

Architecture of Care with Female Leadership: Animal Shelter Design in Puerto Cortés as a Territorial Equity Strategy

Valery A. Ochoa Perdomo ¹, Alizon Yuruany Rodriguez Mancias ¹, Sofia Rachel Portillo Milla ¹

¹ Escuela de Arte y Diseño, Universidad Tecnológica Centroamericana, Honduras,
valery.ochoa@unitec.edu.hn, alizon_7@unitec.edu, portillosofia309@unitec.edu

Abstract – *This article presents the participatory architectural design of an animal shelter for abandoned animals in Puerto Cortés, Honduras, with a focus on sustainability, animal welfare, and female leadership. Through a technical, territorial, and social diagnosis of the PROA shelter, the central role of women in the community-based management of animal care was evidenced, as well as the need for inclusive, resilient, and bioclimatic infrastructure. The design proposal incorporates universal design criteria, the use of local materials, biophilic strategies, and adaptation to the physical and socio-cultural context. The project aligns its approach with Sustainable Development Goals 5 and 11, promoting gender equality, urban resilience, and citizen participation. Furthermore, it stands out as a transformative educational experience by integrating engineering, empathy, and gender perspective.*

Keywords – *Architecture of care, female leadership, animal shelters, sustainability, participatory design.*

Arquitectura del cuidado con liderazgo femenino: Diseño de refugio animal en Puerto Cortés como estrategia de equidad territorial

Valery A. Ochoa Perdomo ¹, Alizon Yuruany Rodriguez Mancias ¹, Sofia Rachel Portillo Milla ¹

¹ Escuela de Arte y Diseño, Universidad Tecnológica Centroamericana, Honduras,
valery.ochoa@unitec.edu.hn, alizon_7@unitec.edu, portillosofia309@unitec.edu

Resumen— Este artículo presenta el diseño arquitectónico participativo de un refugio para animales en situación de abandono en Puerto Cortés, Honduras, con enfoque en sostenibilidad, bienestar animal y liderazgo femenino. A través de un diagnóstico técnico, territorial y social del refugio PROA, se evidenció la centralidad de las mujeres en la gestión comunitaria del cuidado animal, así como la necesidad de una infraestructura inclusiva, resiliente y bioclimática. La propuesta de diseño incorpora criterios de diseño universal, uso de materiales locales, estrategias biofílicas y adecuación al contexto físico y sociocultural. El proyecto alinea su enfoque con los Objetivos de Desarrollo Sostenible 5 y 11, promoviendo la igualdad de género, la resiliencia urbana y la participación ciudadana. Asimismo, se destaca como experiencia educativa transformadora al integrar ingeniería, empatía y perspectiva de género.

Palabras clave— Arquitectura del cuidado, liderazgo femenino, refugios animales, sostenibilidad, diseño participativo.

I. INTRODUCCIÓN

Según [1] entre los siglos XIX y XX, mujeres visionarias marcaron un antes y un después en la defensa de los animales. En 1869, Caroline Earle White fundó la Sociedad de Pensilvania para la Prevención de la Crueldad Animal, convirtiéndose en pionera del activismo institucional por el bienestar animal. En 1877, Anna Sewell publicó *Belleza Negra*, una novela que tocó el corazón de miles y generó conciencia sobre el maltrato equino. Harriet Lawrence Hemenway y Minna B. Hall, en 1896, fundaron la Sociedad Audubon de Massachusetts para proteger a las aves de la caza indiscriminada. En 1907, Alice Morgan Wright cofundó la Liga de Defensa Animal, enfocándose en la vivisección y el comercio de pieles. En el siglo XX, Marjory Stoneman Douglas se convirtió en la voz de los Everglades con su libro *Los Everglades: Río de Hierba* (1947), y Alice Walker, desde la década de 1980, ha vinculado el veganismo con la justicia social a través de su activismo y literatura. Estas mujeres además de defender a los animales también inspiraron a generaciones a tomar acción por un mundo más justo y compasivo.

Históricamente Honduras, también a contando con lideres femeninas que han tomado acción por la protección del patrimonio natural e indígena. Dedicaron sus vidas a la lucha por preservar la naturaleza y la vida animal, dejando un legado importante en la defensa del medio ambiente. Entre ellas

destaca [2] a Blanca Jeannette Kawas, quien fue una activista ambiental hondureña de Tela. Luchó por preservar 449 especies de plantas, la flora, fauna y lagunas en la costa caribe. Fue asesinada en 1995 por su oposición a títulos de propiedad en Punta Sal. Por su parte, Bertha Cáceres, líder indígena lenca y cofundadora del Consejo Cívico de Organizaciones Populares e Indígenas de Honduras COPINH, luchó por los derechos de su pueblo y el ambiente, ganando el Premio Goldman. Fue asesinada en 2016 tras diversas amenazas, un crimen que fue condenado globalmente, a partir de estos eventos se evidencia la vulnerabilidad de la mujer en su rol de líder por causas ambientalistas, no obstante, esto no ha frenado el interés y la preocupación de estas por su entorno.

El liderazgo femenino en la protección animal ha crecido notablemente en Latinoamérica [3]. Esto se debe al mayor acceso de las mujeres a la educación superior, el uso de tecnologías digitales y una creciente conciencia sobre la equidad de género. A pesar de los desafíos, las mujeres encabezan refugios, campañas, reformas legislativas y redes de rescate animal. Ellas transforman el liderazgo al integrar empatía, sostenibilidad y justicia social en sus acciones. Países como México, Argentina, Brasil y Chile muestran un progreso significativo, con mujeres ocupando entre el 25% y el 32% de los roles de liderazgo [3]. Sin embargo, la brecha de género persiste, lo que resalta la necesidad de políticas más inclusivas y apoyo institucional, especialmente en iniciativas sin fines de lucro, donde el reto es mayor y el apoyo es escaso.

En la región, las mujeres están tomando un rol activo en la ingeniería, el diseño y la toma de decisiones sobre el entorno construido. Al mismo tiempo, la arquitectura del cuidado — entendida como la planificación y diseño de espacios que promueven el bienestar social, la inclusión y el respeto por la vida— ha sido históricamente desvalorizada en los discursos técnicos y académicos [4]. Por lo anterior, este artículo se centró en una revisión documental del rol femenino en la defensa de los animales y el ambiente para exponer el caso de estudio del refugio animal PROA en Puerto Cortés, Honduras. Liderada por voluntarias, esta iniciativa se enmarcó en un proyecto de graduación para desarrollar una propuesta arquitectónica acorde a sus necesidades y condiciones, logrando concretar una

solución factible de construcción y con ello, una ayuda a la causa de PROA.



