



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

Evaluación de espacios eco-culturales que promuevan la conservación de flora silvestre y protección de fauna comercializada ilegalmente en La Libertad, 2020

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Arquitecto

AUTOR:

Flores Fernández, Cristhian Dalin (ORCID: 0000-0002-2292-6600)

ASESOR:

Dr. Núñez Simbort, Benjamín Américo (ORCID: 0000-0002-1471-7673)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Arquitectura

TRUJILLO – PERÚ

2020

Dedicatoria

A Dios, por darme cada día una nueva oportunidad para crecer y ser mejor.

A mis padres, Marilú Fernández y Pedro Flores, quienes me han enseñado que no hay objetivos ni metas imposibles de alcanzar. Que todo se puede lograr a base de paciencia, respeto y sacrificio.

A mis hermanas Carol Flores y Mary Flores, y a mi tía Lucila Rivera; quienes me brindan su apoyo incondicional en cada una de las etapas de mi vida y me motivan a seguir esforzándome.

Agradecimiento

A mis compañeros y amigos de la Universidad César Vallejo por su paciencia y ayuda durante mi vida universitaria, y porque de cada uno de ellos aprendí algo nuevo.

A los docentes arquitectos Mg. Lucía Huacacolque Sánchez, Dr. Benjamín Núñez Simbort, Dra. María Teresa Tejada Mejía, porque a pesar de sus múltiples actividades y cargas académicas, siempre estuvieron dispuestos a brindarme su apoyo y soporte durante el desarrollo de mi tesis.

A los profesionales especialistas, docentes y miembros de la Policía Nacional del Perú, quienes me brindaron la información necesaria para el desarrollo de esta investigación.

Índice de contenidos

Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Página del Jurado	iv
Declaratoria de Autenticidad	v
Índice de contenidos	vi
Índice de tablas	viii
Índice de figuras	ix
Resumen	x
Abstract	xi
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA	11
3.1. Tipo y diseño de investigación	11
3.2. Categorías y subcategorías y matriz de categorización	12
3.3. Escenario de estudio	12
3.4. Participantes	13
3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	14
3.6. Procedimiento	14
3.7. Aspectos éticos	15
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	15
V. CONCLUSIONES	28
VI. RECOMENDACIONES	32
REFERENCIAS	39
ANEXOS	43

Anexo 1. Matriz de consistencia de objetivos, conclusiones y recomendaciones.	43
Anexo 2. Matriz de operacionalización de variables o categorías	49
Anexo 3. Formatos e instrumentos de investigación y recolección de datos.	51
Anexo 4. Fichas de análisis de casos.	55

Índice de tablas

Tabla 1. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	14
Tabla 2. Especies de flora silvestre más notorias de La Libertad.....	16
Tabla 3. Condiciones para la conservación de flora silvestre más notoria de La Libertad según familia.	17
Tabla 4. Especies de fauna más comercializadas ilegalmente en La Libertad. ...	19
Tabla 5. Número promedio de especies incautadas por año del comercio ilegal en La Libertad	20
Tabla 6. Condiciones necesarias para la protección de fauna comercializada ilegalmente.....	21
Tabla 7. Métodos para la conservación de flora silvestre en La Libertad.....	23
Tabla 8. Procesos requeridos para la protección de fauna incautada.....	24
Tabla 9. Ambientes para la conservación de flora silvestre y protección de fauna comercializada ilegalmente.	27
Tabla 10. Ambientes para actividades eco-culturales	28

Índice de figuras

Figura 1. Estadístico del número promedio de especies de fauna silvestre incautada por año en La Libertad. Fuente: Elaboración propia.	20
--	----

Resumen

El objetivo de este trabajo fue identificar las características a considerar en los espacios eco-culturales que permitan promover la conservación de flora silvestre y protección de fauna comercializada ilegalmente en La Libertad. Para ello, se precisaron las especies de flora silvestre más notorias de la región, se determinó la fauna más comercializada, se establecieron los métodos para la conservación de flora y los procesos para la protección de la fauna, y se determinaron los ambientes y las características arquitectónicas que deben tener los espacios eco-culturales. La flora más representativa de la región son especies de orquídeas, cactus y helechos. En tanto, los animales más comercializados son aves, primates, reptiles y anfibios. Para conservar las especies de flora se realizan los métodos de banco de semillas y propagación, mientras que para proteger a la fauna rescatada es necesario brindarle atención veterinaria, alimentación, cuarentena y albergue. Finalmente, para promover la conservación de flora y protección de fauna comercializada se necesitan ambientes en donde se puedan realizar los métodos de conservación de flora y los procesos de protección de fauna. Además, se requieren espacios que recreen el hábitat natural de las especies, así como ambientes contruidos de materiales ecológicos donde se realicen actividades eco-educativas que orienten al desarrollo de una cultura ambiental.

Palabras clave: flora, fauna, educación ambiental, espacios eco-culturales.

Abstract

The aim of this work was to identify the characteristics to be considered in the eco-cultural spaces that allow promoting the conservation of wild flora and protection of fauna illegally traded in La Libertad. For it, the most notorious wild flora species in the region were specified, the most commercialized fauna was determined, the methods for the conservation of flora and the processes for the protection of fauna were established, and the architectural characteristics that eco-cultural spaces must have were determined. The most representative flora of the region are species of orchids, cacti and ferns. Meanwhile, the most commercialized animals are birds, primates, reptiles and amphibians. To conserve flora species, seed bank and propagation methods are carried out, while to protect the rescued fauna it is necessary to provide them with veterinary care, food, quarantine and shelter. Finally, in order to promote the conservation of flora and protection of commercialized fauna, spaces where flora conservation methods and fauna protection processes can be carried out are needed. In addition, spaces which recreate the natural habitat of the species are required as well as places built from ecological materials where eco-educational activities are carried out to guide the development of an environmental culture.

Keywords: flora, fauna, environmental education, eco-cultural spaces.

I. INTRODUCCIÓN

La importancia de la conservación y protección del medio ambiente, así como de las especies es un tema de interés mundial. La crisis ambiental se caracteriza por la aparición de fenómenos como el efecto invernadero, deterioro de la capa de ozono y otros fenómenos que llevan a la pérdida de la biodiversidad (Castro y col, 2009). La declaración de Estocolmo remarca la responsabilidad del hombre de preservar y administrar responsablemente los ecosistemas, así como las especies de flora y fauna (Severiche-Sierra y col, 2016; Benito, 2017). La flora y la fauna tienen un valor incalculable para la cultura y constituyen fuentes de estudio permanente que permiten encontrar nuevos recursos para la vida del ser humano (Castañeda y col, 2016).

En la Libertad se encuentran cuatro áreas naturales protegidas (Santuario Nacional de Calipuy, Reserva Nacional de Calipuy, Bosque de Protección Puquio Santa Rosa y Coto de Caza de Suchubamba), las cuales cuentan con gran diversidad de especies de flora silvestre, siendo muchas de éstas endémicas y de distribución solo en esta región. Sin embargo, gran porcentaje de estas especies está en peligro de extinción o en situación de amenaza incluyendo las orquídeas, los cactus y los helechos (SERNANP, 2017).

Otro problema que afecta de manera importante a los ecosistemas es el tráfico de fauna silvestre, siendo los animales más afectados los primates, anfibios, reptiles y aves como loros, guacamayos, pericos y tucanes. Los animales traficados son mantenidos en jaulas estrechas donde se encuentran hacinados, son sometidos a maltratos físicos y se encuentran sin alimento ni bebida (Figuroa, 2019; Mongabay, 2018; Sierra, 2018). El tráfico ilegal genera importantes pérdidas en la fauna silvestre causando la extinción de muchas especies. Además, resulta muy complicado brindar atención y albergar a los animales rescatados, ya que existe carencia de centros adecuados para este fin (Carmona y Arango, 2011; Sierra, 2018). Actualmente, en La Libertad, los animales incautados son llevados al jardín botánico o entregados a entidades privadas (ONG) defensoras de los animales, los cuales no cuentan con espacios adecuados para atender a cada especie.

Asimismo, el principal responsable de la pérdida de los ecosistemas, así como de las especies de flora y fauna silvestre, es el ser humano. El hombre con actividades como la tala ilegal, contaminación, caza furtiva, tráfico ilegal de especies, entre otras, está produciendo graves daños al planeta en que vivimos (Rodríguez y col, 2011; Pérez y Castro, 2012). Esto nos indica la necesidad que existe de crear espacios eco-culturales para la conservación de flora silvestre y protección de fauna comercializada ilegalmente con enfoques eco-educativos, ya que se ha descrito que educación ambiental permite desarrollar en la población una cultura de protección al medio ambiente (Castillo, 2010; Severiche-Sierra y col, 2016).

Finalmente, cabe mencionar la importancia de la arquitectura sustentable o eco-arquitectura en el diseño de espacios eco-culturales, resaltando el uso materiales ecológicos como la madera, las piedras, el césped, la paja, el bambú, entre otros. Se ha descrito que los espacios diseñados con este enfoque, generan que las personas que los visiten tomen conciencia sobre el cuidado de los escenarios paisajísticos y de las especies que los habitan (Acosta,2009; Rosales y col, 2016).

Relacionando todo lo expuesto, se formuló como problema: **¿Qué condiciones o características arquitectónicas deberán tener los espacios eco-culturales para promover la conservación de la flora silvestre y la protección de la fauna comercializada ilegalmente en La Libertad?**

La investigación se justifica según sus aportes en diferentes aspectos:

Por beneficio, la investigación beneficiará a la conservación de flora silvestre de la región, principalmente aquella en peligro de extinción. Asimismo, beneficiará la protección de la fauna silvestre comercializada ilegalmente, que también incluye muchas especies en situación de amenaza y en peligro. Para ello, se plantea identificar los criterios y procesos adecuados para proponer el diseño de espacios eco-culturales. En estos espacios, además de la preservación de la flora y fauna silvestre, se impartirán talleres y actividades de educación ambiental tratando de incentivar en la población de todas las edades el desarrollo de esta cultura.

Por conveniencia, esta investigación es conveniente en diferentes aspectos. Entre ellos, permitirá diseñar un centro de conservación de flora silvestre y protección de

fauna comercializada ilegalmente, el cual no existe en la región. A su vez, este centro promoverá la enseñanza orientada al aspecto ecológico para preservar los ecosistemas y sus especies. Por otro lado, es importante para docentes y estudiantes de ciencias naturales, arquitectura e ingeniería, que enfoquen su investigación en temas de la protección de la flora y fauna asociados a diseño de espacios ecológicos y culturales.

Por valor teórico, esta investigación servirá como aporte de conocimientos y antecedente para otras investigaciones orientadas al tema. Además, aportará sobre los criterios de diseño a considerar para proponer un proyecto de este tipo aplicando los conceptos de la eco-arquitectura.

Por relevancia social, la investigación busca beneficiar a la población de la provincia y contribuir a la mejora de una sociedad involucrada con el cuidado del medio ambiente. Asimismo, se busca promover la conciencia ambiental por medio de espacios recreativos y de turismo ecológico.

Para ello se plantea como objetivo general:

- Identificar las características a considerar en los espacios eco-culturales que permitan promover la conservación de la flora silvestre y la protección de la fauna comercializada ilegalmente en La Libertad.

Del cual se desprenden los siguientes objetivos específicos:

1. Precisar las especies de flora silvestre más notorias de La Libertad y las condiciones para su conservación.
2. Precisar la fauna más comercializada ilegalmente en la Libertad y las condiciones para su protección.
3. Establecer los métodos necesarios para la conservación de la flora silvestre y los procesos para la protección de la fauna comercializada ilegalmente en La Libertad.
4. Determinar los ambientes y características arquitectónicas que deben tener los espacios eco-culturales para que promuevan la conservación de flora silvestre y protección de fauna comercializada ilegalmente.

II. MARCO TEÓRICO

Como antecedentes, podemos mencionar las siguientes investigaciones:

Mamani (2017), en su tesis **“Diseño arquitectónico de parque temático sobre cambio climático para contribuir al conocimiento de la educación ambiental en la ciudad de Tacna”**, aborda la problemática del cambio climático y la falta de educación ambiental que existe en la provincia, y su relación con la desaparición de la flora local. Este autor, diseñó un parque temático sobre cambio climático para reducir la contaminación en Tacna, el cual contaba con ambientes educativos donde se daban cursos y conferencias sobre el cambio climático. También tenía viveros, bio huertos y jardines donde se cultivaban y propagaban las especies propias de la zona. Los jardines también contaban áreas para talleres y exposiciones temáticas y área de juegos elaboradas con materiales naturales como bambú o madera. Plantea como **objetivos** el análisis y diagnóstico del ámbito de la ciudad de Tacna, así como determinar los criterios y premisas de diseño para el diseño arquitectónico del parque temático sobre el cambio climático. Para ello utiliza un tipo de **investigación aplicada**, dado que trata de generar conocimientos para ser aplicados directamente en los problemas sociales y ambientales, un diseño de investigación cuasi – experimental que permite estimar los impactos del tratamiento o programa. **Concluye** que es necesario el diseño de espacios urbanos abiertos ricos en vegetación, paisajes urbanos y ecológicos, en los cuales se desarrollen diferentes actividades como: actividades deportivas, campamentos, excursiones, fogatas, picnics. También menciona que se debe considerar espacios donde se puedan ofrecer cursos relacionados con el cambio climático en diferentes niveles académicos.

Garzón (2016), en su tesis **“Estudio y diseño arquitectónico de un centro de atención y valoración de fauna silvestre, con áreas de exhibición, para la ciudad de Guayaquil, proyectado para el año 2017”**, se enfoca en la problemática que sugiere el tráfico de fauna silvestre, así como la falta de equipamientos para albergar y ayudar a su recuperación. Este autor, diseñó un centro de atención y valoración de fauna silvestre con áreas de exhibición en Guayaquil. Este centro contaba con un hospital veterinario con espacios, personal y equipamiento de acuerdo a las necesidades de las especies. El área de

cuarentena consistía en amplias jaulas ubicadas en medio de áreas verdes y las áreas de albergue eran espacios amplios y abiertos que simulaban el hábitat natural de los animales. Plantea como **objetivos** identificar las especies que son traficadas, definir los requerimientos de un área veterinaria adecuada e identificar las características del entorno requerido para cada especie y los tipos de comida. Utiliza un **método** de tipo no experimental transaccional, utiliza como métodos de recolección de datos la observación y consultas a expertos. **Concluye** que las especies más rescatadas son aves, mamíferos y reptiles. El proceso a seguir debe ser recepción, clasificación, evaluación que se divide en cuarentena y tratamiento; y una nueva evaluación de la cual se define si son acogidos o reinsertados. Define seis zonas requeridas, como son: administrativa, educativa (exhibición), recreativa, de servicio, veterinaria, y una zona complementaria. **Recomienda** plantear el proyecto aprovechando el terreno para los aspectos formales, donde los volúmenes pueden jugar con los desniveles y aspectos constructivos donde se rescaten materiales de la zona. Considera zonas de descanso, social y recreación para los visitantes tales como: área de juegos infantiles, jardineras, patio de comidas a campo abierto y cerrado, piletas interactivas con posibilidades lúdicas, cultivo de plantas en viveros, etc.

Maisto (2014), en su tesis “**Centro de rehabilitación de aves rapaces en Chile**”, aborda la importancia de conservar a las aves rapaces como parte importante en el desarrollo del ecosistema. Para ello plantea como **objetivos** identificar las condiciones de habitabilidad que requiere cada especie, analizar los nuevos conceptos arquitectónicos utilizados en el diseño de espacios considerando la relación humano – animal y determinar los medios para lograr una educación ambiental. El **método** utilizado es de tipo no experimental transaccional. **Concluye** que las variables que comprenden el bienestar son tópicos básicos como la disponibilidad de comida y refugio, mobiliarios de estimulación; y conformaciones espaciales que permitan la realización de comportamientos normales, vuelo, rutinas de ejercicio, caza, búsqueda de alimento, resguardo del entorno, control del estrés, manejo del público y cantidad de animales según m² (evitar el hacinamiento). **Recomienda** que se debe implementar una zona de educación ambiental con espacios para difusión, así como una zona de hospital de fauna salvaje con sala de

procedimientos generales, preparación cirugía, pabellones, espacios de recuperación y cuidado, laboratorio de diagnóstico, morgue e incineración y bodegas hospitalarias. Además, se debe considerar una zona de reproducción y huérfanos con espacios para incubadoras, sala de cuidados y nidos de sociabilización mayores. Finalmente, una zona de aviario para rehabilitación con un recinto de vuelo y casetas de anidación.

Entre las teorías relacionadas, podemos citar las siguientes:

En el artículo “**Educación ambiental y biodiversidad**”, publicado por Gil y Moya (2014), precisa que la educación ambiental incide en la sensibilidad, los conocimientos y los valores de las personas. Los espacios eco-culturales donde se imparte educación ambiental, promueven en el ser humano la toma de conciencia sobre la conservación de la biodiversidad. Esto es importante sobre todo en ciudades urbanas, donde los espacios naturales están cada vez más alejados de la vida del hombre, de sus emociones y conciencia. Por ello, se le hace más difícil valorar aquello que no aprecia de cerca. En cambio, estando en contacto con espacios ecológicos y con las especies que habitan en ellos, el hombre aprenderá a conservarlos y protegerlos.

