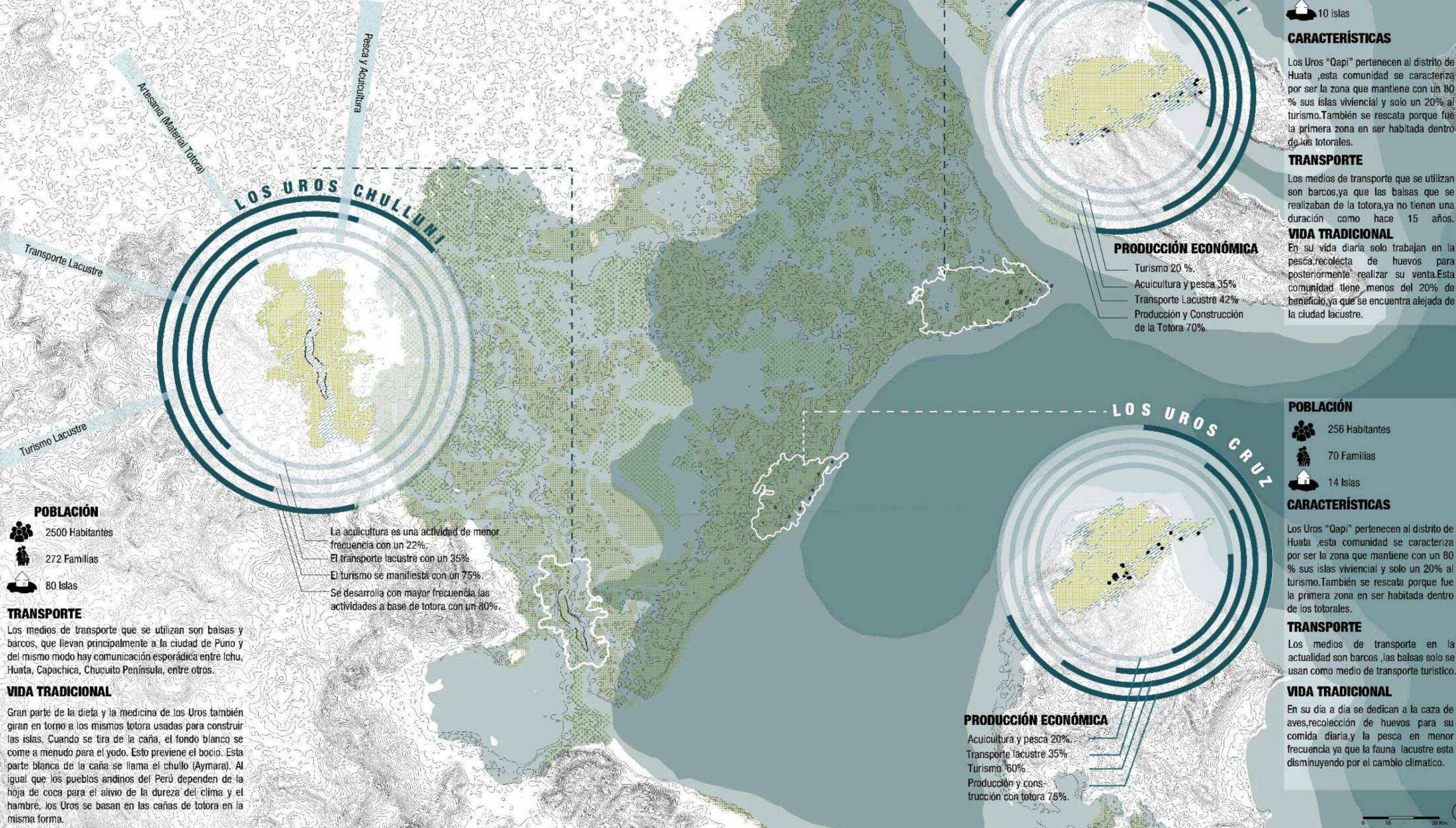
4.3. Comunidades lacustres, educación y productividad.

Sin duda los totorales albergan una diversidad de vida entre sus aguas ,es por ello que el lugar ha cautivado a una diversidad de investigadores que se cautivan por la organización que tiene el lugar ,estudiantes quedan impregnados por las aguas celestes y la cantidad de historia natural y ecológica, y por ultimo los turistas que son actores constantes para el desarrollo económico (Bautista, 2005) ,sin duda un lugar irreplicable en el mundo, por lo tanto este elemento natural único es parte de la organización del territorio albergando una historia y riqueza cultural prehispánica que hoy en día es parte del patrimonio de la nación por las actividades artesanales productivas y la creatividad flexible en el habitat y los recursos naturales que trae su entorno ,de los actores que día a día se trasladan en este espacio lacustre. El vivir entre los totorales responde a una necesidad que se dio a la conquista de los españoles que al ser reveros ,iniciaron a castigar y tratarlo como esclavos a los pobladores ribereños, es por ello que al huir de ellos ,algunos pobladores se escondieron entre los totorales que al ser muy abundantes entre las orillas lograron cubrirse y estos empezaron a vivir de lo que les ofreció en lago, la abundancia de totorales les llevo a poder juntar y empezar a realizar pequeños juncos(conjunto de totoras),que próximamente iniciaron a construir embarcaciones realizadas a base de totora, sus principales actividades fue la pesca, la recolección huevos de aves, y hasta misma totora, en donde las personas consumían y hasta la actualidad se consume la raíz que es tan dulce y blanda (Bolivia, 2018).Próximamente la población que habita entre totorales se incrementó y tuvieron la necesidad de construir una cubierta para que puedan protegerse de las lluvias y el frio(Ver página,44,45).Empezaron a organizarse por grupos inicialmente cerca y a orillas de Llachón ,posteriormente este grupo se dividió ya que la ciudad de Puno es la capital y atraía gente por el turismo ,es por ello que la mitad de los pobladores con sus balsas se situación entre lo totorales cercanos a la ciudad de Puno que son la comunidad de los Urus Chulluni (Cultura, 2017).El ingreso económico en su mayoría depende del turismo que beneficia a las islas de los Urus Chulluni por su ubicación cercana a la ciudad de Puno, que le permite el paso hacia otros lugares turísticos.

En la segunda parte de este capítulo se estudió las oportunidades de innovación en el Perú, se menciona que “ no se basta con tener una población creativa y ellos tengas ganas de emprender” (Bankinter, 2010).Según la Innovation Index 2016 el país se sitúa en el 71 lugar de 128 países ,las regiones que tienen un crecimiento en la innovación generan empleo, por ende una mejor calidad de vida, es necesario que seamos capaces de crear nuevas soluciones, para lograrlo exitosamente se tienen 6 aspectos el talento de las personas capacitadas para crear, el financiamiento, la infraestructura con equipos tecnológicos a emprender nuevas ideas, la legislación ,la cultura que celebre la innovación tiene un emprendimiento positivo y asociaciones incubadoras y por último la demanda para los beneficiarios puedan vender sus ideas (Pérez Giancarlo, 2016).Implicando el arte y el oficio de los artesanos que son actividades culturales de productividad que se vienen trabajando desde los tiempos incaicos, este elemento que es parte del espacio público atrae claramente su morfología y materialidad que evidencian las cualidades del proyecto para evidenciar su cultura con diferentes colores ,mostrando un programa flexible para el funcionamiento de diferentes programas y finalmente el proyecto obtiene identidad con el la población, el territorio y la arquitectura(Ver imagen 35 y 36).

ETNIAS-LACUSTRES

Una característica muy particular de los Uros ha sido la diversidad de usos que le daban a la totora, constituyendo todo una cultura de la totora, el padre Acosta (1590) dice al respecto: Cria el lago Titicaca gran copia de un género de junco que llaman los indios totora de la cual se sirven para mil usos, porque es comida para puercos y para caballos y para los mismos hombres; y de ella hacen casa, fuego y barco y cuando es menester, tanto hallan los uros en su totora



POBLACIÓN
 2500 Habitantes
 272 Familias
 80 Islas

TRANSPORTE
 Los medios de transporte que se utilizan son balsas y barcos, que llevan principalmente a la ciudad de Puno y del mismo modo hay comunicación esporádica entre Ichu, Huata, Capachica, Chucuito Península, entre otros.

VIDA TRADICIONAL
 Gran parte de la dieta y la medicina de los Uros también giran en torno a los mismos totora usadas para construir las islas. Cuando se tira de la caña, el fondo blanco se come a menudo para el yodo. Esto previene el bocio. Esta parte blanca de la caña se llama el chullo (Aymara). Al igual que los pueblos andinos del Perú dependen de la hoja de coca para el alivio de la dureza del clima y el hambre, los Uros se basan en las cañas de totora en la misma forma.

LOS UROS CHULLUNI

La acuicultura es una actividad de mejor frecuencia con un 22%.
 El transporte lacustre con un 35%.
 El turismo se manifiesta con un 75%.
 Se desarrolla con mayor frecuencia las actividades a base de totora con un 80%.

LOS UROS QAPI

POBLACIÓN
 350 Habitantes
 80 Familias
 10 Islas

CARACTERÍSTICAS
 Los Uros "Qapi" pertenecen al distrito de Huata, esta comunidad se caracteriza por ser la zona que mantiene con un 80% sus islas vivencial y solo un 20% al turismo. También se rescata porque fue la primera zona en ser habitada dentro de los totorales.

TRANSPORTE
 Los medios de transporte que se utilizan son barcos, ya que las balsas que se realizaban de la totora, ya no tienen una duración como hace 15 años.

VIDA TRADICIONAL
 En su vida diaria solo trabajan en la pesca, recolecta de huevos para posteriormente realizar su venta. Esta comunidad tiene menos del 20% de beneficio, ya que se encuentra alejada de la ciudad lacustre.

PRODUCCIÓN ECONÓMICA
 Turismo 20%
 Acuicultura y pesca 35%
 Transporte Lacustre 42%
 Producción y Construcción de la Totora 70%

LOS UROS CRUZ

POBLACIÓN
 256 Habitantes
 70 Familias
 14 Islas

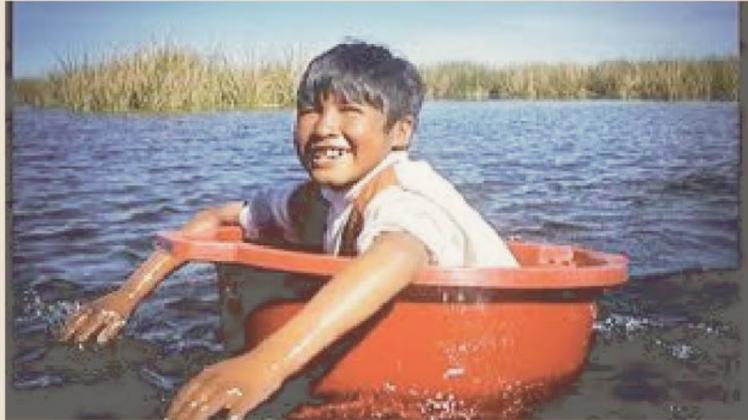
CARACTERÍSTICAS
 Los Uros "Qapi" pertenecen al distrito de Huata, esta comunidad se caracteriza por ser la zona que mantiene con un 80% sus islas vivencial y solo un 20% al turismo. También se rescata porque fue la primera zona en ser habitada dentro de los totorales.

TRANSPORTE
 Los medios de transporte en la actualidad son barcos, las balsas solo se usan como medio de transporte turístico.

VIDA TRADICIONAL
 En su día a día se dedican a la caza de aves, recolección de huevos para su comida diaria y la pesca en menor frecuencia ya que la fauna lacustre está disminuyendo por el cambio climático.

PRODUCCIÓN ECONÓMICA
 Acuicultura y pesca 20%
 Transporte lacustre 35%
 Turismo 60%
 Producción y construcción con totora 75%

Figura 28. Etnias Lacustres
 Fuente: Elaboración Propia (2019)



**TRANSPORTE
Y ACCESIBILIDAD**

Tanto estudiantes como docentes se ven afectados, cada día hacia la llegada de las comunidades, en algunos casos llegan a trasladarse en tinas, incrementando el tiempo y el riesgo de enfermedades.

Figura 29. Niño Navegando en una Tina
Fuente: Noticiero Latina(2017)



CLIMA

Las condiciones climáticas extremas en el territorio han determinado que su infraestructura se encuentre en un estado de emergencia.

Figura 31. Aula Primaria
Fuente: Elaboración Propia(2019)



MODULACIÓN

Los centros educativos al no ser modular sino solo un bloque, no presenta espacios arquitectónicos de acuerdo al uso, además se tiene una sola plataforma que no permite un dinamismo.

Figura 30. Institución Educativa "Urus Qapi"
Fuente: Noticiero Latina(2017)



CALIDAD DE VIDA

La poca cobertura de servicios básicos, que llegan a estas comunidades, afecta directamente a los niños y jóvenes que día a día se dirigen a estos centros.

Figura 32. Modulación de Aulas en la Actualidad
Fuente: Noticiero Latina(2017)



Figura 33. Isla Flotante
Fuente: Slowlyanywhere (2019)



GRUPO DE USUARIO:
ESTUDIANTES

En el estudio de actores lacustres se considera a estudiantes de nivel inicial, primario, secundario y universitario.

Edad:
6-24 Años



Uso del Espacio Lacustre:



UBICACIÓN EN EL ESPACIO:



Recorrido en el Espacio Lacustre:



Figura 34. Actores del Espacio Lacustre I
Fuente: Elaboración Propia(2019)



GRUPO DE USUARIO:
ARTESANO

Este tipo de actores realizan actividades productivas y desempeñan un papel importante en la producción de objetos a base de totora y tejidos andinos con temáticas del lugar.

Edad:
20-40 Años



Uso del Espacio Lacustre:



UBICACIÓN EN EL ESPACIO:



Recorrido en el Espacio Lacustre:





GRUPO DE USUARIO:

PESCADORES

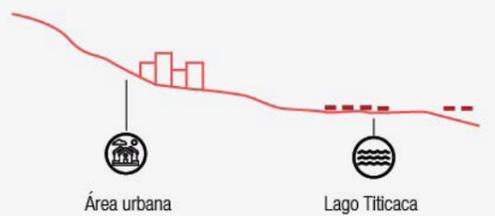
Los pescadores requieren tiempo, puesto a los cambios climáticos que afectan a la fauna. Es realizada mayormente por las etnias de los Urus.