Fig. 1 Fotografías de voluntarias de PROA.

Acorde a lo reportado por [5], ilustrado en el Fig. 1, PROA es una experiencia territorial donde el cuidado de animales se convierte en acto de equidad y justicia social impulsado desde hace ya 6 años como refugio constituido, pero con una labor social de más de 30 años. Donde cada año, ha sido latente la necesidad de apoyo de iniciativas de protección a la vida animal y para la organización en particular ha sido verdaderamente un reto para mantener la iniciativa viva y proyectándose socialmente porque sus líderes no cuenta con el apoyo necesario, no acceden a crédito con la facilidad requerida, estas condiciones fueron el punto de partida para reflexionar sobre el rol de líder que la mujer ha tomado frente a iniciativas de protección animal del presente estudio.

III. METODOLOGÍA

Esta investigación adoptó un enfoque mixto secuencial (cuantitativo-cualitativo), de tipo descriptivo y propositivo, diseñado para analizar las condiciones actuales del refugio animal PROA, identificar oportunidades de mejora desde el diseño arquitectónico con enfoque de género, y validar socialmente la propuesta a través de la percepción comunitaria.

Para ello se establecieron como objetivos específicos de este artículo; 1. Diagnosticar las condiciones físicas, funcionales y sociales del refugio PROA desde un enfoque técnico, territorial y de género. 2. Analizar el rol del liderazgo femenino en la gestión del refugio y su contribución al tejido social comunitario. 3. Proponer criterios de diseño arquitectónico con enfoque bioclimático, inclusivo y participativo, adaptados al contexto local. 4. Evaluar la alineación de la propuesta con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, especialmente el ODS 5 (igualdad de género) y el ODS 11 (ciudades sostenibles).

El estudio se desarrolló respetando principios de ética en la investigación en seres humanos. Se aplicó consentimiento

informado en cada fase y a los distintos perfiles involucrados, garantizando anonimato, confidencialidad y uso exclusivo para fines académicos, al ser este un proyecto de graduación con vinculación social.

Se utilizó una estrategia metodológica compuesta por tres fases:

1. Fase diagnóstica: Recolección de datos cuantitativos mediante una encuesta estructurada dirigida a residentes de Puerto Cortés y recolección de datos cualitativos mediante entrevistas semiestructuradas voluntarias y fundadoras de la organización y otros perfiles clave para el proyecto.
2. Fase interpretativa: Una amplia revisión documental que abarco desde normativas, proyectos similares hasta manuales de cuidado de especies pequeñas, junto con el procesamiento de datos de la fase diagnóstica.
3. Fase proyectiva: Sistematización de resultados para el desarrollo de lineamientos arquitectónicos y estrategias de diseño bioclimático, inclusivo y participativo basados en el contexto local.

Esta triangulación metodológica permitió contrastar las necesidades sociales con las recomendaciones técnicas encontradas en la revisión documental y las condiciones del entorno físico.

Muestra y criterios de inclusión

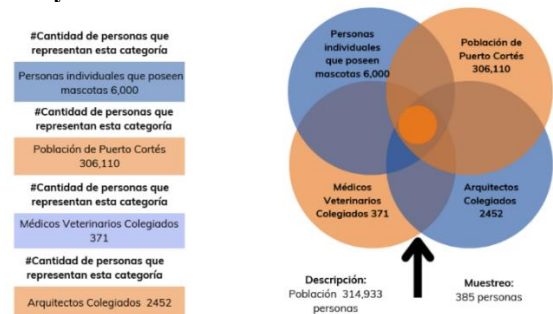


Fig. 2 Composición de la población y Muestra.

1) Encuesta comunitaria

Se aplicó una encuesta comunitaria a una población de residentes mayores de edad en Puerto Cortés, Honduras, incluyendo tanto a quienes tienen animales como a quienes no. El tamaño muestral fue de 400 personas, utilizando un muestreo no probabilístico por conveniencia. Los criterios de inclusión abarcaron a personas mayores de 18 años, residentes del municipio y con disposición a participar voluntariamente. Como instrumento, se empleó un cuestionario digital de 15 ítems, cuya validez fue asegurada mediante una prueba piloto con 20 participantes y la revisión por expertos en bienestar animal y urbanismo.

2) Entrevistas cualitativas

Para la obtención de datos cualitativos, se realizaron entrevistas semiestructuradas a un grupo de siete expertos, seleccionados por su experiencia comprobada en diseño arquitectónico, medicina veterinaria, manejo de refugios o liderazgo comunitario. Los participantes incluyeron a dos arquitectos, dos

veterinarios, un ingeniero civil, una entrenadora canina y una gestora de refugio. Las entrevistas se llevaron a cabo de forma presencial y remota, y fueron grabadas y transcritas con la autorización previa de los participantes que fueron profesionales estas revelaron recomendaciones consistentes para el diseño arquitectónico y de infraestructura. Se identificaron tres ejes estratégicos: funcionalidad operativa, eficiencia bioclimática y diseño inclusivo.

TABLA I.
UNIDADES DE RESPUESTA: ENTREVISTAS Y ENCUESTAS APLICADAS

Grupo de Expertos consultados.		
Entrevista a:	Enfoque de la entrevista:	
Cofundadora de PROA Puerto Cortés	1.	Historia de la fundación del refugio PROA Puerto Cortés y su objetivo como organización
	2.	Situación actual del refugio PROA Puerto Cortés
	3.	Necesidades y problemáticas que afronta el refugio
Arquitecta	1.	Experiencia en Arquitectura Bioclimática de acuerdo con el clima correspondiente de Puerto Cortés.
	2.	Conocimiento de empleabilidad de materiales reutilizados
Ingeniero Civil	1.	Asesoramiento de la estructura y cimentación de construcciones con las condiciones de Puerto Cortés y posibles inundaciones
Grupo de Personas Individuales Consultadas		
Encuesta a:	Enfoque de la encuesta:	
Personas individuales anónimas, que cuentan con mascotas; están dispuestos a adoptar o ayudan a refugios.	1.	Experiencia de la adopción de animales rescatados
	2.	Interés en la posibilidad de la adopción o apoyo a los refugios.
	3.	Aceptación de una propuesta de Diseño para el refugio de PROA Puerto Cortés.
Médicos Veterinarios	1.	Experiencia en servicio médico veterinario, salud y control animal sobre perros y gatos.
	2.	Colaboración o apoyo hacia los refugios de animales
Presidenta de la Federación de Asociaciones Protectoras de Animales en Honduras (FAPAH)	1.	Situación actual de las Organizaciones de Protección Animal y Adopción.
	2.	Funcionamiento e infraestructura de la Organización.
	3.	Funcionamiento de las Leyes de Protección y Bienestar Animal.
Entrenadores de mascota	1.	Conocimiento sobre el comportamiento animal.
	2.	Asesoramiento de la educación y cuidado animal.

