

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ESCUELA DE ARQUITECTURA



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



CENTRO ECOLÓGICO DE RESCATE Y REHABILITACIÓN DE ANIMALES DOMÉSTICOS

ALDEA PACHAJ – SUMPANGO, SACATEPÉQUEZ.

Proyecto desarrollado por

MARYLIN SUZETH CHICAS CRISTALES

Para optar al título de Arquitecto



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

Guatemala, septiembre de 2016.



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ESCUELA DE ARQUITECTURA

CENTRO ECOLÓGICO DE RESCATE Y REHABILITACIÓN DE ANIMALES DOMÉSTICOS

ALDEA PACHAJ – SUMPANGO, SACATEPÉQUEZ

Proyecto desarrollado por
Marylin Suzeth Chicas Cristales
para optar al título de Arquitecto

Guatemala septiembre de 2016

“El autor es responsable de las doctrinas sustentadas,
originalidad y contenido del Proyecto de Graduación, eximiendo
de cualquier responsabilidad a la facultad de Arquitectura de la
Universidad de San Carlos”

MIEMBROS DE JUNTA DIRECTIVA

Msc. Arq. Byron Rabé Rendón	Decano
Arq. Gloria Ruth Lara Cordón de Corea	Vocal I
Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini	Vocal II
Arq. Marco Vinicio Barrios Contreras	Vocal III
Br. Gladys Jeanharie Chacón Garcia	Vocal IV
Br. Carlos Rubén Subuyuj Gómez	Vocal V
Msc. Arq. Publio Rodríguez Lobo	Secretario

MIEMBROS DEL TRIBUNAL EXAMINADOR

Msc. Arq. Byron Rabé Rendón	Decano
Msc. Arq. Publio Rodríguez Lobo	Secretario
Arq. Israel López Mota	Asesor
Arq. Angela María Orellana López	Consultor
Arq. Amílcar Horacio Figueroa Dávila	Consultor

DEDICATORIA

AL ARQUITECTO DEL UNIVERSO

Agradezco a Dios por permitirme elegir una carrera que amo, donde puedo crear y a través de ella servir. Le agradezco por acompañarme a lo largo de esta aventura, dándome fortaleza y salud para llegar hasta este deseado momento. Este título es para Él.

A MIS PADRES

Por darme su apoyo a lo largo de mi carrera y animarme a seguir adelante, especialmente a mi mamá por todos los esfuerzos realizados para lograr la culminación de mis estudios, agradeciéndole por sus consejos, por su entrega desmedida y por estar en todo momento a mi lado. Lo logramos mamita.

A MI ESPOSO E HIJO

Mainor y David, por acompañarme a llegar a este esperado momento, por darme su apoyo, por su paciencia, por ser parte fundamental en la realización de este proyecto y por darme palabras de aliento para seguir adelante y perseverar por conseguir las metas propuestas siempre con mente positiva. Gracias por todo su amor.

A MI HERMANA Y FAMILIA

Celeste, por ser una persona a quien admiro y quien me da su apoyo incondicional en cada etapa de mi vida. Le agradezco por tener siempre la disposición de aconsejarme y ser un pilar fuerte en nuestra familia. Los quiero mucho.

A MI ABUELITA

Bertita quién fue el pilar más fuerte de la familia y quien nos enseñó la importancia de perseverar por lograr una carrera profesional.

A MIS TIOS Y PRIMOS

Antonio, Byron, Armando, Julia y Aracely quienes han compartido conmigo desde mi infancia y porque cuento con su apoyo, les agradezco por siempre darme lugar en su familia. También a mis primos con quienes he compartido muchas experiencias y a quienes quiero mucho.

A MIS AMIGOS DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA

Con quienes compartimos inolvidables experiencias, desvelos, viajes pero sobre todo de quienes aprendí mucho y a quienes guardo en mi corazón con mucho cariño; Alejandra, Mónica, Jacquie, Liz, Juan Carlos, Vladimir, Estuardo, Johny, Manuel, Nery, Ludwin y Alejandro. Un agradecimiento especial a la familia Burgos y la Familia Cardoza por su apoyo.

A MIS AMIGOS

Quienes forman parte de mi vida desde hace mucho tiempo, les agradezco por estar pendientes durante el trayecto de mi carrera y brindarme su apoyo y cariño; Bárbara, Susana, Ma. Fernanda, Lesslie, Mariacela, Tere, María, Karin, Millie, Clarissa, Mynor, Juan, Moises y Mario.

AGRADECIMIENTOS

A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Por darme un espacio en esta casa de estudio, agradezco a la Universidad por la oportunidad de aprendizaje que me ha dado y de donde me llevo buenos recuerdos y el valor del esfuerzo y la perseverancia.

A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA

El espacio donde recibí la instrucción que hoy me permite ser una profesional de la Arquitectura, agradezco a los catedráticos dedicados que comparten su conocimiento y quienes tienen en sus manos nuestra formación. Gracias por dedicarnos su tiempo.

A AWARE (ANIMAL WELFARE ASSOCIATION, RESCUE/EDUCATION)

Por la increíble labor que realizan en el rescate de animales, un agradecimiento especial a Xenii Nielsen por darme la oportunidad de presentar una propuesta de diseño y participar en este proyecto.

A MI ASESOR

Arq. Israel López, por brindarme su apoyo y compartir su conocimiento para que se vea reflejado en este proyecto. Le agradezco por compartir también su experiencia y por su ayuda en el desarrollo de muchos proyectos.

A MIS CONSULTORES

Arq. Angela Orellana y Arq. Amílcar Figueroa, por su consejo y apoyo así como por el tiempo y atención prestada al desarrollo del proyecto.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	3
1.1 ANTECEDENTES	7
1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	7
1.3 JUSTIFICACIÓN	8
1.4 OBJETIVOS	9
1.5 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	9
1.6 METODOLOGÍA	14
2.1 REFERENTE TEÓRICO.....	18
2.2 DEFINICIONES GENERALES	19
2.3 ARQUITECTURA VERDE.....	22
2.4 ARQUITECTURA SUSTENTABLE.....	23
2.5 MATERIALES	24
2.6 SISTEMAS CONSTRUCTIVOS	25
2.7 SISTEMAS AUXILIARES.....	29
2.8 CASOS ANÁLOGOS.....	34
3.1 BASES LEGALES.....	42
4.1 INFORMACIÓN GENERAL	45
4.2 DEPARTAMENTO DE SACATEPÉQUEZ	45
5.1 PREMISAS GENERALES DE DISEÑO	52
5.2 PROGRAMA DE DISEÑO.....	54
5.3 PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO	54
5.4 CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS.....	60
5.5 DIAGRAMAS	62
6.1 CRITERIOS DE DISEÑO	67
6.2 FILOSOFÍA DEL PROYECTO	67
6.3 PLANTA DE CONJUNTO.....	69
6.4 PLANTA DE CONJUNTO - HÁBITACULOS CANINOS Y FELINO	70
6.5 PLANTA DE CONJUNTO - HÁBITACULOS CANINOS Y FELINO	71
6.6 PLANTA DE CONJUNTO - CASA PARA VOLUNTARIOS Y CENTRO DE ADOPCIONES.....	72
6.7 ATENCIÓN VETERINARIA Y ADMINISTRACIÓN - PLANTA BAJA.....	73
6.8 ATENCIÓN VETERINARIA Y ADMINISTRACIÓN - PLANTA ALTA	74
6.9 ATENCIÓN VETERINARIA Y ADMINISTRACIÓN - SECCIONES	75
6.10 ATENCIÓN VETERINARIA Y ADMINISTRACIÓN - PERSPECTIVA Y ELEVACIÓN.....	76

6.11 ATENCIÓN VETERINARIA Y ADMINISTRACIÓN - APUNTES.....	77
6.12 ATENCIÓN VETERINARIA Y ADMINISTRACIÓN - APUNTES.....	78
6.13 HABITÁCULOS CANINOS MÓDULO 1 - PLANTA TÍPICA	79
6.14 HABITÁCULOS CANINOS MÓDULO 1 - SECCIONES.....	80
6.15 HABITÁCULOS CANINOS MÓDULO 1 - PERSPECTIVA	81
6.16 HABITÁCULOS CANINOS MÓDULO 1 - APUNTES.....	82
6.17 HABITÁCULOS CANINOS MÓDULO 1 - APUNTES.....	83
6.18 HABITÁCULOS CANINOS MÓDULO 2 - PLANTA.....	84
6.19 HABITÁCULOS CANINOS MÓDULO 2 - SECCIONES.....	85
6.20 HABITÁCULOS CANINOS MÓDULO 2 - PERSPECTIVA.....	86
6.21 HABITÁCULOS CANINOS MÓDULO 2 - APUNTES	87
6.22 HABITÁCULO FELINO - PLANTA	88
6.23 HABITÁCULO FELINO - PERSPECTIVA Y SECCIÓN.....	89
6.24 HABITÁCULO FELINO - APUNTES.....	90
6.25 HABITÁCULO CANINO PARA PERROS AGRESIVOS - PLANTA.....	91
6.26 HABITÁCULO CANINO PARA PERROS AGRESIVOS - PERSPECTIVA Y SECCIÓN...	92
6.27 CASA PARA VOLUNTARIOS - PLANTA BAJA	93
6.28 CASA PARA VOLUNTARIOS - PLANTA ALTA	94
6.29 CASA PARA VOLUNTARIOS - SECCIONES	95
6.30 CASA PARA VOLUNTARIOS - PERSPECTIVA	96
6.31 CASA PARA VOLUNTARIOS - APUNTES	97
6.32 CASA PARA VOLUNTARIOS - APUNTES.....	98
6.33 ENTRENAMIENTO CANINO Y CENTRO DE ADOPCIÓN - PLANTA.....	99
6.34 ENTRENAMIENTO CANINO Y CENTRO DE ADOPCIÓN - PERSPECTIVA	100
6.35 ENTRENAMIENTO CANINO Y CENTRO DE ADOPCIÓN - APUNTE	100
7.1 PRESUPUESTO	103
7.2 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	104
7.3 CONCLUSIONES	105
7.4 RECOMENDACIONES	106
8.1 BIBLIOGRAFÍA.....	110
PAGINAS WEB	112

INTRODUCCIÓN

El ser humano ha convivido con animales domésticos que cumplen una función de compañía y en otros casos para vigilancia y guardianía. En la mayoría de casos, estos animales se clasifican en caninos, felinos, aves, roedores e incluso animales de corral y de granja.

La tendencia de abandonar a los animales, que son adquiridos como mascotas, se incrementa en Guatemala así como en Latinoamérica y Europa. Las razones que dan pie a éste fenómeno son principalmente la falta de capacidad económica para manutención y cuidados médicos de los animales, espacio insuficiente según el tamaño del animal, conducta de los animales y también en algunos casos solamente falta de interés por concluir la etapa de cachorros.

Existen diferentes movimientos y organizaciones que brindan apoyo a los animales que han sido abandonados, sin embargo, muchos de ellos no cuentan con un espacio apropiado para la tenencia y recuperación de los animales. Cabe mencionar que la población animal cada vez va en aumento por lo que se hace necesaria la creación de un anteproyecto de diseño donde se garantice la calidad de vida de los animales y también de la higiene necesaria principalmente para procedimientos quirúrgicos y recuperación de los mismos.

A consecuencia de esto se presenta una investigación y un anteproyecto en donde se propone un proceso de diseño que cumpla con los requerimientos de este tipo de organizaciones. La propuesta presentada toma en cuenta, además de la funcionalidad del complejo, que este sea amigable con el ambiente aplicando técnicas de bio construcción así como reutilización.

Por medio de las necesidades que surgen a partir de la investigación relacionada con refugios animales, se busca presentar un anteproyecto que cumpla con las normas sanitarias así como adecuada distribución de espacios que brinden confort tanto a los usuarios que atienden este refugio como a los animales que reciben atención.

CAPÍTULO 1

A background graphic consisting of a network of interconnected nodes and lines. The nodes are represented by circles of varying sizes and shades of blue, connected by thin, light blue lines. The overall pattern is a complex, web-like structure that fills the middle section of the page.

GENERALIDADES

1.1 ANTECEDENTES

En la mayoría de países de Latinoamérica existe la problemática relacionada a la sobrepoblación de perros y gatos que impacta cada vez más a la sociedad, Guatemala no es la excepción. Tanto en la ciudad capital como en el interior del país se encuentran decenas de animales que viven en las calles, en su mayoría perros y gatos que fueron adquiridos como mascotas y que sufren el abandono.

Según datos proporcionados durante una entrevista, una enfermera que no quiso dar su nombre, quien laboraba en el Centro de Salud ubicado en la zona 5 en la ciudad capital, hace aproximadamente 14 años existía un centro denominado “la perrera”, el mismo se encontraba ubicado en la Colonia Forestal zona 13 de la ciudad. Este centro se encargaba de reunir a animales de la calle, principalmente caninos, para dar tratamiento a los mismos por rabia y en otros casos sacrificar a los animales que ya no respondían al tratamiento. Lamentablemente las condiciones de este centro fueron decayendo y se convirtieron en deplorables no pudiendo dar refugio por más tiempo a estos animales, finalmente el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) decidió cerrarlo sin haber más opciones para tratar con este problema. Asimismo comentan personas de avanzada edad que anteriormente se recogía a los perros de las calles para que estos fueran llevados al zoológico y sirvieran de alimento para los animales salvajes que ahí se albergaban.

En tiempos actuales se encuentran campañas de erradicación de animales que viven en las calles tanto del área urbana como del área rural, esto se debe a los riesgos que se tienen por el contacto con animales portadores de diferentes enfermedades; principalmente enfermedades de la piel y contagio de rabia a consecuencia de mordeduras sin mencionar la cantidad de heces fecales que son generadas diariamente por los mismos.

Debido a que la magnitud de esta problemática abarca a la mayor parte de áreas tanto rurales como urbanas del país; este estudio se delimitará a la problemática presentada en el departamento de Sacatepéquez y Chimaltenango, enfocándose en Antigua Guatemala y la aldea Pachaj en Sumpango.

En Guatemala funcionan cerca de 35 agrupaciones que se dedican al rescate y refugio de animales, prestando servicios médicos veterinarios, recuperación de animales que han recibido maltrato por parte de sus propietarios o han sido abandonados y viven en las calles.¹

Se puede mencionar a entidades como Asociación de Amigos de los Animales A.M.A. siendo la misma una organización sin fines de lucro quienes trabajan por medio de donativos y trabajos voluntarios. Asimismo la organización Animal Welfare Association Rescue/ Education A.W.A.R.E. fundada en 1998 como un organización no gubernamental y sin fines de lucro con la finalidad de dar protección a los animales que deambulan por las calles de Antigua Guatemala y los municipios y aldeas aledañas a Sumpango Chimaltenango. Ambas organizaciones atienden un elevado número de animales domésticos sin contar con las instalaciones adecuadas para la operación de un centro que preste este tipo de servicio.

1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

El abandono y maltrato animal es un problema en crecimiento en la sociedad guatemalteca, en el medio muchos animales domésticos son adquiridos sin considerar la responsabilidad que conlleva su cuidado, alimentación y mantenimiento. Es común que se vea en las calles grupos de varios perros, principalmente, en donde se movilizan de forma descontrolada y algunas veces agresiva especialmente en periodos de celo canino. Esto conlleva a un alto número de reportes de ataques de mordeduras lo cual es alarmante ya que según declaraciones dadas a un diario de circulación nacional por la gerente de programas veterinarios de la Sociedad Mundial para la Protección Animales (WSPA) Mónica Liz, los casos de mordeduras oscilan entre los 16 mil y 17 mil casos por año.

En busca de hacer conciencia en la población guatemalteca, existen organizaciones que se encargan de reubicar animales domésticos o bien darles albergue por abandono o maltrato. Se ve que este tipo de organizaciones reciben innumerables reportes relacionados con animales

¹ Guatepets. "Listado de organizaciones pro animalistas en Guatemala" Guatepets, consultado el 15 de abril 2015, <http://www.guatepets.com/Listaorg.htm>

domésticos que por diferentes razones necesitan un nuevo hogar y ya que muchos de ellos no cuentan con un espacio para albergar a dichos animales no es posible brindar este tipo de ayuda.

AWARE es una de estas organizaciones y cuenta con un espacio donde actualmente funciona un refugio para animales que se ha construido empíricamente a través de los años, sin embargo las instalaciones no cubren las necesidades tanto de los animales como de las personas que realizan tareas en esta organización.

1.3 JUSTIFICACIÓN

Es por esto que se hace necesario presentar un anteproyecto de un centro de rehabilitación y recuperación de animales debidamente planificado para brindarles la atención médica veterinaria necesaria, contar con un espacio para realizar esterilizaciones ya que estas son actividades que se realizan para generar ingresos para el sostenimiento y gastos de administración; además la misma organización ante la necesidad encontrada de educar a las personas en cuanto a cuidados de la naturaleza, desea construir un centro educativo con un enfoque hacia estos cuidados.

Por medio del diseño de este proyecto puede presentarse una propuesta para mejorar las condiciones físicas y de atención a los animales, además proponer espacios más eficientes y confortables.

Debido a la población animal existente en la organización, en su mayoría perros y gatos, se hace necesaria la separación de animales según su tamaño. Actualmente no funciona de esta manera, la separación se basa considerando la edad y el comportamiento de los mismos. Además es necesaria la creación de sistemas de tratamiento de desechos generados por estos animales ya que los mismos no han contado con el manejo apropiado. Se desea también lograr un espacio ordenado para el funcionamiento de un cementerio para mascotas debido a que existen algunos espacios que se ha utilizado para inhumar restos de animales sin la planificación adecuada y esto es también una fuente de ingreso para esta organización y por último se requiere mejorar en general las áreas de esparcimiento para animales y voluntarios ya que no existen caminamientos definidos por lo que se hace difícil la adecuada movilización de quienes hacen uso de las instalaciones.

Sin un nuevo diseño para mejorar las instalaciones mencionadas anteriormente AWARE no podrá seguir recibiendo más animales por falta de acondicionamiento y capacidad espacial.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 OBJETIVO GENERAL

Presentar una propuesta de diseño a nivel de anteproyecto arquitectónico de un centro de rehabilitación y recuperación de animales domésticos que se base en las normativas mínimas de confort y en base a la legislación existente referente al tema de estudio.

1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Diseñar espacios arquitectónicos mediante una propuesta enfocada a la utilización de materiales reciclados y utilizando principios de arquitectura verde.

Proponer mediante un anteproyecto el diseño de espacios principalmente para uso de animales domésticos buscando un equilibrio entre el espacio exterior y el espacio interior.

Utilización de metodología de diseño que lleve al confort tanto de animales como de personas en el espacio determinado proponiendo arquitectura auto sostenible.

Proponer mediante el diseño arquitectónico sistemas constructivos en donde se utilicen materiales del lugar y donde voluntarios puedan participar en proceso constructivo.

1.5 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

AWARE opera actualmente en la Aldea Pachaj ubicada en Sumpango, San Juan Sacatepéquez. Debido a la magnitud del problema, AWARE no tiene la capacidad de prestar su servicio a todo el territorio nacional sin embargo la organización ha aceptado casos provenientes tanto de la ciudad capital como de otros departamentos; la capacidad actual de la organización es baja ya que se hace necesario el mejoramiento de las áreas existentes antes de dar atención a más animales.

AWARE desea brindar atención principalmente a poblaciones cercanas con las que ha trabajado donde se puede mencionar Antigua Guatemala, Sumpango, Chimaltenango entre otras, sin embargo cualquier caso puede ser atendido sin importar su procedencia.

Con la propuesta arquitectónica en cuestión se logrará que la organización pueda atender a la población de animales con la que cuenta, así como planificar espacios que sean flexibles a la ampliación del número de animales a atender. Actualmente AWARE cuenta con el siguiente número de animales:

300 perros - 90 gatos²

Las instalaciones utilizadas para el funcionamiento de este proyecto son deplorables ya que tienen más de una década de funcionamiento y por falta de recursos no ha logrado adaptarse mejor a las necesidades. A continuación se presentan algunas fotografías de los ambientes utilizados.

1.5.1 ÁREA VETERINARIA

Ésta área se utiliza para recuperación, para esterilización y almacenamiento de insumos médicos. Debido al espacio reducido así como los múltiples usos que tiene este espacio se hace difícil la atención hacia los animales.



Figura 1. Clínica Veterinaria AWARE



Figura 2. Esterilización en AWARE

Fotografía de AWARE, Sumpango 2014

² Animal Aware “Acerca de Animal Aware” Animal Aware, consultado el 23 de febrero 2014, <http://animalaware.org/inicio-es/nosotros>

1.5.1.1 ALBERGUE PARA PERROS

En AWARE se cuenta con espacios diferentes según la edad de los perros, dependiendo de su temperamento son asignados a un espacio compartido con otros perros donde existe un macho alfa, generalmente son identificados por los administradores de la asociación. En caso se identifique un perro con problemas de agresividad, se coloca en un espacio solamente para un perro.



Figura 3. Área perros adultos



Figura 4. Área de cachorros



Figura 5. Área de perros adultos clasificados según temperamento



Figura 6. Área de tratamiento



Figura 7. Visitas al refugio

Fotografía de AWARE, Sumpango 2014

1.5.1.2 ALBERGUE PARA GATOS Y ALMACENAMIENTO

Se cuenta con un albergue comunitario con separaciones internas para alrededor de 90 gatos, la construcción es precaria y la estructura es bastante débil, se logra reforzar cada cierto tiempo. Además se cuenta con algunos espacios de almacenamiento que no cumplen enteramente con la protección adecuada principalmente para la conservación de alimentos y perecederos.



Figura 8. Área de gatos



Figura 9. Espacio para dormir



Figura 10. Voluntarios en área de gatos



Figura 11. Almacenamiento

Fotografía de AWARE, Sumpango 2014

Esta asociación trabaja mediante adopciones tanto a nivel nacional como internacional después de haber rehabilitado a las mascotas. Se atienden también animales domésticos como aves, liebres y reptiles sin embargo no se tiene registro de los casos atendidos. AWARE se encuentra interesada en la creación de un centro de capacitación donde se pueda atender a la niñez de la aldea Pachaj durante los días hábiles de la semana y que este mismo establecimiento pueda ser utilizado en fines de semana como centro de educación ambiental para los voluntarios que buscan contribuir con esta organización. (X. Nielsen, conversación personal, Septiembre 2013)

Mediante la creación de este anteproyecto se pretende buscar entidades interesadas en dar apoyo para que el mismo sea a futuro un proyecto ejecutable y de la misma forma lograr la participación de voluntarios en el proceso de construcción.

Se pretende que este anteproyecto sea presentado en los siguientes 2 meses para su evaluación final. Al completar y ejecutar este centro de rescate y rehabilitación se proyecta que cuente con una vida útil de más de 15 años donde pueda incrementarse la capacidad de atención de la organización mencionada.

1.6 METODOLOGÍA

Para lograr la presentación de un anteproyecto funcional para AWARE se utilizará el método científico procedimiento por el cual se trata un conjunto de problemas se utilizará como herramienta la observación del actual funcionamiento de esta organización para la correcta identificación de las necesidades y la elaboración de un programa para cubrir las mismas.

Por medio de la investigación de proyectos similares y análisis, además la observación del actual funcionamiento de AWARE se logrará obtener un programa que incluya las necesidades que el anteproyecto debe cubrir.

Se procederá asimismo a la aplicación del método analítico en donde se llevará a cabo un estudio de las necesidades obtenidas durante el proceso de investigación para un correcto funcionamiento de la organización así como la determinación de todos los espacios que es necesario diseñar. Finalmente se hará uso del método sintético por medio del cual se llegara a una estructura definida plasmándose en un el diseño de un conjunto arquitectónico que cubra las necesidades de la organización solicitante.

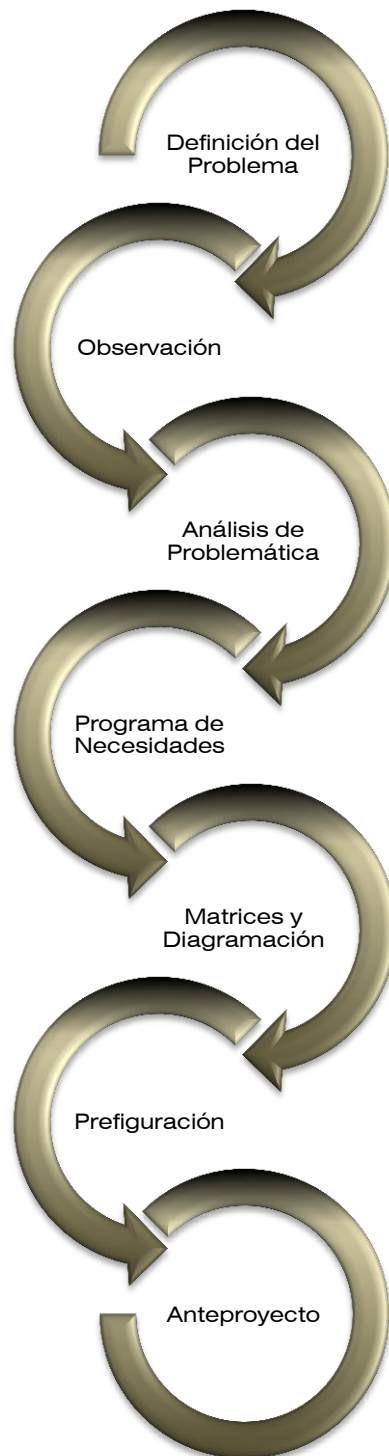



Figura 12. Diagrama metodológico, elaboración y análisis propio

CAPÍTULO 2

A background graphic featuring a network of interconnected nodes and lines. The nodes are represented by circles of varying sizes and shades of blue, connected by thin, light blue lines. The overall pattern is dense and abstract, suggesting a complex network or data structure.

MARCO TEÓRICO

2.1 REFERENTE TEÓRICO

Se considera necesario tener conocimiento sobre algunas definiciones que se utilizan en el desarrollo de este anteproyecto por lo que se incluye la información siguiente:

2.1.1 REFUGIO DE ANIMALES

Es una instalación que sirve como espacio de acogida, a animales sin hogar, perdidos o abandonados, en su mayoría, perros y gatos, aunque se encuentran desde animales salvajes, exóticos de importación, o animales de gran tamaño, como elefantes, caballos, etc.

2.1.2 TIPOS DE REFUGIOS

2.1.2.1 AGENCIA DE CONTROL DE ANIMALES

Las agencias de control de animales, también conocidas como protectoras municipales, o perrera, son en ocasiones organizaciones sin fines de lucro que son contratadas por las ciudades para hacer cumplir las ordenanzas relacionadas con los animales, y para proporcionar servicios relacionados con estos. Además de los propios animales, muchos refugios para animales también ofrecen servicios de educación para propietarios de animales de compañía / adoptantes, castraciones de bajo costo, cirugías, vacunas, cuidados veterinarios y formación o recursos.

2.1.2.2 REFUGIO DE PUERTAS ABIERTAS

Un refugio que acepta todos los animales que vienen a su puerta sin una lista de espera y sin horarios. Un verdadero refugio "puertas abiertas" no requiere un pago al entregar un animal (aunque suelen preguntar por una donación). Un refugio de puertas abiertas no discrimina.