En el artículo “**Anotaciones sobre bienestar animal en zoológicos**”, publicado por De La Ossa (2016), precisa que, para el manejo de fauna silvestre fuera de su hábitat natural, se deben acondicionar ambientes que simulen sus condiciones naturales de vida, ya que estos espacios les permitirán adaptarse con facilidad, relacionarse con otros animales de su misma especie y exhibir conductas propias de su hábitat. En el caso de animales recuperados del tráfico su comportamiento se encuentra severamente alterado, por ello los ambientes naturales parecidos a su hábitat le ayudarán a estabilizarse y recuperarse. Además, señala que el ruido, el espacio reducido o la ausencia de elementos paisajísticos provocan problemas de salud y fallas reproductivas en los animales. Por ejemplo, factores tales como el tamaño y complejidad del encierro pueden influenciar o potencializar las estereotipias, que son cualquier patrón de movimiento que es realizado en repetidas ocasiones, relativamente invariable en forma y sin función u objetivo aparente. Por ejemplo, se observan en felinos y otros carnívoros cautivos con

comportamientos como: caminatas repetidas incesantemente, re ingestión, regurgitación, coprofagia y aseo excesivo. Por lo tanto, el enriquecimiento ambiental para animales en cautiverio representa una excelente estrategia para mejorar su bienestar.

En el artículo **“Infraestructuras de soporte de la biodiversidad: planificando el ecosistema urbano”**, publicado por Herrera (2008), precisa que las ciudades urbanas se caracterizan por estar llenas de edificaciones de concreto y vías de transporte, las cuales crean una gran barrera entre la población y los ambientes naturales y las especies que pueden habitar en ellos. Debido a esto, son los ciudadanos urbanos los que más daño causan a los ecosistemas. Por ello, menciona que es fundamental diseñar infraestructuras que fomenten la conservación de la biodiversidad en entornos urbanos, tales como parques, jardines botánicos, corredores ecológicos, cursos de agua artificiales, espacios similares a bosques y centros de conservación de plantas teniendo como principal criterio de diseño recrear espacios naturales y usar materiales ecológicos. Menciona que, en estos espacios, los ciudadanos al tener contacto con la naturaleza, al relacionarse con especies de animales y plantas, y al aprender sobre los ecosistemas mejoran su conducta hacia la conservación de la biodiversidad.

Caicedo (2015), en su estudio **“Importancia de la educación ambiental para estimular la preservación y cuidado del medio ambiente a través de la enseñanza eco-cultural, estudio realizado en el centro educativo “San Miguel” del municipio de Sandona”**, afirma la importancia de la educación ambiental, mencionando que su propósito fundamental es lograr que los estudiantes entiendan la naturaleza compleja del medio ambiente. La educación ambiental resulta clave para comprender las relaciones existentes entre los sistemas naturales y sociales. Menciona que esta debe ser una práctica educativa abierta a la vida social para que los miembros de la sociedad participen en actividades culturales y ecológicas. La educación en espacios naturales o ecológicos refuerza la intención de concientizar a los niños y jóvenes, ya que valoran el espacio que los acoge y les permite desarrollar una actividad de su agrado.

Zarate (2009), en su estudio "Management and rescue of wildlife ex situ in colombia: a study case of a jaguar (*Panthera onca*) in the Colombian Orinoquia", define el proceso que se debe seguir al manipular fauna silvestre. Éste se inicia con la recepción del animal, el proceso de seguimiento desde la época de incautación y monitoreo del animal para ver los avances del mismo, así como para determinar su estado de salud, comportamiento y evaluar las condiciones y necesidades requeridas para evaluarlo en el futuro (liberación o cautiverio permanente). Además, menciona la importancia de definir la alimentación y balancear los alimentos suministrados. Esto se debe analizar mediante la colecta de materia fecal realizando mediciones de consumo versus condición corporal. Reporta también que para el encierro es necesario asemejar el sitio de cautiverio a su hábitat natural, realizando actividades como: poner cavidades y plataformas que el animal utilice, ubicar dentro del encierro troncos por donde éste pueda trepar y que los pueda arañar, colocar el techo con cobertura vegetal que le de sombra y protección, intentar que el alimento del animal sean presas enteras o vivas, generar estímulos olfativos por medio de extractos y esencias animales al igual que pelos y plumas de otras especies y generar estímulos auditivos.

Como enfoque conceptual, se describen los siguientes conceptos:

Espacio eco - cultural: espacios que combinan elementos culturales y ecológicos y en donde se introducen cambios culturales para adaptarse al medioambiente. En estos espacios se dan relaciones entre la sociedad y el medio ambiente, las formas de vida y los ecosistemas (Granados, 2010).

Conservación de la flora silvestre: se refiere a las distintas maneras existentes para regularizar, minimizar o impedir el daño que las distintas actividades de índole industrial, agrícola, urbana, comercial, etc., ocasionan a la flora silvestre (Sánchez y Gándara, 2011).

Tráfico ilegal de fauna silvestre: acto criminal que consiste en la comercialización de especies silvestres que son sacadas sus hábitats nativos. Estos actos traen graves consecuencias para los ecosistemas, atentan contra el patrimonio natural y causan la extinción de las especies (Marcos-García, 2000).

Animal decomisado: espécimen de fauna silvestre que ha sido recuperado o rescatado por las autoridades de personas naturales o jurídicas que han infringido

las leyes nacionales o convenios internacionales en materia de fauna silvestre (SERFOR, 2017).

Cuarentena: es un periodo de aislamiento preventivo al que se somete a un animal por razones sanitarias (SERFOR, 2017).

Recinto: ambiente donde se alojan a las especies de fauna silvestre, el cual debe estar construido de un material resistente a las inclemencias climáticas y dependiendo del tipo de animal (SERFOR, 2017).

Rehabilitación de un animal traficado: acción de recuperación sanitaria, física, psíquica y conductualmente de un animal silvestre que padeció algún tipo de patología, maltrato o que fue sustraído de su hábitat (SERFOR, 2017).

Eco-arquitectura: busca concebir un diseño arquitectónico de manera sostenible reduciendo el impacto ambiental. Tiene como objetivos aprovechar los recursos naturales al máximo, alcanzar eficiencia energética, usar materiales ecológicos que tengan bajo contenido energético y baja emisión de gases invernadero, y no dañar el medio ambiente o modificarlo lo menos posible.

Entre estos casos exitosos podemos mencionar a:

Parque Zoológico de Huachipa en Perú: se localiza en el distrito de Ate Vitarte en el departamento de Lima y es un proyecto de carácter cultural y además se encarga de la conservación de fauna y flora silvestre. Es un lugar donde se realizan estudios de investigación científica, cursos de educación ambiental, prácticas de conservación de flora y fauna, los cuales se complementan con actividades recreativas. Contempla ambientes para el estudio de las especies silvestres *ex situ*, laboratorios, consultorio veterinario, cámara de cuarentena, depósito de muestras y laboratorio de taxidermia. Posee un aproximado de 1000 especímenes, entre ellas más de 300 especies vegetales (104 especies arboráceas y 204 herbáceas). Además, presenta tanto fauna autóctona como fauna representativa de otras partes del mundo. El proyecto consiste en 6 zonas: de fauna, flora, educación, recreativa, servicios generales y de mantenimiento. Cuenta también con una estación meteorológica, un museo y una biblioteca. En total abarca en una extensión de 7.5 ha.

Desert City en España: es un vivero biotecnológico y jardín botánico experimental especializado en el cultivo y comercio de plantas xerofíticas de los cinco continentes. Considera zonas de invernadero y comercial, de investigación, jardín y cultivo, de productos envasados, de difusión y administrativa. El proyecto define dos recorridos, uno por medio de la vegetación y el otro sobre un puente vidriado, que pasa y recorre todo el proyecto, del cual se puede visualizar como paisaje a todas las especies. Considera cinco sub zonas dentro de la zona de jardín y cultivo, entre ellas **Arizona**, zona al aire libre en la cual se encuentran gran variedad de cactus; **Oasis**, ambiente de recreo que acoge al caminante del desierto en búsqueda de refugio. Alberga aves y agua en riachuelos artificiales; **Tabernas**, espacio minimalista que rompe con la estética orgánica del resto del jardín. La lámina de agua de líneas ortogonales limita el espacio del jardín y crea un vínculo de transición entre los dos conceptos de diseño; **Toscana**, este espacio se caracteriza por la abundancia y diversidad de floraciones. Como cobertura utiliza una gravilla pálida que se complementa con los verdes oscuros del mediterráneo; y **Guajira**, localizado bajo la pasarela que atraviesa el jardín, este entorno cuenta con diversidad de especies cactáceas.

Jardín Botánico de Medellín en Colombia: abarca 13.2 hectáreas de extensión y se enfoca en la preservación de la flora representativa de Medellín. Incorpora viveros especializados en orquídeas y espacios para el desarrollo de actividades eco culturales, los cuales se integran al entorno natural. Se compone de zonas tales como herbario, mariposario, complementaria, educativa y social. Incorpora ambientes de auditorio, restaurante, una biblioteca y un espacio de eventos. Se caracteriza por el aprovechamiento de la luz natural y un manejo climático ecológico de las zonas de oficina del edificio, sin que deba recurrirse a equipos de aire acondicionado. Considera jardines y almácigos, incorporando espacios para la realización de eventos cívicos. Los recorridos sinuosos permiten recorrer el entorno natural, llevando al usuario de un espacio a otro. Se compone principalmente de espacios libres, los cuales se utilizan para el desarrollo de actividades como el yoga, dibujo y pintura, conversatorios y eventos sociales. Las actividades están enfocadas a incentivar la interacción social con la naturaleza incorporando espacios para albergar actividades de celebración. También considera actividades

relacionadas con la preservación de la flora como talleres de elaboración de maseteros y siembra de orquídeas.

Bioparque La Reserva en Colombia: es un parque temático natural que alberga a diversas especies de plantas nativas y animales rescatados del tráfico ilegal, donde los visitantes tienen la oportunidad de conectarse con la naturaleza a través de recorridos guiados por ecosistemas. Además, desarrolla diversas actividades pedagógicas orientadas a público de todas las edades. El parque desarrolla actividades que contribuyen la educación ambiental, la investigación científica, el conocimiento sobre especies amenazadas y la conservación de la diversidad biológica fomentando el respeto por los ecosistemas.

Centro de Fauna Silvestre de Bogotá en Colombia: el proyecto ha recibido y atendido a 2900 animales, un promedio de 500 por año la mayoría de ellos provenientes del tráfico de fauna. Las especies más recurrentes son las aves, reptiles y mamíferos. Cuentan con 17 especialistas que trabajan en los cuidados que necesitan los animales. Es un lugar en el que se reciben animales silvestres decomisados para su evaluación, tratamiento y posterior diagnóstico. Además, se desarrollan investigaciones científicas y programas de educación ambiental con fines de prevención al tráfico ilegal de fauna silvestre. El proyecto contempla seis zonas: zona de recepción y control de especies; zona de albergue, que a su vez está dividido en cinco sub zonas, una para cada especie, en las cuales se ha intentado recrear el paisaje natural donde cada especie habita; almacén y preparación de alimentos; zona de difusión; zona administrativa y zona de investigación.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

La investigación es de tipo básica, ya que tiene como finalidad la recopilación de información para desarrollar conocimiento que se vaya agregando a la información que ya existe.

El diseño de investigación es descriptivo del tipo estudio de casos. Este diseño es aplicado en investigaciones cualitativas y se caracteriza por hacer un análisis sistemático de varios casos para elaborar teorías a través de las

cuales se pueden realizar estudios más elaborados. En este diseño, se utilizan diversas técnicas para recolectar los datos, tales como entrevistas, cuestionarios, encuestas, técnicas de observación, entre otros.

3.2. Categorías y subcategorías y matriz de categorización

Las categorías son los espacios eco-culturales, la conservación de la flora silvestre y la protección de la fauna comercializada ilegalmente.

Las subcategorías de los espacios eco-culturales son las actividades y los espacios requeridos. Las subcategorías de la conservación de la flora silvestre son las especies de flora, las condiciones para su desarrollo y los métodos para su conservación. Las subcategorías de la protección de la fauna comercializada ilegalmente son las especies de fauna y las condiciones y servicios para su protección.

3.3. Escenario de estudio

El escenario de estudio es el departamento de La Libertad y el terreno estará ubicado en el distrito de Moche. El departamento de La Libertad se ubica al norte del territorio peruano y sus límites son: por el norte, con los departamentos de Lambayeque, Cajamarca y Amazonas; por el este con el departamento de San Martín; por el sur con los departamentos de Huánuco y Ancash y por el oeste con el Océano Pacífico. Cuenta con una superficie territorial de 25,569.67 Km² (2.7% del territorio nacional) y con una población de aproximadamente 1,8 millones de habitantes.

La Libertad cuenta en su territorio con zona de costa y zona de sierra, las cuales tienen estaciones climáticas opuestas de manera simultánea. La zona de costa se caracteriza por tener un clima cálido y soleado durante la mayor parte del año. Su temperatura promedio oscila entre los 20 y 21 °C, alcanzando un máximo de 30 °C. En tanto, la zona de sierra (sobre los 3000 m.s.n.m) presenta un clima seco y templado durante el día y un clima frío durante la noche. en esta zona, se presentan lluvias intensas en los meses de enero a marzo.

El distrito de Moche está en la zona costera de La Libertad, en la provincia de Trujillo. Se ubica en el valle de Moche que fue el centro de desarrollo de la cultura Mochica. Se encuentra a nivel del mar y cuenta con una población de aproximadamente 30 mil habitantes. Tiene un clima que tiene una temperatura promedio de 20 a 25 °C durante todo el año.

3.4. Participantes

Población

- **Población 1:** constituida por las todas las especies de flora silvestre que existen en La Libertad.
- **Población 2:** está dada por todos los animales de diferentes especies de fauna incautados de la comercialización ilegal en La Libertad.
- **Población 3:** formada por todos los docentes, especialistas y técnicos que intervengan en la conservación de flora, por todos los agentes policiales que intervengan en los procesos de protección de fauna comercializada ilegalmente en La Libertad y especialistas que realicen actividades eco-educativas en temas ambientales.

Muestra

Para las tres poblaciones indicadas se realizará un muestreo no probabilístico por conveniencia:

- **Muestra 1:** se tomó como muestra a las especies de flora silvestre más representativa de La Libertad que puedan ser conservadas *ex situ*.
- **Muestra 2:** se tomó como muestra a un animal de cada especie de los diferentes tipos de fauna silvestre incautada de la comercialización ilegal en La Libertad (reptiles, mamíferos, anfibios, aves).
- **Muestra 3:** se tomó como muestra a 3 docentes, especialistas o técnicos que intervengan en la conservación de flora, 3 agentes policiales que intervengan en los procesos de protección de fauna comercializada ilegalmente en La Libertad y 3 especialistas que

realicen actividades eco-educativas relacionadas a conservación de flora y protección de fauna comercializada ilegalmente.

3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Tabla 1. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

TÉCNICA	INSTRUMENTO	DESCRIPCIÓN
Observación	Ficha de observación	Técnica de recolección de información e imágenes a través de la percepción visual y su registro en fichas.
Análisis de casos	Ficha de análisis de casos	Donde se analizan proyectos similares al que se dirige la investigación.
Entrevistas	Guía de entrevista	Recolección de información que nos proporciona de manera directa la persona entrevistada, el cual se caracteriza por ser especialista en un determinado tema (flora y fauna).
Análisis de documentos	Ficha resumen	Técnica que consiste en anotar segmentos de la información analizada y que es relevante para la investigación.

Fuente: Elaboración propia

3.6. Procedimiento

Se describió la problemática y se planteó un objetivo general, objetivos específicos y las preguntas de investigación correspondientes, los que abarcaron todos los aspectos que permiten generar una propuesta orientada a solucionar la problemática, enfocada a la conservación de la flora silvestre y la protección de la fauna comercializada ilegalmente. Para ello, se identificó a la población y a la muestra, la cual fue analizada cualitativamente, se plantearon herramientas con las que se obtuvo la información precisa que permitió responder a las preguntas de investigación.

3.7. Aspectos éticos

En esta investigación, los aspectos éticos estaban orientados a presentar la información con veracidad, tanto en las herramientas aplicadas como en el resultado que por medio de estas se obtuvo. Además, estaban orientados al reconocimiento de la propiedad intelectual según corresponda a cada párrafo citado. Asimismo, se respetó el anonimato y privacidad del informante, asumiendo la confiabilidad de los datos recabados. Los datos recibidos fueron auténticos y originales sin ningún tipo de plagio.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Objetivo 1: precisar las especies de flora silvestre más notorias de La Libertad y las condiciones para su conservación.

Se precisaron mediante el “Listado de especies de flora silvestre de Perú incluidas en el informe de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre” conocido como CITES (MINAM, 2018).

Según Castañeda y col (2016), la diversidad de flora silvestre tiene un valor inigualable en diferentes aspectos, principalmente a nivel cultural. La conservación de la biodiversidad es indispensable, porque constituye una fuente de estudio permanente que permite encontrar nuevos recursos para la vida del ser humano, de aquí la importancia de precisar las especies de flora silvestre más notorias de La Libertad y las condiciones necesarias para asegurar su conservación. El CITES tiene un listado de las especies de flora silvestre que se encuentran en riesgo. Partiendo de allí, se identificaron las especies propias de la región y las que por sus características de adaptabilidad podían conservarse *ex situ*. Entre éstas, se reconocieron tres familias importantes como son las orquídeas, los cactus y los helechos (Tabla 2), de las cuales se identificó las condiciones climáticas y de la superficie para su cultivo (Tabla 3).

