

UNIVERSIDAD MICHUACANA DE SAN NICÓLAS DE HIDALGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Se presenta para obtener el
título de Licenciado en
arquitectura

Susana Bonilla Rodríguez



umsnh

Asesor: M. en Arq. Alma Rosa
Rodríguez López

Sinodales: Arq. Cecilia Elías Copete

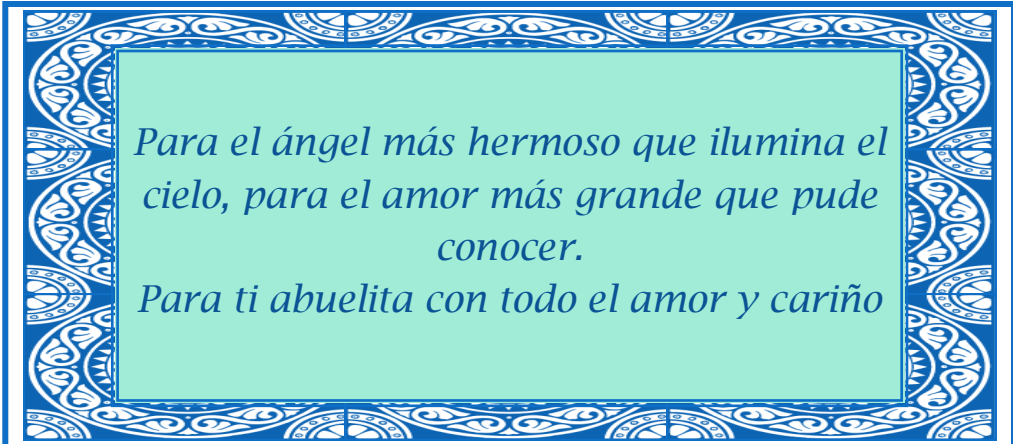
Arq. Rosa María Zavala Huitzacua

CON LA TESIS **HOSPITAL VETERINARIO PÚBLICO PARA LA CIUDAD DE MORELIA, MICHUACÁN**



UNIVERSIDAD MICHUACANA
DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
Cuna de héroes, crisol de pensadores

MORELIA, MICH OCT/2017



*Para el ángel más hermoso que ilumina el
cielo, para el amor más grande que pude
conocer.
Para ti abuelita con todo el amor y cariño*

AGRADECIMIENTOS

A la vida por darme la oportunidad de llegar hasta donde los sueños se cumplen.

A mi familia por darme el apoyo que necesité al emprender este sueño, a mi padre que con su ejemplo me enseñó lo qué es el trabajo, la dedicación y esfuerzo constante, mi madre que con su abrazo y cariño me dio la fuerza para seguir, mi hermana que soportó toda esta travesía a mi lado, mi hermano de quien aprendí que no hay límites cuando se trata de alcanzar un sueño; mis abuelitos en quienes encontré el apoyo, cariño y amor más grande.

A mis amigos y compañeros con quien juntos construimos un sueño en común, amigos que se volvieron una familia más, quienes sólo comprendían lo que eran las noches de desvelo antes de una entrega, los nervios ante un examen o una presentación de proyecto; a mis profesores que me brindaron la oportunidad de formarme no sólo como profesionalista si no como persona y humano.

Me llevo tantas experiencias que logré adquirir durante este viaje que sólo puedo agradecer a todos los que estuvieron, llegaron y se quedaron conmigo.

GRACIAS



Contenido

INTRODUCCIÓN.....	5
GENERALIDADES.....	6
ANTECEDENTES.....	6
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	6
JUSTIFICACIÓN	8
EXPECTATIVAS	12
OBJETIVO GENERAL	12
OBJETIVOS PARTICULARES.....	12
METODOLOGÍA.....	13
UBICACIÓN	14
CRITERIO DE SELECCIÓN DEL PREDIO.....	14
ESTABLECIMIENTO DEL TERRENO	14
EMPLAZAMIENTO FÍSICO-GEOGRÁFICO	15
CLIMA	15
<i>Temperatura.....</i>	<i>15</i>
<i>Precipitación pluvial</i>	<i>15</i>
<i>Vientos dominantes.....</i>	<i>15</i>
<i>Asoleamiento</i>	<i>16</i>
SUELO.....	16
<i>Relieve</i>	<i>16</i>
<i>Tipo de suelo</i>	<i>16</i>
<i>Flora</i>	<i>16</i>
<i>Riesgo</i>	<i>17</i>
CONCLUSIÓN DEL EMPLAZAMIENTO FÍSICO-GEOGRÁFICO	17
EMPLAZAMIENTO URBANO.....	19
VIALIDAD.....	19
INFRAESTRUCTURA PARA LA MOVILIDAD	19
TRANSPORTE	20
REDES DE SERVICIOS BÁSICOS PÚBLICOS.....	20
EQUIPAMIENTO.....	21
PERFIL URBANO	21
CONCLUSIÓN DEL EMPLAZAMIENTO URBANO	22
NORMATIVIDAD.....	24
LEY FEDERAL DE SANIDAD ANIMAL	24
LA NORMA OFICIAL MEXICANA 062-ZOO-1999	24
LEY FEDERAL DEL TRABAJO.....	27
COALICIÓN INTERNACIONAL PARA EL MANEJO DE ANIMALES DE COMPAÑÍA.....	28
REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL MUNICIPIO DE MORELIA.....	28
SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL	29
NORMA OFICIAL NOM.087.ECOL-SSA1-2002	29
CONCLUSIÓN DE NORMATIVA.....	30
USUARIOS.....	31
CONTEXTO CULTURAL	31
POBLACIÓN	31



¿QUIÉNES TIENEN MASCOTAS?	32
TIPO DE USUARIOS.....	33
<i>Mascotas y propietarios</i>	33
<i>Médicos y empleados</i>	33
<i>Gestores</i>	34
CONCLUSIÓN DE USUARIOS	34
CASOS SIMILARES.....	35
<i>Caso local</i>	35
<i>Caso nacional</i>	36
<i>Caso internacional (España)</i>	37
<i>Caso internacional (Estados Unidos)</i>	37
CONCLUSIÓN CASOS SIMILARES	39
DIAGRAMÁTICA	40
ORGANIGRAMA	40
PROGRAMA DE ACTIVIDADES	40
TABLA PROGRAMÁTICA	43
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	46
DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO	47
ZONIFICACIÓN	48
EXPRESIÓN FORMAL.....	49
CRITERIO TÉCNICO-CONSTRUCTIVO	50
CRITERIO ESTRUCTURAL	50
CRITERIO DE INSTALACIONES	52
CRITERIO DE ACABADOS.....	56
CRITERIO DE JARDINERÍA.....	61
PROYECTO EJECUTIVO	64
TOPOGRÁFICO.....	64
PROYECTO ARQUITECTÓNICO	64
PROYECTO TÉCNICO	64
PLANOS DE ALBAÑILERÍA	64
PLANOS DE ECO-TÉCNICAS APLICADAS	64
PLANOS DE INSTALACIONES.....	64
PRESUPUESTO	65
CONCLUSIÓN	66
REFERENCIAS	67
ÍNDICE DE IMÁGENES	72
ÍNDICE DE TABLAS	73



Resumen

Esta tesis consiste en la realización de un proyecto arquitectónico de un hospital veterinario para la ciudad de Morelia, con el fin de satisfacer la necesidad de atención médica veterinaria para las mascotas de las familias morelianas.

El proyecto radica en la creación de un espacio donde se reúnan los servicios necesarios para brindar una atención integral que de bienestar a las mascotas.

El hospital cuenta con distintas áreas; como urgencias, para la atención oportuna de los animales que llegan mal heridos; hospitalización, la cual está dividida por zonas para animales de especies grandes, medianas, chica y, especies exóticas; consultorios generales para la atención y valoración de cada animal; consultorios y hospitalización de infecciosos para los animales que así lo requieran; cuenta con dos quirófanos para realizar todo tipo de cirugías; laboratorios, ultrasonidos así como rayos X, zonas comunes para médicos y personas en general, áreas necesarias y requeridas como el C.E.Y.E., la preparación de animales para cirugía, la preparación de alimentos, el depósito de RPBI; como espacios del área administrativa como la recepción, oficina del director, subdirección y sala de juntas.

Palabras claves

Hospital

Público

Mascotas

Proyecto

Construcción

Abstract

This thesis consists in the realization of an architectural project of a veterinary hospital for the city of Morelia, in order to satisfy the need of veterinary medical attention for the pets of the Morelia families.

The project is based on the creation of a space where the services necessary to provide a comprehensive care of well-being to the pets are gathered.

The hospital has different areas; As urgencies, for the timely care of animals that arrive badly wounded; Hospitalization, which is divided by areas for animals of large, medium, small and exotic species; General practices for the care and evaluation of each animal; Clinics and hospitalization of infectious diseases for animals that require it; Has two operating rooms to perform all types of surgeries; Laboratories, ultrasound as well as x-rays, common areas for doctors and people in general, required and required areas such as C.E.Y.E., preparation of animals for surgery, food preparation, RPBI storage; Such as administrative area spaces such as reception, director's office, assistant principal's office and boardroom.



-Buda

DRACO

Introducción

En la ciudad de Morelia existen más de seis millones de animales en situación de calle, como población es responsabilidad de las personas darles los cuidados y atenciones necesarias para que gocen de una salud y bienestar a lo largo de su vida.

En el presente documento se aborda la creación de un Hospital veterinario público en la ciudad de Morelia como solución a la demanda de atención veterinaria de calidad y de manera accesible para las mascotas de los habitantes, siendo un proyecto de innovación ya que en el país sólo existe un hospital de las mismas características.

Gracias a las iniciativas de Ley que se han creado a favor de los derechos animales impulsadas por diferentes partidos políticos, diputados y asociaciones no gubernamentales es respaldada la construcción de estos espacios; el hospital cuenta con la capacidad de brindar un servicio integral a las más de 140 mil familias morelianas que cuentan con una mascota en sus hogares ya que además de contar con atención veterinaria general como urgencias; se podrá encontrar una tienda de accesorios y servicios funerarios al interior del edificio.



GENERALIDADES

DOBBY BIGOTES KIRA GLIKA BONITA CELESTE MARCHALL
PELUCHIN CAMPANITA KAISON JOBY CONNY CHISPIS MONCHIS
BUNNY KIKO SASSY BUGO YAKO PEDASITO CLOY
RAPH TACHIS NENA BENICIO SHASTA PEKY PUNKY TORIBIO NEGRO
RUNNER CUCA ERAGON NORBERTO KIWI LORENZO CAROL CHATO COPITO
MACHITO PON- MAX HONEY MANCHAS PEDRO DINGO NIKO PULGAS
RABEL MINGO CHATO DUKE CHEWY DOGO BAILEY SHERMAN WHISKY
BR ZUKA BENITO GOLIATH SA- CHI CHIKUIS CHIQUILINA
CAPULLO CHAPARRA LUCAS ZEÚS ARNULFO BOMBO BONGO EMY
CAJETA SCRAPPY BOMBÓN HEDWIG ANACLETO
LOBITA TIGRE PELUSA GRINGA FANG PANFILO
BLUE SHAKIRA TOBY MISTY SIMÓN LUCA BOSS
MATIAS COFFE CHAT FORES PIPO MUÑECA COKY OSTRUERO
RAYAS PINCKY SOLOVI LEA IGOR KENNY ROCKY
MUFASA CHESTER KUKI SASHA PERQUI HANS MANFRET NASARIO
PRINCESA MANCHAS WENDY SEYA HANS LASKY AUDRA SANGUI CHARLY
BRANDY PITUFO CHETO NIÑA ROBIN BALOO CAMILO
DIXI TERRY YESCA BORIS SAMANTHA CAMELIA DAKOTA LIA MAX DUQUESA
NESTA NAHUI CHAMPI FRIDA COTI LIA MAX DUQUESA CONGA PARDOS
KIRA



Generalidades

Antecedentes

La relación entre el hombre y las mascotas viene desde la antigüedad, como es el caso de los gatos que eran adorados por los egipcios que los immortalizaban a través del arte, la música y la literatura al contrario de algunas otras culturas que los consideraban símbolos de maldad; en la actualidad las personas que cuentan con la compañía de un gato como mascota los ven como seres con afecto ilimitado, leales e incondicionales. En caso del perro doméstico, que ha evolucionado del lobo hace unos catorce mil años, cuenta con una capacidad de adaptación que ha permitido la relación con el hombre, a través de los años el perro ha cumplido diversas funciones como cazador, pastor, guardián, de rescate, para el deporte o acompañante. (Gómez, Atehorthua, & Orozco, 2007)

Esta relación entre los animales y el hombre se pudo apreciar en el México prehispánico donde el perro formo parte de la fauna doméstica, derivado del lobo gris euroasiático, entre los procesos genéticos que sufrió este animal se formaron diferentes razas como el xoloitzcuintle, perteneciente de la cultura azteca . La relación existente entre el hombre prehispánico y el perro era tan fuerte que el entierro del hombre con su perro a un lado era muy común, en los viajes para la recolección de vegetales o jornadas de cacería era imposible que el hombre no fuera acompañado de un perro. Gracias al valor que tenía este animal dentro de las ciudades prehispánicas, las actividades relacionadas a la crianza de ellos dieron lugar a la figura de criador de perros que tenía gran respeto entre la sociedad y gozaba de éxito económico. (Valadez Azúa, 2003)

Los conocimientos de la medicina veterinaria se remontan los años 234-149 a.C. donde se dan origen a los primeros tratados de la veterinaria y la zootecnia. Para finales del siglo I, Lucio Julio Columela utiliza por vez primera el término veterinario para definir al pastor que curaba las enfermedades de los animales, en especial ovinos y bovinos. (Rivera García, 2009). Mucho tiempo después, a partir del 1776 se fundaron las primeras escuelas veterinarias por toda Europa, dichas instituciones llegaron más tarde hacia el continente americano gracias a la conquista española dando paso a la fundación de la Escuela Veterinaria de Nueva York en 1846. (Rivera García, 2009)

Planteamiento del problema

Los hospitales veterinarios son aquellos establecimientos donde se llevan a cabo actividades de cuidado y protección hacia animales domésticos, generalmente perros y gatos. Estos establecimientos deben contar con todos los espacios adecuados para atender a los pacientes como son consultorios, laboratorios, ultrasonidos, quirófanos, áreas de hospitalización y rehabilitación entre otras áreas de especialidad. Los servicios que se deben ofrecer son tratamientos para animales enfermos, tratamientos preventivos, suministro de medicamentos y vacunas. (Cáceres, 2013)

Se entiende como hospital veterinario de régimen público el cual ofrece todos los servicios antes mencionados para los animales de compañía de personas que no tienen la posibilidad económica de invertir en la salud de su mascota, estos servicios y atenciones en su mayoría son gratuitas o de bajo costo; el sistema de atención es por medio de un carnet del animal.



En México gran parte de la atención veterinaria está a cargo de la oferta privada, dejando al gobierno campañas de control de enfermedades epidémicas, control de la importancia y certificación de animales para la exportación, etiquetado de medicamentos y vacunas. (Cáceres, 2013)

Existe la Declaración Universal de los Derechos Animales la cual está respaldada por la ONU y la UNESCO donde se establece que todos los animales tienen derechos; creada en 1977 cuenta con 14 artículos en los cuales proclaman la protección de los animales (SEGOB, 1977). Dentro de los más importantes artículos están el 1° que pone iguales ante la vida a todos los animales, el 2° menciona el **derecho a la atención, cuidados y protección del hombre hacia los animales**, el 3° dice que ningún animal será sometido a malos tratos y actos crueles, el 6° dicta que el abandono de un animal es un acto cruel, el 13° la muerte de un animal será tratada con respeto y el 14° los derechos de los animales serán defendidos por la Ley y los organismos de protección serán representados a nivel gubernamental. (Ministerio de Educación de la Nación, 2016)

Como humanos el reconocer éste derecho permite coexistir con otras especies en todo el mundo.

En México, son muchas instituciones, asociaciones y leyes que están dedicadas a promover y proteger los derechos de los animales. En el país existe el grupo llamado ASPADEM (Asociaciones Protectoras de los Animales en México) realizado por más de 30 organizaciones protectoras de animales extendidas a lo largo del país, entre las cuales están el albergue "Mi amigo fiel", asilo de gatos "Miztlán", Corazón canino y la Asociación por los derechos de los animales de Yucatán (ASPADEM, 2007). Además se encuentra la organización Global Animal Law Project (GAL) que a través de las Leyes de Protección Animal busca mejorar la calidad de vida de éstos seres vivos (Camacho, 2014). El estado de Michoacán cuenta con la Ley de Protección a los Animales desde el año de 1988, la cual cuenta con 44 artículos los cuales hacen referencia al bienestar, respeto, protección y erradicación de maltratos hacia los animales por medio de comisiones que se encargan de la aplicación de dicha Ley. (Congreso de Michoacán de Ocampo, 1988)

Dentro de los derechos animales que se promueven está el de tener un lugar seguro, limpio y tranquilo para vivir, descansar y comer, libre de estrés y de amenazas, el derecho a recibir cuidados veterinarios, el derecho a no ser maltratados, ignorados o descuidados, ni física ni psicológicamente, el derecho a **Hospitales Veterinarios gratuitos**, entre otros. (Lescas Hernández, 2016)

En la ciudad de Morelia más de la mitad de las familias tienen mascotas en sus casas lo cual demanda la atención y cuidados médicos veterinarios. Muchas veces éstas familias no dan los cuidados necesarios a los animales, lo que provoca enfermedades en ellos, al no tener un centro accesible donde se les brinde una consulta veterinaria provoca en muchas ocasiones el abandono de las mascotas ocasionando el padecimiento del animal e incluso su muerte.

La desatención de los animales se deriva un problema de salud pública entre la sociedad ya que al encontrarse en situación de calle, el animal está propenso a el hambre, el frío, la intemperie, maltratos, preñez y por su puesto enfermedades que ponen en riesgo su salud e incluso su vida; las principales enfermedades que sufren los perros son el moquillo, el cual se transmite por el aire y no se tiene cura; la leptospirosis, la rabia y sarna que son definidas como



enfermedades zoonosis, las cuales se transmiten de animales contagiados a los humanos a través de fluidos corporales como son la saliva u orina. Además de las enfermedades que ponen en peligro a la sociedad está la seguridad de la misma que se ve amenazada por temor de ser atacado por algún animal de la calle (Botanical online, 2016).

Otro factor importante que la sociedad no valora la salud pública, es la inconciencia de parte de los dueños de las mascotas de no recoger las heces fecales de los animales al salir con ellos a la calle, se estima que el 70% de las personas que tienen una mascota salen a pasear con ella a diario; de éstas personas el 30% no recogen los desechos fisiológicos de los animales causando un impacto a la contaminación del agua, aire y suelo, no sólo por el mal aspecto y olor que éstas causan en la calle, sino en los efectos negativos en la salud de las personas que pueden contraer enfermedades como la salmonelosis, brucelosis, tuberculosis, leptospirosis y cólera. Se estima que un perro de tamaño mediano (15 kilos aproximadamente) defeca 18 kilos de heces fecales al mes, esto nos da un aproximado de 182 toneladas al año sólo en la Ciudad de México. (Cuidando tu mascota, 2015)

El no contar con adecuadas atenciones veterinarias para las mascotas se deriva en un problema de salud pública, la cual se hace presente con más de ciento cuarenta enfermedades que los humanos pueden contraer al tener contacto con animales infectados, esto de acuerdo con Raymundo Iturbe Ramírez. Entre las más comunes se encuentran la sarna y la rabia la cual es la causante de más de sesenta mil muertes anuales en todo el mundo. (Barbosa Huerta, 2014)

La muerte de los animales en situación de calle es otro problema que altera de manera negativa a la ciudad, no solo por la contaminación visual y los malos olores que expiden, también se vuelven un punto de infección ya que contienen microorganismos que pueden ser dañinos para la población en general. (Wybo, 2016)

Para una familia lidiar con la muerte de su mascota también es algo doloroso ya que es considerado parte de ella. Existen dos tipos de tratar el cuerpo ya sin vida de la mascota, puede ser enterrado o incinerado. En la ciudad de Morelia se cuenta con dos cementerios que ofrecen sus servicios para enterrar o incinerar a las mascotas, es el "Jardín memorial para mascotas" y el "Funeral pet", además del Centro de atención canina de Morelia el cual sólo cuenta con la atención de incinerar. Los servicios fúnebres para las mascotas tienen un costo que comprenden los 800 hasta los 2,000 pesos. Por lo que la mayoría de las familias recurren a enterrar a su mascota en su propia casa o en casos extremos tirarlo a un lote baldío, aumentando la contaminación como se dijo anteriormente. (J.G., 2013)

Justificación

De acuerdo con estudios de la Asociación Americana del Corazón el tener en casa una mascota es de gran beneficio para cada uno de los integrantes de la familia, dicho estudio muestra que actividades compartidas con los animales repercuten de manera positiva en los humanos. Los beneficios que se presentan pueden ser físicos, mentales y sociales:

- ♦ Menor riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares, ya que al pasear con mascotas se realiza ejercicio.