2.1.2.3 SANTUARIO DE ANIMALES

Los santuarios de animales cuidan de los animales durante el resto de sus vidas sin que necesariamente intenten buscarles otro hogar. Muchos de estos establecimientos aceptan a los animales que no son adoptables, como los animales cimarrones (gatos indomesticables), salvajes, animales de los que se ha abusado y que requieren cuidados especiales o únicos o animales en un estado médico que hace su adopción como animal de compañía difícil y poco probable.

2.1.2.4 ORGANIZACIÓN DE RESCATE

Las organizaciones de rescate animal no son refugios de animales, pero tienen el mismo objetivo de colocar animales sin hogar en familias adoptantes.

Los refugios de animales están caracterizados por tener una localización física dedicada a albergar y cuidar muchos tipos diferentes de animales, mientras que la mayoría de organizaciones de rescate trabajan con una raza o tipo de animal específico y tienen voluntarios que tienen a los animales en sus hogares hasta su adopción, también conocido como "en tutela" u "hogares provisorios".³

2.2 DEFINICIONES GENERALES

2.2.1 ANIMAL ABANDONADO

Aquel animal que no lleve ninguna identificación del origen o del propietario, ni vaya acompañado de persona alguna.

2.2.2 ANIMALES DE COMPAÑÍA

Todo aquel animal cuyo fin es ser mantenido por el ser humano, principalmente en su hogar, por placer y compañía o para trabajos

³ EcuRed. "Refugio de Animales". EcuRed, consultado el 10 de diciembre de 2014 http://www.ecured.cu/Refugio_de_animales

específicos. Se incluyen en esta categoría a los perros, gatos, roedores y otros animales criados en cautiverio para dicho fin.

2.2.3 ANIMALES DOMÉSTICOS

Animal criado y condicionado para ser usado o aprovechado por el ser humano que generalmente ha sido modificado por selección genética para aprovechar sus productos, su trabajo, así como cualquier otra característica que le sea de utilidad.

2.2.4 ASOCIACIONES DE PROTECCIÓN Y DEFENSA DE ANIMALES

Las asociaciones sin fines de lucro, legalmente constituidas, que tengan como finalidad la defensa y protección de los animales.

2.2.5 CONDICIONES HIGIÉNICO - SANITARIAS

Condiciones del lugar en donde estará el animal temporal o permanentemente, en donde debe prevalecer la limpieza libre de excrementos o cualquier otro tipo de desechos que cause riesgos a la salud del animal o de las personas a su alrededor. También incluye la salud del animal que deberá ser óptima y libre de enfermedades que puedan afectar al animal propiamente o afectar otros animales o personas cercanos a su entorno.

2.2.6 ENTIDADES COLABORADORAS

Asociaciones de Protección y Defensa de los Animales que reúnen los requisitos determinados y que estén inscritas en el Registro creado para el efecto.

2.2.7 FAUNA SILVESTRE

Todas Aquellas especies que viven libremente en ambientes naturales, fuera del control del ser humano y por ello sean susceptibles de captura o apropiación y no pueden ser domesticados.

2.2.8 HABITÁCULOS

Espacios que brindan protección a un animal contra las inclemencias del tiempo o para su hospedaje o aislamiento.

2.2.9 NÚCLEOS ZOOLOGICOS

Establecimientos o lugares en general en donde se alberguen u hospeden de manera permanente o temporal a animales de compañía con fin benéfico o de lucro entre estos dedicados al fomento, cría venta, cuidado, mantenimiento temporal, guardería, residencia y recogida de animales.

2.2.10 REGISTRO DE NÚCLEO ZOOLOGICO

Lugar establecido según el Reglamento de La Ley de tenencia de animales para calificar, autorizar y otorgar licencia a los establecimientos para acreditarlos como Núcleos Zoológicos.

2.2.11 SERVICIO MÉDICO VETERINARIO

Todo aquel servicio prestado por un Médico Veterinario colegiado activo para mantener la salud y bienestar de los animales de compañía, con el fin primordial de velar por la salud humana.

2.2.12 JAULA PARA ANIMALES

Caja hecha con mimbres, alambres, etc. dispuesta para encerrar animales o bien para transportarlos.

2.2.13 SALA DE CIRUGÍA

Es la unidad hospitalaria donde se realizan procedimientos quirúrgicos. La sala de cirugía puede ser diseñada y equipada para atender una amplia gama de cirugías. Hay salas de cirugías especializadas para condiciones específicas. Las salas de cirugía son ambientes estériles donde se controla la luz y la temperatura. Generalmente tiene temperaturas bajas para prevenir infecciones y prevenir el crecimiento de bacterias.⁴

2.3 ARQUITECTURA VERDE

Se refiere al concepto de planificación y diseño que está dirigido al mejoramiento socioeconómico tratándose de un proceso completo que abarca desde la elección del solar en que iniciará la construcción hasta la proyección de la estructura. Además de la utilización de materiales ecológicos y la posibilidad de reciclaje de los mismos.

PREMISAS DE DISEÑO DE LA ARQUITECTURA VERDE

- I. Considerar la posición de la edificación en el solar para aprovechar las corrientes de aire y reducir el gasto en calefacción y aire acondicionado
- II. Diseñar para que automáticamente la edificación se ajuste a las condiciones climáticas, procurando hacer el menor consumo de energía y agua.
- III. Construir con el mayor número de materiales renovables posibles, duraderos y locales.
- IV. Integrar en el diseño iluminación natural, lo que reduce drásticamente la necesidad de la iluminación artificial y por lo tanto, el consumo de electricidad.
- V. Planificar un sistema de recolección de agua de lluvia.⁵

⁴ "Iniciativa de Ley que dispone aprobar la ley de protección de animales de compañía" (2012). Registro 4434. Capítulo I Disposiciones Generales Artículo 1 y 2.

⁵ Noticias Online, "Qué es Arquitectura Verde". Noticias Online consultado el 31 de Julio de 2014, <http://www.noticiasonline.com/construccion/remodelaciones/Det.asp?id=24629>

2.4 ARQUITECTURA SUSTENTABLE

La arquitectura sustentable, también denominada arquitectura sostenible, arquitectura verde, eco-arquitectura y arquitectura ambientalmente consciente, es un modo de concebir el diseño arquitectónico de manera sostenible, buscando optimizar recursos naturales y sistemas de la edificación de tal modo que minimicen el impacto ambiental de los edificios sobre el medio ambiente y sus habitantes.

PRINCIPIOS DE LA ARQUITECTURA SUSTENTABLE

La consideración de las condiciones climáticas, la hidrografía y los ecosistemas del entorno en que se construyen los edificios, para obtener el máximo rendimiento con el menor impacto.

- I. La eficacia y moderación en el uso de materiales de construcción, primando los de bajo contenido energético frente a los de alto contenido energético
- II. La reducción del consumo de energía para calefacción, refrigeración, iluminación y otros equipamientos, cubriendo el resto de la demanda con fuentes de energía renovables
- III. La minimización del balance energético global de la edificación, abarcando las fases de diseño, construcción, utilización y final de su vida útil.
- IV. El cumplimiento de los requisitos de confort higrotérmico, salubridad, iluminación y habitabilidad de las edificaciones.⁶

⁶ Huellas para la Humanidad, "Arquitectura Sustentable y Bio Construcción". Centro Huellas consultado el 31 de Marzo de 2016, <https://centrohuellas.wordpress.com/2016/03/28/arquitectura-sustentable-y-bio-construccion/>

2.5 MATERIALES

2.5.1 ECO LADRILLO

Es la combinación de los 2 grupos de más grandes de desechos sólidos , las botellas de plástico PET pueden ser de agua pura o de otras bebidas que sirven como depósito para la basura seca y limpia la cual se compacta sellando posteriormente la botella con su tapa. Los eco ladrillos pueden ser de los siguientes tipos:

Mini Eco Ladrillo: 0.6 lts/ 2 plgs. – 48 unidades para un m²

Eco Ladrillo Mediano: 1.5 lts/ 3.5 plgs. – 30 unidades para un m²

Eco Ladrillo Mediano: 2 lts/ 4 plgs. – 30 unidades para un m²

Mega Eco Ladrillo: 3.5 lts/ 4.5 plgs. – 25 unidades para un m²



Figura 13. Eco ladrillos apilados

Fotografía de blog DondeReciclo.org <http://www.dondereciclo.org.ar/blog/tag/reducir/>

2.5.2 SUPERADOBE (EARTH BAG)

El súper adobe consiste en sacos rellenos de tierra que ha sido previamente hidratada y se coloca como mampostería después de haber sido compactada manualmente. Debe hacerse un análisis del suelo determinar si la tierra puede ser utilizada para la creación de este material. De preferencia se recomienda que tenga 79% de arenas. Los sacos deben ser de preferencia de polipropileno con capacidad para 50 o 100 libras pudiendo utilizar un tubo continuo de este material.⁷



Figura 14. Earthbag o Súper Adobe

Fotografía Hunter, Kaki y Kiffmeyer, Canadá 2004

2.6 SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

2.6.1 ECO TEC

Es una técnica constructiva aplicada por el técnico alemán en bio-construcciones, Andreas Froese quien la ha aplicado en muchos países del mundo. Las botellas plásticas (PET) se llenan con escombros colados, tierra o arena en vez de hacerlo con desechos plásticos. Las botellas se colocan

⁷ Kaki Hunter y Donald Kiffmeyer, *Earthbag Building* (Canada: New Society Publishers) 12

de forma horizontal y no vertical. Este sistema usa pilares con las mismas botellas en las esquinas de sus construcciones.

Los beneficios de este sistema son:

- I. No necesitan agregarles columnas o refuerzos.
- II. Tienen muros más anchos y de preferencia redondos.
- III. No es necesario el uso de malla metálica porque la posición de las botellas permite una mejor aplicación de repello. Los cuellos de los envases plásticos se amarran con hilo plástico.

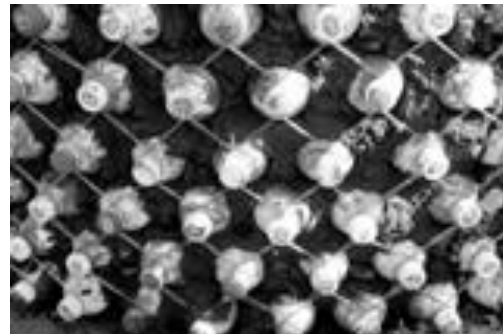
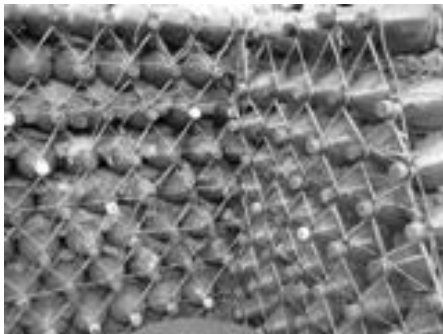


Figura 15. Sistema ECO TEC lineal Figura 16. Sistema ECO TEC circular

Fotografía de Andreas Froese Environmental Consultant, 2014 <http://www.eco-tecnologia.com>

2.6.2 PURA VIDA

Este sistema se presenta por medio de Susanne Heisse quien aportó la idea principal y contó con el apoyo de la Universidad de San Carlos de Guatemala y del INDIS / Landívar en apoyo al Programa de Investigación de Ingenieros sin Fronteras, de Noruega, se aprobaron las estructuras de construcciones con lo que se denomina “Eco Ladrillo” probados en el Laboratorio de Ingeniería de la Universidad de San Carlos, con resultados que superan a los del material de construcción conocido como block.

Utiliza como elementos estructurales la madera en sentido vertical y horizontal, el uso del eco ladrillo que se forma a base de botellas PET y se llenan con materiales plásticos que se considera basura tales como envoltorios de frituras, empaques plásticos y de aluminio llenándolos de forma comprimida. Asimismo se utiliza malla metálica de forma que la misma cubra por ambos lados lo que será un muro. Como repello se

pueden usar materiales del lugar denominados repellos orgánicos o bien acabados arenosos.⁸



Figura 17. Sistema PURA VIDA en proceso

Fotografía de Manual constructivo Pura Vida, Atitlán 2011

2.6.3 LLANTAS (EARTHSHIP)

Este sistema se ha aplicado en la organización Chuwi Tinamit que es contraparte de la organización Long Way Home, una organización sin fines de lucro en San Juan Comalapa Chimaltenango. Entre los sistemas utilizados se puede mencionar la utilización de llantas de vehículos regulares y camiones formando muros de contención e incluso edificios con esta técnica. Las hiladas de llantas son colocadas de una forma intercalada para mejorar su resistencia.⁹

⁸ Sussane Heisse, *El Eco- Ladrillo. En Sistema Constructivo Pura Vida.* (Guatemala: Cooperación República de Guatemala y República Federal de Alemania, 2011) 2-3

⁹ Long Way Home. "Building Sustainable Schools". Long Way Home, consultado el 28 de agosto de 2014, <http://www.lwhome.org/construction/>



Figura 18. Sistema EARTHSHIP en proceso de construcción

Fotografía de Long Way Home, Guatemala 2015

2.6.4 VARAS DE BAMBÚ

Por medio del uso de este sistema se pretende hacer la propuesta para utilizar varas de bambú como elemento estructural para techos, muros, estructuras en los habitáculos cubiertos por lámina. La construcción con bambú en Guatemala fue implementada hace más de 50 años, sin embargo no ha sido una técnica constructiva explotada.

Se pretende utilizar varas de bambú como elementos verticales y horizontales utilizando la especie *asper* debidamente sometida a un proceso de curado, utilizando elementos constructivos convencionales para el mejor mantenimiento del bambú tal como fundiciones de concreto, fijación de varas por medio de pernos así como la utilización de elementos de madera.¹⁰

¹⁰ Jörg Stamm. *La evolución de los Métodos Constructivos en Bambú. Segundo Congreso Mexicano del Bambú*, (México: De Estrategias Global de Desarrollo Sustentable Base de Datos, 2008) 1, 4 - 10.



Figura 19. Sala de Exposiciones John Hardy

Fotografía de documento “La Evolución de los Métodos Constructivos en Bambú”, México 2008

2.7 SISTEMAS AUXILIARES

2.7.1 RECOLECCIÓN DE AGUA DE LLUVIA

Con el fin de utilizar los recursos naturales con los que se dispone en el lugar se propone la ubicación estratégica de tanques de recolección de agua de lluvia.

“Los techos, por su condición impermeable, producen un volumen de escorrentía cercano al volumen de la lluvia. El hecho de que estén en posición elevada e inclinada facilita la captación y almacenamiento del agua. Canaletas colocadas en la parte inferior del plano inclinado recogen la escorrentía del techo y, por una tubería, la conducen hacia la estructura de almacenamiento, generalmente estanques o cisternas, de donde el agua es retirada para su utilización.”¹¹

¹¹ Organización de Naciones Unidas Para la Alimentación y la Agricultura FAO. *Captación y Almacenamiento de Agua de Lluvia*. (Opciones Técnicas para la Agricultura Familiar en América Latina y el Caribe, 2013) 183 - 192.

2.7.2 RELLENO SANITARIO MANUAL

Debido a la naturaleza del proyecto se hace necesario el manejo apropiado de desechos generados por los animales que se albergan. Para ello se propone la utilización de un relleno sanitario manual.

“El relleno sanitario es una técnica de disposición final de residuos sólidos en el suelo, mediante el uso de principios de ingeniería para confinar la basura en un área previamente implementada con los dispositivos para el control y manejo de las emisiones (líquidos y gases) que se generan producto de la descomposición de la materia orgánica contenida en los residuos sólidos, con la finalidad de prevenir riesgos a la salud pública y deterioro de la calidad ambiental.”¹²

2.7.3 TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

Así como se propone la disposición de excretas de los animales también se busca darle un tratamiento a las aguas residuales y buscar reutilizarla.

“El tratamiento de aguas residuales (o agua servida, doméstica, etc.) incorpora procesos físicos químicos y biológicos, que tratan y remueven contaminantes físicos, químicos y biológicos introducidos por el uso humano cotidiano del agua. El objetivo del tratamiento es producir agua limpia (o efluente tratado) o reutilizable al ambiente, y un residuo sólido o lodo que con un proceso adecuado sirve como fertilizante orgánico para la agricultura o jardinería. Las aguas residuales pueden ser tratadas dentro del terreno del hospedaje (por ejemplo: tanques sépticos u otros medios de depuración) y en caso de zonas comunales, éstas son llevadas mediante una red de tuberías y eventualmente pueden utilizar bombas para ser trasladados a una planta de tratamiento municipal. Los esfuerzos para coleccionar y tratar las aguas residuales domésticas de la descarga están típicamente sujetos a regulaciones locales y sectoriales (regulaciones y controles).¹³

¹² Ministerio de Ambiente Lima, Perú. *Relleno Sanitario Manual. Guía de diseño, construcción, operación, mantenimiento, y cierre de relleno sanitario manual*, (Lima, Perú. Publicaciones del Ministerio de Ambiente, Noviembre 2008) 11-21.

2.7.4 SISTEMAS PASIVOS DE ACONDICIONAMIENTO CLIMÁTICO

En el momento de abordar el diseño bioclimático de una edificación es fundamental conocer los sistemas más comúnmente utilizados relativos a las estrategias bioclimáticas más importantes.

En general, de manera simplificada, lo fundamental es conseguir el confort higrotémico en la edificación y para ello se puede utilizar diversas estrategias que fundamentalmente, tienen que ver con el control de la radiación solar, el control de la ventilación, el control de la iluminación natural y el control de la transmisión de calor entre espacios contiguos mediante los elementos constructivos o flujos de aire.

Por ejemplo, para aprovechar la captación solar directa se deberá buscar en primer lugar la orientación óptima y además, se diseñará la abertura correctamente según interese introducir el sol en el edificio.

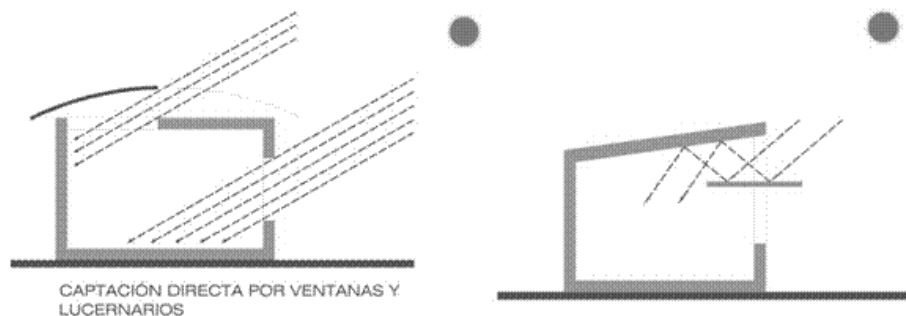


Figura 20. Ejemplos de captación solar directa por ventanas y lucernarios

Imagen de Pilar Pérez del Real, 2015

¹ Ministerio de Comercio Exterior y Turismo Lima, Perú. *Tratamiento de Aguas Residuales. Manual Técnico de Difusión, Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales para Albergues en Zonas Rurales*, (Lima, Perú. Publicaciones del Ministerio de Comercio Exterior y Turismo. 2008) 10 - 24.

También se puede utilizar la captación solar indirecta para almacenar energía térmica que permitirá posteriormente calentar los espacios deseados. Algunos ejemplos son:

También es característica la utilización de invernaderos para captación solar en climas fríos. Pero se habrá de tener en cuenta que estos espacios deberán poder independizarse del resto del edificio ya que durante la noche pueden llegar a ser motivo de gran pérdida del calor utilizado durante el día. En climas calurosos la utilización de invernaderos no es recomendable debido al sobrecalentamiento que se puede producir, incluso en períodos fríos durante el invierno.

También existen numerosos ejemplos de otros sistemas que utilizan la inercia térmica de los materiales como acumuladores para irradiar calor posteriormente a los espacios

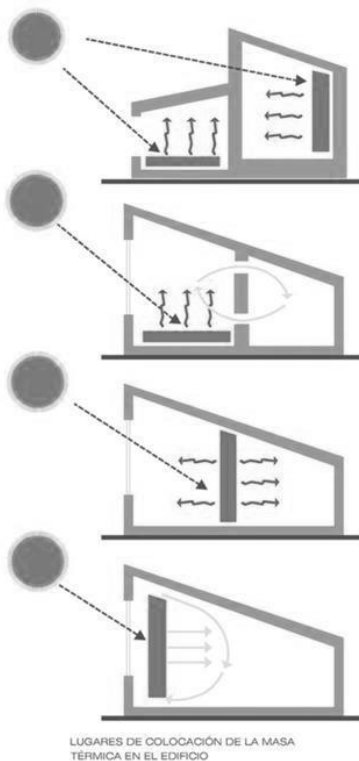


Figura 21. Acumulación de calor por inercia térmica y posterior emisión al interior de los edificios
Fotografía de Pilar Pérez del Real, 2015

En cuanto a la ventilación Debe tenerse en cuenta que la calidad de las superficies sobre las que empuja el viento antes de llegar a un edificio, afectará a su temperatura; un viento cálido se enfriará cuando pase por encima de una superficie con agua debido a la evaporación del agua, mientras que un viento que pase por encima de una superficie grande y negra castigada por el SOL (como un aparcamiento) se calentará. La ubicación de unos edificios respecto de otros define un complejo campo de velocidades y presiones, afectadas por las dimensiones, la forma, la distancia, etc.

Los efectos resultantes pueden ser bien de protección recíproca, bien de canalización y de consiguiente aumento de la velocidad del viento. Se buscará uno u otro efecto, si se quiere proteger o exponer los edificios al movimiento del aire.

Por último, la circulación interior de aire en un edificio, o sea, su capacidad de enfriamiento por ventilación natural, depende de la forma y las dimensiones de las aberturas. Por ejemplo: el que las aberturas sean más grandes a sotavento que a barlovento producirán una aumento de la velocidad de circulación del aire interior, haciendo de esta manera que la acción de enfriamiento sea más efectiva; si se invierte la situación la velocidad del aire disminuye.



Figura 22. Enfriamiento por ventilación

Fotografía de Pilar Pérez del Real, 2015

También, debido a que el aire caliente de un edificio está más cercano al techo, las tomas y las salidas de aire que se sitúen a baja altura tendrán un efecto de enfriamiento limitado; mientras que las tomas de aire situadas a baja altura y las salidas de aire situadas a gran altura en los muros serán especialmente eficientes.¹⁴

2.8 CASOS ANÁLOGOS

En Guatemala no existe ningún grupo o asociación que cuente con instalaciones para ser analizadas para la propuesta de este anteproyecto por lo que se analizan casos con base en Estados Unidos.

2.8.1 CASO ANÁLOGO 1

REFUGIO ANIMAL

CONDADO DE MONTGOMERY DEL ESTADO DE MARYLAND

GOBIERNO DE LOS ESTADOS UNIDOS

UBICADO EN LA INTERSECCIÓN ENTRE MUNCASTER MILL RD Y AIRPARK RD EN LA CIUDAD DE DERWOOD, MARYLAND

ANÁLISIS DESCRIPTIVO DEL PROYECTO

El refugio de animales del Condado de Montgomery es un edificio de 49,160 pies cuadrados que consta de áreas para adopciones, espacios privados para animales y tratamientos especiales, salones de clases, sala de conferencias y área administrativa. El edificio está planificado para dar albergue animal y sus funciones, tales como aislamiento, cuarentena, animales decomisados o enfermos, pero además también servirá como un

¹⁴Universidad Internacional de Andalucía “Sistema Pasivos de Acondicionamiento Climático”. Universidad Internacional de Andalucía, consultado el 10 de abril 2015 http://ocw.unia.es/ciencias-artes-y-letras/sostenibilidad-y-arquitectura-bioclimatica/contenidos-materiales-html/UD_03/ud-3-sistemas-pasivos-y-sistemas-activos-de

centro de adopción y establecimiento educativo comunitario para infundir la educación y cuidados para los animales.

El edificio es de dos niveles y es un bloque rectangular que se caracteriza por sus corredores utilizados como un sistema de circulación directo con la finalidad de facilitar el transporte y movimiento de los animales de un área a otra. Todos los servicios para animales se ubican en la planta baja para facilitar la operación de este refugio. La planta alta funciona como área administrativa. Su orientación se basa en el eje este - oeste para la optimización de la luz. Existen además edificios externos construidos para el almacenaje de comida. Se implementa además un sistema HVAC por sus siglas en inglés (Heating, Ventilation, Air Conditioner) que logra hacer 10 cambios en los ciclos de aire por hora para evitar el contagio de enfermedades y el control de olores.