Tabla 2. Especies de flora silvestre más notorias de La Libertad.

FAMILIA	ESPECIE	DESCRIPCIÓN
Orchidaceae (Orquídeas)	<i>Aa aurantiaca</i> D. Trujillo	La gran variedad morfológica de las orquídeas hace posible la presencia variedad de ejemplares, desde ejemplares de pocos centímetros hasta especies de más de tres metros de altura. Esta gran diversidad está presente también en la forma, coloración y aroma de sus flores.
	<i>Altensteinia longispicata</i> C. Schweinf.	
	<i>Chloraea multilineolata</i> C. Schweinf.	
	<i>Chloraea pavonii</i> Lindl.	
	<i>Chloraea septentrionalis</i> M.N. Correa	
	<i>Epidendrum rotundifolium</i> Hágsater & Dodson	
	<i>Epidendrum secundum</i> Jacq.	Tipos de crecimiento: las de tipo epífitas son las orquídeas que viven en los árboles, aprovechan para situarse en las ramas y beneficiarse de una mayor cantidad de aire y luz solar. Algunas especies son saprófitas y viven en árboles en descomposición. Las terrestres se distribuyen en toda clase de climas y tipos de suelo.
	<i>Malaxis termensis</i> var. <i>termensis</i>	
	<i>Masdevallia wamachukorum</i> Dalström	
	<i>Myrosmodes paludosa</i> (Rchb.f.) P. Ortiz	
	<i>Oncidium deltoideum</i> Lindl	
	<i>Platystele rauhii</i> Luer	
	<i>Ponthieva pubescens</i> (C. Presl) C. Schweinf.	
<i>Porphyrostachys parviflora</i> (C. Schweinf.) Garay		
Cactaceae (Cactus)	<i>Austrocylindropuntia floccosa</i> (Salm-Dyck ex Winterfeld) F. Ritter	Los cactus se reproducen por semillas, como toda planta vascular, presentando androceo (aparato masculino) y gineceo (aparato femenino). Además, han desarrollado el metabolismo CAM «metabolismo ácido de las crasuláceas» que regula el proceso fotosintético y la fotorrespiración. De esta manera evitan la apertura de las estomas durante el día, disminuyendo la pérdida de agua a través de la transpiración.
	<i>Corryocactus apiciflorus</i> (Vaupel) Hutchison. San Pedro, Achuma,	
	<i>Espostoa cremnophila</i> P. Hoxey	
	<i>Espostoa lanata</i> (Kunth) Britton & Rose. Cactus viejito	
	<i>Espostoa melanostele</i> ssp. <i>nana</i> (F. Ritter) Charles	
	<i>Espostoa mirabilis</i> F. Ritter Maravilloso	
	<i>Matucana tuberculata</i> (Donald) Bregmann, Meerst., Melis & A.B.	
	<i>Melocactus bellavistensis</i> ssp. <i>onychacanthus</i> N.P. Uña, garra	
	<i>Rhipsalis micrantha</i> (Kunth) DC	
	<i>Weberbauerocereus winterianus</i>	
Cyatheaceae (Helechos)	<i>Cyathea atahuallpa</i> (R. M. Tryon) Lellinger	No producen flores ni semillas y son en su gran mayoría herbáceas.

Fuente: Elaboración propia en base información del Listado de especies de flora silvestre CITES-Perú (MINAM, 2018).

Tabla 3. Condiciones para la conservación de flora silvestre más notoria de La Libertad según familia.

FAMILIA	CONDICIONES CLIMÁTICAS	CONDICIONES DE LA SUPERFICIE
<i>Orchidaceae</i> (Orquídeas)	Nivel de temperatura promedio: 25 °C. Nivel de humedad relativa: 60% Exposición al sol: indirecta	Pueden desarrollarse en: - Cortezas de árboles vivos: se denominan epífitas - Árboles en descomposición: son llamadas saprófitas - Tierra: son llamadas terrestres. - Musgos: Llamadas litófitas.
<i>Cactaceae</i> (cactus)	Nivel de temperatura promedio: 25-30°C Nivel de humedad relativa: 30-60% Exposición al sol: directa	Los cactus viven en áreas muy secas, prácticamente desiertos ya que son plantas xerófilas y sobreviven con la poca humedad que conserva el suelo. poseen tallos suculentos para almacenar agua y hojas modificadas en espinas.
<i>Cyatheaceae</i> (Helechos)	Nivel de temperatura: entre 15 y 30 °C. Nivel de humedad relativa: 80 % Exposición al sol: directa	Suelen vivir en suelos creados a base de la descomposición de restos vegetales en un pH de alrededor del 5,5.

Fuente: Elaboración propia en base al Listado de especies de flora silvestre CITES-Perú (MINAM, 2018) y entrevistas a especialistas.

Objetivo 2: precisar la fauna más comercializada ilegalmente en la Libertad y las condiciones para su protección.

Se precisó por medio de las entrevistas a especialistas, revisión de informes de especies decomisadas emitidos por instituciones como la Policía Nacional y el CITES (MINAM, 2018). Es conveniente distinguir qué especies son pasivas, territoriales, pequeñas o grandes. También es necesario categorizarlas según su nivel de peligrosidad, ya que de esta manera se las puede agrupar de mejor manera para que compartan espacio y hábitat.

Se determinó que las especies capturadas con mayor incidencia son pertenecientes a las familias de mamíferos (excepto felinos), reptiles, anfibios, aves y felinos (Tablas 4 y 5). De éstas, el mayor porcentaje corresponde a las aves con un 37% del total, seguido por los reptiles y anfibios con un 25 y 19%, respectivamente. Los mamíferos con excepción de los felinos representan el 17% de las especies incautadas, mientras que los felinos un 2% (Figura 1).

Según SERFOR (2017), es importante determinar el número de animales que se va a alojar en un centro de protección, teniendo en cuenta que algunos volverán a su hábitat natural, mientras que otros permanecerán en el centro de manera permanente. También, se debe clasificar a las especies de acuerdo a su forma de vida, es decir, si son sociables o no, si es una especie nocturna o diurna, si es una especie cazadora o presa de otros. Se dice que el hábitat debe de proporcionar a cualquier especie de fauna: alimento, agua, cobertura y dependiendo de la especie algunos requerimientos particulares. Por ello, también se identificaron las condiciones climáticas y de superficie, así como condiciones alimenticias, especificando el tipo y la cantidad de alimento que cada especie requiere (Tabla 6).

Tabla 4. Especies de fauna más comercializadas ilegalmente en La Libertad.

FAMILIA	TIPO		CATEGORÍA DE PLIGROSIDAD
Mamíferos (excepto felinos)	Primates	Monos pequeños	No peligroso
		Monos grandes	Potencialmente peligroso
	Osos	Osos perezosos	Potencialmente peligroso
		Oso hormiguero	Potencialmente peligroso
	Camélidos	Vicuñas	No peligroso
		Guanaco	No peligroso
Reptiles	Lagartos		Peligroso
	Iguanas		No peligroso
	Camaleones		No peligroso
	Tortugas	Tortugas de tierra	No peligroso
		Tortugas de agua	No peligroso
	Serpientes	Boas	Potencialmente peligroso
Anfibios	Ranas		No peligroso
	Sapos		No peligroso
Aves	Rapaces diurnas	Aguiluchos	Potencialmente peligroso
		Caracarás	Potencialmente peligroso
		Cernícalos	Potencialmente peligroso
	Rapaces nocturnas	Lechuzas	Potencialmente peligroso
		Búhos	Potencialmente peligroso
	Rapaces territoriales	Cóndor	Peligroso
		Halcones	Peligroso
		Gavilanes	Peligroso
	Aves pasivas	Pava aliblanca	No peligroso
		Gallito de las rocas	No peligroso
		Tucanes	No peligroso
		Guacamayo	No peligroso
		Loros	No peligroso
		Pericos	No peligroso
		Pihuichos	No peligroso
Cernícalos		No peligroso	
Botones	No peligroso		
Felinos	Felinos territoriales	Jaguares	Peligroso
	Felinos pequeños	Gatos silvestres	Peligroso
		Tigrillos	Peligroso

Fuente: Elaboración propia en base a entrevistas a la Policía Nacional del Perú y CITES-Perú (MINAM, 2018).

Tabla 5. Número promedio de especies incautadas por año del comercio ilegal en La Libertad

FAMILIA	TIPO	CANTIDAD	TOTAL
Mamíferos (excepto felinos)	Primates	120	140
	Osos	15	
	Camélidos	5	
Reptiles	Lagartos	2	207
	Iguanas	25	
	Camaleones	20	
	Tortugas	120	
	Serpientes	40	
Anfibios	Ranas / sapos	163	163
Aves	Rapaces diurnas	26	315
	Rapaces nocturnas	48	
	Rapaces territoriales	6	
	Aves pasivas	235	
Felinos	Felinos territoriales	2	19
	Felinos pequeños	17	

Fuente: Elaboración propia en base entrevistas realizadas a la Policía Nacional del Perú.

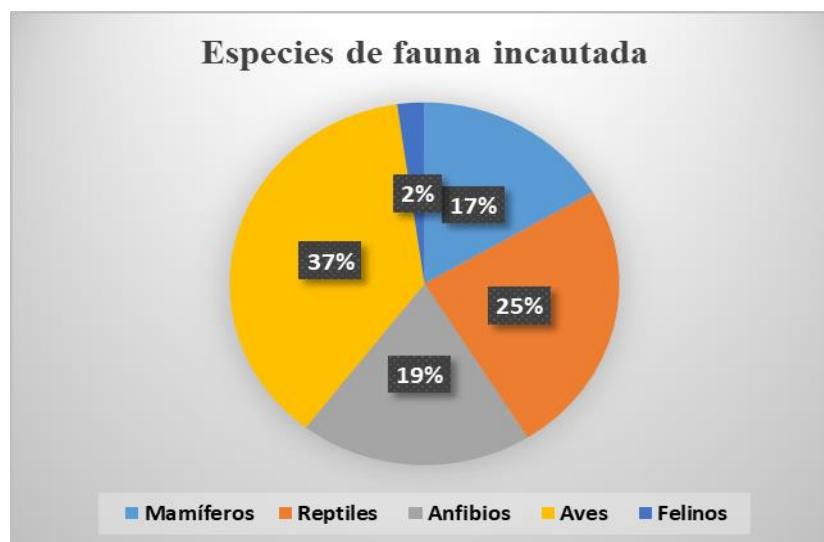


Figura 1. Estadístico del número promedio de especies de fauna silvestre incautada por año en La Libertad. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6. Condiciones necesarias para la protección de fauna comercializada ilegalmente.

FAMILIA	TIPO	CONDICIONES DE ALBERGUE	CONDICIONES ALIMENTICIAS
Mamíferos (excepto felinos)	Primates	Requieren de superficies recubiertas de vegetación y árboles que les permitan desarrollar sus habilidades corporales.	Hojas y frutas frescas de diversos tipos. Cantidad: en promedio consumen entre 1 y 2 Kg de fruta por día.
	Osos perezosos	Requieren de superficies recubiertas por vegetación y árboles.	Hojas específicamente de plantas del género <i>Cecropia</i> como el árbol del Cético.
	Osos hormigueros	Requieren de superficies recubiertas de tierra y vegetación.	Termitas, hormigas e insectos.
	Camélidos (alpacas, vicuñas, guanacos)	Requieren de superficies de tierra seca o recubiertas de vegetación baja como hierbas.	Heno o pasto fresco. Cantidad: en promedio entre 1 y 2 fardos por día
Reptiles	Lagartos	Requieren de superficies rocosas, suelo seco, troncos y vegetación de baja altura.	Roedores, carne de aves o vacunos. Cantidad: en promedio 3 Kg por día
	Iguanas y camaleones	Requieren de superficies rocosas, vegetación de altura baja, troncos y ramas de árboles.	Mezcla de vegetales e insectos según el caso.
	Tortugas de tierra y agua	Requieren de superficies de tierra seca con partes recubiertas de vegetación baja.	Verduras frescas. Cantidad: en promedio 1/2 Kg por día
	Serpientes	Requieren de superficies de tierra seca con partes recubiertas de vegetación baja.	Roedores pequeños o polluelos. Cantidad: en promedio 1/2 Kg por día.
Anfibios	Ranas y sapos	Requieren de superficies acuáticas, estanques y ramas de árboles.	Insectos y larvas.
Aves	Rapaces diurnos, nocturnos y territoriales	Requieren de árboles, troncos y túneles de vuelo	Carne de aves, vacunos o de roedores. Cantidad: en promedio consume de 1 a 4 Kg por día
	Aves pasivas	Requieren de árboles y troncos y espacios amplios para poder volar.	Granos y frutas. Cantidad: en promedio consume 1/8 de Kg de por día
Felinos	Felinos pequeños y territoriales	Requieren de superficies rocosas, recubiertas de vegetación baja y árboles que les permitan esconderse.	Carne de diversos tipos (aves, vacunos, etc.). Cantidad: en promedio consume entre 1 y 3 Kg por día

Fuente: Elaboración propia en base a entrevista a especialistas

Objetivo 3: establecer los métodos necesarios para la conservación de la flora silvestre y los procesos para la protección de la fauna comercializada ilegalmente en La Libertad.

Existen diversos métodos para la conservación de flora silvestre y según los especialistas, los más efectivos son el de propagación y el de banco de semillas (Tabla 7). El de propagación, se inicia con la germinación de semillas, seguido por la reproducción en almácigos y posteriormente la siembra y cuidado. El método de banco de semillas, se inicia con la recolección y selección de semillas y luego se procede con el empaclado y almacenamiento.

Con respecto a los procesos para la protección de la fauna incautada, es necesario distinguir a un centro de protección de fauna de un zoológico. En el centro de protección, los procesos deben estar condicionados a atender las necesidades de los animales. Según los especialistas, los procesos de protección se establecen de acuerdo al estado en el que llegan las especies. En la Tabla 8 se describen los procesos que los especialistas mencionan como los necesarios para proteger a la fauna incautada. Garzón (2016), en su investigación sobre la valoración de la fauna silvestre, indica que el proceso a seguir para proteger a un animal incautado debe ser recepción, clasificación, evaluación la cual se divide en cuarentena y tratamiento veterinario, y una nueva evaluación de la cual se define si son acogidos o reinsertados. Asimismo, Zapata (2018) menciona que un proceso importante es el de la readaptación, en el cual se disponen espacios específicos para que las especies realicen actividades que los preparen para el retorno a la vida en libertad. Menciona que los procesos de readaptación, aumentan las posibilidades de liberación en mamíferos en 31%, reptiles 45 %, aves 22% y otras especies 2%; siendo lo ideal poder poner en libertad al mayor número posible de especies. SERFOR (2017), describe que el proceso de rehabilitación es indispensable e indican que consiste en la recuperación sanitaria, física, psíquica y conductual de un animal silvestre que padeció algún tipo de patología, maltrato o que fue sustraído de su hábitat.

Tabla 7. Métodos para la conservación de flora silvestre en La Libertad.

MÉTODOS	PROCESO	DESCRIPCIÓN
De propagación	Germinación de semillas	Método de Germinación: se realiza una selección de las semillas, para ello se deben examinar en el laboratorio que estén en buenas condiciones, después de eso se trasladan a una cámara de germinación donde se controla la temperatura, humedad y nutrientes.
	Reproducción en almácigos	Métodos de siembra directa: las semillas germinadas son insertadas en masetas dentro de un invernadero.
		Método por estaca: algunas plantas crecen por medio de enraizamiento de brazos que son cortados, los cuales son insertados directamente en los maseteros dentro de un invernadero.
	Siembra y cuidado	Los plántones son trasladados e insertados a su hábitat acondicionado para cada especie, las primeras semanas se debe tener un cuidado continuo.
	Polinización	La mayoría de especies requieren polinizarse y al estar en un hábitat controlado no existen ráfagas de aire, insectos o aves que les permitan hacerlo de manera natural. Por ello se requiere hacerlo de manera manual.
De banco de semillas	Recolección de semillas	Se recolectan semillas, esporas o plantas en estado de germinación, éstas son obtenidas directamente de la planta o del entorno donde se ubican, luego son llevadas al laboratorio.
	Almacenamiento	Las semillas, esporas o plantas en estado de germinación son seleccionadas, clasificadas, envasadas y etiquetadas. Luego son depositadas en contenedores refrigerados. Éstas sirven para conservar la especie, para investigaciones o ser llevadas a otros lugares, para reforestación <i>in situ</i> o <i>ex situ</i> .

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 8. Procesos requeridos para la protección de fauna incautada.

