

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

Carrera de Arquitectura y Urbanismo

“HOSPITAL PÚBLICO VETERINARIO DE ANIMALES
MENORES, CON CRITERIOS DE DISEÑO PASIVO EN
ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN EN ATE VITARTE - 2022”

Tesis para optar el título profesional de:

Arquitecto

Autor:

Jesus David Capcha Huarcaya

Asesor:

Mg. Arq. Carlos Alberto Rau Vargas

<https://orcid.org/0000-0002-4717-7562>

Lima - Perú

JURADO EVALUADOR

Jurado 1	DIEGO ARMANDO ROJAS HUAMANI	40408786
Presidente(a)	Nombres y Apellidos	N° DNI

Jurado 2	JEANINNE CHRIS NUÑEZ CHIRICHIGNO	45347985
	Nombres y Apellidos	N° DNI

Jurado 3	YESSENIA NATHALÍ RODRÍGUEZ CASTAÑEDA	48042688
	Nombres y Apellidos	N° DNI

INFORME DE SIMILITUD

Tesis_Capcha

INFORME DE ORIGINALIDAD

11 %	11 %	2 %	%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	6 %
2	repositorio.upn.edu.pe Fuente de Internet	1 %
3	www.digemid.minsa.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
4	repositorio.unjbg.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
5	www.repositorio.usac.edu.gt Fuente de Internet	<1 %
6	vsip.info Fuente de Internet	<1 %
7	repositorio.usil.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
8	huru.unsj.edu.ar Fuente de Internet	<1 %
9	lexsoluciones.com Fuente de Internet	<1 %

DEDICATORIA

A mis padres, amigos, y familia en general, quienes están siempre dispuestos a apoyarme en todo lo que me propongo a realizar y han sido parte de mi formación académica profesional y como persona.

A mis compañeros de clase y futuros colegas, quienes me incentivan a ser mejor a través de una sana competencia académica.

A los docentes que tuve en mi paso por la universidad, gracias a ellos, puedo estar en este punto de mi vida académica.

AGRADECIMIENTO

A mis padres Jesús y Joel, por el constante apoyo que dedicaron desde que comencé esta etapa de mi vida.

A mis hermanos por el apoyo incondicional que me brindaron en momentos difíciles. Julio, Paúl, Liz, Karina, Ángel y Jean Carlos

A mis amigos que siempre estuvieron apoyándome, aconsejando y enseñando.

TABLA DE CONTENIDO

JURADO EVALUADOR	2
INFORME DE SIMILITUD	3
DEDICATORIA.....	4
AGRADECIMIENTO.....	5
TABLA DE CONTENIDO.....	6
ÍNDICE DE TABLAS	9
ÍNDICE DE FIGURAS	10
RESUMEN	12
CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN	13
1.1 <i>Realidad problemática</i>	13
1.1.1 <i>Problemática</i>	13
1.2 <i>Justificación</i>	24
1.2.1 <i>Justificación Social</i>	25
1.2.2 <i>Justificación teórica</i>	25
1.2.3 <i>Factibilidad del proyecto</i>	26
1.3 <i>Objetivos</i>	31
1.3.1 <i>Objetivo General</i>	31
1.4 <i>Pregunta de investigación</i>	31
1.5 <i>Determinación de la población insatisfecha</i>	31
1.6 <i>Normatividad</i>	49
1.7 <i>Referentes</i>	51
CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA	53
2.1 <i>Tipo de investigación</i>	53
2.2 <i>Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos</i>	54
2.3 <i>Tratamiento de datos y cálculos urbano arquitectónico</i>	54
CAPÍTULO 3 RESULTADOS.....	55
3.1 <i>Análisis de casos</i>	55
3.1.1 <i>Criterios de selección</i>	55
3.1.2 <i>Presentación de casos</i>	66
3.1.3 <i>Análisis de casos</i>	70
3.2 <i>Lineamientos de diseño arquitectónicos</i>	81
3.2.1 <i>Lineamientos técnicos</i>	81

3.2.2 Lineamientos teóricos	84
3.2.3 Lineamientos finales.....	86
3.3 Dimensionamiento y envergadura.....	92
3.4 Programación arquitectónica.....	95
3.4.1 Identificación de usuarios.....	95
3.4.2 Identificación de los ambientes y dimensionamiento.....	99
3.4.3 Programa arquitectónico.....	108
3.4.4 Matriz de relaciones ponderadas	109
3.4.5 Diagrama de relaciones.....	110
3.5 Determinación del terreno.....	111
3.5.1 Tipo de equipamiento.....	111
3.5.2 Población beneficiada	111
3.5.3 Criterios técnicos de elección del terreno	120
3.5.4 Diseño de matriz de elección del terreno.....	126
3.5.5 Presentación de terrenos.....	127
3.5.6 Matriz de elección final de terrenos.....	132
3.5.7 Formato de localización y ubicación del terreno	133
CAPÍTULO 4 PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL.....	136
4.1 Idea rectora	136
4.1.1 Análisis del lugar.....	136
4.1.2 Premisas de diseño.....	140
4.2 Proyecto Arquitectónico	141
4.2.1 Partido arquitectónico	141
4.2.2 Propuesta arquitectónica.....	148
4.3.1 Plano de ubicación y localización.....	151
4.3.2 Plano perimétrico.....	151
4.3.3 Plano topográfico.....	152
4.3.4 Planos arquitectura.....	153
4.3.5 Cortes.....	159
4.3.6 Elevaciones	161
4.3.7 Vistas interiores y exteriores.....	162
4.4 Planos de especialidades	166
4.4.1 Sistema estructural.....	166
4.4.2 Instalaciones sanitarias.....	168

4.4.3 Instalaciones eléctricas.....	170
4.5 Memorias.....	172
4.5.1 Memoria descriptiva de arquitectura.....	172
4.5.2 Memoria justificativa de arquitectura.....	175
4.5.3 Memoria estructural.....	178
4.5.4 Memoria de instalaciones sanitarias.....	179
4.5.5 Memoria de instalaciones eléctricas.....	182
CAPÍTULO 5 CONCLUSIONES DEL PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL	
185	
5.1 Discusión.....	185
5.2 Conclusiones	190
REFERENCIAS	193
ANEXOS.....	197

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 01: Enfermedades más Comunes en Perros.....	16
Tabla N° 02: Enfermedades más Comunes en Gatos.....	17
Tabla N° 03: Enfermedades de Mascotas en Humanos.....	18
Tabla N° 04: Medidas de Mitigación en la Construcción	29
Tabla N° 05: Medidas de Mitigación durante el Funcionamiento.....	30
Tabla N° 06: Total de hogares en Lima Este.....	32
Tabla N° 07: Tenencia de mascotas en Lima Metropolitana	33
Tabla N° 08: Tenencia de mascotas por hogares de Lima Metropolitana	33
Tabla N° 09: Clínicas veterinarias con atención de 24 horas.....	34
Tabla N° 10: Frecuencia de atención en mascotas.....	35
Tabla N° 11: Déficit de equipamiento.....	36
Tabla N° 12: Población dividida por estratos según ingreso per cápita del hogar.....	45
Tabla N° 13: Población insatisfecha	46
Tabla N° 14: Cantidad de mascotas atendidas por día en la CAM de la FMV	46
Tabla N° 15: Número de pacientes de proyectos referenciales	46
Tabla N° 16: Cálculo de pacientes del proyecto	47
Tabla N° 17: Cálculo de población insatisfecha al 2050	48
Tabla N° 18: Cálculo de hogares por año en el distrito de Ate	48
Tabla N° 19: Número de pacientes y trabajadores de proyectos internacionales.....	91
Tabla N° 20: Número de pacientes y trabajadores de proyectos nacionales	92
Tabla N° 21: Cantidad de pacientes atendidos por jornada	93
Tabla N° 22: Zonas del distrito de Ate.....	136
Tabla N° 23: Lux necesarios para pasillos en hospitales según R.N.E. (EM. 0.10)....	143
Tabla N° 24: Cálculo del volumen de almacenamiento de agua	180

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 01: Cantidad de mascotas a nivel nacional.....	31
Figura N° 02: Mapa de Lima Metropolitana 2022 “Lima Este”	32
Figura N° 03: Frecuencia de atención en veterinarias	35
Figura N° 04: Emplazamiento de la facultad UNMSM	36
Figura N° 05: Vista Perspectiva de la Clínica Veterinaria de animales menores UNMSM.....	37
Figura N° 06: Circulación de la Clínica Veterinaria de animales menores UNMSM.....	37
Figura N° 07: Pasillos públicos de la Clínica Veterinaria de animales menores UNMSM.....	38
Figura N° 08: Planta y 3D de la Clínica Veterinaria de animales menores UNMSM.....	38
Figura N° 09: Corte 1 de la Clínica Veterinaria de animales menores UNMSM.....	39
Figura N° 10: Planta de la Clínica Veterinaria de animales menores UNMSM	39
Figura N° 11: Corte 2 de la Clínica Veterinaria de animales menores UNMSM.....	40
Figura N° 12: Factor de luz de día, planta de la Clínica Veterinaria de animales menores	40
Figura N° 13: Iluminancia, planta y pasillo 1 de la Clínica Veterinaria de animales menores	41
Figura N° 14: Luminancia, pasillo 1 de la Clínica Veterinaria de animales menores	42
Figura N° 15: Iluminancia, pasillo 2 de la Clínica Veterinaria de animales menores.....	42
Figura N° 16: Luminancia, pasillo 2 de la Clínica Veterinaria de animales menores	43
Figura N° 17: Tipos de usuario.....	44
Figura N° 18: Demanda por atender.....	47
Figura N° 19: Ubicación geográfica del distrito de Ate.....	111
Figura N° 20: División por zonas	111
Figura N° 21: Sectores y manzanas	112
Figura N° 22: Plano de zonificación del distrito de Ate	112
Figura N° 23: Plano de vulnerabilidad	113
Figura N° 24: Plano de vulnerabilidad sísmica	113
Figura N° 25: Plano topográfico.....	114
Figura N° 26: Plano estratificado del distrito de Ate.....	114
Figura N° 27: Plano donde se ubica los transportes y cercanías.....	115
Figura N° 28: Índice de usos del distrito de Ate.....	116
Figura N° 29: Terrenos en la zona 3 del distrito de Ate	118
Figura N° 30: Zonificación de la zona 3 y cercanías a los terrenos	119

Figura N° 31: Estrategias sostenibles según la orientación	141
Figura N° 32: Trayectoria solar “El sol sale por Este y se opone por Oeste”	142
Figura N° 33: Recorrido solar en el terreno	142
Figura N° 34: Ganancias solares en invierno y verano	142
Figura N° 35: Dirección del viento	143
Figura N° 36: Una volumetría ligeramente alargada es beneficiosa	144
Figura N° 37: Protección solar de fachadas orientadas al este y oeste	144
Figura N° 38: Lineamientos de diseño	146
Figura N° 39: Idea rectora	146
Figura N° 40: Síntesis de idea rectora	147
Figura N° 41: Zonificación del hospital público veterinario - anteproyecto	147
Figura N° 42: Zonificación del hospital público veterinario – proyecto	148
Figura N° 43: Zonificación del hospital público veterinario – sótano	148
Figura N° 44: Zonificación del hospital público veterinario – 1° piso	149
Figura N° 45: Zonificación del hospital público veterinario - 2° piso	149
Figura N° 46: Cuadro de condiciones de suelo y riesgo sísmico	172

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se incluirá estrategias de diseño pasivo en iluminación y ventilación de un hospital público veterinario en el distrito de Ate Vitarte. En el primer capítulo se describe la problemática sobre una gran población de mascotas en hogares de bajos recursos económicos, sumado a ello se tiene una gran cantidad de animales abandonados que ponen en peligro la salud en las calles, parques y en los hogares, con respecto a la contaminación por enfermedades infecciosas llamadas zoonosis, posterior a ello se tiene la justificación que es la búsqueda de una mejor calidad de vida de la mascota y la necesidad de diseñar un hospital público veterinario donde se dé la debida atención, en un solo lugar y para familias de bajos recursos, esto responde a una población insatisfecha de mascotas que no son atendidas y por el déficit de equipamiento orientado al confort ambiental, por ello se tiene como objetivo determinar cuáles son los criterios de diseño pasivo, por lo tanto, se utilizó una metodología de investigación de tipo descriptivo con un enfoque cuantitativo, el cual permitió establecer la matriz de consistencia para utilizar instrumentos como encuestas, análisis de casos y fichas documentales donde se describe y analiza obteniendo resultados, para formular los lineamientos de diseño los cuales se determinaron que son estrategias a la hora de proyectar, estos análisis también permiten establecer un programa arquitectónico, además se realizó un estudio del usuario, análisis del pre dimensionamiento de los ambientes hospitalarios y el estudio del terreno, posteriormente se realiza las partidas arquitectónicas aplicando estos criterios de diseño pasivo en iluminación y ventilación, con la finalidad de determinar la influencia de los criterios en el proyecto, este tipo de infraestructura es necesario para la sociedad, ya que no solo beneficiara las mascotas, sino que también contribuirá a la prevención de enfermedades zoonóticas y disminuirá las implicancias en la salud pública.

Palabras claves: Diseño pasivo, hospital, veterinario, mascotas.

CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN

1.1 Realidad problemática

1.1.1 Problemática

En la actualidad la población mundial está en constante movimiento y crecimiento en las ciudades, debido a este cambio surgen las necesidades de bienes, derechos y obligaciones por tener servicios para el bienestar de la persona como redes viales, calles, ciclovías, espacios peatonales para moverse de un lugar a otro, hospitales, etc. Infraestructuras vitales para el desarrollo y servicio de la población; en Perú según INEI la tasa de crecimiento poblacional se ha incrementado en la última década, en Lima Metropolitana en el último periodo del censo 2017 la población se ha incrementado debido por un buen desempeño económico del país, generando el desarrollo y crecimiento de la capital; esto ha traído como consecuencia el aumento de la densidad poblacional en la periferia, como zonas norte, sur y este de la ciudad, originando como resultado la construcción de nuevas infraestructuras y equipamientos para el uso de la población, esta medida trae como consecuencias colaterales que pasa desapercibido ante el aumento de mascotas por la tenencia irresponsable, consecuencias en la salud, bienestar de los animales y enfermedades zoonóticas que atenta contra la salud pública; debido a esto surge la necesidad en la creación de una infraestructura de salud idónea para la atención integral de animales menores.

A nivel internacional se tiene el respaldo por fundaciones sobre el derecho animal, reconociendo que "los animales no son cosas, sino seres vivos, y por tal razón, merecen nuestra protección y atención hacia su bienestar". Según la Fundación Affinity, la Declaración Universal de los Derechos de los Animales, se tiene que todo animal tiene derechos, que la especie humana reconoce la existencia de otras especies de animales estableciendo la base de la coexistencia de las especies en la tierra, se considera que se debe enseñar desde la infancia, a estudiar, comprender, respetar y amar a los animales, se tiene proclamado, "Todos los animales nacen iguales ante la vida y tienen los mismos derechos a la existencia", "Todos los animales tienen derecho a la atención, a los cuidados y a la protección del hombre" (Affinity, 2021).

En la actualidad a nivel internacional se ve contrastada sobre la protección y bienestar, si bien se tiene un cambio cultural sobre la tenencia responsable de mascotas y mayor difusión en poblaciones jóvenes ante el crecimiento de la clase media, esto va generando un constante aumento del número de animales domésticos y el incremento de los gastos en alimentación, tratamientos y cuidados veterinarios, a pesar de la pandemia por el COVID-19 esto no ha obstaculizado la creciente demanda en países como en EE.UU. y Australia, en adoptar ante el confinamiento para sobrellevar esta situación, en el caso de España se tiene una creciente en el número de animales menores frente al de hijos en los hogares (Bank, 2020); esto no ha

limitado el problema, por el contrario se ve reflejado en el impacto que ha generado, por primera vez en los últimos años los factores económicos pasan a ser el primer motivo de abandono de mascotas (Affinity, 2021).

De acuerdo con la afirmación de Juan Pablo Olmos, coordinador de Participación Ciudadana del Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal en Colombia, el incremento de abandono de mascotas a nivel de Latinoamérica tiene varios motivos: cuando se van de viaje, cuando se mudan los dueños de las mascotas a otro domicilio y cuando quedan en estado de preñez. Olmos afirma que se tiene que ver a las mascotas como parte de la familia y deben ser tratadas con amor y respeto. Asimismo, afirmó que todo animal necesita atención por parte del estado. Según Olmos (2018), "Creemos que cuando una sociedad ve a los animales como parte de ella, empiezan los cambios de comportamiento entre las personas. Al disminuir el número de animales de las calles, se disminuye la accidentalidad, las mordeduras y, además, eso lleva a una sociedad más organizada"

Según el médico veterinario Juan Enrique Romero, responsable del "Programa nacional de tenencia responsable y sanidad de perros y gatos" en la inauguración de un centro veterinario expresó, el cambio de paradigma que existe en la sociedad Argentina no permite que un funcionario se dé el lujo de decir "bueno se ocupan de los perros y los gatos", se están ocupando de la gente, ocupando que la gente no muera de triquinosis, se están ocupando de que la gente no muera de rabia, se están ocupando de que la gente no tenga la infelicidad de no poder tener una atención primaria de su afecto cercano. En otro país le mencionaron "nosotros no llamamos hospital de animales pequeños sino llamamos hospital de los animales del afecto", "porque es mucho más importante curarle el perro a la señora para que la señora no se enferme cuando se muere el perro porque no tiene los recursos para atenderlo", "los perros y los gatos son parte de nuestra familia, hablamos de una familia multi especie" nos conectamos con los sentimientos mejores del ser humano, que es el amor y se terminó. Un lugar como este centro veterinario trae felicidad donde se va a trabajar feliz en un lugar distinto, limpio y aireado. Para el desarrollo de este centro veterinario se tuvo la participación del gobierno donde se tiene el programa dedicado a la tenencia responsable y sanidad de perros y gatos, esto quiere decir que el gobierno le da importancia a esa familia multi especie, no solo por las enfermedades zoonóticas directas que puede transmitir sino por lo que significa brindar este servicio que trae felicidad (Varela Municipio, 2022).

A nivel Nacional en Perú se estima la sobrepoblación de perros callejeros es de más de 6 millones (WUF, 2022), este constante aumento de poblaciones, el abandono y las condiciones en que se encuentran las mascotas, genera un peligro latente sino se pone mayor importancia en la salud y bienestar de los animales, principalmente de perros y gatos por su mayor demanda o preferencia, esta problemática es más evidente en zonas económicamente bajas donde se tiene mayor número de mascotas por hogar.

Evitar naturalizar al perro callejero, como si fuera parte del paisaje urbano, esto limita sus posibilidades de adopción, de ahí el aumento desmedido de la población animal, es notorio cuando vemos perseguir a los autos, personas, morder, romper las bolsas de basura, enfermarse, morir, peleas entre animales, sufrir atropellos, etc. Esto se puede evitar aplicando estrategias sobre el control de poblaciones de perros y gatos, el primer eslabón es la "educación" en esta cadena de estrategias, por lo tanto, se debe tener un cambio de paradigmas, ya que los comportamientos inadecuados de las personas condicionan rigurosamente la supervivencia de los animales (Carusillo, 2019)

A nivel de Lima Metropolitana encontramos en las calles 4 millones de perros en estado de abandono (RUMP, 2022) a pesar que se tiene leyes y decretos sobre el maltrato animal, existen problemas sociales y de salubridad ante el aumento de perros y gatos, que recorren en zonas propias de las personas en lugares públicos como parques, mercados y calles sin la supervisión del dueño, ya que muchos de ellos tienen un hogar solo que deambulan en el día y en la noche, además de poseer alguna enfermedad contagiosa, estas consecuencias surgen por la falta de responsabilidad de los propietarios y malas costumbres, actualmente en Perú no existe una ley de Tenencia Responsable de Mascotas. Este aumento de animales en las calles va degradando la imagen urbana y el medio ambiente, en lugares como las periferias donde se ve a las mascotas en basureros, sin los cuidados veterinarios, originando focos de infección para la población y para el animal. Con relación a la ley promulgada se tiene lo siguiente.

Según la ley de Protección y Bienestar Animal decretada por el congreso y promulgada por el presidente se tiene, Los propietarios, encargados y responsables de establecimientos de comercialización, criaderos, centros de rescate, centros de custodia temporal, servicios de seguridad, servicios de entrenamiento, instituciones policiales, de las fuerzas armadas, compañía de bomberos, municipalidades, cualquier entidad pública o privada tenedora de animales de compañía y toda persona natural que cría animales de compañía, serán responsables de cumplir las medidas de protección y bienestar animal que establece el Ministerio de Salud en coordinación con el Ministerio del Ambiente. (Ley n°30407, 2016)

A nivel local Ate vitarte es el segundo distrito de Lima Este con mayor población, se tiene que cada 8 de 10 hogares posee una mascota y más de una en hogares de estratos económicamente bajos, estas personas son las que tienen menos recursos para costear los tratamientos de sus mascotas ante una posible enfermedad o emergencia, existen un promedio de 56 centros veterinarios distribuidos en las 7 zonas del distrito, de los cuales son pocos los que tienen costo social además no existe un centro veterinario municipal. Las mascotas que mayormente llegan a los centros veterinarios son los perros y gatos, seguidos por los conejos, en menores porcentajes encontramos hámster, aves, cuyes y cerdos (Ojeda, 2017). Los tipos de mascotas que más encontramos en los hogares son perros 78.7%, gatos 42.4% y conejos 3.6% (CPI, 2018), siendo la principal vocación de atención para la población demandante.

Según (Navarro, 2017), coordinador nacional de Zoonosis del Minsa, manifiesta sobre la tenencia responsable, “si usted tiene una casa pequeña, tenga una mascota que pueda manejarlo de acuerdo con el tamaño que se adecue a su hogar, porque si tuviese una mascota de gran tamaño generalmente lo va a incomodar, lo cual es más fácil dejar que se vaya a la calle, incrementando la población de animales callejeros, entonces prima la responsabilidad y educación del propietario”. La problemática sobre la población de animales callejeros es la contaminación en las calles, parques y dentro del hogar, en esta situación interviene el municipio y la población que es responsable sobre la tenencia de animales menores, el problema radica en la costumbre de dejar salir a la mascota a la calle y luego hacerlo ingresar al domicilio, en muchos de los casos son cuando salen a trabajar los dueños de las mascotas con la idea de que cuiden su hogar, esto se da en zonas de bajos recursos como Huaycán, Horacio Zevallos y Pariachi del distrito de Ate Vitarte según (Reupo, 2022), responsable del área de Saneamiento Ambiental, las consecuencias de contaminación en la persona son las enfermedades zoonóticas como la Toxocariasis ocular.

Estas enfermedades se dan por la contaminación de los parques con heces de los perros, estas infecciones son causadas por los parásitos como el toxocaro que ataca el glóbulo ocular y genera estrabismo en los infantes, pérdida gradual de la vista; el ancylostoma giarda ataca el aparato gastrointestinal; la toxoplasmosis puede provocar problemas en el glóbulo ocular y también el aborto en madres gestantes o retardo mental en el bebé. Además, existen otros parásitos nocivos para la salud de la persona (Gutiérrez, 2005).

De acuerdo con el blog de la corporación Montana (2022) existe una variedad de enfermedades más comunes en perros (ver Tabla N°01), pueden ser tratadas sencillamente si se detectan a tiempo, minimizando su efecto, pero si no representará un grave problema de salud para la mascota.

Tabla N° 01

Enfermedades más Comunes en Perros

Enfermedad	Causa complicaciones
Infecciones orales	El sarro, la gingivitis y la periodontitis.
Infecciones de oídos	alergias y otitis.
Infecciones de la piel	Alergias alimentarias, dermatitis y demodicosis.
Vómitos y diarrea	el parvovirus ^a , gastroenteritis, las lombrices intestinales, hepatitis, los parásitos, la echinococcosis y el distemper ^a .
Obesidad	obesidad canina.
Fracturas	fracturas en la cadera.

Nota. Datos adaptados del Blog Montana 2022

^a estas enfermedades son frecuentes en cachorros.

De acuerdo con Ceino Et al. (2020) en el artículo sobre las enfermedades más comunes en perros en clínicas en la ciudad de Lima, se recolectó información de las fichas en diferentes centros veterinarios clasificándolas de mayor porcentaje a menor, se tiene los casos más recurrentes en estos establecimientos como dermatitis, fracturas, gastroenteritis, otitis y demodicosis. Siendo las razas de las mascotas que fueron atendidas de mayor predominancia a menor son el mestizo, Bulldog, Shih Tzu, Beagle, Pitbull, perro peruano y Bichón maltés respectivamente. Así mismo se tiene una población en aumento de animales que envejecen y son propensos a problemas cardíacos, también presentan problemas de trastornos genéticos que son enfermedades hereditarias.

Enfermedades más comunes en gatos domésticos según Oro (2016) en la tesis sobre enfermedades en gatos domésticos, se registraron las fichas clínicas en la clínica veterinaria Cayetano Heredia, teniendo como mayor frecuencia de los casos ver Tabla N°02.

Tabla N° 02

Enfermedades más Comunes en Gatos

Enfermedad	Causa complicaciones
Infecciones respiratorias	rinotraqueitis, hepesvirus y calicivirus.
Infecciones digestivas y médula ósea	panleucopenia (parvovirus felino).
Infecciones del sistema inmune	leucemia felina (retrovirus), la inmunodeficiencia felina.
Infección urinaria	Tracto urinario felino.
Infección fúngica	dermatofitosis
Alteraciones hormonales	hiperplasia mamaria felina.

Nota. Casos atendidos en determinado periodo. Adaptado de “La tesis: Casuística de enfermedades en felinos domésticos atendidos en la Clínica Veterinaria de la Universidad Peruana Cayetano Heredia en el periodo 2002-2012”. por E. Oro.

Según Maguiña Et al. (2014) en el artículo sobre enfermedades de mascotas en humanos, se refiere a enfermedades infecciosas que son transmitidas del animal al humano conocidas como zoonosis, esta relación de compañía ha producido una variedad de enfermedades graves y otras de gran impacto para la salud pública, es por ese motivo que es importante darlas a conocer con el fin de prevenirlas, las principales enfermedades se aprecian en la Tabla N°03.

Tabla N° 03

Enfermedades de Mascotas en Humanos

Enfermedad	Infección – causa	Contaminante
Toxoplasmosis	Parásitos – protozoario	Gato
Toxocariosis	Larvas – <i>toxocara canis/cati</i>	Perros/gatos
Hidatidosis	Tisular – <i>echinococcus granulosus</i>	Perros
Leptospirosis ^a	Leptospira – meningitis aséptica	Perros
Brucelosis	<i>Brucella abortus</i>	Perros y gallinas
Rabia	Viral	Perros y gatos
Peste	<i>Yersinia pestis</i>	Roedores salvajes
Histoplasmosis	Micótica – <i>histoplasma capsulatum</i>	Aves y murciélagos

Nota. Enfermedades zoonóticas que son transmitidas por los contaminantes. Adaptado de “Revista de Ciencias Veterinarias”

^aEnfermedad en zonas de la costa donde existen ríos, aguas servidas como Vitarte.

Actualmente se tiene de conocimiento que muchas enfermedades que pueden contraer y transmitir las mascotas, son por contagio directo e indirecto esto se da por características de hacinamiento en lugares de comercialización en condiciones insalubres, sin la iluminación y ventilación adecuada, convivencia en las calles donde es fuente de transmisión entre animales, por la mayor tenencia de mascotas en los hogares a diferencia de otras épocas, vista de manera positiva porque ayudan a las personas en varios aspectos como socialización, sensibilidad y salud, y de forma negativa porque aumenta la población de manera desmedida sin la responsabilidad, educación y cultura que se debe tener ya que no solo debe ser visto como un pasatiempo cuando es pequeño y abandonarlo cuando crece.

En el transcurso de este cambio poblacional la persona a convivido a lo largo de la historia con animales de compañía, en especial con los perros que desde sus inicios se tiene una estrecha relación con el ser humano y el poseer una mascota se ha convertido en parte de muchas culturas adoptándolos como parte de las familias, dado por el cariño mutuo y la compañía que se tienen entre la persona y mascota, generando el aumento sobre la tenencia de mascotas según el estudio de CPI a nivel nacional se tiene que más del 45% posee al menos una mascota y más de una en hogares de menos recursos económicos.

De acuerdo con el artículo difundido por el diario El Comercio en el año 2016, Claudia Inga, informa que actualmente se está viviendo un cambio con respecto a la tenencia responsable de perros en Lima Metropolitana. Las personas están adoptando dentro de su concepto de familia a las mascotas, lo que lleva a desarrollar una conciencia de

responsabilidad y afecto que ha permitido al mercado poder ofertar servicios que antes no se consideraban como parte del gasto familiar. (Pereira & Sánchez, 2018), este cambio de comportamiento lo encontramos más en hogares con mayores recursos económicos.

Esto ha generado el aumento de clínicas y consultorios veterinarios ubicados en zonas de alto poder adquisitivo, en muchos casos con costos altos en servicios de medicina general, exámenes, cirugías, hospitalización y tratamientos; surgiendo el siguiente problema para las personas de menos recursos, cuando es llevado a las mascotas a los centros veterinarios no se encuentran todas las especialidades y son referenciados a otros establecimientos especializados con retorno para seguir con el tratamiento, muchas familias de nivel socioeconómico bajo abandonan a su suerte a las mascotas, en sus hogares o en las calles por enfermedades que no son tratadas en su debido momento, teniendo como obstáculos los factores económicos, distancia entre establecimientos y el tiempo para salvaguardar la vida de las mascotas que se encuentran vulnerables, esto genera un peligro latente sobre la salud del animal como de la persona, en relación con las enfermedades zoonóticas como las infecciones parasitarias y la rabia ocasionando un problema para salud pública.

Algunas personas piensan que con solo llevar a una consulta se va resolver todo el problema de salud de la mascota, en algunos casos lo ven innecesario, dejando de continuar con el tratamiento a pesar de las recomendaciones del médico, el propietario de la mascota es con frecuencia responsable de los incumplimientos, por diferentes razones que ocasionan una gran cantidad de problemas para la salud de la mascota y la relación con el médico veterinario, dado esto porque no se tiene resultados de mejora en su salud y la necesidad de volver al centro veterinario en varias ocasiones, lo que le parece infructuosas las visitas; provocando mayores gastos debido al incumplimiento de los tratamientos y generando complicaciones que necesitan de urgencias y nuevos exámenes. Esta situación constantemente de preocupación y de estrés puede afectar la salud, economía y bienestar de los integrantes de la familia (Pérez & Rodríguez, 2020).

En la actualidad en Lima - Perú, cuando nos referimos a una posta, clínica o hospital para la atención de personas, tenemos un concepto que los diferencia. El término hospital público veterinario no es muy utilizado en el país, ante cualquier situación que amerite una atención a nuestras mascotas, en lo primero que pensamos es en una veterinaria. Sin embargo, este tipo de infraestructuras no aboca todas las especialidades como si lo hace un hospital veterinario que en la actualidad no existe tal infraestructura. Y cuando nos referimos para la atención de animales menores sea el caso de mascotas no utilizamos la misma referencia, ya que son tratados a las mascotas, en un consultorio o clínica veterinaria, muchos de estos centros de atención cuentan con espacios reducidos antropométricamente para el paciente como para la persona y en algunos casos inapropiados. A la fecha no existen normativas que regulen los espacios de un hospital integral, clínica y consultorio veterinario para animales

menores, la mayoría de estos establecimientos se adaptan a la infraestructura existente donde se instalan, sin considerar los ambientes adecuados para llevar a cabo la atención de salud de las mascotas y el control sanitario (Montero, 2019).

Según la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE), código Sanitario para Animales Terrestres OIE 2009. La calidad de los Servicios Veterinarios depende de una serie de factores entre los cuales figuran principios fundamentales de carácter ético, organizativo y técnico. Los Servicios Veterinarios deben observar esos principios fundamentales, cualquiera que sea la situación política, económica o social de su país. (OIE, 2009)

Los establecimientos veterinarios no cuentan con un sistema de iluminación y ventilación natural porque en su mayoría son adaptados en construcciones que están diseñados para otras funciones, los ambientes internos se encuentran distribuidos en un espacio cerrado, es muy importante establecer criterios de ventilación para mejorar la calidad del aire en el interior y además el uso de iluminación natural, dado que los rayos solares son esenciales para el bienestar y salud de la persona como de la mascota, estos refuerzan su organismo y disminuyen dolores en las articulaciones, también es importante para el personal que trabaja en estos ambientes tener las condiciones óptimas para poder desarrollar sus tareas con eficiencia, una adecuada iluminación influye en el estado de ánimo de la persona y de la mascota. El recibir los rayos solares son beneficiosos para la salud de la mascota porque regulan la temperatura corporal, estimula la producción de serotonina que ayuda en su estado anímico y mejora el bienestar de la mascota (Tabuenca, 2022).

Según estudio publicado en Scientific Reports, los perros tienen un sensor térmico en su nariz, son capaces de detectar el calor a través de nervios ultrasensibles ubicados en la punta de su nariz, en el cerebro procesa el olor y también la sensación térmica, les permite detectar las variaciones de temperatura sin la necesidad de oler (petLovers, 2022).

Los perros también padecen del frío o del calor, de acuerdo con su pelaje no todos los perros están preparados para soportar las bajas temperaturas, las mascotas que más sufren son las de pelaje corto, poca masa corporal y también influye el tamaño del animal, algunos están acostumbrados a soportar el frío en el exterior, a diferencia de los que están dentro del hogar; acerca de los gatos se tiene ante el frío ellos buscan lugares donde protegerse como en el interior o debajo de los carros (La Vanguardia, 2021).

Según la Dirección General de Derechos de los Animales del Gobierno de España se tiene una escala de valores referenciales que permite constatar cuánto frío puede soportar y cómo afecta el calor en un perro de acuerdo con su tamaño (Ver anexos N°10 y 11) respectivamente, los perros pueden soportar hasta los 7°C en el exterior, si la temperatura es menor las mascotas pequeñas y medianas dependiendo de la raza estarían en peligro (Arroyo, 2021).

La temperatura ideal de un perro dentro del hogar depende de varios factores uno de ellos es el pelaje, según la FEDIAF la temperatura ideal en el exterior para perros de pelaje largo se encuentra entre 15°C a 20°C, para los de pelo corto se encuentra entre 20°C a 25°C y para los de pelaje espeso se encuentra entre 10°C a 15°C, la temperatura ideal para que se encuentren calmados está en un rango de 12°C a 26°C (Alfonso, 2019). Según los consejos de salud de AniCura, la temperatura corporal normal de un perro se encuentra entre 37,6 – 39 °C, después de una rutina de ejercicios la temperatura puede llegar a 40°C sin presenciar algún síntoma de fiebre. En cambio, la temperatura elevada en la mascota puede ser síntoma de alguna enfermedad (AniCura, 2022).

El perro peruano fue reconocido como raza oriunda el 12 junio de 1985 con el nombre de Perro sin Pelo del Perú, conocido como "viringo", aparece en representaciones de las culturas preincas, su apariencia es esbelto y elegante, existen dos variedades una sin pelo y otra con pelo, la temperatura de la piel interna y externa es igual a las de otras razas, presenta ausencia del manto, este manto permite protección del calor y del frío, existen dos tipos de manto el primario del pelo más grueso y largo, secundario de pelo corto y lanoso, esta ausencia genera una emanación del calor de forma directa caracterizado por su piel caliente a comparación de los con pelo, que disipan el calor a través de la ventilación natural (KCP, 2022). La piel del perro es muy sensible, se puede quemar, irritar o agrietar por ese motivo se recomienda no sacarlos mucho tiempo en días calurosos o en días muy fríos y se debe evitar una prolongada exposición a los rayos del sol intenso (Solans, 2022).