Uso del Espacio Lacustre:



UBICACIÓN EN EL ESPACIO:



GRUPO DE USUARIO:

TURISTA NACIONAL

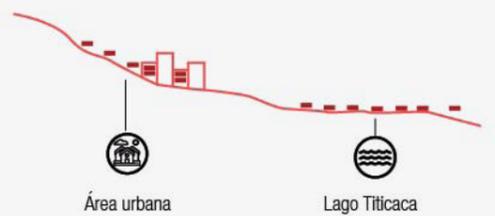
El turista nacional recorre las rutas conocidas de Puno, como la ciudad de los urus, la isla de Taquile y Amantani.



Uso del Espacio Lacustre:



UBICACIÓN EN EL ESPACIO:



GRUPO DE USUARIO:

TURISTA EXTRANJERO

El turista extranjero recorre las rutas conocidas de Puno, como la ciudad de los urus, la isla de Taquile y Amantani.



Uso del Espacio Lacustre:



UBICACIÓN EN EL ESPACIO:



GRUPO DE USUARIO:

INVESTIGADOR

El actor realiza investigaciones del entorno natural que ofrece el lugar como el ecosistema, biodiversidad la cultura, etc.



Uso del Espacio Lacustre:



UBICACIÓN EN EL ESPACIO:



Figura 35. Actores del Espacio Lacustre II
Fuente: Elaboración Propia(2019)

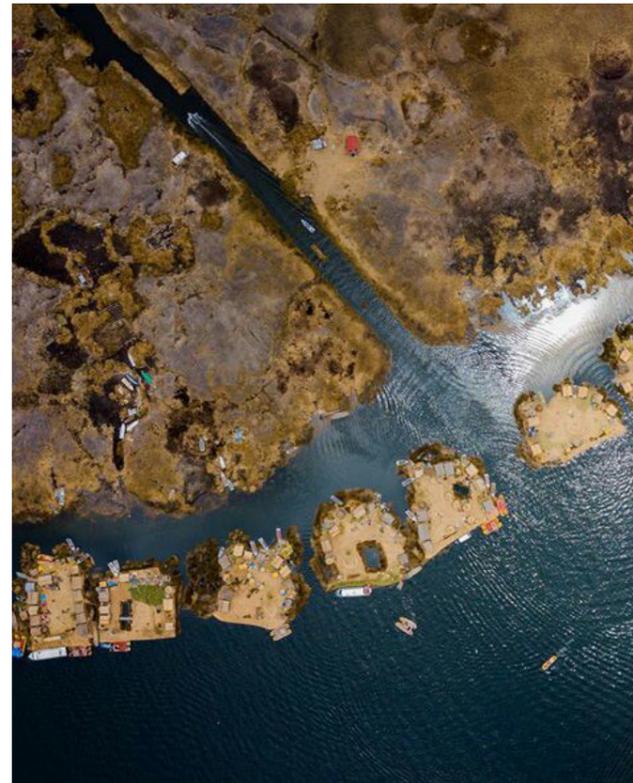


Figura 36. Vista aérea Isla Flotantes los Urus Chulluni
Fuente: Instagramers Perú (2019)
Conjunto de islas flotantes a base de totora en Puno es única, multidimensional, pictórica y el lago más alto y navegable del mundo. Actualmente reconocida por sus paisajes y la cultura que se desarrolla.

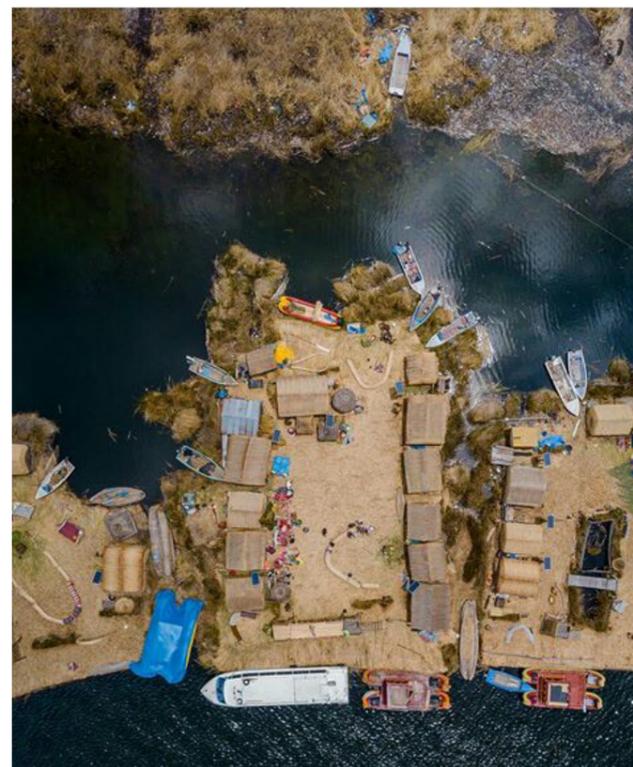


Figura 37. Isla Artificial Flotante
Fuente: Instagramers Perú(2019)
Cada una de las islas conforman de una a más familias ,tienen construcciones de viviendas ,restaurantes y un espacio central para la recepción de turistas, en algunos casos miradores.

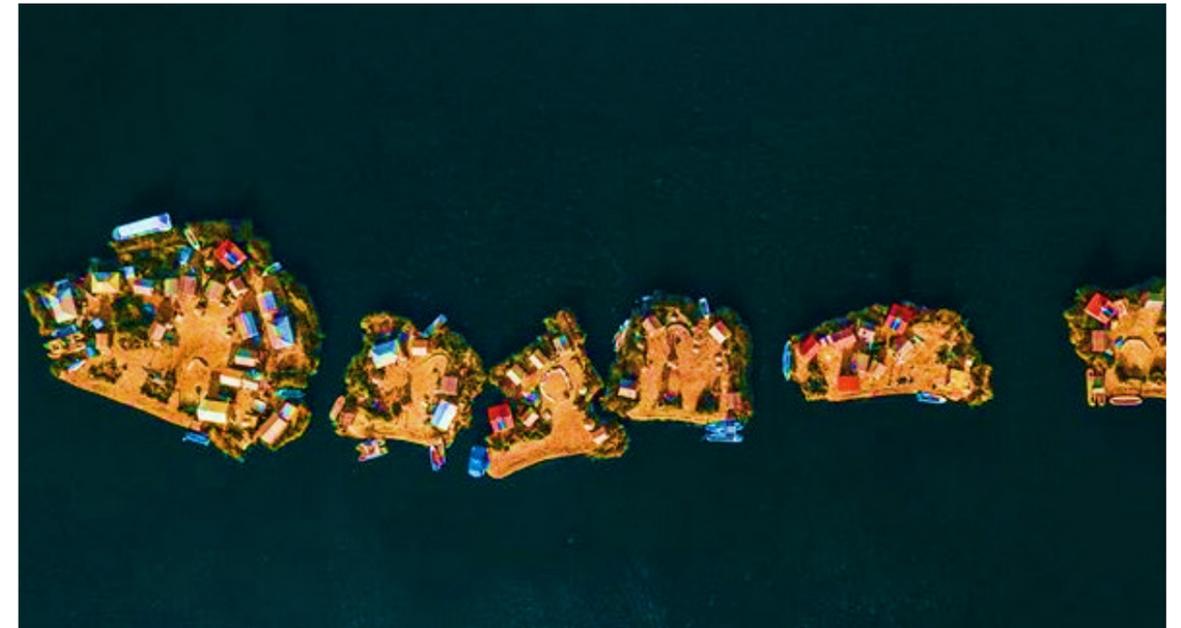


Figura 38. Conjunto de Islas Flotantes los Urus Cruz
Fuente: Instagramers Perú(2019)
El conjunto de Islas en este caso se encuentra alejada de los totorales ,logrando complementamente la vista libre y transitable por varios lados.

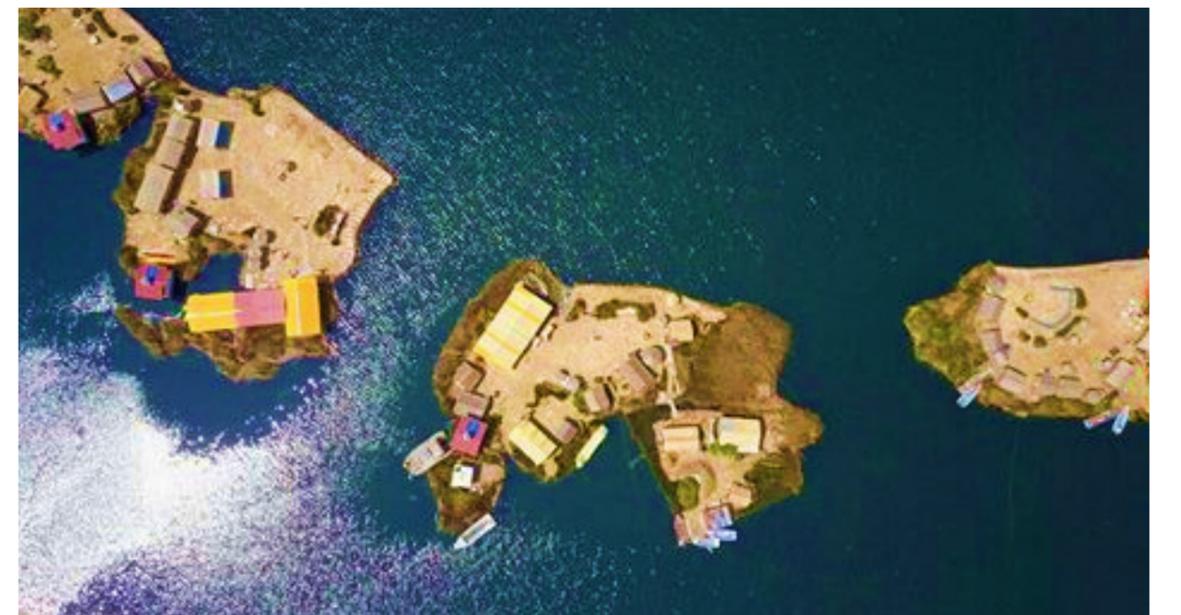


Figura 39. Isla Artificial para la Educación
Fuente: Instagramers Perú(2019)
Las comunidades por grupos también cuentan con islas flotantes para la Educación de los niños. Pero en su mayoría deficientes en la enseñanza y su infraestructura.

ENTREVISTA



Wilber Suaña
Lujan
Jefe de la etnia de los Uros
"QAPI"

Figura 40. Entrevista 2
Fuente: Propia(2019)

Raquel Neira-RN¿Cual es su punto de vista sobre la importancia de las zonas Ramsar(Totorales)en el Lago Titicaca?

Wilber Suaña-WS:Los totorales se convirtieron en parte fundamental para mi vida y la de mi familia,nos protegen del frío,disminuyen la intensidad de olas,y nos da recursos naturales para la construcción de nuestras viviendas año tras año,desde hace muchos años atrás.

RN ¿Cuales son las acciones que se ha tomado para disminuir la quema de totorales el Jefe de la Reserva del Titicaca sobre la quema de totorales ?

AA:Se trata de concientizar a los habitantes y si se puede lograr ya que ellos en su día conviven con este medio natural .Y el jefe de la reserva nacional nos permitió realizar quemas controladas ,ya que años anteriores se causaban incendios espontaneos.

RN ¿Cuál cree Ud. que es la solución hacia este problema ?¿Y cree que es factible erradicar por completo esta acción de quemar los totorales ?

AA:La totora tiene diversidad de usos y en la actualidad aún se le puede dar valor agregado a través de proyectos y aprovechar nuestro recurso.Si es posible erradicar esta costumbre y también se ha venido realizando reuniones paracontribuir y mejorar como habitantes del lago.

Raquel Neira-RN¿De acuerdo al tiempo que vive entre los totorales que diferencia ve a comparación de hace 10 años ?

La contaminación ambiental afecta con mayor frecuencia en nuestros días porque se refleja en los años que nos dura la totora,hoy tenemos que cambiar con mayor frecuencia los techos y los muros de mi vivienda que esta hecha en su mayoría de totora y palos de madera que son traídas f

Raquel Neira-RN¿Respecto a sus necesidad básicas,como obtiene la electricidad y el agua?

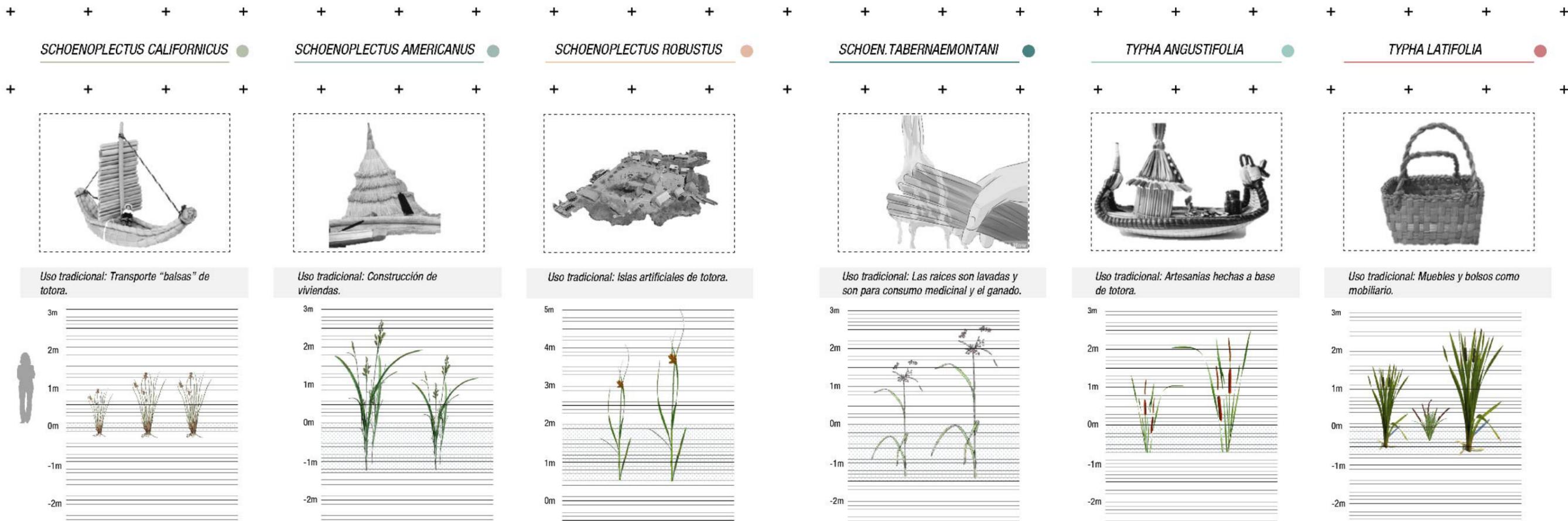
WS:La electricidad se obtiene de paneles solares que nos dieron la municipalidad y también ONG ,gracias a esto nosotros podemos ver la televisión,cargar nuestros celulares.Y el agua durante el año lo consumimos del mismo lago,para preparar nuestros alimento.Para el sanitario se tiene una isla solo para ello,luego esta es cubierta por cal.

