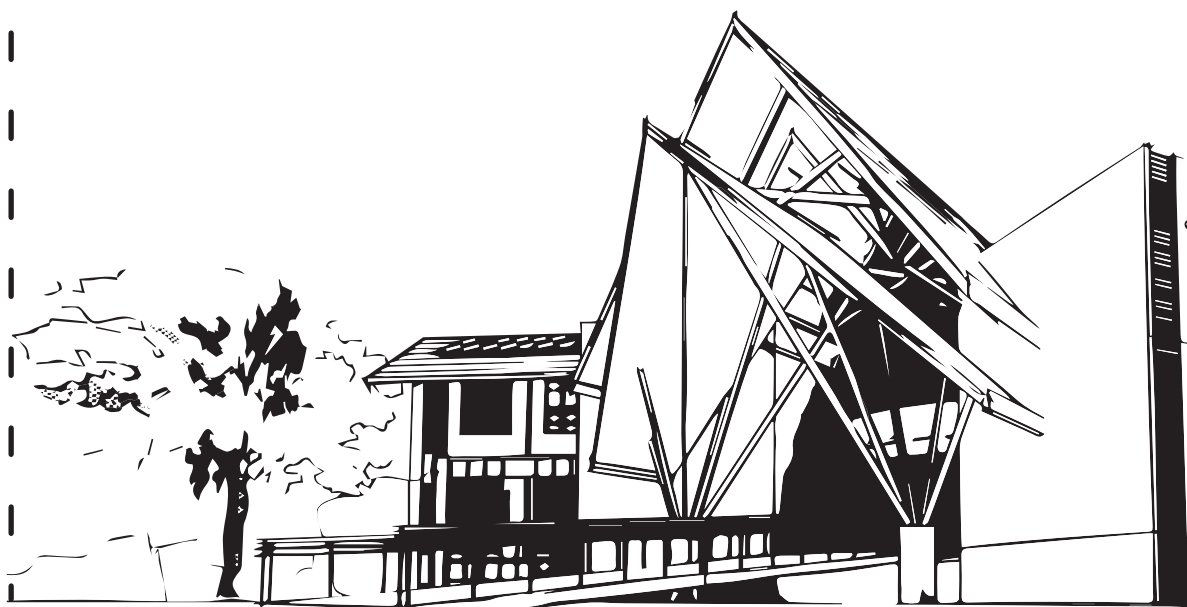


**PARQUE AMBIENTAL
MUNICIPAL PÉREZ ZELEDÓN**



Instituto Tecnológico de Costa Rica
Escuela de Arquitectura y Urbanismo



TEC | Tecnológico
de Costa Rica

**Propuesta arquitectónica para el Parque
Ambiental Municipal, Pérez Zeledón**

PROYECTO DE GRADUACIÓN

Para optar por el grado académico de
Licenciatura en Arquitectura

MODALIDAD

Proyecto Arquitectónico

Dagoberto de Jesús Navarro Díaz

San José, Costa Rica
Agosto de 2019

CONSTANCIA DE DEFENSA PÚBLICA DEL PROYECTO
FINAL DE GRADUACIÓN

El presente proyecto de graduación titulado "Propuesta arquitectónica para el Parque Ambiental Municipal, Pérez Zeledón" realizado durante el primer semestre del 2019, ha sido defendido el día 26 de agosto del 2019 ante el Tribunal Evaluador integrado por el Arq. Mauricio Ordóñez Chacón, la Arq. Dominique Chang Albizurez y el Arq. Carlos Azofeifa Ortiz, como requisito para optar por el grado académico de Licenciatura en Arquitectura del Instituto Tecnológico de Costa Rica.

La orientación y supervisión del proyecto desarrollado por el estudiante Dagoberto de Jesús Navarro Díaz estuvo a cargo del tutor Arq. Mauricio Ordóñez Chacón.

Este documento y su presentación ante el Tribunal Evaluador han sido declarados:



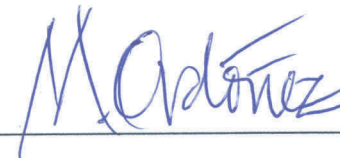
Aprobado



Reprobado

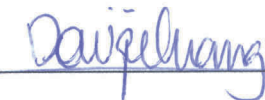
100 cion.

Calificación



Arq. Mauricio Ordóñez Chacón

Tutor



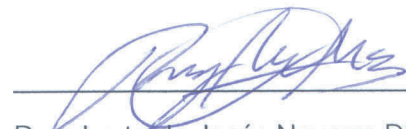
Arq. Dominique Chang Albizurez

Lectora



Arq. Carlos Azofeifa Ortiz

Lector



Dagoberto de Jesús Navarro Díaz

Sustentante

DEDICATORIA

A mi padre y madre.

AGRADECIMIENTOS

A mi padre y madre, por todo.

A mi tutor y lectores, por el apoyo y guía.

RESUMEN

La vida se encuentra condicionada a los ecosistemas y biodiversidad, ya que son la fuente de los recursos necesarios para el desarrollo de la vida. Existen diversos estudios que indican que se está dando una transformación en los ecosistemas que provoca la pérdida la biodiversidad.

También se conoce que el proceso de conservación requiere de la participación social, para esto es necesario utilizar herramientas de divulgación y educación ambiental, con el fin de generar empoderamiento social.

En este caso, la Municipalidad de Pérez Zeledón, en su labor de promoción y divulgación ambiental ha tomado la iniciativa de utilizar una propiedad como herramienta para la educación y el disfrute ambiental de los habitantes del Cantón.

La presente propuesta busca brindar soluciones de infraestructura para la administración y atención a los visitantes del parque, con el fin de promover la educación ambiental y conservación de vida silvestre de la zona.

Para el desarrollo de la propuesta se analizan dos casos análogos a la temática, luego se estudian las características físico-ambientales del sitio y finalmente se realiza la propuesta arquitectónica para el Parque Ambiental Municipal en Pérez Zeledón, compuesta por tres módulos; interpretación ambiental, rescate de vida silvestre y extensión social.

ABSTRACT

Life is conditioned to the ecosystems and biodiversity, they provide the necessary resources for the life development. There are many studies that indicate a transformation in ecosystems that causes biodiversity loss.

Conservation process requires social participation, so it is necessary to use tools for dissemination and environmental education to generate social empowerment.

In this case, the Municipality of Pérez Zeledón, in search of environmental protection has taken the initiative to use a property as a tool for education and environmental enjoyment of people from the Canton.

This proposal intends to provide infrastructure solutions for administration an attention to park visitors in order to promote environment education and wildlife conservation.

For the development of the proposal two analogous cases are analyzed, then the physical-environmental characteristics of the site are studied, finally, the result of the architectural proposal for the Municipal Environmental Park in Pérez Zeledón is obtained, which has three modules; environmental interpretation, wildlife rescue and social extension.

ÍNDICE

Capítulo 00: ASPECTOS INTRODUCTORIOS 11

Delimitación	13
Tema	15
Estado de la cuestión	17
Antecedentes	22
Necesidad	25
Justificación	26
Problema	27
Objetivos	28
Alcance	29
Metodología	30

Capítulo 01: ASPECTOS TEÓRICO-CONCEPTUALES 37

Marco conceptual	39
Normativa	50
Consideraciones del capítulo	53
Capítulo 02: aspectos programáticos	55
Centros de interpretación ambiental	57
Centros de rescate de fauna silvestre	61
Estudio de casos	68
Definición del usuario	77
Consideraciones del capítulo	81

Capítulo 03: ANÁLISIS DEL SITIO 83

Localización	85
Zona de vida	87
Clima en Daniel Flores	89
Estrategias de climatización	93
Ubicación del sitio	95
Medio físico	97
Entorno construido	100
Consideraciones del capítulo	103

Capítulo 04: PROPUESTA ARQUITECTÓNICA 105

Conceptualización	107
Definición del proyecto	108
Intenciones	109
Propuesta conceptual	113
Programa arquitectónico	114
Zonificación	123
Propuesta arquitectónica	125
Fases	126
Módulo de Interpretación Ambiental	129
Módulo de Rescate de Fauna Silvestre	157
Módulo de Extensión	169

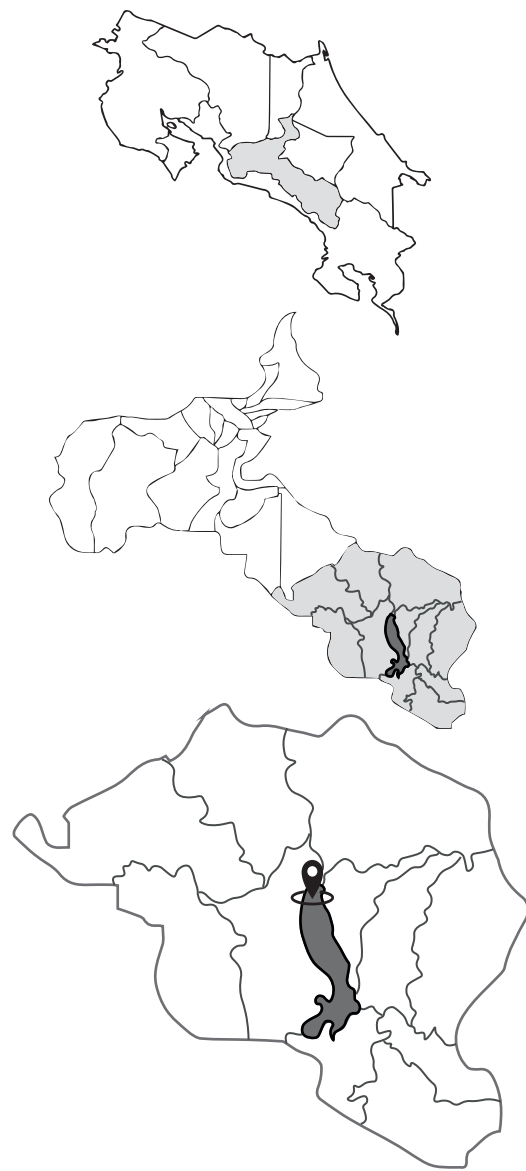
Capítulo 05: CONSIDERACIONES FINALES 183

Estimación de costos	185
Financiamiento	192
Conclusiones	193
Recomendaciones	194
Anexos	195
Referencias bibliográficas	201
Índice de tablas	205
Índice de figuras	206

En el siguiente capítulo se muestra el planteamiento del proyecto a través de una serie de aspectos introductorios que incluyen la temática, seguida del estado de la cuestión, así como antecedentes y algunas necesidades cantonales que dan origen al proyecto. Finalmente, se definen los objetivos, alcance y metodología para el proceso de diseño e investigación.

CAPÍTULO 00

ASPECTOS INTRODUCTORIOS

0.01**DELIMITACIÓN**

F 0.01.01: Delimitación física

0.01.01 DELIMITACIÓN FÍSICA

El proyecto se desarrolla en La Aurora de Daniel Flores, en el cantón de Pérez Zeledón, tres kilómetros al este de San Isidro de El General.

El terreno destinado para el proyecto es de aproximadamente 10 hectáreas, compuesto por dos propiedades de cobertura mayormente boscosa.

La propiedad principal es de 6,3 hectáreas, administrada por la Municipalidad de Pérez Zeledón y la segunda es de 3,7 hectáreas, la cual ha sido cedida en concesión a la Municipalidad por parte de Coopealianza R.L.

0.01.02 DELIMITACIÓN SOCIAL

El proyecto está dirigido a los habitantes del Cantón y busca brindar las condiciones físicas para que estudiantes, profesionales, líderes comunales y público en general, puedan desarrollar actividades de educación e interpretación ambiental.

0.01.02 DELIMITACIÓN DISCIPLINARIA

El proyecto se encuentra en el ámbito de la arquitectura, con una tipología de educación no formal, enfocada a la educación e interpretación ambiental. Adicionalmente se realizan consultas a especialistas en temas de interés relacionados con la investigación.

0.01.02 DELIMITACIÓN TEMPORAL

El proyecto se ha desarrollado durante el primer semestre del 2019, en un periodo de aproximadamente cuatro meses.

0.02

TEMA

0.02.01 ARQUITECTURA PARA LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

Según el MINAE (2015), Costa Rica ha recibido reconocimientos a nivel internacional por su capacidad para la conservación y uso sostenible de los recursos, sin embargo, persisten retos respecto a mantener la competitividad en temas de desarrollo económico y social sin comprometer la calidad de los ecosistemas.

Una manera de mitigar lo anterior es el uso de la educación ambiental como herramienta para promover la concienciación social.

En este caso, la Municipalidad de Pérez Zeledón, en su misión de divulgación ambiental, plantea un proyecto basado en tres líneas de acción.

- Primeramente, se busca la **protección de los recursos naturales** presentes en la propiedad llamada Finca Municipal.
- Seguido, se pretende utilizar la propiedad como herramienta para la **educación ambiental**.
- Finalmente, la Municipalidad busca contribuir a la conservación de fauna silvestre, a través de un espacio de apoyo al MINAE para la **atención temporal de animales** rescatados o decomisados que presenten algún daño.

Inicialmente la Municipalidad plantea vincular estos puntos en una propuesta de parque ambiental municipal. Adicionalmente, por parte del autor, se plantea la **interpretación** como eje transversal para lograr el objetivo final, la educación ambiental.

La interpretación ambiental se apoya en diversos medios para ofrecer un contacto entre personas y el medio natural con el fin de generar conciencia sobre el manejo de recursos y su administración, como lo indica Adridge (1978) citado por Morales (1992):

La interpretación es el arte de explicar el lugar del hombre en su medio, con el fin de incrementar la conciencia del visitante acerca de la importancia de la interacción, y despertar en él un deseo de contribuir a la conservación del medio ambiente (p. 17).

Por consiguiente, el reto que se plantea en el presente proyecto es determinar cómo la arquitectura responde a necesidades actuales y sobre todo futuras, por medio de soluciones físicas, tecnológicas y funcionales que contribuyan a la educación ambiental en el Cantón.

0.03**ESTADO DE LA CUESTIÓN**

Este apartado se aborda en torno a cuatro aspectos:

- a) Concienciación ambiental a través de la educación e interpretación ambiental,
- b) Conservación de la vida silvestre a nivel nacional,
- c) Centros de educación ambiental y conservación de fauna silvestre en el Pérez Zeledón.
- d) Finalmente, mención de proyectos académicos que buscan promover la educación ambiental.

0.03.01 CONCIENCIACIÓN AMBIENTAL

Desde hace algunas décadas el desarrollo de actividades humanas ha crecido de una manera acelerada, provocando una presión negativa hacia los recursos naturales, lo que lleva a un desequilibrio en la vida del planeta. Por otra parte, los modelos de desarrollo ineficiente, el aumento de la población y el empobrecimiento, son algunos de los factores causantes de la sobre explotación de los recursos naturales (Morales, 1992).

Por lo anterior, surgen procesos de concienciación que buscan estrechar la relación existente entre la sociedad y el medio ambiente, frenando así el desgaste de los recursos. A nivel global la educación ambiental se da como una corriente de pensamiento y acción con el objetivo de promover cambios sociales que repercuten en mejoras ambientales y en un desarrollo sostenible

También se utiliza la interpretación como medio para transmitir de una mejor manera el mensaje. Ham, en su libro *Interpretación Ambiental: Una guía práctica para gente con grandes ideas y presupuestos pequeños* (1992), da a conocer mecanismos orientados a las personas que trabajan en parques, reservas, zoológicos y centros afines, para que puedan promover la apreciación ambiental de una manera sencilla y práctica a pesar de las limitantes económicas que puedan llegar a existir.

En la misma línea se encuentra Morales, que en su libro *Manual para la interpretación ambiental en áreas silvestres protegidas* (1992), realiza un resumen filosófico de autores ingleses que expresan los objetivos de la interpretación ambiental y además una serie de técnicas y procedimientos para lograr una adecuada puesta en valor de los recursos interpretativos.

0.03.02 CONSERVACIÓN DE VIDA SILVESTRE

En Costa Rica existen posiciones claras y rígidas que establecen una serie de ilegalidades que atentan contra la vida silvestre.

Específicamente la Ley 7317, Ley de Conservación de la Vida Silvestre y su nuevo reglamento (2017), es la encargada de establecer las regulaciones sobre la vida silvestre a nivel nacional.

También, se ha desarrollado la Política Nacional de Biodiversidad (PNB) 2015-2030, que busca dar un uso sostenible de los recursos, promoviendo un desarrollo económico que sea repartido de una manera justa para todos los sectores sociales (MINAE, 2015).

En cuanto a establecimientos dedicados al rescate de vida silvestre y promoción ambiental que funcionan actualmente en el país, existen diversos, entre ellos, por su trayectoria e importancia nacional sobresale Rescate Animal Zoo Ave.

Este es un centro administrado por la Fundación Restauración de la Naturaleza, una organización sin fines de lucro comprometida con la conservación de la vida silvestre en Costa Rica. Es preciso destacar que Zoo Ave recibió en 2017 el premio internacional Carole Noon, otorgado por Global Federation of Animal Sanctuaries (GFAS), que lo colocó como mejor centro de rescate animal del mundo.

0.03.03 CENTROS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CONSERVACIÓN DE VIDA SILVESTRE EN PÉREZ ZELEDÓN

Actualmente la oferta de educación ambiental en parques, o similar, es muy limitada en el Cantón. En un radio de diez kilómetros del centro de San Isidro de El General, se pueden encontrar dos centros afines: el Centro Biológico Las Quebradas y el Refugio de Aves Dr. Skutch “Los Cusingos”. Ambos son de administración privada y tienen como fin contribuir a la protección y educación ambiental de la mano de una experiencia agradable en un entorno natural.

También existen organizaciones como Fundación Sembrando Agua, que mediante campañas y capacitaciones buscan generar conciencia en las personas y promover la conservación del recurso hídrico mediante la plantación de árboles.

Otros entes de administración privada cercanos al Cantón son;

- Parque Reptilandia, ubicado en Dominical, dedicado a brindar información y educación en torno a la vida de los reptiles.
- Santuario de Vida Silvestre Alturas, también ubicado en Dominical, este lugar promueve la educación ambiental y rescate de fauna silvestre.

0.04

ANTECEDENTES0.03.04 **ÁMBITO ACADÉMICO.**

A continuación, se muestra una selección de proyectos que, a través de la interpretación, buscan contribuir a la educación y conservación medioambiental.

Tabla 0.03.01: *Proyectos académicos*

AÑO	TÍTULO	AUTOR/A	
2008	Parque para la conservación de la fauna silvestre, Santa Ana	María del Pilar Porras Villareal	Tiene como objetivo la educación en torno a animales silvestres y su protección.
2011	Plan de Educación e Interpretación Ambiental para el Parque Nacional La Cangreja	Gladys Jiménez Valverde	Busca generar empoderamiento y un comportamiento ambiental responsable, a través de una organización por programas.
2012	Interpretación Ambiental en el Jardín Botánico del Parque Metropolitano La Libertad.	Mariela García Sánchez	Brinda un plan interpretación ambiental en el Parque, que aproveche sus recursos.
2016	Propuesta de interpretación ambiental de historia natural en el sendero Las Surtubas del Parque Nacional del Agua Juan Castro Blanco, Estación Biológica Volcán Viejo	Ronny Morales Mesén Josué Mesén	Aprovecha los recursos presentes en el sitio para contribuir a la concienciación y educación ambiental.

Fuente: Elaboración propia.

La Municipalidad de Pérez Zeledón cuenta con una propiedad de aproximadamente 6,3 hectáreas de cobertura mayormente boscosa, que cuenta con una plaza de deportes, áreas de recreación natural y dos quebradas.

La Finca Municipal, como se le conoce a esta propiedad, actualmente se encuentra abierta al público y funciona como un lugar natural donde los vecinos del cantón pueden acercarse a realizar actividades en contacto con la naturaleza.

Esta es una propiedad que durante un tiempo permaneció cerrada al público, ya debido a que por la falta de mantenimiento no reunía las condiciones de seguridad e infraestructura necesarias para garantizar una experiencia positiva en los visitantes.

Luego, mediante la comisión municipal *Rescate de la Finca Municipal*, la propiedad fue reabierta al público. También, a través de esta comisión, en 2017, se dio a conocer de manera pública el nuevo proyecto para la propiedad, el cual consiste en proteger los recursos naturales de la propiedad mientras se utiliza como herramienta para la educación ambiental.

A esta iniciativa se suma Coopealianza R.L., quienes ceden en concesión una propiedad de 3,7 hectáreas, colindante a la Finca Municipal. Esto con la intención de darle a la propiedad un uso ambientalmente más fructífero y que contribuya a fortalecer el proyecto municipal.

El proyecto municipal se estructura mediante tres objetivos, el primero relacionado a la protección de los recursos naturales de la propiedad, el segundo con la intención de utilizar la finca como herramienta para la educación ambiental y finalmente se espera que el proyecto sea económicamente autosuficiente.

El plan original de la Municipalidad comprende el diseño de los siguientes componentes edilicios:

- Área administrativa.
- Sala de exhibiciones.
- Áreas de capacitación.
- Cafetería.
- Clínica veterinaria.
- Área de cuarentena.
- Área de rescate de orquídeas.
- Área de investigación.
- Área de juegos infantiles.
- Áreas para exhibición de animales.

Finalmente, con la intención de organizar de una mejor manera todas las obras antes mencionadas, se realiza una contrapropuesta del encargo.

Siguiendo con la línea de educación se plantea, específicamente, un centro para la interpretación ambiental que se complementa con un espacio de atención temporal de fauna silvestre (retomado de la idea municipal) y con un nuevo módulo para la extensión, que brinde oportunidades para que ciertas organizaciones puedan desarrollar programas de voluntariado y capacitaciones afines a la conservación ambiental.

Así como una serie de intervenciones en el sitio descritas a continuación:

- Protección de las quebradas.
- Rescate de la laguna.
- Mejoramiento de los ranchos existentes.
- Mejoramiento de la accesibilidad.
- Estaciones de identificación de flora y fauna.
- Estaciones para observar flora y fauna.
- Mejoramiento del jardín de mariposas.
- Construcción de un laberinto

Correspondiente al módulo de interpretación ambiental, se compone de dos partes, una relacionada a experiencias directas con los recursos naturales presentes en la propiedad, llevadas a cabo a través de senderismo, y la otra parte se relaciona con dinámicas de concienciación desarrolladas a través de talleres, presentaciones y exhibiciones.

Respecto al módulo de extensión, se brindan espacios para hospedaje de voluntarios, tanto del área de investigación como practicantes en medicina veterinaria, espacios para el análisis de muestras e investigación, así como un área de capacitación que se puede complementar con espacios como viveros, invernaderos o composteras, de ser requerido.

Debido a la magnitud del proyecto se considera su desarrollo en tres fases, enfocando la primera en la construcción de instalaciones administrativas y para la interpretación fuera del sitio mediante nuevos espacios, así como el mejoramiento de las condiciones de los componentes ya existentes en la finca, para mejorar la experiencia de visita.

Las restantes fases van dirigidas a la extensión, mediante programas que involucren más entes, y a la mejora de la conectividad del conjunto.

0.05**NECESIDAD**

En su labor ambiental, la Municipalidad de Pérez Zeledón (2017), establece una serie de necesidades cantonales, descritas a continuación:

- Espacios para el análisis de la situación actual en manejo de los recursos ambientales y sus consecuencias en el deterioro de la calidad del medio ambiente local.
- Infraestructura física para el desarrollo de capacitaciones en temas ambientales.
- Infraestructura física para la atención temporal de fauna silvestre decomisada o rescatada en el Cantón.
- Áreas de protección, que permitan la producción de oxígeno para el beneficio de la población aledaña.
- Más opciones de espacios “destino” para visitantes y turistas, así como espacios naturales de esparcimiento para los habitantes del Cantón.

Además, específicamente para la Finca Municipal, la Municipalidad establece la necesidad de planificar la propiedad dotándola de infraestructura física para el desarrollo de actividades naturales y de educación ambiental, que permitan al ciudadano y visitante; admirar, disfrutar, conocer o estudiar aspectos de relevancia natural presentes en dicha propiedad.

0.06**JUSTIFICACIÓN**

Según la Municipalidad de Pérez Zeledón (2017), desde el punto de vista ecológico y de gobierno, por el tamaño y condición boscosa que presenta esta propiedad, es muy pertinente desarrollar en esta propiedad un proyecto que permita su aprovechamiento.

Analizada la lista de obras planteadas por la Municipalidad de Pérez Zeledón (2017) y cotejado con las necesidades señaladas, se decide desarrollar una propuesta orientada a la interpretación ambiental, con dos ideas básicas:

- Protección ambiental de la finca y contribución a la formación de un “pulmón verde” muy cerca de la ciudad.
- Ofrecer infraestructura física para la interpretación ambiental y la conservación de fauna silvestre.

Siendo el módulo de interpretación ambiental el principal, se apoya en otros dos componentes de extensión; módulo de rescate de fauna silvestre y módulo de alojamiento e investigación.

Como lo indica su nombre, el objetivo de estos últimos componentes es proyectar las labores del parque, por ejemplo:

- Promover la participación social en el manejo, protección y puesta en valor de los recursos naturales, a través de capacitaciones.
- Apoyar la labor del MINAE en rescate animal mediante un centro de atención temporal para fauna silvestre rescatada o decomisada.
- Contribuir a la reducción del deterioro ambiental mediante la educación e investigación ambiental.

De este modo se busca posicionar el cantón a la vanguardia en cuanto a educación ambiental.

0.07

PROBLEMA

¿Cómo diseñar las instalaciones administrativas y de atención a visitantes para que el Parque Ambiental Municipal en Pérez Zeledón promueva la educación ambiental en el Cantón y contribuya a la conservación de fauna silvestre de la zona?

0.08

OBJETIVOS

0.08.01 OBJETIVO GENERAL

Diseñar, a nivel de anteproyecto arquitectónico, la infraestructura administrativa y de atención a visitantes para que el Parque Ambiental Municipal en La Aurora de Daniel Flores funcione como herramienta para la educación ambiental en el Cantón y contribuya a la conservación de la vida silvestre de la zona.

0.08.02 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Identificar las condiciones espaciales necesarias para la operación y atención a visitantes del Parque, estableciendo así pautas de diseño.
2. Analizar las características físico-ambientales del sitio, definiendo así parámetros de diseño que aprovechen los recursos presentes.
3. Definir el anteproyecto arquitectónico para la operación y atención a visitantes del Parque Ambiental Municipal, que promueva la educación ambiental y contribuya a la conservación de la vida silvestre del Cantón.

0.09

ALCANCE

El proyecto se plantea en tres fases; las dos primeras corresponden a la construcción de infraestructura nueva y mejoramiento de lo ya existente. La tercera fase involucra la construcción de nuevos atractivos, como una torre mirador y estaciones de interpretación, además de puentes peatonales y senderos que terminen de conectar la propiedad.

Sin embargo, la presente propuesta se enfocará en el desarrollo de la propuesta arquitectónica para los tres módulos edilicios descritos a continuación:

- El primero se encuentra dirigido a la interpretación ambiental fuera del sitio. Contempla la espacios multiuso como salas de exhibiciones, aulas, sala de audiovisuales, que puedan contribuir a la educación ambiental, además de ciertas amenidades como restaurante y tienda de snacks y souvenirs. Este edificio también contine el área administrativa del Parque.
- El siguiente componente contempla el diseño de la clínica veterinaria y área de cuarentena para la atención temporal de fauna silvestre, que ha sido rescatada o decomisada por el MINAE.
- Finalmente, se plantea un módulo de extensión, que requiere del diseño de espacios para el análisis de muestras e investigación, hospedaje de voluntariado y aula para capacitaciones

0.10

METODOLOGÍA

Para esta investigación se plantea un enfoque mixto, ya que involucra aspectos tanto cualitativos como cuantitativos, con el fin de solucionar un problema. Como lo indican Hernández, Fernández y Baptista (2006, p. 751) el enfoque mixto “...implica un proceso de recolección, análisis y vinculación de datos cuantitativos y cualitativos en un mismo estudio o una serie de investigaciones para responder a un planteamiento del problema”.

A través de esta metodología se plantea una investigación de alcance descriptivo, que según Danhke (1989), citado por Hernández, Fernández y Baptista (2006, p. 102), “*Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis*”.

0.10.01 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

INVESTIGACIÓN

Similar al caso de las entrevistas, se utiliza este método para recaudar información adicional. Se busca apoyo en los siguientes instrumentos; consulta y análisis bibliográfico, análisis de informes nacionales e internacionales, análisis de fotografías, interpretación y análisis de mapas y estadística.

OBSERVACIÓN

Para una investigación es necesario agudizar la observación, acto diferente a únicamente ver, lo cual se hace cotidianamente. Como indican Hernández, Fernández y Baptista (2014, p. 399), “... *la observación investigativa no se limita al sentido de la vista, sino a todos los sentidos*”.

En la presente investigación se utiliza principalmente la observación de campo y directa, para explorar y comprender situaciones que ayuden a identificar problemas y eventuales soluciones.

ESTUDIO DE CASOS

Se utiliza este método para comprender de una mejor manera la temática y cómo surgen soluciones para combatir problemáticas similares. De esta manera con el estudio de casos se pretende analizar modelos de funcionamientos y potencialidades de éxito en centros similares al de la presente investigación.

ENTREVISTAS

La entrevista consiste en una reunión para la conversación e intercambio de información acerca temas específicos, esto por medio de preguntas y respuestas (Hernández, Fernández y Baptista, 2014). Como indican los mismos autores, es una herramienta que se utiliza cuando el problema de estudio es difícil de observar, ya sea por condiciones éticas o por su complejidad.

0.10.02 FASES DE INVESTIGACIÓN

FASE 1: INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS

Consiste en recopilar información que brinde el sustento del proyecto.

- Antecedentes.
- Marco conceptual.
- Normativa.
- Aspectos físico-ambientales.

FASE 2: DEFINICIÓN Y PREFIGURACIÓN

Luego de la investigación, se prefigura el proyecto aplicando los siguientes criterios:

- Casos análogos
- Programa de arquitectónico
- Intenciones de diseño

FASE 3: DISEÑO DE LA PROPUESTA

Plasma la información recaudada en los análisis previos, mediante una propuesta arquitectónica y de sitio que responde a la necesidad planteada.

0.10.03 HERRAMIENTAS Y ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN

OBJETIVO ESPECÍFICO 1:

Identificar las condiciones espaciales necesarias para la operación y atención a visitantes del Parque, estableciendo así pautas de diseño.

Tabla 0.10.01: *Herramientas objetivo específico 1*

VARIABLE	ACTIVIDAD	HERRAMIENTAS
Casos análogos	Consulta bibliográfica y reglamentaria Visita a centros afines Consulta a especialistas	Base de datos Estadísticas Formato de tabla de datos Diagramas de flujo
Estudio de casos	Consulta bibliográfica	Reglamentación
Usuario	Entrevista a funcionarios municipales Consulta bibliográfica	Formato de entrevista
RESULTADO		

Parámetros de funcionamiento y espacios requeridos para la educación ambiental

Fuente: Elaboración propia.

OBJETIVO ESPECÍFICO 2:

Analizar las características físico-ambientales del sitio, definiendo así parámetros de diseño que aprovechen los recursos presentes.

Tabla 0.10.02: *Herramientas objetivo específico 2*

VARIABLE	ACTIVIDAD	HERRAMIENTAS
Macro	Consulta climática Consulta bibliográfica respecto a zonas de vida y biodiversidad Consulta cartográfica	Cartografía <i>Google Maps</i> Cámara Dron
Micro	Consulta cartográfica Levantamiento descriptivo y fotográfico de vegetación, recursos interpretativos e infraestructura existente. Levantamiento topográfico.	Bitácora de campo Formato de tabla de datos <i>Software</i> de simulación climática Estadísticas Base de datos
RESULTADO		

Criterios de emplazamiento y parámetros de diseño bioclimático.

Fuente: Elaboración propia.

OBJETIVO ESPECÍFICO 3:

Definir el anteproyecto arquitectónico para la operación y atención a visitantes del Parque Ambiental Municipal, que promueva la educación ambiental y contribuya a la conservación de la vida silvestre del Cantón.

