



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA

ESCUELA DE ARTE & DISEÑO

PROYECTO DE GRADUACIÓN

**TUCÁN VALLEY: REFUGIO DE AVES NATIVAS Y PARQUE
NATURAL PARA LA CONSERVACIÓN EN OMOA, HONDURAS**

SUSTENTADO POR:

ANDREA GEOVANA CASTILLO RIVERA 22041043

ANDREA CAROLINA DUBÓN PASCUA 22021031

DANIELLA MARÍA SALINAS ROMERO 22041171

PREVIA INVESTIDURA AL TÍTULO DE:

LICENCIATURA EN ARQUITECTURA

SAN PEDRO SULA, CORTÉS, HONDURAS, C.A.

ABRIL, 2025

Agradecimiento

En primer lugar, quiero agradecer a Dios por haberme dado la fuerza y la perseverancia para llegar hasta este punto. Agradezco profundamente a mis padres por su amor y respaldo incondicional a lo largo de esta carrera. En especial a mi papá, quien fue un pilar fundamental durante todo el proceso, siempre dispuesto a ayudarme con la elaboración de maquetas y brindarme su apoyo en cada entrega. También quiero agradecer a mi hermana, quien con su cariño me impulsó a seguir adelante.

A mis amigos, que estuvieron ahí, ya fuera ayudándome a pintar planos o colaborando en las maquetas. Y en especial, a mis queridas amigas Andrea Dubón y Daniella Salinas, compañeras de tesis, con quienes compartí no solo esta etapa académica, sino también una amistad sincera y un apoyo incondicional.

Finalmente, quiero agradecer a los profesionales que dejaron una huella en mi formación. A la Arq. Suany Aguirre y al Arq. José Manun, por su guía y enseñanzas, por compartir su conocimiento con pasión y por ser un ejemplo de dedicación en esta profesión. Su apoyo y orientación han sido fundamentales en este proceso.

- Andrea G. Castillo

Este proyecto representa el cierre de una etapa llena de aprendizajes, desafíos y crecimiento personal. Agradezco profundamente a Dios, por ser mi guía constante en este camino y por darme la fuerza, la claridad y la perseverancia para no rendirme.

A mi familia, gracias desde lo más profundo de mi corazón. Ustedes han sido mi impulso y mi refugio en cada momento de esta travesía. Han creído en mí incluso en los días en que yo no lo hacía, y su amor incondicional ha sido la base sobre la cual he construido cada uno de mis logros.

A mis amigos, gracias por acompañarme en esta etapa con su apoyo y momentos que hicieron más llevadero el camino. En los días más duros, su compañía me recordó que no estaba sola, y en los días de celebración, su alegría multiplicó la mía.

También deseo reconocer el trabajo y la dedicación de mis docentes universitarios, quienes, con paciencia y pasión, dejaron huella en mi formación. Cada palabra, corrección y orientación ha sido parte vital de este proceso.

Finalmente, un agradecimiento especial para Andrea Castillo y Daniella Salinas, con quienes he compartido no solo esta tesis, sino años de compañerismo, proyectos, desvelos y risas. Juntas atravesamos esta carrera, creciendo no solo como futuras arquitectas, sino también como amigas. Este logro es también de ustedes.

-Andrea C. Dubón

Ante todo, quiero agradecer a Dios por haberme dado la dedicación, la perseverancia, el talento y la claridad necesarios para culminar esta carrera. Ha sido un camino de cinco años marcado por crecimiento, aprendizaje y transformación, tanto personal como profesional.

Agradezco profundamente a mi familia, mis padres y mi hermano, por su apoyo incondicional en cada paso de este proceso. Gracias por la paciencia en mis momentos más difíciles, por el ánimo cuando dudé de mí misma y por la alegría que celebramos en los momentos de triunfo. Sobre todo, quiero honrar a mi abuela, quien inculcó en mí el amor no solo por el arte, sino también por el conocimiento, las matemáticas y el pensamiento crítico; cualidades que me llevaron a descubrir la arquitectura como el lugar donde convergen mis pasiones. Ella no solo fue un pilar en mi vida, sino también mi primera maestra.

Y tal como ella, agradezco la suerte de haber conocido a otros que comparten la dedicación a la docencia, a mis profesores de la universidad a lo largo del camino, quienes son profesionales dedicados y apasionados que compartieron su tiempo, conocimiento y apoyo durante esta trayectoria académica. Su enseñanza, guía y atención al detalle ayudaron a construir los cimientos de mi identidad profesional como arquitecta.

Y principalmente, quiero agradecer a mis compañeras de tesis y queridas amigas, Andrea Castillo y Andrea Dubón. Me siento afortunada de haber encontrado personas tan talentosas, inteligentes y comprometidas para recorrer este capítulo.

Juntas, con compromiso y pasión, moldeamos cada parte de este trabajo y descubrí en ambas colaboración que se convirtió en amistad, y desafíos en victorias compartidas.

- Daniella M. Salinas

Dedicatoria

Primeramente, le dedico este logro a Dios por ser mi guía y darme la fortaleza en cada paso de este camino. A mi mamá, por ser mi refugio y mi mayor fuente de amor. Por sus palabras de aliento en los momentos difíciles y por recordarme que soy capaz de lograr todo lo que me proponga. A mi papá, con quien compartí más que solo el esfuerzo detrás de cada maqueta o proyecto. A él le dedico cada entrega, cada madrugada de trabajo y cada pequeño triunfo en este proceso.

A mi hermana, quien con su cariño y confianza en mí, me impulsó a seguir adelante. Por creer en mis capacidades, incluso cuando yo misma dudaba. Y finalmente, a mis mascotas, Milly y Molly, mis compañeras incondicionales de desvelo. Aunque nunca pronunciaron una palabra, su presencia fue un consuelo en las noches agotadoras.

A todos ellos, les dedico este logro con todo mi corazón.

- Andrea G. Castillo

Primero, quiero dedicar esta tesis a Dios, quien me ha sostenido con fuerza y amor en cada etapa de este recorrido. A Él, que me dio la luz para avanzar en los momentos más difíciles, que me regaló paciencia, y que siempre puso en mi corazón la certeza de que era posible llegar hasta aquí. Sin Su guía, nada de esto habría sido posible.

A mi familia, por ser el alma de mi esfuerzo, me han apoyado en cada paso con amor, compromiso y orgullo. Su ejemplo y su confianza han sido motores fundamentales para no rendirme. Gracias especiales a mi mamá, por acompañarme con su sensibilidad y criterio, por darme su punto de vista en todos mis diseños, con su mirada atenta y su apoyo constante. Y a mi papá, por ser siempre mi ayuda en los momentos más técnicos, por estar ahí con su libreta y sus cálculos, dispuesto a explicarme una y otra vez, con paciencia y entrega. A mi abuela, por acompañarme en tantas noches de entrega, por desvelarse conmigo sin quejarse, simplemente

estando, con su amor constante. Y a mi hermano, por su apoyo siempre presente, siempre firme.

Y, con mucho cariño, dedico este trabajo a un ser muy especial: mi gato, Shaggy. Aquel que, sin palabras, me acompañó cada día de trabajo, que se sentaba a mi lado en largas jornadas y no se iba a dormir si yo aún no lo hacía. Su compañía, tan sencilla y fiel, fue una forma silenciosa de amor que hizo más llevaderos los momentos de cansancio. Estuvo ahí siempre, como un guardián sereno de mis días de esfuerzo.

-Andrea C. Dubón

Esta tesis la dedico con cariño a mi familia. A mis padres, mi hermano y a mi abuela, quien, aunque ya no está con nosotros, sigue siendo un ejemplo constante en mi trayectoria. Este logro es tanto de ellos como mío. A mi papá, quien me acompañó incontables noches, compartiendo sus conocimientos de construcción y ayudándome pacientemente a comprender cada paso de un proyecto. A mi mamá, quien manejó incontables kilómetros conmigo para asistir a eventos o visitas de campo, y por su energía en todo momento. A mi abuela, quien estuvo ahí desde el inicio, quien fue mi primera tutora, mi guía en el estudio, y mi apoyo durante las noches de maquetas y matemáticas. Y a mi hermano, quien siempre me escuchó con cariño y orgullo, ofreciéndome un espacio para desahogarme y reflexionar.

Finalmente, dedico esta tesis a mis tres queridas mascotas: Maya, Skipper y Tigger, quienes fueron mis compañeros en casi todas las etapas de mi vida, desde la infancia hasta la graduación. Su amor y su presencia me enseñaron desde muy pequeña lo que significa cuidar y apreciar profundamente a otro ser. A ellos les atribuyó haber moldeado mi visión de todos los seres vivos, inspirando en mí un respeto por los animales y la naturaleza que, en última instancia, se convirtió en la esencia de este proyecto. Gracias a ellos, aprendí que cada vida siente e importa, y es esa convicción la que cargué adelante para Tucán Valley.

- Daniella M. Salinas

Resumen

La conservación de la biodiversidad aviar enfrenta desafíos críticos en un mundo que crece y se urbaniza rápidamente. Los aviarios, como hábitats naturales diseñados, desempeñan un papel fundamental para abordar estos desafíos al ofrecer espacios que priorizan el bienestar de las aves, la educación pública y el desarrollo sostenible. Más que recintos, estos buscan ser espacios dinámicos que ofrezcan a la fauna aviar un hábitat que refleje sus necesidades ecológicas. Sin embargo, el campo del diseño de aviarios en el territorio hondureño suele pasar por alto, con una investigación mínima y pautas limitadas, particularmente en regiones como Omoa, donde la biodiversidad local es abundante y está amenazada. La ausencia de marcos localizados para la construcción de aviarios en Honduras se reconoce dentro de la problemática, y de ahí surge el objetivo de cerrar la brecha entre la arquitectura, la ecología y la conservación.

El presente estudio explora la necesidad de diseños de aviarios funcionales, sostenibles y sensibles al contexto. Así, el proyecto del Tucán Valley representa un esfuerzo pionero para establecer un enfoque integral y sostenible para el diseño de aviarios en Honduras, ajustándose a las condiciones específicas del municipio de Omoa. El parque urbano y aviario propuesto combina la sensibilidad ecológica con la innovación arquitectónica, priorizando el bienestar de las aves a través de la reproducción del hábitat, la sostenibilidad a través de la gestión de la energía y residuos, y la educación de los visitantes y la comunidad mediante exhibiciones interactivas y senderos inmersivos.

Mediante la revisión amplia de referentes académicos existentes, recursos técnicos y mejores prácticas, así como otra documentación esencial relacionada con la experiencia local y marcos regulatorios, se obtuvieron hallazgos que proporcionan un marco universalmente adaptable para el diseño de aviarios y brindan una comprensión más amplia de cómo la arquitectura puede servir como una herramienta para la gestión ambiental. En última instancia, el estudio aborda el diseño de aviarios como un campo multidisciplinario, que entrelaza la conservación, la sostenibilidad y la educación para responder a los desafíos globales de la conservación de la biodiversidad y, a su vez, establecer un precedente para proyectos futuros de desarrollo sostenible que equilibren las necesidades humanas y ecológicas.

Índice de Contenido

Hoja de Firmas -----	6
Agradecimiento -----	7
Dedicatoria -----	10
Resumen -----	12
Índice de Contenido -----	13
Índice de Figuras -----	21
Índice de Tablas -----	25
Capítulo I. Planteamiento del Problema -----	28
1.1 Antecedentes de Investigación-----	28
1.1.1 Historia y Evolución de la Conservación de Aves en Honduras-----	29
1.1.2 Proyectos Nacionales de Conservación y Arquitectura en Honduras---	30
1.1.3 Proyectos Internacionales de Infraestructura para la Conservación de Aves y Biodiversidad-----	33
1.2 Definición del Problema-----	37
1.3 Preguntas de Investigación-----	39
1.4 Objetivos de la Investigación-----	40
1.4.1 Objetivo General-----	40
1.4.2 Objetivos Específicos-----	40
1.5 Justificación-----	41
Capítulo II. Estado de la Cuestión -----	45
2.1 Marco Conceptual-----	45
2.1.1 Conceptos de Conservación y Refugios de Aves-----	46
2.1.1.1 Teorías de Sustento para el Tucán Valley-----	50
2.1.2 Diseño Arquitectónico Sostenible en Espacios Naturales-----	55
2.1.2.1 Principios de Diseño Sostenible en Parques Naturales-----	56
2.1.2.2 Elementos Arquitectónicos y de Infraestructura en Aviarios y Refugios de Vida-----	58
2.1.2.3 Aviario Youde, Hong Kong-----	60
2.1.2.4 Exhibición Tesoros de la Selva Tropical de Aviario Tracy en Salt Lake City-----	65
2.1.2.5 El Aviario Snowdon del Zoológico de Londres-----	68
2.1.2.6 El Centro de Rescate de Vida Silvestre en Costa Rica-----	70
2.1.3 Ecoturismo y Turismo Sostenible-----	72
2.1.3.1 Educación y Sensibilización-----	73
2.1.3.2 Principios de Ecoturismo y Turismo Sostenible-----	74
2.1.4 Importancia Ecológica y Necesidades de Conservación de los Tucanes en Honduras-----	76
2.1.5 Biodiversidad Aviar: Especies que coexisten con los Tucanes en Entornos de Conservación y Directrices de Diseño de Aviarios para su	

Protección-----	79
2.2 Marco Contextual-----	83
2.2.1 Evolución de la Conservación de Aves en Honduras-----	84
2.2.2 Historial de Proyectos de Conservación de Fauna en Honduras-----	88
2.2.2.1 Macaw Mountain en Copán Ruinas, Honduras-----	89
2.2.2.2 Parque Nacional La Tigra en Tegucigalpa, Honduras-----	93
2.2.3 Especies de Aves en Peligro en Honduras-----	95
2.2.4 Contexto Geográfico de Omoa, Honduras para la Conservación del Tucán-----	101
2.2.4.1 Consideraciones Arquitectónicas para asegurar las Condiciones Ideales del Hábitat del Tucán-----	103
Capítulo III. Metodología de la Investigación-----	109
3.1 Enfoque, Diseño y Alcance-----	109
3.1.1 Enfoque-----	109
3.1.2 Diseño-----	110
3.1.3 Alcance-----	111
3.1.4 Diagramación Metodológica-----	112
3.2 Población y Muestra-----	113
3.2.1 Población-----	113
3.2.2 Muestra-----	114
3.2.2.1 Cálculo de la Muestra de los visitantes de refugios y parques de conservación en las zonas turísticas de Omoa, Honduras.-----	115
3.2.3 Unidades de Respuesta-----	116
3.3 Métodos y Técnicas de Investigación-----	118
3.3.1 Tipos de Instrumentos-----	118
3.3.2 Técnicas-----	119
3.3.2.1 Análisis Documental-----	120
3.4 Operacionalización de las Variables-----	128
3.5 Materiales-----	130
3.6 Fuentes de Información-----	131
3.6.1 Primarias-----	131
3.6.2 Secundarias-----	131
3.7 Limitantes de Estudio-----	132
Capítulo IV. Resultados de la Investigación-----	135
4.1 Revisión Documental-----	135
4.2 Observación Participativa-----	140
4.2.1 Esfuerzos de Conservación y Hábitats Naturales Protegidos en Rawacala-----	140
4.2.2 Biodiversidad y Observación de Especies en la Zona-----	145
4.2.3 Experiencia del Visitante y Ecoturismo-----	152
4.3 Encuestas-----	157
4.4 Entrevistas con Expertos-----	178

4.4.1 Entrevista a Expertos en Avistamiento y Fotografía de Aves-----	178
4.4.2 Entrevista a Observadores y Entusiastas de Aves en Honduras-----	189
4.4.3 Entrevista a Personal Profesional y Capacitado en Honduras-----	211
Capítulo V. Aplicabilidad-----	228
5.1 Artículo de Investigación-----	228
5.2 Nombre y Objetivos de la Propuesta de Aplicabilidad-----	231
5.2.1 Nombre de la Propuesta-----	231
5.2.2 Objetivos-----	231
5.2.2.1 Objetivo General-----	231
5.2.2.2 Objetivos Específicos-----	231
5.3 Estrategia Metodológica Implementada-----	232
5.4 Desarrollo de la Propuesta de Aplicabilidad-----	233
5.4.1 Beneficiario del Proyecto: Rawacala EcoPark-----	236
5.4.2 Población-----	237
5.4.3 Análisis del Contexto del Sitio-----	237
5.4.3.1 Uso de Suelo-----	239
5.4.3.2 Análisis Climático-----	241
5.4.3.3 Análisis Vial y de Tráfico-----	242
5.4.3.4 Equipamientos e Hitos-----	243
5.5 Propuesta Arquitectónica-----	243
5.5.1 Descripción del Contexto y Situación Actual-----	244
5.5.2 Sitio de Intervención-----	247
5.5.3 Conceptualización y Branding-----	249
5.5.4 Matriz de Relación de Espacios-----	251
5.5.5 Programa Espacial de la Propuesta-----	254
5.5.5.1 Zona Pública Exterior-----	254
5.5.5.2 Zona Pública de Experiencias al Aire Libre-----	255
5.5.5.3 Zona Pública Interior-----	256
5.5.5.4 Zona Semi-Pública Exterior-----	256
5.5.5.5 Zona Privada-----	257
5.5.5.6 Zona Administrativa-----	258
5.5.5.7 Zona de Servicios-----	258
5.5.6 Zonificación-----	259
5.5.7 Descripción de la Planta Arquitectónica-----	260
5.5.8 Cronograma de Desarrollo y de Implementación-----	261
5.5.8.1 Cronogramas de Trabajo para la Fase I - Investigativa-----	263
5.5.8.1 Cronogramas de Trabajo para la Fase II - Arquitectónica-----	270
5.5.9 Criterios y Principios de Diseño Aplicados-----	277
5.5.9.1 Accesibilidad y Diseño Universal-----	277
5.5.9.2 Sostenibilidad Ambiental-----	278
5.5.9.3 Diseño Biofílico-----	279

5.5.9.4	Diseño Ético y Educativo para Animales-----	280
5.5.9.5	Armonía Espacial e Integración Arquitectónica-----	280
5.5.10	Materialidad y Sistemas de Construcción-----	281
5.5.10.1	Materialidad de Fachadas-----	281
5.5.10.2	Materialidad de Suelos-----	282
5.5.10.3	Acabados Interiores-----	282
5.5.10.4	Sistemas Estructurales de Techos-----	285
5.5.10.5	Cimentación-----	286
5.5.10.6	Secciones-----	286
5.5.10.7	Plano de Paisaje-----	287
5.5.11	Planos y Visualizaciones del Proyecto-----	288
5.5.11.1	Preliminares: Portada-----	288
5.5.11.2	Índice de Planos-----	289
5.5.11.3	Preliminares: Plano de Ubicación y Localización-----	289
5.5.11.4	Preliminares: Plano de Polígono-----	290
5.5.11.5	Planta Arquitectónica de Conjunto-----	290
5.5.11.6	Zoom de Planta Arquitectónica: Tickets y Souvenirs-----	291
5.5.11.7	Zoom de Planta Arquitectónica: Administración y Mantenimiento--	291
5.5.11.8	Zoom de Planta Arquitectónica: Laboratorio y Restaurante----	292
5.5.11.9	Zoom de Planta Arquitectónica: Centro Educativo y Sanitarios	292
5.5.11.10	Planta Constructiva de Conjunto-----	293
5.5.11.11	Zoom de Planta Constructiva: Estacionamiento Público-----	293
5.5.11.12	Zoom de Planta Constructiva: Estacionamiento Privado-----	294
5.5.11.13	Zoom de Planta Constructiva: Administración y Sanitarios----	294
5.5.11.14	Zoom de Planta Constructiva: Mantenimiento-----	295
5.5.11.15	Zoom de Planta Constructiva: Laboratorio-----	295
5.5.11.16	Zoom de Planta Constructiva: Restaurante-----	296
5.5.11.17	Zoom de Planta Constructiva: Centro Educativo-----	296
5.5.11.18	Zoom de Planta Constructiva: Aviario Tropical-----	297
5.5.11.19	Zoom de Planta Constructiva: Aviario de Humedales-----	297
5.5.11.20	Zoom de Planta Constructiva: Aviario Montañoso-----	298
5.5.11.21	Zoom de Planta Constructiva: Jardines-----	298
5.5.11.22	Zoom de Planta Constructiva: Jardines-----	299
5.5.11.23	Zoom de Planta Constructiva-----	299
5.5.11.24	Zoom de Planta Constructiva-----	300
5.5.11.25	Planta de Conjunto-----	300
5.5.11.26	Zoom de Planta de Conjunto 01-----	301
5.5.11.27	Zoom de Planta de Conjunto 02-----	301
5.5.11.28	Zoom de Planta de Conjunto 03-----	302
5.5.11.29	Zoom de Planta de Conjunto 04-----	302

5.5.11.30	Planta Estructural de Techos 01-----	303
5.5.11.31	Planta Estructural de Techos 02-----	303
5.5.11.32	Planta Estructural de Techos 03-----	304
5.5.11.33	Plano de Señalización de Conjunto-----	304
5.5.11.34	Planta de Circulación en Conjunto-----	305
5.5.11.35	Fachadas Arquitectónicas de Conjunto 01-----	305
5.5.11.36	Fachadas Arquitectónicas de Conjunto 02-----	306
5.5.11.37	Fachadas Arquitectónicas y Constructivas: Souvenirs-----	306
5.5.11.38	Fachadas Arquitectónicas y Constructivas: Tickets-----	307
5.5.11.39	Fachadas Arquitectónicas: Administración-----	307
5.5.11.40	Fachadas Constructivas: Administración-----	308
5.5.11.41	Fachadas Arquitectónicas: Mantenimiento-----	308
5.5.11.42	Fachadas Constructivas: Mantenimiento-----	309
5.5.11.43	Fachadas Arquitectónicas: Laboratorio-----	309
5.5.11.44	Fachadas Constructivas: Laboratorio-----	310
5.5.11.45	Fachadas Arquitectónicas: Restaurante-----	310
5.5.11.46	Fachadas Constructivas: Restaurante-----	311
5.5.11.47	Fachadas Arquitectónicas: Centro Educativo-----	311
5.5.11.48	Fachadas Constructivas: Centro Educativo-----	312
5.5.11.49	Fachadas Arquitectónicas y Constructivas: Sanitarios-----	312
5.5.11.50	Sección Longitudinal Arquitectónica de Conjunto A-A'-----	313
5.5.11.51	Sección Longitudinal Constructiva de Conjunto A-A'-----	313
5.5.11.52	Sección Transversal Arquitectónica de Conjunto B-B'-----	314
5.5.11.53	Sección Transversal Constructiva de Conjunto B-B'-----	314
5.5.11.54	Sección Transversal Arquitectónica de Conjunto C-C'-----	315
5.5.11.55	Sección Transversal Constructiva de Conjunto C-C'-----	315
5.5.11.56	Sección Longitudinal Arquitectónica de Conjunto D-D'-----	316
5.5.11.57	Sección Longitudinal Constructiva de Conjunto D-D'-----	316
5.5.11.58	Sección Arquitectónica y Constructiva: Administración-----	317
5.5.11.59	Sección Arquitectónica y Constructiva: Mantenimiento-----	317
5.5.11.60	Sección Arquitectónica y Constructiva: Laboratorio-----	318
5.5.11.61	Sección Arquitectónica y Constructiva: Restaurante-----	318
5.5.11.62	Sección Arquitectónica y Constructiva: Centro Educativo-----	319
5.5.11.63	Plano de Terracería-----	319
5.5.11.64	Planta de Cimentación: Administración-----	320
5.5.11.65	Planta de Cimentación: Mantenimiento-----	320
5.5.11.66	Planta de Cimentación: Laboratorio-----	321
5.5.11.67	Planta de Cimentación: Restaurante-----	321
5.5.11.68	Planta de Cimentación: Centro Educativo-----	322
5.5.11.69	Plano de Instalaciones Hidrosanitarias de Conjunto-----	322
5.5.11.70	Zooms de Plano de Instalaciones Hidrosanitarias 01-----	323

5.5.11.71 Zooms de Plano de Instalaciones Hidrosanitarias 02-----	323
5.5.11.72 Plano de Instalaciones Pluviales de Conjunto-----	324
5.5.11.73 Zooms de Plano de Instalaciones Pluviales 01-----	324
5.5.11.74 Zooms de Plano de Instalaciones Pluviales 02-----	325
5.5.11.75 Plano de Drenajes de Conjunto-----	325
5.5.11.76 Zooms de Plano de Drenajes 01-----	326
5.5.11.77 Zooms de Plano de Drenajes 02-----	326
5.5.11.78 Zooms de Plano de Drenajes 03-----	327
5.5.11.79 Zooms de Plano de Drenajes 04-----	327
5.5.11.80 Zooms de Plano de Drenajes 05-----	328
5.5.11.81 Plano de Fuerzas y Diagrama Unifilar: Administración-----	328
5.5.11.82 Plano de Fuerzas y Diagrama Unifilar: Mantenimiento-----	329
5.5.11.83 Plano de Fuerzas y Diagrama Unifilar: Laboratorio-----	329
5.5.11.84 Plano de Fuerzas y Diagrama Unifilar: Restaurante-----	330
5.5.11.85 Plano de Fuerzas y Diagrama Unifilar: Centro Educativo-----	330
5.5.11.86 Plano de Luminarias de Conjunto-----	331
5.5.11.87 Plano Eléctrico de Luminarias: Administración-----	331
5.5.11.88 Plano Eléctrico de Luminarias: Mantenimiento-----	332
5.5.11.89 Plano Eléctrico de Luminarias: Laboratorio-----	332
5.5.11.90 Plano Eléctrico de Luminarias: Restaurante-----	333
5.5.11.91 Plano Eléctrico de Luminarias: Centro Educativo-----	333
5.5.11.92 Plano de Instalaciones Especiales: Administración-----	334
5.5.11.93 Plano de Instalaciones Especiales: Mantenimiento-----	334
5.5.11.94 Plano de Instalaciones Especiales: Laboratorio-----	335
5.5.11.95 Plano de Instalaciones Especiales: Restaurante-----	335
5.5.11.96 Plano de Instalaciones Especiales: Centro Educativo-----	336
5.5.11.97 Plano de Red de Rociadores en Conjunto-----	336
5.5.11.98 Zoom de Plano de Red de Rociadores: Administración-----	337
5.5.11.99 Zoom de Plano de Red de Rociadores: Mantenimiento-----	337
5.5.11.100 Zoom de Plano de Red de Rociadores: Laboratorio-----	338
5.5.11.101 Zoom de Plano de Red de Rociadores: Restaurante-----	338
5.5.11.102 Zoom de Plano de Red de Rociadores: Centro Educativo---	339
5.5.11.103 Plano Mecánico de A/C: Administración-----	339
5.5.11.104 Plano Mecánico de A/C: Mantenimiento-----	340
5.5.11.105 Plano Mecánico de A/C: Laboratorio-----	340
5.5.11.106 Plano Mecánico de A/C: Restaurante-----	341
5.5.11.107 Plano Mecánico de A/C: Centro Educativo-----	341
5.5.11.108 Plano de Acabados: Souvenirs-----	342
5.5.11.109 Plano de Acabados: Tickets y Sanitarios-----	342
5.5.11.110 Plano de Acabados: Administración-----	343
5.5.11.111 Plano de Acabados: Mantenimiento-----	343

5.5.11.112 Plano de Acabados: Laboratorio-----	344
5.5.11.113 Plano de Acabados: Restaurante-----	344
5.5.11.114 Plano de Acabados: Centro Educativo-----	345
5.5.11.115 Plano de Cielos Reflejados y Luminarias 01-----	345
5.5.11.116 Plano de Cielos Reflejados y Luminarias 02-----	346
5.5.11.117 Plano de Detalles Arquitectónicos 01-----	346
5.5.11.118 Plano de Detalles Arquitectónicos 02-----	347
5.5.11.119 Plano de Detalles Arquitectónicos 03-----	347
5.5.11.120 Plano de Detalles Arquitectónicos 04-----	348
5.5.11.121 Plano de Detalles Arquitectónicos 05-----	348
5.5.11.122 Plano de Detalles Arquitectónicos 06-----	349
5.5.11.123 Plano de Carpintería de Puertas y Ventanas 01-----	349
5.5.11.124 Plano de Carpintería de Puertas y Ventanas 02-----	350
5.5.11.125 Plano de Carpintería de Puertas y Ventanas 03-----	350
5.5.11.126 Plano de Paisaje-----	351
5.5.11.127 Plano de Riego de Conjunto-----	351
5.5.11.128 Zoom de Plano de Riego de Conjunto 01-----	352
5.5.11.129 Zoom de Plano de Riego de Conjunto 02-----	352
5.5.11.130 Zoom de Plano de Riego de Conjunto 03-----	353
5.5.11.131 Zoom de Plano de Riego de Conjunto 04-----	353
5.5.11.132 Zoom de Plano de Riego de Conjunto 05-----	354
5.5.11.133 Plano de Renders Interiores: Administración-----	354
5.5.11.134 Plano de Renders Interiores: Laboratorio-----	355
5.5.11.135 Plano de Renders Interiores: Restaurante-----	355
5.5.11.136 Plano de Renders Interiores: Restaurante-----	356
5.5.11.137 Plano de Renders Interiores: Souvenirs-----	356
5.5.11.138 Plano de Renders Interiores: Centro Educativo-----	357
5.5.11.139 Plano de Renders Interiores: Centro Educativo-----	357
5.5.11.140 Plano de Renders Exteriores: Spot de Fotografía-----	358
5.5.11.141 Plano de Renders Exteriores: Anfiteatro-----	358
5.5.11.142 Plano de Renders Exteriores: Aviario de Humedales-----	359
5.5.11.143 Plano de Renders Exteriores: Aviario Montañoso-----	359
5.5.11.144 Plano de Renders Exteriores: Aviario Tropical-----	360
5.5.11.145 Plano de Renders Exteriores: Laboratorio y Centro Educativo---	360
5.5.11.146 Plano de Renders Exteriores: Restaurante y Entrada-----	361
5.5.11.147 Plano de Renders Exteriores: Juegos y Miradores-----	361
5.5.11.148 Plano de Renders Exteriores: Senderos-----	362
5.5.11.149 Plano de Renders Exteriores: Zona de Refrigerios y Talleres----	362
5.5.11.150 Plano de Renders Exteriores: Estacionamientos-----	363

5.6 Estimación del Costo Total del Proyecto-----	363
Capítulo VI. Conclusiones y Recomendaciones-----	369
6.1 Conclusiones-----	369
6.2 Recomendaciones-----	371
Referencias Bibliográficas-----	376
Glosario de Términos-----	393
Anexos-----	397

Índice de Figuras

Figura 01. Relación entre conceptos-----	46
Figura 02. Principios de diseño sostenible-----	58
Figura 03. Ubicación de Referentes Internacionales-----	61
Figura 04. Vista de Conjunto del Parque de Hong Kong-----	62
Figura 05. Vista aérea de aviario-----	63
Figura 06. Vista de acercamiento de estructura-----	64
Figura 07. Vista aérea de edificio-----	66
Figura 08. Detalle arquitectónico en fachada-----	67
Figura 09. Vista lejana de Estructura con la integración en el paisaje-----	69
Figura 10. Recorrido de usuario-----	70
Figura 11. Programas de sensibilización mediante el turismo-----	72
Figura 12. Principios del ecoturismo y turismo sostenible-----	76
Figura 13. Diagrama de Orden Piciforme-----	80
Figura 14. Línea de Tiempo de Conservación-----	87
Figura 15. Jaulas de Guacamayas en Macaw Mountain-----	90
Figura 16. Inventario de Aves de Macaw Mountain-----	92
Figura 17. Aves en Macaw Mountain-----	93
Figura 18. Senderos en Pico Bonito-----	94
Figura 19. Diversidad de aves en La Tigra-----	95
Figura 20. Mapa de Honduras-----	103
Figura 21. Tucán entre los árboles-----	106
Figura 22. Diagrama de Metodología de Investigación Mixta-----	112
Figura 23. Diagrama del Muestreo Aleatorio de Conglomerados-----	114
Figura 24. Fórmula para la muestra-----	114
Figura 25. Muestra de los avituristas en Omoa, Honduras-----	116
Figura 26. Cartel de Bienvenida a la Reserva-----	141
Figura 27. Hábitat natural en la Reserva-----	142
Figura 28. Senderos adaptados en la Reserva-----	143
Figura 29. Instalaciones adaptadas a la Zona (Sanitarios)-----	144
Figura 30. Restaurante de la Reserva al aire libre-----	145
Figura 31. Tucán pico canoa (<i>Ramphastos sulfuratus</i>), observado en la Reserva Rawacala, 11 de diciembre de 2024.-----	146
Figura 32. Tyranillo Vientrimarillo (<i>Ornithion semiflavum</i>), observado en la Reserva Rawacala, 11 de diciembre de 2024.-----	147
Figura 33. Motmot de Lesson (<i>Momotus lessonii</i>), observado en la Reserva Rawacala, 11 de diciembre de 2024.-----	148
Figura 34. Tangara hormiguera gorjirroja (<i>Driophlox fuscicauda</i>), observado en la Reserva Rawacala, 11 de diciembre de 2024.-----	149
Figura 35. Explicación por parte del guía turístico.-----	153

Figura 36. Recorrido de senderos-----	154
Figura 37. Recorrido de senderos-----	154
Figura 38. Avistamiento de aves en reserva natural-----	155
Figura 39. Mirador con vista al mar-----	156
Figura 40. Rótulos en diferentes áreas de la reserva-----	157
Figura 41. Pregunta 1-----	159
Figura 42. Pregunta 2-----	160
Figura 43. Pregunta 3-----	161
Figura 44. Pregunta 4-----	162
Figura 45. Pregunta 5-----	163
Figura 46. Pregunta 6-----	164
Figura 47. Pregunta 7-----	165
Figura 48. Pregunta 8-----	166
Figura 49. Pregunta 9-----	167
Figura 50. Pregunta 10-----	168
Figura 51. Pregunta 11-----	169
Figura 52. Pregunta 12-----	170
Figura 53. Pregunta 13-----	171
Figura 54. Pregunta 14-----	172
Figura 55. Pregunta 15-----	173
Figura 56. Pregunta 16-----	174
Figura 57. Pregunta 17-----	175
Figura 58. Pregunta 18-----	176
Figura 59. Pregunta 19-----	177
Figura 60. Página 1 Artículo Final-----	230
Figura 61. Carta Firmada de Solicitud de Patrocinio-----	235
Figura 62. Mapa de Honduras con ubicación del Terreno-----	238
Figura 63. Ubicación del Terreno-----	239
Figura 64. Ordenanza Municipal de Omoa, Cortés-----	240
Figura 65. Niveles de Humedad en Omoa, Cortés-----	241
Figura 66. Temperatura Promedio en Omoa, Cortés-----	242
Figura 67. Análisis de Tráfico en la CA-13 por Omoa, Cortés-----	242
Figura 68. Hitos ubicados alrededor del Sitio en Omoa, Cortés-----	243
Figura 69. Visualizaciones del Contexto alrededor del Sitio-----	245
Figura 70. Visualizaciones del Contexto alrededor del Sitio-----	246
Figura 71. Visualizaciones del Contexto alrededor del Sitio-----	246
Figura 72. Curvas de Nivel de Proyecto-----	248
Figura 73. Corte de Curvas de Nivel-----	249
Figura 74. Logotipo de Tucán Valley-----	250
Figura 75. Logotipo de Tucán Valley-----	250
Figura 76. Matriz de Relaciones Espaciales-----	252

Figura 77. Diagrama de Ponderaciones-----	253
Figura 78. Diagrama de Ponderaciones-----	253
Figura 79. Zona Pública Exterior del Programa Arquitectónico-----	254
Figura 80. Zona Pública de Experiencias al Aire Libre del Programa Arquitectónico---	255
Figura 81. Zona Pública Interior del Programa Arquitectónico-----	256
Figura 82. Zona Semi-Pública Exterior del Programa Arquitectónico-----	257
Figura 83. Zona Privada del Programa Arquitectónico-----	257
Figura 84. Zona Administrativa del Programa Arquitectónico-----	258
Figura 85. Zona de Servicios del Programa Arquitectónico-----	259
Figura 86. Zonificación general de proyecto-----	260
Figura 87. Planta Arquitectónica de Toucan Valley-----	261
Figura 88. Cronograma de Trabajo - Fase I, Semana 1-----	263
Figura 89. Cronograma de Trabajo - Fase I, Semana 2-----	263
Figura 90. Cronograma de Trabajo - Fase I, Semana 3-----	264
Figura 91. Cronograma de Trabajo - Fase I, Semana 4-----	264
Figura 92. Cronograma de Trabajo - Fase I, Semana 5-----	265
Figura 93. Cronograma de Trabajo - Fase I, Semana 6-----	265
Figura 94. Cronograma de Trabajo - Fase I, Semana 7-----	266
Figura 95. Cronograma de Trabajo - Fase I, Semana 8-----	266
Figura 96. Cronograma de Trabajo - Fase I, Semana 9-----	267
Figura 97. Cronograma de Trabajo - Fase I, Semana 10-----	267
Figura 98. Cronograma de Trabajo - Fase I, Semana 11 (Entre Períodos)-----	268
Figura 99. Cronograma de Trabajo - Fase I, Semana 13 (Entre Períodos)-----	268
Figura 100. Cronograma de Trabajo - Fase I, Semana 14 (Entre Períodos)-----	269
Figura 101. Cronograma de Trabajo - Fase I, Semana 15 (Entre Períodos)-----	269
Figura 102. Cronograma de Trabajo - Fase II, Semana 1-----	270
Figura 103. Cronograma de Trabajo - Fase II, Semana 2-----	271
Figura 104. Cronograma de Trabajo - Fase II, Semana 3-----	271
Figura 105. Cronograma de Trabajo - Fase II, Semana 4-----	272
Figura 106. Cronograma de Trabajo - Fase II, Semana 5-----	272
Figura 107. Cronograma de Trabajo - Fase II, Semana 6-----	273
Figura 108. Cronograma de Trabajo - Fase II, Semana 7-----	273
Figura 109. Cronograma de Trabajo - Fase II, Semana 8-----	274
Figura 110. Cronograma de Trabajo - Fase II, Semana 9-----	274
Figura 111. Cronograma de Trabajo - Fase II, Semana 10-----	275
Figura 112. Cronograma de Trabajo - Fase II, Semana 11 (Entre Períodos)-----	275
Figura 113. Cronograma de Trabajo - Fase II, Semana 12 (Entre Períodos)-----	276
Figura 114. Cronograma de Trabajo - Fase II, Semana 13 (Entre Períodos)-----	276
Figura 115. Cronograma de Trabajo - Fase II, Semana 14 (Entre Períodos)-----	277
Figura 116. Vista interior del Centro Educativo: Zona de Exhibiciones-----	283

Figura 117. Vista interior del Laboratorio-----284
Figura 118. Vista interior del Restaurante: Zona de Mesas-----285

Índice de Tablas

Tabla 01. Criterios de selección de referentes nacionales-----	32
Tabla 02. Criterios de selección de referentes internacionales-----	35
Tabla 03. Elementos básicos en el diseño de aviarios-----	60
Tabla 04. Cinco Criterios para Reconocer especies amenazadas según UICN-----	96
Tabla 05. 19 especies de aves amenazadas según la lista roja de UICN-----	96
Tabla 06. 26 especies de aves casi-amenazadas según la lista roja de UICN-----	98
Tabla 07. Unidad de Respuestas a Grupos de Expertos Consultados-----	116
Tabla 08. Unidad de Respuestas a Grupos de Personas Individuales Consultadas---	117
Tabla 09. Matriz de Control de Métodos e Instrumentos de Investigación-----	120
Tabla 10. Matriz de Selección de Métodos e Instrumentos de Investigación-----	123
Tabla 11. Matriz de Operacionalización de Variables-----	128
Tabla 12. Ficha Técnica 01-----	135
Tabla 13. Ficha Técnica 02-----	136
Tabla 14. Ficha Técnica 03-----	137
Tabla 15. Ficha Técnica 04-----	138
Tabla 16. Ficha Técnica 05-----	139
Tabla 17. 45 especies observadas durante la Visita de Campo a Rawacala-----	149
Tabla 18. Cuestionario para Fotógrafo y Experto en Avistamiento de Aves-----	178
Tabla 19. Cuestionario para Fotógrafo y Experto en Avistamiento de Aves-----	181
Tabla 20. Cuestionario para Fotógrafo y Experto en Avistamiento de Aves-----	184
Tabla 21. Entrevista para Observadores y Entusiastas de Aves en Honduras-----	189
Tabla 22. Entrevista para Observadores y Entusiastas de Aves en Honduras-----	192
Tabla 23. Entrevista para Observadores y Entusiastas de Aves en Honduras-----	195
Tabla 24. Entrevista para Observadores y Entusiastas de Aves en Honduras-----	198
Tabla 25. Entrevista para Observadores y Entusiastas de Aves en Honduras-----	201
Tabla 26. Entrevista para Observadores y Entusiastas de Aves en Honduras-----	204
Tabla 27. Entrevista para Observadores y Entusiastas de Aves en Honduras-----	208
Tabla 28. Entrevista para Personal Profesional y Capacitado en Honduras de Aves---	211
Tabla 29. Entrevista para Personal Profesional y Capacitado en Honduras de Aves---	215
Tabla 30. Entrevista para Personal Profesional y Capacitado en Honduras de Aves---	217
Tabla 31. Entrevista para Personal Profesional y Capacitado en Honduras de Aves---	220
Tabla 32. Entrevista para Personal Profesional y Capacitado en Honduras de Aves---	223
Tabla 33. Estimación del Costo Total para la propuesta de Tucán Valley-----	365

Tabla 34. 45 especies observadas durante la Visita de Campo a Rawacala-----	397
Tabla 35. Formato de Encuesta para Visitantes de refugios y parques de conservación en las zonas turísticas de Omoa, Honduras-----	405
Tabla 36. Formato de Entrevista a Expertos en Avistamiento y Fotografía de Aves-----	407
Tabla 37. Formato de Entrevista para Observadores y Entusiastas de Aves en Honduras-----	409
Tabla 38. Formato de Entrevista a Personal Profesional y Capacitado en Honduras--	411

CA PÍ TU LO I

Planteamiento
del Problema

Capítulo I. Planteamiento del Problema

La primera fase de esta investigación enmarca el contexto para discutir los desafíos y objetivos del proyecto, que aborda las amenazas a las aves nativas en Honduras por la destrucción del hábitat y la falta de conciencia ambiental. Se define el problema en términos de pérdida de biodiversidad y se reconoce el potencial para realizar esfuerzos de conservación mediante un diseño arquitectónico integral. Así, se proporcionará contexto para la conservación de estas especies, describiendo las preguntas de investigación sobre cómo la arquitectura puede fomentar la conciencia ambiental y el turismo sostenible. Los objetivos del proyecto se desglosarán en tareas mensurables, destacando la importancia de la investigación y sus contribuciones teóricas, prácticas, sociales y éticas en el diseño sostenible y la educación ambiental.

1.1 Antecedentes de Investigación

Honduras es hogar de una gran variedad de especies de aves, muchas de las cuales son endémicas de la región, y que contribuyen a distinguir al país por su vasta biodiversidad. “En Honduras se han reportado más de 790 especies de aves. Se posiciona como uno de los 30 países con el mayor número de especies de aves en el mundo” (Red iNaturalist, 2018, p. 1). Sin embargo, en los últimos años, el desequilibrio de los ecosistemas ha llevado a la alteración significativa del hábitat conocido por estas especies.

Las actividades humanas, como una gran deforestación y expansión urbana, han provocado la fragmentación de hábitats cruciales para la supervivencia de estas especies. De acuerdo con una evaluación elaborada por el Instituto de Conservación Forestal y Vida Silvestre (ICF) (2021), “el 23.73% del total de aves nativas del país se encuentran dentro de la categoría amenazada. La principal causa de esto en Honduras son los incendios forestales, la deforestación, la contaminación, la domesticación (uso como mascotas) y la cacería indiscriminada” (Bustillo, 2024, p. 3). Dicha situación alarmante no solo amenaza el patrimonio natural de Honduras, sino que también plantea la necesidad de realizar esfuerzos para impulsar la conservación de la biodiversidad nativa y promover el desarrollo sostenible.

En este contexto, para desarrollar una exploración más profunda sobre la problemática que enfrentan las especies de aves en Honduras, es necesario indagar en la compleja situación que se ha ido formando con los años entre la actividad humana y la preservación de la vida silvestre, hasta la actualidad. De esta forma, comprendiendo el estado actual de los esfuerzos de conservación y el potencial para integrar estos esfuerzos en el diseño arquitectónico.

1.1.1 Historia y Evolución de la Conservación de Aves en Honduras

Honduras, con gran diversidad de especies de aves, guarda una parte clave de la biodiversidad mesoamericana. A lo largo de las décadas, el país ha visto avances significativos en la conservación de las aves, evolucionando desde prácticas informales de las comunidades indígenas, hasta esfuerzos de conservación nacionales e internacionales estructurados. A partir de la década de 1970, se produjo un punto de inflexión en la historia cuando Honduras comenzó a designar áreas protegidas, como el Parque Nacional La Tigra en Tegucigalpa. Esto marcó una nueva era de conservación centrada en la preservación del hábitat, que luego se expandió con otros parques notables como Pico Bonito y Patuca, ambos conocidos por sus ricas poblaciones de aves. Según cifras del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Honduras (SINAPH), “el país cuenta actualmente con 93 áreas protegidas, de las cuales 75 están legalmente declaradas y 18 a nivel propuesta. Estas áreas protegidas abarcan más de 5 millones de hectáreas” (ICF, 2023, p. 1).

Desde el siglo XXI, han ido surgiendo iniciativas de conservación de aves más específicas, apoyadas por organizaciones como BirdLife International, ASHO y la Sociedad Mesoamericana de Biología y Conservación. Estas organizaciones han lanzado programas de conservación como el proyecto de Aves Honduras (2020), “comprometido en apoyar la investigación científica y ornitológica del país para contribuir al conocimiento de las aves, por ser importantes indicadores de la salud sobre los ecosistemas” (Aves Honduras, 2021, p. 1). Asimismo, Honduras ha avanzado en la conservación mediante el establecimiento de reservas, áreas protegidas y programas educativos que involucran a las comunidades locales. Un ejemplo destacado es el Parque Nacional Cerro Azul Meámbar (PANACAM), que combina el ecoturismo, como la observación de aves, con el desarrollo económico local, fortaleciendo los vínculos de la comunidad con la protección del medio

ambiente. La historia y preocupación del país por abordar esta problemática subraya un compromiso en evolución para proteger su rica biodiversidad aviar.

1.1.2 Proyectos Nacionales de Conservación y Arquitectura en Honduras

En Honduras se ha comenzado a considerar la importancia de la conservación de la diversidad biológica en la planificación de proyectos arquitectónicos que buscan promover el turismo ecológico y concienciar sobre el medio ambiente mientras se protegen especies en riesgo de extinción.

A continuación se destacan algunos de los proyectos locales más relevantes que han logrado integrar el diseño arquitectónico para proteger aves y otros elementos importantes de la biodiversidad.

Macaw Mountain - Parque de Aves y Reserva Natural, es un centro de rescate y atención para aves donadas y decomisadas, inaugurado en 2001. Según el Instituto Hondureño de Turismo, “se han llevado a cabo 11 liberaciones de guacamayas rojas para que vuelen libremente en el Valle de Copán desde su inauguración”. (*Secretaría de Turismo, 2024*)

Ubicado en el departamento de Copán, en el occidente del país, donde según artículos, “habitan más de 300 especies de aves de 51 familias de las más de 700 especies de aves registradas en todo Honduras.” (*Diario Roatán, 2018*). “Según Paola Carias, coordinadora de proyectos, el centro no solo es una experiencia educativa, sino que también cuidan las aves de la región”. (*Secretaría de Turismo, 2024*) Asimismo, solo en la reserva, existen alrededor de 23 especies de aves y más de 200 aves nativas de Honduras, Centro y Sur América. (*Diario Roatán, 2018*).

A medida que el Parque de Aves fue ganando popularidad, sus visitas aumentaron y el número de inventario de aves incrementó, con un nivel inicial de 90 aves a un promedio actual de 250 a 300 aves. (*Pro-Alas, 2024*) De igual manera, se incorporó un componente en cuanto a educación ambiental al enfoque de rescatar y liberar las aves. Según la ONG Pro-Alas, “en los últimos 7 años, el rescate y las liberaciones de guacamayas han aumentado significativamente, por lo que la mayor parte de los decomisos de aves ahora se están llevando a Macaw Mountain para que el personal los evalúe, rehabilite y si es posible posterior liberación.” (*Pro-Alas, 2024*).

Este importante parque ha demostrado ser un pilar esencial para la conservación de las aves nativas de Honduras, especialmente aquellas en peligro como el guacamayo escarlata. En Macaw Mountain, las aves encuentran no solo un hogar seguro, sino también una segunda oportunidad después de ser rescatadas de situaciones difíciles. Además, el parque se ha convertido en un espacio para aprender y conectar con la naturaleza, tanto para quienes viven en Honduras como para visitantes de todas partes del mundo. Con el paso del tiempo, el trabajo de Macaw Mountain ha inspirado a otras comunidades a sumarse a la misión de rescatar y conservar la vida silvestre en diferentes áreas del país. “Esta demanda creciente refleja la necesidad y el deseo de extender la protección de las aves y reforzar el compromiso de cuidar el entorno natural.” (*Pro-Alas*, 2024).

Se destaca uno de los primeros esfuerzos de conservación, el Parque Nacional La Tigra, el cual se erige como un símbolo de la riqueza natural de Honduras, el cual se caracteriza por su gran diversidad de flora y fauna. Fue fundado en 1980, como el primer parque nacional de Honduras. (*Cuerpo Consular de Aragón*, 2022) Según artículos, el Parque Nacional es la primera área protegida de Honduras, y una de las más importantes de la zona central, debido a su sistema de montañas de gran diversidad biológica. Se encuentra localizado a 15 kilómetros al noreste de Tegucigalpa. (*Vásquez et al.*, 2017)

Asimismo, cabe mencionar que el parque recibe aproximadamente 19,459 personas al año de las cuales 60% son por turismo interno, 22% visitas de norteamericanos y menos del 20% visitantes de Europa, Asia y América Central. (*Vásquez et al.*, 2017) La variedad de visitantes de La Tigra muestra lo valioso que es este lugar tanto en ecología como en cultura. Además de ser un destino turístico, el parque se ha convertido en un espacio fundamental para aprender sobre el medio ambiente y promover la conservación en Honduras.

Diversos artículos resaltan que “La Tigra cubre 238 kilómetros cuadrados de bosques, ríos y cascadas, con una gran y variada población de mamíferos. El famoso Parque Nacional también cuenta con numerosas aves, 350 especies en total, lo que lo convierte en el segundo mejor lugar para la observación de aves del país, después del Lago de Yojoa.” (*Lonely Planet*, s. f.)

Este tesoro natural es fundamental para Honduras no solo por su increíble biodiversidad, sino porque se ha convertido en un modelo de conservación clave que ayuda a preservar el equilibrio ecológico de la región central. Además de su valor natural, La Tigra ha impulsado una mayor conciencia sobre la necesidad de proteger nuestros espacios naturales, promoviendo un turismo que respeta y apoya el medio ambiente. Este parque también es un lugar de aprendizaje único, donde visitantes y nuevas generaciones pueden ver de primera mano cómo las especies y los ecosistemas dependen unos de otros y comprender por qué es tan importante conservarlos. Al ser la primera área protegida del país, La Tigra simboliza un hito en la historia ambiental de Honduras y sigue inspirando esfuerzos de preservación en todo el país.

Tabla 01. Criterios de selección de referentes nacionales

Criterios	Macaw Mountain	Parque Nacional La Tigra
Ubicación	Departamento de Copán, occidente de Honduras	Cerca de Tegucigalpa, zona central de Honduras
Año de fundación	2001	1980
Objetivo principal	Rescate, rehabilitación y conservación de aves nativas y decomisadas	Conservación y preservación de la biodiversidad natural
Aves presentes	Más de 200 aves nativas y de Centro y Sur América (23 especies en reserva)	350 especies de aves registradas
Actividades	Rescate de aves, liberación, observación y educación	Senderismo, observación de aves, ecoturismo y educación ambiental
Características únicas	Centro de rescate y rehabilitación de aves, enfocado en la conservación y liberación de guacamayas, con un enfoque educativo y de reconexión con la biodiversidad.	Primera área protegida de Honduras, reconocida por su biodiversidad y ecoturismo, promoviendo conservación y educación ambiental.
Características comunes	Destacan por su enfoque en la conservación y protección de la biodiversidad aviar, combinando educación ambiental con el turismo sostenible.	

Nota. Tabla que muestra criterios de selección de referentes nacionales Macaw Mountain y Parque Nacional La Tigra, así como también características comunes. *Fuente:* Elaboración propia.

1.1.3 Proyectos Internacionales de Infraestructura para la Conservación de Aves y Biodiversidad

En el contexto de la creciente preocupación por la preservación de la biodiversidad y los hábitats naturales de las aves, los aviarios han evolucionado para convertirse en espacios clave no solo para la protección de especies en peligro, sino también para la educación y concienciación ambiental. Ejemplos destacados incluyen el Aviario Youde en Hong Kong, la exhibición "Tesoros de la Selva Tropical" en el Aviario Tracy de Salt Lake City, el Aviario Snowdon en el Zoológico de Londres y el Centro de rescate de vida silvestre en Costa Rica. Estos proyectos no solo han logrado integrar innovaciones arquitectónicas con estrategias de conservación, sino que también representan enfoques modernos en la planificación de espacios que recrean hábitats naturales, promoviendo el bienestar de las aves y fomentando prácticas sostenibles.

El Aviario Youde en Hong Kong, inaugurado en 1992 en el Parque de Hong Kong, representa un compromiso sólido con la conservación y la educación ambiental. Este aviario, desarrollado con el respaldo del Royal Hong Kong Jockey Club y diseñado por la firma Ove Arup & Partners, destaca por su arquitectura innovadora que armoniza con el entorno urbano y montañoso circundante. ya que según el Departamento de servicios culturales y de ocio de Hong Kong "Los árboles y las plantas ayudan a ocultar la malla de acero de la vista y hacen que el aviario parezca un entorno natural." (Gobierno de Hong Kong, 2015).

Además de ofrecer un refugio para la vida silvestre, el Aviario Youde ha servido como espacio de interacción entre la comunidad y la naturaleza, promoviendo la sensibilización sobre la protección de diversas especies de aves. "El aviario cuenta con una pasarela elevada que permite a los visitantes caminar a través de la copa de los árboles, desde donde pueden observar las aves, los árboles y las plantas a distintas alturas y todo el valle desde distintos ángulos. La pasarela es accesible para sillas de ruedas." (Gobierno de Hong Kong, 2015).

En un contexto similar de innovación y conservación, el Tracy Aviary, ubicado en Liberty Park y fundado en 1938, es un centro de conservación y educación que alberga diversas especies de aves del mundo. Este aviario simula hábitats naturales, ofreciendo a los visitantes una experiencia educativa sobre la

biodiversidad y los desafíos que enfrentan las aves en su entorno. “El diseño de la exhibición Treasures of the Rainforest encarna la misión de Tracy Aviary de inspirar curiosidad y cuidado de las aves y la naturaleza a través de la educación y la conservación.” (AMD architecture, 2015). La exhibición "Tesoros de la Selva Tropical" destaca la biodiversidad de las selvas tropicales, utilizando un diseño arquitectónico que refleja los hábitats originales de las aves.

El Aviario de Snowdon, inaugurado en 1965 como parte del Zoológico de Londres, es el primer aviario transitable de Gran Bretaña y representa una innovación significativa en el diseño arquitectónico. Desarrollado por la Zoological Society of London en colaboración con Antony Armstrong-Jones y otros arquitectos, el aviario combina acero y aluminio en su estructura, inspirándose en los patrones de vuelo de las aves. "Al crear un recinto de red para pájaros grandes, el volumen libre de obstáculos permitió que los pájaros volarán sin impedimentos" (Bradburne, 2022) . La malla de aluminio proporciona visibilidad y ventilación, esenciales para el bienestar de las aves, al tiempo que permite a los visitantes disfrutar de una experiencia de observación única. "El cautiverio de aves y animales se centra ahora en la conservación en lugar de la exhibición, y en proporcionar condiciones seguras y sostenibles para que las especies prosperen y se reproduzcan" (Mairs, 2022).

El Centro de Rescate de Vida Silvestre en Costa Rica, fundado en 1999, es un ejemplo destacado del compromiso con la conservación y la rehabilitación de fauna silvestre. Este centro, ubicado en la provincia de Alajuela, se dedica a rescatar, rehabilitar y reintroducir animales en su hábitat natural, contribuyendo a la preservación de la rica biodiversidad del país. “Rescate Wildlife Rescue Center ha mantenido estos lugares de liberación desde finales de los años 90 y ha liberado decenas de miles de animales en ellos, incluidas varias especies amenazadas a nivel mundial.” (Rescate Wildlife Rescue Center-Zoave, 2023). La liberación exitosa de decenas de miles de animales, incluyendo especies globalmente amenazadas, resalta la eficacia de los enfoques de rescate y rehabilitación cuando se basan en prácticas bien diseñadas y sostenibles, ofrecen una combinación efectiva de rehabilitación, educación y sensibilización.

Tabla 02. Criterios de selección de referentes internacionales

Criterios	Aviario Youde	Aviario Tracy	Aviario Snowdown	Centro de Rescate de vida Silvestre
Ubicación	Hong Kong, China	Salt Lake City, Estados Unidos, Utah	Inglaterra, Londres	Alajuela, Costa Rica
Año de fundación	1992	1938	1965	1989
Objetivo principal	Este aviario se dedica a la conservación y exhibición de una amplia variedad de aves en un entorno que imita su hábitat natural. También busca educar al público sobre la importancia de la biodiversidad y la protección de las especies.	Este aviario trabaja en la conservación de diversas especies de aves, con un enfoque particular en aquellas que están en peligro de extinción.	Originalmente creado para ofrecer una experiencia cercana con aves, este aviario actualmente está siendo remodelado para adaptarse a nuevas especies y mejorar su enfoque educativo.	Este centro se enfoca en el rescate, rehabilitación y reintroducción de animales silvestres en su hábitat natural, junto con actividades educativas para promover la conservación de la fauna.
Aves presentes	Alberga más de 600 aves de diversas especies.	Su colección incluye alrededor de 400 aves que pertenecen a 135 especies diferentes, incluidas especies amenazadas.	En su nueva etapa, se incluirán tanto aves como monos colobos, buscando ampliar la experiencia del visitante.	Cuenta con una amplia variedad de aves, incluyendo especies nativas rescatadas que, en algunos casos, no pueden ser liberadas.
Actividades	Se realizan recorridos educativos y programas de conservación diseñados para aumentar la conciencia sobre la importancia de proteger los ecosistemas y sus habitantes.	Además de las exhibiciones, el aviario organiza talleres educativos y participa en iniciativas científicas comunitarias para fomentar el interés en la conservación.	Su remodelación incluye la incorporación de recursos educativos innovadores para que los visitantes aprendan sobre las especies alojadas y su conservación.	Ofrece recorridos guiados, talleres educativos y exhibiciones que abarcan más de 125 especies, desde aves hasta mamíferos y reptiles.
Características únicas	Es uno de los aviarios más	Es reconocido como uno de los	Este aviario destaca por su	Es uno de los centros de rescate

	grandes del sudeste asiático, destacando por su estructura de malla de acero.	aviarios más antiguos de los Estados Unidos y ha logrado avances significativos en la reproducción de especies en peligro.	diseño arquitectónico icónico de 1962, el cual está siendo renovado para preservar su valor histórico mientras se adapta a necesidades contemporáneas..	más destacados en América Latina, con un enfoque integral en la conservación, la educación y el bienestar animal.
Características comunes	Todos estos proyectos comparten un compromiso común con la conservación de la biodiversidad, la educación pública sobre la importancia de proteger los hábitats naturales y la sensibilización de las personas hacia la vida silvestre. Sus actividades buscan conectar a las comunidades con los ecosistemas, ya sea a través de la exhibición de especies, la rehabilitación de animales o la participación en programas educativos.			

Nota. Tabla que muestra criterios de selección de referentes internacionales, así como también características comunes. *Fuente:* Elaboración propia.

1.2 Definición del Problema

En Honduras, la situación de las aves nativas es crítica. Según el estudio de Aves Honduras (2024) “hay 19 especies de aves en Honduras que se listan como amenazadas en la Lista Roja (Tabla 1), cumpliendo con los criterios para Vulnerable (14 especies), En peligro (3 especies) o En peligro crítico (2 especies).” (Komar, 2024). Esta alarmante disminución de las poblaciones avícolas está directamente relacionada con factores como la deforestación, que se ha intensificado en los últimos años debido a la expansión de la ganadería y la agricultura migratoria. “El Programa Nacional de Conservación de Ecosistemas Terrestres 2021-2030 de la Secretaría de Recursos Naturales y de Ambiente de Honduras confirma que una de las principales causas de la deforestación en el país es la ganadería, sumado a la creación de pastizales para este fin y la agricultura migratoria.” (Montero, 2023).

En este contexto, es importante señalar que la deforestación en Honduras también llega a ser por actividades ilícitas que agravan aún más la situación. “El 11 de febrero de 2023, el Ministerio Público de Honduras decomisó siete paquetes de pasta base de coca y varias plantaciones de cultivos ilícitos en el territorio de La Mosquitia. Un hecho similar ya se había presentado dentro del Parque Nacional Patuca: el 18 de julio de 2022, la policía hondureña destruyó tres laboratorios destinados al procesamiento de la pasta base de coca y localizaron cerca de 42 hectáreas de cultivos ilícitos.” (Montero, 2023). Estos procesos de degradación del hábitat ha llevado a una pérdida de biodiversidad, ya que muchas especies no pueden adaptarse a las condiciones cambiantes y se ven obligadas a abandonar sus áreas naturales.

La carencia de iniciativas de educación ambiental y la falta de apoyo a áreas de conservación impactan profundamente en el compromiso de la sociedad hondureña hacia la protección de su entorno natural. Un ejemplo de ello es el caso del Parque Nacional Punta Izopo, “La falta de información a disposición de los visitantes, más la indiferencia de las comunidades y el abandono generalizado de las autoridades, truncan la reactivación del turismo de naturaleza y aventuras en el Parque Nacional Punta Izopo (Atlántida), coincidieron viajeros y guías.” (Quintana, 2021). La falta de educación ambiental y de compromiso con la conservación no solo obstaculiza la gestión sostenible de estos espacios, sino que también genera problemáticas de abandono y desaprovechamiento de los recursos naturales que

podrían beneficiar tanto a la comunidad como al desarrollo turístico del área. “Jafeth Zablah, guía y gerente de una operadora turística en el departamento de Atlántida, lamentó que los comanejadores de Punta Izopo abandonaran el santuario, al grado que su antiguo centro de visitantes fue desmantelado hace unos años.” (Quintana, 2021).

Aunque el turismo en Honduras depende en gran medida de la atracción que generan su flora y fauna, la falta de interés y apoyo hacia la conservación de estos recursos naturales amenaza con erosionar el mismo valor que busca promover. La escasa atención y el desinterés en la conservación de estos ecosistemas están poniendo en riesgo la misma belleza que atrae a los visitantes. “Esto lo podemos ver reflejado en las encuestas realizadas por el Instituto Hondureño de Turismo que en el 2001 detallan que el 17.1% de los visitantes que llegan al país, realizan actividades de naturaleza y aventura, porcentaje que representa el 54% del total de los visitantes que con fines de placer ingresan al país. Igualmente, el 41.9% de los visitantes detallan que el aspecto más gustado del país es su naturaleza, lo cual es complementado por otro 22.8% que disfruta de su ambiente y áreas públicas.” (Martínez et al., 2002, p. 9).

En este contexto crítico, es fundamental desarrollar espacios de conservación diseñados con la intención de proteger a las aves nativas y su hábitat, fomentando así un compromiso activo hacia la preservación de la biodiversidad y el uso sostenible de los recursos naturales de Honduras. Con una implementación planificada para realizarse en un semestre, el parque se alinea con el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 15, “Vida de Ecosistemas Terrestres”, promoviendo un vínculo duradero entre las comunidades, la fauna nativa y la protección del entorno natural. La problemática concreta que se abordará en el proyecto del *Refugio de Aves Nativas y Parque Natural para la Conservación en Omoa, Honduras*, es el diseño de una infraestructura adecuada para el refugio y conservación de aves nativas, particularmente aquellas en peligro de extinción, como el tucán.

1.3 Preguntas de Investigación

1.3.1 ¿Cómo puede el diseño arquitectónico de refugios para aves nativas y en peligro de Honduras integrarse de manera efectiva en los ecosistemas locales, específicamente en el municipio de Omoa, para potenciar el bienestar ambiental y socioeconómico de las comunidades adyacentes?

1.3.2 ¿Qué requisitos arquitectónicos e infraestructurales deben cumplir los refugios diseñados para la rehabilitación y conservación de especies de aves nativas y en peligro de Omoa, conforme a la normativa hondureña?

1.3.3 ¿Qué características de diseño y planificación deben implementarse en un parque natural y aviario especializado para asegurar la conservación y rehabilitación efectiva de las aves nativas y en peligro de Omoa, Honduras?

1.3.4 ¿Por qué el municipio de Omoa es el lugar más adecuado para desarrollar un parque natural y aviario dedicado a la conservación de especies de aves nativas y en peligro, en comparación con otras zonas de Honduras?

1.3.5 ¿Cómo se pueden aplicar estrategias de diseño arquitectónico sostenible en el desarrollo de parques naturales y aviarios para lograr un equilibrio efectivo entre la atracción de visitantes y la conservación del hábitat de aves nativas y en peligro, promoviendo la sostenibilidad ecológica y económica del proyecto?

1.4 Objetivos de la Investigación

1.4.1 Objetivo General

1.4.1.1 Diseñar un parque urbano biomimético, inspirado en la selva tropical hondureña, con el objetivo de conservar al tucán pico iris y su hábitat. A través de una arquitectura que se integra con la naturaleza y de programas educativos innovadores, se busca fomentar la conexión entre la comunidad y la biodiversidad local, en un periodo de 20 semanas de proceso de investigación y diseño.

1.4.2 Objetivos Específicos

1.4.2.1 Evaluar el impacto potencial que la conservación de las aves nativas y en peligro de Omoa, Honduras, puede tener en la mejora de la estabilidad ambiental local y el fomento del desarrollo socioeconómico en las comunidades adyacentes a través del parque natural y aviario.

1.4.2.2 Identificar las especies de aves nativas y en riesgo de Omoa que requieren condiciones de refugio especializadas para su rehabilitación, de acuerdo con la normativa hondureña sobre las características de infraestructura necesarias para apoyar su seguridad y bienestar dentro del refugio.

1.4.2.3 Diseñar un plan arquitectónico integral para un parque natural y un aviario adaptado a las características ecológicas únicas de Omoa, que aborde la problemática de disminución de las poblaciones de aves nativas y en peligro, apoyando su preservación dentro de los hábitats naturales y aumentando, al mismo tiempo, la conciencia pública sobre las necesidades de conservación.

1.4.2.4 Analizar las razones ecológicas y culturales que posicionan a Omoa como el sitio óptimo para un parque natural y aviario, considerando su riqueza en biodiversidad, los desafíos ambientales y las oportunidades de participación de la comunidad en los esfuerzos de conservación.

1.4.2.5 Integrar prácticas arquitectónicas sostenibles en el diseño del parque natural y aviario para crear una experiencia atractiva para los visitantes que también priorice la protección de los hábitats de las aves nativas y en peligro de Honduras, asegurando la preservación a largo plazo del ecosistema en su conjunto.

1.5 Justificación

Honduras alberga una rica diversidad de especies de aves, muchas de las cuales enfrentan amenazas por varios factores ambientales. Si bien es un país rico en biodiversidad, en los últimos años ha experimentado problemas de deforestación y expansión urbana, lo que ha provocado la fragmentación de hábitats cruciales para la supervivencia de sus especies nativas. “Honduras perdió en la última década más de 1,656,903 hectáreas, (15,569 km²) de bosque, producto de múltiples y graves problemas que cada vez dejan en evidencia la magnitud del daño incuantificable e irreversible” (Hernández, 2022, p. 1)., según estimaciones del Instituto de Conservación Forestal (ICF).

Asimismo, respecto al aumento demográfico, “el crecimiento de la población urbana en Honduras ha sido acelerado, pues la población urbana del país alcanza más de la mitad de la total, llevando a la degradación ambiental por el incremento de la expansión urbana” (Convivienda, 2016, p. 2). Actualmente, la pérdida de hábitats amenaza la biodiversidad. “De hecho, se ha estimado que 80,000 hectáreas de áreas naturales se pierden cada año como resultado del crecimiento poblacional y la explotación incontrolada de los recursos naturales producida al destruir los hábitats naturales para la agricultura, ganadería y cría de camarón” (Anderson & Devenish, 2009, p. 3). La necesidad de instalaciones de conservación estructuradas dedicadas a la protección, rehabilitación y preservación de estas especies es evidente. Lograr la integración de entornos construidos junto con los ecosistemas en el contexto de la conservación de la biodiversidad, particularmente en Honduras, presenta un problema crítico que este proyecto busca abordar.

Las especies nativas son esenciales para los ecosistemas saludables. “Honduras ocupa una importante posición biogeográfica en América Central, donde se sobreponen componentes de Norte, Sur y Centro América, un hecho que se refleja fuertemente en la avifauna del país, con unas 700 especies” (Anderson & Devenish, 2009, p. 5). Sin embargo, hoy en día, la variabilidad climática afecta negativamente a las poblaciones de aves, que están amenazadas por el impacto ecológico de la destrucción del hábitat y la deforestación masiva. Particularmente, los tucanes enfrentan amenazas importantes para su supervivencia en Honduras.

Según estudios de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, los tucanes están catalogados como en peligro de extinción porque “han sido cazados con intensidad, pero la principal causa se debe a la destrucción de su hábitat. La deforestación de las selvas, la contaminación ambiental, el crecimiento de las zonas urbanas y la biopiratería, son sus manifestaciones más evidentes” (diarioroatan, 2019, p. 3).

La búsqueda por conservar las aves nativas es una parte importante para tener ecosistemas equilibrados. “Las aves son importantes indicadores de la salud de los ecosistemas, debido a que tienen bajos índices de natalidad y larga vida, por lo tanto, tienen poblaciones sensibles a cambios en las variables ambientales” (Chavez Mejia, 2016, p. 12). La protección de las aves nativas desempeña un papel esencial en el funcionamiento de los hábitats del mundo, de una manera que incide directamente en la salud humana, la economía y la producción de alimentos, así como en otras especies. “Las aves juegan un papel muy importante y vital debido a su valor ecológico, ya que ellos forman enlaces críticos de la cadena alimenticia y redes que existen en el ecosistema. Su función ecológica es la dispersión de semillas, controlador biológico, y polinizadores” (Chavez Mejia, 2016, p. 12).

El énfasis en la importancia de la protección de estas especies silvestres es evidente. “Siendo Honduras un país subdesarrollado que enfrenta serios problemas de pobreza, inequidad, vulnerabilidad al cambio climático y debilidades en los aspectos económico y social, la conservación de la diversidad biológica constituye un reto para la sociedad en su conjunto” (SRNAM, 2014, p. 4). Los esfuerzos actuales de conservación han sido dispersos y limitados, careciendo de un enfoque estructurado que garantice la protección de estos hábitats naturales a largo plazo. “Los recursos vivos continúan siendo muy poco valorados por la sociedad hondureña en su conjunto, situación que se suma a las presiones no antropogénicas que amenazan y ponen en riesgo la estabilidad de la diversidad biológica” (SRNAM, 2014, p. 2). Son pocas las medidas actuales que integran soluciones arquitectónicas con el objetivo no solo de proteger a estas especies, sino que además fomenten la concienciación y la participación de la comunidad.

Por lo tanto, se vuelve urgente crear espacios dedicados que promuevan la conservación de las aves, al tiempo que eduquen a la sociedad sobre ello. Desde

una perspectiva teórica, la propuesta pretende contribuir como cuerpo de investigación en el conocimiento existente del campo de la arquitectura ambiental al explorar la integración de la conservación ecológica dentro del entorno construido. Al examinar la viabilidad de un parque natural y aviario en Omoa, este estudio proporciona un modelo sobre cómo combinar prácticas de diseño sostenible con la preservación de la biodiversidad, alineándose con principios de conservación que enfatizan la protección de un hábitat a largo plazo.

En la práctica, se pretende abordar la necesidad urgente de conservación de la vida silvestre mediante la creación de un refugio exclusivo para aves nativas. El proyecto aborda la brecha entre la preservación ecológica y el desarrollo socioeconómico al proponer una solución integral para la creación de un parque natural y aviario que responda a la necesidad de medidas de conservación que combinen la gestión ecológica con la participación pública, garantizando beneficios ambientales y cultivando una cultura de protección de la biodiversidad.

Para alcanzar lo anterior, la dimensión metodológica de la investigación emplea instrumentos que fundamenten el desarrollo del estudio, como encuestas y entrevistas con partes interesadas, incluyendo a los ecologistas, expertos y miembros de la comunidad, que proporcionarán información fundamental sobre las necesidades y expectativas de conservación locales. Asimismo, las observaciones de campo, la revisión documental y los análisis ambientales darán forma al diseño e implementación del parque, asegurando su compatibilidad con los ecosistemas de Omoa. De esta manera, a través del diseño del “Tucán Valley: Refugio de Aves Nativas y Parque Natural para la Conservación en Omoa, Honduras”, no es solo un esfuerzo arquitectónico, sino una iniciativa multifacética para abordar cuestiones ambientales, sociales y éticas urgentes, fomentando así una conexión más profunda entre las personas y el medio ambiente natural.

CA PÍ TU LO II

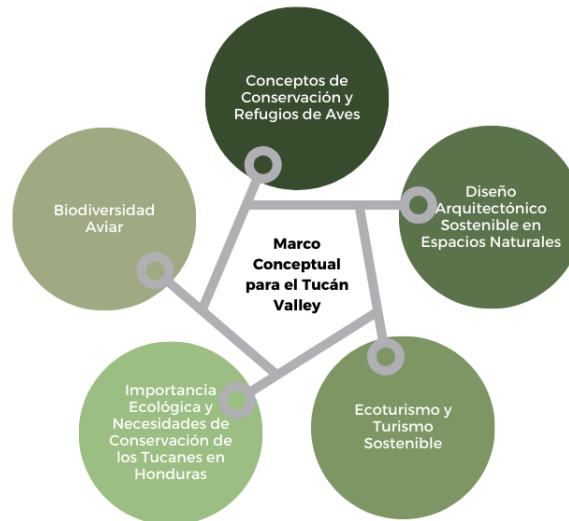
Estado de la
Cuestión

Capítulo II. Estado de la Cuestión

En este capítulo se abordan dos elementos fundamentales para el desarrollo del proyecto Tucán Valley: el marco conceptual y el marco contextual. El marco conceptual se centra en los principios y teorías que guían el diseño del proyecto, incluyendo criterios arquitectónicos, ecológicos y de sostenibilidad. Estos conceptos proporcionan una base para estructurar el estudio y garantizar que las soluciones propuestas sean coherentes con los objetivos de conservación y bienestar de las aves nativas. Por su parte, el marco contextual sitúa al proyecto dentro de la realidad específica de Omoa, Honduras. Este análisis considera factores sociales, ambientales y geográficos que influyen directamente en el diseño y ejecución del aviario, asegurando que las propuestas sean viables y se adapten a las condiciones locales.

2.1 Marco Conceptual

El proyecto Tucán Valley: Refugio de Aves Nativas y Parque Natural para la Conservación en Omoa, Honduras tiene como objetivo crear un espacio integral para la protección, rehabilitación y sensibilización sobre las aves nativas del país, muchas de las cuales están amenazadas por la pérdida de su hábitat natural. Para guiar el desarrollo arquitectónico y educativo de este proyecto, el marco conceptual abarca los Conceptos de Conservación y Refugios de Aves, el Diseño Arquitectónico Sostenible en Espacios Naturales, el Ecoturismo y Turismo Sostenible, la Importancia Ecológica y Necesidades de Conservación de los Tucanes en Honduras, y la Biodiversidad Aviar, incluyendo las especies que coexisten con los tucanes en entornos de conservación. Estos elementos proporcionan una base sólida para guiar el desarrollo arquitectónico y educativo del proyecto.

Figura 01. Relación entre conceptos**Diagrama de Relación entre Conceptos**

Nota. Diagrama que muestra la relación entre los conceptos discutidos en este subtema del capítulo. *Fuente:* Elaboración propia.

2.1.1 Conceptos de Conservación y Refugios de Aves

El concepto de aviarios surge como una categoría única entre los espacios diseñados para el cuidado y exhibición de animales. Entre las distintas tipologías de espacios diseñados para el cuidado y exhibición de animales, existen los zoológicos, santuarios, parques de aves y los aviarios; todos espacios distinguidos principalmente por sus diferentes propósitos. Para hacer la distinción, primeramente los zoológicos son espacios que priorizan un ámbito más amplio de diversidad de especies y educación pública, que a su diferencia, los aviarios se centran específicamente en las aves, proporcionando entornos que replican sus hábitats naturales. Tully (2009), los define como “un recinto especialmente diseñado para albergar aves. Es un entorno controlado donde las aves pueden prosperar, al tiempo que brinda oportunidad de observación e interacción con estas magníficas criaturas. Los aviarios pueden ser áreas pequeñas dentro de una casa o grandes espacios al aire libre” (p. 1). Los aviarios sirven como lugares para la observación, la investigación y los esfuerzos de conservación, enfatizando la coexistencia armoniosa de las especies de aves y la interacción humana.

Asimismo, estos refugios se diferencian significativamente de otras tipologías, como los santuarios y los parques de aves. Los santuarios apuntan a una mínima interferencia humana, centrándose únicamente en la protección y la autosostenibilidad de las especies dentro de sus hábitats naturales. “Su principio rector es ser un diseño centrado en los animales, creando un hábitat que ellos (la biodiversidad) puedan elegir por sí mismos, yendo más allá de brindar protección contra los elementos y seguridad frente a todo tipo de depredadores” (Hess, 2020, p. 2). Los parques de aves, por otro lado, son espacios recreativos donde se facilita la interacción pública con las aves en entornos seminaturales y modificados. Sin embargo, los aviarios integran una tríada de objetivos: conservación, investigación científica y educación pública. Pretenden replicar sistemas naturales y ecológicos dentro de entornos cerrados, proporcionar una plataforma para la participación tanto de investigadores capacitados como del público general y fomentar esfuerzos de conservación significativos, destacando su importancia multifacética en la preservación de la biodiversidad.

De esta forma, el proyecto de Tucán Valley en Omoa, Honduras, se concibe como un refugio basado en principios básicos de la biología de la conservación, el turismo sostenible y la educación ambiental, todos ellos cruciales para comprender y abordar las necesidades de las poblaciones de aves nativas. La definición de biodiversidad es fundamental para la comprensión del usuario principal a quien se dirige la arquitectura diseñada. Según Dorado (2010), “la biodiversidad abarca, por tanto, la enorme variedad de formas mediante las que se organiza la vida. Incluye todas y cada una de las especies que cohabitan con nosotros en el planeta, sean animales, plantas, virus o bacterias, los espacios o ecosistemas de los que forman parte y los genes que hacen a cada especie, y dentro de ellas a cada individuo, diferente del resto” (Valero, 2019, p. 3).

En este contexto, la biología de la conservación, tal como la describen las figuras Richard Primark y Omar Vidal, enfatiza la necesidad de proteger los ecosistemas y la biodiversidad para mantener el equilibrio ecológico. Los autores García et al., (2015), señalan que: “los sistemas naturales y la diversidad biológica, proveen a la sociedad de una gran variedad de bienes y servicios ambientales, regulación hídrica, regulación del clima, polinizadores, dispersores, para el desarrollo y bienestar de las poblaciones humanas” (Valero, 2019, p. 1). Esto hace de su protección un factor vital para crear una relación equilibrada y armoniosa entre

el ser humano y el medio ambiente. Dentro de este marco, las especies nativas de Honduras, incluidos los tucanes y otras aves amenazadas, son fundamentales para la salud del ecosistema.

Entre las estrategias de conservación posibles, los refugios de aves brindan hábitats especializados que atienden los requerimientos ecológicos de estas especies. Un enfoque arquitectónico centrado en la conservación, especialmente para un proyecto como Tucán Valley que integra la funcionalidad de un aviario junto con un parque transitable, desempeña un papel fundamental en el avance de los esfuerzos de protección de estas especies nativas, ya que integra cuidadosamente elementos ecológicos, sostenibles y educativos en el diseño. Un estudio sobre los parques como refugios de vida silvestre en el Occidente de Panamá (2024), defiende que “los espacios que brindan los parques no solo proporcionan áreas de recreación para los habitantes, sino que también actúan como corredores que permiten la conectividad entre diferentes ecosistemas fragmentados” (Voltas et al., 2024, p. 2). Tucán Valley busca adoptar modelos similares, asegurando que las actividades turísticas estén reguladas y diseñadas para respetar las necesidades de hábitat de las aves nativas, creando un santuario que equilibre el acceso humano con medidas de protección para las especies vulnerables.

Esta relación entre la preservación de la diversidad dentro de espacios modificados parte de un principio de diseño biofílico. El concepto surge en 1980, por el biólogo estadounidense Edward O. Wilson, “debido a la falta de contacto de las personas con la naturaleza. Dicho diseño busca implementar elementos naturales como luz solar, uso de maderas, tonalidades, etc. como una forma de aludir a la naturaleza y generar automáticamente un cambio en los espacios interiores y exteriores” (Escamilla-Cerón & Luna-Rodríguez, 2020, p. 1). En un refugio de aves, se trata de un concepto valioso para crear una conexión profunda entre las personas y la naturaleza. Al reflejar el ecosistema de selva tropical de los tucanes, estos espacios permiten que estos prosperen y, al mismo tiempo, brindan a los visitantes una experiencia sensorial de su mundo, fortaleciendo la participación y la conciencia pública.

En línea con las prácticas de conservación comunitaria, el proyecto también incorpora principios de turismo sostenible. Según definición brindada por la Organización Mundial del Turismo de las Naciones Unidas (OMT), “el ecoturismo es un tipo de actividad turística basado en la naturaleza en el que la motivación

esencial del visitante es observar, aprender, descubrir, experimentar y apreciar la diversidad biológica y cultural” (OMT, 2021, p. 2). Implementar este concepto implica comprender que el turismo ecológicamente responsable implica respetar el patrimonio natural. “En la práctica del ecoturismo, la protección de la naturaleza es imprescindible. Es por ello que los espacios adecuados para su práctica deben ser fiscalizados por organismos que reglamentan su visita y uso” (Zambrana, 2014, p. 3). Para aplicar este concepto, el proyecto Tucán Valley pretende actuar como un refugio que brinde a los visitantes la oportunidad de aprender sobre la conservación de la biodiversidad a través de iniciativas dentro de las instalaciones que mantengan un equilibrio entre el turismo y la preservación del hábitat. “El concepto de ecoturismo engloba el dinamismo de las actividades en el medio natural, donde los recursos naturales pueden ser transformados en productos y subproductos. Esta visión permite entender que con un único recurso natural se pueden desarrollar varias actividades y para públicos distintos” (Zambrana, 2014, p. 3).

Relacionado con el ámbito del turismo, el concepto del diseño inclusivo es esencial para asegurar la accesibilidad al espacio natural de todos los usuarios, de manera que cada turista tenga la oportunidad de sacar provecho de los beneficios ambientales que traen los senderos. Así, se considera el término del “senderismo inclusivo”, el cual conlleva un enfoque en la recreación al aire libre que tiene como objetivo hacer que los espacios naturales sean accesibles y agradables para las personas con movilidad reducida. “En su esencia, el senderismo inclusivo es un enfoque holístico que promueve la inclusión de todos en la comunidad senderista. Esto implica no solo hacer que los senderos sean accesibles mediante la eliminación de obstáculos y la creación de rutas adecuadas, sino también fomentar un ambiente de apoyo y comprensión” (Club Monte 12, 2022, p. 1). De esta forma, se centra en el diseño, tanto de senderos, como de equipos y experiencias que prioricen la seguridad, inclusión y la participación equitativa.

Existen organizaciones que han generado herramientas aplicables para el recorrido inclusivo de este tipo de espacios. Por un lado, está la silla Joëlette, descrita como “una silla adaptada todoterreno con una sola rueda que permite transitar por senderos, impulsada por pilotos de manera segura, y donde la persona con movilidad reducida pueda disfrutar de las actividades en la naturaleza” (Senderos Inclusivos, 2022, p. 2). Asimismo, existen organizaciones como la Federación Europea de Senderismo (ERA) o la Fundación Eres con su programa

“Senderismo sin Límites”, que promueven el uso de monociclos inclusivos, la señalización clara y el diseño de senderos cuidadosamente construidos con pendientes suaves y superficies firmes, permitiendo a las personas con diversas capacidades explorar y conectar con la naturaleza. “Tanto las organizaciones, instituciones, empresas y particulares pueden solicitar los diversos servicios e intervenciones relativas al programa, como la realización de recorridos, capacitaciones, evaluaciones o la adquisición de monociclos inclusivos” (Fundación Eres, 2020, p. 2).

Aplicar este concepto en el diseño del parque natural y aviario en cuestión puede brindar numerosos beneficios que se extienden más allá de la accesibilidad. El senderismo inclusivo mejora la calidad de vida de las personas con discapacidad al brindar oportunidades para participar en actividades físicas y disfrutar de los efectos terapéuticos de la naturaleza. Al permitir a todas las personas compartir estas experiencias, se crea una relación más equitativa y enriquecedora con el entorno natural, lo que contribuye a la cohesión social y la inclusión.

En general, Tucán Valley surge como un proyecto de conservación multidisciplinario que combina la investigación científica, el diseño arquitectónico sostenible y el ecoturismo. A través del refugio, el proyecto pretende crear una estrategia de conservación integral que refleje una visión más allá de la protección de las especies para incluir la salud de los ecosistemas. Se trata de un enfoque esencial para el éxito a largo plazo de los esfuerzos de conservación de las aves nativas en Honduras.

2.1.1.1 Teorías de Sustento para el Tucán Valley

Las teorías que sustentan este estudio son fundamentales para justificar y estructurar el proyecto del Tucán Valley. Estas teorías se clasifican en cuatro enfoques principales: ecológico, arquitectónico, social y contextual, donde cada enfoque destaca principios esenciales que se alinean con los objetivos del proyecto de conservación, inclusión y desarrollo sostenible. De esta forma, se pretende brindar una comprensión integral de las estrategias interdisciplinarias necesarias para lograr los resultados deseados.

- **Enfoque Ecológico**

Teoría de la Conservación de la Biodiversidad

La teoría de la Conservación de la Biodiversidad, desarrollada por E.O. Wilson y David Tilman, enfatiza la importancia de preservar los ecosistemas, las especies y la diversidad genética. Esta teoría subraya que la biodiversidad es esencial para la resiliencia de los ecosistemas y la salud general del planeta. “Debemos conservar la biodiversidad porque el bienestar humano depende de ella. La biodiversidad proporciona los servicios de los que dependemos para nuestra calidad de vida, nuestra prosperidad y, en última instancia, nuestra supervivencia” (Vellend, 2017, p. 3). Para el proyecto del Tucán Valley, esta teoría es fundamental, ya que guía el diseño y la gestión de hábitats que protegen las especies de aves en peligro. Su aplicabilidad radica en la integración de estos principios en los programas de conservación y la educación de los visitantes para promover la gestión ambiental. Así, al fomentar la protección de la flora y fauna nativas, el parque busca convertirse en un santuario para la biodiversidad.

Teoría de las Islas Biogeográficas

Propuesta por Robert MacArthur y Edward Wilson, la teoría de las Islas Biogeográficas explica cómo el tamaño y el aislamiento de los hábitats afectan la diversidad y la supervivencia de las especies. “De acuerdo con MacArthur y Wilson, las islas más grandes, viejas y cercanas a sitios biodiversos albergan más especies que las pequeñas, apartadas y jóvenes” (Garrido-Pérez, 2024, p. 1). La teoría es particularmente relevante para el diseño de las áreas protegidas dentro del Tucán Valley, donde mantener la conectividad del hábitat es esencial para asegurar el bienestar y comportamiento natural de las poblaciones de aves refugiadas. Esto implica crear vínculos ecológicos entre el aviario y las áreas naturales cercanas, minimizando la fragmentación notable del hábitat.

Teoría de los Servicios Ecosistémicos

Esta teoría destaca los beneficios que brindan los ecosistemas, incluida la regulación del clima, la purificación del agua y la recreación. “Los recursos naturales terrestres, como la geología, los suelos, el aire, el agua y todos los organismos vivos, componen nuestro capital natural (CN). Algunos de estos bienes del CN contribuyen al bienestar humano, al proporcionar agua limpia y suelos fértiles,

descomponer residuos, polinizar cultivos y regular el clima” (CORDIS, 2023, p. 1). Estos servicios ecosistémicos sostienen la economía y la sociedad, y permiten el desarrollo de la vida humana. En el contexto del Tucán Valley, se subraya el valor natural y económico del parque, justificando su creación no solo para la conservación, sino también por sus contribuciones a los medios de vida locales a través del ecoturismo. Al preservar y mostrar estos beneficios ecosistémicos, el proyecto puede generar conciencia sobre el papel fundamental que desempeñan los sistemas naturales en el bienestar humano y fomentar el apoyo de la comunidad a los esfuerzos de conservación.

- **Enfoque Arquitectónico**

- Biomimetismo***

El biomimetismo, defendido por Janine Benyus en su libro “Biomimicry: Innovation Inspired by Nature” (1997), implica el diseño de soluciones inspiradas en procesos y estructuras naturales. Esta teoría promueve la armonía entre la arquitectura y el medio ambiente, reduciendo la huella ecológica. “La naturaleza, con sus millones de años de evolución, ofrece soluciones innovadoras a los desafíos humanos. Plantas, animales y microorganismos han desarrollado sistemas de comunicación, estructuras resistentes, formas eficientes y procesos de fabricación, entre otros” (Fundación Aquae, 2023, p. 2). Benyus defiende que podemos aprender mucho de estos diseños biológicos para la creación de sistemas más sostenibles.

Para el Tucán Valley, el biomimetismo podría inspirar estructuras como plataformas de observación modeladas en nidos de pájaros o sistemas de agua que imiten los procesos de filtración natural. Su aplicabilidad radica en considerar la creación de un espacio estético y funcional que se integre a la perfección con el entorno natural, respetando al mismo tiempo el ecosistema local.

- Teoría del Diseño Biofílico***

Desarrollada por Stephen Kellert y Edward O. Wilson, la teoría del Diseño Biofílico enfatiza la conexión humana con la naturaleza a través del diseño. Se centra en la creación de espacios que mejoren el bienestar y promuevan la conciencia ambiental. “Cuando hablamos del diseño biofílico, nos referimos a una corriente de la arquitectura que busca reconectar al ser humano con la naturaleza a

través de elementos y patrones tales como: diversidad en materiales, texturas, vistas a paisajes, luz natural, vegetación, y otras experiencias del mundo natural en el entorno construido moderno” (Cruz Galarza, 2019, p. 17). Para el Tucán Valley, este enfoque es aplicable mediante la integración de centros de visitantes, senderos y áreas de descanso que incorporen materiales naturales, abundante luz natural y vistas del paisaje circundante. Al fomentar una conexión sensorial y emocional con la naturaleza, el proyecto puede inspirar esfuerzos de conservación y mejorar las experiencias de los visitantes.

El Principio de Arquitectura Sustentable

La arquitectura sustentable se define como “un modo de concebir el diseño arquitectónico de manera responsable, buscando optimizar recursos naturales y sistemas de la edificación de tal modo que minimicen el impacto de los edificios sobre el medio ambiente y sus habitantes” (ECOTEC, 2024, p. 1). Dentro de esta área de la disciplina, autores reconocidos como Ken Yeang y Sim Van der Ryn, abogan por el uso de materiales ecológicos, el uso de energía renovable y una construcción de bajo impacto. “Sus enfoques se basan en la creencia de que los edificios deben estar en armonía con su entorno natural y aprovechar los recursos disponibles de manera eficiente” (India, 2023, p. 2). En el Tucán Valley, este principio sustenta la importancia del uso de materiales de origen local, sistemas de recolección de agua de lluvia y tecnologías de energía renovable. Este enfoque garantiza que el parque minimice su impacto ambiental y, al mismo tiempo, sirva de ejemplo de prácticas sustentables para la región.

- ***Enfoque Social***

Teoría del Desarrollo Sostenible

Esta teoría, descrita en el Informe Brundtland (1987), busca equilibrar el crecimiento económico, la equidad social y la protección del medio ambiente. La doctora Gro Harlem Brundtland definía el desarrollo sostenible como “aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias” (BBVA, 2024, p. 2). Para el caso del Tucán Valley, la teoría se alinea con los objetivos de conservación del proyecto y la búsqueda de los beneficios para las comunidades locales, como la creación de empleo, la educación y la preservación cultural. Al integrar prácticas sostenibles en

las operaciones del parque, el proyecto fomenta el bienestar económico y social a largo plazo, lo que lo convierte en un modelo de conservación inclusiva para la comunidad.

Teoría del Capital Social

Desarrollada por Pierre Bourdieu y Robert Putnam, la teoría del Capital Social se centra en el valor de las redes sociales y la participación de la comunidad. “La idea central del capital social es sencilla: las redes sociales son muy importantes dado que poseen valor para quienes se hallan en ellas. El desarrollo de una región está directamente asociado a la forma de organización social y relaciones cívicas que experimenta ese entorno” (Urteaga, 2013, p. 4). En el caso del Tucán Valley, esta teoría implica la participación de los actores locales en la planificación, implementación y gestión del parque urbano. Esta participación garantiza que el proyecto atienda a las necesidades de la comunidad local, genere confianza, participación comunitaria y mejore la sostenibilidad de los esfuerzos de conservación.

- ***Enfoque Contextual***

Teoría de la Resiliencia Comunitaria

Esta teoría fue inicialmente propuesta por el ecólogo C.S. Holling, en un artículo sobre la resiliencia y estabilidad en sistemas ecológicos, donde ilustró la existencia de múltiples dominios de estabilidad en los sistemas naturales y cómo se relacionan con los procesos ecológicos. “Presentó la resiliencia como la capacidad de persistir dentro de dicho dominio frente al cambio y propuso que la resiliencia determina la persistencia de las relaciones dentro de un sistema y es una medida de la capacidad de estos sistemas para absorber cambios en las variables aleatorias, y aun así persistir” (Folke, 2006, p. 10). Así, esta teoría destaca la capacidad de las comunidades para adaptarse y recuperarse de los desafíos ambientales. Para el Tucán Valley, el proyecto del parque urbano y aviario sirve como un espacio resiliente que busca ser un modelo de cómo abordar los problemas ambientales y los impactos del cambio climático, fomentando así las capacidades adaptativas locales. Al integrar elementos de diseño resilientes y promover la educación ambiental, el parque ayuda a la comunidad a responder de manera proactiva a las amenazas ecológicas.

Teoría de la Identidad Territorial

La teoría surge del geógrafo Claude Raffestin, quien enfatiza la relación entre las personas, la cultura y el territorio. “La identidad regional se deriva del sentido de pertenencia socio-regional y se da cuando por lo menos una parte significativa de los habitantes de una región ha logrado incorporar a su propio sistema cultural los símbolos, valores y aspiraciones más profundas de su región” (Giménez, 2005, p. 11). En el Tucán Valley, esta teoría es esencial para fundamentar el proyecto en el patrimonio cultural y ecológico único de Omoa. Al celebrar la biodiversidad y las tradiciones locales del municipio, el proyecto del parque ubrrano y aviario tiene el potencial de convertirse en un símbolo de identidad regional, fomentando el orgullo y la apropiación entre los residentes y los visitantes por igual.

2.1.2 Diseño Arquitectónico Sostenible en Espacios Naturales

El diseño arquitectónico sostenible en espacios naturales responde a la necesidad urgente de integrar prácticas de construcción que minimicen el impacto ambiental y promuevan la preservación de los ecosistemas. “La arquitectura sostenible no se centra únicamente en la construcción de las obras, piensa en la creación, el proceso, la vivencia y el deterioro de cada proyecto. Así que no solo contempla materiales y construcción, sino también a los usuarios y, llegado el momento, su destrucción; así como los residuos, tanto de los materiales que utiliza como de los que el proyecto genera al estar completado. Es considerar la arquitectura como un todo, no únicamente como un inmueble.” (Mierendorff, 2023). Este enfoque arquitectónico trasciende la simple construcción de edificaciones, al incluir un proceso que considera desde la creación hasta el eventual deterioro de cada proyecto.

El diseño arquitectónico sostenible representa un enfoque profundo que va más allá de la reducción del impacto ambiental, ampliando su alcance hacia un desarrollo integral y armónico en los espacios naturales. “Sin embargo, la sostenibilidad da un paso más allá, y es que, mientras la sustentabilidad se centra principalmente en un ámbito medioambiental, esta otra toma en cuenta factores económicos, sociales, políticos y culturales.” (Mierendorff, 2023). De esta manera, en el contexto de espacios naturales como parques y reservas, la arquitectura

sostenible es una herramienta invaluable para lograr no solo la preservación ambiental, sino también para fomentar la convivencia respetuosa con el entorno.

La relevancia de la arquitectura sostenible en la conservación de entornos naturales se vincula estrechamente con el concepto de desarrollo sostenible, un principio orientado a evitar que las acciones humanas. Arquitectura GMS (2022) lo enfatiza al señalar que algo a tener en cuenta es que la terminología “arquitectura sostenible” deriva del “desarrollo sostenible”, ya que ambos aspectos tienen un fin común: lograr que la acción del ser humano, como es el caso de la construcción, no tenga efectos negativos en términos medioambientales, como sí ha ido teniendo a lo largo de los siglos.” (Arquitectura GMS, 2022). Este principio se vuelve crucial en áreas naturales, donde los ecosistemas son especialmente vulnerables al impacto humano.

2.1.2.1 Principios de Diseño Sostenible en Parques Naturales

Los principios de diseño sostenible se han vuelto esenciales en la arquitectura moderna, especialmente en la creación de espacios dentro de parques naturales. Este enfoque se justifica ampliamente por los desafíos ambientales actuales, como el cambio climático y el agotamiento de los recursos naturales. Singular Green (2023) resalta que “La arquitectura sostenible es una disciplina fundamental en la actualidad, especialmente ante los desafíos que enfrenta nuestro planeta en términos de cambio climático y agotamiento de recursos naturales. La importancia de enfocarse en prácticas sostenibles en la arquitectura radica en la necesidad de reducir al mínimo el impacto negativo de nuestras construcciones en el medio ambiente.” (Singular Green, 2023). Este compromiso hacia la sostenibilidad busca reducir al máximo el impacto ambiental de las construcciones, un objetivo especialmente relevante en áreas naturales donde la preservación del entorno es primordial y las intervenciones deben realizarse de manera cuidadosa y respetuosa con el ecosistema. En el presente proyecto, el enfoque principal radicará en la aplicación de los principios fundamentales de diseño sostenible mencionados a continuación, que se han identificado como esenciales para desarrollar arquitecturas en armonía con el entorno natural.

Uno de los elementos cruciales en el diseño arquitectónico de espacios sostenibles es el uso responsable del suelo. Dado que el suelo es la base de cualquier proyecto, su aprovechamiento de forma respetuosa garantiza que el

impacto ambiental sea mínimo, una condición particularmente importante en los parques naturales. “El suelo es el sustento de todo proyecto arquitectónico, de modo que integrar en el proceso del diseño conocimientos que prioricen el uso responsable del suelo es la clave para el desarrollo de una arquitectura sostenible.” (Slow Studio, 2022).

Otro principio clave es la arquitectura bioclimática, que permite aprovechar las características climáticas del entorno para optimizar el confort humano sin recurrir a sistemas mecánicos que consumen energía y generan emisiones. “La importancia de este principio reside en su capacidad para utilizar el entorno natural a favor del confort humano, reduciendo la necesidad de sistemas mecánicos de calefacción, refrigeración e iluminación.” (Sayago, 2024). En parques naturales, donde se busca minimizar el impacto energético y conservar los recursos, el uso de principios bioclimáticos es una práctica valiosa y necesaria.

La integración de la arquitectura en el entorno es otro aspecto fundamental, ya que permite que las construcciones respeten el paisaje y promuevan una estética armoniosa que proteja el medio ambiente. Slow Studio (2022) sostiene que “la arquitectura sostenible no debe alterar el paisaje en el que se implanta, generando espacios armónicos que protegen el medioambiente”. En el contexto de parques naturales, donde la preservación visual y ecológica es primordial, este enfoque es crucial para asegurar que la intervención arquitectónica conserve la belleza natural del área sin causar desequilibrio en su ecosistema.

El uso de materiales sostenibles es igualmente un principio esencial en el diseño de parques naturales. Seleccionar materiales renovables y reciclables reduce la huella de carbono y promueve la economía circular, generando construcciones que son más responsables y eficientes en su impacto ambiental. Sayago (2024) observa que “La selección de materiales sostenibles disminuye la degradación ambiental y fomenta economías circulares. Al utilizar recursos renovables y reciclables, minimizamos nuestra huella de carbono y promovemos prácticas de construcción responsables.” (Sayago, 2024).

Además, en el diseño de parques naturales, estos materiales también deben ser compatibles con las condiciones locales, como lo indican Rosales et al. (2016), al sugerir “Asimismo, la arquitectura tiene que ser económicamente viable, lo que implica el uso de alternativas constructivas acordes con las condiciones de cada territorio, utilizando materiales de la zona y tecnologías locales.” (Rosales et al.,

2016, pág. 8). Al centrarse en el uso responsable del suelo, la arquitectura bioclimática, la integración con el entorno y la elección de materiales sostenibles, se busca reducir el impacto ecológico y promover la conservación de la biodiversidad.

Figura 02. *Principios de diseño sostenible*



Nota. Diagrama que resume los principales principios de diseño sostenible adaptados al proyecto. *Fuente:* Elaboración propia.

2.1.2.2 Elementos Arquitectónicos y de Infraestructura en Aviarios y Refugios de Vida

El diseño adecuado de aviarios y refugios es fundamental para garantizar la salud y el bienestar de las aves. Este proceso va más allá de la simple construcción, abarcando aspectos como la elección de materiales, la planificación de zonas de alimentación y la incorporación de elementos decorativos que enriquecen el entorno. A través de una combinación de consideraciones estructurales y funcionales, se busca crear espacios que no solo sean seguros, sino que también fomenten comportamientos naturales y armoniosos en las aves.

El diseño de jaula de un aviario ayuda a garantizar la seguridad y el bienestar de las aves que alberga. Según Varela (2018), es esencial “Protección de las

variaciones extremas del clima, un refugio sin corrientes de aire que incorpore barreras adecuadas para el viento, protección contra los depredadores, medios que eviten que las aves escapen de la jaula, lugares suficientes que le permitan a las aves evitar o escapar de otros pájaros dominantes o agresivos de una jaula”. De igual manera, el interior del aviario debe ser un entorno seguro y acogedor, permitiendo que las aves se muevan con libertad y seguridad. “Las perchas no deben obstaculizar indebidamente las líneas de vuelo ni colocarse directamente sobre otras perchas o contenedores de comida y bebida, el interior de la jaula debe estar libre de puntos o bordes afilados y cualquier obstrucción peligrosa.” (Varela, 2018).

La planificación de las zonas de alimentación es un componente esencial en el diseño de un aviario, ya que estas áreas deben ser accesibles, seguras y cómodas para las aves. “También es clave que las zonas de alimentación estén protegidas ante las condiciones climáticas adversas. Recuerda colocar los comederos en zonas seguras y accesibles.” (Morán, 2012). Esto significa que los comederos deben ubicarse en áreas estratégicas donde estén resguardados del sol, la lluvia y el viento, garantizando que las aves puedan alimentarse sin interrupciones ni estrés.

Los elementos decorativos y funcionales en un aviario son igualmente importantes, ya que contribuyen a la estética del espacio y, al mismo tiempo, proporcionan enriquecimiento a las aves. Las perchas son un aspecto vital en este sentido, ya que permiten que las aves ejerciten sus habilidades de posado y se sientan cómodos en su entorno. “Una variedad de perchas de diferentes diámetros con espacio suficiente para todas las aves.” (Varela, 2018).

A medida que los aviarios se transforman en refugios esenciales para la preservación de especies y la educación ambiental, es fundamental considerar los elementos arquitectónicos y las infraestructuras que garantizan un entorno seguro y saludable para las aves. En el contexto de la creciente preocupación por la preservación de la biodiversidad y los hábitats naturales de las aves, los aviarios han evolucionado para convertirse en espacios clave no solo para la protección de especies en peligro, sino también para la educación y conciencia ambiental. Referencias notables incluyen el Aviario Youde en Hong Kong, la exhibición

"Tesoros de la Selva Tropical" en el Aviario Tracy de Salt Lake City, el Aviario Snowdon en el Zoológico de Londres y el Centro de rescate de vida silvestre en Costa Rica. Estos proyectos no solo han logrado integrar innovaciones arquitectónicas con estrategias de conservación, sino que también representan enfoques modernos en la planificación de espacios que recrean hábitats naturales, promoviendo el bienestar de las aves y fomentando prácticas sostenibles.

Tabla 03. Elementos básicos en el diseño de aviarios

Elemento	Consideraciones
Protección climática	Crear refugios sin corrientes de aire y barreras para el viento.
Refugios sin corrientes	Asegurar que el espacio esté libre de corrientes.
Barreras de seguridad	Usar mallas resistentes y estructuras seguras.
Zonas de alimentación	Ubicar comederos en zonas resguardadas del viento, sol y lluvia.
Perchas	Variar tamaños y materiales, garantizando espacio suficiente.
Interior seguro	Asegurar que el espacio esté libre de bordes afilados u obstáculos.
Enriquecimiento ambiental	Incorporar elementos para ejercicio y exploración, como ramas y vegetación.

Nota. Tabla que muestra la relación entre los elementos básicos del diseño de aviarios y refugios para aves, destacando sus consideraciones para garantizar el bienestar de las aves.

Fuente: Morán, A. (2012). *Cómo crear y mantener aviarios grandes, todo sobre el cuidado de las aves.* Hogarmania.

<https://www.hogarmania.com/mascotas/otras/aves/aviario-gran-tamano-16545.html>

2.1.2.3 Aviario Youde, Hong Kong

El Aviario Youde, inaugurado en 1992, se localiza en el Parque de Hong Kong, que abarca 8,16 hectáreas. Con una superficie de 5,000 m², este aviario fue desarrollado por el Royal Hong Kong Jockey Club y diseñado por Ove Arup & Partners, en colaboración con los arquitectos paisajistas Wong Tung and Partners. El proyecto, con un costo de £2,05 millones, se centra en la conservación de diversas especies de aves y proporciona un espacio para que la comunidad

interactúe con la naturaleza. El Aviario Youde también sirve como un recurso para la educación y la sensibilización sobre la protección de la vida silvestre.

Figura 03. *Ubicación de Referentes Internacionales*



Nota. Mapa de ubicación geográfica, visualizando la ubicación de referentes.

Fuente: Elaboración propia.

“En 1979, el Gobierno decidió que la parte de la guarnición situada al pie de la colina se utilizara para el desarrollo comercial y la construcción de edificios gubernamentales, mientras que la parte intermedia se desarrollará conjuntamente por el antiguo Consejo Urbanístico y el antiguo Royal Hong Kong Jockey Club para la creación de un parque.” (Gobierno de Hong Kong, 2015). Con una inversión de 398 millones de dólares, se logró establecer un espacio accesible para que la comunidad pudiera disfrutar de la naturaleza.

Figura 04. Vista de Conjunto del Parque de Hong Kong



Fuente: de Hong Kong, G. (s/f). Hong Kong Park Leisure and Cultural Services Department. Gov.hk. Recuperado el 21 de octubre de 2024, de <https://www.lcsd.gov.hk/en/parks/hkp/background.html>

Dentro de este proyecto, Ove Arup & Partners asumió la tarea de diseñar un aviario transitable en Hong Kong Park, situado en el corazón de la ciudad. En 1987, Gail Halvorsen, un miembro del Departamento de Estructuras Ligeras de la firma, recibió un boceto que presentaba un diseño que recordaba a una carpa de circo, con varios mástiles. “Después de unos días de poner medias de rejilla sobre modelos de cartón, Halvorsen se dio cuenta de que una estructura arqueada se adaptaría mejor al terreno y sería una solución más económica.” (Halvorsen, 2007). Esta idea se confirmó mediante simulaciones por ordenador, lo que permitió refinar aún más el proyecto antes de su construcción, teniendo en cuenta el equilibrio entre la estética y la viabilidad económica.

Figura 05. *Vista aérea de aviario*



Fuente: Halvorsen, G. (2007, septiembre 27). Youde aviary, Hong Kong. Halvorsen Architects. <https://www.halvorsen-architects.co.uk/youde-aviary-hong-kong/>

Desde el punto de vista estético, la forma arqueada de la estructura resalta aún más al contrastar con los rascacielos que la rodean y el perfil irregular de las montañas a lo lejos. Para lograr este efecto visual, se emplearon cuatro arcos, fabricados con secciones circulares de acero, que se extienden a lo largo del valle. “La estructura principal de los arcos está estabilizada por una estructura secundaria de cables de acero inoxidable de doble curvatura. Suspendeda debajo de la red de cables hay una malla de alambre tejida de acero inoxidable de 12 mm cuadrados que forma el cerramiento.” (Halvorsen, 2007). De este modo, no solo contribuye a la estética del aviario, sino que también garantiza seguridad y bienestar de las aves que habitan en este entorno cuidadosamente creado.

Figura 06. *Vista de acercamiento de estructura*



Fuente: Halvorsen, G. (2007, septiembre 27). Youde aviary, Hong Kong. Halvorsen Architects. <https://www.halvorsen-architects.co.uk/youde-aviary-hong-kong/>

Al entrar al aviario, los visitantes son recibidos por paneles de exhibición que presentan ilustraciones y textos que explican la estructura y la ecología de un bosque tropical lluvioso. Estos paneles hacen hincapié en las diversas comunidades de aves que habitan el aviario, proporcionando un contexto que enriquece la experiencia antes de comenzar el recorrido.

“El aviario cuenta con una pasarela elevada que permite a los visitantes caminar a través de la copa de los árboles, desde donde pueden observar las aves, los árboles y las plantas a distintas alturas y todo el valle desde distintos ángulos. La pasarela es accesible para sillas de ruedas.” (Gobierno de Hong Kong, 2015). La plataforma elevada no solo proporciona una vista privilegiada de la fauna y flora, sino que también crea una conexión más profunda entre los visitantes y el entorno

natural. Al caminar por encima de la copa de los árboles, los visitantes pueden apreciar la diversidad del ecosistema desde una perspectiva única.

El aviario no solo es un espacio para la observación de aves, sino que también desempeña un papel fundamental en la conservación de diversas especies. “El aviario alberga alrededor de 530 aves de 60 especies diferentes, la mayoría autóctonas de Malasia.”(Gobierno de Hong Kong, 2015). Entre las aves que habitan en el suelo, se pueden encontrar faisanes, perdices, palomas y tordos, que añaden vida a este ecosistema. En el aviario, la diversidad de especies de aves es notable y significativa. “El aviario es el hogar de una variedad de especies de aves en peligro de extinción, entre ellas el miná de Bali. ”(Gobierno de Hong Kong, 2015). Desempeñando un papel crucial en la conservación, al albergar especies en peligro de extinción, como el miná de Bali, lo que subraya su importancia tanto para la biodiversidad como para la educación sobre la preservación de la vida silvestre.

2.1.2.4 Exhibición Tesoros de la Selva Tropical de Aviario Tracy en Salt Lake City

El Tracy Aviary, ubicado en Liberty Park, es un centro de conservación y educación dedicado a la protección de aves. Fundado en 1938, alberga una amplia variedad de especies de todo el mundo, ofreciendo a los visitantes la oportunidad de aprender sobre la importancia de la biodiversidad. Las instalaciones simulan hábitats naturales, lo que permite observar a las aves en un entorno enriquecido y educar al público sobre los desafíos que enfrentan muchas de estas especies en su hábitat natural. “A lo largo de sus 80 años de historia, ha crecido evolucionando hasta hoy, donde es un hito cultural de gran visibilidad, un jardín público y un líder en educación y conservación ambiental que atrae a miles de visitantes cada año.” (Sprage, 2023).

En este contexto, la exhibición Tesoros de la Selva Tropical se convierte en una de las joyas del aviario. Aquí, se pone de manifiesto la biodiversidad de las selvas tropicales, presentando una variedad de aves exóticas que encuentran su hogar en estos ecosistemas. El diseño arquitectónico de esta exhibición, desarrollado por AMD Architecture, se inspira en la naturaleza misma, creando un entorno que refleja los hábitats originales de estas aves. Así, no solo se ofrece una

experiencia visual cautivadora, sino que también se favorece el bienestar de las especies que habitan este espacio.

“El diseño de la exhibición Treasures of the Rainforest encarna la misión de Tracy Aviary de inspirar curiosidad y cuidado de las aves y la naturaleza a través de la educación y la conservación. La exhibición tropical transporta a los visitantes a la selva tropical mediante el uso de plantas paisajísticas autóctonas y especies de aves nativas, lo que permite que los visitantes se sientan inmersos en el entorno interactivo mientras deambulan por un sendero naturalista.” (AMD architecture, 2015). El diseño del edificio busca armonizar con las dimensiones y estilo de las construcciones y el entorno que lo rodean. Su ubicación favorece una conexión fluida entre el Tracy Aviary y Liberty Park, donde se sitúa el aviario. Al entrar, los visitantes son recibidos por un ambiente enriquecido con diversas texturas, movimiento y luz, creando un espacio acogedor tanto para las aves como para quienes vienen a disfrutar de su belleza.

Figura 07. *Vista aérea de edificio*



Fuente: Arquitectura, AMD (2015). Exhibición Tesoros de la selva tropical - Aviario Tracy - Arquitectura AMD. Amdarchitecture.com.

<https://amdarchitecture.com/projects/learn/treasures-rainforest-exhibit-tracy-aviary-slc>

El proyecto ofrece una integración de elementos arquitectónicos específicos, como fachadas de madera vertical y estructuras cubiertas de vegetación, refuerza la transición natural entre los espacios exteriores e interiores. Con una intención de crear un ambiente cálido y acogedor, realzando la relación entre la arquitectura y la naturaleza. “Además de las notables colecciones de aves y plantas, se incorporan varias características de diseño clave, como: vistas protegidas a través de senderos sinuosos y vegetación, un árbol con raíces de contrafuerte, un lugar de reunión de la estación de campo y un mirador elevado del bosque.” (AMD architecture, 2015). En conjunto, estos elementos de diseño no solo crean una atmósfera armoniosa, sino que también brindan una experiencia sensorial completa que conecta al visitante con la naturaleza en cada paso del recorrido.

Figura 08. *Detalle arquitectónico en fachada*



Fuente: Arquitectura, AMD (2015). Exhibición Tesoros de la selva tropical - Aviario Tracy - Arquitectura AMD. Amdarchitecture.com.
<https://amdarchitecture.com/projects/learn/treasures-rainforest-exhibit-tracy-aviary-slc>

2.1.2.5 El Aviario Snowdon del Zoológico de Londres

El Aviario de Snowdon es el primer aviario transitable de Gran Bretaña y una obra innovadora en el diseño arquitectónico de Londres. Su construcción comenzó en 1960 y, tras un desarrollo de varios años, se inauguró en 1965 como parte del Zoológico de Londres. La idea de crear este aviario surgió de los planes para un Nuevo Zoológico, propuestos por el arquitecto Sir Hugh Casson a finales de los años 50. “Diseñado en 1960-61, desarrollado entre 1962 y 1964 y abierto oficialmente al público en 1965, el Snowdon Aviary fue un proyecto pionero que hizo historia en la arquitectura de Londres e inspiró a futuras generaciones de arquitectos.” (Zoo L., 2022)

Para el diseño del aviario, la Zoological Society of London (ZSL) colaboró con Antony Armstrong-Jones, un fotógrafo y exestudiante de arquitectura, recomendado para el proyecto por el duque de Edimburgo tras su trabajo en un aviario para el castillo de Mereworth. Snowdon, junto con el arquitecto Cedric Price y el ingeniero Frank Newby, desarrolló un diseño innovador en acero y aluminio, inspirado en los patrones de vuelo de las aves.

El Aviario de Snowdon destaca por su impresionante diseño arquitectónico, que combina estética y funcionalidad. La estructura principal está construida con una combinación de acero y aluminio, materiales que no solo aportan resistencia, sino que también permiten una gran versatilidad en el diseño. “Al crear un recinto de red para pájaros grandes, el volumen libre de obstáculos permitió que los pájaros volarán sin impedimentos.” (Bradburne, 2022). Este enfoque en los materiales no es casualidad; se eligieron específicamente por su capacidad para resistir las condiciones climáticas y su ligereza, lo que contribuye a la sensación de amplitud en el interior del aviario.

Figura 09. *Vista lejana de Estructura con la integración en el paisaje*



Fuente: Bradburne, J. (2022, julio 9). The Snowdon aviary. Building Centre. <https://90years.buildingcentre.co.uk/building/the-snowdon-aviary/>

Además, la malla de aluminio que cubre el aviario proporciona una visibilidad y ventilación, elementos esenciales para el bienestar de las aves que habitan en su interior. Esta malla permite que la luz natural inunde el espacio, creando un ambiente similar al hábitat natural de las aves y mejorando la experiencia de los visitantes al observarlas en un entorno que refleja su comportamiento natural. “El cautiverio de aves y animales se centra ahora en la conservación en lugar de la exhibición, y en proporcionar condiciones seguras y sostenibles para que las especies prosperen y se reproduzcan.” (Mairs, 2022).

Para los visitantes, la malla ligera y transparente del Aviario de Snowdon ofrece una experiencia de observación especial. Permite que se acerquen y admiren las aves en su entorno natural, sin ningún tipo de barrera que interrumpa la vista. Haciendo que cada encuentro se convierta en una oportunidad para aprender y reflexionar sobre la importancia de conservar su hábitat. Al observarlas volar y comportarse de manera natural, los visitantes se conectan de una manera que trasciende la mera observación.

Figura 10. Recorrido de usuario



Fuente: Bradburne, J. (2022, julio 9). The Snowdon aviary. Building Centre.
<https://90years.buildingcentre.co.uk/building/the-snowdon-aviary/>

2.1.2.6 El Centro de Rescate de Vida Silvestre en Costa Rica

Rescate Wildlife Rescue Center es una organización sin fines de lucro que trabaja con gran compromiso en la conservación de la fauna silvestre en Costa Rica. Su misión es rescatar, rehabilitar y, cuando es posible, reintroducir animales a su hábitat natural. “Rescate Wildlife Rescue Center rescata a más de 3,000 animales salvajes cada año. Aproximadamente el 2% de los animales que reciben no pueden ser devueltos a la naturaleza porque han sido gravemente heridos o se han mantenido como mascotas y están demasiado acostumbrados a los humanos.” (Herrera, P. 2020).

Dentro de este marco, el diseño del Rescate Wildlife Rescue Center en Costa Rica destaca por su enfoque arquitectónico especializado en la rehabilitación y conservación de diversas especies. La infraestructura está organizada en diferentes unidades de cuidado que responden a las necesidades específicas de las distintas especies, lo que garantiza que cada una reciba el entorno adecuado para su

recuperación. “El Centro de Rehabilitación de Vida Silvestre de Rescate es único porque tiene unidades de cuidado separadas para varias especies, incluidos primates, loros, aves rapaces, pequeños mamíferos y reptiles. Cada unidad de cuidados está equipada con una clínica de cuidados intensivos, incubadoras, un recinto a prueba de moscas y una serie de recintos de aclimatación.” (Herrera, P. 2020). Para garantizar un espacio seguro y cómodo para los animales, cada unidad de cuidado está equipada con tecnología avanzada, ayudando a los animales a recuperarse de sus lesiones o traumas. Además, se han diseñado recintos a prueba de moscas, previniendo la presencia de insectos, además de reducir el riesgo de infecciones y mantener un entorno más limpio y saludable para los animales.

El turismo sostenible busca crear un equilibrio entre la conservación del medio ambiente, el bienestar de las comunidades locales y la experiencia enriquecedora para los visitantes. Un ejemplo claro de esto lo encontramos en el Rescate Wildlife Rescue Center, donde la interacción con la naturaleza se convierte en una oportunidad educativa que respeta y fomenta la conservación. “Los guías experimentados de Rescate Wildlife Rescue Center no solo compartirán las historias sobre los diversos animales residentes que viven en el santuario, sino que también lo ayudarán a ubicar e identificar toda la vida silvestre asombrosa de vida libre en los jardines botánicos circundantes, desde pequeños colibríes hasta enormes iguanas.” (Herrera, P. 2020). El Rescate Wildlife Rescue Center se erige como un ejemplo destacado de cómo la arquitectura y el diseño pueden contribuir positivamente a la conservación de la vida silvestre. Gracias a sus instalaciones diseñadas específicamente para la rehabilitación de diversas especies y su trabajo educativo a través del turismo sostenible, el centro no solo protege a los animales rescatados, sino que también sensibiliza a los visitantes.

Figura 11. Programas de sensibilización mediante el turismo



Fuente: Herrera, P. (2020, enero 24). Rescate Wildlife Rescue Center - Villa San Ignacio. Villa San Ignacio | Hotel near San Jose and Alajuela | Costa Rica; Villa San Ignacio. <https://villasanignacio.com/zooave-rescate-anim/?lang=es>

2.1.3 Ecoturismo y Turismo Sostenible

El ecoturismo y el turismo sostenible, aunque estrechamente relacionados, presentan enfoques y objetivos que los distinguen. Según Troncoso (1999), “Es una nueva forma de planificar, ofertar y mercadear el producto turístico nacional, fundamentado en principios éticos y colectivos para el manejo de los recursos naturales y culturales, cuyos beneficios económicos mejoren la calidad de vida de todos los sectores involucrados.” (Troncoso, 1999, p. 2). Este modelo, diseñado con responsabilidad ambiental y social, se vuelve una herramienta clave para promover el desarrollo integral en los países con grandes riquezas naturales y culturales que son demandadas en el ámbito turístico. A través de esta visión, el turismo sostenible genera un impacto positivo en las economías locales, contribuyendo a la conservación y al mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades. “La implementación del modelo de turismo sostenible es una realidad insoslayable, de altos beneficios políticos, económicos, sociales, ambientales y culturales.” (Troncoso, 1999, p. 3).

Por otro lado, el ecoturismo, como explica Mseri (2015), llega a definirse como "El propósito de viajar a áreas naturales, entender la cultura y la historia natural del medio ambiente, tener cuidado de no alterar los ecosistemas y producir oportunidades económicas que hagan de la conservación de los recursos un beneficio para los pobladores locales". Este tipo de turismo fomenta una conexión genuina con el entorno natural y cultural, ofreciendo a los visitantes una experiencia que trasciende lo superficial y promueve la comprensión profunda del ecosistema y las comunidades locales. Al centrarse en la observación y el respeto de los entornos naturales y de las prácticas culturales tradicionales, el ecoturismo permite a los turistas experimentar un vínculo enriquecedor y respetuoso con la biodiversidad y las costumbres de la región. "Gira en torno a la naturaleza y la principal motivación de los turistas es la observación y la apreciación del entorno natural, así como de las culturas tradicionales prevalecientes en las zonas naturales." (Onu Turismo, s/f).

2.1.3.1 Educación y Sensibilización

El ecoturismo y el turismo sostenible ofrecen una serie de beneficios significativos para la conservación de la naturaleza, promoviendo no solo la protección de los ecosistemas, sino también el empoderamiento de las comunidades locales. "El ecoturismo como herramienta de educación ambiental puede enseñar a minimizar impactos ambientales, culturales y sociales; respetar la localidad anfitriona; conocer el funcionamiento de los ecosistemas; además de disfrutar de la experiencia vivida." (Magini, Florencia, 2021, p.13). Este aprendizaje no solo enriquece la experiencia del viajero, sino que también promueve un comportamiento responsable que puede ser replicado en sus comunidades de origen. Al involucrar a las comunidades locales en la gestión de recursos naturales, se crea un sentido de pertenencia y responsabilidad hacia el medio ambiente. Esto, a su vez, contribuye a la protección de hábitats críticos y especies en peligro de extinción, ya que los residentes se convierten en guardianes de su entorno.

"Otro inconveniente del turismo tradicional es que, a pesar de sus grandes utilidades, solo el 5% de los ingresos se invierte en la comunidad local." (GHL Hoteles, 2020). En contraste, el ecoturismo está diseñado para asegurar que una parte significativa de los ingresos se beneficie directamente a las comunidades locales, fomentando el desarrollo sostenible y la conservación. Este enfoque ayuda

a crear una relación más equitativa entre los turistas y los residentes, fortaleciendo la economía local y motivando a la población a involucrarse en la protección de sus recursos naturales.

Además, el ecoturismo desempeña un papel crucial en la toma de conciencia sobre la importancia de cuidar el medio ambiente. “La toma de conciencia, la educación sobre el medioambiente y los cuidados que requiere, también son considerados como un aspecto positivo. Es necesario que la gran mayoría, inclusive los más pequeños, aprendan a ser conscientes y responsables con el planeta. El eco turismo fomenta estos aprendizajes a través del respeto por otros seres vivos, por la naturaleza, las tradiciones y cultura de cada lugar.” (Perez, 2021). Esta concienciación no se limita solo a los viajeros, sino que también se extiende a las comunidades que albergan estas iniciativas turísticas. Los turistas pueden participar en actividades prácticas, como caminatas guiadas, talleres sobre conservación y proyectos de restauración, lo que les permite conectarse de manera más profunda con la naturaleza. Además, al involucrar a las comunidades locales en el proceso educativo, se crea un ciclo de aprendizaje que beneficia a todos los actores involucrados.

2.1.3.2 Principios de Ecoturismo y Turismo Sostenible

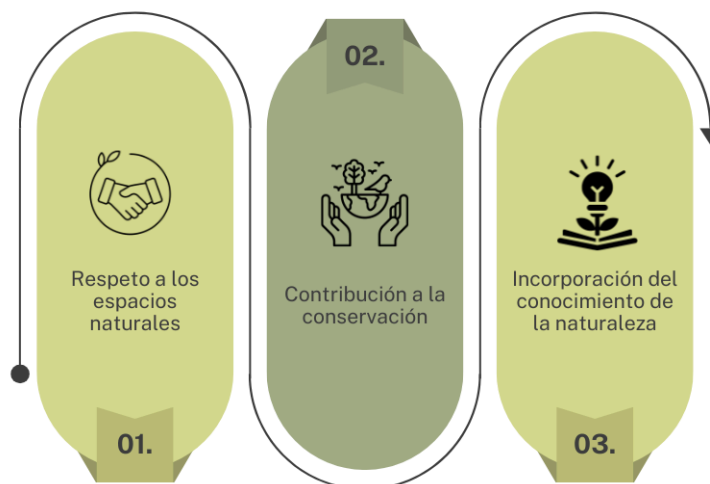
En el desarrollo de nuestro proyecto, es fundamental adoptar principios que guían nuestra práctica hacia un enfoque sostenible y responsable. Estos principios no solo están diseñados para proteger y conservar los espacios naturales, sino que también promueven una interacción enriquecedora entre los turistas y el entorno que están explorando. “Respeto a los espacios naturales. A diferencia de otras formas de turismo en las que el entorno se transforma para adecuarse al gusto o confort del turista (hoteles de playa, albercas, campos de golf, calles y avenidas), en el ecoturismo se busca apreciar la naturaleza tal como es. ” (De la Maza et al., 2016, p.4). Este enfoque nos permite garantizar que nuestra oferta turística respeta y valora la biodiversidad y los ecosistemas, fomentando un aprecio auténtico por la naturaleza.

Los mismos autores citados anteriormente enfatizan que la contribución a la conservación constituye un elemento fundamental e inseparable del ecoturismo, tanto en términos conceptuales como en su implementación práctica. Esta

aportación no solo refuerza la preservación de los ecosistemas, sino que también establece un vínculo directo entre la actividad turística y el resguardo del medio ambiente. Al incentivar la participación activa de los turistas en la protección de su entorno, se cultiva una cultura de respeto hacia la biodiversidad.