Nota: Las entrevistas se aplicaron a expertos (arquitectos, veterinarios, entrenadores y líderes comunitarios), mientras que la encuesta estructurada se aplicó a población general. Estos instrumentos fueron diseñados y aplicados por autores

En la siguiente Tabla II, se documentan las recomendaciones validadas por [6] y [7], que fueron integradas en el anteproyecto preliminar que consideró un sistema modular con crecimiento progresivo, adaptable al terreno donado y a las condiciones climáticas costeras. Alineado a un diseño arquitectónico que responda a los estándares internacionales de refugios animales, incorporando prácticas bioclimáticas y funcionales. Para el análisis de los datos, se aplicaron dos técnicas principales. El análisis cuantitativo se realizó usando Microsoft

Excel para procesar los datos, calculando frecuencias, porcentajes y cruzando variables básicas como género, edad y la percepción del refugio. Por otro lado, el análisis cualitativo implicó la codificación abierta de los discursos mediante categorización temática. Para ello, se emplearon técnicas de análisis de contenido y se garantizó la validez a través de la validación cruzada realizada por dos investigadoras. Se priorizaron las categorías emergentes: liderazgo femenino, necesidades espaciales, bienestar animal y diseño bioclimático. Esta codificación permitió identificar patrones relevantes que sustentaron la propuesta proyectiva.

TABLA II.
RECOMENDACIONES TÉCNICAS SEGÚN ACTORES CONSULTADOS

Área profesional	Recomendaciones clave
Arquitectura	Zonas diferenciadas según especie, ventilación cruzada, iluminación natural, accesos, integración de especies vegetales nativas y con efecto en plagas de la localidad.
Ingeniería civil	Estructura elevada tipo pilote por humedad del suelo, drenaje pluvial, energía solar.
Medicina veterinaria	Aislamiento acústico, salas de cuarentena, módulos de esterilización.
Etología/ Entrenamiento	Áreas de socialización animal-humano, señalización sensorial, materiales no tóxicos.

Nota estas recomendaciones fueron sintetizadas por autores de los resultados de entrevistas.

IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS

La sección de resultados se organiza según los objetivos planteados del estudio, dado que las técnicas y métodos aplicados brindan información de forma compartida.

A. Sobre el diagnóstico de condiciones del refugio PROA (Físicas, funcionales, sociales, con enfoque técnico, territorial y de género):

a. Percepción comunitaria sobre el refugio animal. La encuesta, que incluyó a 400 personas (81.8% entre 18 y 35 años, y 80.8% mujeres), reveló un amplio apoyo a la construcción de un refugio animal en Puerto Cortés, con un 92.5% a favor. Un 60% de los encuestados mostró disposición a adoptar un animal rescatado si las condiciones sanitarias fueran mejores. Además, el 62.3% afirmó haber participado en actividades de rescate o cuidado animal como el cuidado temporal, alimentación o donaciones. Respecto a la adquisición de una nueva mascota, el 37.9% indicó que adoptaría, el 17.5% rescataría y el 26.7% compraría.

Sin embargo, la realidad actual muestra que el 82.2% de las mascotas fueron obsequio de familiares o amigos, mientras que solo el 6.7% fueron rescatadas y el 3.7% adoptadas. En cuanto a la disposición a adoptar, el 68% expresó interés si las condiciones del animal eran saludables y seguras. Asimismo, un 47% indicó haber participado previamente en alguna actividad de rescate o ayuda a animales callejeros, lo que revela una conciencia social activa. En términos de preferencias, el 72% afirmó que optaría por adoptar antes que comprar, lo que evidencia un potencial respaldo social a la sostenibilidad de un refugio local con enfoque comunitario.

b. Percepción de profesionales veterinarios

Los diez veterinarios encuestados, de los cuales el 70% tiene entre 5 y 30 años de experiencia, mostraron un alto grado de colaboración con refugios. Un 90% afirmó colaborar principalmente en la atención de perros y gatos, con un 20.5% extendiendo su servicio a especies exóticas. En cuanto a los desafíos comunes que enfrentan los animales en refugios, nueve de cada diez veterinarios coincidieron en la falta de recursos económicos. Ocho de cada diez también señalaron el espacio limitado y los problemas de salud preexistentes de los animales rescatados como obstáculos importantes.

Las necesidades médicas más apremiantes identificadas por los veterinarios incluyen la esterilización y la nutrición adecuada (nueve de cada diez), destacando la desnutrición como la condición más frecuente al ingreso. Ocho de cada diez también mencionaron la vacunación y desparasitación como necesidades clave. Entre las enfermedades más comunes en los animales rescatados, se destacan la desnutrición, lesiones y traumas, parvovirus, cáncer en perros y gripe felina/SIDA en gatos. Seis de los diez veterinarios ofrecen sus servicios de forma gratuita a los refugios, y cinco otorgan descuentos especiales. Este nivel de apoyo resalta una fuerte conciencia sobre la necesidad de institucionalizar el cuidado animal como una función urbana y ambiental. Además, se encontró una correlación significativa entre el nivel educativo de los veterinarios y su disposición a colaborar.

La consulta realizada a clínicas veterinarias de la zona reflejó que el 100% de los entrevistados ha tenido algún tipo de interacción con animales en situación de calle, y el 75% ha colaborado con refugios de manera directa, ya sea brindando atención médica gratuita o con descuentos significativos. Entre los principales desafíos señalados se encuentra la alta incidencia de enfermedades prevenibles como moquillo y parvovirus, derivadas de la falta de vacunación, así como afecciones cutáneas como sarna. Los veterinarios resaltaron también la carencia de seguimiento postoperatorio en casos de esterilización y la sobrecarga de animales en los refugios como barreras recurrentes para brindar un tratamiento óptimo. Se destacó la necesidad de contar con espacios adecuados de aislamiento, zonas de recuperación y acceso continuo a medicamentos básicos como antiparasitarios, antibióticos y vacunas.