Tabla 0.10.03: *Herramientas objetivo específico 3*

VARIABLE	ACTIVIDAD	HERRAMIENTAS
El lugar	Selección y jerarquización de los datos	
La funcionalidad		
El factor tecnológico-económico	Estructuración significativa de los datos	Bitácora de campo
	Configuración del problema proyectual	Formato de tabla de datos
	Definición de la intención del proyecto	Software de modelaje y representación 3D
	Elaboración de la propuesta	
	Configuración definitiva	
RESULTADO		
Propuesta de anteproyecto arquitectónico para el Parque Ambiental Municipal		

Fuente: Elaboración propia.

En este capítulo se desarrolla una serie de conceptos necesarios para el abordaje teórico-conceptual de la investigación. Finalmente se identifica la normativa aplicable al proyecto en el ámbito de educación ambiental y la conservación de fauna silvestre.

CAPÍTULO 01

ASPECTOS TEÓRICO-CONCEPTUALES

1.01**MARCO CONCEPTUAL**

Este apartado se aborda desde un cambio de paradigma que busca una relación armónica entre humanos y demás animales con el medio natural.

Para ello es importante promover la conservación de la biodiversidad. Entonces se desarrolla el concepto de biodiversidad, así como las afectaciones que sobrelleva.

Finalmente se desarrollan tres herramientas aplicables al presente proyecto, que buscan promover la conservación ambiental; Áreas de Conservación, educación e interpretación ambiental, y rescate de fauna silvestre.

1.01.01 DEL ANTROPOCENTRISMO AL ECOCENTRISMO

Según Fontana (2014), la historia de la especie humana ha estado altamente influenciada de un pensamiento antropocentrista, basado en la centralidad del ser humano y su persistencia por la expansión y el dominio de su entorno, lo que hace que se deje de lado el impacto que puede generar al medio ambiente.

Sin embargo, con el paso del tiempo, y al ser evidentes las alteraciones que presentan los ecosistemas, ha surgido un mayor interés por la ecología, con el fin de conocer las relaciones entre los organismos y su medio, así como el papel que desempeñan en los ecosistemas. En este aspecto Darwin tiene un papel importante, ya que con sus descubrimientos se establecen relaciones directas entre los seres vivos y el medio.

En el marco de la búsqueda de soluciones al daño ambiental que se ha causado con el paso del tiempo y con el fin de lograr una mejor relación del humano con la naturaleza, se impulsa una visión ecocéntrica, que, mediante una posición ética, reivindica el valor de la vida y reconoce derechos naturales para todos los seres vivos que deben dejar de ser vistos como simples objetos para la apropiación humana (Martínez y Porcelli, 2018).

Con lo anterior se busca generar conciencia en las personas respecto a la importancia de la conservación de los ecosistemas y su biodiversidad.

1.01.02 BIODIVERSIDAD

La biodiversidad es una manera de definir la cantidad o variedad de especies que se pueden encontrar en determinada superficie. Son parte de la biodiversidad los siguientes términos:

ESPECIE:

Se entiende así al conjunto de organismos que comparten determinadas cualidades de comportamiento, aspecto y carácter.

ECOSISTEMA:

Se le llama así al conjunto de seres bióticos del medio interno y los seres abióticos del medio externo que se encuentran naturalmente en un estado de equilibrio y relacionados entre sí.

HÁBITAT:

Se encuentra muy ligado al ecosistema, se le entiende al conjunto de condiciones o factores ambientales dentro de los cuales se desarrolla de manera natural cualquier especie.

PAISAJE NATURAL:

Es una porción de la superficie terrestre que posee características propias de suelo, relieve vegetación, animales e intervención humana.

1.01.03 FACTOR ANTRÓPICO SOBRE LA BIODIVERSIDAD

Debido a fenómenos como el cambio climático cada vez es más común decir que hay especies en peligro de extinción. Actualmente, se da la extinción de unas 50 000 especies, desconocidas en su mayoría (Fontana, 2014). Si bien la extinción de especies es un proceso natural de evolución del planeta también existen causas relacionadas a actividades humanas de manera directa, como lo son las siguientes acciones que contribuyen a la pérdida de biodiversidad:

- Alteración de hábitats debido principalmente a la expansión agropecuaria y urbanística, lo que conlleva a que se modifican las condiciones naturales en que se encuentran los organismos, lo que genera desplazamientos de fauna.

- Contaminación generada al someter los organismos al contacto con productos no naturales, siendo esta relación dañina para los organismos.
- Comercio ilegal de especies, Fontana (2014, p. 197) afirma que *“El tráfico de especies silvestres ocupa el tercer lugar en los negocios ilegales, luego del negocio de las armas y de las drogas”*.
- Cacería ilegal, lo que conlleva a una reducción de las poblaciones.
- Desplazamiento de especies autóctonas debido a la introducción de especies exóticas. Explotación de recursos naturales renovables sin dar el tiempo requerido para que las poblaciones se recuperen.

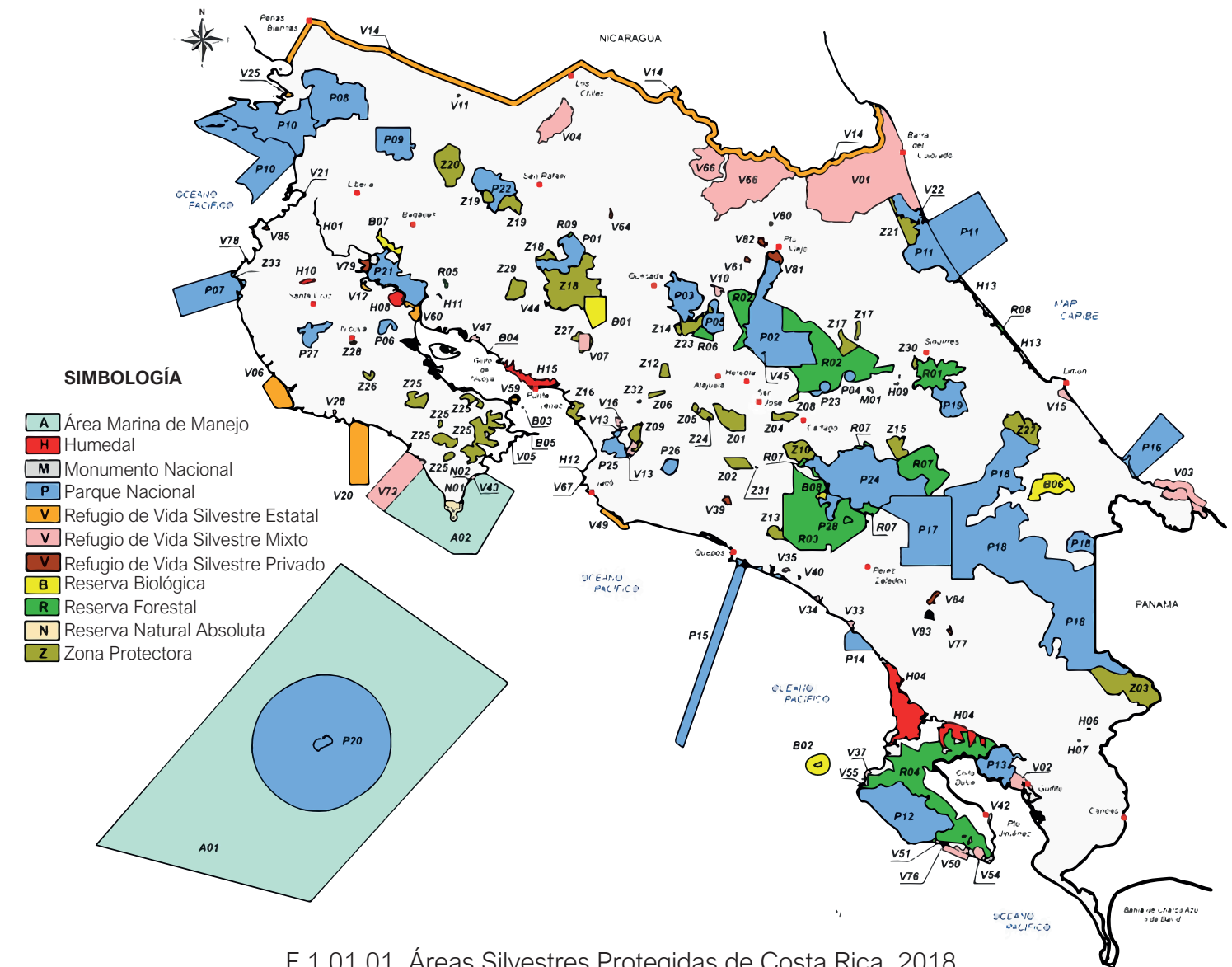
1.01.04 ÁREAS DE CONSERVACIÓN

En el caso de Costa Rica, uno de los países con mayor biodiversidad en el mundo, las políticas estatales son las que fortalecen y preservan los recursos ambientales. De la totalidad del territorio continental costarricense un 26,28% corresponde a Áreas Silvestres Protegidas que son de propiedad del estado (SINAC, 2011).

El Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC) es la entidad autónoma encargada de la administración de once áreas de conservación, las cuales son consideradas unidades territoriales de administración pública que buscan aplicar la legislación relativa a recursos naturales, así como llevar a cabo estrategias y programas para la conservación ambiental.

Adicionalmente, bajando la escala y con funciones más específicas, existen las Áreas Silvestres Protegidas (ASP), que según la Ley de Biodiversidad (1998) se definen un como un “...espacio geográfico definido, declarado oficialmente y designado con una categoría de manejo en virtud de su importancia natural, cultural y/o socioeconómica, para cumplir con determinados objetivos de conservación y de gestión”.

Actualmente en el país existen 145 Áreas Silvestres Protegidas (ver figura F 1.01.01), que se clasifican en diferentes categorías de manejo y pueden ser de índole estatal, privado o mixto.



F 1.01.01 Áreas Silvestres Protegidas de Costa Rica, 2018. Fuente: SINAC

Con el fin de mejorar el funcionamiento de estas áreas el SINAC (2014) define la siguiente zonificación:

ZONA DE MÍNIMA O NULA INTERVENCIÓN

Abarca lugares altamente restringidos, básicamente están destinados para la protección absoluta y se tiene como objetivo es que no exista impacto alguno en esta zona.

ZONA DE BAJA INTERVENCIÓN

Esta zona tiene como objetivo albergar un uso rigurosamente sostenible que aproveche los recursos que presenta el área. En ella se permite la presencia humana para el desarrollo de actividades especiales de bajo impacto, como lo es la investigación biológica.

ZONA DE MEDIANA INTERVENCIÓN

Esta zona está destinada para brindar opciones de servicios y facilidades hacia los usuarios, que generen un impacto moderado que puede ser controlado. Algunos de los usos a que se pueden someter son los senderos o espacios de estar.

ZONA DE ALTA INTERVENCIÓN

Estas zonas se pueden ver como los núcleos del ASP, en ellas se desarrolla la mayor intensidad de actividades, lo que implica una mayor densidad humana. Entre las instalaciones que se podrían encontrar aquí sobresalen las de servicios básicos, así como infraestructura administrativa.

1.01.05 EDUCACIÓN E INTERPRETACIÓN AMBIENTAL

Debido a la complejidad y diversidad de disciplinas que se requieren para solucionar problemas ambientales, los entes gubernamentales y otros responsables de la conservación de la biodiversidad, requieren de la participación de la sociedad (Hesselink et al, 2007).

Lamentablemente, resulta difícil involucrar a la población en la conservación de la biodiversidad y no basta con brindarles la información. Por tanto, el reto de la educación ambiental es construir conocimiento para lograr una adecuada relación de la sociedad con su entorno.

En el caso nacional, el artículo 13 de la Ley Orgánica Ambiental (1995) establece que:

La educación ambiental relacionará los problemas del ambiente con las preocupaciones locales y la política nacional de desarrollo; además, incorporará el enfoque interdisciplinario y la cooperación como principales fórmulas de solución, destinadas a promover la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales.

De manera complementaria, se utiliza la interpretación ambiental, lo que Tilden (1957), citado por Ham (1992) define como *“Una actividad educacional que aspira a revelar los significados y relaciones por medio del uso de objetos originales, a través de experiencias de primera mano, y por medios ilustrativos en lugar de simplemente comunicar información literal”* (p. 3).

De este modo, la interpretación ambiental (IA) se diferencia principalmente de la educación ambiental por su carácter no formal, o sea, más que enseñar busca brindar experiencias mediante el contacto directo con el recurso. Risk (1982), citado por Morales (1992), complementa la definición de Tilden afirmando que *“la IA es la traducción del lenguaje técnico, y a menudo, complejo del ambiente, a una forma no técnica, sin por ello perder su significado y precisión, con el fin de crear en el visitante una sensibilidad, conciencia, entendimiento, entusiasmo y compromiso hacia el recurso que es interpretado”* (p. 18).

La interpretación también se caracteriza por ser amena, pertinente, organizada y por tener un tema. Adicionalmente, según Morales (1992), tiene las siguientes finalidades:

- Respecto al manejo del recurso, busca garantizar un correcto uso del recurso interpretativo eliminando usos no compatibles, así como dar a conocer el valor natural o cultural que presente el recurso.
- En torno al visitante, ofrece los recursos informativos que ayuden al público a generar conciencia respecto a la preservación de los recursos

1.01.06 MODELO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL POR HSU

Se estudia este modelo ya que busca promover acciones para la prevención y solución de problemas ambientales empleando tres variables (sensibilización, apropiamiento y empoderamiento) que buscan generar un comportamiento ambiental responsable, con la mediación pedagógica como eje estructural.

Cada variable será utilizada dependiendo del grupo meta y objetivo que se desee lograr con ellos. Por ejemplo, con líderes comunales o empresarios se podrán aplicar las tres variables, sin embargo, en el caso de escolares, se aplicará únicamente la primera variable.

A continuación, se describe cada una de las variables propuestas por Hsu (2004):

VARIABLE DE ENTRADA O SENSIBILIZACIÓN:

Esta etapa se encarga brindar información general acerca de los recursos naturales, así como los principales problemas que enfrentan. De esta manera pretende sensibilizar a las personas y despertar el interés de sobre la conservación de la riqueza biológica.

VARIABLE DE APROPIACIÓN:

Esta variable se encarga de promover valores y actitudes favorables para el ambiente, para esto se requiere cierto grado de conocimiento y habilidades por parte del receptor para analizar y brindar soluciones a problemas ambientales.

VARIABLE DE EMPODERAMIENTO:

La meta de esta variable es brindar las facilidades a personas dispuestas a actuar, para que puedan aplicar sus conocimientos y habilidades para la conservación de los recursos

1.02**NORMATIVA****1.01.07 RESCATE DE FAUNA SILVESTRE**

Los centros de rescate y rehabilitación de fauna silvestre surgen por la necesidad de atender animales silvestres que por acciones cometidas por los humanos han comprometido su libertad y supervivencia en su hábitat natural (Drews, 2001).

Según el mismo autor, son lugares especializados en la recepción, diagnóstico, atención, rehabilitación y eventual liberación de animales silvestres, sin embargo, por una cuestión tradicional y por falta de recursos, en el neotrópico, la fauna silvestre que requiere cuidados es remitida a zoológicos o a manos de particulares.

Los siguientes son algunos conceptos que se encuentran igualmente relacionados al rescate de fauna silvestre:

LIBERACIÓN:

Consiste en devolver a su hábitat natural a cierto animal.

REINTRODUCCIÓN:

Es el acto de establecer una especie ya extinta en la zona que solía distribuirse.

REFUERZO:

Consiste en introducir nuevos individuos con el fin de fortalecer poblaciones existentes.

REUBICACIÓN:

Es el traslado de fauna desde su zona de distribución hasta otra.

INTRODUCCIÓN BENIGNA:

Se da cuando, por fines de conservación, se establece una especie fuera de su zona de distribución en un hábitat apropiado.

Debido a la relevancia que tiene la protección medio ambiental, Costa Rica no se queda atrás en la toma de decisiones en busca del bienestar de la vida silvestre. Como se indica en el Programa Estado la Nación (2016), entre 2015 y abril del 2016 se aprobaron más de cien nuevas disposiciones ambientales que en su mayoría son decretos ejecutivos.

A nivel nacional el ente encargado del tema ambiental es el Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE), por su parte el Sistema Nacional de Áreas de conservación es una dependencia del MINAE encargada de gestión ambiental, como se indica a continuación:

El SINAC posee personalidad jurídica instrumental, y ejerce sus funciones como un sistema de gestión y coordinación institucional, desconcentrado y participativo, que integra las competencias en materia forestal, vida silvestre, áreas protegidas y la protección y conservación del uso de cuencas hidrográficas y sistemas hídricos con el fin de dictar políticas, planificar y ejecutar procesos dirigidos a lograr la sostenibilidad en el manejo de los recursos naturales del país. (SINAC, s.f.)

Acorde a Ley N° 7788 (1998), ley de la Biodiversidad, sumado a conservar y promover un uso sostenible de los recursos naturales, se pretende vincular activamente a organizaciones y personas de distintos sectores sociales, con el fin de generar conciencia pública para alcanzar una convivencia sostenible.

A continuación, se muestra un listado de leyes y reglamentos de consulta general aplicables al proyecto:

- Ley Orgánica del Ambiente.
- Ley Forestal.
- Ley de Gestión Integral de los Residuos.
- Ley del Benemérito cuerpo de Bomberos.
- Ley General de Salud.
- Ley de Igualdad de Oportunidades para Personas Discapacitadas.
- NFPA 1, NFPA 101 última versión en español.
- Código de instalaciones sanitarias e hidráulicas en edificaciones.
- Ley orgánica del colegio de médicos veterinarios.

En la siguiente tabla se detallan las leyes, reglamentos y manuales directamente aplicables a la propuesta arquitectónica y que tienen mayor peso para su abordaje.

Tabla T 1.02.01: *Normativa aplicable al proyecto*

REGLAMENTO / LEY	CAPÍTULO / ANEXO	ARTÍCULO / NOMBRE
Reglamento de Zonificación Plan regulador Parcial de San Isidro de EL General	CAPÍTULO II Definiciones y regulaciones generales	Artículo 9°. – Niveles Artículo 10. - Retiros
Reglamento de construcciones	CAPÍTULO III Zonificación	Artículos 11-21- Descripción, requisitos de construcción.
	Capítulo 11. Edificios para la educación	Artículo XI.5.- Superficie libre mínima. Artículo XI.9.- Área mínima para las salas de clase. Artículo XI.10.- Altura. Artículo XI.16.- Servicios sanitarios.
Ley de Bienestar de los Animales	CAPÍTULO II Bienestar de los animales	ARTÍCULO 3.- Condiciones básicas.
	CAPÍTULO V Animales nocivos	ARTÍCULO 20.- Condiciones de albergues y fondos municipales.
Reglamento a Ley de Conservación de la Vida Silvestre	CAPÍTULO VIII De los permisos de tenencia en cautiverio de especies de vida silvestre	Artículo 78 – dimensión de jaulas
	CAPÍTULO XI Los zoo criaderos con categoría de centros de rescate	Artículo 114 – 115- Sobre instalaciones
	CAPÍTULO XII De la investigación	Artículo 117 – Actividades permitidas
Manual de buenas prácticas para el manejo ex situ de animales silvestres	Sección 8	Seguridad pública en el zoológico
Reglamento de establecimientos clínicos veterinarios	Capítulo IV Capítulo V	Sobre instalaciones

Fuente: Elaboración propia

1.03**CONSIDERACIONES DEL
CAPÍTULO**

Con el fin de una correcta administración de la superficie y por ende el impacto que se realiza en zonas naturales, es importante que exista una adecuada zonificación acorde a la concentración de actividades.

La educación ambiental se compone de distintas variables, y la propuesta brindar espacios para cada una de ellas, por ejemplo, para la sensibilización se pueden utilizar las exposiciones, exhibiciones y talleres. Para el empoderamiento se pueden ofrecer espacios para que líderes comunales organicen sus propias actividades, a manera de programa de extensión.

En este capítulo se desarrollan los insumos que dan pie a la propuesta de programa arquitectónico. Con el fin de comprender la dinámica de funcionamiento y requerimientos espaciales, se analizan dos tipologías arquitectónicas afines a la educación ambiental y a la conservación de fauna silvestre: los centros de interpretación ambiental y los centros de rescate de fauna silvestre. Adicionalmente se realiza un estudio de casos análogos y finalmente se establece el usuario meta del proyecto.

CAPÍTULO 02

ASPECTOS PROGRAMÁTICOS

2.01

CENTROS DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL

Este tipo de centros se desarrolla principalmente en parques naturales o reservas, con el fin de comunicar temas ambientales de una manera amena e interesante para la población en general.

Si bien brindan educación ambiental van más allá de ello, ya que ponen a las personas en contacto directo con los recursos naturales, lo que genera una experiencia diferente que promueve la concienciación.

Las siguientes son algunas de las funciones este tipo de centros desempeña:

- Recepción y orientación de visitantes.
- Promover la educación ambiental.
- Difusión temática mediante exhibiciones y eventos.
- Administración de recursos naturales.

2.01.01 PROGRAMAS FUNCIONALES

Según Jiménez (2011), los centros de interpretación ambiental se estructuran por una serie de programas: protección, manejo sostenible de los recursos, uso público e investigación. Los cuales se detallan a continuación.

Tabla 2.01.01: *Programas funcionales*

PROGRAMA	FINALIDAD	ESPACIOS REQUERIDOS	
ADMINISTRACIÓN	a) Proteger los recursos naturales presentes en el sitio. b) Brindar seguridad a los visitantes y personal de Centro. c) Evaluar el funcionamiento del parque.	- Oficina de seguridad. - Oficina administrativa. - Sala de reuniones. - Sala de audiovisuales.	- Bodega. - Taller de mantenimiento. - Depósito de desechos.
MANEJO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS	a) Plantear acciones para el manejo de los ecosistemas degradados.	- Bodega. - Vivero.	- Invernadero. - Composteras.
ECOTURISMO	a) Promover actividades en contacto con la naturaleza. b) Promover infraestructura de bajo impacto ambiental.	- Sala de proyecciones. - Sala de exposición. - Tiendas. - Oficina de información y registro.	- Restaurante. - Zonas de estar. - Miradores.
INTERPRETACIÓN AMBIENTAL	a) Promover la concienciación en la población. b) Facilitar la comprensión de los recursos naturales. c) Desarrollo temático de interés ambiental. d) Ejecutar programas educativos.	Interpretación <i>ex situ</i>	Interpretación <i>in situ</i>
		- Sala de proyecciones - Sala de exhibiciones - Aulas o talleres - Biblioteca	- Senderos - Estaciones interpretativas - Miradores
INVESTIGACIÓN	a) Brindar la posibilidad de extensión investigativa a diferentes instituciones, con el fin de aumentar conocimientos sobre los recursos del sitio	- Biblioteca - Laboratorio de computo	- Alojamiento - Vivero

Fuente: Elaboración propia, basado en Jiménez (2011)

2.02

CENTROS DE RESCATE DE FAUNA SILVESTRE

Este tipo se dedican al manejo de vida silvestre, con el objetivo principal de recibir, evaluar, tratar y readaptar fauna silvestre que haya sufrido algún daño físico para su eventual liberación, siguiendo el flujograma mostrado más adelante (ver figura F 2.02.01)

De manera complementaria estos establecimientos brindan oportunidades de capacitación e investigación en aspectos ligados a la vida silvestre y contribuyen a construir una conciencia ecológica y de respeto hacia todas las formas de vida, mediante la educación y divulgación.

2.02.01 INSTALACIONES

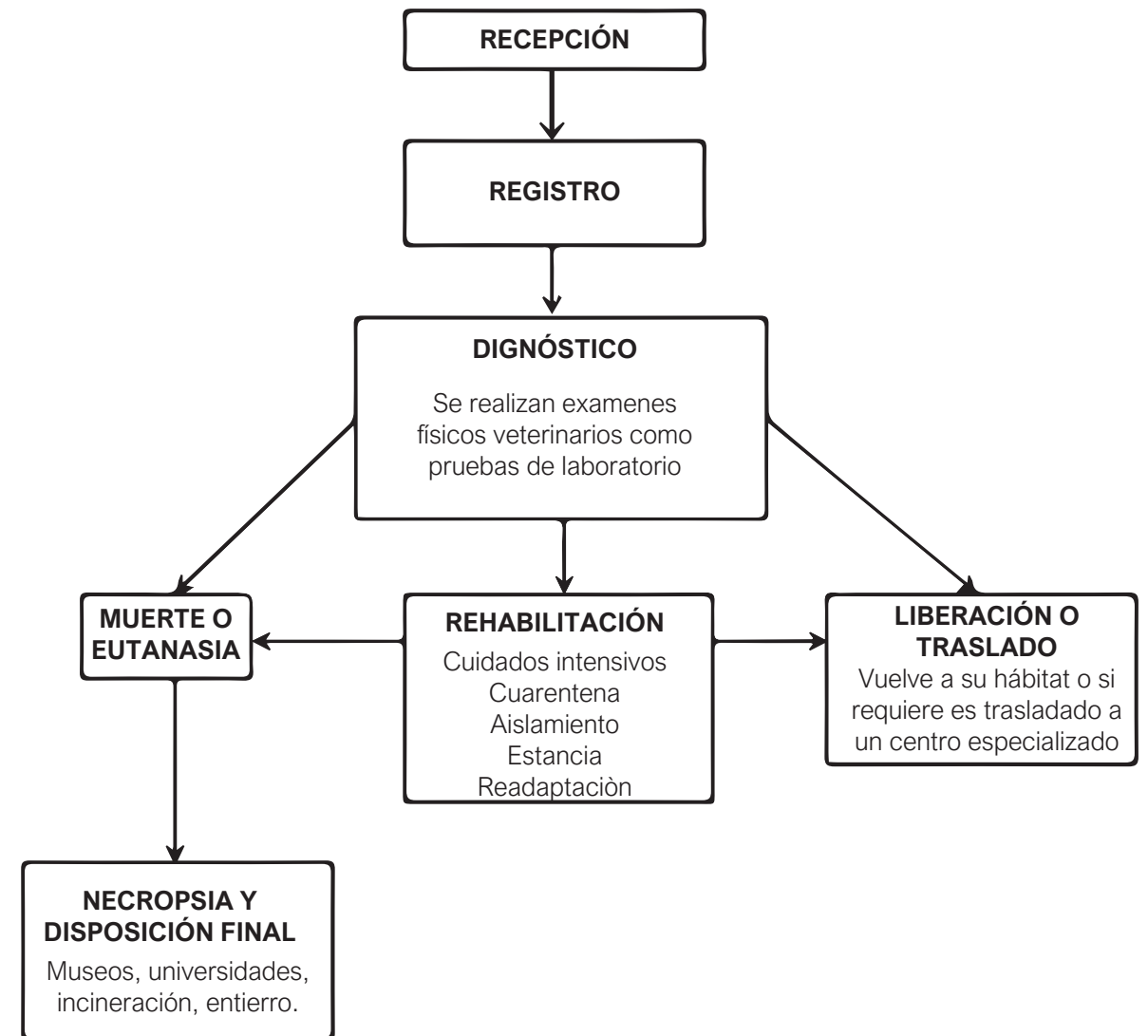
A continuación, se describen los componentes que conforman un centro de rescate según Drews (2001).

ÁREA ADMINISTRATIVA

Este componente involucra oficinas administrativas y técnicas, así como sala de recepción de animales

ÁREA CLÍNICA VETERINARIA

Deberá estar equipada para atender emergencias, conlleva procesos de tratamiento, unidad de cuidados intensivos, laboratorio, cirugía y radiología.



F 2.02.01 Flujograma de un centro de rescate
Fuente: Drews, 2001

RECINTOS DE EXHIBICIÓN

Se deben manejar según grupos taxonómicos, se describirán a mayor detalle más adelante.

CERCO PERIMETRAL

Se encarga de separar las instalaciones y actúa de barrera en caso de escapes. Deberá contar con 40 cm enterrados, de hierro galvanizado, block o concreto chorreado.

ÁREA DE SERVICIOS Y MANTENIMIENTO

Esta zona requiere de cocina para preparación de alimentos para animales, bodegas, huertos, cementerio, cuarto de limpieza y manejo de residuos.

ÁREA DE ALOJAMIENTO

Este es un componente opcional que ofrecen algunos centros a su personal fijo o a grupos de voluntariado.

ÁREA EDUCATIVA

También es de carácter opcional y puede involucrar bibliotecas, aulas y áreas de exhibición.

2.02.02 PROTOCOLOS PARA EL MANEJO DE FAUNA SILVESTRE**RECEPCIÓN O RESCATE DE ESPECIES**

Es el primer paso y consiste en registrar las especies que ingresan por diversos motivos, ya sea decomisos o rescates por algún accidente o enfermedad. Aquí se realizan todos los diagnósticos o chequeos a las especies.

REHABILITACIÓN

Esta es una etapa, como su nombre lo indica, de transición y adaptación por parte de la especie afectada, que una vez administradas las medidas que el equipo técnico creyó pertinentes se procese a que los animales pasen a la siguiente etapa que sería la liberación.

ESCAPE

Este protocolo siempre debe de existir, ya que siempre se corre el riesgo de que la fauna se escape. Por lo que se deben establecer medidas o acciones específicas a realizar, ya que se puede encontrar en riesgo la vida de los trabajadores o visitantes. A nivel nacional existen ciertas normas que explica el Manual de Buenas Prácticas para el Manejo Ex-situ de Animales Silvestres.

LIBERACIÓN

Este es el protocolo final, al que siempre se espera llegar, consiste en devolver las especies rehabilitadas a su medio natural.

2.02.03 MANEJO DE FAUNA SILVESTRE EN CAUTIVERIO

A continuación, se hace mención de ciertos aspectos que deben ser considerados para el manejo de fauna silvestre en cautiverio, según Guillen y Ramírez (2004), SENASA y SINAC (2014).

ANIMALES DE EXHIBICIÓN

Únicamente se podrán exhibir animales que por diversos motivos no pueden ser devueltos a su medio natural. Los animales para exhibición deberán reunir condiciones físicas y psicológicas que le permitan estar en contacto visual con los visitantes y deberán retirarse de exhibición si el contacto representa un deterioro en la salud o calidad de vida de la especie.

ENTORNO DONDE SE UBICAN LOS ANIMALES

- Los animales deben estar alejados de luces nocturnas artificiales.
- Los animales deben estar en un lugar libre de contaminación sónica
- Las zonas de observación deben estar muy bien delimitadas, evitando contacto directo entre animales y visitantes.

DISEÑO Y TAMAÑO DE RECINTOS

- Este es un aspecto difícil de estandarizar, sin embargo, entre más grande sea el espacio y mejor ambientado a su hábitat estén los recintos, mejor será la calidad de los animales en cautiverio. Cada recinto debe estar diseñado para la especie que albergará, considerando hábitos naturales y sus necesidades espaciales. Para mayor información respecto a dimensión y materiales, consultar anexos 5.05.02 y 5.05.03.
- Los recintos para mamíferos deberán ser de forma circular para evitar conductas ciertas conductas estereotipadas en los animales.
- Los recintos deben ser de fácil limpieza, procurado no estresar a los animales.
- Como mínimo los recintos deben contar con vegetación viva o deberá suministrarse ramas frescas todo el tiempo, refugios o barreras en las que los animales puedan evitar el contacto visual con otros individuos o público visitante, sitios para recibir el sol o la lluvia, comederos suficientes acorde al número de especímenes en cada recinto, plataformas y otros elementos para que animales puedan desarrollar un comportamiento más natural
- En el caso de animales arborarios, el diseño del recinto debe permitirles estar a un nivel más alto que el espectador.
- Deberán tener un adecuado drenaje, que no permitan la acumulación de aguas o alimentos.

2.03**ESTUDIO DE CASOS****MEDIDAS BÁSICAS DE SEGURIDAD EN EL RECINTO**

- Todos los animales deben permanecer en sus respectivos recintos diseñados de la mejor manera para que eviten fugas
- Los recintos deben contar con sistemas de contención y doble puerta de ingreso, de manera que se eviten escapes.
- Los recintos deben tener compartimentos que permitan la alimentación sin necesidad de ingresar al recinto.
- Las puertas o portones deben ser tan fuertes como el resto del recinto.
- Las barreras de los recintos deben soportar comportamientos agresivos y comportamientos propios de la especie.
- Los drenajes deben garantizar que no se produzcan escapes por medio de ellos.