“Incorporar el conocimiento de la naturaleza. Al apreciar los espacios naturales en su forma original, el ecoturismo busca entender las relaciones entre plantas, animales y el entorno que conforma su ambiente ecológico.” (De la Maza et al., 2016, P.4). Este enfoque no solo enriquece la experiencia del visitante, sino que también fomenta una apreciación más profunda de la biodiversidad y los procesos ecológicos que sustentan la vida en esos hábitats. Al fomentar un entendimiento integral de los entornos naturales, se contribuye a la formación de una conciencia ambiental más sólida, lo que potencia la responsabilidad del turista hacia la conservación y el respeto por la naturaleza.

Se vuelve evidente que la integración de estos principios es esencial para guiar nuestra práctica hacia un enfoque sostenible y responsable. Al adoptar el respeto por los espacios naturales, la contribución a la conservación de los ecosistemas y la incorporación del conocimiento de las relaciones ecológicas, estamos estableciendo las bases para un turismo que no solo busca explorar, sino también proteger. Este enfoque promueve una interacción enriquecedora entre los turistas y su entorno, cultivando una cultura de aprecio auténtico por la biodiversidad y el medio ambiente.

Figura 12. Principios del ecoturismo y turismo sostenible**Principios Fundamentales del Ecoturismo y Turismo Sostenible**

Nota. Diagrama que resume los principales principios del ecoturismo en implementar el proyecto. *Fuente:* Elaboración propia.

2.1.4 Importancia Ecológica y Necesidades de Conservación de los Tucanes en Honduras

Los tucanes, con sus llamativos colores y gran presencia en los bosques hondureños, son mucho más que aves fascinantes; desempeñan un papel fundamental en la salud de los ecosistemas. Al alimentarse de frutas y trasladarse a grandes distancias, actúan como agentes dispersores de semillas, promoviendo la regeneración de la vegetación y contribuyendo al equilibrio de los hábitats tropicales. Como lo señala el Museo Nacional de Costa Rica, “Dados sus hábitos frugívoros y capacidad de desplazamiento, los tucanes cumplen una relevante función ecológica dentro de los ecosistemas como agentes dispersores de numerosas plantas, su conservación incide en el equilibrio de los hábitats en el Neotrópico” (Museo Nacional de Costa Rica, 2023).

Los tucanes desempeñan un papel crucial en la salud de los ecosistemas en Honduras, proporcionando diversas ventajas que son esenciales para el equilibrio natural. Dmg (2018) establece que los tucanes brindan distintas ventajas a los ecosistemas, entre ellos dispersador de semillas, controladores de plagas, indicadores de salud en el ecosistema y símbolo de tribus indígenas. Como dispersadores de semillas, no solo facilitan la regeneración de la vegetación, sino que también contribuyen a la diversidad genética de las plantas. Además, su dieta incluye insectos y lagartijas, lo que los convierte en agentes de biocontrol al controlar la población de plagas que podrían amenazar la salud de las plantas y la estructura del ecosistema. “Se sabe que los tucanes atrapan insectos, se alimentan de ranas arbóreas o lagartijas e incluso pescan. También roban huevos de los nidos de otras aves.” (San Diego Zoo Wildlife Alliance Animals & Plants, s/f).

Por otro lado, en la parte social, los tucanes cumplen un rol especial para diferentes comunidades, siendo valorados no solo por su belleza, sino también por su significado cultural y comercial. “Los pueblos indígenas sienten un respeto más sagrado por estos animales, pues tradicionalmente se consideraba que representaban un vínculo entre el mundo de los vivos y el mundo de los espíritus.” (National Geographic, 2017). Esta conexión cultural refuerza la necesidad de proteger a estas aves y su hábitat, dado que su existencia está ligada profundamente a las tradiciones y creencias de diversas comunidades. Además, los tucanes también tienen una notable presencia en el mercado comercial y el ámbito popular. Como señala National Geographic, “Estas conocidas aves son muy apreciadas como mascotas, por lo que muchas son capturadas para abastecer este mercado. Los tucanes también son conocidos por ser la imagen comercial de una famosa cerveza negra, una marca de cereales y otros productos.” (National Geographic, 2017). Por lo tanto, el papel de los tucanes en la cultura, el comercio y las creencias tradicionales enfatiza la importancia de su protección, resaltando que la conservación no solo debe centrarse en la especie, sino también en el valor simbólico que representa para las comunidades.

Sin embargo, esta popularidad comercial ha llevado a una alta demanda de tucanes, lo que a su vez, fomenta la captura, entre otras amenazas. En Honduras una de las amenazas más significativas es la destrucción y fragmentación de su

hábitat. La deforestación, impulsada por la agricultura intensiva, la ganadería y la expansión urbana, está reduciendo rápidamente las áreas boscosas que estos pájaros requieren para alimentarse y reproducirse. La pérdida de árboles frutales, esenciales para su dieta, afecta directamente su capacidad de sobrevivir y reproducirse. “Entre sus principales amenazas se encuentra la destrucción y fragmentación del hábitat, y la cacería furtiva. De acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010, el tucán real está enlistado como especie amenazada, es decir, se encuentra en peligro de desaparecer a corto o mediano plazo si se continúa modificando o deteriorando el hábitat o la disminución de sus poblaciones.” (Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, s/f). Este proceso de destrucción no solo impacta a los tucanes, sino que también altera el equilibrio ecológico en el que están inmersos, ya que su papel como dispersores de semillas es vital para la regeneración de las plantas que sostienen a muchas otras especies en el ecosistema. Otra de las razones se presenta en la tala indiscriminada de árboles para la agricultura y la expansión urbana, reduciendo drásticamente las áreas que estos tucanes necesitan para alimentarse y reproducirse, así como menciona Diario Roatan en 2022. “Fueron cazados con intensidad, pero la principal causa de que estén en peligro de extinción se debe a la destrucción de su hábitat. La deforestación de las selvas, la contaminación ambiental, el crecimiento de las zonas urbanas y la biopiratería, son sus manifestaciones más evidentes.” (Diarioroatan, 2022).

Además de la pérdida de hábitat, los tucanes en Honduras enfrentan serias amenazas derivadas de la caza furtiva, que contribuyen significativamente a su situación crítica. “Se encuentra en peligro de extinción debido a la baja natalidad de la especie y a la caza furtiva, pues el ave es apreciada como fuente de alimento y sus partes son empleadas en la fabricación de artesanías.” (Coello, Z., 2018). Esta caza, motivada tanto por la demanda de su carne como por el uso de sus plumas y otros componentes en la elaboración de productos artesanales, ha llevado a una drástica disminución en sus poblaciones.

En este contexto, la conservación de los tucanes es fundamental no solo para preservar estas emblemáticas aves, sino también para mantener el equilibrio ecológico de los ecosistemas donde habitan. Según la Guía de Aves (2023),

“iniciativas y programas de conservación, rol de santuarios de vida silvestre, protecciones legales y programas, son algunos de los esfuerzos actuales de conservación”. Estos esfuerzos son vitales para abordar las amenazas que enfrentan los tucanes actualmente.

Los santuarios de vida silvestre, en particular, juegan un papel crucial en la conservación de los tucanes. “Proporcionan un hábitat seguro para las aves rescatadas y ofrecen un lugar para la rehabilitación de tucanes heridos o recuperados del comercio ilegal” (Guía de Aves, 2023). Estas instalaciones no solo actúan como refugios temporales, sino que también promueven la rehabilitación y la reintegración de estas aves en su hábitat natural. A través de programas de educación y sensibilización, los santuarios fomentan un mayor entendimiento sobre la importancia de los tucanes y la necesidad de proteger su entorno. De este modo, la conservación de los tucanes y su hábitat es una responsabilidad compartida que requiere un enfoque integral y sostenido.

2.1.5 Biodiversidad Aviar: Especies que coexisten con los Tucanes en Entornos de Conservación y Directrices de Diseño de Aviarios para su Protección

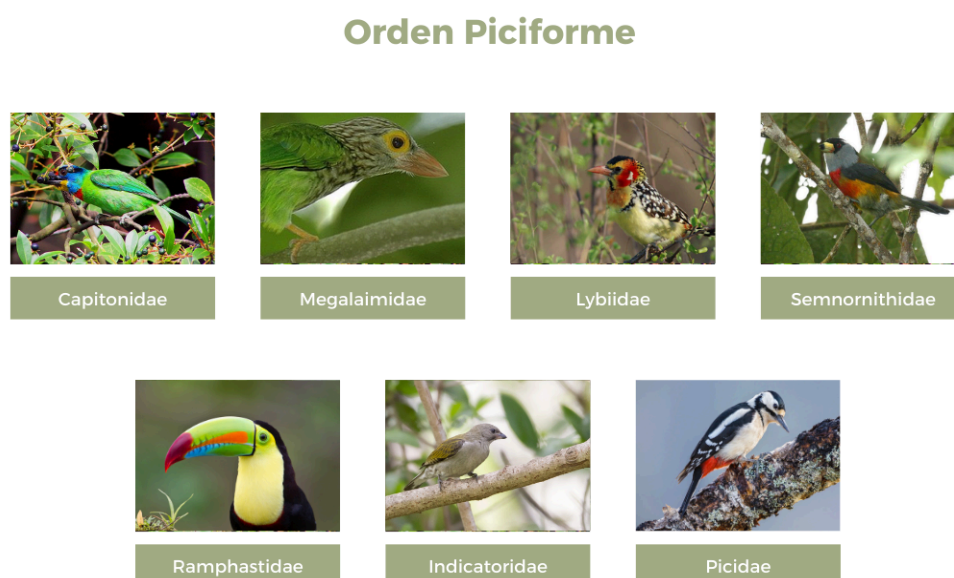
Según artículos, “Los tucanes son aves sociales. No dudan en colaborar entre ellas a la hora de buscar comida. Algunos viven en grupos que pueden alcanzar los 20 individuos.” (Flores, 2022) Esta sociabilidad los hace particularmente interesantes para quienes estudian el comportamiento de las aves, además de que los vuelve buenos compañeros para compartir espacio con otras especies en aviarios. Como tienen una dieta basada en frutas y están acostumbrados a vivir en comunidad, suelen adaptarse bien a entornos compartidos, siempre que cuenten con suficiente espacio y alimento adecuado.

Se menciona que los tucanes suelen formar pequeños grupos de hasta 6 miembros, un número más reducido en comparación con otros tipos de aves. (BioExpedition, 2020) A pesar de esto, se mantienen unidos y son muy comunicativos, ya que utilizan diferentes vocalizaciones para interactuar entre ellos, ya sea para cortejar, cuidar a sus crías o advertir sobre posibles peligros. Esta capacidad de comunicación y su tendencia a vivir en grupos pequeños los hace

interesantes de observar, ya que muestran patrones de comportamiento colaborativo y social en su vida diaria. Según artículos, “son especialmente ruidosos durante el día, llenando el ambiente con sus cantos y llamados. En aviarios o espacios compartidos, su carácter sociable y su necesidad de expresarse los convierten en vecinos interesantes para otras especies, siempre que cuenten con el espacio y las condiciones adecuadas para convivir en armonía.” (BioExpedition, 2020)

"Según su parentesco, el tucán se relaciona con otras aves, destacando características funcionales y estructurales que les ayudan a sobrevivir en un ambiente tropical." (Galan, 2024) Existen diversas familias de aves que se encuentran en el orden *piciforme* (Figura 13.). Entre ellos, cabe mencionar las siguientes familias: *Capitonidae*, *Megalaimidae*, *Lybiidae*, *Semnornithidae*, *Ramphastidae*, *Indicatoridae*, y *Picidae*. Entre estas familias existen diversas especies de aves que se encuentran relacionadas, tales como los barbudos, los tucanes, los indicadores y los carpinteros. (Jimenez, s.f.)

Figura 13. Diagrama de Orden Piciforme



Fuente: Elaboración propia

Asimismo, los tucanes, a pesar de sus diferencias físicas, comparten una relación interesante con los loros y las guacamayas. Estas aves son muy sociables,

lo que les permite desarrollar comportamientos complejos y dinámicas sociales interesantes. A pesar de pertenecer a distintas familias, comparten adaptaciones similares en su dieta y en cómo interactúan con su entorno. (Galan, 2024) En diversos aviarios, se ha observado que los tucanes, loros y guacamayas pueden coexistir en hábitats similares, interactuando frecuentemente en la competencia por recursos alimenticios como frutas y nueces.

El diseño de un aviario para la conservación y educación ambiental de especies nativas de Honduras, como aquellas pertenecientes a los géneros Capitonidae, Megalaimidae, Lybiidae, Semnornithidae, Ramphastidae, Indicatoridae, y Picidae, requiere la implementación de una serie de normativas que aseguren el bienestar de los animales y fomenten la sensibilización pública.

Las pautas establecidas por organizaciones como la Global Federation of Animal Sanctuaries (GFAS), quienes detallan estándares para el alojamiento de aves arbóreas y de percha, son esenciales para garantizar que el aviario proporcione un entorno adecuado para las aves que respete sus necesidades naturales de espacio, seguridad, reproducción y salud.

Según las normas GFAS, existe una serie de principios clave relacionados con los requisitos de vivienda para aves arborícolas/perchadoras en santuarios de animales, y entre las especies que forman parte de este proyecto, se encuentran mencionadas las familias Indicatoridae, Ramphastidae y Picidae. (*Global Federation of Animal Sanctuaries, 2019, p.4*), Una de las normas hace referencia al bienestar de los animales como prioridad, y la importancia en garantizar que las aves se encuentren libres de sufrimiento, tanto físico como psicológico. Según las normas GFAS, el aviario debe proporcionar un espacio adecuado para el vuelo y movimiento libre de aves. Así como también áreas de descanso y refugio, que permitan a las aves tener una experiencia natural. Este espacio debe ser suficiente para evitar el estrés, debido al hacinamiento que podrían sufrir las aves. También cabe resaltar que, las instalaciones deberán permitir que las aves mantengan sus patrones naturales de socialización, alimentación, y descanso. (*Global Federation of Animal Sanctuaries, 2019, p.6*)

Otra norma destacable de la GFAS, es que los animales deben tener acceso a un entorno que simule lo más posible a su hábitat natural. Según las normas, las condiciones de temperatura, ventilación y humedad deben encontrarse ajustadas para replicar el entorno natural de las especies, especialmente porque provienen de hábitats tropicales y subtropicales. Asimismo, la implementación de vegetación autóctona para replicar el entorno original es esencial, y factores como la luz natural y la sombra son importantes para asegurar el confort de las aves. El diseño debe incluir áreas de agua y espacios en los que las aves puedan beber, bañarse y realizar comportamientos naturales. (*Global Federation of Animal Sanctuaries, 2019, p.8*)

Según las normas de GFAS, el diseño de un aviario debe tener un ambiente dinámico, seguro y cómodo. Esto hace referencia a que en un espacio dinámico debe haber oportunidades variadas para interactuar con el entorno. Los elementos del hábitat deben ser modificados con regularidad para mantener un ambiente que estimule a las aves. También se deben considerar barreras visuales, olfativas y acústicas apropiadas para las aves, ya que de esta manera se puede reducir el estrés. (*Global Federation of Animal Sanctuaries, 2019, p.8*)

Otras normas hacen referencia a consideraciones específicas en los aviarios, como el tamaño y el número de aves. Se sugiere que los espacios deben estar diseñados para albergar parejas o bandadas pequeñas o grandes aves, donde se promueve el comportamiento natural como volar, escalar, caminar o socializar. En cuanto al tamaño y número de aves, deberá estar determinado de tal manera que se minimice la agresión entre las aves. Cabe resaltar la importancia de incluir áreas amplias de vuelo y estructuras de posado. Las aves piciformes deberán tener un recinto construido con malla de alambre de calibre 10-14, dependiendo del tamaño de la especie. o Los recintos para rampátidos de pico blando están construidos con redes para reducir el riesgo de daños al pico. (*Global Federation of Animal Sanctuaries, 2019, p.9*)

En cuanto al mobiliario del aviario, las normas de GFAS, sugieren que se deberán incluir ramas, sustratos, cajas nido, vegetación y objetos de enriquecimiento. Adicionalmente, se utilizan ramas de distintas dimensiones y texturas, colocadas de manera que se puedan evitar daños en el plumaje y fomentar

el ejercicio. También se deben instalar plantas, paneles o cortinas para minimizar el estrés, ya sea por depredadores o visitantes. (*Global Federation of Animal Sanctuaries, 2019, p.12*)

La GFAS resalta consideraciones acerca de su estructura y seguridad, destacando que las instalaciones deben ser seguras, sin riesgos de fuga o daño para los animales. Se menciona que el aviario debe contar con una infraestructura robusta, con vallas o mallas especiales para evitar que las aves puedan escaparse, ya que distintas especies de aves pueden tener una gran capacidad para maniobrar en vuelo. De igual manera, las estructuras deben ser resistentes a las incidencias climáticas, como lluvias, vientos, etc. y las instalaciones deben evitar cualquier tipo de riesgo para las aves. (*Global Federation of Animal Sanctuaries, 2019, p.13*)

Finalmente, se destaca la importancia de la protección contra el estrés y el trauma. Se reitera que el diseño debe evitar cualquier forma de estrés o trauma físico y psicológico en las aves. De esta manera, el aviario deberá proporcionar ambientes que minimicen el estrés para las aves. Esto incluye espacios diseñados donde las aves se sientan seguras, tales como áreas de descanso o refugios donde puedan retirarse, si lo desean. Es importante que las interacciones con los visitantes sean limitadas, para no generar más estrés innecesario. En el caso de especies sensibles, se podrán crear barreras entre aves y visitantes. (*Global Federation of Animal Sanctuaries, 2019, p.28 - 30*)

2.2 Marco Contextual

El proyecto Tucán Valley: Refugio de Aves Nativas y Parque Natural para la Conservación en Omoa, Honduras se basa en un análisis de los antecedentes históricos, geográficos y ambientales que rodean la conservación de aves en el país. Este trabajo incluye una revisión de los esfuerzos realizados a lo largo del tiempo, destacando iniciativas emblemáticas como Macaw Mountain en Copán Ruinas y el Parque Nacional La Tigra en Tegucigalpa. Además, se explora la situación actual de las aves en peligro, con un enfoque especial en el tucán como símbolo representativo del proyecto. También se considera el contexto geográfico de Omoa, tomando en cuenta aspectos arquitectónicos clave para asegurar un hábitat

adecuado que combine bienestar, sostenibilidad y una experiencia enriquecedora para los visitantes.

2.2.1 Evolución de la Conservación de Aves en Honduras

Honduras, como el resto de los países latinoamericanos, es rico en biodiversidad. “La mayor diversidad biológica se encuentra en las regiones tropicales: selvas tropicales y arrecifes coralinos. En la región de América Latina y el Caribe se encuentra más del 40% de la biodiversidad del planeta, por lo que ha sido catalogada como *superpotencia de biodiversidad*” (Tobar, 2024, p. 2). Honduras, formando parte de la biodiversidad mesoamericana, cuenta con más de 770 especies de aves. Con los años, los esfuerzos por proteger estas especies han evolucionado significativamente, guiados por una compleja situación de desafíos ambientales, cambios sociales y movimientos de conservación.

A principios del siglo XX, la conservación de las aves en Honduras era principalmente una actividad informal llevada a cabo por comunidades locales que vivían cerca de la naturaleza. Las comunidades indígenas, como los pueblos lenca, garífuna y misquito, históricamente tuvieron un papel clave en el mantenimiento del equilibrio entre la actividad humana y la naturaleza, practicando técnicas sostenibles de caza y gestión de la tierra. Tal es el caso de la protección de la Guara Roja por la comunidad misquita. “La comunidad de Mabita y Rus Rus se ha organizado durante muchos años para proteger y cuidar de las guaras rojas y otras especies de interés de conservación, con el papel protagónico de las mujeres trabajando de “patrulleras” para cuidar los nidos y evitar el tráfico ilegal de estas especies silvestres” (Portillo & Mejía, 2020, p. 2).

Sin embargo, el punto clave en la historia de la conservación de especies nativas en Honduras se dio en la década de 1970, cuando el país comenzó a establecer áreas protegidas para la protección ambiental. “Honduras tiene más de 70 áreas legalmente protegidas, otras 30 han sido propuestas y se encuentran en estudio. El Sistema Nacional de Áreas Protegidas incluye 17 parques nacionales, creados entre 1980 y 2007” (Anderson & Devenish, 2009, p. 4), impulsados por organizaciones internacionales como el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA).

Desde entonces, Honduras ha logrado avances significativos en la protección de sus hábitats naturales. Uno de los primeros referentes se remonta al área

protegida en Tegucigalpa: El Parque Nacional La Tigra. “Fue declarado como reserva natural en 1952 y como parque nacional en 1980. Es un importante hábitat para las especies nativas y migratorias de la zona, sobre todo, aves como Jilgueros, Pavas de Montaña, Quetzales, Gavilanes, Tucanes, entre otras más” (Eco Turismo HN, 2015, p. 2). Esta iniciativa marcó el comienzo de un esfuerzo nacional centrado en la creación de zonas de conservación, llegando después otras áreas clave para su protección, como el Parque Nacional Pico Bonito, desde 1987, y el Parque Nacional Patuca, desde 1999, ambos conocidos por sus ricas poblaciones de aves.

El siglo XXI marcó un período de aumento en las iniciativas más especializadas de conservación de aves en Honduras. Surgieron organizaciones como BirdLife International, la Sociedad Mesoamericana de Biología y Conservación (SMBC) y la Asociación Hondureña de Ornitología (ASHO), que brindaron un aumento global de conciencia sobre la importancia de la conservación de la biodiversidad. La ASHO lleva varios años consecutivos, junto al patrocinio BirdLife International, desarrollando el programa de conservación de Aves Honduras. “Gracias a esta colaboración estratégica, Aves Honduras continúa expandiendo significativamente su red de santuarios para las aves y biodiversidad. El patrocinio de casi 5 millones permite el establecimiento de mínimo ocho nuevos santuarios, agregados a los cinco ya establecidos” (Aves Honduras, 2024, p. 1).

Asimismo, estos programas de conservación han ido adoptando un enfoque más integrador, uniendo el tema de la protección del hábitat con la educación, el turismo sostenible y la participación comunitaria. Tal es el caso del Parque Nacional Cerro Azul Meámbar (PANACAM), un referente fundamental en la promoción del turismo sostenible, ya que no solo brinda beneficios económicos a las comunidades locales, sino que además aumenta la conciencia sobre la importancia de preservar los hábitats de las aves. “El parque PANACAM opera dos negocios turísticos (PANACAM Lodge y el centro turístico La Naturaleza) que generan ingresos para cubrir los gastos del parque, incluidas las actividades de conservación y protección, para que sea sostenible en el futuro” (Proyecto Aldea Global, 2024, p. 1). Existen actividades que los visitantes pueden disfrutar, como la observación de aves para incentivar el ecoturismo, fomentando una conexión entre el entorno natural y el desarrollo económico. “En el 2016, 5 líderes del aviturismo mundial visitaron PANACAM. Esta actividad, más de ser un pasatiempo, ha servido para impulsar

proyectos de mejora y conservación del hábitat de más de 760 especies de aves que radican en esos bosques” (Proyecto Aldea Global, 2024, p. 2).

No obstante, las especies silvestres del país continúan enfrentando amenazas constantes de sus hábitats, privándolas de un refugio ideal para que estas poblaciones puedan prosperar. Según los autores, Richard Primark y Omar Vidal (2019), “la crisis de la biodiversidad es causada por el aumento de la población humana, la pobreza extendida y el consumo desigual de los recursos; las amenazas más importantes son: la pérdida de hábitat, la fragmentación, la contaminación ambiental y el cambio climático global” (Tobar, 2024, p. 2). Dentro de esto, uno de los ecosistemas más amenazados a nivel mundial son los bosques tropicales, un hecho preocupante, en primer lugar, porque están “caracterizados por albergar el 65% de la riqueza mundial de especies animales y vegetales” (Valero, 2019, p. 2), y sobre todo, porque la variedad de bosques tropicales y subtropicales en América Central y del Sur, incluidos los que se encuentran en Honduras, es el hábitat primordial de aves emblemáticas, como los tucanes.

Estas aves, como símbolo de la biodiversidad ecológica, son un actor clave en el ecosistema tropical. “El papel ecológico de los tucanes es vital para la salud de los ecosistemas en los que viven. Al alimentarse de frutas, actúan como dispersores de semillas, contribuyendo al mantenimiento y regeneración de la selva tropical” (Formación Avanzada Europea, 2024, p. 2). Sin embargo, en la actualidad son de las principales especies que se encuentran en peligro debido a amenazas como la deforestación y el comercio ilegal. “Esta especie se considera vulnerable a nivel nacional y su mayor amenaza es la destrucción del hábitat” (Quiñones et al., 2012, p. 10)., por lo que se reconoce la necesidad de impulsar estrategias de conservación para diseñar infraestructura encaminada a proteger el hábitat en que se desenvuelven estas especies.

Figura 14. Línea de Tiempo de Conservación



Nota. Se muestra una línea de tiempo sintetizando la historia de la evolución de la conservación de aves en Honduras. *Fuente:* Elaboración Propia

En este contexto, se observa que la conservación de las aves en Honduras ha enfrentado numerosos desafíos generados por la deforestación, la expansión de la agricultura y la falta de infraestructura. Así, se ha mostrado que en respuesta a estos desafíos, Honduras ha ido adoptando diferentes medidas de conservación proactivas, como el desarrollo de organizaciones, reservas y áreas protegidas. Asimismo, también se han impulsado programas de educación ambiental que involucran a las comunidades locales en los esfuerzos de conservación y protección de las especies de aves y sus hábitats. De esta forma, la historia y la evolución de la conservación de las aves en Honduras reflejan un creciente reconocimiento de la necesidad crítica de proteger la biodiversidad aviar del país. A pesar de estos esfuerzos, el diseño de instalaciones que impulsen las acciones de conservación se trata de un ámbito con mucho potencial de mejora, para asegurar un futuro sostenible para los tucanes y otras especies nativas en Honduras.

2.2.2 Historial de Proyectos de Conservación de Fauna en Honduras

A lo largo de los años, Honduras ha dado pasos importantes para proteger su valiosa fauna, un esfuerzo que, aunque lleno de desafíos, refleja el compromiso del país con su biodiversidad. Desde la creación de áreas protegidas en los años 80 hasta los proyectos más recientes impulsados por comunidades, organizaciones y el gobierno, estas iniciativas buscan salvaguardar especies amenazadas en parques nacionales, reservas y centros de rehabilitación. A pesar de los obstáculos, estos proyectos no solo han ayudado a proteger a animales clave, sino que también han despertado en la población un sentido de responsabilidad y cariño por su entorno natural.

Cabe mencionar que el departamento de Vida Silvestre del ICF de Honduras, es el responsable de las funciones normativas, lineamientos y medidas necesarias para la protección, manejo y uso sostenible de la vida silvestre a nivel nacional. (*ICF, Instituto de Conservación Forestal, s. f.*) Dentro de estos marcos legales, se pueden destacar algunas normativas, como por ejemplo, en la Ley Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre de Honduras, artículo 114, el cual establece “la obligación de conservar, restaurar y utilizar sosteniblemente los recursos forestales y de vida silvestre.” (*Vida Silvestre, ICF, s. f.*)

A continuación, se mencionan dos proyectos nacionales que han sido vitales para la conservación de la fauna en Honduras: Macaw Mountain y el Parque La Tigra. Estos proyectos han hecho una diferencia significativa al proteger especies en peligro de extinción y preservar los ecosistemas locales. Macaw Mountain se dedica a la conservación y rehabilitación de aves, en especial los guacamayos, brindando educación y concienciación ambiental a la comunidad, lo que ha creado un sentido de responsabilidad hacia la naturaleza. Por su parte, el Parque La Tigra, el primer parque nacional del país, resguarda un hermoso bosque nuboso lleno de vida, siendo esencial para la biodiversidad. A través de sus esfuerzos, estos proyectos no solo ayudan a las aves y otros animales, sino que también inspiran a la sociedad hondureña a cuidar y valorar su riqueza natural.

2.2.2.1 Macaw Mountain en Copán Ruinas, Honduras

La historia del parque de aves y reserva natural Macaw Mountain comenzó en Roatán, Islas de la Bahía, en la década de 1980. Una mujer estadounidense llamada Mandy Wagner empezó a cuidar loros y guacamayas que ya no eran deseados, acumulando un grupo de unas 30 aves para mediados de los años 90. Muchas de estas aves habían sido abandonadas o donadas por residentes extranjeros que, tras haber disfrutado del "paraíso", decidieron regresar a sus países de origen. Eventualmente, Mandy también regresó a Estados Unidos, dejando las aves bajo el cuidado de Lloyd Davidson, quien en ese momento administraba un negocio de pesca en Roatán. Así fue como, casi por accidente, Lloyd se convirtió en el "Hombre de las Aves de Roatán". (Macaw Mountain, 2024)

Davidson fundó "El Roatán Bird Park" que funcionó durante cinco años y sirvió como un valioso campo de pruebas para conceptos que más tarde se utilizarían en Macaw Mountain. Durante ese tiempo, se aprendió mucho sobre las dietas de las aves, sus interacciones y comportamientos, el tamaño de las jaulas, las plantas adecuadas, e incluso los requisitos para la anidación. Allí nacieron y fueron criadas con éxito las primeras crías de guacamaya roja, que se convirtieron en aves fuertes y voladoras. (Macaw Mountain, 2024) Aunque el parque en la isla empezó a generar ingresos, Lloyd estaba listo para un cambio. Una visita en 1998 a Copán Ruinas lo convenció de que este lugar, con su entorno natural y terrenos más asequibles que en las Islas de la Bahía, era el entorno ideal para las aves. "En 2001, después de un trabajo constante para construir sin alterar la belleza natural del valle, se trasladaron 90 aves desde Roatán a Copán en un vuelo chárter. Luego de cinco meses de adaptación, en diciembre de ese mismo año, Macaw Mountain Bird Park and Nature Reserve abrió sus puertas al público. Este parque, que nació de la pasión y la necesidad de cuidar aves abandonadas, se ha convertido en un refugio de conservación y un lugar donde las aves y la naturaleza pueden coexistir armoniosamente." (Macaw Mountain, 2024)

Figura 15. *Jaulas de Guacamayas en Macaw Mountain*



Fuente: Fajardo, G. (2023, March 3). Macaw Mountain realizará la próxima liberación de guacamayas en junio. ENTER 504.

<https://enter504.com/macaw-mountain-realizara-la-proxima-liberacion-de-guacamayas-en-junio/>

A través de un cuidadoso programa de rehabilitación, aves como el majestuoso guacamayo rojo (*Ara macao*), que alguna vez volaron libres, recuperan su capacidad de hacerlo. Gracias a la dedicación del equipo, muchas de estas aves logran regresar a su hábitat natural, un proceso que se realiza en colaboración con otras iniciativas de conservación en el país. Esto convierte al parque en un pilar fundamental en la lucha por proteger la rica avifauna de Honduras. Cabe mencionar que uno de los mayores logros de Macaw Mountain (*Figura 00*), es su papel en la reintroducción del guacamayo escarlata en Copán Ruinas, una especie que no se había visto en la zona durante más de 200 años. (Macaw Mountain, 2024)

Este proyecto, que ha devuelto vida y color al cielo de Copán, demuestra el impacto positivo que pueden tener los esfuerzos de conservación cuando se hacen con compromiso y amor por la naturaleza. Es una prueba de que, con acciones bien coordinadas, es posible restaurar la biodiversidad y devolverle a la naturaleza lo que ha perdido. Asimismo, este parque no solo alberga una impresionante variedad de

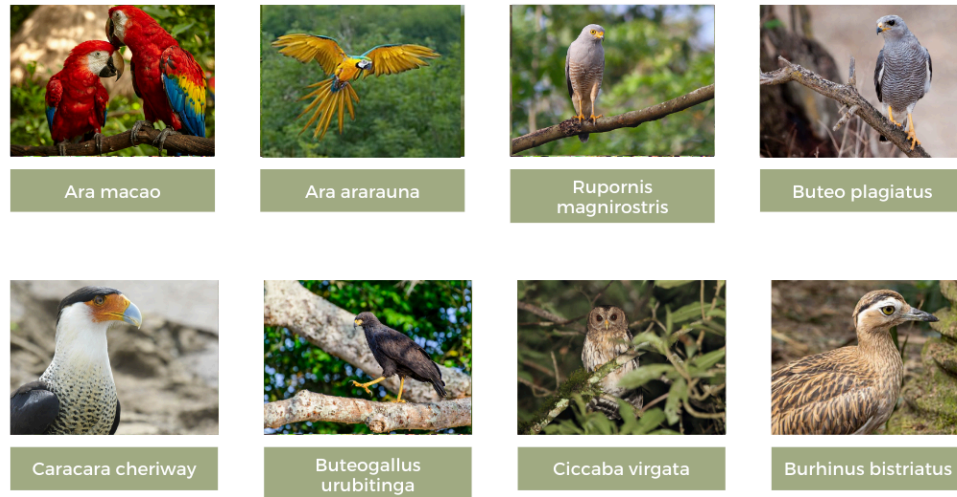
aves nativas, sino que también se dedica a la rehabilitación y conservación de especies en peligro, muchas de las cuales han sido rescatadas de condiciones de maltrato y comercio ilegal. (Macaw Mountain, 2024)

En Macaw Mountain, cada ave que llega tiene su propia historia, muchas veces marcada por el sufrimiento. El parque se ha convertido en un santuario para estas aves nativas de Honduras. Aquí, no solo encuentran refugio, sino también una segunda oportunidad.

Según el Inventario de Aves del Macaw Mountain Bird Park & Nature Reserve, (*Figura 00*), la diversidad de aves crea un espectáculo cautivador que encanta a todos los visitantes. Aquí, uno de los principales protagonistas es la Guacamaya Roja (*Ara macao*), con sus vibrantes plumas que parecen encender el cielo, y la majestuosa Guacamaya Azul Dorado (*Ara ararauna*), que deslumbran a quienes tienen la suerte de verlas volar. Además, el parque alberga aves rapaces impresionantes, como el Gavilán Pollero (*Rupornis magnirostris*), que se desplaza con gracia en busca de presas, y la elegante Aguililla Gris (*Buteo plagiatus*), que plana con gran destreza. El Caracara (*Caracara cheriway*), siempre curioso, y la poderosa Águila Negra (*Buteogallus urubitinga*) son otros habitantes notables que añaden un toque especial a este entorno. Al caer la noche, el Búho Café (*Ciccaba virgata*) trae consigo una atmósfera mágica, mientras que el Alcaraván (*Burhinus bistriatus*), con su mirada inquisitiva, se destaca en las áreas abiertas. La variedad de estas aves no solo embellece el parque, sino que también resalta su importante labor en la conservación y rehabilitación de especies en peligro de extinción, convirtiendo a Macaw Mountain en un destino imperdible para todos los amantes de la naturaleza. (*Inventario de Aves Macaw Mountain, 2024*)

Figura 16. Inventario de Aves de Macaw Mountain

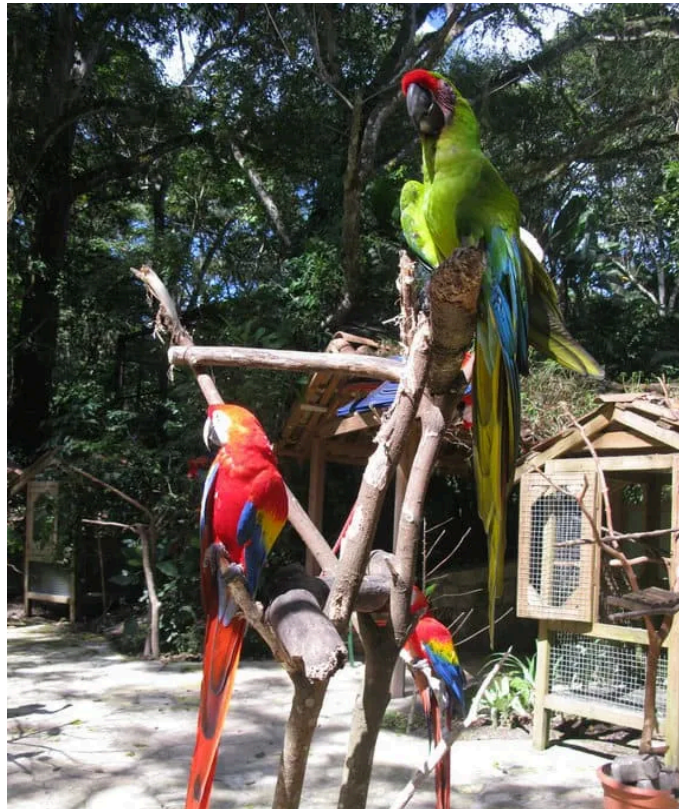
Inventario de Aves Macaw Mountain



Nota: En esta ilustración se demuestra el inventario de aves del parque de aves Macaw Mountain. *Fuente:* Elaboración propia.

Asimismo, se destaca que el parque no solo protege a las aves, sino que también ofrece a los visitantes una experiencia única que combina arquitectura y naturaleza. En su diseño, se han utilizado materiales sostenibles, como la madera y techos de palma, que realzan la belleza del parque y también respetan el entorno. Todo esto se integra de manera armónica con el paisaje que rodea el parque, creando un ambiente acogedor. Las jaulas, donde habitan las aves, han sido pensadas cuidadosamente para garantizar su bienestar. Hechas con mallas resistentes, ofrecen un amplio espacio y un entorno seguro, permitiendo a las aves moverse libremente y mostrar comportamientos naturales. También cabe resaltar que estas se encuentran rodeadas de vegetación, incluyendo plantas y árboles que brindan sombra y refugio, imitando las condiciones de su hábitat natural, como se visualiza en la *Figura 00*.

Figura 17. Aves en Macaw Mountain



Fuente: Dupuis, J., & Dupuis, J. (2017, August 31). Macaw Mountain Bird Park. Honduras Travel. <https://hondurastravel.com/honduras-destinations/copan-honduras/>

2.2.2.2 Parque Nacional La Tigra en Tegucigalpa, Honduras

El Parque Nacional La Tigra, ubicado a solo unos 25 kilómetros de Tegucigalpa, es un verdadero tesoro natural de Honduras. Este parque, que abarca más de 23,000 hectáreas de exuberantes bosques nubosos, es conocido no solo por su belleza escénica, sino también por su rica biodiversidad. “Es un hábitat crucial para muchas especies de aves que, como guardianes del bosque, juegan un papel vital en el ecosistema.” (Chipes, 2024)

El Parque Nacional La Tigra es un tesoro natural que juega un papel vital en el suministro de agua para la región. Este parque, que se alza majestuosamente cerca de Tegucigalpa, proporciona más del 30% del agua que la ciudad necesita y es fundamental para el 100% de las comunidades cercanas. Desde la década de 1920, la montaña ha sido un lugar protegido. (El Mundo, 2019)

Figura 18. Senderos en Pico Bonito



Fuente: Canal 6. (n.d.). Parque Nacional La Tigra.

<https://canal6.com.hn/actualidad/parque-nacional-la-tigra-un-espacio-natural-que-te-cautivara.html/>

La diversidad de aves en el Parque Nacional La Tigra es realmente impresionante, convirtiéndose en un destino privilegiado para los amantes de la ornitología. Entre las especies registradas, en *Figura 00*, destaca el Quetzal Mesoamericano (*Pharomachrus mocinno*), una especie casi amenazada, reconocida por su plumaje vibrante y su papel cultural en la región. También podemos encontrar el Colibrí Pecho Verde Moteado (*Lampornis sybillae*) y el Colibrí Garganta Vino (*Selasphorus ellioti*), que deslumbran con su rapidez y colores brillantes. (Chipes, 2024) Otras especies notables incluyen el Tucancillo Verde (*Aulacorhynchus prasinus*), el Coa de Ocotál (*Trogon mexicanus*), y el Trepatroncos Empedrado (*Xiphorhynchus erythropygius*), que añaden variedad al ecosistema aviar del parque. (Chipes, 2024) Asimismo, la protección de este parque es una tarea en la que se involucra la comunidad. La organización no gubernamental Amigos de la Tigra (AMITIGRA) lidera diversas iniciativas para preservar la flora y fauna del lugar. Además, se dedican a apoyar a las comunidades a través de proyectos de beneficencia, demostrando que el cuidado del medio ambiente va de la mano con el bienestar social. (Chipes, 2024)

Figura 19. *Diversidad de aves en La Tigra*

Diversidad de aves en Parque Nacional La Tigra



Fuente: Elaboración propia

2.2.3 Especies de Aves en Peligro en Honduras

Actualmente, existen tres diferentes fuentes de información acerca de las aves amenazadas en Honduras. Entre ellas se encuentra, *La Lista de Especies Amenazadas A Nivel Nacional*, *La Lista de Especies Amenazadas a Nivel Mundial*, reconocidas por el convenio sobre el Comercio Internacional de las Especies Amenazadas de Flora y Fauna (CITES), y finalmente, *La Lista de Especies Amenazadas a Nivel Mundial Publicada en La Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN)*. (Aveshonduras, 2024) Es importante destacar que esta lista ha sido elaborada por BirdLife International, una organización reconocida como la autoridad científica en la identificación de especies que enfrentan un mayor riesgo de extinción a nivel global.

La Lista Roja de La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), establece 5 criterios para reconocer las especies amenazadas de aves, mencionadas a continuación.

Tabla 04. Cinco Criterios para Reconocer especies amenazadas según UICN

Criterio	Descripción
Criterio A	Reducción en tamaño de la población.
Criterio B	Tamaño de la distribución geográfica.
Criterio C	Tamaño de la población pequeña y en declive.
Criterio D	Tamaño de la población muy pequeño y/o distribución restringida.
Criterio E	Análisis cuantitativo del riesgo de extinción.

Nota: Los 5 criterios según UICN para reconocer especies amenazadas. Fuente. Criterios para reconocer especies amenazadas de la UICN. *Fuente:* The IUCN Red List Of Threatened Species, s. f.

En el 2024, hay 19 especies de aves en Honduras que se enlistan como amenazadas en La Lista Roja de la UICN. 14 especies son catalogadas como vulnerables, 3 especies en peligro y 2 especies en peligro crítico. (Aveshonduras, 2024)

* CR= En peligro crítico, EN= En peligro, VU= Vulnerable, NT= Casi-amenazada, LC= Preocupación menor

Tabla 05. 19 especies de aves amenazadas según la lista roja de UICN

19 especies de aves amenazadas según la Lista Roja de UICN, a nivel mundial, y las 8 especies de aves en peligro de extinción según CITES				
Nombre (español)	Nombre (inglés)	Nombre científico	Lista Roja	CITES
Águila Harpía	Harpy Eagle	Harpia harpyja	VU	Apéndice I
Chipe Cachete Dorado	Golden-cheeked Warbler	Setophaga chrysoparia	EN	
Codorniz Pintada	Ocellated Quail	Cyrtonyx ocellatus	VU	
Colibrí Esmeralda Hondureño	Honduran Emerald	Amazilia luciae	VU	

Continuación Tabla 05				
Cuclillo Hormiguero	Rufous-vented Ground-Cuckoo	Neomorphus geoffroyi	VU	
Guara Roja	Scarlet Macaw	Ara macao	LC	Apéndice I
Guara Verde	Great Green Macaw	Ara ambiguus	CR	Apéndice I
Guardabarrancos Picudo	Keel-billed Motmot	Electron carinatum	VU	
Halcón Peregrino	Peregrine Falcon	Falco peregrinus	LC	Apéndice I
Jabirú	Jabiru	Jabiru mycteria	LC	Apéndice I
Loro Cabeza Amarilla	Yellow-headed Parrot (Amazon)	Amazona oratrix	EN	Apéndice I
Loro Nuca Amarilla	Yellow-naped Parrot (Amazon)	Amazona auropalliata	CR	Apéndice I
Mosquero Pecho Canelo	Tawny-chested Flycatcher	Aphanotriccus capitalis	VU	
Paiño de Leach	Leach's Storm-petrel	Hydrobates leucorhous	VU	
Pájaro Campana	Three-wattled Bellbird	Procnias tricarunculatus	VU	
Pajuil	Great Curassow	Crax rubra	VU	
Pavilla de Bosque Nublado	Highland Guan	Penelopina nigra	VU	
Perico Frente Anaranjada	Orange-fronted Parakeet	Eupsittula canicularis	VU	
Quetzal Mesoamericano	Resplendent Quetzal	Pharomachrus mocinno	NT	Apéndice I
Rascón Negro	Black Rail	Laterallus jamaicensis	EN	

Continuación Tabla 05				
Tinamú Pecho Cenizo	Slaty-breasted Tinamou	Crypturellus boucardii	VU	
Vencejo Migratorio	Chimney Swift	Chaetura pelagica	VU	
Vencejo Negro	Black Swift	Cypseloides niger	VU	

Nota: 19 especies de aves amenazadas según la Lista Roja de UICN y CITES.

Fuente: Aveshonduras, 2024

Según artículos, muchas personas consideran que las especies “Casi Amenazadas” también deben recibir atención de conservación junto con aquellas oficialmente amenazadas, aunque una especie “Casi Amenazada” no es aún una especie en peligro. Sin embargo, conservar la abundancia de especies comunes para evitar que se conviertan en especies raras sigue siendo importante, especialmente para aquellas catalogadas como “Casi Amenazadas” y de “Preocupación Menor.” En Honduras, 26 especies de aves están reconocidas a nivel mundial por la Lista Roja de la UICN en la categoría de “Casi Amenazadas” (Aveshonduras, 2024). (Ver Tabla 5).

Tabla 06. 26 especies de aves casi-amenazadas según la lista roja de UICN

26 especies de aves “Casi-amenazadas” según la Lista Roja de UICN, a nivel mundial		
Nombre (español)	Nombre (inglés)	Nombre científico
Águila Crestada	Crested Eagle	Morphnus guianensis
Águila Solitaria	Solitary Eagle	Buteogallus solitarius

<i>Continuación Tabla 06</i>		
Aguilucho Elegante	Ornate Hawk-Eagle	<i>Spizaetus ornatus</i>
Chipe Ala Dorada	Golden-winged Warbler	<i>Vermivora chrysoptera</i>
Chipe Caribeño	Vitelline Warbler	<i>Setophaga vitellina</i>
Chipe Cerúleo	Cerulean Warbler	<i>Setophaga cerulea</i>
Chorlito Nevado	Snowy Plover	<i>Charadrius (Anarhynchus) nivosus</i>
Chotacabras Chugüigüió	Chuck-will's-widow	<i>Antrostomus carolinensis</i>
Chotacabras Güipigüil Migratorio	Eastern Whip-poor-will	<i>Antrostomus vociferus</i>
Codorniz Cara Rufa	Tawny-faced Quail	<i>Rhynchortyx cinctus</i>
Codorniz Oreja Negra	Black-eared Wood-Quail	<i>Odontophorus melanotis</i>
Garza Rojiza	Reddish Egret	<i>Egretta rufescens</i>
Garza Vientre Castaño	Agami Heron	<i>Agamia agami</i>
Gaviotín Elegante	Elegant Tern	<i>Thalasseus elegans</i>
Halcón Pecho Anaranjado	Orange-breasted Falcon	<i>Falco deiroleucus</i>
Loro Corona Azul	Mealy Parrot	<i>Amazona (farinosa) guatemalae</i>

<i>Continuación Tabla 06</i>		
Paloma Corona Blanca	White-crowned Pigeon	Patagioenas leucocephala
Pava Crestada	Crested Guan	Penelope purpurascens
Pibí Flanco Oliváceo	Olive-sided Flycatcher	Contopus cooperi
Playerito Semipalmado	Semipalmated Sandpiper	Calidris pusilla
Playero Pecho Ocre	Buff-breasted Sandpiper	Calidris subruficollis
Playero Rojo	Red Knot	Calidris canutus
Quetzal Mesoamericano	Resplendent Quetzal	Pharomachrus mocinno
Tanagra Garganta Blanca	White-throated Shrike-Tanager	Lanio leucothorax
Tordo Sabanero	Eastern Meadowlark	Sturnella magna
Tucán Pico Arco Iris	Keel-billed Toucan	Ramphastos sulfuratus

Nota: 26 especies de aves “Casi-amenazadas” según la Lista Roja de UICN, a nivel mundial. *Fuente:* Aveshonduras, 2024

Además de las especies oficialmente en peligro, Honduras alberga 26 aves clasificadas como "Casi Amenazadas". Dentro de este grupo se encuentran aves emblemáticas como el quetzal mesoamericano y el tucán pico arcoíris, cuya protección resulta clave para la biodiversidad del país. Esta clasificación y monitoreo internacional brindan a Honduras una guía valiosa para dirigir esfuerzos y políticas

de conservación, ayudando a resguardar el valioso patrimonio natural que define su ecosistema.

2.2.4 Contexto Geográfico de Omoa, Honduras para la Conservación del Tucán

Honduras posee un vasto mosaico de ecosistemas que conforman el hogar de diversas especies silvestres, incluyendo las numerosas aves distribuidas a lo largo de estos hábitats. “Honduras posee una biodiversidad excepcionalmente alta, ya que su ubicación tropical, comprendida entre dos océanos, y sus condiciones topográficas crean una amplia variedad de ambientes y hábitats” (FIP, 2019, p. 1). Abarca desde bosques tropicales, bosques nubosos, manglares, sabanas, cadenas montañosas con pinos y robles, hasta el Sistema Arrecifal Mesoamericano. Estos hábitats sustentan de manera única diversas especies de aves, revelando la vasta biodiversidad del país. “Honduras abarca 8 ecorregiones diferentes y 60 ecosistemas marino-terrestres y costeros, incluyendo varios humedales importantes para la conservación, como los ríos Chamelecón-Ulua, Motagua y Aguan, el sistema de humedales de la Moskitia, el Golfo de Fonseca y varios sistemas y cuerpos de agua menores, principalmente en la vertiente atlántica y las islas” (FIP, 2019, p. 1).

Entre estas áreas, los bosques nubosos y los bosques húmedos tropicales brindan entornos esenciales donde las especies prosperan debido a la alta humedad, la vegetación densa y las temperaturas constantes. “El territorio nacional es conocido porque la mayor parte de los bosques son tropicales; esto debido a la ubicación del país por estar ubicado en una zona intertropical. Que generalmente son aquellos bosques que se les conoce como latifoliados o de hoja ancha” (Juarez, 2021, p. 1). Este tipo de ecosistema se encuentra de manera extensa por todo el territorio nacional. De acuerdo con el director del Parque Nacional La Tigra, Jorge Luis Palma, “Honduras consta de: 5,398,137 hectáreas de bosque, lo que corresponde a una cubierta forestal del 47.99%. De aquí, en gran parte de la costa norte, la mosquitia, Olancho y la zona sur, tendrían un bosque tropical” (Juarez, 2021, p. 2).

Lo particular de estos bosques tropicales y subtropicales es que son hábitats privilegiados para especies de aves emblemáticas, como el tucán. “El Tucán es una

de las aves exóticas que habita en el territorio hondureño, la cual habita en árboles de los bosques y selvas tropicales nacionales” (Honduras Tips, 2022, p. 1).

Regiones de conservación establecidas como el Parque Nacional Pico Bonito y el Parque Nacional Patuca poseen las condiciones de hábitat ideales para estas especies. “Por ejemplo, el Parque Nacional Pico Bonito posee bosques tropicales muy variados, de húmedo a seco y de tropical a fresco, en un paisaje montañoso impresionante que domina la ciudad costera de La Ceiba” (Juarez, 2021, p. 3). Estas regiones son conocidas por su papel en el apoyo a la diversidad de aves de Honduras al ser espacios seguros para iniciativas de conservación y ecoturismo. Así, suponen modelos únicos a tomar en cuenta para comprender las condiciones óptimas necesarias para lograr un esfuerzo arquitectónico centrado en la conservación.

Entre las regiones hondureñas que poseen estas condiciones de hábitat, la región de Omoa, situada cerca de la costa caribeña, ofrece condiciones ideales para el establecimiento. El municipio ubicado al oeste de Puerto Cortés, en el departamento de Cortés, en Honduras, posee un clima subtropical y húmedo que crea un entorno adecuado para esta especie de ave. “En Omoa, Honduras, se encuentran varios tipos de bosques, entre ellos el bosque de mangle, que es el equivalente costero del bosque tropical, el cual crece únicamente en zonas costeras ecuatoriales, tropicales y subtropicales, adaptado al flujo de las mareas” (Ecologistas en Acción, 2005, p. 1). El clima subtropical húmedo, combinado con una densa cubierta forestal, sustenta una variedad de especies de aves al ofrecer recursos alimenticios, refugio y microclimas favorables.

Figura 20. Mapa de Honduras

Nota. El mapa muestra la ubicación de Omoa, Honduras. *Fuente:* Mapa de OMOa | Honduras | Mapas detallados de OMOA. (s. f.).
<https://mapas-mundo.com/honduras/city/omoa/>

2.2.4.1 Consideraciones Arquitectónicas para asegurar las Condiciones Ideales del Hábitat del Tucán

Arquitectónicamente, Tucán Valley pretende fomentar un hábitat que sustente tanto a los tucanes como a especies similares, permitiéndoles exhibir comportamientos naturales y promoviendo así, su conservación y reintegración a la naturaleza. Para garantizar estas condiciones ambientales, el diseño arquitectónico debe priorizar varias características clave a continuación.

Los tucanes, junto con otras especies que comparten hábitats similares, conviven en ambientes húmedos y boscosos con temperaturas cálidas que promedian entre 18°C y 27°C. “Aunque existen diferentes tipos de tucán, a todos les gusta vivir en hábitats muy similares. El hábitat de un tucán se encuentra en una selva tropical, en particular en una tropical. También les encantan los climas cálidos con abundantes lluvias” (Twinkl, 2022, p. 1). Como mencionado, Omoa posee un

clima tropical con tierras bajas cálidas y una atmósfera húmeda y mayormente nublada. “En Omoa, durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 21°C a 32°C y rara vez baja a menos de 19°C o sube a más de 34°C. La parte más nublada del año dura 6.6 meses, y la temporada más lluviosa dura 6.9 meses” (Weather Spark, 2024, p. 2).

Desde una perspectiva arquitectónica, emular estas condiciones tropicales se puede lograr a través de estructuras que incorporen sistemas pasivos de ventilación. “La ventilación pasiva aprovecha las fuerzas naturales, como el viento y la flotabilidad térmica, para facilitar el movimiento del aire dentro y fuera del espacio. Este método tiende a usar aberturas estratégicamente ubicadas para regular la temperatura del aire interior y renovar el aire en el interior” (Williams, 2024, p. 1). Otros detalles, como elementos de sombreado, techos verdes o espacios con doble altura, son diferentes consideraciones que permiten la circulación natural del aire, lo que ayuda a mantener temperaturas más frescas y niveles altos de humedad en un hábitat. A esto se suma la necesidad de integración de elementos de agua dentro del refugio para generar humedad natural, esencial para estas especies que dependen de entornos húmedos. “Las fuentes de agua, como estanques o fuentes, también pueden enfriar el aire circundante a través de la evaporación, proporcionando una fuente natural de enfriamiento” (Jega & Muhy Al-Din, 2023, p. 59). Es un hecho que mientras más cálido el clima, las aves de dicho hábitat tienden a usar sus picos como sistemas de refrigeración, lo que explica por qué tienden a tener picos más grandes que las de los climas polares. “El tucán usa su pico para regular el flujo sanguíneo, lo que le permite distribuir el calor del cuerpo para mantenerse más fresco” (Twinkl, 2022, p. 2). Mantener una temperatura y humedad ideal en un clima tropical es fundamental para el confort de estas especies.

Una particularidad es que para los tucanes, las copas densas de los árboles y los árboles altos son esenciales para ofrecerles refugio, sitios para anidar y protección contra los depredadores. “Los tucanes se pueden encontrar en lo alto de las copas de los árboles de la selva tropical y rara vez hacen viajes al suelo del bosque. Por lo general, construyen sus nidos en cavidades ahuecadas de los árboles” (Schmidt, 2022, p. 1). Por tanto, proporcionar áreas que repliquen sitios de anidación para estas especies es esencial para su bienestar y potencial

reproductivo. “Al anidar, un tucán gira la cabeza hacia atrás para ponerse cómodo, luego acomoda el pico detrás de la espalda y lo esconde debajo del ala” (Twinkl, 2022, p. 2). Así, las estructuras arquitectónicas como troncos huecos, grietas espaciales y cavidades artificiales dentro del aviario pueden asemejarse a las condiciones naturales de anidación, fomentando comportamientos naturales entre las aves.

Otro hecho importante es que los tucanes tienden a saltar más de lo que vuelan. Esto hace que las áreas boscosas con una humedad constante sean fundamentales para su supervivencia. “Los tucanes son desgarrados y rara vez vuelan largas distancias. Es más probable que salten de rama en rama para conservar energía” (DiLonardo, 2024, p. 1). Por tanto, para lograr un hábitat ideal, es esencial contar con una vegetación densa y de múltiples capas. La integración de árboles, arbustos y enredaderas autóctonos son esenciales para conservar la utilidad de las complejas capas de un ecosistema forestal. Asimismo, otro aspecto de su hábitat es que los tucanes son principalmente frugívoros, lo que significa que se alimentan principalmente de frutas crudas o productos vegetales similares como raíces, nueces y semillas. “Los tucanes pasan gran parte de su día visitando árboles frutales en su hábitat o más lejos para buscar alimento” (Twinkl, 2022, p. 3). De esta forma, la incorporación de vegetación autóctona cumple múltiples propósitos: ofrece un camuflaje natural, contribuye a la calidad del aire y proporciona fuentes de alimento para las aves, creando un microecosistema autosostenible. “Los árboles pueden reducir la ganancia de calor y mejorar el confort térmico. También tienen otros beneficios ambientales, como mejorar el confort térmico, al mejorar la calidad del aire, reducir la contaminación acústica y promover la biodiversidad” (Jega & Muhy Al-Din, 2023, p. 57).

Figura 21. *Tucán entre los árboles*



Nota. Tucán buscando alimento en su hábitat. *Fuente:* Hábitat «Museo Nacional de Costa Rica. (2023, 12 mayo). Museo Nacional de Costa Rica. <https://www.museocostarica.go.cr/nuestro-trabajo/investigaciones/historia-natural/tucanes-costa-rica/habitat/>

Para el diseño de un hábitat especializado para los tucanes, se deben fomentar condiciones como un follaje denso en vegetación que permita a estas especies beneficiarse de estructuras superpuestas, y la humedad y sombra controladas que traen consigo. El sombreado es otra estrategia de diseño pasivo importante en climas cálidos y húmedos. Al habitar entre las alturas de los árboles, los tucanes, están acostumbrados a la luz solar moteada y a las áreas sombreadas. Desde una perspectiva arquitectónica, el refugio debe incorporar elementos pasivos para difundir la luz solar de forma natural. “El sombreado natural se puede lograr de diversas formas, incluidas plantas (árboles), dispositivos de sombreado como aleros, celosías u otros elementos arquitectónicos. Los diseños en climas cálidos y húmedos tienen elementos de sombreado que bloquean la radiación solar directa y reducen la ganancia de calor, mejorando el confort térmico” (Jega & Muhy Al-Din, 2023, p. 56). Al hablar de un ecosistema natural, otros elementos, como materiales de techado semitransparentes o los toldos de malla, pueden contribuir a simular la luz filtrada de un bosque, creando un entorno acogedor y natural para las aves.

Es esencial comprender la necesidad de integración de elementos arquitectónicos o pasivos adaptados al comportamiento natural de estas especies para permitirles vivir en sus condiciones ambientales ideales y específicas. Al abordar el proyecto a través de un diseño arquitectónico que abarque tanto la funcionalidad como la armonía ambiental, Tucán Valley puede encarnar una práctica de conservación que sea equilibrada entre la naturaleza y la arquitectura.



CA

PÍ

TU

LO IIII



Metodología de la
Investigación

Capítulo III. Metodología de la Investigación

El presente capítulo discute la metodología de investigación como base fundamental sobre la que se sustenta el estudio del Tucán Valley. En este se explora la estructura metodológica desarrollada para guiar el proceso de investigación y asegurar que los hallazgos y conocimientos obtenidos sean sistemáticos, válidos y relevantes para dicho proyecto arquitectónico. Primeramente, se discute el enfoque, diseño y alcance del estudio, cada uno elegido para alinearse con la naturaleza no experimental del proyecto. Además, se aborda la población y muestra, esenciales para comprender las necesidades de las especies de aves y los requisitos ecológicos del sitio. Finalmente, describiendo a detalle los instrumentos y técnicas utilizados en la recopilación de datos, incluidos los métodos de observación y análisis adaptados para examinar los factores ambientales y arquitectónicos que darán forma al diseño propuesto.

3.1 Enfoque, Diseño y Alcance

3.1.1 Enfoque

En el desarrollo del proyecto Tucán Valley: Refugio de Aves Nativas y Parque Natural para la Conservación en Omoa, Honduras, se emplea una metodología de investigación mixta, predominando el enfoque cualitativo y complementándose con el cuantitativo.

Según estudios, la investigación cualitativa se basa en evidencias orientadas a una descripción profunda del fenómeno, buscando comprenderlo y explicarlo mediante métodos como la hermenéutica, la fenomenología y el método inductivo. Este enfoque emplea palabras, textos, discursos, dibujos, gráficos e imágenes como fuentes de análisis. (Sánchez, 2019)

Asimismo, el enfoque cuantitativo se basa en medir fenómenos utilizando técnicas estadísticas para analizar datos. Su objetivo principal es describir, explicar, predecir y controlar las causas de estos fenómenos, apoyándose en el uso riguroso de métricas en la recolección y análisis de datos mediante el método hipotético-deductivo. (Sánchez, 2019)

En la investigación para el diseño arquitectónico de Tucán Valley, se emplearán diversos instrumentos para cada enfoque. En el enfoque cualitativo, se

llevarán a cabo revisiones documentales sobre aviarios y conservación de aves, buscando comprender prácticas exitosas en el diseño de hábitats. También se realizarán entrevistas a perfiles clave, como arquitectos, biólogos y expertos en conservación, explorando cómo el diseño puede mejorar el bienestar y comodidad de las aves. Además, se hará una observación directa de aviarios existentes, analizando cómo interactúan los visitantes con el espacio y cómo la disposición de los elementos arquitectónicos afecta la experiencia.

En cuanto al enfoque cuantitativo, se aplicarán encuestas dirigidas a posibles visitantes y habitantes locales, que abordarán sus preferencias en cuanto a comodidad, accesibilidad y satisfacción en espacios similares. Las respuestas ayudarán a identificar qué buscan las personas en un aviario, desde áreas de observación adecuadas hasta conexiones visuales que los acerquen al entorno natural del Tucán Valley.

3.1.2 Diseño

En el contexto de este estudio, el diseño se refiere a la estructura que guía la forma en que se llevará a cabo la investigación. De acuerdo con Sampieri (2006), “el diseño no experimental es el estudio que se realiza sin la manipulación deliberada de variables y en los que solo se observan los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos” (URBE, 2010, p. 67). En este proyecto, el diseño de investigación describe el plan para el estudio, asegurando que cada paso en el proceso de investigación se alinee con el propósito y el alcance previstos para la conservación de especies de aves nativas, especialmente tucanes, dentro del contexto ecológico único de Omoa, Honduras.

Esencialmente, el diseño de este proyecto adopta un enfoque no experimental debido a la naturaleza de la investigación de conservación arquitectónica. Dado que el proyecto “Tucán Valley” se está desarrollando a nivel de propuesta, no habrá una intervención física ni manipulación de variables contextuales como ocurriría en un diseño experimental. Así, en esta investigación se observan, analizan y sintetizan las condiciones existentes relacionadas con el hábitat natural de los tucanes y especies de aves similares, considerando factores arquitectónicos que podrían apoyar de manera factible estas necesidades de conservación.

Asimismo, el tipo de diseño del proyecto se identifica con carácter transversal, entendiendo por este como “el diseño que permite recolectar los datos en un único momento, con la finalidad de describir las variables y analizar su interrelación en un momento dado” (URBE, 2010, p. 68). La investigación presente se lleva a cabo dentro de un período de tiempo específico, presentando una intervención instantánea de los hallazgos y las observaciones relevantes para el momento del estudio. Adoptar este enfoque permite a la investigación capturar de manera efectiva conocimientos y datos que reflejan las condiciones actuales, lo que garantiza que la propuesta final se base en la realidad actual del ecosistema de Omoa, fundamentando una evaluación integral y concentrada en el tiempo de estas intervenciones arquitectónicas como herramientas significativas de conservación para el presente.

3.1.3 Alcance

En esta investigación, el alcance es de tipo exploratorio y descriptivo, orientado a comprender y analizar los aspectos clave relacionados con la creación de un refugio para aves nativas y su conservación en el contexto de un diseño arquitectónico sostenible en Honduras.

El alcance exploratorio en una investigación se utiliza para indagar en temas o fenómenos que aún no han sido profundamente investigados, permitiendo descubrir sus características y plantear una base inicial de conocimiento. Este enfoque resulta especialmente adecuado en el presente estudio, ya que se trata de un área poco explorada que combina la conservación de especies amenazadas con el diseño arquitectónico de espacios naturales y la implementación de ecoturismo en Honduras. Como señala Ramos-Galarza, "En el alcance exploratorio, la investigación es aplicada en fenómenos que no se han investigado previamente y se tiene el interés de examinar sus características." (Ramos-Galarza, 2020, p. 2).

El alcance descriptivo de esta investigación permite detallar y caracterizar los elementos clave del proyecto, como el diseño arquitectónico sostenible, las estrategias de conservación para aves nativas y las prácticas de ecoturismo. "En este alcance de la investigación, ya se conocen las características del fenómeno y lo que se busca, es exponer su presencia en un determinado grupo humano. En el

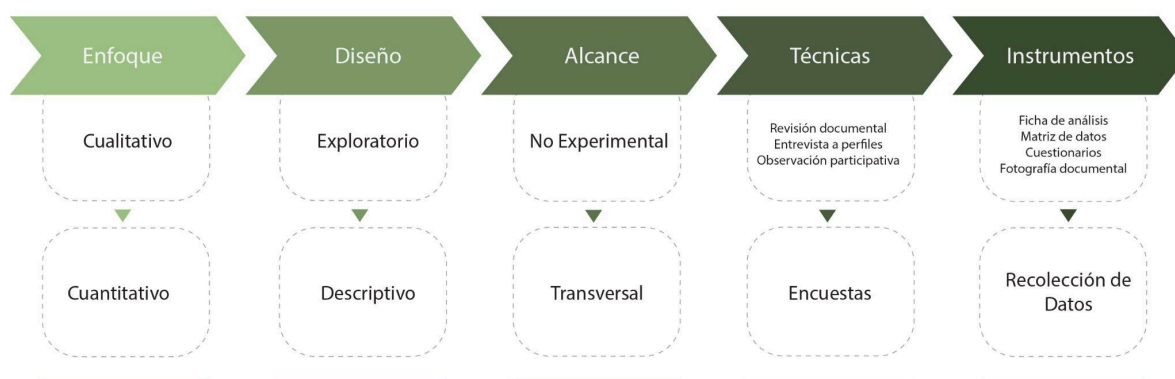
proceso cuantitativo se aplican análisis de datos de tendencia central y dispersión" (Ramos-Galarza, 2020, p. 2).

Aunque este proyecto incorpora tanto elementos exploratorios como descriptivos, se inclina principalmente hacia un enfoque de alcance exploratorio. La razón es que busca profundizar en un área poco estudiada: la intersección entre la arquitectura sostenible y la conservación de especies de aves nativas en Honduras. En este sentido, "Los estudios exploratorios son como realizar un viaje a un mundo nuevo, a un sitio ignorado, del cual no se ha visto ningún o pocos documentos, no existen libros, sino que simplemente alguien hizo un breve comentario o escrito." (Universidad Estatal de Milagro UNEMI, 2020, p.10). El alcance descriptivo, en este caso, sirve de apoyo al exploratorio, ya que ayuda a definir y caracterizar los aspectos esenciales del proyecto, como las características arquitectónicas del refugio y las estrategias de conservación que se implementarán.

3.1.4 Diagramación Metodológica

El diagrama metodológico mixto de este proyecto (*Figura 22*) integra enfoques tanto cualitativos como cuantitativos, lo que proporciona un marco integral para abordar la investigación. Al combinar estas metodologías, el proyecto captura una visión más completa de los factores que influyen en el diseño arquitectónico para la conservación de las aves nativas

Figura 22. *Diagrama de Metodología de Investigación Mixta*



Nota. El gráfico muestra la organización de la metodología de investigación llevada a cabo para el estudio. *Fuente:* Elaboración propia.

3.2 Población y Muestra

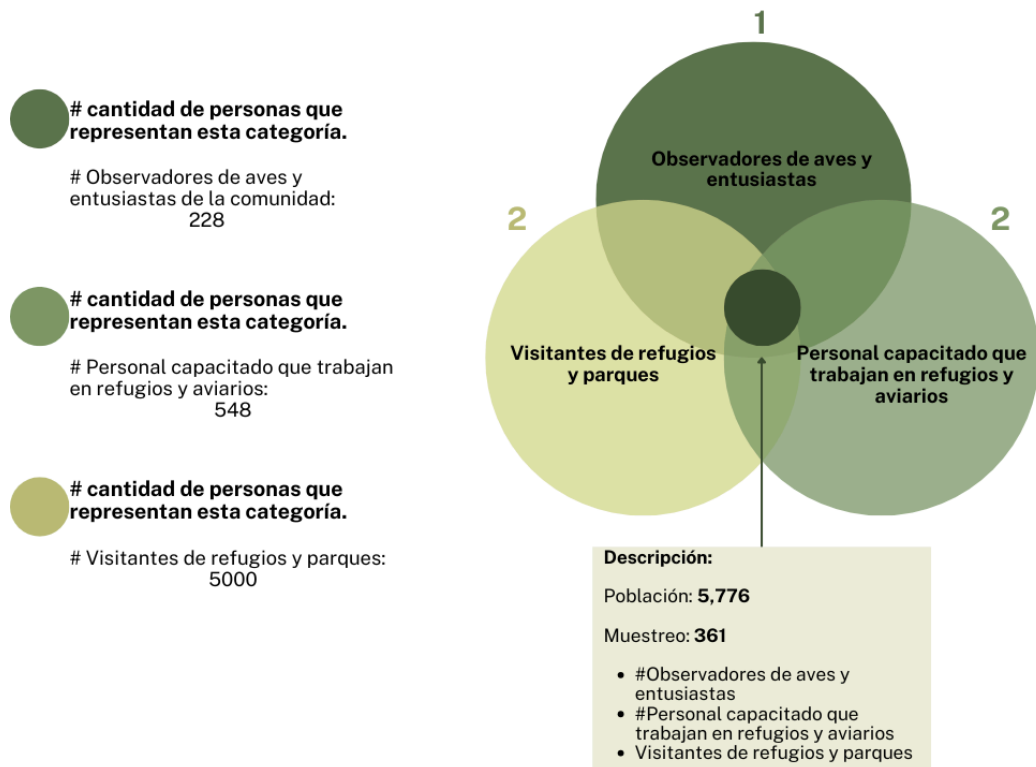
3.2.1 Población

La población, en el ámbito de la investigación, se refiere al grupo de personas u objetos de interés que se analizarán para responder a los objetivos planteados. Definirla con precisión es un paso esencial, ya que permite delimitar el alcance del estudio y garantizar la relevancia de los datos recopilados. “Para determinar la población y la muestra se necesita especificar, en primer lugar, qué o quienes van a ser medidos o analizados, es decir, quienes son los objetos de estudio.” (de Báez, 2021, p.1).

Asimismo, el autor subraya que la población debe ser comprendida dentro de su contexto particular, afirmando que “La población debe situarse en torno a sus características de contenido, lugar y tiempo.” (de Báez, 2021, p.2). Este aspecto es crucial, ya que las características contextuales no sólo permiten una comprensión más profunda del objeto de estudio, sino que también aseguran que las conclusiones obtenidas sean aplicables al entorno real en el que se desarrollan los fenómenos analizados.

En este caso, las poblaciones seleccionadas están estrechamente vinculadas con los objetivos del estudio y comprenden tres grupos principales: observadores de aves y entusiastas de la comunidad, personal capacitado o expertos que trabajan en refugios y aviarios, y visitantes de refugios y parques de conservación ubicados. En las zonas turísticas de Omoa, Honduras. Estas poblaciones fueron escogidas debido a su relación directa con las actividades de conservación y su interacción con el entorno natural de la región.

Figura 23. Diagrama del Muestreo Aleatorio de Conglomerados



Nota. Muestreo Aleatorio de Conglomerados. Fuente: Elaboración propia.

3.2.2 Muestra

Para el estudio en cuestión, determinar la población y el muestreo adecuado es crucial para garantizar resultados válidos. La muestra obtenida representa un subconjunto de individuos seleccionados de una población más grande, analizados para extraer conclusiones sobre todo el grupo. El cálculo del tamaño de la muestra implica la siguiente fórmula estadística:

Figura 24. Fórmula para la muestra

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Nota. La imagen presenta la fórmula a seguir para obtener el tamaño de la muestra.

Fuente: Calculadora de tamaño de muestra | QuestionPro. (s. f.).

<https://www.questionpro.com/es/calculadora-de-muestra.html>

Donde:

n = Tamaño de la muestra

N = Tamaño de la población

Z = Parámetro estadístico que depende del nivel de confianza (95%)

e = Error de estimación máximo aceptado (5%)

p = Probabilidad de que ocurra el evento estudiado (Éxito)

q : $(1-p)$ Probabilidad de que no ocurra el evento estudiado (50%)

Basándose en dicha información, este estudio identifica tres poblaciones clave para el análisis:

1. Observadores de aves y entusiastas de la comunidad.
2. Personal capacitado o expertos que trabajan en refugios y aviarios.
3. Visitantes de refugios y parques de conservación en las zonas turísticas de Omoa, Honduras.

Se muestreó cada población por separado utilizando este marco para garantizar una recopilación de datos sólida y específica, considerando sus roles únicos en el ecosistema de conservación.

3.2.2.1 Cálculo de la Muestra de los visitantes de refugios y parques de conservación en las zonas turísticas de Omoa, Honduras.

En este caso, para N , representando la población total de los avituristas en refugios y parques de conservación en las zonas turísticas de Omoa, Honduras, se tomó en cuenta la cantidad proporcionada de visitantes al año que asisten a la reserva natural de aves silvestres Rawacala Eco Park, ubicada en Omoa, Honduras. (Figura 00).

Figura 25. Muestra de los avituristas en Omoa, Honduras

Calculadora de muestra

Nivel de confianza: 95% 99%

Margen de Error:

Población:

Tamaño de Muestra:

Nota. La imagen presenta la muestra obtenida de la población total de turistas en Omoa, Honduras.

Fuente: Calculadora de tamaño de muestra | QuestionPro. (s. f.).

<https://www.questionpro.com/es/calculadora-de-muestra.html>

3.2.3 Unidades de Respuesta

Tabla 07. Unidad de Respuestas a Grupos de Expertos Consultados

Grupo de expertos consultados		
Entrevista a	Grupo consultado	Enfoque de la entrevista
Observadores y entusiastas de aves	Miembros de clubes de observación y plataformas de monitoreo de biodiversidad.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Experiencia en la observación y monitoreo de aves en Honduras. 2. Opinión sobre la infraestructura y accesibilidad de aviarios y refugios. 3. Preferencias sobre diseño de espacios para conservación.
Personal capacitado o expertos en refugios y aviarios	Veterinarios, biólogos y encargados de aviarios y refugios.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Experiencia en la gestión y diseño de espacios para el cuidado y conservación de aves. 2. Requisitos técnicos y consideraciones para el bienestar animal en aviarios. 3. Sugerencias para integrar necesidades de conservación

		en diseños arquitectónicos.
Arquitectos y diseñadores	Profesionales con experiencia en proyectos de conservación y diseño.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Opinión sobre los desafíos y oportunidades en la arquitectura de aviarios y refugios. 2. Conocimiento en diseño sostenible enfocado en la integración del entorno natural. 3. Propuestas arquitectónicas que aseguren las condiciones ideales para la conservación de aves.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 08. Unidad de Respuestas a Grupos de Personas Individuales Consultadas

Grupos de personas individuales consultadas		
Entrevista a	Grupo consultado	Enfoque de la entrevista
Comunidad cercana al sitio	Habitantes locales de las áreas cercanas al proyecto en Omoa.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Opinión sobre el impacto del proyecto en su entorno y calidad de vida. 2. Participación potencial en actividades de conservación o monitoreo de aves. 3. Expectativas sobre cómo el proyecto puede beneficiar a la comunidad local.
Visitantes de refugios y parques de conservación	Turistas, familias y residentes que frecuentan estos espacios.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Percepción sobre la calidad y funcionalidad de parques y refugios actuales. 2. Expectativas en términos de experiencia, accesibilidad y diseño. 3. Elementos atractivos o memorables de refugios y aviarios existentes.

Fuente: Elaboración propia.

3.3 Métodos y Técnicas de Investigación

Los instrumentos de investigación constituyen una herramienta indispensable para la recolección de datos confiables, organizados y relevantes que contribuyen a un entendimiento profundo del problema en estudio. Estos instrumentos son el medio mediante el cual los investigadores pueden acceder a información significativa, procesarla y analizarla de manera sistemática para fundamentar las propuestas y soluciones planteadas en un proyecto. Como señalan diversos autores, el uso adecuado de los instrumentos permite garantizar que los datos obtenidos sean válidos y pertinentes, lo que resulta fundamental para abordar las problemáticas desde una perspectiva científica y práctica (Hernández et al., 2014). Además, su correcta aplicación asegura la construcción de propuestas sólidas y basadas en evidencia, elevando la calidad y el impacto del proyecto de investigación.

En esta investigación, se emplea un método mixto, que combina elementos cualitativos y cuantitativos para obtener una perspectiva más completa y enriquecedora sobre el fenómeno estudiado.

3.3.1 Tipos de Instrumentos

Los instrumentos de investigación son herramientas clave para recopilar información que permita fundamentar y dar forma a este proyecto de conservación. Cada uno de ellos cumple un rol específico y aporta una perspectiva valiosa al análisis.

Uno de los instrumentos implementados han sido los documentos oficiales, esenciales para acceder a información formal y validada, como normativas legales, estadísticas relevantes y antecedentes históricos. Estos documentos sirven como una base sólida para entender el marco legal y social en el que se desarrolla el proyecto.

Por otro lado, las visitas de campo brindan la oportunidad de experimentar de primera mano las condiciones reales del entorno. Estas visitas permiten observar de cerca el hábitat natural de las aves, las dinámicas de la comunidad local y las

características del sitio en estudio. Este contacto directo con el contexto físico y social proporciona una visión más completa y detallada que difícilmente podría obtenerse a través de otros medios.

Los cuestionarios son otra herramienta fundamental para el proyecto. A través de ellos, se busca comprender qué piensan los habitantes sobre la conservación, cuáles son sus necesidades y expectativas, y cómo se sienten con respecto al impacto del proyecto en su entorno. Según Hamui-Sutton (2013), los métodos mixtos combinan las perspectivas cuantitativa y cualitativa en un solo estudio, lo que permite analizar preguntas complejas con mayor profundidad y obtener una comprensión más integral. Esta metodología utiliza diversas fuentes de información que se integran para sustentar análisis amplios y fortalecer la validez de los resultados al superar las limitaciones de ambos enfoques de manera complementaria.

3.3.2 Técnicas

Para llevar a cabo la investigación de manera efectiva, se han implementado técnicas específicas que permiten extraer datos relevantes. Una de las técnicas principales es la aplicación de encuestas. Estas se dirigen a diferentes grupos de interés, como los habitantes locales de las áreas cercanas del proyecto y visitantes de refugios y parques de conservación.

También se realizó un análisis de documentos y estudios de casos. Al revisar investigaciones previas, literatura académica y ejemplos de proyectos similares en otros lugares, se identifican mejores prácticas, y se obtienen conocimientos que se pueden adaptar al diseño del aviario y a las estrategias de conservación del proyecto.

Asimismo, las entrevistas con expertos juegan un papel clave. Al conversar con observadores y entusiastas de aves, especialistas en conservación o refugios y profesionales del diseño arquitectónico, se profundizan aspectos técnicos y específicos, como las necesidades de las aves en peligro, las consideraciones de diseño sostenible y cómo equilibrar el bienestar animal con la interacción humana.

3.3.2.1 Análisis Documental

Como análisis documental, se han realizado matrices para estructurar y organizar la información obtenida de diversos documentos y fuentes. Estas matrices permiten identificar patrones y extraer datos relevantes que apoyan las decisiones del proyecto. En este caso, se emplearon dos matrices principales para guiar el proceso de investigación y asegurarse de que cada fase estuviera correctamente planificada y ejecutada.

En cuanto a las matrices utilizadas en este proyecto, se emplearon dos tipos para organizar y estructurar la investigación de manera clara y precisa. La Matriz de Control de Métodos e Instrumentos de Investigación se centra en los objetivos específicos del proyecto y describe las fases metodológicas, las actividades a realizar, y los recursos necesarios para llevarlas a cabo. Esta matriz ayuda a asegurar que cada fase del proyecto esté bien definida y respaldada por los métodos y recursos apropiados, garantizando que los objetivos de investigación se logren de manera efectiva.

Tabla 09. *Matriz de Control de Métodos e Instrumentos de Investigación*

Objetivo Específico	Fase Metodológica	Actividad	Recursos Necesarios
1.4.2.1 Evaluar el impacto potencial que la conservación de las aves nativas y en peligro de Honduras puede tener en la mejora de la estabilidad ambiental local y el fomento del desarrollo socioeconómico en las comunidades adyacentes a través del parque natural y aviario.	Fase II. Estado de la Cuestión - 2.1.3 Ecoturismo y Turismo Sostenible	1. Análisis de literatura e informes de impacto ambiental relacionados con el impacto ambiental de las áreas protegidas en Honduras. 2. Observaciones de campo en comunidades cercanas para evaluar las condiciones socioeconómicas actuales. 3. Encuesta a residentes locales sobre las percepciones de la conservación y su impacto en la comunidad.	1. Hojas de revisión de artículos de revistas académicas e informes de ONGs. 2. Diario de campo para registrar observaciones socioeconómicas y escala de apreciación de las condiciones actuales. 3. Cuestionario impreso o digital distribuido para medir las percepciones locales de los beneficios de la conservación.
1.4.2.2 Identificar las especies de aves nativas y en	Fase II. Estado de la Cuestión. - 2.2.3 Especies	1. Análisis de estudios de casos arquitectónicos sobre	1. Hojas de revisión de documentos con un enfoque en la

<p>riesgo de Honduras que requieren condiciones de refugio especializadas para su rehabilitación y determinar las características de infraestructura necesarias para apoyar su seguridad y bienestar dentro del refugio.</p>	<p>de Aves en Peligro en Honduras</p>	<p>aviarios y centros de rehabilitación para determinar diseños estructurales ideales para la seguridad y el bienestar. 2. Revisión de documentos de estudios sobre especies de aves en peligro de Honduras, con especial atención a sus hábitats específicos y necesidades de cuidado. 3. Consulta con conservacionistas de vida silvestre y ornitólogos para obtener información sobre las necesidades de refugio específicas de las especies.</p>	<p>infraestructura, planos arquitectónicos o documentos de diseño de instalaciones. 2.Revistas académicas sobre la avifauna hondureña, requisitos de conservación y bases de datos con información sobre especies. 3. Entrevista semiestructurada con preguntas sobre necesidades específicas de cada especie y especificaciones del hábitat.</p>
<p>1.4.2.3 Diseñar un plan arquitectónico integral para un parque natural y un aviario que aborde la problemática de disminución de las poblaciones de aves nativas y en peligro, apoyando su preservación dentro de los hábitats naturales y aumentando la conciencia pública sobre las necesidades de conservación.</p>	<p>Fase V. Aplicabilidad</p>	<p>1.Elaboración de un plan maestro del parque natural y aviario, con especificaciones de infraestructura, diseño paisajístico y áreas de interacción social 2. Diseño arquitectónico que incorpore las necesidades específicas de hábitat y cuidado de las especies de aves, integrando áreas de exhibición, zonas de rehabilitación, y espacios de interacción para los visitantes.</p>	<p>1. Estudios de caso y documentos de referencia sobre parques y aviarios con objetivos de conservación y educación. 2. Consultoría con arquitectos especializados en diseño de espacios naturales y veterinarios especializados en cuidado de aves en cautiverio. 3. Realización de encuestas y consultas con miembros de la comunidad local para conocer sus intereses y expectativas sobre las instalaciones y actividades en el parque. Esto permitirá diseñar áreas y espacios que se ajusten a las preferencias de la comunidad, fomentando su participación y sentido de pertenencia hacia el proyecto.</p>
<p>1.4.2.4 Fomentar una mayor conciencia pública sobre el cuidado de la biodiversidad a través de los componentes</p>	<p>Fase II. Estado de la Cuestión - 2.1.3 Ecoturismo y Turismo Sostenible</p>	<p>1.Realización de Investigaciones Documentales sobre Proyectos Similares, analizar y recopilar información sobre proyectos similares de</p>	<p>1.Informes de Organizaciones de Conservación, Documentos e informes de organizaciones que incluyen ejemplos de iniciativas de conservación</p>

<p>educativos y las prácticas sociales del parque y el aviario, alentando la participación activa de la comunidad en los esfuerzos de conservación de las especies de aves nativas y en peligro de Honduras.</p>		<p>conservación en otros países y cómo han logrado la participación comunitaria. 2. Elaboración de Propuestas de Señalización Educativa, Crear diseños de señalización informativa para instalar en diferentes áreas del parque, destacando la importancia de las aves y los beneficios de su conservación.</p>	<p>y métodos de participación comunitaria. 2. Revistas Especializadas en Arquitectura y Conservación ejemplares que suelen incluir casos de proyectos arquitectónicos con enfoque de sostenibilidad y conservación. 3. Acceso a libros o recursos digitales sobre diseño de señalización y comunicación visual, que brindan pautas sobre señalización efectiva en espacios naturales.</p>
<p>1.4.2.5 Integrar prácticas arquitectónicas sostenibles en el diseño del parque natural y aviario para crear una experiencia atractiva para los visitantes que también priorice la protección de los hábitats de las aves nativas y en peligro de Honduras, asegurando la preservación a largo plazo del ecosistema en su conjunto.</p>	<p>Fase II. Estado de la Cuestión - 2.1.2 Diseño Arquitectónico Sostenible en Espacios Naturales</p>	<p>1. Realizar un análisis sobre materiales de construcción sostenibles que puedan utilizarse en el parque, con bajo impacto ambiental. 2. Crear propuestas de diseño para estructuras asegurando que se integren de forma natural con el entorno y minimicen la alteración del paisaje. 3. Diseñar mobiliario de bajo impacto que utilicen materiales reciclables o reutilizables y estén pensados para soportar las condiciones ambientales del parque.</p>	<p>1. Acceso a Bases de Datos y Revistas de Arquitectura para explorar artículos sobre materiales sostenibles. 2. Documentación sobre Diseño de Paisajes Naturales para estudiar técnicas de integración con el entorno natural.</p>

Fuente: Elaboración Propia.

Por otro lado, la Matriz de Selección de Métodos e Instrumentos de Investigación se enfoca en detallar los métodos y técnicas que se utilizarán para recopilar datos. Además de definir cada instrumento de investigación, esta matriz incluye una justificación de su aplicación, sustentada por referencias bibliográficas, y explica cómo cada método contribuirá al análisis y la toma de decisiones en el proyecto. Esta organización metodológica asegura que la investigación sea integral, coherente y basada en enfoques validados.

Tabla 10. Matriz de Selección de Métodos e Instrumentos de Investigación

Método, Instrumento o Técnica	Definición	Referencia APA de sustento	Justificación y expectativa de su aplicación
<p>Hojas de revisión de artículos académicos e informes de impacto ambiental.</p>	<p>La revisión de documentos es un método de investigación utilizado para analizar e interpretar sistemáticamente documentos e identificar patrones relevantes para un enfoque de investigación específico. De acuerdo con Bowen (2009), “las revisiones de documentos es un recurso empleado con la intención de descubrir o validar información. Además, es fundamental, especialmente a la hora de confirmar datos o suspensiones, que los documentos recopilados sean pertinentes y precisos, en relación con el tema o los objetivos”.</p>	<p>Bowen, G. A. (2009). Análisis de documentos como método de investigación cualitativa. <i>Qualitative Research Journal</i>, 9(2), 27-40. https://doi.org/10.3316/QRJ0902027</p>	<p>La revisión de documentos es ideal para analizar datos existentes sobre los efectos ecológicos y beneficios económicos que brindan las áreas protegidas en Honduras. Esto permite una comprensión integral de los impactos potenciales que el proyecto llegará a tener.</p>
<p>Observación no participante para toma de datos</p>	<p>La observación no participante es un método de investigación en el que el investigador observa una comunidad o entorno sin participación directa. La Universidad Internacional de Valencia (2016), establece que “de este modo, se busca conseguir la mayor objetividad posible, ya que al no participar de forma activa con lo que se estudia, se puede observar en su estado natural sin que el investigador pueda alterar su naturaleza mediante el simple</p>	<p>Universidad Internacional de Valencia. (2018, enero 26). ¿Qué es la observación no participante y qué usos tiene? VIU España. https://www.universidadviu.com/es/actualidad/nuestros-expertos/que-es-la-observacion-no-participante-y-que-usos-tiene</p>	<p>Este método es adecuado para capturar una visión imparcial de las condiciones socioeconómicas actuales en las comunidades cercanas al sitio propuesto. Una escala de apreciación cuantificará estas observaciones, asegurando conocimientos estructurados sobre las condiciones socioeconómicas relacionadas con los esfuerzos de conservación.</p>

	hecho de estudiarlo”.		
Cuestionario (impreso o digital).	Un cuestionario es una herramienta de investigación que comprende una serie de preguntas utilizadas para recopilar datos sobre las percepciones de los encuestados con respecto a un tema específico. Para Meneses (2016), es “por definición, el instrumento estandarizado que empleamos para la recogida de datos durante el trabajo de campo de algunas investigaciones cuantitativas. En pocas palabras, es la herramienta que permite al científico social plantear un conjunto de preguntas para recoger información estructurada sobre una muestra de personas”.	Meneses, J. (2016). El cuestionario. Universitat Oberta de Catalunya. https://femrecerca.cat/meneses/publication/cuestionario/cuestionario.pdf	Una encuesta es eficaz para recopilar las perspectivas de la comunidad sobre la conservación, proporcionando datos cuantificables sobre cómo los residentes locales ven los beneficios potenciales del proyecto.
Hojas de revisión de documentos de casos prácticos y planos arquitectónicos de instalaciones.	Se trata de una investigación detallada de un tema que se utiliza para identificar factores clave. De acuerdo con Coombs (2022), “es un enfoque de investigación metodológica cualitativa que se utiliza para generar una comprensión profunda de un problema en un sistema acotado. El enfoque del estudio de caso es particularmente útil cuando existe la necesidad de obtener una apreciación profunda de un problema, evento o fenómeno de interés, en su contexto natural de la vida real”.	Coombs, H. (2022). Definición de investigación de estudio de caso: Libro blanco. ResearchGate. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/364126131_Case_Study_Research_Defined_White_Paper	Estos instrumentos proporcionan ejemplos de diseños existentes que pueden informar sobre los elementos arquitectónicos necesarios para la protección de las especies, basándose en las mejores prácticas en entornos similares.
Entrevista semiestructurada para	Es una técnica de recopilación de datos	Magaldi, D., & Berler, M. (2020).	Este estilo de entrevista brinda flexibilidad para

consulta con expertos	cualitativos que utiliza preguntas abiertas. Magaldi (2020), menciona que “es una entrevista exploratoria que se utiliza con mayor frecuencia en las ciencias sociales para la investigación cualitativa. Permite el descubrimiento, con espacio para seguir trayectorias temáticas a medida que se desarrolla la conversación”.	Semi-structured interviews. En Springer eBooks (pp. 4825-4830). https://doi.org/10.1007/978-3-319-24612-3_857	recopilar información detallada de expertos sobre las necesidades específicas de los refugios de las especies y mantenerse bien informado del conocimiento profesional y las consideraciones prácticas para la seguridad de las especies.
Estudios de caso y documentos de referencia	Es la investigación empírica de un fenómeno del cual se desea aprender dentro de su contexto real cotidiano. El estudio de caso es especialmente útil cuando los límites o bordes entre fenómenos y contexto no son del todo evidentes, por lo cual se requieren múltiples fuentes de evidencia.	López González, W. O., (2013). El estudio de casos: una vertiente para la investigación educativa. <i>Educere</i> , 17(56), 139-144.	Este método permite un análisis profundo de situaciones o fenómenos específicos, lo cual es ideal para comprender las particularidades de los refugios de aves y las necesidades de conservación en el contexto local de Honduras.
Consultoría con especialistas	El servicio prestado por una o más personas independientes y calificadas en la identificación e investigación de problemas relacionados con políticas, organización, procedimientos, métodos y procesos, que a través de modernas metodologías, herramientas y técnicas ayudan a la solución de problemas	Subsecretaría de la Función Pública. (s. f.). Consultorías. https://www.gob.mx/sfp/documentos/subsecretaria-de-la-funcion-publica	Este instrumento es valioso para asegurar que el proyecto del aviario cumpla con las normativas y prácticas óptimas de conservación y manejo de especies. Los especialistas pueden proporcionar conocimientos sobre prácticas de gestión de aviarios, garantizar la seguridad de las aves y mejorar la experiencia educativa para los visitantes, asegurando que el proyecto sea sostenible y cumpla con los objetivos de conservación.

Realización de encuestas con miembros de la comunidad local	Las encuestas comunitarias sirven como una herramienta fundamental para las organizaciones que buscan aprovechar la voz colectiva de las poblaciones a las que sirven. Al recopilar sistemáticamente datos directamente de los individuos, estas encuestas proporcionan un rico conjunto de conocimientos que informan la toma de decisiones estratégicas.	Faster Capital. (s. f.) encuestas comunitarias.. https://fastercapital.com/es/contenido/Encuestas-comunitarias--Encuestas-comunitarias--empoderar-a-las-organizaciones-para-tomar-decisiones-informadas.html	La realización de encuestas con la comunidad local es esencial para entender sus percepciones, necesidades y expectativas respecto al aviario y parque natural "Tucan Valley". Esto permite adaptar el proyecto para que sea relevante y significativo para la comunidad, promoviendo su participación y apoyo en las actividades de conservación y educación ambiental
Documentos con iniciativas de conservación y métodos de participación comunitaria.	Incluyen iniciativas de conservación y métodos de participación comunitaria suelen detallar planos y acciones para proteger el entorno natural y la biodiversidad, promoviendo prácticas sostenibles. La participación comunitaria es fundamental en la actualidad para asegurar la sostenibilidad de los programas o proyectos de desarrollo a nivel local. Su esencia radica en involucrar a la población en el proceso de toma de decisiones, comenzando por la identificación conjunta de problemas o necesidades y la búsqueda de soluciones.	La participación comunitaria en la conservación del medioambiente. (s/f). Eumed.net. Recuperado el 14 de noviembre de 2024, de https://www.eumed.net/rev/delos/21/conservacion.html	Este método es adecuado porque los documentos con iniciativas de conservación y participación comunitaria suelen incluir planes detallados y estrategias probadas que promueven la sostenibilidad a nivel local. Este tipo de información es esencial para comprender cómo se involucra a la comunidad en la toma de decisiones, abordando las necesidades locales y promoviendo soluciones colaborativas.
Estudio de proyectos arquitectónicos con enfoque de sostenibilidad y conservación.	Los proyectos de desarrollo sostenible son una excelente forma de reducir el impacto negativo de las industrias y fomentar ciudades autosuficientes, mientras se mejora la calidad de vida y se promueve la	Caballero, G. (2021, 22 de abril). <i>Proyectos sostenibles: qué son y cuáles son sus beneficios</i> . La Casa. https://www.lahaus.com/blog/comprar-vivienda/que-son-proyectos-desarrol	Los estudios de proyectos arquitectónicos sostenibles permiten evaluar cómo se implementan prácticas que minimizan el impacto ambiental. Este método es adecuado para analizar enfoques de diseño que

	convivencia armónica con el entorno.	lo-sostenible-y-sus-beneficios	promuevan una convivencia armónica entre la infraestructura y el entorno natural.
Acceso a recursos sobre diseño de señalización y comunicación visual	En una ciudad o población, resulta casi impensable que no haya rótulos, señales y carteles que nos guíen o nos informen sobre aspectos cotidianos. Estos elementos, presentes al recorrer las calles, conforman un paisaje visual que contribuye a dar identidad a los lugares.	Uribe, M. W. (2106). Ciudades legibles los lugares y sus textos. Metodologías de diseño para identificar rasgos gráficos y proyectar sistemas de información visual. https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=190974	El acceso a estos recursos es fundamental para obtener guías y ejemplos de cómo se utiliza la señalización para mejorar la orientación y la experiencia en espacios públicos. Este método permite obtener información descriptiva sobre los tipos de señalización efectiva, el diseño gráfico de los rótulos, y cómo contribuyen a la identidad y comprensión de los espacios.
Acceso para explorar artículos sobre materiales sostenibles.	Asimismo, los materiales sostenibles generalmente presentan una huella ecológica más baja en cuanto a la energía y los recursos requeridos para su producción, lo que ayuda a conservar los recursos naturales y reducir la generación de residuos. Emplear materiales sostenibles en la construcción es clave para fomentar un desarrollo más justo y respetuoso	Sergio. (2023, octubre 25). <i>Materiales sostenibles: qué son, cuáles son, ventajas e inconvenientes</i> . Quales. https://qualesconstrucciones.es/materiales-sostenibles/	Los artículos sobre materiales sostenibles son fuentes confiables para conocer las características y ventajas de diferentes opciones ecológicas en la construcción. Este método es adecuado para obtener información detallada sobre materiales que minimizan el impacto ambiental, ya que suelen incluir análisis sobre la reducción de huella ecológica y los recursos naturales involucrados en la producción.
Diseño de Paisajes Naturales de integración con el entorno natural.	La integración de la arquitectura y el paisaje es importante por muchas razones. En primer lugar, permite conservar el entorno natural e incorporar a la perfección al entorno construido. Esto crea un diseño visualmente más agradable y sostenible, ya que reduce la cantidad de energía necesaria para	Paniagua, G. (2023, mayo 18). Arquitectura y paisaje: La integración armónica entre el hombre y la naturaleza. <i>Toscana Arquitectos</i> . https://toscanaarquitectos.com/arquitectura-y-paisaje-la-integracion-armon	Este método es adecuado porque permite estudiar cómo la arquitectura y el diseño paisajístico pueden integrarse con el entorno natural para conservar recursos y crear espacios visualmente atractivos. La información que se espera obtener incluye descripciones sobre técnicas de integración

	refrigeración y calefacción, y fomenta la conservación de los recursos naturales.	ica-entre-el-hombre-y-la-naturaleza/	ecológica, reducción de consumo energético y prácticas de conservación que fortalecen la conexión con la naturaleza.
--	---	--------------------------------------	--

Fuente: Elaboración Propia.

3.4 Operacionalización de las Variables

Tabla 11. Matriz de Operacionalización de Variables

Problemática	Preguntas de Investigación	Objetivo General	Objetivos Específicos	Variables	
				Independientes	Dependientes
<p>La conservación de las aves nativas y en peligro de Honduras enfrenta una situación crítica. Diversas especies han sido clasificadas como amenazadas debido a la creciente deforestación, las actividades ilegales y la degradación del hábitat. Estos desafíos se ven exacerbados por la ausencia de educación ambiental y las débiles iniciativas de conservación, que no logran involucrar al público en la protección de la biodiversidad. Además, el descuido de los parques naturales y la falta de estrategias de desarrollo sostenible</p>	<p>¿Cómo puede el diseño arquitectónico de refugios para aves nativas y en peligro de Honduras integrarse de manera efectiva en los ecosistemas locales, específicamente en el municipio de Omoa, para potenciar el bienestar ambiental y socioeconómico de las comunidades adyacentes?</p>	<p>Diseñar un parque urbano biomimético, inspirado en la selva tropical hondureña, con el objetivo de conservar al tucán pico iris y su hábitat. A través de una arquitectura que se integra con la naturaleza y de programas educativos innovadores, se busca fomentar la conexión entre la comunidad y la biodiversidad local, en un periodo de 20 semanas de proceso de investigación y diseño.</p>	<p>Evaluar el impacto potencial que la conservación de las aves nativas y en peligro de Omoa, Honduras, puede tener en la mejora de la estabilidad ambiental local y el fomento del desarrollo socioeconómico en las comunidades adyacentes a través del parque natural y aviario.</p>	<p>Estrategias para la integración arquitectónica (diseño, materiales y planificación espacial) en los ecosistemas y las comunidades. Naturaleza CUALITATIVA</p>	<p>Propuesta de Anteproyecto para el diseño del Tucán Valley: Refugio de Aves Nativas y Parque Natural para la Conservación en Omoa, Honduras</p>
	<p>¿Qué requisitos arquitectónicos e infraestructurales deben cumplir los refugios diseñados para la rehabilitación y conservación de especies de aves nativas y en peligro de Omoa, conforme a la normativa hondureña?</p>				

amenazan los mismos ecosistemas que sustentan el ecoturismo de Honduras. Este contexto subraya la necesidad urgente de una infraestructura centrada en la conservación, que fomente la preservación de la biodiversidad y la participación comunitaria.			características de infraestructura necesarias para apoyar su seguridad y bienestar dentro del refugio.		
	¿Qué características de diseño y planificación deben implementarse en un parque natural y aviario especializado para asegurar la conservación y rehabilitación efectiva de las aves nativas y en peligro de Omoa, Honduras?		Diseñar un plan arquitectónico integral para un parque natural y un aviario adaptado a las características ecológicas únicas de Omoa, que aborde la problemática de disminución de las poblaciones de aves nativas y en peligro, apoyando su preservación dentro de los hábitats naturales y aumentando, al mismo tiempo, la conciencia pública sobre las necesidades de conservación.	Características arquitectónicas enfocadas en la conservación que apoyan la rehabilitación de especies, la educación pública y la interacción de los visitantes sin alterar el hábitat. Naturaleza MIXTA	
	¿Por qué el municipio de Omoa es el lugar más adecuado para desarrollar un parque natural y aviario dedicado a la conservación de especies de aves nativas y en peligro, en comparación con otras zonas de Honduras?		Analizar las razones ecológicas y culturales que posicionan a Omoa como el sitio óptimo para un parque natural y aviario, considerando su riqueza en biodiversidad, los desafíos ambientales y las oportunidades de participación de la comunidad en los esfuerzos	Factores ecológicos y culturales específicos del sitio que exploren la riqueza ambiental, la relevancia cultural y las ventajas logísticas de Omoa como ubicación del proyecto. Naturaleza CUALITATIVA	

			de conservación.		
	¿Cómo se pueden aplicar estrategias de diseño arquitectónico sostenible en el desarrollo de parques naturales y aviarios para lograr un equilibrio efectivo entre la atracción de visitantes y la conservación del hábitat de aves nativas y en peligro, promoviendo la sostenibilidad ecológica y económica del proyecto?		Integrar prácticas arquitectónicas sostenibles en el diseño del parque natural y aviario para crear una experiencia atractiva para los visitantes que también priorice la protección de los hábitats de las aves nativas y en peligro de Honduras, asegurando la preservación a largo plazo del ecosistema en su conjunto.	Estrategias arquitectónicas sostenibles en el diseño y la operación del aviario para mantener la integridad del hábitat y, al mismo tiempo, atraer y educar a los visitantes. Naturaleza MIXTA	

Nota. La matriz muestra las variables directamente con los objetivos generales y preguntas del estudio, garantizando un análisis estructurado de cómo las estrategias de diseño pueden impactar la conservación de la biodiversidad y su impacto social.

Fuente: Elaboración Propia.

3.5 Materiales

El material utilizado en la investigación se obtiene mediante diversas actividades, como visita de campo, entrevistas a la población de interés, siendo estos observadores de aves, personal especializado y turistas. También se aplicarán encuestas, que incluyen cuestionarios a miembros de la comunidad local, conociendo sus percepciones sobre la conservación, y entrevistas con profesionales del área. Además, se realiza una revisión de distintos documentos y estudios de caso sobre aviarios y parques. El proceso cuenta con asesoría tanto en el desarrollo metodológico como en el diseño del proyecto, asegurando un buen resultado en todas las etapas del estudio y planificación del aviario.

3.6 Fuentes de Información

Las fuentes de información son esenciales en cualquier proceso investigativo, ya que permiten acceder a datos que respaldan el análisis y desarrollo del proyecto. “Las fuentes de información son un instrumento para el conocimiento, la búsqueda y el acceso de la información. Encontraremos diferentes fuentes de información, dependiendo del nivel de búsqueda que hagamos.” (Rivera & Fernández, 2015, p. 2). Estas fuentes ofrecen una base sólida para la interpretación y sustentación de los hallazgos de la investigación.

3.6.1 Primarias

Las fuentes primarias juegan un papel crucial en la investigación, ya que proporcionan información original y sin intermediarios. “Este tipo de fuentes contienen información original, es decir, son de primera mano, son el resultado de ideas, conceptos, teorías y resultados de investigaciones. Contienen información directa antes de ser interpretada, o evaluada por otra persona.” (Rivera & Fernández, 2015, p. 3). Estas fuentes permiten acceder a datos auténticos que facilitan un análisis más profundo y directo del tema de estudio.

- Visita de campo.
- Encuestas a grupos de interés.
- Entrevistas directas con expertos y participantes.
- Observaciones de campo y registros de observación.

3.6.2 Secundarias

Las fuentes secundarias son fundamentales en la investigación, ya que proporcionan un análisis y una interpretación de información proveniente de fuentes primarias. “Este tipo de fuentes son las que ya han procesado información de una fuente primaria. El proceso de esta información se pudo dar por una interpretación, un análisis, así como la extracción y reorganización de la información de la fuente primaria.” (Rivera & Fernández, 2015, p. 3). Estas fuentes permiten contextualizar y profundizar en el análisis de datos ya existentes, facilitando una comprensión más amplia del tema en cuestión.

- Artículos de revisión y análisis.
- Estadísticas y datos analizados por terceros.
- Reportes y análisis de noticias en medios de comunicación.

3.7 Limitantes de Estudio

El proyecto del Tucán Valley ha tomado en cuenta varias restricciones y limitaciones durante su desarrollo. Estas reflejan obstáculos en la recopilación de datos y la disponibilidad de recursos, que se describen a continuación para proporcionar una mejor comprensión de los desafíos a las que se enfrenta el estudio:

- **Disponibilidad limitada de información técnica:** Las organizaciones de conservación y los refugios de aves existentes en Honduras no manejan un inventario accesible de planos arquitectónicos o de construcción detallados, limitando el acceso a información crítica para el diseño de un aviario funcional. Las ilustraciones brindadas por los referentes nacionales discutidos se limitan a capturar fotografías de los recorridos y actividades en tiempo real, sin proporcionar una guía arquitectónica que indique estándares relevantes para el diseño de un aviario. (Macaw Mountain, 2025, p. 1)
- **Referencias locales limitadas para el diseño de aviarios:** Sumado a lo anterior, en Honduras hay una notable falta de proyectos arquitectónicos que se alineen con un estándar de diseño funcional y sostenible de aviarios o refugios de aves. De acuerdo con la Asociación Hondureña de Ornitología (ASHO), a partir de 2024, “el país cuenta con 14 santuarios de conservación de aves en total, definidos como espacios para realizar senderismo y observar aves” (Aves Honduras, 2024). Sin embargo, estos espacios no se caracterizan por incorporar ningún tipo de instalación arquitectónica al entorno natural, sino que se describen principalmente como áreas protegidas sin intervención.
- **Ausencia de recursos arquitectónicos y estándares de construcción específicos para aviarios en Honduras:** Honduras carece de estándares de

construcción establecidos o especificaciones adaptadas para el diseño de aviarios o instalaciones de conservación de aves. Las fuentes bibliográficas específicas para el diseño de aviarios y la conservación de aves en Honduras proporcionan materiales limitados que no abordan completamente los factores ecológicos y culturales locales. Los manuales, protocolos y funciones normativas para la conservación a nivel nacional le corresponden al Departamento de Vida Silvestre del ICF en Honduras, el cual solamente brinda documentación sobre acuerdos y planes de manejo enfocados a la gestión de la vida silvestre, áreas protegidas, normas técnicas y administrativas, amortiguamiento del cambio climático y la protección forestal. (ICF, 2024, p. 1)

- **Desafíos legales y regulatorios específicos:** Si bien Honduras tiene leyes ambientales y de bienestar animal generales, no hay instrumentos legales más específicos que aborden la construcción y operación de aviarios. Honduras cuenta con leyes que protegen la vida silvestre y el medio ambiente; pero, de manera general, como la Ley de Protección y Bienestar Animal, “que establece normas para la protección de los animales domésticos, silvestres y exóticos en cautividad” (FAO, 2016, p. 1); y la Ley Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre, “que establece el régimen legal a la que sujetará la administración y manejo de los recursos forestales, áreas protegidas y vida silvestre, incluyendo su protección, restauración, aprovechamiento, conservación y fomento” (FAO, 2008, p. 1).

CA PÍ TU LO IV


Resultados de la
Investigación

Capítulo IV. Resultados de la Investigación

4.1 Revisión Documental

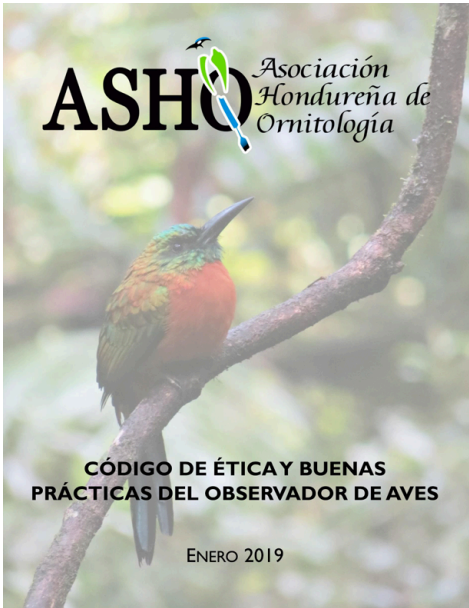
La sección de revisión documental sirve como base para comprender el cuerpo de conocimiento existente relevante para esta investigación. Las siguientes fichas técnicas proporcionan detalles concisos sobre las publicaciones clave, como contribución a temas de la conservación de aves, el ecoturismo sostenible y los enfoques arquitectónicos para refugios naturales.

Tabla 12. Ficha Técnica 01

Nombre	Informe Nacional de Biodiversidad para Honduras
Portada	
Referencia Bibliográfica	SRNAM. (2014). Informe Nacional de Biodiversidad. Secretaría de Recursos Naturales, Ambiente y Minas. https://www.cbd.int/doc/world/hn/hn-nr-05-es.pdf
Tipo de Documento	Documento Gubernamental
Justificación de su Uso	El documento es esencial para comprender el estado actual de la biodiversidad en Honduras, ya que ofrece una descripción detallada de las políticas, estrategias


	<p>y el contexto ecológico que dan forma a los esfuerzos de conservación. Así, proporciona un marco fundamental para evaluar cómo los proyectos de conservación de aves se alinean con los objetivos nacionales de biodiversidad y abordan los desafíos críticos descritos en este informe.</p>
--	---

Tabla 13. Ficha Técnica 02

Nombre	Código de Ética y Buenas Prácticas del Observador de Aves
Portada	
Referencia Bibliográfica	<p>Fong, Á. (2019). Código de Ética y Buenas Prácticas del Observador de Aves. Asociación Hondureña de Ornitología (ASHO).</p> <p>https://avesdehonduras.files.wordpress.com/2019/01/co%CC%81digo-de-e%CC%81tica-y-buenas-pra%C%81cticas-observacio%CC%81n-de-aves_asho_final_19enero2019.pdf</p>
Tipo de Documento	Directriz Ética

Justificación de su Uso	Esta guía describe los estándares éticos para la observación de aves, haciendo hincapié en las prácticas que protegen los hábitats de las aves y al mismo tiempo promueven el turismo sostenible. Su relevancia radica en informar el diseño del modelo de ecoturismo del proyecto, asegurando la alineación con las normas éticas reconocidas internacionalmente que salvaguardan la biodiversidad y fomentan el turismo responsable.
--------------------------------	--

Tabla 14. Ficha Técnica 03

Nombre	Áreas Importantes para la Conservación de las Aves AMÉRICAS
Portada	
Referencia Bibliográfica	Anderson, D., & Devenish, C. (2009). Áreas Importantes para la Conservación de las Aves AMERICAS. BirdLife International. https://datazone.birdlife.org/userfiles/file/IBAs/AmCntr yPDFs/Honduras_es.pdf


Tipo de Documento	Informe de Investigación sobre la Conservación
Justificación de su Uso	Este informe identifica hábitats críticos para las especies de aves, incluidas las de Honduras, que son vitales para los esfuerzos de conservación. Sirve como un recurso clave para mapear las oportunidades y los desafíos potenciales en las zonas naturales de Honduras, brindando datos sobre la diversidad de especies, la importancia del hábitat y las prioridades regionales en materia de conservación de aves.

Tabla 15. Ficha Técnica 04

Nombre	El Tucán: Un ave que enamora con sus mágicos colores
Portada	 <p>El Tucán, un ave noble, exótica y tropical que lleva por nombre científico Ramphastidae o conocida también con algunos otros apodosos como diotidó o diotidó.</p> <p>En Honduras existen 5 especies distintas de tucanes aunque su aspecto físico es bastante conocido por la población en general, con su característica pico colorido lo caracteriza al ser combinado con ese negro brillante, algunas veces también unido a otra gama de tintos que lleva en su plumaje.</p> <p>Especies hondureñas</p> <p>https://diarioroatan.com/el-tucan-un-ave-que-enamora-con-sus-magicos-colores/</p>
Referencia Bibliográfica	diarioroatan. (2019, junio 21). El Tucán un ave que enamora con sus mágicos colores. DIARIO ROATÁN. https://diarioroatan.com/el-tucan-un-ave-que-enamora-con-sus-magicos-colores/

Tipo de Documento	Artículo de Noticias
Justificación de su Uso	Este artículo destaca la importancia cultural y ecológica de los tucanes, una especie emblemática y fundamental para el proyecto. Su uso se justifica porque contextualiza el papel del tucán en la participación pública y la concienciación sobre la biodiversidad, y destaca su potencial para atraer ecoturistas y generar conciencia sobre los esfuerzos de conservación en Omoa.

Tabla 16. Ficha Técnica 05

Nombre	Tucanes: Joyas Aladas de las Selvas Tropicales
Portada	<p>7:12:04, 8:45 p.m. Tucanes: Joyas Aladas de las Selvas Tropicales Formación Avanzada Europea 31 jul 4 Min. de lectura</p> <p>Tucanes: Joyas Aladas de las Selvas Tropicales</p> <p>El tucán es uno de los pájaros más fascinantes del mundo, conocido por su llamativo pico y su plumaje vibrante. Estos coloridos habitantes de las selvas tropicales son mucho más que una cara bonita. En este blog, exploraremos el hábitat, las características, el comportamiento, y la conservación de los tucanes, desglosando por qué son tan especiales y qué desafíos enfrentan en su lucha por sobrevivir en un mundo cambiante.</p>  <p>1. ¿Qué es un tucán? Características generales</p> <p>Los tucanes son aves de la familia Ramphastidae, la cual incluye alrededor de 40 especies distribuidas en cinco géneros. Estas aves se encuentran principalmente en América Central y del Sur, desde México hasta Argentina. Su característica más distintiva es, sin duda, su enorme pico, que puede alcanzar hasta un tercio de la longitud total del cuerpo del ave.</p> <p><u>El Pico del Tucán: Una maravilla evolutiva</u></p> <p>Aunque parece pesado, el pico del tucán es sorprendentemente ligero, compuesto de hueso esponjoso cubierto por queratina. Su tamaño y colorido varían entre especies, y aunque su función exacta no se conoce del todo, se cree que está relacionado con la regulación térmica, la alimentación, y el cortejo.</p> <p><small>https://www.formacionavanzadaeuropea.com/post/tucanes-joyas-aladas-de-las-selvas-tropicales</small></p>
Referencia Bibliográfica	Formación Avanzada Europea. (2024). Tucanes: Joyas Aladas de las Selvas Tropicales [Formación Avanzada Europea]. Formación Avanzada Europea. https://www.formacionavanzadaeuropea.com/post/tucanes-joyas-aladas-de-las-selvas-tropicales
Tipo de Documento	Recurso Educativo

Justificación de su Uso	Esta entrada proporciona información detallada sobre los tucanes, incluyendo su hábitat, comportamiento y estado de conservación. Su inclusión enriquece la información sobre los conocimientos científicos y datos ecológicos esenciales para entender al tucán como especie focal en el presente proyecto.
--------------------------------	--

4.2 Observación Participativa

Como parte de la investigación, se realizó una visita de campo a la Reserva Ecológica de Rawacala en Omoa, Cortés. Su realización se basó en la recopilación de datos y perspectivas de primera mano a través de un proceso de observación participativa de las actividades de la reserva y las especies que la habitan. Esta visita tuvo como objetivo evaluar los esfuerzos de conservación, el estado de los hábitats naturales protegidos y la experiencia de los turistas dentro de la reserva.

Durante la visita, se realizó un recorrido de observación de aves, donde un guía dirigió al grupo por senderos designados, brindando información valiosa sobre la identificación y naturaleza de las especies observadas en las áreas naturales. El enfoque permitió una comprensión objetiva de la gestión del sitio, su eficacia para promover al público la conservación de las aves nativas y los ecosistemas de Omoa; así como, la documentación de las condiciones actuales de la zona, los desafíos y los esfuerzos realizados para preservar su biodiversidad que se presentan a continuación.

4.2.1 Esfuerzos de Conservación y Hábitats Naturales Protegidos en Rawacala

La Reserva Natural Privada Rawacala, ubicada en Omoa, Cortés, se contempla como un espacio fundamental en Honduras para la conservación de especies nativas y sus hábitats naturales. “Rawacala es una reserva de 423 hectáreas con estrictos estándares de conservación que la convierten en una región productora de agua” (Rawacala, 2024, p. 1). Asimismo, establecida con el objetivo

de proteger la biodiversidad de la región, el sitio se ha convertido en un santuario no solo para una variedad de especies de aves, sino también para una amplia gama de flora y fauna que dependen de la preservación de estos espacios. “Rawacala es hogar de un considerable número de especies de aves, entre residentes y migratorias, siendo un sitio de interés para observar aves todo el año, en especial entre los meses de Septiembre y Marzo” (Rawacala, 2023, p. 1). El enfoque de la reserva en fomentar las prácticas de manejo sostenible y protección aseguran que se mantenga la integridad ecológica de los ecosistemas del área, al tiempo que se promueve la educación ambiental y el ecoturismo con las actividades que ofrecen.

Figura 26. *Cartel de Bienvenida a la Reserva*



Fuente: Elaboración Propia.

Históricamente, el desarrollo de la reserva comenzó con la búsqueda de preservar los hábitats naturales en Omoa. “Rawacala comenzó como una iniciativa familiar para salvar el bosque y principalmente el Río Piedra Mucla, que proporciona la mayor parte del agua a las comunidades vecinas, beneficiando a una población

aproximada de 250 familias” (Rawacala, 2024, p. 1). Con el tiempo, se convirtió en un área designada para la conservación de aves, en particular para especies como el tucán, que enfrentan numerosas amenazas debido a la destrucción del hábitat y la caza ilegal. Como resultado, el establecimiento de la reserva ha ayudado significativamente a mitigar el impacto de las actividades humanas en el área, proporcionando un refugio seguro para las especies nativas y migratorias en peligro.

Figura 27. *Hábitat natural en la Reserva*



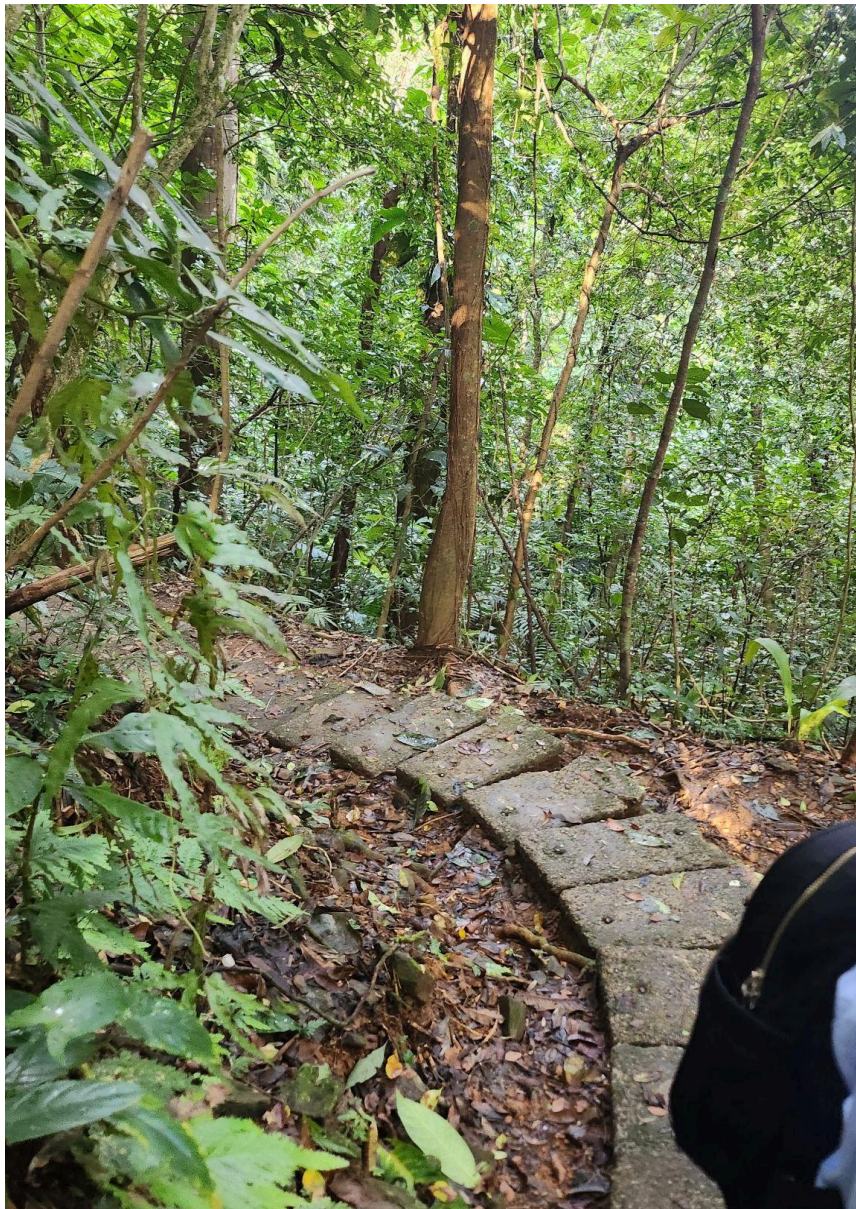
Fuente: Elaboración Propia.

Los hábitats naturales protegidos dentro de Rawacala se gestionan para garantizar la conservación de las especies terrestres y aviares que habitan el área. El ecosistema de la reserva consta de diversos hábitats y cascadas naturales, así como bosques tropicales, humedales y entornos ribereños. “Buscamos ser un modelo de gestión responsable de recursos naturales, inspirando a otros a seguir nuestro ejemplo en la protección de la naturaleza” (Rawacala, 2024, p. 1). Gracias a su gestión cuidadosa, Rawacala es parte clave de los esfuerzos de conservación de la biodiversidad de la región.

A pesar de la variedad de deportes al aire libre que ofrece el sitio turístico, desde camping hasta cañonismo y rappel, un aspecto clave que demuestra los esfuerzos de conservación de la reserva es su enfoque en adaptar las actividades de manera que se integren perfectamente con el entorno circundante, permitiendo

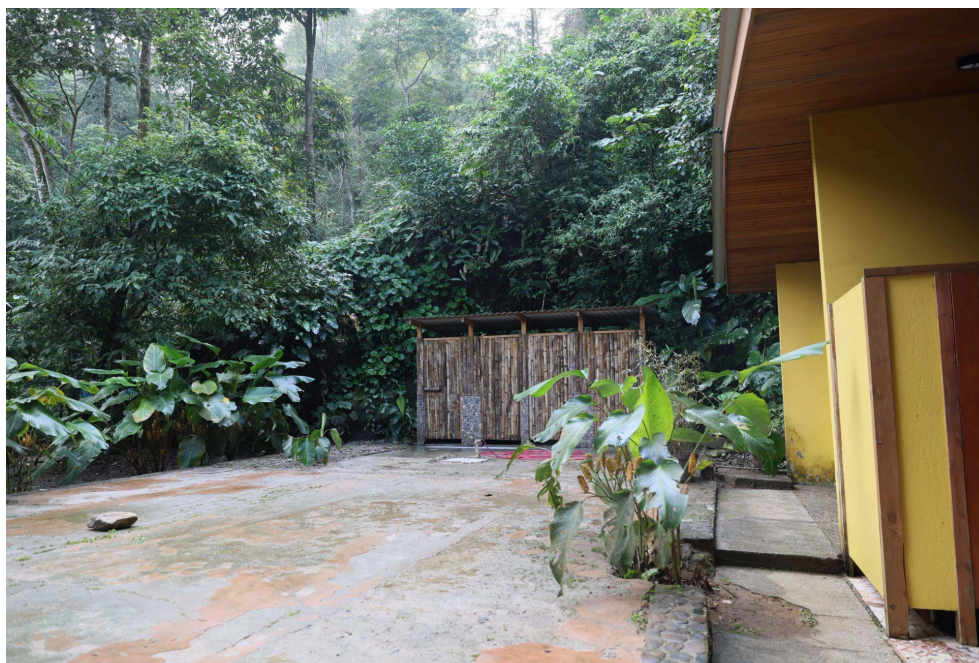
un fácil acceso sin perturbar los hábitats. Por ejemplo, el sistema de senderos ha sido cuidadosamente diseñado para minimizar el impacto humano y ofrecer a los visitantes la oportunidad de experimentar la naturaleza de primera mano. “Nuestro EcoParque permite caminar por el bosque y atravesar un bosque lluvioso, desde un cañón río arriba hasta las diferentes cascadas con aguas cristalinas y panoramas espectaculares” (Rawacala, 2023, p. 2).

Figura 28. Senderos adaptados en la Reserva



Fuente: Elaboración Propia.

Figura 29. *Instalaciones adaptadas a la Zona (Sanitarios)*



Fuente: Elaboración Propia.

Cabe destacar que para reforzar aún más sus esfuerzos de conservación, Rawacala se ha asociado con varias organizaciones y empresas hermanas que le permiten aumentar la financiación turística de la región y el apoyo a los proyectos de preservación del hábitat. El sitio oficial destaca a restaurantes y lugares de alojamiento tales como “Ola Pizza, The Sunset Hut y Paraíso Hotel and Resort son algunas de nuestras empresas socias propias de la región de Omoa” (Rawacala, 2024, p. 2).

Figura 30. *Restaurante de la Reserva al aire libre*



Fuente: Elaboración Propia.

4.2.2 Biodiversidad y Observación de Especies en la Zona

Durante la visita de campo a la Reserva Rawacala, se tuvo la oportunidad de observar 45 especies de aves, con un total de 138 individuos, en un recorrido que abarcó 3 horas y 41 minutos a lo largo de 2.22 kilómetros. La actividad fue guiada por Eduardo Rivera, experto en biodiversidad local, especialista en aves y fotógrafo, quien aportó valiosos conocimientos sobre el ecosistema y las especies avistadas, destacando la importancia de cada una en el equilibrio ecológico de la reserva.

La diversidad de aves observadas evidencia la riqueza biológica de Rawacala y su papel como un área crítica para la conservación. Entre las especies más emblemáticas, se encuentra el Tucán Pico Canoa (*Ramphastos sulfuratus*), quien con su presencia en la reserva no solo resalta la calidad del hábitat, sino también su capacidad para sustentar especies de alto valor ecológico. Otro avistamiento significativo fue el del Trogón Cola Gris (*Trogon massena*), cuyo llamativo plumaje y preferencia por bosques densos lo convierten en un indicador de un ecosistema bien conservado. Según el experto, Eduardo Rivera, estas aves dependen de árboles maduros para anidar, reforzando la necesidad de preservar áreas boscosas intactas.

Figura 31. *Tucán pico canoa (Ramphastos sulfuratus)*, observado en la Reserva Rawacala, 11 de diciembre de 2024.



Fuente: Rivera, E. (2025). Visita de campo.