Raquel Neira-RN¿Comenten si se tiene escuelas para los niños y si hay como son?

WS:Si hay escuelas en cada comunidad,pero su infraestructura esta mal,cada año se trata juntamente con los padres se trata de reconstruir pero no se tiene la sufiestes materiales como para que se mantenga en el tiempo.Yo pienso que los niños deben tener otros tipos de enseñanza a parte de sus cursos,podrian ser talleres en donde puedan desarrollar su creatividad para realizar otros tipos de actividades ,y también para que al ser mayores tengan un oficio diferente aparte de la pesca en el Lago.

Conclusión:

Los totorales son un recurso natural importante para los pobladores ,ellos nos mencionan que se ven afectados por el cambio climatico y estan dispuestos a recibir apoyo para su desarrollo creativo de su población.El clima es un factor extremo en invierno y los niños son los vulnerables.Por lo tanto se necesita estrategias para sus cubiertas y sen sostenibles en el tiempo para su población.



CRECIMIENTO DE LA TOTORA DURANTE EL AÑO



Tamaño: 1-1.3m
Tallo: sección triangular suavizada
Floración: en la punta del tallo, formando grupos en capullo, con una bráctea que continúa el tallo.
Hojas: varias hojas largas tipo hierba de hasta 50cm Península, entre otros.

Tamaño: 3-4m
Tallo: sección triangular suavizada, casi ovalada mas ancha en la base (4cm.) y fina en la punta.
Floración: en la punta del tallo, semiabierto, sin bráctea o muy pequeña.

Tamaño: 1-1.3m
Tallo: sección triangular suavizada
Floración: en la punta del tallo, formando grupos en capullo, con una bráctea que continúa el tallo.
Hojas: varias hojas largas tipo hierba de hasta 50cm.

Tamaño: 3-4m
Tallo: sección triangular suavizada, casi ovalada mas ancha en la base (4cm.) y fina en la punta.
Floración: en la punta del tallo, semiabierto, sin bráctea o muy pequeña.
Hojas: muy pequeñas rodeando la base.

Tamaño: 1.5-3m
Tallo: sección circular
Floración: en la punta del tallo, tipo espiga dividida con el tallo del centro desnudo.
Hojas: crecen largas desde la base, de superficie cóncava por el un lado y rectas o convexas al otro.
Rodean el tallo, siendo más anchas en la base y finas en las puntas.

Tamaño: 1.5-3m
Tallo: sección circular verde a café
Floración: en la punta del tallo, tipo espiga dividida, casi no deja tallo visto en la división como las otras especies y la flor superior es mas delgada.
Hojas: crecen largas desde la base, de superficie cóncava por el un lado y rectas o convexas al otro.
Rodean el tallo, siendo más anchas en la base y finas en las puntas.



Figura 42. Titicaca una vista de las riberas

Fuente: Robert Gersmann

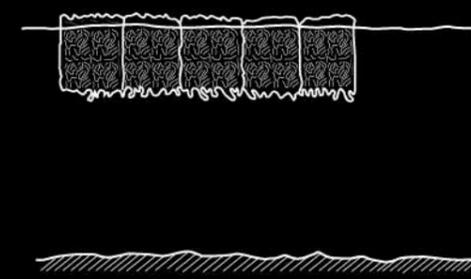
"Puerto de la Carretera como reconocimiento de los esfuerzos puramente nacionales de la actual compañía de mensajerías al lago".



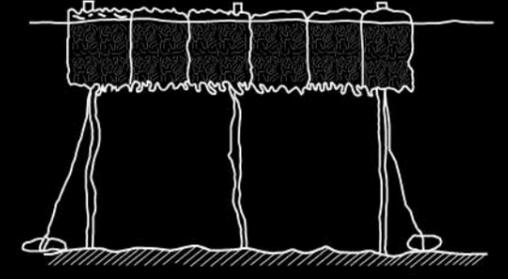
Figura 43. Vista del Lago Titicaca 1888

Fuente: Casa del Corregidor (2002)

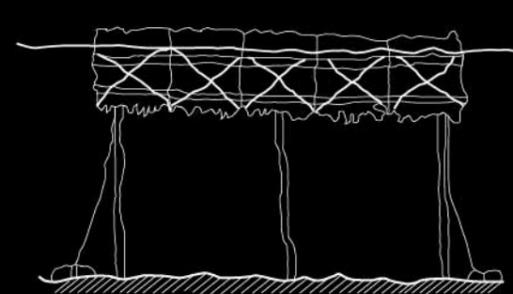
Grupo de pescadores de la etnia de los Uros, se trasladaban en conjunto por la situación del Perú en su momento.



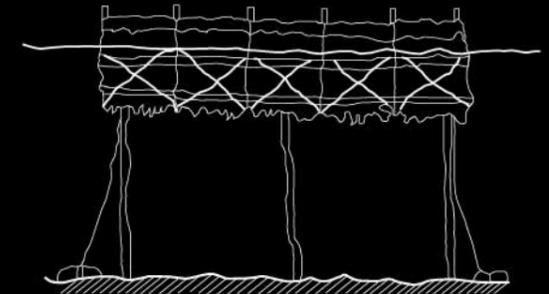
Etapa: 1° Disposición de los bloques de raíces en el emplazamiento escogido.



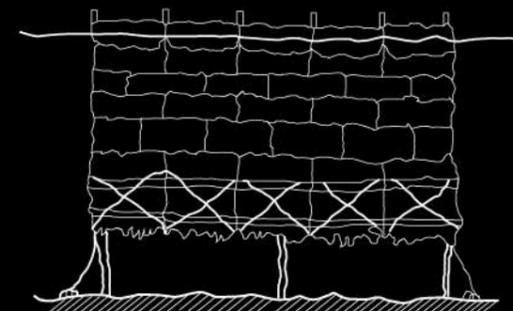
Etapa: 2° El conjunto de bloques de raíces se anclan al fondo del lago y se afirman con puntales de madera para evitar desplazamientos indeseados.



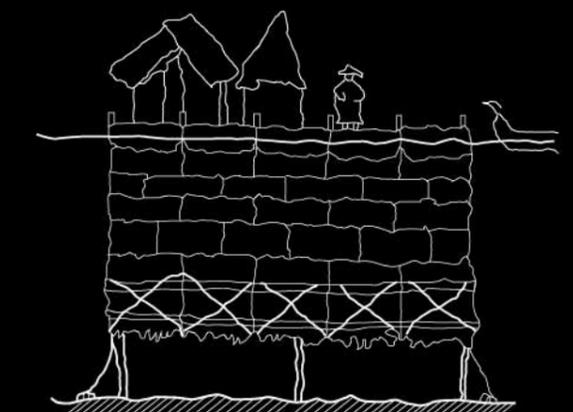
Etapa: 3° Contención y amarre de los bloques de raíces para asegurar la estabilidad del primer suelo de la isla.



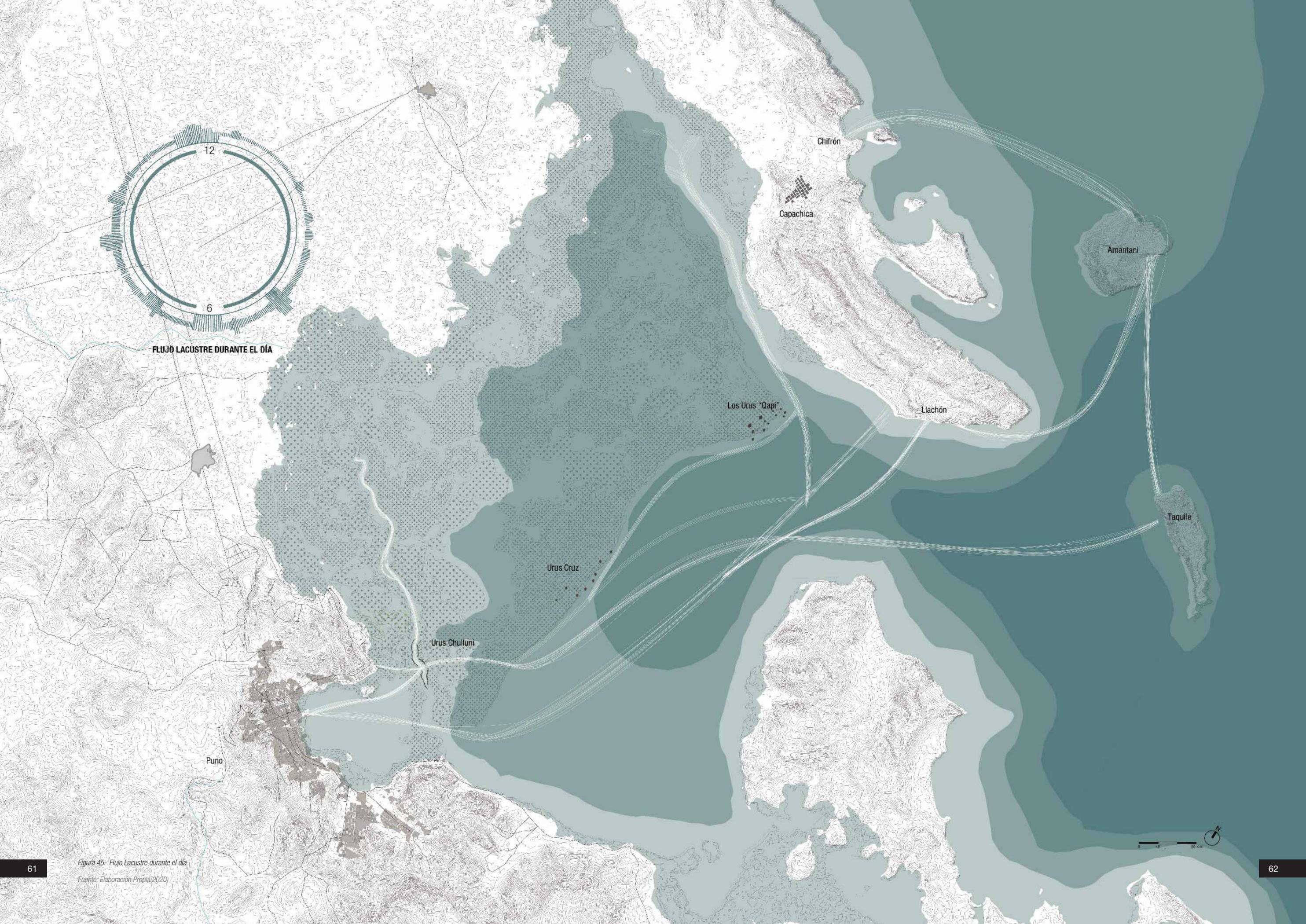
Etapa: 4° Una vez establecido el suelo de raíces, se comienza con el apilamiento de casas de totora, las capas se colocan afirmándolas al suelo mediante cuerdas y estacas que mantienen la superficie relativamente fija.



Etapa: 5° Con la descomposición de la materia del fondo y la aplicación de peso sobre la superficie, la isla se hunde paulatinamente, por lo que se deben seguir superponiendo capas transversales de totora.



Etapa: 6° Con el paso de los años y la continua aplicación de peso, la isla se termina por asentar en el fondo del lago, donde su materia se convierte en una especie de compost.



FLUJO LACUSTRE DURANTE EL DÍA

12

6

Puno

Chifrón

Capachica

Amantani

Los Urus "Qapi"

Llachón

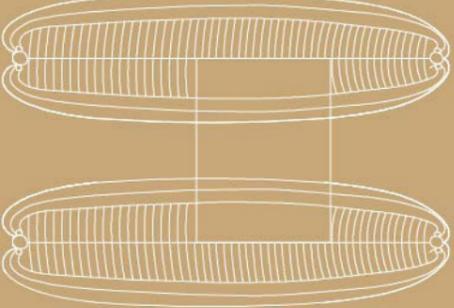
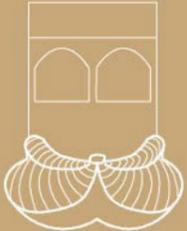
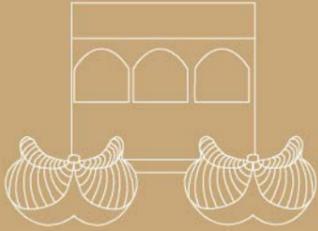
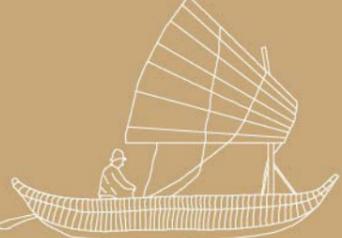
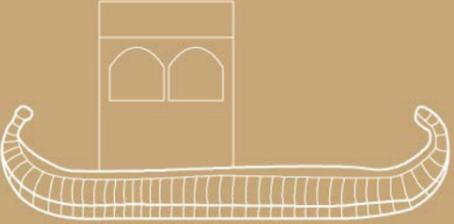
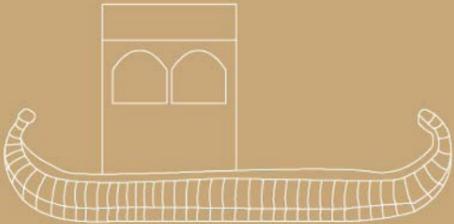
Taquile

Urus Cruz

Urus Chulluni

Figura 45- Flujo Lacustre durante el día
Fuente: Elaboración Propia(2020)

BOTE CON MOTOR T1	LANCHA VELOZ T2	BOTE SIMPLE T3	LANCHA SEMIRÁPIDA T4	
				Planta
				Elevación Principal
				Elevación Transversal
<p>Medidas : 3 m Largo y 1.20 de Ancho Material : Madera Capacidad de Pasajeros :14 Pasajeros + 1 tripulante Velocidad: 10 nudos</p>	<p>Medidas : 8 m Largo y 3.5 de Ancho Material : Estructura de fibra de vidrio reforzado Capacidad de Pasajeros : Capacidad de 40 & 20 pasajeros + 3 tripulantes Velocidad: Velocidad crucero 26 nudos</p>	<p>Medidas : 3 m Largo y 1.50 de Ancho Material : Madera Capacidad de Pasajeros :12 Pasajeros + 1 tripulante Material : Velocidad crucero 18 nudos</p>	<p>Medidas : 10 m Largo y 3.5 de Ancho Material : Estructura de fibra de vidrio reforzado Capacidad de Pasajeros : 30 pasajeros + 2 tripulantes + 3 tripulantes Velocidad: Velocidad crucero 12 nudos</p>	Descripción