- ◆ Reduce la frecuencia cardiaca, ya que al acariciar a un gato o un perro, observar los peces en el acuario se logra un efecto relajante en las personas
- ◆ Se libera oxitocina, al jugar con las mascotas las personas liberan esta hormona que ayuda a que bajen los niveles de estrés y depresión por lo que los dueños viven más felices
- ◆ Reduce el sentimiento de soledad y mejora la vida social de las personas
- ◆ Enseñar responsabilidades, si es el caso de que el propietario sea un niño fomenta en él el sentido de la responsabilidad.
- ◆ Fomentar el respeto hacia todos los seres vivos
- ◆ Reduce enfermedades respiratorias en bebés
- ◆ Aumento del autoestima en los dueños de mascotas

Los dueños de mascotas cuentan con mayor autoestima, menos solitarios, más extrovertidos, menos temerosos y menos preocupados según la conclusión de los científicos de las universidades de Miami y Sain Louis. (Santos, 2014)

Se estima que en México por cada 100 hogares, 70 cuentan con una mascota, las cuales son de especies domésticas teniendo las siguientes cifras: (La cronica, 2015)

Hogares con mascotas en México

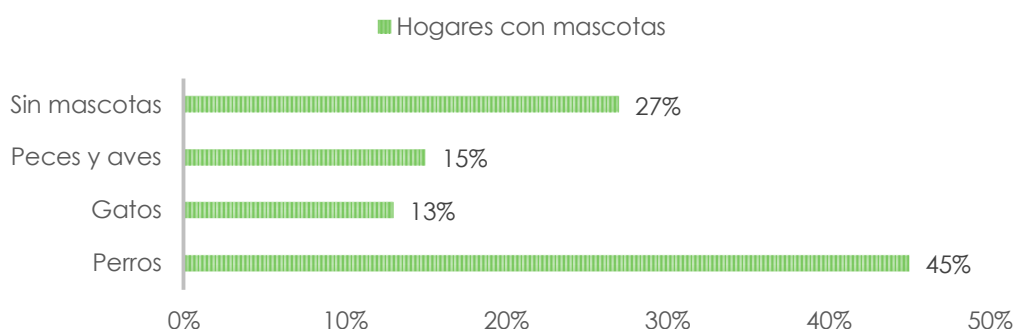


Imagen 1 Grafica de hogares con mascotas en México.

La ciudad de Morelia actualmente cuenta aproximadamente con ocho perros por habitante sin tener una cifra estimada de cuantos animales viven en la calle, esto de acuerdo con el Centro de Atención Canina y Felina de la localidad (Centro de atención canina, 2015). Dentro de la ciudad se cuentan con 784 776 habitantes según el censo de población del INEGI (INEGI, Cuéntame... Información por entidad, 2015), para tener una cantidad aproximada de cuantos perros habitan en la ciudad se hará la multiplicación de 784 776 habitantes por 8 perros que se estiman esto nos da un total de 6, 294,208 perros.





Imagen 2 Multiplicación del número de habitantes por el número de perros que existen por persona en Morelia.

Además de éste Centro existen en la ciudad asociaciones civiles que se encargan de brindar protección a animales en situación de calle, las cuales no alcanzan la capacidad de responder a los llamados de reportes a cerca de maltrato animal, una de ellas la asociación "Adoptamor" que estima son más de veinte reportes al día, siendo la zona norte de la ciudad la más afectada. (Caballero, 2015)

Puesto que el Centro de Atención Canina y Felina de la localidad más las asociaciones civiles no se dan abasto para cubrir la gran demanda de atención veterinaria en la ciudad, es importante la gestión de centros especializados en la materia; el H. Ayuntamiento de Morelia por medio del Departamento Técnico de la Dirección de Proyectos de la Secretaría de Efectividad e Innovación Gubernamental hace de su interés el desarrollo del hospital veterinario en la ciudad de Morelia. (Moreno García, 2016)

El Partido Verde Ecologista, a través de la Diputada Eva Lescas Hernández perteneciente al Grupo Parlamentario en la Asamblea Legislativa, durante el Foro Derechos de los Animales No Humanos hizo mención el cuidado de la naturaleza, del ecosistema o de los animales como muestra de la humanidad y preocupación para lograr un digno futuro, la preocupación por el maltrato de

los animales que ha llevado a la promulgación de leyes que formen sociedades protectoras de los animales. Además comentó que son diversas organizaciones sociales así como partidos políticos los que han impulsado cambios en las normas con el fin de hacer más grande el cuidado por los animales. (Lescas Hernández, 2016)

También puso en evidencia el maltrato que sufren los animales, lo cual ha sido materia para la creación de una iniciativa de protección animal, que junto a asociaciones civiles presentaron ideas para la protección de los animales no humanos como son:

- ◆ Reconocimiento de los derechos animales
- ◆ Creación de una Comisión de los Derechos Animales
- ◆ La obligación de las personas de garantizar una vida digna y plena a los animales de compañía
- ◆ Derecho a un lugar seguro, limpio y tranquilo para vivir, descansar y comer, libre de estrés y de amenazas
- ◆ Derecho a cuidados veterinarios
- ◆ **Derecho a Hospitales Veterinarios gratuitos**





Cabe señalar que uno de los motivos para la modificación del estatus jurídico de los animales, se encuentra en ofrecer un verdadero bienestar animal. (Lescas Hernández, 2016)

En México se ha impulsado la creación de hospitales veterinarios públicos, teniendo como primer resultado la construcción del Hospital Veterinario de la Ciudad de México ubicado en la Delegación Iztapalapa, el cual ofrece la mayor parte de sus servicios gratuitos y atiende alrededor de 150 animales diarios entre los cuales la gran mayoría son especies domésticas. Este complejo cuenta con doce consultorios, seis áreas de trabajo para pacientes ambulatorios, estudios diagnósticos de laboratorio, ultrasonido, endoscopia y radiología, además de cinco quirófanos, área de hospitalización, un patio de rehabilitación física y un área de investigación de medicina veterinaria y salud pública. (Domínguez, 2016)

“Un hospital para animales, considero que debería existir, hay que darles la importancia a todos los animalitos, no sería ninguna mala idea que lo tuviéramos aquí en Querétaro, hace falta, es necesario dar la atención a todos los animales. Por su puesto que lo analizaré presentar”. Declaró la Diputada del Partido Verde Ecologista, Yolanda Rodríguez, quien al saber del Hospital Veterinario de la Ciudad de México destacó la falta de estos establecimientos para atender a los animales que lo requieran, con calidad. (Reqronejón periodismo digital, 2015)

Por su parte, y en lo que concierne a la ciudad de Morelia el Diputado Local del distrito 11 por el Partido Verde Ecologista Ernesto Núñez Aguilar, hace notar de su interés para el desarrollo del hospital veterinario en la ciudad de Morelia. En el entendido de que el Partido Verde Ecologista tiene entre sus iniciativas el incorporar y legislar estos centros para la atención veterinaria pública. (Núñez Aguilar, 2016)

Una gran aportación hacía la iniciativa de desarrollar un hospital veterinario público en la ciudad, sería de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo a través de sus distintas facultades, especialmente la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia que posibilitaría a sus estudiantes prestar sus servicios dentro del establecimiento, ya que éste plantel cuenta alrededor de mil trecientas matrículas.

Actualmente se ha incrementado la preocupación por la protección de los animales que no sólo en México partidos políticos y asociaciones civiles han promovido la creación de leyes y normas que regulen los derechos de los animales y dentro de éstas la construcción de hospitales veterinarios públicos. Países como Brasil, Argentina, Estados Unidos y Canadá han apostado por éstos espacios.

Ejemplo de ello es el hospital veterinario público en Brasil que ofrece asistencia gratuita a animales domésticos mayormente de familias de bajos recursos, ubicado en la ciudad de Sao Paulo que alberga a una población animal de más de seis millones. Los responsables de éste hospital aseguran que ciudades que cuentan con políticas públicas en materia de derechos animales como son Río de Janeiro, Porto Alegre y Curitiba adoptarán la idea. (Arias, 2012)

La implementación de los hospitales veterinarios abre la posibilidad de dar una larga y saludable vida a los animales, además de que también se ve beneficiada la integridad de la salud pública, ya que al ser tratados la mayoría



de los animales las tasas de enfermedades conocidas como zoonosis serían mínimas; es de gran importancia el brindar atención veterinaria, por lo cual se recomienda realizar de manera periódica visitas al veterinario, las cuales tiene como objetivo prevenir enfermedades de todo tipo en los animales por medio de la vacunación, desparasitación además de cuidar su higiene para evitar la presencia de parásitos tanto internos como externos. (Mandell, 2013) Estos servicios veterinarios deben ser proporcionados en un entorno profesional donde se atienden chequeos rutinarios así como urgencias.

Se propone que el hospital cuente con todos los elementos necesarios para brindar una atención de calidad a las mascotas desde su nacimiento hasta su muerte por lo que también se contará con los servicios fúnebres de incinerar los cuerpos de aquellos animales que pierdan la vida. El brindar este servicio hace que las familias puedan despedirse de una parte de la familia de manera digna como se establece en el artículo 13° de la declaración universal de los derechos animales. (Rincón, 2013)

Además de contar con otros espacios para la atención integral de los animales domésticos como es una tienda donde se podrá encontrar todo tipo de accesorios y alimentos para mascotas.

Expectativas

La realización del hospital veterinario público en la ciudad de Morelia tiene como propósito la atención médica de los animales de una manera efectiva y de calidad, al contar con los cuidados que necesitan los animales se aborda de manera positiva la problemática de la salud pública de la ciudad, ya que al tener a las mascotas en buena salud se puede erradicar las enfermedades zoonóticas en gran porcentaje.

Fomentar en la sociedad de Morelia la cultura de dar atención integral a sus mascotas desde el brindarle un hogar lleno de amor, protección, alimentación, y cuidados veterinarios; al llevar a cabo el hospital se ejecutaría el derecho que tienen los animales como lo establece la Declaración Universal de los Derechos Animales. (Lescas Hernández, 2016)

Además de hacer concientización a la sociedad de los problemas que causan el no atender de manera preventiva la salud de las mascotas, para así evitar las epidemias a nivel social. Así como promover la integración y convivencia entre las mascotas y sus dueños fortaleciendo vínculos afectuosos entre las dos partes.

Con la construcción del hospital veterinario se incrementará e impulsará el empleo dentro de la ciudad, viéndose beneficiada la sociedad, además de realizar un convenio con la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo donde se permita dar el servicio social a los alumnos de las diferentes facultades de ésta casa de estudios.

Objetivo General

Proyectar un Hospital veterinario público para la ciudad de Morelia, que dé atención médica en especies domésticas.

Objetivos Particulares

- ◆ Diseñar dentro del hospital veterinario:
 - estética veterinaria
 - servicios funerarios



- ◆ Implementar materiales constructivos innovadores que ayuden a la conservación y mantenimiento del edificio.
- ◆ Crear espacios adecuados para la atención médica de los animales que vayan en función a lo requerido por los veterinarios.
- ◆ Realizar compostas con las heces de los animales, captación de agua pluvial y utilizar la vegetación del inmueble como estrategias bioclimáticas.

Metodología

Al tratarse de un proyecto arquitectónico se inicia con una investigación previa al tema que se desarrollará en este caso el proyecto es un Hospital Veterinario Público en la Ciudad de Morelia.

Para esto se debe considerar la definición del tema que se abordará, cuál es su problemática y la justificación para realizar el proyecto.

Ya contando con lo anterior ahora si se podrá abordar el tema de una manera más profunda donde se desarrollará de manera puntual el tema mencionado, se realizará un estudio de los usuarios que ocuparán el espacio propuesto. Además de analizar las necesidades que tienen los usuarios así como las actividades que desempeñan dentro de las instalaciones del edificio.

Se examinará todo lo referente al lugar donde se localizará el proyecto, tanto los aspectos físicos, geográficos, sociales, además de todos aquellos que puedan ser de utilidad para la investigación del proyecto.

Más adelante se considerará todo lo referente a las normatividades y reglamentos que rigen la construcción del proyecto, el concepto de la construcción. Para seguir con la parte técnica del proyecto donde se estudiará los diagramas de flujo y zonificación. Para concluir con ésta parte donde se colocarán las plantas arquitectónicas, cortes, fachadas, perspectivas y materiales volumétricos.



Imagen 3 Grafica donde se describen los puntos que se abordaron dentro de la metodología de investigación

[illegible]

Ubicación

Criterio de selección del predio

El terreno destinado a donación municipal fue proporcionado con fines académicos para la realización del proyecto arquitectónico del hospital veterinario por la arquitecta Verónica Chávez Valencia del Departamento de Bienes Inmuebles de Patrimonio Municipal de Morelia.

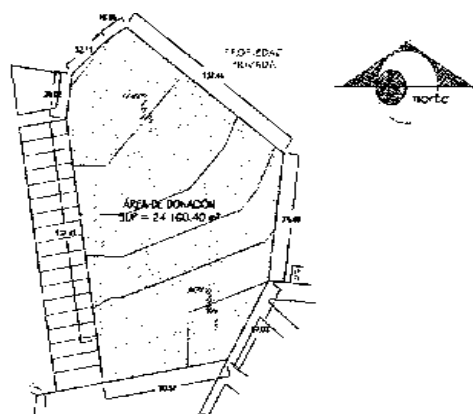


Imagen 4 Croquis de predio donde se muestran las curvas de nivel existentes

El terreno se encuentra factible para la proyección del edificio ya que se encuentra dentro de una zona habitacional la cual es compatible según normas de SEDESOL, además que al estar en una zona habitacional es adecuado para los habitantes de los diferentes fraccionamientos.

Establecimiento del terreno

El predio indicado cuenta con una superficie irregular, siendo un polígono de ocho lados, el cual tiene un área de 24,160.40 m² como anteriormente se mencionó; el predio tiene una elevación de 1900 msnm y cuenta con una pendiente del 4% a lo largo del terreno.

El predio seleccionado para la realización del proyecto arquitectónico del hospital veterinario se encuentra al poniente de la ciudad de Morelia Michoacán, ubicado en la calle Río Florido S/N en el fraccionamiento San Lorenzo Itzicuaru, teniendo al norte colindancia con propiedad privada, así como en el lado sur y oeste; contando con una superficie de 24,160.40 m².



Imagen 5 Ubicación del predio enfatizado en azul



EMPLAZAMIENTO FÍSICO-
GEOGRÁFICO

DOBBY BIGOTES KIRA GLIKA BONITA CELESTE MARCHALL
PELUCHIN CAMPANITA KAISON JOBY CONNY CHISPIS MONCHIS
BUNNY KIKO SASSY BUGO YAKO PEDASITO CLOY
RAPH TACHIS NENA BENICIO TORIBIO NEGRO
RUNNER CUCA ERAGON NORBERTO KIWI LORENZO SHASTA KAPPY LAYKA CHATO COPITO
MACHITO PON- CHATO MAX HONEY DUKE MANCHAS PEDRO DINGO NIKO PULGAS
RABEL MINGO FAIBOL OLMILO CHATO DUKE HONEY SIMBA DOGO BAILEY SHERMAN WHISKY
BROW- ZUKA BENITO RUFO TEPACHE PISTACHE DOGO BAILEY SHERMAN WHISKY
CAPU- CHAPARRA PANFI- LUCAS ZEÚS ARNULFO BOMBO BONGO EMY
CAJETA LOBITA CHAPARRA HEDWIG ANACLETO
SCRIMMAGE CHAPARRA NINI
SHAKIRA TOBY PIPO MUÑECA SIMÓN BOSS
BLUE CHAT FORES COFFE RAYAS PINCKY KENNY
MATIAS MUFASA CHESTER KUKI SASHA SOLOVI LEA IGOR DRACO KENNY
MANCHAS PRINCESA MORO SEYA WENDY PERQUI HANS MANFRET ROBERT JACK ROCKY
BRANDY PITUFO TERRY CHAMPI TAZ CHETO SCOOPY HANS MANFRET ROBERT JACK ROCKY
DIXI BRUNO NAHUI FRIDA SAMANTHA CAMELIA NIÑA ROBIN LASKY AUDRA SANGUI CHARLY
NESTA BRUNO NAHUI FRIDA SAMANTHA CAMELIA NIÑA ROBIN LASKY AUDRA SANGUI CHARLY
CHAMPI YESCA BORIS FRIDA SAMANTHA CAMELIA NIÑA ROBIN LASKY AUDRA SANGUI CHARLY
DAKOTA PIQUITO BALOO GROWLTH CAMILO KIRA SHENNA
CONGA PARDOS

Emplazamiento físico-geográfico

Existen aspectos físicos-geográficos que pueden ser determinantes en las elecciones para la realización del proyecto, la toma de decisiones puede afectar de manera positiva al proyecto. Dentro de este apartado se contemplaran factores climatológicos y de suelo.

Clima

La ciudad de Morelia cuenta con un clima del subtipo templado con una humedad media, teniendo un régimen de lluvias en verano de 700 a 1000 mm de precipitación anual y lluvias invernales máximas de 5 mm anuales promedio. La temperatura media de la localidad va desde los 14°C a los 18°C. Los vientos dominantes de la región provienen del suroeste y del noroeste entre los meses de julio, agosto y octubre con una intensidad de 2 a 14.5 km/hr. (INAFED, s.f.)

Temperatura

De acuerdo con la estación meteorológica de Morelia del Servicio Meteorológico Nacional (SMN) a continuación se presentan el promedio de las temperaturas máximas, mínimas y medias anuales entre un período del año 1951 al 2010. (SMN, 2010)



Anual	Temperatura máxima	Temperatura media	Temperatura mínima
°C	26.6	8.2	9.9

Tabla 1 Se muestran las temperaturas anuales de la ciudad de Morelia

Precipitación pluvial

Como se mencionó anteriormente, conforme al SMN en un margen de 59 años las precipitaciones mostradas en Morelia son las siguientes:



Tabla 2 La precipitación pluvial de la ciudad

Elementos/ Meses	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	anual
Precipitación (mm)	18.8	9.3	9.8	14.2	46.3	141.7	183.0	166.8	140.6	55.4	12.1	5.6	803.6

Vientos dominantes

El sistema de circulación atmosférica en la ciudad de Morelia, tiene un patrón dominante de vientos originarios del Suroeste, que se combina a lo largo del año, con las corrientes de aire procedentes del Sureste, Este-sureste-noreste y del Oeste-noroeste con una intensidad media de 8 km/hr. (Correa García, Sosa Aguirre, & Venegas Ángel, 2013)

Los meses de julio a octubre con una máxima de 14.5 km/hr

Los meses de noviembre a junio con una mínima de 2 km/hr

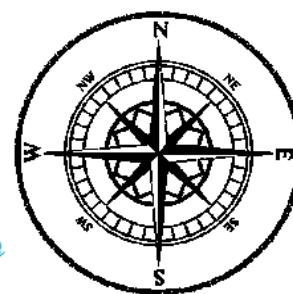


Imagen 6 Vientos dominantes, su procedencia, durante los meses y su velocidad

Asoleamiento

Se entiende como la dirección e incidencia de los rayos solares en diferentes épocas del año, ésta incidencia varía según diferentes aspectos como la hora, el día, condiciones atmosféricas y la latitud. (Mirano Celis, 2015)

En la gráfica se aprecia como incide el asoleamiento que recibe el terreno propuesto para el proyecto, así como la inclinación con la que llegará al edificio.

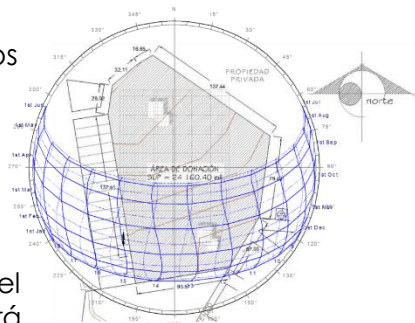


Imagen 7 Asoleamiento dentro del terreno y la incidencia de los rayos solares

Suelo

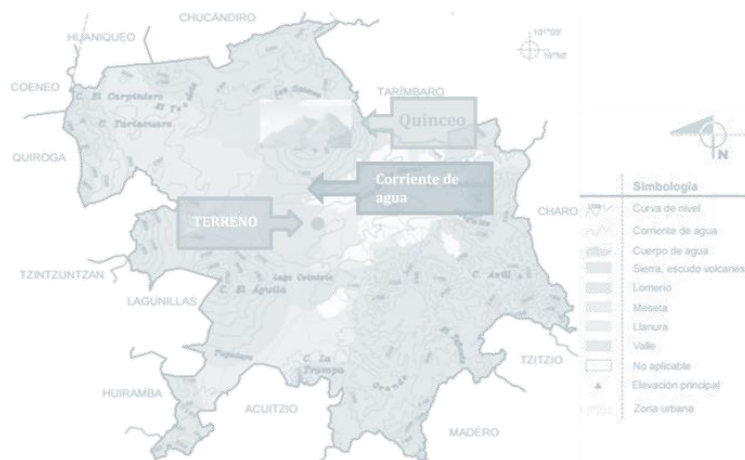


Imagen 8 Relieve del terreno dentro de la ciudad

Relieve

Como se muestra en el mapa, el predio se encuentra ubicado en la llanura que se encuentra al poniente de la ciudad, además que se puede apreciar que es una zona donde pasa una corriente de agua proveniente del cerro del Quinceo.



Imagen 9 Mapa de los tipos de suelo en el municipio de Morelia

Tipo de suelo

El terreno se encuentra dentro del tipo Andosol, el cual es característico por ser de suelos negros de formación volcánica en regiones húmedas y puede ser de perfil A o B y tienen un amplio rango a formaciones vegetales. (eweb, 2008)

Flora

Dentro de la ciudad de Morelia existen diferentes tipos de vegetación, siendo los más comunes el bosque de pino y encino, matorral y pastizal; en cuanto al terreno se observa en el siguiente mapa que la presencia de vegetación son plantaciones de eucalipto cerrado.



Cabe mencionar que el terreno en su totalidad cuenta con pastizal y solo se encuentra un árbol de especie nogal al oeste del predio.