También se observaron 12 individuos de Perico Garganta Oliva (*Eupsittula nana*), una especie que juega un papel esencial en la regeneración de las áreas de bosque. Se ha informado que la especie anida solo en nidos de termitas arbóreas, que deben estar sostenidos por árboles de tamaño mediano a grande (BirdLife International, 2025). Su actividad en bandadas refleja la importancia de Rawacala como refugio para su conservación. Entre los colibríes, el Alasable Violeta (*Campylopterus hemileucurus*) destaca no solo por su vibrante plumaje, sino también por su contribución a la polinización de diversas plantas, un proceso clave para el equilibrio ecológico. (iNaturalist México, s.f.) Asimismo, la presencia de Oropéndola de Montezuma (*Psarocolius montezuma*), con sus llamativos nidos colgantes, aporta un componente único al paisaje de Rawacala, subrayando su papel en la dinámica del ecosistema local.

Figura 32. Tyranillo Vientrimarillo (*Ornithion semiflavum*), observado en la Reserva Rawacala, 11 de diciembre de 2024.



Fuente: Rivera, E. (2025). Visita de campo.

La riqueza de aves en la reserva no solo embellece el entorno, sino que desempeña funciones ecológicas esenciales como el control de plagas, la dispersión de semillas y la polinización. También, se observaron especies como el Tyranillo vientrimarillo (*Ornithion semiflavum*), un pequeño pájaro insectívoro caracterizado por su comportamiento activo y su plumaje discreto, que le permite camuflarse entre las ramas del bosque. (eBird, s.f.) La segunda especie es el Motmot de Lesson (*Momotus lessonii*), conocido por su vibrante plumaje en tonos anaranjados y azules, así como por su cola en forma de raqueta, que mueve de lado a lado como parte de su comportamiento característico. (eBird, s.f.)

La biodiversidad observada también resalta el rol de Rawacala como un punto estratégico para aves migratorias como el Mosquero Chibolo (*Contopus cooperi*), catalogado como “Casi Amenazado” por la UICN, debido a la pérdida de hábitat en sus áreas de reproducción y alimentación. (BirdLife International, 2016)

Figura 33. Motmot de Lesson (*Momotus lessonii*), observado en la Reserva Rawacala, 11 de diciembre de 2024.



Fuente: Rivera, E. (2025). Visita de campo.

Durante la visita, también se pudo observar la Tangara hormiguera gorjirroja (*Driophlox fuscicauda*), una especie rara y de gran interés para los ornitólogos, que se encuentra en peligro debido a la pérdida de su hábitat. La Reserva Rawacala se distingue como un santuario para las aves gracias a su diversidad de microhábitats, que incluyen áreas abiertas y bosques densos.

La experiencia de avistamiento en Rawacala es única y fascinante, especialmente cuando se acompaña del conocimiento profundo de los guías especializados, como Eduardo Rivera, quien comparte información valiosa sobre el entorno y las especies que habitan en la reserva. Su guía experta no solo enriquece la experiencia, sino que también demuestra la importancia de Rawacala como un modelo de conservación y un espacio clave para promover el aviturismo en Honduras. Gracias a la diversidad de microhábitats que van desde áreas abiertas hasta densos bosques tropicales, la reserva se ha convertido en un refugio ideal para una amplia gama de especies de fauna local.

Figura 34. Tangara hormiguera gorjirroja (*Driophlox fuscicauda*), observado en la Reserva Rawacala, 11 de diciembre de 2024.



Fuente: Rivera, E. (2025). Visita de campo.

A continuación, en la *Tabla 17*, se muestran las especies observadas durante la visita de Rawacala el 11 de enero de 2025, con el guía Eduardo Rivera. Durante este recorrido, se pudieron identificar un total de 45 especies de aves, algunas de las cuales fueron vistas en su hábitat natural en la región. Este registro es una muestra significativa de la biodiversidad del área, destacando la variedad de aves que habitan en los ecosistemas de la zona. Las observaciones fueron realizadas con el objetivo de documentar la fauna local y promover la conservación de estas especies. Además, en la *Tabla 34* del Capítulo de Anexos, se presentan las imágenes correspondientes a cada una de las especies.

Tabla 17. 45 especies observadas durante la Visita de Campo a Rawacala

45 especies observadas durante la Visita de Campo a Rawacala		
Número de Individuos	Nombre Común	Nombre Científico
1	Tinamú Tinamú	Crypturellus soui
5	Chachalaca Común	Ortalis vetula

<i>Continuación Tabla 17</i>		
1	Paloma de pico blanco	<i>Leptotila verreauxi</i>
2	Cuckoo Ardilla	<i>Piaya cayana</i>
5	Ermitaño de pico largo	<i>Phaethornis longirostris</i>
1	Ermitaño de garganta rayada	<i>Phaethornis striigularis</i>
1	Colibrí sablevioleta	<i>Campylopterus hemileucurus</i>
2	Colibrí cola de rubí	<i>Amazilia tzacatl</i>
4	Buitre negro	<i>Coragyps atratus</i>
4	Buitre pavo	<i>Cathartes aura</i>
6	Halcón de alas anchas	<i>Buteo platypterus</i>
1	Trogón de cola gris	<i>Trogon massena</i>
4	Trogón cabecinegro	<i>Trogon melanocephalus</i>
5	Motmot de Lesson	<i>Momotus lessonii</i>
3	Tucán pico iris	<i>Ramphastos sulfuratus</i>
2	Carpintero de frente dorada	<i>Melanerpes aurifrons</i>
1	Carpintero de color castaño	<i>Celeus castaneus</i>
8	Loro de corona blanca	<i>Pionus senilis</i>
12	Periquito garganta oliva	<i>Eupsittula nana</i>
1	Trepador de pico en	<i>Glyphorynchus spirurus</i>

	cuña	
<i>Continuación Tabla 17</i>		
1	Trepador de pico marfil	Xiphorhynchus flavigaster
3	Manakín collar blanco	Manacus candei
2	Flattbill oliva amarillo	Tolmomyias sulphurescens
1	Tyranúlido panza amarilla	Ornithion semiflavum
1	Pájaro volador de costados oliva	Contopus cooperi
2	Mosquero social	Myiozetetes similis
3	Gavilán verde menor	Pachysylvia decurtata
7	Urraca morada	Cyanocorax morio
2	Cenzontle de pico largo	Ramphocaenus melanurus
4	Wren pechiclaro	Pheugopedius maculipectus
1	Wren de pecho blanco	Henicorhina leucosticta
3	Catbird gris	Dumetella carolinensis
3	Mirlo de bosque	Hylocichla mustelina
7	Mirlo pardo	Turdus grayi
2	Eufonía de espalda oliva	Euphonia gouldi
4	Gorrión pico naranja	Arremon aurantiirostris
6	Oropéndola de	Psarocolius montezuma

	Montezuma	
<i>Continuación Tabla 17</i>		
4	Mirlo melodioso	Dives dives
1	Pequeña mirlo acuático	Parkesia noveboracensis
4	Chipe de Kentucky	Geothlypis formosa
2	Chipe capuchino	Setophaga citrina
1	Estrellita roja americana	Setophaga ruticilla
1	Chipe magnolia	Setophaga magnolia
2	Tangara veranera	Piranga rubra
1	Tangara hormiguera de garganta roja	Driophlox fuscicauda

Fuente: Elaboración Propia.

4.2.3 Experiencia del Visitante y Ecoturismo

Durante nuestra visita a la Reserva Natural Privada Rawacala en Omoa, Cortés, tuvimos la oportunidad de experimentar un recorrido inmersivo que combinó la observación de aves con el ecoturismo. Desde el momento en que llegamos al lugar, nos dimos cuenta de lo especial que era este ecosistema. La reserva, un espacio montañoso con baja intervención humana, es el hogar de una gran variedad de aves que se sienten cómodas en su entorno natural. A lo largo del recorrido, nos acompañó un guía local que demostró una impresionante habilidad para identificar las especies de aves no solo por su aspecto, sino también por los sonidos que emitían.

Figura 35. Explicación por parte del guía turístico.



Fuente: Elaboración Propia

La visita comenzó con un recorrido por los senderos de la reserva, que se integraban con el entorno natural. Aunque los senderos eran algo empinados y rocosos, lo que hacía necesario tener cuidado al caminar, esta característica también era parte del atractivo, pues nos permitió experimentar la verdadera naturaleza del lugar, sin mucha intervención humana. A medida que avanzábamos por los senderos, tuvimos la oportunidad de observar diversas especies de aves en su hábitat natural, a menudo volando entre los árboles o posándose en las ramas, haciendo los momentos interesantes. A diferencia de los zoológicos, aquí las aves no estaban confinadas en jaulas, lo que nos permitió verlas en su espacio libre.

Figura 36. Recorrido de senderos



Fuente: Elaboración Propia

Figura 37. Recorrido de senderos



Fuente: Elaboración Propia

El guía fue fundamental para que nuestra experiencia fuera realmente significativa. Su conocimiento sobre las aves, sus cantos, hábitats y comportamientos nos permitió aprender mucho más que si simplemente hubiéramos estado observando por nuestra cuenta. Cada vez que veíamos una especie, el guía nos ofrecía información detallada sobre ella, desde sus características físicas hasta su migración y alimentación. Utilizando una aplicación llamada Merlin Bird ID, nos permitió identificar con mayor precisión las especies que veíamos. Además, en ocasiones emitía sonidos similares a las aves, lo que hacía que las aves se acercaran más a nosotros, dándonos una mejor oportunidad para observarlas de cerca.

Figura 38. Avistamiento de aves en reserva natural



Fuente: Elaboración Propia

Uno de los momentos más impresionantes del recorrido fue cuando llegamos al mirador, un área elevada que ofrecía una gran vista de la reserva. Desde allí, tuvimos la oportunidad de observar tucanes y otras especies de aves en su hábitat natural, utilizando binoculares para apreciarlas aún más de cerca. Luego, visitamos

las cataratas, donde el sonido del agua fluía de manera relajante, brindándonos un ambiente pacífico en medio de la naturaleza.

Figura 39. Mirador con vista al mar



Fuente: Elaboración Propia

En cuanto a la participación activa, el guía fomentó constantemente nuestra observación, invitándonos a hacer preguntas y a interactuar con el entorno. Esto hizo que no solo fuéramos observadores pasivos, sino que realmente nos involucráramos con el proceso de aprendizaje. Las señales en el recorrido, como las que indicaban el mirador y las cataratas, fueron útiles para orientarnos y asegurarnos de que no perdiéramos detalles importantes.

El ecoturismo en Rawacala contribuye de manera significativa a la conservación de las aves y el entorno natural, ya que la intervención humana es mínima y se prioriza la preservación del hábitat. Aunque no se mencionaron explícitamente las acciones de conservación durante nuestro recorrido, la reserva en sí misma es un ejemplo claro de cómo el ecoturismo puede beneficiar tanto a la

fauna local como a los visitantes, proporcionándonos una experiencia educativa y de respeto hacia la naturaleza.

Figura 40. Rótulos en diferentes áreas de la reserva



Fuente: Elaboración Propia

4.3 Encuestas

Se llevó a cabo una encuesta titulada “Aviturismo y Conservación: Retroalimentación de Turistas sobre Visita a Refugios Naturales de Aves para Omoa, Honduras”, cuyas secciones fueron estructuradas para abordar aspectos específicos que permitieran comprender la experiencia promedio del visitante y su papel en los esfuerzos de conservación de las aves. La recopilación se inició el día viernes 6 de diciembre de 2024, y culminó el jueves 26 de diciembre de 2024, llegando a alcanzar un 70% de la muestra proyectada, con 250 respuestas.

Cada sección de la encuesta conlleva una serie de preguntas encaminadas a obtener datos cuantitativos relevantes que proporcionen una base integral para guiar el diseño de las instalaciones de conservación y promover el ecoturismo. En primer lugar, la sección 1 sobre información demográfica buscó reunir información básica sobre los encuestados, como edad, género y lugar de origen, para crear un perfil demográfico de los visitantes.

La sección 2 sobre antecedentes como turista explora las experiencias previas de los encuestados con los sitios de conservación, particularmente en Omoa. El objetivo es evaluar su familiaridad e interés en las especies nativas e identificar patrones en las visitas, que ayudan a determinar el atractivo que capta el interés de los avituristas. Seguidamente, la sección 3 sobre la experiencia en turismo de aves profundiza en los aspectos específicos del aviturismo que atraen a los visitantes, como las especies de aves favoritas y las experiencias memorables.

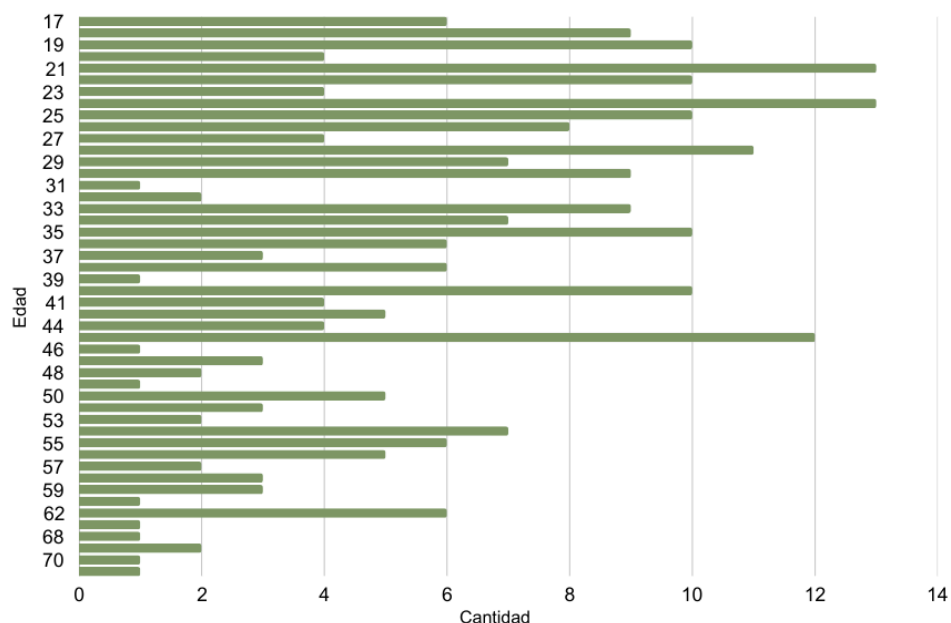
Luego, la sección 4 sobre el conocimiento de las instalaciones de conservación busca recoger percepciones como turista de los encuestados sobre las condiciones de las reservas existentes en Honduras y sus sugerencias para mejorarlas. Esta sección es vital para identificar las brechas en la experiencia de los visitantes y comprender las prioridades públicas para las áreas de conservación. Finalmente, la sección 5 sobre recomendaciones y oportunidades para Omoa, Cortés explora las opiniones de los visitantes sobre las estrategias de promoción, los desafíos para la conservación de las aves y su disposición a participar en actividades de apoyo. El objetivo es descubrir soluciones que se alineen con los intereses de la comunidad.

De esta forma, los resultados de la encuesta ofrecen una visión detallada sobre las perspectivas, experiencias y expectativas de los visitantes a refugios y parques de conservación en Honduras, permitiendo identificar recomendaciones prácticas para mejorar la experiencia de los usuarios y, a su vez, promover estrategias eficaces de ecoturismo en el aviario. Las siguientes secciones describen los resultados obtenidos y dan respuesta a aspectos críticos como los patrones demográficos, las preferencias de los visitantes y las percepciones del público sobre las iniciativas de conservación.

Sección 1: Información Demográfica

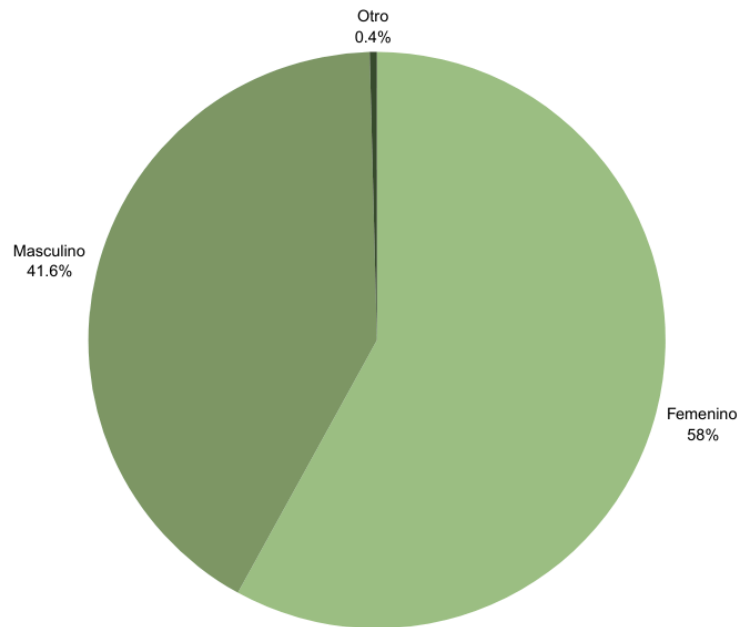
Figura 41. Pregunta 1

¿Cuál es su edad?

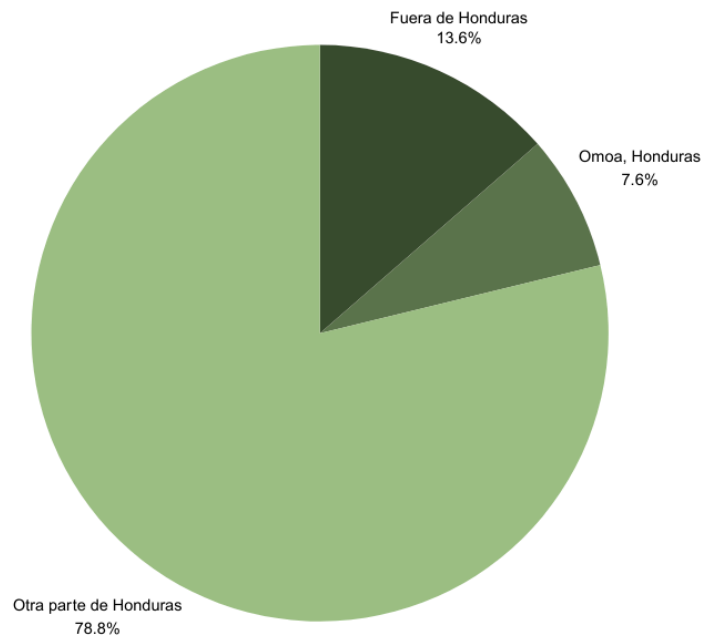


El gráfico de distribución por edades revela una amplia gama de rangos entre los 250 encuestados, con grupos notables en ciertos grupos de edad. De los resultados obtenidos, se expresa un grupo predominante entre los 19 - 25 años, entre los 26 - 35 años, y entre los 36 - 45 años.

Esta diversidad de edades muestra que el interés por la conservación de las aves abarca varias generaciones, y la variada distribución indica que los mensajes y las actividades de conservación deben adaptarse para atender a diferentes grupos.

Figura 42. Pregunta 2*¿Cuál es su género?*

La distribución por género entre los 250 participantes presenta un ligero predominio de mujeres encuestadas, siendo un 58% del grupo total; mientras que los hombres abarcaron un 41.6%. Esto sugiere que los parques de conservación están atrayendo a una audiencia de género diverso, lo que es esencial para una amplia participación comunitaria.

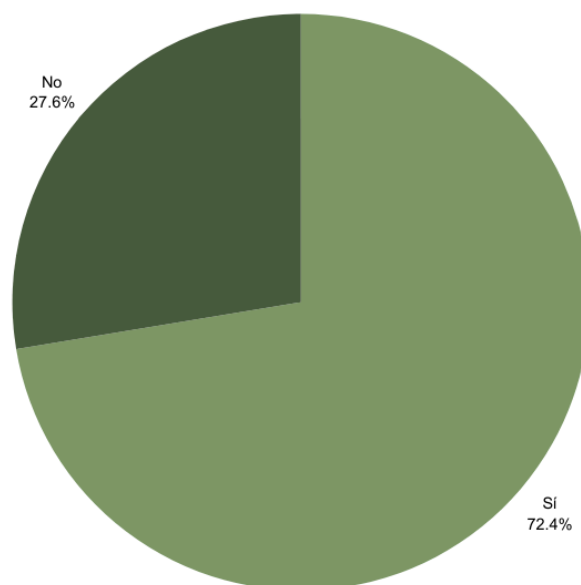
Figura 43. Pregunta 3*¿De dónde es?*

De los 250 encuestados, una gran mayoría de los visitantes provienen de zonas de Honduras distintas a Omoa, representando un 78.8%, y en segundo lugar, con una proporción menor de 13.6%, los visitantes internacionales. Los datos geográficos permiten tomar en cuenta en el diseño del proyecto la integración de formas de participación para todo público, tanto los visitantes nacionales, como internacionales.

Sección 2: Antecedentes como Turista

Figura 44. Pregunta 4

¿Ha visitado alguna vez un sitio de aviario o refugio de conservación de especies nativas en Honduras?



Con un 72.4%, una gran mayoría de los encuestados ha visitado un sitio de aviario o un refugio de conservación, lo que indica un alto nivel de compromiso e interés en la conservación de las aves entre los participantes de la encuesta. Por el contrario, un 27.6% no han tenido la oportunidad de visitar o desconocen de los refugios de conservación existentes en Honduras.

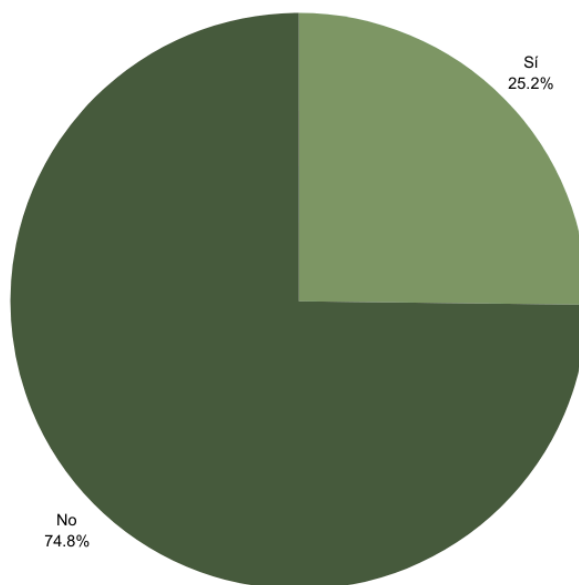
Con base en ello, la alta tasa de visitas es alentadora para los esfuerzos de conservación y sugiere que los visitantes actuales podrían ser aprovechados como participantes para promover estos sitios.

Figura 45. Pregunta 5

¿Ha visitado el Parque Ecológico Rawacala en Omoa?

Si no, ¿ha visitado alguna otra reserva natural turística en Omoa?

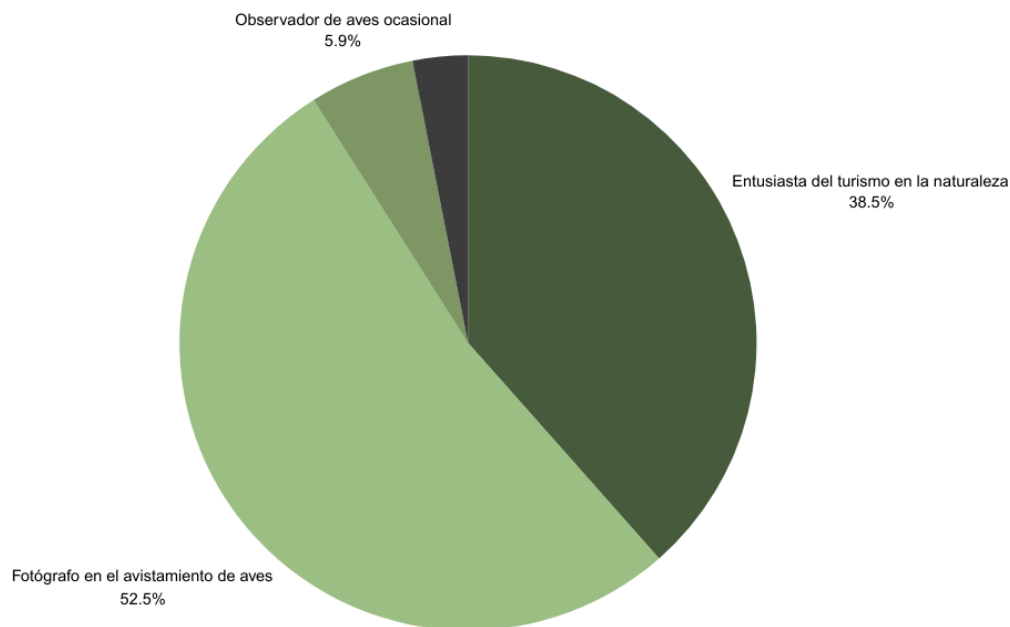
(Especifique)



Sin embargo, una tasa menor de los encuestados, con un 74.8%, han visitado específicamente el Parque Ecológico de Rawacala, en comparación con las visitas generales a refugios en otras partes del territorio nacional. Esto podría indicar problemas como una menor conciencia o desafíos de accesibilidad específicos de Rawacala, o la región de Omoa. Los resultados expresan una importante necesidad de considerar aspectos de accesibilidad o servicios que podrían aumentar el acceso de turistas al sitio de estudio.

Figura 46. Pregunta 6

¿Qué tipo de visitante se considera?

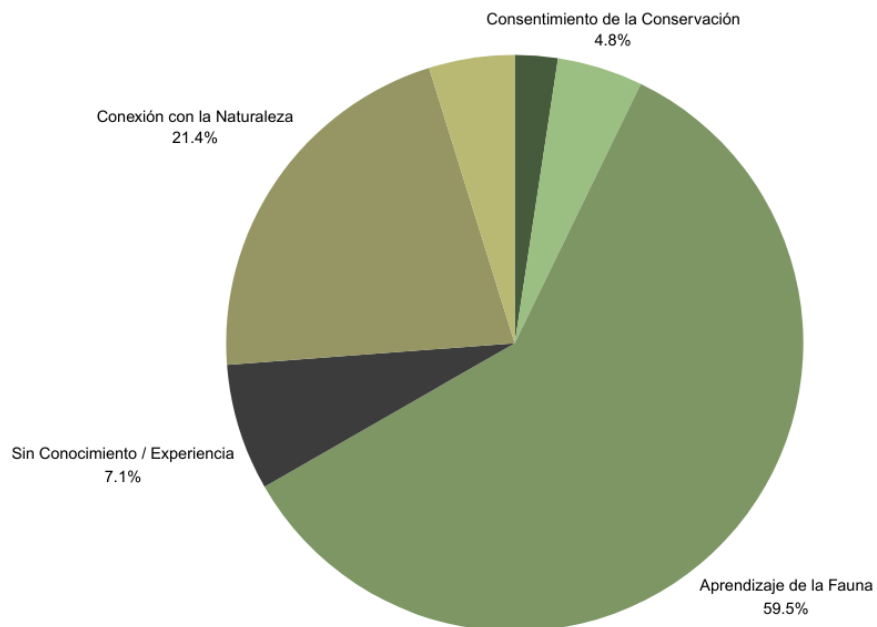


La mayoría de los encuestados, con un 52.5%, se identifican como fotógrafos de observación de aves, y una parte importante también está interesada en el turismo de naturaleza en general, representando un 38.5%. Esto indica un grupo de interés especializado que valora las oportunidades de observación de aves de alta calidad y acceso a contenido educativo avanzado. Por un parte, un 3.1% representa a turistas casuales que no practican el aviturismo específicamente.

El predominio de fotógrafos de observación de aves y entusiastas de la naturaleza resalta la importancia de proporcionar instalaciones de alta calidad en el proyecto para la realización de actividades de observación de aves, recorridos guiados por expertos y talleres de fotografía, así satisfaciendo el compromiso de los visitantes.

Figura 47. Pregunta 7

¿Qué experiencias o conocimientos ha adquirido al visitar parques de conservación de especies nativas, como aves?



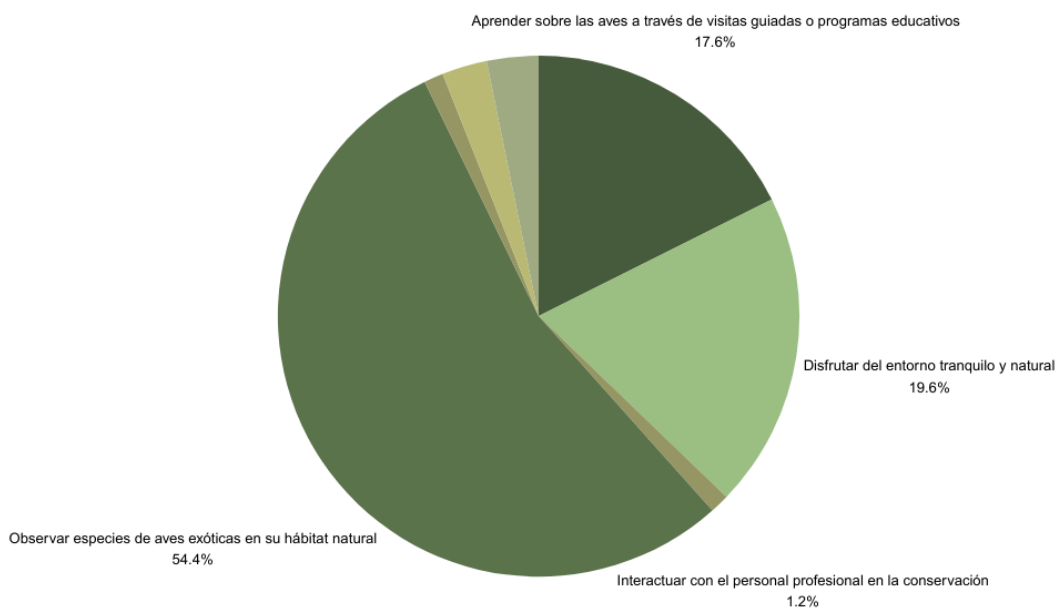
El gráfico destaca las experiencias o conocimientos más comunes que adquieren los visitantes encuestados sobre los parques de conservación a los que han asistido. La mayor proporción con 59.5% indicó que adquirió “conocimientos sobre la vida silvestre”, lo que sugiere que estos turistas visitaron motivados principalmente por un interés en aprender sobre las especies de aves y sus ecosistemas. La segunda respuesta más común fue de 21.4%, representando la “conexión con la naturaleza”, lo que indica que una cantidad significativa de visitantes valora la experiencia sensorial que brinda el interactuar con el mundo natural.

Una porción más pequeña de los encuestados, con un 7.1%, afirmó que no tenían “ningún conocimiento o experiencia previa”, mientras que un mínimo del 4.8% se centró en la “conciencia de conservación”, lo que destaca la importancia de ofrecer aspectos educativos sobre la conservación de estas especies en el parque.

Sección 3: Experiencia en el Aviturismo

Figura 48. Pregunta 8

¿Qué fue lo que más ha disfrutado de alguna visita a un área de conservación de aves en Honduras? (Seleccione todas las que apliquen)

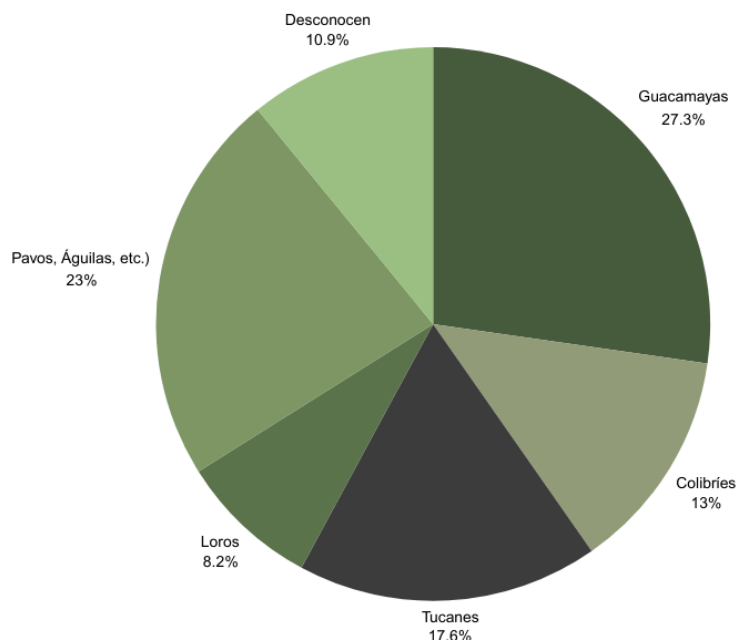


El gráfico muestra las experiencias más comunes que los visitantes han disfrutado durante sus viajes a áreas de conservación de aves. Un grupo predominante de 54.4% de los encuestados destacó el disfrute de observar especies de aves exóticas en sus hábitats naturales. Esto sugiere que la principal atracción para la mayoría de los visitantes es la oportunidad de ver a estas especies en estado salvaje y natural, lo que refuerza la importancia de mostrar la vida silvestre nativa en los parques de conservación.

Seguidamente, el 19.6% mencionó disfrutar del entorno tranquilo y natural, lo que indica que los alrededores naturales son otro atractivo clave para los visitantes. El 17.6% indicó que su parte favorita fue aprender de visitas guiadas o programas educativos, lo que destaca el valor de la educación y la interpretación en estos espacios de conservación.

Figura 49. Pregunta 9

¿Qué especies de aves ha disfrutado más observar?

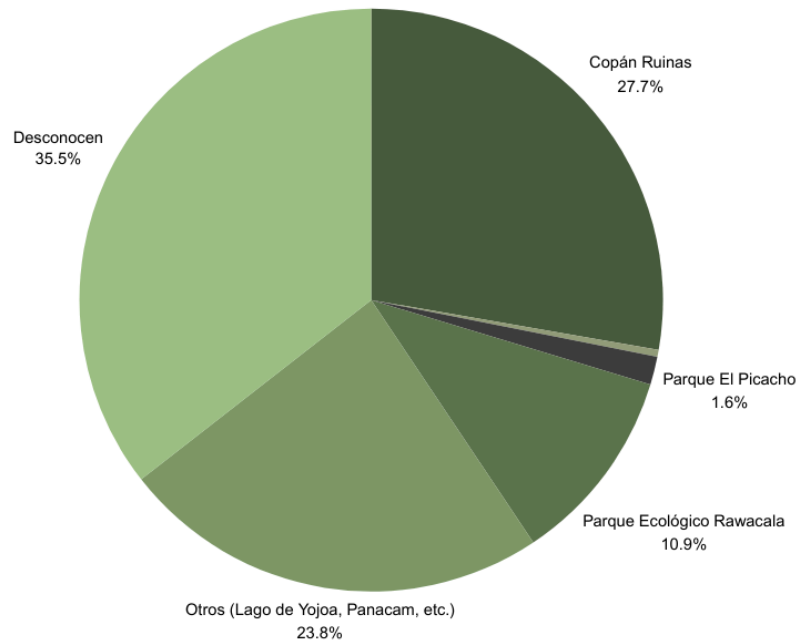


En este gráfico, los resultados muestran una variedad de especies de aves que los encuestados han disfrutado observar durante sus visitas a parques de conservación. La mayor proporción, con un 27.3%, afirmó disfrutar de la vista de Guacamayas, el ave nacional. Los tucanes ocuparon el tercer lugar, con un 17.6%, y los colibríes el 13%, enfatizando el atractivo de estas aves vibrantes y fácilmente reconocibles. Esto indica un interés significativo en aves coloridas y exóticas, que se encuentran entre las especies más icónicas e impresionantes del país.

Finalmente, el 10.9% de los participantes no conocía o no podía recordar las especies que observó, mientras que un grupo mínimo del 8.2% mencionó disfrutar de los loros. Así, los datos sugieren que existe una clara preferencia por las aves más grandes y coloridas, como guacamayos, pavos, águilas y tucanes, siendo estas especies las más memorables para los visitantes. Esto refleja que el atractivo de estas especies no solo está en sus llamativos colores, sino también en su papel importante en el simbolismo cultural y natural de Honduras.

Figura 50. Pregunta 10

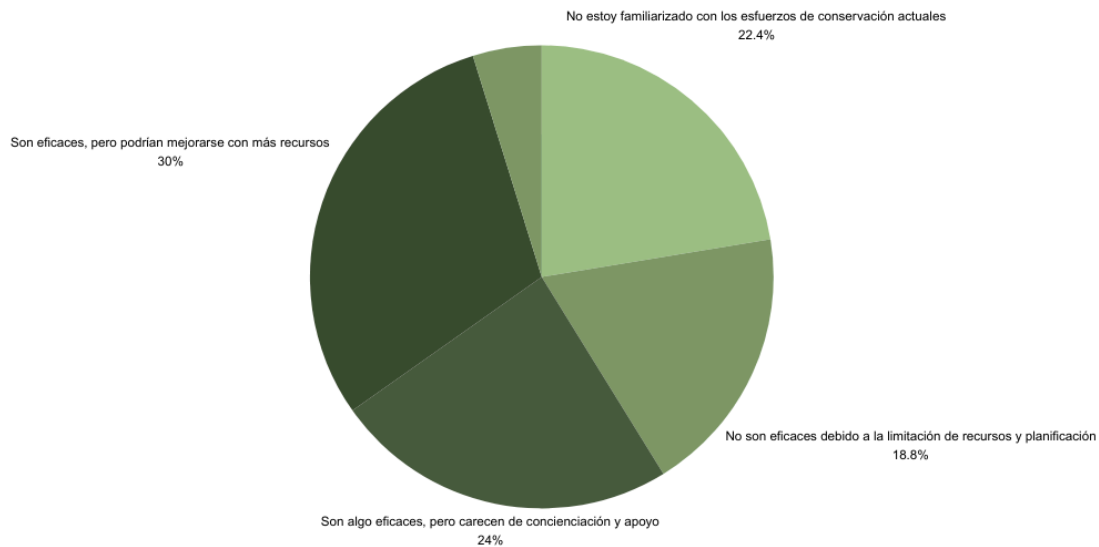
¿Alguna vez ha visto un tucán durante su visita a un refugio natural? Si es así, ¿dónde?



El gráfico muestra que la mayoría de los encuestados, siendo un 35.5%, no sabían o no recordaban dónde habían visto un tucán, lo que indica una falta de conocimiento o compromiso con especies de aves específicas durante sus visitas a refugios de vida silvestre. Sin embargo, el 27.7% de los encuestados mencionó haber visto tucanes en “Copán Ruinas”, un porcentaje significativo, lo que sugiere que se trata de un lugar accesible para la observación de aves. La opción de “Otros (Lago de Yojoa, Panacam, etc.)” representó el 23.8%, lo que indica que otros parques naturales o reservas bien conocidas en Honduras también brindan oportunidades para avistar aves como los tucanes. El Parque Ecológico Rawacala y el Parque El Picacho recibieron el 10.9% y el 1.6%, respectivamente, lo que sugiere que las experiencias de los visitantes en estos lugares no fueron tan memorables o no se centraron en la observación de aves, y el potencial de brindar concientización a dichas regiones para aumentar el interés de los turistas.

Figura 51. Pregunta 11

¿Qué piensa sobre los esfuerzos existentes y actuales por conservar especies exóticas de Honduras, como los tucanes?

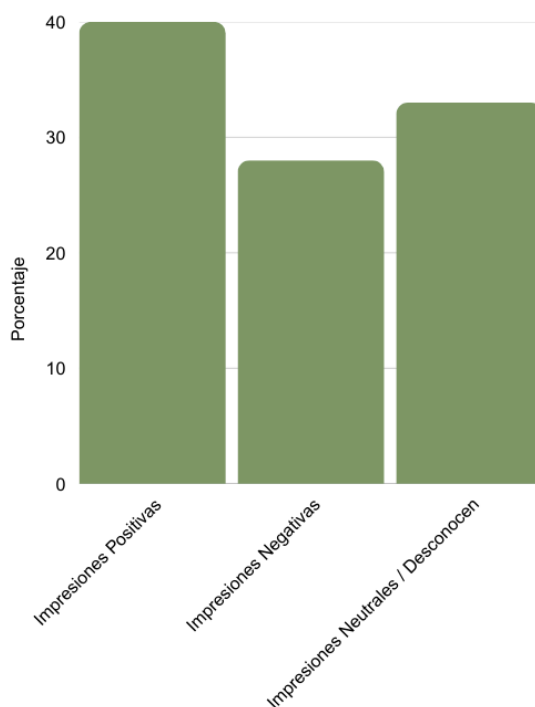


Los resultados del gráfico revelan que una parte importante de los encuestados, un 30%, cree que los esfuerzos de conservación de especies exóticas en Honduras, como los tucanes, son eficaces, pero podrían mejorarse con más recursos. Esto indica que, si bien los encuestados reconocen el valor de los esfuerzos actuales, sienten que la asignación de recursos es insuficiente para maximizar su impacto. Un segundo grupo cercano con 24% cree que los esfuerzos son algo eficaces, pero carecen de conciencia y apoyo, lo que sugiere que el público en general puede no estar lo suficientemente involucrado o educado sobre los esfuerzos de conservación. Cabe destacar que el 22.4% de los encuestados no está familiarizado con los esfuerzos de conservación existentes, lo que indica una brecha en la conciencia y educación sobre estas iniciativas. Mientras tanto, el 18.8% de los encuestados siente que los esfuerzos son ineficaces debido a las limitaciones en los recursos y planificación, lo que enfatiza aún más la necesidad de una mejor planificación estratégica y una mayor inversión en los esfuerzos de conservación.

Sección 4: Concienciación sobre Instalaciones de Conservación

Figura 52. Pregunta 12

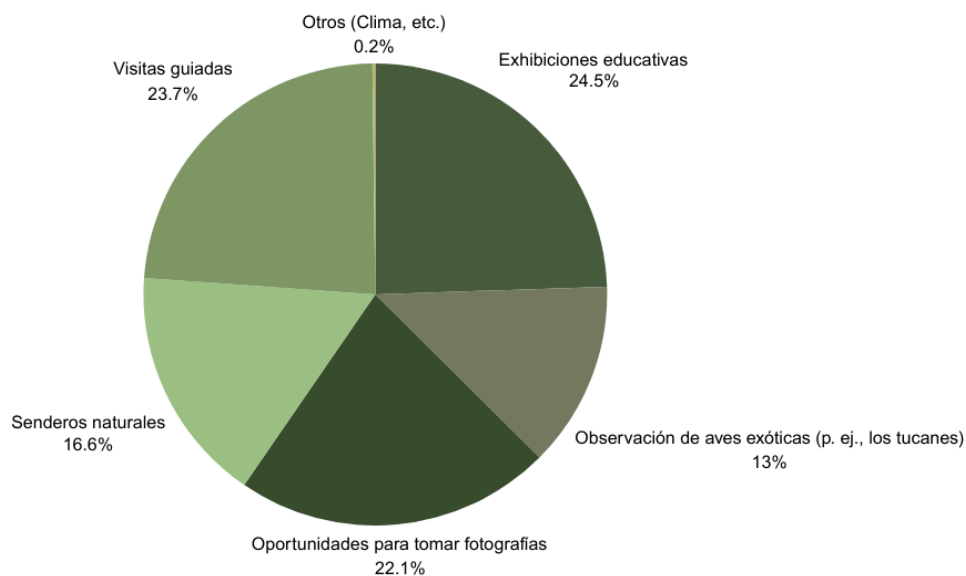
¿Cuál es su impresión sobre las condiciones actuales de las reservas de aves o parques de conservación en Omoa?



El gráfico anterior resume las respuestas de la encuesta en tres categorías principales: impresiones positivas, impresiones negativas y neutrales/sin información sobre las reservas de aves o parques de conservación en Omoa. Una parte importante del 40% tuvo buenas opiniones sobre las reservas existentes, destacando aspectos como su tranquilidad, potencial educativo y su idoneidad para el ecoturismo. Un porcentaje notable del 28% expresó inquietudes, destacando desventajas como los recursos limitados y la falta de infraestructura adecuada. Algunos mencionaron que las reservas requieren más promoción y apoyo de las autoridades y las comunidades para mejorar su eficacia. Finalmente, un 33% representan a un número considerable de participantes que tenían un conocimiento limitado o nulo sobre las reservas, lo que refleja la necesidad de abordar estos desafíos para maximizar el impacto de los esfuerzos de conservación y aumentar la participación de la comunidad y la satisfacción de los visitantes.

Figura 53. Pregunta 13

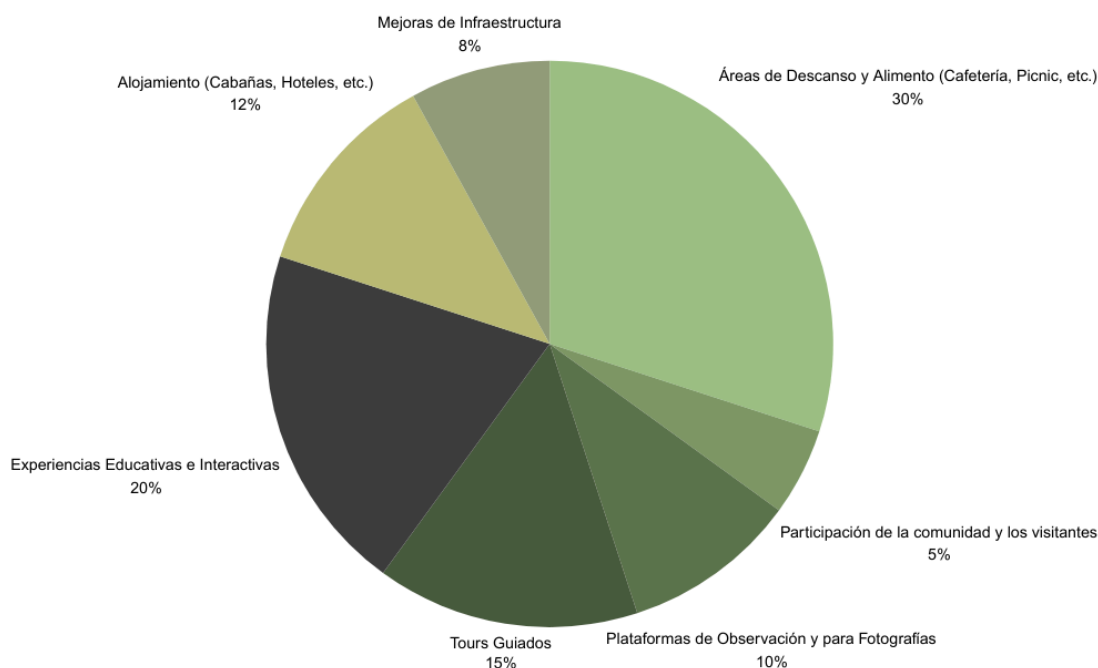
¿Cuáles de las siguientes características son las más importantes para usted durante una visita a un refugio natural? (Seleccione todas las que apliquen)



El gráfico destaca las preferencias de los turistas en lo que respecta a las características que consideran más importantes en un refugio natural. El porcentaje más alto fue de 24.5%, que seleccionó las “Exhibiciones educativas” como una característica clave en estos parques, lo que indica que los visitantes valoran las oportunidades de aprendizaje sobre la naturaleza, la conservación y las especies dentro del refugio. Seguidamente, el 23.7% de los encuestados eligió “Visitas guiadas”, lo que demuestra un interés significativo en contar con un guía experto para obtener interpretaciones informadas de las características naturales y ecológicas del parque. La siguiente característica más popular fue del 22.1%, representando a las “Oportunidades para la fotografía de aves”, lo que subraya el interés por capturar la belleza de las especies y los paisajes naturales. Los grupos menores de 16.6% y 13% sugieren que las características educativas o experienciales tienen un atractivo mayor en este tipo de proyectos.

Figura 54. Pregunta 14

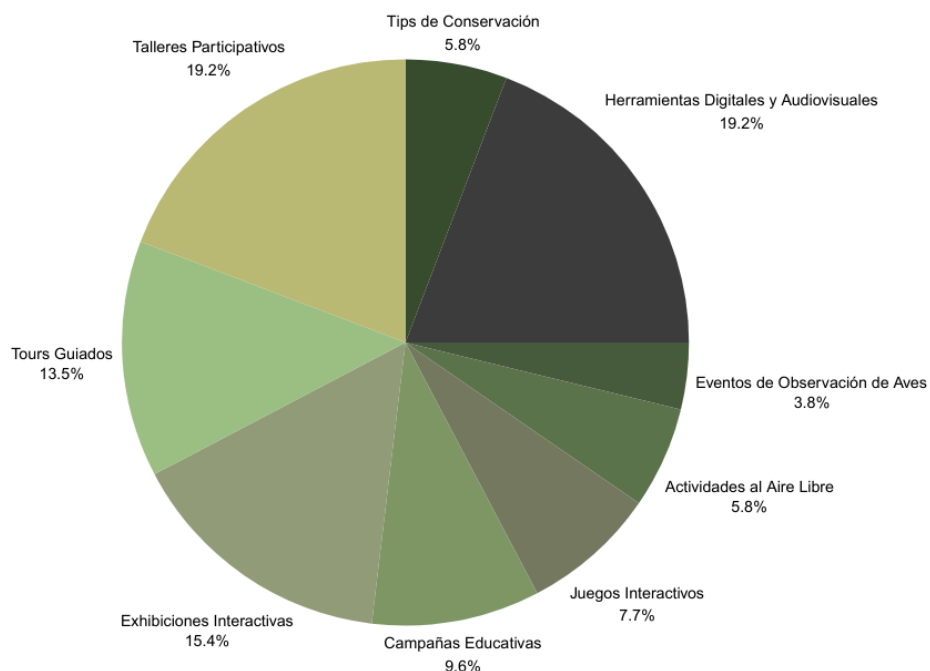
¿Qué comodidades o servicios adicionales recomendaría para mejorar la experiencia de los visitantes en estos parques?



La mayoría de los encuestados, con un 30%, indicó que brinda áreas de descanso, alimentación y ofrecer experiencias educativas e interactivas, con un 20%, eran las principales prioridades para mejorar la experiencia de los visitantes. Las visitas guiadas (con un 15%) y las opciones de alojamiento (con un 12%) también fueron muy recomendadas, lo que sugiere que la comodidad y las oportunidades de aprendizaje son factores clave para una visita satisfactoria. Además, representando el 10%, se mencionaron el mejorar las plataformas de observación para la observación de aves y, con un 8%, mejorar la infraestructura para lograr una mejor accesibilidad en el sitio. Los resultados reflejan un claro interés en hacer que los parques sean más amigables para los turistas, educativos y cómodos, lo que fomentará a más personas a visitarlos y apoyará los esfuerzos de conservación de las aves a largo plazo.

Figura 55. Pregunta 15

¿Qué tipos de programas educativos o interactivos recomendaría ver en este tipo de refugios y parques para fomentar la educación en la biodiversidad?

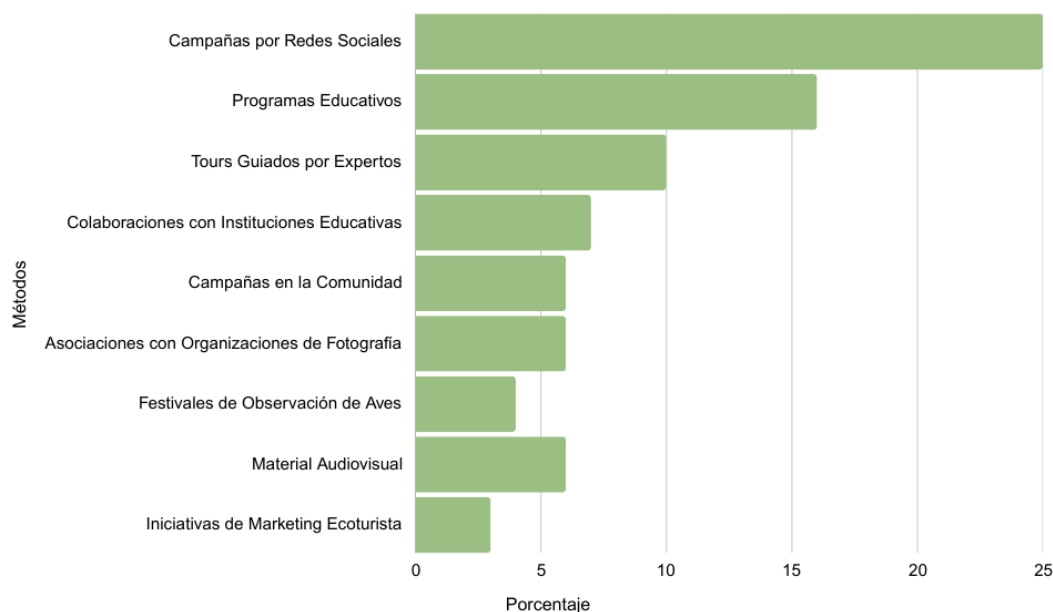


El gráfico ilustra la distribución de las preferencias por programas educativos o interactivos que los turistas recomiendan destinados a promover la educación sobre la biodiversidad en los parques de conservación de aves. Una parte significativa del 19.2% entre los encuestados favoreció los talleres, y un 15.4% las exhibiciones interactivas, destacando el interés de las audiencias por involucrarse en experiencias de aprendizaje prácticas e inmersivas. Las visitas guiadas, con un 13.5%, y los recursos audiovisuales, con otro 19.2%, también surgieron como opciones predominantes, lo que refleja una demanda de métodos modernos y visualmente atractivos para conciencia sobre la conservación. Estos conocimientos orientarán el desarrollo de estrategias educativas en el proyecto para promover eficazmente la conservación de la biodiversidad.

Sección 5: Recomendaciones y Oportunidades para Omoa, Cortés

Figura 56. Pregunta 16

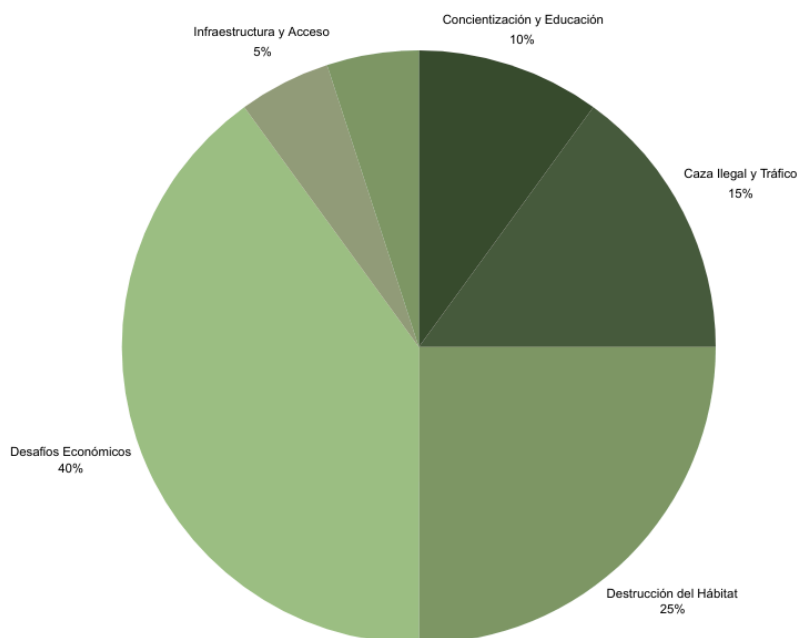
En su opinión, ¿cuál considera es la forma más eficaz de promover la conservación de las aves entre los visitantes ocasionales / turistas?



El gráfico revela los métodos mencionados con más frecuencia por los 250 encuestados para promover la conservación de las aves entre los visitantes ocasionales y los turistas. Las campañas en las redes sociales fueron la respuesta más dominante, con un 25% del total, destacando su eficacia percibida como una herramienta para llegar a una audiencia más amplia y generar conciencia. Los programas educativos (16%), las visitas guiadas (10%) y las colaboraciones con escuelas y universidades (7%) también obtuvieron menciones significativas, enfatizando la importancia de brindar experiencias de aprendizaje prácticas e interactivas entre los turistas para fomentar la conciencia de la conservación. Estos datos sugieren que las futuras estrategias de promoción de la protección de las aves deben priorizar la difusión digital y ofrecer experiencias enriquecedoras dentro del sitio.

Figura 57. Pregunta 17

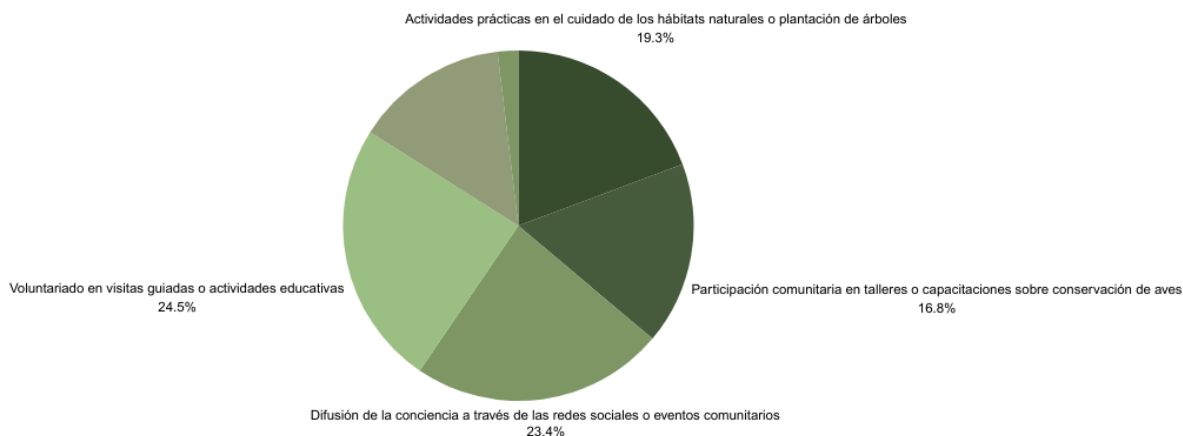
¿Cuál cree que es el mayor desafío para la conservación de aves nativas, como el tucán, en Omoa, Honduras?



La categoría más grande, que comprende el 40% de las respuestas, identifica los “Desafíos Económicos” como el mayor desafío, lo que implica factores como la falta de financiación, el apoyo financiero insuficiente y la dependencia de donaciones extranjeras. La “Destrucción del hábitat” es una preocupación importante, que representa el 25% de las respuestas. Esta categoría destaca el impacto de la actividad humana en los entornos naturales de las aves. “Caza y tráfico ilegal” representa el 15%, lo que señala las amenazas que plantean la caza furtiva y el comercio ilegal de aves en el país. Finalmente, las 2 categorías que conllevan un 5% cada una expresan un área potencial de mejora en términos de participación local en los esfuerzos de conservación, y la necesidad de infraestructura como parte de otro de los desafíos.

Figura 58. Pregunta 18

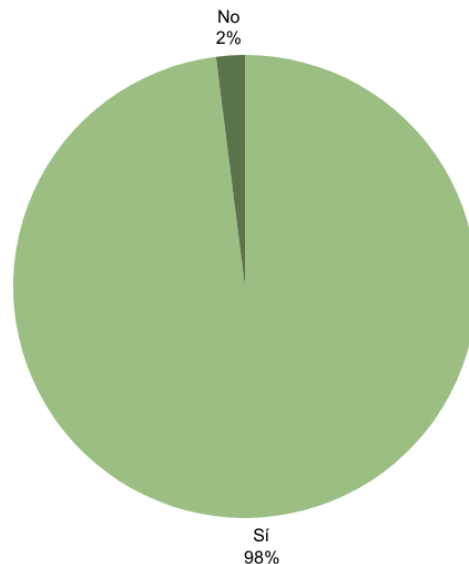
¿De qué manera le interesaría participar en actividades para apoyar la conservación de las aves en estos parques? (Seleccione todas las que apliquen)



El gráfico anterior muestra que un 24.5% de los encuestados está interesado en ofrecerse como voluntario para visitas guiadas o actividades educativas, seguido de un 23.4% interesado en generar conciencia a través de las redes sociales o eventos comunitarios. Estos resultados sugieren un alto interés en participar directamente en actividades educativas y de voluntariado para promover la conservación de las aves. Los porcentajes relativamente más bajos, con un 16.8%, sobre la participación en talleres comunitarios y actividades prácticas de conservación, pueden indicar la necesidad de brindar opciones más accesibles para involucrar a las personas en esfuerzos prácticos de conservación. Estos conocimientos permitirán orientar el desarrollo de los programas en el parque, centrándose en la educación, la participación y la concientización.

Figura 59. Pregunta 19

Finalmente, ¿recomendaría a otras personas visitar áreas de conservación y cuidado de aves? ¿Por qué sí o por qué no?



La gran mayoría de los participantes, representando un 98%, recomendaría visitar áreas de conservación de aves, lo que indica un fuerte apoyo a esta iniciativa. Entre las razones brindadas se incluyen el valor educativo de dichas visitas y la oportunidad de aprender sobre el cuidado de las especies. Además, existe un consenso en que estas visitas no solo son enriquecedoras, sino que también son una forma importante de contribuir positivamente a los esfuerzos de protección ambiental. Esta respuesta predominante es indicativa de una apreciación generalizada de estas áreas de conservación, vinculada a los beneficios personales y comunitarios que brindan, así como una mayor conciencia y el fomento de una conexión con la naturaleza.

4.4 Entrevistas con Expertos

4.4.1 Entrevista a Expertos en Avistamiento y Fotografía de Aves

Como parte de esta investigación, se diseñó y aplicó una entrevista encaminada a fotógrafos y expertos en observación de aves para obtener información sobre sus experiencias profesionales y perspectivas en materia de su conservación en Honduras. El instrumento tuvo como objetivo explorar sus conocimientos en fotografía, ecoturismo y los desafíos que enfrentan en la conservación de especies de aves nativas y en peligro. Los resultados, resumidos en las siguientes tablas, describen temas clave y recomendaciones derivadas de su experiencia.

Tabla 18. *Cuestionario para Fotógrafo y Experto en Avistamiento de Aves*

Reporte de Entrevista a Fotógrafo y Experto en Avistamiento de Aves: Don Eli González	
Sección 1: Información General	
1. ¿Nombre Completo?	Eli González
2. ¿Edad?	58 años.
3. ¿Años de experiencia en fotografía y avistamiento de aves?	15 años.
4. ¿En qué países del mundo ha practicado el avistamiento de aves con mayor frecuencia?	Centroamérica.
5. De esos países, ¿en qué regiones realiza sus actividades de	

avistamiento de aves con mayor frecuencia?
Honduras
6. ¿Qué equipo fotográfico utiliza comúnmente para capturar aves en su hábitat natural? Puede enlistarlos.
Digiscoping (iPhone con adaptador para telescopio)
Sección 2: Su Trayectoria
¿Qué le motivó a combinar la fotografía con el avistamiento de aves?
Mayormente, hago videos para mostrarlas a quienes me acompañan
¿Cuáles han sido los mayores desafíos que ha enfrentado al fotografiar aves y cómo los ha superado?
Tipo de luz, movimiento de las aves.
Sección 3: El Nicho del Avistamiento de Aves
1. ¿Qué tipo de turistas suelen participar más en actividades de avistamiento de aves?
Ambos (internacionales y nacionales)
2. ¿Qué infraestructura considera esencial para fomentar el avistamiento de aves como actividad turística?
Guías locales especializados.
3. ¿Qué beneficios económicos ha observado en comunidades locales donde se realiza avistamiento de aves?
Ingresos múltiples.
4. ¿Cuáles son las aves más buscadas por los turistas y fotógrafos en los países que usted ha practicado el avistamiento de aves? Especifique el lugar o región.

Endémicas.
Sección 4: Conservación y Sostenibilidad
1. ¿Qué prácticas o medidas implementa para proteger el hábitat de las aves mientras realiza sus actividades?
Tecnología.
2. Desde su experiencia, ¿cómo se puede equilibrar el turismo de naturaleza con la conservación de la biodiversidad?
Conocimiento.
3. ¿Ha identificado especies de aves en peligro de extinción? Si es así, ¿qué acciones promueve para fomentar su protección?
Respeto por los hábitats.
Sección 5: Oportunidades en Omoa, Cortés
1. ¿Qué características debería tener Omoa para convertirse en un destino atractivo para el avistamiento de aves?
Guías especializados, Censo de aves, lugares definidos
2. ¿Considera que la biodiversidad de aves en Omoa tiene potencial para competir con otros destinos de avistamiento en Centroamérica?
Podría.
Conclusión:
La encuesta realizada a Eli González, fotógrafo y experto en avistamiento de aves, proporciona valiosas perspectivas para el desarrollo de proyectos turísticos enfocados en la observación de aves, específicamente en Omoa, Cortés. La experiencia de 15 años de Eli en fotografía y avistamiento de aves en Centroamérica destaca la importancia de combinar recursos tecnológicos, guías

locales especializados y un profundo respeto por los hábitats naturales para fomentar esta actividad de manera sostenible. Eli resalta que las aves endémicas son el principal atractivo para los turistas, y que desafíos como la luz y el movimiento de las aves pueden abordarse con infraestructura adecuada. También enfatiza que Omoa tiene potencial como destino competitivo.

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 19. *Cuestionario para Fotógrafo y Experto en Avistamiento de Aves*

Reporte de Entrevista a Fotógrafo y Experto en Avistamiento de Aves: Eduardo Osorio	
Sección 1: Información General	
1. ¿Nombre Completo?	Eduardo Osorio
2. ¿Edad?	30 años.
3. ¿Años de experiencia en fotografía y avistamiento de aves?	5 años.
4. ¿En qué países del mundo ha practicado el avistamiento de aves con mayor frecuencia?	Honduras.
5. De esos países, ¿en qué regiones realiza sus actividades de avistamiento de aves con mayor frecuencia?	Copán

6. ¿Qué equipo fotográfico utiliza comúnmente para capturar aves en su hábitat natural? Puede enlistarlos.
Cámara Canon
Sección 2: Su Trayectoria
7. ¿Qué le motivó a combinar la fotografía con el avistamiento de aves?
Trabajo en marketing turístico
8. ¿Cuáles han sido los mayores desafíos que ha enfrentado al fotografiar aves y cómo los ha superado?
Evitar hacer ruidos que espanten a los individuos.
Sección 3: El Nicho del Avistamiento de Aves
9. ¿Qué tipo de turistas suelen participar más en actividades de avistamiento de aves?
Existe un consenso entre los entrevistados que una parte igual entre turistas nacionales e internacionales suelen visitar estos espacios de conservación.
10. ¿Qué infraestructura considera esencial para fomentar el avistamiento de aves como actividad turística?
Senderos, disponibilidad cercana de servicios sanitarios, primeros auxilios, y sitios para comer.
11. ¿Qué beneficios económicos ha observado en comunidades locales donde se realiza avistamiento de aves?
Venta de comida, souvenirs, muchos jóvenes se vuelven guías especializados
12. ¿Cuáles son las aves más buscadas por los turistas y fotógrafos en los países que usted ha practicado el avistamiento de aves? Especifique el lugar o región.

Sin respuesta.
Sección 4: Conservación y Sostenibilidad
13. ¿Qué prácticas o medidas implementa para proteger el hábitat de las aves mientras realiza sus actividades?
Llevar una bolsa para cargar con basura, evitar usar parlantes en los senderos (molesta a los animales).
14. Desde su experiencia, ¿cómo se puede equilibrar el turismo de naturaleza con la conservación de la biodiversidad?
La conservación es consecuencia del turismo sostenible. No hay turismo sin conservación.
15. ¿Ha identificado especies de aves en peligro de extinción? Si es así, ¿qué acciones promueve para fomentar su protección?
Guacamaya verde.
Sección 5: Oportunidades en Omoa, Cortés
16. ¿Qué características debería tener Omoa para convertirse en un destino atractivo para el avistamiento de aves?
Servicios complementarios a la actividad (restaurantes, clínicas, transporte de calidad, hoteles).
17. ¿Considera que la biodiversidad de aves en Omoa tiene potencial para competir con otros destinos de avistamiento en Centroamérica?
Si
Conclusión:
El reporte de entrevista con Eduardo Osorio, fotógrafo y experto en avistamiento de aves, destaca la importancia de combinar la fotografía con el turismo sostenible

como una herramienta para promover la conservación de la biodiversidad y el desarrollo económico de las comunidades locales. Osorio subraya que la infraestructura adecuada, como senderos, servicios básicos y áreas de descanso, es esencial para fomentar esta actividad y atraer tanto a turistas nacionales como internacionales.

Además, enfatiza la necesidad de prácticas responsables, como evitar la contaminación y minimizar las molestias a los animales, para garantizar un equilibrio entre la experiencia turística y la protección de los hábitats naturales. Su experiencia en Honduras, particularmente en Copán, demuestra que el avistamiento de aves puede generar beneficios económicos significativos, desde la venta de productos locales hasta la creación de empleo especializado. Por último, resalta el potencial de Omoa, Cortés, como destino emergente, siempre que se desarrollan servicios complementarios y se enfoca en la conservación como pilar del turismo sostenible.

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 20. *Cuestionario para Fotógrafo y Experto en Avistamiento de Aves*

Reporte de Entrevista a Fotógrafo y Experto en Avistamiento de Aves: Don Daniel Basilio Mérida de Paz	
Sección 1: Información General	
1. ¿Nombre Completo?	Daniel Basilio Mérida de Paz.
2. ¿Edad?	47 años.
3. ¿Años de experiencia en fotografía y avistamiento de aves?	

15 años.
4. ¿En qué países del mundo ha practicado el avistamiento de aves con mayor frecuencia?
Guatemala, Honduras, México y Perú.
5. De esos países, ¿en qué regiones realiza sus actividades de avistamiento de aves con mayor frecuencia?
En bosques naturales.
6. ¿Qué equipo fotográfico utiliza comúnmente para capturar aves en su hábitat natural? Puede enlistarlos.
La cámara Nikon D500 con teleobjetivo Nikon 200-500.
Sección 2: Su Trayectoria
7. ¿Qué le motivó a combinar la fotografía con el avistamiento de aves?
Documentar los avistamientos, hacer de la fotografía de naturaleza un arte, aportar a la ciencia ciudadana, fundamentar mis observaciones y la venta de mis fotografías.
8. ¿Cuáles han sido los mayores desafíos que ha enfrentado al fotografiar aves y cómo los ha superado?
<ul style="list-style-type: none"> - Recursos económicos para explorar las distintas localidades. - Dificultades climáticas. - Precios de los equipos de fotografías.
Sección 3: El Nicho del Avistamiento de Aves
9. ¿Qué tipo de turistas suelen participar más en actividades de avistamiento de aves?
Existe un consenso entre los entrevistados que una parte igual entre turistas nacionales e internacionales suelen visitar estos espacios de conservación.

10. ¿Qué infraestructura considera esencial para fomentar el avistamiento de aves como actividad turística?

Establecer destinos turísticos específicos para la observación de aves. Eso implica brindar los servicios esenciales para los turistas, tales como: alojamientos, lugares para obtener alimentos, servicios sanitarios adecuados, guías locales, senderos interpretativos, inventarios de especies de cada localidad, área para fotografía instaladas adecuadamente con bebederos y comederos de aves sin que estos se conviertan en un foco de discusiones entre personas extremistas en conservación y personas que no tienen respeto por la naturaleza.

Además de esto, hay que establecer tarifas adecuadas, marketing, actividades de restauración de los ecosistemas como un rubro de los recursos percibidos por los turistas que visitan los sitios.

En conclusión, un recurso potencial puede convertirse en un destino para el ecoturismo (aviturismo) que genera una fuente de ingresos para el desarrollo económico local traduciéndose en un beneficio para todas y todos los que participan en esta cadena de negocios, siendo beneficiado principalmente las comunidades comunitarias.

11. ¿Qué beneficios económicos ha observado en comunidades locales donde se realiza avistamiento de aves?

Se brindan oportunidades de empleos locales para guías, venta de alimentos, prestación de servicios de alojamientos, venta de souvenirs, contribución a la conservación y recuperación de los recursos ambientales y por supuesto, la educación ambiental.

12. ¿Cuáles son las aves más buscadas por los turistas y fotógrafos en los países que usted ha practicado el avistamiento de aves? Especifique el lugar o región.

Básicamente, las especies que más buscan los turistas, sean avistadores, grabadores de sonidos o fotógrafos principalmente, son las aves endémicas regionales. Por ejemplo, en Guatemala hay más de 50 especies endémicas regionales. Para el caso de México y Centro América, serían las especies que

comparten el territorio de Mesoamérica, entre ellas las emblemáticas nacionales.

Sección 4: Conservación y Sostenibilidad

13. ¿Qué prácticas o medidas implementa para proteger el hábitat de las aves mientras realiza sus actividades?

Primeramente, me baso en el Código de Ética de Observación de Aves de la Sociedad Americana de Ornitología, prácticas de personales de ética y la experiencia compartida por otros guías, entre ellas: No ingresar a terrenos privados sin permiso, no utilizar indumentaria muy llamativa en lugares de conflicto, el uso moderado o no uso del playback, entre otras.

También se contribuye con la educación ambiental, uso adecuado de equipo fotográfico, actividades de sensibilización, entre otras.

14. Desde su experiencia, ¿cómo se puede equilibrar el turismo de naturaleza con la conservación de la biodiversidad?

La combinación se puede hacer previo a un estudio de capacidad de carga de cada sitio, sumando a ello el establecimiento de normas de conducta para ingresar a los destinos, la realización de actividades constantes de restauración de los ecosistemas con parte de los fondos percibidos por pagos de turistas o actividades voluntarias de apoyo tales como las reforestaciones, tipificación de las especies entre otras.

15. ¿Ha identificado especies de aves en peligro de extinción? Si es así, ¿qué acciones promueve para fomentar su protección?

Las acciones que promuevo son la educación ambiental a través de las redes sociales; pero, sin mencionar la ubicación exacta de los lugares de los avistamientos, participación en fotos, seminarios, apoyo a talleres de educación dirigido a estudiantes universitarios, formación de guarda recursos, apoyo a organizaciones como ARCAS, FUNDAECO, ACMEFAVII, Asociación Nacional de Aviturismo, Colectivo de Pajareros de Guatemala, Comité Nacional de Conservación del Quetzal, entre otros donde son directivo o consultor independiente.

Sección 5: Oportunidades en Omoa, Cortés

16. ¿Qué características debería tener Omoa para convertirse en un destino atractivo para el avistamiento de aves?

Entre las especies potenciales, hay que conocer qué especies son las que más buscan los turistas y de esas, cuáles están presentes en Omoa y en qué grado de facilidad se puede observar. Por ejemplo: Lovely Cotinga, Honduran Emerald entre otras, y esta última es una especie vulnerable y la única endémica de Honduras, sería genial encontrarla en Omoa con facilidad y tener la posibilidad de hacer una buena foto.

17. ¿Considera que la biodiversidad de aves en Omoa tiene potencial para competir con otros destinos de avistamiento en Centroamérica?

Como lo he enunciado, va a depender del inventario de especies potenciales del lugar.

Conclusión:

Los conocimientos compartidos por Don Daniel Basilio Mérida de Paz brindan una comprensión integral de la intersección entre la observación de aves, la fotografía y la conservación. Sus 15 años de experiencia en América Central y del Sur subrayan la importancia de crear destinos dedicados al ecoturismo con la infraestructura adecuada, como senderos interpretativos, servicios guiados e instalaciones sostenibles. Su énfasis en equilibrar el turismo con la conservación a través de medidas como la restauración del ecosistema y el seguimiento de prácticas éticas de observación de aves destaca un modelo de ruta para el desarrollo sostenible. Además, ha identificado un fuerte potencial para Omoa como destino de observación de aves, siempre que se establezcan inventarios de especies y hábitats accesibles. Su defensa de la educación ambiental y la participación activa en los esfuerzos de conservación, incluida la protección de especies vulnerables como la esmeralda hondureña, afirma los beneficios económicos y ecológicos que la observación de aves puede traer a las comunidades locales.

Fuente: Elaboración Propia.

4.4.2 Entrevista a Observadores y Entusiastas de Aves en Honduras

Con el propósito de enriquecer esta investigación, se desarrolló entrevistas enfocadas en comprender las experiencias y opiniones de observadores de aves y entusiastas de la conservación en Honduras. A través de este instrumento, se buscó profundizar en su relación con la actividad, sus preferencias en cuanto a espacios naturales y sus ideas sobre cómo mejorar las instalaciones para fomentar el aviturismo y la protección de las aves. Las entrevistas también permitieron recopilar información sobre los servicios más valorados, elementos arquitectónicos deseados y la importancia de crear espacios dedicados a especies emblemáticas, como los tucanes. Estos insumos serán claves para diseñar un proyecto que integre la conservación de la biodiversidad con experiencias significativas para los visitantes.

Tabla 21. *Entrevista para Observadores y Entusiastas de Aves en Honduras*

Reporte de Entrevista a Observadores y Entusiastas de Aves en Honduras: Isai López	
Sección 1: Información General	
1. ¿Cuál es tu nombre?	Isai López.
2. ¿Cuál es tu rango de edad?	25-34 años.
3. ¿Cuál es tu género?	Masculino.
4. ¿De qué lugar provienes?	Otra región de Honduras.
5. ¿Qué nivel de interés tienes en la observación de aves?	Soy un entusiasta regular.

6. ¿Cómo describirías tu conexión con la observación de aves?
Es una actividad frecuente en mi vida.
7. ¿Desde hace cuánto tiempo practicas la observación de aves?
Más de 7 años.
8. ¿Qué especies de aves despiertan más tu interés al observarlas en su entorno natural?
Los chipes.
9. ¿Qué te motiva más a visitar parques o reservas de conservación?
Aprender de los rangos de distribución, vocalizaciones, etc.
Sección 2: Experiencia en la Observación de Aves
10. ¿Con qué frecuencia participas en actividades de observación de aves?
Semanalmente.
11. ¿Cuál es el lugar que frecuentas más para observar aves?
Áreas urbanas con árboles y vegetación.
12. ¿Qué tipo de equipo utilizas para la observación de aves?
Utilizo binoculares, cámara fotográfica y grabadora.
13. Desde tu perspectiva, ¿cuáles son las mayores fortalezas de los espacios actuales para fomentar el aviturismo y la conservación?
A partir de que la pajareada se ha fomentado se han realizado campañas de conservación.
Sección 3: Conservación e Instalaciones
14. ¿Cómo calificarías la infraestructura actual de los espacios de

conservación de aves en Honduras?
Promedio.
15. ¿Qué servicios considera más importantes en un espacio diseñado para la conservación de aves?
Senderos, miradores o puntos de observación, guías con expertos en aves, áreas recreativas o de descanso, las vías de acceso.
16. ¿Cuáles son los factores principales que influyen en su decisión de visitar un espacio de conservación de aves?
Proximidad al lugar de residencia, variedad de especies de aves disponibles para observar.
17. ¿Qué tan importante considera la creación espacios dedicados exclusivamente a la conservación de tucanes, una de las especies más emblemáticas de nuestra región?
Son moderadamente importantes.
Sección 4: Recomendaciones y comentarios
18. Dentro de las siguientes expectativas asociadas a este proyecto ¿Cuáles consideraría de mayor interés?
Espacios bien diseñados y accesibles para todo tipo de público y zonas recreativas que permitan observar y aprender sobre las aves en su hábitat.
19. ¿Qué características o elementos únicos le gustaría que formaran parte del diseño de este espacio dedicado a la conservación de aves? ¡Sus ideas pueden marcar la diferencia!
Campañas de concientización a los habitantes de las comunidades.
Conclusión:

La entrevista con Isai López nos demuestra una perspectiva informada y comprometida hacia la observación de aves y la conservación en Honduras. Su experiencia de más de siete años y su práctica frecuente destacan la relevancia de crear espacios bien diseñados que integren senderos, miradores y guías especializados. Asimismo, subraya la necesidad de campañas de concientización comunitaria para fomentar una cultura de preservación ambiental. Su enfoque en especies como los chipes y su interés por la infraestructura accesible y educativa reflejan criterios esenciales para el diseño de un aviario sostenible y orientado a la conservación.

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 22. *Entrevista para Observadores y Entusiastas de Aves en Honduras*

Reporte de Entrevista a Observadores y Entusiastas de Aves en Honduras: Miguel Tábor	
Sección 1: Información General	
1. ¿Cuál es tu nombre?	Miguel Tábor.
2. ¿Cuál es tu rango de edad?	35 - 44 años.
3. ¿Cuál es tu género?	Masculino.
4. ¿De qué lugar provienes?	Otra región de Honduras.
5. ¿Qué nivel de interés tienes en la observación de aves?	

Tengo un interés profesional.
6. ¿Cómo describirías tu conexión con la observación de aves?
Es parte de mi profesión.
7. ¿Desde hace cuánto tiempo practicas la observación de aves?
Entre 4 y 7 años.
8. ¿Qué especies de aves despiertan más tu interés al observarlas en su entorno natural?
Rapaces, acuáticas y playeras.
9. ¿Qué te motiva más a visitar parques o reservas de conservación?
El avistamiento de nuevas especies
Sección 2: Experiencia en la Observación de Aves
10. ¿Con qué frecuencia participas en actividades de observación de aves?
Semanalmente.
11. ¿Cuál es el lugar que frecuentas más para observar aves?
Reservas naturales.
12. ¿Qué tipo de equipo utilizas para la observación de aves?
Utilizo binoculares y cámara fotográfica.
13. Desde tu perspectiva, ¿cuáles son las mayores fortalezas de los espacios actuales para fomentar el aviturismo y la conservación?
En algunos casos, su ubicación geográfica
Sección 3: Conservación e Instalaciones

14. ¿Cómo calificarías la infraestructura actual de los espacios de conservación de aves en Honduras?
Promedio.
15. ¿Qué servicios considera más importantes en un espacio diseñado para la conservación de aves?
Senderos, miradores o puntos de observación, guías con expertos en aves, áreas recreativas o de descanso.
16. ¿Cuáles son los factores principales que influyen en su decisión de visitar un espacio de conservación de aves?
La calidad de las instalaciones y servicios y la variedad de especies de aves disponibles para observar.
17. ¿Qué tan importante considera la creación espacios dedicados exclusivamente a la conservación de tucanes, una de las especies más emblemáticas de nuestra región?
Son muy importantes.
Sección 4: Recomendaciones y comentarios
18. Dentro de las siguientes expectativas asociadas a este proyecto ¿Cuáles consideraría de mayor interés?
Espacios bien diseñados y accesibles para todo tipo de público y zonas recreativas que permitan observar y aprender sobre las aves en su hábitat.
19. ¿Qué características o elementos únicos le gustaría que formaran parte del diseño de este espacio dedicado a la conservación de aves? ¡Sus ideas pueden marcar la diferencia!
Observadores dedicados a especialmente a fotógrafos, como escondites o “hides fotográficos”
Conclusión:

La entrevista con Miguel Tábor, un observador de aves con experiencia profesional, destaca importantes perspectivas sobre la conservación y el aviturismo en Honduras. Su interés se centra en especies como rapaces, aves acuáticas y playeras, y su motivación principal para visitar reservas naturales es el avistamiento de nuevas especies. Considera que la infraestructura actual es promedio, pero valora servicios clave como senderos, miradores, guías especializados y áreas recreativas. Además, enfatiza la importancia de diseñar espacios accesibles para diversos públicos y elementos únicos como escondites fotográficos para fotógrafos de aves. Sus opiniones subrayan la necesidad de mejorar las instalaciones y servicios en los espacios de conservación, así como la relevancia de crear áreas específicas para especies emblemáticas como los tucanes.

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 23. *Entrevista para Observadores y Entusiastas de Aves en Honduras*

Reporte de Entrevista a Observadores y Entusiastas de Aves en Honduras: Jeremías Bajurto	
Sección 1: Información General	
1. ¿Cuál es tu nombre?	Jeremías Bajurto.
2. ¿Cuál es tu rango de edad?	25 - 34 años.
3. ¿Cuál es tu género?	Masculino.
4. ¿De qué lugar provienes?	

Valle de Sula, Honduras.
5. ¿Qué nivel de interés tienes en la observación de aves?
Es un pasatiempo ocasional.
6. ¿Cómo describirías tu conexión con la observación de aves?
Es una actividad frecuente en mi vida.
7. ¿Desde hace cuánto tiempo practicas la observación de aves?
Más de 7 años.
8. ¿Qué especies de aves despiertan más tu interés al observarlas en su entorno natural?
Torogoz, halcón y gorrión.
9. ¿Qué te motiva más a visitar parques o reservas de conservación?
Disfrutar la naturaleza.
Sección 2: Experiencia en la Observación de Aves
10. ¿Con qué frecuencia participas en actividades de observación de aves?
Algunas veces al año.
11. ¿Cuál es el lugar que frecuentas más para observar aves?
Mi propio jardín.
12. ¿Qué tipo de equipo utilizas para la observación de aves?
Cámara fotográfica.
13. Desde tu perspectiva, ¿cuáles son las mayores fortalezas de los espacios actuales para fomentar el aviturismo y la conservación?

No a la tala de árboles, ¡no tirar basura!
Sección 3: Conservación e Instalaciones
14. ¿Cómo calificarías la infraestructura actual de los espacios de conservación de aves en Honduras?
Buena. .
15. ¿Qué servicios considera más importantes en un espacio diseñado para la conservación de aves?
Senderos y miradores o puntos de observación.
16. ¿Cuáles son los factores principales que influyen en su decisión de visitar un espacio de conservación de aves?
La calidad de las instalaciones y el costo de entrada o accesibilidad económica.
17. ¿Qué tan importante considera la creación espacios dedicados exclusivamente a la conservación de tucanes, una de las especies más emblemáticas de nuestra región?
Son muy importantes.
Sección 4: Recomendaciones y comentarios
18. Dentro de las siguientes expectativas asociadas a este proyecto ¿Cuáles consideraría de mayor interés?
Espacios bien diseñados y accesibles para todo tipo de público y zonas recreativas que permitan observar y aprender sobre las aves en su hábitat.
19. ¿Qué características o elementos únicos le gustaría que formaran parte del diseño de este espacio dedicado a la conservación de aves? ¡Sus ideas pueden marcar la diferencia!
Amen la naturaleza en general y apoyen a los fotógrafos.

Conclusión:

La entrevista con Jeremías Bajurto, un entusiasta ocasional de la observación de aves, aporta una perspectiva relevante para el diseño de espacios de conservación en Honduras. A pesar de que observa aves principalmente en su jardín, valora la infraestructura existente como buena y resalta la importancia de senderos y miradores. Destaca factores como el costo accesible y la calidad de las instalaciones como determinantes para visitar estos espacios. Su recomendación de apoyar a fotógrafos y diseñar espacios accesibles para todos subraya la importancia de combinar funcionalidad con sostenibilidad en el proyecto.

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 24. *Entrevista para Observadores y Entusiastas de Aves en Honduras*

Reporte de Entrevista a Observadores y Entusiastas de Aves en Honduras: Adam Rainoff	
Sección 1: Información General	
1. ¿Cuál es tu nombre?	Adam Rainoff.
2. ¿Cuál es tu rango de edad?	45 - 54 años.
3. ¿Cuál es tu género?	Masculino.
4. ¿De qué lugar provienes?	Fuera de Honduras.

5. ¿Qué nivel de interés tienes en la observación de aves?
Tengo un interés profesional.
6. ¿Cómo describirías tu conexión con la observación de aves?
Es parte de mi profesión.
7. ¿Desde hace cuánto tiempo practicas la observación de aves?
Más de 7 años.
8. ¿Qué especies de aves despiertan más tu interés al observarlas en su entorno natural?
El hoatzin.
9. ¿Qué te motiva más a visitar parques o reservas de conservación?
Fotografiar las aves.
Sección 2: Experiencia en la Observación de Aves
10. ¿Con qué frecuencia participas en actividades de observación de aves?
Mensualmente.
11. ¿Cuál es el lugar que frecuentas más para observar aves?
Reservas naturales.
12. ¿Qué tipo de equipo utilizas para la observación de aves?
Cámara fotográfica.
13. Desde tu perspectiva, ¿cuáles son las mayores fortalezas de los espacios actuales para fomentar el aviturismo y la conservación?
Personas que saben sobre las aves y la geografía.

Sección 3: Conservación e Instalaciones
14. ¿Cómo calificarías la infraestructura actual de los espacios de conservación de aves en Honduras?
Deficiente.
15. ¿Qué servicios considera más importantes en un espacio diseñado para la conservación de aves?
Miradores o puntos de observación y guías con expertos en aves.
16. ¿Cuáles son los factores principales que influyen en su decisión de visitar un espacio de conservación de aves?
Variedad de especies de aves disponibles para observar y disponibilidad de personas con conocimiento.
17. ¿Qué tan importante considera la creación espacios dedicados exclusivamente a la conservación de tucanes, una de las especies más emblemáticas de nuestra región?
Son muy importantes.
Sección 4: Recomendaciones y comentarios
18. Dentro de las siguientes expectativas asociadas a este proyecto ¿Cuáles consideraría de mayor interés?
Experiencias que fomenten la conexión con la naturaleza y zonas interactivas que permitan observar y aprender sobre las aves en su hábitat
19. ¿Qué características o elementos únicos le gustaría que formaran parte del diseño de este espacio dedicado a la conservación de aves? ¡Sus ideas pueden marcar la diferencia!
Caminos, puntos de observación, guías para explorar el sitio.
Conclusión:

La entrevista con Adam Rainoff, un observador profesional de aves proveniente del extranjero, resalta áreas clave para mejorar los espacios de conservación en Honduras. Con más de siete años de experiencia y un enfoque en la fotografía de aves como el hoatzin, Adam subraya la importancia de contar con guías capacitados y puntos de observación bien diseñados. Aunque identifica fortalezas en el conocimiento de las personas sobre aves y geografía, califica la infraestructura actual como deficiente, lo que destaca la necesidad de mejorarla. Factores como la variedad de especies y la experiencia educativa son determinantes para su interés en visitar estos espacios. Sus recomendaciones incluyen caminos accesibles, zonas interactivas y puntos estratégicos para la observación, lo que refuerza la importancia de diseñar instalaciones que equilibren funcionalidad, educación y conexión con la naturaleza.

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 25. *Entrevista para Observadores y Entusiastas de Aves en Honduras*

Reporte de Entrevista a Observadores y Entusiastas de Aves en Honduras: Luis Herrera	
Sección 1: Información General	
1. ¿Cuál es tu nombre?	Luis Herrera.
2. ¿Cuál es tu rango de edad?	35 - 44 años.
3. ¿Cuál es tu género?	Masculino.
4. ¿De qué lugar provienes?	

Valle de Sula, Honduras.
5. ¿Qué nivel de interés tienes en la observación de aves?
Tengo un interés profesional.
6. ¿Cómo describirías tu conexión con la observación de aves?
Es un pasatiempo ocasional.
7. ¿Desde hace cuánto tiempo practicas la observación de aves?
Más de 7 años.
8. ¿Qué especies de aves despiertan más tu interés al observarlas en su entorno natural?
Endémicas nacionales y regionales
9. ¿Qué te motiva más a visitar parques o reservas de conservación?
Estudios Científicos y Conservación de Recursos Naturales
Sección 2: Experiencia en la Observación de Aves
10. ¿Con qué frecuencia participas en actividades de observación de aves?
Algunas veces al año.
11. ¿Cuál es el lugar que frecuentas más para observar aves?
Reservas naturales, áreas urbanas con árboles y vegetación, mi propio jardín.
12. ¿Qué tipo de equipo utilizas para la observación de aves?
Binoculares, cámara fotográfica.
13. Desde tu perspectiva, ¿cuáles son las mayores fortalezas de los espacios actuales para fomentar el aviturismo y la conservación?

Alta diversidad de aves.
Sección 3: Conservación e Instalaciones
14. ¿Cómo calificarías la infraestructura actual de los espacios de conservación de aves en Honduras?
Deficiente.
15. ¿Qué servicios considera más importantes en un espacio diseñado para la conservación de aves?
Senderos, miradores o puntos de observación, guías con expertos en aves.
16. ¿Cuáles son los factores principales que influyen en su decisión de visitar un espacio de conservación de aves?
Calidad de las instalaciones y servicios y variedad de especies de aves disponibles para observar
17. ¿Qué tan importante considera la creación espacios dedicados exclusivamente a la conservación de tucanes, una de las especies más emblemáticas de nuestra región?
Poco importantes.
Sección 4: Recomendaciones y comentarios
18. Dentro de las siguientes expectativas asociadas a este proyecto ¿Cuáles consideraría de mayor interés?
Experiencias que fomenten la conexión con la naturaleza y zonas interactivas que permitan observar y aprender sobre las aves en su hábitat.
19. ¿Qué características o elementos únicos le gustaría que formaran parte del diseño de este espacio dedicado a la conservación de aves? ¡Sus ideas pueden marcar la diferencia!

Espacios de educación ambiental.

Conclusión:

La entrevista con Luis Herrera, un profesional interesado en la observación de aves, resalta aspectos fundamentales para mejorar los espacios de conservación en Honduras. Con más de siete años de experiencia, Luis valora la alta diversidad de aves en el país, pero califica como deficiente la infraestructura actual de los espacios dedicados a la conservación. Factores como la calidad de las instalaciones, servicios, y la variedad de especies son decisivos para sus visitas. Aunque considera poco importantes los espacios exclusivos para tucanes, enfatiza la necesidad de incorporar senderos, miradores, guías especializados y, especialmente, áreas dedicadas a la educación ambiental.

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 26. *Entrevista para Observadores y Entusiastas de Aves en Honduras*

Reporte de Entrevista a Observadores y Entusiastas de Aves en Honduras: Juan Ramón Torres	
Sección 1: Información General	
1. ¿Cuál es tu nombre?	Juan Ramón Torres.
2. ¿Cuál es tu rango de edad?	35 - 44 años.
3. ¿Cuál es tu género?	Masculino.
4. ¿De qué lugar provienes?	

Valle de Sula, Honduras.
5. ¿Qué nivel de interés tienes en la observación de aves?
Pasatiempo ocasional.
6. ¿Cómo describirías tu conexión con la observación de aves?
Es un pasatiempo ocasional.
7. ¿Desde hace cuánto tiempo practicas la observación de aves?
Entre 1 y 3 años.
8. ¿Qué especies de aves despiertan más tu interés al observarlas en su entorno natural?
Loros, tucanes, pavas, colibrís, aves frugívoras.
9. ¿Qué te motiva más a visitar parques o reservas de conservación?
Tener la oportunidad de observar flora y fauna no comúnmente observada en otras partes del país. Así como también apreciar paraje y paisajes singulares y únicos.
Sección 2: Experiencia en la Observación de Aves
10. ¿Con qué frecuencia participas en actividades de observación de aves?
Algunas veces al año.
11. ¿Cuál es el lugar que frecuentas más para observar aves?
Áreas urbanas con árboles y vegetación.
12. ¿Qué tipo de equipo utilizas para la observación de aves?
Binoculares.
13. Desde tu perspectiva, ¿cuáles son las mayores fortalezas de los

espacios actuales para fomentar el aviturismo y la conservación?
La rica biodiversidad que albergan.
Sección 3: Conservación e Instalaciones
14. ¿Cómo calificarías la infraestructura actual de los espacios de conservación de aves en Honduras?
Deficiente.
15. ¿Qué servicios considera más importantes en un espacio diseñado para la conservación de aves?
Miradores o puntos de observación,
16. ¿Cuáles son los factores principales que influyen en su decisión de visitar un espacio de conservación de aves?
Variedad de especies de aves disponibles para observar.
17. ¿Qué tan importante considera la creación espacios dedicados exclusivamente a la conservación de tucanes, una de las especies más emblemáticas de nuestra región?
Muy importantes.
Sección 4: Recomendaciones y comentarios
18. Dentro de las siguientes expectativas asociadas a este proyecto ¿Cuáles consideraría de mayor interés?
Experiencias que fomenten la conexión con la naturaleza.
19. ¿Qué características o elementos únicos le gustaría que formaran parte del diseño de este espacio dedicado a la conservación de aves? ¡Sus ideas pueden marcar la diferencia!
Bueno... Hay que diferenciar bien los términos Conservación y observación. Un

espacio dedicado a la conservación de especies de aves, no necesariamente es un espacio idóneo para la observación o aviturismo. Si hablamos, por ejemplo, de un elemento para conservación de especies de aves, podríamos considerar establecer un centro de rescate y rehabilitación de aves nativas y amenazadas, decomisadas o salvadas del comercio y tenencia ilegal, para luego su reintroducción a su hábitat. En cuanto a un elemento que puedo sugerir para fortalecer y mejorar la actividad de observación de aves, podría ser establecer lugares de comedores para atraer cierto tipo de aves. Y, por otra parte, también definir y construir postas de puntos de control, vigilancia para ofrecer más seguridad al turista observador, así como también el personal que trabaje en esos puntos (sean guardarecursos, policías y soldados) velen por que la actividad de aviturismo, se haga siempre dentro del marco legal, el respeto, protección y conservación de las aves y sus hábitats.

Conclusión:

La entrevista con Juan Ramón Torres destaca una perspectiva enriquecedora sobre el aviturismo y la conservación de aves en Honduras. A pesar de ser un observador ocasional, Juan Ramón subraya la importancia de la rica biodiversidad del país como su mayor fortaleza. Sin embargo, también califica como deficiente la infraestructura actual de los espacios dedicados a la conservación. Considera vital la creación de miradores, puntos de observación y espacios específicamente diseñados para fomentar la conexión con la naturaleza. También, hace un llamado a diferenciar entre la conservación y la observación de aves, señalando que un enfoque integral podría incluir centros de rescate y rehabilitación para especies nativas, así como la reintroducción de aves rescatadas a su hábitat natural. Sugiere elementos prácticos, como la instalación de comederos para atraer aves específicas y la implementación de medidas de seguridad mediante puntos de control y vigilancia.

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 27. Entrevista para Observadores y Entusiastas de Aves en Honduras

Reporte de Entrevista a Observadores y Entusiastas de Aves en Honduras: Armando Zepeda	
Sección 1: Información General	
1. ¿Cuál es tu nombre?	
Armando Zepeda.	
2. ¿Cuál es tu rango de edad?	
55+ años.	
3. ¿Cuál es tu género?	
Masculino.	
4. ¿De qué lugar provienes?	
Otra región de Honduras.	
5. ¿Qué nivel de interés tienes en la observación de aves?	
Interés profesional.	
6. ¿Cómo describirías tu conexión con la observación de aves?	
Es una actividad frecuente en mi vida.	
7. ¿Desde hace cuánto tiempo practicas la observación de aves?	
La verdad es que seguimos tanto a las especies migratorias como a las nativas del país...	
8. ¿Qué especies de aves despiertan más tu interés al observarlas en su entorno natural?	
Tanto mi amigo Mario Urrutia y yo, somos fotógrafos profesionales y lo que nos gusta es lograr muy buenas tomas de las distintas especies a donde les gusta	

llegar. Como ejemplo, la laguna artificial de San Diego, Valle de Jamastran, Danli, en donde sus propietarios protegen a todas las especies que bajan a la misma... Entre las cuales se ven aves tan grandes como Cigueñas y Garzas Rosadas Pico de Espátula y tan chicas como el Colibrí Mariposa... En esta laguna que está a 10 minutos de Danlí, sus propietarios Alexis y David Rodríguez tienen pensado construir unas torres camufladas para el observatorio de las distintas especies que allí se ven y algunas como los patos silbadores o piches se han quedado a vivir en el lugar y no regresaron al norte.

9. ¿Qué te motiva más a visitar parques o reservas de conservación?

Mensualmente.

Sección 2: Experiencia en la Observación de Aves

10. ¿Con qué frecuencia participas en actividades de observación de aves?

Mensualmente.

11. ¿Cuál es el lugar que frecuentas más para observar aves?

Reservas naturales.

12. ¿Qué tipo de equipo utilizas para la observación de aves?

Cámara fotográfica

13. Desde tu perspectiva, ¿cuáles son las mayores fortalezas de los espacios actuales para fomentar el aviturismo y la conservación?

La mejor fortaleza es la concientización de niños y adultos a no usar las hondas o huleras para matar los pájaros... Esto se puede lograr con el ministerio de educación que incluya en sus programas la protección de la biodiversidad de los lugares visitados por aves y demás especies.

Sección 3: Conservación e Instalaciones

14. ¿Cómo calificarías la infraestructura actual de los espacios de

conservación de aves en Honduras?
Buena.
15. ¿Qué servicios considera más importantes en un espacio diseñado para la conservación de aves?
Miradores o puntos de observación, guías expertos en aves y áreas recreativas o de descanso.
16. ¿Cuáles son los factores principales que influyen en su decisión de visitar un espacio de conservación de aves?
Proximidad al lugar de residencia y variedad de especies de aves disponibles para observar.
17. ¿Qué tan importante considera la creación espacios dedicados exclusivamente a la conservación de tucanes, una de las especies más emblemáticas de nuestra región?
Muy importantes.
Sección 4: Recomendaciones y comentarios
18. Dentro de las siguientes expectativas asociadas a este proyecto ¿Cuáles consideraría de mayor interés?
Experiencias que fomenten la conexión con la naturaleza, y zonas interactivas que permitan observar y aprender sobre las aves en su hábitat
19. ¿Qué características o elementos únicos le gustaría que formaran parte del diseño de este espacio dedicado a la conservación de aves? ¡Sus ideas pueden marcar la diferencia!
Lo principal tiene que ser una torre de varios pisos y bien camuflada para evitar ahuyentar a las aves.
Conclusión:

La entrevista con Armando Zepeda aporta una perspectiva valiosa sobre el aviturismo y la conservación de aves en Honduras, especialmente desde el enfoque profesional de un fotógrafo apasionado por documentar especies nativas y migratorias. Armando resalta la importancia de espacios diseñados para la observación responsable, como torres camufladas, que permitan a los visitantes disfrutar de las aves sin alterar su comportamiento natural. Además, enfatiza que la educación es clave para fomentar una cultura de conservación, sugiriendo la inclusión de programas escolares que promuevan la protección de la biodiversidad.

Fuente: Elaboración Propia.

4.4.3 Entrevista a Personal Profesional y Capacitado en Honduras

El propósito de las entrevistas presentadas a continuación es obtener una comprensión detallada de los desafíos y necesidades que enfrenta el personal profesional y capacitado en Honduras en relación con la conservación y manejo de especies, especialmente aquellas en peligro de extinción. A través de las respuestas, se busca identificar las áreas críticas que afectan tanto el bienestar de las especies en refugios como las condiciones laborales del personal, con el fin de mejorar la infraestructura, los recursos y la formación en el sector. Además, las entrevistas pretenden proporcionar una visión sobre la efectividad de las herramientas educativas para concienciar sobre la conservación ambiental y los factores clave en el diseño de espacios que fomenten un ambiente de trabajo adecuado, tanto para los empleados como para las especies a su cuidado.

Tabla 28. *Entrevista para Personal Profesional y Capacitado en Honduras de Aves*

Reporte de Entrevista a <i>Personal Profesional y Capacitado en Honduras:</i> Leonardo Ortiz
Sección 1: Información General

1. Nombre Completo
Leonardo Ortiz.
2. ¿En qué Organización o Institución trabaja?
Animal Vet.
3. ¿Cuál es su cargo?
Médico Veterinario.
4. ¿Cuánto tiempo lleva trabajando en la institución?
1-3 años.
5. ¿Cuál es su edad?
25-34 años.
6. ¿Cuál es su género?
Masculino.
Sección 2: Experiencia en conservación y manejo de aves.
7. ¿Cuál de los siguientes retos enfrenta con mayor frecuencia en su trabajo?
Falta de recursos económicos.
8. ¿Considera que los refugios actuales en Honduras cuentan con los elementos necesarios para el cuidado adecuado de especies?
No, se presenta una falta de espacios adaptados adecuadamente para los trabajos, no se cuenta con áreas delimitadas, ni se brindan segregación de cada función necesaria.
Sección 3: Experiencia con Especies endémicas
9. ¿Cuáles son los aspectos más críticos cuando se trabaja con

especies en peligro de extinción dentro de un refugio?
La falta de recursos, además de la falta de leyes que se presentan en Honduras, en Colombia por ejemplo, te ven pegarle a un perro y te pueden llevar preso, entonces hay mucha necesidad por leyes más estrictas.
10. Desde su experiencia ¿Qué factores afectan más el comportamiento y bienestar de las especies dentro de un refugio?
En primer lugar, la ubicación y diseño de los espacios, cuando los animales están en lugares inadecuados para sus necesidades naturales, esto suele generar estrés y afectar su salud.
Sección 4: Percepción sobre la educación ambiental
11. ¿Qué tipo de herramientas educativas cree que son más efectivas para concienciar sobre la conservación de aves?
Considero que todas, pero la principal es charlas educativas y visitas guiadas.
12. ¿Qué aspectos de la educación ambiental considera más importantes para abordar?
En primer lugar, la importancia ecológica de las aves, luego los Hábitats de las aves nativas y por último amenazas actuales a las aves nativas. Considero que entre menos las personas se involucren en la conservación, mejor ya que siempre termina habiendo un daño.
Sección 5: Diseño Arquitectónico para la conservación
13. ¿Cuáles son los elementos de diseño que consideran necesarios para promover el bienestar físico y mental de los trabajadores dentro de un refugio natural?
En mi opinión, las áreas de ejercicio y recreación; sin embargo, siempre es necesario tener espacio de cocina y áreas para recrear.

14. ¿Qué tipo de espacios se consideran esenciales para garantizar un buen ambiente laboral y una interacción efectiva con las aves ?
Zonas de acceso restringido, sin interrumpir las actividades
15. ¿Qué factores considera esenciales al diseñar un espacio para los trabajadores dentro de un refugio para la conservación de especies, teniendo en cuenta sus necesidades y que no siempre se consideran en otros espacios de trabajo?
Cocineta y zona de descanso considero primordiales.
16. ¿Hay algo más que le gustaría agregar sobre las necesidades o desafíos en la conservación ambiental?
Es importante brindar conciencia a la población respecto a las especies en peligro de extinción e implementar leyes rudas, para poder lograr con éxito la correcta conservación y así no hacer lo que las personas quieren, sino que presentar como prioridad al animal.
Conclusión:
La entrevista con el médico veterinario Leonardo Ortiz revela que los principales retos en la conservación de especies en Honduras incluyen la falta de recursos económicos, espacios inadecuados en los refugios y la ausencia de leyes estrictas que protejan a los animales. Además, enfatiza la importancia de la educación ambiental, recomendando charlas y visitas guiadas para concienciar sobre la conservación de aves y sus hábitats. Desde el diseño arquitectónico, sugiere incluir áreas de descanso, cocinas y zonas de acceso restringidas para mejorar tanto el bienestar de los trabajadores como la interacción con las especies. Finalmente, resalta la necesidad urgente de crear conciencia social y fortalecer la legislación para garantizar una conservación efectiva.

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 29. Entrevista para Personal Profesional y Capacitado en Honduras de Aves

Reporte de Entrevista a Personal Profesional y Capacitado en Honduras: Rubén Trujillo	
Sección 1: Información General	
1. Nombre Completo	Rubén Trujillo.
2. ¿En qué Organización o Institución trabaja?	Centro Veterinario CatDog Trujillo Colón.
3. ¿Cuál es su cargo?	Médico Veterinario.
4. ¿Cuánto tiempo lleva trabajando en la institución?	3-6 años.
5. ¿Cuál es su edad?	35-44 años.
6. ¿Cuál es su género?	Masculino.
Sección 2: Experiencia en conservación y manejo de aves.	
7. ¿Cuál de los siguientes retos enfrenta con mayor frecuencia en su trabajo?	Economía y falta de recursos, insumos.
8. ¿Considera que los refugios actuales en Honduras cuentan con los elementos necesarios para el cuidado adecuado de especies?	

No, hay deficiencias administrativas, físicas y de conocimiento del tema.
Sección 3: Experiencia con Especies endémicas
9. ¿Cuáles son los aspectos más críticos cuando se trabaja con especies en peligro de extinción dentro de un refugio?
Garantizar la reproducción
10. Desde su experiencia ¿Qué factores afectan más el comportamiento y bienestar de las especies dentro de un refugio?
Poco enriquecimiento del medio donde se disponen los animales
Sección 4: Percepción sobre la educación ambiental
11. ¿Qué tipo de herramientas educativas cree que son más efectivas para concienciar sobre la conservación de aves?
Talleres prácticos en comunidades.
12. ¿Qué aspectos de la educación ambiental considera más importantes para abordar?
Maneras de involucrarse en la conservación.
Sección 5: Diseño Arquitectónico para la conservación
13. ¿Cuáles son los elementos de diseño que consideran necesarios para promover el bienestar físico y mental de los trabajadores dentro de un refugio natural?
Zonas verdes o jardines internos.
14. ¿Qué tipo de espacios se consideran esenciales para garantizar un buen ambiente laboral y una interacción efectiva con las aves ?
Espacios amplios para actividades de educación ambiental,

15. ¿Qué factores considera esenciales al diseñar un espacio para los trabajadores dentro de un refugio para la conservación de especies, teniendo en cuenta sus necesidades y que no siempre se consideran en otros espacios de trabajo?
Cantidad de trabajadores, nivel de escolaridad y ubicación.
16. ¿Hay algo más que le gustaría agregar sobre las necesidades o desafíos en la conservación ambiental?
Falta de educación ambiental
Conclusión:
La entrevista con el Dr. Rubén Trujillo resalta los principales retos y necesidades en el ámbito de la conservación de especies en Honduras, destacando la falta de recursos, deficiencias en los refugios y la importancia de la educación ambiental práctica para concienciar a las comunidades. Además, subraya la necesidad de un diseño arquitectónico que integre espacios verdes y áreas funcionales para promover el bienestar tanto de los trabajadores como de las especies. Esta perspectiva ofrece valiosos insumos para abordar de manera integral los desafíos en la conservación ambiental y el manejo de especies en peligro de extinción.

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 30. *Entrevista para Personal Profesional y Capacitado en Honduras de Aves*

Reporte de Entrevista a Personal Profesional y Capacitado en Honduras: Ciros Chávez
Sección 1: Información General
1. Nombre Completo
Ciros Omar Chávez López

2. ¿En qué Organización o Institución trabaja?
Rawacala Rainforest Adventure Ecopark, Aldea El Paraíso, Omoa
3. ¿Cuál es su cargo?
Guía turístico
4. ¿Cuánto tiempo lleva trabajando en la institución?
1-3 años.
5. ¿Cuál es su edad?
35-44 años.
6. ¿Cuál es su género?
Masculino.
Sección 2: Experiencia en conservación y manejo de aves.
7. ¿Cuál de los siguientes retos enfrenta con mayor frecuencia en su trabajo?
Escasez de personal capacitado
8. ¿Considera que los refugios actuales en Honduras cuentan con los elementos necesarios para el cuidado adecuado de especies?
No, hace falta más apoyo de las autoridades correspondientes.
Sección 3: Experiencia con Especies endémicas
9. ¿Cuáles son los aspectos más críticos cuando se trabaja con especies en peligro de extinción dentro de un refugio?
El manejo adecuado, saber en qué momento se pueden liberar porque sin la preparación adecuada puede ser un esfuerzo en vano.
10. Desde su experiencia ¿Qué factores afectan más el comportamiento y

bienestar de las especies dentro de un refugio?
La destrucción del hábitat natural, y la intervención del ser humano.
Sección 4: Percepción sobre la educación ambiental
11. ¿Qué tipo de herramientas educativas cree que son más efectivas para concienciar sobre la conservación de aves?
Charlas educativas y visitas guiadas.
12. ¿Qué aspectos de la educación ambiental considera más importantes para abordar?
Importancia ecológica de las aves.
Sección 5: Diseño Arquitectónico para la conservación
13. ¿Cuáles son los elementos de diseño que consideran necesarios para promover el bienestar físico y mental de los trabajadores dentro de un refugio natural?
Áreas para reuniones informales que promueven la creatividad.
14. ¿Qué tipo de espacios se consideran esenciales para garantizar un buen ambiente laboral y una interacción efectiva con las aves ?
Espacios amplios para actividades de educación ambiental
15. ¿Qué factores considera esenciales al diseñar un espacio para los trabajadores dentro de un refugio para la conservación de especies, teniendo en cuenta sus necesidades y que no siempre se consideran en otros espacios de trabajo?
Que sea acogedor y que cuente con las herramientas necesarias para el trabajo que se desarrolle.

16. ¿Hay algo más que le gustaría agregar sobre las necesidades o desafíos en la conservación ambiental?
Necesitamos involucrarnos más como sociedad en la conservación, es para beneficio de todos y pocos se dedican a ello. Muchas gracias
Conclusión:
La entrevista al guía turístico Ciro Chávez, revela una visión clara y comprometida con la conservación ambiental en Honduras. Destaca la falta de personal capacitado y el escaso apoyo institucional como retos clave, subrayando la importancia del manejo adecuado de especies en peligro de extinción y el impacto negativo de la destrucción del hábitat. Chávez enfatiza la necesidad de fortalecer la educación ambiental a través de charlas y visitas guiadas, así como el diseño de espacios laborales acogedores y funcionales que favorezcan tanto el bienestar del personal como la interacción responsable con la fauna. Concluye haciendo un llamado a la sociedad para asumir un rol más activo en la protección del medio ambiente.

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 31. *Entrevista para Personal Profesional y Capacitado en Honduras de Aves*

Reporte de Entrevista a <i>Personal Profesional y Capacitado en Honduras:</i> José Hernández
Sección 1: Información General
1. Nombre Completo
José Eduardo Hernández Rivera
2. ¿En qué Organización o Institución trabaja?

Rawacala, El Paraíso, Omoa, Cortés
3. ¿Cuál es su cargo?
Guía turístico
4. ¿Cuánto tiempo lleva trabajando en la institución?
1-3 años.
5. ¿Cuál es su edad?
25-34 años.
6. ¿Cuál es su género?
Masculino.
Sección 2: Experiencia en conservación y manejo de aves.
7. ¿Cuál de los siguientes retos enfrenta con mayor frecuencia en su trabajo?
Poco apoyo comunitario
8. ¿Considera que los refugios actuales en Honduras cuentan con los elementos necesarios para el cuidado adecuado de especies?
No, muy poca infraestructura, no hay mucha protección.
Sección 3: Experiencia con Especies endémicas
9. ¿Cuáles son los aspectos más críticos cuando se trabaja con especies en peligro de extinción dentro de un refugio?
La pérdida de hábitat.
10. Desde su experiencia ¿Qué factores afectan más el comportamiento y bienestar de las especies dentro de un refugio?

Pérdida de hábitat, usos de químicos, caza ilegal.

Sección 4: Percepción sobre la educación ambiental

11. ¿Qué tipo de herramientas educativas cree que son más efectivas para concienciar sobre la conservación de aves?

Charlas educativas y visitas guiadas.

12. ¿Qué aspectos de la educación ambiental considera más importantes para abordar?

Importancia ecológica de las aves.

Sección 5: Diseño Arquitectónico para la conservación

13. ¿Cuáles son los elementos de diseño que consideran necesarios para promover el bienestar físico y mental de los trabajadores dentro de un refugio natural?

Áreas para reuniones informales que promueven la creatividad.

14. ¿Qué tipo de espacios se consideran esenciales para garantizar un buen ambiente laboral y una interacción efectiva con las aves ?

Espacios amplios para actividades de educación ambiental

15. ¿Qué factores considera esenciales al diseñar un espacio para los trabajadores dentro de un refugio para la conservación de especies, teniendo en cuenta sus necesidades y que no siempre se consideran en otros espacios de trabajo?

Espacios grandes.

16. ¿Hay algo más que le gustaría agregar sobre las necesidades o desafíos en la conservación ambiental?

No, solamente lo previamente mencionado.

Conclusión:

La entrevista con José Eduardo Hernández Rivera resalta los desafíos significativos en la conservación de aves en Honduras, incluyendo la falta de infraestructura adecuada, el escaso apoyo comunitario y las amenazas como la pérdida de hábitat, el uso de químicos y la caza ilegal. También enfatiza la efectividad de herramientas educativas como charlas y visitas guiadas para crear conciencia sobre la importancia ecológica de las aves.

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 32. *Entrevista para Personal Profesional y Capacitado en Honduras de Aves*

Reporte de Entrevista a <i>Personal Profesional y Capacitado en Honduras:</i> Herman Fernández	
Sección 1: Información General	
1. Nombre Completo	
Herman Fernández	
2. ¿En qué Organización o Institución trabaja?	
Veterinaria VetCenter	
3. ¿Cuál es su cargo?	
Médico Veterinario	
4. ¿Cuánto tiempo lleva trabajando en la institución?	

1-3 años.
5. ¿Cuál es su edad?
34-44 años.
6. ¿Cuál es su género?
Masculino.
Sección 2: Experiencia en conservación y manejo de aves.
7. ¿Cuál de los siguientes retos enfrenta con mayor frecuencia en su trabajo?
Escasez de personal capacitado.
8. ¿Considera que los refugios actuales en Honduras cuentan con los elementos necesarios para el cuidado adecuado de especies?
No, porque muchos refugios carecen de recursos adecuados, infraestructura especializada y personal capacitado para garantizar el cuidado óptimo.
Sección 3: Experiencia con Especies endémicas
9. ¿Cuáles son los aspectos más críticos cuando se trabaja con especies en peligro de extinción dentro de un refugio?
Garantizar un hábitat adecuado, alimentación especializada y atención médica constante.
10. Desde su experiencia ¿Qué factores afectan más el comportamiento y bienestar de las especies dentro de un refugio?
Los factores más influyentes son el espacio limitado y la falta de estímulos ambientales.

Sección 4: Percepción sobre la educación ambiental
11. ¿Qué tipo de herramientas educativas cree que son más efectivas para concienciar sobre la conservación de aves?
Material audiovisual interactivo sobre las especies.
12. ¿Qué aspectos de la educación ambiental considera más importantes para abordar?
Importancia ecológica de las aves.
Sección 5: Diseño Arquitectónico para la conservación
13. ¿Cuáles son los elementos de diseño que consideran necesarios para promover el bienestar físico y mental de los trabajadores dentro de un refugio natural?
Áreas para reuniones informales que promueven la creatividad.
14. ¿Qué tipo de espacios se consideran esenciales para garantizar un buen ambiente laboral y una interacción efectiva con las aves ?
Zonas de acceso restringido, sin interrumpir las actividades.
15. ¿Qué factores considera esenciales al diseñar un espacio para los trabajadores dentro de un refugio para la conservación de especies, teniendo en cuenta sus necesidades y que no siempre se consideran en otros espacios de trabajo?
Integración con el entorno natural y zonas de descanso aisladas del ruido.
16. ¿Hay algo más que le gustaría agregar sobre las necesidades o desafíos en la conservación ambiental?

Es crucial destacar la necesidad de mayor educación y concienciación ambiental, además de políticas que promuevan prácticas responsables a nivel local y global.

Conclusión:

La información proporcionada refleja una perspectiva integral sobre los desafíos y necesidades en la conservación y manejo de aves, destacando la falta de recursos y personal capacitado en refugios, la importancia de educación ambiental y la necesidad de diseñar espacios que integren bienestar para trabajadores y aves.

Fuente: Elaboración Propia

**CA
PÍ
TU
LO V**

Aplicabilidad

Capítulo V. Aplicabilidad

La aplicabilidad del proyecto se fundamenta en un enfoque de dos fases principales. La primera fase, de carácter investigativo, se centró en la recopilación y análisis de información relevante para establecer las bases conceptuales, técnicas y normativas del proyecto. Posteriormente, en la segunda fase, se avanzará hacia el desarrollo práctico, enfocado en la elaboración de planos arquitectónicos y constructivos que materializan las conclusiones obtenidas en la etapa inicial.

5.1 Artículo de Investigación

Se realizó un artículo denominado "Lineamientos sobre Diseño Arquitectónico Sostenible de Aviarios y Parques Naturales para Esfuerzos de Conservación Global", el cual aborda la necesidad de establecer lineamientos universales para el diseño sostenible de aviarios y parques naturales. El objetivo principal es promover la conservación de aves silvestres, integrando principios ecológicos y arquitectónicos que respetan el entorno natural. La estructura del artículo se desarrolló siguiendo las pautas de la revista científica INNOVARE Ciencia y Tecnología y consta de 2,069 palabras, distribuidas en seis subtemas principales.

El artículo presenta la necesidad de establecer lineamientos para el diseño arquitectónico de refugios naturales y aviarios que promuevan la conservación de aves silvestres, destacando la pérdida de hábitats naturales debido a la expansión urbana, la deforestación y otras actividades humanas como una amenaza crítica para la biodiversidad. La investigación adopta un enfoque cualitativo con carácter exploratorio-descriptivo, en el que se recopilaron datos a través de encuestas y entrevistas dirigidas a expertos, aficionados a la observación de aves y público en general, complementadas con fuentes secundarias como estudios de casos, artículos científicos, libros especializados y publicaciones gubernamentales. Los resultados destacan un marco universal que prioriza la replicación de hábitats


naturales, permitiendo a las aves realizar comportamientos esenciales como volar, anidar y buscar alimentos, garantizando su bienestar y promoviendo la protección de la biodiversidad. Asimismo, se subraya la importancia de minimizar perturbaciones mediante el diseño de espacios despejados que también facilitan experiencias inmersivas y educativas para los visitantes, integrando criterios ecológicos y arquitectónicos en el proceso constructivo.

El artículo concluye con la presentación de un marco de aplicación universal que guía el diseño de aviarios y parques naturales, priorizando la comodidad y bienestar de las aves. Estas directrices consideran la preservación de especies nativas, la sostenibilidad ambiental y la creación de espacios que emulen hábitats naturales, permitiendo a las aves realizar comportamientos esenciales como volar, anidar y buscar alimento. En conjunto, el estudio busca garantizar un entorno que promueva la protección de la biodiversidad y minimice las perturbaciones a la vida silvestre, integrando principios ecológicos y arquitectónicos que optimicen tanto los procesos constructivos como las condiciones de vida de los animales.

Figura 60. Página 1 Artículo Final

INNOVARE CIENCIA Y TECNOLOGÍA 2024

Disponible en [CAMIOL](#)

 **INNOVARE Ciencia y Tecnología**

Sitio web: www.unitec.edu/innovare/

Comunicación corta.

Lineamientos sobre Diseño Arquitectónico Sostenible de Aviarios y Parques Naturales para Esfuerzos de Conservación Global

Guidelines on Sustainable Architectural Design of Aviaries and Natural Parks for Global Conservation Efforts

Andrea G. Castillo^a ORCID, Andrea C. Dubón^a ORCID, Daniella M. Salinas^a ORCID, Valery A. Ochoa^a ORCID

^aLicenciatura en Arquitectura, Universidad Tecnológica Centroamericana (UNITEC), San Pedro Sula, Honduras

Historia del artículo:

Recibido: día mes año
 Revisado: día mes año
 Aceptado: día mes año
 Publicado: día mes año

Palabras clave

Ave, Biodiversidad, Conservación de la Naturaleza, Diseño del Paisaje, Desarrollo Sostenible

Keywords

Bird, Biodiversity, Nature Conservation, Landscape Design, Sustainable Development

RESUMEN. Introducción. El presente estudio aborda la necesidad de lineamientos universales para el diseño arquitectónico sostenible de aviarios y parques naturales, con el objetivo de promover la conservación de aves silvestres e integrar el entorno natural.; **Métodos.** Este estudio se desarrolló con un enfoque cualitativo y un diseño exploratorio-descriptivo, orientado a definir los criterios necesarios para el diseño de un aviario que integre principios ecológicos y arquitectónicos, priorizando la mejora en los procesos constructivos, el cuidado de las aves y la calidad del entorno laboral.; **Resultados.** Los hallazgos enfatizan el diseño de aviarios que repliquen hábitats naturales, utilicen prácticas sustentables, integren personal funcional, áreas administrativas y creen experiencias educativas inmersivas que promuevan la conciencia ambiental entre los visitantes.; **Conclusión.** Este estudio proporciona un marco universalmente aplicable para el diseño de aviarios y parques de vida silvestre, priorizando el bienestar de las aves, la sostenibilidad, la eficiencia operativa y la educación pública, al tiempo que fomenta los esfuerzos de conservación a nivel global.

ABSTRACT. Introduction. This study addresses the need for universal guidelines for the sustainable architectural design of aviaries and natural parks, aiming to promote the conservation of wild birds and integrate the natural environment.; **Methods.** This study was developed using a qualitative approach and an exploratory-descriptive design, aimed at defining the necessary criteria for designing an aviary that integrates ecological and architectural principles, prioritizing improvements in construction processes, bird care, and the quality of the working environment.; **Results.** The findings emphasize the design of aviaries that replicate natural habitats, use sustainable practices, integrate functional staff, administrative areas, and create immersive educational experiences that promote environmental awareness among visitors.; **Conclusion.** This study provides a universally applicable framework for the design of aviaries and wildlife parks, prioritizing bird welfare, sustainability, operational efficiency, and public education, while fostering conservation efforts globally.

Introducción

Entre las distintas tipologías de espacios diseñados para el cuidado y exhibición de animales, existen los zoológicos, santuarios o parques de aves y los aviarios; todos espacios distinguidos principalmente por sus diferentes propósitos. Primeramente, los zoológicos son instituciones más diversas que albergan una amplia gama de especies animales, y suelen enfocarse en la educación pública y la investigación de cada una. “Los zoológicos son una de las atracciones turísticas más visitadas del mundo, por lo que no debemos considerarlos solo como lugares donde se mantienen animales, sino también como lugares frecuentados por un gran

¹ Autor correspondiente: E-mail: autor@institucion.com, Afiliación

Disponible en: <http://dx.doi.org/xxx2>

© 2022 Autores. Este es un artículo de acceso abierto publicado por UNITEC bajo la licencia <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>

Nota. Imagen de primera página de artículo

5.2 Nombre y Objetivos de la Propuesta de Aplicabilidad

5.2.1 Nombre de la Propuesta

Tucán Valley: Refugio de Aves Nativas y Parque Natural para la Conservación en Omoa, Honduras

5.2.2 Objetivos

5.2.2.1 Objetivo General

Diseñar un parque urbano biomimético, inspirado en la selva tropical hondureña, con el objetivo de conservar al tucán pico iris y su hábitat. A través de una arquitectura que se integra con la naturaleza y de programas educativos innovadores, se busca fomentar la conexión entre la comunidad y la biodiversidad local, en un periodo de 20 semanas de proceso de investigación y diseño.

5.2.2.2 Objetivos Específicos

- Evaluar el impacto potencial que la conservación de las aves nativas y en peligro de Omoa, Honduras, puede tener en la mejora de la estabilidad ambiental local y el fomento del desarrollo socioeconómico en las comunidades adyacentes a través del parque natural y aviario.
- Identificar las especies de aves nativas y en riesgo de Omoa que requieren condiciones de refugio especializadas para su rehabilitación, de acuerdo con la normativa hondureña sobre las características de infraestructura necesarias para apoyar su seguridad y bienestar dentro del refugio.
- Diseñar un plan arquitectónico integral para un parque natural y un aviario adaptado a las características ecológicas únicas de Omoa, que aborde la problemática de disminución de las poblaciones de aves nativas y en peligro, apoyando su preservación dentro de los hábitats naturales y aumentando, al mismo tiempo, la conciencia pública sobre las necesidades de conservación.
- Analizar las razones ecológicas y culturales que posicionan a Omoa como el sitio óptimo para un parque natural y aviario, considerando su

riqueza en biodiversidad, los desafíos ambientales y las oportunidades de participación de la comunidad en los esfuerzos de conservación.

- Integrar prácticas arquitectónicas sostenibles en el diseño del parque natural y aviario para crear una experiencia atractiva para los visitantes que también priorice la protección de los hábitats de las aves nativas y en peligro de Honduras, asegurando la preservación a largo plazo del ecosistema en su conjunto.

5.3 Estrategia Metodológica Implementada

En el marco de este proyecto, se implementó un enfoque de investigación mixta, caracterizado por la aplicación de métodos cualitativos y cuantitativos. El propósito de este enfoque fue analizar las condiciones actuales del hábitat de las aves nativas en Omoa, Honduras, y diseñar una propuesta arquitectónica que promueva su conservación. Para ello, se aplicaron técnicas como la revisión documental, entrevistas con expertos, encuestas a actores clave, la observación participativa y análisis fotográfico del sitio de estudio. Estas herramientas permitieron recopilar información valiosa sobre las necesidades ecológicas de las aves y los factores arquitectónicos que deben integrarse en la propuesta.

En cuanto al diseño de investigación, este se estructuró bajo un carácter exploratorio y descriptivo. De acuerdo con Hernández - Sampieri et al., (2006), el diseño exploratorio busca familiarizarse con un fenómeno para obtener un conocimiento más profundo, mientras que el descriptivo permite detallar sus características fundamentales. Este tipo de diseño resultó adecuado para identificar las necesidades específicas de conservación y las condiciones ambientales existentes en el sitio. Asimismo, el estudio adoptó un alcance no experimental, en el cual no se manipularon las variables del entorno; en cambio, se observaron y analizaron los fenómenos en su ambiente natural para proponer intervenciones arquitectónicas factibles y sostenibles.