BALSA SIMPLE T5	BALSA CON VELERO T6	BALSA CON MIRADOR T7	DOBLE BALSA CON MIRADOR T8	
				 Planta
				 Elevación Principal
				 Elevación Transversal
				 Axonometría
<p>Medidas : 2 m Largo y 1 m de Ancho. Material : Varillas de Totora Capacidad de Pasajeros :6 Pasajeros + 1 tripulante Velocidad: 5 nudos</p>	<p>Medidas : 6 m Largo y 2 de Ancho Material : Varillas de Totora Capacidad de Pasajeros : de 10 a 14 pasajeros + 1 tripulante Velocidad: 8 nudos</p>	<p>Medidas : 8 m Largo y 2.5 de Ancho Material : Varillas de Totora Capacidad de Pasajeros :14 a 18 Pasajeros + 1 tripulante Material : Velocidad crucero 6 nudos</p>	<p>Medidas : 10 m Largo y 6 de Ancho Material : Varillas de Totora Capacidad de Pasajeros : 30 pasajeros + 2 tripulantes Velocidad: Velocidad crucero 6 nudos</p>	 Descripción

OPORTUNIDADES EN EL PROYECTO FAB LAB FLOTANTE AMAZONAS

EJE ECONÓMICO

POBREZA	MARCO POLITICO LEGAL
<p>El estado no llega a cubrir los servicios básicos de el territorio de la Amazonía. Pero en las zonas de de frontera es donde se llega a cubrir dichos servicios, tienen igualmente una carencia. Debilidad de los procesos de planificación y estrategias claras frente a actividades y proyectos vinculados.</p>	<p>No existe una política nacional amazónica ni una política para la Selva que este escrita y pueda ser consultada ya que cambia con cada gobierno y mandato. Se han realizado numerosos documentos y estudios que pueden ser propuestas para la amazonía. Ausencia de dispositivos eficientes para asegurar la implementación y fragilidad técnica tanto en lo jurídico como en cada área.</p>

EJE SOCIAL

POBREZA	ACCESO A SERVICIOS BÁSICOS	SALUD Y NUTRICIÓN
<p>En este caso la pobreza rural es mayor a la urbana, por ello uno de los puntos desprovistos y desvalorados que trasciende es la educación, con ellos arrastra los conocimientos básicos de identidad, lengua y cultura. Añadiendo la salud, perdida de seguridad y confianza de los ciudadanos por la violencia.</p>	<p>Los indicadores presentan indices bajos de acceso para estas zonas en cuanto a los servicios básicos, puesto que la redes como el agua, desagüe, eléctricas y múltiples puntos.</p>	<p>El mayor porcentaje de problemas de salud en los distritos de la amazonía, son las infecciones gastrointestinales que se genera por el agua contaminada que beben cotidianamente, pero no menos importante la desnutricción que dicta el nombre de anemia, dado por la pobreza.</p>

EJE TECNOLÓGICO

<p>Este eje es se manifiesta en niveles básicos en este territorio ya mencionado, por lo tanto no se desarrolla en su plenitud y no hay acceso regular por que los puntos de electricidad en las zonas de la selva, son temporales durante el día, este servicio solo se otorga de 3 a 4 hr, por ellos la información que la tecnología puede ofrecer son puntuales y bajas.</p>
--

EJE AMBIENTAL

BIODIVERSIDAD	CAMBIO CLIMÁTICO
<p>La Amazonía peruana esta conpuesta de diversas especies de flora y fauna, estas toman un papel indispensable tales como herramientas de innovaciones medicinales y consumo para los indigenas y pobladores. Además del consumo se estan creando planes para la investigación de distinos fines que puedan beneficiar a nivel nacional y puedan conservar todas estas fuentes de vida que son los recursos naturales que ofrece este territorio.</p>	<p>Hay muchos factores que incrementan cada vez más el cambio climático en la amazonía, no solo a nivel regional sino afecta a nivel nacional, puesto a que este territorio es una de las fuentes mas grandes de producción de madera, alimentos y otros, para hacer uso de todos estos recursos hay una deforestación impresionante y otros tipos de contaminantes que contaminan, llevando asi obligatoriamente el calentamiento global a un nivel cada vez más alto, dañando los ecosistemas no solo ambientales, si no sociales y económicos.</p>

EJE POLITICO INSTITUCIONAL

ROL DEL ESTADO	MARCO POLITICO LEGAL
<p>Este rol es deficiente frente a esta región, pues el estado como ya mencionado antes, no ha brindado los servicios basicos, programas, u inversiones. Las consecuencias de esta desatención tienen daños colaterales que incluyen a los pobladores para en los ámbitos de desarrollo que debe tener la región.</p>	<p>No existe una política nacional amazónica ni una política para la Selva que este escrita y pueda ser consultada ya que cambia con cada gobierno y mandato. Se han realizado numerosos documentos y estudios que pueden en propuestas para la amazonía. Ausencia de dispositivos eficientes para asegurar implementación y fragilidad técnica tanto en lo jurídico como en cada área.</p>

BIODIVERSIDAD Y ECONOMÍA

LA BIO Y NANOTECNOLOGÍAS	LAS TECNOLOGÍAS DIGITALES
<p>Este item se ha desarrollado favorablemente con éxito en las diferentes actividades que se realizan en la región, como en todo lo que compete a la producción que nos afrece estas ricas tierras. Las modalidades estos nuevos métodos de tratamientos ha generado cambios tanto para el campesino y los productos. El tratamiento de este tipo de tecnología utilizado para estas zonas les esta dando una mejor calidad no solo de vida, sino tambien de sistemas de aplicación para las zonas agrícolas.</p>	<p>La tecnología digital ofrece información y desarrollo en cuanto a niveles de soluciones de salud, educación y otros. Los beneficios estan al alcance para orientar y encaminar el desarrollo económico, que despliega los sistemas de tipo de pago, inversión, utilidad, transacción, etc.</p>



05 | PROYECTO ARQUITECTÓNICO

5.1. Estrategias Projectuales

De acuerdo a cada comunidad, pobladores y el lugar se plantea las siguientes estrategias: primero se debe revalorizar la arquitectura vernácula del lugar y el perfil rural que mantiene un nivel adaptándose a la línea horizontal que se conecta con la zona de totorales, se emplaza en las áreas de totorales ya que este actúa como una barrera natural en caso de vientos y oleaje, como segunda estrategia se reinterpreta y mantiene la capacidad flotante que conserva las raíces de "juncos" para aplicar en las configuraciones, en zonas de recorrido y espacios exteriores. También se plantea una estructura que reinterpreta los elementos estructurales de los barcos que fueron construidos tradicionalmente y modernos, las cuales tienen elementos particulares como las quillas y cuadernas, ello aplicándose al diseño de la plataforma flotante de los módulos, este permite una ligereza para la flotación y navegación de barcos hasta los 2.5 a 8 m regularmente.

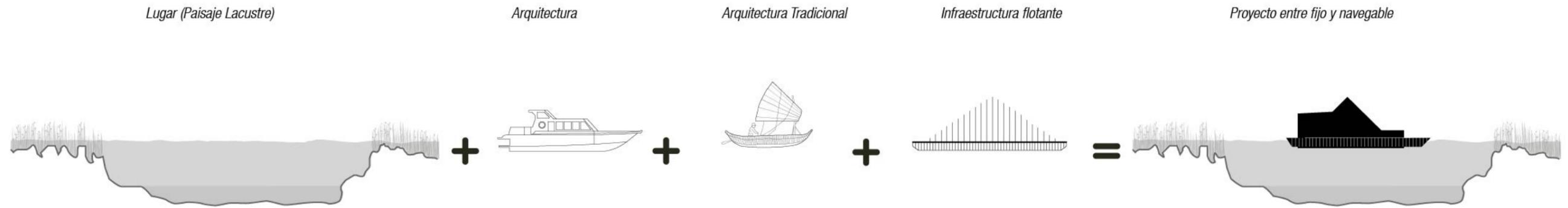
Además, los equipamientos deben presentar un carácter modular para permitir piezas pequeñas y no una gran pieza que sea difícil de construir y navegar, cada una de las piezas se aplicara de acuerdo a la densidad y necesidad poblacional para mantener el perfil bajo y pequeño en el paisaje lacustre. La combinación de estas tres estrategias permitirá mantener lo particular, único del lugar y sus habitantes(Ver figura 48).

Programa Arquitectónico

El proyecto se configura dentro de un espacio lacustre por lo tanto el programa arquitectónico constituye espacios de acuerdo a la necesidad de los estudiante, docentes y pobladores del lugar y para ello permitir el desarrollo académico productivo. El programa tiene una base de lo proporciona la Minedu, sin embargo, se incrementa áreas dinámicas y que son parte de la comunidad, parte de un área navegable que es un espacio particular y único, involucra el transporte por motivos de trasladar a docentes que se desplazan desde la ciudad de Puno hacia las comunidades, a la llegada de cada configuración se tiene un espacio de estacionamiento para los diferentes tipos de embarcaciones y el módulo navegable A, junto a ello se tiene como segundo espacio el área de administración que incluye espacios de recepción ,dirección ,logística y sala de reuniones, un área complementaria que contemple el comedor, biblioteca para la diferente edad desde niños hasta adultos, área de aprendizaje(aulas)para niños de inicial de 4 y 5 años, primaria de 6 a 11 años, secundaria 12 a 16 años, zonas recreativas de acuerdo a cada edad en junto a todo el recorrido del proyecto, área de capacitación, productividad y práctica para la artesanía, acuicultura, que recibe también a turistas e investigadores interesados en el área natural, la producción de la totora y estrategias de preservación de peces.

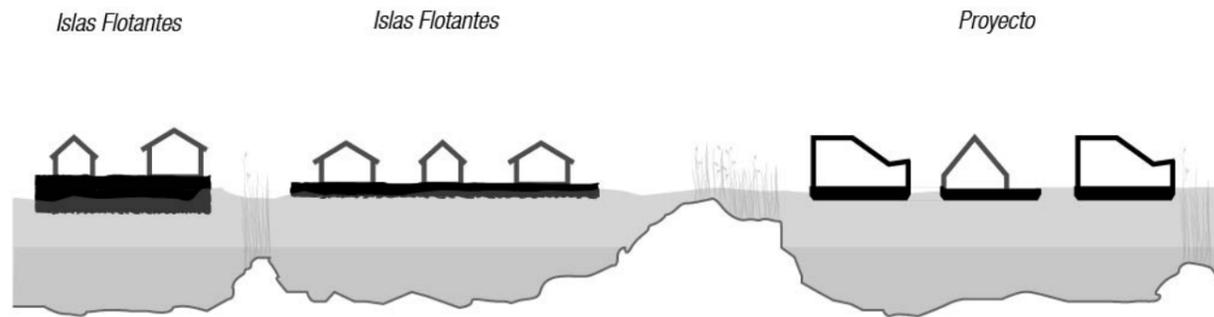
Así mismo se permite el ingreso de áreas naturales como los totorales y el agua al proyecto ya que es un elemento natural que es cercano a los habitantes del lugar, además de extraerla para el área productiva y realizar artesanía y/o mobiliarios. Las áreas de servicio tienen una característica particular ya que a la semana se desplazará una vez hasta la zona de desembarque de aguas negras fuera del lago. Y finalmente de acuerdo a las características se recolecta previamente características de espacios desarrollados de manera espontánea, por lo tanto, es necesario aplicar en cada área espacios particulares e innovadores como: zonas conectadas directamente con lo natural, espacios cerrados, semicerrados, sostenibles y virtuales (Ver figura 49).

LUGAR PARTICULAR A PROYECTO



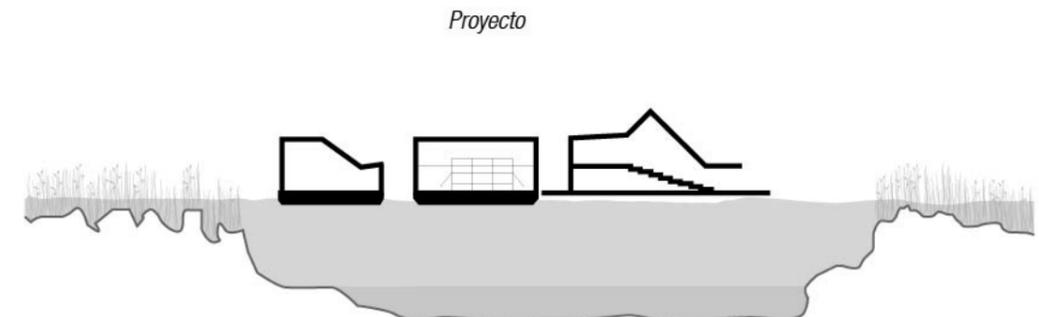
Los proyectos al tener un lugar particular se construye de acuerdo a su entorno, arquitectura, estructura y materialidad.