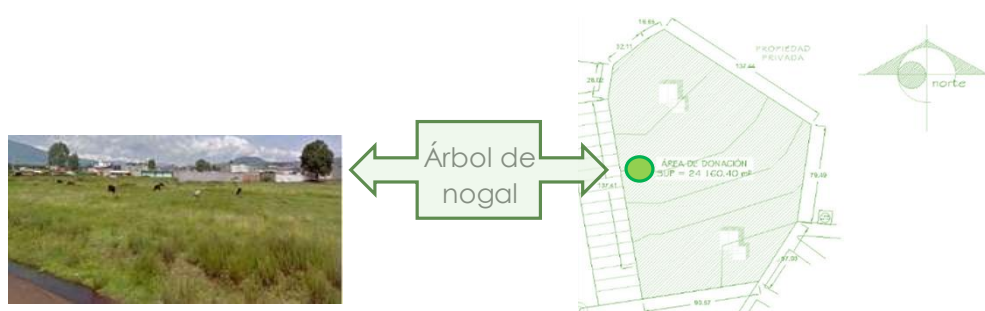


Imagen 10 Foto donde se aprecia un árbol tipo nogal y la ubicación que tiene dentro del terreno

Riesgo

De acuerdo al Plan de Desarrollo Urbano (PDU) vigente de la ciudad de Morelia el riesgo de una inundación es baja en la zona donde se encuentra el predio. (SUMA, 2011)

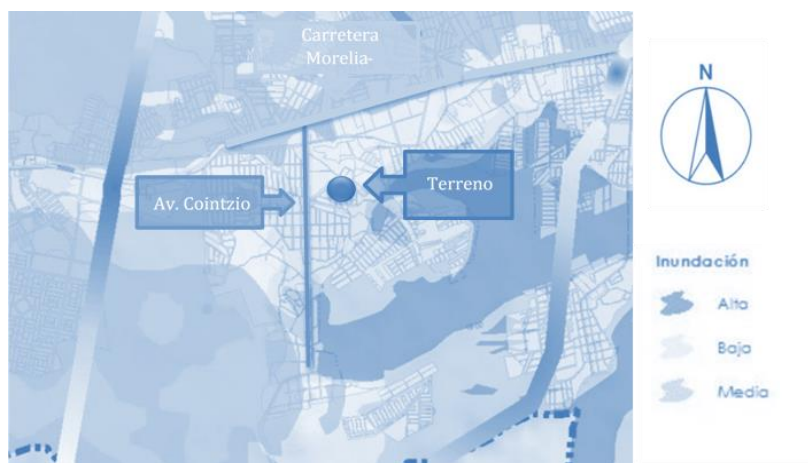


Imagen 11 Mapa de probabilidad y ocurrencia de riesgo

Conclusión del emplazamiento físico-geográfico

Para la proyección del hospital se debe de iniciar una toma de decisiones las cuales definirán algunos aspectos formales y funcionales del edificio, fue necesario analizar toda la información presentada anteriormente en cuanto a físico-geográfico se refiere para su aprovechamiento a favor del proyecto.

Al conocer el clima y la precipitación pluvial de la región se pudo determinar la utilización de las planas con pendientes del 2% para la bajada de aguas pluviales, en caso de la temperatura y asoleamiento del lugar se determinaron las orientaciones adecuadas para cada espacio interior del edificio así como la ventilación e iluminación natural.

El saber por dónde llegan los vientos dominantes de la ciudad junto con la implementación de distinta vegetación se logró impulsar los olores no deseados que emite el edificio hacia alturas mayores, donde los usuarios y habitantes de la zona no los perciban.



El predio se encuentra dentro de una llanura la cual tiene una pendiente de 4% la cual es adecuada para la implementación de un edificio sin variaciones de nivel en sus interiores, además que cuenta con un tipo de suelo andosol el cual es propicio para cimentaciones superficiales como zapatas aisladas con trabes de liga.

Lo aplicativo

Losas planas con pendientes del 2% para la bajada de aguas pluviales **orientaciones adecuadas** para cada espacio interior **ventilación e iluminación natural** impulsar los olores no deseados que emite el edificio hacia alturas mayores edificio **sin variaciones de nivel** en sus interiores cimentaciones superficiales como **zapatas aisladas** con trabes de liga.



A word cloud of names in various colors and sizes, with 'EMPLAZAMIENTO URBANO' highlighted in a green box. The names are arranged in a dense, overlapping pattern. The highlighted text is in white, bold, uppercase letters, with a thin white underline. The background is a solid light green color. The names are in various colors including blue, green, yellow, and orange, and vary in size from small to large. Some names are repeated, such as 'KIRA' and 'SASSY'. The overall shape of the word cloud is roughly rectangular, with the highlighted text centered in the lower half.



Emplazamiento urbano

Además de las condiciones físico-geográficas, existen determinantes urbanas para realizar elecciones del proyecto. A continuación se mostrarán por medios de imágenes éstas condicionantes, como son las diferentes vialidades, dónde se encuentra el predio, el equipamiento con él que cuenta el entorno urbano del proyecto, así como los servicios urbanos con los que cuenta el terreno.

Vialidad

Se muestran las calles que conducen hacia el predio donde se ubicará el proyecto, haciendo distinción sobre la jerarquía de vialidades.



Imagen 12 Calles aledañas y fraccionamientos cercanos al predio

Infraestructura para la movilidad

Dentro del PPDU se muestran las vialidades existentes y de nueva creación; dejando la misma jerarquía de calles existentes agregando una ciclovía en una calle aledaña al predio

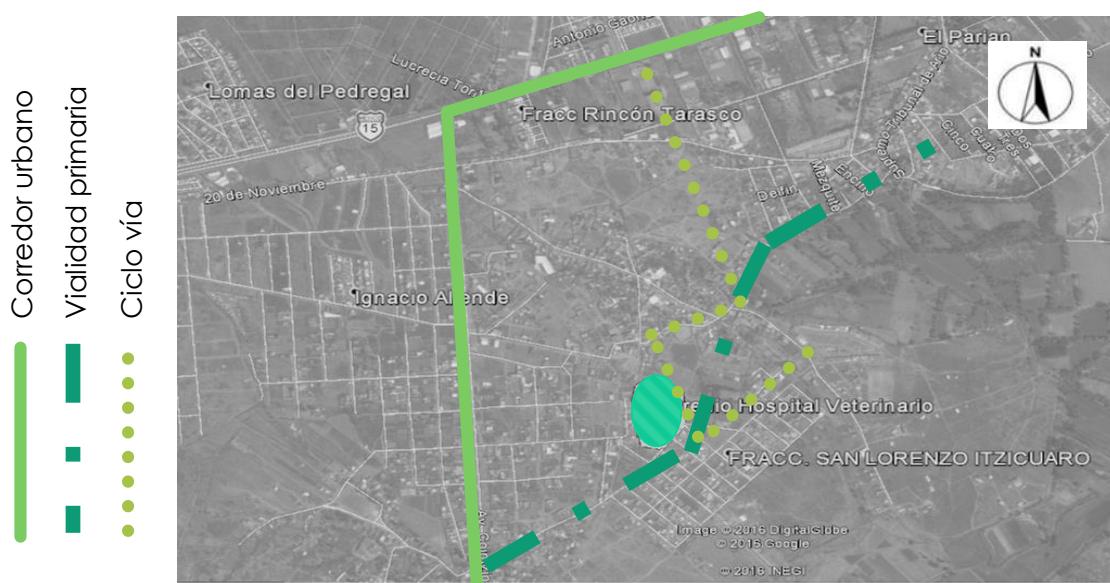


Imagen 13 Propuesta de vialidad del PPDU de la ciudad



Terreno del predio

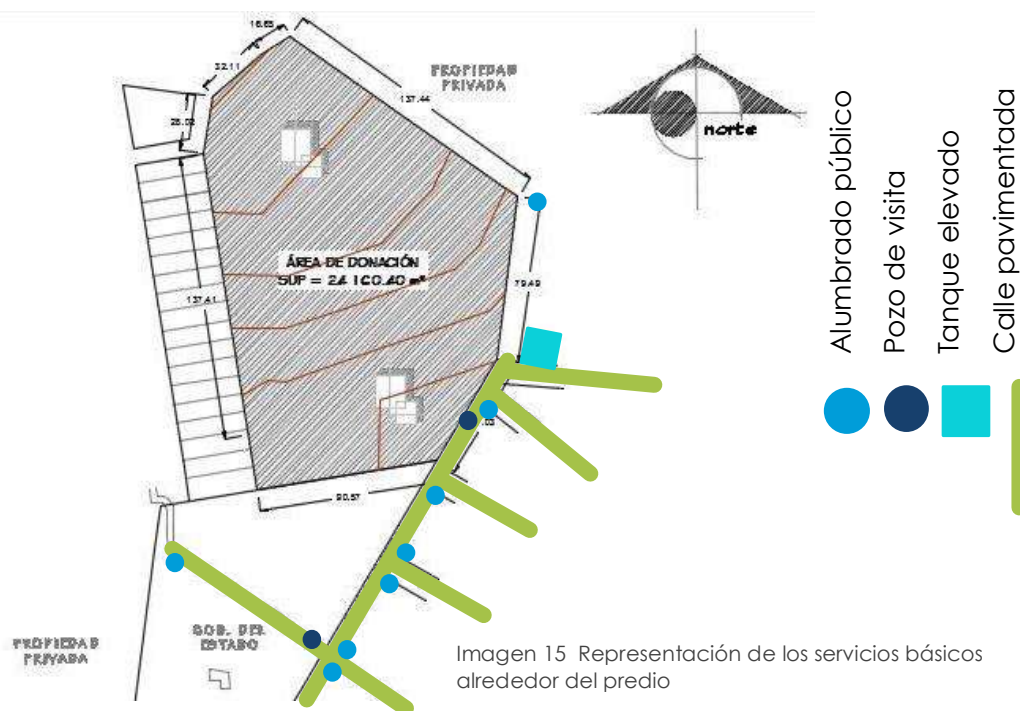
Trasporte

El predio donde se ubica el proyecto está a fuera de la periferia de la ciudad, por lo que es limitado el transporte público, siendo solo las rutas conurbadas las que pasan por el corredor urbano Morelia-Guadalajara, dejando un lapso de cinco minutos a pie para llegar al terreno o la opción de llegar en transporte privado



Redes de servicios básicos públicos

Gracias a que el terreno se encuentra rodeado de fraccionamientos habitacionales los servicios básicos como el agua potable, alcantarillado, alumbrado público y pavimentación de las calles están cubiertos, además de contar con servicios como teléfono, internet, televisión por cable y recolección de basura.



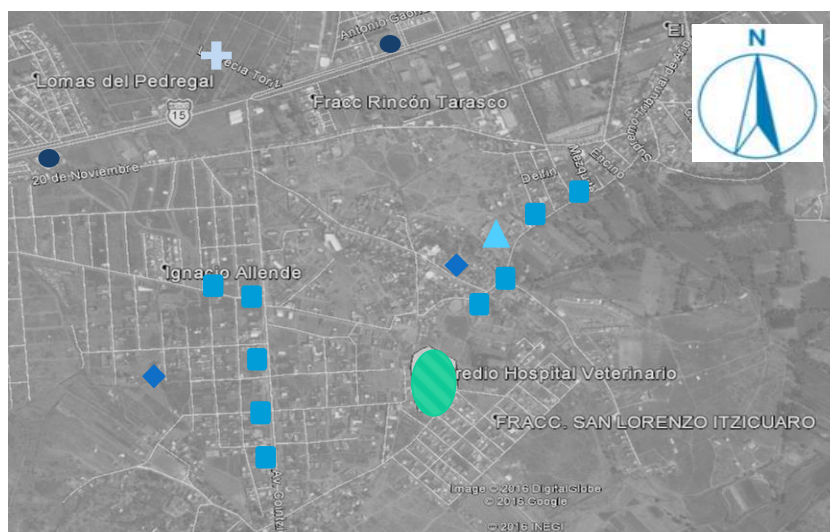


Equipamiento

Dentro del contexto urbano del terreno existen distintos tipos de equipamiento que albergan servicios como la educación, salud, comercio, iglesias y gasolineras.



Imagen 16 Mapa de equipamiento existente en la zona del predio



Perfil urbano

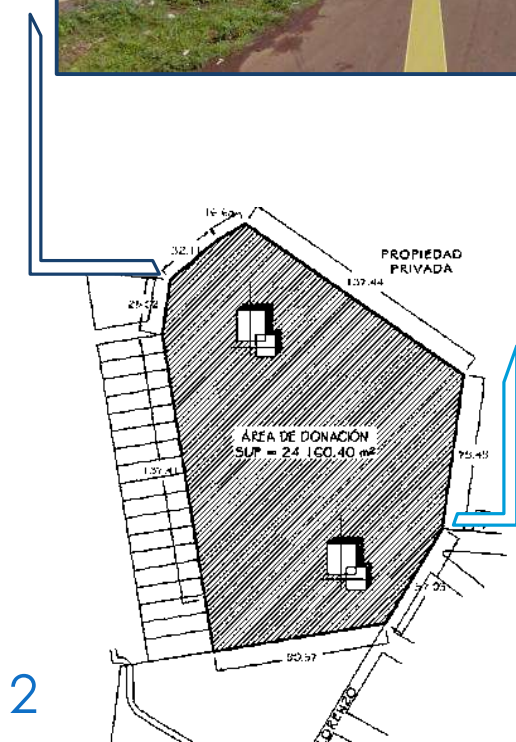
El terreno cuenta con un solo acceso en la parte sur que da a la calle Río Florido, teniendo colindancia en sus demás lados, las calles que rodean al terreno se pueden mostrar con un perfil habitacional en su mayoría.



A



B



2

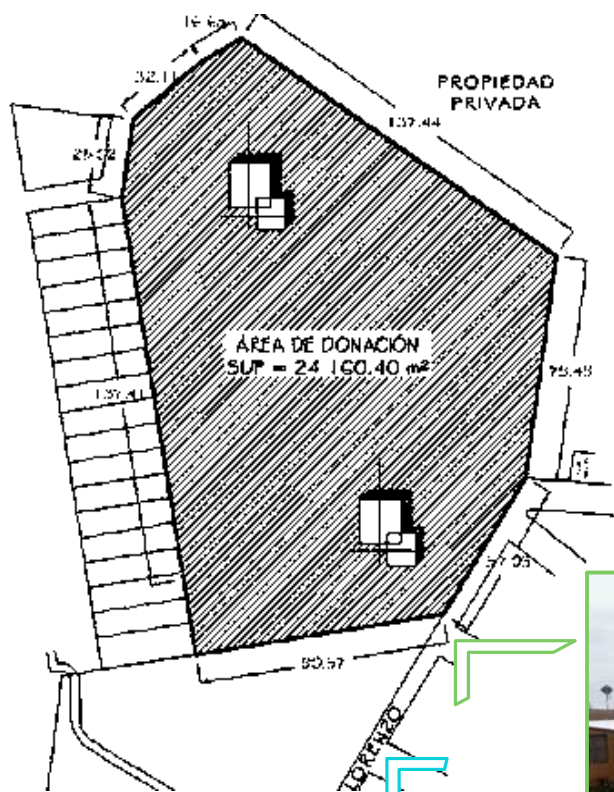


Imagen 17 Se pueden mostrar cuatro vistas alrededor del predio.

A: Vista a espaldas del predio (parte noroeste)

B: Área verde del fraccionamiento que se encuentra frente al predio

C: Muestra una de las calles que llevan hacia el fraccionamiento San Lorenzo

D: Casas habitación del fraccionamiento vecino.



Conclusión del emplazamiento urbano

Sumado a las limitantes físico-geográfico, se consideraron los factores urbanos para el aprovechamiento del entorno a favor del proyecto.

Ya que el área total del terreno no fue ocupada para la proyección del hospital se propuso una calle secundaria dentro del predio que se desglosa de la calle primaria donde se encuentra el terreno (calle Río Florido).

El proyecto contará con un ciclo puerto ya que está considerada una ciclovía en el PPDU que pasará a una calle aledaña del terreno, por otra parte se consideró un estacionamiento para que los usuarios que se transportan en vehículo particular.



Al estar rodeado de fraccionamientos habitacionales el terreno cuenta con los servicios básicos públicos como son el alcantarillado, pavimentación en las calles, alumbrado público y pozos de visita por mencionar algunos; así como equipamiento urbano como escuelas , farmacias, iglesias y todo tipo de comercio. El perfil urbano al ser de tipo habitacional se rompió al colocar un edificio de fachadas acristaladas y de paneles metálicos en gama de colores azules a grises.

Lo aplicativo

Calle secundaria dentro del terreno como eje para la ubicación y orientación del edificio, **estacionamiento** para vehículos particulares así como un **ciclo puerto**



NORMATIVIDAD

DOBBY BIGOTES KIRA GLIKA BONITA CELESTE MARCHALL
PELUCHIN CAMPANITA KAISON JOBY CONNY CHISPIS MONCHIS
BUNNY KIKO SASSY BUGO YAKO PEDASITO CLOY
RALPH TACHIS NENA BENICIO SHASTA PEKY PUNKY TORIBIO NEGRO
RUNNER CUCA ERAGON NORBERTO KIWI LORENZO CAROL CHATO COPITO
MACHITO PON- MINGO CHATO MAX HONEY BENICIO MANCHAS PEDRO DINGO NIKO PULGAS
RABEL FAIBOL COLMILLO CHATO DUKE SIMBA DOGO BAILEY SHERMAN WHISKY CHIQUILINA
BROW- ZUKA CAPULLO BENITO RUFO TEPACHE DOGO SA- ZEÚS CHI CHIQUIS BONGO EMY
CAJETA SCRAPPY BOMBÓN LUCAS HEDWIG ARNULFO BOLITA ANACLETO
LOBITA TIGRE PELUSA GRINGA PANFILO MISTY SIMÓN LUCA BOSS
BLUE SHAKIRA TOBY PIPO MUÑECA COKY OSTRUERO FLUFFY
MATIAS COFFE RAYAS PINCKY KENNY MANFRET ROCKY NASARIO
MUFASA KUKI WENDY PERQUI DRACO LASKY AUDRA SANGUI CHARLY LADY
PRINCESA MORO SEYA TAZ CHETO HANS GITANA BALOO CAMILO
BRANDY PITUFO TERRA YESCA NIÑA ROBIN DAKOTA PIQUITO GROWLTH KIRA
DIXI BRUNO CHAMPI BORIS SAMANTHA CAMELIA LIA MAX DUQUESA PARDOS
NESTA NAHUI FRIDA COTI CONGA SHENNA



Normatividad

Para la realización del proyecto arquitectónico del hospital veterinario se analizaron normativas y reglamentos para su debida construcción, a continuación se mencionan los artículos que se consideraron para la adecuada ejecución del proyecto.

Ley Federal de Sanidad Animal

Se contemplaron sólo los artículos de la Ley que son de valor para la investigación del proyecto. (LFSA, 2007)

Artículo	Concepto
30	Las instalaciones donde se encuentren los animales contarán con una amplitud que les permita libertad de movimiento para expresar sus comportamientos de alimentación, descanso y cuidado corporal, levantarse, echarse y estirar sus extremidades con facilidad; así como garantizar su protección contra variaciones del clima.
31	Los tratamientos médicos, quirúrgicos, nutricionales o conductuales deben estar siempre supervisados por un médico veterinario y de acuerdo a las disposiciones de sanidad animal que emita la Secretaría.

Tabla 3 Artículos retomados de la LFSA

Para hacer referencia en cuanto a tema de animales se encuentran las Normas Oficiales Mexicanas 022, 024, 025, 026, 040, 059, 060, 062, 063 y 064 ZOO que fueron consultadas, sin tener datos precisos que hagan referencia al hospital veterinario.

La Norma Oficial Mexicana 062-ZOO-1999

Hace referencia a las especificaciones técnicas para la producción, cuidado y uso de los animales de laboratorio; dentro de ella se encontraron algunos fundamentos que pueden ser de ayuda para el proyecto:

5. Animales que comprende esta Norma				
5.1 Roedores	5.1.1 los roedores deben mantenerse en algunos de los tres tipos de jaulas o cajas existentes:	Especie	Área de piso (cm ²) min.	Altura piso techo (cm) min.
	a) Cajas con pisos y paredes continuas sólidas y con tapa removible de reja o perforadas, en los cobayos pueden ser sin tapa.	Rata	110	18
		Ratón	39	12
		Hámster	65	18
		Cobayo	387	18
	b) Jaulas enteramente hechas de malla de alambre.	Jerbo	65	15
	c) Combinación de los dos tipos			



5.2 Lagomorfos	5.2.1.1 El material de las jaulas debe ser resistente, seguro y a prueba de escape. Las jaulas deben de permitir un fácil acceso al alimento y agua. Se recomienda como material: jaula con rejilla de acero inoxidable, con piso de malla de alambre con 1.5 cm de separación.	Especie	Área de piso (m ²) min y máx.	Altura piso a techo (cm)
		Conejo	0.14 a 0.46	36
5.3 Carnívoros	5.3.1.2 Las jaulas individuales deben contar con lugar para bebedero, comedero y tener condiciones adecuadas para limpieza y desinfección.	Especies	Área de piso (m ²) mín. y máx.	Altura (cm)
		Gatos	0.28 a 0.37	61
		Perros	0.74 a 2.23	61
5.4 Primates no humanos	Los primates no humanos requieren alojamiento especial y un buen conocimiento de su cuidado. Las medidas para proteger su estabilidad psicológica deben tener la misma prioridad que aquellas concernientes a su salud física.	Jaulas	Deben ser amplias y altas de tal manera que proporcionen el espacio adecuado para la postura normal y los ajustes de su comportamiento. Deben ser sólidas, sus puertas deben estar provistas con broches o candados para cerrarlas, los cuales no puedan ser abiertos por los monos.	
5.5 Porcinos	5.5.1 Cada corral de las diferentes áreas debe estar equipado con comedero y bebedero o tazón de material no corrosivo o de alimentación automática. Dependiendo de la talla corporal, el espacio disponible del comedero debe tener entre 20 y 40 cm por animal.	Especie	Área de piso (cm ²) mín. y máx.	
		Puercos	0.75 a 5.58	

Tabla 4 Dimensiones mínimas y máximas de los alojamientos según el animal

La tabla anterior muestra algunas dimensiones que deben cumplir los bioterios, los cuales son definidos como un conjunto de instalaciones, muebles e inmuebles destinados al alojamiento y manutención de animales de laboratorio durante una o varias de las fases de su ciclo vital; esto es, nacimiento, desarrollo, reproducción y muerte; según la Norma 062-ZOO-1999. Cabe mencionar que dentro de las Normas que se consultaron los bioterios es lo más cercano al proyecto.

