



**UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE
DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERÍA, INDUSTRIA Y
CONSTRUCCIÓN
CARRERA DE ARQUITECTURA**

**TRABAJO DE TITULACIÓN
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
ARQUITECTO**

TEMA

**DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE CENTRO DE FAUNA URBANA CON
ARQUITECTURA PASIVA Y SIMULACIÓN ENERGÉTICA EN VÍA A
LA COSTA**

TUTOR

Mgtr. FERNANDO PEÑAHERRERA, Arq

AUTOR

SÁNCHEZ SANMARTÍN JULIO ANDRES

GUAYAQUIL

2025

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA	
FICHA DE REGISTRO DE TESIS	
TÍTULO Y SUBTÍTULO: Diseño Arquitectónico De Centro De Fauna Urbana Con Arquitectura Pasiva Y Simulación Energética En Vía A La Costa	
AUTOR/ES: Sánchez Sanmartín Julio Andres	TUTOR: Arq. Peñaherrera Mayorga Nicolás Fernando
INSTITUCIÓN: Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil	Grado obtenido: Arquitecto
FACULTAD: FACULTAD: FACULTAD DE INGENIERÍA, INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN	CARRERA: ARQUITECTURA
FECHA DE PUBLICACIÓN: 2025	N. DE PÁGS: 266
ÁREAS TEMÁTICAS: Arquitectura y Construcción	
PALABRAS CLAVE: Diseño arquitectónico, Fauna, Reserva natural, Materiales de construcción.	
RESUMEN: La presente tesis propondrá el diseño arquitectónico de un Centro de Fauna Urbana en el Parque Lago, ubicado en Vía a la Costa, Guayaquil. El proyecto buscará responder a la necesidad de infraestructura especializada para la atención, rehabilitación y conservación de especies silvestres y domésticas en contexto urbano, bajo un enfoque sostenible y contextual. Se planteará una propuesta basada en principios de arquitectura pasiva, considerando estrategias como la ventilación cruzada, la doble cubierta ventilada y el uso de materiales de baja inercia térmica. Estas decisiones estarán orientadas a reducir la ganancia térmica del edificio y mejorar las condiciones ambientales en su interior, minimizando así el uso de recursos energéticos.	

El diseño arquitectónico seguirá los parámetros establecidos por la certificación EDGE como marco de referencia para evaluar la eficiencia ambiental del proyecto. A su vez, se empleará el software EcoDesigner STAR, integrado en Archicad, para simular el comportamiento energético del edificio en función del clima local, permitiendo validar las decisiones proyectuales adoptadas.

Se espera que esta propuesta arquitectónica aporte soluciones responsables con el entorno, adaptadas al clima y alineadas con los principios de sostenibilidad y eficiencia.

N. DE REGISTRO (en base de datos):

N. DE CLASIFICACIÓN:

DIRECCIÓN URL (Web):

ADJUNTO PDF:

SI ☒

NO ☐

CONTACTO CON AUTOR/ES:
Sánchez Sanmartín Julio Andres

Teléfono:
0964105232

E-mail:
jsanchezs@ulvr.edu.ec

CONTACTO EN LA INSTITUCIÓN:

Mgtr. Marcial Calero
Decano Facultad de Ingeniería, Industria y Construcción
Teléfono: (04) 2596500 **Ext.** 241
E-mail: mcaleroa@ulvr.edu.ec
Mgtr. Fernando Peñaherrera Mayorga
Director de Carrera de Arquitectura
Teléfono: (04) 2596500 **Ext.** 209
E-mail: fpenaherreram@ulvr.edu.ec

CERTIFICADO DE SIMILITUD

**CERTIFICADO DE ANÁLISIS**
magister

TT_2025A_SANCHEZ

10%
Textos sospechosos

< 1% Similitudes

0% similitudes entre comillas
< 1% entre las fuentes mencionadas

12% Idiomas no reconocidos (ignorado)

10% Textos potencialmente generados por la IA

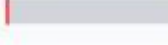
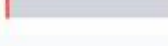
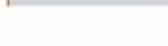
Nombre del documento: TT_2025A_SANCHEZ.pdf
ID del documento: 7ceb7847c5d22b23e7a45ad25afdf6b82738042
Tamaño del documento original: 68,93 MB

Depositante: Fernando Nicolás Peñaherrera Mayorga
Fecha de depósito: 12/8/2025
Tipo de carga: interface
fecha de fin de análisis: 12/8/2025

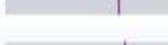
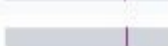
Número de palabras: 23.314
Número de caracteres: 177.277

Ubicación de las similitudes en el documento:

Fuentes principales detectadas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	 repositorio.ulvr.edu.ec http://repositorio.ulvr.edu.ec/bitstream/44003/1634/1/7-ULVR-5268.pdf 8 fuentes similares	< 1%		 Palabras idénticas: = (213 palabras) 1% palabras
2	 repositorio.ulvr.edu.ec http://repositorio.ulvr.edu.ec/bitstream/44003/7954/1/7-ULVR-5011.pdf - título: Teleforo: (04... 3 fuentes similares	< 1%		 Palabras idénticas: = (190 palabras) 1% palabras
3	 repositorio.ulvr.edu.ec http://repositorio.ulvr.edu.ec/bitstream/44003/1630/1/7-ULVR-5254.pdf 6 fuentes similares	< 1%		 Palabras idénticas: = (186 palabras) 1% palabras
4	 repositorio.ulvr.edu.ec http://repositorio.ulvr.edu.ec/bitstream/44003/1193/1/7-ULVR-5463.pdf 4 fuentes similares	< 1%		 Palabras idénticas: = (166 palabras) 1% palabras
5	 www.ulvr.edu.ec https://www.ulvr.edu.ec/wp-content/uploads/2024/07/81a_1880023977-1.docx 3 fuentes similares	< 1%		 Palabras idénticas: = (166 palabras) 1% palabras

Fuentes con similitudes fortuitas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	 publicacionescientificas.fadu.uba.ar https://publicacionescientificas.fadu.uba.ar/index.php/area/article/view/2107	< 1%		 Palabras idénticas: < 1% (36 palabras)
2	 revistacodigocientifico.itsiosandes.net https://revistacodigocientifico.itsiosandes.net/index.php/1/article/view/602	< 1%		 Palabras idénticas: < 1% (32 palabras)
3	 doi.org https://doi.org/10.30972/req.0114192	< 1%		 Palabras idénticas: < 1% (31 palabras)
4	 doi.org Educación, diseño y sostenibilidad. El desafío de repensar el diseño https://doi.org/10.62166/venia.30.2.2051	< 1%		 Palabras idénticas: < 1% (37 palabras)
5	 doi.org Partial plan for the environmental conservation and historical and touris... http://dx.doi.org/10.5843/ahle1002715	< 1%		 Palabras idénticas: < 1% (28 palabras)

Fuentes mencionadas (sin similitudes detectadas) Estas fuentes han sido citadas en el documento sin encontrar similitudes.

1	 https://doi.org/10.17268/rev.cyt
2	 https://doi.org/10.62235/10.62235/yachana.v10.n1.2021.653
3	 https://doi.org/10.31095/investigatio.2024.21.2



Firma:

Arq. Fernando Nicolás Peñaherrera Mayorga, MDA

C.C. 1719127613

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS PATRIMONIALES

El (Los) estudiante(s) egresado(s) SÁNCHEZ SANMARTÍN JULIO ANDRES, declara (mos) bajo juramento, que la autoría del presente Trabajo de Titulación, DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE CENTRO DE FAUNA URBANA CON ARQUITECTURA PASIVA Y SIMULACIÓN ENERGÉTICA EN VÍA A LA COSTA, corresponde totalmente a el(los) suscrito(s) y me (nos) responsabilizo (amos) con los criterios y opiniones científicas que en el mismo se declaran, como producto de la investigación realizada.

De la misma forma, cedo (emos) los derechos patrimoniales y de titularidad a la Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil, según lo establece la normativa vigente.

Autor(es)

Firma:



Sánchez Sanmartín Julio Andres

C.I. 1105956591

CERTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL DOCENTE TUTOR

En mi calidad de docente Tutor del Trabajo de Titulación Diseño Arquitectónico De Centro De Fauna Urbana Con Arquitectura Pasiva Y Simulación Energética En Vía A La Costa, designado(a) por el Consejo Directivo de la Facultad de Ingeniería, Industria y Construcción de la Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil.

CERTIFICO:

Haber dirigido, revisado y aprobado en todas sus partes el Trabajo de Titulación, titulado: Diseño Arquitectónico De Centro De Fauna Urbana Con Arquitectura Pasiva Y Simulación Energética En Vía A La Costa, presentado por el (los) estudiante (s) SÁNCHEZ SANMARTÍN JULIO ANDRES como requisito previo, para optar al Título de ARQUITECTO, encontrándose apto para su sustentación.



Firma:

Arq. Fernando Nicolás Peñaherrera Mayorga, MDA

C.C. 1719127613

AGRADECIMIENTO

Agradezco en primer lugar a Dios, por brindarme la oportunidad, la fortaleza y la claridad necesaria para llegar hasta este punto de mi formación profesional. Sin Su guía y presencia constante, este camino no habría sido posible.

A mis padres, Julio y Anita, gracias por ser mi soporte emocional, por su amor incondicional y por estar siempre presentes a lo largo de mi carrera. Su apoyo diario ha sido mi mayor sostén.

A mi pareja, Ariadna Pérez, por acompañarme con paciencia y dedicación en este proceso. Su presencia no solo me brindó apoyo emocional, sino que también fortaleció mi vínculo con la arquitectura, impulsándome a descubrir herramientas y conocimientos que enriquecieron mi formación.

Extiendo un profundo agradecimiento al Arq. Nicolás Peñaherrera, tutor de este trabajo, por su acompañamiento académico y su mirada crítica, que han sido fundamentales para llevar esta tesis del nivel ordinario al extraordinario. Su guía, sus observaciones y su compromiso han sido claves en cada etapa del proceso.

Agradezco también a la Universidad Laica Vicente Rocafuerte por brindarme la formación, los espacios y las herramientas que han hecho posible el desarrollo de este proyecto académico.

Finalmente, a todos mis familiares, quienes, a pesar de la distancia, siempre me han brindado su cariño, su confianza y su apoyo constante, convirtiéndose en una red de motivación que me impulsó a seguir adelante.

Julio Sánchez

DEDICATORIA

A Dios, por ser la base de todo lo que soy. Por darme claridad cuando dudé, fortaleza cuando flaqueé y propósito cuando sentí que lo perdía. A Él encomiendo cada paso de mi camino, porque sin su guía y su misericordia, este logro no habría sido posible.

A mis padres, por ser la raíz firme que me ha sostenido a lo largo de este proceso y de toda mi vida. Por su amor constante, por sus esfuerzos que muchas veces no supe ver y por enseñarme, con hechos más que con palabras, lo que significa luchar por lo que uno cree.

Y a Lunita, por su presencia constante, por acompañarme en silencio mientras construía este camino y por recordarme, sin decir una palabra, el valor de la compañía incondicional.

Julio Sánchez

RESUMEN

El presente trabajo de titulación tiene como finalidad el desarrollo de una propuesta arquitectónica para un Centro de Fauna Urbana, ubicado en el sector de Parque Lago, vía a la Costa, en Guayaquil. El proyecto surge como respuesta a la necesidad de atender problemáticas ambientales asociadas al abandono y rescate de fauna silvestre y doméstica en entornos urbanos, proponiendo un espacio especializado que articule funciones médicas, educativas, administrativas y de recuperación animal.

El planteamiento se basa en la integración de estrategias de arquitectura pasiva y criterios sostenibles orientados a reducir el impacto ambiental de la edificación. La propuesta busca cumplir con los parámetros de la certificación EDGE, priorizando el uso eficiente de energía, agua y materiales. Asimismo, se utilizó el software EcoDesigner STAR como herramienta de simulación energética, permitiendo evaluar el comportamiento térmico y ambiental del proyecto desde su fase conceptual.

Este trabajo representa una contribución al diseño arquitectónico responsable con el entorno natural, adaptado a las condiciones climáticas del lugar y orientado a promover la sostenibilidad urbana.

Palabras clave: Diseño arquitectónico, Fauna, Reserva natural, Materiales de construcción.

ABSTRACT

This thesis aims to develop an architectural proposal for an Urban Fauna Center located in the Parque Lago area, along the Vía a la Costa in Guayaquil. The project responds to environmental challenges related to the abandonment and rescue of wildlife and domestic animals in urban areas by proposing a specialized facility that integrates medical, educational, administrative, and recovery functions.

The design is based on passive architectural strategies and sustainable criteria aimed at reducing the building's environmental impact. The proposal complies with EDGE certification parameters, focusing on the efficient use of energy, water, and materials. Additionally, the EcoDesigner STAR software was employed to simulate the building's energy performance during the early design stages.

This work contributes to environmentally conscious architectural design, adapted to the local climate and committed to promoting urban sustainability.

Keywords: Architectural design, Fauna, Natural reserve, Construction materials.

ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO I.....	1
ENFOQUE DE LA PROPUESTA.....	1
1.1 Introducción	1
1.2 Tema	2
1.3 Planteamiento del Problema.....	2
1.4 Formulación del Problema.....	3
1.5 Objetivo General	3
1.6 Objetivos Específicos.....	3
1.7 Hipótesis o Idea a Defender	4
1.8 Línea de Investigación Institucional / Facultad.....	4
CAPÍTULO II.....	5
MARCO REFERENCIAL	5
2.1 Marco Contextual.....	5
2.1.1 Historia (antecedentes)	5
2.1.1.1 Referencias de investigaciones académicas	7
2.1.2 Análisis Físico.....	10
2.1.2.1 Análisis físico del sitio de intervención.....	10
2.1.2.2 Ubicación geográfica general.....	10
2.1.2.3 Límites territoriales del área protegida	11
2.1.2.4 Características del sitio específico de intervención	11
2.1.2.5 Georreferenciación y condiciones normativas del suelo	11
2.1.3 Análisis Social	12
2.1.3.1 Parroquia Chongón: contexto rural y comunidad local	12
2.1.3.2 Vía a la Costa: crecimiento urbano acelerado	13
2.1.3.3 Problemáticas sociales asociadas a fauna urbana	13
2.1.3.4 Otros factores sociales relevantes intervención	14
2.1.3.4.1 Movilidad y accesibilidad.....	14

2.1.3.4.2 Vulnerabilidad social y ambiental	14
2.1.3.4.3 Iniciativas comunitarias y participación ciudadana.	14
2.1.3.4.4 Percepción ciudadana del Parque Lago	15
2.1.4 Análisis Natural.....	15
2.1.4.1 Análisis topográfico	15
2.1.4.2 Cobertura vegetal y degradación	16
2.1.4.3 Índices satelitales	17
2.1.4.4 Asoleamiento y condiciones solares	19
2.1.4.5 Condiciones climáticas.....	20
2.1.4.5.1 Temperatura	20
2.1.4.5.2 Humedad Relativa.....	21
2.1.4.5.3 Radiación Solar.....	22
2.1.4.5.4 Vientos.....	22
2.1.4.5.5 Implicaciones para el confort térmico (datos climáticos)	23
2.1.4.6 Análisis de flora autóctona y endémica	24
2.1.4.7 Análisis de fauna silvestre y doméstica en interacción	25
2.1.4.7.1 Mapa de Cobertura Vegetal y Áreas Degradadas	26
2.2 Marco Teórico	27
2.2.1 Referentes Teóricos	27
2.2.2 Referentes Teóricos ULVR.....	53
2.3 Análisis de Casos Análogos	59
2.3.1 Mapeo de Proyectos	59
2.3.2 Análisis de Casos Individuales	60
2.3.3 Comparación y Resultados de Comparación de Criterios.....	84
2.4 Marco Conceptual.....	86
2.5 Marco Legal	88
2.5.1 Normativas Arquitectónicas	88

2.5.2 Normativas Estructurales	89
2.5.3 Normativas Medioambientales	90
CAPÍTULO III.....	91
MARCO METODOLÓGICO.....	91
3.1 Enfoque de la Investigación	91
3.2 Alcance de la Investigación	91
3.3 Técnica e Instrumentos	92
3.4 Población y Muestra	93
CAPÍTULO IV	94
PRESENTACION DE RESULTADOS Y PROPUESTA.....	94
4.1 Presentación de Resultados	94
4.1.1 Observación Directa del Sitio	95
4.1.2 Análisis Técnico de Factores Climáticos del Sitio	96
4.1.2.1 Diagrama Psicrométrico	96
4.1.2.2 Diagrama de Análisis Eólico.....	97
4.1.2.3 Diagrama de Análisis de Trayectoria Solar	98
4.1.2.4 Diagrama de Análisis de Iluminancia Natural.	99
4.1.2.5 Diagrama de Análisis de Velocidad del Viento	100
4.2 Análisis de Resultados DAFO.....	101
4.2.1 Análisis General.....	101
4.2.2 Análisis de la Primera Propuesta	102
4.2.3 Análisis de la Segunda Propuesta	103
4.2.4 Análisis de la Tercera Propuesta	104
4.2.5 Elección y Justificación de la Propuesta Favorecida.....	105
4.3 Análisis de Territorio	106
4.3.1 Análisis de Selección de Terreno.....	111
4.3.2 Situación Actual en el Territorio e Indicadores de Selección	112
4.3.3 Cuadro Comparativo e Indicador de Resultados	113

4.4 Presentación de la Propuesta.....	114
4.4.1 Descripción General.....	114
4.4.2 Base Conceptual, Espacial, Formal, Funcional, Bioclimática	115
4.4.2.1 Base Conceptual	115
4.4.2.2 Base Espacial	116
4.4.2.3 Base Formal	117
4.4.2.4 Base Funcional	118
4.4.2.5 Base Bioclimática	119
4.4.3 Criterios Antropométricos, Seguridad y Accesibilidad Universal....	120
4.4.3.1 Criterios Antropométricos	120
4.4.3.2 Criterios de Seguridad	122
4.4.3.3 Criterios de Accesibilidad Universal.....	123
4.4.4 Criterios Constructivos y Estructurales	126
4.4.5 Criterios Bioclimáticos.....	128
4.5 Partido Arquitectónico	129
4.5.1 Programa de Necesidades	129
4.5.2 Diagramas de Relaciones y Funcionales	130
4.5.3 Proceso de Zonificación de Áreas	133
4.6 Resultados Obtenidos.....	136
4.6.1 Resultados Funcionales.....	136
4.6.2 Resultados Formales	146
4.6.3 Resultados Estructurales – Constructivos.....	159
4.6.4 Resultados Bioclimáticos	160
CAPÍTULO V	165
CONCLUSIONES	165
RECOMENDACIONES.....	166
BIBLIOGRAFÍA.....	167

ANEXOS.....	173
--------------------	------------

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Alternativas para preservar la fauna silvestre en entornos urbanos.	27
Tabla 2. Administración de zonas protegidas en el Ecuador: enfoques y retos.....	28
Tabla 3. Empleo de refugios artificiales como recurso para la protección de murciélagos en áreas rurales de Colombia.	29
Tabla 4. Transformaciones en la cobertura vegetal de los bosques costeros ecuatorianos y su impacto en la preservación de primates.....	30
Tabla 5. Composición florística, estructura ecológica y especies endémicas del estrato leñoso en el bosque siempreverde bajo de la parroquia Valladolid, Zamora Chinchipe	31
Tabla 6. Observaciones sobre la fauna urbana: entorno, hábitat y depredadores potenciales de la iguana (Squamata: Iguanidae).	32
Tabla 7. Certificaciones ambientales globales como base para una gestión empresarial sostenible	33
Tabla 8. Impacto del caucho granulado en la resistencia y estabilidad de mezclas asfálticas	34
Tabla 9. Edificio Bacardí: evolución arquitectónica y estado actual de conservación de un símbolo bananero del siglo XX.....	35
Tabla 10. Propuesta de mortero hidráulico con cemento blanco como agente aglomerante	36
Tabla 11. Localización geográfica y situación de conservación de especies vegetales en Morana, Santiago, región amazónica del Ecuador.....	37
Tabla 12. Reducción de la contaminación ambiental mediante estrategias de planificación urbana en Vicente de Paul, Guayaquil	38
Tabla 13. Plan parcial enfocado en la preservación de áreas verdes y cuerpos de agua en la ciudadela Peñón del Río, cantón Durán, Ecuador.....	39
Tabla 14. BIM and GIS Integration for Construction Projects.	40
Tabla 15. La arquitectura como vínculo renovado entre lo humano y lo técnico frente al cambio climático	41
Tabla 16. Conciencia ambiental ciudadana como factor determinante del desarrollo sostenible	42
Tabla 17. Cordillera Chongón Colonche, evaluación de la viabilidad de un nuevo estatus de conservación.....	43

Tabla 18. Organización ecológica y diversidad de aves en el bosque Patasola, Colombia.....	44
Tabla 19. Efectos de las actividades turísticas sobre ecosistemas silvestres en el Ecuador.....	45
Tabla 20. El ser humano, el espacio doméstico saludable y sagrado en la arquitectura contemporánea	46
Tabla 21. Ambiente y territorio: una mirada alternativa sobre el Distrito Metropolitano de Quito.....	47
Tabla 22. Lineamientos para el diseño de jardines urbanos en ciudades intermedias del Ecuador: caso de estudio Loja	48
Tabla 23. Síntesis del I Congreso Latinoamericano sobre Ecología y Conservación de Ecosistemas Altoandinos	49
Tabla 24. Zonas naturales protegidas en el Ecuador bajo el marco del nuevo Código Orgánico Ambiental.....	50
Tabla 25. Comercio interno de fauna silvestre y especies en peligro: análisis descriptivo en la provincia de Manabí	51
Tabla 26. Propuesta arquitectónica para un refugio de fauna doméstica en el cantón Guayaquil	53
Tabla 27. Diseño de un edificio multifuncional implementando parámetros de certificación LEED.....	54
Tabla 28. Vivienda social con estrategias pasivas integradas para mejorar su rendimiento energético.....	55
Tabla 29. Panel de pared interna con fibras del racimo de banano y plástico PET. 56	
Tabla 30. Diseño de un centro de acogida para animales domésticos con enfoque en el uso de materiales sostenibles en el cantón Naranjal.....	57
Tabla 31. Análisis de referentes análogos con énfasis en criterios arquitectónicos	84
Tabla 32. Conceptos Clave y su Aplicación Proyectual	86
Tabla 33. Normativa Arquitectónica	88
Tabla 34. Normativa Estructural	89
Tabla 35. Normativa Medioambiental	90
Tabla 36. Técnica e Instrumentos de Investigación	92
Tabla 37. Análisis de Componentes de Referencia y Tipo de Muestreo Aplicado ...	93
Tabla 38. Fichas Técnicas Utilizadas para Resultados.....	94
Tabla 39. Evidencia Técnica de Actividades.....	95

Tabla 40. Principios Bioclimáticos Aplicados en el Proyecto	128
Tabla 41. Programa de Necesidades.....	129

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Perfil de elevación del sector de estudio	15
Figura 2. Índice de vegetación del Parque Lago	17
Figura 3. Presencia de cuerpos de agua en el Parque Lago.....	18
Figura 4. Asoleamiento del Parque Lago	19
Figura 5. Temperatura promedio anual en Guayaquil	21
Figura 6. Humedad relativa promedio anual en Guayaquil.....	21
Figura 7. Radiación solar incidente promedio anual en Guayaquil.....	22
Figura 8. Velocidad del viento promedio anual en Guayaquil.....	23
Figura 9. Caracterización de especies vegetales del Parque Lago	24
Figura 10. Caracterización de fauna silvestre del Parque Lago	25
Figura 11. Mapa de degradación de cobertura vegetal del Parque Lago.	26
Figura 12. Síntesis analítica de referentes teóricos.....	52
Figura 13. Síntesis analítica de referentes teóricos ULVR	58
Figura 14. Análisis comparativo de referentes análogos	59
Figura 15. Bastidor de Center for Excellence for Forest pt. 1	60
Figura 16. Bastidor de Center for Excellence for Forest pt. 2.....	61
Figura 17. Bastidor de Staten Island Animal Care Center pt. 1	62
Figura 18. Bastidor de Staten Island Animal Care Center pt. 2	63
Figura 19. Bastidor de Palm Springs Animal Care Facility pt. 1	64
Figura 20. Bastidor de Palm Springs Animal Care Facility pt. 2	65
Figura 21. Bastidor de Dupont Environmental Education Center pt. 1	66
Figura 22. Bastidor de Dupont Environmental Education Center pt. 2	67
Figura 23. Bastidor de New Beach Wildlife Center pt. 1	68
Figura 24. Bastidor de New Beach Wildlife Center pt. 2.....	69
Figura 25. Bastidor de Turtle Sanctuary Moongrove Reserve pt. 1	70
Figura 26. Bastidor de Turtle Sanctuary Moongrove Reserve pt. 2.....	71
Figura 27. Bastidor de Found. for the Rehab. of Marine Animals pt1	72
Figura 28. Bastidor de Found. for the Rehab. of Marine Animals pt2	73
Figura 29. Bastidor de Dogechitecture pt1	74
Figura 30. Bastidor de Dogechitecture pt2	75
Figura 31. Bastidor de La Casita del Barrio pt1	76
Figura 32. Bastidor de La Casita del Barrio pt2.....	77

Figura 33. Bastidor de HARAS-HCN pt1	78
Figura 34. Bastidor de HARAS-HCN pt2	79
Figura 35. Bastidor de Refugio de animales para A.D.P.C.A. pt1	80
Figura 36. Bastidor de Refugio de animales para A.D.P.C.A. pt2	81
Figura 37. Bastidor de Aviario y Pesebrera – Parque del Encanto pt1	82
Figura 38. Bastidor de Aviario y Pesebrera – Parque del Encanto pt2.....	83
Figura 39. Resultado del análisis de proyectos análogos.....	85
Figura 40. Marco conceptual y sus implicaciones en el diseño	87
Figura 41. Diagrama psicométrico con estrategias pasivas	96
Figura 42. Análisis eólico y estrategias proyectuales	97
Figura 43. Análisis de trayectoria solar y sombreado estacional	98
Figura 44. Análisis de rango e iluminación natural	99
Figura 45. Análisis de rango de velocidad del viento	100
Figura 46. Análisis DAFO	101
Figura 47. Propuesta de emplazamiento terreno 1	102
Figura 48. Propuesta de emplazamiento terreno 2	103
Figura 49. Propuesta de emplazamiento terreno 3	104
Figura 50. Selección final del terreno y justificación técnica.....	105
Figura 51. Análisis morfológico de ocupación	106
Figura 52. Análisis territorial y normativo.....	107
Figura 53. Análisis de equipamientos.....	108
Figura 54. Jerarquía vial y dinámica de movilidad interna.....	109
Figura 55. Condicionantes climáticos locales.....	110
Figura 56. Análisis multicriterio a la selección del terreno	111
Figura 57. Ponderación técnica de análisis territorial	112
Figura 58. Resultado de matriz de decisión multicriterio	113
Figura 59. Base conceptual del proyecto arquitectónico	115
Figura 60. Base espacial del proyecto arquitectónico	116
Figura 61. Base formal del proyecto arquitectónico	117
Figura 62. Base funcional del proyecto arquitectónico	118
Figura 63. Base bioclimática del proyecto arquitectónico.....	119
Figura 64. Criterios antropométricos aplicados pt1	120
Figura 65. Criterios antropométricos aplicados pt2	121
Figura 66. Criterios de seguridad aplicados al diseño arquitectónico.....	122

Figura 67. Criterios de accesibilidad universal aplicados pt1	123
Figura 68. Criterios de accesibilidad universal aplicados pt2	124
Figura 69. Criterios de accesibilidad universal aplicados pt3	125
Figura 70. Criterios constructivos de madera CLT y GLT pt1.....	126
Figura 71. Criterios constructivos de madera CLT y GLT pt2.....	127
Figura 72. Matriz de Relaciones Ponderadas.....	130
Figura 73. Rango de Zonas según la Matriz de Relaciones	131
Figura 74. Diagrama de Relaciones Funcionales	132
Figura 75. Zonificación general del proyecto y mod. de seguridad	133
Figura 76. Zonificación del mod. administrativo y de edu. ambiental	134
Figura 77. Zonificación del mod. de f. doméstica y de f. silvestre	135
Figura 78. Implantación general en contexto territorial ampliado	136
Figura 79. Implantación del proyecto en terreno específico	137
Figura 80. Planta general del conjunto arquitectónico ambientada	138
Figura 81. Planta arquitectónica, módulo de seguridad.....	139
Figura 82. Planta arquitectónica, mod. de fauna doméstica	140
Figura 83. Planta arquitectónica, módulo de fauna silvestre	141
Figura 84. Planta arquitectónica, mod. de educación ambiental	142
Figura 85. Planta arquitectónica, mod. administrativo	143
Figura 86. Secciones: acceso principal y mod de fauna doméstica	144
Figura 87. Secciones: mod. administrativo y de educación ambiental	145
Figura 88. Elevaciones: acceso general y mod. de fauna doméstica	146
Figura 89. Elevaciones: módulo admin. y mod. de edu. ambiental	147
Figura 90. Axonometría general del conjunto arquitectónico.....	148
Figura 91. Axonometría explotada: composición constructiva.....	149
Figura 92. Axonometría estructural: sistema portante del conjunto.....	150
Figura 93. Axonometría bioclimática con análisis solar aplicado.....	151
Figura 94. Elevación con aplicación de criterios bioclimáticos	152
Figura 95. Render del acceso principal del conjunto arquitectónico.....	153
Figura 96. Render elevado del acceso principal del complejo.....	153
Figura 97. Render elevado posterior del conjunto arquitectónico.....	154
Figura 98. Render de jardines interiores del complejo	154
Figura 99. Render de integración de la naturaleza del sitio	155
Figura 100. Render de jardín interior y vegetación integrada.....	155

Figura 101. Render interior del consultorio de fauna doméstica	156
Figura 102. Render interior del área de recuperación silvestre	156
Figura 103. Render interior del módulo de educación ambiental	157
Figura 104. Render interior de la sala de exposiciones.....	157
Figura 105. Render interior del área de descanso del personal	158
Figura 106. Render interior del área de recepción de fauna silvestre	158
Figura 107. Detalles constructivos de madera laminada tipo CLT	159
Figura 108. Resultados de simulación EDGE: Energía	161
Figura 109. Resultados de simulación EDGE: Agua	162
Figura 110. Resultados de simulación EDGE: Materiales	163
Figura 111. Resultado de simulación energética EcoDesigner	164

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Certificado de Introducción al Uso de EDGE	173
Anexo 2. Certificado de Diseño para la Máxima Eficiencia en EDGE (FNCC)	173
Anexo 3. Informe de Simulación Energética Realizada en EDGE App	174
Anexo 4. Certificado “Certified Archicad BIM User” – Graphisoft	182
Anexo 5. Informe de Simulación Energética de EcoDesigner (Graphisoft)	183
Anexo 6. Renders Generales del Proyecto	195
Anexo 7. Recorrido Virtual	206
Anexo 8. Visualización Inmersiva	206
Anexo 8. Planos Arquitectónicos y Detalles Constructivos	207

CAPÍTULO I

ENFOQUE DE LA PROPUESTA

1.1 Introducción

Desde el contexto donde la arquitectura enfrenta cada vez mayores responsabilidades ambientales, surge la necesidad de diseñar espacios que no solo cumplan una función, sino que también se integren armónicamente con su entorno y respondan a los desafíos del clima. Esta tesis presenta la propuesta de un Centro de Fauna Urbana ubicado en el Parque Lago, en la parroquia Chongón, al oeste de Guayaquil, un área protegida que alberga biodiversidad y representa un ecosistema valioso para la ciudad. El proyecto nace con la intención de ofrecer un espacio técnico, funcional y en armonía con el medio ambiente.

Debido al clima tropical seco del lugar, donde predominan las altas temperaturas y la radiación solar, se planteó un diseño basado en principios de arquitectura pasiva. Esto significa que se buscó reducir el uso de HVAC, aprovechando estrategias como la ventilación cruzada, la sombra natural, y complementarlo con materiales de baja retención térmica como la madera laminada (CLT), que ayudan a mantener el confort térmico interior sin un alto consumo energético.

Para respaldar técnicamente estas decisiones, se aplicaron los criterios de certificación EDGE (Excellence in Design for Greater Efficiencies), alcanzando la categoría EDGE Advanced gracias al ahorro demostrado en energía, agua y materiales. Esta certificación fue validada a través de simulaciones energéticas realizadas con el software EcoDesigner STAR, que permitió evaluar el comportamiento térmico del edificio en condiciones reales.

El resultado es una propuesta comprometida con la sostenibilidad, que busca ser un ejemplo de cómo la arquitectura puede contribuir activamente a la conservación de la fauna urbana y al equilibrio entre ciudad y naturaleza.

1.2 Tema

Diseño arquitectónico de centro de fauna urbana con arquitectura pasiva y simulación energética en vía a la Costa.

1.3 Planteamiento del Problema

Según la Dirección de Bienestar Animal del Municipio de Guayaquil (2020), “existen alrededor de 195.342 animales de compañía como perros y gatos en situación de calle”. Esta situación genera un impacto negativo en la fauna silvestre local debido a la interacción entre animales domésticos y especies nativas, lo que puede provocar la propagación de epizootias (enfermedades transmisibles entre animales), competencia por recursos y, en casos extremos, la depredación de especies endémicas.

Asimismo, el Municipio de Guayaquil (2020) resalta la existencia de trece especies de fauna emblemática en la ciudad, muchas de las cuales se encuentran bajo amenazas significativas por la pérdida de hábitat, la introducción de especies exóticas y otras presiones de origen antrópico.

El Área Nacional de Recreación Parque Lago, ubicada en el kilómetro 26 de la Vía a la Costa en Guayaquil, constituye una zona ecológicamente estratégica por su localización dentro del ecosistema del bosque seco tropical (Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica [MAATE], 2021). Este entorno alberga una gran diversidad de especies nativas y migratorias, entre las cuales se encuentran la iguana de Guayaquil (*Microlophus occipitalis*), la garza real (*Ardea alba*), la boa constrictor y mamíferos como el mapache cangrejero (*Procyon cancrivorus*), especies registradas en el Plan de Manejo Ambiental del área (MAATE, 2019).

Muchas de estas especies presentan algún grado de amenaza debido a la pérdida de hábitat, la presión antrópica o la interacción con fauna doméstica (Fundación Probosque, 2023). A pesar de que el área se rige bajo normativas ambientales estrictas, enfrenta impactos crecientes provocados por la expansión urbana, la fragmentación del ecosistema y la falta de equipamientos especializados para la rehabilitación de fauna urbana y silvestre (Municipio de Guayaquil, 2020). Esta

problemática refuerza la necesidad de proponer soluciones arquitectónicas sostenibles, en armonía con el marco legal vigente, que integren estrategias de bajo impacto para la gestión, protección y recuperación del ecosistema presente en el Parque Lago.

1.4 Formulación del Problema

¿De qué manera el diseño arquitectónico de un centro de fauna urbana con arquitectura pasiva y simulación energética en vía a la Costa puede cumplir con las normativas ambientales vigentes, minimizar el impacto ambiental y garantizar la conservación de especies nativas mediante un enfoque sostenible?

1.5 Objetivo General

Proponer un diseño arquitectónico para un centro de fauna urbana en Vía a la Costa que integre estrategias de arquitectura pasiva y simulación energética, que se adapten al entorno, priorizando soluciones arquitectónicas que minimicen el impacto ambiental y cumplan con las normativas vigentes para áreas protegidas.

1.6 Objetivos Específicos

- Aplicar principios de arquitectura pasiva, utilizando estrategias como ventilación cruzada, orientación estratégica y materiales de baja retención térmica para optimizar el confort térmico y la eficiencia energética.
- Proponer un diseño arquitectónico sostenible, considerando sistemas constructivos que respeten las normativas ambientales vigentes de áreas protegidas, con énfasis en ligereza, funcionalidad y adaptabilidad al entorno.
- Incorporar un sistema constructivo modular que permita minimizar el impacto ambiental, adaptándose a las condiciones del área protegida.
- Desarrollar la representación gráfica integral del proyecto arquitectónico, mediante la elaboración de planimetrías detalladas (plantas, elevaciones, secciones, axonometrías), modelado tridimensional y maqueta física, con el fin

de garantizar una visualización precisa, coherente y comprensiva de la propuesta, correspondiente a un Centro de Fauna Urbana.

1.7 Hipótesis o Idea a Defender

El diseño arquitectónico de un centro de fauna urbana en vía a la Costa, con principios de arquitectura pasiva y simulación energética, establece que es posible construir en un área protegida siguiendo los lineamientos técnicos establecidos por las normativas ambientales vigentes. Este enfoque garantiza un mínimo impacto ambiental y adaptación de manera sostenible al entorno natural, proporcionando la infraestructura adecuada para no solo la rehabilitación, sino que además el cuidado de las especies locales en situación de riesgo.

1.8 Línea de Investigación Institucional / Facultad

La Línea de investigación Territorio, medio ambiente y materiales innovadores para la construcción, tiene un enfoque que busca identificar, desarrollar y aplicar materiales innovadores que sean responsables ecológicamente, ofrezcan estándares de rendimiento y durabilidad de niveles altos a nivel de la construcción. Además, se busca mejorar las prácticas de construcción tradicional a través de recursos renovables y de bajo impacto ambiental que promuevan la adaptación a los cambios climáticos y del territorio.

CAPÍTULO II

MARCO REFERENCIAL

2.1 Marco Contextual

2.1.1 Historia (antecedentes)

Impacto de la Urbanización en la Biodiversidad en Ecuador

Según el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE, 2021) Ecuador es considerado uno de los 17 países megadiversos del mundo, con una gran cantidad de especies endémicas y ecosistemas frágiles. Sin embargo, el rápido crecimiento urbano ha generado una amenaza significativa para la biodiversidad. Según el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC, 2020) la tasa de urbanización en Ecuador alcanzó el 64,2 %, con un crecimiento acelerado en ciudades como Quito y Guayaquil.

Este proceso ha provocado la fragmentación y pérdida de hábitats naturales, afectando directamente la fauna urbana y silvestre. La Fundación Jocotoco (2022) reporta que la deforestación urbana y la contaminación han reducido la biodiversidad en ecosistemas periurbanos, disminuyendo hasta en un 30 % la presencia de especies nativas en zonas intervenidas. Además, la expansión de la infraestructura ha obligado a diversas especies a desplazarse hacia áreas urbanas, incrementando los conflictos entre humanos y fauna (MAATE, 2021).

Guayaquil, al consolidarse como una de las ciudades más grandes del Ecuador, ha experimentado una urbanización acelerada que ha transformado su entorno natural. Según el Plan de Ordenamiento Territorial de Guayaquil (PDOT, 2021) la expansión urbana ha reducido la cobertura de bosques y manglares, afectando ecosistemas clave como el Bosque Protector Cerro Blanco, donde habitan especies en peligro de extinción como el jaguar (*Panthera onca*) y el mono aullador (*Alouatta palliata*).

Un informe de la Fundación ProBosque (2023) señala que la fragmentación de este bosque ha reducido en un 40 % la conectividad de los corredores biológicos en los últimos 20 años.

Asimismo, la fauna urbana ha incrementado. Un estudio de la Universidad de Guayaquil Vásquez y Herrera (2021) evidenció un incremento del 30 % en la población de perros y gatos en estado de abandono en Guayaquil entre 2015 y 2020, lo que ha generado problemas de salud pública y ha afectado la biodiversidad en sectores como Parque Lago y la Reserva de Producción Faunística Manglares El Salado.

Necesidad de Espacios de Rehabilitación y Conservación en Ecuador

Ante la degradación ambiental provocada por la urbanización, se han desarrollado iniciativas para rescatar y rehabilitar animales en Ecuador. A nivel nacional, existen centros como el Centro de Rescate Ilitio y el Centro de Rescate Yanacocha (MAATE, 2021) que trabajan en la rehabilitación de fauna silvestre afectada por la deforestación y la cacería ilegal.

En Guayaquil, la respuesta ha sido limitada, con pocos espacios dedicados a la rehabilitación de fauna urbana y silvestre. Sin embargo, algunas iniciativas han surgido para mitigar el impacto:

- Unidad de Rescate Animal del Benemérito Cuerpo de Bomberos de Guayaquil (2020): Atiende emergencias de fauna en la ciudad y zonas periurbanas, proporcionando rescate y primeros auxilios a animales en peligro.
- Centro de Rehabilitación Temporal para Mascotas (2021): Espacio municipal destinado a la recuperación y adopción de animales domésticos rescatados en situación de calle.
- Fundaciones de rescate animal: Organizaciones como Rescate Animal Ecuador (2022) y Fundación Almaanimal (2023) han impulsado campañas de esterilización, adopción y protección de la fauna urbana.

No obstante, estos esfuerzos son insuficientes para abordar la creciente problemática. La ausencia de un centro de fauna urbana con certificación ambiental en Guayaquil representa una oportunidad para desarrollar un espacio que no solo brinde atención a los animales, sino que también minimice su impacto en el ecosistema mediante estrategias de arquitectura sostenible.

Certificaciones Ambientales en Arquitectura Aplicadas

La arquitectura sostenible ha ganado relevancia en proyectos urbanos en Ecuador, pero su aplicación en centros de fauna sigue siendo limitada. Certificaciones internacionales como Leadership in Energy and Environmental Design (LEED), Excellence in Design for Greater Efficiencies (EDGE) y Building Research Establishment Environmental Assessment Method (BREEAM) han sido implementadas en edificios de oficinas, hospitales y urbanizaciones, pero no en infraestructura dedicada a la protección de fauna (International Finance Corporation [IFC], 2022).

En Guayaquil, algunos proyectos han incorporado principios de sostenibilidad, como el Paseo Río Guayas Ciudad Bicentenario, que busca integrar espacios verdes con infraestructuras amigables con el medio ambiente (Vásquez, 2023). Sin embargo, hasta la fecha no existen centros de fauna urbana en la ciudad con certificaciones ambientales, lo que refuerza la necesidad de idear un proyecto que no solo atienda a los animales, sino que también sea un referente en diseño ecológico.

2.1.1.1 Referencias de investigaciones académicas. A continuación, se presentan estudios relevantes sobre biodiversidad urbana en el contexto ecuatoriano.

Investigación de Solórzano Avilés (2024) sobre pérdida de hábitat y especies en la costa ecuatoriana

El estudio de Solórzano Avilés (2024) aborda los efectos de la expansión urbana y la deforestación sobre la cobertura vegetal en el ecosistema de bosque seco tropical de la región litoral del Ecuador. A través del análisis comparativo de imágenes

satelitales y datos de biodiversidad, el autor demuestra una reducción progresiva de los corredores biológicos y hábitats de especies endémicas, especialmente mamíferos como primates arbóreos.

Esta investigación deja una base científica firme sobre la pérdida de conectividad ecológica y subraya la necesidad de generar infraestructuras de apoyo que no profundicen la fragmentación del paisaje natural. En el contexto del presente proyecto, este estudio respalda la importancia de diseñar un centro de fauna urbana que actúe como infraestructura de soporte ecológico, integrándose funcional y ambientalmente al entorno.

Investigación de Crespo - Gascón, Márquez y Loor (2022) sobre el tráfico de fauna silvestre como amenaza ambiental

Crespo-Gascón et al. (2022) desarrollaron una investigación que analiza el tráfico ilegal de fauna silvestre en la provincia de Manabí y sus implicaciones en la conservación de especies en peligro. El estudio evidencia la inexistencia de infraestructura suficiente para la recepción, atención y rehabilitación de animales víctimas del comercio ilegal, lo cual genera sobrecarga en instituciones ambientales y afecta negativamente a los procesos de reintegración ecológica.

En relación con el diseño arquitectónico, este antecedente justifica la implementación de espacios especializados dentro del proyecto, tales como áreas de cuarentena, centros veterinarios de contención y zonas de adaptación para fauna silvestre recuperada, incorporando protocolos de bioseguridad y condiciones ambientales adecuadas.

Investigación de Delgado Rodríguez (2024) sobre diseño sostenible en el entorno de Vía a la Costa

Delgado Rodríguez (2024) propone una edificación multifuncional en Vía a la Costa, concebida bajo principios de sostenibilidad ambiental y alineada con parámetros de la certificación LEED. La tesis plantea estrategias de arquitectura

pasiva, uso racional de energía y agua, y empleo de materiales de bajo impacto, adaptados al contexto climático cálido-seco del sector.

Aunque no se trata de una infraestructura para fauna, su enfoque metodológico y contexto territorial coinciden con los del presente estudio, lo cual la convierte en un referente aplicable. Este antecedente aporta criterios técnicos y proyectuales para la selección de estrategias bioclimáticas y soluciones constructivas apropiadas al entorno de Parque Lago.

Investigación de Guaila Carguaitongo (2024) sobre infraestructura para fauna urbana en Guayaquil

Guaila Carguaitongo (2024) desarrolla una propuesta arquitectónica para un refugio de animales domésticos en el contexto urbano de Guayaquil, con enfoque funcional y social. A través del análisis de la problemática del abandono animal, la autora desarrolla un programa arquitectónico que integra espacios de atención médica, zonas de socialización, áreas administrativas y espacios para adopción.

Este trabajo constituye un referente directo en cuanto a la organización espacial de un centro para fauna urbana, y aunque se enfoca en animales domésticos, sus principios funcionales son extrapolables al diseño del presente proyecto. Además, refuerza la idea de equipar a la ciudad de infraestructuras especializadas que gestionen de forma adecuada la interacción entre humanos y animales.

Investigación de Barros Dias (2023) sobre la relevancia ecológica del entorno de Parque Lago

Barros Dias (2023) examina el valor ecosistémico de la cordillera Chongón-Colonche, con énfasis en su función como corredor biológico y espacio de conservación en de las áreas protegidas del territorio ecuatoriano. El autor resalta la importancia del Parque Lago como zona de amortiguamiento frente a la presión urbana y como hábitat de especies endémicas. Mediante trabajo de campo e

interpretación satelital, se concluye que cualquier intervención en el área debe regirse por criterios de restauración y mínima alteración ecológica.

Este antecedente es fundamental para el presente trabajo, pues justifica la integración de principios paisajísticos y estrategias de diseño de bajo impacto en una infraestructura que debe respetar las dinámicas ecológicas del entorno protegido.

2.1.2 Análisis Físico

2.1.2.1 Análisis físico del sitio de intervención. A continuación, se detallan los aspectos territoriales y ambientales del área seleccionada para el emplazamiento del proyecto arquitectónico, con base en su localización, límites, condiciones del terreno y georreferenciación. Esta información constituye un insumo técnico esencial para establecer criterios de diseño compatibles con las condiciones naturales y normativas del entorno protegido.

2.1.2.2 Ubicación geográfica general. El territorio de estudio se localiza en la parte occidental del Guayaquil, en la provincia de Guayas, específicamente en la parroquia Chongón. Esta área es parte del ANR–Parque Lago, que está incluido al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), administrado por MAATE. El acceso principal en la vía E40 Guayaquil a Salinas mejora la conexión con el centro urbano mientras preserva las zonas ecológicas protegidas (MAATE, 2021).

La ubicación estratégica del parque, en una interfaz entre ecosistemas naturales y zonas urbanas en expansión, lo convierte en un espacio clave para la implementación de equipamientos arquitectónicos de bajo impacto con fines ambientales, educativos y de conservación.

Asimismo, el entorno natural que rodea al Parque Lago ofrece una oportunidad invaluable para repensar la relación entre ciudad y naturaleza. En este contexto, el diseño arquitectónico adquiere un rol fundamental no solo como respuesta funcional, sino como instrumento para fomentar una convivencia armónica entre los procesos urbanos y los ciclos ecológicos que aún persisten en el área.

2.1.2.3 Límites territoriales del área protegida. El Parque Lago posee una superficie aproximada de 2.283 hectáreas, delimitadas por componentes geográficos y antrópicos. Al norte se vincula con estribaciones de la cordillera Chongón-Colonche, al sur limita con zonas rurales en proceso de urbanización, al este colinda con áreas agrícolas y la vía E40, y al oeste se adentra en remanentes de bosque seco tropical.

Estos límites definen zonas de protección absoluta, zonas de amortiguamiento y franjas de uso recreativo regulado, conforme a las leyes del plan de tratamiento del área protegida. La implantación de cualquier infraestructura arquitectónica debe ubicarse en zonas alteradas o de menor valor ecosistémico, fuera de corredores biológicos y áreas de regeneración natural prioritaria.

2.1.2.4 Características del sitio específico de intervención. La zona seleccionada se encuentra en un sector de pendiente suave, con cobertura vegetal secundaria, accesible desde un ramal controlado que se conecta con la vía principal. Este espacio presenta condiciones favorables para su adaptación a una solución arquitectónica de bajo impacto ambiental, que respete la topografía original y aproveche las condiciones micro climáticas.

La exposición solar es constante y homogénea, lo que permite aplicar estrategias de orientación solar pasiva, mientras que la circulación del viento predominantemente del suroeste puede aprovecharse para implementar ventilación natural cruzada. La proximidad al lago regula la humedad relativa, lo que genera condiciones térmicas intermedias en comparación con el entorno inmediato.

2.1.2.5 Georreferenciación y condiciones normativas del suelo. La ubicación geográfica del centro del polígono propuesto se encuentra aproximadamente en la latitud -2.2258 y longitud -80.0958, dentro del dominio territorial del Parque Lago. El sitio se encuentra categorizado dentro de una zona de uso recreativo permitido, según la zonificación establecida por (MAATE, 2019), lo cual habilita su intervención arquitectónica bajo criterios sostenibles.

El terreno presenta una pendiente inferior al 5%, lo que lo hace apto para sistemas constructivos ligeros y modulares. Además, su ubicación permite el acceso

técnico a infraestructura básica, sin necesidad de alterar componentes críticos del ecosistema. Cualquier acción sobre el terreno tendrá que regirse con las leyes ambientales y con los requisitos de compatibilidad ecológica definidos en el marco legal para áreas protegidas.

2.1.3 Análisis Social

El análisis social del área de intervención permite comprender la relación entre el entorno natural protegido y las dinámicas humanas asociadas a su periferia. Esta información resulta clave para definir el alcance social del proyecto arquitectónico y su potencial impacto en términos de educación ambiental, salud pública, bienestar animal y participación ciudadana.

2.1.3.1 Parroquia Chongón: contexto rural y comunidad local. La parroquia Chongón, jurisdicción a la que pertenece legalmente el Parque Lago, se configura como una zona rural tradicional con fuerte identidad territorial y una población en transición socioeconómica. Según datos del INEC (2022), la parroquia alberga aproximadamente 40.000 habitantes, distribuidos entre recintos dispersos, pequeños núcleos urbanos y sectores de urbanización progresiva.

Gran parte de esta población convive directamente con el ecosistema natural, mediante actividades agrícolas, crianza de animales, o uso no regulado de recursos naturales. La limitada infraestructura pública y la escasa presencia de servicios especializados condicionan el desarrollo de políticas de gestión ambiental y bienestar animal. La falta de espacios de educación ambiental y atención veterinaria refuerza la necesidad de un equipamiento arquitectónico que actúe como nodo de apoyo técnico y comunitario.

2.1.3.2 Vía a la Costa: crecimiento urbano acelerado. El corredor Vía a la Costa ha registrado un proceso sostenido de urbanización en los últimos 20 años, consolidándose como una nueva centralidad residencial de clases medias y altas. Urbanizaciones privadas como Puerto Azul, Terranostra, Veranda, Chongón Hills y otras, sumadas a centros educativos y comerciales, conforman un ecosistema urbano en expansión que bordea el área protegida.

Según el PDOT (2021), se estima que la población de este eje superará los 120.000 habitantes en los próximos años, generando una fuerte presión sobre el ecosistema del Parque Lago. A pesar del desarrollo inmobiliario, persiste un vacío de equipamientos ambientales especializados, especialmente en temas de rehabilitación de fauna, tenencia responsable y educación ecológica.

La densificación de este entorno urbano incrementa el riesgo de conflictos entre fauna silvestre y animales domésticos, generando necesidades específicas que pueden ser atendidas mediante una infraestructura arquitectónica sostenible y de bajo impacto.

2.1.3.3 Problemáticas sociales asociadas a fauna urbana. Tanto en Chongón como en Vía a la Costa se evidencia un crecimiento desarticulado de la población y un aumento significativo en el número de animales domésticos en situación de abandono. Según la Dirección de Bienestar Animal (2022), una proporción considerable de rescates en Guayaquil proviene de este sector. Esta situación genera problemas sanitarios, riesgos de zoonosis y desplazamiento de fauna silvestre del parque, especialmente en las franjas ecológicas de transición.

Desde la arquitectura, esto plantea la necesidad de diseñar un centro funcional de atención, contención y educación, que articule los objetivos ambientales del Parque Lago con las demandas sociales de las poblaciones cercanas.

El proyecto propuesto debe actuar como un equipamiento ambiental inclusivo, adaptable a ambos contextos rural-comunitario y urbano-residencial, respondiendo tanto a la conservación ecológica como al bienestar de las comunidades humanas y animales que interactúan con este territorio.

2.1.3.4 Otros factores sociales relevantes intervención. Aparte de los aspectos demográficos y sociales que ya se han analizado, hay otros factores que influyen en las relaciones con la comunidad con el entorno natural del Parque Lago. Estos aspectos son fundamentales para desarrollar una infraestructura que equilibre con la dinámica y las necesidades de la comunidad.

2.1.3.4.1 Movilidad y accesibilidad. El acceso al Parque Lago y sus alrededores está condicionado por la infraestructura vial y las opciones de transporte disponibles. La Vía a la Costa, principal arteria de conexión ha sido objeto de mejoras recientes, incluyendo la implementación de nuevos retornos vehiculares y pasos peatonales con ascensores en los kilómetros 11,8 y 14,2, destinados a mejorar la movilidad de las personas y aspectos de seguridad.

2.1.3.4.2 Vulnerabilidad social y ambiental. La parroquia Chongón presenta indicadores de vulnerabilidad social, evidenciados por eventos recientes como las inundaciones que afectaron a más de 300 familias, quienes recibieron asistencia humanitaria por parte del Municipio de Guayaquil. Estas situaciones reflejan la necesidad de infraestructuras resilientes que puedan servir como centros de apoyo comunitario.

Visto desde la parte ambiental, el Parque Lago enfrenta desafíos relacionados con el mantenimiento de sus áreas verdes, las cuales han sido reportadas en condiciones deficientes, afectando la percepción de las personas y el mantenimiento del ecosistema. Estas problemáticas resaltan la importancia de una gestión integrada que considere tanto los aspectos sociales como ecológicos.

2.1.3.4.3 Iniciativas comunitarias y participación ciudadana. Dentro del área de influencia del Parque Lago, hay esfuerzos en curso de algunas organizaciones en relación con la conservación del área natural. Por ejemplo, la Fundación Holcim, junto con The Social Project, ha inaugurado un vivero comunitario

de manglares en Puerto Hondo con el objetivo de la restauración de ecosistemas y la promoción del desarrollo económico sostenible.

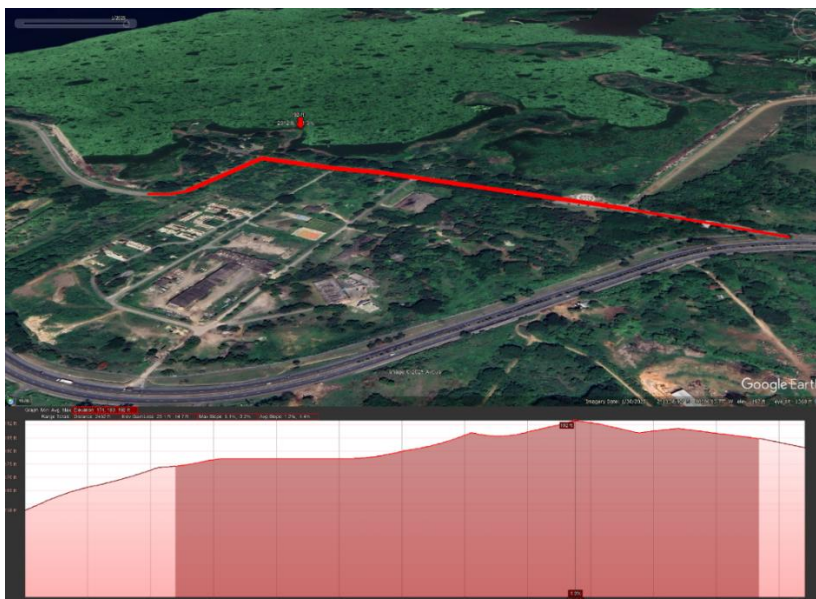
2.1.3.4.4 Percepción ciudadana del Parque Lago. La percepción de la comunidad sobre el Parque Lago influye en su uso y conservación. Informes recientes indican que los usuarios del parque se quejan por la falta de mantenimiento y el deterioro de las instalaciones, lo que afecta negativamente la imagen del lugar y puede disminuir la participación ciudadana en actividades de conservación. Mejorar la infraestructura y promover programas educativos pueden establecer una buena relación entre los usuarios y el parque, incentivando el cuidado y uso responsable.

2.1.4 Análisis Natural

2.1.4.1 Análisis topográfico. La presente imagen corresponde al análisis topográfico del trayecto de ingreso al Parque Lago, situado sobre el km 26 de vía Guayaquil a Salinas (E40), utilizando datos altimétricos generados por la herramienta Google Earth Pro (Google LLC, 2023). La sección evaluada abarca una distancia aproximada de 0,62 millas (1 km), representada por el trazo en rojo en el plano superior.

Figura 1.

Perfil de elevación del sector de estudio



Fuente: Google Earth Pro (2025)

El perfil altimétrico inferior muestra una elevación mínima de 169 pies (51,5 m s.n.m.) y una máxima de 192 pies (58,5 m s.n.m.), lo cual refleja un desnivel total de 23 pies (7 m) a lo largo del recorrido. La pendiente promedio se mantiene en torno al 1,2 %, con una pendiente máxima puntual del 5,1 %, lo que califica al relieve como suavemente ondulado, permitiendo un tránsito continuo sin afectaciones mayores a la movilidad ni a la infraestructura vial existente.

Cabe señalar que este perfil no representa el terreno específico donde se implantará el proyecto arquitectónico, sino que corresponde exclusivamente al análisis del acceso vial al área protegida, lo cual es clave para entender las condiciones iniciales de ingreso, logística y trazabilidad del lugar.

Desde una perspectiva proyectual, esta lectura evidencia que las condiciones de acceso al parque son técnicamente viables para el transporte de materiales y visitantes, sin necesidad de generar cortes ni rellenos significativos. Además, las pendientes suaves permiten prever la implementación de recorridos inclusivos y sistemas de drenaje superficial pasivo, sin alterar la configuración natural del terreno. Esta información será esencial al momento de establecer la conexión entre el exterior y el equipamiento arquitectónico proyectado, bajo criterios de accesibilidad universal y bajo impacto., adaptabilidad al terreno y respeto a la geomorfología del sitio.

2.1.4.2 Cobertura vegetal y degradación. A través de clasificación supervisada de imágenes satelitales, se identifican zonas con distintos grados de integridad vegetal. La superposición de manchas rojas indica procesos de degradación intensiva, alcanzando hasta un 50% de pérdida relativa en ciertos parches.

Este diagnóstico espacial es fundamental para delimitar zonas de restauración ecológica, así como definir perímetros para emplazamientos de uso arquitectónico controlado, bajo criterios de mínima alteración del ecosistema.

2.1.4.3 Índices satelitales. Se abordan variables clave como el índice de vegetación, la existencia de masas de agua y las circunstancias del asoleamiento, las cuales inciden directamente en el diseño arquitectónico del centro de fauna urbana.

NDVI (vegetación)

El Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) permite evaluar el estado de la biomasa vegetal en el ANR-PL. Este mapeo evidencia una heterogeneidad ecológica importante: mientras ciertas zonas del parque se mantienen con cobertura vegetal robusta, otras presentan signos de erosión o intervención antrópica.

Estos datos son esenciales para abordar decisiones sobre la ubicación de elementos arquitectónicos, priorizando áreas de baja sensibilidad ecológica para evitar impactos negativos.

Figura 2.

Índice de vegetación del Parque Lago



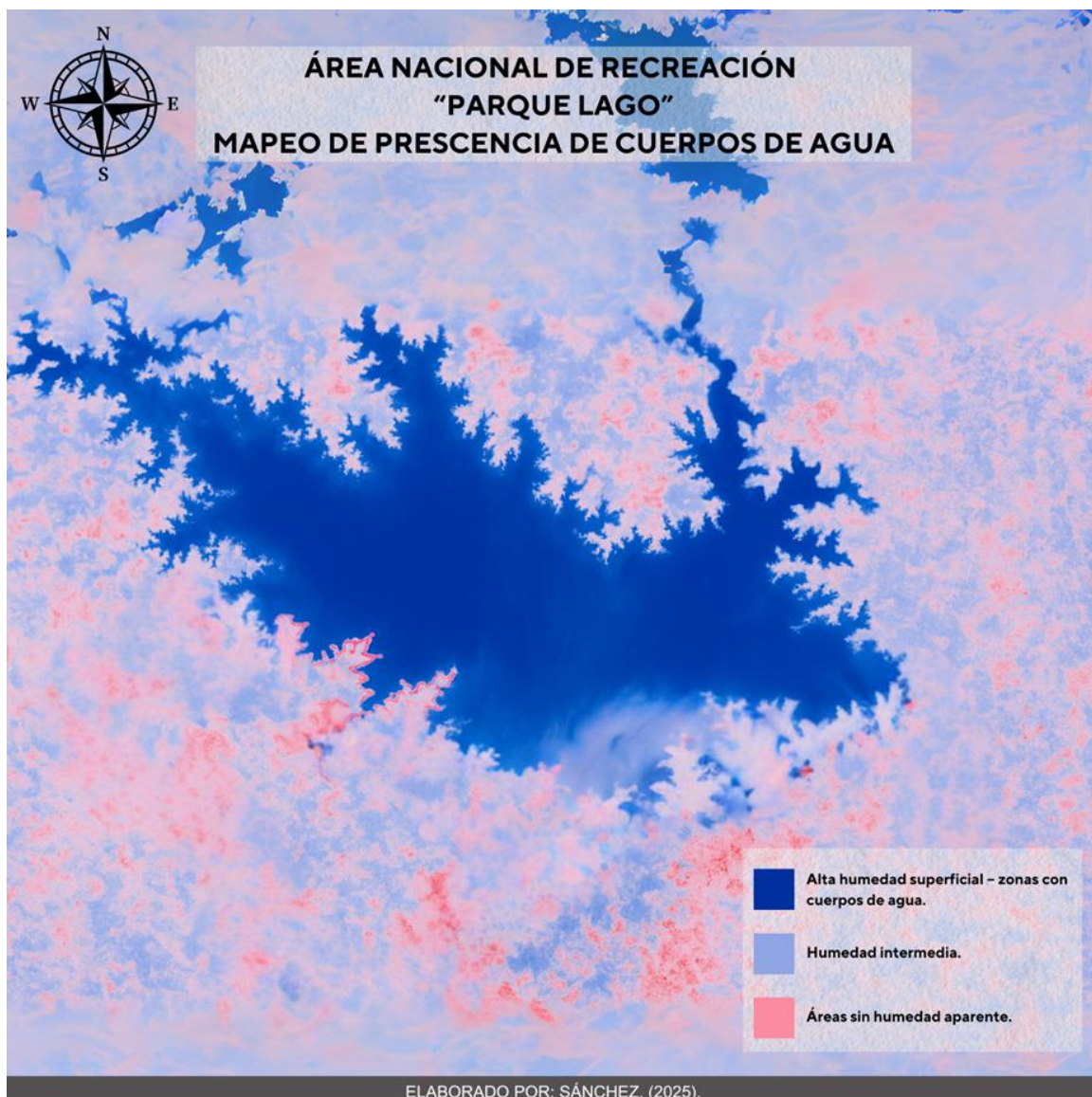
Elaborado por: Sánchez (2025)

NDWI (humedad/cuerpos de agua)

Este análisis se generó con el Normalized Difference Water Index (NDWI), el cual detecta la presencia de humedad ambiental y cuerpos de agua superficiales. Las zonas con humedad significativa coinciden con la red de lagunas internas y espejos de agua del parque, funcionando como hábitats cruciales para fauna silvestre y elementos reguladores del microclima local. Las áreas con nula humedad pueden representar oportunidades para intervenciones paisajísticas que incorporen técnicas de recolección de agua o restauración hídrica.

Figura 3.

Presencia de cuerpos de agua en el Parque Lago



Elaborado por: Sánchez (2025)

2.1.4.4 Asoleamiento y condiciones solares. La localización geográfica del área de intervención, situada en las proximidades del ANR-PL, presenta un comportamiento solar característico de las regiones ecuatoriales. La herramienta evidencia que el movimiento solar mantiene trayectorias altas en el firmamento durante todo el año, con escasa variación estacional.

En el gráfico generado, las curvas solares representadas en amarillo demuestran que el sol se eleva desde el este y se oculta hacia el oeste, describiendo una trayectoria casi perpendicular respecto al eje del terreno durante los equinoccios, y ligeramente inclinada en solsticios.

Figura 4.

Asoleamiento del Parque Lago



Fuente: Andrew Marsh Sun Tool (2025)

Debido a la latitud cercana a 0° , la incidencia solar es casi cenital al mediodía durante gran parte del año, lo cual reduce la longitud de las sombras en ese periodo. Por otro lado, en las primeras y últimas horas del día, las sombras se proyectan

alargadas hacia el oeste (mañana) y hacia el este (tarde), condición clave para la ubicación estratégica de accesos, patios, o zonas de mayor uso.

Aplicación esperada en estrategias de control solar pasivo

La lectura solar obtenida permite anticipar lineamientos fundamentales para el diseño pasivo del futuro centro de fauna urbana. Entre ellos, destacan:

- Protección en fachadas este y oeste, debido a su mayor exposición solar durante las horas críticas del día. Se recomienda la implementación de pantallas solares verticales, vegetación perimetral y celosías móviles.
- Cubiertas con aleros pronunciados o ventiladas, que permitan controlar el ingreso directo de radiación cenital al interior, especialmente en espacios sensibles como áreas de cuarentena, recuperación o descanso animal.
- Aprovechamiento de la iluminación natural durante todo el día, evitando el deslumbramiento mediante lucernarios sombreados y materiales translúcidos filtrantes.
- Orientación de bloques según ventilación cruzada y asoleamiento, priorizando ejes norte-sur para minimizar las cargas térmicas.

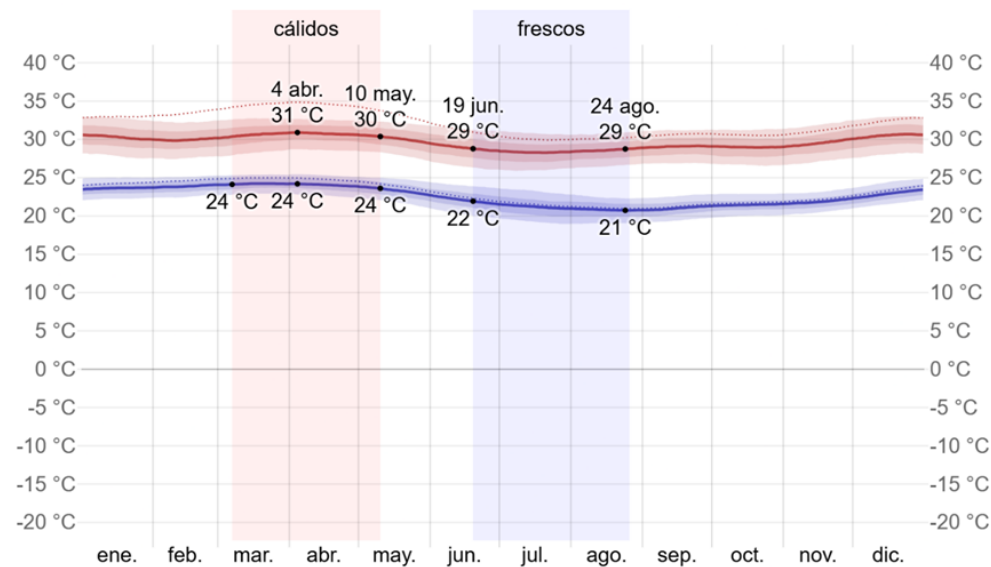
2.1.4.5 Condiciones climáticas. Este apartado detalla indicadores como la temperatura, la radiación solar, los vientos predominantes y el nivel de confort térmico, con el fin de sustentar estrategias de arquitectura pasiva en el proyecto.

2.1.4.5.1 Temperatura. El ANR-PL tiene un ambiente tropical y una temperatura anual aproximadamente 25 °C. Las temperaturas mínimas oscilan entre 20,5 °C en septiembre y 23,3 °C en abril, mientras que las máximas varían de 27 °C en junio a 28,7 °C en diciembre.

Estas condiciones térmicas son clave para la adaptación de estrategias de arquitectura pasiva que optimicen el confort térmico en las edificaciones.

Figura 5.

Temperatura promedio anual en Guayaquil

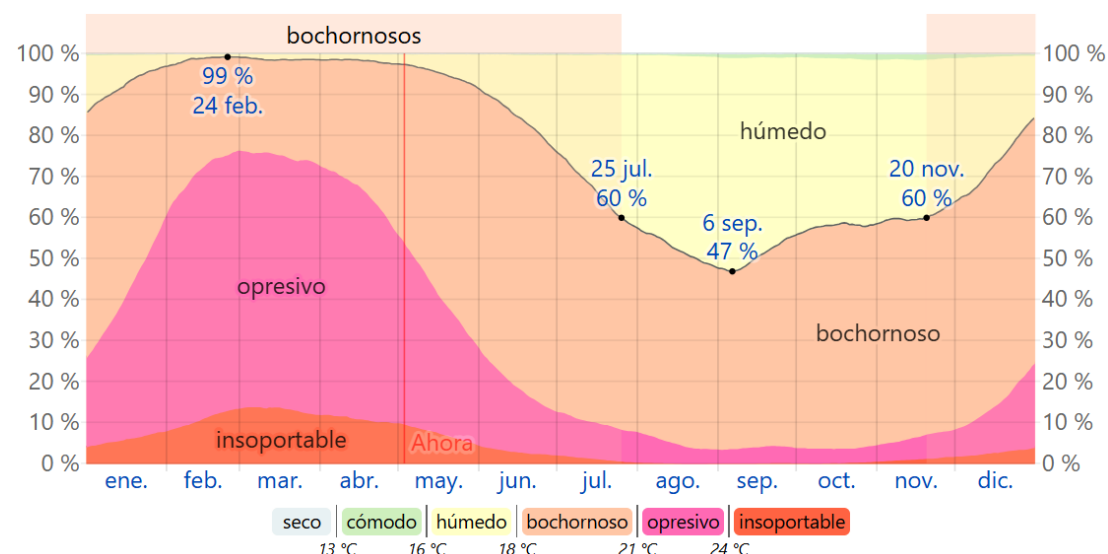


Fuente: WeatherSpark (2025)

2.1.4.5.2 Humedad Relativa. La humedad en la región es elevada durante gran parte del año, alcanzando su punto máximo en febrero y marzo con un 87 %, y disminuyendo a un mínimo del 78 % en noviembre. Este factor recae en la sensación térmica y la eficiencia de los sistemas de ventilación natural, aspectos cruciales en el diseño arquitectónico sostenible.

Figura 6.

Humedad relativa promedio anual en Guayaquil

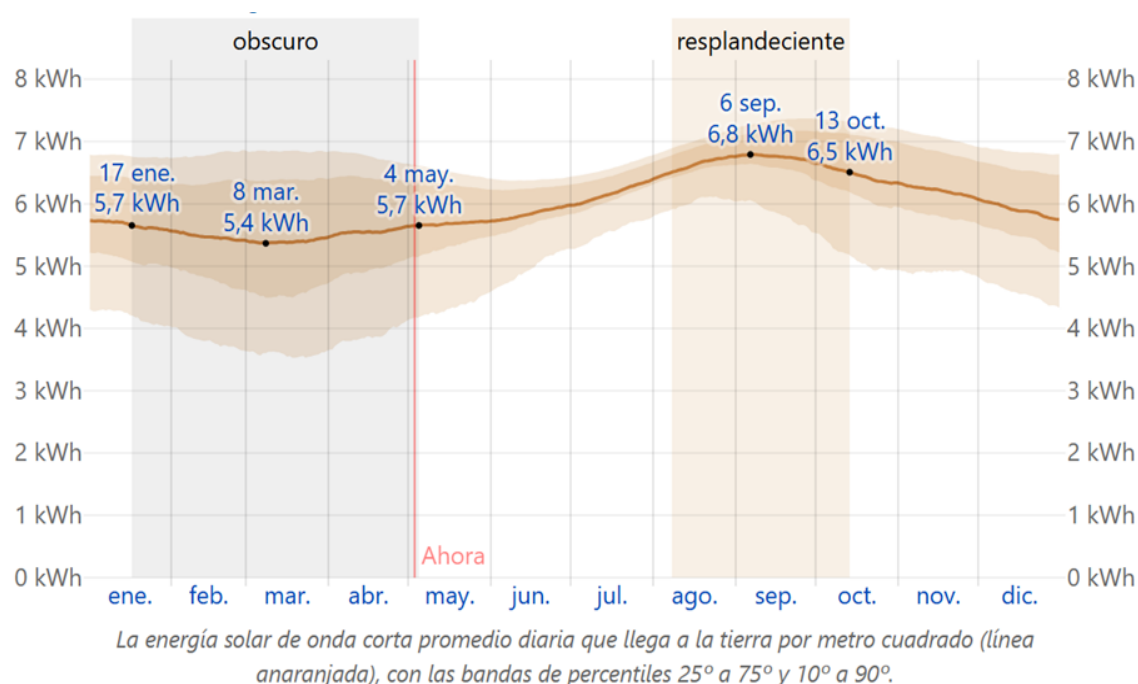


Fuente: WeatherSpark (2025)

2.1.4.5.3 Radiación Solar. La radiación solar incidente diaria promedio en Guayaquil muestra alteraciones en las estaciones mínimas. Los meses más luminosos se extienden desde agosto hasta octubre, con una fuerza de onda pequeña diaria promedio mayor a 6,5 kWh/m², alcanzando un máximo de 6,7 kWh/m² en septiembre. Estos datos son fundamentales para la orientación de las edificaciones y la inclusión de los elementos de captación solar en el diseño.

Figura 7.

Radiación solar incidente promedio anual en Guayaquil



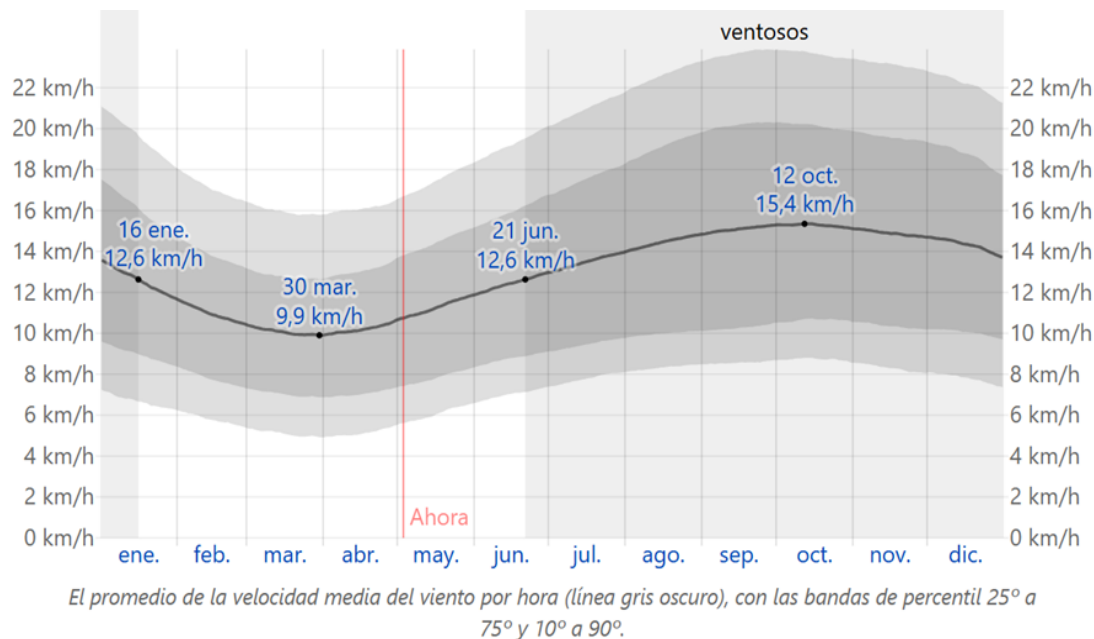
Fuente: WeatherSpark (2025)

2.1.4.5.4 Vientos. La fuerza del viento no es fija en todo el tiempo. Los meses con mayor fuerza de vientos se extienden de junio a enero, con velocidades de 12,6 km/h, alcanzando un máximo de 15,3 km/h en octubre.

El período más calmado va de enero a junio, con velocidades promedio de 10,1 km/h en marzo. La dirección predominante del viento es del oeste, información clave para el diseño de sistemas de ventilación cruzada y la orientación de las edificaciones.

Figura 8.

Velocidad del viento promedio anual en Guayaquil



Fuente: WeatherSpark (2025)

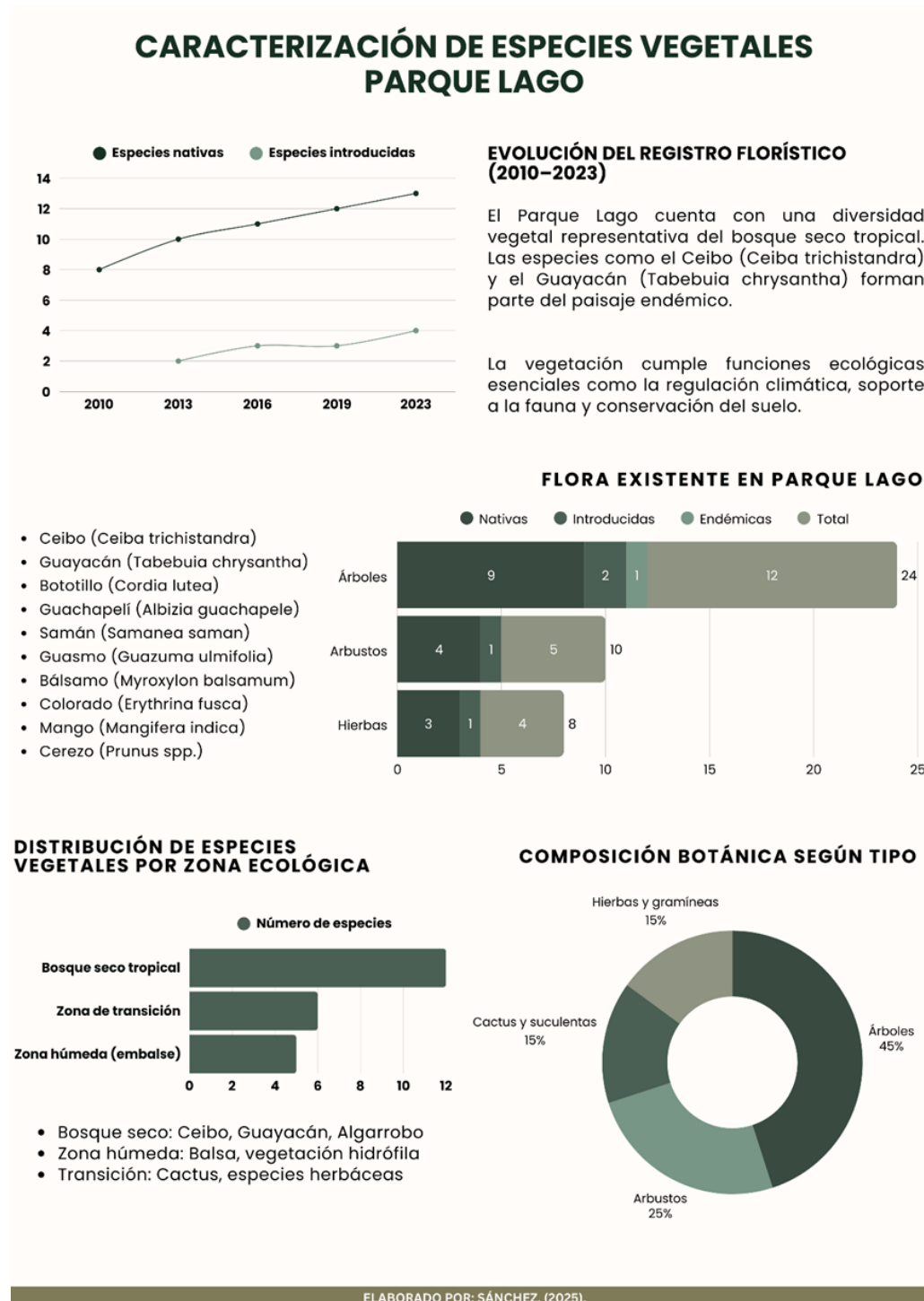
2.1.4.5.5 Implicaciones para el confort térmico (datos climáticos). El clima cálido-seco del entorno, con temperaturas que superan los 34 °C en época seca, humedad relativa entre el 70–80 %, y vientos dominantes del suroeste, exige una implementación de conceptos para enfriar los espacios de forma pasiva. Entre ellas, destacan la ventilación cruzada, la disposición estratégica de vanos para inducir corrientes de aire, y el uso de cubiertas ventiladas.

El aprovechamiento de la radiación solar para iluminación natural, combinado con protección solar en las horas de mayor carga térmica, permitirá optimizar el confort ambiental interior sin depender de sistemas mecánicos intensivos, garantizando eficiencia energética y habitabilidad para especies sensibles.

2.1.4.6 Análisis de flora autóctona y endémica. Este análisis es clave para identificar oportunidades de conservación, reforestación ecológica y compatibilidad con el diseño arquitectónico propuesto.

Figura 9.

Caracterización de especies vegetales del Parque Lago



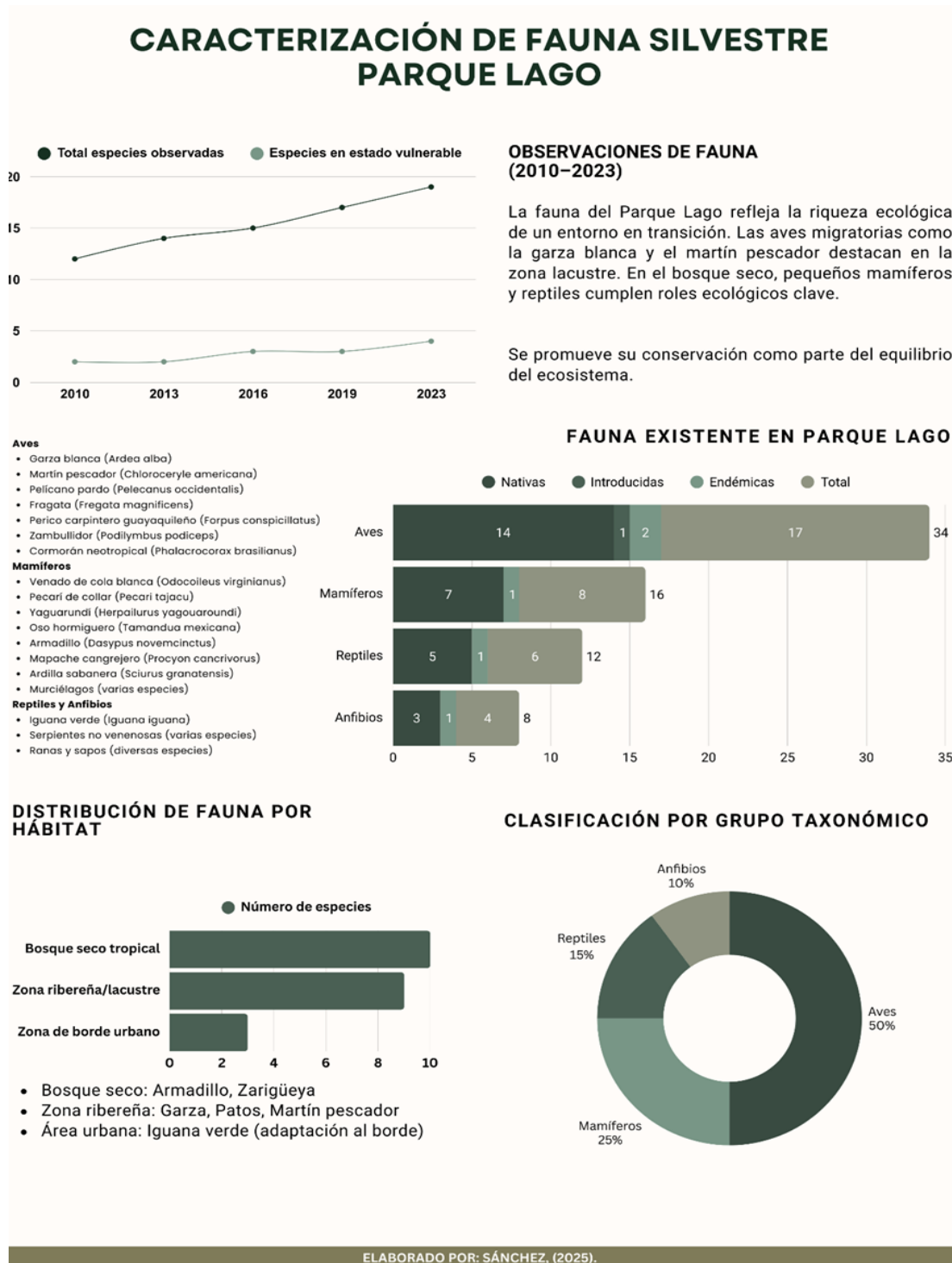
ELABORADO POR: SÁNCHEZ, (2025).

Elaborado por: Sánchez (2025)

2.1.4.7 Análisis de fauna silvestre y doméstica en interacción. Este apartado examina las especies detectadas, su distribución y las interacciones que mantienen con el ecosistema y las actividades humanas en la zona.

Figura 10.

Caracterización de fauna silvestre del Parque Lago

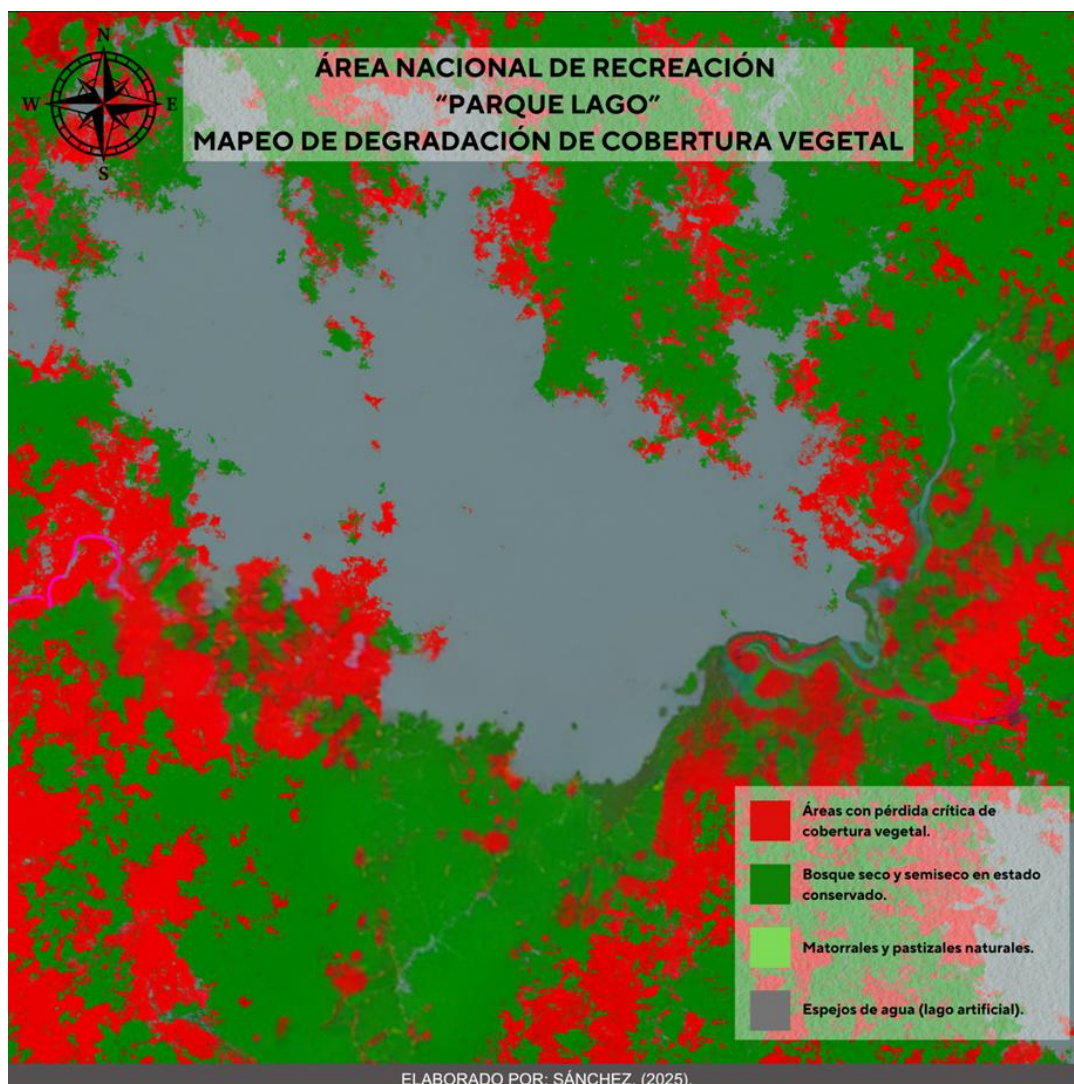


Elaborado por: Sánchez (2025)

2.1.4.7.1 Mapa de Cobertura Vegetal y Áreas Degradadas. Esta información es fundamental para definir estrategias de diseño que promuevan la restauración ecológica y minimicen el impacto ambiental del proyecto.

Figura 11.

Mapa de degradación de cobertura vegetal del Parque Lago



Elaborado por: Sánchez (2025)

A través de clasificación supervisada de imágenes satelitales, se identifican zonas con distintos grados de integridad vegetal. La superposición de manchas rojas indica procesos de degradación intensiva, alcanzando hasta un 50% de pérdida relativa en ciertos parches. Este diagnóstico espacial es fundamental para delimitar zonas de restauración ecológica, así como definir perímetros para emplazamientos de uso arquitectónico controlado, bajo criterios de mínima alteración del ecosistema.

2.2 Marco Teórico

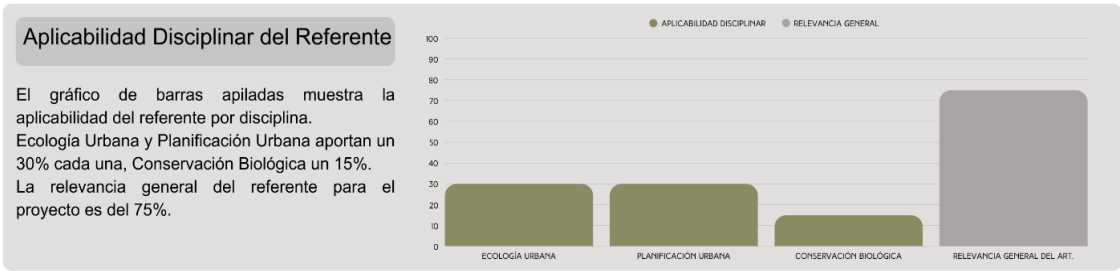
2.2.1 Referentes Teóricos

Tabla 1.

Alternativas para preservar la fauna silvestre en entornos urbanos

Referente Teórico #1: Hernández Puentes (2021)

Título del Artículo: Estrategias para la conservación de fauna silvestre en las ciudades: una revisión global y su aplicación en Bogotá	Autor/es: Hernández Puentes, D. C.
	Fuente: Pontificia Universidad Javeriana, 2021
Síntesis: El trabajo examina las estrategias globales implementadas para la conservación de fauna silvestre en entornos urbanos, con el objetivo de identificar enfoques adaptables al contexto de Bogotá. Se analiza la interrelación entre el diseño urbano, las áreas verdes y la biodiversidad en el entorno citadino, postulando una integración más efectiva de los elementos naturales en la planificación urbana. A través del estudio de casos internacionales que ilustran prácticas exitosas, se formulan recomendaciones orientadas a mitigar la fragmentación de hábitats y los conflictos entre la actividad humana y la fauna. La investigación se presenta como un fundamento útil para la toma de decisiones urbanas informadas en contextos de biodiversidad.	
Implicaciones Proyectuales	Formato Académico
- Integración Biodiversidad-Planificación: Es vital incluir las necesidades de la fauna al planificar la ciudad, clave para ubicar y diseñar el centro de fauna en su entorno. - Mitigación Fragmentación Hábitats: Se deben buscar estrategias para reducir el aislamiento de la fauna por la urbanización, importante para conectar el centro con el Parque Lago. - Aprendizaje de Casos Globales: Analizar éxitos internacionales en conservación urbana puede inspirar soluciones innovadoras para Guayaquil.	Artículo Científico
	Dominio Disciplinar de Investigación
	- Ecología Urbana - Planificación Urbana - Conservación Biológica
	Keywords
	Conservación urbana, diseño urbano, áreas verdes, biodiversidad.



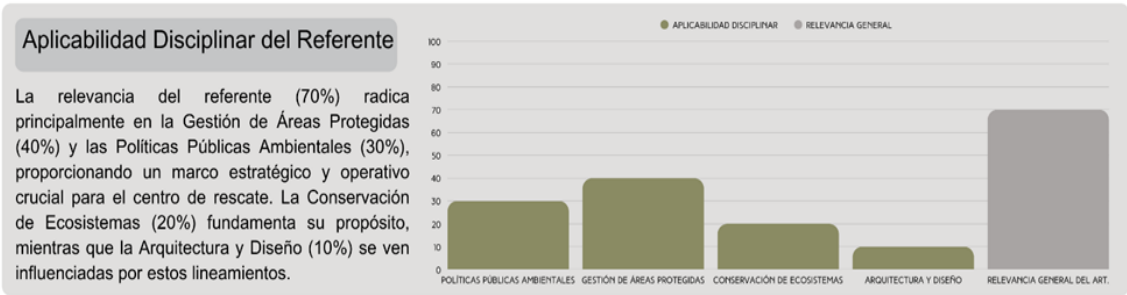
ELABORADO POR: SÁNCHEZ, (2025).

Elaborado por: Sánchez (2025)

Tabla 2.
Administración de zonas protegidas en el Ecuador: enfoques y retos

Referente Teórico #2: Zambrano, M., Mestanza, C. (2024)

Título del Artículo: Gestión de áreas protegidas en el Ecuador: estrategias y desafíos	Autor/es: Zambrano, M., Mestanza, C.
	Fuente: Revista Cubana de Ciencias Forestales, 2024
Síntesis: Este artículo examina las políticas y estrategias de conservación en áreas protegidas de Ecuador, analizando su efectividad frente a los desafíos contemporáneos como el cambio climático y la expansión agrícola. Se evalúan las herramientas de gestión, la participación comunitaria y los modelos de gobernanza adoptados en diferentes reservas naturales. Además, se identifican brechas en la implementación de políticas públicas y se ofrecen recomendaciones específicas para optimizar la conservación de ecosistemas clave. El trabajo también subraya el rol crucial de la investigación científica y la educación ambiental en el fortalecimiento de estas áreas protegidas.	
Implicaciones Projectuales	Formato Académico
- Marco Estratégico para el Diseño: El análisis de políticas de conservación informa la integración de lineamientos ambientales relevantes al proyecto arquitectónico. - Identificación de Áreas Críticas: La evaluación de desafíos en áreas protegidas señala oportunidades para mejorar la gestión del centro mediante el diseño. - Diseño para la Participación: Resalta la necesidad de espacios que faciliten la interacción de los diversos actores involucrados en el centro.	Artículo Científico
	Dominio Disciplinar de Investigación
	- Políticas Públicas Ambientales - Gestión de Áreas Protegidas - Conservación de Ecosistemas - Arquitectura y Diseño
	Keywords
	Áreas protegidas, conservación, políticas públicas, educación ambiental.



ELABORADO POR: SÁNCHEZ, (2025).

Elaborado por: Sánchez (2025)

Tabla 3.

Empleo de refugios artificiales como recurso para la protección de murciélagos en áreas rurales de Colombia

Referente Teórico #3: Muñoz-Saba (2022)

Título del Artículo:

Uso de refugios artificiales como estrategia para la conservación de murciélagos en áreas rurales de Colombia.

Autor/es: Muñoz-Saba

Fuente: Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, 2022.

Síntesis:

Este estudio evalúa la implementación de refugios artificiales para murciélagos en áreas rurales como una herramienta para la conservación de estas especies clave en los ecosistemas. Utilizando datos recolectados en diferentes localidades, los autores analizan los beneficios de estos refugios en términos de mejora del hábitat y reducción de conflictos con humanos.

También destacan los factores que influyen en la eficacia de los refugios, como el diseño, los materiales utilizados y la ubicación estratégica. Los resultados subrayan la importancia de incluir estas estructuras en planes de manejo ambiental para proteger la biodiversidad y promover la coexistencia armónica.

Implicaciones Proyectuales

- **Estrategias de Hábitat Artificial:** Ofrece un precedente para la incorporación de estructuras artificiales dentro del diseño del centro que puedan beneficiar a especies específicas, ampliando su potencial de conservación.
- **Consideraciones de Diseño y Materiales:** Subraya la importancia de la selección adecuada de materiales y el diseño de las estructuras para asegurar su eficacia como refugios para la fauna.
- **Integración en el Manejo Ambiental:** Destaca la necesidad de que el diseño del centro se conciba dentro de un plan de manejo ambiental integral, considerando la creación de hábitats artificiales como una estrategia de conservación.

Formato Académico

- Artículo Científico

Dominio Disciplinar de Investigación

- Conservación Biológica
- Manejo de Vida Silvestre
- Diseño Arquitectónico
- Ecología de Poblaciones
- Manejo de Vida Silvestre

Keywords

Refugios artificiales, murciélagos, manejo ambiental, biodiversidad.

Aplicabilidad Disciplinar del Referente

La aplicabilidad de este referente (60%) se centra en la Conservación Biológica (40%) y el Manejo de Vida Silvestre (30%), aportando estrategias concretas para la creación de hábitat artificial dentro del diseño del centro y su plan de manejo, con consideraciones relevantes para el Diseño Arquitectónico (20%) y la Ecología de Poblaciones (10%).



ELABORADO POR: SÁNCHEZ, (2025).

Elaborado por: Sánchez (2025)

Tabla 4.
Transformaciones en la cobertura vegetal de los bosques costeros ecuatorianos y su impacto en la preservación de primates

Referente Teórico #4: Solórzano Avilés (2024)

Título del Artículo:
Cambios en la cobertura vegetal de los bosques de la costa ecuatoriana y sus efectos sobre la conservación de los primates.

Autor/es: Solórzano Avilés, M. F.

Fuente:
Universidad Andina Simón Bolívar, 2024

Síntesis:
La tesis analiza cómo la fragmentación y pérdida de cobertura vegetal en los bosques de la costa ecuatoriana afectan las poblaciones de primates, centrándose en especies en peligro. Se utiliza un enfoque multiescalar para estudiar los impactos de la expansión agrícola, la urbanización y el cambio climático en la biodiversidad.

El trabajo propone estrategias de restauración ecológica, como corredores biológicos, para mitigar los efectos negativos y fomentar la conectividad de los hábitats. Este análisis ofrece recomendaciones prácticas para políticas de conservación enfocadas en especies emblemáticas y endémicas.

Implicaciones Proyectuales

- **Consideración Ecológica:** Subraya la importancia de diseñar el centro y su entorno considerando la creación de corredores biológicos para facilitar el movimiento de la fauna y evitar el aislamiento de poblaciones.
- **Estrategias de Restauración:** Ofrece un marco para la posible incorporación de elementos de restauración ecológica en el diseño paisajístico del centro, buscando aumentar la cobertura vegetal.
- **Mitigación de la Urbanización:** Destaca la necesidad de minimizar la huella ecológica y considerar su ubicación para reducir los impactos negativos asociados a la expansión urbana.

Formato Académico

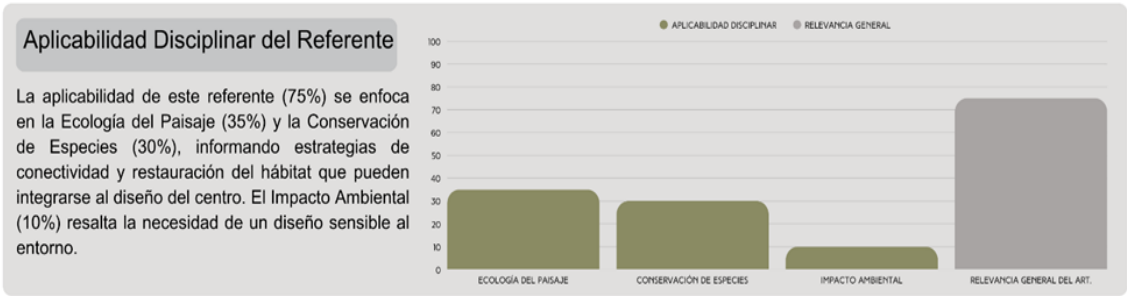
- Tesis de Posgrado en Ciencias Ambientales

Dominio Disciplinar de Investigación

- Ecología del Paisaje
- Conservación de Especies
- Impacto Ambiental

Keywords

Fragmentación de hábitats, cobertura vegetal, primates, restauración ecológica.



ELABORADO POR: SÁNCHEZ, (2025).

Elaborado por: Sánchez (2025)

Tabla 5.
Composición florística, estructura ecológica y especies endémicas del estrato leñoso en el bosque siempreverde bajo de la parroquia Valladolid, Zamora Chinchipe

Referente Teórico #5: Zhofre Aguirre et al. (2024)

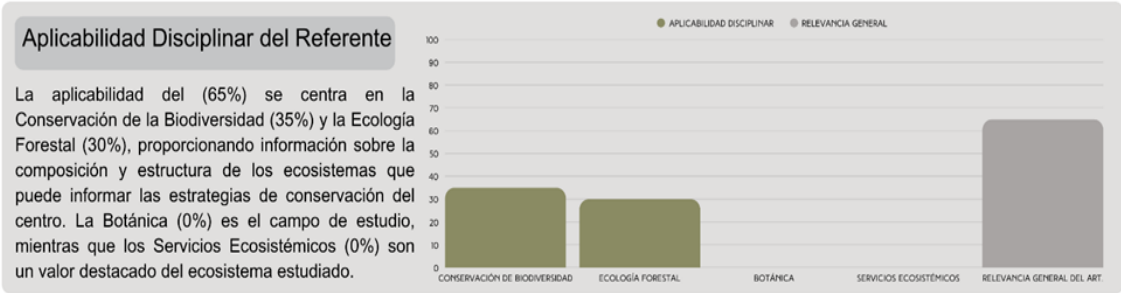
Título del Artículo: Diversidad florística, estructura y endemismo del componente leñoso en el bosque siempre verde montano bajo de la parroquia Valladolid, Zamora Chinchipe, Ecuador.	Autor/es: Aguirre, Valencia, Veintimilla, Pardo, Jaramillo
	Fuente: Revista Ciencia y Tecnología, Vol. 20, No. 4, 2024.

Síntesis:

Este artículo evalúa la diversidad florística, la estructura y el endemismo del componente leñoso en una parcela permanente de bosque montano bajo en Zamora Chinchipe. Los resultados destacan una diversidad moderada (Índice de Shannon 2,71), con la presencia de especies clave como *Alchornea grandiflora* e *Ilex inundata*.

Se identificaron dos especies endémicas: *Myrsine sodiroana* y *Stilpnophyllum grandifolium*, lo que subraya la importancia del área para la conservación. El bosque presenta una estructura en forma de "J" invertida, característica de un ecosistema en recuperación. Este trabajo resalta la necesidad de medidas urgentes para proteger estos remanentes forestales debido a su papel crítico en la biodiversidad y los servicios ecosistémicos.

Implicaciones Proyectuales	Formato Académico
• Consideraciones de Biodiversidad: Subraya la importancia de conocer la diversidad florística y el endemismo de la región donde se emplazará el centro para integrar especies nativas en el diseño paisajístico y las estrategias de conservación. • Estructura del Ecosistema en Recuperación: El patrón de "J" invertida como indicador de recuperación puede informar las estrategias de diseño paisajístico orientadas a la regeneración de hábitats degradados dentro o alrededor del centro. • Valor de los Servicios Ecosistémicos: Destaca la necesidad de que el diseño del centro considere y potencie los servicios ecosistémicos provistos por la vegetación local, como la regulación hídrica y la captura de carbono.	• Artículo Científico Dominio Disciplinar de Investigación • Botánica • Ecología Forestal • Conservación de la Biodiversidad Keywords <i>Diversidad florística, bosque montano, endemismo, servicios ecosistémicos.</i>



ELABORADO POR: SÁNCHEZ, (2025).

Elaborado por: Sánchez (2025)

Tabla 6.

Observaciones sobre la fauna urbana: entorno, hábitat y depredadores potenciales de la iguana (Squamata: Iguanidae).

Referente Teórico #6: Bastidas Astudillo et al. (2021)

Título del Artículo:

Notas sobre fauna urbana: características del hábitat y potenciales predadores de Iguana (Squamata: Iguanidae)

Autor/es: Joel Bastidas, Pamela Arias, Andrea Narváez.

Fuente:

Yachana Revista Científica, 2021

Síntesis:

Este estudio exploró el hábitat utilizado por la iguana verde en la ribera del Río Milagro en el cantón Milagro, Guayas, Ecuador. La investigación detectó la influencia de la contaminación y la presencia de animales callejeros en la distribución de las iguanas.

Se encontró que las iguanas se agrupan en áreas con menos contaminación y más vegetación disponible, lejos del centro urbano. Los hallazgos sugieren que las iguanas no son significativamente afectadas por perros y gatos callejeros, pero prefieren áreas con menos impacto humano y mayor cobertura vegetal.

