

ACUARIO Y REFUGIO DE VIDA MARINA

Playa Hermosa

Punta Mala



[Descubre más](#) para la conservación marina



"Si no fueras un optimista, te sería imposible ser arquitecto"
Arq. Norman Foster

Universidad Hispanoamericana

Escuela de Arquitectura

Proyecto de graduación para optar por el grado académico de Licenciatura

Temas: Arquitectura para la conservación marina.

Título: Anuario y Refugio de vida Marina Playa Hermosa, Puntarenas.

Armanda Anaya Rojas

Tutor: Arq. Roberto Rivera

Lector: Arq. Ana Ulrica Dormond

Mayo 2021



I Capítulo Introdutorio

1. Declaración Inicial
2. Carta Total
3. Carta Lector
4. Autorización Publicación
5. Dedicación
6. Agradecimiento
7. Abreviaturas
8. Resumen
9. Introducción

[04]

01 Aspectos Generales

1. Preliminares
 - 1.1. Antecedentes del problema
 - 1.2. Pregunta de la investigación
2. Justificación
3. Delimitaciones
 - 3.1. Sociales
 - 3.2. Físicas
 - 3.3. Disciplinaria
4. Viabilidad
5. Objetivos
 - 5.1. Objetivo general
 - 5.2. Objetivos específicos
6. Alcances y limitaciones
7. Perspectiva teórica
8. Ciclo de estudio
9. Antecedente filosófico
10. Marco Conceptual
11. Marco legal
12. Marco Metodológico

[05]

02 Usuario Análisis de población

1. Usuarios del proyecto
 - 1.1. Visitantes
 - 1.2. Estudiantes
 - 1.3. Trabajadores
2. Especies y sus ecosistemas
 - 2.1. Aguas tropicales
 - 2.2. Arrecifes de coral
 - 2.3. Cueva rocosa
 - 2.4. Llagos y pantanos
 - 2.5. Playas arenosas y de guijeros
 - 2.6. Playas limposas
3. Requerimientos de servicios

[05]

03 Caracterización.
Análisis de sitio

1. Población
 - 1.1. Características de la población
2. Demografía
3. Aspectos socioeconómicos
 - 3.1. Educación y empleo en Jacó
 - 3.2. Atractivo turístico
4. Delimitación Física Espacial
- 4.1. Delimitación físico
 - 4.1.1 Ubicación
 - 4.1.2 Clima
 - 4.1.3 Humedad
 - 4.1.4 Hnos.
 - 4.1.5. Vegetación
- 4.2. Delimitación físico
 - 4.2.1. Suelo y Lote
 - 4.2.2. Hidrografía
 - 4.2.3. Topografía
 - 4.2.4. Cortes de terreno
 - 4.2.5. Accesibilidad
 - 4.2.6. Rodeo
 - 4.2.7. Hnos. y Hódes
 - 4.2.8. Clima
- 4.3. FODA
- 4.4. Tipología Arquitectónica
5. Sistemas constructivos y materiales
 - 5.1. Materiales
 - 5.2. Arquitectura sostenible
 - 5.3. Arquitectura Entendida

04 Propuesta de Diseño
Arquitectónico

1. Museo como lugar, no como edificio
 - 1.1. Acervo y cómo museo
2. Tipología de acervo
 - 2.2. Acervo de acervo talento
3. Finalidad del Refugio y Acervo
4. Conceptualización
5. Parámetros de diseño
6. Zonificación
7. Anteproyecto Arquitectónico
8. Presupuesto
9. Notas

05 Capítulo
Bibliográfico

1. Conclusiones
1. Referencias bibliográficas
2. Índice de figuras
3. Índice de gráficos y tablas

Declaración jurada

DECLARACIÓN JURADA

Yo, el/la Sr./Sra. _____, en calidad de representante de los/los Sr./Sras. _____, declaro que el/los Sr./Sras. _____, que forman parte del grupo de familiares que han sido beneficiarios de las ayudas de la Comunidad Valenciana para el pago de la matrícula de los cursos de grado de las enseñanzas de primer ciclo de la Universidad de Valencia, no han sido beneficiarios de las ayudas de la Comunidad Valenciana para el pago de la matrícula de los cursos de grado de las enseñanzas de primer ciclo de la Universidad de Valencia en el curso de estudios que he declarado.

El/los Sr./Sras. _____, que forman parte del grupo de familiares que han sido beneficiarios de las ayudas de la Comunidad Valenciana para el pago de la matrícula de los cursos de grado de las enseñanzas de primer ciclo de la Universidad de Valencia, no han sido beneficiarios de las ayudas de la Comunidad Valenciana para el pago de la matrícula de los cursos de grado de las enseñanzas de primer ciclo de la Universidad de Valencia en el curso de estudios que he declarado.

DECLARACIÓN JURADA

(Firma)

 D.N.I. _____

Carta Tutor

DECLARACIÓN JURADA

Yo, el/la Sr./Sra. _____, en calidad de representante de los/los Sr./Sras. _____, declaro que el/los Sr./Sras. _____, que forman parte del grupo de familiares que han sido beneficiarios de las ayudas de la Comunidad Valenciana para el pago de la matrícula de los cursos de grado de las enseñanzas de primer ciclo de la Universidad de Valencia, no han sido beneficiarios de las ayudas de la Comunidad Valenciana para el pago de la matrícula de los cursos de grado de las enseñanzas de primer ciclo de la Universidad de Valencia en el curso de estudios que he declarado.

El/los Sr./Sras. _____, que forman parte del grupo de familiares que han sido beneficiarios de las ayudas de la Comunidad Valenciana para el pago de la matrícula de los cursos de grado de las enseñanzas de primer ciclo de la Universidad de Valencia, no han sido beneficiarios de las ayudas de la Comunidad Valenciana para el pago de la matrícula de los cursos de grado de las enseñanzas de primer ciclo de la Universidad de Valencia en el curso de estudios que he declarado.

DECLARACIÓN JURADA

(Firma)

 D.N.I. _____

 D.N.I. _____

DECLARACIÓN JURADA

Yo, el/la Sr./Sra. _____, en calidad de representante de los/los Sr./Sras. _____, declaro que el/los Sr./Sras. _____, que forman parte del grupo de familiares que han sido beneficiarios de las ayudas de la Comunidad Valenciana para el pago de la matrícula de los cursos de grado de las enseñanzas de primer ciclo de la Universidad de Valencia, no han sido beneficiarios de las ayudas de la Comunidad Valenciana para el pago de la matrícula de los cursos de grado de las enseñanzas de primer ciclo de la Universidad de Valencia en el curso de estudios que he declarado.

El/los Sr./Sras. _____, que forman parte del grupo de familiares que han sido beneficiarios de las ayudas de la Comunidad Valenciana para el pago de la matrícula de los cursos de grado de las enseñanzas de primer ciclo de la Universidad de Valencia, no han sido beneficiarios de las ayudas de la Comunidad Valenciana para el pago de la matrícula de los cursos de grado de las enseñanzas de primer ciclo de la Universidad de Valencia en el curso de estudios que he declarado.

DECLARACIÓN JURADA

(Firma)

 D.N.I. _____

Carta Lector



Autorización Publicación



Dedicatoria

Para mis abuelos

Dulce y Benavente que desarrollaron mi pasión por las artes y por la carrera, son una guía invaluable en mi día a día profesional.

Abuelita, así me puedes, como lograrla, pero está todo mi proceso profesional y como persona, ahora voy a tener tiempo para comer y para dormir. Con historias de las experiencias de abuelita, me inspirado cuando camino que así sea la vida en las cosas, pero que con sus historias, pasajes, y amor por la cultura, se desarrolló en mí.

Espero siempre un gran apoyo, así en estos meses de tanto esfuerzo.



A Dios que en los momentos más duros de esta carrera siempre escuché la voz de Dios y me dio la fuerza que me dio a través de mi familia y por la motivación que recibí en mi desde el primer día.

Gracias infinitas a todos los que me brindaron su apoyo durante mi proceso académico:

A mi abuela y abuelo, mi mamá y mi papá, siempre jamás habrían podido responder y lograr esta meta. Gracias por estar en mí.

A mi abuelita y hermanas que siempre me impulsan a buscar una vida mejor y a luchar con coraje una y otra vez.

A Dios que me dio la vida y me inspiró en mi proceso diario, por su apoyo, motivación y comprensión, gracias mi ingeniero.

Profesores a quienes debo mi desarrollo profesional, en especial, agradezco a un profesor profesional, quien fue mi guía y orientador en este proceso de culminación de Proyecto de graduación que inicio en el año 2019, profesor Ing. Roberto Rivera.

A mi segunda familia, Profesores Tena, que lo que me han enseñado en este periodo ha sido inestimable y lo valoro para toda mi carrera y mi vida.

Bastaron el cariño que, sin pensarlo en un momento de frustración, me enseñó el camino que debía tomar para alcanzar esta meta.

A todos muchas gracias por ser parte de este recorrido.

Agradecimiento

Abreviaturas

AMP: Áreas Marítimas Protegidas.

BIO-BIMCO: Biodiversidad Marino-Costera en Costa Rica.

CTCI: Centro Científico Tropical.

CCOMAR: Centro de Investigación Científica de Ciencias Marinas.

COMAR: Comarca Marítima del Pacífico Este Tropical.

COMAR: Comisión Nacional de Ciencias Marinas, Colombia.

FOA: Food and Agriculture Organization, por sus siglas en inglés, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y el Desarrollo Rural.

ICT: Instituto Costarricense de Turismo.

IEC: Instituto Español de Oceanografía.

INIA: Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Agrario.

INMCO: Instituto Nacional de Biodiversidad.

INEC: Instituto Nacional de Estadística y Censos.

LEO: Light Emitting Diode, por sus siglas en inglés, Diodo Emisor de Luz.

MARN: Ministerio de Ambiente y Energía.

NFPA: National Fire Protection Association, por sus siglas en inglés, Asociación Nacional de Protección Contra el Fuego.

ONU: Organisation des Nations Unies, por sus siglas en francés, Organización de Naciones Unidas.

RAE: Real Academia Española.

RENPLM-PIA: Refugio Nacional de Vida Silvestre Pijao Hermosa Punta Mala.

SENAC: Sistema Nacional de Áreas de Conservación de Costa Rica.

UCR: Universidad de Costa Rica.

UCR-UC: Universidad de California en Santa Bárbara.

UNEP: United Nations Environment Programme, por sus siglas en inglés, Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.

UNEP: Universidad de la Unión de Costa Rica.

UNESCO: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, por sus siglas en inglés, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

UIB: Universitat de les Illes Balears.

This project rises from the necessity to safeguard the marine species of the Costa Rican coast, as well as some of the neighboring tropical waters, in order to promote a conscience of conservation and the ecological culture of the country, through interactive on-site education.

By identifying the needs of users and visitors, it is intended to design an aquarium with optimal laboratories for professionals, as well as spaces with an architectural character suitable for resident animals and thus preserve the natural legacy of the seas of Costa Rica through the Aquarium and Refuge of Marine Life, Playa Hermosa- Puntarenas.

El presente proyecto nace de la necesidad de salvaguardar las especies marílimas de las costas costarricenses, así como de aguas tropicales vecinas, con el fin de promover una conciencia de conservación y la cultura ecológica del país, por medio de la educación interactiva on-site.

Al identificar las necesidades de usuarios y visitantes, se pretende diseñar un acuario con laboratorios óptimos para profesionales, así como espacios con un carácter arquitectónico idóneo para los animales residentes y así conservar el legado natural de los mares de Costa Rica por medio del Acuario y Refugio de vida Marina, Playa Hermosa- Puntarenas.



Figura 01

I. Introducción

Aspectos Generales

La vida marina es constituida por plantas, animales y organismos, los cuales producen cerca del 10% del oxígeno que es necesario para vivir, sin mencionar el alimento que es obtenido de los océanos a diario.

A nivel mundial se cuenta con más de 200-300 especies marinas documentadas y se estima que más de 1 millón de especies por descubrir, según informa el censo mundial de la vida marina del 2010. Este censo es reflejo vivo de las dificultades que se tienen para acceder a información marina ya que en más de 10 años, no se ha podido repetir.

Este censo revela que Costa Rica es considerada uno de los 25 países más diversos del mundo, en el cual se logran contabilizar 6.786 especies en las aguas maritimas, que representan cerca del 5.5% de las registradas por la ciencia y "Cada especie es una historia" (2010).

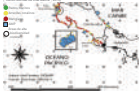


Figura 18. Mapa de puntos calientes con gran diversidad de ecosistemas en Costa Rica.

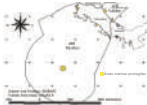


Figura 19. Áreas marinas protegidas (AMP) y áreas de alta biodiversidad en las costas de Costa Rica.

En Costa Rica, menos del 2% de las marinas están actualmente protegidas, y no se cuenta con el personal necesario para cumplir estas labores.

El ser humano ha interferido en los procesos de la naturaleza y ha cambiado la cadena alimenticia de muchas especies para satisfacer la propia.

Para que los recursos naturales y las áreas de protección aseguren su supervivencia a largo plazo, es fundamental su conocimiento a través de inventarios y estudios científicos, además de la educación que se le debe proporcionar a la sociedad, y crear una cultura de conservación.

01



Figura 1

Capítulo introductorio

Aspectos Generales

1. Problemática

1.1. Antecedentes del problema



Figura 10

Organismos internacionales como la FAO, OMS y Oceanpeace, son instituciones promotoras por el futuro del ambiente marino.

Costa Rica cuenta con numerosas instituciones gubernamentales que también velan por la protección marino-costera; instituciones que tienen como objetivo buscar soluciones para proteger al medio marino con el fin de lograr una sostenibilidad integral (ecológica, socioeconómica, comunitaria e institucional).

Científicos de la Universidad de California en Santa Bárbara (UCSB), analizaron en las aguas del mismo país los arrecifes que se ha presentado en poblaciones animales terrestres.

El desafío en la vida silvestre marina aun así es tan grande, sin embargo, se afirma que más está a punto de cambiar y ser irreversible, gracias por la atención científica en las mares, así también la influencia del hombre.



Figura 11

Las conclusiones formuladas por Douglas McCauley, entre otros, en la comparación de la Revolución Industrial en tierra con las patrones similares de uso que le dan los humanos, a las mares del mundo.

"Todo indica que problemas más intensos una revolución industrial marino"
(McCauley, Paoloni', 2015).

Una de las soluciones que brinda el estudio realizado en la UCSB (implica conservar áreas del ambiente cada vez más grandes, alejadas de la pesca y del desarrollo industrial, además de regular estas áreas de mar).

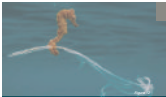
"Está claro que se podría mucho mejor usar de protección en las costas, incluso eliminar las explotaciones recreativas para la navegación" (McCauley, Paoloni', 2015).

En la actualidad Costa Rica solo tiene protegidos menos del 2% del mar (patrimonio), más cuando a la explotación marino: la contaminación y la destrucción de los hábitats marino-costeros, así provocando variaciones en la estabilidad de los ecosistemas generando en gran peligro a todas las especies marinas y terrestres que nos rodean periódicamente.

1. Problemática

1.1. Antecedentes del problema

Según informes de la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza) y en la publicación de su "lista roja", se encuentran dos categorías graves: "en peligro" y "en peligro crítico", que contienen a todas las especies que han mostrado importantes fluctuaciones en su distribución geográfica, junto con una disminución o fragmentación de ella, concluyendo con una fuerte disminución en las poblaciones generales en los últimos 10 años o tres generaciones, de entre el 70% y el 80% en cada especie listada.



Preguntas de la investigación

1.2.

¿Cómo se puede contribuir a la preservación de especies mediante el desarrollo de un acuario y refugio de vida marina?

2. Justificación



Figura 12

El cambio climático junto con la intervención del ser humano ha demostrado que no solo el espacio terrestre se está viendo afectado, sino también la degradación marina aumenta a nivel mundial (Tavares, 2019).

La vida acuática está en manos de los seres humanos, y con campañas se pretende disminuir el impacto ambiental, cómo educación se han creado bancos de semillas, y biológicos que cuidan especies en peligro de extinción para salvaguardar su reproducción y así repoblar estas especies.

Con esta base surge la idea de este proyecto: Acuario y refugio de vida Marina.

Este es el momento indicado para actuar en los océanos, ya que la pérdida de especies aún no es tan grave para lo que se puede salvaguardar un mayor porcentaje de la vida marina como es conocida hoy día.