Dentro de esta misma Norma se hace referencia a las instalaciones que deben tener dentro del bioterio, y sólo se retomaron los espacios de interés para el proyecto:

- ◆ Áreas para animales
 - Recepción de animales



- Cuarentena y acondicionamiento
- ◆ Área de cirugía
 - Área de recuperación
- ◆ Almacén de equipo
- ◆ Área de preparación de alimentos
- ◆ Área de lavado
- ◆ Depósito y eliminación de desechos
- ◆ Áreas de descanso y vestidores para el personal
- ◆ Área de administración y control

Se consideran especificaciones de acabados sanitarios:

Elemento	Características
Pisos	Los pisos deben ser de superficie lisa, impermeable y de resistencia satisfactoria, como para permitir durabilidad, facilidad de limpieza y desinfección con sustancias químicas u otro método. Los encuentros de pared-piso deben contar con un zoclo sanitario que evite la anidación de insectos y basura.
Paredes y techos	Las paredes de los cuartos de animales deben poseer resistencia e impermeabilidad, sus acabados deben estar libres de juntas imperfectas y oquedades. Los techos deben ser de superficie lisa y carente de grietas.
Puertas y ventanas	Los cuartos de animales contarán con puertas resistentes y durables y sus características de construcción deben impedir la entrada de fauna nociva. Los recintos interiores para el alojamiento de animales de laboratorio no poseerán ventanas colindando con el exterior, dado que ello impacta desfavorablemente en la definición ambiental o en las condiciones medio ambientales que pueden afectar los experimentos. Se podrán tener ventanas para aquellas especies donde este elemento se considere como parte del enriquecimiento ambiental.
Pasillos	Los pasillos deben comunicar de manera eficiente las diferentes secciones del bioterio. La altura y el ancho deben permitir el paso holgado del equipo. Preferentemente los remates de las esquinas deben poseer protección adecuada y los corredores que conduzcan a zonas de gran ruido (secciones de lavado, alojamiento de perros o primates u otros) deben contar con trampas de ruido que procuren la estabilidad ambiental.

Tabla 5 Requerimientos de los espacios y elementos arquitectónicos

Se observa el control del medio ambiente dentro del espacio ya que debe ser objeto de máxima atención para el animal, a fin de evitar pequeñas variaciones que afecten negativamente la salud del mismo.

Animal	Rango de temperatura (°C)	Humedad relativa (%)
Roedores	18-26	40-70
Conejos	16-26	
Perros, gatos y primates no humanos	18-29	
Porcinos	16-27	

Tabla 6 Rangos de temperatura y humedad según criterios de confort del animal



Para la ventilación se recomienda un sistema de ventilación eficaz, que permita un recambio de aire ambiental de rango mínimo de 15 a 18 recambios de aire por hora.

La instalación de iluminación artificial es tipo luz de día usando lámparas fluorescentes que no excedan de 1345 lúmenes para tareas generales y de 300 lúmenes para las áreas de roedores.

Las instalaciones donde se encuentran los alojamientos de los animales no se deben construirse en forma aledaña a casas de máquinas o lugares capaces de emitir ruidos indeseables que alteren la conducta y hábitos de los animales. (SAGARPA, 2001)

Ley Federal del Trabajo

Ya que en el proyecto del hospital veterinario los usuarios, mayormente los empleados y médicos veterinarios están expuestos a actividades laborales que provoquen el depósito de sustancias biológicas o químicas en la piel o ropa que pongan en riesgo su salud, se cuenta con el servicio de regaderas, vestidores y casilleros para los trabajadores de acuerdo con la Ley Federal del Trabajo en sus artículos 512 y 527 (UNINET, s.f.)

Espacio	Características
Regaderas	Deben tener servicio de agua corriente, fría y caliente, con desagüe al drenaje
	Las áreas de las regaderas deben mantenerse aseadas, lavadas y desinfectadas después de su uso o la término del turno
	Contar con iluminación y ventilación apropiada
	Las paredes, pisos y muros que deben estar impermeabilizados de tal forma que permitan su limpieza y los pisos antiderrapantes
	El número de regaderas que deben instalarse en proporción de una por cada 15 trabajadores o fracción que exceda de 7
	Los locales y las regaderas deben estar localizados en áreas de trabajo donde no exista riesgo y anexos a los servicios sanitarios
Vestidores y casilleros	Los vestidores deben mantenerse aseados, lavados y desinfectados al término de cada turno
	Tener iluminación y ventilación apropiados
	Pisos antiderrapantes
	Un espacio suficiente para el número de usuarios del servicio en el momento de su utilización
	Contarán con asientos suficientes para el número de usuarios de servicio
	La ropa de los trabajadores contaminada con sustancias que impliquen riesgo deberán depositarse en un lugar específico
	En los casilleros en se debe permitir que estén juntas las ropas de trabajo y de calle

Tabla 7 Determinantes de los espacios de higiene para los trabajadores



Coalición Internacional para el manejo de Animales de Compañía

Además de las Normas Mexicanas se consultó la Coalición Internacional para el manejo de Animales de Compañía, por medio del diseño y manejo de un albergue para animales, de donde se retomaron algunos elementos de esta guía.

Área para personal	Área de recepción	Área para los animales	Jaulas individuales
	Oficina administrativa		Alojamiento en grupo
	Área de preparación de alimentos		
	Área de higiene		

Tabla 8 Elementos que conforman las áreas principales

En cuanto los acabados de los pisos se recomiendan superficies lisas e impermeables tal como es la cerámica, el cemento si es impermeabilizado. Para los exteriores se pueden implementar la grava en lugar de pasto o tierra, pero se debe tener en mantenimiento de limpieza. Los muros deben ir sellados con pinturas especiales para su lavado constante.

Para que el drenaje funcione de manera óptima se recomienda que los pisos tengan una inclinación hacia áreas fuera del espacio de los animales. Debe tener una abertura no menor de 20cm de diámetro. Es esencial la colocación de pozos sépticos. Estudiando esta guía se encontró material de interés el cual se tomará para la proyección del área del albergue (RSPCA, s.f.).

Reglamento de Construcción del Municipio de Morelia

Para las áreas en general se retomó el Reglamento de Construcción del Municipio de Morelia donde se mencionan aspectos para el proyecto, teniendo en cuenta al sector salud como referente para el tema propuesto; tomando los siguientes artículos:

Art.	Concepto	Cantidad	Observaciones
23	Dosificación de cajones para estacionamiento	1 por cada 150m ²	Medidas mínimas del cajón 5.00 x 2.40
24	Dimensiones mínimas aceptadas	Área	10m2/per -
		Libres lados	2.90m
		Altura	2.30m
26	Iluminación natural mínima (área de ventanas)	Norte	10% -
		Sur	12%
		Este	10%
		Oeste	8%
27	Iluminación artificial	Sala de espera	100 luxes
		Consultorios	250 luxes
		Sala de encamados	75 luxes
31	Donación de agua potable	800 litros/1 cama/día	Riego por separado

							Empleados 100litros/trabajador/ día
32	Dotación de muebles sanitarios	Sala de espera	2 wc	2 lavabos			-
		Cuartos de camas	1 wc	1 lavabo	1 regadera		
		Empleados	2 wc	2 lavabos	1 regadera		
34	Instalaciones de agua	Instalación de cisterna					-
35	Desagüe pluvial	Por cada 100m2 de azote una bajada pluvial (10cm ø)					-
40	Tratamiento de aguas servidas	Reúso, tratamiento y sitio de descarga					-
44	Instalación eléctrica	Encendido automático					-
54	Ancho mínimo de puertas	Acceso principal		1.20m		Las hojas de las puertas deberán abrir hacia el exterior	
		Cuartos enfermos		0.90m			
		Locales complementarios		0.75m			
55	Circulaciones horizontales	Pasillos		1.20m		-	
		Escalones		Huella 30cm			
				Peralte 18cm			

Tabla 9 artículos retomados del Reglamento de construcción de Morelia

Secretaría de Desarrollo Social

Se consultó el reglamento de sedesol ya que el hospital veterinario se puede catalogar como un servicio urbano, como tal no existe un apartado dentro de este reglamento que regule la construcción de todo el complejo pero al contar con un incinerador dentro de las instalaciones es necesario retomar algunos aspectos que maneja sedesol para este espacio.

Este reglamento arroja información requerida para la construcción del inmueble como es el uso de suelo que debe ser tipo habitacional de baja densidad, comercio, industrias o servicios; el terreno se encuentra factible ya que se encuentra en un uso de suelo habitacional. Para la vialidad se recomienda una avenida principal, calle principal o secundaria, lo cual también es factible ya que el terreno se encuentra ubicado en una calle principal. (SEDESOL, 2014)

Norma Oficial NOM.087.ECOL-SSA1-2002

El proyecto del hospital veterinario demanda la utilización y manejo de residuos peligrosos biológicos-infecciosos los cuales están regulados por la Norma Oficial NOM.087.ECOL-SSA1-2002 de la Secretaría de Medio Ambiente y Residuos Naturales, que en su artículo 5 hace la clasificación de establecimientos generadores de residuos peligrosos biológico-infecciosos, que se consideró al proyecto como nivel II, en su artículo 6 apartado 3 se menciona el almacenamiento temporal que debe tener este tipo de residuos el cual por ser



nivel II debe ser no mayor de 15 días, y el área de almacenamiento debe estar separada de las áreas de pacientes, almacén de medicamentos, cocinas, comedores, instalaciones sanitarias, sitios de reunión, áreas de esparcimiento, oficinas, talleres y lavanderías; debe estar techado, de fácil acceso, contar con señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de los mismos. (SEMARNAT, 2003)

Conclusión de normativa

Gracias a conocimiento de la normativa que regula este tipo de espacios se pueden determinar algunos criterios para la proyección del hospital, desde la valoración del terreno y sus colindancias, vialidades, criterios constructivos en acabados, servicios básicos y medidas de seguridad.

Lo aplicativo

Amplitud en los espacios, dimensiones en las **estancias** de cada especie doméstica, **temperaturas medias** para los animales, **acabados** en pisos, muros y plafones, regaderas, vestidores y casilleros para empleados, **cajones de estacionamiento**, dotación de **agua potable**, **desagüe pluvial**, **tratamiento de aguas grises** vialidad en calle principal o **secundaria**, **uso de suelo habitacional** áreas de **almacenamiento de residuos peligroso biológico infecciosos**.



[illegible]



Usuarios

El hospital veterinario tiene como objetivo el satisfacer las necesidades médicas veterinarias de las mascotas de la población de la ciudad de Morelia, es por ello que en este lugar se reúnan distintas personas, las cuales son usuarios de este proyecto, con fines de estudio se dividieron en diferentes tipos de usuarios potenciales.

Contexto cultural

La ciudad de Morelia, capital del estado de Michoacán está localizada en la zona centro-norte de la entidad federativa contando con una superficie de 1,196.95 km² que alberga alrededor de 729,279 habitantes (INEGI, Cuéntame... Información por entidad, 2015).

De los cuales la mayoría como se ha mencionado anteriormente cuentan con una mascota en su hogar, las estadísticas dicen que por cada 100 hogares 70 tienen mascotas, en Morelia existen aproximadamente 204, 028 hogares, si hacemos cuentas, el 70% de estos hogares son 142,820 hogares los cuales tienen una mascota (INEGI, Cuéntame información por entidad, 2017), estas familias tienen entre sus costumbres y vida cotidiana el atender a sus mascotas, alimentarlas, cuidarlas, pasear con ellas, jugar y atender su salud entre otras. En la ciudad de Morelia es fácil encontrar entre sus calles personas que pasean con sus mascotas, siendo los parques y bosques los sitios preferidos para realizar esta actividad que tiene como beneficios hacia las dos partes, ya que se puede tomar como ejercicio, recreación y unir los lazos afectivos entre el dueño y el animal.

Dentro de las actividades comunitarias de Morelia ha estado por varios años la iniciativa de las autoridades locales la realización de carreras atléticas junto con mascotas para fomentar entre la sociedad el vínculo afectuoso entre los involucrados, la concientización por dar la atención adecuada a las mascotas, así como promover la adopción de animales en situación de calle. (Movimiento Ciudadano, Michoacán, 2013)

Población

La ciudad de Morelia de acuerdo al censo de población emitido por el INEGI en el año 2010 cuenta con un total de población de 729,279 habitantes siendo esto el 16.8% de la población de la entidad. (INEGI, Cuéntame... Información por entidad, 2015)

En la gráfica se muestran en porcentajes las edades de la población en Morelia de acuerdo a su sexo, teniendo como edad mediana 26 años. La densidad de población es de 609.2 hab/km². (INEGI, Cuéntame... Información por entidad, 2015)



Imagen 18 Pirámide de edades en la ciudad

¿Quiénes tienen mascotas?

Son aproximadamente 142,820 hogares que cuentan con una mascota en Morelia; por lo cual se puede decir que los animales son un integrante más de las familias morelianas, sin importar el tipo de hogar; esto se refiere que ya sean niños, adultos o personas mayores conviven con animales especialmente por compañía, el llevar a una mascota a un hogar no se limita al tipo de persona, más bien a las condiciones de vida que lleva la familia o persona, el tamaño de casa, actividades dentro del hogar y otros aspectos que se deben considerar al tener una mascota. (Urriola, 2008)

Entre las especies más comunes dentro de los hogares son el perro, gato, peces, aves, roedores, hasta llegar a lagunas especies exóticas como las víboras, arácnidos y reptiles.

Se realizó una encuesta a través de la red social Facebook donde se cuestionó a 236 habitantes de la ciudad de Morelia con el motivo de saber si contaban en sus hogares con mascotas, la encuesta arrojó datos de relevancia que confirman lo dicho anteriormente, más de la mitad de la población cuenta con algún animal en su hogar, teniendo como resultado que sólo el 16% de los entrevistados declinan de tener un animal como compañero en su casa, el perro es la especie favorita dentro de la encuesta, en menor cantidad se encuentra el gato, roedores, aves y peces respectivamente; como se puede ver en la gráfica. (vox populi, 2016)

Hogares con mascotas en Morelia

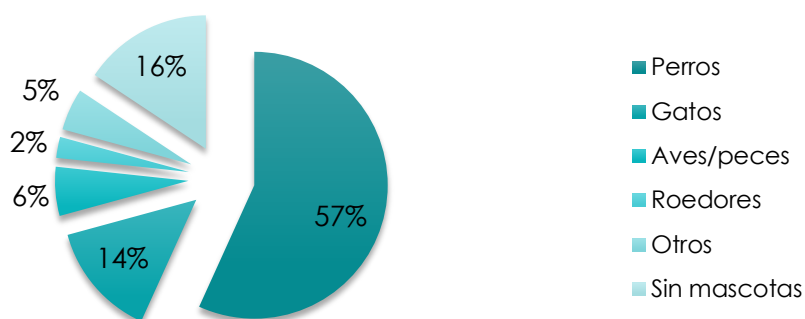


Imagen 19 Porcentajes de hogares con mascotas en Morelia

El tener dentro de la casa a una mascota para los niños es de gran ayuda para fomentar en ellos valores como la responsabilidad y la constancia, además de contar un compañero y crear lazos afectivos hacia otro ser vivo, por otra parte el respeto y atenciones que merecen estos seres, al tratar constantemente con

Mascotas

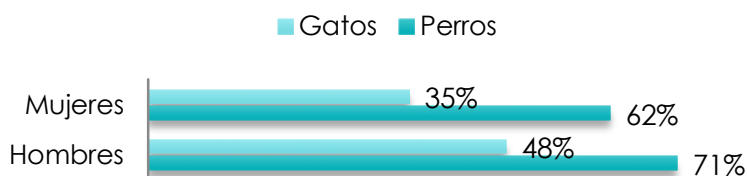


Imagen 20 Porcentajes de mascotas preferidas por hombres y mujeres jóvenes



animales como perros y gatos los niños desarrollan anticuerpos al contrario de lo que comúnmente se cree. (Arturo Leonardo, 2016)

Para los jóvenes el contar con una mascota se está convirtiendo en el remplazo de un hijo según Jean Twenge, ya que estos demandan menos tiempo de atención, menos dinero y si no cuentan con alguna relación amorosa, los animales brindan compañía. En caso de los jóvenes prefieren a los perros y gatos como mascotas. (Zócalo, 2016)

Donde los hombres son los que más cuentan de compañía de perros y gatos como se muestran en las gráficas. (Zócalo, 2016)

Cuando existe en la familia un miembro de la tercera edad es difícil pensar en que lleve consigo alguna responsabilidad, pero contrario a este pensamiento el tener una mascota lo llena de vida si se puede decir así, ya que al atender a un animal hace que las personal mejoren su salud mental y física; como el ser menos propensos a la obesidad, tener una presión arterial baja, menor frecuencia cardiaca, mejor humor, menor riesgo de un ataque al corazón, menor probabilidad a tener depresión entre muchos más beneficios. (Mis animales, s.f.)

Tipo de usuarios

El Hospital Veterinario Público cuenta con diversos tipos de usuarios: principalmente están los animales que requieran los servicios del hospital, los dueños de las mascotas, por otra parte se encuentran los médicos, personal administrativo y de mantenimiento que brindan sus servicios, y por último se encuentran los gestores del hospital, quien harán posible la creación y mantenimiento del hospital.



Mascotas y propietarios



Médicos y empleados



Gestores

Imagen 21 Usuarios potenciales del hospital

Mascotas y propietarios

Como mayor beneficiario de este proyecto están los animales que padecen alguna enfermedad o que necesiten algún tratamiento o cirugía; para conocer un poco más de los animales se realizó una encuesta a sus propietarios, esta encuesta nos permite ver las necesidades más básicas que tienen tanto los animales como los dueños.

La capacidad de atención en el hospital va determinada por el tiempo de consultas brindadas a lo largo de la jornada diaria, para estimar cuantas consultas se brindan a lo largo del año se tomarán en cuenta los días hábiles de un año que son 253 por la cantidad de consultas brindadas al día, que aproximadamente son 65 nos da un resultado de 16,445 consultas anuales, sin tomar en cuenta las consultas de urgencias y las cirugías que se practiquen.

Médicos y empleados

El hospital cuenta con personal que cubren las actividades realizadas en su interior, desde la atención veterinaria integral por parte de los médicos





veterinarios, los trámites y gestiones administrativas, así como el mantenimiento de edificio y equipamiento del mismo; contando con un aproximado de 35 personas en la planta de empleados sumando a las personas que se integren como voluntarios o practicantes.

Gestores

Ya que el hospital veterinario se encuentra en el régimen público su financiamiento para la construcción y mantenimiento de éste es por parte del Gobierno del Estado de Michoacán y H. Ayuntamiento de la ciudad, con apoyo de la Secretaría de Salud, Obras Públicas y de Medio Ambiente, otra institución que gestiona este proyecto es el Partido Verde Ecologista ya que dentro de sus iniciativas está la creación de los hospitales veterinarios dentro de la ciudad, siendo el diputado Ernesto Núñez Aguilar por el Distrito 11 encuentra como tema de su interés (Núñez Aguilar, 2016).

Además el proyecto del hospital veterinario es atractivo a favor de la ciudad de Morelia, por parte de la dirección de proyectos de la Secretaría de Efectividad e Innovación Gubernamental la ingeniera Diana Fantina Moreno García lo encuentra como un proyecto tangible y de alta viabilidad (Moreno García, 2016).

La Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo se encuentra con la facilidad de apoyar este proyecto, ya que dentro de sus alumnos pueden brindar sus servicios sociales mayormente quienes pertenecen a la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia; sumando las diversas asociaciones y organizaciones no gubernamentales protectoras de los animales.

El costo de la construcción es repartido en diferentes porcentajes para las diferentes secretarías involucradas en el proyecto, el costo del mantenimiento se sugiere ser repartido entre las mismas instituciones pero no en su totalidad ya que el hospital generará ingresos por los servicios brindados, ya que cirugías de mayor grado, servicios estéticos y funerario tendrán un costo de recuperación en menor costo.

Conclusión de usuarios

Al realizar el estudio de los usuarios del hospital se pueden identificar el tipo de personas que optan por tener una mascota en su hogar, así como los empleados que brindan los servicios, además de los interesados y gestores del proyecto.

Teniendo en claro cuál es la capacidad de atención médica del hospital y reafirmando el régimen público que desde un inicio se implementó, gracias a la gestión del gobierno en sus diferentes áreas y asociaciones protectoras de los animales.

Lo aplicativo

El conocer el rango de **atención médica anual** del hospital y los **usuarios potenciales** además los interesados en la **gestión financiera** del proyecto

CASOS SIMILARES



Casos similares

Dentro de los marcos de referencia para la construcción de un complejo arquitectónico existen casos de referencia, los cuales se pueden nombrar como construcciones que corresponden a la misma tipología, esto se refiere a las funciones que se realizan dentro del inmueble.

Para el caso del Hospital Veterinario se mencionan cuatro casos similares, los cuales se desglosan de manera particular con información general y un análisis de los espacios con los que cuentan para así observar las ventajas y desventajas con las que cuentan.

Los casos mostrados son:

- ◆ Local – Clínica veterinaria para pequeñas especies FMVZ UMSNH
- ◆ Nacional – Hospital Veterinario Público de la CDMX
- ◆ Internacional (España) – Hospital Veterinario Canis Mallorca
- ◆ Internacional (Estados Unidos) – Centro Médico y Quirúrgico Animal

Caso local

Clínica veterinaria para pequeñas especies

Ubicada en la ciudad de Morelia, es perteneciente a la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UMSNH, se localiza en las instalaciones de la misma facultad sobre la avenida Acueducto. (López & Avilés, 2017)

Programa arquitectónico

- ◆ Sala de espera
- ◆ Recepción
- ◆ Urgencias
- ◆ Consultorio médico
- ◆ Sanitarios públicos
- ◆ Endoscopia y ultrasonidos
- ◆ Cuidados intensivos
- ◆ Rayos X
- ◆ Hospitalización
- ◆ Laboratorios
- ◆ Lavado pre-quirúrgico
- ◆ Quirófanos
- ◆ Estacionamiento
- ◆ Área secretarial
- ◆ Archivo
- ◆ Área de vacunación
- ◆ CEYE
- ◆ Preparación de médicos
- ◆ Preparación de animales
- ◆ Consultorios infecciosos
- ◆ Hospitalización infecciosa
- ◆ Bodega de limpieza
- ◆ Áreas para animales



Imagen 22 Área de urgencias de la clínica veterinaria de pequeñas especies FMVZ

- ◆ RPBI
- ◆ Farmacia

Descripción de espacios

La clínica veterinaria cuenta con diferentes aspectos para considerar como el **fluído que tienen los usuarios** dentro de los espacios gracias a la **adecuada relación** que éstos tienen, **los materiales** con los que está construido el edificio, al ser de bajo mantenimiento y que cuenta con un **acceso independiente** para la valoración de animales infecciosos.