Implicaciones Proyectuales

- **Consideraciones de Hábitat para Especies Urbanas:** Destaca la importancia de minimizar la contaminación y maximizar la cobertura vegetal nativa en el diseño del centro y su entorno (favorecer especies).
- **Zonificación del Impacto Humano:** Sugiere la necesidad de zonificar el centro de manera que las áreas destinadas a la fauna sean lo más alejadas posible de las zonas de mayor actividad humana.
- **Interacción con Fauna Doméstica:** Aunque el estudio no encontró una gran amenaza de perros y gatos callejeros para las iguanas, es importante considerar el manejo de la fauna doméstica dentro y alrededor del centro para evitar posibles conflictos.

Formato Académico

• Artículo Científico

Dominio Disciplinar de Investigación

- Ecología Urbana
- Zoología
- Conservación de la Fauna

Keywords

Fauna urbana, iguanas, contaminación, áreas verdes.

Aplicabilidad Disciplinar del Referente

La aplicabilidad de este referente (70%) se centra en la Ecología Urbana (40%) y la Conservación de la Fauna (30%), proporcionando información sobre las necesidades de hábitat de la fauna urbana presente en la región, lo cual es directamente relevante para el diseño. La Zoología (0%) es el campo primario de estudio, mientras que la Contaminación (0%) y las Áreas Verdes (0%) son factores clave analizados.



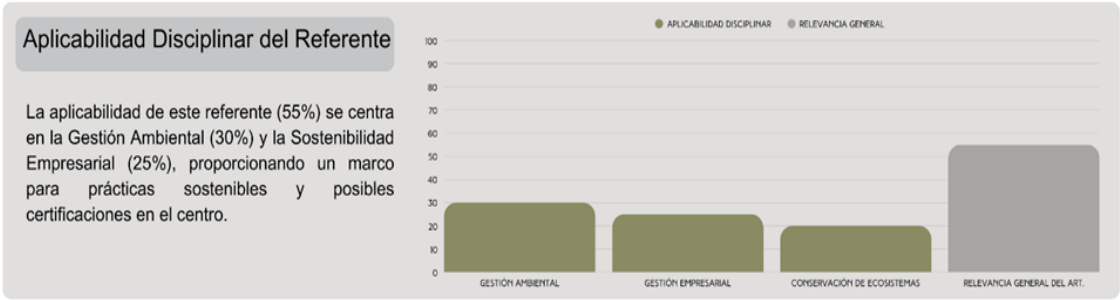
ELABORADO POR: SÁNCHEZ, (2025).

Elaborado por: Sánchez (2025)

Tabla 7.
Certificaciones ambientales globales como base para una gestión empresarial sostenible

Referente Teórico #7: González Márquez et al. (2024)

Título del Artículo: Sostenibilidad empresarial a partir de estándares mundiales de certificación ambiental.	Autor/es: José González , Víctor Reyes, Raúl Sánchez
	Fuente: Yachana Revista Científica, Vol. 13, Núm. 1, 2024
Síntesis: Este artículo analiza cómo la sostenibilidad empresarial, basada en estándares globales como los de la Global Reporting Initiative (GRI), influye en las prácticas corporativas y la percepción de los stakeholders. El estudio utiliza datos de la empresa Repsol en Ecuador para evaluar su desempeño en sostenibilidad, abarcando aspectos económicos, sociales y ambientales. Los resultados destacan que, aunque las iniciativas actuales han logrado avances significativos en el cumplimiento de los indicadores GRI, aún existen brechas por abordar. La metodología empleada incluye análisis cuantitativos basados en la prueba no paramétrica de Wilcoxon, lo que revela discrepancias significativas en la implementación de prácticas sostenibles.	
Implicaciones Proyectuales	Formato Académico
- Adopción de Estándares Sostenibles: Sugiere considerar certificaciones ambientales en diseño y operación del centro. - Evaluación del Desempeño Ambiental: Resalta la necesidad de indicadores para medir el impacto del centro. - Comunicación con Stakeholders: Subraya la importancia de la transparencia sobre prácticas de sostenibilidad.	Artículo Científico
	Dominio Disciplinar de Investigación
	- Gestión Ambiental - Sostenibilidad Empresarial - Auditoría Ambiental
	Keywords
	Sostenibilidad empresarial, certificación ambiental, análisis cuantitativo, estándares GRI.



ELABORADO POR: SÁNCHEZ, (2025).

Elaborado por: Sánchez (2025)

Tabla 8.

Impacto del caucho granulado en la resistencia y estabilidad de mezclas asfálticas

Referente Teórico #8: Mora Onofre & Valero Fajardo (2023)

Título del Artículo:

Caucho granulado y su influencia en la estabilidad, flujo y vacío de una mezcla asfáltica

Autor/es: Kevin Jonathan Onofre, Carlos Luis Fajardo

Fuente:

Yachana Revista Científica, Vol. 12, Núm. 2, 2023

Síntesis:

Este artículo analiza los efectos de la incorporación de caucho reciclado en mezclas asfálticas sobre la estabilidad y durabilidad de pavimentos. La investigación encontró que un bajo porcentaje de caucho reciclado mejora la estabilidad, aunque genera porosidad que favorece la impermeabilización.

El estudio destaca la relevancia del uso de materiales sostenibles para mitigar los impactos ambientales en la construcción vial.

Implicaciones Proyectuales

- **Uso de Materiales Reciclados en la Construcción:** Sugiere la posibilidad de incorporar materiales reciclados, como el caucho granulado en pavimentos internos o externos del centro, como una estrategia de sostenibilidad.
- **Consideraciones de Estabilidad y Permeabilidad:** Resalta la importancia de evaluar las propiedades de los materiales reciclados en relación con la estabilidad estructural y la gestión del agua en las superficies del centro.
- **Mitigación del Impacto Ambiental de la Construcción:** Ofrece un ejemplo de cómo la selección de materiales puede contribuir a la reducción del impacto ambiental asociado a la construcción del centro.

Formato Académico

• Artículo Científico

Dominio Disciplinar de Investigación

- Ingeniería Civil
- Ciencia de los Materiales
- Sostenibilidad en la Construcción

Keywords

Caucho reciclado, mezclas asfálticas, sostenibilidad, impacto ambiental.

Aplicabilidad Disciplinar del Referente

La aplicabilidad de este referente (40%) se centra en la Sostenibilidad en la Construcción (25%) y el Impacto Ambiental (15%), proporcionando un ejemplo específico del uso de materiales reciclados en la construcción que podría inspirar decisiones de diseño y materiales para el centro, aunque su enfoque principal no sea la conservación de fauna.



ELABORADO POR: SÁNCHEZ, (2025).

Elaborado por: Sánchez (2025)

Tabla 9.

Edificio Bacardí: evolución arquitectónica y estado actual de conservación de un símbolo bananero del siglo XX

Referente Teórico #9: Hernández Oroza et al. (2023)

Título del Artículo:

Edificio Bacardí: historia arquitectónica y estado de conservación de un ícono habanero del siglo XX

Autor/es: Alberto Oroza, Abel Valdés, Marisol Oliva

Fuente:

Yachana Revista Científica, Vol. 12, Núm. 2, 2023

Síntesis:

Este artículo examina el deterioro y la conservación del Edificio Bacardí en La Habana, Cuba, un ícono del Art Decó. Mediante termografía infrarroja y análisis de corrosión, se identificaron daños estructurales extensivos debido al hormigón contaminado y la falta de mantenimiento.

El trabajo ofrece una guía técnica para su restauración, resaltando la complejidad de conservar fachadas de terracota decorativas.

Implicaciones Projectuales

- **Consideraciones de Durabilidad y Mantenimiento:** Subraya la importancia de seleccionar materiales de construcción duraderos y de planificar estrategias de mantenimiento a largo plazo para asegurar la integridad estructural del centro de rescate.
- **Análisis del Estado de Conservación:** Destaca la necesidad de realizar evaluaciones del estado de conservación de las estructuras existentes (si las hay en el sitio) y de los materiales propuestos para anticipar posibles problemas de deterioro.
- **Técnicas de Restauración y Conservación:** Ofrece un ejemplo de metodologías utilizadas en la conservación de edificios históricos que podrían ser relevantes si el proyecto involucra la adaptación o reutilización de estructuras preexistentes en el sitio.

Formato Académico

• Artículo Científico

Dominio Disciplinar de Investigación

- Conservación Arquitectónica
- Patología de la Construcción
- Historia de la Arquitectura

Keywords

Conservación arquitectónica, análisis de corrosión, edificio Bacardí, terracota.

Aplicabilidad Disciplinar del Referente

La aplicabilidad es del (30%) se centra en la Conservación Arquitectónica (20%) y la Patología de la Construcción (10%), proporcionando lecciones sobre la durabilidad de los materiales y la importancia del mantenimiento en edificaciones a largo plazo, aunque su enfoque principal no sea la biología o la conservación de fauna.



ELABORADO POR: SÁNCHEZ, (2025).

Elaborado por: Sánchez (2025)

Tabla 10.

Propuesta de mortero hidráulico con cemento blanco como agente aglomerante

Referente Teórico #10: Salvatierra Espinoza & Valle Benítez (2021)

Título del Artículo:

Diseño de un mortero hidráulico, utilizando cemento blanco como aglomerante de los agregados.

Autor/es: Alex Salvatierra Espinoza, Alexis Valle Benítez

Fuente:

Yachana Revista Científica, Vol. 10, Núm. 2, 2021

Síntesis:

Este estudio propone un mortero hidráulico elaborado con cemento blanco como aglomerante principal, evaluando su resistencia y trabajabilidad para aplicaciones arquitectónicas. El mortero diseñado alcanzó una resistencia de 140 kg/cm² a los 28 días, superando las propiedades del cemento gris.

Se detalla la metodología de preparación y las propiedades físicas del material, destacando su potencial para usos decorativos y estructurales.

Implicaciones Projectuales

- **Consideraciones de Materiales de Construcción:** Ofrece información sobre las propiedades del mortero hidráulico con cemento blanco como una alternativa para elementos estructurales con requisitos estéticos en el diseño del centro.
- **Resistencia y Trabajabilidad de Morteros:** Subraya la importancia de considerar la facilidad de aplicación de los morteros a utilizar en el proyecto, especialmente si se requieren acabados duraderos o elementos estructurales de mampostería.
- **Potencial para Aplicaciones Decorativas:** Destaca la posibilidad de utilizar morteros con cemento blanco para lograr acabados estéticos particulares que puedan integrarse a la identidad visual del centro.

Formato Académico

- Artículo Científico

Dominio Disciplinar de Investigación

- Ciencia de los Materiales
- Ingeniería de la Construcción
- Tecnología del Hormigón

Keywords

Mortero hidráulico, cemento blanco, propiedades estructurales, aplicaciones decorativas.

Aplicabilidad Disciplinar del Referente

La aplicabilidad de este referente (35%) se centra en la Ciencia de los Materiales (20%) y la Ingeniería de la Construcción (15%), proporcionando información técnica sobre un material de construcción específico que podría ser relevante para las decisiones de diseño y acabados del centro, aunque su enfoque principal no sea la conservación de fauna.



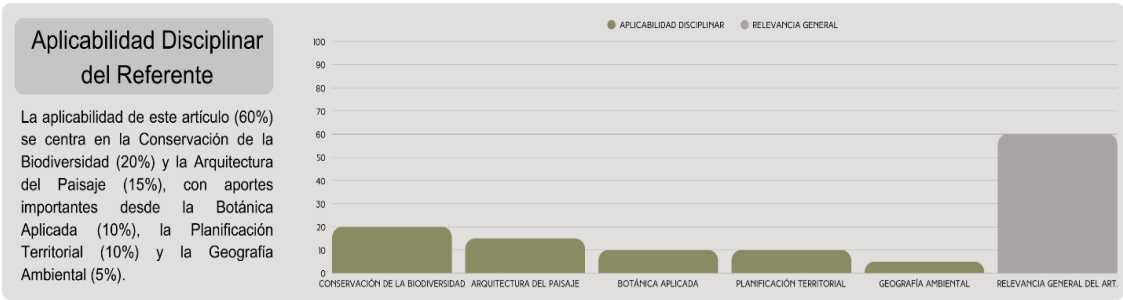
ELABORADO POR: SÁNCHEZ, (2025).

Elaborado por: Sánchez (2025)

Tabla 11.
Localización geográfica y situación de conservación de especies vegetales en Morona, Santiago, región amazónica del Ecuador

Referente Teórico #11: Herrera-Feijoo et al. (2024)

Título del Artículo: Distribución geográfica y estado de conservación de la flora en Morona Santiago, Amazonía Ecuatoriana	Autor/es: Herrera Feijoo, Davila Hurtado, Herrera Jacome, Marín Cuevas
	Fuente: Revista de Investigación, Vol. 5(2), pp. 1624–1635
Síntesis: Este artículo analiza la distribución botánica y el estado de conservación de la flora en la provincia amazónica de Morona Santiago, Ecuador. A través del procesamiento de más de 20 mil registros georreferenciados provenientes de bases de datos internacionales y locales, se evidencian patrones de recolección dispares y una cobertura desigual dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP). El estudio detecta un alarmante déficit en la categorización del estado de conservación de las especies: el 66.7% de ellas no han sido evaluadas bajo los criterios de la UICN. Este enfoque es crucial para mitigar el impacto de la deforestación, fortalecer la resiliencia ecosistémica y orientar políticas de conservación en regiones de alta biodiversidad.	
Implicaciones Proyectuales	Formato Académico
• Ofrece herramientas técnicas para seleccionar y categorizar especies vegetales nativas o en riesgo, muchas de las cuales podrían formar parte de los ecosistemas restaurados dentro del refugio. • El enfoque geoespacial y los análisis de vacíos de conservación ayudan a construir un marco ecológico fundamentado para la planificación del paisaje y la implementación de estrategias de restauración ambiental en zonas urbanas, integrando biodiversidad con infraestructura verde.	• Artículo científico arbitrado
	Dominio Disciplinar de Investigación
	• Botánica aplicada • Conservación de la biodiversidad • Geografía ambiental • Geografía ambiental • Planificación territorial • Arquitectura del paisaje
	Keywords
	<i>Biodiversidad, Conservación, UICN, SNAP, Amazonía, Flora nativa</i>



ELABORADO POR: SÁNCHEZ, (2025).

Elaborado por: Sánchez (2025)

Tabla 12.

Reducción de la contaminación ambiental mediante estrategias de planificación urbana en Vicente de Paul, Guayaquil

Referente Teórico #12: Zarate et al. (2023)

Título del Artículo:

Environmental Pollution Mitigation Through Planning Urban Strategies in Vicente Paúl, Guayaquil

Autor/es: Diana Zarate, Katherine Almache, Denisse Morocho

Fuente: ArTeS, Architecture, Technology and Sustainability, Vol. 04, 2023

Síntesis:

Este artículo presenta un plan de mitigación de contaminación ambiental en el sector Vicente Paúl, Guayaquil. Utilizando ArcGIS y los "12 criterios para un buen espacio público", se identificaron como principales fuentes de contaminación el comercio informal, la falta de áreas verdes y sistemas deficientes de recolección de basura.

Se propone una plaza comercial con espacios verdes y mobiliario urbano para fomentar actividades recreativas y cohesión comunitaria, buscando mejorar la calidad de vida en el sector.

Implicaciones Proyectuales

- Mitigación de Contaminación: Importancia de reducir la contaminación en el diseño y operación del centro.
- Integración de Áreas Verdes: Necesidad de incorporar áreas verdes por su valor ecológico y ambiental.
- Planificación Urbana y Espacio Público: Enfoque metodológico para la planificación del centro y su entorno.

Formato Académico

• Artículo Científico

Dominio Disciplinar de Investigación

- Planificación Urbana
- Ingeniería Ambiental
- Arquitectura Sostenible

Keywords

Contaminación ambiental, estrategias urbanas, áreas verdes, planificación.

Aplicabilidad Disciplinar del Referente

La aplicabilidad de este referente (65%) se centra en la Planificación Urbana (30%) y la Ingeniería Ambiental (25%), proporcionando estrategias para la mitigación de la contaminación y la importancia de las áreas verdes en un contexto urbano similar.



ELABORADO POR: SÁNCHEZ, (2025).

Elaborado por: Sánchez (2025)

Tabla 13.

Plan parcial enfocado en la preservación de áreas verdes y cuerpos de agua en la ciudadela Peñón del Río, cantón Durán, Ecuador

Referente Teórico #13: Viteri (2022)

Título del Artículo:

Partial Plan Based on the Conservation of Green Areas and Water Bodies for the Citadel "Peñón del Río", Cantón Durán, Ecuador

Autor/es: José Luis Viteri

Fuente: ArTeS, Architecture, Technology and Sustainability, Vol. 02, 2022

Síntesis:

El estudio desarrolla un plan de ordenamiento territorial para la conservación de áreas verdes y cuerpos de agua en la ciudadela "Peñón del Río", Durán, Ecuador.

Propone estrategias de diseño urbano sostenible para desarrollo habitacional, conservación de especies nativas y creación de áreas recreativas, mejorando la calidad de vida y mitigando el impacto del crecimiento urbano descontrolado.

Implicaciones Proyectuales

- **Conservación de Áreas Verdes y Cuerpos de Agua:** Subraya la importancia de integrar la conservación de la vegetación existente y los recursos hídricos en la planificación del centro y su entorno.
- **Diseño Urbano Sostenible:** Ofrece un marco para la aplicación de principios de diseño urbano sostenible en el desarrollo del centro, considerando la conservación y la calidad de vida.
- **Integración de Conservación y Recreación:** Destaca la posibilidad de diseñar el centro de manera que combine la conservación de especies nativas con la creación de espacios recreativos para la comunidad.

Formato Académico

- Artículo Científico

Dominio Disciplinar de Investigación

- Planificación Urbana
- Diseño Urbano Sostenible
- Conservación de la Biodiversidad

Keywords

Conservación, áreas verdes, ordenamiento territorial, diseño urbano.

Aplicabilidad Disciplinar del Referente

La aplicabilidad de este referente (70%) se centra en la Planificación Urbana (35%) y el Diseño Urbano Sostenible (35%), proporcionando un modelo para la integración de la conservación de áreas verdes y cuerpos de agua en el desarrollo urbano en un contexto ecuatoriano similar.



ELABORADO POR: SÁNCHEZ, (2025).

Elaborado por: Sánchez (2025)

Tabla 14.

BIM and GIS Integration for Construction Projects

Referente Teórico #14: Santacruz (2022)

Título del Artículo:

BIM and GIS Integration for Construction Projects

Autor/es: Héctor Santacruz

Fuente: ArTeS, Architecture, Technology and Sustainability, Vol. 02, 2022

Síntesis:

Este artículo explora la integración de BIM (Building Information Modeling) y GIS (Geographic Information Systems) en proyectos de construcción. La combinación de estas herramientas permite evaluar los impactos económicos, sociales y ambientales de los proyectos, mejorando la planificación y ejecución.

Se destacan casos de estudio y metodologías que optimizan la toma de decisiones en proyectos complejos.

Implicaciones Projectuales

- **Uso de BIM para el Diseño y Gestión:** Sugiere la aplicación de la metodología BIM en el diseño del centro para una gestión integral de la información del proyecto, desde la concepción hasta la operación.
- **Integración con GIS para Análisis del Entorno:** Destaca el potencial de integrar el modelo BIM con sistemas GIS para analizar las características geográficas, ambientales y sociales del sitio, informando decisiones de diseño y planificación.
- **Evaluación de Impactos del Proyecto:** Ofrece un marco para utilizar la integración BIM-GIS en la evaluación de los impactos económicos, sociales y ambientales del centro durante su ciclo de vida.

Formato Académico

• Artículo Científico

Dominio Disciplinar de Investigación

- Arquitectura
- Ingeniería Civil
- Gestión de la Construcción

Keywords

BIM, GIS, proyectos de construcción, análisis geoespacial.

Aplicabilidad Disciplinar del Referente

La aplicabilidad de este referente (60%) se centra en la Arquitectura (20%) y la Gestión de la Construcción (20%), proporcionando herramientas tecnológicas para la planificación, el diseño y la evaluación integral del proyecto del centro. La Ingeniería Civil (20%) se beneficia de la precisión en el modelado y el análisis del sitio.



ELABORADO POR: SÁNCHEZ, (2025).

Elaborado por: Sánchez (2025)

Tabla 15.

La arquitectura como vínculo renovado entre lo humano y lo técnico frente al cambio climático

Referente Teórico #15: Forero (2022)

Título del Artículo:

Architecture: A New Human and Technical Relationship in the Face of Climate Change

Autor/es: Boris Forero

Fuente: ArTeS, Architecture, Technology and Sustainability, Vol. 02, 2022

Síntesis:

El artículo analiza el impacto de la arquitectura y la construcción en la crisis climática, destacando su responsabilidad en el consumo energético y las emisiones de gases de efecto invernadero.

Propone una perspectiva ecológica que priorice soluciones sostenibles, inspirándose en teorías de Mumford y Merchant, para redefinir la relación entre el ser humano y la naturaleza.

Implicaciones Projectuales

- **Diseño Arquitectónico Sostenible:** Subraya la necesidad de adoptar principios de arquitectura ecológica en el diseño del centro para minimizar su consumo energético y sus emisiones de gases de efecto invernadero.
- **Priorización de Soluciones Basadas en la Naturaleza:** Sugiere la exploración e implementación de soluciones de diseño inspiradas en la naturaleza para la climatización, el manejo del agua y la integración del edificio con su entorno.
- **Redefinición de la Relación Humano-Naturaleza:** Ofrece un marco conceptual para diseñar un centro que no solo conserve la fauna, sino que también promueva una relación más armónica entre los visitantes, el personal y el entorno natural.

Formato Académico

• Artículo Científico

Dominio Disciplinar de Investigación

- Arquitectura Sostenible
- Estudios Ambientales
- Historia de la Tecnología

Keywords

Crisis climática, sostenibilidad, consumo energético, arquitectura ecológica.

Aplicabilidad Disciplinar del Referente

La aplicabilidad de este referente (80%) se centra en la Arquitectura Sostenible (40%) y los Estudios Ambientales (40%), proporcionando un marco conceptual y la urgencia de abordar la crisis climática a través del diseño arquitectónico, lo cual es fundamental para la concepción de un centro de rescate y conservación con un enfoque sostenible.



ELABORADO POR: SÁNCHEZ, (2025).

Elaborado por: Sánchez (2025)

Tabla 16.

Conciencia ambiental ciudadana como factor determinante del desarrollo sostenible

Referente Teórico #16: Cama (2023)

Título del Artículo:

Cultura Ambiental Ciudadana como Predictor del Desarrollo Sostenible

Autor/es: Hugo Anselmo Cama

Fuente: Universidad de Especialidades Espíritu Santo (UEES), 2023

Síntesis:

Este artículo explora la relación entre la cultura ambiental ciudadana y su influencia en el desarrollo sostenible, analizando cómo el comportamiento y la percepción ambiental de las personas contribuyen a la conservación de los recursos naturales.

Se destacan estrategias educativas y de concienciación para fomentar hábitos sostenibles y garantizar una mayor protección ambiental en comunidades urbanas y rurales.

Implicaciones Projectuales

- **Diseño para la Concienciación Ambiental:** Sugiere la importancia de integrar espacios y elementos de diseño en el centro que promuevan la educación ambiental sobre la conservación de la fauna y los ecosistemas locales.
- **Fomento de Hábitos Sostenibles:** Destaca la necesidad de que el diseño y la operación del centro incorporen prácticas sostenibles y sirvan como modelo para fomentar hábitos responsables entre los usuarios y la comunidad circundante.
- **Participación Comunitaria en la Conservación:** Subraya el valor de diseñar espacios que faciliten la participación de la comunidad en las actividades de conservación y en la apropiación del centro como un espacio de aprendizaje y acción ambiental.

Formato Académico

• Artículo Científico

Dominio Disciplinar de Investigación

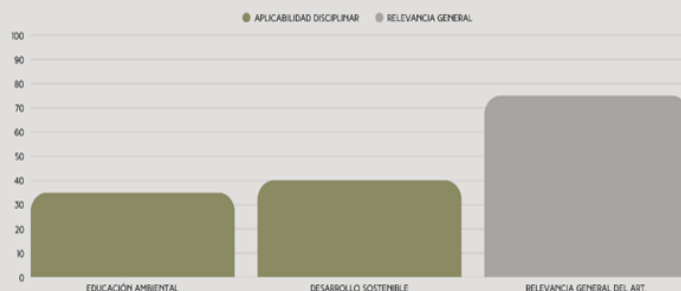
- Educación Ambiental
- Sociología Ambiental
- Desarrollo Sostenible

Keywords

Cultura ambiental, desarrollo sostenible, hábitos sostenibles, concienciación.

Aplicabilidad Disciplinar del Referente

- La aplicabilidad de este referente (75%) se centra en la Educación Ambiental (35%) y el Desarrollo Sostenible (40%), proporcionando un marco para comprender cómo el diseño del centro puede influir en la cultura ambiental de la comunidad y contribuir a prácticas más sostenibles.



ELABORADO POR: SÁNCHEZ, (2025).

Elaborado por: Sánchez (2025)

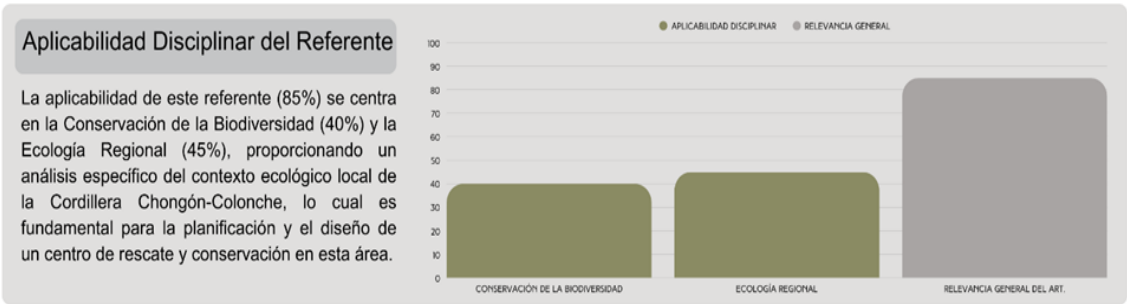
Tabla 17.
Cordillera Chongón Colonche, evaluación de la viabilidad de un nuevo estatus de conservación

Referente Teórico #17: Barros Dias (2023)

Título del Artículo: Cordillera Chongón-Colonche: Evaluación de la Viabilidad de un Nuevo Estatus de Conservación	Autor/es: Cristian Barros Dias
	Fuente: Universidad de Especialidades Espíritu Santo (UEES), 2023

Síntesis: El estudio analiza la biodiversidad y los servicios ecosistémicos de la Cordillera Chongón-Colonche, proponiendo un nuevo estatus de conservación. Incluye un análisis detallado de las amenazas actuales, como la deforestación y la pérdida de hábitats, y ofrece recomendaciones para implementar políticas de manejo sostenible que protejan este ecosistema único.

Implicaciones Projectuales - Contextualización Ecológica Local: Subraya la importancia de comprender la biodiversidad y los desafíos de conservación específicos de la Cordillera Chongón-Colonche, el entorno geográfico del proyecto. - Estrategias de Manejo Sostenible: Ofrece un marco para considerar políticas de manejo sostenible en la operación del centro y en su relación con el ecosistema circundante. - Mitigación de Amenazas a la Biodiversidad: Destaca la necesidad de que el diseño y las actividades del centro minimicen las amenazas identificadas en el estudio, como la pérdida de hábitat y la deforestación.	Formato Académico • Artículo Científico Dominio Disciplinar de Investigación - Conservación de la Biodiversidad - Ecología Regional - Políticas Ambientales Keywords <i>Biodiversidad, Cordillera Chongón-Colonche, manejo sostenible, conservación.</i>
--	--



ELABORADO POR: SÁNCHEZ, (2025).

Elaborado por: Sánchez (2025)

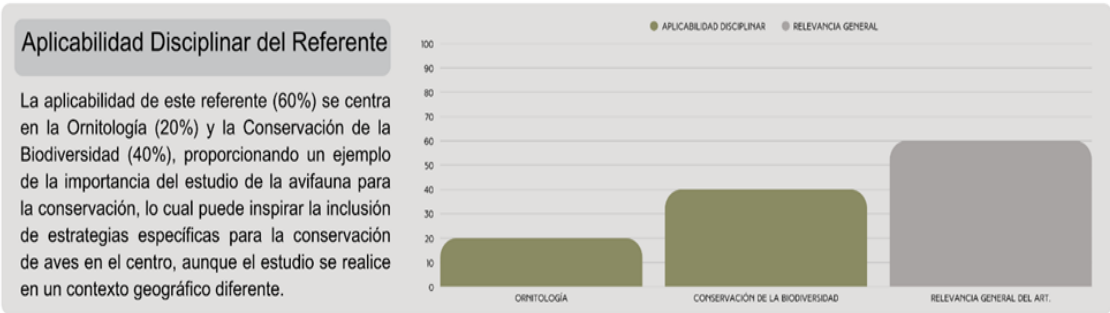
Tabla 18.
Organización ecológica y diversidad de aves en el bosque Patasola, Colombia

Referente Teórico #18: Arango Lozano (2023)

Título del Artículo: Estructura y Composición del Ensamble de Aves en el Bosque Patasola, Andes Centrales de Colombia	Autor/es: Julian Arango Lozano
	Fuente: Universidad Nacional de Colombia, 2023

Síntesis: Este artículo estudia la biodiversidad aviar en el bosque Patasola, destacando su importancia como indicador de la salud ecológica de los Andes centrales. Se emplearon metodologías de muestreo estandarizadas para identificar patrones de distribución y abundancia de especies, proporcionando datos clave para la conservación y manejo de la biodiversidad en la región.

Implicaciones Proyectuales - Importancia de la Biodiversidad Aviar: Subraya la relevancia de considerar las aves como un componente importante de la biodiversidad local en el diseño y las estrategias de conservación del centro. - Metodologías de Monitoreo de Fauna: Ofrece un ejemplo de metodologías de muestreo estandarizadas que podrían adaptarse para el monitoreo de la fauna en el centro y sus alrededores. - Indicadores de Salud Ecológica: Destaca el papel de las aves como indicadores de la salud del ecosistema, lo cual puede informar la evaluación del impacto del centro en su entorno.	Formato Académico Artículo Científico
	Dominio Disciplinar de Investigación - Ornitología - Ecología de Comunidades - Conservación de la Biodiversidad
	Keywords <i>Biodiversidad aviar, bosque Patasola, conservación, Andes Centrales.</i>



ELABORADO POR: SÁNCHEZ, (2025).

Elaborado por: Sánchez (2025)

Tabla 19.
Efectos de las actividades turísticas sobre ecosistemas silvestres en el Ecuador

Referente Teórico #19: Alcivar (2023)

Título del Artículo:
 Impactos de las Actividades Turísticas sobre la Fauna Silvestre en el Ecuador

Autor/es: Alcivar Maria Jose

Fuente: Universidad de Especialidades Espíritu Santo (UEES), 2023

Síntesis:

El artículo evalúa los impactos de las actividades turísticas en la fauna silvestre de Ecuador, identificando efectos negativos como la alteración de hábitats, el estrés animal y el deterioro de ecosistemas sensibles.

Propone medidas de manejo turístico sostenible para minimizar estos impactos y promover prácticas de turismo responsable en áreas protegidas y reservas naturales.

Implicaciones Proyectuales

- **Diseño para Minimizar el Impacto Turístico:** Subraya la importancia de diseñar el centro y sus actividades turísticas asociadas de manera que se minimice el estrés en la fauna residente y se evite la alteración de sus hábitats.
- **Implementación de Manejo Turístico Sostenible:** Ofrece un marco para desarrollar e implementar prácticas de turismo responsable dentro del centro, considerando la capacidad de carga, la zonificación de actividades y la educación de los visitantes.
- **Promoción del Turismo Responsable:** Destaca la necesidad de que el centro sirva como un modelo de turismo responsable, educando a los visitantes sobre la importancia de la conservación y el respeto por la fauna silvestre.

Formato Académico

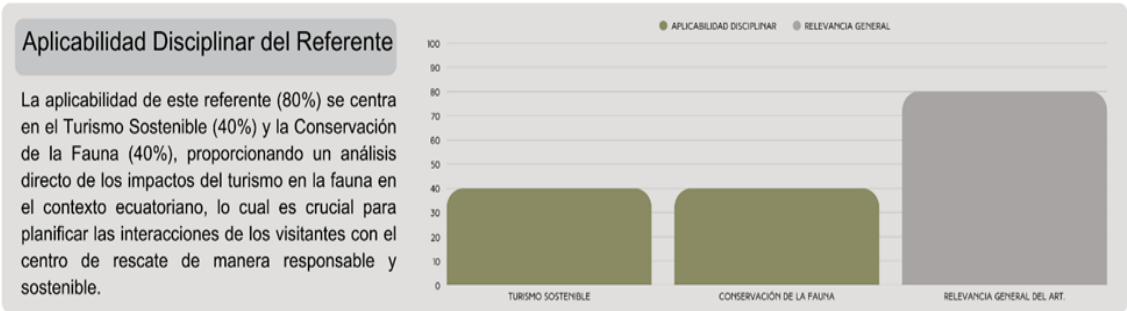
- Artículo Científico

Dominio Disciplinar de Investigación

- Turismo Sostenible
- Conservación de la Fauna
- Impacto Ambiental

Keywords

Actividades turísticas, fauna silvestre, manejo sostenible, impacto ambiental.



ELABORADO POR: SÁNCHEZ, (2025).

Elaborado por: Sánchez (2025)

Tabla 20.

El ser humano, el espacio doméstico saludable y sagrado en la arquitectura contemporánea

Referente Teórico #20: Aresta (2021)

Título del Artículo:

Arquitecturas del Ser Humano: El espacio doméstico sano y sagrado

Autor/es: Marco Aresta

Fuente: Arquitectura y Sociedad, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Central del Ecuador, 2021

Síntesis:

El artículo destaca la relevancia del espacio arquitectónico en la modulación de conductas y estados de ánimo, incorporando la neurociencia, biomimesis y geometría sensible en el diseño arquitectónico para fomentar ambientes saludables y confortables que potencian el bienestar humano.

Implicaciones Proyectuales

- **Diseño Biofílico y Biomimético:** Sugiere la aplicación de principios de biomimesis para crear espacios que imiten formas y procesos naturales, promoviendo la conexión de los usuarios con la naturaleza.
- **Consideraciones de Neuroarquitectura:** Destaca la importancia de diseñar espacios que consideren el impacto del entorno construido en el bienestar mental y emocional de los usuarios (personal, visitantes, investigadores).
- **Geometría Sensible para el Bienestar:** Propone la exploración de geometrías y proporciones que generen sensaciones de confort, seguridad y bienestar en los espacios del centro.

Formato Académico

• Artículo Científico

Dominio Disciplinar de Investigación

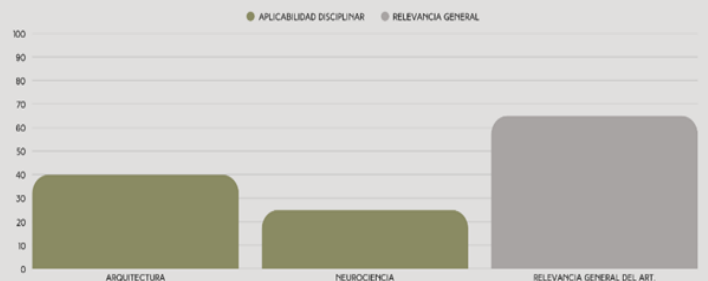
- Arquitectura
- Neurociencia
- Biomimesis

Keywords

Bioarquitectura, Neurociencia, Biomimesis, Geometría Sensible.

Aplicabilidad Disciplinar del Referente

La aplicabilidad de este referente (65%) se centra en la Arquitectura (40%) y la Neurociencia (25%), proporcionando un marco para diseñar espacios dentro del centro que promuevan el bienestar humano a través de la conexión con la naturaleza y consideraciones neurocientíficas, lo cual es importante para crear un ambiente positivo para el personal y los visitantes.



ELABORADO POR: SÁNCHEZ, (2025).

Elaborado por: Sánchez (2025)

Tabla 21.

Ambiente y territorio: una mirada alternativa sobre el Distrito Metropolitano de Quito

Referente Teórico #21: López López (2021)

Título del Artículo:

Medio Ambiente y Territorio: Otra forma de pensar en Quito DM

Autor/es: Luis López López

Fuente: Arquitectura y Sociedad, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Central del Ecuador, 2021

Síntesis:

El artículo examina la necesidad de reconsiderar la relación entre humanos y no humanos en el contexto del cambio climático, utilizando el DM de Quito como caso de estudio.

Propone un cambio de enfoque de la ciudad al territorio y aboga por una integración de diversos saberes basada en el realismo especulativo, con el objetivo de formar nuevas prácticas que respondan a los desafíos ambientales actuales.

Implicaciones Projectuales

- **Enfoque Territorial del Proyecto:** Sugiere considerar el centro de rescate no como un ente aislado, sino como parte de un territorio más amplio, analizando sus interconexiones ecológicas y sociales.
- **Integración de Saberes:** Destaca la importancia de incorporar conocimientos de diversas disciplinas (ecología, biología, ciencias sociales, arquitectura) en la planificación y diseño del centro para abordar los desafíos ambientales de manera integral.
- **Reconsideración de la Relación Humano-Naturaleza:** Ofrece un marco filosófico para diseñar un centro que promueva una relación más equitativa y respetuosa entre los humanos y la fauna silvestre, reconociendo su valor intrínseco.

Formato Académico

• Artículo Científico

Dominio Disciplinar de Investigación

- Filosofía Ambiental
- Estudios Territoriales
- Cambio Climático

Keywords

Realismo especulativo, cambio climático, territorio.

Aplicabilidad Disciplinar del Referente

La aplicabilidad de este referente (60%) se centra en la Filosofía Ambiental (30%) y los Estudios Territoriales (30%), proporcionando un marco conceptual para repensar la relación entre el proyecto, su entorno y la fauna, así como la necesidad de un enfoque multidisciplinario para abordar los desafíos ambientales.



ELABORADO POR: SÁNCHEZ, (2025).

Elaborado por: Sánchez (2025)

Tabla 22.

Lineamientos para el diseño de jardines urbanos en ciudades intermedias del Ecuador: caso de estudio Loja

Referente Teórico #22: Rivera Solís (2021)

Título del Artículo:

Pautas para el diseño de jardines en las ciudades intermedias del Ecuador: Caso Loja

Autor/es: Karla Rivera Solís

Fuente: Revista Investigaciones, Vol. 9, Universidad Internacional del Ecuador, 2021, pp. 99–114.

Síntesis:

El artículo analiza las deficiencias en el diseño de espacios verdes en ciudades intermedias del Ecuador, con énfasis en Loja, y propone pautas de diseño de jardines urbanos adaptados a las condiciones socioambientales del contexto local. Se destacan la falta de planificación integrada, el desconocimiento del clima, y la escasa valoración de especies nativas.

El estudio articula metodologías de análisis ambiental, percepción ciudadana y morfología urbana para definir lineamientos que promuevan la biodiversidad, la resiliencia y la apropiación ciudadana de los espacios verdes. La autora sugiere estrategias proyectuales basadas en el conocimiento botánico, el comportamiento climático local y la integración paisajística, fomentando un enfoque sistémico y sostenible del espacio público ajardinado.

Implicaciones Proyectuales

- La priorización de especies vegetales nativas y adaptadas al clima local contribuye a generar hábitats adecuados para la fauna urbana.
- Estrategias de integración social y morfológica del espacio verde pueden ser adaptadas al diseño de zonas de esparcimiento, observación y educación ambiental dentro del refugio.
- Estas pautas fortalecerían la conexión entre arquitectura, ecología urbana y participación comunitaria.

Formato Académico

- Artículo científico arbitrado

Dominio Disciplinar de Investigación

- Arquitectura del paisaje
- Ecología urbana
- Urbanismo
- Diseño arquitectónico
- Gestión ambiental

Keywords

Jardines urbanos, Diseño paisajístico, Sostenibilidad, Especies nativas, Ciudades intermedias

Aplicabilidad Disciplinar del Referente

La aplicabilidad de este artículo (60%) se centra en la Arquitectura del Paisaje (25%) y la Ecología Urbana (15%), complementada por aportes desde el Urbanismo (10%), el Diseño Arquitectónico (6%) y la Gestión Ambiental (4%). Estas directrices permiten crear un proyecto con identidad local y alto valor ambiental.



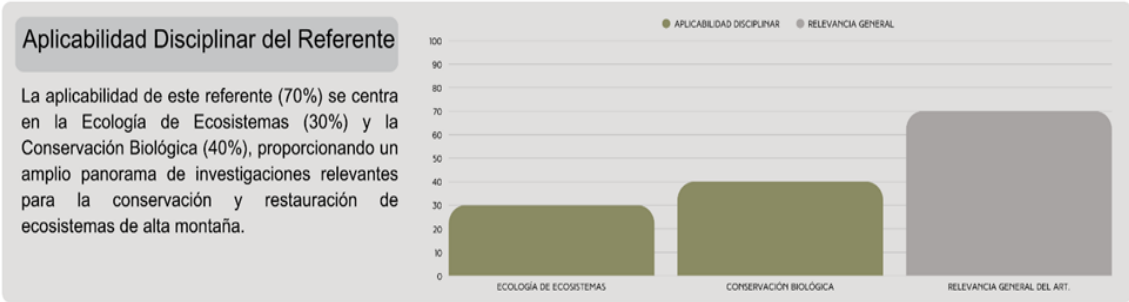
ELABORADO POR: SÁNCHEZ, (2025).

Elaborado por: Sánchez (2025)

Tabla 23.
Síntesis del I Congreso Latinoamericano sobre Ecología y Conservación de Ecosistemas Altoandinos

Referente Teórico #23: Suárez et al. (Eds.) (2024)

Título del Artículo: Resúmenes del I Congreso Latinoamericano de Ecología y Conservación de Ecosistemas Altoandinos	Autor/es: Suárez, Sánchez, Benavides (Editores)
	Fuente: Archivos Académicos USFQ, Universidad San Francisco de Quito, Julio 2024
Síntesis: El documento recopila investigaciones presentadas en el I Congreso Latinoamericano de Ecología y Conservación de Ecosistemas Altoandinos, abarcando temas como el cambio climático, restauración de ecosistemas, biodiversidad, servicios ecosistémicos, y el impacto de actividades humanas en los ecosistemas altoandinos. Incluye estudios sobre el almacenamiento de carbono en turberas, estrategias de restauración ecológica, biodiversidad funcional, y conservación comunitaria, entre otros. Esta obra subraya la importancia de los ecosistemas altoandinos como reservorios de biodiversidad y servicios esenciales para las comunidades humanas y el entorno global.	
Implicaciones Projectuales	Formato Académico
• Relevancia Ecológica Altoandina: Importancia de comprender la ecología de estos ecosistemas. • Estrategias de Restauración: Ofrece ideas para la rehabilitación de áreas degradadas. • Servicios Ecosistémicos: Necesidad de minimizar el impacto y potenciar servicios. • Conservación Comunitaria: Valor de involucrar a las comunidades locales.	• Compilación de Resúmenes de Congreso
	Dominio Disciplinar de Investigación
	• Ecología de Ecosistemas • Conservación Biológica • Cambio Climático • Restauración Ecológica
	Keywords
	<i>Cambio climático, biodiversidad, servicios ecosistémicos, conservación, restauración.</i>



ELABORADO POR: SÁNCHEZ, (2025).

Elaborado por: Sánchez (2025)

Tabla 24.

Zonas naturales protegidas en el Ecuador bajo el marco del nuevo Código Orgánico Ambiental

Referente Teórico #24: Sandoval-Salazar et al. (2021)

Título del Artículo:

Áreas naturales protegidas en el Ecuador en el contexto del nuevo código orgánico ambiental

Autor/es:

Edwin Sandoval, Marcelo Galarraga, Diego Galarraga

Fuente:

Revista 593 Digital Publisher, Vol. 6, N.º 2-2, abril 2021, pp. 191-205

Síntesis:

El artículo analiza la importancia de las áreas naturales protegidas en la conservación de la biodiversidad y los equilibrios ecológicos en Ecuador. Examina el impacto del Código Orgánico Ambiental en el manejo sostenible de los recursos naturales renovables y no renovables, así como las categorías de manejo para las áreas protegidas.

Se aborda la presión sobre estos espacios debido al uso indebido de recursos y actividades humanas, subrayando la necesidad de medidas legales y comunitarias para garantizar su sostenibilidad.

Implicaciones Proyectuales

- **Marco Legal de Conservación en Ecuador:** Proporciona un contexto legal importante sobre la gestión y protección de áreas naturales en el país, lo cual puede influir en la planificación y operación del centro.
- **Categorías de Manejo de Áreas Protegidas:** Ofrece información sobre los diferentes enfoques de gestión de áreas protegidas que podrían inspirar la estrategia de manejo del centro y su relación con posibles áreas protegidas cercanas.
- **Presión sobre Áreas Naturales y Sostenibilidad:** Subraya la importancia de diseñar y operar el centro de manera sostenible, minimizando la presión sobre los recursos naturales y promoviendo la conservación.

Formato Académico

- Compilación de Resúmenes de Congreso

Dominio Disciplinar de Investigación

- Derecho Ambiental
- Gestión Ambiental
- Conservación de la Biodiversidad

Keywords

Áreas naturales protegidas, biodiversidad, conservación, recursos naturales renovables.

Aplicabilidad Disciplinar del Referente

La aplicabilidad de este referente (75%) se centra en el Derecho Ambiental (30%) y la Conservación de la Biodiversidad (45%), proporcionando un marco legal y conceptual crucial para la planificación y operación de un centro de rescate y conservación en Ecuador.



ELABORADO POR: SÁNCHEZ, (2025).

Elaborado por: Sánchez (2025)

Tabla 25.

Comercio interno de fauna silvestre y especies en peligro: análisis descriptivo en la provincia de Manabí

Referente Teórico #25: Crespo-Gascón et al. (2022)

Título del Artículo:

Tráfico nacional de fauna silvestre y especies amenazadas: Un estudio descriptivo en Manabí (Ecuador)

Autor/es: Sofía Crespo, Carlos Solórzano, José Guerrero

Fuente: La Granja: Revista de Ciencias de la Vida, Vol. 35, N.º 1, marzo 2022, pp. 33-44

Síntesis:

El estudio caracteriza el tráfico ilegal de aves y mamíferos en Manabí, Ecuador, durante 2016-2017, con datos del Centro de Rescate y Refugio de Vida Silvestre Valle Alto. De los 212 ejemplares decomisados, se identificaron 41 especies, siendo las aves las más traficadas. Se detectó una preferencia por especies como loros, primates y ardillas, muchas de ellas clasificadas como amenazadas a nivel nacional e internacional.

Los resultados reflejan el impacto del comercio ilegal en la biodiversidad y destacan la necesidad de estrategias locales para reducir este problema.

Implicaciones Proyectuales

- Contexto del Tráfico de Fauna en Ecuador: Proporciona información crucial sobre el tipo de fauna traficada y las especies amenazadas en el país, lo cual justifica la necesidad de centros de rescate y rehabilitación.
- Identificación de Especies Prioritarias: Ayuda a identificar las especies que con mayor probabilidad llegarán al centro de rescate (aves, primates, ardillas) y a enfocar el diseño de las instalaciones y los programas de rehabilitación en sus necesidades específicas.
- Rol de los Centros de Rescate: Subraya la importancia de los centros de rescate como receptores de fauna decomisada y como actores clave en la lucha contra el tráfico ilegal.

Formato Académico

- Compilación de Resúmenes de Congreso

Dominio Disciplinar de Investigación

- Conservación de la Fauna
- Criminología Ambiental
- Zoología

Keywords

Tráfico ilegal de fauna, especies amenazadas, conservación, biodiversidad, vida silvestre.

Aplicabilidad Disciplinar del Referente

La aplicabilidad de este referente (90%) se centra en la Conservación de la Fauna (50%) y la Criminología Ambiental (40%), proporcionando información directa y específica sobre el problema del tráfico de fauna en Ecuador y la función esencial de los centros de rescate en este contexto.



ELABORADO POR: SÁNCHEZ, (2025).

Elaborado por: Sánchez (2025)

Figura 12.
Síntesis analítica de referentes teóricos

SÍNTESIS ANALÍTICA DE REFERENTES TEÓRICOS

Esta ficha recoge los resultados del análisis de 25 fuentes teóricas, en su mayoría artículos científicos, seleccionadas por su relevancia en temas de sostenibilidad, conservación de fauna urbana, arquitectura bioclimática y gestión ambiental.

Ámbitos de mayor aporte disciplinar



Conservación de la biodiversidad:
Presente en 14 de 25 fuentes → **56%**



Diseño urbano y arquitectura:
Presente en 11 de 25 fuentes → **44%**



Educación y participación ambiental:
Presente en 8 de 25 fuentes → **32%**

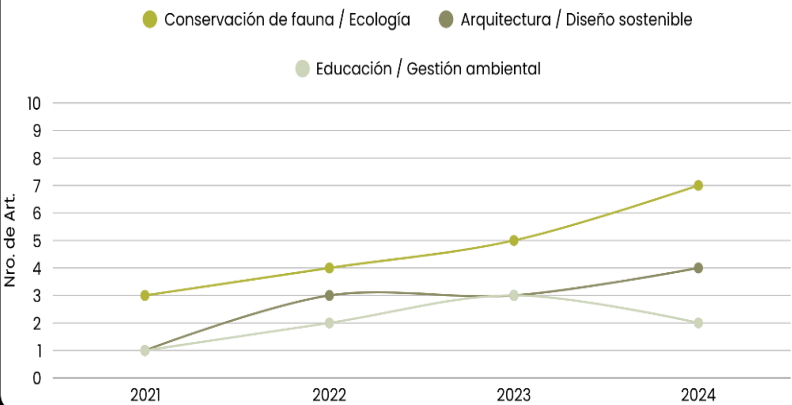
Tipos de documento académico analizados

Artículos científicos	21
Tesis de posgrado	1
Compilaciones de congreso	3

Fuente: Revisión de los 25 referentes teóricos
Elaborado por: Sánchez, (2025)

Evolución temática de los referentes por año

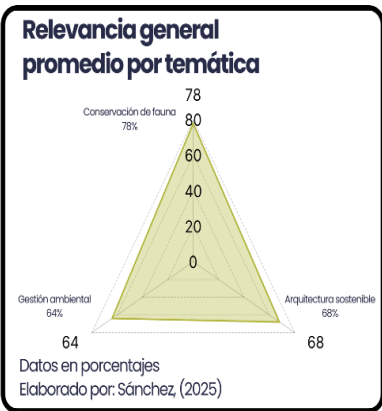
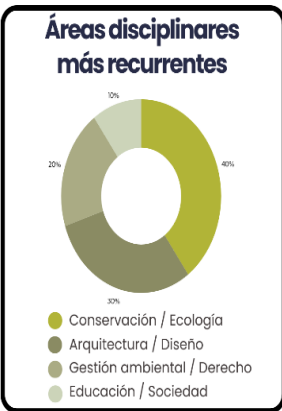
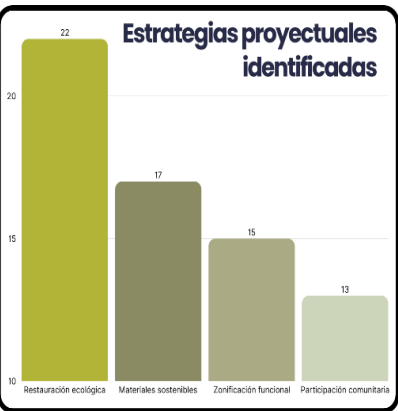
El gráfico muestra la evolución de los enfoques temáticos en los 25 referentes teóricos entre 2021 y 2024.



19
Referentes

11
Referentes

8
Referentes



ELABORADO POR: SÁNCHEZ, (2025).

Elaborado por: Sánchez (2025)

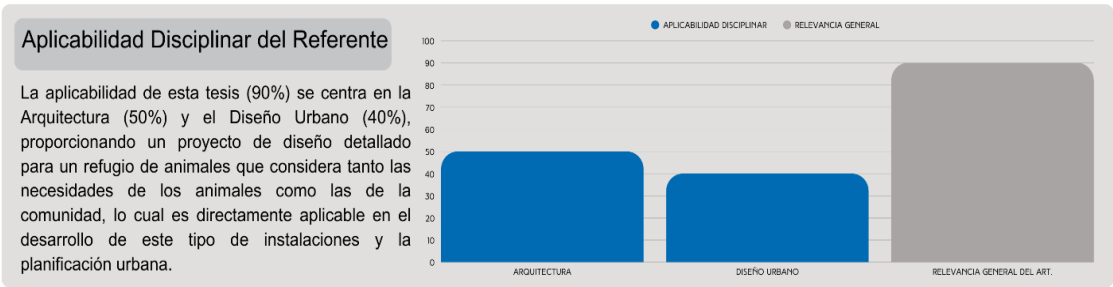
2.2.2 Referentes Teóricos ULVR

Tabla 26.

Propuesta arquitectónica para un refugio de fauna doméstica en el cantón Guayaquil

Referente Teórico ULVR #1: Guaila Carguaitongo (2024)

Título del Artículo: Diseño Arquitectónico de un Refugio de Animales Domésticos en la Av. Casuarina en el Cantón Guayaquil	Autor/es: Angel Alfonso Guaila Carguaitongo Fuente: Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil
Síntesis: La tesis aborda el diseño de un refugio para animales domésticos en Guayaquil, motivado por la insuficiencia de instalaciones adecuadas para la gran cantidad de animales que deambulan por las calles de la ciudad. El diseño incluye áreas de esterilización para controlar la reproducción de perros y gatos, así como áreas verdes para promover un ambiente saludable y reducir el estrés de los animales. La metodología de investigación es mixta, con énfasis en la observación directa del sitio y encuestas a los residentes del sector para identificar sus necesidades y las de los animales. Los resultados de la investigación indican un fuerte interés de la comunidad en recibir charlas sobre el cuidado de mascotas y la necesidad de un área de esterilización en el refugio.	
Implicaciones Projectuales • Necesidad de Refugios: El estudio destaca la carencia de refugios adecuados en Guayaquil y la problemática de la sobrepoblación de animales callejeros. • Impacto Social y Ambiental: El proyecto busca mejorar el bienestar de los animales y la convivencia en la comunidad, incorporando áreas verdes para un ambiente más saludable. • Participación Comunitaria: La investigación involucra a los residentes locales para asegurar que el diseño del refugio responda a sus necesidades y preocupaciones.	Formato Académico • Tesis de Pregrado Arquitectura Dominio Disciplinar de Investigación • Arquitectura • Diseño Urbano Keywords Animales domésticos, diseño arquitectónico, materiales de construcción, elemento estructural.



ELABORADO POR: SÁNCHEZ, (2025).

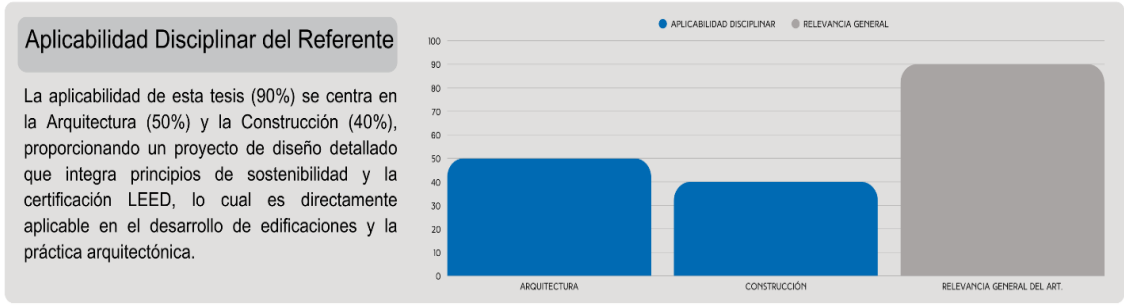
Elaborado por: Sánchez (2025)

Tabla 27.

Diseño de un edificio multifuncional implementando parámetros de certificación LEED

Referente Teórico ULVR #2: Delgado Rodriguez (2024)

Título del Artículo: Diseño de un Edificio Multifuncional Implementando Parámetros de Certificación LEED para Lograr una Eficiencia Energética de sus Instalaciones	Autor/es: Melanie Skarleth Delgado Rodríguez Fuente: Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil. (2024)
Síntesis: La presente tesis aborda el diseño de un edificio multifuncional ubicado en Vía la Costa, Guayas, Ecuador, con un enfoque primordial en la integración de los parámetros de la certificación LEED. El objetivo central es alcanzar una alta eficiencia energética y promover la sostenibilidad ambiental en el diseño arquitectónico. La investigación explora la selección y aplicación de tecnologías y materiales de construcción sostenibles, así como el desarrollo de una propuesta arquitectónica optimizada para minimizar el consumo de recursos y el impacto ambiental. Los resultados del diseño son evaluados a través de estándares internacionales y pruebas de eficiencia, demostrando su potencial para generar ahorros energéticos significativos y una notable reducción en las emisiones de carbono.	
Implicaciones Proyectuales - Enfoque en la Sostenibilidad: El proyecto se centra en la mitigación del consumo energético y aspectos críticos dentro del sector de la construcción. - Marco de Certificación LEED: La certificación se emplea como un marco estructurado para guiar el diseño hacia objetivos de sostenibilidad, abarcando eficiencia energética, conservación del agua, selección de materiales. - Optimización de la Eficiencia Energética: El diseño prioriza la optimización del consumo de energía mediante la implementación de sistemas de iluminación eficientes (LED), la selección de materiales de alto rendimiento y la integración de estrategias de diseño pasivo.	Formato Académico Tesis de Pregrado Arquitectura Dominio Disciplinar de Investigación - Arquitectura - Construcción Keywords Iluminación, gestión, Economía verde, reciclaje y accesibilidad



ELABORADO POR: SÁNCHEZ, (2025).

Elaborado por: Sánchez (2025)

Tabla 28.

Vivienda social con estrategias pasivas integradas para mejorar su rendimiento energético

Referente Teórico ULVR #3: Orrala Ramírez (2024)

Título del Artículo:

Vivienda de interés social con implementación de un sistema pasivo para lograr su eficiencia energética

Autor/es: Marjorie Lissette Orrala Ramírez

Fuente: Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil – Facultad de Ingeniería, Industria y Construcción

Síntesis:

Este trabajo de titulación propone un modelo de vivienda de interés social en el sector de Monte Sinaí, Guayaquil, utilizando estrategias de diseño pasivo y sistemas de eficiencia energética. La autora desarrolla tres prototipos de vivienda que integran principios de arquitectura bioclimática, ventilación convectiva, energía solar fotovoltaica y huertos urbanos. A través del análisis climático y urbano del sitio, la propuesta busca mitigar los efectos del cambio climático y disminuir la dependencia de sistemas mecánicos de climatización.

Se enfoca en mejorar la calidad de vida de los sectores vulnerables mediante soluciones sostenibles, resilientes y replicables, promoviendo un modelo arquitectónico que favorezca el confort térmico, el ahorro energético y el respeto ambiental.

Implicaciones Proyectuales

- Los sistemas de ventilación cruzada, el aprovechamiento de la radiación solar y la integración de vegetación funcional son estrategias clave para garantizar el confort térmico de los animales y usuarios sin incurrir en altos consumos energéticos.
- La incorporación de elementos como huertos urbanos y techos verdes podría enriquecer el hábitat del refugio, potenciando su autosuficiencia y reduciendo su impacto ambiental.
- Las estrategias propuestas resultan replicables en infraestructuras comunitarias de bajo presupuesto que requieren eficiencia y adaptación climática.

Formato Académico

- Trabajo de titulación (tesis de pregrado)

Dominio Disciplinar de Investigación

- Arquitectura bioclimática
- Urbanismo sostenible
- Diseño pasivo
- Construcción ecológica
- Eficiencia energética

Keywords

Prototipo de vivienda rural, Ecológico, Sostenible, Condiciones de vida, Energía solar, Ventilación natural

Aplicabilidad Disciplinar del Referente

Ofrece una propuesta técnica replicable que combina diseño consciente del entorno con criterios de sostenibilidad y autogestión energética, altamente útil en el desarrollo de refugios urbanos que buscan confort, eficiencia y resiliencia climática.



ELABORADO POR: SÁNCHEZ, (2025).

Elaborado por: Sánchez (2025)

Tabla 29.

Panel de pared interna con fibras del racimo de banano y plástico PET

Referente Teórico ULVR #4: Chanalata Tumbaco (2021)

Título del Artículo:

Panel de pared interna con fibras del raquis de banano y plástico PET reciclado para viviendas de interés social

Autor/es: Diana Esperanza Chanalata Tumbaco

Fuente: Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil – Facultad de Ingeniería, Industria y Construcción

Síntesis:

Este trabajo de titulación propone una alternativa sostenible y económica para la construcción de viviendas de interés social mediante la fabricación de un panel de pared interna elaborado con fibras del raquis de banano y plástico PET reciclado. Se busca reutilizar estos residuos abundantes en Ecuador para reducir el impacto ambiental y los costos de construcción.

La investigación incluyó el diseño y experimentación de seis prototipos, sometidos a pruebas de resistencia al fuego, agua y flexión, logrando resultados positivos en cuanto a durabilidad y efectividad. La propuesta está orientada a beneficiar a sectores de bajos recursos y promover la economía circular en la construcción.

Implicaciones Projectuales

- El uso de materiales reciclados como el PET y el raquis de banano reduce significativamente los costos de construcción y fomenta el reciclaje.
- Los paneles fabricados con esta técnica tienen propiedades térmicas y mecánicas que los hacen viables como opción constructiva sostenible.
- Es una solución replicable en proyectos de vivienda de bajo presupuesto, con impacto positivo en el medio ambiente y la economía local.

Formato Académico

- Trabajo de titulación (tesis de pregrado)

Dominio Disciplinar de Investigación

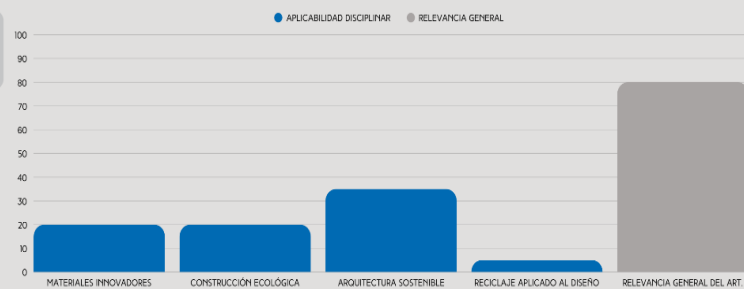
- Materiales innovadores en la construcción
- Construcción ecológica
- Arquitectura sostenible
- Reciclaje aplicado al diseño

Keywords

Materiales reciclados, Vivienda de interés social, Raquis de banano, PET reciclado, Arquitectura sostenible.

Aplicabilidad Disciplinar del Referente

Propuesta técnica replicable que utiliza materiales de desecho para generar soluciones constructivas accesibles, resistentes y sostenibles. Alta aplicabilidad en arquitectura para sectores vulnerables, especialmente en contextos urbanos y rurales con limitados recursos económicos.



ELABORADO POR: SÁNCHEZ, (2025).

Elaborado por: Sánchez (2025)

Tabla 30.

Diseño de un centro de acogida para animales domésticos con enfoque en el uso de materiales sostenibles en el cantón Naranjal

Referente Teórico ULVR #5: Balarezo Tenesaca (2023)

Título del Artículo:

Diseño de un albergue para animales domésticos con materiales sustentables en el cantón Naranjal

Autor/es: Erika Paola Balarezo Tenesaca

Fuente: Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil – Facultad de Ingeniería, Industria y Construcción

Síntesis:

El proyecto plantea una solución arquitectónica integral para abordar la problemática del abandono de animales en el cantón Naranjal, proponiendo el diseño de un albergue con criterios de sostenibilidad ambiental y bienestar animal. Se utiliza el cáñamo como material principal por su bajo impacto ecológico, acompañado del uso de energía solar y sistemas de recolección de aguas pluviales.

El diseño promueve la ventilación e iluminación natural, fomentando una edificación funcional, ética y ambientalmente responsable. La propuesta tiene como objetivo mejorar la calidad de vida de los animales y sensibilizar a la comunidad sobre la tenencia responsable y la adopción segura.

Implicaciones Projectuales

- Empleo de materiales ecológicos como el cáñamo y sistemas de energía renovable que reducen el impacto ambiental.
- Diseño bioclimático que optimiza el confort térmico y la eficiencia energética del albergue.
- Modelo arquitectónico replicable en entornos urbanos y rurales con alta incidencia de abandono animal.

Formato Académico

- Trabajo de titulación (tesis de pregrado)

Dominio Disciplinar de Investigación

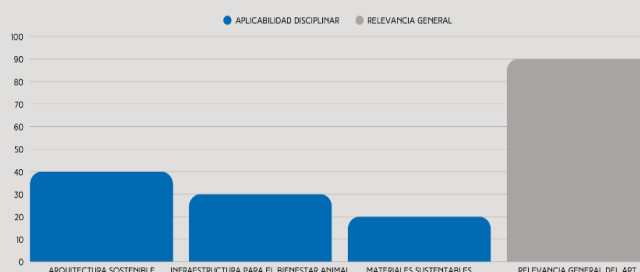
- Arquitectura sostenible
- Infraestructura para el bienestar animal
- Materiales sustentables en la construcción

Keywords

Arquitectura sostenible, Albergues, Animales, Cáñamo, Energía solar, Recolección de aguas pluviales.

Aplicabilidad Disciplinar del Referente

Propuesta arquitectónica orientada a sectores con necesidades sociales y ambientales urgentes, donde se prioriza el uso de materiales renovables y estrategias pasivas de diseño. Su aplicabilidad se extiende a municipios que carecen de equipamiento para la protección animal, promoviendo la ética ambiental, el urbanismo inclusivo y la eficiencia en el uso de recursos.



ELABORADO POR: SÁNCHEZ, (2025).

Elaborado por: Sánchez (2025)

Figura 13.

Síntesis analítica de referentes teóricos ULVR

SÍNTESIS ANALÍTICA DE REFERENTES TEÓRICOS ULVR

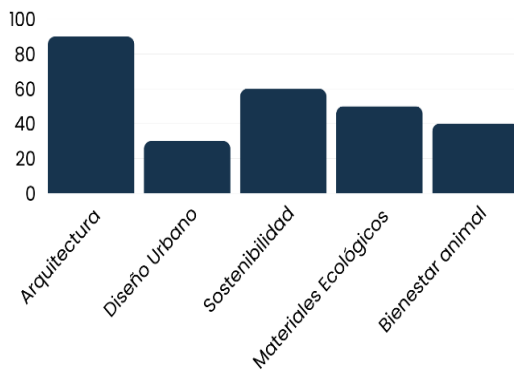
INTRODUCCIÓN

Los referentes teóricos analizados corresponden a trabajos de titulación desarrollados en la Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil (ULVR), con enfoques aplicables a la arquitectura sostenible, diseño bioclimático y espacios para fauna.

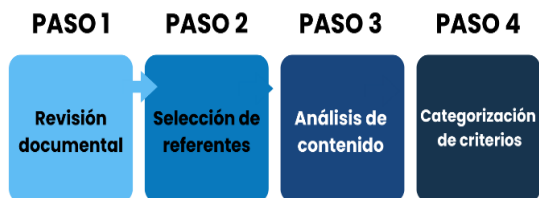
METODOLOGÍA

Se realizó un análisis cualitativo y comparativo de cinco referentes académicos pertenecientes a la ULVR, seleccionados por su vinculación temática con la arquitectura ecológica y el diseño de espacios para la protección de fauna.

RELEVANCIA DISCIPLINAR DE LOS REFERENTES



MUESTRA DE LA SECUENCIA METODOLÓGICA

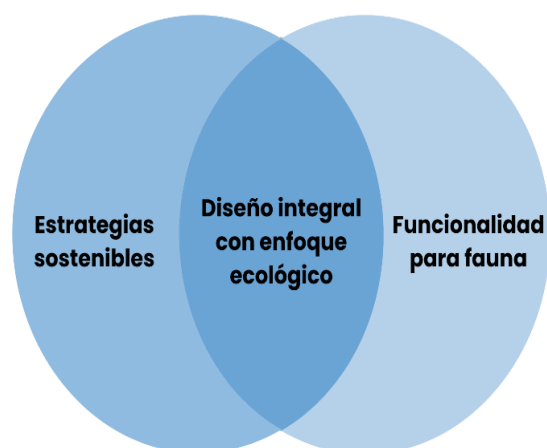


RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados del análisis de cada referente, resaltando los principales aportes útiles para el diseño del centro de fauna:

- **Referente 1:** Aporta en el uso de materiales reciclables y estrategias pasivas de climatización.
- **Referente 2:** Proporciona lineamientos sobre ventilación cruzada y orientación solar.
- **Referente 3:** Ofrece ejemplos funcionales de jaulas abiertas y recorridos interpretativos.
- **Referente 4:** Destaca la integración de senderos educativos y zonas de contemplación.
- **Referente 5:** Propone la mezcla de espacios recreativos y de conservación.

INTERSECCIONES ENTRE CRITERIOS COMUNES



ELABORADO POR: SÁNCHEZ, (2025).

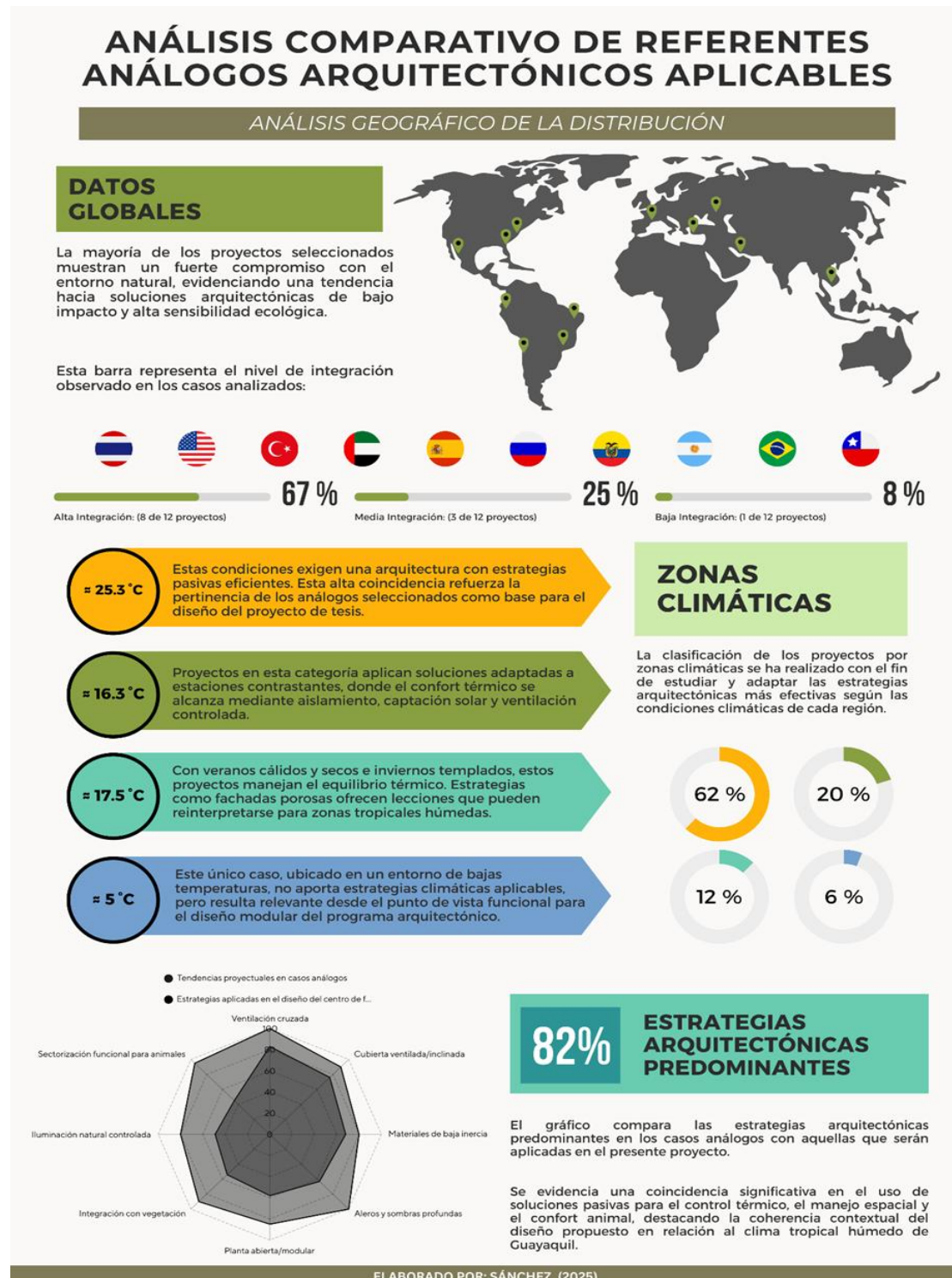
Elaborado por: Sánchez (2025)

2.3 Análisis de Casos Análogos

2.3.1 Mapeo de Proyectos

Figura 14.

Análisis comparativo de referentes análogos

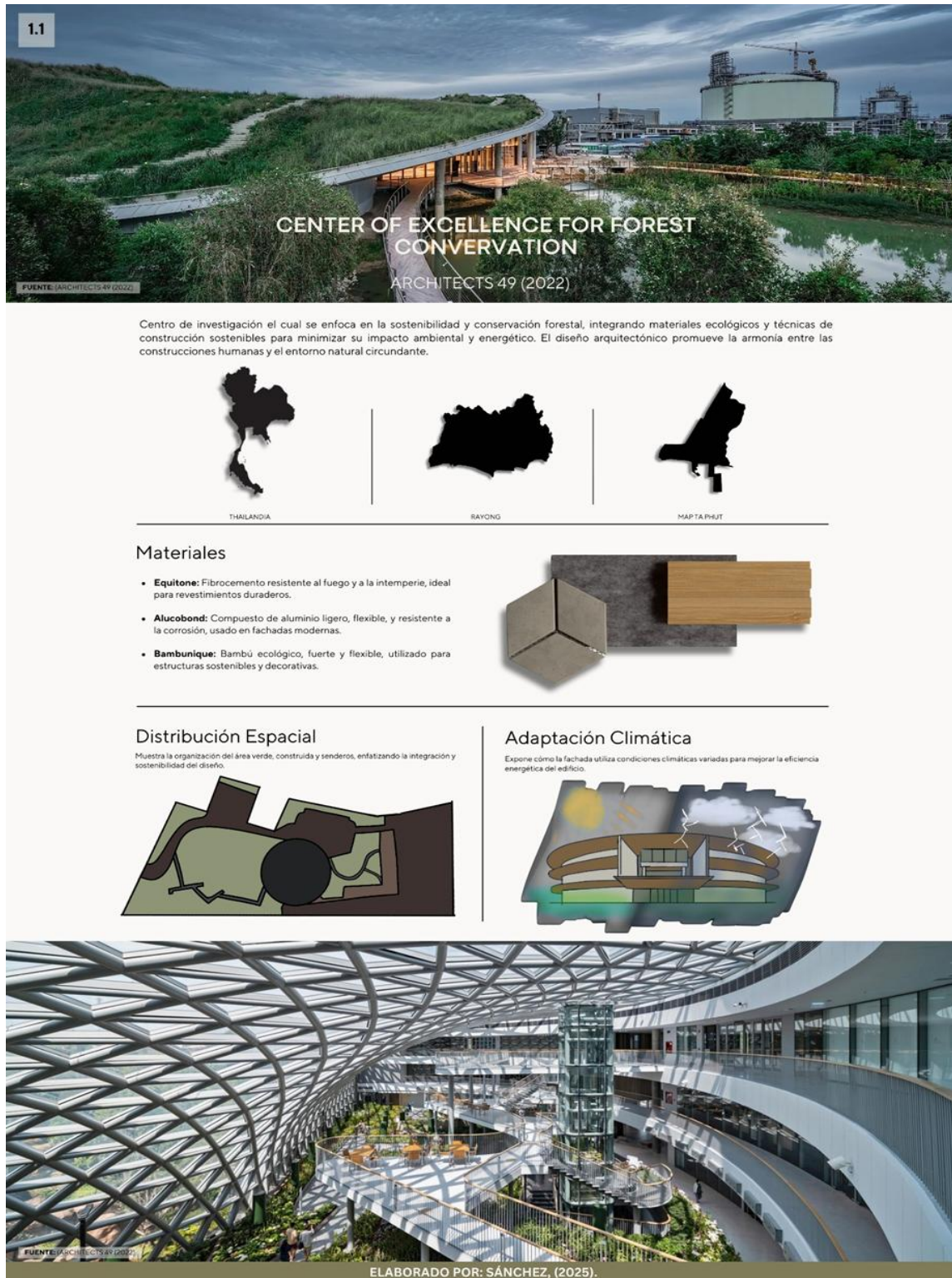


Elaborado por: Sánchez (2025)

2.3.2 Análisis de Casos Individuales

Figura 15.

Bastidor de Center for Excellence for Forest pt. 1



Fuente: Architects 49 (2022)

Elaborado por: Sánchez (2025)

Figura 16.

Bastidor de Center for Excellence for Forest pt. 2



Fuente: Architects 49 (2022)

Elaborado por: Sánchez (2025)

Figura 17.

Bastidor de Staten Island Animal Care Center pt. 1



Fuente: Garrison Architects (2022)

Elaborado por: Sánchez (2025)

Figura 18.

Bastidor de Staten Island Animal Care Center pt. 2



Fuente: Garrison Architects (2022)

Elaborado por: Sánchez (2025)

Figura 19.

Bastidor de Palm Springs Animal Care Facility pt. 1



Fuente: Swatt Miers Architects (2012)

Elaborado por: Sánchez (2025)

Figura 20.

Bastidor de Palm Springs Animal Care Facility pt. 2

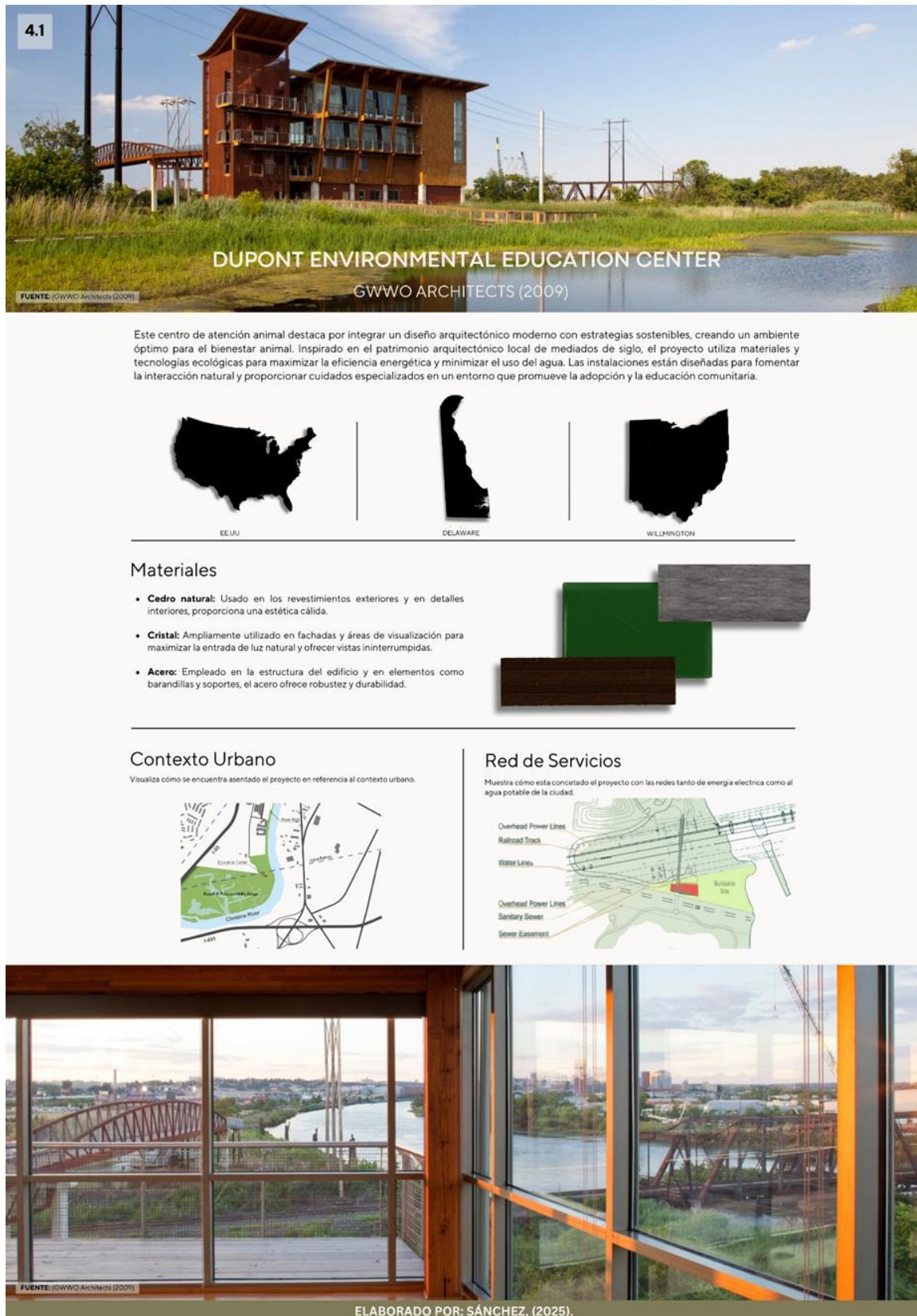


Fuente: Swatt Miers Architects (2012)

Elaborado por: Sánchez (2025)

Figura 21.

Bastidor de Dupont Environmental Education Center pt. 1



Fuente: GWWO Architects (2009)

Elaborado por: Sánchez (2025)

Figura 22.

Bastidor de Dupont Environmental Education Center pt. 2

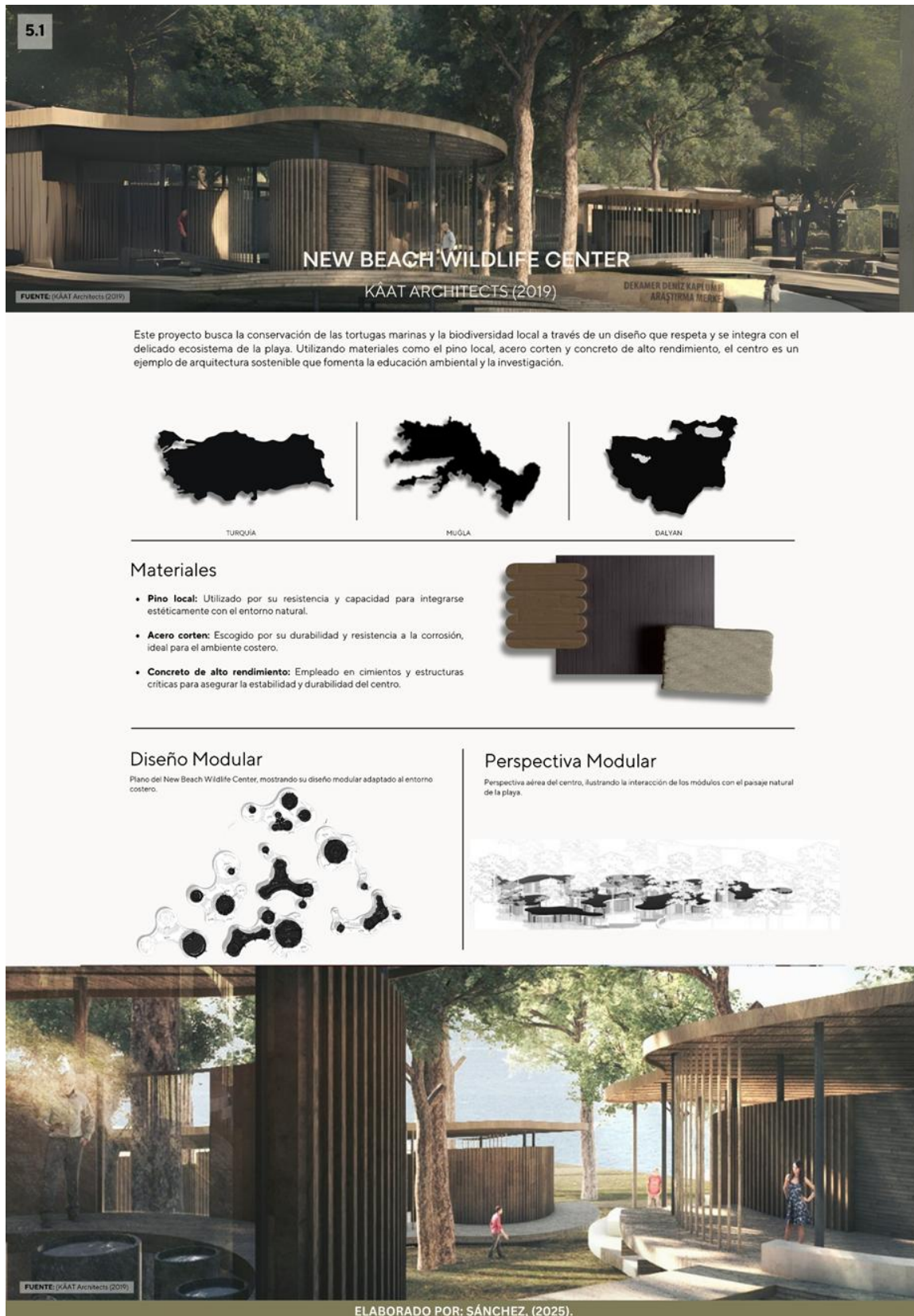


Fuente: GWWO Architects (2009)

Elaborado por: Sánchez (2025)

Figura 23.

Bastidor de New Beach Wildlife Center pt. 1



Fuente: KAAT Architects (2019)

Elaborado por: Sánchez (2025)

Figura 24.

Bastidor de New Beach Wildlife Center pt. 2

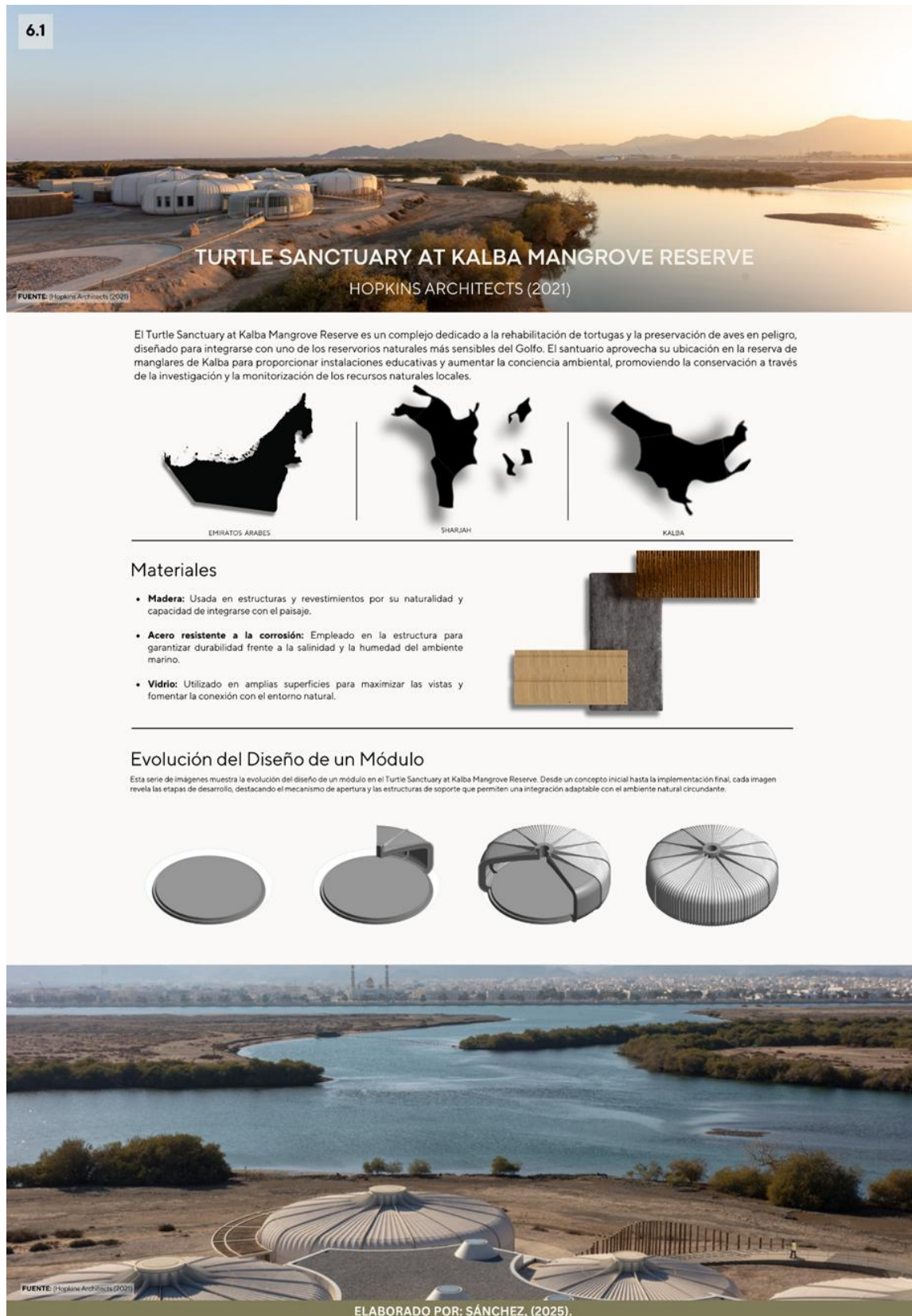


Fuente: KAAAT Architects (2019)

Elaborado por: Sánchez (2025)

Figura 25.

Bastidor de Turtle Sanctuary Moongrove Reserve pt. 1

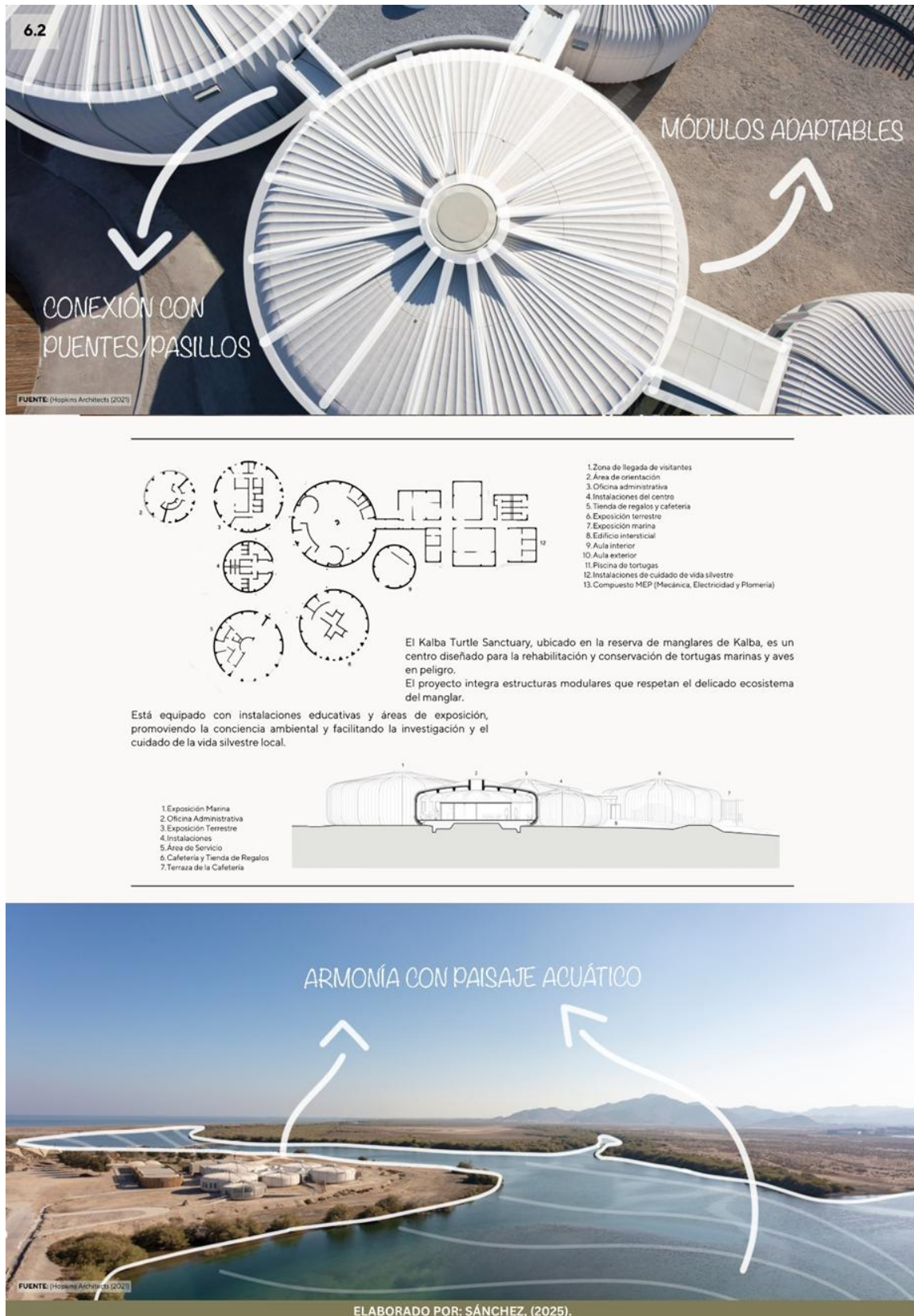


Fuente: Hopkins Architects (2021)

Elaborado por: Sánchez (2025)

Figura 26.

Bastidor de Turtle Sanctuary Moongrove Reserve pt. 2

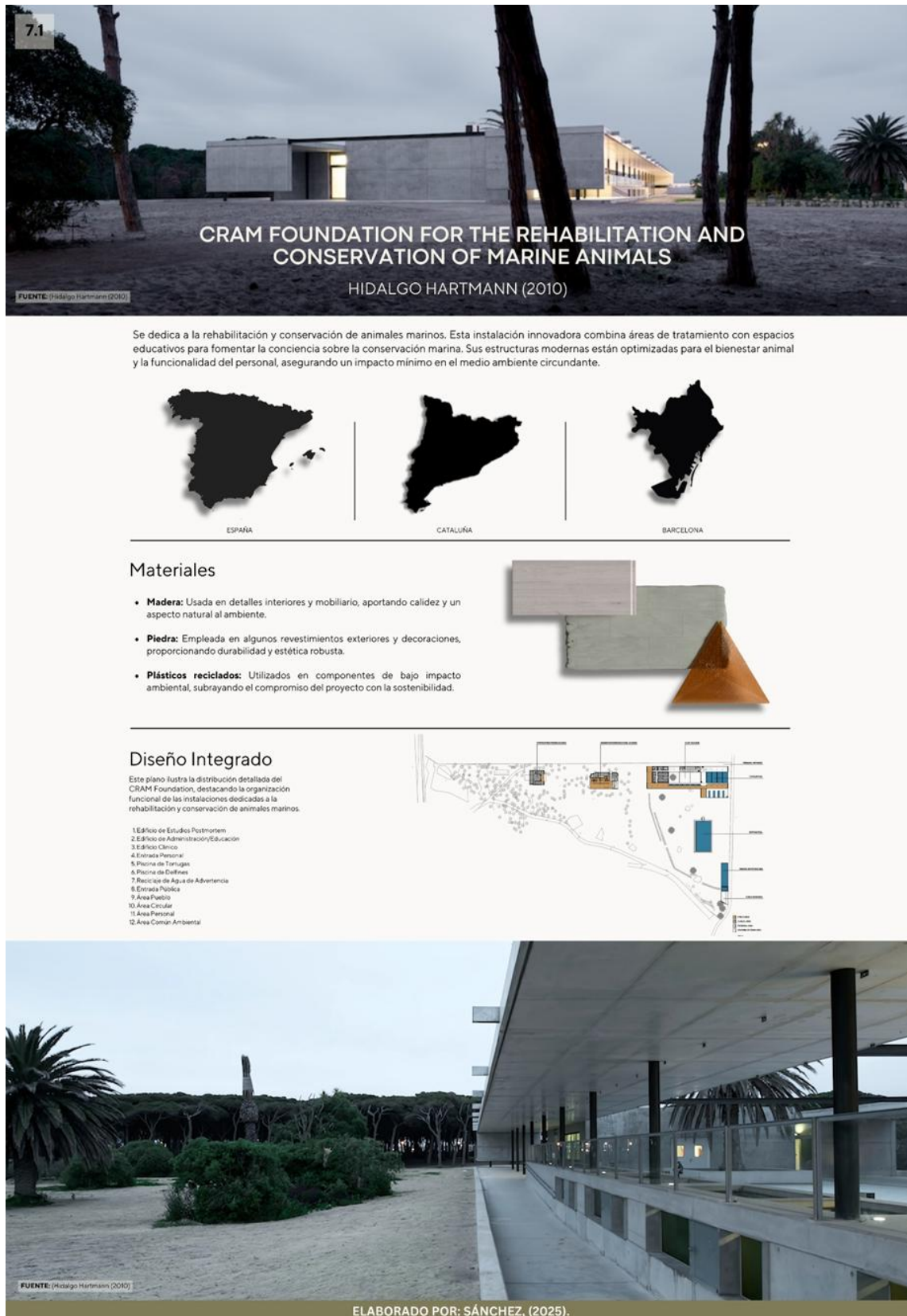


Fuente: Hopkins Architects (2021)

Elaborado por: Sánchez (2025)

Figura 27.

Bastidor de Found. for the Rehab. of Marine Animals pt1



Fuente: Higalگو Hartmann (2010)

Elaborado por: Sánchez (2025)

Figura 28.

Bastidor de Found. for the Rehab. of Marine Animals pt2

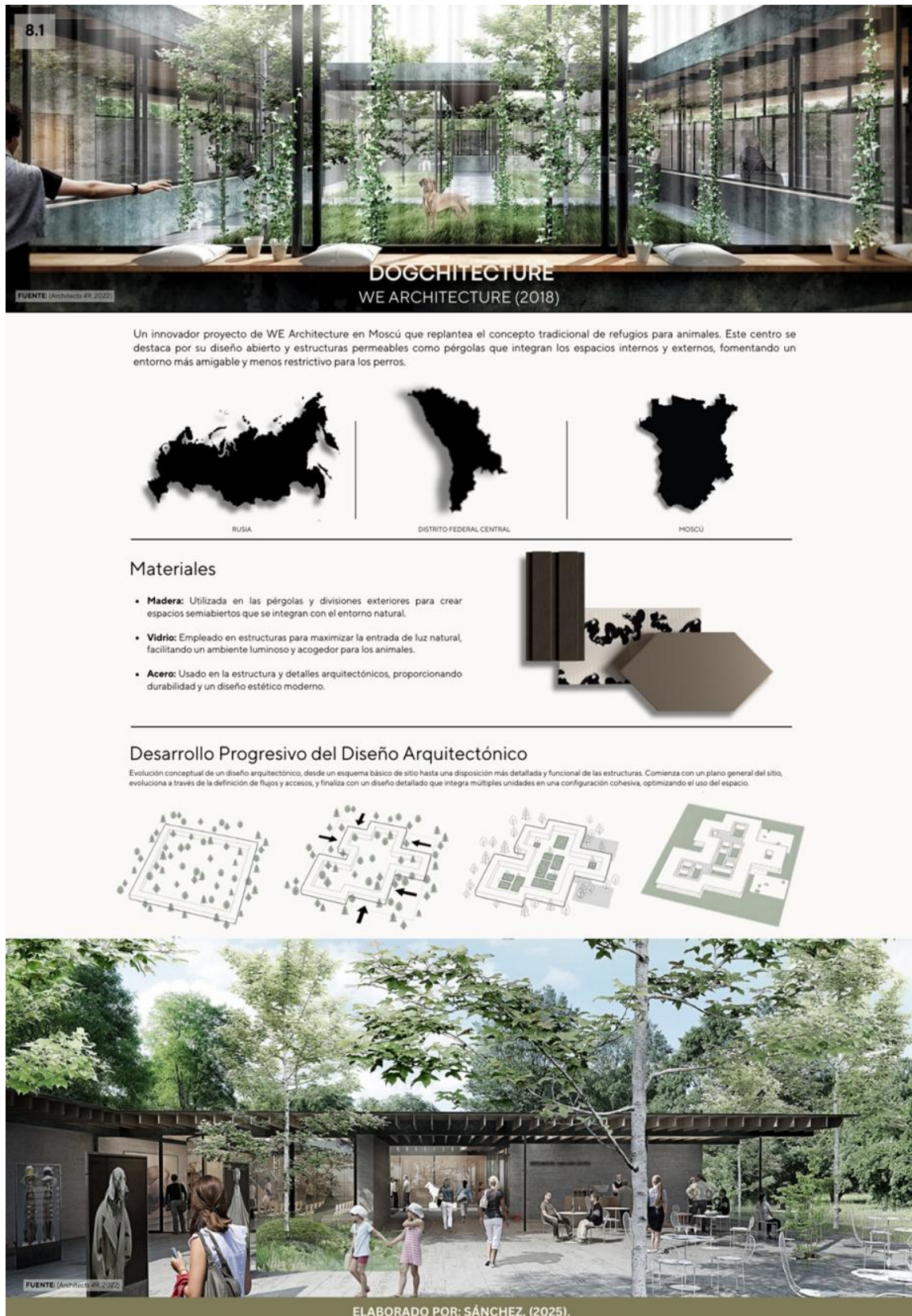


Fuente: Higalgo Hartmann (2010)

Elaborado por: Sánchez (2025)

Figura 29.

Bastidor de Dogechitecture pt1



Fuente: WeArchitecture (2018)

Elaborado por: Sánchez (2025)

Figura 30.

Bastidor de Dogechitecture pt2



Fuente: WeArchitecture (2018)

Elaborado por: Sánchez (2025)

Figura 31.

Bastidor de La Casita del Barrio pt1



Fuente: Natura Futura Arquitectura (2019)

Elaborado por: Sánchez (2025)

Figura 32.

Bastidor de La Casita del Barrio pt2

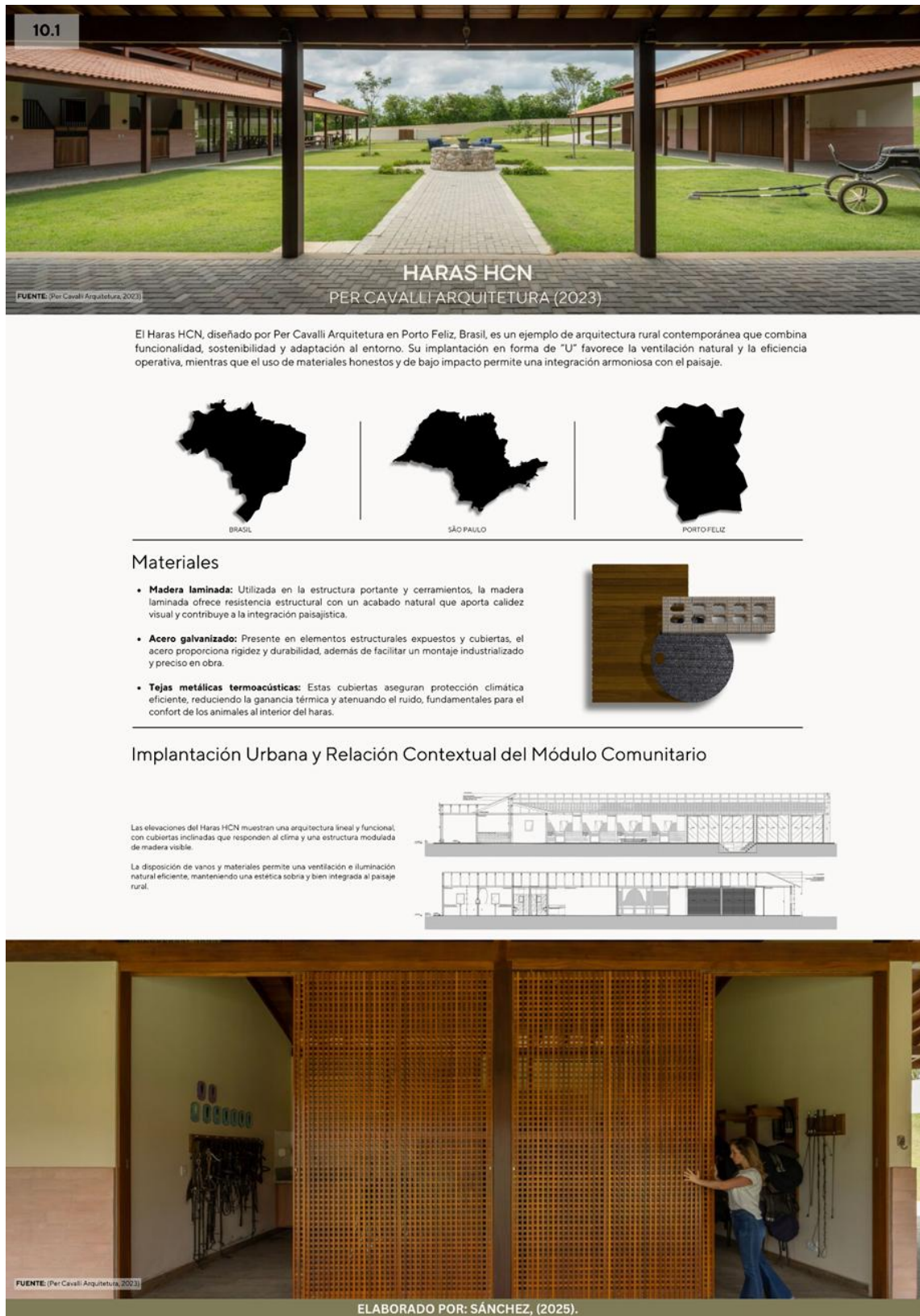


Fuente: Natura Futura Arquitectura (2019)

Elaborado por: Sánchez (2025)

Figura 33.