Una de las metas primarias con el proyecto, es realizar áreas clave del país y a su vez crear conciencia en los visitantes y poco a poco crear una cultura que proteja la vida marina, basada en la educación, cuidado y análisis de las especies.

Se brinda un espacio óptimo para biólogos marinos, abierta a la investigación controlada, con la creación de laboratorios vitales, sin interrumpir la fuente de empleos que se está generando en este centro especializado para la vida marina.

También se pretende poner a salvo especies en peligro, colaborando en su reproducción con una simulación apropiada de su hábitat, así el acuario cumple una función parecida a la de los biólogos antes mencionados. (Tavares, Foushee, 2019).

La idea general del proyecto es proveer una solución práctica a la problemática planteada, y a la vez brindar una educación más amplia sobre las especies, a los visitantes, incluyendo información actualizada en el lugar y hacer un llamado de conciencia a la población para conocer más del mundo marino y protegerlo.

3. Delimitaciones

3.1. Sociales



Figura 10



Figura 11

01 El grupo más más involucrado es la población de especies marinas que se están salvaguardadas a nivel local, incluyendo animales, organismos y plantas, tomando a los animales como individuos/corales y analizando su interacción con el ecosistema.

02 En un segundo plano, se encuentran los trabajadores y visitantes que trabajan con la explotación y dependen de los recursos marinos costeros.

03 A su vez se están beneficiadas instituciones estatales como las universidades, debido al área de investigación que se desarrolla en el proyecto, siendo por el desarrollo avanzado de proyectos de postgrado y prácticas profesionales.

3. Delimitaciones

3.2. Física

Teniendo en cuenta la situación económica de las costas del país y que es el área más apta para la pesca responsable en caso de emergencias marinas, se ha designado la provincia de Puntarenas como el área de actuación para este proyecto, preferiblemente en el pacífico central, por su zona.

En paralelo con el proyecto BIC-MARCO se escogió como ubicación Playa Hermosa Punta Islita, Puntarenas, en donde actualmente se planea construirlo, por lo cual el evento sería parte del programa coral y (BIC-MARCO), área.



Figura 17

Disciplinaria 3.3.

Al investigar con respecto a las implicaciones que tiene el proyecto, la colaboración interdisciplinaria es muy amplia, principalmente:



Biología



Microbiología



Biología marítima

Especializados en diferentes ramas como la fauna, biología, botánica, litología, bioquímica, fisiología, genética, serología, toxicología, fisiología, fisiología, fisiología y la fisiología, por mencionar las ramas más fundamentales que se van a implementar.



Figura 18

4. Viabilidad

Basado en el Informe Técnico de la Comisión Interdisciplinaria Marero Costero de la Zona Económica Especial de Costa Rica y con el apoyo técnico y financiero de la Convención Internacional establecida mediante Decreto Ejecutivo N° 23852 del MINAE, el 7 de julio de 2004, con el objetivo de:

Figura 12

El estudio de viabilidad del proyecto se realizará entre los meses de mayo y agosto de 2014.

Determinar la viabilidad del estudio sobre un 20% de la Zona Económica Especial de la Convención Internacional de las Zonas de Manejo y Regulación Acuáticas, dentro del Sistema de Áreas Protegidas Marero Costero, con el fin de determinar la factibilidad de implementar el proyecto.

Decreto Ejecutivo N° 23852 del MINAE

BIOMARCC

PROYECTO Biodiversidad Marero Costero en Costa Rica, Desarrollo de Espacios Acuáticos Manejados en Cambio Climático.

Figura 20

Desde este estudio surge el proyecto BIOMARCC, ("BIODIVERSIDAD") 2014.

Programa de Biodiversidad Marero Costero de Costa Rica.

Este programa pretende:

- Mejora la representatividad ecológica del Sistema de Áreas Protegidas Marero Costero.
- Fortalecer las capacidades de gestión de las instituciones responsables del manejo de áreas de conservación.
- Implementar conceptos y mecanismos financieros para la adaptación de las Áreas Protegidas Marero Costero frente al Cambio Climático.
- Establecer una plataforma de información, comunicación y cooperación que permita el intercambio y la transferencia de conocimientos y experiencias sobre manejo de los ecosistemas marero-costeros y su adaptación al Cambio Climático.
- Desarrollar y validar conceptos, instrumentos y estrategias desarrollados en el marco del proyecto hacia otros países de la región caribeña.
- La disponibilidad de planes de manejo actualizados en 11 áreas marero protegidas, los cuales integran el mejoramiento de las capacidades del personal así como la aplicación de herramientas de gestión, incrementan la efectividad del manejo de estas áreas y llevan a avanzar las metas de conservación.

4. Viabilidad Programa BIO-MARCC

La idea del programa BIO-MARCC es generar iniciativas que involucren actores de todos los sectores, con interés social o económico en las áreas marítimas protegidas, para un manejo efectivo de las mismas y reducir la brecha entre el financiamiento y el presupuesto ordinario.

Trabajando hacia un nuevo consenso en el Refugio Nacional de Vida Silvestre Playa Hermosa Punta Mala, así es como el BIO-MARCC realizó una de las propuestas de proyectos elaboradas en Fontaines, la segunda más importante después de Manuel Antonio.

Esta zona fue elegida por ser un sitio de destino para los turistas, es un área protegida de enorme importancia económica para el sector privado, lo que lo hace bastante atractivo para el turismo, sin embargo, el refugio se está viendo afectado por factores antropogénicos y climáticos que ejercen fuerte presión sobre sus ecosistemas, amenazando la provisión continua de sus servicios.

En este momento el SINAC PMA, entidad orientada al área comercial, que lo usual al programa con un carácter ambiental, como lo será un gran aporte a los planes de la localidad en conjunto con las administraciones gubernamentales.



Figura 21



Figura 22



Figura 23

5.1. Objetivo general

Diseñar una propuesta arquitectónica destinada a un acuario y refugio de vida marina, como respuesta a la pérdida de especies que enfrenta la costa Pacífica de Costa Rica.



5.2. Objetivos específicos

1. Identificar las necesidades de las especies marinas y las condiciones adecuadas para los funcionarios y visitantes.
2. Analizar las características sociales, físico-espaciales y las condiciones más favorables para el diseño en Playa Hermosa-Punta Mala.
3. Desarrollar el anteproyecto arquitectónico del Acuario y Refugio de vida Marina en Playa Hermosa, Puntarenas.

6. Alcances y Limitaciones

6.1. Alcances

Con este proyecto se pretende crear el primer Acuario y Refugio de Vida Marina en Costa Rica y proveer un espacio apto para la investigación en conjunto a su ecosistema natural.

De acuerdo con el análisis general del usuario, para este proyecto se presentarán tres acciones principales: los ecosistemas marinos, las investigaciones e investigaciones del centro y los visitantes, que lo cual se presentarán tres diferentes enfoques para los alcances del proyecto.



01 El alcance principal es salvaguardar el mayor porcentaje de vida marina existente, con instalaciones adecuadas y una recreación de los hábitats naturales, con un valor agregado de ser exhibidos a los visitantes.



02 Los investigadores tanto del proyecto como para la zona en que se ubica, generar herramientas de trabajo académicas, social y científicas, lo cual le da una perspectiva más amplia a la zona turística que se es intervenida, creando una integración turística sostenible en Playa Hermosa.



03 Los visitantes que van a convivir con esta reserva marina cuentan con las principales responsabilidades del cuidado de los áreas marinas protegidas, se crearon espacios en los que se reforzará la educación ambiental y la cultura marina, convirtiéndolo este proyecto en una parte importante del movimiento sustentable nacional.

6.1. Limitaciones

Una de las limitaciones que ha presentado este proyecto, es el acceso a la información, ya que es administrado por instituciones estatales, como la Universidad Nacional que brinda toda la información necesaria a estudiantes de esta, como persona externa, la investigación se ha limitado a información sobre aspectos básicos nacionales.

También se presenta un límite de información en el tema de sustentabilidad, al ser un área poco actualizada y con tanta información, lo que genera un límite a ser actual y de fuentes anteriores a las que sería ideal, por lo cual se ha tomado como material, hacer un compendio de información de otras fuentes relacionadas para integrarlo hacia el proyecto.

Por último, la mayor limitante que se ha presentado es la falta de información del lugar, ya que no se cuenta con áreas sustentables municipales, con el cual se plan regularlos.

7. Perspectiva teórica

7.1. Centro integral para la educación y el rescate de la tortuga marina.



Figura 20

Objetivo:
Crear infraestructura en pro de la conservación de las tortugas marinas.

Propuesta arquitectónica contemporánea enfocada en la bioarquitectura, sostenible y en armonía con el lugar donde se implementa, para que refleje la identidad del generador del proyecto, en donde el sitio, la cultura de la región y a espacios con los que se trabaja.

El autor en su tesis se centra en 3 especies de tortugas, las cuales van a ser el centro de la educación y educación del Centro Integral, en ambas propuestas se plantea como base ayudar al animal que lo necesita, para luego reintegrarlo en su hábitat natural, teniendo un impacto positivo en el futuro desarrollo de su especie, en otras palabras, reduciendo la posibilidad de la extinción de la especie en su ecosistema.

Esta tesis sustentará las bases para formar el futuro en Playa Hermosa.

Universidad Hispanoamericana
Autor: Alexander Quesada Carvajal
Ubicación: Limón, Costa Rica, 2016

Objetivo:

Plantear un centro integral que gira en torno a instalaciones pedagógicas, que eduque y prepare al visitante en temas de conservación, enfocados hacia la tortuga marina.

Empresar investigaciones biológicas de las diferentes especies de tortugas marinas presentes en la zona costera y comparadas con las necesidades patológicas y curativas, pasando en materia de conservación y rescate.

Con un diseño arquitectónico apropiado con un enfoque adecuado al sitio y a su legado cultural, desde un punto de vista climático, contextual, socio espacial y sostenible.

7. Perspectiva teórica

7.2. Instituto Español de Oceanografía (IEO)

En la actualidad el IEO es un organismo autónomo, que depende orgánicamente del Ministerio de Salubridad y Consumo a través de la Secretaría General de Política Científica, y está clasificado como un Organismo Público de Investigación, siendo su campo de actividad el estudio del mar y sus recursos.

La investigación del IEO se refiere a los recursos marinos en general, a los problemas relacionados con la oceanografía y la contaminación del medio marino y a los océanos. En este sentido, el Instituto procura orientar sus investigaciones de tal forma que sus resultados sirvan de apoyo a la función de asesoramiento, y para dar respuestas concretas a la Administración Pública con referencia a las, a su utilización nacional y a su protección.

Por su parte el fomento de vida marina plantea crear un apoyo paralelo al que establece el IEO, dando el carácter científico a los investigadores y estudiantes de las ramas profesionales en este campo, por medio de laboratorios científicos, un espacio de estudio controlado para un mejor manejo de las especies, y para el investigador. (‘Instituto’, 2018)



Figura 20

Aspectos importantes

- a) Elabora, coordina y gestiona los programas de investigación sobre los recursos vivos marinos, nacionales e internacionales.
- b) Informa sobre los proyectos de recursos que se le someten a consulta y que afectan a la extracción de recursos vivos marinos.
- c) Establece convenios con organismos públicos y privados para la realización de proyectos de investigación y otras actividades de carácter científico y tecnológico.
- d) El estudio y la enseñanza de la fauna y flora de las zonas españolas y aguas adyacentes.
- e) La aplicación de conocimientos al desarrollo de las industrias marítimas.
- f) La preparación de colecciones científicas con relación a los recursos, y actividades técnicas de enseñanza.



Figura 30

A destacar en especial del ECMAR, son los servicios que ofrece a sus usuarios, por ejemplo:

Servicios que ofrece

- Acolchado para 100 personas.
- 3 salas capacitadas para 11 personas.
- Laboratorio para imágenes, un laboratorio básico de química.
- Cuenta con 8 dormitorios colectivos para 20, 12 y 10 personas, para estancias breves.
- Se cuenta con una cocina moderna y un salón comedor con capacidad para 100 personas.
- Baño de tuberías internas para el almacenamiento de agua de mar a los laboratorios y una rampa atracadero para embarcaciones de pequeño calado tipo panga y lanchas.

Es una instancia de servicio y de proyección académica, adscrita a la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional, cuya proyección es facilitar su infraestructura para la ejecución de programas, proyectos y actividades en el campo de las ciencias marinas y costeras, en el desarrollo de alternativas de producción y de carácter integral.

Objetivos

Facilitar infraestructura para la ejecución de programas, proyectos y actividades en el campo de las ciencias marinas y costeras. Por ejemplo, pequeñas embarcaciones del tipo marino, para su explotación en laboratorios y continuidad de existencias en laboratorios vivos.

Facilitar el vínculo entre instituciones y las comunidades de la zona costera en los procesos de promoción e implementación de programas desarrollo sostenible.

Generar el ambiente propicio para que los usuarios puedan realizar satisfactoriamente sus trabajos en las áreas de investigación, docencia, extensión y capacitación.

(ECMAR, 2014)

Actividades

- Cursos de capacitación y talleres.
- Seminarios, charlas y cursos.
- Laboratorios.
- Organización de proyectos.
- Encuentros académicos y culturales.
- Clases y visitas educativas.
- Trabajos de producción.
- Proyectos de investigación.
- Asistencia técnica a proyectos productivos.
- Tesis de post-gradúo.

7. Perspectiva teórica

7.4 Corredor Marino del Pacífico Este Tropical (CMAR)



Es una iniciativa regional de conservación y uso sostenible, que busca la adecuada gestión de la biodiversidad y los recursos marinos y costeros del Pacífico Este Tropical de 8 países:

Costa Rica, Panamá, Colombia y Ecuador

Se define por sus características oceanográficas, biológicas y conservación ecológicas.

Esta región representa una de las áreas de mayor productividad en el Pacífico Central y es de las provincias biogeográficas de mayor diversidad biológica en el mundo. (POMBA, 2000; Jara)

Existen un número significativo de hábitats y ecosistemas únicos y particularmente vulnerables que albergan una gran diversidad biológica y productividad que incluyen especies marinas, en peligro de extinción y de gran importancia ecológica, económica y estética.

Las islas de esta región tienen algunos de los pocos arrecifes de coral que se encuentran bien conservados dentro del Océano Pacífico Tropical del Este.

Con el objetivo de contribuir con la gestión ambiental del OMSA, la UNESCO y la UICN unieron esfuerzos en una iniciativa cuyo propósito es el planificamiento conservacionista de Ecosistemas para el manejo sostenible de fisheries en la región, así como el fortalecimiento de la estrategia de conservación del corredor.

Se pretende, a mediano y largo plazo, alcanzar los siguientes resultados:

1. Mejoramiento del manejo y expansión potencial de las áreas protegidas ya existentes.
2. Identificación de nuevas áreas protegidas.
3. Aumento de la conectividad dentro de las líneas del Corredor.
4. Protección y conservación de especies migratorias y áreas clave para la crianza y alimentación.
 1. Protección de poblaciones de especies en peligro crítico de extinción y sus hábitats.



8. Casos de Estudio

8.1. Parque Marino Pacífico

El Parque Marino, un proyecto innovador para el desarrollo de la zona marina y costera sustentable. Surge como un proyecto socio ambiental en el marco del desarrollo sustentable, con el afán de optimizar con el mejoramiento humano y ambiental de la zona.



Figura 22



Figura 23

El IMMPA es la institución líder y como socios se encuentran la comunidad de Puriscal, la UPEL, el Instituto Nacional de Aprendizaje (INAPE) y el Instituto Nacional de Estadística (INEC).
(Parque Marino de Pacífico, 2019)



Figura 24

Es una organización interdisciplinaria e interinstitucional que promueve, apoya y difunde la investigación, la educación y el uso sustentable de la biodiversidad marina.

Agencias importantes:

- Promueve la conservación del recurso marino.
- Participa en programas de capacitación y educación formal.
- Ofrece un espacio, que se renueva periódicamente, para la recreación, que estimula el aprendizaje.
- Ofrece un centro de resaca y rehabilitación de animales marinos.

8. Casos de Estudio

8.2. Centro Científico Tropical (CCT)

Monteverde, Puntarenas.

El Centro Científico Tropical es una entidad encargada de la investigación científica y la propagación de conocimientos, con el fin de lograr una conciencia ambientalista en la sociedad, incrementando una conciencia ambiental con humanos y los ecosistemas que este habita.