A continuación, se analizan tres casos afines a la atención de visitantes, educación e interpretación ambiental en espacios naturales.

- Centro de Educación e Interpretación Ambiental del Paisaje Protegido de Corno de Bico
- Centro de Visitantes del Jardín Botánico de Naples
- Parque Ambiental Municipal Río Loro

2.03.01 CENTRO DE EDUCACIÓN E INTERPRETACIÓN AMBIENTAL DEL PAISAJE PROTEGIDO DE CORNO DE BICO

ARQUITECTOS: Atelier da Bouça.

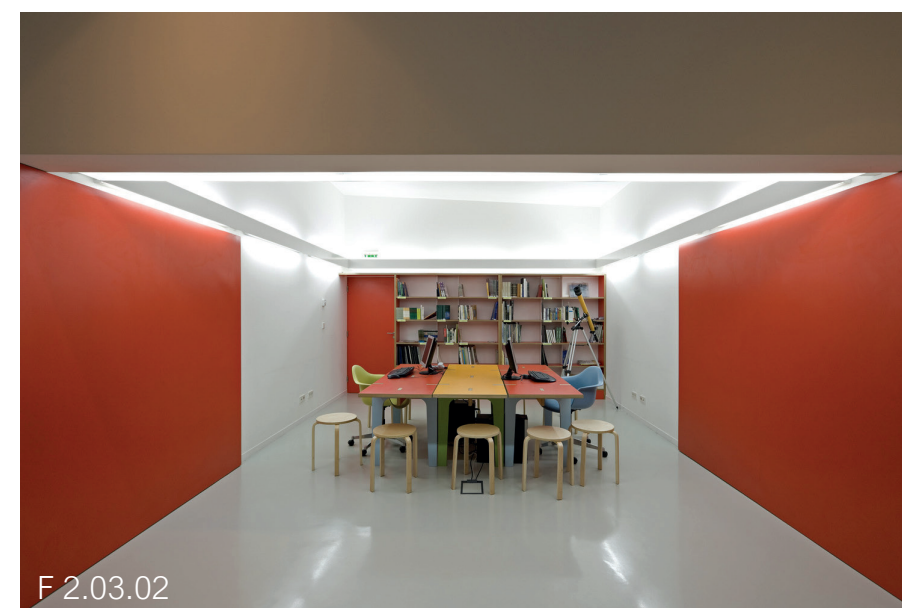
UBICACIÓN: Paredes de Coura, Portugal

ÁREA DEL PROYECTO: 1075 m²

El diseño parte de la recuperación de edificaciones ya existentes con el fin de interferir lo menos posible en la imagen ya existente del parque. La infraestructura existente corresponde a una antigua escuela y la casa del profesor.

El Centro tiene como objetivo sensibilizar a la población en temas ambientales y sostenibles por medio de la investigación, divulgación científica y educación ambiental. Su oferta programática incluye salas de exposiciones, talleres, auditorio, laboratorio, restaurante, museo, entre otros.

El edificio principal se alza del suelo para dar una continuidad del espacio en un primer nivel y desarrollar otro tipo de actividades complementarias.



2.03.02 CENTRO DE VISITANTES DEL JARDÍN BOTÁNICO DE NAPLES

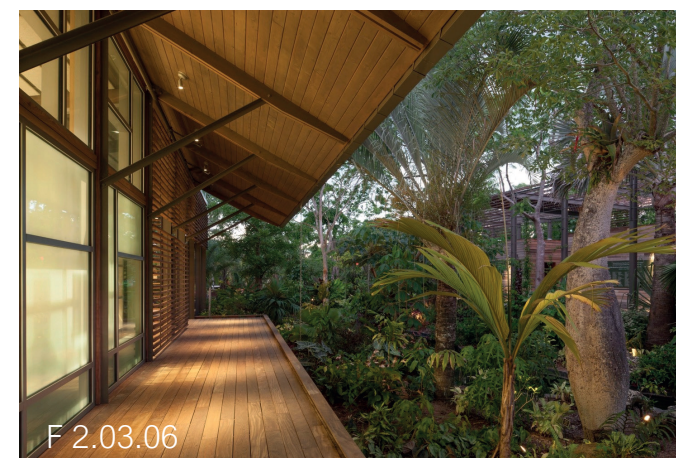
ARQUITECTOS: Lake|Flato Architects

UBICACIÓN: Naples, FL, Estados Unidos

ÁREA DEL PROYECTO: 1300 m²

Este proyecto se caracteriza por ofrecer al visitante una relación directa con la naturaleza mediante pasarelas en medio de los jardines y colecciones, convirtiendo la visita en una experiencia atractiva.

El centro de visitantes incluye instalaciones para realizar eventos, cafetería, tienda de souvenirs, entre otros. Además, cuenta con más de 1400 metros cuadrados de áreas exteriores ambientadas con vegetación de siete regiones tropicales.



2.03.03 PARQUE AMBIENTAL MUNICIPAL

UBICACIÓN: Ochomogo, Cartago, Costa Rica

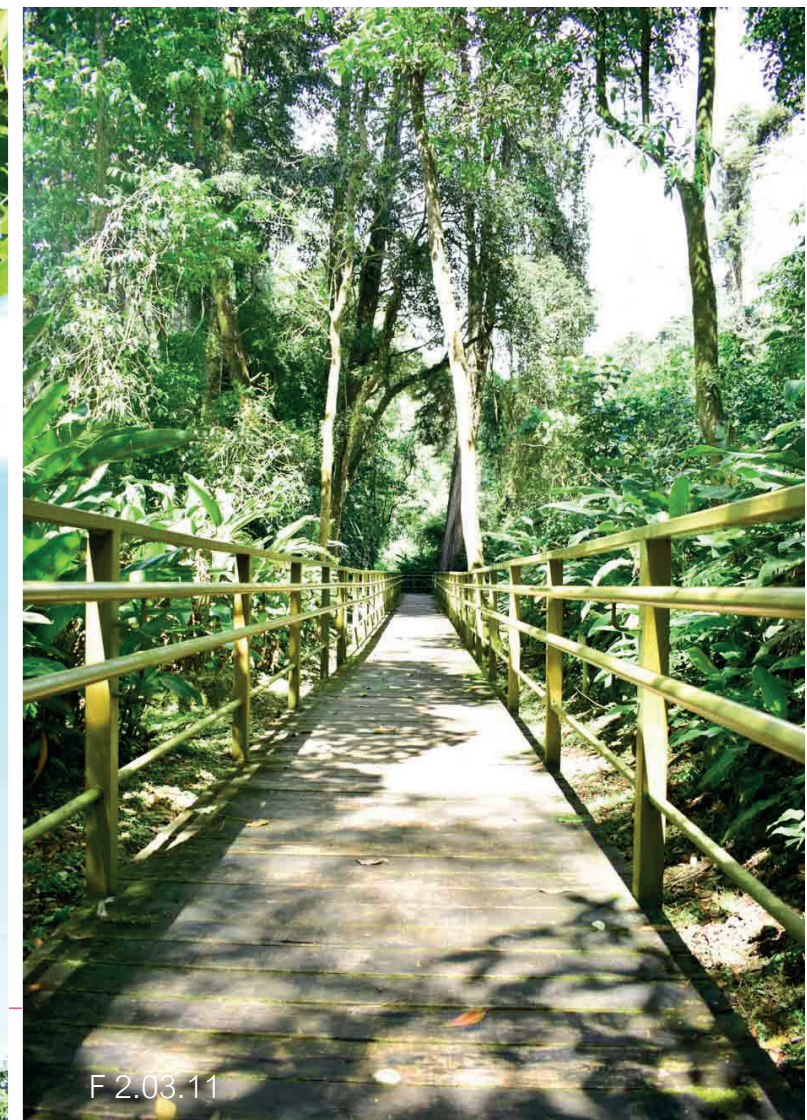
EXTENSIÓN: 23 hectáreas

Es un parque administrado por la Municipalidad de Cartago. Se encuentra abierto al público desde 2009, fue el primer parque ambiental municipal, y ofrece un espacio natural de dispersión familiar para los vecinos.

Su objetivo principal es la protección del recurso hídrico que se encuentra en la propiedad, a la vez que se promueve la educación ambiental y conservación de la biodiversidad.

El parque ofrece visitas guiadas, charlas en temática ambiental, promueve la extensión e investigación y además pone sus instalaciones a disposición para reuniones de grupos organizados.

La mayoría de los componentes edilicios se están construidos de prefabricado de madera.



2.01.04 COMPARATIVA DE CASOS

Tabla 2.03.01: <i>Comparativa de casos</i>		
PROYECTO	ACIERTOS	OFERTA PROGRAMÁTICA
CEIA Corno de Bico	<ul style="list-style-type: none"> - Accesibilidad universal - Variedad de mobiliario urbano - Continuidad de espacios construido y natural. - Aprovechamiento de la topografía 	Restaurante Museo interactivo Alojamiento Áreas sociales Auditorio Laboratorio Espacio educativo Sala de exposiciones
Centro de Visitantes del Jardín Botánico de Naples	<ul style="list-style-type: none"> - Aprovechamiento de ventilación e iluminación natural - Pasarelas protegidas de la radiación solar - Edificios integrados a la vegetación - Espacios flexibles - Uso de materiales de la zona 	Auditorio Cafetería Salas de exposición Tiendas Jardines temáticos
Parque Ambiental Municipal Río Loro, Cartago	<ul style="list-style-type: none"> - Extensión mediante investigación y programas de voluntariado - Precios accesibles a toda la población 	Serpentario Mirador Senderos temáticos Módulo de abono orgánico Áreas de juegos infantiles Áreas de picnic Laboratorio Vivero Mariposario

Fuente: Elaboración propia.

2.04

DEFINICIÓN DEL USUARIO

Los usuarios de este proyecto corresponden a un grupo humano, conformado por el personal administrativo tanto como visitantes del parque, y el grupo de animales no humanos que serán atendidos en el componente de rescate de fauna silvestre.

Tabla 2.04.01: *Usuario meta*

GRUPO	CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN	USUARIO	REQUERIMIENTOS
HUMANOS	Funcionarios municipales	Corresponde a miembros del departamento de promoción y divulgación ambiental de la Municipalidad de Pérez Zeledón, se encargan de la administración del Parque.	<ul style="list-style-type: none"> - Oficinistas - Guardas - Jardineros 	<ul style="list-style-type: none"> - Oficinas administrativas - Espacios comunes - Mantenimiento - Bodega de aseo y ornato
	Vecinos	Son familias que buscan un lugar de dispersión natural para visitar	<ul style="list-style-type: none"> - Niños - Jóvenes - Adultos 	<ul style="list-style-type: none"> - Zona de descanso - Área de juegos - Senderos - Áreas de observación - Área de información - Amenidades básicas
	Profesionales	Estas personas desempeñan cargos específicos que contribuyen al funcionamiento del Parque, así como estudiantes que deseen realizar cierta práctica profesional.	<ul style="list-style-type: none"> - Veterinarios - Biólogos - Investigadores - Educadores - Guías turísticos - Estudiantes avanzados 	<ul style="list-style-type: none"> - Área de investigación - Área para el análisis de datos - Espacios especializados - Alojamiento - Aulas - Área de información - Áreas comunes

...continuación Tabla 2.04.01:

Usuario meta

GRUPO	CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN	USUARIO	REQUERIMIENTOS
HUMANOS	Grupos organizados	Buscan desarrollar actividades en la temática ambiental, por ejemplo, capacitaciones	<ul style="list-style-type: none"> - Líderes comunales - Asociaciones de mujeres - ONG's - Voluntarios 	<ul style="list-style-type: none"> - Senderos - Salón de conferencias - Aulas - Talleres al aire libre - Amenidades básicas - Zona de talleres (composteras, viveros, etc) - Alojamiento
	Estudiantes	Este grupo lo componen estudiantes de escuela como La Aurora, universidades como la UNA entre otras y estudiantes de otros centros educativos del Cantón.	<ul style="list-style-type: none"> - Escolares - Colegiales - Universitarios 	<ul style="list-style-type: none"> - Zona de descanso - Senderos - Áreas de observación - Biblioteca - Salas de exhibiciones - Sala de conferencias
	Visitantes del Cantón	Corresponde a personas que viajan a donde familiares o de manera exclusiva al sitio	<ul style="list-style-type: none"> - Turista nacional - Turista extranjero 	- <i>Ídem</i>
ANIMALES NO HUMANOS	Especies menores	Corresponde a animales decomisados o rescatados que presentan daños y requieren de atención veterinaria	<ul style="list-style-type: none"> - Aves - Mamíferos - Anfibios - Reptiles 	<ul style="list-style-type: none"> - Clínica veterinaria - Área de cuarentena

Fuente: Elaboración propia.

2.05**CONSIDERACIONES DEL
CAPÍTULO**

2.05.01 LINEAMIENTOS

- Es necesario un componente edilicio central, que pueda promover la interpretación fuera del sitio, donde también se puedan realizar dinámicas previo a la visita de los atractivos del lugar.
- Debe existir una oferta de interpretación bajo techo para días lluviosos.
- Los recintos para cuarentena deberán estar ubicados en lugares tranquilos.
- La clínica veterinaria debe contar con paredes de fácil limpieza, esquinas redondeadas, piso antideslizante y mobiliario antioxidante.
- El área de rescate de fauna silvestre deberá estar resguardada del área de visitación por barreras físicas y visuales.

2.05.02 RECOMENDACIONES

- De existir recintos de exhibición, deberán estar ubicados estratégicamente que cuenten con la pendiente de sitio necesaria para una correcta escurrimiento de aguas residuales. Estas aguas deberán ser llevadas a un lugar para su debido tratamiento.
- Los senderos son fundamentales para la interpretación ambiental en el sitio, ya que brindan experiencias directas con el recurso.
- Los senderos deben tener un ancho mínimo de 1m y pueden alcanzar los 2,5m, la longitud mínima debe ser 400m y la máxima 3000m. Finalmente, no deberán tener una pendiente mayor al 15% sin escalones.
- Los senderos deben considerar circuitos y es recomendable que terminen cerca del inicio. Los trazos curvos generalmente ofrecen mayor riqueza de experiencias.
- Incluir puentes, barandillas y pasarelas aéreas pueden ayudar a dar mayor atraktividad a los senderos.

CAPÍTULO 03

ANÁLISIS DEL SITIO

En el siguiente capítulo se muestran las características físico-ambientales que presenta la Finca Municipal, con el fin de establecer parámetros de diseño que aprovechen las condiciones del sitio.

3.01**LOCALIZACIÓN**

PROVINCIA San José

CANTÓN Pérez Zeledón

DISTRITO Daniel Flores

Pérez Zeledón es un cantón ubicado al sureste de la provincia de San José, en la región Brunca y Valle de El General. Su cabecera es la ciudad de San Isidro de El General. Las coordenadas geográficas medias son 9° 05' 37" latitud norte y 83° 26' 83" longitud oeste y cuenta con una extensión territorial de 1 905,51 Km², lo que representa un 38,42% de la provincia de San José.

El cantón cuenta con aproximadamente 142 774 habitantes, de los cuales un 51,4% son mujeres y un 48,6% hombres. Además, se estima que la población urbana corresponde a un 48,5%.

En cuanto a actividades, los habitantes del cantón se dedican principalmente a la agricultura y ganadería, así como la industrialización de productos derivados de estas ellas. También sobresalen las actividades comerciales y aprovechamiento de los recursos paisajísticos mediante el turismo.



3.02**ZONA DE VIDA****3.02.01 BOSQUE MUY HÚMEDO PREMONTANO**

Este tipo de bosque se sitúa a lo largo de las faldas de las cordilleras este del país. Estas zonas presentan un clima muy favorable para el desarrollo de la agricultura y ganadería. En el sector de Pérez Zeledón se reportan temperaturas de hasta 31° C y mínimas de 17° C en marzo, mientras que en diciembre ronda entre 16,8° C y 27,6° C. Respecto a la precipitación, ronda 2728,7 mm anual.

Rango de confort: para el Pacífico Sur se tiene un límite superior entre los 28° C y 20° C de temperatura y entre 82-64% para la humedad.

3.02.02 ESTRATEGIAS DE CONFORT CLIMÁTICO

Según Alfaro *et al* (2013), la ventilación natural es la única estrategia efectiva para esta zona, apoyado en estrategias de auto sombreado o mediante dispositivos adicionales.

Comparando los datos climáticos de Daniel Flores, las temperaturas máximas promedio se encuentran al límite, sobre pasándolas en cierta época, por lo que es necesario mantener una buena ventilación natural para evitar la ganancia de calor.



F 3.02.01

3.03

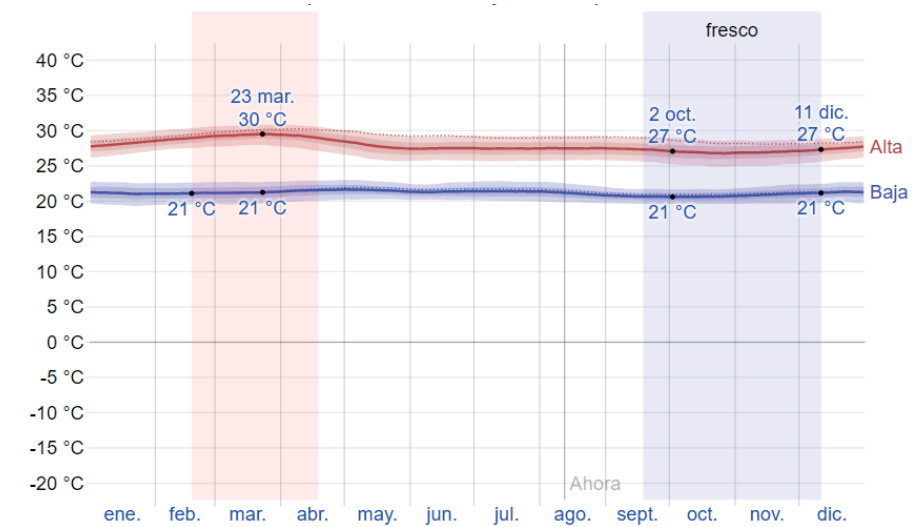
CLIMA EN DANIEL FLORES

3.03.01 TEMPERATURA

Según el gráfico la temperatura máxima promedio anual es de 27,5° C y la mínima de 21° C.

Sobresale una época calurosa de dos meses comprendidos entre febrero y abril con una temperatura promedio máxima de 29° C, mientras que la época más fresca se da entre septiembre y diciembre con una temperatura máxima promedio de 27° C.

Figura F 3.03.01
TEMPERATURA MÁXIMA Y MÍNIMA PROMEDIO

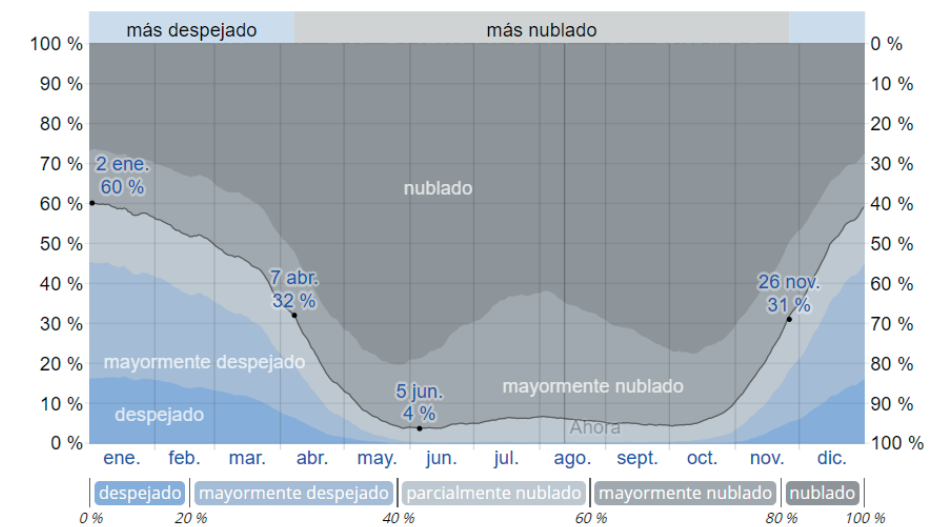


3.03.02 NUBOSIDAD

La parte más nublada del año da inicio en abril y dura aproximadamente siete meses y medio, llegando a tener en los días más nublados un cielo nublado o parcialmente nublado hasta un 96% del tiempo.

La parte más despejada da inicio en noviembre y comprende 4 meses y medio, llegando el día más despejado a tener un cielo despejado o parcialmente despejado hasta un 60% del tiempo.

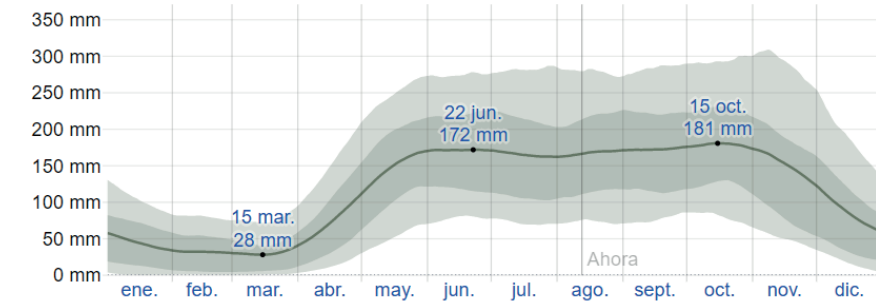
Figura F 3.03.02
CATEGORÍAS DE NUBOSIDAD



3.03.03 LLUVIA

Como muestra el gráfico, los días que presentan mayor lluvia se encuentran en el mes de octubre, alcanzando una acumulación máxima promedio de 181 mm el 15 de octubre. Mientras que el día con menores lluvias acumuladas en promedio es el 15 de marzo con 28 mm.

Figura F 3.03.03
PRECIPITACIÓN DE LLUVIA MENSUAL PROMEDIO

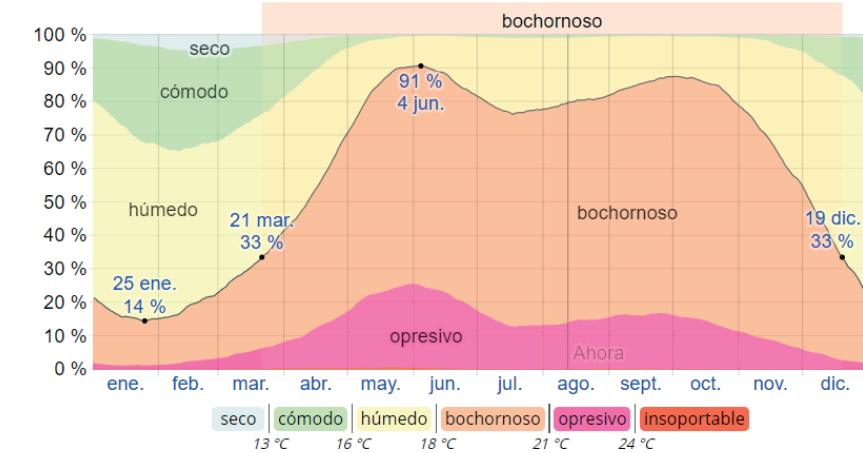


3.03.04 HUMEDAD

En el siguiente gráfico se analiza el nivel de comodidad de la humedad en el punto de rocío. Cuando los puntos de rocío son bajos se siente seco y cuando son altos se siente húmedo.

El periodo más húmedo se presenta entre marzo y diciembre, durante ese tiempo la comodidad es bochornosa al menos un 33% del tiempo. En junio se experimenta la mayor humedad mientras que en enero la menor.

Figura F 3.03.04
NIVELES DE COMODIDAD DE LA HUMEDAD

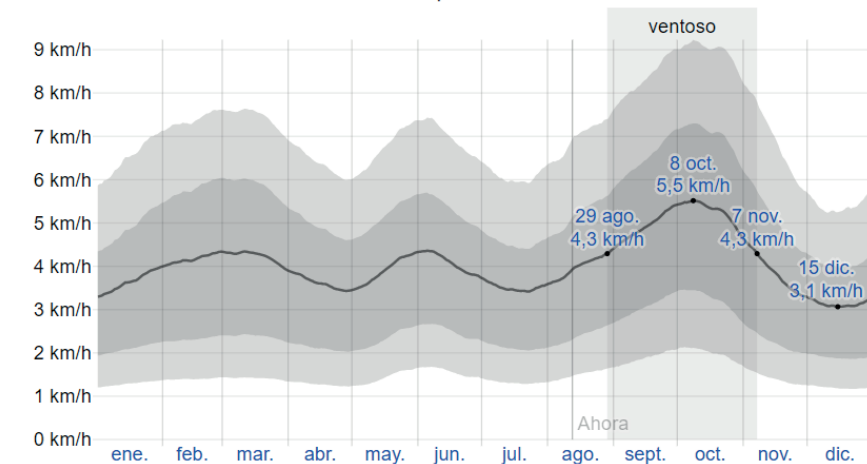


3.03.05 VIENTO

En promedio el viento circula a 15,48 m/s, con velocidades mínimas promedio de 11,16 m/s (3,1 km/h). La época más ventosa del año se da entre agosto y noviembre, con velocidades mayores a 15,48 m/s (4,3 Km/h), llegando hasta los 19,8 m/s.

Los vientos predominantes son desde el oeste, durante abril y diciembre, el tiempo restante afecta desde el norte.

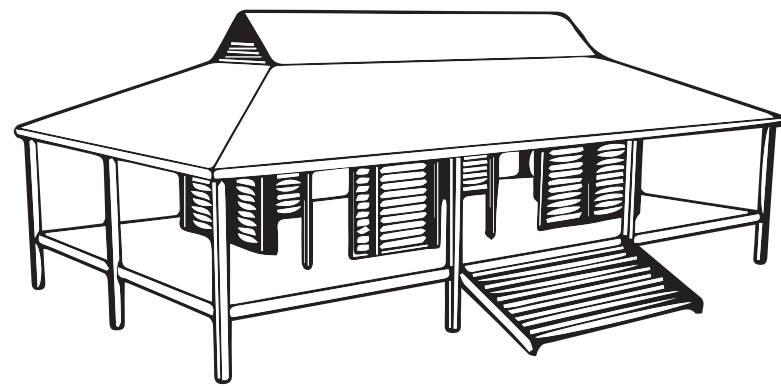
Figura F 3.03.05
VELOCIDAD PROMEDIO DEL VIENTO



3.04

ESTRATEGIAS DE CLIMATIZACIÓN

3.04.01 SOMBREAMIENTO

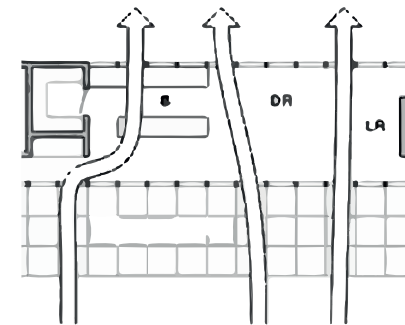


F 3.04.01: Grandes aleros y corredores perimetrales

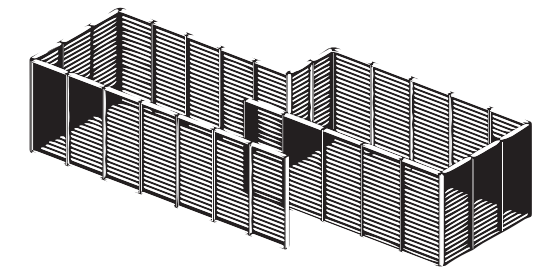
Se toma la medida de emplear amplios aleros que cumplan con las siguientes condiciones:

- Protección de 45° para la lluvia
- Protección de 31,4° para el sol, para fachadas O, NO, E, NE:
Junio: 8 am - 4 pm
- Protección de 34,7° para el sol, para fachadas S, SO, SE:
Diciembre: 9 am - 3 pm

3.04.02 VENTILACIÓN NATURAL



F 3.04.02: Planta libre



F 3.04.03: Cerramiento permeable

Para esto deben seguir los siguientes lineamientos:

- Espacios angostos
- Planta libre
- Cerramientos permeables
- Rejillas superiores en espacios compartimentados.

3.05

UBICACIÓN DEL SITIO

El proyecto se desarrolla en dos fincas ubicadas en Barrio La Aurora de Daniel Flores, a tres kilómetros este del centro de San Isidro. Una de las fincas pertenece a la Municipalidad de Pérez Zeledón (Finca Municipal) y la segunda pertenece a Coopealianza R.L., la segunda ha sido dada en concesión para su aprovechamiento ambiental y extender el proyecto que tiene la Municipalidad.

De esta manera se dispone de una superficie de 9,5 hectáreas aproximadamente para aprovechamiento del Parque. Sin embargo, la huella de construcción no podrá superar el 10% de la superficie total, según acuerdo con la Municipalidad.

La Finca Municipal se ha caracterizado por ser un espacio de uso público y por estar presente en los recuerdos de los generaleños vecinos del sitio, esto debido a que ha sido un lugar de reunión familiar para el disfrute del entorno natural que ofrece. Sin embargo, la propiedad ha presentado cierto abandono, la infraestructura es muy escasa y faltan condiciones que podrían hacer más agradables las visitas de las personas. Por lo anterior surge la idea por parte de la Municipalidad de reactivar La Finca, que se ha encontrado casi en abandono, dotándola de espacios para el disfrute de los visitantes mientras se imparte educación ambiental.



3.06

MEDIO FÍSICO

3.06.01 SUPERFICIE

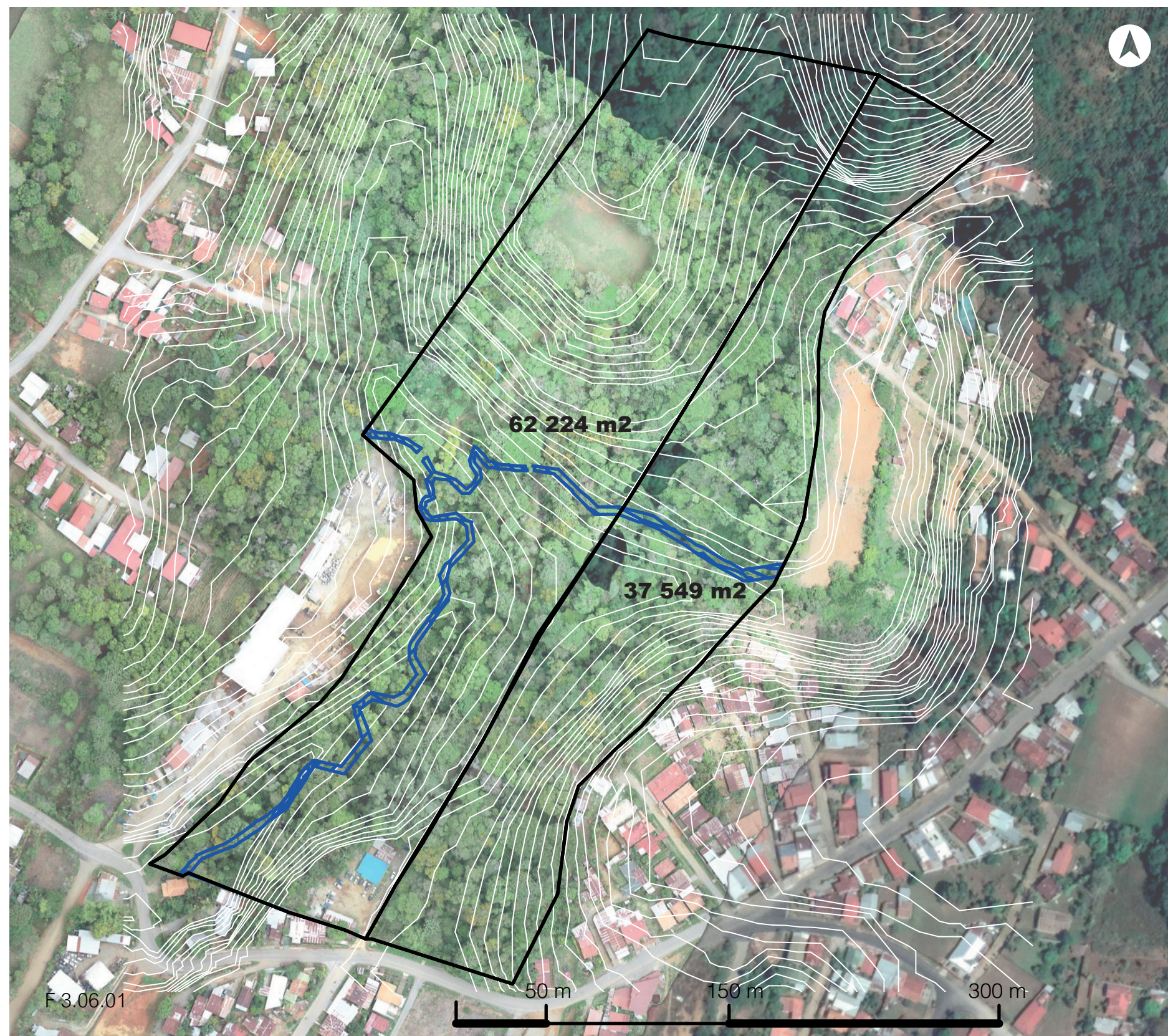
El sitio se compone de dos propiedades, una de la Municipalidad y la otra de Coopealianza R.L., de 62 224 m² y 37 549 m² respectivamente.