El contraste entre los resultados de las encuestas y las entrevistas evidencia que, aunque existe una alta disposición comunitaria a apoyar la adopción (92.5%), la capacidad operativa del refugio sigue limitada por falta de infraestructura especializada. Esta discrepancia señala que el liderazgo femenino ha jugado un rol estratégico en mantener la iniciativa activa, y en plantear soluciones arquitectónicas viables frente a las carencias detectadas, como la inclusión de áreas de aislamiento y el rediseño de flujos internos que puedan ser maniobrables aun si el personal es solo femenino.

c. Infraestructura y operación actual del refugio PROA

El análisis técnico del refugio PROA, situado en el área urbana de Puerto Cortés, evidenció una serie de deficiencias funcionales y físicas que dificultan el bienestar animal. Entre las limitaciones detectadas se encuentran espacios reducidos y compartidos que no permiten la adecuada separación por condición médica o temperamento; superficies de piso inapropiadas para animales en recuperación; falta de drenajes funcionales, ventilación natural limitada y ausencia de zonas especializadas para cuarentena.

En términos operativos, el refugio opera con escaso personal capacitado y voluntariado intermitente, lo que limita la sostenibilidad del cuidado diario. Se detectó también una débil articulación con servicios municipales o redes de atención animal, lo que resta capacidad de respuesta ante emergencias o brotes sanitarios.

B. Análisis del rol del liderazgo femenino en la gestión del refugio y su contribución al tejido social comunitario:

El diagnóstico realizado al refugio PROA destaca de manera clara el protagonismo del liderazgo femenino en su creación, administración y sostenibilidad. La fundadora y principal gestora del refugio es una mujer que, además de coordinar las operaciones cotidianas, ha establecido redes de apoyo que articulan a voluntarios, donantes y profesionales veterinarios, lo cual refuerza su papel como nodo central en la estructura operativa del refugio. Este liderazgo no solo es funcional, sino que ha sido un motor de transformación territorial y comunitaria.

Uno de los principales aportes del liderazgo femenino en PROA ha sido la movilización constante de voluntarios, en su mayoría mujeres, que participan activamente en tareas de rescate, limpieza, cuidado y socialización de los animales. Este fenómeno no es aislado: el 64% de las personas encuestadas fueron mujeres, muchas de las cuales manifestaron haberse involucrado previamente en actividades de rescate animal o apoyo a refugios. Además, se evidenció que las campañas de concienciación organizadas por PROA —como jornadas de adopción, charlas escolares y campañas en redes sociales— han sido coordinadas e impulsadas por mujeres líderes que han sabido integrar la dimensión del cuidado animal con la educación ciudadana y la responsabilidad colectiva.

Este modelo de liderazgo ha contribuido al fortalecimiento del tejido social comunitario, promoviendo valores como la empatía, el compromiso cívico y la corresponsabilidad. El refugio ha logrado consolidarse como un actor relevante en la zona, no solo por la atención que brinda a los animales, sino por la capacidad de sus líderes para establecer alianzas informales con clínicas veterinarias, comercios locales y vecinos, generando así una red de colaboración solidaria que trasciende lo institucional.

En términos de resultados positivos, se identificaron correlaciones entre la presencia de mujeres en roles de liderazgo y la continuidad operativa del refugio, incluso en contextos de escasez de recursos. Asimismo, el enfoque organizativo adoptado —centrado en el cuidado, la empatía y la acción colectiva— ha permitido que el refugio mantenga un alto nivel de legitimidad y apoyo comunitario. Estas evidencias sugieren que el liderazgo femenino no solo ha sido clave en la gestión del refugio, sino que ha potenciado una arquitectura de cuidado que impacta positivamente en la cohesión social del territorio.

C. Criterios de diseño arquitectónico con enfoque bioclimático, inclusivo y participativo, adaptados al contexto local:

Capacidad y zonificación

La propuesta contempla una capacidad total de 80 refugiados, divididos en 50 perros y 30 gatos, distribuidos según edad, condición médica y socialización. Esta capacidad se definió tomando en cuenta la experiencia del refugio PROA, que actualmente cuida a 41 perros, y considerando la propia capacidad de manejo de animales del refugio, se optimizó para tener un máximo de 80 animales en resguardo simultaneo. En la figura 2 se observa la integración del proyecto en el terreno que ya es de propiedad de la ONG y en la figura 3, se aprecian visuales del exterior y en la Fig. 4 se ve el interior del diseño.

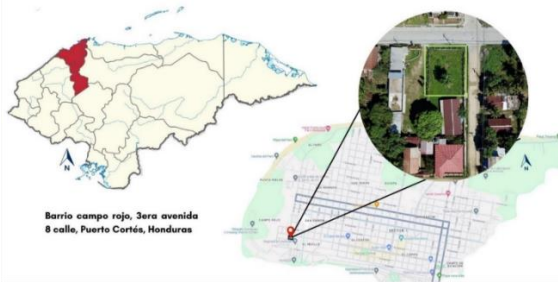


Fig. 3 Plano de ubicación del proyecto y dirección.



Fig. 4 Vistas de interiores del proyecto y detalles constructivos.

La zonificación incluye: área de ingreso y recepción, zona de cuarentena, zona de recuperación médica, patios de esparcimiento, dormitorios para perros, bodega de alimentos y medicinas, módulo veterinario, y zona administrativa con cocina/comedor y dormitorio de voluntariado. La planta arquitectónica se organiza en forma de U, integrando recorridos claros, patios internos y divisiones funcionales que priorizan el bienestar animal y la facilidad de mantenimiento, ver fig. 5.

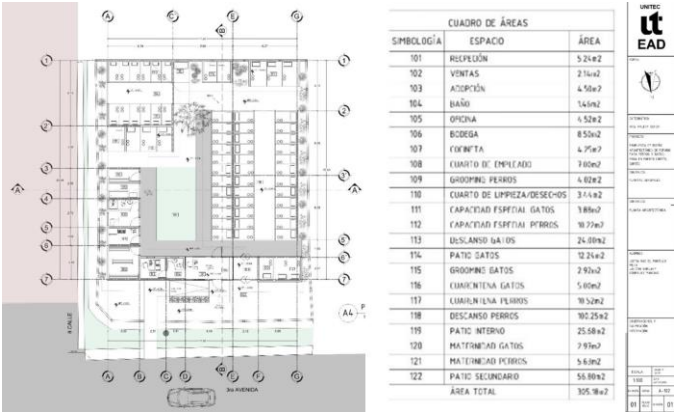


Fig. 5 Plano Arquitectónico.