Este centro científico se encuentra abierto al público con rondas para la apreciación de la biodiversidad y cuenta con una reserva privada que cuenta con laboratorios, visitantes para investigar y obtener información técnica. (Masera Monteverde, 2016)



Figura 27



Figura 28

En la Reserva del Bosque Nuboso de Monteverde, se realiza un promedio de 27 investigaciones anuales.

Los resultados permiten conocer el impacto de la conservación y del manejo adecuado de los recursos naturales.

Según los importantes:

- Proteger y recuperar el bosque original para contribuir a la conservación de ecosistemas.
- Conservar áreas bien cuidadas para utilizarlas como 'laboratorios vivos'.
- Crear instalaciones y facilidades para que científicos externos puedan realizar investigaciones.
- Contribuir a la comunidad en actividades de conservación y organizar foros públicos para la información sobre el ecosistema local.
- Crear una amplia base de datos para uso público.

8. Casos de Estudio

8.3. German Oceanographic Museum

Diseñado por Christoph Scharnke, en Stralsund, Alemania (2005-2008)

Trata de un museo científico que al estar rodeado por la naturaleza, intenta reproducir el ecosistema que refleja.

Este museo investiga asuntos sobre los mares de todo el mundo. Encuentra una realidad a distancia que muestra lugares que no se podrían visitar, muestra de diversos ecosistemas marinos, (algas en agua, otros de ella) que "surgen" al visitarlo en las profundidades del mar.

Hay que destacar que el museo oceanográfico está bien ubicado en esta ciudad y por lo tanto coincide totalmente entre el propósito del edificio y el de la exposición, hasta el punto de que resultaba imposible separar una cosa de la otra.

Stralsund es una población que está ubicada en el estado federado de Mecklenburgo-Pomerania Occidental, en la parte más hacia el norte de Alemania, en la que hay varias atracciones tanto antiguas como modernas que vale la pena visitar como lo es el Casuarium.

(German Oceanographic Museum Pommer) (2005)



Figura 41



Figura 36

Este lugar es un asunto público que pertenece al Museo Oceanográfico de Alemania, y es uno de los atractivos más visitados de esta población.

Este es otro lugar que forma a una de las instituciones dedicadas al estudio del Casuarium más grandes de todo el continente europeo y allí puedes aprender de la vida marina que existe tanto en el Mar del Norte como en el Báltico, lo que hace que sea un atractivo que recibe más de millones de visitantes cada año, y que vale la pena más bien visitar, ya que es único en la región.

8. Casos de Estudio

8.4. The Blue Planet: Acuario Nacional de Dinamarca

Se abrió al público en marzo de 2011 y es el acuario más grande del norte de Europa.

El propósito principal del acuario es difundir información marina, ayudar a proyectos científicos y ayudar a mejorar las instituciones educativas, cuenta con más de 350 especies, y un total 30 millones de litros.

Fue diseñado por los arquitectos daneses: BIG.

Para reducir el consumo de energía el edificio está equipado con unidades de refrigeración que utilizan agua del mar de Øresund y doble aislamiento. Cubre un total de 14.000 m² (incluido el edificio de 10.000 m² y 4.000 m² al aire libre (principalmente espacios de entretenimiento).

El planeta azul contiene aproximadamente 1.000.000 litros de agua dividida en 13 exhibiciones. (The Blue Planet: 2010)

Hay cinco secciones principales:

• El tanque de la sección de la vida tropical

• Los grandes lagos africanos: Exhibiciones para el lago Malawi, el lago Tanganyika y el lago Victoria.

Figura 43



Figura 44

• Exhibición y adaptación: Dirigida a la exhibición y adaptación de los peces, y contiene un acuario de manglares con peces de agua dulce, peces, anguila, piraricta, piraricta de lago y ranas, así como acuarios para apulmonado tortuga y peces primitivos.

• Agua fría: Principalmente hogar de especies marinas, delfines de agua dulce y valada. Entre otros, incluye una gran variedad de un gran acuario del Atlántico norte con un acuario de agua dulce de 11 m de altura. Los acuarios son marinos, como de la sección de Agua fría con pulpos gigantes del Pacífico, animales de mar y más.

• El sistema salado: Esta sección contiene el acuario más grande de Blue Planet, el tanque Ocean de 1.000.000 litros. Es el hogar de los tiburones, rayas, águilas, gaviotas, mormos, delfines, medusas y más, que se pueden ver a través de 18 puzos de ventanas principal que es de 65 cm de espesor. También hay un túnel de tiburones de 10 m de largo. Frente al Ocean Tank un acuario de arrecife de coral de 10 m con corales vivos y peces de arrecife.



Figura 45

9. Atecedente Histórico

9.1. Historia del Cantón



Según investigaciones la palabra Saabito se relaciona con el término *saabito* (saabito) que significa "superior de parte", que significa "superior de ser el mejor". ("Municipalidad Saabito", 2011)

9.2. Límites del cantón



Figura 48



9. Antecedente Histórico

9.3. Historia del Refugio

Poco se sabe de la profundidad, es una larga playa de costas altas y arena gris.

Cuenta con fuertes corrientes, lo que lo hace algo peligroso, pero esto en cambio favorece la formación de fuerte oleaje, lo que la hace ideal para la práctica del surf.

El Refugio Nacional de Vida Silvestre-Playa Hermosa-Punta Mala es un área de conservación natural perteneciente al Área de Conservación Pacífica Central.

Se encuentra ubicado a unos 18 km de la ciudad de Jacó.

Fue creado el 8 de marzo de 1999. Su objetivo es proteger el desarrollo de la tortuga leona, lo que lo hace de gran relevancia al ser ésta una especie en vías de extinción.

También conserva una franja de playa donde está ubicada un manglar.



Debido a que es una zona protegida, dentro del refugio está prohibida la pesca, acampar o encender fuegos, así como sacar especies autóctonas.

Se extiende de noroeste a suroeste desde Punta Mala, hasta la desembocadura del río Tuñuca Tuñucá, que sirve de límite entre los cantones de Guarabito y Panto.

El refugio tiene una alta visitación principalmente debido al surf en el sector de Playa Hermosa.

En los años 2010-2013, 827.839 turistas no residentes visitaron la Unidad de Planeamiento Turístico Pacífica Medio, (ver: 4.1.1)

Teniendo en cuenta que Playa Hermosa es un icono para el surf en el Pacífico Central, se estima que el 76,2% de los visitantes de esta Unidad de Planeamiento Turístico visita al menos una vez el Refugio.

Con base en los datos anteriores, la visitación promedio de no residentes en el Sector Playa Hermosa del Refugio (2010 y 2013) habría sido de 61306 personas por año.

10. Marco Conceptual

Acuario/ acuario (latín)

– Depósito de agua donde se tienen vivas animales o vegetales acuáticos.
Reserva destinada a la exhibición de animales acuáticos vivos. (Fla, 2019)
Institución que tiene abierta al público y a investigadores, para ver y conocer especies acuáticas, cuidadas con depósitos grandes de agua con capacidad de hasta millones de litros y pueden albergar especies grandes.



Área Marina Protegida

Es un terreno internacional o submareal/junto con el agua que la cubre y la flora fauna, y características físicas y culturales, que han sido reservadas para proteger parte o todo el ambiente que contiene.

Las superficies de mar reservadas para fines de conservación.



Área Protegida

Área geográfica terrestre, marina o lacustre, declarada legalmente, para satisfacer objetivos de conservación o investigación de los recursos naturales y culturales.



Banco de peces o carabanes

Banco (conjunto de...)(Fla, 2019) Es un conjunto de peces similares y

mucho más que agua fría o una especie.

Se reservan al término "banco" para grupos de la misma especie, viviendo en una alta concentración y de manera polarizada.

Banco de semillas

Un banco de semillas es una colección de especies vegetales en forma de semillas, almacenadas en condiciones especiales para asegurar su supervivencia durante largos períodos de tiempo.



BIO-MARCC

La idea del programa BIO-MARCC es generar marcos que involucren acciones de todas las naciones con interés social o económico en las áreas marinas protegidas, para un manejo efectivo de las mismas. (Programa BIO-MARCC, 2019)



Biodiversidad

Variedad de especies animales y vegetales en su medio ambiente. (Fla, 2019)

Comprende la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, ya sea que se encuentren en ecosistemas terrestres, aéreos, marinos, o otros, complejos ecológicos, así como la diversidad dentro de cada especie, como entre las especies y las variedades de las que forma parte.

La biodiversidad comprende igualmente la variedad de ecosistemas, y las diferencias genéticas dentro de cada especie.



Biogeografía

Parte de la biología que se ocupa de la distribución geográfica de animales y plantas. (Fla, 2019)

Se ocupan de estudiar la posición geográfica de los seres vivos, así como también algunos del porqué están allí, y cómo ha ido alterando físicamente a los mismos.

Biología

Ciencia que trata de los seres vivos. (Fla, 2019)

Se ocupa tanto de la descripción de las características y las comportamientos de los organismos individuales, como de especies en su conjunto, así como de la reproducción y de las interacciones entre ellas y el entorno.



10. Marco Conceptual



Biología marina

Es la rama de la biología que consiste en el estudio científico de las esponjas, plantas, organismos que se localizan en el ecosistema acuático, tanto fijos como móviles/benéficos.

Carinología

Parte de la zoología que trata de los carilinos. (Poa, 2019).

Conservación

Acción y efecto de conservar. (Poa, 2019)

Se refiere a los procesos para alcanzar un estado deseado de los recursos.

Conservación in situ

Mantenimiento de los elementos de la biodiversidad dentro sus hábitats naturales, evitando las colecciones de material biológico.



Conservación ex situ

Mantenimiento de los elementos de la biodiversidad dentro de acuarios y hábitats naturales. Comprende también el mantenimiento y la recuperación de poblaciones viables de especies en sus entornos naturales en el caso de las especies domesticadas o cultivadas, en los entornos en donde hayan desarrollado sus propiedades únicas (Poa, 2019).

Ecosistema

Comunidad de los seres vivos que interactúan entre sí y que desarrollan en función de los factores físicos de un mismo ambiente. (Poa, 2019).



Fitología

La fitología es la rama de la botánica que estudia los algas. (SOLÍS, 2019).

Fótilos

Lugar de condiciones apropiadas para que viva un organismo, especie o comunidad animal o vegetal. (Poa, 2019).

Dichos recursos incluyen la disponibilidad de alimentos, el tipo de hábitat vegetal, el acceso a los factores de agua y a otros de nutrientes, así como cualquier otro componente que sea necesario para la sobrevivencia y el éxito reproductivo de la especie.



Genética

Dentro de las ramas de la biología que estudia los genes, tanto los genes autosómicos (dominantes), como los cromosomas (genes cartilagosos donde se encuentran los filamentos, rasgos y epitelios), y los genes sexuales (se maneja como con los rasgos y los rasgos). (SOLÍS, 2019).

Laboratorio científico

Con una certificación importante al desarrollo de un mayor entendimiento de los factores que influyen en las posibilidades de éxito o fracaso de las iniciativas de sostenibilidad con el fin de implementarla en el contexto de las ciudades.



Microbiología

Es la ciencia encargada del estudio y análisis de los microorganismos, seres vivos pero que son invisibles al ojo humano, también como seres como microbios.

Morfología

Entre las ramas de la biología es la que estudia la estructura y forma de los seres vivos, y sus implicaciones en la relación con el medio y otras especies.

10. Marco Conceptual

Geomorfología

Ciencia que estudia las masas y sus formaciones, así como la fauna y la flora marinas. (Isla, 2019)

Es un campo de la ciencia que estudia las masas y se forma y todo lo que se relaciona con ellas, es decir, la estructura, composición y dinámica de ciertos cuerpos de agua, independientemente de los procesos físicos, como las corrientes y las mareas, hasta los geológicos, como la sedimentación o la expansión del fondo oceánico, o los biológicos.



Parque Marino

Es un parque en el cual un área de mar está protegida en sus límites para fines de uso recreativo como para preservar un hábitat que floce y asegurar que el ecosistema sea sostenible para los organismos existentes en

Refugio de vida silvestre

Tiene como objetivo proteger ambientes naturales donde se garantizan condiciones para la existencia o reproducción de especies o comunidades de la flora local y de la fauna residente o migratoria.

Puede ser constituido por áreas privadas, siempre que sea posible cumplir los objetivos de la entidad con el uso de la tierra y los recursos naturales por parte de los propietarios privados.

La investigación científica requiere la autorización previa del órgano responsable de la administración de la entidad y está sujeta a las condiciones y restricciones establecidas por éste.



Reservas biológicas

Es un área constituida o preservada, se protege para que pueda ser empleado en el futuro con el caso de que ocurra alguna contingencia. Una reserva biológica, es un espacio que se protege y se mantiene en buenas condiciones de preservación por la relevancia que posee para la flora, la fauna o el ecosistema en general.

Restauración de la diversidad biológica

Trata actividades dirigidas a recuperar las características morfológicas y funcionales de la diversidad original de un área determinada, con fines de conservación.



Territorio Marino

Se refiere a aquellas porciones de mar, para guías, con costas marítimas, situadas a lo largo del mismo. A nivel aguas marítimas, también se le reconoce como territorio soberano del país o nación que lo posee.



Vida marina

La vida dentro del mar ha sido fuente de estudio a través de muchas años y este libro se compromete en mostrar un mundo en el que dentro o fuera de el territorio tiene una superficie de más del 70%, pero por su gran capacidad térmica a su profundidad, alberga más vida que en tierra firme.

Zona Costera

Es la zona de influencia directa y media entre el mar libre y el fondo continental donde las fuerzas y procesos ambientales de ambas presentan un grado de interacción efectiva, o sea, origen o otros procesos ambientales y físicos específicos.



Zona económica exclusiva

Es un área situada más allá del mar territorial, adyacente a ella, sujeta a un régimen jurídico específico. No se extiende más allá de 200 millas marítimas contadas desde las líneas de base a partir de las cuales se mide la anchura del mar territorial.

11. Marco Legal

 <p>Ley 7600</p>	<p>Capítulo IV Acceso al espacio aéreo Artículo 41 Artículo 42</p>
 <p>Ley 7601 Ley 7675</p>	<p>Ley de Biodiversidad Animal y Ley Forestal, Decreto Nº1396-MINAM, Nº13313 "Cesante y Funcionamiento de la Comisión Nacional Marítima"</p>
 <p>Ley 30144</p>	<p>Ley De Espacios Públicos Artículo 1. Actividades Artículo 2. Espacios Públicos</p>
 <p>Ley 30122</p>	<p>Artículo 1. Regulaciones sobre la vida silvestre</p>
 <p>Ley 30121</p>	<p>Artículo 6 Fines</p>

Tabla 1
Reglamentación nacional

<p>Accesibilidad total al progreso aéreo, puertos, rampas, ascensores, escaleras y estacionamientos.</p>
<p>Se debe proceder con el Formulario D-1 para optar por la Vivienda Ambiental entre DTEHA, Establecimiento Ambiental, Plan de Gestión Ambiental y Registro Ambiental.</p>
<p>Regula las actividades para proteger a la sociedad al acceso a espacios públicos, los parques, recreación, recreación o espacios públicos que tengan un carácter legal o personal, para garantizarlos en su forma.</p>
<p>La vida silvestre que vive en condiciones naturales, temporales o permanentes, tanto en el territorio continental como en el mar territorial, las aguas interiores, y las aguas jurisdiccionales y que no requieren el cuidado del ser humano para su supervivencia.</p>
<p>Regular la conducta humana, individual o colectiva, y la actividad pública o privada respecto del ambiente, así como las relaciones y los asuntos que surgen del aprovechamiento y la conservación ambiental.</p>

 <p>Ley de la Vida Silvestre</p>	<p>Artículo 56. Conservación de especies. Artículo 58. Áreas silvestres protegidas.</p>
 <p>Construcción No 1600</p>	<p>IV disposiciones generales parciales. V Resoluciones Urbanísticas. VI sitios de reunión pública. VII Espacios de estacionamiento.</p>
 <p>Ley de Espacios Públicos</p>	<p>Capítulo del Refugio de vida Silvestre (Ley Forestal Puerto Huelmo)</p>
 <p>Ley de la Vida Silvestre</p>	<p>Capítulo 2 artículo 9 y 10 como multitenencias. Artículo 10 permite la extracción de agua dulce. Artículo 16, 19 y 20 en caso de construcciones.</p>
 <p>Ley 30121</p>	<p>Capítulo 12 reunión pública.</p>

Tabla 2
Reglamentación nacional

<p>Especies, raras, vulnerables o poblaciones de singular valor genético, científico, académico, actual o potencial. Áreas áreas silvestres dedicadas a conservación y a proteger la biodiversidad, al estado, al sector público, los recursos culturales y los servicios de los ecosistemas en general.</p>
<p>Disposiciones relativas a la conservación del edificio.</p>
<p>Apudo sistema de la apropiación económica alternativa de la zona.</p>
<p>Factos que surgen para una extracción segura de las especies, tanto para conservación y explotación, como un caso de emergencia.</p>
<p>Labios de emergencia, contenidos contra incendios.</p>

12. Marco Metodológico

Carácter de la Investigación No experimental

Una investigación no experimental es aquella que se realiza sin manipular deliberadamente variables y se basa en el análisis de los hechos y como se representan en su contexto natural como resultado de la observación previa.