PROCESO	CONDICIÓN	DESCRIPCIÓN
ATENCIÓN VETERINARIA INICIAL	Especies pasivas	Por cuestiones de seguridad, la especie incautada debe acceder por un ingreso diferente al de las especies que ya residen en el centro, con el objetivo de evitar la transmisión de enfermedades. Ingresando directamente a un tópicico donde se le presta primeros auxilios y se le hace una valoración inicial para ver en qué estado de salud se encuentra. Es necesario que toda especie permanezca en el área de cuarentena por algunos días para ver su comportamiento, mejoría de lesiones físicas, etc. Después de esto, se les clasifica para ser llevados a albergues temporales o permanentes. Estas deben de ser alimentadas, monitoreadas y evaluadas constantemente.
	Especies peligrosas	
ALIMENTACIÓN	Especies pasivas	Debe existir un área de descarga de alimentos (donde llegan y se reciben o rechazan). De aquí serán llevados a los almacenes o frigoríficos. Se debe revisar la dieta establecida por el nutricionista y de acuerdo a ello se debe retirar los alimentos del almacén o frigorífico para ser llevados al área de preparado. Éste debe ser depositado en carretas para ser llevado a los recintos. Es necesario que el recinto cuente con varios comederos para evitar conflictos, como mínimo dos. Los bebederos deben contar con sistema de drenaje.
	Especies peligrosas	Para especies peligrosas es necesario seguir el procedimiento anterior, considerando que el recinto debe tener acceso de doble puerta, con un espacio previo al recinto.
	Especies recién nacidas	Las crías se alimentan en el mismo recinto o son llevadas a espacios aislados para controlar su alimentación.
ANIMALES EN CUARENTENA	Recién incautados	La especie incautada es llevada a los recintos de cuarentena o según el caso a jaulas donde se pueda observarla constantemente. Se debe mantener el control de bioseguridad del establecimiento, por ello se debe de acceder por medio de antecámaras que permitan la desinfección y cambiado de indumentaria para el personal.
	Enfermos	Para especies que ya están en el albergue, deben de ser trasladadas al centro de atención veterinaria para ser examinadas, luego deben ser llevadas a un área de cuarentena específica para evitar contacto con otras especies y prevenir el contagio de enfermedades.
ALBERGUE	Temporal	Deben ser manipulados y trasladados en estado de sedación para que no tengan contacto con los humanos. Deben aislarse en cámaras o en

		<p>un albergue aislado donde puedan moverse de forma natural y recuperarse hasta que puedan ser trasladados a su hábitat natural.</p> <p>No deben colindar los recintos de presas y depredadores, éstos tipos de animales deben estar en sectores diferentes. La presa puede percibir a su depredador, generando en éste una situación de estrés crónico o frustración que finalmente puede conducir a la aparición de conductas anormales.</p>
	<p>Permanente</p>	<p>Después de haber estado en cuarentena, la especie que por sus condiciones no podrá volver a su hábitat natural, debe ser clasificado para poder ubicarlo en un determinado espacio donde pueda vivir en buenas condiciones, pudiendo relacionarse indirectamente con las personas (no es un zoológico).</p>
<p>ATENCIÓN VETERINARIA Y CUIDADO PERMANENTE</p>	<p>Especies pasivas</p>	<p>El personal debe de colocarse la indumentaria adecuada incluyendo mascarillas, guantes de látex y ropa exclusiva de trabajo. La especie puede ser atendida en el mismo recinto o ser llevada al centro de atención veterinaria para ser examinada. Las muestras tomadas serán llevadas a los laboratorios de análisis.</p>
	<p>Especies peligrosas</p>	<p>Además de las condiciones anteriores, el personal debe tener elementos de contención física (guardamanos, redes, etc.) y química (en caso de que sea necesario), así como herramientas de comunicación (aviso de la emergencia al resto de los trabajadores). También se deben seguir acciones como cierre de portones y cercos, y control de personas ajenas al establecimiento (visitantes).</p>

Fuente: Elaboración propia.

Objetivo 4: determinar los ambientes y características arquitectónicas que deben tener los espacios eco-culturales para que promuevan la conservación de flora silvestre y protección de fauna comercializada ilegalmente.

De las entrevistas realizadas a los especialistas y del análisis de los casos exitosos, se determinaron los ambientes y las características arquitectónicas que deben tener los espacios eco-culturales.

Se determinó que, para la conservación de la flora silvestre y especies como orquídeas, cactus y helechos se necesitan ambientes donde se puedan realizar los métodos de conservación, tales como laboratorios, almacenes para banco de semillas y área de germinados, los cuales tengan humedad y temperatura controladas. También son necesarios espacios para propagar las especies y donde se puedan desarrollar actividades eco-educativas y de recreación como son invernaderos y jardines. Asimismo, los espacios que se requieren para la protección de la fauna incautada deben tener ambientes para atención veterinaria, alimentación, cuarentena y albergue (Tabla 9). Como parte de este objetivo, también se vio pertinente determinar los espacios que permitan desarrollar actividades eco-educativas (Tabla 10). Los especialistas resaltaron la importancia de implementar espacios para la educación sobre el cuidado de medio ambiente que estén dirigidos a concientizar sobre la importancia de la flora y la fauna. Así, Caicedo (2015) en su estudio sobre la importancia de la educación ambiental para estimular la preservación y cuidado del medio ambiente a través de la enseñanza eco-cultural, resalta lo fundamental que es la educación ambiental, mencionando que su propósito es lograr que las personas entiendan la naturaleza compleja del medio ambiente.

Tabla 9. Ambientes para la conservación de flora silvestre y protección de fauna comercializada ilegalmente.

ZONA	SUB ZONA	AMBIENTES	CARACTERÍSTICAS
FLORA	Jardines	Jardín de cactus	Recorridos sinuosos que simulen escenarios naturales con superficies áridas y rocosas para el caso de los cactus, y con suelo húmedo y lagunas para el caso de las orquídeas y helechos.
		Jardín de orquídeas y helechos	
FAUNA	Recintos (deben estar en recorridos sinuosos y simular el hábitat de las especies)	R. monos grandes y pequeños	Recintos rodeados con malla galvanizada, separados del público, con lagunas y abundante vegetación compuesta por árboles.
		R. osos perezosos y hormigueros	Superficies de tierra y vegetación. Cercos de malla galvanizada.
		R. camélidos	Espacios abiertos con vegetación y cercos de madera.
		R. iguanas/ camaleones	Deben permanecer en espacios que provean ventilación, humedad, y seguridad. Requieren vegetación, lagunas y superficies rocosas y de tierra.
		R. lagartos	
		R. tortugas	
		R. serpientes	
		R. ranas y sapos	Espacios que provean de ventilación, humedad, y seguridad. Espacios abiertos como lagunas.
		R. aves rapaces diurnas	Requieren árboles donde puedan descansar y establecer sus nidos. Se requiere un cercado de malla. Las dimensiones de las mallas a utilizar deben estar en correcta relación con el tamaño de las aves para evitar el escape o atrapamiento.
		R. aves rapaces nocturnas	
		R. territoriales	
R. pasivas			
R. felinos	Cercos resistentes sin acceso directo hacia el exterior. Deben contar con áreas de seguridad. Se puede hacer uso de fosos secos o con agua como barrera.		

Fuente: Elaboración propia en base a análisis de casos.

Tabla 10. Ambientes para actividades eco-culturales

ZONA	SUB ZONA	AMBIENTES	CARACTERÍSTICAS
Eco - Cultural	Biblioteca especializada en fauna y flora	Sala de lectura	Con capacidad para aproximadamente 30 personas con ventilación e iluminación natural.
		Almacén de libros	
Aula teórica			
	Talleres	Taller de maceteros Taller de manualidades con flores Taller de dibujo y pintura Taller de aves Taller de mamíferos Taller de reptiles Taller de anfibios	Distribuidos al largo del recorrido en cada zona. Construidos con materiales naturales como bambú, madera y paja.

Fuente: Elaboración propia en base a análisis de casos.

V. CONCLUSIONES

Objetivo 1: precisar las especies de flora silvestre más notorias de La Libertad y las condiciones para su conservación.

Las especies de flora silvestre más notorias de La Libertad, son:

- La familia de las orquídeas: de las cuales se seleccionaron 14 especies.
- La familia de los cactus: de las cuales se seleccionaron 10 especies.
- La familia de los helechos: de las cuales se seleccionó 1 especie.

Objetivo 2: precisar la fauna más comercializada ilegalmente en la Libertad y las condiciones para su protección.

La fauna más comercializada por año en La Libertad es:

Aves: 37% del total.

- Aves pasivas (loros, pericos, tucanes, guacamayos): se decomisan 235 individuos.
- Rapaces nocturnos (búhos): se decomisan 48 individuos.
- Rapaces diurnos (aguilucho y cernícalos): se decomisan 26 individuos.
- Rapaces territoriales (halcones y gavilanes): se decomisan 6 individuos.

Reptiles: 25% del total.

- Tortugas: se decomisan 120 individuos
- Serpientes: se decomisan 40 individuos
- Iguanas: se decomisan 25 individuos
- Camaleones: se decomisan 20 individuos
- Lagartos: se decomisan 2 individuos

Anfibios: 19% del total.

- Ranas y sapos: se decomisan 163 individuos

Mamíferos (no incluidos felinos): 17% del total.

- Primates: se decomisan 120 individuos
- Osos (perezosos y hormigueros): se decomisan 15 individuos.
- Camélidos (vicuñas y guanacos): se decomisan 5 individuos.

Felinos: 2% del total.

- Felinos pequeños (gatos salvajes y tigrillos): se decomisan 17 individuos.
- Felinos territoriales (jaguares): se decomisan 2 individuos.

Objetivo 3: establecer los métodos necesarios para la conservación de la flora silvestre y los procesos para la protección de la fauna comercializada ilegalmente en La Libertad.

Los métodos necesarios para la conservación de flora como orquídeas, cactus y helechos son:

- Método de banco de semillas: los bancos de semillas están destinados a la conservación de la diversidad genética de los cultivos y sus especies. Las semillas son recolectadas, tratadas y almacenarlas en contenedores refrigerados.
- Método de propagación: permiten la multiplicación de las plantas y con ello su conservación. La propagación puede ser por semillas o por injertos de partes de plantas. Las semillas o injertos son cultivados en cámaras de germinación, luego en invernaderos y finalmente a la intemperie.

Los procesos para la protección de la fauna incautada son:

- Atención veterinaria: este proceso consta los siguientes pasos:
 1. Llegada a emergencias, 2. Toma de muestras, 3. Toma de placas en rayos X, 4. Atención y tratamiento en hospitalización o en área de incubadoras, 5. Intervención en sala de operaciones.
- Alimentación: este proceso consta de:
 1. Recepción y almacenamiento de alimentos, 2. Registro de información nutricional y elaboración de dietas, 3. Preparación de comida, 4. Distribución de alimentos a los animales.
- Cuarentena: los animales son puestos en cuarentena por cuestiones sanitarias y de bioseguridad. Primero reciben atención veterinaria y luego son llevadas a cuarentena.
- Albergue: la especie que ingresa, después de haber recibido atención veterinaria y haber estado en cuarentena es clasificada y alojada en un recinto.

Objetivo 4: determinar los ambientes y características arquitectónicas que deben tener los espacios eco-culturales para que promuevan la conservación de flora silvestre y protección de fauna comercializada ilegalmente.

Los ambientes que se necesitan son de acuerdo a:

- A. Métodos de conservación de flora
- B. Procesos de protección de fauna
- C. Actividades eco-educativas

A. Métodos de conservación de flora: se requieren los siguientes ambientes:

- Laboratorio
- Ambiente para banco de semillas
- Ambiente para germinados
- Invernadero
- Jardín para cactus
- Jardín para orquídeas y helechos

B. Procesos de protección de fauna: se requieren los siguientes ambientes:

- Para atención veterinaria: se necesitan de los siguientes ambientes:
 - Tópico
 - Ambiente de toma de muestras
 - Laboratorio
 - Ambiente de rayos X
 - Ambiente de hospitalización
 - Ambiente de incubadoras
 - Sala de operaciones
 - Farmacia

- Para alimentación: se necesitan de los siguientes ambientes.
 - Almacén de alimentos
 - Área de preparado de comida
 - Oficina del nutricionista
 - Almacén de herramientas

- Para cuarentena: se necesitan de los siguientes ambientes:
 - Antecámara
 - Recintos de cuarentena

- Para albergue: se necesitan de los siguientes ambientes.
 - Felinario
 - Recinto de monos
 - Recinto de osos
 - Recinto de camélidos
 - Recinto de lagartos
 - Recinto de iguanas y camaleones
 - Recinto de serpientes.
 - Recinto para tortugas, ranas y sapos
 - Aviario para aves pasivas
 - Aviario para aves rapaces

C. Para actividades eco-educativas se requieren los siguientes ambientes en:

- Zona flora: jardines de cactus, orquídeas y helechos
 - Taller de maceteros
 - Taller de manualidades con flores
 - Taller de dibujo y pintura
- Zona fauna: recintos
 - Taller de mamíferos
 - Taller de reptiles y anfibios
 - Taller de felinos
 - Taller de aves
- Ambientes eco-educativos complementarios
 - Biblioteca especializada
 - Aula teórica

VI. RECOMENDACIONES

Objetivo 1: precisar las especies de flora silvestre más notorias de La Libertad y las condiciones para su conservación.

Se recomienda dar las siguientes condiciones a las especies:

- Familia de las Orquídeas
Temperatura promedio de 25 °C, exposición directa a la luz del sol, humedad relativa del 60% y superficies compuestas de cortezas de árboles o árboles en descomposición. También pueden crecer sobre superficies de tierra húmeda.
- Familia de los cactus
Temperatura promedio de 25-30°C, con una exposición directa a luz del sol y superficies compuestas por suelos áridos y rocosos.
- Familia de los helechos:
Temperatura entre 15 y 30 °C, exposición directa a la luz del sol, humedad relativa mayor al 80% y superficies compuestas de tierra húmeda y restos vegetales.

Objetivo 2: precisar la fauna más comercializada ilegalmente en la Libertad y las condiciones para su protección.

- Las aves se incautan en mayor porcentaje, pero su tamaño es pequeño, lo que debe ser considerado para el diseño de aviarios. Las aves pasivas pueden tener contacto con el público, pero las rapaces no, debido a que se perturban con facilidad. Los espacios deben tener vegetación y árboles donde puedan hacer sus nidos.
- Los reptiles como tortugas pueden convivir con anfibios como ranas y sapos, por eso se debe crear espacios que simulen ecosistemas naturales que permitan interacciones entre estas especies. Estos espacios tendrán lagunas con vegetación, superficies rocosas y con tierra.
- Los reptiles más territoriales como serpientes, lagartos, iguanas y camaleones estarán en espacios separados. Estos recintos tendrán lagunas, vegetación y superficies con tierra.
- En los mamíferos, los monos se incautan en mayor número y debido a su tamaño y comportamientos como trepar y saltar entre los árboles, considerar un área extensa para ellos. Separar grandes de pequeños ya que algunas especies de monos grandes son territoriales y pueden llegar a atacar a los pequeños. Sus recintos presentarán árboles frutales para que puedan trepar y alimentarse.
- Aunque los felinos se incautan en menor porcentaje, por su gran tamaño y la naturaleza de su comportamiento, necesitan de amplios espacios para poder vivir fuera de su hábitat. Los felinos territoriales y felinos pequeños tendrán recintos separados con lagunas, superficies rocosas, árboles y cavernas para que puedan esconderse.

Objetivo 3: establecer los métodos necesarios para la conservación de la flora silvestre y los procesos para la protección de la fauna comercializada ilegalmente en La Libertad.

Se recomienda que para asegurar la conservación flora silvestre como cactus, orquídeas y helechos, se implementen los métodos de conservación:

- Método de banco de semillas: el personal extraerá las semillas de las áreas de cultivo, luego en un laboratorio procederá a lavarlas, desinfectarlas y a

tratarlas con los equipos necesarios como son: horno secador, incubadoras, cromatógrafo, agitador, tecnología para baño maría y máquina refrigerante. Seleccionará las semillas, las clasificará, envasará y etiquetará. Finalmente, las guardará en otro ambiente a condiciones controladas de temperatura y humedad.

- Método de propagación: el personal tomará las semillas almacenadas o partes cortadas de plantas y hará uso de un laboratorio para proveerles de nutrientes, luego las colocará en otro ambiente con luz y temperatura controladas para su germinación. Los germinados serán llevados a un invernadero para que se desarrollen. Finalmente, el personal llevará las plántulas del invernadero a jardines para su cultivo y propagación final.

Se recomienda que para asegurar la protección de la fauna incautada se implementen los procesos de:

- Atención veterinaria: las especies pasan por un tópicó y el proceso de aseado. El personal realizará la recolección de muestras para ser analizadas en un laboratorio. Los animales que lo requieran serán llevados a rayos X, serán hospitalizados o intervenidos quirúrgicamente. Los que lleguen en estado prematuro serán puestos en incubadoras. El personal de farmacia se encargará de proveer los medicamentos, material médico para cirugías y vacunas.
- Alimentación: el personal debe recepcionar los alimentos y los guardarlos en refrigeradoras o estantería, según lo requiera. Para la preparación de comida, los alimentos serán sacados del almacén bajo supervisión del nutricionista, serán colocados sobre una mesada para ser lavados, cortados y acondicionados para su distribución.
- Cuarentena: el animal recibe atención veterinaria y el médico determina las condiciones y el tiempo que el animal debe permanecer en cuarentena. Para alimentar y dar atención al animal durante la cuarentena, el personal debe asearse y ponerse los implementos necesarios para evitar transmisión de enfermedades.
- Albergue: debe dar al animal las condiciones necesarias de bienestar para que pueda sobrevivir fuera de su hábitat. El personal ingresará a los

albergues en grupos de dos a más personas según el tipo de animal para alimentarlo, darle atención veterinaria o realizar labores de limpieza. El albergue debe ser de tal modo que los visitantes no perturben la tranquilidad de los animales.