Caso nacional

Hospital Veterinario Público de la CDMX

Ubicado en la calle Carlos L. Gracida S/N casi esquina con eje 6 sur, colonia Santa Cruz Meyehualco en la Delegación Iztapalapa.

El hospital veterinario de la CDMX se encuentra dentro de un terreno que comprende el Parque Recreativo Santa Cruz Meyehualco, y su contexto está conformado por edificios de tipo habitacional, comercial, educativo y de recreación, ya que al costado del hospital se encuentra el Parque Cuitláhuac. (Domínguez, 2016)

Programa arquitectónico

- ◆ Orientación médico sobre cuidados generales
- ◆ Sensibilización para una sana convivencia entre la mascota y el propietario
- ◆ Desparasitación
- ◆ Rayos X
- ◆ Ultrasonido
- ◆ Endoscopia
- ◆ Radiología
- ◆ Laboratorio clínico
- ◆ Farmacia veterinaria
- ◆ Cirugía general
- ◆ Cirugía de especialidad
- ◆ Consulta general
- ◆ Consulta de especialidad
- ◆ Hospitalización
- ◆ Esterilización



Imagen 23 Fachada principal del Hospital Veterinario de la Cd. De México

Descripción de espacios

Dentro de las ventajas con la que cuenta este hospital son las **dimensiones de sus espacios**, así como el **programa arquitectónico** con el que cuenta y la **liga** que tienen entre los espacios, contando con **materiales y equipo** de óptima calidad; los cuales se retomarán en el proyecto.





Caso internacional (España) Hospital Veterinario Canis Mallorca

Se encuentra ubicado en la carretera D'Agnes de Pacs, 1207010 en Palma, Illes Balears. El entorno que rodea al edificio es de tipo industrial y zona habitacional residencial, además que el terreno limita con una antigua prisión que en la actualidad se encuentra abandonada. (ArchDaily, 2016)

Programa arquitectónico

- ◆ Medicina interna
- ◆ Cardiología
- ◆ Respiratorio
- ◆ Neurología
- ◆ Oftalmología
- ◆ Cirugía de tejidos blandos
- ◆ Diagnóstico por imagen
- ◆ Laboratorio
- ◆ Rehabilitación
- ◆ Animales exóticos
- ◆ Dermatología
- ◆ Cirugía de mínima invasión
- ◆ Ortopedia
- ◆ Traumatología
- ◆ Oncología



Imagen 24 Quirófano del Hospital Veterinario de la Cd. De México

Descripción de espacios

El caso del hospital veterinario cuenta con **espacios de dimensiones adecuadas** y la **conectividad** entre ellos es óptima, como estrategia de diseño son utilizados **ventanales** de gran amplitud los cuales dan entrada a **iluminación natural** dentro de todo el edificio, se usan los **acromáticos** en todos los acabados del hospital y dejan a la vista las **instalaciones** que van sobre el plafón.

Caso internacional (Estados Unidos) Centro Médico y Quirúrgico Animal

Localizado en Scottsdale Arizona Estados Unidos, en la calle 82 n°17477 con esquina de la Avenida Princess. El Hospital se encuentra entre edificios de la misma categoría, teniendo así un entorno sin locales a del ámbito comercial ni industrial dando con esto una sensación de medicina profesional. (Animal médico y centro quirúrgico, 2016)

Programa arquitectónico

Planta baja

- ◆ Sala de espera
- ◆ Recepción
- ◆ Consultorio médico



- ◆ Prescripción de alimentos
- ◆ Sanitarios
- ◆ Endoscopia y ultrasonido
- ◆ Cuidados intensivos
- ◆ Cuarto oscuro
- ◆ Rayos X
- ◆ Guardia medica
- ◆ Preparación de alimentos
- ◆ Central de abastecimiento
- ◆ Central de gas medico
- ◆ Preparación de aislamiento
- ◆ Aislamiento
- ◆ Cuarto de secado
- ◆ Peluquería canina
- ◆ Condominios de gatos
- ◆ Condominios de perros
- ◆ Salón de conferencias
- ◆ Sala de duelo
- ◆ Oficina de negocios
- ◆ Laboratorio
- ◆ Farmacia
- ◆ Área de tratamiento
- ◆ Lavado pre-quirúrgico
- ◆ Preparación de instrumentos
- ◆ Lavandería
- ◆ Cirugía
- ◆ Cuarto de aseo

Planta alta

- ◆ Lavandería y cuarto de blancos
- ◆ Preparación de comida
- ◆ Almacén
- ◆ Sanitarios
- ◆ Condominios para perros
- ◆ Jardín
- ◆ Escalera



Imagen 25 Área de hospitalización del Centro Médico y Quirúrgico

Descripción de espacios

El centro médico cuenta con **dimensiones considerables** dentro de todos los espacios, así como la **relación** que tienen entre ellos, manejan **los tragaluces** para dar entrada a luz natural; cuenta con un **jardín interior** para la recreación de los animales y el edificio cuenta con una **gama de colores** beige y café.

Conclusión casos similares

Al realizar la comparación de estos cuatro casos se logró definir factores que se repetían y se tomaron como punto de referencia para la realización del proyecto como fue la dimensión óptima de los espacios así como la relación que existen entre ellos; además de características únicas de cada proyecto que aportaron al hospital un carácter funcionalista.

Lo aplicativo

Dimensiones de sus espacios, la **liga** que hay entre ellos, **aislamiento** de infecciosos, la utilización de **materiales** que ayuden a la conservación y fácil mantenimiento del edificio; la utilización de luz natural a través de **tragaluces y muros de cristal, jardines interiores**, gamas de **colores en sus acabados**, instalaciones a la vista



[illegible]



Diagramática

Para la creación del proyecto arquitectónico del hospital veterinario se tomó en cuenta desde los aspectos físicos geográficos, los factores urbanos, normativas y determinantes que nos dan los usuarios que conviven en el espacio; al ser analizados los usuario y conocer su función dentro del edificio, sus actividades y necesidades se puede realizar un proyecto en función del usuario. A continuación se presenta un análisis que nos da como resultado el programa arquitectónico y la zonificación del proyecto.

Organigrama

En base al estudio de usuario del hospital se llegó al organigrama del personal que laborará en él, para así poder reconocer con mayor facilidad al personal.

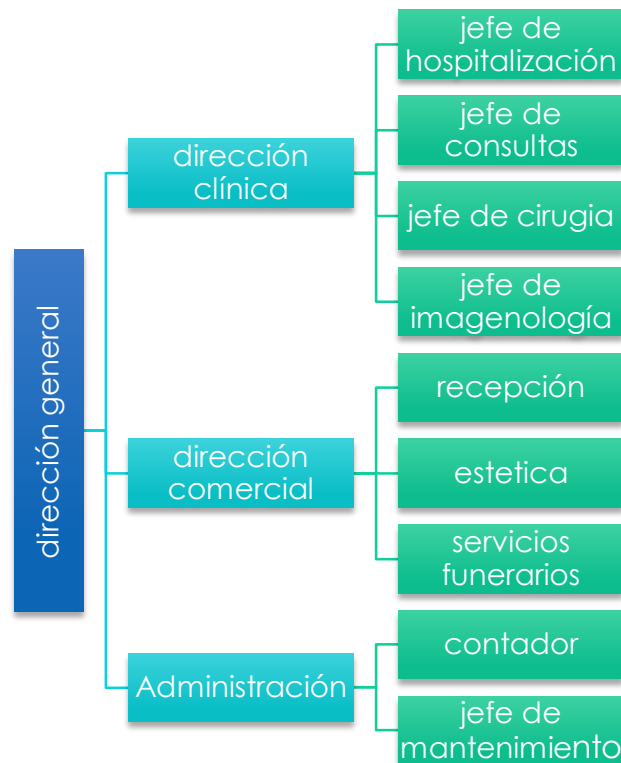


Imagen 26 Se muestra el organigrama del personal que labora en el hospital

Programa de actividades

Las tablas que se presentarán a continuación son el resumen del análisis que se hizo en base a las actividades y necesidades de los usuarios, se consideró a los tres diferentes tipos de personal que laboran en el hospital, los cuales son personal médico, administrativo y general; y a los pacientes con sus dueños en asistencia por consulta y hospitalización de urgencia.

Tabla 10 Se muestran las actividades y necesidades del personal que labora en el hospital, divididos en personal médico, administrativo y general

Usuario	Actividad	Necesidad	Espacio
Personal médico	Llegar al hospital veterinario	Auto	Estacionamiento, plaza de acceso
	Checar	Checador	Recepción.
	Dejar sus pertenencias	Lokers	Cubículos

	Dirigirse a su estación de trabajo	Pasillos, vestíbulo	Oficina, consultorio, laboratorio
	Revisar expedientes de pacientes	Archivos, expedientes, carpetas	Cubículos, hospitalización
	Verificar que todo el equipo e instrumentos estén completos	Utensilios médicos	Ceyes, quirófano
	Realizarse el lavado quirúrgico	Regadera, vestidor	Quirófano, C.E.Y.E.
	Realizar la cirugía	Utensilios, aparatos y equipo médico.	Quirófano
	Redactar el procedimiento de la cirugía en los expedientes	Expedientes, archivos, carpetas, computadora, impresora	Oficina o cubículo
	Va a comer	Comedor, silla, cafetera etc.	Comedor, cafetería, cocina
	Ir al baño	W.C., lavabo, mingitorio	Sanitarios, vestidores.
	Sale de trabajar	Checadore de salida, vestíbulo	Plaza de acceso, estacionamiento
	Llega	Cajón de estacionamiento	Estacionamiento
 Personal administrativo	Ingresa	Plaza de acceso o vestíbulo	Plaza de acceso y vestíbulo
	Checa entrada	Checadore	Recepción general
	Asignar las actividades de personal a su cargo	Escritorio, silla, computadora, impresora	Oficina
	Ejercer las funciones de administración del personal	Escritorio, silla, computadora, teléfono	Oficina
	Hacer la formación de los expedientes clínicos de los pacientes	Escritorio, silla, carpetas, archivos, expedientes	Archivo clínico, archiveros, anaqueles
	Guarda de expedientes clínicos	Escritorio, silla, carpetas, archivos, expedientes	Archivo clínico, archiveros, anaqueles
	Programa juntas periódicas con sus colegas	Escritorio, silla, carpetas, archivos	Sala de juntas
	Prepara los estados financieros y balances de ganancias y pérdidas	Escritorio, silla, computadora, impresora, teléfono, calculadora	Oficina
	Descanso	Silla, sillón	Cubículo
	Checa salida	Checadore	Recepción general
	Salir del hospital	Vestíbulo plaza de acceso	Vestíbulo y plaza de acceso de personal
	Llegar al hospital (transporte)	Andador Plaza de acceso	Plaza de acceso





 Personal general	Entrar	Acceso	Plaza de acceso Acceso de empleados Vestíbulo
	Pasar a su área de trabajo	Vestíbulo	Vestíbulo Cubículo
	Tomar café	Mesa, silla, cafetera, tazas	Cafetería
	Supervisar constantemente el área de trabajo de cada empleado	-	Áreas de la clínica, cubículos
	Coordinar con el personal asignado para la desinfección de diferentes servicios	Carpetas, escritorio, silla	Cubículo
	Distribuir los insumos de limpieza al personal que lo solicite	Material de limpieza	Aseo, cuarto séptico
	Supervisar a la persona que está encargada del incinerador de desechos bio-infecciosos y punzo cortantes		Incinerador
	Sale a comer	Comedor, platos, vasos Microondas, refrigerador, tarja	Cafetería Comedor
	Toma un descanso	Sillón Sala	Sala de descanso
	Va al baño	W.C., lavabo, mingitorio	Sanitarios
	Sale del trabajo	Vestíbulos	Plaza de acceso Acceso de empleados

Tabla 11 Se muestran las actividades y necesidades de los pacientes y dueños que llegan, divididos por consulta general y llegada a urgencias

Usuario	Actividad	Necesidad	Espacio
 Paciente general - dueño y mascota (consulta)	Llega al hospital veterinario	Auto	Estacionamiento plaza de acceso
	Llega a pedir informes	Vestíbulo	Recepción
	Espera a que sea turno de su consulta	Sillón, mesa, revistas, etc.	Sala de espera
	Entrar a consulta	Silla, mesa de exploración	Consultorio
	Va a surtir medicamento	Oficios, carpetas	Farmacia, sala de espera
	Paga los servicios requeridos	Formato de cobranza	Caja
	Ir al baño	W.C., lavabo, mingitorio	Sanitarios

	Salir del establecimiento	Vestíbulo	Plaza de acceso, estacionamiento
 Paciente general – dueño y mascota (hospitalización de urgencia)	Llegan al hospital	Auto	Estacionamiento de urgencias
	Ser atendido de la manera más rápida	Sillón, cama de exploración	Área de urgencias, cubículos
	Tomar los datos del paciente	Carpetas, expedientes, computadora, impresora, escritorio	Cubículo
	Realizar los estudios convenientes	Camillas, material y equipo médico.	Laboratorios, rayos X, ultrasonido, muestra de sangre etc.
	(de ser necesario) Ser internada la mascota (hospitalización)	Camilla	Hospitalización, habitación
	Recibir alimentos	Bandejas	Hospitalización, jaulas
	(Dueño) Esperar información del paciente	Sillón, revistas, tv	Sala de espera, cafetería
	Paga los servicios requeridos	Formato de cobranza	Caja, recepción
	Salir del establecimiento	Vestíbulo	Plaza de acceso, estacionamiento

Tabla programática

Para la selección de los espacios que contará el hospital se realizó una tabla donde se compararon los diferentes espacios que cuentan los casos similares antes presentados, la Norma Oficial Mexicana 062-ZOO-1999 así como una propuesta; esta tabla es una antesala para definir el programa arquitectónico del proyecto.

Tabla 12 Tabla programática donde se comparan los distintos espacios

Espacio	(E.U)	(España)	(CDMX)	(Morelia)	N. O. M. 062-ZOO-1999	Propuesta	Justificación
Acceso	*	*	*	*		*	Transición de un espacio exterior al interior
Sala de espera	*	*	*	*		*	Permite la espera cómoda de las personas
Recepción	*	*	*	*		*	Da y brinda información
Urgencias		*	*	*		*	Atención inmediata a los animales
Consultorio médico	*	*	*	*		*	Espacio para el diagnóstico del paciente
Prescripción de alimentos	*						No necesario, ya que se considera parte de la preparación de alimentos
Sanitarios públicos	*	*	*	*		*	Indispensables para las personas
Endoscopia y ultrasonido	*		*	*		*	Diagnóstico de los pacientes
Cuidados intensivos	*			*			Contemplado en hospitalización
Cuarto oscuro	*						Parte de los rayos X
Rayos X	*		*	*		*	Diagnóstico de los pacientes





Guardia medica	*					*	Brinda atención oportuna a los pacientes
Preparación de alimentos	*		*		*	*	Espacio destinado a la preparación de alimentos para los animales
Central de abastecimiento	*					*	Área para carga y descarga de productos
Central de gas médico	*						No se contempla ya que está considerada en el cuarto de máquinas
Preparación de aislamiento	*						Filtro para la entrada a aislamiento
Aislamiento	*					*	Separa a los pacientes que lo requieren
Hospitalización	*	*	*	*		*	Fundamental para la atención de los pacientes
Cuarto de secado	*						Contemplado en la lavandería
Peluquería canina	*						No prevista en el edificio del hospital
Condominio de gatos	*						No habrá espacios destinados a hospedaje de animales
Condominios de perros	*						No habrá espacios destinados a hospedaje de animales
Salón de conferencias	*						No se visualiza esta área dentro del proyecto
Sala de duelo	*						Se considera parte del hospital
Oficina	*						No se prevé
Laboratorios	*	*	*	*		*	Ayuda al diagnóstico del paciente
Jardín interior	*					*	Lugar para la recreación de los animales
Farmacia	*		*	*		*	Suministra los medicamentos prescritos
Área de tratamiento	*		*				No necesario en el proyecto
Lavado pre-quirúrgico	*		*				No necesario en el proyecto
Preparación de instrumentos	*		*			*	Espacio parte del proceso de cirugía
Lavandería	*					*	Espacio para mantener limpia la ropa utilizada en diversos procesos
Cirugía (quirófanos)	*	*	*	*	*	*	Espacio indispensable para la atención veterinaria
Medicina interna		*	*			*	Parte de la atención que se brindará
Cardiología		*	*			*	Consultorio especializado a esa rama
Ofthalmología		*	*			*	Consultorio especializado a esa rama
Cirugía de tejidos blandos		*	*				Consultorio especializado a esa rama
Diagnóstico por imagen		*	*				No se contempló espacio, ya que está implícito en consulta general
Cirugía de mínima invasión		*	*				No se contempló espacio, ya que está implícito en cirugía
Ortopedia		*	*			*	Consultorio especializado a esa rama
Traumatología		*	*			*	Consultorio especializado a esa rama
Oncología		*				*	Consultorio especializado a esa rama
Dermatología		*	*			*	Consultorio especializado a esa rama
Rehabilitación		*				*	Espacio especial para este servicio
Área de animales exóticos	*	*				*	Consultorio especializado a esa rama
Biblioteca	*						No previsto en el proyecto
Estacionamiento	*	*		*		*	Espacio prescindible para la llegada de las personas
Áreas para animales (jaulas)			*	*	*		No contempladas como espacio, implícitas en hospitalización



Área de administración y control			*		*	*	Espacio fundamental
Descanso y vestidores para el personal			*		*	*	Indispensable para la comodidad del personal
Almacén de equipo			*		*	*	Espacio necesario
Área de recuperación			*		*	*	Espacio que da seguimiento al proceso de cirugía
RPBI			*	*	*	*	De acuerdo a la NOM.087.ECOL-SSA1-2002
Oficina del director	*	*	*		*	*	Se propone para mayor funcionamiento
Oficina del subdirector						*	Se propone para mayor funcionamiento
Oficina del contador						*	Se propone para mayor funcionamiento
Área secretarial	*	*	*	*	*	*	Se propone para mayor funcionamiento
Archivo			*	*	*	*	Espacio necesario para guarda de expedientes
Centro de informática		*	*	*		*	Necesario para albergar el centro de informática
Sala de juntas	*					*	Espacio destinado para la integración del personal
Área de vacunación			*	*		*	Espacio propio para este servicio
C.E.Y.E.		*	*	*		*	Indispensable para la preparación de instrumentos
Preparación de médicos				*	*	*	Espacio para el proceso de cirugía
Preparación de animales				*	*	*	Espacio para el proceso de cirugía
Consultorios infecciosos			*	*		*	Necesario por higiene y salubridad
Hospitalización infecciosos			*	*		*	Necesario por higiene y salubridad
Observación	*	*				*	Espacio que es parte de la hospitalización
Jaulas de celo		*			*	*	Necesarias para la adecuada atención
Jaulas de animales con crías		*			*	*	Necesarias para la adecuada atención
Bodega de limpieza	*	*	*	*	*	*	Espacio para el adecuado almacenamiento
Bodega de alimentos	*	*			*	*	Espacio para el adecuado almacenamiento
Bodega de papelería	*	*				*	Espacio para el adecuado almacenamiento
Bodega de medicamentos	*	*	*			*	Espacio para el adecuado almacenamiento
Aseo	*	*	*			*	Espacio para guarda de equipo de limpieza
Cocina						*	Espacio para la preparación de alimentos para el personal
Comedor	*	*	*			*	Espacio para el consumo de alimentos y ocio del personal
Área de máquinas	*	*	*		*	*	Cuarto destinado para el almacén y mantenimiento de máquinas

Dentro de la entrevista que se obtuvo con el MV. Manuel López y la MV. Norma Avilés, profesores de la FMVZ de la UMNSH donde se discutió sobre los espacios necesarios dentro del hospital, al comienzo se tenía la idealización de colocar un consultorio por especialidad, pero esto se descartó ya que es innecesario para ellos como profesionistas y se concluyó el dejar sólo consultorios generales, también se comentó acerca de los quirófanos, consultorios de infecciosos y de valoración así como el área de imagenología.

Cabe mencionar que la entrevista fue determinante y de gran aporte a la investigación

Consultorios
-General (4)
-De valoración (1)
-Infecciosos (1)
Imagenología
-Rayos X
-Ultrasonidos
Laboratorio
Toma de muestras
C.E.Y.E.
Hospitalización de infecciosos
Hospitalización general
Cuidados intensivos
Guardia médica
Quirófano (2)
Preparación de animales
Curaciones

Dirección
Subdirección
Contaduría
Área secretarial
Sala de juntas
Sanitarios

Carga y descarga
Farmacia
Servicios funerarios
Aseo
Descanso de personal
Vestidores de personal
Depósito y eliminación de DPBI
Cuarto de máquinas
Preparación de alimentos
Almacén general
Estética
Tienda de accesorios
Control de entrada
Checadores

Estacionamiento
Recepción
Sala de espera
Sanitarios públicos

Hospital Veterinario Público



Zona pública

Zona general

Zona administrativa

Zona médica

Programa arquitectónico

Tabla 13 Programa arquitectónico, tabla que reúne los espacios con los que cuenta el Hospital

Tras el análisis de los casos análogos y las normatividades consultadas, así como el estudio de los programas de necesidades y actividades de los usuarios, más la entrevista con expertos y la propuesta propia se llegó a la conclusión del programa arquitectónico siguiente contando con cuatro zonas principales dentro del hospital.