La investigación se basa principalmente en categorías, conceptos, variables, contextos, comunidades o contextos que se desarrollan sin la manipulación o intervención "ex post facto".

Es importante mencionar también que en este tipo de investigación, los sujetos involucrados no son sometidos a ningún estímulo o condición por la cual se observan en su estado y contexto natural.

Cuantitativa

Recoge y analiza datos sobre variables.

Crea y prueba hipótesis.

Mide la causa y el efecto y hace predicciones científicas.

Características

- Permiten analizar los datos de manera cuantitativa, especialmente en el campo de la estadística.
- Existen subjetiva e intersubjetiva de los datos.
- Los elementos constituidos por un problema de investigación (real, se observan variables y hay relación entre las variables y la unidad de observación).
- El abordaje de los datos es cuantitativo, se le asigna significado numérico.
- La objetividad es la única forma de alcanzar el conocimiento, por lo que utiliza la medición exhaustiva y controlada, intentando basar la certeza del mismo.

Estudio Transversal

Es cuando el estudio o investigación tiene como eje principal el análisis de nivel o el estado de diferentes variables en determinados momentos o bien conocer la relación de un conjunto de variables. Por lo que se recaban datos en un tiempo único.

Como propósito principal se pretende la descripción de diferentes variables y de esta forma analizar la relación o influencia que tienen entre ellas en un momento determinado. Se pueden separar en 3 tipos de grupos: exploratorios, descriptivos o correlacionales causales.

Método mixto

Caracteres

Describir las cualidades de un fenómeno.

Basar un concepto que pueda abarcar una parte de la realidad.

Obtener un entendimiento lo más profundo posible.

Características

- El investigador plantea un problema, pero no sigue un proceso claramente definido.
- Se utiliza para resolver y reflexionar preguntas de investigación.
- Se trata de estudiar en pequeña escala que solo se representan a sí mismos.
- Hace énfasis en la validez de las investigaciones o trata de la proximidad a la realidad empírica que brinda esta metodología.
- No suele probar teorías o hipótesis, es principalmente un método que genera teorías o hipótesis.
- Se pueden incorporar hallazgos que no se habían previsto.
- Los investigadores participan en la investigación mediante la interacción con los sujetos que estudian.
- Interacción entre el investigador y el investigado.

12. Marco Metodológico

Objetivo: Meta

Objetivos

Integrar sistemáticaamente los métodos cuantitativos y cualitativos en un solo método, manteniendo sus características y procedimientos originales. (García de Aragón et al. 2019).

Unión de ambos métodos sus fortalezas y minimizar sus debilidades. (García de Aragón et al. 2019).

Características

Representa un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación.

Implica que se recolectarán y analizarán datos de manera cualitativa y cuantitativa, tratando de integrar ambos métodos.

La finalidad es tratar de realizar inferencias de un producto de toda la información que se ha recolectado para tener más información de un fenómeno.

Mayor objetividad en el tema desde diferentes puntos de vista y sobre todo la ventaja de aplicar y combinar lo mejor de cada método. ("¿qué?" etc.)

Mapa Metodológico

Título II
Mapa metodológico Objetivo II



12. Marco Metodológico

Mapa Metodológico

Tabla 4
Mapa metodológico - Objetivo 2



Tabla 5
Mapa metodológico - Objetivo 3



02

Figura 28



Usuarios
Análisis de usuarios

1. Usuarios del proyecto

Involucrados



Comunicación



Usuarios



Comunidad local

Las personas e instituciones que tienen una relación más directa con el proyecto, y que desarrollan los otros actores, participan regularmente.



Los usuarios del proyecto deben contar con áreas que cumplan con las necesidades básicas y especiales que cada uno de ellos requiere, según la función que ejerce en el proyecto.



Investigador



Visitante



Estudiante



Colaborador

Los visitantes deben contar con áreas amplias y adecuadas según su especialidad, así como su alimentación.



1.1. Visitantes

Se garantiza se esperan 3000 visitantes en temporada baja y 5000 en temporada alta según informes del INEC, Perú.

Se les garantiza el uso de las instalaciones, por lapsos cortos de tiempo ya que no necesitan hospedaje ni la utilización de laboratorios. Este usuario se ve principalmente atraído por la zona de exhibición de especies (parque).

Pueden participar en actividades educativas, conferencias, charlas, capacitaciones, caminatas guiadas por los laboratorios (a modo de exhibición) así como en el área de acuario para mayor conocimiento de las especies.

Se proyectan visitantes nacionales y extranjeros por la tendencia turística de la zona.

1. Usuarios del proyecto

1.2. Estudiantes

Se les brinda un enfoque principal a estudiantes de biología de la UCR y de biología marina de la UPR, también está abierta a estudiantes extranjeros y otros educativos programados para escuelas o colegios.

Los estudiantes universitarios visitan el centro para realizar estudios de especializaciones, capacitaciones o proyectos que requieren la instrumentaria que tienen las instalaciones, además brindan su aporte al centro de la comunidad realizando voluntariados.

Sus investigaciones son de menor duración, realizan trabajos cortos de días o semanas y requieren espacios para grupos en las exposiciones y laboratorios.



1.3. Trabajadores

Administrativos

Investigados de la parte general del acuario, así como economistas, contables y administrativos.

Docencia

Se provee 2 funcionarios diferentes en esta área.



Servicio general

Incluye los guardas de seguridad, limpieza y mantenimiento, transporte, cocina y portería.

Investigadores

Es el colaborador del centro de investigación, por lo general su estancia se limita a la jornada laboral de ocho horas diarias.

Investigados de impartir charlas y conferencias para visitantes, a dirigir las visitas guiadas.

Carreteras en diferentes zonas, encargados de charlas para otros científicos o tutores de estudiantes universitarios.



1. Usuarios del proyecto

1.3. Trabajadores

Este usuario es el que visita el centro con el fin de realizar investigaciones con algún propósito y mediante equipos específicos.

Las investigaciones pueden lasting desde días hasta años.

La colaboración interdisciplinaria es muy amplia, se brinda especial colaboración de biólogos, biólogos marinos y microbiólogos especializados en diferentes ramas.



Figura 32

Laboratorio de Ecología de Peces.

Se desarrollan investigaciones relacionadas con la ecología trófica, biología energética, hábitos vitales de Carlinos y Nírigos, Muretas (altura, edad) con intención reproductiva de Muretas, repes, peces pluviales (por año, marzo, agosto, marzo, abril) abarcan y donados. (CAGMMP, 2017)

Laboratorio de Dinámica de Poblaciones.

Se desarrollan investigaciones sobre la dinámica poblacional de los recursos marinos explotables. La base de las investigaciones es la determinación óptica de edad. Con ello es posible estimar la abundancia, tasa de crecimiento, tasa de mortalidad y reclutamiento y evaluar el efecto de la pesca.

Un laboratorio esencial para el desarrollo exitoso del refugio de vida marina. (CAGMMP, 2017)

Laboratorio de Biología de Invertebrados.

Se abordan proyectos sobre las características reproductivas de los invertebrados, utilizando tanto técnicas histológicas e histopatológicas, así como histopatológicas y parasitológicas, entre otras información para el manejo y aprovechamiento de los recursos (pesca de vive y sala mínima de captura).

En algunos proyectos se incluye el análisis de los efectos del medio ambiente

invertebrados del grupo de coral, desarrollo de corales, fotoperíodo, salinidad y temperatura, etc.) sobre la reproducción de los invertebrados, se estudia también la contaminación y los efectos de la contaminación (CAGMMP, 2017)



Figura 33

1. Usuarios del proyecto

1.3. Trabajadores

Laboratorio de Dinámica y Manejo de Ecosistemas Acuáticos



Laboratorio de Fitoplancton



Laboratorio de Zooplancton



Laboratorio de Biotiplancton

Se evalúa el estado de las poblaciones de peces a partir del estudio de los primeros estadios de vida, como lo son los huevos y larvas de estos, que forman parte del Zooplancton.

Se cuantifica, clasifica y se define las especies, por medio de las revisiones taxonómicas y con revisiones sistemáticas, se confirman sus intervenciones ecológicas y la variabilidad de estos en el espacio y el tiempo, en relación con los cambios en las masas de agua, que a su vez se relacionan con los cambios ambientales.

Equipos que se encuentran en el laboratorio: Equipos de muestreo que incluyen Redes, Berkeley, Redes de 200 y 500 micras, Fijadores, Equipos Oceanográficos (CTD), Niveles Oceanográficos, Batimómetros, (SOMAP, SA)

2. Especies y sus ecosistemas

El mundo marino es de gran importancia en los recursos utilizados diariamente por el ser humano, brinda zonas de recreación y un amplio panorama para el conocimiento científico. Incluso, el sistema marino es fundamental para la sustentabilidad de la naturaleza terrestre. Los ecosistemas poseen aproximadamente el 80% del total de las especies que viven en el planeta y cada uno de ellos es importante para el equilibrio general de esta. (ICMAM, 2019)

Por lo cual se estudiaron los diferentes ecosistemas presentes en forma simultánea, de esta manera se seleccionaron las especies que cumplen con los requerimientos para ser parte del acuario y refugio de vida marina, dando como resultado los acuarios y tanques del proyecto.



Acuario tropical



Acuario de coral



Costa rocosa



Lago y pantanos



Playa arenosa



Playa fangosa

2. Especies y sus ecosistemas

2.1. Aguas Tropicales

Las aguas tropicales son aguas poco profundamente profundas que reciben la incidencia del sol directamente. Se caracterizan por presentar una estructura térmica con poca mezcla, pero con una gran mezcla vertical, debido a la gran insolación que surge durante las horas profundas, imparte mayormente en la zona de aguas. Las especies se requieren grandes espacios y no son territoriales, por lo que pueden ocupar un área y como especie más grande. Son comunes en una amplia variedad de organismos y plantas (Figura 70).

Organismos

Las especies más comunes son animales marinos como moluscos, se caracterizan por poseer una cámara gástrica y/o intestinal independiente de la familia a la que pertenecen, con un esqueleto de quitina o de calcio, y un sistema circulatorio abierto (sin) o cerrado que regula la alimentación, reproducción y otros funciones. (Florencia González et al., 2019)

Las especies más comunes pertenecen a los reinos de agua después de que los peces son los más abundantes en ella. También se pueden encontrar ocasionalmente por medio de la filtración (plancton) o mediante el movimiento del cuerpo, desde lugares vitales para organismos marinos (Gómez).

Para habitar en un hábitat para la biodiversidad natural en las aguas y sus tipos de alimentos. Habita para los seres vivos marinos. El agua es necesaria para sobrevivir en plantas y animales marinos (Gómez, 2019) desde la zona más profunda (fondo) con iluminación tenue, y todo esto, según la especie, según Álvarez, 2019.



Centropages

Algunos 10 cm de ancho mayor.
Profundidad 100 m.
Se encuentran en aguas cálidas o templadas.
Son microorganismos epifíticos como algas, bacterias y animales.

Amphioxus

Algunos 10 cm de ancho mayor.
Profundidad 100 m.
Se encuentran en aguas cálidas o templadas.
Son microorganismos epifíticos como algas, bacterias, animales

Gracilaria

Algunos 10 cm de ancho mayor.
Profundidad 100 m.
Se encuentran en aguas cálidas o templadas.
Son microorganismos epifíticos como algas, bacterias, animales también pueden consumir algas.



Cyrtospira

Algunos 10 cm de ancho mayor.
Profundidad 100 m.
Se encuentran en aguas cálidas o templadas.
Son microorganismos epifíticos como algas, bacterias, animales también pueden consumir algas.



Stellaria

Algunos 10 cm.
Profundidad 100 m.
Se encuentran en aguas cálidas o templadas.
Son microorganismos epifíticos como algas, bacterias, animales también pueden consumir algas.



Stellaria

Algunos 10 cm.
Profundidad 100 m.
Se encuentran en aguas cálidas o templadas.
Son microorganismos epifíticos como algas, bacterias, animales también pueden consumir algas.



Figura 71



Figura 72



Figura 73

Stellaria

Algunos 10 cm de ancho mayor.
Profundidad 100 m.
Se encuentran en aguas cálidas o templadas.
Son microorganismos epifíticos como algas, bacterias, animales también pueden consumir algas.

Stellaria

Algunos 10 cm.
Profundidad 100 m.
Se encuentran en aguas cálidas o templadas.
Son microorganismos epifíticos como algas, bacterias, animales también pueden consumir algas.

Cyrtospira & Amphioxus

Algunos 10 cm de ancho mayor.
Profundidad 100 m.
Se encuentran en aguas cálidas o templadas.
Son microorganismos epifíticos como algas, bacterias, animales también pueden consumir algas.

(Gómez, 2019)

2. Especies y sus ecosistemas

2.1. Aguas Tropicales

Medusas

Pueden existir en todos los océanos del mundo y se debe cuidar con ciertos criterios para su conservación en acuarios.

La temperatura es factor importante, la mayor cantidad de especies en el mundo prefieren habitar aguas cálidas o tropicales, que rondan los 20 grados, esta contribuye a su ciclo reproductivo y una mayor concentración de plancton, su principal alimento.

Para su reproducción, muchas sus gametas que son consistentes en pequeñas larvas pelágicas, estas cuando tienen un tamaño considerable, deben buscar un sustrato rocoso para fijarse y así esta manera crear un polipo del cual salgan en un período relativamente pequeño. (Molina, Ipa y Casanovesa, 2016)

Si se piensa en la adaptación en acuarios, esta puede ser bastante provechosa, a diferencia de en estado salvaje, pueden llegar muchas especies de medusas, depende a cómo incluso el diseño de la habitación, debido a que la temperatura y la alimentación son consistentes.

Las medusas son oportunistas, con estos se quiere decir que se alimentan de lo que salga en sus tentáculos. Ellas se dejan llevar por las corrientes marítimas, y algunas para su escape. En el momento que un pez o cualquier otro animal toca sus tentáculos, estas reaccionan automáticamente la manera de veneno en la piel de la víctima. (Molina, Ipa, Casanovesa o información sobre su preservación, 2016)

Para su mantenimiento en un mismo acuario varias especies diferentes, especies importantes como grado de diseño. De la misma manera, no se debe poner juntas, una medusa con peces ya que será una manera de alimentar a las medusas. Preferiblemente se debe plantear una pecera específica, donde tenga la libertad de salir a superficie y bajar a aguas más profundas.



Figura 74

Medusa luna de color

Eunotia heliopora

Alcanza 25 centímetros de diámetro. Esta medusa y sus categorías se encuentran en todas las aguas cálidas, pero prefieren aguas templadas donde sus aguas profundas.

Ellos plancton, crustáceos y peces pequeños.



Figura 75

Medusa azul

Mastigias atripes

Prefieren estar en conjunto para protegerse de depredadores. Los organismos pueden llegar hasta a tener rasgos comunes en el mar de medusa. Las medusas jóvenes, durante un período de tiempo.

La medusa se mueve a la profundidad en aguas oscuras.

(Molina, Ipa, 2016)



Figura 76

Medusa violeta

Alcanza 20cm de largo. Utiliza los colores diferentes que posee en su tentáculos para dar color a sus peces, sus crustáceos en su entorno.

Ellos crustáceos y peces.

Particularmente en las aguas cálidas con las playas debido a que el viento las ha llevado desde la playa y la manglares hasta al mar.



Figura 77

Medusa amarilla

Alcanza 20cm de largo y ancho.

En aguas cálidas.

En aguas templadas y frías.

Ellos pequeños peces, crustáceos y crustáceos. Las medusas tienen frío en ambientes acuáticos por lo que para reproducción necesitan más tiempo las gametas de la medusa como la de macho.