El tipo de investigación también se identificó como transversal, ya que se llevó a cabo en un período de tiempo específico. De acuerdo con la URBE (2010), este tipo de diseño permite recolectar datos en un único momento, con el fin de analizar la situación actual y plantear respuestas concretas. En este sentido, la información obtenida durante el proceso refleja las condiciones presentes del

ecosistema de Omoa, garantizando que la propuesta arquitectónica se base en datos actualizados y relevantes.

En cuanto a las técnicas e instrumentos aplicados, se utilizaron diversos métodos para garantizar la validez y pertinencia de los hallazgos. Se realizó una revisión documental, analizando literatura científica, marcos legales y referentes arquitectónicos relacionados con aviarios y conservación de aves. La observación participativa incluyó una visita al sitio propuesto, permitiendo registrar las características ambientales y ecológicas del entorno. Además, se aplicaron entrevistas estructuradas a observadores de aves y personal de sitios de conservación, así como encuestas dirigidas a la comunidad turística local, con el fin de recopilar opiniones y necesidades relacionadas con la propuesta. Como instrumentos, se implementaron fichas de análisis y cuestionarios para encuestas.

A partir de los datos obtenidos, se tomó la decisión de desarrollar una propuesta arquitectónica integral para el proyecto “Tucán Valley”. Esta propuesta incluye espacios adaptados que recrean las condiciones naturales del hábitat de los tucanes y otras especies de aves nativas que coexisten con él, con áreas funcionales que promueven su conservación, rehabilitación y concienciación ambiental. De esta manera, la estrategia metodológica aplicada asegura que el diseño del proyecto sea coherente, factible y responda a las necesidades actuales del ecosistema de Omoa, convirtiendo al Tucán Valley en un referente arquitectónico para la preservación de especies y la educación ambiental.

5.4 Desarrollo de la Propuesta de Aplicabilidad

Con base a los resultados obtenidos a lo largo de la investigación, se identifica claramente la necesidad de abordar la limitada disponibilidad de espacios especializados dedicados a la conservación, protección y educación ambiental de las especies de aves nativas en Honduras. Ante ello, se presenta el desarrollo de la propuesta “Tucán Valley”, un proyecto que busca ofrecer soluciones arquitectónicas y ecológicas mediante la creación de un aviario y parque natural en el municipio de Omoa, proporcionando hábitats dignos para estas especies, fomentando la sostenibilidad ambiental y promoviendo experiencias educativas para la comunidad y los visitantes.

La propuesta arquitectónica comienza definiendo la ubicación geográfica del sitio seleccionado en Omoa, Cortés, Honduras. El terreno elegido, estratégicamente ubicado cerca del Parque Ecológico Rawacala, se analizó mediante estudios topográficos y evaluaciones del sitio, procurando el cumplimiento de las condiciones óptimas para la conservación de cada especie de ave y la accesibilidad de los visitantes, considerando la topografía del terreno, la pendiente y la vegetación existente.

Adicionalmente, se definió un programa arquitectónico integral para el diseño de una propuesta adecuada y funcional, alineado con las necesidades identificadas mediante la investigación y el análisis realizados en las etapas previas del proyecto. Los siguientes puntos se consideraron esenciales para estructurarlo:

- Condiciones actuales de las iniciativas de conservación de aves y ecoturismo en Omoa, como el Parque Ecológico Rawacala.
- Regulaciones y estándares específicos para refugios de vida silvestre y parques naturales, en particular los relacionados con las especies de aves.
- Análisis de referencias arquitectónicas y ecológicas de aviarios y proyectos de conservación de la biodiversidad reconocidos internacionalmente.
- Análisis de datos cuantitativos y cualitativos obtenidos mediante encuestas, entrevistas con las partes interesadas y visitas de campo.

De esta forma, la siguiente sección detalla las características arquitectónicas, ecológicas y técnicas del proyecto “Tucán Valley: Refugio de Aves Nativas y Parque Natural para la Conservación en Omoa, Honduras”. Dicha propuesta aborda directamente los desafíos identificados en la conservación de aves y el ecoturismo en la región, ofreciendo hábitats apropiados para las especies de aves y espacios educativos que promuevan la conciencia ambiental.

Cabe mencionar que este proyecto se lleva a cabo con el apoyo y la colaboración de Rawacala EcoPark, quien actúa como promotor y beneficiario clave de la iniciativa, aportando su amplio conocimiento en el cuidado de las aves, la conservación de la biodiversidad y la participación comunitaria en el medio ambiente. Su papel enriquece la propuesta con criterios del mundo real y la zona geográfica de intervención, permitiendo que este diseño refleje las realidades operativas y ecológicas del trabajo de conservación en la región.

Asimismo, dentro de esta relación se destaca la importancia del caso en que, si este proyecto trascendiera el ámbito académico y entrara en una fase de implementación, Rawacala EcoPark podría contribuir como un facilitador vital, dados sus fuertes vínculos con organizaciones nacionales e internacionales, redes de turismo ambiental y aliados en la conservación. Rawacala posee un gran potencial para atraer apoyo patrocinador, alianzas o contribuciones de esta especie. Su reputación proveniente de su labor fundamental la convierten en una figura líder para los esfuerzos de desarrollo en dicha etapa.

Figura 61. Carta Firmada de Solicitud de Patrocinio

Andrea Castillo, Andrea Dubón, Daniella Salinas

Departamento de Cortés, Honduras, C.A.

San Pedro Sula, 21101

28 de marzo del 2025

Estimados representantes del Parque y Reserva Natural Rawacala,

Reciban un cordial saludo.

Nos dirigimos a ustedes con el objetivo de presentarles el proyecto arquitectónico "Tucan Valley: Refugio de Aves Nativas y Parque Natural para la Conservación en Omoa, Honduras". Se trata de una iniciativa académica desarrollada por nosotras como estudiantes de arquitectura, Andrea Castillo, Andrea Dubón y Daniella Salinas, como parte de nuestro trabajo final de tesis. Este proyecto está enfocado en la creación de un aviario y parque natural que promueva la conservación, rehabilitación y conciencia sobre las especies de aves nativas de Honduras, mediante la arquitectura sostenible y la educación ambiental.

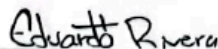
Dado el destacado liderazgo y compromiso del Parque y Reserva Natural Rawacala en la preservación de la biodiversidad, así como su reconocida influencia en la región de Omoa, consideramos que su participación como promotor del proyecto sería un aporte invaluable para el éxito y autenticidad del mismo. Su representación podría traducirse en retroalimentación técnica sobre estrategias de conservación y validación de criterios de diseño, así como en la difusión de la importancia y visibilidad del proyecto dentro de la comunidad y sectores afines.

Esta solicitud no solo fortalecería el impacto de nuestro trabajo académico, sino que también nos permitiría difundir el mensaje de protección de nuestra biodiversidad mediante el desarrollo de soluciones arquitectónicas sostenibles para la fauna nativa y el potencial ecoturístico en el norte de Honduras. Cabe destacar que este proyecto no requiere ningún tipo de financiamiento económico, ya que su propósito es exclusivamente académico y de investigación.

Agradecemos de antemano su atención y consideración de nuestra solicitud.

Atentamente,

Andrea Castillo, Andrea Dubón y Daniella Salinas



Firma de representante de organización

Fuente: Elaboración Propia

Finalmente, el proceso de desarrollo de esta propuesta arquitectónica incorpora principios bioclimáticos y de arquitectura sostenible. Asimismo, se realizó una evaluación de las estrategias adecuadas de gestión de la vegetación y condiciones climáticas para la región de Omoa, promoviendo así un entorno propicio para el bienestar de las aves y mejorando la comodidad de los visitantes. Cada decisión de diseño presentada se sustenta en la investigación y el análisis exhaustivos realizados a lo largo del proyecto.

5.4.1 Beneficiario del Proyecto: Rawacala EcoPark

Es fundamental enfatizar el rol del Parque y Reserva Natural: Rawacala, como socio estratégico y beneficiario del proyecto “Tucán Valley”. La institución se convierte en un colaborador activo, aportando su experiencia, metodologías y visión ecológica para dar forma al presente proyecto, alineado con su misión. “Rawacala se esfuerza por conservar y proteger la biodiversidad única de esta reserva natural. Se comprometen a promover la educación ambiental, la sostenibilidad y la investigación científica, al tiempo que ofrecen experiencias significativas y enriquecedoras a sus visitantes” (Rawacala, 2025, p. 1).

Como ecoparque y centro de conservación en activo funcionamiento en Omoa, Rawacala ya participa en actividades comunitarias de educación ambiental, monitoreo de aves y concientización sobre la biodiversidad. Al integrarse con “Tucán Valley”, se brinda la oportunidad de expandir dicho impacto, extendiendo los programas educativos a espacios arquitectónicos formales y atendiendo a un público más amplio con infraestructura diseñada y herramientas interpretativas. Para Rawacala, este proyecto ofrece no solo un refuerzo espacial y ecológico, sino también una plataforma para el crecimiento en visibilidad, capacidad de investigación y potencial ecoturístico.

A su vez, el conocimiento que Rawacala aporta, desde el comportamiento de las especies nativas hasta las estrategias de extensión comunitaria, es fundamental para garantizar que “Tucán Valley” no sea solo un diseño conceptual, sino un proyecto sólido, aplicable y viable. Su contribución ayuda a validar las decisiones arquitectónicas respecto a las necesidades de hábitat específicas de las especies de aves, los espacios de participación de los visitantes y el diseño de las zonas de conservación.

Esta relación, mutuamente beneficiosa, ejemplifica cómo los proyectos académicos pueden conectarse con instituciones del mundo real para crear propuestas significativas, prácticas y arraigadas en las necesidades locales auténticas. Gracias a esta colaboración, los objetivos arquitectónicos y ecológicos del proyecto adquieren profundidad, relevancia y viabilidad a largo plazo.

5.4.2 Población

Para definir con precisión los alcances del proyecto de diseño de “Tucán Valley: Refugio de Aves Nativas y Parque Natural Para la Conservación en Omoa, Honduras”, se identificaron tres grupos poblacionales clave, todos estrechamente relacionados con la conservación ambiental y el ecoturismo. Estos grupos incluyen a los observadores de aves y miembros de la comunidad interesados en la fauna local, al personal capacitado o expertos que laboran en refugios y aviarios, y a los visitantes que frecuentan parques de conservación y zonas protegidas en áreas turísticas del municipio. La elección de estas poblaciones se basó en su vínculo directo con las actividades de preservación del entorno natural y su potencial impacto en el éxito del proyecto.

Se llevaron a cabo entrevistas dirigidas a cada uno de estos tres grupos, lo cual permitió recopilar información valiosa sobre sus experiencias, necesidades y expectativas en relación con los espacios de protección y rehabilitación de aves. Esta retroalimentación fue esencial para orientar el diseño del refugio, asegurando que responda tanto a criterios técnicos y ambientales como a las demandas sociales y educativas de la región. La integración de estas perspectivas fortalece la viabilidad del proyecto, alineándose con los intereses de quienes forman parte activa del ecosistema turístico y de conservación de Omoa.

5.4.3 Análisis del Contexto del Sitio

El terreno seleccionado para el proyecto del Tucán Valley se encuentra estratégicamente ubicado en Omoa, Cortés, Honduras, en las coordenadas 15.693163, -88.106744. El sitio tiene una superficie total aproximada de 61,599 m², con un perímetro de 1,039 m.

En cuanto a sus colindancias, limita con terrenos baldíos al norte, zonas residenciales al sur, terrenos baldíos al este y la carretera CA-13 al oeste, lo que facilita el acceso a visitantes de diferentes partes del país.

Figura 62. *Mapa de Honduras con ubicación del Terreno*



Fuente: Elaboración Propia

Figura 63. Ubicación del Terreno

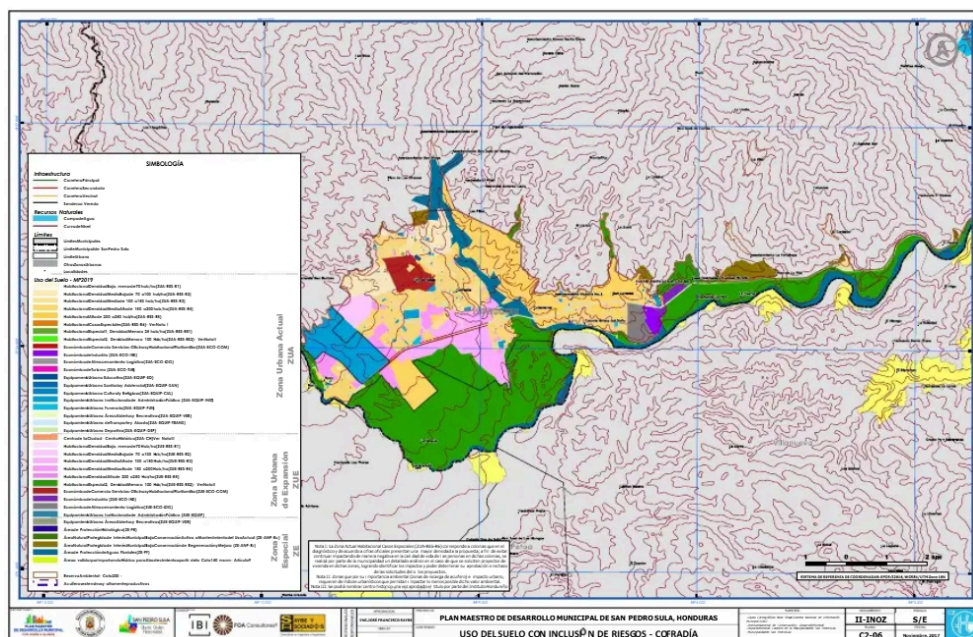
Fuente: Google Earth Pro

5.4.3.1 Uso de Suelo

Según el Plan Municipal de Ordenamiento Territorial de Omoa, el terreno seleccionado para el proyecto pertenece a la clasificación ZUA-RES-R1, que representa Zona Urbana - Zona Residencial 1. Esta zonificación se caracteriza por áreas residenciales de baja densidad diseñadas para albergar viviendas unifamiliares, así como usos complementarios que incluyen espacios recreativos, parques y proyectos comunitarios que se integran armoniosamente con el entorno.

El sitio para Tucán Valley presenta características acordes con ZUA-RES-R1. A pesar de representar una zona relativamente aislada, el terreno se mantiene cerca de pequeños establecimientos comerciales, hoteles, restaurantes, pulperías y espacios comunitarios, todos a poca distancia. Esta combinación de aislamiento y accesibilidad posiciona la zona ideal para un proyecto centrado en la sostenibilidad y el turismo de naturaleza, brindando a los visitantes tranquilidad y garantizando un acceso conveniente a los servicios esenciales.

Figura 64. Ordenanza Municipal de Omoa, Cortés



Fuente: Camelia, E. (2020). Anexos Ordenanza 2020 HD | Honduras. Scribd. <https://es.scribd.com/document/534283789/Anexos-Ordenanza-2020-HD>

Adicionalmente, el terreno se encuentra estratégicamente ubicado cerca del Rawacala EcoPark, una reconocida reserva natural protegida. La proximidad a esta área enfatiza la importancia de mantener un enfoque de desarrollo de baja densidad y bajo impacto, en perfecta sintonía con las directrices establecidas por la zonificación ZUA-RES-R1. Esto garantiza la preservación de la integridad ecológica del hábitat circundante, a la vez que permite a Tucán Valley contribuir a la conservación, la educación y la concienciación comunitaria sobre la biodiversidad local.

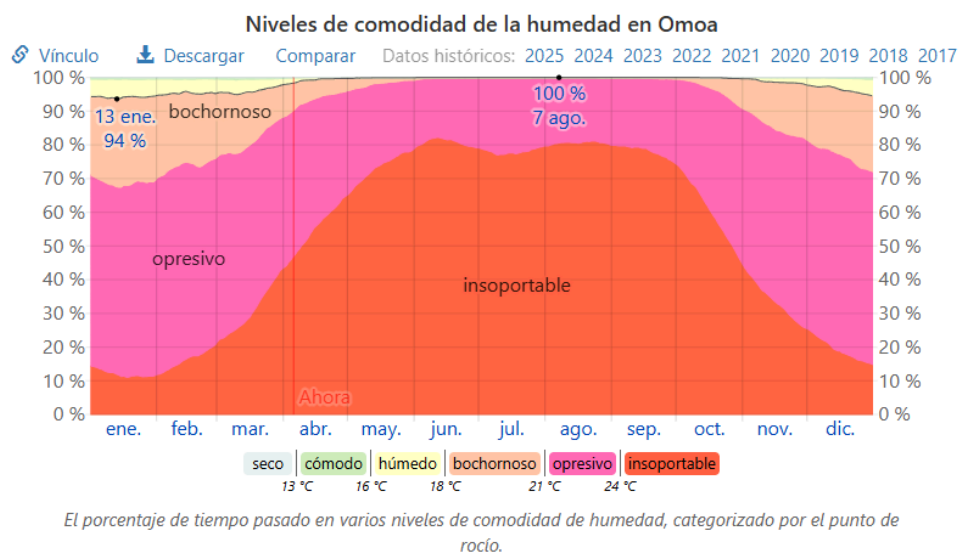
Cabe mencionar, en cuanto al tipo de suelo de esta región, este se clasifica principalmente como franco-arenoso, bien drenado y fértil, lo que ofrece condiciones ideales para el desarrollo de parques naturales y la construcción de infraestructura. “Estos tipos de suelos tienen una capacidad equilibrada para retener agua, formar una estructura estable, proporcionar suficiente aireación y mantener una temperatura moderada” (KiwiFruit, 2016, p. 2). Por lo tanto, este tipo de suelo proporciona un buen soporte para las cimentaciones de edificios y facilita un drenaje eficaz durante períodos de fuertes lluvias.

5.4.3.2 Análisis Climático

Omoa, ubicada en la costa norte de Honduras, presenta un clima predominantemente tropical húmedo, caracterizado por condiciones estables e ideales para el alojamiento de diversas especies de aves, gracias a su abundante vegetación y niveles constantes de humedad. Por ello, el diseño del proyecto tendrá en cuenta principios de arquitectura bioclimática para garantizar condiciones confortables tanto para las aves como para los visitantes, minimizando la necesidad de aire acondicionado artificial.

La precipitación anual promedio ronda los 1300 mm, distribuidos en aproximadamente 140 días de lluvia al año, con las precipitaciones más intensas en septiembre, alcanzando hasta 175 mm. La humedad relativa de la zona se mantiene constantemente alta, en torno al 75%, lo que requiere una consideración especial en las estrategias arquitectónicas y ambientales implementadas en el proyecto.

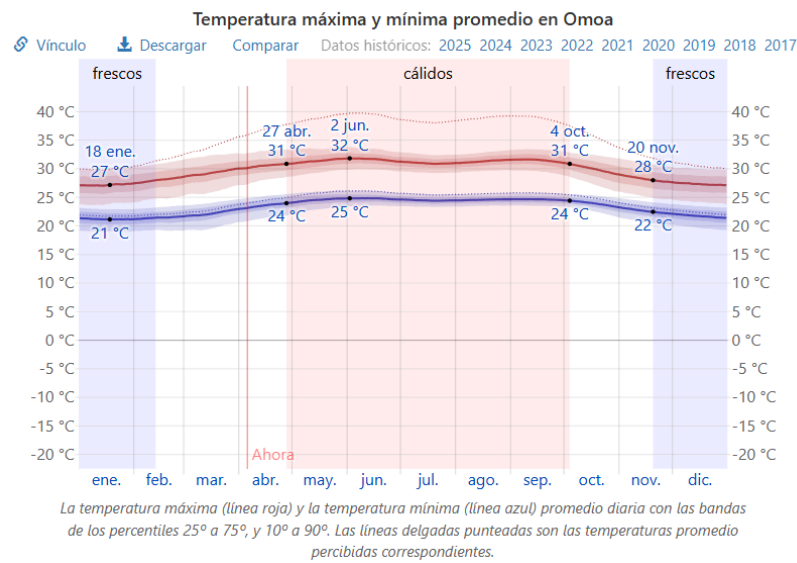
Figura 65. Niveles de Humedad en Omoa, Cortés



Fuente: (Weather Spark, 2024)

En cuanto a la temperatura, Omoa experimenta una temperatura media anual de aproximadamente 26°C. Las temperaturas máximas suelen alcanzar los 30°C durante los meses más cálidos, mientras que las mínimas descienden a unos 22°C durante los meses más fríos. Estas variaciones de temperatura contribuyen positivamente a mantener condiciones agradables tanto para la fauna como para los visitantes.

Figura 66. Temperatura Promedio en Omoa, Cortés



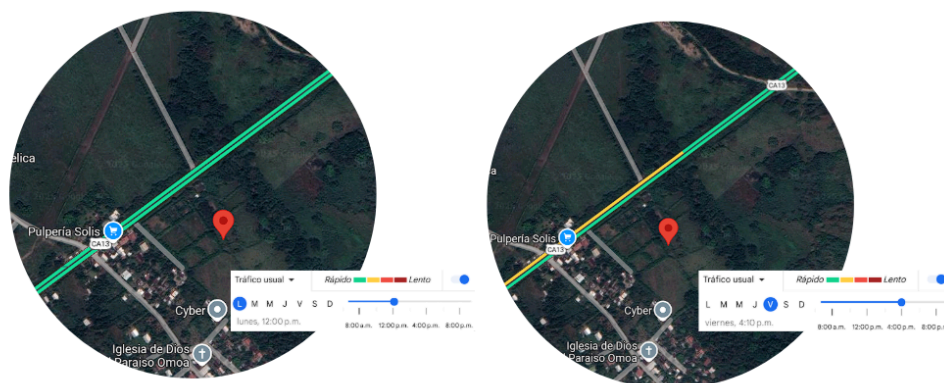
Fuente: (Weather Spark, 2024)

5.4.3.3 Análisis Vial y de Tráfico

El sitio también es muy accesible gracias a su proximidad a la carretera CA-13. Su ubicación contigua garantiza una excelente accesibilidad tanto para visitantes locales como internacionales.

Dentro de ello, en esta zona se mantiene un flujo vehicular fluido de lunes a domingo. Por la mañana, de 6:00 a.m. a 12:00 p.m., el tránsito es fluido, mientras que por la tarde, de 12:00 p.m. a 6:00 p.m., el tráfico es moderado. Generalmente, no se registran congestiones significativas, lo que permite una movilidad eficiente durante todo el día, beneficiando a su vez el acceso de los visitantes al proyecto.

Figura 67. Análisis de Tráfico en la CA-13 por Omoa, Cortés

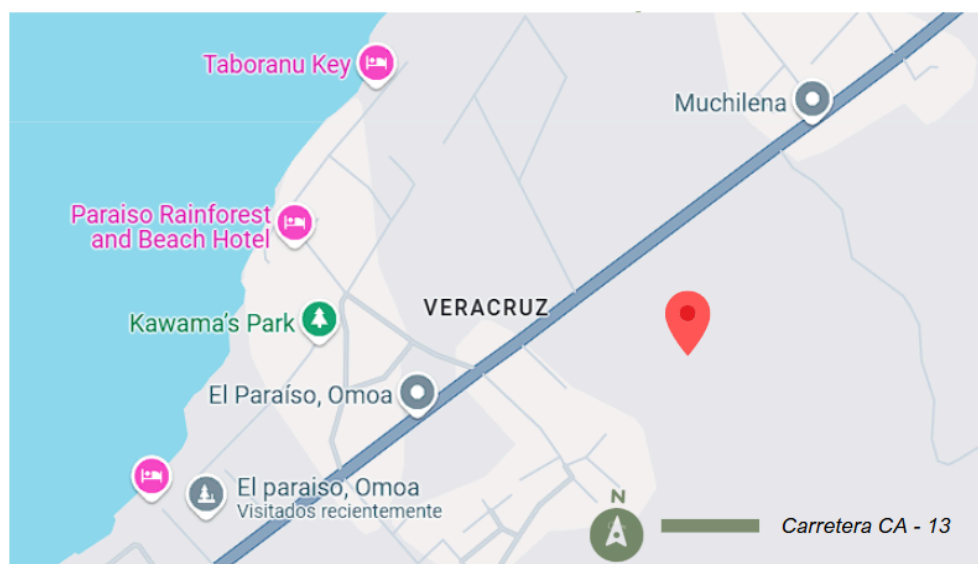


Fuente: Google Maps

5.4.3.4 Equipamientos e Hitos

La ubicación seleccionada está estratégicamente rodeada de importantes instalaciones y lugares emblemáticos que realzan su potencial como atracción turística y educativa. Entre los puntos cercanos más destacados se encuentran el Paraíso Rainforest and Beach Hotel, a una distancia de 473.98 km del sitio. El Centro Educativo, CEB Esteban Guardiola, se ubica aproximadamente a 397.53 km. Además, se encuentra el Balneario El Paraíso, a 485 km del sitio, el Parque Kawama a 266.90 km, y en particular, el Rawacala EcoPark, colaborador clave y representante del proyecto Tucán Valley, a una distancia de 790 km. Estas atracciones cercanas fomentan equipamientos turísticos potenciales, atrayendo a visitantes interesados en la naturaleza, la conservación y el ecoturismo.

Figura 68. Hitos ubicados alrededor del Sitio en Omoa, Cortés



Fuente: Google Maps

En general, la combinación de condiciones favorables del suelo, características climáticas ideales, accesibilidad eficiente y proximidad a puntos de referencia complementarios hacen que el sitio elegido sea óptimo para desarrollar un aviario y parque natural exitoso y sostenible.

5.5 Propuesta Arquitectónica

La presente propuesta arquitectónica surge como una respuesta integral a la necesidad de crear un espacio educativo, recreativo y ambientalmente consciente en el municipio de Omoa, Cortés. Se concibe como un parque ecológico que promueve la conservación, el aprendizaje y la conexión con la naturaleza a través del diseño de espacios accesibles, ordenados y funcionales.

Este proyecto está orientado a brindar un beneficio directo a la población de Omoa, creando un nuevo espacio público que no solo enriquece la oferta cultural y turística del municipio, sino que también fortalece la identidad ambiental de la región. En colaboración con el parque ecológico Rawacala, ubicado en las cercanías del sitio de intervención, se establece una contribución que busca potenciar el impacto ambiental y educativo del proyecto.

5.5.1 Descripción del Contexto y Situación Actual

El sitio seleccionado para el proyecto “Tucán Valley” se ubica en Omoa, Cortés, en un territorio caracterizado por su exuberante naturaleza, con abundante vegetación y proximidad a destinos ecoturísticos como el Rawacala EcoPark. El área ha sido previamente identificada como terreno subutilizado (ZUA-RES-R1), lo que ofrece la ventaja de una intervención humana relativamente baja, a la vez que mantiene una excelente conectividad con la infraestructura local y las comunidades cercanas. Si bien ya se han analizado las condiciones de las carreteras y el tráfico de la región, esta sección se centra en el estado actual del terreno y el entorno en el que se insertará el proyecto.

Actualmente, el terreno permanece baldío y no se utiliza para fines agrícolas, residenciales, ni comerciales. Su falta de desarrollo físico lo convierte en un escenario ideal para una intervención ambientalmente responsable, minimizando la necesidad de demolición o adaptación de estructuras preexistentes. El sitio presenta una combinación de características naturales, como terreno irregular, densa vegetación nativa y una alta presencia de fauna silvestre, que deben respetarse y preservarse durante todo el proceso de diseño y construcción. Esta riqueza natural refuerza la relevancia del propósito conservacionista y educativo del proyecto.

El contexto donde se ubica el terreno presenta una combinación de desarrollo residencial y comercial, concentrado a lo largo de la carretera CA-13 adyacente. A lo largo de toda la zona operan algunos negocios y servicios, incluyendo hoteles,

restaurantes y pequeñas tiendas, lo que indica el potencial de colaboración futura y el crecimiento del turismo sostenible en la zona. Sumado a la leve actividad circundante, el interior del terreno mantiene un ambiente tranquilo y aislado, lo que lo hace muy adecuado para un proyecto de conservación de aves que requiere cierto nivel de naturalidad y equilibrio ecológico.

Figura 69. *Visualizaciones del Contexto alrededor del Sitio*



Fuente: Google Maps

Figura 70. *Visualizaciones del Contexto alrededor del Sitio*



Fuente: Google Maps

Figura 71. *Visualizaciones del Contexto alrededor del Sitio*



Fuente: Google Maps

De esta forma, el estado actual del sitio ofrece un entorno preservado que requiere una respuesta arquitectónica balanceada entre el uso humano y la protección a largo plazo de sus especies de aves nativas.

5.5.2 Sitio de Intervención

La zona seleccionada para el proyecto se encuentra en el municipio de Puerto Cortés, Honduras, un lugar que se caracteriza por tener una gran variedad de paisajes, que incluyen montañas de altura media y amplias áreas planas, sobre todo cerca de la costa. Esta variedad en el terreno es un aspecto muy importante a considerar, ya que afecta directamente las decisiones relacionadas con el diseño, la planificación y la construcción de los proyectos arquitectónicos y urbanísticos.

Conscientes de la importancia de respetar y cuidar el espacio natural, el proyecto ha sido concebido bajo criterios de intervención mínima y aprovechamiento responsable del entorno. Debido a la pendiente natural del terreno, se ha decidido desarrollar una red de senderos que sigan la inclinación natural del suelo. De esta manera, se minimiza el impacto sobre el terreno original, evitando modificaciones innecesarias y respetando las curvas topográficas existentes. Solo en las áreas destinadas a actividades específicas se realizarán adecuaciones puntuales que permitan un uso óptimo del espacio, siempre procurando mantener la integridad del paisaje.

En cuanto a la accesibilidad, se propone la implementación de rampas en las zonas de cambio de nivel, adaptadas a las curvas naturales del terreno. Esta estrategia busca garantizar la movilidad de todos los usuarios, promoviendo un proyecto inclusivo y accesible sin recurrir a intervenciones agresivas que alteren la forma original del sitio.

Asimismo, se ha priorizado la conservación de la vegetación existente. En lugar de optar por la tala masiva o el relleno de los jardines, el diseño aprovecha las especies locales y adapta los espacios verdes a la pendiente natural del terreno, permitiendo mantener la biodiversidad del lugar y fomentando un paisaje más sostenible y auténtico.

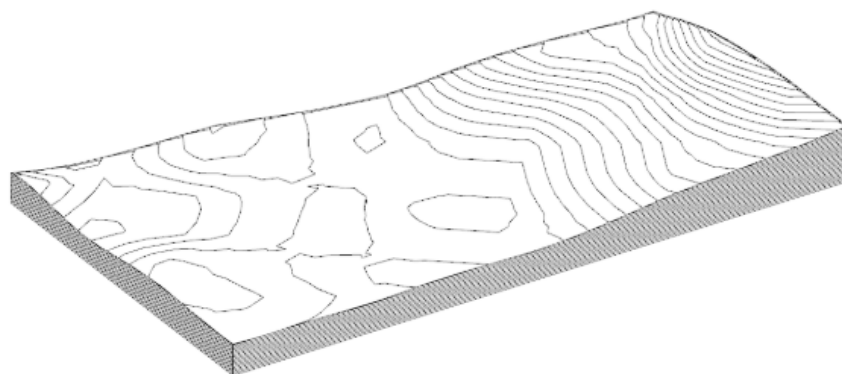
Dentro del proyecto, estructuras como los aviarios están diseñadas utilizando domos cubiertos con malla de acero, lo cual permite una adecuada ventilación natural, reduciendo la necesidad de sistemas mecánicos de climatización y evitando

materiales como el vidrio, que implicaría mayores costos de mantenimiento y un impacto ambiental más significativo.

Finalmente, en la selección de materiales de construcción para las fachadas, se ha optado por el uso de diferentes piedras, no solo por su integración estética con el paisaje, sino también por su durabilidad y bajo requerimiento de mantenimiento. De igual manera, la volumetría de los edificios ha sido cuidadosamente dimensionada para evitar la sobre construcción del terreno, buscando siempre construir únicamente lo necesario, en lugar de generar estructuras sobredimensionadas que podrían afectar negativamente el entorno natural.

El terreno destinado para el proyecto presenta una pendiente moderada del 5.4%, lo cual resulta favorable para el desarrollo de actividades de construcción y urbanización. Esta inclinación, al ser leve, no representa riesgos significativos de deslizamientos ni de erosión, permitiendo una intervención más segura y económica. Para un análisis más detallado de la topografía, se ha realizado la colocación de curvas de nivel a cada metro, herramienta que facilita la comprensión precisa de las características del terreno. Esto permite optimizar la planificación de la ubicación de las edificaciones, los accesos, las áreas comunes y los senderos, adaptándose de manera eficiente a las condiciones naturales del sitio y asegurando un mejor aprovechamiento del espacio sin la necesidad de realizar modificaciones drásticas en el relieve.

Figura 72. *Curvas de Nivel de Proyecto*



Fuente: Elaboración Propia

Figura 73. Corte de Curvas de Nivel

Fuente: Elaboración Propia

Este enfoque integral busca asegurar que el proyecto no solo conviva armónicamente con su contexto, sino que también aporte al cuidado y valorización del sitio de intervención

5.5.3 Conceptualización y Branding

La identidad conceptual del proyecto surge de la intención de crear una experiencia inmersiva, educativa y orientada a la conservación para el público, centrada en las especies de aves nativas de la región tropical de Omoa, Honduras. El nombre “Tucán Valley” se eligió para reflejar tanto la riqueza del entorno natural lleno de biodiversidad, así como la figura del tucán, ave emblemática del proyecto. El tucán se eligió no solo por su vibrante y reconocible apariencia, sino también por ser una especie nativa de Honduras y un ave amenazada por la pérdida de hábitat y el tráfico ilegal. Esto refuerza la misión principal del proyecto: Proteger a las aves y promover la conciencia ambiental mediante un diseño arquitectónico responsable y sostenible. A su vez, la palabra “Valley”, del inglés “Valle”, evoca una sensación de refugio, continuidad e inmersión paisajística, elementos fundamentales de la propuesta arquitectónica y ambiental.

Figura 74. Logotipo de Tucán Valley



Fuente: Elaboración Propia

La marca del proyecto se diseñó para comunicar esta esencia visual y conceptualmente. El logotipo presenta la silueta estilizada de un tucán, en vibrantes tonos naranja, amarillo y negro, que evocan su plumaje natural. Estos colores no solo representan la biodiversidad de la región, sino que también transmiten energía, calidez y conexión con el clima y la flora tropicales. El logotipo se complementa con el nombre completo del proyecto “Tucán Valley | Refugio de Aves Nativas y Parque Natural”, para reforzar su doble misión: El equilibrio entre la conservación y recreación a través de la arquitectura.

Figura 75. Logotipo de Tucán Valley

Principal

RL Aqva Black

Aa Bb Cc Dd Ee Cc

Secundaria

Greycliff CF

Aa Bb Cc Dd Ee Cc

Fuente: Elaboración Propia

Adicionalmente, la tipografía presentada se seleccionó para apoyar la identidad de la marca. La tipografía principal, RL Aqva Black, tiene una presencia

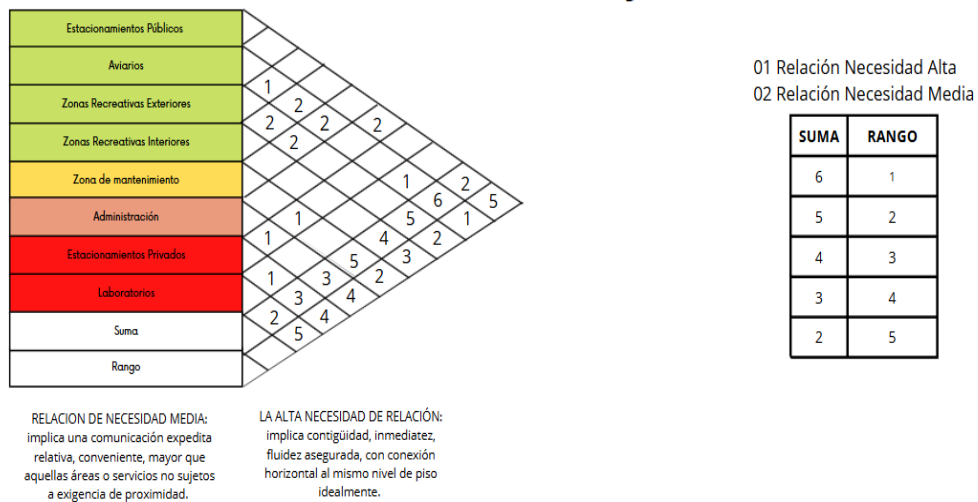
sólida y contemporánea, ideal para encabezados y aplicaciones de logotipos. Refleja modernidad y solidez, a la vez que mantiene una estética clara y accesible. La tipografía secundaria, Greycliff CF, se eligió por su suavidad y legibilidad, complementando el enfoque educativo y familiar de la marca en señalización, texto descriptivo y materiales promocionales.

Por último, la inspiración visual en que se desarrolla el concepto se basa en geometrías fluidas y orgánicas que se adaptan a la topografía natural del sitio. El diseño propone senderos, techos y estructuras ligeras que se integran con la vegetación, permitiendo la interacción humana con el entorno sin dañar el ecosistema. Este enfoque visual y conceptual cohesivo garantiza que la marca de Tucán Valley no solo identifique el proyecto, sino que también encarne su propósito de proteger, educar e inspirar a través del diseño.

5.5.4 Matriz de Relación de Espacios

Como parte del proceso de diseño, elaboramos una matriz de relación de espacios con el objetivo de definir la zonificación general del proyecto y establecer la prioridad de los distintos ambientes. Esta herramienta nos permitió identificar las interacciones y niveles de dependencia entre cada uno de los espacios, analizando qué áreas requerían mayor conexión o proximidad, y cuáles podrían funcionar de manera más independiente. Gracias a este análisis, logramos estructurar una propuesta de distribución funcional y coherente, optimizando la organización interna del proyecto para mejorar tanto la circulación como la experiencia de uso.

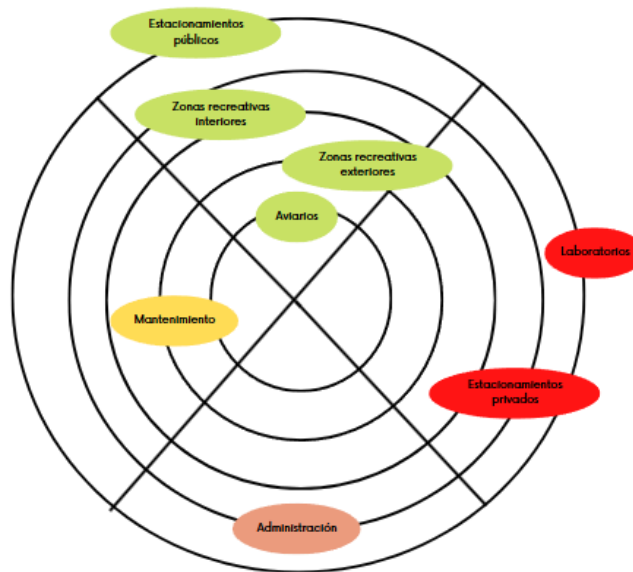
Figura 76. Matriz de Relaciones Espaciales



Fuente: Elaboración Propia

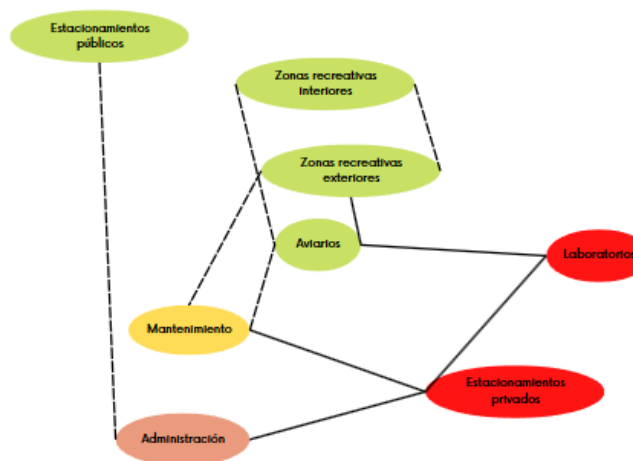
El diagrama de ponderaciones nos permitió representar gráficamente las relaciones entre los diferentes espacios del proyecto, diferenciando entre las conexiones necesarias (líneas continuas) y las relaciones deseadas (líneas punteadas). A través de esta herramienta, podemos analizar de manera más clara la prioridad y la intensidad de interacción entre las distintas áreas, como los estacionamientos, las zonas recreativas, los aviaros, laboratorios y la administración.

Figura 77. Diagrama de Ponderaciones



Fuente: Elaboración Propia

Figura 78. Diagrama de Ponderaciones



Fuente: Elaboración Propia

5.5.5 Programa Espacial de la Propuesta

El programa arquitectónico de Tucán Valley se estructuró para responder a los principios fundamentales del proyecto: Conservación, educación ambiental y participación comunitaria. El programa se estructura con base en una división funcional y espacial que garantiza una circulación y accesibilidad eficientes, respetando al mismo tiempo el entorno natural circundante. Cada zona desempeña un papel específico en el apoyo a las operaciones del parque, los objetivos educativos y la experiencia del turista. Cabe mencionar que esta distribución espacial se desarrolló considerando también el diseño bioclimático, la comodidad del usuario, el bienestar de las aves y la eficiencia logística en las áreas públicas, privadas y de apoyo.

5.5.5.1 Zona Pública Exterior

Esta zona sirve como primer punto de contacto entre los visitantes y el parque, facilitando el acceso, la orientación y los servicios iniciales. Incluye la plaza de entrada, diseñada para ser un espacio acogedor con asientos, señalización y zonas de sombra. Las taquillas están distribuidas para agilizar el acceso y reducir los tiempos de espera. Un centro de información para visitantes ofrece materiales educativos y orientación general. Además del estacionamiento general para vehículos, hay espacios designados para bicicletas, motocicletas y estacionamientos privatizados del personal, lo que garantiza la accesibilidad para un público amplio y claramente segregado por funciones. El estacionamiento de autobuses tiene capacidad para grupos escolares y grandes grupos de turistas, con senderos que conducen directamente a la entrada principal.

Figura 79. Zona Pública Exterior del Programa Arquitectónico

Programa Arquitectónico para Tucán Valley						
Zona General	Espacios por Categoría	Cantidad de Espacios	Cantidad de Personas	Mobiliario	Área (m ²)	Áreas Totales
A. Zona Pública Exterior	Plaza/Área de entrada	1	50	Asientos (banco o muros para sentarse), caminos pavimentados, quioscos de información con detalles del parque, señales de bienvenida y mapas, elementos decorativos grandes (por ejemplo, esculturas, representaciones de aves), basureros, iluminación, fuente de agua (opcional)	150.00	3625.00
	Taquilla de Entradas	6	30	Taquillas (2-3) manuales, quioscos digitales de boletos, sistemas de gestión de filas (cuerdas o barreras), señalización de bienvenida y mapas del parque, tableros de anuncios con normativas, asientos de espera (banco o sillas), refugios a la sombra, basureros	48.00	
	Centro de información para visitantes	1	30	Mostrador de información para consultas y atención al cliente, pantallas táctiles digitales con mapas e información educativa, estantes para folletos con literatura del parque, mapas y material educativo, pantallas educativas, asientos de espera, almacenamiento para folletos y materiales relacionados con el parque, basureros	70.00	
	Estacionamiento público para visitantes	200	200	Líneas de estacionamiento, señalización de estacionamiento, iluminación, basureros, estructuras de sombra para los vehículos	2500.00	
	Estacionamiento de Bicicletas y Motos	16	16	Estacionamientos para bicicletas (8 espacios), estacionamientos para motocicletas (8 espacios), protección contra el clima y sol, señalización con instrucciones y pautas, basureros	32.00	
	Estacionamiento para personal del aviario	50	50	Espacios de estacionamiento con señalización clara, señalización de estacionamiento para el personal, iluminación para visibilidad nocturna, basureros	625.00	
	Estacionamiento para autobuses	5	50	Plazas de aparcamiento para autobuses (con señalización clara), señalización de aparcamientos para autobuses, iluminación (para seguridad nocturna), zonas de recogida y descenso de turistas, senderos peatonales que conducen desde el aparcamiento de autobuses hasta la entrada, basureros	200.00	
Cantidad de Personas					426	
30% de Circulación					1087.5	
Área Total (m²)					4712.50	

Fuente: Elaboración Propia

5.5.5.2 Zona Pública de Experiencias al Aire Libre

Esta zona es la designada para permitir a los visitantes interactuar directamente con las diferentes atracciones y conexiones con la biodiversidad que ofrece el parque. Por un lado, se presentan los amplios aviarios transitables, cada uno adaptado a una tipología de ecosistema donde habitan diversos grupos de familias de aves diferentes que pueden convivir entre sí. Características específicas de cada especie, como vegetación variada, comederos y zonas de percha, simulan hábitats naturales y permiten a los visitantes moverse sutilmente entre las aves. Además, los aviarios cerrados ofrecen entornos controlados para las especies que requieren aislamiento y protección. A lo largo de esta zona también se incluyen torres de observación y escondites fotográficos, que ofrecen miradores elevados o escondidos para la observación de aves en su comportamiento natural. Otras características, como zonas de vuelo libre para aves, senderos educativos y aulas al aire libre, crean una experiencia dinámica que combina el entretenimiento con la concienciación sobre la conservación.

Figura 80. Zona Pública de Experiencias al Aire Libre del Programa Arquitectónico

B. Zona Pública de Experiencias al Aire Libre	Aviarios grandes transitables para diferentes especies de aves (familia Ramphastidae) - Tucanes Pico Iris	1	20	Perchas verticales y horizontales, nidos, estaciones de alimentación y bebederos, vegetación natural (arbustos, árboles, etc.), suelos de arena o grava para un comportamiento natural, áreas techadas para sombra y refugio, cerramientos especiales con control de temperatura y humedad para especies tropicales, señalización educativa que describe las especies dentro del aviario	3000.00	25040.00
	Aviarios grandes transitables para diferentes especies de aves (familia Capitonidae) - Barbudos Gitanos	1	6	Follaje denso con plantas que dan frutos (p. ej., higos, bayas) como fuentes naturales de alimento, troncos y ramas ahuecados para anidar y buscar alimento, perchas que permiten tanto vuelos cortos como trepar, fuentes de agua para bañarse y beber, cobertura natural del suelo para actividades de búsqueda de alimento (p. ej., mantillo o hojarasca), señalización educativa sobre el ave	450.00	
	Aviarios grandes transitables para diferentes especies de aves (familia Picidae) - Pájaros Carpinteros	1	6	Árboles altos con troncos grandes para permitir que los pájaros carpinteros busquen alimento y picoteen, troncos o ramas de madera muerta para estimular la búsqueda de insectos, cavidades o cajas para anidación construidas en los troncos de los árboles para la reproducción, cobertura del suelo, con algunas áreas dejadas desnudas para simular los suelos de los bosques naturales, estaciones de agua para beber y bañarse, señalización educativa sobre el papel de los pájaros carpinteros en los ecosistemas (por ejemplo, control de insectos)	900.00	
	Aviarios grandes transitables para diferentes especies de aves (familia Semnornithidae) - Troglodinos	1	6	Follaje denso y plantas trepadoras para refugiarse y posarse, sitios de anidación dentro de ramas o árboles huecos, pequeños árboles frutales o plantas para alimentación natural, áreas sombreadas para imitar los ambientes más fríos y húmedos que prefieren los troglodinos, estaciones de agua, exhibiciones educativas sobre la especie	450.00	
	Aviarios grandes transitables para diferentes especies de aves (familia Indicatoridae) - Indicadores	1	6	Árboles con flores o frutos accesibles para alimentarse, especialmente opciones con alto contenido calórico como la miel, troncos huecos para anidar, espacios abiertos con perchas para buscar comida y explorar, pequeños charcos de agua clara para beber y bañarse, señalización educativa	360.00	
	Aviarios grandes transitables para diferentes especies de aves (familia Ramphastidae) - Tucán Arasari Cuatilingo	1	15	Una combinación de árboles grandes y arbustos densos para posarse y anidar, plantas frutales como fuentes naturales de alimento, cajas nido o huecos diseñados para imitar cavidades naturales de árboles, estaciones de agua y estanques poco profundos para bañarse, elementos para trepar como ramas o enredaderas, señalización educativa	2250.00	
	Aviarios grandes transitables para diferentes especies de aves (familia Psittacidae) - Loros	1	10	Perchas grandes y resistentes para trepar y descansar, árboles altos con troncos gruesos para buscar alimento y anidar, juguetes colgantes o elementos de enriquecimiento para la estimulación cognitiva, dispensadores de semillas o frutas para alimentar a los loros, pequeños estanques de agua para beber y bañarse, follaje denso para refugio y privacidad, señalización	1500.00	
	Aviarios grandes transitables para diferentes especies de aves (familia Ramphastidae) - Guacamayas	1	30	Grandes perchas que imitan las ramas de los árboles para descansar y posarse, árboles altos y robustos para trepar y alimentarse, cajas nido o cavidades en los árboles para reproducirse y refugiarse, cobertura del suelo, como mantillo, para la búsqueda de alimento, estaciones de agua para beber y bañarse, estructuras de sombra para protegerse de la luz solar directa, señalización educativa	6000.00	
	Aviarios grandes transitables para diferentes especies de aves (familia Eudocimidae) - Ibis Escartata	1	30	Charcas de agua poco profundas para caminar y alimentarse, perchas bajas y ramas para descansar, vegetación para refugiarse, incluidos cañas o plantas de pantano, áreas de suelo fangoso para estimular el comportamiento natural de búsqueda de alimento (por ejemplo, sondear el barro en busca de insectos), señalización educativa sobre su hábitat y su papel en los ecosistemas de humedales	4500.00	
	Aviarios grandes transitables para diferentes especies de aves (familia Amazona auropalliata) - Loro Amazona	1	6	Ramas gruesas para trepar y posarse, una variedad de árboles frutales o plantas alimenticias para buscar alimento, cajas nido o huecos en los árboles para reproducirse, áreas sombreadas para protegerse del calor extremo, cobertura del suelo para buscar alimento y explorar, elementos de enriquecimiento (por ejemplo, juguetes colgantes) para mantener a las aves estimuladas, tazones de agua o áreas de baño naturales, señalización educativa	900.00	
Aviarios grandes transitables para diferentes especies de aves (familia Crax rubra) - Paujil	1	12	Follaje denso y arbustos que brinden refugio y privacidad, cobertura del suelo, como césped, hojas y mantillo, para alimentarse, áreas sombreadas para protegerse del calor, estructuras de anidación, como plataformas bajas o huecos en los árboles, fuentes de agua para beber y bañarse, señalización educativa sobre el estado y el comportamiento de la especie	2400.00		

Recintos cerrados específicos para cada especie de ave	10	20	Configuraciones ambientales específicas para cada especie (árboles, arbustos, estaciones de alimentación), nidios y áreas de descanso adaptadas a cada especie, cobertura de sol y sombra según las necesidades de la especie, fuentes de agua naturales como pequeños estanques o arroyos (si corresponde), señalización educativa sobre cada especie y su estado de conservación	500.00
Zonas de vuelo libre o donde las aves pueden deambular libremente	2	30	Árboles, arbustos altos y matas que brinden refugio y oportunidades de comportamiento natural, fuentes de agua (por ejemplo, arroyos, estanques) para beber, plataformas elevadas y perchas para descansar, límites definidos (por ejemplo, redes o cercas) para mantener a las aves dentro del área, señalización educativa que explique los comportamientos de vuelo libre y los esfuerzos de conservación, caminos de acceso para visitantes y lugares de observación alrededor del área	1000.00
Torres de observación designadas	3	10	Plataformas de observación elevadas para observar aves sin obstáculos, barandillas y bancos en las plataformas para mayor comodidad, señalización que detalle las especies que suelen ser visibles desde cada punto de observación, estaciones para binoculares para una mejor observación	210.00
Escondites para observar aves para fotógrafos	4	3	Escondites naturales o camuflados para que los observadores de aves puedan observar sin molestar a las aves, señalización que detalle las especies que suelen ser visibles desde cada punto de observación, estaciones con binoculares para una mejor observación	120.00
Aulas de educación al aire libre	3	20	Mesas y bancos al aire libre para trabajo en grupo y debates, pizarras o rotafolios para conferencias, áreas protegidas (estructuras tipo cenador) para protección contra el clima, micrófonos de mano o sistemas de sonido para conferencias al aire libre, señalización educativa para apoyo visual	180.00
Espacio de exposiciones temporales (para programas o eventos educativos especiales)	1	30	Puestos de quiscos, tableros de exhibición, caballetes y soportes para material educativo físico, opciones de iluminación para diferentes tipos de exhibiciones (temporales, eventos especiales), áreas de asientos para debates grupales o eventos	80.00
Plaza de inicio de recorridos guiados con señalización educativa	1	10	Senderos pavimentados o bien señalizados para grupos, bancas a lo largo de la ruta del recorrido para descansar, señales que detallan datos sobre las aves, las especies y la importancia ecológica del parque, estructuras para brindar sombra y comodidad, opciones de recorridos con audioguías o multimedia	240.00
Cantidad de Personas				270
30% de Circulación				7512
Área Total (m2)				32552.00

Fuente: Elaboración Propia

5.5.5.3 Zona Pública Interior

Esta zona incluye espacios interiores dedicados para educar, entretener y conectar con los visitantes. Cuenta con un mostrador de información central, áreas de espera para visitantes y una zona de cafetería. Los espacios educativos incluyen exposiciones permanentes y rotativas, salas multimedia y áreas educativas sobre el cuidado de los animales. Asimismo, se plantea una galería de reconocimientos donde se dé lugar a destacar a los colaboradores del parque y sus logros como promotores de la conservación de estas especies. En esta área también se fomenta la participación comunitaria mediante una sala multiusos para talleres y charlas, y un centro de voluntarios con espacio de trabajo exclusivo y almacenamiento para materiales educativos.

Figura 81. Zona Pública Interior del Programa Arquitectónico

C. Zona Pública Interior	Mostrador de información central	1	30	Mostrador amplio, sillas para atención al cliente, paneles informativos.	60.00
	Salas de espera para visitantes	2	20	Bancas de madera o metal, plantas decorativas, ventiladores o aire acondicionado, mesas pequeñas.	160.00
	Zona de café/refrigerio	1	30	Mesas y sillas, barra de servicio, vitrinas refrigeradas, cafetera, estanterías para insumos.	60.00
	Exhibiciones permanentes y rotativas sobre la vida silvestre local	2	30	Vitrinas de exhibición, paneles gráficos, pantallas digitales, soportes para piezas en exhibición.	200.00
	Áreas de exhibición multimedia	1	50	Pantallas digitales, sistemas de sonido envolvente, paneles interactivos.	100.00
	Salas educativas sobre el cuidado de los animales	1	50	Mesas, sillas, pizarras interactivas, estanterías con materiales educativos	100.00
	Galería de donaciones y reconocimientos	1	10	Paneles gráficos o vitrinas, pantallas digitales, bancos para descanso, espacio para donaciones.	50.00
	Baños públicos mujeres	1	6	Inodoros, lavamanos, dispensadores de jabón y papel, cubículos privados, espejos.	30.00
	Baños públicos hombres	1	6	Inodoros, urinarios, lavamanos, dispensadores de jabón y papel, espejos.	30.00
	Tienda de recuerdos	1	25	Estanterías para productos, vitrinas, mostrador con caja registradora, exhibidores, luces decorativas.	80.00
	Salón para charlas, talleres y eventos comunitarios	1	40	Mesas modulares, sillas apilables, pizarra interactiva, proyector, sistema de sonido, estantes para materiales.	80.00
	Centro de programas de voluntariado	1	10	Escritorios y sillas para tareas administrativas y de coordinación, almacenamiento de material para voluntarios (uniformes, credenciales, kits), señalización informativa sobre programas y oportunidades de voluntariado, computadoras para registro y mantenimiento de registros, tableros de anuncios para avisos y horarios	40.00
	Almacenamiento de material educativo	1	2	Estanterías y armarios para guardar material educativo (libros, folletos, dispositivos digitales), cajas organizadoras para manuales y útiles, almacenamiento con llave para materiales valiosos	15.00
Área de guarda equipaje	1	50	Estanterías, cámaras de seguridad.	50.00	
Cantidad de Personas				359	
30% de Circulación				316.5	
Área Total (m2)				1371.50	

Fuente: Elaboración Propia

5.5.5.4 Zona Semi-Pública Exterior

Destinada a la interacción comunitaria y la participación educativa, esta zona cuenta con quioscos educativos al aire libre, áreas de picnic y zonas de refrigerio con infraestructura ligera. Las áreas de juego infantil incorporan juegos interactivos y

temáticos para fomentar la interacción libre con el ambiente para los usuarios más pequeños. También se ofrecen talleres de arte y manualidades para adultos y niños, que pretenden reforzar el aprendizaje mediante experiencias prácticas. Un punto destacado es el anfiteatro al aire libre, que sería utilizado para eventos, charlas y presentaciones, equipado con infraestructura audiovisual básica y asientos bajo estructuras de sombra.

Figura 82. Zona Semi-Pública Exterior del Programa Arquitectónico

D. Zona Semi-Pública Exterior	Quioscos educativos de identificación de aves	4	2	Quioscos digitales con pantallas táctiles para aprender sobre las aves y sus hábitats, componentes de audio para reproducir cantos de aves y sonidos del hábitat, guías de identificación de especies de aves que se encuentran en el parque y más allá	40.00	790.00	
	Baños públicos mujeres	1	6	Inodoros, lavamanos, dispensadores de jabón y papel, cubículos privados, espejos.	30.00		
	Baños públicos hombres	1	6	Inodoros, urinarios, lavamanos, dispensadores de jabón y papel, espejos.	30.00		
	Zonas de refrigerio exterior (quioscos)	1	30	Mesas y sillas, barra de servicio, vitrinas refrigeradas, cafetera, estanterías para insumos.	60.00		
	Áreas de picnic con entorno natural	3	30	Mesas de picnic (6 a 10 por área), basureros, refugios o estructuras de sombra, áreas verdes para sentarse, carteles informativos, estaciones de agua para hidratarse, senderos que conducen hacia y desde el área	180.00		
	Talleres de arte y manualidades (niños y adultos)	2	20	Mesas, sillas y estantes para organizar los materiales, materiales para manualidades como papel, pinturas, pinceles y otros materiales ecológicos, armarios de almacenamiento para herramientas y proyectos terminados, materiales educativos interactivos relacionados con la conservación de las aves, área de exhibición para que los participantes muestren su trabajo	100.00		
	Áreas de juego educativas para niños	2	20	Estructuras de juego interactivas (p. ej., paredes de escalada, estructuras de juego con temática de aves), áreas sensoriales, juegos o actividades educativas, tableros informativos con contenido educativo, asientos para los padres o tutores, superficies de seguridad (p. ej., tapetes de goma, arena), basureros, fuentes de hidratación	150.00		
	Anfiteatro al aire libre	1	100	Disposición de asientos (escalones o gradas), escenario o área de presentación, equipo audiovisual (micrófonos, parlantes), refugios o marquesinas para dar sombra, señales o carteles informativos sobre las próximas charlas o espectáculos, iluminación para eventos nocturnos, basureros	200.00		
	Cantidad de Personas						214
	30% de Circulación						237
Área Total (m ²)					1027.00		

Fuente: Elaboración Propia

5.5.5.5 Zona Privada

Esta zona está dedicada estrictamente para el personal y profesionales, pues se centra en el cuidado y la rehabilitación de aves. Incluye recintos de recuperación, áreas de cuarentena, una clínica veterinaria y un laboratorio equipados para diagnóstico, tratamiento y monitoreo. También hay estaciones de alimentación y mantenimiento, así como almacenes para suministros médicos y veterinarios. Las instalaciones para el personal incluyen oficinas, vestuarios y áreas de descanso. Espacios complementarios como el laboratorio de educación ambiental, el centro de investigación y el almacén para equipo de campo apoyan los estudios en curso y las iniciativas de conservación.

Figura 83. Zona Privada del Programa Arquitectónico

E. Zona Privada	Recintos para aves (para rehabilitación y recuperación)	5	15	Jaulas de rehabilitación, perchas, bebederos, comederos, sistemas de climatización	500.00	2330.00
	Áreas de cuarentena para aves recién rescatadas	3	9	Jaulas de aislamiento, sistemas de control sanitario, equipamiento de seguridad	300.00	
	Clinica y laboratorio veterinarios	1	8	Camillas, equipos de diagnóstico, áreas de tratamiento, almacenamiento de medicinas	300.00	
	Estaciones de alimentación y cuidado de aves	3	6	Comederos, bebederos, áreas de preparación de alimentos, almacenamiento	200.00	
	Almacenamiento y equipo médico	1	4	Estanterías, refrigeradores, contenedores de bioseguridad	100.00	
	Oficinas y salas de descanso para el personal	2	15	Escritorios, sillas, lockers, áreas de descanso, cafetería pequeña	200.00	
	Vestuarios y casilleros para el personal	2	10	Casilleros, duchas, bancos, espejos	120.00	
	Baños privados mujeres	1	5	Inodoros, lavamanos, espejos	60.00	
	Baños privados hombres	1	5	Inodoros, lavamanos, espejos	50.00	
	Centro de investigación para estudios continuos sobre aves	1	10	Laboratorios, áreas de observación, equipos de medición	250.00	
	Laboratorio de educación ambiental para experimentos	1	5	Equipos educativos, materiales de investigación	150.00	
	Almacenamiento de equipo para herramientas de investigación	1	4	Estanterías, cajas de herramientas, insumos de campo	100.00	
	Cantidad de Personas					
30% de Circulación					28.8	
Área Total (m ²)					2358.80	

Fuente: Elaboración Propia

5.5.5.6 Zona Administrativa

Esta zona alberga la gestión operativa principal del parque. Incluye las oficinas administrativas principales, los departamentos de planificación, finanzas y recursos humanos, así como espacios de trabajo compartidos para educadores e investigadores. También se incluyen salas de reuniones y una amplia sala de conferencias para la coordinación interna del personal. Además, los espacios para el almacenamiento de documentos y el inventario de suministros garantizan un funcionamiento administrativo eficiente.

Figura 84. Zona Administrativa del Programa Arquitectónico

F. Zona Administrativa	Oficinas administrativas principales (para la gestión del parque)	1	6	Escritorios, sillas, archivadores, computadoras	50.00	540.00
	Departamentos de planificación y operaciones	1	8	Escritorios, estanterías, pizarras	80.00	
	Oficinas financieras y de recursos humanos	1	6	Escritorios, sillas, archivadores, equipo informático	50.00	
	Salas de reuniones	1	10	Mesa de reuniones, sillas, proyector	70.00	
	Sala de conferencias para reuniones comunitarias, autoridades locales o colaboradores	1	20	Sillas, proyector, mesas modulares	120.00	
	Oficinas para educadores, investigadores y personal que trabaja en varios departamentos del parque	1	10	Escritorios, bibliotecas, áreas de trabajo compartido	70.00	
	Almacenamiento centralizado de documentos	1	2	Estanterías, archivadores de gran capacidad	40.00	
	Almacenamiento de suministros y materiales	1	4	Estanterías, anaqueles, refrigeradores para materiales	60.00	
	Cantidad de Personas					
30% de Circulación					19.8	
Area Total (m2)					559.80	

Fuente: Elaboración Propia

5.5.5.7 Zona de Servicios

Esencial para el funcionamiento del parque, esta zona incluye diversos espacios de mantenimiento y servicios públicos. El taller de mantenimiento general, las áreas de almacenamiento para suministros de jardinería y limpieza, y un área de reciclaje contribuyen al mantenimiento operativo. Un depósito de residuos, una planta de compostaje y una estación de lavado de contenedores promueven prácticas sostenibles. La infraestructura técnica incluye la central eléctrica, la sala de control eléctrico, la oficina de supervisión, el sistema de bombeo y el almacenamiento para vehículos pesados. El área de carga y la zona de maniobras con un acceso individual garantizan la entrega y el traslado eficientes de materiales en todo el parque.

Figura 85. Zona de Servicios del Programa Arquitectónico

G. Zona de Servicios	Taller de mantenimiento general	1	2	Mesas de trabajo, bancos, estanterías para herramientas, paneles organizadores, equipo de mantenimiento (taladros, sierras, etc.).	50.00	1020.00	
	Almacén de herramientas y jardinería	1	1	Estantes metálicos, soportes para herramientas de jardinería (rastrillos, palas), espacio para equipo mayor (cortacésped, sopladoras, etc.).	35.00		
	Almacén de insumos de limpieza	1	1	Estanterías, gabinetes cerrados para productos químicos, espacio para mopas, cubetas, trapeadores, aspiradoras.	35.00		
	Bodega General	1	1	Estantes para almacenamiento, espacio amplio para cajas y materiales diversos.	50.00		
	Área de reciclaje	1	2	Contenedores diferenciados para papel, plástico, vidrio, metales y orgánicos, señalización.	25.00		
	Área de compostaje	1	2	Cajas de compostaje o pilas con ventilación, herramientas de volteo, espacio de trabajo para manejo de materiales orgánicos.	30.00		
	Deposito de basura General	1	2	Contenedores cerrados para basura no reciclable, sistema de ventilación.	25.00		
	Estación de lavado de contenedores	1	1	Pileta grande con drenaje adecuado, mangueras, espacio para manipulación de contenedores.	40.00		
	Planta eléctrica	1	1	Generador de respaldo, panel de control, ventilación adecuada.	50.00		
	Cuarto de control eléctrico	1	2	Tableros eléctricos, interruptores, sistemas de seguridad (extintores).	15.00		
	Oficina de supervisión	1	1	Escritorio, sillas, computadora, archivadores.	25.00		
	Sistema de bombeo	1	1	Tanques de agua, bombas, válvulas, panel de control hidráulico.	20.00		
	Estacionamiento de vehículos de carga	3	3	Espacios para camiones o camionetas de carga, señalización.	120.00		
	Zona de maniobra	1	1	Espacio amplio con pavimento resistente para maniobras de giro y estacionamiento temporal.	400.00		
	Área de carga	1	2	Rampa o plataforma de carga, acceso cercano a almacenes, espacio para mover materiales.	100.00		
	Cantidad de Personas						23
	30% de Circulación						306
Área Total (m2)					1326		
Suma Total de Áreas					43907.60		

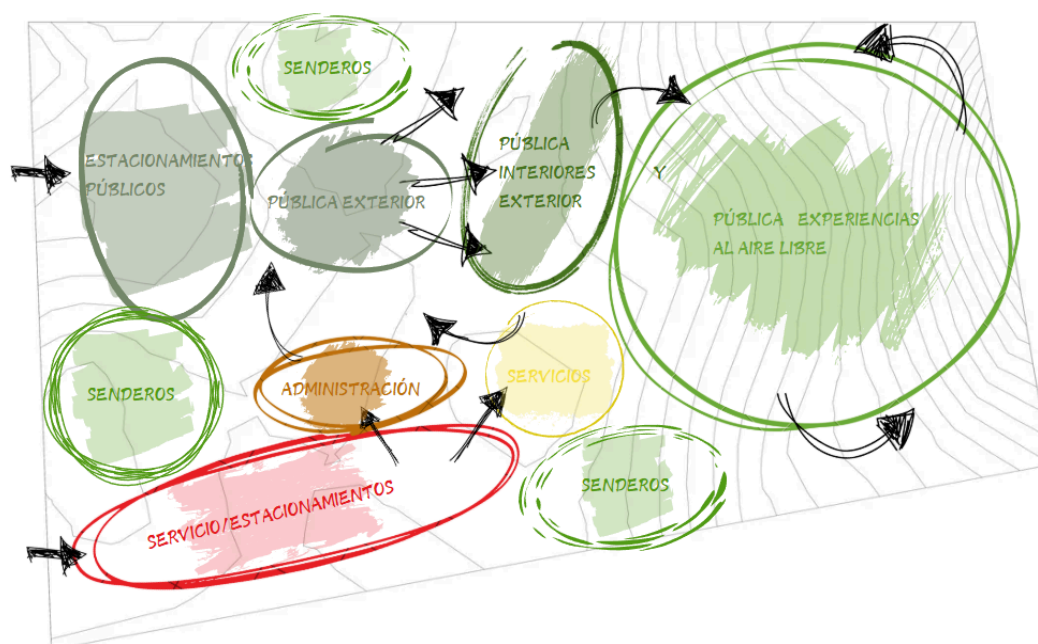
Fuente: Elaboración Propia

5.5.6 Zonificación

La zonificación del proyecto ha sido planteada estratégicamente para garantizar un flujo lógico de circulación, separar adecuadamente las áreas según su nivel de acceso y optimizar la funcionalidad de cada espacio dentro del conjunto.

La zona pública se encuentra ubicada en el lado izquierdo del conjunto, iniciando con los parqueos públicos destinados a los visitantes. Seguido a ello, se localiza el punto de acceso, que marca el comienzo del recorrido principal. Desde este punto, los usuarios se incorporan a una red de senderos que los guía a través de diversas experiencias educativas y recreativas, tales como áreas de picnic, juegos infantiles, un anfiteatro, talleres, miradores y tres aviarios distribuidos estratégicamente a lo largo del recorrido.

La zona semiprivada se ubica hacia el final del recorrido, donde se sitúa un restaurante accesible para los usuarios, pero con áreas internas de operación restringidas exclusivamente para el personal. Finalmente, la zona privada se concentra en el lado derecho del conjunto. Aquí se encuentran los parqueos exclusivos para el personal, junto con los edificios destinados a operaciones internas, como la administración, laboratorios, mantenimiento, y el área de carga y descarga del restaurante. Estas instalaciones están completamente separadas del recorrido del visitante para mantener un control eficiente del funcionamiento del parque sin interferencias externas.

Figura 86. Zonificación general de proyecto

Fuente: Elaboración Propia

5.5.7 Descripción de la Planta Arquitectónica

La planta arquitectónica del proyecto refleja fielmente la zonificación establecida, respondiendo tanto a criterios funcionales como a la topografía del terreno. El ingreso principal se ubica en el extremo izquierdo del conjunto, donde los visitantes acceden a través del área de parqueo público. A pocos metros, se localiza la taquilla, la cual regula el acceso y da paso a una serie de senderos paisajísticos que guían todo el recorrido del visitante.

A lo largo de este recorrido, se han dispuesto espacios clave que enriquecen la experiencia del usuario: zonas de picnic que invitan al descanso, áreas de juegos infantiles para el esparcimiento familiar, y un anfiteatro para presentaciones o actividades educativas. En diferentes puntos estratégicos del trayecto se ubican los aviarios temáticos: el primero, de ambiente tropical; el segundo, correspondiente a humedales; y el tercero, representando ecosistemas montañosos. Cada uno está diseñado con accesos adecuados, espacios de observación, y condiciones ambientales adaptadas para su fauna.

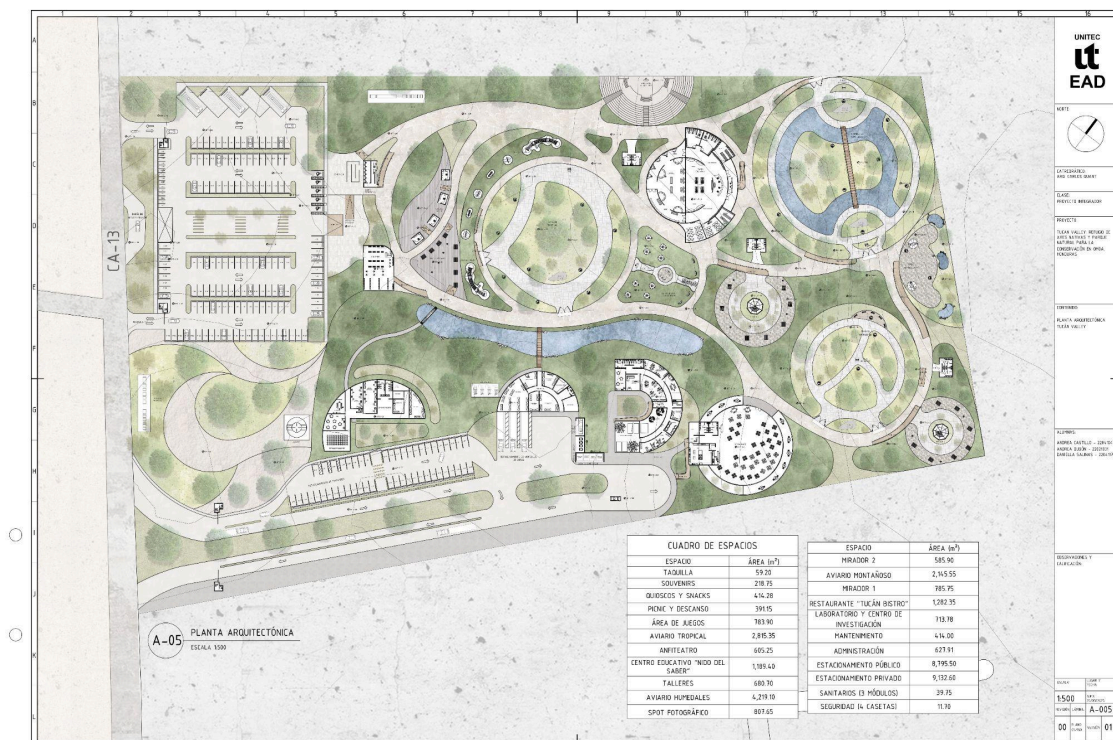
La topografía del sitio se aprovecha para ubicar dos miradores en curvas elevadas del terreno, así como un punto fotográfico en una zona alta al fondo del

conjunto, ofreciendo vistas privilegiadas y fomentando la interacción del visitante con el paisaje.

Hacia el final del recorrido se encuentra el restaurante, un espacio que permite al visitante finalizar su experiencia de forma cómoda. A continuación, se atraviesa la tienda de souvenirs, diseñada como último punto del circuito, asegurando un flujo continuo antes de la salida del conjunto.

Paralelamente, en la parte derecha de la planta, se agrupan las zonas operativas y administrativas. Además de parqueos privados para el personal, garantizando el aislamiento necesario de las funciones internas con respecto al público general.

Figura 87. Planta Arquitectónica de Toucan Valley



Fuente: Elaboración Propia

5.5.8 Cronograma de Desarrollo y de Implementación

El cronograma de desarrollo e implementación es una herramienta estratégica que se utiliza para organizar y visualizar la secuencia de tareas necesarias para completar un proyecto. “Los cronogramas de los proyectos ofrecen

al equipo un plan de acción, aumentan la responsabilidad y ayudan a evitar posibles obstáculos. Estos son esenciales para gestionar proyectos grandes de forma eficaz” (Atlassian, 2025, p. 2).

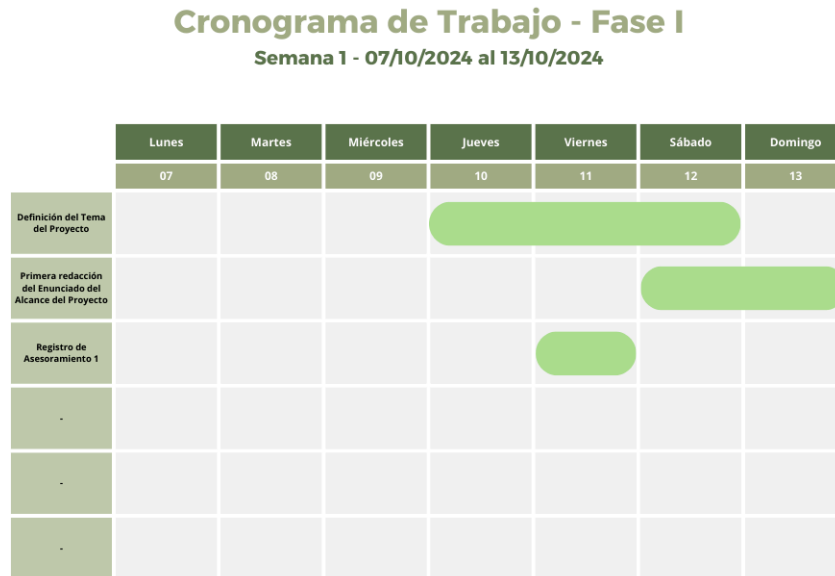
En el contexto de este proyecto, este tipo de cronograma, presentado como un diagrama de Gantt, permite monitorear el progreso de los entregables, a dividir el tiempo eficazmente y garantizar que el proyecto se mantenga según lo previsto.

De esta forma, el desarrollo del proyecto se estructuró en dos fases claramente definidas, cada una con una duración de 10 semanas. La primera fase, realizada de octubre a diciembre, se centró en el componente de investigación, incluyendo la elaboración del informe escrito formal, los capítulos individuales, un artículo científico y la presentación formal de defensa. La segunda fase, de enero a marzo, se centró en el diseño arquitectónico y la elaboración de los 150 planos arquitectónicos, culminando en una propuesta integral para el proyecto “Tucán Valley”.

Sin embargo, resulta importante mencionar que si bien el desarrollo principal del proyecto se dividió en dos fases académicas oficiales de 10 semanas, también se dedicó tiempo adicional durante el periodo vacacional entre trimestres. Este período intermedio sirvió como una oportunidad clave para seguir perfeccionando el proceso de investigación, actualizando y reestructurando capítulos del proyecto y organizando las etapas de planificación para la fase arquitectónica. Este esfuerzo proactivo garantizó la continuidad del desarrollo del mismo y permitió llegar al inicio de la segunda fase con una base sólida, objetivos claros y una mejor gestión del tiempo para el proceso de diseño técnico.

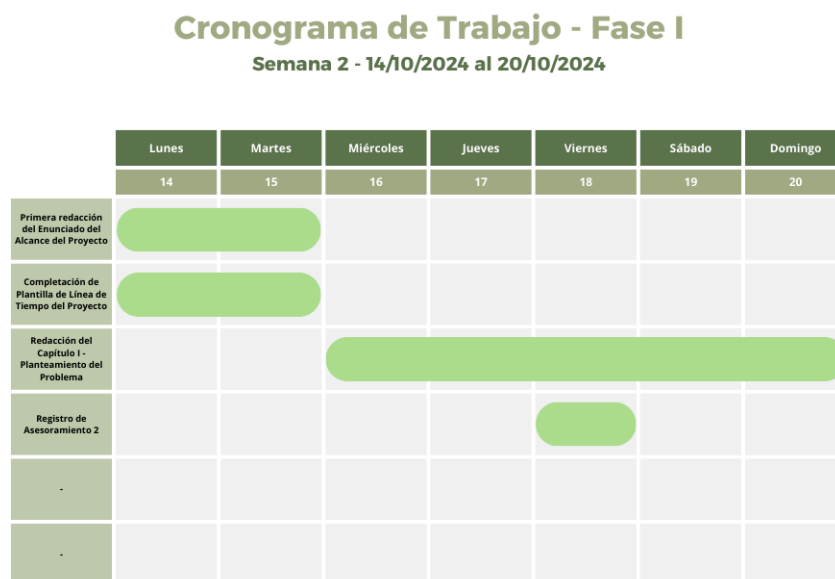
5.5.8.1 Cronogramas de Trabajo para la Fase I - Investigativa

Figura 88. Cronograma de Trabajo - Fase I, Semana 1



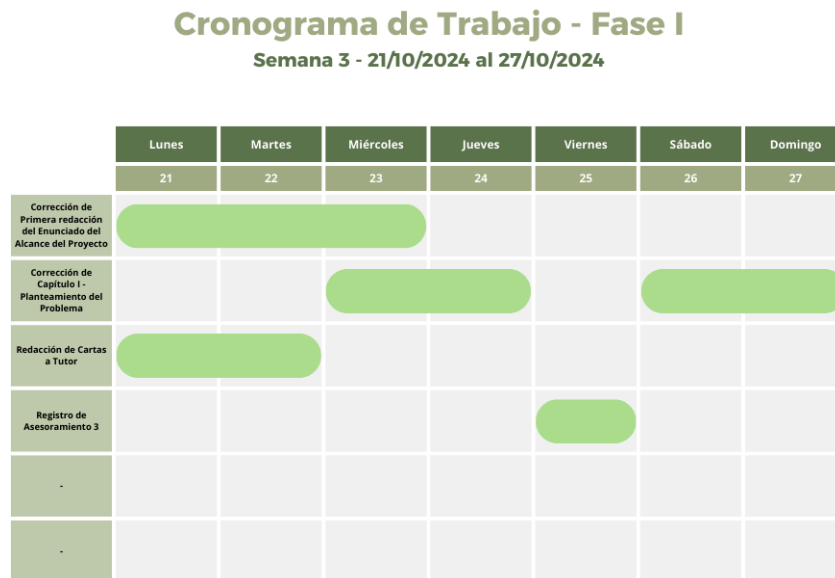
Fuente: Elaboración Propia

Figura 89. Cronograma de Trabajo - Fase I, Semana 2



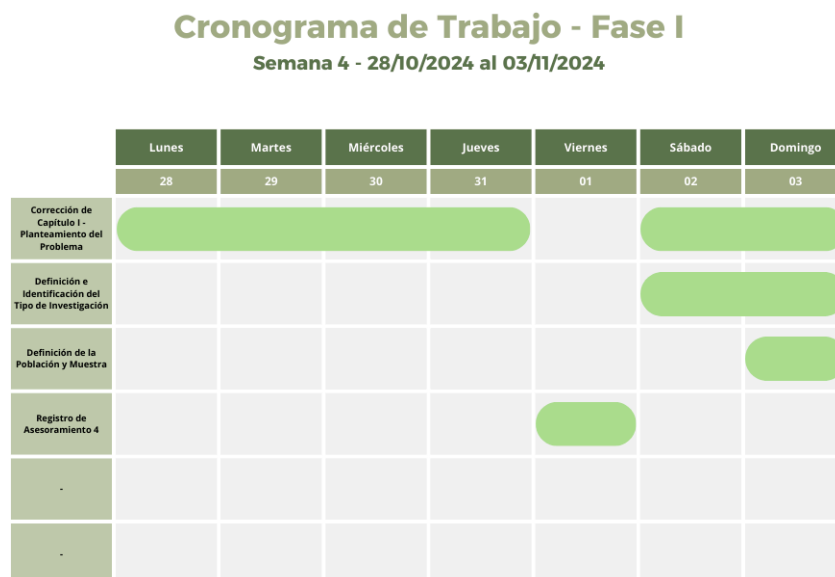
Fuente: Elaboración Propia

Figura 90. Cronograma de Trabajo - Fase I, Semana 3



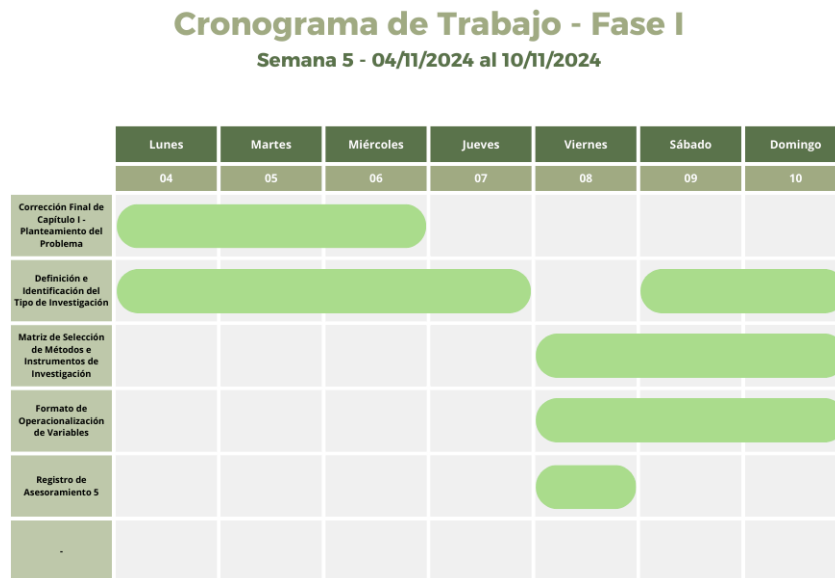
Fuente: Elaboración Propia

Figura 91. Cronograma de Trabajo - Fase I, Semana 4



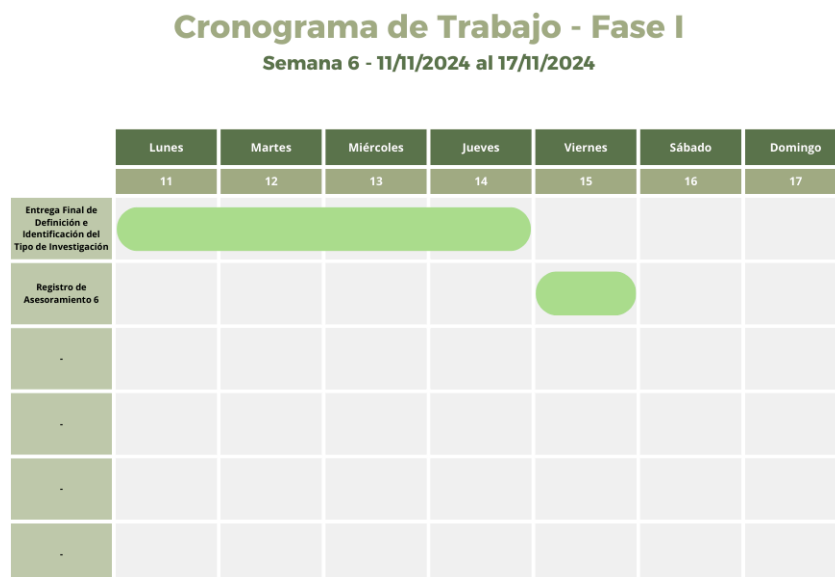
Fuente: Elaboración Propia

Figura 92. Cronograma de Trabajo - Fase I, Semana 5



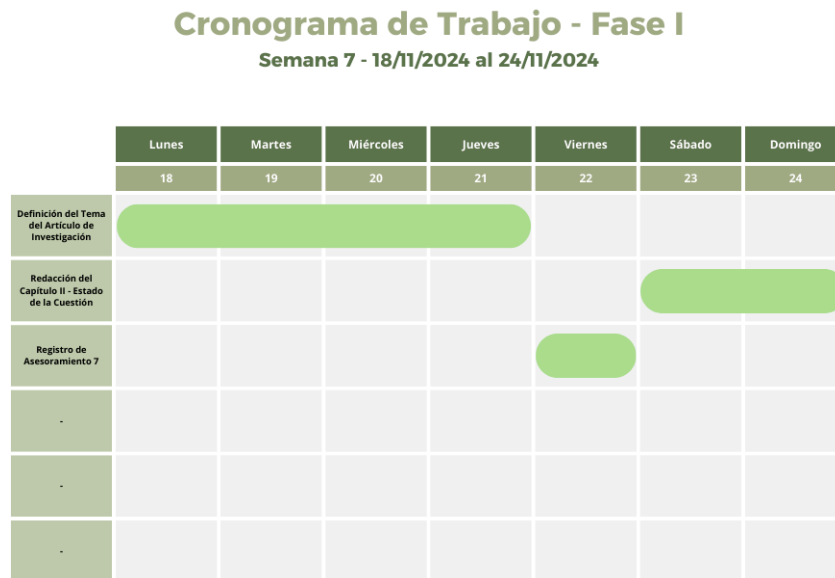
Fuente: Elaboración Propia

Figura 93. Cronograma de Trabajo - Fase I, Semana 6



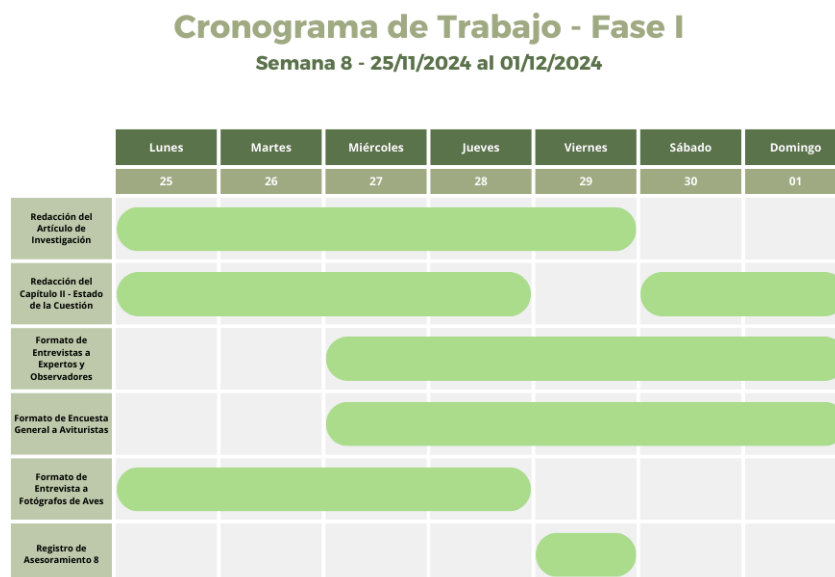
Fuente: Elaboración Propia

Figura 94. Cronograma de Trabajo - Fase I, Semana 7



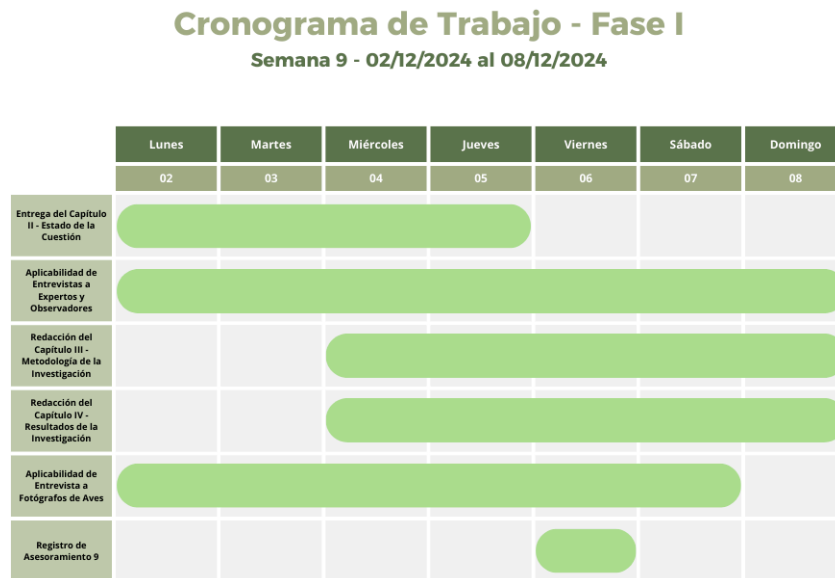
Fuente: Elaboración Propia

Figura 95. Cronograma de Trabajo - Fase I, Semana 8



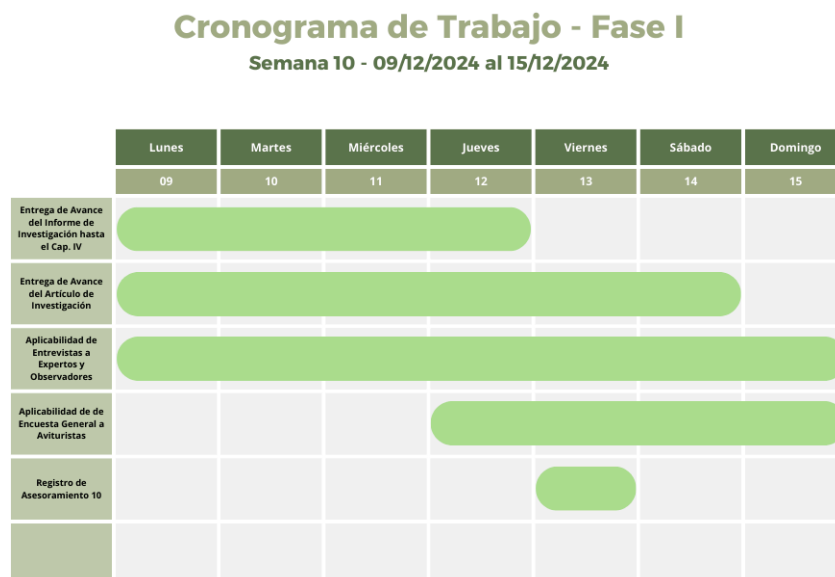
Fuente: Elaboración Propia

Figura 96. Cronograma de Trabajo - Fase I, Semana 9



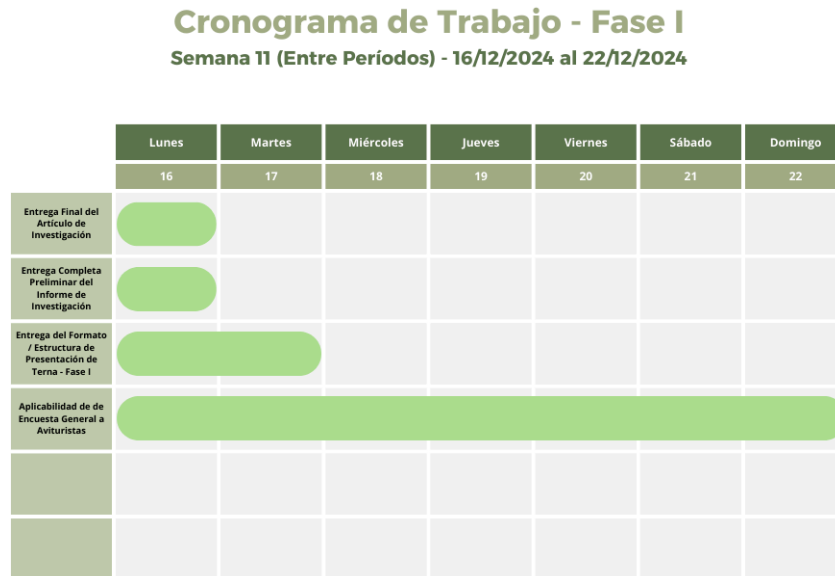
Fuente: Elaboración Propia

Figura 97. Cronograma de Trabajo - Fase I, Semana 10



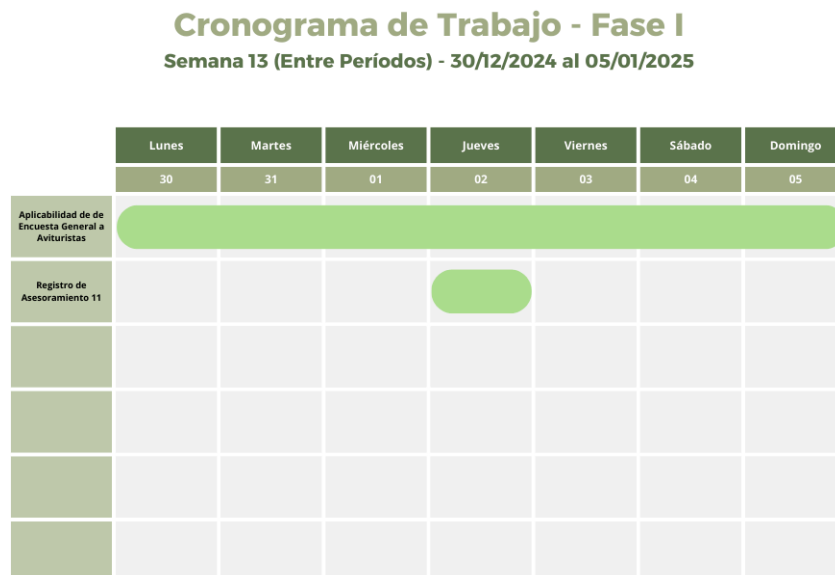
Fuente: Elaboración Propia

Figura 98. Cronograma de Trabajo - Fase I, Semana 11 (Entre Períodos)



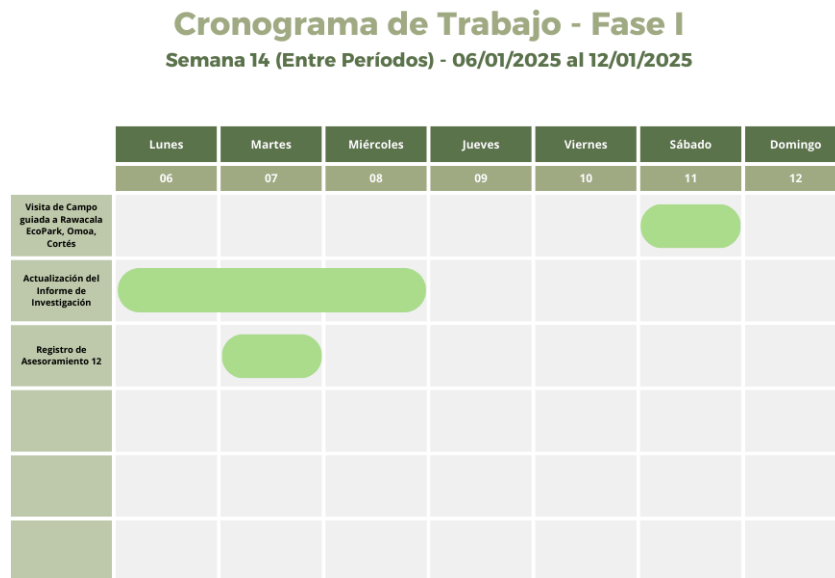
Fuente: Elaboración Propia

Figura 99. Cronograma de Trabajo - Fase I, Semana 13 (Entre Períodos)



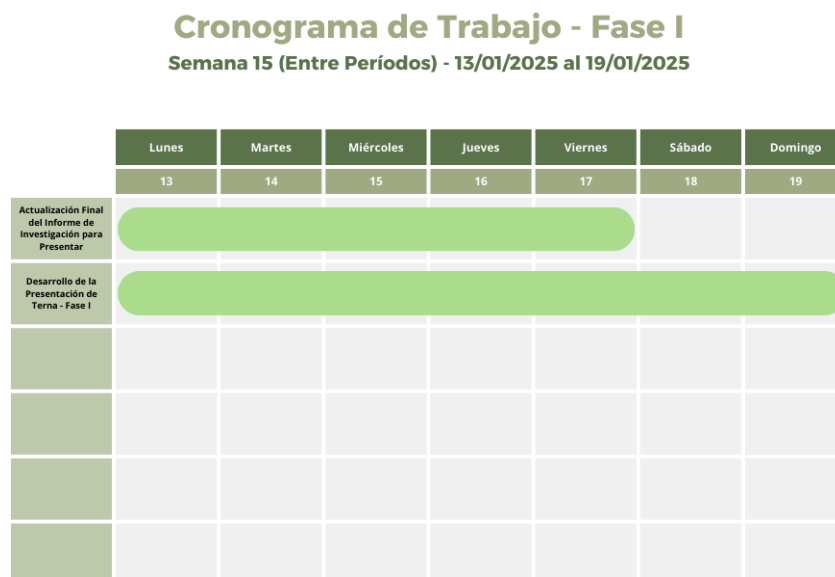
Fuente: Elaboración Propia

Figura 100. Cronograma de Trabajo - Fase I, Semana 14 (Entre Períodos)



Fuente: Elaboración Propia

Figura 101. Cronograma de Trabajo - Fase I, Semana 15 (Entre Períodos)



Fuente: Elaboración Propia

5.5.8.1 Cronogramas de Trabajo para la Fase II - Arquitectónica

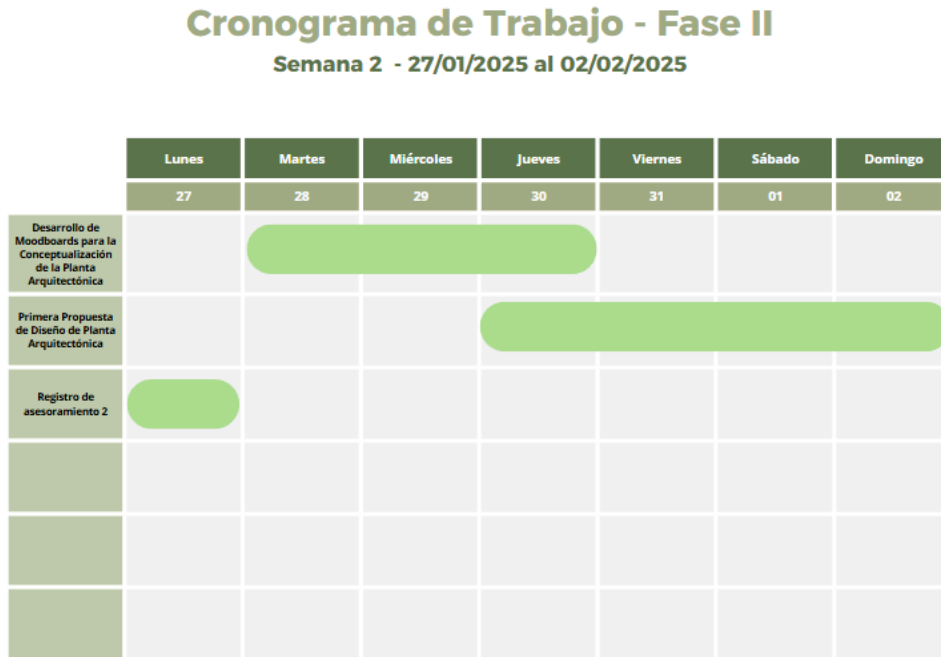
Durante la segunda fase, el enfoque principal se dirigió al desarrollo completo del juego de planos del proyecto, incluyendo la elaboración de plantas arquitectónicas, planos estructurales y la generación de renders representativos. Además, se trabajó en la integración del presupuesto detallado, la actualización del informe técnico, la confección de las láminas de presentación y la preparación de los materiales necesarios para la defensa final. Esta etapa permitió consolidar los aspectos técnicos, gráficos y administrativos del proyecto, garantizando una propuesta integral y coherente para su evaluación.

Figura 102. Cronograma de Trabajo - Fase II, Semana 1



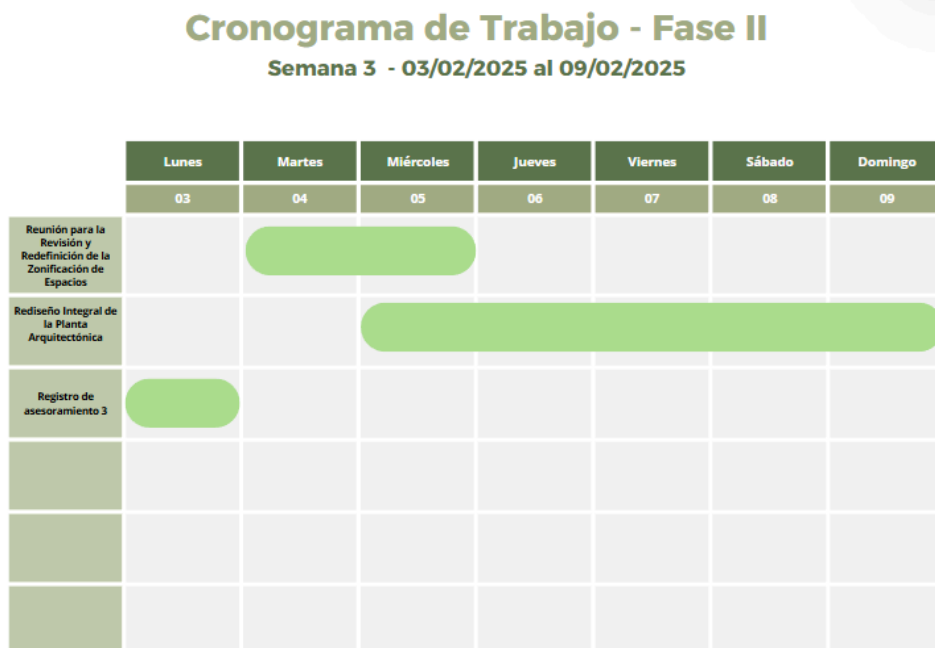
Fuente: Elaboración Propia

Figura 103. Cronograma de Trabajo - Fase II, Semana 2



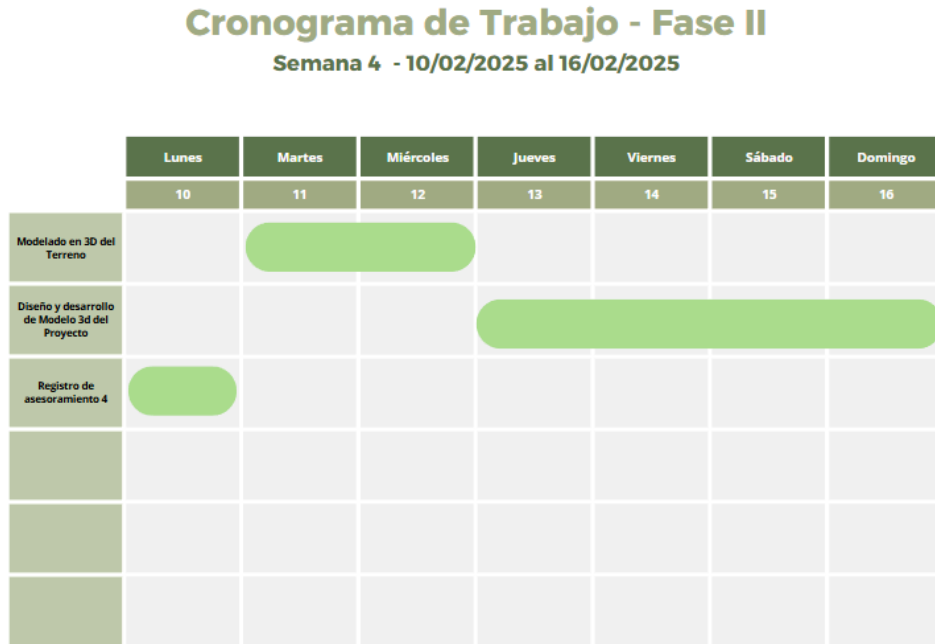
Fuente: Elaboración Propia

Figura 104. Cronograma de Trabajo - Fase II, Semana 3



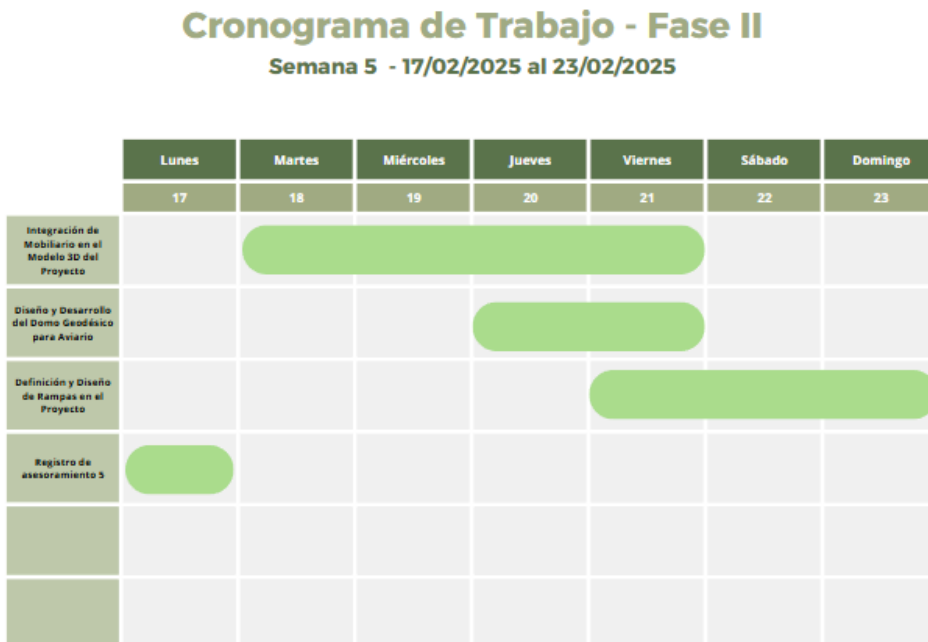
Fuente: Elaboración Propia

Figura 105. Cronograma de Trabajo - Fase II, Semana 4



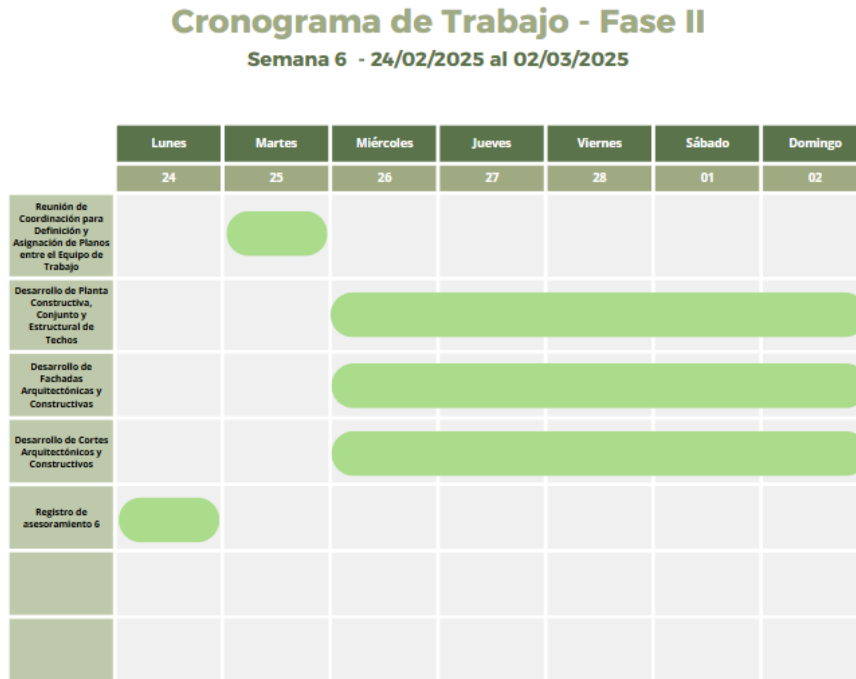
Fuente: Elaboración Propia

Figura 106. Cronograma de Trabajo - Fase II, Semana 5



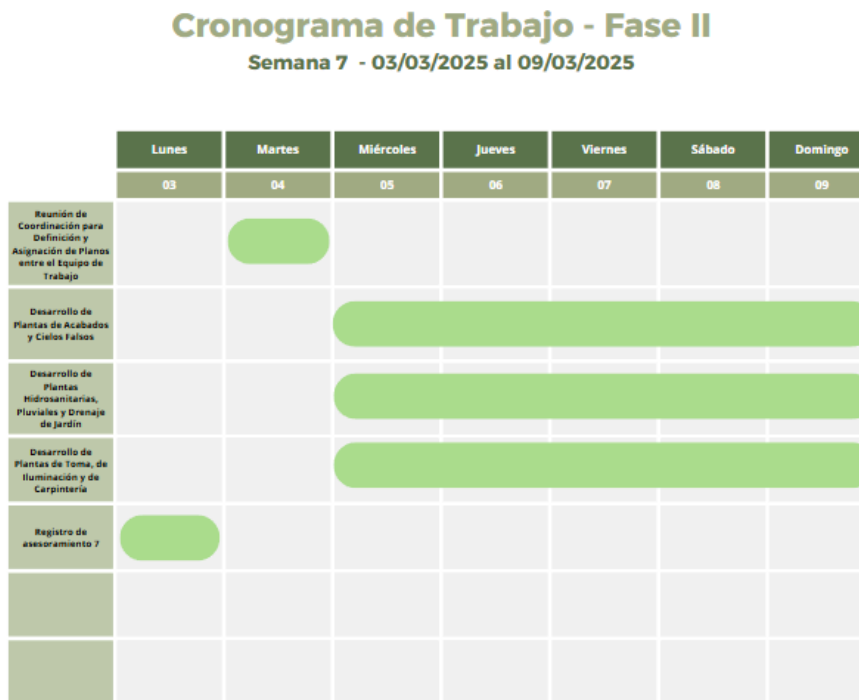
Fuente: Elaboración Propia

Figura 107. Cronograma de Trabajo - Fase II, Semana 6



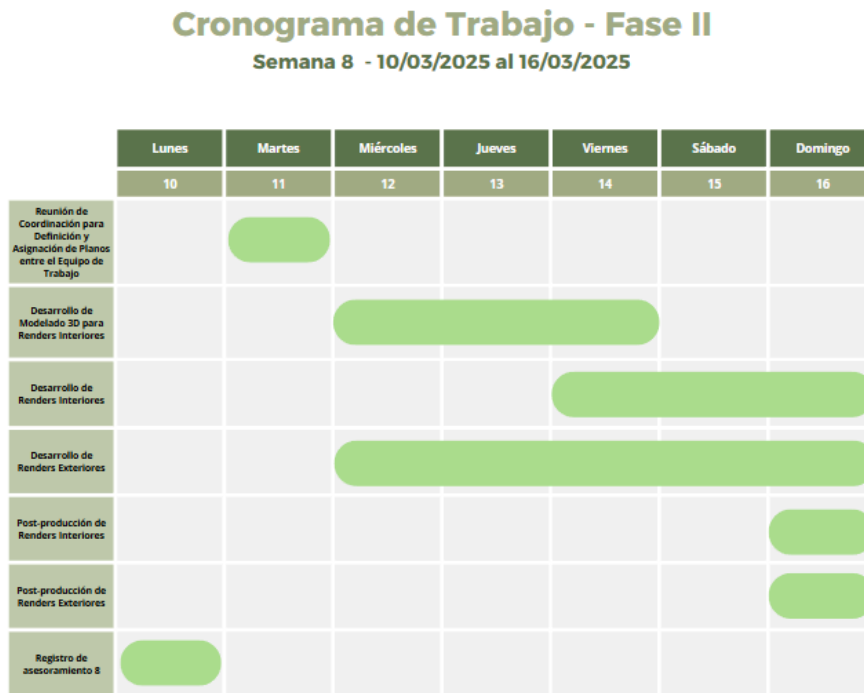
Fuente: Elaboración Propia

Figura 108. Cronograma de Trabajo - Fase II, Semana 7



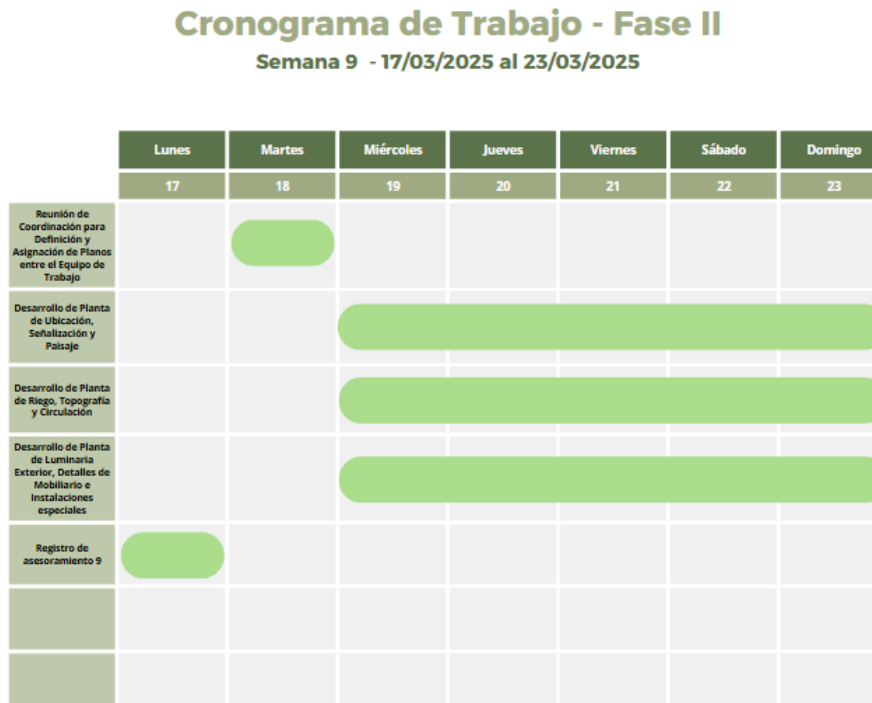
Fuente: Elaboración Propia

Figura 109. Cronograma de Trabajo - Fase II, Semana 8



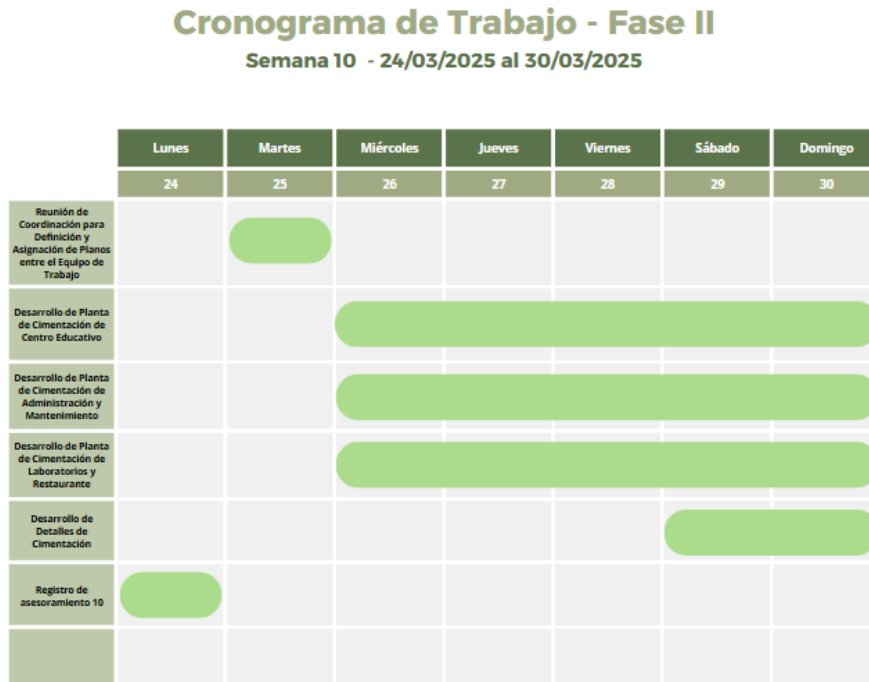
Fuente: Elaboración Propia

Figura 110. Cronograma de Trabajo - Fase II, Semana 9



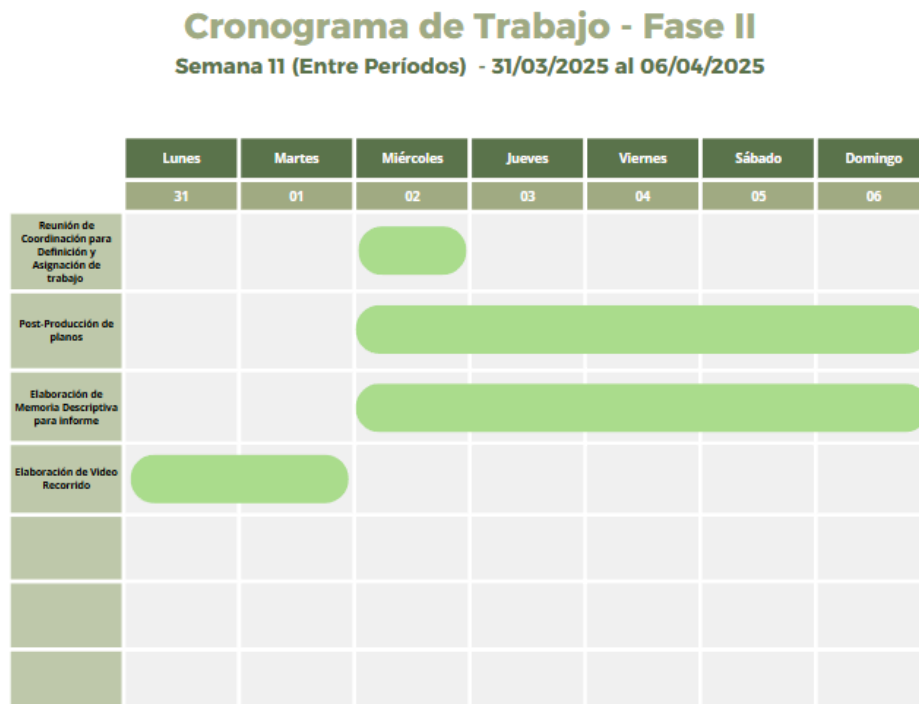
Fuente: Elaboración Propia

Figura 111. Cronograma de Trabajo - Fase II, Semana 10



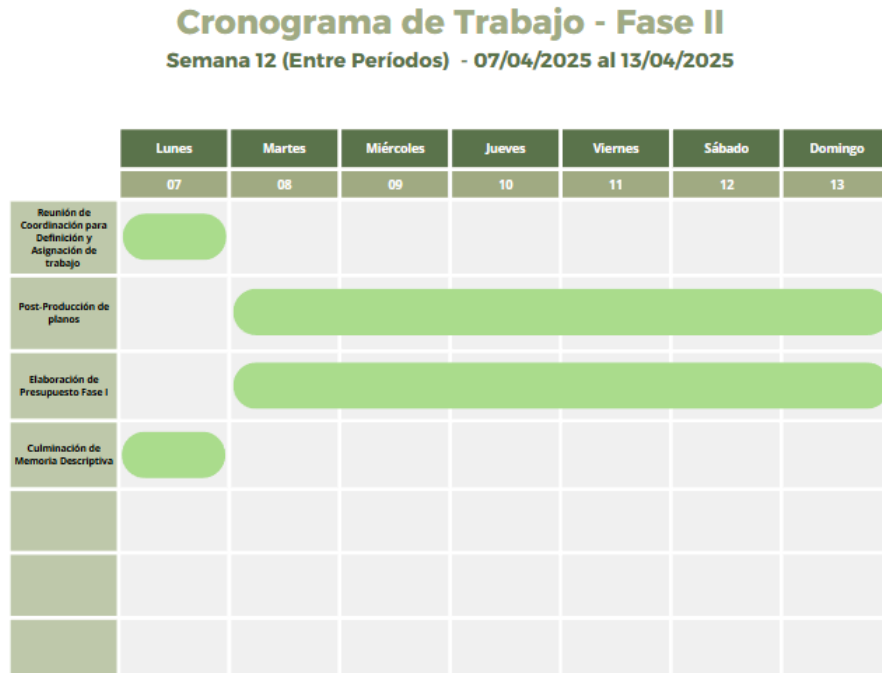
Fuente: Elaboración Propia

Figura 112. Cronograma de Trabajo - Fase II, Semana 11 (Entre Períodos)



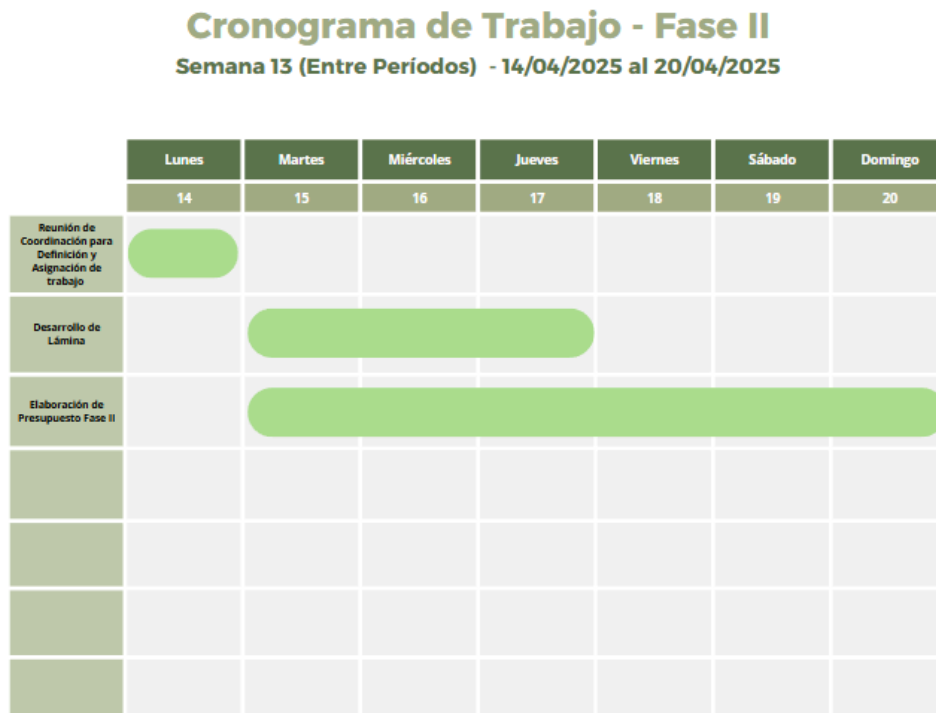
Fuente: Elaboración Propia

Figura 113. Cronograma de Trabajo - Fase II, Semana 12 (Entre Períodos)

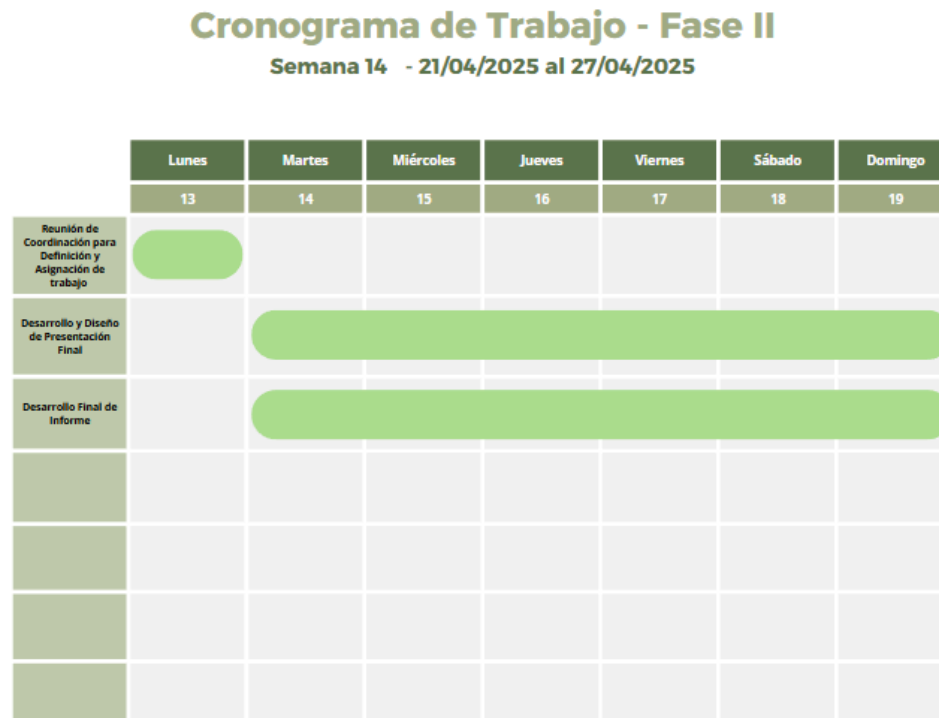


Fuente: Elaboración Propia

Figura 114. Cronograma de Trabajo - Fase II, Semana 13 (Entre Períodos)



Fuente: Elaboración Propia

Figura 115. Cronograma de Trabajo - Fase II, Semana 14 (Entre Períodos)

Fuente: Elaboración Propia

5.5.9 Criterios y Principios de Diseño Aplicados

La propuesta arquitectónica para “Tucán Valley: Refugio de Aves Nativas y Parque Natural para la Conservación en Omoa, Honduras”, se desarrolló con base en principios de diseño esenciales de accesibilidad, sostenibilidad y diseño biofílico. Cada uno de estos principios jugó un papel central en la configuración de los espacios, los materiales y la organización espacial del proyecto. El objetivo era la creación de un entorno que promueva el bienestar, tanto de las aves como de los visitantes, respetando el paisaje natural y brindando experiencias educativas e inclusivas. A continuación, se detalla la aplicación estratégica de cada uno de estos principios en el desarrollo de la propuesta.

5.5.9.1 Accesibilidad y Diseño Universal

La accesibilidad fue uno de los principios fundamentales que moldearon la distribución del proyecto. Todos los edificios y espacios recreativos de Tucán Valley son accesibles mediante rampas diseñadas con pendientes suaves para personas

con discapacidad, personas mayores y familias con niños pequeños. Cada edificio y espacio, incluyendo los aviarios, el centro educativo, las áreas recreativas y de descanso, cuentan con rampas de acceso que cumplen con las normas de pendiente y los requisitos de ancho. Asimismo, estas rampas están diseñadas para adaptarse a la topografía natural del sitio en lugar de nivelar el terreno, preservando la forma orgánica del entorno y garantizando la comodidad y la seguridad.

Cabe mencionar que estas rampas se proponen de madera natural, para asegurar su integración al entorno forestal del contexto. Además, no se colocaron escalones en las vías de circulación pública, los senderos están dimensionados para permitir el acceso de varias personas a la vez, y se distribuye a lo largo de estos mismos, diversas áreas de descanso con bancos y sombra, para términos de comodidad. Finalmente, la señalización educativa y de orientación se colocan a una altura visual adecuada para todos los usuarios, diseñadas con fuentes de alto contraste e íconos para promover la lectura y comprensión fácil para todos.