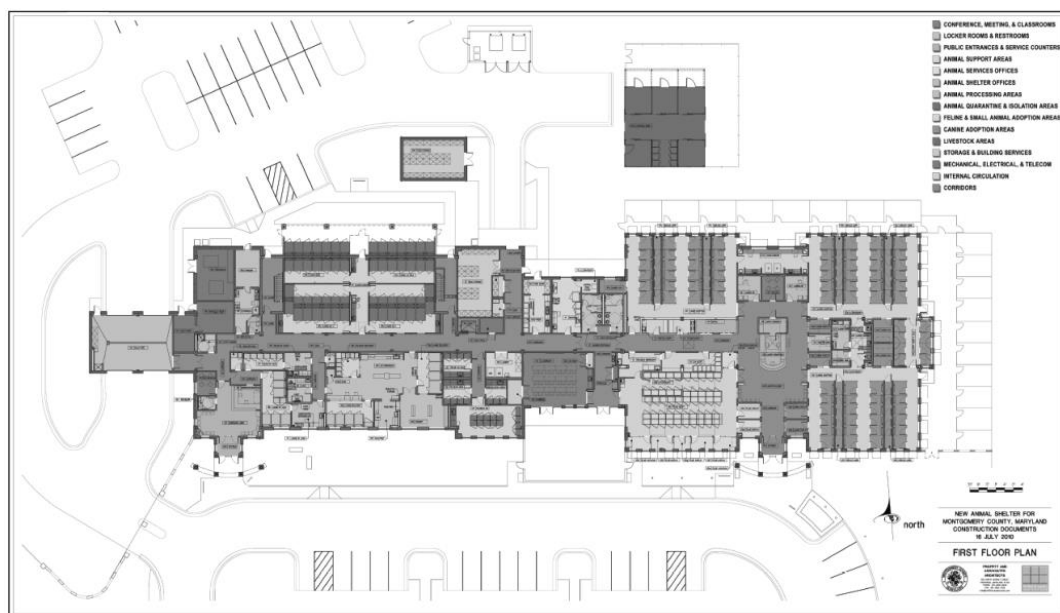


Figura 23. Plano de conjunto primer nivel del Animal Service and Adoption Center

Imagen de Montgomery County, Estados Unidos 2010 <http://www.montgomerycountymd.gov/DGS-BDC/MMC/470400.html#tabs1-images>

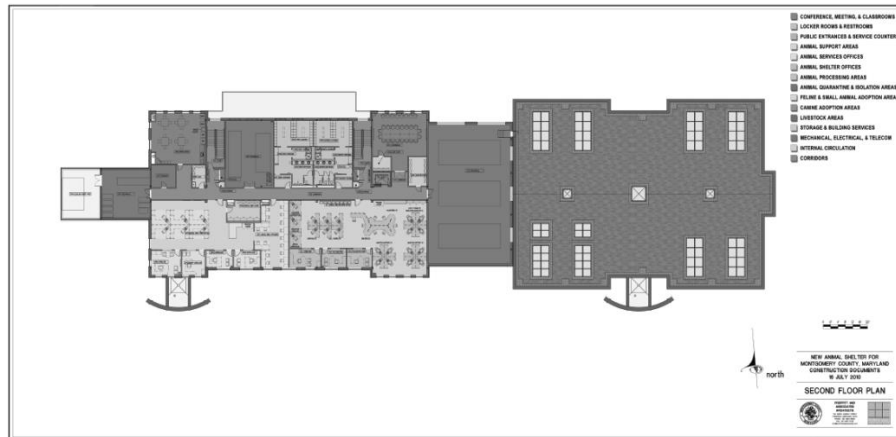


Figura 24. Plano de conjunto segundo nivel del Animal Service and Adoption Center

Imagen de Montgomery County, Estados Unidos 2010 <http://www.montgomerycountymd.gov/DGS-BDC/MMC/470400.html#tabs1-images>

La distribución espacial para los perros es individual, teniendo habitáculos con una separación. Consta con atención veterinaria cuenta con espacio para aproximadamente 75 vehículos. Su diseño es amigable con el ambiente por tener espacios más eficientes en cuanto a uso energético, uso de agua y eficiencia en iluminación y ventilación natural para ciertos espacios.¹⁵



Figura 25. Elevaciones de proyecto del Animal Service and Adoption Center

Imagen de Montgomery County, Estados Unidos 2010 <http://www.montgomerycountymd.gov/DGS-BDC/MMC/470400.html#tabs1-images>

¹⁵ Montgomery County MD. "Animal Service and Adoption Centre". Montgomery County MD, consultado el 15 de Abril de 2012, <http://www.montgomerycountymd.gov/DGS-BDC/MMC/470400.html#tabs1-description> (traducción propia)

2.8.2 CASO ANÁLOGO 2

REFUGIO ANIMAL

BOULEVARD 465 CLOMAN, PAGOSA SPRING COLORADO

SOCIEDAD HUMANA DE PAGOSA SPRINGS

ANÁLISIS DESCRIPTIVO DEL PROYECTO

Este proyecto consiste en 2 fases siendo la primera la construcción de una infraestructura de 3,000 pies cuadrados para dar abrigo a los animales con oportunidad de adopción. La segunda fase consta de un edificio de mayor estructura que albergara el centro de adopción y centro de educación. También se contara con área de animales aislados y animales decomisados por negligencia. Se definen espacios para perros y gatos por separado donde se hace una distribución tanto vertical como horizontal de los habitáculos. Existen también habitáculos múltiples en el exterior bajo una cubierta a dos aguas para proteger a los animales de las inclemencias del tiempo.



Figura 26. Perrera interior

Figura 27. Perrera exterior

Figura 28. Parque canino

Fotografía de Human Society of Pagosa Springs, Estados Unidos 2009

CENTRO ECOLÓGICO DE RESCATE Y REHABILITACIÓN DE ANIMALES DOMÉSTICOS

Aldea Pachaj, Sumpango, Sacatepéquez

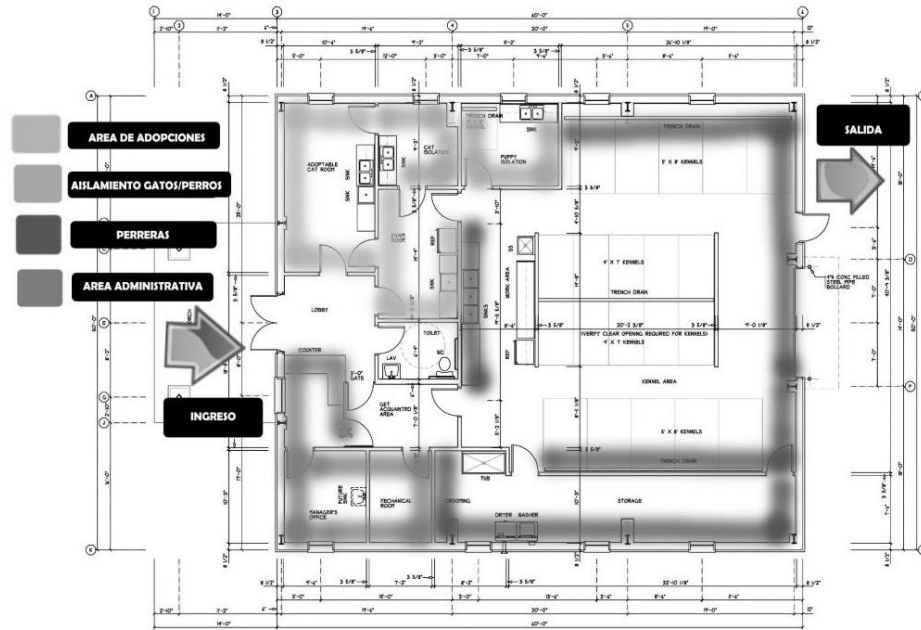


Figura 29. Plano amueblado de Albergue Human Pagosa Springs
Imagen de Human Society of Pagosa Springs – Análisis Propio, 2014

Además se considera la construcción de un cementerio y se han construido caminamientos para el paseo de perros así como jardines llamados de serenidad con el fin de que los mismos funcionen como un parque canino.¹⁶



Figura 30. Análisis de acceso a Albergue Human Pagosa Springs. Fotografía Satelital de Google Earth – Análisis Propio, 2014

¹⁶ Human Society of Pagosa Springs. "Animal Shelter". Human Society of Pagosa Springs, consultado el 17 de abril de 2013 <http://www.humanesocietyofpagosasprings.org/shelter.php>

2.8.3 CONCLUSIONES DE CASOS ANÁLOGOS

Los refugios para animales analizados se basan específicamente en estructuras masivas y en distribuir espacios individuales para los animales que serán atendidos.

En el Refugio Animal del Condado de Montgomery del Estado de Maryland se consideran espacios similares para la atención médica de animales, en este caso no se determina espacios donde se puedan tener un grupo ya sea de perros o gatos mientras que en la propuesta de diseño propuesta si se toman en consideración espacios múltiples.

También se conforman espacios administrativos donde diferentes voluntarios puedan trabajar en la ubicación y proceso de adopción de los animales que se encuentren en el refugio que es una actividad que también se considera para la propuesta de diseño a presentar.

En el Refugio Animal de Pagosa Spring Colorado se consideran espacios libres para el esparcimiento de animales definidos como parques caninos que es un concepto también utilizado en la presente propuesta, asimismo se consideran habitáculos múltiples, área de cuarentena y atención médica veterinaria. Estos conceptos coinciden con la propuesta de diseño a presentar.

Ambos proyectos cuentan con elementos estructurales utilizando marcos rígidos y elementos de cerramiento prefabricados, además se certifican como edificios amigables con el ambiente por medio del ahorro energético, disminución en uso de elementos de aire acondicionado utilizando orientación solar adecuada y sistemas de ventilación natural en lo posible.

CAPÍTULO 3

MARCO LEGAL

3.1 BASES LEGALES

En Guatemala no existe una ley vigente en la que se determinen las especificaciones espaciales para el funcionamiento de un centro de rehabilitación o bien un refugio para animales. Sin embargo existe una iniciativa de ley que se refiere a la Protección de Animales de Compañía la cual será utilizada como referencia.

En esta iniciativa de ley se detallan las obligaciones de los poseedores de animales además de las condiciones en las que deben permanecer. Se detallan también los medicamentos que deberán ser suministrados de forma obligatoria en caso que la misma ley fuera aprobada.

Asimismo se presentan algunas dimensiones que aseguren la correcta movilidad de perros en específico que por razones de seguridad necesiten estar atados sin causarles ningún daño.

Se hace referencia a los diferentes tipos de centros que puedan tener bajo su cargo el cuidado de animales rescatados en donde se fijan plazos de reclamo. Además los centros de rescate serán responsables de entregar a los animales puestos en adopción con medicamentos suministrados para garantizar la integridad física de los adoptantes.

Además se detallan los espacios mínimos con los que estos centros de rescate deben contar, tal como área de cuarentena, atención veterinaria y los habitáculos diseñados en base a las necesidades de los animales que utilicen estas instalaciones.

CAPÍTULO 4

A background graphic featuring a network of interconnected nodes and lines in shades of blue and grey, resembling a molecular or data network structure.

INFORMACIÓN GENERAL

4.1 INFORMACIÓN GENERAL

Guatemala, es una de las cinco repúblicas de América Central, limita al oeste y norte con México, al este con Belice y el golfo de Honduras, al sureste con Honduras y El Salvador, y al sur con el océano Pacífico. El país tiene una superficie total de 108.889 km². Su capital es la ciudad de Guatemala.

Su geografía física es en gran parte montañosa. Posee suaves playas en su litoral del Pacífico y planicies bajas al norte del país. Es atravesado en su parte central por la "Cordillera de los Cuchumatanes" y parte de la Sierra Madre del Sur.

Su diversidad ecológica y cultural, la posiciona como una de las áreas de mayor atractivo turístico en la región. Su topografía hace que posea una variedad de paisajes y climas distintos, por ende una riqueza de flora y fauna abundante.

Guatemala se encuentra organizada en 8 Regiones, 22 departamentos y a su vez en municipios.

4.2 DEPARTAMENTO DE SACATEPÉQUEZ

El Departamento de Sacatepéquez está situado en la región Central de Guatemala. Limita al Norte, con el departamento de Chimaltenango; al Sur, con el departamento de Escuintla; al Este, con el departamento de Guatemala; y al Oeste, con el departamento de Chimaltenango. La cabecera departamental se encuentra a 54 kilómetros de la ciudad capital de Guatemala.



Figura 31. Mapa de ubicación de Sumpango Sacatepéquez

Imagen de Asociación amigos del País, 1999

4.2.1 DATOS GENERALES

Altitud: 1,530 sobre el nivel del mar.

Límites territoriales: Limita al norte y al oeste con Chimaltenango; al este con Guatemala y al sur con Escuintla.

Extensión territorial: 465 kilómetros cuadrados.

Fundación: En 1542, después de la destrucción de la segunda capital de Guatemala, por el deslave del volcán de agua.

Temperatura: Máxima 25 grados centígrados. Mínima 13 grados centígrados.

4.2.2 GEOGRAFÍA

4.2.2.1 OROGRAFÍA

El departamento de Sacatepéquez pertenece al Complejo Montañoso del Altiplano Central. Su precipitación pluvial anual acumulada es de 952,50 mm, con un clima templado y semifrío.

Aunque su topografía es montañosa y volcánica, existen algunas mesetas muy fértiles. En su territorio se encuentra el volcán de Agua, con una altura de 3.753 msnm, el volcán de Fuego con 3.835 msnm, y el de Acatenango con 3.976 msnm.

Asimismo, se encuentran varias montañas de importancia como la de Xenacoj, la de Santa María Cauqué en Santiago Sacatepéquez, las de Soledad y Sunay en Alotenango.

4.2.2.2 ZONAS DE VIDA VEGETAL

Bosque Húmedo Montano Bajo Subtropical bh-MB

En esta zona de vida se encuentra una precipitación pluvial de 1.057 - 1.580 mm, la biotemperatura es de 15-23 °C, la altura sobre el nivel del mar es de 1 500 - 2 400. Entre la vegetación indicadora se pueden mencionar: *Quercus* sp., *Pinus psedustrobus*, *Pinus montezumae*, *Pinus jorulensis*, *Ostrya* sp., *Carpinus* sp. y *Arbustus xalapensis*. Los cultivos principales de esta zona son: Maíz, frijol, trigo, hortalizas de zonas templadas, durazno, pera, manzana y aguacate.

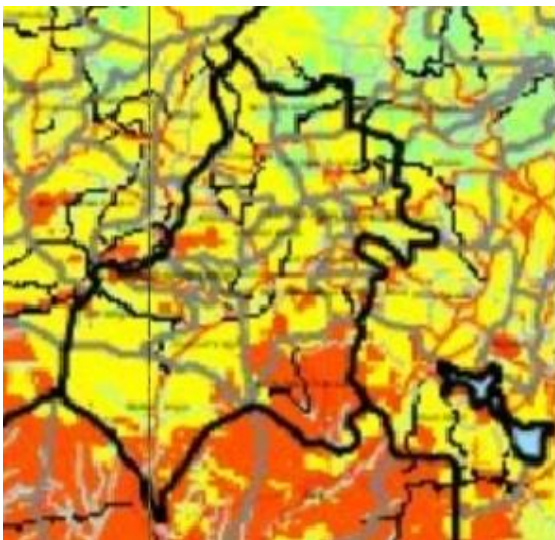
4.2.2.3 VÍAS DE COMUNICACIÓN

Su principal vía de comunicación terrestre es la Carretera Interamericana CA-1; a la altura de San Lucas Sacatepéquez se desvía para llegar a la Antigua Guatemala, atraviesa Parramos y entronca nuevamente con la Carretera Interamericana en Chimaltenango.¹⁷

¹⁷ GTCIT Revista "Sacatepéquez" GTCIT Revista, consultado el 25 de Noviembre de 2015, http://www.gtcit.com/sacatepequez_guatemala/

4.2.3 ACUMULACIÓN DE AGUA

A continuación se presenta información según el Coordinación Nacional para la Reducción de Desastres, CONRED, en donde se observa la acumulación de agua en el territorio nacional.



Acumulación de Agua - Sacatepéquez

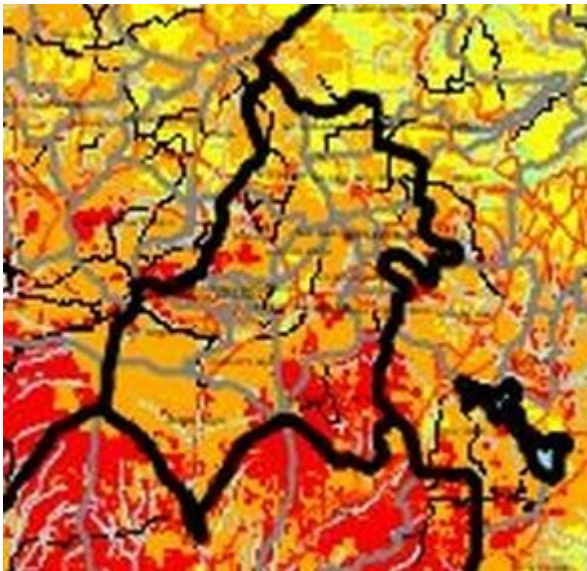


Figura 32. Mapa de acumulación de agua del departamento de Sacatepéquez.

Imagen de “Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres”, 2014, http://www.conred.gob.gt/www/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=118&Itemid=1117

4.2.4 SUSCEPTIBILIDAD DINÁMICA A DESLIZAMIENTOS

Se encuentra también, la información gráfica que determina el riesgo de deslizamientos en el territorio nacional



Susceptibilidad de Deslizamientos - Sacatepéquez



Figura 33. Mapa de susceptibilidad de deslizamientos del departamento de Sacatepéquez.

Imagen de "Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres", 2014, http://www.conred.gob.gt/www/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=119&Itemid=1118

CAPÍTULO 5

A background graphic consisting of a network of interconnected nodes and lines. The nodes are represented by circles of varying sizes and shades of blue, connected by thin, light blue lines. The overall pattern is abstract and geometric, resembling a molecular structure or a data network.

MÉTODOS DE DISEÑO

5.1 PREMISAS GENERALES DE DISEÑO

A continuación se presentan las premisas de diseños generales de acuerdo al análisis realizado del espacio a intervenir y las condiciones actuales:

FUNCIÓN Y DESPLAZAMIENTO

5.1.1 RAMPAS Y GRADAS

Su ancho mínimo será de 1.50 metros, dependiendo de su dirección y longitud contará con superficies planas y horizontales. Su pendiente no sobrepasara el 6% en recorridos peatonales y 12% en recorridos vehiculares. Se debe considerar superficies antideslizantes.

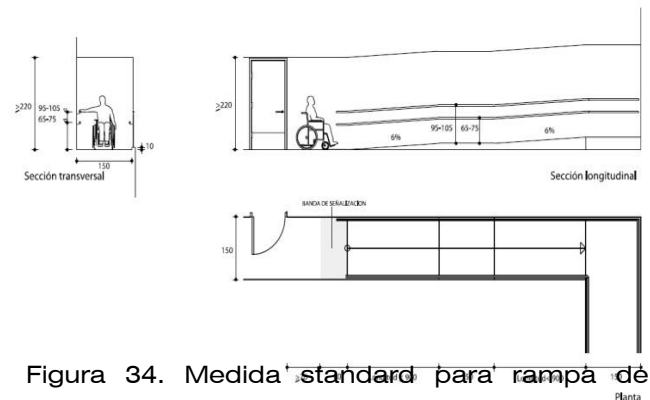


Figura 34. Medida standard para rampa de capacidades diferentes

Imagen de hogares accesibles, 2014, hogaresaccesibles.org/images/rampas.jpg

5.1.2 CAMINAMIENTOS

Estos estarán delimitados teniendo un ancho no menor a 1.20 metros, su superficie será antideslizante. En caminamientos que se encuentren muy próximos a cambios de nivel mayores a 1.00 de altura se considera la colocación de pasamanos o bien utilización de vegetación. También se definirán las circulaciones necesarias considerando cambios de nivel pronunciados.

5.1.3 VENTILACIÓN

Se aprovecharán los vientos secundarios con ventilación cruzada. Para contrarrestar los vientos dominantes se trabajará con rompe vientos naturales por medio del uso de vegetación.

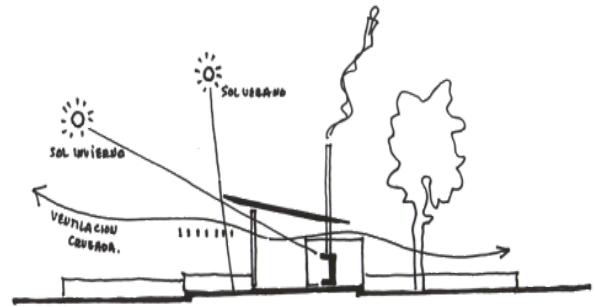


Figura 35. Esquema de ventilación

Imagen de DOMODOS Estudio, las medidas pasivas

5.1.4 CERRAMIENTO VERTICAL

Se buscan cerramientos livianos con alta resistencia considerando su ubicación a la intemperie. Se considera la utilización de sistemas constructivos mixtos, tanto tradicionales como los relacionados con arquitectura verde y de reutilización.

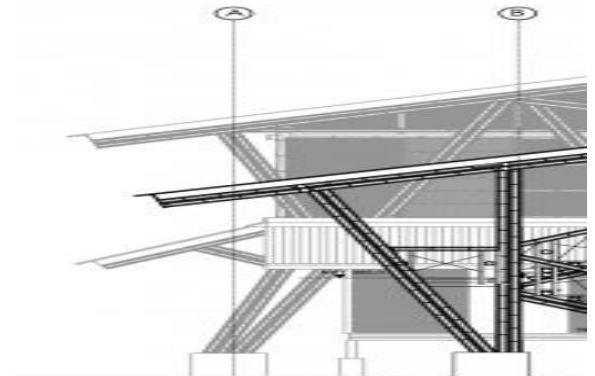


Figura 36. Detalle constructivo, cerramiento vertical de bambú Imagen de Sergio Pucci, Costa Rica 2013, inhabitat.com/casa-atrevida

5.1.5 CERRAMIENTO HORIZONTAL

Se considerarán materiales livianos y flexibles utilizando sistemas constructivos mixtos.

5.1.6 ILUMINACIÓN

La iluminación debe ser natural en su mayoría por lo que se hace necesario un estudio en cuanto a la orientación solar y juego de luz y sombras.

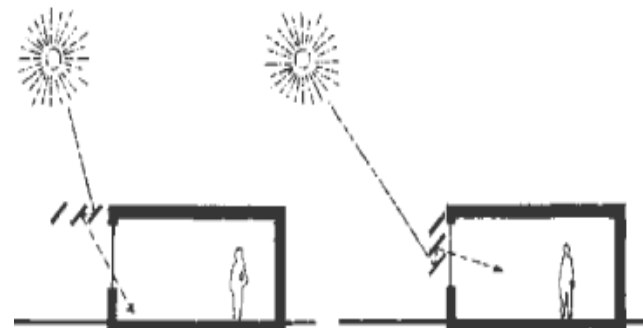


Figura 37. Iluminación natural por medio de parasoles

Imagen de Casa Grieco de M. Breuer, Estados Unidos 1955

5.2 PROGRAMA DE DISEÑO

A continuación se presenta las necesidades detectadas en base a la investigación realizada y a las visitas de campo realizadas:

- I. Habitáculos permanentes para caninos
- II. Habitáculo temporal para caninos
- III. Habitáculo permanente para felinos
- IV. Centro de capacitación y hospedaje para voluntarios
- V. Parámetros generales para ampliación y construcción de nuevos habitáculos
- VI. Parámetros generales para la definición y construcción de caminamientos en el área de habitáculos
- VII. Parámetros generales para la definición y construcción de caminamientos guiados con fines recreativos para animales y voluntarios.

5.3 PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO

Se ha logrado determinar mediante la investigación realizada cuales son las premisas que determinarán el diseño del anteproyecto.

5.3.1 HABITÁCULOS CANINOS

Los mismos se determinan dependiendo del tamaño de los animales que en el habiten tomando como medida que el espacio mínimo fuera no menor de multiplicar 4 veces la longitud del perro de la cabeza al final de la cola. Además deben contar con un espacio aislado totalmente del nivel del suelo para tiempos de lluvia y con una cubierta que pueda cubrir el total del área que albergue a los caninos.

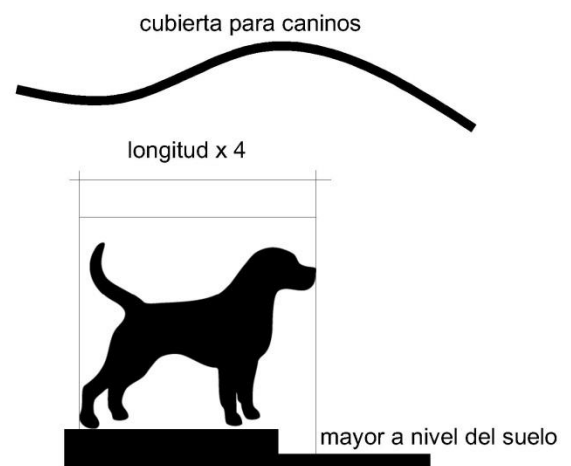


Figura 38. Esquema mostrando ergonomía canina

5.3.2 HABITÁCULOS FELINOS

Estos tendrán espacios definidos para el descanso de los felinos, además de colocación de estos a diferentes niveles además de espacios para juego y afilado de uñas que es una actividad regular en felinos.

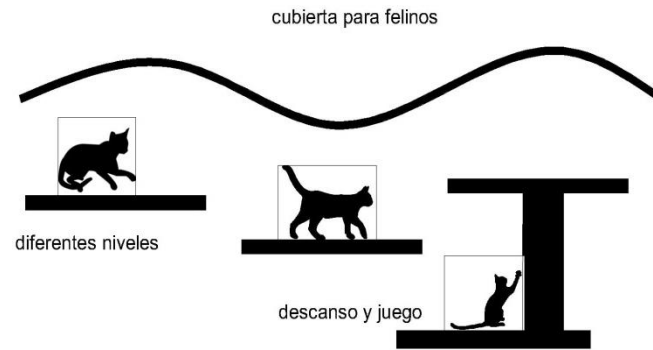


Figura 39. Esquema mostrando ergonomía felina

Imagen de elaboración propia, 2015

5.3.3 ESTRUCTURAS DE CERRAMIENTOS VERTICALES Y HORIZONTALES

Se propone la utilización de materiales amigables al ambiente como el uso de varas de bambú como estructura portante considerando el apropiado tratamiento para evitar su deterioro. También se utilizará material del sitio o reciclado

5.3.4 ILUMINACIÓN

La misma debe ser en su mayoría natural e incluyendo el uso de parteluces especialmente para los habitáculos y evitar de esta forma la incidencia solar directa y conservar la confortabilidad de los animales.

5.3.5 VENTILACIÓN

La ventilación será cruzada y natural con la mayoría de espacios abiertos y ventanas amplias en sentido horizontal con un mínimo del 40% del área total del muro si en caso forma parte del diseño.

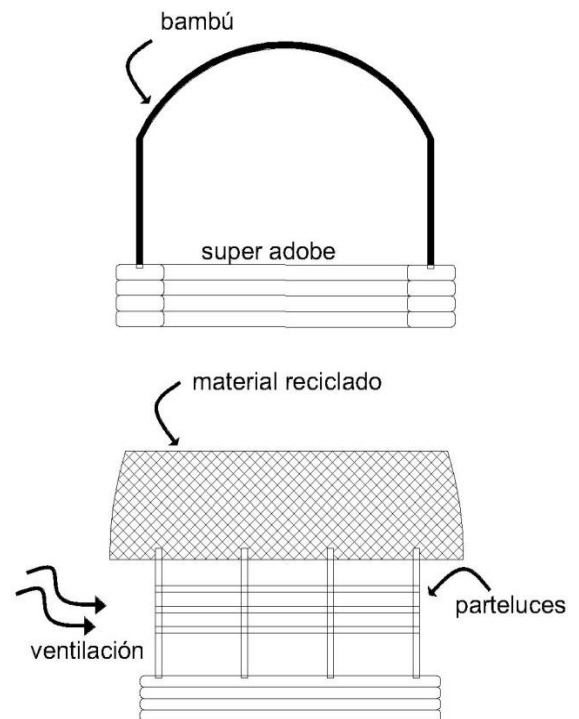


Figura 40. Esquema mostrando sistema de ventilación y materiales a utilizar

Imagen de elaboración propia, 2015

5.3.6 ORIENTACIÓN

La orientación de los diferentes objetos arquitectónicos será de norte a sur si en caso la fachada es de mayor dimensión con relación a la otra. Se dará tratamiento en la fachada con mayor incidencia solar. (este – oeste).

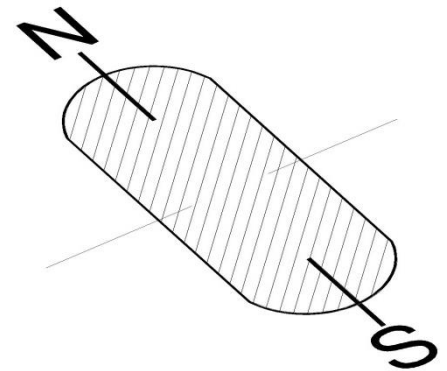


Figura 41. Esquema mostrando orientación

Imagen de elaboración propia, 2015

5.3.7 CUBIERTAS

Las cubiertas serán livianas y flexibles algunas se propondrán semi transparentes para una mejor iluminación y menor incidencia solar.

5.3.8 ANÁLISIS DEL TERRENO

La finca matriz se encuentra localizada a inmediaciones del kilómetro 40 de la ruta Interamericana de Guatemala a Sumpango, teniendo 2 vías disponibles para su acceso.



Figura 42. Análisis del terreno.