2. Especies y sus ecosistemas

2.2. Arrecifes de coral

Los arrecifes de coral son considerados como uno de los ecosistemas más diversos y complejos que existen en el planeta. Aparecen en aguas cálidas, hasta una profundidad de 60 m.

Los arrecifes corales se encuentran restringidos por la temperatura del agua y aparecen en zonas tropicales y subtropicales, pero también se los puede encontrar en zonas árticas, en su mayoría donde la temperatura media más baja no sea inferior a los 20°C. Al estar involucrados en procesos biogeoquímicos en los arrecifes de carbonato pueden llegar a almacenar hasta el 4% del CO₂ atmosférico liberado (Hobson, 2010).

Se divide en 3 tipos: aguas poco profundas, Frecia suave y aguas profundas, involucrando una variedad de habitantes asociada con cada uno de ellos.

Aguas poco profundas

Se pueden encontrar en entornos que tengan en promedio 50m de profundidad, con corales y lugares donde encontramos, ya que al ser pequeños disminuyen el tiempo que tardan como depredadores.



Surge wrasse (Thalassoma purpuraceum)
Alcanza 15 cm.
Arrecife de profundidad 1-10 m.
Data: marañón, carancho, carpintero, guano, mola, sapulpano.



Yellow snapper (Lutjanus fulviflamma)
Alcanza 100 cm.
Se encuentran en aguas marítimas cálidas y frías de agua y se extiende de aguas. Rango de profundidad 0-20 m.
Data: marañón, sapulpano, carancho.



Red snapper (Lutjanus fulviflamma)
Alcanza 10-15 cm.
Habitat en el que prospera más comúnmente en los arrecifes de coral.
Data: Chiriquí, poco dulce.



Figure 17



Figure 18



Figure 19

Surge wrasse (Thalassoma purpuraceum)
Alcanza 15 cm.
Habitat aguas marítimas cálidas de los arrecifes, carpintero y poco dulce.
[Profundidad 1-10 m.
Data: marañón, carancho, carpintero, guano, mola, sapulpano, poco dulce.

Surge wrasse (Thalassoma purpuraceum)
Alcanza 10 cm.
Rango de profundidad 0-10 m.
Data: poco dulce, carancho, marañón, carpintero y carpintero.

Surge wrasse (Thalassoma purpuraceum)
Alcanza 15 cm.
Data y se extiende los arrecifes de los arrecifes.
Rango de profundidad 1-10 m.
Data: marañón, carancho, carpintero, poco dulce.



Figure 20

Surge wrasse (Thalassoma purpuraceum)
Alcanza 15 cm.
Habitat en aguas marítimas y las aguas marítimas de los arrecifes.
Profundidad 0-10 m.
Data: poco dulce, marañón, carancho.



Figure 21

Surge wrasse (Thalassoma purpuraceum)
Alcanza 15 cm.
Habitat en aguas marítimas y las aguas marítimas de los arrecifes.
Profundidad 0-10 m.
Data: marañón, carancho, carpintero, marañón, sapulpano.



Yellow snapper (Lutjanus fulviflamma)
Alcanza 20 cm.
[Profundidad 0-10 m.
Data: marañón y carpintero, marañón, poco dulce, carancho y poco dulce.

(Hobson, 2010)

2. Especies y sus ecosistemas

2.2 Arrecifes de coral

Fondo suave

Se encuentran por lo general en áreas someras, con un poco más de profundidad y prefieren buscar su alimento esencialmente en la arena, por lo que reducen el fondo suave de la arena, así les afecta la profundidad mientras realizan actividades de bus y limpiar un fondo donde buscar. (Hobson, 2002)



Caballito Colorado (Hippocampus littoralis)
 Atenea 18 cm de largo.
 Profundidad 0-100 m.
 Dieta: gusanos marinos, pulpos, camarones, crustáceos, peces, camarones marinos.

Morón de fondo blanco (Mora moro)
 Atenea 10 cm.
 Profundidad 0-100 m.
 Dieta: gusanos marinos, pulpos, camarones, crustáceos, moluscos (camarones, langostinos), gasterópodos, bivalvos marinos.

Caballito amarillo (Hippocampus stercorarius)
¡CÓCOTEA! (Yester, 2007)
 Atenea 18 cm de largo.
 Hábitat: se encuentra a profundidades de 0 a 70 m, con poca vegetación.
 Dieta: algas.

Caballito fondo rojo (Hippocampus ruber)
 Atenea marcos de 15 cm.
 Hábitat: se encuentra a profundidades de 0 a 70 m.

Siniperla grande (Muraena helcon)
 Atenea 10 cm.
 Se encuentra en fondos blandos de aguas poco profundas.
 Fondo de profundidad 1-100 m.
 Dieta: moluscos marinos (camarones, langostinos), crustáceos.

Atenea (S) arena blanca
 Atenea 8 cm.
 Hábitat: en arenas.
 Fondo de profundidad 2-70 m.
 Dieta: crustáceos, gasterópodos, moluscos marinos (camarones, langostinos).



Morón (Mora moro)
 Atenea 10 a 12 cm y 10 kg.
 Hábitat: en las arenas, playas, entre puentes marinos y agua.
 Profundidad 1-100 m.
 Dieta: moluscos marinos (camarones, langostinos), pulpos, calamares, moluscos, gasterópodos, crustáceos, langostinos, crustáceos, peces, bivalvos, gasterópodos.

Morón grande (Muraena helcon)
 Atenea 10 a 20 cm.
 Hábitat: forma canales entre arenas de las costas de las playas.
 Profundidad 1-100 m.
 Dieta: crustáceos, pulpos, moluscos, gusanos.

Morón pequeño (Muraena helcon)
¡CÓCOTEA! (Yester, 2007)
 Atenea 20 cm.
 Hábitat: entre las arenas y fondos duros.
 Profundidad 0-10 m.
 Dieta: crustáceos, moluscos marinos (camarones, langostinos), gusanos marinos, gasterópodos.

Morón rojo (Muraena rubra)
¡CÓCOTEA! (Yester, 2007)
 Atenea 10 cm.
 Hábitat: en fondos de coral.
 Profundidad 1-10 m.
 Dieta: gasterópodos, moluscos, bivalvos, crustáceos, moluscos marinos, bivalvos.

Caballito fondo (Muraena helcon)
 Atenea 12 cm.
 Profundidad 0-100 m.
 Dieta: crustáceos, gasterópodos, moluscos marinos (camarones, langostinos), gusanos marinos.

Langostinos grande (Muraena rubra)
¡CÓCOTEA! (Yester, 2007)
 Atenea 10 cm.
 Hábitat: entre rocas y arena de las arenas de coral.
 Profundidad 1-10 m de.
 Dieta: gasterópodos, crustáceos (pulpos, crustáceos, moluscos, langostinos).

2. Especies y sus ecosistemas

2.2. Arrecifes de coral

Pequeño náufrago



Naso parvus (*Chromisera americana*)

ICM náufrago (small) (small)

Alcanza 10 cm.

Habita en praderas marinas y arrecifes adyacentes.
Profundidad 1 - 20 m.

Dieta: gorgonarios, medusas marías, equinodermos, anémonas, crustáceos marinos (pantocámpidos).



Naso vlamingii (*Chromisera americana*)

ICM náufrago (small) (small)

Alcanza 15 cm los machos, las hembras pueden llegar a ser más grandes.

Habita en los arrecifes de coral y algunas marismas protegidas por arrecifes, se encuentran principalmente con 2 larvas anémicas.

Profundidad 0-15 metros.

En algunas de las praderas, los arrecifes marinos y corales.

Aguas profundas

Trasladar a una pradera marina o grandes, se expande hábitat desde los límites de profundidad y con menor presión hacia a praderas pequeñas, sin embargo, las praderas pequeñas que habitan en las profundidades son territoriales y tienen estructuras duras. (Buckley, 2012)



Mora moro (*Mora moro*)

Alcanza 10-15 cm.

Habita en los arrecifes.

[Rango de profundidad 0-10 m,
ICM] praderas marinas profundas
marinas (pantocámpidos).

Mora moro

(*Mora moro*)

Alcanza 10 cm.

Habita en los arrecifes, praderas marinas profundas y marinas.
Profundidad 0-10 m.

Dieta: medusas (pantocámpidos), gorgonarios, crustáceos marinos, equinodermos.

Mora moro

(*Mora moro*)

Alcanza 10 cm.

Habita en los arrecifes, praderas marinas profundas y marinas.
Profundidad 0-10 m.

Dieta: medusas (pantocámpidos), gorgonarios, crustáceos marinos, equinodermos.

(Buckley, 2012)

Mora moro

(*Mora moro*)

Alcanza 10 cm.

Habita en los arrecifes de coral y praderas marinas profundas y marinas.
Profundidad 0-10 m, usualmente por debajo de 10 m.

Dieta: medusas (pantocámpidos), gorgonarios, crustáceos marinos, equinodermos.

Mora moro

(*Mora moro*)

Alcanza 10 cm.

Habita en los arrecifes, praderas marinas profundas y marinas.
Profundidad 0-10 m, por lo general se encuentran de 10-15 m.

Dieta: medusas (pantocámpidos), gorgonarios, crustáceos marinos, equinodermos, anémonas.

Mora moro

(*Mora moro*)

Alcanza 10 cm.

Habita en los arrecifes y praderas adyacentes de aguas profundas.
Profundidad 0-10 m.

Dieta: gorgonarios, medusas marinas, crustáceos marinos, equinodermos y anémonas.

2. Especies y sus ecosistemas

2.3. Costa Roca

Las playas o costas rocosas se caracterizan por organismos que habitan en su superficie y que se encuentran ya sea permanentemente pegados al sustrato (algas) o organismos que se movieron sobre el sustrato (caracoles).

En general, la biodiversidad de las zonas rocosas es mediana si se la compara con otros ambientes marinos. Ejemplos de organismos que se pueden encontrar en playas rocosas son corales, como caracoles e hidroides, y medusas, como gaviotas y sarsas de mar. (Molina, 2012)

Además, las lagunas que se forman en la zona intermareal sirven como refugio de algas, esponjas, medusas y otros invertebrados como gusanos, anémonas y caracoles.

La hábitat no requiere de mucha profundidad y se encuentra en aguas con poca profundidad y poca luz.



Caracal de mar Cephalopholis labia

Altera 10 cm.
Hábitat de aguas someras, por
sustrato y territorio profundos
con poca luz para profundos.
Profundidad 1-10 m.
Este organismo (anémona,
caracal) para y gaviota.



Caracal de mar Scorpaenopsis diabolica

Altera 10 cm.
Hábitat de aguas someras de las
rocas.
Profundidad 1-10 m.
Este para someras, medusas,
territorio (anémona, caracal).



Caracal de mar Siganus signatus

Altera 10 cm.
Hábitat de aguas someras y para
profundos de poca luz.
Profundidad 1-10 m.
Este para someras, medusas,
territorio (anémona, caracal).



Caracal de mar Siganus signatus
Altera 10 cm.
Hábitat de aguas someras de poca
luz para someras y para profundos.
Profundidad 1-10 m.
Este para someras, medusas,
territorio (anémona, caracal).



Caracal de mar Siganus signatus
Altera 10 cm.
Hábitat de aguas someras y para
profundos de poca luz.
Profundidad 1-10 m.
Este para someras, medusas,
territorio (anémona, caracal).



Caracal de mar Siganus signatus
Altera 10 cm.
Hábitat de aguas someras y para
profundos de poca luz.
Profundidad 1-10 m.
Este para someras, medusas,
territorio (anémona, caracal).



Caracal de mar Siganus signatus
Altera 10 cm.
Hábitat de aguas someras y para
profundos de poca luz.
Profundidad 1-10 m.
Este para someras, medusas,
territorio (anémona, caracal).



Caracal de mar Siganus signatus
Altera 10 cm.
Hábitat de aguas someras y para
profundos de poca luz.
Profundidad 1-10 m.
Este para someras, medusas,
territorio (anémona, caracal).



Caracal de mar Siganus signatus
Altera 10 cm.
Hábitat de aguas someras y para
profundos de poca luz.
Profundidad 1-10 m.
Este para someras, medusas,
territorio (anémona, caracal).

(Molina, 2012)

2. Especies y sus ecosistemas

2.4 Lagos y pantanos

Los lagos, lagunas y pantanos son ecosistemas que pueden ser naturales o artificiales.

Como bien muestra con solo dos lagos de tamaño de referencia, estos son la Laguna de Jorral, la cual es artificial, y el Lago de Castro, el cual es también de origen artificial, ambos creados para producir energía eléctrica.

Estos lagos poseen una vegetación específica con 2 componentes principales: la vegetación flotante, principalmente en la parte central y la vegetación periférica arraigada, pero tal o totalmente sumergida. Esta vegetación abarca pajonales como el cololol y el pajón carpintero. (Molina, 2002)

Mantenimiento en su totalidad la floración debe ser un mantenimiento intensivo que pueda desarrollar la floración de algas suficiente de la que se alimenta. Además, requiere mantener un buen régimen de flujo durante la decomposición del acuífero con rales lentos y constantes. (Aguiar & Aguilar, 2002)



Figura 110
Carpa Común (Cyprinus Carpio)
(Cyprinus Carpio)
Algunos 10 cm.
Habitat en lotes, canales, lagunas, pantanos en agua dulce profunda, rios, arroyos y agua dulce, a las profundidades.
Profundidad 0-10 m.
Diseño para lagos, pantanos, canales, rios, arroyos y agua dulce.



Figura 111
Carpas Comunes (Cyprinus Carpio)
Algunos 10 cm.
Profundidad 0-10 m.
Diseño para lagos, pantanos, canales, rios, arroyos y agua dulce.



Figura 112
Carpa Comunes (Cyprinus Carpio)
Algunos 10 cm.
Profundidad 0-10 m.
Diseño para lagos, pantanos, canales, rios, arroyos y agua dulce.



Figura 113
Carpa Comunes (Cyprinus Carpio)
Algunos 10 cm.
Habitat: aguas poco profundas, rios, arroyos y lagos, canales, rios, arroyos y agua dulce.
Profundidad 0-10 m.
Diseño para lagos, pantanos, canales, rios, arroyos y agua dulce.

(Molina, 2002)



Figura 114
Carpa Comunes (Cyprinus Carpio)
Algunos 10 cm.
Habitat: aguas poco profundas, rios, arroyos y lagos, canales, rios, arroyos y agua dulce.
Profundidad 0-10 m.
Diseño para lagos, pantanos, canales, rios, arroyos y agua dulce.



Figura 115
Carpa Comunes (Cyprinus Carpio)
Algunos 10 cm.
Habitat: aguas poco profundas, rios, arroyos y lagos, canales, rios, arroyos y agua dulce.
Profundidad 0-10 m.
Diseño para lagos, pantanos, canales, rios, arroyos y agua dulce.

2. Especies y sus ecosistemas

2.5 Playas arenosas y dunas

En este tipo de playas no existen tantas organismos vitales, como en las playas rocosas, debido a que el sustrato es menos estable y no permite que los organismos se fijen. En cambio, la mayor parte de los organismos se encuentran enterrados en la arena.

Ejemplos de estos organismos son moluscos bivalvos como almejas, gusano saproterizado, crustáceos y equívotos marinos. Además, existe gran cantidad de organismos pequeños (0.1-2 cm) que viven entre las arenas que existen entre las partículas de sedimentos. Esta fauna está compuesta principalmente por poliquetos, moluscos, artrópodos y nemátodos. (Wainner, 1984)

Estos organismos, como es de esperar, son altamente susceptibles al daño mecánico producido por el paso de vehículos y animales en la playa.



Figure 100



Figure 101



Figure 102



Figure 103



Figure 104



Figure 105

Tiburón blanco negro
(*Carcharias limbatus*)
Alargura 200 cm y altura 84.70 cm.
Médula oscura, cuerpo en su totalidad en amarillo, fondo todo negro por debajo.
Profundidad 0.40 m.
Este pez tiene cráneos blancos, ojos, aletas, pectorales, ventrales, y cola.

Catifa plateada blanca (*Chirocentrus douallensis*)
Alargura 70 cm.
Médula ligeramente oscura, en fondo amarillo o naranja.
Profundidad 0.70 m.
Este pez tiene cráneos blancos, ojos, aletas, pectorales, ventrales, y cola.

Catifa Colera (*Squalus Colera*)
Alargura 80 cm.
Profundidad 66.70 m, juveniles en agua más oscura que los adultos. Médula oscura y gris, fondo oscura. Este pez tiene cráneos, ojos, pectorales, ventrales, y cola. Este pez tiene cráneos blancos, ojos, pectorales, ventrales, y cola.