Bastidor de HARAS-HCN pt1



Fuente: Per Cavalli Arquitetura (2023)

Elaborado por: Sánchez (2025)

Figura 34.

Bastidor de HARAS-HCN pt2



Fuente: Per Cavalli Arquitectura (2023)

Elaborado por: Sánchez (2025)

Figura 35.

Bastidor de Refugio de animales para A.D.P.C.A. pt1



Fuente: Pérez + Usabiaga Arquitectura (2022)

Elaborado por: Sánchez (2025)

Figura 36.

Bastidor de Refugio de animales para A.D.P.C.A. pt2

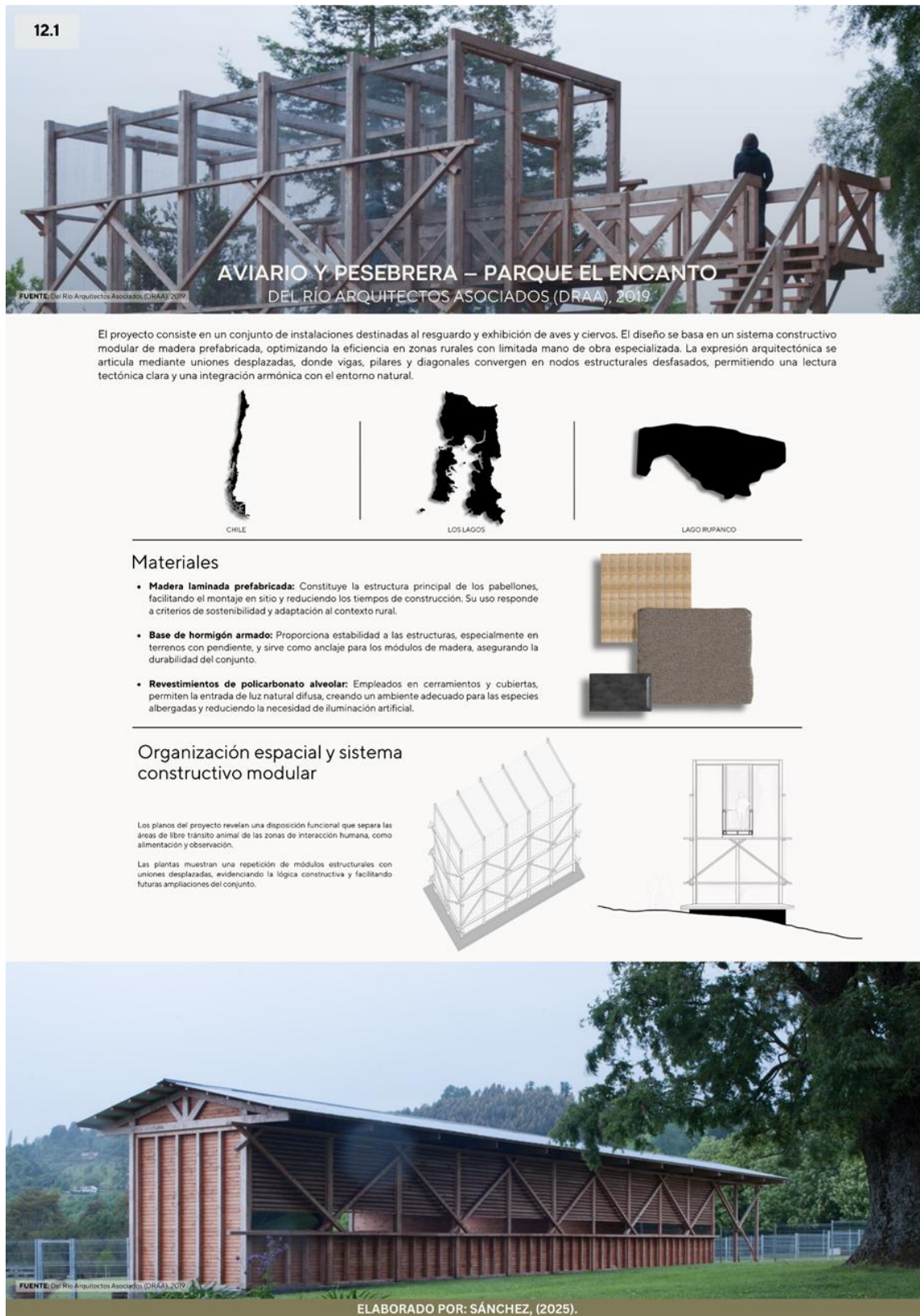


Fuente: Pérez + Usabiaga Arquitectura (2022)

Elaborado por: Sánchez (2025)

Figura 37.

Bastidor de Aviario y Pesebrera – Parque del Encanto pt1

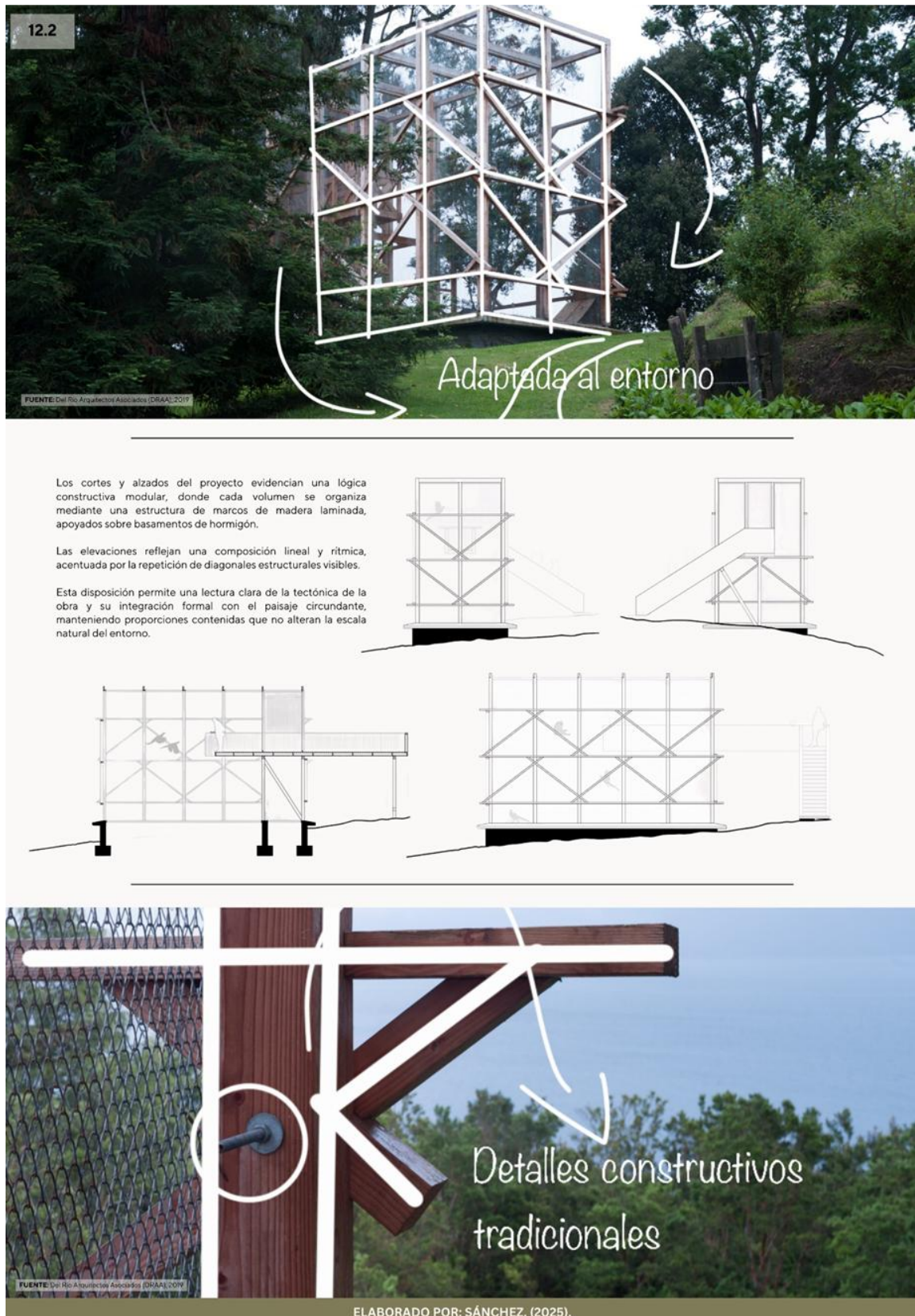


Fuente: Del Río Arquitectos Asociados (2019)

Elaborado por: Sánchez (2025)

Figura 38.

Bastidor de Aviario y Pesebrera – Parque del Encanto pt2



Fuente: Del Río Arquitectos Asociados (2019)

Elaborado por: Sánchez (2025)

2.3.3 Comparación y Resultados de Comparación de Criterios

Tabla 31.
Análisis de referentes análogos con énfasis en criterios arquitectónicos

ANÁLISIS COMPARATIVO GENERAL

Cuadro Comparativo de los referentes análogos con énfasis en sus criterios arquitectónicos

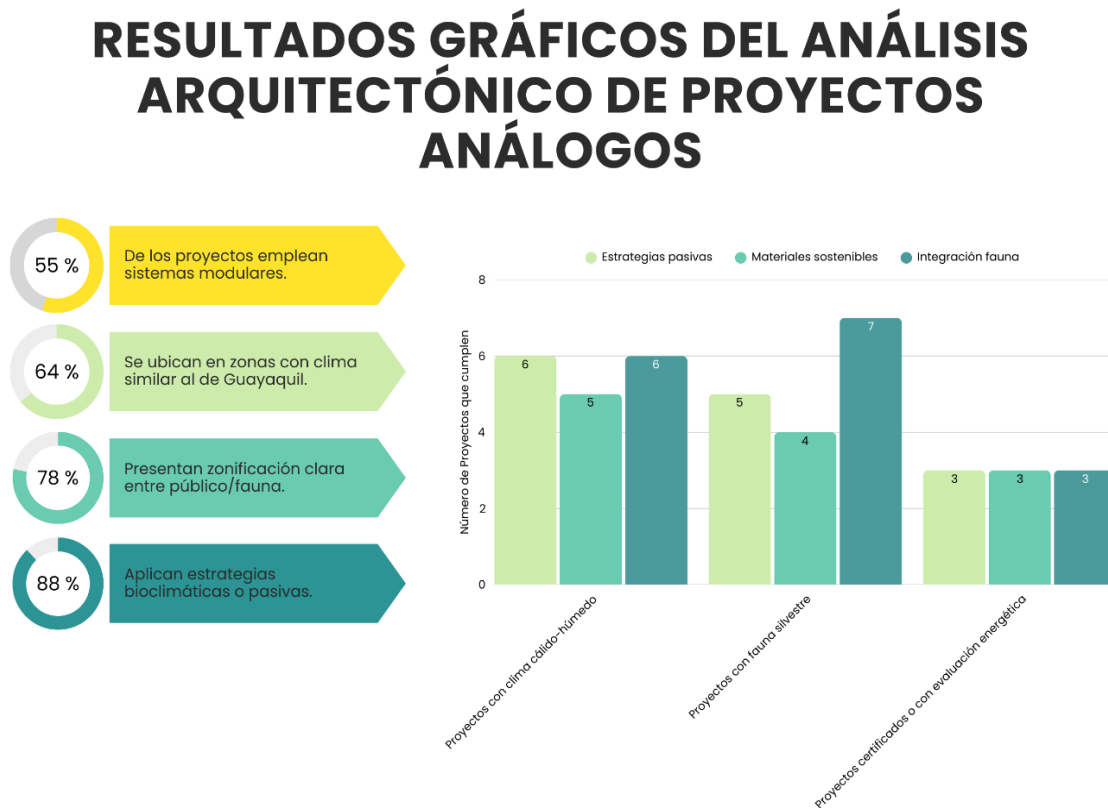
PROYECTO ANÁLOGO	DESCRIPCIÓN	VENTAJAS	DESVENTAJAS	CRITERIO ARQ.
	Centro de investigación ecológica que se integra al bosque usando materiales sostenibles.	Uso avanzado de arquitectura pasiva y materiales ecológicos.	Alta tecnología en fachada puede no ser viable económicamente en todos los contextos.	Fachadas climáticamente adaptativas y techos verdes.
	Refugio que optimiza la luz natural mediante fachadas translúcidas.	Máximo aprovechamiento de luz natural en el perímetro.	Climas más fríos que Guayaquil; solución no directamente trasladable.	Zonificación perimetral para confort animal con control pasivo de luz.
	Centro que equilibra sostenibilidad, estética local y funcionalidad.	Uso de tecnologías de bajo consumo hídrico y materiales reflectivos.	Excesiva dependencia de infraestructura urbana.	Diseño adaptado a clima árido con recursos hídricos controlados.
	Centro educativo elevado para proteger humedales.	Estructura sobre pilotes para respetar ecosistemas.	Contexto funcional más educativo que de fauna urbana.	Elevación arquitectónica para evitar alteración del hábitat.
	Centro modular para conservación de tortugas marinas.	Adaptación modular al paisaje costero.	Tipología de fauna marina específica.	Sistema modular adaptado al medio natural.
	Santuario marino con zonas de exposición e investigación.	Integración paisajística sin alterar el manglar.	Alto costo de tecnologías constructivas utilizadas.	Arquitectura educativa y modular en entorno protegido.
	Centro marino con zonas clínicas y educativas separadas.	Distribución funcional eficiente y uso de materiales reciclados.	Requiere grandes infraestructuras especializadas.	Zonificación funcional con separación clara entre áreas públicas y clínicas.
	Refugio canino con espacios abiertos y permeables.	Espacios flexibles, abiertos al entorno.	Clima frío impide ventilación cruzada natural.	Interacción animal-entorno mediante diseño abierto.
	Módulo urbano autogestionado en espacio residual.	Arquitectura participativa, implantación comunitaria.	Escala reducida, poco aplicable como modelo general.	Urbanismo táctico con enfoque de apropiación social.
	Establo con implantación en "U" y techos termoacústicos.	Confort térmico pasivo con estructura ventilada.	Uso limitado a fauna doméstica (caballos).	Ventilación natural a través de implantación estratégica.
	Centro de animales con fragmentación modular transversal.	Control climático pasivo y zonificación funcional.	Clima templado no equivalente al tropical húmedo.	Modulación transversal para control ambiental y funcional.
	Instalación modular para aves y ciervos, en clima húmedo.	Modularidad prefabricada adaptable y de bajo impacto.	Uso de especies específicas (no urbanas).	Sistema de módulos estructurales con integración paisajística.

ELABORADO POR: SÁNCHEZ, (2025).

Elaborado por: Sánchez (2025)

Figura 39.

Resultado del análisis de proyectos análogos



CRITERIOS ARQUITECTÓNICOS PROYECTUALES APLICABLES

Resumen conceptual

Este esquema visual sintetiza los criterios arquitectónicos fundamentales seleccionados para orientar el diseño del centro de fauna urbana. Derivados del análisis de 12 referentes internacionales, estos principios se adaptan al contexto climático, ecológico y normativo de Guayaquil.

Las estrategias aquí representadas permitirán reducir el impacto ambiental, mejorar el bienestar animal y generar una infraestructura eficiente, resiliente y replicable en áreas protegidas.



ELABORADO POR: SÁNCHEZ, (2025).

Elaborado por: Sánchez (2025)

2.4 Marco Conceptual

Tabla 32.

Conceptos Clave y su Aplicación Proyectual

TABLA DE CONCEPTOS CLAVE Y SU APLICACIÓN PROYECTUAL

CONCEPTO CLAVE	DEFINICIÓN TÉCNICA APLICADA	APLICACIÓN PROYECTUAL
ARQUITECTURA PASIVA	Estrategias de diseño que aprovechan las condiciones climáticas locales para mejorar el confort térmico sin usar sistemas mecánicos.	Se aplicarán soluciones como ventilación cruzada, cubiertas ventiladas y orientación solar para reducir consumo energético.
FAUNA URBANA	Conjunto de especies animales — domésticas, asilvestradas o silvestres— que habitan o se desplazan en entornos urbanos.	El centro atenderá animales urbanos afectados por el crecimiento de la ciudad, incluyendo rehabilitación y cuarentena.
CERTIFICACIÓN EDGE	Herramienta técnica que evalúa el ahorro de energía, agua y materiales de bajo impacto, desarrollada por la IFC del Banco Mundial.	La propuesta usará sus parámetros como guía para un diseño más eficiente, sin necesidad de certificar formalmente el proyecto.
ÁREA PROTEGIDA	Espacio natural delimitado y regulado legalmente con el fin de conservar ecosistemas y especies, con restricciones de uso.	El diseño respetará las normativas del Parque Lago, con estructuras livianas, desmontables y de bajo impacto.
SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL	Principio que busca equilibrar las necesidades humanas con la conservación de los ecosistemas y el uso responsable de recursos naturales.	Se priorizarán materiales reciclables, reducción de emisiones y una implantación respetuosa con el entorno natural.
ZONIFICACIÓN FUNCIONAL	Organización del espacio arquitectónico en áreas diferenciadas según su función, privacidad y uso, optimizando recorridos y relaciones espaciales.	Se delimitarán zonas públicas, clínicas, técnicas y de conservación, según las necesidades de operación y bienestar animal.
VENTILACIÓN CRUZADA	Sistema pasivo de circulación de aire basado en aberturas ubicadas en paredes opuestas que permiten el flujo natural del viento.	El diseño incluirá aberturas enfrentadas y patios ventilados para favorecer el confort térmico interior.
VEGETACIÓN AUTÓCTONA	Conjunto de especies vegetales originarias del ecosistema local, adaptadas a sus condiciones climáticas y ecológicas.	Se utilizarán plantas del bosque seco tropical costero para restaurar el paisaje, dar sombra y crear hábitats funcionales.
DISEÑO MODULAR	Método constructivo que utiliza unidades estandarizadas que se ensamblan en obra, permitiendo flexibilidad, eficiencia y desmontabilidad.	Se empleará un sistema modular liviano que facilite montaje rápido, minimice residuos y se adapte al terreno sin afectarlo.
RESILIENCIA AMBIENTAL	Capacidad de un sistema construido para resistir y adaptarse a condiciones adversas (climáticas, ecológicas) sin perder funcionalidad ni integridad.	La propuesta podrá adaptarse a escenarios de cambio climático, crecimiento urbano o variaciones ecológicas en el entorno.
IMPACTO AMBIENTAL	Alteración del entorno natural causada por una acción humana, la cual puede ser positiva, neutra o negativa según el manejo que se le dé.	Se reducirán impactos mediante estrategias de diseño pasivo, selección de materiales adecuados y planificación adaptativa.

ELABORADO POR: SÁNCHEZ, (2025).

Elaborado por: Sánchez (2025)

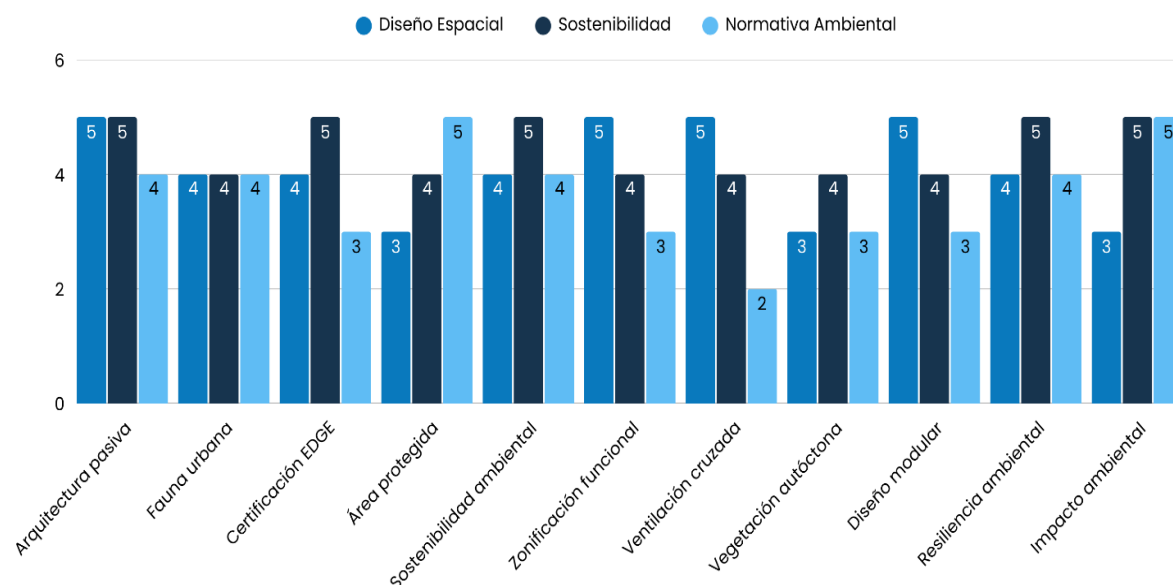
Figura 40.

Marco conceptual y sus implicaciones en el diseño

MARCO CONCEPTUAL APLICADO Y SUS IMPLICACIONES EN EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO



INFLUENCIA EN EL DISEÑO (5 = MÁXIMA INFLUENCIA)



CONCLUSIONES

El análisis conceptual permitió identificar los principios arquitectónicos prioritarios para el diseño de un centro de fauna urbana adaptado al entorno climático y normativo de Guayaquil. Se concluye que las estrategias pasivas, la modularidad y el enfoque ambiental no solo son aplicables, sino determinantes para minimizar el impacto y garantizar funcionalidad.

La comprensión y estructuración de estos conceptos aporta solidez metodológica y proyección real al diseño arquitectónico.

ELABORADO POR: SÁNCHEZ, (2025).

Elaborado por: Sánchez (2025)

2.5 Marco Legal

2.5.1 Normativas Arquitectónicas

Tabla 33.
Normativa Arquitectónica

NORMATIVAS
ARQUITECTÓNICAS



ORGANISMO	NORMA (Nº Y ART.)	NOMBRE OFICIAL	INTERPRETACIÓN TÉCNICA	APLICACIÓN AL PROYECTO
GAD GUAYAQUIL (MUNICIPALIDAD)	Ordenanza 13-7-2000, Art. 14.7	Ordenanza Sustitutiva de Edificaciones y Construcciones	Establece retiros, ocupación del suelo y condiciones mínimas de diseño según zona.	Ajuste del diseño a parámetros de uso del suelo urbano en zonas colindantes a áreas protegidas.
GAD GUAYAQUIL (MUNICIPALIDAD)	Art. 6.I, Embalse Chongón	Ordenanza de Protección del Embalse de Chongón	Prohíbe edificaciones en franjas ecológicas sensibles del lago.	Ubicación del centro fuera del límite de conservación.
ASAMBLEA NACIONAL	LOOTUGS, Art. 56 y 57	Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo	Define usos del suelo, criterios de compatibilidad y sostenibilidad para intervenciones públicas.	Justifica la ubicación y compatibilidad del proyecto con un suelo de uso recreativo ecológico protegido.
ASAMBLEA NACIONAL	COOTAD, Art. 54 y 142	Código Orgánico de Organización Territorial	Define competencia de municipios para regular suelo y emitir permisos ambientales.	El proyecto debe tramitar permisos municipales en función de sus competencias territoriales.
INEN – SERVICIO ECUATORIANO DE NORMALIZACIÓN	INEN 2247:2013	Norma Técnica de Accesibilidad Universal	Regula dimensiones mínimas y condiciones de accesibilidad para personas con discapacidad.	Incluir rampas, pasamanos, senderos nivelados, señalética y baños accesibles en el diseño del centro.

Elaborado por: Sánchez (2025)

2.5.2 Normativas Estructurales

Tabla 34.
Normativa Estructural

NORMATIVAS
ESTRUCTURALES



ORGANISMO	NORMA (Nº Y ART.)	NOMBRE OFICIAL	INTERPRETACIÓN TÉCNICA	APLICACIÓN AL PROYECTO
MIDUVI	NEC-SE-DS	Norma de Diseño Sísmico	Requiere diseño antisísmico según espectros de respuesta locales.	Aplicar refuerzos y diseño estructural compatible con zonas de amenaza sísmica en Guayaquil.
MIDUVI	NEC-SE-HM	Norma de Hormigón Armado	Define resistencia mínima de materiales, armados y proporciones.	Calcular resistencia estructural de losas, muros y cimentación del centro.
MIDUVI	NEC-GEN	Norma General de Construcción	Regula condiciones generales de habitabilidad, seguridad y funcionalidad.	Verifica requisitos básicos como ventilación mínima, dimensiones de áreas técnicas, salubridad e iluminación.
MIDUVI	Reglamento para materiales alternativos	Reglamento nacional (no codificado formalmente, aplicable)	Autoriza uso de materiales ecológicos o alternativos bajo ensayo estructural.	Posibilita el uso de módulos livianos, madera o componentes reciclados si demuestran cumplimiento técnico.

Elaborado por: Sánchez (2025)

2.5.3 Normativas Medioambientales

Tabla 35.
Normativa Medioambiental

NORMATIVAS
MEDIOAMBIENTALES



ORGANISMO	NORMA (Nº Y ART.)	NOMBRE OFICIAL	INTERPRETACIÓN TÉCNICA	APLICACIÓN AL PROYECTO
MAATE	Acuerdo Ministerial 141	Declaratoria de Parque Lago como Área Nacional de Recreación	Parque Lago tiene estatus legal de área protegida categoría V (SNAP).	El centro debe respetar el Plan de Manejo vigente y ubicar el diseño en zona de uso público permitido.
MAATE	Reglamento COA, Art. 134	Plan de Manejo para Áreas Protegidas	Todo proyecto debe acoplarse al plan oficial de conservación, educación y uso del área.	Integración del centro a los objetivos del Plan de Manejo (ej. educación ambiental y manejo de fauna urbana).
ASAMBLEA NACIONAL	Ley de Eficiencia Energética (2019), Art. 7 y 11	Ley Orgánica de Eficiencia Energética	Impone diseño de edificaciones con reducción de consumo de energía y fomento de energías limpias.	Se aplicarán estrategias de arquitectura pasiva, uso de materiales térmicos eficientes y sistemas de iluminación de bajo consumo.
MAATE	Acuerdo Ministerial 140	Categorización de Áreas Protegidas SNAP	Asigna régimen de manejo diferenciado para áreas recreativas como Parque Lago.	El diseño debe limitarse a intervenciones de bajo impacto y uso ambientalmente responsable.
MAATE	Normativa de evaluación ambiental (R.O. 387)	Sistema Único de Manejo Ambiental (SUMA)	Obliga a realizar evaluación ambiental previa para cualquier intervención en área protegida.	Aunque no se busca un permiso real, el diseño se debe justificar según criterios técnicos de evaluación ambiental simplificada.
MAATE	Plan Nacional de Biodiversidad 2022–2030	Política nacional de conservación de especies	Promueve restauración de hábitats, control de especies invasoras y manejo ético de fauna.	El diseño puede alinearse con esta política incluyendo zonas de transición ecológica, vegetación nativa y manejo de interacciones entre especies.

Elaborado por: Sánchez (2025)

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 Enfoque de la Investigación

Este estudio acogió el enfoque mixto, ajustando metodologías cualitativas y cuantitativas con la intención de encontrar estudio desde una vista integral. Por un lado, el enfoque cualitativo permite comprender el contexto ecológico, social y normativo del entorno de intervención el Parque Lago, de en Vía a la Costa, facilitando el análisis territorial, los condicionantes ambientales, las dinámicas de fauna urbana y la interacción con los factores sociales y normativos del área.

Por otro lado, el componente cuantitativo se refleja en el uso de datos estadísticos y simulaciones técnicas, como la recopilación de indicadores climáticos, datos de densidad de fauna urbana, registros de radiación solar, temperaturas, humedad relativa y orientación solar, todos obtenidos mediante herramientas de análisis climático y simulación energética como EDGE App y Climate Consultant. Esta combinación garantiza una base metodológica sólida y multidimensional para el desarrollo del diseño arquitectónico.

3.2 Alcance de la Investigación

La memoria de estudio se sitúa en una orientación exploratorio y descriptivo. El carácter exploratorio radica en que el proyecto se formula dentro de una tipología poco desarrollada en el contexto local: un centro de fauna urbana con estrategias pasivas y fundamentos de simulación energética, dentro de un área recreativa protegida como lo es el Parque Lago. Esta condición exige una aproximación analítica a nuevas formas de intervención arquitectónica sostenible en territorios sensibles ambientalmente.

Simultáneamente, el componente descriptivo permite caracterizar y registrar sistemáticamente el entorno físico, las variables climáticas, la legislación vigente y las

tipologías arquitectónicas análogas, con el fin de estructurar parámetros de diseño aplicables. La descripción detallada de estos factores proporciona los insumos técnicos necesarios para sustentar el desarrollo proyectual.

3.3 Técnica e Instrumentos

Con el objetivo de llevar a cabo el estudio se han empleado técnicas de carácter documental, observacional y técnico-simulado, que permiten recopilar información tanto del contexto físico como de los aspectos normativos y funcionales del diseño.

Tabla 36.

Técnica e Instrumentos de Investigación

Técnica	Instrumento
Observación directa	Guía de observación in situ del Parque Lago (uso del suelo, acceso, relieve)
Levantamiento contextual	Registro fotográfico, coordenadas geográficas, imágenes satelitales
Investigación documental	Revisión de leyes (COA, MAATE, Ordenanzas Municipales), planes de manejo
Análisis climático	Software: Climate Consultant (EPW Guayaquil Rivadeneira, 2004–2018)
Simulación energética	Herramienta digital: EDGE App IFC (análisis comparativo de eficiencia)
Análisis tipológico	Fichas comparativas de 12 referentes arquitectónicos análogos
Interpretación normativa	Matrices de correlación entre leyes ambientales, estructurales y urbanas

ELABORADO POR: SÁNCHEZ, (2025).

Elaborado por: Sánchez (2025)

3.4 Población y Muestra

La presente memoria de estudio no se orienta a una intervención social directa sobre individuos, sino al análisis proyectual de un equipamiento arquitectónico destinado al manejo de fauna urbana dentro de un entorno natural protegido. Por tanto, la muestra a estudiar está conformada por actores, documentos, espacios y fenómenos que inciden en la problemática del abandono, interacción y rehabilitación de animales en el sector de Vía a la Costa Guayaquil, con énfasis en el Parque Lago como sitio de intervención.

Desde un enfoque cualitativo, se emplea un muestreo por casos-tipo, por lo que seguido se detalla una tabla que sintetiza los componentes analizados, su fuente de referencia y el tipo de muestreo aplicado, junto con su utilidad específica para la formulación del diseño arquitectónico del centro de fauna urbana:

Tabla 37.

Análisis de Componentes de Referencia y Tipo de Muestreo Aplicado

Componente del análisis	Población de referencia	Tipo de muestreo aplicado	Justificación proyectual
Contexto urbano-ambiental	Área Nacional de Recreación Parque Lago – Vía a la Costa	Muestreo por casos-tipo	Representa una zona protegida con presión urbana creciente y presencia significativa de fauna urbana y silvestre.
Aspecto normativo	Normas ambientales nacionales (MAATE), municipales (Ordenanzas de Guayaquil), COA, PUGS	Muestreo documental-legal	Define los límites constructivos, condiciones de intervención y criterios para áreas naturales protegidas.
Factores sociales	Habitantes y visitantes del entorno urbano de Vía a la Costa y de la parroquia Chongón	Muestreo contextual y por conveniencia	Permite comprender las dinámicas sociales y de ocupación que afectan la fauna y justifican el servicio del centro.
Fenómenos ecológicos	Fauna silvestre y doméstica registrada por MAATE, Bomberos, y fundaciones animalistas	Muestreo por casos críticos y expertos	Evidencia la necesidad de una infraestructura sanitaria y de rehabilitación que actúe como barrera ecológica.
Referentes análogos y teóricos	Proyectos arquitectónicos afines y artículos científicos aplicados a conservación de fauna	Muestreo teórico-comparativo	Permite transferir criterios arquitectónicos adaptados al contexto climático, normativo y programático del proyecto.
Reconocimiento de campo	Terreno propuesto y zonas aledañas visitadas en Parque Lago	Muestreo por observación directa	Validación empírica de variables ecológicas, cobertura vegetal, accesos y características físicas del entorno real.

ELABORADO POR: SÁNCHEZ, (2025).

Elaborado por: Sánchez (2025)

CAPÍTULO IV

PRESENTACION DE RESULTADOS Y PROPUESTA

4.1 Presentación de Resultados

La siguiente tabla presenta de forma ordenada los insumos generados a partir de las técnicas e instrumentos metodológicos aplicados durante la investigación. Cada resultado ha sido clasificado según su naturaleza (climática, ambiental, normativa, analógica o de campo), y vinculado con el objetivo específico que responde dentro del proyecto. Esta sistematización permite evidenciar cómo cada dato recolectado no solo aporta conocimiento contextual, sino que además constituye un insumo técnico definir la proposición de diseño.

En este sentido, la tabla no representa únicamente una recopilación de datos, sino una estructura funcional que articula la investigación con la propuesta de solución arquitectónica, fundamentada en criterios de sostenibilidad, normativa vigente y adaptación contextual.

Tabla 38.

Fichas Técnicas Utilizadas para Resultados

TÉCNICA UTILIZADA	INSTRUMENTO / RESULTADO	FORMA DE REPRESENTACIÓN
OBSERVACIÓN DIRECTA	Fotos de campo, bitácora técnica, características del sitio	Collage fotográfico + análisis técnico
CLIMATE CONSULTANT	Sun path, rosa de vientos, psicrométrico, temperaturas	Gráficos + interpretación arquitectónica
EDGE APP	% ahorro de energía, agua, materiales	Capturas de simulación + cuadro resumen
FICHAS DE PROYECTOS ANALÓGOS	Tabla comparativa de ventajas / desventajas / estrategias	Tabla + gráfico de barras o burbujas
ORDENANZA MUNICIPAL PDOT-PUGS	Mapas de fauna, vegetación, agua, degradación	Mapas georreferenciados + análisis
MAPEO SATELITAL E INDICADORES	Matrices normativas	Tabla + resumen de influencia

ELABORADO POR: SÁNCHEZ, (2025).

Elaborado por: Sánchez (2025)

4.1.1 Observación Directa del Sitio

Como parte del trabajo metodológico, se llevó a cabo una visita técnica al ANR-PL con el fin de reconocer directamente las condiciones físicas, ecológicas y funcionales del entorno. La observación in situ permitió validar los datos obtenidos por medios digitales, así como identificar elementos cualitativos esenciales para la propuesta arquitectónica. A continuación, se presenta una tabla que recoge evidencia fotográfica, actividades realizadas y su correspondiente aporte técnico al desarrollo del proyecto.

Tabla 39.
Evidencia Técnica de Actividades

EVIDENCIA FOTOGRÁFICA	ACTIVIDAD REGISTRADA	APORTE TÉCNICO AL PROYECTO
	Levantamiento visual de especies vegetales	Identificación preliminar de la flora nativa y adaptada al microclima local. Esta información permitirá seleccionar especies con valor ecológico y potencial paisajístico, útiles para mitigar el efecto isla de calor y mejorar el microclima en áreas exteriores del centro de fauna.
	Reconocimiento del terreno y relieve	Evaluación visual de la morfología del terreno y su cobertura natural. Se detectaron zonas con pendientes suaves, caminos compactados y vegetación dispersa, lo que permite definir sectores viables para implantar el proyecto minimizando movimientos de tierra y alteración del entorno.
	Observación de fauna urbana y silvestre	Registro de especies locales presentes en interacción directa con el paisaje natural y urbano. Esta información es clave para definir áreas de resguardo, ingreso controlado, espacios de contención y tipologías de refugios adaptados a las especies observadas.
	Identificación de sectores con menor alteración antrópica	Detección de áreas con escasa presencia de infraestructura o actividad humana, ideales para una implantación de bajo impacto. Esto permitirá respetar el equilibrio ecológico existente y aprovechar el entorno natural como recurso de integración ambiental y amortiguación paisajística.

ELABORADO POR: SÁNCHEZ, (2025).

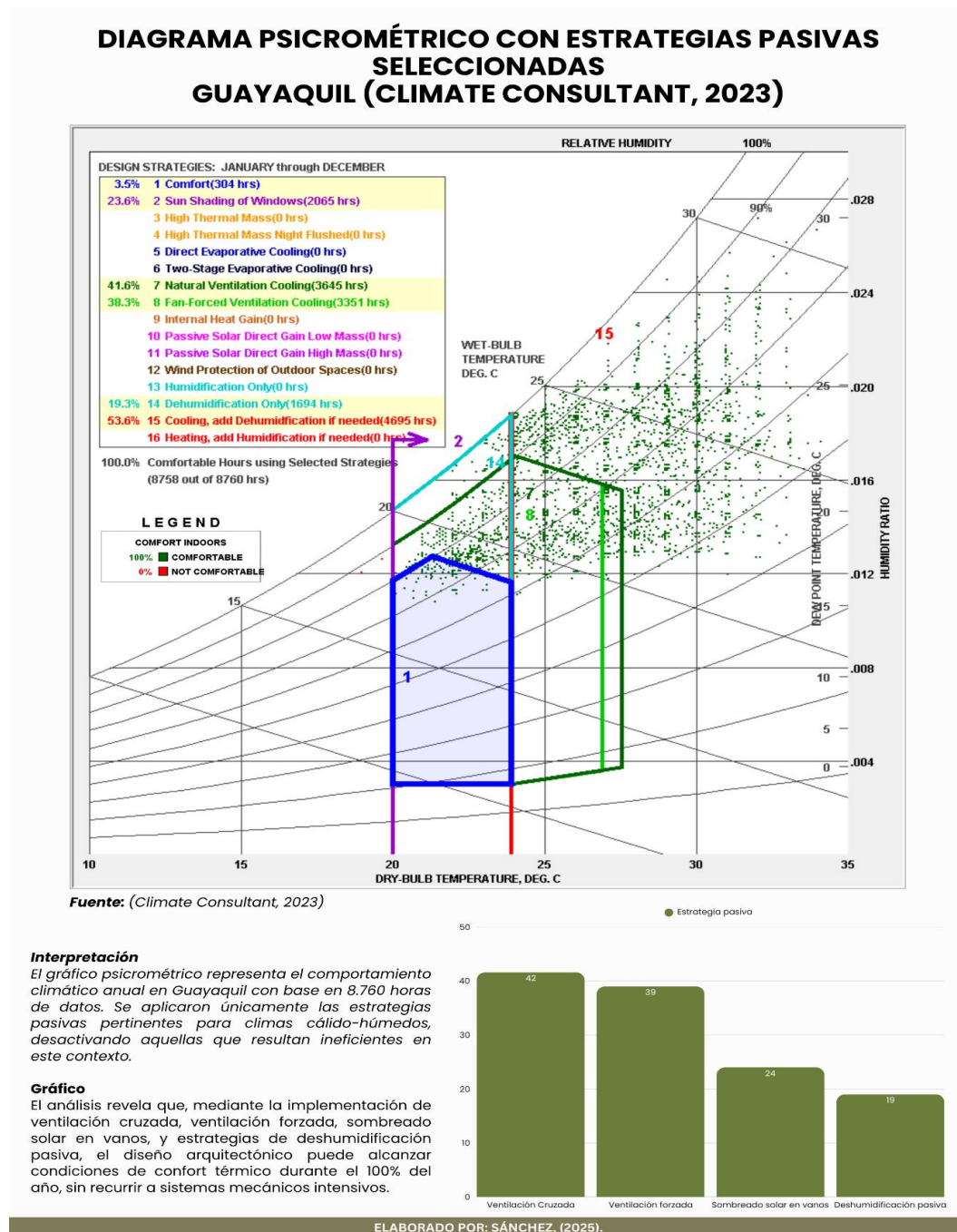
Elaborado por: Sánchez (2025)

4.1.2 Análisis Técnico de Factores Climáticos del Sitio

4.1.2.1 Diagrama Psicrométrico. A través de este recurso se identifican estrategias pasivas adecuadas para mejorar el rendimiento ambiental del proyecto.

Figura 41.

Diagrama psicrométrico con estrategias pasivas



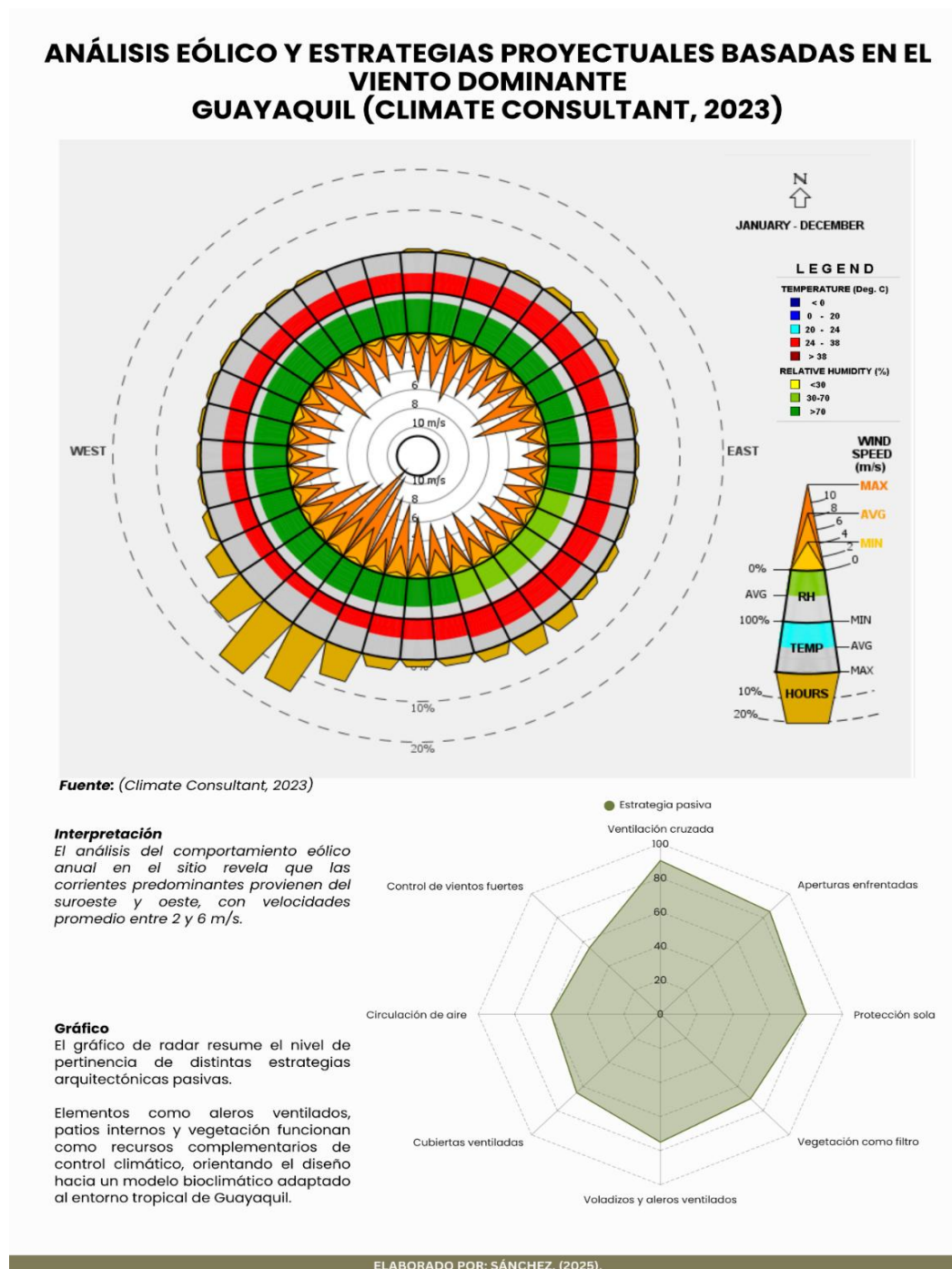
Fuente: Climate Consultant (2023)

Elaborado por: Sánchez (2025)

4.1.2.2 Diagrama de Análisis Eólico. Esta información es esencial para orientar los espacios arquitectónicos, favorecer la ventilación cruzada y reducir la necesidad de climatización artificial en el proyecto.

Figura 42.

Análisis eólico y estrategias proyectuales



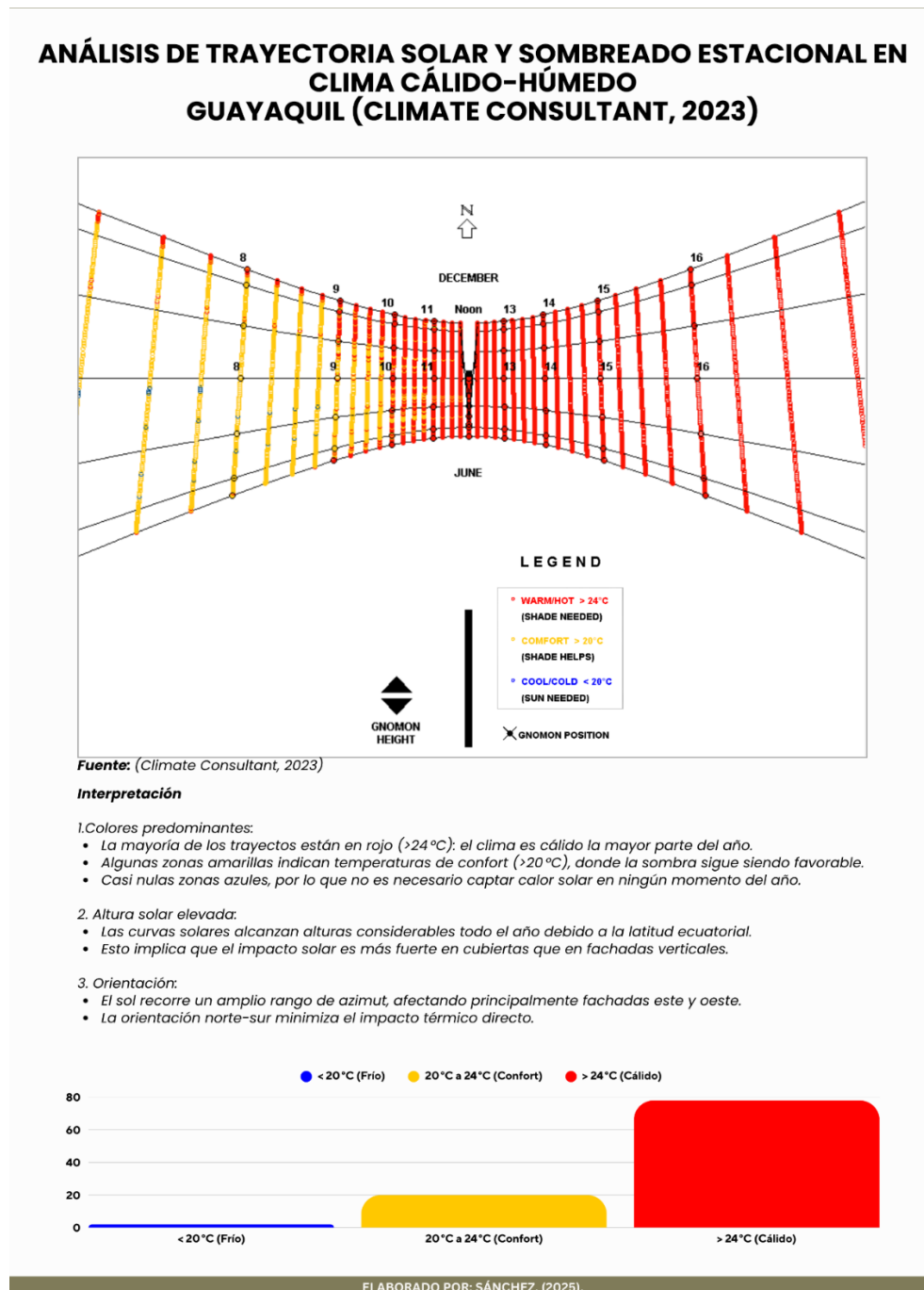
Fuente: Climate Consultant (2023)

Elaborado por: Sánchez (2025)

4.1.2.3 Diagrama de Análisis de Trayectoria Solar. Este análisis guía la ubicación de volúmenes, espacios exteriores y sistemas de protección solar para optimizar el confort interior y reducir las ganancias térmicas no deseadas.

Figura 43.

Análisis de trayectoria solar y sombreado estacional

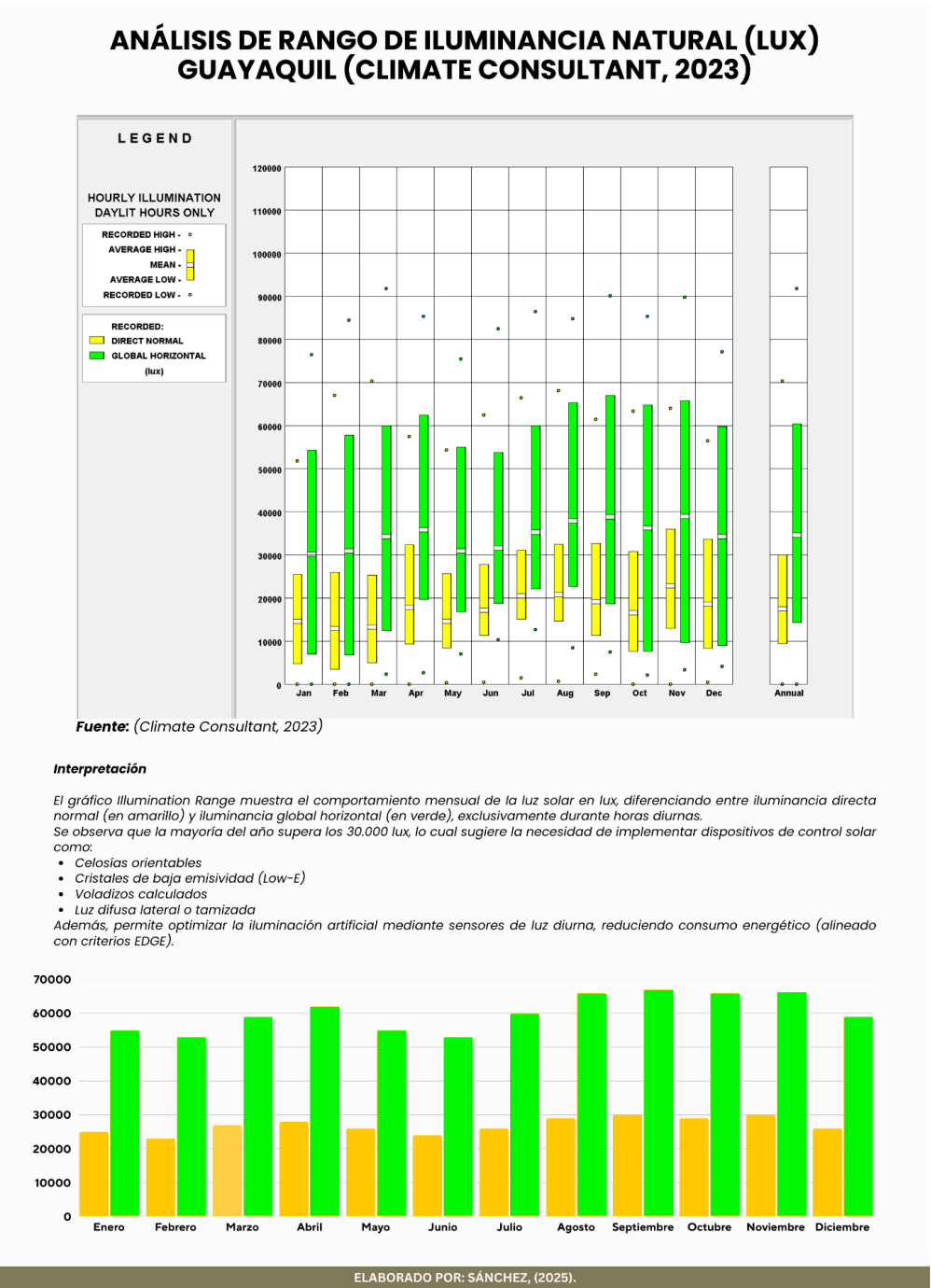


Fuente: Climate Consultant (2023)

Elaborado por: Sánchez (2025)

4.1.2.4 Diagrama de Análisis de Iluminancia Natural. Esta herramienta permite implementar estrategias pasivas de iluminación que reduzcan el consumo energético y garanticen niveles adecuados de confort visual durante el día.

Figura 44.
Análisis de rango e iluminación natural



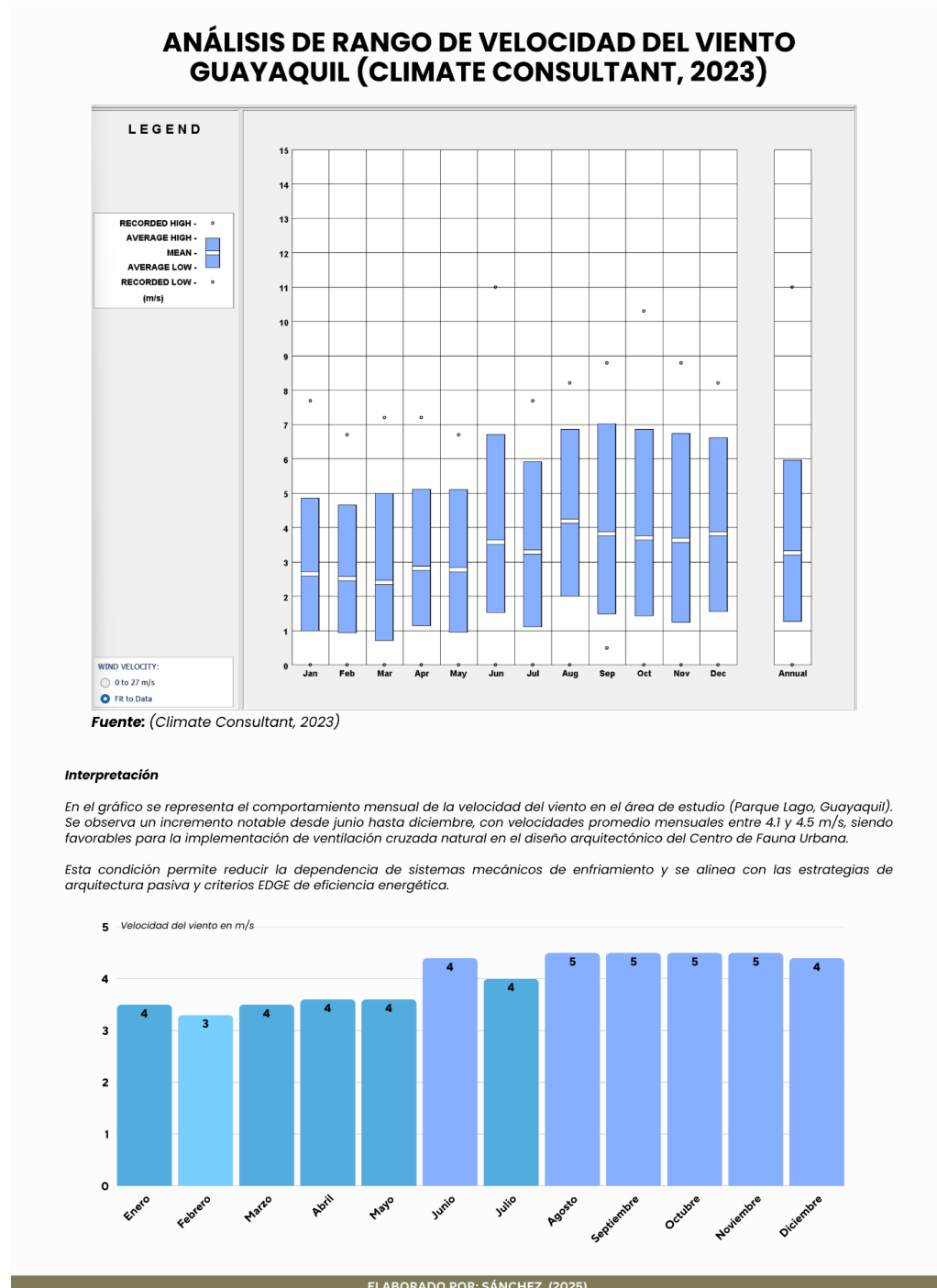
Fuente: Climate Consultant (2023)

Elaborado por: Sánchez (2025)

4.1.2.5 Diagrama de Análisis de Velocidad del Viento. Esta información es clave para prever la ventilación natural en los espacios interiores y evaluar la necesidad de dispositivos de control.

Figura 45.

Análisis de rango de velocidad del viento



Fuente: Climate Consultant (2023)

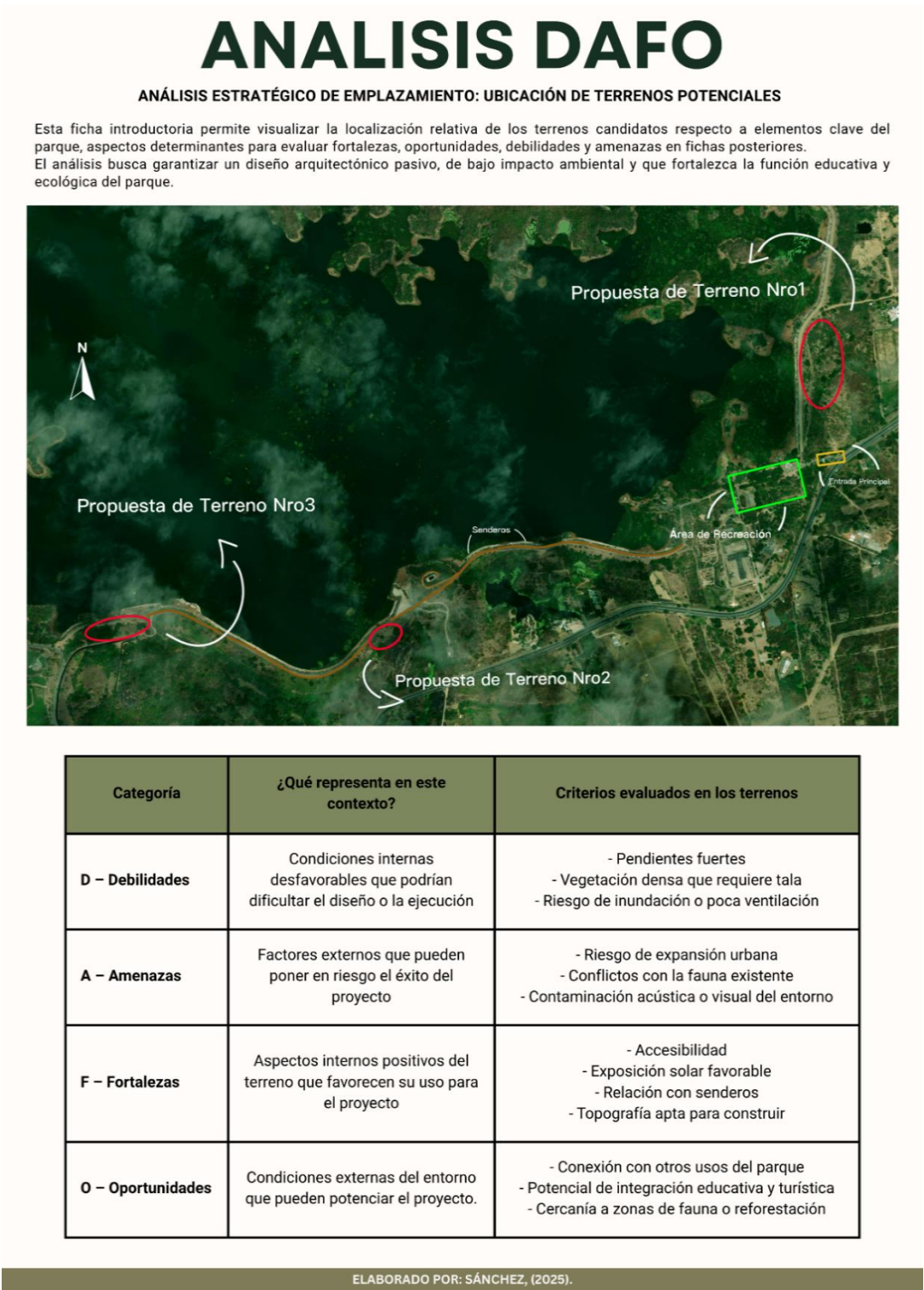
Elaborado por: Sánchez (2025)

4.2 Análisis de Resultados DAFO

4.2.1 Análisis General

Figura 46.

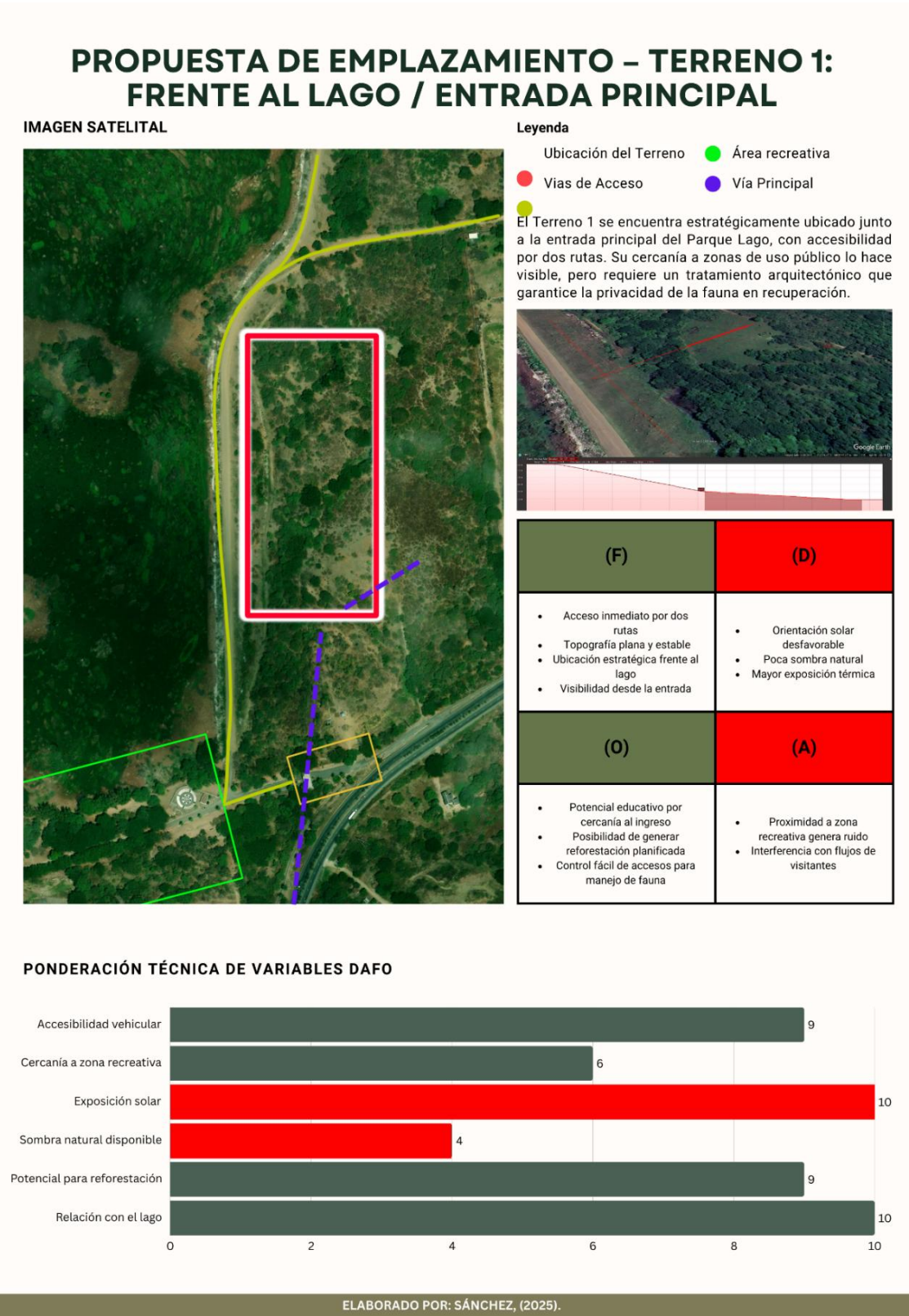
Análisis DAFO



Elaborado por: Sánchez (2025)

4.2.2 Análisis de la Primera Propuesta

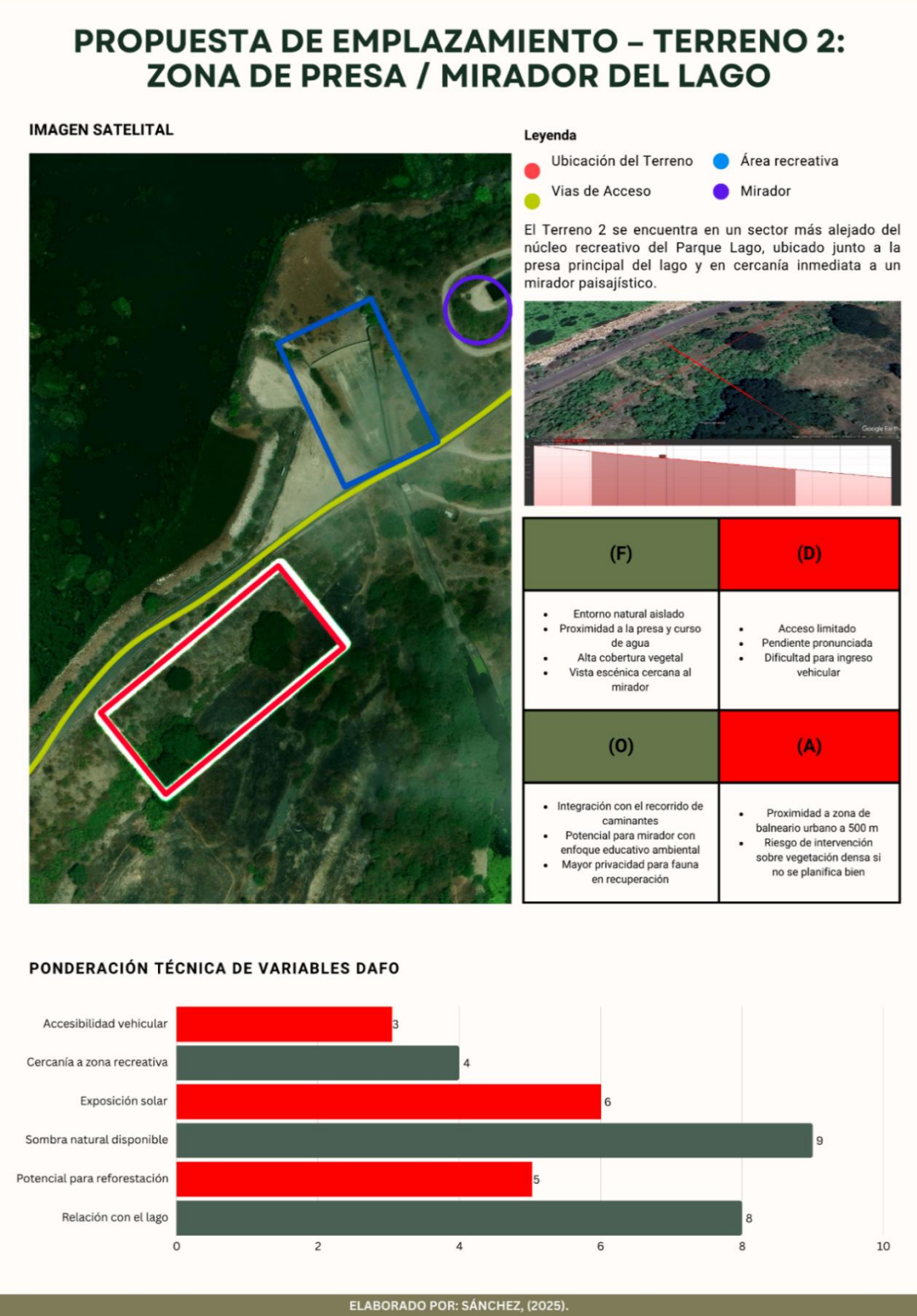
Figura 47.
Propuesta de emplazamiento terreno 1



Elaborado por: Sánchez (2025)

4.2.3 Análisis de la Segunda Propuesta

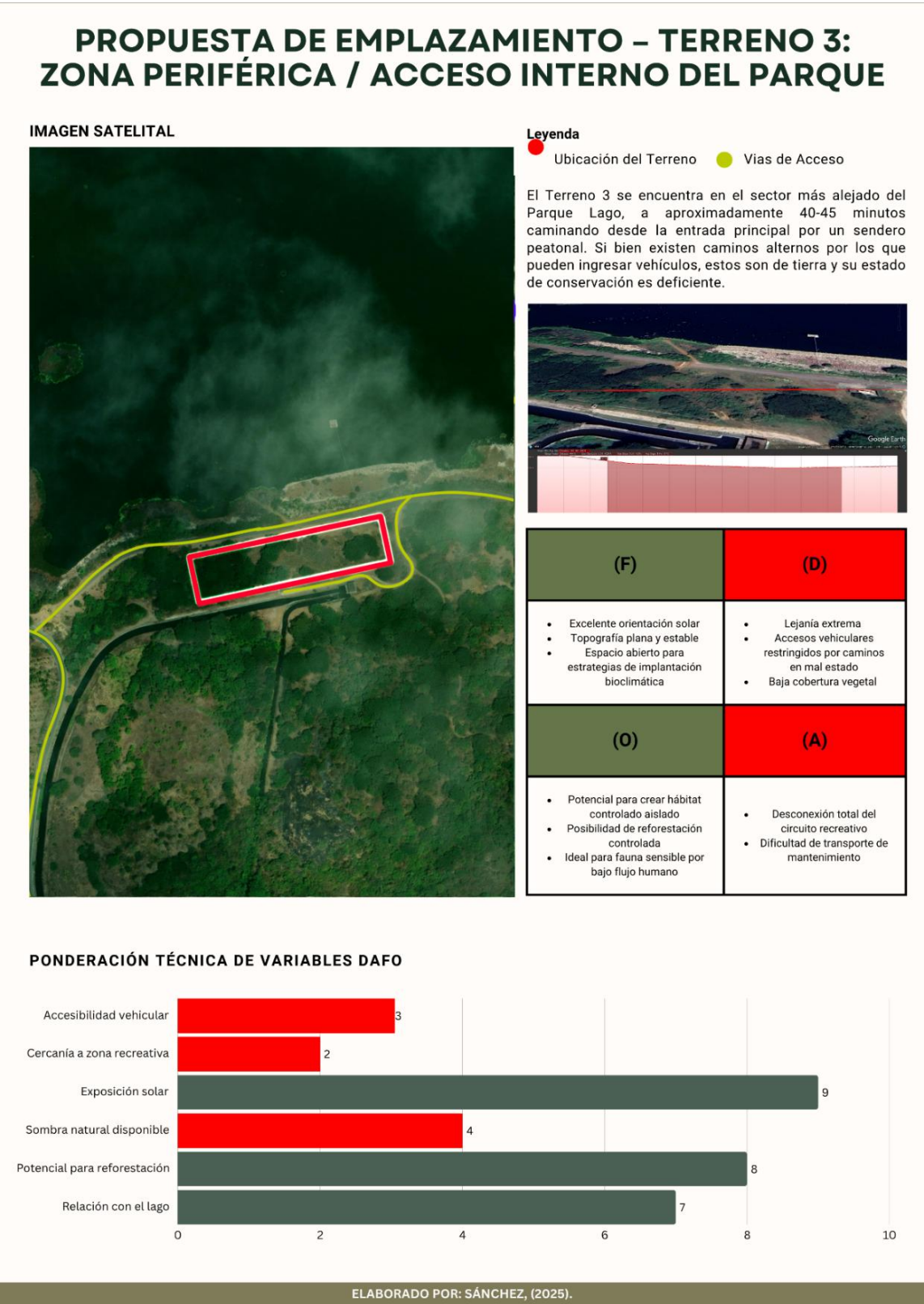
Figura 48.
Propuesta de emplazamiento terreno 2



Elaborado por: Sánchez (2025)

4.2.4 Análisis de la Tercera Propuesta

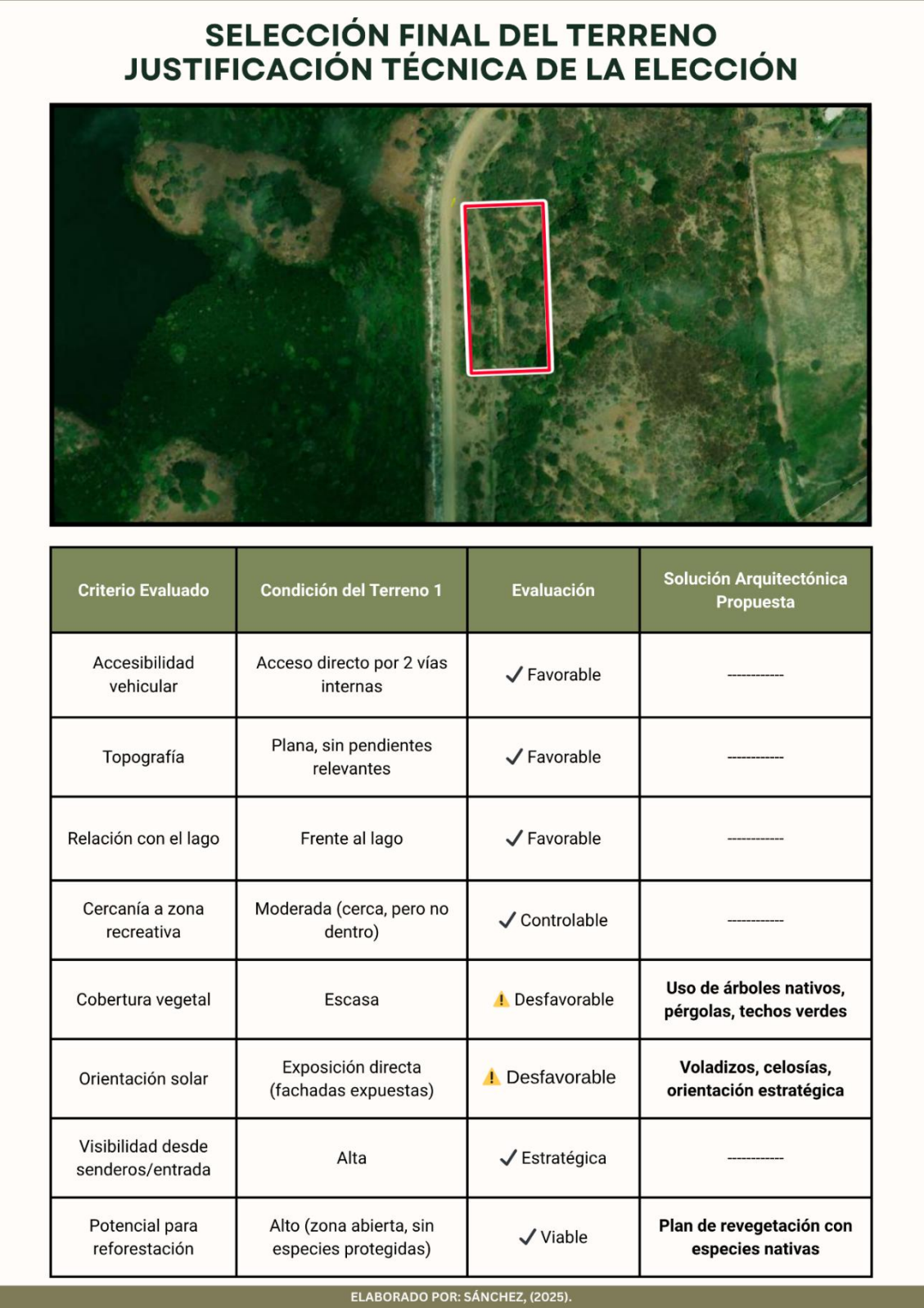
Figura 49.
Propuesta de emplazamiento terreno 3



Elaborado por: Sánchez (2025)

4.2.5 Elección y Justificación de la Propuesta Favorecida

Figura 50.
Selección final del terreno y justificación técnica

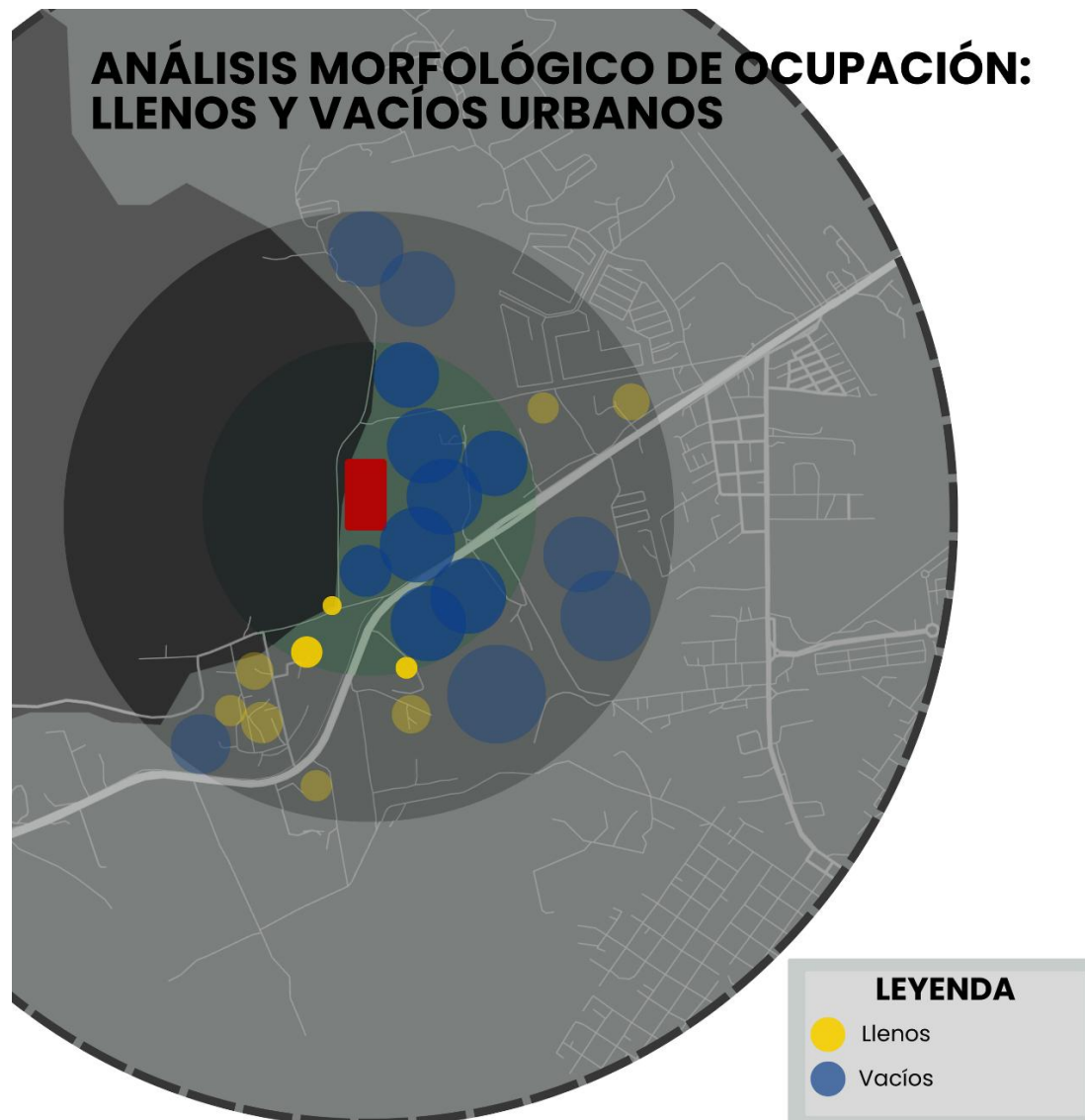


Elaborado por: Sánchez (2025)

4.3 Análisis de Territorio

Figura 51.

Análisis morfológico de ocupación

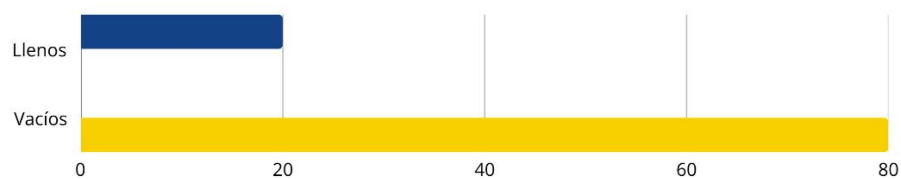


Fuente: Elaboración propia con base en análisis espacial y condiciones del entorno inmediato del Parque Lago, 2025.

El análisis morfológico de ocupación del Parque Lago permite identificar la distribución espacial entre áreas consolidadas (lentos) y áreas naturales o no intervenidas (vacíos).

El terreno seleccionado se ubica en una transición estratégica entre lleno y vacío, lo que permite su integración arquitectónica con mínima alteración al entorno, aprovechando el vacío disponible y evitando la fragmentación de áreas naturales continuas.

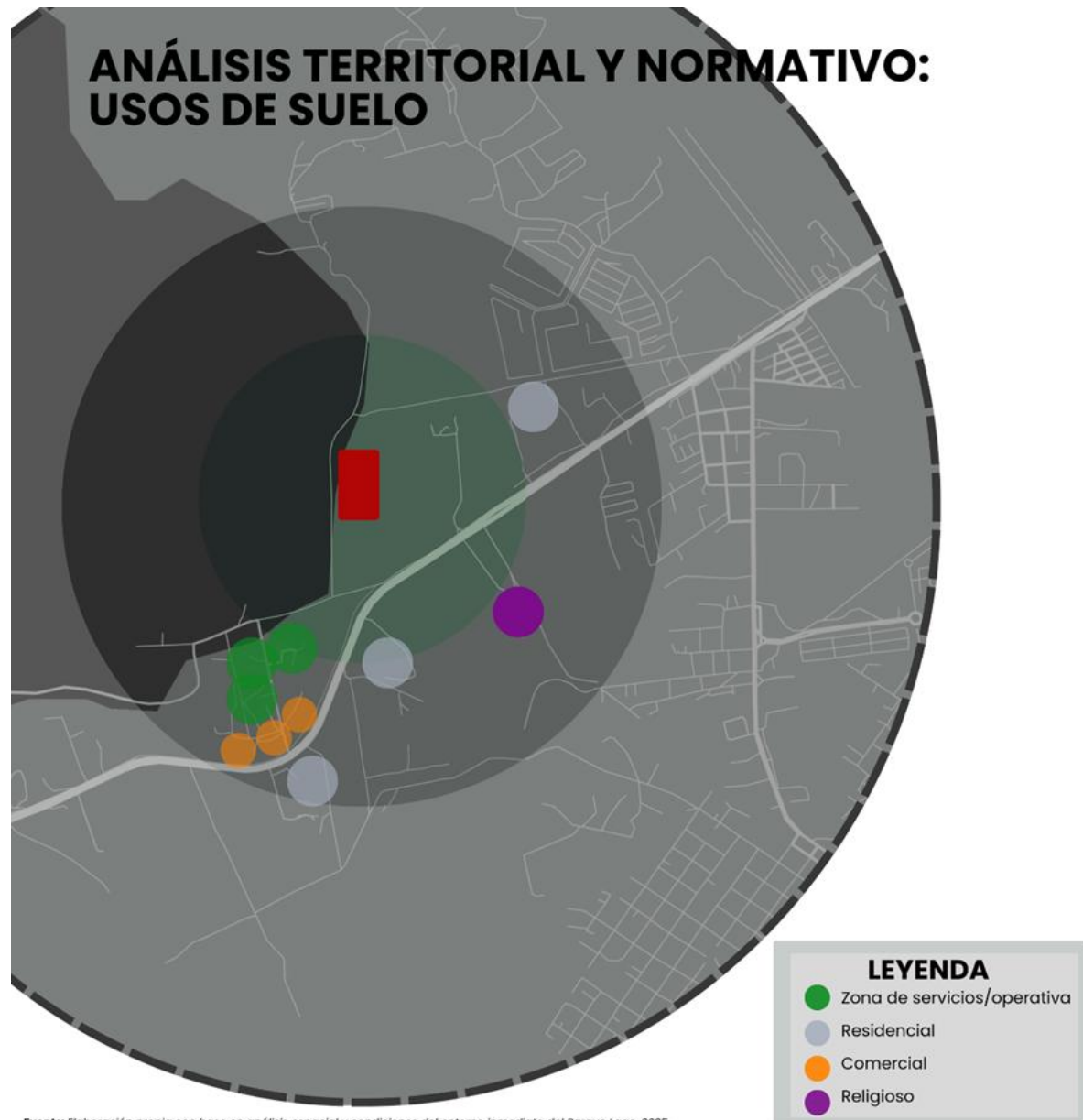
Esta condición refuerza la decisión de emplazamiento del centro de fauna urbana, al insertarse en un área disponible, sin comprometer la conectividad ecológica.



Elaborado por: Sánchez (2025)

Figura 52.

Análisis territorial y normativo



El presente análisis evalúa los usos de suelo actuales y permitidos dentro del Parque Lago, con el objetivo de determinar la viabilidad normativa y funcional del terreno seleccionado para el desarrollo del Centro de Fauna Urbana.

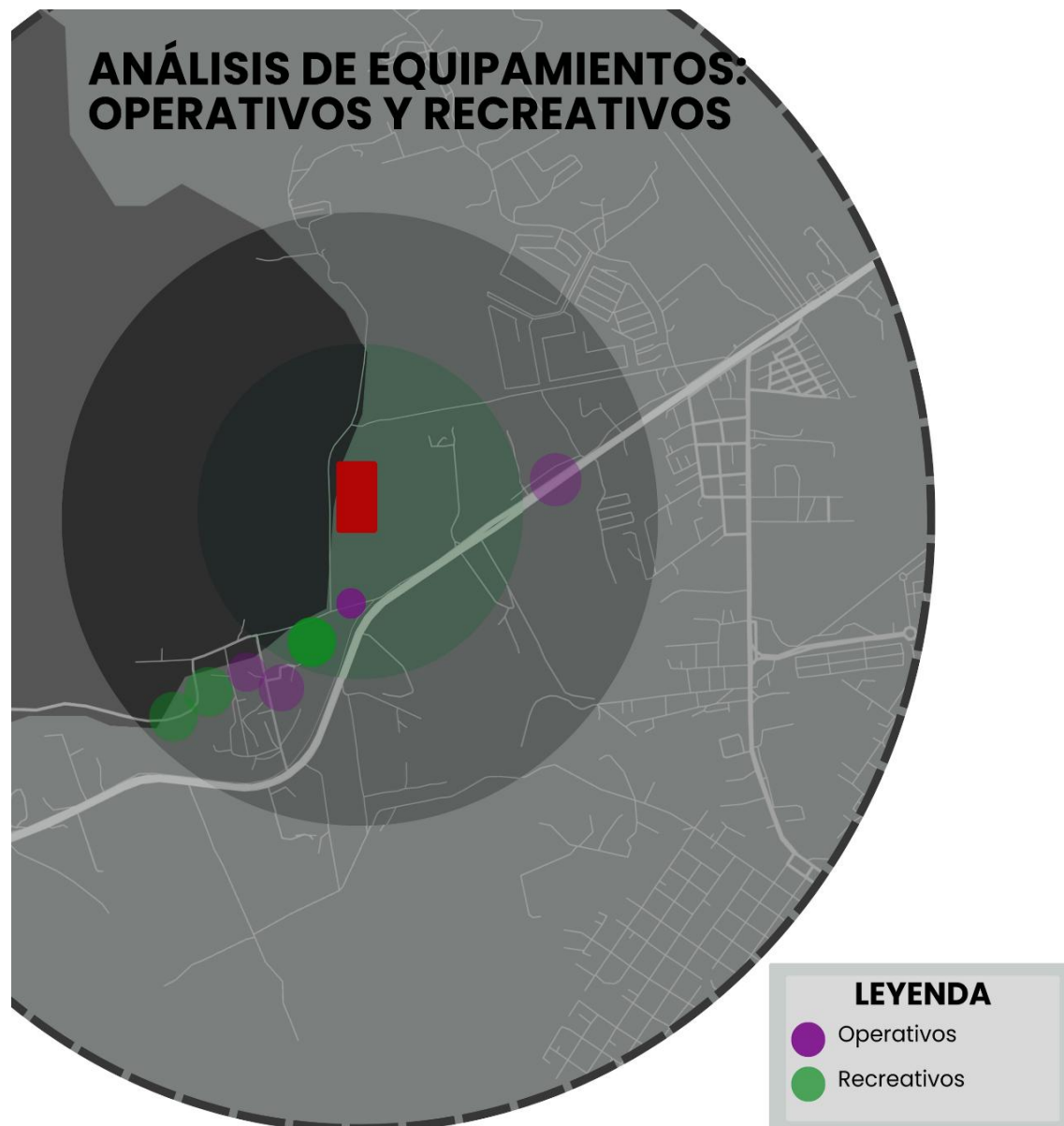
El parque está zonificado bajo criterios de conservación ambiental, recreación pasiva, educación y amortiguamiento ecológico, de acuerdo con lineamientos del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE) y el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP).



Elaborado por: Sánchez (2025)

Figura 53.

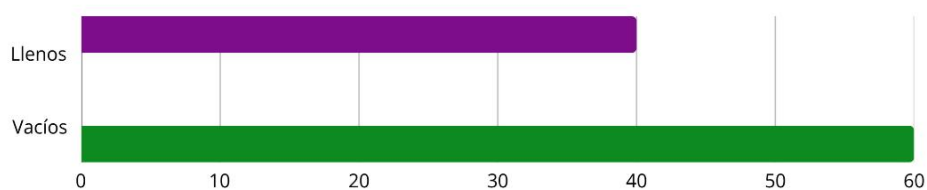
Análisis de equipamientos



Fuente: Elaboración propia con base en análisis espacial y condiciones del entorno inmediato del Parque Lago, 2025.

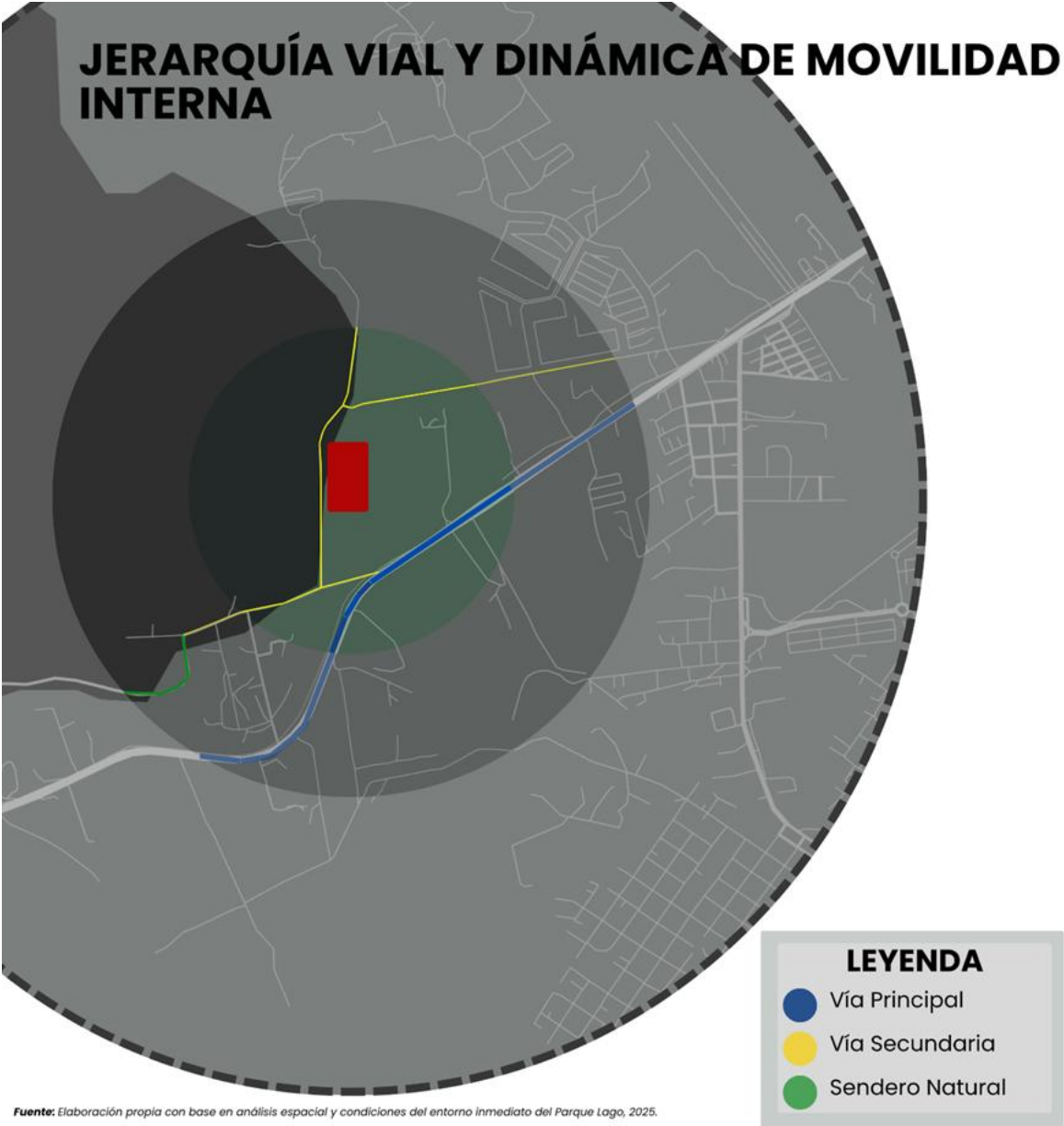
El análisis de equipamientos funcionales tiene como objetivo identificar y valorar la presencia de infraestructuras existentes en el Parque Lago que inciden directa o indirectamente en el emplazamiento del proyecto.

Se consideran equipamientos funcionales tanto los de carácter operativo (casetas de control, zonas de mantenimiento, servicios técnicos) como los de uso recreativo o educativo (miradores, senderos señalizados, áreas recreativas, balnearios).



Elaborado por: Sánchez (2025)

Figura 54.
Jerarquía vial y dinámica de movilidad interna



El análisis de vialidad y movilidad en el entorno del Parque Lago permite comprender la red de desplazamientos vehiculares y peatonales que articulan el territorio y condicionan el acceso al terreno seleccionado.

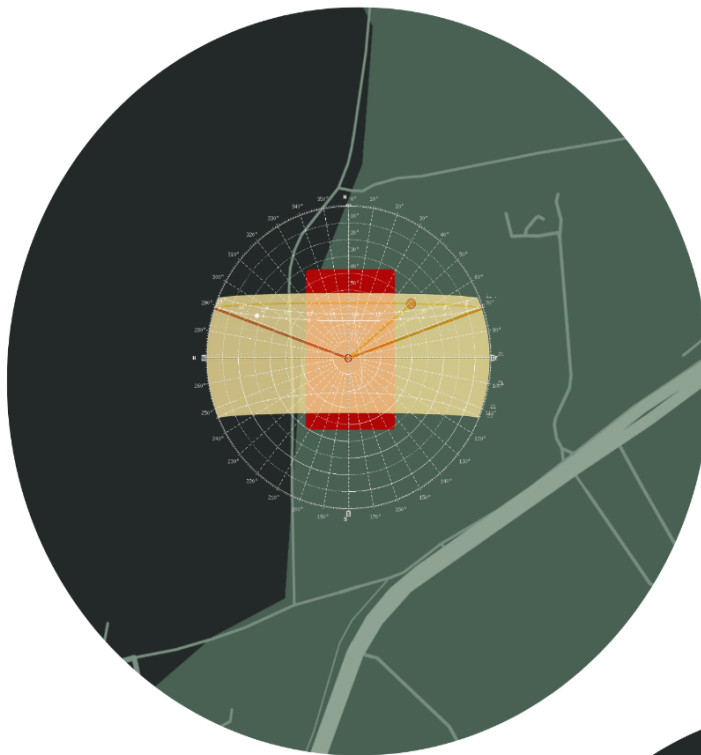
Tipo de vía	Superficie / Estado	Uso principal	Accesibilidad al terreno
Camino principal	Compactado / acceso directo	Vehicular general	✓ Alta
Camino secundario	Tierra / restringido	Visitante y Personal técnico	✓ Alta
Sendero ecológico	Peatonal	Caminantes / educación	✓ Moderada

Elaborado por: Sánchez (2025)

Figura 55.

Condicionantes climáticos locales

CONDICIONANTES CLIMÁTICOS LOCALES: ASOLEAMIENTO Y VIENTOS PREDOMINANTES SOBRE EL TERRENO



ASOLEAMIENTO

El análisis solar evidencia una alta exposición en las fachadas este y oeste del terreno, lo cual genera ganancias térmicas directas durante la mañana y la tarde.

Esta condición requiere estrategias pasivas como voladizos, celosías orientables y uso de vegetación para controlar el ingreso solar y mejorar el confort térmico interior.

VIENTOS PREDOMINANTES

La rosa de vientos indica que las corrientes predominantes provienen del suroeste, seguidas por flujos del sur.

Esta dirección favorece la implementación de ventilación cruzada natural, mediante la orientación estratégica de aberturas, patios ventilados y elementos de sombra que no obstruyan el flujo del aire.



Elaborado por: Sánchez (2025)

4.3.1 Análisis de Selección de Terreno

Figura 56.

Análisis multicriterio a la selección del terreno

ANÁLISIS MULTICRITERIO APLICADO A LA SELECCIÓN DEL TERRENO DE EMPLAZAMIENTO

CRITERIO EVALUADO	TERRENO 1	TERRENO 2	TERRENO 3
Accesibilidad vehicular	Alta: acceso directo por 2 vías internas	Baja: solo acceso peatonal	Media: vías de tierra deterioradas
Topografía	Plana, sin pendientes relevantes	Inclinación moderada a pronunciada	Regularmente plano
Relación con el lago	Frente al lago	Frente al lago y cerca de la presa	Frente al lago, con pequeños riachuelos
Cobertura vegetal	Escasa	Media-alta	Baja a media
Orientación solar	Desfavorable (exposición directa)	Moderada	Óptima: lateral (no afecta fachadas principales)
Sombra natural disponible	Limitada	Alta	Media
Visibilidad desde senderos	Alta (junto a entrada principal)	Media (cerca de sendero y mirador)	Baja (ubicación aislada)
Cercanía a zona recreativa	Moderada (cercano, pero fuera del flujo directo)	Lejana, pero en ruta de caminantes	Muy alejada (~40 min a pie)
Proximidad a redes técnicas	Alta (zona de ingreso con red eléctrica y agua)	Media (cercanía a caseta y mirador)	Baja (solo ingreso técnico, sin servicios directos)
Potencial para reforestación	Alto (zona abierta sin especies protegidas)	Medio (alta vegetación, poco espacio para añadir más)	Alto (baja cobertura, posibilidad de revegetar)

Como se aprecia en la tabla comparativa, el Terreno 1 destaca por su alta accesibilidad, relación directa con el lago, proximidad a redes técnicas y topografía plana, lo que facilita su implementación y operación. Si bien presenta desventajas en cobertura vegetal y orientación solar, estas condiciones son mitigables mediante estrategias de diseño pasivo como sombreado, revegetación y control térmico.

En contraste, los Terrenos 2 y 3 presentan limitaciones críticas: el primero tiene acceso peatonal limitado y pendiente, mientras que el tercero, a pesar de su orientación ideal, carece de accesibilidad y conectividad funcional, haciéndolo poco viable para actividades técnicas y logísticas.

Por tanto, se concluye que el **Terreno 1 ofrece el mayor equilibrio funcional y ambiental, siendo la opción más adecuada** para el desarrollo del proyecto arquitectónico.

ELABORADO POR: SÁNCHEZ, (2025).

Elaborado por: Sánchez (2025)

4.3.2 Situación Actual en el Territorio e Indicadores de Selección

Figura 57.
Ponderación técnica de análisis territorial

 TABLA DE PONDERACIÓN TÉCNICA

A partir del análisis territorial realizado y la evaluación cualitativa de los tres terrenos propuestos, se establece una tabla de ponderación técnica que permite cuantificar el nivel de viabilidad de cada opción. La metodología aplicada asigna un peso porcentual a cada criterio evaluado, en función de su impacto en el desarrollo del proyecto, y califica el desempeño de cada terreno con una escala del 1 al 5, donde:

1 = Muy desfavorable 2 = Desfavorable 3 = Neutro / moderado 4 = Favorable 5 = Muy favorable

La puntuación final se obtiene al multiplicar cada valoración por su peso y sumarla.

El resultado permite comparar de forma objetiva los terrenos y justificar la selección del más adecuado para el emplazamiento del Centro de Fauna Urbana.

CRITERIO TÉCNICO	PESO (%)	TERRENO 1	TERRENO 2	TERRENO 3
Accesibilidad vehicular	20%	5 (1.00)	2 (0.40)	3 (0.60)
Cercanía a servicios técnicos	15%	5 (0.75)	3 (0.45)	2 (0.30)
Cobertura vegetal / sombra natural	10%	2 (0.20)	5 (0.50)	3 (0.30)
Topografía del terreno	10%	5 (0.50)	3 (0.30)	5 (0.50)
Exposición solar (positiva)	10%	2 (0.20)	3 (0.30)	5 (0.50)
Relación con el lago	10%	5 (0.50)	5 (0.50)	5 (0.50)
Cercanía a zonas recreativas	10%	4 (0.40)	3 (0.30)	2 (0.20)
Potencial para reforestación	10%	5 (0.50)	3 (0.30)	4 (0.40)
Visibilidad y conexión con el parque	5%	5 (0.25)	4 (0.20)	2 (0.10)
TOTAL	100%	4.30	3.25	3.40

Terreno 1 obtiene 4.30 sobre 5 (86%), siendo el más viable técnica y funcionalmente.

ELABORADO POR: SÁNCHEZ, (2025).

Elaborado por: Sánchez (2025)

4.3.3 Cuadro Comparativo e Indicador de Resultados

Figura 58.
Resultado de matriz de decisión multicriterio

RESULTADO DE MATRIZ DE DECISIÓN MULTICRITERIO

A partir de la tabla de ponderación técnica presentada en el apartado anterior, se realiza un cuadro comparativo final que sintetiza los resultados obtenidos por cada terreno evaluado. Este indicador de resultados permite visualizar con claridad cuál de las opciones presenta la mayor viabilidad técnica, operativa y ambiental para la implantación del proyecto.

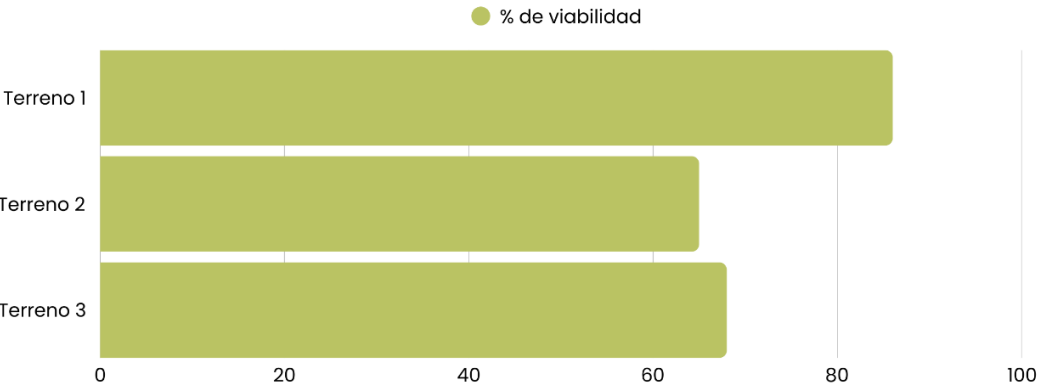
La evaluación se basó en criterios clave como accesibilidad, relación con redes técnicas, topografía, orientación solar, y potencial de integración pasiva, ponderados según su relevancia en el desarrollo del Centro de Fauna Urbana.

La siguiente tabla resume los puntajes finales obtenidos por cada alternativa:

TERRENO	PUNTAJE TOTAL (SOBRE 5)	PORCENTAJE (%)	NIVEL DE VIABILIDAD
Terreno 1	20%	86%	✓ Alta
Terreno 3	15%	68%	⚠ Media
Terreno 2	10%	65%	✗ Baja

El análisis comparativo demuestra que el Terreno 1 es el más adecuado para la implantación del Centro de Fauna Urbana, con un índice técnico de selección del 86%, destacando en accesibilidad, topografía, conexión a redes técnicas y relación funcional con el parque.

Esto refuerza su elección como opción final de emplazamiento en coherencia con los principios de sostenibilidad y bajo impacto del proyecto.



ELABORADO POR: SÁNCHEZ, (2025).

Elaborado por: Sánchez (2025)

4.4 Presentación de la Propuesta

4.4.1 Descripción General

El Centro de Fauna Urbana del Parque Lago es un equipamiento ambiental de bajo impacto, orientado a la rehabilitación, atención veterinaria y manejo controlado de especies silvestres afectadas por la urbanización de Guayaquil. Se plantea como un nodo especializado dentro del sistema del parque, con vocación educativa, operativa y ecológica.

El proyecto busca generar un espacio arquitectónico funcional, resiliente y ambientalmente responsable, que atienda a las necesidades tanto del personal técnico como de los animales en recuperación. Asimismo, contempla zonas de interpretación y educación ambiental dirigidas a grupos escolares, investigadores y ciudadanía, fomentando una relación más consciente entre humanos y fauna urbana.

Su implantación responde a criterios territoriales previamente analizados: cercanía a nodos operativos, buena accesibilidad, topografía plana y viabilidad técnica, permitiendo una inserción respetuosa dentro del Parque Lago.

La orientación, materialidad y distribución funcional responden al clima local y al entorno natural inmediato, articulándose con el paisaje sin generar fragmentación ecológica.

La propuesta arquitectónica se estructura bajo principios de arquitectura pasiva, sostenibilidad energética (criterios EDGE), accesibilidad universal y adaptación progresiva, integrando espacios clínicos, administrativos, técnicos y educativos en una organización clara, flexible y de bajo consumo operativo.