Objetivo 4: determinar los ambientes y características arquitectónicas que deben tener los espacios eco-culturales para que promuevan la conservación de flora silvestre y protección de fauna comercializada ilegalmente.

A. Métodos de conservación de flora: se recomienda:

- Laboratorio: debe tener un espacio previo para colocar los guardapolvos del personal. La altura mínima debe ser de 2.80 m.
- Ambiente para banco de semillas: ubicado en una zona próxima al laboratorios y espacios para germinación. Debe contar con ventilación e iluminación natural y directa. La altura mínima debe ser de 2.80 m.
- Ambiente para germinados: debe tener humedad y temperatura controlada. La altura mínima debe ser de 2.80m.
- Invernadero: debe ubicarse a menos de 30 m del laboratorio, ambiente de banco de semillas y ambiente de germinados. Contará con tres áreas con tres accesos tanto para cactus, orquídeas y helechos. Tendrá un cerramiento que permita el control de vientos, paso de insectos o aves.
- Jardín para cactus: ubicarse en la parte delantera del proyecto, tendrá un recorrido unidireccional y sinuoso con talleres eco-educativos integrados en su recorrido. Tendrá superficies áridas y rocosas, así como caminos delimitados por piedra. Debe haber un camino principal pero los visitantes deben poder acceder al interior de los jardines
- Jardines para orquídeas y helechos: ubicado en la parte delantera del proyecto, tendrán un recorrido unidireccional y sinuoso con talleres educativos en su recorrido. Deben tener lagunas para dar el ambiente húmedo que estas especies necesitan. Los caminos serán delimitados Se recomienda que los ambientes y sus características arquitectónicas para los métodos de conservación de flora sean los siguientes:

B. Procesos de protección de fauna: se recomienda:

- Para atención veterinaria:
 - Tópico: la ventilación e iluminación se dará mediante vanos altos y bajos con un alfeizer de 1,50 m de alto. Debe ser de fácil acceso y ubicarse en la entrada del centro de atención veterinaria.
 - Ambiente de toma de muestras: se debe acceder a ella mediante el tópico. Además, tendrá un cerramiento virtual como cortinas metálicas y muros de vidrios de 0.05 mm de grosor. La altura mínima será de 2,80 m. La ventilación e iluminación se dará a través de ventanas altas.
 - Laboratorio: la altura mínima debe ser de 2,80 m y debe estar próximo al tópico y ambiente de toma de muestras.
 - Ambiente de rayos X: con un cuarto oscuro y un cuarto de mando con paredes de protección frente a la radiación. Debe tener una circulación que permita el paso de camillas veterinarias.
 - Ambiente de hospitalización: debe estar cerca de la sala de operaciones y contar con áreas para camillas de uso veterinario y jaulas.
 - Ambiente de incubadoras: debe tener temperatura y humedad controlada.
 - Sala de operaciones: con acceso directo desde el ingreso por emergencia. Contará con iluminación mecánica.
 - Farmacia: carecerá de ventanas para la adecuada conservación de las medicinas. La altura mínima es de 2.80 m.
- Para alimentación: se recomienda:
 - Almacén de alimentos. debe contar con espacios para estantes metálicos y máquinas refrigerantes de 2,12 m². La altura mínima de 2,80 m. La humedad y temperatura deben ser controladas.
 - Área de preparado de comida: altura mínima debe ser de 2,80 m y debe estar ubicado contiguo al almacén de alimentos.
- Para cuarentena: se recomienda:
 - Antecámara: con espacios para lavatorio y una mesada. La ventilación e iluminación será directa a través de un vano alto con 2.30m de alfeizer.

- Recintos de cuarentena: la altura del cerramiento del área total de los recintos de cuarentena debe ser de 5 m. Para los recintos se recomienda que el cerramiento de mallas metálicas tenga 3,50 m de alto. Estos espacios estarán rodeados de vegetación y el pasadizo de circulación será de 2m de ancho. Los recintos deben simular el hábitat natural de las especies, pero serán más pequeños que los recintos de albergue. Estos recintos deben estar en un lugar alejado de los recintos de albergue.

- Para albergue: se recomienda:
 - Felinario: estará a un nivel inferior respecto a la circulación peatonal, contará con antecámaras de ingreso de doble puerta y cerramiento de muros de piedra falsa y malla galvanizada doble de aproximadamente 3,5 m de altura. Tendrá una laguna central, rocas, vegetación baja, árboles y cavernas.
 - Recinto de monos: el visitante observará el recinto a una separación de 60 cm. Debe abundar la cantidad de árboles para que se desarrollen mejor sus habilidades corporales.
 - Recinto de osos: estará a un nivel inferior respecto a la circulación peatonal, contará con antecámaras de ingreso de doble puerta y cerramiento de muros de piedra falsa y malla galvanizada doble de aprox. 3 m de altura. Tendrá una laguna central pequeña, vegetación alta, árboles de copa baja.
 - Recinto de camélidos: espacio abierto con cerramientos de madera de 1 m de altura. En su interior vegetación.
 - Recinto de lagartos: estarán a un nivel inferior y separado de la circulación de los usuarios por un muro de 0,60 de ancho y contará con antecámaras de ingreso de doble puerta. Tendrá una laguna central, rocas y vegetación.
 - Recinto de iguanas y camaleones: requiere de superficies rocosas, de tierra y vegetación de altura baja. Tendrá una laguna en la parte central.
 - Recinto de serpientes: cerramiento de vidrio y en su interior vegetación, tierra y rocas.
 - Recinto para tortugas, ranas y sapos: tendrá la forma de una gran laguna ubicada en el centro del equipamiento con pequeñas islas y superficies de tierra que eviten que las personas perturben a los animales.

- Aviario para aves pasivas: cubierto de malla galvanizada y tendrá la forma de túnel de vuelo con un camino central para circulación peatonal. Tendrá árboles frutales en su interior.
 - Aviario para aves rapaces: cubierto de malla galvanizada con antecámaras de ingreso de doble puerta. Tendrá árboles en su interior y estructuras de madera para nidos.
- *Ningún recinto debe ser techado y sus formas serán irregulares.

C. Para actividades eco-educativas: se recomienda:

- Zona flora:

- Taller de maceteros: debe tener 4 m²/p y diseñarse de forma circular. Ubicarse en jardín de cactus, orquídeas y helechos.
- Taller de manualidades con flores: debe tener 2,5 m²/p y diseñarse de forma circular. Ubicarse en jardín de cactus.
- Taller de dibujo y pintura: debe tener 3 m²/p, diseñarse de forma circular y estar en el jardín de orquídeas y helechos.

- Zona fauna: se recomienda que estos talleres deben tener 4-4.5 m²/p y diseñarse en forma pentagonal.

- Taller de mamíferos: ubicarse en el recorrido de recintos de mamíferos.
- Taller de reptiles y anfibios: ubicarse cerca al recorrido de recintos de reptiles y anfibios.
- Taller de felinos: ubicarse cerca recorrido de recintos de felinos.
- Taller de aves: ubicarse cerca al recorrido de los aviarios.

Los talleres de flora y fauna deben ser espacios abiertos, con piso de césped, vigas de madera y techo de paja. Deben integrarse al recorrido de flora y fauna.

- Ambientes eco-educativos complementarios: deben estar contruidos fuera de los recorridos de flora y fauna.

- Biblioteca especializada: debe tener un espacio de control y almacenaje de libros, un área de lectura y un área de consulta virtual.

- Aula teórica: Debe ser un ambiente con un área aproximada a la que tiene un salón escolar para 30 o 35 personas. Sus paredes deben ser de tono claro con ventanas y persianas para casos de proyecciones.

REFERENCIAS

Acosta, D. (2009). Arquitectura y construcción sostenibles: conceptos, problemas y estrategias. *Dearq. Revista de Arquitectura*, (4), 14-23.

Benito, A.G. (2017). Programa minieco y actitudes ambientales en infantes de la Institución Educativa Inicial número 531, Huancavelica–2016 (Tesis de Licenciatura). Universidad Nacional de Huancavelica, Perú. Recuperado de: <http://repositorio.unh.edu.pe/handle/UNH/1071>

Caicedo, M., Portilla, A. L., & Yopez, M. (2015). Proyecto de educación ambiental (prae) para estimular la preservación y cuidado del medio ambiente a través de campañas eco culturales en el centro educativo “San Miguel” del municipio de Sandona departamento de Nariño (Tesis de Especialización), Fundación Universitaria Los Libertadores, Colombia. Recuperado de: <https://repository.libertadores.edu.co/handle/11371/271>

Carmona, J. E., & Arango, S. E. (2011). Reflexiones bioéticas acerca del tráfico ilegal de especies en Colombia. *Revista latinoamericana de Bioética*, 11(2), 106-117.

Castañeda Sifuentes, R., & Albán Castillo, J. (2016). Importancia cultural de la flora silvestre del distrito de Pamparomás, Ancash, Perú. *Ecología Aplicada*, 15(2), 151-169.

Castillo, R. M. (2010). La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual. *Revista Electrónica Educare*, 14(1), 97-111.

Castro, A., Cruz, J. L., & Ruiz-Montoya, L. (2009). Educar con ética y valores ambientales para conservar la naturaleza. *Convergencia*, 16(50), 353-382.

De La Ossa VJ. (2016). Anotaciones sobre bienestar animal en zoológicos. Revista Colombiana de Ciencia Animal-RECIA, 411-423.

Figueroa, N. C. (2019). Fauna silvestre incautada por la División de Medio Ambiente (DIVMA) Policía Nacional del Perú (PNP), en la provincia de Maynas durante los años 2015 y 2016. (Tesis de Título Profesional). Universidad Científica del Perú, Lima.

Garzón, V. (2016). Estudio y diseño arquitectónico de un centro de atención y valoración de fauna silvestre, con áreas de exhibición, para la ciudad de Guayaquil, proyectado para el año 2017 (Tesis de Título Profesional). Universidad de Guayaquil, Ecuador. Recuperado de: <http://repositorio.uq.edu.ec/handle/reduq/9479>

Gil, F.J.T., Moya, A.F. (2014). Educación ambiental y biodiversidad. Jábega (106), 60-71.

Granados Campos, L. R. (2010). Ecología cultural: metamorfosis de un concepto holometábolo. Relaciones. Estudios de historia y sociedad, 31(123), 183-218.

Herrera Calvo, P. M. (2008). Infraestructuras de soporte de la biodiversidad: planificando el ecosistema urbano. Ciudades: Revista del Instituto Universitario de Urbanística de la Universidad de Valladolid, (11), 167-187.

Maisto, F. (2014). Centro rehabilitación aves rapaces (Tesis de Título Profesional), Universidad de Chile, Chile. Recuperado de: <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/129962>

Mamani, V. (2017). Diseño arquitectónico de parque temático sobre cambio climático para contribuir al conocimiento de la educación ambiental en la ciudad de Tacna (Tesis de Título Profesional), Universidad Nacional Jorge Basadre

Grohmann, Perú. Recuperado de:
<http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/2882>

Marcos-García, M., & Suárez, C. (2000). El tráfico ilegal de especies silvestres. Cuadernos de biodiversidad, 5 (2000), 12-14.

MINAM. (2018). Listado de especies de Fauna Silvestre CITES-Perú. Dirección General de Diversidad Biológica. Lima. Perú.

MINAM. (2018). Listado de especies de Flora Silvestre CITES-Perú. Dirección General de Diversidad Biológica. Lima. Perú.

Mongabay, (2018). Tráfico de fauna en Perú: imágenes impactantes del comercio ilegal de especies. Recuperado de: <https://es.mongabay.com/2018/11/trafico-fauna-peru-fotos-videos/>

Pérez, G. I. A., & Castro, L. G. (2012). Degradación, pérdida y transformación de la biodiversidad continental en Colombia: Invitación a una interpretación socio ecológica. Ambiente y Desarrollo, 16(30), 53-71.

Rodríguez, V., Bustamante, L. M., & Mirabal, M. (2011). La protección del medio ambiente y la salud, un desafío social y ético actual. Revista Cubana de salud pública, 37, 510-518.

Rosales, M. A., Rincón, F. J., & Millán, L. H. (2016). Relación entre Arquitectura-Ambiente y los principios de la sustentabilidad. Multiciencias, 16(3), 259-266.

Rueda, M. (2007). La investigación etnográfica y/o cualitativa y la enseñanza en la universidad. Revista Mexicana de Investigación Educativa, 12(34), 1021-1041.

Sánchez y Gándara, A. (2011). *Conceptos básicos de gestión ambiental y desarrollo sustentable*. México D.F, México. S&G editores. Recuperado de:

<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=L8v8CRDFm-oC&oi=fnd&pg=PA9&dq=concepto+flora+silvestre&ots>

SERFOR, (2017). Manejo de animales silvestres decomisados o hallados en abandono. Ministerio del Ambiente, Perú. Recuperado de: <https://www.serfor.gob.pe/wp-content/uploads/2016/08/Guia-de-manejo-final12ago.pdf>

SERNANP, (2017). Memoria anual 2017 del Servicio Nacional De Áreas Naturales Protegidas. Ministerio del Ambiente, Perú. Recuperado de: http://old.sernanp.gob.pe/sernanp/archivos/documentos/Transparencia/Memoria_anual/2017/MEMORIA_2017.pdf

Severiche-Sierra, C., Gómez-Bustamante, E., & Jaimes-Morales, J. (2016). La educación ambiental como base cultural y estrategia para el desarrollo sostenible. *Telos: Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 18 (2), 266-281.

Sierra Y. (2018). Nuevas rutas y modalidades del tráfico de fauna silvestre en el Perú. Recuperado de: <https://es.mongabay.com/2018/06/peru-rutas-trafico-fauna-silvestre/>

Zarrate D., Trujillo L., Balaguera S., González J., & Trujillo, F. (2009). Rescate y manejo de fauna silvestre *ex situ* en Colombia: estudio de caso de un jaguar (*Panthera onca*) en la Orinoquía colombiana. *CES Medicina Veterinaria y Zootecnia*, 4(1), 81-89.

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia de objetivos, conclusiones y recomendaciones.

OBJETIVOS	CONCLUSIONES	RECOMENDACIONES
<p>Precisar las especies de flora silvestre más notorias de La Libertad y las condiciones para su conservación. .</p>	<p>Las especies de flora silvestre más notorias de La Libertad, son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La familia de las orquídeas: de las cuales se seleccionaron 14 especies. - La familia de los cactus: de las cuales se seleccionaron 10 especies. - La familia de los helechos: de las cuales se seleccionó 1 especie. 	<ul style="list-style-type: none"> - Familia de las Orquídeas Temperatura promedio de 25 °C, exposición directa a la luz del sol, humedad relativa del 60% y superficies compuestas de cortezas de árboles o árboles en descomposición. También pueden crecer sobre superficies de tierra húmeda. - Familia de los cactus Temperatura promedio de 25-30°C, con una exposición directa a luz del sol y superficies compuestas por suelos áridos y rocosos. - Familia de los helechos: Temperatura entre 15 y 30 °C, exposición directa a la luz del sol, humedad relativa mayor al 80% y superficies compuestas de tierra húmeda y restos vegetales.
<p>Precisar la fauna más comercializada ilegalmente en la Libertad y las condiciones para su protección..</p>	<p>La fauna más comercializada por año en La Libertad es:</p> <p>Aves: 37% del total.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aves pasivas (loros, pericos, tucanes, guacamayos): se decomisan 235 individuos. - Rapaces nocturnos (búhos): se decomisan 48 individuos. - Rapaces diurnos (aguilucho y cernícalos): se decomisan 26 individuos. - Rapaces territoriales (halcones y gavilanes): se decomisan 6 individuos. <p>Reptiles: 25% del total.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tortugas: se decomisan 120 individuos - Serpientes: se decomisan 40 individuos - Iguanas: se decomisan 25 individuos - Camaleones: se decomisan 20 individuos - Lagartos: se decomisan 2 individuos <p>Anfibios: 19% del total.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ranas y sapos: se decomisan 163 individuos <p>Mamíferos (no incluidos felinos): 17% del total.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Primates: se decomisan 120 individuos - Osos (perezosos y hormigueros): se decomisan 15 individuos. - Camélidos (vicuñas y guanacos): se decomisan 5 individuos. <p>Felinos: 2% del total.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Felinos pequeños (gatos salvajes y tigrillos): se decomisan 17 individuos. - Felinos territoriales (jaguares): se decomisan 2 individuos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Las aves se incautan en mayor porcentaje, pero su tamaño es pequeño, lo que debe ser considerado para el diseño de aviarios. Las aves pasivas pueden tener contacto con el público, pero las rapaces no, debido a que se perturban con facilidad. Los espacios deben tener vegetación y árboles donde puedan hacer sus nidos. - Los reptiles como tortugas pueden convivir con anfibios como ranas y sapos, por eso se debe crear espacios que simulen ecosistemas naturales que permitan interacciones entre estas especies. Estos espacios tendrán lagunas con vegetación, superficies rocosas y con tierra. - Los reptiles más territoriales como serpientes, lagartos, iguanas y camaleones estarán en espacios separados. Estos recintos tendrán lagunas, vegetación y superficies con tierra. - En los mamíferos, los monos se incautan en mayor número y debido a su tamaño y comportamientos como trepar y saltar entre los árboles, considerar un área extensa para ellos. Separar grandes de pequeños ya que algunas especies de monos grandes son territoriales y pueden llegar a atacar a los pequeños. Sus recintos presentarán árboles frutales para que puedan trepar y alimentarse. - Aunque los felinos se incautan en menor porcentaje, por su gran tamaño y la naturaleza de su comportamiento, necesitan de amplios espacios para poder vivir fuera de su hábitat. Los felinos territoriales y felinos pequeños tendrán recintos separados con lagunas, superficies rocosas, árboles y cavernas para que puedan esconderse.