Congrio blanco
(*Mora moro*)
Alargura 100 cm.
Médula oscura, fondo todo blanco.
Profundidad 1.70 m.
Este pez tiene cráneos blancos.

(Wainner, 1984)

Pompano de agua dulce (*Mora moro*)
Alargura 1.50 cm, altura 1.20 kg.
Médula oscura, fondo oscura.
Profundidad 0.10 m.
Este pez tiene cráneos, ojos, aletas, pectorales, ventrales, y cola.

Franjillo (*Paralichthys lethostigma*)
Alargura 70 cm.
Médula oscura, cráneos, ojos, ventrales, y cola. Este pez tiene cráneos, ojos, pectorales, ventrales, y cola. Este pez tiene cráneos, ojos, pectorales, ventrales, y cola.

2. Especies y sus ecosistemas

2.6 Playas langostas

Las playas langostas, con sus corrientes frías y aguas profundas están habitadas por organismos como cangrejos, merluzillos, poliquetos, moluscos y crustáceos.

Entre otras cosas, se ha determinado que playas langostas como las estudiadas en el Golfo de México juegan un importante papel dentro de los sistemas marinos, y su estudio podría proporcionar información sobre los mecanismos en estos sistemas podría incluso ayudar a la de los biólogos de mariposa.

Las investigaciones realizadas hasta la fecha, aunque escasas, resaltan la importancia ecológica que las playas langostas tienen dentro de los ecosistemas marinos, así como su rol biológico, crucial para la supervivencia de muchas especies. La temperatura del agua varía entre 17°C y 20°C. (Hobson, 2014)



Figure 127



Figure 128



Figure 129

Quilla grande (*Centroselus tenuis*)

Alcanza los 50 cm.
Profundidad 1-200 m.

Hábitat típico en aguas profundas, de superficie, zona y zona de transición.
Dieta incluye crustáceos, moluscos, merluzillos, merluzillos, cangrejos, peces, larvas, gorgonios, medusas, moluscos, gusanos, moluscos, etc.

Rayo leonado (*Raja morio*)

Alcanza 100 cm.
Hábitat fondo arena arenosa.
Rango de profundidad 1-100 m.

Dieta gorgonios, medusas, moluscos, merluzillos, larvas, peces, crustáceos, crustáceos, moluscos (camarones, cangrejos).

Calva manchada azul (*Parasera mura*)

Alcanza los 30 cm.
Hábitat fondo de arena y arena.

Profundidad 0-70 m.
Dieta gusanos, moluscos, peces, crustáceos, crustáceos, merluzillos (camarones, cangrejos), pulpos, callos, gorgonios, medusas, moluscos.



Figure 130



Figure 131



Figure 132

Atún (*Seriola lalandi*)

Alcanza 50 cm.
Hábitat fondo de las aguas profundas y superficie de ambas zonas del Golfo de México.
Dieta pequeños peces, moluscos y crustáceos.

(Hobson, 2014)

Rayo verde (*Rajaprionotus viridis*)

Alcanza 100 cm de largo.
Profundidad de 100 metros a las profundidades marinas.

Dieta pulpos, callos, moluscos, moluscos (camarones, cangrejos).

Chitoa amarilla (*Chitoa (parvifera)*)

Alcanza 10 cm.
Hábitat fondo arenoso y fangoso y zona de transición.

Profundidad 1-200 m.
Dieta crustáceos, merluzillos (camarones, cangrejos), gorgonios, medusas, moluscos, gusanos, moluscos, etc.

3. Requerimientos de Servicios

Basado en las necesidades de los futuros usuarios del proyecto se demanda una infraestructura apropiada, que sea adecuada con la dimensión del proyecto, que sea accesible a todas las edades y condiciones de visitantes y trabajadores, así como una funcionalidad que integre a todos los involucrados, ya que una de las finalidades de este desarrollo es hacer conciencia de la importancia actual de los mares, para lograr recibir el efecto que se ha buscado.

Una de las regiones turísticas que promueve el proyecto, es promover el empleo a una zona tan afectada del país, como lo es la zona Pacífica, que se centra principalmente en el desarrollo turístico, mejorando de una manera más amigable este tipo de Vida Silvestre.

Actualmente Playa Hermosa - Punta Mala es conocida por la práctica del Surf a nivel mundial, al desarrollar el programa BIO SURFCC, se pretende aprovechar este público ya atraído por las olas, como un impulso económico mayor para el lugar, y que, a través de un diseño arquitectónico llamativo, integral y que promueva las necesidades básicas del lugar, como empleo, cultura, arte y alimentación, tanto para turistas como locales, "Playa Hermosa-Punta Mala, una zona más amigable" (Waters, Guzmán) (2014)





Caracterización

Análisis de Sitio

1. Población

1.1. Características de la población

El estudio de la población tanto de las zonas más urbanas, así como de las regiones remotas, incluye planes de acción específicos para sus hábitos, alimentación y patrones de comportamiento.

Esta herramienta es parte de los planes de acción y los estudios proporcionados por el INEC sobre enfocados a Guadalupe, por lo que este servirá como un contexto inmediato de la localidad final del programa.

Esta herramienta regresa con valores reales para el país, más enfocados al Océano Pacífico y las montañas de café tropicalizante y secundaria, brindando atractivos muy naturales a esta zona.

Proyección de Población

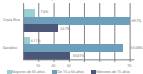


Figura 140. Fuente INEC, estimaciones y proyecciones 2011-2050

Guadalupe cuenta con una población residente de más de 17,000 personas, y una población nacional que supera las 30,000.

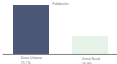


Figura 141. Fuente INEC, Censos Nacionales de Población y Vivienda, 2011

Población actual

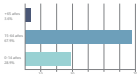


Figura 142. Fuente INEC, Censos Nacionales de Población y Vivienda, 2011

2. Demografía

En el último decenio se observó el 85% de la población de Guatemala; el crecimiento demográfico ha sido rápido y de importante magnitud, se ha convertido en uno de los centros de mayor crecimiento en el país y como consecuencia, la demanda de infraestructuras públicas y privadas, fuentes de empleo y disponibilidad de recursos naturales (INEC 2011).



Figura 142

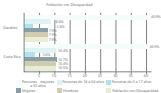


Figura 143. Fuente: INEC, Censo Nacional de Población y Vivienda, 2011

3. Aspectos socioeconómicos

3.1. Economía y empleo en Jacó

El principal desarrollo de Jacó se basa en el sector turístico, especialmente en actividades recreativas al aire libre.

La economía en la zona es un crecimiento acelerado, proporcional al desarrollo turístico.

A pesar de que el turismo es el desarrollo se sigue presentando en niveles altos.

La edad promedio de su población es de 27 años, por lo que el sector promedio es un adulto joven con ingresos altos constantes, a pesar de vivir en zonas con algunos desafíos de desempleo que presenta la población de la zona.

Tipos de empleo



Figura 146. Fuente: INEC, Censo Nacional de Población y Vivienda, 2011

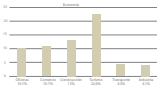


Figura 147. Fuente: INEC, Censo Nacional de Población y Vivienda, 2011

Empleo en Jacó

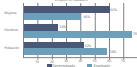


Figura 147. Fuente: INEC, Censo Nacional de Población y Vivienda, 2011

3. Aspectos socioeconómicos

3.1. Atractivo turístico



Figura 161. Observación de cocoteros, arena y línea marítima desde el cielo.

El sector presenta diversas atracciones que han sido usadas para que el crecimiento de la economía turística en la zona aumente considerablemente.

Las playas son su principal atractivo, pero también, para los amantes de las montañas existen diversas opciones.

Por el lado que presenta Playa Hermosa, es de los lugares ideales a nivel mundial, para la realización de competencias de surf (Campeonato Mundial de Surf 2009), entre lo hace una playa muy popular y apetecida por el turismo.



Figura 162. Carara Adventure Park



Figura 163. Refugio Nacional de Vida Silvestre Playa Hermosa



Figura 164. Parque Nacional Carara



Figura 165. Competencia de surf

4. Delimitación físico-espacial

4.1. Delimitación macro

4.1.1. Ubicación



El proyecto se lleva a cabo en Playa Hermosa, José, por la necesidad nacional de independizar el sistema eléctrico en las zonas.

Con un conocimiento profundo de la zona, aprovechando el turismo ecológico y de aventura, cada uno de los campos más ricos de oportunidades que cumplen con estos requisitos.

La comunidad del Caribe de Guatemala tiene una gran cantidad de elementos que influyen en la elaboración del proyecto, se pueden mencionar, entre otros, la gran influencia turística multi nacional que ha modificado los costumbres, edificaciones, negocios y fuentes de empleo.

4.1.2. Clima

La zona presenta temperaturas altas con humedad elevada y gran incidencia solar durante todo el año. Por lo cual se recomienda el uso de estrategias pasivas para un mayor confort en las edificaciones.

Sin embargo, hay que tomar en cuenta las diferencias, puesto que el proyecto tenga que seguir para cumplir con los requerimientos de un estudio.



Región Pacífico Central

De acuerdo con el INEC el clima que presenta el área de estudio correspondiente al Pacífico Central, con una importante zona costera que se limita de forma horizontal con una zona montañosa.

En posición geográfica al ser visto con la perspectiva al norte por la cadena montañosa de la Fila Borqueña, impide la inversión de vientos alisos del noroeste, estableciéndose una modificación del régimen del Pacífico, generando una caracterización propia de la región, como es, un clima tropical con estación seca, con un período lluvioso muy intenso y largo, y un período seco corto y moderado.

Al ser una zona costera se ve influenciado por los vientos del Cauce Equatorial que ingresan por el Océano Pacífico.

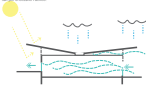


Figura 182

4. Delimitación físico-espacial

4.1 Delimitación macro

Bello valle

Los meses de mayor lluvia corresponden a la época seca, siendo la poca presencia de nubes con un valor decreciente hasta en 6.3 horas al día, para la época húmeda se da la alternación de bello valle con un promedio mensual de 62 horas al día (IBR, 2010)

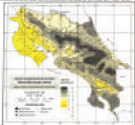


Figura 102

Humedad Relativa

La humedad relativa promedio mensual es cercana al 80.7% siendo los meses de mayor humedad los correspondientes a la época húmeda Agosto, Septiembre, Octubre y Noviembre, llegando a un 89%, siendo en días con alto índice de un menor porcentaje llegando a un 70% en el mes de Mayo.

Los índices permiten corroborar en un rango de confort dado al nivel de la brisa costera, más debe ser importante en el manejo de materiales y ventilación. (IBR, 2010)



Figura 103

Subregiones climáticas de Costa Rica Fuente: Regionalización climática de Costa Rica

4. Delimitación físico-espacial

4.1 Delimitación macro

4.1.1 Accesibilidad



Ruta entre San José - Jacó
Bus: 2710, T33 (ruta: centro urbano a quindimil de ganado)
Costo: 1.000, 100 km.

Ruta entre Jacó - Playa Hermosa
Bus: no existe ruta directa
Costo: 8 minutos, 10 km.

Privacidad



Crear un espacio para el esparcimiento natural y recreación ambiental, en el cual el objetivo principal es velar por el bienestar de la flora, fauna y medio ambiente de la zona.

Se a conocer de una manera más integral y eficiente las reservas marinas de la zona y las maneras de conservarlas y protegerlas.



Oportunidad

Waste



Generar empleos
Elaborar planes de turismo
Reconstrucción de la zona por medio del ecoturismo.

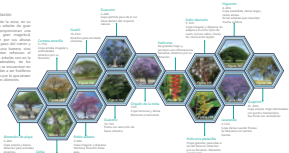


4. Delimitación físico-espacial

4.1 Delimitación macro

4.1.1 Vegetación

Vegetación de la zona, en su mayoría son árboles de gran copa que proporcionan una sombra de gran magnitud, además que por sus altas ganancias el paso del viento y sus formas sus ramas, alas que más bien refuerzan al viento. Estas árboles son en la mayoría macadamias, de los que ya poco se encuentran en el país. También se ven frutíferos y frondosos por lo que atraen a los animales silvestres.



(García y Rodríguez, 2009)

4. Delimitación físico-espacial

4.2. Análisis de terrenos posibles

Tomando como base el proyecto BID-IMBCC, se plantea hacer un desarrollo general de Punta Islita al este de Paja Hermosa, en la imagen a continuación se muestra el área específica con toma de cuenta.



■ Área Viable ■ Área protegida/ No desarrollable ■ Terrenos seleccionables

4.2.1. Sitio y lote



4. Delimitación físico-espacial

4.2. Delimitación micro

022. Videos



Figura 104



Figura 105



Figura 106



Figura 107

[022]



Figura 108



Figura 109



Figura 110



Figura 111



Figura 112

[022]



Figura 113

[022]

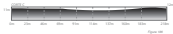
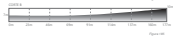
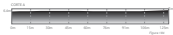
4. Delimitación físico-espacial

4.2. Delimitación micro

4.2.3. Topografía



4.2.3. Cortes de terreno



4. Delimitación físico-espacial

4.2 Delimitación micro

4.2.2 Hidrografía

Vicino al terreno se encuentra el Río Tullín alimentado por el Río Tumbalariño ubicados al este, regado por el Río Tocabares, los 2 más cercanos y afluentes de la zona.

El terreno no se ve afectado directamente por el cauce de ríos.

Página 108

4.2.3 Accesibilidad

Playa Hermosa se ubica a 11 kilómetros (si se toma la vía nacional Cienfuegos) de la cual son aproximadamente 8 km en camión, ya que no se cuenta con una vía de bus hacia la zona.

Para acceder al terreno existe una vía terciaria (monocarril) que partiendo llega hasta Hermosa Palma y después continua con un tramo de ferrocarril hasta llegar al refugio Playa Hermosa.

4.2.4 Bordes

Se presentan 2 bordes principales, hacia el sur el Ciénago Pacifico, que crea una visual importante y al norte la existencia con como fondo plano, distinguiendo la zona y el clima de las montañas al norte.

También se presentan bordes suaves, insuperables, como pequeños arroyos, utilizados por los dueños de las fincas para abastecer el terreno.

4.2.5 Hitos y Marcos

- Ministerio de Salud
- Puerto Mata
- Parque de Playa Hermosa
- Hotel Tumbalariño
- El almendro
- Hermosa Palma
- Refugio de vida silvestre Playa Hermosa- Punta Mata
- Río Tullín
- Río Tocabares

4. Delimitación físico-espacial

4.2 Delimitación micro

4.2.1. Clima

Por el tipo de proyecto que se plantea, se hacen limitaciones muy puntuales con la incidencia solar directa y la ventilación por lo que el análisis climático del terreno, está enfocado en las necesidades del proyecto.

Análisis microclimático

Caracterizar adaptarse a las condiciones climáticas del lugar, aprovechando cualquier recurso que nos ofrezca la naturaleza, como es el sol, el viento y la vegetación, modelando un edificio con el mínimo consumo de energía posible, sin embargo una idea que para el desarrollo de todo el proyecto, las estrategias pasivas no son suficientes, por lo que se deberá incorporar tecnologías activas como:

Estrategias de climatización pasiva para climas cálidos:

- 1. Pisos fríos
- 1. Arquitectura orientada
- 1. Protecciones contra la radiación solar directa, rebotes, techos, persianas
- 1. Cielos rasgados
- 1. Perforaciones y aperturas

Módulos de aislamiento pasivo

- 1. Protección Solar, aljibes de agua con cubiertas, protección de ventanas, celosías, bridas, vegetación
- 1. Cielos rasgados con Celosías El aljibe de agua aljibe al calor, asegurando humedad que refresca el ambiente y lo transmite a la construcción.
- 1. Techos rasgados Fibra de vidrio, la combinación de masa y perlitas se reduce de manera hasta el 20% del valor del calor en verano (alta absorbencia).
- 1. Pisos con fuente (el agua de agua que invade el viento caliente llega desde el acueducto y luego al edificio con más humedad y menor temperatura, y en la noche la fuente de agua hará que una noche fría calde el ambiente.

Las estrategias activas de diseño

El consumo de energía se involucra en un proyecto de este tipo, lo clasificamos en el origen de agua y la eficiencia de la instalación.