PERFIL RURAL

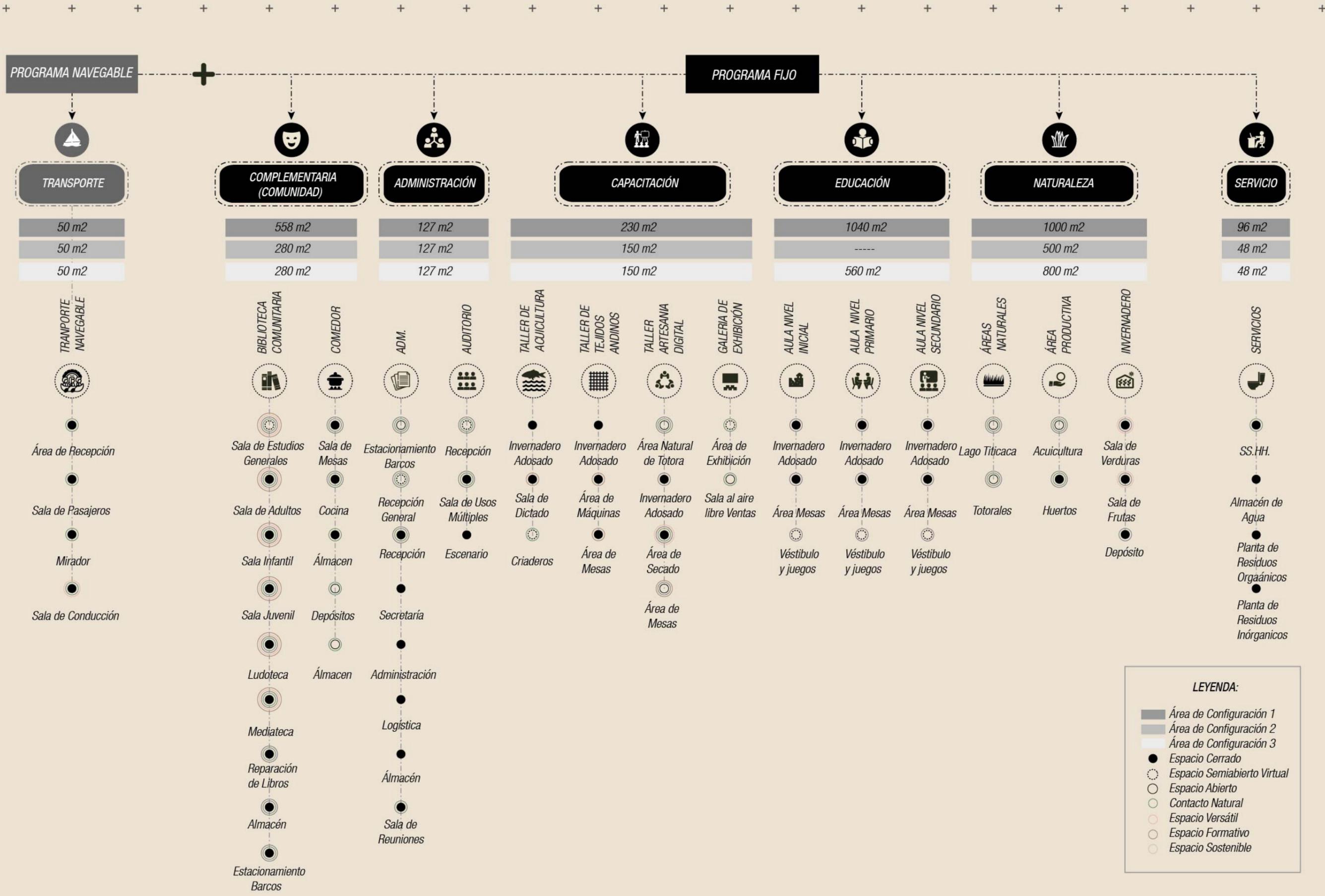


Los módulos de los proyectos mantien altura de acuerdo a las viviendas rurales e islas.

EMPLAZAMIENTO RURAL LACUSTRE



Los proyectos se encuentran emplazados y rodeados por la zona natural de totorales, ya que la densidad del borde natural disminuye los vientos y el oleaje que se presentan con mayor frecuencia en los meses de Julio, Agosto y Setiembre.



5.2. Proyecto Arquitectónico

El proyecto arquitectónico se plantea en 7 distintos puntos, en el punto 00 no hay un proyecto es el punto de partida del módulo navegable hacia la comunidad de los Urus Chulluni, Cruz y Qapi en los cuales los tres son flotantes, los puntos 04,05,06 son de llegada a los puertos de la Isla Amantani, Taquile y Llachón, los tres solo son puntos de llegada y salida con docentes y médicos (ver figura 50). Y para enfrentarse a varios proyectos lo que se genera son distintas configuraciones teniendo varios puntos de intervención, por esa razón se utiliza un proyecto de carácter modular para intervenir en distintos puntos y logre armarse el proyecto de acuerdo a la necesidad específicas de cada comunidad en cada punto (ver figura 51). Para ello se propone catálogo de módulos que se conforman de 7 módulos ,3 conectores, los conectores al módulo ya sea en los ingresos o como caminos, plazas, bancas y juegos, permitiendo la unión entre varios módulos (ver figura 52), la combinación entre ellos forma las distintas configuraciones que nos permitirá adaptarnos a ciertos contextos del lugar de ejecución, que darán distintas configuraciones a nivel de proyecto. La configuración tipo 1, la cual tiene un carácter vertebral permite una conexión con la calle y las islas y esta se incrusta como una vértebra más (Ver figura 53). Se compone de 2 módulos administrativos,2 complementarios,2 aulas inicial,6 aulas primaria,5 aulas secundarias,1 invernadero y dos módulos de servicio(Ver figura 54 y 55), la sección de la configuración se conforma por módulos administrativos y complementarios, el módulo B tiene una pendiente de 45 grados desde la plataforma para una mayor seguridad y fluidez del viento(ver figura 56) .Así mismo se tiene la configuración tipo 2, que nos sirve para las comunidades que tienen las siguientes características, son dispersas un promedio de más de 300 metros entre sí, el proyecto se ubica al ingreso de las islas(Ver figura 57),mantiene dos ingresos uno principal para la llegada del módulo navegable y el secundario para la llegada de embarcaciones de los pobladores del lugar(ver figura 58),en la planimetría se observa e1 módulo administrativo,1 complementario,4 talleres para el desarrollo de la actividad productiva y áreas de criaderos de trucha (estas cercana a los totorales por mayor seguridad) y 1 módulo invernadero para generar recursos naturales poco consumidos en la comunidad, como las verduras, finalmente un módulo de servicio (ver figura 59), en el corte se tiene módulos a ambos lados que genera un espacio central y se amarra al perfil del lago, el perfil del lago en esta situación esta elevado por que las raíces de las totoras generan pequeñas islas y elevándose hasta lograr aparecer fuera del agua(ver figura 60).La configuración tipo 3 se utiliza para comunidades que no mantienen una secuencia(ver figura 61) ,la planimetría comprende dos ingresos, el primero ubicado hacia las islas de la comunidad y la otra hacia fuera de los totorales, se mantiene un eje central que recorre casi la mayoría del proyecto y dos secundarios(ver figura 62 y 63). El corte de aulas y biblioteca, se puede ver la doble altura de la Biblioteca y la relación directa de cada módulo con lo natural y esto permite que las cubiertas en temporada de lluvia puedan descender directamente hacia el lago (ver figura 64).

5.3. Detalles Arquitectónicos

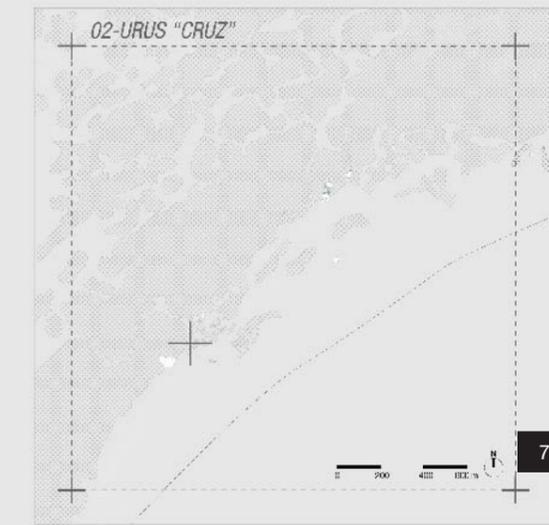
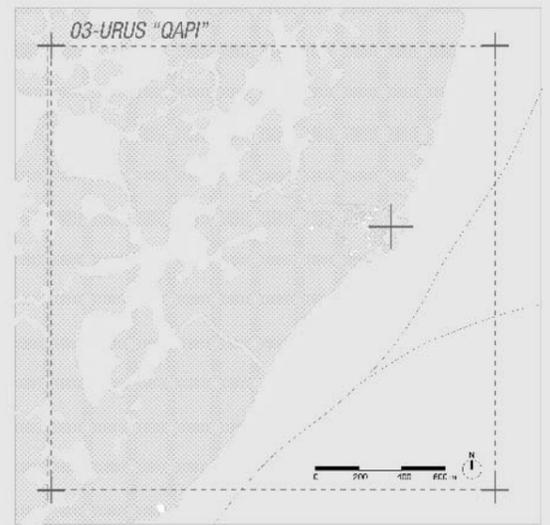
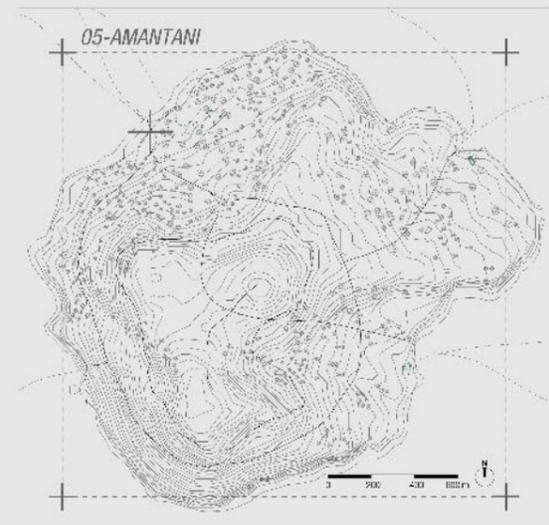
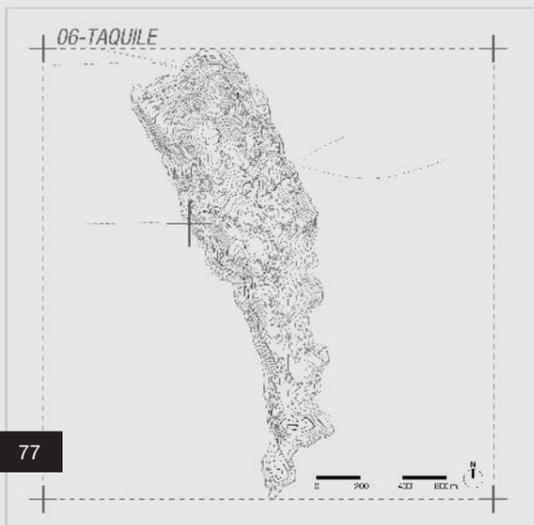
Al enfocarnos en un módulo se puede ver el detalle de la plataforma flotante con columnas de 3mm y una doble cuaderna, el casco perimetral que rodea todo el módulo, y finalmente todos estos componentes se aplica una capa protectora pintura "antifoulin" aplicado según proveedor. En base a la plataforma flotante se proyecta la continuidad del eje de columnas, vigas diagonales,

y estas son de madera. La fachada presenta una estructura de madera, muros de totora prensada tradicionalmente, vanos como doble ya que se tiene el vidrio para el ingreso de la iluminación y en caso de frío se deslizan los paneles de totora enrollables. La conexión de los elementos estructurales se da por pernos y soguillas. Ya que se tiene el módulo flotante se ancla hacia el fondo del lago con estacas y sogas de 5mm (ver figura 65).

Y para el control y diseño bioclimático de los módulos se desarrolla el diagrama de Givonni que nos permite un confort térmico de acuerdo al clima que presenta el lugar ,en este caso el Lago Titicaca tiene un clima extrema con mayor impacto en los meses de helada que son Junio y Julio, de acuerdo al análisis realizado y ya aplicado el diagrama nos propone que los ambientes presenten un muro trombe o invernadero adosado para obtener confort térmico ,en este caso el módulo Complementario presenta elementos como cámara de aire para el piso, realizada a base de una estructura de madera y relleno de tirillas de totora ,muro trombe dirigida hacia el norte por la mayor incidencia del sol y una cubierta con vanos permeables para el ingreso directo de la radiación. Obteniendo una temperatura promedio de 14 a 15° (ver figura 66). El módulo navegable tiene características que son basados en las balsas tradicionales y botes, se rescata los elementos de flotación por motivo de conservar y propagar el uso del material para el sistema de flotación, como principales elementos estructurales son las quillas y cuadernas, todo ello empleado en todo el módulo. La estructura de los módulos al tener distintas dimensiones y programas comparten el tipo de estructura flotante. Y el módulo navegable tiene características basados en las balsas tradicionales y botes, rescatando sus elementos de flotación por motivos de conservar y propagar el uso del material para la flotación se presenta quillas y cuadernas (ver figura 67) .Y por último si se quiere ver la estructura en los módulos, si bien tiene distintas apariencia y programas comparten algo en común que tiene una estructura de flotación basado en cuadernas y quillas, aquí lo particular es que el módulo B tiene una cubierta que llega hasta la plataforma flotante (ver figura 68).

5.4. Perspectivas del Proyecto Arquitectónico

Los espacios interiores de cada módulo mantienen una dinámica y versatilidad para adaptarse a aspectos desarrollados por los actores, el uso de la cubierta en la perspectiva interior(ver figura 67) ,el uso de una cubierta que tiene ingresos de luz cenital cubre dos niveles que hacen parecer uno por fuera, tiene un espacio semiprivado en el segundo nivel bajando por un espacio escalonado para libros y lectura ,desde ahí se observa lo natural ,generando a ambos lados espacios de aprendizaje como librerías, salas de lectura. El ingreso de lo natural a cada configuración permite una relación directa e indirecta de los actores dando una mirada hacia el paisaje lacustre que perciben y se movilizan por ella en sus días cotidianos. Los entrantes y salientes dinámicos del proyecto también tienen un carácter climático ya que esta característica disminuirá el oleaje y vientos que llega hacia los recorridos y zonas exteriores (ver figura 70).La fachada principal de la configuración 1 presenta un espacio de llegada y salida de embarcaciones tradicionales, modernas y el módulo A. Este espacio da la bienvenida a todo el proyecto integrándose a su entorno en color, textura y manteniendo la arquitectura vernácula del lugar (ver figura 71). Finalmente, el proyecto muestra una vista panorámica hacia la calle lacustre de la comunidad de los Urus, integrándose a ambas vertebras que conforman las islas flotantes por familias y empleo(ver figura 72).



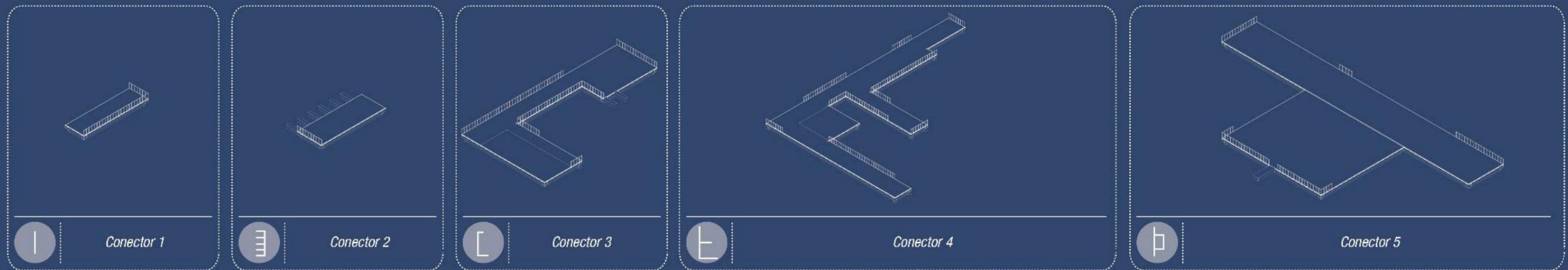
PUNTO LACUSTRE	00 TRAMO PUNO	01 TRAMO UROS CHULLUNI	02 TRAMO UROS "CRUZ"	03 TRAMO UROS "QAPI"	04 TRAMO Llachón	06 TRAMO AMANTANI	07 TRAMO TAQUILE
CATALOGO DE ACTIVIDADES							
ACTIVIDAD EN LA SEMANA	D I M M M J V S	D L M M M J V S	D L M M M J V S	D L M M M J V S	D L M M M J V S	D L M M M J V S	D L M M M J V S
ACTIVACIÓN POR HORAS	12 hrs.	10 hrs.	8 hrs.	10 hrs.	12 hrs.	12 hrs.	12 hrs.