4.4.2 Base Conceptual, Espacial, Formal, Funcional, Bioclimática

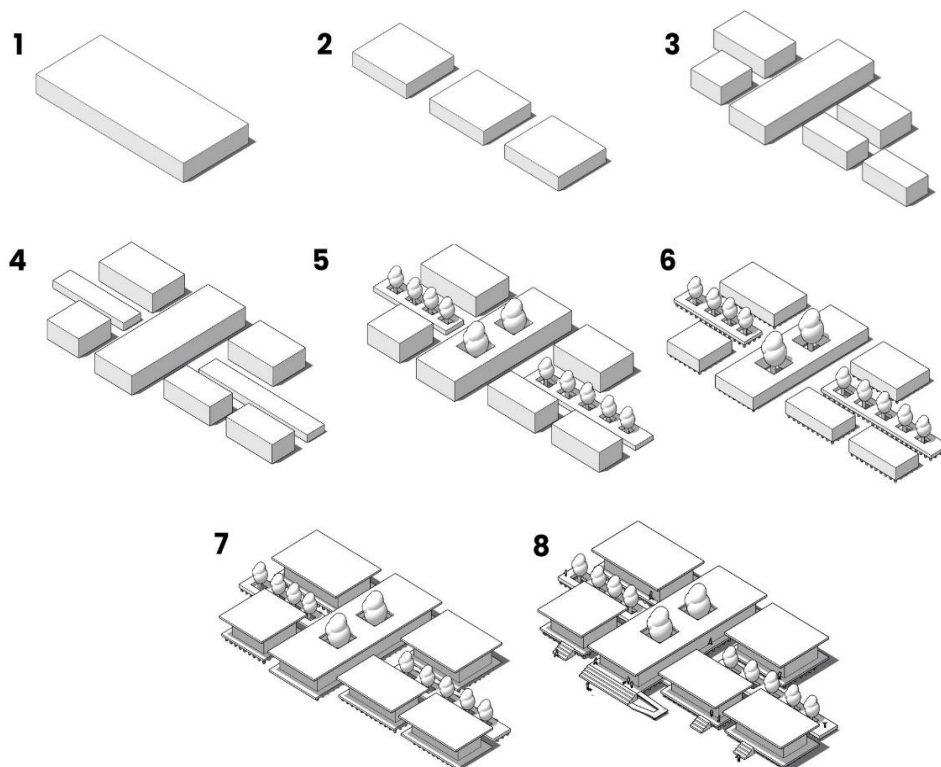
4.4.2.1 Base Conceptual. Constituye el fundamento teórico y simbólico que orienta las decisiones de diseño, articulando la idea arquitectónica con el contexto ecológico y social del proyecto.

Figura 59.

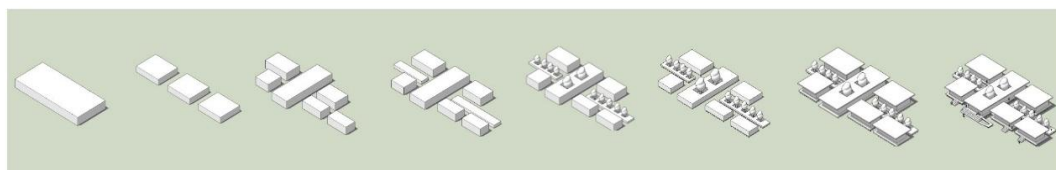
Base conceptual del proyecto arquitectónico

BASE CONCEPTUAL

Evolución del concepto formal del proyecto



Modularidad, Núcleo central, Organización



ELABORADO POR: SÁNCHEZ, (2025).

Elaborado por: Sánchez (2025)

4.4.2.2 Base Espacial. Define la organización de los espacios en función de jerarquías, relaciones funcionales y criterios de integración con el entorno natural.

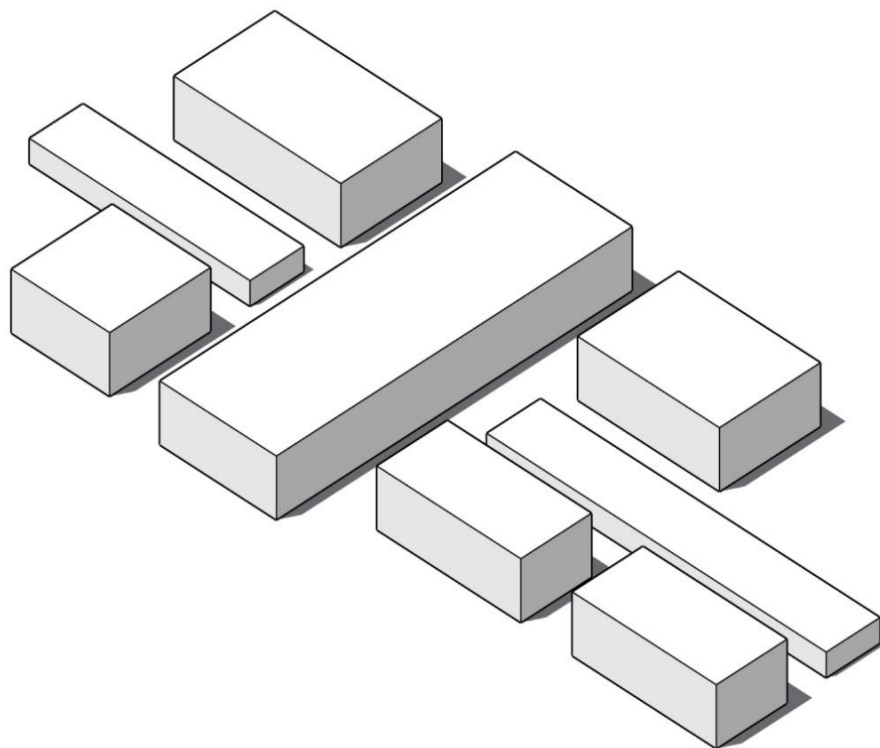
Figura 60.

Base espacial del proyecto arquitectónico

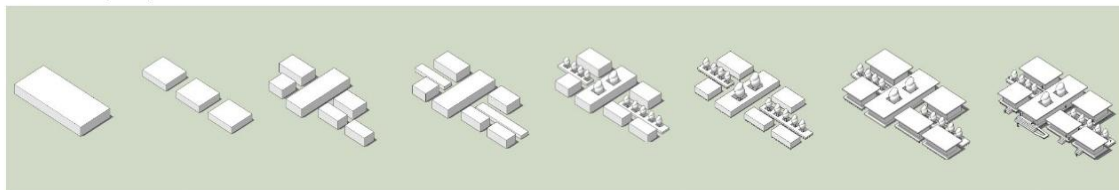
BASE ESPACIAL

Organización espacial y relaciones funcionales

El proyecto se estructura a partir de un eje central que ordena las zonas laterales según su función: silvestre, doméstica y operativa, garantizando fluidez espacial y separación programática.



Zonificación, jerarquía, módulo, transición.



ELABORADO POR: SÁNCHEZ, (2025).

Elaborado por: Sánchez (2025)

4.4.2.3 Base Formal. Estudia la materialización volumétrica del proyecto, considerando aspectos como proporción, escala, lenguaje arquitectónico y su coherencia con el paisaje.

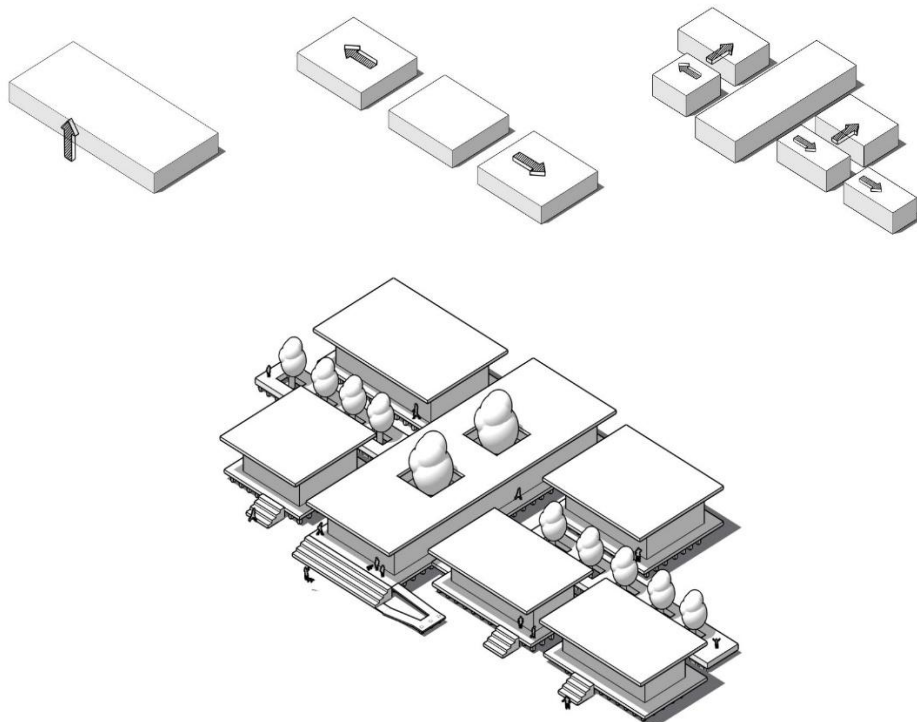
Figura 61.

Base formal del proyecto arquitectónico

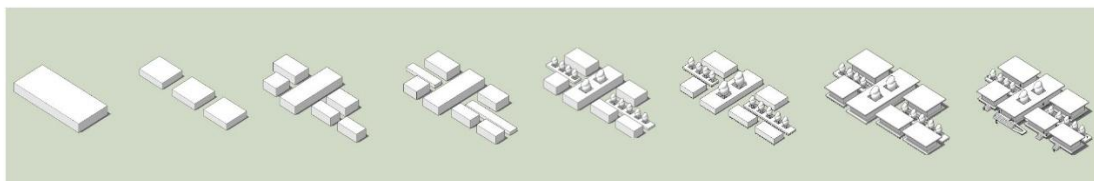
BASE FORMAL

Evolución volumétrica desde una masa primaria hasta la solución integrada

A partir de un prisma base, el volumen se fragmenta, se adapta al programa y al entorno, incorporando vegetación, ventilación, cubiertas y elevación para consolidar una forma coherente y sensible.



Modulación, Adaptabilidad, Evolución formal



ELABORADO POR: SÁNCHEZ, (2025).

Elaborado por: Sánchez (2025)

4.4.2.4 Base Funcional. Establece la distribución y el flujo operativo de los espacios, garantizando la eficiencia en el uso del centro según sus requerimientos programáticos.

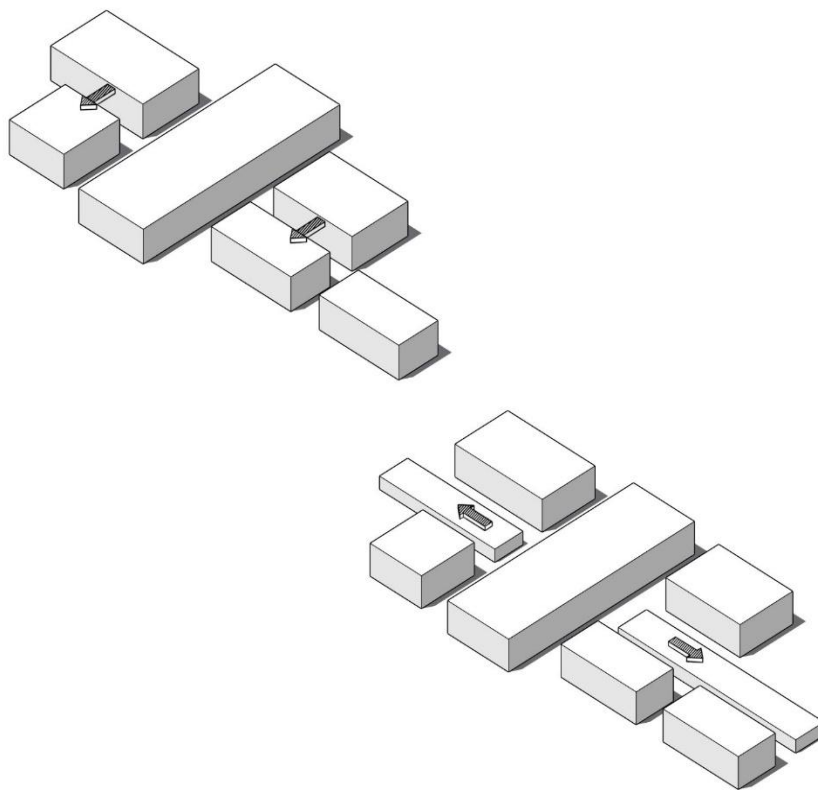
Figura 62.

Base funcional del proyecto arquitectónico

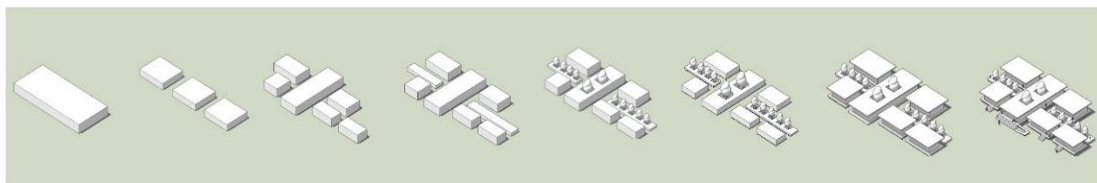
BASE FUNCIONAL

Organización programática según relaciones operativas y flujos

La zonificación responde a relaciones funcionales claras entre usuarios, flujos y espacios, diferenciando áreas clínicas, administrativas y de seguridad para una operación eficaz y segura.



Accesos, programa, flujo controlado, eficiencia.



ELABORADO POR: SÁNCHEZ, (2025).

Elaborado por: Sánchez (2025)

4.4.2.5 Base Bioclimática. Integra estrategias pasivas y climáticamente adecuadas para optimizar el confort térmico, lumínico y energético del proyecto en respuesta a las condiciones locales.

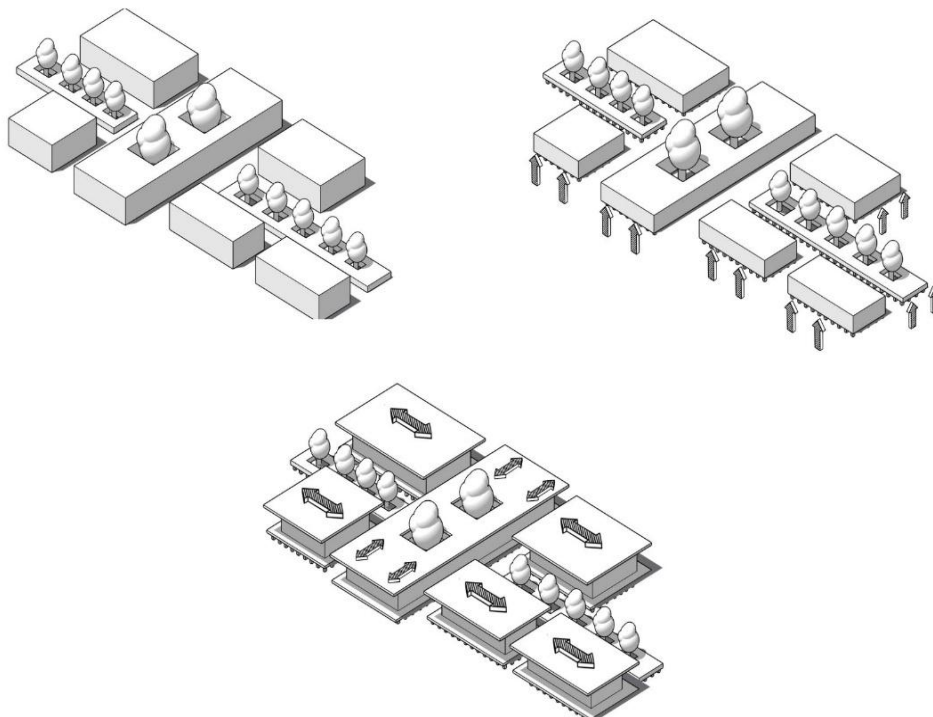
Figura 63.

Base bioclimática del proyecto arquitectónico

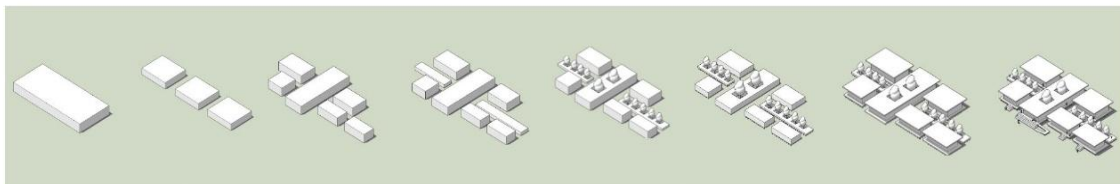
BASE BIOCLIMÁTICA

Estrategias pasivas para optimizar confort térmico y reducir impacto ambiental

Se aplican soluciones bioclimáticas como ventilación cruzada, voladizos, vegetación y elevación del conjunto, optimizando el confort térmico y reduciendo el impacto ambiental.



Protección solar, confort térmico, ventilación, eficiencia pasiva.



ELABORADO POR: SÁNCHEZ, (2025).

Elaborado por: Sánchez (2025)

4.4.3 Criterios Antropométricos, Seguridad y Accesibilidad Universal

4.4.3.1 Criterios Antropométricos. Consideran las dimensiones y rangos de movimiento del cuerpo humano para garantizar la habitabilidad, ergonomía y confort en los espacios del proyecto.

Figura 64.

Criterios antropométricos aplicados pt1

CRITERIOS ANTROPOMÉTRICOS

ANTROPOMETRÍA ESTÁTICA DEL USUARIO DE PIE ADULTO PROMEDIO

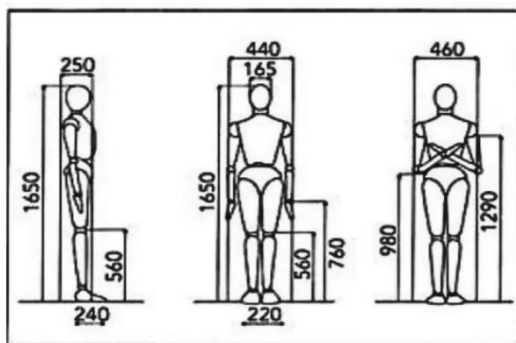


FIGURA 1 – VISTA LATERAL (PERFIL DE PIE)

- Altura total: 1.65 m
- Altura de rodilla (poplítea): 0.56 m
- Profundidad corporal estimada (espesor del torso): 0.24 m
- Separación desde pared a frente de rodilla: 0.25 m

FIGURA 2 – VISTA FRONTAL CON BRAZOS RELAJADOS

- Altura total: 1.65 m
- Ancho de hombros (corporal): 0.44 m
- Separación entre pies (base de apoyo): 0.22 m
- Altura de rodilla: 0.56 m
- Altura de codo (desde el suelo): 0.76 m

FIGURA 3 – VISTA FRONTAL CON BRAZOS CRUZADOS

- Altura total: 1.65 m
- Altura de codo (aproximada): 0.98 m
- Altura de cintura (estimada desde proporción): 1.29 m
- Ancho de hombros: 0.46 m

ALCANCES VERTICALES Y PROFUNDIDAD DE INTERACCIÓN EN ESTACIONES DE TRABAJO

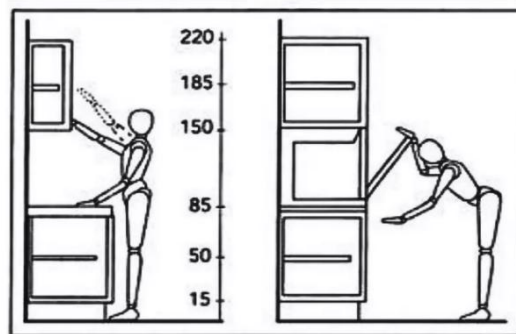


FIGURA IZQUIERDA – ALCANCE FRONTAL EN ESTACIÓN DE TRABAJO CON GABINETE SUPERIOR

- Altura total del alcance visual y manual: hasta 2.20 m
- Altura efectiva de alcance cómodo (sin esfuerzo): hasta 1.50 m
- Altura de superficie de trabajo: aprox. 0.85 m
- Altura mínima de mobiliario bajo mesón: 0.50–0.60 m

FIGURA DERECHA – ACCESO EN MOBILIARIO PROFUNDO TIPO ARCHIVADOR VERTICAL

- Altura máxima del módulo superior: aprox. 2.20 m
- Altura de acceso más eficiente: 0.85–1.50 m
- Postura de inclinación indica que se requiere compensación física para acceder a niveles bajos o intermedios si hay profundidad estructural.

ÁMBITOS DE MOVIMIENTO Y POSTURAS FUNCIONALES DEL CUERPO HUMANO

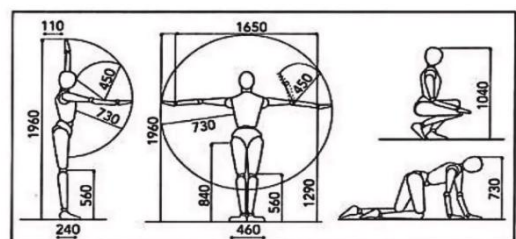


FIGURA 1 – VISTA LATERAL CON ALCANCE VERTICAL MÁXIMO

- Altura total de brazo extendido: 1.96 m
- Altura de rodilla: 0.56 m
- Ángulo de movimiento del brazo hacia arriba: 45°

FIGURA 2 – VISTA FRONTAL CON BRAZOS EXTENDIDOS LATERALMENTE

- Altura total: 1.96 m
- Alcance lateral desde el eje corporal: 0.73 m
- Ancho total de alcance lateral: 1.65 m
- Altura de codo: -1.29 m
- Ancho de hombros: 0.46 m

Figura 3 – Persona en cuclillas

- Altura total desde el suelo: 1.04 m

Figura 4 – Persona en cuatro puntos (manos y rodillas)

- Altura total desde el suelo (hasta espalda): 0.73 m

ELABORADO POR: SÁNCHEZ, (2025).

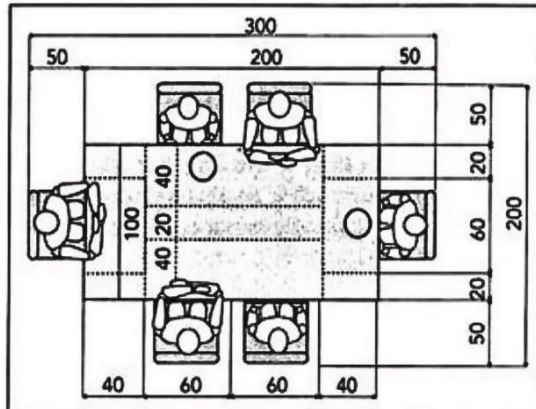
Fuente: Panero y Zelnik (2002)

Elaborado por: Sánchez (2025)

Figura 65.

Criterios antropométricos aplicados pt2

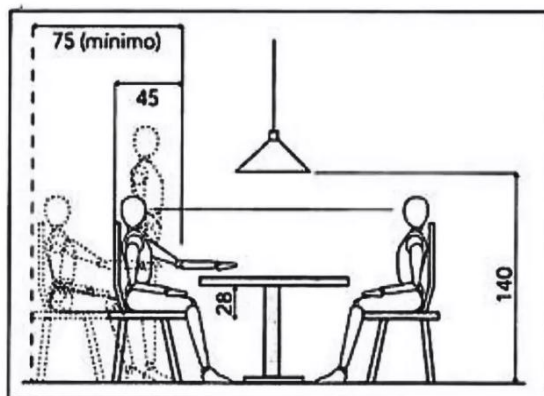
DIMENSIONES ANTROPOMÉTRICAS PARA COMEDOR COLECTIVO – VISTA EN PLANTA



DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LA FIGURA:

- **DIMENSIONES DE LA MESA:**
 - Largo total: 300 cm
 - Ancho de superficie principal: 100 cm
 - Áreas de apoyo central: 40 cm (entre líneas punteadas)
- **DIMENSIONES DE ASIENTO POR USUARIO:**
 - Ancho por persona: 60 cm
 - Fondo ocupado por silla: 40 cm
- **ESPACIOS PERIMETRALES DE CIRCULACIÓN MÍNIMA:**
 - Entre silla y pared: 50 cm
 - Espacio de paso lateral (mínimo): 60–70 cm
- **DISTANCIA ENTRE EJES DE USUARIO ENFRENTADO:**
 - Frente a frente: 200 cm

ESPACIOS REQUERIDOS PARA USUARIO SENTADO – ZONA DE COMEDOR O ESTUDIO



DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LA FIGURA:

Este gráfico muestra una vista lateral de un conjunto mesa-silla, incluyendo la interacción de usuarios sentados y en movimiento.

- Altura de la superficie de la mesa: 75 cm (mínimo)
- Altura libre bajo la mesa (espacio para piernas): 28 cm
- Espacio frontal de usuario hasta el respaldo: 45 cm
- Distancia entre respaldo y el siguiente obstáculo (pared o mueble): mínimo 75 cm
- Espacio general de interacción frontal (persona-mesa): 140 cm

POSTURAS SENTADAS Y RELACIONES DIMENSIONALES EN ÁREAS DE USO INDIVIDUAL Y GRUPAL

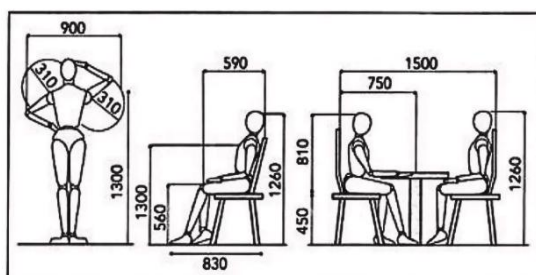


FIGURA IZQUIERDA – ALCANCE Y MOVIMIENTO DE BRAZOS SOBRE CABEZA (DE PIE)

- Altura total del cuerpo (de pie): 1.30 m (desde suelo hasta codos elevados)
- Radio de movimiento de brazos hacia los lados: 0.31 m
- Ancho de postura con brazos elevados: 0.90 m

FIGURA CENTRAL – USUARIO SENTADO EN REPOSO (VISTA LATERAL)

- Altura total sentado: 1.26 m
- Profundidad del espacio ocupado: 0.83 m
- Altura desde el asiento hasta el hombro: 0.59 m

Figura derecha – Dos usuarios sentados frente a frente en mesa

- Altura total usuario sentado: 1.26 m
- Distancia entre usuarios: 1.50 m
- Espacio entre cuerpos (mesa): 0.75 m

ELABORADO POR: SÁNCHEZ, (2025).

Fuente: Panero y Zelnik (2002)

Elaborado por: Sánchez (2025)

4.4.3.2 Criterios de Seguridad. Establecen medidas preventivas y de control de riesgo orientadas a proteger la integridad de los usuarios frente a posibles amenazas físicas o ambientales.

Figura 66.

Criterios de seguridad aplicados al diseño arquitectónico

CRITERIOS DE SEGURIDAD

A) SEGURIDAD ESTRUCTURAL

- Materiales utilizados: La estructura principal se compone de madera laminada cruzada (CLT) y madera laminada encolada (GLT), seleccionadas por su resistencia, ligereza y comportamiento favorable ante eventos sísmicos.

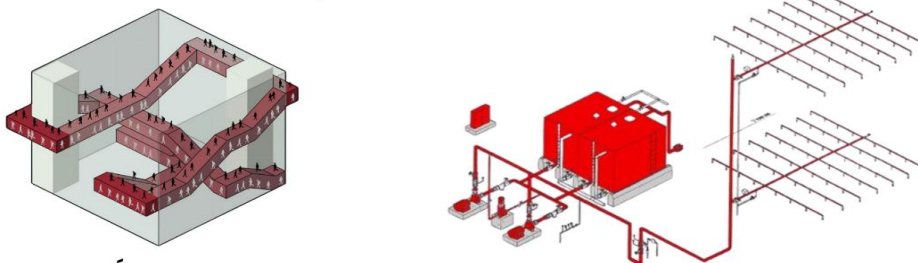
Normativa aplicable: NEC-SE-MD (Estructuras de Madera) y NEC-SE-DS (Diseño Sismo Resistente).



B) PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

- Diseño y materiales: Los elementos estructurales de madera cuentan con tratamientos ignífugos y secciones dimensionadas para retardar la propagación del fuego.
- Equipamiento: Se incorporan sistemas de detección de humo, extintores portátiles y señalización luminosa de rutas de evacuación.

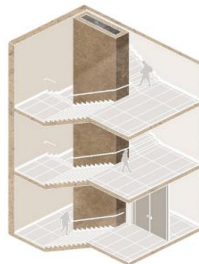
Normativa aplicable: NEC-HS-CI (Contra Incendios).



C) CIRCULACIÓN SEGURA

- Pasillos y escaleras: Los pasillos principales tienen un ancho mínimo de 1.20 m. Las escaleras cuentan con huellas de 28 cm y contrahuellas de 17 cm, barandas a 90 cm de altura y superficies antideslizantes.

Normativa aplicable: NEC-HS-CI y NTE INEN 2247.



ELABORADO POR: SÁNCHEZ, (2025).

Fuente: Panero y Zelnik (2002)

Elaborado por: Sánchez (2025)

4.4.3.3 Criterios de Accesibilidad Universal. Garantiza que todos los espacios del proyecto sean utilizables por personas con diversas condiciones físicas, sensoriales o cognitivas, sin necesidad de adaptaciones posteriores.

Figura 67.

Criterios de accesibilidad universal aplicados pt1

CRITERIOS DE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL

ANTROPOMETRÍA DINÁMICA DEL USUARIO EN SILLA DE RUEDAS

FIGURA 1 – VISTA TRANSVERSAL SUPERIOR (PLANTA)

- Longitud total del sistema (persona + silla): 1.50–1.60 m
- Ancho de la silla de ruedas: 0.75–0.80 m
- Radio de alcance lateral del brazo: 0.48 m



Vista transversal superior (Planta)

FIGURA 2 – VISTA CORONAL O VENTRAL (ALZADO FRONTAL)

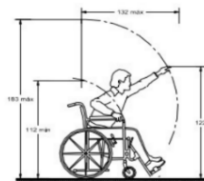
- Altura de alcance máximo: 1.17 m
- Altura de alcance cómodo: 0.915 m
- Extensión lateral del brazo: 0.61 m



Vista coronal o ventral (Alzado frontal)

FIGURA 3 – VISTA SAGITAL DERECHA (ALZADO LATERAL)

- Altura de alcance vertical máximo: 1.83 m
- Altura mínima (hombros sentados): 1.12 m
- Alcance frontal proyectado: 1.32 m



Vista sagital derecha (Alzado lateral)

ACCESIBILIDAD UNIVERSAL – ELEMENTOS NORMATIVOS

FIGURA 12Q. – PROTECCIÓN EN DESNIVELES (EVITA CAÍDAS)

DESCRIPCIÓN:

- En bordes de gradas debe colocarse un zócalo de 10 cm de altura como protección para usuarios con movilidad reducida o para evitar el deslizamiento del pie.

MEDIDAS CLAVE:

- Altura del zócalo: 0.10 m

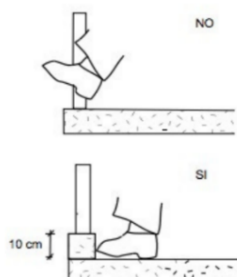


FIGURA DEL MEDIO – RAMPA ACCESIBLE CON PASAMANOS DOBLE

DESCRIPCIÓN:

- Rampa con pendiente máxima del 6% (1:16.67)
- Pasamanos doble: a 0.75 m (inferior) y 0.90 m (superior) desde el nivel del piso.
- Zócalo de protección de 0.12 m y prolongación horizontal del pasamanos de 0.30 m.

MEDIDAS CLAVE:

- Ancho libre de rampa: 1.20 m
- Pendiente máxima: 6%
- Altura de pasamanos: 0.75 m / 0.90 m
- Separación desde pared: 0.30 m
- Zócalo inferior: 0.12 m

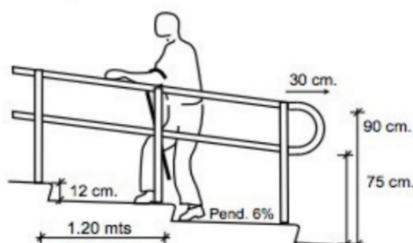


FIGURA 18 – CRUCE PEATONAL ACCESIBLE (REBAJE DE BORDILLO)

DESCRIPCIÓN:

- En intersecciones viales, el separador central debe tener nivel rebajado para permitir el paso continuo de sillas de ruedas.
- Alineación con señalización peatonal y pavimento podotáctil.

ELEMENTOS DESTACADOS:

- Rebaje del separador para nivel continuo con la acera.
- Espacio plano de transición entre pasos peatonales.



ELABORADO POR: SÁNCHEZ, (2025).

Fuente: Panero y Zelnik (2002)

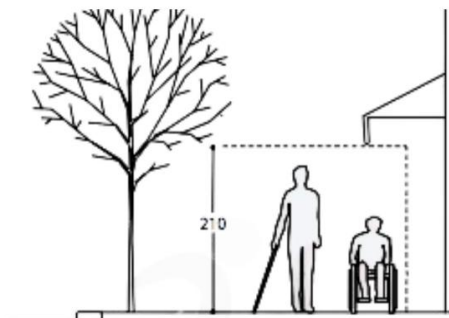
Elaborado por: Sánchez (2025)

Figura 68.

Criterios de accesibilidad universal aplicados pt2

CRITERIOS DE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL

FRANJA DE CIRCULACIÓN – ACCESIBILIDAD PEATONAL UNIVERSAL



DESCRIPCIÓN

Altura libre vertical mínima:

- 2.10 m desde el nivel del piso terminado (permite el paso de personas con bastón, sillas de ruedas eléctricas y otros dispositivos).

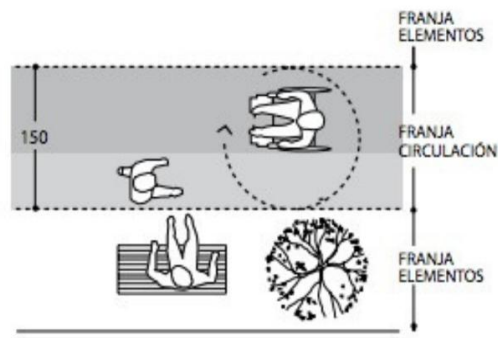
Ancho recomendado (no visible aquí, pero aplicable):

- ≥ 1.20 m libres de mobiliario urbano, vegetación o señalética baja.

FRANJA DE CIRCULACIÓN – ANCHOS MÍNIMOS PARA ACCESIBILIDAD UNIVERSAL

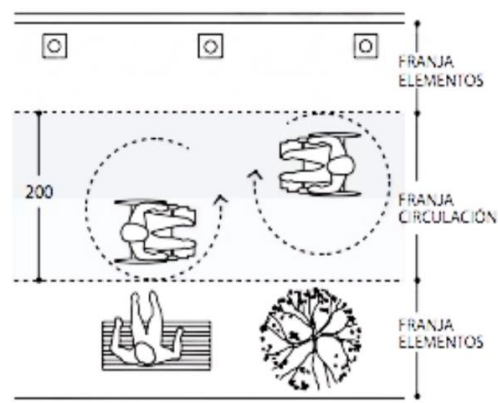
DESCRIPCIÓN

- Franja de circulación mínima: 1.50 m de ancho
- Franja de elementos (mobiliario, árboles, luminarias): ubicada fuera del espacio de circulación
- Giro lateral previsto: una persona en silla de ruedas puede girar sin interferir con los elementos fijos



DESCRIPCIÓN

- Franja de circulación mínima: 2.00 m de ancho
- Permite el cruce fluido entre dos sillas de ruedas sin necesidad de detenerse ni desviarse
- Los elementos urbanos se mantienen fuera del espacio de circulación efectiva (zona de mobiliario o "franja de elementos")



ELABORADO POR: SÁNCHEZ, (2025).

Fuente: Panero y Zelnik (2002)

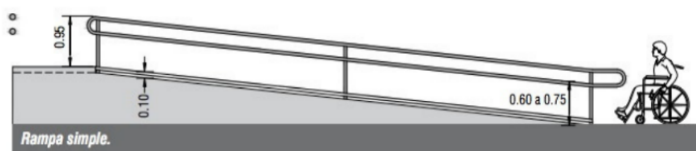
Elaborado por: Sánchez (2025)

Figura 69.

Criterios de accesibilidad universal aplicados pt3

CRITERIOS DE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL

RAMPA SIMPLE – ELEVACIÓN LATERAL



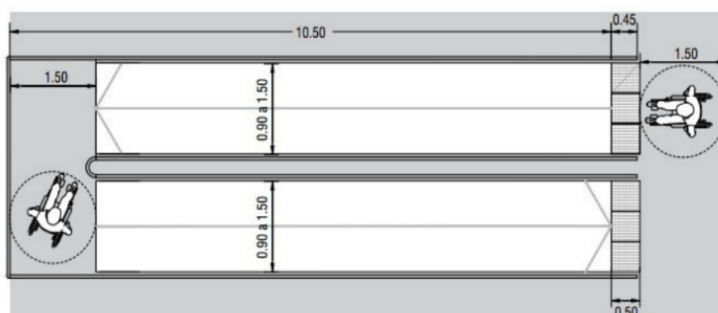
DESCRIPCIÓN

- Ancho libre útil de rampa: 0.90 m a 1.50 m
- Pendiente máxima: 8.33% (1:12)
- Altura del pasamanos:
 - 0.75 m (usuario sentado)
 - 0.90 m (usuario de pie)
- Zócalo lateral: 0.10 m de alto
- Ancho de pasamanos: 0.06–0.075 m
- Altura de protección lateral: 0.95 m

FIGURA SUPERIOR

Rampa lineal con desarrollo único, adecuada para salvar pequeños desniveles (hasta 0.80 m) sin necesidad de descansos intermedios.

RAMPA SIMPLE – VISTA EN PLANTA



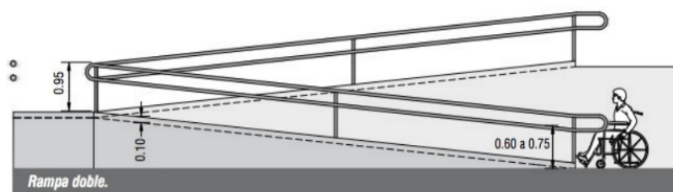
DESCRIPCIÓN

- Longitud total del desarrollo: 10.50 m
- Descansos intermedios cada 6.00 m máx
- Dimensión de cada descanso: 1.50 m x 1.50 m
- Giro circular permitido (radio libre): ≥ 1.50 m
- Retiro lateral frente a pared: 0.50 m
- Ancho de circulación entre pasamanos: 0.90 m–1.50 m

FIGURA INTERMEDIA

Muestra el recorrido y dimensiones de la rampa en planta, incluyendo descansos y radios de giro accesibles.

RAMPA DOBLE – ELEVACIÓN LATERAL CON CAMBIO DE DIRECCIÓN



DESCRIPCIÓN

- Mismos valores de pendiente, pasamanos y zócalos que en la rampa simple
- Necesita área de maniobra de 1.50 m x 1.50 m en el descanso
- Ideal para desniveles mayores a 0.80 m, sin necesidad de usar ascensores

FIGURA INFERIOR

Dos tramos de rampa en forma de "Z" con descanso intermedio amplio para retorno. Requiere menos longitud lineal y permite accesibilidad con mayor eficiencia espacial.

ELABORADO POR: SÁNCHEZ, (2025).

Fuente: Stora Enso (2020)

Elaborado por: Sánchez (2025)

4.4.4 Criterios Constructivos y Estructurales

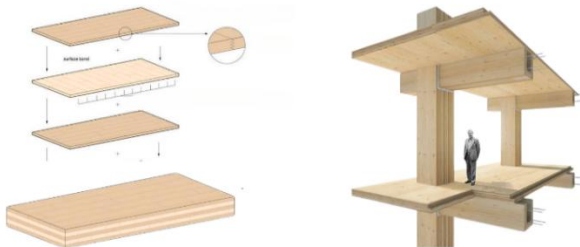
Figura 70.
Criterios constructivos de madera CLT y GLT pt1

MADERA CLT & GLT EN ARQUITECTURA SOSTENIBLE

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL MATERIAL

LA MADERA ESTRUCTURAL DE INGENIERÍA UTILIZADA EN EL PROYECTO INCLUYE LOS SIGUIENTES SISTEMAS PRINCIPALES:

- CLT (CROSS LAMINATED TIMBER): PANELES MACIZOS FORMADOS POR CAPAS DE MADERA LAMINADA EN DIRECCIONES PERPENDICULARES.



- GLT (GLUED LAMINATED TIMBER): VIGAS COMPUESTAS POR LÁMINAS PARALELAS DE MADERA UNIDAS CON ADHESIVOS ESTRUCTURALES.

AMBOS MATERIALES PROVIENEN DE FUENTES SOSTENIBLES, PERMITEN UN MONTAJE RÁPIDO, GENERAN BAJO DESPERDICIO Y PRESENTAN EXCELENTES PROPIEDADES TÉRMICAS PARA EL CLIMA TROPICAL HÚMEDO DE GUAYAQUIL.

PROPIEDADES TÉCNICAS DESTACADAS

Propiedad	CLT	GLT
Composición	Láminas cruzadas	Láminas paralelas
Uso principal	Muros, losas, entrepisos	Vigas, columnas, cerchas
Conductividad térmica	0.13 W/m·K	0.13 W/m·K
Densidad	480–520 kg/m³	460–500 kg/m³
Resistencia al fuego	Alta (carbonización controlada)	Alta (por sección robusta)
Montaje en obra	Prefabricado, rápido	Modular, adaptable
Comportamiento sísmico	Flexible y resistente	Excelente en flexión

ELABORADO POR: SÁNCHEZ, (2025).

Fuente: Stora Enso (2020)
Elaborado por: Sánchez (2025)

Figura 71.

Criterios constructivos de madera CLT y GLT pt2

VENTAJAS AMBIENTALES

TANTO **CLT** COMO **GLT** SON MATERIALES RENOVABLES, CAPTURAN CO₂ DURANTE SU VIDA ÚTIL Y GENERAN UN BAJO IMPACTO AMBIENTAL COMPARADO CON SISTEMAS TRADICIONALES COMO EL CONCRETO.

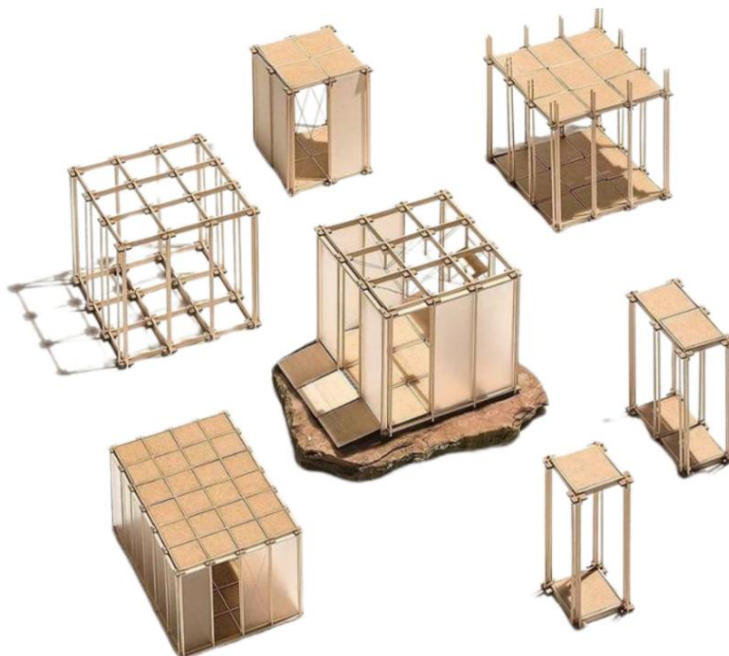
SON RECICLABLES, REUTILIZABLES Y COMPATIBLES CON DISEÑOS DESMONTABLES O REVERSIBLES.



APLICACIÓN EN EL PROYECTO

EN EL DISEÑO DEL CENTRO DE FAUNA URBANA, LOS PANELES CLT SE USARÁN EN MUROS PORTANTES Y LOSAS ESTRUCTURALES, MIENTRAS QUE LAS VIGAS GLT SE IMPLEMENTARÁN EN CUBIERTAS, VOLADIZOS Y MARCOS ESTRUCTURALES ABIERTOS.

ESTE SISTEMA MODULAR PERMITE ENSAMBLAJE EN SECO, MÍNIMO MOVIMIENTO DE TIERRA, Y ALTA INTEGRACIÓN CON EL ENTORNO NATURAL DEL PARQUE LAGO.



ELABORADO POR: SÁNCHEZ, (2025).

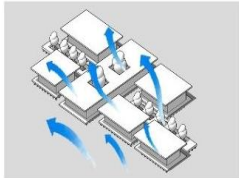
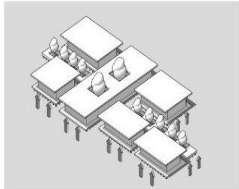
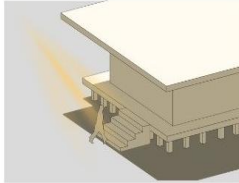
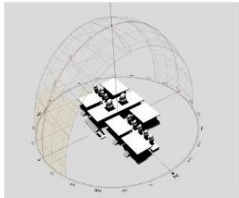
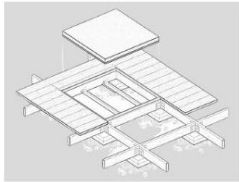
Fuente: Stora Enso (2020)

Elaborado por: Sánchez (2025)

4.4.5 Criterios Bioclimáticos

Tabla 40.
Principios Bioclimáticos Aplicados en el Proyecto

PRINCIPIOS BIOCLIMÁTICOS
APLICADOS EN EL PROYECTO

PRINCIPIO BIOCLIMÁTICO	GRÁFICO	DESCRIPCIÓN
Ventilación cruzada		Se favorece mediante aberturas enfrentadas y perforaciones superiores en el eje central de circulación.
Elevación del conjunto		El proyecto se eleva del suelo para evitar el calentamiento por contacto y proteger la capa vegetal existente.
Protección solar pasiva		Se incorporan cubiertas extendidas que evitan la entrada directa del sol, especialmente en horas críticas.
Vegetación estratégica		Se integran árboles y barreras verdes para sombrear, refrescar y separar zonas clínicas y logísticas.
Orientación funcional		Los módulos se distribuyen según asoleamiento y ventilación predominante, priorizando el confort térmico.
Materiales sostenibles		Se prevé el uso de materiales con bajo impacto ambiental, como madera, techos reflectivos y celosías.

Elaborado por: Sánchez (2025)

4.5 Partido Arquitectónico

4.5.1 Programa de Necesidades

Tabla 41.

Programa de Necesidades

Programa de Necesidades

El presente programa de necesidades identifica y organiza los espacios arquitectónicos requeridos para el funcionamiento integral del Centro de Fauna Urbana, clasificándolos por áreas funcionales, actividades que albergan, tipo de usuario y condiciones arquitectónicas.

ÁREA	ESPACIO	ACTIVIDADES	USUARIO	CONDICIONES
ADMINISTRACIÓN	- Recepción administrativa - Oficina de dirección - Sala de reuniones - Oficina administrativa - Área de descanso del personal	- Atender, informar - Gestión administrativa - Reuniones técnicas - Tareas administrativas - Descanso del personal	- Permanente - Permanente - Ocasional - Permanente - Permanente	- Luz natural, control visual - Espacio privado, ventilación - Espacio privado, luz natural - Iluminación natural, ventilación - Luz natural, ventilación cruzada
FAUNA DOMÉSTICA	- Recepción de fauna doméstica - Sala de espera - Dispensario veterinario - Área de triaje - Área de estabilización - Consultorio - Laboratorio	- Recibir animales - Espera de usuarios - Consulta básica - Evaluación inicial - Monitoreo intensivo - Atención clínica - Análisis veterinario	- Permanente - Público - Permanente - Permanente - Permanente - Permanente - Permanente	- Fácil acceso, ventilación - Luz natural - Iluminación natural - Control visual - Ambiente controlado - Luz natural - Superficies lavables, luz artificial
FAUNA SILVESTRE	- Recepción fauna silvestre - Sala de espera - Triaje fauna silvestre - Consultorio fauna silvestre - Laboratorio fauna silvestre - Área recuperación terrestre - Área recuperación aviar	- Ingreso y registro - Esperar atención - Valoración inicial - Atención médica - Exámenes clínicos - Recuperación animales - Recuperación aves	- Permanente - Público - Permanente - Permanente - Permanente - Permanente - Permanente	- Ventilación natural - Sombra - Ambiente cerrado - Iluminación indirecta - Control térmico - Control clima - Espacio alto, ventilado
SERVICIOS	- Cuarto de cámaras - Cuarto técnico - Bodega de equipos - Bodega de mantenimiento - Servicio higiénico técnico	- Monitoreo seguridad - Equipos y redes - Almacenamiento - Herramientas e insumos - Sanitario personal	- Permanente - Permanente - Ocasional - Ocasional - Ocasional	- Acceso restringido - Espacio técnico - Techado - Ordenado, iluminación - Ventilación, facilidad limpieza
EDUCACIÓN / PÚBLICO	- Salón de charlas - Galería de exposiciones - Distribuidor general - Recepción principal	- Charlas y talleres - Exhibiciones - Conexión de áreas - Ingreso visitantes	- Público - Público - Público - Público	- Luz natural, ventilación cruzada - Iluminación, espacio abierto - Espacio abierto, fluidez - Control visual

ELABORADO POR: SÁNCHEZ, (2025).

Elaborado por: Sánchez (2025)

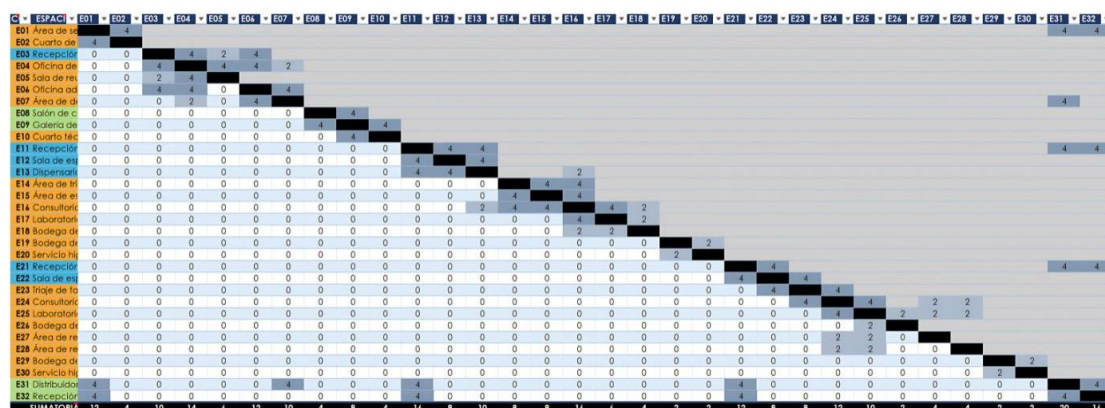
4.5.2 Diagramas de Relaciones y Funcionales

Figura 72.

Matriz de Relaciones Ponderadas

Matriz de Relaciones Ponderadas

Interacción jerárquica entre zonas públicas, semi públicas y privadas del programa arquitectónico



Nota: Por motivos de formato establecidos por la universidad, la presente tabla se presenta en tamaño reducido. Para su correcta visualización, se adjunta en versión ampliada en el apartado de Anexos.

POND	TIPO DE RELACION
4	DIRECTA O NECESARIA
2	INDIRECTA O DESEABLE
0	NO NECESARIA O SIN RELACION

NOM	ESPACIO	ZONA
Áre	Área de seguridad principal	PRIVADA
Cua	Cuarto de cámaras	PRIVADA
Rec	Recepción administrativa	SEMI PÚBLICA
Ofi	Oficina de dirección	PRIVADA
Sal	Sala de reuniones	PRIVADA
Ofi	Oficina administrativa	PRIVADA
Áre	Área de descanso del personal	PRIVADA
Sal	Salón de charlas	PÚBLICA
Gal	Galería de exposiciones	PÚBLICA
Cua	Cuarto técnico	PRIVADA
Rec	Recepción de fauna doméstica	SEMI PÚBLICA
Sal	Sala de espera	SEMI PÚBLICA
Dis	Dispensario veterinario	SEMI PÚBLICA
Áre	Área de triaje de fauna doméstica	PRIVADA
Áre	Área de estabilización de fauna doméstica	PRIVADA
Con	Consultorio de fauna doméstica	PRIVADA
Lab	Laboratorio de fauna doméstica	PRIVADA
Bod	Bodega de equipos	PRIVADA
Bod	Bodega de mantenimiento	PRIVADA
Ser	Servicio higiénico técnico	PRIVADA
Rec	Recepción de fauna silvestre	SEMI PÚBLICA
Sal	Sala de espera	SEMI PÚBLICA
Tri	Triaje de fauna silvestre	PRIVADA
Con	Consultorio de fauna silvestre	PRIVADA
Lab	Laboratorio de fauna silvestre	PRIVADA
Bod	Bodega de equipos	PRIVADA
Áre	Área de recuperación de fauna terrestre	PRIVADA
Áre	Área de recuperación de fauna aviar	PRIVADA
Bod	Bodega de mantenimiento	PRIVADA
Ser	Servicio higiénico técnico	PRIVADA
Dis	Distribuidor general	PÚBLICA
Rec	Recepción principal	PÚBLICA
# ESPACIOS 32		

COD
E01
E02
E03
E04
E05
E06
E07
E08
E09
E10
E11
E12
E13
E14
E15
E16
E17
E18
E19
E20
E21
E22
E23
E24
E25
E26
E27
E28
E29
E30
E31
E32

Nota: Debido a la cantidad de espacios arquitectónicos y a la longitud de sus denominaciones, se ha optado por representar cada área mediante un código alfanumérico. Esta codificación facilita la lectura, comprensión y organización del Programa de Necesidades.

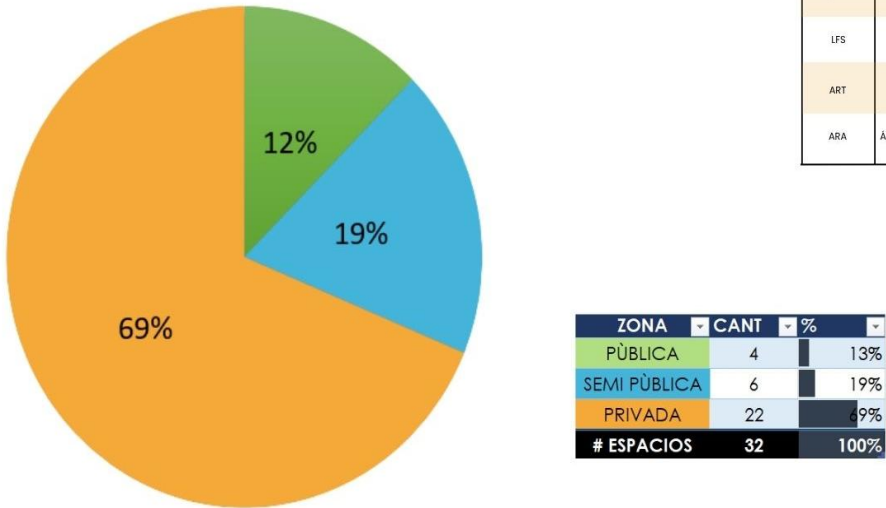
ELABORADO POR: SÁNCHEZ, (2025).

Elaborado por: Sánchez (2025)

Figura 73.
Rango de Zonas según la Matriz de Relaciones



Gráfico de Porcentajes por Zona



Este gráfico circular muestra la proporción de espacios según su nivel de acceso: 69% corresponde a espacios privados, 19% a espacios semi públicos y solo el 12% a espacios públicos.

Esta distribución evidencia el carácter técnico-operativo del proyecto, donde predominan áreas restringidas por la naturaleza sensible del programa funcional.

Diagrama de Relaciones Funcionales

Interacción jerárquica entre zonas públicas, semi públicas y privadas del programa arquitectónico



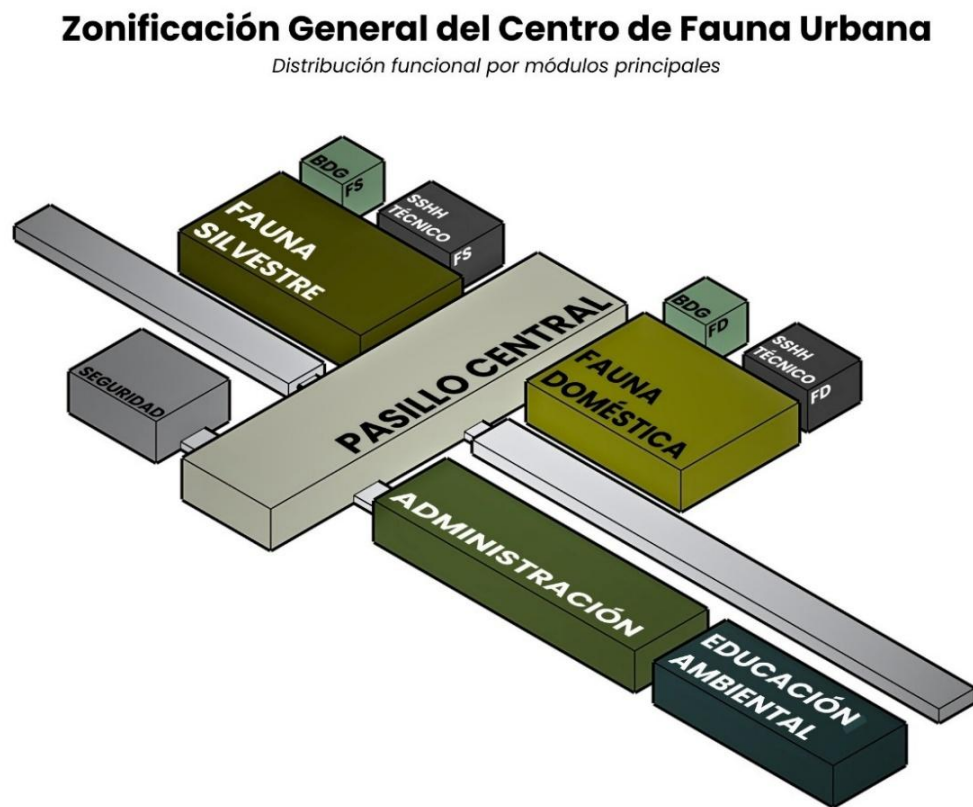
- Pública
- Semipública
- Privada
- Relación Deseable
- Relación Directa
- CP Circulación Puntual

Elaborado por: Sánchez (2025)

4.5.3 Proceso de Zonificación de Áreas

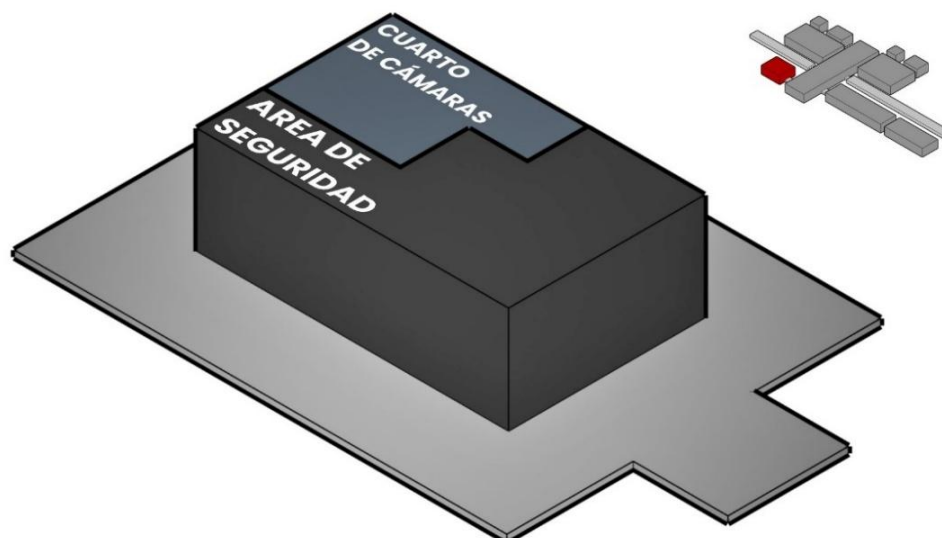
Figura 75.

Zonificación general del proyecto y mod. de seguridad



Zonificación Interna – Módulo de Seguridad

Disposición de espacios destinados al control de acceso, vigilancia y soporte operativo.



ELABORADO POR: SÁNCHEZ, (2025).

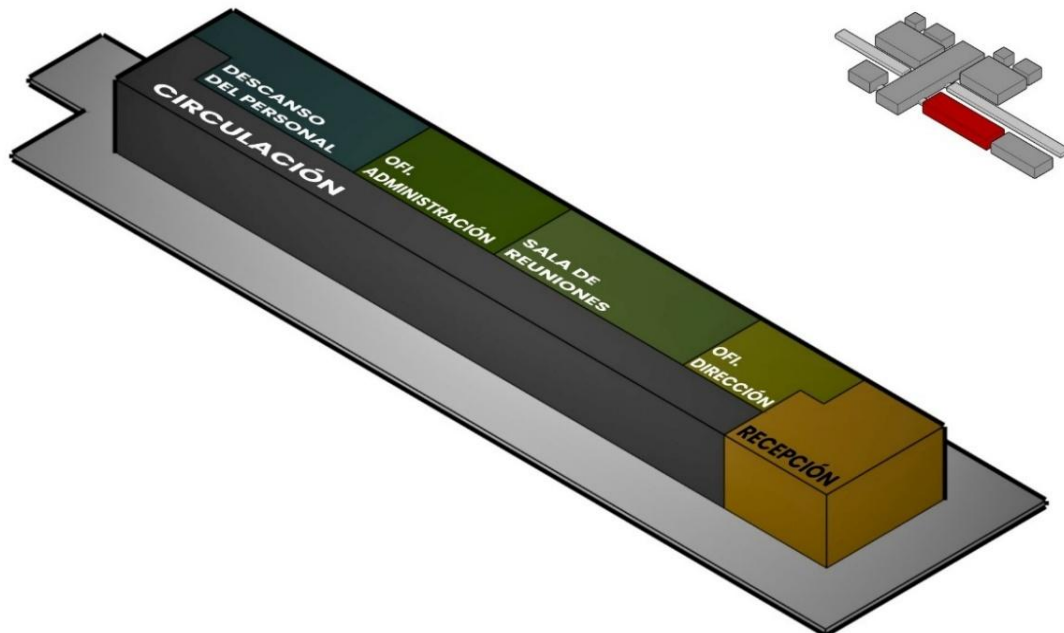
Elaborado por: Sánchez (2025)

Figura 76.

Zonificación del mod. administrativo y de edu. ambiental

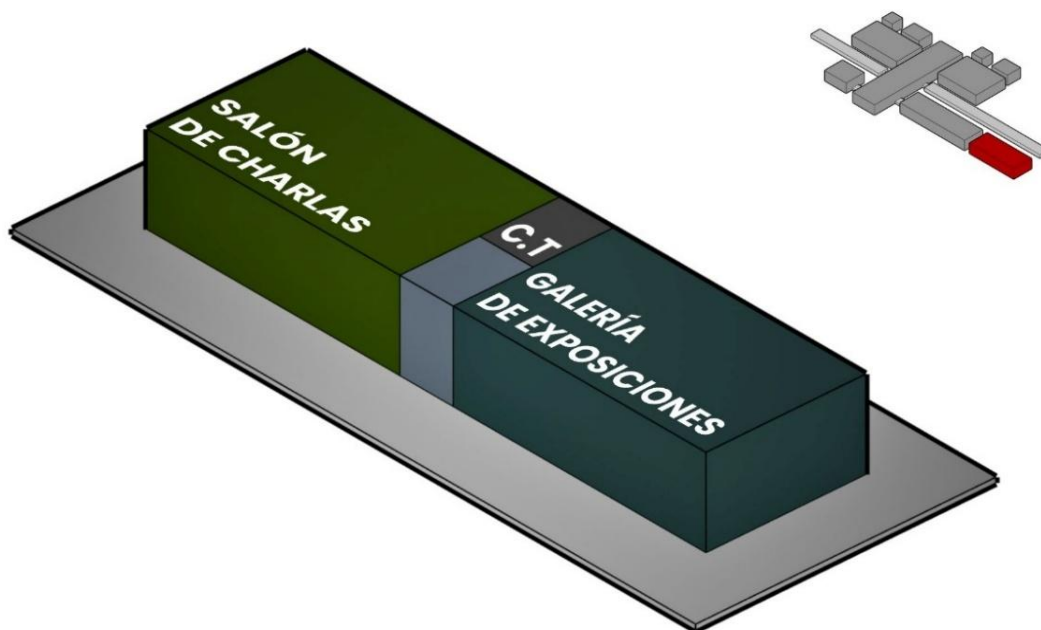
Zonificación Interna – Módulo Administrativo

Áreas operativas y de gestión institucional para el control administrativo del centro.



Zonificación Interna – Módulo de Educación Ambiental

Zonificación de espacios pedagógicos destinados a la formación y sensibilización ambiental del visitante.



ELABORADO POR: SÁNCHEZ, (2025).

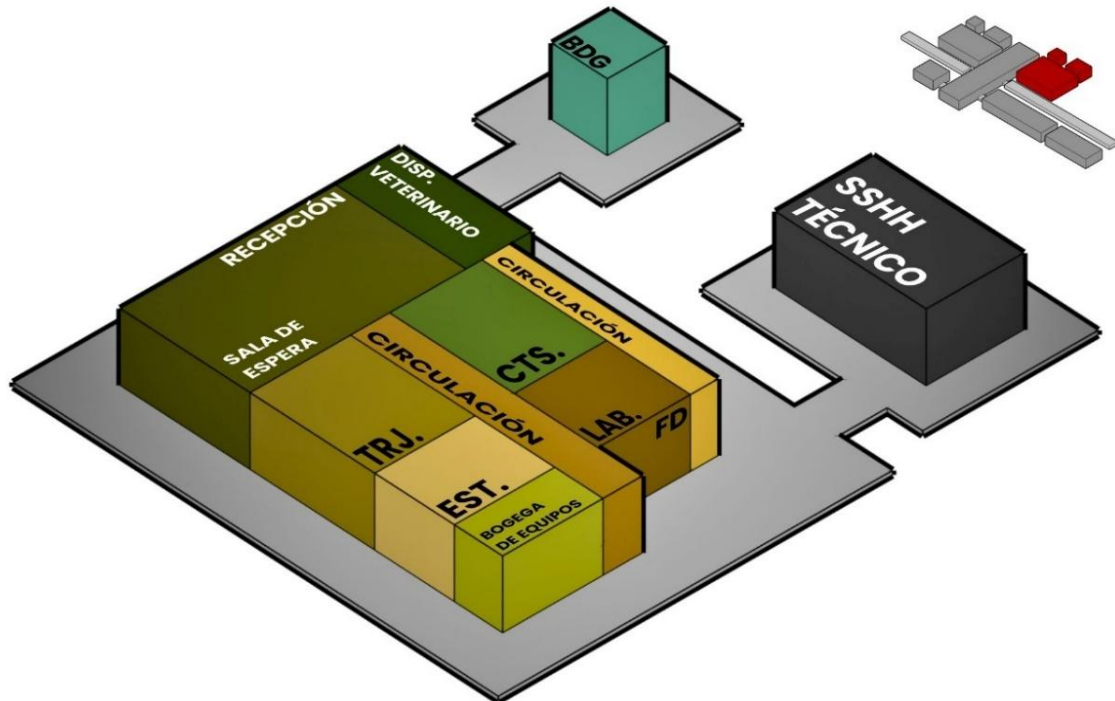
Elaborado por: Sánchez (2025)

Figura 77.

Zonificación del mod. de f. doméstica y de f. silvestre

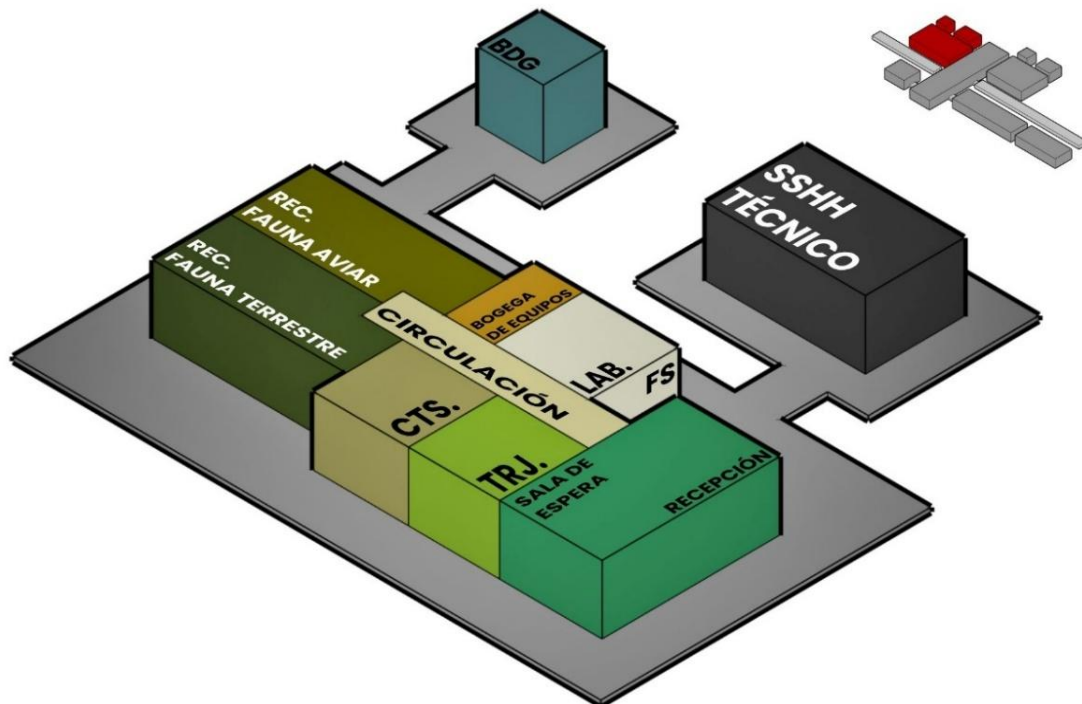
Zonificación Interna – Módulo de Fauna Doméstica

Distribución funcional de espacios clínicos, técnicos y de recuperación para atención de animales domésticos.



Zonificación Interna – Módulo de Fauna Silvestre

Organización interna orientada a la rehabilitación y manejo especializado de fauna silvestre.



ELABORADO POR: SÁNCHEZ, (2025).

Elaborado por: Sánchez (2025)

4.6 Resultados Obtenidos

4.6.1 Resultados Funcionales

Figura 78.

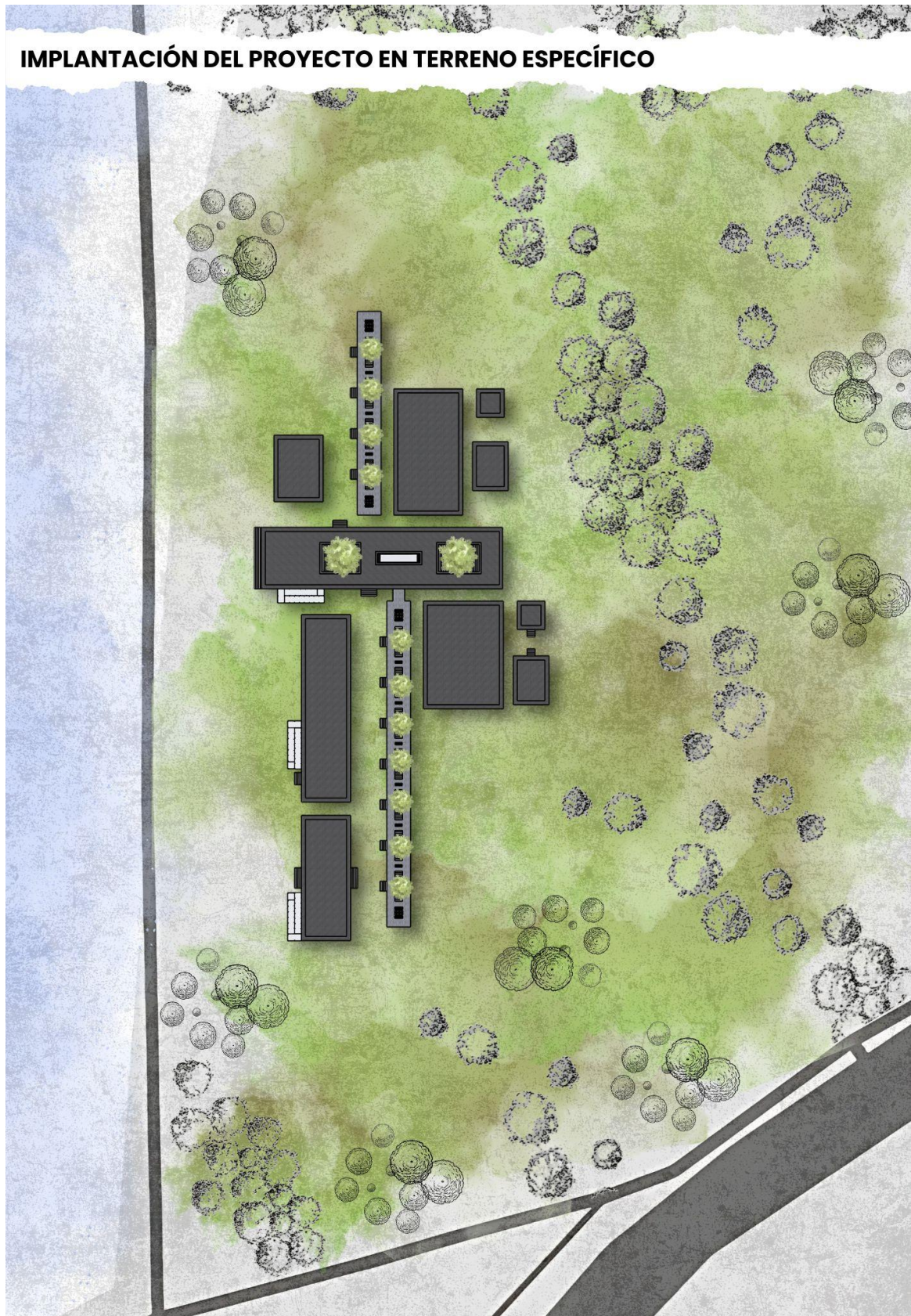
Implantación general en contexto territorial ampliado



Elaborado por: Sánchez (2025)

Figura 79.

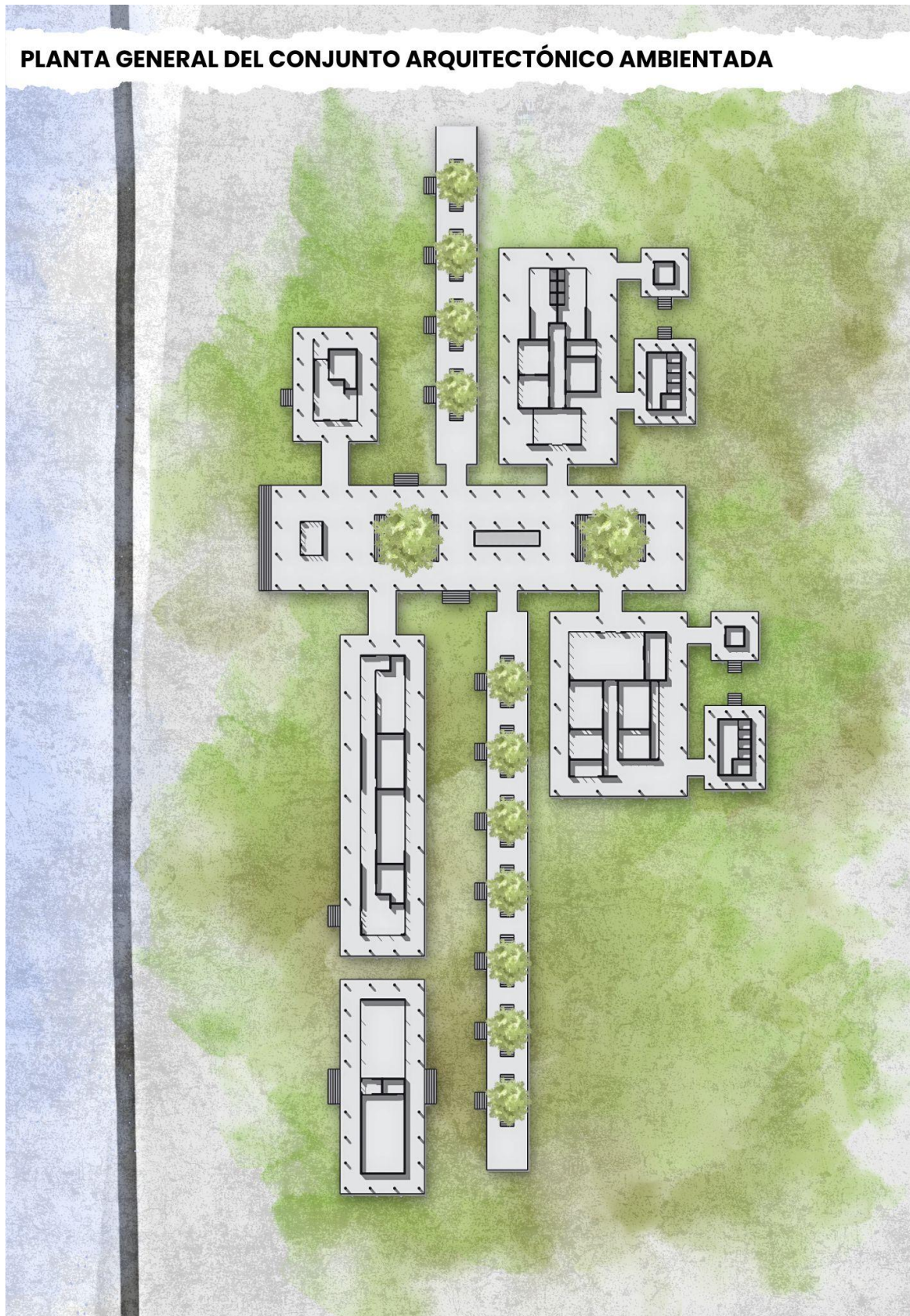
Implantación del proyecto en terreno específico



Elaborado por: Sánchez (2025)

Figura 80.

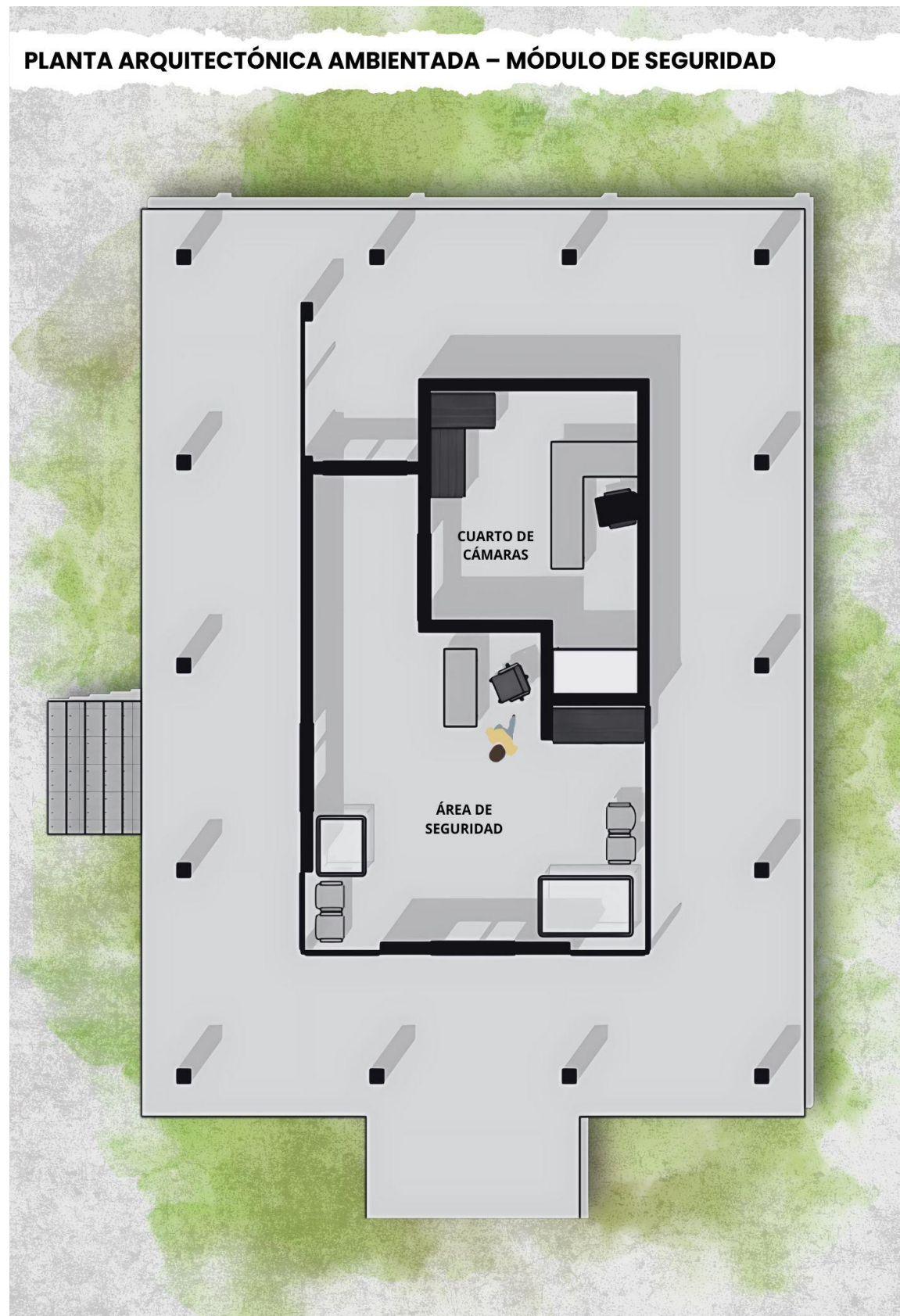
Planta general del conjunto arquitectónico ambientada



Elaborado por: Sánchez (2025)

Figura 81.

Planta arquitectónica, módulo de seguridad



Elaborado por: Sánchez (2025)

Figura 82.

Planta arquitectónica, mod. de fauna doméstica



Elaborado por: Sánchez (2025)

Figura 83.

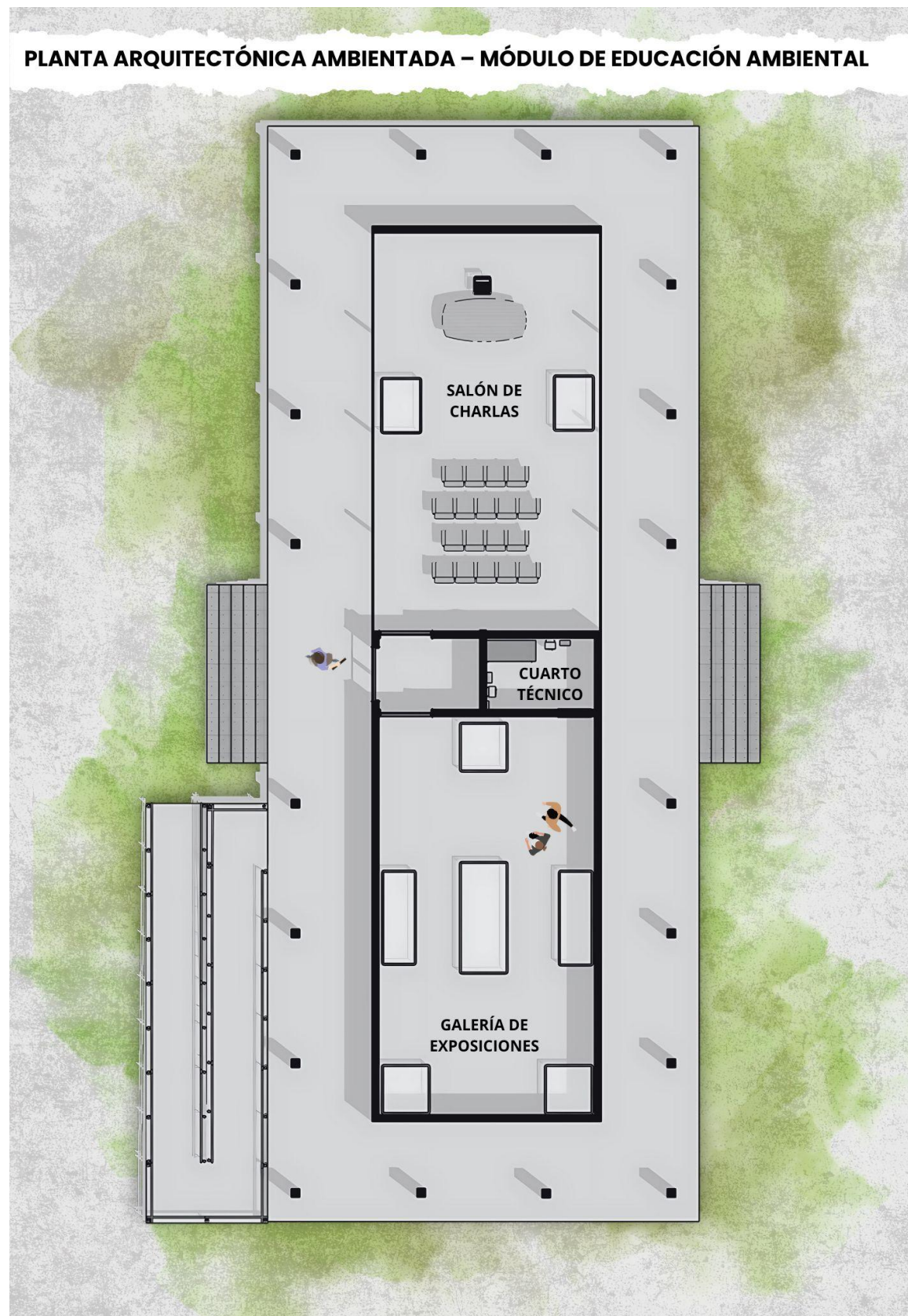
Planta arquitectónica, módulo de fauna silvestre



Elaborado por: Sánchez (2025)

Figura 84.

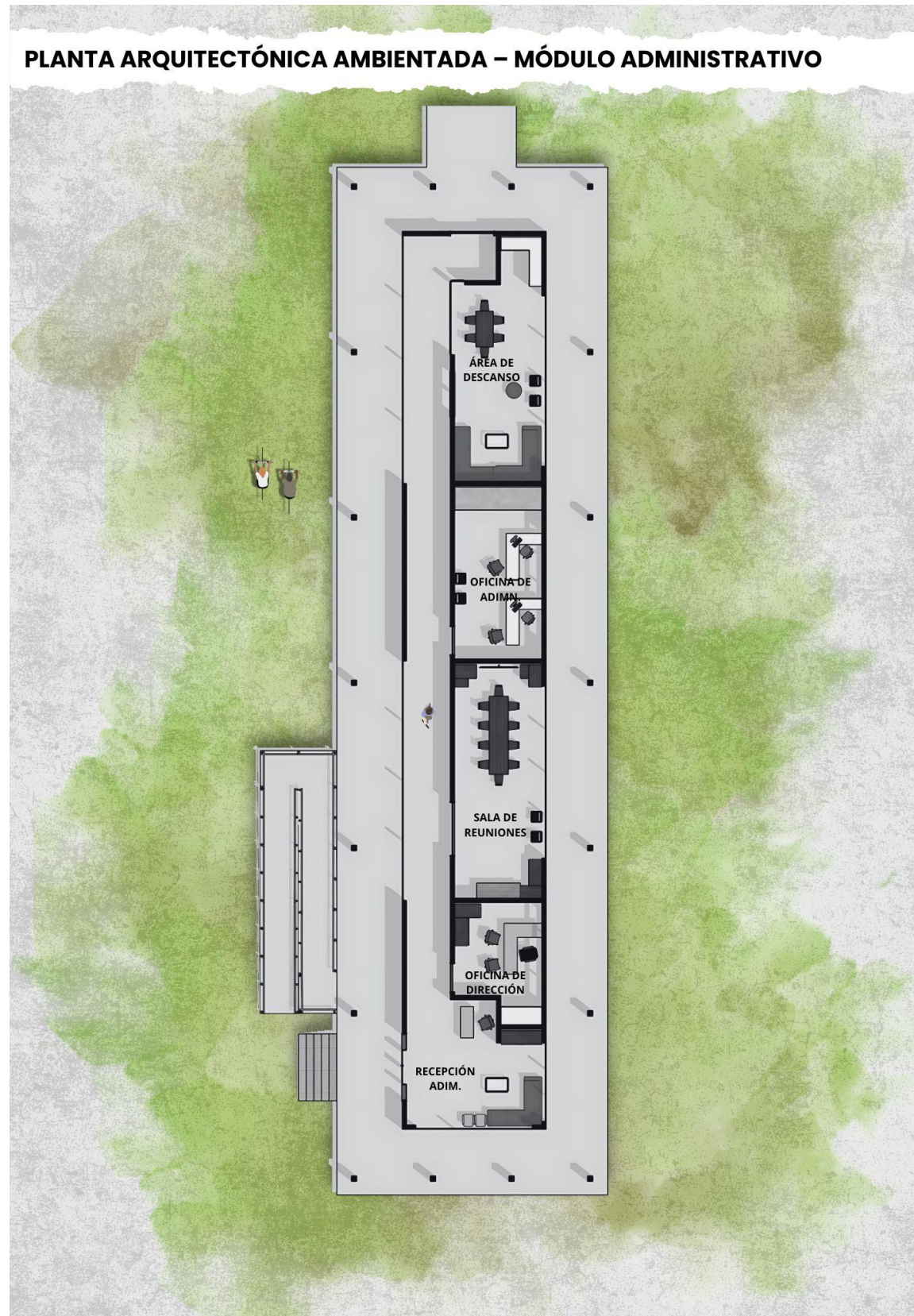
Planta arquitectónica, mod. de educación ambiental



Elaborado por: Sánchez (2025)

Figura 85.

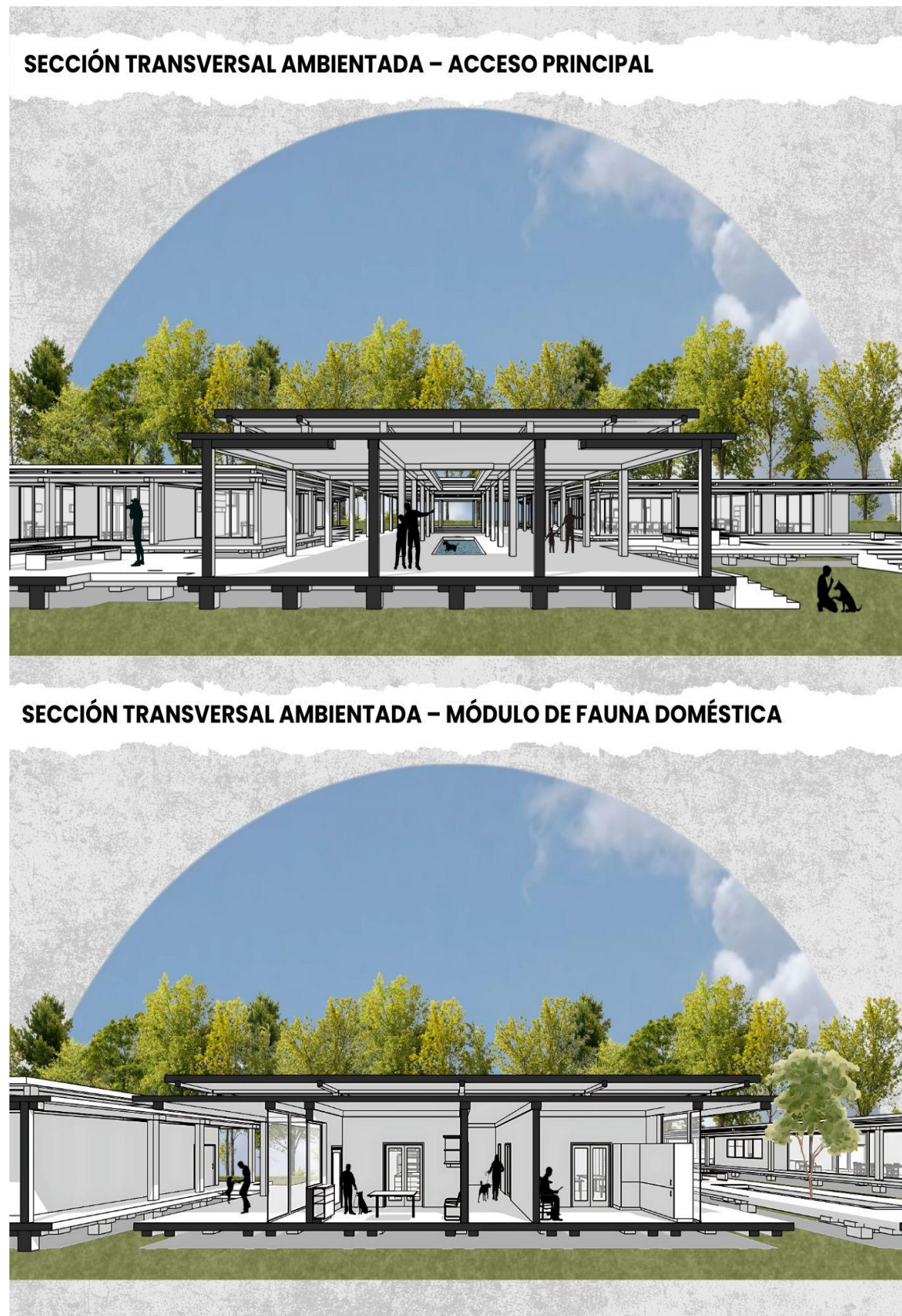
Planta arquitectónica, mod. administrativo



Elaborado por: Sánchez (2025)

Figura 86.

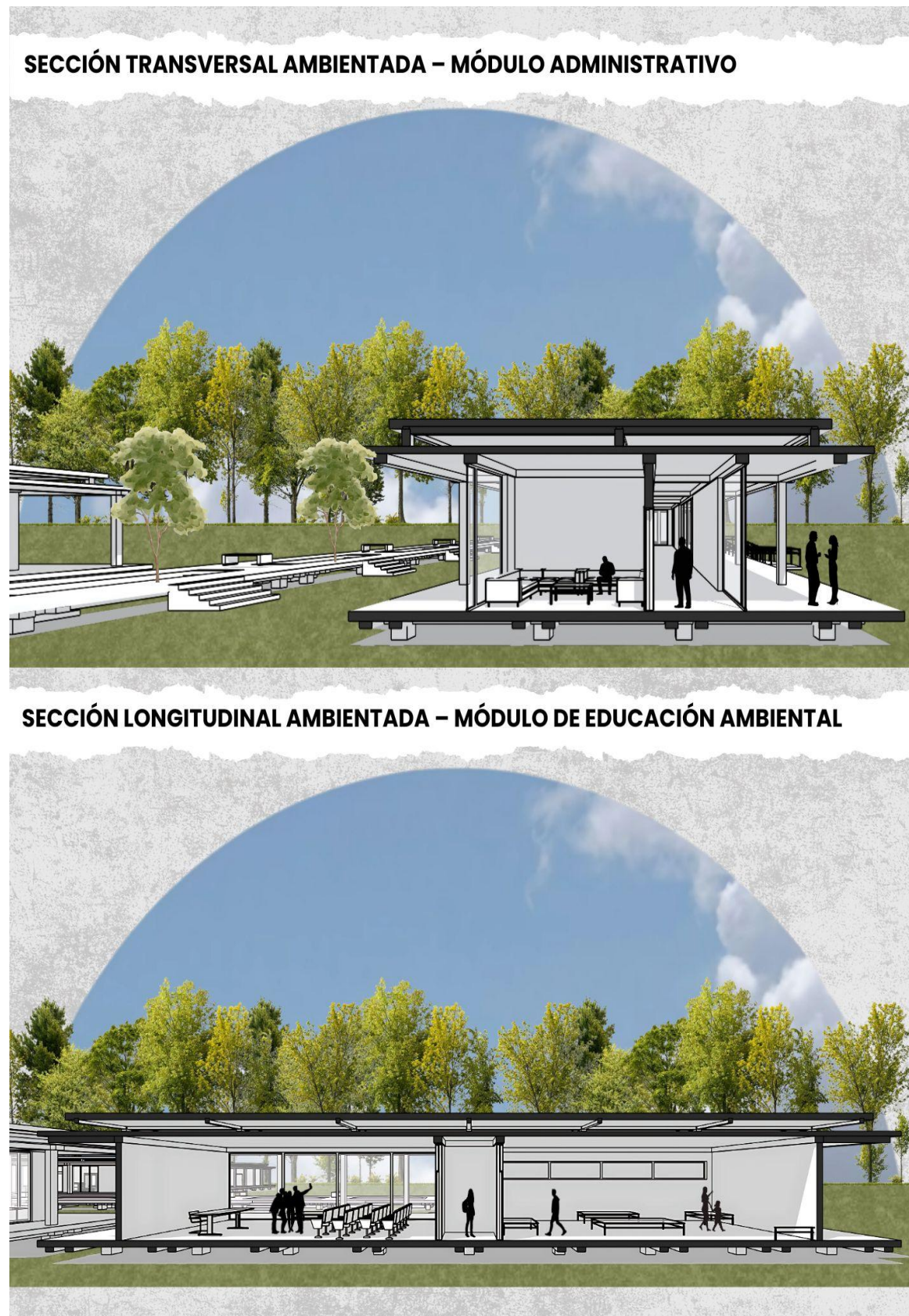
Secciones: acceso principal y mod de fauna doméstica



Elaborado por: Sánchez (2025)

Figura 87.

Secciones: mod. administrativo y de educación ambiental

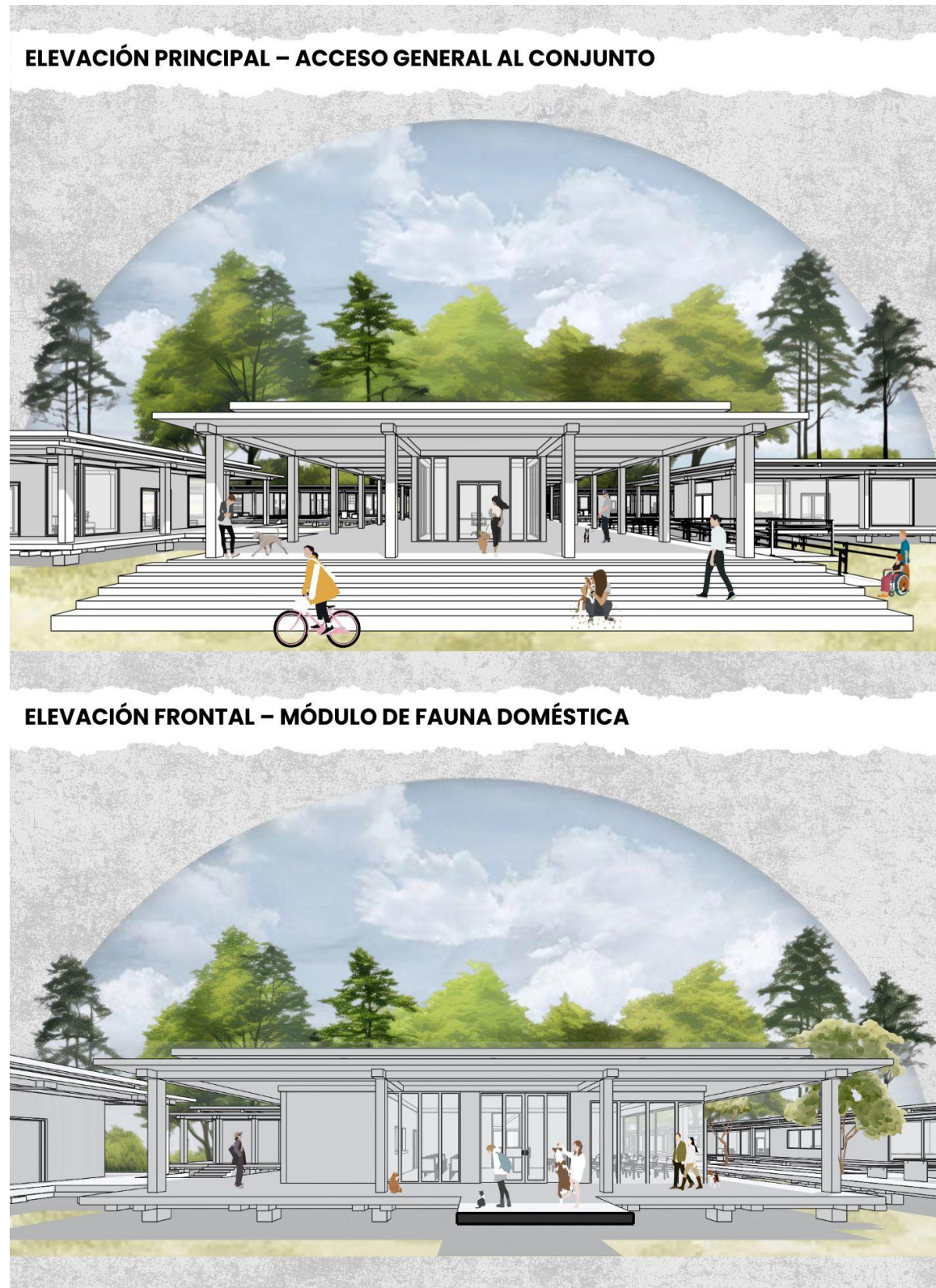


Elaborado por: Sánchez (2025)

4.6.2 Resultados Formales

Figura 88.

Elevaciones: acceso general y mod. de fauna doméstica



Elaborado por: Sánchez (2025)

Figura 89.

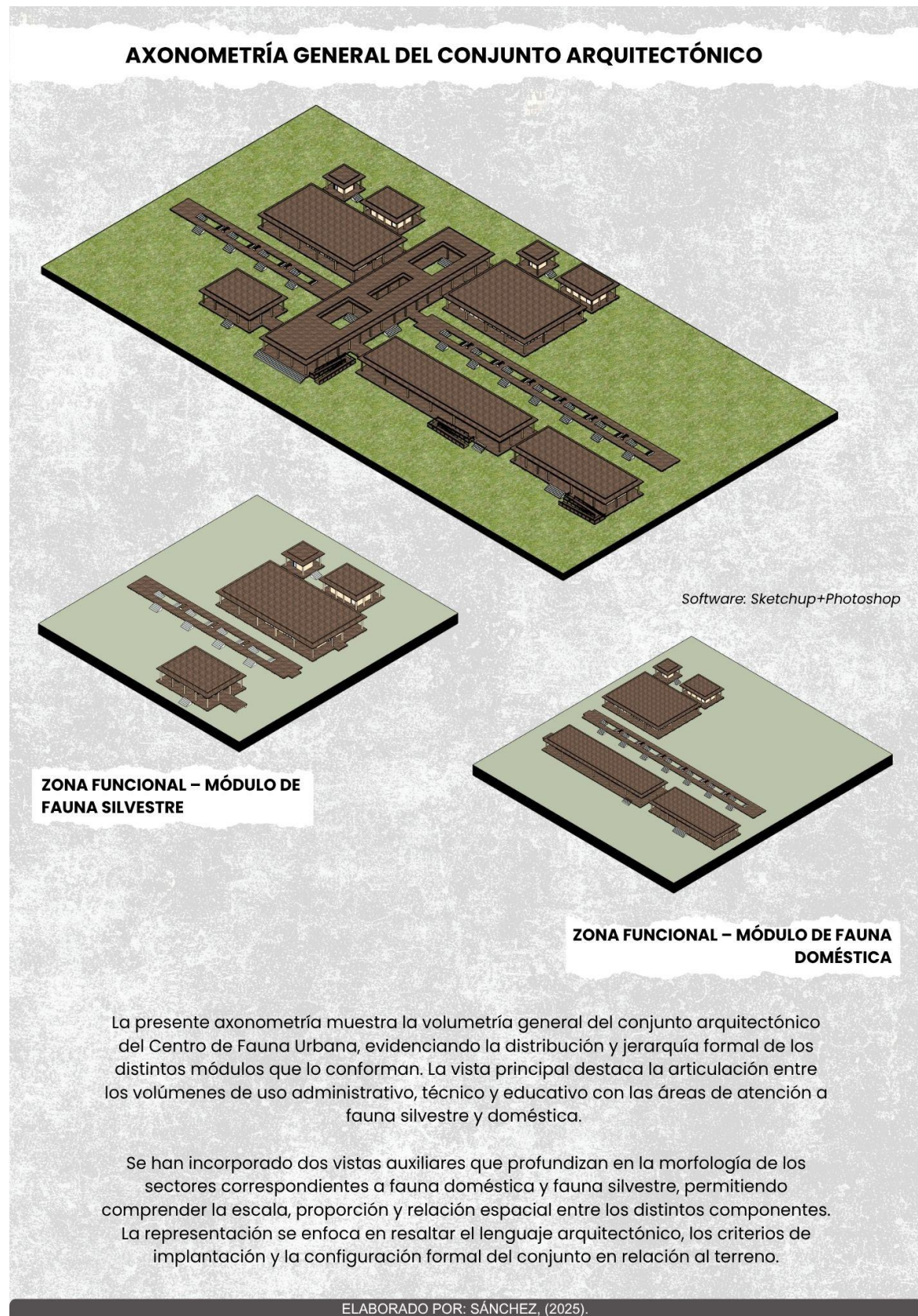
Elevaciones: módulo admin. y mod. de edu. ambiental



Elaborado por: Sánchez (2025)

Figura 90.