3.06.02 COBERTURA

El sitio cuenta con una cobertura de bosque secundario, que alcanza aproximadamente el 90% de superficie total.

3.06.03 RECURSO HÍDRICO

El sitio cuenta con la unión de dos quebradas estacionales.

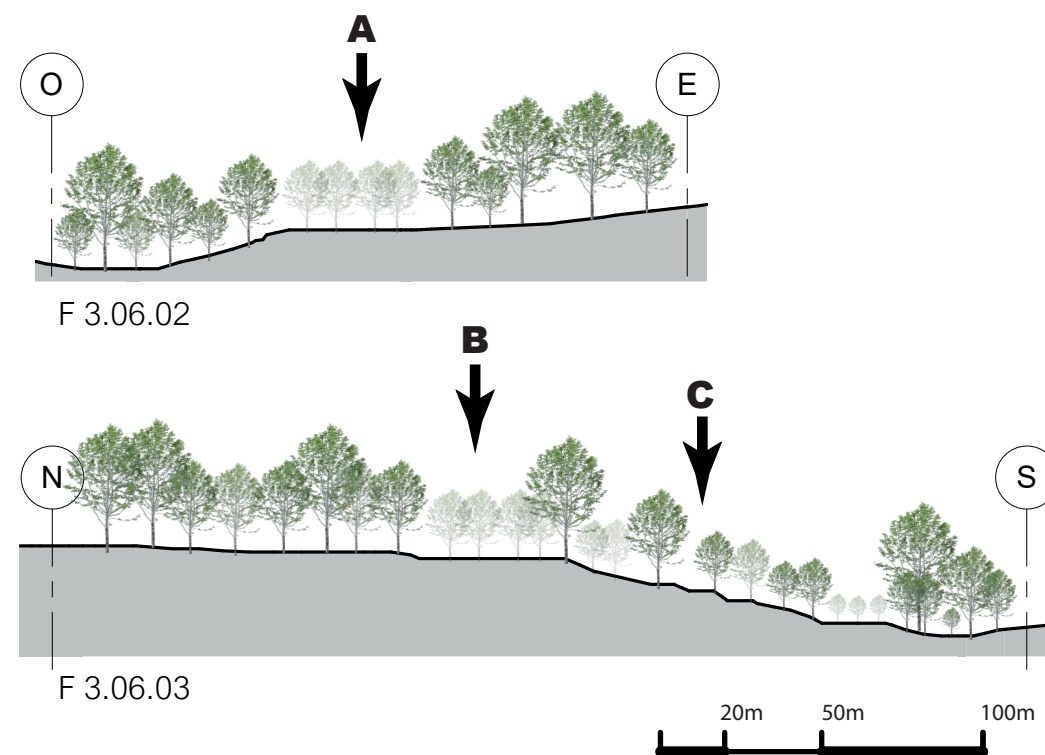


3.07

ENTORNO CONSTRUIDO

3.06.04 TOPOGRAFÍA

En el sitio existen dos pequeñas depresiones por donde transcurren dos quebradas estacionarias. También existen ciertas partes planas, como lo son el sector de entrada (A), la plaza de deportes (B) y ciertas terrazas (C) cerca de la plaza.



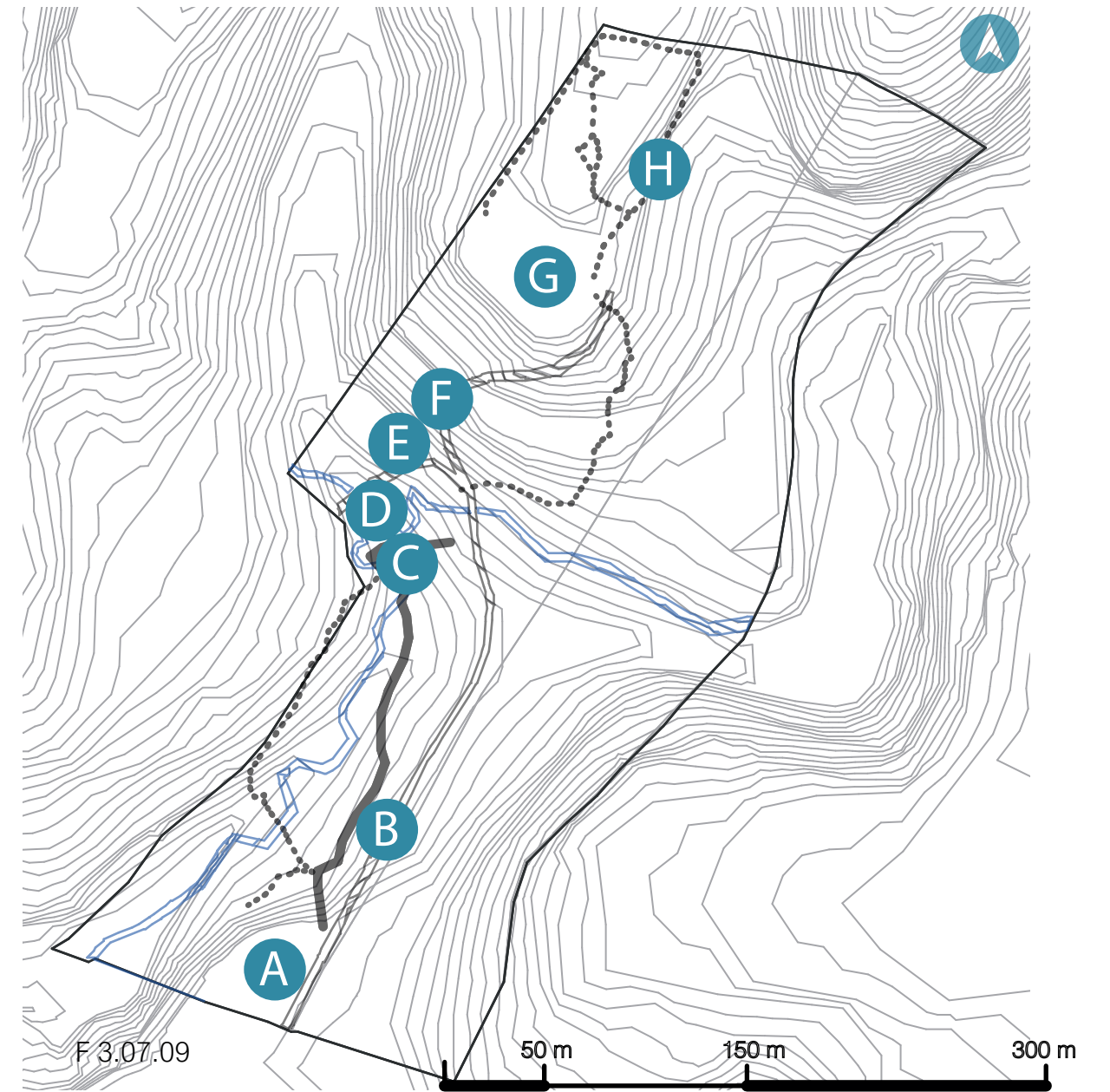
La propiedad cedida por Coopealianza no presenta ninguna intervención y su obertura es totalmente boscosa.

Por otra parte, la Finca Municipal cuenta con ciertas intervenciones. Está equipada por una casa, donde actualmente se imparten las capacitaciones ambientales y funciona como oficina administrativa de la propiedad.

El resto de equipamiento está conformado por una serie de ranchos, uno más grande en el que también se imparten charlas y los demás son de menor dimensión equipados cada uno con mobiliario para estar y comer

A continuación, se muestran los principales componentes presentes en la propiedad:

- A. Casa de la finca
- B. Camino interno de la finca
- C. Ranchos pequeños
- D. Rancho de eventos
- E. Jardín de mariposas
- F. Servicios Sanitarios
- G. Plaza de deportes
- H. Senderos



F 3.02.01

3.08

CONSIDERACIONES DEL CAPÍTULO

3.08.01 LINEAMIENTOS

- Aprovechar los desniveles del suelo para construir plantas bajo línea de rasante, minimizando así la huella construida.
- Incorporar al diseño de sitio drenajes para canalización de aguas pluviales, para evitar la erosión del suelo.
- Sustituir el bosque de pino por especies nativas, la madera extraída será utilizada en la construcción de los nuevos componentes arquitectónicos.
- Aprovechar las terrazas geográficas y claros del bosque para realizar las intervenciones arquitectónicas, minimizando así el impacto ambiental.
- Uso de pilotes en las construcciones con el fin de minimizar el impacto en la topografía y evitar movimientos de tierra.
- Remover la casa de la finca para aprovechar de mejor manera el claro en que se encuentra, brindando mejores opciones de infraestructura.
- Destinar la zona de más difícil acceso, la más alejada para el uso de rescate animal, ya que brindará mayor tranquilidad a los animales que sean atendidos.
- Uso de cerramientos y particiones livianas, permeables y móviles.
- Aprovechar la vegetación al oeste como generadora de sombra, para disminuir la ganancia de calor al finalizar el día.

- Plantear espacios de planta libre y angostos que faciliten tanto la ventilación cruzada como la iluminación natural
- En espacios muy compartimentados, como la veterinaria, incorporar rejillas de ventilación superiores.
- Generar grandes aleros para la protección de lluvias y de la radiación solar, asistidos por pérgolas o persianas.

3.08.02 RECOMENDACIONES

- Incorporar la quebrada al diseño de sitio, generando un recorrido más atractivo para el visitante.
- Incorporar nueva vegetación nativa para aumentar la atracción natural de fauna al lugar.
- Incorporar estaciones interpretativas para los elementos naturales de mayor relevancia.
- Plantear nuevos atractivos interpretativos con la ayuda de diseño de sitio.

Este capítulo muestra el desarrollo de la propuesta arquitectónica del Parque Ambiental Municipal en Pérez Zeledón, que está conformada por tres módulos específicos. Primero se muestra la conceptualización realizada a partir de una serie de intenciones rescatadas de los capítulos previos. Finalmente se presenta la propuesta final a través de su planimetría y diferentes visualizaciones.

CAPÍTULO 04

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

4.1

CONCEPTUALIZACIÓN

Este apartado se compone de cuatro partes; primero se hace recalca en que consiste el proyecto, posteriormente se hace mención de una serie de intensiones que surgen del análisis realizado previamente, las cuales se clasificada según en sostenibilidad, utilidad, semiótica y estabilidad, luego, basado en estas intensiones se procede propiamente a la conceptualización de la propuesta, finalmente se establece el programa arquitectónico final para esta propuesta.

4.1.01

DEFINICIÓN DEL PROYECTO

Como se menciona al inicio, se toma la idea principal del proyecto que tiene la Municipalidad, promover la educación ambiental, y a partir de ahí se opta por utilizar la interpretación como herramienta para lograrlo.

De ahí la propuesta de un módulo de interpretación ambiental, el cual busca ayudar a sensibilizar a las personas mediante una serie de actividades y dinámicas de divulgación temática a partir de espacios para presentaciones, exhibiciones y talleres.

También se mantiene la idea municipal de ofrecer un espacio para la atención temporal de fauna silvestre equipado con espacios para el diagnóstico de lesiones, cirugía menor, recuperación y un área de cuarentena.

Adicionalmente, se propone un módulo de extensión, que funciona espacios de soporte al módulo de rescate de fauna silvestre y además brinda posibilidades para llevar a cabo programas de proyección con la comunidad, como lo son la capacitación e investigación.

4.1.01

INTENCIONES

4.1.01.01 INTENCIONES DE SOSTENIBILIDAD



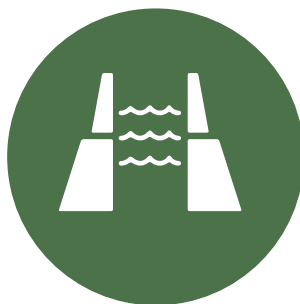
Construcción en pendientes, para generar niveles bajo rasante.



Minimizar la huella de construcción.



Recolectar aguas pluviales para ser reutilizada.



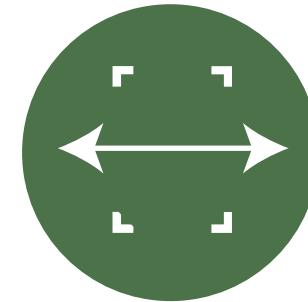
Emplear sistemas de canalización de aguas pluviales, para mitigar erosión del suelo por escorrentías.



Uso de materiales de fácil adquisición en la zona.

Conjunto de diagramas F 4.1.01.01

4.1.01.02 INTENCIONES UTILITARIAS



Generar espacios con planta libre para usos múltiples.



Utilizar cerramientos livianos y permeables.



Generar conexiones con el entorno natural mediante balcones.



Concentrar los servicios brindados a los usuarios en un solo edificio.

Conjunto de diagramas F 4.1.01.02

4.1.01.03 INTENCIONES SEMIÓTICAS



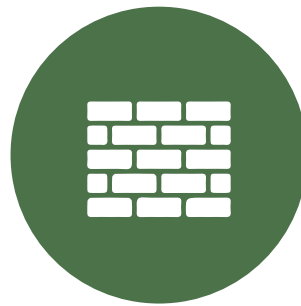
Utilizar la simetría en volumetría y cubiertas a dos aguas, presente en la arquitectura tradicional de la zona.



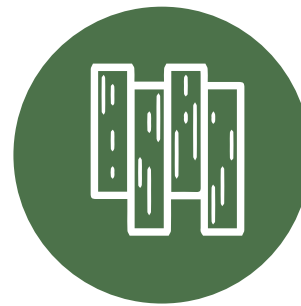
Jerarquizar espacios distintivos, por ejemplo, ingresos, a través de las cubiertas.



Emplear caída libre de aguas pluviales, característica también presente en arquitectura de la zona.



Uso de materiales comunes de la zona, como madera co y bloques de concreto.



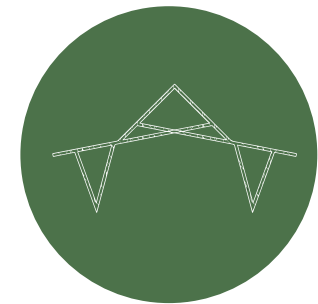
Sinceridad de materiales, empleando acabado expuesto de materiales.

Conjunto de diagramas F 4.1.01.03

4.1.01.04 INTENCIONES DE ESTABILIDAD



Construcción sobre pilotes.



Estructura de cubierta en madera.



Emplear marcos rígidos de concreto para el edificio de tres niveles.

Conjunto de diagramas F 4.1.01.04

4.1.02

PROPUESTA CONCEPTUAL

El proyecto se conceptualiza desde la idea de generar una experiencia de conexión con el medio natural, por lo que, en los edificios de uso mayormente público, se utilizan amplios corredores y balcones, así como cerramientos permeables en primer nivel, que brinden una conexión muy cercana a la naturaleza.

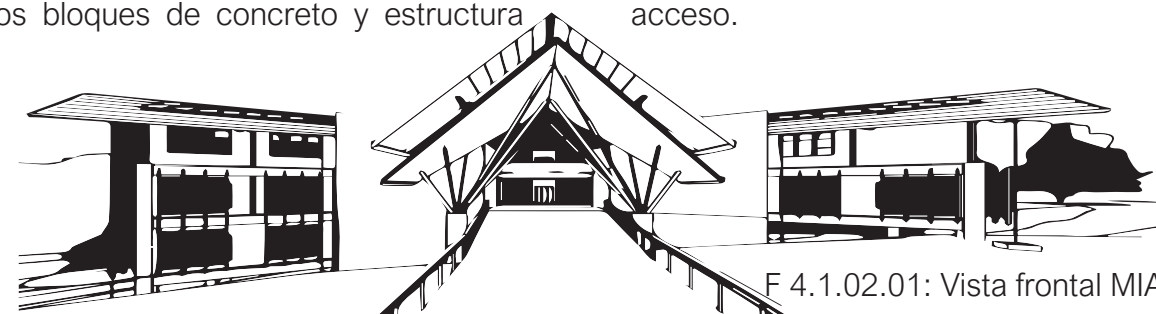
Se plantea una arquitectura de gestos sencillos y simétrica, que utiliza cubiertas a dos aguas y da jerarquía a espacios distintivos por medio de la altura y pendiente de cubiertas.

Los acabados planteados también son sencillos y sinceros, por lo que no se requiere de mano de obra especializada. Se opta por conservar la textura natural de los materiales, como los bloques de concreto y estructura

soportante, la madera utilizada en cielos y estructura es de acabado natural y se utiliza madera con tinte para componentes de cerramiento.

La propuesta se compone de tres edificaciones separadas según sus actividades y para responder a ciertos grados de privacidad, como lo es el caso del área de rescate de faunas silvestre que requiere estar en un lugar tranquilo y aislado de actividades humanas.

Por otra parte, el área de atención a visitantes debe estar lo más próximo al ingreso de la propiedad, ya que también alberga servicios generales como un restaurante en concesión, el cual tiene mayores oportunidades si se encuentra en un lugar de fácil y rápido acceso.



F 4.1.02.01: Vista frontal MIA

4.1.03

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Para la definición del programa arquitectónico se toma en cuenta el modelo de educación propuesto por Hsu, para el cual deben existir una serie de espacios que puedan promover cada variable.

También se toma como referencia los casos analizados, en cuanto a la oferta programática que sostienen hacia sus visitantes. Finalmente, se maneja una escala donde se puedan manejar de una manera simultánea tres grupos, de escuela o colegio, por ejemplo, de unas veinte personas.

Tabla 4.1.03.01: Resumen de áreas

COMPONENTE	PERSONAL	ÁREA
MÓDULO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL	12	1 473 m ²
MÓDULO DE RESCATE DE FAUNA SILVESTRE	4	298,09 m ²
MÓDULO DE EXTENSIÓN	5	209,64 m ²
ÁREA TOTAL DEL PROYECTO		1 980,73 m²

Fuente: Elaboración propia.

4.1.03.01 MÓDULO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL

Tabla 4.1.03.02: Programa arquitectónico MIA

COMPONENTES		TIPOLOGÍA CONSTRUCTIVA	CANTIDAD	ÁREA UNITARIA	ÁREA SUBTOTAL	ÁREA TOTAL
RECEPCIÓN						
	Vestíbulo	CC02	1	75	75	
	Boletería e información	CC02	1	24	24	141
	Servicios Sanitarios	CC02	2	21	42	
ÁREA DE USO PÚBLICO						
Interpretación ex situ	Salas de exhibición	CC02	2	66	132	
	Aulas	CC02	2	36	72	
	Sala de conferencias	CC02	1	141	141	
	Balcones	CC02	1	80	80	
Biblioteca	Estantes	CC02	1	14	14	
	Sala de lectura / descanso	CC02	1	36	36	
Tienda de souvenirs y snacks		CÑ02*	1	24	24	726
Restaurante	Cocina	RE01*	1	32	32	
	Área de atención	RE01*	1	8	8	
	Bodega	RE01*	3	4	12	
	Vestidor y casillero	RE01*	1	3	3	
	Área de comedor	CÑ02*	1	88	88	
Servicios Sanitarios		CC02	4	21	84	

... continuación Tabla 4.1.03.02: Programa arquitectónico MIA

COMPONENTES	TIPOLOGÍA CONSTRUCTIVA	CANTIDAD	ÁREA UNITARIA	ÁREA SUBTOTAL	ÁREA TOTAL
ADMINISTRATIVO					
Recepción	CÑ02*	1	8	8	
Oficinas	Oficina de administración	CÑ02*	16	16	
	Oficina de promoción ambiental	CÑ02*	16	16	
	Archivo	CÑ02*	4	4	
Sala de reuniones	CÑ02*	1	16	16	
Enfermería	CC02	1	12	12	
Apoyo a sala de conferencias	Cuarto de audio y video	CC02	6	6	159
	Bodega	CC02	6	6	
Área común de empleados	Cocineta	CC02	6	6	
	Comedor	CC02	30	30	
Servicios complementarios	Cuarto de limpieza	CC02	12	12	
	Cuarto de desechos	CC02	9	9	
	Cuarto de máquinas	CC02	9	9	
	Cuarto de mantenimiento	CC02	9	9	
CIRCULACIÓN					
Pasillos	CC02	global	273	273	456
Escaleras y rampa	CC02	global	174	174	

* se le han aplicado ajustes
 Fuente: Elaboración propia.

4.1.03.02 MÓDULO DE RESCATE DE FAUNA SILVESTRE

Tabla 4.1.03.03: Programa arquitectónico MRFS

COMPONENTES	TIPOLOGÍA CONSTRUCTIVA	CANTIDAD	ÁREA UNITARIA	ÁREA SUBTOTAL	ÁREA TOTAL
ÁREA ADMINISTRATIVA					
Oficina de veterinario	CÑ01	1	13,86	13,86	
Oficina administrativa	CÑ01	1	13,86	13,86	
Registro	CÑ01	1	6,93	6,93	48,56
Archivo	CÑ01	1	6,93	6,93	
Servicios sanitarios	CÑ01	1	6,98	6,98	
CLÍNICA VETERINARIA					
Consultorio de diagnóstico	CV03	1	27,72	27,72	
Cirugías ambulatorias	CV03	1	13,86	13,86	59,85
Área de recuperación	CV03	1	13,86	13,86	
Farmacia veterinaria	CV03	1	4,41	4,41	
ÁREA DE CUARENTENA					
Recintos estandarizados	NA01	2	54	108	121,86
Área de preparación de alimentos	CV03	1	13,86	13,86	
CIRCULACIÓN					
Pasillos	CV03	global	30,7	30,7	67,82
Vestíbulo	CÑ01	global	37,12	37,12	

Fuente: Elaboración propia.

4.1.03.03 MÓDULO DE EXTENSIÓN

Tabla 4.1.03.04: Programa arquitectónico ME

COMPONENTES	TIPOLOGÍA CONSTRUCTIVA	CANTIDAD	ÁREA UNITARIA	ÁREA SUBTOTAL	ÁREA TOTAL
ÁREA SOCIAL					
Área común de empleados	Cocineta	CÑ02	1	10,89	10,89
	Comedor	CÑ02	1	43,56	43,56
ALOJAMIENTO DE SERVICIO					
Dormitorios		CÑ02	2	10,89	21,78
Sanitarios y duchas		CÑ02	2	8,15	16,3
ÁREA DE INVESTIGACIÓN					
Laboratorio	Estaciones para análisis de datos	CÑ02	1	16,33	16,33
Aula de capacitación		CÑ02	1	21,78	21,78
CIRCULACIÓN					
Pasillos		CÑ02	global	19	19
Escaleras y rampa		½ CÑ02	global	60	60

Fuente: Elaboración propia.

4.1.04

ZONIFICACIÓN

Para esta sección se utilizan parámetros básicos de zonificación establecidos por el SINAC, que contemplan la cantidad de actividades que se desarrollan y el impacto que generan al medio.

4.1.04.01 ZONA DE ALTA INTERVENCIÓN (1)

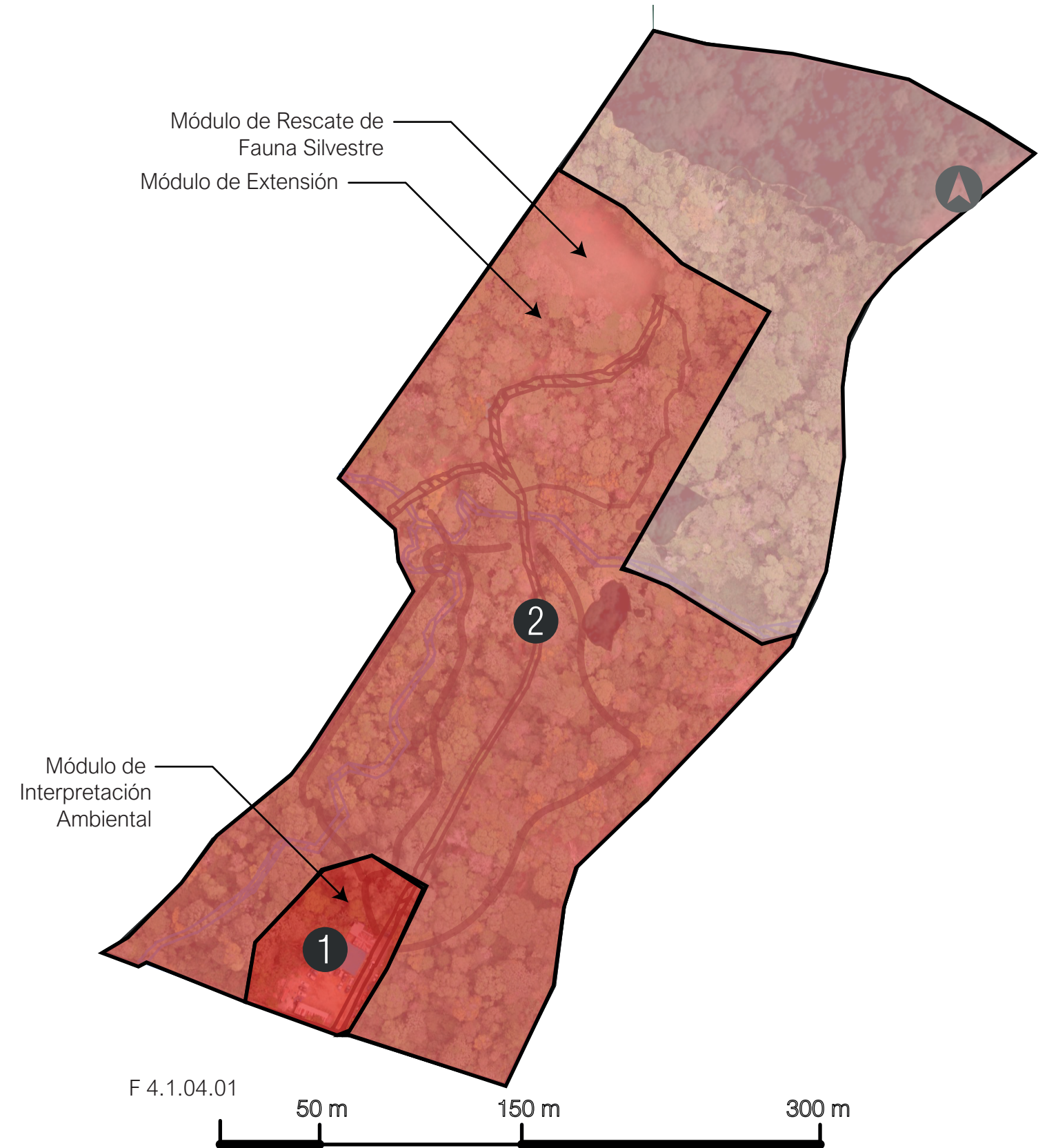
Es la zona que presenta mayor intensidad programática. Aquí se encuentran instalaciones de servicios básicos y administrativos del parque, contenidos en el módulo de interpretación ambiental.

4.1.04.02 ZONA DE MEDIANA INTERVENCIÓN (2)

Esta zona alberga servicios y facilidades de impacto moderado y controlado. En esta zona se encuentran los dos módulos restantes; extensión y rescate de fauna silvestre, este último con acceso restringido.

4.1.04.03 ZONA DE BAJA INTERVENCIÓN (3)

Es una zona de uso rigurosamente sostenible, permite la presencia humana para el desarrollo de actividades con fines investigativos, por lo que se encuentra cerrada al público general.



4.2

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

En este apartado se presenta la propuesta de anteproyecto arquitectónico para cada uno de los componentes. Primero se hace mención de las fases para el desarrollo de la propuesta, seguidamente se detalla cada componente mediante su respectiva planimetría y visualizaciones.

4.2.01

FASES

Como se ha indicado, el proyecto está conformado por tres módulos; Interpretación Ambiental, Rescate de Fauna Silvestre y de Extensión. Por lo cual es conveniente que sea desarrollado en tres fases, las cuales son descritas a continuación:

4.2.01.01 FASE I

Esta fase contempla la construcción de un componente edilicio, el principal, que consiste en el módulo de interpretación ambiental. Este componente alberga los servicios básicos de atención para los visitantes y ahí se encuentra el área administrativa del Parque.

Adicionalmente, para esta etapa se plantea el mejoramiento de los senderos y ranchos ya existentes y espacios de estacionamiento, con el fin de brindar las condiciones necesarias para la interpretación ambiental en el sitio.

4.2.01.02 FASE II

En esta etapa se desarrollan los restantes dos módulos planteados; rescate de fauna silvestre y de extensión. Con estos se busca ofrecer servicios complementarios como capacitación, hospedaje para voluntariado, programas de voluntariado en investigación y medicina veterinaria.

4.2.01.03 FASE III

Esta etapa consiste en mejoras de sitio, tales como; nuevos senderos, estaciones de interpretación, miradores, puentes y otras mejoras paisajísticas. El objetivo de esta fase es generar unidad en el proyecto a través de conexiones y recorridos.

FASE I

Para efectos de esta propuesta se ha desarrollado el diseño del módulo de interpretación ambiental.

- 1 Parqueo
- 2 Módulo de interpretación ambiental
- 3 Mejoramiento de calle, senderos y ranchos

ESTRATEGIA DE EMPLAZAMIENTO

Debido a que únicamente existen dos claros bien definidos en la propiedad, se opta por realizar las intervenciones más importantes en estos espacios, con la intención de causar el menor impacto.

Sin embargo, donde se emplaza el módulo de interpretación ambiental, actualmente existe bosque de pino, pero la Municipalidad tiene planeado sustituirlo con el fin de regenerar la zona con vegetación nativa, a la vez se espera utilizar la madera extraída para ser empleada en la construcción de los nuevos componentes edilicios.