Los gatos son capaces de soportar altas temperaturas, pero se debe evitar largas horas a la exposición del sol, los de poco pelaje y de color blanco son menos tolerantes al sol por eso es vital tener una buena ventilación en verano para las mascotas (Heredia, 2021). Según Purina, la temperatura corporal normal de un gato adulto se encuentra entre 38 - 39,5 °C y la temperatura en un cachorro es 39,5 °C. Si las mascotas superan estos parámetros pueden presentar síntomas de fiebre (Purina, 2022).

La temperatura de confort del ser humano dentro de un espacio habitable se encuentra entre los 18°C a los 21°C, además se tiene la temperatura ideal en invierno que se encuentra entre los 18°C a los 21°C y en verano se encuentra entre los 23°C a los 26°C (Rehau, 2022). Asimismo, se tiene que la temperatura corporal promedio de la persona para los adultos es de 37°C, pero esto puede variar ligeramente en referencia de cada persona (Nall, 2020).

Las personas pasamos mayor tiempo en espacios cerrados donde la calidad del aire puede repercutir en la salud de los usuarios, tanto para pacientes como de las personas que laboran en un centro de salud, dado por contaminantes como la concentración de bacterias y hongos, sistema de ventilación, materiales particulados provocan un aumento de la concentración de vectores contaminantes, la temperatura y la humedad influyen en la propagación de los agentes biológicos, por ello es muy importante tener las condiciones óptimas

donde se realicen servicios médicos o se tenga contacto directo con animales enfermos, ya que el personal se expone a riesgos de salud debido a instalaciones provisionales y adaptadas, estas condiciones se dan porque la construcción original no corresponde al uso actual y las condiciones de ventilación y hacinamiento provocan cambios desfavorables en la calidad del aire (Caballero & Cartin, 2007).

El sistema de ventilación natural para centros de salud se basa en el flujo de fuerzas naturales que hacen ingresar aire del exterior por aberturas diseñadas hacia el interior, esta ventilación depende del clima y donde se ubique, además brinda favorablemente en una buena iluminación natural, una ventilación insuficiente aumenta la transmisión de enfermedades en espacios cerrados, existen métodos de diseño por la presencia de la presión del viento como el flujo cruzado, patio, torre de viento y chimenea, es importante una dimensión adecuada en cuanto a la profundidad de los ambientes (OPS, 2010).

Para la construcción de un hospital veterinario se debe planificar cuidadosamente con anticipación, para controlar las infecciones nosocomiales que se pueden adquirir durante la intervención a la mascota, de esta manera se debe tener en cuenta los criterios de diseño para el proyecto, tener presente las necesidades de la población de pacientes y del personal que labora en el centro veterinario (Portner & Johnson, 2019).

Lo que nos hace referir sobre el diseño arquitectónico pasivo en iluminación y ventilación, no solo para tener espacios más iluminados y ventilados, sino porque es necesario para establecimientos de salud donde se realice trabajos médicos en espacios cerrados, esto ayudará en la calidad de aire ante posibles contaminantes como bacterias, hongos, material particulado y además para disminuir gastos en cuanto al consumo energético para ello tenemos que hablar de la arquitectura bioclimática.

El origen de la arquitectura bioclimática es el intento de crear un vínculo entre la vida, el clima y el diseño, de tal modo se deriva un método en el cual el diseño arquitectónico responde a condiciones climáticas específicas. Y esto tiene mucho sentido si se toma en cuenta que la naturaleza no se puede acomodar a la estructura, pero si el diseño puede acomodarse al medio que le rodea. (Noriega, 2017)

Fuentes (2000), indica que la arquitectura bioclimática puede contribuir de una manera significativa al bienestar, eficiencia, salud, economía y ecología, si se plantea desde sus orígenes, partiendo de los objetivos fundamentales de la arquitectura, creando espacios habitables que cumplan con una finalidad funcional y expresiva, que sean física y psicológicamente saludables y confortables para propiciar el óptimo desarrollo del hombre y de sus actividades; hacer un uso eficiente de la energía y los recursos, tendiendo hacia la autosuficiencia de las edificaciones; preservar y mejorar el medio ambiente, integrando al hombre a un ecosistema equilibrado a través de los espacios.

Por ello, es de mucha importancia el diseño pasivo en iluminación y ventilación para los centros de salud de animales menores, para cumplir satisfactoriamente las actividades realizadas en espacios aireados, según Velux es indispensable renovar el aire en el interior y tener el contacto directo con la luz natural para favorecer la salubridad, esto también influye en el bienestar de la persona como el estado emocional durante la espera, para tener estas condiciones se tiene que seguir una serie de criterios. Por eso nos lleva a la siguiente pregunta ¿Cuáles son los criterios de diseño pasivo en iluminación y ventilación para un hospital público veterinario en Ate Vitarte en el año 2022?

En la actualidad en Perú no contamos con la reglamentación para la construcción de centros de salud para animales menores, no existe norma alguna que nos guíe con respecto a sus funciones, limitaciones y cuanto es el área mínima para cada rol que deberían cumplir las postas veterinarias, clínicas veterinarias y hospitales veterinarios de acuerdo a su jerarquía; así mismo existen en Lima Metropolitana más de 640 veterinarias, muchos de estos centros veterinarios son negocios que solo está pensado en el ingreso y salida de pacientes como medio lucrativo, esto no demerita a los profesionales que cumplen su función, lo cual deja de ser fundamental el confort del paciente y de la persona, con espacios reducidos y de varios pisos sin la accesibilidad necesaria, además del uso excesivo de iluminación artificial, ventilación mecánica y casi nada de espacios verdes, en la actualidad se debe disminuir el consumo desmedido de energía para reducir el impacto ambiental.

Por lo tanto, la problemática en Ate Vitarte es la existencia de una gran población de mascotas, 110'511 en hogares de los cuales 89'839 mascotas pertenecen a familias de menos recursos económicos, sumado a ellos se tiene una gran cantidad de animales abandonados que ponen en peligro las calles, parques y en los hogares, con respecto a la contaminación por enfermedades infecciosas, los cuales requieren una atención integral especializada en diagnósticos, exámenes de rayos x, ecografías, laboratorio, cardiología, cirugía, hospitalización y emergencia las 24 horas del día, estos servicios requieren espacios con renovación del aire, calidad de aire y buena iluminación por la concentración de contaminantes como bacterias, hongos y material particulado en espacios cerrados, lugar donde se tiene contacto directo con las mascotas enfermas, se requiere las condiciones óptimas para evitar riesgos en la salud; también de espacios confortables para el apoyo en el estado emocional de la persona como de la mascota, por lo cual se propone el diseño de un Hospital Público Veterinario con diseño pasivo en iluminación y ventilación en distrito mencionado, ante la ausencia de un equipamiento que cumpla de manera integral la atención veterinaria.

1.2 Justificación

La magnitud en Lima Metropolitana, según INEI – Estimaciones y proyecciones de la población en base al Censo 2017 y CPI, la zona de Lima Este cuenta con 681'300 hogares, entre ellos Ate Vitarte es el segundo distrito con mayor población, de los cuales 110'511 hogares poseen mascotas, solo 89'839 mascotas pertenecen a familias de menos recursos económicos, además se tiene una gran población de animales abandonados que ponen en peligro las calles, parques y en los hogares, exponiendo su bienestar y de las personas.

En cuanto a la trascendencia, es de suma importancia mitigar el problema social en favor de la salud pública, esto tiene preocupado a una gran parte de la población por la contaminación de lugares públicos como parques, calles y mercados, ante la proliferación de mascotas, por abandono, la reproducción desmedida de animales y la falta de responsabilidad de algunas personas sobre la tenencia de mascotas, esto trae como consecuencias enfermedades contagiosas entre mascotas y en la persona, esta propuesta ayudará a concientizar a la sociedad con el tiempo sobre la importancia de la tenencia responsable y también beneficiará a las personas de menos recursos económicos, a tener la posibilidad de llevar a sus mascotas enfermas en un solo lugar con atención integral, capacitaciones sobre cuidados y alimentación, además de recuperar a los animales abandonados dando en adopción a la comunidad, convenios con refugios e instituciones como universidades, bomberos, policía y serenazgo, para así poder controlar las poblaciones de mascotas y evitar naturalizar ya que va degradando la imagen urbana y el medio ambiente.

La vulnerabilidad del proyecto es la falta de iluminación, la delincuencia y la poca concurrencia de los espacios públicos, esta inadecuada iluminación es aprovechada por la delincuencia y los malos hábitos como la drogadicción, las personas que viven por la zona tienen las calles cerradas con rejas para su seguridad y de sus viviendas, debido a estos problemas encontrados alrededor del terreno se evidenció la poca concurrencia de las personas, además de ello existen puntos de acumulación de desmonte y basura.

La factibilidad del proyecto en cuanto a recursos técnicos es favorable, ya que existe empresas cerca de la zona en la venta de materiales para la construcción como concreto premezclado, fábrica de ladrillos Forte, tiendas ferreteras y la venta de perfiles metálicos y barras de acero, por el tema financiero se tiene a favor el costo del terreno donde se ubicará el proyecto, es de pertenencia del estado, existe la mano de obra calificada que puede ejecutar para el proyecto, el lugar está ubicado cerca de una vía principal y tiene accesibilidad desde diferentes puntos.

1.2.1 Justificación Social

El presente trabajo de investigación se justifica, en la búsqueda de una mejor calidad de vida en la mascota y la necesidad de diseñar un hospital público veterinario donde se dé la debida atención, en un solo lugar y para familias de bajos recursos. Esta necesidad responde a una encuesta realizada donde el 100% de encuestados está de acuerdo en la construcción del equipamiento (ver anexo n°06) y los beneficios de tomar en cuenta sobre los criterios de iluminación y ventilación en espacios públicos, orientado al confort ambiental, donde se realizan actividades médicas, administrativas e interactúan los propietarios de las mascotas que requieren los servicios de atención veterinaria, en una infraestructura de un centro de salud para mascota.

En la presente investigación sobre el déficit de equipamiento, se recurrió al análisis de oferta y demanda que género nueva data sobre déficit de atención de mascotas en Lima Este (ver tabla n°11) y la ausencia de utilizar un sistema pasivo en iluminación y ventilación natural, por tal motivo se analizó como referencia a la clínica veterinaria de animales menores San Marcos, el cual se evidencia la falta de usar estrategias de diseño pasivo, es de suma importancia, ya que en este centro se tratara animales menores con diferentes enfermedades, tratamientos, lesiones, etc. Por lo cual es necesario un eficiente diseño de ventilación en las áreas médicas, como también en los pasillos donde transitan o están a la espera los usuarios, en cuanto a la iluminación también se debe tener mucho cuidado ya que influye demasiado en el estado emocional de la persona, que pasa todo el día al lado de sus mascotas o a la espera de resultados.

Es necesario tener información previa de cómo son los criterios de diseño pasivo para cada lugar donde se ubique un proyecto, esto servirá para diseñar ambientes confortables, tranquilos, cómodos, seguros y con un gran ahorro energético, disminuyendo el impacto ambiental. Es necesario este equipamiento porque no solo ayudará a las mascotas, sino que también ayudará a la prevención de enfermedades zoonóticas y amenguará las implicaciones para la salud pública en un contexto social, donde se presentan problemas sobre el abandono y el maltrato de mascotas en gran número; además por su importancia que prestara un servicio social para hogares que no puedan solventar los gastos.

1.2.2 Justificación teórica

Teóricamente se justifica porque proporciona información a la hora de proyectar una infraestructura con diseño pasivo en iluminación y ventilación para un hospital veterinario, cabe mencionar que estas estrategias se usan para disminuir enfermedades infecciosas en espacios cerrados y el consumo energético de forma pasiva, con respecto a ventilación, viene a ser el ingreso y salida del viento por vanos o techos en una edificación de manera natural y no mecánica, este criterio ayudará a tener espacios ventilados para el confort ambiental y evitar riesgos de salud, con respecto a iluminación mejora el rendimiento energético evitando el

excesivo consumo de luz artificial, estos criterios pueden crear condiciones de vida más agradables y saludables si son planificados antes de la construcción de una edificación.

1.2.3 Factibilidad del proyecto

A. Viabilidad Financiera

Para el estudio de viabilidad financiera es necesario saber los datos del costo del terreno, costo de construcción y área del terreno en Ate vitarte.

El costo del terreno por m² es de S/. 3200 según Urbania 2022 en Ate Vitarte.

El costo del proyecto por m² es de S/. 3500, este costo es referencial según el promedio de 3 proyectos análogos, el cual se analizó el área de construcción y la inversión obteniendo el monto por m².

Indicadores financieros:

- **Valor Actual Neto (VAN) \$:**

Donde:

F_t son los flujos de dinero en cada periodo **t**

I₀ es la inversión realizada en el momento inicial (**t = 0**)

n es el número de periodos de tiempo

k es el tipo de descuento o interés exigido a la inversión

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+k)^t} - I_0$$

$$\sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+k)^t} = 0, \text{ debido a que } F_t \text{ es igual a } 0 \text{ porque no se va a tener rédito.}$$

Entonces se tiene que el **VAN = - I₀**

I₀ = costo del terreno + costo de construcción.

Costo del terreno = S/. 3200 x 3900 m²

Costo del terreno = S/. 12'480 000

Costo de construcción = S/. 3500 x 3266.33 m²

Costo de construcción = S/. 11'432 155

I₀ = S/. 23'912 155

VAN = - S/. 23'912 155

Criterio:

VAN > 0 (Genera beneficios)

Entonces según el criterio del Valor Actual Neto el proyecto no sería viable, pero es viable socialmente porque va a ser un servicio social que va a ayudar a muchas familias de bajos recursos económicos.

- **Tasa Interna de Retorno (TIR) %**

Donde:

- F_n es el flujo de caja en el periodo n .
- n es el número de periodos.
- I es el valor de la inversión inicial.
- i es el tipo de interés exigido a la inversión

$$TIR = \sum_{T=0}^n \frac{F_n}{(1+i)^n} = 0$$

$$\sum_{T=0}^n \frac{F_n}{(1+i)^n} = 0, \text{ debido a que } F_n \text{ flujo de caja es igual a } 0.$$

Entonces se tiene que el $TIR = 0$, no cumple con la Tasa Interna de Retorno, pero se justifica porque es un servicio social.

- **Razón Beneficio/costo (B/C)**

El beneficio = 0, entonces efectuando la división entre costo se tendría la razón igual a 0. En conclusión, el proyecto va a ser una inversión económica que no va a tener rédito, pero tendrá un beneficio social ya que será un servicio social a una población demandante.

B. Viabilidad de mercado

Según C.P.I (Compañía peruana de estudios de mercados y opinión pública s.a.c) el 62.4% de hogares en Lima poseen mascotas.

Indicadores de mercado:

- **Tamaño del mercado potencial**

La población en el distrito de Ate Vitarte es de 685´000 habitantes, según C.P.I en el año de 2022 se tiene 177´100 hogares, de los cuales un porcentaje no tiene mascotas, pero en un futuro podrían tenerlo.

- **Tamaño del mercado objetivo**

La cantidad de hogares que poseen mascotas en el distrito de Ate Vitarte es 110´511, de los cuales 89´839 mascotas pertenecen a familias de menos recursos económicos, de los estratos C, D y E.

- **Cuota del mercado objetivo**

La cantidad de hogares que poseen mascotas es de 110´511 que sería el 100%, los hogares que poseen mascotas de los estratos socioeconómicos C, D y E son 89´839, de los cuales que necesitan atenderse es un equivalente a 81%.

C. Interrelación entre viabilidad de mercado y financiera

La cantidad de hogares con mascotas que necesitan atención es 89´839 y la inversión referencial que se tiene para el proyecto es S/. 23´912 155, se tiene la división del costo de inversión entre la cantidad de mascotas que es igual a 266, el cual tendrá una atención para 3 generaciones en 30 años, que es igual a 88,6 esta cifra dividida entre 12 meses, se tendría S/. 7.40 por mes el cual se invertiría por animal.

D. Viabilidad técnica y tecnológica

La técnica y tecnología que se va a utilizar para la construcción es de estructura mixta, en cuanto a los recursos tecnológicos es favorable, ya que existen empresas cerca de la zona en la venta de materiales para la construcción como concreto premezclado, fábrica de ladrillos Forte, tiendas ferreteras como Sodimac, empresas de productos siderúrgicos como Comasa y la venta de perfiles, vigas metálicas y barras de acero de la empresa Miromina Acero de calidad ubicado en Ate.

Con respecto a los recursos técnicos como la mano de obra, existe personal calificado que puede ejecutar el proyecto y empresas constructoras disponibles para la ejecución como HV Contratistas S.A., Macart Estructuras Metálicas – Construcción y CMO Group empresa especialista en infraestructura hospitalaria.

E. Interrelación entre viabilidad técnica y financiera

La inversión referencial del proyecto para la construcción es de S/. 11'432 155, en el proyecto se está incluyendo el costo de los materiales, la mano de obra especializada está disponible para el proyecto, ya que se cuenta con empresas constructoras de gran variedad en Lima.

F. Viabilidad legal

Se tiene normas legales otorgadas por el Congreso de la República y promulgada por el presidente de la república, la Ley N° 30407 "Ley de Protección y Bienestar Animal", la Ley N° 31311 "Ley que prioriza la Esterilización de perros y gatos como componente de la Política Nacional de Salud Pública" y la Ordenanza N° 1855 "Que establece el Régimen Municipal de Protección Animal en la provincia de Lima", es de interés público y prioritario la creación, funcionamiento de un centro veterinario para cuidados en salud de las mascotas de hogares de bajos recursos económicos y de los perros y gatos abandonados.

Según los parámetros de zonificación del distrito permiten la construcción de la infraestructura de salud en la zona ubicada, la municipalidad de Ate permite la realización de un hospital veterinario según el índice de usos para la ubicación de actividades de servicio social y de salud (actividades veterinarias).

La municipalidad de Ate Vitarte es la institución que otorga la licencia de funcionamiento, la DIRIS Lima Este del Ministerio de Salud se encarga de entregar la licencia de operatividad y DIGESA se encarga de dar la autorización sanitaria para el funcionamiento.

A nivel internacional según Affinity, la Declaración Universal de los Derechos de los Animales, "Todos los animales nacen iguales ante la vida y tienen los mismos derechos a la existencia", "Todos los animales tienen derecho a la atención, a los cuidados y a la protección del hombre" (Affinity, 2021).

G. Viabilidad medio ambiental
Tabla N° 04
Medidas de Mitigación en la Construcción

Construcción		
Impacto	Mitigación	
Excavación	Suelo	Reusar para áreas verdes, Jardines
	Subsuelo	Reusar para relleno
Desechos metálicos	Acopio de metales	Reciclaje
Desechos plástico y PVC	Acopio de plásticos	Reciclaje
Ruido	Reducción y turnos	Paneles, trabajo diurno
Polvo	Riego y mallas de protección	Humedecimiento periódico de suelos, estructuras, patios
Desmonte	Área proporcionada y marcada	Puntos de acopio para traslado
Derrames	Infraestructura adecuada de equipos y medidas preventivas.	Recipientes herméticos y material absorbente
Gases de maquinaria	Check List	Mantenimiento periódico de equipos y maquinaria
Residuos	Acopio de residuos orgánicos	Trasladados a vertederos o compostaje.
	Acopio de residuos sólidos	Traslado a depósitos y contenedores de basura.
	Área proporcionada para residuos líquidos	Baños móviles y contenedores como barriles.

Elaboración propia

Tabla N° 05

Medidas de Mitigación durante el Funcionamiento

Funcionamiento		
Impacto		Mitigación
Residuos sólidos	Comunes	Depósitos de basura y compostaje.
	Residuos sanitarios y peligrosos	Acopio en contenedores y traslado por empresa privada (EO-RS)
Residuos líquidos	Aguas servidas (desagüe)	Pozo séptico, riego para áreas verdes.

Elaboración propia

Según la guía técnica: Gestión y manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud, se tiene las siguientes normas legales:

- Reglamento General de Hospitales del sector salud D.S.005-90-SA.
- Normas para la baja y eliminación de Medicamentos de DIGEMID.
- Manejo Seguro de Desechos Radiactivos -IPEN
- Ley General de Residuos Sólidos Ley 27314, su reglamento DS. N° 057-2004- PCM y Modificatoria de la L.G.R.S. D.L. N° 1065 (28/06/08).
- Plan Nacional de Gestión de Residuos Sólidos de Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo 2010 – 2012 - R.M. 373-2010/MINSA
- Norma Técnica “Gestión y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo, N° 096-MINSA/DIGESA-V.01. R.M. N° 554-2012/MINSA

El Decreto Legislativo N° 1278 y su reglamento Decreto Supremo 014-2017-MINAM, establece un manejo integrado de:

Generación – Almacenamiento – Recolección y transporte – Valorización – Tratamiento y Reaprovechamiento – Disposición final

Definiciones:

Residuos de establecimientos de salud:

Son aquellos residuos generados en los procesos y en las actividades para la atención e investigación médica en establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo.

A4020:

Residuos clínicos y afines; es decir residuos resultantes de prácticas médicas, de enfermería, dentales, veterinaria o actividades similares, y residuos generados en hospitales u otras instalaciones durante actividades de investigación o el tratamiento de pacientes, o de proyecto de investigación, según la Ley Gestión Integral de Residuos Sólidos (DL N° 1278) – Art. 30.

El proyecto de un Hospital Público Veterinario se justifica ya que si bien financieramente es un gasto, pero socialmente es un servicio que requiere atención para las mascotas de las familias de bajos recursos económicos debido a que existe un mercado potencial que lo demanda, se tiene la tecnología constructiva para poder realizarlo y la mano de obra calificada de empresas constructoras accesibles al proyecto, legalmente se tiene normas en favor de la protección y bienestar del animal, ambientalmente se puede mitigar sus impactos con un manejo integrado y ordenado, por lo tanto, el proyecto arquitectónico se justifica y es viable.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Determinar cuáles son los criterios de diseño pasivo en iluminación y ventilación para un hospital público veterinario en el distrito de Ate Vitarte en el año 2022.

1.4 Pregunta de investigación

¿Cuáles son los criterios de diseño pasivo en iluminación y ventilación para un hospital público veterinario en el distrito de Ate Vitarte en el año 2022?

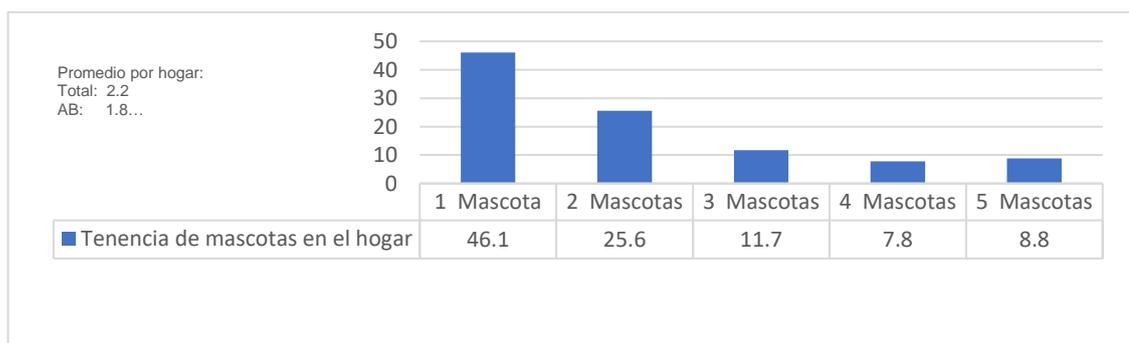
1.5 Determinación de la población insatisfecha

1.5.1 Demanda

Se tiene la demanda a nivel macro para justificar la importancia de la propuesta de un Hospital Público Veterinario, para que se tome como referencia e importancia a los animales menores. Si se hace el estudio macro tendríamos que, a nivel nacional la tenencia de mascotas es más del 45% que posee una mascota, según el estudio (Ver Figura n°01)

Figura N° 01

Cantidad de mascotas a nivel nacional



Fuente: Departamento de Estadística C.P.I. SAC
 Periodo de investigación agosto del 2018

En la actualidad podemos encontrar que cada 8 de 10 hogares poseen una mascota, lo cual evidencia una cifra grande de la demanda de mascotas en Lima Metropolitana; por consiguiente, “En la capital, existen alrededor de 640 veterinarias y 374 tiendas de mascotas.

La mayoría se encuentra en Lima Moderna, Lima Norte y Lima Este (Ver figura n°2), destacando los distritos de SJL, SMP, Ate y Surco” (Álvarez, 2015)

Figura N° 02

Mapa de Lima Metropolitana 2022 “Lima Este”



Fuente: Instituto Catastral de Lima, el diario El Comercio
Elaboración propia.

Según el estudio de C.P.I. sobre la población por zonas geográficas para Lima Este, se tiene el siguiente cuadro, con información cuantitativa de la población y hogares (Ver tabla n°06)

Tabla N° 06

Total de hogares en Lima Este

Lima Este 2022: Población y hogares según distritos (En miles de personas/hogares)		
Distrito	Población	Hogares
1. Ate	685.0	177 100
2. Chaclacayo	49.6	12 200
3. Cieneguilla	39.3	10 200
4. El Agustino	228.2	55 800
5. Lurigancho	274.9	71 000
6. SJL	1,191.0	295 000
7. Santa Anita	224.9	60 000
Total	2,692.9	681 300

Fuente: I.N.E.I. Estimaciones y proyecciones de población en base al censo 2017
Elaboración: Departamento de Estadística C.P.I.

En Lima existe una demanda considerable de la tenencia de mascotas por hogar, de acuerdo a la declaración del Dr. Enrique Tello, representante del Colegio Médico Veterinario de Lima sostiene, “Se estima que el 30% de los hogares limeños tienen al menos un perro los limeños preferimos tener perros en casa porque cumplen funciones que se adaptan perfectamente a nuestra realidad. Entre ellas están las de guardiana, compañía, y hasta ayuda psicológica y terapéutica” (Tello, 2013).

Según los datos estadísticos la preferencia de mascotas en los hogares limeños, son los canes y gatos (Ver tabla n°07)

Tabla N° 07

Tenencia de mascotas en Lima Metropolitana

TENENCIA DE MASCOTAS POR FAMILIA EN LIMA METROPOLITANA	
62.4% Hogares en Lima poseen mascotas	80.1% perros 36.8% gatos

Fuente: C.P.I. Muestreo setiembre 2016
Elaboración: Ricardo M. Rosales Vásquez.

La totalidad de veterinarias en Lima Metropolitana son privadas siendo atendidas por profesionales del rubro, el único centro de atención veterinaria público es el Centro de Salud Control de Zoonosis (antes Centro Antirrábico de Lima), con ubicación en el distrito de Cercado de Lima jr. Austria 1300. Sabiendo que el número de familias con un animal en casa en actualidad es alto (Ver tabla n°08), indiferentemente de los N.S.E. se ve reflejado el problema de la “Inexistencia de Complejo Veterinario Público en Lima”. (Rosales, 2018)

Tabla N° 08

Tenencia de mascotas por hogares de Lima metropolitana

Lima metropolitana 2022: Población y hogares (En miles de personas/hogares)		
	Población	Hogares
Total, Lima metropolitana	11'008 500	2'833 500
62.4% hogares posee mascotas	6'869 304	1'768 104

Fuente: I.N.E.I. Estimaciones y proyecciones de población en base al censo 2017
Elaboración: Departamento de Estadística C.P.I.

A nivel de Lima Metropolitana se tiene una gran población de mascotas dentro del hogar, además existe una mayor población de mascotas abandonadas, se tiene una referencia de que son 4 millones de animales en las calles. De este modo, ante cualquier eventualidad o caso de emergencia, el tipo de cobertura y/o servicios de los que disponen se vuelve limitado para

hogares de menos ingresos económicos, lo que genera pérdida de tiempo en el recorrido de largos trayectos a costa de la vida de un paciente.

1.5.2 Oferta

Cabe resaltar que la oferta de centros veterinarios que cuentan con los todos los servicios es muy escasa, por lo que la accesibilidad de costear un tratamiento se limita a cierto sector de la población (ver Tabla N°09), del total de veterinarias que existe en Lima Metropolitana, las que tienen atención las 24 horas del día representan el 2.5%, de las 640 veterinarias existentes (Álvarez, 2015)

Tabla N°09

Clínicas veterinarias con atención de 24 horas

CLÍNICA VETERINARIA 24 HORAS	DISTRITO	TOTAL
Mundo Animal	Ate	
Auris	La Molina	
Aristocat	San Juan de Lurigancho	
Animales Menores FMV-SM	San Borja	
Groomers	San Borja	
Rondón	Santiago de Surco	
Surcovet	Santiago de Surco	
Groomers	Miraflores (Benavides)	16
Pancho Cavero	Barranco	
Groomers	Miraflores (28 de Julio)	
Groomers	Magdalena del Mar	
Pet Salud	Breña	
Grandes Mascotas	Pueblo Libre	
Pet Salud Cipreses	Cercado de Lima	
Aristocat	Los Olivos	
Panda	Villa El Salvador	

Fuente: Elaboración propia basada en búsqueda en Google Maps.

Oferta de servicios veterinarios

La tendencia global en la oferta de los servicios veterinarios es la “especialización” (Grupo La República, 2013; Sánchez, 2011); actualmente en el mercado relacionado a pequeños animales encontramos especialidades de cardiología, dermatología, reproducción, etc.; (Resolución No.728/10) así como los servicios de laboratorio (Cortadellas y Fernández del Palacio, 2012) y pruebas diagnósticas imagenológicas de radiografías y ecografías, (Cahua y

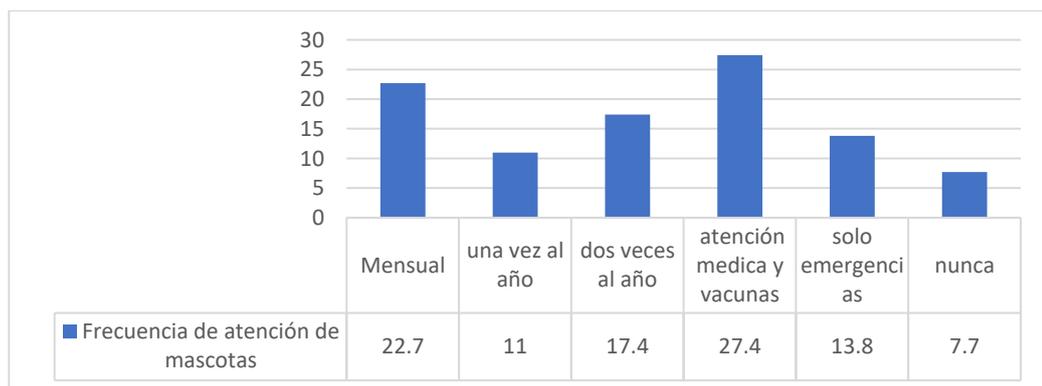
Díaz, 2009) e incluso pruebas diagnósticas de alta tecnología como tomografía axial computarizada y resonancia magnética nuclear (Aguinaga *et al.*, 2006; García, 2009) lo que en muchos casos es requerido para mascotas, para mayor detalle ver Anexo n° 06 y Anexo n° 07, pregunta 2.

Las mascotas que llegan mayormente a los centros veterinarios son perros y gatos. Esto se debe a que existe una mayor preferencia por este tipo de mascotas por parte de las familias limeñas (Ver tabla n°07). Se sabe que 7 de cada 10 hogares tienen perros y 1 de cada 10 hogares tienen gatos, siendo la mascota más preferida el perro; (Ruíz *et al.*, 2011) incluso se sabe que algunos servicios como los seguros para las mascotas debido al crecimiento de la demanda, están dirigidos hacia el perro y el gato (Ojeda, 2017).

El cálculo del gasto mensual de un propietario de mascota es un 32%, lo cual el 19% está destinado a peluquería y el 13% al gasto de servicios veterinarios y la frecuencia de atención mensual en veterinarias (ver Figura n°03), se puede observar que un 22.7% acuden mensualmente a un centro veterinario (Pereira & Sánchez, 2018)

Figura N° 03

Frecuencia de atención en veterinarias



Fuente: C.P.I. 2017

Elaboración propia, recopilado de tesis de Pereira & Sánchez

Tabla N° 10

Frecuencia de atención de mascotas

FRECUENCIA DE ATENCIÓN	
22.7 % Todos los meses	11 % una vez al año
	17.4 % dos veces al año

Fuente: C.P.I. 2017

Elaboración: Propia.

Para sustentar el problema por déficit de equipamiento fue necesaria la información de estudio de C.P.I. y la tesis de demanda y oferta de la carrera de Marketing UPC, se aplicó la fórmula

de oferta menos la demanda, el cual se obtuvo nueva data de la población de mascotas que no son atendidas a nivel de Lima Este (Ver tabla n° 11)

Tabla N° 11

Déficit de equipamiento

LIMA ESTE 2022	Oferta (Mascotas)	Demanda (Mascotas)	Déficit
Hogares	Frecuencia atención al mes 22.7%	Hogares con mascotas 62.4%	
681 300	154 655	425 132	-270 477

Fuente: C.P.I. 2017/ tesis de Pereira & Sánchez
Elaboración: Propia.

Para sustentar la problemática por la ausencia de sistemas pasivos en centros de salud para animales menores se realizó un estudio del establecimiento, en ese sentido se analizará como referencia, a la Clínica veterinaria de animales menores de la facultad de veterinaria de la universidad Nacional Mayor de San Marcos, por lo que más se aproxima como un hospital veterinario, este análisis será evaluado, por medio de una encuesta y el programa VELUX Daylight visualizer, que medirá la iluminancia y luminancia de la edificación, para verificar la importancia de un diseño pasivo, si es adecuado o inadecuado en cuanto a iluminación y ventilación se refiere, para mayor detalle ver el Anexo n° 07, en la pregunta n° 6, 8,9 y 10 donde los mismos usuarios corroboran este análisis.