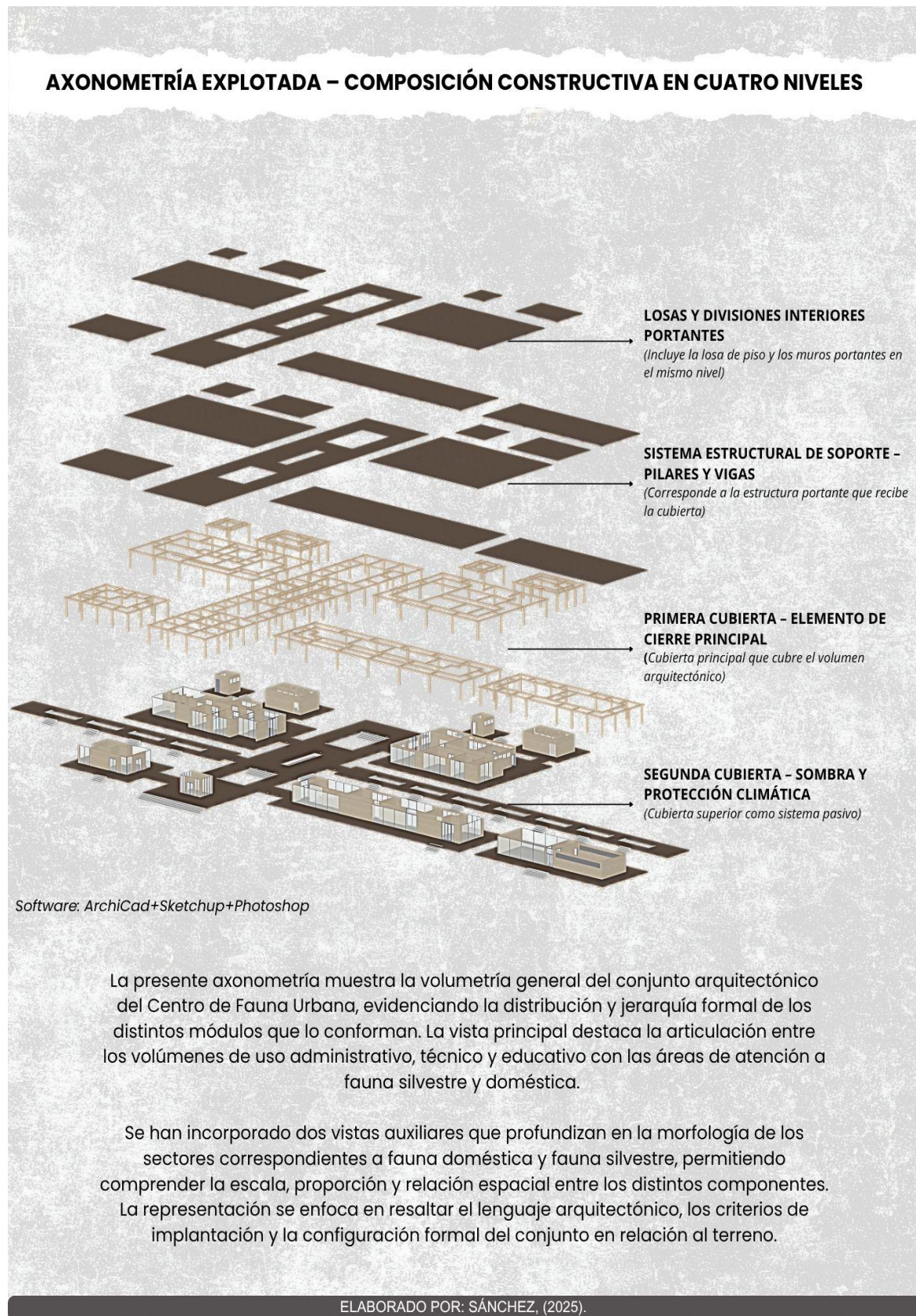
Axonometría general del conjunto arquitectónico



Elaborado por: Sánchez (2025)

Figura 91.

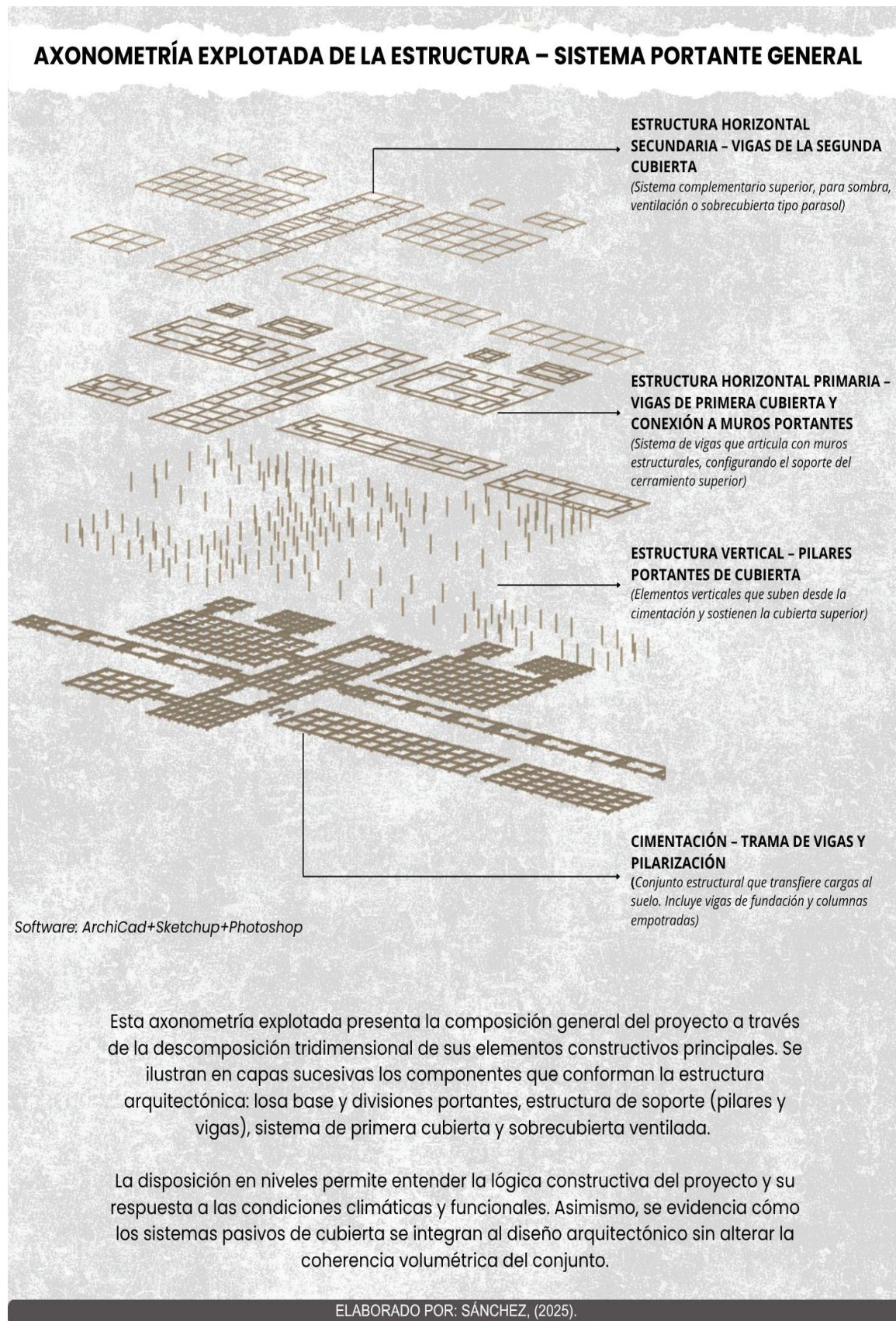
Axonometría explotada: composición constructiva



Elaborado por: Sánchez (2025)

Figura 92.

Axonometría estructural: sistema portante del conjunto

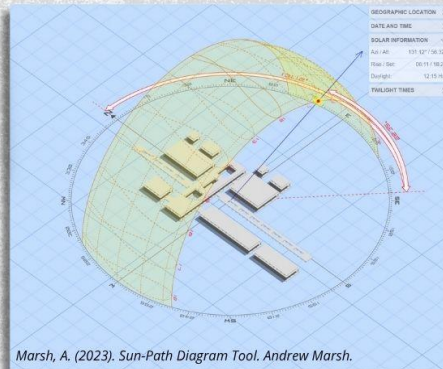


Elaborado por: Sánchez (2025)

Figura 93.

Axonometría bioclimática con análisis solar aplicado

AXONOMETRÍA BIOCLIMÁTICA CON ANÁLISIS SOLAR

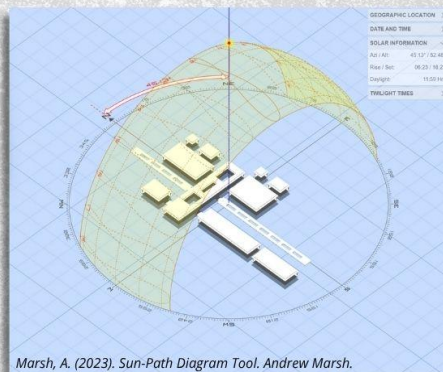
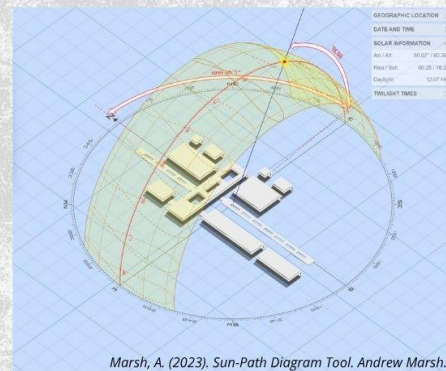


Solsticio de Verano (Summer Solstice – 21 de junio aprox.)

Durante el solsticio de verano, el sol alcanza su punto más al norte respecto al Ecuador. En el proyecto, los voladizos ubicados hacia el nororiente y noroccidente actúan como barreras de sombra pasiva, evitando el ingreso de radiación solar directa en las horas críticas de la mañana y la tarde.

Equinoccio de Otoño (Autumn/Fall Equinox – 23 de septiembre aprox.)

En el equinoccio de septiembre, el sol incide de forma perpendicular sobre el Ecuador, generando radiación cenital. El sistema de doble cubierta implementado en el proyecto proporciona aislamiento térmico y ventilación cruzada superior, mitigando la ganancia térmica directa en cubierta.

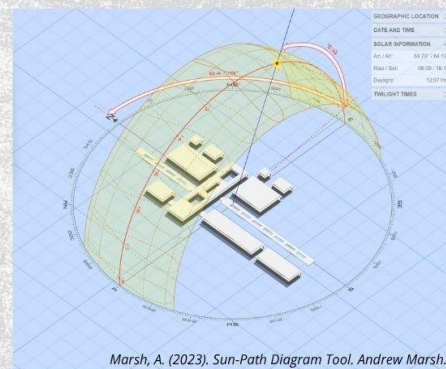


Solsticio de Invierno (Winter Solstice – 21 de diciembre aprox.)

Durante el solsticio de invierno, el sol se posiciona al sur, provocando sombras más largas hacia el norte. El diseño del proyecto incorpora voladizos estratégicos en las fachadas expuestas al norte, reduciendo la exposición solar directa durante la tarde y manteniendo el confort térmico en los espacios interiores.

Equinoccio de Primavera (Spring/Vernal Equinox – 21 de marzo aprox.)

En el equinoccio de marzo, nuevamente el sol se encuentra en posición cenital sobre el Ecuador. Este evento solar refuerza la importancia del sistema de cubierta ventilada, que permite disipar la acumulación de calor por radiación directa, manteniendo la temperatura interna en niveles óptimos para la fauna y el personal del centro.



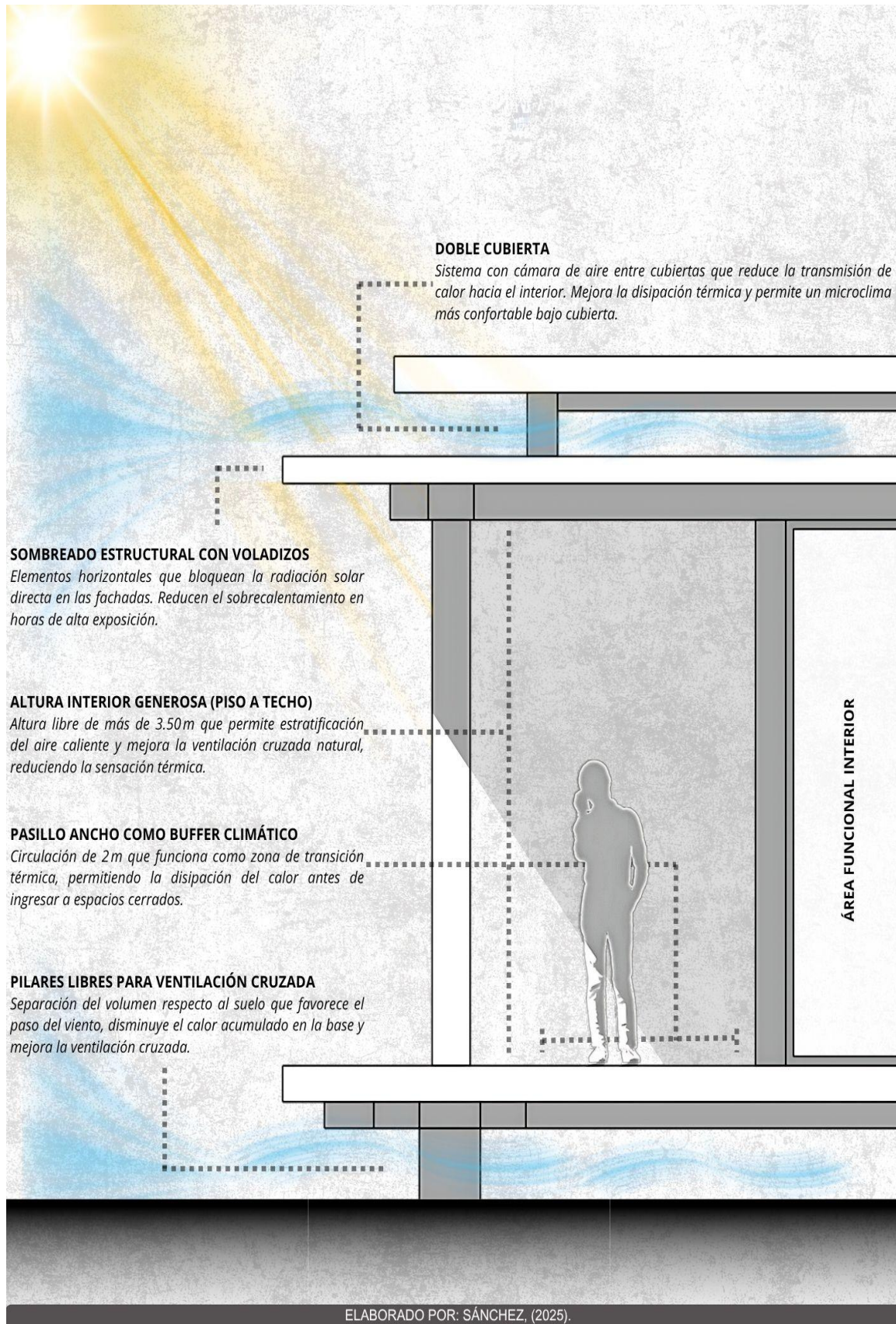
ELABORADO POR: SÁNCHEZ, (2025).

Fuente: Andrew Marsh (2025)

Elaborado por: Sánchez (2025)

Figura 94.

Elevación con aplicación de criterios bioclimáticos



Elaborado por: Sánchez (2025)

Figura 95.

Render del acceso principal del conjunto arquitectónico



Elaborado por: Sánchez (2025)

Figura 96.

Render elevado del acceso principal del complejo



Elaborado por: Sánchez (2025)

Figura 97.

Render elevado posterior del conjunto arquitectónico



Elaborado por: Sánchez (2025)

Figura 98.

Render de jardines interiores del complejo



Elaborado por: Sánchez (2025)

Figura 99.

Render de integración de la naturaleza del sitio



Elaborado por: Sánchez (2025)

Figura 100.

Render de jardín interior y vegetación integrada



Elaborado por: Sánchez (2025)

Figura 101.

Render interior del consultorio de fauna doméstica



Elaborado por: Sánchez (2025)

Figura 102.

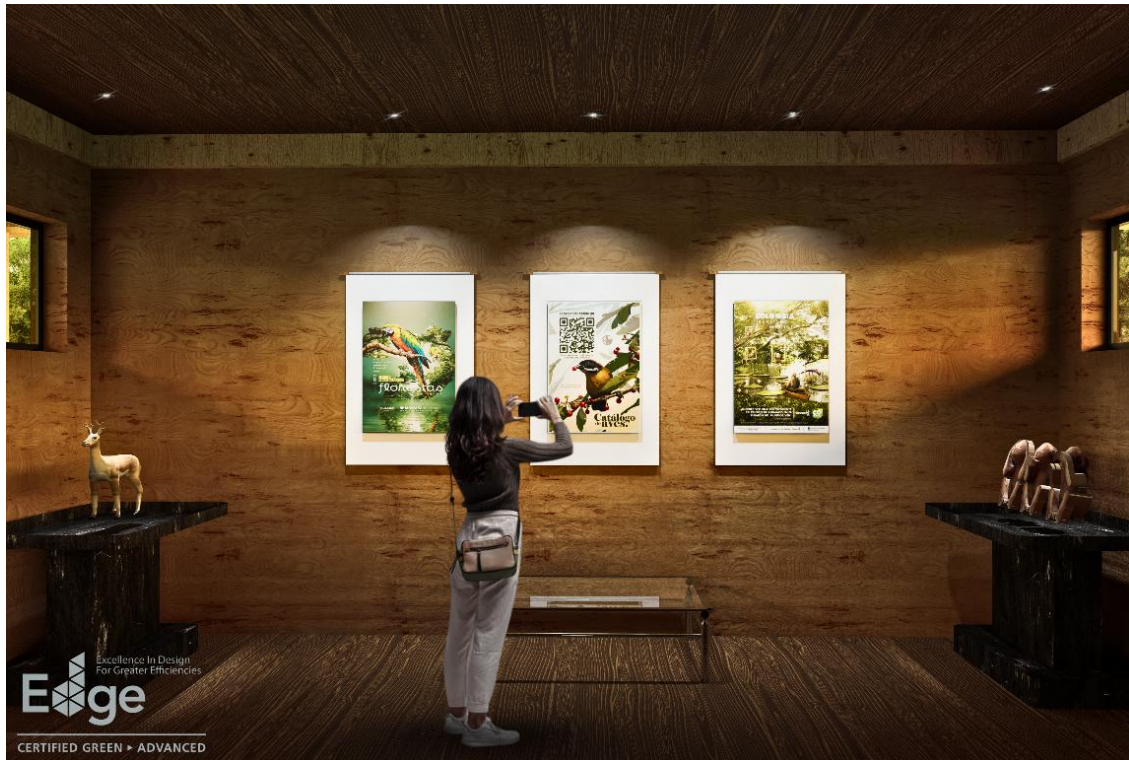
Render interior del área de recuperación silvestre



Elaborado por: Sánchez (2025)

Figura 103.

Render interior del módulo de educación ambiental



Elaborado por: Sánchez (2025)

Figura 104.

Render interior de la sala de exposiciones



Elaborado por: Sánchez (2025)

Figura 105.

Render interior del área de descanso del personal



Elaborado por: Sánchez (2025)

Figura 106.

Render interior del área de recepción de fauna silvestre

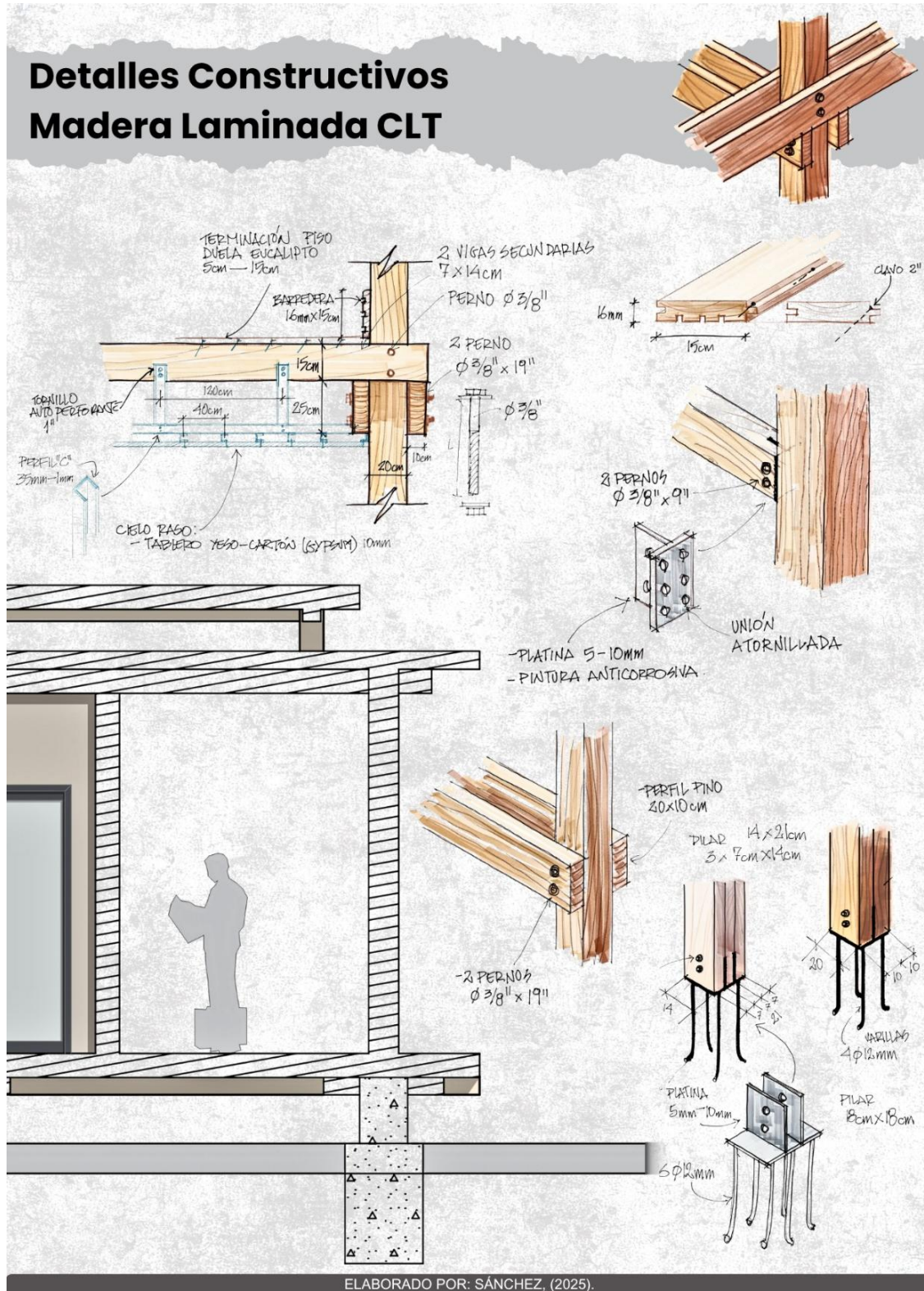


Elaborado por: Sánchez (2025)

4.6.3 Resultados Estructurales – Constructivos

Figura 107.

Detalles constructivos de madera laminada tipo CLT



ELABORADO POR: SÁNCHEZ, (2025).

Elaborado por: Sánchez (2025)

4.6.4 Resultados Bioclimáticos

Evaluación y Validación del Desempeño Bioclimático Mediante Softwares Especializados

El desarrollo del Centro de Fauna Urbana fue acompañado por un riguroso proceso de validación energética, sustentado en el uso de herramientas especializadas para evaluar el impacto ambiental del diseño arquitectónico. En este contexto, se emplearon dos plataformas clave: EDGE App, proporcionada por (IFC), y el motor de simulación EcoDesigner STAR, integrado al entorno BIM de Archicad.

La herramienta EDGE (Excellence in Design for Greater Efficiencies) permitió cuantificar el desempeño ambiental del proyecto en relación con una línea base convencional. Como resultado, se obtuvo un ahorro en energía del 44.21 %, ahorro en agua potable del 23.49%, y un uso eficiente de materiales de bajo impacto ambiental del 50.53%

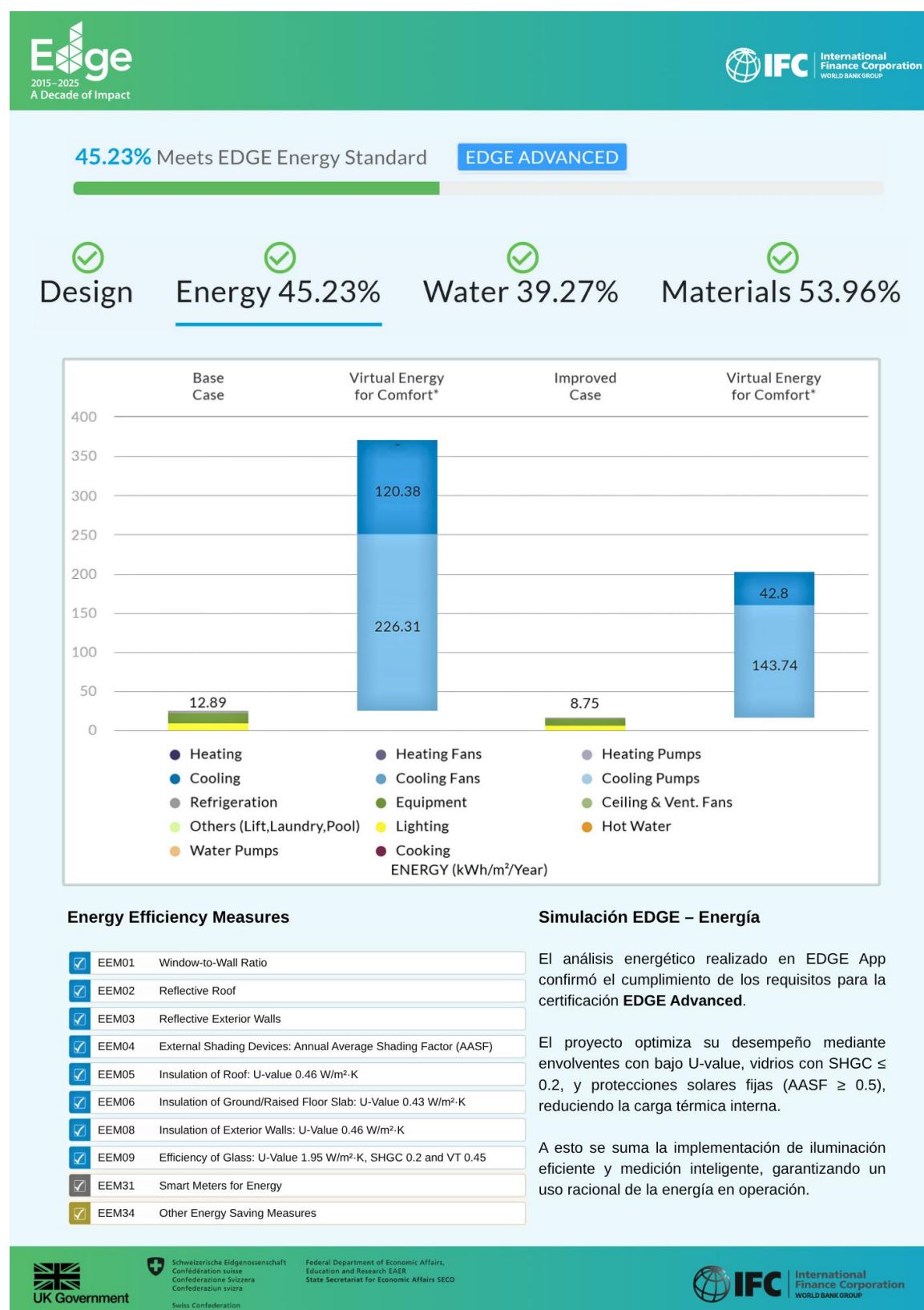
Estos valores superan el umbral requerido por la certificación básica, permitiendo al proyecto alcanzar la certificación EDGE Advanced, la cual se otorga únicamente a edificaciones con un ahorro energético superior al 40 %.

En complemento a esta evaluación, se utilizó el módulo EcoDesigner STAR para verificar, desde un enfoque climático-contextual, la coherencia entre las estrategias de diseño pasivo y el comportamiento térmico del conjunto. Esto permitió fortalecer el respaldo técnico del diseño y optimizar decisiones relativas a ventilación natural, control solar y uso racional de recursos.

Además, como parte del compromiso con la calidad metodológica del presente trabajo, se completó satisfactoriamente la capacitación oficial de la IFC titulada “Designing for Greater Efficiency”, cuyo certificado avala el conocimiento aplicado en criterios de eficiencia energética, diseño climático-responsivo y arquitectura sustentable.

Figura 108.

Resultados de simulación EDGE: Energía

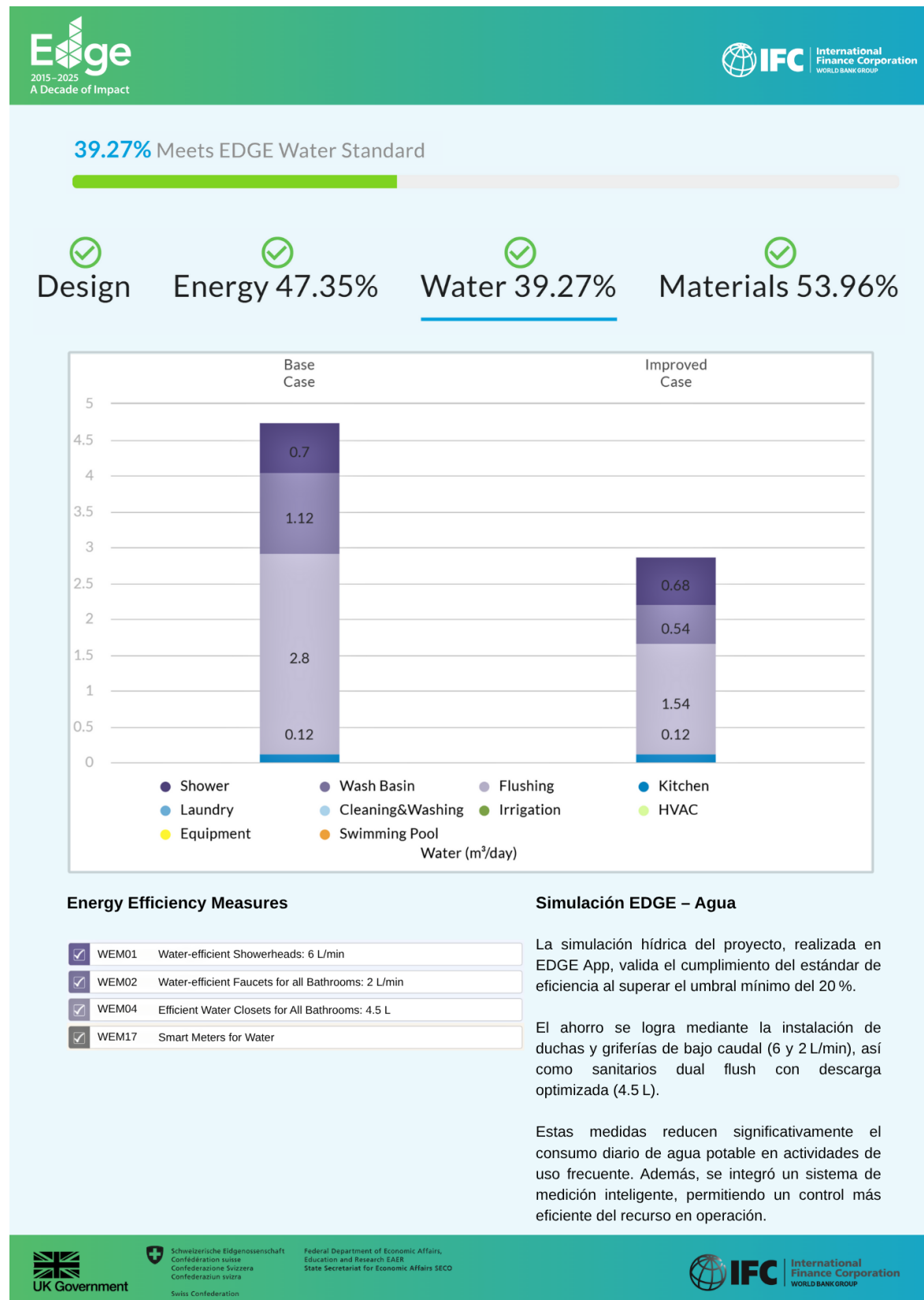


Fuente: International Finance Corporation (2025)

Elaborado por: Sánchez (2025)

Figura 109.

Resultados de simulación EDGE: Agua

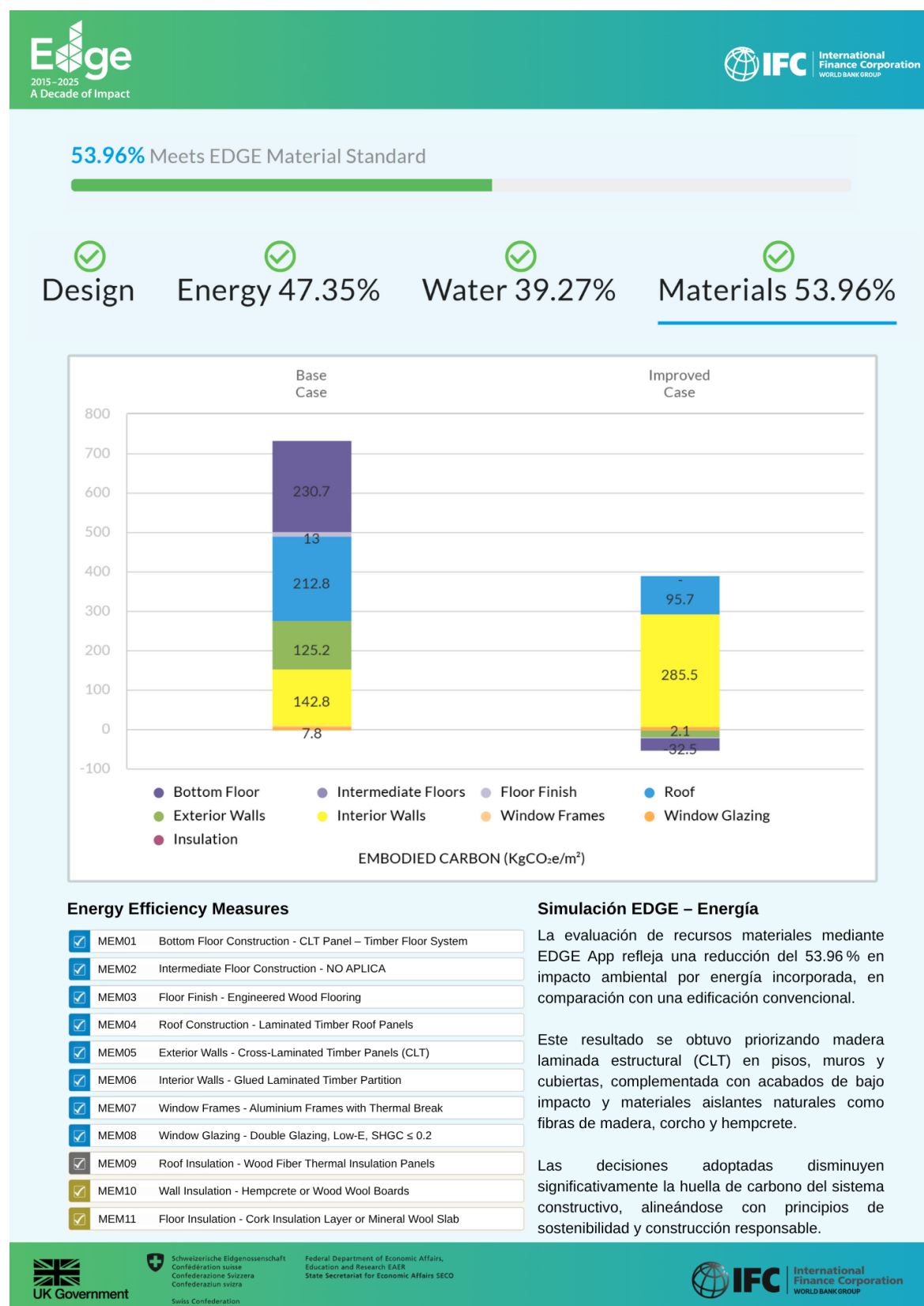


Fuente: International Finance Corporation (2025)

Elaborado por: Sánchez (2025)

Figura 110.

Resultados de simulación EDGE: Materiales



Fuente: International Finance Corporation (2025)

Elaborado por: Sánchez (2025)

Figura 111.
Resultado de simulación energética EcoDesigner



CAPÍTULO V

CONCLUSIONES

Para llevar a cabo la propuesta del diseño arquitectónico de un Centro de Fauna Urbana en Vía a la Costa, se partió del análisis contextual del sitio y de las normativas específicas para áreas protegidas, lo que permitió desarrollar una solución arquitectónica sensible al entorno natural y social. La propuesta se planteó con base en una lectura adecuada del clima, el paisaje y los condicionantes legales, con el objetivo de integrarse armónicamente al medio físico sin alterar su equilibrio ecológico.

Se incorporaron estrategias de arquitectura pasiva como la ventilación cruzada, el sombreado fijo y la implementación de materiales de baja retención térmica, buscando optimizar la percepción térmica interior y minimizar el consumo de energía. La eficiencia proyectada fue validada mediante simulaciones realizadas con los softwares EDGE App y EcoDesigner STAR, que permitieron evaluar el comportamiento térmico y energético del edificio en condiciones reales de uso y entorno.

Además, la propuesta completó la capacitación oficial en diseño eficiente avalada por la International Finance Corporation (IFC), a través del curso “Designing for Greater Efficiency”, lo cual refuerza el criterio técnico aplicado en el desarrollo de la propuesta.

La elección de un sistema constructivo modular en madera laminada (CLT) permitió reducir el impacto ambiental y facilitar la implementación del proyecto en áreas de alta sensibilidad ecológica. Por último, la representación gráfica del conjunto a través de planos técnicos, modelado tridimensional y simulaciones digitales permitió una visualización clara, precisa y coherente del proyecto, consolidándolo como una propuesta arquitectónica sostenible, funcional y técnicamente viable para la rehabilitación y manejo de fauna urbana en contextos protegidos.

RECOMENDACIONES

Se recomienda implementar un monitoreo continuo del comportamiento energético y térmico del edificio, con el fin de verificar la eficacia real de las estrategias pasivas y los sistemas propuestos. Esta evaluación permitirá identificar oportunidades de mejora en la ventilación cruzada, el confort higrotérmico y la eficiencia en energía del conjunto arquitectónico a mediano y largo plazo.

Es pertinente considerar una ampliación del estudio para incluir soluciones complementarias como mecanismos de recolección de aguas lluvias y el manejo de aguas grises, ya que, si bien el enfoque actual se centró en criterios bioclimáticos y energéticos, el manejo sostenible del agua representa una oportunidad clave para mejorar el desempeño ambiental integral del proyecto.

Asimismo, se recomienda replicar el modelo arquitectónico en otros contextos urbanos con características similares, validando su adaptabilidad mediante simulaciones climáticas y análisis de sitio específicos. Para ello, es fundamental mantener un enfoque flexible que permita ajustar el diseño según las particularidades del entorno, la normativa y la fauna presente en cada zona.

Finalmente, se sugiere mantener actualizada la capacitación técnica del equipo profesional involucrado, fomentando el uso de herramientas como EDGE App, EcoDesigner STAR y Archicad, que han sido esenciales para garantizar la calidad ambiental del diseño. Además, se destaca la importancia de continuar participando en programas de formación como los cursos oficiales de capacitación EDGE, que fortalecen el compromiso con la sostenibilidad en el ejercicio arquitectónico.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguirre, Z., Valencia, E., Veintimilla, D., Pardo, S., & Jaramillo, N. (2024). *Diversidad florística, estructura y endemismo del componente leñoso en el bosque siempreverde montano bajo de la parroquia Valladolid, Zamora Chinchipe, Ecuador*. *Revista Ciencia y Tecnología*, 20(4), 121–134. <https://doi.org/10.17268/rev.cyt.24.04.09>
- Andreoni Trentacoste, S., & Ganem, C. (2021). Gestión de la envolvente de una vivienda en verano: influencia del usuario sobre las condiciones de confort térmico interior. *Arquitecno*, (17), 33–42. <https://doi.org/10.30972/arq.0174981>
- Arango-Lozano, O. J., Castaño-Osorio, E., Peña-Vergara, C., Lopez-Florez, D., Sánchez-Bellaiza, D., Guerrero-Peláez, S., y Patiño-Siro, D. (2021). Estructura y composición del ensamblaje de aves en el sitio AICA Reserva Natural La Patasola, Andes Centrales de Colombia. *Revista Colombiana de Ciencia Animal - RECIA*, 13(2), e865. <https://doi.org/10.24188/recia.v13.n2.2021.865>
- Aráoz, S. (2025). La lógica de la forma: parámetro de sustentabilidad en el diseño estructural. *Arquitecno*, (24), 1–9. <https://doi.org/10.30972/arq.247994>
- Aresta, M. (2021). Arquitecturas del ser humano: el espacio doméstico sano y sagrado. *Arquitectura Y Sociedad*, 1(19), 36–54. <https://doi.org/10.29166/ay.s.v1i19.2988>
- Atanasoska, K. (2022). Análisis del comportamiento térmico e higrotérmico de los muros de árido vertido implementados en la autoconstrucción de Mar del Plata. *Arquitecno*, (20), 87–96. <https://doi.org/10.30972/arq.0206262>
- Bastidas Astudillo, J. A., Arias Jiménez, P. E., & Narváez García, A. E. (2021). Notas sobre fauna urbana: Características del hábitat y potenciales predadores de Iguana iguana (Squamata: Iguanidae). *Yachana Revista Científica*, 10(1), 85–95. <https://doi.org/10.62235/10.62235/yachana.v10.n1.2021.653>
- Barros-Díaz, C. (2024). Cordillera Chongón-Colonche: Evaluando la pérdida forestal y la necesidad de un nuevo estatus de conservación. *INVESTIGATIO*, 1(21). <https://doi.org/10.31095/investigatio.2024.21.2>
- Bernal Zamudio, H. (2022). Biomímesis: ciencia holística para potenciar la vida en armonía con la naturaleza y la construcción de civilización ecológica. *Arquitecno*, (19), 83–90. <https://doi.org/10.30972/arq.0195963>
- Betman, A., Balter, J., & Ganem, C. (2022). Incidencia de estrategias pasivas en el comportamiento termo-energético de una vivienda en verano, con diferentes

- escenarios de orientación en Mendoza. *Arquitecto*, (20), 12–21.
<https://doi.org/10.30972/arq.0206255>
- Biganó, C., & López, F. (2025). Lo macizo y liviano: comparativa de prestaciones térmicas. *Arquitecto*, (24), 1–11. <https://doi.org/10.30972/arq.247992>
- Blasco Lucas, I. (2022). Bases para un modelo del proceso creativo de la arquitectura sustentable. *AREA - Agenda De Reflexión En Arquitectura, Diseño Y Urbanismo*, 28(2), pp. 1–16. Recuperado a partir de <https://publicacionescientificas.fadu.uba.ar/index.php/area/article/view/2015>
- Caruso, S. A. (2024). Hacia la territorialidad de los conflictos ambientales en humedales urbanos. Los casos de las reservas de Laguna de Rocha y Santa Catalina. *AREA - Agenda De Reflexión En Arquitectura, Diseño Y Urbanismo*, 30(1), pp. 1–22.
<https://doi.org/10.62166/area.30.1.2247>
- Crespo-Gascón, Sofía, Solórzano, Carlos B., & Guerrero-Casado, José. (2022). TRÁFICO NACIONAL DE FAUNA SILVESTRE Y ESPECIES AMENAZADAS: UN ESTUDIO DESCRIPTIVO EN MANABÍ (ECUADOR). LA GRANJA. Revista de Ciencias de la Vida, 35(1), 33-44. <https://doi.org/10.17163/lgr.n35.2022.03>
- D'Amanzo, M., Ganem, C., & Mercado, M. V. (2022). Comportamiento térmico y balance energético neto de un edificio de oficina de Mendoza con tendencia hacia la energía casi nula (nZEB). *Arquitecto*, (20), 22–32. <https://doi.org/10.30972/arq.0206256>
- Eliashev, F. (2023). Hiperproyectos. Arquitecturas para un nuevo zeitgeist. *AREA - Agenda De Reflexión En Arquitectura, Diseño Y Urbanismo*, 29(2), pp. 1–11. Recuperado a partir de <https://publicacionescientificas.fadu.uba.ar/index.php/area/article/view/2107>
- Fernández, A., & Garzón, B. S. (2023). Comportamiento higrotérmico y consumo energético de un centro de salud en San Miguel de Tucumán. *Arquitecto*, (22), 1–11.
<https://doi.org/10.30972/arq.227245>
- Forero, B. (2022). Arquitectura: una nueva relación humana y técnica ante el cambio climático. *Artes: Architecture, Technology and Sustainability*, 2(1), 10–15.
<https://doi.org/10.53591/ArTeS.v2.i1.1797>
- González Calderón, A. J. (2022). Análisis comparativo de tres sistemas constructivo de tierra. Energía embebida y emisiones de CO2. *AREA - Agenda De Reflexión En Arquitectura, Diseño Y Urbanismo*, 28(2), pp. 1–15. Recuperado a partir de <https://publicacionescientificas.fadu.uba.ar/index.php/area/article/view/2020>
- González Márquez, J. L., Reyes, V. M., & Sánchez Ancajima, R. (2024). Sostenibilidad empresarial a partir de estándares mundiales de certificación ambiental. *Yachana*

- Revista Científica, 13(1), 23–33.
<https://doi.org/10.62235/10.62235/yachana.v13.n1.2024.893>
- González Salas, R., Vidal del Río, M. M., Jiménez Villa, M. A., & Villamarín Barragán, D. R. (2024). Gestión de áreas protegidas en el Ecuador: Estrategias y conservación. *Universidad y Sociedad*, 16(4), 160–169.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202024000400160
- Grioni, M. L. (2024). Educación, diseño y sostenibilidad. El desafío de repensar el diseño. *AREA - Agenda De Reflexión En Arquitectura, Diseño Y Urbanismo*, 30(2), pp. 1–3. <https://doi.org/10.62166/area.30.2.2951>
- Hernández Oroza, A., Castañeda Valdés, A., & Marrero Oliva, M. (2023). Edificio Bacardí: historia arquitectónica y estado de conservación de un ícono habanero del siglo XX. *Yachana Revista Científica*, 12(2), 31–48.
<https://doi.org/10.62235/yachana.v12.n2.2023.875>
- Hernández Puentes, D. C. (2023). *Estrategias para la conservación de fauna silvestre en las ciudades: Caso de estudio en la ciudad de Bogotá, Colombia* [Tesis de pregrado, Pontificia Universidad Javeriana]. Repositorio Institucional PUJ.
<https://repository.javeriana.edu.co/items/c6b6f877-d30c-47ee-8984-b347d18f36f4>
- Kaufer-Horwitz, Martha, & Toussaint, Georgina. (2008). Indicadores antropométricos para evaluar sobrepeso y obesidad en pediatría. *Boletín médico del Hospital Infantil de México*, 65(6), 502-518. Recuperado en 02 de agosto de 2025, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462008000600009&lng=es&tlng=es.
- López López, L. (2021). Medio ambiente y territorio: otra forma de pensar en Quito DM. *Arquitectura Y Sociedad*, 1(19), 86–93. <https://doi.org/10.29166/ay.s.v1i19.2992>
- López, M. N., Camacho, M., & Pereira, L. (2025). ¿Habitar pide Madera? Hacia la evaluación térmica de viviendas maderas recientes en Uruguay. *Arquitecno*, (25), 1–10. <https://doi.org/10.30972/arq.258367>
- Maidana, A., & Armelini, G. (2017). Arquitectura sustentable, desarrollo experimental de un módulo habitacional con consumo de energía “0”. *Arquitecno*, (10), 65–73.
<https://doi.org/10.30972/arq.0104219>
- Marcillo-Alcívar, M. J., & Muñoz-García, J. A. (2023). Impactos de las actividades turísticas sobre la fauna silvestre en el Ecuador. *Revista Científica Arbitrada De Investigación En Comunicación, Marketing Y Empresa REICOMUNICAR*. ISSN 2737-6354.,

- 6(12), 427-447. Recuperado a partir de <https://reicomunicar.org/index.php/reicomunicar/article/view/157>
- Maristany, A. R., & Arrieta, G. M. (2025). Estrategias sostenibles para el confort térmico adaptativo. Zonificación bioclimática de la provincia de Córdoba. *Arquitectno*, (25), 1–9. <https://doi.org/10.30972/arq.258368>
- Mora Onofre, K. J., & Valero Fajardo, C. L. (2023). Caucho granulado y su influencia en la estabilidad, flujo y vacío de una mezcla asfáltica. *Yachana Revista Científica*, 12(2), 19–30. <https://doi.org/10.62235/yachana.v12.n2.2023.880>
- Pérez, M., Maidana, A., Bruschini, C., & Armelini, G. (2016). Envolvertes, el aporte a la sustentabilidad de un edificio. *Arquitectno*, (8), 87–92. <https://doi.org/10.30972/arq.084270>
- Perone, D., Bracalenti, L., Mosconi, P., Vazquez, J., Graziani, M., Mateos, L., Duca, M., Nocioni, F., Vazquez, F., Ferrari, F., Cremonte, J., Giaccone, M., & Martínez Chaher, A. (2022). Trayecto curricular de la Materia Optativa “Lógicas Ambientales para el Proyecto Arquitectónico”. *Arquitectno*, (20), 97–107. <https://doi.org/10.30972/arq.0206263>
- Prat, E. S. (2018). Aprendiendo de la naturaleza desde las formas. *Arquitectno*, (11), 37–45. <https://doi.org/10.30972/arq.0114196>
- Ramos Sanz, A. I. (2022). Análisis comparativo de costo-efectividad entre estrategias pasivas y activas para la eficiencia energética en bodegas. *Arquitectno*, (20), 44–55. <https://doi.org/10.30972/arq.0206258>
- Reyes Castro, G. J., Luján Johnson, G. L., Reyes Castro, R. R., & Rojas Cevallos, C. E... (2022). Cultura ambiental ciudadana como predictor del desarrollo sostenible. *PODIUM*, (41), 57–70. <https://doi.org/10.31095/podium.2022.41.4>
- Robinson J., H.-F., Davila-Hurtado, Y., Herrera-Jacome, D. F., & Marín-Cuevas, C. V. (2024). Distribución geográfica y estado de conservación de la flora en Morona Santiago, Amazonía Ecuatoriana. *Código Científico Revista De Investigación*, 5(2), 1624–1635. <https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v5/n2/602>
- Rodriguez, A., Eberhardt, G., Raviol, F., & Puig, S. (2024). Ventilación mecánica acondicionada por geotermia: confort y eficiencia energética para un ambiente sostenible. *Arquitectno*, (23). <https://doi.org/10.30972/arq.237662>
- Rodríguez, L., & Fernández, J. L. (2021). La eficiencia energética en la vivienda como responsabilidad y beneficio conjunto. *Arquitectno*, (18), 105–114. <https://doi.org/10.30972/arq.0185674>

- Rodríguez, L., Fiscarelli, D., & Fernández, J. L. (2022). Sustentabilidad tecnológico-energética en la arquitectura: Estrategias y reflexiones a partir de la vivienda compacta. *Arquitecno*, (20), 33–43. <https://doi.org/10.30972/arq.0206257>
- Sandoya, L., Vega, G. (2022). Partial plan for the environmental conservation and historical and tourist development of the Peñón del Río hill, Durán, 2022. In: Tareq Ahram and Redha Taiar (eds) Human Interaction & Emerging Technologies (IHET 2022): Artificial Intelligence & Future Applications. AHFE (2022) International Conference. AHFE Open Access, vol 68. AHFE International, USA. <http://doi.org/10.54941/ahfe1002715>
- Salvatierra Espinoza, A., & Valle Benítez, A. (2021). Diseño de un mortero hidráulico, utilizando cemento blanco como aglomerante de los agregados. *Yachana Revista Científica*, 10(2), 151–160. <https://doi.org/10.62325/10.62325/yachana.v10.n2.2021.737>
- Sandoval-Salazar, E., Galarraga-Carvajal, M., & Galarraga-Carvajal, D. (2021). Áreas naturales protegidas en el Ecuador en el contexto del nuevo código orgánico ambiental. *593 Digital Publisher CEIT*, 6(2-2), 191-205. <https://doi.org/10.33386/593dp.2021.2-2.550>
- Santacruz, H. (2022). Integración de BIM y GIS en proyectos de construcción. (Agosto 2022). *Artes: Architecture, Technology and Sustainability*, 2(1), 1–9. <https://doi.org/10.53591/ArTeS.v2.i1.1796>
- Segarra-Morales, Galina, Torres-Gutiérrez, Mercedes, & Roldán, Claudia González. (2021). Sistema Verde Urbano de Loja como base estructurante de la ciudad. *Estoa. Revista de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca*, 10(20), 81-102. <https://doi.org/10.18537/est.v010.n020.a05>
- Solórzano-Avilés, M. F. (2025). Cambios en la cobertura vegetal de los bosques de la Costa ecuatoriana y sus efectos sobre la conservación de los primates. *Mammalia Aequatorialis*, 7(1), 107–112. <https://doi.org/10.59763/mam.aeq.v7i1.103>
- Stucke, A. M. I., Vedoya, D. E., & Morán, R. G. (2019). EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO SUSTENTABLE BASADO EN PROCESOS NATURALES. *Arquitecno*, (14), 33–41. <https://doi.org/10.30972/arq.0144148>
- Toapanta, V., Salgado, S., & Chiquín, G. (2024, julio). Estrategias de restauración activa aplicadas para la recuperación de la cobertura vegetal de ecosistemas altoandinos. *Archivos Académicos USFQ*, (55), 38. <https://revistas.usfq.edu.ec/index.php/archivosacademicos/article/view/3408>

- Toppetti, F. (2024). Paisajes subexpuestos. Narraciones y proyectos para dos territorios frágiles de Italia Central. *A&P Continuidad*, 11(20).
<https://doi.org/10.35305/23626097v11i20.477>
- Vedoya, D. (2018). Introducción a la biomimesis. *Arquitecto*, (11), 15–21.
<https://doi.org/10.30972/arq.0114193>
- Vedoya, D., Mele, C., Prat, E. S., Piantanida, P., Pilar, C., Villa, V., & Petraglia, L. (2018). Seminario internacional de diseño biomimético. Una aproximación al proyecto sostenible. *Arquitecto*, (11), 7–14. <https://doi.org/10.30972/arq.0114192>
- Vieda-Ortega, J. C., Muñoz-Saba, Y. D. S., Giraud-López, M. J., Aguirre-Ceballos, J., & Chaux-Rojas, D. F. (2022). Uso de refugios artificiales como estrategia para la conservación de murciélagos. *Revista De La Academia Colombiana De Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 46(179), 356–371.
<https://doi.org/10.18257/raccefyn.1603>
- Villa, V. (2018). Herramientas digitales para el diseño biomimético sustentable. *Arquitecto*, (11), 87–96. <https://doi.org/10.30972/arq.0114200>
- Zárate Zavala, D. F., Almache Carranza, K. Y., Fajardo Zavala, K. C., Jiménez Alvarado, D. G., & Morocho Zambrano, D. A. (2024). Mitigación de la Contaminación Ambiental a través de Estrategias de Planificación Urbana en el Sector Vicente Paul. *Artes: Architecture, Technology and Sustainability*, 4(1).
<https://doi.org/10.53591/ArTeS.v4.i1.2213>

ANEXOS

Anexo 1. Certificado de Introducción al Uso de EDGE



Fuente: International Finance Corporation (2025)

Anexo 2. Certificado de Diseño para la Máxima Eficiencia en EDGE (FNCC)



Fuente: International Finance Corporation (2025)

Anexo 3. Informe de Simulación Energética Realizada en EDGE App




**International
Finance Corporation**
WORLD BANK GROUP

PRELIMINARY

Healthcare
Simulación Energética - Centro de Fauna Urbana

CALCULATE AND SAVE

Auto-Calculate: On

Results Last Updated: 3...

Embodied Carbon Savings

442.10

TCO_{emb}

Utility Cost Savings in USD

790.80

USD/Year

Utility Cost Savings in Local Currency

790.80

USD/Year

Design

Energy 44.21%

Water 23.49%

Materials 50.53%

Operations

HIDE RESULTS

Building Type

Primary Building Type

Healthcare

Subtype

Clinics

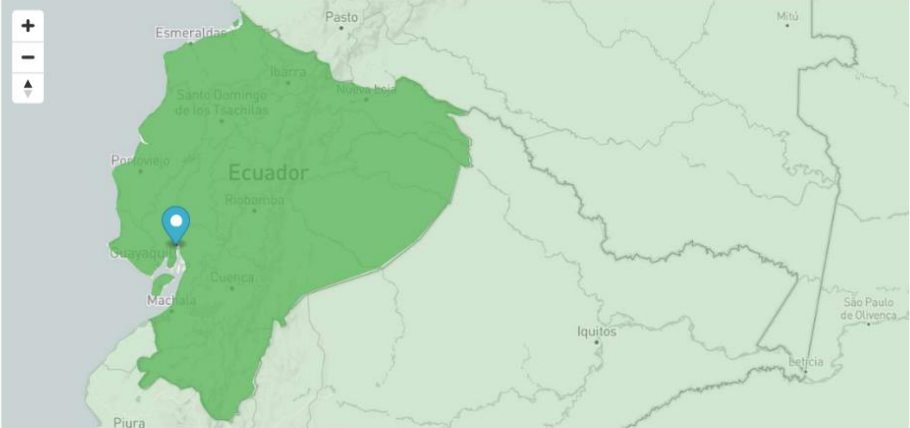
Location

Country

Ecuador

City

Guayaquil



Project Details

Project Name*

CENTRO DE FAUNA URBANA - PARQUE LAGO

Number of Distinct Buildings*

5

Project Owner Name

Julio Sánchez

Project Owner Email

hexforce44@gmail.com

Owner Organization

Universidad Laica Vicente Rocafuerte

Address Line1

Via Guayaquil-Salinas Km26

Address Line2

Via a Playas Villamil

State/ Province	Guayas	
Country	Ecuador	
Postal Code	090112	
Project Owner Phone		
Mobile	593	0964105232
Do you intend to certify?	No	
Share project name and basic information to potential investors or banks?	Yes	
Is this Project created for Training Purpose?	Yes	
Number of EDGE Subproject(s) associated	1	
Total Project Floor Area (m²)	1116	
Project Number	1001945598	
UPLOAD project-level documents.		
DOWNLOAD project audit documents.		
APPLY FOR CERTIFICATION		
Associated Subproject(s)		

Subproject Details



Subproject Name*	Simulación Energética - Centro de Fauna Urbana	
Building Name*	Edificio General Fauna Parque Lago	
Subproject Multiplier for the Project*	1	
Certification Stage*	Preliminary	
Subproject Type	New Building	
Address Line1*	Via Guayaquil-Salinas Km26	
Address Line2	Vía a Playas Villamil, Parque Lago	

State/ Province
Guayas

Postal Code
090112

Country*
Ecuador

Status
Self-Review

Auditor

Certifier

File Number
25072610241798

Building Data

Gross Internal Area (m²)
~~5,000~~

Gross Internal Area (m²)
1,116

Total No. of Beds
~~50~~

Total No. of Beds
0

No. of Floors Above Grade
5

No. of Floors Above Grade
1

No. of Floors Below Grade
~~2~~

No. of Floors Below Grade
0

Floor-to-Floor Height (m)
~~4.0~~

Floor-to-Floor Height (m)
3.2

Aggregate Roof Area (m²)
~~1,116~~

Aggregate Roof Area (m²)
2,543

Operational Details

Working Days (Days/Week)
~~7.00~~

Working Days (Days/Week)
7

Hours of Operation (Hrs/Day)
~~7.00~~

Hours of Operation (Hrs/Day)
8

Occupancy Density (m²/Person)
~~8~~

Occupancy Density (m²/Person)
15

Average Occupancy Rate (%)	
35	
Building Costs	
Cost of Construction (USD/m2)	
1,407.4	
Cost of Construction (USD/m2)	
1,000	
Estimated Sale Value (USD/m2)	
4,990.5	
Estimated Sale Value (USD/m2)	
1,500	

Area and Loads Breakdown	
Gross Internal Area (m²)	
1,116.0	
Default (m²)	
User Entry (m²)	
Consultation Rooms	
502.2	
Consultation Rooms	
302.35	
Diagnostic Services	
111.6	
Diagnostic Services	
47.20	
Office	
223.2	
Office	
456.16	
Mechanical & Electrical Room	
55.8	
Mechanical & Electrical Room	
26.50	
Bathrooms/ Storage	
22.3	
Bathrooms/ Storage	
135.32	
Waiting Areas	
55.8	
Waiting Areas	
148.44	
Kitchen & Food Preparation	
44.5	
Kitchen & Food Preparation	
0	
Indoor Car Parking	
22.3	
Indoor Car Parking	
0	
Data Center	
22.3	

0	
Laundry	
550	
Laundry	
0	
Default	
User Entry	
Area with Exterior Lighting (m²)	
4,500	
Area with Exterior Lighting (m²)	
0	
External Carparking Area (m²)	
*	
External Carparking Area (m²)	
0	
Water End Uses	
Irrigated Area (m²)	
500	
Irrigated Area (m²)	
0	
Swimming Pool Type	
Indoor Heated Pool and Outdoor Unheated Pool	
Swimming Pool Type	
None	
Indoor Pool Area (m²)	
0	
Outdoor Pool Area (m²)	
22	
Car Washing	
No	
Car Washing	
No	
Washing Clothes	
Yes	
Washing Clothes	
No	
Process Water	
No	
Process Water	
No	
Dishwasher	
Yes	
Dishwasher	
No	
Pre Rinse Spray Valve	
Yes	
Pre Rinse Spray Valve	
Yes	

Building Dimensions

Default Building Length (m)

User Entry (m)

North

~~10.49~~

North

59.3

North East

~~10.49~~

North East

0

East

~~10.49~~

East

145.5

South East

~~10.49~~

South East

0

South

~~10.49~~

South

59.3

South West

~~10.49~~

South West

0

West

~~10.49~~

West

145.5

North West

~~10.49~~

North West

0

Façade Area Exposed to Outside Air (%)

North

100

North East

100

East

100

South East

100

South

100

South West

100

West

100

North West

100

Building HVAC System

Select Input Type

Simplified Inputs

Does the Building Design Include an AC system?

No	▼
Does the Building Design Include a Space Heating System?	
No	▼
Does the Building Design Include Purchased Chilled Water and Heating Supply (District Cooling or Heating)?	
None	▼
Applicable Baseline	
EDGE	▼

Fuel Usage

Default	▲
User Entry	
Hot Water	
Electricity	
Hot Water	
None	▼
Space Heating	
Electricity	
Space Heating	
Electricity	▼
Generator	
Diesel	
Generator	
Diesel	▼
% of Electricity Generation Using Diesel	
2.00%	
% of Electricity Generation Using Diesel	
0	
Fuel Used for Cooking	
Electricity	
Fuel Used for Cooking	
None	▼
CO ₂ Emissions Factor	
Default	
User Entry	
Electricity (kg of CO ₂ /kWh)	
0.28	
Electricity (kg of CO ₂ /kWh)	
Diesel (kg of CO ₂ /kWh)	
0.25	
Diesel (kg of CO ₂ /kWh)	
Natural Gas (kg of CO ₂ /kWh)	
0.18	
Natural Gas (kg of CO ₂ /kWh)	
LPG (kg of CO ₂ /kWh)	
0.24	
LPG (kg of CO ₂ /kWh)	
Coal (kg of CO ₂ /kWh)	
0.32	

Coal (kg of CO ₂ /kWh)	
Fuel Oil (kg of CO ₂ /kWh)	
0.25	
Fuel Oil (kg of CO ₂ /kWh)	
Cost Input	
Default	
User Entry	
Electricity (USD/kWh)	
0.07	
Electricity (USD/kWh)	
0.08	
Diesel (USD/Lt)	
1.42	
Diesel (USD/Lt)	
1.5	
Natural Gas (USD/kg)	
0.40	
Natural Gas (USD/kg)	
0.45	
LPG (USD/kg)	
0.40	
LPG (USD/kg)	
0.42	
Coal (USD/kg)	
0.1	
Coal (USD/kg)	
0.12	
Fuel Oil (USD/Lt)	
0.3	
Fuel Oil (USD/Lt)	
0.33	
Water (USD/KL)	
0.04	
Water (USD/KL)	
0.05	
Conversion from USD (USD/USD)	
1.00	
Conversion from USD (USD/USD)	
1	

Climate Data



By entering the design details of your subproject, you have created your base case building. Next, you will choose energy efficiency measures to achieve savings of at least 20%.

Fuente: International Finance Corporation (2025)

Anexo 4. Certificado “Certified Archicad BIM User” – Graphisoft



★
BIM USER

☆☆
BIM AUTHOR

☆☆☆
BIM COORDINATOR

☆☆☆☆
BIM MANAGER

GRAPHISOFT BIM CERTIFICATE

This is to certify that

Julio Andres Sánchez Sanmartín

has successfully completed the mandatory curriculum or the exam test for the Graphisoft Certified Archicad BIM User certification level. The holder of this Certificate is eligible to use the title

Graphisoft Certified Archicad BIM User


Daniel Csillag, CEO

August 01 2025
Issue Date


Pantelimon Ioannidis
VP, Global Learning Services

Official certificate
Issued by Graphisoft

Graphisoft SE
Záhony str 7, 1031 Budapest, Hungary

Archicad
Knowledge
Assessment



Results


80%

Hi Julio Andres!

[Congratulations](#) on the successful completion of the Archicad Knowledge Assessment. With this you obtained the Archicad BIM User Certification. As you continue to excel, we encourage you to join the Learn Archicad Program and explore the recommended courses below. By joining the Program you can take the included BIM Author Certification Exam to obtain the Archicad BIM Author Certification.

Subscribe to the Learn Archicad Program here! Use code "25FX4LT1" to get 20% off your first month of Learn Archicad program.

Detailed results

Here, you can find detailed information about your performance in each area of the knowledge assessment. This includes insights into your strengths and highlighted areas where you can grow.

Modeling		100%
Documentation		85%
Data management		50%
Coordination		100%
Collaboration		80%
Visualization		50%

Fuente: Graphisoft (2025)

Anexo 5. Informe de Simulación Energética de EcoDesigner (Graphisoft)

Simulación Energética – EDGE con EcoDesigner STAR

PTT-2025 CENTRO DE FAUNA URBANA

Valores Clave

Datos generales del proyecto

Nombre Proyecto: CENTRO DE FA...
Ubicación Ciudad: Guayaquil
Longitud: 2° 7' 1" S
Altitud: 79° 36' 0" O
Origen de Datos Climáticos: Fecha de Evaluación: 13.00 m
ECU_GY...Yx.epw
7/28/2025 9:14 AM

Coefficientes de transfer. Valor U [W/m²K]
Promedio EdificioEntero: 0.87
Pavimentos: --
Externo: 0.55 - 1.01
Subterráneo: --
Aberturas: 1.36 - 3.23

Datos de geometría del edificio

Área bruta de la planta: 867.21 m²
Área de Suelo Tratado: 775.16 m²
Área del Envoltente Exterior: 2814.41 m²
Volumen ventilado: 2425.62 m³
Ratio acristalamiento: 15 %

Valores Anuales Específicos

Energía calorífica Neta: 0.00 kWh/m²a
Energía refrigerante Neta: 0.00 kWh/m²a
Energía Neta Total: 0.00 kWh/m²a
Consumo de Energía: 16.06 kWh/m²a
Consumo de Combustible: 16.06 kWh/m²a
Energía Primaria: 48.18 kWh/m²a
Coste Combustible: 1.69 USD/m²a
Emisión CO2: 0.00 kg/m²a

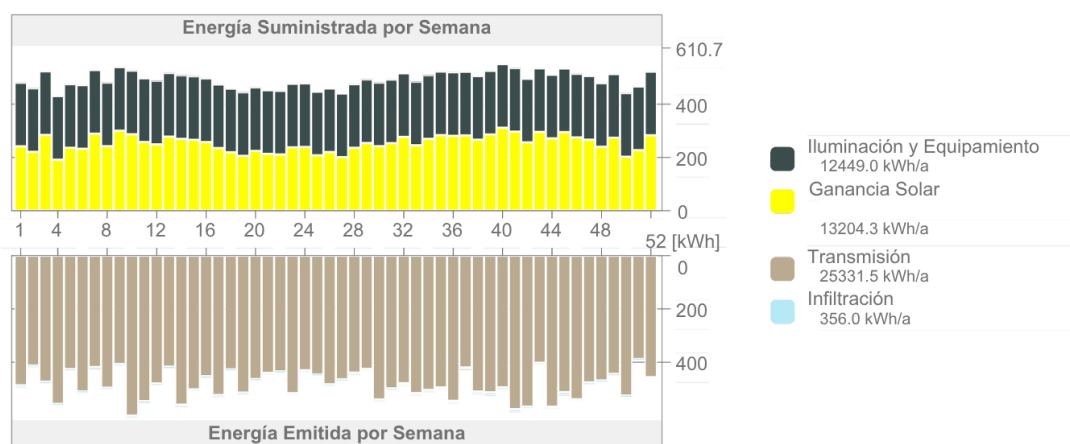
Datos de rendimiento de la estructura

Infiltración a 50Pa: 5.08 AAH

Días-Grado

Calefacción (HDD): 0.00
Refrigeración (CDD): 5782.45

Balance Energético del Proyecto



Bloques Térmicos

Bloque Térmico	Zonas Asignado(a)	Perfil de Operación	Área Bruta de la Planta m²	Volumen m³
002 ADMINISTRATIVO	5	No acondicionado	222.65	634.65
003 MEDICO	10	No acondicionado	290.74	410.43
006 SERVICIOS	9	No acondicionado	153.37	568.59
007 PUBLICO	3	No acondicionado	200.44	
Total:	27		867.21	2425.62

Simulación Energética – EDGE con EcoDesigner STAR

PTT-2025 CENTRO DE FAUNA URBANA

002 ADMINISTRATIVO - Valores Clave

Datos de la Geometría

Área bruta dela planta:	222.65	m²
Área suelo tratado	203.09	m²
Área de estruct. compleja:	675.83	m²
Volumen ventilado:	634.65	m³
Ratio acristalamiento:	19	%

Coeficientes de transfer.	Valor U	[W/m²K]
Pavimentos:	-	
Externo:	0.55 - 0.72	
Subterráneo:	-	
Aberturas:	1.48 - 3.23	

Temperatura Interna

Min. (08:00 Sep 01):	22.56	°C
Media Anual:	26.57	°C
Max. (16:00 Mar 04):	32.27	°C

Provisiones Anuales

Calefacción:	0.00	kWh
Refrigeración:	0.00	kWh

Picos de Carga

Calefacción (01:00 Ene 01):	0.00	kW
Refrigeración (01:00 Ene 01):	0.00	kW

Horas de carga no satisfechas

Calefacción:	0	hrs/a
Refrigeración:	0	hrs/a

003 MEDICO - Valores Clave

Datos de la Geometría

Área bruta dela planta:	290.74	m²
Área suelo tratado	259.26	m²
Área de estruct. compleja:	906.82	m²
Volumen ventilado:	811.96	m³
Ratio acristalamiento:	15	%

Coeficientes de transfer.	Valor U	[W/m²K]
Pavimentos:	-	
Externo:	0.55 - 0.72	
Subterráneo:	-	
Aberturas:	1.36 - 3.22	

Temperatura Interna

Min. (08:00 Sep 01):	22.55	°C
Media Anual:	26.27	°C
Max. (16:00 Mar 04):	31.13	°C

Provisiones Anuales

Calefacción:	0.00	kWh
Refrigeración:	0.00	kWh

Picos de Carga

Calefacción (01:00 Ene 01):	0.00	kW
Refrigeración (01:00 Ene 01):	0.00	kW

Horas de carga no satisfechas

Calefacción:	0	hrs/a
Refrigeración:	0	hrs/a

006 SERVICIOS - Valores Clave

Datos de la Geometría

Área bruta dela planta:	153.37	m²
Área suelo tratado	130.14	m²
Área de estruct. compleja:	607.98	m²
Volumen ventilado:	410.43	m³
Ratio acristalamiento:	8	%

Coeficientes de transfer.	Valor U	[W/m²K]
Pavimentos:	-	
Externo:	0.55 - 1.01	
Subterráneo:	-	
Aberturas:	1.38 - 3.18	

Temperatura Interna

Min. (08:00 Sep 01):	22.46	°C
Media Anual:	26.00	°C
Max. (16:00 Mar 04):	30.54	°C

Provisiones Anuales

Calefacción:	0.00	kWh
Refrigeración:	0.00	kWh

Picos de Carga

Calefacción (01:00 Ene 01):	0.00	kW
Refrigeración (01:00 Ene 01):	0.00	kW

Horas de carga no satisfechas

Calefacción:	0	hrs/a
Refrigeración:	0	hrs/a

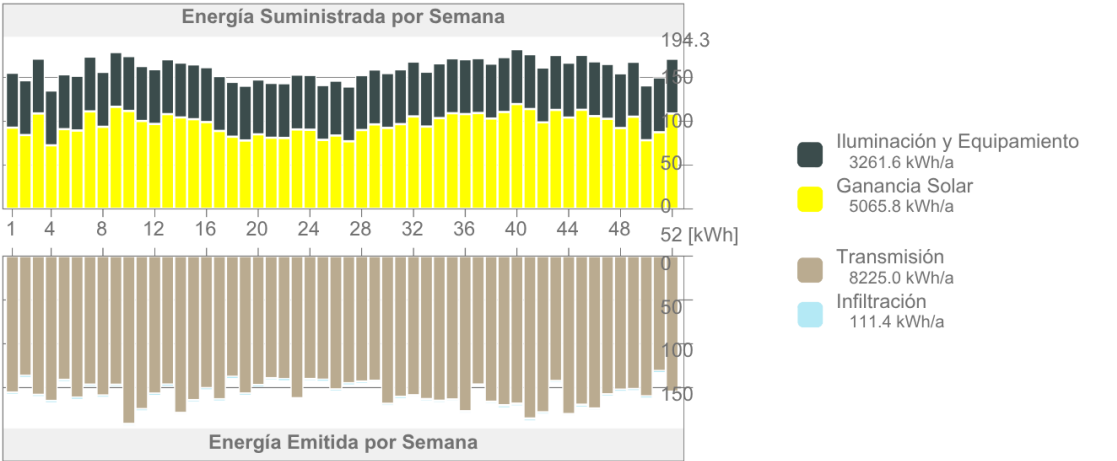
Simulación Energética – EDGE con EcoDesigner STAR

PTT-2025 CENTRO DE FAUNA URBANA

007 PUBLICO - Valores Clave

Datos de la Geometría			Coeficientes de transfer.		Valor U	[W/m²K]
Área bruta dela planta:	200.44	m²	Pavimentos:	-		
Área suelo tratado	182.66	m²	Externo:	0.55 - 0.72		
Área de estruct. compleja:	623.78	m²	Subterráneo:	-		
Volumen ventilado:	568.59	m³	Aberturas:	1.41 - 2.95		
Ratio acristalamiento:	19	%				
Temperatura Interna			Provisiones Anuales			
Min. (08:00 Sep 01):	22.49	°C	Calefacción:	0.00	kWh	
Media Anual:	26.42	°C	Refrigeración:	0.00	kWh	
Max. (16:00 Mar 04):	31.69	°C				
Horas de carga no satisfechas			Picos de Carga			
Calefacción:	0	hrs/a	Calefacción (01:00 Ene 01):	0.00	kW	
Refrigeración:	0	hrs/a	Refrigeración (01:00 Ene 01):	0.00	kW	

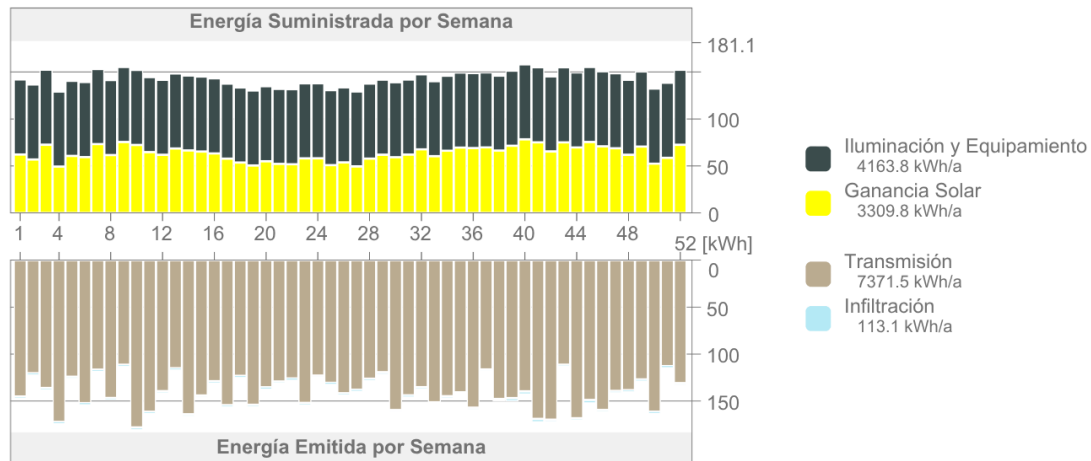
002 ADMINISTRATIVO Nivel de Energía



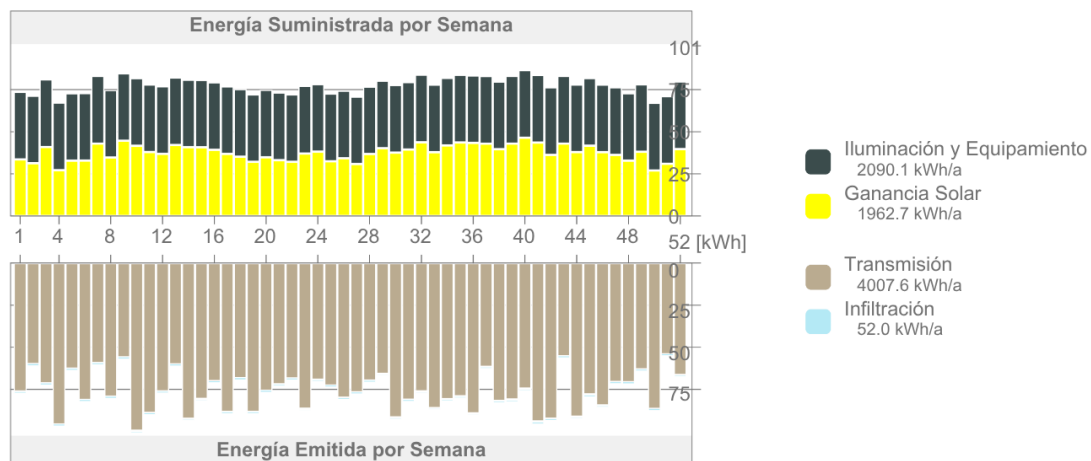
Simulación Energética – EDGE con EcoDesigner STAR

PTT-2025 CENTRO DE FAUNA URBANA

003 MEDICO Nivel de Energía



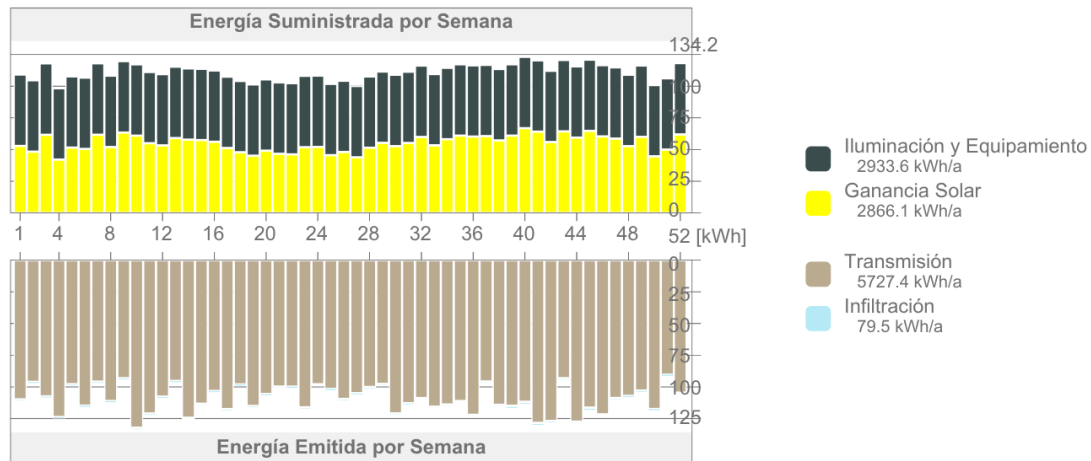
006 SERVICIOS Nivel de Energía



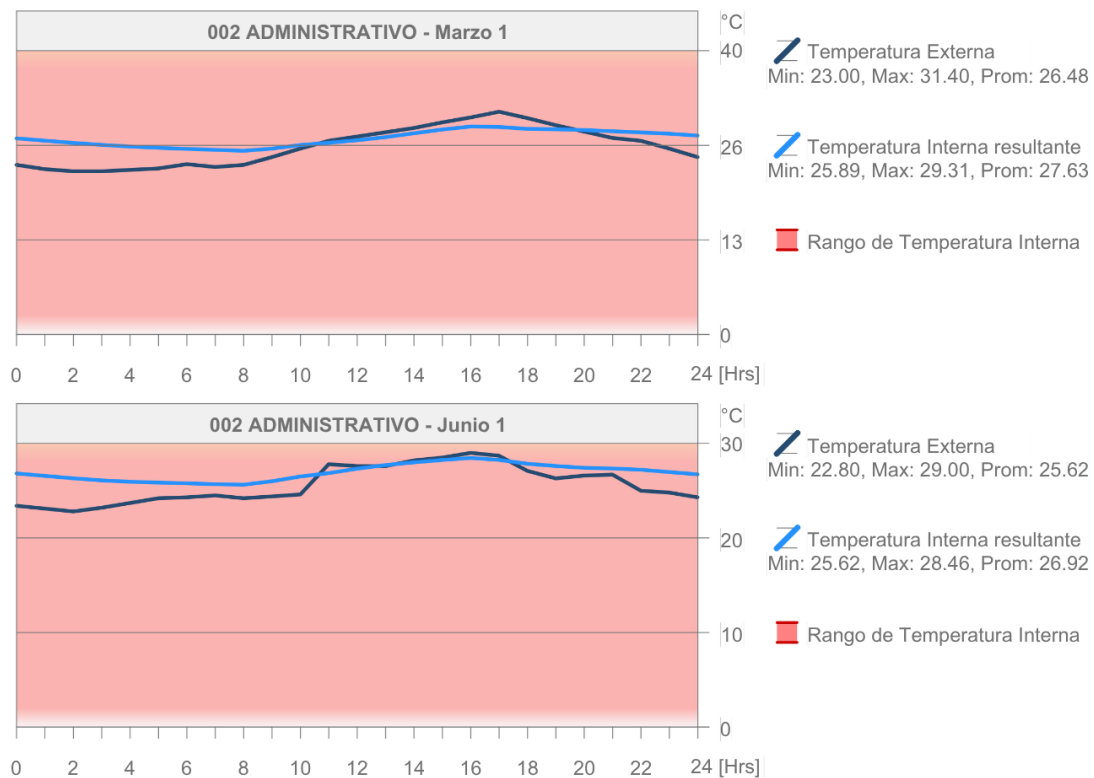
Simulación Energética – EDGE con EcoDesigner STAR

PTT-2025 CENTRO DE FAUNA URBANA

007 PUBLICO Nivel de Energía

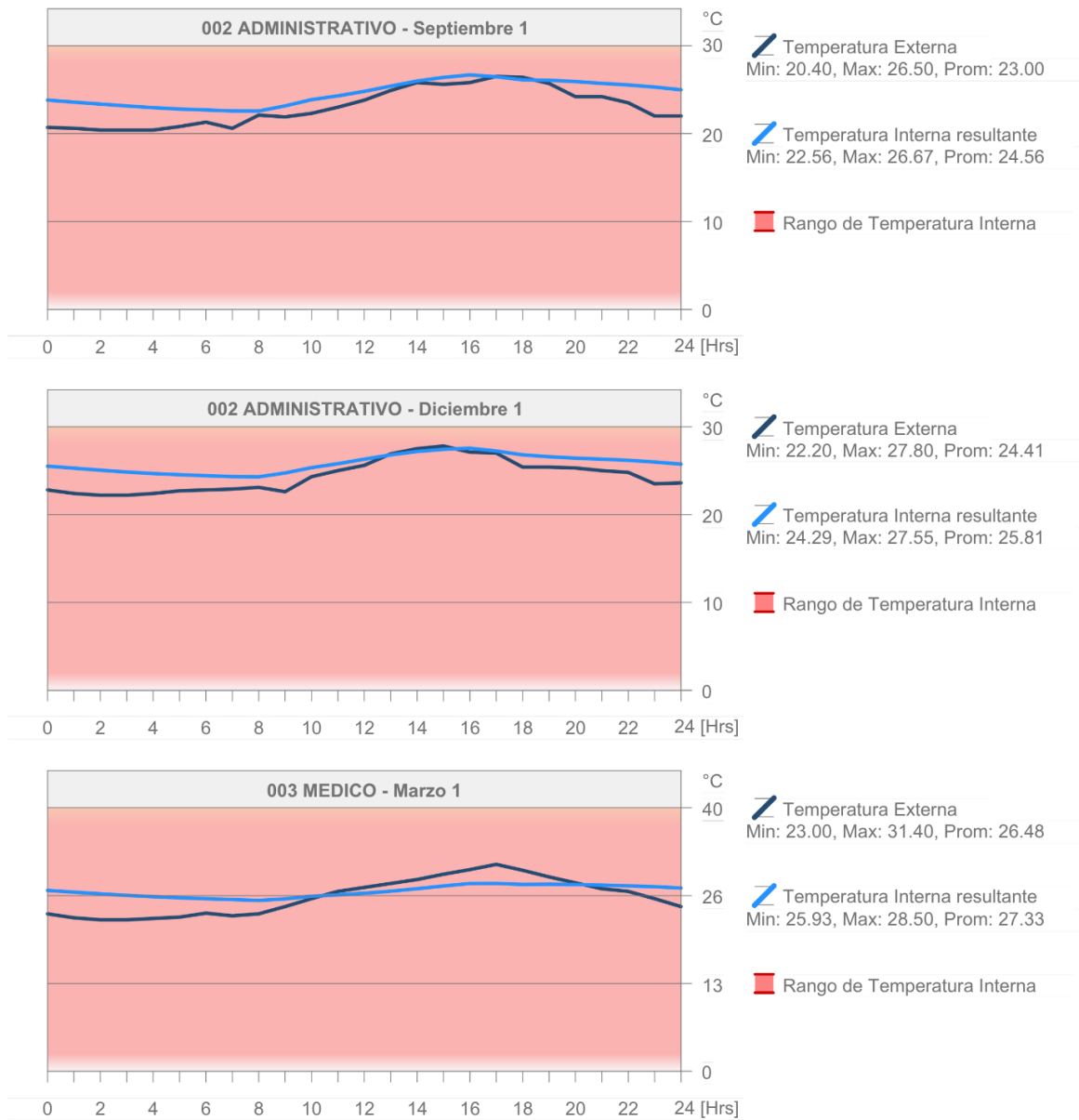


Perfil de Temperatura Diaria



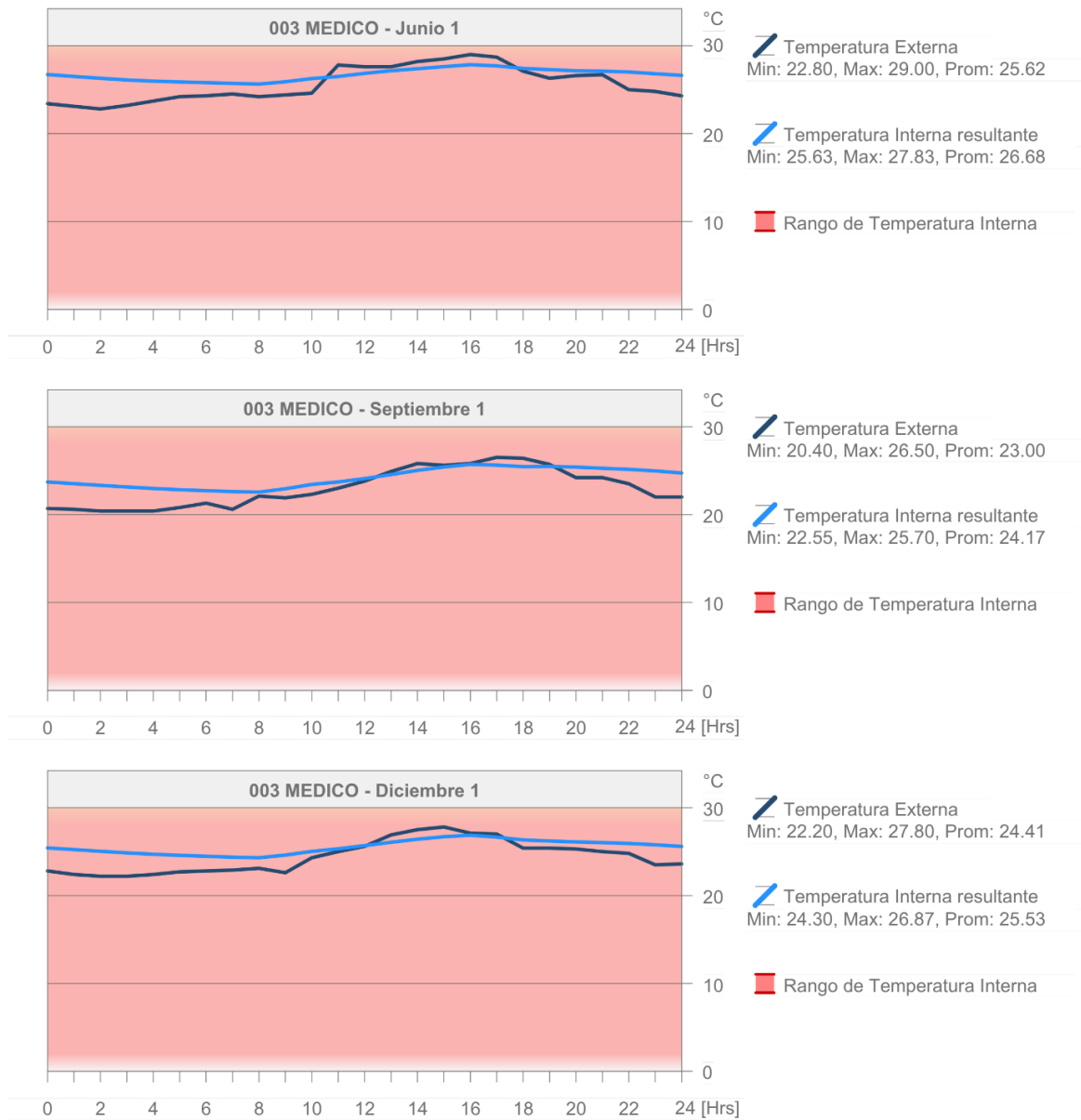
Simulación Energética – EDGE con EcoDesigner STAR

PTT-2025 CENTRO DE FAUNA URBANA



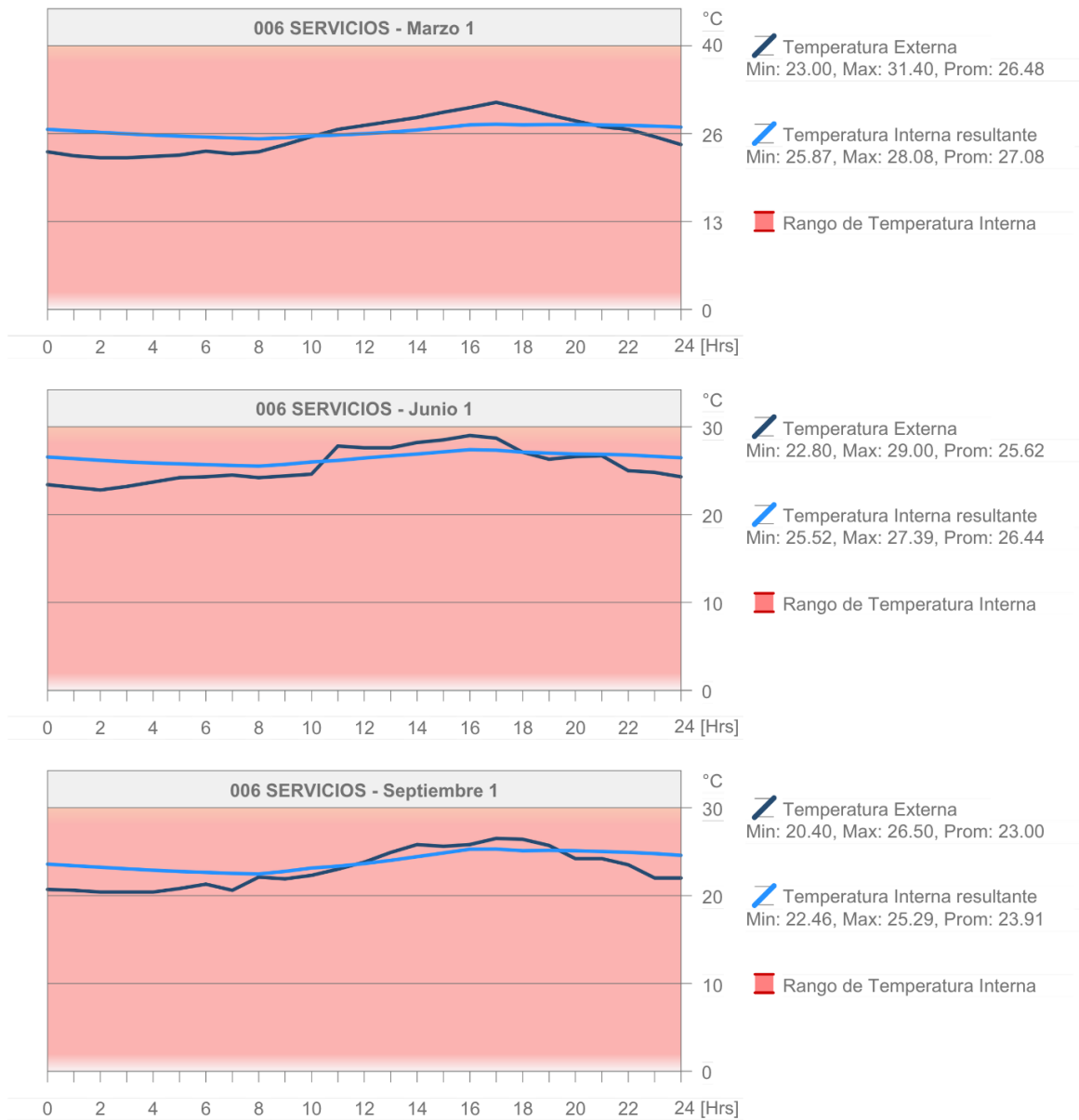
Simulación Energética – EDGE con EcoDesigner STAR

PTT-2025 CENTRO DE FAUNA URBANA



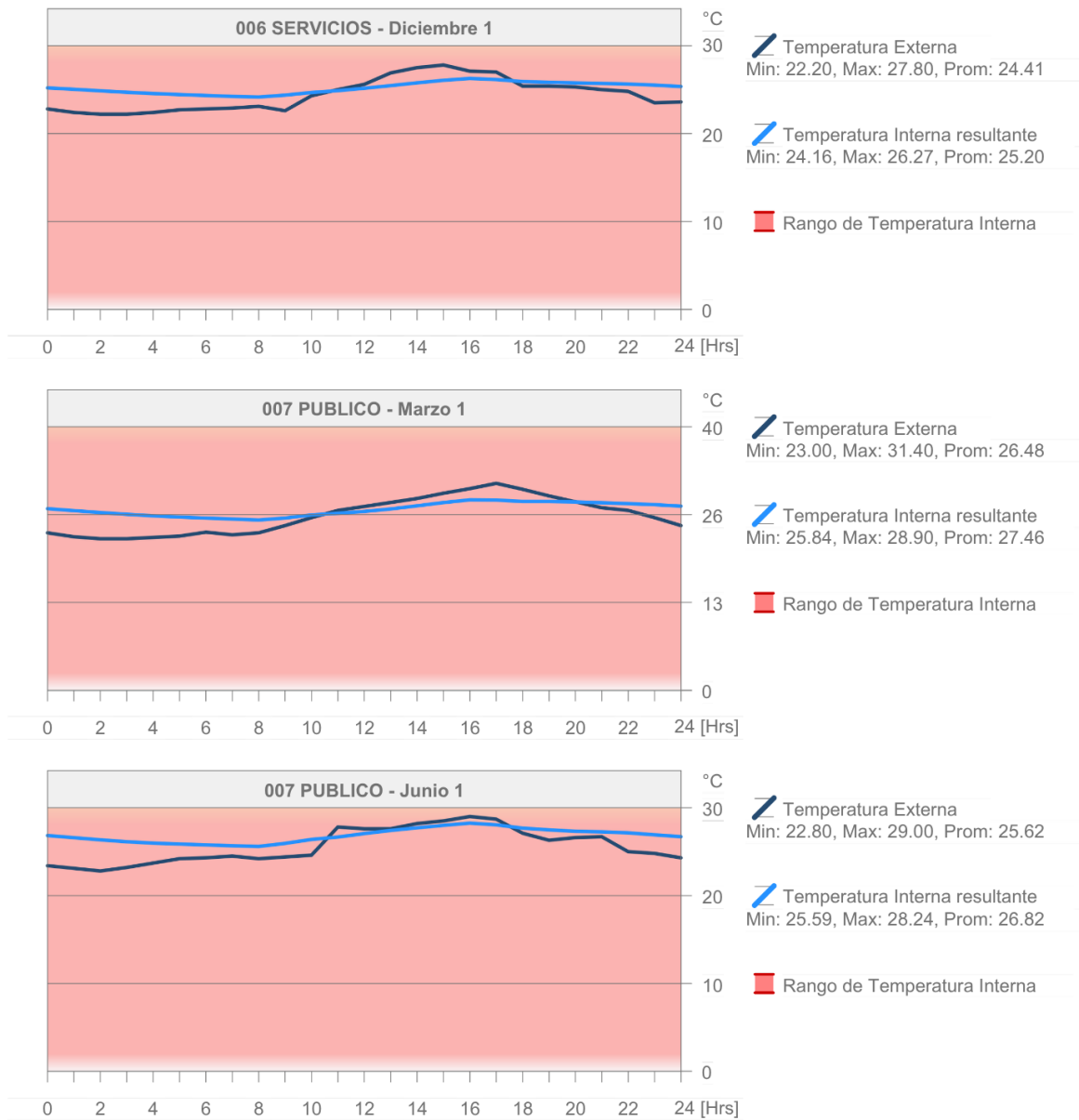
Simulación Energética – EDGE con EcoDesigner STAR

PTT-2025 CENTRO DE FAUNA URBANA



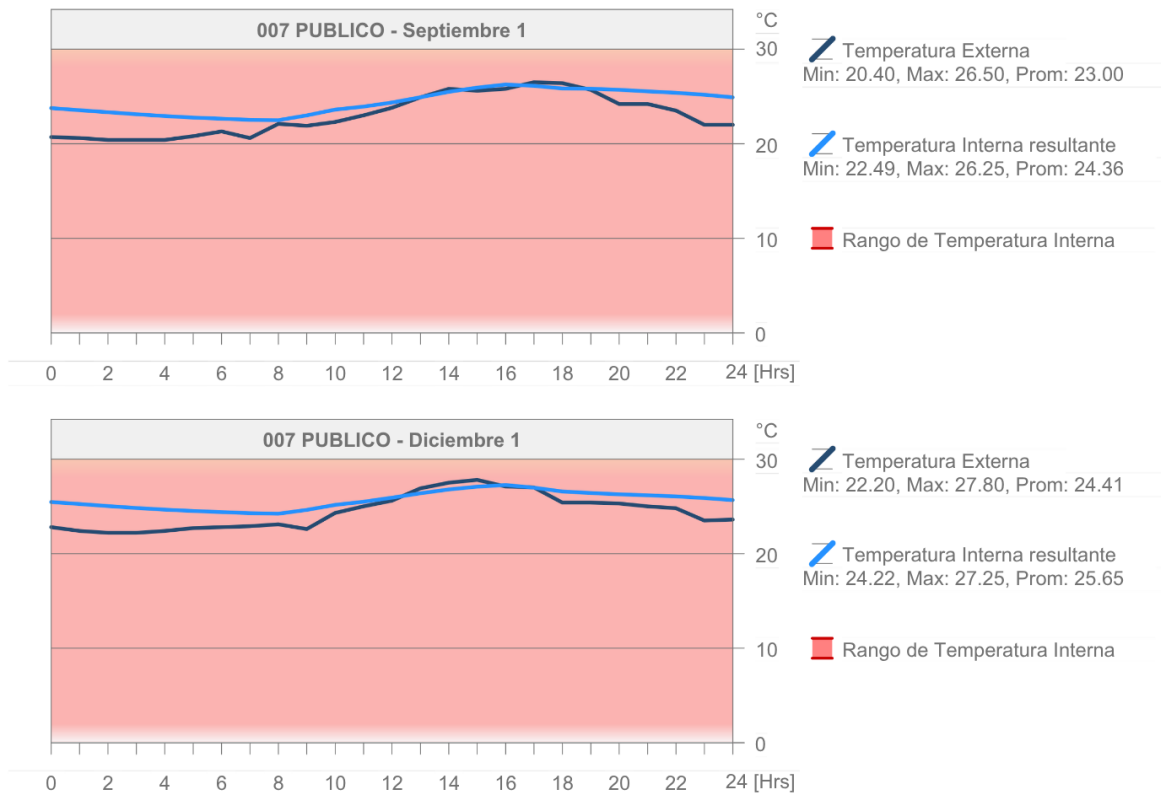
Simulación Energética – EDGE con EcoDesigner STAR

PTT-2025 CENTRO DE FAUNA URBANA



Simulación Energética – EDGE con EcoDesigner STAR

PTT-2025 CENTRO DE FAUNA URBANA



Datos de Diseño HVAC

Bloque Térmico	Demanda de Calefacción		Demanda de Refrigeración		Intervalo de Temperatura Interna	
	Anual [kWh]	Pico [kW]	Anual [kWh]	Pico [kW]	Min. [°C]	Max. [°C]
002 ADMINISTRATIVO	0	0.0	0	0.0	22.6	32.3
003 MEDICO	0	0.0	0	0.0	22.6	31.1
006 SERVICIOS	0	0.0	0	0.0	22.5	30.5
007 PUBLICO	0	0.0	0	0.0	22.5	31.7
Todos los Bloques Térmicos:	0	0.0	0	0.0		

Número de Horas Usadas en el Año:

Calefacción: 0 hrs
Refrigeración: 0 hrs

Horas de carga no satisfechas en el año:

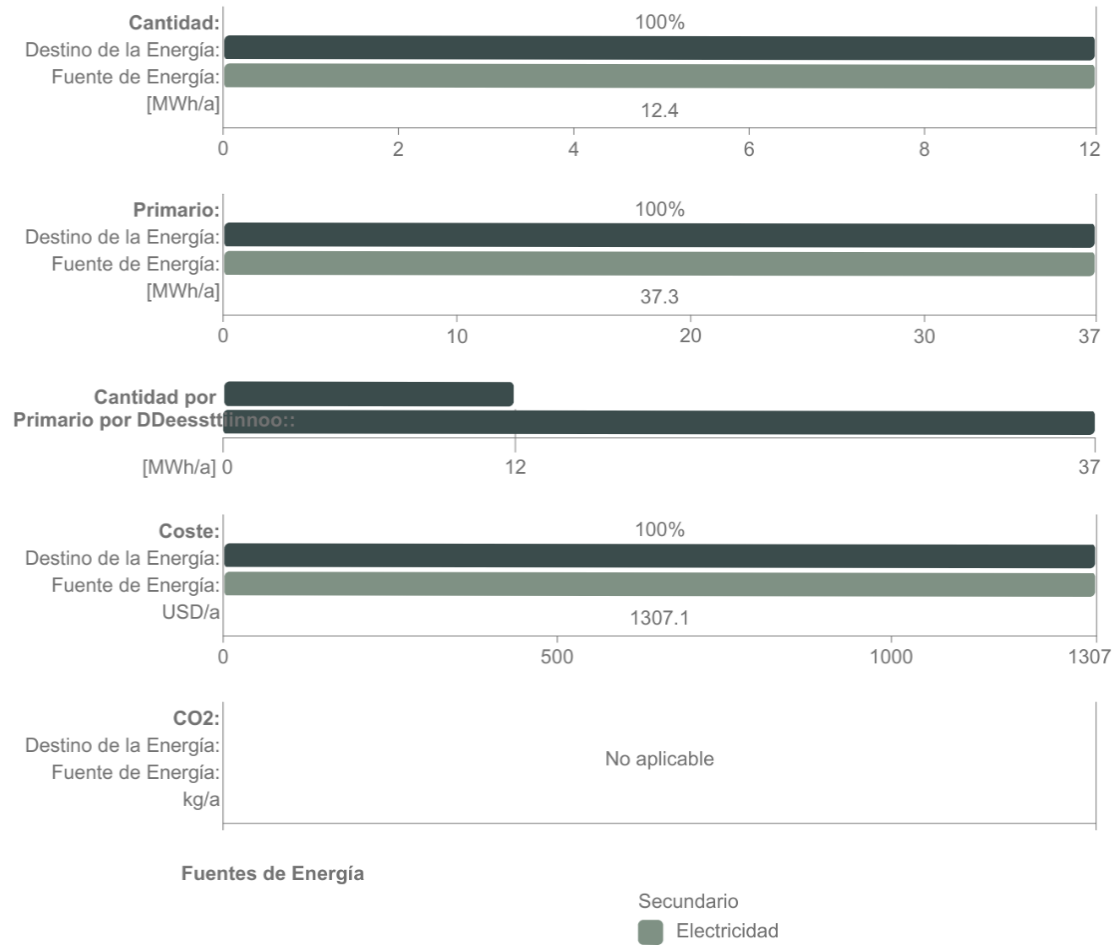
Calefacción: 0 hrs
Refrigeración: 0 hrs

Simulación Energética – EDGE con EcoDesigner STAR

PTT-2025 CENTRO DE FAUNA URBANA

Consumo de energía por Objetivos

Nombre Destino	Energía			CO2 Emisión kg/a
	Cantidad MWh/a	Primario MWh/a	Coste USD/a	
Calefacción	0	0	0	0
Refrigeración	0	0	0	0
Servicio de Agua Caliente	0	0	0	0
Ventiladores	0	0	0	0
Iluminación & aparatos	12	37	1307	0
Total:	12	37	1307	0