5.5.9.2 Sostenibilidad Ambiental

La responsabilidad ambiental es un elemento fundamental de la identidad arquitectónica de Tucán Valley.

Por ejemplo, la elección de materiales se realizó estratégicamente para promover la sostenibilidad. El proyecto utiliza materiales naturales y de bajo mantenimiento, como piedra local, madera natural y paja sintética para los techos, lo que reduce la necesidad de revestimientos o reemplazos continuos. Este enfoque minimiza no solo los costos de mantenimiento a largo plazo, sino también fueron seleccionados porque minimizan la huella ecológica del proyecto, ya que se integran armoniosamente con el contexto natural de Omoa. Asimismo, los muros de contención son de piedra natural, lo que favorece la retención del suelo y contribuye a la estética. Los techos, inspirados en técnicas tradicionales de techado de paja, pero hechos de materiales sintéticos, ofrecen una larga durabilidad y resistencia a la intemperie, a la vez que mantienen una identidad visual que conecta con la naturaleza. En general, la paleta de materiales del proyecto evita contrastes agresivos con el ecosistema, dando como resultado una arquitectura que se integra al paisaje y minimiza la contaminación visual.

Adicionalmente, los senderos y zonas exteriores del proyecto cuentan con sistemas pasivos de iluminación solar, lo que reduce la dependencia de sistemas

mecánicos y disminuye el consumo de energía. El proyecto también promueve sistemas de recolección de agua, especialmente en los aviarios, donde las lagunas artificiales forman parte del ecosistema y contribuyen a la conservación del agua.

5.5.9.3 Diseño Biofílico

El principio del diseño biofílico, que implica el conectar a las personas con la naturaleza a través de la arquitectura, se manifiesta con fuerza en todo el Tucán Valley. Todo el proyecto está concebido no como una estructura intrusiva, sino como un ecosistema inmersivo, donde cada elemento, desde los materiales hasta la organización espacial, fomenten la interacción con la naturaleza.

La aplicación más destacada de este principio es el diseño de los aviarios geodésicos transitables, cada uno de los cuales representa un ecosistema natural distinto que refleja el hábitat original de las especies que albergan. Estos aviarios están cubiertos con domos de malla metálica que permiten la ventilación cruzada, la entrada de luz natural y una conexión sensorial continua entre los humanos, las aves y su entorno. Asimismo, el diseño garantiza la coexistencia de especies compatibles al organizarlas según patrones de comportamiento y necesidades ecológicas. Esto recrea las estructuras sociales naturales y reduce el estrés de las aves, como se detalla a continuación:

- **Aviario Tropical:** Este aviario alberga coloridas familias de aves, como las Psittacidae (Loros), Eudocimus (Ibis Escarlata), Amazona auropalliata (Loro Amazona) y Crax rubra (Paujil). El espacio está diseñado con denso follaje, altos árboles y pequeñas lagunas, creando una experiencia inmersiva donde los visitantes se sienten como si estuvieran caminando por un verdadero bosque tropical.
- **Aviario de Humedales:** Este aviario alberga familias como la Capitonidae (barbudos gitanos), Picidae (pájaros carpinteros), Ramphastidae (aracari de cuello negro) y Ramphastidae (guacamayos). El diseño incluye pasarelas elevadas de madera sobre los cuerpos de agua que simulan entornos pantanosos, realzando el realismo del hábitat, densas copas de árboles y troncos de árboles que simulan las condiciones de anidación.
- **Aviario Montañoso:** Este ecosistema alberga familias como los Ramphastidae (Tucanes Picoiris), Semnornithidae (Trogónidos) e Indicatoridae (Indicadores), especies adaptadas a ambientes más frescos y

sombreados. Utiliza afloramientos rocosos, vegetación vertical, flora nativa de montaña y senderos de piedra que guían a los visitantes a través de un espacio rocoso.

Adicionalmente, fuera de los aviarios, el diseño biofílico continúa en jardines con especies nativas, fuentes, senderos sombreados y miradores. Estos elementos no solo son estéticos, sino también educativos, y resaltan la biodiversidad de Honduras y la importancia de su conservación.

5.5.9.4 Diseño Ético y Educativo para Animales

Las aves de Tucán Valley se agrupan no solo por taxonomía, sino también por compatibilidad, lo que garantiza la seguridad y el bienestar de todas las especies. Sus hábitats simulan ecosistemas reales, ofreciendo refugio, comederos interactivos, sombras naturales y vegetación diversa para alimentarse. Se pretende que todos los aviarios sean monitoreados y apoyados por las áreas médicas y de recuperación adyacentes para garantizar su cuidado a largo plazo.

Asimismo, el parque cuenta con estaciones de aprendizaje interactivas, donde los visitantes pueden comprender los comportamientos, las amenazas y las funciones ecológicas de cada especie de ave, promoviendo el respeto y la empatía por la vida silvestre.

5.5.9.5 Armonía Espacial e Integración Arquitectónica

Otro principio de diseño aplicado fue la armonía espacial mediante el uso de geometría radial, formas orgánicas y patrones de circulación que respetan la pendiente natural del terreno. Todos los edificios, como el Centro Educativo y el Restaurante, siguen formas circulares o semiorgánicas, reforzando el concepto de la naturaleza como un elemento central y continuo. Las vistas se enmarcan para ofrecer experiencias escénicas de los aviarios y las montañas circundantes, y las transiciones entre los espacios interiores y exteriores se suavizan con terrazas sombreadas, vegetación y diseños de planta abierta.

De manera general, todos estos principios mencionados reflejan un proyecto diseñado no solo para funcionar como refugio de aves y parque natural, sino también como un referente de la arquitectura de conservación en Honduras. Tucán Valley sienta un precedente sobre cómo una planificación arquitectónica reflexiva

puede convertirse en una herramienta activa para la educación ecológica, la protección de la biodiversidad y el ecoturismo.

5.5.10 Materialidad y Sistemas de Construcción

En esta sección se abordarán los aspectos fundamentales relacionados con la materialidad y los sistemas constructivos empleados en el desarrollo del proyecto. Se analizarán las soluciones adoptadas para las fachadas, los materiales propuestos para los suelos y los acabados interiores, buscando siempre un equilibrio entre funcionalidad, estética, sostenibilidad y bajo mantenimiento. De igual manera, se detallarán los sistemas estructurales planteados para los techos, incluyendo su diseño y materiales, así como las características de la cimentación utilizada, considerando las condiciones específicas del terreno. Además, se presentarán las principales secciones constructivas que definen el proyecto y el plano de paisajismo, elemento clave para integrar la arquitectura con el entorno natural, priorizando el respeto por la topografía existente y el aprovechamiento de la vegetación local.

5.5.10.1 Materialidad de Fachadas

La selección de los materiales para las fachadas del proyecto responde a criterios de integración con el entorno natural, durabilidad, bajo mantenimiento y una estética que busca transmitir calidez y autenticidad. Se ha optado por el uso de paneles de revestimiento fabricados en madera natural, caracterizados por sus vetas marcadas y su textura rústica.

Complementando este acabado, se incorpora un panel de fachada de piedra artificial tipo mampostería, cuya apariencia robusta y textura artesanal contribuyen a fortalecer la identidad del proyecto, proporcionando a la vez un excelente desempeño en términos de resistencia a la intemperie.

Finalmente, se utiliza un acabado de estuco en tono crema con textura rugosa, el cual imita de manera eficiente la apariencia de la piedra natural. Esta elección no solo enriquece la paleta de materiales, sino que también permite matizar y equilibrar visualmente las fachadas.

5.5.10.2 Materialidad de Suelos

La selección de materiales para los suelos exteriores del proyecto se fundamenta en la necesidad de garantizar durabilidad, resistencia al alto tráfico, seguridad para los usuarios y una adecuada integración estética con el entorno. Para las áreas de circulación y zonas peatonales principales se han especificado baldosas tipo mosaico de alto tráfico en un tono beige arena, cuya textura y color ofrecen una apariencia cálida y agradable.

En zonas específicas donde se requiere una diferenciación visual o funcional, se utilizarán baldosas tipo hexagonal, también de alto tráfico, en color gris. En las áreas destinadas a juegos infantiles, se implementará un recubrimiento de caucho granulado EPDM en color arena beige. Este material ha sido seleccionado por sus propiedades de amortiguación.

Para las zonas de acceso vehicular, estacionamientos y vialidades internas, se contempla el uso de concreto asfáltico de alta resistencia (4000 psi), garantizando así un desempeño óptimo frente a cargas pesadas y condiciones climáticas variables. Finalmente, en áreas de transición y zonas verdes, se propone el uso de adoquín calado decorativo de concreto reforzado, que permite el crecimiento de grama entre sus aberturas. Esta solución favorece la absorción de agua y reduce el efecto de isla de calor.

5.5.10.3 Acabados Interiores

En el proyecto se ha puesto especial atención a la selección de acabados interiores, procurando no solo cumplir con criterios de funcionalidad y resistencia, sino también ofrecer ambientes estéticamente agradables y adecuados al uso específico de cada edificio.

Para las paredes del centro educativo se utilizará pintura con acabado decorativo de estuco veneciano vetado en tonos cafés. Adicionalmente, se instalarán paneles decorativos de WPC (Wood Plastic Composite) que ofrecen alta resistencia al impacto y bajo mantenimiento, ideales para zonas de tráfico constante. En áreas de baños, las paredes contarán con revestimiento de azulejos de acabado blanco liso. Para los pisos, se seleccionó piso rectangular porcelánico de 12x12 cm en acabado pulido tono marfil, proporcionando una superficie duradera y de fácil limpieza.

Figura 116. *Vista interior del Centro Educativo: Zona de Exhibiciones*



Fuente: Elaboración Propia

En el laboratorio, donde la resistencia química, la higiene y la facilidad de limpieza son fundamentales, las paredes estarán conformadas por concreto armado con repello pulido y pintado en color beige claro, ofreciendo superficies resistentes y de bajo mantenimiento. Se utilizarán además revestimientos de azulejos en baños, esmalte acrílico antibacterial mate lavable en zonas específicas, y curvas sanitarias de vinil para asegurar la limpieza continua de los espacios. Los pisos estarán revestidos con porcelanato de acabado pulido y acabado satinado, seleccionados por su resistencia a químicos y su facilidad de limpieza.

Figura 117. Vista interior del Laboratorio

Fuente: Elaboración Propia

El área de restaurante se ha diseñado para ofrecer un ambiente acogedor y refinado. Las paredes combinarán pintura con acabado decorativo de estuco veneciano, que aporta textura y elegancia, y concreto armado con repello pulido y pintura en tono blanco hueso. En la cocina se incorporará un salpicadero especializado, protegiendo las superficies de humedad y grasas. Para los pisos, se utilizará piso rectangular porcelánico y porcelanato en acabado mate, materiales que resisten el tráfico pesado.

Figura 118. Vista interior del Restaurante: Zona de Mesas



Fuente: Elaboración Propia

5.5.10.4 Sistemas Estructurales de Techos

El proyecto contempla diferentes sistemas de cubiertas adaptadas a las funciones específicas de cada espacio, garantizando eficiencia estructural, protección climática y un acabado estético adecuado.

Las cubiertas principales están compuestas por una estructura inclinada, utilizando lámina estructural de aluzinc color gris, calibre 26, proporcionando alta resistencia a la corrosión y durabilidad en exteriores. Sobre la lámina, se instala un forro decorativo a base de rollo de paja sintética, logrando un acabado estético que integra los edificios con un concepto de diseño natural y cálido. El sistema se complementa con un aislante térmico de 10 mm que mejora el confort interior, y una estructura de soporte formada por canaletas galvanizadas de 6"x4"x1/16" y perfiles metálicos.

Para los aviarios, se incorporan estructuras tipo domo geodésico, formadas por una malla estructural compuesta de perfiles metálicos de acero galvanizado, garantizando ligereza, resistencia y facilidad de montaje.

Estos domos son recubiertos con malla de acero inoxidable, proporcionando alta durabilidad, resistencia a la corrosión y seguridad para la contención y protección de las aves.

5.5.10.5 Cimentación

La cimentación de este proyecto está compuesta por zapatas aisladas de concreto armado, diseñadas para soportar y transmitir las cargas verticales y horizontales de la estructura hacia el terreno de forma segura y eficiente. Cada zapata aislada (Z-1) cuenta con una sección de 1.20 metros por 1.20 metros, ejecutada con concreto de resistencia $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$, asegurando su desempeño estructural conforme a las normativas de construcción vigentes.

Arrancando desde el centro de cada zapata se encuentra una columna de sección circular, de 0.30 metros de diámetro, conocida como Columna C-1, que permite una transición adecuada de las cargas desde la superestructura hacia la cimentación. Las columnas se refuerzan interiormente con varillas longitudinales y estribos cerrados.

En cuanto a los elementos verticales de confinamiento, se han proyectado castillos estructurales denominados C-1 a C-7, que presentan ligeras variaciones en sus dimensiones y cantidad de acero, dependiendo de su ubicación y función estructural dentro del proyecto. Adicionalmente, se contempla la construcción de una jamba estructural (J-1), que refuerza las zonas de vanos y proporciona rigidez a los muros en puntos críticos.

Cada castillo y jamba están conformados por cuatro varillas longitudinales de acero de refuerzo, amarradas mediante estribos de varilla de diámetro inferior, con espaciamiento conforme a los requerimientos de diseño estructural.

El sistema de cimentación ha sido cuidadosamente diseñado para las condiciones específicas del sitio, considerando factores como cargas estructurales, garantizando así la estabilidad y durabilidad de la edificación.

5.5.10.6 Secciones

El sistema constructivo del proyecto se compone principalmente de muros de bloque de hormigón armado, los cuales reciben un acabado de repellido, pulido y pintura final para lograr una superficie lisa y uniforme. Los cielos interiores se resuelven mediante dos tipos de acabados: en áreas seleccionadas, se instalará un

cielo falso de tabla yeso de 12.7 mm de espesor (dimensiones estándar de 1.22 x 2.44 metros), debidamente enmasillado en sus uniones y pintado en color blanco para generar un acabado limpio y luminoso. En otras zonas, se utilizará un cielo de tablillas de PVC con acabado tipo "roble laminado".

Respecto al sistema de cimentación, se emplean dos tipos de elementos: zapatas aisladas y zapatas corridas. Las zapatas aisladas se ejecutan en concreto armado con una sección de 1.20 x 1.20 metros y resistencia $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$, destinadas a soportar las cargas puntuales de columnas principales de la estructura. Para los tramos donde los muros transmiten cargas lineales, se utilizan zapatas corridas de concreto armado de sección 0.80 x 0.80 metros, igualmente con concreto de $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$ y reforzadas con varillas de $\varnothing 12 \text{ mm}$ para resistir las sollicitaciones estructurales.

Sobre las zapatas se desplanta una losa de cimentación (losa de entrepiso sobre terreno) de hormigón armado, con un espesor de 0.20 metros, reforzada con malla de alambre electrosoldado para controlar la fisuración y brindar estabilidad adicional al conjunto estructural.

5.5.10.7 Plano de Paisaje

El diseño paisajístico del proyecto contempla una selección diversa de especies vegetales, distribuidas estratégicamente para promover tanto el equilibrio ecológico como el embellecimiento del entorno. En cuanto a los árboles, se incluyen especies como el Guarumo (*Cecropia Loefl.*) con 43 ejemplares, el Guayacán Rosado (*Tabebuia Rosea*) con 78 unidades, el Fresno Americano (*Fraxinus Lanceolata*) con 59, el Cocotero (*Cocos Nucifera*) con 28, el Árbol de Mango (*Mangifera Indica*) con 7, la Higuera (*Ficus Altissima*) con 28 y la Jacaranda (*Jacaranda Mimosifolia*) con 95 ejemplares, sumando un total de 338 árboles.

La vegetación de arbustos está compuesta por especies como el Acebo (*Ilex Aquifolium*) con 27 unidades, la Azalea (*Rhododendron*) con 2, la Drácena Tricolor (*Dracaena sp*) con 13, la Gardenia (*Gardenia Florida*) con 6 y el Espatifilo (*Spathiphyllum*) con 39 unidades, dando un total de 87 arbustos.

Finalmente, se complementa el paisajismo con una variedad de plantas ornamentales, entre las cuales destacan las Chulas (*Catharanthus Roseus*) con 74 unidades, el Caladio (*Caladium*) con 68, la Péndula (*Tradescantia Zebrina*) con 67,

la Bromelia (Bromelia) con 21 y la Orquídea (Orchidaceae) con 8 unidades, alcanzando un total de 238 plantas.

Esta propuesta de vegetación no solo embellece el proyecto, sino que también fomenta un ambiente natural, promoviendo la biodiversidad y ofreciendo un entorno agradable para los usuarios.

5.5.11 Planos y Visualizaciones del Proyecto

5.5.11.1 Preliminares: Portada

<p>A B C D E F G H I J K L</p>	<p>PROYECTO DE TESIS: "TUCÁN VALLEY: REFUGIO DE AVES NATIVAS Y PARQUE NATURAL PARA LA CONSERVACIÓN EN OMOA, HONDURAS"</p>		<p>UNITEC EAD</p> <p>BOLETO</p> <p>COORDINADOR: ARQ. LINDA BLANCO</p> <p>FECHA: PROYECTO INTERIOR</p> <p>PROYECTO: TUCÁN VALLEY: REFUGIO DE AVES NATIVAS Y PARQUE NATURAL PARA LA CONSERVACIÓN EN OMOA, HONDURAS</p> <p>CONTENIDO: PORTADA</p> <p>PLANOS: PARTE A - AVISTAL - 000001 PARTE B - JARDIN - 000002 PARTE C - SALIDA - 000003</p> <p>ESCALAS Y UNIDADES</p> <p>ESCALA: 1:1000</p> <p>SIN</p> <p>UNIVERSIDAD: UNITEC</p> <p>BOLETO: A-001</p> <p>BO</p> <p>01</p>
			
	<p>LOCALIZACIÓN: ALDEA EL PARAÍSO, CONTIGUO A CA-13, OMOA, CORTÉS , HONDURAS</p>		

5.5.11.2 Índice de Planos

ÍNDICE DE PLANOS: TUCÁN VALLEY

# DE PLANO	NOMBRE DE PLANO	# DE PLANO	NOMBRE DE PLANO	# DE PLANO	NOMBRE DE PLANO
A-001	PRELIMINARES: PORTADA	A-052	SECCIÓN TRANSVERSAL ARQUITECTÓNICA DE CONJUNTO B-B'	A-102	ZOOM DE PLANO DE RED DE ROCIADORES: CENTRO EDUCATIVO
A-002	PRELIMINARES: PLANO DE UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN	A-053	SECCIÓN TRANSVERSAL CONSTRUCTIVA DE CONJUNTO B-B'	A-103	PLANO MECÁNICO DE A.V.C. ADMINISTRACIÓN
A-004	PRELIMINARES: PLANO DE PISO	A-054	SECCIÓN TRANSVERSAL ARQUITECTÓNICA DE CONJUNTO C-C'	A-104	PLANO MECÁNICO DE A.V.C. MANTENIMIENTO
A-005	PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CONJUNTO	A-055	SECCIÓN TRANSVERSAL CONSTRUCTIVA DE CONJUNTO C-C'	A-105	PLANO MECÁNICO DE A.V.C. LABORATORIO
A-006	ZOOM DE PLANTA ARQUITECTÓNICA: TICKETS Y SOUVENIRS	A-056	SECCIÓN LONGITUDINAL ARQUITECTÓNICA DE CONJUNTO D-D'	A-106	PLANO MECÁNICO DE A.V.C. RESTAURANTE
A-007	ZOOM DE PLANTA ARQUITECTÓNICA: ADMINISTRACIÓN Y MANTENIMIENTO	A-057	SECCIÓN LONGITUDINAL CONSTRUCTIVA DE CONJUNTO D-D'	A-107	PLANO MECÁNICO DE A.V.C. CENTRO EDUCATIVO
A-008	ZOOM DE PLANTA ARQUITECTÓNICA: LABORATORIO Y RESTAURANTE	A-058	SECCIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSTRUCTIVA ADMINISTRACIÓN	A-108	PLANO DE ACABADOS: SOUVENIRS
A-009	ZOOM DE PLANTA ARQUITECTÓNICA: CENTRO EDUCATIVO Y SANTARIOS	A-059	SECCIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSTRUCTIVA MANTENIMIENTO	A-109	PLANO DE ACABADOS: TICKETS Y SANTARIOS
A-010	PLANTA CONSTRUCTIVA DE CONJUNTO	A-060	SECCIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSTRUCTIVA LABORATORIO	A-110	PLANO DE ACABADOS: ADMINISTRACIÓN
A-011	ZOOM DE PLANTA CONSTRUCTIVA: ESTACIONAMIENTO PÚBLICO	A-061	SECCIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSTRUCTIVA RESTAURANTE	A-111	PLANO DE ACABADOS: MANTENIMIENTO
A-012	ZOOM DE PLANTA CONSTRUCTIVA: ESTACIONAMIENTO PRIVADO	A-062	SECCIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSTRUCTIVA: CENTRO EDUCATIVO	A-112	PLANO DE ACABADOS: LABORATORIO
A-013	ZOOM DE PLANTA CONSTRUCTIVA: ADMINISTRACIÓN Y SANTARIOS	A-063	PLANO DE TERACERÍA	A-113	PLANO DE ACABADOS: RESTAURANTE
A-014	ZOOM DE PLANTA CONSTRUCTIVA: MANTENIMIENTO	A-064	PLANTA DE CIMENTACIÓN ADMINISTRACIÓN	A-114	PLANO DE ACABADOS: CENTRO EDUCATIVO
A-015	ZOOM DE PLANTA CONSTRUCTIVA: LABORATORIO	A-065	PLANTA DE CIMENTACIÓN MANTENIMIENTO	A-115	PLANO DE CELOS REFLEJADOS Y LUMINARIAS 01
A-016	ZOOM DE PLANTA CONSTRUCTIVA: RESTAURANTE	A-066	PLANTA DE CIMENTACIÓN LABORATORIO	A-116	PLANO DE CELOS REFLEJADOS Y LUMINARIAS 02
A-017	ZOOM DE PLANTA CONSTRUCTIVA: CENTRO EDUCATIVO	A-067	PLANTA DE CIMENTACIÓN RESTAURANTE	A-117	PLANO DE DETALLES ARQUITECTÓNICOS 01
A-018	ZOOM DE PLANTA CONSTRUCTIVA: AVIARIO TROPICAL	A-068	PLANTA DE CIMENTACIÓN CENTRO EDUCATIVO	A-118	PLANO DE DETALLES ARQUITECTÓNICOS 02
A-019	ZOOM DE PLANTA CONSTRUCTIVA: AVIARIO MONTAÑOSO	A-069	PLANO DE INSTALACIONES HIDROSANITARIAS DE CONJUNTO	A-119	PLANO DE DETALLES ARQUITECTÓNICOS 03
A-020	ZOOM DE PLANTA CONSTRUCTIVA: AVIARIO MONTAÑOSO	A-070	ZOOMS DE PLANO DE INSTALACIONES HIDROSANITARIAS 01	A-120	PLANO DE DETALLES ARQUITECTÓNICOS 04
A-021	ZOOM DE PLANTA CONSTRUCTIVA: JARDINES	A-071	ZOOMS DE PLANO DE INSTALACIONES HIDROSANITARIAS 02	A-121	PLANO DE DETALLES ARQUITECTÓNICOS 05
A-022	ZOOM DE PLANTA CONSTRUCTIVA: JARDINES	A-072	PLANO DE INSTALACIONES PLUVIALES DE CONJUNTO	A-122	PLANO DE DETALLES ARQUITECTÓNICOS 06
A-023	ZOOM DE PLANTA CONSTRUCTIVA	A-073	ZOOMS DE PLANO DE INSTALACIONES PLUVIALES 01	A-123	PLANO DE CARPINTERÍA DE PUERTAS Y VENTANAS 01
A-024	ZOOM DE PLANTA CONSTRUCTIVA	A-074	ZOOMS DE PLANO DE INSTALACIONES PLUVIALES 02	A-124	PLANO DE CARPINTERÍA DE PUERTAS Y VENTANAS 02
A-025	PLANTA DE CONJUNTO	A-075	PLANO DE DRENAJES DE CONJUNTO	A-125	PLANO DE CARPINTERÍA DE PUERTAS Y VENTANAS 03
A-026	ZOOM DE PLANTA DE CONJUNTO 01	A-076	ZOOMS DE PLANO DE DRENAJES 01	A-126	PLANO DE PAISAJE
A-027	ZOOM DE PLANTA DE CONJUNTO 02	A-077	ZOOMS DE PLANO DE DRENAJES 02	A-127	PLANO DE RIEGO DE CONJUNTO
A-028	ZOOM DE PLANTA DE CONJUNTO 03	A-078	ZOOMS DE PLANO DE DRENAJES 03	A-128	ZOOM DE PLANO DE RIEGO DE CONJUNTO 01
A-029	ZOOM DE PLANTA DE CONJUNTO 04	A-079	ZOOMS DE PLANO DE DRENAJES 04	A-129	ZOOM DE PLANO DE RIEGO DE CONJUNTO 02
A-030	PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHOS 01	A-080	ZOOMS DE PLANO DE DRENAJES 05	A-130	ZOOM DE PLANO DE RIEGO DE CONJUNTO 03
A-031	PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHOS 02	A-081	PLANO DE FUERZAS Y DIAGRAMA UNIFILAR: ADMINISTRACIÓN	A-131	ZOOM DE PLANO DE RIEGO DE CONJUNTO 04
A-032	PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHOS 03	A-082	PLANO DE FUERZAS Y DIAGRAMA UNIFILAR: MANTENIMIENTO	A-132	ZOOM DE PLANO DE RIEGO DE CONJUNTO 05
A-033	PLANO DE SEÑALIZACIÓN DE CONJUNTO	A-083	PLANO DE FUERZAS Y DIAGRAMA UNIFILAR: LABORATORIO	A-133	PLANO DE RENDERS INTERIORES: ADMINISTRACIÓN
A-034	PLANTA DE CIRCULACIÓN EN CONJUNTO	A-084	PLANO DE FUERZAS Y DIAGRAMA UNIFILAR: RESTAURANTE	A-134	PLANO DE RENDERS INTERIORES: LABORATORIO
A-035	FACHADAS ARQUITECTÓNICAS DE CONJUNTO 01	A-085	PLANO DE FUERZAS Y DIAGRAMA UNIFILAR: CENTRO EDUCATIVO	A-135	PLANO DE RENDERS INTERIORES: RESTAURANTE
A-036	FACHADAS ARQUITECTÓNICAS DE CONJUNTO 02	A-086	PLANO DE LUMINARIAS DE CONJUNTO	A-136	PLANO DE RENDERS INTERIORES: RESTAURANTE
A-037	FACHADAS ARQUITECTÓNICAS Y CONSTRUCTIVAS: SOUVENIRS	A-087	PLANO ELECTRO DE LUMINARIAS: ADMINISTRACIÓN	A-137	PLANO DE RENDERS INTERIORES: SOUVENIRS
A-038	FACHADAS ARQUITECTÓNICAS Y CONSTRUCTIVAS: TICKETS	A-088	PLANO ELECTRO DE LUMINARIAS: MANTENIMIENTO	A-138	PLANO DE RENDERS INTERIORES: CENTRO EDUCATIVO
A-039	FACHADAS ARQUITECTÓNICAS: ADMINISTRACIÓN	A-089	PLANO ELECTRO DE LUMINARIAS: LABORATORIO	A-139	PLANO DE RENDERS INTERIORES: CENTRO EDUCATIVO
A-040	FACHADAS CONSTRUCTIVAS: ADMINISTRACIÓN	A-090	PLANO ELECTRO DE LUMINARIAS: RESTAURANTE	A-140	PLANO DE RENDERS EXTERIORES: SPOT DE FOTOGRAFÍA
A-041	FACHADAS ARQUITECTÓNICAS: MANTENIMIENTO	A-091	PLANO ELECTRO DE LUMINARIAS: CENTRO EDUCATIVO	A-141	PLANO DE RENDERS EXTERIORES: ANFITRATRO
A-042	FACHADAS CONSTRUCTIVAS: MANTENIMIENTO	A-092	PLANO DE INSTALACIONES ESPECIALES: ADMINISTRACIÓN	A-142	PLANO DE RENDERS EXTERIORES: AVIARIO MONTAÑOSO
A-043	FACHADAS ARQUITECTÓNICAS: LABORATORIO	A-093	PLANO DE INSTALACIONES ESPECIALES: MANTENIMIENTO	A-143	PLANO DE RENDERS EXTERIORES: AVIARIO TROPICAL
A-044	FACHADAS CONSTRUCTIVAS: LABORATORIO	A-094	PLANO DE INSTALACIONES ESPECIALES: LABORATORIO	A-144	PLANO DE RENDERS EXTERIORES: LABORATORIO Y CENTRO EDUCATIVO
A-045	FACHADAS ARQUITECTÓNICAS: RESTAURANTE	A-095	PLANO DE INSTALACIONES ESPECIALES: RESTAURANTE	A-145	PLANO DE RENDERS EXTERIORES: RESTAURANTE Y ENTRADA
A-046	FACHADAS CONSTRUCTIVAS: RESTAURANTE	A-096	PLANO DE INSTALACIONES ESPECIALES: CENTRO EDUCATIVO	A-146	PLANO DE RENDERS EXTERIORES: JUEGOS Y MIRADORES
A-047	FACHADAS ARQUITECTÓNICAS: CENTRO EDUCATIVO	A-097	PLANO DE RED DE ROCIADORES EN CONJUNTO	A-147	PLANO DE RENDERS EXTERIORES: SENDEROS
A-048	FACHADAS CONSTRUCTIVAS: CENTRO EDUCATIVO	A-098	ZOOM DE PLANO DE RED DE ROCIADORES: ADMINISTRACIÓN	A-148	PLANO DE RENDERS EXTERIORES: ZONA DE REFRIGERIOS Y TALLERES
A-049	FACHADAS ARQUITECTÓNICAS Y CONSTRUCTIVAS: SANTARIOS	A-099	ZOOM DE PLANO DE RED DE ROCIADORES: MANTENIMIENTO	A-149	PLANO DE RENDERS EXTERIORES: ESTACIONAMIENTO
A-050	SECCIÓN LONGITUDINAL ARQUITECTÓNICA DE CONJUNTO A-A'	A-100	ZOOM DE PLANO DE RED DE ROCIADORES: LABORATORIO	A-150	
A-051	SECCIÓN LONGITUDINAL CONSTRUCTIVA DE CONJUNTO A-A'	A-101	ZOOM DE PLANO DE RED DE ROCIADORES: RESTAURANTE		

5.5.11.3 Preliminares: Plano de Ubicación y Localización

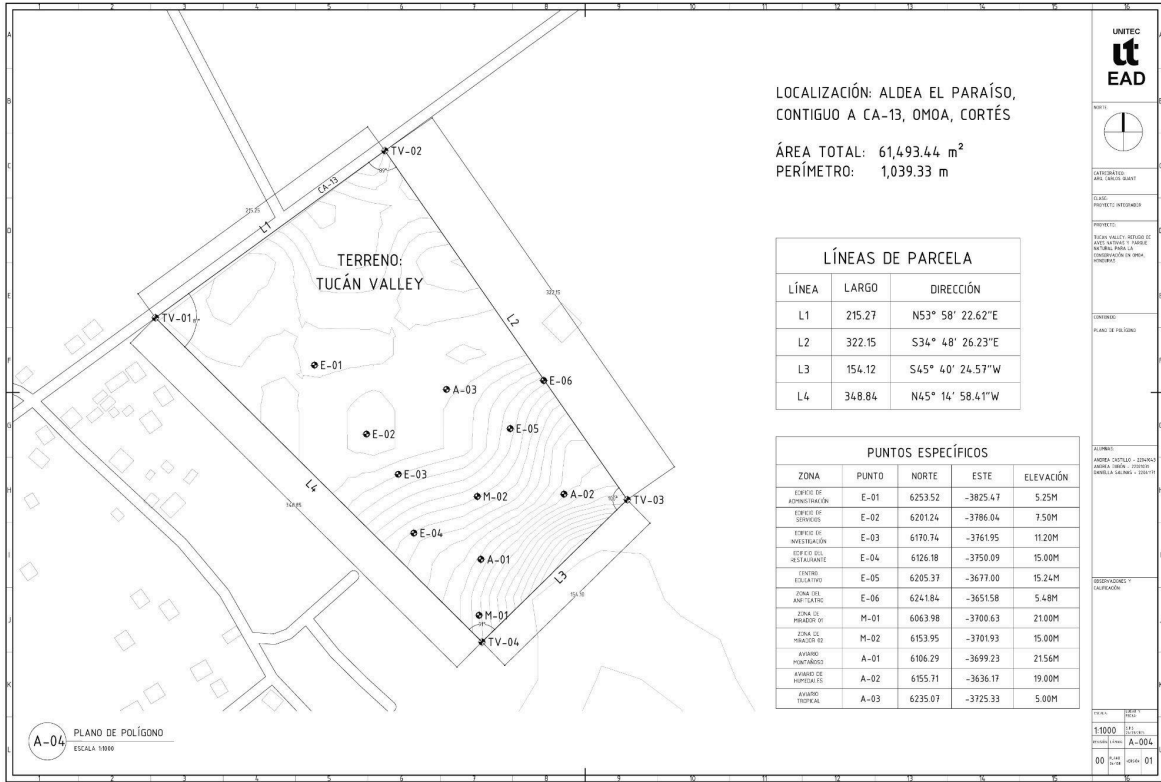
A-03 PLANO DE UBICACIÓN
ESCALA 1:1000

ESQUEMA DE LOCALIZACIÓN

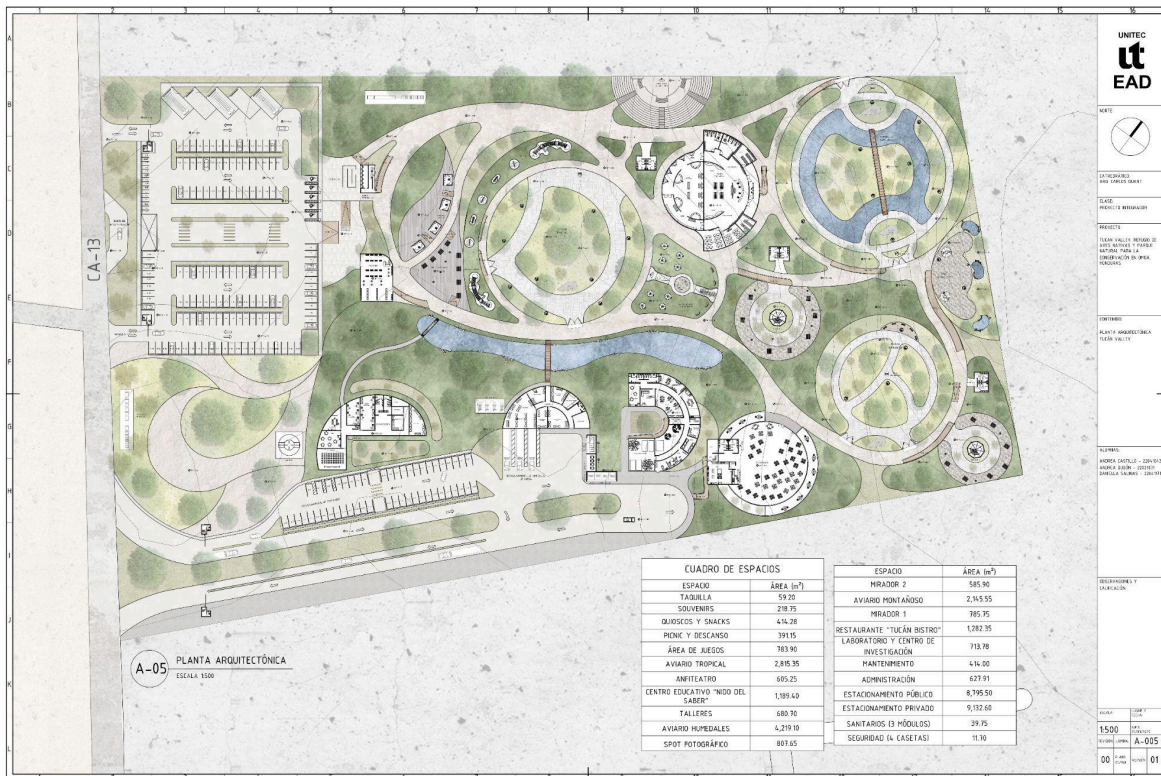
ZONIFICACIÓN	ZU (ZONA URBANA)
SECTOR	ALDEA EL PARAÍSO
DEPARTAMENTO	CORTÉS
MUNICIPIO	OMOA
CIUDAD	OMOA
MANZANA	-----
LOTE	-----
SUBLOTE	-----
LOCALIZACIÓN	ALDEA EL PARAÍSO, CONTIGUO A CA-13, OMOA, CORTÉS

CUADRO DE ÁREAS						
ÁREAS DECLARADAS						
PISOS	EXISTENTE	DEMOLICIÓN	NUEVA	AMP. / REM.	PARCIAL	TOTAL
1			SI			
ÁREA TOTAL SEGÚN LEVANTAMIENTO						61,493.44 m ²
ÁREA DE TERRENO ÚTIL ACTUAL						61,000 m ²
PERÍMETRO ÚTIL						1,039.33 m

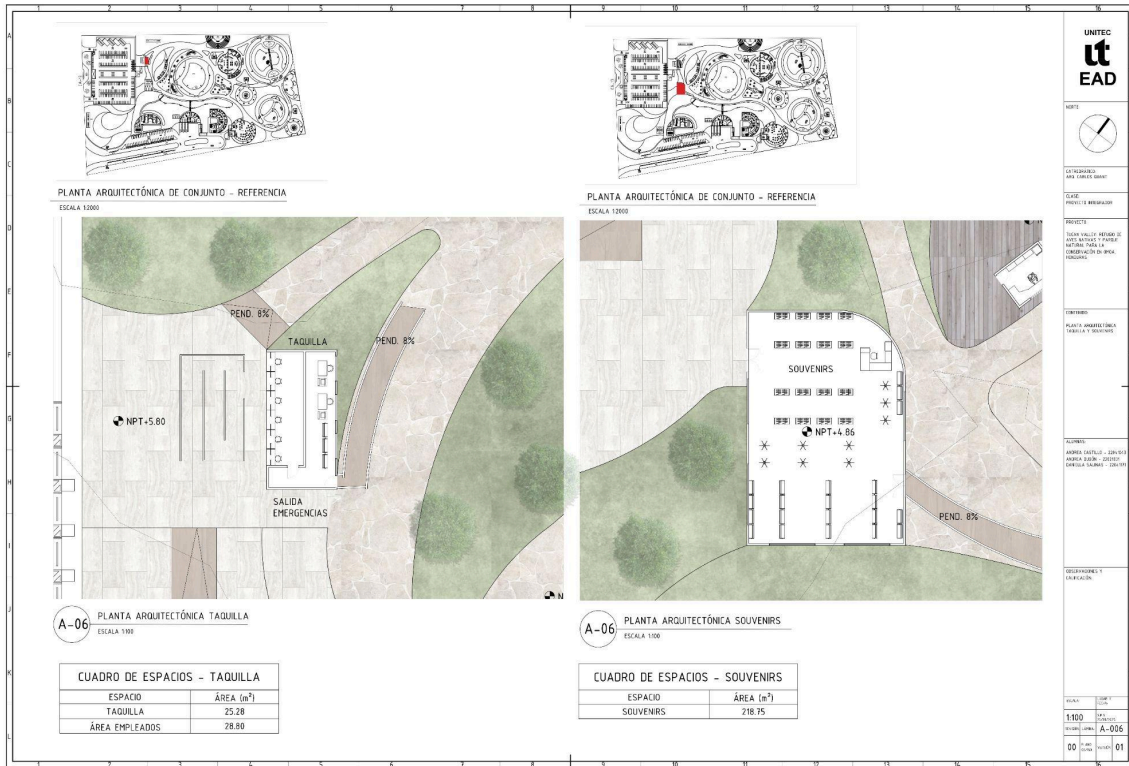
5.5.11.4 Preliminares: Plano de Polígono



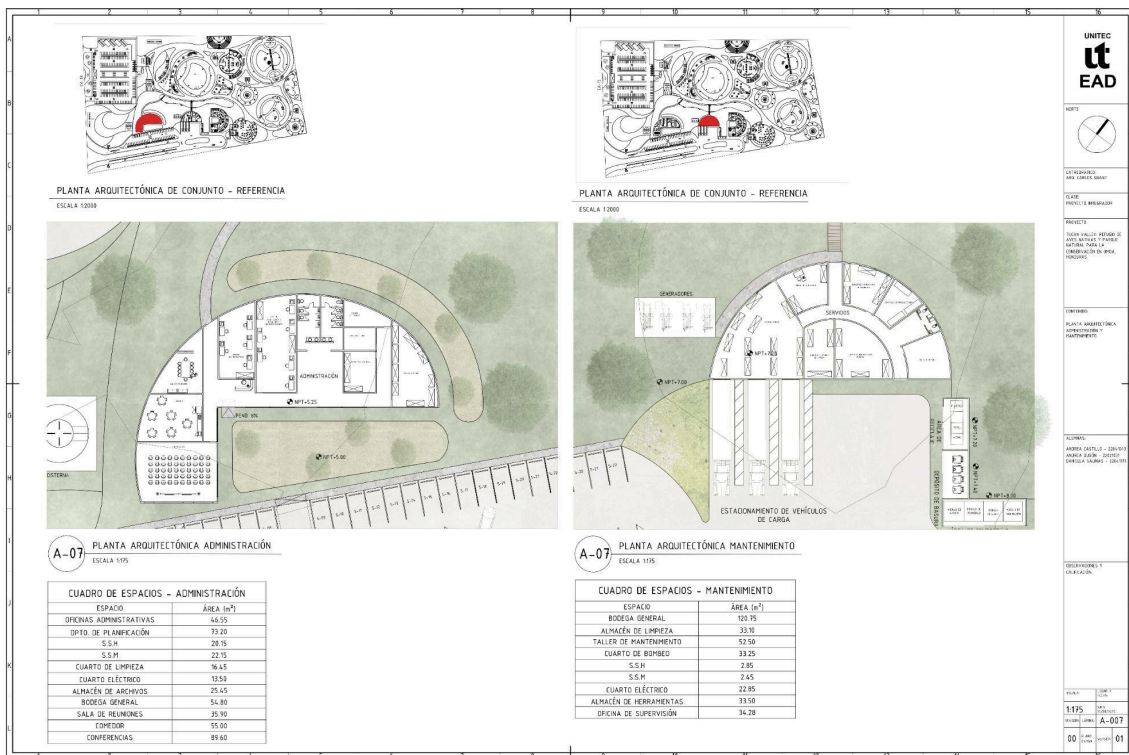
5.5.11.5 Planta Arquitectónica de Conjunto



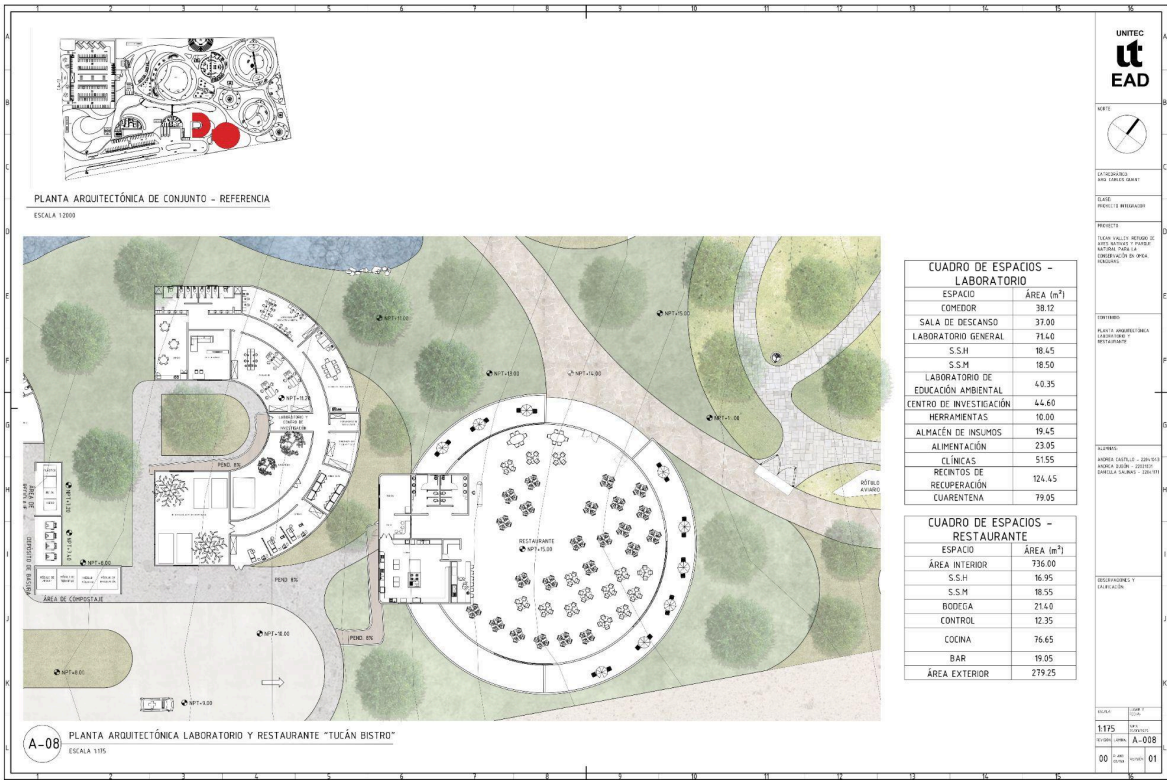
5.5.11.6 Zoom de Planta Arquitectónica: Tickets y Souvenirs



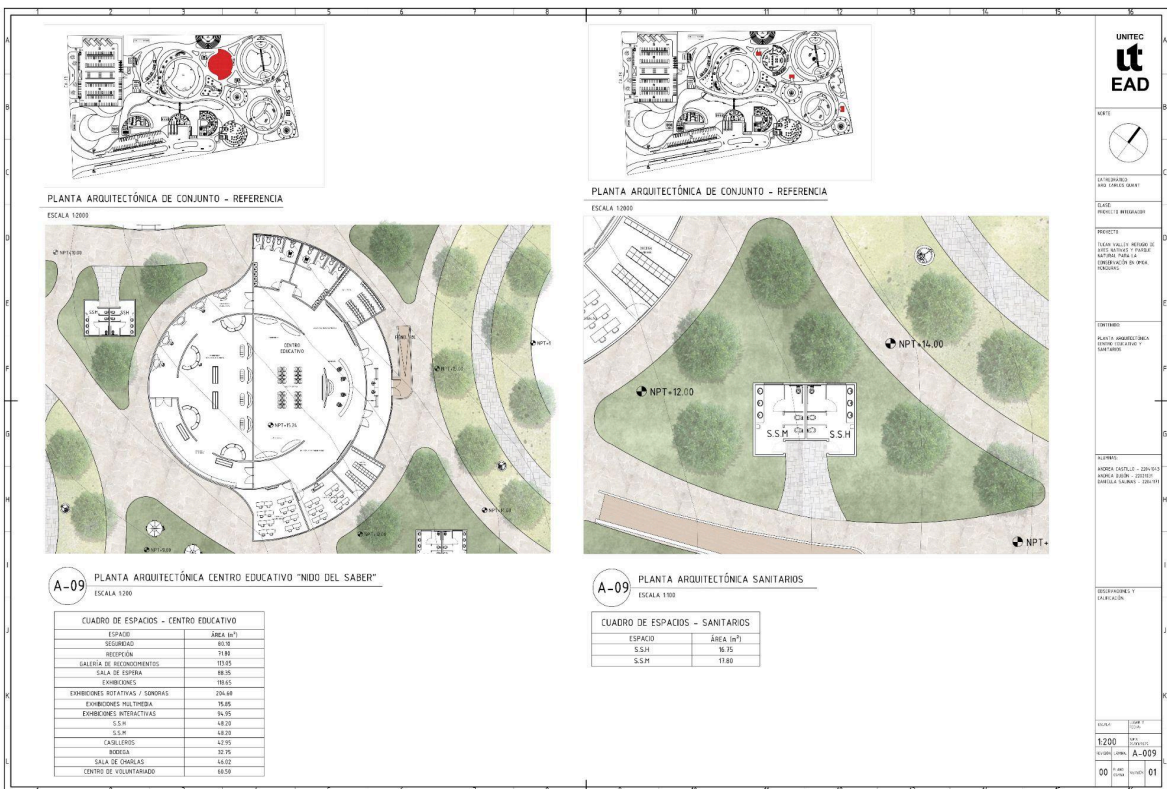
5.5.11.7 Zoom de Planta Arquitectónica: Administración y Mantenimiento



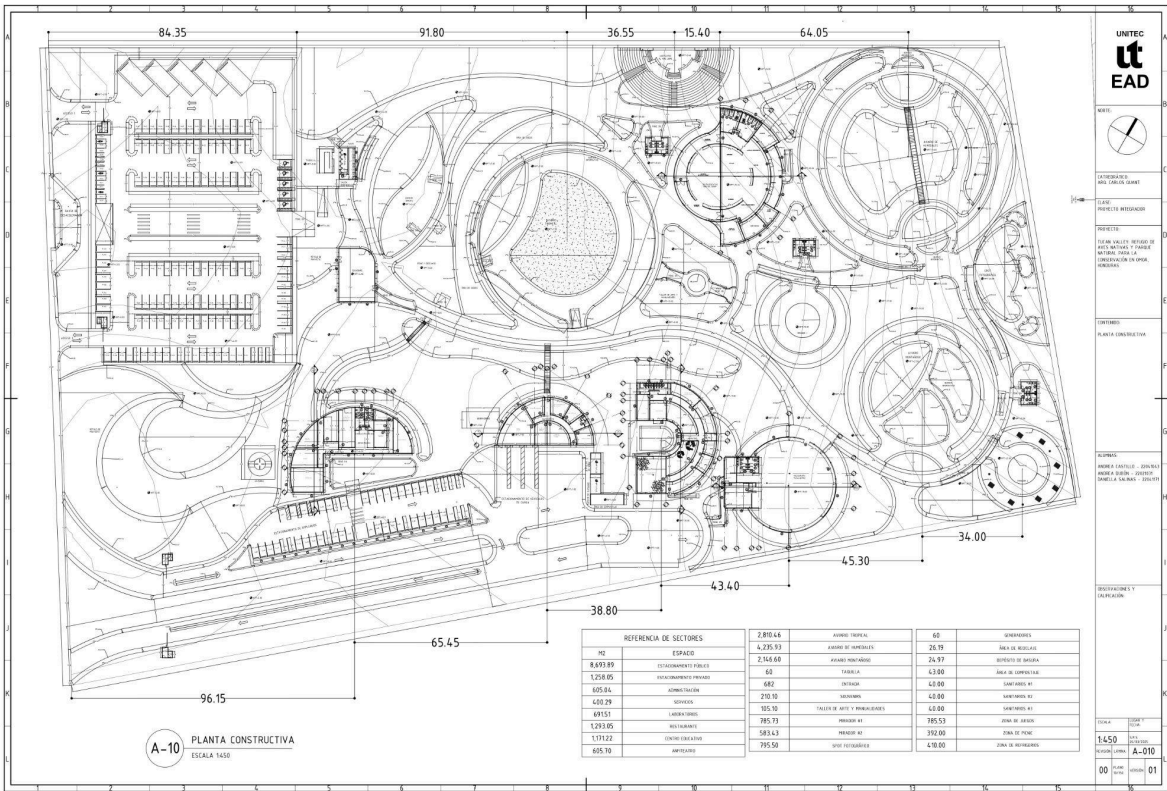
5.5.11.8 Zoom de Planta Arquitectónica: Laboratorio y Restaurante



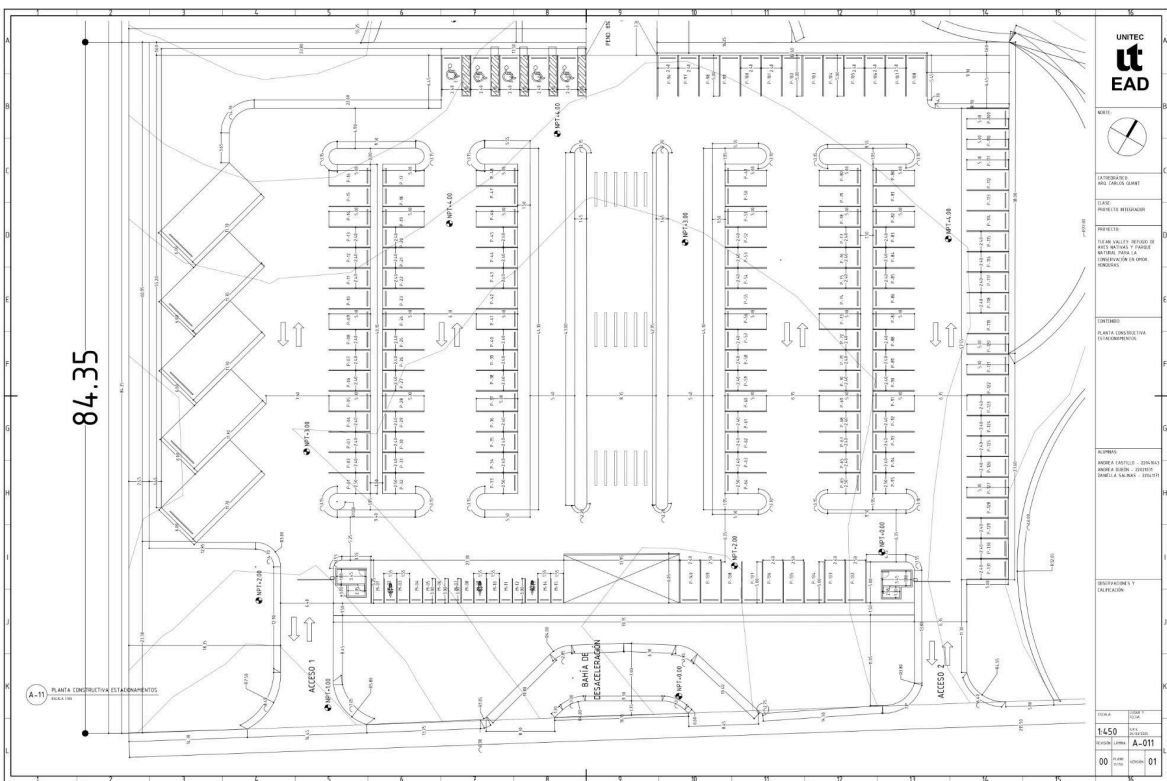
5.5.11.9 Zoom de Planta Arquitectónica: Centro Educativo y Sanitarios



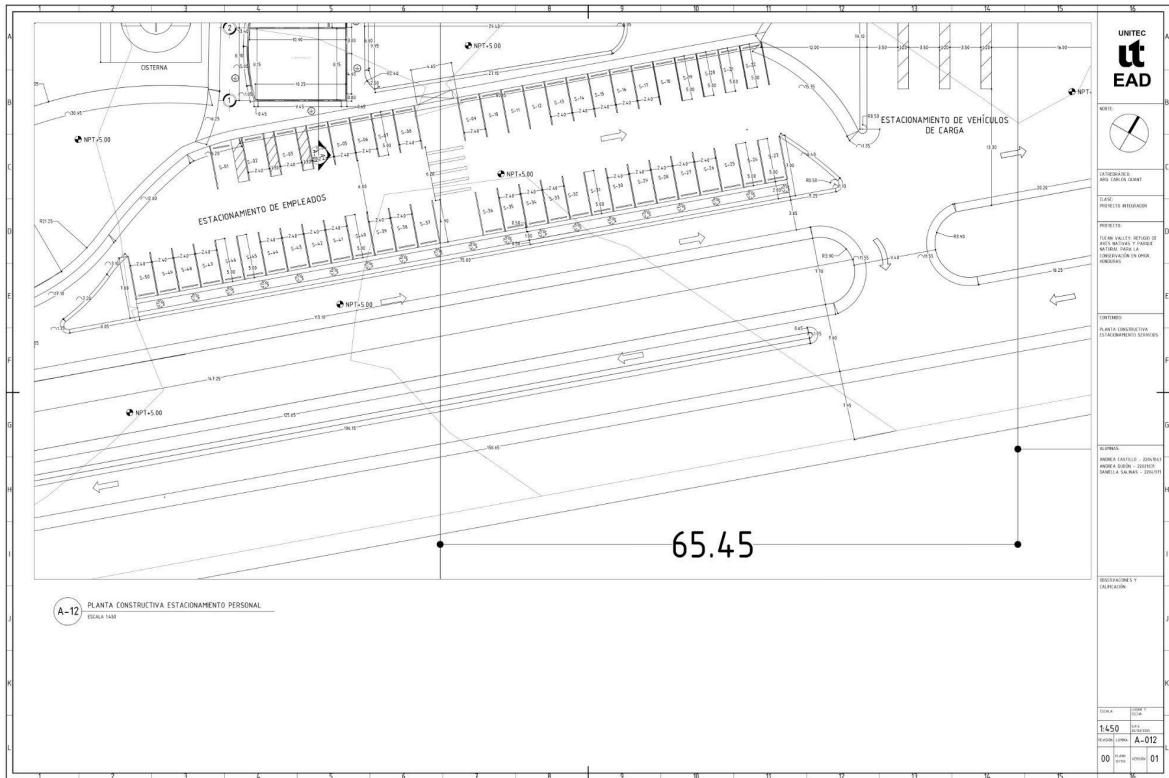
5.5.11.10 Planta Constructiva de Conjunto



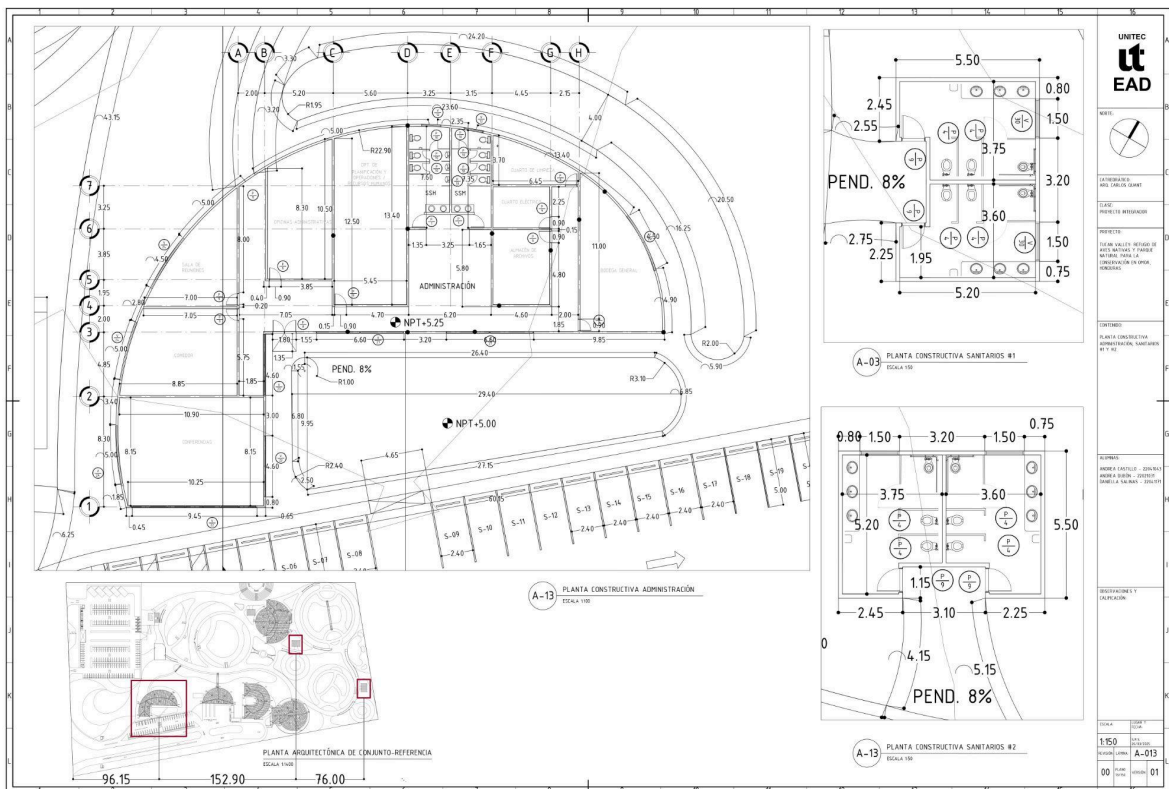
5.5.11.11 Zoom de Planta Constructiva: Estacionamiento Público



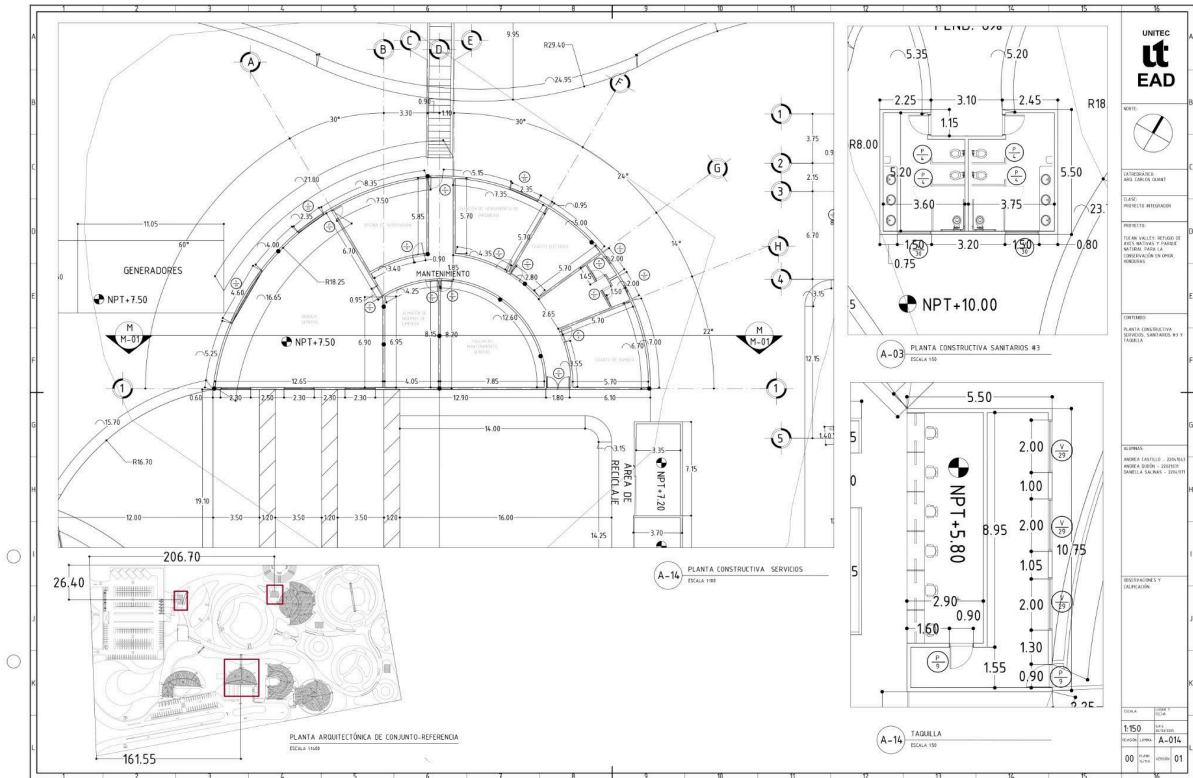
5.5.11.12 Zoom de Planta Constructiva: Estacionamiento Privado



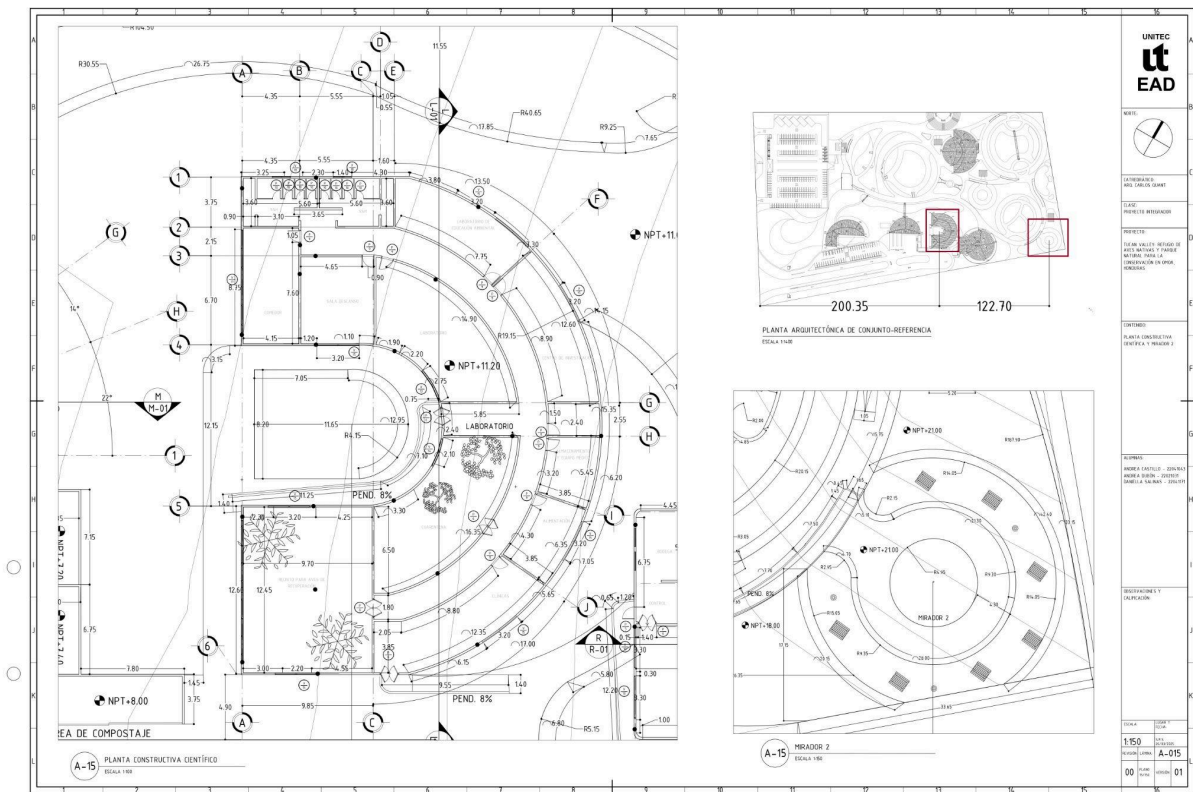
5.5.11.13 Zoom de Planta Constructiva: Administración y Sanitarios



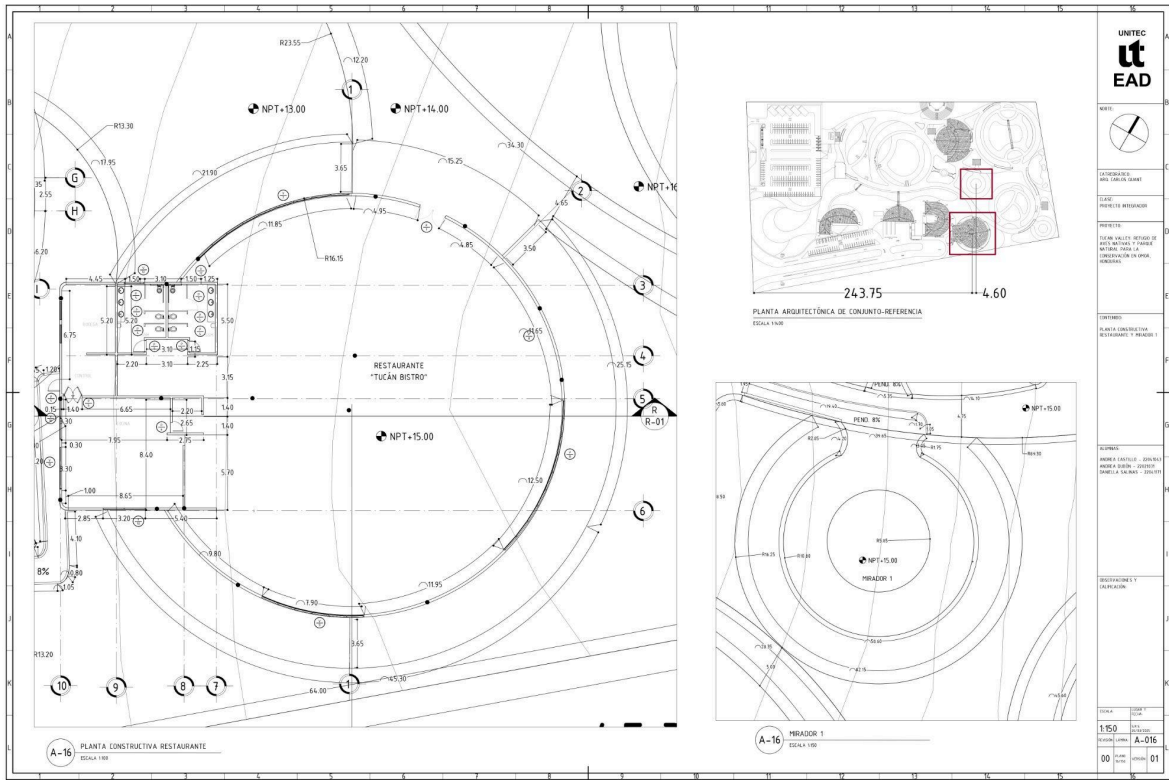
5.5.11.14 Zoom de Planta Constructiva: Mantenimiento



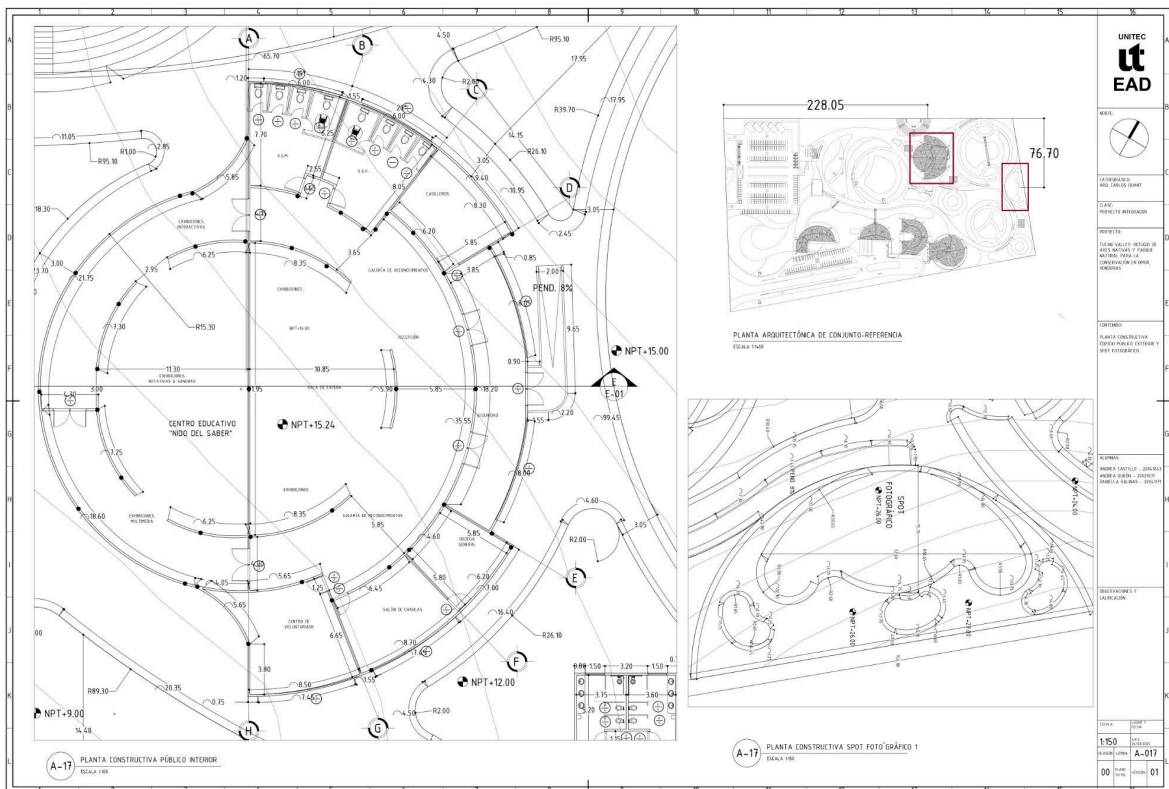
5.5.11.15 Zoom de Planta Constructiva: Laboratorio



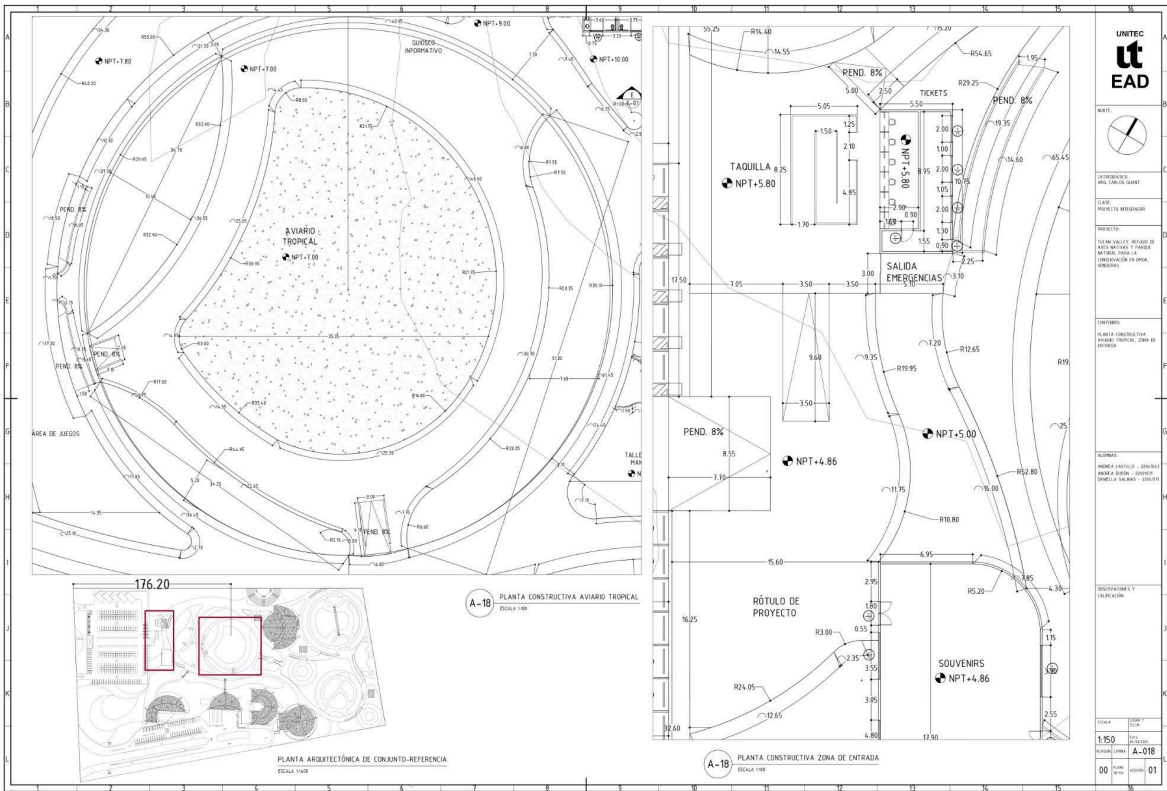
5.5.11.16 Zoom de Planta Constructiva: Restaurante



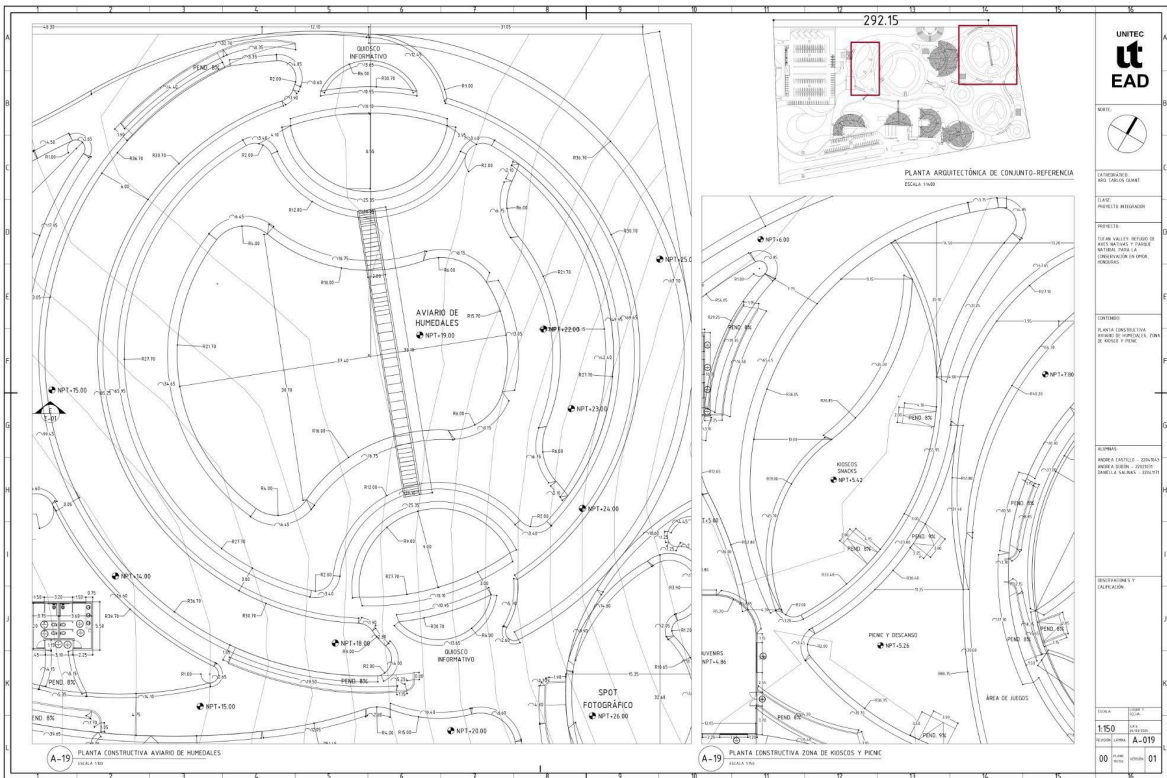
5.5.11.17 Zoom de Planta Constructiva: Centro Educativo



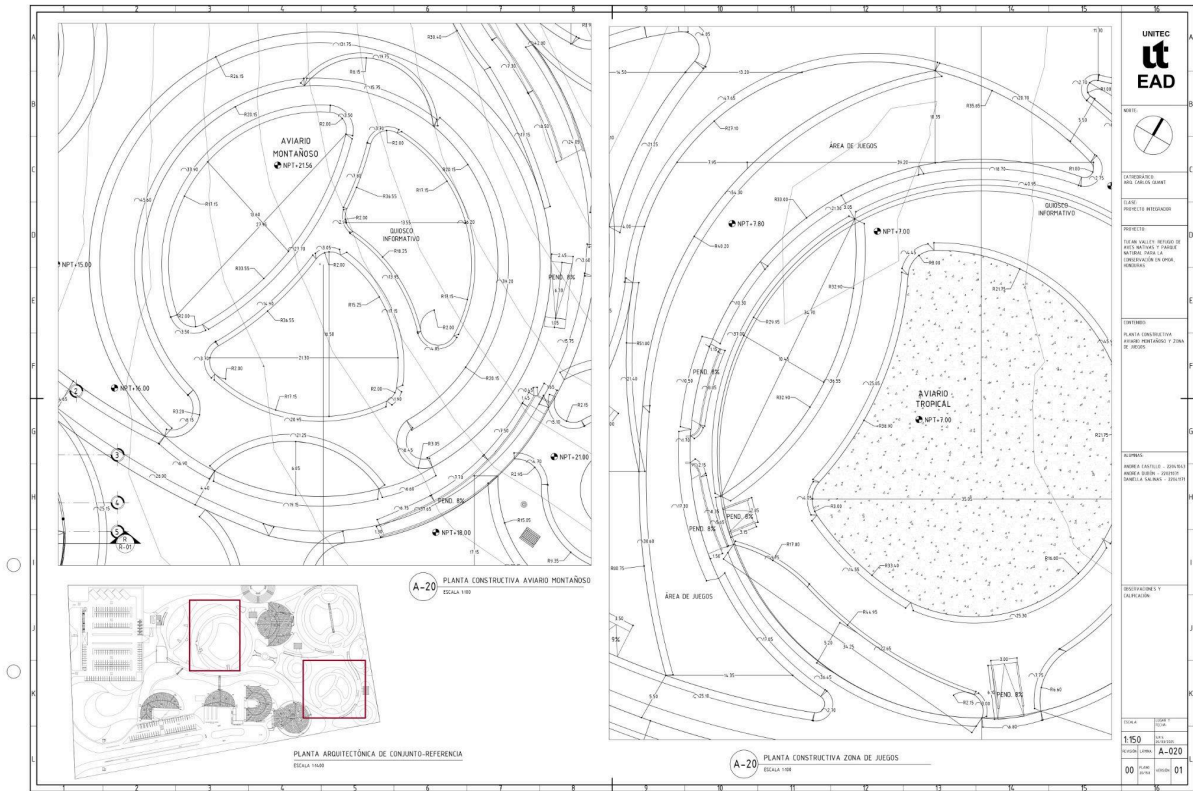
5.5.11.18 Zoom de Planta Constructiva: Aviario Tropical



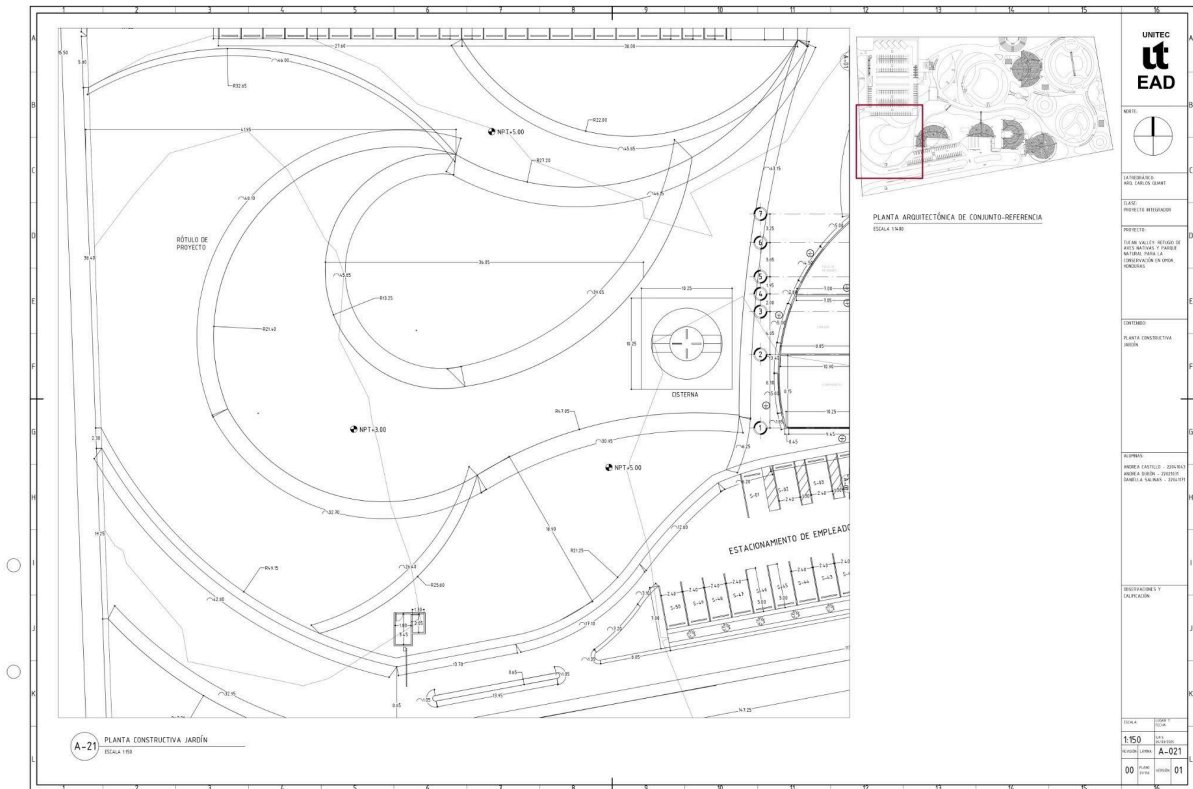
5.5.11.19 Zoom de Planta Constructiva: Aviario de Humedales



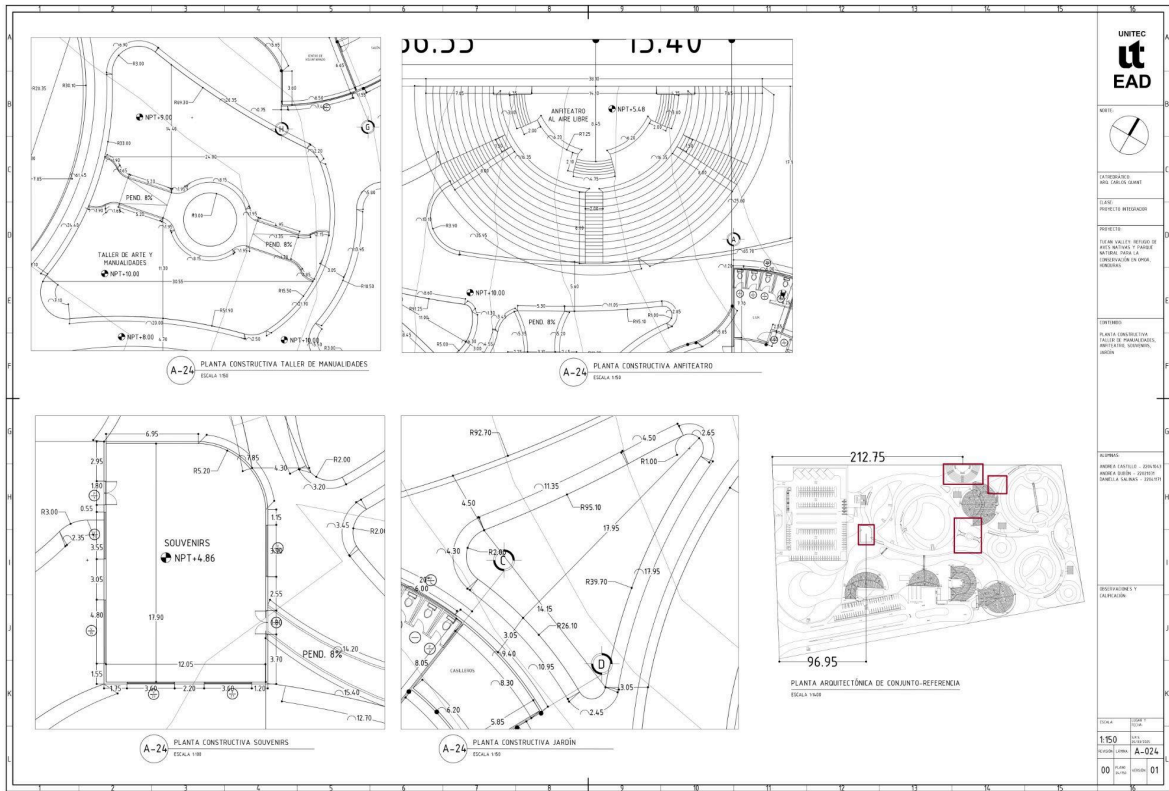
5.5.11.20 Zoom de Planta Constructiva: Aviario Montañoso



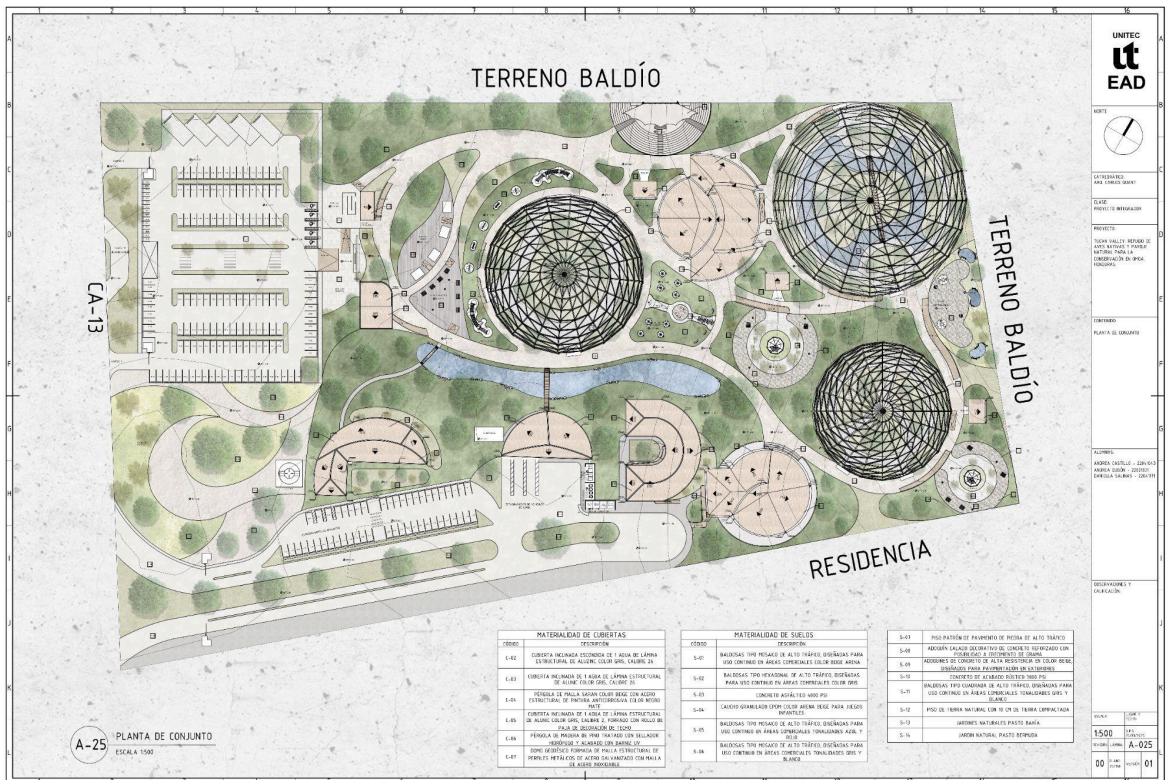
5.5.11.21 Zoom de Planta Constructiva: Jardines



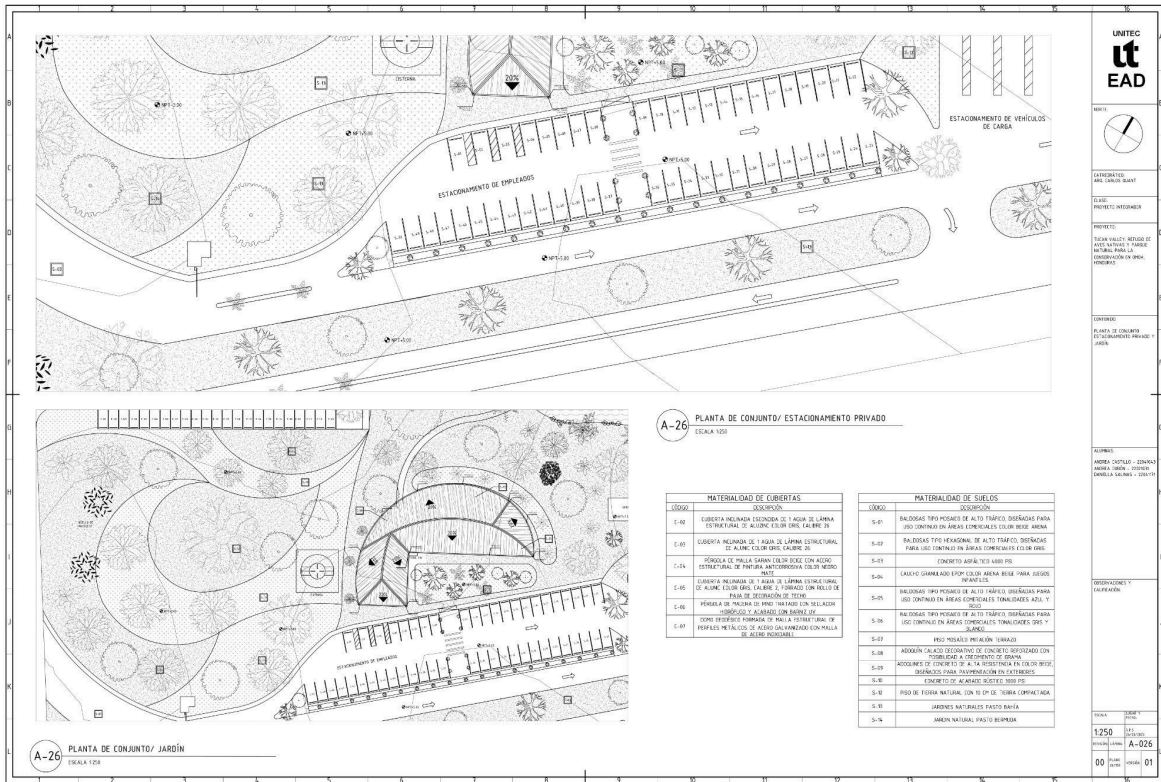
5.5.11.24 Zoom de Planta Constructiva



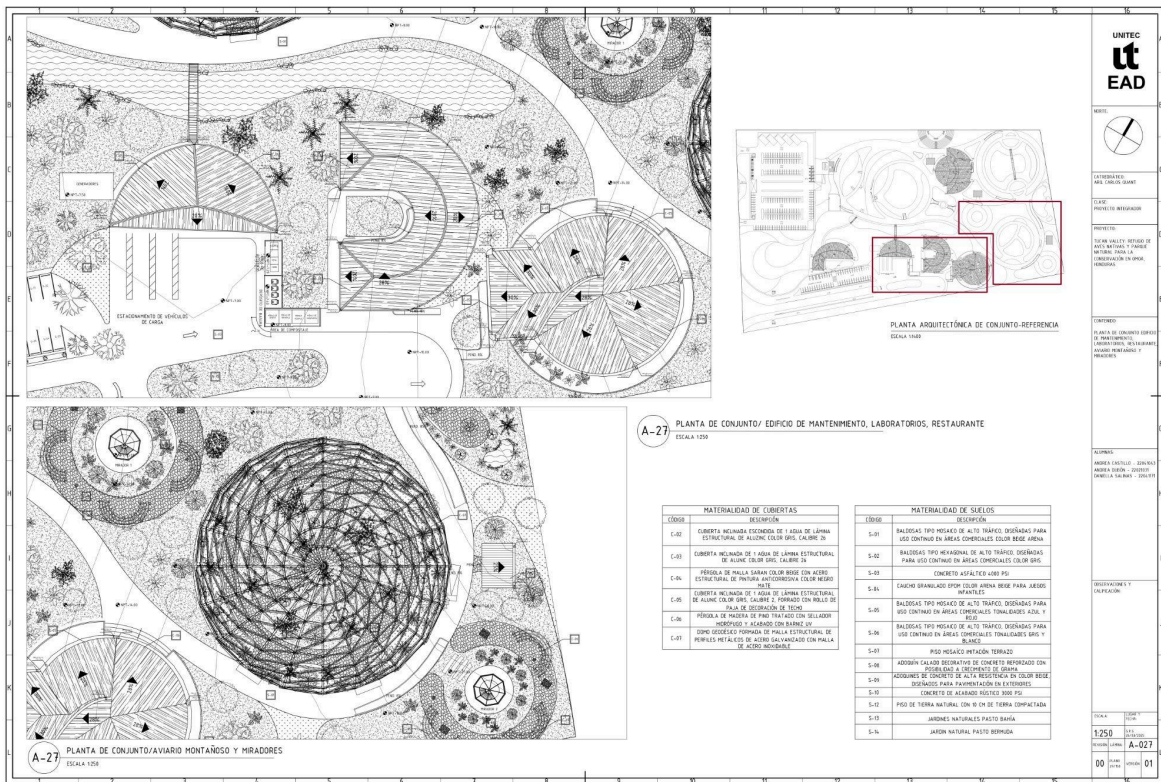
5.5.11.25 Planta de Conjunto



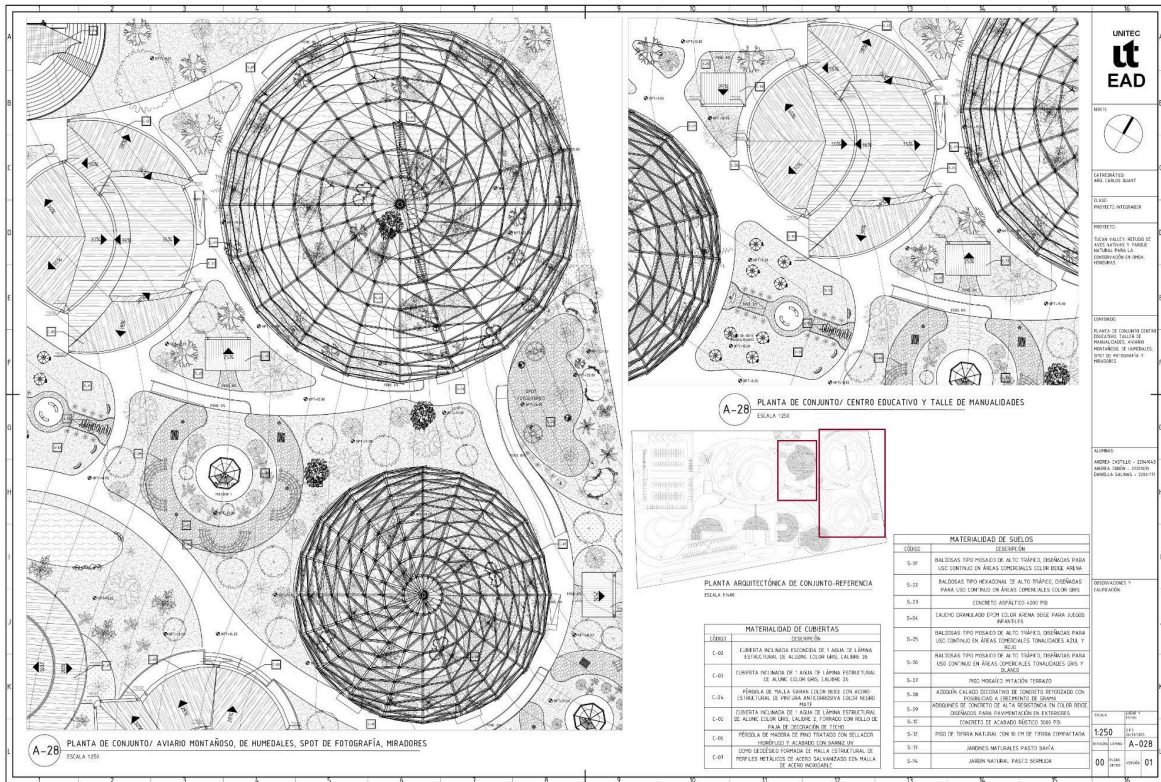
5.5.11.26 Zoom de Planta de Conjunto 01



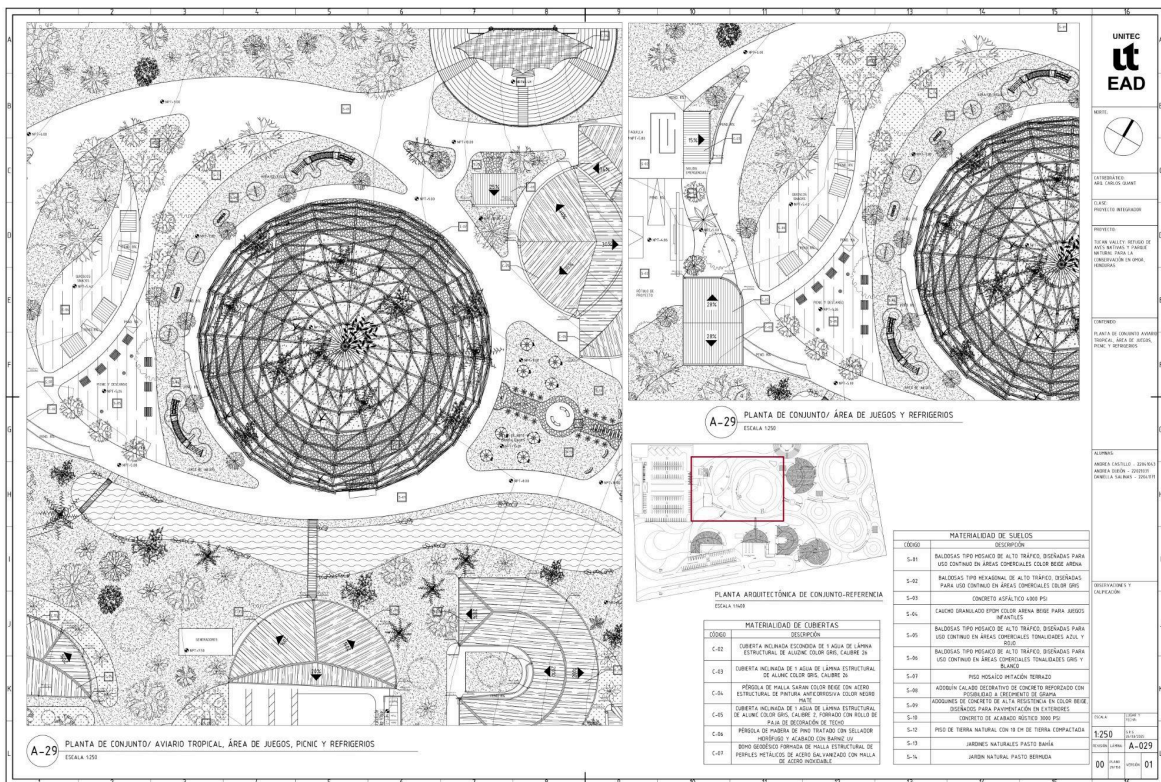
5.5.11.27 Zoom de Planta de Conjunto 02



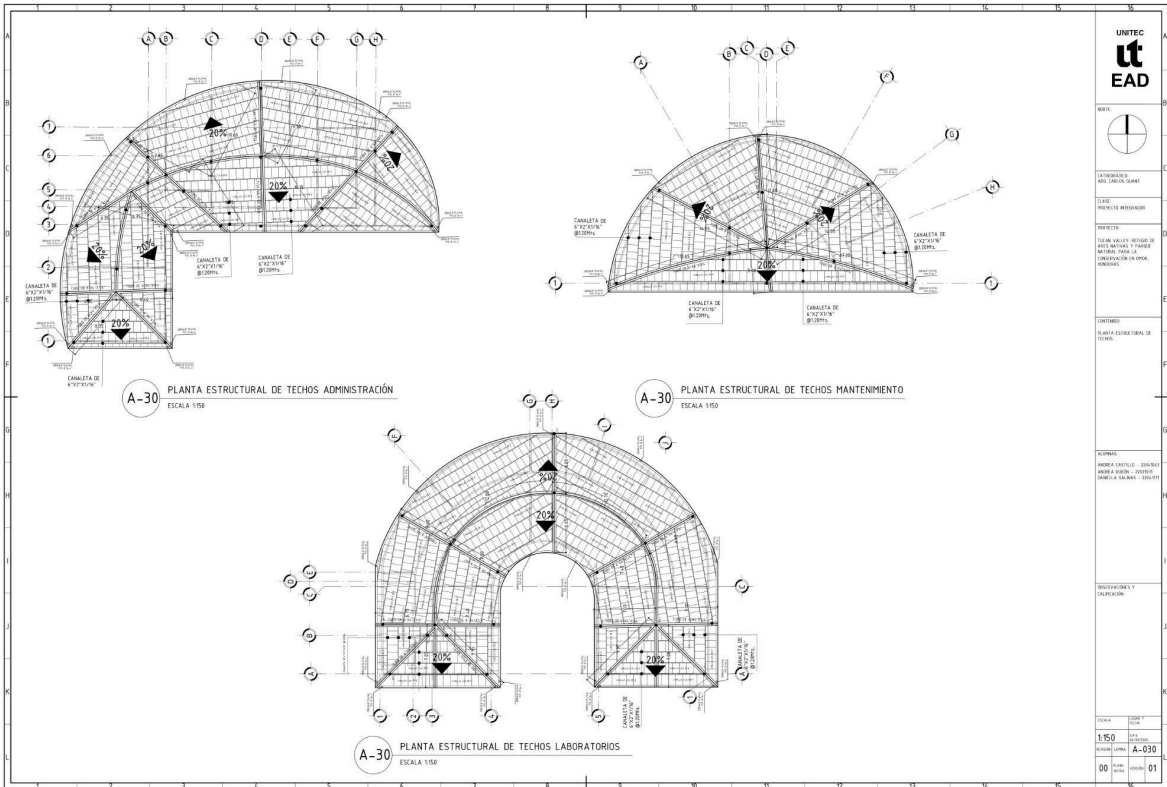
5.5.11.28 Zoom de Planta de Conjunto 03



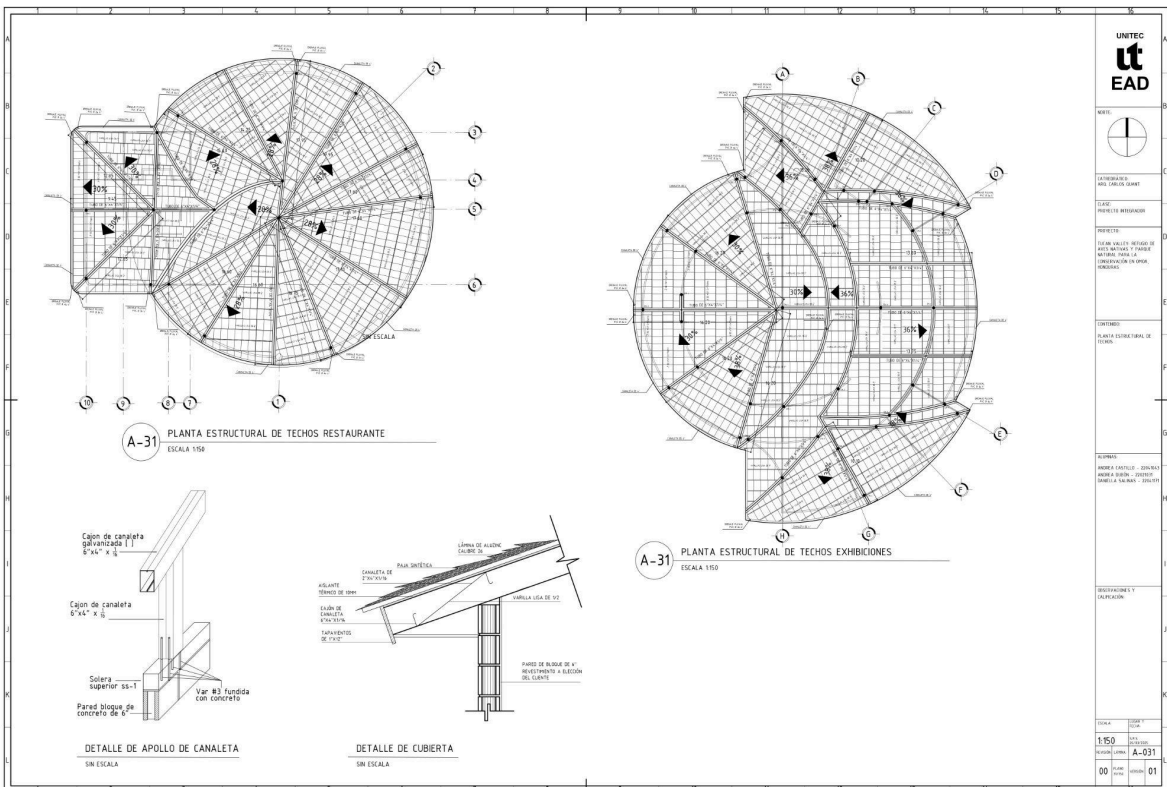
5.5.11.29 Zoom de Planta de Conjunto 04



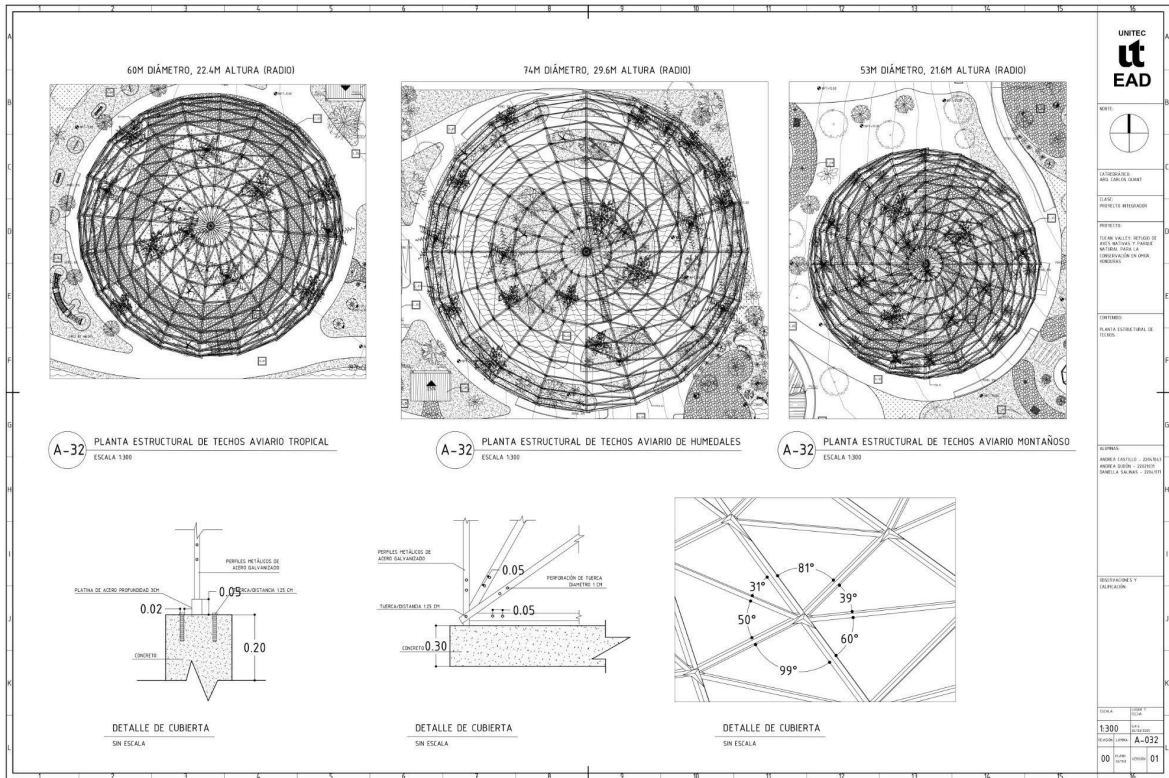
5.5.11.30 Planta Estructural de Techos 01



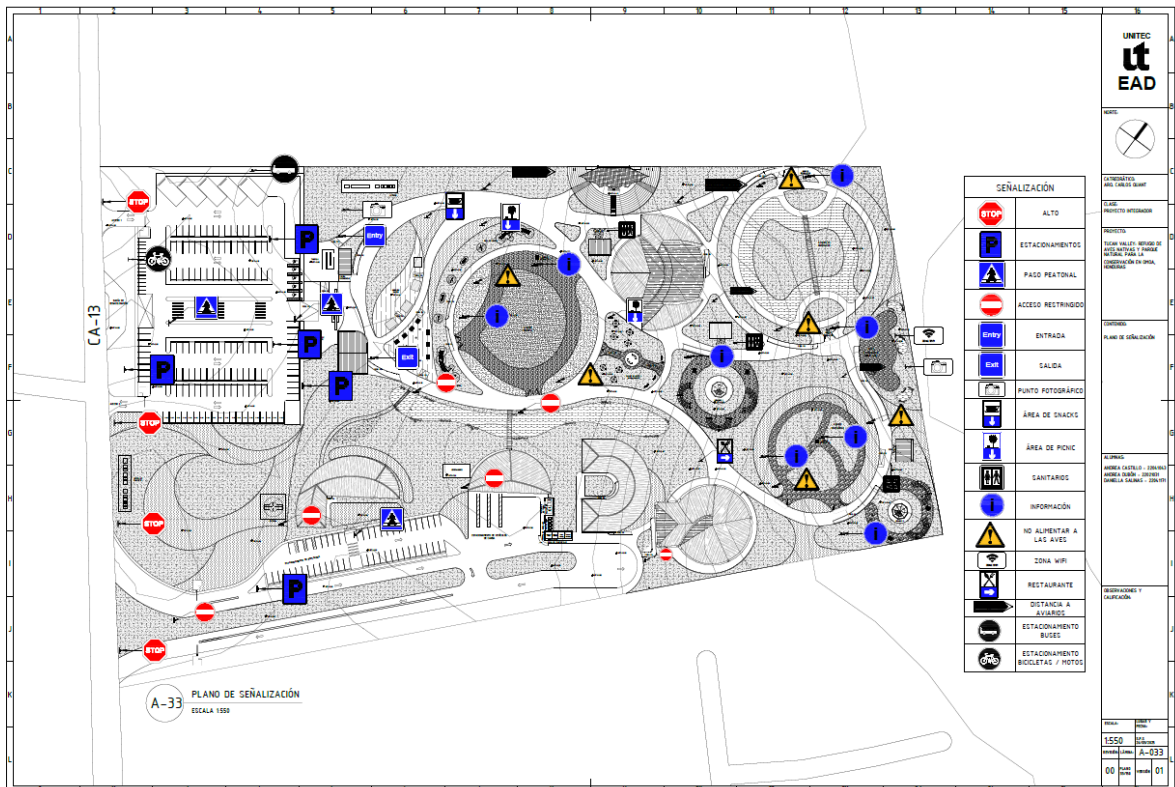
5.5.11.31 Planta Estructural de Techos 02



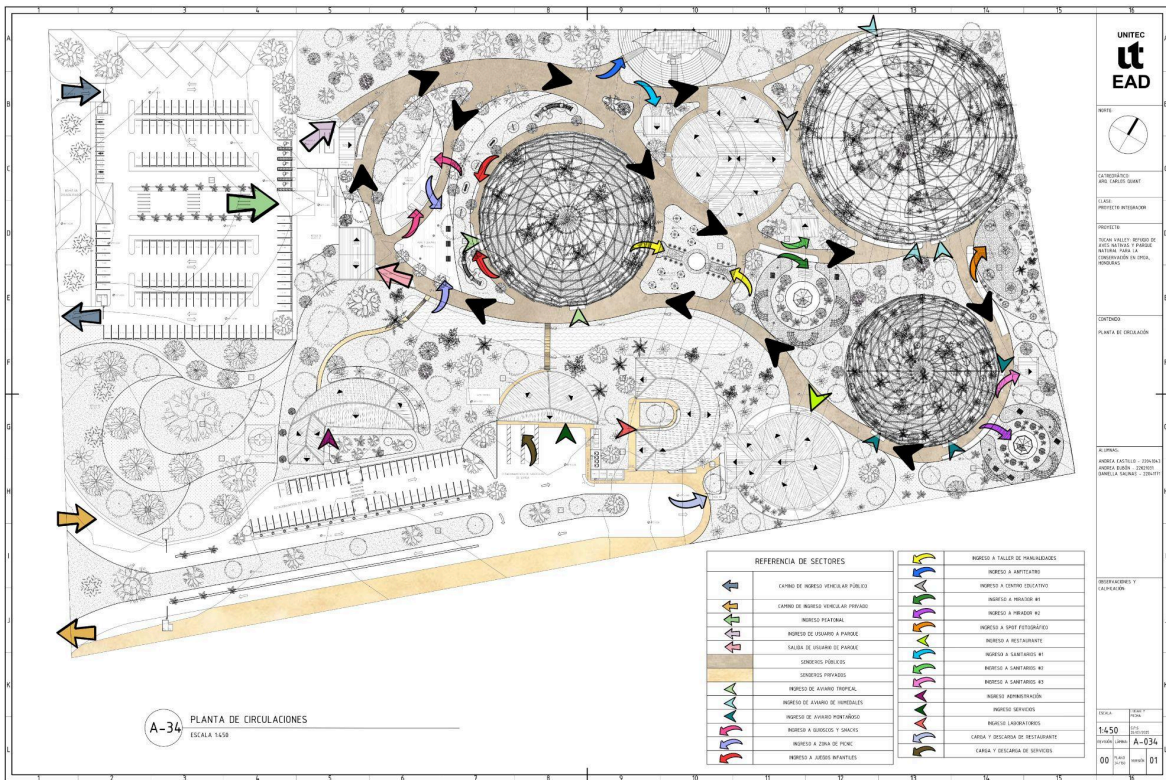
5.5.11.32 Planta Estructural de Techos 03



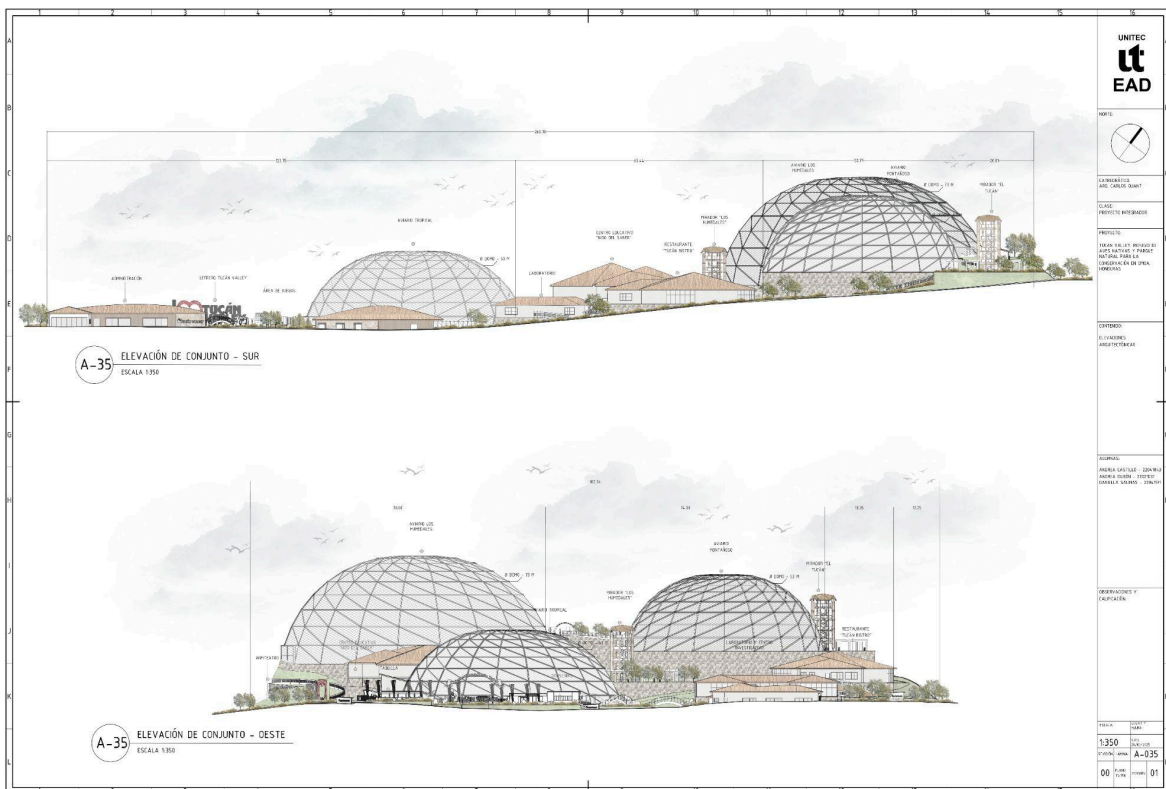
5.5.11.33 Plano de Señalización de Conjunto



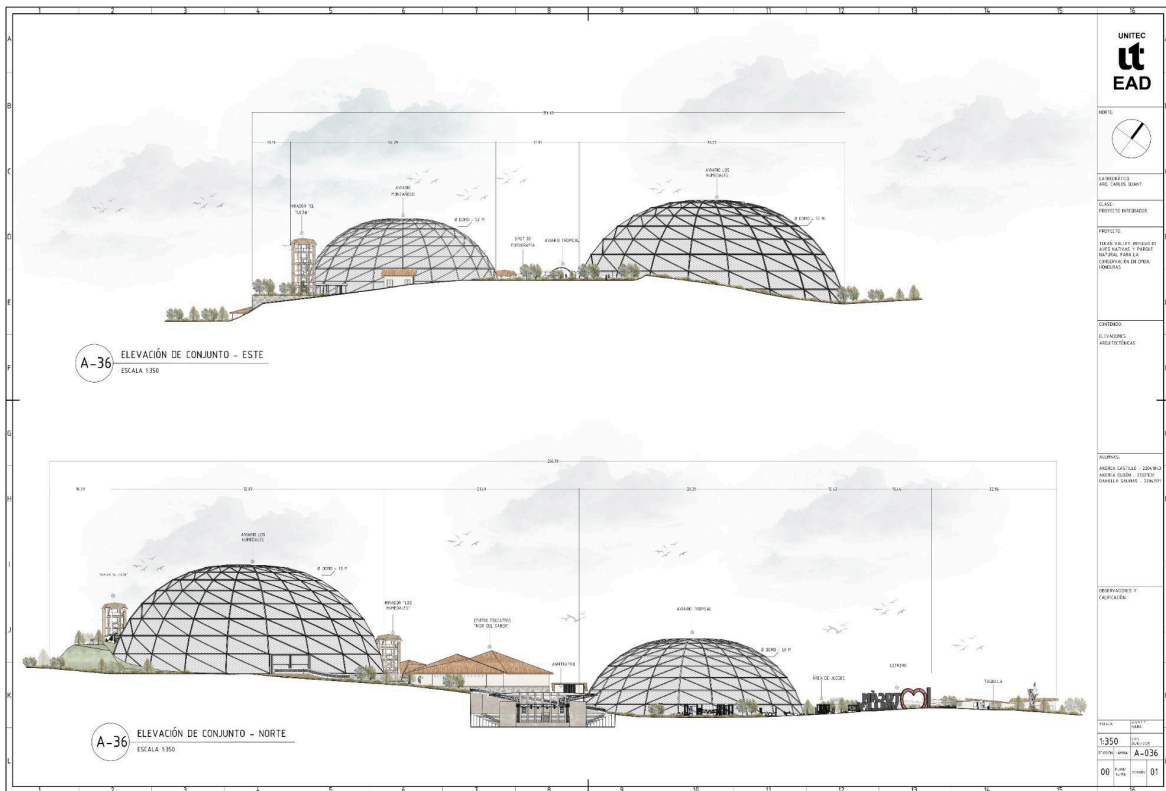
5.5.11.34 Planta de Circulación en Conjunto



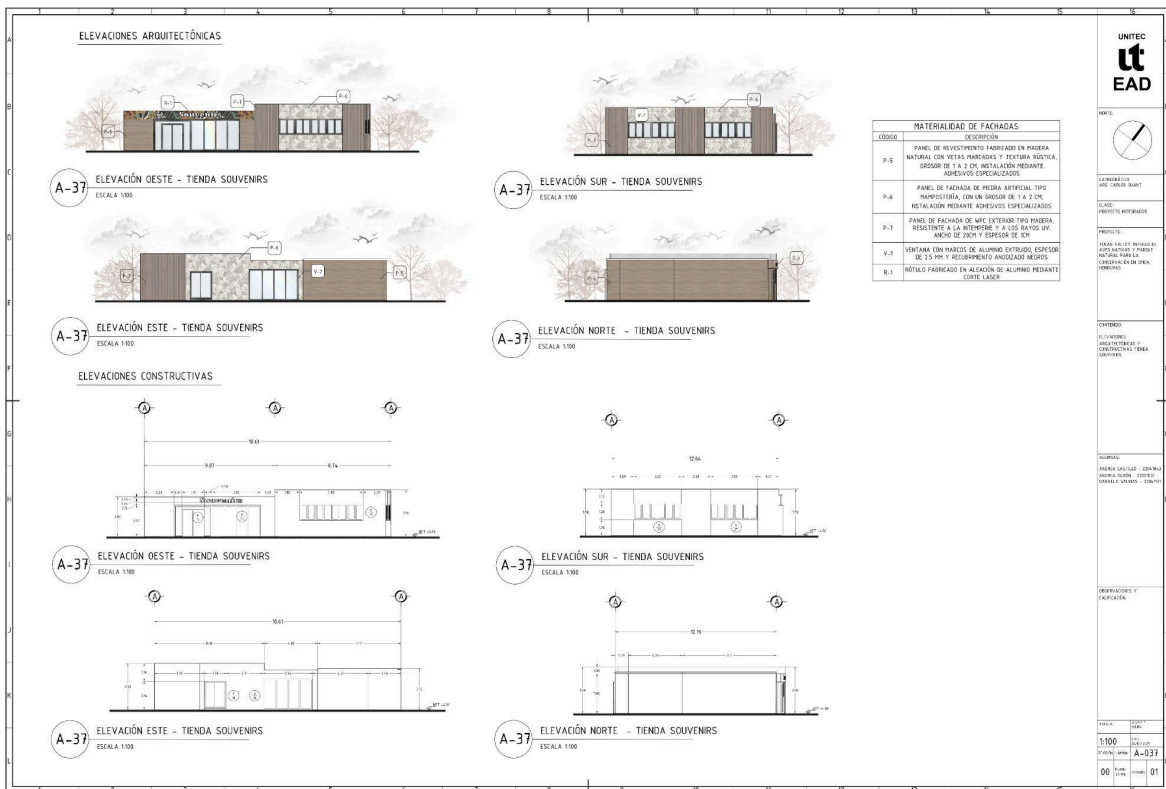
5.5.11.35 Fachadas Arquitectónicas de Conjunto 01



5.5.11.36 Fachadas Arquitectónicas de Conjunto 02



5.5.11.37 Fachadas Arquitectónicas y Constructivas: Souvenirs



5.5.11.38 Fachadas Arquitectónicas y Constructivas: Tickets

ELEVACIONES ARQUITECTÓNICAS

ELEVACIONES CONSTRUCTIVAS

UNITEC
EAD

PROYECTO: **TICKETS**

AUTOR: **UNITEC**

ELEVACIONES: **A-38**

ESCALA: **1:100**

FECHA: **00**

MATERIALIDAD DE FACHADAS	
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
T-2	CUBIERTA INCLINADA DE 1 AGUA DE LÁMINA ESTRUCTURAL DE ALUMINIO CALIBRE 26, CON 10% DE PUNNETE
P-1	MUROS DE HORMIGÓN ARMADO REPELLADO, PULIDO Y PINTADO
P-3	ACABADO DE ESTUVO EN TONO OCREA, CON TEXTURA BRUJGA Y UN ASPECTO QUE IMITA LA PIEDRA NATURAL
P-5	PANEL DE REVESTIMIENTO FABRICADO EN MADERA NATURAL CON VETAS MARCADAS Y TEXTURA RÚSTICA, GROSOR DE 1 A 2 CM, INSTALACIÓN MEDIANTE ADHESIVOS ESPECIALIZADOS
P-6	PANEL DE FACHADA DE PIEDRA ARTIFICIAL TIPO MAMPOSTERÍA, CON UN GROSOR DE 1 A 2 CM, INSTALACIÓN MEDIANTE ADHESIVOS ESPECIALIZADOS
V-1	VENTANA CON MARCOS DE ALUMINIO EXTRUIDO, ESPESOR DE 2.5 MM Y RECUBRIMIENTO ANODIZADO NEGRO
V-3	VIDRIO LAMINADO DE SEGURIDAD 6+6 PVB (POLYVINIL BUTIRAL) TRANSPARENTE
R-2	LOGO TUCAN VALLEY, FABRICADO EN ALEACIÓN DE ALUMINIO MEDIANTE CORTE LASER