Figura N° 04

Emplazamiento de la Facultad UNMSM



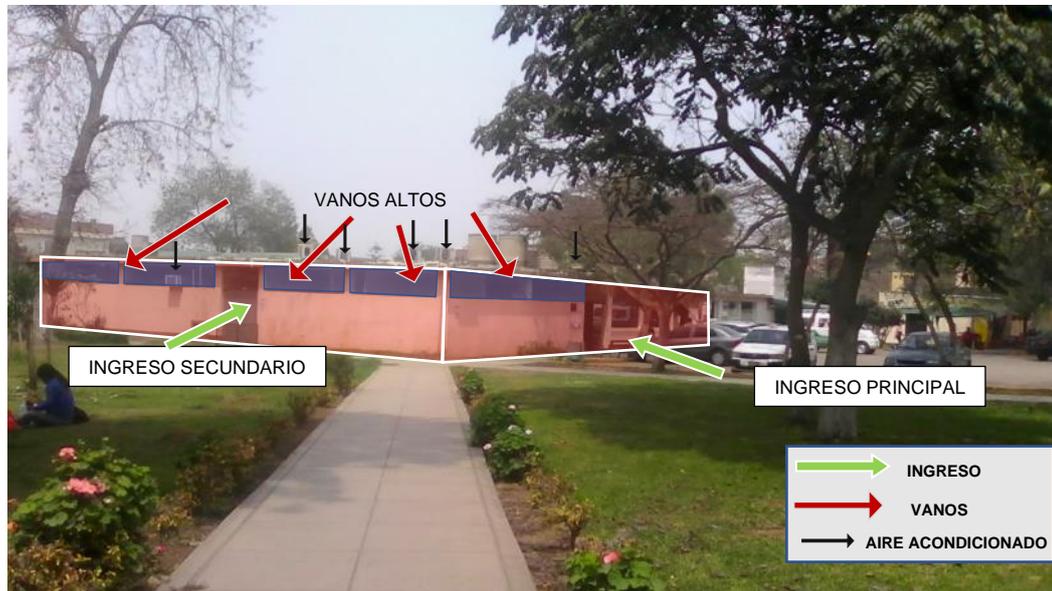
Fuente: Elaboración Basauri

La clínica se encuentra en el distrito de San Borja de Lima Metropolitana, se encuentra al frente de la avenida de Circunvalación y se encuentra dentro de la facultad de medicina veterinaria de dicha universidad, la fachada principal se encuentra orientada hacia el norte. Cuenta con

los servicios de medicina general, cirugía, traumatología, neurología, cardiología, oncología, ecografía, radiología, laboratorio y farmacia.

Figura N° 05

Vista Perspectiva de la Clínica Veterinaria de animales menores UNMSM

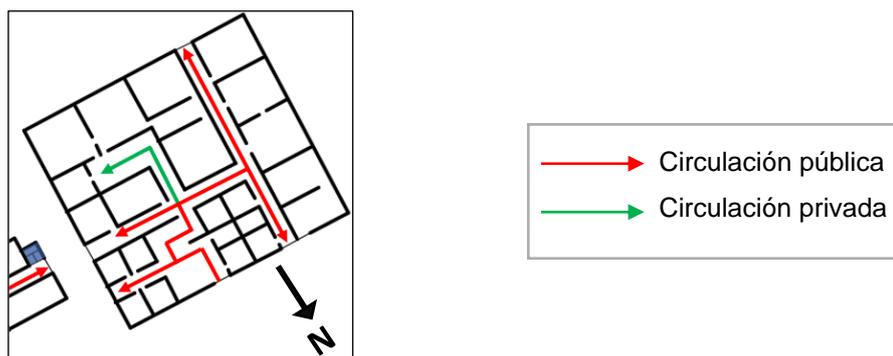


Fuente: fotografía del autor

La edificación es de un solo nivel, con vanos altos, cuenta con dos ingresos, la construcción es austera, a su alrededor se encuentra buena proporción de áreas verdes, árboles como protección, pero lo que se puede observar a simple vista es que utiliza demasiado aire acondicionado.

Figura N° 06

Circulación de la Clínica Veterinaria de animales menores UNMSM



Fuente: Elaboración Basauri

En la circulación pública es notorio los pasillos oscuros (ver figura n° 07) y algunos ambientes presentan el mismo problema, lo que conlleva a utilizar iluminación artificial todo el día, es evidente la falta de iluminación natural y criterios de diseño. En cuanto a ventilación no es suficiente la orientación, a pesar de que en algunos ambientes posee ventanas altas, ya que se observa que utiliza demasiada energía mecánica como aire acondicionado.

Figura N° 07

Pasillos públicos de la Clínica Veterinaria de animales menores UNMSM

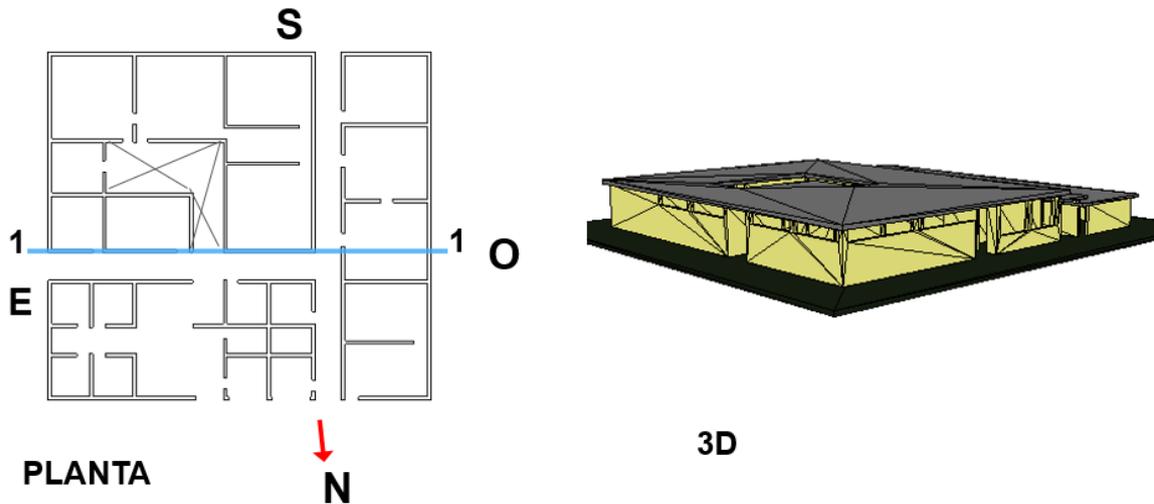


Fuente: fotografía del autor

Primero se analizó con la inclinación de los rayos solares en el solsticio de invierno donde dicha inclinación es de 33°, el cual es la posición más baja que favorece al ingreso de iluminación natural, pero la edificación tiene vanos altos y pocos tragaluces, que genera zonas oscuras y es más evidente en los pasillos (ver figura n° 07).

Figura N° 08

Planta y 3D de la Clínica Veterinaria de animales menores UNMSM

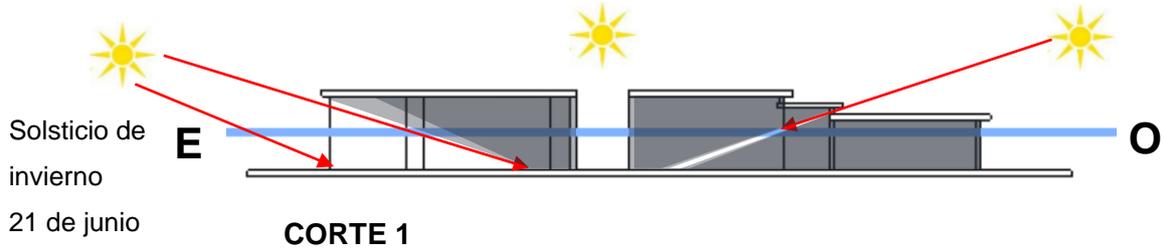


Fuente: Elaboración propia

La planta tiene la forma cuadrada, es de un solo nivel tiene tres ingresos, 1 principal y 2 secundarios, la fachada principal está orientada al norte, se puede apreciar que tiene dos pasillos largos y tiene un tragaluz.

Figura N° 09

Corte 1 de la Clínica Veterinaria de animales menores UNMSM

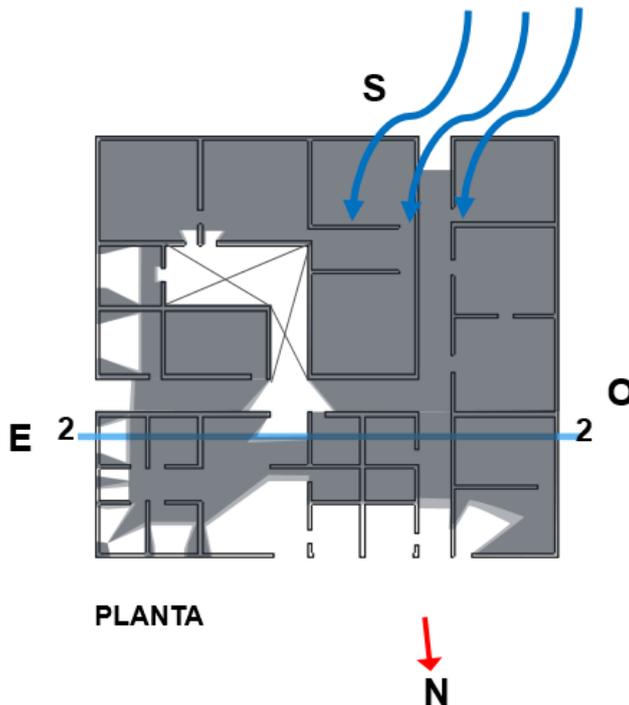


Fuente: Elaboración propia

En el corte 1 se analizó en el solsticio de invierno temporada donde la inclinación del sol es la más baja, se observa que por una de las fachadas ingresa los rayos solares pero por el lado contrario se evidencia la falta de iluminación en los ambientes y en los pasillos.

Figura N° 10

Planta de la Clínica Veterinaria de animales menores UNMSM

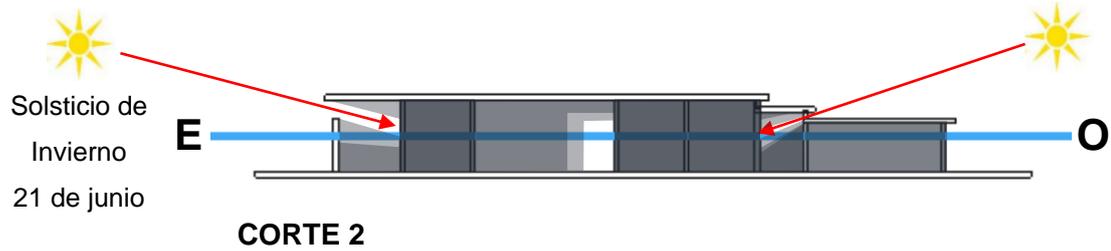


Fuente: Elaboración propia

En la planta se puede observar hasta donde ingresa los rayos solares, es notorio la falta de iluminación natural en los ambientes por tal motivo es que se utiliza iluminación artificial en el día en los pasillos (Ver figura n° 07) y los vientos ingresan por el SO es así como el pasillo orientado al norte recibe una adecuada ventilación.

Figura N° 11

Corte 2 de la Clínica Veterinaria de animales menores UNMSM



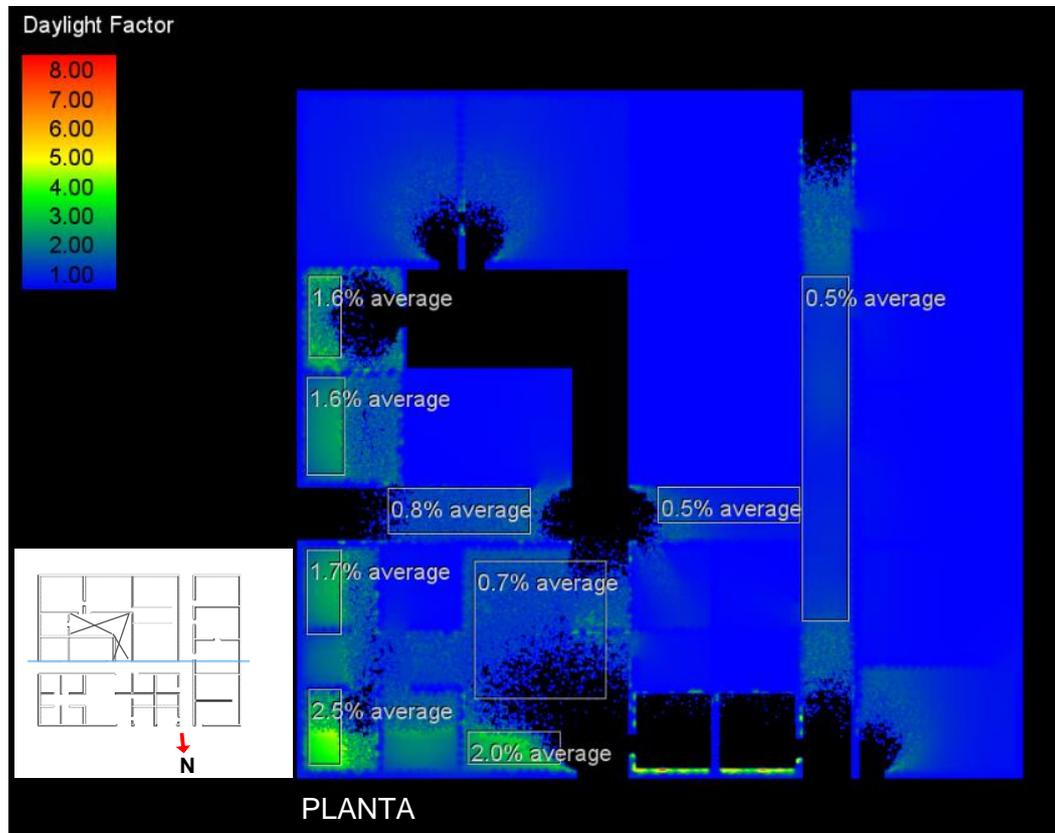
Fuente: Elaboración propia

La edificación tiene una planta cuadrada y tiene dos pasillos principales que forman una T, en la intersección de ellos es donde tiene problemas de iluminación lo que genera zonas oscuras, a pesar de que los rayos están menos inclinados en el Solsticio de invierno, que favorece al ingreso de estos, pero no es aprovechado, por tal motivo no se analizó los rayos del Solsticio de verano que son rayos que están inclinados a más de 85° donde el resultado sería desfavorable.

Ahora se hizo el análisis con el programa VELUX Daylight visualizer; para corroborar estos resultados.

Figura N° 12

Factor de luz de día, planta de la Clínica Veterinaria de animales menores



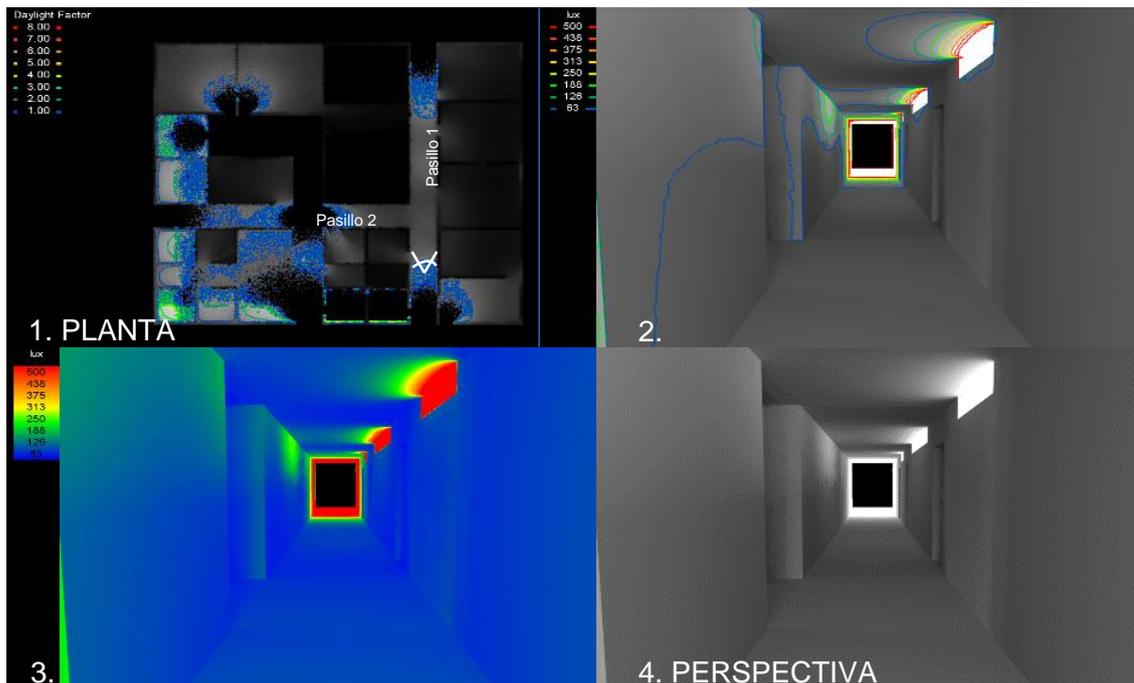
Fuente: Elaboración propia con el programa Daylight visualizer

Factor de luz de día, corresponde al porcentaje de iluminancia interior de la edificación en relación con la iluminancia en un plano horizontal exterior (Ponzini, 2019), en la planta se puede apreciar los porcentajes promedios que llegan a 3 y en los pasillos se acerca al valor 1, lo cual indica una carencia de iluminación natural, esto se puede corroborar en la figura n° 07.

Para mejor comprensión tenemos el siguiente significado, la iluminancia se refiere cuánta luz llega de una fuente luminosa a una superficie y la Luminancia, procedente de un objeto iluminado que el ojo humano percibe “cuánta luz refleja un objeto iluminado” (Auersignal, 2022).

Figura N° 13

Iluminancia, planta y pasillo 1 de la Clínica Veterinaria de animales menores

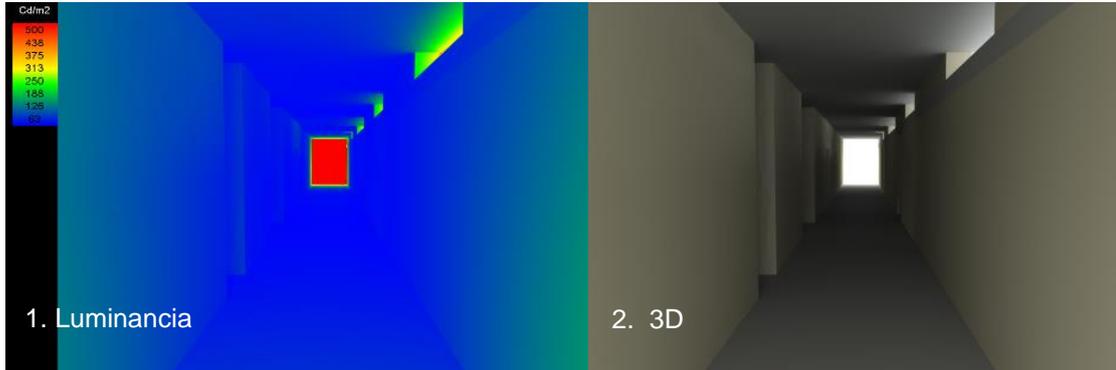


Fuente: Elaboración propia con el programa Daylight visualizer

En la figura 13 se aprecia la planta con el rango de factor de luz de día, que llegaría de 1 a 3, en el número 2, 3 se aprecia el rango de lux que ingresa al pasillo 1 o el nivel iluminado y en el número 4 se aprecia el 3D, todo este análisis está referido a la iluminancia y según el R.N.E. en la norma EM.010, indica para pasillos en centros médicos, es necesarios durante el día de 200 lux, lo cual analizado por el programa estaría en el nivel de 100 luxes, reflejando la falta de una adecuada iluminación natural en los pasillos.

Figura N° 14

Luminancia, pasillo 1 de la Clínica Veterinaria de animales menores

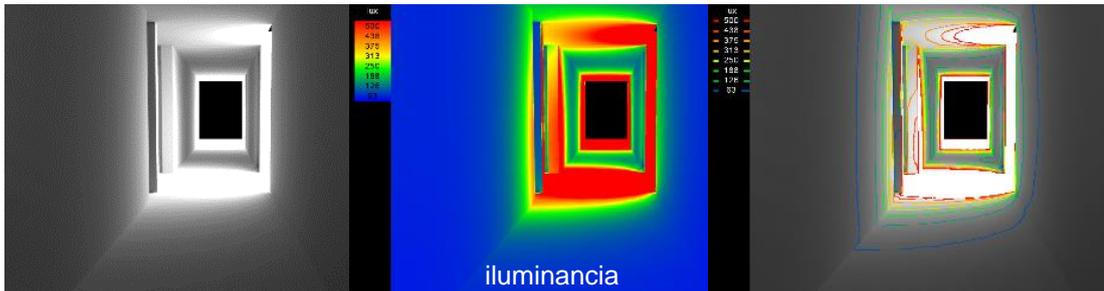


Fuente: Elaboración propia con el programa Daylight visualizer

En la figura 14, el pasillo 1 presenta vanos altos, se aprecia la intensidad lumínica sobre el área, la unidad de medida es Cd/m² y que tienen un rango entre 188 a 313 Cd/m², cantidad luz reflejada sobre la superficie iluminada.

Figura N° 15

Iluminancia, pasillo 2 de la Clínica Veterinaria de animales menores

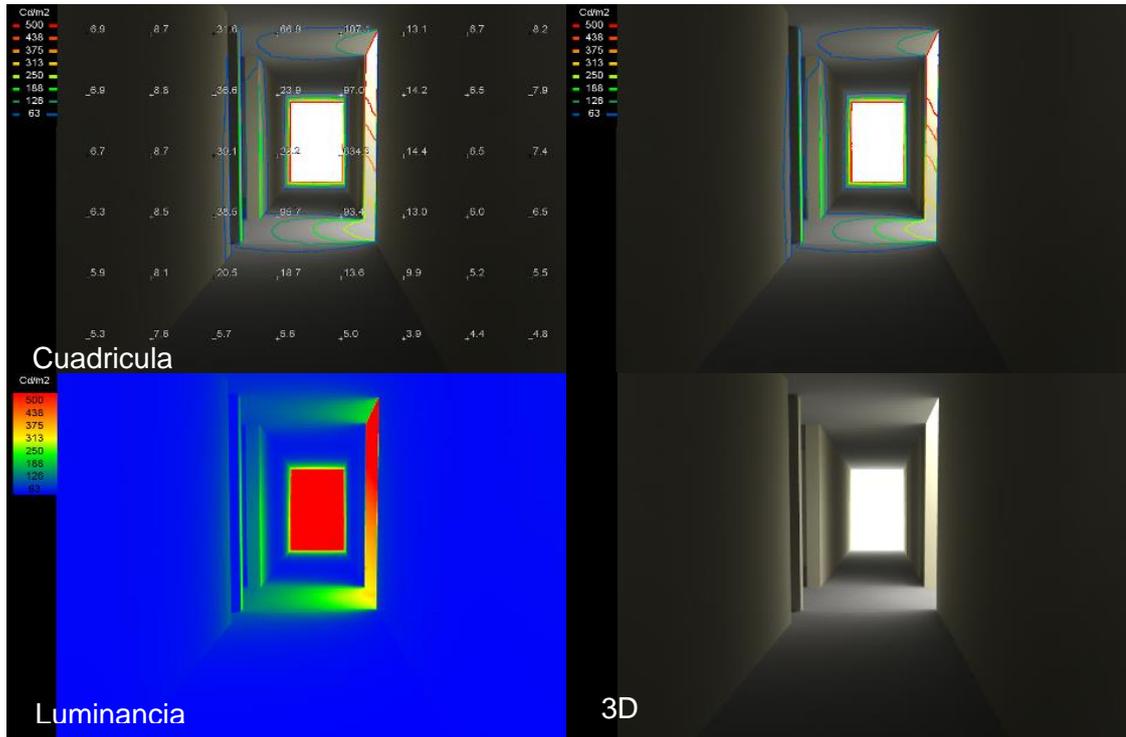


Fuente: Elaboración propia con el programa Daylight visualizer

En el pasillo 2 se aprecia que tiene el rango de 63 a 500 lux que ingresa, gracias al tragaluz que tiene en la parte intermedia de la edificación, lo cual estaría iluminado parcialmente, esta intersección se encuentra iluminado de manera natural que llega a 500 lux el cual permite tener iluminado la parte intermedia del pasillo y los ambientes que se encuentran cerca de la fuente iluminada, podemos rescatar que este pequeño patio interior proporciona esta iluminación y beneficia esta parte de la clínica.

Figura N° 16

Luminancia, pasillo 2 de la Clínica Veterinaria de animales menores



Fuente: Elaboración propia con el programa Daylight visualizer

En la figura 16, se tiene una cuadrícula donde la numeración va creciendo cuanto más cercana hacia la fuente luminosa, por consiguiente, la reflexión es mayor, pero se nota cuanto más lejos uno está, se percibe menos luz.

El análisis estudiado con el programa corrobora la observación realizada en el sitio, el cual es respondida por los usuarios en la encuesta realizada, esto se aprecia en la pregunta n° 06, 08, 09 y 10 (Ver anexo n°7), este estudio nos permite comprender cuán importante son los sistemas pasivos en iluminación y ventilación en una edificación, y en especial en un centro de salud donde se genera grandes concentraciones de bacterias, hongos, etc. Esto afecta directamente en los ambientes y pasillos donde transitan las personas y mascotas el cual se encuentran oscuros, lo que genera mayor consumo de energía por la iluminación artificial. Sobre ventilación se debe decir que tiene un pasillo ventilado parcialmente donde el ingreso posterior está orientado al sur el cual permite una ventilación en el trayecto del pasillo, pero se observa que en varios ambientes que se encuentran ubicados en las fachadas Este y Norte se utiliza aire acondicionado (ver figura n° 05), esto se da por la incidencia de rayos solares que recibe directamente en toda el área de la fachada.

1.5.3 Población Objetivo

Para entender mejor a qué público está orientado el hospital público veterinario es necesario analizar al usuario.

A. USUARIO

En este punto se analiza al usuario en el aspecto cualitativo y cuantitativo, en el primero se analiza las características de cada tipo de usuario, como sus necesidades y el flujo o actividad que realiza dentro del centro de salud.

A.1 ASPECTO CUALITATIVO

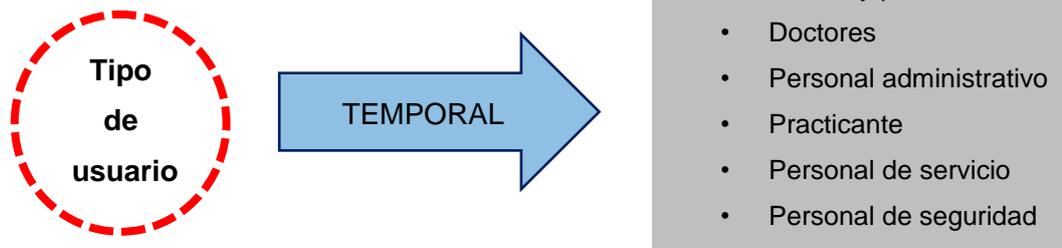
Los usuarios que requieran un servicio en el hospital son los clientes y pacientes del distrito o de otros distritos. Sin embargo, existen otros tipos de usuarios que interactúan dentro del centro de salud, de los cuales se definen a continuación los tipos de usuarios del proyecto.

Tipos de usuarios:

En el caso del hospital encontramos el usuario temporal, clientes, pacientes, los doctores, personal administrativo, practicantes, personal de servicio y personal de seguridad.

Figura N°17

Tipos de usuario



Fuente: elaboración propia

Cliente y paciente:

Se considera como usuario temporal, a todos aquellos que necesitan como mínimo algún servicio para la atención de sus mascotas. En relación con el carácter del proyecto, la procedencia de este tipo de usuario será tanto a nivel distrital como interdistrital, debido a su ubicación está dirigido principalmente al público de Lima Este.

En este caso analizaremos al cliente y paciente para delimitar nuestro público objetivo.

TIPO A

Cliente con mascota

Son todos los usuarios que necesiten atención médica especializada para su mascota sea perro o gato. El cliente realiza sus diligencias o actividades dentro del área del hospital público veterinario.

TIPO B

Cliente de la caja, farmacia y tienda

Son todos los usuarios que utilicen estas instalaciones del centro médico tales como la caja (pago de un servicio), la farmacia (intercambio de un producto) y la tienda (pago de un servicio y/o intercambio de algún producto).

TIPO C

Cliente con mascotas inusuales

Son todos los usuarios que necesiten atención médica especializada para su mascota de poca concurrencia al establecimiento sea aves, conejos, reptiles, etc.

POR LA COMPOSICIÓN ETÁREA

Se considera a todos los usuarios mayores de 18 años, que puedan requerir un servicio. Sin embargo, eso no limita a que puedan ingresar menores de edad, acompañados con sus apoderados.

CARACTERÍSTICAS CULTURALES

Se considera a todos los usuarios con diferentes costumbres, credo y orientación sexual que necesiten algún servicio del centro de salud para sus mascotas.

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONOMICO

Según (INEI, 2020), en el documento “Planos Estratificados de Lima Metropolitana a Nivel de Manzanas según Ingreso Per Cápita del hogar”, existe una clasificación por estratos de alto, medio alto, medio, medio bajo y bajo, en el distrito de Ate Vitarte encontramos los últimos 4 estratos, según la tabla N°12.

Tabla N°12

Población dividida por estratos según ingreso per cápita del hogar.

Estrato	Ingreso per cápita por hogares(soles)	Personas	Hogares	% por hogares
A: Alto	2,412.45 a más			
B: Medio alto	1,449.72 – 2,412.44	66,344	19,346	11.8
C: Medio	1,073.01 – 1,449.71	152,787	44,523	27.3
D: Medio bajo	863.72 – 1,073.00	141,847	37,833	23.2
E: Bajo	863.71 a menos	226,179	61,618	37.7
Sumatoria de estrato C, D y E		520,813	143,974	88.2

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática – Censo de Poblaciones y Viviendas 2017

Por el nivel socioeconómico, el proyecto atenderá a todos los pacientes sin excepción alguna, pero por el carácter del hospital público está orientado a un público objetivo de estrato C, D y E, por el costo social, el cual conforman 143,974 hogares que representa el 88.2%. Específicamente en el distrito de Ate Vitarte encontramos nueva data sobre el déficit o población insatisfecha según la tabla N°13.

Tabla N°13
Población insatisfecha.

Ate Vitarte	Oferta (mascotas)	Demanda (mascotas)	Déficit
Hogares	Frecuencia de atención al mes 22.7%	Hogares con mascotas 62.4%	
C, D y E: 143,974	32,682	89,839	-57,157

Fuente: INEI 2020 – Censo de Poblaciones y Viviendas 2017, C.P.I muestreo 2017

A.2 ASPECTO CUANTITATIVO

Para calcular el número de pacientes del hospital público veterinario que podría atender, se tomará datos del establecimiento de la Clínica de Animales Menores de la FMV-UNMSM (Ver Tabla N°14), que tiene una similitud a un hospital y que es el único caso cercano a mi realidad, se tomó como referencia a la Hospital Veterinario Oasis del Sur de Villa El Salvador que tiene una labor de ayuda social, del médico veterinario Francisco Bryce, en este centro se atiende aproximadamente 135 pacientes de los cuales son: 15 cirugías, 60 atención de enfermedades y 60 preventivos y a la clínica Veterinaria Los Portales de Ate Vitarte.

Tabla N° 14
Cantidad de mascotas atendidas por día en la CAM de la FMV-UNMSM

Atención	Por mes	Por día	Total, por día
N° de consulta	1500	50	
Examen ecografía	300	10	
Examen de rayos x	350	12	
Examen de cardiología	100	4	86
Traumatología	60	2	
Cirugía	60	2	
Neurología	20	1	
Hospitalización	150	5	

Fuente: Clínica de Animales Menores de la FMV-UNMSM 2019

Tabla N°15
Número de pacientes de proyectos referenciales

PROYECTO	Pacientes atendidos por día	Niveles (piso)	N° de trabajadores	Pacientes atendidos por mes
CAM FMV-UNMSM	86	1	50	2580
Hospital Veterinario Oasis del Sur (social)	135	1	55	4050
Clínica Veterinaria Los Portales	50	1	7	1500

Fuente: Elaboración propia en base a cuestionario a la CAM FMV-UNMSM

Se consideró los datos para identificar la cantidad de mascotas que podría atender el Hospital Público Veterinario, tomando como promedio el número de pacientes atendidos por día (Ver Tabla N°15), sería de 90 pacientes por día y por mes en un horario de lunes a domingo las 24 horas del día sería de 2700 pacientes cubiertos.

Tabla N°16

Cálculo de pacientes del proyecto

PROYECTO	Pacientes promedio atendidos por día	Niveles (piso)	Pacientes atendidos por mes
Hospital Público Veterinario	90	1	2700

Fuente: Elaboración propia basada en el promedio de atención diaria.

En la actualidad existe un déficit de mascotas que no son atendidos de los hogares del nivel socioeconómico C, D y E, el cual ya se identificó en la demanda por atender que son 57,157 mascotas, a los que no se brinda la oferta de atención médica para sus mascotas (Ver Figura N°17), por consiguiente, el proyecto tiene la finalidad de atender al público objetivo, con las mismas condiciones, a un costo social y en un solo lugar, el cual ayudará a disminuir el déficit. Con el proyecto de Hospital Público Veterinario cubre un 4.7% de la demanda por atender al dar servicio de atención veterinaria para un total de 2700 pacientes. Además, se redujo el déficit total a 54,454 mascotas que faltan atender.

Figura N°18

Demanda por atender



Fuente: Elaboración propia basada en déficit.

POBLACIÓN INSATISFECHA PROYECTADA AL 2053
Tabla N°17
Cálculo de población insatisfecha al 2053

AÑO:	2020	
HOGARES SEGÚN NIVEL SOCIOECONOMICO(C,D Y E):	143974	
TASA DE CRECIMIENTO PROMEDIO ANUAL HOGARES	1.5%	
CONSUMO PER CAPITA PROMEDIO DE ATENCIÓN:	0.35	por paciente
OFERTA ATENCIÓN E MASCOTAS:	32682	frecuencia de atención
UNIDAD DE MEDIDA:		Atención/mes

AÑO	POBLACIÓN OBJETIVO	DEMANDA ESTIMADA (Población * Consumo Promedio)	OFERTA	DÉFICIT
2020	143974	50305	32682	17623
2021	146148	51065	32682	18383
2022	148355	51836	32682	19154
2023	150595	52618	32682	19936
2024	152869	53413	32682	20731
2025	155177	54219	32682	21537
2026	157520	55038	32682	22356
2027	159899	55869	32682	23187
2028	162314	56713	32682	24031
2029	164764	57569	32682	24887
2053	270181	94402	32682	61720

Fuente: Elaboración propia basada en Censo 2017 INEI y REUNIS

Se calculó la población insatisfecha proyectada al 2053 con los datos obtenidos del censo nacional de INEI 2017 y la cantidad de población por distrito de REUNIS, para la estimación se toma en cuenta el número de 4 miembros por hogar (ver anexos N° 12 y 13). Se tiene como dato el número de hogares por nivel socioeconómico según la tabla N° 12.

Tabla N°18
Cálculo de hogares por año en el distrito de Ate

AÑO	POBLACIÓN	HOGARES (4 MIEMBROS)	DIFERENCIA DE CRECIMIENTO
2019	669,808	167,452	
2018	659,540	164,885	2567
2017	649,603	162,400	2485
2016	639,764	159,941	2459

Fuente: Elaboración propia basada en Censo 2017 INEI y REUNIS

Para hallar la tasa de crecimiento se efectuó la diferencia de los años 2017 menos el 2016:

Si: 162,400.....100%

2,459..... X $X = 2459 \times 100\% / 162400 = 1.51\%$ tasa de crecimiento

Para hallar el consumo per cápita, se divide el consumo anual del producto en un año entre la cantidad de dicho producto.

CA: 86 mascotas atendidas al día por 365 (anual) = 31390

CC: demanda de mascotas 89,839

CPC= 31390 / 89839= 0.349.... consumo per cápita por paciente.

La oferta se saca de la tabla N° 13

Como resultado del cálculo de población insatisfecha al 2053 es 61,720 como déficit.