4.2.03

MÓDULO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL

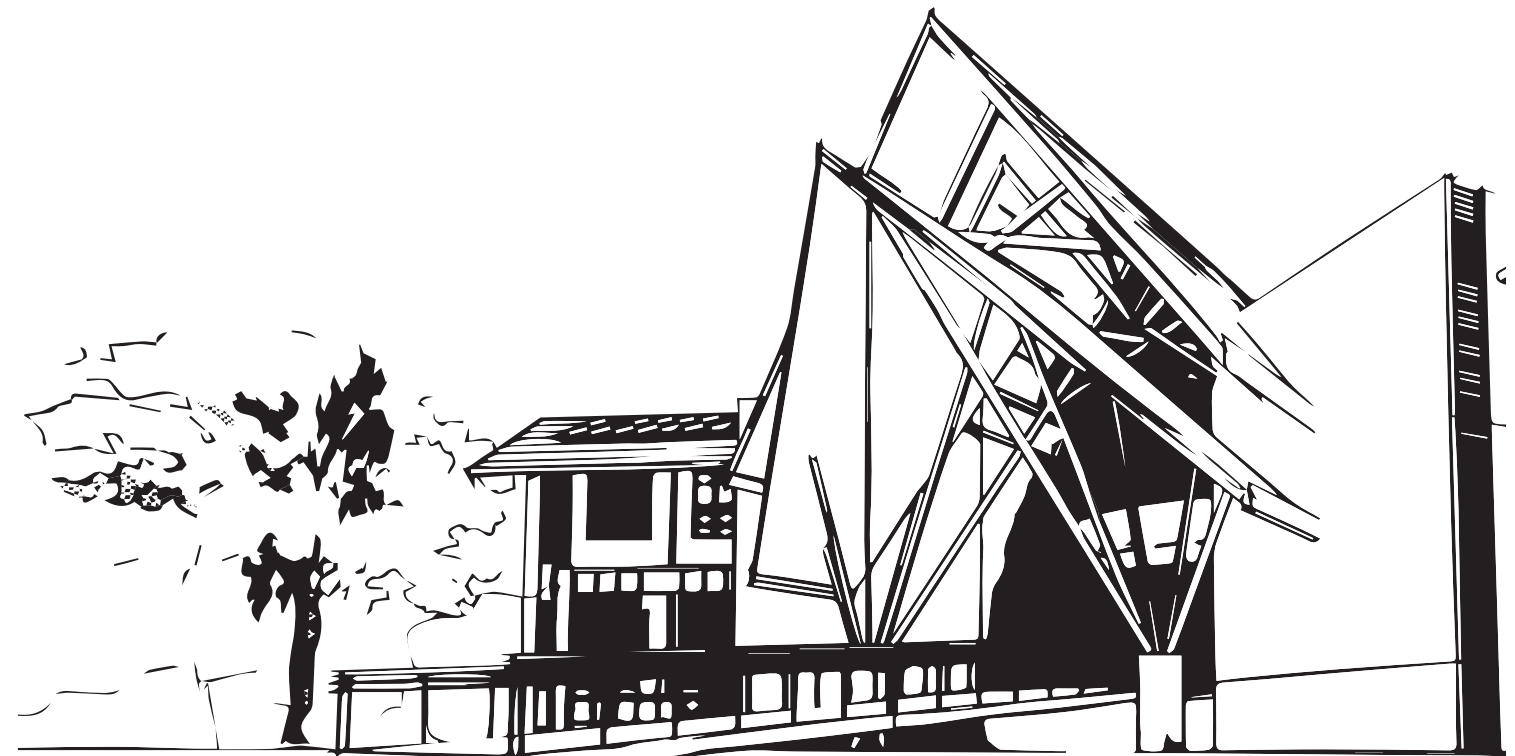
Este módulo es de acceso público y se encuentra en el ingreso de la propiedad, funciona como punto de control de ingreso al parque.

Su volumetría está compuesta por tres volúmenes rectangulares de tres niveles, el principal ubicado en dirección norte – sur y los restantes a ambos lados de manera simétrica con un giro de 30° que busca enmarcar el ingreso al edificio.

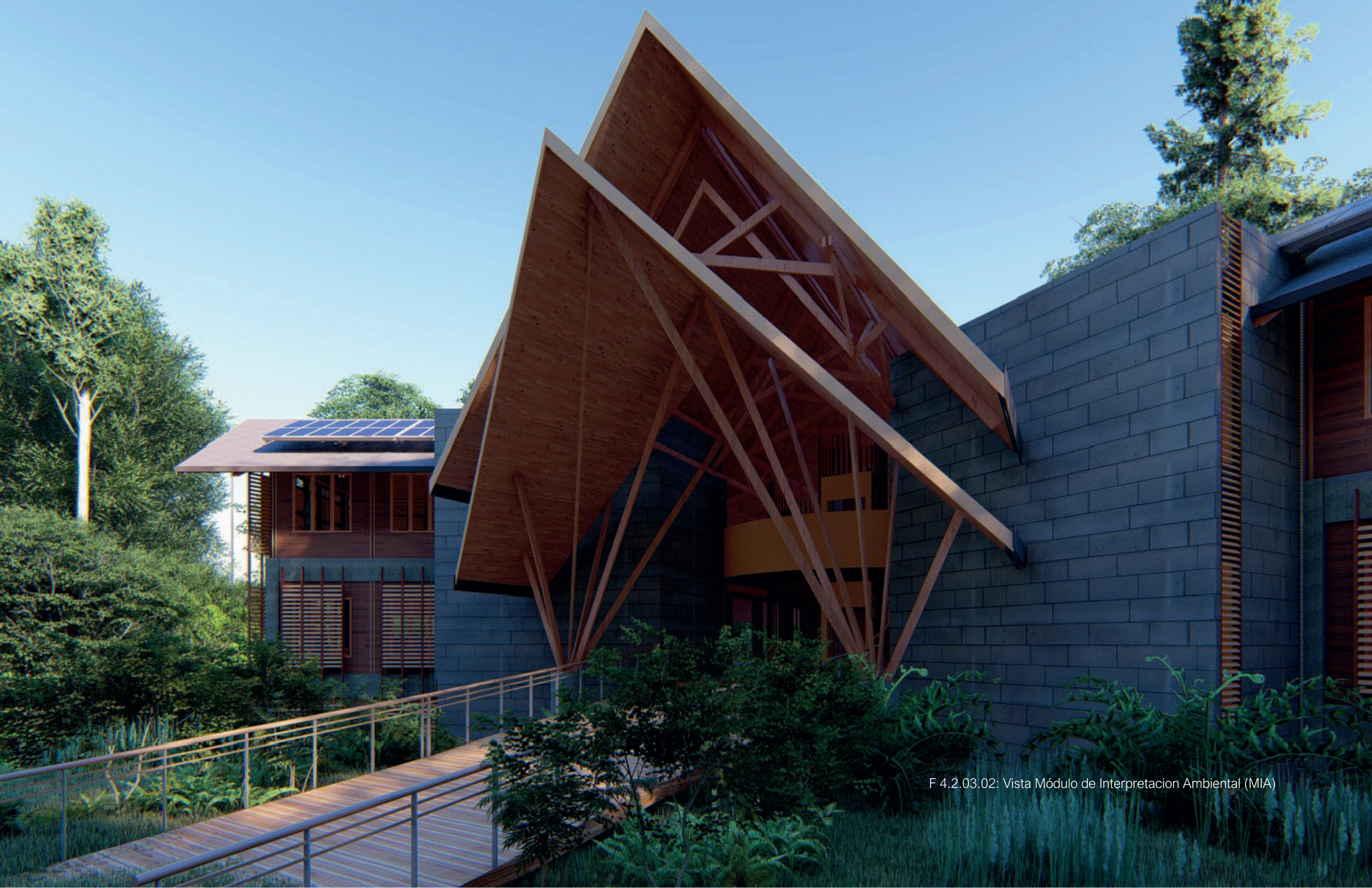
Su función es albergar actividades de atención a los visitantes, como espacios de exhibición, talleres, sala de lectura y otros, enfocados a la educación ambiental.

Es un edificio que brinda la posibilidad de realizar tres actividades de manera simultánea con audiencias de hasta 100 personas cada una. Estos salones multiuso se ubican en cada uno de los niveles.

Presenta un sistema constructivo de marcos rígidos de concreto, paredes de mampostería para las baterías sanitarias, además las paredes livianas, estructura de cubiertas, cielos y marcos de ventanería están contruidos con madera.



F 4.2.03.01



F 4.2.03.02: Vista Módulo de Interpretación Ambiental (MIA)

4.2.03.01 NIVEL DE INGRESO_01

ESPACIOS

- 1 Vestíbulo de ingreso
- 2 Áreas de exhibición / uso múltiple
- 3 Recepción
- 4 Área de descanso / lectura
- 5 Aulas / talleres
- 6 Servicios sanitarios

Este es el nivel de acceso al edificio.

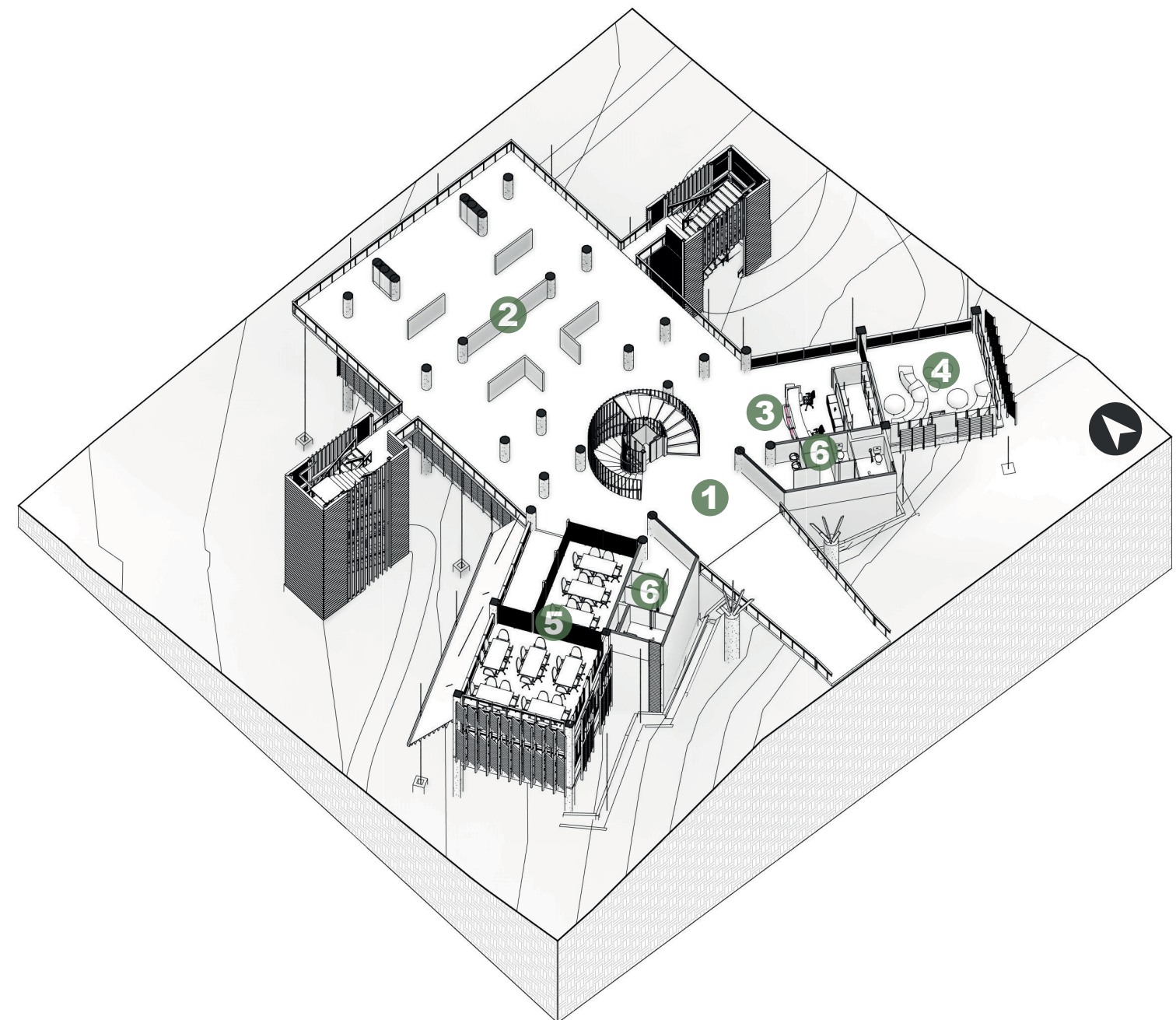
En cada nivel de este edificio existe un espacio jerárquico ubicado en el sector norte, este espacio se sirve de otros ubicados en las alas este y oeste el edificio.

En este nivel, el espacio predominante es el área de exhibiciones que corresponde al principal componente de interpretación fuera del sitio, ahí se da la difusión temática. Este espacio puede estar organizado en exhibiciones temporales y fijas.

En este caso las salas de exhibición cuentan con el apoyo de dos aulas con capacidad para 30 y 18 personas, separadas por paneles corredizos de madera, que pueden llegar a unirse si así se requiere.

También existe un área de lectura o descanso, que puede ser utilizado por los visitantes.

Otro aspecto distintivo de este nivel es el uso de balcones para lograr una experiencia de contacto mayor con el medio natural inmediato.



F 4.2.03.03: Isométrico nivel de ingreso

4.2.03.03 NIVEL SUPERIOR_02

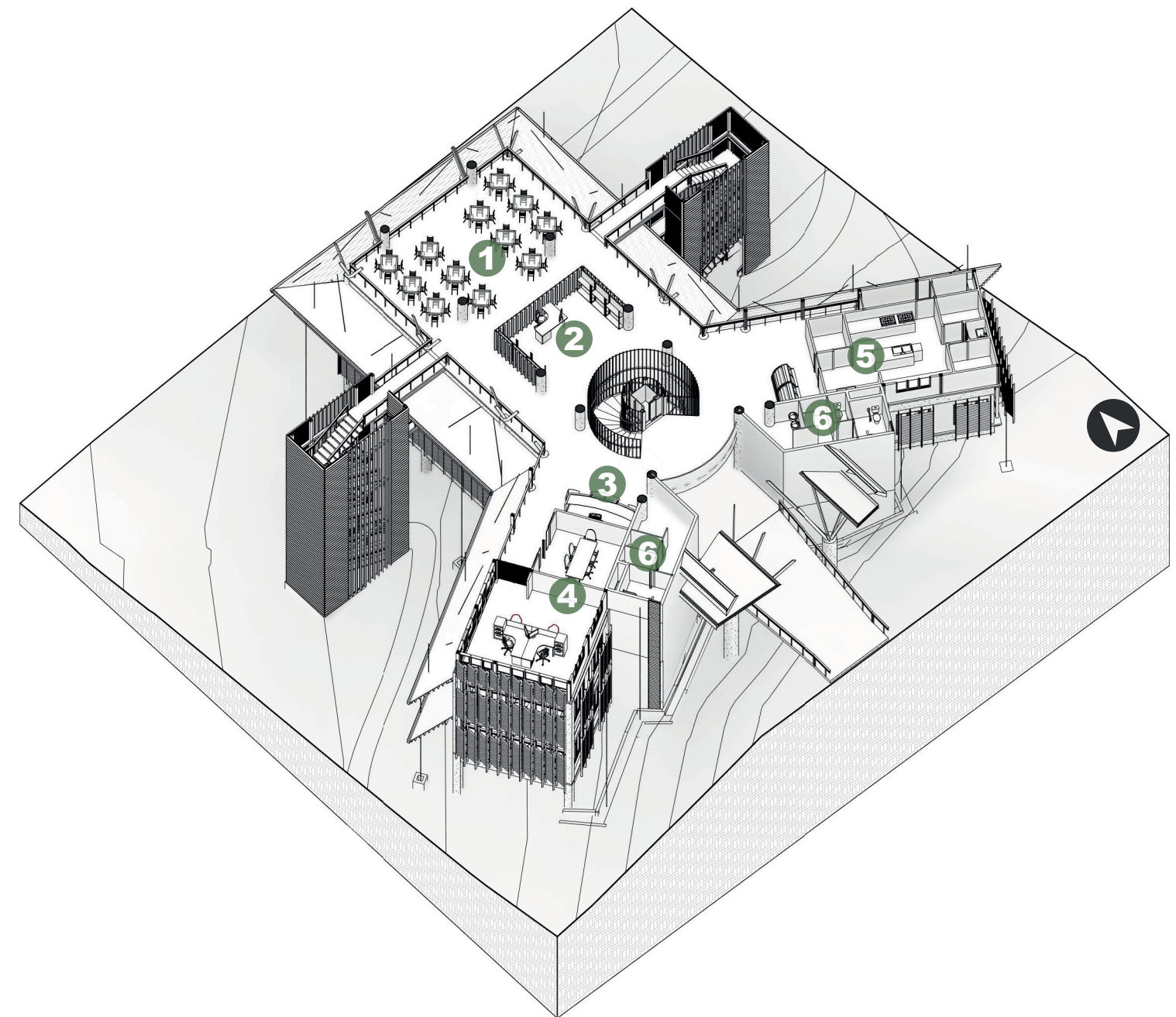
- 1 Área de comedor / uso múltiple
- 2 Tienda de snacks/souvenirs
- 3 Seretaría de administración
- 4 Área administrativa
- 5 Cocina de restaurante
- 6 Servicios sanitarios

Este es un espacio que se caracteriza por sus acabados en madera, la combinación se cerchas y columnas de madera genera una repetición atractiva, además este nivel cuenta con buenas visuales hacia la montaña.

En este nivel el espacio predominante es un área de consumo, equipado con un aérea de comedor y tienda de snacks y souvenirs.

La intención es ofrecer el espacio de cocina en condición, para que exista un servicio de restaurante de manera constante con horario extendido.

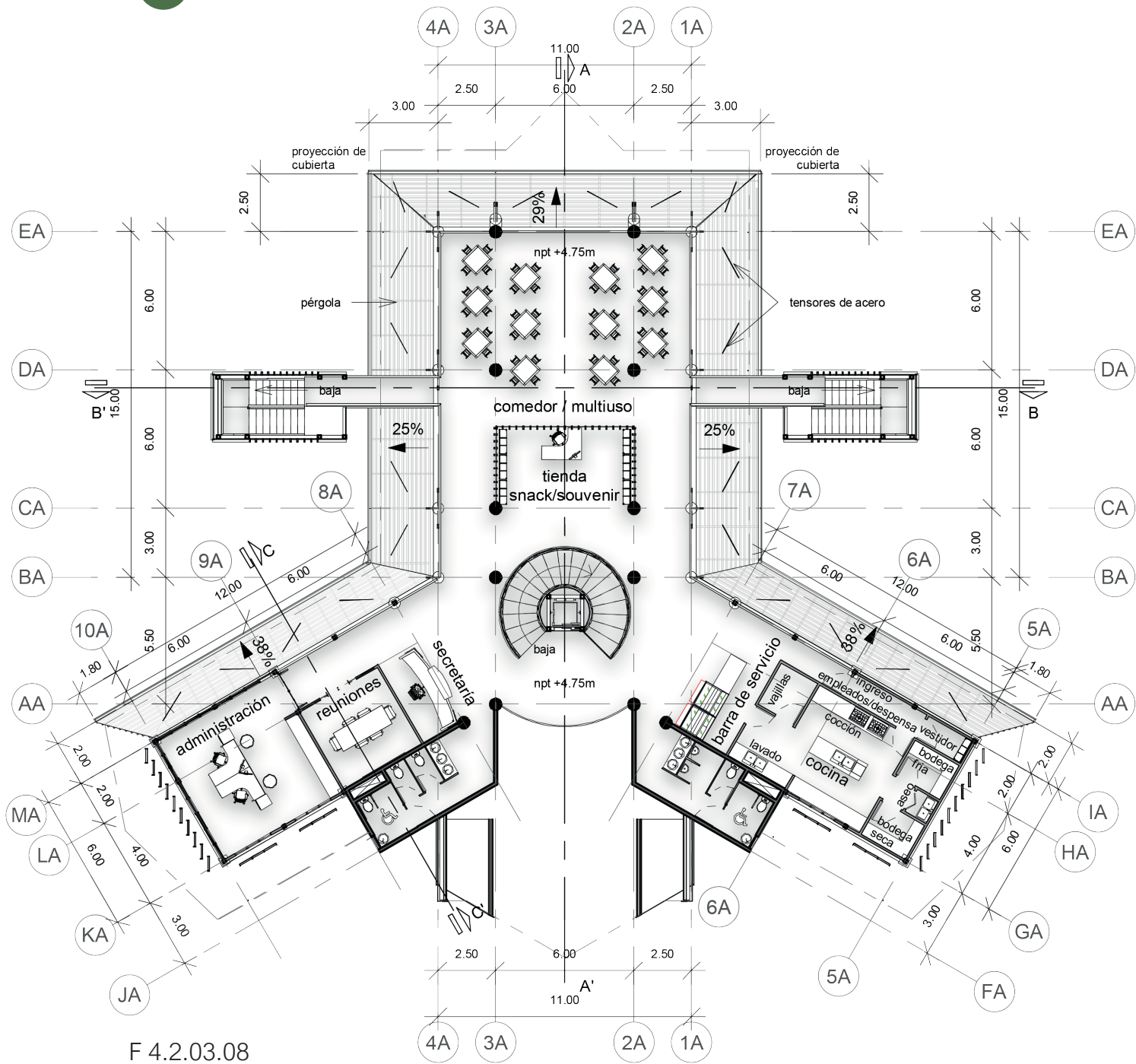
El resto de las componentes presentes en este nivel corresponde al área administrativa, que dispone de dos estaciones de trabajo, archivo y una sala de reuniones que puede ser adaptada como oficina de ser necesario



F 4.2.03.07: Isométrico nivel de ingreso

4.2.03.04 PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL SUPERIOR_02

Escala 1:250



F 4.2.03.08



F 4.2.03.09



F 4.2.03.10

4.2.03.05 NIVEL INFERIOR_00

- 1 Sala de audiovisuales / uso múltiple
- 2 Salida a senderos
- 3 Área común de empleados
- 4 Enfermería
- 5 Área de servicio
- 6 Servicios sanitarios

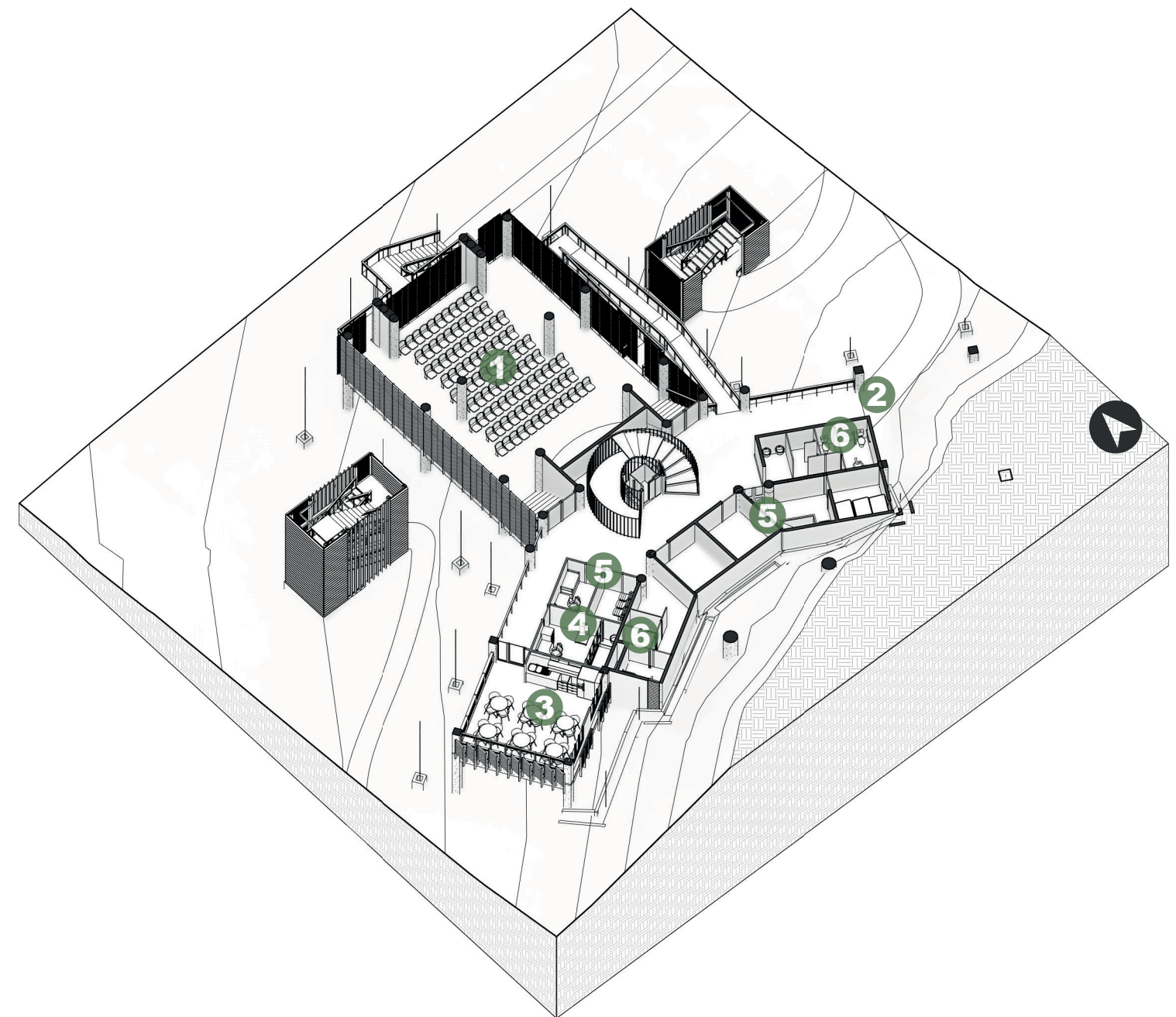
El espacio predominante en este nivel es la sala de audiovisuales, la cual tiene una capacidad para 100 personas, cuenta con cuatro medios de egreso.

Esta es una sala de uso múltiple, su cerramiento es una persiana horizontal de madera que se puede cerrar por completo, generando un espacio sin iluminación natural, donde se pueden realizar actividades que requieran de un control total de la iluminación.

De igual manera si se requiere, la persiana puede abrir sus hojas hasta 45° para garantizar la protección contra agua y soleamiento.

En este nivel también se encuentra un área de salida hacia los senderos y resto del parque.

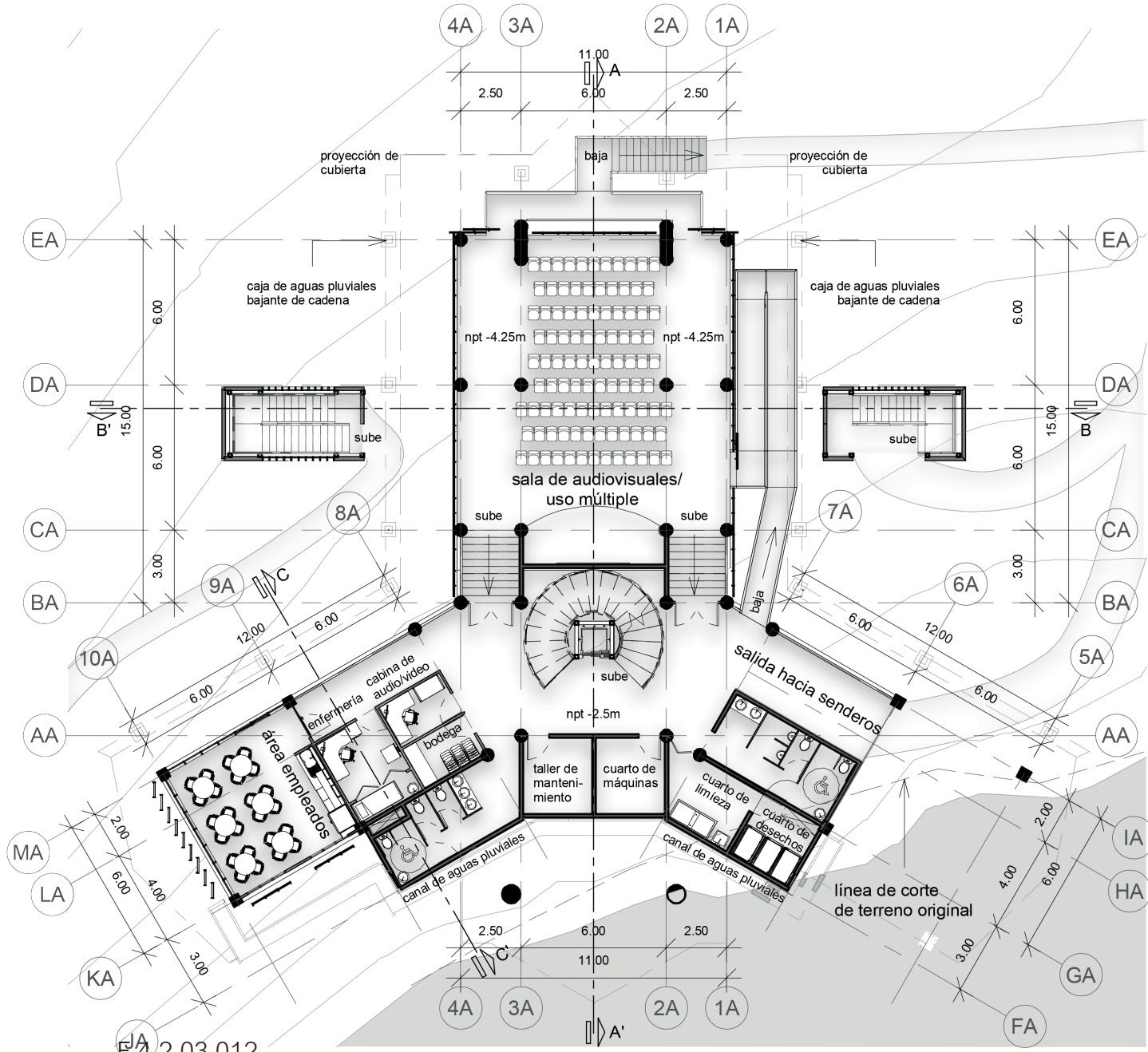
Además, se encuentra el área común de empleados, enfermería y espacios de servicio y mantenimiento del edificio.