5.5.11.39 Fachadas Arquitectónicas: Administración

UNITEC
EAD

PROYECTO: **ADMINISTRACIÓN**

AUTOR: **UNITEC**

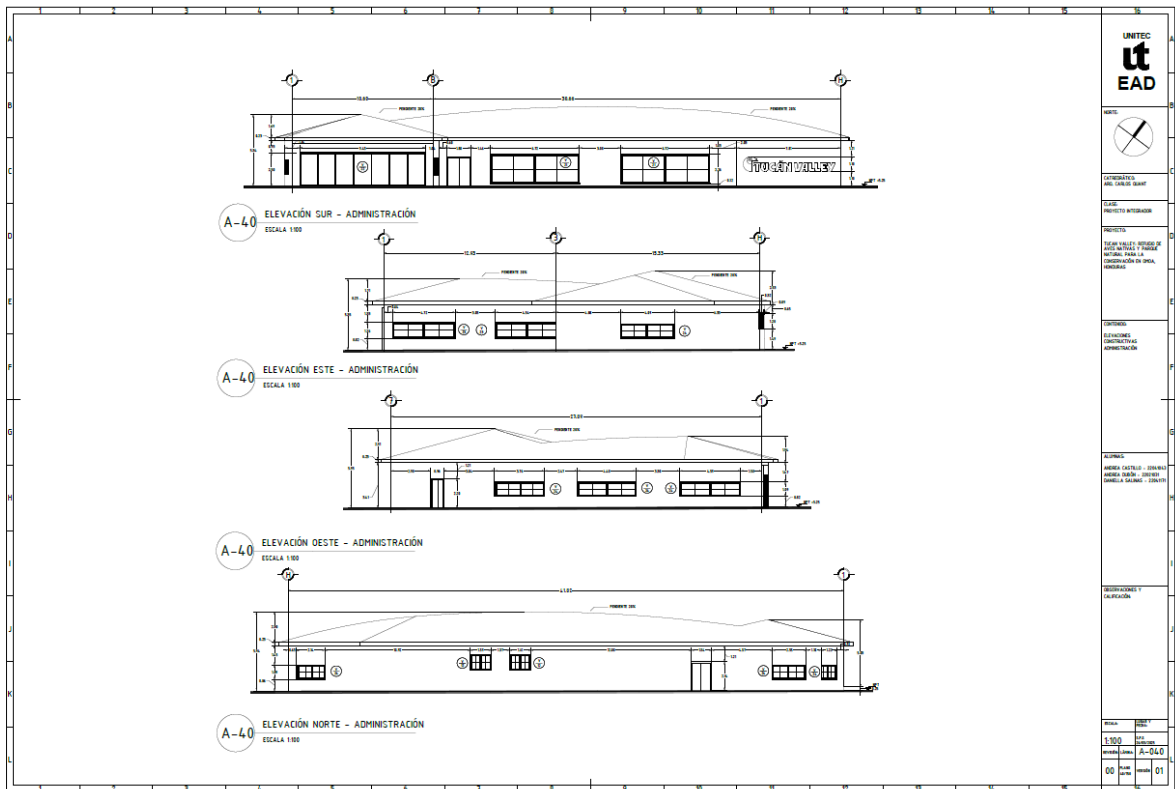
ELEVACIONES: **A-39**

ESCALA: **1:100**

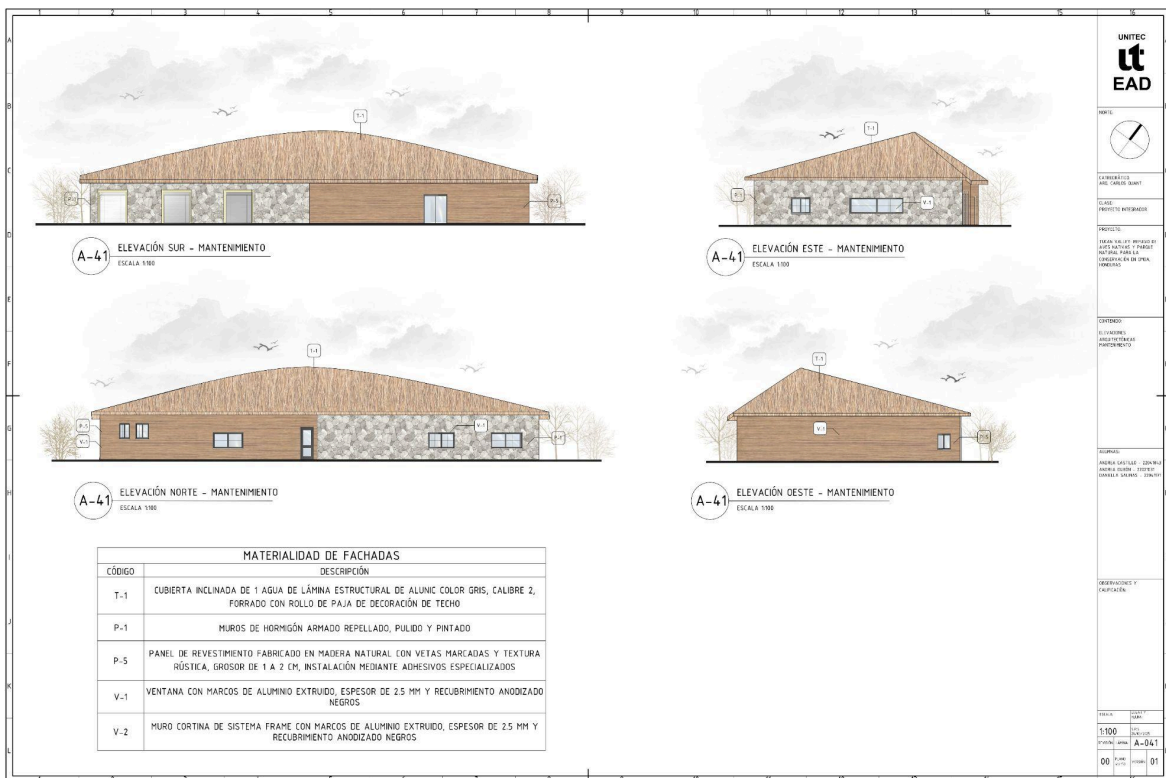
FECHA: **00**

MATERIALIDAD DE FACHADAS	
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
T-1	CUBIERTA INCLINADA DE 1 AGUA DE LÁMINA ESTRUCTURAL DE ALUMINIO COLOR GRIS, CALIBRE 2, FORRADO CON ROLLO DE FAJA DE DEGRADACIÓN DE TECHO
P-1	MUROS DE HORMIGÓN ARMADO REPELLADO, PULIDO Y PINTADO
P-5	PANEL DE REVESTIMIENTO FABRICADO EN MADERA NATURAL CON VETAS MARCADAS Y TEXTURA RÚSTICA, GROSOR DE 1 A 2 CM, INSTALACIÓN MEDIANTE ADHESIVOS ESPECIALIZADOS
P-6	PANEL DE FACHADA DE PIEDRA ARTIFICIAL TIPO MAMPOSTERÍA, CON UN GROSOR DE 1 A 2 CM, INSTALACIÓN MEDIANTE ADHESIVOS ESPECIALIZADOS
V-1	VENTANA CON MARCOS DE ALUMINIO EXTRUIDO, ESPESOR DE 2.5 MM Y RECUBRIMIENTO ANODIZADO NEGRO
V-2	MURO CORTINA DE SISTEMA FRAME CON MARCOS DE ALUMINIO EXTRUIDO, ESPESOR DE 2.5 MM Y RECUBRIMIENTO ANODIZADO NEGRO
R-2	LOGO TUCAN VALLEY, FABRICADO EN ALEACIÓN DE ALUMINIO MEDIANTE CORTE LASER

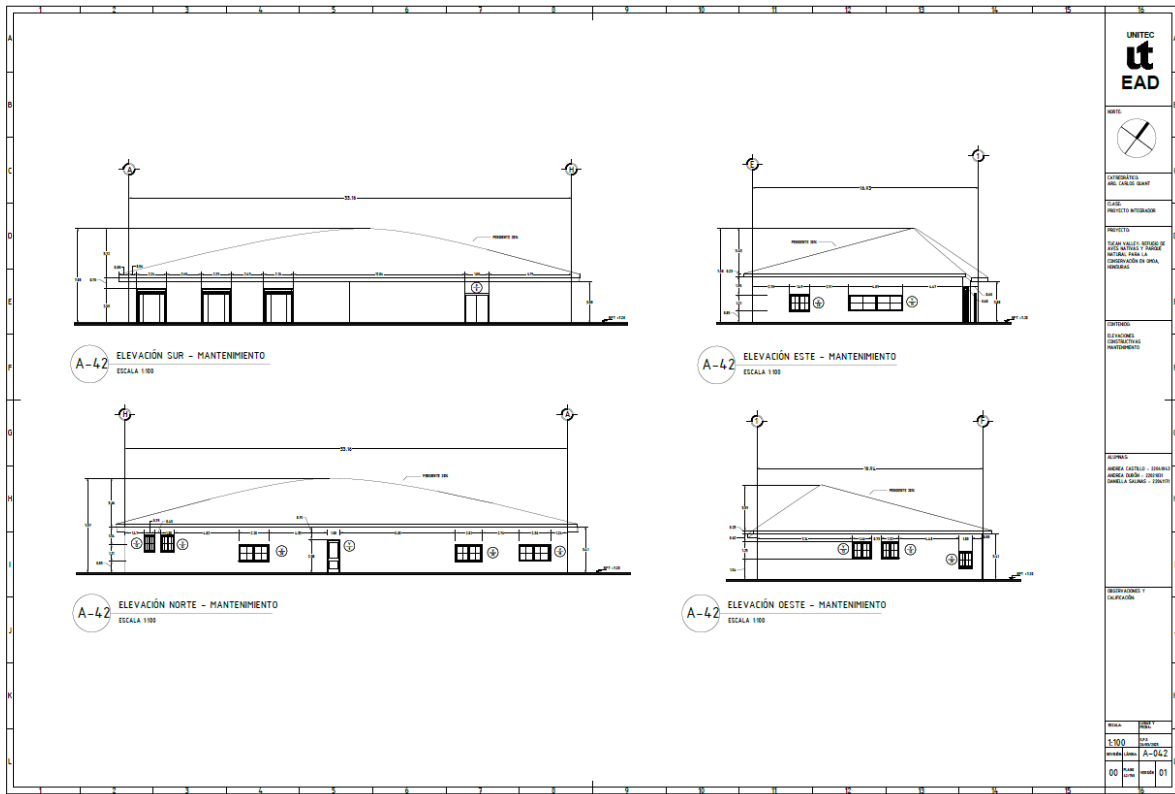
5.5.11.40 Fachadas Constructivas: Administración



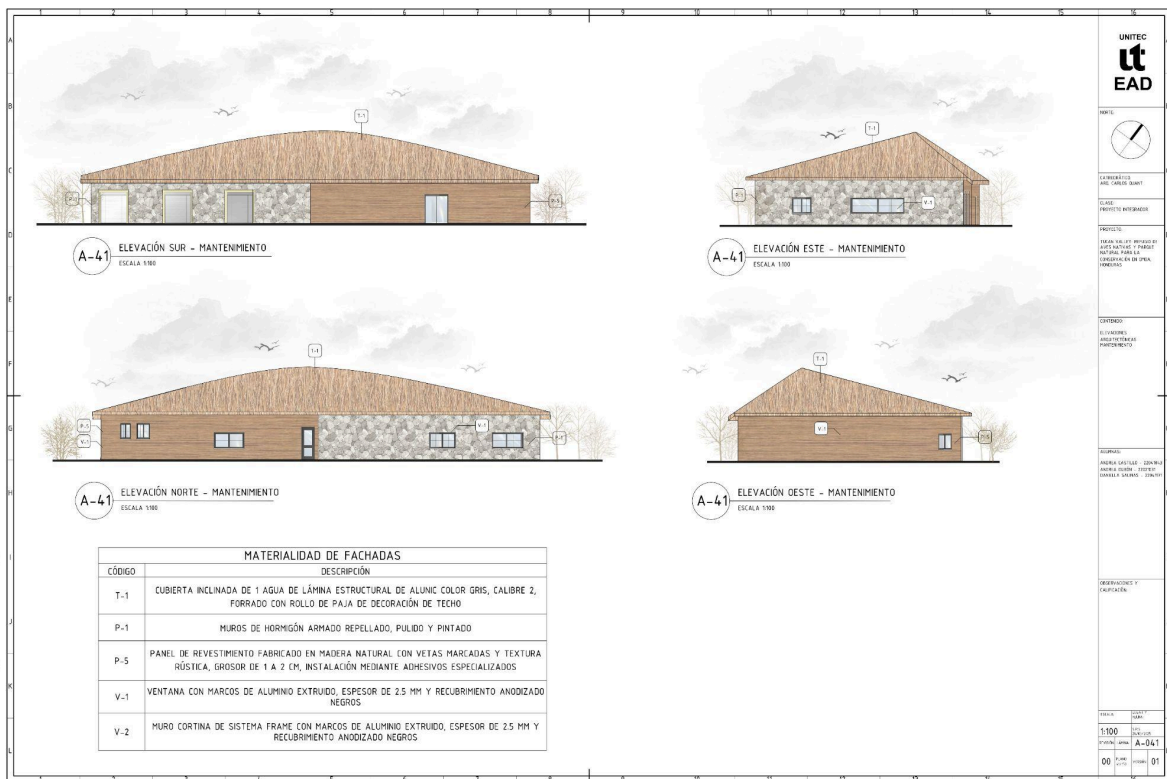
5.5.11.41 Fachadas Arquitectónicas: Mantenimiento



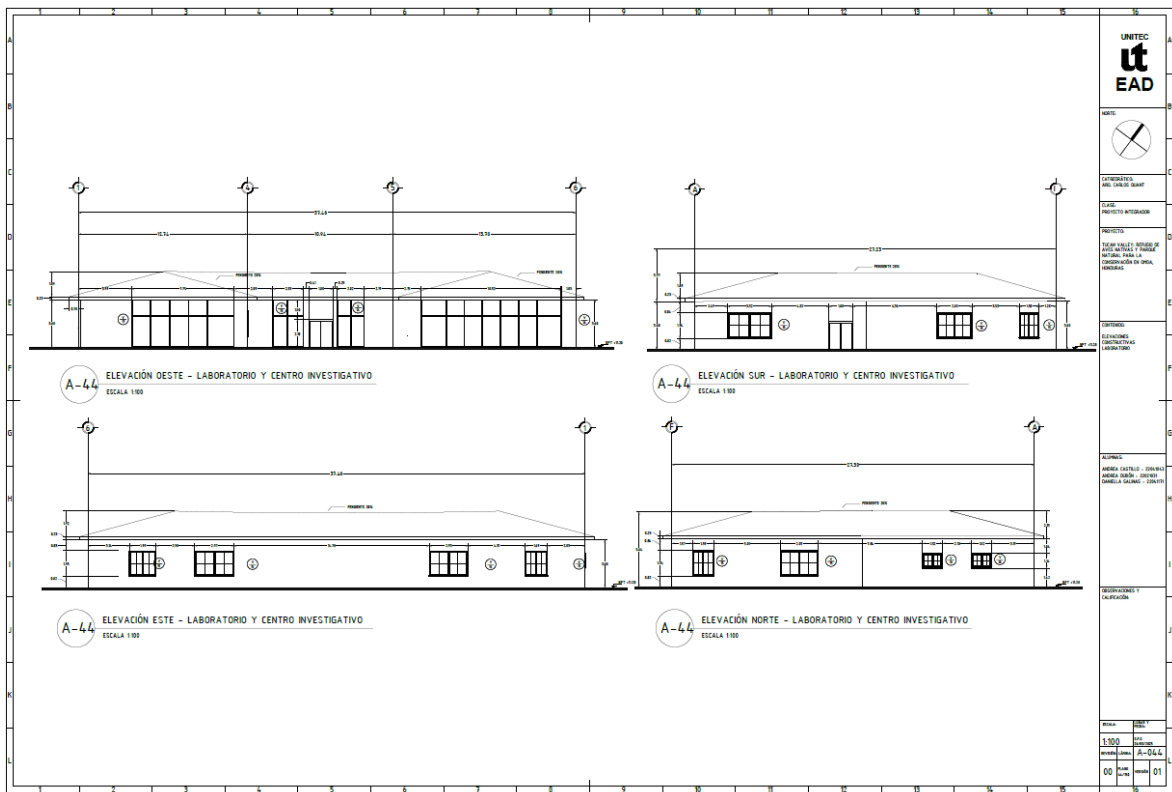
5.5.11.42 Fachadas Constructivas: Mantenimiento



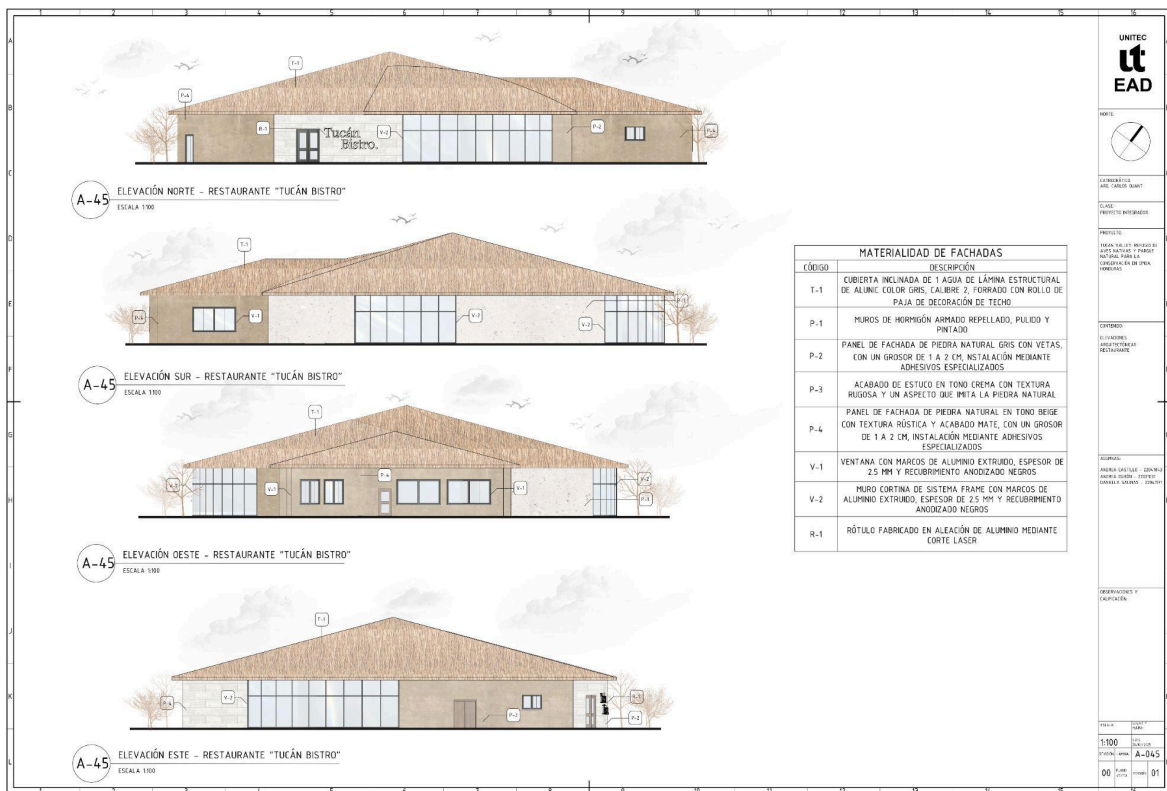
5.5.11.43 Fachadas Arquitectónicas: Laboratorio



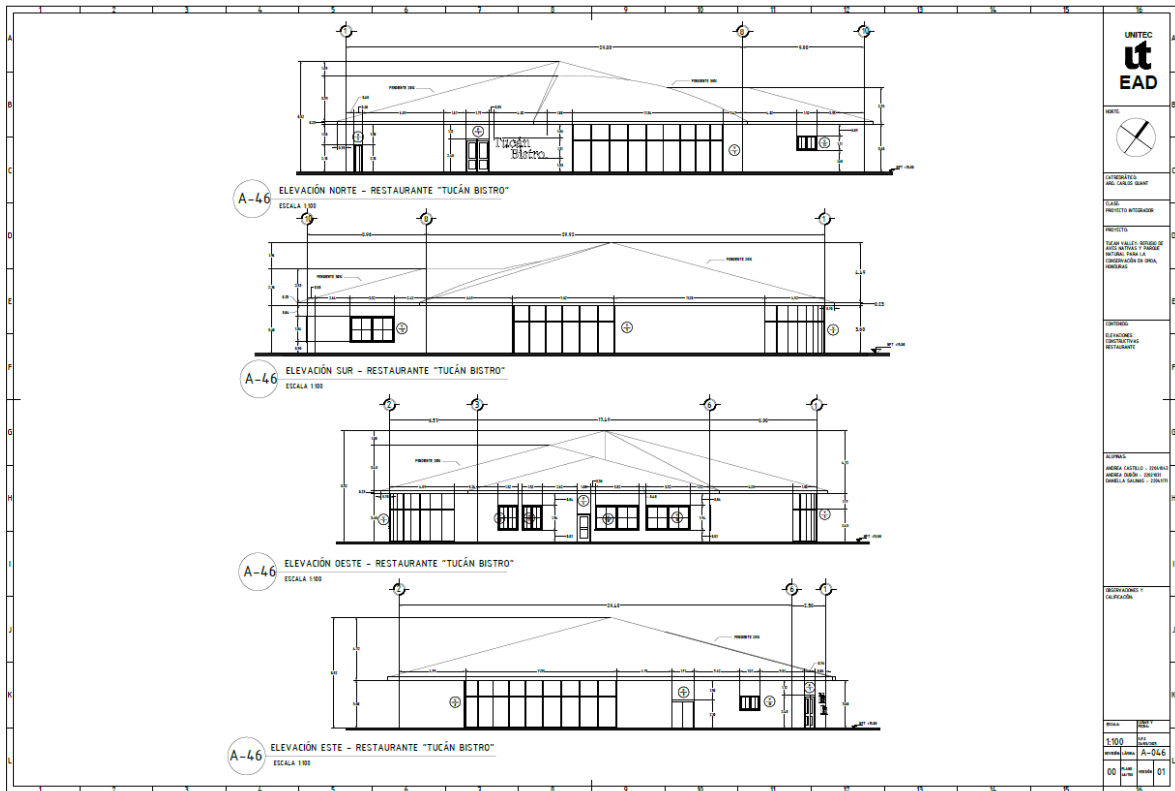
5.5.11.44 Fachadas Constructivas: Laboratorio



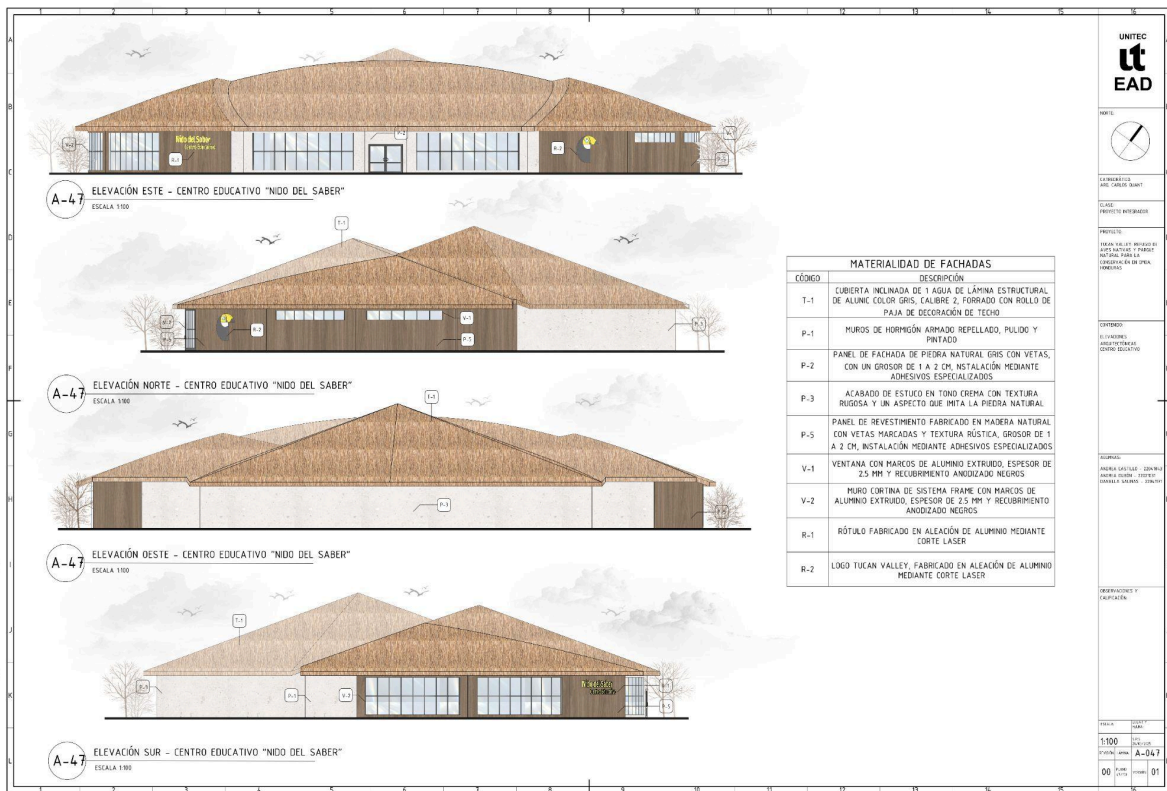
5.5.11.45 Fachadas Arquitectónicas: Restaurante



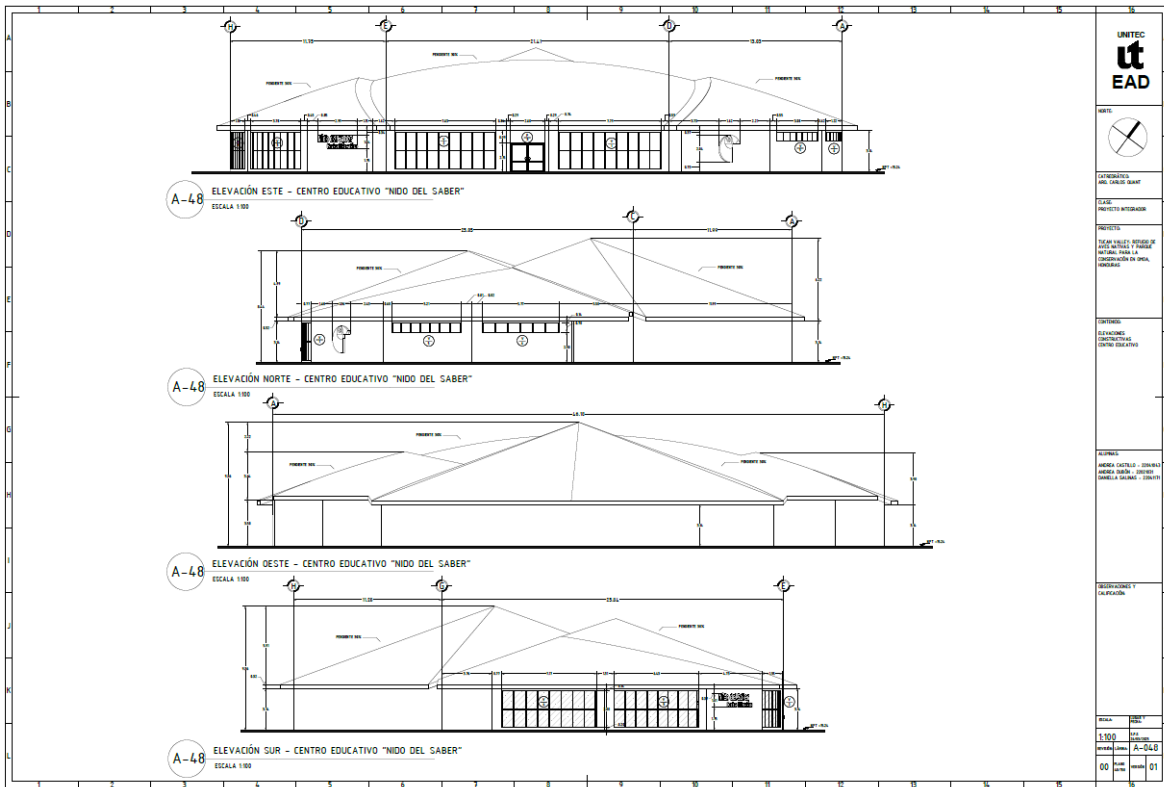
5.5.11.46 Fachadas Constructivas: Restaurante



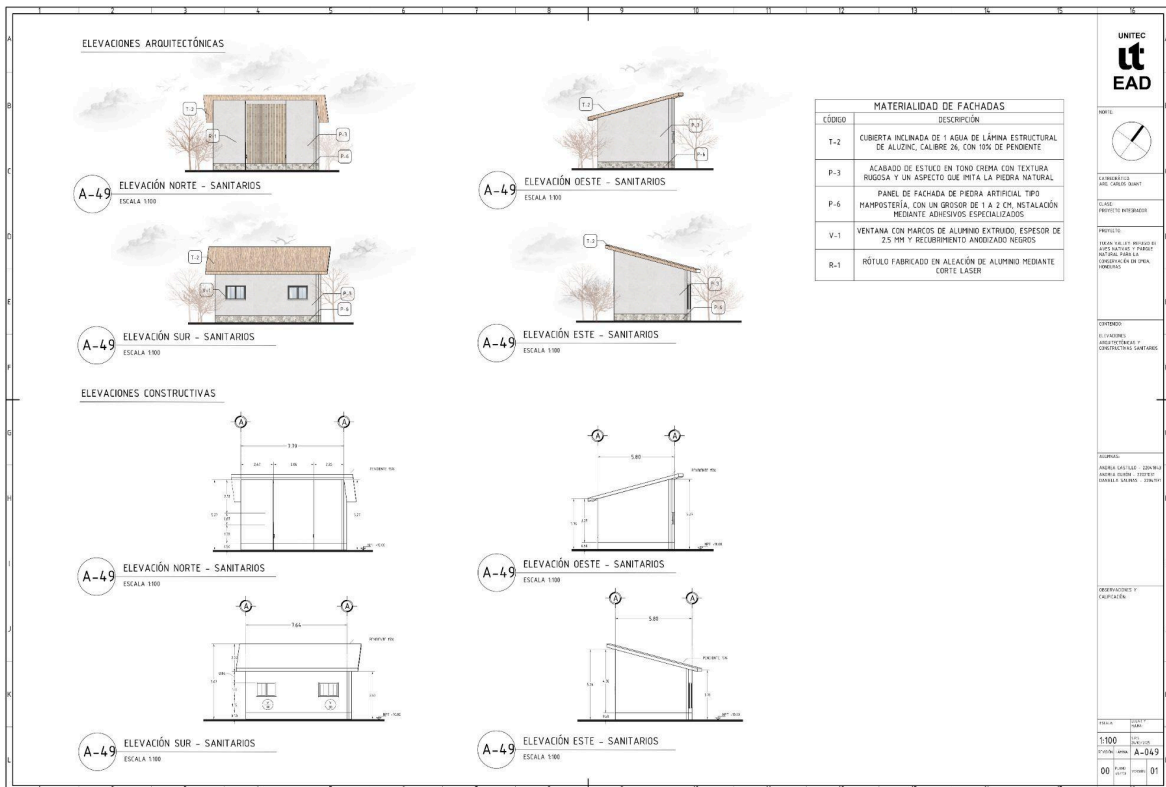
5.5.11.47 Fachadas Arquitectónicas: Centro Educativo



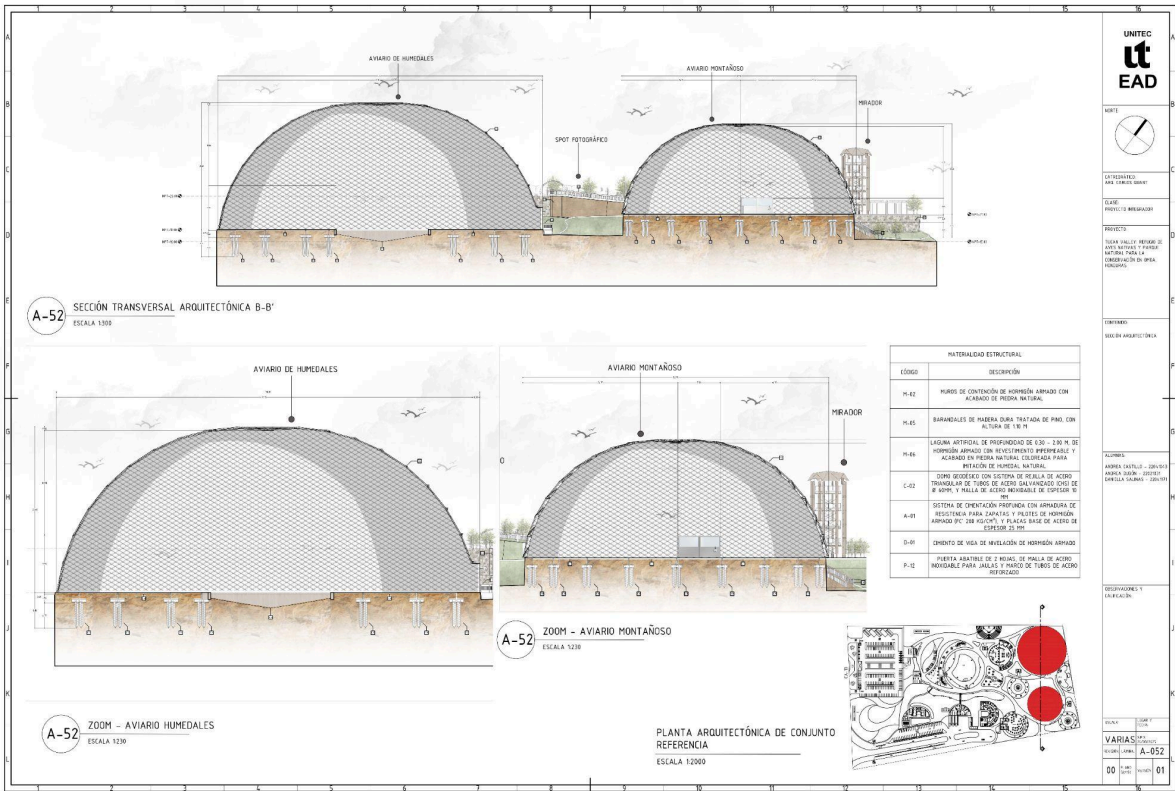
5.5.11.48 Fachadas Constructivas: Centro Educativo



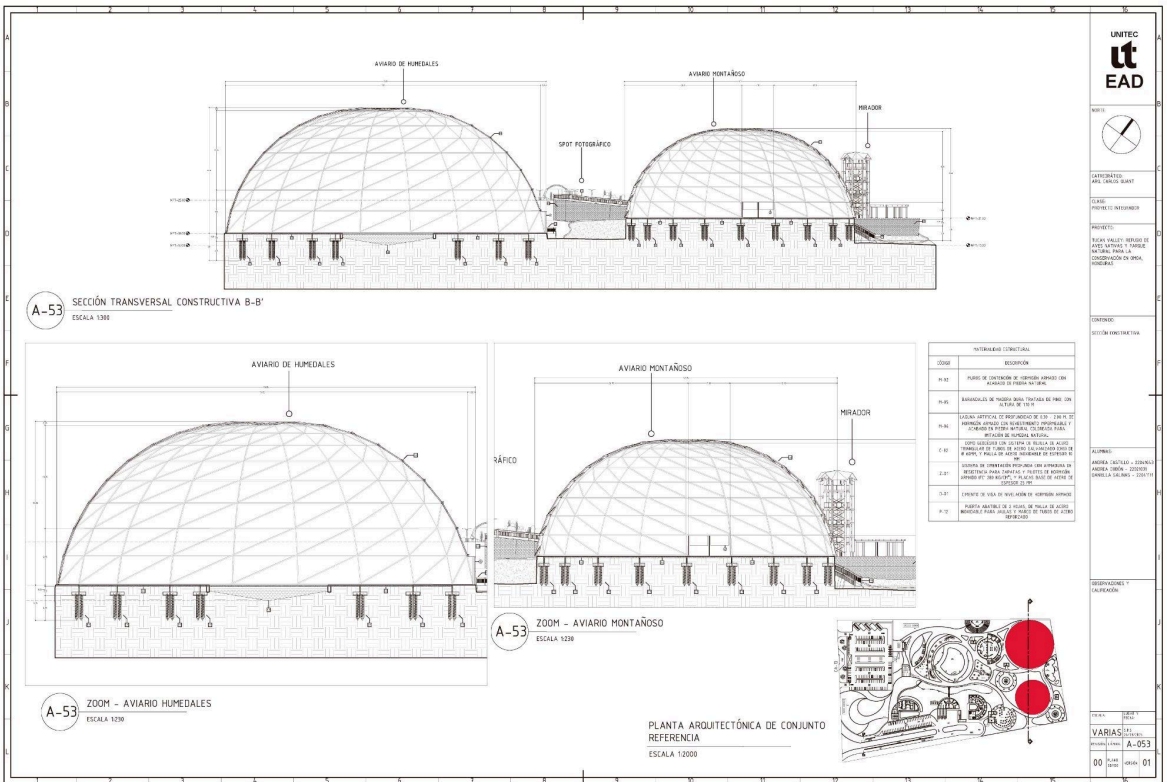
5.5.11.49 Fachadas Arquitectónicas y Constructivas: Sanitarios



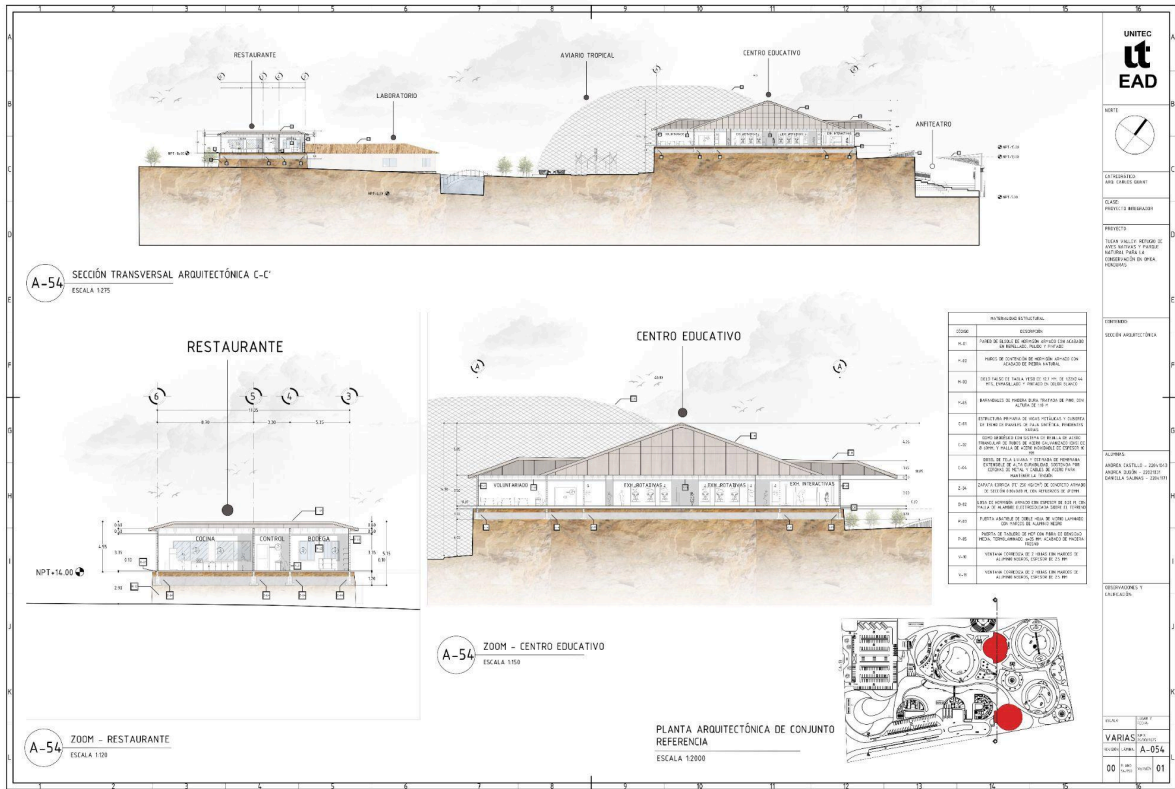
5.5.11.52 Sección Transversal Arquitectónica de Conjunto B-B'



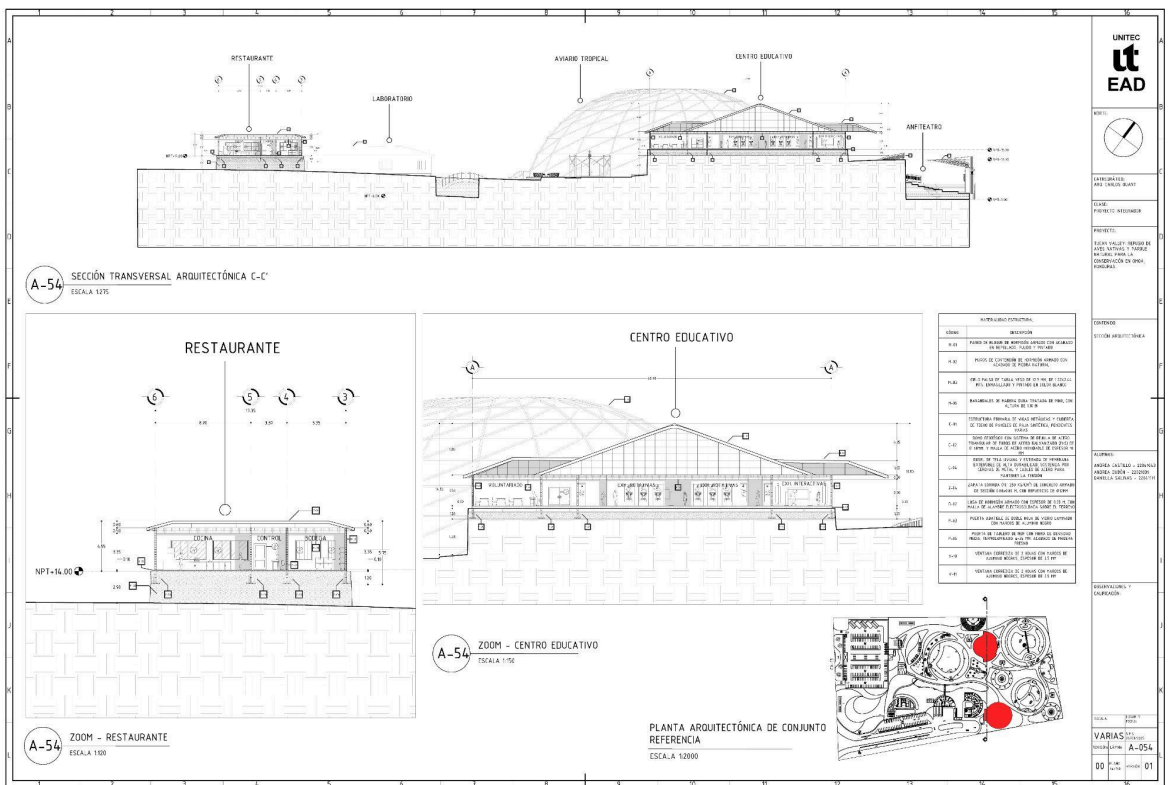
5.5.11.53 Sección Transversal Constructiva de Conjunto B-B'



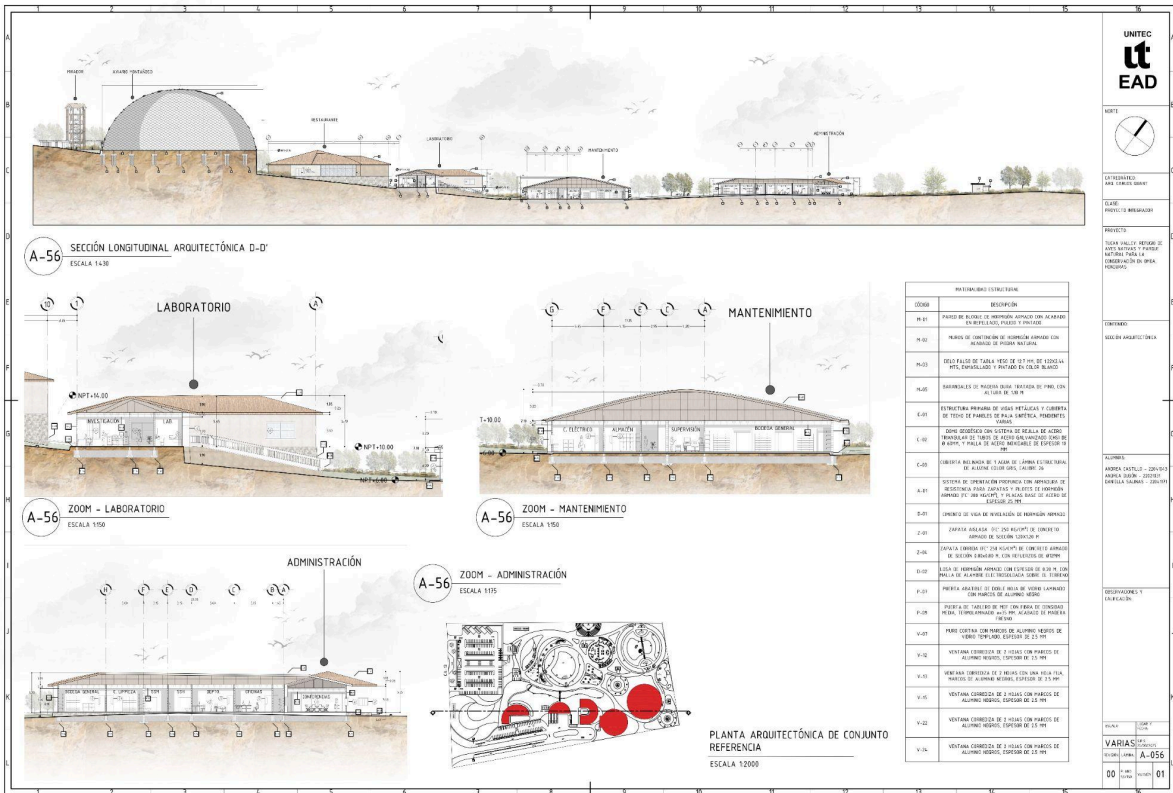
5.5.11.54 Sección Transversal Arquitectónica de Conjunto C-C'



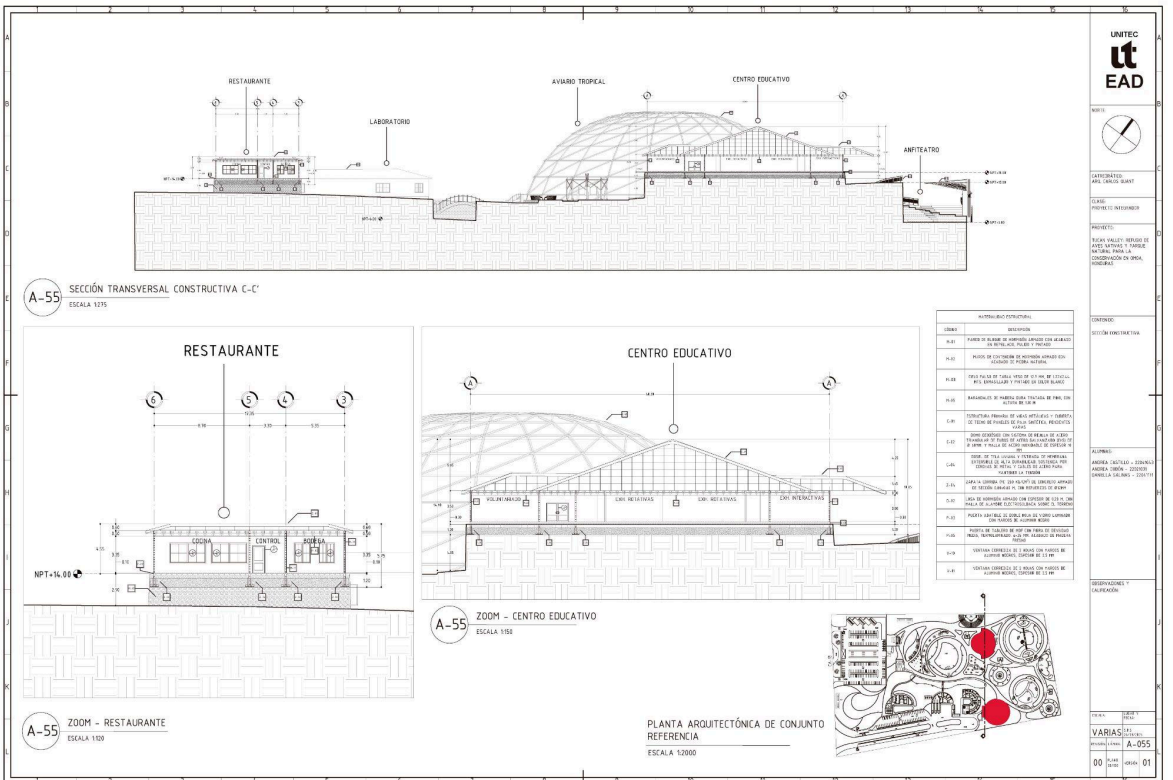
5.5.11.55 Sección Transversal Constructiva de Conjunto C-C'



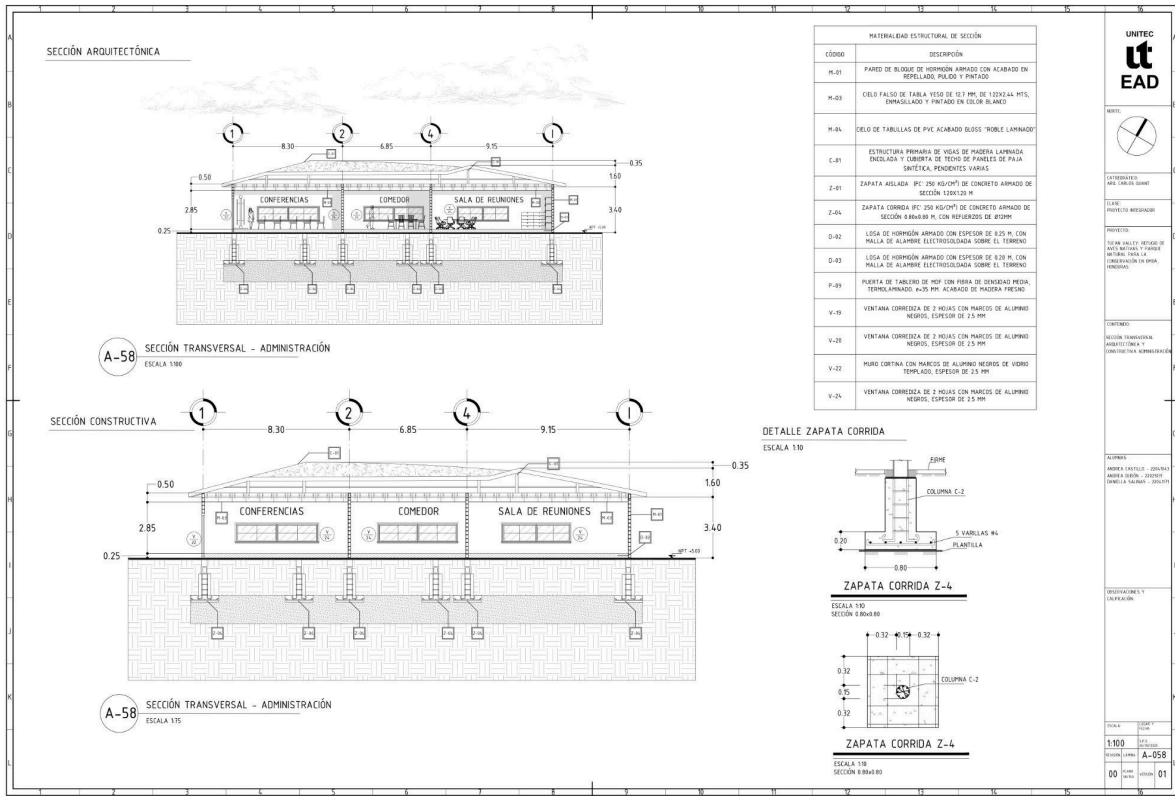
5.5.11.56 Sección Longitudinal Arquitectónica de Conjunto D-D'



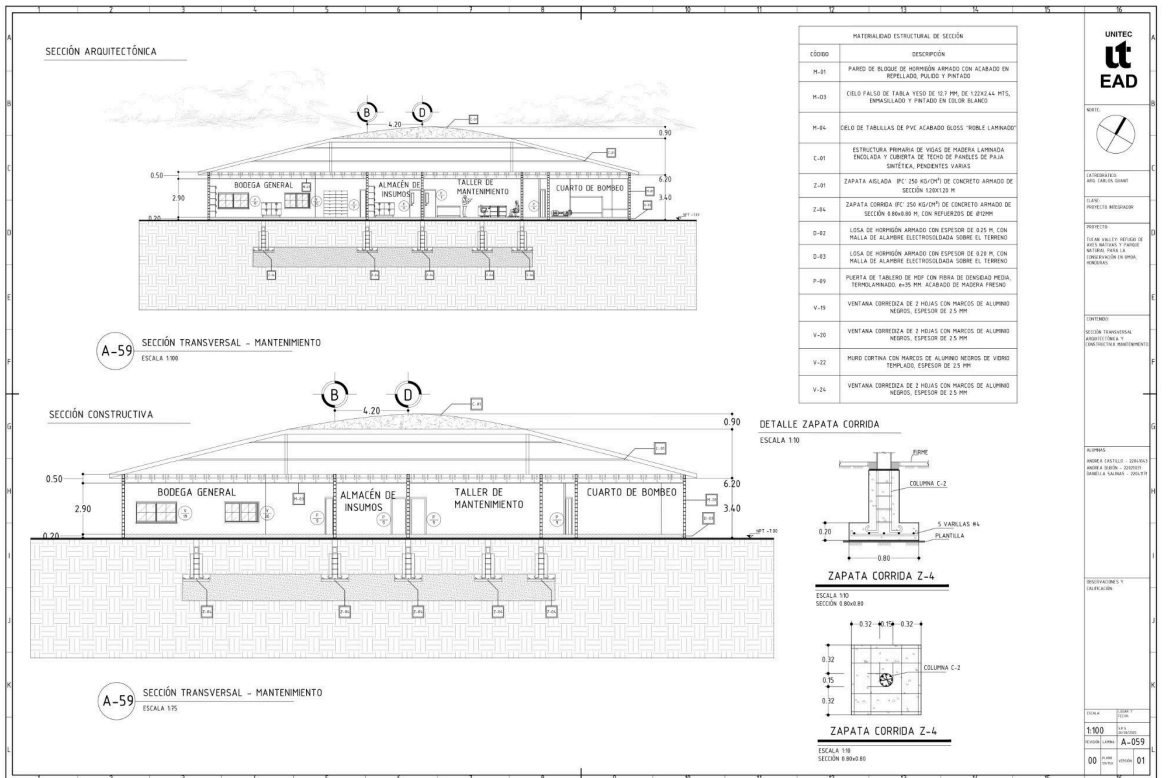
5.5.11.57 Sección Longitudinal Constructiva de Conjunto D-D'



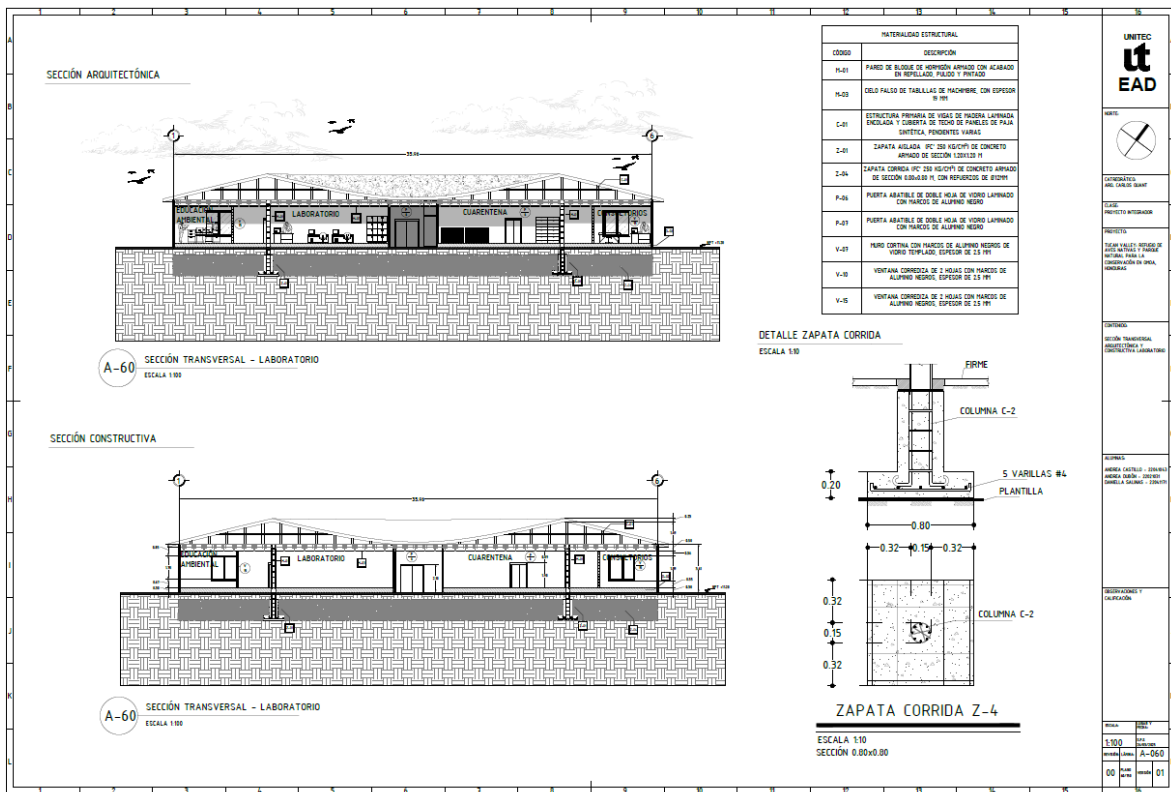
5.5.11.58 Sección Arquitectónica y Constructiva: Administración



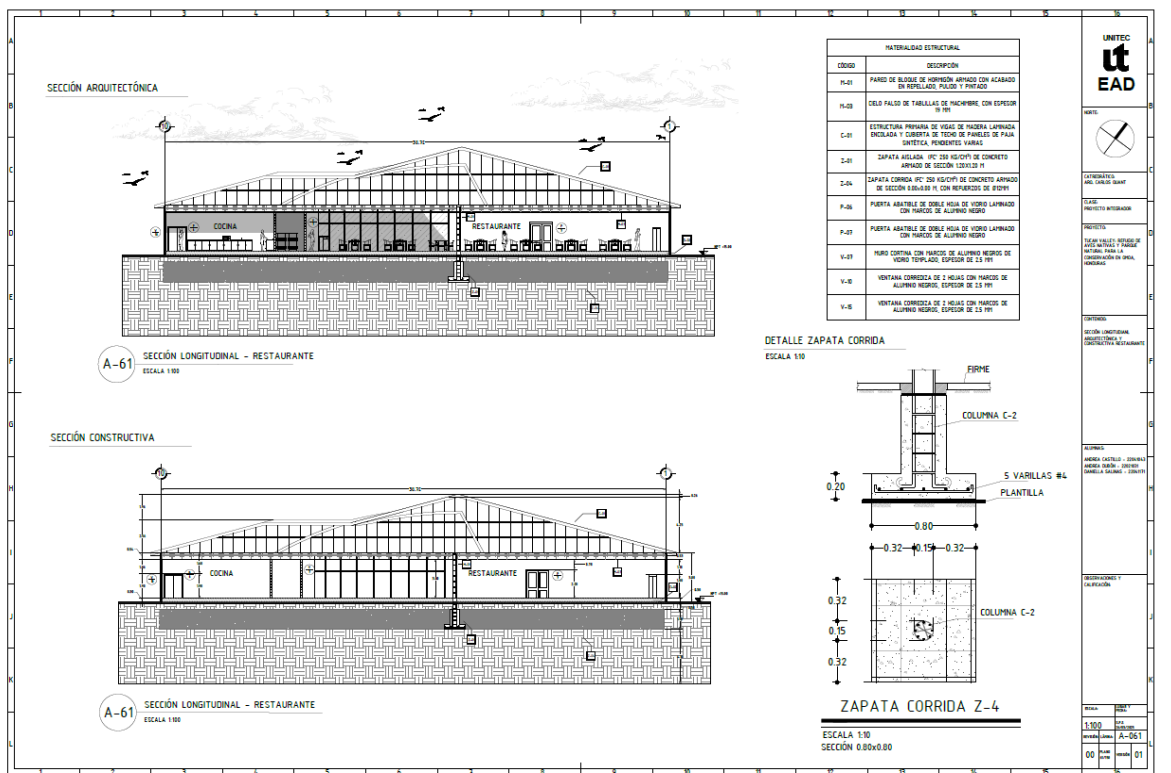
5.5.11.59 Sección Arquitectónica y Constructiva: Mantenimiento



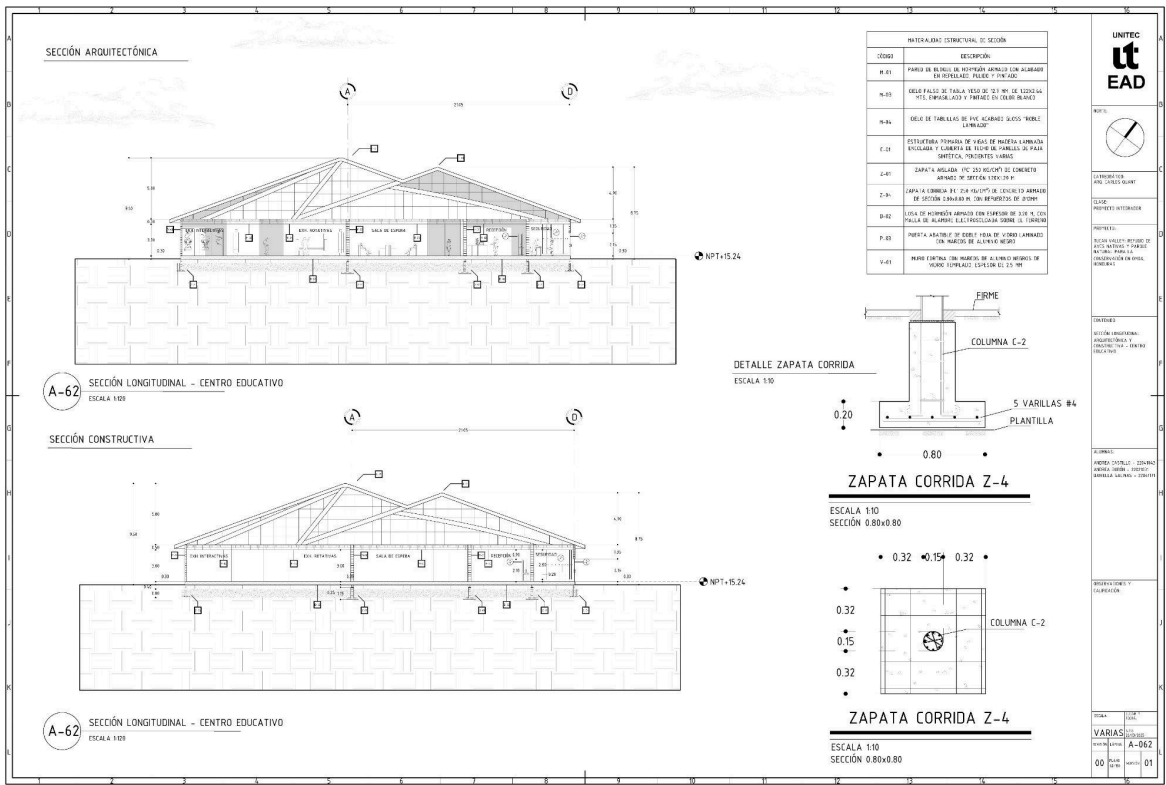
5.5.11.60 Sección Arquitectónica y Constructiva: Laboratorio



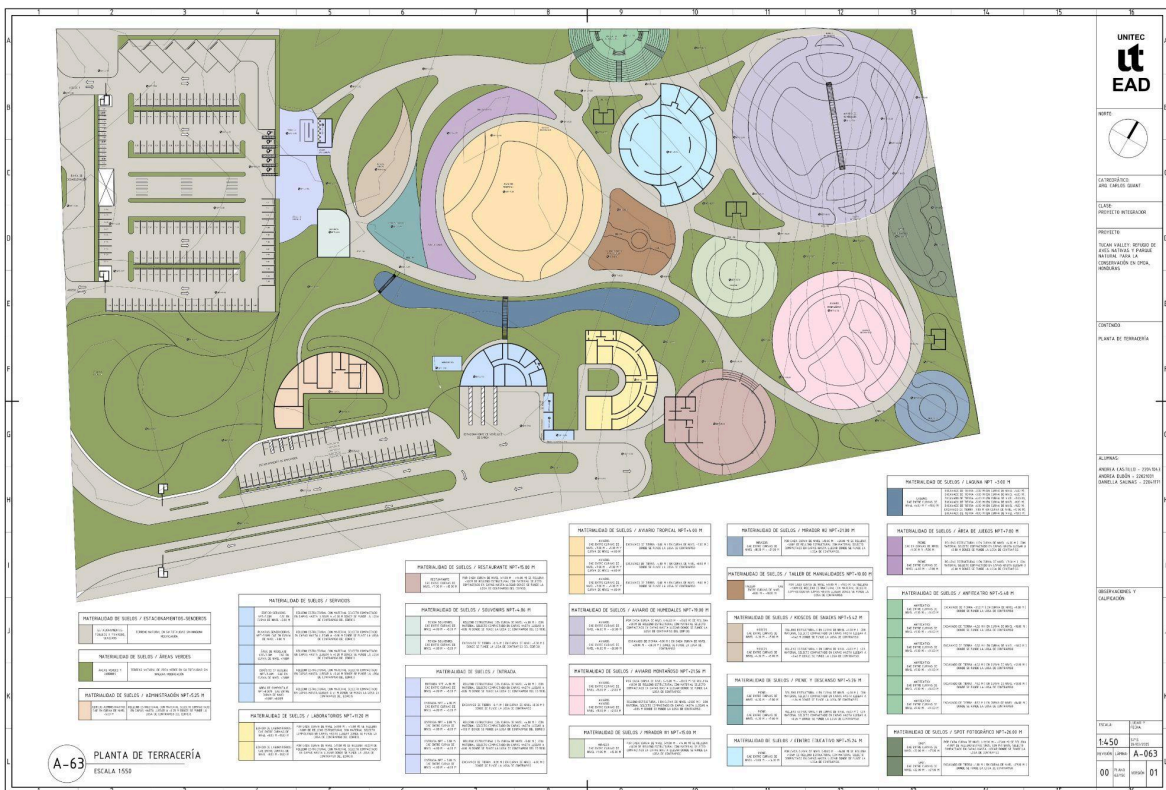
5.5.11.61 Sección Arquitectónica y Constructiva: Restaurante



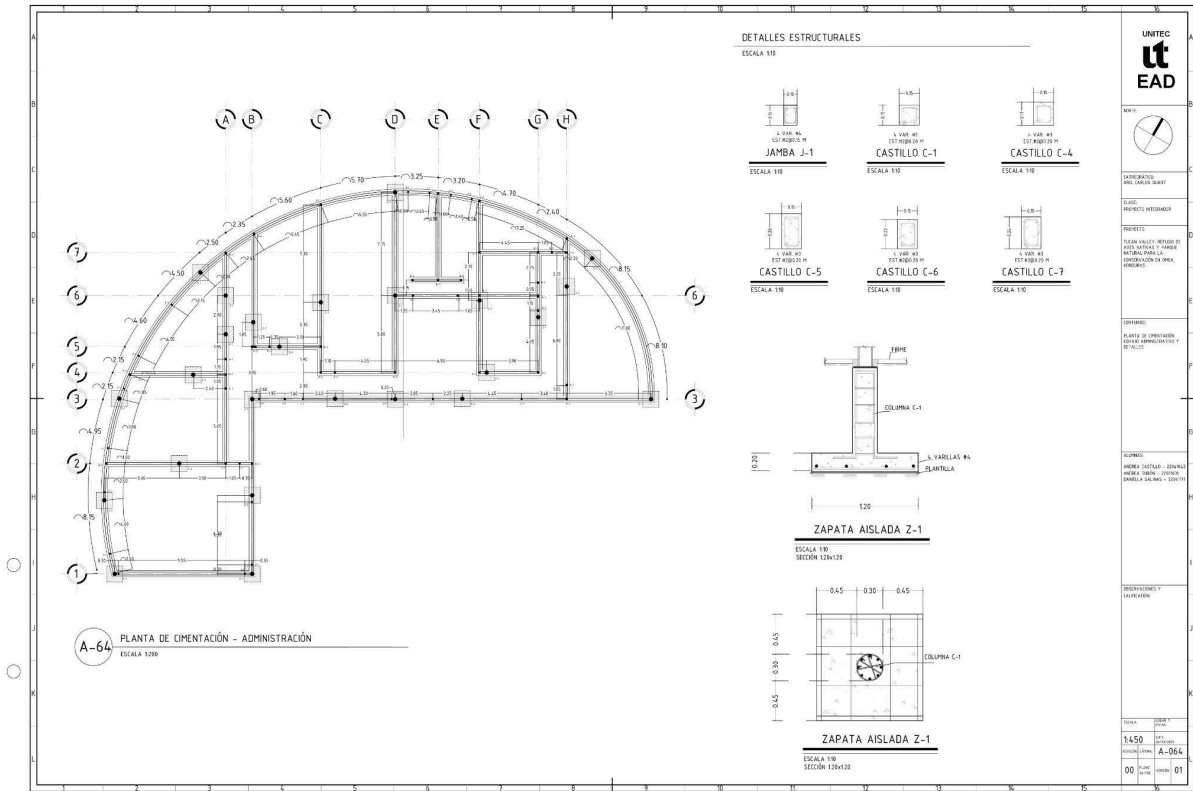
5.5.11.62 Sección Arquitectónica y Constructiva: Centro Educativo



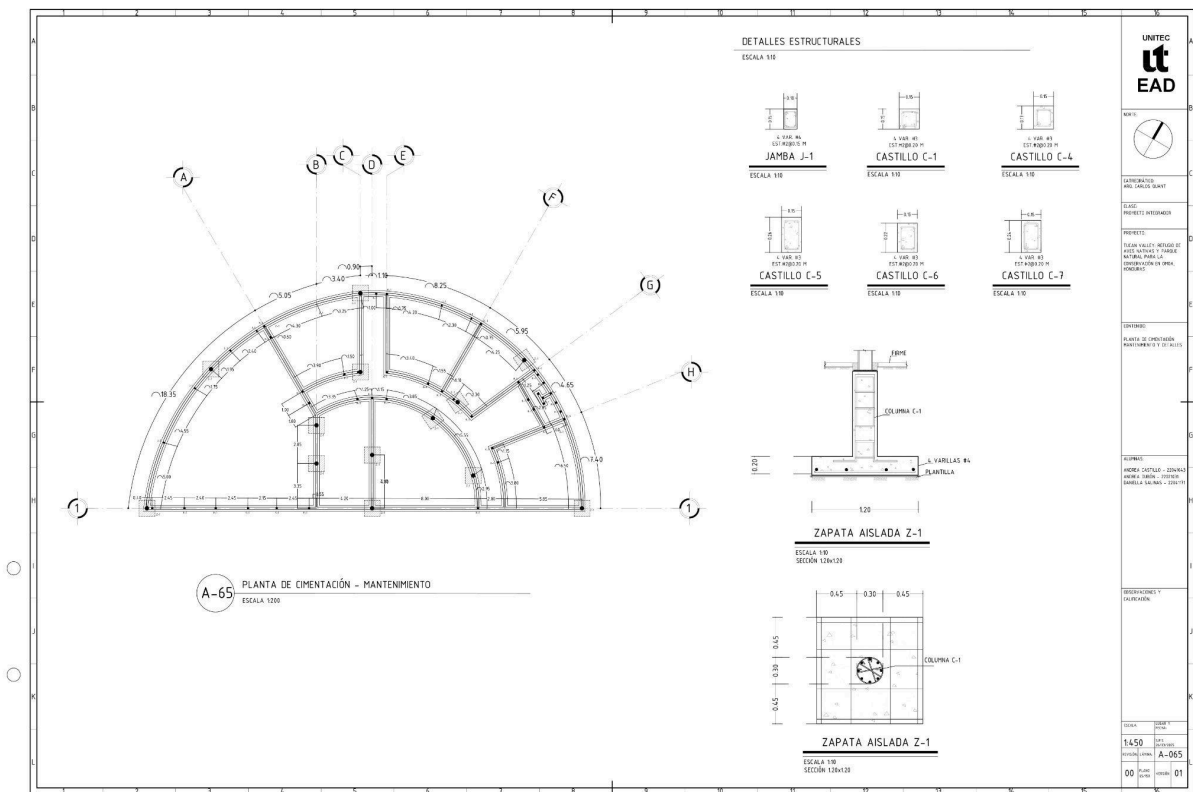
5.5.11.63 Plano de Terracería



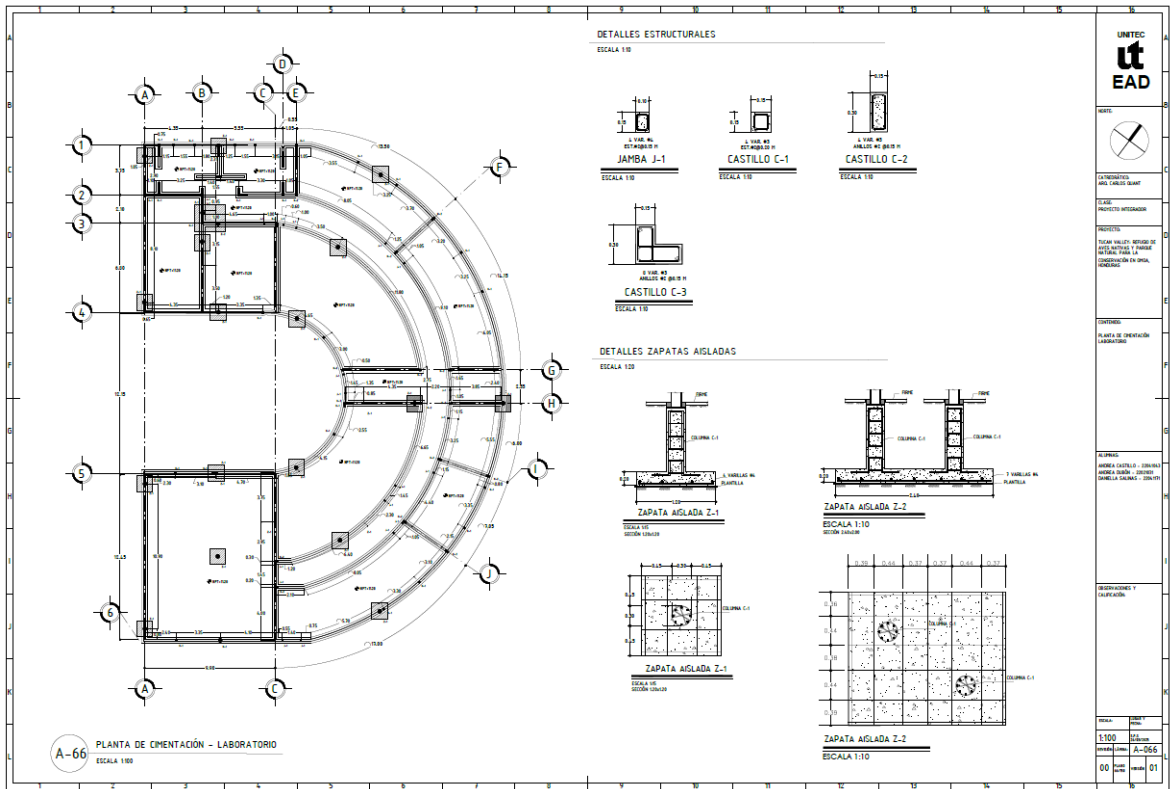
5.5.11.64 Planta de Cimentación: Administración



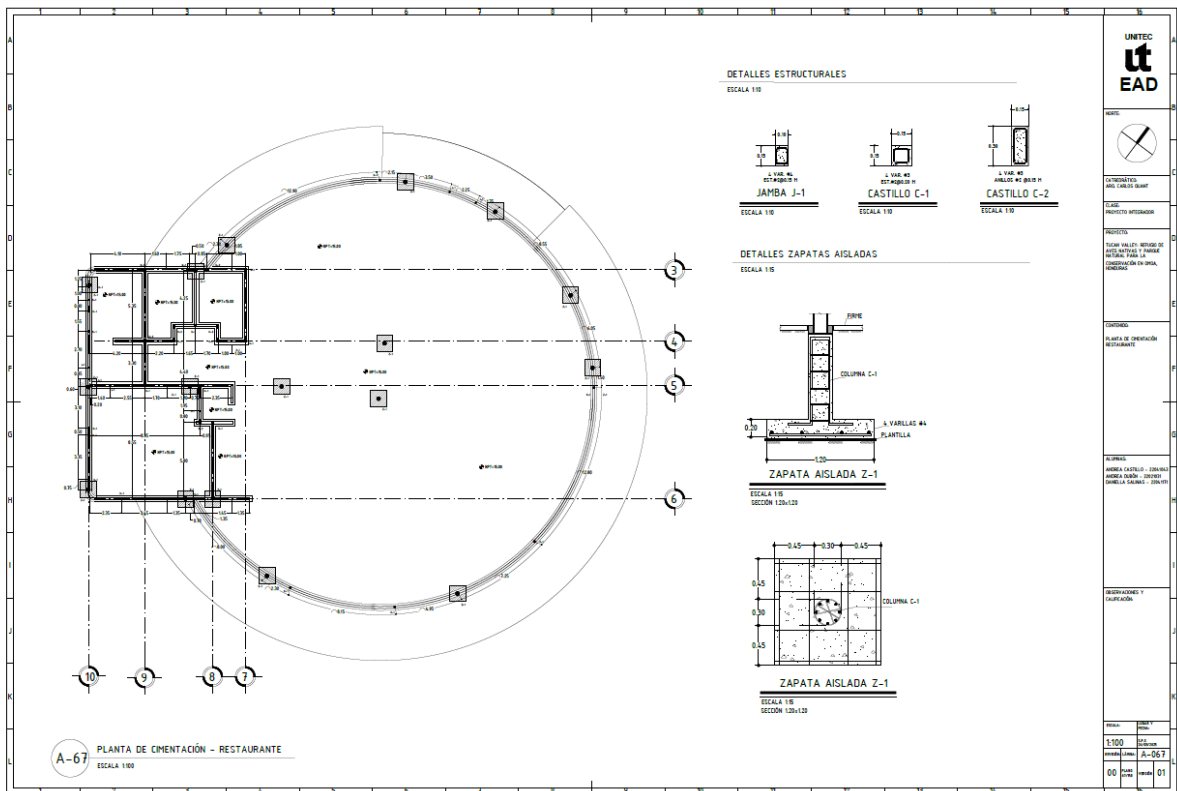
5.5.11.65 Planta de Cimentación: Mantenimiento



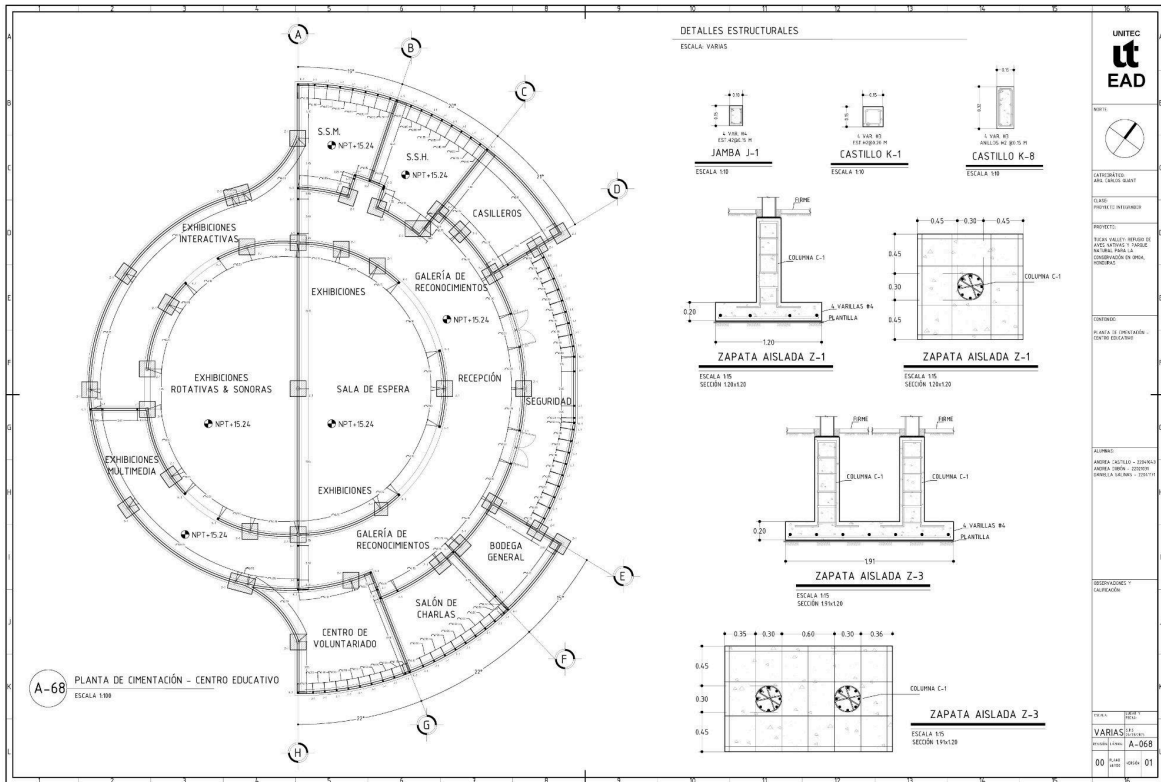
5.5.11.66 Planta de Cimentación: Laboratorio



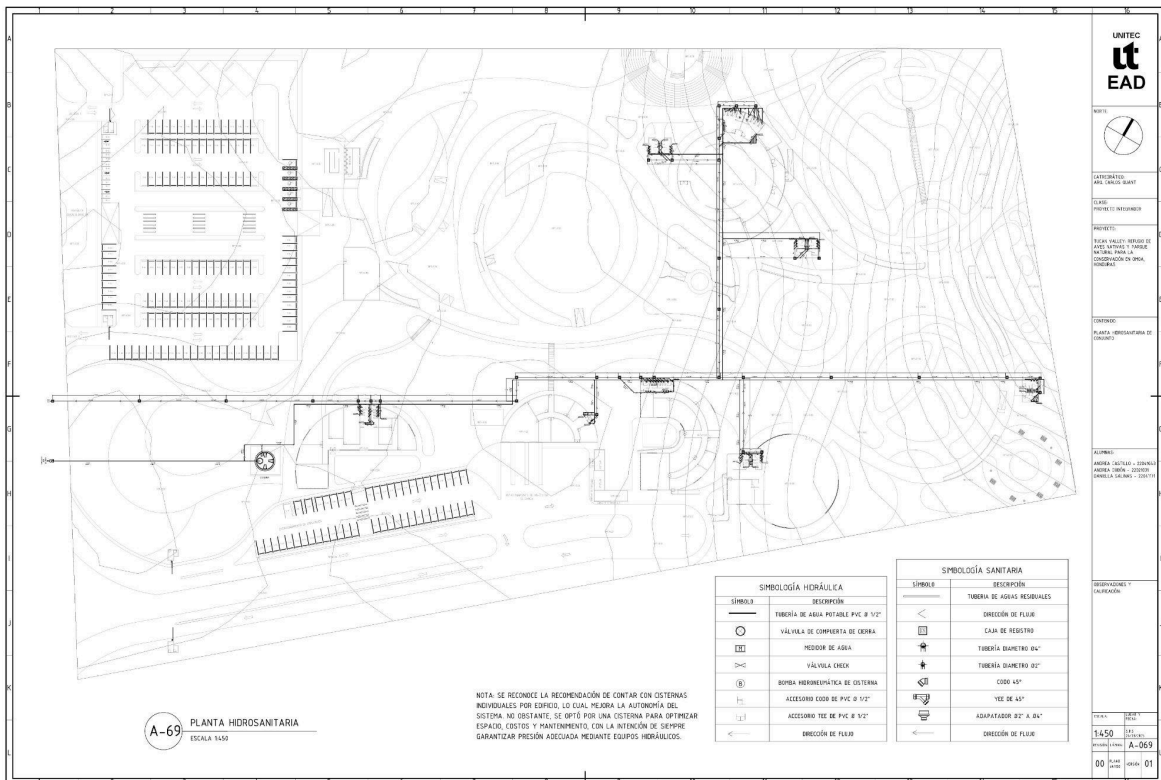
5.5.11.67 Planta de Cimentación: Restaurante



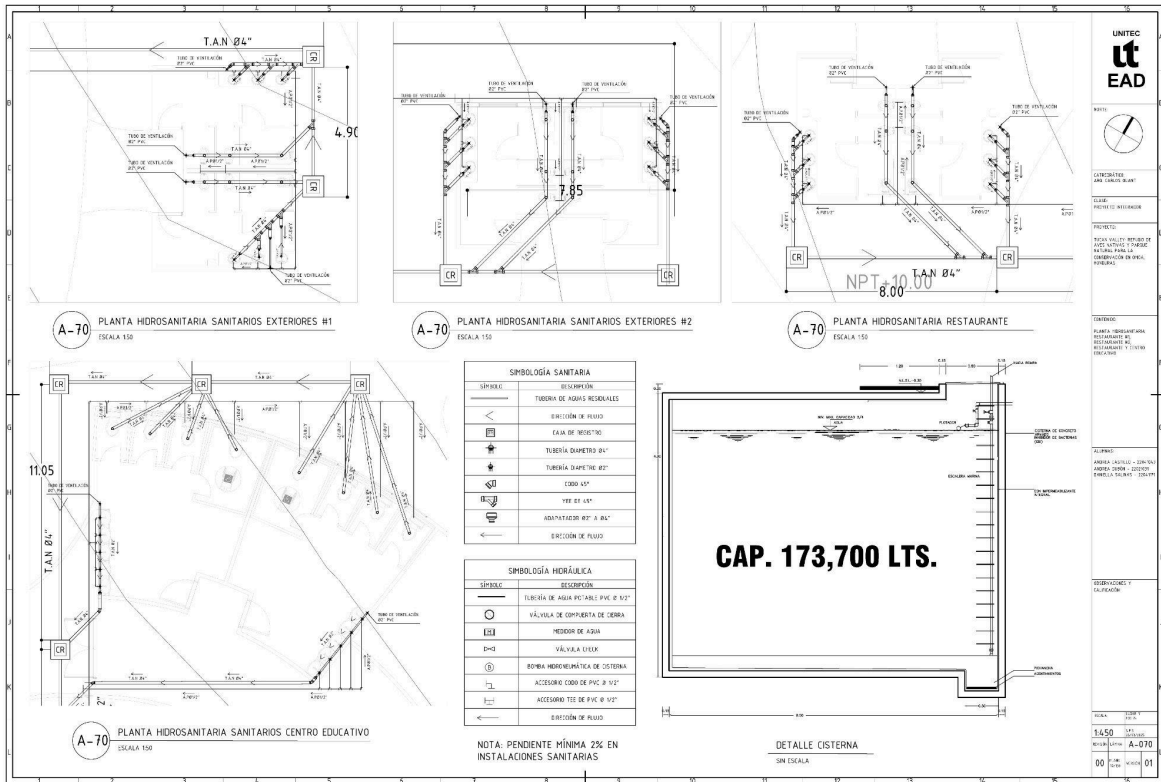
5.5.11.68 Planta de Cimentación: Centro Educativo



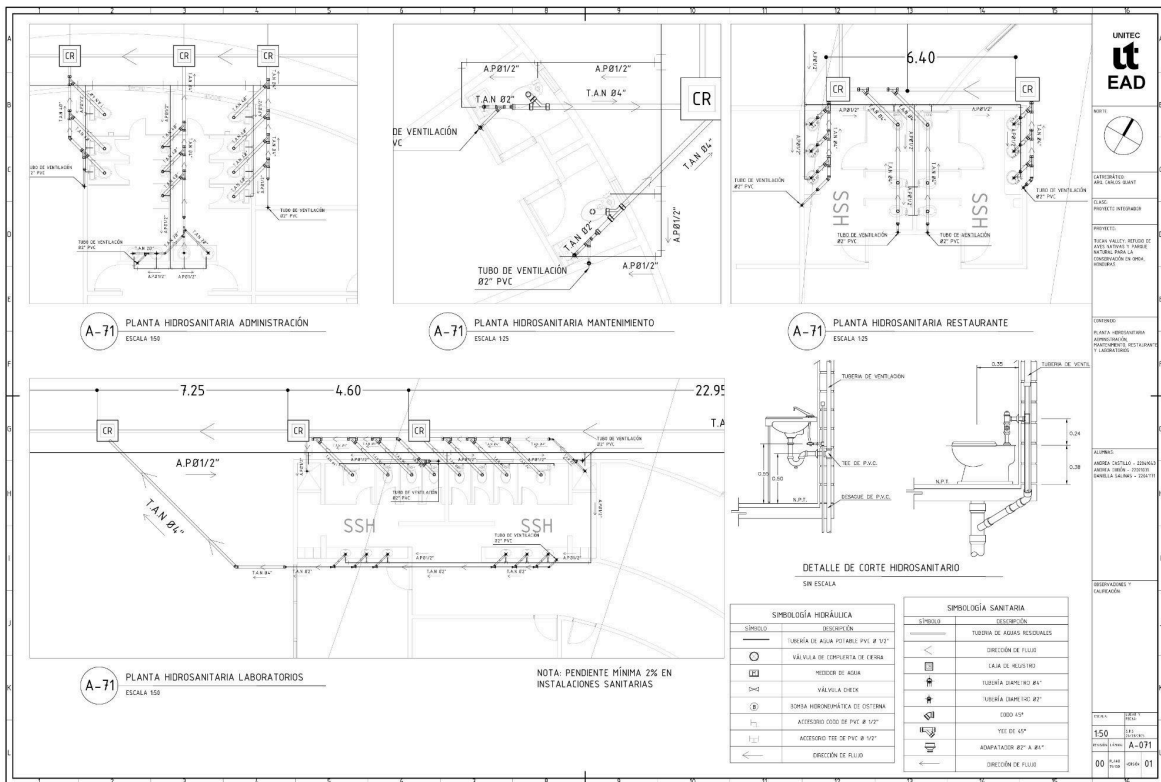
5.5.11.69 Plano de Instalaciones Hidrosanitarias de Conjunto



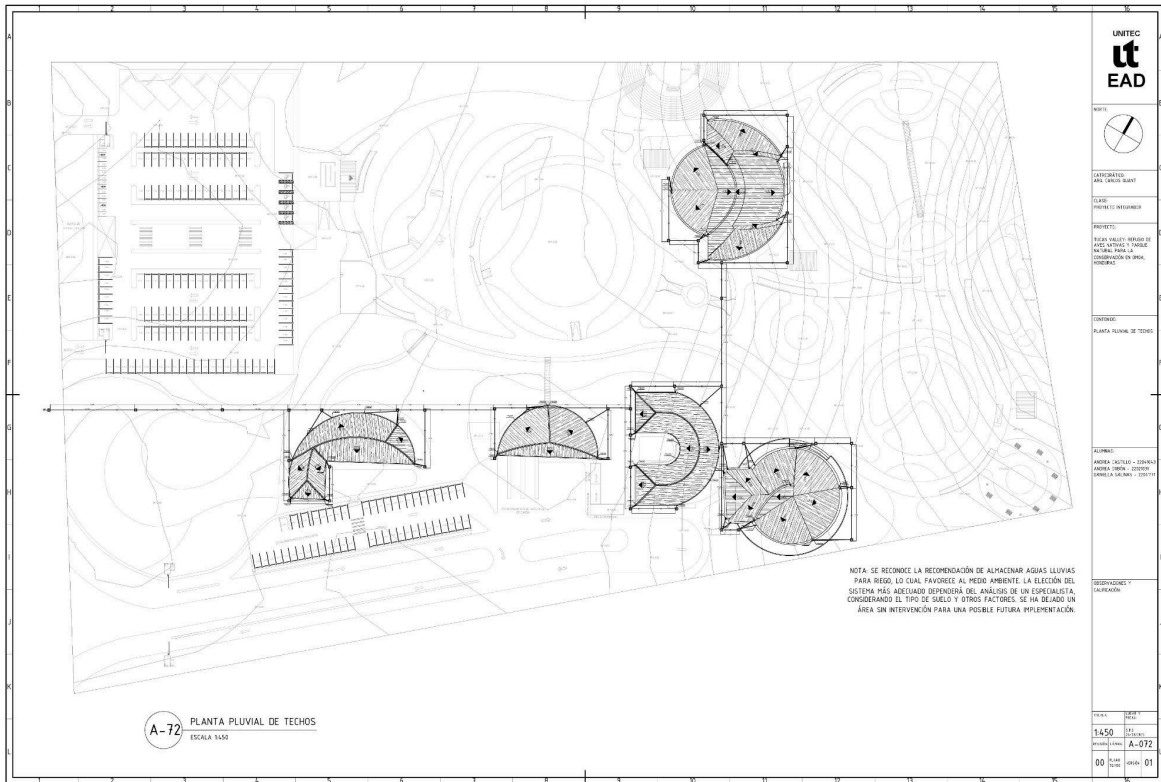
5.5.11.70 Zooms de Plano de Instalaciones Hidrosanitarias 01



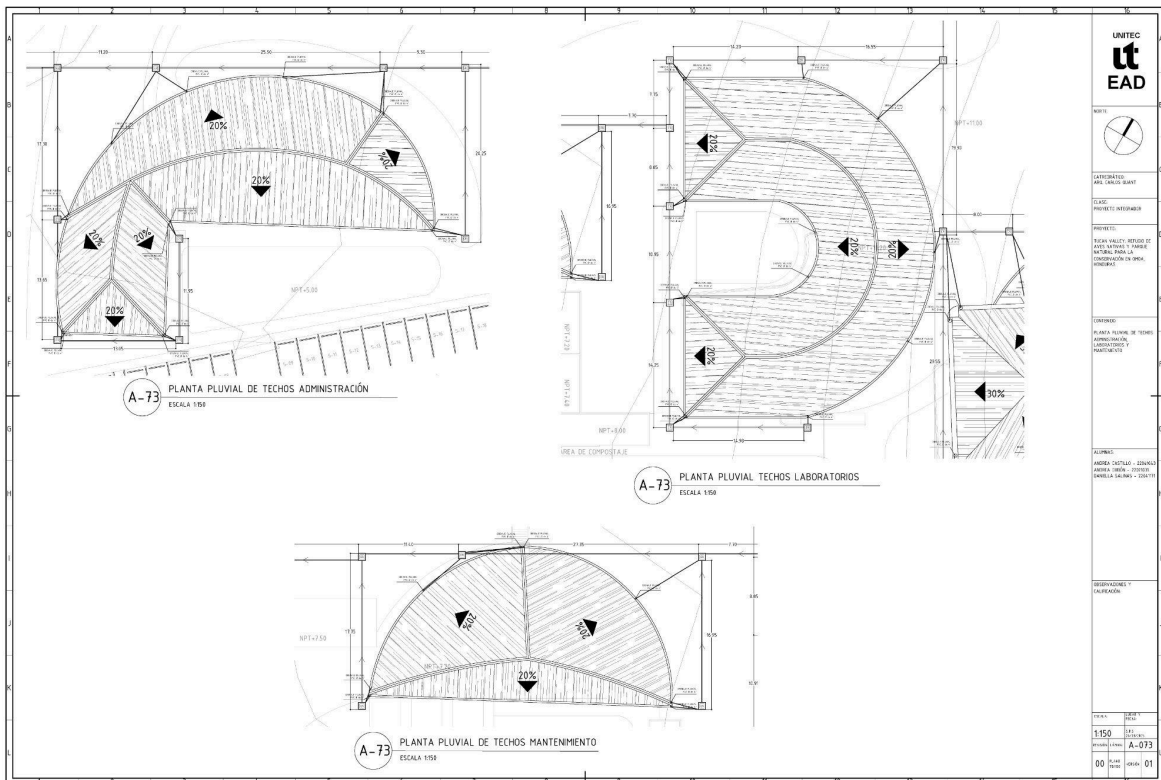
5.5.11.71 Zooms de Plano de Instalaciones Hidrosanitarias 02



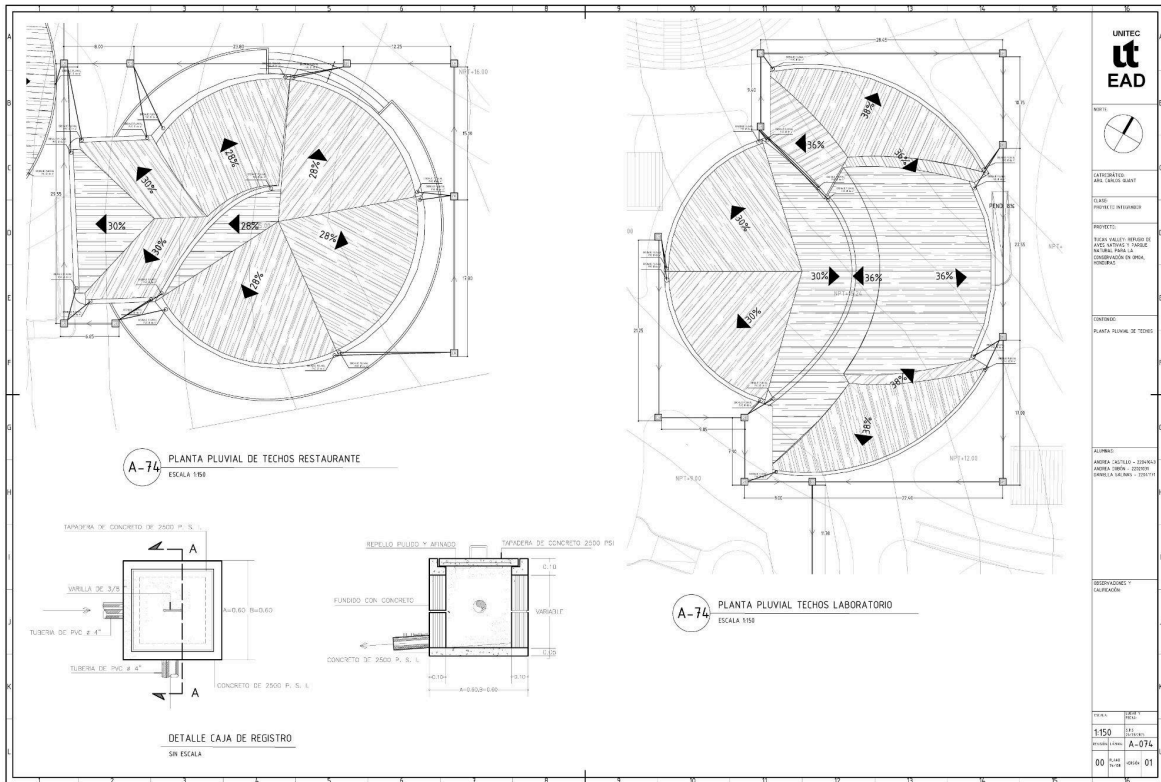
5.5.11.72 Plano de Instalaciones Pluviales de Conjunto



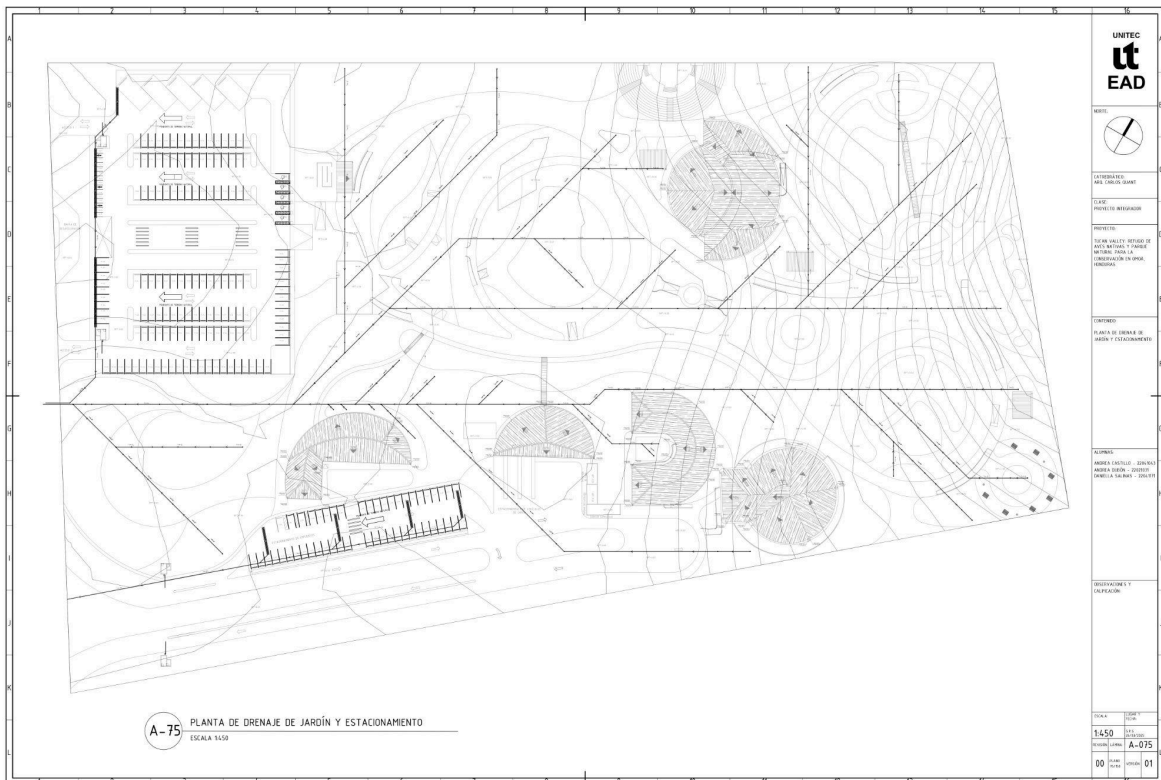
5.5.11.73 Zooms de Plano de Instalaciones Pluviales 01



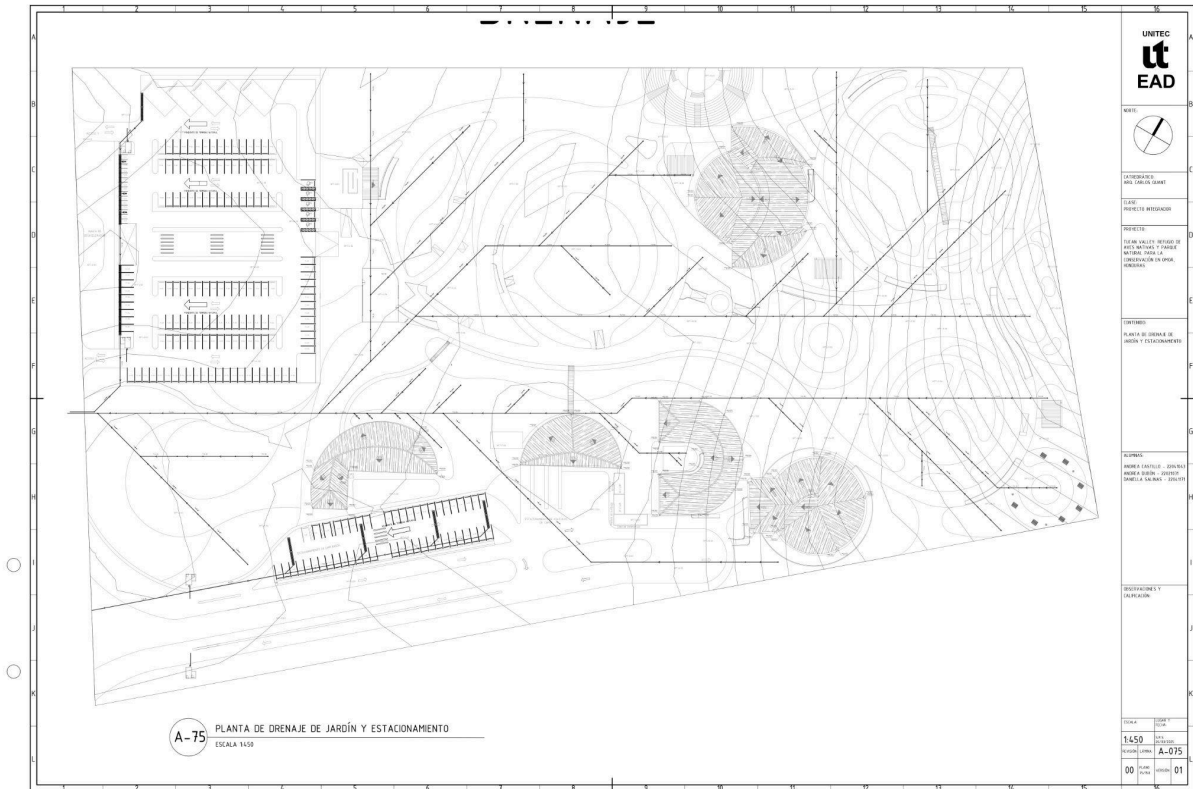
5.5.11.74 Zooms de Plano de Instalaciones Pluviales 02



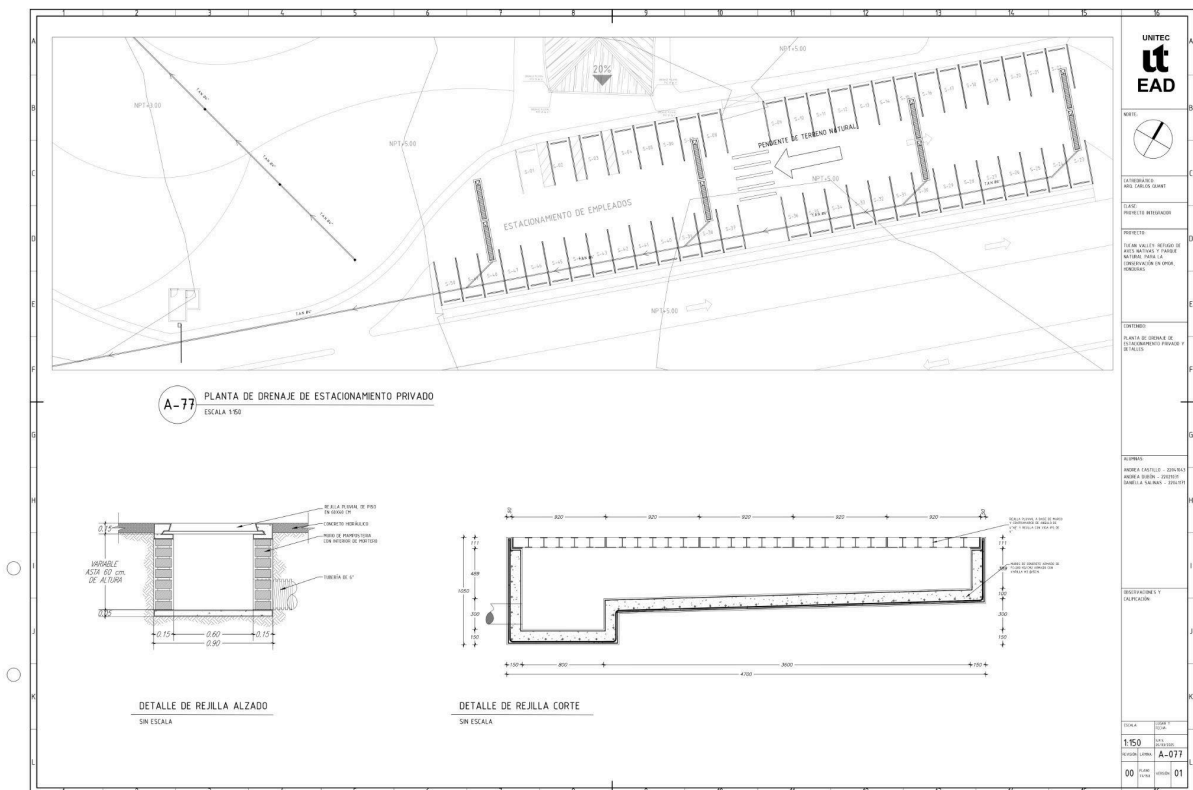
5.5.11.75 Plano de Drenajes de Conjunto



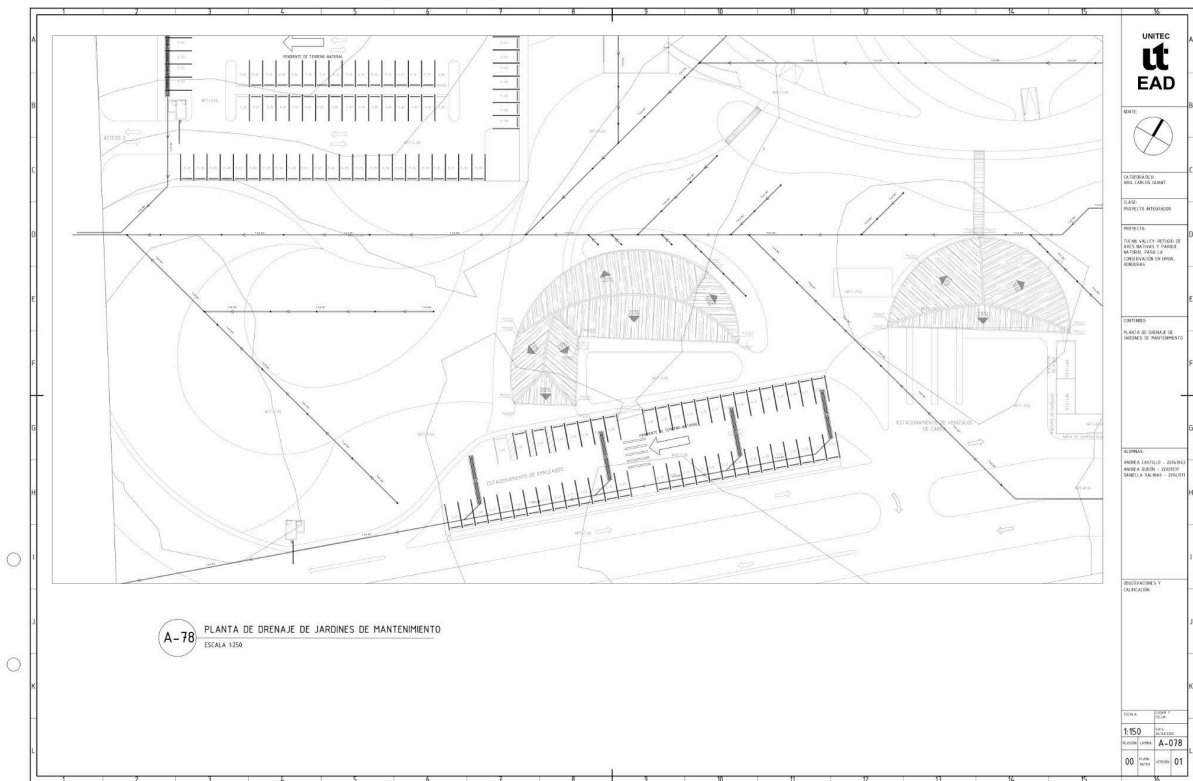
5.5.11.76 Zooms de Plano de Drenajes 01



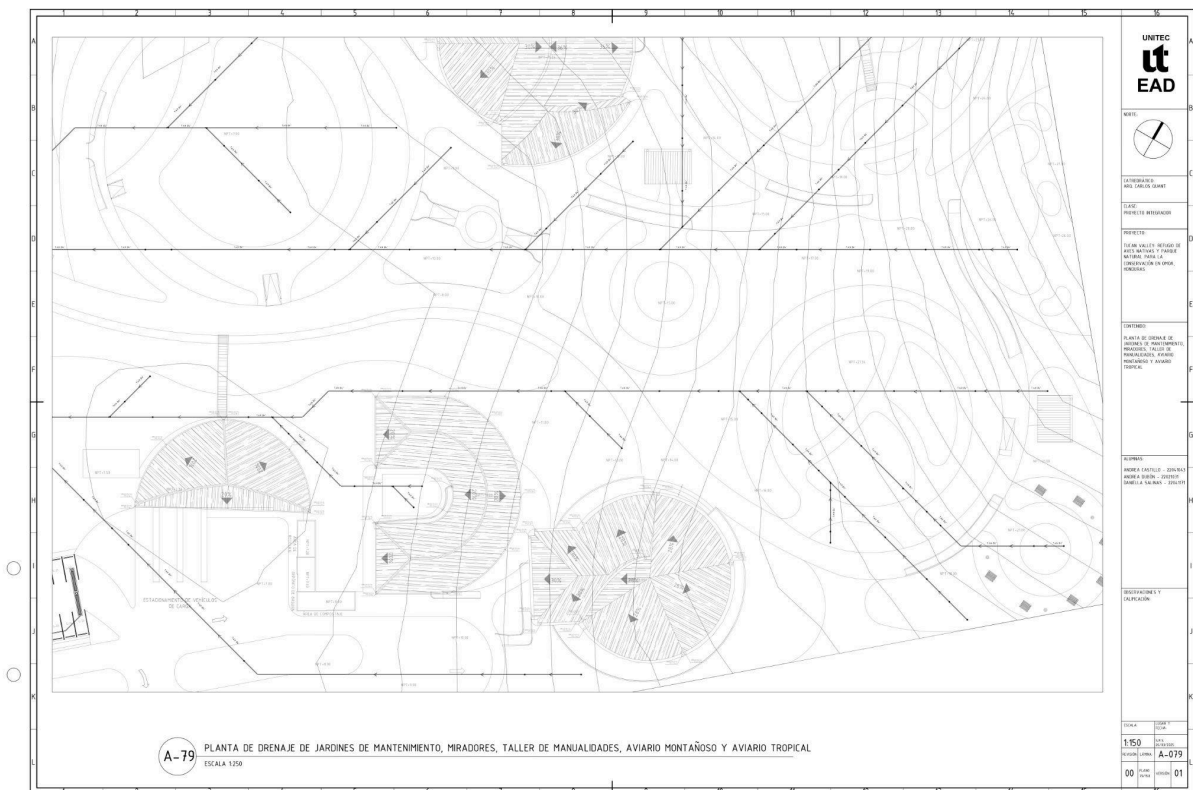
5.5.11.77 Zooms de Plano de Drenajes 02



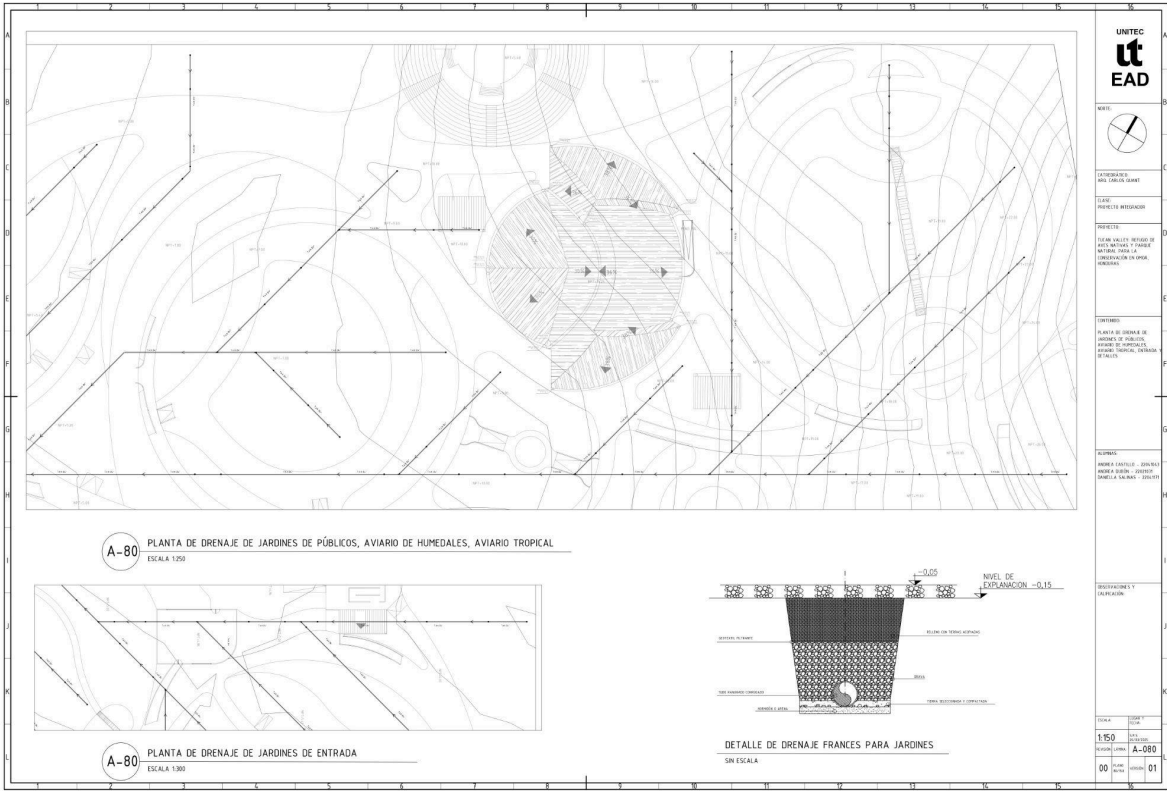
5.5.11.78 Zooms de Plano de Drenajes 03



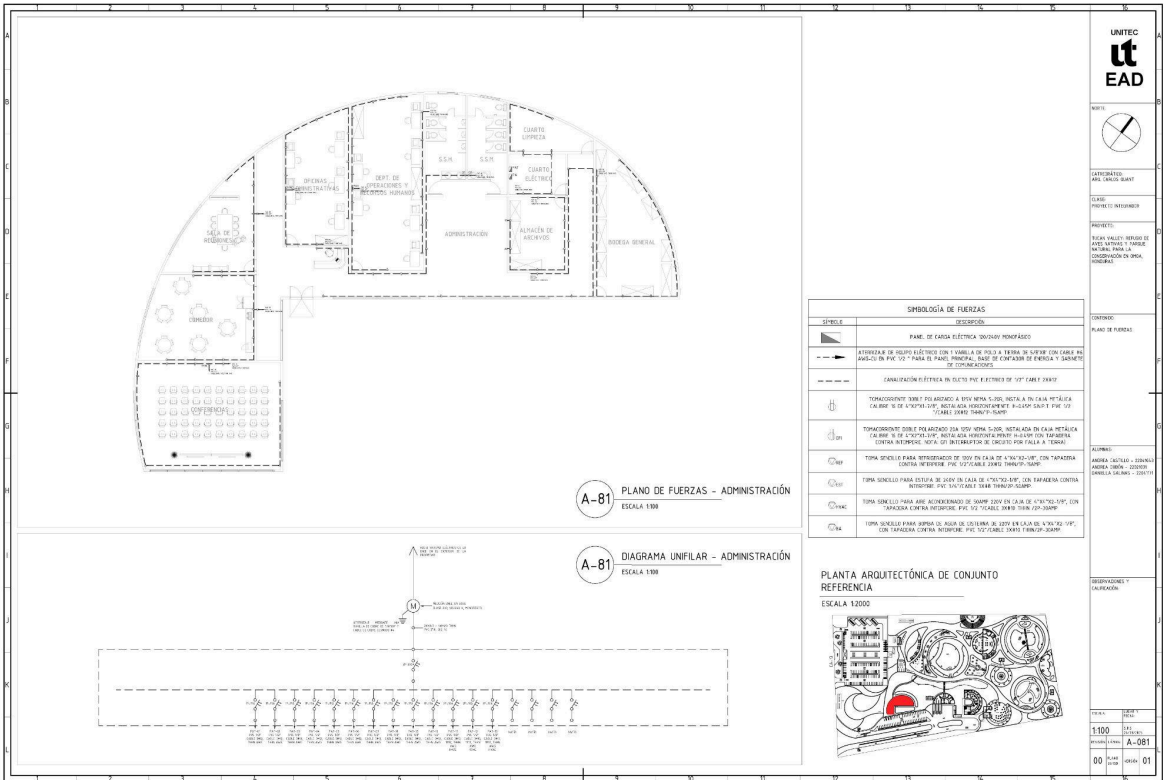
5.5.11.79 Zooms de Plano de Drenajes 04



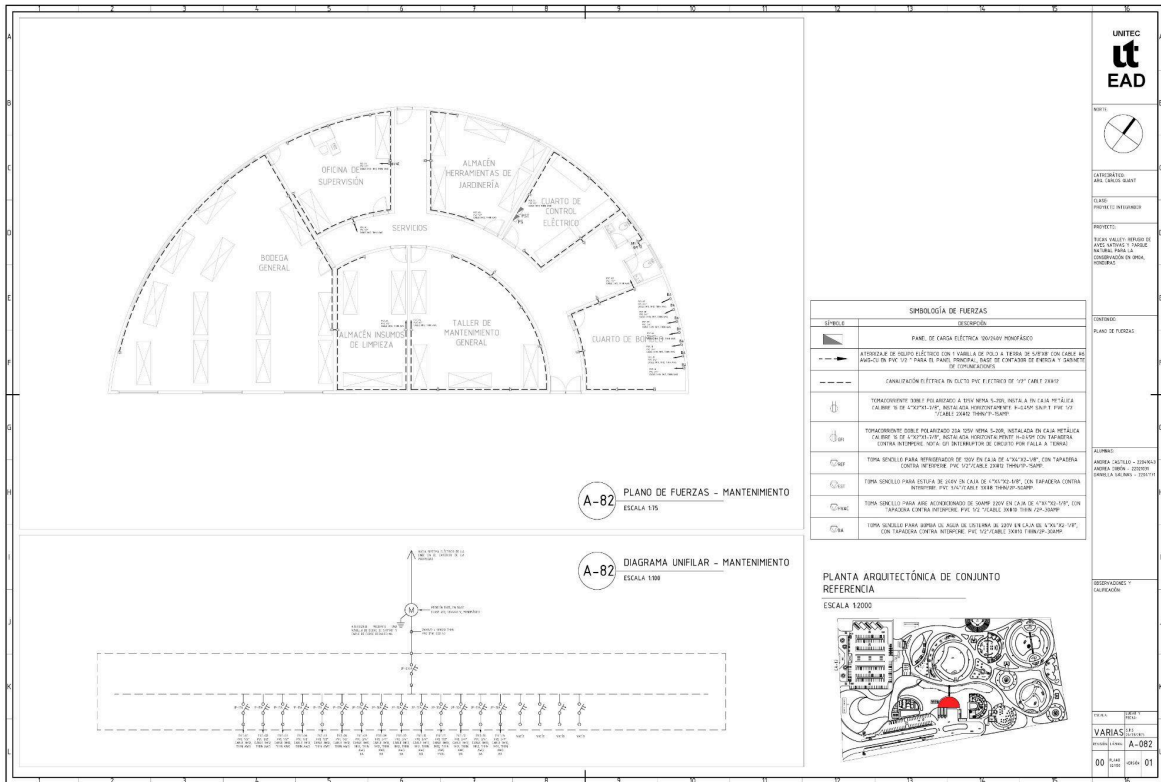
5.5.11.80 Zooms de Plano de Drenajes 05



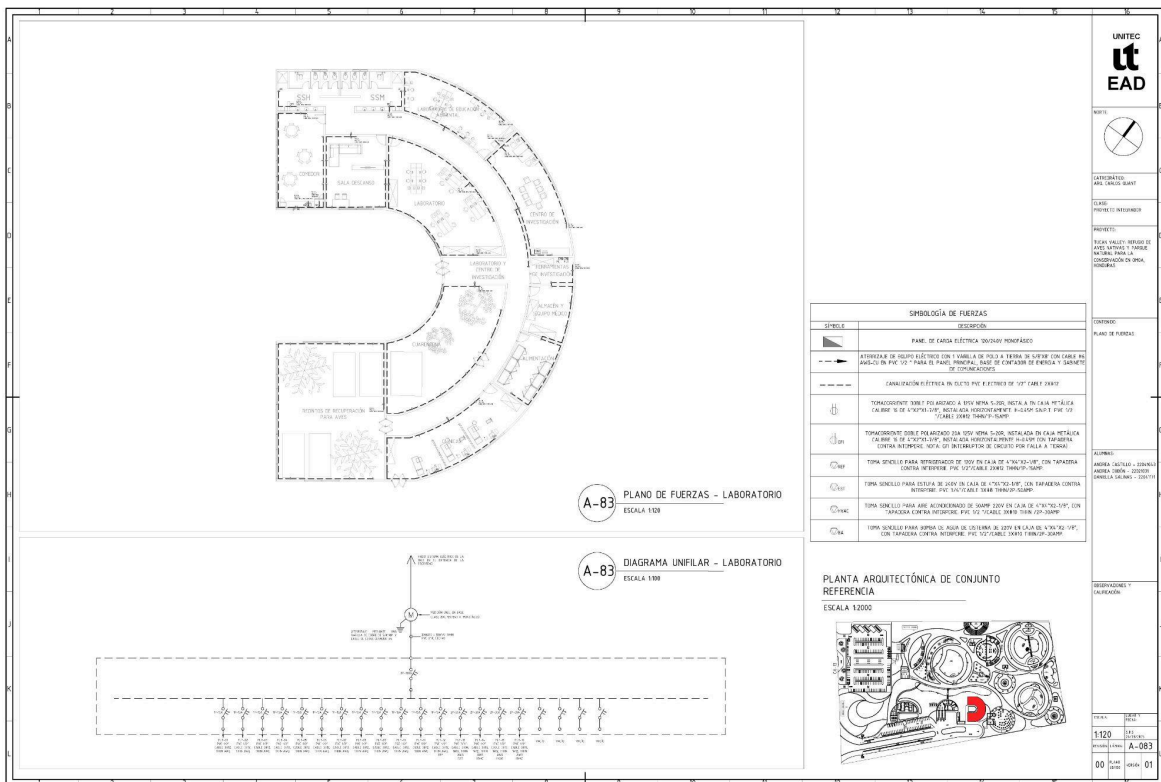
5.5.11.81 Plano de Fuerzas y Diagrama Unifilar: Administración



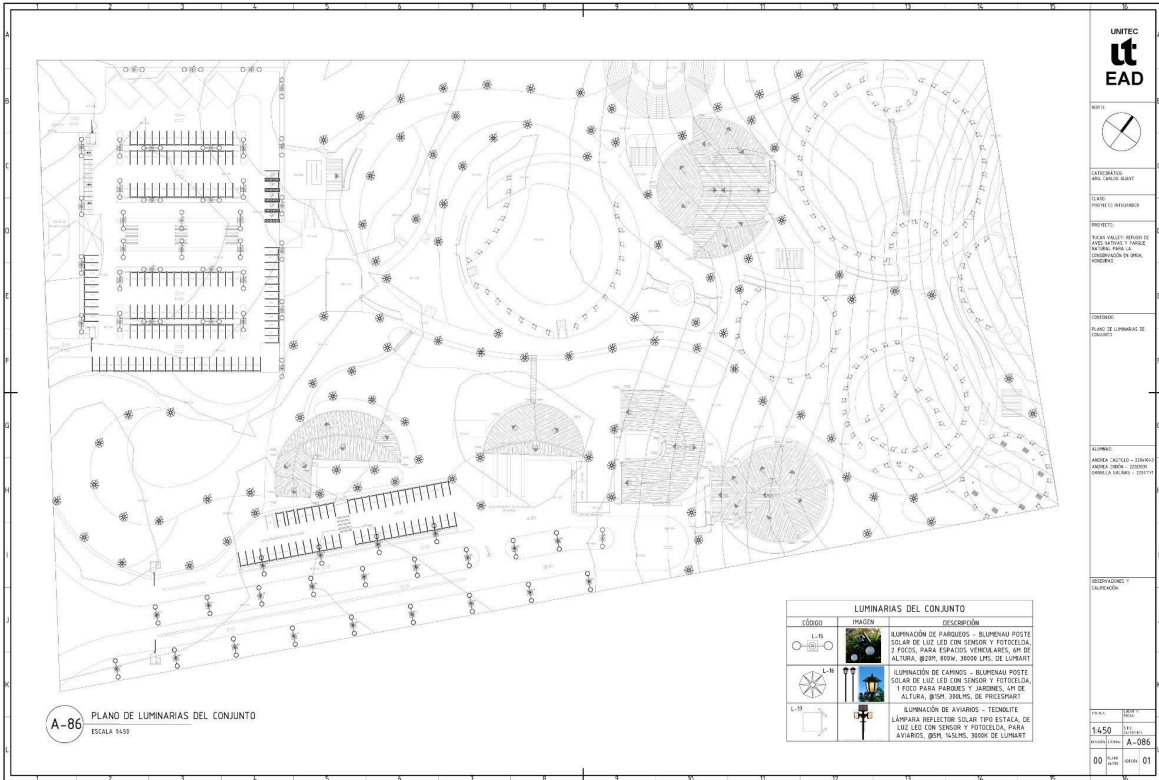
5.5.11.82 Plano de Fuerzas y Diagrama Unifilar: Mantenimiento