1.6 Normatividad

1.6.1 Identificación

Para el siguiente trabajo de investigación de un Hospital Veterinario se identificó que Perú no cuenta con un documento normativo en cuanto a las actividades o funciones, ambientes y equipamientos mínimos para este tipo de infraestructura, por lo que se recurrió a normatividad internacional de Bolivia, con el nombre de Reglamento General de Sanidad Animal – REGENSA

1.6.2 Importancia

Para tener criterios normativos es muy importante establecer algunas normas técnicas, por tal motivo se recurrió a normativa nacional para ambientes administrativos y de servicios. También se usará normatividad internacional para identificar los espacios para un hospital veterinario.

Antecedentes normativos

Legislación internacional

Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE), código Sanitario para Animales Terrestres OIE 2009.

Capítulo 3.1, artículo 3.1.1 Los servicios Veterinarios:

La calidad de los Servicios Veterinarios depende de una serie de factores entre los cuales figuran principios fundamentales de carácter ético, organizativo y técnico. Los Servicios Veterinarios deben observar esos principios fundamentales, cualquiera que sea la situación política, económica o social de su país. (OIE, 2009)

Reglamento General de Sanidad Animal (RA N° 172/2022 SENASAG)

Normas establecidas para la sanidad y bienestar de las mascotas, funciones e infraestructura de centros veterinarios, ver anexo N° 08 (SENASAG, 2022)

Legislación nacional

Ley N° 30407 "Ley de protección y bienestar animal", artículo 1 "Principio de protección y bienestar animal", artículo 5 "Deberes de la persona", el artículo 7 "Deberes del estado" y el artículo 21 "Medidas de protección y bienestar de animales de compañía o mascotas" (Ley n°30407, 2016)

- Ley General de Salud N° 26842, establece que la autoridad de salud está facultada para dictar las medidas de prevención y control con el fin de evitar la aparición y propagación de enfermedades transmisibles, conocidas como zoonosis (DIGEMID, 1997).

Adicionalmente tenemos las normas legales en el sector veterinario:

- La creación del Colegio Médico Veterinario de Lima Ley N° 16200, en esta ley se crea el Colegio Médico Veterinario y establece que solo los profesionales colegiados pueden ejercer la medicina veterinaria.
- La Resolución Jefatural N° 031-98-AG-SENASA, establece los requisitos sanitarios necesarios para el registro y autorización de empresas fabricantes, distribuidoras y expendedoras de productos y usos veterinarios (SENASA, 1998).

Normas Sanitarias de Salud

- Directiva Sanitaria para la aplicación de la Campaña Nacional de Vacunación Antirrábica del Ministerio de Salud. Resolución Ministerial Nro. 400-2015.
- Resolución Ministerial N° 981-2006/MINSA, que aprobó la NTS N° 052-MINSA / DGSPV, 01 "Norma Técnica de Salud para la Prevención y Control de la Rabia en el Perú".

Normas Técnicas

En la actualidad en Perú no existen normativas que regulen las dimensiones y características internas en cuanto a medidas mínimas, funciones e infraestructuras para centros veterinarios y albergues para animales, indistintamente del tipo y características de este (Rosales, 2018).

En este trabajo se tomará en cuenta las normas técnicas del Reglamento Nacional de Edificaciones:

- **A. 010** Condiciones Generales de Diseño.

Para establecer los criterios y requisitos mínimos de diseño arquitectónico que deben cumplir las edificaciones con la finalidad de garantizar la seguridad de las personas, la calidad de vida y la protección del medio ambiente. También referidos en el capítulo VIII, requisitos de iluminación y capítulo IX, requisitos de ventilación.

- **A. 120** Accesibilidad para personas con Discapacidad.

Es primordial la norma técnica para el estudio, elaboración y ejecución de proyectos arquitectónicos con el fin de que sean accesibles a las personas con discapacidad y adultos mayores, es de carácter obligatorio en lugares que presten servicios de atención pública.

- **A. 130** Requisitos de Seguridad.

Las edificaciones, de acuerdo con su uso y número de ocupantes, deben cumplir con los requisitos de seguridad y prevención de siniestros que tiene como objetivo salvaguardar las vidas humanas y preservar el patrimonio y la continuidad de la edificación.

- **A. 050** Salud.

Por referirse a una edificación de salud destinado a desarrollar actividades de promoción, prevención, diagnóstico, recuperación y rehabilitación de la salud, los cuales usamos como referente sobre condiciones de habitabilidad y seguridad frente a desastres, el cual define hospital como establecimiento de salud destinado a la atención integral, servicios ambulatorios y hospitalización en servicio a la comunidad.

- **EM. 010** Instalaciones eléctricas interiores y mecánicas.

Esta norma establece los luxes necesarios por espacios, el cual se toma en cuenta lo referido a hospitales como corredores y pasillos, representada en tablas de iluminancias mínimas a considerar en lux, según los ambientes al interior de la edificación.

1.7 Referentes

Según F. Ching, sobre las relaciones espaciales que articulen el espacio con criterios de pertenencia, intersección, yuxtaposición y encadenamiento, es importante para diseñar el espacio con orden, jerarquía y dinamismo en la propuesta arquitectónica.

Según Huw Heywood, trabajar con el emplazamiento y lugar, una edificación no debe estar situado a una distancia superior a 5 veces la altura del cortaviento o barrera natural, es importante esta estrategia a la hora de diseñar ya que tendrá una enorme influencia del viento, el cual puede producir un ahorro energético reduciendo la necesidad de refrigeración mecánica, también tener la consideración de la trayectoria solar, la influencia de la ventilación cruzada y la orientación de la fachada para la protección y ganancia solar en verano e invierno respectivamente, a la hora de diseñar un proyecto arquitectónico.

Según la normatividad internacional REGENSA de Bolivia, en la resolución administrativa trata sobre las funciones, infraestructura y equipamiento de establecimientos veterinarios, es muy importante clasificar por jerarquía los servicios de salud, tener un conocimiento de la infraestructura y de equipamientos mínimos necesarios.

Según CISMID UNI, para la recolección de información se realizó una revisión documental, se analizó los planos de vulnerabilidad y riesgo para ubicar las posibles zonas seguras para determinar el terreno en el distrito de Ate.

Según R.N.E, es primordial la norma técnica sobre condiciones generales de diseño, accesibilidad, requisitos de seguridad, salud e instalaciones eléctricas interiores, es importante tener conocimiento de los criterios y requisitos mínimos de diseño arquitectónico para garantizar la seguridad, accesibilidad de todas las personas, con las condiciones necesarios de iluminación y ventilación, brindando atención integral al servicio de la comunidad.

Según el libro de “La Dimensión Humana en el Espacio Público”, sobre cómo plantear, diseñar e implementar un espacio público a escala humana, es importante tener presente esta herramienta ya que nos ayuda a planificar, diseñar e implementar los espacios públicos de forma clara, respondiendo a las reales necesidades de nuestro sector.

CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA

2.1 Tipo de investigación

Profundidad: Descriptiva

Enfoque de la investigación: cualitativa

Tipo: Aplicada

Se divide en tres fases:

Primera fase, revisión documental

En esta primera etapa se realizó la búsqueda y revisión literaria de documentos como normas internacionales REGENSA y nacionales como el R.N.E, libros como la "Arquitectura y Clima" del autor Víctor Olgyay, "101 Regla Básicas para una Arquitectura de bajo Consumo Energético" del autor Huw Heywood, "Un Vitruvio Ecológico: Principios y práctica del proyecto arquitectónico sostenible" del autor Carlos Hernández Pezzi, "Arquitectura: Forma, espacio y orden" del autor Francis D. K. Ching, "Arquitectura Ecológica un manual ilustrado" de los autores Francis D. K. Ching y Ian M. Shapiro, "La Dimensión Humana en el Espacio Público" publicado por el Ministerio chileno de Vivienda y Urbanismo asociado con la oficina Gehl y guías sobre información estadística de INEI "Planos Estratificados de Lima Metropolitana a nivel de manzanas 2020", esta información recopilada ayuda a delimitar el tema y la variable de investigación.

Así mismo se realiza el análisis y descripción de la realidad problemática en un contexto social con estadística que permita explicar y formular el tema de investigación, luego se justifica con datos de la demanda y oferta que ayudara a establecer la envergadura, posterior a ello se realiza un marco teórico que permitirá profundizar sobre el objeto arquitectónico y la variable, para establecer la matriz de consistencia (Ver anexo N° 01), herramienta que sirve de guía para la investigación, estableciendo la dimensión y los criterios de estudio, esto permite realizar fichas documentales y estudios de casos.

Segunda fase, análisis de casos

Se realizó el análisis comparativo de 4 casos internacionales de acuerdo a la tipología trabajada en el tema como dé lugar, funcional, de forma, espacial y estructural, estos son "Hospital Veterinario Canis Mallorca", "Hospital Veterinario Wallan / Crosshatch", "Hospital Veterinario Constitución" y la "Clínica Veterinaria San Jorge", el cual genera lineamientos técnicos, después se realiza un cuadro comparativo con los lineamientos teóricos y se obtiene los lineamientos finales que se aplicaran en el proyecto.

Tercera fase, ejecución del diseño arquitectónico

En esta fase se realiza el análisis del usuario, terreno, premisas de diseño, idea rectora, para finalmente la aplicación de los lineamientos de diseño arquitectónico, estos son emplazamiento en relación del lugar, orientación en relación con la forma, energía en relación con el ambiente interior, envolvente, acceso principal, zonificación, circulación, organización del espacio en planta, forma y elementos primarios, proporción y escala, relaciones espaciales y dimensiones, sistema estructural, constructivo y la modulación.

2.2 Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos

Para la recolección de información se utilizó el instrumento de investigación, fichas de análisis de casos para la investigación de diseño arquitectónico, estudiando y analizando en 5 partes como análisis de la forma, análisis del lugar, análisis de la función, análisis espacial y análisis de la estructura.

2.3 Tratamiento de datos y cálculos urbano arquitectónico

Para determinar el déficit de equipamiento en la ciudad de Lima se buscó información sobre la tenencia, la demanda de mascotas y la oferta de atención de mascotas, los cuales se calcularon dando nueva data, se realizó los cálculos con la información del déficit y el cálculo de población insatisfecha al 2050, se recurrió al análisis de datos de INEI sobre planos estratificados del distrito de Ate, se analizó los datos obtenidos por censo nacional de INEI 2017 y la cantidad de población por distrito según REUNIS, esta información se utilizó para el cálculo de hogares por año para hallar la tasa de crecimiento.

Este cálculo de datos más la información de los casos (Ver Tabla N° 15 y 16) se utilizó para determinar el dimensionamiento y envergadura.

CAPÍTULO 3 RESULTADOS

3.1 Análisis de casos

Para el siguiente estudio se está realizando el análisis de 4 casos, en este estudio no se realizará el análisis nacional, el único caso encontrado que tiene alguna similitud a la jerarquía de un hospital es la clínica de Animales Menores de la facultad veterinaria de la UNMSM, pero no se tomará en cuenta para los siguientes criterios, dado que no satisface los requisitos de pertinencia y representatividad, los casos seleccionados fueron citados por críticos de arquitectura y son importantes por su funcionalidad, por tal motivo se recurrió a casos internacionales.

En la siguiente investigación se han encontrado 9 casos similares a la tipología trabajada pero solo se eligen 4 casos basados en los siguientes criterios, realizando una matriz de ponderación de casos.

3.1.1 Criterios de selección

CRITERIO DE SELECCIÓN				
CASO N° 1: Hospital Veterinario Canis Mallorca - España				
CRITERIO	TIPO	DEFINICIÓN	GRADO	PTJ
TIPOLOGÍA	Hospital veterinario	3: Si tiene el rango de hospital.	Igual	3
		2: Si el rango de una clínica de 24h.	Similar	2
		1: Si es consultorio médico.	Poco similar	1
LOCALIZACIÓN	Distrito de Ate	3: Si está en área urbana.	Igual	3
		2: Si está en área periurbana.	Similar	2
		1: Si se encuentra en área rural.	Poco similar	1
USUARIO	Perros y gatos	3: Si se atienden más de 3 usuarios.	Igual	3
		2: Si solo se atiende a 2 usuarios.	Similar	2
		1: Si solo se atienden menos de 2 usuarios.	Poco similar	1
TAMAÑO	Área	3: si tiene el área de 1001 a más m ² .	Igual	3
		2: si tiene un área de 501 a 1000m ² .	Similar	2
		1: si tiene un área de 100 a 500m ² .	Poco similar	1
CLIMA	Condiciones Climáticas	3: Si presenta igual al tipo de clima a la zona de estudio.	Igual	3
	Subtropical	2: Si presenta cercano al tipo de clima a la zona de estudio.	Similar	2
		1: No presenta igual al tipo de clima a la zona de estudio.	Poco similar	1
TOPOGRAFÍA	Posición cerca colina o montaña	3: Si están protegidos.	Buena	3
		2: Protección normales	Regular	2
		1: Se encuentran expuestos.	Precaria	1

Fuente: Elaboración propia basada en información de ArchDaily Perú, Estudi E. Torres Pujol 2015.

CRITERIO DE SELECCIÓN				
CASO N° 2: El Hospital Veterinario de Wallan - Austria				
CRITERIO	TIPO	DEFINICIÓN	GRADO	PTJ
TIPOLOGIA	Hospital veterinario	3: Si tiene el rango de hospital.	Igual	3
		2: Si el rango de una clínica de 24h.	Similar	2
		1: Si es consultorio médico.	Poco similar	1
LOCALIZACION	Distrito de Ate	3: Si está en área urbana.	Igual	3
		2: Si está en área periurbana.	Similar	2
		1: Si se encuentra en área rural.	Poco similar	1
USUARIO	Perros y gatos	3: Si se atienden más de 3 usuarios.	Igual	3
		2: Si solo se atiende a 2 usuarios.	Similar	2
		1: Si solo se atienden menos de 2 usuarios.	Poco similar	1
TAMAÑO	Área	3: si tiene el área de 1001 a más m ² .	Igual	3
		2: si tiene un área de 501 a 1000m ² .	Similar	2
		1: si tiene un área de 100 a 500m ² .	Poco similar	1
CLIMA	Condiciones Climáticas	3: Si presenta igual el tipo de clima a la zona de estudio.	Igual	3
		2: Si presenta cercano al tipo de clima a la zona de estudio.	Similar	2
		1: No presenta igual el tipo de clima a la zona de estudio.	Poco similar	1
TOPOGRAFIA	Posición cerca colina o montaña	3: Si están protegidos.	Buena	3
		2: Protección normales	Regular	2
		1: Se encuentran expuestos.	Precaria	1

Fuente: Elaboración propia basada en información de ArchDaily Perú, Crosshatch 2017.

CRITERIO DE SELECCIÓN				
CASO N° 3: El Hospital Veterinario Constitución - España				
CRITERIO	TIPO	DEFINICIÓN	GRADO	PTJ
TIPOLOGIA	Hospital veterinario	3: Si tiene el rango de hospital.	Igual	3
		2: Si el rango de una clínica de 24h.	Similar	2
		1: Si es consultorio médico.	Poco similar	1
LOCALIZACION	Distrito de Ate	3: Si está en área urbana.	Igual	3
		2: Si está en área periurbana.	Similar	2
		1: Si se encuentra en área rural.	Poco similar	1
USUARIO	Perros y gatos	3: Si se atienden más de 3 usuarios.	Igual	3
		2: Si solo se atiende a 2 usuarios.	Similar	2
		1: Si solo se atienden menos de 2 usuarios.	Poco similar	1
TAMAÑO	Área	3: si tiene el área de 1001 a más m2.	Igual	3
		2: si tiene un área de 501 a 1000m2.	Similar	2
		1: si tiene un área de 100 a 500m2.	Poco similar	1
CLIMA	Condiciones Climáticas	3: Si presenta igual el tipo de clima a la zona de estudio.	Igual	3
		2: Si presenta cercano al tipo de clima a la zona de estudio.	Similar	2
		1: No presenta igual el tipo de clima a la zona de estudio.	Poco similar	1
TOPOGRAFIA	Posición cerca colina o montaña	3: Si están protegidos.	Buena	3
		2: Protección normales	Regular	2
		1: Se encuentran expuestos.	Precaria	1

Fuente: Elaboración propia basada en información de ArchDaily Perú, Doblese Space & Branding 2017.

CRITERIO DE SELECCIÓN				
CASO N° 4: Clínica Veterinaria Masans - Suiza				
CRITERIO	TIPO	DEFINICIÓN	GRADO	PTJ
TIPOLOGIA	Hospital veterinario	3: Si tiene el rango de hospital.	Igual	3
		2: Si el rango de una clínica de 24h.	Similar	2
		1: Si es consultorio médico.	Poco similar	1
LOCALIZACION	Distrito de Ate	3: Si está en área urbana.	Igual	3
		2: Si está en área periurbana.	Similar	2
		1: Si se encuentra en área rural.	Poco similar	1
USUARIO	Perros y gatos	3: Si se atienden más de 3 usuarios.	Igual	3
		2: Si solo se atiende a 2 usuarios.	Similar	2
		1: Si solo se atienden menos de 2 usuarios.	Poco similar	1
TAMAÑO	Área	3: si tiene el área de 1001 a más m2.	Igual	3
		2: si tiene un área de 501 a 1000m2.	Similar	2
		1: si tiene un área de 100 a 500m2.	Poco similar	1
CLIMA	Condiciones Climáticas	3: Si presenta igual el tipo de clima a la zona de estudio.	Igual	3
		2: Si presenta cercano al tipo de clima a la zona de estudio.	Similar	2
		1: No presenta igual el tipo de clima a la zona de estudio.	Poco similar	1
TOPOGRAFIA	Posición cerca colina o montaña	3: Si están protegidos.	Buena	3
		2: Protección normales	Regular	2
		1: Se encuentran expuestos.	Precaria	1

Fuente: Elaboración propia basada en información de ArchDaily Perú, Domenig Architekten 2015.

CRITERIO DE SELECCIÓN				
CASO N° 5: Hospital Veterinario CHV - Portugal				
CRITERIO	TIPO	DEFINICIÓN	GRADO	PTJ
TIPOLOGIA	Hospital veterinario	3: Si tiene el rango de hospital.	Igual	3
		2: Si el rango de una clínica de 24h.	Similar	2
		1: Si es consultorio médico.	Poco similar	1
LOCALIZACION	Distrito de Ate	3: Si está en área urbana.	Igual	3
		2: Si está en área periurbana.	Similar	2
		1: Si se encuentra en área rural.	Poco similar	1
USUARIO	Perros y gatos	3: Si se atienden más de 3 usuarios.	Igual	3
		2: Si solo se atiende a 2 usuarios.	Similar	2
		1: Si solo se atienden menos de 2 usuarios.	Poco similar	1
TAMAÑO	Área Nave industrial	3: si tiene el área de 1001 a más m2.	Igual	3
		2: si tiene un área de 501 a 1000m2.	Similar	2
		1: si tiene un área de 100 a 500m2.	Poco similar	1
CLIMA	Condiciones Climáticas	3: Si presenta igual el tipo de clima a la zona de estudio.	Igual	3
		2: Si presenta cercano al tipo de clima a la zona de estudio.	Similar	2
		1: No presenta igual el tipo de clima a la zona de estudio.	Poco similar	1
TOPOGRAFIA	Posición cerca colina o montaña	3: Si están protegidos.	Buena	3
		2: Protección normales	Regular	2
		1: Se encuentran expuestos.	Precaria	1

Fuente: Elaboración propia basada en información de ArchDaily Perú, dEMM Arquitectura 2013.

CRITERIO DE SELECCIÓN				
CASO N° 6: Specialized Veterinary Services – EE. UU.				
CRITERIO	TIPO	DEFINICIÓN	GRADO	PTJ
TIPOLOGIA	Hospital veterinario	3: Si tiene el rango de hospital.	Igual	3
		2: Si el rango de una clínica de 24h.	Similar	2
		1: Si es consultorio médico.	Poco similar	1
LOCALIZACION	Distrito de Ate	3: Si está en área urbana.	Igual	3
		2: Si está en área periurbana.	Similar	2
		1: Si se encuentra en área rural.	Poco similar	1
USUARIO	Perros y gatos	3: Si se atienden más de 3 usuarios.	Igual	3
		2: Si solo se atiende a 2 usuarios.	Similar	2
		1: Si solo se atienden menos de 2 usuarios.	Poco similar	1
TAMAÑO	Área	3: si tiene el área de 1001 a más m2.	Igual	3
		2: si tiene un área de 501 a 1000m2.	Similar	2
		1: si tiene un área de 100 a 500m2.	Poco similar	1
CLIMA	Condiciones Climáticas	3: Si presenta igual el tipo de clima a la zona de estudio.	Igual	3
		2: Si presenta cercano al tipo de clima a la zona de estudio.	Similar	2
		1: No presenta igual el tipo de clima a la zona de estudio.	Poco similar	1
TOPOGRAFIA	Posición cerca colina o montaña	3: Si están protegidos.	Buena	3
		2: Protección normales	Regular	2
		1: Se encuentran expuestos.	Precaria	1

Fuente: Elaboración propia basada en información de GMA Arquitectos, Business Observer 2018.

CRITERIO DE SELECCIÓN				
CASO N° 7: Deer Park Animal Hospital – EE. UU.				
CRITERIO	TIPO	DEFINICIÓN	GRADO	PTJ
TIPOLOGIA	Hospital veterinario	3: Si tiene el rango de hospital.	Igual	3
		2: Si el rango de una clínica de 24h.	Similar	2
		1: Si es consultorio médico.	Poco similar	1
LOCALIZACION	Distrito de Ate	3: Si está en área urbana.	Igual	3
		2: Si está en área periurbana.	Similar	2
		1: Si se encuentra en área rural.	Poco similar	1
USUARIO	Perros y gatos	3: Si se atienden más de 3 usuarios.	Igual	3
		2: Si solo se atiende a 2 usuarios.	Similar	2
		1: Si solo se atienden menos de 2 usuarios.	Poco similar	1
TAMAÑO	Área	3: si tiene el área de 1001 a más m2.	Igual	3
		2: si tiene un área de 501 a 1000m2.	Similar	2
		1: si tiene un área de 100 a 500m2.	Poco similar	1
CLIMA	Condiciones Climáticas	3: Si presenta igual el tipo de clima a la zona de estudio.	Igual	3
		2: Si presenta cercano al tipo de clima a la zona de estudio.	Similar	2
		1: No presenta igual el tipo de clima a la zona de estudio.	Poco similar	1
TOPOGRAFIA	Posición cerca colina o montaña	3: Si están protegidos.	Buena	3
		2: Protección normales	Regular	2
		1: Se encuentran expuestos.	Precaria	1

Fuente: Elaboración propia basada en información de Deer Park Vets 2018.

CRITERIO DE SELECCIÓN				
CASO N° 8: Allandale Veterinary hospital - Canadá				
CRITERIO	TIPO	DEFINICIÓN	GRADO	PTJ
TIPOLOGIA	Hospital veterinario	3: Si tiene el rango de hospital.	Igual	3
		2: Si el rango de una clínica de 24h.	Similar	2
		1: Si es consultorio médico.	Poco similar	1
LOCALIZACION	Distrito de Ate	3: Si está en área urbana.	Igual	3
		2: Si está en área periurbana.	Similar	2
		1: Si se encuentra en área rural.	Poco similar	1
USUARIO	Perros y gatos	3: Si se atienden más de 3 usuarios.	Igual	3
		2: Si solo se atiende a 2 usuarios.	Similar	2
		1: Si solo se atienden menos de 2 usuarios.	Poco similar	1
TAMAÑO	Área	3: si tiene el área de 1001 a más m2.	Igual	3
		2: si tiene un área de 501 a 1000m2.	Similar	2
		1: si tiene un área de 100 a 500m2.	Poco similar	1
CLIMA	Condiciones Climáticas	3: Si presenta igual el tipo de clima a la zona de estudio.	Igual	3
		2: Si presenta cercano al tipo de clima a la zona de estudio.	Similar	2
		1: No presenta igual el tipo de clima a la zona de estudio.	Poco similar	1
TOPOGRAFIA	Posición cerca colina o montaña	3: Si están protegidos.	Buena	3
		2: Protección normales	Regular	2
		1: Se encuentran expuestos.	Precaria	1

Fuente: Elaboración propia basada en información de Dan Vos construction company.

CRITERIO DE SELECCIÓN				
CASO N° 9: Clínica veterinaria San Jorge- España				
CRITERIO	TIPO	DEFINICIÓN	GRADO	PTJ
TIPOLOGIA	Hospital veterinario	3: Si tiene el rango de hospital.	Igual	3
		2: Si el rango de una clínica de 24h.	Similar	2
		1: Si es consultorio médico.	Poco similar	1
LOCALIZACION	Distrito de Ate	3: Si está en área urbana.	Igual	3
		2: Si está en área periurbana.	Similar	2
		1: Si se encuentra en área rural.	Poco similar	1
USUARIO	Perros y gatos	3: Si se atienden más de 3 usuarios.	Igual	3
		2: Si solo se atiende a 2 usuarios.	Similar	2
		1: Si solo se atienden menos de 2 usuarios.	Poco similar	1
TAMAÑO	Área	3: si tiene el área de 1001 a más m ² .	Igual	3
		2: si tiene un área de 501 a 1000m ² .	Similar	2
		1: si tiene un área de 100 a 500m ² .	Poco similar	1
CLIMA	Condiciones Climáticas	3: Si presenta igual el tipo de clima a la zona de estudio.	Igual	3
		2: Si presenta cercano al tipo de clima a la zona de estudio.	Similar	2
		1: No presenta igual el tipo de clima a la zona de estudio.	Poco similar	1
TOPOGRAFIA	Posición cerca colina o montaña	3: Si están protegidos.	Buena	3
		2: Protección normales	Regular	2
		1: Se encuentran expuestos.	Precaria	1

Fuente: Elaboración propia basada en información de San Jorge clínica veterinaria.

RESULTADO DE LA VALORACIÓN									
N°	Casos	CRITERIO DE SELECCIÓN DE CASOS							
		Tipología	Localización	Usuario	Tamaño	Clima	Topografía	Sub total	Total
1.	Hospital Veterinario Canis Mallorca - España	3	3	3	2	3	3	17	3
2.	El Hospital Veterinario de Wallan - Austria	3	3	3	3	2	3	17	3
3.	El Hospital Veterinario Constitución - España	3	3	3	2	2	2	15	3
4.	Clínica Veterinaria Masans - Suiza	2	2	2	3	1	3	13	2
5.	Hospital Veterinario CHV - Portugal	3	3	2	2	2	1	13	2
6.	Specialized Veterinary Services – EE.UU.	3	2	2	3	2	1	13	2
7.	Deer Park Animal Hospital – EE.UU.	3	2	3	3	1	1	13	2
8.	Allandale Veterinary hospital - Canadá	3	2	2	3	1	1	12	2
9.	Clínica veterinaria San Jorge- España	2	3	3	3	2	2	15	3

Se eligieron los 4 casos porque obtuvieron el mayor puntaje, el caso N° 1 y N° 2 obtuvieron el mayor puntaje, pero el primero tiene mayor puntaje en clima a diferencia del segundo caso, pero el segundo caso tiene mayor área de terreno.

En el caso N° 3 y N° 9 obtuvieron un menor puntaje que los primeros, pero el tercer caso tiene mayor puntaje en el criterio de tipología porque tiene la jerarquía de un hospital a diferencia del noveno y el noveno caso tiene mayor puntaje en el criterio de tamaño ya que este caso tiene organizado la distribución en una sola planta.

3.1.2 Presentación de casos

FICHA TECNICA N° 1	
<p>Descripción</p> 	<p>El edificio se ubica en una posición intermedia entre una zona industrial y una zona residencial y limita con la antigua prisión de Palma, actualmente abandonada. El solar posee forma trapezoidal y el edificio se adapta a él utilizando la máxima superficie permitida, necesaria para cumplir con las necesidades del cliente. Su volumetría es dialogante con el entorno y combina la arquitectura del 'Estilo Internacional' con las tradicionales edificaciones rurales de Mallorca.</p>
Datos generales	
Nombre del proyecto	Hospital Veterinario Canis Mallorca
Ubicación	Palma, España
Latitud	2°38'59"E
Longitud	39°34'00"N
Elevación	24 m.s.n.m
Clima	Subtropical mediterráneo
Temperatura promedio	18,2°C
Vientos predominantes	Viento nórdico de la Tramontana, con una velocidad promedio 11,8 km/h SE
Diseño arquitectónico	
Arquitecto	Estudi E. Torres Pujol
Área del terreno	740 m2
Área construida	1538 m2
Año del proyecto	2014
Propietario	Canis Mallorca - Pedro Pujol
Capacidad	150 pacientes
Niveles	3 niveles (sótano, primera y segunda planta)
  	

FICHA TECNICA N° 2	
<p>Descripción</p> 	<p>El Hospital Veterinario de Wallan, en el estado de Victoria, es un edificio eficiente y elegante que renueva con éxito el concepto tradicional de lo que es una clínica veterinaria. Abierto las 24 horas, siete días a la semana, el hospital necesitaba una presencia que resultara claramente identificable y, al mismo tiempo, respetar el contexto residencial en que se ubica. Tres volúmenes rectangulares racionalizan la planta arquitectónica y reflejan los múltiples usos del edificio. La zona pública se encuentra al frente, con las áreas para los animales a un lado. Las áreas de personal y operativas son el corazón del edificio y ocupan la mayor parte del espacio. Cada volumen respira gracias a una amplia ventilación cruzada que se logra por ventanas abatibles y la intersección de los dos pasillos principales que articulan la doble fachada.</p>
Datos generales	
Nombre del proyecto	Hospital Veterinario Wallan
Ubicación	Wallan, Australia
Latitud	37°25'S
Longitud	144°59'E
Elevación	308 m.s.n.m
Clima	Cálido templado
Temperatura promedio	13.3° C
Vientos predominantes	18 km/h de Oeste
Diseño arquitectónico	
Arquitecto	Crosshatch
Área del terreno	1204m ²
Área construida	280 m ²
Año del proyecto	2016
Propietario	Northern veterinary group
Capacidad	50 pacientes
Niveles	1 nivel
	

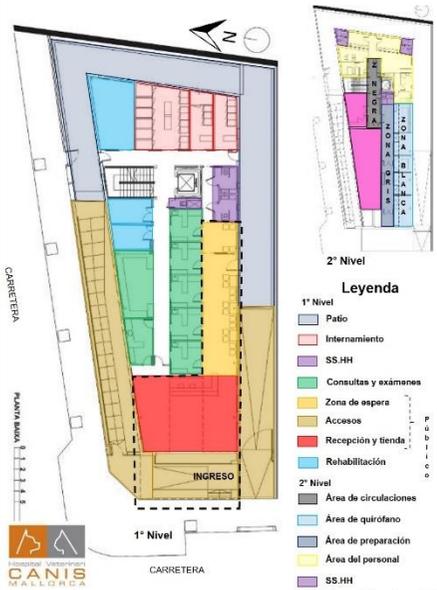
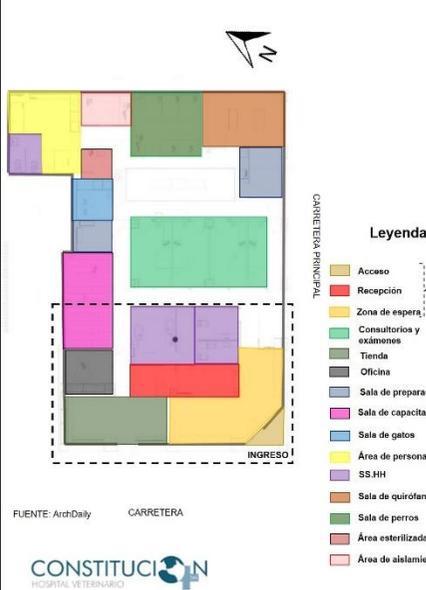
FICHA TECNICA N° 3	
<p>Descripción</p> 	<p>El Hospital Veterinario Constitución está especializado en animales de compañía, aves y roedores, abierto las 24h y, además, es un centro de aprendizaje para estudiantes de veterinaria y centro de referencia para otros compañeros del sector. Partimos de un nuevo emplazamiento de 450m2 para un espacio donde reine el orden, armonía, calidez, limpieza, funcionalidad y transparencia. Esto nos permitió desarrollar un proyecto de una forma libre y flexible que nos ha llevado incluso a diseñar la nueva identidad corporativa. La fachada, diseñada como una segunda piel, se compone de más de 500 listones metálicos con una estudiada composición de color y sirve de soporte para la rotulación.</p>
Datos generales	
Nombre del proyecto	Hospital Veterinario Constitución
Ubicación	Valencia, España
Latitud	39° 28' 0" N
Longitud	0° 22' 30" W
Elevación	16 m.s.n.m
Clima	Mediterráneo – semiárido cálido
Temperatura promedio	23° C
Vientos predominantes	Vientos del este con velocidad de 13,5 km/h
Diseño arquitectónico	
Arquitecto	Dobleese Space & Branding
Área del terreno	450 m2
Área construida	370m2
Año del proyecto	2016
Propietario	sociedad limitada
Capacidad	80 pacientes
Niveles	1 nivel
 	

FICHA TECNICA N° 4	
<p>Descripción</p> 	<p>La Clínica Veterinaria San Jorge está en constante evolución para atender las necesidades de los diferentes tipos de mascotas, con más de 400 metros cuadrados para la atención y consulta, con la tecnología más avanzada y con el equipo humano conformado por 15 profesionales. En las instalaciones pasan todos tipos de mascotas para realizar revisiones diarias como también intervenciones quirúrgicas, tratamientos de rehabilitación y vacunación. La clínica es de un solo nivel donde funcionan los servicios de cirugía, medicina interna, urgencias de 24 h, Físio /rehabilitación, diagnóstico, etología y una tienda. Cuenta con espacios separados para perros y gatos.</p>
Datos generales	
Nombre del proyecto	Clínica veterinaria San Jorge
Ubicación	Sant Jordi - Ibiza, España
Latitud	38°53'36.7" N
Longitud	1°23'53.5" E
Elevación	13 m.s.n.m
Clima	Cálido y templado
Temperatura promedio	21° C
Vientos predominantes	Vientos del Sureste con velocidad de 15 km/h
Diseño arquitectónico	
Arquitecto	Branding
Área del terreno	700 m2
Área construida	400 m2
Año del proyecto	1997
Propietario	Fernando Ribas del Río
Capacidad	70 pacientes
Niveles	1 nivel
	