F 4.2.03.11: Isométrico nivel de ingreso

4.2.03.06 PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL INFERIOR_00

Escala 1:250



F 4.2.03.012



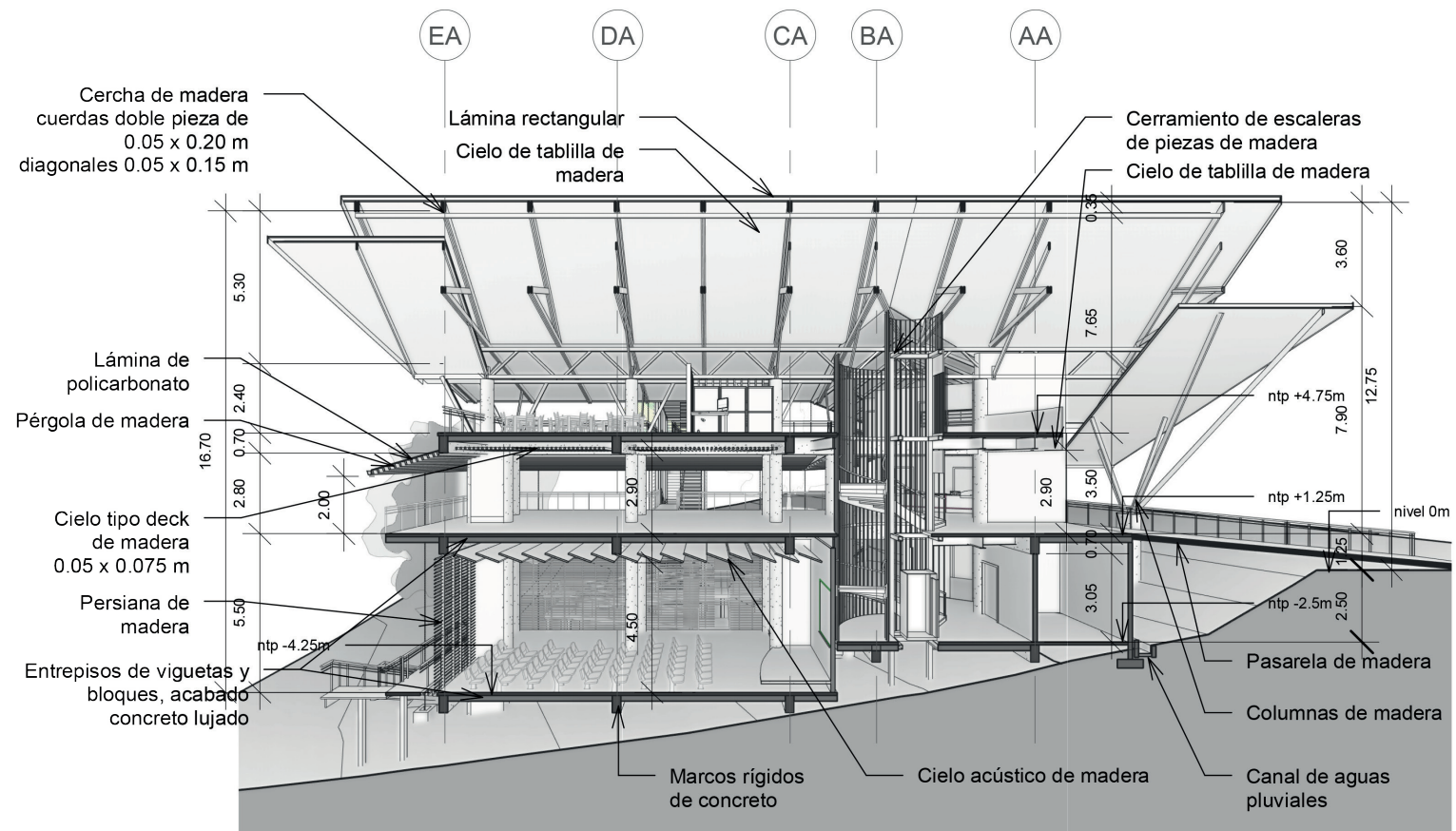
F 4.2.03.13



F 4.2.03.14

4.2.03.07 CORTE LONGITUDINAL_A-A'

Escala 1:250



F 4.2.03.15



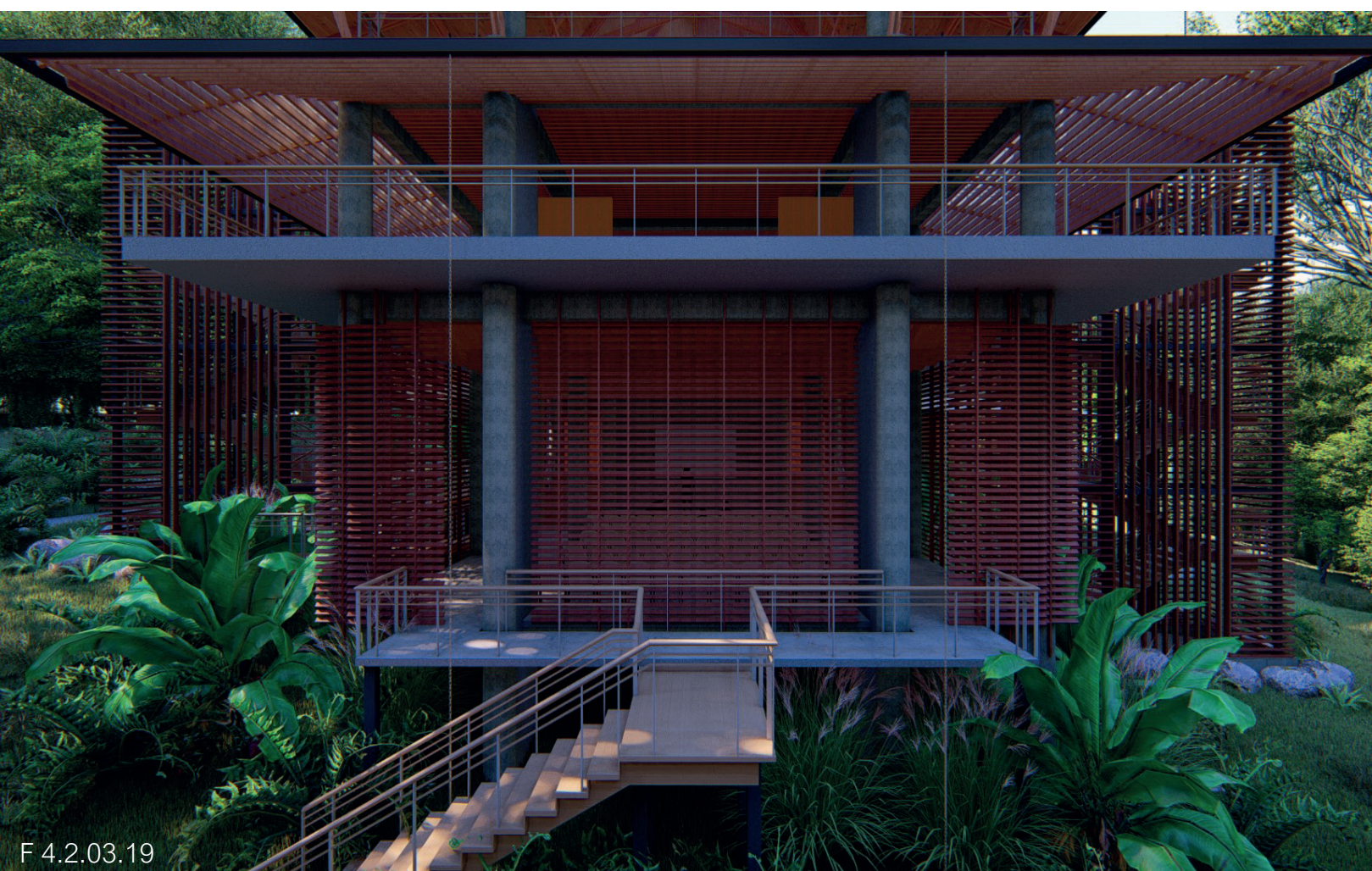
F 4.2.03.16



F 4.2.03.17



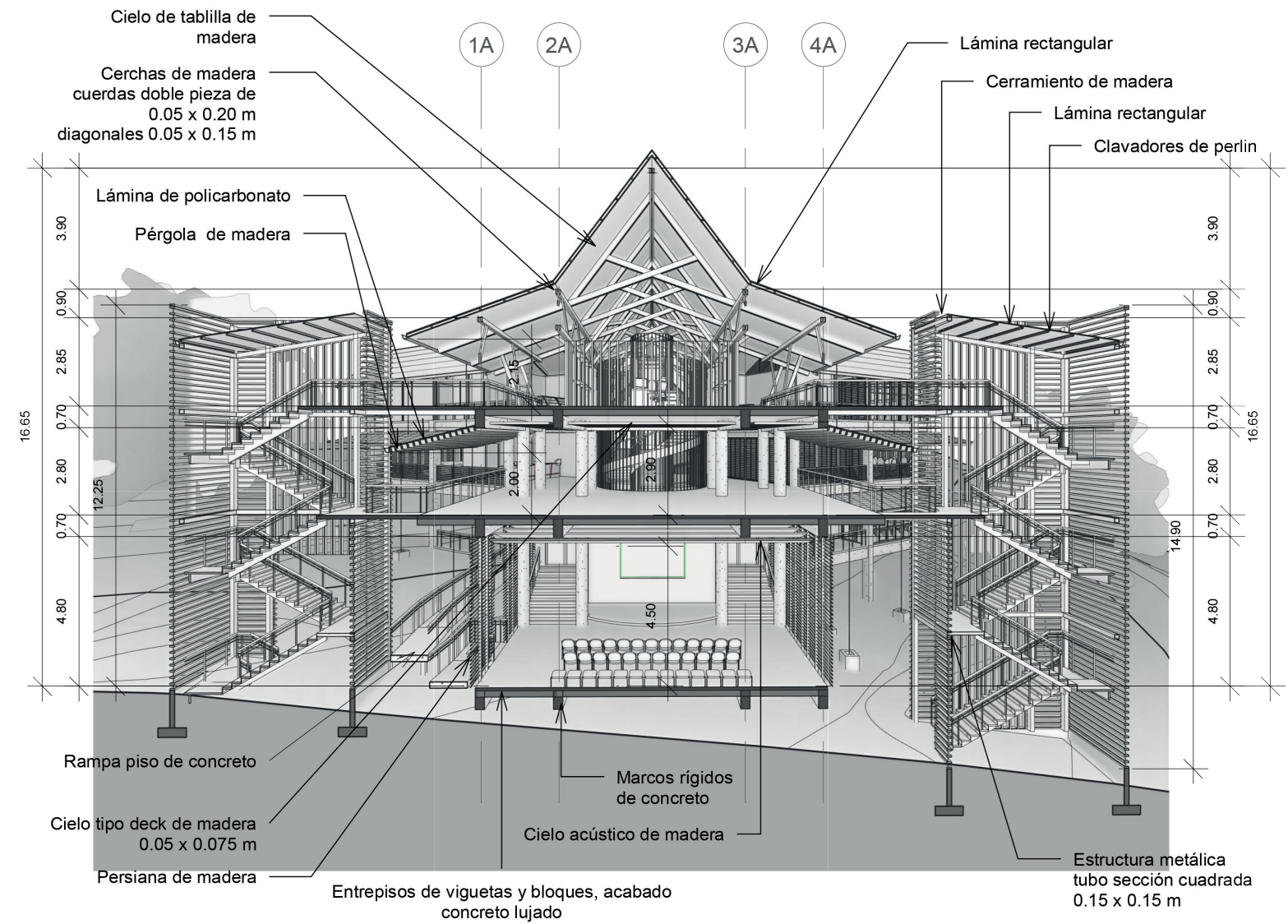
F 4.2.03.18



F 4.2.03.19

4.2.03.08 CORTE TRANSVERSAL_B-B'

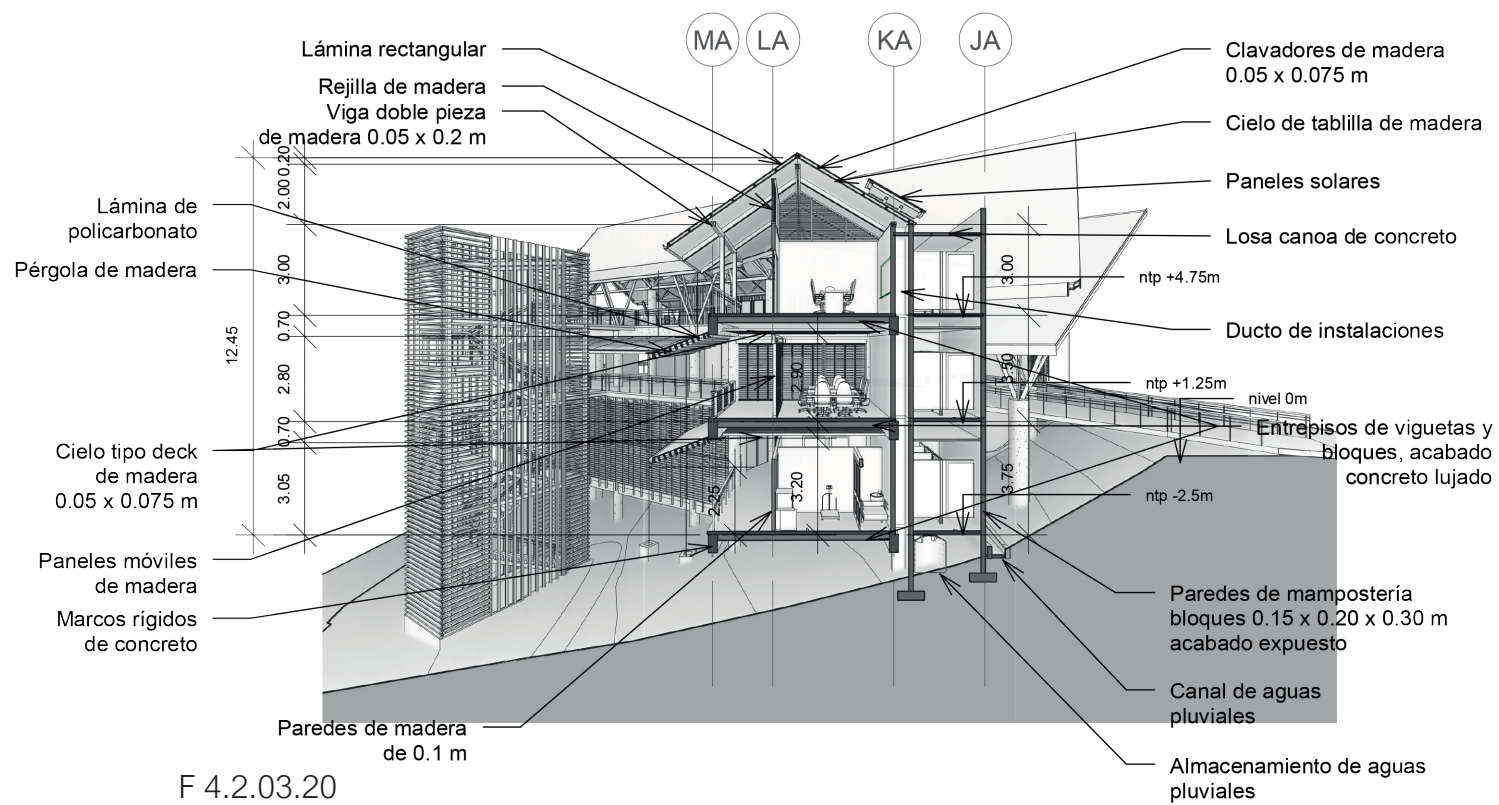
Escala 1:250



F 4.2.03.20

4.2.03.09 CORTE TRANSVERSAL_C-C'

Escala 1:250



F 4.2.03.20

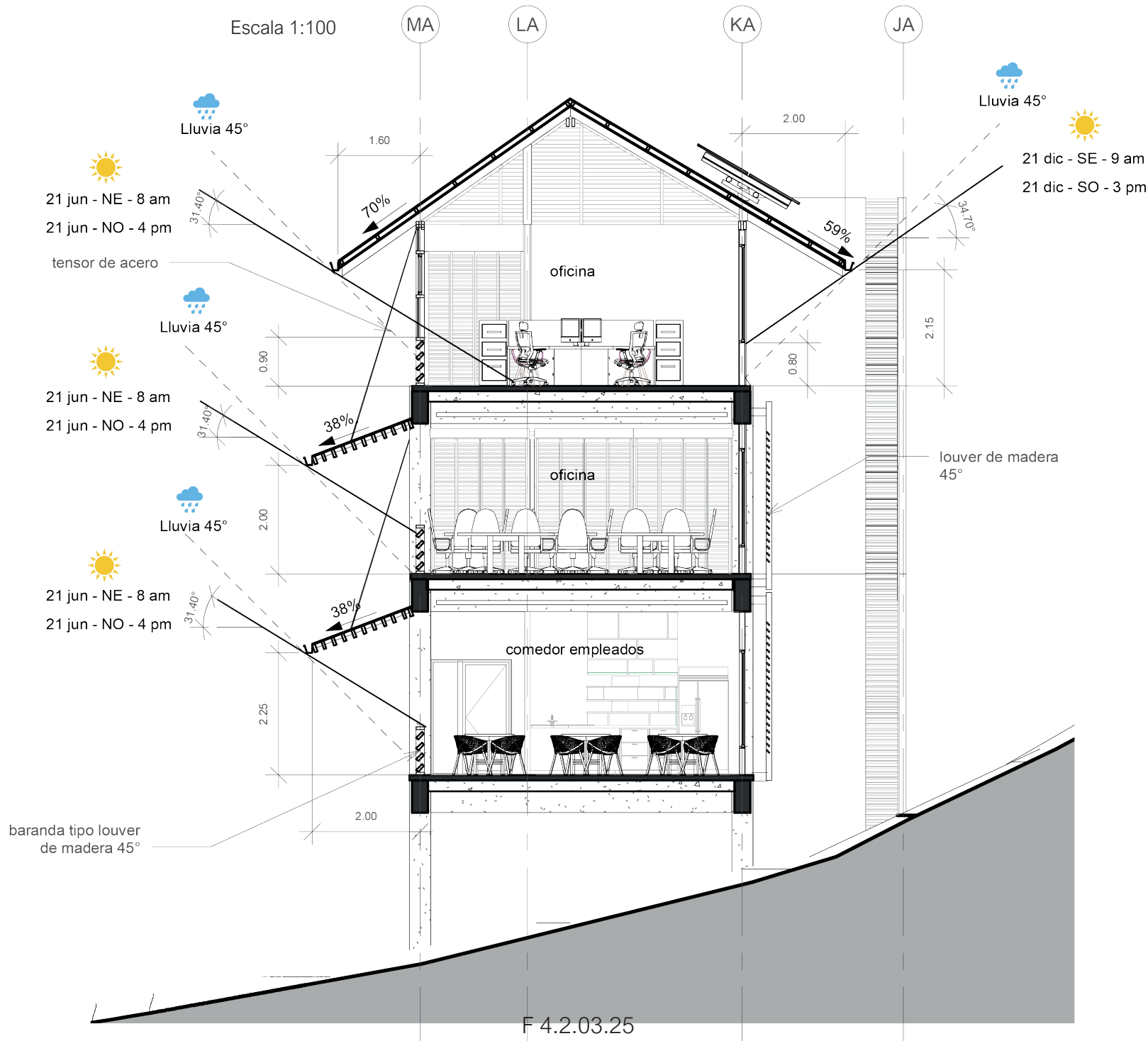


F 4.2.03.21

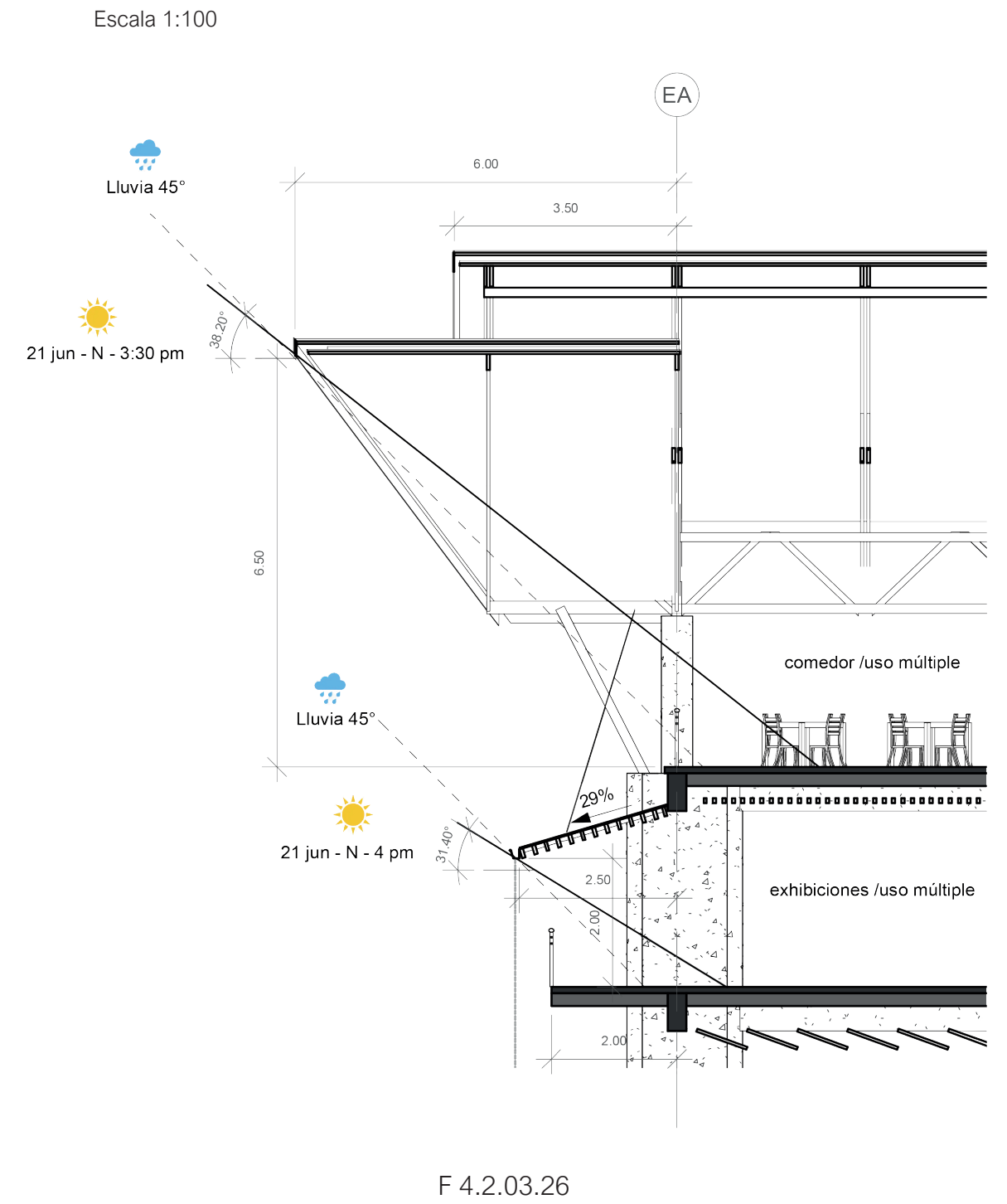


F 4.2.03.22

4.2.03.12 PROTECCIÓN CLIMÁTICA FACHADAS NORTE Y SUR



4.2.03.13 PROTECCIÓN CLIMÁTICA FACHADA NORTE



FASE II

Para efectos de esta propuesta ha desarrollado el diseño para los módulos de rescate de fauna silvestre, cuarentena y extensión.

- ④ Módulo de extensión
- ⑤ Módulo de rescate de fauna silvestre
- ⑥ Área de cuarentena

ESTRATEGIA DE EMPLAZAMIENTO

Para el módulo de rescate de fauna silvestre y cuarentena se decide emplazarlo en la parte más alejada posible de la carretera, con el fin de ofrecer mayor tranquilidad a los animales que se encuentren en atención.

El módulo de extensión se ubica entre el módulo de rescate y las terrazas geográficas, donde podrían realizarse proyectos de extensión como, por ejemplo, trabajos en invernadero, viveros o compostaje.

Conjunto de diagramas F 4.2.01.02



4.2.04

MÓDULO DE RESCATE DE FAUNA SILVESTRE

Este módulo es de acceso restringido y limitado a funcionarios propiamente del módulo de rescate, funcionarios del MINAE y personas que realicen voluntariado especial en el área.

Es un edificio de volumetría modesta, que alberga funciones veterinarias. Su construcción es predominantemente en bloques de concreto (modular de 15x20x30 cm) por razones sanitarias, sin embargo, el área administrativa está construida en madera.

Su principal función es brindar atención veterinaria a animales que han sido rescatados o decomisados por el MINAE, además de su cuidado temporal mientras son trasladados a otro centro con mejores capacidades para su adecuada rehabilitación.



F 4.2.04.01



F 4.2.04.02: Vista Módulo de Rescate de Fuana Silvestre (MRFS)

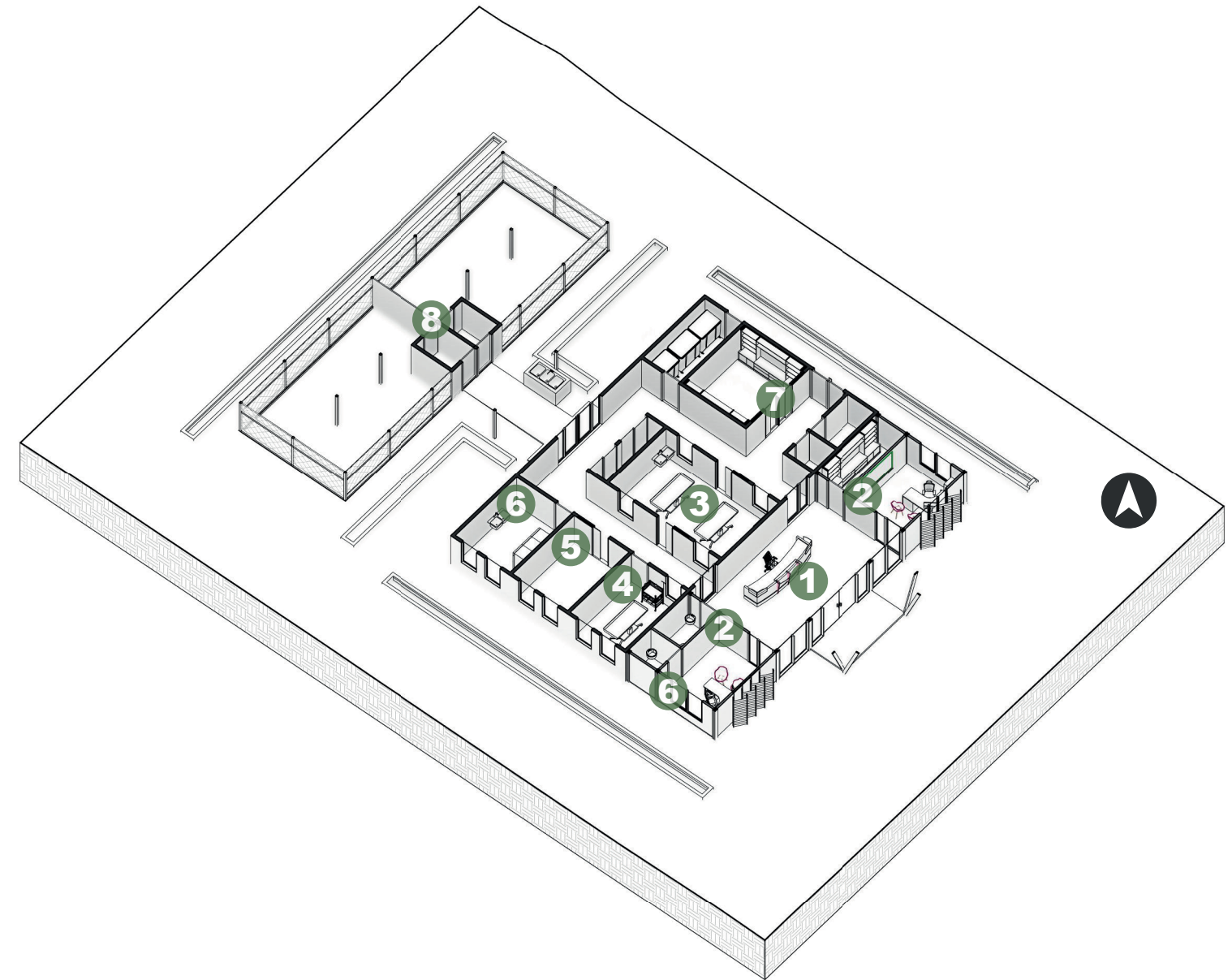
4.2.04.01 NIVEL 01

ESPACIOS

- ➊ Recepción
- ➋ Área administrativa
- ➌ Consultorio de diagnósticos
- ➍ Sala de cirugía
- ➎ Área de recuperación
- ➏ Cocina / preparación de dietas
- ➐ Área de servicio
- ➑ Área de cuarentena

En este módulo, a nivel funcional, el componente de mayor importancia es el consultorio de diagnósticos, ya que ahí es donde se realizan la mayoría de los estudios a los animales que ingresen. Por esto se ubica en un lugar central y a partir de él se encuentran dispuestos, de una manera que brinde fácil acceso, a una serie de espacios servidores, como lo son la sala de cirugía, recuperación, farmacia, y registro.

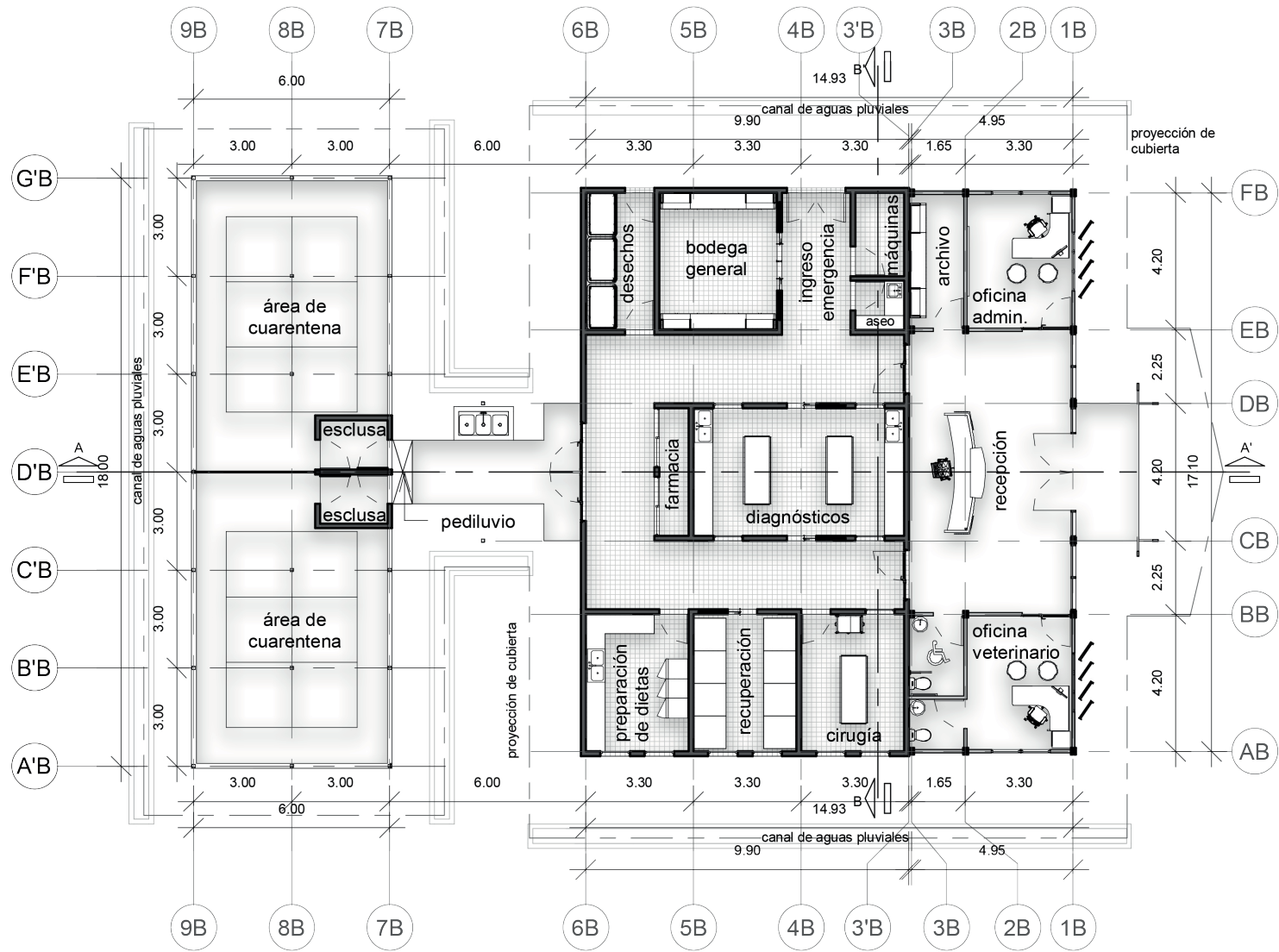
De manera separada se encuentra el área de cuarentena, que consiste en dos recintos grandes, que en su interior cuenta con una serie de jaulas.