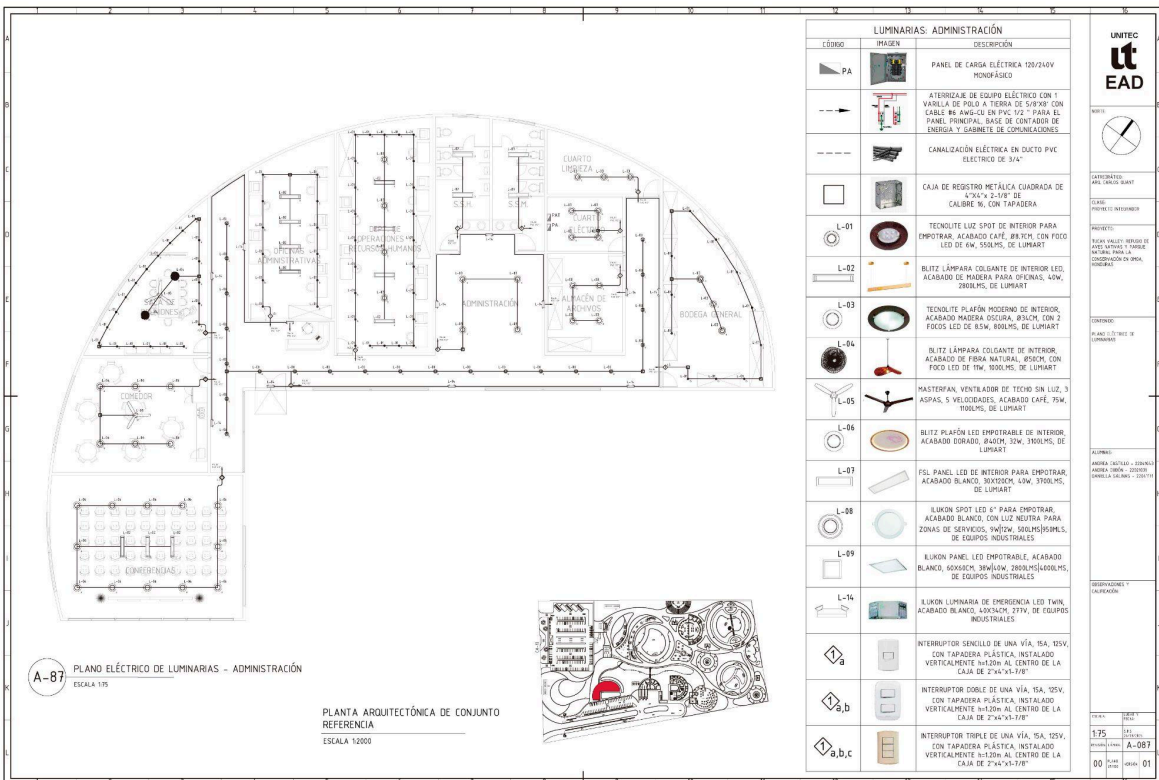
5.5.11.83 Plano de Fuerzas y Diagrama Unifilar: Laboratorio



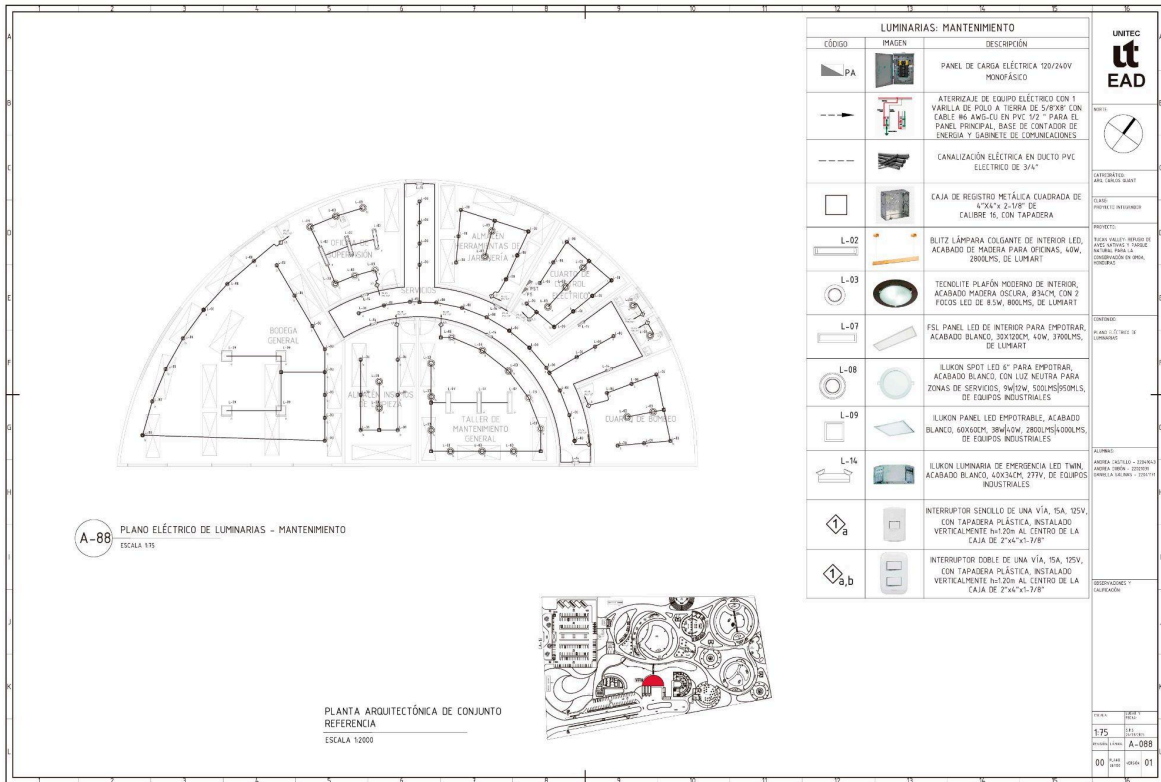
5.5.11.86 Plano de Luminarias de Conjunto



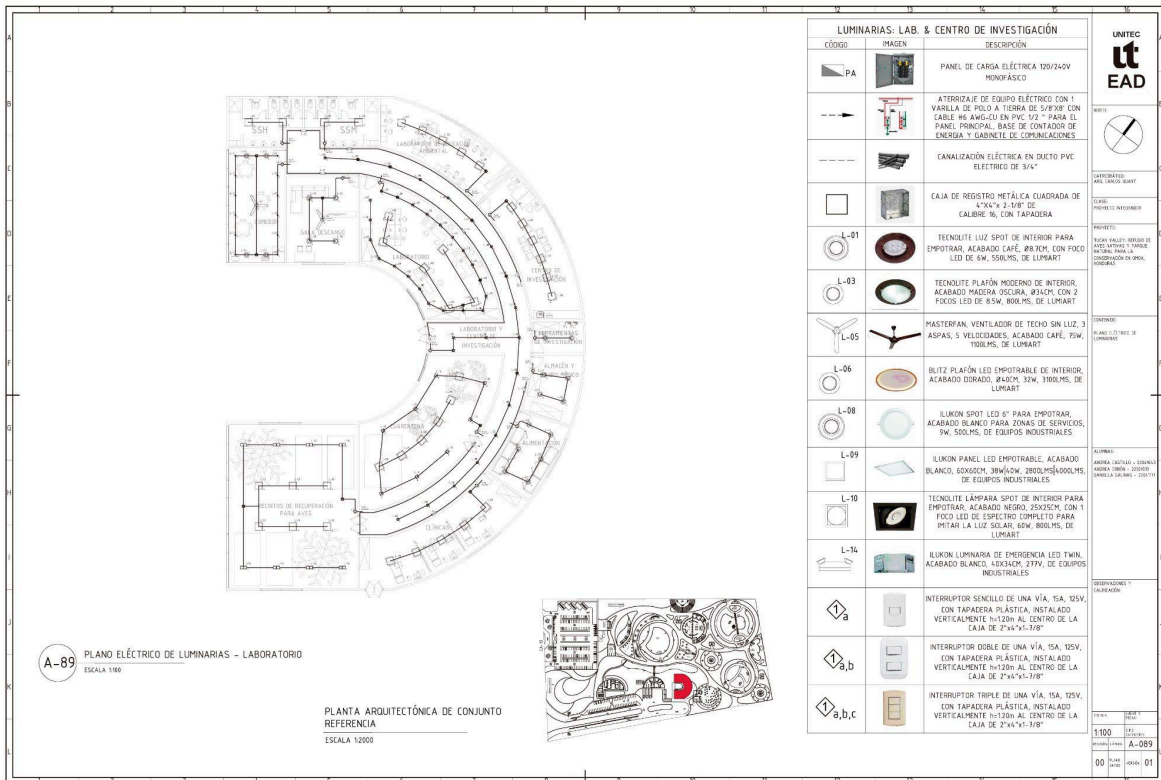
5.5.11.87 Plano Eléctrico de Luminarias: Administración



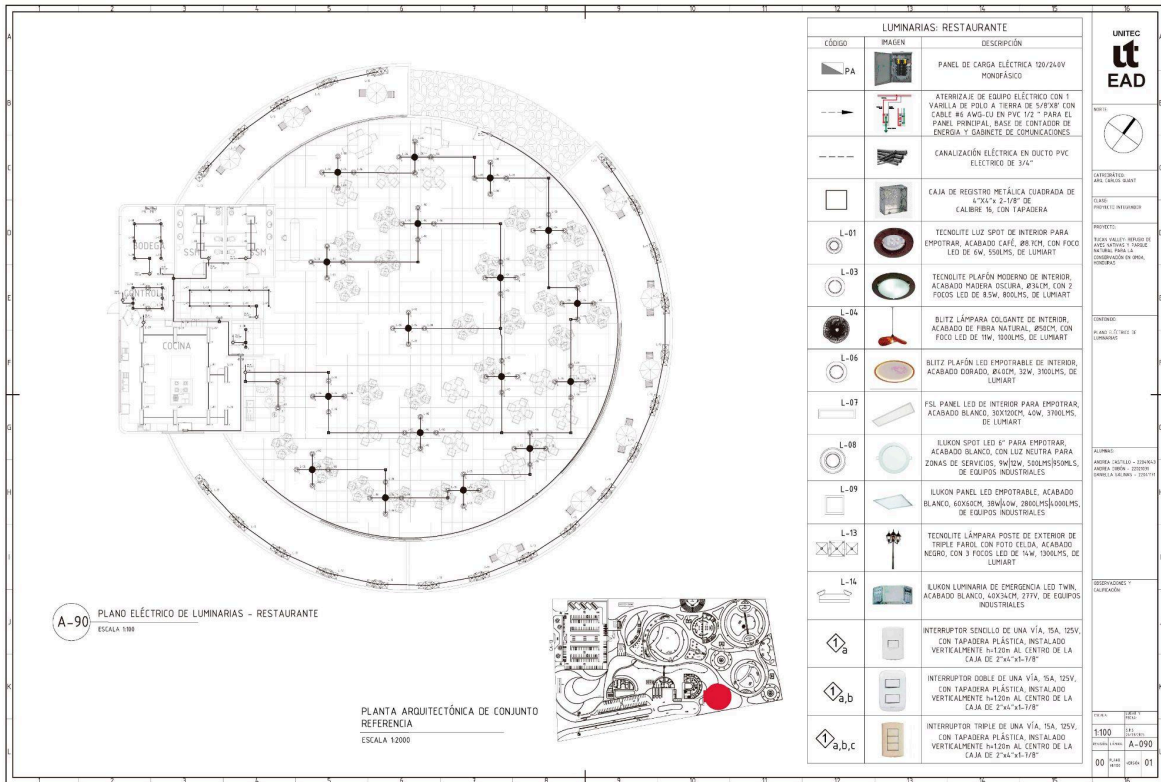
5.5.11.88 Plano Eléctrico de Luminarias: Mantenimiento



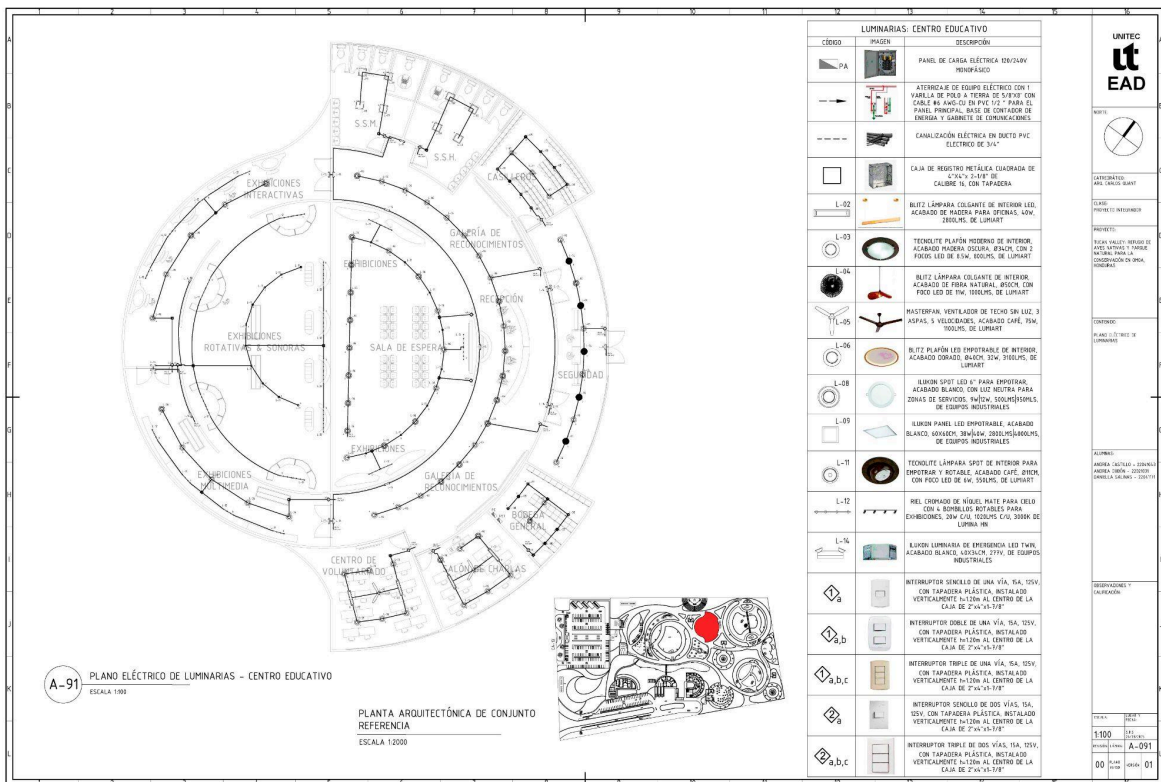
5.5.11.89 Plano Eléctrico de Luminarias: Laboratorio



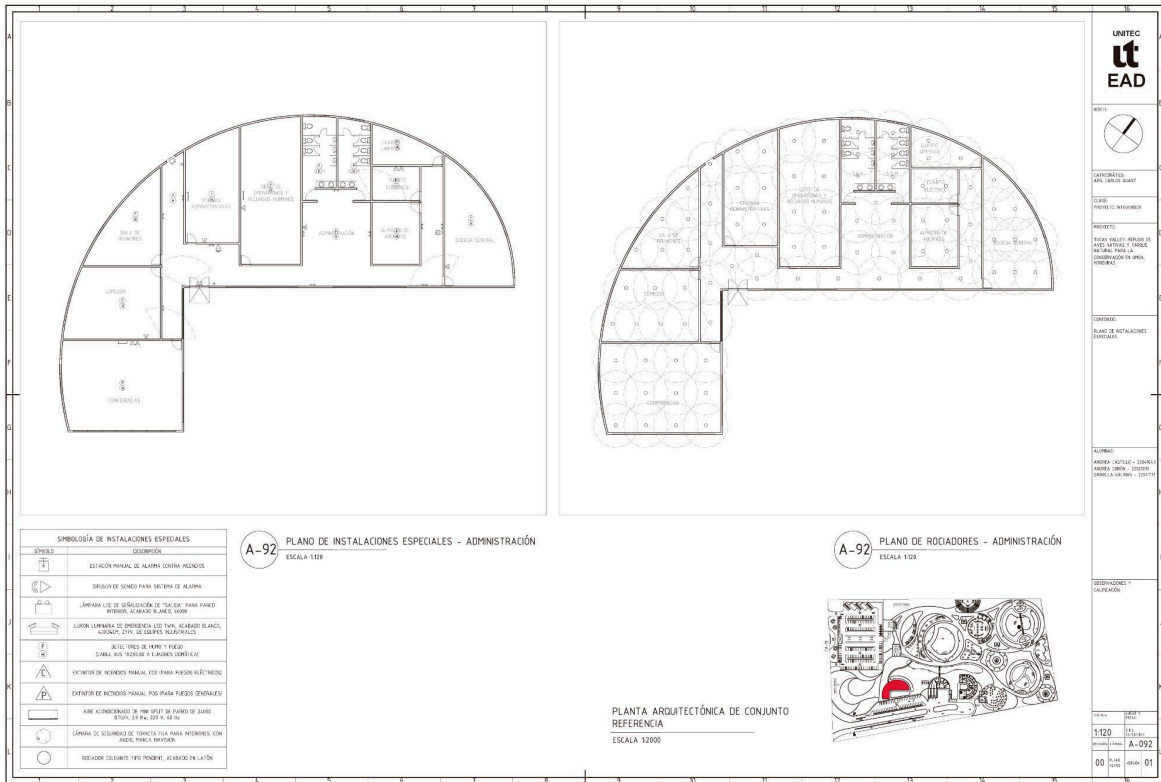
5.5.11.90 Plano Eléctrico de Luminarias: Restaurante



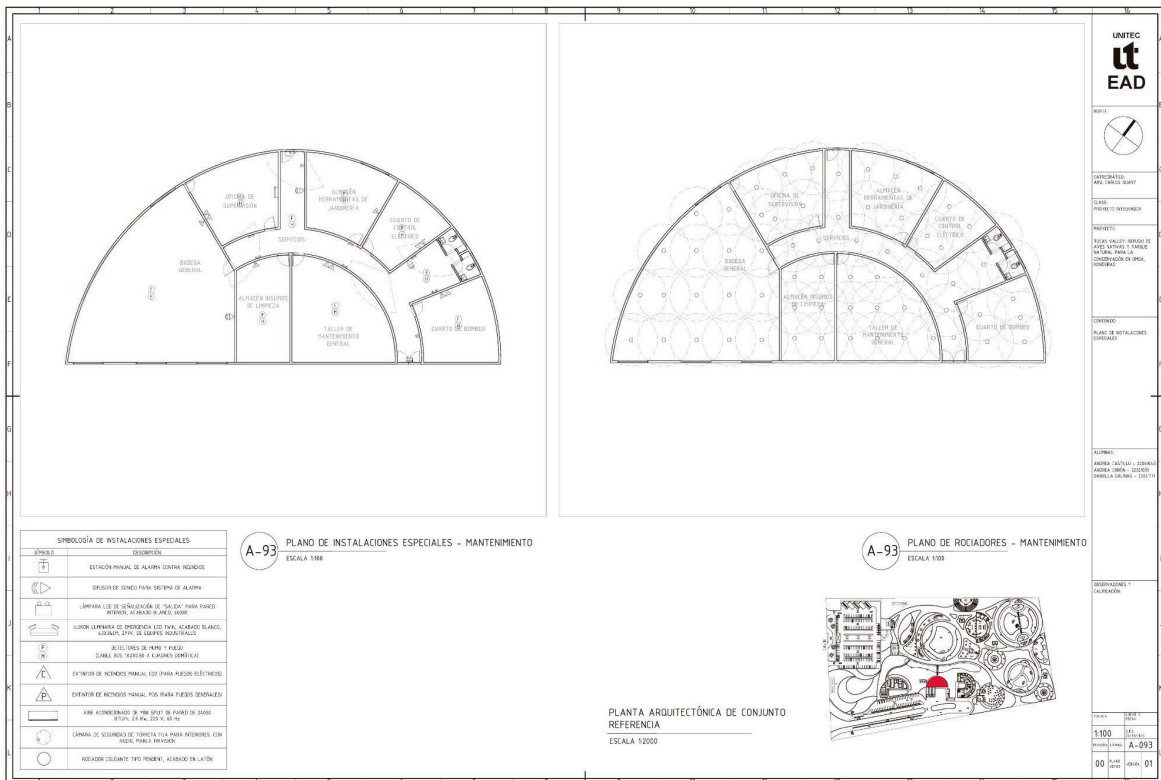
5.5.11.91 Plano Eléctrico de Luminarias: Centro Educativo



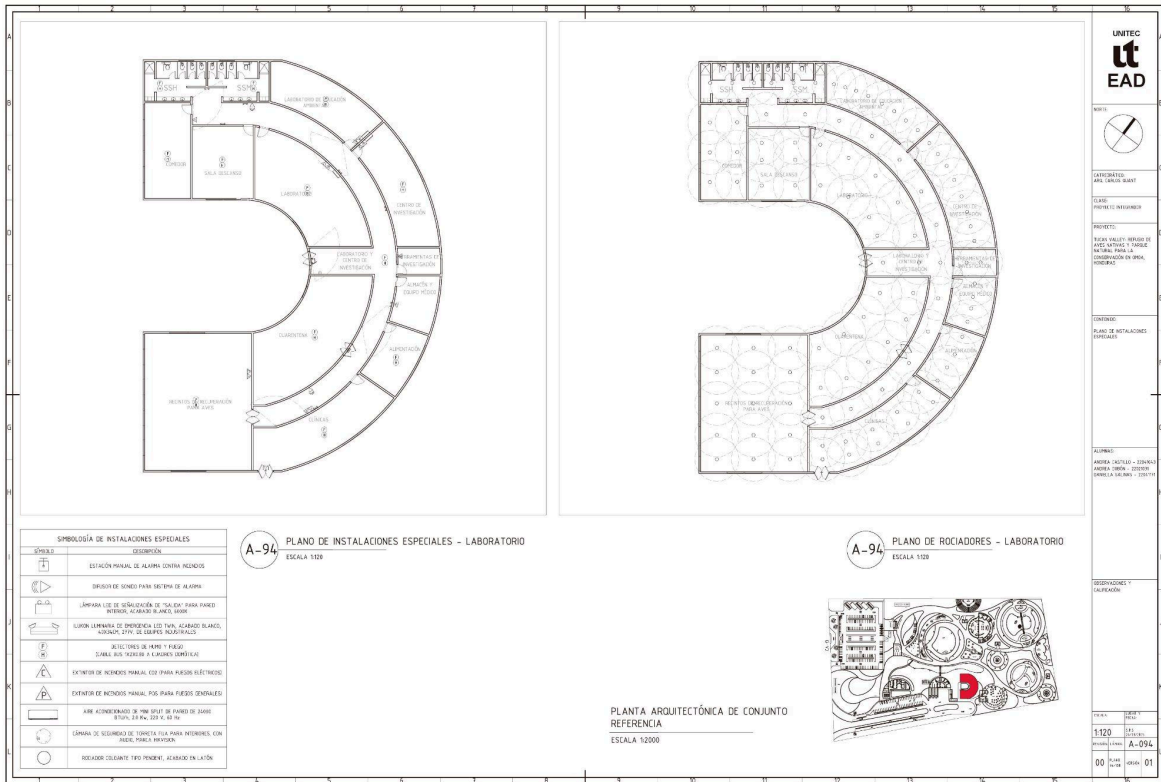
5.5.11.92 Plano de Instalaciones Especiales: Administración



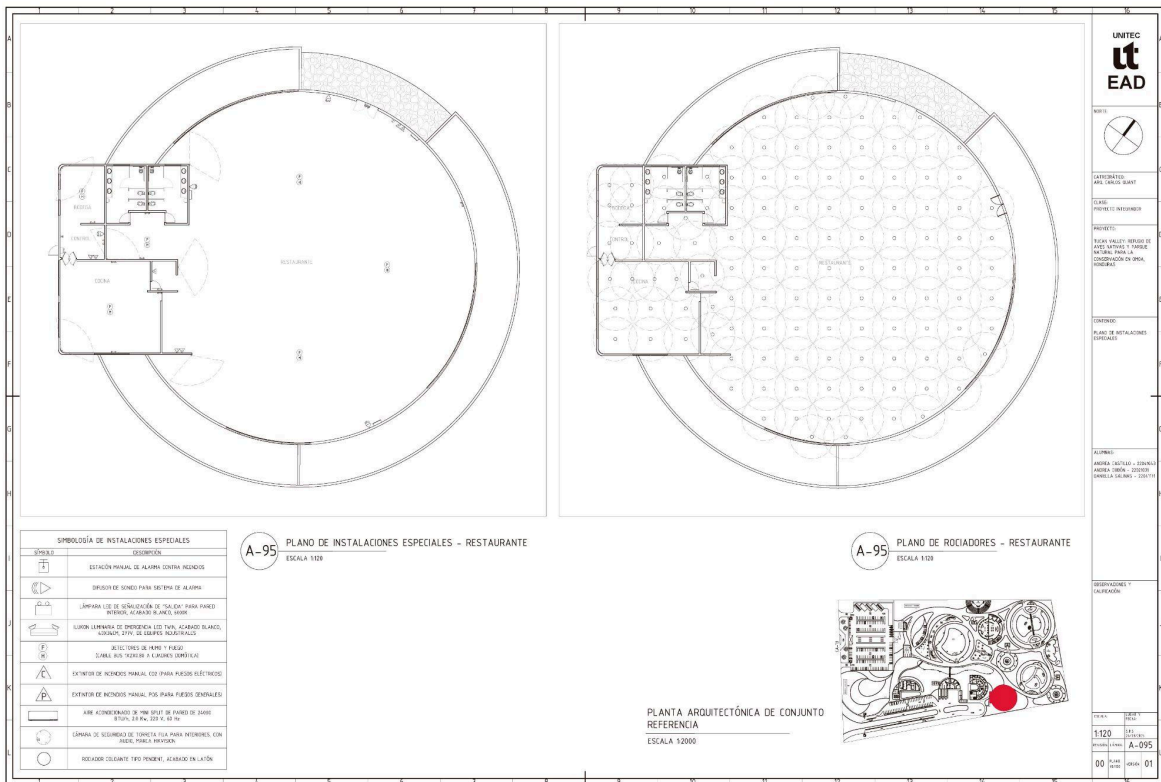
5.5.11.93 Plano de Instalaciones Especiales: Mantenimiento



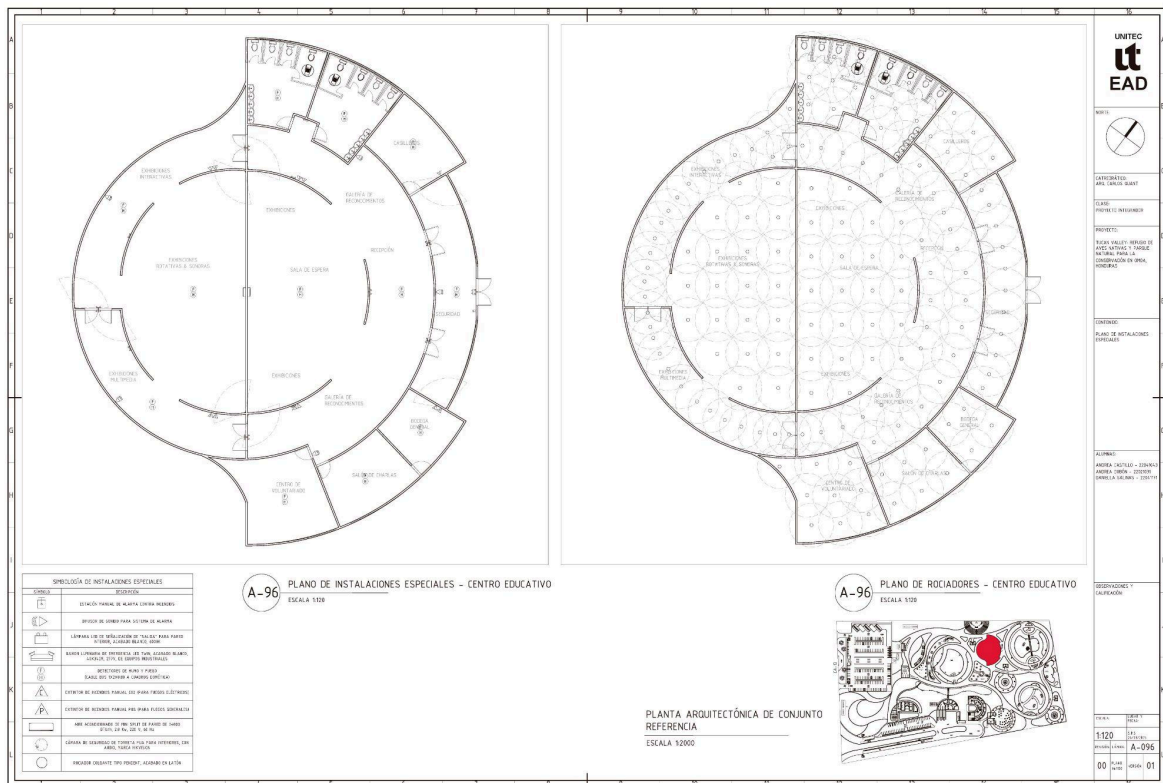
5.5.11.94 Plano de Instalaciones Especiales: Laboratorio



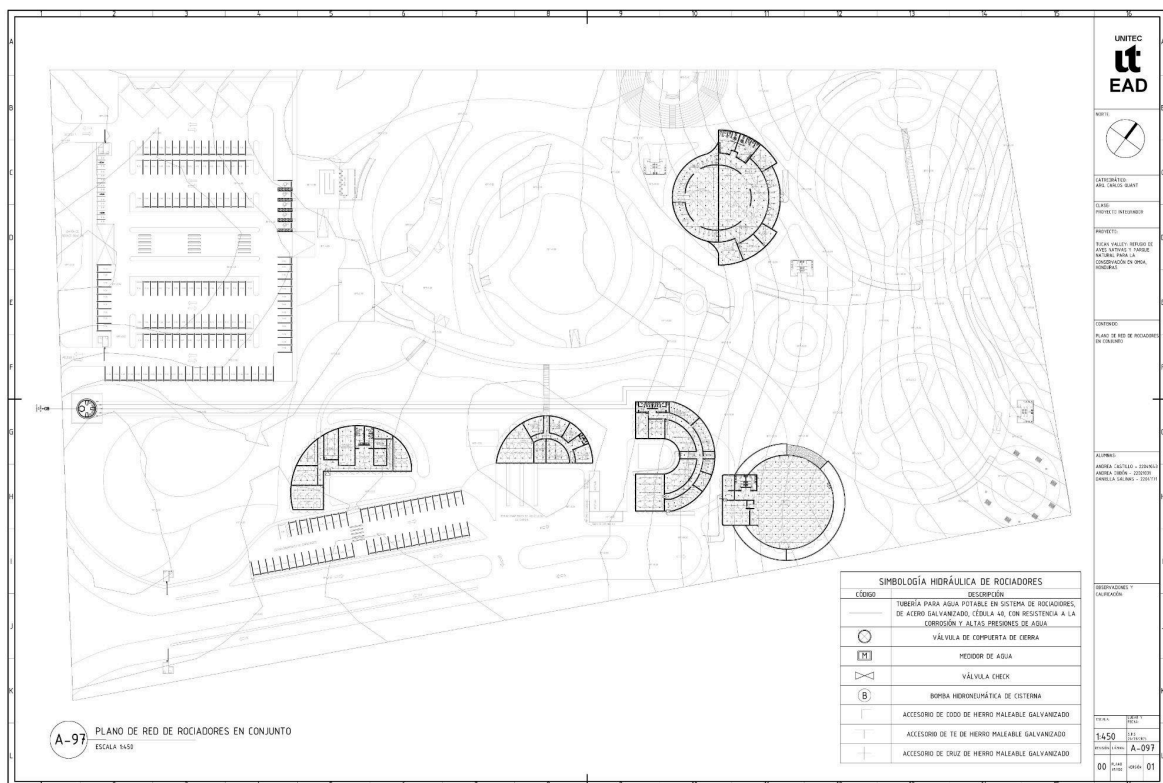
5.5.11.95 Plano de Instalaciones Especiales: Restaurante



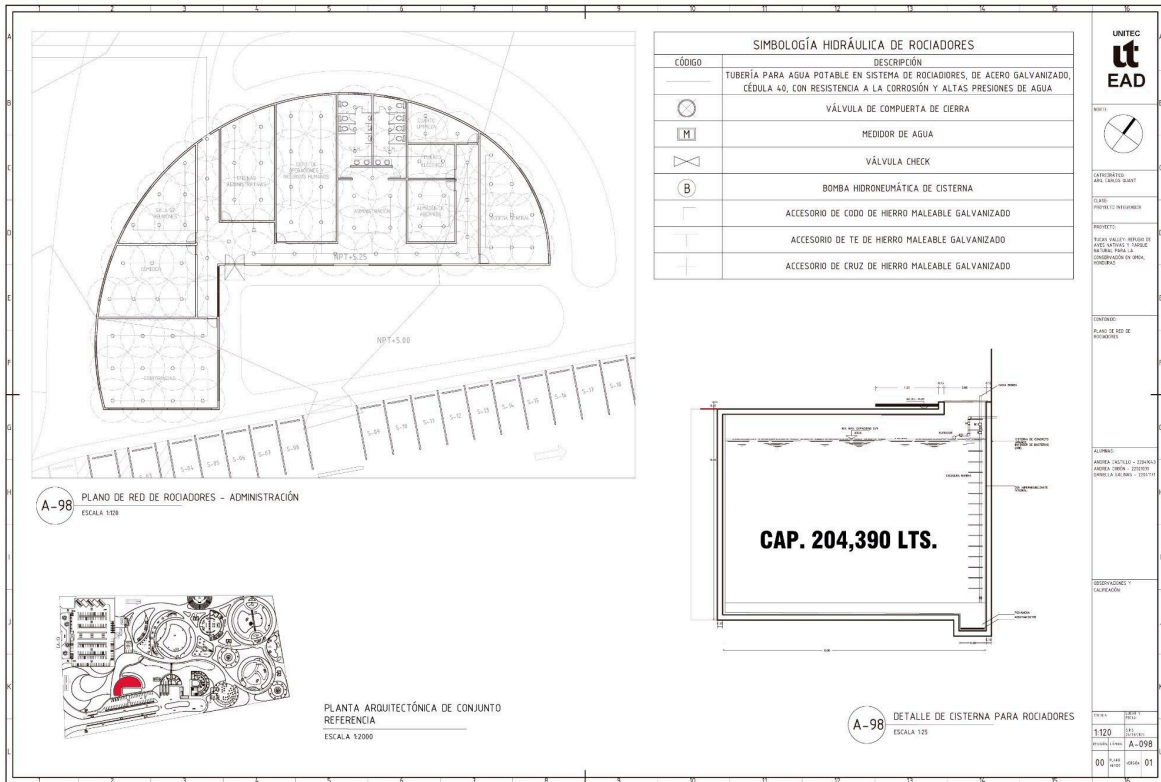
5.5.11.96 Plano de Instalaciones Especiales: Centro Educativo



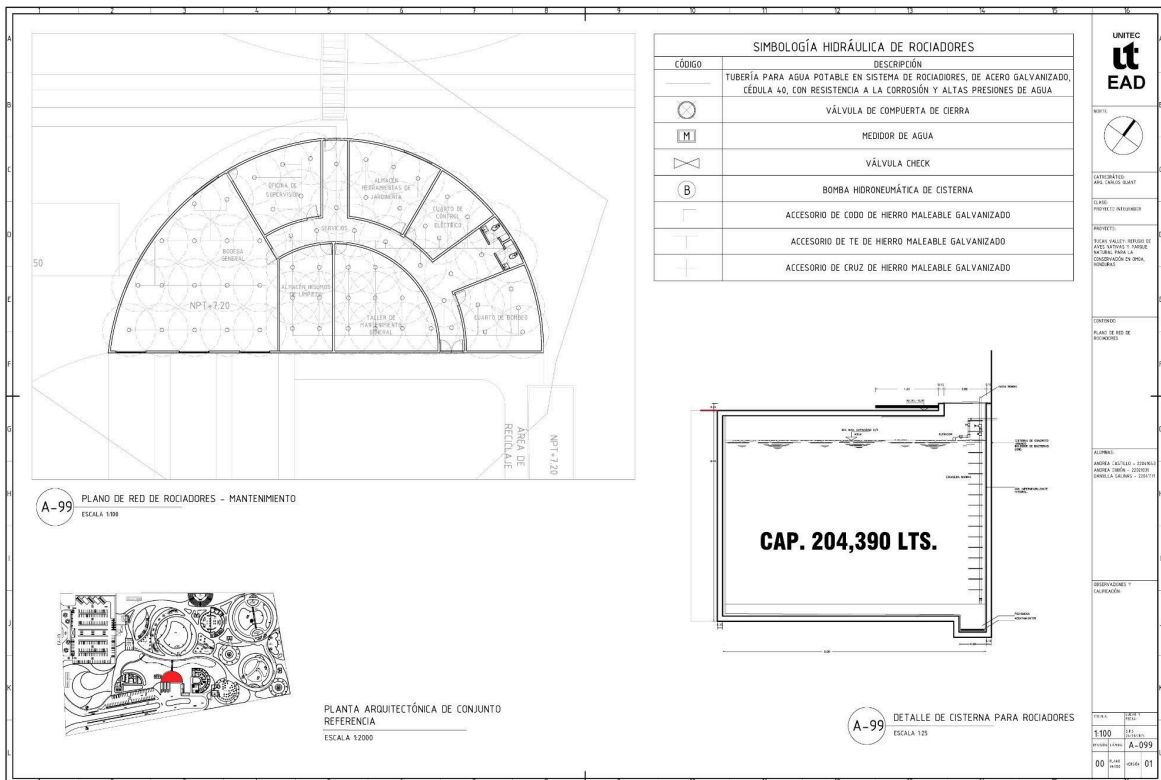
5.5.11.97 Plano de Red de Rociadores en Conjunto



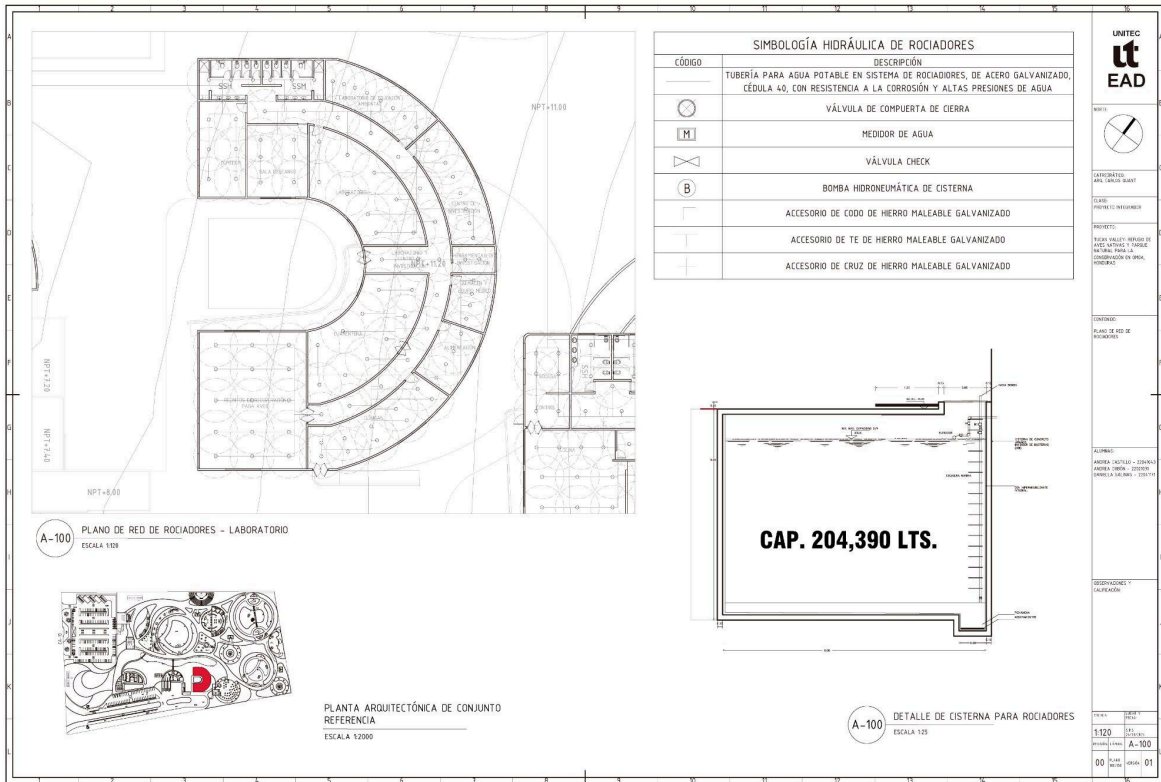
5.5.11.98 Zoom de Plano de Red de Rociadores: Administración



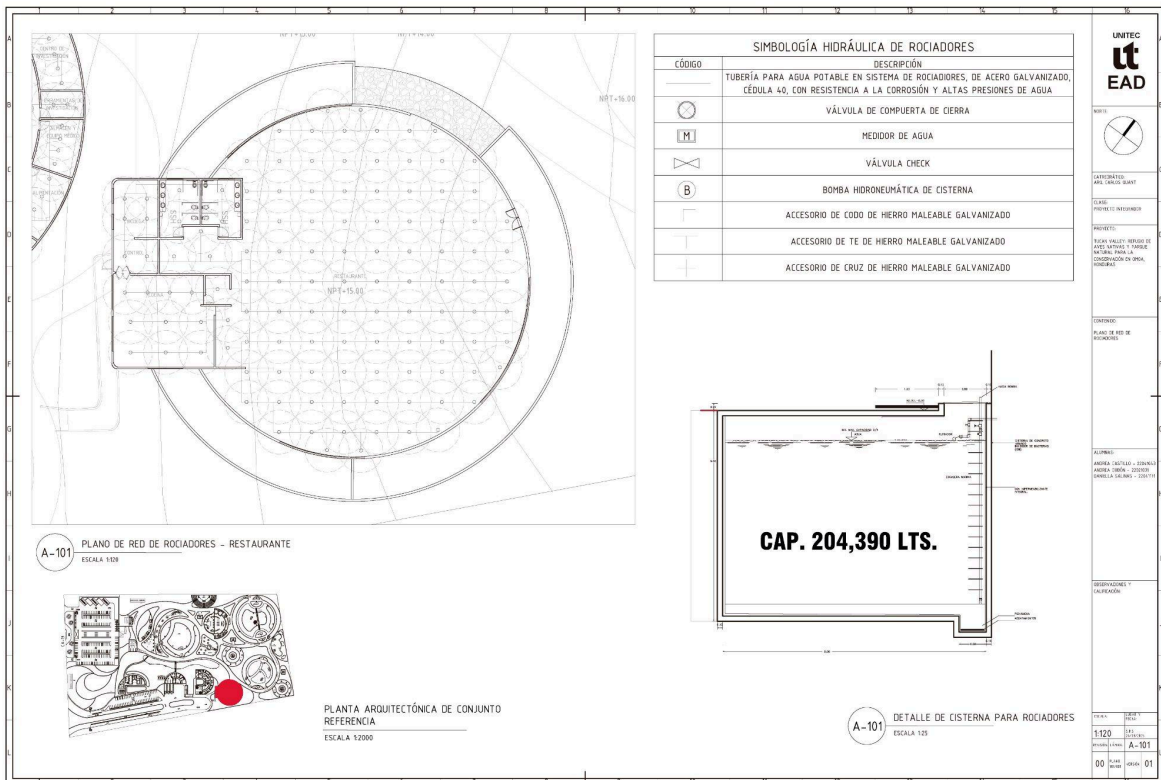
5.5.11.99 Zoom de Plano de Red de Rociadores: Mantenimiento



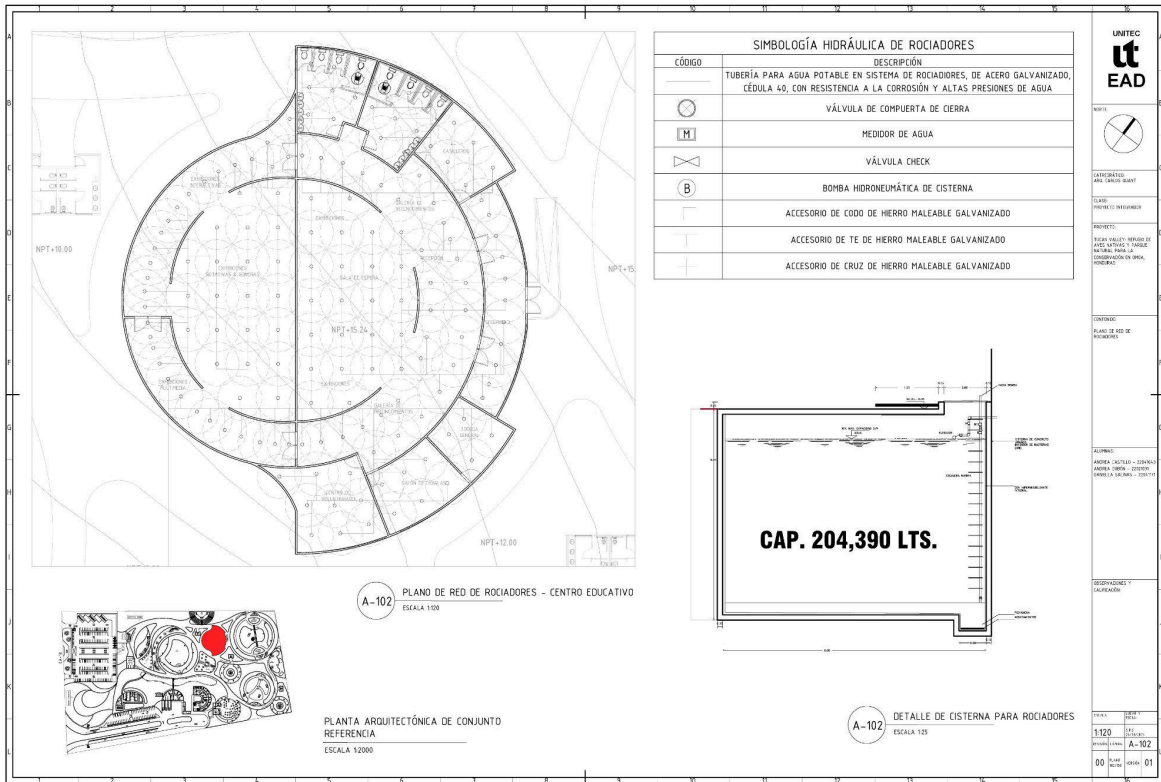
5.5.11.100 Zoom de Plano de Red de Rociadores: Laboratorio



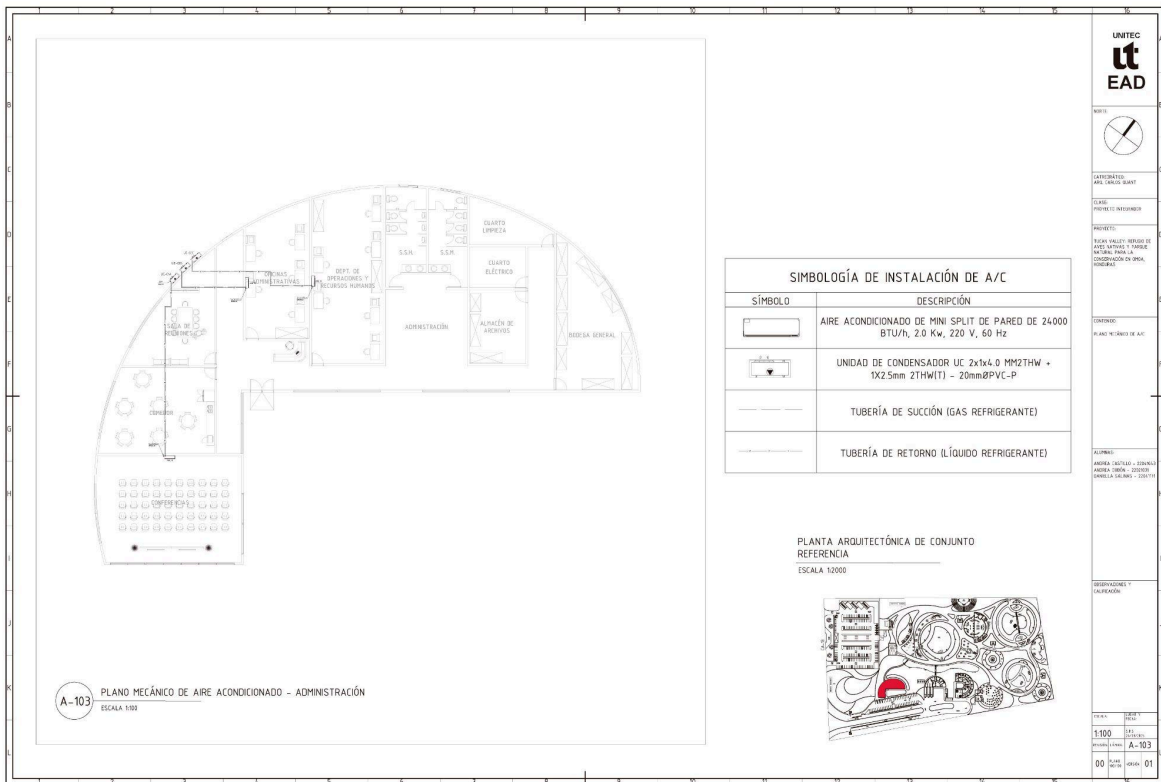
5.5.11.101 Zoom de Plano de Red de Rociadores: Restaurante



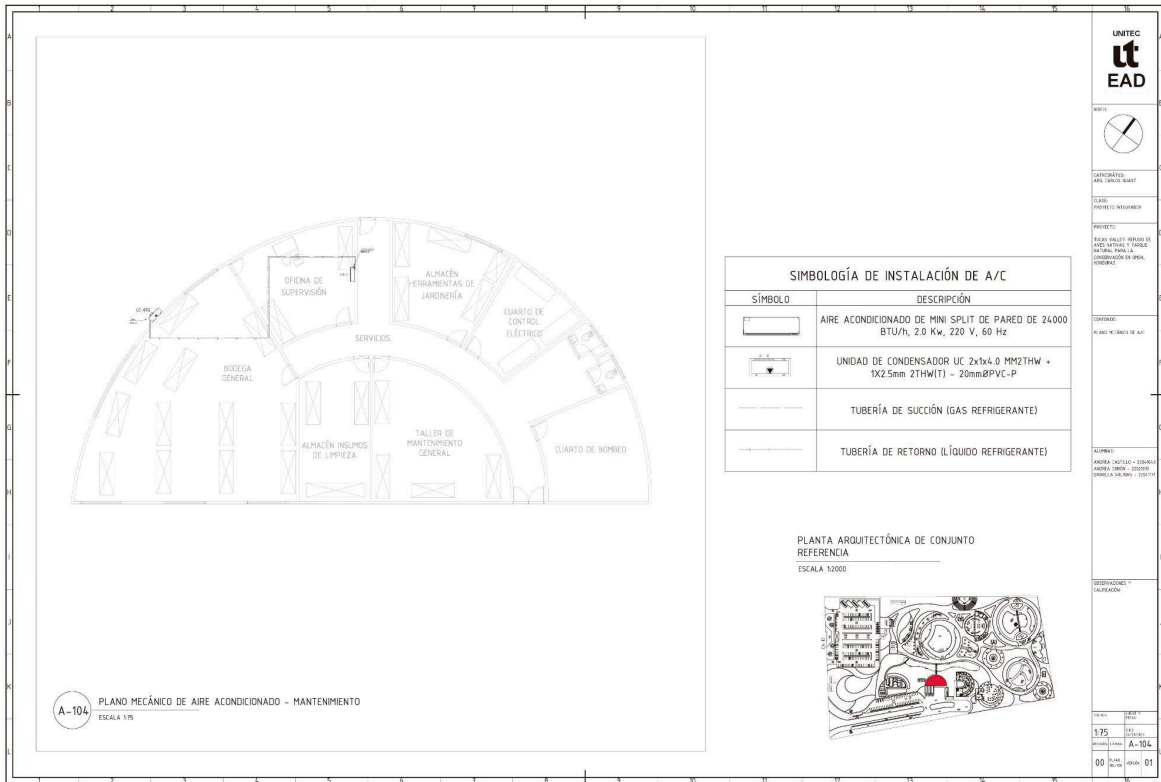
5.5.11.102 Zoom de Plano de Red de Rociadores: Centro Educativo



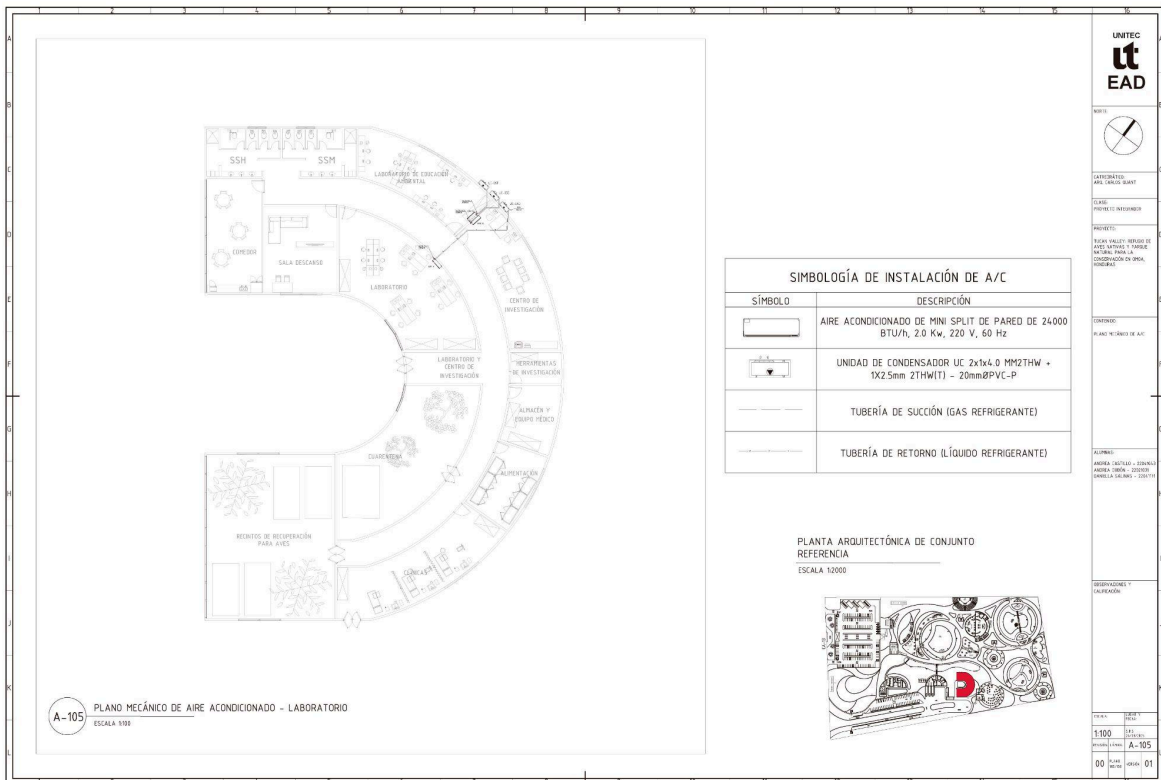
5.5.11.103 Plano Mecánico de A/C: Administración



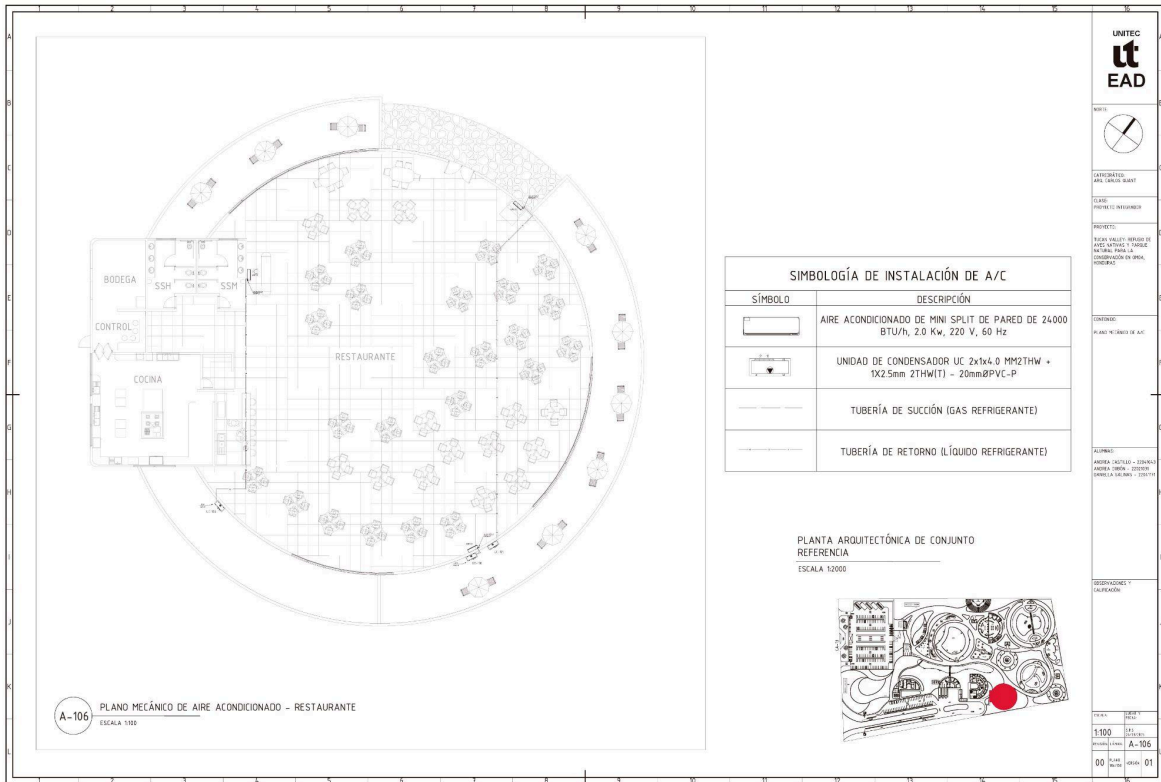
5.5.11.104 Plano Mecánico de A/C: Mantenimiento



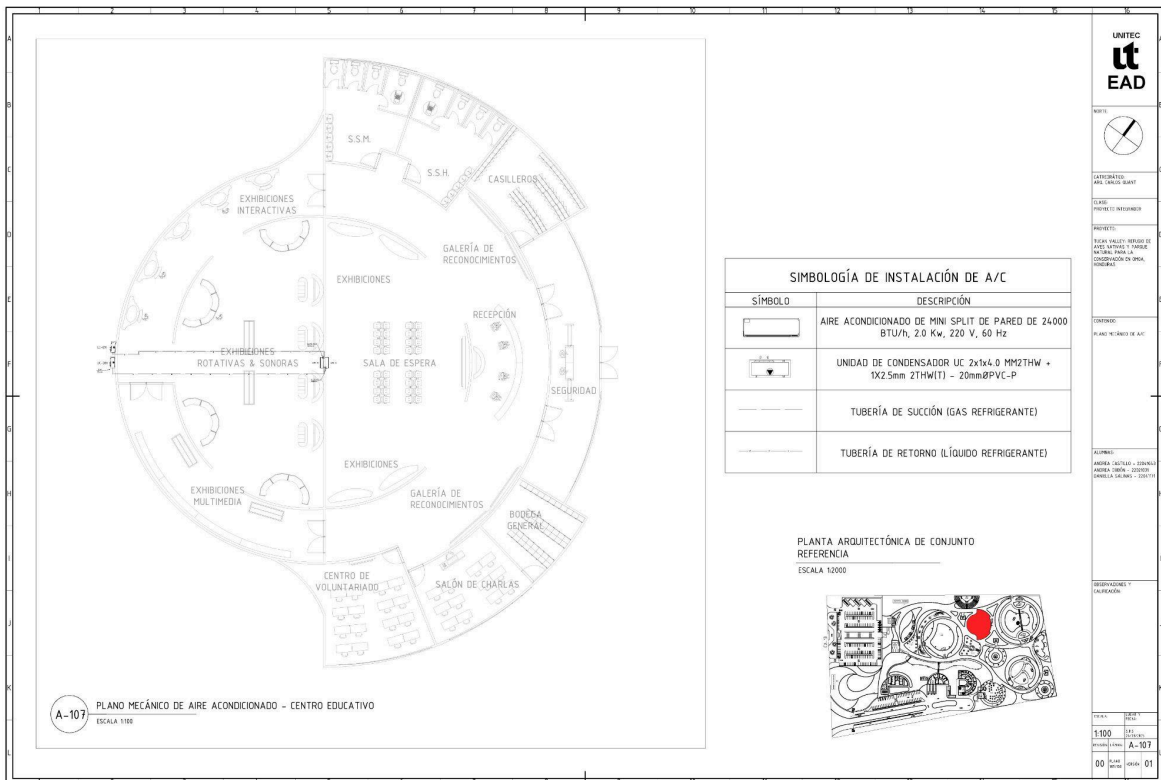
5.5.11.105 Plano Mecánico de A/C: Laboratorio



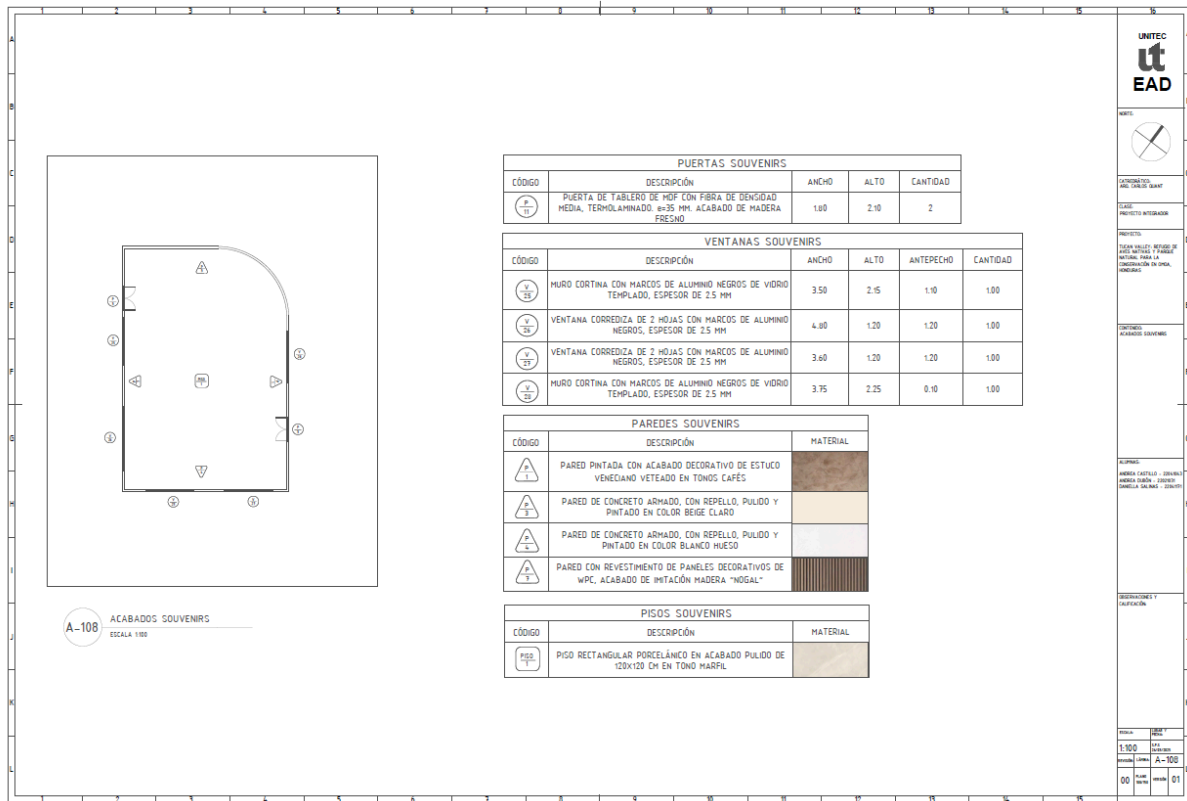
5.5.11.106 Plano Mecánico de A/C: Restaurante



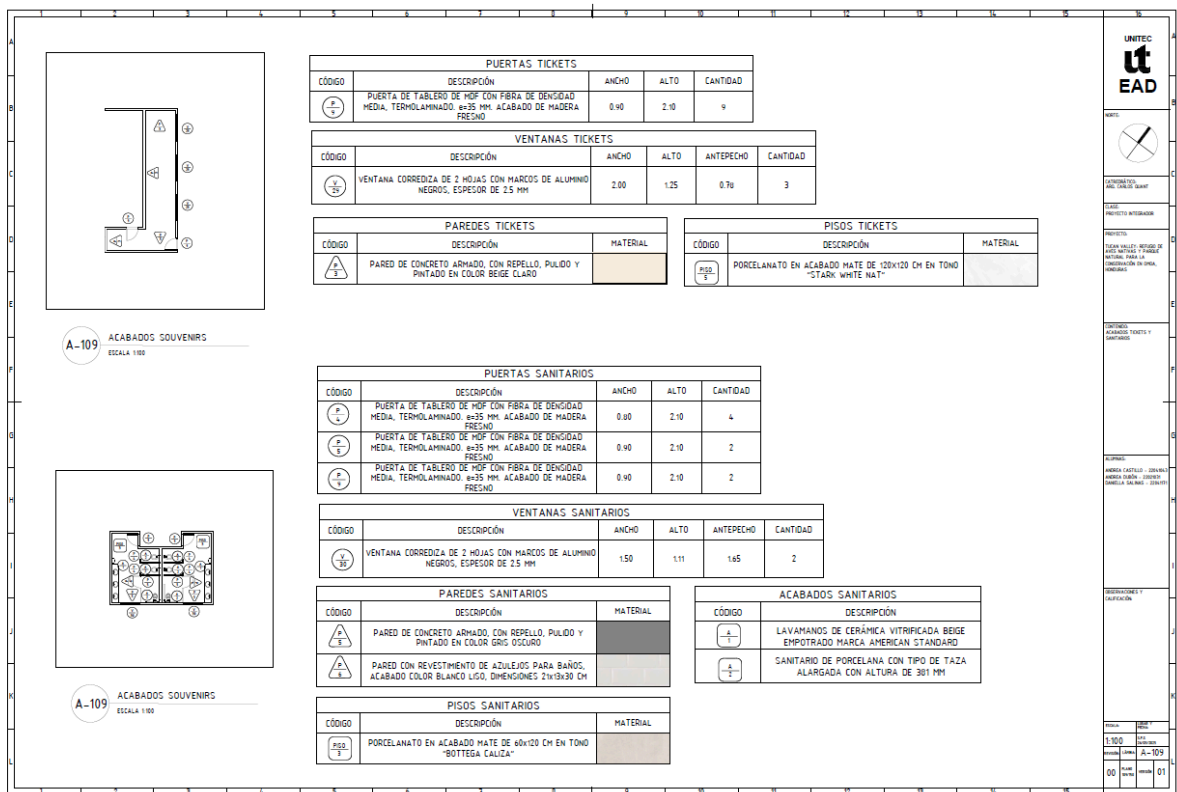
5.5.11.107 Plano Mecánico de A/C: Centro Educativo



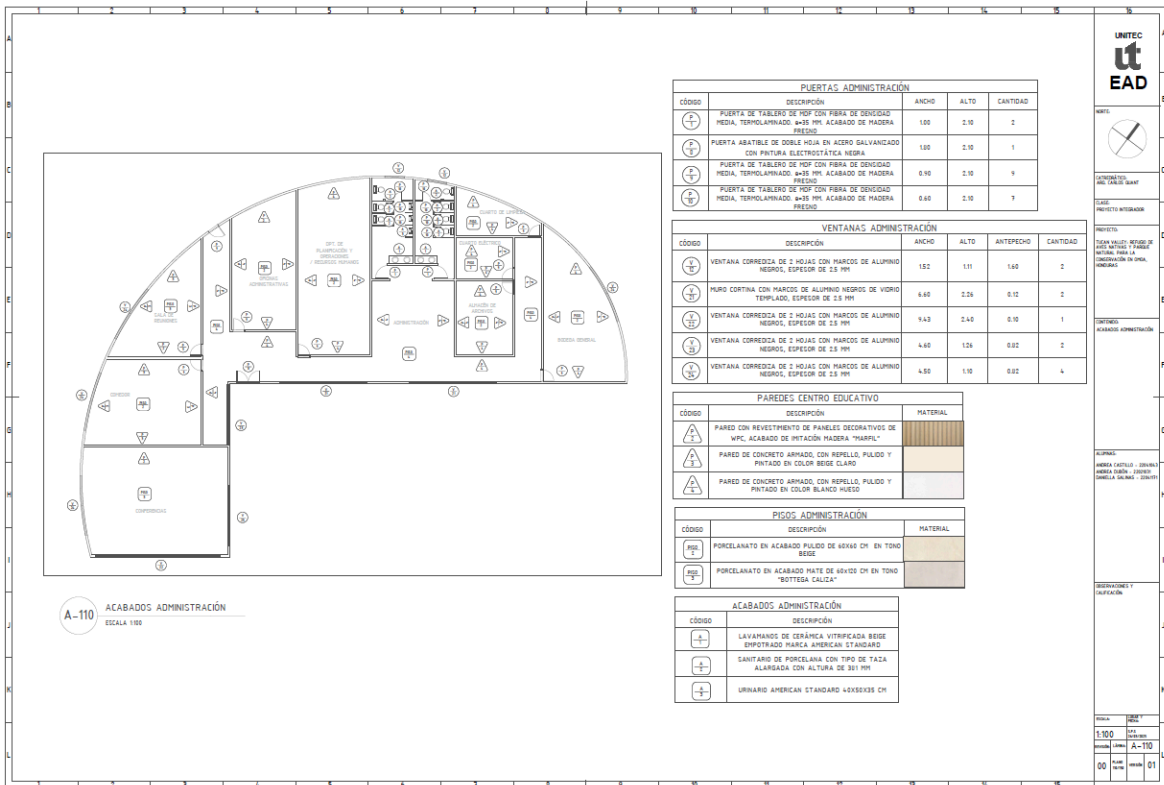
5.5.11.108 Plano de Acabados: Souvenirs



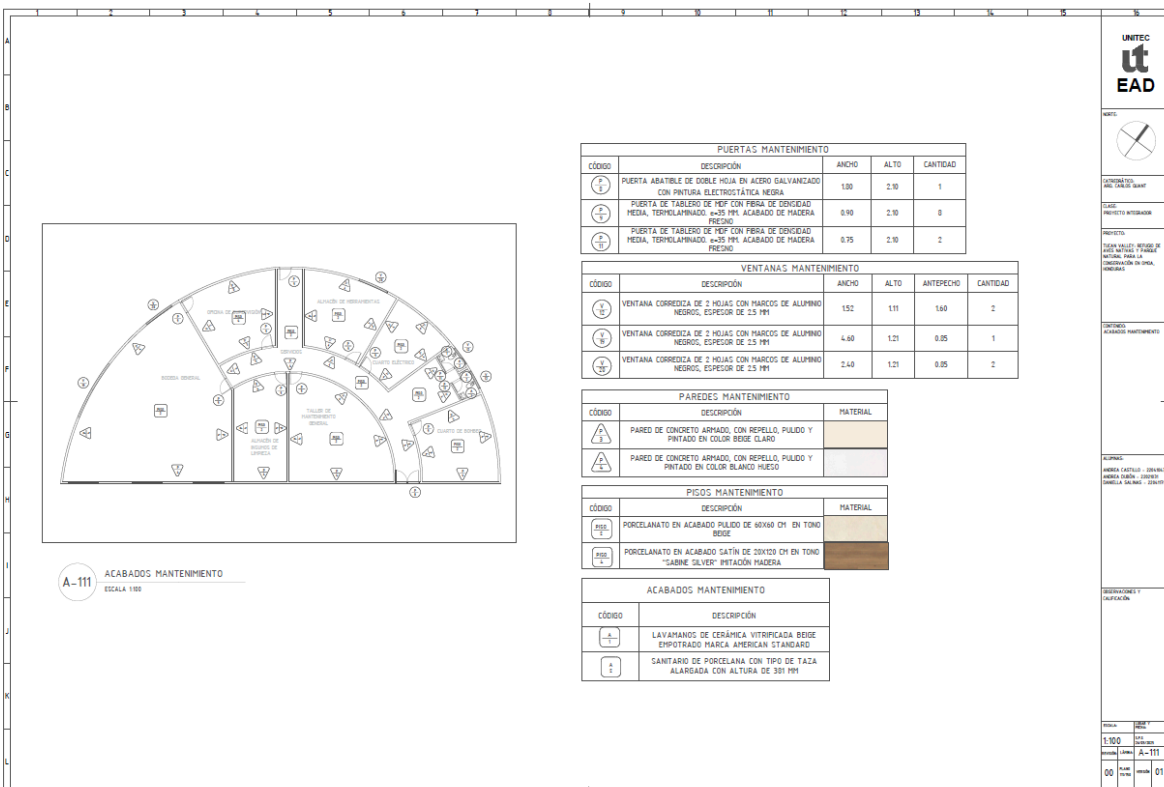
5.5.11.109 Plano de Acabados: Tickets y Sanitarios



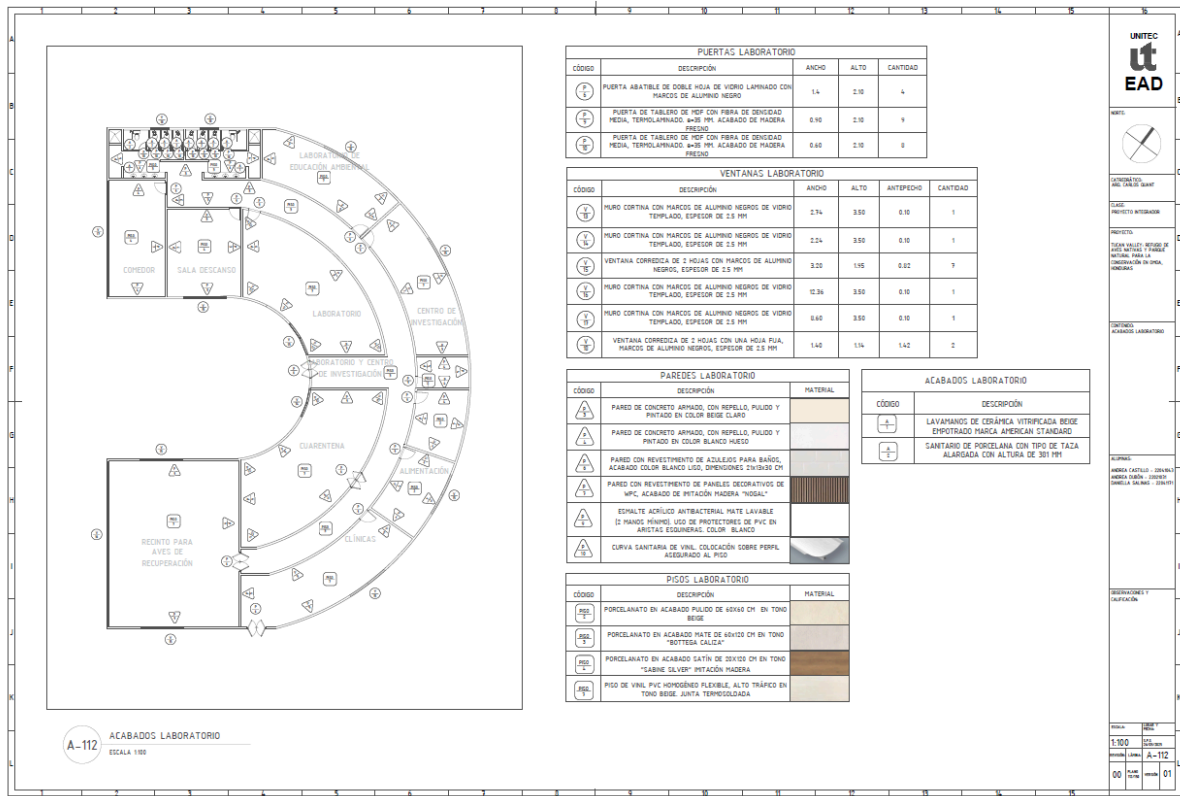
5.5.11.110 Plano de Acabados: Administración



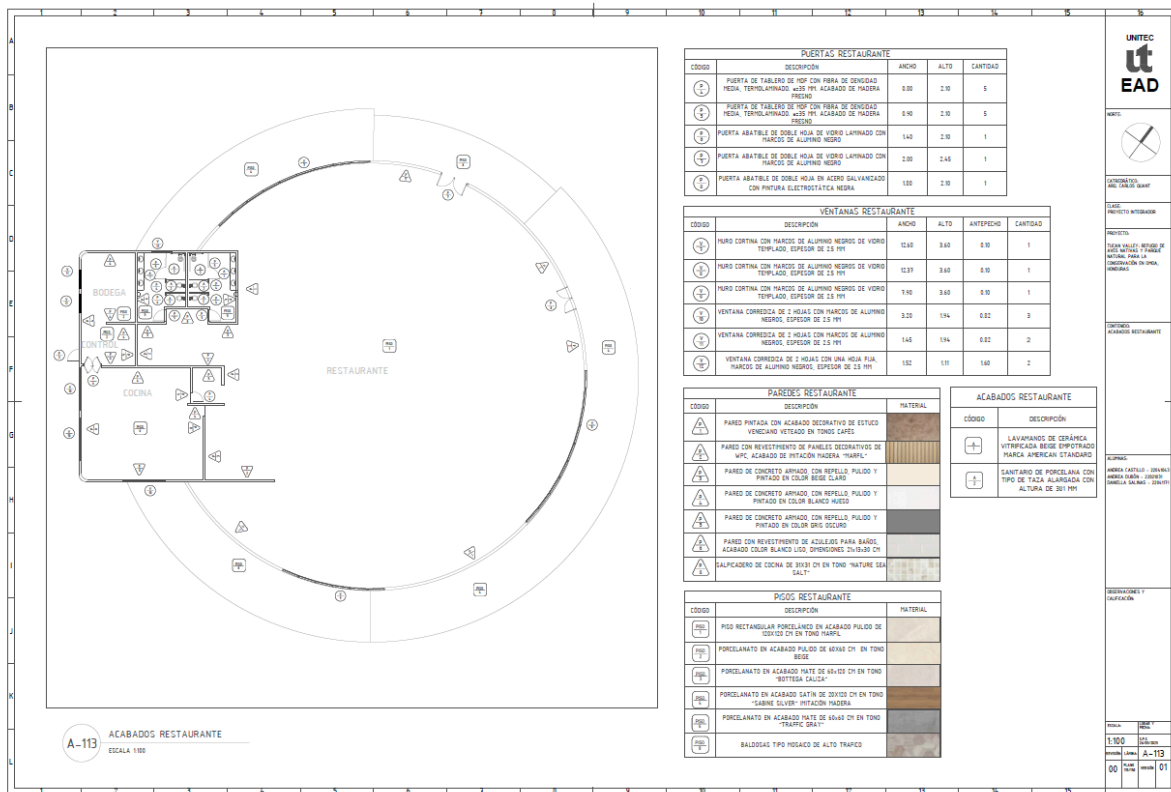
5.5.11.111 Plano de Acabados: Mantenimiento



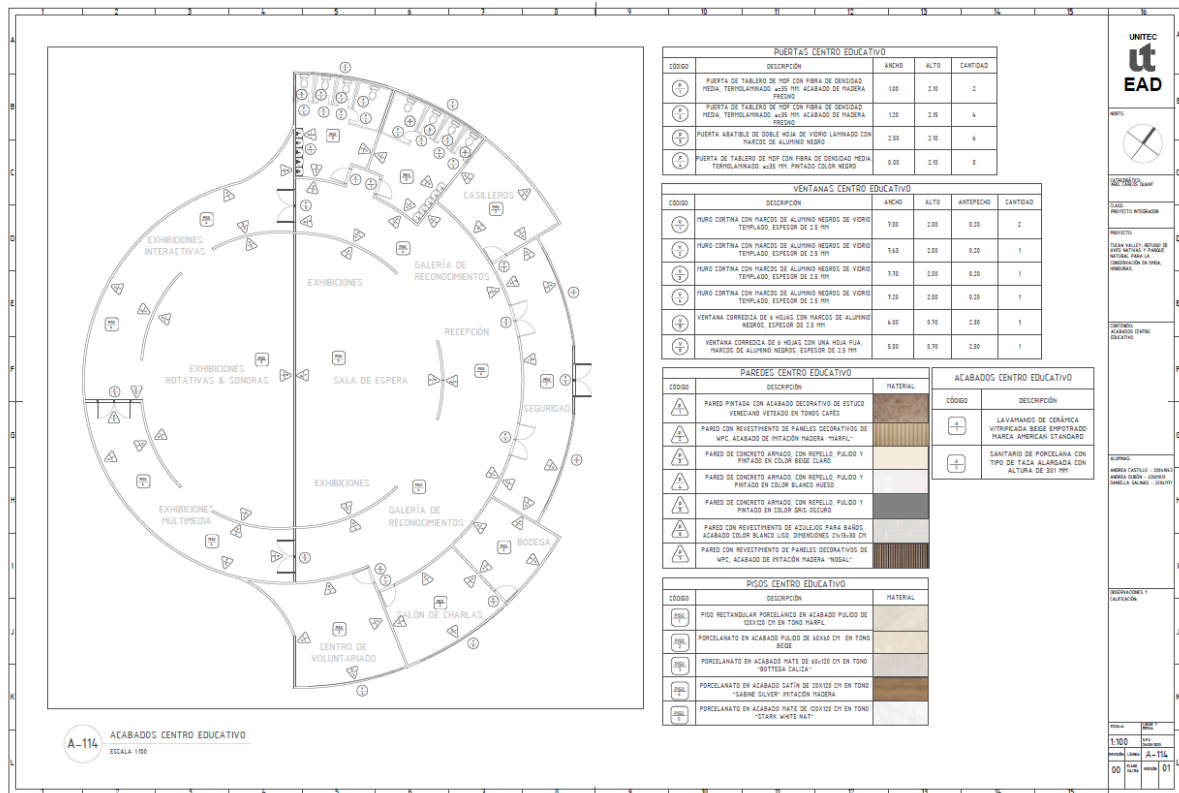
5.5.11.112 Plano de Acabados: Laboratorio



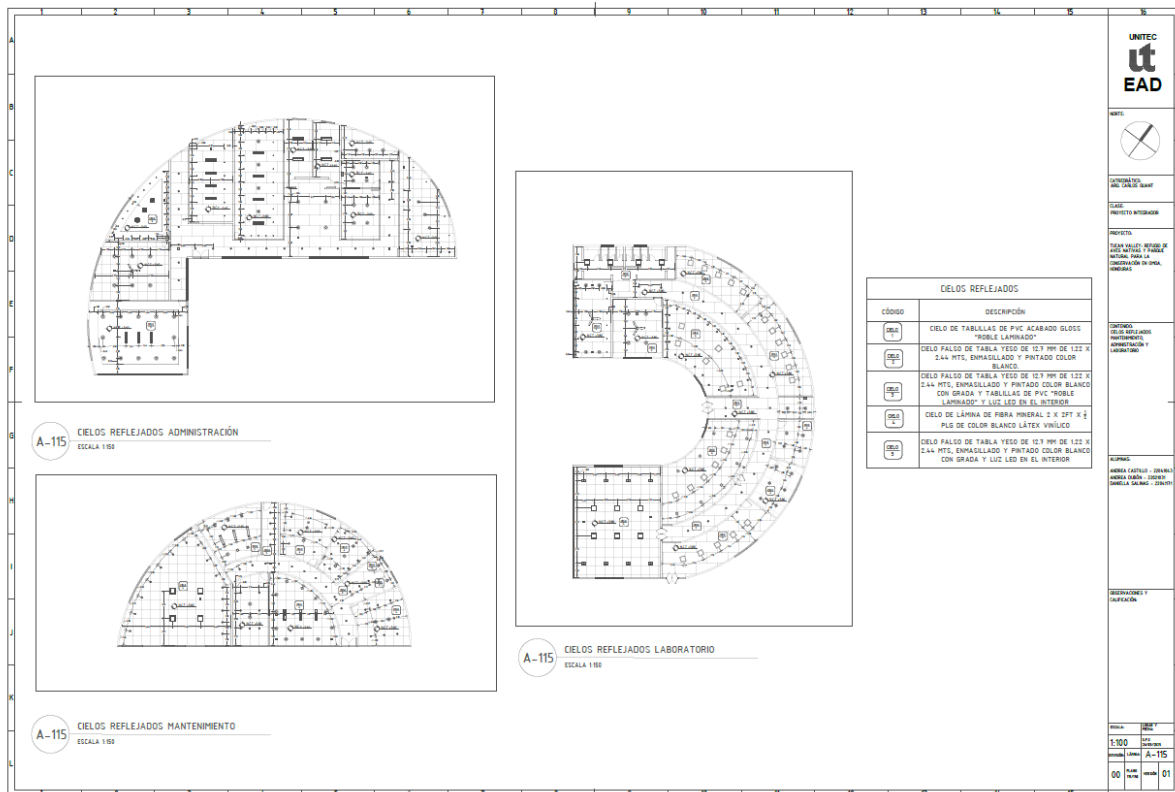
5.5.11.113 Plano de Acabados: Restaurante



5.5.11.114 Plano de Acabados: Centro Educativo



5.5.11.115 Plano de Cielos Reflejados y Luminarias 01



5.5.11.116 Plano de Cielos Reflejados y Luminarias 02

A-116 CIELOS REFLEJADOS RESTAURANTE
ESCALA 1:50

A-116 CIELOS REFLEJADOS CENTRO EDUCATIVO
ESCALA 1:50

CIELOS REFLEJADOS	
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
REF-A	CIELO DE TABILLAS DE PVC ACABADO GLOSS "ROBLE LAMINADO"
REF-B	CIELO FALSO DE TABLA YESO DE 12.7 MM DE 122 X 244 MTE. ENHACILLADO Y PINTADO COLOR BLANCO.
REF-C	CIELO FALSO DE TABLA YESO DE 12.7 MM DE 122 X 244 MTE. ENHACILLADO Y PINTADO COLOR BLANCO CON GRADA Y TABILLAS DE PVC "ROBLE LAMINADO" Y LUZ LED EN EL INTERIOR.
REF-D	CIELO DE LÁMINA DE FIBRA MINERAL 2 X 2 FT X 2 PLS DE COLOR BLANCO LÁTEX VINÍLICO
REF-E	CIELO FALSO DE TABLA YESO DE 12.7 MM DE 122 X 244 MTE. ENHACILLADO Y PINTADO COLOR BLANCO CON GRADA Y LUZ LED EN EL INTERIOR.

UNITEC ut EAD

PROYECTO: PROYECTO RESTAURANTE

PROYECTO: TIENDA VALLÉE, CENTRO DE ATENCIÓN AL CLIENTE Y TIENDA INTERIOR PARA LA COORDINACIÓN DE SERVICIOS, HONDURAS

CONTENIDO: PLANOS DE CIELOS REFLEJADOS Y LUMINARIAS

ALFOMBA: ANDREA CASTELLÓ - DISEÑO/ARQUITECTA, ANDREA CASTELLÓ - DISEÑO/ARQUITECTA, DANIELA CALZADILLA - DISEÑO/ARQUITECTA

FECHA: 00/00/00

ESCALA: 1:50

PROYECTO: A-116

HOJA: 00/00/01

5.5.11.117 Plano de Detalles Arquitectónicos 01

A-117 VISTA FRONTAL & POSTERIOR
ESCALA 1:25

A-117 VISTA LAT. IZQUIERDA & DERECHA
ESCALA 1:25

A-117 VISTA SUPERIOR
ESCALA 1:25

A-117 ESTANTE DE EXHIBICIÓN - SOUVENIRS
ESCALA 1:25

A-117 VISTA FRONTAL
ESCALA 1:25

A-117 VISTA POSTERIOR
ESCALA 1:25

A-117 VISTA LAT. IZQUIERDA & DERECHA
ESCALA 1:25

A-117 MESA DE RECEPCIÓN - SOUVENIRS
ESCALA 1:25

UNITEC ut EAD

PROYECTO: PROYECTO RESTAURANTE

PROYECTO: TIENDA VALLÉE, CENTRO DE ATENCIÓN AL CLIENTE Y TIENDA INTERIOR PARA LA COORDINACIÓN DE SERVICIOS, HONDURAS

CONTENIDO: DETALLES ARQUITECTÓNICOS

ALFOMBA: ANDREA CASTELLÓ - DISEÑO/ARQUITECTA, ANDREA CASTELLÓ - DISEÑO/ARQUITECTA, DANIELA CALZADILLA - DISEÑO/ARQUITECTA

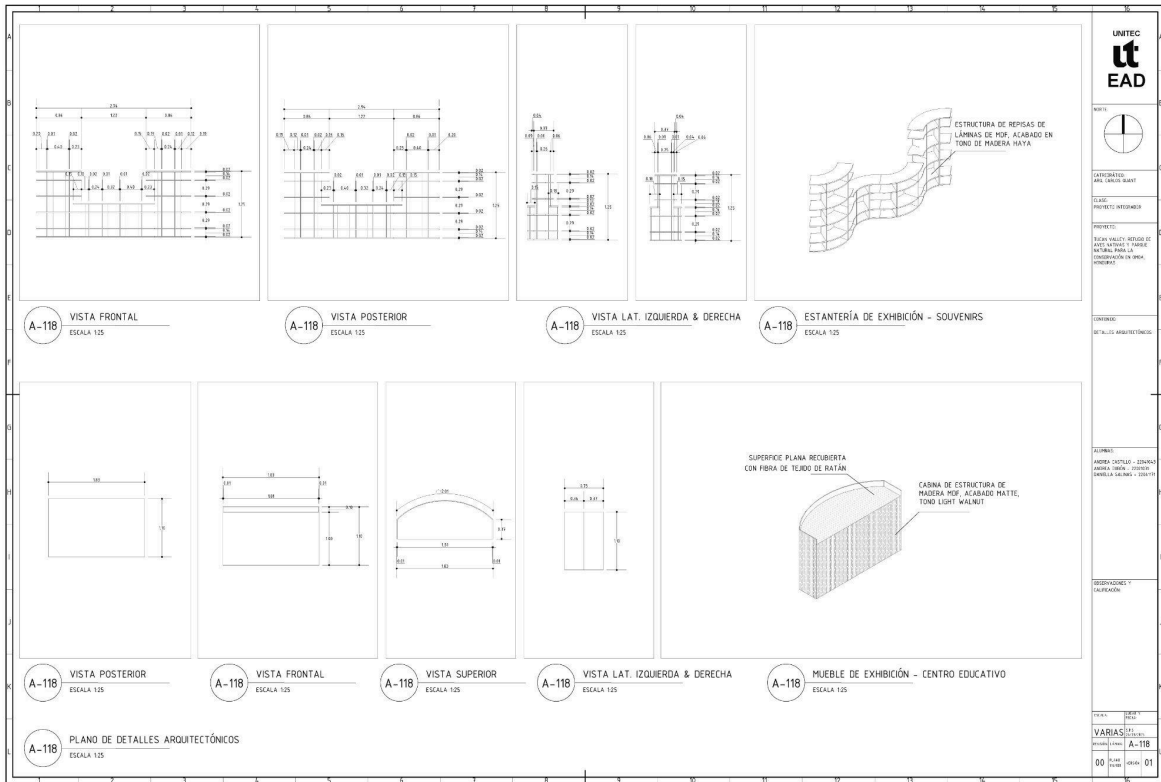
FECHA: 00/00/00

ESCALA: 1:25

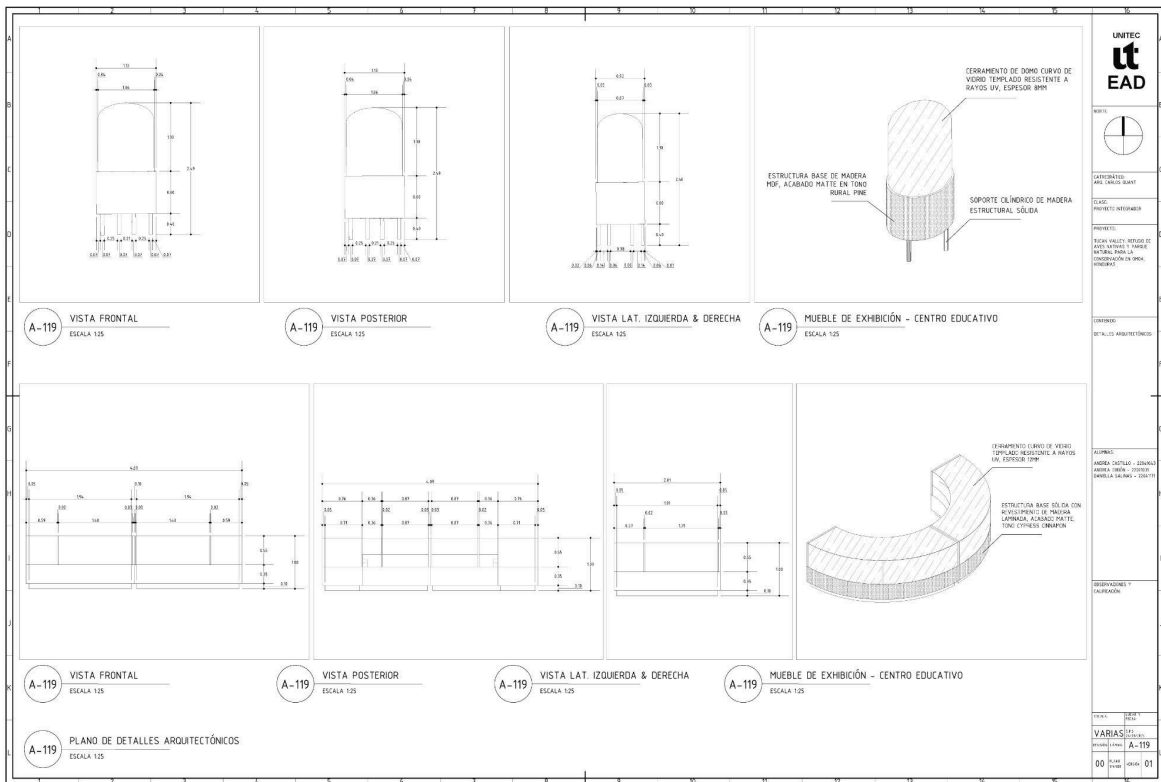
PROYECTO: A-117

HOJA: 00/00/01

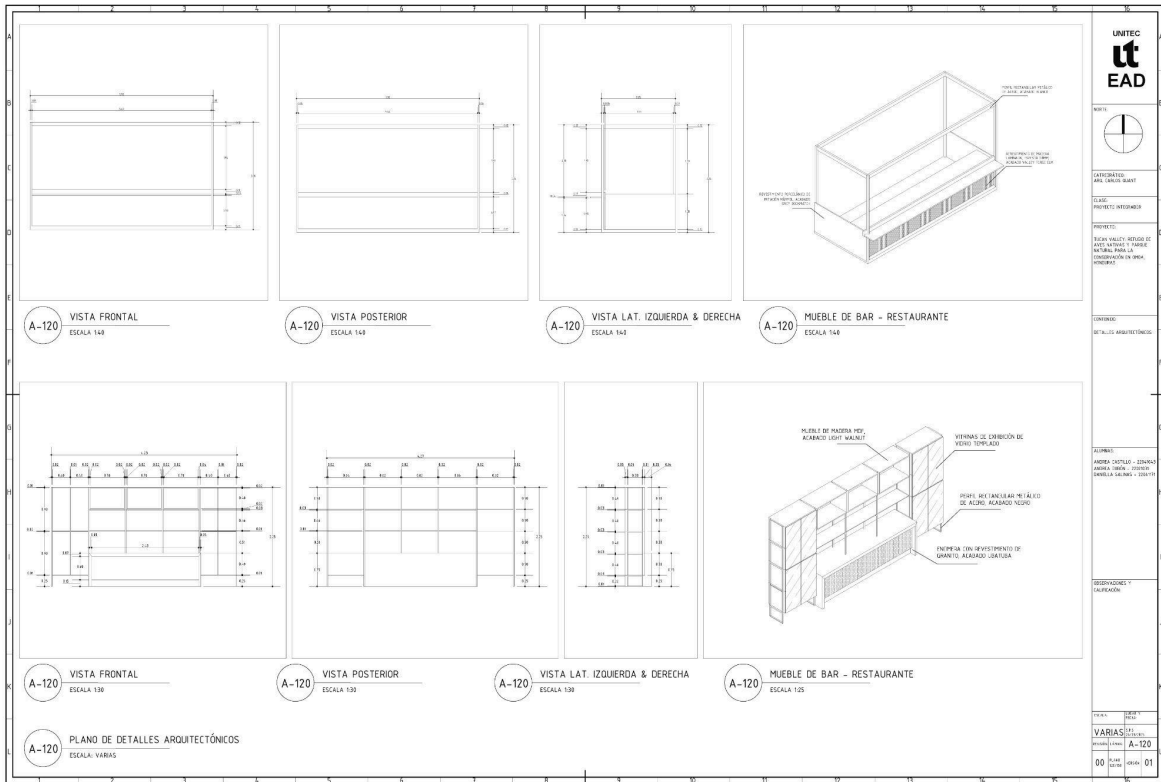
5.5.11.118 Plano de Detalles Arquitectónicos 02



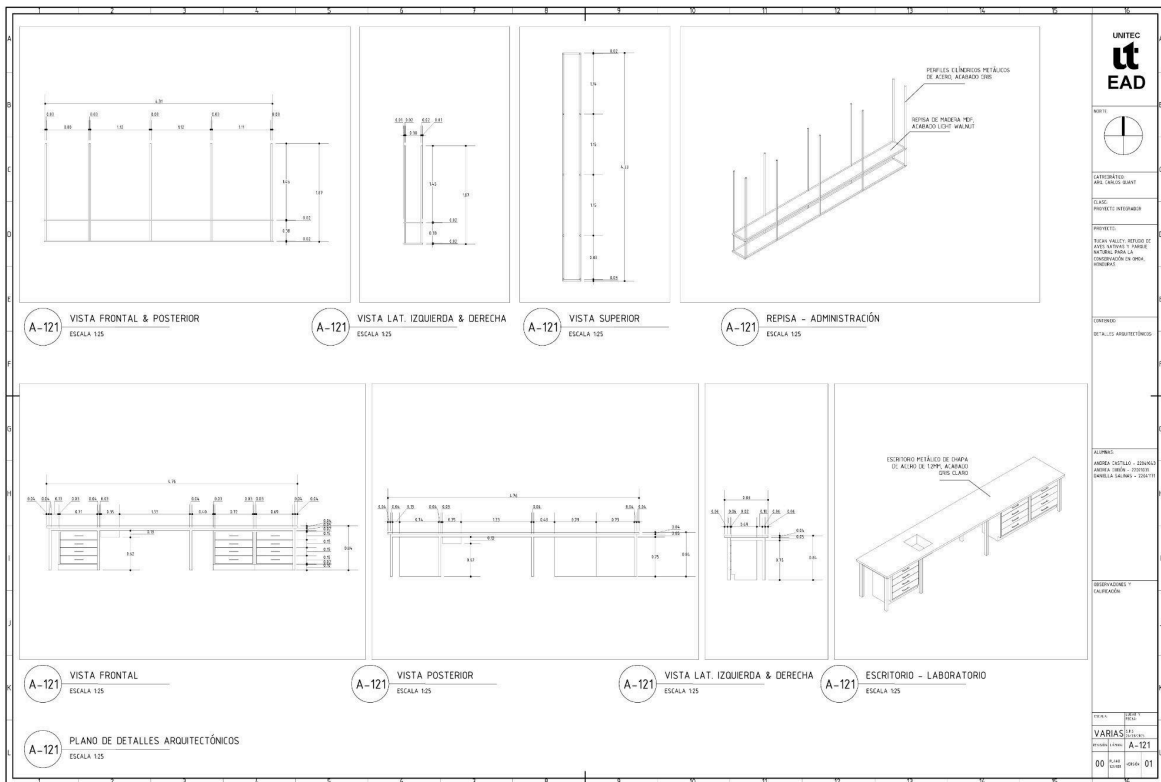
5.5.11.119 Plano de Detalles Arquitectónicos 03



5.5.11.120 Plano de Detalles Arquitectónicos 04



5.5.11.121 Plano de Detalles Arquitectónicos 05



5.5.11.122 Plano de Detalles Arquitectónicos 06

A-122 VISTA LAT. IZQUIERDA & DERECHA
ESCALA 1:25

A-122 VISTA SUPERIOR
ESCALA 1:25

A-122 BANCA EN EL EXTERIOR
ESCALA 1:25

A-122 VISTA FRONTAL & POSTERIOR
ESCALA 1:25

A-122 VISTA SUPERIOR
ESCALA 1:25

A-122 VISTA FRONTAL
ESCALA 1:25

A-122 VISTA POSTERIOR
ESCALA 1:25

A-122 VISTA LAT. IZQUIERDA & DERECHA
ESCALA 1:25

A-122 FUENTE DE AGUA POTABLE EN EL EXTERIOR
ESCALA 1:25

A-122 PLANO DE DETALLES ARQUITECTÓNICOS
ESCALA 1:25

UNITEC EAD

PROYECTO: AREA CASTELL - EDIFICIO AREA SANIT. COSESA CARRETERA DE MEXIA - CDMX

CLIENTE: AREA CASTELL - EDIFICIO AREA SANIT. COSESA CARRETERA DE MEXIA - CDMX

FECHA: 00/00/00

ESCALA: A-122

HOJA: 00/00/00

5.5.11.123 Plano de Carpintería de Puertas y Ventanas 01

UNITEC EAD

PROYECTO: AREA CASTELL - EDIFICIO AREA SANIT. COSESA CARRETERA DE MEXIA - CDMX

CLIENTE: AREA CASTELL - EDIFICIO AREA SANIT. COSESA CARRETERA DE MEXIA - CDMX

FECHA: 00/00/00

ESCALA: A-123

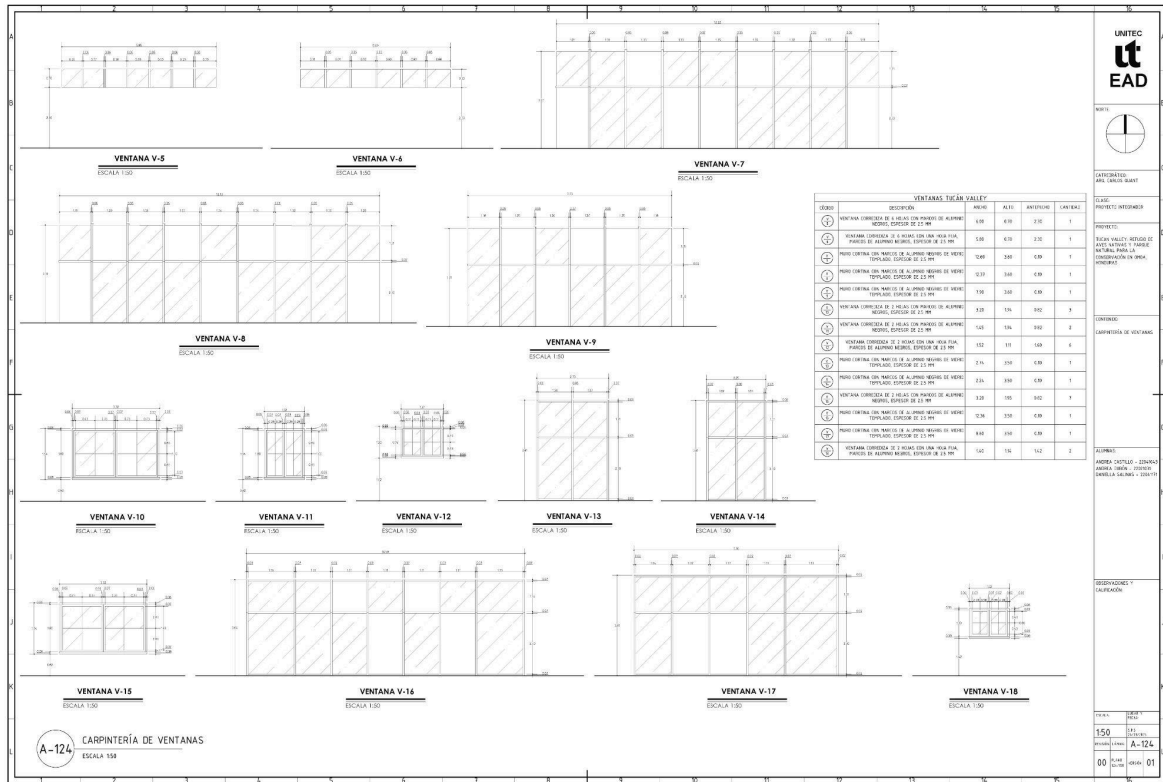
HOJA: 00/00/00

PUERTAS ESCAL VALLEY				
DESCRIPCION	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	UNIDAD
PUERTA DE TABLEROS DE MDF CON TIRAS DE CERRAJERIA METAL. TIERRA APAGADA A 90° POR ALABADO DE MADERA FRESCO	1400	2100	4	
PUERTA DE TABLEROS DE MDF CON TIRAS DE CERRAJERIA METAL. TIERRA APAGADA A 90° POR ALABADO DE MADERA FRESCO	1200	2100	6	
PUERTA ABATANTE DE DOBLE HOJA DE VERNIZ LAMPADO CON MARCHOS DE ALUMINIO NEGRO	2100	2100	6	
PUERTA DE TABLEROS DE MDF CON TIRAS DE CERRAJERIA METAL. TIERRA APAGADA A 90° POR ALABADO DE MADERA FRESCO	1500	2100	11	
PUERTA DE TABLEROS DE MDF CON TIRAS DE CERRAJERIA METAL. TIERRA APAGADA A 90° POR ALABADO DE MADERA FRESCO	1200	2100	7	
PUERTA ABATANTE DE DOBLE HOJA DE VERNIZ LAMPADO CON MARCHOS DE ALUMINIO NEGRO	1500	2100	5	
PUERTA ABATANTE DE DOBLE HOJA DE VERNIZ LAMPADO CON MARCHOS DE ALUMINIO NEGRO	2100	2100	1	
PUERTA ABATANTE DE DOBLE HOJA EN ALUMINIO GALVANIZADO CON PANTALLA ELECTROFORETICA NEGRO	1800	2100	3	
PUERTA DE TABLEROS DE MDF CON TIRAS DE CERRAJERIA METAL. TIERRA APAGADA A 90° POR ALABADO DE MADERA FRESCO	1200	2100	20	
PUERTA DE TABLEROS DE MDF CON TIRAS DE CERRAJERIA METAL. TIERRA APAGADA A 90° POR ALABADO DE MADERA FRESCO	1375	2100	1	
PUERTA ABATANTE DE DOBLE HOJA DE VERNIZ LAMPADO CON MARCHOS DE ALUMINIO NEGRO	1600	4100	6	

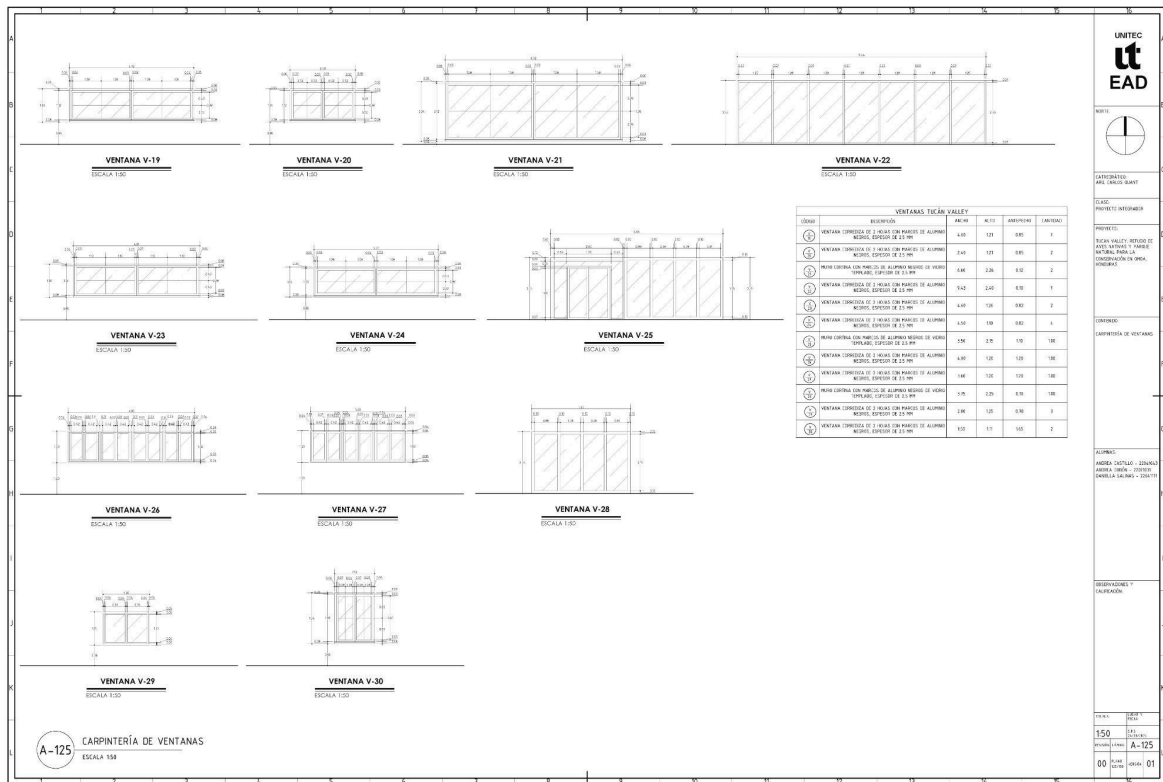
VENTANAS ESCAL VALLEY				
DESCRIPCION	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	UNIDAD
MARCO CORTINA CON PANELES DE ALUMINIO NEGRO DE VERNIZ LAMPADO. CORTINA DE 15 MM	1700	2100	0.20	2
MARCO CORTINA CON PANELES DE ALUMINIO NEGRO DE VERNIZ LAMPADO. CORTINA DE 15 MM	1700	2100	0.20	1
MARCO CORTINA CON PANELES DE ALUMINIO NEGRO DE VERNIZ LAMPADO. CORTINA DE 15 MM	1700	2100	0.20	1
MARCO CORTINA CON PANELES DE ALUMINIO NEGRO DE VERNIZ LAMPADO. CORTINA DE 15 MM	1700	2100	0.20	1

A-123 CARPINTERIA DE PUERTAS Y VENTANAS
ESCALA 1:50

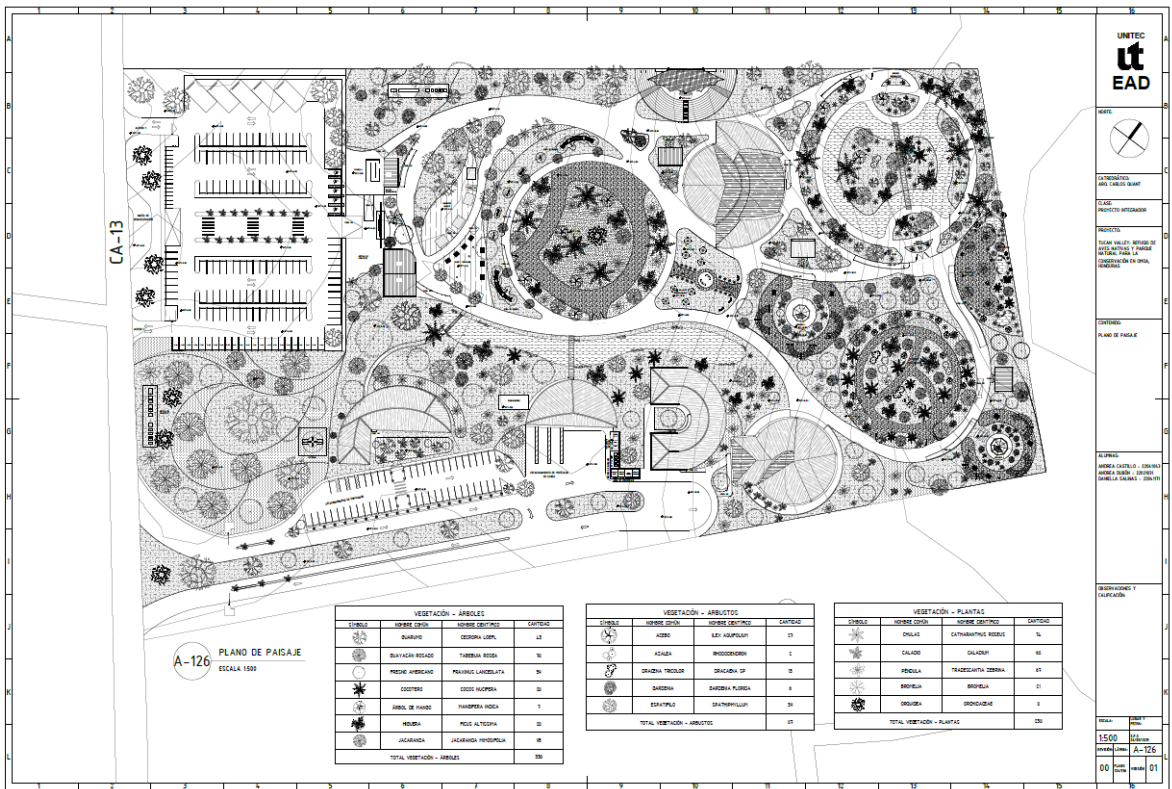
5.5.11.124 Plano de Carpintería de Puertas y Ventanas 02



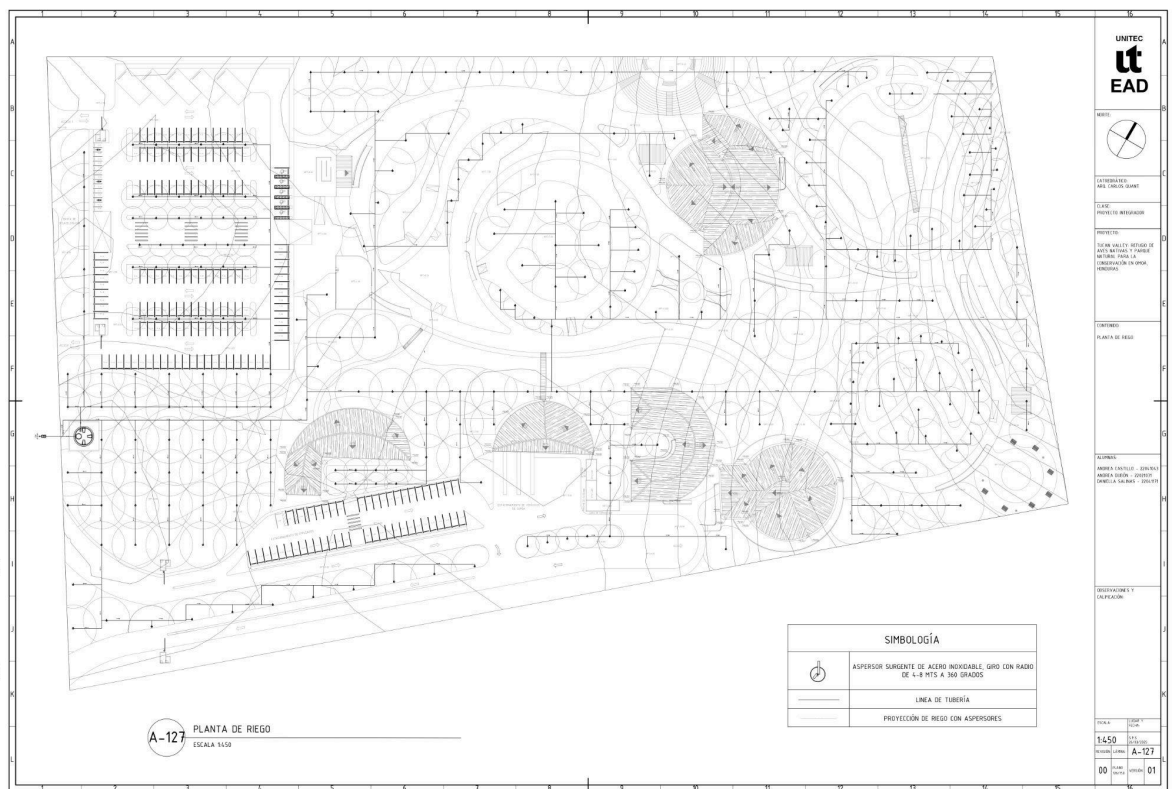
5.5.11.125 Plano de Carpintería de Puertas y Ventanas 03



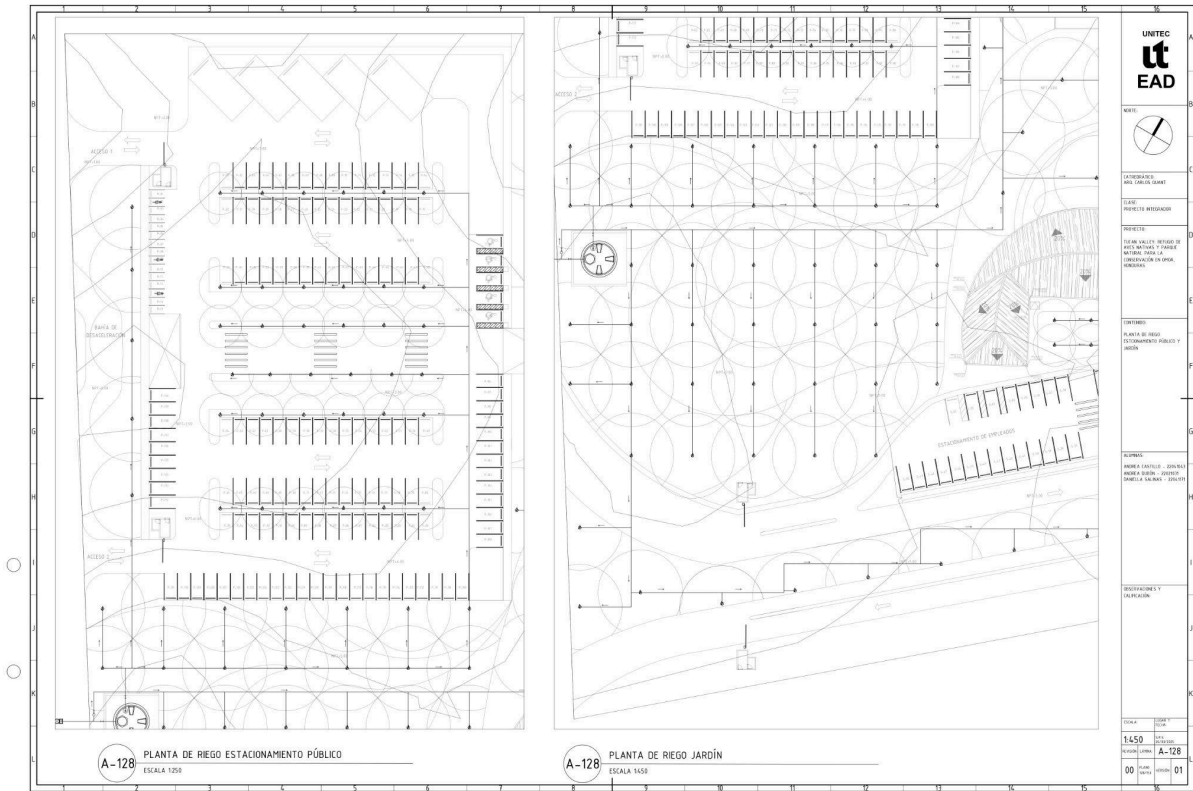
5.5.11.126 Plano de Paisaje



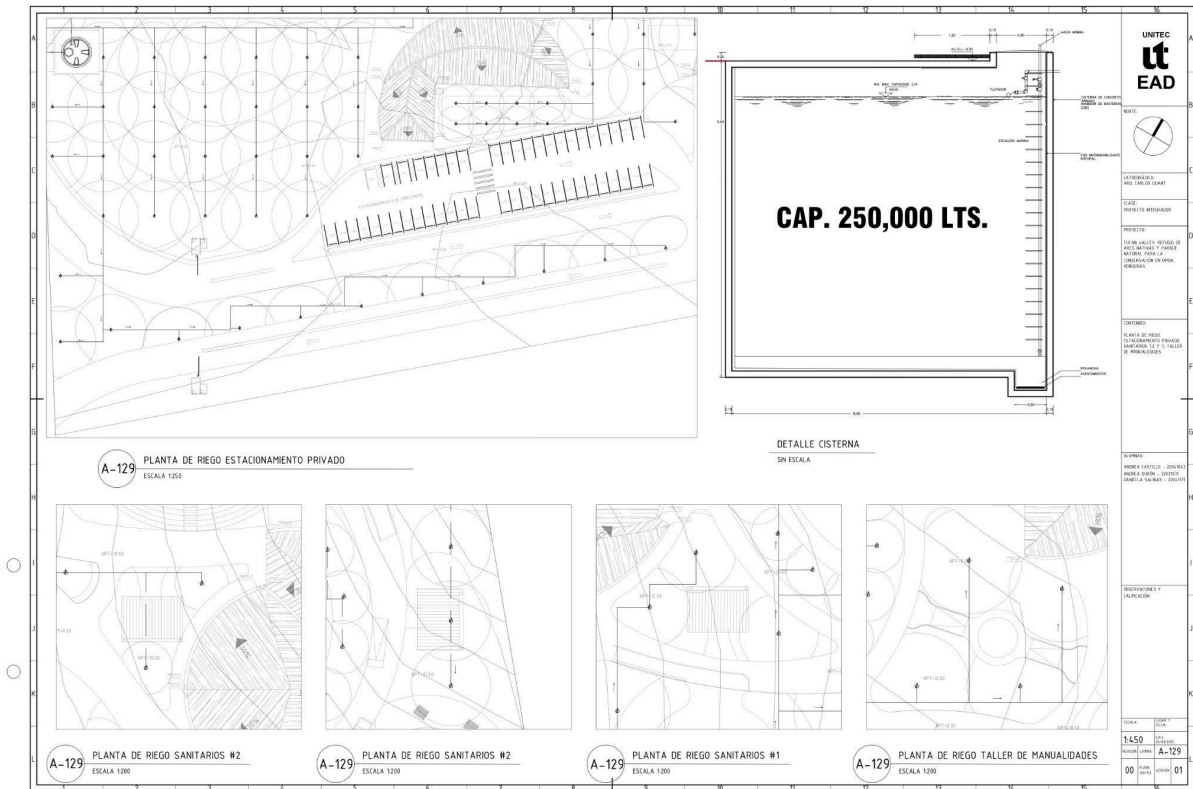
5.5.11.127 Plano de Riego de Conjunto



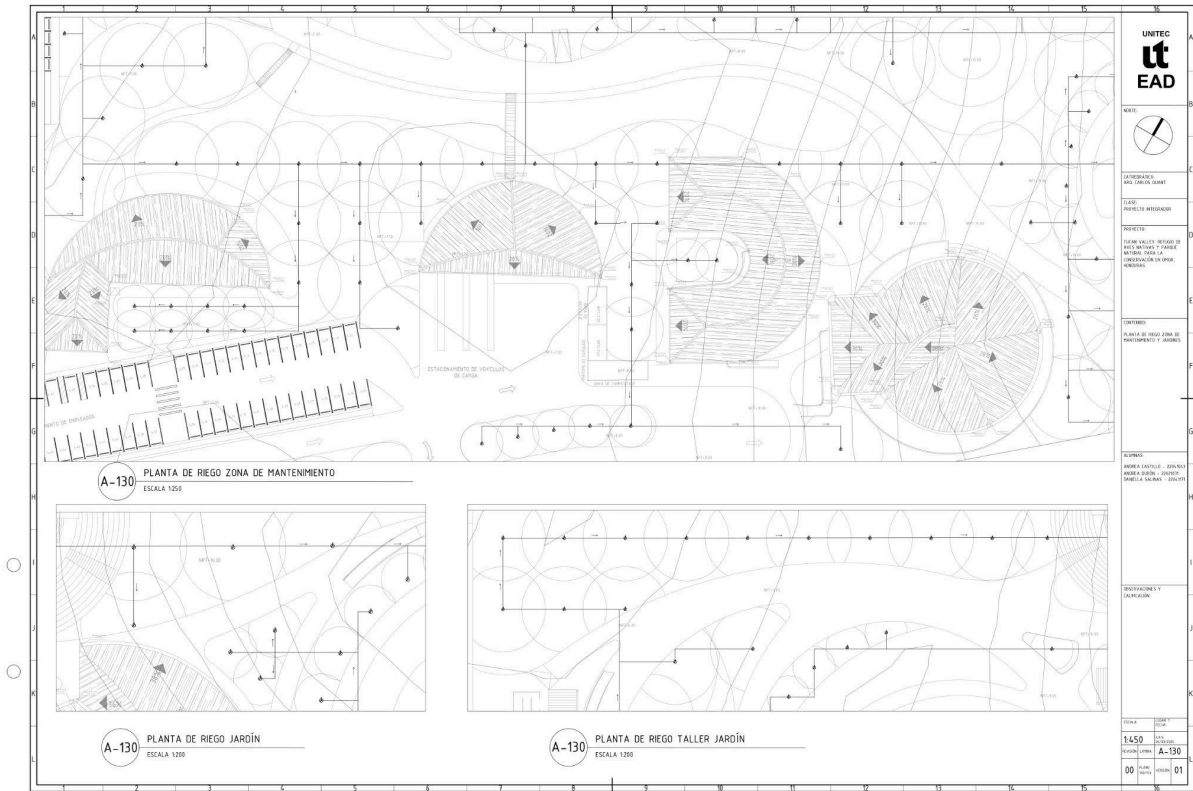
5.5.11.128 Zoom de Plano de Riego de Conjunto 01



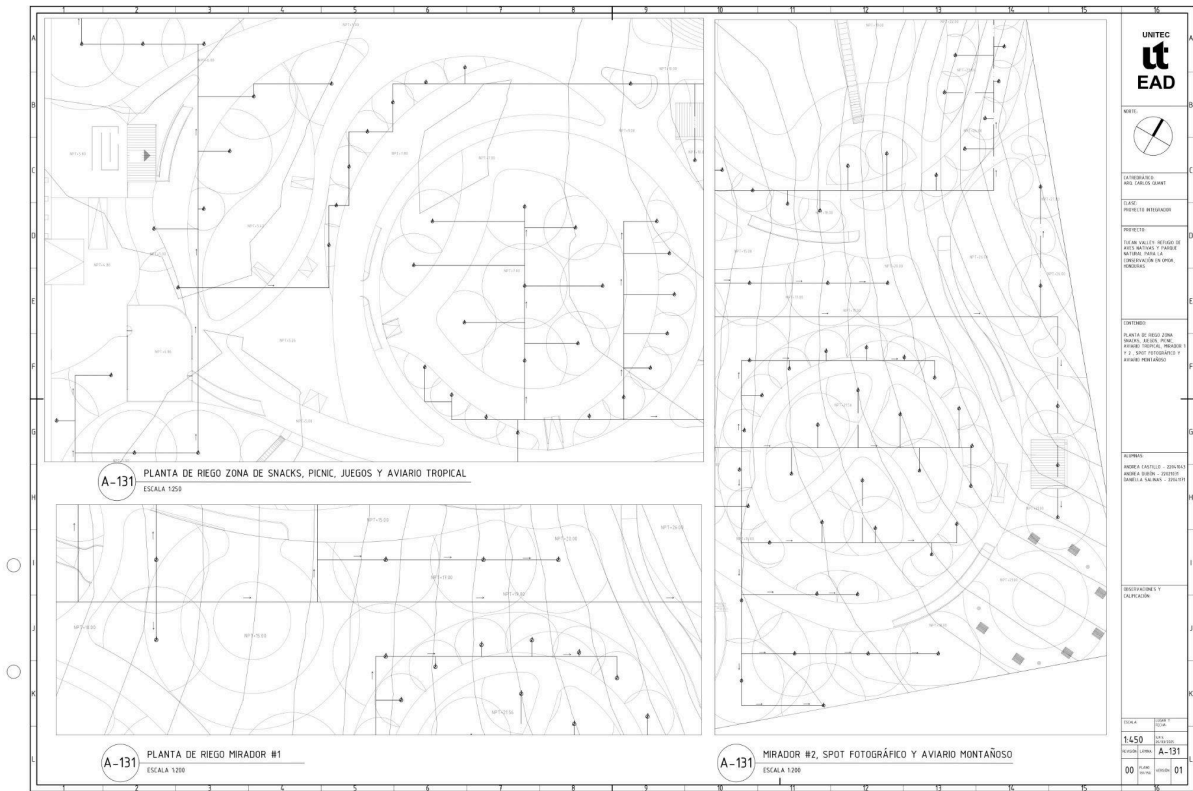
5.5.11.129 Zoom de Plano de Riego de Conjunto 02