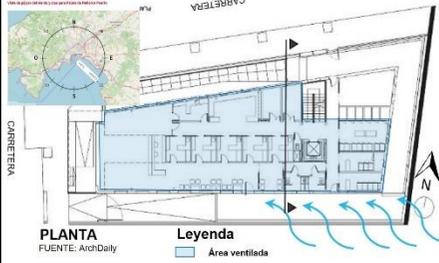
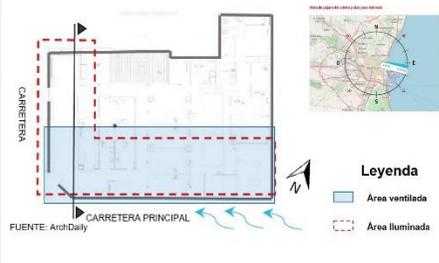
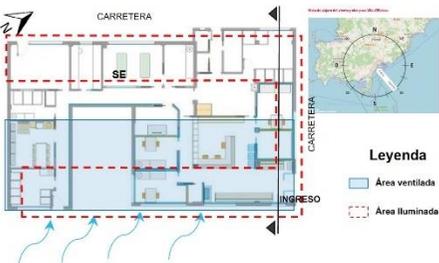
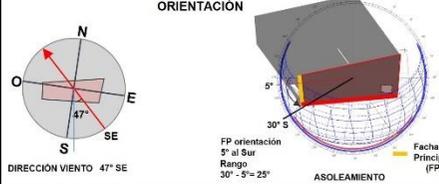
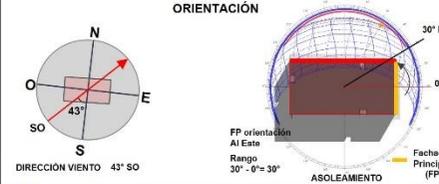
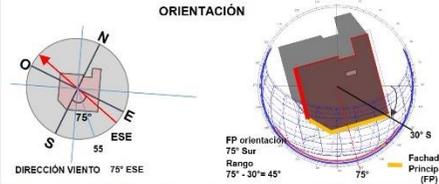
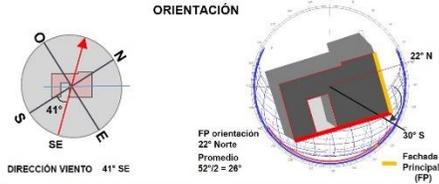
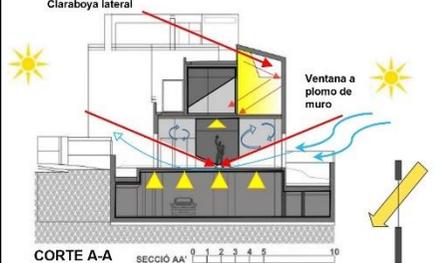
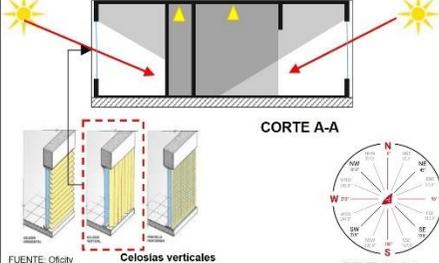
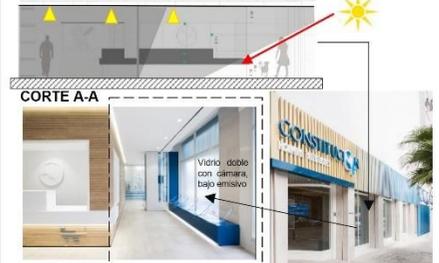
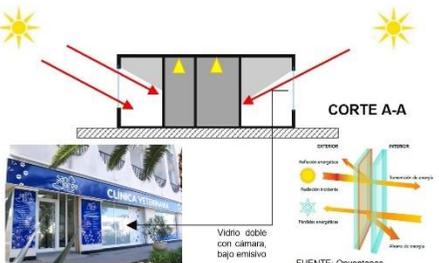
3.1.3 Análisis de casos

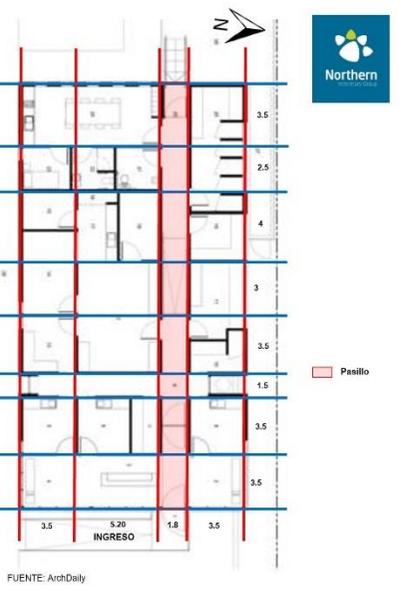
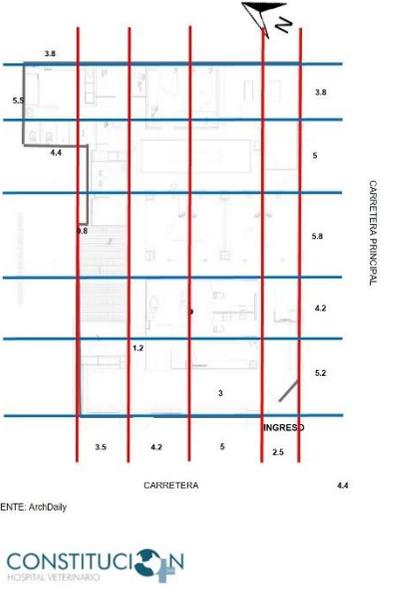
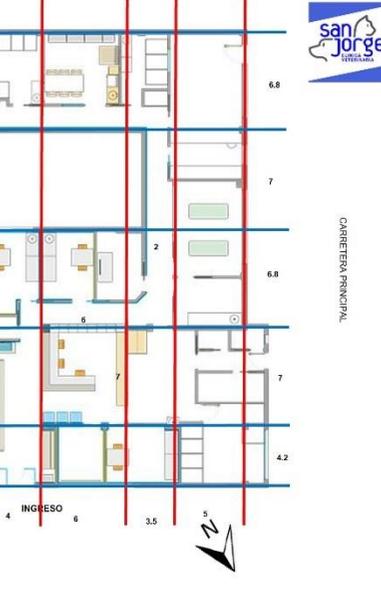
FICHA DE ANÁLISIS DE CASO N° 1	ANÁLISIS DE LUGAR			CARACTERIZACIÓN DE EMPLAZAMIENTO																																																											
CASO 1: Hospital Veterinario Canis Mallorca	CASO 2: Hospital Veterinario Wallan	CASO 3: Hospital Veterinario Constitución	CASO 4: Hospital Veterinario Constitución	CASO 1: Hospital Veterinario Canis Mallorca	CASO 2: Hospital Veterinario Wallan	CASO 3: Hospital Veterinario Constitución	CASO 4: Hospital Veterinario Constitución																																																								
UBICACIÓN (LUGAR)		UBICACIÓN (LUGAR)		UBICACIÓN (LUGAR)		UBICACIÓN (LUGAR)																																																									
<p>FUENTE: ArcGis</p> <p>Ubicación: Palma, España Lugar: Bahía de Palma Latitud: 39°34'00"N Longitud: 2°38'59"E Elevación: 24 m.s.n.m Velocidad del viento: 11,8 km/h SE</p> <p>Leyenda</p> <ul style="list-style-type: none"> Hospital Vía Cintura Montaña Bahía 		<p>FUENTE: ArcGis</p> <p>Ubicación: Victoria, Australia Lugar: Wallan Latitud: 37°25'S Longitud: 144°59'E Elevación: 308 m.s.n.m Velocidad del viento: 18 km/h O</p> <p>Leyenda</p> <ul style="list-style-type: none"> Hospital Vía Northern hwy Vía Hume Fwy Montaña 		<p>FUENTE: ArcGis</p> <p>Ubicación: Valencia, España Lugar: Rascaña Latitud: 39°28'00"N Longitud: 0°22'30"W Elevación: 16 m.s.n.m Velocidad del viento: 13,5 km/h E</p> <p>Leyenda</p> <ul style="list-style-type: none"> Hospital Vía Cintura Montaña Bahía 		<p>FUENTE: ArcGis</p> <p>Ubicación: Ibiza, España Lugar: Sant Jordi Latitud: 38°53'36.7" N Longitud: 1°23'53.5" E Elevación: 13 m.s.n.m Velocidad del viento: 15 km/h SE</p> <p>Leyenda</p> <ul style="list-style-type: none"> Clinica Veterinaria Vía Circunvalación Elvissa Vía Aeroport Bahía 																																																									
ESTRATEGIAS DE EMPLAZAMIENTO		ESTRATEGIAS DE EMPLAZAMIENTO		ESTRATEGIAS DE EMPLAZAMIENTO		ESTRATEGIAS DE EMPLAZAMIENTO																																																									
<p>Cortaviento: Barrera protectora 8m de altura. $40/8=5$</p> <p>FUENTE: Google maps.</p>		<p>Cortaviento: Barrera protectora 12m de altura. $36/12=3$</p> <p>FUENTE: Huw Heywood</p>		<p>Cortaviento: Barrera protectora 6m de altura. $50/6=8.3$</p> <p>FUENTE: Huw Heywood</p>		<p>Cortaviento: Barrera protectora 9m de altura. $45/9=5$</p> <p>FUENTE: Huw Heywood</p>																																																									
VALORACIÓN GENERAL		VALORACIÓN GENERAL		VALORACIÓN GENERAL		VALORACIÓN GENERAL																																																									
<p>Cortaviento 8m de h. Un edificio no debe estar situado a una distancia superior a 5 veces la altura del cortaviento. El hospital cumple favorablemente.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Situado</th> <th>PTJ</th> <th>Obtenido</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Óptimo</td> <td>5H – H</td> <td>3</td> <td rowspan="3">3</td> </tr> <tr> <td>Bueno</td> <td>3H – H</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Regular</td> <td>8H – H</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>			Situado	PTJ	Obtenido	Óptimo	5H – H	3	3	Bueno	3H – H	2	Regular	8H – H	1	<p>Cortaviento 12m de h. La barrera esta dentro del rango permitido pero lo ideal es que este a 5 veces la altura.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Situado</th> <th>PTJ</th> <th>Obtenido</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Óptimo</td> <td>5H – H</td> <td>3</td> <td rowspan="3">2</td> </tr> <tr> <td>Bueno</td> <td>3H – H</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Regular</td> <td>8H – H</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>			Situado	PTJ	Obtenido	Óptimo	5H – H	3	2	Bueno	3H – H	2	Regular	8H – H	1	<p>Cortaviento 6m de h. Las barreras se encuentran a mas de 5 veces la altura, lo cual esta fuera del rango.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Situado</th> <th>PTJ</th> <th>Obtenido</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Óptimo</td> <td>5H – H</td> <td>3</td> <td rowspan="3">1</td> </tr> <tr> <td>Bueno</td> <td>3H – H</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Regular</td> <td>8H – H</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>			Situado	PTJ	Obtenido	Óptimo	5H – H	3	1	Bueno	3H – H	2	Regular	8H – H	1	<p>Cortaviento 9m de h. Un edificio no debe estar situado a una distancia superior a 5 veces la altura del cortaviento. La clinica cumple favorablemente.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Situado</th> <th>PTJ</th> <th>Obtenido</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Óptimo</td> <td>5H – H</td> <td>3</td> <td rowspan="3">3</td> </tr> <tr> <td>Bueno</td> <td>3H – H</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Regular</td> <td>8H – H</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>			Situado	PTJ	Obtenido	Óptimo	5H – H	3	3	Bueno	3H – H	2	Regular	8H – H	1
	Situado	PTJ	Obtenido																																																												
Óptimo	5H – H	3	3																																																												
Bueno	3H – H	2																																																													
Regular	8H – H	1																																																													
	Situado	PTJ	Obtenido																																																												
Óptimo	5H – H	3	2																																																												
Bueno	3H – H	2																																																													
Regular	8H – H	1																																																													
	Situado	PTJ	Obtenido																																																												
Óptimo	5H – H	3	1																																																												
Bueno	3H – H	2																																																													
Regular	8H – H	1																																																													
	Situado	PTJ	Obtenido																																																												
Óptimo	5H – H	3	3																																																												
Bueno	3H – H	2																																																													
Regular	8H – H	1																																																													
ANÁLISIS DE CASO 1		ANÁLISIS DE CASO 2		ANÁLISIS DE CASO 3		ANÁLISIS DE CASO 4																																																									
<p>Por su emplazamiento se concluye, que esta situado correctamente cerca a una vía principal que rodea la zona urbana, esta ubicado a cierta distancia de una montaña en la parte oeste que favorece en la protección de ráfagas de vientos y a una correcta distancia de cortavientos(barreras naturales) que protegen de vientos del SE y también es protegido por la edificación de a lado.</p>		<p>Por su emplazamiento se concluye, que esta situado cerca a vías principales, se encuentra entre dos montañas por O y E, crea un clima favorable y protege de ráfagas de vientos, se encuentra dentro de lo permitido pero no es lo optimo ya que puede ser desfavorable en días calurosos que los vientos pasen por encima de la edificación.</p>		<p>Por su emplazamiento se concluye que esta situado cerca a una vía principal, se encuentra cerca al mar y a una altura de 16m, lo que los vientos del Este son considerable sino se tiene una buena protección, ya que los inviernos son mas largos, frios y ventosos. Por el cual es vulnerable a estas ráfagas de viento en invierno, se debe aprovechar el sol en invierno.</p>		<p>Por su emplazamiento el edificio esta situa cerca a una vía principal, se encuentra cerca al mar y a una altura de 13m sobre el nivel del mar, los vientos del Este son considerable sino se tiene una buena protección, ya que los inviernos son mas largos, frios y ventosos. Se encuentra bien protegido por el cortaviento y se encuentra parte céntrica de la zona.</p>																																																									
CONCLUSIÓN																																																															
<p>ESTE TIPO DE EQUIPAMIENTO TIENE QUE ESTAR SITUADO CERCA A UNA VÍA PRINCIPAL, DEBERIA ESTAR SITUADO CERCA A UNA MONTAÑA PARA PROTECCION DE LAS RAFAGAS DE VIENTOS Y DE DEBE ESTAR SITUADO O SE DEBERIA POSICIONAR EL CORTAVIENTO A 5H – H DE LA BARRERA NATURAL, YA QUE SE CONSIDERA PARA PROTECCION DE VIENTOS FUERTES Y TENGA LA DISTANCIA ADECUADA PARA QUE INGRESE VIENTOS EN DIAS CALUROSOS, CASO CONTRARIO SE DEBE PERMITIR QUE CIRCULE LA BRISA.</p>																																																															

FICHA DE ANÁLISIS DE CASO N° 2	ANÁLISIS DE LA FUNCIÓN			TIPOS DE ACCESOS PEATONALES Y VEHICULARES
CASO 1: Hospital Veterinario Canis Mallorca	CASO 2: Hospital Veterinario Wallan	CASO 3: Hospital Veterinario Constitución	CASO 4: Clínica Veterinaria San Jorge	
INGRESOS PEATONALES Y VEHICULARES	INGRESOS PEATONALES Y VEHICULARES	INGRESOS PEATONALES Y VEHICULARES	INGRESOS PEATONALES Y VEHICULARES	
<p>FUENTE: ArchDaily</p> <p>Leyenda</p> <ul style="list-style-type: none"> Acceso principal Acceso secundario Acceso vehicular Ingreso estacionamiento 	<p>FUENTE: ArchDaily</p> <p>Leyenda</p> <ul style="list-style-type: none"> Acceso principal Acceso secundario Acceso vehicular Ingreso estacionamiento 	<p>FUENTE: ArchDaily</p> <p>Leyenda</p> <ul style="list-style-type: none"> Acceso principal Acceso secundario Acceso vehicular Ingreso estacionamiento 	<p>FUENTE: ArchDaily</p> <p>Leyenda</p> <ul style="list-style-type: none"> Acceso principal Acceso secundario Acceso vehicular Ingreso estacionamiento 	
JERARQUIA DE ACCESO	JERARQUIA DE ACCESO	JERARQUIA DE ACCESO	JERARQUIA DE ACCESO	
<p>FUENTE: ArchDaily</p> <ul style="list-style-type: none"> Marquesina Fachada vidriada ciega Puerta principal 1.20m x 2.40 m Elevación de nivel de piso 	<p>FUENTE: ArchDaily</p> <ul style="list-style-type: none"> Fachada frontal tiras de madera Puerta principal 1.20m x 2.40 m Elevación de nivel de piso 	<ul style="list-style-type: none"> Fachada frontal enmarcada Puerta principal 1.20m x 2.50 m Acceso a la vía principal 	<ul style="list-style-type: none"> Fachada frontal enmarcada por rotulo Puerta principal 1.10m x 2.20 m Elevación de nivel de piso 	
ANÁLISIS DE CASO 1	ANÁLISIS DE CASO 2	ANÁLISIS DE CASO 3	ANÁLISIS DE CASO 4	
<p>El hospital veterinario tiene un ingreso principal jerarquizado, esta ubicado cerca de la vía principal y se encuentra en una intersección, tiene dos ingresos secundarios uno para el personal que lleva al mismo nivel y el otro que lleva a la planta baja, pintados de color oscuro. En la fachada lateral se encuentra el parqueo de autos dejando libre la fachada principal.</p>	<p>El hospital veterinario tiene un ingreso principal jerarquizado por un desnivel, el ingreso es por una rampa, a simple vista toda la fachada tiene el mismo lenguaje que esta compuesto por tiras de maderas, la puerta también tiene tiras de madera y el ingreso esta al frente de la vía principal que esta a 20m. En la fachada posterior se encuentra el ingreso secundario.</p>	<p>El hospital veterinario tiene un ingreso principal que se encuentra en la esquina, donde se encuentra un ochavo recto. El ingreso esta enmarcado por perfiles metálicas, el ingreso principal tiene una fachada vidriada, el ingreso secundario va directo a la tienda de artículos mascotas. El ingreso se encuentra directo a la vía principal, no tiene alguna elevación.</p>	<p>La clínica veterinaria tiene el ingreso principal en parte lateral de la fachada, el parqueo de autos se encuentran en la vía principal, no tiene acceso directo a la vía, la puerta esta vidriada, tiene una elevación de nivel piso. Tiene tres ingresos secundarios dos de ellos va directo a al vía principal y el otro el parte posteriores.</p>	
CONCLUSIÓN				
<p>EL INGRESO PRINCIPAL TIENE QUE TENER JERARQUIA COMO TAMBIEN ACCESIBILIDAD, SI SE ELEVA EL NIVEL DE PISO ES NECESARIO TENER UNA RAMPA QUE CONDUSCA DIRECTO AL INGRESO, ESTOS INGRESOS PUEDEN ESTAR JERARQUIZADOS POR EL TAMAÑO DEL VANO (MURO CORTINA), POR LA MATERIALIDAD DEL MURO QUE ACOMPAÑA AL INGRESO COMO TAMBIEN EL COLOR QUE ENMARCA EL INGRESO, PARA DAR RELEVANCIA SE PUEDE OPTAR POR MARQUESINAS COMO PERFINES DE MADERA O METALICÁS. ADEMÁS, INGRESOS SECUNDARIOS DIFERENCIADOS PARA EL PERSONAL ALEJADO DEL PRINCIPAL Y TAMBIÉN ESTABLECER PUERTAS DE EMERGENCIAS.</p>				

FICHA DE ANÁLISIS DE CASO N° 3	ANÁLISIS DE LA FUNCIÓN		TIPOS DE ZONIFICACIÓN	
CASO 1: Hospital Veterinario Canis Mallorca	CASO 2: Hospital Veterinario Wallan	CASO 3: Hospital Veterinario Constitución	CASO 4: Clínica Veterinaria San Jorge	
ZONIFICACIÓN	ZONIFICACIÓN	ZONIFICACIÓN	ZONIFICACIÓN	
 <p>Legenda</p> <p>1° Nivel</p> <ul style="list-style-type: none"> Patio Internamiento SS.HH Consultas y exámenes Zona de espera Accesos Recepción y tienda Rehabilitación <p>2° Nivel</p> <ul style="list-style-type: none"> Área de circulaciones Área de quirófano Área de preparación Área del personal SS.HH Área administrativa y SUM <p>FUENTE: ArchDaily</p>	 <p>Legenda</p> <ul style="list-style-type: none"> Acceso Recepción Zona de espera Consultorio 1, 2 y 3 Farmacia Sala Aislamiento Sala de preparación Sala de capacitación Sala de gatos Morgue Área de preparación Sala de diagnóstico Lavandería Área esterilizada Dormitorio SS.HH Sala de perros Sala de profesionales Zona de servicio <p>FUENTE: ArchDaily</p>	 <p>Legenda</p> <ul style="list-style-type: none"> Acceso Recepción Zona de espera Consultorios y exámenes Tienda Oficina Sala de preparación Sala de capacitación Sala de gatos Área de personal SS.HH Sala de quirófano Sala de perros Área esterilizada Área de aislamiento <p>FUENTE: ArchDaily</p>	 <p>Legenda</p> <ul style="list-style-type: none"> Acceso Recepción Zona de espera Consultorio Sala de ecografía Internado de perros Sala de rayos x Sala de quirófano SS.HH Laboratorio Despacho / Sala Internada infeccioso Internado de gatos Sala de preparación Zona de servicio 	
ANÁLISIS DE CASO 1	ANÁLISIS DE CASO 2	ANÁLISIS DE CASO 3	ANÁLISIS DE CASO 4	
<p>1° nivel el ingreso tiene relación directa con recepción y área de espera, circulación vertical centralizada, área de SS.HH centralizada y cerca al área de espera, atención de las mascotas en el centro y parte posterior. 2° nivel tenemos Zona blanca(zona de máxima restricción), zona gris(área limpia) y zona negra(amortiguamiento y aislamiento)</p>	<p>El ingreso se relaciona con la recepción y área de espera, en la zona central se encuentra todos los servicios de atención a las mascotas, el pasillo atraviesa todo el hospital, en aparte posterior encontramos el área de personal y el área húmeda. La sala de gatos con el de perros se encuentra separada, todo el equipamiento funciona en una sola planta.</p>	<p>El ingreso tiene relación directa a recepción y zona de espera, el área administrativa se encuentra cerca del zona publica, en esta zona se encuentra los SS.HH para personal y publico, el área de atención de mascotas se encuentra centralizada, las salas de perros y gatos separadas. El área del personal se encuentra en la parte posterior.</p>	<p>El área publica se encuentra relacionada directamente, los SS.HH se encuentran en la parte central, el área de atención se encuentra relacionado por el pasadizo que tiene forma de una U que comunica estas áreas con la de servicio y sala de descanso del personal.</p>	
CONCLUSIÓN				
<p>LA ZONIFICACIÓN DE LOS HOSPITALES VETERINARIOS SE ESTABLECE POR ZONA PÚBLICA, ZONA PRIVADA Y ZONA DE SERVICIOS, EN ESTOS AMBIENTES SE ENCUENTRA MARCADO LA COMUNICACIÓN POR PASILLOS QUE PODRIAN ATRAVESAR TODO EL ESTABLECIMIENTO O RODEAR ESTAS SUB ÁREAS, EXISTE UNA ESTRECHA RELACIÓN DEL INGRESO, ESPERA Y RECEPCIÓN, LOS SS.HH SE ENCUENTRAN CENTRALIZADO, ES IMPORTANTE UBICAR EL CENTRO QUIRÚRGICO PARA ELLO SE DEBE ESTABLECER 3 SUB-ZONAS(BLANCA, GRIS Y NEGRA) PARA LA ASEPSIA Y UNA CONSTANTE VIGILANCIA.</p>				

FICHA DE ANÁLISIS DE CASO N° 4	ANÁLISIS DE LA FUNCIÓN			TIPOS DE CIRCULACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL							
CASO 1: Hospital Veterinario Canis Mallorca	CASO 2: Hospital Veterinario Wallan	CASO 3: Hospital Veterinario Constitución	CASO 4: Clínica Veterinaria San Jorge	CIRCULACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL		CIRCULACIÓN HORIZONTAL		CIRCULACIÓN HORIZONTAL		CIRCULACIÓN HORIZONTAL	
<p>Legenda</p> <p>Circulación horizontal</p> <ul style="list-style-type: none"> PASILLO GALERIAS VESTIBULOS <p>Circulación vertical</p> <ul style="list-style-type: none"> ESCALERAS O GRADAS RAMPAS ASCENSORES <p>FUENTE: ArchDaily</p>		<p>Legenda</p> <p>Circulación horizontal</p> <ul style="list-style-type: none"> PASILLO GALERIAS VESTIBULOS <p>Circulación vertical</p> <ul style="list-style-type: none"> ESCALERAS O GRADAS RAMPAS ASCENSORES <p>FUENTE: ArchDaily</p>		<p>Legenda</p> <p>Circulación horizontal</p> <ul style="list-style-type: none"> PASILLO GALERIAS VESTIBULOS <p>Circulación vertical</p> <ul style="list-style-type: none"> ESCALERAS O GRADAS RAMPAS ASCENSORES <p>FUENTE: ArchDaily</p>		<p>Legenda</p> <p>Circulación horizontal</p> <ul style="list-style-type: none"> PASILLO GALERIAS VESTIBULOS <p>Circulación vertical</p> <ul style="list-style-type: none"> ESCALERAS O GRADAS RAMPAS ASCENSORES <p>FUENTE: Lehmbruck</p>					
ANÁLISIS DE CASO 1		ANÁLISIS DE CASO 2		ANÁLISIS DE CASO 3		ANÁLISIS DE CASO 4					
<p>Según el análisis se observa que presenta circulación lineal, esto ayuda a comunicar de forma inmediata con cada área, la circulación horizontal esta compuesto por pasillos que comunican las áreas, galerías que sirven de espera y vestíbulos como elementos de distribución. Se observa como circulación vertical el usos de rampas para la accesibilidad.</p>		<p>Al ingreso se establece circulación vertical con la rampa que se comunica con el vestíbulo, este distribuye a las galerías y también presenta una circulación horizontal lineal (pasillo) que comunica de forma inmediata todas las áreas del establecimiento.</p>		<p>En este caso el ingreso es inmediato que llega al vestíbulo y distribuye a las galerías estas se comunican con las áreas a través de los pasillos lineales que tiene mayor jerarquía, después forman pasillos en U como secundarios que unen todas las áreas.</p>		<p>En este caso el ingreso es inmediato al vestíbulo, que comunica a las galerías (espera) estas se comunican con las demás áreas a través del pasillo en forma de U, esto podría traer como ventaja que los pasillos no estén oscuros ya que se iluminan en el recorrido por aberturas como tragaluces o patios centrales.</p>					
CONCLUSIÓN											
<p>SE DEBE ESTABLECER ACCESIBILIDAD AL INGRESO CON RAMPAS, LOS VESTIBULOS SON IMPORTANTES PARA RELACIONAR ÁREAS, LOS PASILLOS LINEALES CONECTAN LA ZONA PUBLICA CON LA PRIVADA, SE DEBE ESTABLECER UNA CIRCULACION LINEAL PARA RELACIONAR LAS DIFERENTES ÁREAS MÉDICAS CON ACCESOS INMEDIATOS, ESTO PERMITE ESTABLECER UNA CIRCULACIÓN EN FORMA DE "U", EN SU RECORRIDO ESTÁ ACOMPAÑADA DE ILUMINACIÓN NATURAL POR UNA ABERTURA CENTRAL COMO SE DA ALREDEDOR DE UN PATIO INTERIOR, FORMANDO UN ESQUEMA DE FLUJO ARTERIAL. SI CONTARA CON MÁS NIVELES ES NECESARIO CONTAR CON UN ASCENSOR Y ESCALERAS PARA COMUNICAR ESTOS NIVELES.</p>											

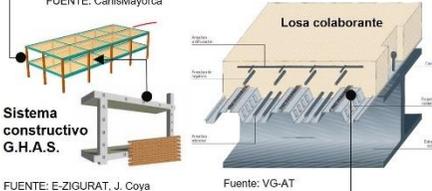
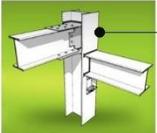
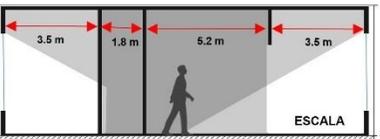
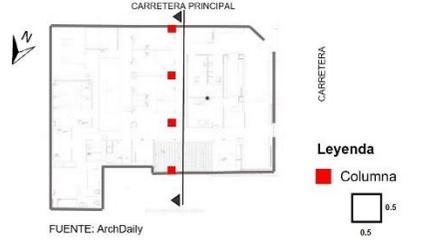
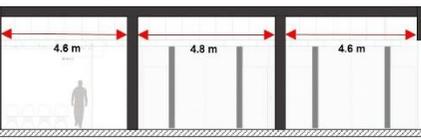
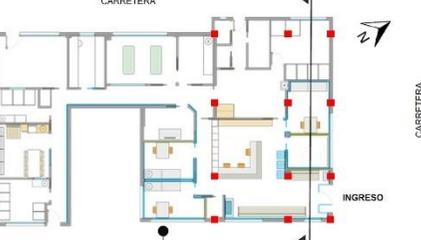
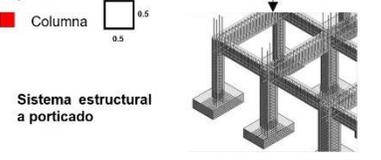
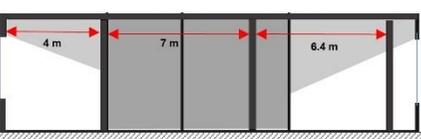
FICHA DE ANÁLISIS DE CASO N° 5	ANÁLISIS DE LA FUNCIÓN			ORIENTACIÓN POR VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN
CASO 1: Hospital Veterinario Canis Mallorca	CASO 2: Hospital Veterinario Wallan	CASO 3: Hospital Veterinario Constitución	CASO 4: Clínica Veterinaria San Jorge	
VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN	VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN	VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN	VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN	
 <p>PLANTA FUENTE: ArchDaily</p> <p>Leyenda Área ventilada Área iluminada</p>	 <p>Control de la ventilación gracias a las ventanas abatibles. FUENTE: ArchDaily</p> <p>Leyenda Área ventilada Área iluminada</p>	 <p>CARRETERA PRINCIPAL FUENTE: ArchDaily</p> <p>Leyenda Área ventilada Área iluminada</p>	 <p>INGRESO</p> <p>Leyenda Área ventilada Área iluminada</p>	
ORIENTACIÓN	ORIENTACIÓN	ORIENTACIÓN	ORIENTACIÓN	
 <p>DIRECCIÓN VIENTO 47° SE FP orientación 5° al Sur Rango 30° - 5° = 25° ASOLEAMIENTO Fachada Principal (FP)</p>	 <p>DIRECCIÓN VIENTO 43° SO FP orientación Al Este Rango 30° - 0° = 30° ASOLEAMIENTO Fachada Principal (FP)</p>	 <p>DIRECCIÓN VIENTO 75° ESE FP orientación 75° Sur Rango 75° - 30° = 45° ASOLEAMIENTO Fachada Principal (FP)</p>	 <p>DIRECCIÓN VIENTO 41° SE FP orientación 22° Norte Promedio 52°/2 = 26° ASOLEAMIENTO Fachada Principal (FP)</p>	
CORTE A-A	CORTE A-A	CORTE A-A	CORTE A-A	
 <p>Claraboya lateral Ventana a plomo de muro SECCIÓN AA 0 1 2 3 4 5 10</p>	 <p>Celosías verticales FUENTE: Oficly</p>	 <p>Vidrio doble con cámara bajo emisivo FUENTE: Windfinder</p>	 <p>Vidrio doble con cámara bajo emisivo FUENTE: Orvontanas</p>	
ANÁLISIS DE CASO 1	ANÁLISIS DE CASO 2	ANÁLISIS DE CASO 3	ANÁLISIS DE CASO 4	
Según la orientación de la edificación del caso uno, se observa que los vientos provenientes del SE ingresan a las distintas áreas gracias a la composición de vanos. Gracias a esta composición es favorable para el ingreso de luz natural y se pueden usar elementos transparentes para la captación.	Según el análisis de caso se observa que los vientos ingresan a una parte del hospital de acuerdo a las áreas que se necesitan estar ventiladas y para la protección de exceso de iluminación se puede recurrir a elementos como celosías verticales de acuerdo a los sistemas de cerramientos.	Se observa que solo una parte es ventilado, por el motivo de que los vientos predominantes son considerables en la zona, por tal motivo se tiene que controlar y en cuanto a iluminación natural se estableció vanos de piso a techo para captar mejor la iluminación, pero se recurrió a vidrios opacos.	Se estableció la orientación de la edificación a 45° de la dirección de los vientos para reducir al 50% y en cuanto a iluminación natural se observa que solo ingresa parcialmente los rayos de sol, por tal motivo de requiere de luz artificial en la mayoría de áreas.	
CONCLUSIÓN				
SE TIENE UN PROMEDIO EN CUANTO A LA ORIENTACIÓN DE LA FACHADA PRINCIPAL AL SOL, QUE SE ENCUENTRA ENTRE 25° - 30° N RECOMENDABLE, YA QUE SEGÚN HEYWOOD LA FACHADA PRINCIPAL DEBERÍA ORIENTARSE AL SOL (30° AL NORTE EN EL HEMISFERIO SUR), EN CUANTO A LA ORIENTACIÓN DE LA EDIFICACIÓN CON RELACIÓN AL VIENTO SE TIENE EL SIGUIENTE PROMEDIO QUE SE ENCUENTRA ENTRE 41° - 47° EN DIRECCIÓN DEL VIENTO PREDOMINANTE, SEGÚN OLGYAY LOS VIENTOS PERPENDICULARES A LA FACHADA RECIBE MAYOR VELOCIDAD Y SI SE DESEA REDUCIR EN 50% LA VELOCIDAD DEBE SITUARSE A 45° LA EDIFICACIÓN. COMO ESTRATEGIAS PARA LA CAPTACIÓN DE ILUMINACION NATURAL SE PUEDE DISPONER DE CLARABOYAS, LUCERNARIOS Y TEATINAS, PARA LA PROTECCIÓN DE LOS RAYOS SOLARES NO DESEADOS EN LAS FACHADAS OESTE Y ESTE SE PUEDE DISPONER DE CELOSÍAS VERTICALES O LAMAS POR LA POSICIÓN MAS BAJA DEL SOL E INTENSO, ADEMÁS SE PUEDE DISPONER DE VIDRIOS OPACOS DOBLE CON BAJA EMISIVIDAD.				