CONFIGURACION URSARY	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Modulo A	12	250	20	250	12	12	12
AREA	1000	2000	250	350	4000	5000	2200



Módulos



Conectores



Mobiliarios Exteriores y Artefactos

Figura 53. Catálogo de Módulos, Conectores y Mobiliarios Exteriores
Fuente: Elaboración Propia (2020)



Figura 54. Master Plan /Configuración 1
Fuente: Elaboración Propia (2020)



Figura 55. Planimetría Techos / Configuración 1
Fuente: Elaboración Propia (2020)



Figura 56. Vista comunidad de Los Uros Chulluni
Fuente: Raquel Neira (2020)



Figura 57. Corte A-A/Configuración 1
Fuente: Elaboración Propia (2020)



Figura 58. Master Plan-Configuración 2
Fuente: Elaboración Propia (2020)





Figura 60. Planimetría Primer Nivel-Configuración 1
Fuente: Elaboración Propia (2020)

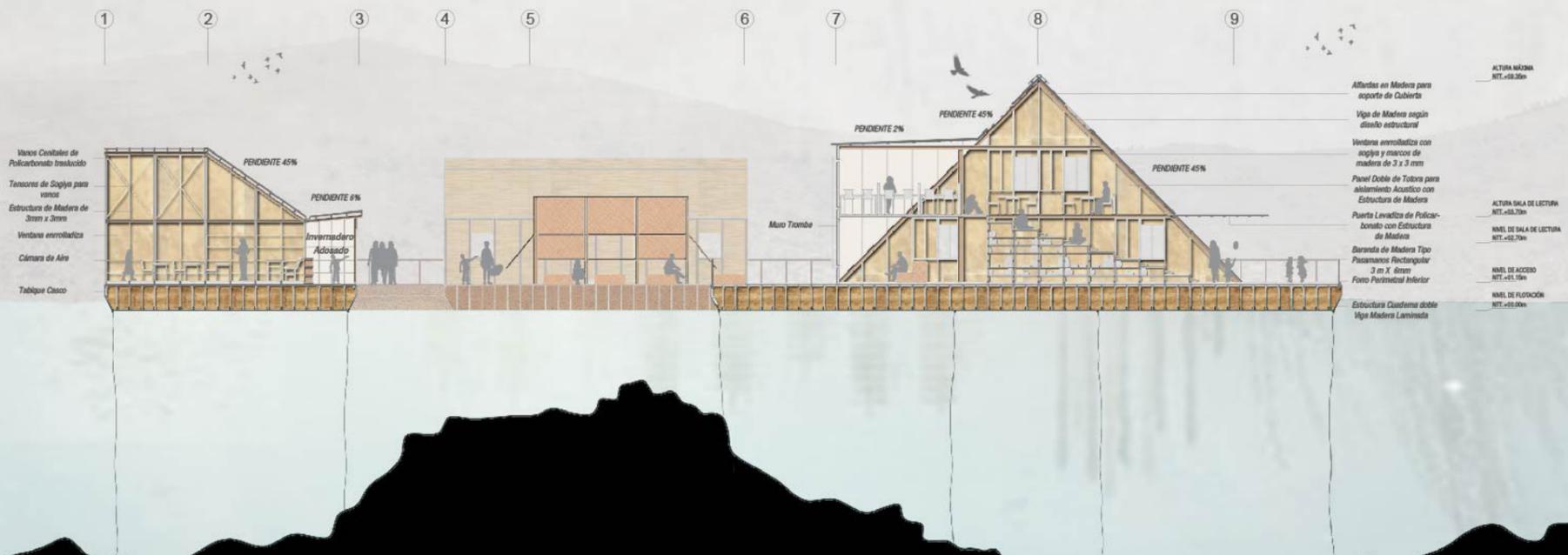


Figura 61. Corte A-A /Configuración 2
Fuente: Elaboración Propia(2020)

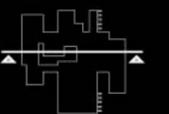




Figura 62. Master Plan-Configuración 2
Fuente: Elaboración Propia (2020)





Figura 64. Planimetría Primer Nivel-Configuración 2
Fuente: Elaboración Propia (2020)



1
Cielo falso de Puente, con estructura de soporte
Tensores de apoyo para varas
Muro de Conjunto de Totora Natural
Estructura Puente en Madera de 12 x 3 mm
Sillera Movil estudiantil
Forno Casco, tubos de Tiro

6
Cielo falso de Puente, con estructura de soporte
Tensores de apoyo para varas
Muro de Conjunto de Totora Natural
Estructura Puente en Madera de 12 x 3 mm
Cámara de aire
Forno Casco, tubos de Tiro

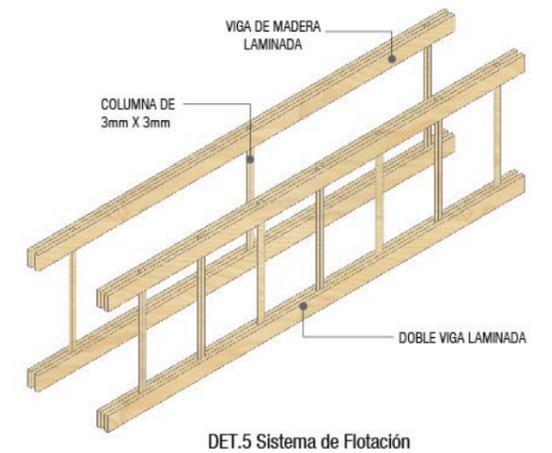
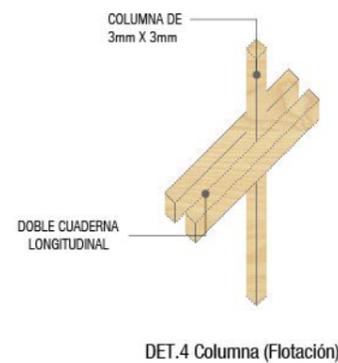
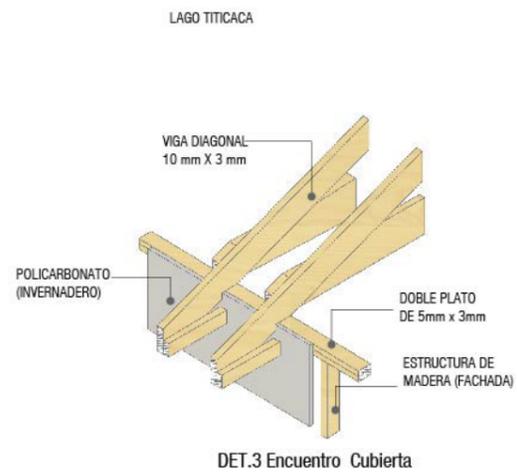
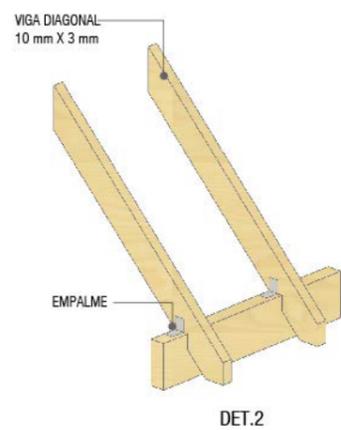
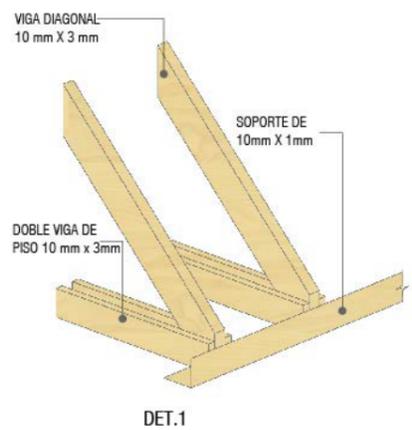
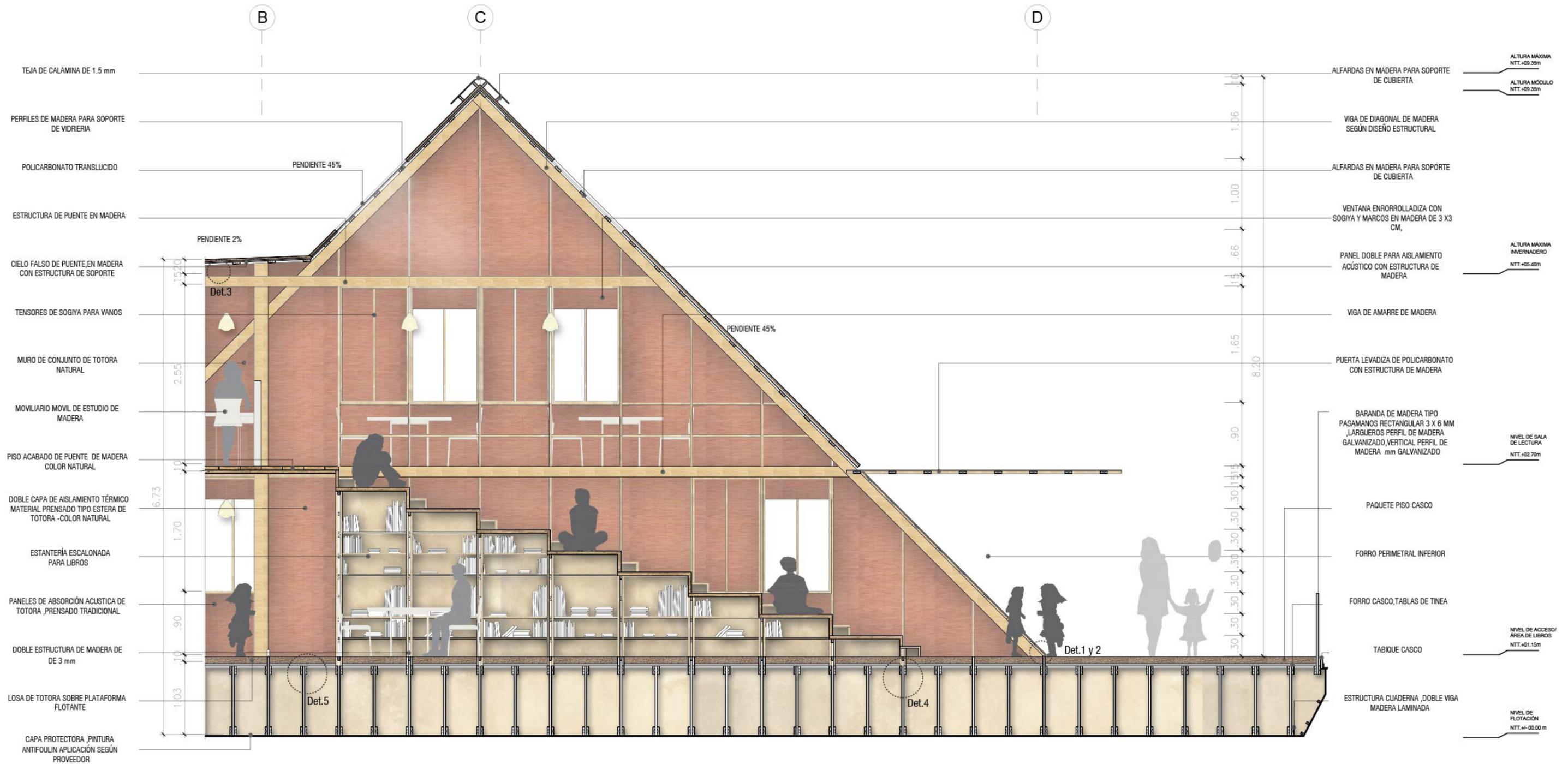
8
Cubierta de Varillas de Totora
Estante de Libros escalonado
Estructura de Retención

11
Atarjes de Madera para soporte de Cubierta
Panel Tradicional de Totora
Estructura de Madera de Jichiro
Ventana Luminosa con estructura de Madera y panel de Varillas de Totora
Forno Casco, tubos de Tiro