En la Fig 5. Se observa que el diseño arquitectónico del nuevo refugio incorpora una zonificación estratégica para optimizar el espacio y el bienestar de los animales. El ingreso peatonal, situado frente a la 3ra Avenida, se orientó para aprovechar los vientos predominantes. Al acceder, se encuentra un contenedor de 20 pies que alberga la recepción y un área de venta, con un baño y la oficina principal a su izquierda.

Tras la recepción, se ubican las principales áreas para los animales. La zona de descanso para perros es visible de inmediato, mientras que a la derecha se encuentra la zona de maternidad para perros y gatos, conectada directamente con el área canina y contigua a la zona de adopción, delimitada por rejas y accesible por rampa o escalones. A la izquierda de la edificación, se sitúan áreas de servicio como la bodega, cocina, cuarto del empleado, área de *grooming* para perros y el cuarto de limpieza y desechos. Adyacente a este último, se dispuso una zona de capacidad especial para perros y gatos.

Continuando el recorrido, la zona de descanso para gatos se localiza a la izquierda, claramente separada del área de perros para prevenir conflictos. Cerca de esta, se halla el área de *grooming* para gatos. Finalmente, la zona de cuarentena se ubicó al final del recorrido y a la derecha de la zona de descanso de perros, manteniéndose debidamente distanciada para aislar a los animales enfermos de los sanos.

El programa arquitectónico del Refugio PROA en Puerto Cortés se organizó en varias zonas clave para el bienestar animal y la operación. El programa detallado se planificó para un refugio funcional y adaptado a las necesidades de los animales y el personal. El programa arquitectónico se ha consolidado en un metraje total de 368.32 m².

La zona administrativa dispone de una oficina de 4.52 m² para dos personas, con un subtotal de área de 5.676 m² incluyendo circulación. La zona pública comprende un vestíbulo con recepción (5.24 m²), un área de ventas (2.14 m²), y un sanitario (1.46 m²), totalizando 11.492 m² con circulación.

Las zonas semiprivadas y privadas destinadas al cuidado animal son significativas. El área de adopción ("Zona de reconocimiento y Adopción") cuenta con 45 m², sumando un subtotal de 5.85 m² con circulación. La zona de cuarentena incluye cuartos separados para caninos (3.51 m² por espacio, 10.52 m² en total) y felinos (2.5 m² por espacio, 5 m² en total). Las áreas de capacidad especial para gatos (3.88 m²) y perros (3.41 m² por espacio, 10.22 m² en total) están diferenciadas. En la zona privada, la nutrición se gestiona en una cocineta de 4.25 m². Las áreas de maternidad para caninos (5.63 m² por espacio) y felinos (2.97 m² por espacio) están separadas. La zona de descanso incluye alojamiento para caninos (2.78 m² por jaula, 100.25 m² total) y felinos (2 m² por jaula, 24 m² total). Se añaden áreas de cuidado como *grooming* para perros (4.02 m²) y gatos (2.92 m²), y un cuarto de empleado con baño (7 m²). El subtotal de área privada es de 234.858 m².

Las áreas de servicios incluyen un cuarto de limpieza de 3.44 m² y almacenamiento general para medicamentos (11.94 m²) y alimentos (8.5 m²), con un subtotal de 15.522 m². Finalmente, las zonas exteriores abarcan la recreación y entrenamiento con plazas para caninos (25.68 m²) y felinos (12.24 m²), además de un patio secundario de 56.8 m², sumando un subtotal de 94.72 m². Las áreas de paisajismo varían.

Contexto físico y sociocultural. El diseño responde a las condiciones climáticas de Puerto Cortés (temperatura promedio de 28°C y humedad alta), a la topografía ligeramente inclinada del terreno, y al entorno semiurbano residencial. Socialmente, se concibe como un refugio abierto, educativo y comunitario, con espacios para visitas guiadas, talleres y convivencia responsable con los animales, reflejando el enfoque participativo y de liderazgo femenino del proyecto.

Fachadas y acabados. El proyecto del refugio integra un diseño arquitectónico con un fuerte enfoque bioclimático, adaptado al clima costero de Puerto Cortés. Las fachadas se diseñaron considerando vientos, asoleamiento y niveles de piso, utilizando celosías y bloques vistos de ventilación que permiten el paso de aire y luz natural, reduciendo el consumo energético. Se usarán acabados lisos y lavables, como concreto pulido y cerámica, para facilitar la limpieza. Los colores predominantes serán neutros y tonos tierra (beige, ocre, azules y verdes), integrándose al paisaje y generando ambientes tranquilos.

Las paredes son permeables en áreas clave (bodega, cocina, *grooming* y descanso de perros). En el área de descanso, los bloques están intercalados para la inserción de plantas, mejorando la frescura. La fachada frontal incluye un contenedor de 20 pies donado, recubierto con fibra de coco y tabla yeso

para aislarlo de altas temperaturas, mientras que su techo elevado aporta confort, detalles que pueden observarse en la fig. 6. El proyecto incorpora innovaciones con materiales locales, como la fibra de coco, aplicada como aislante termoacústico y en mobiliario. Este enfoque transforma residuos agrícolas en insumos constructivos de bajo costo y alta eficiencia, generando un modelo replicable de economía circular.

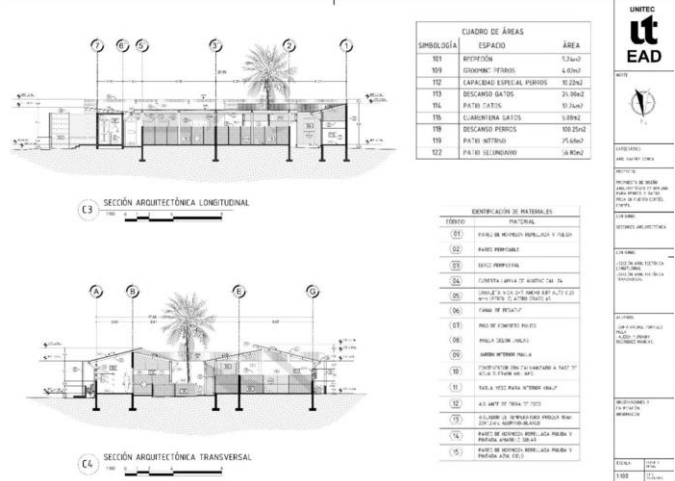


Fig. 6 Plano de sección constructiva.