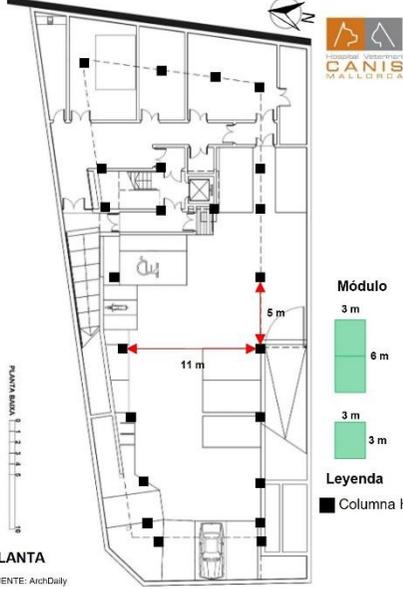
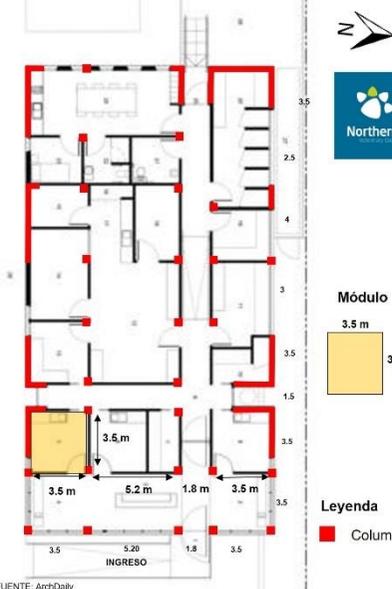
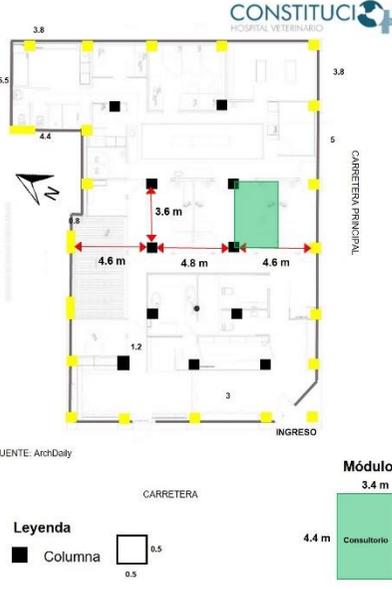
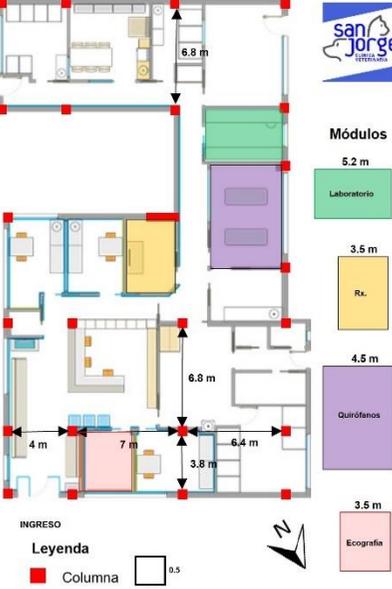
FICHA DE ANÁLISIS DE CASO N° 6	ANÁLISIS DE LA FUNCIÓN			TIPO DE ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO EN PLANTA			
CASO 1: Hospital Veterinario Canis Mallorca	CASO 2: Hospital Veterinario Wallan	CASO 3: Hospital Veterinario Constitución	CASO 4: Clínica Veterinaria San Jorge				
ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO EN PLANTA	ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO EN PLANTA	ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO EN PLANTA	ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO EN PLANTA				
 <p>FUENTE: ArchDaily</p>	 <p>FUENTE: ArchDaily</p>	 <p>FUENTE: ArchDaily</p>	 <p>FUENTE: ArchDaily</p>				
ANÁLISIS DE CASO 1	ANÁLISIS DE CASO 2	ANÁLISIS DE CASO 3	ANÁLISIS DE CASO 4				
<p>Según la organización espacial del caso analizado, se puede deducir que tiene una organización central, por parte del bloque de consultorios que se encuentra en el centro del hospital y que las demás áreas funcionan alrededor de estas. Espacio central y dominante, entorno al cual se agrupan cierto número de espacios secundarios (F. Ching)</p>	<p>El segundo estudio de caso tiene una organización espacial en trama, esta compuesto por formas y espacios interrelacionados que forman una especie de red, esto se debe al orden regular y continuo, también se puede analizar que estos espacios están interconectados por un pasillo lineal.</p>	<p>En este caso de estudio se puede observar que tiene una organización espacial en trama, tiene la composición de formas y espacios que están interrelacionados y están comunicados entre sí de manera inmediata. Estas formas responden a espacios que se componen de forma modular.</p>	<p>Según este estudio de caso se puede deducir que tiene una organización en trama por las medidas repetitivas que forman los espacios, esta trama se crea establecido por un esquema regular de puntos que definen las intersecciones de dos conjuntos de líneas paralelas (F. Ching)</p>				
CONCLUSIÓN							
<p>SEGÚN LOS ANÁLISIS DE CASOS EN CUANTO A LA ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO EN PLANTA SE CONCLUYE QUE LOS CENTROS HOSPITALARIOS TIENEN UNA COMPOSICIÓN ORGANIZADA COMPUESTO POR FORMAS Y ESPACIOS INTERRELACIONADOS QUE ESTABLECEN UNA TRAMA Y QUE PUEDEN COMPONER FORMAS MODULARES PARA LAS DISTINTAS ÁREAS MÉDICAS, LAS ORGANIZACIONES ESPACIALES EN PLANTA COMO LA TRAMA Y LA ORGANIZACIÓN CENTRAL PUEDEN COMPONERSE Y ORGANIZAR MEJOR EL ESPACIO, PARA FORMAR MÓDULOS Y ESPACIOS FUNCIONALES.</p>							

FICHA DE ANÁLISIS DE CASO N° 7	ANÁLISIS DE LA FORMA			FORMA Y ELEMENTOS PRIMARIOS			
CASO 1: Hospital Veterinario Canis Mallorca	CASO 2: Hospital Veterinario Wallan	CASO 3: Hospital Veterinario Constitución	CASO 4: Clínica Veterinaria San Jorge				
FORMA Y ELEMENTOS PRIMARIOS	FORMA Y ELEMENTOS PRIMARIOS	FORMA Y ELEMENTOS PRIMARIOS	FORMA Y ELEMENTOS PRIMARIOS				
<p>Volumen: prisma</p> <p>Sustracción elementos</p> <p>FUENTE: ArchDaily</p> <p>Forma trapezoidal</p> <p>Elemento sustraído</p>	<p>Elemento sustraído</p> <p>Volumen: prisma rectangular</p> <p>FUENTE: ArchDaily</p> <p>Forma rectangular</p> <p>Composición en dos volúmenes</p>	<p>FUENTE: ArchDaily</p> <p>Volumen: prisma rectangular</p> <p>Elemento sustraído</p> <p>Fuente: F. Ching.</p> <p>Planta Forma rectangular</p>	<p>FUENTE: Google Maps</p> <p>Elemento sustraído</p> <p>Volumen: prisma rectangular</p> <p>Elemento sustraído</p> <p>Forma rectangular</p>	<p>ANÁLISIS DE CASO 1</p> <p>Como elemento primario, el hospital tiene una forma trapezoidal en planta, el edificio se adapta al entorno utilizando su máxima superficie, como volumen tiene la forma de un prisma, que se ha ido transformando por sustracción de elementos, lo que permite dar importancia al ingreso.</p>	<p>ANÁLISIS DE CASO 2</p> <p>Como elemento primario, el hospital tiene una forma rectangular en planta, que le permite tener una organización espacial en forma de trama, como volumen tiene la forma de un prisma, que solo se le a sustraído un elemento a cada lado.</p>	<p>ANÁLISIS DE CASO 3</p> <p>Como elemento primario se tiene la forma rectangular en planta, que se le ha ido sustrayendo dejando la esquina con ochavo recto, como volumen tiene la forma de un prisma que solo se le a sustraído un elemento en la esquina, se toma es criterio para dar jerarquía al ingreso.</p>	<p>ANÁLISIS DE CASO 4</p> <p>El cuarto caso como elemento primario tiene la forma rectangular en planta, que se le ha ido extrayendo, pero mantiene su identidad formal, como volumen tiene la forma de un prisma que se le sustrajo dos elementos, uno para circulación vertical y el otro por composición del edificio.</p>
CONCLUSIÓN							
<p>DE LOS CUATRO CASOS SE CONCLUYE QUE LOS ELEMENTOS PRIMARIOS VAN DE LA MANO CON LA FORMA DEL TERRENO Y CARACTERÍSTICAS QUE EN SU MAYORÍA DE LOS CASOS SE ENCONTRO DE FORMA RECTANGULAR, DESPUES DE ESTABLECER LA FORMA, PASA A FORMAR EL VOLUMEN, ESTE PASA POR TRANSFORMACIONES DE SUSTRACCIÓN O ADICIÓN DE ELEMENTOS DE DIFERENTES TAMAÑOS, QUE VAN DANDO LA FORMA DEL BLOQUE EN UNA VOLUMETRÍA PARALELEPÍPEDA HORIZONTAL COMO UN PRISMA RECTANGULAR, QUE SE LE VA SUSTRAYENDO YA SEA PARA DAR JERARQUÍA O COMPONER VISUALES DIFERENCIADAS. ESTAS COMPOSICIONES DE LAS FACHADAS TAMBIENSE PUEDE DECIR QUE SON RESULTANTE DE LA NECESIDAD ILUMINACION Y VENTILACIÓN NATURAL.</p>							

FICHA DE ANÁLISIS DE CASO N° 8	ANÁLISIS DE LA FORMA		TIPOS DE PROPORCIÓN Y ESCALA																																
CASO 1: Hospital Veterinario Canis Mallorca	CASO 2: Hospital Veterinario Wallan	CASO 3: Hospital Veterinario Constitución	CASO 4: Clínica Veterinaria San Jorge																																
<p>PROPORCIÓN Y ESCALA</p> <p>PROPORCIÓN DE 1/3 La divina proporción "Espiral Áurea"</p> <p>Ingreso</p> <p>ESCALA</p> <p>CORTE A-A</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Espacios médicos</th> <th>Ponderación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ESCALA INTIMA 2,5 a 2,8 m 1x</td> <td>2. Regular</td> </tr> <tr> <td>ESCALA NORMAL 3 a 5 m 1,5x</td> <td>3. Óptimo</td> </tr> <tr> <td>ESCALA MONUMENTAL 6 a 9 m 3x</td> <td>1. Malo</td> </tr> </tbody> </table> <p>FUENTE: La dimensión humana en el espacio público.</p> <p>ANÁLISIS DE CASO 1</p> <p>El hospital responde a la configuración de la proporción dando confort y seguridad, los vanos están compuestos por la divina proporción, para estos espacios se tiene una escala humana normal que es lo óptimo, con una altura de 3 m lo cual permite una distribución flexible y modular.</p>	Espacios médicos	Ponderación	ESCALA INTIMA 2,5 a 2,8 m 1x	2. Regular	ESCALA NORMAL 3 a 5 m 1,5x	3. Óptimo	ESCALA MONUMENTAL 6 a 9 m 3x	1. Malo	<p>PROPORCIÓN Y ESCALA</p> <p>PROPORCIÓN</p> <p>Relación de separación</p> <p>ESCALA</p> <p>CORTE A-A</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Espacios médicos</th> <th>Ponderación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ESCALA INTIMA 2,5 a 2,8 m 1x</td> <td>2. Regular</td> </tr> <tr> <td>ESCALA NORMAL 3 a 5 m 1,5x</td> <td>3. Óptimo</td> </tr> <tr> <td>ESCALA MONUMENTAL 6 a 9 m 3x</td> <td>1. Malo</td> </tr> </tbody> </table> <p>FUENTE: La dimensión humana en el espacio público.</p> <p>ANÁLISIS DE CASO 2</p> <p>El segundo caso tiene una proporción que se aprecia en la fachada dando entender que los espacios internos tienen la misma proporción, esto nos permite percibir orden. El tamaño y proporción de las ventanas tienen la misma separación dando a entender la relación con la fachada.</p>	Espacios médicos	Ponderación	ESCALA INTIMA 2,5 a 2,8 m 1x	2. Regular	ESCALA NORMAL 3 a 5 m 1,5x	3. Óptimo	ESCALA MONUMENTAL 6 a 9 m 3x	1. Malo	<p>PROPORCIÓN Y ESCALA</p> <p>PROPORCIÓN</p> <p>Relación de separación</p> <p>ESCALA</p> <p>CORTE A-A</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Espacios médicos</th> <th>Ponderación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ESCALA INTIMA 2,5 a 2,8 m 1x</td> <td>2. Regular</td> </tr> <tr> <td>ESCALA NORMAL 3 a 5 m 1,5x</td> <td>3. Óptimo</td> </tr> <tr> <td>ESCALA MONUMENTAL 6 a 9 m 3x</td> <td>1. Malo</td> </tr> </tbody> </table> <p>FUENTE: La dimensión humana en el espacio público.</p> <p>ANÁLISIS DE CASO 3</p> <p>En este caso se puede apreciar la proporción en la fachada, con la relación y separación de los vanos. En cuanto a escala humana tiene la normal, esta dentro de las dimensiones en espacios internos como externos.</p>	Espacios médicos	Ponderación	ESCALA INTIMA 2,5 a 2,8 m 1x	2. Regular	ESCALA NORMAL 3 a 5 m 1,5x	3. Óptimo	ESCALA MONUMENTAL 6 a 9 m 3x	1. Malo	<p>PROPORCIÓN Y ESCALA</p> <p>PROPORCIÓN Y ESCALA</p> <p>ESCALA</p> <p>CORTE A-A</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Espacios médicos</th> <th>Ponderación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ESCALA INTIMA 2,5 a 2,8 m 1x</td> <td>2. Regular</td> </tr> <tr> <td>ESCALA NORMAL 3 a 5 m 1,5x</td> <td>3. Óptimo</td> </tr> <tr> <td>ESCALA MONUMENTAL 6 a 9 m 3x</td> <td>1. Malo</td> </tr> </tbody> </table> <p>FUENTE: La dimensión humana en el espacio público.</p> <p>ANÁLISIS DE CASO 4</p> <p>En la clínica se observa las alturas internas que tiene como máximo 2.50 m, el cual lo pone en el rango de escala íntima, cumple su función en los espacios con el equipamiento, pero se percibe que es aplastante el espacio.</p>	Espacios médicos	Ponderación	ESCALA INTIMA 2,5 a 2,8 m 1x	2. Regular	ESCALA NORMAL 3 a 5 m 1,5x	3. Óptimo	ESCALA MONUMENTAL 6 a 9 m 3x	1. Malo
Espacios médicos	Ponderación																																		
ESCALA INTIMA 2,5 a 2,8 m 1x	2. Regular																																		
ESCALA NORMAL 3 a 5 m 1,5x	3. Óptimo																																		
ESCALA MONUMENTAL 6 a 9 m 3x	1. Malo																																		
Espacios médicos	Ponderación																																		
ESCALA INTIMA 2,5 a 2,8 m 1x	2. Regular																																		
ESCALA NORMAL 3 a 5 m 1,5x	3. Óptimo																																		
ESCALA MONUMENTAL 6 a 9 m 3x	1. Malo																																		
Espacios médicos	Ponderación																																		
ESCALA INTIMA 2,5 a 2,8 m 1x	2. Regular																																		
ESCALA NORMAL 3 a 5 m 1,5x	3. Óptimo																																		
ESCALA MONUMENTAL 6 a 9 m 3x	1. Malo																																		
Espacios médicos	Ponderación																																		
ESCALA INTIMA 2,5 a 2,8 m 1x	2. Regular																																		
ESCALA NORMAL 3 a 5 m 1,5x	3. Óptimo																																		
ESCALA MONUMENTAL 6 a 9 m 3x	1. Malo																																		
CONCLUSIÓN																																			
<p>SE CONCLUYE DE LOS CUATRO CASOS EN CUANTO A PROPORCIÓN Y ESCALA, SE PUEDE TOMAR COMO CRITERIO LA PROPORCIÓN PARA EL DISEÑO DE LAS FACHADAS Y VANOS, QUE PUEDEN TENER RELACIÓN DE SEPARACIÓN EN LAS DIMENSIONES DE LAS VENTANAS COMPONIENDO EL ESPACIO. EL ANÁLISIS SE REALIZA DESDE EL ESPACIO INTERIOR AL EXTERIOR Y COMO RESULTADO SE DEBE CONFIGURAR EL ESPACIO A UNA ESCALA NORMAL (ENTRE 3 m a 4 m) SIENDO LA MÁS INDICADA, PARA QUE CUMPLA SU FUNCIÓN EN LAS ÁREAS DE ATENCIÓN MÉDICA, DONDE SE REALIZARA ACTIVIDADES QUE REQUIEREN COMODIDAD FÍSICA Y PSICOLÓGICA. LA ESCALA MONUMENTAL ES RECOMENDABLE LA APLICACIÓN VISTA DESDE EL EXTERIOR.</p>																																			

FICHA DE ANÁLISIS DE CASO N° 9	ANÁLISIS ESPACIAL			RELACIONES ESPACIAL Y DIMENSIONES ESPACIALES DE AMBIENTES		
CASO 1: Hospital Veterinario Canis Mallorca	CASO 2: Hospital Veterinario Wallan	CASO 3: Hospital Veterinario Constitución	CASO 4: Clínica Veterinaria San Jorge			
RELACIÓN ESPACIAL	RELACIÓN ESPACIAL	RELACIÓN ESPACIAL	RELACIÓN ESPACIAL			
 <p>YUXTAPOSICIÓN Fuente: F. Ching.</p> <p>ENCADENAMIENTO Fuente: F. Ching.</p>	 <p>Bloques</p> <p>ENCADENAMIENTO Fuente: F. Ching.</p> <p>PERTENENCIA</p>	 <p>PERTENENCIA Fuente: F. Ching.</p>	 <p>PERTENENCIA Fuente: F. Ching.</p>			
ANÁLISIS DE CASO 1	ANÁLISIS DE CASO 2	ANÁLISIS DE CASO 3	ANÁLISIS DE CASO 4			
<p>En el primer caso del hospital en cuanto a relaciones entre espacios tenemos yuxtaposición en los ambientes quirúrgicos, y en las áreas de consultorios que se encuentra en parte central que se aprecia la continuidad de los ambientes.</p>	<p>En el segundo caso tenemos en cuanto a relaciones espaciales y dimensiones el criterio de encadenamiento que se observa en la fachada, donde existe un espacio intermedio que comunica a los otros dos ambientes. También se observa el criterio de pertenencia, donde el espacio está dentro de otro.</p>	<p>En el tercer caso se tiene en cuanto a relaciones espaciales el criterio de pertenencia, este espacio está conformado por el área de recepción y el bloque de ss.hh, estos espacios internos están subordinados al que lo contiene.</p>	<p>En este caso en cuanto a relaciones espaciales se tiene el criterio de pertenencia que está conformado por el área de recepción, este espacio está contenido dentro de otro, estos espacios tienen una relación visual con el que lo contiene.</p>			
CONCLUSIÓN						
<p>SE CONCLUYE DE LOS CUATRO CASOS ANALIZADOS QUE LAS RELACIONES ESPACIALES SE CONFIGURAN SIGUIENDO LAS PRINCIPALES VINCULACIONES QUE ARTICULAN EL ESPACIO SEGÚN F. CHING TENEMOS, PERTENENCIA, INTERSECCIÓN, YUXTAPOSICIÓN Y ENCADENAMIENTO, ESTOS CRITERIOS AYUDAN A ENRIQUECER EL ESPACIO INTERNO COMO EXTERNO, ESTO A LA VEZ GENERA ORDEN, JERARQUÍA, DINAMISMO, LO QUE AYUDA A PERCIBIR LAS DIFERENTES ÁREAS EN UN MISMO CONTENEDOR. LAS RELACIONES ESPACIALES QUE ENCONTRAMOS ES YUXTAPOSICIÓN Y PERTENENCIA QUE CONFIGURAN EL ESPACIO, LAS DIMENSIONES DE LOS AMBIENTES SON DE FORMA CUADRADA Y RECTANGULAR UNIDOS POR ENCADENAMIENTO.</p>						

FICHA DE ANÁLISIS DE CASO N° 10	ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA			TIPOS DE SISTEMA ESTRUCTURAL- SISTEMA CONSTRUCTIVO		
CASO 1: Hospital Veterinario Canis Mallorca	CASO 2: Hospital Veterinario Wallan	CASO 3: Hospital Veterinario Constitución	CASO 4: Clínica Veterinaria San Jorge			
SISTEMA ESTRUCTURAL	SISTEMA ESTRUCTURAL	SISTEMA ESTRUCTURAL	SISTEMA ESTRUCTURAL			
 <p>Sistema estructural metálico 11 m</p> <p>FUENTE: CanisMayorca</p>  <p>Losa colaborante</p> <p>FUENTE: VG-AT</p> <p>Sistema constructivo G.H.A.S.</p> <p>FUENTE: E-ZIGURAT, J. Coya</p>  <p>Encuentro de columna y viga metálica</p>  <p>FUENTE: CanisMayorca</p>	 <p>FUENTE: ArchDaily</p> <p>Segunda piel</p>  <p>Sistema estructural a porticado</p> <p>Concept Click spotted gum battens(listones)</p> <p>FUENTE: METALEX</p>  <p>ESCALA</p> <p>CORTE A-A Sistema constructivo de concreto armado</p>	 <p>Legenda ■ Columna □ 0.5 0.5</p> <p>FUENTE: ArchDaily</p>  <p>Sistema estructural a porticado</p> <p>Columna y viga de concreto con varillas de fierro. FUENTE: Geotech</p> <p>FUENTE: METALEX</p>  <p>CORTE C-C</p>	 <p>Legenda ■ Columna □ 0.5 0.5</p> <p>FUENTE: Infobasicingdóvil, Muñoz</p>  <p>Sistema estructural a porticado</p>  <p>CORTE A-A</p>			
ANÁLISIS DE CASO 1	ANÁLISIS DE CASO 2	ANÁLISIS DE CASO 3	ANÁLISIS DE CASO 4			
<p>El primer caso tiene una estructura metálica con sistema de pórtico que conjuga elementos tipo columna y vigas, esto le permite tener grandes luces de 11 m, la estructura pintado de blanco se puede apreciar a simple vista. Tiene un sistema de placa colaborante, se usa para losas de entepiso.</p>	<p>El segundo caso tiene un sistema estructural a porticado, con refuerzos en los extremos con muro estructural en forma de L, esto le permite poder disponer muros de menor anchura y poder distribuir de forma modular, como revestimiento o segunda piel tiene un sistema de listones de madera.</p>	<p>Este caso tiene un sistema estructural a porticado, con columnas y vigas de concreto armado, con reforzamiento de varillas de fierro, la luz de columna a columna es como máximo de 4.8 m y las columnas son de 50 x 50 cm de sección.</p>	<p>El cuarto caso tiene una estructura de concreto armado a porticado, las vigas y columnas con reforzamiento de varillas de fierro, la máxima luz de columna a columna es de 7 m y la dimensión de la columna es de 50 x 50 cm de sección.</p>			
CONCLUSIÓN						
<p>DE LOS CUATRO CASOS SE CONCLUYE QUE EL SISTEMA ESTRUCTURAL ES MUY IMPORTANTE MODULAR Y HACER UN CALCULO ESTRUCTURAL PREVIO, SE PUEDE CONTAR CON UN DISEÑO ESTRUCTURAL A PORTICADO DE CONCRETO ARMADO QUE PERMITIRA DISTRIBUIR LAS DIFERENTES ÁREAS, PERO LA ESTRUCTURA COMPUESTO DE PILARES METÁLICOS CON PLACA COLABORANTE ES UNA MEJOR OPCIÓN PORQUE PERMITE DISPONER DE TODA LA PLANTA LIBRE, ESTO PERMITE UNA MEJOR DISTRIBUCIÓN DE LAS ÁREAS MEDICAS SIN INTERFERENCIAS ESTRUCTURALES. SE PUEDE TOMAR COMO SISTEMA CONSTRUCTIVO G.H.A.S PARA LA ENVOLVENTE PARA MEJORAR LAS CARACTERÍSTICAS TÉRMICAS Y MECÁNICAS. LA ESTRUCTURA ES MIXTA CON CONCRETO ARMADO Y ESTRUCTURA METÁLICA, SISTEMA DE ESTRUCTURA METÁLICA CON PLACA COLABORANTE.</p>						

FICHA DE ANÁLISIS DE CASO N° 11	ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA		TIPO DE MODULACIÓN	
CASO 1: Hospital Veterinario Canis Mallorca	CASO 2: Hospital Veterinario Wallan	CASO 3: Hospital Veterinario Constitución	CASO 4: Clínica Veterinaria San Jorge	
ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO EN PLANTA	ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO EN PLANTA	ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO EN PLANTA	ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO EN PLANTA	
 <p>PLANTA FUENTE: ArchDaily</p> <p>Módulo 3 m x 6 m 3 m x 3 m</p> <p>Leyenda ■ Columna H</p>	 <p>Módulo 3.5 m x 3.5 m</p> <p>Leyenda ■ Columna</p> <p>FUENTE: ArchDaily</p>	 <p>Módulo 3.4 m x 4.4 m</p> <p>Leyenda ■ Columna</p> <p>FUENTE: ArchDaily</p>	 <p>Módulos 5.2 m x 3.2 m Laboratorio 3.5 m x 5 m Rx 4.5 m x 6.5 m Quirófanos 3.5 m x 4 m Ecografía</p> <p>Leyenda ■ Columna</p>	
ANÁLISIS DE CASO 1	ANÁLISIS DE CASO 2	ANÁLISIS DE CASO 3	ANÁLISIS DE CASO 4	
<p>La modulación es configurado por las estructuras metálicas, como modulo se puede formar de 3 x 6 m, que se puede dividir en dos consultorios de 3 x 3 m. El sistema estructural de columnas de acero tipo H, permite tener grandes luces de 11 m de largo y de 5 m de ancho.</p>	<p>El segundo caso tiene una configuración estructural a porticado de concreto armado y refuerzos de muros estructural de forma L, permite formar módulos de 3.5 x 3.5 m, este sistema organizado permite formar una trama como una red. Las luces máximas que permite este sistema es de 5.2 metros.</p>	<p>El tercer caso tiene un sistema a porticado que le permite configurar módulos de 3.4 x 4.4 m para un consultorio, el cual esta organizado por una trama que permite interrelacionar las áreas. Este sistema permite tener luces máxima de 4.8 m de largo por 3.6 de ancho.</p>	<p>El cuarto caso tiene sistema estructural a porticado lo que le permite configurar módulos de diferentes tamaños, de este caso se puede analizar la diferencia de área necesaria para los módulos de 3.5 x 4 m para ecografía y 3.5 x 5 m para rayos x. Tiene luces máximas de 7 m de largo por 6.8 m de ancho y esta organizado por una trama.</p>	
CONCLUSIÓN				
<p>DE LOS CUATRO ANÁLISIS DE CASO SE CONCLUYE QUE LA MODULACIÓN DEPENDE DEL SISTEMA ESTRUCTURAL QUE SE COMPONGA, SI SE TIENE UN SISTEMA ESTRUCTURAL DE ACERO SE PUEDE CONFIGURAR LA MODULACIÓN DE LAS MISMAS DIMENSIONES Y SI FUERA DE UN SISTEMA ESTRUCTURAL DE CONCRETO ARMADO, SE TENDRÁ UNA MODULACIÓN DE DIFERENTES TAMAÑOS PERO TODAS LAS MODULACIONES SE CONFIGURAN DE ACUERDO A LA NECESIDAD, EQUIPAMIENTO Y FUNCIÓN A REALIZAR. LA MODULACIÓN QUE SE TIENE EN LA MAYORÍA DE CASOS ES DE (a x a) y (a x a-1) REFERENTE.</p>				

3.2 Lineamientos de diseño arquitectónicos

3.2.1 Lineamientos técnicos

Después de analizar los casos de estudio y las conclusiones como resultante, se tiene los siguientes lineamientos de diseño arquitectónico:

LINEAMIENTOS DE DISEÑO		
CRITERIO	INDICADOR	RESULTADO
ANÁLISIS DE LUGAR	Caracterización de emplazamiento	<ul style="list-style-type: none"> Situar cerca de una vía principal, para que sea accesible en toda la zona urbana y que se pueda conectar con los demás equipamientos. Posicionar cerca de una montaña o relieve topográfico para proteger de ráfagas de viento, si está situado en una zona donde la velocidad del viento sea alta. Posicionar el cortaviento a 5 veces la altura de la barrera natural (5H-H), para la protección de vientos fuertes y disponer de una distancia adecuada para que ingrese los vientos en días calurosos, si la velocidad es ligera se debe permitir que circule la brisa.
	Tipos de accesos peatonales y vehiculares	<ul style="list-style-type: none"> Establecer la jerarquía del ingreso principal, para acceder de inmediato se debe tomar estas consideraciones como la elevación del nivel de piso, accesible a través de una rampa, tamaño de vano (muro cortina), materialidad del muro que acompaña al ingreso como también un color diferente que enmarca el ingreso para dar relevancia, se puede optar por la aplicación de marquesina, debe estar cerca de la vía principal, para acceder de inmediato al recinto. Establecer ingresos secundarios diferenciados para el personal distanciado del ingreso principal, establecer puertas de emergencias y acceso vehicular si se dispone de un estacionamiento bajo nivel de piso.
ANÁLISIS DE LA FUNCIÓN	Tipos de zonificación	<ul style="list-style-type: none"> Establecer la zonificación de las zonas pública, semipública, privada y de servicios como primera instancia, para que las zonas estén relacionadas y ordenadas, teniendo una

		<p>constante fluidez de las áreas inmediatas como la estrecha relación del ingreso, espera y recepción, como también el quirófano y el laboratorio, tomar este criterio para que sean funcionales, es importante ubicar el centro quirúrgico para establecer 3 subzonas.</p>
	Tipos de circulación horizontal y vertical	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer una circulación lineal accesible, para comunicar las diferentes áreas inmediatas, esto permite establecer una circulación en forma de U, en su recorrido está acompañada de iluminación natural por una abertura central como se da alrededor de un patio interior, formando un esquema de flujo arterial, si se cuenta con más niveles es necesario contar con un ascensor y escaleras.
	Orientación por ventilación e iluminación	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer la orientación de la edificación y composición de vanos como estrategia antes de proyectar, teniendo en cuenta las condiciones climáticas del lugar, para una adecuada ventilación e iluminación, se podrá orientar la fachada principal entre 25° a 30° al norte, para proteger de las ganancias solares no deseadas en verano y en relación al viento se tendrá un punto intermedio, si se sitúa perpendicularmente el cual recibe el mayor impacto o entre 41° a 47° el cual reduce al 50% la velocidad del viento.
	Tipo de organización del espacio en planta	<ul style="list-style-type: none"> • Considerar una trama para organizar el espacio en planta, compuesto por formas y espacios interrelacionados que establecen una trama, para componer formas modulares y espacios funcionales.
ANÁLISIS DE LA FORMA	Forma y elementos primarios	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer la forma considerando las características del terreno, lineamientos del entorno y jerarquías, según los casos se tiene la forma rectangular para establecimientos de este tipo. • Componer una volumetría de paralelepípedo como un prisma rectangular con criterios de transformación como sustracción y adición de elementos, para darle jerarquía a las fachadas sin perder su identidad, también se puede decir que son resultante de la necesidad de iluminación y ventilación.

	Tipos de proporción y escala	<ul style="list-style-type: none"> • Considerar la relación de la escala normal y monumental para componer la arquitectura del equipamiento vista desde el espacio interior al exterior, estableciendo espacios interiores funcionales de acuerdo con la actividad que se realice, sea médica, administrativa o de espera, buscando la comodidad física y psicológica, la escala normal (entre 3.00 a 4.00 m) y la escala monumental es recomendable la aplicación vista desde el exterior. • Considerar la proporción como criterio para el diseño de fachadas y vanos, tomando en cuenta la relación de separación entre ellos.
ANÁLISIS ESPACIAL	Relaciones espaciales y dimensiones	<ul style="list-style-type: none"> • Considerar las relaciones espaciales como yuxtaposición y pertenencia que configuran el espacio, las dimensiones de los ambientes son de forma cuadrada y rectangular unidos por encadenamiento, según F. Ching se articula el espacio, los cuales son: pertenencia, intersección, yuxtaposición y encadenamiento, para enriquecer el espacio interno con orden, jerarquía y dinamismo, esto también se puede aplicar al exterior.
ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA	Tipos de sistema estructural y constructivo	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer un sistema estructural compuesto por pilares metálicos con placa colaborante, para disponer de toda la planta libre, esto permite tener la distribución de áreas sin interferencias estructurales con una estructura mixta con concreto armado y estructura metálica, se puede considerar para la envolvente una segunda piel para mejorar las características térmicas y mecánicas.
	Tipo de modulación	<ul style="list-style-type: none"> • Definir una modulación de acuerdo con el sistema estructural que se componga, considerar la modulación de “a x a-1” y “a x a” (3,5 m x 3,5 m referencial), para utilizar correctamente las áreas requeridas para cada especialidad, de acuerdo con la necesidad, equipamiento y función a realizar.

3.2.2 Lineamientos teóricos

Los lineamientos teóricos son el resultado obtenido de la investigación titulada "Hospital Público Veterinario, con diseño pasivo en iluminación y ventilación en Ate Vitarte al 2019", se utilizaron la matriz de análisis de casos y ficha documental como instrumento para la recolección de información; se obtuvieron los siguientes lineamientos:

a. Emplazamiento en relación del lugar

1. Topografía

Posicionar cerca de una colina o montaña para proteger de los diferentes comportamientos del viento como ráfagas de viento y de los beneficios que generaría en los ambientes como el efecto Venturi.

2. Lugar

Situar el equipamiento en una zona residencial de densidad media o alta, según el índice de uso del distrito (Ver figura N° 28), también se debe considerar la ubicación cerca de una vía principal y secundaria, para tener el acceso inmediato de peatones y vehículos desde la zona urbana al equipamiento.

3. Cortaviento

Posicionar el cortaviento a cinco veces la altura de la barrera natural (5h-h), para la protección de vientos fuertes y disponer de una distancia adecuada para el ingreso de vientos en días calurosos (Heywood, 2016).

b. Orientación en relación con la forma

4. Posición y dirección del sol

Aplicación de la orientación de la fachada principal al sol, 30° al norte en el hemisferio sur para la protección de la radiación solar en verano y ganancias de rayos solares durante la mayor parte del día en invierno por su posición más baja, además se debe considerar los recursos de lamas o jardines verticales para proteger las fachadas orientadas al este y oeste, ya que el sol tiene una posición baja con rayos intensos. (Heywood, 2016)

5. Forma

Considerar la volumetría de una edificación con relación al clima en el que se encuentre emplazada, tener presente los antecedentes de las viviendas de la población, la relación que tiene el sol y viento con las estaciones, sus variaciones y los efectos que trae la forma con la posición de los vanos en el equipamiento.

6. Dirección del viento

Diseñar la volumetría o equipamiento a 45° con respecto a la dirección del viento, esto reduce la velocidad en un 50% para mejorar el impacto que tendría si se colocara perpendicularmente a la fachada considerando la velocidad del viento, esto ayudaría a tener una distribución eficiente de espacios ventilados y reduciendo el uso de ventilación mecánica (Olgay, 2018).

7. Diseñar un edificio a sotavento de un cortaviento puede producir un ahorro energético de 15 a 20%, debido a que reduce la necesidad de refrigeración. (Heywood, 2016)

c. Energía en relación con el ambiente interior

8. Captación de luz natural

Aplicación de estrategia de captación de luz natural como lucernarios tipo teatinas en el techo para reducir la dependencia de los sistemas activos de luz artificial y también para generar iluminación cenital en ambientes hospitalarios privados.

9. Diseño de vanos

Aplicación de diseño de ventanas según su posición, forma y tamaño del vano para aprovechar la luz natural generando un ahorro energético y la disminución de la dependencia de energía mecánica. Se puede disponer de vidrios dobles mates con baja emisividad.

10. Iluminancia

Aplicación del conocimiento de iluminancia y del reglamento en la norma EM.010 de Instalaciones eléctricas en interiores, que indica cuantos lux son necesarios como mínimo para disponer de la iluminación necesaria según la actividad a realizar en los diferentes ambientes del hospital como en consultorios, laboratorio, centro de capacitación (talleres) y tienda de mascotas con 500 lux, en corredores y pasillos con 200 lux como mínimo en iluminación general.

11. Ventilación cruzada

Aplicación de ventilación cruzada, inducida por fuerzas de empuje debidas a diferencias de presión y temperatura, entre el aire interior y el exterior de un ambiente, esto se da entre las caras de un edificio a barlovento y sotavento para el confort térmico en verano, estos movimientos favorables refrescan durante épocas calurosas y proporcionan una renovación del aire imprescindible, también controlan los niveles de dióxido de carbono, humedad y contaminantes presentes en los espacios interiores.

d. Envolvente

12. Uso de una menor superficie de la envolvente de un edificio con una volumetría levemente alargada orientada al sol, para proporcionar mejor el equilibrio entre pérdidas caloríficas y captación solar beneficiosas, para esto será necesario menos energía para compensar las pérdidas caloríficas (Heywood, 2016). Además, esta planta alargada permite la creación de un patio interior para incrementar el número de ambientes con luz natural (Günther & Vittori, 2013).