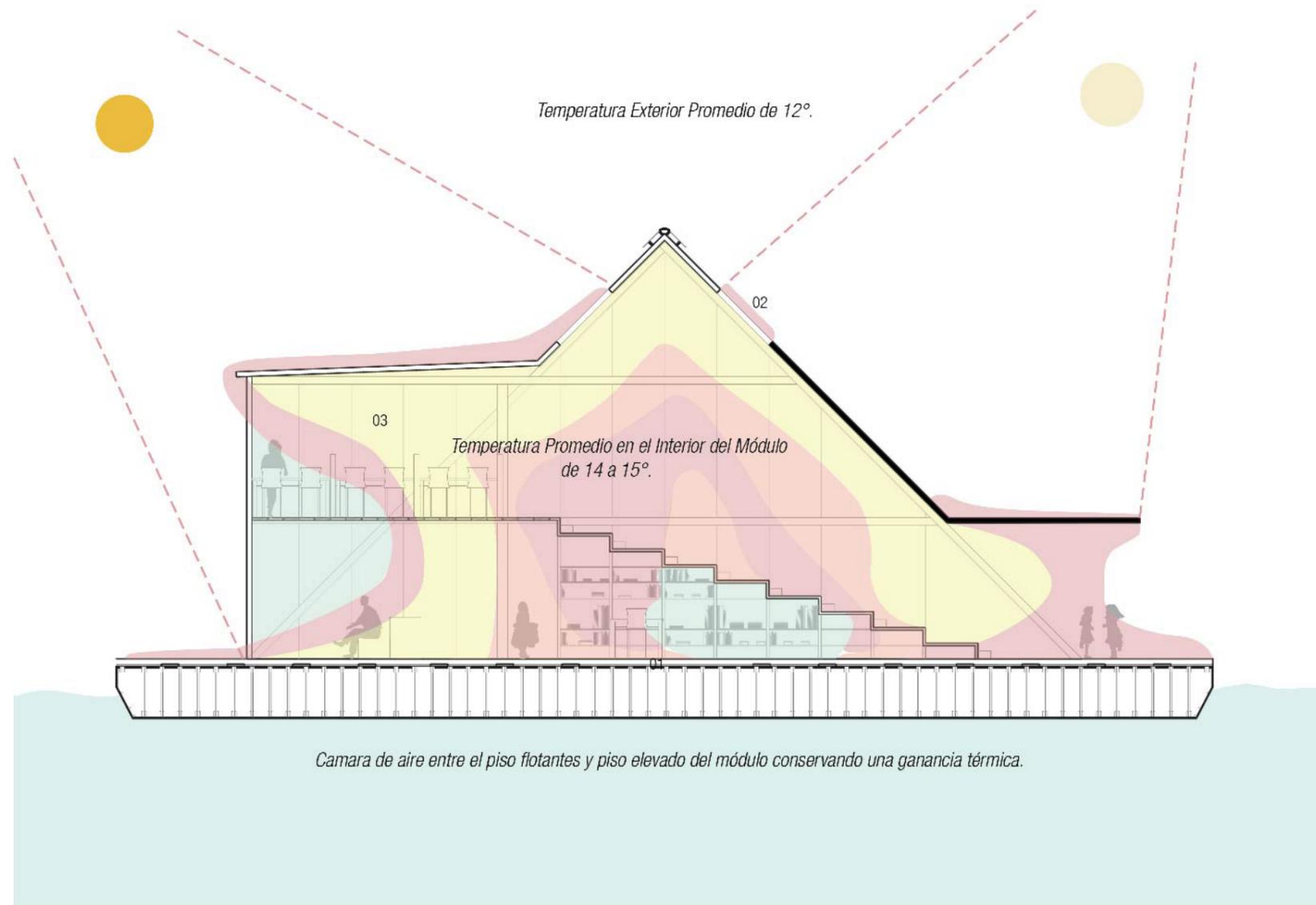
PENDIENTE 45%



Figura 65. Corte A-A/Configuración 2
Fuente: Elaboración Propia (2020)



SISTEMA DE CALEFACI3N



CONDICIONES TERMICAS DE HABITABILIDAD

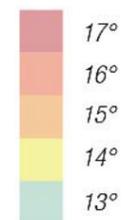
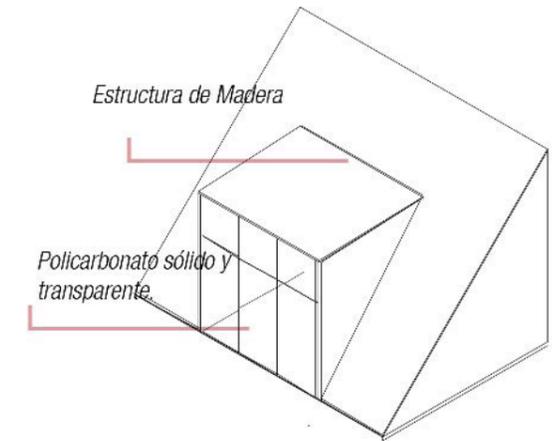


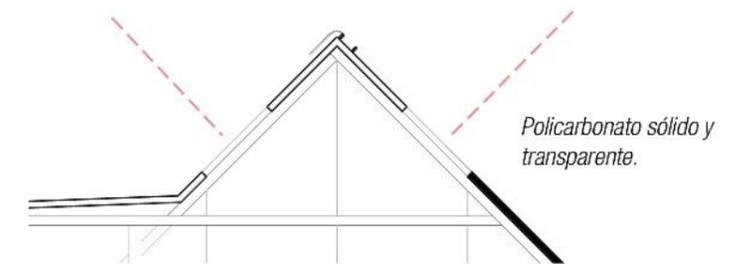
Figura 67. Det.2 /Sistema de Calefacci3n
Fuente: Elaboraci3n Propia (2020)

03 MURO TROMBE



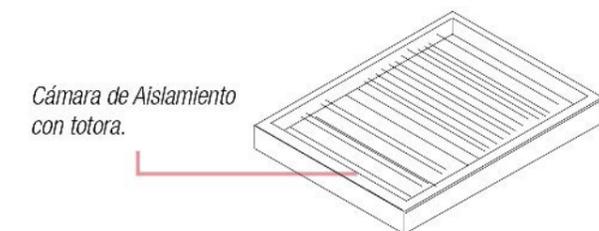
El muro trombe est3 diridido hacia el norte para tener mayor ganancia termica ,en los meses de Invierno que son de Mayo hasta Setiembre.

02 TECHOS PERMEABLES PARA LA RADIACI3N

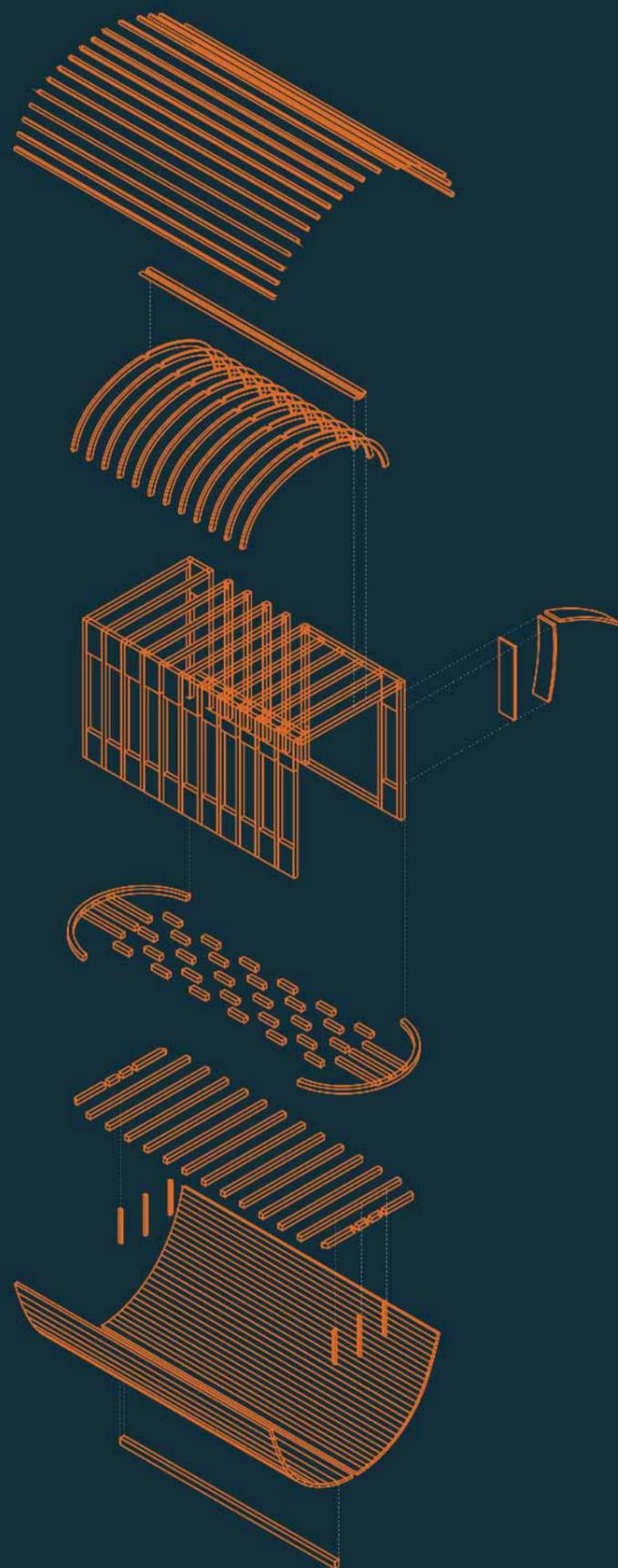


Permite el ingreso de la radiaci3n e iluminaci3n natural.

01 CAMARA DE AIRE



Camara de aire entre el piso flotantes y piso elevado del m3dulo conservando una ganancia t3rmica.



10
CUBIERTA

Ventanas vatientes para el control de la ventilación, hechas a base de varillas de la fibra natural de la zona que es la totora.

09
VARENGA

Son 12 marcos entre si ,separados cada 0.40 cm .

08
CUBIERTA ESTRUCTURA

Son 12 marcos entre si ,separados cada 0.40 cm .

07
FACHADA SUPERESTRUCTURA

Se compone de paneles de policarbonato como ventanales alrededor de 20 mm de espesor con una estructura interna de le da rigidez a la estructura ,la cubierta y aseguran una mayor hermeticidad y menor posibilidad de fricciones debido a los vientos y precipitaciones.Ventanas vatientes para el control de la ventilación, hechas a base de varillas de la fibra natural de la zona que es la totora.

06
MARCOS SUPERESTRUCTURA

Son 12 marcos entre si ,separados cada 0.40 cm

05
LONGITUD

En este caso se presenta de dos formas rectas y semicirculares.

04
BAO

Compuesta por laminas de madera de 50 mm x 200mm

03
CUADERNA

Compuesta por laminas de madera de 50 mm x 200mm

02
FORRO CASCO

Compuesta por laminas de madera de 50 mm x 200mm

01
QUILLA

Se compone de solo una para el sellado de la cubierta.

06
FACHADA SUPERESTRUCTURA

Se compone de paneles de totora con ventanales de 10 mm de esc con una estructura interna de le da rigidez a la estructura y la cubierta y aseguran una mayor hermeticidad y menor posibilidad de fricciones debido a los vientos y precipitaciones.Ventanas vatientes para el control de la ventilación, hechas a base de varillas de la fibra natural de la zona que es la totora.

06
MARCOS SUPERESTRUCTURA

Se compone de paneles de policarbonato como ventanales alrededor de 20 mm de espesor con una estructura interna de le da rigidez a la estructura y la cubierta y aseguran una mayor hermeticidad y menor posibilidad de fricciones debido a los

04
FORRO CASCO

Compuesta por dos laterales hechas a base de totora ,con un largo de 2m ,4m o 6m,con un diámetro de 60 cm.80cm y 10 cm.

04
FORRO CASCO

Se compone de varillas de totora secas conteniendo un total de 1.800.000 tallos de totora para su construcción.

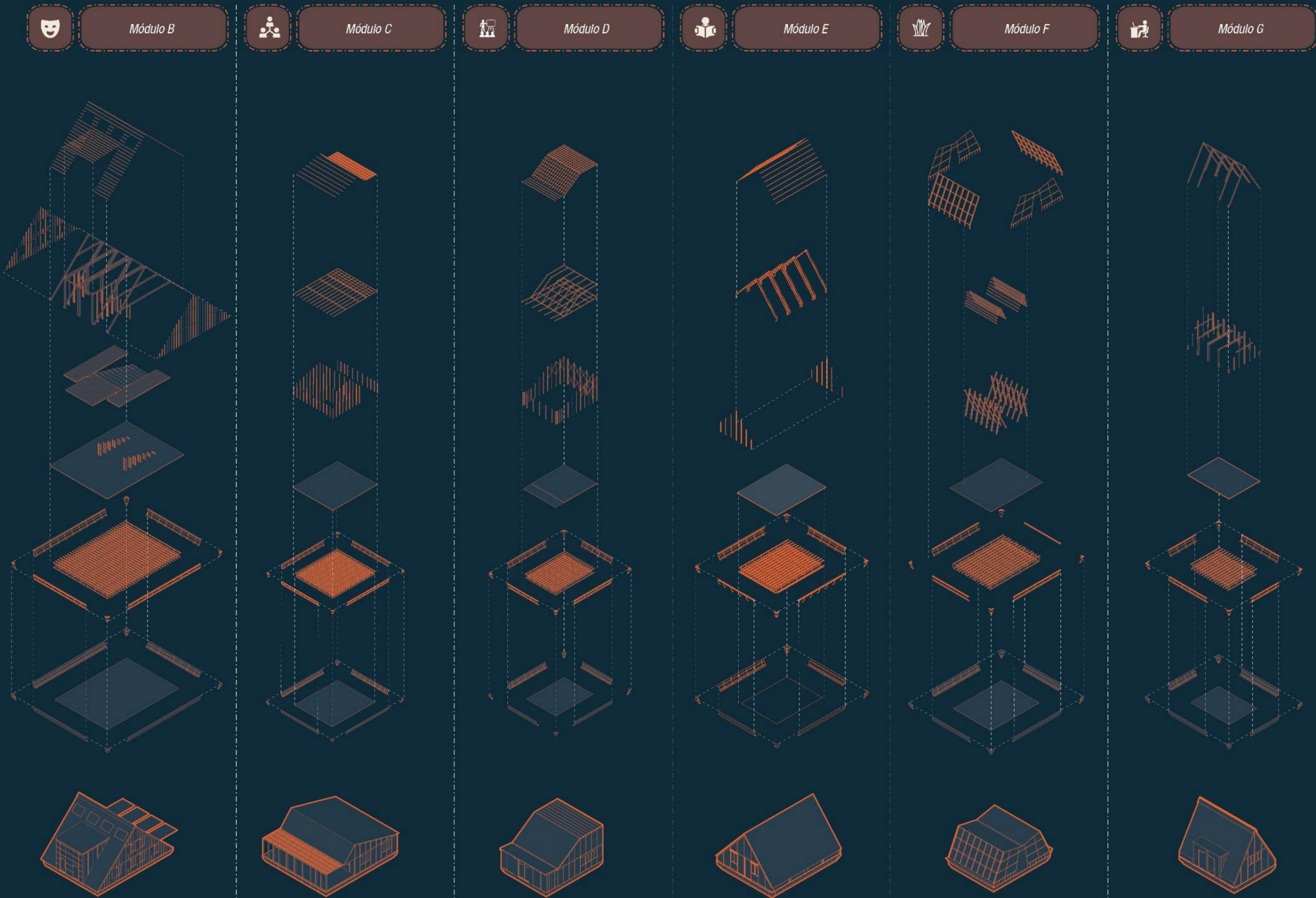
02
VARENGAS

Los amarres son de cada 60 cm ,en algunos casos sogas y antiguamente se utilizaban ichu.Llegando en totora hasta 3000 amarres en promedio.

01
QUILLA

Se compone de solo una para el sellado de la cubierta.