Simulación Energética – EDGE con EcoDesigner STAR

PTT-2025 CENTRO DE FAUNA URBANA

Consumo de Energía por Fuentes



Impacto Medioambiental

Tipo Fuente	Nombre de Origen	Energía Primaria MWh/a	Emisión CO2 kg/a
Secundario	Electricidad	37	0
Total:		37	0

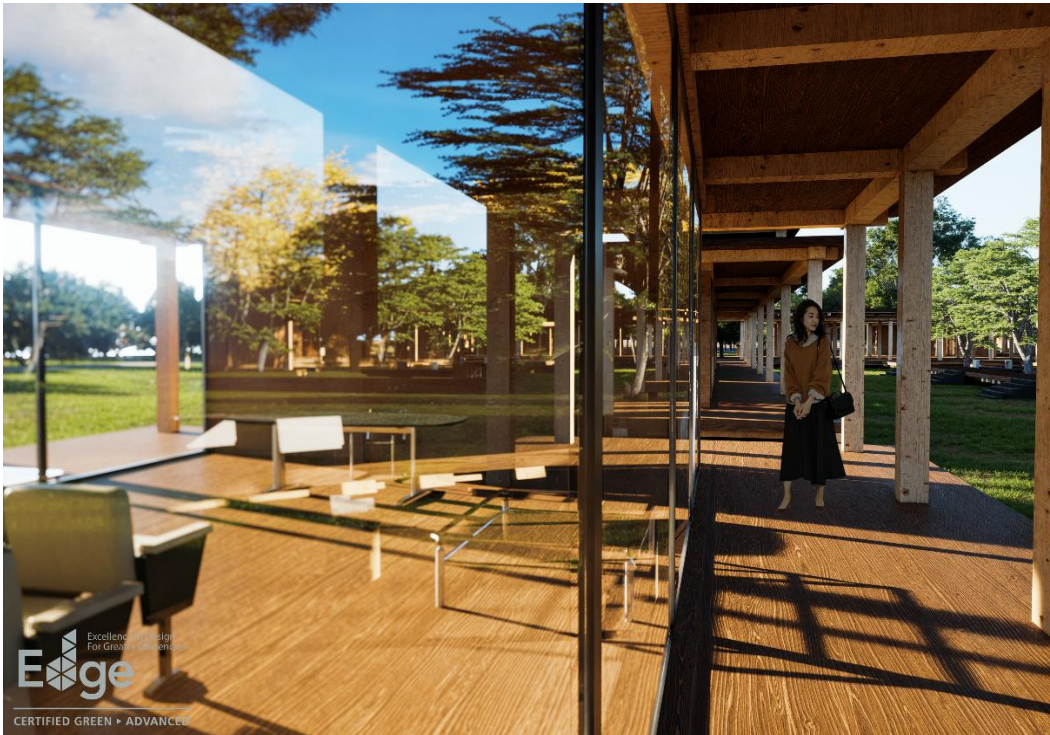
Anexo 6. Renders Generales del Proyecto



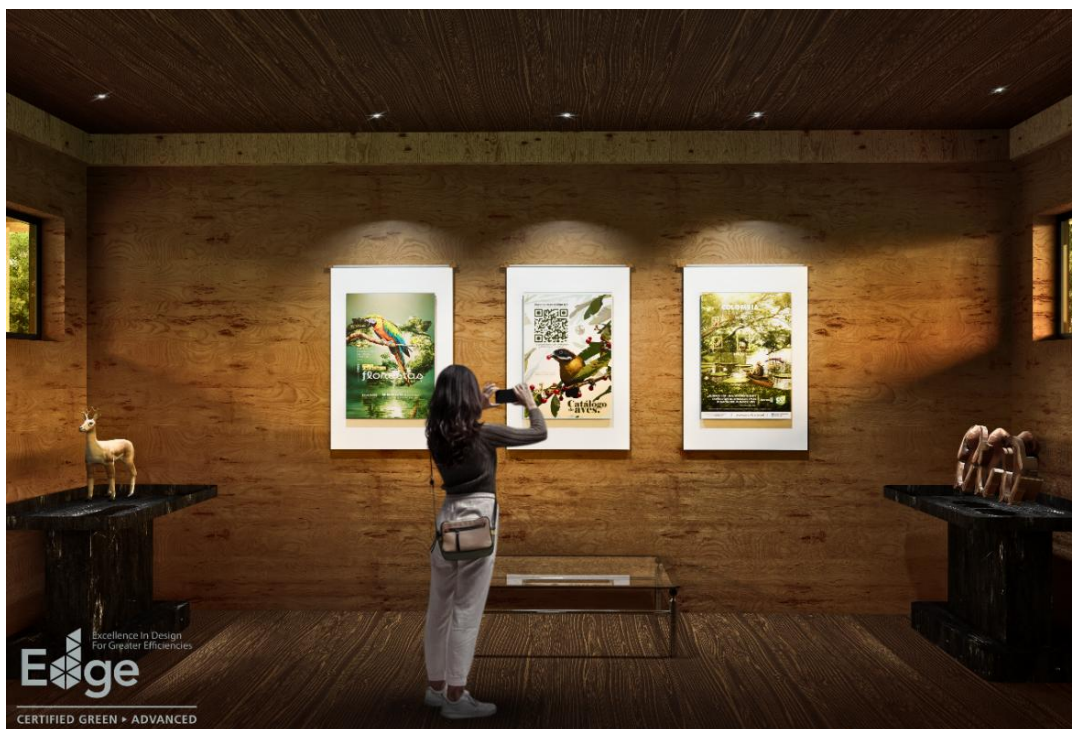




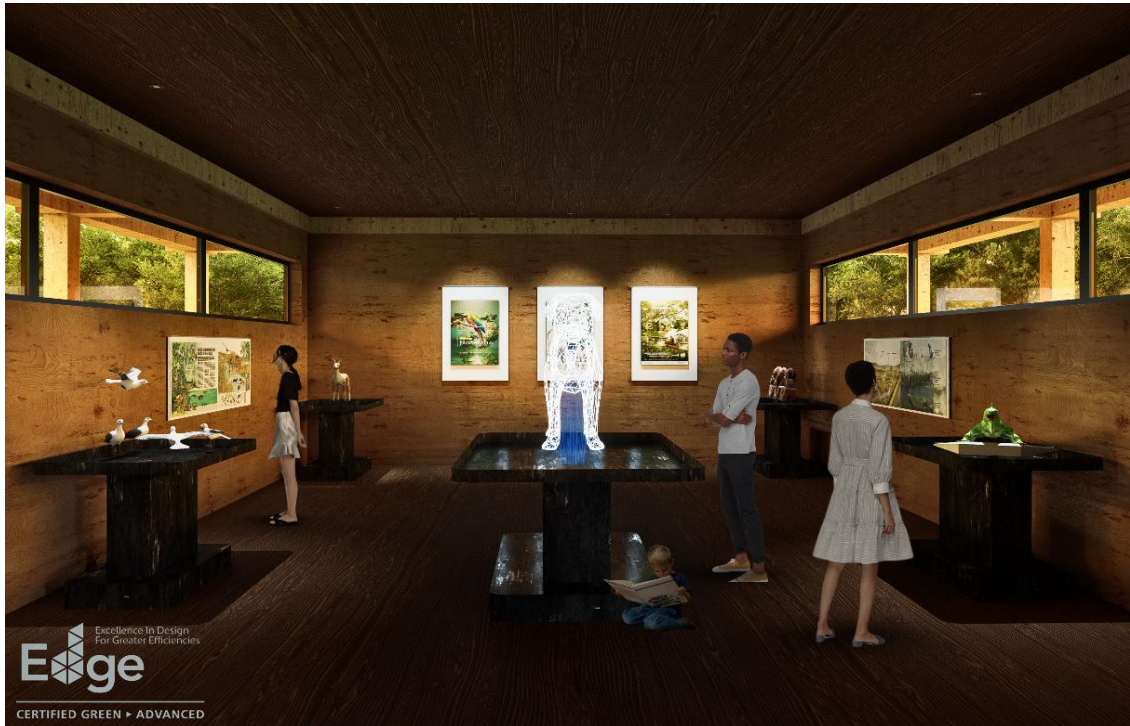
















Elaborado por: Sánchez (2025)

Anexo 7. Recorrido Virtual



Disponible en: <https://n9.cl/rp30z>

Elaborado por: Sánchez (2025)

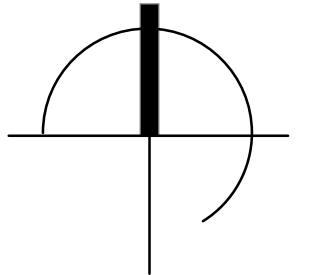
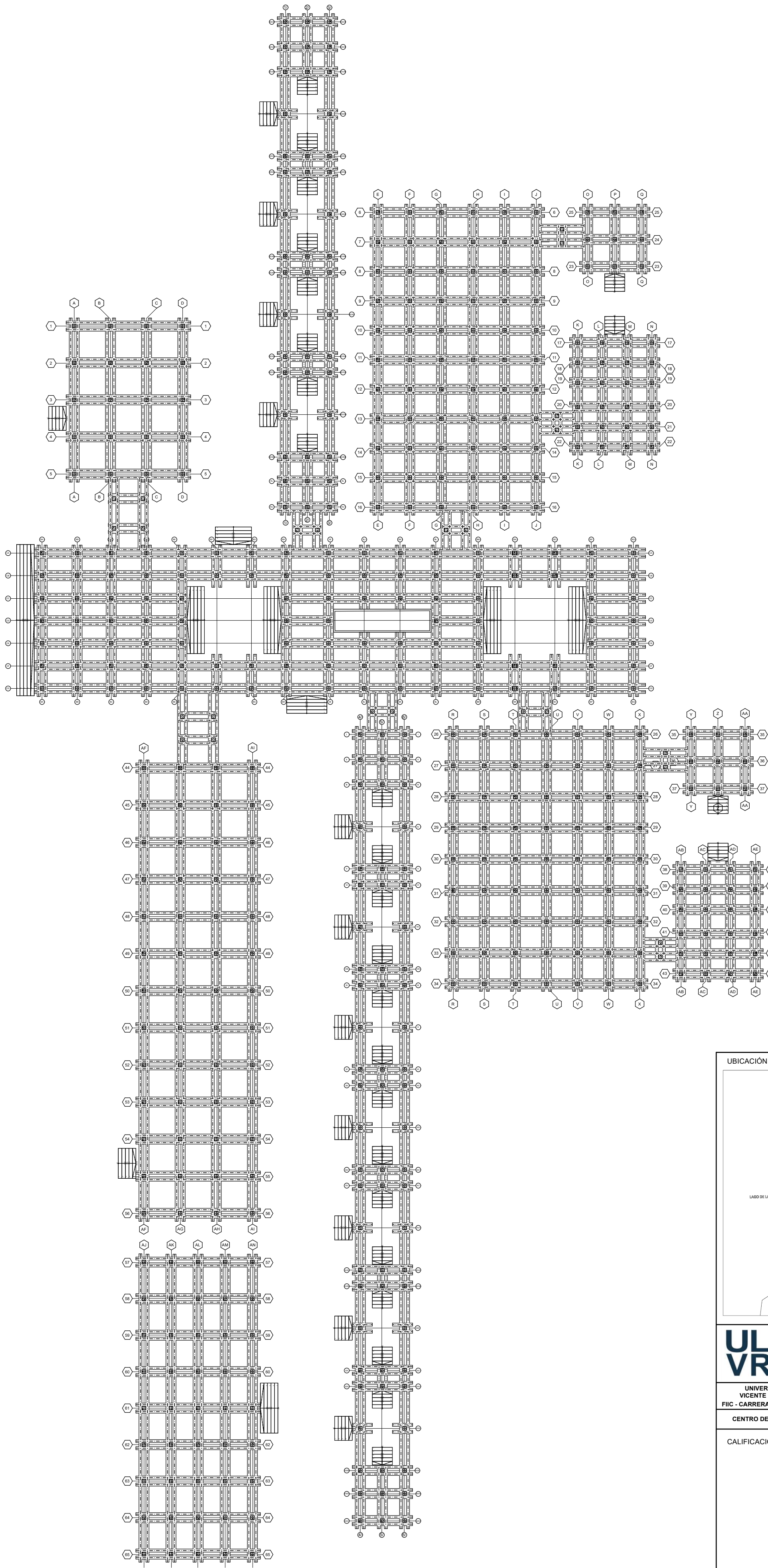
Anexo 8. Visualización Inmersiva



Disponible en: <https://n9.cl/p8xsg>

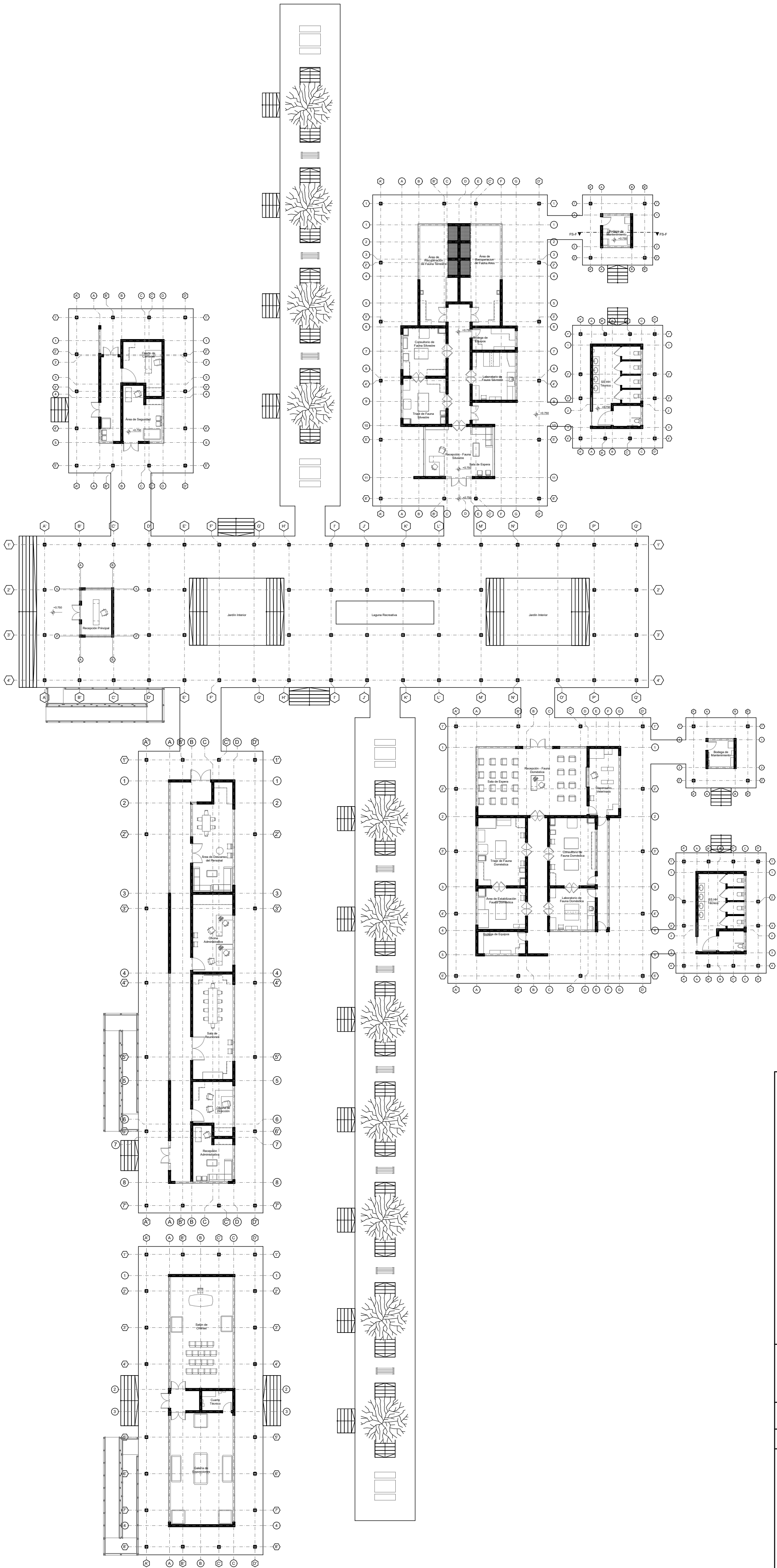
Elaborado por: Sánchez (2025)

Anexo 8. Planos Arquitectónicos y Detalles Constructivos



UBICACIÓN GENERAL:

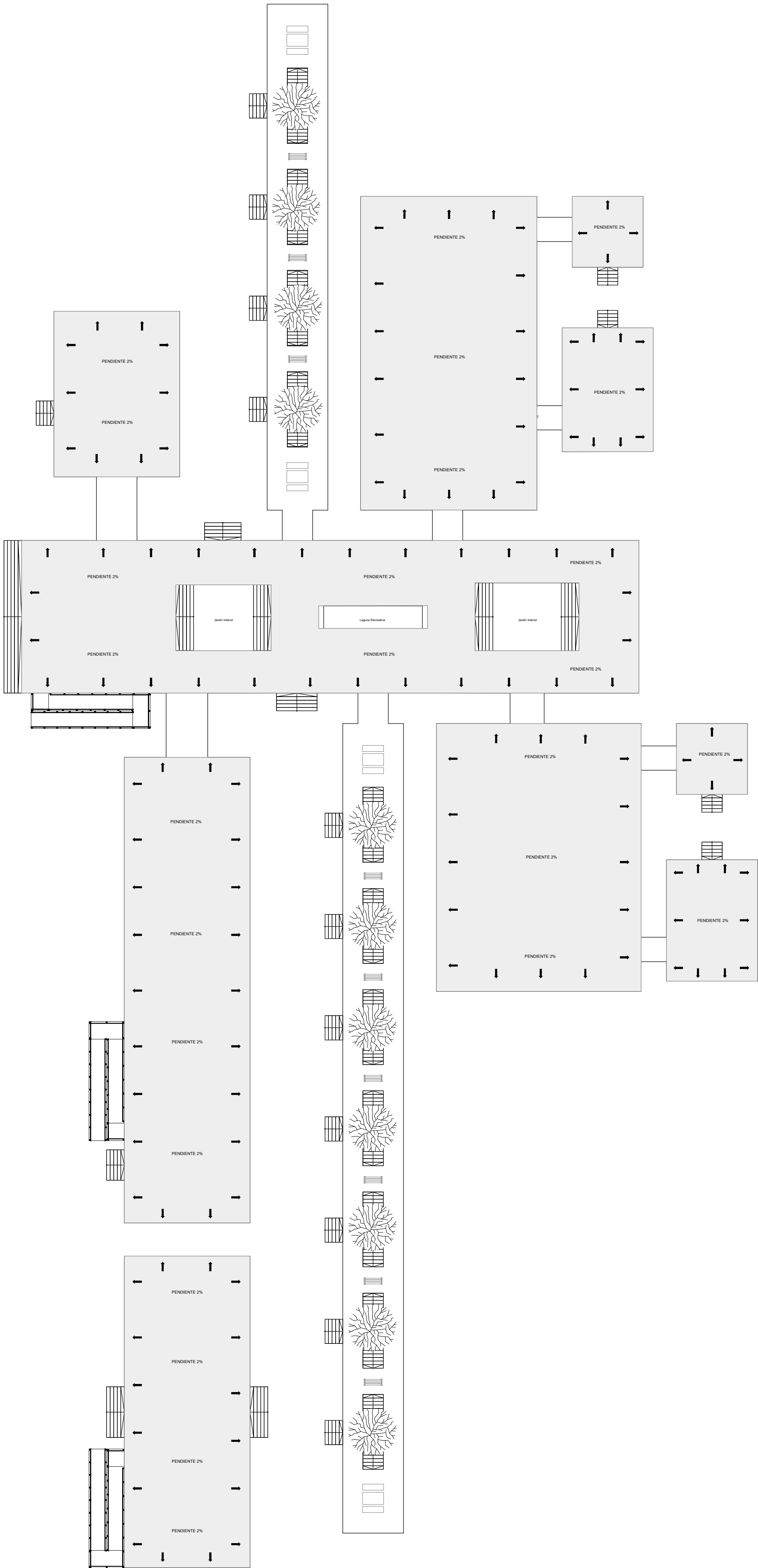
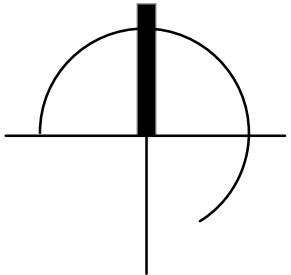
 UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE. FIIC - CARRERA DE ARQUITECTURA CENTRO DE FAUNA URBANA	NOMBRES DEL ESTUDIANTE: SÁNCHEZ SANMARTÍN JULIO ANDRES	ESCALA: 1:300
	CONTIENE: PLANTA DE INFRAESTRUCTURA ESTRUCTURAL DE SOPORTE	FECHA: 08/07/2025
CALIFICACIÓN/OBSERVACIONES DEL DOCENTE:		LÁMINA: A-01 DE 35



ULVR 	NOMBRES DEL ESTUDIANTE: SÁNCHEZ SANMARTÍN JULIO ANDRES	ESCALA: 1:300
		FECHA: 08/07/2025
	UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE. FIIC - CARRERA DE ARQUITECTURA CENTRO DE FAUNA URBANA	CONTIENE: PLANTA ARQUITECTÓNICA GENERAL

CALIFICACIÓN/OBSERVACIONES DEL DOCENTE:

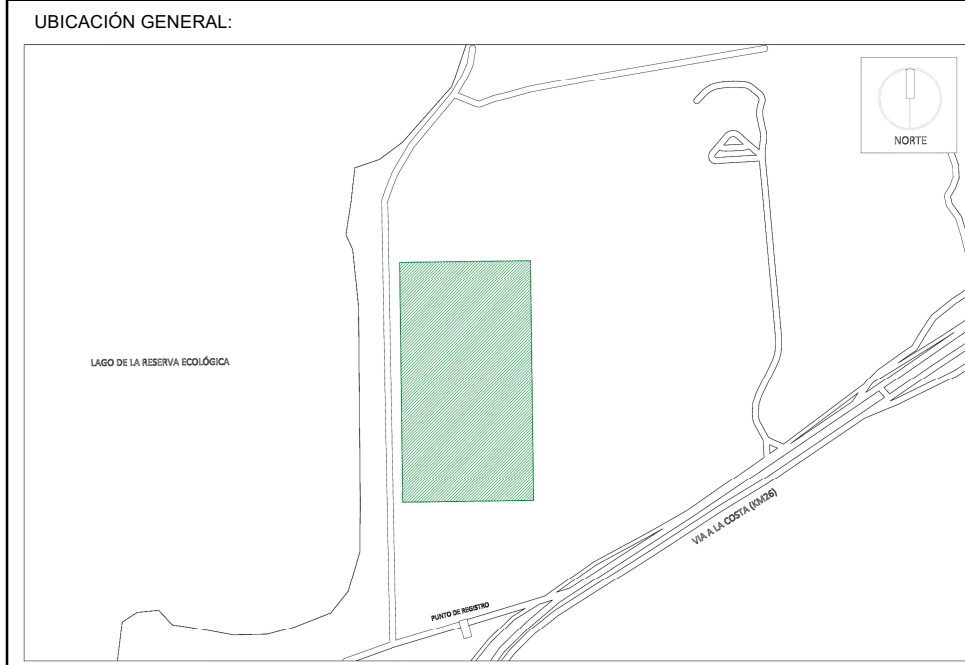
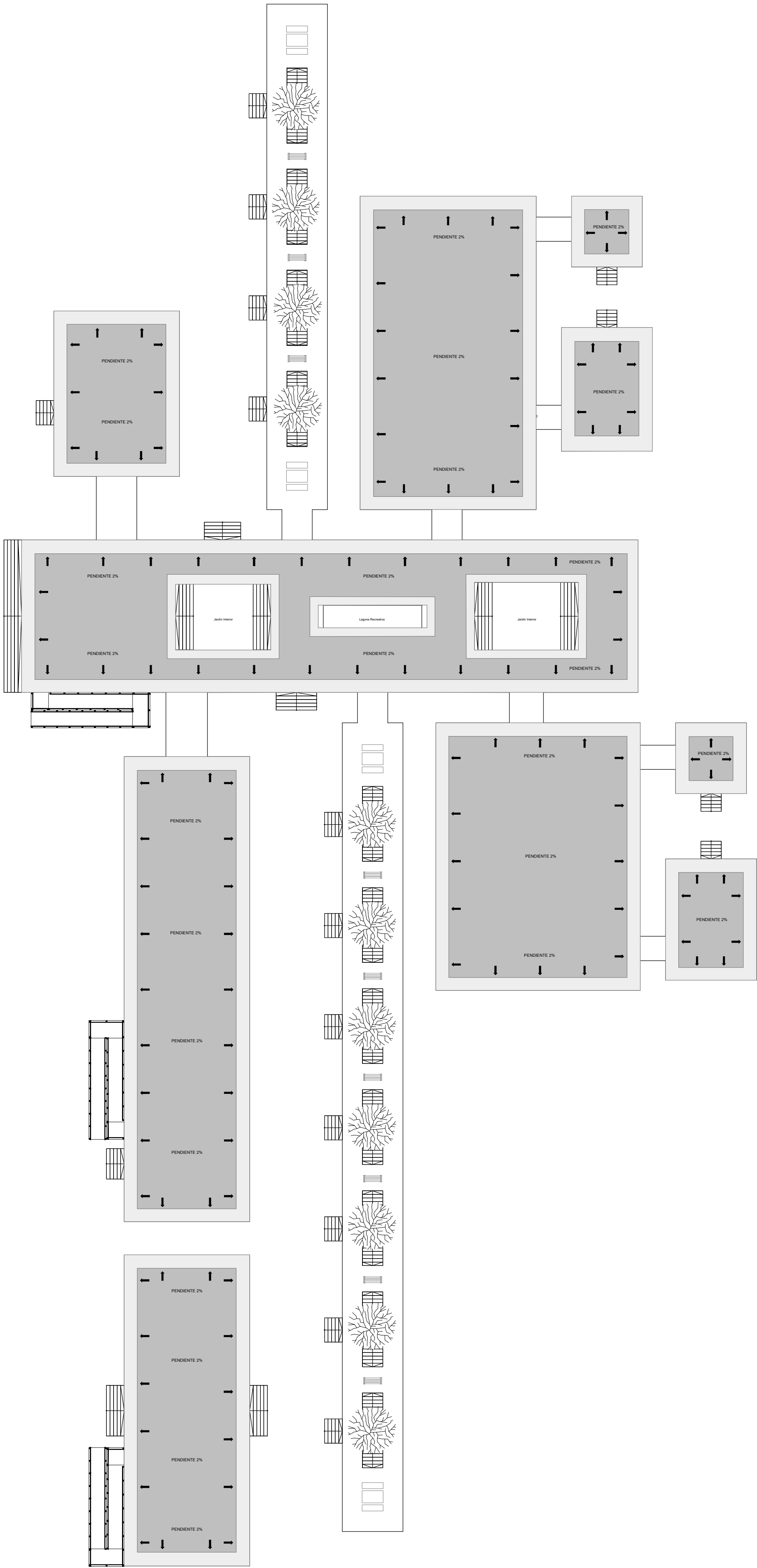
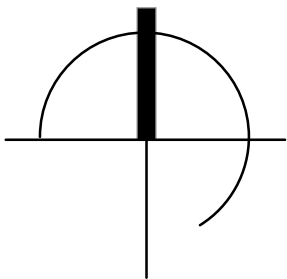




UBICACIÓN GENERAL:

 	NOMBRES DEL ESTUDIANTE: SÁNCHEZ SANMARTÍN JULIO ANDRES	ESCALA: 1:300
		FECHA: 08/07/2025
UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE. FIIC - CARRERA DE ARQUITECTURA. CENTRO DE FAUNA URBANA	CONTIENE: PLANTA ARQUITECTÓNICA DE LA PRIMERA CUBIERTA	LÁMINA: A-03 DE 35

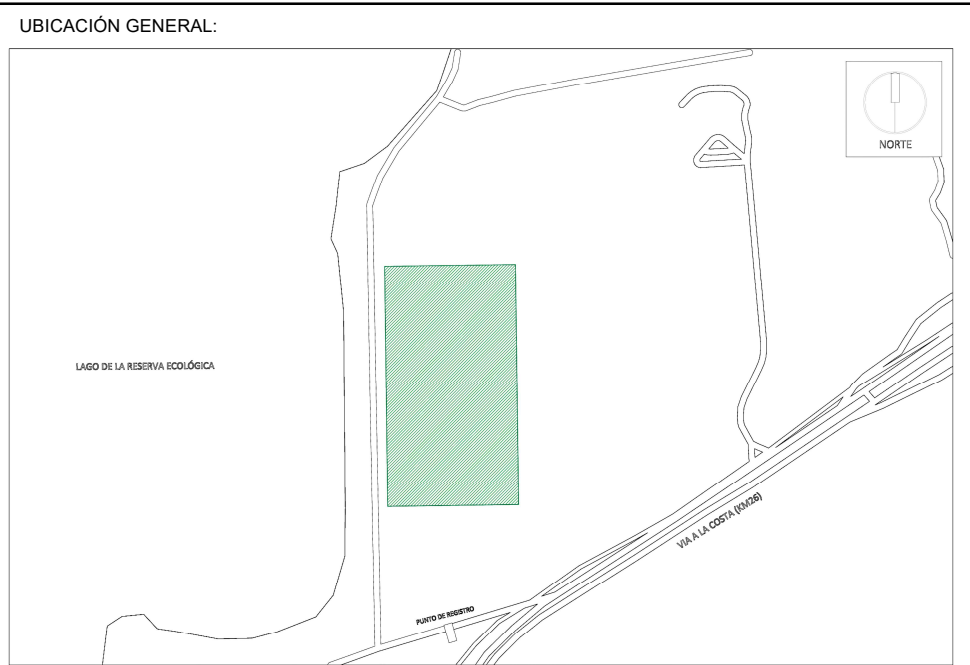
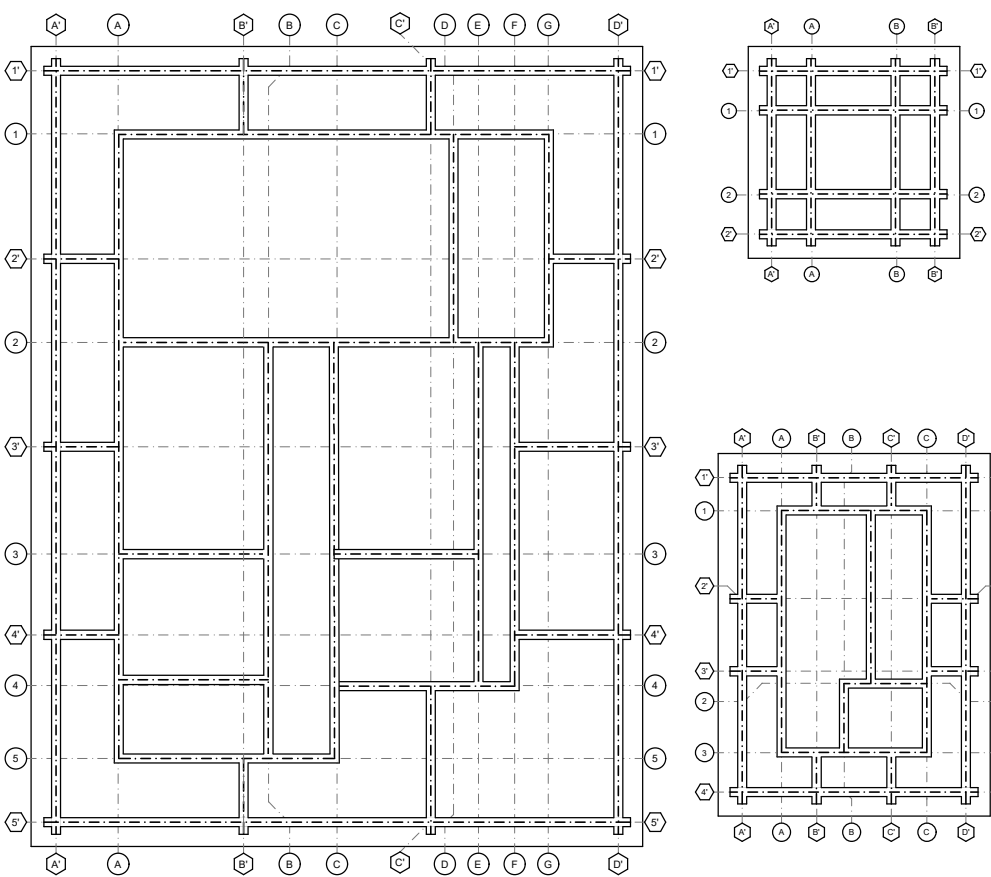
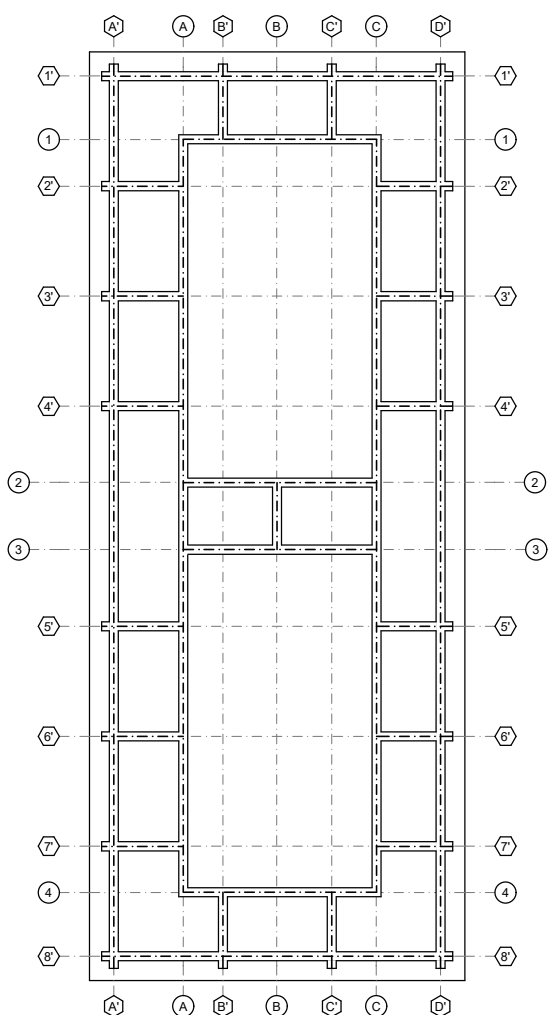
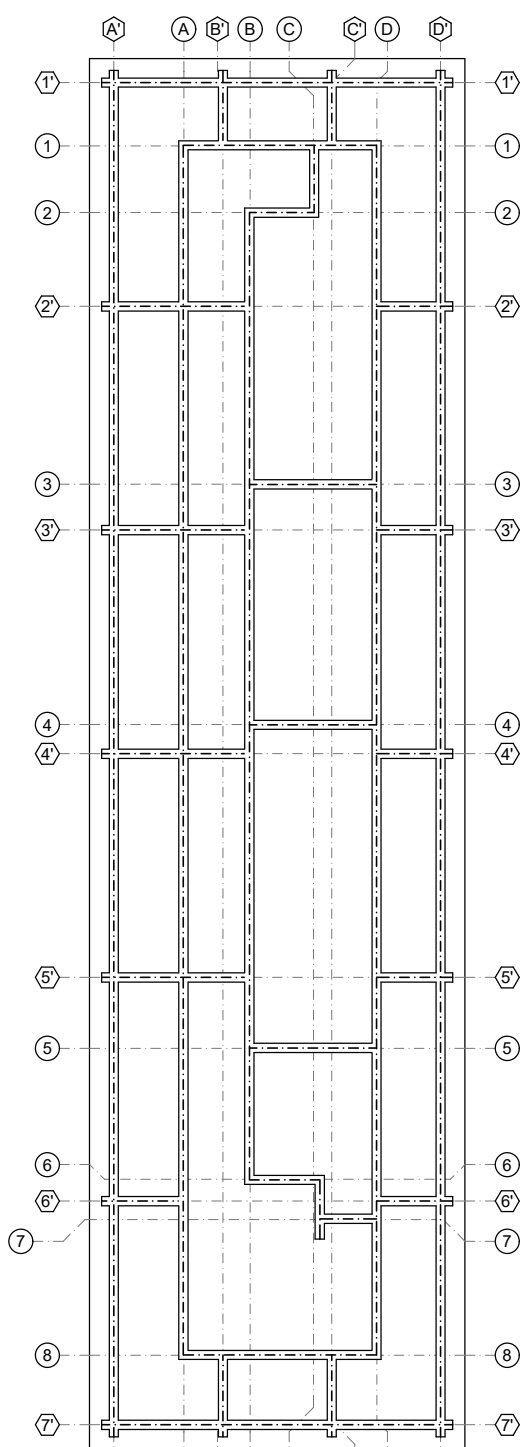
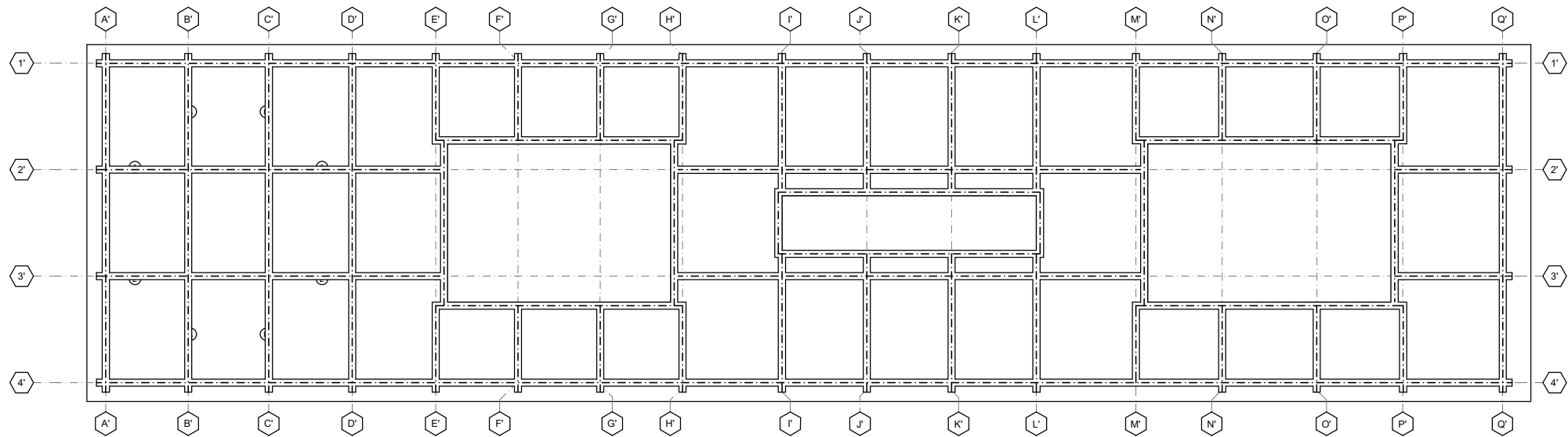
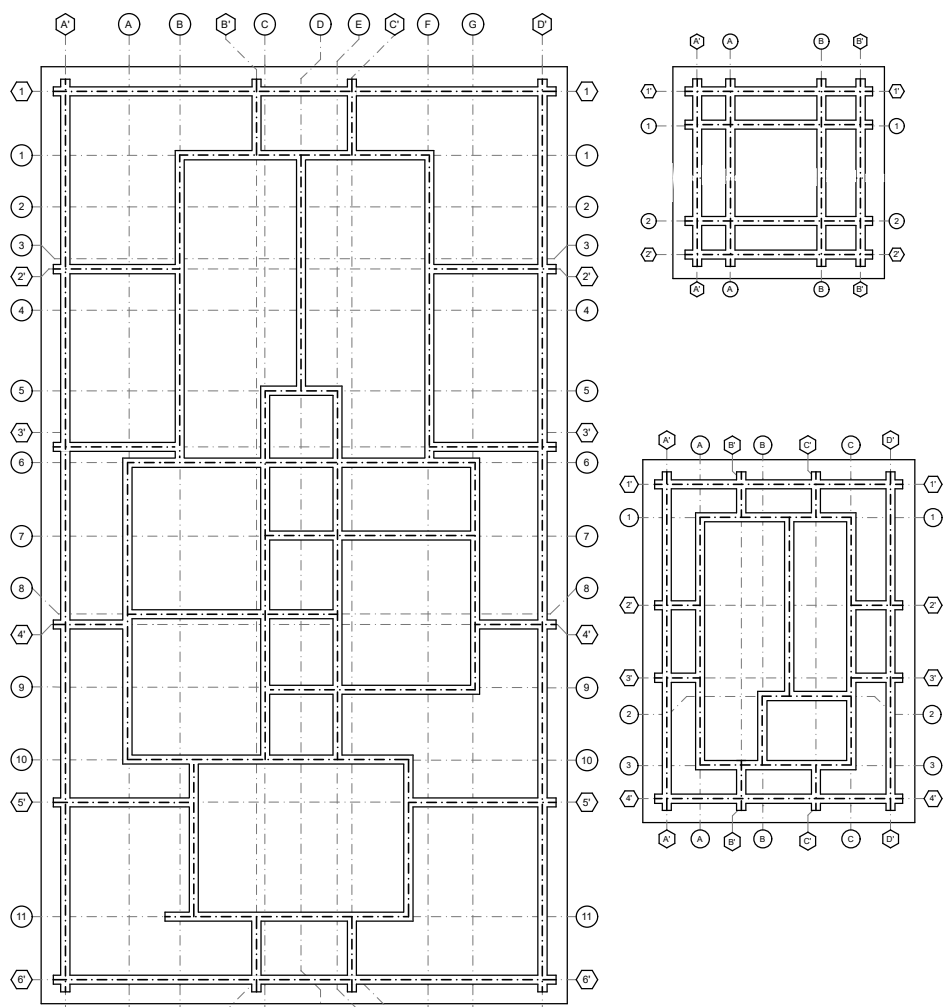
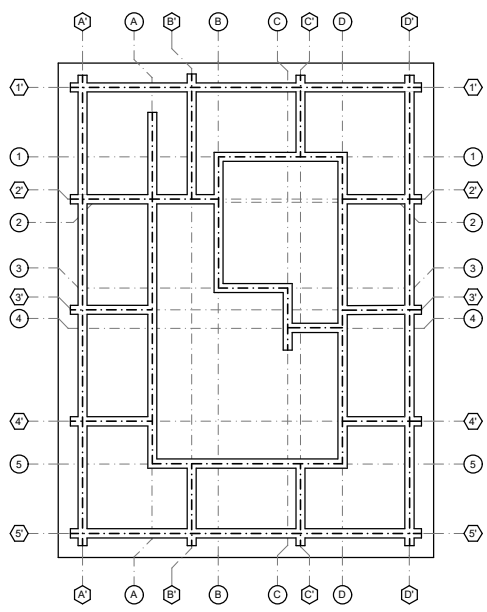
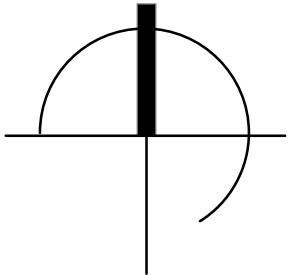
CALIFICACIÓN/OBSERVACIONES DEL DOCENTE:



 	NOMBRES DEL ESTUDIANTE:	ESCALA:
	SÁNCHEZ SANMARTÍN JULIO ANDRES	1:300
UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE. FIIC - CARRERA DE ARQUITECTURA	CONTIENE:	FECHA:
	PLANTA ARQUITECTÓNICA DE LA SEGUNDA CUBIERTA	08/07/2025
CENTRO DE FAUNA URBANA		LÁMINA:
		A-04 DE 3

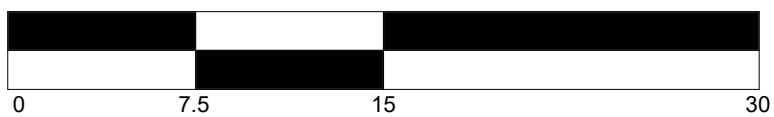
CALIFICACIÓN/OBSERVACIONES DEL DOCENTE:

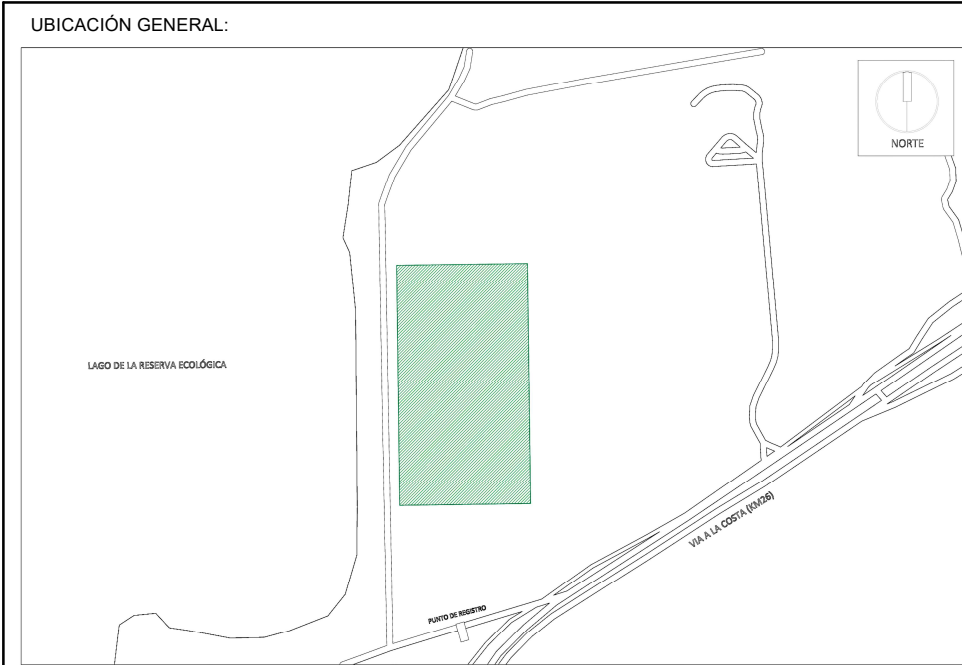
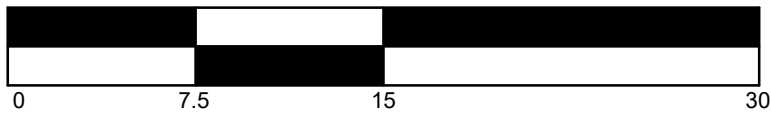
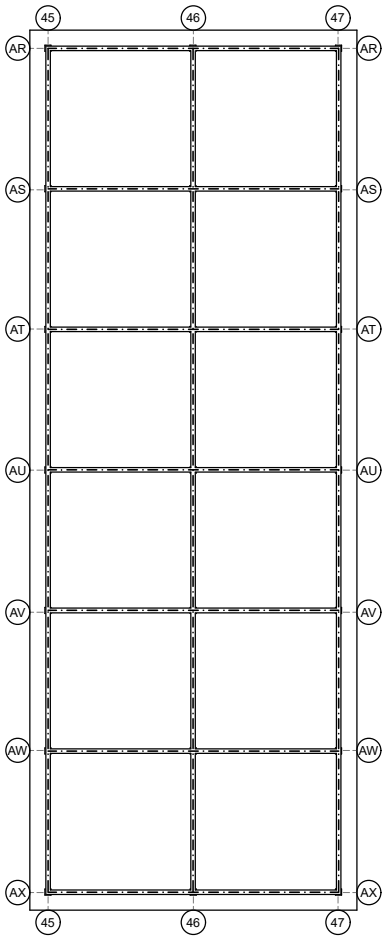
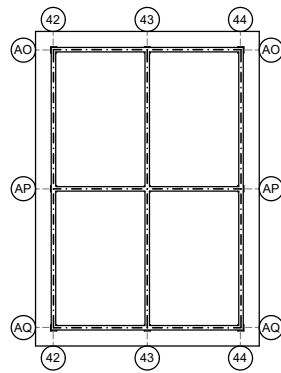
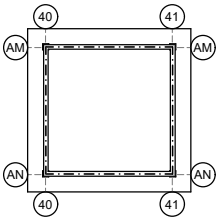
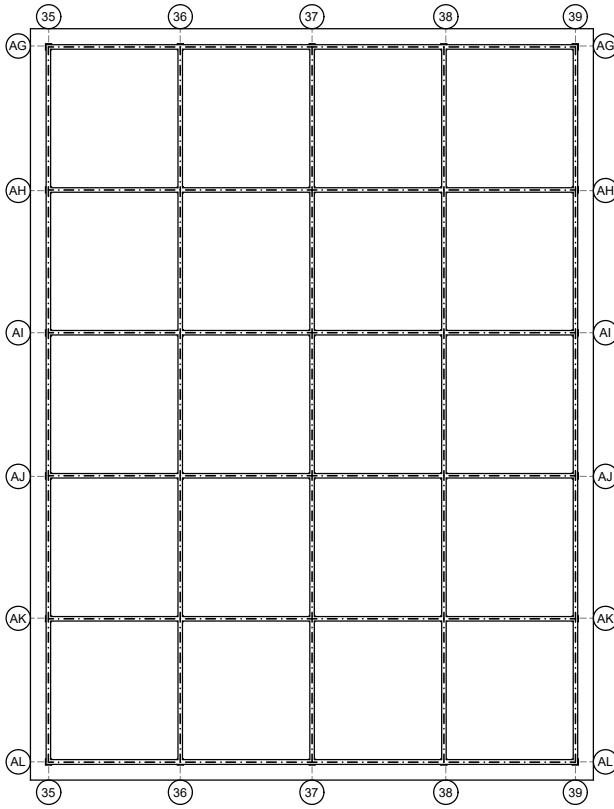
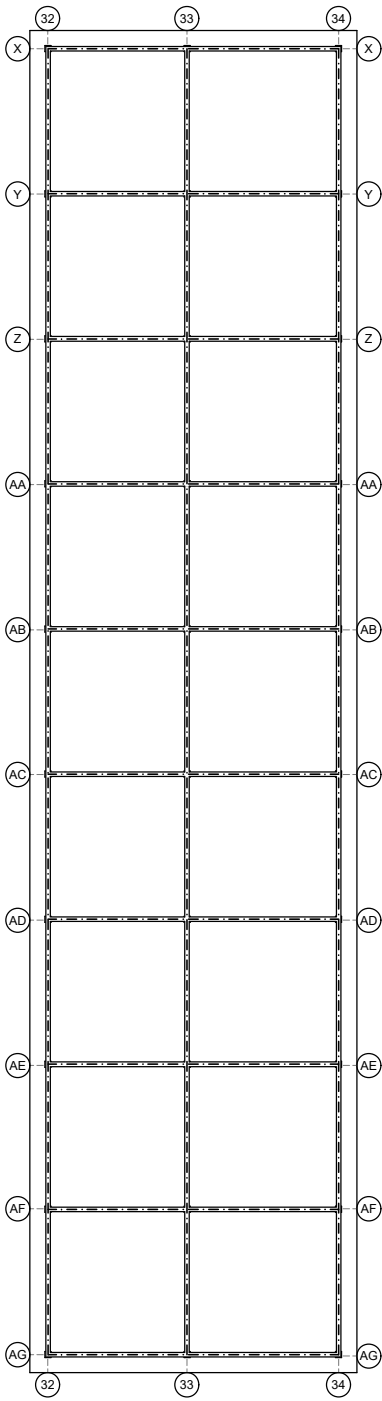
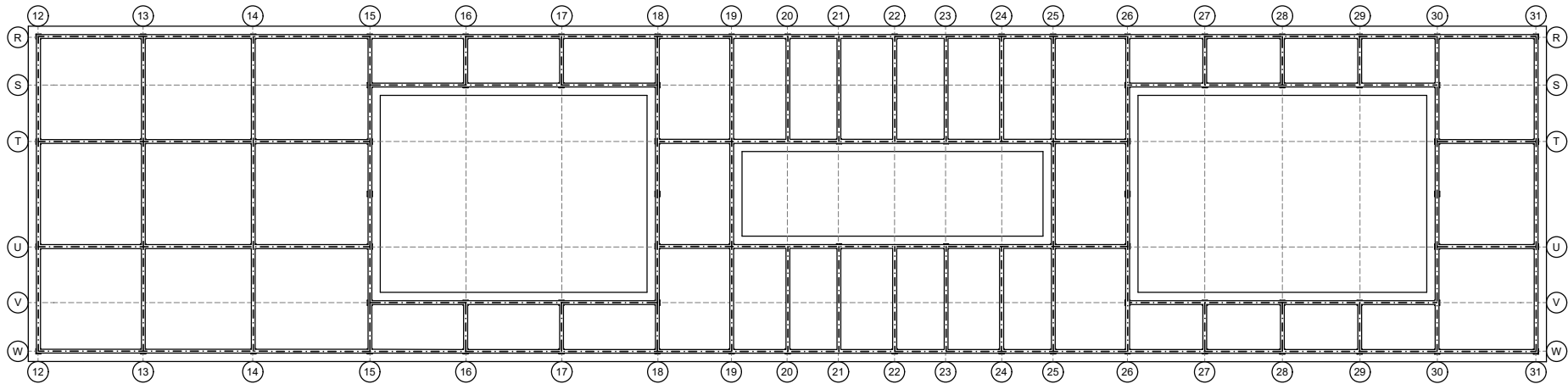
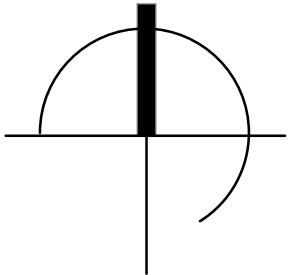
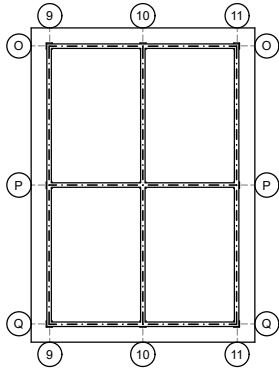
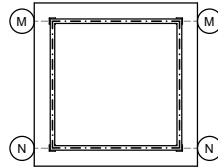
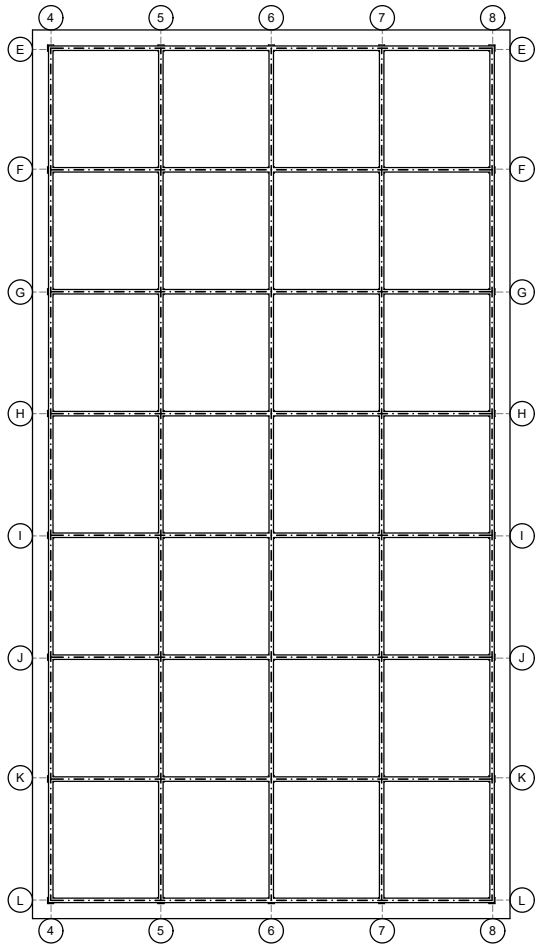
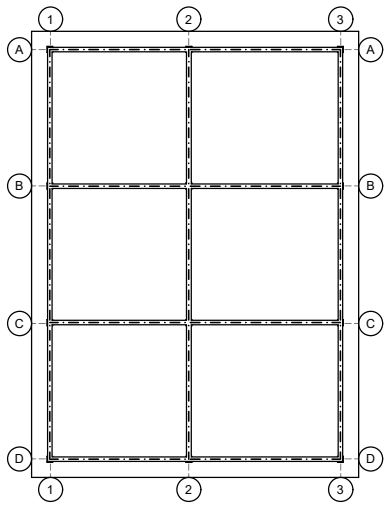




ULVR UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUENTE. FIIC - CARRERA DE ARQUITECTURA CENTRO DE FAUNA URBANA 	NOMBRES DEL ESTUDIANTE: SÁNCHEZ SANMARTÍN JULIO ANDRES	ESCALA: 1:250 FECHA: 08/07/2025
	CONTIENE: PLANTA ARQUITECTÓNICA DE PRIMERA CUBIERTA CON SISTEMA ESTRUCTURAL	LÁMINA: A-05

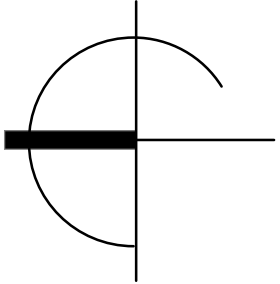
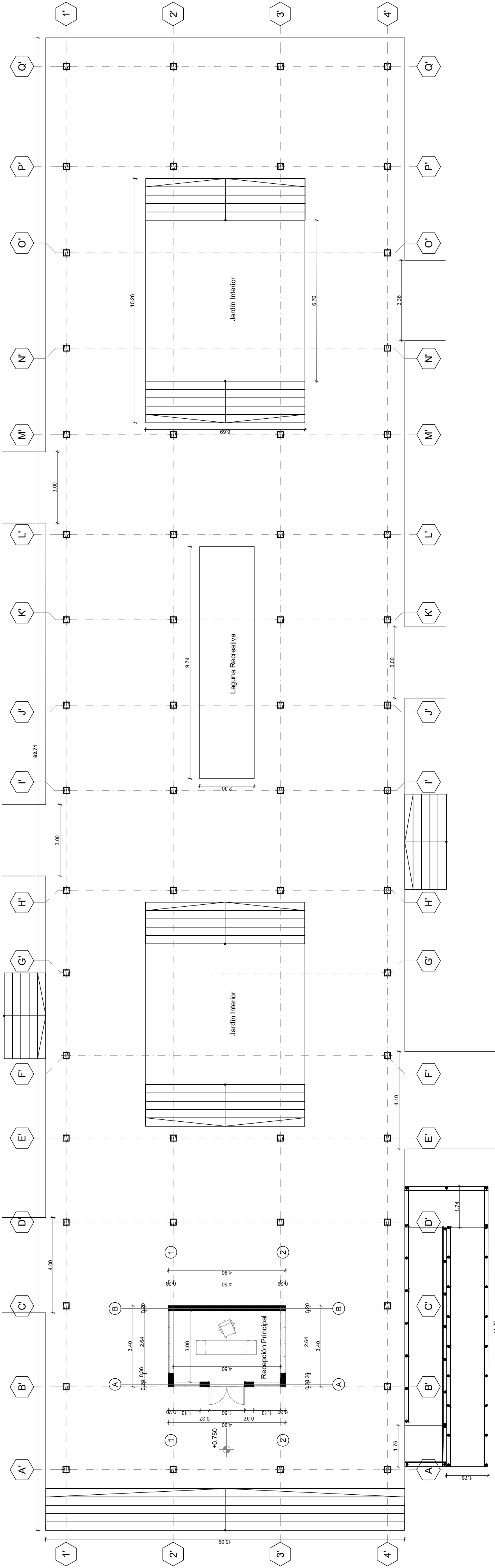
CALIFICACIÓN/OBSERVACIONES DEL DOCENTE:





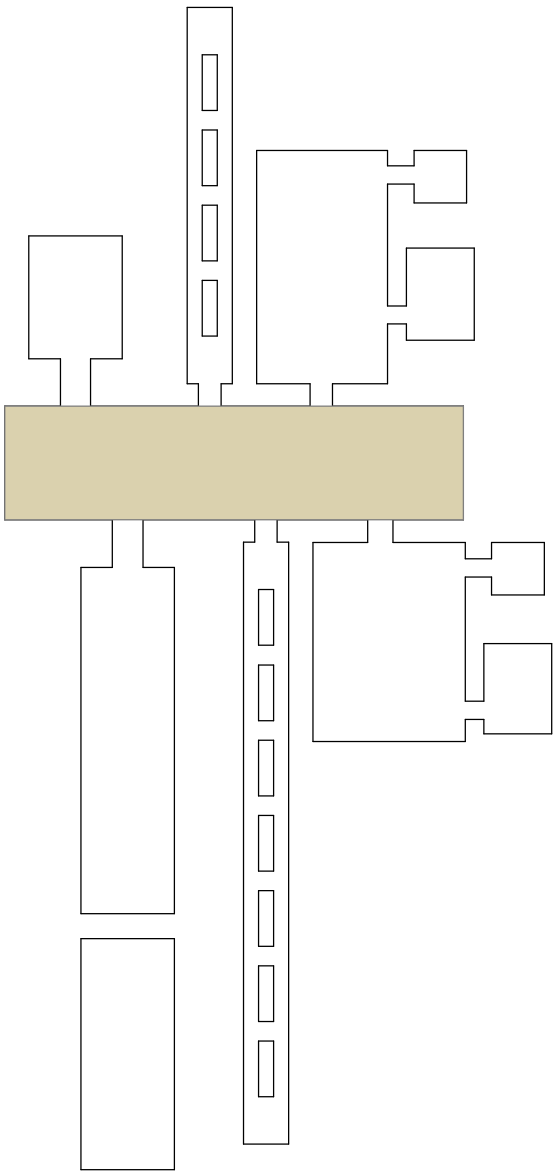
 UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE. FIIC - CARRERA DE ARQUITECTURA CENTRO DE FAUNA URBANA	NOMBRES DEL ESTUDIANTE: SÁNCHEZ SANMARTÍN JULIO ANDRES	ESCALA: 1:250 FECHA: 08/07/2025
	CONTIENE: PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CUBIERTAS SUPERIORES CON SISTEMA ESTRUCTURAL	LÁMINA: A-06
		DE 35

CALIFICACIÓN/OBSERVACIONES DEL DOCENTE:



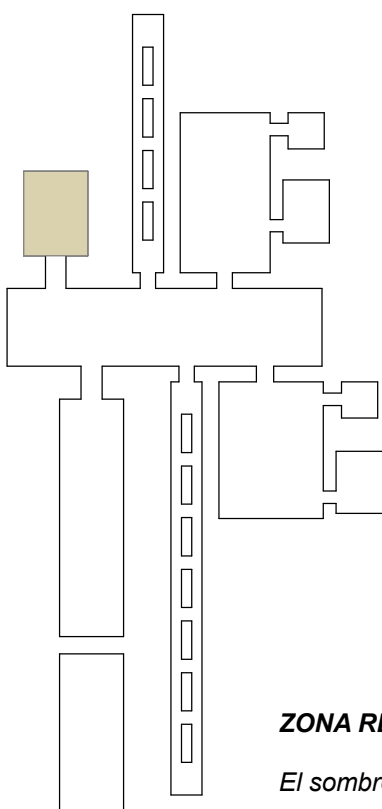
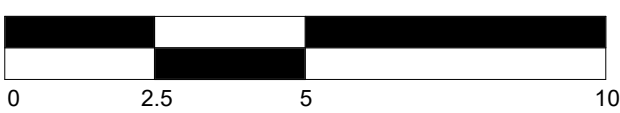
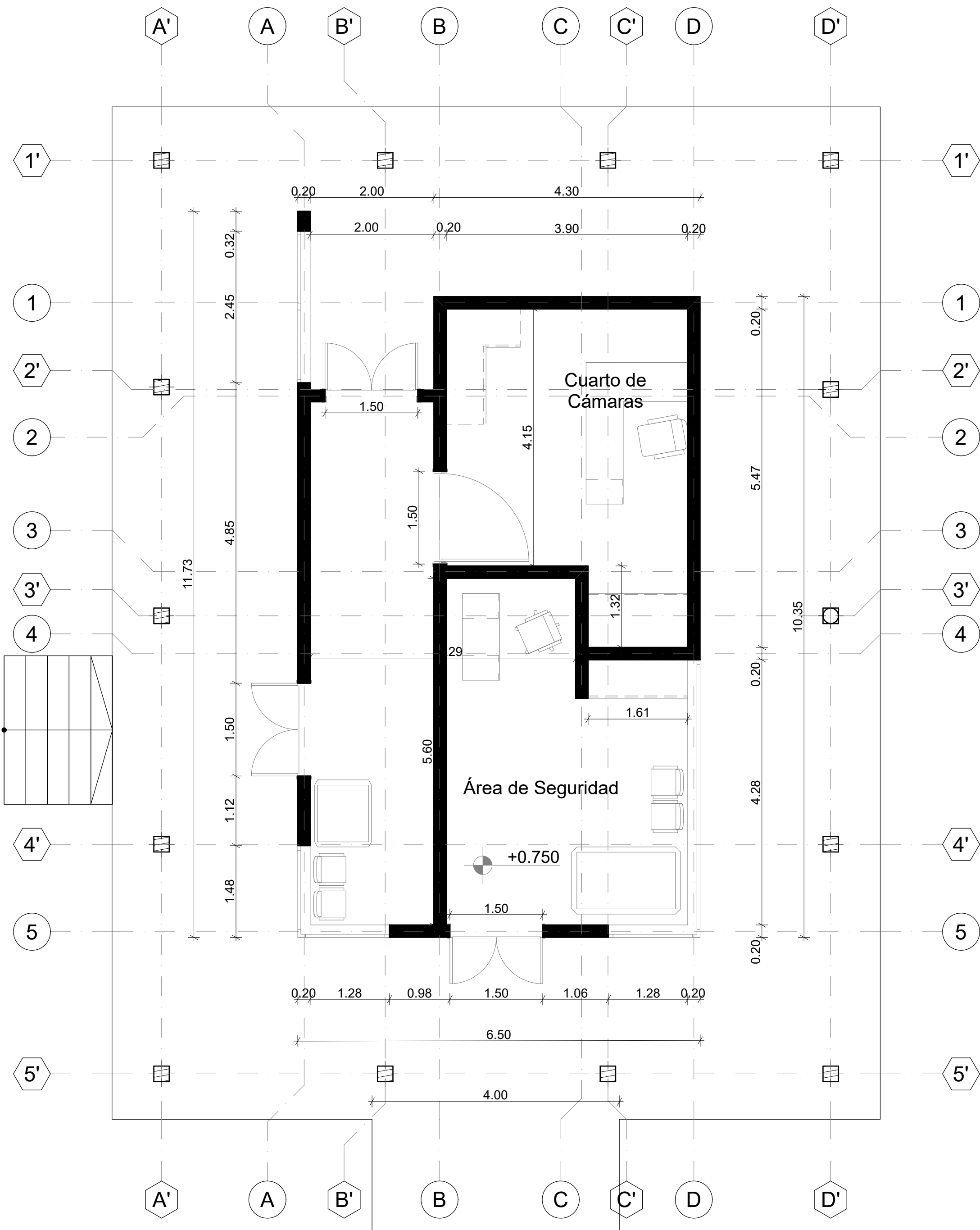
ZONA REPRESENTADA EN EL CONJUNTO

El sombreado indica el módulo del proyecto que se desarrolla en la presente lámina.



UBICACIÓN GENERAL:

UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE. FIIC - CARRERA DE ARQUITECTURA CENTRO DE FAUNA URBANA	NOMBRES DEL ESTUDIANTE: SÁNCHEZ SANMARTÍN JULIO ANDRES	ESCALA: 1:120
		FECHA: 08/07/2025
CONTIENE: PLANTA ARQUITECTÓNICA DEL PASILLO DISTRIBUIDOR GENERAL	LÁMINA: A-07 DE 35	
	CALIFICACIÓN/OBSERVACIONES DEL DOCENTE:	

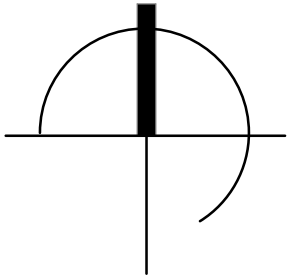
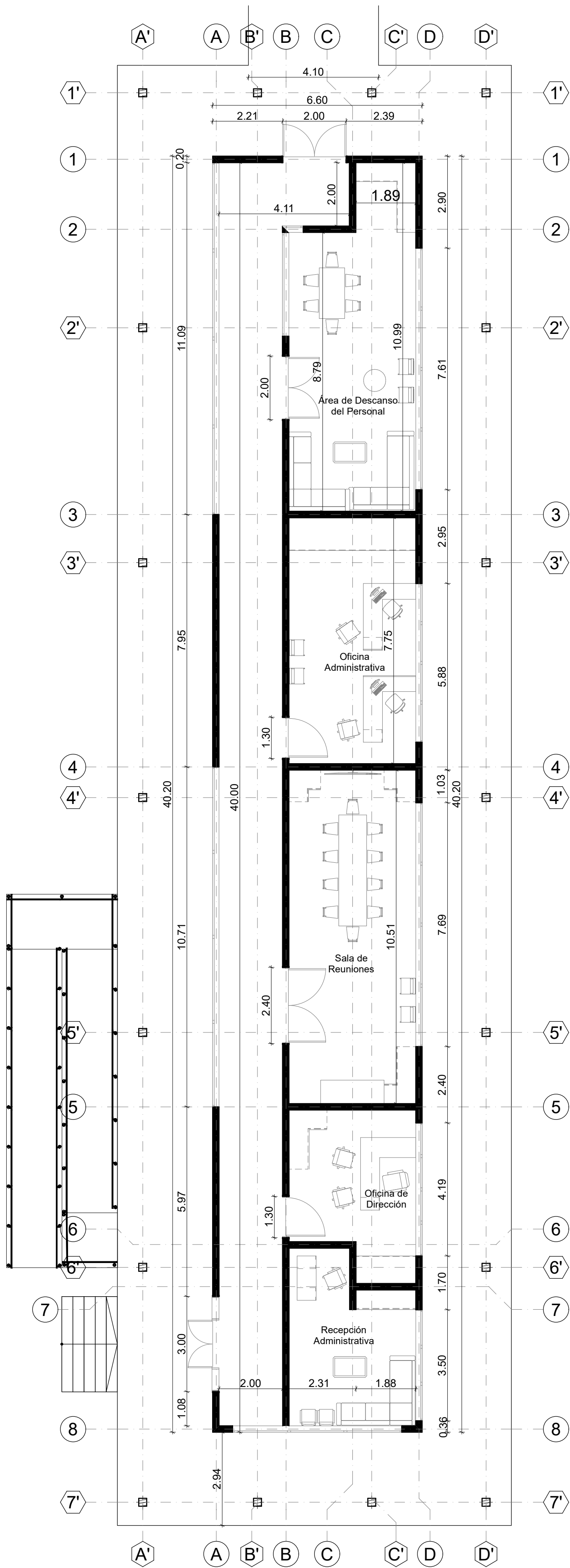


ZONA REPRESENTADA EN EL CONJUNTO
El sombreado indica el módulo del proyecto que se desarrolla en la presente lámina.

UBICACIÓN GENERAL:

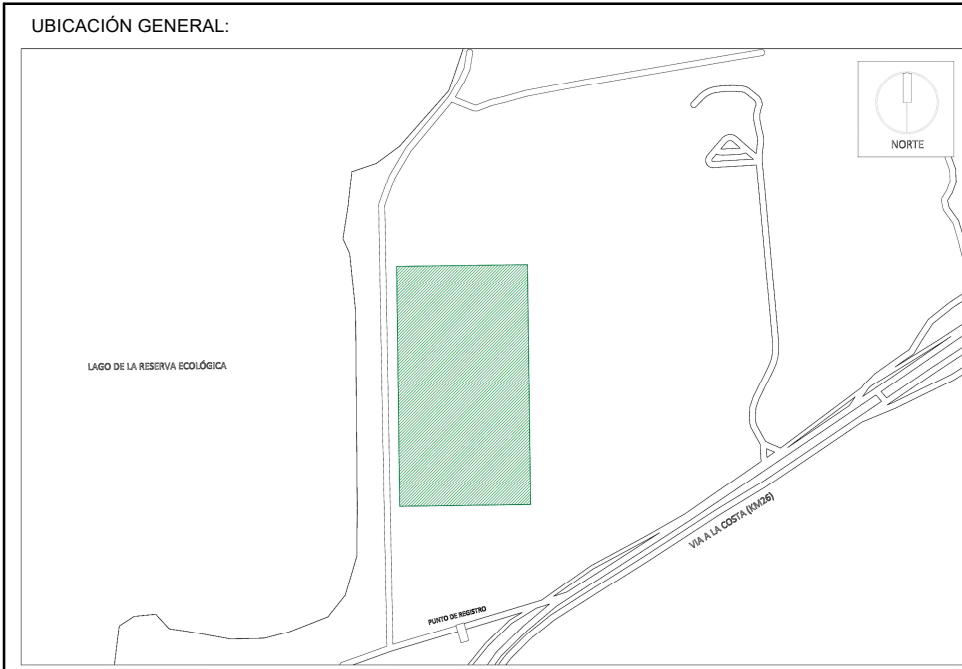
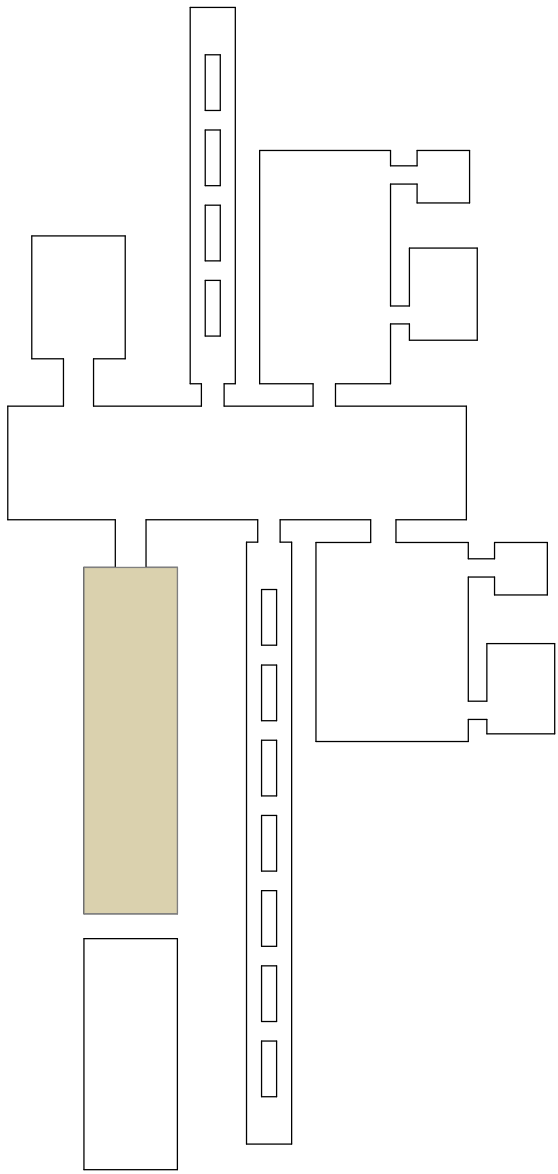
 UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE FIIC - CARRERA DE ARQUITECTURA CENTRO DE FAUNA URBANA	NOMBRES DEL ESTUDIANTE: SÁNCHEZ SANMARTÍN JULIO ANDRES	ESCALA: 1:150
	CONTIENE: PLANTA ARQUITECTÓNICA DEL ÁREA DE SEGURIDAD	FECHA: 08/07/2025
		LÁMINA: A-08 DE 35

CALIFICACIÓN/OBSERVACIONES DEL DOCENTE:



ZONA REPRESENTADA EN EL CONJUNTO

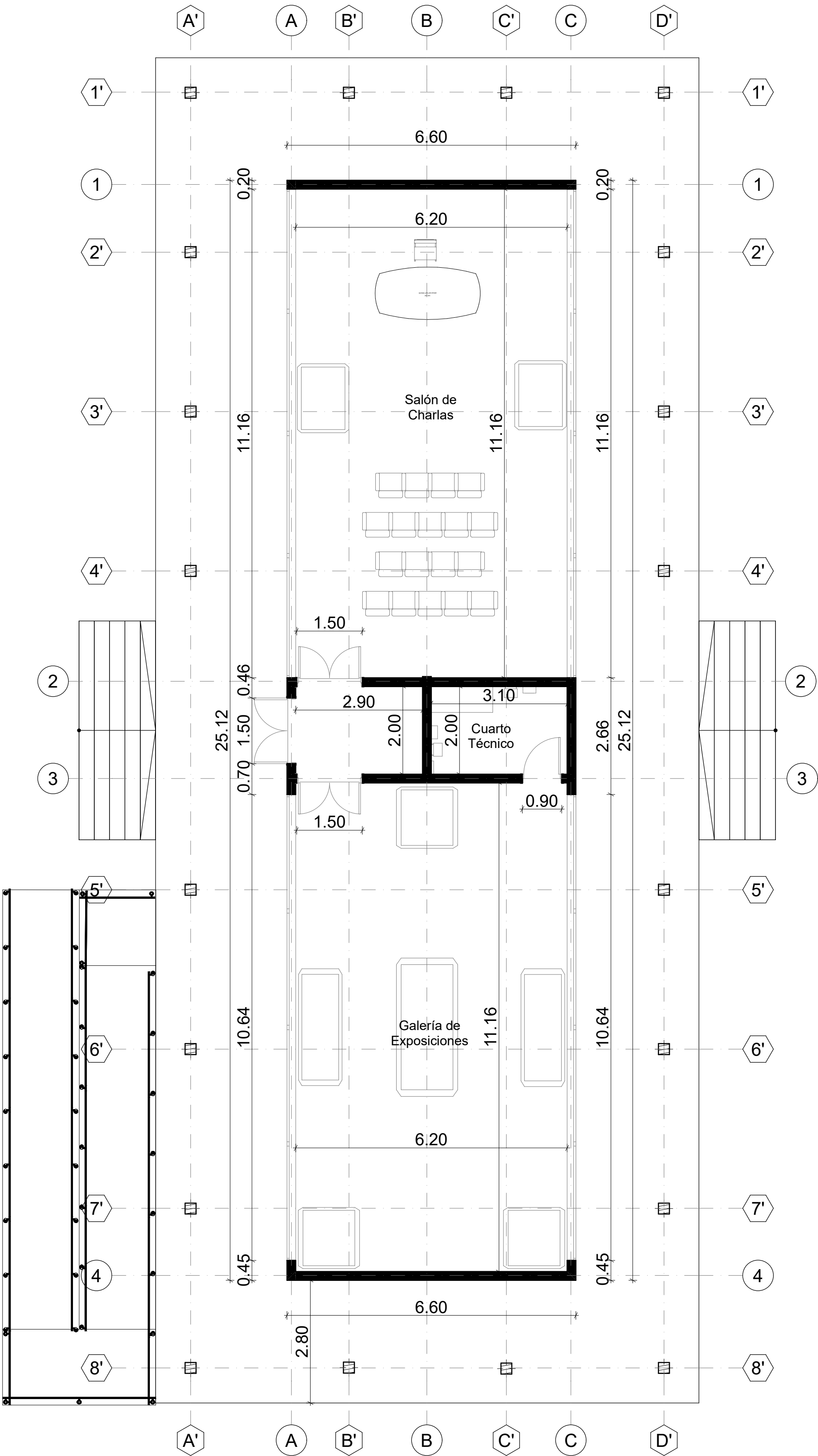
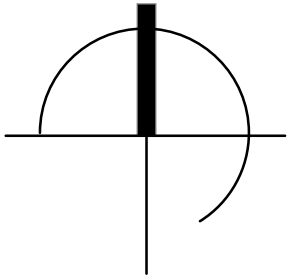
El sombreado indica el módulo del proyecto que se desarrolla en la presente lámina.



	NOMBRES DEL ESTUDIANTE: SÁNCHEZ SANMARTÍN JULIO ANDRES	ESCALA: 1:100
		FECHA: 08/07/2025
UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFRUCTE FIC - CARRERA DE ARQUITECTURA CENTRO DE FAUNA URBANA	CONTIENE: PLANTA ARQUITECTÓNICA DEL ÁREA ADMINISTRATIVA	LÁMINA: A-09 DE 35

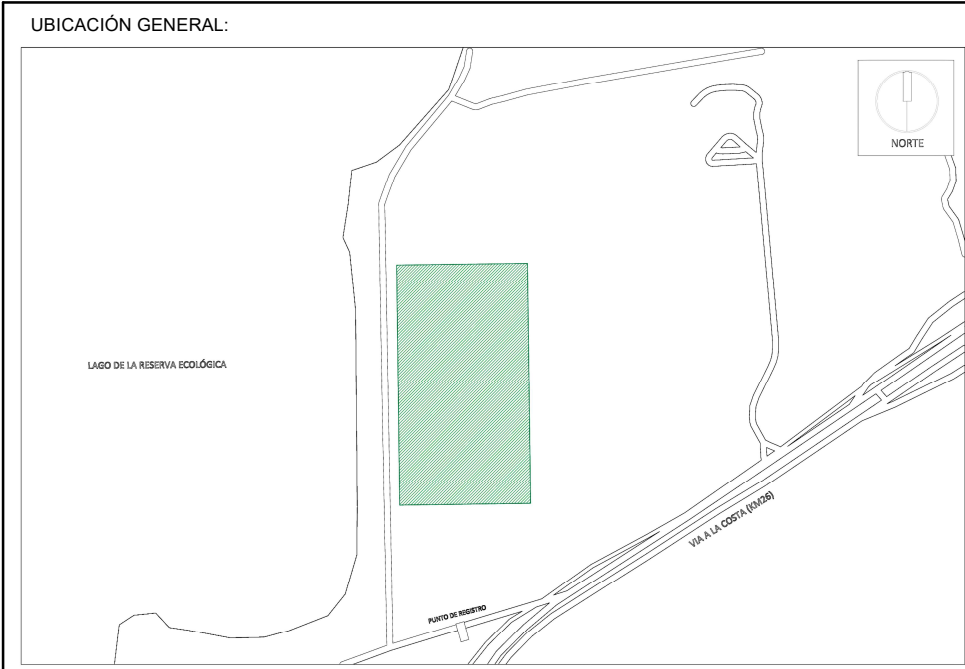
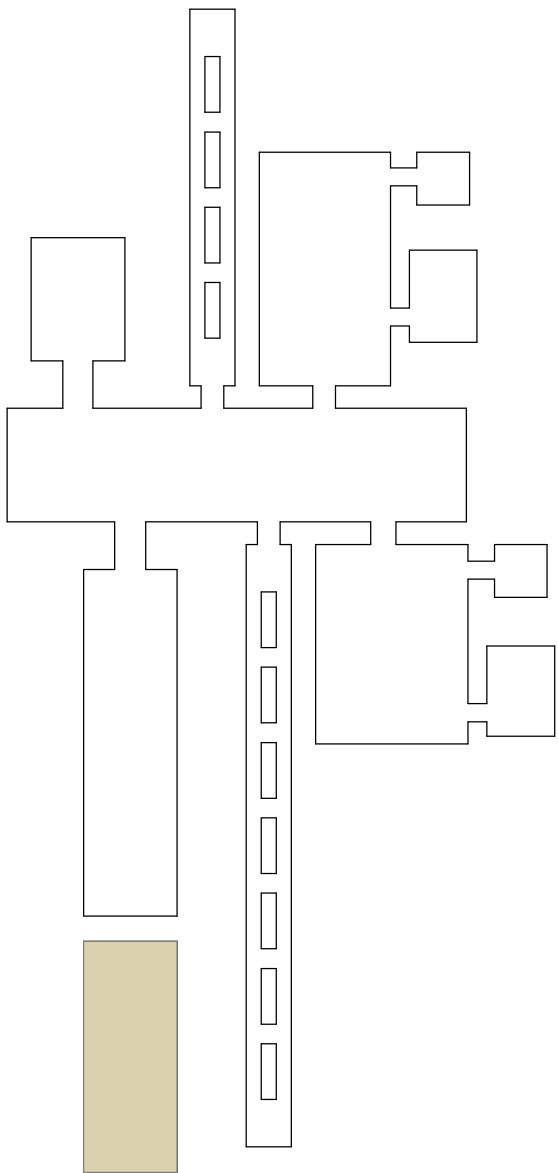
CALIFICACIÓN/OBSERVACIONES DEL DOCENTE:





ZONA REPRESENTADA EN EL CONJUNTO

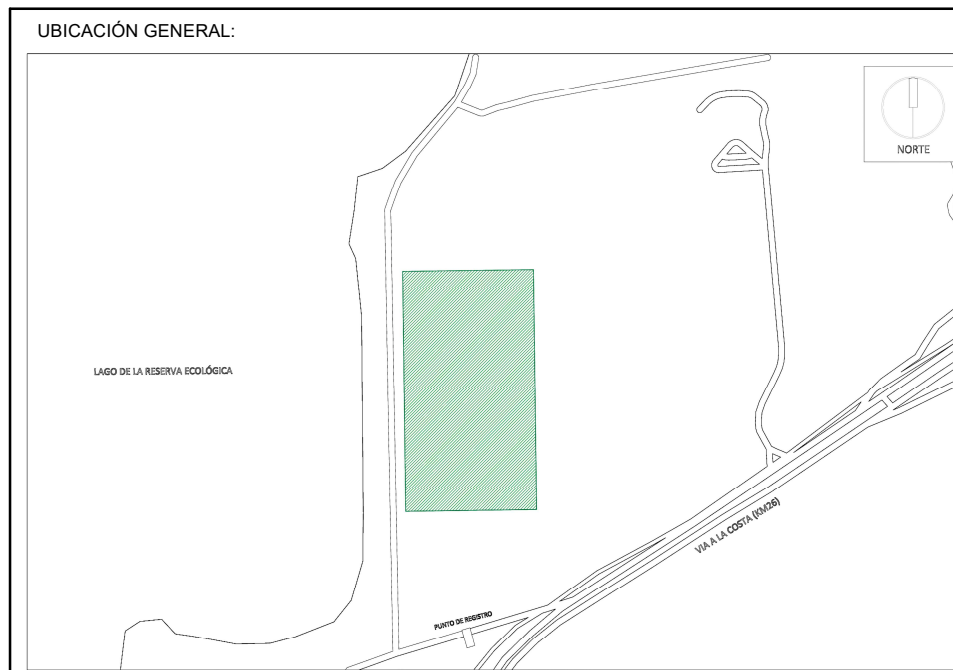
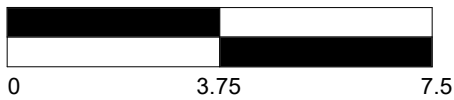
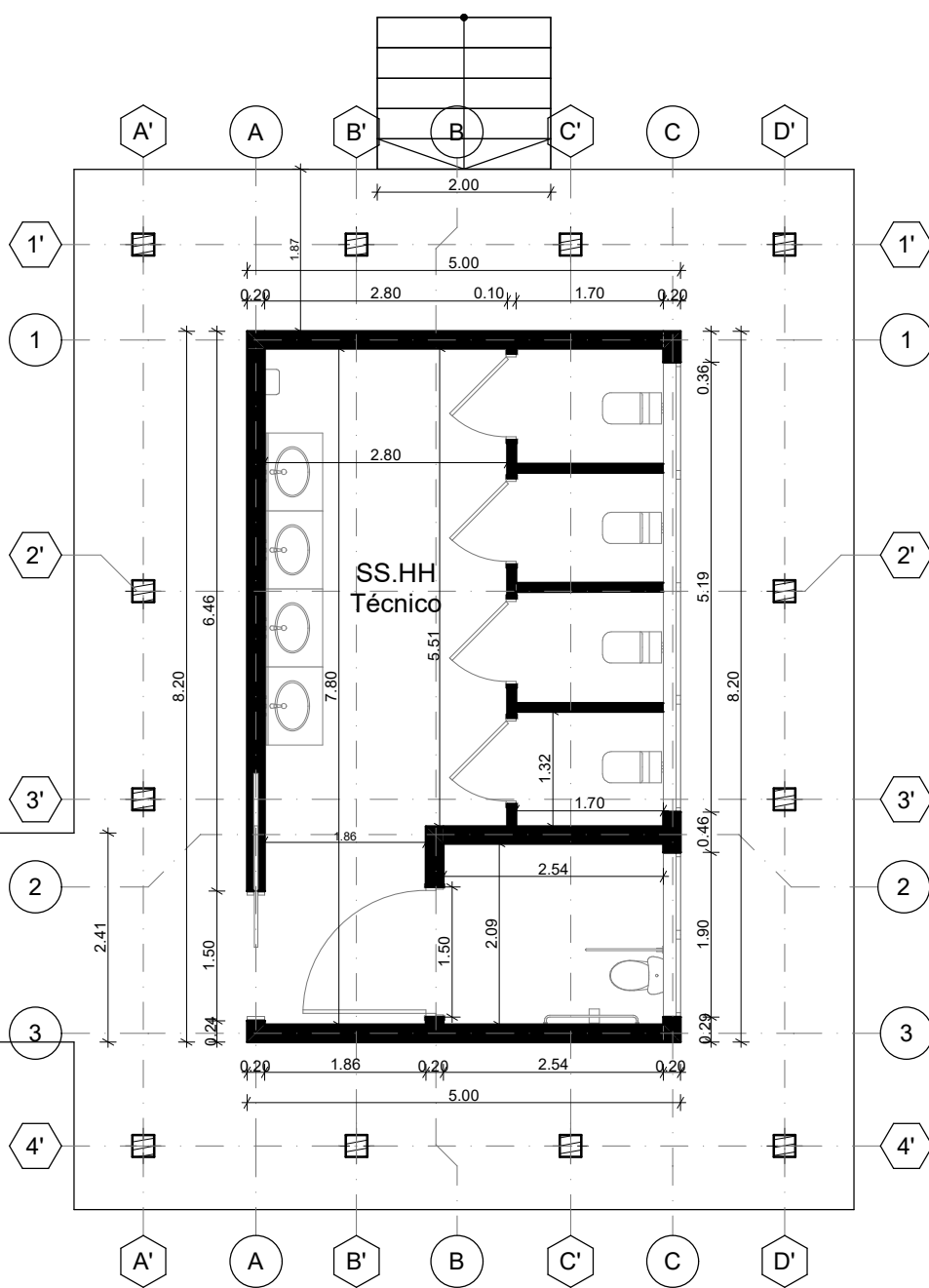
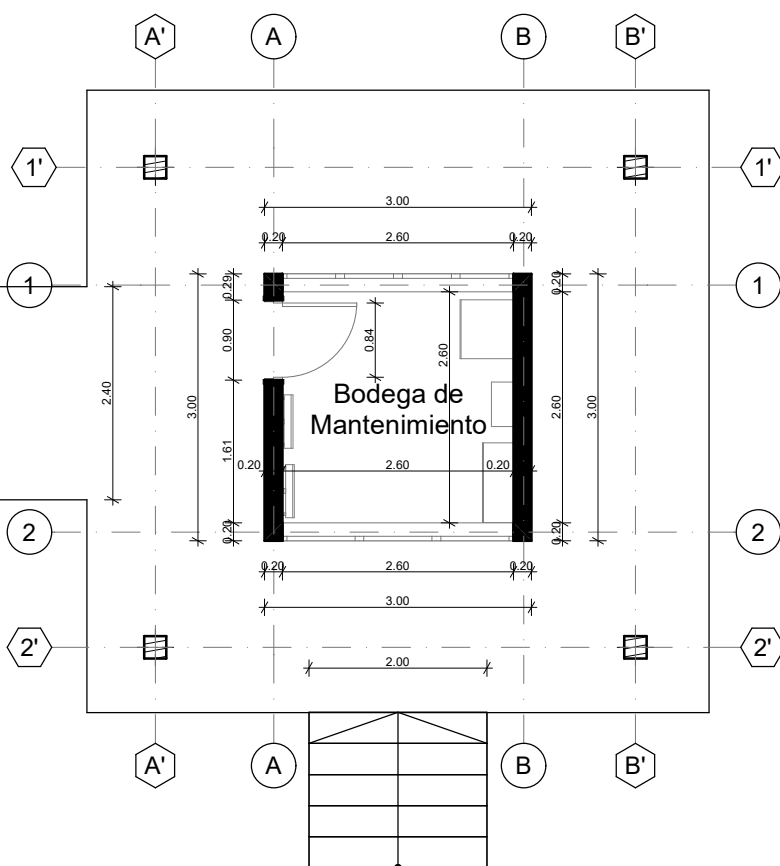
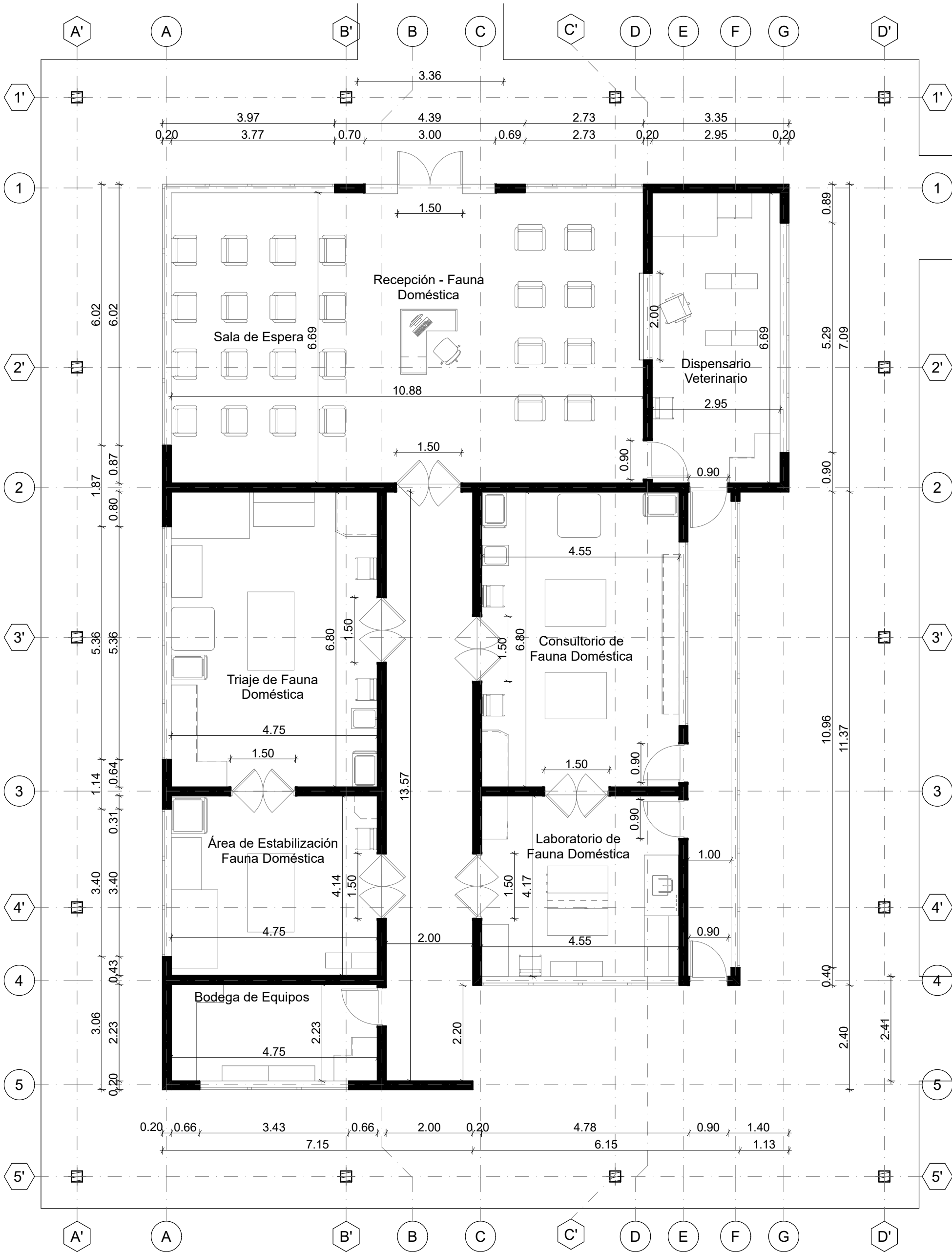
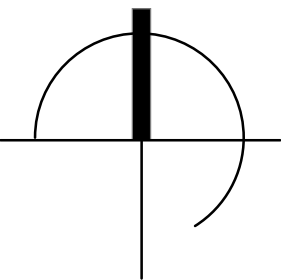
El sombreado indica el módulo del proyecto que se desarrolla en la presente lámina.



 UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUENTE. FIIC - CARRERA DE ARQUITECTURA CENTRO DE FAUNA URBANA		NOMBRES DEL ESTUDIANTE: SÁNCHEZ SANMARTÍN JULIO ANDRES	ESCALA: 1:75
		CONTIENE: PLANTA ARQUITECTÓNICA DEL ÁREA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL	FECHA: 08/07/2025
		LÁMINA: A-10 DE 35	

CALIFICACIÓN/OBSERVACIONES DEL DOCENTE:



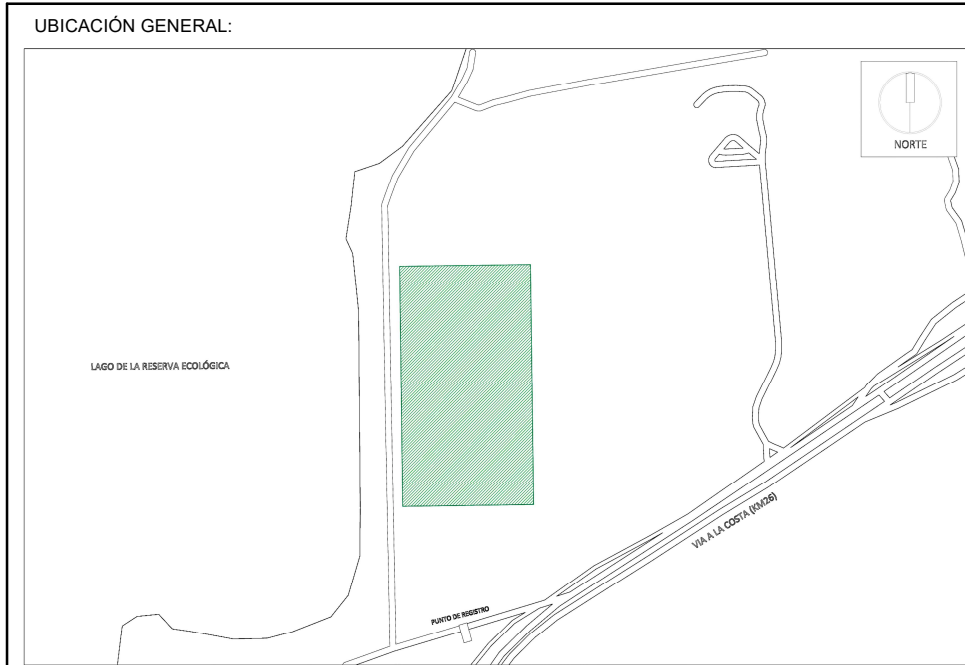
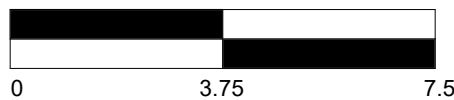
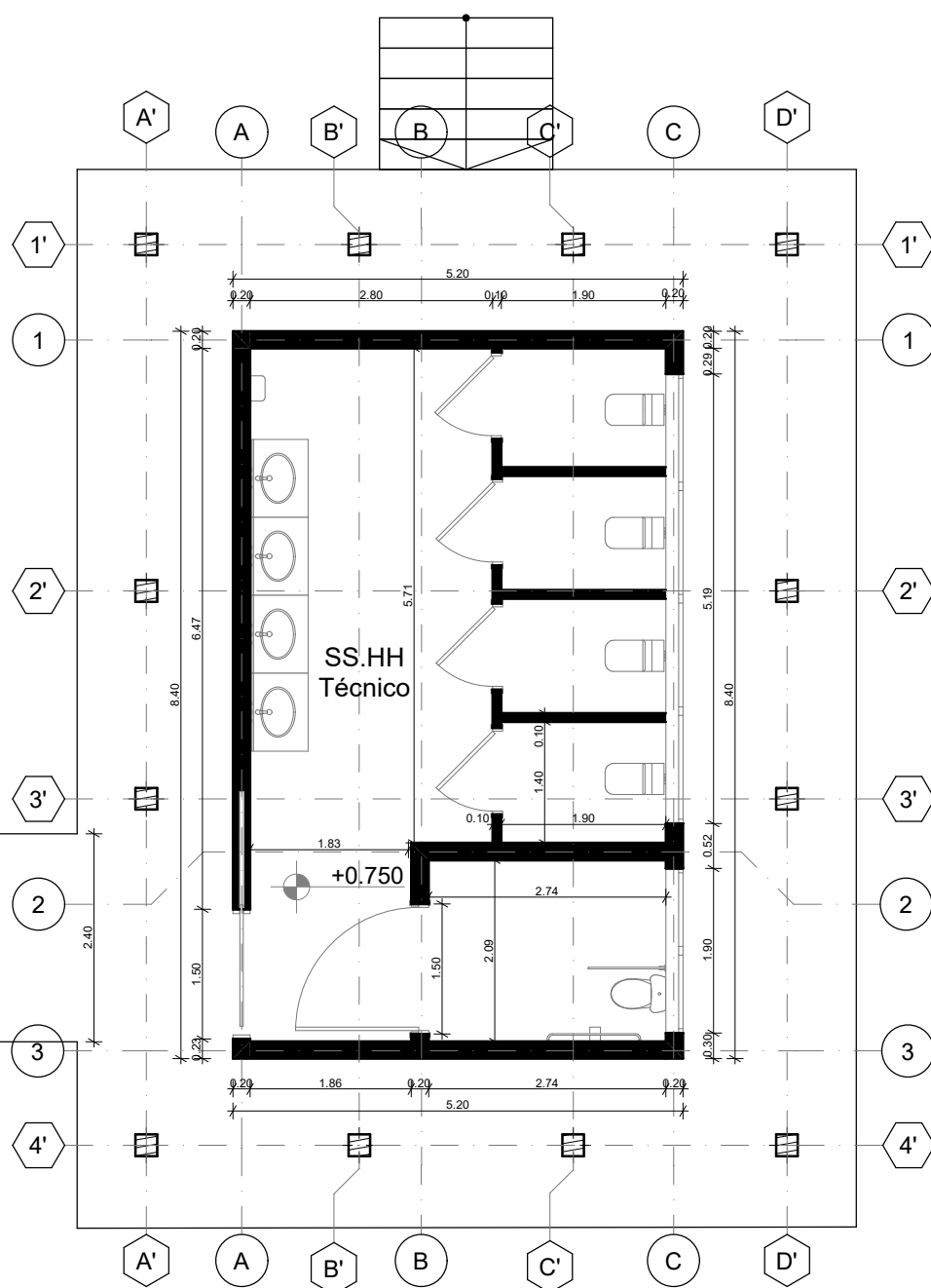
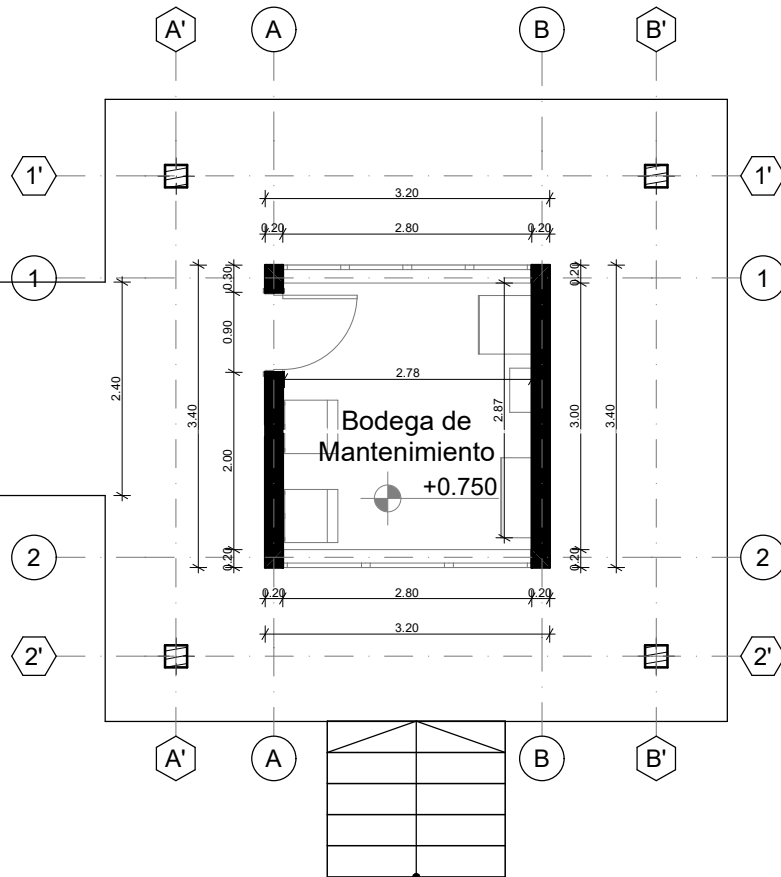
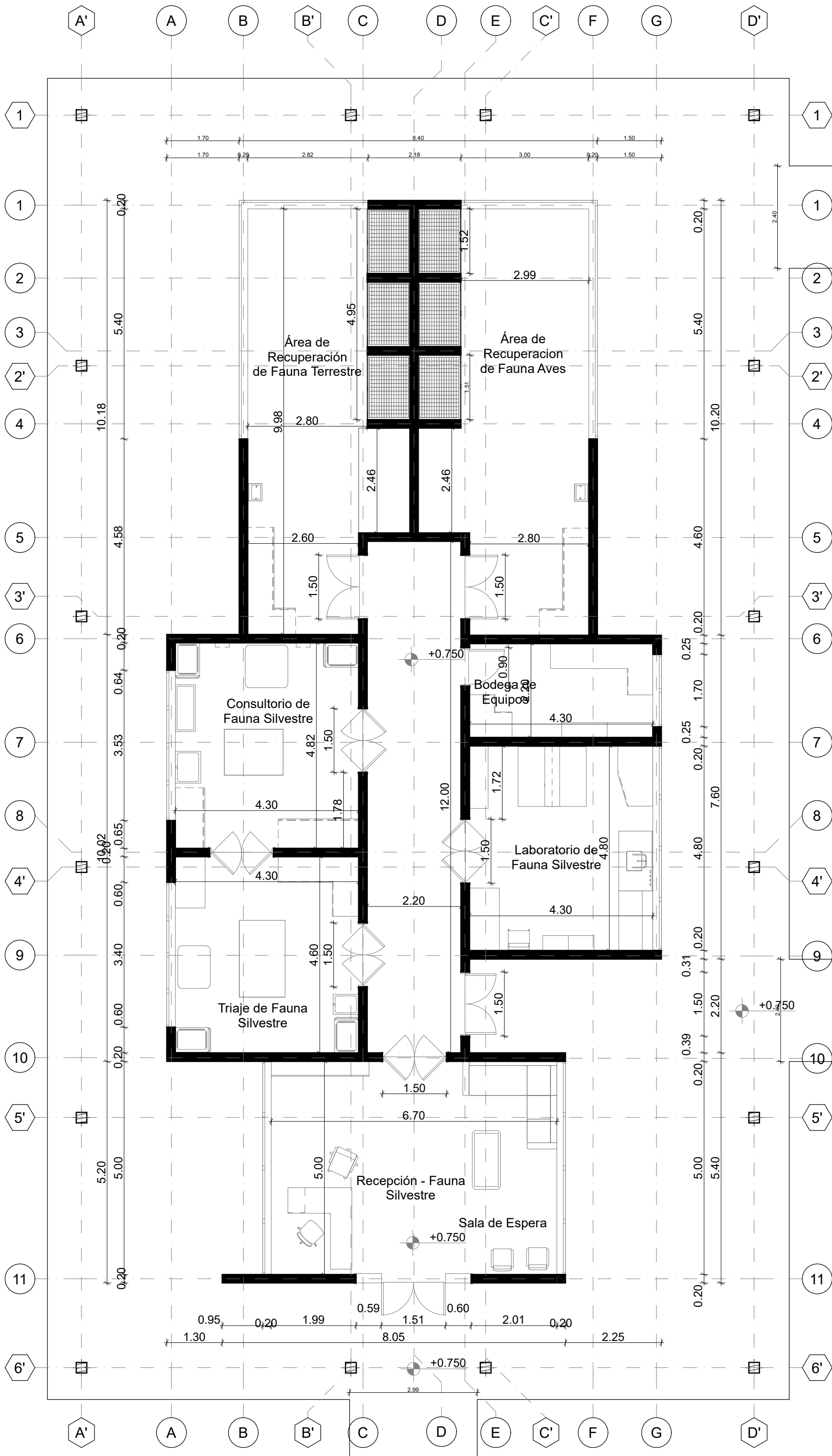
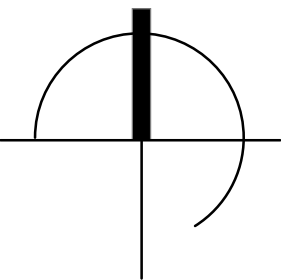


 UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE FIIC - CARRERA DE ARQUITECTURA CENTRO DE FAUNA URBANA	NOMBRES DEL ESTUDIANTE: SÁNCHEZ SANMARTÍN JULIO ANDRES	ESCALA: 1:85
		FECHA: 08/07/2025
	CONTIENE: PLANTA ARQUITECTÓNICA DEL ÁREA DE FAUNA DOMÉSTICA	LÁMINA: A-11
		DE 35

CALIFICACIÓN/OBSERVACIONES DEL DOCENTE:

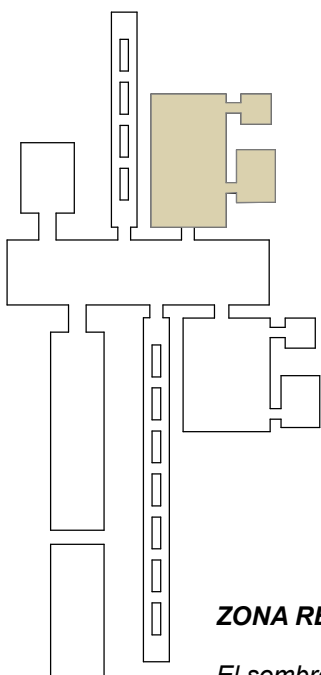
ZONA REPRESENTADA EN EL CONJUNTO

El sombreado indica el módulo del proyecto que se desarrolla en la presente lámina.