F 4.2.04.03: Isométrico nivel de ingreso

4.2.04.02 PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL 01

Escala 1:200



F 4.2.04.04



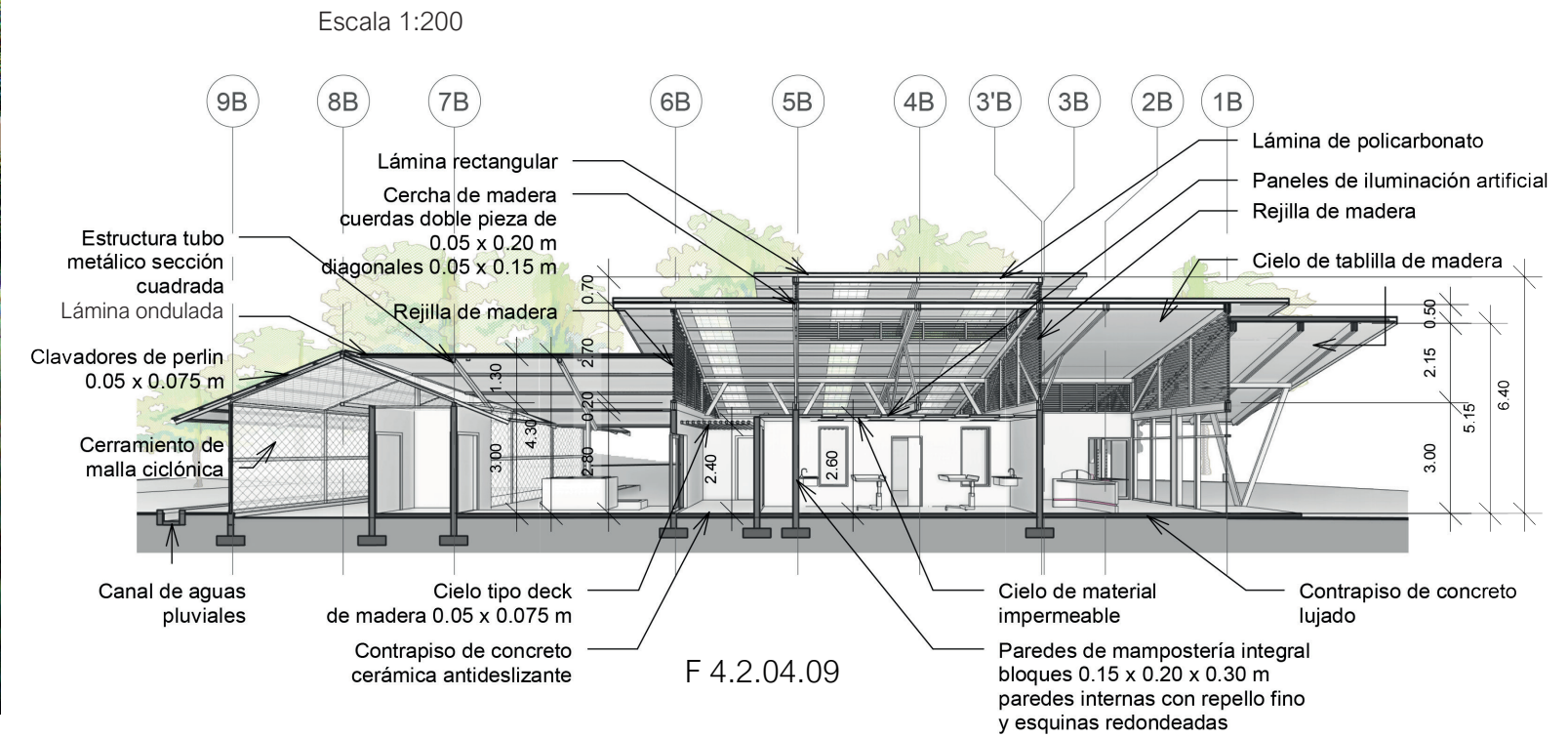
F 4.2.04.05



F 4.2.04.06

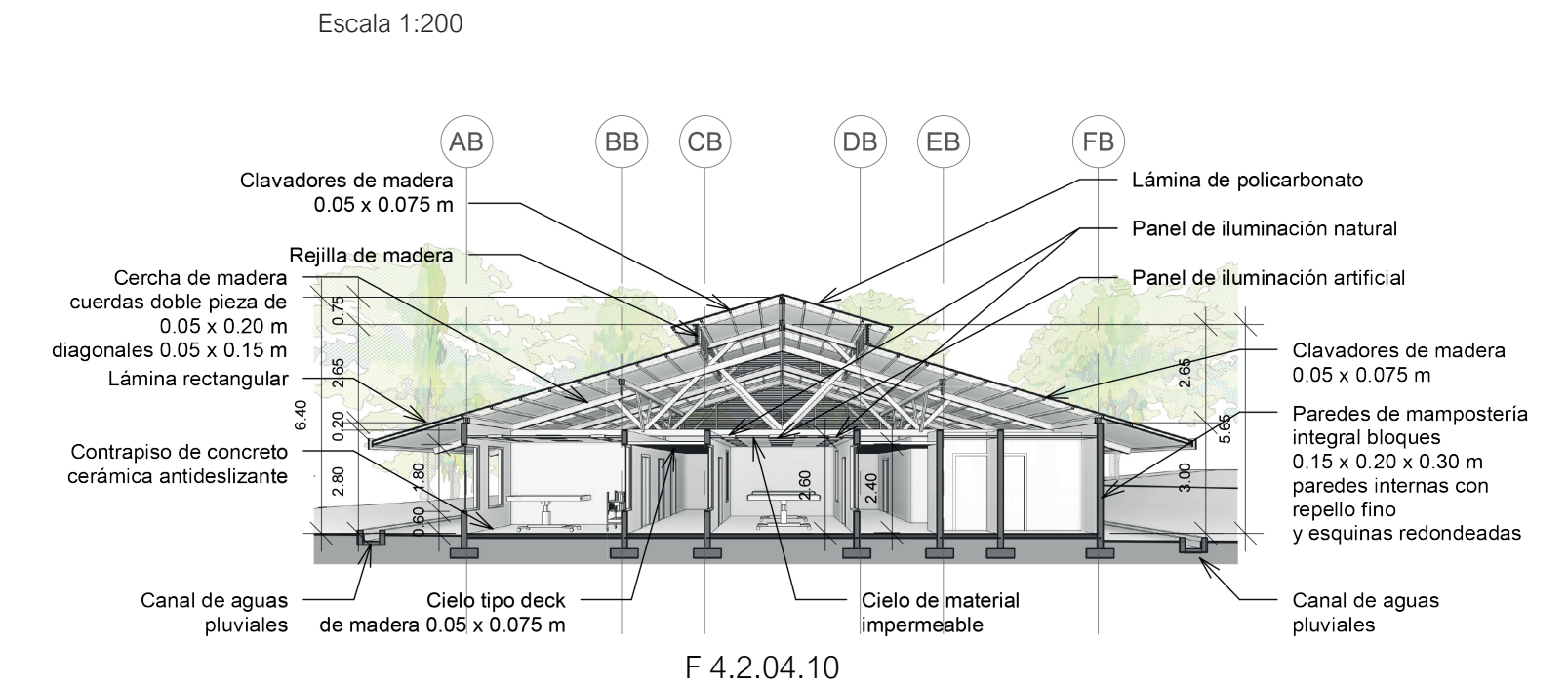


4.2.04.03 CORTE LONGITUDINAL_A-A'



F 4.2.04.07

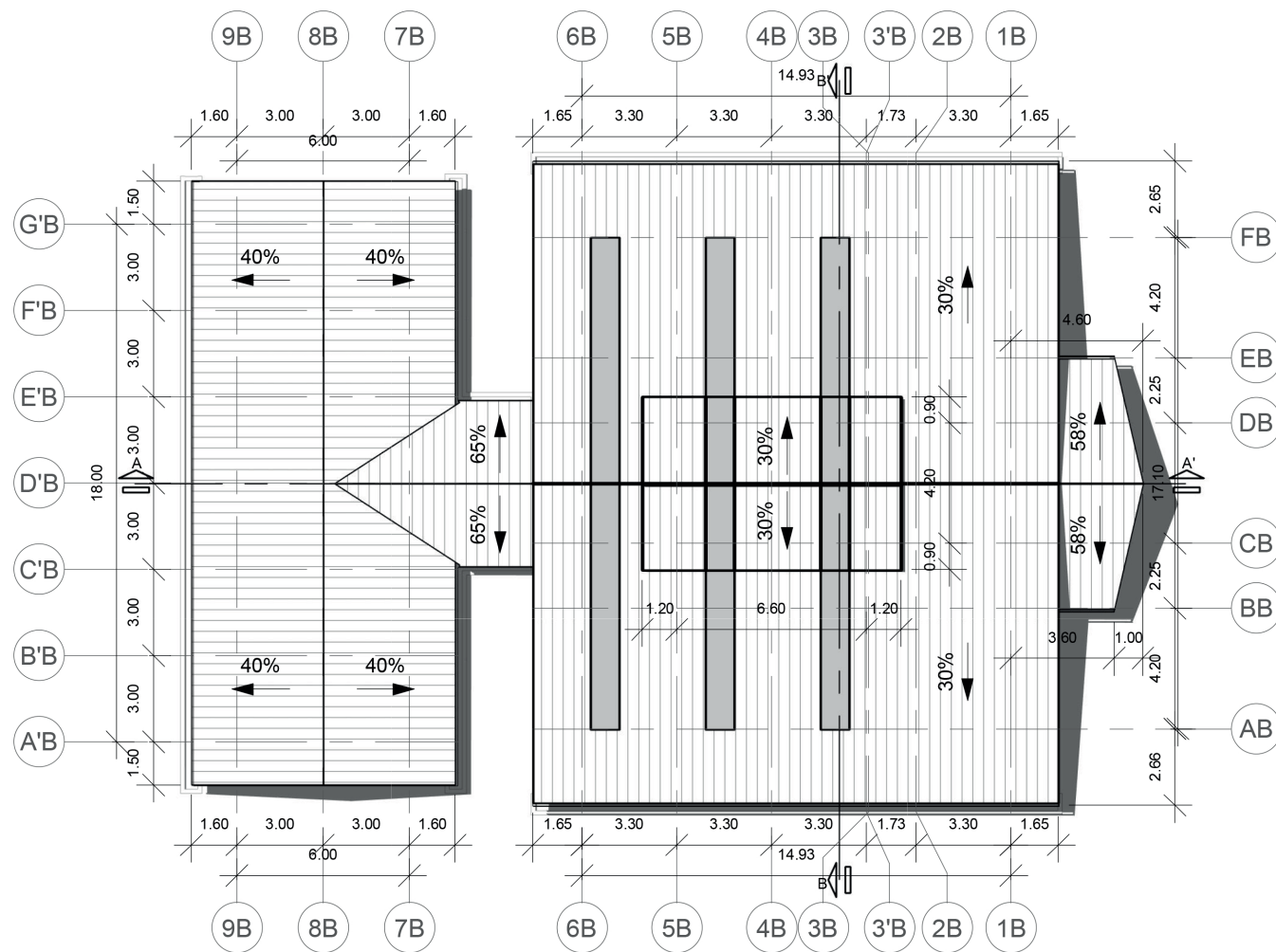
4.2.04.04 CORTE TRANSVERSAL_B-B'



F 4.2.04.08

4.2.04.05 PLANTA DE CUBIERTAS

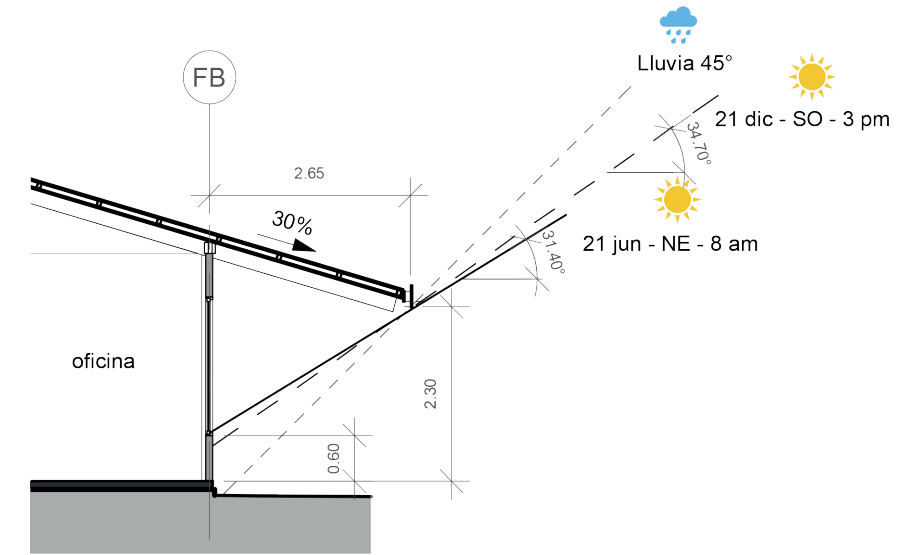
Escala 1:250



F 4.2.04.11

4.2.04.06 PROTECCIÓN CLIMÁTICA FACHADA ESTE/OESTE

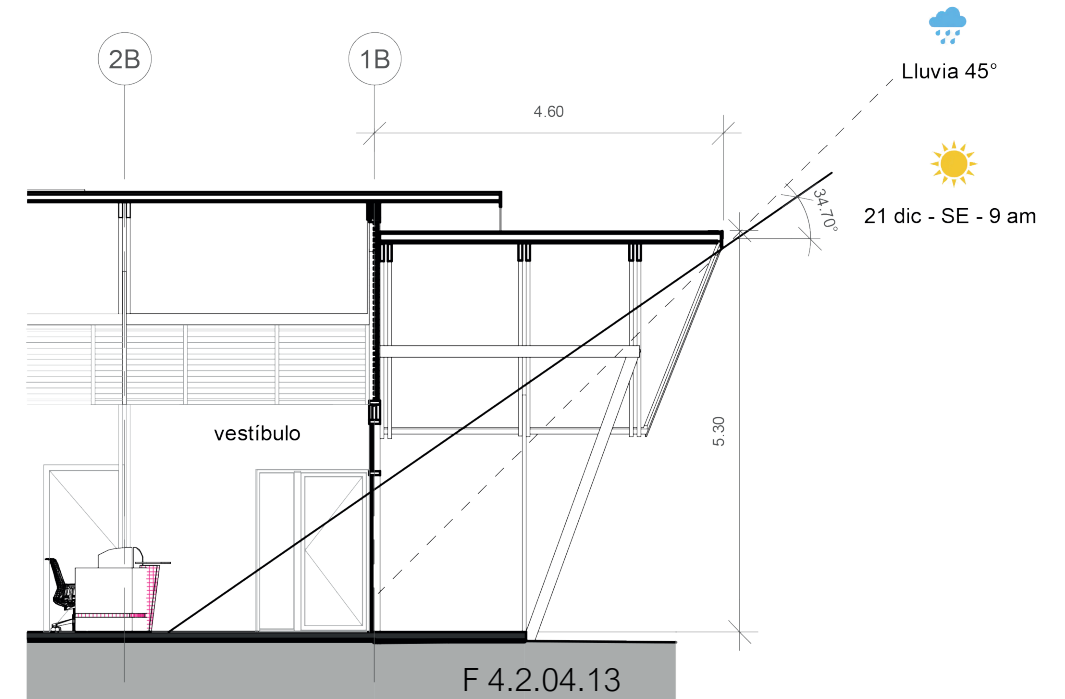
Escala 1:100



F 4.2.04.12

4.2.04.07 PROTECCIÓN CLIMÁTICA FACHADA ESTE

Escala 1:100



F 4.2.04.13

4.2.05**MÓDULO DE EXTENSIÓN**

Este componente es de uso público, sin embargo, es controlado, el usuario meta son grupos organizados, voluntarios, estudiantes avanzados, así como funcionarios del área de rescate, jardinería y guarda parque.

Este componente se conceptualiza como un espacio de apoyo y proyección. Contiene el área común para empleados del área de rescate de fauna silvestre, jardineros y guarda parque.

Este componente está construido sobre pilotes de concreto, realizando el menor impacto en la pendiente en que se emplaza, el resto del inmueble está construido en madera y sigue las líneas de diseño presentes en el módulo de interpretación ambiental, con importantes pendientes en cubierta y grandes aleros.



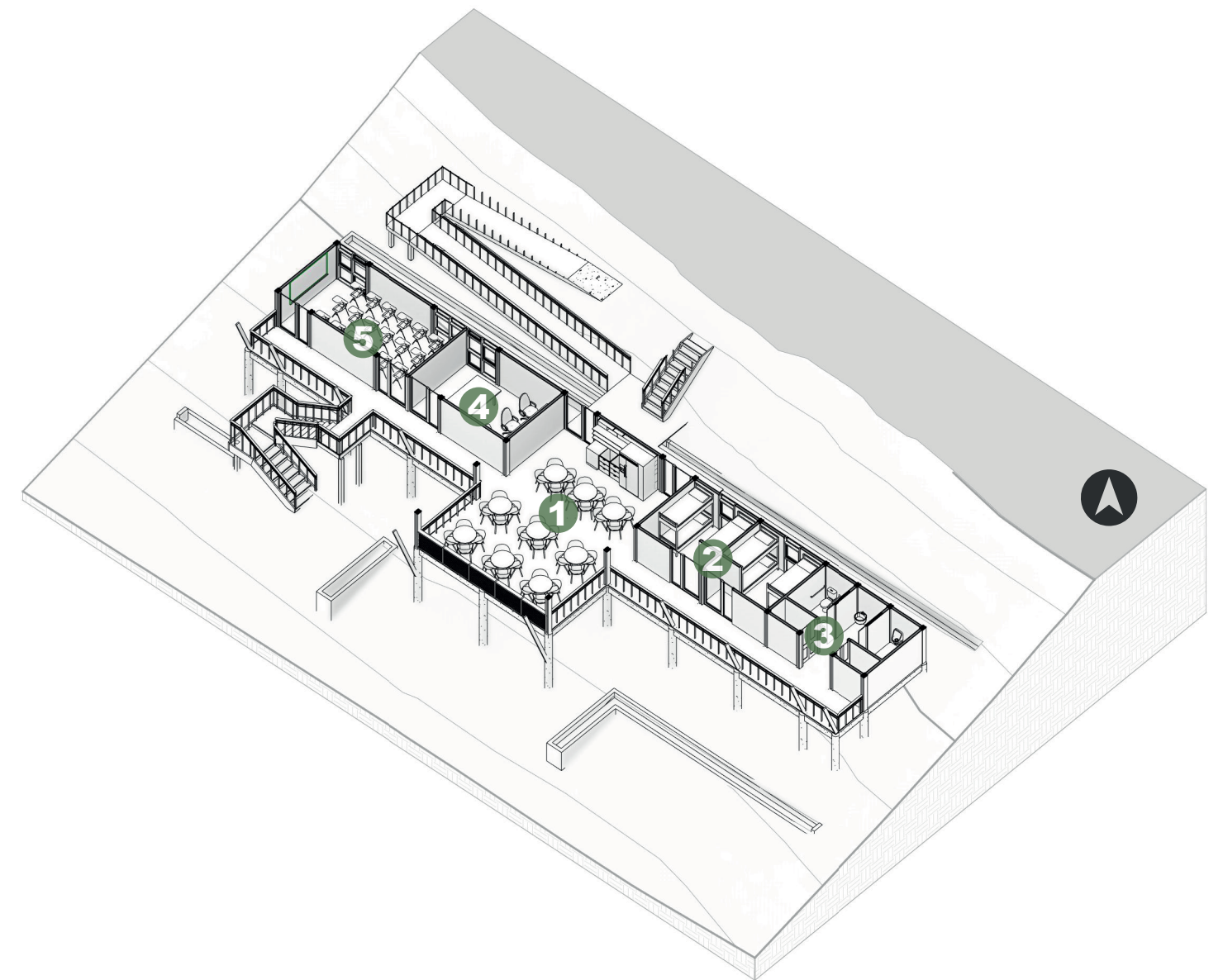


F 4.2.05.02: Vista Módulo de Rescate de Fuana Silvestre (MRFS)

4.2.05.01 NIVEL 01

- 1 Área común de empleados / uso múltiple
- 2 Área de hospedaje
- 3 Servicios sanitarios / duchas
- 4 Área de investigación
- 5 Aula de capacitación

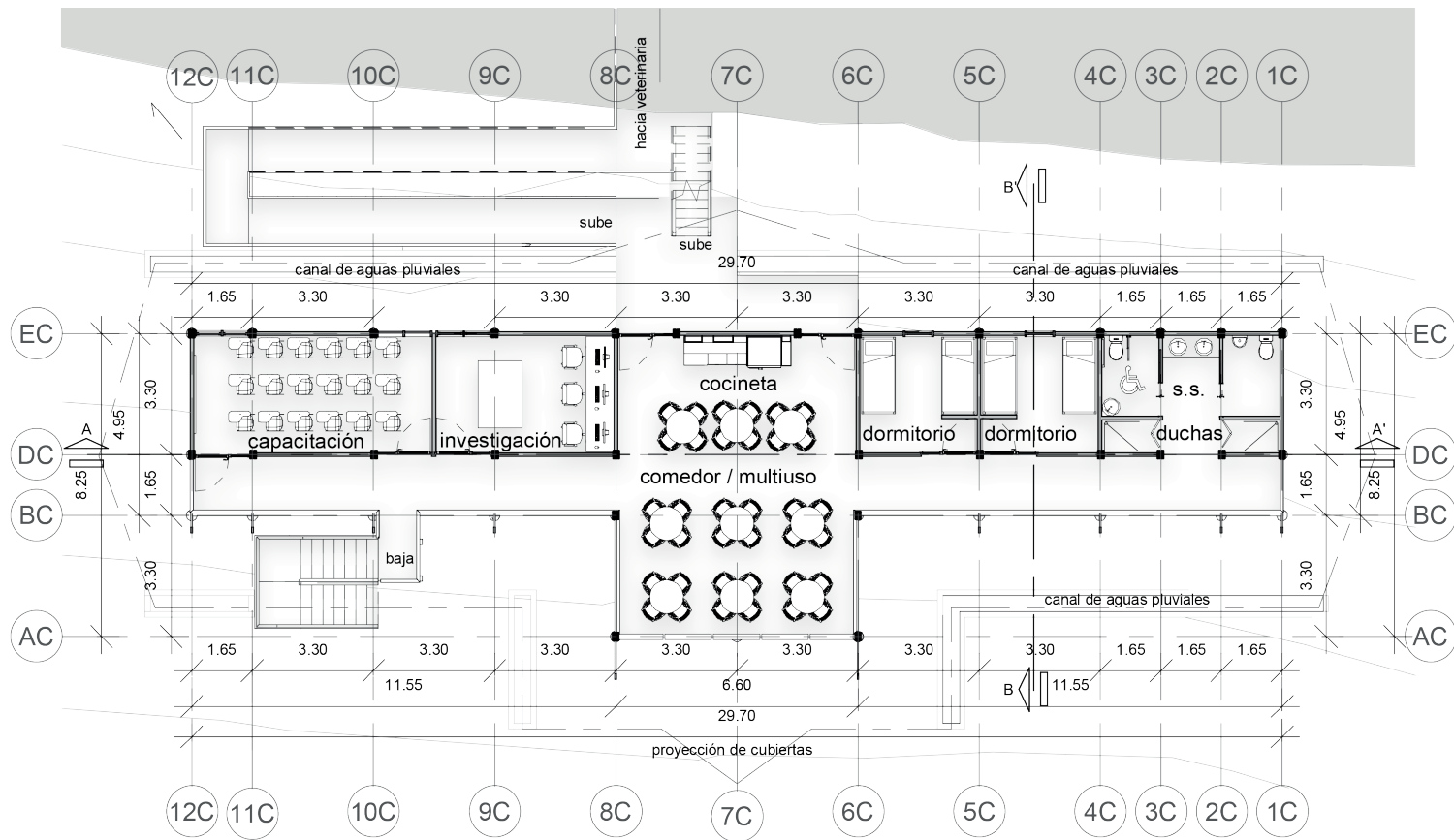
En este caso, el espacio jerarquizado es el área de comedor común de empleados, a partir de él, a un extremo se encuentra un área de hospedaje dirigida a voluntarios, y del otro el área de extensión específicamente es un espacio para el análisis de datos de investigación y un aula para capacitaciones.



F 4.2.05.03: Isométrico nivel de ingreso

4.2.05.02 PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL 01

Escala 1:200



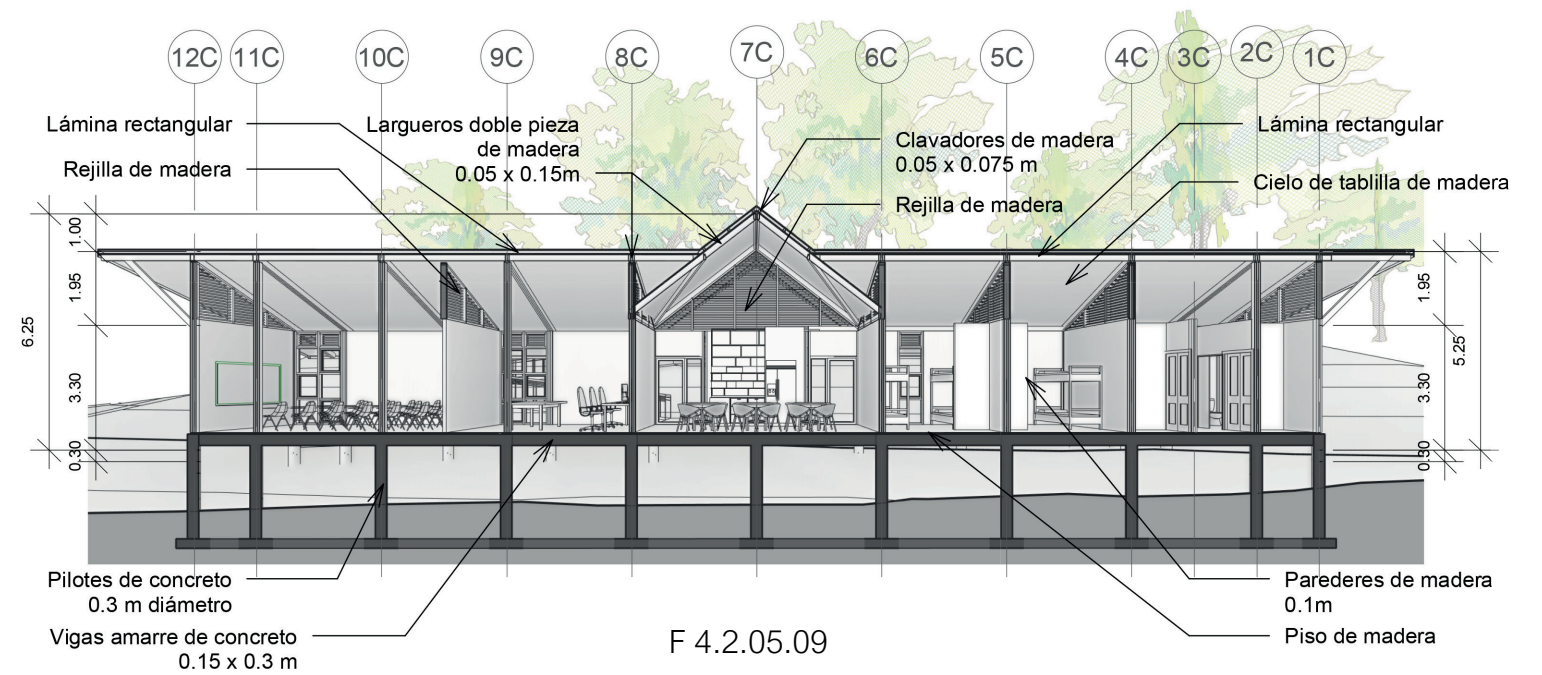
F 4.2.05.04





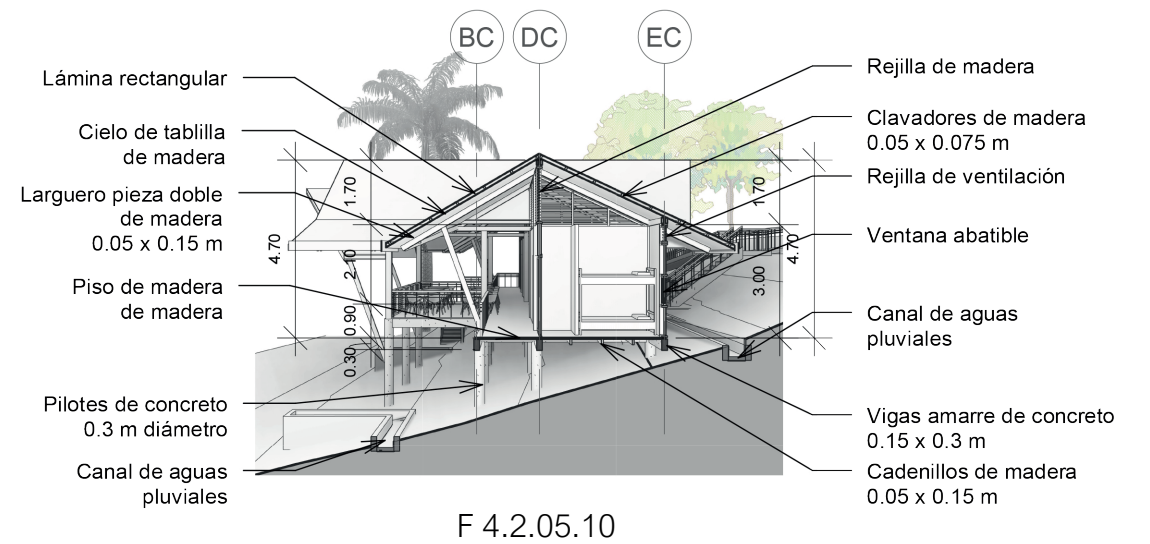
4.2.05.03 CORTE LONGITUDINAL_A-A'

Escala 1:200



4.2.05.04 CORTE TRANSVERSAL_B-B'

Escala 1:200



FASE III

Para efectos de esta propuesta no se ha desarrollado el diseño de estos componentes, únicamente se hace sugerencia de algunas intervenciones que podrían contribuir a una experiencia de visita más agradable.

Entre las obras se pueden mencionar, puentes de hamaca, torre-mirador, estaciones de interpretación con temática alusiva al lugar donde se emplacen y otras intervenciones paisajísticas.

- 7** Construcción de nuevos senderos
- 8** Incorporación de nuevos atractivos



Este capítulo brinda información complementaria a la propuesta, como la estimación de costos y posible método de financiamiento. Adicionalmente se encuentran los anexos y referencias bibliográficas de la investigación.

CAPÍTULO 05

CONSIDERACIONES FINALES

5.01**ESTIMACIÓN DE COSTOS**

Para este apartado se utiliza el Manual de valores base unitarios por tipología constructiva del Ministerio de hacienda, como base para la estimación de costo de construcción para los componentes desarrollados en esta propuesta.

5.01.01 MÓDULO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL

Para este edificio se utilizan las tipologías CC02, CÑ02 y RE01, las cuales se indicaron a cada espacio en el programa arquitectónico. Para los niveles de ingreso e inferior se utiliza la tipología CC02, mientras que para el nivel superior se emplea la CÑ02, sustituyendo su entepiso por el de CC02, para lo que se utilizan los porcentajes de ponderación indicados en el Manual, finalmente para la cocina se utiliza la RE01, sustituyendo sus paredes y cubiertas por las de CÑ02.

TIPOLOGÍA CC02

Corresponde a edificios de uno o varios niveles, que cuenta con amplios pasillos de circulación, área de comidas, baterías de servicios sanitarios en varios niveles, amplias áreas de uso común e incluye ascensor.

Estructura de columnas y vigas de concreto armado o perfiles metálicos. Paredes de bloques de concreto con repello fino. Entrepisos prefabricados con viguetas pretensadas o similares.

Precio: ¢ 370 000 m²

TIPOLOGÍA CÑ02

Corresponde a construcciones con amplios ventanales con marco de madera, amplios corredores perimetrales, espacios amplios con altura doble.

Estructura de columnas y vigas de madera de plantación, sobre bases de concreto.

Paredes de madera con acabado natural o entintada y algunas paredes en concreto.

Cerchas de madera o artesonado con láminas estructurales acanaladas. Varias aguas y a diferentes niveles.

Cielos de tablilla de madera.

Entrepisos con vigas y tablonés de madera.

Piso de madera laminada, tablonés de madera, o cerámica.

Precio: ¢ 330 000 m²

Precio con ajustes: ¢ 333 600 m²

TIPOLOGÍA RE01

Presenta enchapes de piso a cielo cen cocina, trampa de grasa, sistema electromecánico según normas.

Precio: ¢ 435 000 m²

Precio con ajustes: ¢ 405 600 m²

Tabla T 5.01.01: *Estimación de costos MIA*

TIPOLOGÍA CONSTRUCTIVA	ÁREA	PRECIO POR M2 (COLONES)	SUB TOTAL
CC02	1246	370 000	461 020 000
CÑ02 con ajustes de CC02	172	330 600	57 392 000
RE01 con ajustes de CÑ02	55	405 600	22 308 000
ESTIMACIÓN TOTAL			₡ 540 707 200
		Promedio por m ²	₡ 367 079

Fuente: Elaboración propia.

5.01.02 MÓDULO DE RESCATE DE FAUNA SILVESTRE

Para este componente se utilizan las tipologías CÑ01, CV03 y NA01, según indicaciones en programa arquitectónico, para los espacios de administración, área de veterinaria y cuarentena.

TIPOLOGÍA CÑ01

Corresponde a construcciones con ventanales de madera con diseños sencillos, corredor frontal e instalaciones electromecánicas sencillas.

Columnas y vigas de maderas de plantación tratadas, sobre cimientos de concreto.