Cubierta. Se incorporaron techos elevados con aleros pronunciados de diversas alturas. La cubierta presenta techos a dos aguas, aunque el ala principal en "L" (vista frontal y lateral izquierda) tendrá un techo a un agua, conectándose con el resto de la estructura. Las pendientes varían entre 10% y 25%, con diferentes alturas para maximizar la entrada de luz natural y el flujo de vientos predominantes fue propuesta a construir con lámina termoacústica galvanizada con aislante térmico. Las alturas interiores varían de 2.70 m a 3.50 m, facilitando la ventilación.

Muros. Los muros serán de block de concreto vibrado, repellido y pintado con pintura impermeable, por su resistencia y fácil mantenimiento. Se empleará concreto armado, combinando concreto y acero para durabilidad y resistencia, sin necesidad de acabados adicionales. Se propone el uso de bloques de 6 pulgadas. En el contenedor, se utilizará fibra de coco como aislante termoacústico natural, recubierto con tabla yeso.

Pisos. Los pisos se diseñaron en concreto afinado con terminación antideslizante y drenaje perimetral. Para facilitar la limpieza y debido a la vulnerabilidad de la madera a la orina y al alto mantenimiento, se optó por concreto pulido en el interior y concreto en el exterior. Las divisiones internas serán de madera tratada y rejas galvanizadas móviles, ofreciendo flexibilidad de uso. Además, se proyecta la experimentación con aditivos naturales locales (como ceniza volcánica o residuos de conchas marinas) para mejorar la resistencia y permeabilidad del concreto. Esto representa una innovación

contextualizada frente a las limitaciones de recursos de la región.

Acabados. La edificación principal se construirá con bloques de concreto de 6 pulgadas. La mayoría de las paredes serán repelladas y pulidas. En las zonas de perros y gatos, se aplicará pintura de agua de colores azul cielo y amarillo solar, respectivamente, sellada con un sellador blanco. El interior del contenedor llevará tabla yeso y sellador, mientras que el exterior tendrá un anticorrosivo. Los pisos interiores serán de concreto pulido y el exterior utilizará firme de concreto.

Tomando de referencias las buenas prácticas encontradas en los autores [10,11,12 y 13] de esta investigación el proyecto considero integrar al diseño otros aspectos que la normativa actual y referentes nacionales no esta aplicando en sus diseños.

Diseño universal. El proyecto incorpora accesibilidad universal mediante rampas con barandas, pendientes <8% y pasillos de circulación amplios (mínimo 1.20 m). Estas rampas no solo son esenciales para la accesibilidad de personas en silla de ruedas, sino que también facilitan la movilidad de los animales con limitaciones. Dada la propensión a inundaciones en la zona, el edificio se construirá ligeramente elevado para proteger tanto a los animales como al personal. El edificio se eleva 30 cm sobre el nivel del terreno para evitar humedad y facilitar drenaje.

Sostenibilidad y bienestar animal. El diseño del refugio prioriza la sostenibilidad y el confort térmico, crucial en las altas temperaturas de Puerto Cortés. Para mitigar el calor y el ruido, especialmente en el contenedor, se propone utilizar fibra de coco como aislante termoacústico. Este material, económico y ecológico, puede obtenerse por donación en la zona costera, donde el coco es abundante y su cáscara a menudo es un desecho. La fibra de coco es ideal para este entorno debido a su resistencia al agua y baja absorción de humedad, propiedades que la hacen perfecta para climas costeros. El proyecto considera la reutilización de agua lluvia para limpieza y riego de sus áreas verdes comunes. Se integran soluciones de bienestar animal, también en camas con fibra de coco, juguetes fabricados con materiales reciclados, y zonas de sombra natural. [12]

Estrategias bioclimáticas y biofilicas. El diseño del refugio incorpora estrategias bioclimáticas para adaptarse al clima cálido y costero de Puerto Cortés. Se aprovecharán los vientos predominantes para crear un ambiente cálido e iluminado, especialmente al integrar el contenedor donado. Para lograrlo, se implementará la ventilación cruzada mediante techos altos y la colocación estratégica de ventanas, así como la disposición de los espacios en función de la dirección del viento predominantes del sureste para orientar las ventilaciones. La disposición de patios internos con especies nativas favorece la conexión con la naturaleza tanto para animales como visitantes.

Se usó vegetación local no tóxica para cercos vivos, barreras acústicas y zonas de sombra, la elección de esta se realizó basado en una investigación de la flora local, de un documento de biodiversidad de Puerto Cortés (2018) y considerando opciones disponibles en viveros cercanos. Las especies vegetales seleccionadas, como la areca, helecho, poli alto, cinta, alegría del hogar, lavanda y salvia mexicana fueron cuidadosamente analizadas para asegurar que no fueran dañinas para perros o gatos. Además de sus propiedades purificadoras de aire, algunas como la lavanda, contribuirán a un aroma más agradable. Esta vegetación será para el interior como en el exterior del refugio, creando una barrera vegetal que mejorará el confort acústico para los animales y las edificaciones circundantes, con el detalle que se ilustra en la fig. 7.

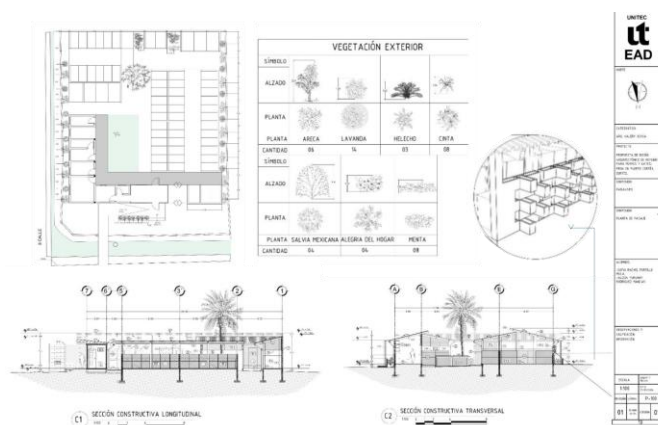


Fig. 7 Plano de paisaje y secciones.