Establecer los métodos necesarios para la conservación de la flora silvestre y los procesos para la protección de la fauna comercializada ilegalmente en La Libertad..

Los métodos necesarios para la conservación de flora como orquídeas, cactus y helechos son:

- Método de banco de semillas: los bancos de semillas están destinados a la conservación de la diversidad genética de los cultivos y sus especies. Las semillas son recolectadas, tratadas y almacenarlas en contenedores refrigerados.
- Método de propagación: permiten la multiplicación de las plantas y con ello su conservación. La propagación puede ser por semillas o por injertos de partes de plantas. Las semillas o injertos son cultivados en cámaras de germinación, luego en invernaderos y finalmente a la intemperie.

Los procesos para la protección de la fauna incautada son:

- Atención veterinaria: este proceso consta los siguientes pasos: 1. Llegada a emergencias, 2. Toma de muestras, 3. Toma de placas en rayos X, 4. Atención y tratamiento en hospitalización o en área de incubadoras, 5. Intervención en sala de operaciones.
- Alimentación: este proceso consta de:
1. Recepción y almacenamiento de alimentos, 2. Registro de información nutricional y elaboración de dietas, 3. Preparación de comida, 4. Distribución de alimentos a los animales.
- Cuarentena: los animales son puestos en cuarentena por cuestiones sanitarias y de bioseguridad. Primero reciben atención veterinaria y luego son llevadas a cuarentena.
- Albergue: la especie que ingresa, después de haber recibido

Se recomienda que para asegurar la conservación flora silvestre como cactus, orquídeas y helechos, se implementen los métodos de conservación:

- Método de banco de semillas: el personal extraerá las semillas de las áreas de cultivo, luego en un laboratorio procederá a lavarlas, desinfectarlas y a tratarlas con los equipos necesarios como son: horno secador, incubadoras, cromatógrafo, agitador, tecnología para baño maría y máquina refrigerante. Seleccionará las semillas, las clasificará, envasará y etiquetará. Finalmente, las guardará en otro ambiente a condiciones controladas de temperatura y humedad.
- Método de propagación: el personal tomará las semillas almacenadas o partes cortadas de plantas y hará uso de un laboratorio para proveerles de nutrientes, luego las colocará en otro ambiente con luz y temperatura controladas para su germinación. Los germinados serán llevados a un invernadero para que se desarrollen. Finalmente, el personal llevará las plántulas del invernadero a jardines para su cultivo y propagación final.

Se recomienda que para asegurar la protección de la fauna incautada se implementen los procesos de:

- Atención veterinaria: las especies pasan por un tóxico y el proceso de aseado. El personal realizará la recolección de muestras para ser analizadas en un laboratorio. Los animales que lo requieran serán llevados a rayos X, serán hospitalizados o intervenidos quirúrgicamente. Los que lleguen en estado prematuro serán puestos en incubadoras. El personal de farmacia se encargará de proveer los medicamentos, material médico para cirugías y vacunas.
- Alimentación: el personal debe recepcionar los alimentos y los guardarlos en refrigeradoras o estantería, según lo requiera. Para la preparación de comida, los alimentos serán sacados del almacén bajo supervisión del nutricionista, serán colocados sobre una mesada para ser lavados, cortados y acondicionados para su distribución.

<p>atención veterinaria y haber estado en cuarentena es clasificada y alojada en un recinto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Cuarentena: el animal recibe atención veterinaria y el médico determina las condiciones y el tiempo que el animal debe permanecer en cuarentena. Para alimentar y dar atención al animal durante la cuarentena, el personal debe asearse y ponerse los implementos necesarios para evitar transmisión de enfermedades. - Albergue: debe dar al animal las condiciones necesarias de bienestar para que pueda sobrevivir fuera de su hábitat. El personal ingresará a los albergues en grupos de dos a más personas según el tipo de animal para alimentarlo, darle atención veterinaria o realizar labores de limpieza. El albergue debe ser de tal modo que los visitantes no perturben la tranquilidad de los animales.
<p>Los ambientes que se necesitan son de acuerdo a: A. Métodos de conservación de flora B. Procesos de protección de fauna C. Actividades eco-educativas</p> <p>A. Métodos de conservación de flora: se requieren los siguientes ambientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laboratorio • Ambiente para banco de semillas • Ambiente para germinados • Invernadero • Jardín para cactus • Jardín para orquídeas y helechos <p>Determinar los ambientes y características arquitectónicas que deben tener los espacios eco-culturales para que promuevan la conservación de flora silvestre y protección de fauna comercializada ilegalmente..</p> <p>B. Procesos de protección de fauna: se requieren los siguientes ambientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Para atención veterinaria: se necesitan de los siguientes ambientes: • Tópico 	<p>A. Métodos de conservación de flora: se recomienda:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Laboratorio: debe tener un espacio previo para colocar los guardapolvos del personal. La altura mínima debe ser de 2.80 m. - Ambiente para banco de semillas: ubicado en una zona próxima al laboratorios y espacios para germinación. Debe contar con ventilación e iluminación natural y directa. La altura mínima debe ser de 2.80 m. - Ambiente para germinados: debe tener humedad y temperatura controlada. La altura mínima debe ser de 2.80m. - Invernadero: debe ubicarse a menos de 30 m del laboratorio, ambiente de banco de semillas y ambiente de germinados. Contará con tres áreas con tres accesos tanto para cactus, orquídeas y helechos. Tendrá un cerramiento que permita el control de vientos, paso de insectos o aves. - Jardín para cactus: ubicarse en la parte delantera del proyecto, tendrá un recorrido unidireccional y sinuoso con talleres eco-educativos integrados en su recorrido. Tendrá superficies áridas y rocosas, así como caminos delimitados por piedra. Debe haber un camino principal pero los visitantes deben poder acceder al interior de los jardines - Jardines para orquídeas y helechos: ubicado en la parte delantera del proyecto, tendrán un recorrido unidireccional y sinuoso con talleres educativos en su recorrido. Deben tener lagunas para dar el ambiente húmedo que estas especies necesitan. Los caminos serán delimitados Se recomienda que los ambientes y sus características arquitectónicas para los métodos de conservación de flora sean los siguientes: <p>B. Procesos de protección de fauna: se recomienda:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Para atención veterinaria: • Tópico: la ventilación e iluminación se dará mediante vanos altos y bajos con un alfeizer de 1,50 m de alto. Debe ser de fácil acceso y ubicarse en la entrada del centro de

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Ambiente de toma de muestras • Laboratorio • Ambiente de rayos X • Ambiente de hospitalización • Ambiente de incubadoras • Sala de operaciones • Farmacia
 - Para alimentación: se necesitan de los siguientes ambientes. • Almacén de alimentos • Área de preparado de comida • Oficina del nutricionista • Almacén de herramientas
 - Para cuarentena: se necesitan de los siguientes ambientes: • Antecámara • Recintos de cuarentena
 - Para albergue: se necesitan de los siguientes ambientes. • Felinario • Recinto de monos • Recinto de osos • Recinto de camélidos • Recinto de lagartos • Recinto de iguanas y camaleones • Recinto de serpientes. • Recinto para tortugas, ranas y sapos • Aviario para aves pasivas • Aviario para aves rapaces | <p>atención veterinaria.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ambiente de toma de muestras: se debe acceder a ella mediante el tóxico. Además, tendrá un cerramiento virtual como cortinas metálicas y muros de vidrios de 0.05 mm de grosor. La altura mínima será de 2,80 m. La ventilación e iluminación se dará a través de ventanas altas. • Laboratorio: la altura mínima debe ser de 2,80 m y debe estar próximo al tóxico y ambiente de toma de muestras. • Ambiente de rayos X: con un cuarto oscuro y un cuarto de mando con paredes de protección frente a la radiación. Debe tener una circulación que permita el paso de camillas veterinarias. • Ambiente de hospitalización: debe estar cerca de la sala de operaciones y contar con áreas para camillas de uso veterinario y jaulas. • Ambiente de incubadoras: debe tener temperatura y humedad controlada. • Sala de operaciones: con acceso directo desde el ingreso por emergencia. Contará con iluminación mecánica. • Farmacia: carecerá de ventanas para la adecuada conservación de las medicinas. La altura mínima es de 2.80 m. <p>- Para alimentación: se recomienda:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Almacén de alimentos. debe contar con espacios para estantes metálicos y máquinas refrigerantes de 2,12 m². La altura mínima de 2,80 m. La humedad y temperatura deben ser controladas. • Área de preparado de comida: altura mínima debe ser de 2,80 m y debe estar ubicado contiguo al almacén de alimentos. <p>- Para cuarentena: se recomienda:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antecámara: con espacios para lavatorio y una mesada. La ventilación e iluminación será directa a través de un vano alto con 2.30m de alfeizer. • Recintos de cuarentena: la altura del cerramiento del área total de los recintos de cuarentena debe ser de 5 m. Para los recintos se recomienda que el cerramiento de mallas metálicas tenga 3,50 m de alto. Estos espacios estarán rodeados de vegetación y el pasadizo de circulación será de 2m de ancho. Los recintos deben simular el hábitat natural de las especies, pero serán más pequeños que los recintos de albergue. Estos recintos deben estar en un lugar alejado de los recintos de albergue. <p>- Para albergue: se recomienda:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Felinario: estará a un nivel inferior respecto a la circulación peatonal, contará con |
|--|---|

antecámaras de ingreso de doble puerta y cerramiento de muros de piedra falsa y malla galvanizada doble de aproximadamente 3,5 m de altura. Tendrá una laguna central, rocas, vegetación baja, árboles y cavernas.

- Recinto de monos: el visitante observará el recinto a una separación de 60 cm. Debe abundar la cantidad de árboles para que se desarrollen mejor sus habilidades corporales.
- Recinto de osos: estará a un nivel inferior respecto a la circulación peatonal, contará con antecámaras de ingreso de doble puerta y cerramiento de muros de piedra falsa y malla galvanizada doble de aprox. 3 m de altura. Tendrá una laguna central pequeña, vegetación alta, árboles de copa baja.
- Recinto de camélidos: espacio abierto con cerramientos de madera de 1 m de altura. En su interior vegetación.
- Recinto de lagartos: estarán a un nivel inferior y separado de la circulación de los usuarios por un muro de 0,60 de ancho y contará con antecámaras de ingreso de doble puerta. Tendrá una laguna central, rocas y vegetación.
- Recinto de iguanas y camaleones: requiere de superficies rocosas, de tierra y vegetación de altura baja. Tendrá una laguna en la parte central.
- Recinto de serpientes: cerramiento de vidrio y en su interior vegetación, tierra y rocas.
- Recinto para tortugas, ranas y sapos: tendrá la forma de una gran laguna ubicada en el centro del equipamiento con pequeñas islas y superficies de tierra que eviten que las personas perturben a los animales.
- Aviario para aves pasivas: cubierto de malla galvanizada y tendrá la forma de túnel de vuelo con un camino central para circulación peatonal. Tendrá árboles frutales en su interior.
- Aviario para aves rapaces: cubierto de malla galvanizada con antecámaras de ingreso de doble puerta. Tendrá árboles en su interior y estructuras de madera para nidos. *Ningún recinto debe ser techado y sus formas serán irregulares.

C. Para actividades eco-educativas se requieren los siguientes ambientes en:

- Zona flora: jardines de cactus, orquídeas y helechos
- Taller de maceteros
- Taller de manualidades con flores
- Taller de dibujo y pintura
- Zona fauna: recintos
- Taller de mamíferos
- Taller de reptiles y anfibios
- Taller de felinos
- Taller de aves

C. Para actividades eco-educativas: se recomienda:

- Zona flora:
- Taller de maceteros: debe tener 4 m²/p y diseñarse de forma circular. Ubicarse en jardín de cactus, orquídeas y helechos.
- Taller de manualidades con flores: debe tener 2,5 m²/p y diseñarse de forma circular. Ubicarse en jardín de cactus.
- Taller de dibujo y pintura: debe tener 3 m²/p, diseñarse de forma circular y estar en el jardín de orquídeas y helechos.

- Ambientes eco-educativos complementarios
- Biblioteca especializada
- Aula teórica

- Zona fauna: se recomienda que estos talleres deben tener 4-4.5 m²/p y diseñarse en forma pentagonal.

- Taller de mamíferos: ubicarse en el recorrido de recintos de mamíferos.
- Taller de reptiles y anfibios: ubicarse cerca al recorrido de recintos de reptiles y anfibios.
- Taller de felinos: ubicarse cerca recorrido de recintos de felinos.
- Taller de aves: ubicarse cerca al recorrido de los aviarios.

Los talleres de flora y fauna deben ser espacios abiertos, con piso de césped, vigas de madera y techo de paja. Deben integrarse al recorrido de flora y fauna.

- Ambientes eco-educativos complementarios: deben estar contruidos fuera de los recorridos de flora y fauna.

- Biblioteca especializada: debe tener un espacio de control y almacenaje de libros, un área de lectura y un área de consulta virtual.
 - Aula teórica: Debe ser un ambiente con un área aproximada a la que tiene un salón escolar para 30 o 35 personas. Sus paredes deben ser de tono claro con ventanas y persianas para casos de proyecciones.
-

Anexo 2. Matriz de operacionalización de variables o categorías

VARIABLE/CATEGORÍA	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	UNIDAD DE MEDICIÓN	ESCALA DE MEDICIÓN
Variable dependiente CONSERVACIÓN DE LA FLORA SILVESTRE	Es el conjunto de acciones que se realizan para el manejo, uso y vigilancia responsable de la flora silvestre, siendo este un bien común de un determinado territorio, asegurando su mantenimiento y potenciación. (Mongabay, 2018)	La preservación de la flora silvestre se dará mediante la identificación de la flora silvestre y sus procesos de preservación.	Especies de flora	Cantidad y Características	N° de familias N° de especies Altura (m.s.n.m)	Nominal
			Condiciones climáticas	Nivel de calor	Grados (°C)	
				Nivel de humedad	% relativo	
				Nivel de asoleamiento	N° horas por día	
			Condiciones de la superficie	Tipos de superficies	N° de superficies Composición (%)	
			Formas de conservación	Métodos de conservación	N° de métodos N° de procesos	
			Requerimientos espaciales	Capacidad y N° de ambientes	N° de ambientes m ² por ambiente	

VARIABLE/CATEGORÍA	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	UNIDAD DE MEDICIÓN	ESCALA DE MEDICIÓN
Variable dependiente PROTECCIÓN DE LA FAUNA COMERCIALIZADA ILEGALMENTE	Engloba a todos los procedimientos, técnicas y requerimientos que demandan las especies de fauna que son incautadas víctimas del comercio ilegal, entre estos la recepción, cuidado veterinario, alimentación, albergue y reinserción a su hábitat natural. (SERFOR, 2017)	La protección de la fauna comercializada ilegalmente se dará mediante la identificación de especies, las condiciones en las que llegan, características de su hábitat y su alimentación.	Especies de fauna	Cantidad de fauna incautada	N° de familias N° de especies % según especies	Nominal
				Condiciones en las que se encuentran	Estado físico (%)	
					Estado de salud (%)	
			Condiciones psicológicas (%)			
			Condiciones climáticas	Nivel de calor	Grados (°C)	
				Nivel de humedad	% relativo	
				Nivel asoleamiento	N° horas por día	
			Condiciones de superficie	Tipos de superficies	N° de superficies Composición	
			Condiciones de albergue	Condiciones alimenticias	Tipos Cantidad (g)	
				Requerimientos espaciales	N° de ambientes m ² por ambiente	
			Servicios de protección	Tipos de Servicios	N° de proced. N° de Etapas	
				Requerimientos espaciales	N° de ambiente m ² por ambiente	

VARIABLE/CXATEGORÍA	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	UNIDAD DE MEDICIÓN	ESCALA DE MEDICIÓN
Variable independiente ESPACIOS ECO-CULTURALES	Son los espacios que tiene como función la enseñanza de temas relacionados con el cuidado del medio ambiente, como parte de la cultura de una sociedad. (Castro,2009)	Se clasificarán según los espacios que se requieren para impartir conocimientos sobre la cultura ambiental y sus características. Se dividirán según las actividades a desarrollar.	Actividades	Tipos de actividades	N° de recreativas	Nominal
					N° educativas	
					N° culturales	
				Procesos	Tipos	
			N° de procesos			
			Espacios requeridos	N° de ambientes	Cantidad por uso	
				Dimisiones por ambiente	m ²	
Capacidad	N° de personas					

Anexo 3. Formatos e instrumentos de investigación y recolección de datos. Guías de Entrevista.

GUIA DE ENTREVISTA N °1

Cuestionario dirigido a: docentes, especialistas o técnicos que se dedican a conservación de flora silvestre en La Libertad.

Objetivos

- Determinar que especies de flora silvestre son más representativas y precisar aquellas pueden ser conservadas *ex situ*.
- Determinar las condiciones ambientales que requieren las especies a ser conservadas.
- Establecer los procesos de conservación y reproducción.