- 1. Sistema de refrigeración por producción de electricidad
- 1. Pisos fríos con fontaneros de agua
- 1. Ventilación de bajo consumo (LVA, LVB)
- 1. Aljibe de agua con temperatura de agua fresca, entre las que se encuentran los sistemas de las depuración
- 1. Ventilación de agua fría y se aprovecha por techos.
- 1. Ventiladores que por un mecanismo de aire que reduce la temperatura del aire de 1 a 2 grados, con un gasto energético muy inferior al del aire acondicionado
- 1. Paredes blancas
- 1. Techos blancos pequeños

Estrategias pasiva de diseño

Las estrategias pasivas aplican principios sustentables con el fin de proporcionar al edificio lo que necesita el ambiente, y de esa manera reducir la dependencia de las instalaciones, para obtener un confort térmico.

- 1. Forma del edificio
- 1. Óptima orientación
- 1. Ventilación natural
- 1. Ventilación cruzada

ORIENTACIÓN DEL EDIFICIO

Estudio orientado norte-sur para aprovechar



ESPACIO ENTRE EDIFICIOS

Óptimo espacio para ventilación y sombra



DIMENSIÓN DE ABERTURAS

Ratio o proporción 10% - 15%



ARQUITECTURA ENTERRADA

Para reducir temperatura exterior y evitar pérdidas



POSICIÓN DE ABERTURAS

Ubicación de cada una y cómo aprovecharlas de las condiciones de la zona



PROTECCIÓN DE ABERTURAS

Reducción de calor solar y aire que aprovechamos de las condiciones de la zona



4. Delimitación físico-espacial

4.3.F.O.D.A.

- ❑ Línea marina del territorio
- ❑ Orçamento al valle central
- ❑ Parques Nacionales y Recursos naturales atractivos
- ❑ Actividades turísticas (parque, parapente, surf)
- ❑ Recursos naturales (bosques, manglares, reservas naturales, parques nacionales, mar, corredor biológico), flora y fauna.

- ❑ Poca infraestructura o en mal estado
- ❑ Poca información turística para la zona marítima/litoral
- ❑ Accesos inadecuados (sumideros en mal estado o insistentes)
- ❑ Falta de organización sobre recursos naturales
- ❑ Transporte público rural
- ❑ Pérdida de la biodiversidad y disminución del recurso hídrico
- ❑ Falta de centros de recreación, cultura y deporte
- ❑ Invasión de áreas protegidas
- ❑ Explotación de flora y fauna

Fortalezas



Debilidades



Oportunidades

- ❑ Inyección comunal para proteger los recursos existentes
- ❑ Líneas marítimas protegidas impulsadas por el gobierno
- ❑ Turismo rural comunitario
- ❑ Capital de turistas extranjeros
- ❑ Implementación y desarrollo de proyectos rurales sostenibles
- ❑ Promoción por parte del ICI
- ❑ Proyectos de infraestructura por parte del COFINUCUDA/EL

Amenazas

- ❑ Factores ambientales externos
- ❑ Información negativa de la zona
- ❑ Normativas y prohibiciones
- ❑ Identificación al ecosistema (presión de especies)
- ❑ Falta de planificación de proyectos
- ❑ Poca inversión, control legal y gestión de especies ambientales
- ❑ Desarrollo constructivo no sostenible (en la zona)
- ❑ Desarrollo de infraestructura que no valore la presencia de especies en el lugar

Priorización de necesidades del lugar

- ❑ Educación superior
- ❑ Ambiental/ gestión integral de recursos
- ❑ Cultural/ promoción del arte, la cultura y la educación
- ❑ Económico turismo
- ❑ Infraestructura/ creación de planes reguladores sostenibles

4. Delimitación físico-espacial

4.4. Tipología arquitectónica

Figura 136



Figura 136

Playa Hermosa no se ha visto afectada por la influencia de construcciones masivas que se pueden apreciar en Iquitos, a pesar de que no se posea un plan regulador para Sanabria, se ha sido muy cuidadosa al brindar una de vuelta para mantener la tipología arquitectónica adecuada a un marco del 50% de construcción definitiva del terreno, manteniendo balcones y aleros como solución climática, así como por las situaciones del lugar, se maneja una palina de colores cálidos y pastiles que armonizan con la zona, a su vez Playa

Hermosa se ve influenciada por un estilo de las costas marítimas americanas, debido a la gran cantidad de pabellones multietáreas presentes en Sanabria, manteniendo un estándar de 2 niveles por construcción y estilo de "bangaloes" y casas modernas en los alrededores.

Hotel El Trueno, Playa Hermosa



Figura 137

Bungaloes, Playa Hermosa



Figura 138

Casa remolca, Playa Hermosa



Figura 139

5. Sistemas constructivos y materiales

5.1. Materiales

Los materiales de construcción básicos que se requieren para obras en zonas costeras consisten en concreto tratado con aditivos especiales para la sujeción a la fuerza marina, acero para armaduras, pilones de madera o de acero en caso de estar en zona de inundaciones y otros elementos menores para acabados.

Es importante utilizar materiales que requieran mínimos mantenimiento posible, permitiendo mantener en óptimas condiciones las edificaciones.

En las fachadas se procurará el empleo de materiales que no deban pintarse ni mantenerse con el tiempo. Deben elegirse resistentes y acabados que soporten el clima de playa como, por ejemplo: pláticas naturales, concreto expuesto, aluminio y vidrio o madera tratada para exteriores.

En el interior se recomienda usar para los pisos, acabados cerámicos y en general para las paredes interiores se utilizan concreto terminado con pintura. En la zona de terraza, se pueden usar pavimentos antideslizantes o terrazo náutico. (Revista, 2012)



Madera

Figura 101

La durabilidad, resistencia y detalle, la hace favorable a las condiciones plágicas.

En ambientes con condiciones naturales que afectan su comportamiento, como la humedad alta es posible deteriorar el material.



Concreto

Figura 102

Permite un largo mantenimiento mínimo para preservar su integridad.

El concreto soporta cualquier tipo de condiciones naturales, no requiere de mucho cuidado más allá de un repello y acabado de pintura, aunque siempre es buena forma en cuanto los aditivos necesarios para mejorar su durabilidad.



Metal

Figura 103

Conviene ser considerablemente menor más barato al concreto, pero debe hacerse superior las condiciones salinas de la playa, a la larga se oxida y se corroe. No es mala idea usar metales para la fachada, pero a menos de un ambiente sin tratamiento no es recomendable.



Bronce

Este material fue desarrollado por un arquitecto en 1976, se lo usa a menudo bajo el nombre, se lo emplea para embasos, arcos de coral, esta técnica permite que existan los muros y superficies marinas de 2 a 10 veces más rígidas en zonas estructurales.

Bronce es el nombre comercial del material formado por un proceso de electrolisis acumulación de minerales en el agua marina. Esta técnica de construcción depende de una corriente eléctrica constante bajo voltaje que fluye por una estructura conductora la que se adhieren minerales como el calcio y el magnesio.

Estos minerales, gracias a la corriente eléctrica, se integran a las fibras de acero o fibra, formando un material similar a la plástica caliza que resiste la intemperie de la intemperie. Este proceso protege y repara el esqueleto coral que se sigue todo tipo de combinaciones marinas corrosivas o causadas por los efectos del mar, el proceso, por tanto, forma una estructura que aumenta la longitud de las estructuras.

Bronce es tres veces más resistente que el hierro, es un material perfecto para cubrir el deterioro y reducir la contaminación. Es la única tecnología sostenible que protege los arcos de coral de su destrucción debido al calentamiento global. Las estructuras de Bronce progresivas a más organismos las condiciones biológicas, para que estos se desarrollen y se adhieren. Gracias a esta técnica se han salvado especies de la extinción local.

Se han construido alrededor de 100 estructuras de arcos de Bronce en alrededor de 60 países de todo el mundo y será la primera vez en ser utilizada en un proyecto de este tipo.

5. Sistemas constructivos y materiales

5.2. Arquitectura Sostenible

Jardines verticales

Los jardines verticales filtran la luz de manera puntual, soportan y crean en algunas edificaciones alrededor del mundo.

Algunas ventajas, como reducir la contaminación acústica, filtrar los gases nocivos, producir oxígeno, regular las temperaturas, embellecer el entorno o incrementar la calidad de vida.



© Ryan Lee



© Ryan Lee

Paredes de piedra natural
Se usan las técnicas antiguas con acabados de estilo rústico, pero también usan muchos juegos de muros más modernos. Este material ofrece una alta durabilidad y es un gran aislante térmico y acústico.

5. Sistemas constructivos y materiales

5.3. Arquitectura Enemada

Como parte de las recomendaciones climáticas, diseñase una solución forma de la cubierta y bastante adaptable con el programa de desarrollo, resultando el patrimonio paisajístico de la zona en que se ubica.

El inmueble es principalmente ubicado en la zona, al ser una zona salada y húmeda, se busca el paisaje, el confort térmico se consigue naturalmente parcialmente la edificación para aprovechar una buena brisa que regula de forma natural la temperatura, con una buena orientación para tener ganancias en invierno y pérdidas en verano y una buena ventilación cruzada. (Casas Arquitectos Enemada, 2019)

La mayor ventaja de un desarrollo enemada es su comportamiento térmico, ya que logran el confort interior de manera sencilla, sin la necesidad de consumir energía. Gracias a la inercia térmica que proporciona el terreno, este tipo de construcciones mantienen la temperatura constante durante casi todo el año sin necesidad de aportar grandes cantidades de energía para calentar los espacios interiores.

En conclusión, bajo el nivel natural de terreno crea un microclima, favoreciendo sus propiedades climáticas. (Arquitectos Enemada, 2019)



Figura 408



Figura 409



Figura 410

04

Figura 004



Propuesta de Diseño Acuario y Refugio de vida Marina

1. Museo como lugar, no como edificio

1.1. Acuario como museo

Maximizar: mostrar de forma organizada y premeditada un argumento.

Este argumento puede estar ilustrado con elementos originales. En ocasiones resulta preferible no extraer estos elementos de su ámbito original (por su propia naturaleza).

Se puede tomar como ejemplo los recorridos por parques nacionales para ver los animales en su propia hábitat, como las rutas urbanas que se crean diseñando en el tránsito como porciones de los canales de río y sus ecosistemas (Flora-Riverosca), etc).

Los recorridos solo sirven para tiempos que existen y probablemente también cada vez más importantes. En estos casos, la apertura de las nuevas capacidades de la arquitectura es fundamental. Aunque no se construya un edificio, hace falta construir un recorrido, organizar la actividad antes y después de la visita, y organizar el lugar para su uso, especialmente hay que informar al visitante para que valore la información que tiene a su alcance, aquella que realmente es interesante/transigente, de aquí la proliferación de lo que son puntos de conexión multipropósito de los recorridos: los centros de visitantes o centros de interpretación.

Así mismo, estos recorridos nacionales y centros de visitantes, se convierten en refugio que sirven para valorar el hábitat de los espacios que frecuentan la zona, así como la recuperación que los mismos albergan.



2. Tipología de Acuario

2.1. Acuario de Agua Salada

En un acuario de agua salada hay que conseguir imitar al máximo al hábitat y las condiciones ambientales que le rodean.

Las bacterias juegan un papel muy importante, lo mismo sucede con los peces, en general deben estar habituados a la exposición directa del sol. Se deberá disponer aproximadamente al medio día, lo cual representará para ellos un momento importante.

Las fluctuaciones debidas proporcionalmente serán bajas y las acrobacias que los peces realizan para sobrevivir y alimentarse son bajas. El acuario de las rocas pelágicas, al momento, facilitará movimientos de los peces y los ayudará a mantener los niveles mínimos de los peces, sin embargo, se debe tener cuidado ante la posible exposición, ya que pueden alterarse mediante la pérdida de agua y el agua salada (dependiendo de la especie) (2009).

Este tipo de acuarios necesitan numerosas pruebas para encontrarlos, tales como la temperatura, pH, densidad, así como un pequeño depósito y un sistema de agua, un acuario.

El acuario de agua marina debe ser de tamaño suficiente como sea habitualmente lo requieren, para conseguir la máxima estabilidad con la calidad de agua. El movimiento, que sea suficiente, ya que, los peces no deben estar en espacios, y para ser capaces de moverse verticalmente, como normalmente se ven, como que se están en el mar con una composición de carbono de calcio, formada por organismos de animales marinos.

Deben ser de agua, al igual que el acuario de agua dulce, los organismos de agua salada, como el mar, natural tipo hábitat que purifica y almacena para su uso, porque la mayoría de los acuarios, como los invertebrados, están acostumbrados, sin embargo, dependiendo del tamaño de la pecera, se debe tener cuidado con la exposición de un acuario salado, si no se maneja con cuidado, tanto el pH como los niveles de oxígeno pueden fluctuar, debido que al introducirlos, se investigan del sistema con agua (dependiendo de la especie) (2009).

Es importante que el acuario sea más potente posible, para mantener un nivel de agua salada adecuada (ya que es agua), como tipo de filtro, con una gran cantidad de bacterias, como también, como también los niveles orgánicos que no son controlados por los filtros biológicos. En este tipo, una larga también se pueden ver bacterias, y lo hacen habitualmente otros.

Para conseguir una mejor purificación del agua, se pueden utilizar experimentos de pruebas, siempre de las acrobacias y otros.

El cuidado de estos depósitos marinos necesita de constantes cambios de las condiciones para evitar cualquier problema. No obstante, con la práctica, una vez que el acuario de agua salada ha sido instalado habitualmente, uno podría tener pocas fluctuaciones de trabajo, como siempre.

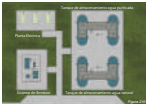


Figura 210



Figura 211

3. Finalidad del Refugio y del Acuario

3.1. Refugio de vida marina:

a) Educativa:

Permite a estudiantes de nivel secundario y universitario, pasar en prácticas sus conocimientos y aprender de las especies en un hábitat natural controlado.

b) Científica:

Permite el estudio de las costumbres y biología de sus organismos con laboratorios científicos. Este conocimiento será aprovechado a nivel técnico y más animal.

c) Biológica y de conservación:

Con un sistema ecológico y equilibrio de especies, colaborando con la reproducción de estas para su pronta reintegración a sus hábitats naturales. En caso de presentar emergencias marinas en la zona Pacífica se cuenta con el equipo necesario para actuar in situ, y en caso de que sea necesario apoyar después de controlar la situación, el refugio cuenta con todo lo necesario para la recuperación y pronta reintegración del animal.

En caso que este quede muy lastimado, podrá ser resguardado en el área de acuario, dentro del ambiente hábitat para su existencia.

3.2. Acuario:

a) Recreativa:

Es un sitio para visitantes, exhibición y relación con animales acuáticos, así como el disfrute arquitectónico del lugar.

b) Educativa:

Mediante tours guiados, enseñar al respecto de las especies y explicar cómo funciona el refugio para evitar el patrón que llevamos al día, así como la vida del refugio de la vida marina dentro en el planeta.

c) Biológica y de conservación:

Protección de las especies y de su entorno.

3.3. Criterios para la selección de especies para el acuario y el refugio

Para la selección de las exhibiciones, programas educativos, diseño de instalaciones, etc., se debe de tomar en cuenta lo siguiente:

- 1 El hábitat natural: determinar el hábitat de la especie a exhibir, tipo de aguas que habita, profundidad, especies que conviven juntas.
- 2 El uso del espacio en el mundo natural: desplazamiento y comportamiento natural.
- 3 Patrones de actividad: hábitos de la especie.
- 4 Las actividades: analizar su modo alimenticio y comportamiento con los demás.
- 5 Realizar información brindada por la IACH, que indica el nivel de peligro de extinción de la especie, razones de criterios para el ingreso de la especie al refugio de vida marina.

El refugio y el acuario cuentan en el proyecto sin embargo su perspectiva y finalidad es muy diferente, para un mensaje integrado a los visitantes: Cultura ecológica y conservación de la naturaleza.

4. Conceptualización

4.1. Concepto

Metamorfosis

Es la acción y efecto de mover (pasar que un cuerpo deje el lugar que ocupa y pase a ocupar otro; aplicar una fuerza para dar movimiento paravolvo) (Real Academia)

Una de las aplicaciones del término refiere al estado de los cuerpos celestes cuando se trasladan al lugar, incluye abstracción o figuración de un punto A un B.

Metamorfosis que más compleja, como el todo de los genes que se pueden desplazar tanto de manera vertical como horizontalmente.

4.2. Metáfora



Ejemplo



Metamorfosis (fotografía paravolvo)

Parámetros de diseño 5.