13. Aplicación de la proporción de la ventana del 20% como mínimo en relación a la superficie del muro visto desde el interior, con profundidades del espacio menores de 8 m desde la pared exterior, para generar más horas de iluminación

natural y mejorar el confort térmico dentro del espacio, con actividades continuas de los ambientes hospitalarios, además se debe considerar la proporción ($d \times 1.5d$) donde “d” es la altura desde el marco superior del vano al piso como regla básica que limita la profundidad de la luz natural. (CITEC, 2012)

14. Ventilación

Aplicación de plantas pocas profundas, con una distancia de fachada a fachada no supere 5 veces la altura de los espacios, si se dispone de espacios modulares con ventilación unilateral, sólo será efectiva para una profundidad de 2 veces la altura del espacio, para facilitar la ventilación pasiva en espacios hospitalarios. (Hernández, 2007)

3.2.3 Lineamientos finales

Para determinar los lineamientos finales, se obtiene de los lineamientos técnicos y teóricos elaborados previamente, del mismo modo se elabora un cuadro comparativo donde se agrupará según su similitud, oposición, complementariedad, irrelevancia y anti-normatividad; manteniendo los de mayor relevancia y repercusión sobre el objeto arquitectónico y la variable. Para ello se toma en cuenta lo siguiente:

- Los lineamientos similares y complementarios tendrán el mismo color que el cuadro de texto y se usará el criterio de fusión.
- Los lineamientos que expresan mayor repercusión se pondrá un símbolo de “✓”
- Los lineamientos que presentan irrelevancia o una repercusión débil se pondrán una “x”

DETERMINACIÓN DE LINEAMIENTOS FINALES	
Lineamientos técnicos	Lineamientos teóricos
1. Situar cerca de una vía principal, para que sea accesible en toda la zona urbana y que se pueda conectar con los demás equipamientos.	1. Posicionar cerca de una colina o montaña para proteger de los diferentes comportamientos del viento como ráfagas de viento y de los beneficios que generaría en los ambientes como el efecto Venturi.
2. Posicionar cerca de una montaña o relieve topográfico para proteger de ráfagas de viento, si está situado en una zona donde la velocidad del viento sea alta.	2. Situar el equipamiento en una zona residencial de densidad media o alta, según el índice de uso del distrito (Ver figura N° 28), también se debe considerar la ubicación cerca de una vía principal y secundaria, para tener el acceso inmediato de peatones y vehículos desde la zona urbana al equipamiento. ✓
3. Posicionar el cortaviento a 5 veces la altura de la barrera natural (5H-H), para la protección de vientos fuertes y disponer de una distancia adecuada para que ingrese los vientos en días calurosos, si la velocidad es ligera se debe permitir que circule la brisa.	3. Posicionar el cortaviento a cinco veces la altura de la barrera natural (5h-h), para la protección de vientos fuertes y disponer de una distancia adecuada para el ingreso de vientos en días calurosos. x

<p>4. Establecer la jerarquía del ingreso principal, para acceder de inmediato se debe tomar estas consideraciones como la elevación del nivel de piso, accesible a través de una rampa, tamaño de vano (muro cortina), materialidad del muro que acompaña al ingreso, se puede optar por la aplicación de marquesina, debe estar cerca de la vía principal, para acceder de inmediato al recinto. ✓</p>	<p>4. Aplicación de la orientación de la fachada principal al sol, 30° al norte en el hemisferio sur para la protección de la radiación solar en verano y ganancias de rayos solares durante la mayor parte del día en invierno por su posición más baja, además se debe considerar los recursos de lamas o jardines verticales para proteger las fachadas orientadas al este y oeste, ya que el sol tiende a tener una posición baja con rayos intensos.</p>
<p>5. Establecer ingresos secundarios diferenciados para el personal, distanciado del ingreso principal, establecer puertas de emergencias y acceso vehicular si se dispone de un estacionamiento bajo nivel de piso. X</p>	<p>5. Considerar la volumetría de una edificación con relación al clima en el que se encuentre emplazada, tener presente los antecedentes de las viviendas de la población, la relación que tiene el sol y viento con las estaciones, sus variaciones y los efectos que trae la forma con la posición de los vanos en el equipamiento.</p>
<p>6. Establecer la zonificación de las zonas pública, semipública, privada y de servicios como primera instancia, para que las zonas estén relacionadas y ordenadas, teniendo una constante fluidez de las áreas inmediatas como la estrecha relación del ingreso, espera y recepción, como también el quirófano y el laboratorio, tomar este criterio para que sean funcionales, es importante ubicar el centro quirúrgico para establecer 3 subzonas. ✓</p>	<p>6. Diseñar la volumetría o equipamiento a 45° con respecto a la dirección del viento, esto reduce la velocidad en un 50% para mejorar el impacto que tendría si se colocara perpendicularmente la fachada, esto ayudaría a tener una distribución eficiente de espacios ventilados y reduciendo el uso de ventilación mecánica. ✓</p>
<p>7. Establecer una circulación lineal accesible, para comunicar las diferentes áreas inmediatas, esto permite establecer una circulación en forma de U, en su recorrido está acompañada de iluminación natural por una abertura central como se da alrededor de un patio interior, formando un esquema de flujo arterial, si se cuenta con más niveles es necesario contar con un ascensor y escaleras. ✓</p>	<p>7. Diseñar un edificio a sotavento de un cortaviento puede producir un ahorro energético de 15 a 20%, debido a que reduce la necesidad de refrigeración. ✓</p>
<p>8. Establecer la orientación de la edificación y composición de vanos como estrategia antes de proyectar, teniendo en cuenta las condiciones climáticas del lugar, para una adecuada ventilación e iluminación, se podrá orientar la fachada principal entre 25° a 30° al norte, para proteger de las ganancias solares no deseadas en verano y en relación al viento se tendrá un punto intermedio entre 20° a 25° con relación a la orientación del diseño de la volumetría respecto a la dirección del viento, ya que si se sitúa perpendicularmente el cual recibe el mayor impacto o entre 41° a 47° el cual reduce al 50% la velocidad del viento. ✓</p>	<p>8. Aplicación de estrategia de captación de luz natural como lucernarios tipo teatinas en el techo para reducir la dependencia de los sistemas activos de luz artificial y también para generar iluminación cenital en ambientes hospitalarios privados. ✓</p>

<p>9. Considerar una trama para organizar el espacio en planta, compuesto por formas y espacios interrelacionados que establecen una trama, para componer formas modulares y espacios funcionales. x</p>	<p>9. Aplicación de diseño de ventanas según su posición, forma y tamaño del vano para aprovechar la luz natural generando un ahorro energético y la disminución de la dependencia de energía mecánica. ✓</p>
<p>10. Establecer la forma considerando las características del terreno, lineamientos del entorno y jerarquías, según los casos se tiene la forma rectangular para establecimientos de este tipo. Componer una volumetría de paralelepípedo como un prisma rectangular con criterios de transformación como sustracción y adición de elementos, para darle jerarquía a las fachadas sin perder su identidad, también se puede decir que son resultante de la necesidad de iluminación y ventilación.</p>	<p>10. Aplicación del conocimiento de iluminancia y del reglamento de Instalaciones eléctricas en interiores, que indica cuantos lux son necesarios como mínimo para disponer de la iluminación necesaria según la actividad a realizar en los diferentes ambientes del hospital como en consultorios, laboratorio, centro de capacitación (talleres) y tienda de mascotas con 500 lux, en corredores y pasillos con 200 lux como mínimo en iluminación general. ✓</p>
<p>11. Considerar la relación de la escala normal y monumental para componer la arquitectura del equipamiento vista desde el espacio interior al exterior, estableciendo espacios interiores funcionales de acuerdo con la actividad que se realice, sea médica, administrativa o de espera, buscando la comodidad física y psicológica, la escala normal (entre 3 a 4 m) y la escala monumental es recomendable la aplicación vista desde el exterior. Considerar la proporción como criterio para el diseño de fachadas y vanos, tomando en cuenta la relación de separación entre ellos. ✓</p>	<p>11. Aplicación de ventilación cruzada, inducida por fuerzas de empuje debidas a diferencias de presión y temperatura, entre el aire interior y el exterior de un ambiente, esto se da entre las caras de un edificio a barlovento y sotavento para el confort térmico en verano, estos movimientos favorables refrescan durante épocas calurosas y proporcionan una renovación del aire imprescindible, también controlan los niveles de dióxido de carbono, humedad y contaminantes presentes en los espacios interiores. ✓</p>
<p>12. Considerar las relaciones espaciales como yuxtaposición y pertenencia que configuran el espacio, las dimensiones de los ambientes son de forma cuadrada y rectangular unidos por encadenamiento, según F. Ching se articula el espacio, los cuales son: pertenencia, intersección, yuxtaposición y encadenamiento, para enriquecer el espacio interno con orden, jerarquía y dinamismo, esto también se puede aplicar al exterior.</p>	<p>12. Uso de una menor superficie de la envolvente de un edificio con una volumetría levemente alargada orientada al sol, para proporcionar mejor el equilibrio entre pérdidas caloríficas y captación solar beneficiosas, para esto será necesario menor energía para compensar las pérdidas caloríficas. Además, esta planta alargada permite la creación de un patio interior para incrementar el número de ambientes con luz natural</p>
<p>13. Establecer un sistema estructural compuesto por pilares metálicos con placa colaborante, para disponer de toda la planta libre, esto permite tener distribución de áreas sin interferencias estructurales con una estructura mixta de concreto armado y estructura metálica, se puede considerar para la envolvente una segunda piel para mejorar las características térmicas y mecánicas. ✓</p>	<p>13. Aplicación de la proporción de la ventana del 20% como mínimo en relación a la superficie del muro visto desde el interior, con profundidades del espacio menores de 8 m desde la pared exterior, para generar más horas de iluminación natural y mejorar el confort térmico dentro del espacio, con actividades continuas de los ambientes hospitalarios, además se debe considerar la proporción (d x 1.5d) donde “d” es la altura desde el marco superior del vano al piso como regla básica que limita la profundidad de la luz natural.</p>

<p>14. Definir una modulación de acuerdo con el sistema estructural que se componga, considerar la modulación de “a x a-1” (4,5m x 3,5m) referencial, para utilizar correctamente las áreas requeridas para cada especialidad, de acuerdo con la necesidad, equipamiento y función a realizar. ✓</p>	<p>14. Aplicación de plantas poco profundas, con una distancia de fachada a fachada no supere 5 veces la altura de los espacios, para facilitar la ventilación pasiva en espacios hospitalarios. ✓</p>
--	--

Los lineamientos obtenidos luego de compararlos son los siguientes:

1. Situar cerca de una vía principal y secundaria, en una zona residencial de densidad media o alta, según el índice de uso del distrito (Ver figura N° 28), para tener el acceso inmediato de peatones y vehículos desde la zona urbana al equipamiento y viceversa.
2. Posicionar cerca de una montaña o relieve topográfico para proteger de los diferentes comportamientos del viento como ráfagas de viento y de los beneficios que generaría en los ambientes como el efecto Venturi.
3. Establecer la orientación de la edificación y composición de vanos como estrategia antes de proyectar, teniendo en cuenta las condiciones climáticas del lugar, para una adecuada ventilación e iluminación, se podrá orientar la fachada principal entre 25° a 30° al norte, para proteger de las ganancias solares no deseadas en verano y de ganancias de rayos solares durante la mayor parte del día en invierno por su posición más baja, además se debe considerar los recursos de lamas verticales para proteger las fachadas orientadas al este y oeste, ya que el sol tiende a tener una posición baja con rayos intensos y en relación al viento se tendrá un punto intermedio entre 20° a 25° con relación a la orientación del diseño de la volumetría respecto a la dirección del viento, ya que si se sitúa perpendicularmente recibe el mayor impacto o entre 41° a 47° el cual reduce al 50% la velocidad del viento.
4. Establecer la jerarquía del ingreso principal, para acceder de inmediato se debe tomar estas consideraciones como la elevación del nivel de piso, accesible a través de una rampa, tamaño de vano (muro cortina), materialidad del muro que acompaña al ingreso como también un color diferente que enmarca el ingreso para dar relevancia, se puede optar por la aplicación de marquesina, debe estar cerca de la vía principal, para acceder de inmediato al recinto.
5. Establecer la zonificación de las zonas pública, semipública, privada y de servicios como primera instancia, para que las zonas estén relacionadas y ordenadas, teniendo una constante fluidez de las áreas inmediatas como la estrecha relación del ingreso, espera y recepción, como también el quirófano y el laboratorio, tomar este criterio para que sean funcionales, es importante ubicar el centro quirúrgico para establecer 3 subzonas (blanca, gris y negra).
6. Establecer una circulación lineal con acceso inmediato, para comunicar las diferentes áreas, dentro del recinto se puede disponer de un patio interior, esto permite establecer una circulación en forma de U, en su recorrido está acompañada de iluminación natural por una

abertura central, formando un esquema de flujo arterial, si se cuenta con más niveles es necesario contar con un ascensor y escaleras.

7. Aplicación de estrategias de captación de luz natural como lucernarios tipo teatinas en el techo y el diseño de ventanas según su posición central, forma horizontal, tamaño del vano según la superficie del muro y la materialidad se puede disponer de vidrios dobles mates con baja emisividad en espacios que se requiera privacidad pero deje el paso de luz natural, para reducir la dependencia de los sistemas activos de luz artificial y también para generar iluminación cenital en ambientes hospitalarios privados.
8. Diseñar un edificio a sotavento de un cortaviento puede producir un ahorro energético de 15 a 20%, debido a que reduce la necesidad de refrigeración, el cortaviento debe estar cinco veces la altura de la barrera para disponer del ingreso del viento en días calurosos, si la velocidad es ligera se debe permitir que circule la brisa en los ambientes, además se puede disponer de la plantación de árboles de hoja caduca ya que contribuye a bajar la temperatura del aire, proporcionan sombra y reduce el deslumbramiento en verano y deja pasar los rayos solares en invierno.
9. Establecer la forma considerando las características del terreno, según la norma A.050 deben ser preferentemente rectangulares y delimitados por dos vías, según los casos se tiene la forma rectangular para establecimientos de este tipo, tener presente los lineamientos del entorno como los antecedentes de las viviendas de la población, la relación con el clima en el que se encuentre emplazada como el sol y viento. Componer una volumetría de un paralelepípedo como un prisma rectangular con criterios de transformación como sustracción y adición de elementos, para darle jerarquía a las fachadas sin perder su identidad, además se puede decir que son resultante de la necesidad de iluminación, ventilación y una relación con la naturaleza.
10. Aplicación del conocimiento de iluminancia y del reglamento en la norma EM.010 de Instalaciones eléctricas en interiores, que indica cuantos lux son necesarios como mínimo para disponer de la iluminación necesaria según la actividad a realizar en los diferentes ambientes del hospital como en consultorios, laboratorio, centro de capacitación (talleres) y tienda de mascotas con 500 lux, en corredores y pasillos con 200 lux como mínimo en iluminación general.
11. Considerar la relación de la escala normal y monumental, sea la escala normal (entre 3 a 4 m) y la escala monumental es recomendable la aplicación vista desde el exterior, para componer la arquitectura del equipamiento visto desde el espacio interior al exterior, estableciendo espacios interiores funcionales de acuerdo con la actividad que se realice, sea médica, administrativa o de espera, buscando la comodidad física y psicológica.
12. Considerar la proporción como criterio para el diseño de fachadas y vanos, tomando en cuenta la relación de la ventana del 20% como mínimo con la superficie del muro visto desde el interior, con una profundidad del espacio menores de 8 m desde la pared exterior, para generar más horas de iluminación natural y mejorar el confort térmico dentro del espacio,

con actividades continuas de los ambientes hospitalarios; además se puede considerar para tener una adecuada iluminación en el día, la proporción ($d \times 1.5d$) donde "d" es la altura desde el marco superior del vano al piso como regla básica que limita la profundidad de la luz natural.

13. Aplicación de ventilación cruzada, inducida por fuerzas de empuje debidas a diferencias de presión y temperatura, entre el aire interior y el exterior de un ambiente, esto se da entre las caras de un edificio a barlovento y sotavento para el confort térmico en verano, estos movimientos favorables refrescan durante épocas calurosas y proporcionan una renovación del aire imprescindible, también controlan los niveles de dióxido de carbono, humedad y contaminantes presentes en los espacios interiores y en relación con los ambientes se debe considerar plantas pocas profundas, donde la distancia de fachada a fachada no supere 5 veces la altura de los espacios, para facilitar la ventilación pasiva en espacios hospitalarios.
14. Establecer un sistema estructural compuesto por pilares metálicos con placa colaborante, para disponer de toda la planta libre con una modulación de los espacios de "a x a-1" (4,5m x 3,5m) referencial para algunos ambientes, esto permite la distribución de áreas sin interferencias estructurales, asimismo se tiene una estructura mixta de concreto armado y estructura metálica, se puede considerar para la envolvente una segunda piel (celosías de madera) para mejorar las características térmicas y mecánicas.
15. Uso de una menor superficie de la envolvente de un edificio con una volumetría levemente alargada orientada al sol, para proporcionar mejor el equilibrio entre pérdidas caloríficas y captación solar beneficiosas, permitiendo la creación de un patio interior para incrementar el número de ambientes con luz natural, dando forma al objeto arquitectónico con las relaciones espaciales como intersección, yuxtaposición y pertenencia que configuran el espacio interno como externo, las dimensiones de los ambientes son de forma cuadrada y rectangular unidos por encadenamiento, estos criterios enriquecen los espacios internos como también la volumetría, generando orden, jerarquía y dinamismo en un mismo contenedor.

3.3 Dimensionamiento y envergadura

Para determinar la envergadura del hospital público veterinario, se tomará como referencia a los casos internacionales analizados y también se considerará a casos nacionales, para tener un promedio de la cantidad de usuarios que son atendidos y la cantidad de personas que trabajan en el centro médico para mascotas.

Para calcular el número de Aforo promedio en casos internacionales se tiene los siguientes datos (Ver Tabla N° 19)

Tabla N°19

Número de pacientes y trabajadores de proyectos internacionales

PAÍS CIUDAD	PROYECTO	ÁREA DEL TERRENO (m2)	ÁREA CONSTRUIDA (m2)	POBLACIÓN	CAPACIDAD	N° DE TBJRS	AFORO	FACTOR AF. / POB.	FACTOR AF. / Área.
España - Palma	Hospital Veterinario Canis Mallorca	740	1538	409,661	150 pacientes	50	200	0.0005	0.27
Australia - Wallan	Hospital Veterinario Wallan	1204	280	8,520	50 pacientes	15	65	0.007	0.05
España - Valencia	Hospital Veterinario Constitución	450	370	794,288	80 pacientes	20	100	0.0001	0.22
España - Ibiza	Clínica veterinaria San Jorge	700	400	8,048	70 pacientes	15	85	0.01	0.21
AFORO PROMEDIO					88 pacientes		113		

Fuente: Elaboración propia basada en información de cada caso

Tabla N°20

Número de pacientes y trabajadores de proyectos nacionales

Distrito	PROYECTO	Área del terreno	Área construida	Población	Pacientes			Aforo	Factor Aforo / Pob.	Factor Aforo / Área
					atendidos por día	Niveles (piso)	N° de trabajadores			
San Borja	CAM FMV-UNMSM	7341 m2	1300 m2	122,900	86	1	50	136	0.001	0.018
Villa El Salvador	Hospital Veterinario Oasis del Sur	200 m2	400 m2	437,100	135	2	55	190	0.0004	0.48
Ate	Clínica Veterinaria Los Portales	150 m2	150 m2	667,200	50	1	7	57	0.0001	0.38
Aforo promedio					90			127		

Fuente: Elaboración propia basada en información de cada caso nacional

Hogares según ingreso per cápita de C, D y E es 143,974 (Ver Tabla N°12)

Hogares con mascota 62,4% sería 89,839 (Ver Tabla N°13)

Frecuencia de atención 22,7% al mes, sería 32,682

Diferencia o déficit que no se atiende es 57,157 al mes

La población objetivo sería 57,157 al 2020..... $0.0004 \times 57,157 = 23$, como aforo mínimo

Al año 2053 sería 93,726 mascotas sin atender..... $0.0004 \times 93,726 = 38$, como aforo mínimo, el factor se obtuvo de la información de los casos (Ver Tabla N° 19 y 20).

Para el dimensionamiento tentativo se aplicará la siguiente ecuación: $38 \text{-----} X$

El factor (aforo / área) se sacó de la tabla n°20 $0.018 \text{-----} 1\text{m}^2$ $X = 2111 \text{ m}^2$

Para calcular un aforo óptimo se hace el siguiente análisis:

Para el proyecto “Hospital público veterinario”, se tomará los datos del establecimiento “Clínica de Animales Menores de la FMV-UNMSM” (Ver Tabla N°14), que tiene una similitud a un hospital y que es el único caso cercano a mi realidad, también se tomó como referencia al Hospital Veterinario Oasis del Sur de Villa El Salvador que tiene una labor de ayuda social y también se tiene como referencia a la clínica Veterinaria Los Portales de Ate Vitarte.

Se tiene el número de pacientes por día y el número de trabajadores de los 3 casos nacionales (Ver Tabla N°15), se saca el promedio de atención de los pacientes, como resultado se obtiene 90 pacientes y también se saca el promedio de número de trabajadores, como resultado se obtiene 37 trabajadores, sumado los resultados se obtiene 127 como un aforo tentativo.

Por otro lado, para los casos internacionales se realiza el mismo procedimiento, se obtiene como promedio 88 pacientes (Ver Tabla N°19), también se obtiene como resultado promedio 25 trabajadores, sumado los resultados se obtiene 113 como aforo tentativo; según los casos nacionales e internacionales con respecto a los aforos se observa que tienen similitud y como promedio entre los dos aforos se tiene 120 de aforo, para el proyecto se establecerá un aforo óptimo de 150.

Para el cálculo de la población flotante se tiene el siguiente criterio según el caso nacional, se hizo un cuestionario a la administradora Rossana Silva Aguilar de la Clínica de Animales Menores de la FMV de la UNMSM (Ver Anexo N°09), donde nos informa que los pacientes nuevos que provienen de centros veterinarios externos son aproximadamente un 40% de los atendidos diariamente en los consultorios (Ver tabla N°14), se calcula con el número de consultas totales y se obtiene la cantidad de 20 pacientes que solo ingresan para una consulta.

Tabla N°21

Cantidad de pacientes atendidos por jornada

HORARIO DE USUARIO POR JORNADA				
Institución	MAÑANA (pacientes)	TARDE (pacientes)	NOCHE (pacientes)	TOTAL (pacientes)
Clínica de Animales Menores de FMV- UNMSM	55	25	6	86
Clínica Veterinaria Los Portales	28	19	3	50
Promedio general	42	22	4	68

Fuente: Elaboración propia basada en información de cada caso nacional

El turno con más frecuencia de pacientes es en las mañanas (Ver la tabla N° 21), el rango de atención promedio es de 30 minutos por consulta, según los datos proporcionados por la administración de las clínicas de los casos nacionales, donde tienen un lleno total en sus distintas áreas y los días más concurridos son los lunes, martes, y sábados.

3.4 Programación arquitectónica

3.4.1 Identificación de usuarios

A. USUARIO

En este punto se analiza al usuario en el aspecto cualitativo y cuantitativo, en el primero se analiza las características de cada tipo de usuario, como sus necesidades y el flujo o actividad que realiza dentro del centro de salud.

A.1 ASPECTO CUALITATIVO

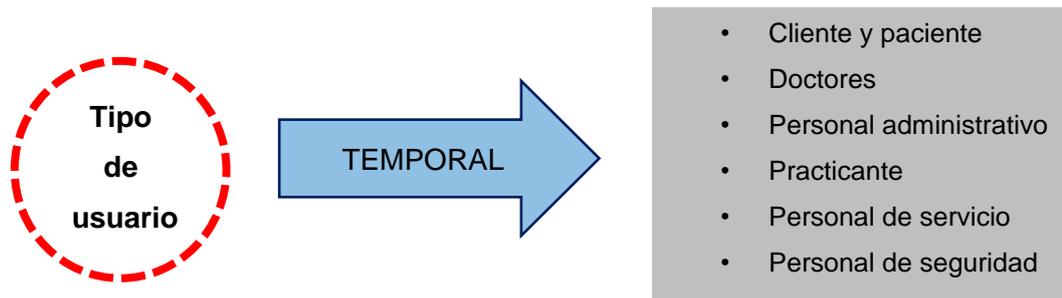
Los usuarios que requieran un servicio en el hospital son los clientes y pacientes del distrito o de otros distritos. Sin embargo, existen otros tipos de usuarios que interactúan dentro del centro de salud, de los cuales se definen a continuación los tipos de usuarios del proyecto.

Tipos de usuarios:

En el caso del hospital encontramos el usuario temporal, clientes, pacientes, los doctores, personal administrativo, practicantes, personal de servicio y personal de seguridad.

Figura N°17

Tipos de usuario



Fuente: elaboración propia

Cliente y paciente: Se considera como usuario temporal, son todos aquellos que necesitan como mínimo algún servicio para la atención de sus mascotas. En relación al carácter del proyecto, la procedencia de este tipo de usuario será tanto a nivel distrital como interdistrital, debido a su ubicación está dirigido principalmente al público de Lima Este.

En este caso analizaremos al cliente y paciente para delimitar nuestro público objetivo.

TIPO A

Cliente con mascota

Son todos los usuarios que necesiten atención médica especializada para su mascota sea perro o gato. El cliente realiza sus diligencias o actividades dentro del área del hospital público veterinario.

TIPO B

Cliente de la caja, farmacia y tienda

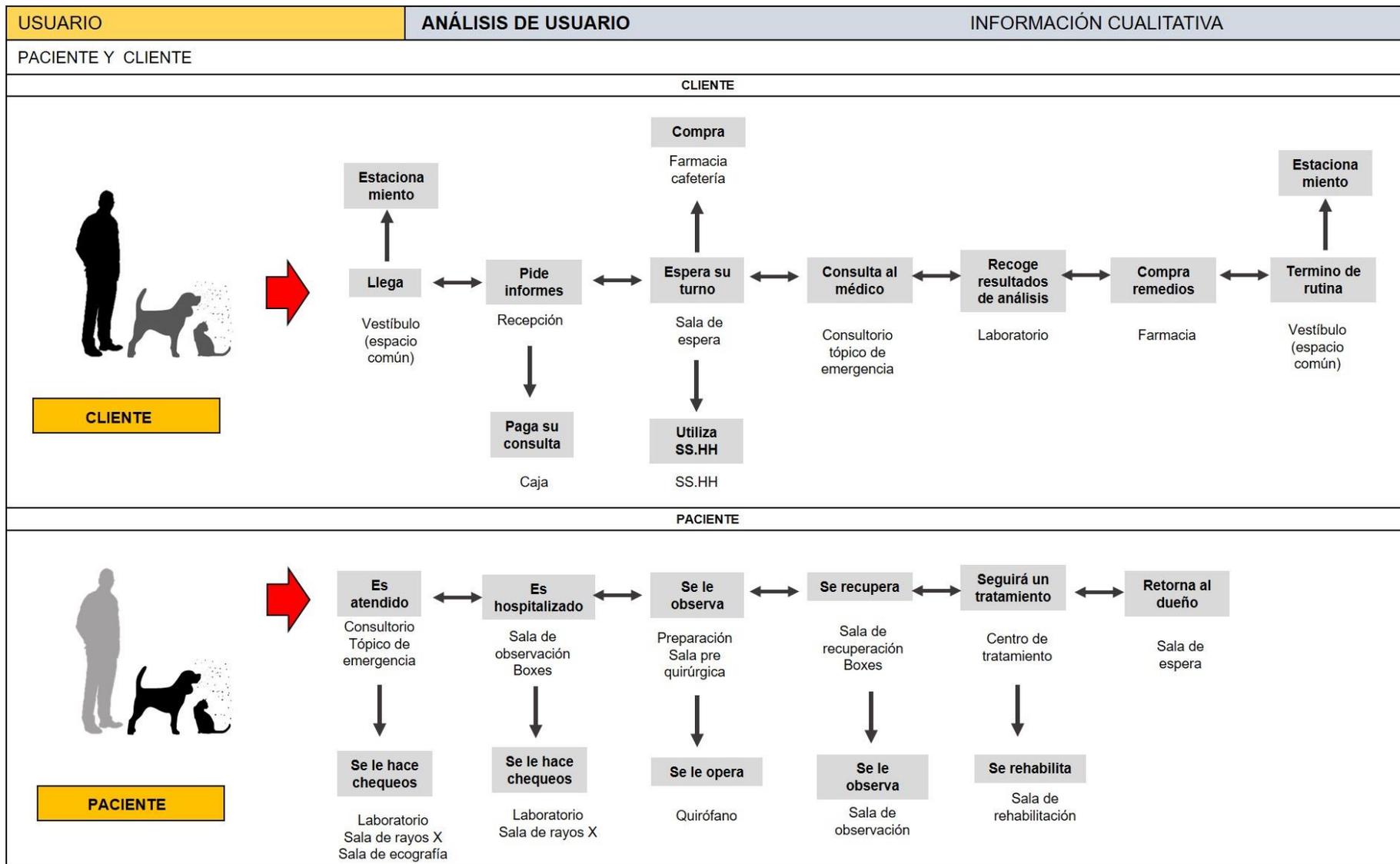
Son todos los usuarios que utilicen estas instalaciones del centro médico tales como la caja (pago de un servicio), la farmacia (intercambio de un producto) y la tienda (pago de un servicio y/o intercambio de algún producto)

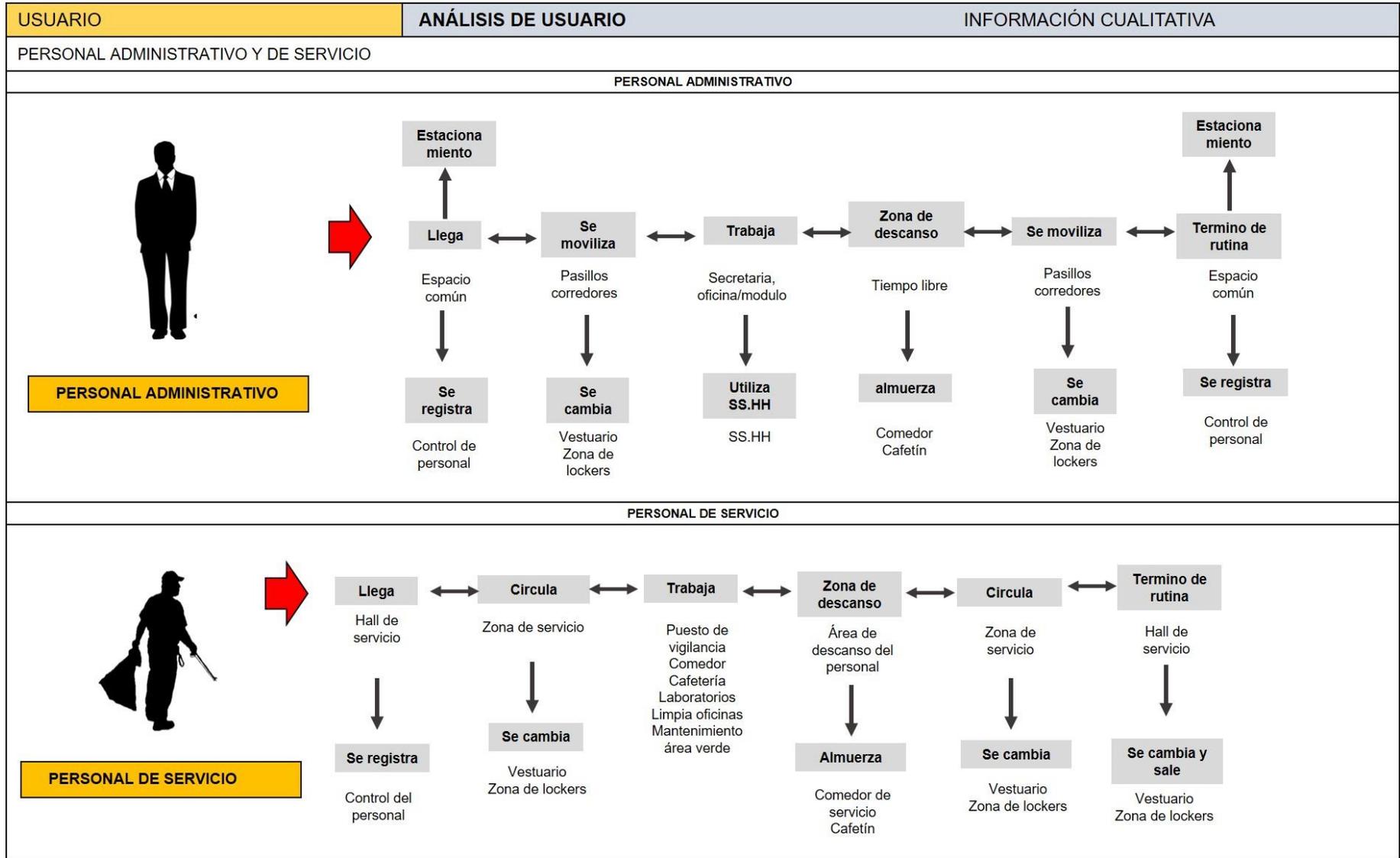
TIPO C

Cliente con mascotas inusuales

Son todos los usuarios que necesiten atención médica especializada para su mascota de poca concurrencia al establecimiento sea aves, conejos, reptiles, etc.

Se realizó el siguiente flujo de actividades dentro de un centro médico, donde los usuarios directos son (Cliente y paciente) y los usuarios indirectos son (trabajadores y público flotante).