Datos:

Profesión: _____ Especialidad: _____

Preguntas:

1. ¿Qué especies de flora silvestre de la Libertad son más representativas y pueden ser conservadas *ex situ*?
2. ¿Qué condiciones ambientales requieren las especies que pueden ser conservadas *ex situ*?
3. ¿Cuáles son los métodos de conservación de flora silvestre?
4. ¿Qué ambientes se requieren y cuáles deben ser sus características para realizar satisfactoriamente la conservación de la flora silvestre?

GUIA DE ENTREVISTA N° 2

Cuestionario dirigido a: agentes de la Policía Nacional (departamento de protección ambiental) de La Libertad

Objetivo

- Precisar qué especies de fauna se incautan en mayor cantidad del comercio ilegal en La Libertad.
- Conocer las condiciones en las que son encontradas las especies de fauna incautadas.

Datos:

Profesión: _____ Especialidad: _____

Preguntas:

1. ¿Qué especies de fauna son incautadas del comercio ilegal en La Libertad?
2. ¿En qué condiciones de salud son encontrados los animales incautados?
3. ¿Qué es lo primero que requieren los animales incautados (atención veterinaria, alimentación, etc.)?
4. ¿Qué se requiere para la protección de las especies de fauna silvestre después de la incautación?

GUIA DE ENTREVISTA N° 3

Cuestionario dirigido a: ingenieros zoólogos, veterinarios y encargados de los centros de acogida para animales silvestres recuperados del comercio ilegal en La Libertad.

Objetivo

- Determinar los procesos de protección de las especies de fauna silvestre incautadas, desde su recepción hasta su acogida permanente o reinserción.

Datos:

Profesión: _____ Especialidad: _____ }

Preguntas:

1. ¿Cuáles son los procesos de protección de las especies de fauna silvestre incautadas, desde su recepción hasta su acogida permanente o reinserción?
2. ¿Qué cuidados veterinarios requieren los animales según especie?
3. ¿Qué tipos y formas de alimentación requieren los animales según especie?
4. ¿Qué ambientes, condiciones y características del entorno se requieren para la recepción, atención veterinaria, alimentación y albergue de especies de fauna silvestre?

GUIA DE ENTREVISTA N° 4

Cuestionario dirigido a: especialistas que realicen actividades eco-educativas relacionadas a conservación de flora y protección de fauna comercializada ilegalmente.

Objetivo

- Plantear actividades y espacios eco-culturales dirigidos al desarrollo de la educación ecológica en el departamento de La Libertad.

Datos:

Profesión: _____ Especialidad: _____

Preguntas:

- 1 ¿Qué actividades eco-culturales se pueden desarrollar relacionadas con la preservación de la flora y protección de la fauna comercializada ilegalmente?
- 2 ¿Qué ambientes o espacios se necesitan para el desarrollo de estas actividades?
- 3 ¿A qué grupos sociales se pueden dirigir estas actividades y cuál debe ser el número adecuado de participantes para llegar de forma efectiva?

Anexo 4. Fichas de análisis de casos.

	FACULTAD DE ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA	FICHA DE ANALISIS DE CASOS		FICHA N° A-01
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: "CONDICIONES PARA CONSERVAR LA FLORA SILVESTRE Y PROTEGER LA FAUNA COMERCIALIZADA ILEGALMENTE PARA PROPONER ESPACIOS ECOCULTURALES, LA LIBERTAD - 2019"		CASO 1: CENTRO DE FAUNA SILVESTRE DE BOGOTÁ Ubicación: Ciudad de Engativá, Bogotá, Colombia Capacidad: 500 animales por mes. Área: 6 518.00 m ² Usuarios: Fauna silvestre local		
ANÁLISIS FUNCIONAL:		Zonificación:		
Ubicación:		<ul style="list-style-type: none"> ■ Zona administrativa ■ Zona educativa. ■ Zona recepción y control de especies. (consultorios veterinarios, muestras y tóxico) ■ Zona de albergue <ul style="list-style-type: none"> ■ Sub zona fauna 1 ■ Sub zona fauna 2 ■ Sub zona fauna 3 ■ Sub zona fauna 4 ■ Sub zona fauna 5 ■ Zona de almacén y preparación de alimentos ■ Desechos 		
		<p>Se utiliza una organización central, ordenando las zonas de forma consecutiva, dejando circulaciones intermedias para permitir al usuario mantener un registro visual de las actividades y de los ejemplares de fauna, cabe resaltar que dentro de la zona de investigación existe un área de fauna, donde se aíslan del contacto humano, a aquellas especies que por su condición pueden regresar a su habitat natural. La relación entre zonas es alta, ya que la estabilidad de las especies depende de cada actividad que se realice por separado, solo las zonas administrativas y educativas no mantiene un grado alto de relación con las demás.</p>		
<p>Ubicado en la localidad de Engativá, Bogotá en Colombia, este proyecto se asienta en un entorno natural, alejado de la ciudad, con acceso por la Av. Calle 64, la cual es de gran importancia ya que se prolonga a varias ciudades.</p>				
<p>Con un área de 6.518 metros cuadrados con una capacidad de 500 animales mensuales acondicionado con 20 calentadores ambientales "con tecnología infrarroja, que permite garantizar temperaturas entre 15 y 18 grados centígrados, dependiendo de la especie", señala la información oficial. Para el caso de los reptiles acuáticos, se instalaron termostatos que mantienen el agua en la misma temperatura durante la noche y el día.</p>				

Fuente: Elaboración propia



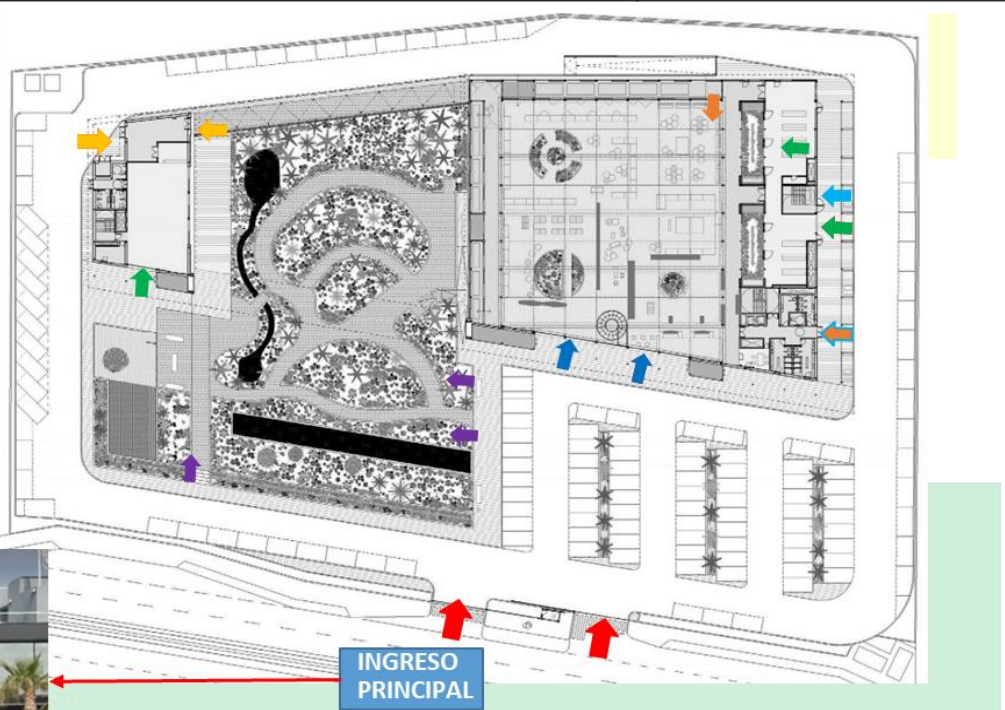

	FACULTAD DE ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA	FICHA DE ANALISIS DE CASOS		FICHA N° A-02
<p>PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: "CONDICIONES PARA CONSERVAR LA FLORA SILVESTRE Y PROTEGER LA FAUNA COMERCIALIZADA ILEGALMENTE PARA PROPONER ESPACIOS ECOCULTURALES, LA LIBERTAD - 2019"</p>		<p>CASO 1: CENTRO DE FAUNA SILVESTRE DE BOGOTÁ Ubicación: Ciudad de Engativá, Bogotá, Colombia Capacidad: 500 animales por mes. Área: 6 518.00 m² Usuarios: Fauna silvestre local</p>		
<p>ANÁLISIS ESPACIAL: Ambientes:</p>		<p>■ Zona recepción y control de especies. (consultorios veterinarios, muestras y tóxico)</p>		
		<p>En esta zona se recibe, atiende y diagnostica, en que condiciones de salud llegan las especies de fauna. De aquí debe ser dirigido hacia las áreas de cuarentena si es que presenta alguna enfermedad. Si el animal aun esta a días de nacido será llevado al área de incubadoras</p>	<p>Ambientes de evaluación</p>	
<p>Ambientes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ambiente de evaluación - Área de tratamiento - Área de diagnostico - Ambiente de aislamiento - Ambiente de cuarentena - Almacén de muestras - Área de taxidermia - Área de incubadoras 		<p>También se realiza una toma y almacenamiento de muestras en un laboratorio. Se identifica que grado de domesticación tiene el animal, de esto se decide si puede quedarse permanentemente en el área de albergue o tiene que estar aislado en un área que no tenga contacto con los seres humanos para luego proceder a su reinserción en su habitat natural.</p>		
		<p>Ambiente de aislamiento</p>		


	FACULTAD DE ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA	FICHA DE ANALISIS DE CASOS		FICHA N° A-03
<p>PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:</p> <p>“CONDICIONES PARA CONSERVAR LA FLORA SILVESTRE Y PROTEGER LA FAUNA COMERCIALIZADA ILEGALMENTE PARA PROPONER ESPACIOS ECOCULTURALES, LA LIBERTAD - 2019”</p>		<p>CASO 1: CENTRO DE FAUNA SILVESTRE DE BOGOTÁ</p> <p>Ubicación: Ciudad de Engativá, Bogotá, Colombia Capacidad: 500 animales por mes. Área: 6 518.00 m² Usuarios: Fauna silvestre local</p>		
<p>ANÁLISIS ESPACIAL:</p> <p>Ambientes: ■ Zona educativa</p>  <p>Ambientes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sala de difusión - Sala audiovisual - Aula educativa 1 - Aula educativa 2 - Aula taller 		<p>En la zona educativa se realizan exposiciones, charlas, cursos, especializaciones, de nivel básico para niños y de nivel académico para estudiantes y de nivel de grado para profesionales relacionados con la protección de la fauna silvestre.</p> <p>Los cursos dirigidos para niños, empiezan con una capacitación audiovisual, donde se muestran como viven y se comportan los animales, seguido de esto son llevados a visitar el para de albergue. Haciendo una especie de tour por cada espacio determinado para cada especie</p>		 <p>Sala audiovisual</p>  <p>Aula educativa</p>



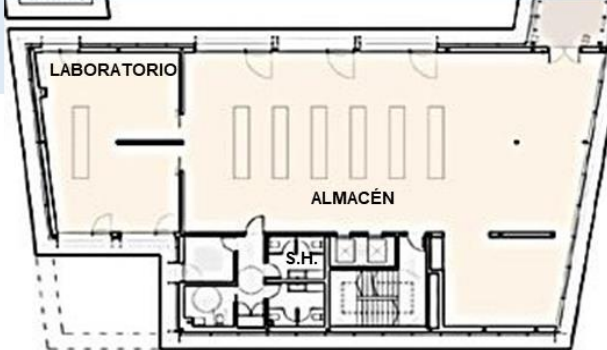

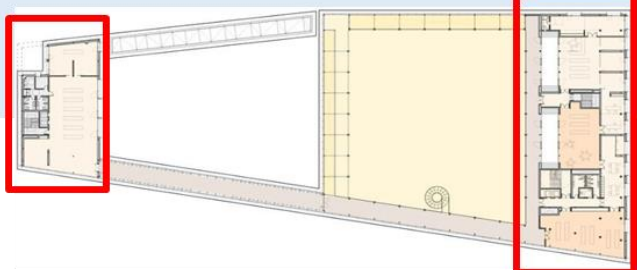

Fuente: Elaboración propia

	FACULTAD DE ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA	FICHA DE ANALISIS DE CASOS		FICHA N° A-04
<p>PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:</p> <p>"CONDICIONES PARA CONSERVAR LA FLORA SILVESTRE Y PROTEGER LA FAUNA COMERCIALIZADA ILEGALMENTE PARA PROPONER ESPACIOS ECOCULTURALES, LA LIBERTAD - 2019"</p>		<p>CASO 1: CENTRO DE FAUNA SILVESTRE DE BOGOTÁ</p> <p>Ubicación: Ciudad de Engativá, Bogotá, Colombia Capacidad: 500 animales por mes. Área: 6 518.00 m² Usuarios: Fauna silvestre local</p>		
<p>ANÁLISIS ESPACIAL: ■ Zona de albergue.</p> <p>Ambientes:</p>  <p>En esta zona el proyecto ha recibido y atendió a 2900 animales, un promedio de 500 por año la mayoría de ellos provenientes del tráfico de fauna. las especies más recurrentes son las ave, reptiles y mamíferos. Contando con 17 especialistas que trabaja en los cuidados que necesitan los animales. Es un lugar en el que, por una parte, se reciben animales silvestres decomisados para su evaluación, tratamiento y posterior diagnóstico.</p>		<ul style="list-style-type: none"> ■ Zona de albergue <ul style="list-style-type: none"> ■ Sub zona fauna 1 ■ Sub zona fauna 2 ■ Sub zona fauna 3 ■ Sub zona fauna 4 ■ Sub zona fauna 5 <p>Se desarrollan investigaciones científicas y programas de educación ambiental con fines de prevención al tráfico ilegal de fauna silvestre. El proyecto contempla seis zonas, una de recepción y control de especies, una zona de albergue, dividido en cinco sub zonas, una para cada especie, en las cuales se ha intentado recrear el paisaje natural donde cada especie habita, una zona de almacén y preparación de alimentos, una zona de difusión, una</p>		  <p>Mirador elevado</p>


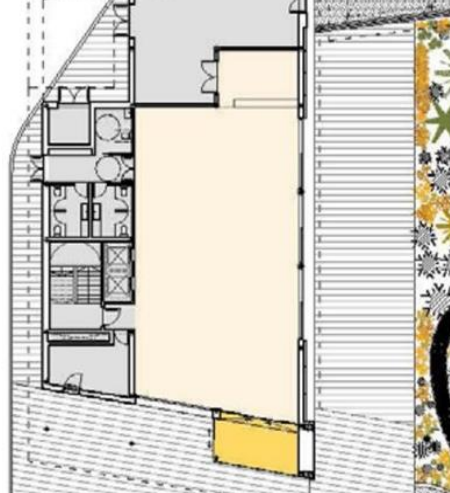


	<p>FACULTAD DE ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA</p>	<p>FICHA DE ANALISIS DE CASOS</p>		<p>FICHA N° B-01</p>
<p>PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: "CONDICIONES PARA CONSERVAR LA FLORA SILVESTRE Y PROTEGER LA FAUNA COMERCIALIZADA ILEGALMENTE PARA PROPONER ESPACIOS ECOCULTURALES, LA LIBERTAD - 2019"</p>		<p>CASO 2: Desert City Ubicación: San Sebastián de los Reyes, ciudad de Madrid, España Capacidad: 400 especies. Área: 16 000.00 m² Usuarios: Especies de cactus - usuarios visitantes</p>		
<p>ANÁLISIS FUNCIONAL:</p>				
<p>Ubicación:</p>	<p>Zonificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zona administrativa ■ Zona educativa. ■ Zona vivero (invernadero) ■ Zona vivero exterior 1. Sub zona Oasis 2. Sub zona Sonora 3. Sub zona Toscana 4. Sub zona Arizona 5. Sub zona nevada 6. Sub zona Gobi 7. Sub zona Guajira 8. Sub zona Uyuni 9. Sub zona Monegros 10. Sub zona Tabernas 11. Sub zona Sahara ■ Zona de juegos infantiles ■ Parques 	<p>El proyecto contempla 6 zonas bien diferenciadas, con las cuales logra explotar todo el potencial que un proyecto como este puede tener, entre esto el turismo, ya que hoy en día es visitada y catalogada como un espacio único en España donde diferentes tipos de turistas se congregan, la educación, ya que permite impartir conocimiento y concientización sobre la importancia de la vegetación y su biodiversidad, el comercio con la venta de plantas y semillas, actividades eco culturales, con sus talleres de siembra y cultivo de plantas.</p>		
<p>Está situado en Autovía A-1, km. 25 (vía de servicio dirección Madrid) 28708 San Sebastián de los Reyes, tiene una geografía parecida a un desierto, con un terreno arenoso con escasa vegetación, en donde se permite solamente la plantación de cactáceas, además de estar a la falda de un cerro. El proyecto se ubica afuera de la ciudad y al margen de una vía de gran importancia, lo cual le permite ser vista y visitada de manera permanente.</p>				