Diagrama de funcionamiento

Al tener todos los espacios definidos que contará el proyecto del hospital veterinario se establecen las conexiones y ligas que estos espacios deben tener para su adecuado funcionamiento, se considera un acceso principal para las zonas generales, en cuanto al cuarto de máquinas y almacén general tendrán sus accesos secundarios. En el diagrama siguiente se puede observar los espacios que conforman el proyecto así como las ligas públicas o privadas con las que se conectan.

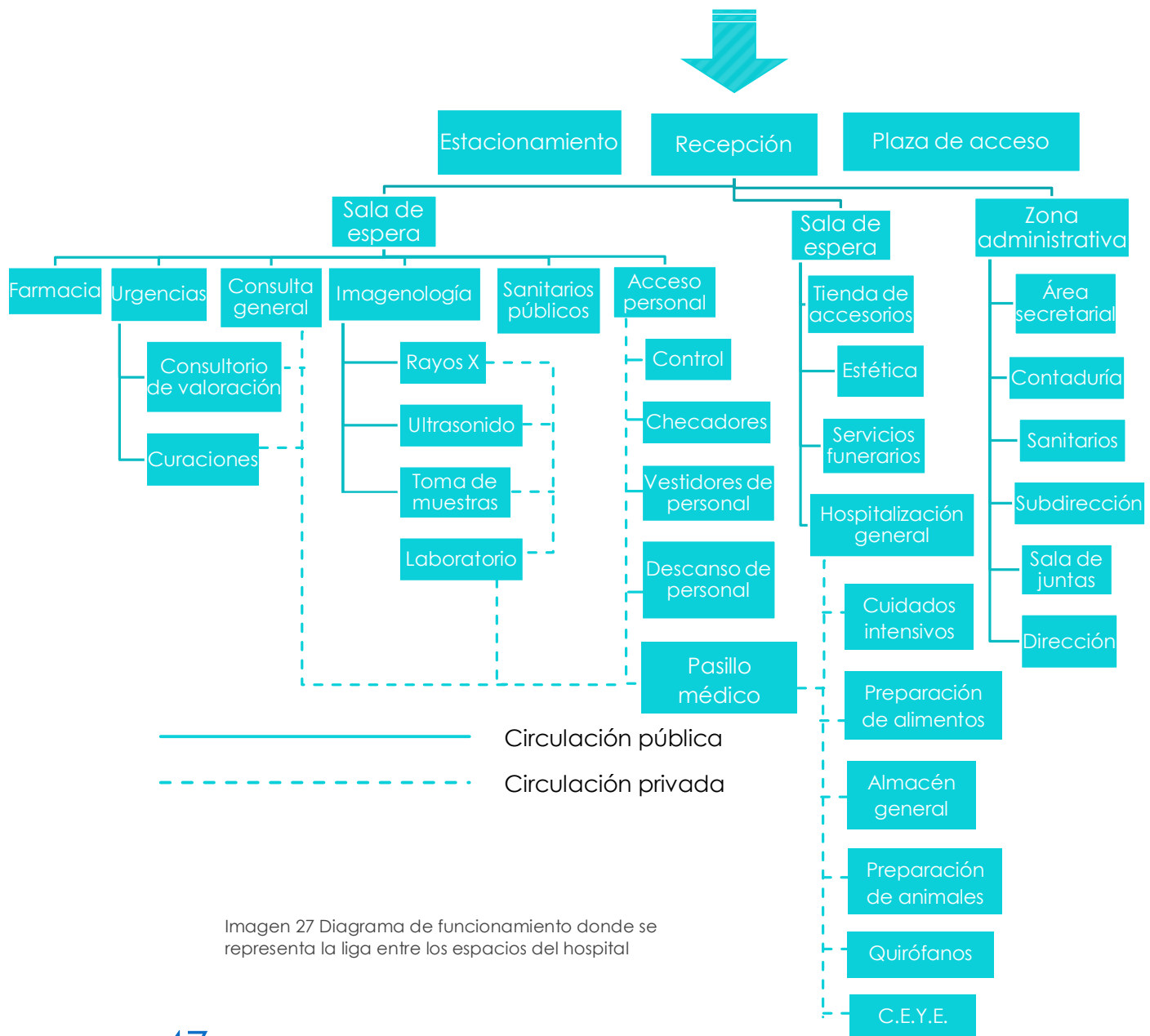
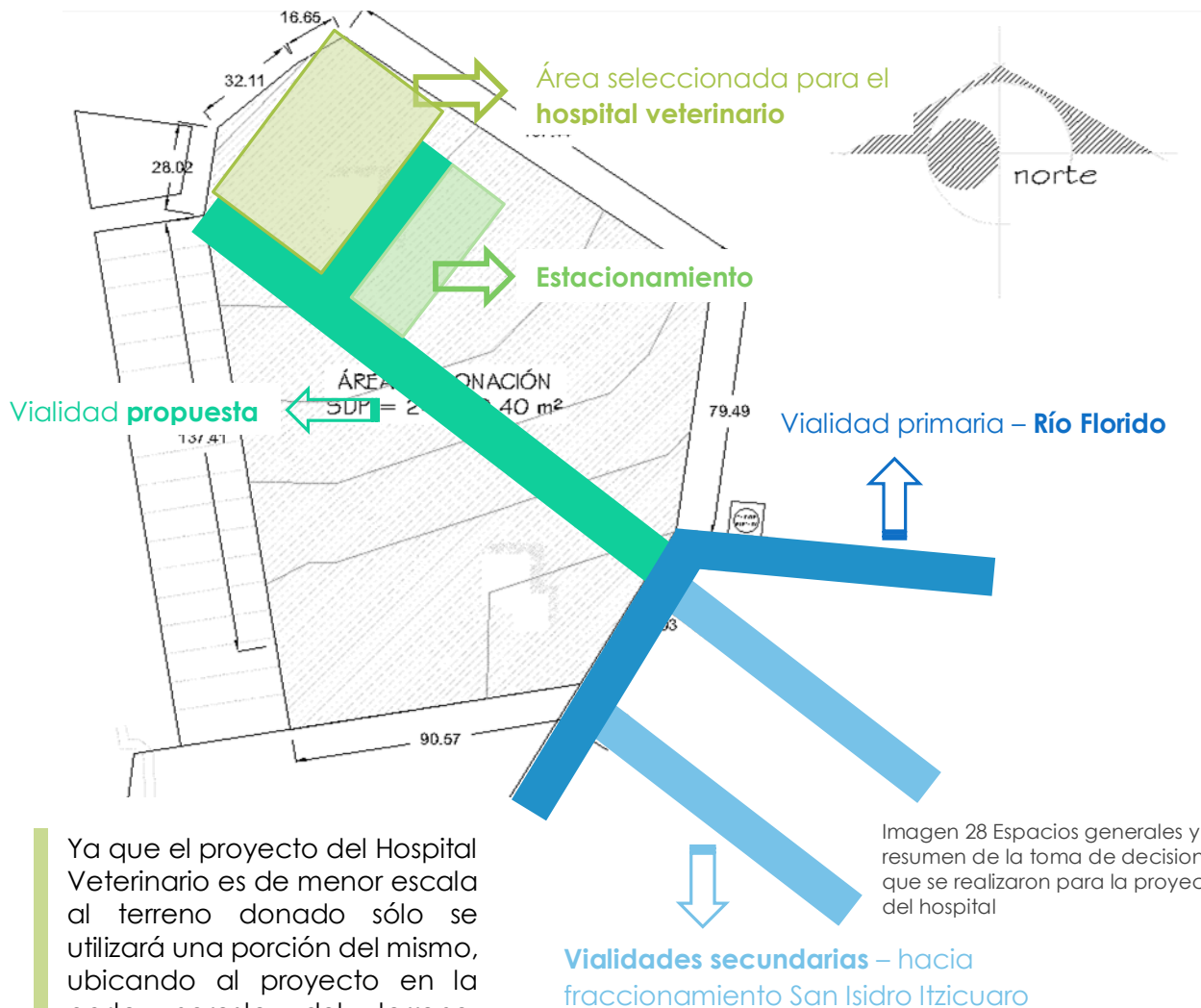


Imagen 27 Diagrama de funcionamiento donde se representa la liga entre los espacios del hospital

Zonificación



Ya que el proyecto del Hospital Veterinario es de menor escala al terreno donado sólo se utilizará una porción del mismo, ubicando al proyecto en la parte noreste del terreno, proponiendo la continuación de 80 metros de una calle existente hacia dentro del predio, la cual se tomó como eje para la orientación del hospital, sin dejar de lado los aspectos geográficos como los vientos dominantes y el asoleamiento que impactan al terreno.

Imagen 28 Espacios generales y resumen de la toma de decisiones que se realizaron para la proyección del hospital

El hospital se divide en tres zonas principales: pública, privada y administrativa.

Las dos primeras ubicadas en la planta baja del edificio y la tercera en la planta alta.

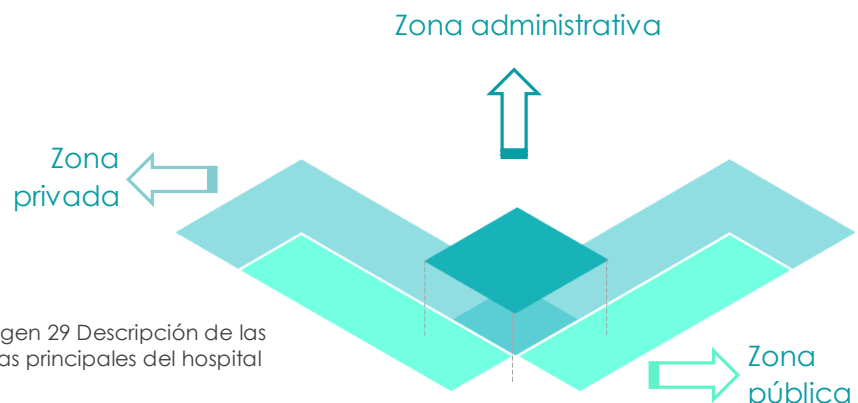


Imagen 29 Descripción de las zonas principales del hospital



EXPRESIÓN FORMAL

PANINI

MUÑECA

DRACO

SASSY

BUGO

KIWI

LORENZO

CAROL

NIKO

LINA

WHISKY

CHIQUIS

BONGO

BOMBO

BOLITA

CODY

PEPE

LUA

FLUFFY

ROCKY

NASARIO

LADY

CAMILO

KIRA

SIVA

SHENNA

BALOO

PIQUITO

DUQUESA

CONGA

DAKOTA

LIA

MAX

COTI

SAMANTHA

BORIS

FRIDA

TAZ

YESCA

CHAMPI

MORO

SEYA

WENDY

SASHA

RAYAS

COFFE

BLUE

SHAKIRA

CHAT

FORES

TOBY

PELUSA

TIGRE

SCRAPPY

CHAPARRA

BENITO

GOLIATH

TEPACHE

SIMBA

DOGO

HONEY

MANCHAS

BENITO

KENAI

PON

MINGO

FAIBOL

ZUKA

CAPULLO

CAJETA

MATIAS

MUFASA

CHESTER

KUKI

MANCHAS

PRINCESA

BRANDY

PITUFO

TERRY

BRUNO

NAHUI

NESTA

PELUCHIN

CAMPANITA

KAISON

JOBY

CONNY

CHISPIS

MONCHIS

RUNNER

BUNNY

KIKO

RALPH

TACHIS

NENA

BENICIO

SHASTA

YAKO

PEDASITO

CLOY

NEGRO

COPITO

CHATO

PULGAS

SHERMAN

CHI

BONGO

EMY

ZEÚS

ARNULFO

HEDWIG

PAN

MISTY

SIMÓN

COKY

MASTUERSO

ROBERT

JACK

SALSA

CHARLY

SANGUI

GROWLTH

AUDRA

LASKY

PERQUI

HANS

GITANA

NIÑA

ROBIN

SCOOBY

CHETO

YESCA

BORIS

FRIDA

SEYA

WENDY

SASHA

RAYAS

COFFE

BLUE

SHAKIRA

CHAT

FORES

TOBY

PELUSA

TIGRE

SCRAPPY

CHAPARRA

BENITO

GOLIATH

TEPACHE

SIMBA

DOGO

MANCHAS

BENITO

KENAI

PON

MINGO

FAIBOL

ZUKA

CAPULLO

CAJETA

MATIAS

MUFASA

CHESTER

KUKI

MANCHAS

PRINCESA

BRANDY

PITUFO

TERRY

BRUNO

NAHUI

NESTA



Expresión formal

Para la creación de un proyecto es necesario tener un estudio sobre el contexto que lo rodea, para así tener un antecedente de saber qué es lo que se pretende realizar.

La forma que tiene un edificio surge en respuesta a las necesidades tanto del usuario como el del diseño de quien lo crea. La forma no surge de la nada, para su creación es preciso tener conocimiento de conceptos básicos de diseño, estilos, tendencias y corrientes arquitectónicas, conocer de cerca los trabajos de arquitectos precursores de movimientos arquitectónicos en cada punto del mundo, esto hace que la visión se expanda y se tengan más herramientas para su creación.

El proyecto realizado surge como respuesta a la necesidad de brindar atención veterinaria a las mascotas de los habitantes de la ciudad de Morelia, al llevar a cabo la investigación se hicieron presentes conceptos intangibles sobre la relación que existe entre el hombre y su mascota. Esta relación fue el concepto principal del diseño de la forma, acompañado en segundo plano los conceptos de **dualidad, unión e igualdad** que envuelven a la relación; para que estos conceptos intangibles tuvieran forma nos apoyamos en conceptos básicos de diseño como es el **modulo, simetría, adición, retícula y orden**.

Fundamentos de diseño



Imagen 30 Esquema de conceptos básicos de diseño

CRITERIO TÉCNICO CONSTRUCTIVO



Criterio técnico-constructivo

Gracias a la información física geográfica, urbana, normativa y de casos similares que se recaudó a lo largo del proyecto se logró realizar un criterio de sistemas constructivos, se determinó cuáles eran más factibles para la construcción del edificio proponiendo desde la cimentación, estructura y cubiertas; así como las instalaciones necesarias para la adecuada funcionalidad del inmueble y los acabados tanto interiores como exteriores del edificio.

Criterio estructural

Se presentan los sistemas estructurales como la cimentación, apoyos y cubiertas; haciendo mención la justificación de su elección. (ARQUYS Arquitectura, 2017)

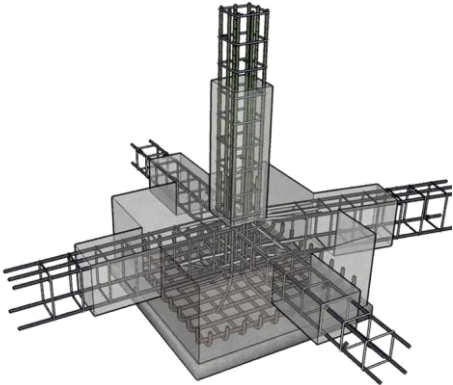
Cimentación		
<i>Tipo:</i> Zapatas aisladas de concreto con trabes de liga	<i>Descripción:</i> Cimentación superficial que sirve de base de elementos estructurales puntuales como son las columnas; de modo que esta zapata amplía la superficie de apoyo hasta lograr que el suelo soporte sin problemas la carga que le transmite.	
<i>Proceso constructivo:</i> Realizar el trazo y la excavación de la zapata Colocar una plantilla de concreto Se debe de colocar el acero de refuerzo Colocar los estribos Colocar concreto		
Justificación El terreno donde se desarrolló el proyecto es del tipo de suelo Andosol, el cual se caracteriza por ser firme y con presiones medias altas.		

Tabla 14 Descripción de la cimentación con la que cuenta el hospital

Apoyos		
<i>Tipo:</i> Columnas de concreto cuadradas	<i>Descripción:</i> Transmiten las cargas de las losas hacia los cimientos, la principal carga que recibe es la de compresión, pero en	



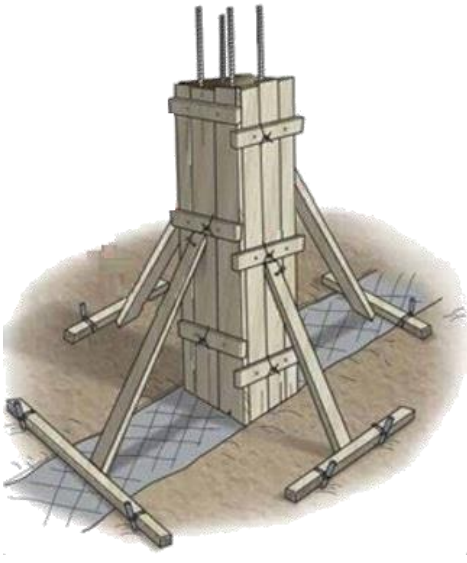
	conjunto estructural la columna soporta esfuerzos flexionantes también, por lo que estos elementos deberán contar con un refuerzo de acero que le ayuden a soportar estos esfuerzos.	
<i>Proceso constructivo:</i> Habilitado de acero de refuerzo Colocación de cimbra Vaciado de concreto Descimbrado		
Justificación Se propuso realizar marcos rígidos con una estructura simétrica, a partir de columnas y trabes de concreto que llevan el peso del edificio a la cimentación		

Tabla 15 Utilización del tipo de apoyos para la estructura del hospital

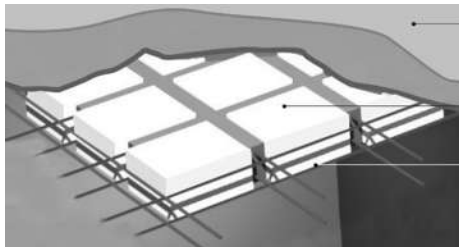
Cubierta		
<i>Tipo:</i> Losa reticular de casetones de poliestireno	<i>Descripción:</i> Se elabora a base de un sistema de entramado de trabes cruzadas que forman un retícula, dejando huecos intermedios que son ocupados por bloques de poliestireno	
<i>Proceso constructivo:</i> Colocación de cimbra Trazo de retícula Se trazan sobre la cimbra los espacios que corresponden a las hileras de bloques Colocación de los bloques Habilitado de acero de refuerzo Descimbrado		
Justificación: La utilización de este tipo de losas se debe a que es ideal para cubrir claros de dimensiones considerables como los que se presentan en la estructura (7x7m y 7x8m)		

Tabla 16 Descripción de losa de entrepiso y cubierta para el hospital



Criterio de Instalaciones

El hospital cuenta con las instalaciones necesarias para su debida funcionalidad, las básicas como dotación de agua potable, sanitaria para sacar las aguas negras, captación de agua pluvial, tratamiento de aguas grises, lumínica, complementarias como la instalación de diversos gases, sistema de riego y la realización de composta con las heces fecales de los animales para reducir la cantidad de desechos. (Mutis Armenia, 2017)

Hidráulica	
Tipo: Sistema mixto Descripción: Uso del agua de red por medio de la colocación de cisterna donde se almacenará y se abastecerán los muebles sanitarios por medio de un hidroneumático.	
Justificación: Ya que el suministro de agua potable en el predio es aleatoria y no cuenta con una presión definida, se requiere la instalación de una cisterna para el almacenaje del agua, y un hidroneumático que unifiqué y de la presión adecuada para abastecer todos los muebles sanitarios	
Tabla 17 Criterio de instalación hidráulica	
Sanitaria	
Tipo: Tubería de PVC Descripción: Instalación para el desagüe de aguas negras por medio de tubería de PVC y conexiones de registros sanitarios para llegar a la red de drenaje municipal	
Muebles sanitarios	
WC Inodoro elongado, cerámica porcelanizada de alto brillo con superficie antimicrobial permanente Ever Clean, descarga de 4.8 litros, altura normal, spud de 38 mm, acción de sifoneo con jet. Modelo Cadet Flux Flowise, código 01230, marca American Standard.	



Lavabo Ovalín caprio. Blanco. Ecológico. Monomando. Lavabo de sobre poner perforación de drenaje	
Tarja Tarja Teka de acero inoxidable	

Tabla 18 Criterio de instalación sanitaria

Captación de aguas grises	
<i>Tipo:</i> Tubería de PVC	
<i>Descripción:</i> Tubería para llevar las aguas grises a un filtro que dará tratamiento y así se pueda reutilizar el agua en el sistema de riego y en su caso filtrar el agua por medio de un pozo de absorción al manto freático.	

Tabla 19 Captación de aguas grises

Captación de agua pluvial	
<i>Tipo:</i> Cisterna para captación de aguas pluviales	
<i>Descripción:</i> Colocación de tuberías de PVC para conectar a una cisterna donde se almacena el agua para la reutilización en sistema de riego o en caso para la filtración de agua al manto freático.	

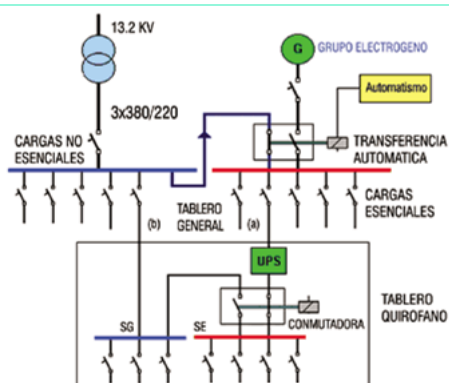
Tabla 20 Captación de aguas pluviales

Lumínica (Deluxdk, 2017)	
<i>Tipo:</i> De circuitos con planta de emergencia	



Descripción:

Instalación a base de suministro por la acometida CFE y una planta de emergencia que llegará a los puntos de utilización por medio de centros de distribución y carga.



Luminarias

Para circulaciones

Por su diseño minimalista y sus proporciones estilizadas la luminaria

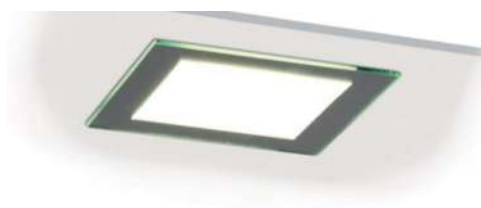
FIL MED se integra perfectamente en zonas de paso y de estar. Esta estructura tiene una gran cantidad de versiones para poderse adaptar a todas las necesidades lumínicas. Existen modelos en T5-HO con difusor opal, con óptica de alto confort visual, con reflector al tresbolillo y con reflector asimétrico. Para iluminación de acento, está disponible una versión con módulos de uno o dos proyectores.