Paredes de madera tratada en tablonos o tucas, traslapadas o amachimbradas, con acabados natural o con tinte.

Cubierta con cerchas de madera o artesonado, con láminas estructurales acanaladas, a dos aguas.

Precio: ₡ 245 000 m²

TIPOLOGÍA CV03

Corresponde a construcciones con estructura de concreto o mampostería integral.

Paredes de bloques de concreto, repello fino y con pintura acrílica o de aceite.

Cielos de tablilla PVC, paneles de yeso, cemento, fibra de vidrio o similar.

Pisos de porcelanato y cerámica.

Precio: ₡ 330 000 m²

TIPOLOGÍA NA01

Corresponde a construcciones sencillas, con columnas y vigas de perfiles metálicos, con cerchas de perfiles metálicos y láminas onduladas de hierro galvanizado. Sin cielos y con piso de concreto armado con malla electrosoldada.

Precio: ₡ 200 000 m²

Tabla T 5.01.02: *Estimación de costos MRFS*

TIPOLOGÍA CONSTRUCTIVA	ÁREA	PRECIO POR M2 (COLONES)	SUB TOTAL
CÑ01	85,68	245 000	20 991 600
CV03	104,41	330 000	34 455 300
NA01	108	200 000	21 600 000
ESTIMACIÓN TOTAL			₡ 77 046 900
Promedio por m ²			₡ 258 469

Fuente: Elaboración propia.

5.01.03 **MÓDULO DE EXTENSIÓN**

Para este edificio se utiliza la tipología CÑ02, correspondiente a construcciones de madera tipo cabañas, que fue descrita anteriormente.

Tabla T 5.01.03: *Estimación de costos ME*

TIPOLOGÍA CONSTRUCTIVA	ÁREA	PRECIO POR M2 (COLONES)	SUB TOTAL
CÑ02	179,64	330 000	59 281 200
ESTIMACIÓN TOTAL			₡ 59 281 200

Fuente: Elaboración propia.

5.02**FINANCIAMIENTO**

5.01.01 ESTIMACIÓN DE COSTOS FINAL

Tabla T 5.01.04: Resumen de estimación de costos

TIPOLOGÍA CONSTRUCTIVA	ÁREA	SUB TOTAL
MÓDULO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL	1 473	540 707 200
MÓDULO DE RESCATE DE FAUNA SILVESTRE	298,09	77 046 900
MÓDULO DE EXTENSIÓN	209,64	59 281 200
ESTIMACIÓN TOTAL		₡ 677 035 300
Promedio por m ²		₡ 341 811

Fuente: Elaboración propia.

La propuesta de Parque Ambiental Municipal se concibe como una herramienta para la educación ambiental, además se emplaza en un terreno de la Municipalidad de Pérez Zeledón, quien sería responsable de su administración. De este modo se presume que su financiamiento será con fondos públicos, sin embargo, no se descarta la posibilidad de integrar fondos privados e internacionales.

Los costos pueden ser repartidos entre diferentes entes estatales, por ejemplo, el MINAE y MAG pueden aportar al desarrollo del componente de rescate de fauna silvestre, el Ministerio de Cultura y Juventud puede interesarse en invertir a favor de los espacios de formación y capacitación.

Desde el ámbito internacional, el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF) a través de programas como el PNUD y Programa de Pequeñas Donaciones, suele contribuir al financiamiento de proyectos que contribuyan a solucionar problemas ambientales y contribuir a formar una mejor calidad de vida para las comunidades.

De este modo una opción de financiamiento es el trabajo colaborativo entre distintos entes gubernamentales, apoyados en el Fondo para el Medio Ambiente Mundial.

5.03**CONCLUSIONES**

- Los parques ambientales son una excelente herramienta para que entidades como las municipalidades puedan desempeñar de mejor manera su labor de promoción y divulgación ambiental. Ya que brindan un contacto directo con los recursos naturales y a un precio accesible para la población.
- Este tipo de proyecto es muy importante ya que no sólo promueven educación ambiental, sino que también funcionan como puntos de reunión y dispersión natural para los vecinos.
- La presente investigación representa únicamente un punto de partida que podría ser de interés para la Municipalidad, sin embargo, debido a la multidisciplinariedad del proyecto, este documento representa sólo un pequeño aporte, mediante una serie de lineamientos abiertos a cualquier cambio que contribuya a un mejor funcionamiento del proyecto.
- Además, para un correcto desempeño de la propuesta como centro de educación ambiental, es necesario de muchos aspectos que se salen del ámbito de la arquitectura. Por ejemplo, campañas y programas de educación que promuevan la concienciación.

5.04**RECOMENDACIONES**

- Fortalecer alianzas entre entidades gubernamentales, por ejemplo, el Ministerio de Agricultura y Ganadería, Ministerio de Ambiente y Energía, Ministerio de Educación Pública y Ministerio de Cultura y Juventud, podrían trabajar en conjunto para generar programas integrados de educación ambiental.
- Generar alianzas estratégicas con organizaciones internacionales como PNUD y PPD, en la búsqueda de financiamiento con fondos internacionales.
- Ofrecer espacios de concesión que ayuden a diversificar la oferta de actividades, lo que permite también una nueva fuente de ingresos para la administración del proyecto.
- Evitar la exhibición de animales silvestres en cautiverio, ya que podría cambiar la connotación del lugar.

5.05

ANEXOS

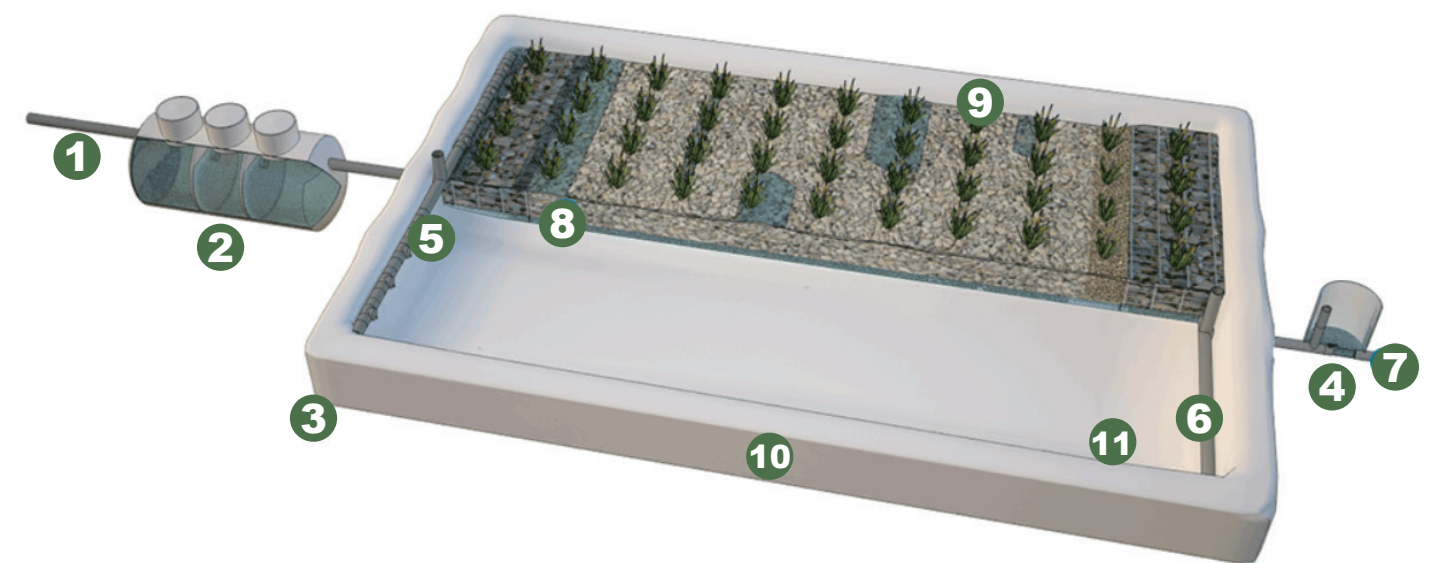
5.05.01 TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

Para este componente se propone el uso de un sistema de fitodepuración, el cual se caracteriza por ser un proceso natural que aprovecha la capacidad depurativa de cierto tipo de plantas acuáticas.

- Algunas de sus ventajas son:
- Ausencia de olores e insectos.
- Mínimo consumo energético.
- Ausencia de vertido.
- Óptima adaptación a medio naturales.
- Mantenimiento mínimo.
- Posibilidad de tratar diferente tipo de aguas.
- Estética agradable.

El siguiente esquema muestra los componentes del sistema de fitodepuración sumergido horizontal.

- 1 Tubería de entrada de agua.
- 2 Fosa séptica de tres compartimentos.
- 3 Balsa de Fitodepuración.
- 4 Tanque de nivel y toma de muestras.
- 5 Colector de reparto.
- 6 Colector de recogida.
- 7 Tubería de salida de agua.
- 8 Material arido filtrante.
- 9 Plantas acuáticas.
- 10 Geotextiles
- 11 Geomembrana.



F 5.05.01: Sistema de fitodepuración
Fuente: ECODENA

5.05.02 DIMENSIONES DE RECINTOS PARA AVES

Las siguientes medidas corresponden al mínimo por individuo, para animales adicionales se debe aumentar un metro de largo y ancho.

Tabla 5.05.01: Dimensiones de recintos para aves

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	DIMENSIÓN DEL RECINTO	MATERIAL DEL RECINTO
<i>Aratinga canicularis</i>	perico frentianaranjado	250 X 200 X 200 cm	cedazo ½ X1/2 cm
<i>Brotogeris jugularis</i>	perico barbianaranjado	250 X 200 X 200 cm	cedazo ½ X1/2 cm
<i>Aratinga finschi</i>	perico frentirrojo	250 X 200 X 200 cm	cedazo ½ X1/2 cm
<i>Pionus senilis,</i>	cotorra coroniblanca	250 X 200 X 200 cm	cedazo ½ X1/2 cm
<i>Pionus menstrus</i>	cotorra cabeciazul	250 X 200 X 200 cm	cedazo ½ X1/2 pulg
<i>Amazona albifrons</i>	cotorra frentiblanca	250 X 200 X 200 cm	cedazo ½ X1/2 pulg
<i>Amazona autumnalis</i>	lora frentirroja	300 X 250 X 200 cm	malla ciclónica 1 X 1 pulg
<i>A. o auropalliata</i>	lora nucaamarilla	300 X 250 X 200 cm	malla ciclónica 1 X 1 pulg
<i>A. farinosa</i>	lora coronigris	300 X 250 X 200 cm	malla ciclónica 1 X 1 pulg
<i>Ara macao</i>	guacamaya roja	500 X 400 X 500 cm	malla ciclónica 1 X 1 pulg
<i>Ara ambigua</i>	guacamaya verde	500 X 400 X 500 cm	malla ciclónica 1 X 1 pulg
<i>Pteroglossus torquatos</i>	tucancillo collarejo	300 X 250 X 250 cm	cedazo malla ½ pulg
<i>P. frantzii</i>	tucancillo picoanaranjado	300 X 250 X 250 cm	cedazo malla ½ pulg
<i>Aulacorhynchus prasinus</i>	tucancillo verde	300 X 250 X 250 cm	cedazo malla ½ pulg
<i>Selenidera spectabilis</i>	tucancillo orejiamarillo	300 X 250 X 250 cm	cedazo malla ½ pulg

... continuación Tabla 5.05.01: Dimensiones de recintos para aves

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	DIMENSIÓN DEL RECINTO	MATERIAL DEL RECINTO
<i>Ramphastos sulfuratus</i>	tucán pico iris	300 X 250 X 250 cm	cedazo malla ½ pulg
<i>Ramphastos swainsonii</i>	gran curre negro	300 X 250 X 250 cm	cedazo malla ½ pulg
<i>Penelope purpuracens</i>	pava granadera	500 X 500 X 500 cm	malla ciclónica 1 X 1 pulg
<i>Chamaepetes unicolor</i>	pavón	500 X 500 X 500 cm	malla ciclónica 1 X 1 pulg
<i>Myadestes melanops</i>	Solitario carinegro, jilguero,	200 X 250 X 200 cm	cedazo malla ½ pulg
<i>Euphonia luteicapilla</i>	Aguío coroniamarillo, monjito	200 X 250 X 200 cm	cedazo malla ½ pulg
<i>Euphonia hirundinacea</i>	Aguío gorgiamarillo	200 X 250 X 200 cm	cedazo malla ½ pulg
<i>Euphonia minuta</i>	Euphonia menuda, canaria	200 X 250 X 200 cm	cedazo malla ½ pulg
<i>Euphonia affinis</i>	Finito gargantinegra, finito	200 X 250 X 200 cm	cedazo malla ½ pulg
<i>Euphonia gouldi</i>	Aguío olivaceo, culo rojo	200 X 250 X 200 cm	cedazo malla ½ pulg
<i>Euphonia imitans</i>	Mongito vientrirojo, barranquillo	200 X 250 X 200 cm	cedazo malla ½ pulg
<i>Tiaris olivacea Gallito,</i>	semillerito cariamarillo	200 X 250 X 200 cm	cedazo malla ½ pulg
<i>Sporophila torqueola</i>	Setillero collarejo	200 X 250 X 200 cm	cedazo malla ½ pulg
<i>Sporophila aurita</i>	Setillero garganta negra	200 X 250 X 200 cm	cedazo malla ½ pulg
<i>Cyanerpes lucidus</i>	Mielero patirrojo, picudo patas rojas	200 X 250 X 200 cm	cedazo malla ½ pulg
<i>Cyanerpes cyaneus</i>	Mielero luciente, picudo patas amarillas	200 X 250 X 200 cm	cedazo malla ½ pulg
<i>Tangara guttata</i>	Tangara moteada, zebra	200 X 250 X 200 cm	cedazo malla ½ pulg
<i>Tangara icterocephata</i>	Tangara dorada, Juanita	200 X 250 X 200 cm	cedazo malla ½ pulg
<i>Tangara larvata</i>	Tangara capuchidorada, siete colores	200 X 250 X 200 cm	cedazo malla ½ pulg
<i>Tangara dowi.</i>	Tangara ventricastaña	200 X 250 X 200 cm	cedazo malla ½ pulg
<i>Passer domesticus.</i>	Gorrion común, eléctrico	200 X 250 X 200 cm	cedazo malla ½ pulg
<i>Thraupis episcopus</i>	Tangara azuleja, viuda	200 X 250 X 200 cm	cedazo malla ½ pulg

Fuente: Reglamento a la Ley de Conservación de la Vida Silvestre (2017)

5.05.01 DIMENSIONES PARA RECINTOS DE MAMIFEROS

Las siguientes medidas corresponden al mínimo por individuo, para animales adicionales se debe aumentar un 50%.

Tabla 5.05.01: Dimensiones de recintos para aves			
NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	DIMENSIÓN DEL RECINTO	MATERIAL DEL RECINTO
* <i>Saimiri o. Oerstedii</i>	mono ardilla	500 x 500 x 500 cm	malla ciclónica 1 X 1 pulg
* <i>Ateles geoffroyi</i>	mono colorado	500 x 500 x 500 cm	malla ciclónica 1 X 1 pulg
* <i>Alouatta palliata</i>	mono congo	500 x 500 x 500 cm	malla ciclónica 1 X 1 pulg
* <i>Cebus capucinus</i>	mono carablanca	500 x 500 x 500 cm	malla ciclónica 1 X 1 pulg
<i>Nassua narica</i>	pizote	300 X 300 X 200 cm	malla ciclónica 1 X 1 pulg
<i>Procyon lotor</i>	mapache	300 X 300 X 200 cm	malla ciclónica 1 X 1 pulg
<i>Galictis vittata</i>	grison, tejón	300 X 300 X 200 cm	malla ciclónica 1 X 1 pulg
<i>Eira barbara</i>	tolomuco	300 X 300 X 400 cm	malla ciclónica 1 X 1 pulg
<i>Potos flavus</i>	martilla	300 X 300 X 400 cm	malla ciclónica 1 X 1 pulg
<i>Sciurus variegatoides</i>	chiza, ardilla	200 X 100 X 200 cm	cedazo malla ½ pulg
<i>Sciurus deppei</i>	ardilla montañera	200 X 100 X 200 cm	cedazo malla ½ pulg
<i>Sciurus granatensis</i>	ardilla	200 X 100 X 200 cm	cedazo malla ½ pulg
<i>Microsciurus alfari</i>	ardilla enana	200 X 100 X 200 cm	cedazo malla ½ pulg
* <i>Odocoileus virginianus</i>	venado	10 X 10 X 2.00 mts	Malla
* <i>Agouti paca</i>	tepesquite	400 X 400 X 250 cm	cemento y malla
* <i>Dactyprocta punctata</i>	guatuzá	400 X 400 X 250 cm	cemento y malla

... continuación Tabla 5.05.01: Dimensiones de recintos para aves			
NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	DIMENSIÓN DEL RECINTO	MATERIAL DEL RECINTO
* <i>Tayassu tajacu</i>	sahino	500 X 500 X 250 cm	cemento y malla
** <i>Panthera onca</i>	jaguar	10 X 10 X 4 mts	cemento y malla
** <i>Leopardus pardalis</i>	manigordo	600 X 600 X 400 cm	cemento y malla
** <i>Leopardus wiedii</i>	caucel	500 X 500 X 400 cm	cemento y malla
** <i>Puma concolor</i>	puma	10 X 10 X 4 mts	cemento y malla
** <i>Leopardus tigrina</i>	tigrillo	500 X 500 X 400 cm	cemento y malla
** <i>Herpailurus yagouaroundi</i>	león breñero	600 X 600 X 400 cm	cemento y malla

* Solo en zoológicos

** Solo en zoológicos y centros de rescate

Fuente: Reglamento a la Ley de Conservación de la Vida Silvestre (2017)

5.06

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alfaro Murillo, A. L., Aymerich Uhlenhaut, N., Blanco Laurito, G., Bolaños Álvarez, L., Campos Monteros, A. y Matarrita Ortiz, R. (2013). *Guía de diseño bioclimático según clasificación de zonas de vida de Holdridge*. San José: Facultad de ingeniería, Escuela de Arquitectura, Universidad de Costa Rica.
- Asamblea Legislativa de la Republica. (1995). Ley Orgánica del Ambiente, N° 7554. San José, Costa Rica: Imprenta Nacional. Recuperado el 15 de abril de 2018, de https://www.oas.org/dsd/fida/laws/legislation/costa_rica/costa_rica_7554.pdf.
- Drews, C. (2001). *Rescate de fauna en el neotrópico: Iniciativas y perspectiva*. Heredia: EUNA.
- Fontana, J. (2014). *Principios de ecología*. Córdoba: Editorial Brujas. Recuperado el 30 de marzo de 2019, de ProQuest Ebook Central, <http://ebookcentral.proquest.com/lib/itcrsp/detail.action?docID=4183310>.
- Gobierno de la República de Costa Rica. (2017). *Reglamento a la Ley de Conservación de la Vida Silvestre*. San José: La Gaceta. Recuperado el 15 de Octubre de 2017, de https://www.imprentanacional.go.cr/pub/2017/08/09/ALCA194_09_08_2017.pdf.
- Guillén, F., Ramírez, S. (2004). *Opciones de manejo para fauna silvestre en cautiverio*. La Garita: PCVS-Zoo Ave. Recuperado el 25 de octubre de 2018, de https://issuu.com/emyriiquero/docs/opciones_de_manejo_para_fauna_silve.
- Ham, S. (1992). *Interpretación ambiental: una guía práctica para gente con grandes ideas y presupuestos pequeños*. Colorado: North American Press.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación*. Mexico D. F.: McGraw-Hili Interamericana. Recuperado el 16 de Noviembre de 2017, de http://files.especializacion-tig.webnode.com/200000775-097910b6c0/sampieri-et-al-metodologia-de-la-investigacion-4ta-edicion-sampieri-2006_ocr.pdf.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de Investigación (6ta. ed.)*. México D.F.: McGraw Hill.
- Hsu, S-J. (2004). The effects of an Environmental Education program on responsible environmental behavior and associated environmental literacy variables in Taiwanese College students. *The Journal of Environmental Education*, 35(2), 37-48. Recuperado el 20 de abril de 2019, de EBSCOhost, <http://ezproxy.itcr.ac.cr:2103/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=9&sid=b79ba64a-2aeb-4778-8792-db136c8235a6%40sdc-v-sessmgr02>.
- Hesselink, F., Goldstein, W., van Kempen, P., Garnett, T. y Dela, J. (2007). *La Comunicación, Educación y Conciencia Pública. Una caja de herramientas para personas que coordinan las Estrategias y Planes de Acción nacionales sobre diversidad biológica*. Montreal: UICN. Recuperado el 05 de abril de 2019, de <https://www.cbd.int/cepa-toolkit/cepa-toolkit-sp.pdf>.
- Jiménez, G. (2011). *Plan de Educación e Interpretación Ambiental para el Parque Nacional La Cangreja*. Tesis doctoral. ITCR-UNA-UNED. Recuperado el 10 de agosto de 2018, de <http://repositorio.conicit.go.cr:8080/xmlui/handle/123456789/112>.
- Ley N° 7788. (1998). *Ley de Biodiversidad N° 7788*. Recuperado el 31 de Agosto de 2017, de <http://www.mabs.jp/countries/others/pdf/221e.pdf>.

- Martínez, A., Porcelli, A. (2018). Una nueva visión del mundo: la ecología profunda y su incipiente recepción en el derecho nacional e internacional. (Segunda parte). *Lex*, 21, 309-348
- Ministerio de Ambiente y Energía. (2015). *Política Nacional de Biodiversidad 2015-2030*. San José: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Recuperado el 03 de Marzo de 2018, de <http://www.conagebio.go.cr/Conagebio/public/documentos/POLITICA-NACIONAL-DE-BIODIVERSIDAD-2015.pdf>
- Morales, J. (1992). *Manual para la Interpretación Ambiental en Áreas Silvestres Protegidas*. Proyecto FAO/PNUMA. Recuperado el 5 de abril de 2019, de <http://www.fao.org/3/a-ai179s.pdf>
- Municipalidad de Pérez Zeledón. (2017). *Propuesta Cento de Capacitacion Ambiental y Refugio Animal*. San Isidro de El General.
- Programa Estado de la Nación. (2016). *Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible*. San José.
- Servicio Nacional de Salud Animal, Sistema Nacional de Áreas de Conservación. (2014). *Manual de Buenas Prácticas para el Manejo ex-situ de Animales Silvestres*. San José.
- Sistema Nacional de Áreas de Conservación. (s.f.). *Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC)*. Recuperado el 15 de Octubre de 2017, de <http://www.sinac.go.cr/ES/conozca/Paginas/default.aspx>
- Sistema Nacional de Áreas de Conservación. (2011). *Políticas para las Áreas Silvestres Protegidas*. Recuperado el 12 de Marzo de 2017, de <http://www.reservasprivadascr.org/documentos/23.pdf>
- Sistema Nacional de Áreas de Conservación. (2013). *Guía para el diseño y formulacion del Plan General de Manejo de Áreas Silvestres Protegidas de Costa Rica*. San José. Recuperado el 15 de Octubre de 2017, de <http://www.sinac.go.cr/ES/docu/ASP/Gu%C3%ADa%20dise%C3%B1o%20y%20formulaci%C3%B3n%20Plan%20Manejo%20ASP%202013.pdf>

5.07

ÍNDICE DE TABLAS

NÚMERO TABLA	DESCRIPCIÓN	FUENTE	PAG.
0,03,01	Proyectos académicos	Elaboracion propia	21
0,10,01	Herramientas objetivo específico 1	Elaboracion propia	33
0,10,02	Herramientas objetivo específico 2	Elaboracion propia	34
0,10,03	Herramientas objetivo específico 3	Elaboracion propia	35
1,02,01	Normativa aplicable al proyecto	Elaboracion propia	52
2,01,01	Programas funcionales	Elaboracion propia, basado en Jimenez (2011)	59
2,03,01	Comparativa de casos	Elaboracion propia	75
2,04,01	Usuario meta	Elaboracion propia	77
4,1,03,01	Resumen de áreas	Elaboracion propia	114
4,1,03,02	Programa arquitectónico MIA	Elaboracion propia	115
4,1,03,03	Programa arquitectónico MRFS	Elaboracion propia	119
4,1,03,04	Programa arquitectónico ME	Elaboracion propia	121
5,01,01	Estimación de costos MIA	Elaboracion propia	187
5,01,02	Estimación de costos MRFS	Elaboracion propia	189
5,01,03	Estimación de costos ME	Elaboracion propia	190
5,01,04	Resumen de estimación de costos	Elaboracion propia	191
5,05,01	Dimensiones de recintos para aves	Reglamento a la Ley de Conservación de Fauna Silvestre (2017)	197
5,05,02	Dimensiones de recintos para mamíferos	Reglamento a la Ley de Conservación de Fauna Silvestre (2017)	199

5.08

ÍNDICE DE FIGURAS

NÚMERO FIGURA	DESCRIPCIÓN	FUENTE	PAG.
0,01,01	Delimitación física	Elaboración propia	13
1,01,01	Áreas Silvestres Protegidas de Costa Rica, 2018.	SINAC	44
2,02,01	Flujograma de un centro de rescate	Drews (2001)	62
2,03,01	Vista CEIA Corno de Bico	Plataforma de Arquitectura	70
2,03,02	Vista CEIA Corno de Bico	Plataforma de Arquitectura	70
2,03,03	Vista CEIA Corno de Bico	Plataforma de Arquitectura	70
2,03,04	Vista CEIA Corno de Bico	Plataforma de Arquitectura	70
2,03,05	Vista CVJB de Nalpes	Plataforma de Arquitectura	72
2,03,06	Vista CVJB de Nalpes	Plataforma de Arquitectura	72
2,03,07	Vista CVJB de Nalpes	Plataforma de Arquitectura	72
2,03,08	Vista CVJB de Nalpes	Plataforma de Arquitectura	72
2,03,09	Vista PAM Rio Loro	Tripadvisor	74
2,03,10	Vista PAM Rio Loro	Qué buen lugar	74
2,03,11	Vista PAM Rio Loro	Qué buen lugar	74
3,01,01	Vista aérea de Daniel Flores	Brindada por la MPZ	86
3,02,01	Vegetación en Finca Municipal	Colección propia	88
3,03,01	Temperatura máxima y mínima promedio	Weather Spark	90
3,03,02	Categorías de nubosidad	Weather Spark	90
3,03,03	Precipitación de lluvia mensual promedio	Weather Spark	92
3,03,04	Niveles de comodidad de la humedad	Weather Spark	92
3,03,05	Velocidad promedio del viento	Weather Spark	92
3,04,01	Grandes aleros y corresores perimetrales	Climate Consultant	93
3,04,02	Planta libre	Climate Consultant	94
3,04,03	Cerramiento permeable	Elaboración propia	94

NÚMERO FIGURA	DESCRIPCIÓN	FUENTE	PAG.
3,05,01	Ubicación del sitio	Google Maps	96
3,06,01	Medio físico	Elaboración propia	98
3,06,02	Corte de terreno O-E	Elaboración propia	99
3,06,03	Corte de terreno N-S	Elaboración propia	99
3,07,01	Vista casa de la Finca Municipal	Brindada por la MPZ	101
3,07,02	Camino principal	Brindada por la MPZ	101
3,07,03	Rancho pequeño	Colección propia	101
3,07,04	Rancho de eventos	Colección propia	101
3,07,05	Jardín de mariposas	Colección propia	101
3,07,06	Servicios sanitarios	Colección propia	101
3,07,07	Plaza de deportes	Colección propia	101
3,07,08	Senderos	Colección propia	101
3,07,09	Mapa de entorno construido	Colección propia	102
4,1,01,01	Intenciones de sostenibilidad	Elaboración propia	109
4,1,01,02	Intenciones utilitarias	Elaboración propia	110
4,1,01,03	Intenciones semióticas	Elaboración propia	111
4,1,01,04	Intenciones de estabilidad	Elaboración propia	112
4,1,02,01	Vista frontal MIA	Elaboración propia	113
4,1,04,01	Mapa de zonificación	Elaboración propia	124
4,2,01,01	Mapa Fase I	Elaboración propia	126
4,2,01,02	Mapa Fase II	Elaboración propia	156
4,2,01,03	Mapa Fase III	Elaboración propia	182
4,2,03,01	Diagrama MIA	Elaboración propia	129
4,2,03,02	Vista MIA	Elaboración propia	130
4,2,03,03	Isométrico nivel de ingreso	Elaboración propia	134
4,2,03,04	Planta arquitectónica nivel de ingreso	Elaboración propia	135
4,2,03,05	Vista ingreso MIA	Elaboración propia	136
4,2,03,06	Vista sala de descanso	Elaboración propia	136
4,2,03,07	Isométrico nivel superior	Elaboración propia	138
4,2,03,08	Planta arquitectónica nivel superior	Elaboración propia	139
4,2,03,09	Vista externa de restaurante	Elaboración propia	140
4,2,03,10	Vista interna de oficina	Elaboración propia	140
4,2,03,11	Isométrico nivel inferior	Elaboración propia	142
4,2,03,12	Planta arquitectónica nivel inferior	Elaboración propia	143
4,2,03,13	Vista de persiana de sala de audiovisuales	Elaboración propia	144
4,2,03,14	Vista interna de sala de audiovisuales	Elaboración propia	144

NÚMERO FIGURA	DESCRIPCIÓN	FUENTE	PAG.
4,2,03,15	Corte longitudinal A-A'	Elaboración propia	145
4,2,03,16	Vista lateral	Elaboración propia	146
4,2,03,17	Vista de comedor	Elaboración propia	146
4,2,03,18	Vista posterior de restaurante	Elaboración propia	147
4,2,03,19	Vista posterior sala de audiovisuales	Elaboración propia	147
4,2,03,20	Corte transversal B-B'	Elaboración propia	148
4,2,03,21	Corte transversal C-C'	Elaboración propia	149
4,2,03,22	Vista lateral	Elaboración propia	150
4,2,03,23	Vista lateral	Elaboración propia	150
4,2,03,24	Planta de cubiertas	Elaboración propia	151
4,2,03,25	Protección climática	Elaboración propia	152
4,2,03,26	Protección climática	Elaboración propia	153
4,2,03,27	Protección climática	Elaboración propia	154
4,2,04,01	Diagrama MRFS	Elaboración propia	158
4,2,04,02	Vista MRFS	Elaboración propia	159
4,2,04,03	Isométrico nivel 1	Elaboración propia	162
4,2,04,04	Planta arquitectónica nivel 1	Elaboración propia	163
4,2,04,05	Vista exterior	Elaboración propia	164
4,2,04,06	Vista de recepción	Elaboración propia	164
4,2,04,07	Vista lateral	Elaboración propia	165
4,2,04,08	Vista frontal	Elaboración propia	165
4,2,04,09	Corte longitudinal A-A'	Elaboración propia	166
4,2,04,10	Corte transversal B-B'	Elaboración propia	166
4,2,04,11	Planta de cubiertas	Elaboración propia	167
4,2,04,12	Protección climática	Elaboración propia	168
4,2,04,13	Protección climática	Elaboración propia	168
4,2,05,01	Diagrama ME	Elaboración propia	170
4,2,05,02	Vista ME	Elaboración propia	171
4,2,05,03	Isométrico nivel 1	Elaboración propia	174
4,2,05,04	Planta arquitectónica nivel 1	Elaboración propia	175
4,2,05,05	Vista frontal	Elaboración propia	176
4,2,05,06	Vista interna de comedor	Elaboración propia	176
4,2,05,07	Vista lateral	Elaboración propia	177
4,2,05,08	Vista lateral	Elaboración propia	177
4,2,05,09	Corte longitudinal A-A'	Elaboración propia	178
4,2,05,10	Corte transversal B-B'	Elaboración propia	178
4,2,05,11	Planta de cubiertas	Elaboración propia	179
4,2,05,12	Protección climática	Elaboración propia	180
4,2,05,13	Protección climática	Elaboración propia	180
5,05,01	Sistema de fitodepuración	ECODENA	196

ESCUELA
ARQUITECTURA
URBANISMO

TEC | Tecnológico
de Costa Rica