Cubierta
 Paneles de Totorá
 Vigas diagonales de
 5mm a 20 mm

Fachada
 Estructura de Madera
 de 3 a 5 mm

Paquete Piso Casco

Cuaderna, Bao
 y Longitud
 Viga Perimetral

Forro Perimetral
 Capa protectora
 (Pintura Antifoulin)

Módulos



Figura 70. Dinámica en los Espacios Interiores
Fuente: Elaboración Propia (2020)





Figura 72. Ingreso-Llegada y Salida de embarcaciones





06 | CONCLUSIONES

6.1. Conclusiones

De acuerdo a la Investigación desarrollada en el presente trabajo se puede obtener las siguientes conclusiones:

(1) El espacio Lacustre es un territorio particular poco estudiado en el ámbito urbanístico y arquitectónico en el Perú, sin duda el Lago Titicaca es un agente urbanizador que conecta la zonas rurales y urbanas conservando aún su cultura vivencial entre sus islas artificiales creadas a base de totora y otras que se extienden en el medio del agua. Es atraída por turistas, investigadores que hasta cierto punto llegan a estudiar en su mayoría la ciudad de Puno como capital de la región, sin embargo, en la actualidad se percibe factores que han desgastado la riqueza de este territorio único. Existe estudios realizados sobre la contaminación que denigra el espacio, pero solo quedaron ahí anteriormente, ya que en los últimos años nace con mayor notoriedad el interés por descubrir y mantener el sistema lacustre. El gobierno Regional y Nacional se interesaron por la situación actual, desarrollando propuestas en el Plan de Desarrollo concertado de la Región Puno para la conservación del espacio lacustre y la organización controlada de las zonas Ramsar, sin embargo estas propuestas se reflejan en un equipamiento de Centro de Interpretación Cultural. En otra mirada existen Organizaciones interesadas (ONG) en su conservación proponiendo y ejecutando métodos para la descontaminación por medio de la Implantación de más zonas Ramsar. (2) La Totora como patrimonio cultural, se ve afectada en que los pobladores solo obtienen ingresos por el medio turístico y por ello que es importante resaltar que la investigación estudia los mecanismos que desarrollan los pobladores de los Urus en sus 3 comunidades y la ribera lacustre. Al tener pocos ingresos la población de la etnia de los Urus en ese Caso Chulluni, cercana a la ciudad de Puno emigraron y se organizaron para presentarse en las islas por turnos por ejemplo: En un día se visitan 10 islas y al siguiente ya les tocaría a los otros 10. En la revisión de páginas de blogs sobre las experiencias que tuvieron en la visita hacia la Isla de Los Urus a llegado a ser criticada porque se percataron de que por la noche cierta cantidad de pobladores tenía vivienda en la ciudad. Otro aspecto que resaltar es el desequilibrio económico en las tres comunidades, mientras que la isla de los Urus Chulluni mantiene un ingreso económico regular, las islas de los Urus Qapi se mantienen un poco alejados de la dinámica turística teniendo una actividad vivencial poco turística. (3) Los programas regionales y locales en algunos casos llegan a las comunidades, sin embargo la tipología que debería promoverse en estos territorios no es de acuerdo a su contexto, por lo tanto la incorporación y la propuesta de un sistema lacustre, si bien aún no existe una red en las diferentes regiones del lago la región altoandina presencia constantemente la visita e implementación de artefactos ya sean los paneles solares y la habilidad de generar ecoproductivos en las comunidades, de esta manera articular la comunidad con el estado y obtener una gran oportunidad para encontrar diversos métodos para la productividad y brindar mayor creatividad para vivir en medio de las aguas y proporcionar mayor sustentabilidad. Si bien la investigación pretende incluir un sistema de articulación pero para un mayor alcance y proporcionar oportunidades no solo a la producción sino a la economía rural, ambiental y académica. Finalmente se concluye de la gran oportunidad para aprovechar el territorio y autenticidad de la fibra de totora como material y a su vez que las estrategias proyectuales conforman un reforzamiento de la identidad local con un diseño flexible y multiprogramático.

Índice de figuras

Figura 1. Ingreso hacia las Islas Flotantes.....	09
Figura 2. Vida Cotidiana de los Urus.....	12
Figura 3. Puerto de la Isla Amantani.....	13
Figura 4. Vista de la Aproximación Territorial.....	18
Figura 5. Aproximación Territorial.....	18
Figura 6. Navegación Lacustre.....	19
Figura 7. Esquema Metodológico.....	21
Figura 8. Tácticas y Actividades.....	23
Figura 9. Institución Educativa Los Uros.....	25
Figura 10. Problemáticas.....	27
Figura 11. Potencialidades.....	29
Figura 12. Contaminación, quema de totorales.....	31
Figura 13. Jefe de la Etnia de los Urus.....	32
Figura 14. Línea de Tiempo desde el inicio hasta la actualidad en el Lago Titicaca.....	33
Figura 15. Circuito Lacustre.....	35
Figura 16. Batimetría Lago Titicaca.....	37
Figura 17. Virgen de la Candelaria.....	39
Figura 18. Carnavales.....	39
Figura 19. Fiestas de las Cruces y Alasitas.....	39
Figura 20. Escenificación de Manco Capac y Mama Ocllo.....	39
Figura 21. Fiestas.....	39
Figura 22. Danzas.....	39
Figura 23. Objetos de Cerámica.....	39
Figura 24. Fabricación de Sampoñas y Quenas.....	39
Figura 25. Densidad de Totorales.....	41
Figura 26. Comunidades Lacustres.....	43
Figura 27. Etnias Lacustres.....	45
Figura 28. Niño navegando en una tina.....	47
Figura 29. Institución Educativa Urus "Qapi".....	47
Figura 30. Aula Primaria.....	48
Figura 31. Modulación de Aulas en la Actualidad.....	48
Figura 32. Isla Flotante.....	49
Figura 33. Actores del Espacio Lacustre I.....	50
Figura 34. Actores del Espacio Lacustre II.....	51
Figura 35. Vista aérea Isla Chulluni.....	53
Figura 36. Isla Artificial Flotante.....	53
Figura 37. Conjunto de Islas Flotantes de Urus Cruz.....	54
Figura 38. Isla Artificial para la Educación.....	54
Figura 39. Entrevista 2.....	55
Figura 40. Taxonomía Tipos de Totora.....	57
Figura 41. Titicaca una vista de las Riberas.....	59
Figura 42. Vista del Lago 1888.....	59
Figura 43. Proceso de fabricación de las Islas Flotantes.....	60
Figura 44. Flujo Lacustre durante el día.....	61

Figura 45. Embarcaciones Modernas.....	63
Figura 46. Embarcaciones Vernaculares.....	65
Figura 47. Alumnos y docentes de los Urus.....	69
Figura 48. Estrategias Proyectuales.....	71
Figura 49. Programa Arquitectónico.....	75
Figura 50. Ubicación Equipamientos Educativos Productivos.....	77
Figura 51. Master Plan General.....	79
Figura 52. Catálogo de Módulos, Conectores y Exteriores.....	81
Figura 53. Master Plan/Configuración 1.....	83
Figura 54. Planimetría Techos/Configuración 1.....	85
Figura 55. Planimetría Primer Nivel/ configuración 1.....	87
Figura 56. Corte A-A/Configuración 1.....	89
Figura 57. Master Plan/Configuración 2.....	91
Figura 58. Planimetría Techos 2.....	93
Figura 59. Planimetría /Primer nivel 2.....	95
Figura 60. Corte A-A/Catálogo 2.....	97
Figura 61. Master Plan/Configuración 3.....	99
Figura 62. Plot Plan/Configuración 3.....	101
Figura 63. Planimetría Primer Nivel/Configuración 3.....	103
Figura 64. Corte A-A/Configuración 3.....	105
Figura 65. Detalle 1/Corte Fachada.....	107
Figura 66. Detalle 2/Sistema de Calefacción.....	109
Figura 67. Composición Estructural Módulo A.....	111
Figura 68. Composición Estructural Módulo B,C,D,E,F y G.....	113
Figura 69. Dinámica en los Espacios Interiores.....	115
Figura 70. Lo natural ingresando al proyecto.....	117
Figura 71. Ingreso, llegada y salida de Embarcaciones.....	119
Figura 72. Proyecto flotante.....	121
Figura 73. Vertebra de Islas Flotantes.....	123
Figura 74. Islas Artificiales Flotantes.....	123

Bibliografía

- Acosta, J. (1590).** Historia Natural y moral de los Indios. Madrid: BAE, Ediciones Atlas.
<file:///C:/Users/USER/Downloads/7203-Texto%20del%20art%C3%ADculo-25157-1-10-20140429.pdf>
- Ambiente, M. d. (2013).** Línea base ambiental de la cuenca del lago Titicaca. Recuperado de www.minam.gob.pe: <http://www.minam.gob.pe/calidadambiental/wp->
- Aranda, A. & Zabalza, I. (2010).** Ecodiseño y análisis de ciclo de vida. España: Prensas Universitarias de Zaragoza.
- Bankinter, F. d. (2010).** El arte de innovar y emprender, cuando las ideas se convierten en riqueza.
https://www.upo.es/upotec/static/upload/files/INNO_3590_FTFXIV_El_arte_de_innovar_y_emprender2_.pdf.
- Bautista, D. M. (2005).** Los Uros: apuntes para un estudio del comportamiento gestual y espacial de los indígenas aymara del lago Titicaca. Revista Colombiana de Psiquiatría. <http://www.scielo.org.co/pdf/rcp/v34n1/v34n1a07.pdf>
- Bolivia, E. d. (2018).** Época prehispánica: culturas de occidente. <https://www.embajadadebolivia.com.ar/bolivia/historia/epoca-prehispanica-culturas-de-occidente/>
- Camacho, G. G. (2004).** Majestuoso Lago Titicaca/Fuente de Vida. San Gabán, 7.
<file:///C:/Users/USER/Downloads/7203-Texto%20del%20art%C3%ADculo-25157-1-10-20140429.pdf>
- Carrasco, J. L. (2014).** Modelos de disponibilidad de estado estacionario con distribuciones de reparación de tipo fase. Universitat Politècnica de Catalunya. https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/23386/IEEE_IPDS_98.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Castillo, C. (2010).** Repositorio Universidad Politécnica de Madrid. Recuperado de <http://oa.upm.es>
<http://etsa.udc.es>: <http://etsa.udc.es/web/wp-content/uploads/2013/06/Fab-Lab-A-Coru%C3%B1a.pdf>
- Cultura, M. d. (2017). Uru.** <https://bdpi.cultura.gob.pe/pueblos/uro>
- Educación, M. d. (2017).** Ecodiseño y análisis de ciclo de vida. España: Prensas Universitarias de Zaragoza. Recuperado de <http://escale.minedu.gob.pe>
- FabLabPerú. (2019).** FABLABPERU <https://www.fab.pe/>
- Vásquez, M. (2018).** Caracterización y evaluación de compuestos orgánicos volátiles presentes en especies vegetales de las familias apiaceae, asteraceae, lamiaceae y verbenaceae por microextracción en fase sólida del espacio de cabeza y su relación con la aceptabilidad sensorial de aquellas de uso alimenticio. <http://pa.bibdigital.uccor.edu.ar/1460/>
- Finquelievich, S. (2014).** Innovación abierta en la sociedad del conocimiento. http://biblioteca.clacso.edu.ar/Argentina/iigg-uba/20150327071328/Finquelievich-Innovacion_abierta_en_la_sociedad_del_conocimiento.pdf
- Folch, R. (2003).** Historia Natural y moral de los Indios. Madrid: BAE, Ediciones Atlas.
 El territorio como sistema conceptos y herramientas de ordenación.
- Gabán, E. d. (2017).** Sangaban. Recuperado de [www.minam.gob. http://www.sangaban.com.pe](http://www.sangaban.com.pe)
- Guardado, G. M. (2014)** Repositorio Institucional.Mx. Recuperado de <https://cieras.repositorioinstitucional.mx>
- Heredia, F. G. (2014).** Bibdigital. Recuperado de Bibdigital: <http://pa.bibdigital.uccor.edu.ar/calidadambiental/>

- Herráiz, S. (2012).** Paisaje y patrimonio natural y cultural. Dialnet, 1-14. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es>
- Huanacuni Ajrota, V. (2012).** Repositorio: UNAP. Recuperado de [minam.gob http://repositorio.unap.edu.pe](http://repositorio.unap.edu.pe)
- Juarez Velez, B., Garcia, M., & Aybar, A. (2018).** Innovación y Amazonía. Proyecto Fab Lab Flotante Amazonas: Etapa Piloto. Recuperado de <https://es.slideshare.net/omardelcarpio/innovacin-y-amazona-proyecto-fab-lab-flotante-amazonas-etapa-piloto>
- López, A. G. (2008).** Patrimonio cultural: diferentes perspectivas. Revista sobre arqueología en internet, 1,2.
- Mamani, R. P. (2017).** Proyección de la demanda de Turismo Internacional en Puno. Un enfoque. SARIMA. 3,4.
- Paredes, R. P. (2017).** Proyección de la demanda de Turismo Internacional en Puno: Un enfoque SARIMA. 3,4
- Perez, P. (2016).** Situación de innovación en el Perú. Recuperado de <https://es.slideshare.net/barrunto/situacin-de-la-innovacion-del-per>
- Perú, A. F. (2016).** Innovación y amazonía: proyecto Fab Lab flotante amazonas, fase piloto. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/332384079_INNOVACION_Y_AMAZONIA_PROYECTO_FAB_LAB_FLOTANTE_AMAZONAS_FASE_PILOTO
- Prats, L. (s.f.).** Concepto y Gestión del Patrimonio Local. Recuperado de <https://core.ac.uk/download/pdf/39038283.pdf>
- Puno, M. P. (2011).** MuniPuno Recuperado de <http://www.munipuno.gob.pe>
- SINEACE. (2014).** Caracterización De La Región Puno. Recuperado de <https://www.sineace.gob.pe/wp-content/uploads/2017/08/PERFIL-PUNO.pdf>
- SINEACE. (2017).** Caracterización De La Región Puno. Recuperado de www.sineace.gob.pe
- Sofía, A., Vivanco, T., Fuentes, A., Rodríguez, S., & Federici, F. (9 de Diciembre de 2017).** Obtenido de [issuu: https://issuu.com](https://issuu.com)
- Talavera, A. S. (2003).** Horizontes Antropológicos: turismo cultural, culturas turísticas. Recuperado de <http://www.scielo.br/pdf/ha/v9n20/v9n20a02.pdf>
- Torres, E. (2013).** El Lago Titicaca: primera Edición Facsimilar. Puno: Editorial Altiplano E.I.R.L.
- UNESCO. (2011).** Patrimonio cultural. Recuperado de <https://ich.unesco.org/es/que-es-el-patrimonio-inmaterial-00003>