Involucrados 5.1.

A partir del desarrollo de los involucrados en el proyecto, se realizan los parámetros esenciales, a formar parte del desarrollo mismo del mismo, integrando los diferentes requisitos de los usuarios para su correcta ejecución.

a) Trabajadores

Áreas específicas de trabajo: regulares (espacios especializados, sala de reuniones, áreas de vigilancia, talleres y laboratorios).

b) Laboratorios

El área científica requiere de muchos materialidades, al que determinará el tamaño y requerimientos de cada laboratorio, en general se cuenta con:

- 1) Microscopios de Epifluorescencia, de Contraste de Fases, Invertido y Óptico.
- 2) Computadores para conservación de muestras.
- 3) Estufa para secar muestras, Españolizador, Centrífuga Refrigerada y Campana de Extracción de Vapor.
- 4) Equipo de medición que incluye: Balanza, Pipetador, Equipo Geográfico (Sistema Geográfico, Estaciones Meteorológicas).
- 5) Redes para computación; Sistema de Archivos Digitalizador de Imágenes y cámaras fotográficas para microscopio.

c) Visitantes

Reservado Sematour, salas agregadas a su visita, exhibiciones temporales Sematour, alimentación catering, multilinguaj.

d) Estudiantes

Áreas y laboratorios (áreas prácticas, salas de reuniones, sala de proyecciones, apoyo académico).

5. Parámetros de diseño

Aguas limpiadas

Las especies presentes en este ecosistema tienden a ser pequeñas por lo que, no requieren grandes espacios.

Pueden utilizar estroques y tubos, desde los 10cm hasta 20cm de profundidad. Si son iluminados, se puede utilizar agua marina sin tratamiento extra y al pasar especies pequeñas no es necesario un estanque tan amplio.

Arrecifes de coral

Si son aparatos en aguas someras o superficiales, puede presentar peces medianamente profundos y en estos sitios existe necesidad ya que este ecosistema presenta dependencias (a pesar de recibir alimentación constante) no permite escapar a los más pequeños.

Coraleros

Se caracterizan por organismos que habitan en la superficie o, que se encuentran predominantemente pequeños o, que se encuentran sobre el sustrato.

Requieren de mucha iluminación. Esta habilidad es fundamental para la creación de alimentos en el arrecife, para el arrecife con especies con de tamaño mediano por lo que se abajan en peceros de más de 10cm de profundidad, pueden convivir con especies más grandes.

Logos y pasturas

Este tipo el único ecosistema con iluminación natural en el pecero y se utilizan para creación de alimentos de los demás. Habitantes la iluminación deberá ser necesariamente intensa para que pueda desarrollarse la colonia de algas suficiente para su equilibrio, además, requiere mantener un buen número de sus vida entera durante el acuario con suficientes macrobijas, desde un profundo para un buen flujo de oxígeno creado por las plantas.

Playas arenosas y arena

La mayor parte de los organismos se encuentran enterrados en la arena. Si son en aguas poco profundas y profundas, ya que contiene especies más grandes que se alimenta de pecerías y existe ecosistemas asociados en la arena.

Playas limpias

Si son con vidrio, las playas que han recibido un poco más de atención por la necesidad científica cuando juegan un importante papel dentro de los sistemas marinos, por su producción de microalgas.

Se puede manejar estroques y peceros profundos, de más de 20cm.

6. Zonificación

6.1 Diagrama de relación General

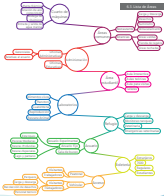


Figura 6.1.

6.2 Diagrama de función General



6.3 Lista de Áreas



7. Anteproyecto Arquitectónico

7.1. Diseño de Sitio



7. Anteproyecto Arquitectónico

7.1. Diseño de Sitio



7. Anteproyecto Arquitectónico

7.1. Diseño de Sitio



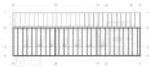
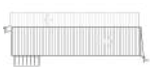
7. Anteproyecto Arquitectónico

7.2. Ecoteoría



7. Anteproyecto Arquitectónico

7.2. Escalera



7. Anteproyecto Arquitectónico

7.2. Biblioteca



7. Anteproyecto Arquitectónico

7.2. Ecletérica



7. Anteproyecto Arquitectónico

7.3. Sala de Proyección 360

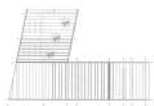


ESPACIO	RESERVA
ESTRUCTURA	1000
MEUBLES	1000
INSTALACIONES	1000
SEÑALIZACION	1000
OTROS	1000
TOTAL	5000



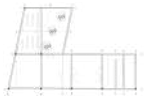
7. Anteproyecto Arquitectónico

7.3. Sala de Proyección 360



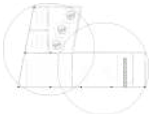
7. Anteproyecto Arquitectónico

7.3 Sala de Proyección 360



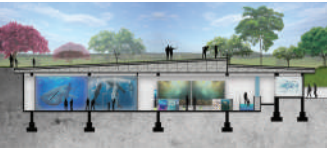
7. Anteproyecto Arquitectónico

7.3. Sala de Proyección 360



7. Anteproyecto Arquitectónico

7.3. Sala de Proyección 360



7. Anteproyecto Arquitectónico

7.3. Sala de Proyección 360



0.00 metros nivel



0.00 metros nivel

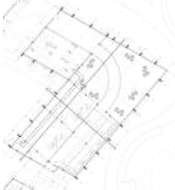
0.00 metros nivel



7. Anteproyecto Arquitectónico

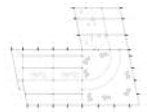
7.4. Charlas y Túnel

PROYECTO	
PROYECTO	10
PROYECTO DE ESTUDIO	10
PROYECTO DE ESTUDIO	10
PROYECTO DE ESTUDIO	10
PROYECTO DE ESTUDIO	10
PROYECTO DE ESTUDIO	10
PROYECTO DE ESTUDIO	10
PROYECTO DE ESTUDIO	10
PROYECTO DE ESTUDIO	10
PROYECTO DE ESTUDIO	10
PROYECTO DE ESTUDIO	10
PROYECTO DE ESTUDIO	10
PROYECTO DE ESTUDIO	10



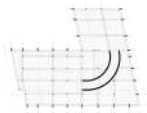
7. Anteproyecto Arquitectónico

7.4. Charlas y Túnel



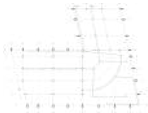
7. Anteproyecto Arquitectónico

7.4. Charlas y Túnel



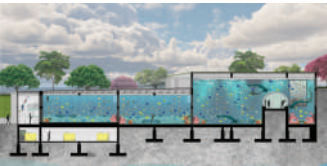
7. Anteproyecto Arquitectónico

7.4. Charlas y Túnel



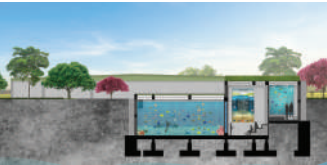
7. Anteproyecto Arquitectónico

7.A. Charlas y Túnel



7. Anteproyecto Arquitectónico

7.A. Charlas y Túnel





7. Anteproyecto Arquitectónico

7.5. Estanques y tubos

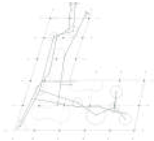
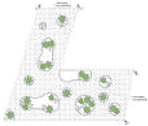


ESTANQUES	
ESPACIO	200
ESTANQUES	100.00
TUBOS	100.00
TUBOS	100.00
AREA DE INSTALACION	100.00
AREA DE INSTALACION	100.00
ESTANQUES	100.00
INSTALACION	100.00
TOTAL	1000.00



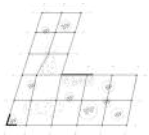
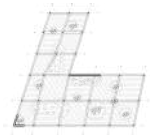
7. Anteproyecto Arquitectónico

7.5. Estanques y tubos



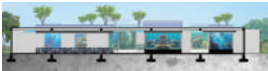
7. Anteproyecto Arquitectónico

7.5. Estanques y tubos



7. Anteproyecto Arquitectónico

7.5. Estanques y tubos



7. Anteproyecto Arquitectónico

7.5. Estanques y tubos



7. Anteproyecto Arquitectónico

7.6. Educación y Refugio



7. Anteproyecto Arquitectónico

7.6. Educación y Refugio



[210]



[211]

7. Anteproyecto Arquitectónico

7.6. Educación y Refugio



7. Anteproyecto Arquitectónico

7.6. Educación y Refugio



7. Anteproyecto Arquitectónico

7.6. Educación y Refugio



7. Anteproyecto Arquitectónico

7.6. Educación y Refugio



7. Anteproyecto Arquitectónico

7.6. Educación y Refugio





[222]



[223]

7. Anteproyecto Arquitectónico

7.3. Restaurante y Azotea 360



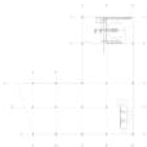
7. Anteproyecto Arquitectónico

7.3. Restaurante y Azotea 360



7. Anteproyecto Arquitectónico

7.3. Restaurante y Azotea 360



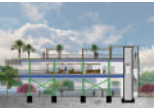
7. Anteproyecto Arquitectónico

7.3. Restaurante y Azotea 360



7. Anteproyecto Arquitectónico

7.3. Restaurante y Azotea 360



7. Anteproyecto Arquitectónico

7.3. Restaurante y Azotea 360





[236]



[237]



[238]



[239]



8. Presupuesto

Costo por metro cuadrado \$1 200

Costo por metro cuadrado de pecera \$1 700

Costo por metro cuadrado de parqueo \$800

Costo de Landscaping \$10 000 000

Costo total \$30 054 851



















05



Capítulo Bibliográfico

Valoraciones Finales

1. Conclusiones

Al comparar la lista roja de la IUCN, con las especies que habitan la zona costera de Costa Rica, se puede hacer especial énfasis a las especies en peligro del país, en las cuales se enfocó la investigación y su desarrollo del proyecto; de la mano con expertos se pueden realizar estimaciones autorizadas de las especies para su cuidado y reproducción en un hábitat que no disminuya sus capacidades de supervivencia en aguas abiertas.

Al generar este censo especializado como un apoyo al Refugio de Vida Silvestre Playa Hermosa-Punta Mala, se brinda un punto clave en la zona para la atención y manejo de emergencias marinas, ya que si es necesario actuar en altamar (como resultado de los controles del OMBE) se cuenta con el personal capacitado y con la infraestructura especializada para brindar, fortaleciendo las capacidades de gestión de las instituciones que velan por el bienestar marino costero.

El SIVIPHM, será el encargado de la vigilancia marítima como parte de día de hoy y seguirá con su función de velar por el bienestar de turistas que visitan la playa, en caso de que suceda alguna situación de emergencia en alta mar que ponga en riesgo la vida de los animales, se podrá tener un apoyo casi inmediato por parte del Acuario y Refugio, tanto por su ubicación, como por el capital humano con el que cuenta. Así los profesionales podrán resguardar de la situación y los guardacostas podrán velar de una manera pronta a su labor. Adicionalmente el tiempo de resguarda para aguas es muy amplio por un tema de desplazamiento, siendo y hacia el Parque Marino del Pacífico en Puntarenas costero, por lo que al minimizar este tiempo se garantiza una mejor protección de nuestros mares.

Conforme se analizaron las necesidades de los usuarios y solicitudes de los involucrados, se desarrolló un proyecto integral apto para que ofrezcan una vez instalado a más gran consistencia de conservación in situ, ya que la prioridad es el control y protección de la vida marina, y en un segundo plano la recreación y educación de los visitantes.

Considerando estos requerimientos para el desarrollo óptimo del proyecto, y analizando las características físico espaciales de la zona, se brinda un criterio científico adaptando los recursos naturales a la solución arquitectónica, resultando en un proyecto ambientalmente viable y sostenible e integral, que va a contribuir con información relevante para la comunidad científica y a su vez mejorando el bienestar de la zona.

El mejor lugar para que las especies marinas vivan es su hábitat natural, sin embargo, hay especies que, debido al cambio climático y la alteración de la contaminación costera, ya no son capaces de sobrevivir en él, por medio de amplias peceras adaptadas según su hábitat y profesionales al tanto del cuidado de su desarrollo óptimo, se pretende resguardar su consistencia con otras especies y su pronta reintegración al sistema. No se pretende dejar especies costeras, salvo que su vida lo requiera como es el caso de la tortuga sin aletas que habita el Parque Marino Pacífico, toda especie que sea reintegrable a su hábitat natural será prioridad, brindando así, un constante cuidado a las poblaciones del acuario.

La reintegración y regulación de especies es el mayor enfoque del proyecto, pero esto no será posible si no se crea una conciencia social sobre los recursos naturales a nivel mundial, el Acuario y Refugio de Vida Marina actúa como una plataforma de comunicación e información para la transformación de comportamiento sobre el manejo de los ecosistemas marino-costeros, siendo parte así del proyecto IC-MIACC, ya que ambos comparten el objetivo de educar a la población y brindar información relevante del ecosistema marino.

2. Bibliografía

2.1. Referencias bibliográficas

[1861] 2019. <https://www.observatorio-nacional.es/observatorio-nacional/>

[1862] 2019. <https://www.observatorio-nacional.es/observatorio-nacional/>

[1863] 2019. <https://www.observatorio-nacional.es/observatorio-nacional/>

[1864] 2019. <https://www.observatorio-nacional.es/observatorio-nacional/>

[1865] 2019. <https://www.observatorio-nacional.es/observatorio-nacional/>

[1866] 2019. <https://www.observatorio-nacional.es/observatorio-nacional/>

[1867] 2019. <https://www.observatorio-nacional.es/observatorio-nacional/>

[1868] 2019. <https://www.observatorio-nacional.es/observatorio-nacional/>

[1869] 2019. <https://www.observatorio-nacional.es/observatorio-nacional/>

[1870] 2019. <https://www.observatorio-nacional.es/observatorio-nacional/>

[1871] 2019. <https://www.observatorio-nacional.es/observatorio-nacional/>

[1872] 2019. <https://www.observatorio-nacional.es/observatorio-nacional/>

[1873] 2019. <https://www.observatorio-nacional.es/observatorio-nacional/>

[1874] 2019. <https://www.observatorio-nacional.es/observatorio-nacional/>

[1875] 2019. <https://www.observatorio-nacional.es/observatorio-nacional/>

[1876] 2019. <https://www.observatorio-nacional.es/observatorio-nacional/>

[1877] 2019. <https://www.observatorio-nacional.es/observatorio-nacional/>

[1878] 2019. <https://www.observatorio-nacional.es/observatorio-nacional/>

[1879] 2019. <https://www.observatorio-nacional.es/observatorio-nacional/>

[1880] 2019. <https://www.observatorio-nacional.es/observatorio-nacional/>

[1881] 2019. <https://www.observatorio-nacional.es/observatorio-nacional/>

[1882] 2019. <https://www.observatorio-nacional.es/observatorio-nacional/>

2. Bibliografía

2.2 Referencia de figuras

Figura 100. *Figura 100. Referencia de figuras con un ejemplo de cómo se debe referenciar en el texto.*

Figura 101. *Figura 101. Referencia de figuras con un ejemplo de cómo se debe referenciar en el texto.*

Figura 102. *Figura 102. Referencia de figuras con un ejemplo de cómo se debe referenciar en el texto.*

Figura 103. *Figura 103. Referencia de figuras con un ejemplo de cómo se debe referenciar en el texto.*

Figura 104. *Figura 104. Referencia de figuras con un ejemplo de cómo se debe referenciar en el texto.*

Figura 105. *Figura 105. Referencia de figuras con un ejemplo de cómo se debe referenciar en el texto.*

Figura 106. *Figura 106. Referencia de figuras con un ejemplo de cómo se debe referenciar en el texto.*

Figura 107. *Figura 107. Referencia de figuras con un ejemplo de cómo se debe referenciar en el texto.*

Figura 108. *Figura 108. Referencia de figuras con un ejemplo de cómo se debe referenciar en el texto.*

Figura 109. *Figura 109. Referencia de figuras con un ejemplo de cómo se debe referenciar en el texto.*

Figura 110. *Figura 110. Referencia de figuras con un ejemplo de cómo se debe referenciar en el texto.*

Figura 111. *Figura 111. Referencia de figuras con un ejemplo de cómo se debe referenciar en el texto.*

Figura 112. *Figura 112. Referencia de figuras con un ejemplo de cómo se debe referenciar en el texto.*



Acuario y refugio de vida marina