Además de contar con arbotantes de cristal esmaltado para dar un diseño más cálido



Para zonas generales

Luminarias empotrables con reflector metalizado para luz general y para hacer complementar luminaria de reflector metalizado semi-opal





Quirófanos, laboratorios, C.E.Y.E y hospitalización de infecciosos Fabricada en chapa de acero lacada en epoxi polyester blanco y óptica V-Brillante y cristal laminado 3+3.	
Para la recepción Ya que este espacio cuenta con una doble altura se propone una luminaria colgante en acabado cromo	

Tabla 21 Instalación luminica

Gas médico	
<i>Tipo:</i> Oxígeno	
<i>Descripción:</i> Suministro de gas médico por medio de tuberías hacia los diferentes espacios que lo requieran	

Tabla 22 Instalación de gases médicos

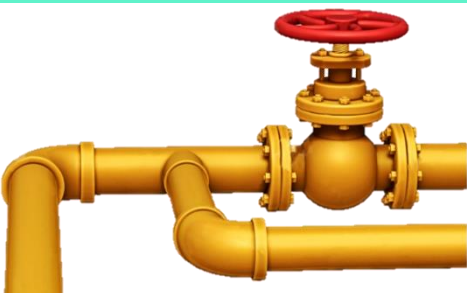
Gases	
<i>Tipo:</i> LP	
<i>Descripción:</i> Instalación por medio de tanque estacionario y tuberías de conexión para llegar a los espacios requeridos	
<i>Tipo:</i> Natural	
<i>Descripción:</i> Instalación por tuberías para el suministro del horno crematorio	

Tabla 23 Instalación de gases para áreas de laboratorio y crematorio



Riego	
<i>Tipo:</i> Riego por aspersión	
<i>Descripción:</i> Sistema de aspersión por medio de un programador que dirigirá a los aspersores y boquillas el riego de jardines	

Tabla 24 Sistema de riego para las áreas jardinadas

Composta	
<i>Tipo:</i> Descomposición bajo nivel del suelo	
<i>Descripción:</i> Se realiza en pozos o huecos, que generalmente termina en un proceso anaeróbico. Se implementará para las heces fecales de los animales y materiales orgánicos	

Tabla 25 Realización de composta como eco-técnica

Criterio de acabados

Se consideró tanto los acabados exteriores como la fachada ventilada que, los pavimentos; e interiores como los pisos, muros y plafones para zonas que no demandan gran atención en los materiales y aquellos que tienen especificaciones para las zonas blancas como quirófanos y laboratorios. (Interceramic, 2017)

Pisos		
<i>Zona general y administración</i>	<i>Especificaciones:</i> Piso de porcelanato de alto tránsito y para zonas de alta resistencia, baja porosidad y mínima absorción de agua.	



Zona médica y blanca	<i>Especificación:</i> Pisos epóxicos asépticos no poseen grietas, ni uniones entre muros donde pueda acumularse suciedad o microorganismos; son totalmente lisos y repelentes a sustancias, lo cual hace que su limpieza sea fácil y óptima.	
Pavimentos		
Concreto asfáltico (Calle propuesta)	<i>Especificaciones:</i> combinación de cemento Pórtland, agregados pétreos, agua y en ocasiones aditivos, para formar una mezcla moldeable que al fraguar forma un elemento rígido y resistente	
Concreto estampado (Banquetas exteriores)	<i>Especificaciones:</i> Proceso que al utilizar diseños, colores y texturas reflejar la apariencia de laja, tabique, piedra, adoquín, cantera, loseta, etc	
Adopasto (Estacionamiento)	<i>Especificaciones:</i> El adopasto es una variable del adocreto, sólo que permite el paso del pasto, creando agradables zonas ajardinadas pero que al mismo tiempo, protegerá su crecimiento, sirviendo éstas para circulación de todo tipo.	

Tabla 26 Criterio de acabados en pisos y pavimentos



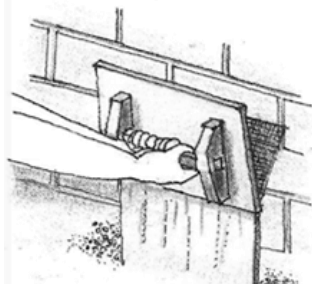
Muros		
Piel del edificio	<i>Especificaciones:</i> Fachada ventilada Quadroclad en gama de colores azules a grises de la marca Hunter Douglas (Hunter Douglas, 2017)	
Muros delimitantes (tabique rojo recocido)	<i>Especificaciones:</i> Muro de tabique rojo recocido con un aplanado fino de mortero pulido a esponja	
Muros divisorios (tabla roca)	<i>Especificaciones:</i> Sistema de construcción para muros y plafones, que funciona a base de tableros de yeso	
Muro de decoración (muro de vidrio templado)	<i>Especificaciones:</i> Consiste en una solución en que el vidrio, herrajes y accesorios, permiten diseñar una fachada de vidrios de cierta envergadura, totalmente transparente	

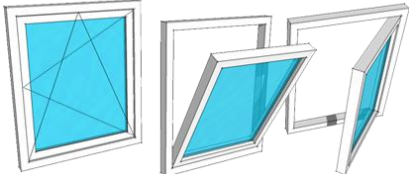
Tabla 27 Criterio de acabados en muros exteriores e interiores



Plafones		
Zona general y administrativa	Especificaciones: Plafón metálico de apariencia monolítica de atractiva superficie textil, fabricado en base a fibras textiles (fibra de vidrio y poliéster). Tiene un excelente comportamiento acústico, su sistema de perfilera oculta permite una cantería abierta entre paneles de 6 mm. Techstyle es un plafón resistente y durable, de buen comportamiento ante cambios de temperatura y humedad, Tiene una composición inorgánica que previene la formación de moho y el crecimiento de hongos.	
Zona médica y blanca	Especificaciones: Aséptico, ideal para hospitales, guarderías o establecimientos de comida que requieren un alto grado de asepsia	

Tabla 28 Criterio de acabados en plafones

Cancelería		
Puertas (zona pública y administrativa)	Especificaciones: Puertas fabricadas de vidrio templado con aplicaciones de esmerilado y marco de aluminio	

<i>Puertas (zona médica y laboratorios)</i>	<i>Especificaciones:</i> Puertas fabricadas en laminado plástico de alta presión es un material especialmente indicado para puertas de paso: es higiénico, resistente a las manchas, al desgaste y a los impactos, es la solución más adecuada para puertas de uso continuo	
<i>Puertas (Rayos X)</i>	<i>Especificaciones:</i> Puertas con blindaje frente a Rayos x y Rayos gamma, tienen chapa de plomo de manera interna, estando revestida en ambos lados por tableros de partículas, recubiertos con láminas plásticas decorativas. Los herrajes no deben estar embutidos sino sobrepuestos para evitar fugas de radiaciones. Debido a la intensidad de los Rayos x, es necesario un espesor mínimo de 2 mm en una o dos planchas. Para protegerse de los Rayos gamma se requiere mayor cantidad de espesor, en torno a 3 cm de plomo.	
<i>Ventanas (zona médica)</i>	<i>Especificaciones:</i> Ventana fijas de marco de aluminio y vidrio templado	
<i>Ventanas (zona general)</i>	<i>Especificaciones:</i> Ventana osilo-batiente con marco de aluminio y vidrio templado	



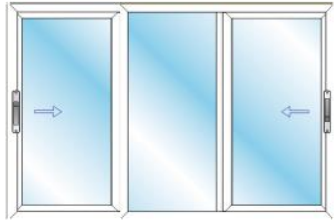
Ventanas (zona general y administrativa)	Especificaciones: Ventana corrediza de vidrio templado con marco de aluminio	
---	---	--

Tabla 29 Criterio de cancelería en puertas y ventanas

Criterio de jardinería

Con el fin de ver siempre el bienestar de los animales las plantas que se seleccionaron para los jardines de hospital fueron retomadas de la Sociedad Americana para la Prevención de la Crueldad contra los Animales (ASPCA) la cual cuenta con una lista de plantas no tóxicas para animales domésticos (ASPCA, 2017), además que para su sembrado y criterio de plantación se retomó el tomo VIII de diseño urbano de las Normas de proyecto de arquitectura del IMSS (IMSS, 1993). Presentando sus características (Infojardin, 2017)

<i>Nombre científico: Pinus</i> <i>Origen: América</i> <i>Riego: Intermedio</i> <i>Luz: exposición directa al sol</i> <i>Descripción: árbol de gran proporción de hojas perennes y de crecimiento medio, resiste vientos fuertes.</i>	Pino 
--	---

Tabla 30 Características del pino

<i>Nombre científico: Howea belmoreana</i> <i>Origen: Australia</i> <i>Riego: Frecuente y abundante</i> <i>Luz: tolera pleno sol o media sombra</i> <i>Descripción: tronco esbelto y fino de crecimiento lento y hojas muy arqueadas, pinnadas de color verde oscuro con fruto redondeados.</i>	Palma rizada 
--	--

Tabla 31 Características de la palma rizada

Agapanto azul y blanco

<i>Nombre científico: Agapanthus africanus</i> <i>Origen: África</i> <i>Riego: moderado durante la floración y espaciados en invierno</i> <i>Luz: semisombra a soleado</i> <i>Descripción: Planta perennes, que posee unas largas varas que pueden llegar a medir hasta el metro de altura. Sus hojas son largas con follaje intenso y compacto. Las flores son su mayor atractivo que van desde el color azul intenso al blanco reunidas en umbelas de 20 a 30 flores.</i>	
--	--

Tabla 32 Características del agapanto



Oreja de elefante

Nombre científico: *Alocasia macrorrhizos*

Origen: sudeste de Asia

Riego: abundante en épocas de calor

Luz: media sombra

Descripción: Altura normal está entre 1,5 y 3 metros. El tallo es corto y van quedando sobre él, el resto de las hojas que se han ido perdiendo.

Tabla 33 Características de la planta oreja de elefante



Camelia

Nombre científico: *Camellia Theaceae*

Origen: Asia oriental

Riego: abundante

Luz: sombra

Descripción: La planta es un arbusto o arbolillo de crecimiento lento de 5-10m de altura, perennifolio, muy ramificado, con ramas grisáceas y ramillos pardo-amarillentos. La forma de la planta es muy variable, desde compacta y recta, hasta abierta y esparcida

Tabla 34 Características de la planta camelia



Árbol de limón

Nombre científico: *Citrus limonum*

Origen: Europa

Riego: abundante

Luz: semisombra a soleado

Descripción: Es un pequeño árbol frutal, de características perennes, que pertenece a la familia de las Rutaceas, y es muy popular en el mundo entero por su fruto, una fruta comestible, de extrema acidez y aroma, que tiene muchos usos, principalmente culinarios.

Tabla 35 Características del árbol de limón



Palma cola de pescado

Nombre científico: *Caryta urens*

Origen: Malasia

Riego: abundante en primavera y verano

Luz: semisombra a soleado

Descripción: Florece una sola vez en su vida y después de que produce semillas la planta comienza a morir, condición conocida con el nombre de planta monocárpica.

Tabla 36 Características de la palma de cola de pescado



Setos boj

Nombre científico: *Buxus sempervirens*

Origen: Europa

Riego: abundante

Luz: semisombra a soleado

Descripción: arbusto de hoja perenne, muy longevo y vegetación tupida. Sus hojas son de color verde oscuro brillante por el haz y más claras por el envés, alargadas y de pequeño tamaño, que desprenden un agradable olor.

Tabla 37 Características de los setos boj



PROYECTO EJECUTIVO

DOBBY BIGOTES KIRA GLIKA BONITA CELESTE MARCHALL
PELUCHIN CAMPANITA KAISON JOBY CONNY CHISPIS MONCHIS
BUNNY KIKO SASSY BUGO YAKO PEDASITO CLOY
RALPH TACHIS NENA BENICIO SHAS PEKY PUNKY TORIBIO NEGRO
NORBERTO VI- LORENZO CAROL NIKO CHATO COPITO
KENAI BENITO MANCHAS PEDRO DINGO LINA WHISKY
MACHITO PONGO MAX SIMBA DOGO BAILEY SHERMAN CHIKILINA
RA- MINGO DUKE CHEWY PISTACHO DOGO SA- CHI CHIKUIS
BROW- ZUKA FAIBOL COLMILLO CHATO RUFO TEPACHE LUCAS ZEÚS BOMBO BONGO
CAPULLO CHAPARRA GRINGA PANFILO HEDWIG ARNULFO BOLITA EMY
SCRAPPY BOMBÓN PELUSA TIGRE FANG PIPO GRINGA MISTY SIMÓN ANACLETO
LOBITA SHAKIRA TOBY MUÑECA COKY OSMUERSO LUPE BOSS
BLUE CHAT FORES PIPO GRINGA MISTY SIMÓN LUPE BOSS
MATIAS COFFE RAYAS PINCKY SOLOVI LEA IGOR DRACO KENNY
MUFASA CHESTER KUKI SASHA WENDY PERQUI HANS MANFRET ROBERT JACK ROCKY
MANCHAS PRINCESA MORO SEYA TAZ CHETO SCOOBY HANS MANFRET ROBERT JACK ROCKY
BRANDY PITUFO CHAMPI YESCA BORIS SAMANTHA CAMELIA NIÑA ROBIN LASKY AUDRA SANGUI CHARLY
DIXI TERRY BRUNO FRIDA COTI DAKOTA PIQUITO BALOO GROWLTH CAMILO
NESTA NAHUI CHAMPI BORIS SAMANTHA CAMELIA NIÑA ROBIN LASKY AUDRA SANGUI CHARLY
FRIDA COTI DAKOTA PIQUITO BALOO GROWLTH CAMILO KIRA SHENNA



Proyecto ejecutivo

Topográfico

- ◆ Plano topográfico (T-01)

Proyecto arquitectónico

- ◆ Planta de conjunto (A-01)
- ◆ Planta de azotea (A-02)
- ◆ Planta baja (A-03)
- ◆ Planta alta (A-04)
- ◆ Cortes (A-05)
- ◆ Fachadas (A-06)
- ◆ Perspectivas digitales exteriores (A-07)
- ◆ Perspectivas digitales interiores (A-08)

Proyecto técnico

- ◆ Planta de cimentación (B-01)
- ◆ Cortes de cimentación (B-02)
- ◆ Detalles de cimentación (B-03)
- ◆ Plantas de entepiso y azotea (B-04)
- ◆ Cortes y detalles de cubierta (B-05)
- ◆ Isométricos de detalles en la estructura (B-06)

Planos de albañilería

- ◆ Acabados planta baja (C01)
- ◆ Acabados planta alta (C-02)
- ◆ Albañilería planta baja (C-03)
- ◆ Albañilería planta alta (C-04)
- ◆ Albañilería planta de azotea (C05)

Planos de eco-técnicas aplicadas

- ◆ Captación de agua pluvial planta de azotea (D-01)
- ◆ Captación de agua pluvial detalles (D-02)

Planos de instalaciones

- ◆ Lumínica planta baja (E-01)
- ◆ Lumínica planta alta (E-02)
- ◆ Hidráulica planta baja (H-01)
- ◆ Hidráulica planta alta (H-02)
- ◆ Hidráulica detalles (H-03)
- ◆ Sanitaria y aguas grises planta baja (S-01)
- ◆ Sanitaria y aguas grises planta alta (S-02)
- ◆ Jardinería (J-01)
- ◆ Sistema de riego (J-02)
- ◆ Instalación de gases planta baja (I-01)
- ◆ Instalación de gases planta de azotea (I-02)
- ◆ Señalética planta baja (N-01)
- ◆ Señalética planta alta (N-02)



Presupuesto

El costo aproximado de la construcción del Hospital Veterinario Público se basó en el Catalogo de Bimsa Reports del año 2016, los costos obtenidos de este catálogo se multiplicaron por 1% para actualizar el valor, los montos que maneja Bimsa son totales lo que significa que ya van incluidos la mano de obra, herramientas, equipos, materiales, costos directos etc. Cabe mencionar que el terreno donde se proyectó el hospital no se toma en cuenta para el presupuesto ya que fue una donación de Patrimonio Municipal además que se consideró honorarios por parte de la autora y el IVA del 16%.

Concepto	Unidad	Cantidad	Precio (\$)	Total
Clínica	M ₂	1,621.43	6,399.99	10`377,135.78
Oficinas	M ₂	204.63	6,261.26	1`281,241.63
Estacionamiento	M ₂	293.54	500.70	146,975.47
Vialidades	M ₂	1073.14	490.28	526,139.07
Andador	M ₂	476.39	622.18	296,400.33
Barda perimetral	MI	251.59	1,289.58	324,445.43
Jardinería	M ₂	3830.99	226.20	866,569.93
<i>Subtotal</i>				13`188,907.64
Honorarios 10%				1`318,890.76
IVA 16%				2`110,225.22
Total				16`618,023.62

Tabla 38 Presupuesto del coste aproximado del Hospital Veterinario Público para la ciudad de Morelia

Lo aplicativo

Como se mencionó anteriormente la gestión del proyecto se hace por medio de partidos políticos que a través de iniciativas. La construcción de estos espacios entonces será repartida en diferentes porcentajes para cada dependencia, **40% para el Estado de Michoacán. 40% para el H. Ayuntamiento de la ciudad de Morelia, 15% para la Secretaría de Salud y el 5% para las asociaciones protectoras de los animales.**



Conclusión

El hospital veterinario público para la ciudad de Morelia se proyectó para solucionar la demanda de atención veterinaria para los diferentes tipos de mascotas que albergan las familias morelianas de manera gratuita o a un bajo costo, siendo un proyecto de innovación en el país ya que sólo existe un caso similar en la Ciudad de México, siendo un tema que se está considerado por defensores de los derechos animales a través de iniciativas de leyes que promueven estos sitios.

Gracias al análisis de la información recaudada a lo largo del proyecto se logró aplicar limitantes y determinantes físico ambientales, urbanas y normativas las cuales ayudaron para la toma de decisiones en la proyección del edificio.

El hospital se complementó con servicios de estética, tienda de accesorios y servicios funerarios para dar una atención completa a los animales domésticos.

Dentro del proyecto se implementó estrategias bioclimáticas como el aprovechamiento de los vientos dominantes para que con la ayuda de vegetación ubicada en las colindancias se pueda elevar los olores y de esta manera no lleguen a los vecinos; la captación de aguas pluviales así como la recolección de aguas grises que llevadas a tratamiento pueden ser reutilizadas para el riego de jardines en el inmueble, la realización de composta con desechos fecales de los animales para evitar en un porcentaje la generación de desechos.

La implementación de materiales de innovación como los paneles metálicos colocados como fachadas ventiladas como piel del edificio que ayudan a crear un colchón de aire por lo que permite un confort térmico al interior del mismo; además de la implementación de acabados para la conservación y fácil mantenimiento del proyecto.

La ideación del Hospital Veterinario Público se considera pertinente ya que se logró cumplir con los objetivos y expectativas que se tenían al presentar la problemática que cuenta la población con mascotas en la ciudad de Morelia.

“La grandeza de una nación y su
progreso moral puede ser juzgado
por la forma en que sus animales
son tratados.”

-Gandhi

DRACO

DAKOTA

BALOO

CHAMPI

DIXI

MUFASA

CAJETA

MACHITO
RABEL M

PELUCHIN

[illegible]



Referencias

- Mutis Armenia, J. (03 de junio de 2017). *Especialidad diseño arquitectónico*.
Obtenido de Instalaciones:
<https://arquinem.wordpress.com/2013/01/31/instalaciones-sanitarias/>
- Animal médico y centro quirúrgico. (15 de 09 de 2016). *Animal médico y centro quirúrgico*. Obtenido de Animal médico y centro quirúrgico:
<http://www.animalmedicalandsurgical.com/>
- ArchDaily, M. (20 de 09 de 2016). *ArchDaily México*. Obtenido de Hospital Veterinario Canis Mallorca / Estudi E. Torres Pujol:
<http://www.archdaily.mx/mx/761316/hospital-veterinario-canis-mallorca-estudio-torres-pujol>
- Arias, J. (16 de Agosto de 2012). *El país blog, Vientos de Brasil*. Recuperado el 18 de Septiembre de 2016, de Primer hospital en Brasil para "animales pobres":
<http://blogs.elpais.com/vientos-de-brasil/2012/08/primer-hospital-en-brasil-para-animales-pobres.html>
- ARQUYS Arquitectura. (23 de junio de 2017). Obtenido de Construcción:
<http://www.arqhys.com/construccion/>
- Arturo Leonardo. (18 de octubre de 2016). *La importancia de tener mascotas en la niñez*. Recuperado el 23 de octubre de 2016, de Familias.com:
<https://familias.com/6649/la-importancia-de-tener-mascotas-en-la-ninez>
- ASPADEM. (10 de Junio de 2007). *Las agrupaciones que a la fecha constituyen APASDEM son*. Recuperado el 22 de Agosto de 2016, de Asociaciones Protectoras de los Animales en México:
<http://www.animalliberationfront.com/ALFront/Actions-Mexico/APASDEM.htm>
- ASPCA. (2017). ASPCA. Obtenido de Las plantas venenosas:
[https://www.aspca.org/pet-care/animal-poison-control/toxic-and-non-toxic-plants/a?&field_non_toxicity_value\[01\]=01](https://www.aspca.org/pet-care/animal-poison-control/toxic-and-non-toxic-plants/a?&field_non_toxicity_value[01]=01)
- Barbosa Huerta, L. M. (2014). *Campaña masiva, permanente y gratuita de esterilización de perros callejeros*. Cd. de México.
- Botanical online. (2016). *Perros callejeros: problemas*. Recuperado el 12 de Septiembre de 2016, de BOTANICAL-ON LINE SL: http://www.botanical-online.com/animales/perros_callejeros_problemas.htm
- Caballero, R. (16 de Diciembre de 2015). *Existen 8 perros callejeros por habitante en Morelia*. Recuperado el 24 de Agosto de 2016, de Revolución Tres Punto Cero Michoacán: <http://michoacantrespuntocero.com/existen-8-perros-callejeros-por-habitante-en-morelia/>
- Cáceres, V. (Febrero de 2013). *Reglamento para el ejercicio profesional en clínicas de pequeños animales*. Recuperado el 22 de Agosto de 2016, de Veterinaria Cáceres: <http://www.vetercaceres.com/wp-content/uploads/2013/02/REGLAMENTO-CLINICAS.pdf>
- Camacho, E. (25 de Octubre de 2014). *Leyes de Protección Animal en México*. Sin embargo, pág. 1.