Imagen de Google Earth, análisis propio 2014

5.3.9 DATOS METEOROLÓGICOS

5.3.9.1 TEMPERATURAS MÍNIMAS Y MÁXIMAS

Se han registrado temperaturas mínimas que van desde los 4 hasta los 6.9 grados centígrados. Las temperaturas máximas se han registrado hasta los 18.5 grados centígrados.

En esta región existe un clima generalizado de género semi cálido y sin estación fría bien definida, en el extremo oriental varia a húmedo y sin estación seca bien definida.

5.3.9.2 ALTITUD

Su altitud es entre 1885 y 1920 metros sobre el nivel del mar

5.3.9.3 PRECIPITACIÓN

Se registran precipitaciones hasta de 991.8 milímetros de lluvia, con una humedad relativa del 85%.

La lluvia acumulada se encuentra en un rango máximo de 20% durante el último año. Los meses de mayor intensidad de lluvia se comprenden entre mayo a septiembre.

5.3.9.4 VIENTOS PREDOMINANTES

En los últimos años se muestra le cambio de vientos con dirección hacia el sur con una velocidad promedio de 6 kilómetros por hora.¹⁸

¹⁸ INSIVUMEH “Estaciones Meteorológicas en Guatemala” INSIVUMEH, consultado el 17 de abril de 2015, http://www.insivumeh.gob.gt/meteorologia/mapa_estaciones2.htm

5.3.10 INCIDENCIA SOLAR

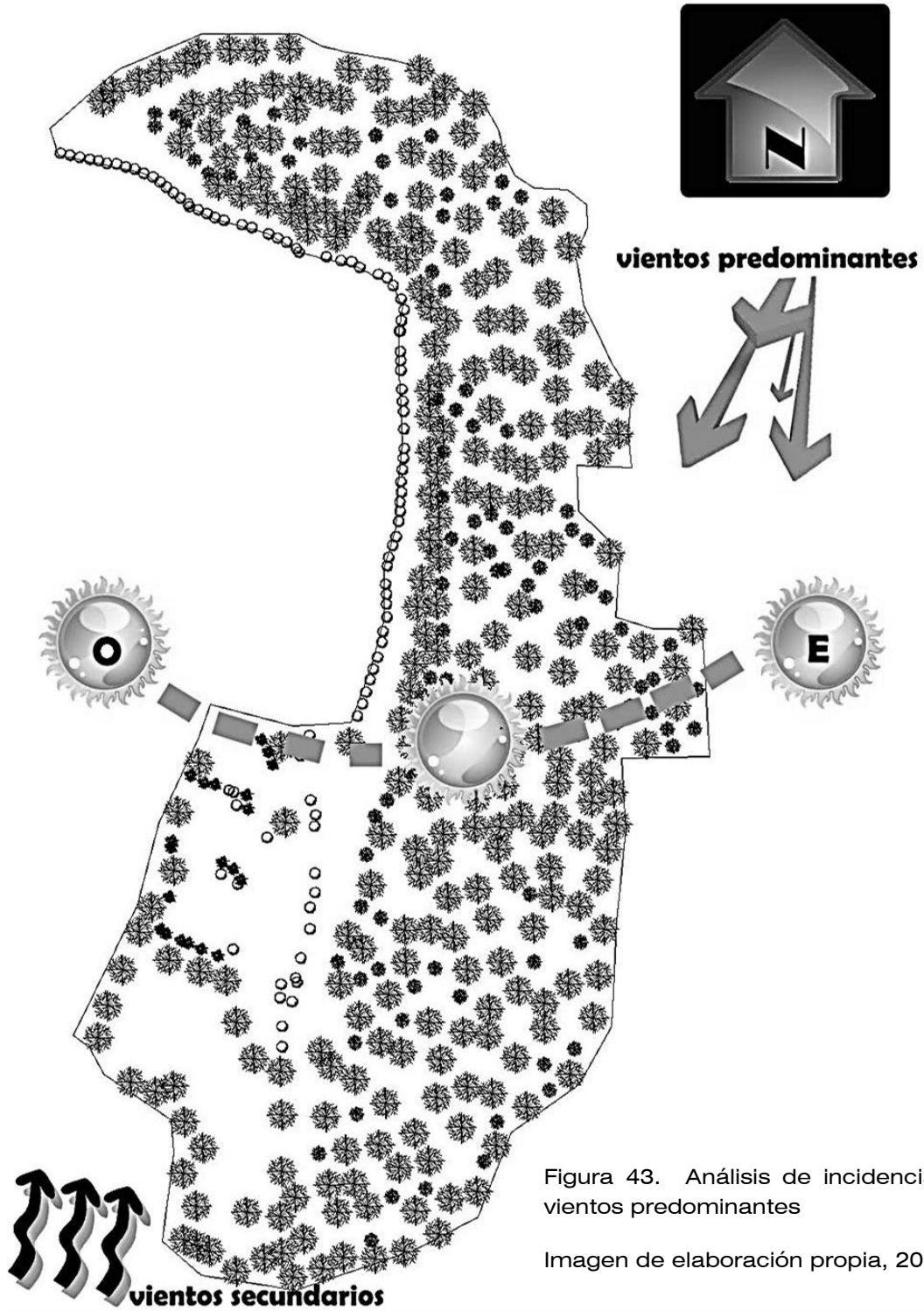


Figura 43. Análisis de incidencia solar y vientos predominantes

Imagen de elaboración propia, 2014

5.3.11 VEGETACIÓN

Se observa un terreno boscoso en su mayoría con una población de pinos. Además se encuentran 25 plantas de bambú joven en de aproximadamente 2 años de edad. Además existe una población menor de eucalipto.

5.3.12 VISUALES

Se puede observar cadenas montañosas y bosques de pino, también se observan terrenos colindantes con sembrados de maíz.

5.3.13 CONTAMINACIÓN VISUAL Y AUDITIVA

No existe contaminación visual ni auditiva ya que los accesos son de tránsito bajo por su ubicación en el área rural.

5.3.14 ACCESIBILIDAD

a finca matriz tiene acceso por la ruta interamericana a inmediaciones del kilómetro 39.5 y también en el kilómetro 40. El terreno tiene acceso por la parte norte y un acceso secundario por la parte este del terreno. Ambos accesos son de terracería, las colindancias son terrenos con siembras de maíz.

5.3.15 INFRAESTRUCTURA

AWARE cuenta con algunos habitáculos en malas condiciones ya que tienen más de 13 años de haber sido instalados y debido a los costos no ha sido posible el mantenimiento adecuado.

5.3.16 SERVICIOS

Se cuenta con servicio de agua, luz, teléfono e internet. Sin embargo se hace necesaria la creación de drenajes principalmente para los habitáculos y mejorar el sistema de limpieza.

5.4 CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS

CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS

Área	Necesidades	Actividades	Ambiente Requerido	Usuarios	Mobiliario	Dimensiones		Relaciones		Orientación	Iluminación		Ventilación	
						Ancho	Largo	Total	Interior		Exterior	Natural	Artificial	Natural
Habitáculos para Animales	Albergar a 12 caninos máximo	Alimentación	Habitáculos Caninos	12 caninos	Tarimas					Habitáculos				
	Proporcionar área techada para disminuir la incidencia solar	Resguardo de lluvia y sol		1 voluntario			5.00	9.00	45.00					
	Limitar movilización de los caninos dentro del área	Descanso												
	Albergar a 20 felinos máximo	Alimentación	Habitáculo Felino	20 felinos	Tarimas						E			
Proporcionar área techada total	Resguardo de lluvia y sol		1 voluntario			6.20	10.50	65.10		Caminamientos				
Área de descanso	Descanso													
Área de juego														
Casa para Voluntarios	Albergar voluntarios	Dormir	Dormitorios	2 voluntarios x dormitorio	Camas		2.50	2.50	6.25					
										Área de estar				
										Mesas de noche				
											S.S.			
Área para estar	Descanso	Sala de Estar	hasta 6 voluntarios	Sillones		3.00	3.00	9.00						
					Mesa					Dormitorios				
										Cocineta				
										S.S.				
Área para cubrir las necesidades fisiológicas	Necesidades fisiológicas	Servicios Sanitarios	1 voluntario		Retrete		1.50	1.50	2.25					
					Lavamanos					Sala de estar				
					Ducha					Dormitorios				
Área para elaboración y consumo de alimentos	Cocinar	Cocineta	2 voluntarios		Mobiliario de cocina		2.00	2.00	4.00					
	Comer				Pantry					Sala de estar				

5.5 DIAGRAMAS

5.5.1 DIAGRAMA DE RELACIONES

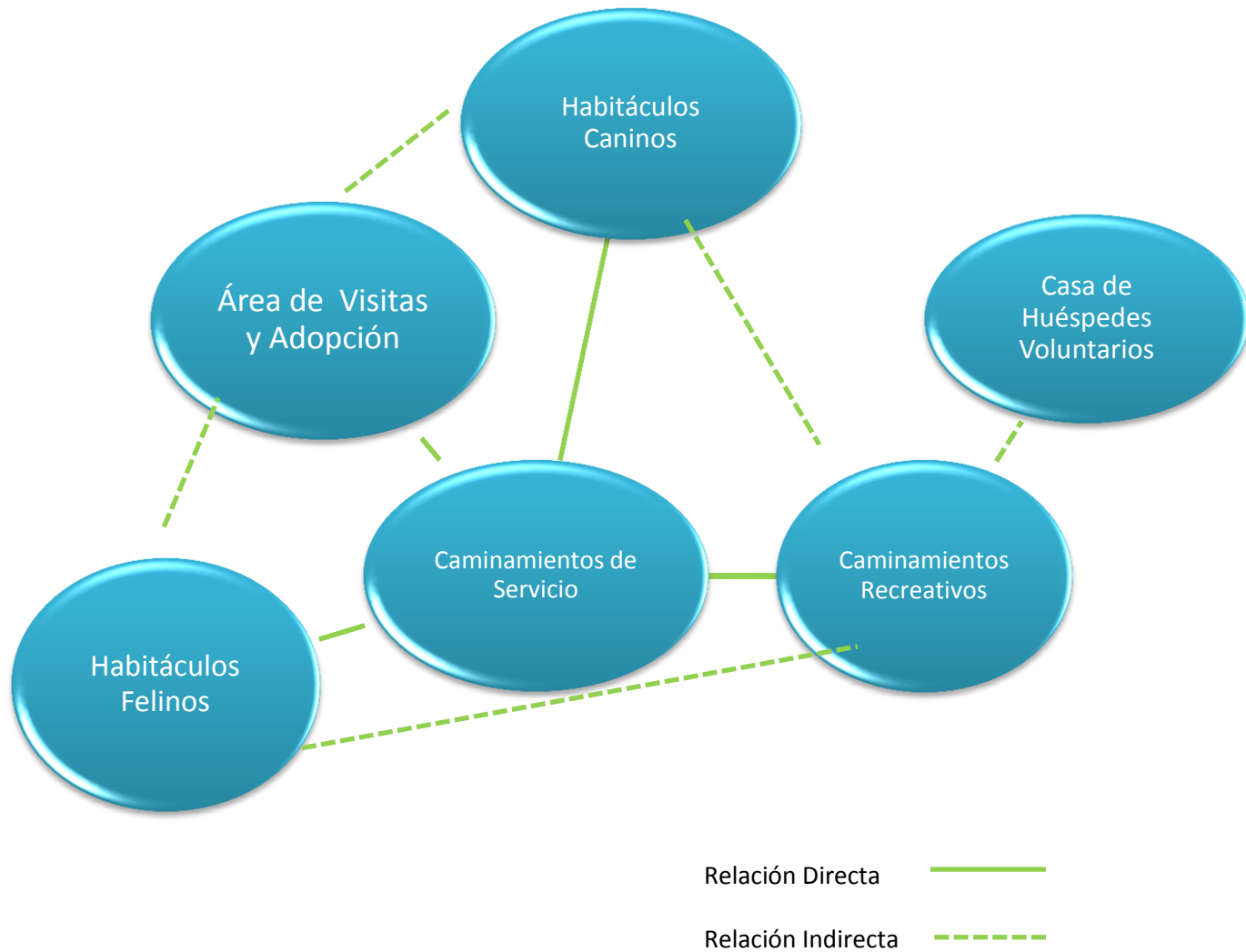


Figura 45. Diagrama de Relaciones
Imagen de elaboración propia, 2014

5.5.2 DIAGRAMA DE CIRCULACIÓN

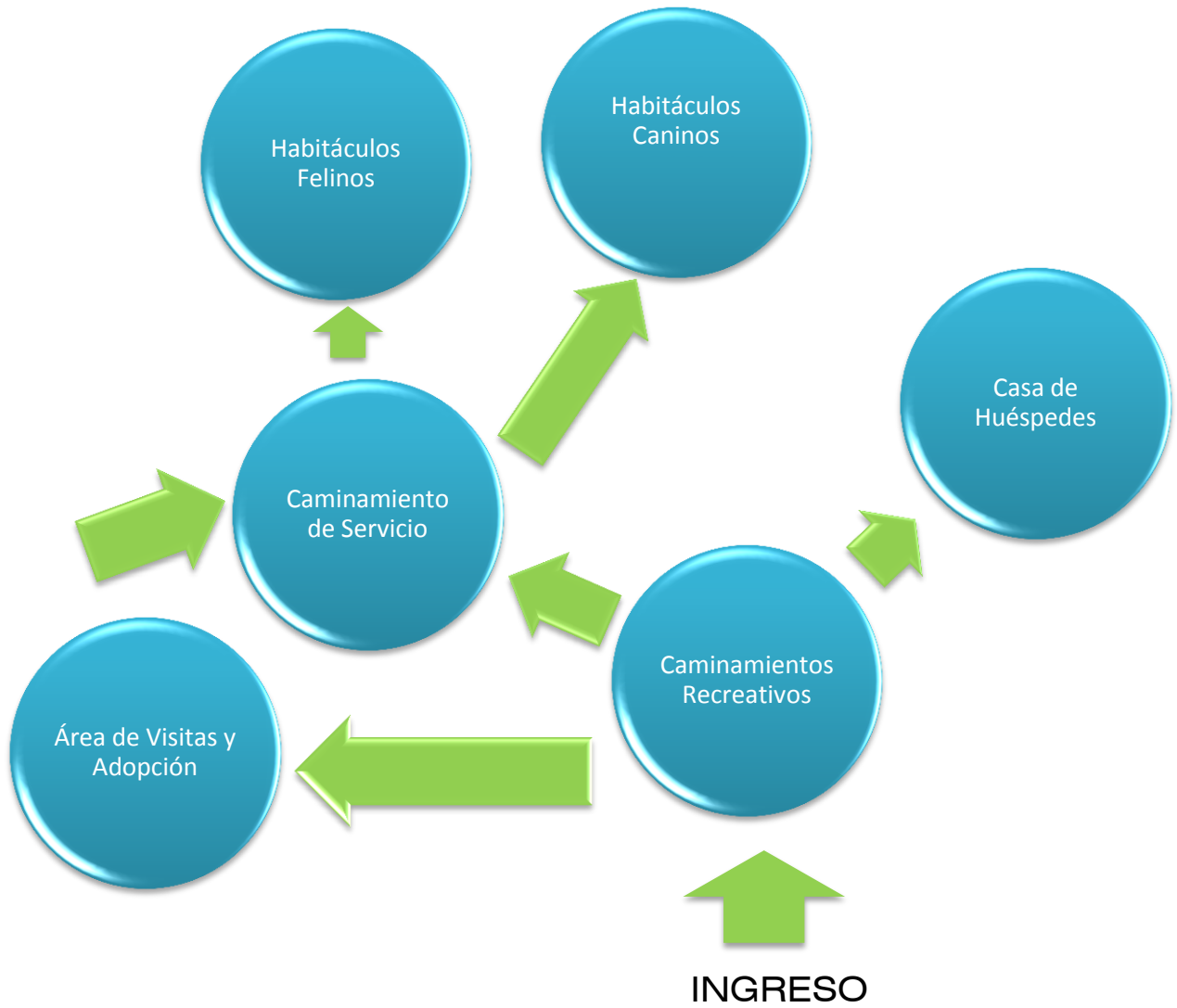


Figura 46. Diagrama de Circulaciones
Imagen de elaboración propia, 2014

5.5.3 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

- I. **9 Habitáculos permanentes para caninos**
Capacidad para 12 caninos como máximo
Área techada para resguardo según las condiciones climáticas
Espacio limitado para alimentación
- II. **1 Habitáculo temporal para caninos**
Capacidad para 12 caninos como máximo
Área techada para resguardo según las condiciones climáticas
Espacio limitado para alimentación
- III. **1 Habitáculo permanente para felinos**
Capacidad para 20 felinos como máximo
Área total techada
Área para dormir
Área de juego
- IV. **Casa para Huéspedes Voluntarios**
Dormitorios con capacidad para 6 voluntarios como máximo
Área de estar
Servicio Sanitario completo
Cocineta y Pantry
- V. **Área de Visitas y Adopciones**
Capacidad para 20 personas
Área techada con espacios de estar y donde se pueda interactuar con posibles animales a adoptar
- VI. **Caminamientos de Servicio**
Determinar caminamientos de servicio con un diseño que puede ser aplicado por la asociación en el momento que sea necesario
- VII. **Caminamientos Recreativos**
Determinar caminamientos recreativos con un diseño determinado que puede ser aplicado por la asociación en el momento que sea necesario

CAPÍTULO 6

A background graphic consisting of a network of interconnected nodes and lines. The nodes are represented by circles of varying sizes and shades of blue, connected by thin, light blue lines. The overall pattern is dense and abstract, suggesting a complex network or data structure.

ANTEPROYECTO

6.1 CRITERIOS DE DISEÑO

Utilizando los principios ordenadores de arquitectura se realiza una descomposición con figuras geométricas básicas. Además se utiliza simetría bilateral utilizando una línea de contraste. Se busca seguir la línea natural en la parte circular donde se determinan las partes de resguardo para los animales.

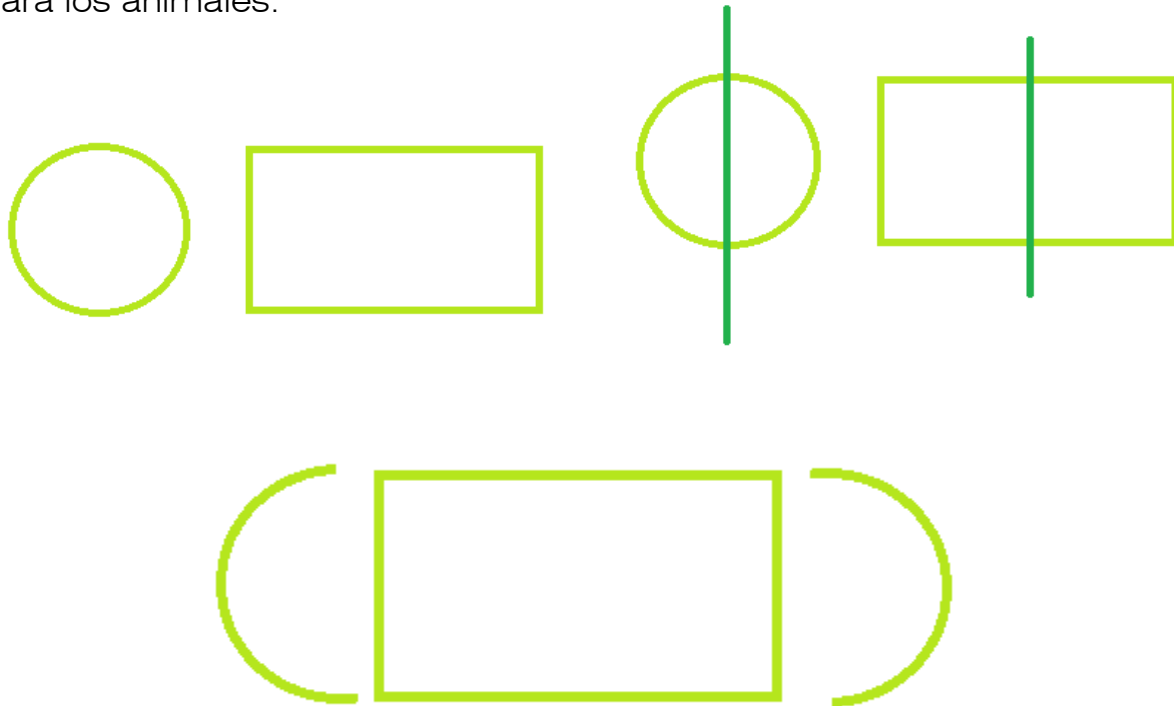


Figura 47. Criterios de diseño
Imagen de elaboración propia, 2014

6.2 FILOSOFÍA DEL PROYECTO

Como se ha mencionado a lo largo de la investigación el abandono de animales domésticos es un problema creciente. AWARE ha brindado resguardo a muchos animales y busca concientizar a parte de la sociedad sobre el cuidado de los mismos.

Utilizando los criterios de diseño antes mencionados esta composición en planta se basa en la abstracción de elementos relacionados con el trabajo de esta asociación. Además se busca impregnar el proyecto con principios de permacultura en donde existe una relación entre el diseño y la naturaleza y donde se da lugar a las líneas sinuosas que representan esta fusión.

El eje central supone la protección que es brindada a los animales representado por un elemento estructural, el resto de elementos lineales suponen articulaciones en señal de protección.

Por último el contraste por medio de una línea sinuosa que une todos estos elementos que se verá reflejada en elevación.

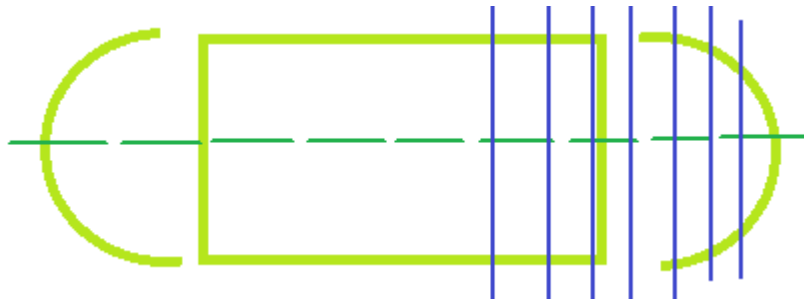


Figura 48. Ejes de diseño
Imagen de elaboración propia, 2014

En elevación se utilizarán los mismos criterios utilizando líneas sinuosas como representación de independencia en los felinos en conjunto con los elementos representativos de protección y abrigo.

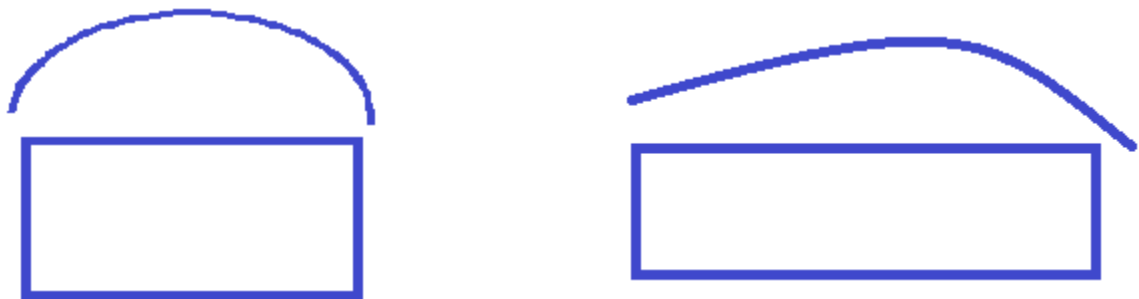
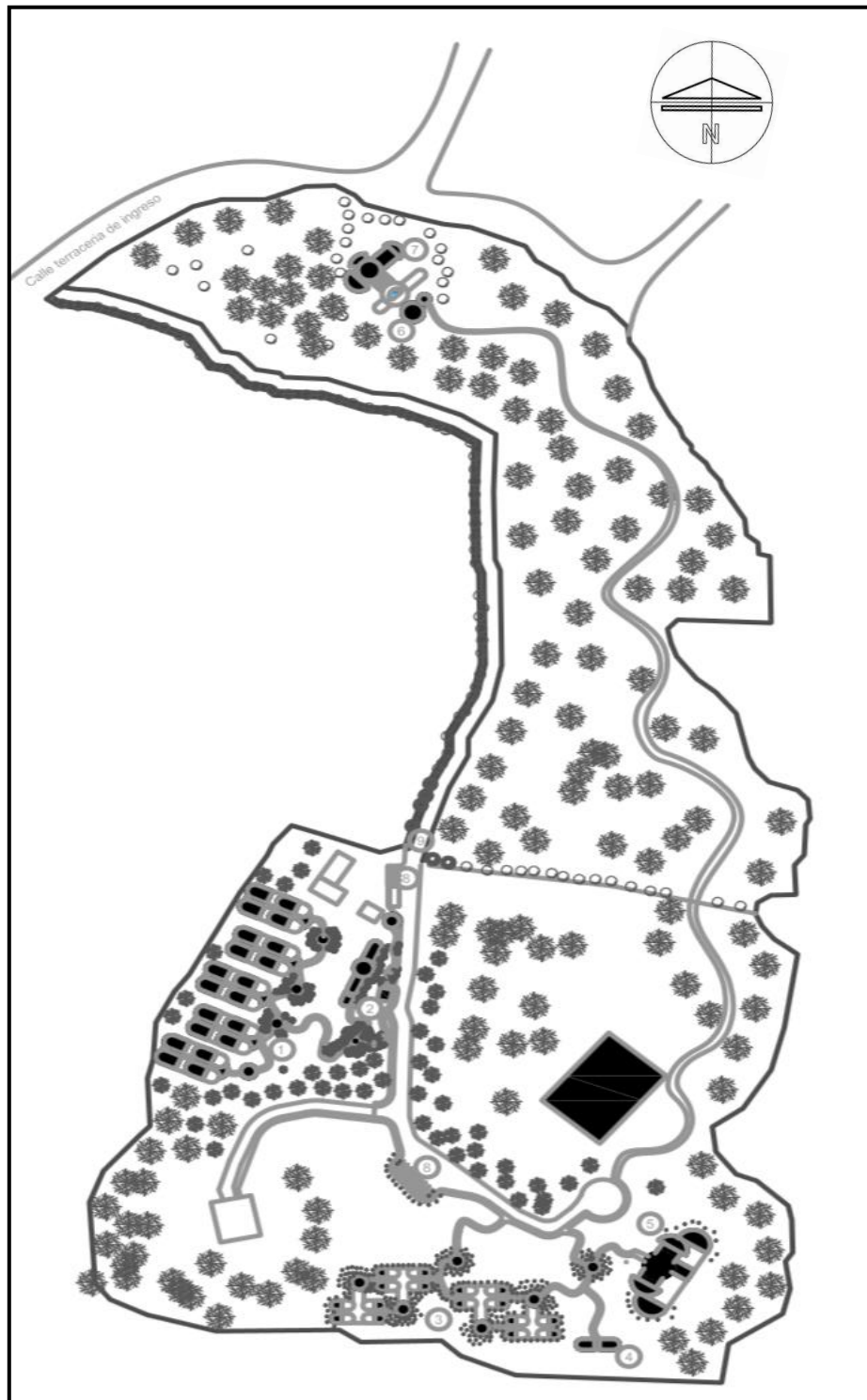
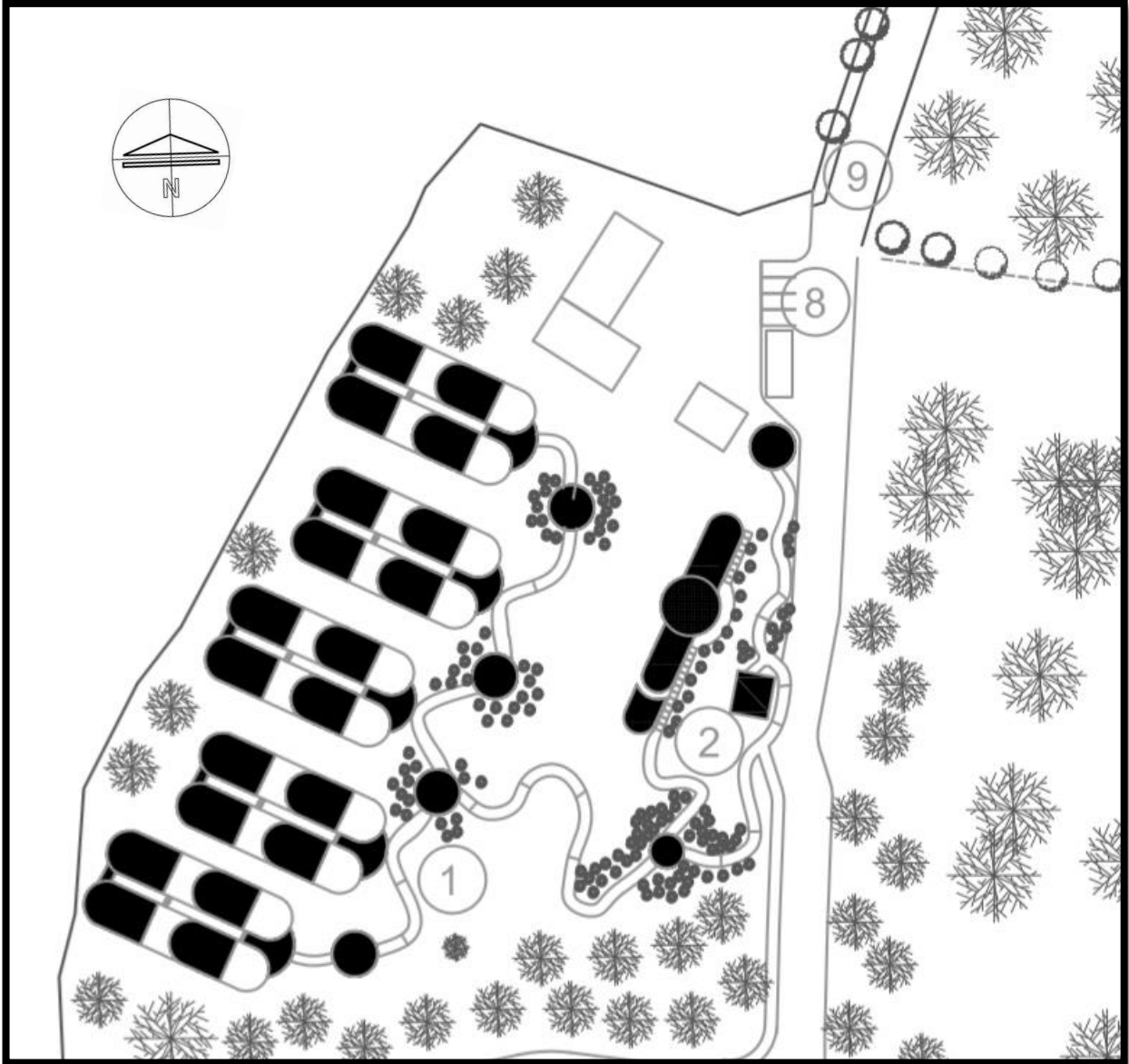