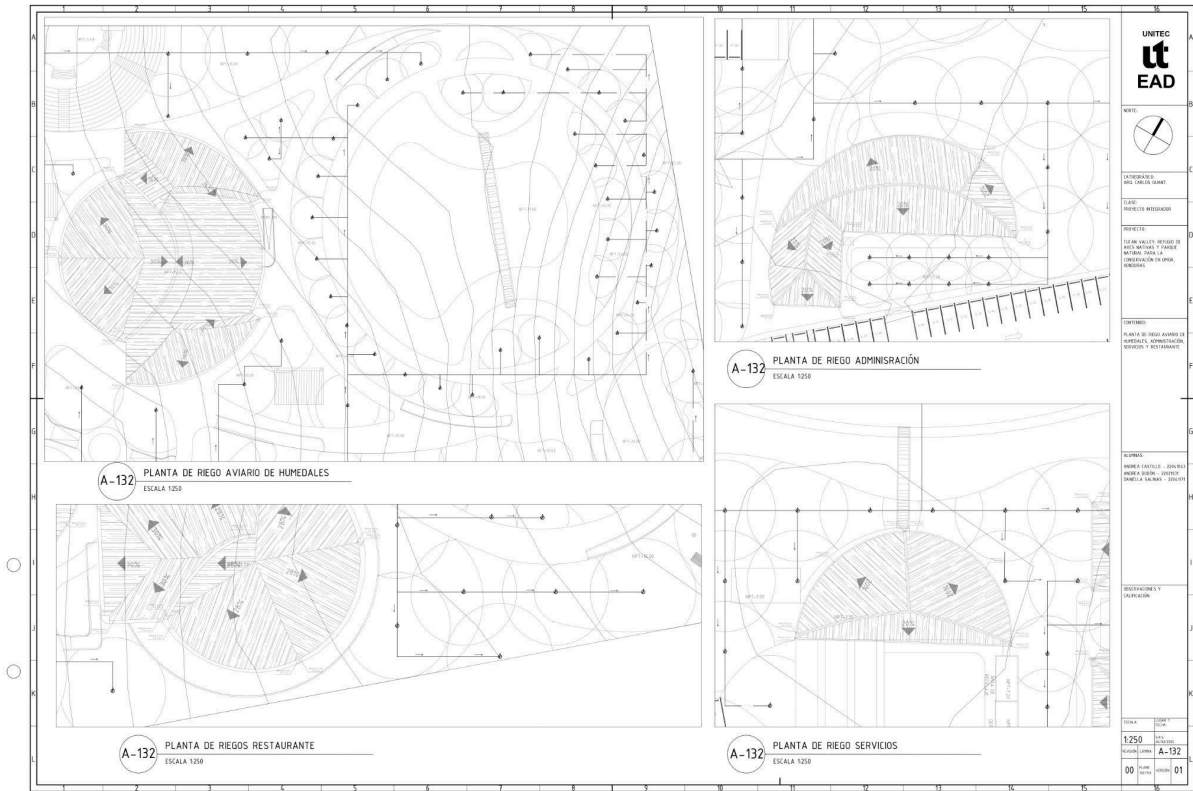
5.5.11.130 Zoom de Plano de Riego de Conjunto 03



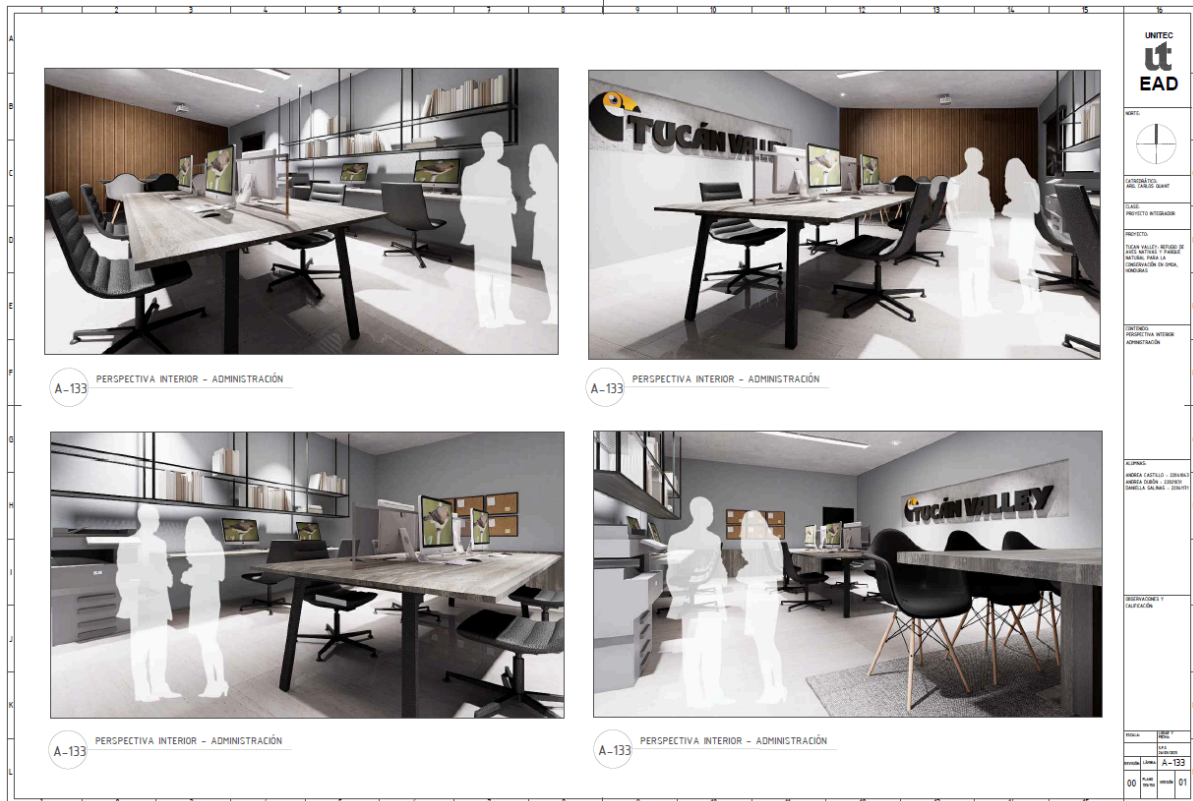
5.5.11.131 Zoom de Plano de Riego de Conjunto 04



5.5.11.132 Zoom de Plano de Riego de Conjunto 05



5.5.11.133 Plano de Renders Interiores: Administración



5.5.11.134 Plano de Renders Interiores: Laboratorio

A-134 PERSPECTIVA INTERIOR - LABORATORIO

A-134 PERSPECTIVA INTERIOR - LABORATORIO

A-134 PERSPECTIVA INTERIOR - LABORATORIO

A-134 PERSPECTIVA INTERIOR - LABORATORIO

UNTEC
ut
EAD

FECHA: _____

PROYECTO DEL: DEL COMPLEJO QUIM

CLASE: PROYECTO INTERIOR

PROYECTO: DESARROLLO DE UNO DE LOS PAVILLOES NATURALES PARA LA CONSTRUCCION DE UNAS UNIDADES

CONTENIDO: PERSPECTIVA INTERIOR LABORATORIO

ALUMNOS:
ANABEL CASTELL - IDIANA
ANABEL CASTELL - IDIANA
ANABEL CASTELL - IDIANA

RESERVADEY
CALIFICACION:

FECHA	ESTADO
00	01

5.5.11.135 Plano de Renders Interiores: Restaurante

A-135 PERSPECTIVA INTERIOR - RESTAURANTE

A-135 PERSPECTIVA INTERIOR - RESTAURANTE

A-135 PERSPECTIVA INTERIOR - RESTAURANTE

A-135 PERSPECTIVA INTERIOR - RESTAURANTE

UNTEC
ut
EAD

FECHA: _____

PROYECTO DEL: DEL COMPLEJO QUIM

CLASE: PROYECTO INTERIOR

PROYECTO: DESARROLLO DE UNO DE LOS PAVILLOES NATURALES PARA LA CONSTRUCCION DE UNAS UNIDADES

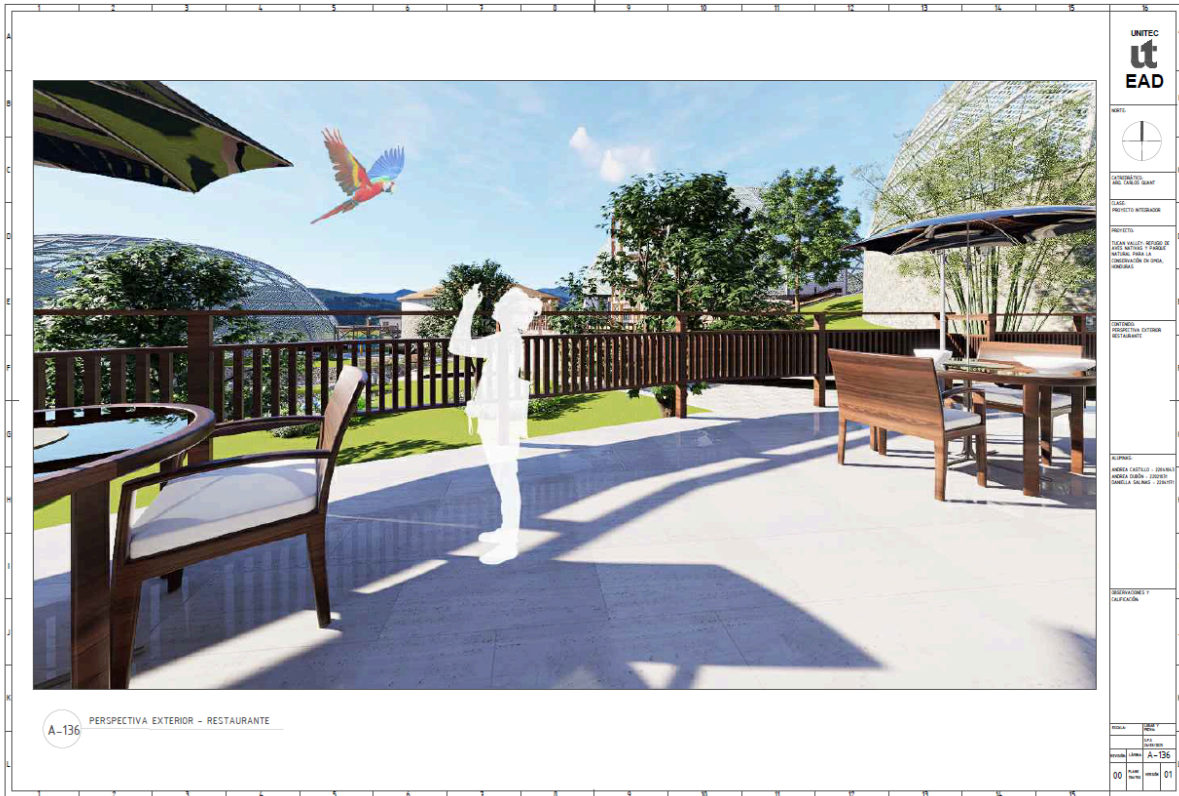
CONTENIDO: PERSPECTIVA INTERIOR RESTAURANTE

ALUMNOS:
ANABEL CASTELL - IDIANA
ANABEL CASTELL - IDIANA
ANABEL CASTELL - IDIANA

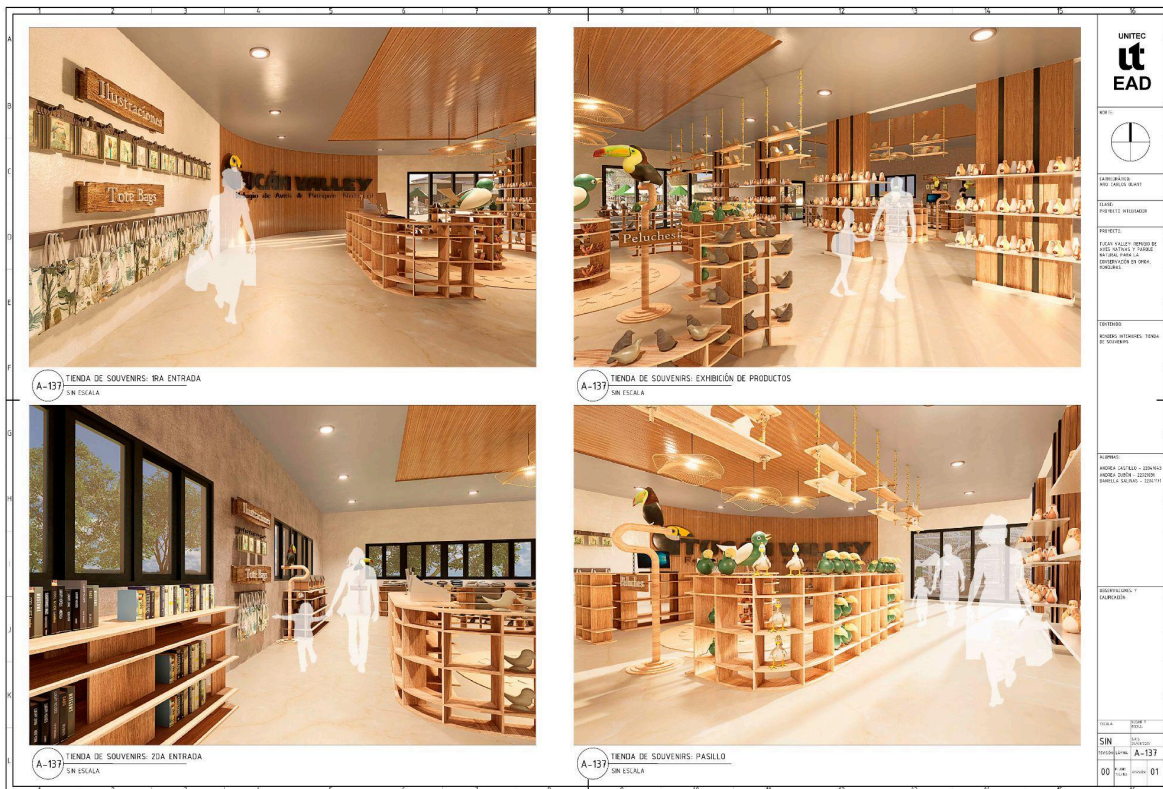
RESERVADEY
CALIFICACION:

FECHA	ESTADO
00	01

5.5.11.136 Plano de Renders Interiores: Restaurante



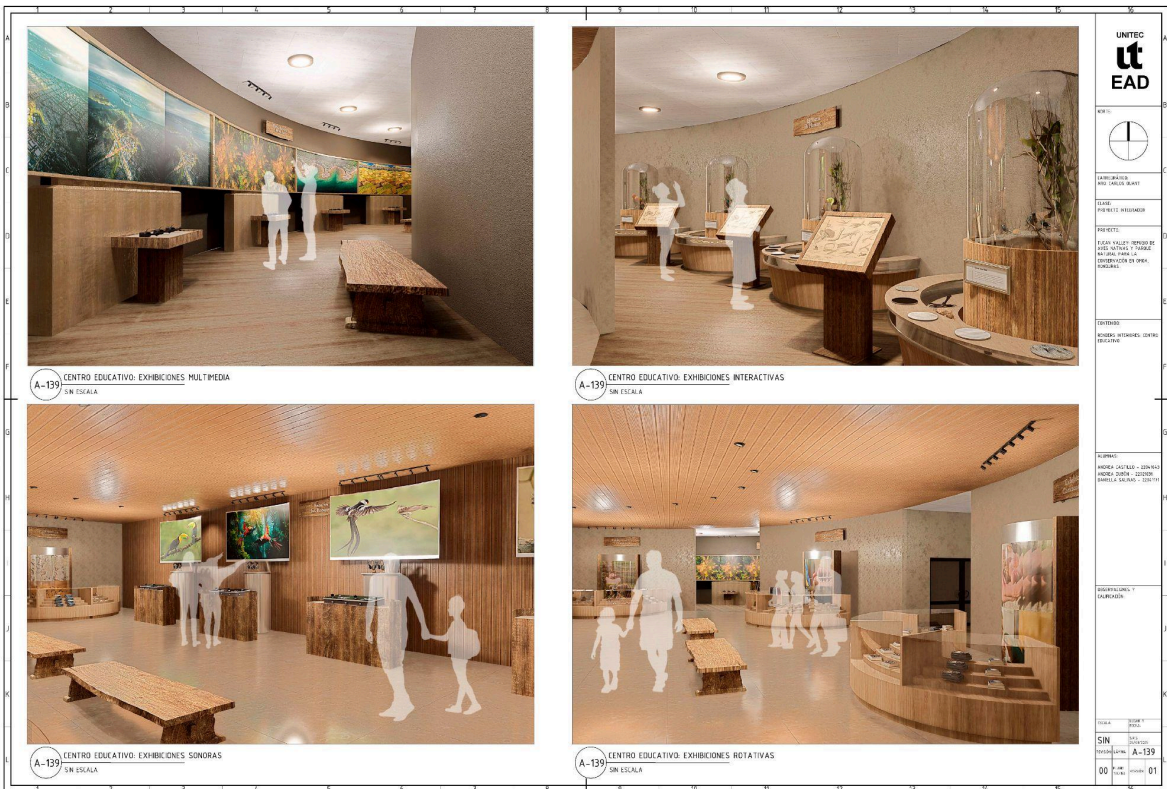
5.5.11.137 Plano de Renders Interiores: Souvenirs



5.5.11.138 Plano de Renders Interiores: Centro Educativo



5.5.11.139 Plano de Renders Interiores: Centro Educativo



5.5.11.140 Plano de Renders Exteriores: Spot de Fotografía

UNITEC
EAD

PROYECTO: **TOCAN VALLEY**

CLIENTE: **UNITEC**

PROYECTO: **TOCAN VALLEY - ZONA DE RECREACION Y FERIA**

CONTENIDO: **RENDER PARA SPOT FOTOGRAFICO**

ESPALDO: **ANITA CASTELL - DISEÑO DE INTERIORES, ANITA CASTELL - DISEÑO DE INTERIORES, ANITA CASTELL - DISEÑO DE INTERIORES**

00	01
----	----

A-140 PERSPECTIVA EXTERIOR - SPOT FOTOGRAFICO

A-140 PERSPECTIVA EXTERIOR - SPOT FOTOGRAFICO

A-140 PERSPECTIVA EXTERIOR - SPOT FOTOGRAFICO

A-140 PERSPECTIVA EXTERIOR - SPOT FOTOGRAFICO

5.5.11.141 Plano de Renders Exteriores: Anfiteatro

UNITEC
EAD

PROYECTO: **TOCAN VALLEY**

CLIENTE: **UNITEC**

PROYECTO: **TOCAN VALLEY - ZONA DE RECREACION Y FERIA**

CONTENIDO: **RENDER DE ANFITHEATRO**

ESPALDO: **ANITA CASTELL - DISEÑO DE INTERIORES, ANITA CASTELL - DISEÑO DE INTERIORES, ANITA CASTELL - DISEÑO DE INTERIORES**

SIN	01
-----	----

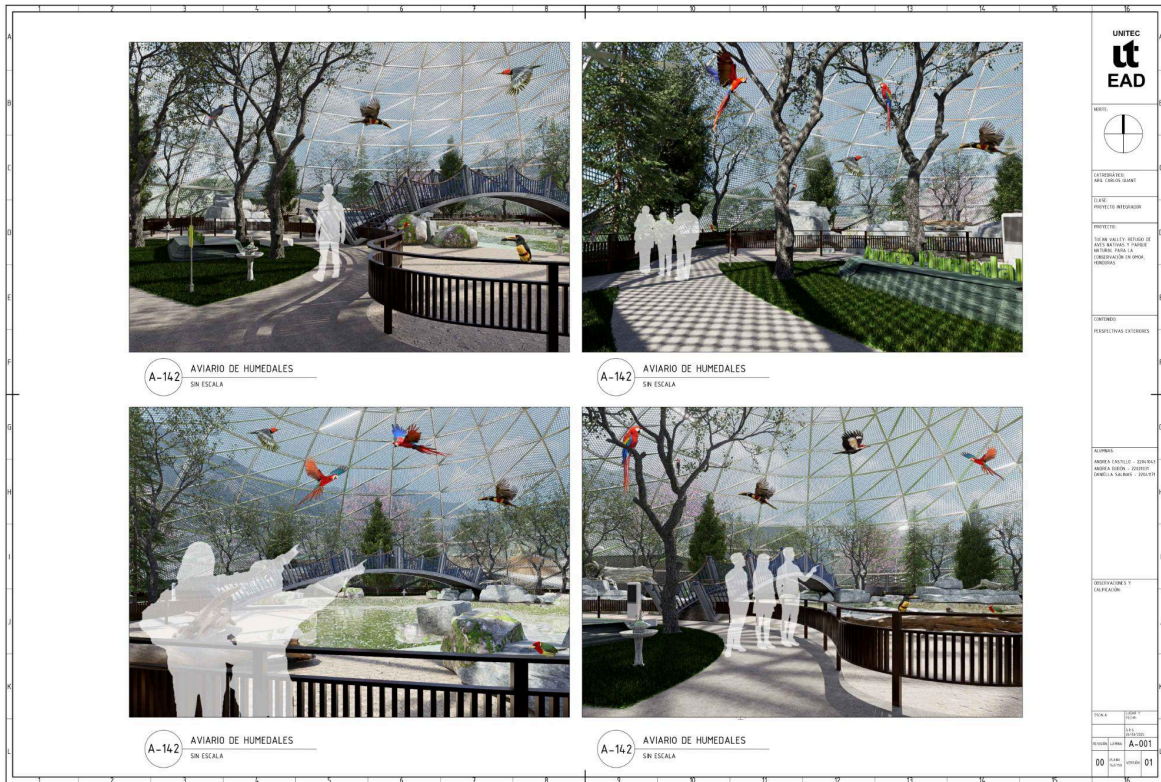
A-141 ANFITHEATRO SIN ESCALA

A-141 ANFITHEATRO SIN ESCALA

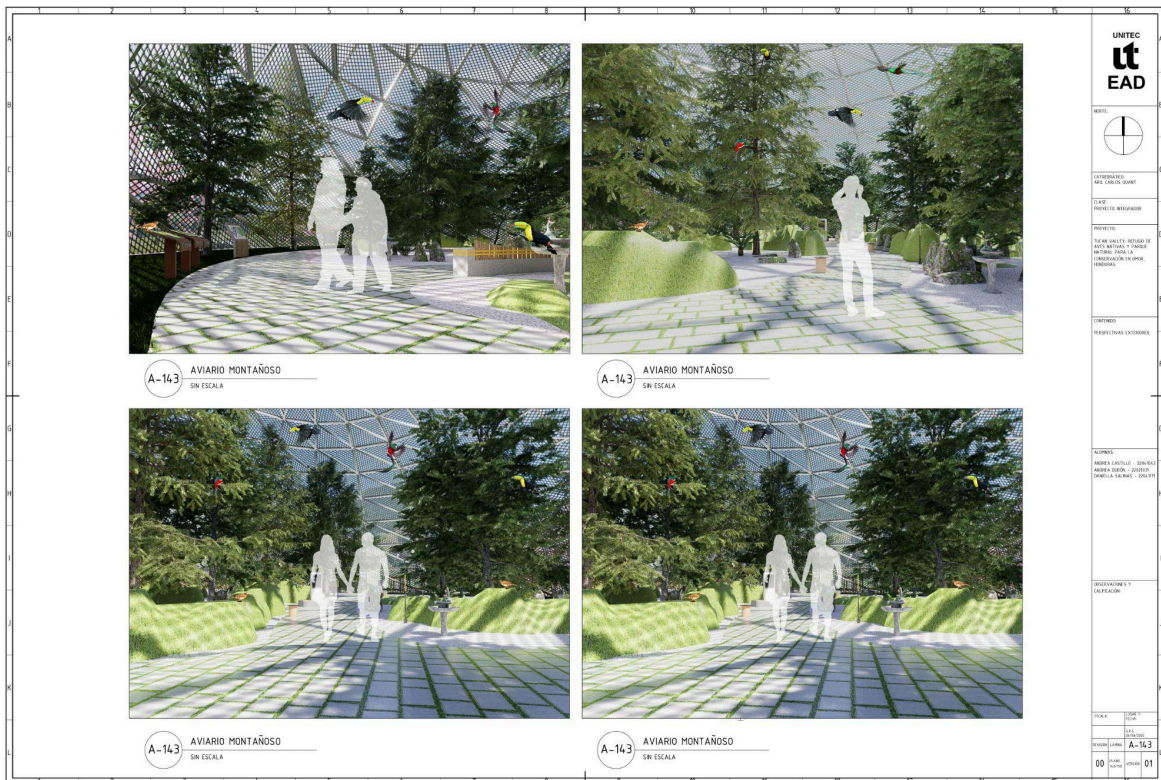
A-141 ANFITHEATRO SIN ESCALA

A-141 ANFITHEATRO SIN ESCALA

5.5.11.142 Plano de Renders Exteriores: Aviario de Humedales



5.5.11.143 Plano de Renders Exteriores: Aviario Montañoso



5.5.11.144 Plano de Renders Exteriores: Aviario Tropical

		<p>UNITEC ut EAD</p> <p>MEMO:</p> <p>PROYECTO: AVIARIO TROPICAL</p> <p>CLIENTE: PROYECTO INTEGRADOR</p> <p>PROYECTO: ESCUELA VALLERÍA, MUNICIPIO DE NEQUÍ, DEPARTAMENTO DE NEQUÍ, COLOMBIA</p> <p>CONTENIDO: PROSPECTIVAS EXTERIORES</p> <p>ALUMNOS: ANDREA CORTÉS - DISEÑO, ANDREA SALAS - DISEÑO, CAROLINA SALAS - DISEÑO</p> <p>DESIGNACIÓN Y CALIFICACIÓN:</p> <p>ESCALA: 1:100</p> <p>FECHA: 2023</p> <p>PROYECTO: A-144</p> <p>00 01</p>
<p>A-144 AVIARIO TROPICAL SIN ESCALA</p>	<p>A-144 AVIARIO TROPICAL SIN ESCALA</p>	
<p>A-144 AVIARIO TROPICAL SIN ESCALA</p>	<p>A-144 AVIARIO TROPICAL SIN ESCALA</p>	

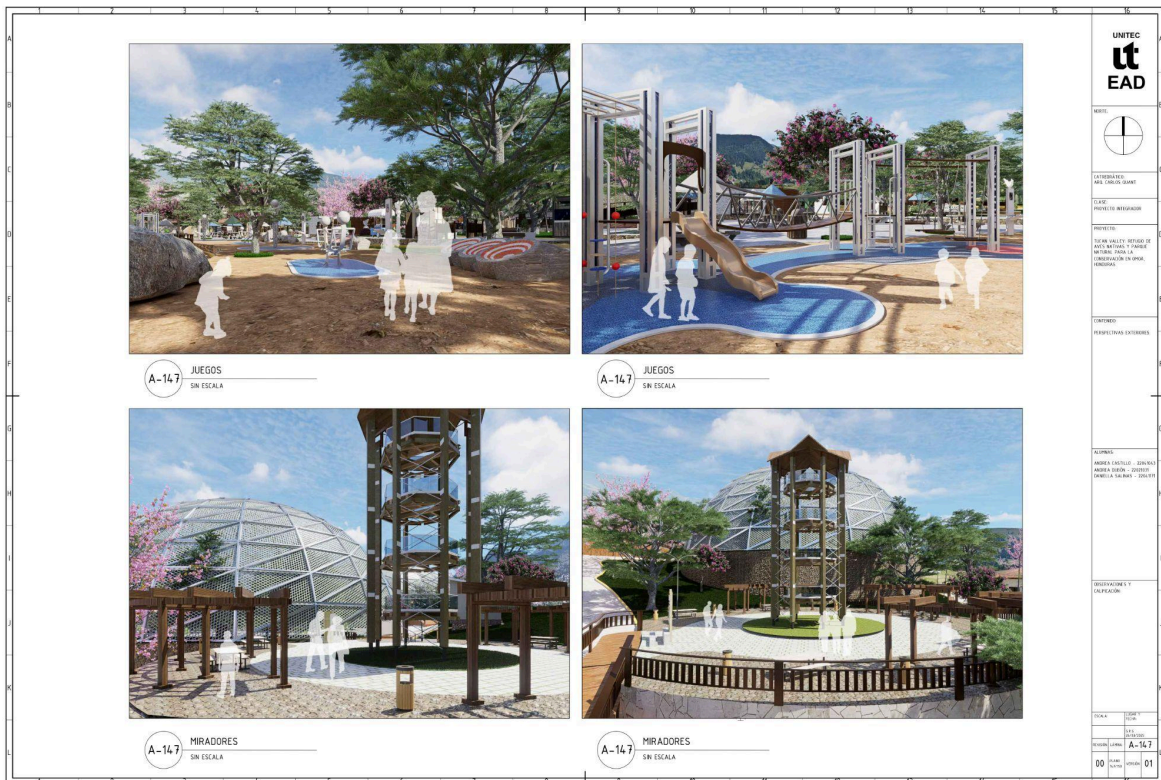
5.5.11.145 Plano de Renders Exteriores: Laboratorio y Centro Educativo

		<p>UNITEC ut EAD</p> <p>MEMO:</p> <p>PROYECTO: AVIARIO TROPICAL</p> <p>CLIENTE: PROYECTO INTEGRADOR</p> <p>PROYECTO: ESCUELA VALLERÍA, MUNICIPIO DE NEQUÍ, DEPARTAMENTO DE NEQUÍ, COLOMBIA</p> <p>CONTENIDO: PROSPECTIVAS EXTERIORES</p> <p>ALUMNOS: ANDREA CORTÉS - DISEÑO, ANDREA SALAS - DISEÑO, CAROLINA SALAS - DISEÑO</p> <p>DESIGNACIÓN Y CALIFICACIÓN:</p> <p>ESCALA: 1:100</p> <p>FECHA: 2023</p> <p>PROYECTO: A-145</p> <p>00 01</p>
<p>A-145 EDIFICIO LABORATORIOS SIN ESCALA</p>	<p>A-145 EDIFICIO LABORATORIOS SIN ESCALA</p>	
<p>A-145 CENTRO EDUCATIVO SIN ESCALA</p>	<p>A-145 CENTRO EDUCATIVO SIN ESCALA</p>	

5.5.11.146 Plano de Renders Exteriores: Restaurante y Entrada



5.5.11.147 Plano de Renders Exteriores: Juegos y Miradores



5.5.11.148 Plano de Renders Exteriores: Senderos



5.5.11.149 Plano de Renders Exteriores: Zona de Refrigerios y Talleres



5.5.11.150 Plano de Renders Exteriores: Estacionamientos



5.6 Estimación del Costo Total del Proyecto

La presente sección presenta la estimación general de costos para el desarrollo del proyecto Tucán Valley. El presupuesto se elaboró con un enfoque global, considerando la totalidad de los espacios e instalaciones que conforman el proyecto. Dentro de ello, se tomaron en cuenta las construcciones principales, como el centro educativo, los aviarios, las áreas de servicio, investigativas y las zonas administrativas, así como las obras externas y elementos complementarios, como pasarelas, rampas e intervenciones paisajísticas. El costo se estimó según las prácticas de construcción estándar, utilizando precios unitarios promedio e información actualizada al momento de su elaboración.

Cabe mencionar que este presupuesto general se elaboró en el transcurso de dos semanas, completando en el proceso los principales componentes que definen los sistemas arquitectónicos, paisajísticos, de infraestructura y de servicios de la propuesta.

Asimismo, resulta importante destacar la consideración de este presupuesto como una referencia inicial, ya que los costos de construcción pueden variar en función de diversos factores que puedan surgir durante una fase real de desarrollo.

A continuación, se presenta el presupuesto general mostrado en las tablas extraídas de la base de datos de costos detallada y creada en Microsoft Excel. Estas tablas ofrecen una visión general organizada de la inversión necesaria para la realización completa de Tucán Valley.

Tabla 33. Estimación del Costo Total para la propuesta de Tucán Valley

PRESUPUESTO GENERAL						
TUCÁN VALLEY						
PROYECTO DE TESIS						
N°	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL	
A.- Preliminares (Movimiento de Tierra)						
A.1	Limpieza de Terreno con Tractor	m2	61,598.00	L83.59	L	5,164,927.21
A.1	Trazado y Marcado	m2	61,598.00	L207.77	L	12,798,515.40
A.1	Remoción de Capa Vegetal (inc. botado a 4 kms)	m3	15,502.61	L1,054.55	L	16,348,241.10
A.1	Corte de Terreno (inc. botado a 4 kms)	m3	17,571.693	L1,054.55	L	18,531,184.22
A.1	Relleno de Material Seleto / Compas. de Plato	m3	61,603.40	L1,934.96	L	119,199,801.04
	Sub total				L	172,641,668.97
B.- Engramado de Jardines						
B.1	Engramado de Jardines	m2	25371.103	L161.70	L	4,102,507.36
	Sub total				L	4,102,507.36
C.- Cimentaciones						
C.1	Excavación de Zapata Aslada Z-1	m3	178.93	L 957.95	L	169,485.55
C.2	Excavación de Zapata Aslada Z-2	m3	5.73	L 957.95	L	5,480.15
C.3	Excavación de Zapata Aslada Z-3	m3	7.98	L 957.95	L	7,641.58
C.4	Excavación de Zapata Aslada A-1	m3	408.00	L 957.95	L	390,844.16
C.5	Excavación Estructural para Pilotes A-1	m3	547.20	L 602.10	L	329,577.92
C.6	Excavación de Zapata Corrida Z-4	m3	648.64	L 139.55	L	90,519.99
C.7	Zapata Aslada (Z-1) 1.20 x 1.20, e=0.20, 4 varillas #4, a.s.	und	105.00	L 2,879.53	L	302,350.59
C.8	Zapata Aslada (Z-2) 2.40 x 2.04, e=0.20, 7 varillas #4, a.s.	und	1.00	L 18,684.97	L	18,684.97
C.9	Zapata Aslada (Z-3) 1.90 x 1.20, e=0.20, 7 varillas #4, a.s.	und	3.00	L 4,604.56	L	13,813.67
C.10	Zapata Corrida (Z-4) 0.45, e=0.20, 5 varillas #4, #4 @0.20 m	m	1,231.99	L 1,141.51	L	1,406,324.35
C.11	Columna 20 X 20, 4 varillas #3, #3 @0.20 m, Concreto 1:2:2	m	70.80	L 846.21	L	60,000.65
C.12	Zapata Aslada 2.00 x 2.00, e=0.20, 5 #4, a.s.	und	60.00	L 20,899.68	L	1,253,980.63
C.13	Pilotes de Hormigón Armado, Ø1 X L4.50, 14#6 @0.20, 32#3 @0.15	m	4.50	L 8,849.50	L	39,822.73
	Sub total				L	4,040,603.94
D.- Elementos Estructurales						
D.1	Armado de columna C-1 (D= 0.30 Ø#4, estribos #2@0.15m, Concreto 3000psi (1:1.3), Rec. 3cm.	m	410.40	L 822.99	L	337,755.16
D.2	Subcimentado de bloques #1, 3 haldas de bloques fundido vs 11#3 @ 40 concreto 3000 PSI	m	1,453.25	L 1,245.42	L	1,807,258.15
D.3	Castillo K-1 15x15 cms, 4#3, estribos #2 @0.20, concreto 3000 PSI	m	824.64	L 459.98	L	379,314.41
D.4	Castillo K-2 15x30 cms, 4#3, estribos #2 @0.15, concreto 3000 PSI	m	79.20	L 488.80	L	37,113.47
D.5	Castillo K-3 15x30x30 cms, 4#3, estribos #2 @0.15, concreto 3000 PSI	m	3.60	L 535.32	L	1,927.15
D.6	Castillo K-4 15x17 cms, 4#3, estribos #2 @0.20, concreto 3000 PSI	m	14.40	L 602.10	L	8,670.16
D.7	Castillo K-5 15x26 cms, 4#3, estribos #2 @0.20, concreto 3000 PSI	m	3.60	L 587.58	L	2,115.30
D.8	Castillo K-6 15x22 cms, 4#3, estribos #2 @0.20, concreto 3000 PSI	m	3.60	L 732.06	L	2,635.40
D.9	Castillo K-7 15x24 cms, 4#3, estribos #2 @0.20, concreto 3000 PSI	m	3.60	L 732.64	L	2,637.51
D.10	Castillo K-8 15x32 cms, 4#3, estribos #2 @0.20, concreto 3000 PSI	m	3.60	L 798.01	L	2,872.83
D.11	Jambá J-1 10x15 cms, 4 Varillas #4, Estribos #2 @0.15 m, concreto 3000 PSI	m	162.41	L 501.07	L	81,378.00
D.12	Solera inferior 0.15x0.20m (4#3 y #2@0.20m)	m	1,463.25	L 1,879.64	L	2,750,374.43
D.13	Solera superior 0.20m x 0.40m (4#4 y #2@0.20m)	m	1,463.25	L 671.15	L	981,456.63
D.14	Cargador 100x15 #3 y #2 @ 0.15	m	336.50	L 439.34	L	147,837.24
	Sub total				L	6,705,019.59
E.- Paredes de bloque						
E.1	Pared de bloque de 6", con refuerzo horizontal, 2#3 a cada 4 haldas.	m2	4,622.61	L 1,047.10	L	4,840,353.88
E.2	Replido de paredes	m2	9,245.22	L 297.80	L	2,753,256.76
E.3	Pulido de paredes	m2	9,245.22	L 69.99	L	647,426.70
E.4	Talado	m	1,222.60	L 150.27	L	183,722.80
E.5	Pulido m	m	1,222.60	L 173.81	L	212,487.45
	Sub total				L	10,661,069.59
F.- Pisos (Acabados)						
F.1	Suministro e instalación de porcelanato Lierza Marfil rectangular de 120 x 120	m2	1,054.68	L 607.38	L	1,654,273.65
F.2	Suministro e instalación de porcelanato en acabado pulido de 60 x 60 en tono beige	m2	1,010.62	L 1,231.02	L	1,244,093.43
F.3	Suministro e instalación de porcelanato Bottega Calza de 60 x 120 cm	m2	453.35	L 1,412.71	L	640,452.99
F.4	Suministro e instalación de porcelanato en acabado satin Sabine Silver de 23.3 x 120 cm	m2	913.99	L 1,179.11	L	1,073,692.92
F.5	Suministro e instalación de porcelanato en acabado mate Stark White de 120 x 120 cm	m2	398.64	L 607.38	L	640,766.76
F.6	Suministro e instalación de porcelanato en acabado mate Traffic Gray de 60 x 60 cm	m2	761.11	L 1,153.15	L	877,640.40
F.7	Suministro e instalación de piso de vinil pvc homogéneo flexible de alto tráfico en tono beige	m2	417.00	L 1,023.37	L	426,748.12
F.8	Baldosas tipo mosaico de alto tráfico beige	m2	5,302.44	L 2,321.17	L	12,441,145.58
F.9	Rampas de acceso	m2	815.58	L 1,737.48	L	1,411,053.55
F.10	Gradas de concreto	m2	436.00	L 1,687.55	L	732,051.59
F.11	Firme de concreto e=0.10, concreto de 3000 psi	m2	9,866.83	L 982.67	L	9,519,995.98
F.12	Baldosas tipo hexagonal de alto tráfico gris	m2	679.91	L 2,321.17	L	1,578,099.00
F.13	Concreto asfáltico 4000 psi	m2	11,316.19	L 807.71	L	9,141,620.43
F.14	Caucho granulado EPDM color arena	m2	776.27	L 1,303.03	L	1,019,523.32
F.15	Baldosas tipo mosaico de alto tráfico azul	m2	401.20	L 2,321.17	L	931,254.21
F.16	Baldosas tipo mosaico de alto tráfico gris	m2	1,244.30	L 2,321.17	L	2,888,234.32
F.17	Piso mosaico imitación terrazo	m2	918.22	L 1,765.18	L	1,628,827.62
F.18	Adoquín calado decorativo de concreto reforzado	m2	2,456.68	L 1,807.22	L	4,437,586.32
F.19	Adoquín de concreto de alta resistencia tono beige	m2	392.50	L 2,037.42	L	799,313.15
F.20	Concreto rústico 3000 psi	m2	213.27	L 1,096.89	L	233,890.95
F.21	Bordos de arena en 0 cm	m	4,576.30	L 429.62	L	1,965,686.89
F.22	Suministro e instalación de porcelanato de para sócula piso interior	m	1,298.00	L 211.90	L	275,278.65
	Sub total				L	55,306,700.62
G.- Cielo Falso (Acabados)						
G.1	Cielo de tabillas de pvc	m2	810.26	L1,023.00	L	828,892.39
G.2	Cielo falso de tabla yeso	m2	2,196.28	L607.97	L	1,336,266.72
G.3	Cielo falso de tabla yeso con tabillas de pvc interior	m	57.95	L544.23	L	31,513.84
G.4	Cielo de lamina de fibra mineral	m2	774.53	L476.01	L	366,892.08
G.5	Cielo falso de tabla yeso con grada interior	m	32.05	L480.52	L	15,412.26
	Sub total				L	2,581,102.00
H.- Revestimientos de Pared (Acabados)						
H.1	Pared pintada con acabado decorativo de estuco veneciano vetreado en tonos café	m2	193.45	L207.91	L	40,220.69
H.2	Pared con revestimiento de paneles decorativos de wpc, acabado de imitación madera marfil	m2	184.50	L863.79	L	159,459.66
H.3	Pared de concreto armado, con repello, pulido y pintado en color beige claro	m2	1,488.72	L160.85	L	239,482.99
H.4	Pared de concreto armado, con repello, pulido y pintado en color blanco hueso	m2	2,138.04	L160.85	L	343,807.15
H.5	Pared de concreto armado, con repello, pulido y pintado en color gris oscuro	m2	578.05	L160.85	L	93,141.12
H.6	Pared con revestimiento de azulejos para baños, acabado color blanco liso, dimensiones 21x1 3x30 cm	m2	152.15	L1,106.60	L	168,389.80
H.7	Pared con revestimiento de paneles decorativos de wpc, acabado de imitación madera "negra"	m2	105.00	L705.90	L	74,119.93
H.8	Sabiducado de cocina de 31x31 cm en tono "nature sea salt"	m2	82.65	L1,521.98	L	125,781.56
H.9	Esmaite acrílico antibacterial mate laralite	m2	564.78	L246.59	L	139,271.70
H.10	Óvula santon	m	20.00	L215.20	L	4,304.10
H.11	Pared de concreto armado, con repello, pulido y pintado en color beige claro para exteriores	m2	752.42	L160.85	L	121,027.96
H.12	Panel de fachada de piedra natural gris con vetas, con un grosor de 1 a 2 cm	m2	33.52	L2,217.38	L	74,326.61
H.13	Pared pintada con acabado de estuco en tono crema con textura rugosa	m2	226.13	L207.91	L	46,915.28
H.14	Panel de fachada de piedra natural en tono beige con textura rústica	m2	221.63	L2,595.38	L	575,213.63
H.15	Panel de revestimiento tipo madera con vetas marcadas y textura rústica	m2	442.00	L2,343.38	L	1,035,773.98
H.16	Panel de fachada de piedra artificial tipo mampostería	m2	295.17	L2,721.38	L	803,414.02
H.17	Panel de fachada de wpc, acabado tipo madera	m2	44.93	L765.39	L	34,182.92
H.18	Logo Tucán Valley Edificio en aluminio	UND	4.00	L5,600.00	L	22,400.00
	Sub total				L	3,960,191.81
I.- Cubiertas						
I.1	Techo de lamina aluzinc calibre 26, color gris, canalada de 4 galvanizada legítima, canal de aluzinc, calibre 26	m2	4,897.18	L 415.71	L	2,031,627.61
I.2	Estructura metálica para techo con canalada 6"x2"x1/16" legítima @ 1.20 m y principales de tubo estructural de 6"x4" chapa 14.	m2	4,897.18	L 603.12	L	2,947,587.29
I.3	Canal metálico calibre 24	pie	12,325.69	L 702.45	L	8,658,144.31
I.4	Flechni metálico de lamina	pie	4,953.63	L 289.19	L	1,433,663.65
I.5	Instalación de aislante térmico 5 mm aluminio blanco en estructura de techo	m2	4,897.18	L 272.80	L	1,332,250.16
I.6	Suministro e instalación de bajante de agua lluvia de Ø 4"	pie	683.00	L 202.23	L	138,123.09

Continuación Tabla 33

1.7	Anclajes de acero, varilla lisa tensada con rosca	pl	17,112.98	L	379.68	L	6,460,323.06
1.8	Estructura de domo geodésico de perfiles metálicos de acero galvanizado	mf	10,163.40	L	676.00	L	6,870,417.75
1.9	Recubrimiento de domo con malla de acero galvanizado	m2	11,862.62	L	333.46	L	3,962,230.93
1.10	Pérgola de madera de pino tratado con sellador hidrofugo y acabado con barniz UV	pl	2,281.62	L	394.02	L	899,003.91
1.11	Estructura de pérgola con acero estructural y pintura anticorrosiva color negro mate	mf	210.77	L	759.67	L	159,853.39
1.12	Malla Sarán color beige para cubierta de pérgola	m2	162.98	L	117.60	L	19,166.45
Sub total							34,663,901.57

L. Puertas y Ventanas

J.1	P-1 Puerta de tablero de mdf con fibra de densidad media, termolaminado, e=35 mm, acabado de madera Fresno de 1.00 x 2.10	OBL	4.00	L	9,714.80	L	38,859.21
J.2	P-2 Puerta de tablero de mdf con fibra de densidad media, termolaminado, e=35 mm, acabado de madera Fresno de 1.20 x 2.15	OBL	4.00	L	9,936.80	L	39,867.21
J.3	P-3 Puerta abatible de doble hoja de vidrio laminado con marcos de aluminio negro de 2.60 x 2.15	OBL	6.00	L	128,629.14	L	772,574.87
J.4	P-4 Puerta de tablero de mdf con fibra de densidad media, termolaminado, e=35 mm, acabado de madera Fresno de 0.80 x 2.10	OBL	17.00	L	9,210.80	L	156,583.63
J.5	P-5 Puerta de tablero de mdf con fibra de densidad media, termolaminado, e=35 mm, acabado de madera Fresno de 0.90 x 2.10	OBL	7.00	L	9,462.80	L	66,239.61
J.6	P-6 Puerta abatible de doble hoja de vidrio laminado con marcos de aluminio negro de 1.40 x 2.10	OBL	6.00	L	108,640.25	L	543,201.26
J.7	P-7 Puerta abatible de doble hoja de vidrio laminado con marcos de aluminio negro de 2.00 x 2.45	OBL	1.00	L	126,295.57	L	126,295.57
J.8	P-8 Puerta abatible de doble hoja en acero galvanizado con pintura electrostática negra	OBL	3.00	L	11,322.96	L	33,988.89
J.9	P-9 Puerta de tablero de mdf con fibra de densidad media, termolaminado, e=35 mm, acabado de madera haya de 0.90 x 2.10	OBL	37.00	L	9,462.80	L	350,123.66
J.10	P-10 Puerta de tablero de mdf con fibra de densidad media, termolaminado, e=35 mm, acabado de madera Fresno de 0.60 x 2.10	OBL	15.00	L	18,322.80	L	123,242.02
J.11	P-11 Puerta de tablero de mdf con fibra de densidad media, termolaminado, e=35 mm, acabado de madera Fresno de 0.75 x 2.10	OBL	4.00	L	8,958.80	L	35,675.21
J.12	P-12 Puerta abatible de 2 hojas, de malla de acero inoxidable para aseo y marco de tubos de acero reforzado	OBL	6.00	L	11,735.20	L	70,711.20
J.13	V-1 Muro cortina con marcos de aluminio negro de vidrio templado, espesor de 2.5 mm (7.80 x 2.80)	OBL	1.00	L	98,100.00	L	98,100.00
J.14	V-2 Muro cortina con marcos de aluminio negro de vidrio templado, espesor de 2.5 mm (7.63 x 2.80)	OBL	1.00	L	96,120.00	L	96,120.00
J.15	V-3 Muro cortina con marcos de aluminio negro de vidrio templado, espesor de 2.5 mm (7.70 x 2.80)	OBL	1.00	L	98,010.00	L	98,010.00
J.16	V-4 Muro cortina con marcos de aluminio negro de vidrio templado, espesor de 2.5 mm (7.20 x 2.80)	OBL	1.00	L	90,595.00	L	90,595.00
J.17	V-5 Ventana corrediza de 6 hojas con marcos de aluminio negro, espesor de 2.5 mm (6.00 x 0.70)	OBL	1.00	L	11,340.00	L	11,340.00
J.18	V-6 Ventana corrediza de 6 hojas con una hoja fija, marcos de aluminio negro, espesor de 2.5 mm (5.80 x 0.70)	OBL	1.00	L	10,862.00	L	10,862.00
J.19	V-7 Muro cortina con marcos de aluminio negro de vidrio templado, espesor de 2.5 mm (12.60 x 3.60)	OBL	1.00	L	214,120.00	L	205,620.00
J.20	V-8 Muro cortina con marcos de aluminio negro de vidrio templado, espesor de 2.5 mm (12.37 x 3.60)	OBL	1.00	L	200,395.00	L	200,395.00
J.21	V-9 Muro cortina con marcos de aluminio negro de vidrio templado, espesor de 2.5 mm (7.80 x 3.60)	OBL	1.00	L	127,980.00	L	127,980.00
J.22	V-10 Ventana corrediza de 2 hojas con marcos de aluminio negro, espesor de 2.5 mm (3.20 x 1.94)	OBL	3.00	L	16,740.00	L	15,644.00
J.23	V-11 Ventana corrediza de 2 hojas con marcos de aluminio negro, espesor de 2.5 mm	OBL	2.00	L	7,595.10	L	15,190.20
J.24	V-12 Ventana corrediza de 2 hojas con una hoja fija, marcos de aluminio negro, espesor de 2.5 mm	OBL	6.00	L	4,555.44	L	27,332.64
J.25	V-13 Muro cortina con marcos de aluminio negro de vidrio templado, espesor de 2.5 mm	OBL	1.00	L	43,155.00	L	43,155.00
J.26	V-14 Muro cortina con marcos de aluminio negro de vidrio templado, espesor de 2.5 mm	OBL	1.00	L	35,290.00	L	35,290.00
J.27	V-15 Ventana corrediza de 2 hojas con marcos de aluminio negro, espesor de 2.5 mm	OBL	7.00	L	16,848.00	L	117,936.00
J.28	V-16 Muro cortina con marcos de aluminio negro de vidrio templado, espesor de 2.5 mm	OBL	1.00	L	194,670.00	L	194,670.00
J.29	V-17 Muro cortina con marcos de aluminio negro de vidrio templado, espesor de 2.5 mm	OBL	1.00	L	135,450.00	L	135,450.00
J.30	V-18 Ventana corrediza de 2 hojas con una hoja fija, marcos de aluminio negro, espesor de 2.5 mm	OBL	2.00	L	4,209.20	L	8,418.40
J.31	V-19 Ventana corrediza de 2 hojas con marcos de aluminio negro, espesor de 2.5 mm	OBL	1.00	L	15,028.20	L	15,028.20
J.32	V-20 Ventana corrediza de 2 hojas con marcos de aluminio negro, espesor de 2.5 mm	OBL	2.00	L	7,949.60	L	15,899.20
J.33	V-21 Muro cortina con marcos de aluminio negro y de vidrio templado, espesor de 2.5 mm	OBL	2.00	L	88,341.50	L	136,883.00
J.34	V-22 Ventana corrediza de 2 hojas con marcos de aluminio negro, espesor de 2.5 mm	OBL	1.00	L	54,289.90	L	54,289.90
J.35	V-23 Ventana corrediza de 2 hojas con marcos de aluminio negro, espesor de 2.5 mm	OBL	2.00	L	16,354.70	L	32,709.40
J.36	V-24 Ventana corrediza de 2 hojas con marcos de aluminio negro, espesor de 2.5 mm	OBL	4.00	L	14,496.30	L	57,985.20
J.37	V-25 Muro cortina con marcos de aluminio negro y de vidrio templado, espesor de 2.5 mm	OBL	1.00	L	69,268.50	L	69,268.50
J.38	V-26 Ventana corrediza de 2 hojas con marcos de aluminio negro, espesor de 2.5 mm	OBL	1.00	L	15,552.00	L	15,552.00
J.39	V-27 Ventana corrediza de 2 hojas con marcos de aluminio negro, espesor de 2.5 mm	OBL	1.00	L	11,644.00	L	11,644.00
J.40	V-28 Muro cortina con marcos de aluminio negro y de vidrio templado, espesor de 2.5 mm	OBL	1.00	L	39,659.50	L	39,659.50
J.41	V-29 Ventana corrediza de 2 hojas con marcos de aluminio negro, espesor de 2.5 mm	OBL	1.00	L	9,940.00	L	17,620.00
J.42	V-30 Ventana corrediza de 2 hojas con marcos de aluminio negro, espesor de 2.5 mm	OBL	2.00	L	7,962.30	L	15,924.60
J.43	Barandales tipo madera para rampas de acceso	mf	4,992.52	L	1,993.89	L	9,945,521.18
Sub total							4,414,690.46

K. Instalaciones Hidrosanitarias

K.1	Suministro e instalación de inodoro americano standard elongado con fluorómetro cadet (incluye accesorios y sistema sanitario)	und	47.00	L	17,952.37	L	843,761.48
K.2	Suministro e instalación de inodoro smart one piece aserido cierre lento (incluye accesorios y sistema sanitario)	und	2.00	L	8,573.52	L	17,147.04
K.3	Suministro e instalación de Lav. 4' embajador gris (incluye accesorios y sistema sanitario)	und	44.00	L	4,527.36	L	199,203.89
K.4	Suministro e instalación de lavamanos con pedestal equipado en blanco (incluye accesorios y sistema sanitario)	und	2.00	L	7,224.49	L	14,448.99
K.5	Suministro e instalación de ducha (incluye accesorios y sistema sanitario)	und	2.00	L	8,304.73	L	12,699.46
K.6	Suministro e instalación de red de distribución de agua potable de tubería CPVC 1/2"	mf	763.29	L	1,059.25	L	809,253.80
K.7	Suministro e instalación de tubería sanitaria PVC de 2"	mf	46.22	L	1,062.25	L	52,708.95
K.8	Suministro e instalación de tubería sanitaria PVC de 4"	mf	767.20	L	1,094.22	L	839,569.25
K.9	Excavación para tubería sanitaria	mf	616.62	L	169.20	L	139,295.44
K.10	Excavación para tubería potable	mf	749.29	L	169.20	L	126,779.87
K.11	Instalación de cajas de registro de aguas negras, 0.80x0.80	und	34.00	L	2,730.76	L	92,845.67
Sub total							3,135,300.88

L. Elaboración e Instalación de Cisternas

L.1	Trazado y marcado	m2	144.64	L	23.93	L	3,374.25
L.2	Excavación de terreno tipo	m2	144.64	L	169.20	L	24,469.69
L.3	Armado de losa de fondo e=15 CM. #3 @ 30 CM	m2	144.64	L	1,459.60	L	211,101.82
L.4	Pared de bloque armado de 15 cm, reforzado 2 #3 @ 4 haldas	m2	144.64	L	1,047.10	L	151,425.54
L.5	Armado de solera inferior L=15 x 0.10 (4#3 @ 20cm)	mf	84.16	L	699.37	L	58,937.65
L.6	Armado de solera de cierra L=15x0.20cm (#3) y #2 @ 20cm	mf	84.16	L	1,987.13	L	167,237.26
L.7	Impermeabilizante HO-1130 Impercion	m2	365.14	L	173.51	L	63,351.12
L.8	Replido de paredes	m2	365.14	L	287.80	L	105,739.86
L.9	Pulido de paredes	m2	365.14	L	289.26	L	105,619.14
L.10	Pintura aptuosa de agua	m2	365.14	L	257.93	L	94,122.24
L.11	Cazaflo C=1' en nivel 1'5x15 cms, #83, estrictos #2 @20.00, concreto 3000 PSI	mf	52.00	L	603.99	L	26,207.61
L.12	Armado de losa de concreto, e=10 CMS #4 alc. 20 CMS Y alc. 30 CMS	m2	144.64	L	1,329.07	L	192,129.61
L.13	Suministro e instalación de bomba y accesorios	und	3.00	L	7,046.06	L	21,138.19
Sub total							1,224,799.77

M. Instalaciones Eléctricas

M.1	Suministro e instalación de Transformador de 100kVA 120/240V	OBL	1.00	L	236,970.24	L	236,970.24
M.2	Suministro e instalación de acometida eléctrica principal	OBL	1.00	L	312,443.34	L	312,443.34
M.3	Suministro e instalación de acometida eléctrica de Administración	OBL	1.00	L	92,219.57	L	92,219.57
M.4	Suministro e instalación de acometida eléctrica de Laboratorio	OBL	1.00	L	83,311.35	L	83,311.35
M.5	Suministro e instalación de acometida eléctrica de Mantenimiento	OBL	1.00	L	29,862.11	L	29,862.11
M.6	Suministro e instalación de acometida eléctrica de Restaurante	OBL	1.00	L	10,624.37	L	10,624.37
M.7	Suministro e instalación de acometida eléctrica de Centro Educativo	OBL	1.00	L	59,085.31	L	59,085.31
M.8	Suministro e instalación de medidor (incluye polo a tierra)	OBL	1.00	L	169,893.20	L	169,893.20
M.9	Suministro e instalación de Centro de Carga para edificio de Administración	OBL	1.00	L	11,653.62	L	11,653.62
M.10	Suministro e instalación de Centro de Carga para edificio de Mantenimiento	OBL	1.00	L	15,380.35	L	15,380.35
M.11	Suministro e instalación de Centro de Carga para edificio de Laboratorio	OBL	1.00	L	13,706.78	L	13,706.78
M.12	Suministro e instalación de Centro de Carga para edificio de Restaurante	OBL	1.00	L	12,051.94	L	12,051.94
M.13	Suministro e instalación de Centro de Carga para edificio de Centro Educativo	OBL	1.00	L	11,044.80	L	11,044.80
M.14	Suministro e instalación de tomacorrientes de uso general y GFI, dobles polarizados 15 amp. para Administración	OBL	1.00	L	70,102.96	L	70,102.96
M.15	Suministro e instalación de 3 tomacorrientes sencillos para aires acondicionados tipo mini split para Administración	OBL	1.00	L	7,577.04	L	7,577.04
M.16	Suministro e instalación de tomacorrientes de uso general y GFI, dobles polarizados 15 amp. para Laboratorio	OBL	1.00	L	65,343.06	L	65,343.06
M.17	Suministro e instalación de 1 tomacorriente sencillo para refrigerador de 120 vol. en Laboratorio	OBL	1.00	L	1,895.70	L	1,895.70
M.18	Suministro e instalación de 1 tomacorriente sencillo para estufa de 240 vol. en Laboratorio	OBL	1.00	L	4,616.18	L	4,616.18
M.19	Suministro e instalación de 3 tomacorrientes sencillos para aires acondicionados tipo mini split para Laboratorio	OBL	1.00	L	5,657.97	L	5,657.97
M.20	Suministro e instalación de tomacorrientes de uso general y GFI, dobles polarizados 15 amp. para Mantenimiento	OBL	1.00	L	33,948.51	L	33,948.51
M.21	Suministro e instalación de 1 tomacorriente sencillo para aires acondicionados tipo mini split para Mantenimiento	OBL	1.00	L	1,569.13	L	1,569.13
M.22	Suministro e instalación de 7 tomacorrientes sencillos para bomba de agua de sistema de 220 vol. en Mantenimiento	OBL	1.00	L	11,801.04	L	11,801.04
M.23	Suministro e instalación de tomacorrientes de uso general y GFI, dobles polarizados 15 amp. para Restaurante	OBL	1.00	L	30,418.70	L	30,418.70
M.24	Suministro e instalación de 3 tomacorrientes sencillos para refrigerador de 120 vol. en Restaurante	OBL	1.00	L	4,401.57	L	4,401.57
M.25	Suministro e instalación de 1 tomacorriente sencillo para estufa de 240 vol. en Restaurante	OBL	1.00	L	2,891.42	L	2,891.42
M.26	Suministro e instalación de 3 tomacorrientes sencillos para aires acondicionados tipo mini split para Restaurante	OBL	1.00	L	9,347.47	L	9,347.47
M.27	Suministro e instalación de tomacorrientes de uso general y GFI, dobles polarizados 15 amp. para Centro Educativo	OBL	1.00	L	65,442.86	L	65,442.86
M.28	Suministro e instalación de 2 tomacorrientes sencillos para aires acondicionados tipo mini split para Centro Educativo	OBL	1.00	L	5,016.33	L	5,016.33
M.29	Suministro e instalación global de cableación, cables y accesorios	OBL	1.00	L	270,752.13	L	270,752.13
M.30	Suministro e instalación de L-1 Tecnolite luz spot de interior para empotrar, acabado café, ø87cm, con foco led de 6w, 500lms, de Lumiant	OBL	1.00	L	53,974.10	L	53,974.10
M.31	Suministro e instalación de L-2 Biltz lámpara colgante de interior led, acabado de madera para oficinas, 40w, 2800lms, de Lumiant	OBL	1.00	L	84,169.91	L	84,169.91
M.32	Suministro e instalación de L-3 Tecnolite lámpara de techo para aseo con 4 bombillos rectales para embebestos, 20w ócu, 1020lms ócu, 3000K de Lumina HH	OBL	1.00	L	13,172.19	L	13,172.19
M.33	Suministro e instalación de L-4 Biltz lámpara colgante de interior, acabado de madera natural, ø50cm, con foco led de 11w, 1000lms, de Lumiant	OBL	1.00	L	80,670.40	L	80,670.40
M.34	Suministro e instalación de L-5 Masterfan, ventilador de techo sin luz, 3 aspas, 5 velocidades, acabado café, 75w, 110lms, de Lumiant	OBL	1.00	L	15,821.32	L	15,821.32
M.35	Suministro e instalación de L-6 Biltz plafón led empotrable de interior, acabado dorado, ø40cm, 22w, 3700lms, de Lumiant	OBL	1.00	L	503,264.06	L	503,264.06
M.36	Suministro e instalación de L-7 Fsl panel led de interior para empotrar, acabado blanco, 30x21cm, 40w, 3700lms, de Lumiant	OBL	1.00	L	9,117.67	L	9,117.67
M.37	Suministro e instalación de L-8 Ilukon led t8 para empotrar, acabado blanco, con luz neutra para zonas de servicios, øw12w, 500lms/500lms, de Equipos Industriales	OBL	1.00				

Continuación Tabla 33

M.45	Suministro e instalación de L-16 Iluminación de caminos - blumenau poste solar de luz led con sensor y fotocelda, 1 foco para parques y jardines, 4m de altura, @15m, 300lms, de Pricesmart	OBL	1.00	L	257,946.25	L	257,946.25
M.46	Suministro e instalación de L-17 Iluminación de aviarios - tecnolite lámpara reflector solar tipo estaca, de luz led con sensor y fotocelda, para aviarios, @5m, 145lms, 3000k de Lumiat	OBL	1.00	L	246,814.11	L	246,814.11
M.47	Suministro e instalación de interruptores sencillos de una vía, 15a, 125v, con tapadera plástica, instalado verticalmente h=1.20m al centro de la caja de 2"x4"x1-7/8"	OBL	1.00	L	15,276.52	L	15,276.52
M.48	Suministro e instalación de interruptores dobles de una vía, 15a, 125v, con tapadera plástica, instalado verticalmente h=1.20m al centro de la caja de 2"x4"x1-7/8"	OBL	1.00	L	14,838.30	L	14,838.30
M.49	Suministro e instalación de interruptores triples de una vía, 15a, 125v, con tapadera plástica, instalado verticalmente h=1.20m al centro de la caja de 2"x4"x1-7/8"	OBL	1.00	L	4,627.58	L	4,627.58
M.50	Suministro e instalación de interruptores sencillos de dos vías, 15a, 125v, con tapadera plástica, instalado verticalmente h=1.20m al centro de la caja de 2"x4"x1-7/8"	OBL	1.00	L	3,002.69	L	3,002.69
M.51	Suministro e instalación de interruptores triples de dos vías, 15a, 125v, con tapadera plástica, instalado verticalmente h=1.20m al centro de la caja de 2"x4"x1-7/8"	OBL	1.00	L	2,722.31	L	2,722.31
Sub total						L	4,036,462.09
N.- Jardinería & Vegetación							
N.1	Guarumo (Cecropia Loeft)	und	43.00	L	800.00	L	34,400.00
N.2	Ouaracán Rosado (Tabebuia Rosea)	und	78.00	L	1,200.00	L	93,600.00
N.3	Fresno Americano (F. taxus Lanceolata)	und	58.00	L	1,800.00	L	106,200.00
N.4	Cocotero (Cocos Nucifera)	und	28.00	L	1,000.00	L	28,000.00
N.5	Árbol de Mango (Mangifera Indica)	und	7.00	L	1,355.00	L	9,485.00
N.6	Higuera (Ficus Altissima)	und	28.00	L	2,800.00	L	78,400.00
N.7	Jacaranda (Jacaranda Mimosifolia)	und	95.00	L	1,500.00	L	142,500.00
N.8	Acabo (Ilex Aquifolium)	und	27.00	L	1,200.00	L	32,400.00
N.9	Azalea (Rhododendron)	und	3.00	L	450.00	L	1,350.00
N.10	Dracena Tricolor (Chasena SP)	und	13.00	L	500.00	L	6,500.00
N.11	Gardenia (Gardenia Florida)	und	6.00	L	550.00	L	3,300.00
N.12	Españillo (Spathiphyllum)	und	39.00	L	400.00	L	15,600.00
N.13	Chulao (Catharanthus Roseus)	und	74.00	L	150.00	L	11,100.00
N.14	Calado (Caladium)	und	65.00	L	350.00	L	22,750.00
N.15	Plécula (Tradescantia Zebrina)	und	67.00	L	200.00	L	13,400.00
N.16	Bromelia (Bromelia)	und	21.00	L	600.00	L	12,600.00
N.17	Orquídea (Orchidaceae)	und	6.00	L	750.00	L	4,500.00
Sub total						L	618,635.00
O.- Limpieza Final							
O.1	Limpieza General	da	20.00	L	1,650.00	L	33,000.00
Sub total						L	33,000.00
Total Presupuesto Genera al						L	306,128,739.45

Fuente: Elaboración Propia

CA PÍ TU LO VI

Conclusiones y
Recomendaciones

Capítulo VI. Conclusiones y Recomendaciones

6.1 Conclusiones

6.1.1 La evaluación del impacto potencial de la conservación de las aves nativas y en peligro de extinción en Honduras, específicamente en el municipio de Omoa, destaca su relevancia para la estabilidad ambiental local y el desarrollo socioeconómico de las comunidades cercanas. El diseño arquitectónico de refugios para estas especies no solo debe integrarse armónicamente en los ecosistemas locales, sino también actuar como un catalizador para la regeneración de hábitats y la mitigación de impactos ambientales negativos. Al mismo tiempo, este enfoque fomenta el desarrollo socioeconómico mediante la generación de oportunidades de empleo en áreas como la gestión del parque, el turismo ecológico y los programas educativos. La integración de actividades económicas sostenibles, como talleres de conservación y ecoturismo, impulsa el crecimiento social y económico de las comunidades locales, alineando sus intereses con la protección ambiental. De esta manera, la conservación de aves nativas se convierte en un modelo integral que promueve el equilibrio entre el bienestar ambiental y el desarrollo comunitario sostenible. Haciendo que el diseño arquitectónico de refugios para aves nativas y en peligro se pueda definir como una herramienta clave para potenciar tanto la sostenibilidad ambiental como el crecimiento socioeconómico.

6.1.2 La identificación de las especies de aves nativas y en riesgo de extinción en Honduras reveló un total de 19 especies amenazadas, clasificadas según la Lista Roja de la UICN y CITES, las cuales requieren condiciones de refugio especializadas para su rehabilitación. Entre estas especies destacan el Vencejo Negro, Vencejo Migratorio, Tinamú Pecho Cenizo, Rascón Negro, Quetzal Mesoamericano, Perico Frente Anaranjada, Pavilla de Bosque Nublado, Pajuil, Pájaro Campana, Paiño de Leach, Mosquero Pecho Canelo, Loro Nuca Amarilla, Loro Cabeza Amarilla, Jabirú, Halcón Peregrino, Guardabarrancos Picudo, Guara Verde, Guara Roja, Cuclillo Hormiguero, Colibrí Esmeralda Hondureño, Codorniz Pintada, Chipe Cachete Dorada y el Águila Harpía. Estas especies presentan necesidades particulares que deben ser abordadas mediante una infraestructura especializada dentro del refugio. Se requieren instalaciones adaptadas que incluyan

áreas espaciosas para el vuelo, sistemas de control climático que aseguren temperaturas y humedad óptimas según el hábitat de origen, y zonas específicas para alimentación, anidación y descanso. La integración de áreas de cuarentena es crucial para proteger la salud de las aves y prevenir la propagación de enfermedades. Además, la propuesta de infraestructura debe priorizar la simulación de hábitats naturales con elementos como vegetación adecuada, espacios verticales para aves de gran tamaño y materiales seguros que permitan el desarrollo de comportamientos naturales. De esta manera, el refugio no solo garantizará la seguridad y el bienestar de las aves identificadas, sino que también facilitará su proceso de rehabilitación, contribuyendo así a la conservación de estas especies emblemáticas de la biodiversidad.

6.1.3 El diseño arquitectónico propuesto para el parque natural y aviario en Omoa aborda de manera integral la disminución de las poblaciones de aves nativas y en peligro en Honduras. Este plan contempla espacios específicamente diseñados para facilitar la rehabilitación efectiva de las aves, tales como aviarios amplios que ofrecen condiciones óptimas para su recuperación, áreas de enriquecimiento ambiental que simulan entornos naturales, y zonas de interacción educativa que conectan a los visitantes con el propósito del proyecto. Asimismo, se plantean senderos educativos que guían a los visitantes a través de hábitats cuidadosamente diseñados para simular entornos naturales, promoviendo un mayor entendimiento de las necesidades de conservación. Este enfoque integral no solo prioriza el bienestar de las aves, sino que también busca educar y sensibilizar a los visitantes, fomentando un cambio positivo en la percepción y el cuidado de la biodiversidad local.

6.1.4 El municipio de Omoa se consolida como el lugar ideal para desarrollar un parque natural y aviario dedicado a la conservación de especies de aves nativas y en peligro, gracias a su rica biodiversidad, ubicación estratégica y conexión directa con comunidades locales comprometidas con el entorno natural. Este parque se posiciona como un espacio educativo y social que no solo protege la avifauna, sino que también fomenta la participación activa de la comunidad en los esfuerzos de conservación. A través de talleres, programas educativos y actividades interactivas, se busca aprovechar las características únicas de Omoa para generar conciencia pública sobre la importancia de proteger estas especies. El enfoque en estudiantes

y jóvenes también refuerza la base generacional para el cuidado ambiental, fortaleciendo los lazos entre la sociedad y su entorno. La elección de Omoa, además, permite integrar los esfuerzos de conservación con el potencial turístico de la región, maximizando el impacto positivo tanto en la preservación de la biodiversidad como en el desarrollo socioeconómico local, convirtiéndose en un modelo ejemplar para otras zonas de Honduras.

6.1.5 El diseño del parque natural y aviario incorpora principios de sostenibilidad ambiental que prioriza tanto la protección de los hábitats como la experiencia de los visitantes. Se implementaron estrategias bioclimáticas para maximizar el uso de recursos naturales, como la captación de agua de lluvia, ventilación cruzada y sistemas de iluminación natural. Además, se seleccionan materiales ecoamigables, que reflejan un compromiso con la responsabilidad medioambiental. Los espacios verdes y áreas biofílicas integradas en el diseño no solo brindan beneficios estéticos, sino que también actúan como barreras visuales y acústicas, mejorando el bienestar de las aves y la comodidad de los visitantes. Este enfoque sostenible asegura la preservación a largo plazo del ecosistema en su conjunto, convirtiendo al parque en un modelo de conservación y arquitectura ambientalmente responsable.

6.2 Recomendaciones

6.2.1 Para impulsar la conservación de las aves nativas y en peligro, así como la estabilidad ambiental y el desarrollo socioeconómico, el proyecto debe priorizar la colaboración activa con las comunidades locales. En este proceso deben participar ecólogos, arquitectos, miembros de la comunidad local y otras partes interesadas para identificar los patrones ecológicos específicos del sitio y las necesidades de la comunidad. Por un lado, las oportunidades de empleo en la gestión de parques, el ecoturismo y la educación para la conservación pueden aprovecharse para mejorar los medios de vida y promover al mismo tiempo la gestión ecológica. Asimismo, las campañas de concienciación pública y las iniciativas lideradas por la comunidad deben enfatizar los beneficios ecológicos y económicos de la conservación. A esto puede sumarse la incorporación de vegetación nativa, materiales ecológicos, cuerpos de agua naturales y corredores de hábitat en el diseño, que garanticen dicha compatibilidad ecológica y demostrando respeto por las tradiciones locales y

la integridad ecológica. Además, la integración de talleres para miembros de la comunidad alineados a los objetivos del proyecto pueden fomentar un sentido de pertenencia, asegurando la colaboración a largo plazo en los esfuerzos de conservación. Al integrar elementos educativos, como talleres sobre prácticas sostenibles y ecoturismo, entre los programas del proyecto, las comunidades locales podrán alinear sus intereses junto a la protección ambiental, creando un modelo de crecimiento mutuo.

6.2.2 La infraestructura del refugio debe atender las diversas necesidades de las especies de aves identificadas, asegurando condiciones óptimas de rehabilitación. Para garantizar que los refugios cumplan con todas las normas arquitectónicas y de protección de la fauna de Honduras, se requiere una revisión exhaustiva de la documentación existente, como la Ley de Vida Silvestre, que alineen las características del diseño del aviario, áreas para visitantes e instalaciones médicas, mediante estas normas. Esto incluye proporcionar al proyecto elementos como amplias zonas de vuelo, sistemas de control de temperatura, iluminación y vegetación natural; esenciales para fomentar comportamientos naturales entre las especies. Es importante que el diseño simule hábitats naturales con espacios verticales para especies más grandes e incluya materiales seguros y no tóxicos. Cabe mencionar, que las colaboraciones con instituciones de investigación serán vitales para desarrollar programas de rehabilitación personalizados que reflejen mejores prácticas para la salud y preservación de cada especie. Asimismo, se recomiendan las auditorías e inspecciones periódicas durante las fases de construcción y operación para cumplir con los marcos de seguridad y calidad regulatorios en constante evolución.

6.2.3 El diseño arquitectónico del aviario y parque natural debe equilibrar la necesidad de rehabilitación de las aves junto con la educación de los visitantes, incorporando espacios como grandes aviarios, hábitats enriquecidos y zonas educativas interactivas. Por un lado, el diseño exige un enfoque en incorporar características que respalden la salud biológica y psicológica de las aves, como la implementación de instalaciones de zonas de cuarentena para las aves recién rescatadas, hábitats enriquecidos con materiales de anidación, estaciones de alimentación automatizadas y espacios diseñados para actividades de

rehabilitación. Por su parte, la integración de espacios amigables para los visitantes que ofrecen visitas guiadas y sesiones educativas garantiza la conciencia pública de los esfuerzos de conservación. Los senderos educativos y señalizados deben guiar a los turistas a través de entornos naturales simulados, al tiempo que brinden información valiosa sobre la conservación de las especies. Otros instrumentos, como exhibiciones multimedia y demostraciones en vivo, pueden profundizar la participación de los visitantes. Este enfoque garantiza que los turistas no solo disfruten de su experiencia, sino que también dejen el recinto con una mejor comprensión de la importancia de la biodiversidad, fomentando una cultura de conservación que se extienda más allá de los límites del proyecto.

6.2.4 La selección del municipio de Omoa como ubicación para el aviario y el parque natural de Tucán Valley es una decisión estratégica basada en su riqueza ecológica y cultural. Entre las consideraciones de la región, es necesario realizar una evaluación ambiental detallada para mapear los puntos críticos de biodiversidad dentro de la región, asegurando que el proyecto no altere los hábitats críticos. Además, el desarrollo de estudios socioeconómicos es fundamental para resaltar los beneficios potenciales a brindar para las comunidades locales, como la creación de empleo a través del ecoturismo y las actividades de conservación. Dentro del proyecto, la participación de grupos culturales locales para incorporar las tradiciones hondureñas en el diseño del parque es otro aspecto que puede mejorar aún más su relevancia y atractivo, fomentando una conexión profunda entre la comunidad y el proyecto.

6.2.5 La sostenibilidad debe ser un elemento central del diseño del refugio. El uso de fuentes de energía renovables, como paneles solares, sistemas de recolección de agua de lluvia y sanitarios de compostaje, son aspectos que pueden minimizar el impacto ambiental y demostrar prácticas ecológicas como ejemplo para los visitantes. Estos elementos pueden actuar como prácticas educativas que inspiren a los visitantes a adoptar hábitos similares en sus propias vidas, lo que refuerza el papel del parque como modelo de educación para la conservación. También, el uso de materiales ecológicos de origen local puede minimizar la huella ecológica del proyecto y, al mismo tiempo, apoyar las economías locales. Asimismo, los espacios verdes y la integración de elementos de diseño biofílico, tienen el potencial de

mejorar el bienestar tanto de los visitantes como de las aves, creando un entorno inmersivo y tranquilo. Dentro de esto, es importante generar una sutil división del parque entre las zonas de conservación, áreas públicas y zonas de investigación, para gestionar la actividad humana y evitar perturbaciones dentro de los hábitats sensibles.

**BI
BLIO
GRA
FÍA**

Referencias Bibliográficas

- Anderson, D., & Devenish, C. (2009). Áreas Importantes para la Conservación de las Aves AMERICAS. BirdLife International.
https://datazone.birdlife.org/userfiles/file/IBAs/AmCntryPDFs/Honduras_es.pdf
- Architecture AMD. (2015). Treasures of the Rainforest exhibit - Tracy aviary - AMD architecture. Amdarchitecture.com.
<https://amdarchitecture.com/projects/learn/treasures-rainforest-exhibit-tracy-aviary-slc>
- Arquitectura GMS. (2022). Importancia de la sostenibilidad en la arquitectura. GMS Arquitectura.
<https://www.gmsarquitectura.com/blog/importancia-de-la-sostenibilidad-en-la-arquitectura/>
- Atlassian. (2025). Cronogramas de proyectos para mejorar la gestión de proyectos. Atlassian.
<https://www.atlassian.com/es/work-management/project-management/project-planning/timeline>
- Aves Honduras. (2021). Programa de apoyo para investigadores hondureños. Aves Honduras.
<https://aveshonduras.org/proyecto/programa-de-apoyo-para-investigadores-hondurenos/>
- Aveshonduras. (2024, 2 agosto). Las 23 especies de aves en Honduras que están amenazadas a nivel mundial—según la Lista Roja de la UICN y el Convenio “CITES”. Aves Honduras.
<https://aveshonduras.org/las-23-especies-de-aves-en-honduras-que-estan-amenazadas-a-nivel-mundial-segun-la-lista-roja-de-la-uicn-y-el-convenio-cites/>
- Aves Honduras. (2024, abril 30). BirdLife International patrocinará el programa de conservación de Aves Honduras, por tercer año consecutivo. Aves Honduras.
<https://aveshonduras.org/birdlife-international-patrocinara-el-programa-de-conservacion-de-aves-honduras-por-tercer-ano-consecutivo/>

- BBVA. (2024). Qué es el desarrollo sostenible: Del concepto a los objetivos. BBVA NOTICIAS.
<https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/que-es-el-desarrollo-sostenible-del-concepto-a-los-objetivos/>
- BBVA. (2025). ¿Qué es el desarrollo económico y cómo se relaciona con el progreso social?
<https://www.bbva.mx/educacion-financiera/blog/que-es-el-desarrollo-economico.html>
- BioExpedition. (2020, 16 enero). Toucan. BioExpedition.
<https://www.bioexpedition.com/toucan/>
- BirdLife International (2025) Species factsheet: Jamaican Parakeet *Eupsittula nana*. Recuperado de
<https://datazone.birdlife.org/species/factsheet/jamaican-parakeet-eupsittula-nana> on 14/01/2025.
- BirdLife International (2016, 1 octubre). IUCN Red List of Threatened Species: *Contopus cooperi*. IUCN Red List Of Threatened Species.
<https://www.iucnredlist.org/es/species/22699787/110734937>
- Bradburne, J. (2022). The Snowdon aviary. Building Centre.
<https://90years.buildingcentre.co.uk/building/the-snowdon-aviary/>
- Bustillo, Y. (2024). Unas 124 especies de animales se encuentran en peligro de extinción en Honduras. ElHeraldo.
<https://www.elheraldo.hn/elheraldoplus/interactivos/animales-peligro-de-extincion-en-honduras-iguana-verde-guacamaya-roja-KP16804178>
- Camelia, E. (2020). Anexos Ordenanza 2020 HD | Honduras. Scribd.
<https://es.scribd.com/document/534283789/Anexos-Ordenanza-2020-HD>
- Cetina, A. (2023). Honduras: deforestación, ganadería, cultivos ilícitos y minería ilegal golpean a reservas naturales de La Mosquitia. Noticias ambientales.
<https://es.mongabay.com/2023/04/deforestacion-ganaderia-cultivos-ilicitos-mineria-ilegal-la-mosquitia-honduras/>

Chavez Mejia, A. A. (2016). DIVERSIDAD DE AVES EN EL CAMPUS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA (UNA) CATACAMAS OLANCHO, HONDURAS [Thesis, UNAG].

<http://amanglana.unag.edu.hn:8500/xmlui/handle/123456789/191>

Chipes. (2024, 14 junio). Parque Nacional La Tigra -HN - Chipes.

<https://chipes.org/portfolio/parque-nacional-la-tigra/>

Club Monte 12. (2022). Senderismo Inclusivo – Club Deportivo Popular Monte 12 [Club Deportivo Popular Monte 12].

<https://clubmonte12.es/actividades-2/senderismo-inclusivo/>

Coello, Z. (2018). Los 12 animales en mayor peligro de extinción en Honduras.

Expertoanimal.com.

<https://www.expertoanimal.com/los-12-animales-en-mayor-peligro-de-extincion-en-honduras-23904.html>

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. (2020). La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas libera dos ejemplares de tucán real en Los Tuxtlas. gob.mx. <https://www.gob.mx/conanp/prensa/tucan-real>

CONABIO. (2022). ¿Qué es la biodiversidad? Biodiversidad Mexicana.

https://www.biodiversidad.gob.mx/biodiversidad/que_es

Conoce la labor de conservación que realiza Macaw Mountain | Secretaría de Turismo. (2024). Instituto Hondureño de Turismo. Recuperado 25 de octubre de 2024, de

<https://iht.hn/es/conoce-la-labor-de-conservacion-que-realiza-macaw-mountain>

Convivienda. (2016). TERCERA CONFERENCIA DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE LA VIVIENDA Y EL DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE. HABITAT III. Comisión Nacional de Vivienda y Asentamientos Humanos.

https://habitat3.org/wp-content/uploads/INFORME_REPUBLICA_DE_HONDURAS_ES.pdf

CORDIS. (2023). La teoría de los servicios ecosistémicos, aplicada a la realidad.

CORDIS | European Commission.

<https://cordis.europa.eu/article/id/159860-the-concept-of-ecosystem-services-applied-to-the-real-world/es>

Cruz Galarza, J. (2019). El diseño biofílico, la biomímesis y otros conceptos sustentables para la arquitectura tropical. Universidad de Puerto Rico.

https://www.academia.edu/43407083/El_dise%C3%B1o_biof%C3%ADlico_la_biom%C3%ADmesis_y_otros_conceptos_sustentables_para_la_arquitectura_tropical

Cuerpo Consular De Aragón (2022, 27 marzo). HONDURAS. LA TIGRA. Cónsules Aragón. <https://www.consulesaragon.org/post/honduras-la-tigra-el-primer-parque-nacional-de-honduras-creado-en-el-1980>

Decoding Biosphere. (2023, junio 21). Aviario: Definición, Características y Beneficios. Decoding Biosphere.

<https://decodingbiosphere.com/biodiversity/aviary-definition-features-and-benefits/>

de la Maza, J., Mastretta, A., Ruiz, L., & Carabias, J. (2016). Ecoturismo para la Conservación.

chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://ceiba.org.mx/publicaciones/Centro_Documentacion/Conservacion&DS_SelvaLacandona/5.3_Ecoturismo.pdf

Diario Roatán. (2018, 25 septiembre). Reserva Natural Macaw Mountain: Un santuario para las aves del país - DIARIO ROATÁN. DIARIO ROATÁN.

<https://diarioroatan.com/reserva-natural-macaw-mountain-un-santuario-para-las-aves-del-pais/>

diarioroatan. (2019, junio 21). El Tucán un ave que enamora con sus mágicos colores. DIARIO ROATÁN.

<https://diarioroatan.com/el-tucan-un-ave-que-enamora-con-sus-magicos-colores/>

Diario Roatan. (2022). El Tucán una de las aves exóticas que habita en Honduras - DIARIO ROATÁN. Diario Roatán.

<https://diarioroatan.com/el-tucan-una-de-las-aves-exoticas-que-habita-en-honduras/>

DiLonardo, M. (2024). 11 Things You Didn't Know About Toucans. Treehugger.

<https://www.treehugger.com/fascinating-facts-about-toucans-5070558>

dmg. (2018, junio 16). El tucán es un ave nativa de América que habita en las.

importancia. <https://www.importancia.cc/tucan/>

eBird. (s. f.). Momoto Cejiazul <https://ebird.org/species/tubmot1?siteLanguage=es>

eBird. (s. f.). Tiranolete Ventriamarillo

https://ebird.org/species/yebtyr1?siteLanguage=es_PA

Ecologistas en Acción. (2005, enero 1). El bosque de mangles • Ecologistas en Acción. Ecologistas en Acción.

<https://www.ecologistasenaccion.org/14644/el-bosque-de-mangles/>

ECOTEC. (2024). Arquitectura Sustentable – Unidad de Ecotecnologías, UNAM, Campus Morelia. Unidad de Ecotecnologías de la UNAM.

<https://ecotec.unam.mx/ecoteca/bioconstruccion>

Eco Turismo HN. (2015, marzo 22). Parque Nacional la Tigra. Eco Turismo en Honduras.

<https://hondurasecoturismo.wordpress.com/parque-nacional-la-tigra/>

El Mundo (2019, 9 septiembre). Parque Nacional La Tigra el principal pulmón de la capital hondureña | Diario El Mundo | Noticias de. Diario el Mundo.

<https://elmundo.hn/parque-nacional-la-tigra-el-principal-pulmon-de-la-capital-hondurena/>

Escamilla-Cerón, K., & Luna-Rodríguez, S. A. (2020). El Diseño Biofílico Y Su Relación Con El Mobiliario Urbano. Revista Legado de Arquitectura y Diseño,

15(27). <https://www.redalyc.org/journal/4779/477963263011/html/>

Especies CITES. (s. f.). Cites. <https://cites.org/esp/disc/species.php>

- Estado Peruano. (2023). Compendios—Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado—Plataforma del Estado Peruano. Plataforma del Estado Peruano.
<https://www.gob.pe/institucion/sernanp/colecciones/2932-refugios-de-vida-silvestre>
- FAO. (2008). Decreto No 98-2007 — Ley Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre. | FAOLEX. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. <https://www.fao.org/faolex/results/details/en/c/LEX-FAOC077556>
- FAO. (2016). Decreto No 115-2015 — Ley de Protección y Bienestar Animal. | FAOLEX. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. <https://www.fao.org/faolex/results/details/es/c/LEX-FAOC168198/>
- Fernández, I. (2019, diciembre 11). Arquitectura regenerativa. Arquitectura Sostenible.
<https://arquitectura-sostenible.es/arquitectura-regenerativa-integrar-las-necesidades-humanas-en-la-naturaleza/>
- Ferrovial. (2025). Definición de Sostenibilidad. Ferrovial.
<https://www.ferrovial.com/es/recursos/definicion-de-sostenibilidad/>
- FIP. (2019). Biodiversidad / Honduras | Fichas Interactivas de Países [Fichas Interactivas de Países]. Fichas Interactivas de Países.
https://dicf-unepgrid-ch.translate.google.com/honduras/biodiversity?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es&_x_tr_pto=sge
- Flores, J. (2022). 7 curiosidades sobre los tucanes. National geographic.
https://www.nationalgeographic.com.es/naturaleza/curiosidades-sobre-tucanes_19097
- Flores, J. (2023, 13 marzo). 7 curiosidades sobre los tucanes.
www.nationalgeographic.com.es
https://www.nationalgeographic.com.es/naturaleza/curiosidades-sobre-tucanes_19097

- Folke, C. (2006). Resiliencia: El surgimiento de una perspectiva para el análisis de sistemas socioecológicos. *Global Environmental Change*, 16(3), 253-267.
<https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2006.04.002>
- Fong, Á. (2019). Código de Ética y Buenas Prácticas del Observador de Aves. Asociación Hondureña de Ornitología (ASHO).
https://avesdehonduras.files.wordpress.com/2019/01/co%CC%81digo-de-e%CC%81tica-y-buenas-pra%CC%81cticas-observacio%CC%81n-de-aves_asho_final_19enero2019.pdf
- Formación Avanzada Europea. (2024). Tucanes: Joyas Aladas de las Selvas Tropicales [Formación Avanzada Europea]. Formación Avanzada Europea.
<https://www.formacionavanzadaeuropea.com/post/tucanes-joyas-aladas-de-las-selvas-tropicales>
- Fundación Aquae. (2023). Janine Benyus, impulsora del concepto de biomímesis. Fundación Aquae.
<https://www.fundacionaquae.org/janine-benyus-biomimesis/>
- Fundación Eres. (2020). Senderismo Sin Límites – Fundación Eres. Programa Senderismo Sin Límites. <https://fundacioneres.cl/senderismo-sin-limites/>
- Galan, M. L. (2024, 19 agosto). Curiosidades sobre el Tucán: Datos Fascinantes. Aves y Pájaros.
<https://avesypajaros.net/curiosidades/curiosidades-sobre-el-tucan/>
- Galarza, C. (2020). Los Alcances de Una Investigación. 9, 5.
<file:///C:/Users/angece/OneDrive/Documents/Seminario%20I/Dialnet-LosAlcancesDeUnaInvestigacion-7746475.pdf>
- Garrido-Pérez, E. (2024). La Biogeografía de Islas: Herramienta científica y tecnológica de lo microscópico a lo universal. ResearchGate.
https://www.researchgate.net/publication/338955493_La_Biogeografia_de_Islas_herramienta_cientifica_y_tecnologica_de_lo_microscopico_a_lo_universal

- Giménez, G. (2005). Territorio e identidad. Breve introducción a la geografía cultural. Universidad Autónoma de Nuevo León.
<https://www.redalyc.org/pdf/607/60722197004.pdf>
- Global Federation of Animal Sanctuaries. (2019). Standards for Arboreal/Perching Bird sanctuaries. Global Federation Of Animal Sanctuaries, Version 2019.
- Gobierno de Hong Kong. (2015). Hong Kong Park Leisure and Cultural Services Department. Gov.hk. <https://www.lcsd.gov.hk/en/parks/hkp/background.html>
- Gómez, J. (2021). Desinformación, apatía comunitaria y abandono truncan ecoturismo en Punta Izopo. Hondudiarario.com.
<https://hondudiarario.com/portada/desinformacion-apatia-comunitaria-y-abando-no-truncan-ecoturismo-en-punta-izopo/>
- Guia de Aves. (2023). ¿Están En Peligro De Extinción Los Tucanes? Guia De Aves.
<https://guiadeaves.com/estan-en-peligro-de-extincion-los-tucanes/>
- Halvorsen, G. (2007). Youde aviary, Hong Kong. Halvorsen Architects.
<https://www.halvorsen-architects.co.uk/youde-aviary-hong-kong/>
- Hamui-Sutton, A. (2013). Un acercamiento a los métodos mixtos de investigación en educación médica. Investigación en Educación Médica, 2(8)
- Hernandez, L. (2022, marzo 12). Más de 1.5 millones de hectáreas de bosque se perdieron en la última década en Honduras. Honduras Verifica.
<https://hondurasverifica.org/mas-de-1-5-millones-de-hectareas-de-bosque-se-perdieron-en-la-ultima-decada-en-honduras/>
- Herrera, P. (2020). Rescate Wildlife Rescue Center - Villa San Ignacio. Villa San Ignacio | Hotel near San Jose and Alajuela | Costa Rica; Villa San Ignacio.
<https://villasanignacio.com/zooave-rescate-animal/?lang=es>
- Hess, T. (2020, marzo 6). Rompiendo el Molde: Cómo el diseño centrado en los animales puede transformar los santuarios. The Open Sanctuary Project.
<https://opensanctuary.org/breaking-the-mold-how-animal-centered-design-can-transform-sanctuaries/>

- Honduras Tips. (2022, julio 21). Hermosas especies de tucanes que habitan en el territorio nacional. Honduras Tips.
<https://www.hondurastips.hn/2022/07/21/hermosas-especies-de-tucanes-que-habitan-en-el-territorio-nacional/>
- Hotels GHL. (2020). ¿Por qué es importante el ecoturismo? GHL Hotels.
<https://en.ghlhotels.com/blog/experiences/por-que-es-importante-el-ecoturismo/>
- ICF. (2023). Áreas Protegidas del Instituto Nacional de Conservación Forestal (ICF) [Áreas Protegidas | ICF]. Áreas Protegidas | ICF.
<https://icf.gob.hn/areas-protegidas/>
- ICF. (2024). Libros | Biblioteca Virtual del Instituto de Conservación Forestal. Instituto de Conservación Forestal. <https://sigmof.icf.gob.hn/libros/>
- ICF | Instituto de Conservación Forestal. (s. f.). <https://icf.gob.hn/>
- India. (2023, mayo 12). Los arquitectos bioclimáticos que están revolucionando el diseño de edificios. Conciencia Eco.
<https://www.concienciaeco.com/2023/05/12/los-arquitectos-bioclimaticos-que-están-revolucionando-el-diseno-de-edificios/>
- Inventario de aves. (2024). Macaw Mountain. Recuperado 22 de octubre de 2024, de <https://www.macawmountain.org/es/inventario-de-aves/>
- iNaturalist México. (s.f.) Fandanguero Morado (*Campylopterus hemileucurus*)
<https://mexico.inaturalist.org/taxa/5987-Campylopterus-hemileucurus>
- Jega, A., & Muhy Al-Din, S. (2023). Implicación de las estrategias pasivas de sombreado en edificios de climas cálidos y húmedos para la optimización energética: Lecciones de las viviendas vernáculas en Nigeria. *Journal of Salutogenic Architecture*, 50-69.
https://doi.org/10.38027/jsalutogenic_vol2no1_4
- Jimenez, M. (s. f.). El orden Piciformes en el reino animal.
<https://www.damisela.com/zoo/ave/otros/pic/taxa.htm>

Juarez, S. R. (2021, junio 26). Honduras es un país que destaca por sus bosques tropicales. Honduras Tips.
<https://www.hondurastips.hn/2021/06/25/honduras-es-un-pais-que-destaca-por-sus-bosques-tropicales/>

KiwiFruit, F. (2016). Sandy Loam—An overview | ScienceDirect Topics.
ScienceDirect Topics.
<https://www.sciencedirect.com/topics/agricultural-and-biological-sciences/sandy-loam>

Komar, O. (2024). Las 23 especies de aves en Honduras que están amenazadas a nivel mundial—según la Lista Roja de la UICN y el Convenio “CITES”. Aves Honduras.
<https://aveshonduras.org/las-23-especies-de-aves-en-honduras-que-estan-a-menazadas-a-nivel-mundial-segun-la-lista-roja-de-la-uicn-y-el-convenio-cites/>

London Zoo. (2022). Snowdon Aviary. Londonzoo.org; London Zoo.
<https://www.londonzoo.org/zoo-stories/history-of-london-zoo/snowdon-aviary>

Macaw Mountain. (2025). Nuestro parque | Macaw Mountain: Parque de Aves y Reserva Natural. Macaw Mountain.
<https://www.macawmountain.org/es/nuestro-parque/>

Macaw Mountain - nuestra historia y misión. (2024). Macaw Mountain. Recuperado 22 de octubre de 2024, de
<https://www.macawmountain.org/es/nuestra-historia-y-mision/>

Magini, C., & Muryn, M. (2021). Ecoturismo Como Estrategia Para Fomentar la Educación ambiental y Contribuir a la Conservación de los Recursos Naturales.
<https://www.coursehero.com/file/213373499/TFPP-EEYN-2021-MCI-MMFpdf/>

Mairs, J. (2022). London Zoo's Snowdon aviary reinvented as monkey valley - architecture today. Architecture Today - The Independent Architecture Magazine.
<https://architecturetoday.co.uk/snowdon-aviary-monkey-valley-london-zoo/>

Marcopark. (2022, febrero 21). Parques Urbanos: ¿Qué son, funciones y cómo diseñarlos? Marcopark - Especialistas diseñar y equipar espacios públicos.
<https://marcopark.mx/parques-urbanos/>

Martínez, R., Weitnauer, E., Vreugdenhil, D., & House, P. (2002). Racionalización del Sistema Nacional de las Áreas Protegidas de Honduras, SINAPH. II, 28.
chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://www.birdlist.org/downloads/cam/honduras/rationalisation_vol_3_ecotourism.pdf

Mierendorff, A. (2023). La arquitectura sostenible como clave para un futuro mejor. Architectural Digest.
<https://www.admagazine.com/articulos/arquitectura-sostenible-que-es-y-en-que-consiste>

Morán, A. (2012). Cómo crear y mantener aviarios grandes, todo sobre el cuidado de las aves. Hogarmania.
<https://www.hogarmania.com/mascotas/otras/aves/aviario-gran-tamano-16545.html>

Mseri, A. (2015). Home. The International Ecotourism Society.
<https://ecotourism.org/>

Museo Nacional de Costa Rica. (2023). Conservación. Museo Nacional de Costa Rica.
<https://www.museocostarica.go.cr/nuestro-trabajo/investigaciones/historia-natural/tucanes-costa-rica/conservacion/>

National Geographic. (2017). Tucán. National Geographic.
<https://www.nationalgeographic.es/animales/tucan>

National Geographic. (2019, enero 29). ¿Cuándo una especie está en peligro de extinción? National Geographic.
<https://www.nationalgeographicla.com/animales/2019/01/cuando-una-especie-esta-en-peligro-de-extincion>

Nohelia Suyapa Alejandra Vásquez Bracamonte, Lucinda Arroyo Arcos y Oscar Frausto Martínez (2017): "Turismo de naturaleza y desarrollo comunitario

sustentable, desde la perspectiva de los gestores del Parque Nacional La Tigra, Honduras”, Revista Turydes: Turismo y Desarrollo, n. 22 (junio/junho 2017). En línea:

<http://www.eumed.net/rev/turydes/22/parque-latigra-honduras.html>

Nuestra Historia. (2024). PRO-ALAS. Recuperado 25 de octubre de 2024, de <https://www.pro-alas.org/es/nuestra-historia>

OMT. (2021). Glosario de términos de turismo | OMT. <https://www.unwto.org/es/glosario-terminos-turisticos>

ONU Turismo. (2022). Ecoturismo y áreas protegidas | ONU Turismo [ONU Turismo]. ONU Turismo. <https://www.unwto.org/es/desarrollo-sostenible/ecoturismo-areas-protegidas>

ONU Turismo. (s/f). Ecoturismo y áreas protegidas. Unwto.org. Recuperado el 4 de diciembre de 2024, de <https://www.unwto.org/es/desarrollo-sostenible/ecoturismo-areas-protegidas>

Parque Nacional La Tigra | Honduras, Central America | Attractions - Lonely Planet. (s. f.-b). <https://www.lonelyplanet.com/honduras/around-tegucigalpa/attractions/parque-nacional-la-tigra/a/poi-sig/1027812/1328386>

Pérez, C. (2021). Los beneficios del Ecoturismo. Make the world a better place; doinGlobal. <https://doinglobal.com/ecoturismo/>

Pérez, E., Ramos, A., & Rodríguez, H. (2014). La participación comunitaria en la conservación del medioambiente. Universidad Agraria de La Habana. <https://www.eumed.net/rev/delos/21/conservacion.html>

Portillo, H., & Mejía, D. (2020, julio 21). Entradas sobre aves escritas por INCEBIO. Fundación para la Investigación y Conservación de los Ecosistemas y la Biodiversidad. <https://incebio.org/tag/aves/>

Proyecto Aldea Global. (2024). PANACAM | Proyecto Aldea Global [Proyecto Aldea Global]. Proyecto Aldea Global.

<https://www.paghonduras.org/es/panacam.php>

Quiñones, F., Garcés-Restrepo, M., Rojas, V., Saavedra-Rodríguez, C., Gutierrez-Chacón, C., Roncancio, N., Ríos-Franco, C., Gómez-Posada, C., Giraldo, P., Velasco, J., & Franco, P. (2012). Plan de conservación y manejo del TUCÁN PECHIGRÍS (*Andigena hypoglauca*)—Sistema Regional de Áreas Protegidas del Eje Cafetero Colombiano.

https://www.researchgate.net/publication/236870037_Plan_de_conservacion_y_manejo_del_TUCAN_PECHIGRIS_Andigena_hypoglauca_-_Sistema_Regional_de_Areas_Protegidas_del_Eje_Cafetero_Colombiano

Rawacala. (2023). Birdwatching | Rawacala Eco Park. Rawacala.

<https://www.rawacala.com/birdwatching>

Rawacala. (2024). Inicio | Rawacala Eco Park. Rawacala. <https://www.rawacala.com>

Rawacala. (2025). Rawacala Rainforest Adventure EcoPark | Misión. Facebook.

https://www.facebook.com/rawacala/photos/en-rawacala-nuestra-misi%C3%B3n-es-clara-conservar-y-proteger-la-riqueza-natural-que-/1214661113992989/?_rdr

Red iNaturalist. (2018). Aves de Honduras. iNaturalist.

<https://www.inaturalist.org/projects/aves-de-honduras-honduras-birds>

Rescate Wildlife Rescue Center-Zoave}. (2023). Sobre nosotros. Rescate Wildlife.

<https://rescatewildlife.org/es/acerca-de-nosotros/>

Rosales, M., Rincón, F., & Millán, L. (2016). Relación entre Arquitectura - Ambiente y los principios de la Sustentabilidad. *Multiciencias*, 16, 10.

<https://produccioncientificaluz.org/index.php/multiciencias/article/view/22984/22958>

Sánchez Flores, F. A. (2019). Fundamentos epistémicos de la investigación cualitativa y cuantitativa: consensos y disensos. *Revista Digital de*

Investigación en Docencia Universitaria, 13(1), 102-122. doi:
<https://doi.org/10.19083/ridu.2019.644>

San Diego Zoo Wildlife Alliance Animals & Plants. (s/f). Toucan. Sandiegozoo.org.
Recuperado el 4 de diciembre de 2024, de
<https://animals.sandiegozoo.org/animals/toucan>

Sayago, A. (2024). Principios arquitectura sostenible 2024. LinkedIn.com.
<https://es.linkedin.com/pulse/principios-arquitectura-sostenible-2024-adaliz-sayago-j1hsc>

Schmidt, A. (2022, junio 1). Ficha Técnica del Tucán | Blog | Nature | PBS. Nature.
<https://www.pbs.org/wnet/nature/blog/toucan-fact-sheet/>

ScienceDirect. (2013). Enriquecimiento ambiental: Una descripción general | Temas de ScienceDirect [Revista Veterinaria]. Ciencias Agrícolas y Biológicas.
<https://www.sciencedirect.com/topics/agricultural-and-biological-sciences/environmental-enrichment>

Seibels, B., & Vince, M. (2001). Toucan Husbandry Manual for the AZA Piciformes TAG.
chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://alouattasen.weebly.com/uploads/8/9/5/6/8956452/toucan_husbandry_manual.pdf

Senderos Inclusivos. (2022). Senderos Inclusivos y Herramientas | ¿Quiénes somos? Senderos Inclusivos. <https://senderosinclusivos.com/>

SingularGreen. (2023). Arquitectura sostenible. SingularGreen; SingularGreen S.L.
<https://www.singulargreen.com/arquitectura-sostenible/>

Slow Studio. (2022). Los 9 principios de la arquitectura sostenible. Slow Studio.
<https://www.slowstudio.es/research/los-9-principios-de-la-arquitectura-sostenible>

Sprague. (2023). Tracy Aviary: Protecting paradise for rare and endangered birds. Sprague Pest Solutions.
https://www.spraguepest.com/case_study/tracy-aviary/

- SRNAM. (2014). Informe Nacional de Biodiversidad. Secretaría de Recursos Naturales, Ambiente y Minas.
<https://www.cbd.int/doc/world/hn/hn-nr-05-es.pdf>
- The IUCN Red List of Threatened Species. (s. f.). IUCN Red List Of Threatened Species. <https://www.iucnredlist.org/>
- Tobar, O. (2024, agosto 26). Sobre el libro: Introducción a la Biología de la Conservación [Periódico Opción].
<https://periodicoopcion.com/breve-sintesis-del-libro-introduccion-a-la-biologia-de-la-conservacion/>
- Troncoso, B. (1999). Turismo Sostenible y Ecoturismo. 13.
- Tully, T. (2009). Aviarios | ScienceDirect Topics [ScienceDirect Topics]. ScienceDirect Topics.
<https://www.sciencedirect.com/topics/agricultural-and-biological-sciences/aviaries>
- Twinkl. (2022). ¿Qué es un tucán? | Rainforest Animal Teaching Wiki. Twinkl.
<https://www.twinkl.com/teaching-wiki/toucan>
- Universidad Estatal de Milagro UNEMI. (2020). Diseño y Planificación del Plan de Investigación Desarrollo de la Perspectiva teórica y alcance de la investigación.
file:///C:/Users/angep/OneDrive/Documents/Seminario%20I/archivocompendio_202181223225.pdf
- URBE. (2010). CAPÍTULO III | Metodología de la Investigación. URBE.
<https://virtual.urbe.edu/tesispub/0095394/cap03.pdf>
- Urteaga, E. (2013). La teoría del capital social de Robert Putnam: Originalidad y carencias. *Reflexión Política*, 15(29), Article 29.
<https://doi.org/10.29375/01240781.4704>
- Valero, N. A. M. (2019). Estrategias para la Conservación y Uso Sustentable de la Diversidad Biológica. *Revista Scientific*, 4(12), 201-218.

- Varela, N. (2018). Guía para el alojamiento de aves. Veterinariosvs.org.
<https://www.veterinariosvs.org/guia-para-el-alojamiento-de-aves/>
- Vellend, M. (2017, febrero 22). La paradoja de la conservación de la biodiversidad. American Scientist.
<https://www.americanscientist.org/article/the-biodiversity-conservation-paradox>
- Vergara, F. (2020, agosto 17). Qué es el diseño biofílico y por qué será parte de las tendencias del 2021. Architectural Digest.
<https://www.admagazine.com/interiorismo/que-es-diseno-biofilico-por-que-sera-tendencia-20200817-7281-articulos>
- Vida Silvestre | ICF. (s. f.-b).
https://icf.gob.hn/vida-silvestre/?et_fb=1&PageSpeed=off
- Voltas, L., Sanjur, B., & Pino, J. L. (2024). Aves en entornos urbanos: Los parques como refugios de vida silvestre en el Occidente de Panamá. Revista Científica Vida Natural, 2(1), Article 1. <https://doi.org/10.59722/rcvn.v2i1.747>
- Weather Spark. (2024). Clima de Omoa, Tiempo por mes, Temperatura promedio (Honduras)—Weather Spark [Weather Spark]. Weather Spark.
<https://weatherspark.com/y/13003/Average-Weather-in-Omoa-Honduras-Year-Round>
- Williams, A. (2024). Ventilación Pasiva | WindowMaster.
<https://www.windowmaster.com/expertise/natural-ventilation-and-mixed-mode-ventilation/passive-ventilation/>
- Zambrana, V. (2014). El Ecoturismo. Saberes Bolivianos.
<http://www.saberesbolivianos.com/investigadores/vzambrana/EL%20ECOTURISMO.pdf>



GLO

SA

RIO



Glosario de Términos

1. **Aviario:** Son espacios cerrados o estructuras diseñadas específicamente para albergar aves, priorizando su bienestar, imitando hábitats naturales y promoviendo comportamientos naturales. “Son espacios invaluableles que fomentan la apreciación y la comprensión del mundo aviar, al mismo tiempo que promueven el bienestar y la conservación de las aves en nuestros diversos ecosistemas. Los aviarios vienen en varios tamaños y diseños, desde pequeños recintos para unas pocas aves hasta estructuras a gran escala que imitan los hábitats naturales” (Decoding Biosphere, 2023).
2. **Biodiversidad:** La variedad y variabilidad de las formas de vida en un ecosistema determinado, incluida la diversidad de especies, la diversidad genética y la diversidad ecológica. Acuñado en 1985 por Edward O. Wilson, quien la define como “la variedad de la vida. Abarca a la diversidad de especies de plantas, animales, hongos y microorganismos que viven en un espacio determinado, a su variabilidad genética, a los ecosistemas de los cuales forman parte estas especies y a los paisajes o regiones en donde se ubican los ecosistemas” (CONABIO, 2022).
3. **Diseño Biofílico:** Un enfoque arquitectónico que integra elementos, patrones y procesos naturales en entornos construidos para fomentar las conexiones entre los seres humanos y la naturaleza. “Propone insertar aspectos de la naturaleza en la construcción de edificios y en el diseño de interiores. No se centra tanto en aspectos como una mayor eficiencia energética de los edificios; sino en la sensación que los usuarios tienen al ocupar sus instalaciones” (Vergara, 2020).
4. **Ecoturismo:** Viajes responsables a áreas naturales que conservan el medio ambiente, sustentan a las comunidades locales y promueven la conciencia sobre la biodiversidad. De acuerdo con la ONU, “el ecoturismo gira en torno a la naturaleza y la principal motivación de los turistas es la observación y la apreciación del entorno natural, así como de las culturas tradicionales prevalecientes en las zonas naturales” (ONU Turismo, 2022).
5. **Especies en Peligro de Extinción:** Especies en riesgo de extinción debido a la pérdida de hábitat, la sobreexplotación o los cambios ambientales. La Lista Roja de especies amenazadas de la IUCN (Unión Internacional para la

Conservación de la Naturaleza) determina que “un animal está en peligro de extinción cuando la cantidad de ejemplares en la naturaleza ha descendido, tanto que se encuentra en riesgo de extinción extremadamente alto” (National Geographic, 2019).

6. **Enriquecimiento del Hábitat:** Proceso de mejora de las condiciones de vida de la fauna silvestre en cautiverio o en áreas de conservación mediante la simulación de entornos naturales. “Puede definirse como cualquier modificación en el entorno de los animales cautivos que busca mejorar su bienestar físico y psicológico, proporcionándoles estímulos que satisfagan las necesidades específicas de su especie” (ScienceDirect, 2013).
7. **Arquitectura Regenerativa:** Filosofía de diseño destinada a restaurar y revitalizar los ecosistemas naturales mediante prácticas de construcción sostenibles. “Es una parte de la arquitectura que busca estar en comunión con la naturaleza, en lugar de existir a costa de ella. Su objetivo no es el diseño de bajo impacto, sino la construcción de estructuras autosuficientes y ecológicas” (Fernandez, 2019).
8. **Desarrollo Socioeconómico:** Progreso en el crecimiento económico y el bienestar social, en particular mediante la creación de empleos, la educación y el empoderamiento de la comunidad. “Es un proceso de transformación estructural que busca mejorar el sistema económico a largo plazo, de modo que todos los sectores productivos crezcan de manera equitativa y sostenible en el tiempo” (BBVA, 2025).
9. **Sostenibilidad:** Capacidad de satisfacer las necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer las suyas, en particular en lo que respecta a los factores ambientales, sociales y económicos. “Este principio busca garantizar un equilibrio entre tres pilares fundamentales: la protección del medioambiente, el desarrollo y bienestar social y el crecimiento económico de las naciones. La sostenibilidad implica la conciencia de que los recursos del medio ambiente no son una fuente inagotable, por lo que preservarlos y usarlos de manera racional” (Ferrovia, 2025).
10. **Parque Urbano:** Área verde planificada y diseñada en entornos urbanos o semiurbanos con fines recreativos y ecológicos. “Funcionan como pulmones naturales para las ciudades al ser espacios con infraestructura urbana cuyos

objetivos son propiciar beneficios para la sociedad y el medio ambiente” (Marcopark, 2022).

11. **Refugio de Vida Silvestre:** Área protegida designada para la conservación y rehabilitación de especies nativas y en peligro de extinción y sus hábitats. “Se caracterizan porque conservan áreas de características naturales específicas por su rareza o localidades representativas, así como la protección de especies de flora y fauna silvestre, en especial de los sitios de reproducción para recuperar o mantener las poblaciones de especies” (Estado Peruano, 2023).

A

NE




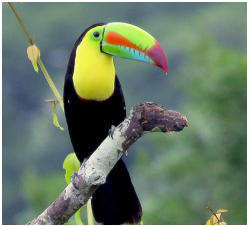


XOS

Anexos







Tabla 34. 45 especies observadas durante la Visita de Campo a Rawacala


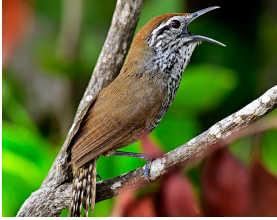
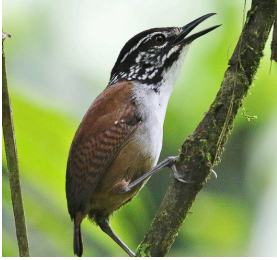



45 especies observadas durante la Visita de Campo a Rawacala		
Imagen	Nombre Común	Nombre Científico
	Tinamú Tinamú	Crypturellus soui
	Chachalaca Común	Ortalis vetula
	Paloma de pico blanco	Leptotila verreauxi
	Cuckoo Ardilla	Piaya cayana
	Ermitaño de pico largo	Phaethornis longirostris
<i>Continuación Tabla 34</i>		

	Ermitaño de garganta rayada	Phaethornis striigularis
	Colibrí sablevioleta	Campylopterus hemileucurus
	Colibrí cola de rubí	Amazilia tzacatl
	Buitre negro	Coragyps atratus
	Buitre pavo	Cathartes aura
	Halcón de alas anchas	Buteo platypterus
<i>Continuación Tabla 34</i>		

	Trogón de cola gris	Trogon massena
	Trogón cabecinegro	Trogon melanocephalus
	Motmot de Lesson	Momotus lessonii
	Tucán pico iris	Ramphastos sulfuratus
	Carpintero de frente dorada	Melanerpes aurifrons
	Carpintero de color castaño	Celeus castaneus
<i>Continuación Tabla 34</i>		

	<p>Loro de corona blanca</p>	<p><i>Pionus senilis</i></p>
	<p>Periquito garganta oliva</p>	<p><i>Eupsittula nana</i></p>
	<p>Trepador de pico en cuña</p>	<p><i>Glyphorhynchus spirurus</i></p>
	<p>Trepador de pico marfil</p>	<p><i>Xiphorhynchus flavigaster</i></p>
	<p>Manakín collar blanco</p>	<p><i>Manacus candei</i></p>
<p><i>Continuación Tabla 34</i></p>		

	<p>Flattbill oliva amarillo</p>	<p><i>Tolmomyias sulphurescens</i></p>
	<p>Tyránúlido panza amarilla</p>	<p><i>Ornithion semiflavum</i></p>
	<p>Pájaro volador de costados oliva</p>	<p><i>Contopus cooperi</i></p>
	<p>Mosquero social</p>	<p><i>Myiozetetes similis</i></p>
	<p>Gavilán verde menor</p>	<p><i>Pachysylvia decurtata</i></p>
	<p>Urraca morada</p>	<p><i>Cyanocorax morio</i></p>
<p><i>Continuación Tabla 34</i></p>		

	Cenzontle de pico largo	Ramphocaenus melanurus
	Wren pechiclaro	Pheugopedius maculipectus
	Wren de pecho blanco	Henicorhina leucosticta
	Catbird gris	Dumetella carolinensis
	Mirlo de bosque	Hylocichla mustelina
	Mirlo pardo	Turdus grayi
<i>Continuación Tabla 34</i>		

	<p>Eufonía de espalda oliva</p>	<p>Euphonia gouldi</p>
	<p>Gorrión pico naranja</p>	<p>Arremon aurantirostris</p>
	<p>Oropéndola de Montezuma</p>	<p>Psarocolius montezuma</p>
	<p>Mirlo melodioso</p>	<p>Dives dives</p>
	<p>Pequeña mirlo acuático</p>	<p>Parkesia noveboracensis</p>
	<p>Chipe de Kentucky</p>	<p>Geothlypis formosa</p>
<p><i>Continuación Tabla 34</i></p>		

	Chipe capuchino	Setophaga citrina
	Estrellita roja americana	Setophaga ruticilla
	Chipe magnolia	Setophaga magnolia
	Tangara veranera	Piranga rubra
	Tangara hormiguera de garganta roja	Driophlox fuscicauda

Fuente: Imágenes de eBird - *Discover a new world of birding.* (s. f.). eBird.
<https://ebird.org/home>

Tabla 35. *Formato de Encuesta para Visitantes de refugios y parques de conservación en las zonas turísticas de Omoa, Honduras*

Encuesta a Visitantes de refugios y parques de conservación en las zonas turísticas de Omoa, Honduras
Propósito:
<p>El propósito de la encuesta está diseñada para recopilar información sobre las experiencias, preferencias y expectativas de los turistas. Este instrumento busca obtener datos críticos para comprender la demografía de los visitantes, los niveles de satisfacción y el interés en las iniciativas de conservación de la vida silvestre. Además, la encuesta busca evaluar el impacto del ecoturismo en la conciencia y el apoyo de los visitantes a los esfuerzos de conservación locales, asegurando la alineación con los objetivos del proyecto de sostenibilidad y educación.</p>
Sección 1: Información Demográfica
1. ¿Cuál es su edad?
2. ¿Cuál es su género?
3. ¿De dónde es?
Sección 2: Antecedentes como Turista
4. ¿Ha visitado alguna vez un sitio de aviario o refugio de conservación de especies nativas en Honduras?
5. ¿Ha visitado el Parque Ecológico Rawacala en Omoa? Si no, ¿ha visitado alguna otra reserva natural turística en Omoa? (Especifique)
6. ¿Qué tipo de visitante se considera?
7. ¿Qué experiencias o conocimientos ha adquirido al visitar parques de conservación de especies nativas, como aves?
Sección 3: Experiencia en el Aviturismo

8. ¿Qué fue lo que más ha disfrutado de alguna visita a un área de conservación de aves en Honduras? (Seleccione todas las que apliquen)
9. ¿Qué especies de aves ha disfrutado más observar?
10. ¿Alguna vez ha visto un tucán durante su visita a un refugio natural? Si es así, ¿dónde?
11. ¿Qué piensa sobre los esfuerzos existentes y actuales por conservar especies exóticas de Honduras, como los tucanes?
Sección 4: Concienciación sobre Instalaciones de Conservación
12. ¿Cuál es su impresión sobre las condiciones actuales de las reservas de aves o parques de conservación en Omoa?
13. ¿Cuáles de las siguientes características son las más importantes para usted durante una visita a un refugio natural? (Seleccione todas las que apliquen)
14. ¿Qué comodidades o servicios adicionales recomendaría para mejorar la experiencia de los visitantes en estos parques?
15. ¿Qué tipos de programas educativos o interactivos recomendaría ver en este tipo de refugios y parques para fomentar la educación en la biodiversidad?
Sección 5: Recomendaciones y Oportunidades para Omoa, Cortés
16. En su opinión, ¿cuál considera es la forma más eficaz de promover la conservación de las aves entre los visitantes ocasionales / turistas?
17. ¿Cuál cree que es el mayor desafío para la conservación de aves nativas, como el tucán, en Omoa, Honduras?
18. ¿De qué manera le interesaría participar en actividades para apoyar la conservación de las aves en estos parques? (Seleccione todas las que apliquen)

19. Finalmente, ¿recomendaría a otras personas visitar áreas de conservación y cuidado de aves? ¿Por qué sí o por qué no?

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 36. *Formato de Entrevista a Expertos en Avistamiento y Fotografía de Aves*

Entrevista a Fotógrafo y Experto en Avistamiento de Aves
Propósito:
El propósito de la entrevista tiene como objetivo obtener perspectivas profesionales de parte de profesionales en el comportamiento de las aves nativas. Al incluir preguntas abiertas, el formato alienta a los expertos a compartir conocimientos especializados sobre las características de la naturaleza de las aves en su hábitat, métodos para integrarse al entorno natural sin perturbarlo, estrategias de participación y las mejores prácticas en la observación de la vida silvestre.
Sección 1: Información General
1. ¿Nombre Completo?
2. ¿Edad?
3. ¿Años de experiencia en fotografía y avistamiento de aves?
4. ¿En qué países del mundo ha practicado el avistamiento de aves con mayor frecuencia?
5. De esos países, ¿en qué regiones realiza sus actividades de avistamiento de aves con mayor frecuencia?
6. ¿Qué equipo fotográfico utiliza comúnmente para capturar aves en su hábitat natural? Puede enlistarlos.
Sección 2: Su Trayectoria

7. ¿Qué le motivó a combinar la fotografía con el avistamiento de aves?
8. ¿Cuáles han sido los mayores desafíos que ha enfrentado al fotografiar aves y cómo los ha superado?
Sección 3: El Nicho del Avistamiento de Aves
9. ¿Qué tipo de turistas suelen participar más en actividades de avistamiento de aves?
10. ¿Qué infraestructura considera esencial para fomentar el avistamiento de aves como actividad turística?
11. ¿Qué beneficios económicos ha observado en comunidades locales donde se realiza avistamiento de aves?
12. ¿Cuáles son las aves más buscadas por los turistas y fotógrafos en los países que usted ha practicado el avistamiento de aves? Especifique el lugar o región.
Sección 4: Conservación y Sostenibilidad
13. ¿Qué prácticas o medidas implementa para proteger el hábitat de las aves mientras realiza sus actividades?
14. Desde su experiencia, ¿cómo se puede equilibrar el turismo de naturaleza con la conservación de la biodiversidad?
15. ¿Ha identificado especies de aves en peligro de extinción? Si es así, ¿qué acciones promueve para fomentar su protección?
Sección 5: Oportunidades en Omoa, Cortés
16. ¿Qué características debería tener Omoa para convertirse en un destino atractivo para el avistamiento de aves?
17. ¿Considera que la biodiversidad de aves en Omoa tiene potencial para competir con otros destinos de avistamiento en Centroamérica?

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 37. *Formato de Entrevista para Observadores y Entusiastas de Aves en Honduras*

Entrevista a Observadores y Entusiastas de Aves en Honduras
Propósito:
<p>El propósito de esta entrevista es recopilar información valiosa sobre las percepciones, intereses y expectativas de las personas en relación con la observación de aves y los espacios diseñados para su conservación. Este instrumento busca entender las necesidades y preferencias de los potenciales usuarios para desarrollar un proyecto que promueva la conservación de aves, como el tucán, y fomente el aviturismo en la región. Cabe destacar que la recolección de datos aún se encuentra en proceso, ya que no todos los entrevistados han completado la encuesta, lo que permitirá enriquecer el análisis con una muestra más amplia y representativa.</p>
Sección 1: Información General
1. ¿Cuál es tu nombre?
2. ¿Cuál es tu rango de edad?
3. ¿Cuál es tu género?
4. ¿De qué lugar provienes?
5. ¿Qué nivel de interés tienes en la observación de aves?
6. ¿Cómo describirías tu conexión con la observación de aves?
7. ¿Desde hace cuánto tiempo practicas la observación de aves?
8. ¿Qué especies de aves despiertan más tu interés al observarlas en su entorno natural?
9. ¿Qué te motiva más a visitar parques o reservas de conservación?
Sección 2: Experiencia en la Observación de Aves

10. ¿Con qué frecuencia participas en actividades de observación de aves?
11. ¿Cuál es el lugar que frecuentas más para observar aves?
12. ¿Qué tipo de equipo utilizas para la observación de aves?
13. Desde tu perspectiva, ¿cuáles son las mayores fortalezas de los espacios actuales para fomentar el aviturismo y la conservación?
Sección 3: Conservación e Instalaciones
14. ¿Cómo calificarías la infraestructura actual de los espacios de conservación de aves en Honduras?
15. ¿Qué servicios considera más importantes en un espacio diseñado para la conservación de aves?
16. ¿Cuáles son los factores principales que influyen en su decisión de visitar un espacio de conservación de aves?
17. ¿Qué tan importante considera la creación espacios dedicados exclusivamente a la conservación de tucanes, una de las especies más emblemáticas de nuestra región?
Sección 4: Recomendaciones y comentarios
18. Dentro de las siguientes expectativas asociadas a este proyecto ¿Cuáles consideraría de mayor interés?
19. ¿Qué características o elementos únicos le gustaría que formaran parte del diseño de este espacio dedicado a la conservación de aves? ¡Sus ideas pueden marcar la diferencia!

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 38. Formato de Entrevista a Personal Profesional y Capacitado en Honduras

Entrevista a <i>Personal Profesional</i>
Propósito:
<p>Esta entrevista tiene como propósito recopilar información detallada y fundamentada sobre la experiencia y perspectivas de profesionales en la conservación y manejo de aves nativas y en peligro de extinción en Honduras. A través de las preguntas planteadas, se busca explorar los desafíos principales en el manejo de estas especies, identificar las necesidades más apremiantes de los refugios actuales, y evaluar las herramientas educativas más efectivas para fomentar la conciencia ambiental en la población. Cabe señalar que las entrevistas se encuentran en un estado parcial, ya que aún están en curso. Sin embargo, los datos obtenidos hasta el momento proporcionan una base inicial valiosa para analizar y contextualizar los temas tratados.</p>
Sección 1: Información General
Nombre Completo
¿En qué Organización o Institución trabaja?
¿Cuál es su cargo?
¿Cuánto tiempo lleva trabajando en la institución?
¿Cuál es su edad?
20. ¿Cuál es su género?
Sección 2: Experiencia en conservación y manejo de aves.
21. ¿Cuál de los siguientes retos enfrenta con mayor frecuencia en su trabajo?
¿Considera que los refugios actuales en Honduras cuentan con los elementos necesarios para el cuidado adecuado de especies?

Sección 3: Experiencia con Especies endémicas
¿Cuáles son los aspectos más críticos cuando se trabaja con especies en peligro de extinción dentro de un refugio?
Desde su experiencia, ¿qué factores afectan más el comportamiento y bienestar de las especies dentro de un refugio?
Sección 4: Percepción sobre la educación ambiental
5. ¿Qué tipo de herramientas educativas cree que son más efectivas para concienciar sobre la conservación de aves?
6. ¿Qué aspectos de la educación ambiental considera más importantes para abordar?
Sección 5: Diseño Arquitectónico para la conservación
7. ¿Cuáles son los elementos de diseño que consideran necesarios para promover el bienestar físico y mental de los trabajadores dentro de un refugio natural?
8. ¿Qué tipo de espacios se consideran esenciales para garantizar un buen ambiente laboral y una interacción efectiva con las aves ?
9. ¿Qué factores considera esenciales al diseñar un espacio para los trabajadores dentro de un refugio para la conservación de especies, teniendo en cuenta sus necesidades y que no siempre se consideran en otros espacios de trabajo?
10. ¿Hay algo más que le gustaría agregar sobre las necesidades o desafíos en la conservación ambiental?

Fuente: Elaboración Propia.



Escuela de
Arte & Diseño



| **unitec**[®]