	<p>FACULTAD DE ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA</p>	<p>FICHA DE ANALISIS DE CASOS</p>	<p>FICHA N° B-02</p>
<p>PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: "CONDICIONES PARA CONSERVAR LA FLORA SILVESTRE Y PROTEGER LA FAUNA COMERCIALIZADA ILEGALMENTE PARA PROPONER ESPACIOS ECOCULTURALES, LA LIBERTAD - 2019"</p>		<p>CASO 1: Desert City Ubicación: San Sebastián de los Reyes, ciudad de Madrid, España Capacidad: 400 especies. Área: 16 000.00 m² Usuarios: Especies de cactus - usuarios visitantes</p>	
<p>ANÁLISIS FUNCIONAL: Ingresos:</p>			
<ol style="list-style-type: none"> 1. ■ Ingreso principal (Exterior) 2. ■ Ingresos de servicio (interior) 3. ■ Ingresos de taller (interior) 4. ■ Ingreso a segundo piso (interior) 5. ■ Ingreso a cafetería (interior) 6. ■ Ingreso de invernadero (interior) 7. ■ Ingreso de jardín abierto (interior) 		 <p>Se cuenta con solo dos ingresos desde el exterior, con lo cual se busca, que el usuario tenga un registro del jardín abierto que presenta diferentes temáticas de jardines, ya que para ingresar a cualquiera de los ambientes interiores se tiene que ver y pasar por estos.</p> <p>Los ingresos al igual que los volúmenes no presentan un alto nivel de jerarquía ya que lo que se busca resaltar en si son las variedades de plantas que existen en el proyecto.</p>	


	FACULTAD DE ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA	FICHA DE ANALISIS DE CASOS		FICHA N° B-03
<p>PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: "CONDICIONES PARA CONSERVAR LA FLORA SILVESTRE Y PROTEGER LA FAUNA COMERCIALIZADA ILEGALMENTE PARA PROPONER ESPACIOS ECOCULTURALES, LA LIBERTAD - 2019"</p>		<p>CASO 1: Desert City Ubicación: San Sebastián de los Reyes, ciudad de Madrid, España Capacidad: 400 especies. Área: 16 000.00 m² Usuarios: Especies de cactus - usuarios visitantes</p>		
<p>ANÁLISIS FUNCIONAL:</p>				
<p>ZONA DE INVESTIGACIÓN:</p>				
		<p>El LABORATORIO, posee dos invernaderos en donde se clasifica y ordena por tipología a las cactáceas para su después estudio, también tiene mobiliario fijo las cuales consiste en mesas largas. Posee gran dimensión de 200 m² con una altura de 3 m., y es capaz de albergar 40 personas.</p>		
		<p>Los ambientes de esta zona están relacionados directamente con la zona de invernadero ya que sirve a esta de plantas para venta y semillas, así también le permite hacer un control y tomar muestras de las especies de flora silvestre.</p> <p>Esta zona permite también recibir a usuarios visitantes, donde pueden apreciar distintos métodos de propagación, fertilización y siembra de las diferentes especies.</p>		

	<p>FACULTAD DE ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA</p>	<p>FICHA DE ANALISIS DE CASOS</p>	<p>FICHA N° B-04</p>
<p>PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: "CONDICIONES PARA CONSERVAR LA FLORA SILVESTRE Y PROTEGER LA FAUNA COMERCIALIZADA ILEGALMENTE PARA PROPONER ESPACIOS ECOCULTURALES, LA LIBERTAD - 2019"</p>		<p>CASO 1: Desert City Ubicación: San Sebastián de los Reyes, ciudad de Madrid, España Capacidad: 400 especies. Área: 16 000.00 m² Usuarios: Especies de cactus - usuarios visitantes</p>	
<p>ANÁLISIS FUNCIONAL:</p>			
<p>ZONA DE INVESTIGACIÓN:</p>			
			
	<p>El ESPACIOS DE INVESTIGACIÓN, posee Aulas/Taller, Laboratorios, Almacenes especializados para flora silvestre, en donde se realiza el estudio, mantenimiento y recreación de la flora, también tiene mobiliario fijo las cuales consiste en mesas largas y circulares. Posee mediana dimensión de 80 m² con una altura de 3 m., y es capaz de albergar 20 personas por ambiente.</p> 		





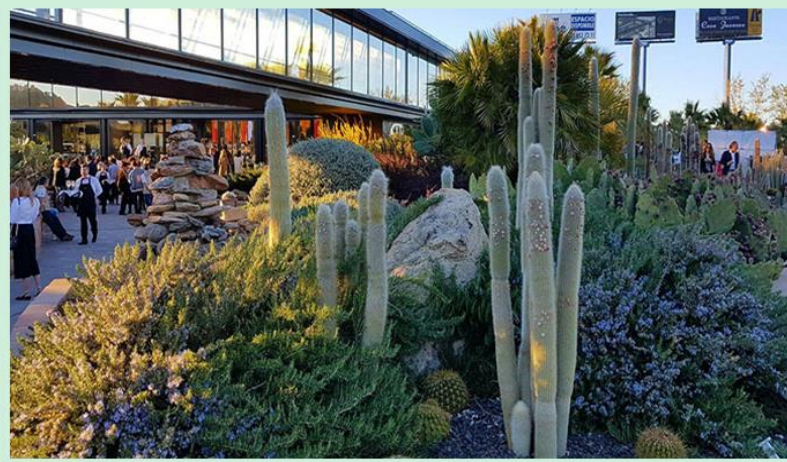
	FACULTAD DE ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA	FICHA DE ANALISIS DE CASOS		FICHA N° B-05
<p>PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:</p> <p>"CONDICIONES PARA CONSERVAR LA FLORA SILVESTRE Y PROTEGER LA FAUNA COMERCIALIZADA ILEGALMENTE PARA PROPONER ESPACIOS ECOCULTURALES, LA LIBERTAD - 2019"</p>		<p>CASO 1: Desert City</p> <p>Ubicación: San Sebastián de los Reyes, ciudad de Madrid, España Capacidad: 400 especies. Área: 16 000.00 m² Usuarios: Especies de cactus - usuarios visitantes</p>		
<p>ANÁLISIS FUNCIONAL:</p>				
<p>ZONA DE INVERNADERO:</p>				
<p>En el INVERNADERO, se realiza las siguientes actividades: Compra y venta de flora silvestre (cactáceas), manipulación de flora, mantenimiento de la flora, además de charlas informativas acerca de las mismas. Tiene propiedades térmicas y aplicación de tecnologías de iluminación natural en su cubierta, dando a la flora que se encuentra en este ambiente, los requerimientos para su conservación. Este es un solo ambiente con diferentes divisiones de sub-ambientes utilizando :jardines circulares y Mobiliario.</p>				
				
				<p>La zona invernadero reúne diferentes actividades con la finalidad de volverse un área atractiva, que asemeja un centro comercial donde solo se ve y se compran plantas silvestres. La interacción que el espacio permite al usuario visitante es importante ya que por medio de esta el usuario se relaciona con el espacio.</p>

	<p>FACULTAD DE ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA</p>	<p>FICHA DE ANALISIS DE CASOS</p>		<p>FICHA N° B-06</p>
<p>PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: "CONDICIONES PARA CONSERVAR LA FLORA SILVESTRE Y PROTEGER LA FAUNA COMERCIALIZADA ILEGALMENTE PARA PROPONER ESPACIOS ECOCULTURALES, LA LIBERTAD - 2019"</p>		<p>CASO 1: Desert City Ubicación: San Sebastián de los Reyes, ciudad de Madrid, España Capacidad: 400 especies. Área: 16 000.00 m2 Usuarios: Especies de cactus - usuarios visitantes</p>		
<p>ANÁLISIS FUNCIONAL:</p>				
<p>ZONA COMPLEMENTARIA:</p>				
<p>Mallorca catering ha decidido abrir las puertas de un centro de investigación gastronómico sostenible ,donde se puede probar desde los sabores de algunos de sus cactus, como diferentes platos elaborados con materias primas de origen ecológico y respetuoso con el medio ambiente.</p>		<p>COMENTARIO: DESERT CITY- Mallorca catering ha decidido abrir las puertas de un centro de investigación gastronómico, donde se puede probar desde los sabores de algunos de sus cactus, como diferentes platos elaborados con materias primas de origen ecológico y respetuoso con el medio ambiente.</p>		
				
<p>La CAFETERÍA cuenta con ambientes cerrados (Cocina, Comedor, Almacén, SS.HH.,Cocineta) y de ambientes abiertos (Comedor al aire libre, Mostrador de Postres, Sección de ventas de Gastronomía Sostenible), la dimensión de este ambiente es grande (168m2) , se ubica en el primer piso de este volumen con 3m., de altura y en frente del Jardín Botánico.</p>				

	<p>FACULTAD DE ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA</p>	<p>FICHA DE ANALISIS DE CASOS</p>	<p>FICHA N° B-07</p>
<p>PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: "CONDICIONES PARA CONSERVAR LA FLORA SILVESTRE Y PROTEGER LA FAUNA COMERCIALIZADA ILEGALMENTE PARA PROPONER ESPACIOS ECOCULTURALES, LA LIBERTAD - 2019"</p>		<p>CASO 1: Desert City Ubicación: San Sebastián de los Reyes, ciudad de Madrid, España Capacidad: 400 especies. Área: 16 000.00 m² Usuarios: Especies de cactus - usuarios visitantes</p>	
<p>ANÁLISIS FUNCIONAL:</p>			
<p>Zonificación:</p>		<p>ZONA VIVERO EXTERIOR (ARIZONA)</p>	
<p>Este espacio está atravesado por el gran Cañón del Colorado, integrado entre las terrazas de piedra y la vegetación xerófita existente a ambos lados del camino. El efecto de cañón nos sumerge en una experiencia única que centra nuestra atención en los elementos presentes e impide la distracción con otros estímulos.</p>			
			
<p>Es el escenario del jardín, el patio de Desert City y centro de atención de las miradas del público. En Arizona encontramos reunidos cactus de diversas formas, colores y texturas formando un armonioso conjunto. Un conjunto de tres colinas dominan este espacio culminando su ápice cactus de tipo columnar de diferentes especies y orígenes.</p>	 <p>Arizona Una aventura por las regiones áridas</p>		

	<p>FACULTAD DE ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA</p>	<p>FICHA DE ANALISIS DE CASOS</p>	<p>FICHA N° B-01</p>
<p>PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: "CONDICIONES PARA CONSERVAR LA FLORA SILVESTRE Y PROTEGER LA FAUNA COMERCIALIZADA ILEGALMENTE PARA PROPONER ESPACIOS ECOCULTURALES, LA LIBERTAD - 2019"</p>		<p>CASO 1: Desert City Ubicación: San Sebastián de los Reyes, ciudad de Madrid, España Capacidad: 400 especies. Área: 16 000.00 m² Usuarios: Especies de cactus - usuarios visitantes</p>	
<p>ANÁLISIS FUNCIONAL:</p>			
<p>Zonificación:</p> <p>Ambiente de recreo que acoge al caminante del desierto en búsqueda de refugio. El bosque de palmeras, los pájaros anidando en sus copas y el agua resbalando por las piedras nos transportan hacia un viaje de deleite y relajación. Todos sus elementos han sido diseñados para crear este clima de recogimiento.</p>		<p>ZONA VIVERO EXTERIOR (OASIS)</p> 	
			
<p>El rincón de los olores desprenderá por el ambiente sus intensos aromas a melisa, menta y hierba luisa. Como telón de fondo, se podrá ver el xeropaisaje de Arizona. Los colores pardos de la tierra y los amarillos de las espinescencias, contrastan con los verdes vivos de la rivera del estanque produciéndose un curioso maridaje vegetal.</p>			

	<p>FACULTAD DE ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA</p>	<p>FICHA DE ANALISIS DE CASOS</p>		<p>FICHA N° B-01</p>
<p>PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: "CONDICIONES PARA CONSERVAR LA FLORA SILVESTRE Y PROTEGER LA FAUNA COMERCIALIZADA ILEGALMENTE PARA PROPONER ESPACIOS ECOCULTURALES, LA LIBERTAD - 2019"</p>		<p>CASO 1: Desert City Ubicación: San Sebastián de los Reyes, ciudad de Madrid, España Capacidad: 400 especies. Área: 16 000.00 m2 Usuarios: Especies de cactus - usuarios visitantes</p>		
<p>ANÁLISIS FUNCIONAL:</p>				
<p>Zonificación:</p> <p>Este curioso espacio de paisajismo minimalista rompe con la estética orgánica del resto del jardín. La lámina de agua de líneas ortogonales limita el espacio del jardín y crea un vínculo de transición entre los dos conceptos de diseño.</p>		<p>ZONA VIVERO EXTERIOR (TABERNA)</p>		
		 <p>Tabernas El mayor desierto de Europa en Madrid</p>		
<p>Cleistocactus, Echinopsis, Cephalocereus y otras xerófitas de pequeño porte contrastan con la negra capa de cobertura. Los reflejos de las plantas en la lámina permiten observar los efectos fugitivos de la luz al amanecer. El misticismo de la proporción áurea acompaña al caminante a lo largo del paseo y le añaden simbología a este espacio de bienvenida.</p>				

	<p>FACULTAD DE ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA</p>	<p>FICHA DE ANALISIS DE CASOS</p>	<p>FICHA N° B-01</p>
<p>PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: "CONDICIONES PARA CONSERVAR LA FLORA SILVESTRE Y PROTEGER LA FAUNA COMERCIALIZADA ILEGALMENTE PARA PROPONER ESPACIOS ECOCULTURALES, LA LIBERTAD - 2019"</p>		<p>CASO 1: Desert City Ubicación: San Sebastián de los Reyes, ciudad de Madrid, España Capacidad: 400 especies. Área: 16 000.00 m² Usuarios: Especies de cactus - usuarios visitantes</p>	
<p>ANÁLISIS FUNCIONAL:</p>			
<p>Zonificación:</p> <p>Este conjunto es una reinterpretación del jardín señorial italiano. En él observamos especies típicas como el olivo, el granado, el mirto, el taray o la lavanda entremezcladas con otras de origen mejicano como las yucas, los sotoles, las opuntias, los agaves así como muchas otras especies de variados orígenes.</p>		<p>ZONA VIVERO EXTERIOR (TOSCANA)</p> 	
			
<p>Este espacio se caracteriza por la abundancia y diversidad de floraciones, los fuertes aromas y por una singular belleza que produce el mestizaje de especies xerófitas de diferentes entornos. Como cobertura utilizamos una gravilla pálida que se complementa con los verdes oscuros del mediterráneo.</p>			

	<p>FACULTAD DE ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA</p>	<p>FICHA DE ANALISIS DE CASOS</p>	<p>FICHA N° B-01</p>
<p>PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: "CONDICIONES PARA CONSERVAR LA FLORA SILVESTRE Y PROTEGER LA FAUNA COMERCIALIZADA ILEGALMENTE PARA PROPONER ESPACIOS ECOCULTURALES, LA LIBERTAD - 2019"</p>		<p>CASO 1: Desert City Ubicación: San Sebastián de los Reyes, ciudad de Madrid, España Capacidad: 400 especies. Área: 16 000.00 m2 Usuarios: Especies de cactus - usuarios visitantes</p>	
<p>ANÁLISIS FUNCIONAL:</p>			
<p>Zonificación: ZONA VIVERO EXTERIOR (GUAJIRA)</p> <p>Guajira encuadra la entrada al jardín de Desert City. Visto desde la calle de acceso, las masas de palmeras acotan las puertas ficticias permitiendo adivinar el espacio central de cactus de Arizona e invitando a su descubrimiento.</p>			
			
<p>Localizado bajo la pasarela que atraviesa el jardín, este entorno cuenta con diversidad de especies cactáceas, xerófitas del mediterráneo y plantas de la jardinería clásica. En la penumbra de la pasarela, se erigen unas singulares esculturas con forma de hitos alpinos: los amores encontrados. A su lado, se desarrollan especies adaptadas a la sombra, creando un espacio de intimidad que invita al reposo y la contemplación.</p>			

	FACULTAD DE ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA	FICHA DE ANALISIS DE CASOS		FICHA N° B-01
<p>PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:</p> <p>“CONDICIONES PARA CONSERVAR LA FLORA SILVESTRE Y PROTEGER LA FAUNA COMERCIALIZADA ILEGALMENTE PARA PROPONER ESPACIOS ECOCULTURALES, LA LIBERTAD - 2019”</p>		<p>CASO 1: Desert City</p> <p>Ubicación: San Sebastián de los Reyes, ciudad de Madrid, España Capacidad: 400 especies. Área: 16 000.00 m² Usuarios: Especies de cactus - usuarios visitantes</p>		
<p>ANÁLISIS CONSTRUCTIVO:</p> <p>Materiales:</p> <p>Se utilizó una estructura liviana compuesta de tijerales metálicos para la cobertura del invernadero, la cual permite cubrir grandes luces y alivianar el espesor de la estructura.</p> <p>En la cobertura se utilizó una lona térmica especial que permite controlar el ingreso del calor, esta es resistente a los cambios del clima y permite dirigir el agua de lluvia hacia colectores que después sirven para regar las plantas.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="819 491 1505 1008">  </div> <div data-bbox="1547 453 1962 836">  </div> </div> <p>La cobertura translúcida ofrece dos ventajas, permite el ingreso de luz solar de manera medida, lo cual es requerido para algunas plantas, también permite iluminar de forma natural el ambiente y permitiendo un registro visual del exterior, generando en el usuario visitante una sensación de libertad.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div data-bbox="331 1043 1160 1270">  </div> <div data-bbox="1167 1043 1532 1295">  </div> </div>				

Fuente: Elaboración propia