Figura 49. Criterios para Elevaciones
Imagen de elaboración propia, 2014

6.3 PLANTA DE CONJUNTO

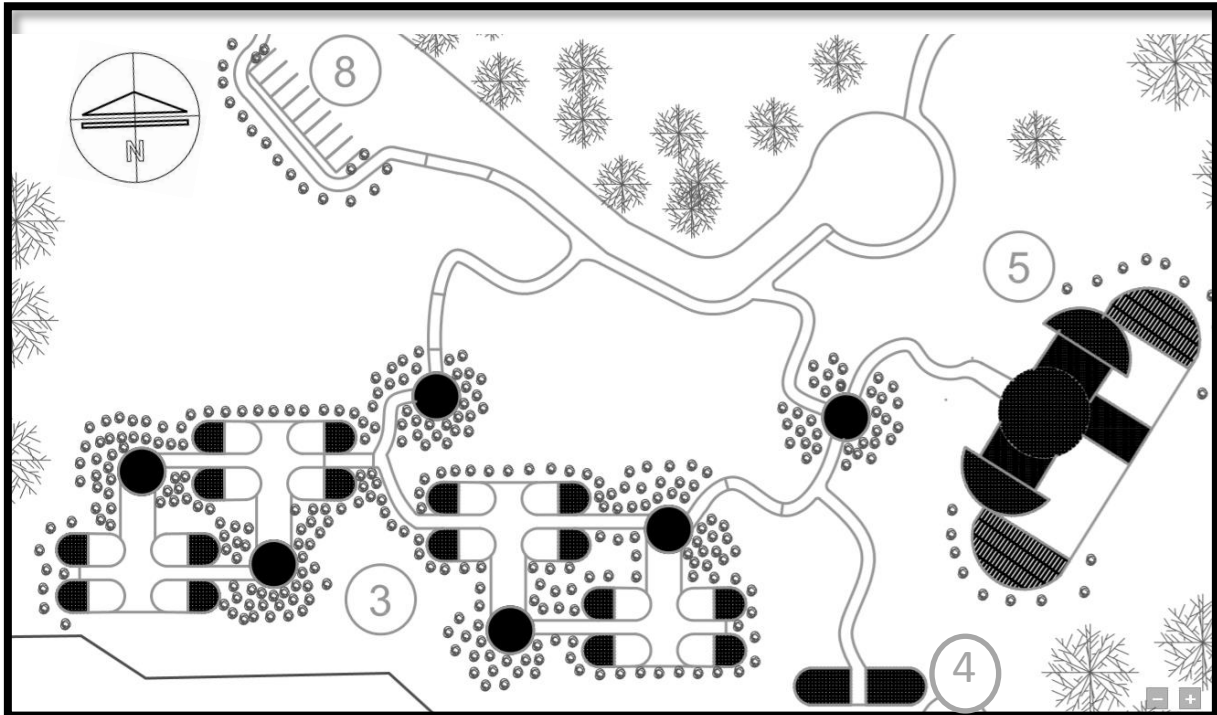


6.4 PLANTA DE CONJUNTO - HÁBITACULOS CANINOS Y FELINO



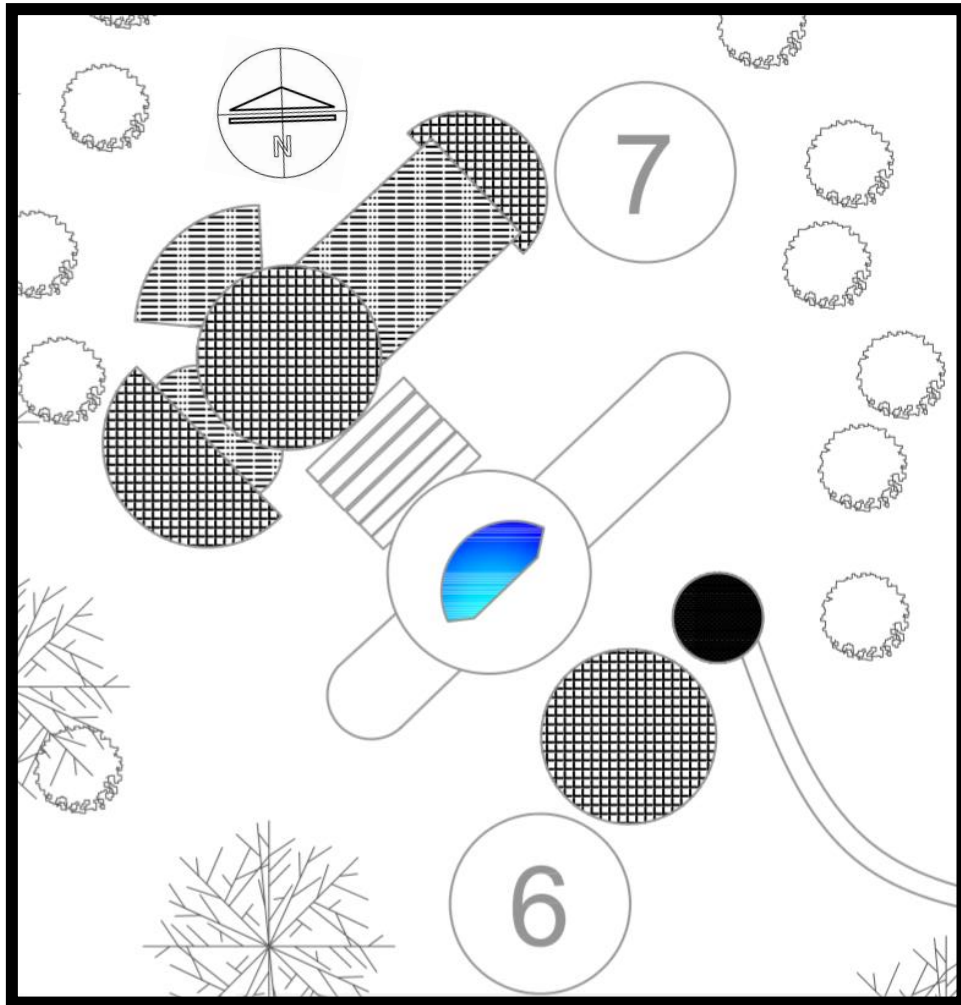
- 1 COMPLEJO DE HABITÁCULOS CANINOS
- 2 HABITÁCULO FELINOS
- 8 ESTACIONAMIENTO
- 9 INGRESO A INSTALACIONES

6.5 PLANTA DE CONJUNTO - HÁBITACULOS CANINOS Y FELINO



- 3 COMPLEJO DE HABITÁCULOS CANINOS PEQUEÑOS
- 4 HABITÁCULO CANINOS AGRESIVOS
- 5 ADMINISTRACIÓN Y ATENCIÓN VETERINARIA
- 8 ESTACIONAMIENTO