D. Evaluación de la alineación de la propuesta con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS 5 y ODS 11):

La propuesta arquitectónica reconoce y potencia el liderazgo femenino no solo desde la narrativa, sino desde su estructura de gestión y diseño participativo, donde las mujeres lideran el diagnóstico, diseño y operación del refugio. Se visibiliza el rol de las mujeres como agentes transformadoras del entorno, articulando saberes técnicos, comunitarios y afectivos.

Este enfoque es tangible en:

- La incorporación de mujeres cuidadoras y gestoras del refugio en el proceso de co-diseño, promoviendo una arquitectura construida desde sus experiencias.
- La integración de un modelo de liderazgo horizontal, solidario y comunitario, coherente con los valores de equidad del ODS 5.

La propuesta contribuye directamente al ODS 11 mediante el diseño de una infraestructura resiliente, inclusiva y adaptada al contexto local, con énfasis en sostenibilidad ambiental y justicia espacial. Aspectos clave incluyen:

- Resiliencia climática mediante estrategias bioclimáticas: techos termoacústicos, ventilación cruzada, vegetación nativa y recolección de agua lluvia.

- Accesibilidad universal que permite el ingreso de personas con discapacidad, adultos mayores y diversidad funcional, alineándose con los principios de diseño inclusivo.
- Respuesta al contexto físico, ecológico y sociocultural de Puerto Cortés, con sensibilidad al paisaje, al tejido residencial y al sistema de participación ciudadana.

El proyecto trasciende el diseño físico al posicionarse como una experiencia educativa transformadora que articula conocimientos técnicos de la arquitectura e ingeniería con una ética del cuidado fundamentada en la empatía y la perspectiva de género. Esto se expresa en:

- La metodología participativa empleada por las estudiantes autoras del proyecto, que involucra entrevistas, diagnósticos colaborativos y revisión crítica de roles de género.
- La decisión de incluir áreas educativas y espacios de interacción con la comunidad para fomentar la conciencia animal y ambiental desde una perspectiva inclusiva.
- La generación de un nuevo modelo de infraestructura de cuidado que integra la dimensión afectiva, técnica y política, validando prácticas de cuidado históricamente feminizadas y marginalizadas.

V. DISCUSIÓN

La discusión destaca que las soluciones arquitectónicas con enfoque social y territorial no provienen solo de disciplinas formales, sino de prácticas lideradas por mujeres que gestionan el cuidado como acción transformadora. La "arquitectura del cuidado", un concepto emergente, revaloriza el diseño de espacios para preservar la vida y sostener redes comunitarias, es una categoría emergente que busca visibilizar y revalorizar el diseño de espacios dedicados a preservar la vida, generar bienestar y sostener redes comunitarias. En el caso de la arquitectura de cuidado animal [14] indica que esta abarca las tipologías de van desde pabellones equinos hasta santuarios de osos, desde refugios de cricket hasta cafés para gatos, los arquitectos han sido empleados recientemente para crear espacios que satisfagan las necesidades de animales de todos los tamaños y temperamentos.

El liderazgo de la gestora del refugio PROA durante más de cinco años, operando informalmente desde su hogar y articulando redes, ejemplifica una "ingeniería social femenina". Su conocimiento tácito y compromiso ético se traducen en soluciones espaciales con impacto urbano, y es percibido como confiable por más del 85% de la comunidad. Esta perspectiva visibiliza el trabajo no remunerado de las mujeres en entornos de protección animal, convirtiendo el diseño de refugios en un acto de justicia espacial. Este tipo de liderazgo evidencia una forma de ingeniería social femenina, donde el conocimiento tácito, la gestión colaborativa y el compromiso ético se traducen en soluciones espaciales, acorde a lo indicado por [8], al reconocer que el cuidado es una práctica política transformadora con impacto urbano.

En palabras de [5], cuidar implica "atender las necesidades de otros para que puedan vivir y funcionar en el mundo", por lo cual diseñar espacios para el cuidado animal se convierte también en una extensión de los derechos humanos y de las estrategias locales para construir ciudades más equitativas.

Aunque las mujeres están subrepresentadas en STEM, su enfoque en diseño urbano e ingeniería integra aspectos sociales, ambientales y participativos con impactos positivos. PROA demuestra cómo el liderazgo femenino gestiona la atención animal y articula saberes técnicos, comunitarios y organizativos, generando un impacto tangible en el territorio y la calidad de vida, que, sin embargo, requiere apoyo formal. El diseño arquitectónico propuesto, basado en datos y sensibilidad comunitaria, valida el cuidado como categoría técnica y política [10] y [11].

VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La investigación demuestra la viabilidad de diseñar soluciones arquitectónicas sostenibles e inclusivas a partir de procesos liderados por mujeres desde el territorio. El caso del Refugio PROA en Puerto Cortés evidencia el alto potencial del liderazgo comunitario femenino para articular saberes técnicos, prácticas de cuidado e innovación social, a pesar de ser frecuentemente invisibilizado por los marcos formales de la ingeniería.

A partir de la triangulación de datos, se establecieron cuatro principios fundamentales para el diseño arquitectónico orientado a la equidad territorial:

1. Modularidad Progresiva: Permite la construcción por fases y un financiamiento escalonado.
2. Zonificación Inclusiva: Diferencia los espacios según especie, condición médica y sociabilidad de los animales.
3. Estrategias Bioclimáticas: Implementa el uso de sombra natural, ventilación cruzada, techos elevados, recolección de agua pluvial y el uso estratégico de plantas para el cuidado.
4. Accesibilidad Social: Integra áreas para voluntariado, visitas escolares y participación comunitaria.

La adopción de estas estrategias permite concebir el proyecto no solo como un espacio de resguardo y cuidado animal, sino también como un centro de educación ambiental y justicia interseccional para visitantes y voluntarios. Esto se alinea directamente con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 5 (Igualdad de género), 11 (Ciudades y comunidades sostenibles) y 15 (Vida de ecosistemas terrestres). Asimismo, este estudio reafirma la necesidad de replantear el concepto de innovación en las ingenierías, integrando enfoques más sensibles al contexto, al género y a las dinámicas comunitarias.

El estudio evidenció una marcada presencia femenina en las actividades de protección animal: del total de encuestados, el 64% fueron mujeres, y de estas, el 38.7% participaban activamente en el rescate, alimentación y cuidado temporal de perros callejeros. Esta tendencia se replica en el personal

voluntario del refugio, donde el liderazgo operativo y la gestión de recursos recaen principalmente en mujeres (madre e hija, con apoyo de amistades). Esta información sugiere una dimensión de género significativa en la arquitectura del cuidado, donde las mujeres no solo asumen roles de protección, sino que también movilizan redes sociales para sostener estas prácticas. En este sentido, el proyecto se enmarca en una lógica de liderazgo femenino con enfoque territorial y técnico, posicionando la arquitectura no solo como una solución espacial, sino como una herramienta de transformación social con equidad de género.