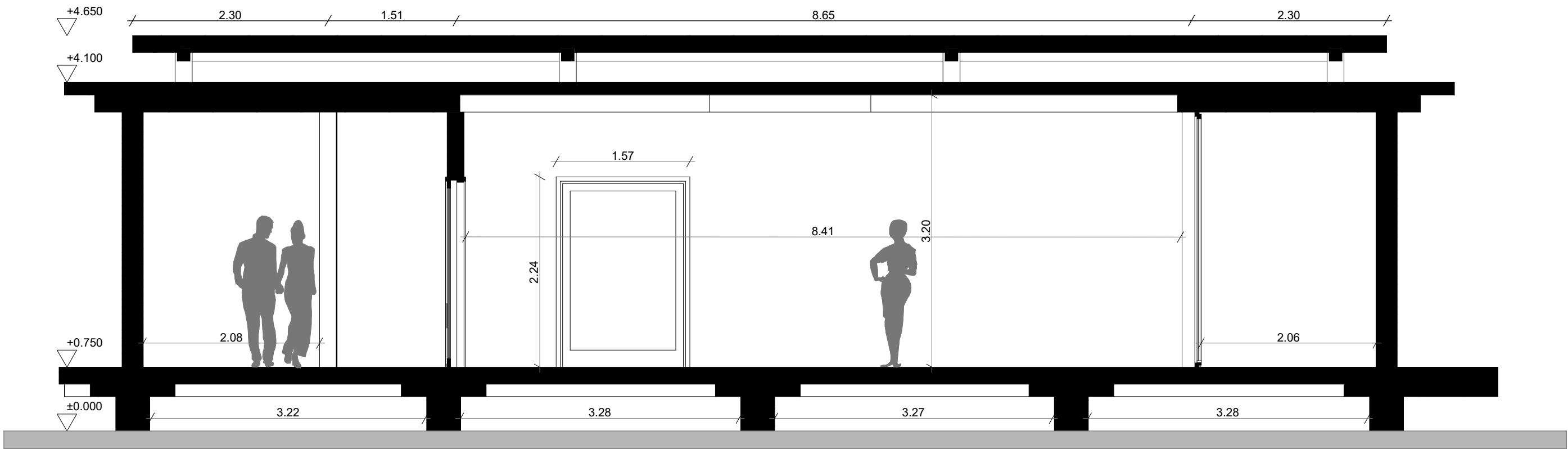
 UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE FIIC - CARRERA DE ARQUITECTURA CENTRO DE FAUNA URBANA		NOMBRES DEL ESTUDIANTE: SÁNCHEZ SANMARTÍN JULIO ANDRES	ESCALA: 1:85
			FECHA: 08/07/2025
		CONTIENE: PLANTA ARQUITECTÓNICA DEL ÁREA DE FAUNA SILVESTRE	LÁMINA: A-12

CALIFICACIÓN/OBSERVACIONES DEL DOCENTE:

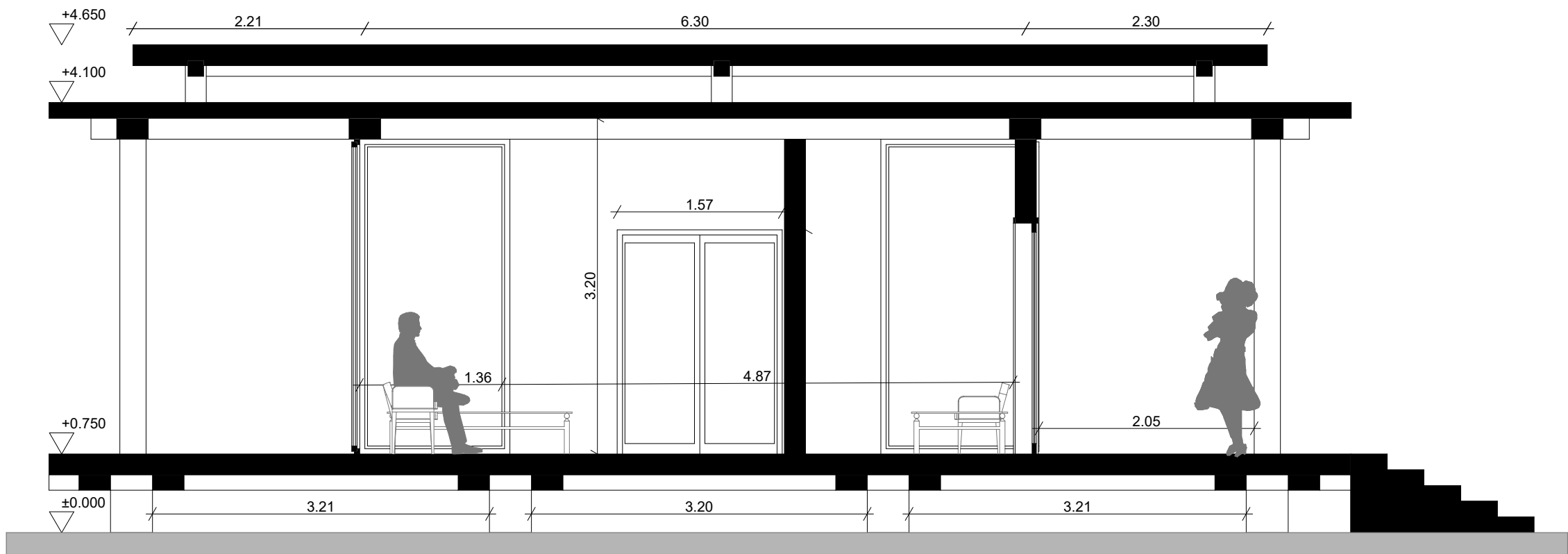
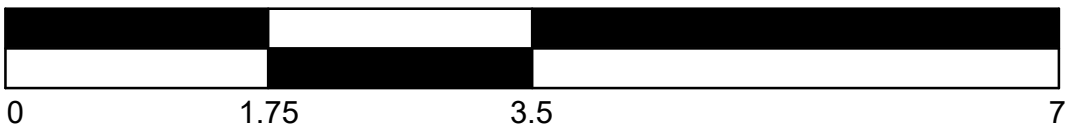


ZONA REPRESENTADA EN EL CONJUNTO

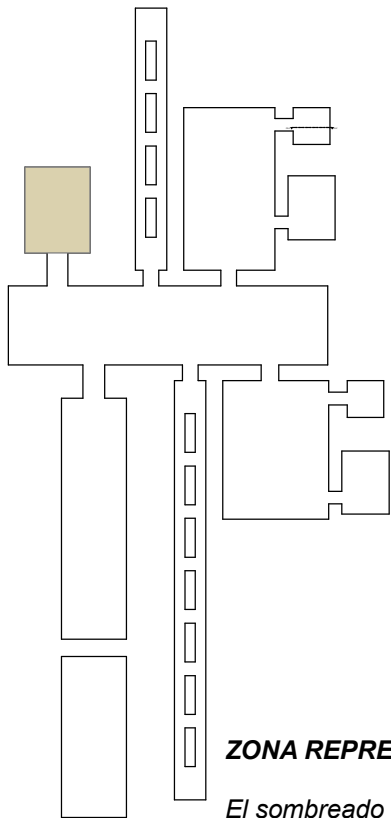
El sombreado indica el módulo del proyecto que se desarrolla en la presente lámina.



MS-A Seguridad 1:50

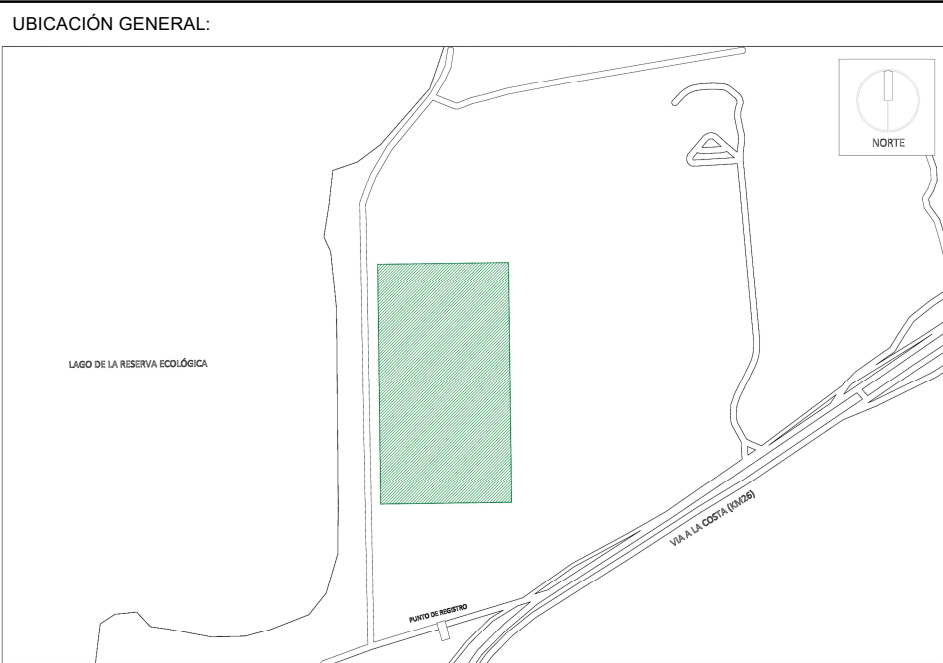


MS-B Seguridad 1:50



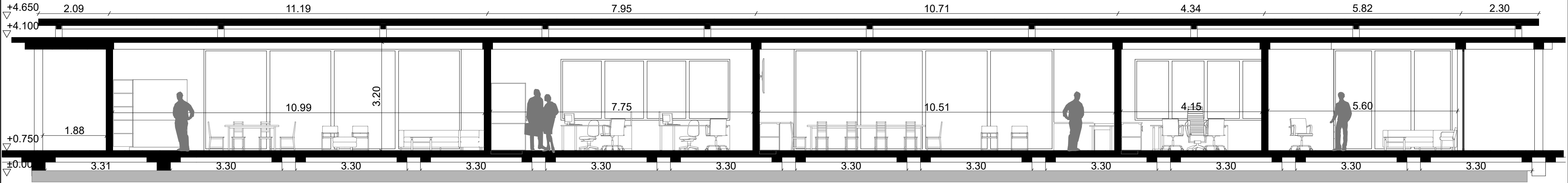
ZONA REPRESENTADA EN EL CONJUNTO

El sombreado indica el módulo del proyecto que se desarrolla en la presente lámina.



ULVR  UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUENTE. FIIC - CARRERA DE ARQUITECTURA CENTRO DE FAUNA URBANA	NOMBRES DEL ESTUDIANTE: SÁNCHEZ SANMARTÍN JULIO ANDRES	ESCALA: 1:50
		FECHA: 08/07/2025
		CONTIENE: SECCIONES TRANSVERSAL Y LONGITUDINAL MÓDULO DE SEGURIDAD

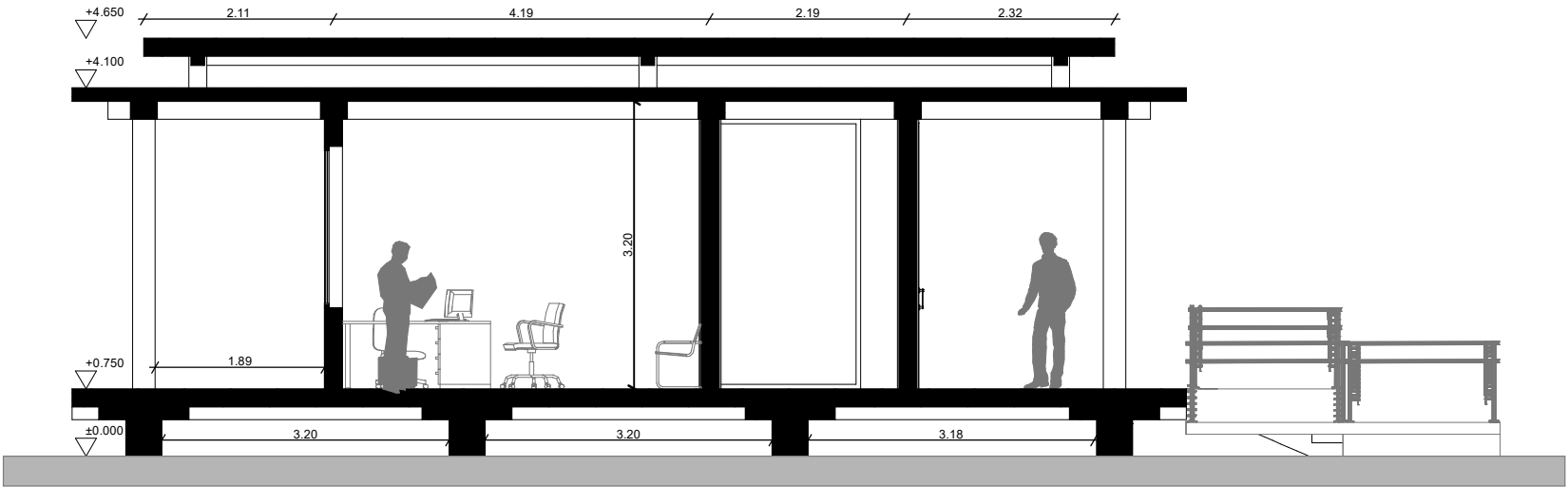
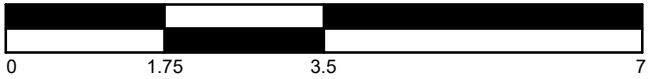
CALIFICACIÓN/OBSERVACIONES DEL DOCENTE:



MA-A

Admin

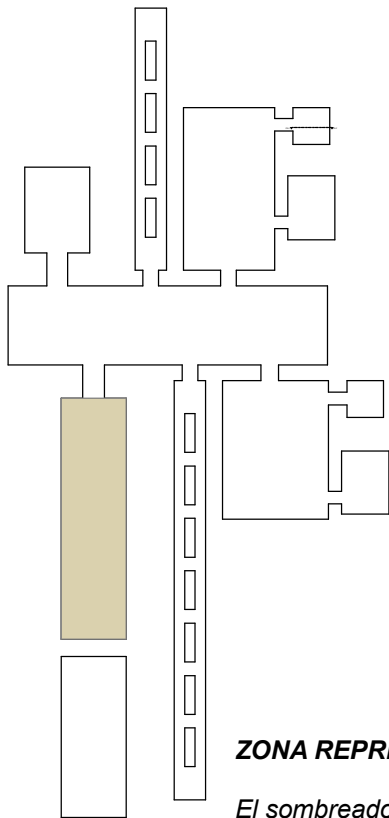
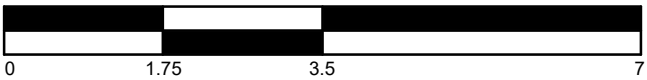
1:80



MA-B

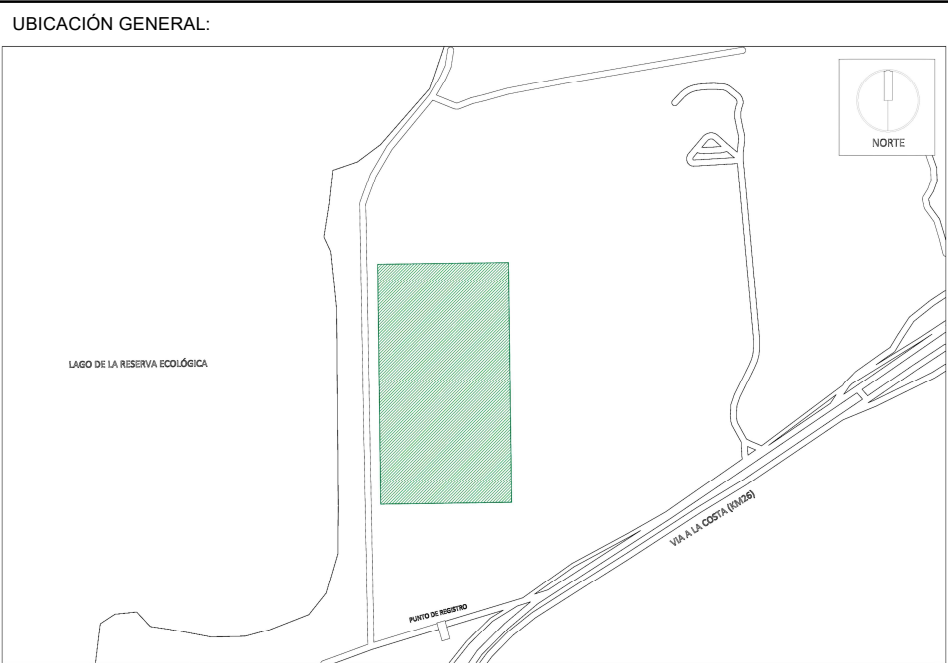
Admin

1:80



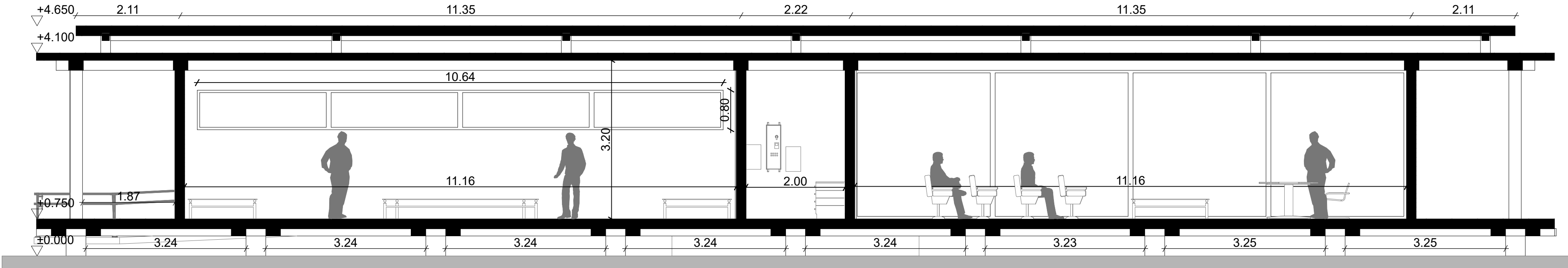
ZONA REPRESENTADA EN EL CONJUNTO

El sombreado indica el módulo del proyecto que se desarrolla en la presente lámina.

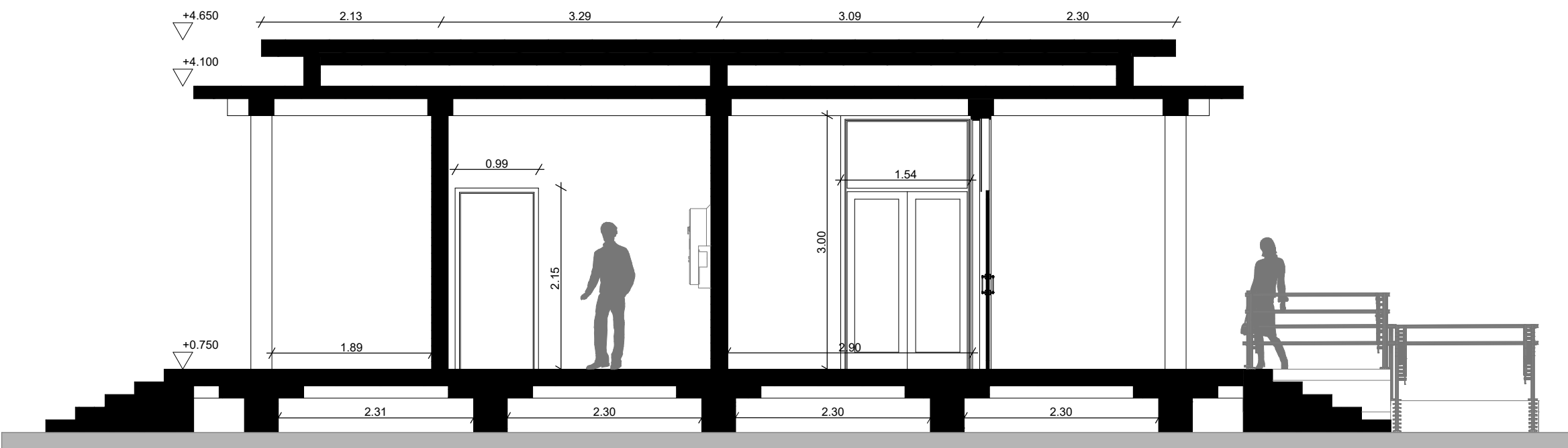


  UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUENTE. FIC - CARRERA DE ARQUITECTURA CENTRO DE FAUNA URBANA	NOMBRES DEL ESTUDIANTE: SÁNCHEZ SANMARTÍN JULIO ANDRES	ESCALA: 1:80
	CONTIENE: SECCIONES TRANSVERSAL Y LONGITUDINAL MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN	FECHA: 08/07/2025
		LÁMINA: A-14 DE 30

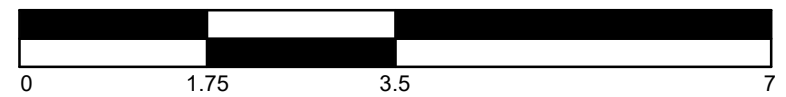
CALIFICACIÓN/OBSERVACIONES DEL DOCENTE:



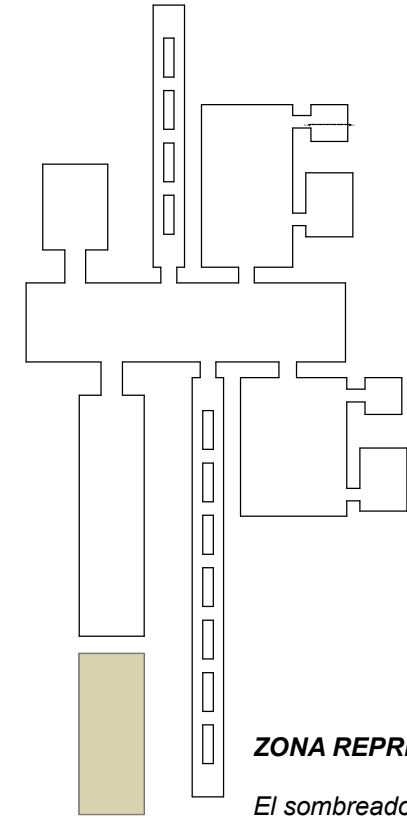
ME-A Educación 1:60



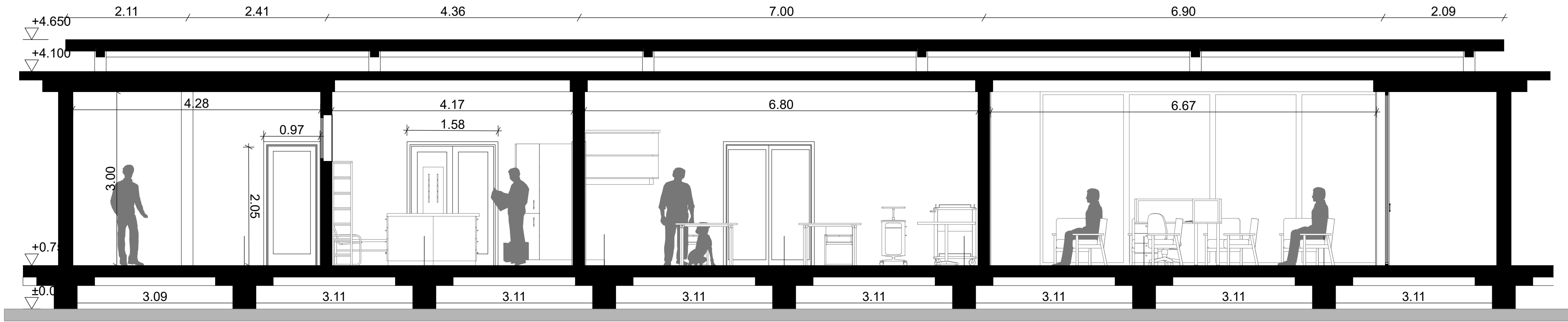
ME-B Educación 1:60



ULVR FIIC ULVR	NOMBRES DEL ESTUDIANTE: SÁNCHEZ SANMARTÍN JULIO ANDRES	ESCALA: 1:60
		FECHA: 08/07/2025
UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUENTE. FIIC - CARRERA DE ARQUITECTURA	CONTIENE: SECCIONES TRANSVERSAL Y LONGITUDINAL MÓDULO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL	LÁMINA: A-15 DE 30
CENTRO DE FAUNA URBANA		
CALIFICACIÓN/OBSERVACIONES DEL DOCENTE:		

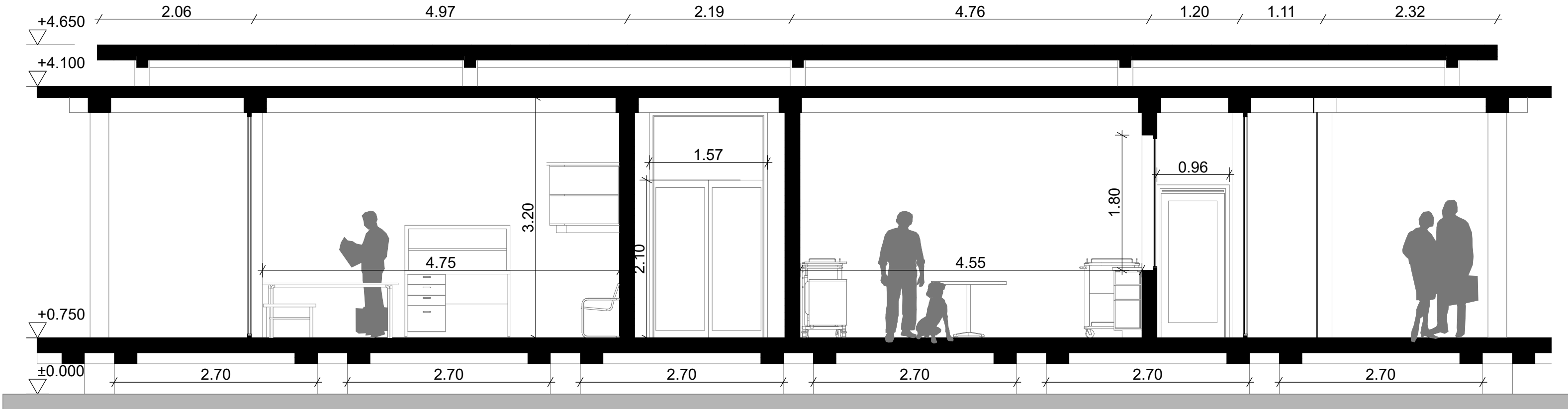
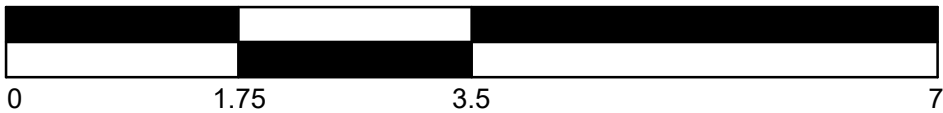


ZONA REPRESENTADA EN EL CONJUNTO
El sombreado indica el módulo del proyecto que se desarrolla en la presente lámina.



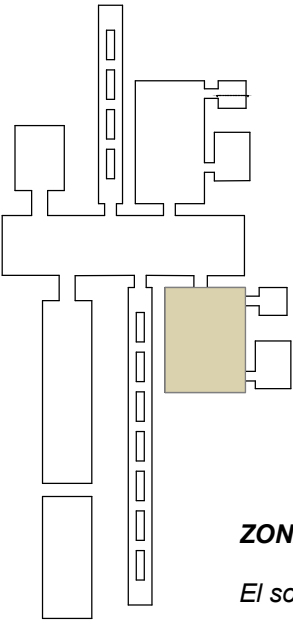
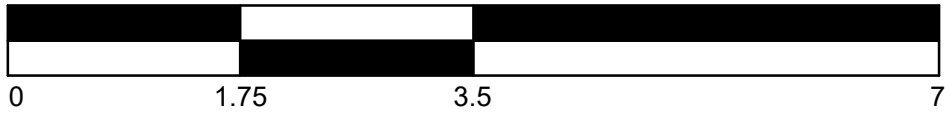
FD-A Principal

1:50

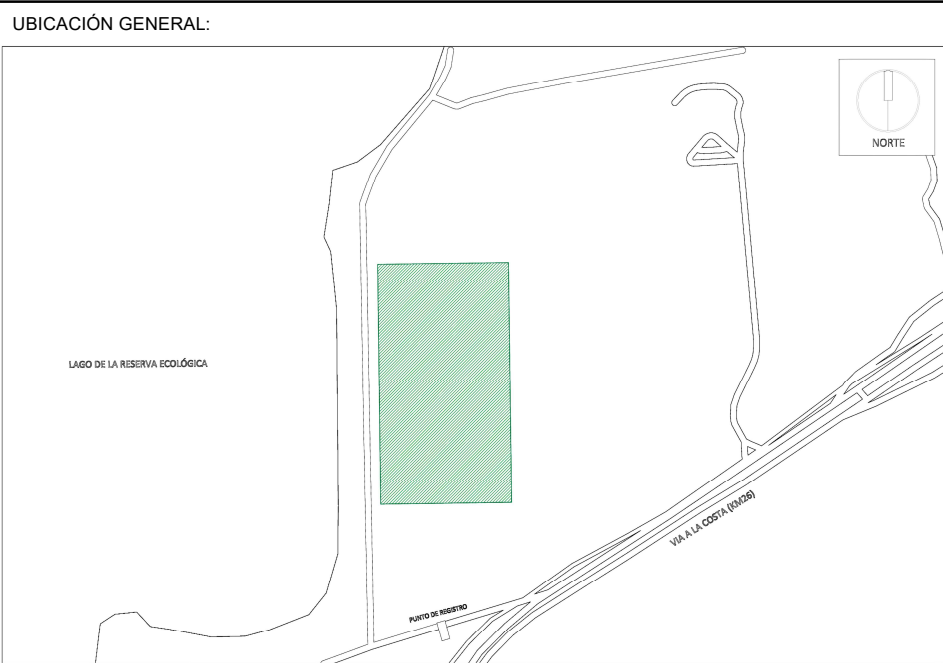


FD-B Principal

1:50

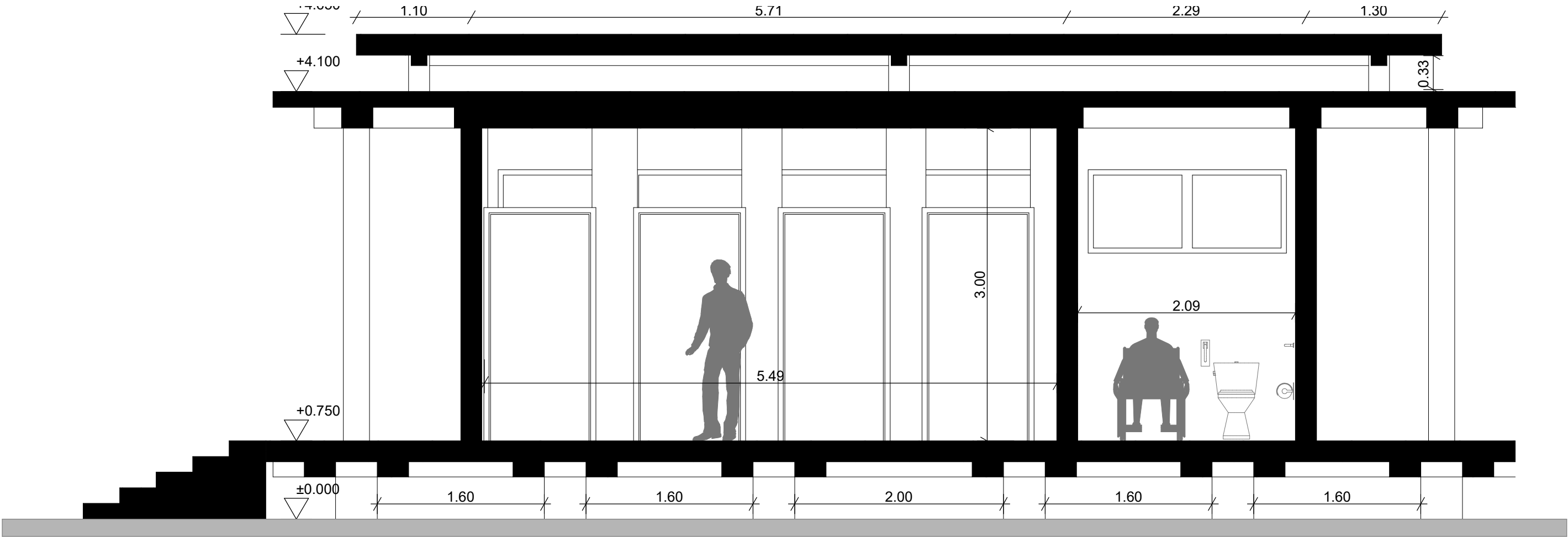


ZONA REPRESENTADA EN EL CONJUNTO
El sombreado indica el módulo del proyecto que se desarrolla en la presente lámina.

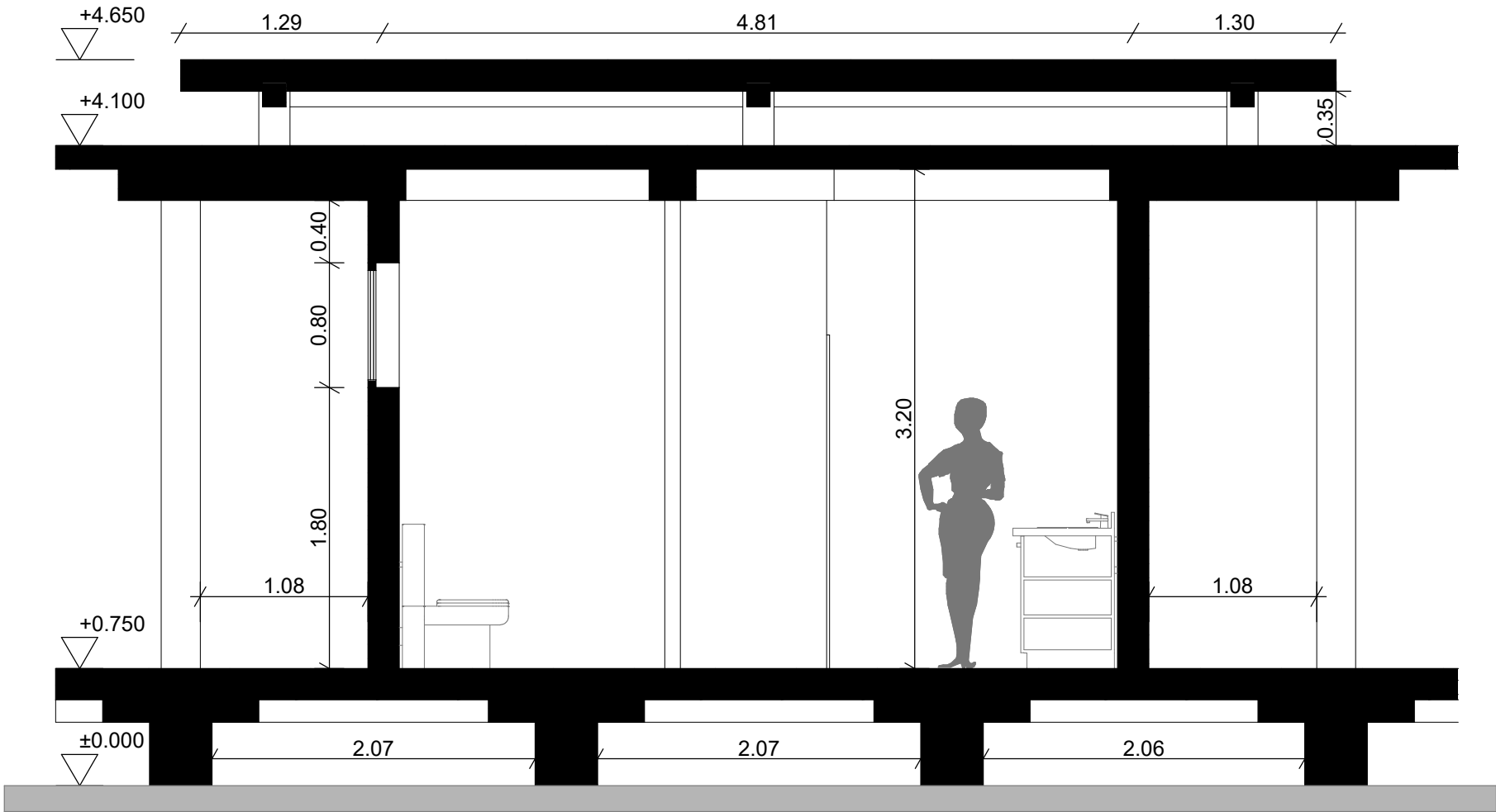


 	NOMBRES DEL ESTUDIANTE: SÁNCHEZ SANMARTÍN JULIO ANDRES	ESCALA: 1:50
		FECHA: 08/07/2025
UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUENTE FIIC - CARRERA DE ARQUITECTURA	CONTIENE: SECCIONES TRANSVERSAL Y LONGITUDINAL FAUNA DOMÉSTICA – MÓDULO PRINCIPAL	LÁMINA: A-16 DE 30
CENTRO DE FAUNA URBANA		

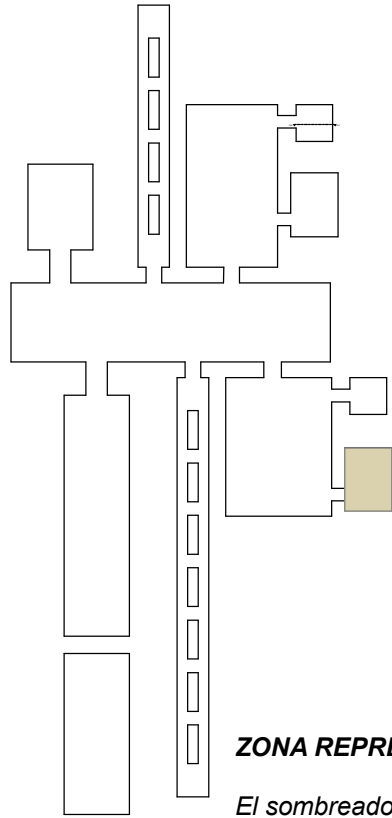
CALIFICACIÓN/OBSERVACIONES DEL DOCENTE:



FD-C Banos 1:40



FD-D Banos 1:40

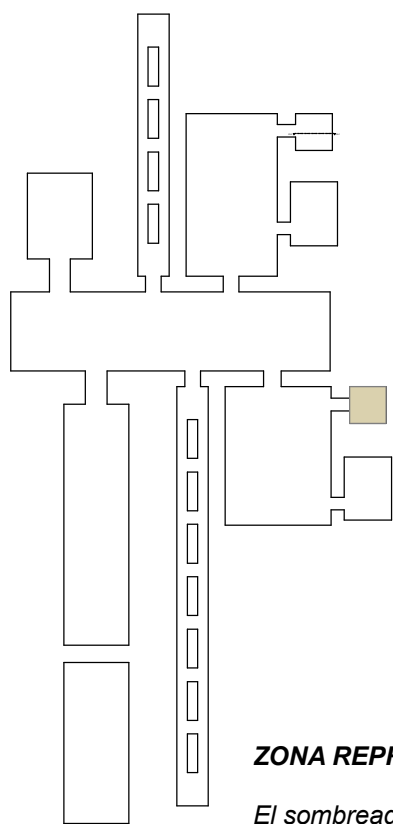
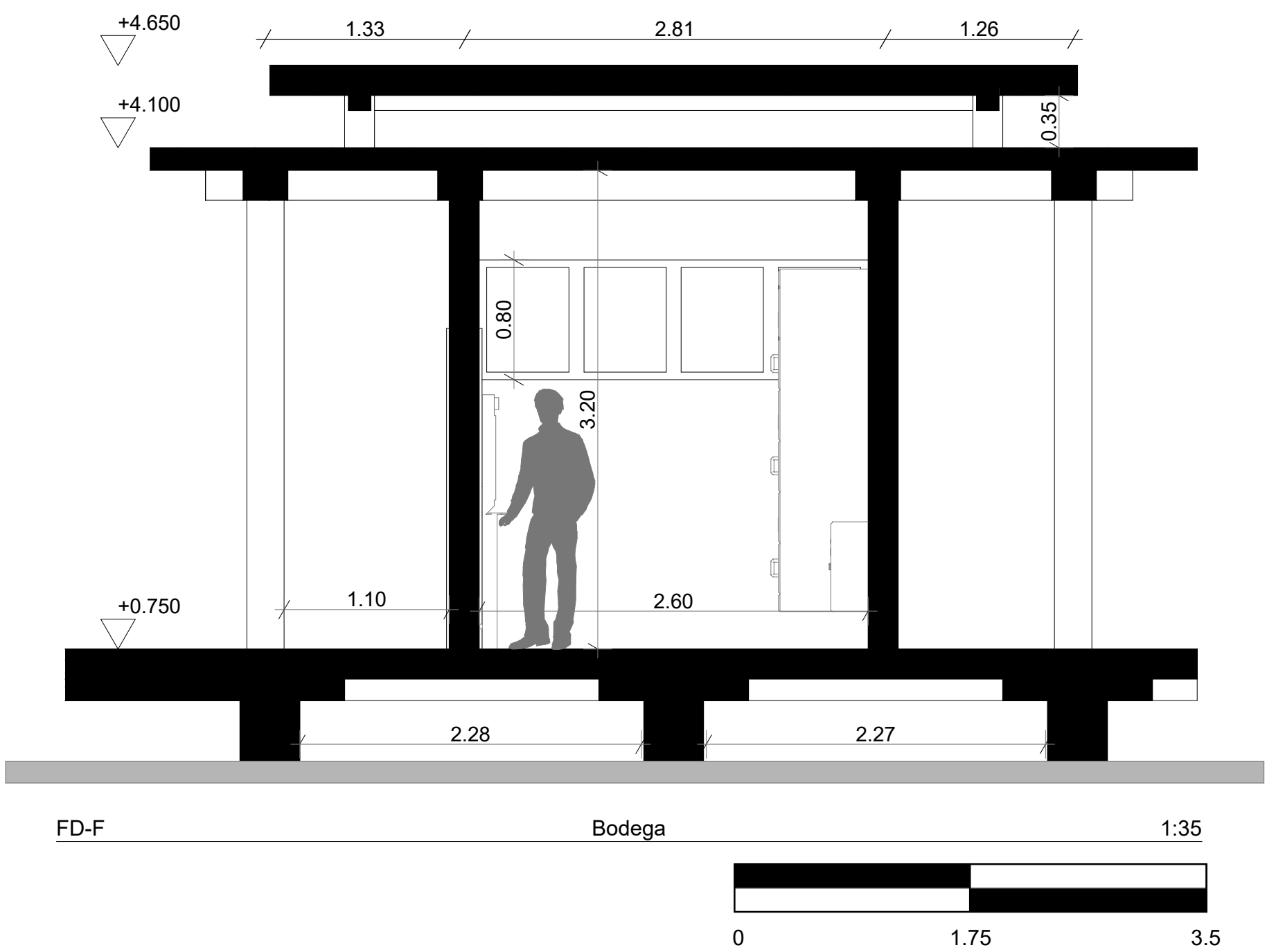
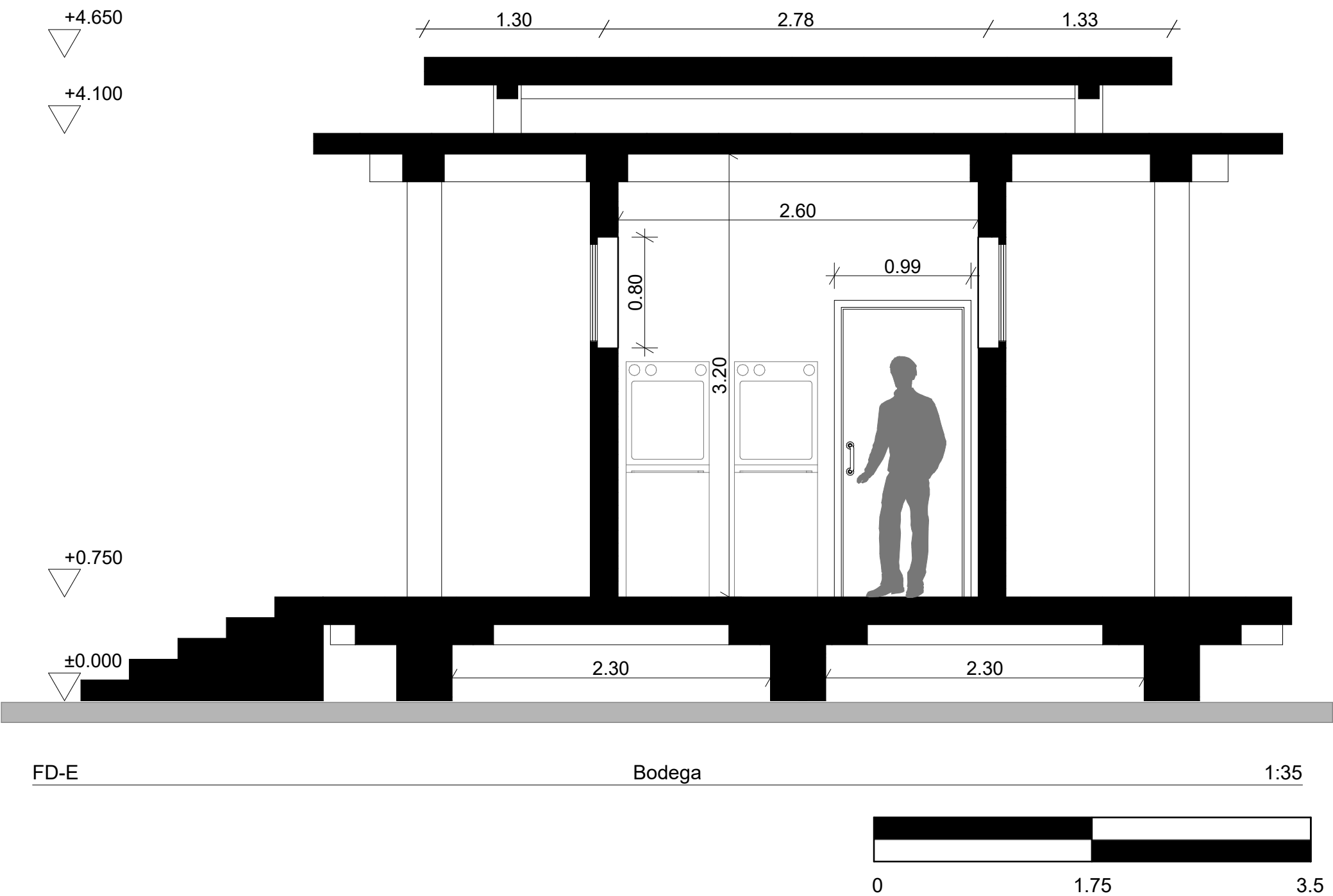


ZONA REPRESENTADA EN EL CONJUNTO
El sombreado indica el módulo del proyecto que se desarrolla en la presente lámina.



 	NOMBRES DEL ESTUDIANTE:	ESCALA:
	SÁNCHEZ SANMARTÍN JULIO ANDRES	1:40
UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUENTE. FIIC - CARRERA DE ARQUITECTURA	CONTIENE:	FECHA:
	SECCIONES TRANSVERSAL Y LONGITUDINAL FAUNA DOMÉSTICA – MÓDULO SANITARIO	08/07/2025
CENTRO DE FAUNA URBANA		LÁMINA:
		A-17

CALIFICACIÓN/OBSERVACIONES DEL DOCENTE:



ZONA REPRESENTADA EN EL CONJUNTO

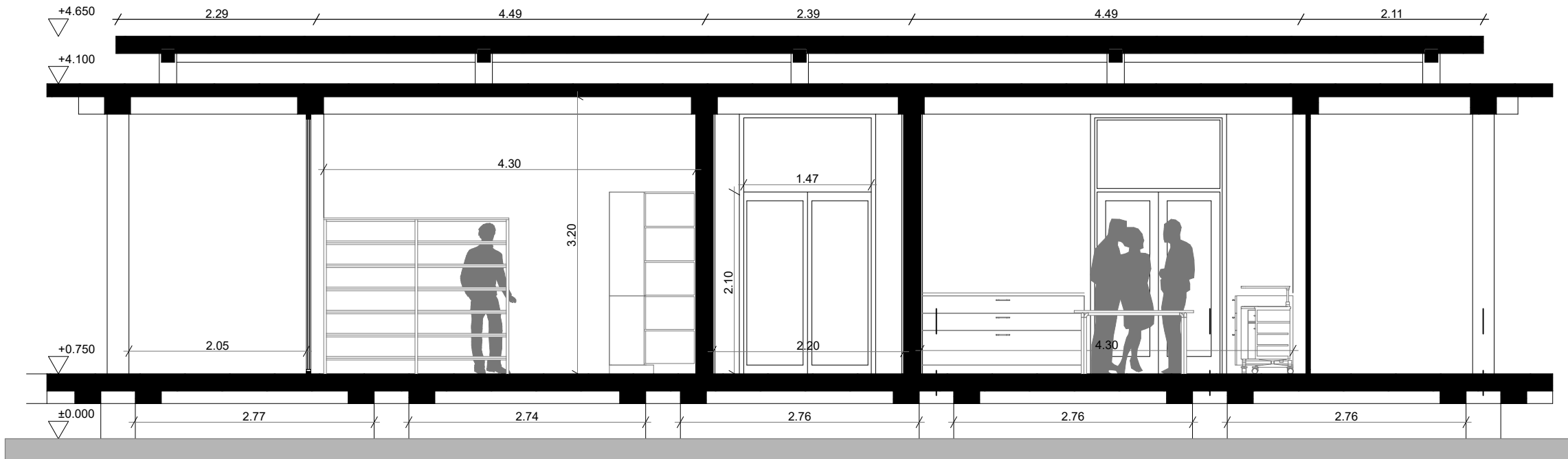
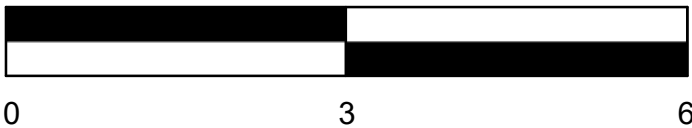
El sombreado indica el módulo del proyecto que se desarrolla en la presente lámina.

UBICACIÓN GENERAL:

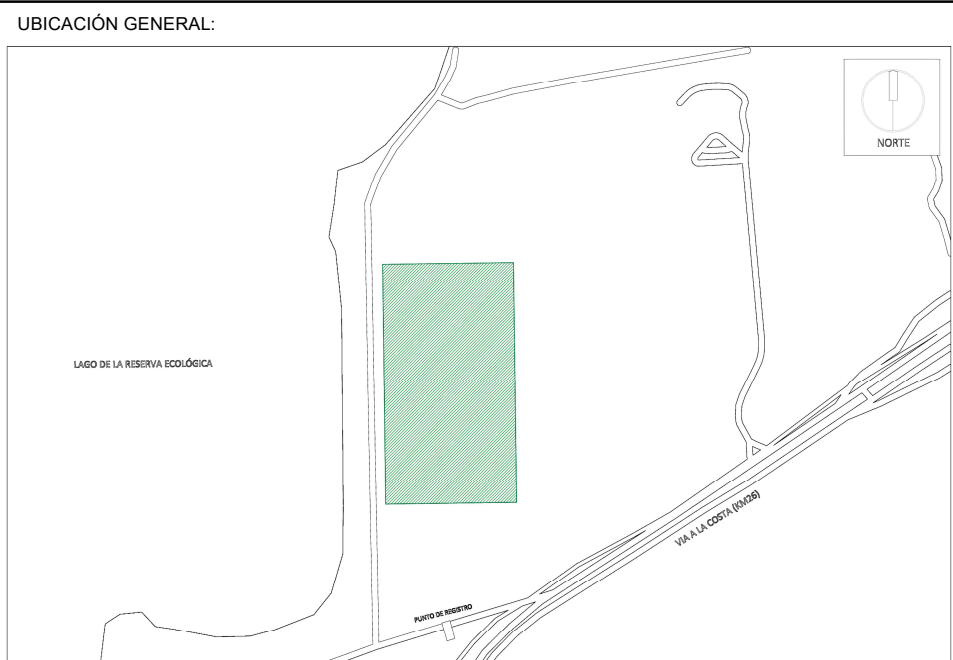
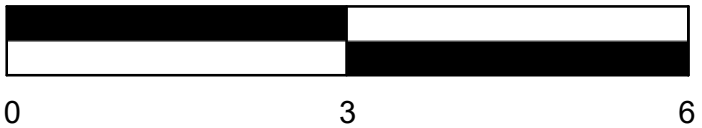
 UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUENTE. FIIC - CARRERA DE ARQUITECTURA CENTRO DE FAUNA URBANA	NOMBRES DEL ESTUDIANTE: SÁNCHEZ SANMARTÍN JULIO ANDRES	ESCALA: 1:35
	CONTIENE: SECCIONES TRANSVERSAL Y LONGITUDINAL FAUNA DOMÉSTICA – MÓDULO BODEGA	FECHA: 08/07/2025
		LÁMINA: A-18 DE 30
CALIFICACIÓN/OBSERVACIONES DEL DOCENTE:		



FS-A Principal 1:60

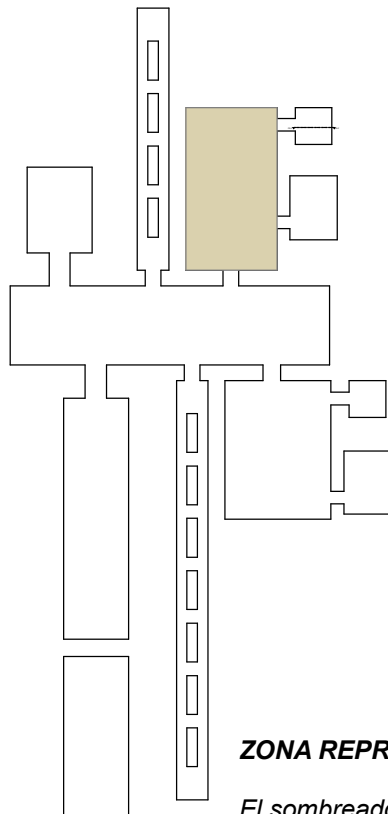


FS-B Principal 1:60

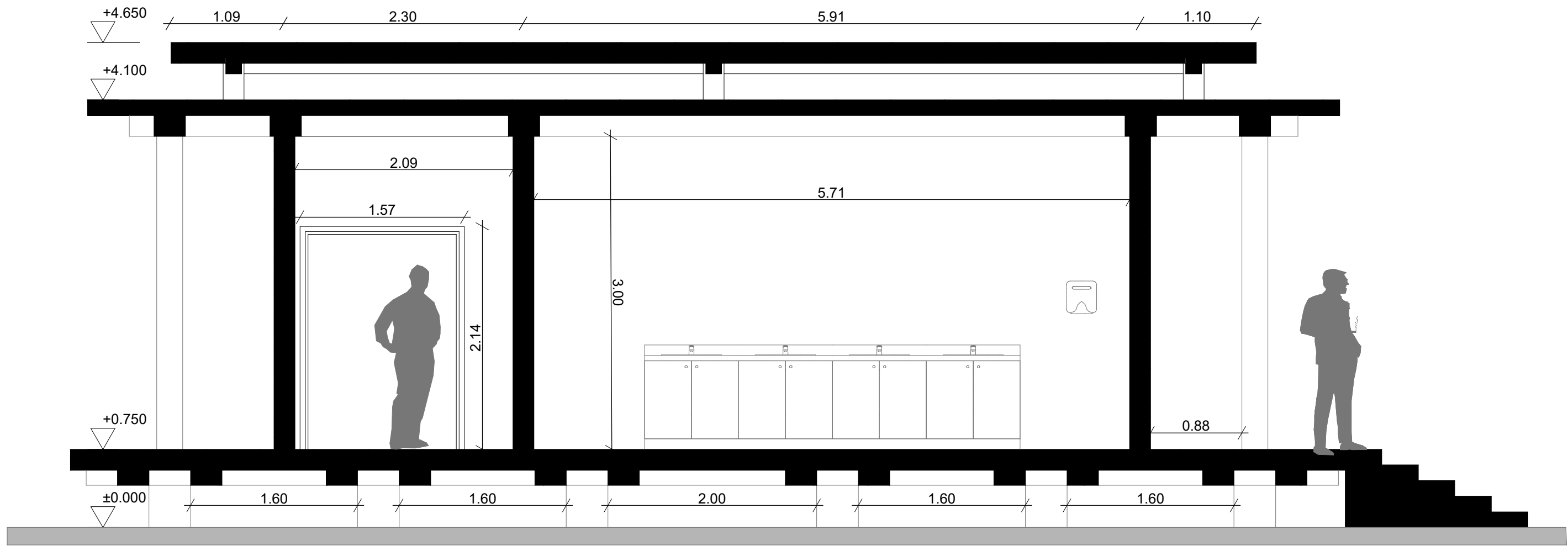


 	NOMBRES DEL ESTUDIANTE: SÁNCHEZ SANMARTÍN JULIO ANDRES	ESCALA: 1:60
		FECHA: 08/07/2025
UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUENTE <u>FIIC - CARRERA DE ARQUITECTURA</u> CENTRO DE FAUNA URBANA	CONTIENE: SECCIONES TRANSVERSAL Y LONGITUDINAL FAUNA SILVESTRE – MÓDULO PRINCIPAL	LÁMINA: A-19 DE 30

CALIFICACIÓN/OBSERVACIONES DEL DOCENTE:



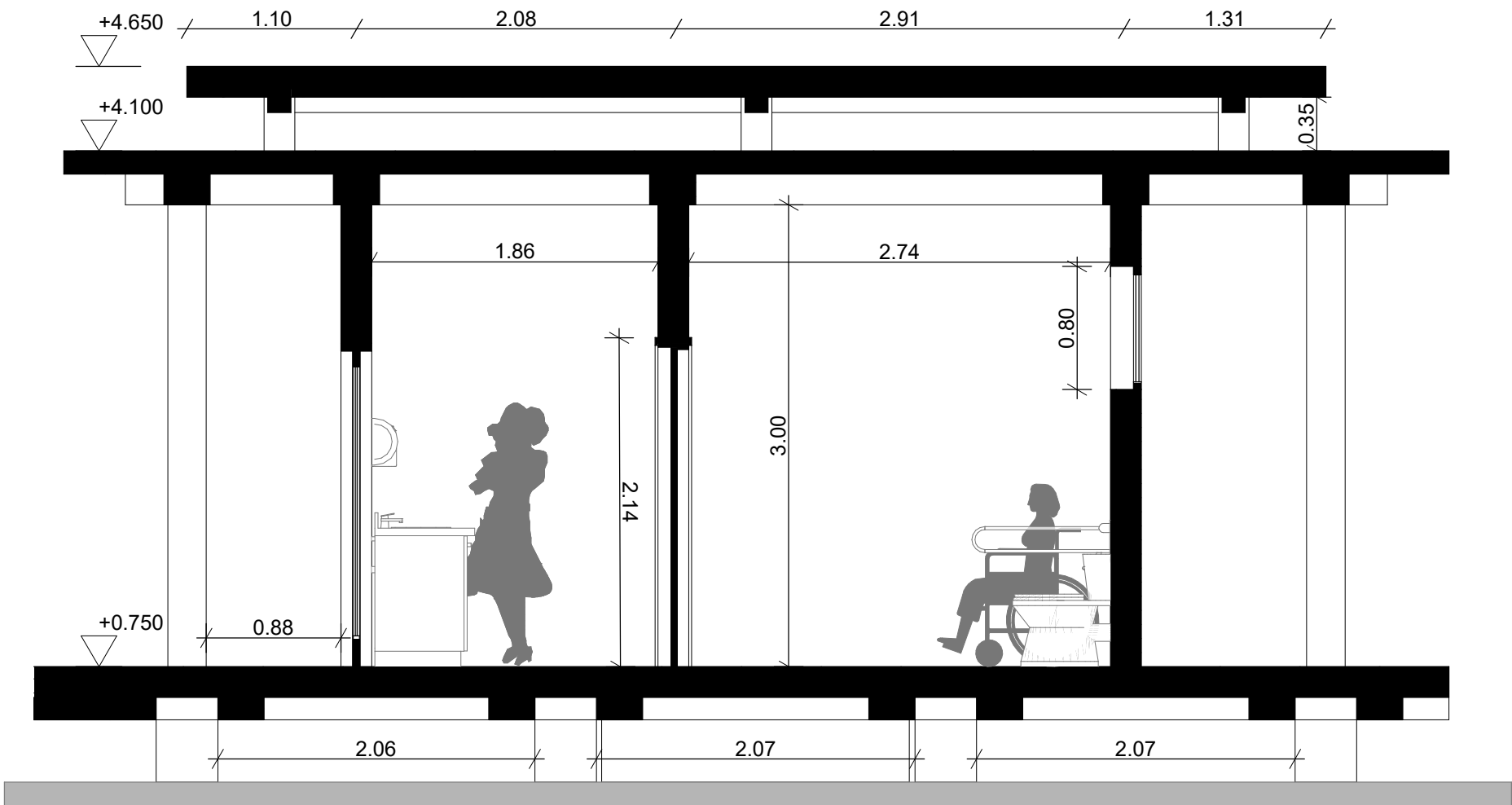
ZONA REPRESENTADA EN EL CONJUNTO
El sombreado indica el módulo del proyecto que se desarrolla en la presente lámina.



FS-C

Banos

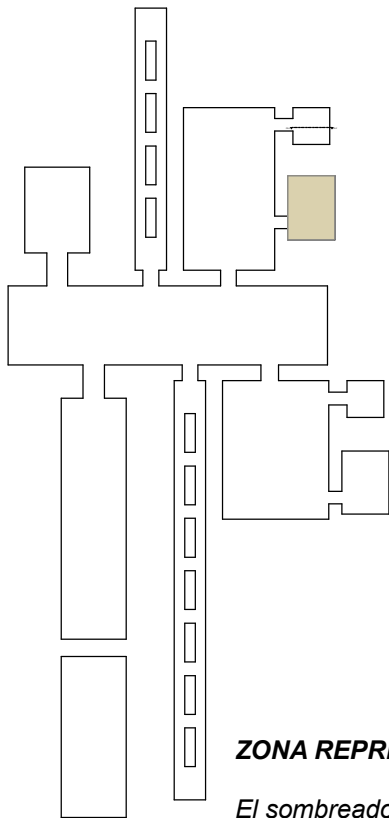
1:40



FS-D

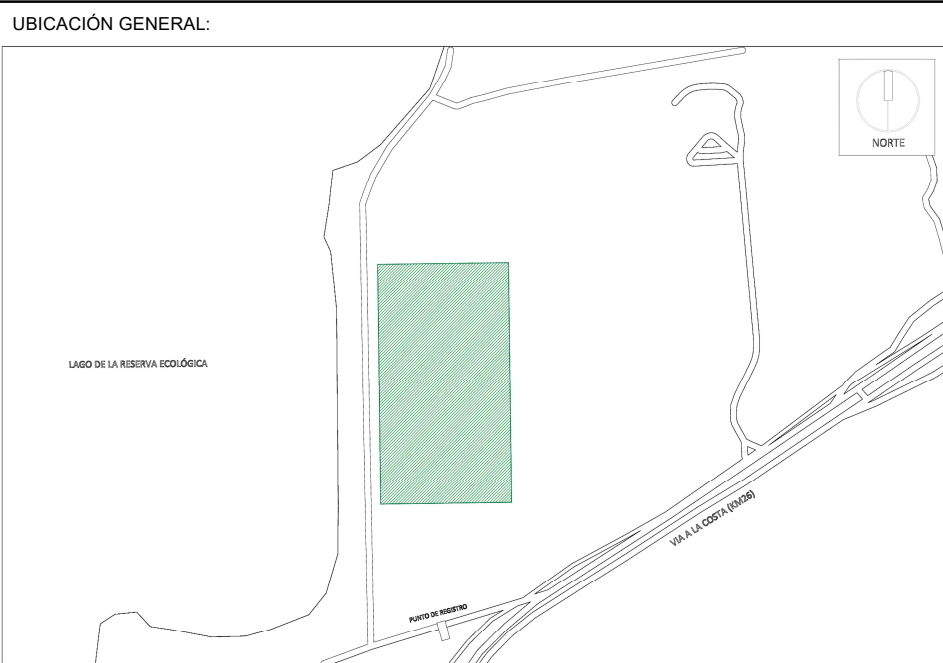
Banos

1:40



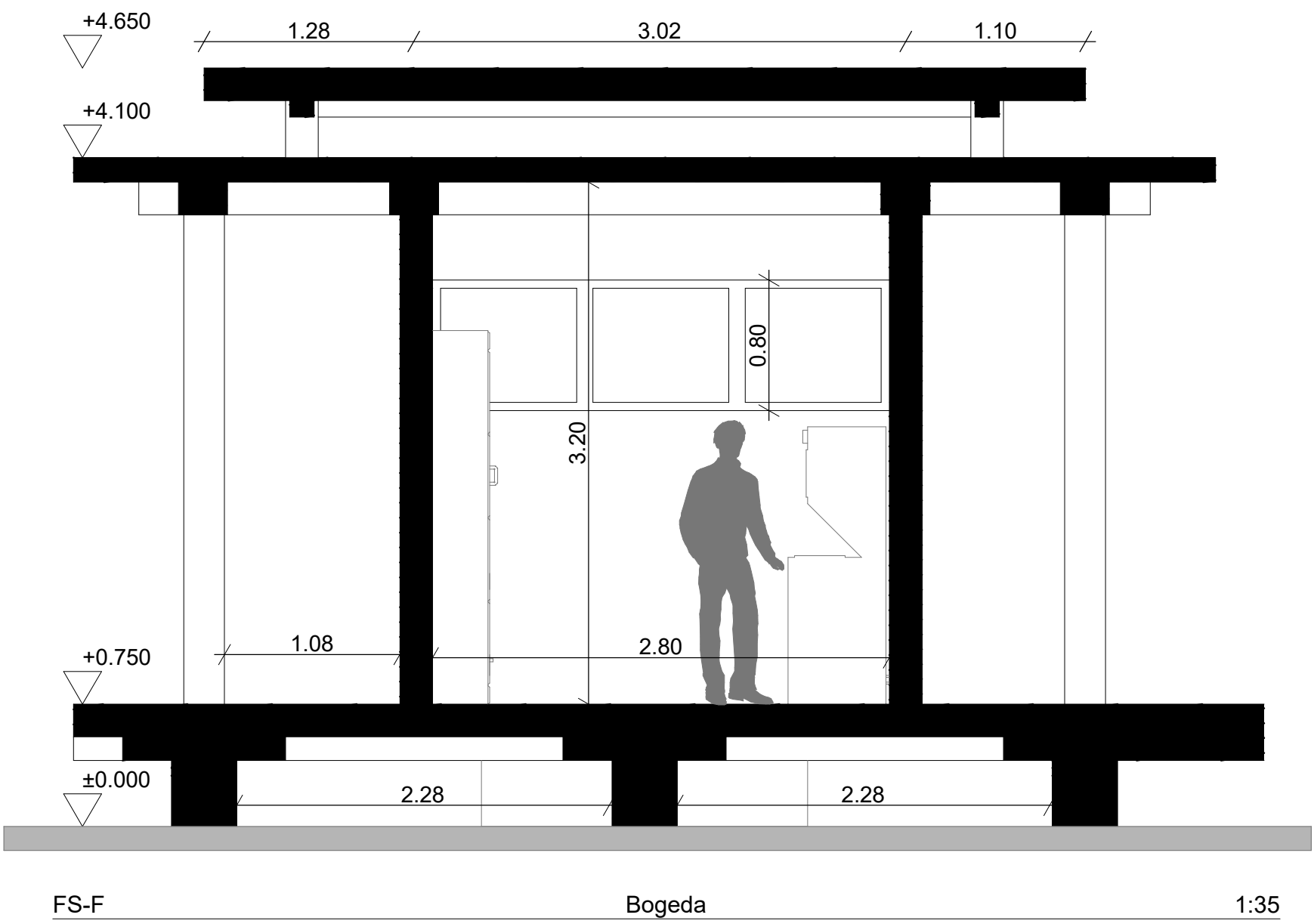
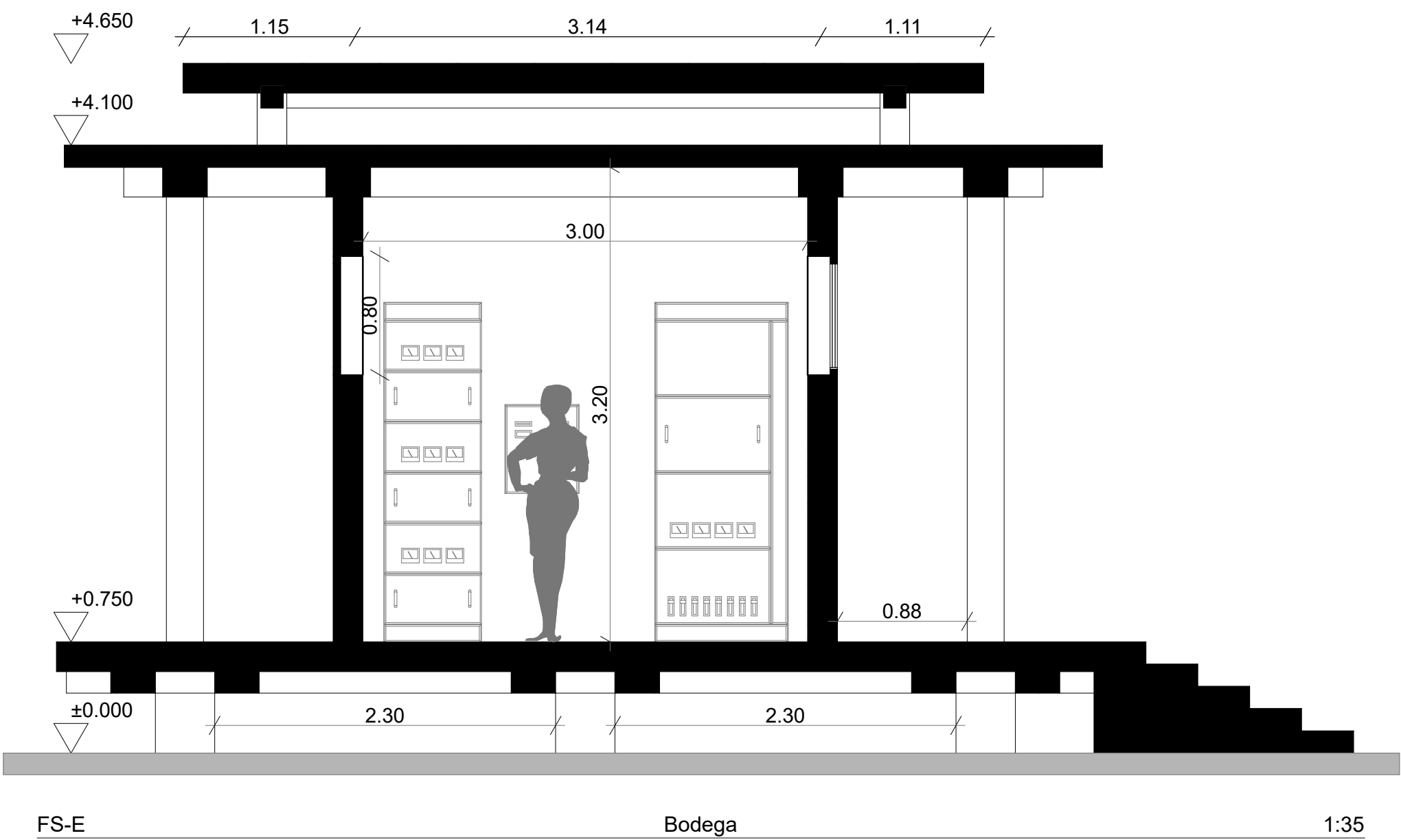
ZONA REPRESENTADA EN EL CONJUNTO

El sombreado indica el módulo del proyecto que se desarrolla en la presente lámina.



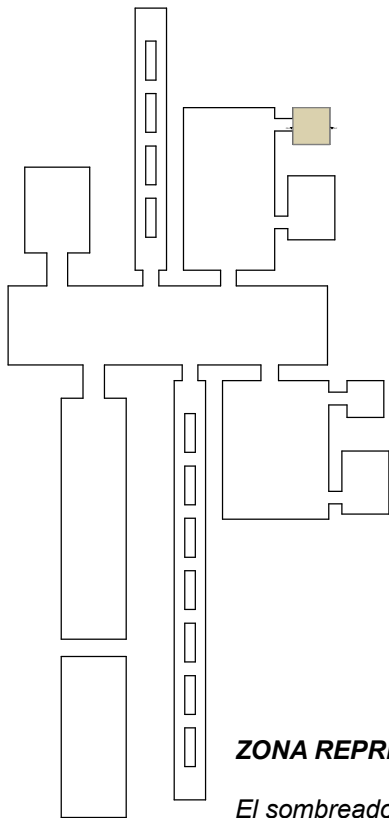
 	NOMBRES DEL ESTUDIANTE: SÁNCHEZ SANMARTÍN JULIO ANDRES	ESCALA: 1:40
		FECHA: 08/07/2025
UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUENTE. FIIC - CARRERA DE ARQUITECTURA	CONTIENE: SECCIONES TRANSVERSAL Y LONGITUDINAL FAUNA SILVESTRE – MÓDULO SANITARIO	LÁMINA: A-20 DE 3
CENTRO DE FAUNA URBANA		

CALIFICACIÓN/OBSERVACIONES DEL DOCENTE:



 UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUENTE. FIIC - CARRERA DE ARQUITECTURA CENTRO DE FAUNA URBANA	NOMBRES DEL ESTUDIANTE: SÁNCHEZ SANMARTÍN JULIO ANDRES	ESCALA: 1:35
		FECHA: 08/07/2025
	CONTIENE: SECCIONES TRANSVERSAL Y LONGITUDINAL FAUNA SILVESTRE – MÓDULO BODEGA	LÁMINA: A-21 DE 30

CALIFICACIÓN/OBSERVACIONES DEL DOCENTE:

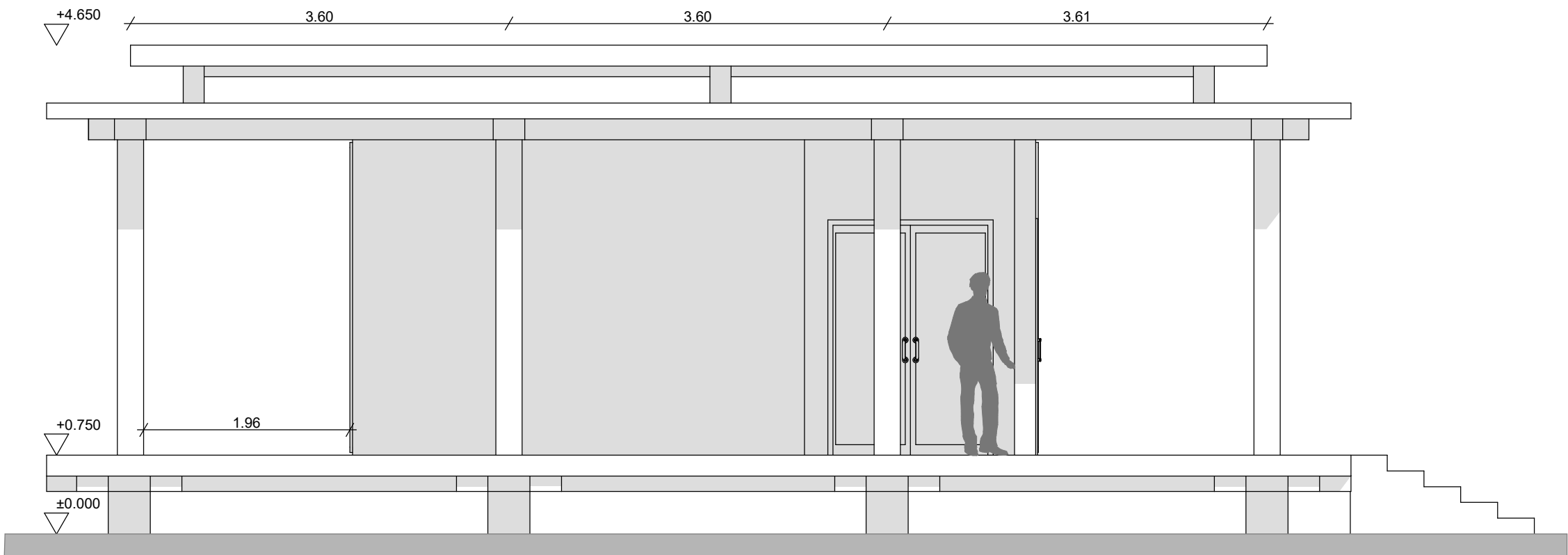
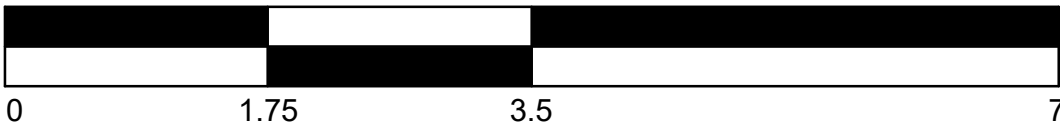


ZONA REPRESENTADA EN EL CONJUNTO

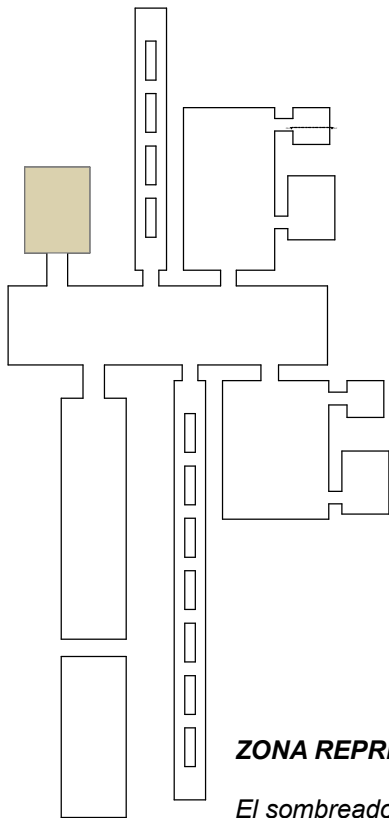
El sombreado indica el módulo del proyecto que se desarrolla en la presente lámina.



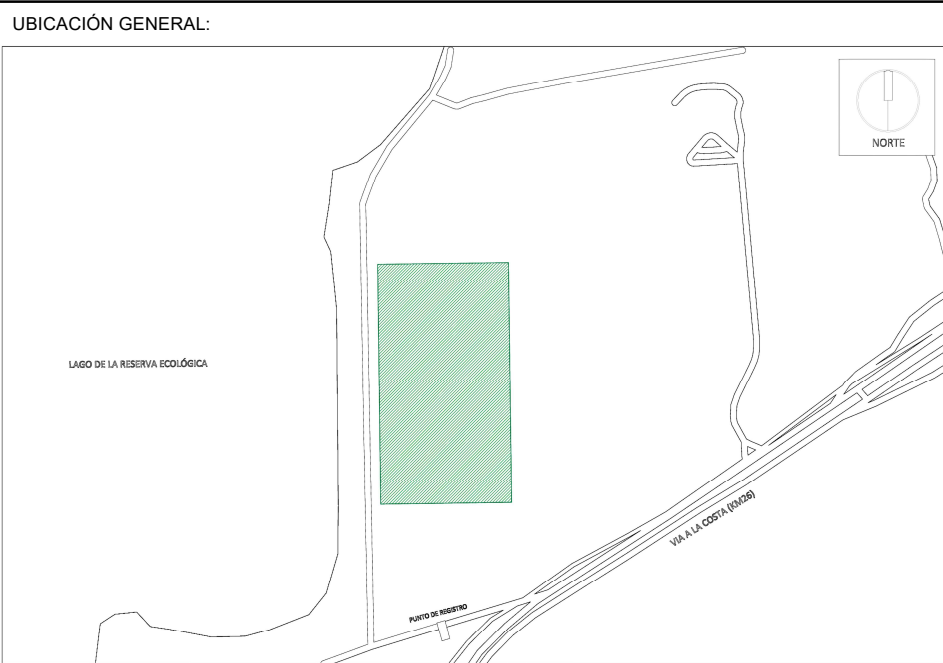
SEG-F Frontal 1:50



SEG-L Lateral 1:50

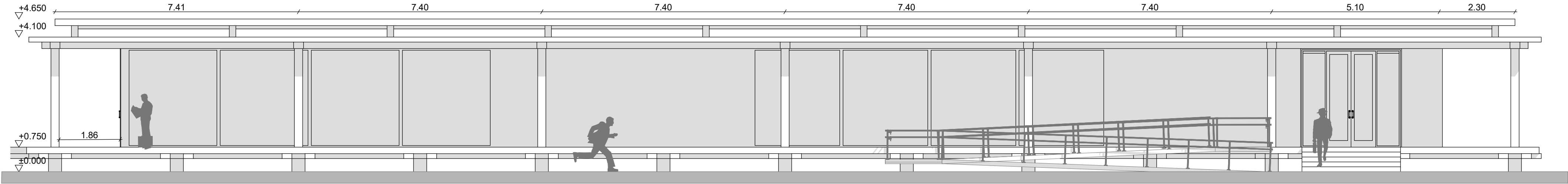


ZONA REPRESENTADA EN EL CONJUNTO
El sombreado indica el módulo del proyecto que se desarrolla en la presente lámina.

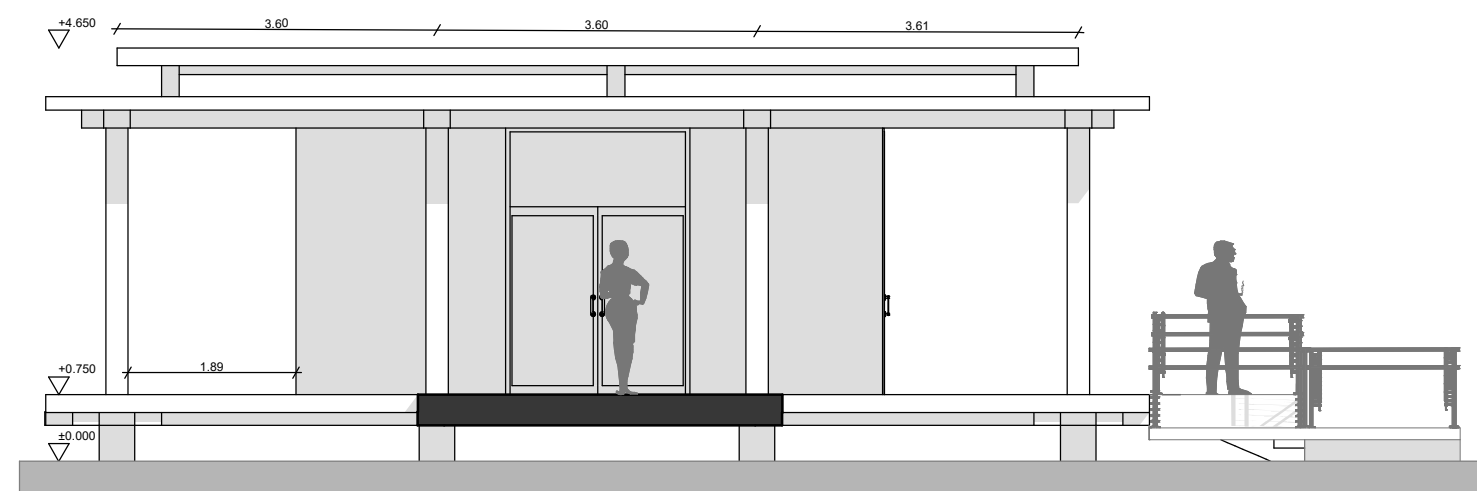
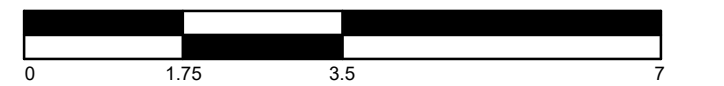


ULVR 	NOMBRES DEL ESTUDIANTE:	ESCALA:
	SÁNCHEZ SANMARTÍN JULIO ANDRES	1:50
		FECHA:
UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUENTE. FIC - CARRERA DE ARQUITECTURA	CONTIENE:	08/07/2025
CENTRO DE FAUNA URBANA	ELEVACIONES ARQUITECTÓNICAS MÓDULO DE SEGURIDAD	LÁMINA:
		A-22 DE 3

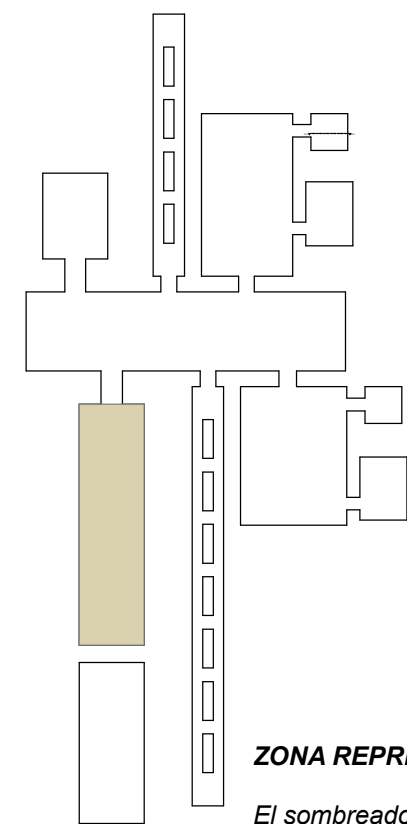
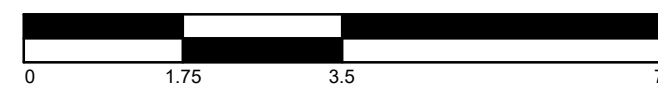
CALIFICACIÓN/OBSERVACIONES DEL DOCENTE:



ADM-F Frontal 1:85



ADM-L Lateral 1:85



ZONA REPRESENTADA EN EL CONJUNTO

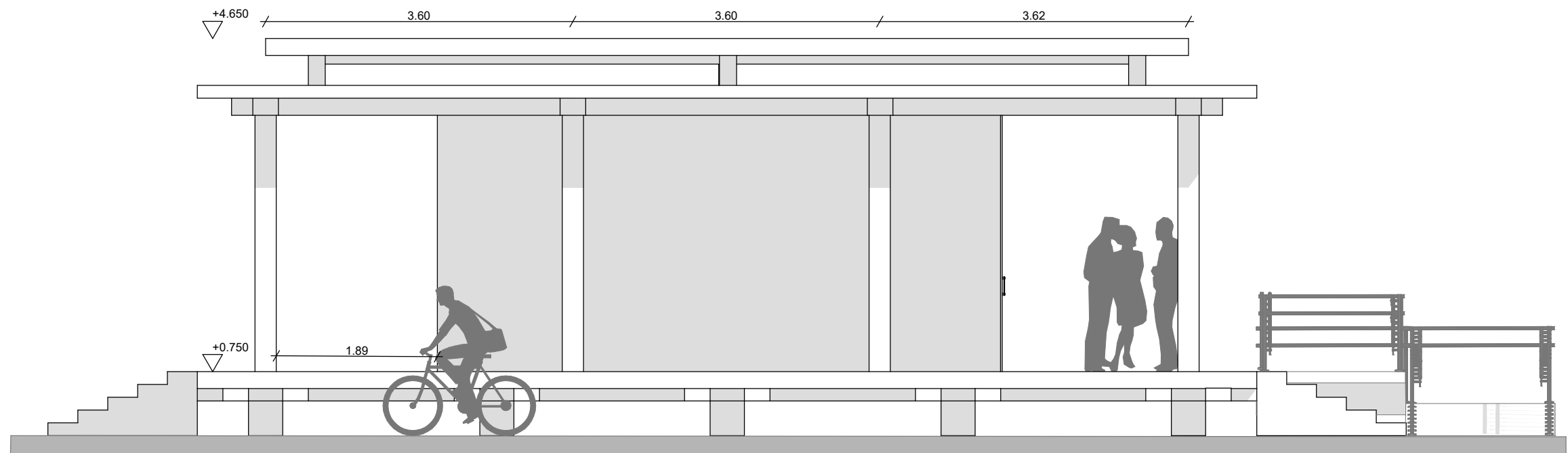
El sombreado indica el módulo del proyecto que se desarrolla en la presente lámina.

UBICACIÓN GENERAL:

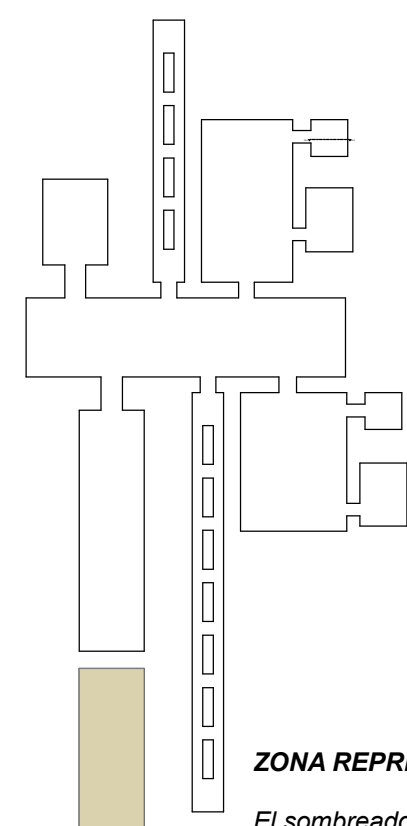
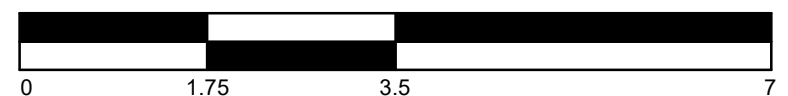
 UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE. FIIC - CARRERA DE ARQUITECTURA CENTRO DE FAUNA URBANA	NOMBRES DEL ESTUDIANTE: SÁNCHEZ SANMARTÍN JULIO ANDRES	ESCALA: 1:85
	FECHA: 08/07/2025	LÁMINA: A-23 DE 30
CONTIENE: ELEVACIONES ARQUITECTÓNICAS MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN		
CALIFICACIÓN/OBSERVACIONES DEL DOCENTE:		



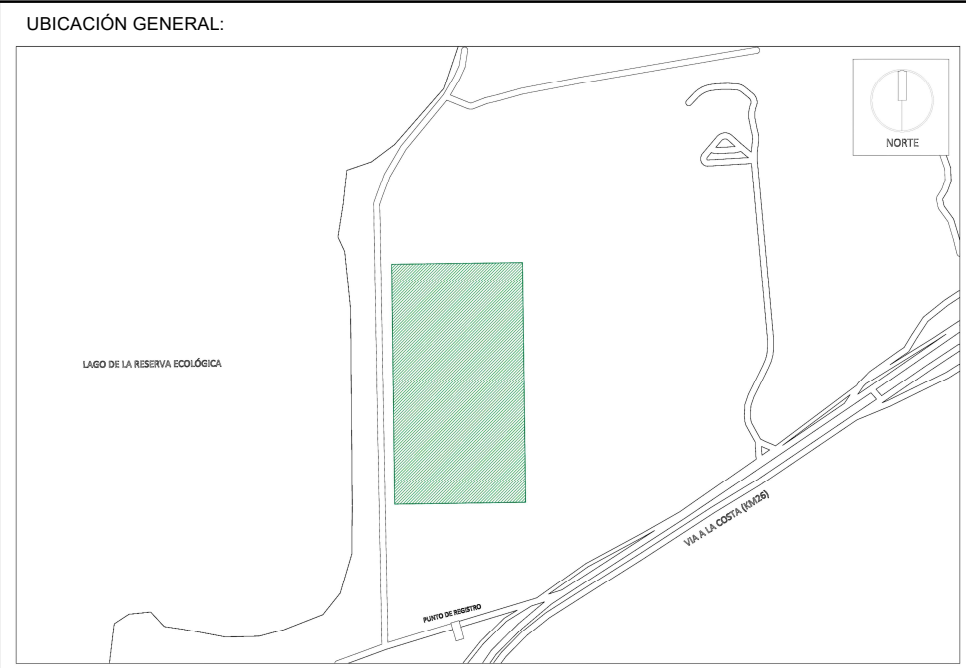
EDU-F Frontal 1:60



EDU-L Lateral 1:60

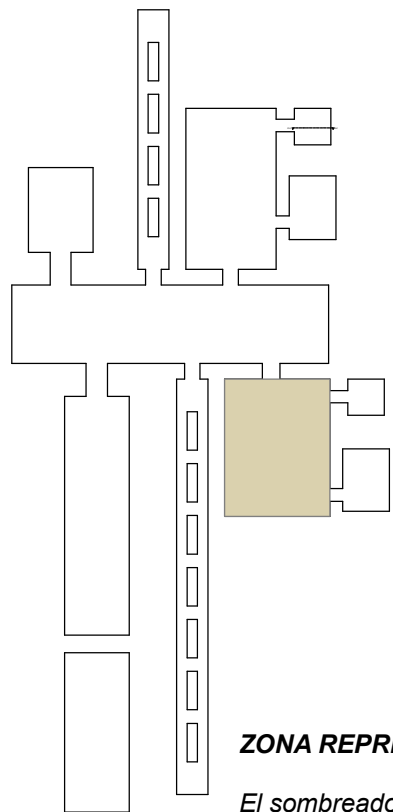
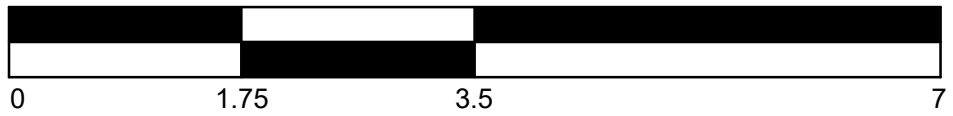
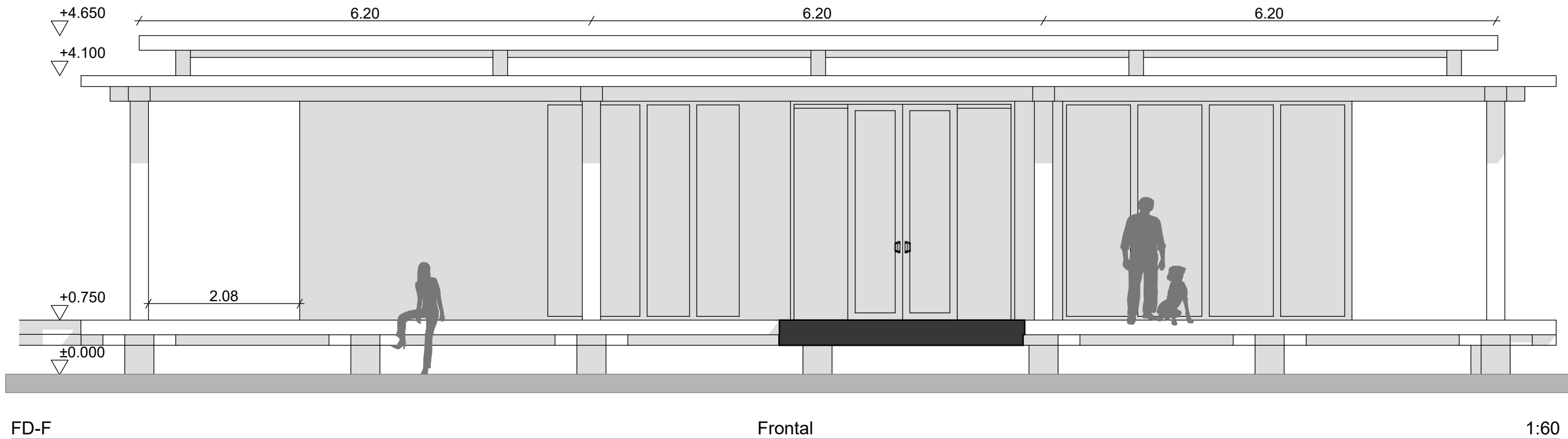
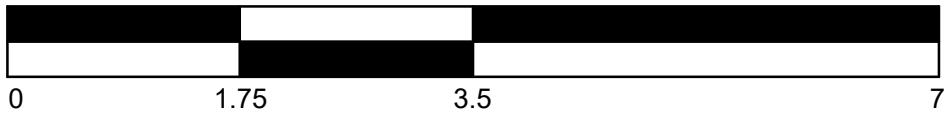
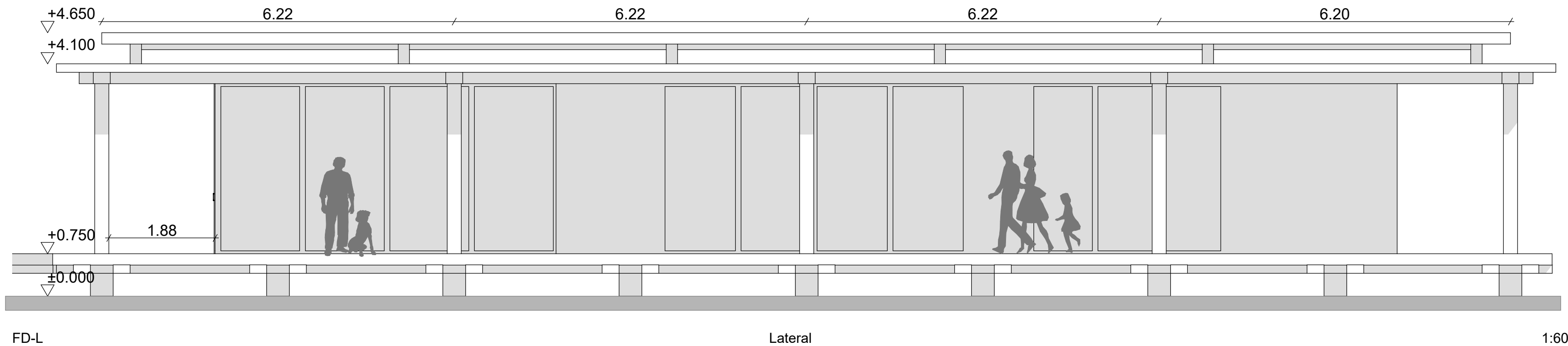


ZONA REPRESENTADA EN EL CONJUNTO
El sombreado indica el módulo del proyecto que se desarrolla en la presente lámina.



 UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUENTE FIIC - CARRERA DE ARQUITECTURA CENTRO DE FAUNA URBANA	NOMBRES DEL ESTUDIANTE: SÁNCHEZ SANMARTÍN JULIO ANDRES	ESCALA: 1:60
		FECHA: 08/07/2025
		LÁMINA: A-24 DE 30

CALIFICACIÓN/OBSERVACIONES DEL DOCENTE:

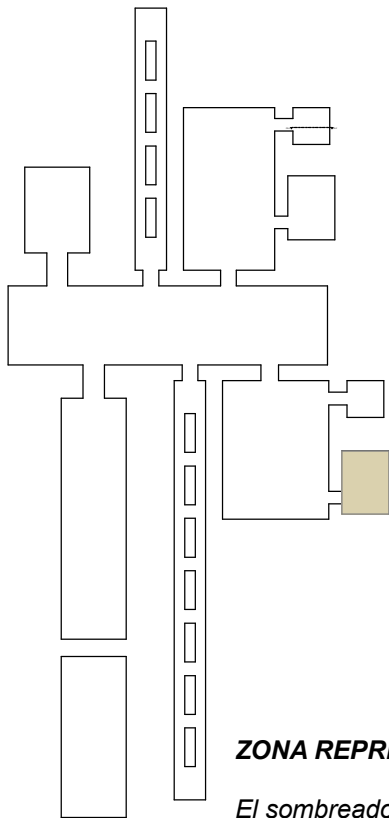
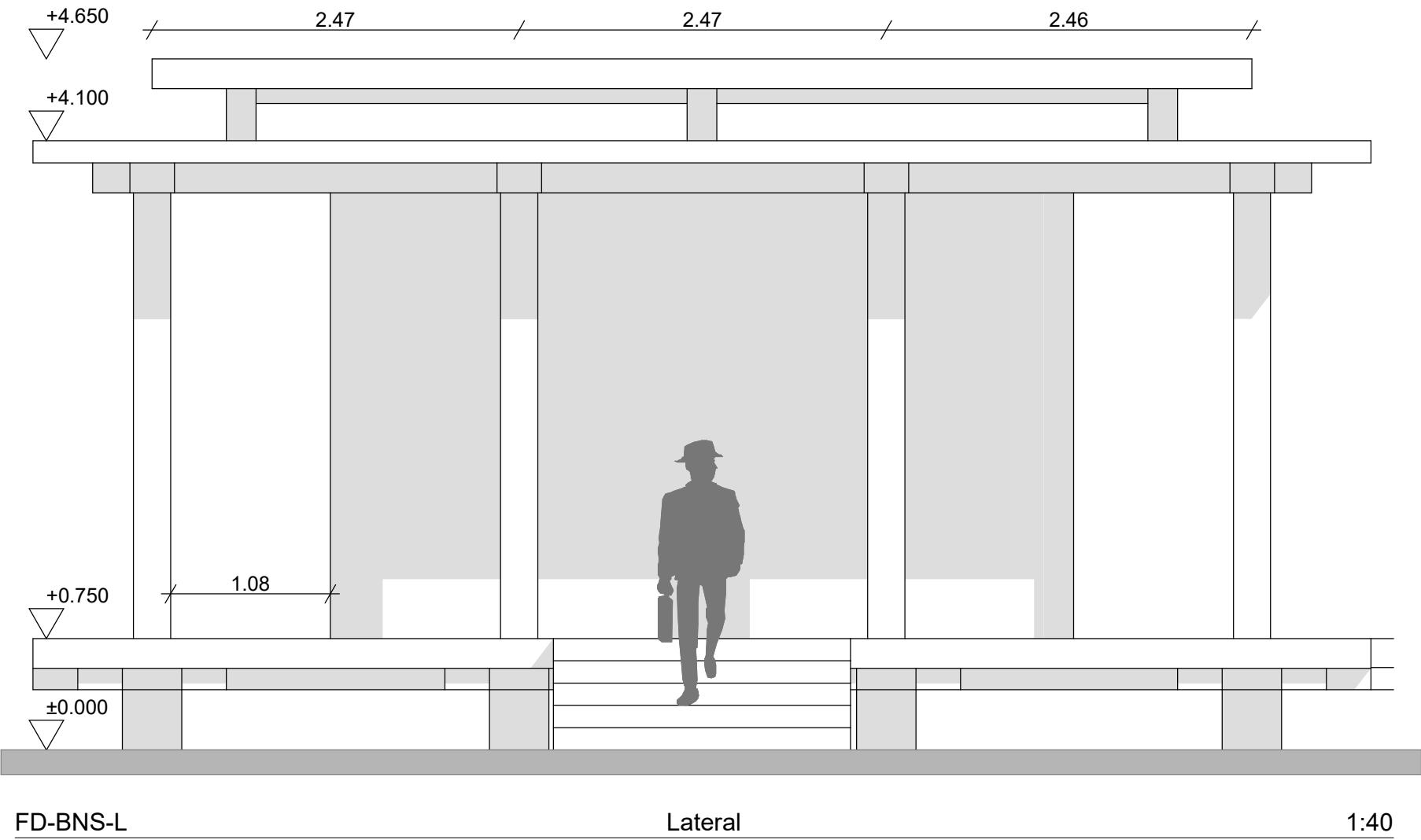


ZONA REPRESENTADA EN EL CONJUNTO
El sombreado indica el módulo del proyecto que se desarrolla en la presente lámina.



 UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE. FIIC - CARRERA DE ARQUITECTURA CENTRO DE FAUNA URBANA	NOMBRES DEL ESTUDIANTE: SÁNCHEZ SANMARTÍN JULIO ANDRES	ESCALA: 1:60
		FECHA: 08/07/2025
	CONTIENE: ELEVACIONES ARQUITECTÓNICAS FAUNA DOMÉSTICA – MÓDULO PRINCIPAL	LÁMINA: A-25 06/30

CALIFICACIÓN/OBSERVACIONES DEL DOCENTE:

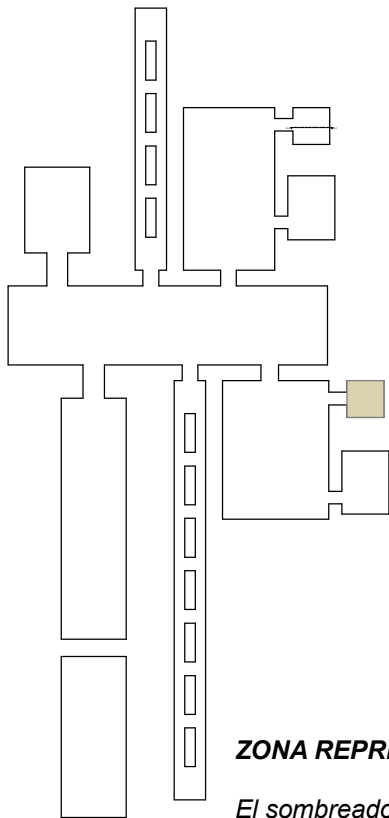
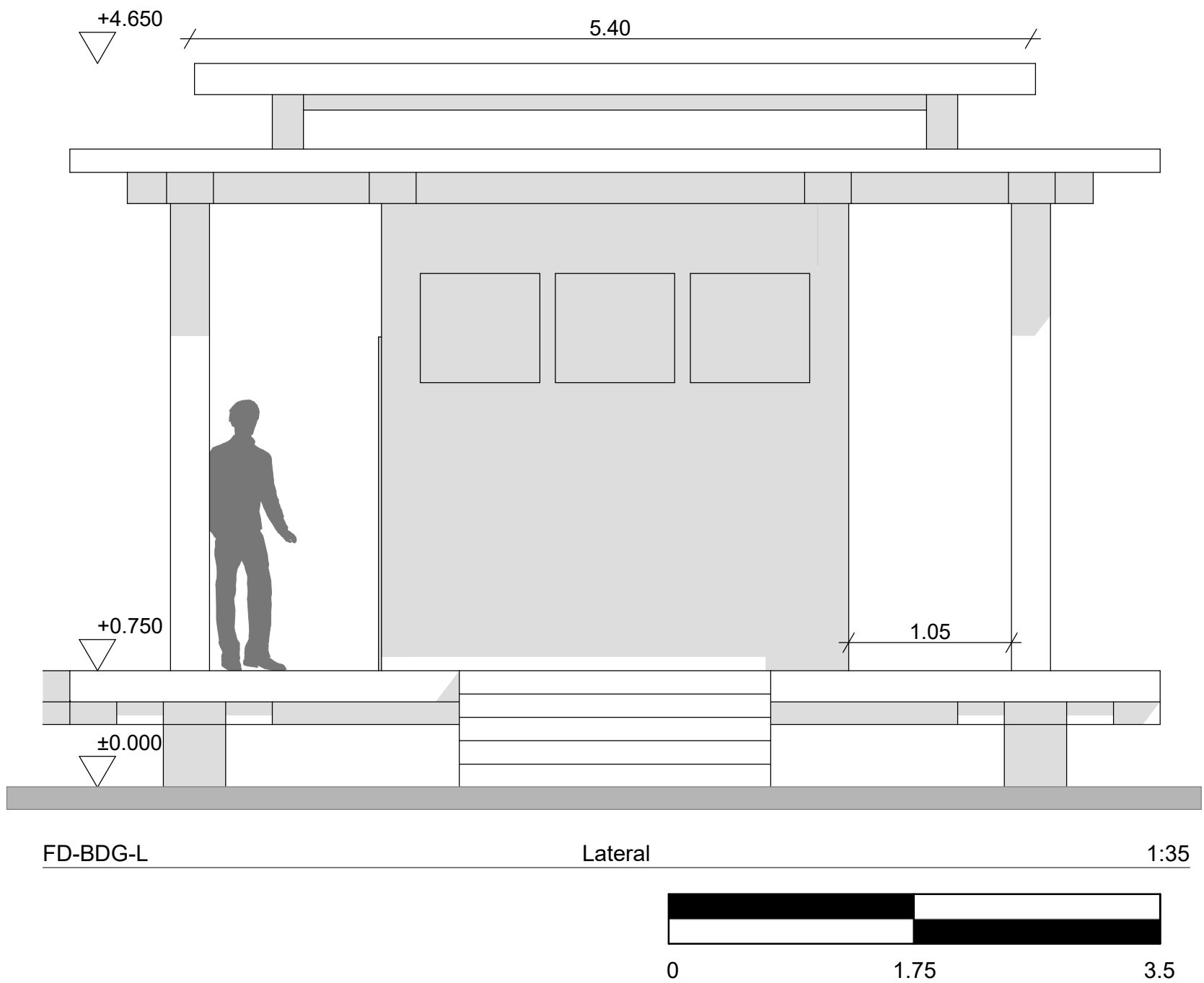
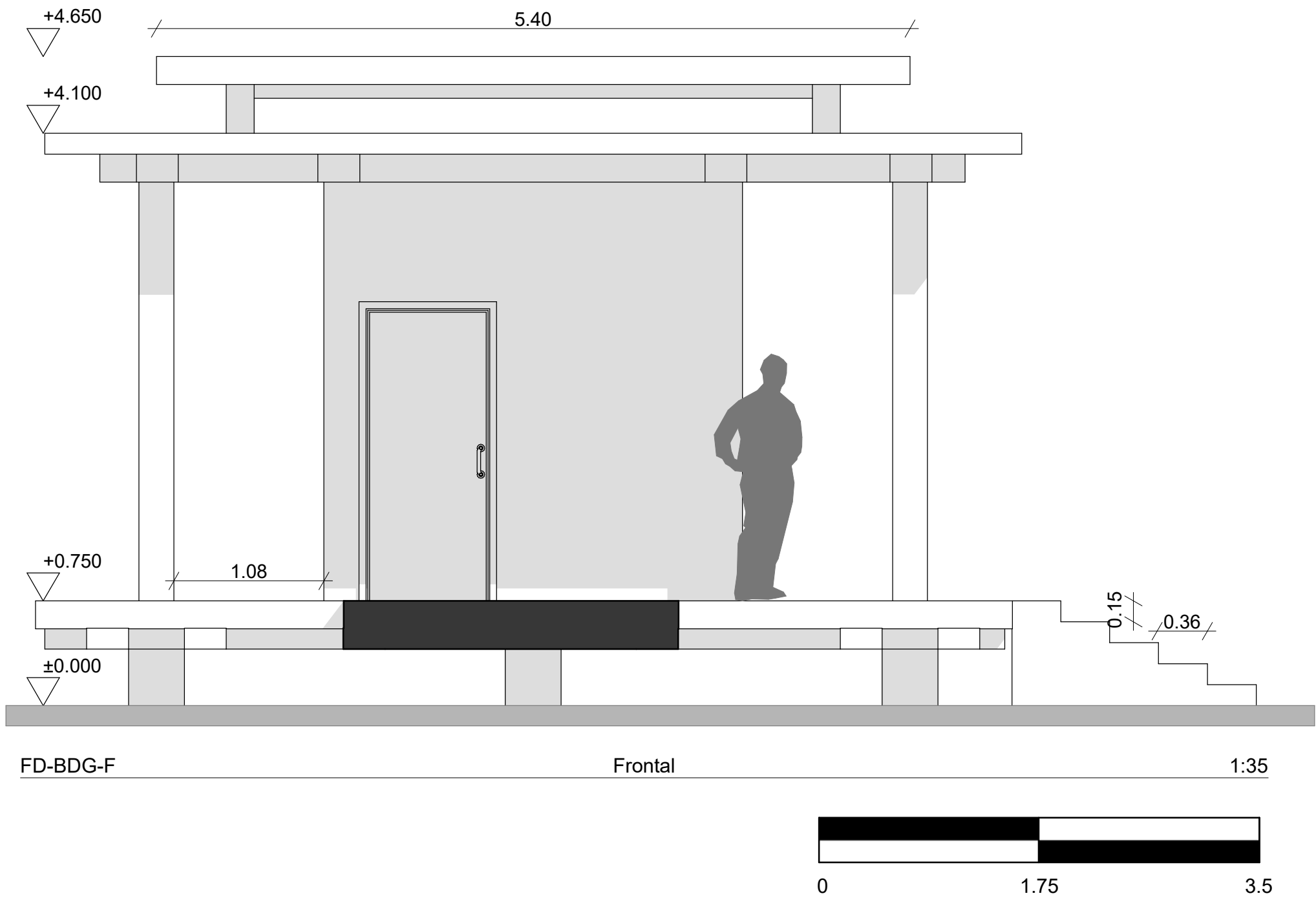


ZONA REPRESENTADA EN EL CONJUNTO
El sombreado indica el módulo del proyecto que se desarrolla en la presente lámina.



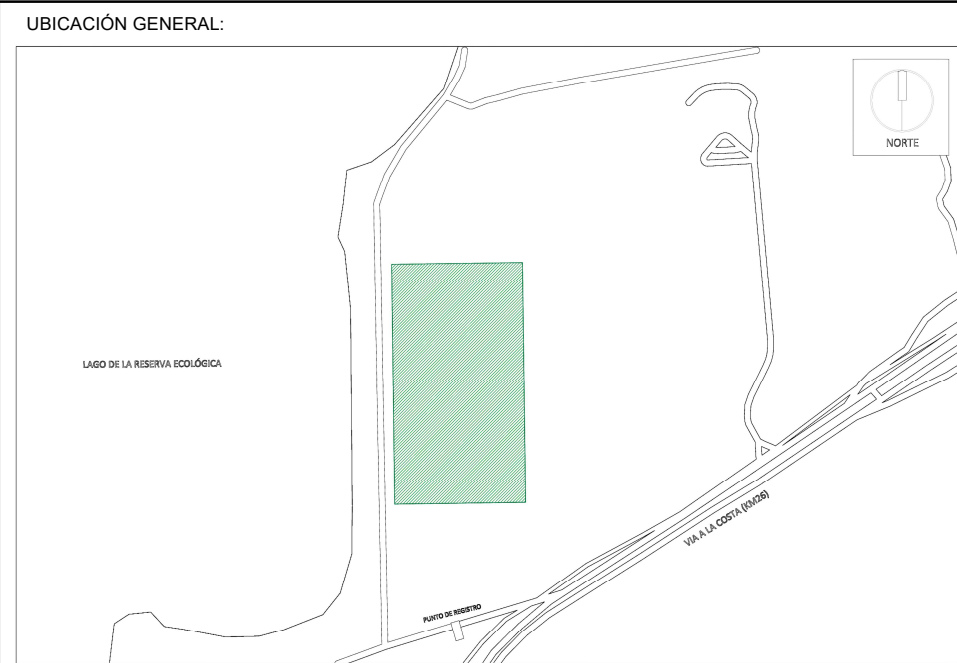
 UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUENTE. FIIC - CARRERA DE ARQUITECTURA CENTRO DE FAUNA URBANA		NOMBRES DEL ESTUDIANTE: SÁNCHEZ SANMARTÍN JULIO ANDRES	ESCALA: 1:40
		CONTIENE: ELEVACIONES ARQUITECTÓNICAS FAUNA DOMÉSTICA – MÓDULO SANITARIO	FECHA: 08/07/2025
			LÁMINA: A-26 DE 30

CALIFICACIÓN/OBSERVACIONES DEL DOCENTE:



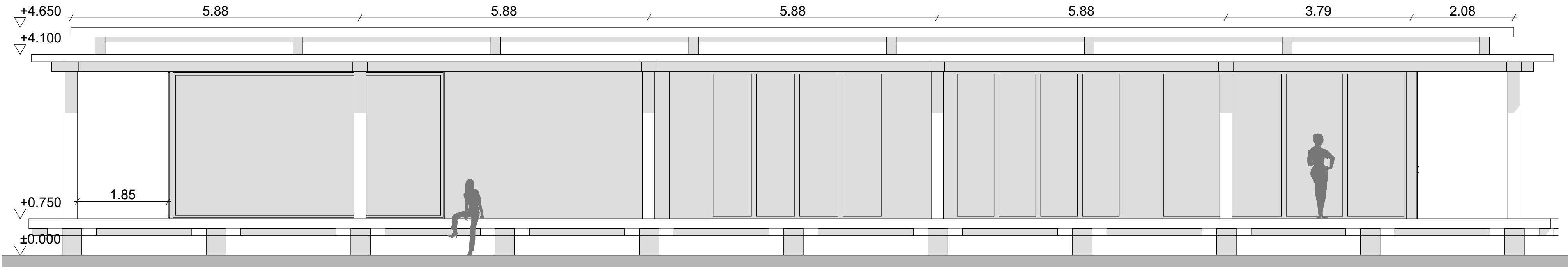
ZONA REPRESENTADA EN EL CONJUNTO

El sombreado indica el módulo del proyecto que se desarrolla en la presente lámina.

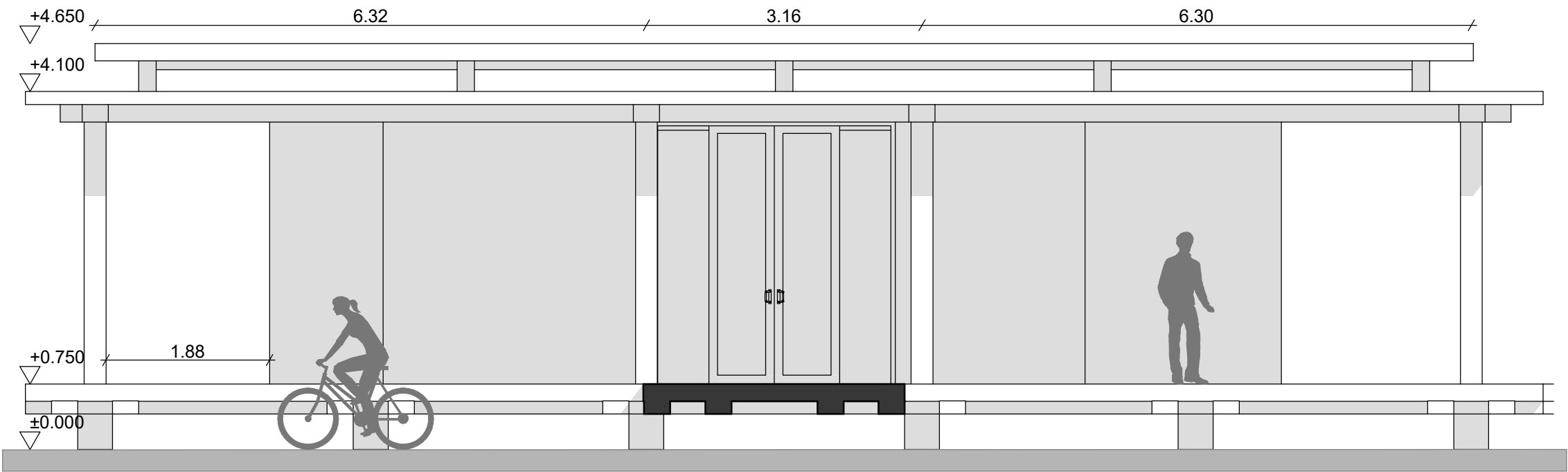
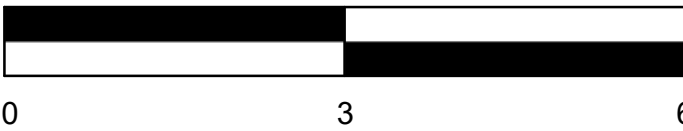


 UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUENTE. FIC - CARRERA DE ARQUITECTURA CENTRO DE FAUNA URBANA	NOMBRES DEL ESTUDIANTE: SÁNCHEZ SANMARTÍN JULIO ANDRES	ESCALA: 1:35
		FECHA: 08/07/2025
	CONTIENE: ELEVACIONES ARQUITECTÓNICAS FAUNA DOMÉSTICA – MÓDULO BODEGA	LÁMINA: A-27 DE 35

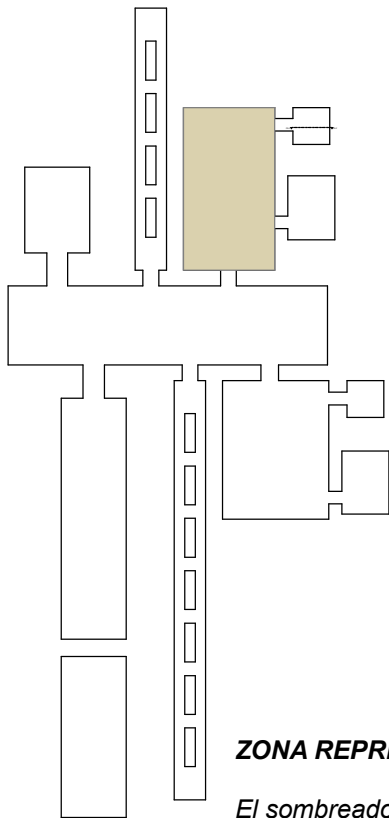
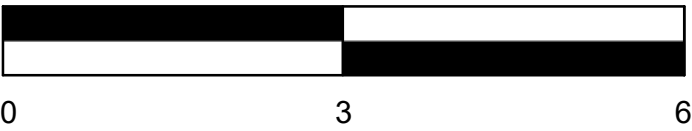
CALIFICACIÓN/OBSERVACIONES DEL DOCENTE:



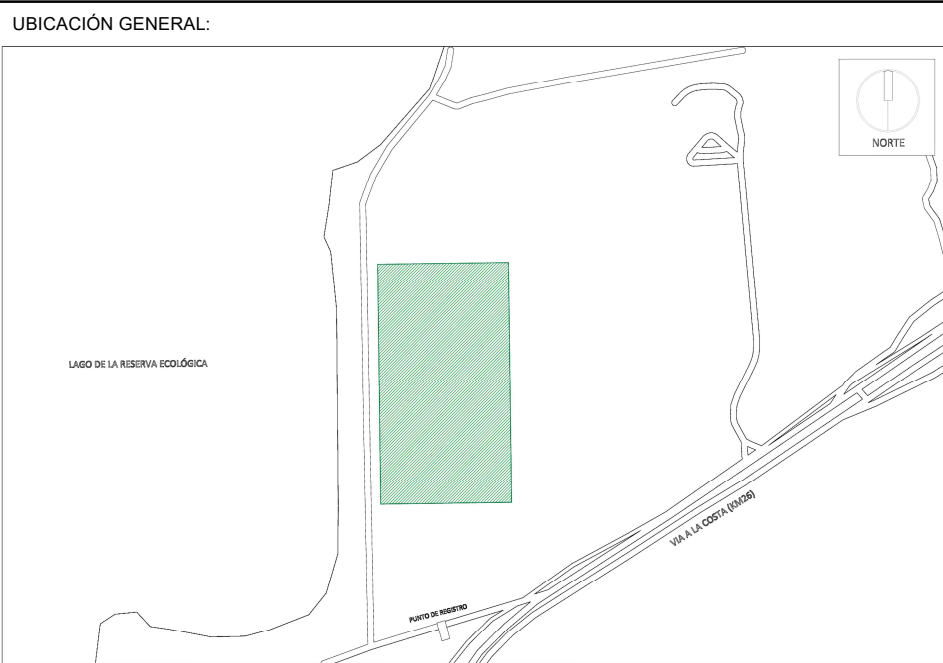
FS-L Lateral 1:60



FS-F Frontal 1:60

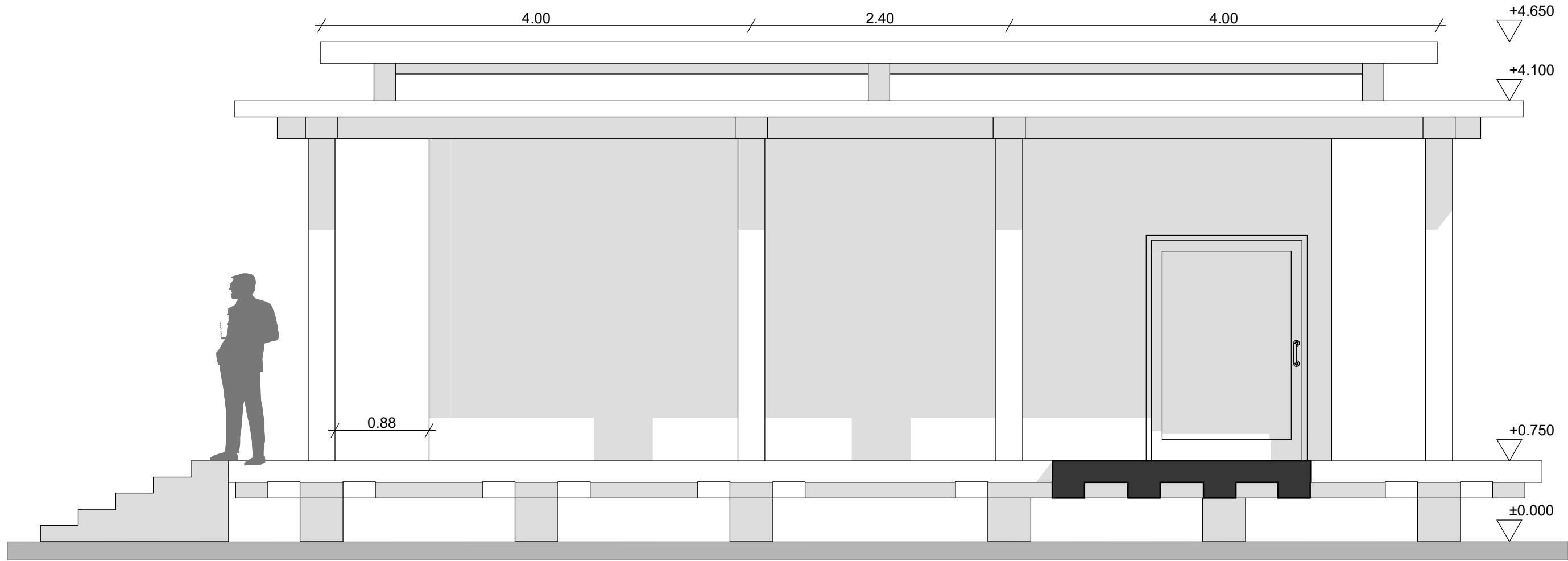


ZONA REPRESENTADA EN EL CONJUNTO
El sombreado indica el módulo del proyecto que se desarrolla en la presente lámina.

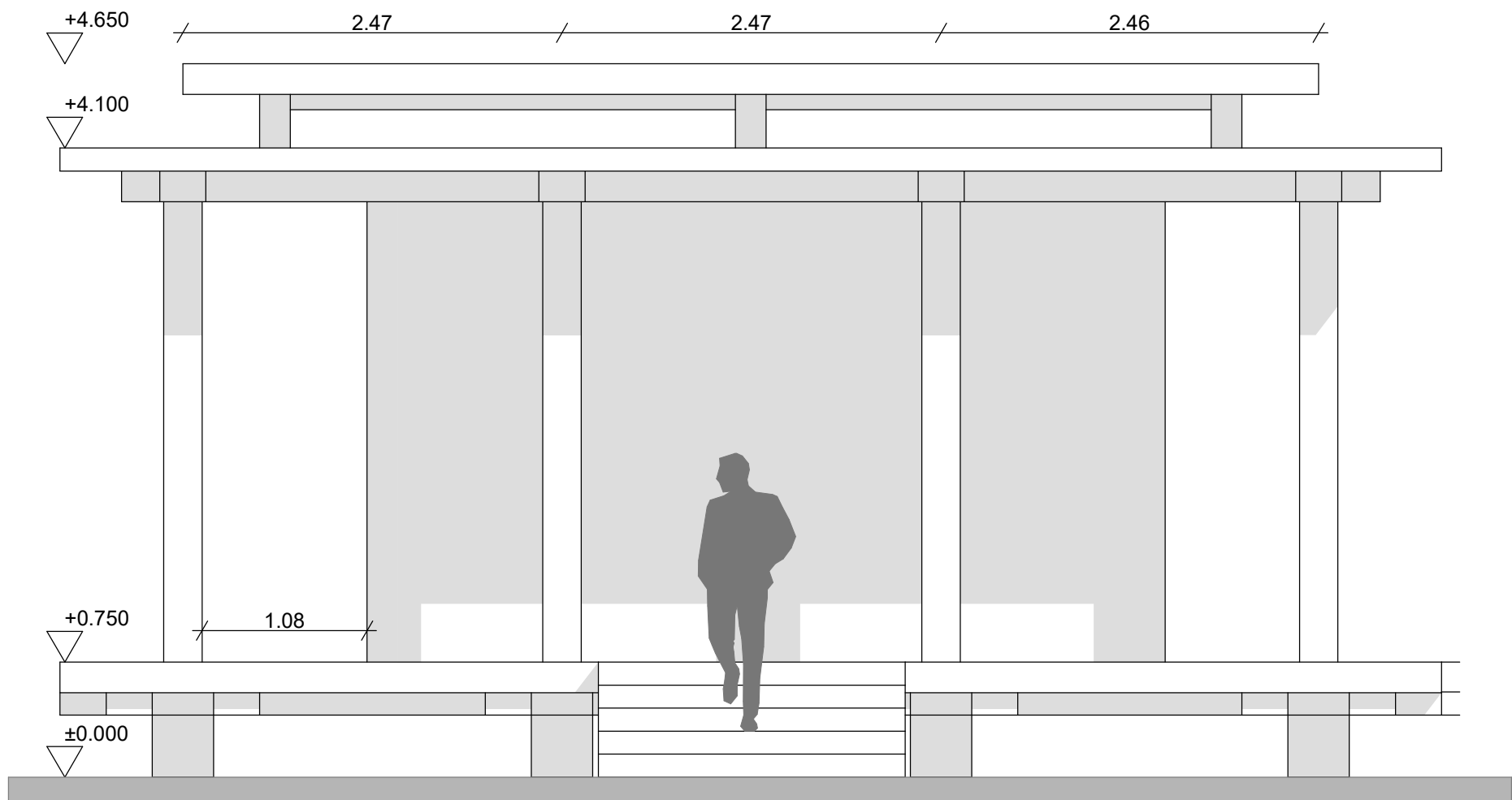


 UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE. FIIC - CARRERA DE ARQUITECTURA CENTRO DE FAUNA URBANA	NOMBRES DEL ESTUDIANTE: SÁNCHEZ SANMARTÍN JULIO ANDRES	ESCALA: 1:60
	CONTIENE: ELEVACIONES ARQUITECTÓNICAS FAUNA SILVESTRE – MÓDULO PRINCIPAL	FECHA: 08/07/2025
		LÁMINA: A-28 DE 3

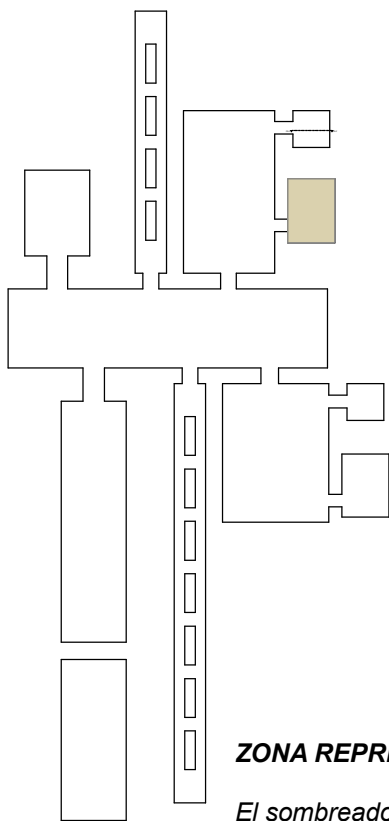
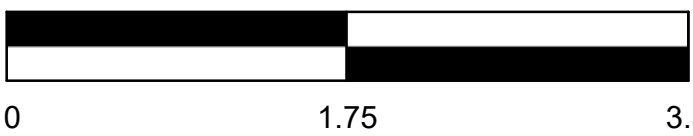
CALIFICACIÓN/OBSERVACIONES DEL DOCENTE:



FS-BNS-F Frontal 1:40



FS-BNS-L Lateral 1:40

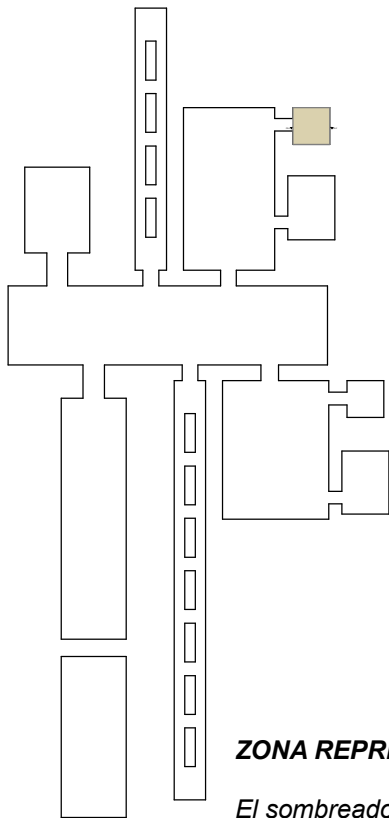
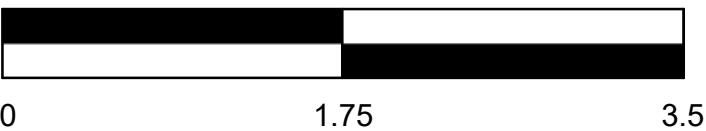
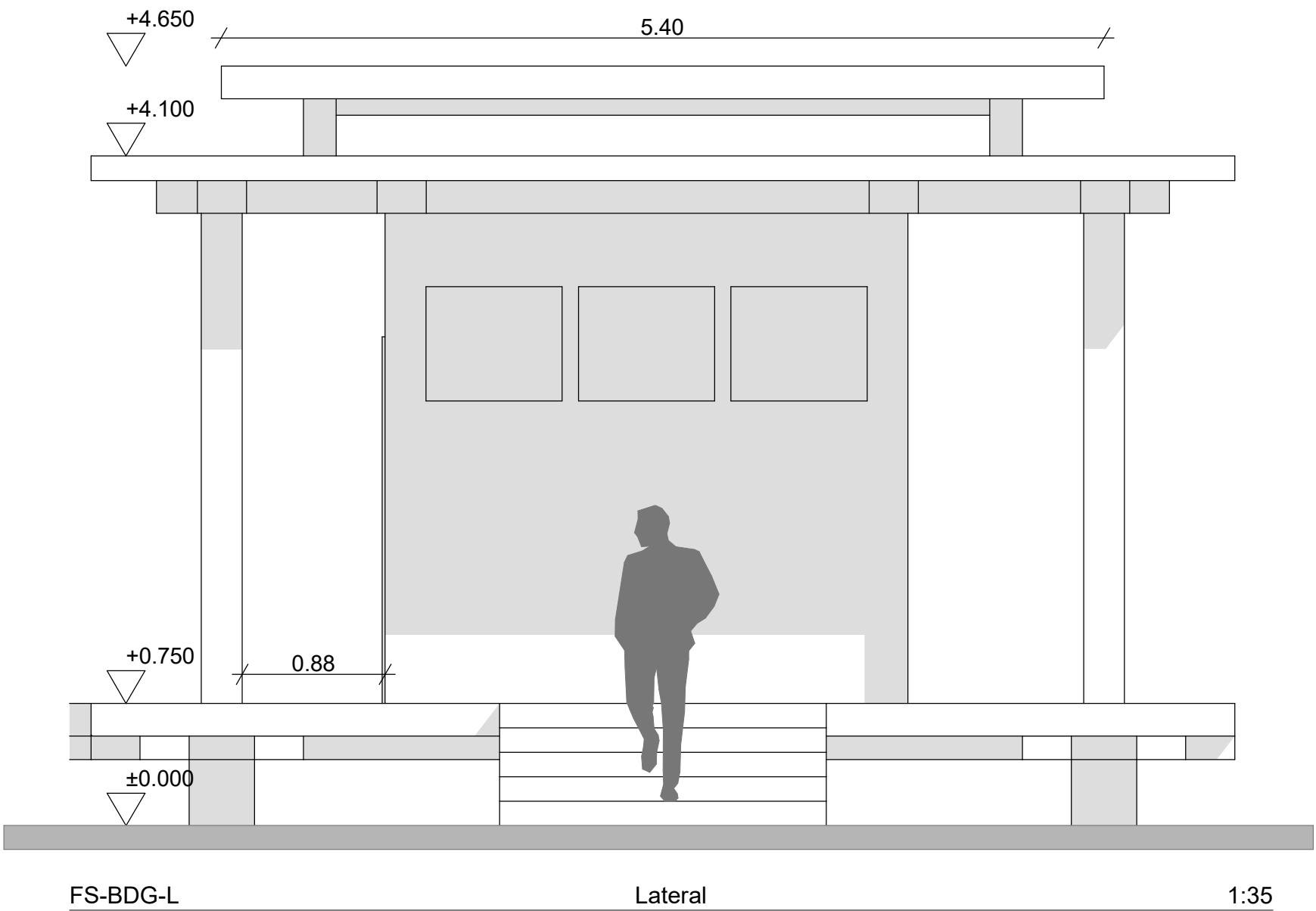
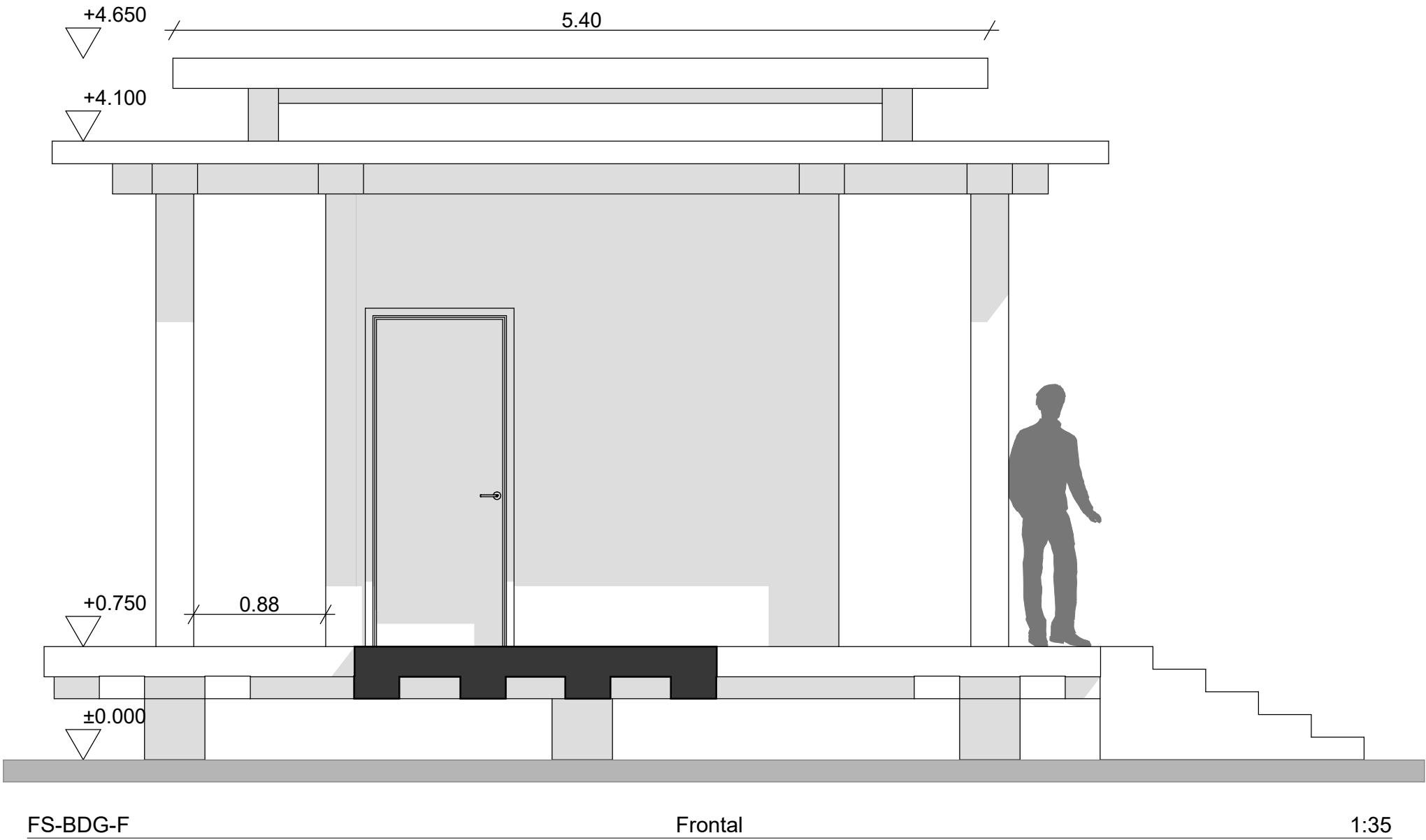


ZONA REPRESENTADA EN EL CONJUNTO
El sombreado indica el módulo del proyecto que se desarrolla en la presente lámina.

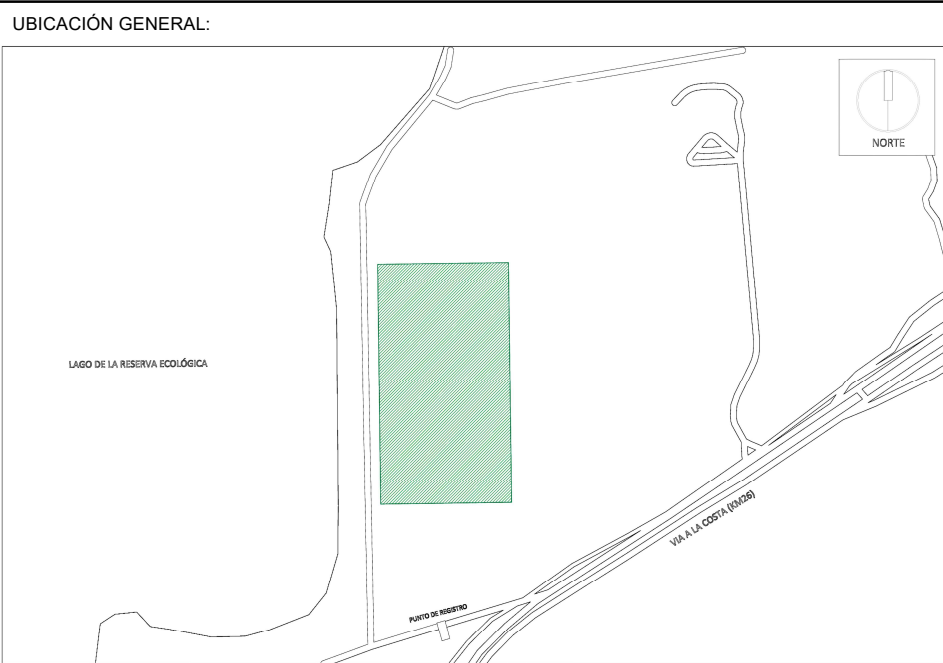


 	NOMBRES DEL ESTUDIANTE:	ESCALA:
	SÁNCHEZ SANMARTÍN JULIO ANDRES	1:40
UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE. FIIC - CARRERA DE ARQUITECTURA	CONTIENE:	FECHA:
CENTRO DE FAUNA URBANA	ELEVACIONES ARQUITECTÓNICAS FAUNA SILVESTRE – MÓDULO SANITARIO	08/07/2025
		LÁMINA:
		A-29
		DE 3

CALIFICACIÓN/OBSERVACIONES DEL DOCENTE:

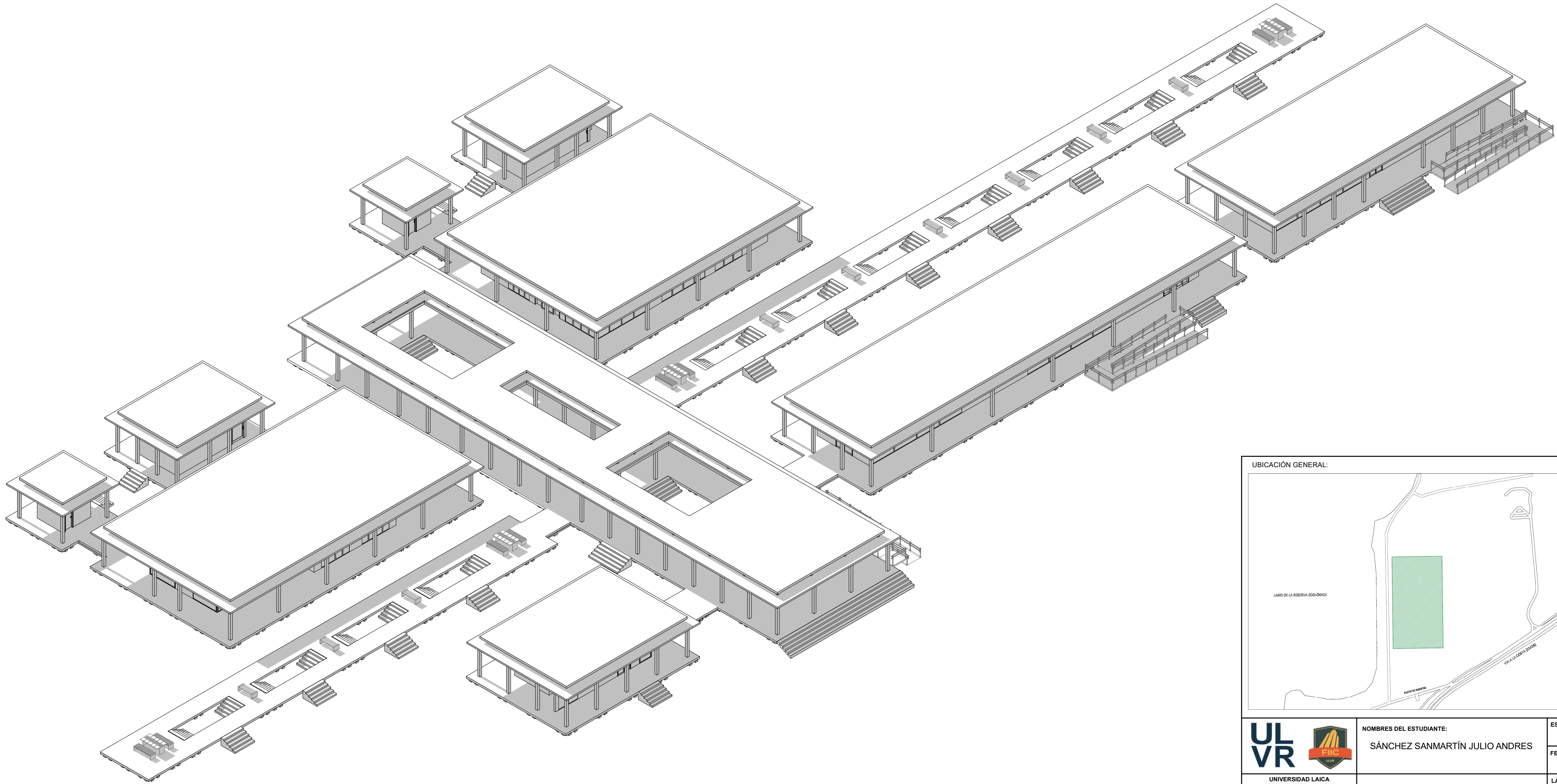


ZONA REPRESENTADA EN EL CONJUNTO
El sombreado indica el módulo del proyecto que se desarrolla en la presente lámina.



 	NOMBRES DEL ESTUDIANTE: SÁNCHEZ SANMARTÍN JULIO ANDRES	ESCALA: 1:35
		FECHA: 08/07/2025
UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE. FIC - CARRERA DE ARQUITECTURA CENTRO DE FAUNA URBANA	CONTIENE: ELEVACIONES ARQUITECTÓNICAS FAUNA SILVESTRE – MÓDULO BODEGA	LÁMINA: A-30 DE 30

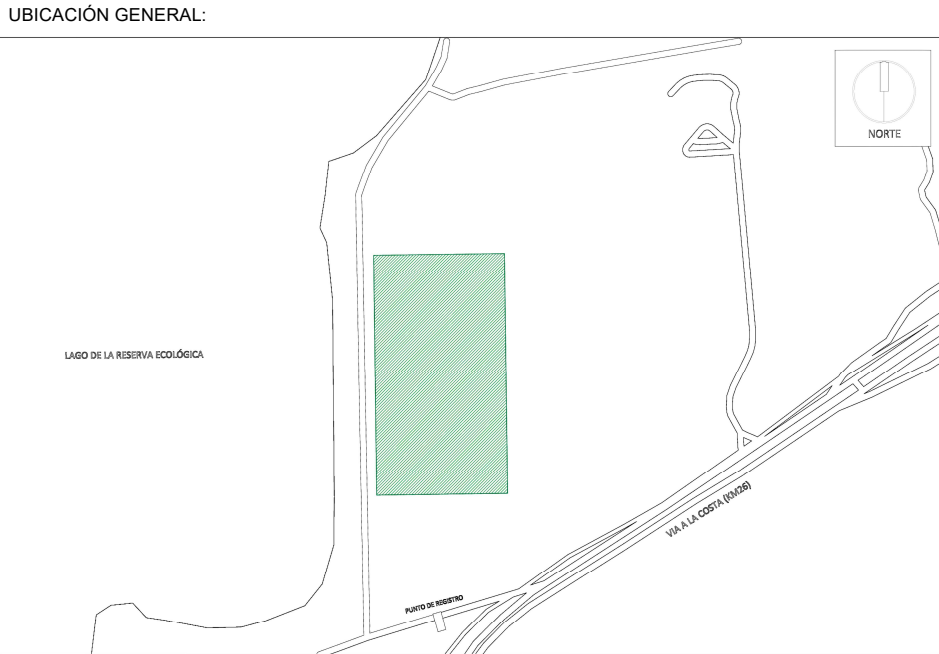
CALIFICACIÓN/OBSERVACIONES DEL DOCENTE:



3D COMPLETO

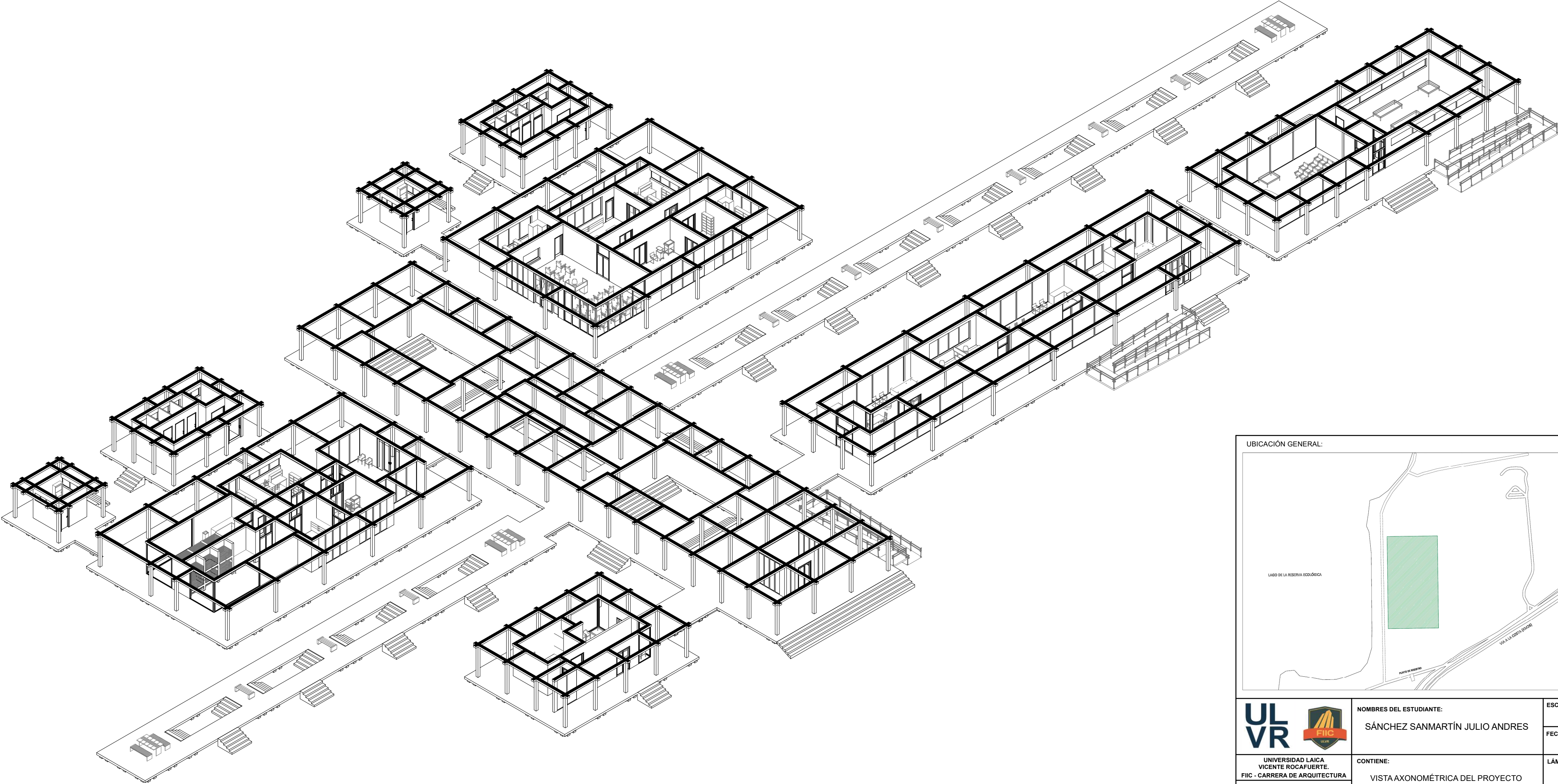
Perspectiva Axonométrica

1:300



ULVR  UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE FIC - CARRERA DE ARQUITECTURA CENTRO DE FAUNA URBANA	NOMBRES DEL ESTUDIANTE: SÁNCHEZ SANMARTÍN JULIO ANDRES	ESCALA: 1:300
		FECHA: 08/07/2025
	CONTIENE: VISTA AXONOMÉTRICA DEL PROYECTO	LÁMINA: A-31 DE 3

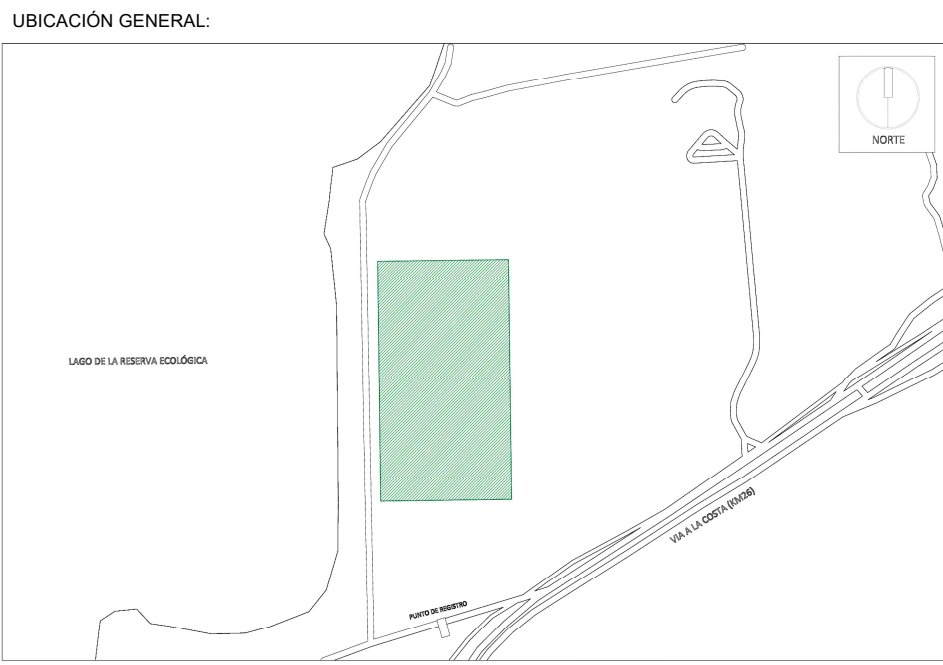
CALIFICACIÓN/OBSERVACIONES DEL DOCENTE:



3D ESTRUCTURA

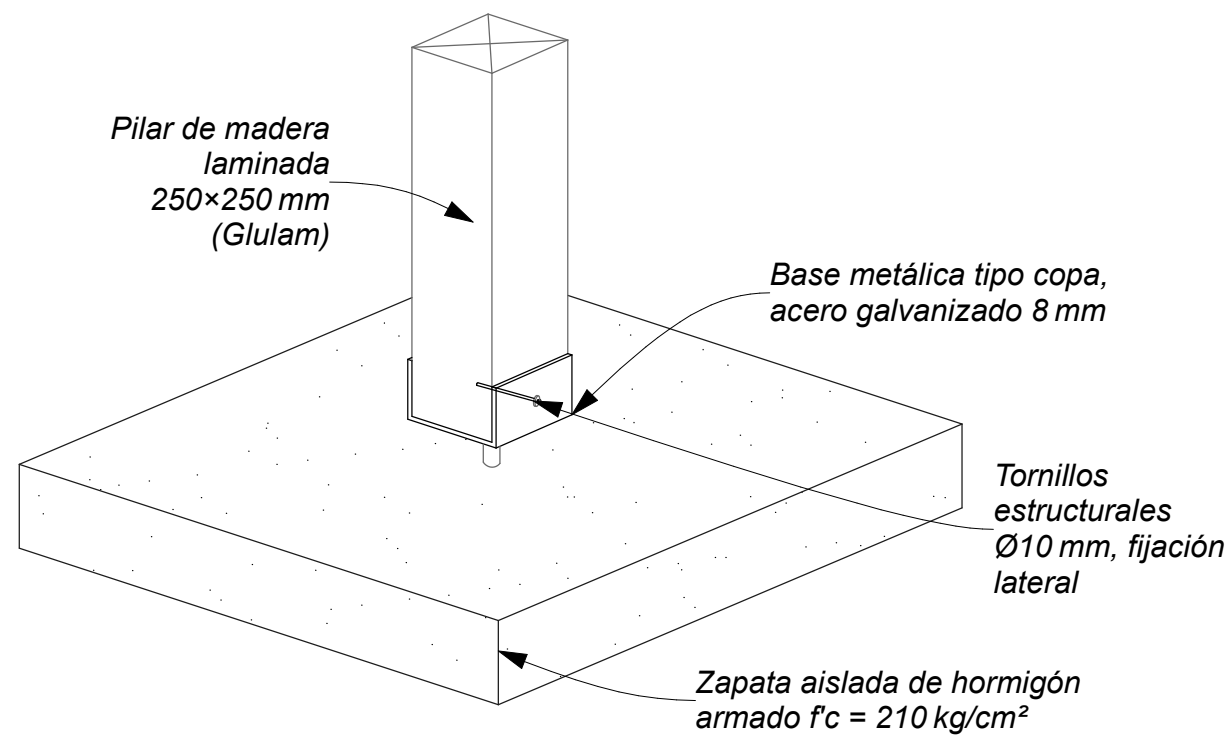
Perspectiva Axonométrica

1:300

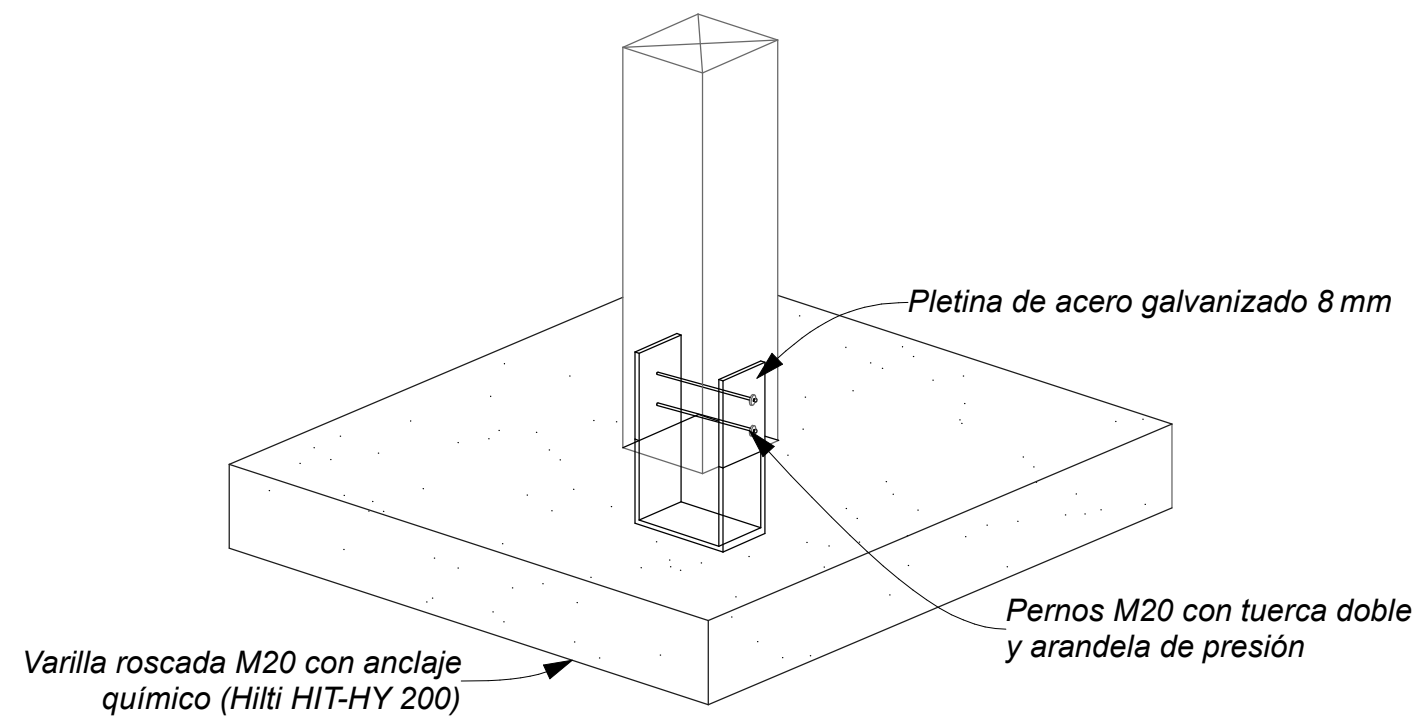


	NOMBRES DEL ESTUDIANTE:		ESCALA:
	SÁNCHEZ SANMARTÍN JULIO ANDRES		1:300
	FECHA:		08/07/2025
UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE FIC - CARRERA DE ARQUITECTURA CENTRO DE FAUNA URBANA	CONTIENE:		LÁMINA:
	VISTA AXONOMÉTRICA DEL PROYECTO DETALLE EN ESTRUCTURA DE VIGAS		A-32 DE 32

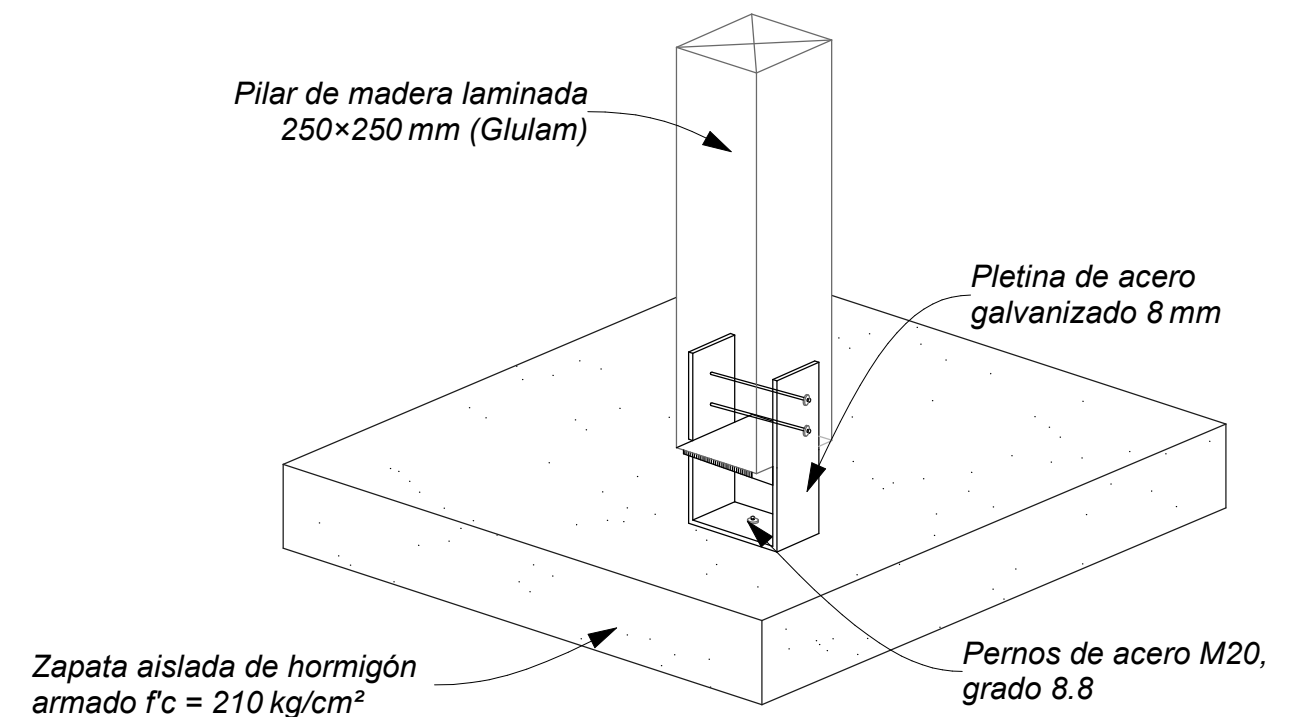
CALIFICACIÓN/OBSERVACIONES DEL DOCENTE:



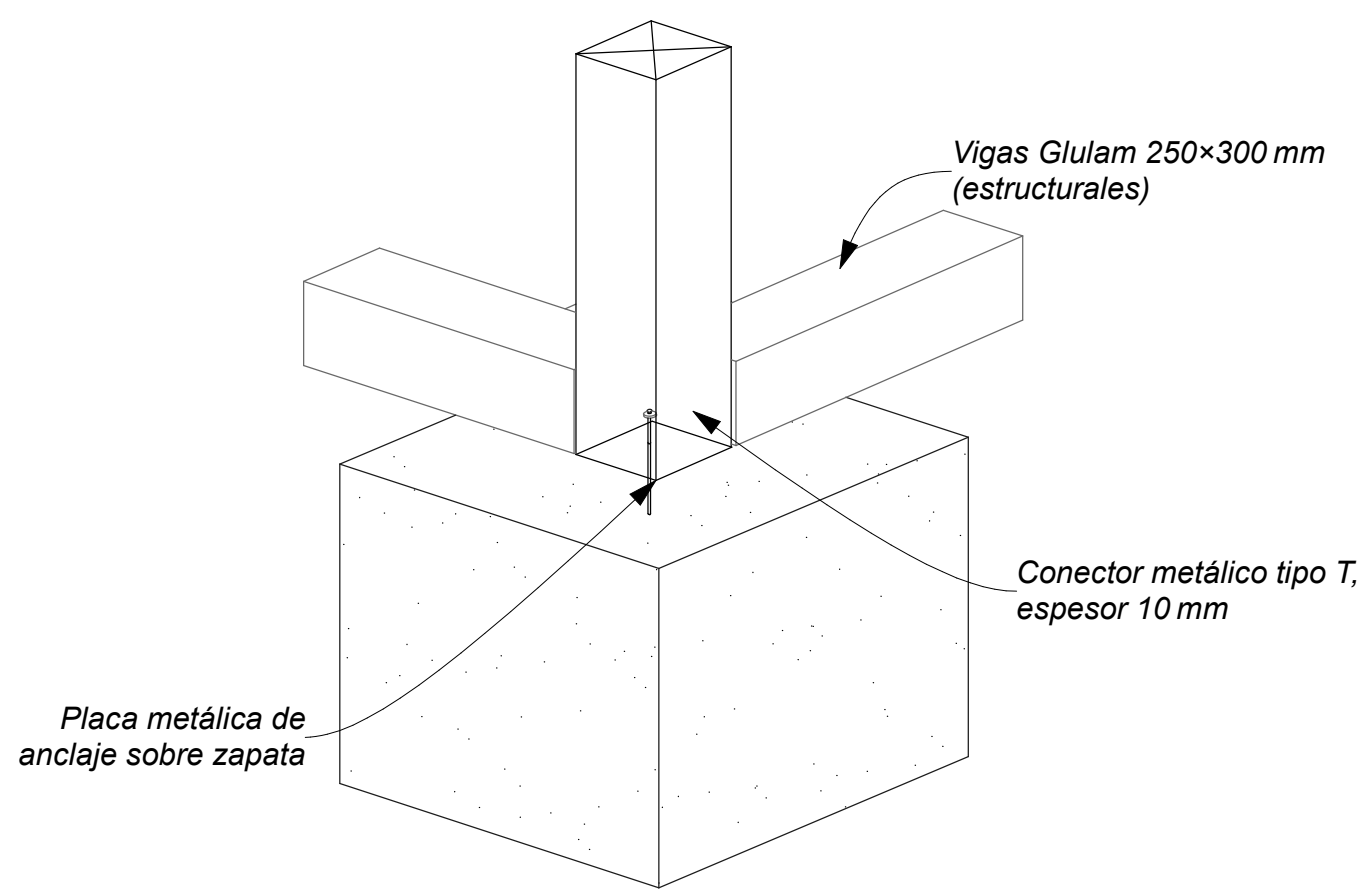
DETALLE DE ANCLAJE TIPO COPA PARA PILAR DE MADERA LAMINADA SOBRE CIMENTACIÓN



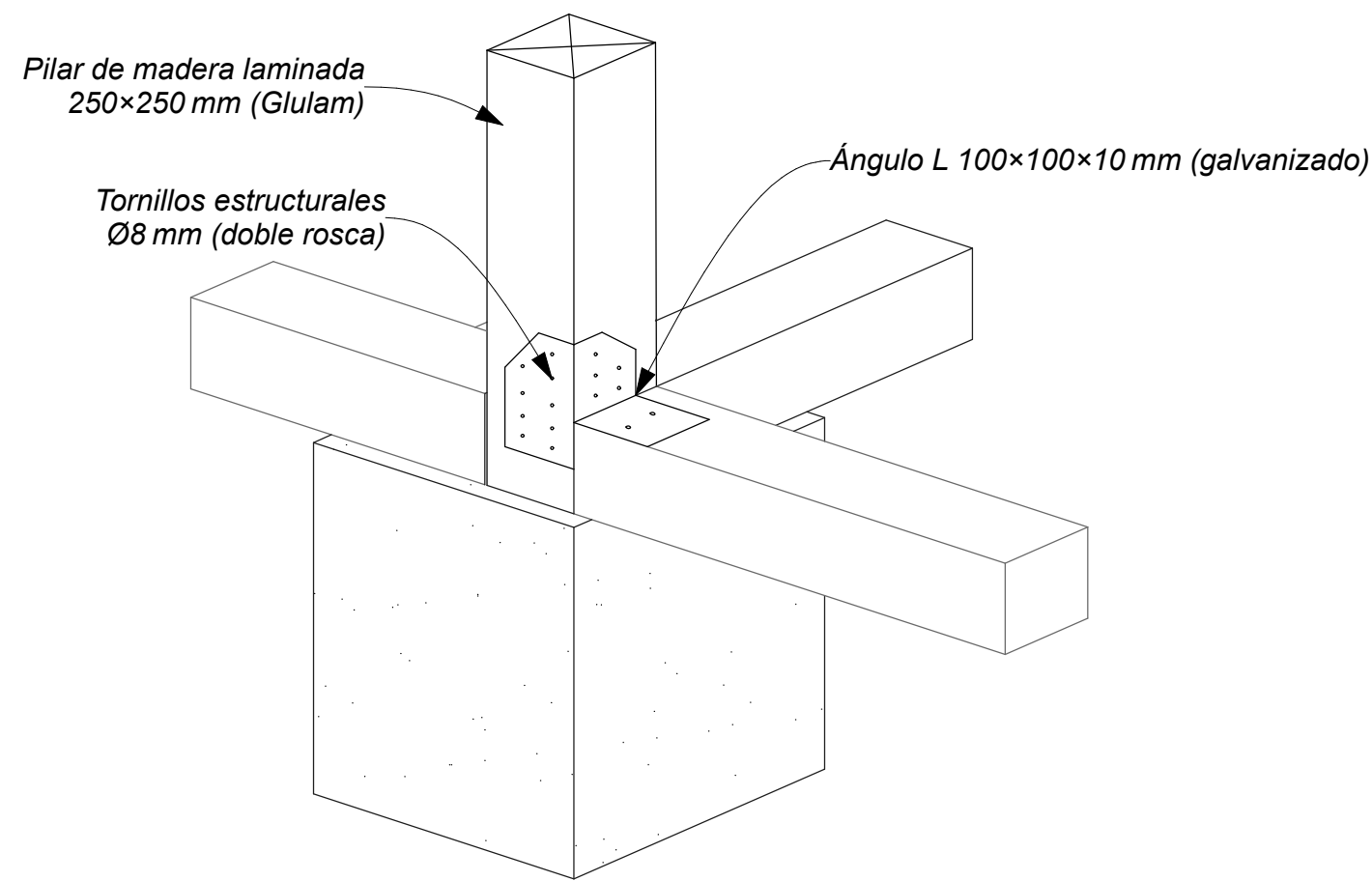
DETALLE DE ANCLAJE CON PLETINAS LATERALES PARA PILAR DE MADERA LAMINADA



DETALLE DE ANCLAJE CON PLETINAS REFORZADAS PARA PILAR DE MADERA LAMINADA



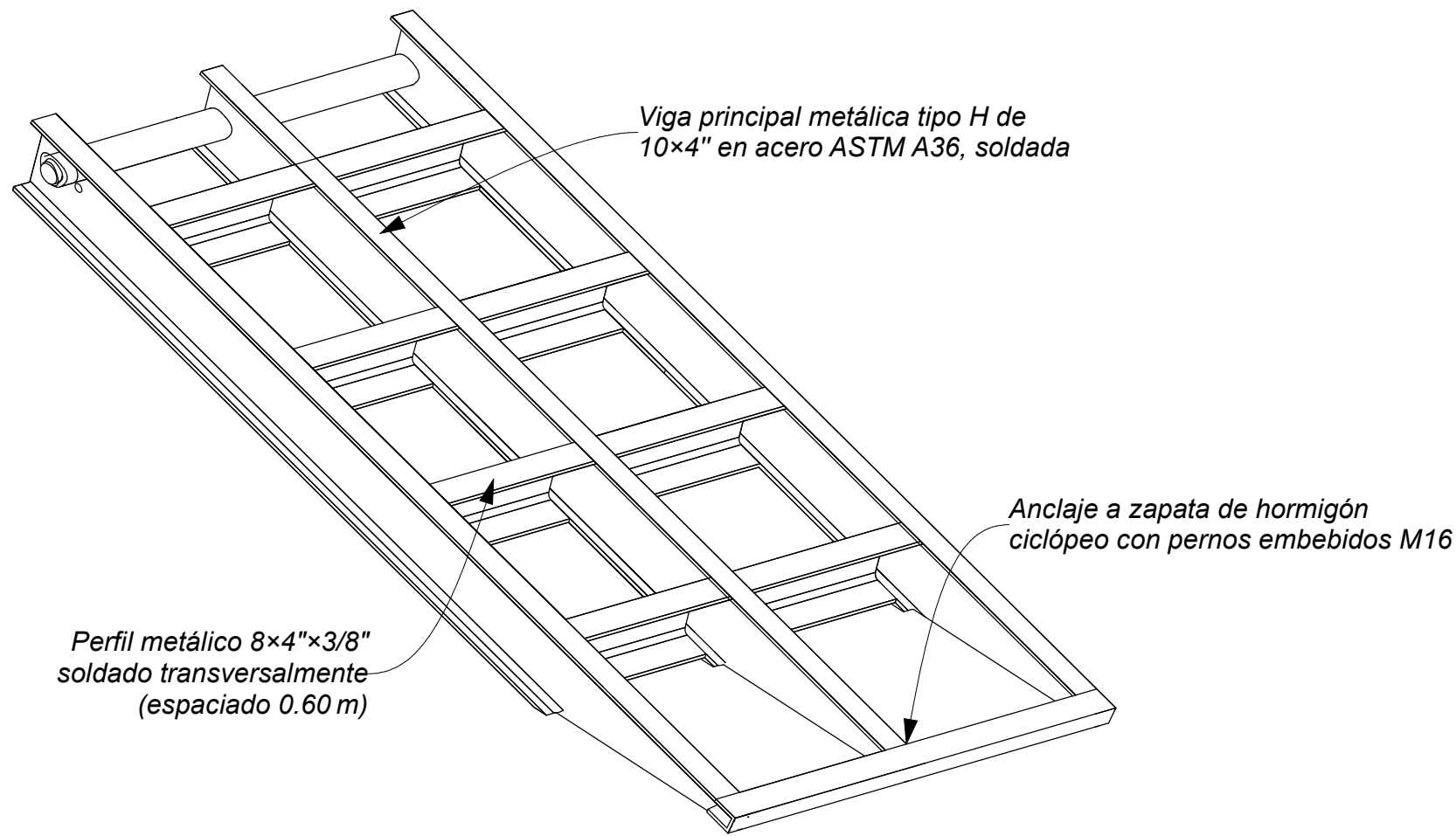
DETALLE DE PILAR DE MADERA LAMINADA CON PLETINAS Y CONEXIÓN A VIGAS SOBRE ZAPATA



DETALLE DE ANCLAJE CON ÁNGULOS METÁLICOS PARA PILAR DE MADERA LAMINADA

UBICACIÓN GENERAL:

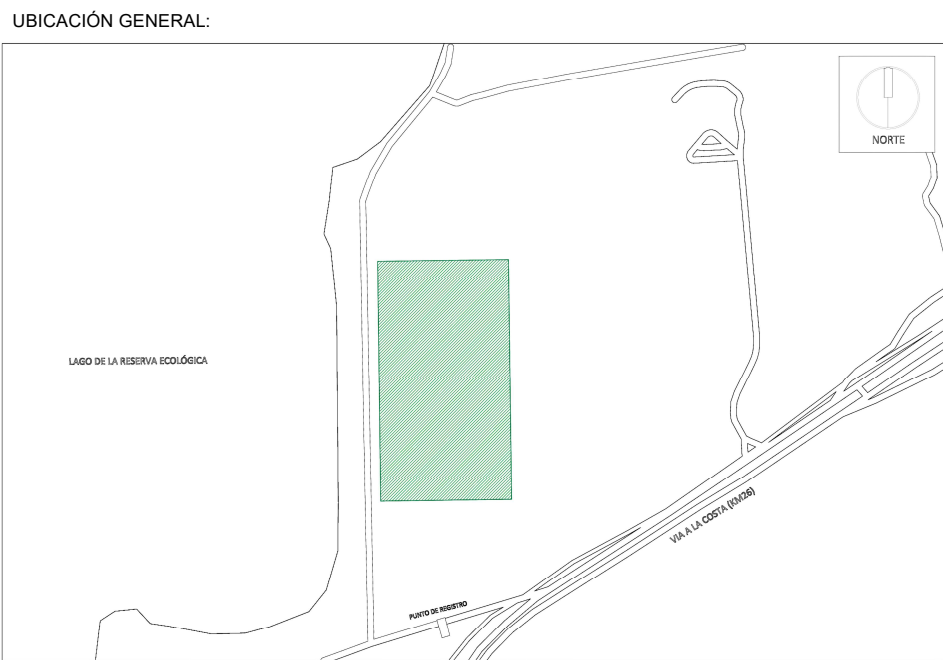
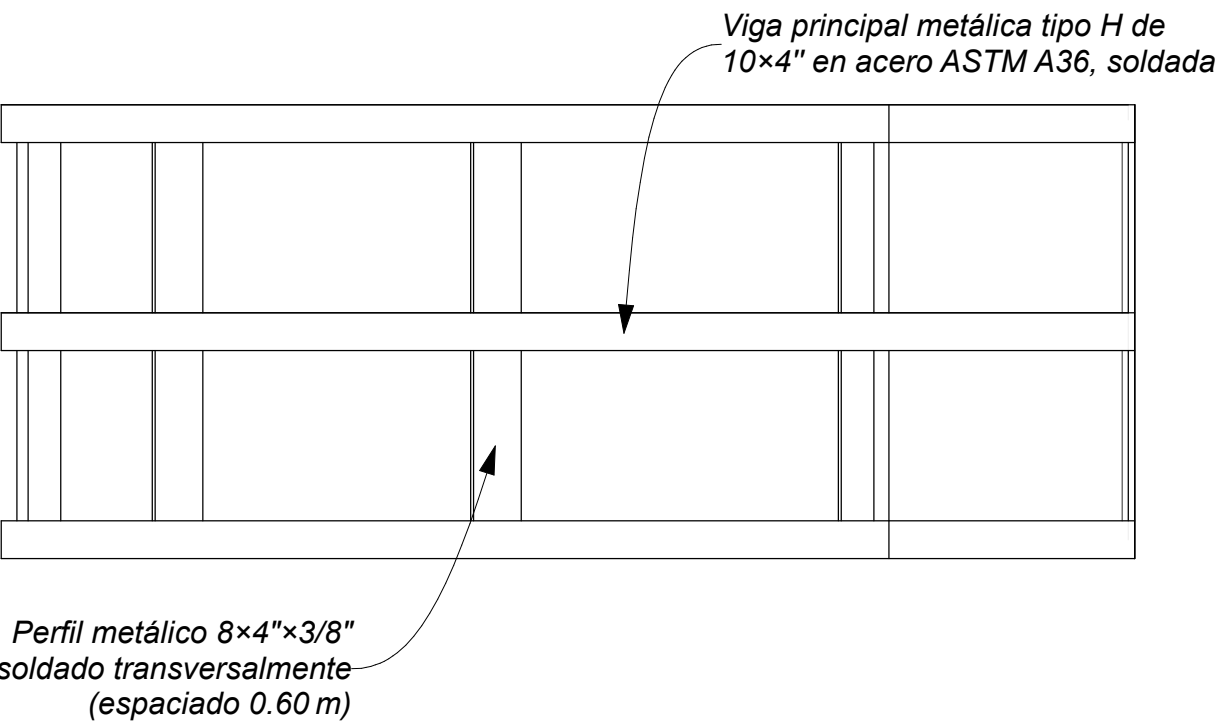
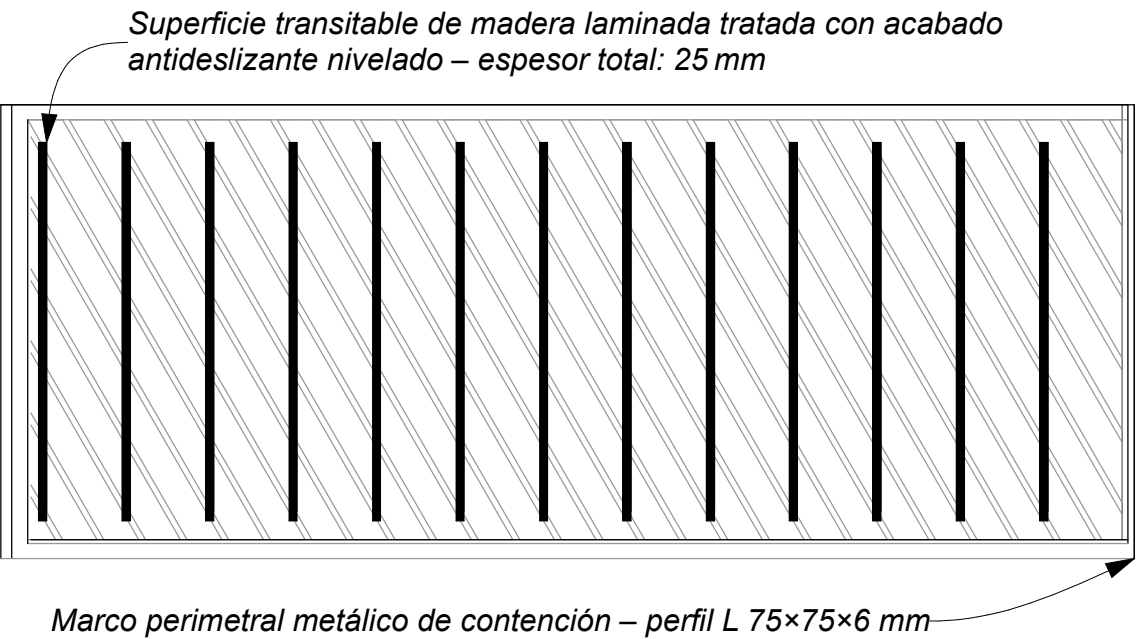
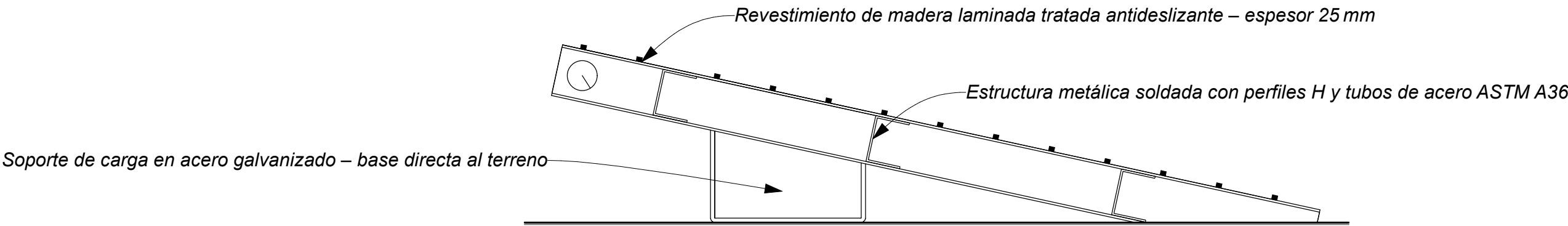
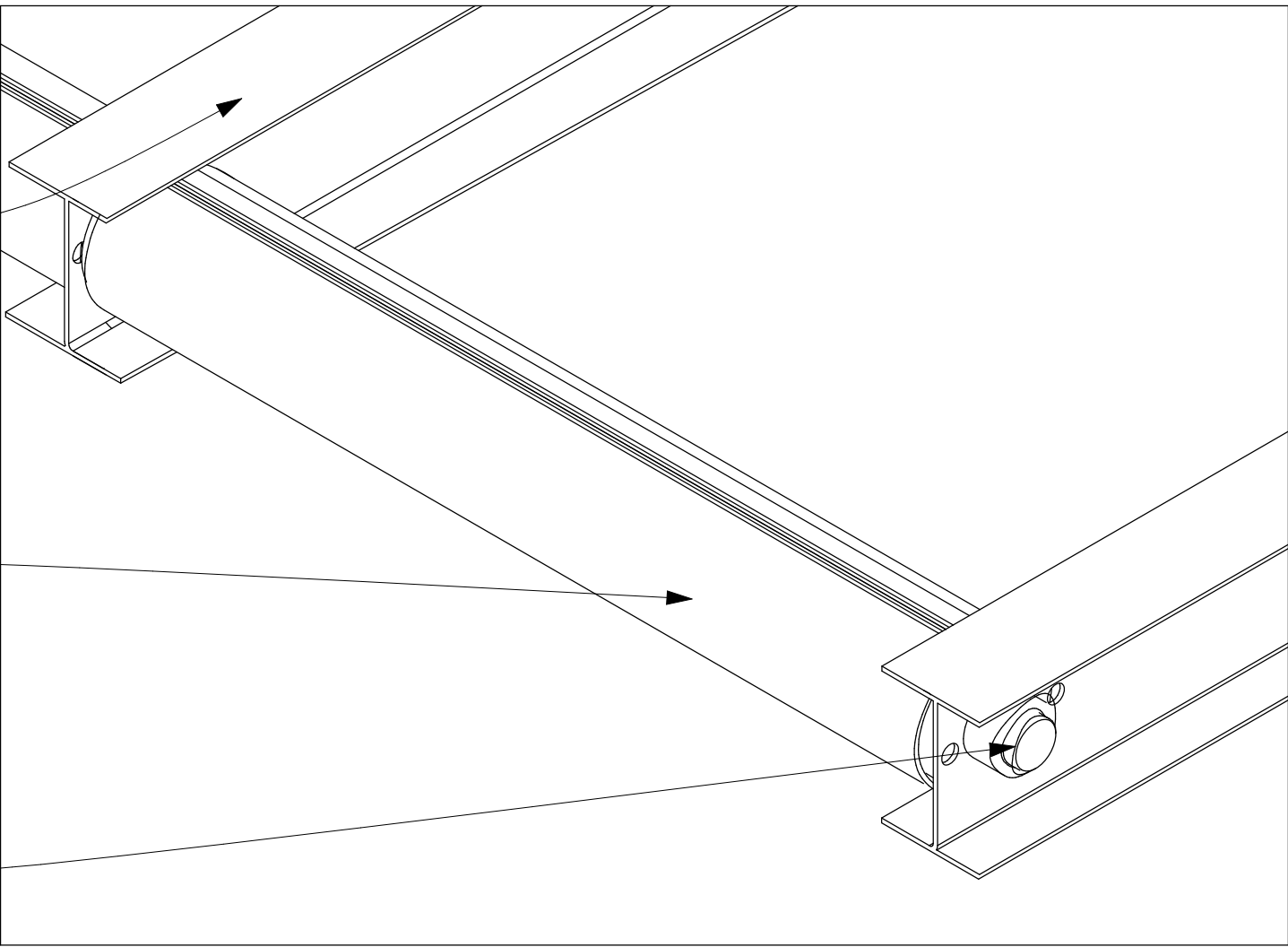
	NOMBRES DEL ESTUDIANTE:	ESCALA:
	SÁNCHEZ SANMARTÍN JULIO ANDRES	
UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE FIC - CARRERA DE ARQUITECTURA CENTRO DE FAUNA URBANA	CONTIENE:	FECHA:
	DETALLES CONSTRUCTIVOS ANCLAJES ESTRUCTURALES PARA PILARES DE MADERA LAMINADA	08/07/2025
		LÁMINA:
		A-33
CALIFICACIÓN/OBSERVACIONES DEL DOCENTE:		



Placa de transición para anclaje de superficie de rodadura (acero 6 mm)

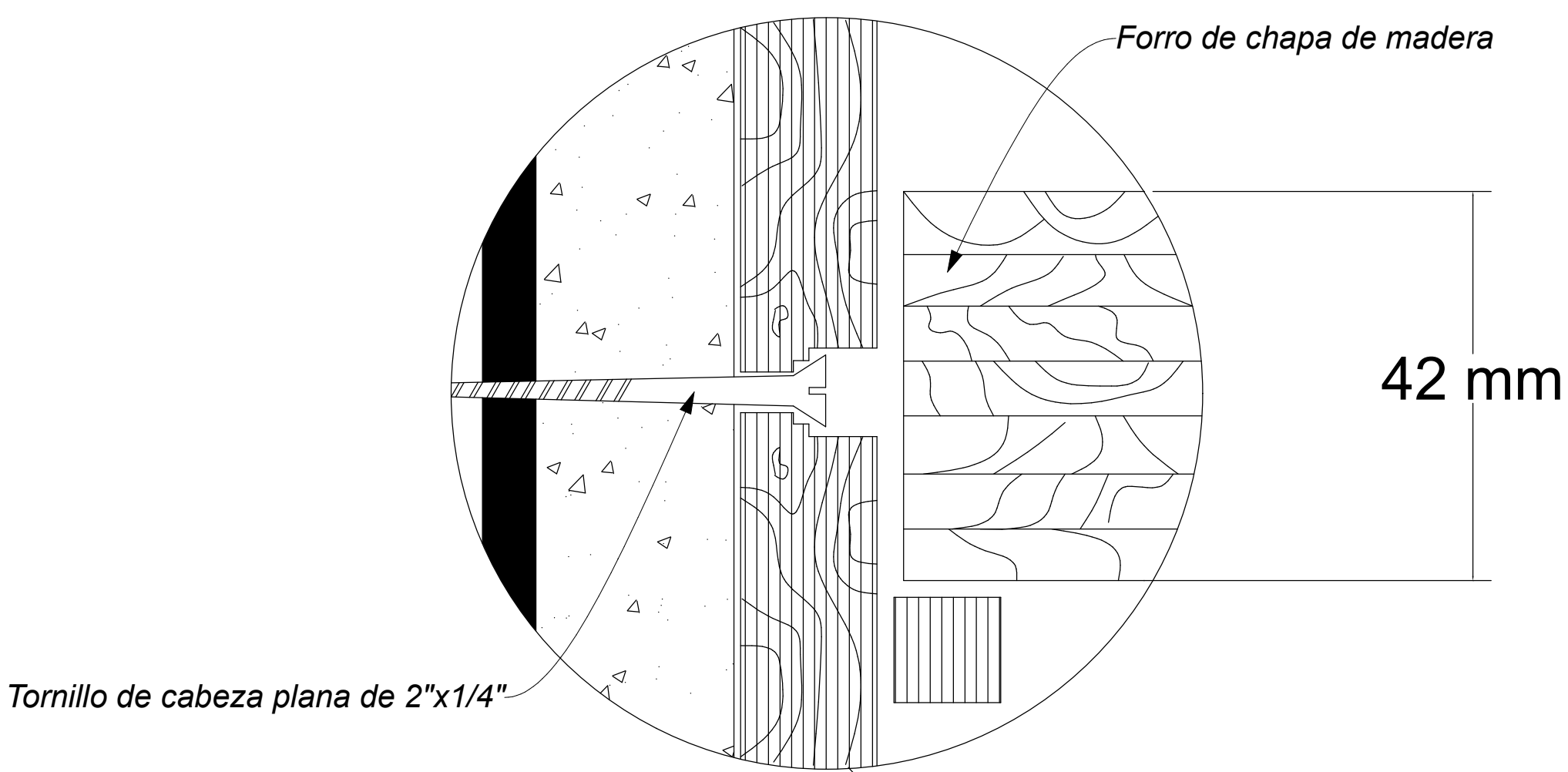
Tubo estructural redondo Ø114 mm (acero ASTM A36)

Perno de fijación Ø20 mm con tuerca autoblocante

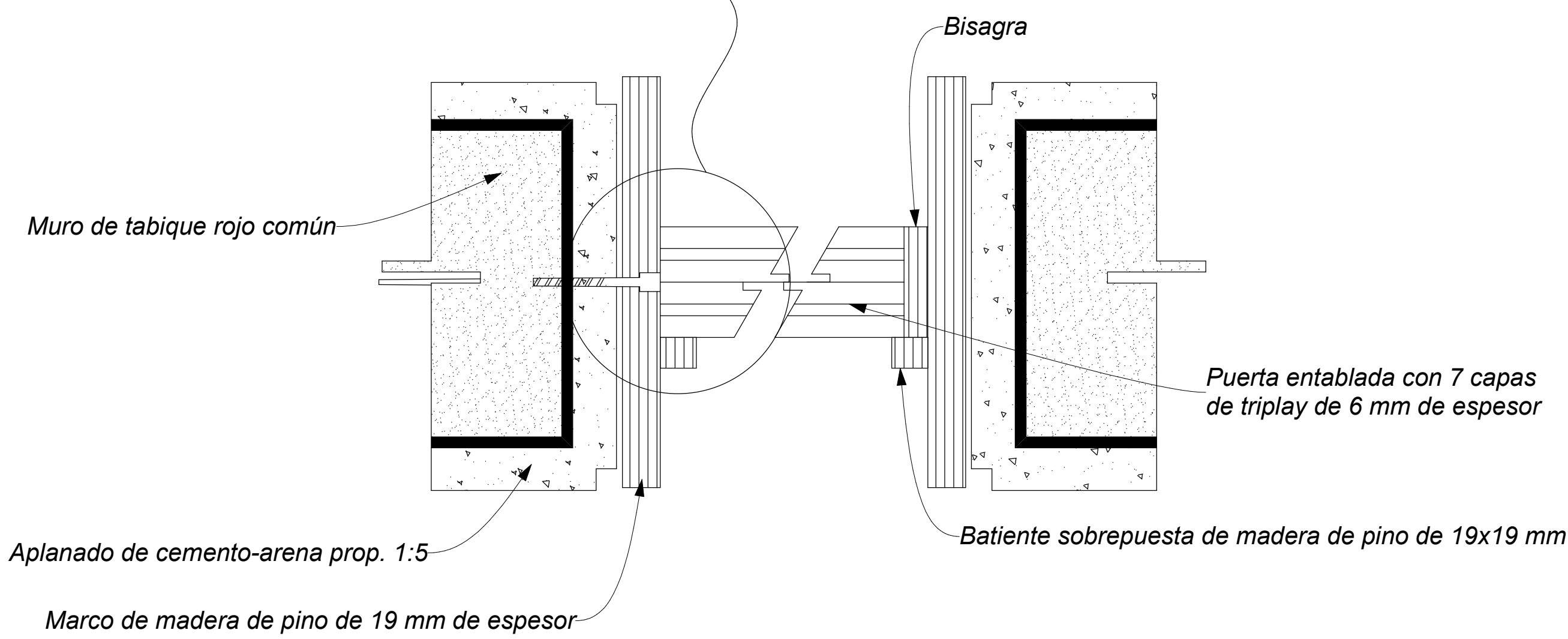


 UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE. FIIC - CARRERA DE ARQUITECTURA CENTRO DE FAUNA URBANA	NOMBRES DEL ESTUDIANTE: SÁNCHEZ SANMARTÍN JULIO ANDRES	ESCALA:
		FECHA: 08/07/2025
	CONTIENE: DETALLES CONSTRUCTIVOS RAMPA DE ACCESO UNIVERSAL CON ACABADO EN MADERA LAMINADA	LÁMINA: A-34 DE 30

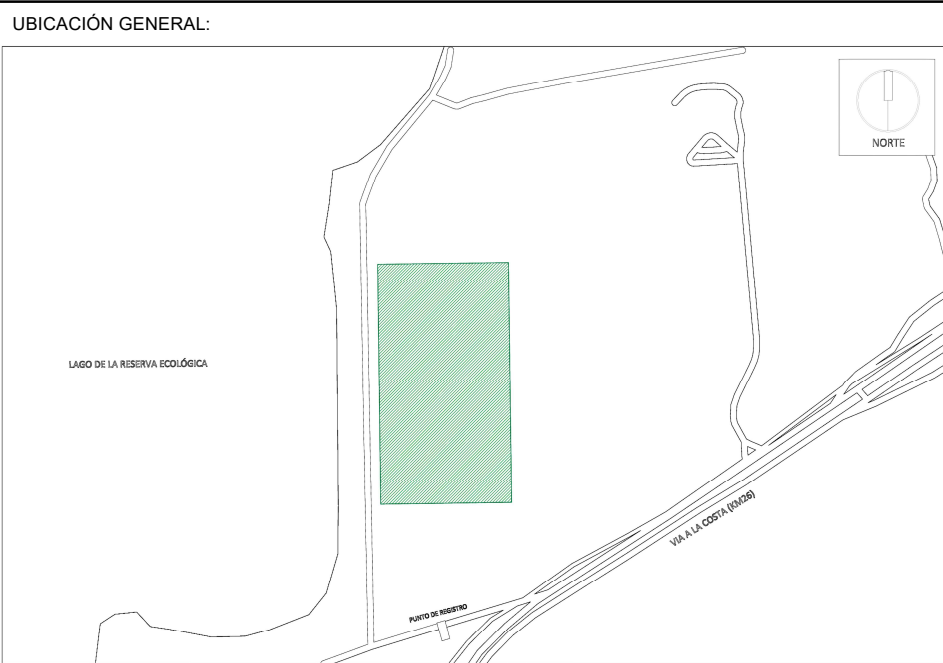
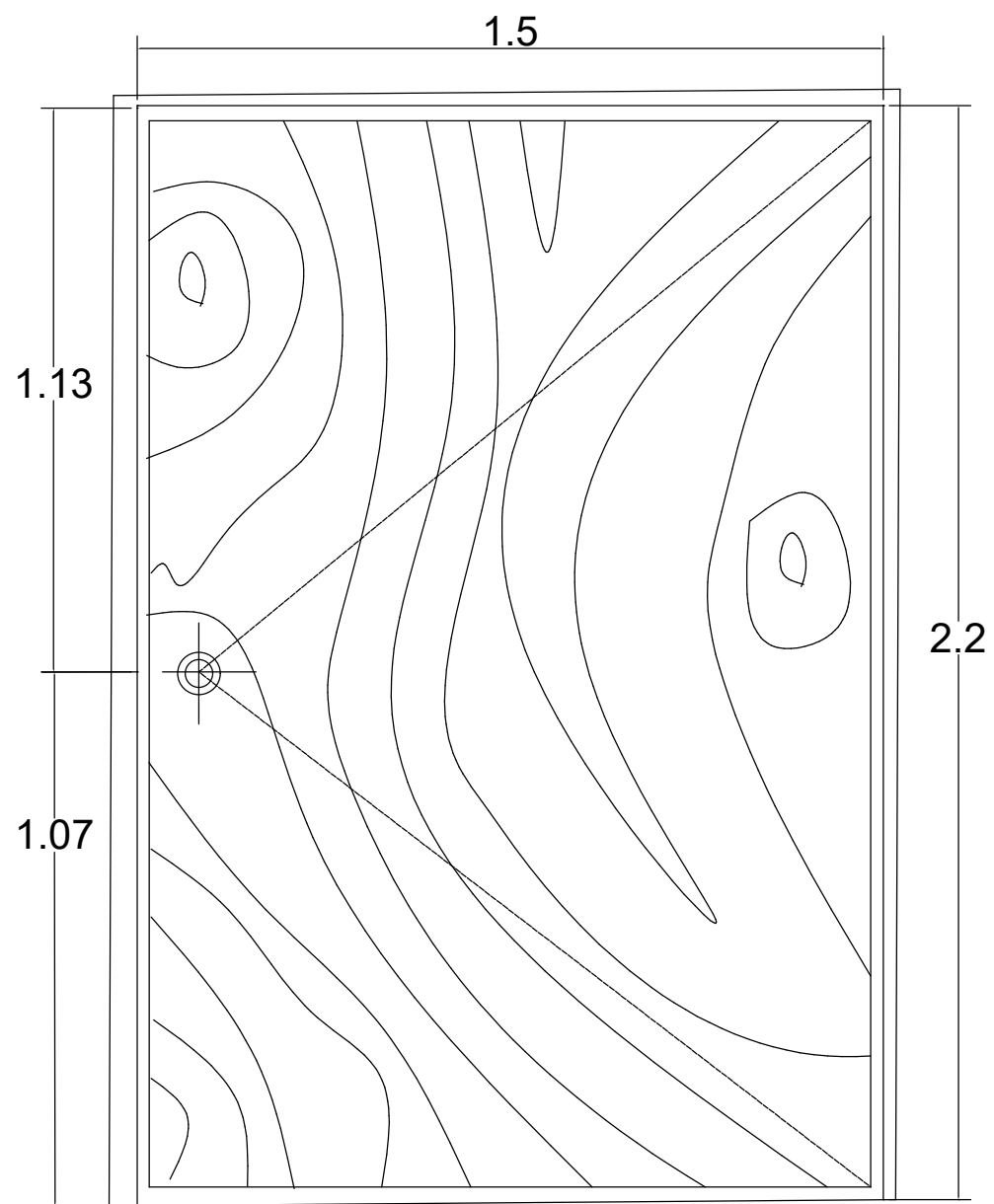
CALIFICACIÓN/OBSERVACIONES DEL DOCENTE:



MARCO DE PUERTA



CORTE DE PUERTA



 UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUENTE FIIC - CARRERA DE ARQUITECTURA CENTRO DE FAUNA URBANA	NOMBRES DEL ESTUDIANTE: SÁNCHEZ SANMARTÍN JULIO ANDRES	ESCALA: FECHA: 08/07/2025
	CONTIENE: DETALLES CONSTRUCTIVOS PUERTA ABATIBLE EN MURO DE MADERA CLT	LÁMINA: A-35 DE 35

CALIFICACIÓN/OBSERVACIONES DEL DOCENTE:

VALOR REFERENCIAL DE EJECUCIÓN CONSTRUCTIVA – CENTRO DE FAUNA URBANA

El presente presupuesto técnico corresponde a una estimación referencial de los costos directos de construcción del Centro de Fauna Urbana, ubicado en el Parque Lago, sector Vía a la Costa, Guayaquil.

Código	Partida Técnica	Unidad	Precio Unitario	Cantidad estimada	Subtotal (USD)
OBRAS_PRELIMINARES	OBRAS PRELIMINARES	m ²	2	2517.5	\$5,035
OBRAS_LIMPIEZA	LIMPIEZA Y DESBROCE DEL TERRENO	m ²	1.5	2517.5	\$3,776.25
OBRAS_REPLANTEO	NIVELACIÓN Y REPLANTEO DE EJE	m ²	1.5	2517.5	\$3,776.25
CIMENTACION_ZAPATAS	CIMENTACIÓN: ZAPATAS AISLADAS	m ²	20	755	\$15,100
CIMENTACION_ELEVACION	ELEVACIÓN DE PLATAFORMA 75 CM	m ²	7	2517.5	\$17,622.50
CIMENTACION_PLINTOS	PLINTOS Y VIGAS DE AMARRE	m ²	3	755	\$2,265
ESTRUCTURA_MUROS_CLT	MUROS ESTRUCTURALES EN CLT	m ²	65	1600	\$104,000
ESTRUCTURA_VIGAS	VIGAS Y ENTRAMADOS SECUNDARIOS (MADERA LAMINADA)	m ²	45	2000	\$90,000
CUBIERTA_CLT	CUBIERTA PLANA CLT	m ²	30	2900	\$87,000
CUBIERTA_IMPERMEABILIZACION	IMPERMEABILIZACIÓN Y AISLAMIENTO TÉRMICO	m ²	20	2900	\$58,000
INSTALACION_SANITARIA	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS BÁSICAS	m ²	22	2517.5	\$55,385
INSTALACION_ELECTRICA	INSTALACIÓN ELÉCTRICA BÁSICA	m ²	18	2517.5	\$45,315
RAMPA_ESTRUCTURA_METALICA	RAMPAS: ESTRUCTURA METÁLICA SOLDADA	m ²	150	130	\$19,500
RAMPA_MADERA_TRATADA	RAMPAS: MADERA TRATADA ANTIDESLIZANTE	m ²	100	130	\$13,000

ESTIMACIÓN TOTAL: \$519,775.00

Esta estimación fue elaborada como parte de una investigación académica y se fundamenta en precios unitarios referenciales obtenidos del Generador de **Precios de CYPE para Ecuador**, adaptados a la configuración arquitectónica, el sistema estructural en madera laminada (CLT y GLT), y las condiciones constructivas del entorno natural donde se emplaza el proyecto.

El resultado constituye un valor técnico aproximado, útil para comprender la magnitud presupuestaria de una propuesta arquitectónica orientada a la sostenibilidad, la accesibilidad universal y la integración pasiva con el entorno. No representa un presupuesto contractual definitivo, pero sí un soporte válido para evaluar la viabilidad económica del diseño planteado.