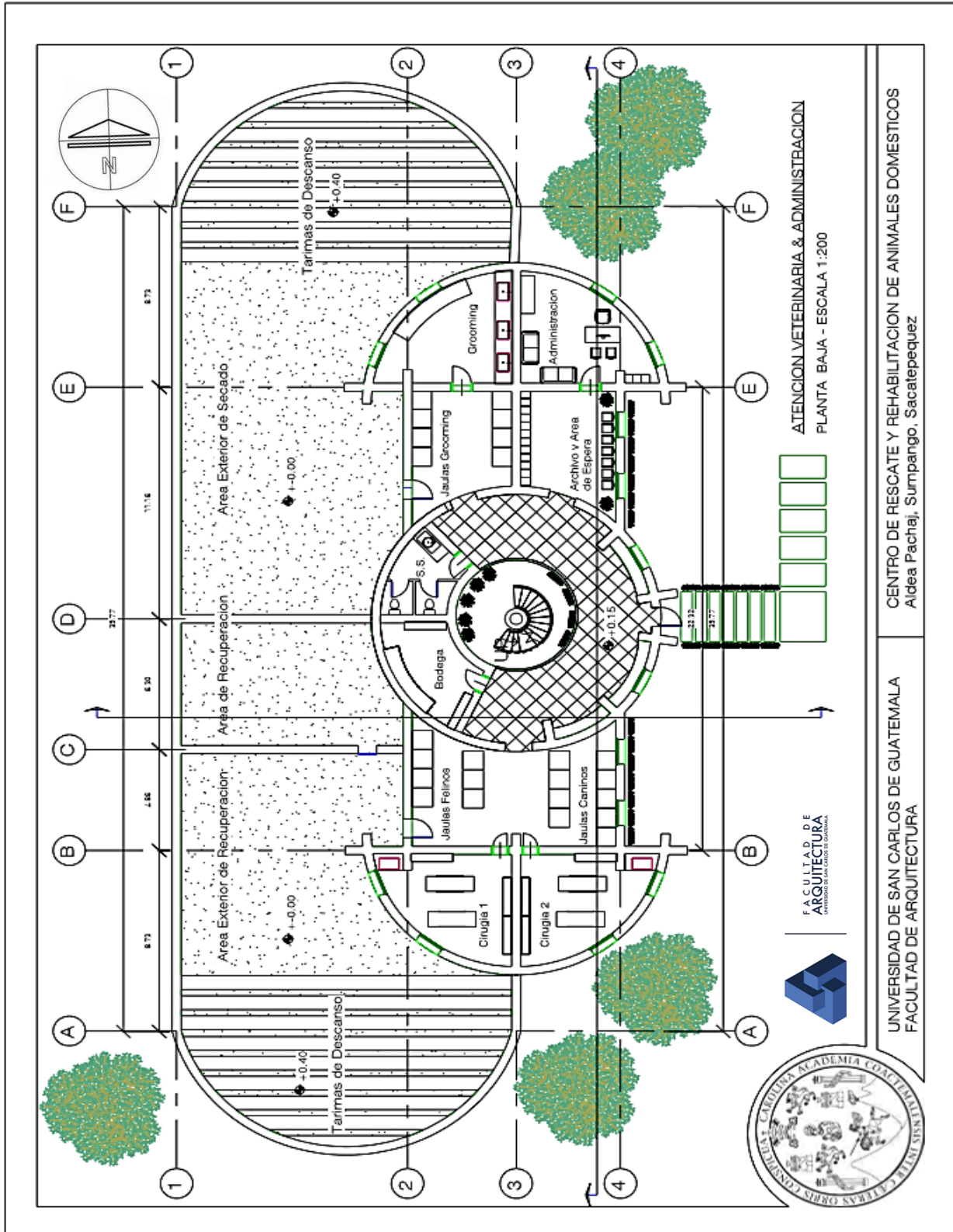
6.6 PLANTA DE CONJUNTO - CASA PARA VOLUNTARIOS Y CENTRO DE ADOPCIONES



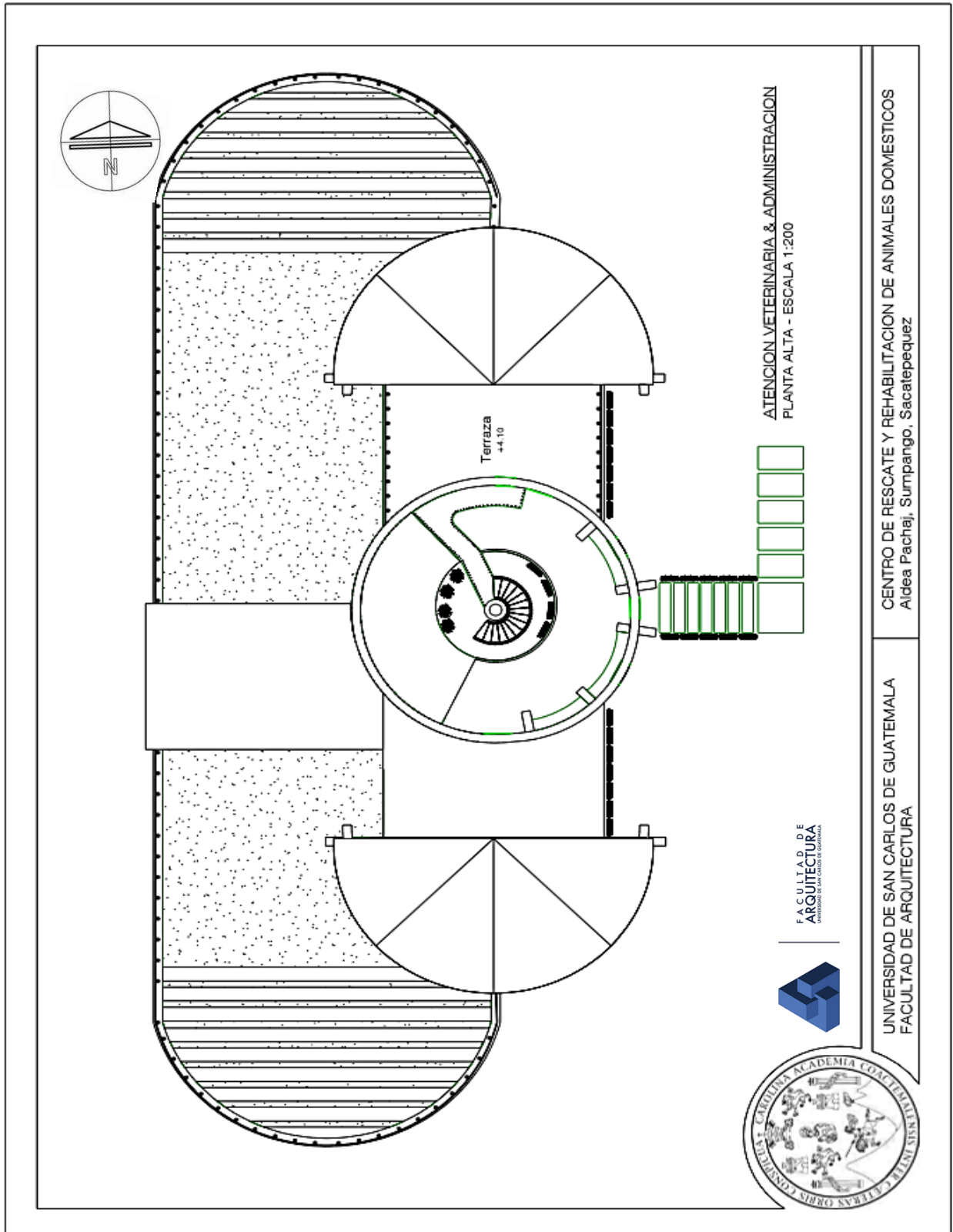
6 CENTRO DE ADOPCIONES

7 CASA PARA VOLUNTARIOS

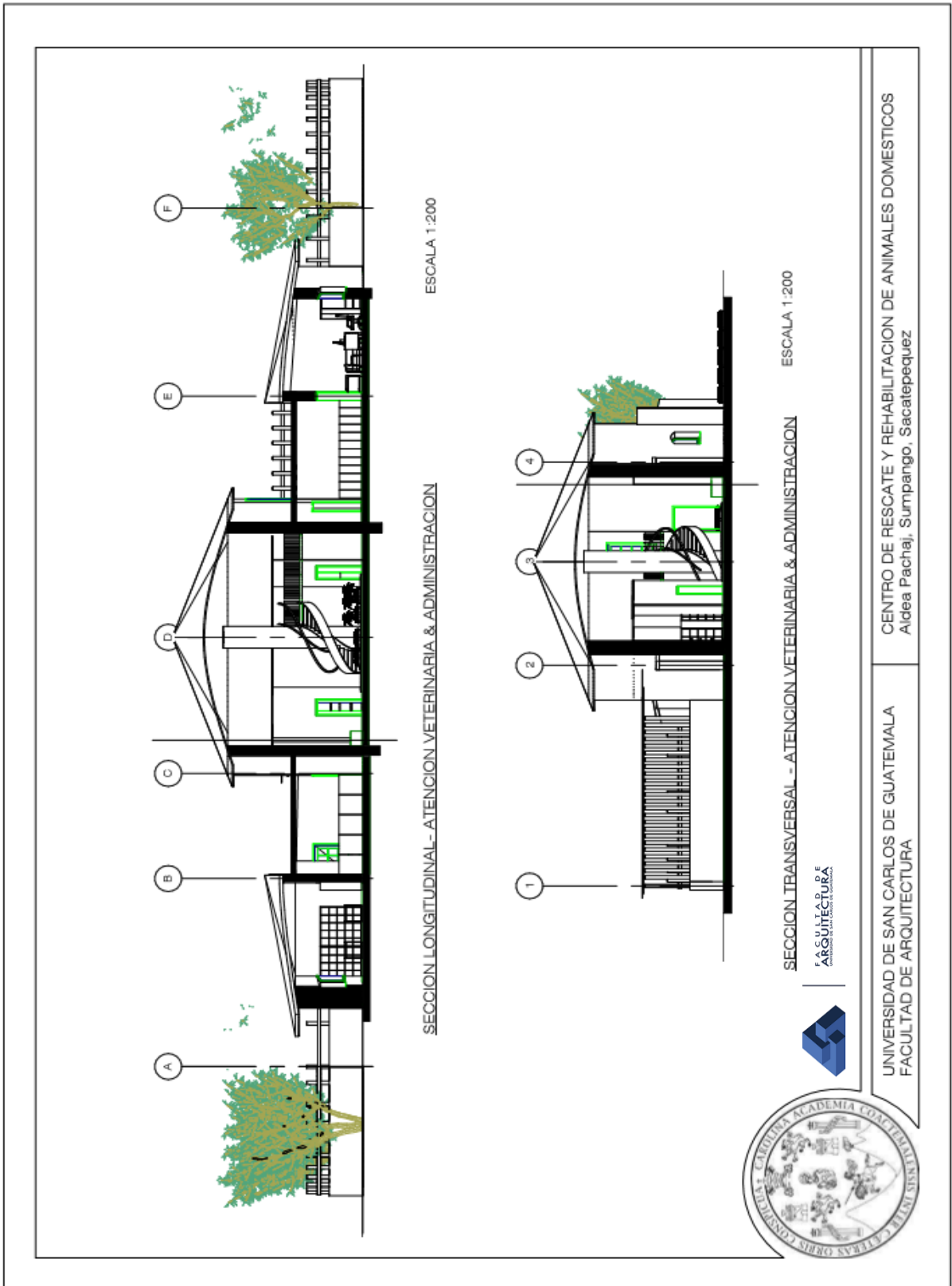
6.7 ATENCIÓN VETERINARIA Y ADMINISTRACIÓN - PLANTA BAJA



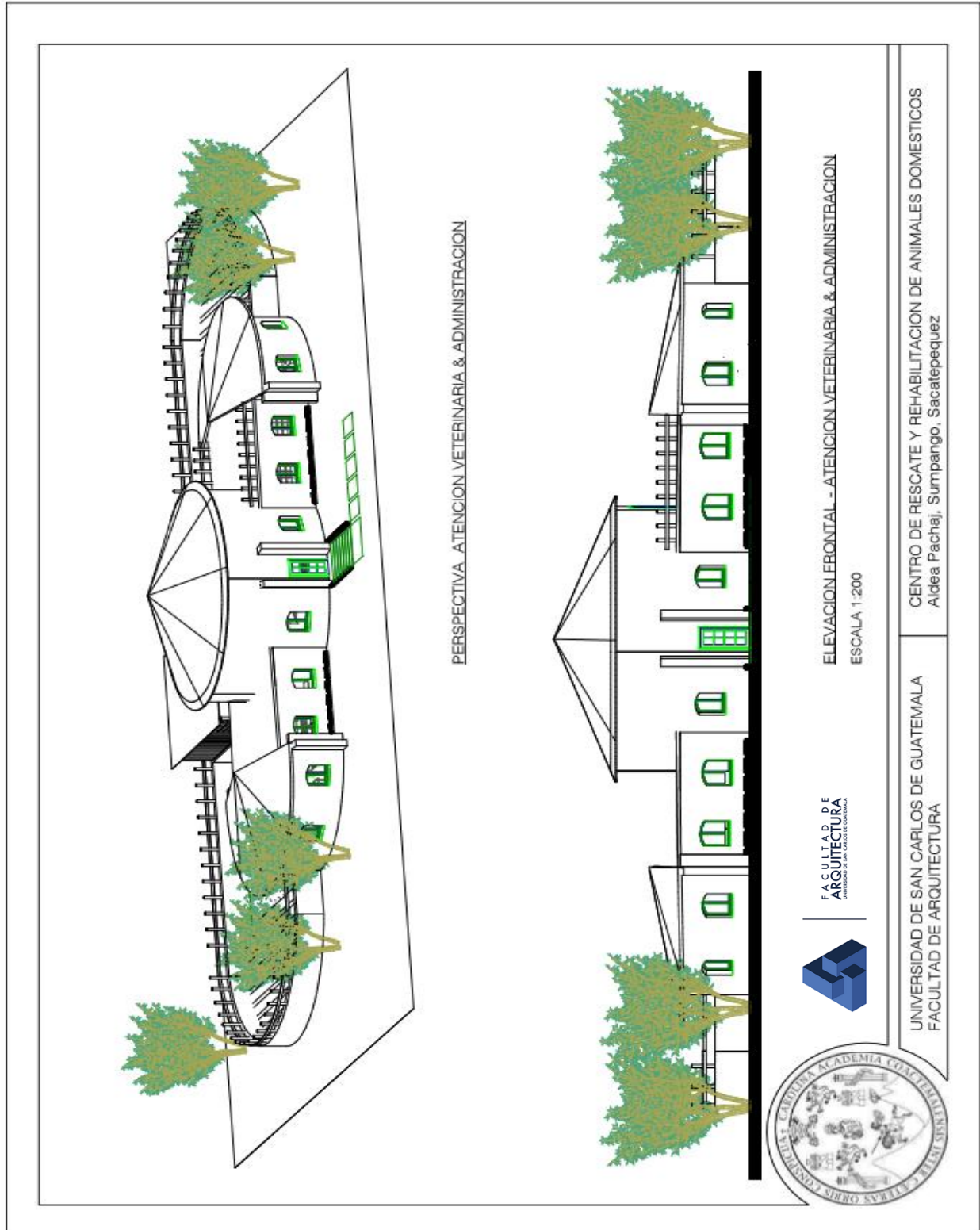
6.8 ATENCIÓN VETERINARIA Y ADMINISTRACIÓN - PLANTA ALTA



6.9 ATENCIÓN VETERINARIA Y ADMINISTRACIÓN - SECCIONES



6.10 ATENCIÓN VETERINARIA Y ADMINISTRACIÓN - PERSPECTIVA Y ELEVACIÓN



6.11 ATENCIÓN VETERINARIA Y ADMINISTRACIÓN - APUNTES

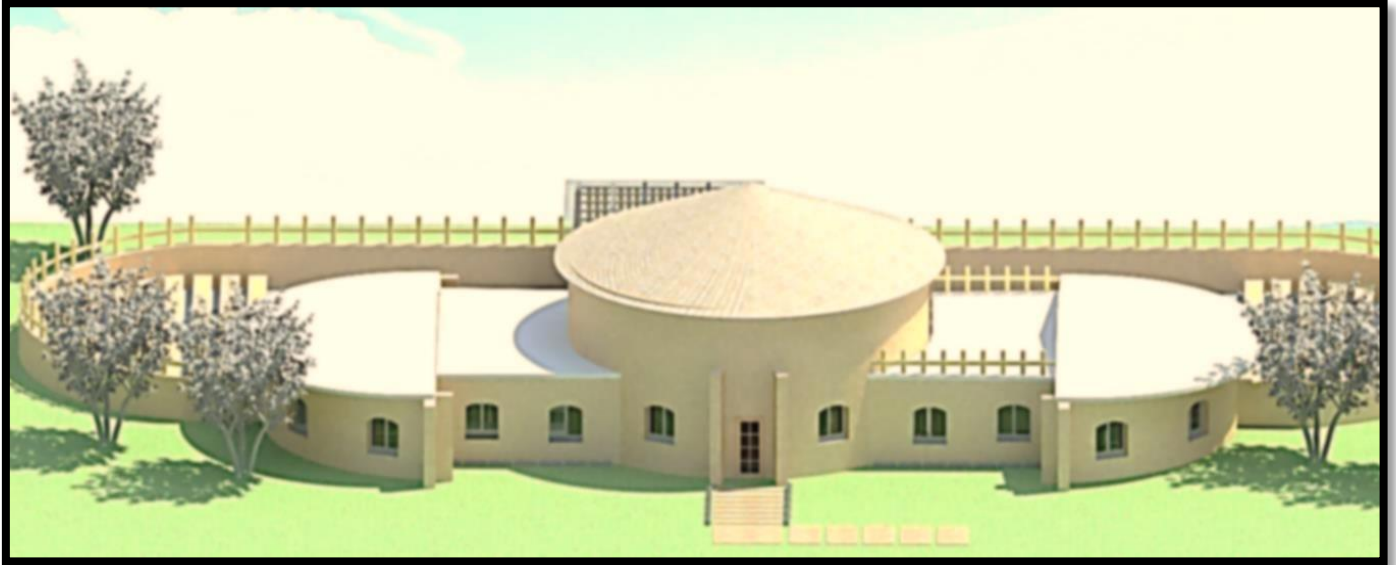


INGRESO PRINCIPAL



VISTA LATERAL DERECHA

6.12 ATENCIÓN VETERINARIA Y ADMINISTRACIÓN - APUNTES

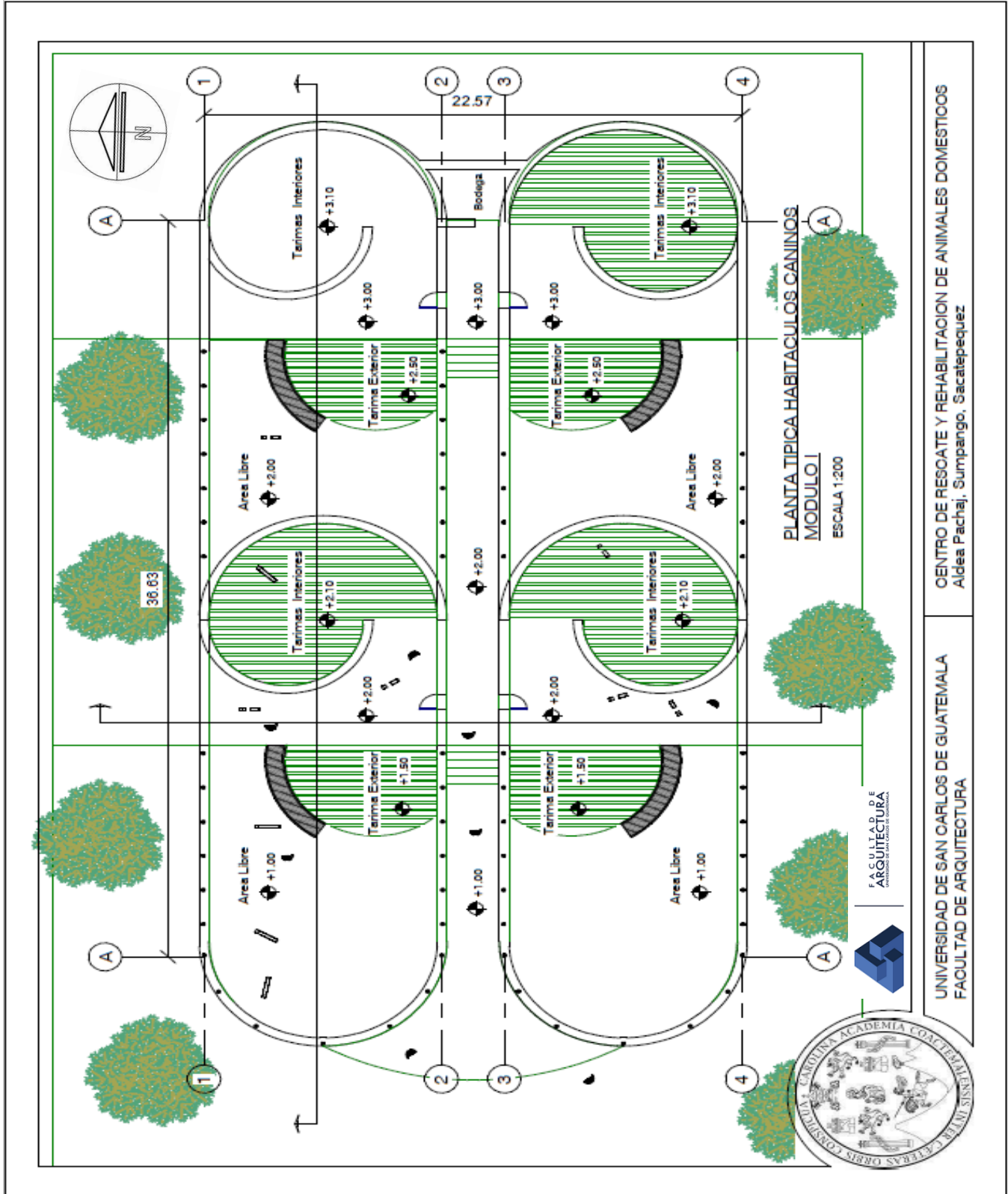


VISTA AÉREA ADMINISTRACIÓN

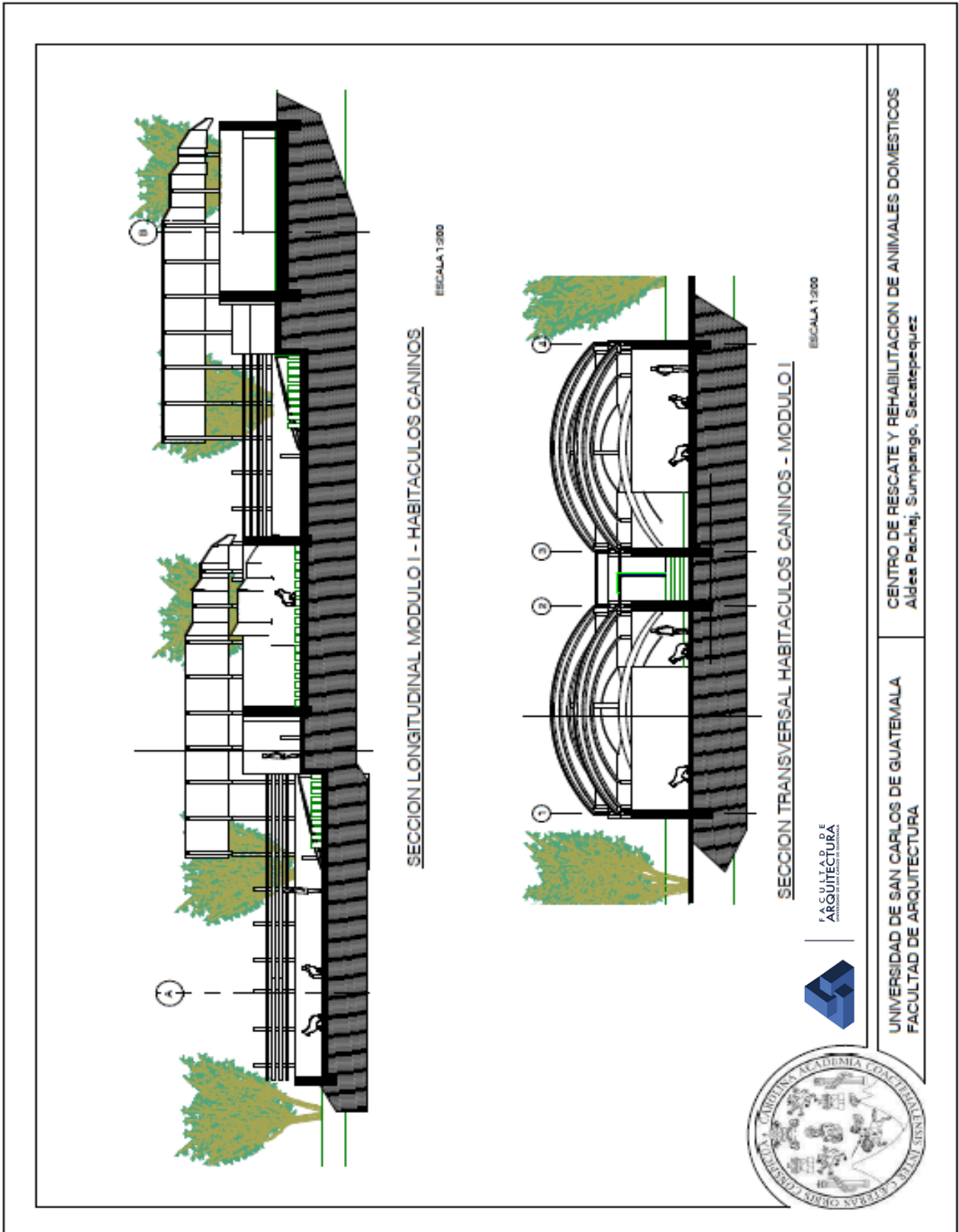


VESTIBULO CENTRAL

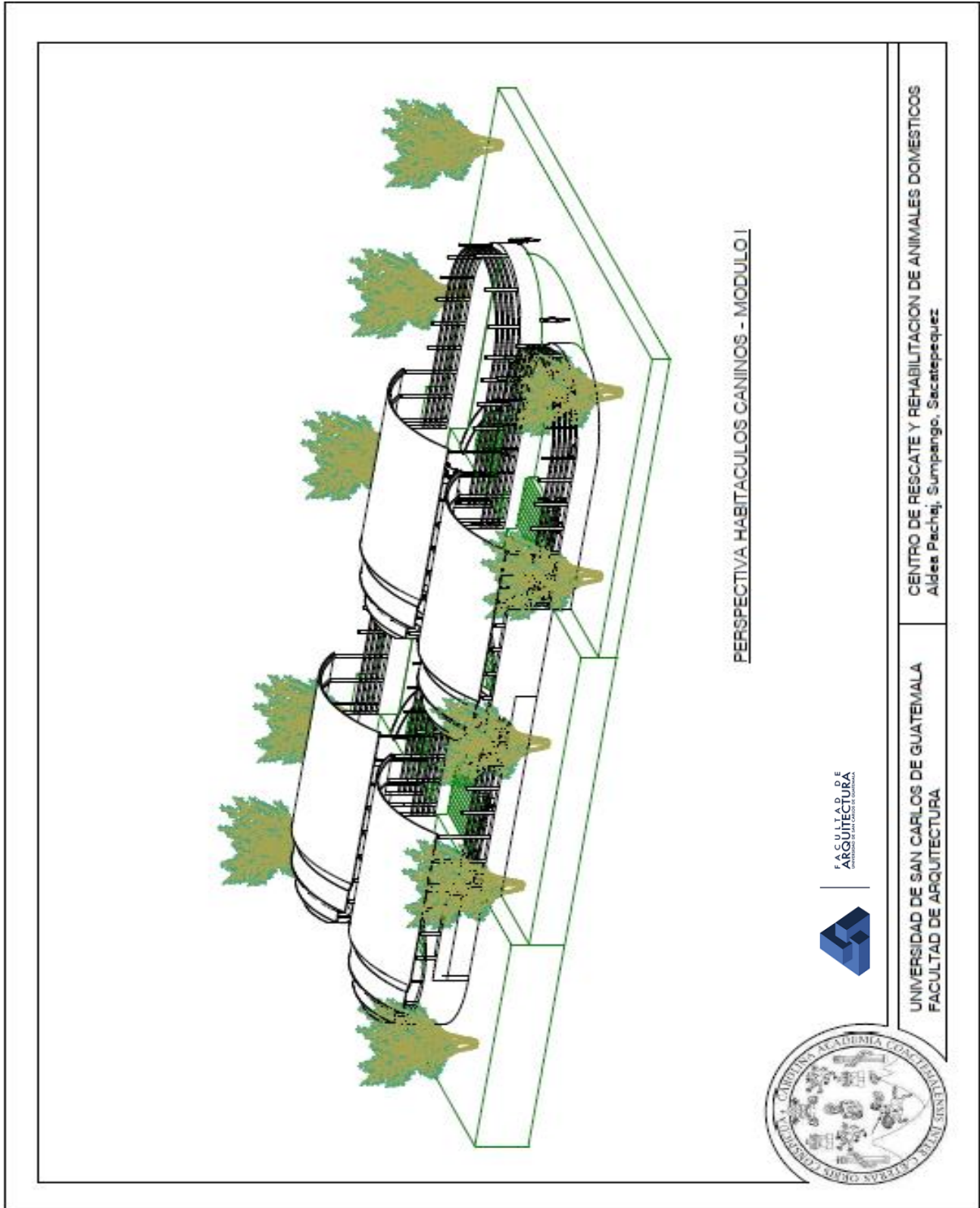
6.13 HABITÁCULOS CANINOS MÓDULO 1 - PLANTA TÍPICA



6.14 HABITÁCULOS CANINOS MÓDULO 1 - SECCIONES



6.15 HABITÁCULOS CANINOS MÓDULO 1 - PERSPECTIVA



6.16 HABITÁCULOS CANINOS MÓDULO 1 - APUNTES

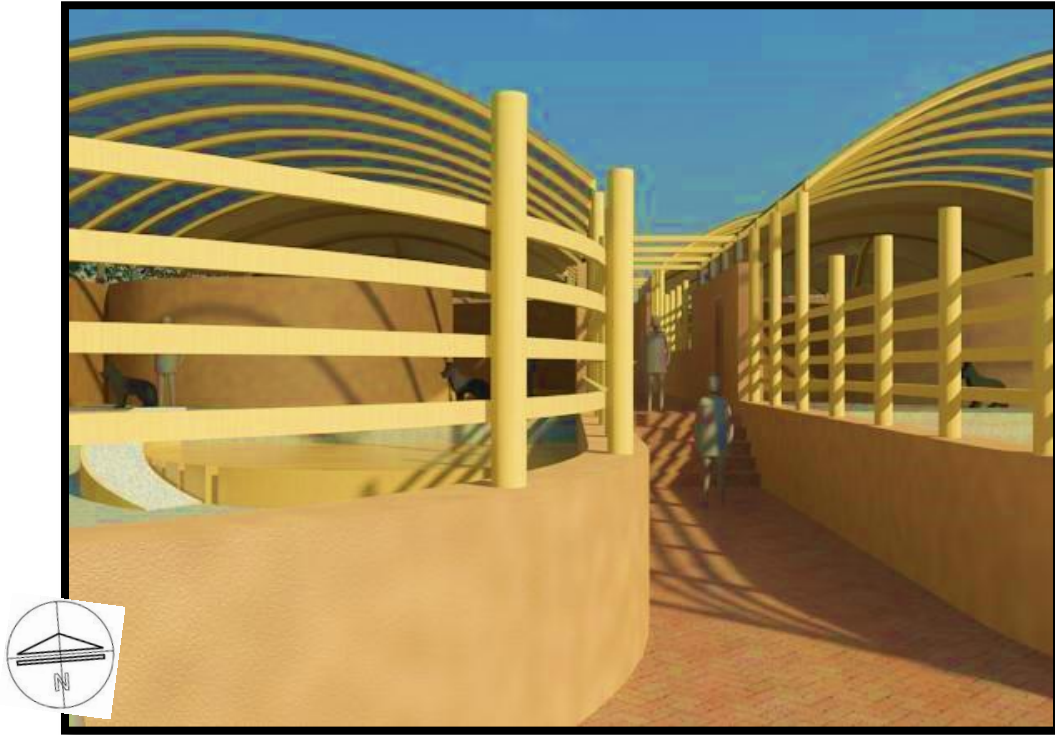


VISTA LATERAL

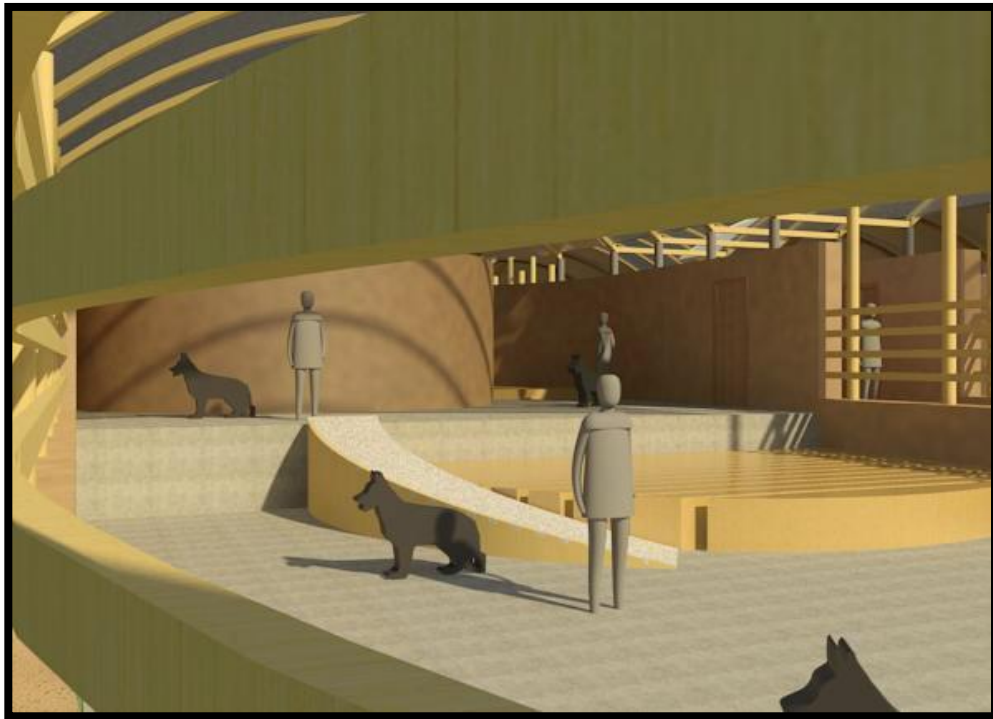


VISTA FRONTAL

6.17 HABITÁCULOS CANINOS MÓDULO 1 - APUNTES

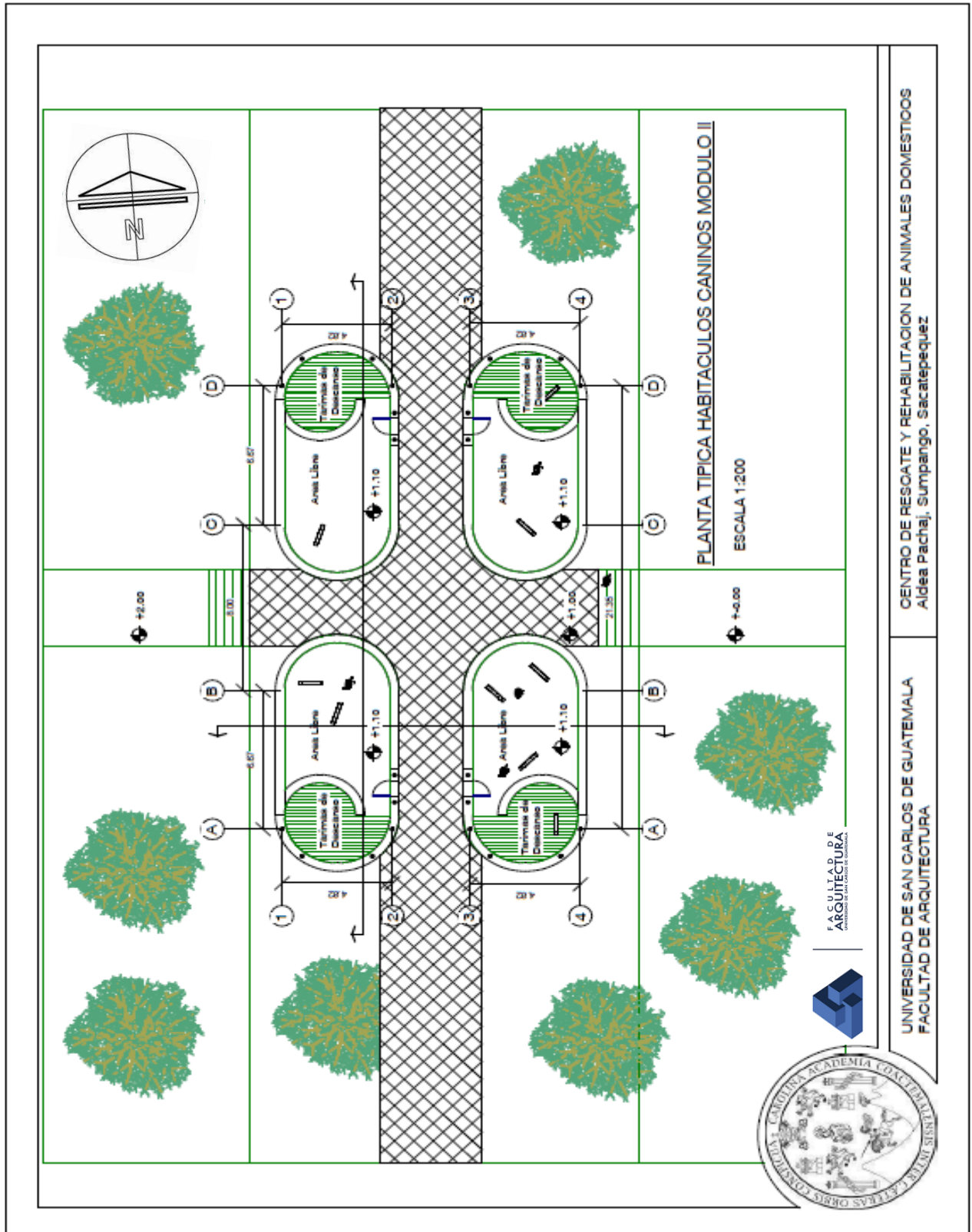


APUNTE - ENTRADA A HABITÁCULOS

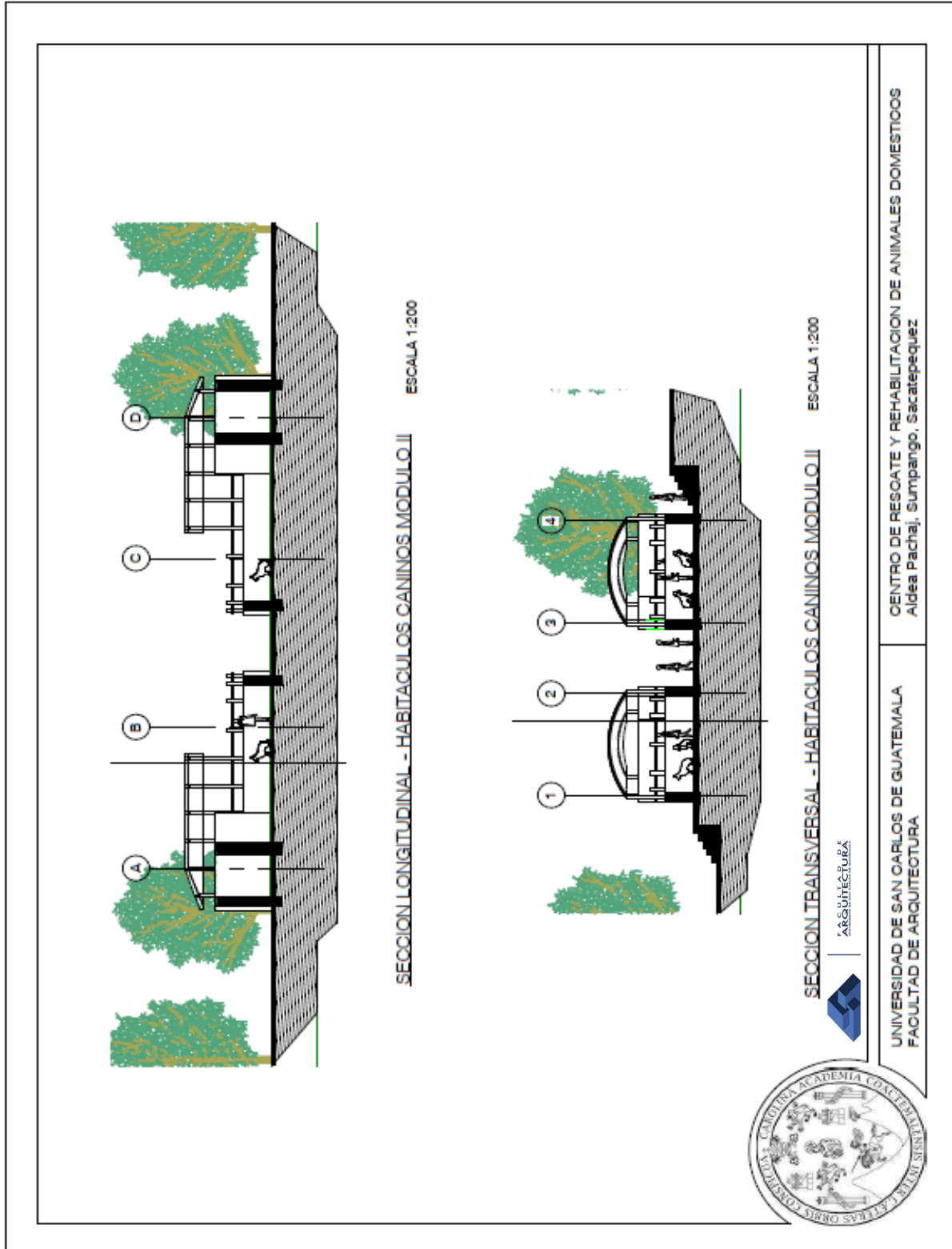


APUNTE - INTERIOR HABITÁCULO CANINO

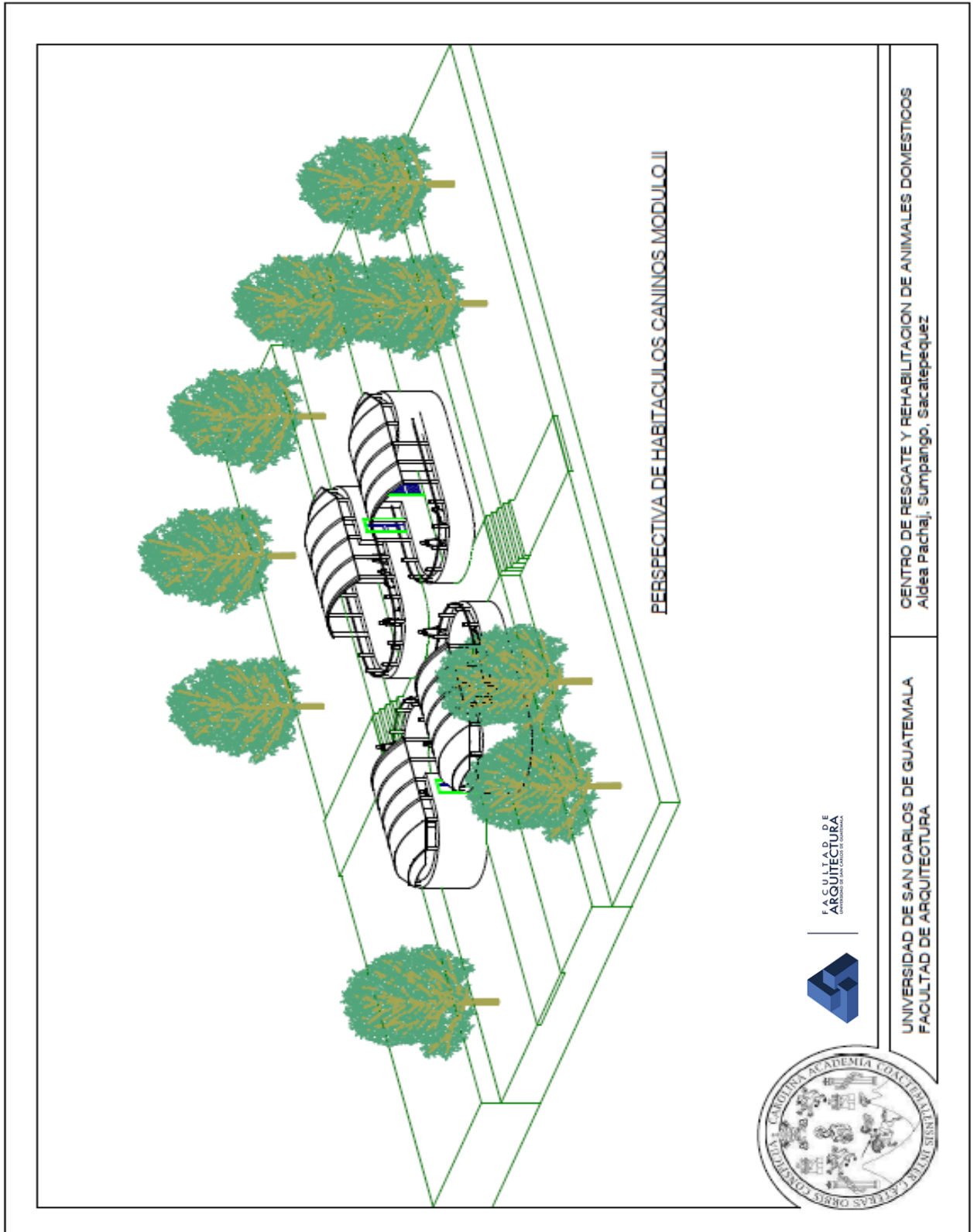
6.18 HABITÁCULOS CANINOS MÓDULO 2 - PLANTA