Para potenciar el impacto de iniciativas como la del Refugio PROA, es crucial el reconocimiento institucional de las prácticas de cuidado lideradas por mujeres como parte del ecosistema de innovación social e ingeniería territorial. Los gobiernos locales, instituciones académicas y técnicas deben visibilizar y respaldar formalmente estas iniciativas que demuestran capacidad de gestión e innovación fuera de estructuras convencionales. Además, se recomienda promover en las escuelas de arquitectura e ingeniería un enfoque de género que incorpore estudios de caso reales como PROA, ampliando la noción de lo técnico y lo estratégico desde los primeros ciclos académicos.

El liderazgo femenino ha impulsado la gestión del refugio, y ha logrado orientar directamente las decisiones de diseño arquitectónico. La elección de materiales locales, la organización espacial inclusiva y las estrategias bioclimáticas derivan de la visión de las lideresas de PROA, quienes tradujeron sus experiencias de cuidado en criterios técnicos. Esta conexión demuestra que el liderazgo femenino puede convertirse en un catalizador de innovación arquitectónica sensible al territorio.

Para la replicabilidad y escalabilidad del modelo, es fundamental diseñar lineamientos abiertos y adaptables que permitan replicar estos refugios en otras regiones, asegurando que las propuestas arquitectónicas respondan a contextos físicos y socioculturales específicos. Se deben fomentar alianzas multidisciplinarias que integren a expertos en arquitectura, ingeniería, medicina veterinaria y gestión comunitaria para un abordaje integral y sustentable, promoviendo nodos intersectoriales de innovación con enfoque de género. Finalmente, se propone escalar el modelo PROA sistematizando y compartiendo sus aprendizajes en redes regionales, plataformas de arquitectura social y congresos académicos, considerándolo una buena práctica de arquitectura del cuidado liderada por mujeres con alto potencial de réplica en contextos urbanos y periurbanos del sur global.

AGRADECIMIENTO/RECONOCIMIENTO

Se reconoce especialmente la apertura y colaboración de la abogada Nilsa Flores, fundadora de PROA Puerto Cortés, por compartir su experiencia y abrir las puertas del refugio. Asimismo, se agradece el apoyo brindado por la Arq. Paola Paz,

el Ing. Ángel Fúnez, los/as expertos/as veterinarios/as entre ellos al Dr. Rubén Trujillo, y la entrenadora canina Yeimmy Valladares por sus aportes técnicos y su compromiso con el bienestar animal. Esta investigación fue realizada en el marco del Proyecto de Graduación fase I y II de la carrera de Arquitectura de la Escuela de Arte y Diseño de la Universidad Tecnológica Centroamericana (UNITEC), campus San Pedro Sula, Honduras agradecemos a los docentes Terna de proyecto que contribuyeron a dar forma a la propuesta.

REFERENCIAS

- [1] M. Natale, "7 mujeres que dieron forma al movimiento de protección animal," World Animal Protection, 8 de marzo de 2024. [En línea]. Disponible: <https://www.worldanimalprotection.cr/noticias-y-blogs/noticias/7-mujeres-que-dieron-forma-al-movimiento-de-proteccion-animal/>
- [2] J. M. Serén, "Las heroínas invisibles de la Historia de Honduras," Reporteros de Investigación, ago. 11, 2021. [En línea]. Disponible en: <https://reporterosdeinvestigacion.com/2021/08/11/las-heroinas-invisibles-de-la-historia-de-honduras/#:~:text=Berta%20C%C3%A1ceres,de%20justicia%20por%20este%20crimen.>
- [3] M. Brosnan, "Nace en Cali la Red de Mujeres Líderes en Protección Marina del Pacífico Este Tropical, Perú y México," WildAid Ecuador Latinoamérica, 9 de julio de 2025. [En línea]. Disponible: <https://wildaid.ec/nace-en-cali-la-red-de-mujeres-lideres-en-proteccion-marina-del-pacifico-este-tropical-peru-y-mexico/>
- [4] A. Ethics, "La situación legal de los animales en América Latina," Animal Ethics, 2020. [Online]. Available: <https://www.animal-ethics.org/animales-en-america-latina/>
- [5] S. Rivera, "El Refugio PROA Puerto Cortés necesita la ayuda de los hondureños," Honduras.com, Nov. 24, 2023. [Online]. Available: <https://www.honduras.com>
- [6] P. Vera, "Refugio y Adiestramiento para Animales," Univ. Mayor de San Andrés, 2015.
- [7] Á. Orma, N. López, y J. Gómez, Manual de procesos para refugios de rescate de caninos y felinos domésticos del Distrito Metropolitano de Quito. Univ. Técnica de Babahoyo, 2020. [Online]. Available: <https://libros.utb.edu.ec>
- [8] J. Tronto, *Moral Boundaries: A Political Argument for an Ethic of Care*. New York: Routledge, 1993.
- [9] RSPCA, "Guía para el diseño y manejo de un albergue para animales," 2006. [Online]. Available: <https://www.icam-coalition.org>
- [10] D. Chávez, "Diseño prototipo de un centro de acogida de perros y gatos de tipo temporal replicable," Univ. de Especialidades Espíritu Santo, 2016.
- [11] C. Espinoza, "Refugio para animales de la calle basado en el diseño de un sistema de ventilación natural que permita el confort ambiental," Univ. Privada del Norte, 2017.
- [12] A. Rodríguez, "Criterios de confort acústico pasivos para diseñar un centro de atención integral y refugio de animales domésticos en estado de abandono," Univ. Privada del Norte, 2019.
- [13] D. D. Rivera, Centro de atención integral y albergue para animales domésticos en estado de abandono basado en sistemas de ventilación pasiva combinadas en la provincia de Trujillo - 2023, Tesis de licenciatura, Univ. Privada del Norte, 2023. [En línea]. Disponible: <https://hdl.handle.net/11537/40634>
- [14] S. Baraya, "Arquitectura para el resguardo de animales," *ArchDaily*, 09-Mar-2020. [En línea]. Disponible en: <https://www.archdaily.cl/cl/935250/arquitectura-para-el-resguardo-de-animales>