- Centro de atención canina. (2015). *Centro de atención canina*. Recuperado el 14 de Septiembre de 2016, de Facebook: <https://www.facebook.com/Centro-de-atenci%C3%B3n-animal-237559466592453/?fref=ts>
- Congreso de Michoacán de Ocampo. (11 de julio de 1988). *LEY DE PROTECCION A LOS ANIMALES PARA EL ESTADO DE MICHOACAN DE OCAMPO*. Obtenido de LXXIII Legislatura: http://transparencia.congresomich.gob.mx/media/documentos/trabajo_legislativo/ley_de_proteccion_a_los_animales_para_el_estado_de_michoacan_de_ocampo.pdf
- Correa García, A., Sosa Aguirre, C., & Venegas Ángel, E. (23 de octubre de 2013). *1er Congreso Regional en Salud, Seguridad e Higiene en el trabajo y Protección al Medio Ambiente*. Recuperado el 19 de octubre de 2016, de Monitoreo del aire en la ciudad de Morelia: <http://www.morelia.gob.mx/pdfs/MICROSITIOS/MedioAmbiente/PUBLICACIONES%20DE%20CONTAMINACION%20DEL%20AIRE/monitoreo%20atmosferico%20en%20michoacan.pdf>
- Cuidando tu mascota*. (2015). Recuperado el 10 de Septiembre de 2016, de Cuidando tu mascota: <http://www.cuidandotumascota.com/blog/posts/heces-de-mascotas-en-las-calles-problema-social-y-cultural/>
- Deluxdk*. (25 de junio de 2017). Obtenido de Catalogo de lamparas LAMP Lighting: https://www.deluxdk.com/file/Brand&design/cat_hospital_2010_4.pdf
- Domínguez, P. (s.f.).
- Domínguez, P. (09 de Febrero de 2016). *Mancera inaugura hospital para mascotas de la CdMx*. Recuperado el 24 de Agosto de 2016, de milenio.com: http://www.milenio.com/df/Hospital_Veterinario_CdMx-hospital_para_mascotas_CdMx-mascotas_lztapalapa_0_680332162.html
- eweb. (2008). *El suelo es un ANDOSOL*. Recuperado el 12 de 10 de 2016, de El suelo es un ANDOSOL.: <http://www.eweb.unex.es/eweb/edafo/FAO/Andosol.htm>
- Gómez, L., Atehorthua, C., & Orozco, S. (09 de agosto de 2007). *La influencia de las mascotas en la vida humana*. Recuperado el 09 de noviembre de 2016, de La influencia de las mascotas en la vida humana: <http://www.scielo.org.co/pdf/rccp/v20n3/v20n3a16.pdf>
- Hunter Douglas. (03 de julio de 2017). Obtenido de Fachadas ventiladas: <https://www.bimtool.com/Product.aspx?id=1214123&country=MX>
- IMSS. (1993). *Normas de PProyecto de ARquitectura*. Obtenido de Subdirección General de Obras y Patrimonio Inmobiliario: <https://docs.google.com/file/d/0B7mgXcwfK2tDaFVvVjBaejZlbDg/edit>
- INAFED. (s.f.). *Enciclopedia de los municipios y delegaciones de México*. Recuperado el 08 de 10 de 2016, de Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal: <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM16michoacan/municipios/16053a.html>



- INEGI. (2015). *Cuéntame... Información por entidad*. Recuperado el 23 de octubre de 2016, de Número de habitantes: <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/Mich/Poblacion/default.aspx?tema=ME&e=16>
- INEGI. (23 de enero de 2017). *Cuentame información por entidad*. Obtenido de michoacán de ocampo vivienda: <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/mich/poblacion/vivienda.aspx?tema=me&e=16>
- Infojardin. (23 de julio de 2017). Obtenido de Fichas de plantas: <http://www.infojardin.com/>
- Interceramic. (27 de junio de 2017). Obtenido de Catalogo de pisos: <https://interceramic.com/productos>
- J.G. (10 de octubre de 2013). *¿Qué hacer si mi perro muere en casa?* Recuperado el 20 de octubre de 2016, de Mascota king: <http://mascotaking.com/que-hacer-si-mi-perro-muere-en-casa/>
- La cronica. (08 de Octubre de 2015). *¿Sabías que de cada 100 hogares en México, 70 tienen una mascota?* Recuperado el 24 de Agosto de 2016, de La Cronica.com Vida y estilo: <http://www.lacronica.com/EdicionEnLinea/Notas/VidayEstilo/08102015/1015398-Sabias-que-de-cada-100-hogares-en-Mexico-70-tienen-una-mascota.html>
- Lescas Hernández, E. (12 de Mayo de 2016). *VERSIÓN DE LA PARTICIPACIÓN DE LA DIPUTADA EVA LESCAS HERNÁNDEZ DEL GRUPO PARLAMENTARIO DEL PARTIDO VERDE EN LA ASAMBLEA LEGISLATIVA, DURANTE EL FORO DERECHOS DE LOS ANIMALES NO HUMANOS EN LA CONSTITUCIÓN DE LA CIUDAD DE MÉXICO*. Recuperado el 24 de Agosto de 2016, de Partido Verde Ecologista: <http://www.partidoverde.org.mx/2016/estados/568-boletines-estados/16720-version-de-la-participacion-de-la-diputada-eva-lescas-hernandez-del-grupo-parlamentario-del-partido-verde-en-la-asamblea-legislativa-durante-el-foro-derechos-de-los-animales-no-humano>
- LFSA. (2007). *LEY FEDERAL DE SANIDAD ANIMAL*. México: Diario Oficial de la Federación .
- López Mejía , W. (2014). *Centro de refugio y atención canino*. Morelia, michoacán.
- López, M., & Avilés, N. (03 de julio de 2017). Espacios arquitectónicos de la Clínica veterinaria de pequeñas especies. (S. B. Rodríguez, Entrevistador)
- Mandell, J. (06 de Junio de 2013). *9 medidas para proteger a su familia de la zoonosis*. Recuperado el 13 de Septiembre de 2016, de AARP Juntos es posible: <http://www.aarp.org/espanol/salud/afecciones-y-tratamientos/info-05-2013/evitar-contagio-zoonosis.html>
- Ministerio de Educación de la Nación. (2016). *Declaración Universal de los Derechos de los Animales*. Recuperado el 19 de octubre de 2016, de Ministerio de Educación y Deporte: <http://www2.me.gov.ar/efeme/diaanimal/derecho.html>



- Mirano Celis, V. (13 de mayo de 2015). *Acondicionamiento ambiental*. Recuperado el 22 de octubre de 2016, de slideshare: <http://es.slideshare.net/veronikamiranocelis/asoleamiento>
- Mis animales. (s.f.). *Mis animales | Blog sobre consejos, cuidados y todo lo relacionado al mundo animal*. Recuperado el 23 de octubre de 2016, de Beneficios de las mascotas en personas mayores: <http://misanimales.com/beneficios-de-las-mascotas-en-personas-mayores>
- Moreno García, D. (13 de Septiembre de 2016). Oficio de carta de factibilidad. (S. Bonilla Rodríguez, Entrevistador)
- Movimiento Ciudadano, Michoacán. (21 de octubre de 2013). *Se ejercitan mascotas con sus dueños en Morelia*. Recuperado el 23 de octubre de 2016, de Movimiento Ciudadano: <https://www.movimientociudadanomichoacan.com/se-ejercitan-mascotas-con-sus-duenos-en-morelia/>
- Núñez Aguilar, E. (09 de Septiembre de 2016). Importancia de Hospitales Veterinarios en la ciudad de Morelia. (B. R. Susana, Entrevistador)
- Posta. (11 de octubre de 2016). *Millenials prefieren mascotas que hijos*. Recuperado el 23 de octubre de 2016, de Millenials prefieren mascotas que hijos: <http://www.posta.com.mx/buena-vida/millenials-prefieren-mascotas-que-hijos>
- Regronexión periodismo digital. (08 de Diciembre de 2015). *Analizan creación de Hospital Veterinario en Qro*. Recuperado el 24 de Agosto de 2016, de regronexión: <http://www.regronexion.com/analizan-creacion-de-hospital-veterinario-en-qro/>
- Rincón, S. (09 de febrero de 2013). *SERVICIOS FUNERARIOS PARA MASCOTAS*. Recuperado el 20 de octubre de 2016, de sinembargo periodismo digital con rigor: <http://www.sinembargo.mx/09-02-2013/519176>
- Rivera García, O. (mayo de 2009). *Historia de la medicina veterinaria*. Recuperado el 09 de noviembre de 2016, de REDVET. Revista electrónica de Veterinaria: <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n050509B/050917B.pdf>
- RSPCA. (s.f.). *DISEÑANDO EL ALBERGUE*. Recuperado el 22 de octubre de 2016, de Guía para el diseño y manejo de un albergue para animales: http://www.icam-coalition.org/downloads/Shelter%20guidelines%2028_05_09%20spanish_SPANISH.pdf
- SAGARPA. (22 de agosto de 2001). NORMA Oficial Mexicana NOM-062-ZOO-1999. *Diario Oficial de la Federación*.
- Santos, E. (04 de octubre de 2014). *Por que tener una mascota en casa es bueno para ti*. Recuperado el 19 de octubre de 2016, de EL HUFFINGTON POST: http://www.huffingtonpost.es/2014/10/04/ventajas-tener-perro_n_5905444.html?utm_hp_ref=spain
- SEDESOL. (2014). *Administración pública y servicios urbanos*. Recuperado el 22 de octubre de 2016, de sistema normativo de equipamiento urbano:



- http://www.inapam.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/1592/1/images/admo_publica.pdf
- SEGOB. (23 de septiembre de 1977). *Declaración Universal de los Derechos del Animal*. Recuperado el 12 de septiembre de 2016, de Secretaría de gobierno, publicaciones:
<http://www.ordenjuridico.gob.mx/Publicaciones/CDs2009/CDFauna/pdf/II34.pdf>
- SEMARNAT. (13 de febrero de 2003). NORMA Oficial Mexicana NOM-087-ECOL-SSA1-2002, Protección ambiental - Salud ambiental - Residuos peligrosos biológico-infecciosos - Clasificación y especificaciones de manejo. *Diario Oficial de la Federación*. Obtenido de NORMA Oficial Mexicana NOM-087-ECOL-SSA1-2002, Protección ambiental - Salud ambiental - Residuos peligrosos biológico-infecciosos - Clasificación y especificaciones de manejo.
- SMN. (2010). *Información Climatológica Michoacán de Ocampo*. Recuperado el 2016 de 10 de 08, de Sistema Meteorológico Nacional:
<http://smn.cna.gob.mx/es/informacion-climatologica-ver-estado?estado=mich>
- SUMA. (2011). *Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la zona poniente de Morelia*. Recuperado el 12 de 10 de 2016, de Secretaria de Urbanismo y Medio Ambiente: http://www.suma.michoacan.gob.mx/wp-content/uploads/programa_du_res/57_parcialPoniente_morelia.pdf
- UNINET. (s.f.). *NOM-018-STPS-1993*. Recuperado el 19 de noviembre de 2016, de compendio de normas oficiales mexicanas STPS:
<http://legismex.mty.itesm.mx/normas/stps/stps018c.pdf>
- Urriola, N. (2008). ¿CÓMO ELEGIR LA MASCOTA IDEAL PARA TU HOGAR? Recuperado el 29 de octubre de 2016, de Conciencia animal:
<http://www.conciencia-animal.cl/paginas/temas/temas.php?d=1234>
- Valadez Azúa, R. (2003). Domesticación y zootecnia en el México antiguo. En F. UNAM, *Animales en el México prehispánico* (págs. 33-34). Cd. de México: UNAM.
- vox populi. (04 de octubre de 2016). mascotas en el hogar. (S. Bonilla Rodríguez, Entrevistador)
- Wybo, D. (agosto de 2016). *Cuando veas un perro o gato MUERTO en la calle*. Recuperado el 20 de octubre de 2016, de adopta:
<http://www.adopta.mx/2010/07/cuando-veas-un-perro-o-gato-muerto-en-la-calle/>
- Zócalo. (11 de octubre de 2016). *Millenials prefieren mascotas que hijos*. Recuperado el 29 de octubre de 2016, de Posta, Buena vida:
<http://www.posta.com.mx/buena-vida/millenials-prefieren-mascotas-que-hijos>



Índice de imágenes

Imagen 1 Gráfica de hogares con mascotas en México. Recuperado de INEGI y editado por la autora	9
Imagen 2 Multiplicación del número de habitantes por el número de perros que existen por persona en Morelia. Información recaudada en el Centro de atención canina y felina de la ciudad y editada por la autora	10
Imagen 3 Gráfica donde se describe los puntos que se abordaron dentro de la metodología de investigación. Editada por la autora	13
Imagen 4 Ubicación del predio enfatizado en color azul. Recuperado de Patrimonio Municipal.	14
Imagen 5 Croquis de predio donde se muestran las curvas de nivel existentes. Recuperado de Patrimonio Municipal y editado por la autora	14
Imagen 6 Vientos dominantes, su procedencia, durante los meses y sus velocidades. Recuperado de http://www.istockphoto.com/es/vector/rosa-de-los-vientos-negro-gm93001390-10099094 y editada por la autora.....	15
Imagen 7 Se presenta el asoleamiento dentro del terreno y la incidencia de los rayos solares. Recuperado de Ecotec y editado por la autora.....	16
Imagen 8 Relieve del terreno dentro de la ciudad. Recuperado de INEGI y editado por la autora. http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/datos-geograficos/16/16053.pdf	16
Imagen 9 Mapa de los tipos de suelo en el municipio de Morelia. Recuperado de INEGI y editado por la autora. http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/datos-geograficos/16/16053.pdf	16
Imagen 10 Foto tomada por la autora donde se aprecia un árbol tipo nogal y la ubicación que tiene dentro del predio. Editada por la autora	17
Imagen 11 Mapa de probabilidad y ocurrencia de riesgo. Recuperada del PDU y editada por la autora. http://www.suma.michoacan.gob.mx/wp-content/uploads/programa_du_res/57_parcialPoniente_morelia.pdf	17
Imagen 12 Calles aledañas y fraccionamientos cercanos al predio. Recuperada de Google Earth y editada por la autora.....	19
Imagen 13 Propuesta de vialidad del PDU de la ciudad. Recuperada del PDU y editada por la autora. http://www.suma.michoacan.gob.mx/wp-content/uploads/programa_du_res/57_parcialPoniente_morelia.pdf	19
Imagen 14 Rutas de transporte público cercanas al predio. Recuperado de PDU y editado por la autora. http://www.suma.michoacan.gob.mx/wp-content/uploads/programa_du_res/57_parcialPoniente_morelia.pdf	20
Imagen 15 Representación de los servicios básicos alrededor del predio. Recuperada de Google Earth y editada por la autora	20
Imagen 16 Mapa del equipamiento existente en la zona del predio. Recuperada del PDU y editada por la autora. http://www.suma.michoacan.gob.mx/wp-content/uploads/programa_du_res/57_parcialPoniente_morelia.pdf	21
Imagen 17 Vistas de los diferentes puntos que tiene el predio. Recuperada de Google Earth y editada por la autora.....	22
Imagen 18 Pirámide de edades en la ciudad. Recuperada de Panorama sociodemográfico de Michoacán de Ocampo.	31
Imagen 19 Porcentajes de hogares con mascotas en Morelia. Recuperada de encuesta a 236 habitantes de Morelia por la autora.	32
Imagen 20 Porcentajes de mascotas preferidas por hombres y mujeres jóvenes. Recuperada de http://www.posta.com.mx/buena-vida/millennials-prefieren-mascotas-que-hijos	32



Imagen 21 Imagen donde se presentan los usuarios potenciales del hospital. Editada por la autora.....	33
Imagen 22 Foto donde se muestra el área de urgencias de la clínica veterinaria de pequeñas especies de la FMVZ. Capturada por la autora.....	35
Imagen 23 Fachada principal del Hospital veterinario de la Cd. de México tomada de Google Maps.....	36
Imagen 24 Imagen donde se aprecia el espacio de un quirófano del Hospital veterinario Canis Mallorca ubicado en España. Recuperada de http://www.archdaily.mx/mx/761316/hospital-veterinario-canis-mallorca-estudio-torres-pujol	37
Imagen 25 Se muestra el área de hospitalización del Centro médico y quirúrgico animal ubicado en Estados Unidos. Recuperado de http://www.animalmedicalandsurgical.com/	38
Imagen 26 Se muestra el organigrama del personal que labora en el hospital. Editado por la autora	40
Imagen 27 Diagrama de funcionamiento donde se representa la liga entre los espacios del hospital. Editada por la autora	47
Imagen 28 Zonificación de los espacios generales y resumen de la toma de decisiones que se realizaron para la proyección del hospital. Editada por la autora	48
Imagen 29 Descripción de las zonas principales del hospital. Editada por la autora.....	48
Imagen 30 Esquema de conceptos básicos de diseño editado por la autora.....	49

Índice de tablas

Tabla 1 Se muestran las temperaturas mínimas, medias y máximas anuales de la ciudad de Morelia. Editada por la autora.....	15
Tabla 2 La precipitación pluvial de la ciudad representada por meses y anualmente. Editada por la autora	15
Tabla 3 Artículos retomados de la LFSA. Editada por la autora	24
Tabla 4 Dimensiones mínimas y máximas de los alojamientos según el animal. Editada por la autora.....	25
Tabla 5 Requerimientos de los espacios y elementos arquitectónicos. Editado por la autora.....	26
Tabla 6 Rangos de temperatura y humedad según criterios de confort del animal. Editado por la autora.....	26
Tabla 7 Determinantes de los espacios de higiene para los trabajadores, editado por la autora.....	27
Tabla 8 Elementos que conforman las áreas principales. Recuperada de http://www.icam-coalition.org/downloads/Shelter%20guidelines%2028_05_09%20spanish_SPANISH.pdf	28
Tabla 9 Artículos retomados del Reglamento de construcción de Morelia. https://composicionarqudatos.files.wordpress.com/2008/09/reglamento-para-la-construccion-y-obras-de-infraestructura-del-municipio-de-morelia_2000.pdf Editado por la autora.....	29
Tabla 10 Se muestran las actividades y necesidades del personal que labora en el hospital, divididos en personal médico, administrativo y general. Editada por la autora.....	40
Tabla 11 Se muestran las actividades y necesidades de los pacientes y dueños que llegan con ellos, divididos por consulta general y llegada a urgencias. Editada por la autor.....	42

Tabla 12 Tabla programática donde se comparan los distintos espacios que cuentan los casos similares, la Norma Oficial Mexicana 062-ZOO-1999 y una propuesta que se realizó para determinar el programa arquitectónico. Editada por la autora	43
Tabla 13 Programa arquitectónico, tabla que reúne los espacios con los que cuenta el hospital resultado del análisis de la tabla programática, editado por la autora....	46
Tabla 14 Descripción de la cimentación que cuenta el hospital, editada por la autora	50
Tabla 15 Utilización de apoyos para la estructura del hospital, editada por la autora..	51
Tabla 16 Tipo de losa de entrepiso y cubierta para el hospital, editada por la autora..	51
Tabla 17 Criterio de instalación hidráulica, editada por la autora.....	52
Tabla 18 Criterio de instalación sanitaria, editada por la autora	53
Tabla 19 Captación de aguas grises, editada por la autora	53
Tabla 20 Captación de aguas pluviales, editada por la autora	53
Tabla 21 Instalación lumínica, editada por la autora.....	55
Tabla 22 Instalación de gases médicos, editada por la autora.....	55
Tabla 23 Instalación de gas natural y LP, editada por la autora	55
Tabla 24 Sistema de riego, editada por la autora	56
Tabla 25 Realización de composta como ecotécnica, editada por la autora.	56
Tabla 26 Criterio de acabados en pisos y pavimentos, editada por la autora	57
Tabla 27 Criterio de acabados en muros exteriores e interiores, editada por la autora	58
Tabla 28 Criterio e acabados en plafones, editada por la autora	59
Tabla 29 Criterio de cancelería en puertas y ventanas, editada por la autora	61
Tabla 30 Características del pino ponderoso, editada por la autora	61
Tabla 31 Características de la palma razada, editada por la autora.....	61
Tabla 32 Características de agapanto, editada por la autora	61
Tabla 33 Características de oreja de elefante, editada por la autora	62
Tabla 34 Características de camelia, editada por la autora.	62
Tabla 35 Características del árbol de limón, editada por la autora.	62
Tabla 36 Características de la palma cola de pescado, editada por la autora.....	62
Tabla 37 Características de los setos boj, editada por la autor	63
Tabla 38 Presupuesto aproximado del proyecto editado por la autora	65



¡AVISO IMPORTANTE!

De acuerdo a lo establecido en el inciso “a” del **ACUERDO DE LICENCIA DE USO NO EXCLUSIVA** el presente documento es una versión reducida del original, que debido al volumen del archivo requirió ser adaptado; en caso de requerir la versión completa de este documento, favor de ponerse en contacto con el personal del Repositorio Institucional de Tesis Digitales, al correo dgbrepositorio@umich.mx, al teléfono 443 2 99 41 50 o acudir al segundo piso del edificio de documentación y archivo ubicado al poniente de Ciudad Universitaria en Morelia Mich.

U.M.S.N.H
DIRECCIÓN DE BIBLIOTECAS