6.19 HABITÁCULOS CANINOS MÓDULO 2 - SECCIONES



6.20 HABITÁCULOS CANINOS MÓDULO 2 - PERSPECTIVA



6.21 HABITÁCULOS CANINOS MÓDULO 2 - APUNTES

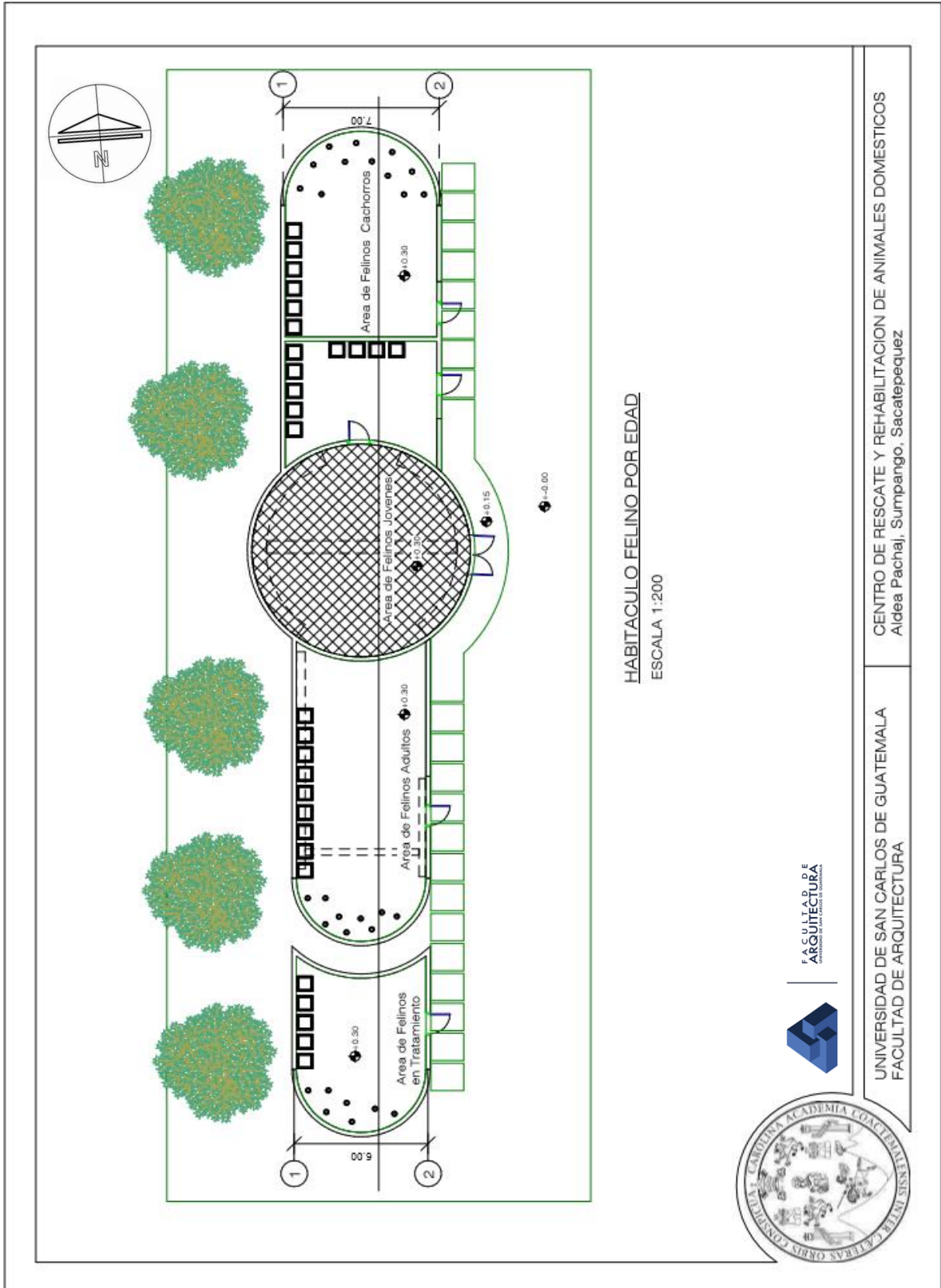


VISTA LATERAL

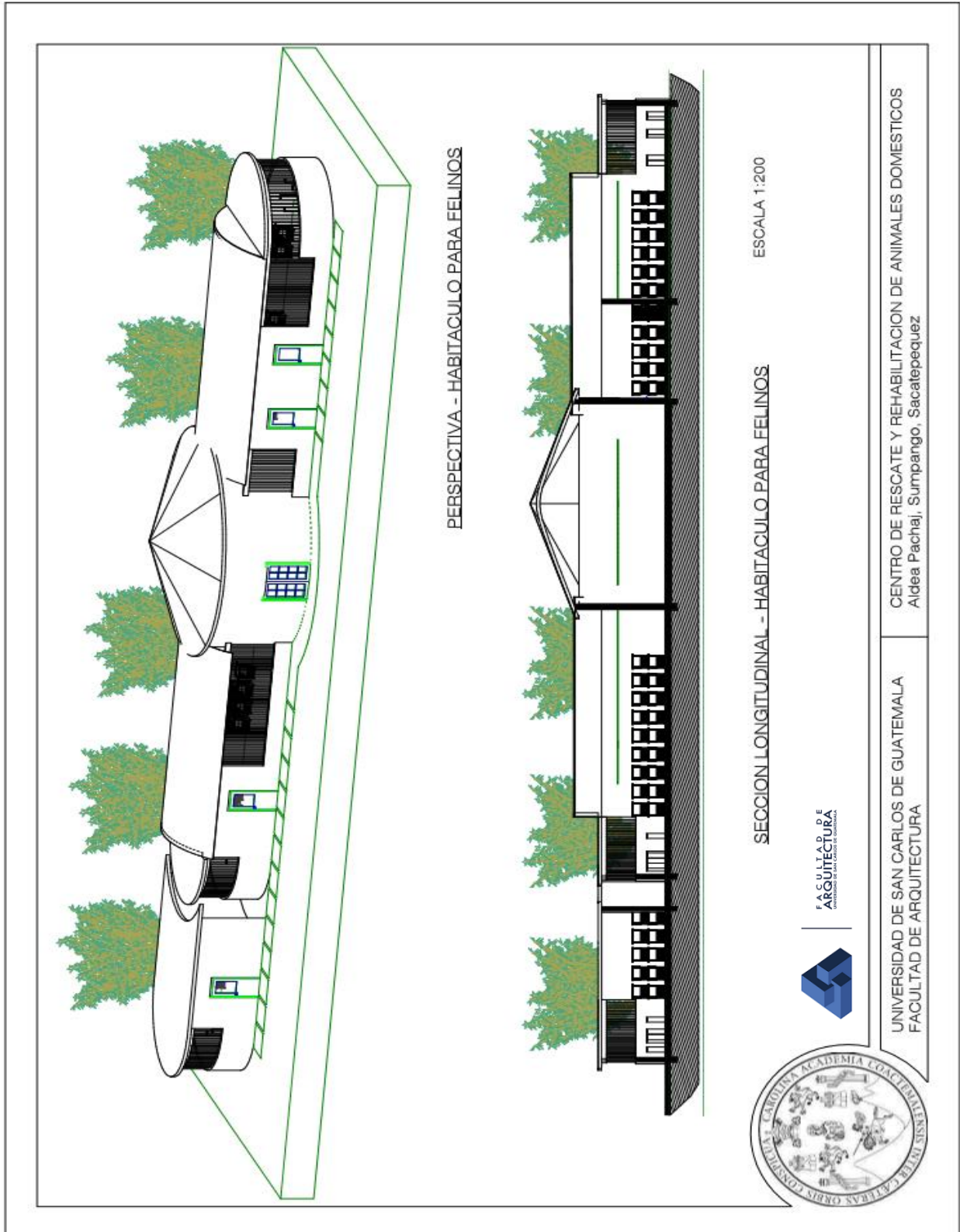


PERSPECTIVA DEL MÓDULO

6.22 HABITÁCULO FELINO - PLANTA



6.23 HABITÁCULO FELINO - PERSPECTIVA Y SECCIÓN



6.24 HABITÁCULO FELINO - APUNTES

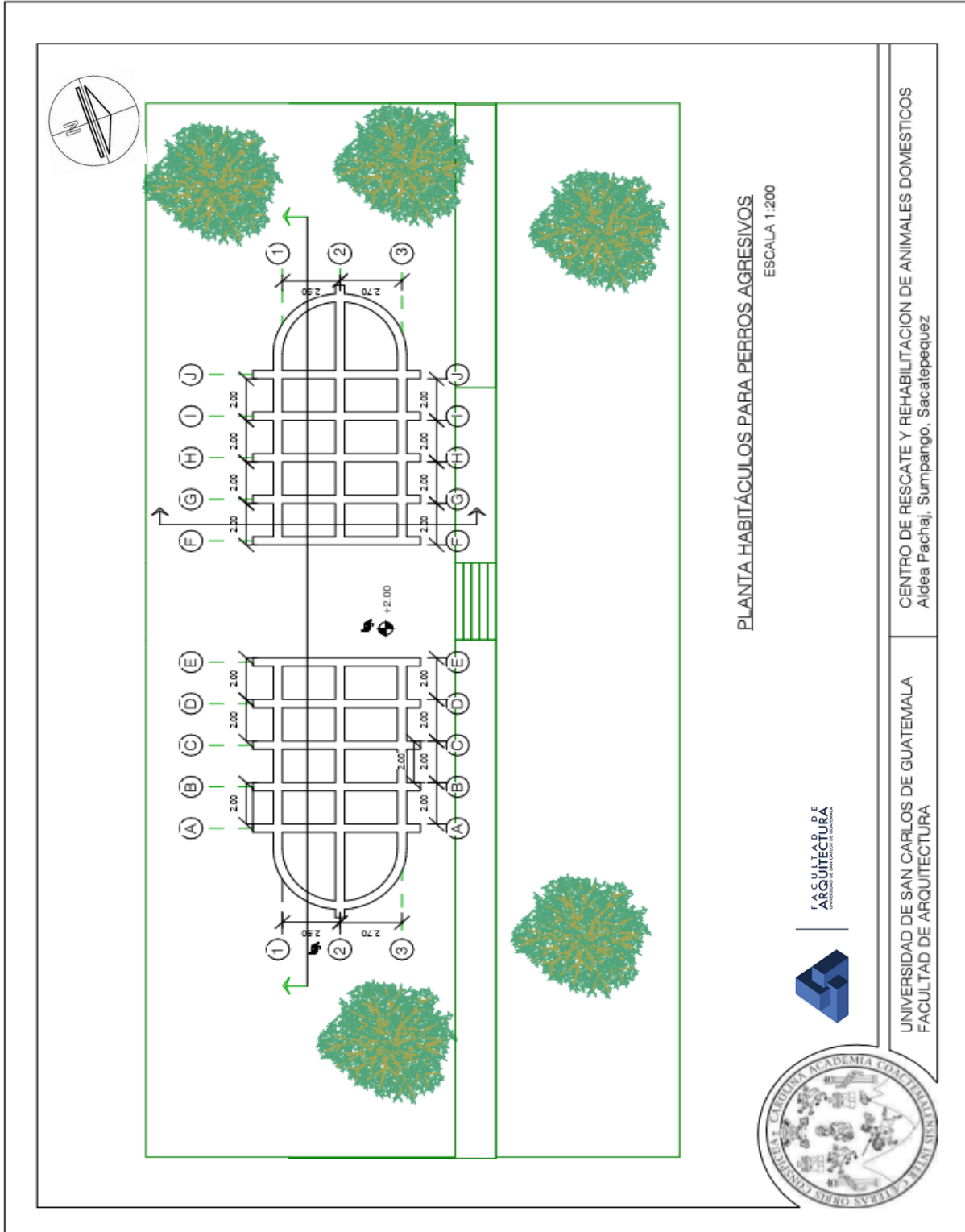


PERSPECTIVA

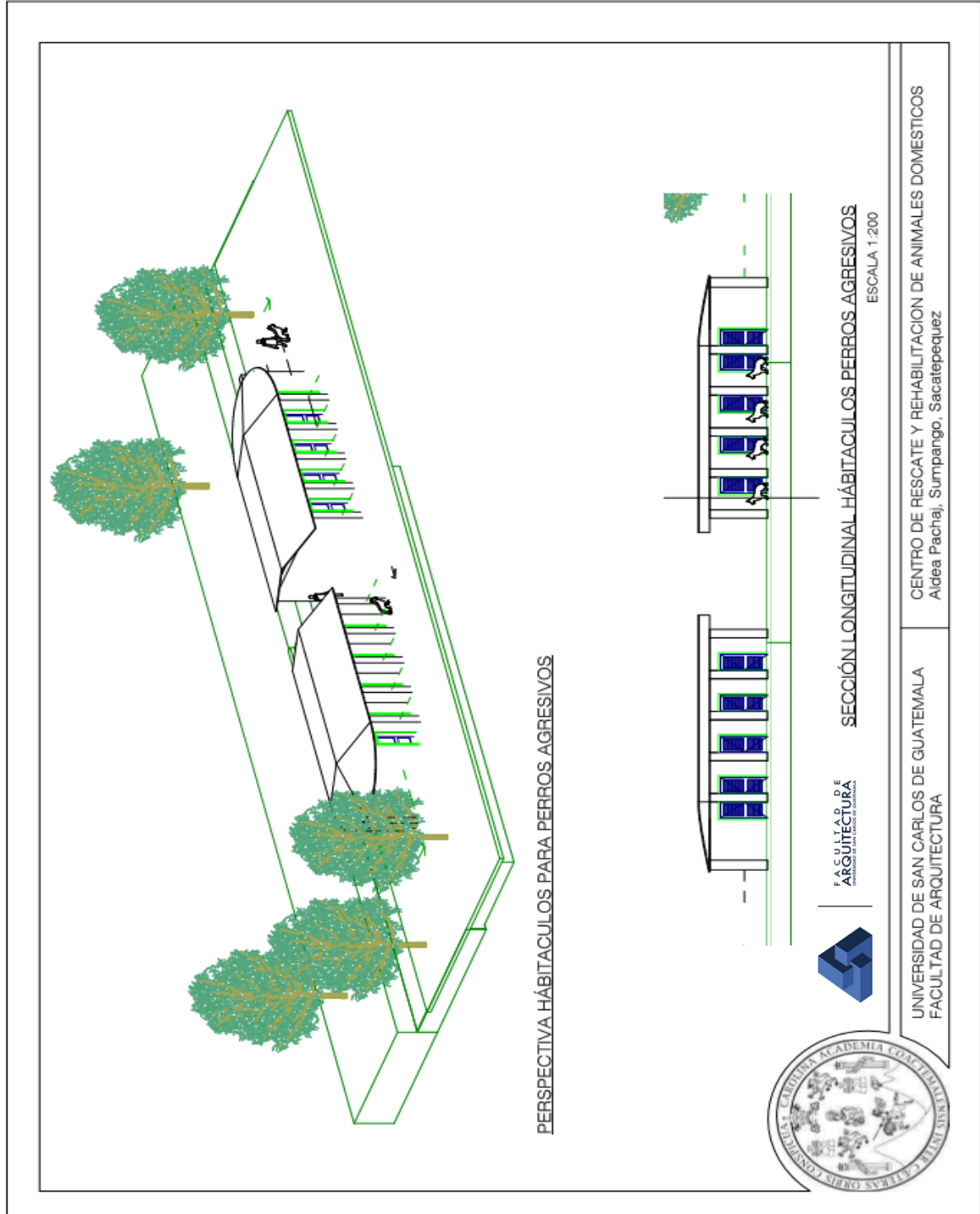


VISTA FRONTAL

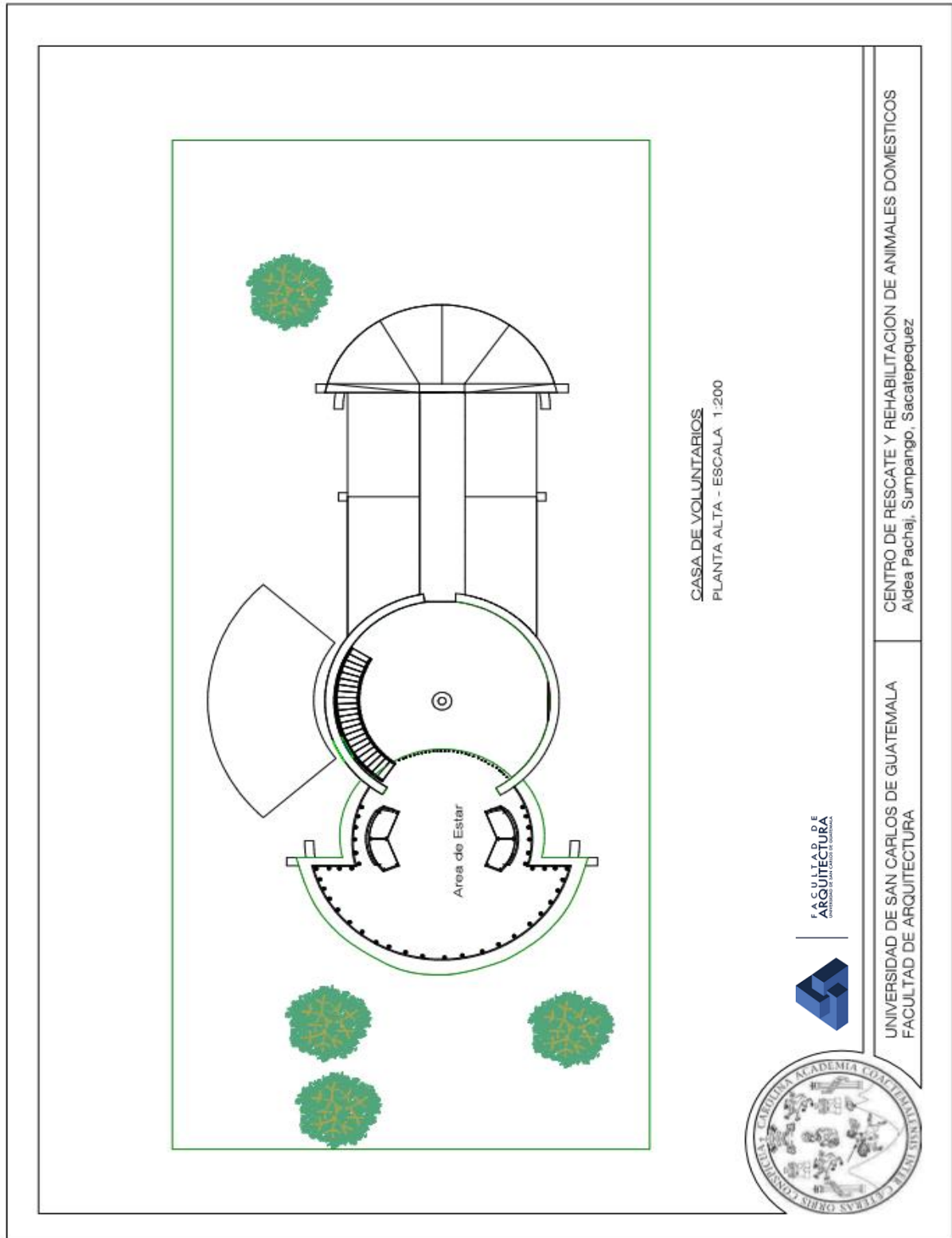
6.25 HABITÁCULO CANINO PARA PERROS AGRESIVOS - PLANTA



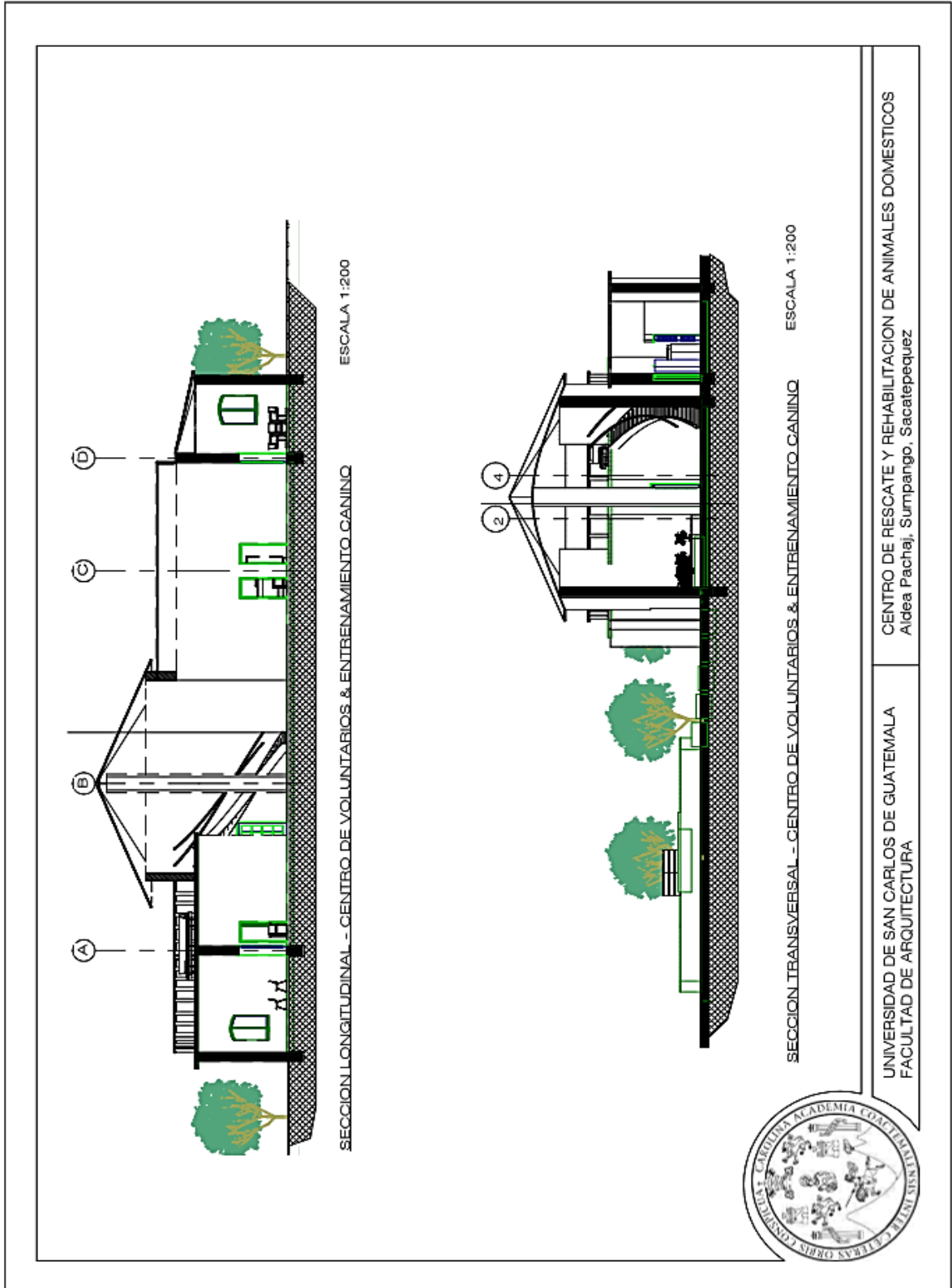
6.26 HABITÁCULO CANINO PARA PERROS AGRESIVOS - PERSPECTIVA Y SECCIÓN



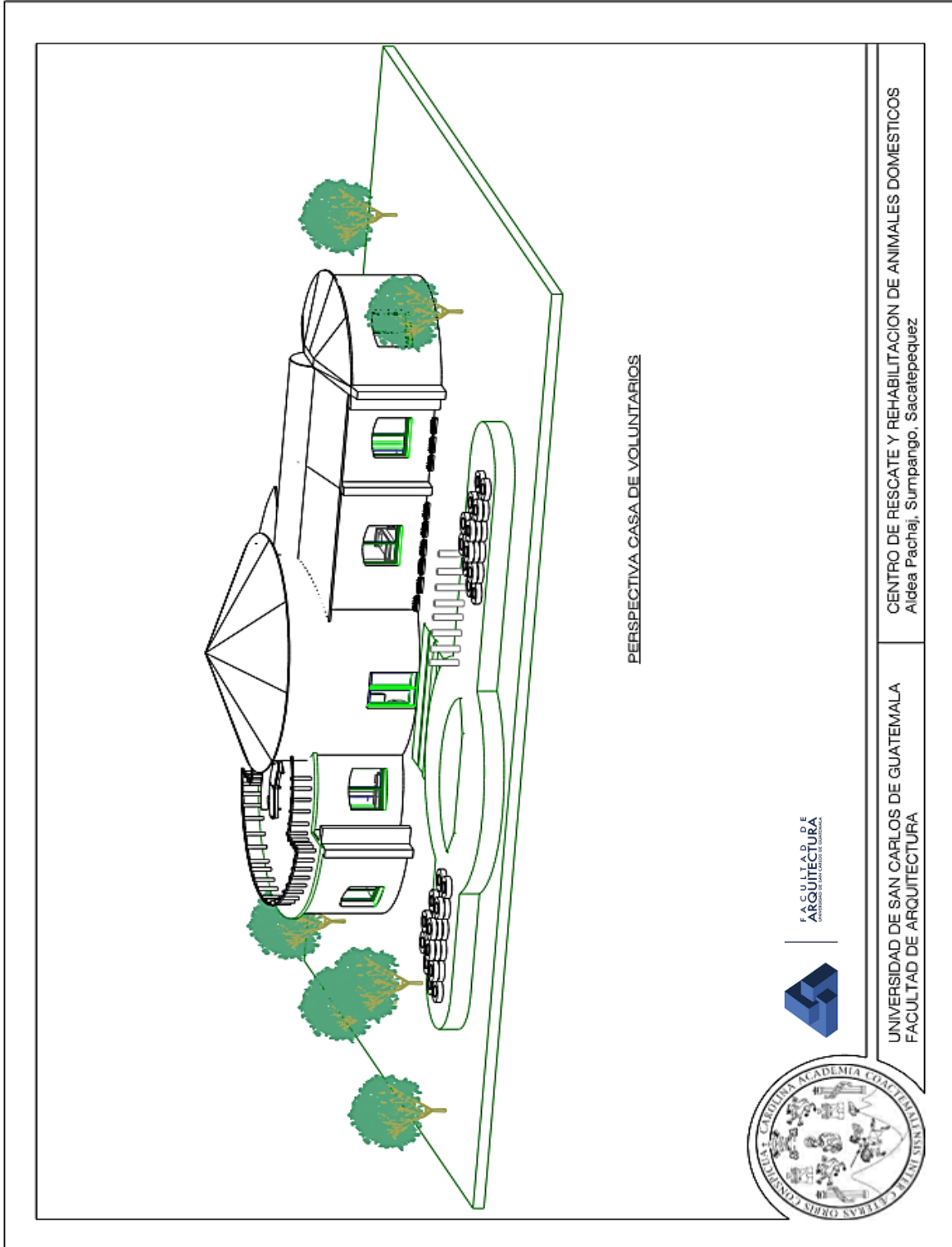
6.28 CASA PARA VOLUNTARIOS - PLANTA ALTA



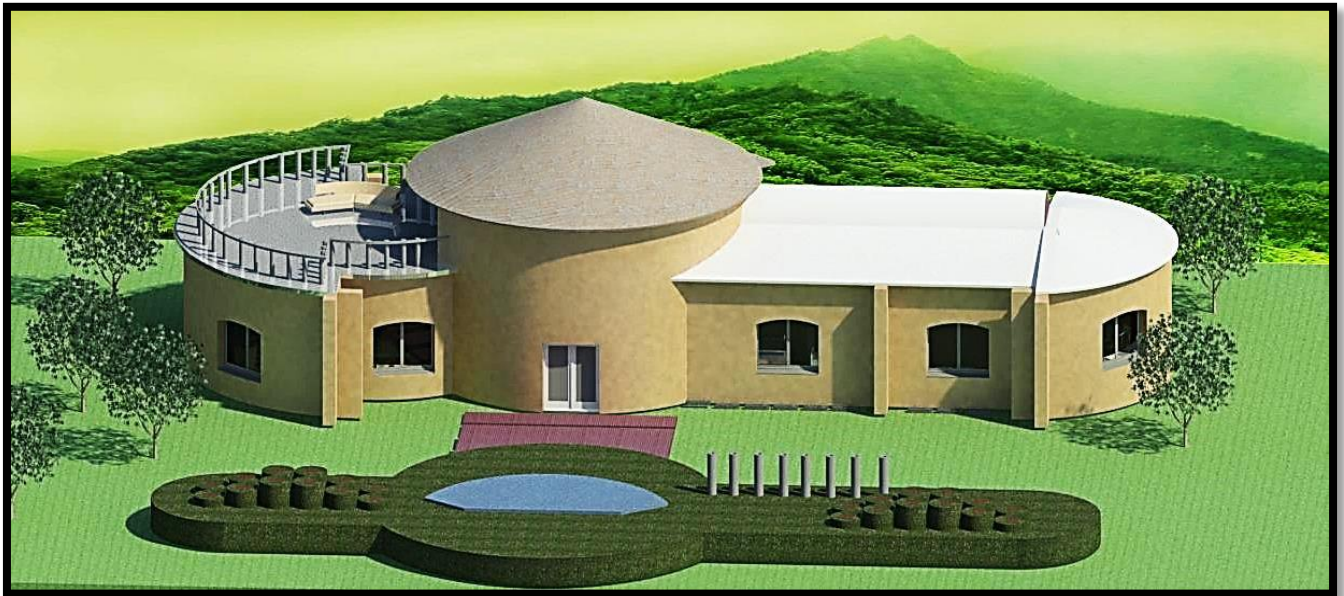
6.29 CASA PARA VOLUNTARIOS SECCIONES



6.30 CASA PARA VOLUNTARIOS PERSPECTIVA



6.31 CASA PARA VOLUNTARIOS - APUNTES



VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL

6.32 CASA PARA VOLUNTARIOS - APUNTES

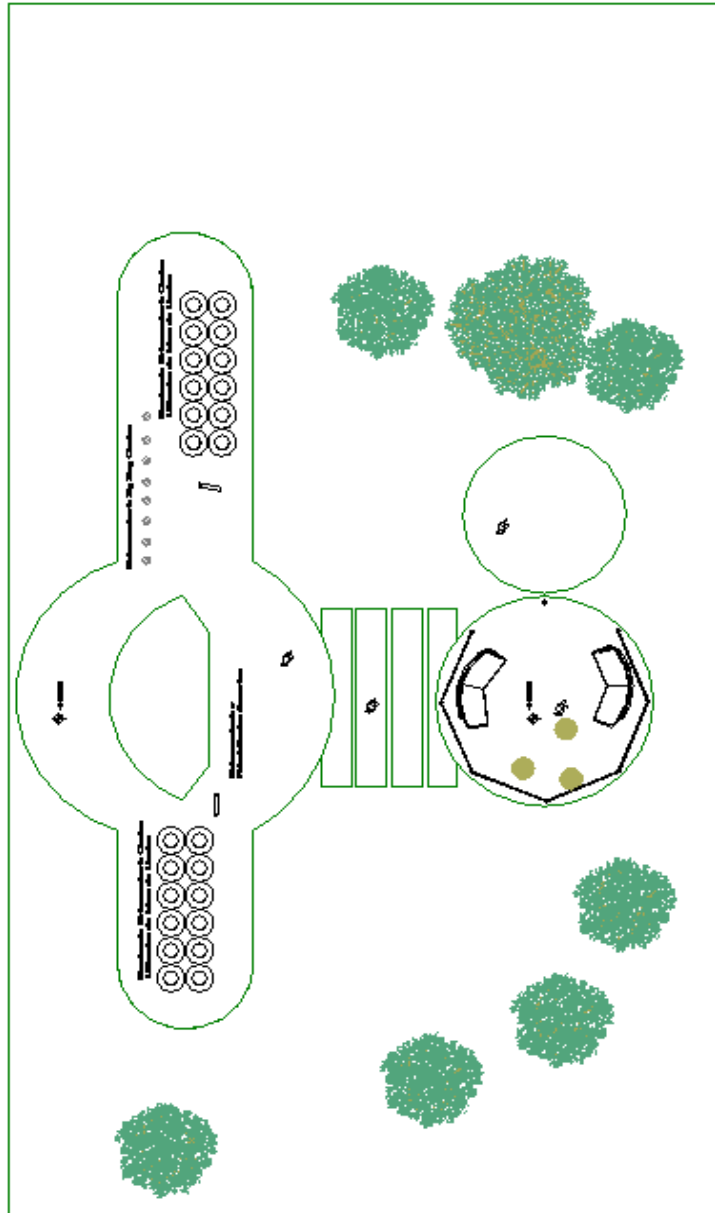


PERSPECTIVA



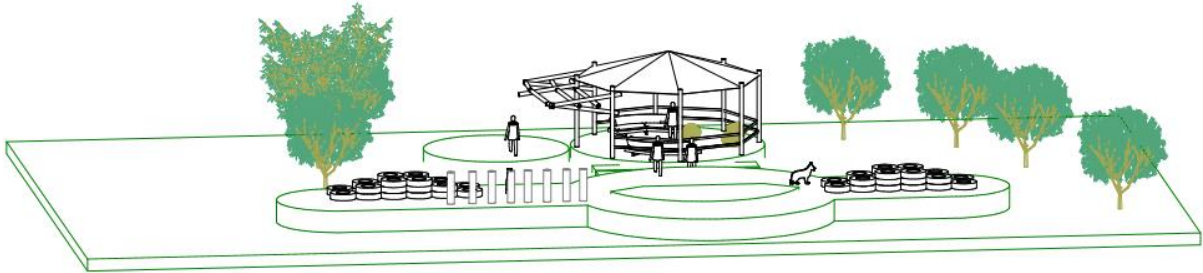
PERSPECTIVA

6.33 ENTRENAMIENTO CANINO Y CENTRO DE ADOPCIÓN - PLANTA

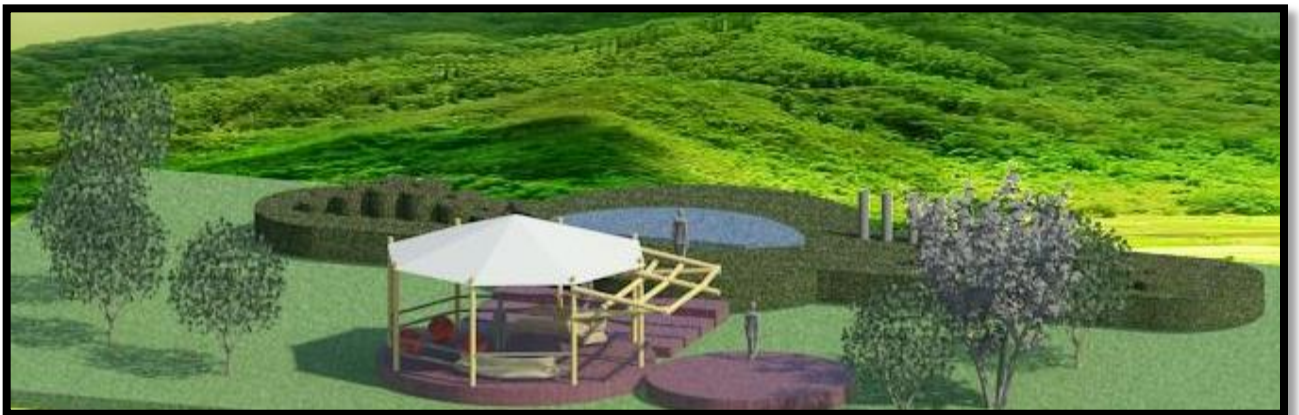


ENTRENAMIENTO CANINO & AREA
DE ADOPCION
PLANTA BAJA - ESCALA 1:200

6.34 ENTRENAMIENTO CANINO Y CENTRO DE ADOPCIÓN - PERSPECTIVA

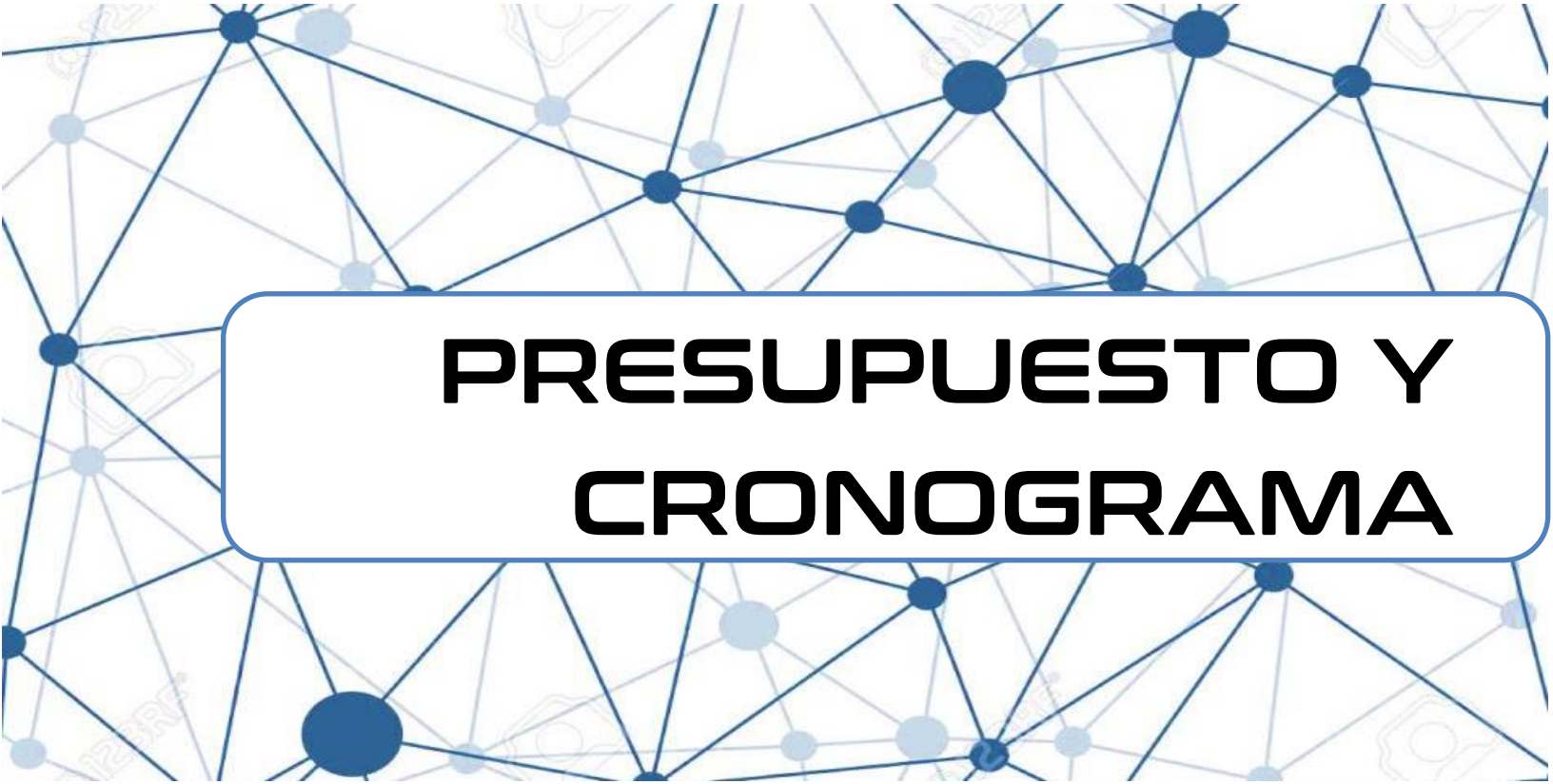


6.35 ENTRENAMIENTO CANINO Y CENTRO DE ADOPCIÓN - APUNTE



PERSPECTIVA

CAPÍTULO 7

A background graphic consisting of a network of interconnected nodes and lines. The nodes are represented by circles of varying sizes and shades of blue, connected by thin, light blue lines. The overall pattern is a complex, web-like structure that fills the middle section of the page.

PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

7.1 PRESUPUESTO

ÁREA	M ₂	Costo M ₂	Subtotal
LIMPIEZA GENERAL	5089	Q 2.50	Q 12,722.50
MOVIMIENTO DE TIERRAS	662.8	Q 40.00	Q 26,512.00
TRAZO Y ESTAQUEADO	3314	Q 15.00	Q 49,710.00
ATENCIÓN VETERINARIA Y ADMINISTRACIÓN (super adobe y bambú)	508	Q 1,200.00	Q 609,600.00
HABITÁCULOS CANINOS MÓDULO I (Super adobe, botellas y bajareque)	1040	Q 850.00	Q 884,000.00
HABITÁCULOS CANINOS MÓDULO II (Super adobe, botellas y bajareque)	1056	Q 850.00	Q 897,600.00
HABITÁCULO FELINO (Super adobe, botellas y bajareque)	295	Q 850.00	Q 250,750.00
CASA PARA VOLUNTARIOS (super adobe y bambú)	415	Q 1,200.00	Q 498,000.00
CAMINAMIENTOS	525	Q 70.00	Q 36,750.00
ÁREAS VERDES	1250	Q 90.00	Q 112,500.00
TOTAL			Q 3,378,144.50

7.2 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

ACTIVIDAD	INVERSIÓN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
TRABAJOS PRELIMINARES	Q 168,907.23	■	■									
OBRA GRIS	Q 1,351,257.80		■	■	■	■						
INSTALACIONES	Q 506,721.68				■	■	■	■				
ACABADOS	Q 675,628.90						■	■	■	■		
INSTALACIONES ESPECIALES	Q 270,251.56								■	■	■	
URBANIZACIÓN Y JARDINIZACIÓN	Q 405,377.34										■	■

7.3 CONCLUSIONES

Al concluir con la elaboración del presente anteproyecto se concluye en lo siguiente:

Dado que no existe un caso análogo en el país se toma como base la iniciativa de ley en proceso de aprobación por el gobierno.

Se da como propuesta constructiva el uso de materiales que puedan ser reutilizados y reciclados ya que el enfoque de la asociación tanto como el propio busca dar una solución arquitectónica con un menor impacto al ambiente.

Por medio de la aplicación de la iniciativa de ley así como de la investigación con proyectos relacionados se determina que es necesaria la evaluación espacial necesaria para los animales que se encontrarán albergados en este proyecto después de su ejecución.

7.4 RECOMENDACIONES

Se hacen también las siguientes recomendaciones:

Es necesario hacer un análisis de suelo para determinar que el material propuesto pueda ser aplicado según las condiciones del terreno y puedan utilizarse materiales del lugar.

Debido a que no existe una ley vigente en cuanto a construcciones de este tipo es necesario estar al pendiente de la aprobación de la ley referenciada durante la investigación o bien cualquier normativa o reglamento que rija proyectos dirigidos a esta población.

Debido al crecimiento en atención, debe proyectarse la ampliación de más espacios para lograr un correcto funcionamiento del proyecto.

CAPÍTULO 8

A background graphic consisting of a network of interconnected nodes and lines. The nodes are represented by circles of varying sizes and shades of blue, connected by thin, light blue lines. The overall pattern is abstract and resembles a digital or social network.

BIBLIOGRAFÍA

8.1 BIBLIOGRAFÍA

1. Ascencio Aguilar, Carol Lissett. "Acuario del Parque zoológico La Aurora". Tesis de licenciatura, Facultad de Arquitectura. USAC. 2012.
2. Evans, Ianto and Leslie Jackson. *"Rocket Mass Heaters Superefficient Woodstoves you can build"* Cob Cottage Company Publication, Estados Unidos. 2006-2007.
3. González Sandoval, Hubert Alid. "Guía para la Elaboración de Documentos de Graduación para la Facultad de Arquitectura". Tesis de Licenciatura, Facultad de Arquitectura. USAC. 2009.
4. Heisse, Sussanne, Víctor Arias y Lenny Limpus. *"Manual Sistema Constructivo Pura Vida"* Tercera Edición, Guatemala. 2015.
5. Hunter, Kaki y Donald Kiffmeyer *"Earthbag Building"* New Society Publishers, Estados Unidos. 2006.
6. Maya, Esther. "Métodos y Técnicas de Investigación – Una propuesta ágil para la presentación de trabajos científicos en las áreas de arquitectura, urbanismo y disciplinas afines". Tesis de licenciatura, Facultad de Arquitectura – Centro de Investigaciones y de Estudio de Postgrado. UNAM. 2014.
7. Ordoñez Candelaria, Víctor Rubén, María Teresa Mejía Saulés y Guadalupe Bárcenas Pazos. *"Manual para la construcción sustentable con bambú" (Versión Virtual)* Coordinación General de Educación y Desarrollo Tecnológico. Jalisco, México, 2015.
http://www.conafor.gob.mx/biblioteca/documentos/MANUAL_PARA_LA_CONSTRUCCION_SUSTENTABLE_CON_BAMBU.PDF

8. Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
“Captación y Almacenamiento de Agua de Lluvia – Opciones Técnicas para la Agricultura Familiar en América Latina y el Caribe”. Santiago de Chile. 2013.
9. Ríos Sosa, Zury Mayté y José Roberto Alejos Cámbara *“Iniciativa de – Ley de Protección de Animales de Compañía”* conocida en el pleno 26 de enero de 2012, Congreso de la República de Guatemala
10. Sánchez Rojas, Karin Magali. *“Centro Técnico Vocacional Ecosostenible, San Juan Comalapa – Chimaltenango”*. Tesis de Licenciatura, Facultad de Arquitectura. USAC. 2009.
11. Stamm, Jörg *“La Evolución de los Métodos Constructivos en Bambú” (Versión Virtual)* Segundo Congreso Mexicano del Bambú, Puebla – México, Marzo 2008
<http://www.bambumex.org/ArquitecturayBambuJorge%20Stamm.pdf>

PAGINAS WEB

Animal AWARE

<http://www.animalaware.org/es/animal-aware-politicas.html>

Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres - CONRED

<http://www.conred.gob.gt/www/index.php>

EcuRed

http://www.ecured.cu/Refugio_de_animales

GTCIT Revista

http://www.gtcit.com/sacatepequez_guatemala/

Guatepets

http://www.guatepets.com/Listaorg.htm_

Huellas para la Humanidad

<https://centrohuellas.wordpress.com/2016/03/28/arquitectura-sustentable-y-bio-construccion/>

Human Society – Pagosa Springs

<http://www.humanesocietyofpagosasprings.org/shelter.php>

INSIVUMEH

http://www.insivumeh.gob.gt/meteorologia/mapa_estaciones2.htm

La Hora GT

<http://lahora.gt/hemeroteca-lh/perros-callejeros-un-problema-invisible-pero-que-provoca-enfermedades-e-insalubridad/>

Long Way Home

<http://www.lwhome.org/projects/past-projects/>

Montgomery County

http://www.montgomerycountymd.gov/DGS-BDC/MMC/470400.html#tabs1-description_

Revista Construcción – Remodelaciones Noviembre 2009 DE, 10 de junio de 2012

www.noticiasonline.com

Universidad Internacional de Andalucía

http://ocw.unia.es/ciencias-artes-y-letras/sostenibilidad-y-arquitectura-bioclimatica/contenidos-materiales-html/UD_03/ud-3-sistemas-pasivos-y-sistemas-activos-de



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

MSc. Arquitecto
Byron Alfredo Rabe Rendón
Decano Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala

Señor Decano:

Por este medio hago constar que he leído y revisado el Proyecto de Graduación **“CENTRO ECOLÓGICO DE RESCATE Y REHABILITACIÓN DE ANIMALES DOMÉSTICOS ALDEA PACHAJ-SUMPANGO SACATEPÉQUEZ.”** de la estudiante **MARYLIN SUZETH CHICAS CRISTALES** de la Facultad de Arquitectura, carne universitario No. **200211883**, al conferírsele el Título de Arquitecta en el Grado académico de Licenciatura.

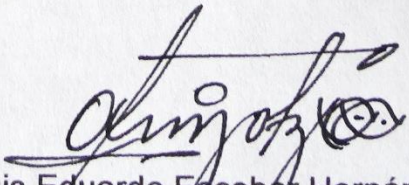
Dicho trabajo ha sido corregido en el aspecto ortográfico, sintáctico y estilo académico; por lo anterior, la Facultad tiene la potestad de disponer del documento como considere pertinente.

Extiendo la presente constancia en una hoja con los membretes de la Universidad de San Carlos de Guatemala y de la Facultad de Arquitectura, a los veintitrés días de septiembre de dos mil dieciséis.

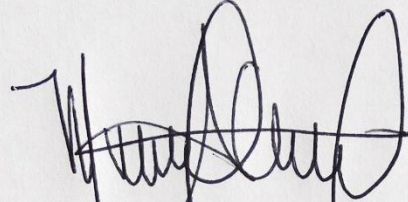
Agradeciendo su atención, me suscribo con las muestras de mi alta estima,

Atentamente,

Lic. Luis Eduardo Escobar Hernández
COL. No. 4509
COLEGIO DE HUMANIDADES

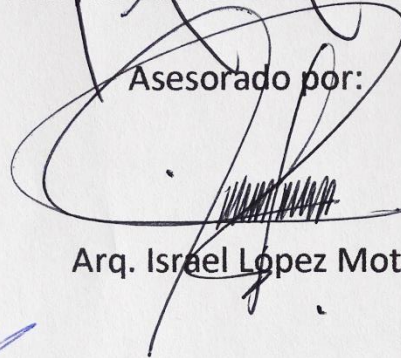

Lic. Luis Eduardo Escobar Hernández
Profesor Titular No. de Personal 16861
Colegiado Activo 4,509

“Centro Ecológico de Rescate y Rehabilitación de Animales Domésticos”
Proyecto de Graduación desarrollado por:

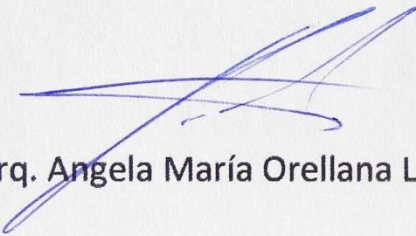


Marilyn Suzeth Chicas Cristales

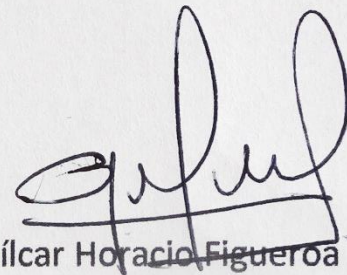
Asesorado por:



Arq. Israel Lopez Mota



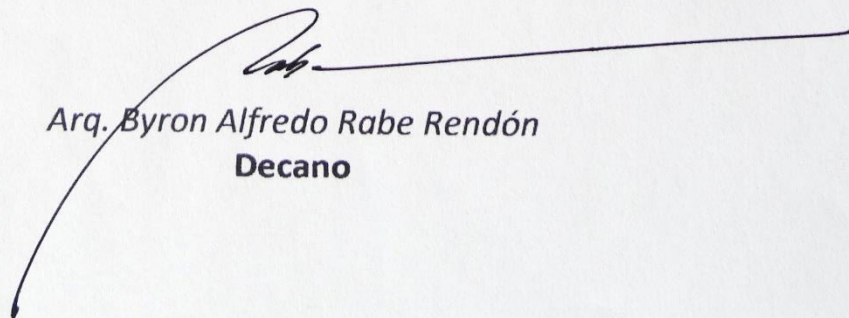
Arq. Angela María Orellana López



Arq. Amílcar Horacio Figueroa Dávila

Imprimase:

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”



Arq. Byron Alfredo Rabe Rendón
Decano