3.4.2 Identificación de los ambientes y dimensionamiento

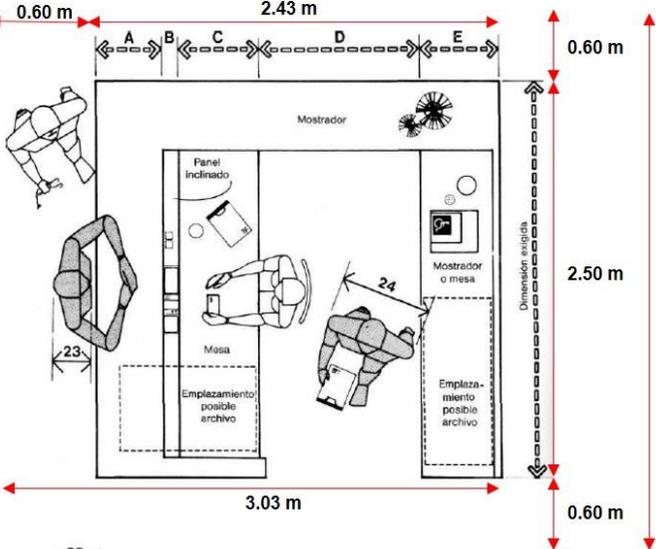
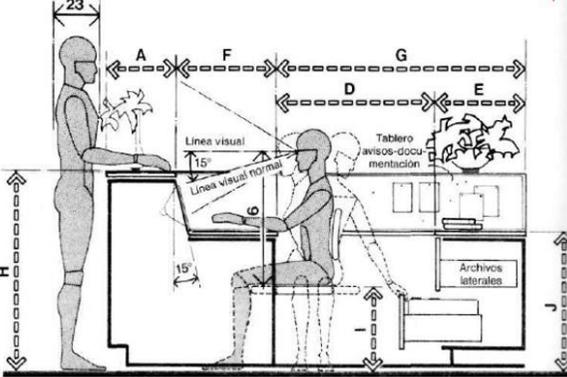
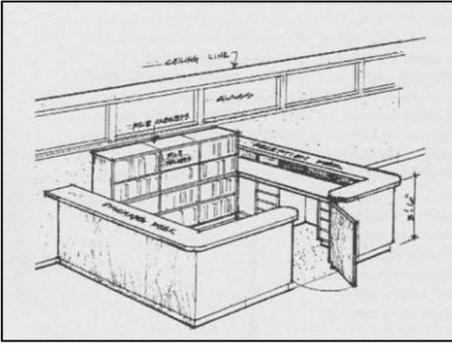
ZONAS	AMBIENTES	LINEAMIENTOS DE DISEÑO	NORMATIVIDAD INTERNACIONAL
ZONA PÚBLICA	Estacionamiento	El primer caso es el único que tiene bajo desnivel.	
	Vestíbulo	En los cuatro casos se encuentra cerca al ingreso.	
	Recepción	Está vinculado al vestíbulo en los 4 casos.	Recepción, dotada de mobiliario necesario.
	Galerías o espera	Los 4 casos están vinculados al vestíbulo, pero dos de ellos tienen ambientes para perros y gatos.	Sala de espera, dotada de mobiliario necesario para comodidad de los clientes.
	Batería de SS.HH	Tres de los casos se encuentran vinculados de forma inmediata a la zona de espera.	
	Cafetería / comedor	Ninguno de los casos tiene estos ambientes.	
ZONA HOSPITALARIA	Consultorio	Todos los casos presentan comunicación inmediata a la recepción.	Salas de reconocimiento Mesas de observación clínica, curación y equipo necesario. Mín. 2 salas.
	Diagnóstico por imagen	Estos ambientes se encuentran vinculados a los consultorios, presente en los 4 casos.	Sala de Rayos X, sala de radiología y ultrasonido. Equipo mínimo ecógrafo y electrocardiógrafo.
	Sala preparación	Los 4 casos presentan este ambiente vinculado a un espacio de circulación y junto al área de aislamiento.	Mesas de observación clínica revestidas de material resistente e impermeable. Sala de pre quirófano.
	Cirugía	Es el área de quirófano, junto al área de preparación y contiguo a l espacio de circulación principal.	Sala de cirugía, ambientes para recuperación, ambiente esterilizado y sala de cuarentena.

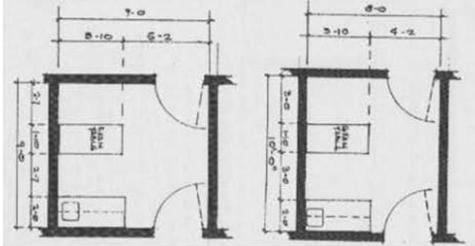
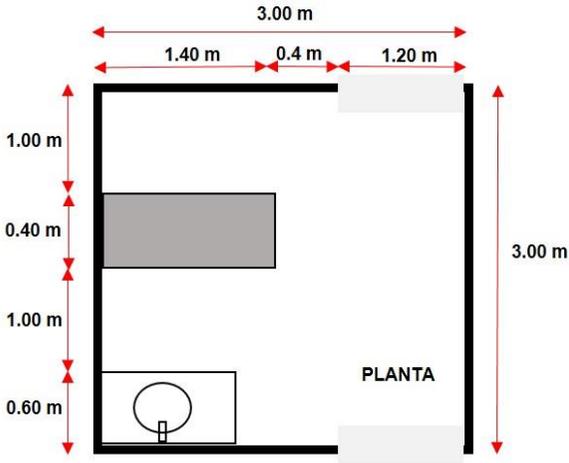
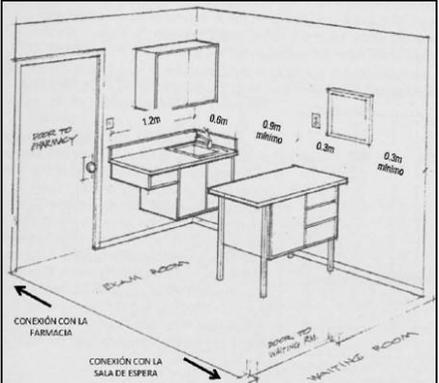
	Hospitalización	Presente en los 4 casos y tienen espacios diferenciados para internamiento de perros y gatos.	Hospitalización con jaulas y salas de aislamiento.
	Tratamiento medico	Uno de los casos tiene este espacio de rehabilitación, cercano a los consultorios y diagnóstico.	
	Laboratorio	Se encuentra en dos de los casos estudiados, se encuentra cercano al quirófano.	Sala de laboratorio
	SS.HH	Se encuentra en los 4 casos cercanos al área del personal.	
ZONA ADMINISTRATIVA	Oficinas	Se encuentran en 2 casos de estudio, cercano al área del personal.	Área administrativa, con mobiliario y material acordes a la actividad a realizar.
	Vestuarios	Presente en los 4 casos, se encuentran en la parte posterior con acceso secundario.	
	Sala de reuniones	Presente en 3 casos de estudio, cercano a una oficina.	
	Oficina de control	No se encuentra presente en	
	SS.HH	Cercano al área del personal, para varones y mujeres.	
ZONA DE SERVICIO	Mantenimiento	Presente en dos casos de estudio, ubicado en la parte posterior.	
	Almacén	Se encuentran en todos los casos, con ingreso secundario.	
	Cuarto de bomba de agua	Se tiene estos ambientes en tres de los casos analizados, en uno de los casos esta zona se encuentra en el sótano en la parte posterior	
	Grupo electrógeno	cerca al estacionamiento, en el otro caso se encuentra ubicado en la parte posterior del centro	
	Cuarto de basura	médico.	
	Cuarto de limpieza		

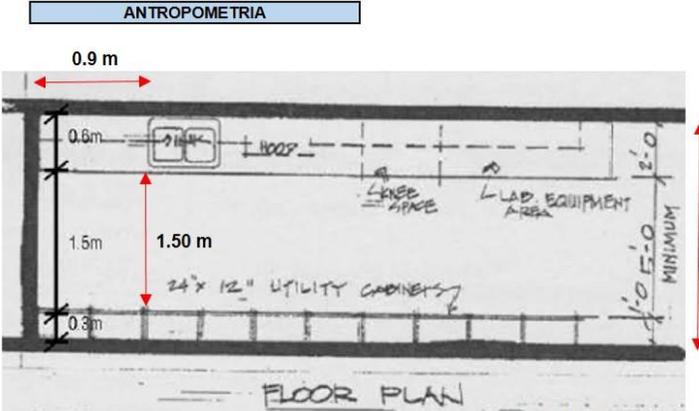
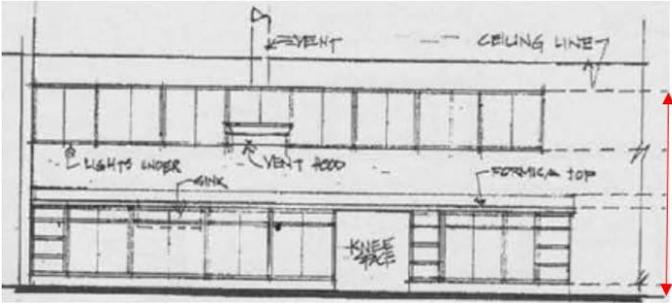
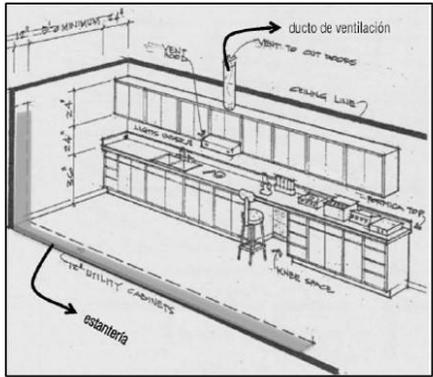
Síntesis de ambientes de casos analizados					
	CASO N° 1	CASO N° 2	CASO N° 3	CAOS N° 4	SÍNTESIS
AMBIENTES	Recepción	Recepción	Recepción	Recepción	Recepción
	Espera y tienda	Área de espera	Zona de espera	Zona de espera	Espera
	SS.HH	Farmacia	SS.HH	SS.HH	SS.HH
	Consultorios	Consultorios	Tienda	Consultorios	Farmacia
	Exámenes por imagen	Sala de diagnóstico	Oficina	Sala de ecografía	Tienda
	Internamiento	Sala de aislamiento	Consultorios	Sala de rayos X	consultorio
	Área de preparación	Sala de preparación	Zona de exámenes	Laboratorio	Administración
	Área de quirófano	Área esterilizada	Área de aislamiento	Sala de preparación	Diagnóstico por imagen
	Área del personal	Sala quirúrgica	Sala de preparación	Sala de quirófano	Preparación
	Área administrativa	SS.HH	Sala de quirófano	Internado de perros	Cirugía
	Sala de capacitación	Sala de perros y gatos	Sala de perros y gatos	Internado de gatos	Hospitalización
		Sala de profesionales	Área de aislamiento	Internado de animales infecciosos	Laboratorio
		Sala de capacitación	Área del personal	Zona de servicios	Área del personal
		Dormitorio	Sala de capacitación		Zona de servicio
	Lavandería				

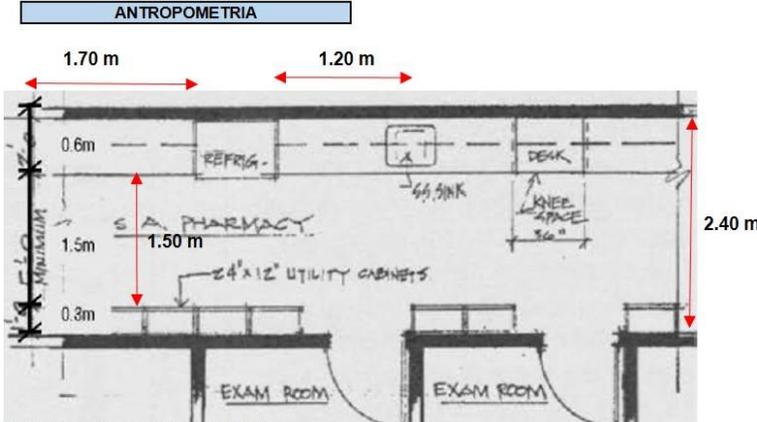
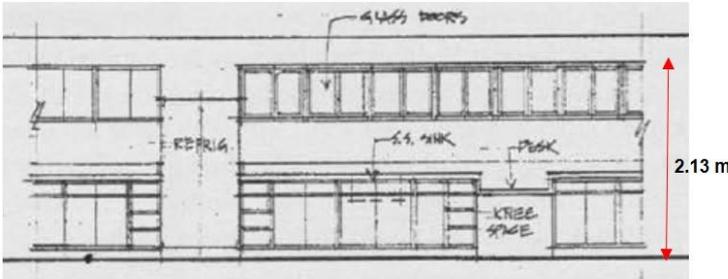
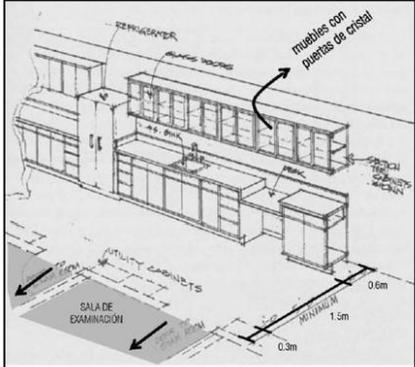
Análisis de los ambientes

1. **Recepción**
2. **Consultorio**
3. **Laboratorio**
4. **Farmacia**
5. **Rayos X**
6. **Cirugía**

HOSPITAL VETERINARIO	ANÁLISIS DE AMBIENTES	RECEPCIÓN VETERINARIA																																									
DIMENSIONAMIENTO Y ÁREA																																											
DESCRIPCIÓN																																											
Espacio de llegada que recibe al usuario e informa, es la primera impresión del interior del equipamiento, por lo que debe brindar las características necesarias de calidad espacial y comodidad al usuario.																																											
 <p>Fuente: Hospital Veterinario Canis Mallorca</p>		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">ÁREA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">• Área de recepción: 11.30 m²</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">AFORO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">• 4 Personas</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>pulg.</th> <th>cm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>15-18</td> <td>38,1-45,7</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>3-3.5</td> <td>7,6-8,9</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>18</td> <td>45,7</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>36 min.</td> <td>91,4 min.</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>20</td> <td>50,8</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>21-21.5</td> <td>53,3-54,6</td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>56 min.</td> <td>142,2 min.</td> </tr> <tr> <td>H</td> <td>42-43</td> <td>106,7-109,2</td> </tr> <tr> <td>I</td> <td>15-18</td> <td>38,1-45,7</td> </tr> <tr> <td>J</td> <td>30</td> <td>76,2</td> </tr> </tbody> </table>	ÁREA		• Área de recepción: 11.30 m ²		AFORO		• 4 Personas			pulg.	cm	A	15-18	38,1-45,7	B	3-3.5	7,6-8,9	C	18	45,7	D	36 min.	91,4 min.	E	20	50,8	F	21-21.5	53,3-54,6	G	56 min.	142,2 min.	H	42-43	106,7-109,2	I	15-18	38,1-45,7	J	30	76,2
ÁREA																																											
• Área de recepción: 11.30 m ²																																											
AFORO																																											
• 4 Personas																																											
	pulg.	cm																																									
A	15-18	38,1-45,7																																									
B	3-3.5	7,6-8,9																																									
C	18	45,7																																									
D	36 min.	91,4 min.																																									
E	20	50,8																																									
F	21-21.5	53,3-54,6																																									
G	56 min.	142,2 min.																																									
H	42-43	106,7-109,2																																									
I	15-18	38,1-45,7																																									
J	30	76,2																																									
 <p>Fuente: Hospital Veterinario Constitución</p>	 <p>Fuente: Las Dimensiones Humanas</p>																																										
 <p>Fuente: Hospital Veterinario Wallan</p>																																											

HOSPITAL VETERINARIO	ANÁLISIS DE AMBIENTES	CONSULTORIO																																				
DIMENSIONAMIENTO Y ÁREA																																						
DESCRIPCIÓN																																						
Espacio destinado a la consulta, examinación y tratamiento de mascotas, ambiente funcional por la actividad que realiza el medico veterinario con el paciente, es necesario implementar con mobiliario estandarizado.																																						
 <p>Fuente: Hospital Veterinario Canis Mallorca</p>  <p>Fuente: Hospital Veterinario Constitución</p>  <p>Fuente: Hospital Veterinario Wallan</p>	<div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #ADD8E6;">ANTROPOMETRIA</div>  <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 50%;">TÓPICO – TIPO 1 2.70m x 2.70m Área: 5.40 m²</td> <td style="width: 50%;">TÓPICO – TIPO 2 2.40m x 3.00m Área: 7.20 m²</td> </tr> </table> <p>Fuente: The Floor plan book/Knapp</p> <div style="text-align: center;"> <p>Modulo del análisis de caso n° 1</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #90EE90; margin-right: 5px;"></div> 3 m </div> <p>Módulo 3 m</p> </div>  <p style="text-align: center;">PLANTA</p> <p>Fuente: Elaboración propia</p>	TÓPICO – TIPO 1 2.70m x 2.70m Área: 5.40 m ²	TÓPICO – TIPO 2 2.40m x 3.00m Área: 7.20 m ²	<div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #ADD8E6;">ÁREA</div> <ul style="list-style-type: none"> Área de consultorio: 9.00 m² <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #ADD8E6;">AFORO</div> <ul style="list-style-type: none"> 3 Personas <p>Dimensiones de los animales</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">ANIMALES MENORES</th> <th colspan="4">  </th> </tr> <tr> <th>LARGO</th> <th>ALTO</th> <th colspan="2">ANCHO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PERRO #1</td> <td>75-83 cm</td> <td>72-80 cm</td> <td colspan="2">30-35 cm</td> </tr> <tr> <td>PERRO #2</td> <td>57-67 cm</td> <td>54-64 cm</td> <td colspan="2">20-25 cm</td> </tr> <tr> <td>PERRO #3</td> <td>63-68 cm</td> <td>60-65 cm</td> <td colspan="2">18-25 cm</td> </tr> <tr> <td>PERRO #4</td> <td>29-35 cm</td> <td>29-35 cm</td> <td colspan="2">12-16 cm</td> </tr> <tr> <td>GATO</td> <td>40 cm</td> <td>30 cm</td> <td colspan="2">12-16 cm</td> </tr> </tbody> </table> <p>Dimensiones del ambiente</p> 	ANIMALES MENORES					LARGO	ALTO	ANCHO		PERRO #1	75-83 cm	72-80 cm	30-35 cm		PERRO #2	57-67 cm	54-64 cm	20-25 cm		PERRO #3	63-68 cm	60-65 cm	18-25 cm		PERRO #4	29-35 cm	29-35 cm	12-16 cm		GATO	40 cm	30 cm	12-16 cm	
TÓPICO – TIPO 1 2.70m x 2.70m Área: 5.40 m ²	TÓPICO – TIPO 2 2.40m x 3.00m Área: 7.20 m ²																																					
ANIMALES MENORES																																						
	LARGO	ALTO	ANCHO																																			
PERRO #1	75-83 cm	72-80 cm	30-35 cm																																			
PERRO #2	57-67 cm	54-64 cm	20-25 cm																																			
PERRO #3	63-68 cm	60-65 cm	18-25 cm																																			
PERRO #4	29-35 cm	29-35 cm	12-16 cm																																			
GATO	40 cm	30 cm	12-16 cm																																			

HOSPITAL VETERINARIO	ANÁLISIS DE AMBIENTES	LABORATORIO				
DIMENSIONAMIENTO Y ÁREA						
DESCRIPCIÓN						
<p>Espacio destinado al análisis de muestras de los pacientes con equipos de alta tecnología, este espacio debe estar correctamente ventilado y con una iluminación indirecta, espacio organizado en dos frentes uno almacenamiento y el otro como zona de trabajo.</p>						
 <p>Fuente: Hospital Veterinario Canis Mallorca</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center; background-color: #ADD8E6;">ANTROPOMETRIA</p>  <p style="text-align: center;">FLOOR PLAN</p> </div> <p style="text-align: right;">PLANTA</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #ADD8E6;">ÁREA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>• Área de laboratorio: 15.00 m²</td> </tr> <tr> <th style="background-color: #ADD8E6;">AFORO</th> </tr> <tr> <td>• 3 a 4 Personas</td> </tr> </tbody> </table> <div style="margin-top: 20px;"> <p style="text-align: center;">Modulo del análisis de caso n° 4</p> <div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid green; width: 50px; height: 50px; background-color: #90EE90; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <p style="font-size: 8px;">Módulo</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>5 m</p> <p>3 m</p> </div> </div> <p style="text-align: center; font-size: 8px;">Laboratorio</p> </div>	ÁREA	• Área de laboratorio: 15.00 m ²	AFORO	• 3 a 4 Personas
ÁREA						
• Área de laboratorio: 15.00 m ²						
AFORO						
• 3 a 4 Personas						
 <p>Fuente: Hospital Veterinario Constitución</p>	 <p style="text-align: right;">CORTE</p>	<p style="text-align: center;">Dimensiones del ambiente</p> 				
 <p>Fuente: Hospital Veterinario Wallan</p>						

HOSPITAL VETERINARIO	ANÁLISIS DE AMBIENTES	FARMACIA				
DIMENSIONAMIENTO Y ÁREA						
DESCRIPCIÓN						
<p>Espacio destinado a proporcionar y almacenar de medicamentos, se encuentra organizado por dos frentes uno zona de almacenamiento y otro zona de trabajo, se debe considerar la ventilación para una adecuada temperatura y con respecto a la iluminación debe ser indirecta.</p>						
 <p>Fuente: Animal Arts</p>	<div style="text-align: center;"> <p>ANTROPOMETRIA</p>  <p>Fuente: The Floor plan book/Knapp</p> <p style="text-align: center;">PLANTA</p> </div>	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #ADD8E6;">ÁREA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>• Área de farmacia: 10.50 m²</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #ADD8E6;">AFORO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>• 2 Personas</td> </tr> </tbody> </table> <div style="text-align: center;"> <p>Modulo del análisis de caso n° 2</p>  <p>Módulo 3 m</p> <p>Laboratorio</p> </div>	ÁREA	• Área de farmacia: 10.50 m ²	AFORO	• 2 Personas
ÁREA						
• Área de farmacia: 10.50 m ²						
AFORO						
• 2 Personas						
 <p>Fuente: Hospital Veterinario Constitución</p>	<div style="text-align: center;">  <p>Fuente: The Floor plan book/Knapp</p> <p style="text-align: center;">CORTE</p> </div>	<p>Dimensiones del ambiente</p> 				
 <p>Fuente: Hospital Veterinario Wallan</p>						

HOSPITAL VETERINARIO

ANÁLISIS DE AMBIENTES

SALA DE RAYOS X

DIMENSIONAMIENTO Y ÁREA

DESCRIPCIÓN

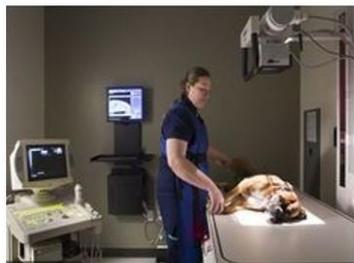
Espacio destinado a la toma de diagnóstico por rayos x, revelado y almacén, se encuentra distribuido por tres ambientes que se interrelacionan en una secuencia de etapas para conseguir las imágenes radiológicas.



Fuente: Clínica veterinaria San Jorge

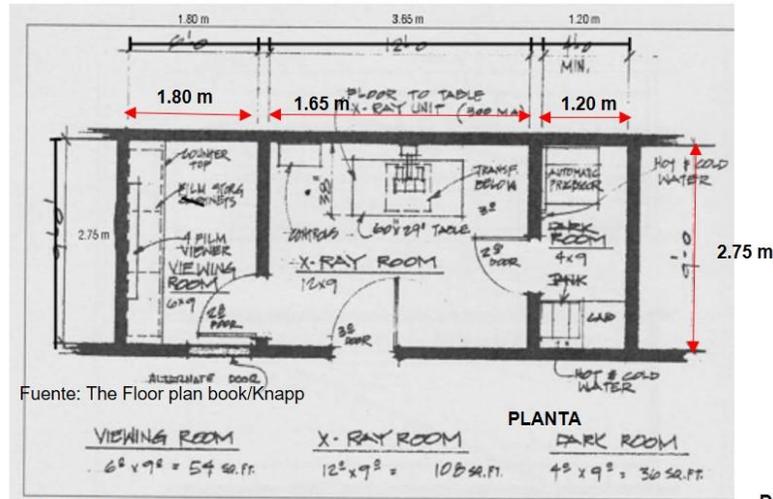


Fuente: Hospital Veterinario Kiin



Fuente: Hospital Veterinario Wallan

ANTROPOMETRIA



Fuente: The Floor plan book/Knapp

Fuente: The Floor plan book/Knapp

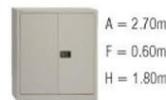
MOBILIARIO Y EQUIPOS

EQUIPO DE RAYOS X



PROCESADOR DE RAYOS X
F = 0.60m
H = 1.14m

ARCHIVADOR



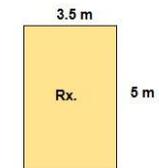
ÁREA

- Cuarto del visor: 5.00 m²
- Cuarto de rayos X: 10.00 m²
- Cuarto oscuro: 2.80 m²
- ÁREA TOTAL: 17.80 m²

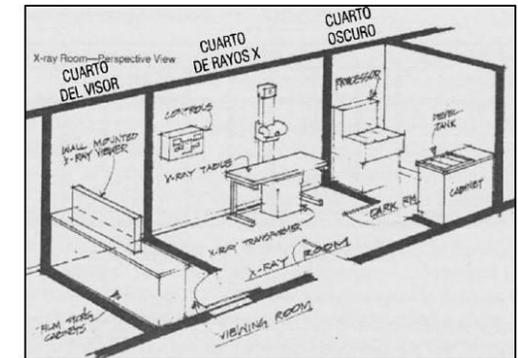
AFORO

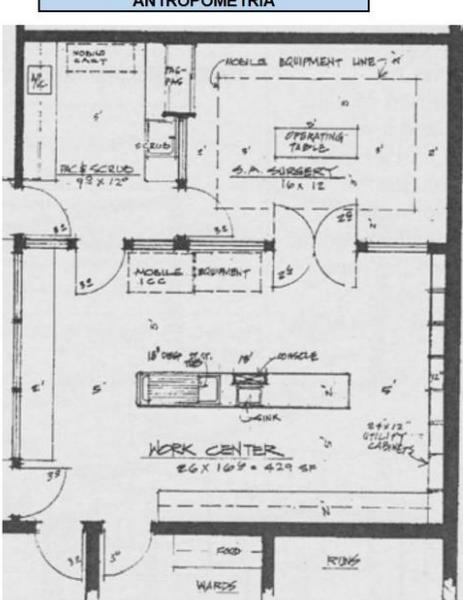
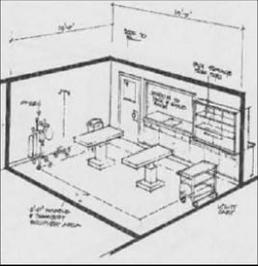
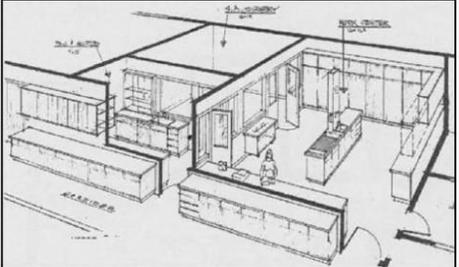
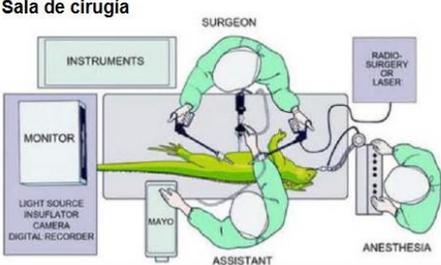
- 2 Personas

Módulo del análisis de caso n° 4



Dimensiones del ambiente



HOSPITAL VETERINARIO	ANÁLISIS DE AMBIENTES	TRATAMIENTO Y CIRUGÍA
DIMENSIONAMIENTO Y ÁREA		
DESCRIPCIÓN		
<p>Espacio donde se encuentra la zona blanca del hospital veterinario, donde se debe mantener asepsia, destinado a la intervención quirúrgica de animales menores.</p>		
 <p>Fuente: Hospital Veterinario Canis Mallorca</p>	<p>ANTROPOMETRIA</p>  <p>Fuente: The Floor plan book/Knapp</p> <p>PLANTA</p>	<p>Sala de cirugía</p>  <p>Central de tratamiento</p> 
 <p>Fuente: Hospital Veterinario Constitución</p>	<p>Sala de cirugía</p> 	<p>Cuarto de esterilizado</p>  <p>Lavado de manos</p>  <p>Módulo del análisis de caso n° 4</p> 
 <p>Fuente: Hospital Veterinario Wallan</p>		

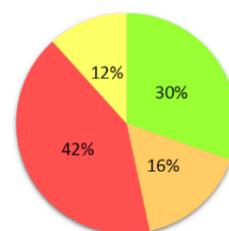
ÁREA
<ul style="list-style-type: none"> Centro de trabajo: 40.00 m² Centro de lavado: 11.00 m² Sala de cirugía: 26.80 m² ÁREA TOTAL: 77.80 m²
AFORO
<ul style="list-style-type: none"> 4 a 5 Personas

3.4.3 Programa arquitectónico

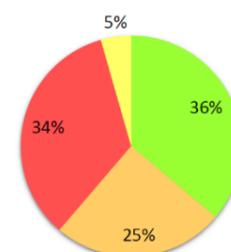
PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA - OBJETO ARQUITECTÓNICO												
UNIDAD	ZONA	AMBIENTES	SUB ESPACIOS	N° DE SUB ESPACIOS	NORMATIVA	AFORO	AREA (m2)	SUB TOTAL SUB ESPACIOS (m2)	SUB TOTAL POR AMBIENTES (m2)			
HOSPITAL PÚBLICO VETERINARIO DE ANIMALES MENORES	ZONA PÚBLICA	HALL DE INGRESO	ESTACIONAMIENTO	1	RNE A.050 SALUD art. 07 aforo 16m2/persona, según CENEPRED	15	240	240	502.4			
			RECEPCIÓN (ADMISIÓN)	1	Norma A-050 10 por persona	2	20	20				
			CAJA	1	Norma A-080 9.5 por persona	1	9.5	9.5				
			ESPERA	1	1.5 m2/ persona A. 130 Requisitos de seguridad	15	25	25				
			SS.HH	2	Norma A-070-por 200 personas(publico)H(3L-3U-3I)M(3L-3I)	9	27	54				
			FARMACIA	1	Norma A-070 2.0 m2 por persona	2	15	15				
			CAFETERÍA	1	norma A-070-1.5 m2 por persona	42	63	63				
			COCINA	1	Norma A-070 9.3 m2 por persona	3	27.9	27.9				
			TIENDA	1	Norma A-070 2.0 m2 por persona	5	10	10				
			CENTRO DE ADOPCIÓN	1	Norma A-080 9.5 por persona	4	38	38				
	ZONA ADMINISTRATIVA	ATENCIÓN	ATENCIÓN Y INFORMES	1	Norma A-080 9.5 por persona	2	19	19	223.5			
			ESPERA	1	1.5 m2/ persona A. 130 Requisitos de seguridad	2	3	3				
		SS.HH PÚBLICO	SS.HH DAMAS	1	Norma A-070-por 200 personas(publico) M(2L-2I)	5	15	15				
			SS.HH VARONES	1	Norma A-070-por 200 personas(publico)H(2L-2U-2I)	7	12	12				
			SS.HH DISCAPACITADOS	1	Norma A-120	1	3	3				
		SS.HH PERSONAL	SS.HH DAMAS	1	Norma A-080 7 a 20 empleados -M(1L-1I)	1	4	4				
			SS.HH VARONES	1	Norma A-080 7 a 20 empleados H(1L-1U-1I)	1	4	4				
		ADMINISTRACIÓN GENERAL	GERENCIA GENERAL + SS.HH	1	Norma A-080 9.5 por persona	1	20	20				
			SECRETARÍA GENERAL	1	Norma A-080 9.5 por persona	1	9.5	9.5				
			ADMINISTRACIÓN	1	Norma A-080 9.5 por persona	1	9.5	9.5				
			CONTABILIDAD	1	Norma A-080 9.5 por persona	3	9.5	9.5				
			COMEDOR PERSONAL	1	Predimensionamiento	20	30	30				
			ASISTENCIA SOCIAL	1	Norma A-080 9.5 por persona	1	9.5	9.5				
			JEFATURA DE SEGURIDAD	1	Norma A-080 9.5 por persona	2	12	12				
			JEFATURA DE MARKETING	1	Norma A-080 9.5 por persona	1	12	12				
			CORDINADOR DE PERSONAL	1	Norma A-080 9.5 por persona	1	9.5	9.5				
			VESTUARIO PERSONAL	1	Norma A-100 (3 m2 por persona)	10	30	30				
			SALA DE REUNIONES	1	1.5 m2/ persona A. 130 Requisitos de seguridad	8	12	12				
			SUB TOTAL:								223.5	
			20% MUROS Y CIRCULACIÓN:								44.7	
	TOTAL:								268.2			
	ZONA HOSPITAL VETERINARIO		CONSULTA	CONSULTORIO	3	Según el analisis de caso se tiene	3	9	9	574.1		
		TÓPICO		1	Pre dimensionamiento	3	15	15				
		DIAGNOSTICO POR IMAGENES	EMERGENCIA	1	Pre dimensionamiento	8	45	45				
			FARMACIA	1	Según el analisis de caso se tiene	2	10.5	10.5				
			CARDIOLOGÍA	1	Pre dimensionamiento	2	10	10				
			ECOGRAFIA	2	Pre dimensionamiento	4	10	20				
		CIRUGIA	RAYOS X	2	Según el analisis de caso se tiene	2	17.8	35.6				
			CUARTO DE REVELADO	2	Pre dimensionamiento	2	4	8				
			PREPARACIÓN DE LA MASCOTA	1	Pre dimensionamiento	4	30	30				
			LAVABOS	1	Según el analisis de caso se tiene	3	12	12				
			QUIROFANOS	2	Según el analisis de caso se tiene	8	30	60				
		HOSPITALIZACIÓN	OBSERVATORIOS	1	Según el analisis de caso se tiene	2	15	15				
			CANES	1	Pre dimensionamiento	10	30	30				
			FELINOS	1	Pre dimensionamiento	5	20	20				
			ÁREA DE DESCANSO	1	Pre dimensionamiento	10	50	50				
		TRATAMIENTO MEDICO	SS.HH Y VESTIDORES	2	RNE Norma IS.10 de 16 a 25 empleados H(4L-1U-2I)M(4L-2I)	8	20	40				
			TERAPIA FISICA	1	Pre dimensionamiento	3	35	35				
			HIDROTERAPIA	1	Pre dimensionamiento	3	45	45				
			ÁREA DE BAÑO Y CORTE	1	Pre dimensionamiento	4	40	40				
		LABORATORIO Y PATOLOGIA	TOMA DE MUESTRAS	1	Según el analisis de caso se tiene	3	15	15				
	ANÁLISIS DE MUESTRAS		1	Según el analisis de caso se tiene	2	15	15					
	ALMACENAMIENTO DE MUESTRAS E INSUMOS		1	Según el analisis de caso se tiene	2	14	14					
	SUB TOTAL:								574.1			
	20% MUROS Y CIRCULACIÓN:								114.82			
	TOTAL:								688.92			
	ZONA DE SERVICIOS GENERALES	CUARTO DE LIMPIEZA	CUARTO DE BASURA	1	Pre dimensionamiento	2	20	20	60			
			DEPÓSITO GENERAL	1	RNE A.100 cap II art. 7 (40 m2por persona)	1	40	40				
		ENERGÍA	CUARTO DE TABLERO	1	Pre dimensionamiento	1	28	28	93			
			GRUPO ELECTRÓGENO	1	Pre dimensionamiento	1	20	20				
		SS.HH. (EMPLEADO)	CUARTO DE BOMBA	1	Pre dimensionamiento	1	45	45	8			
			SSHH HOMBRE	1	Norma A-070-(de 1 a 5 empleados 1U-1I)	3	4	4				
			SSHH MUJER	1	Norma A-070-(de 1 a 5 empleados 1L)	3	4	4				
	SUB TOTAL:								161			
	20% MUROS Y CIRCULACIÓN:								32.2			
	TOTAL:								193.2			
	ÁREA TOTAL									1652.72		
	AFORO											
	ZONA PÚBLICA									98		
	ZONA ADMINISTRATIVA:									68		
	ZONA HOSPITALARIA:									93		
	SERVICIOS GENERALES:									12		
	AFORO TOTAL									271		

LEYENDA	
ZONA PÚBLICA	
ZONA ADMINISTRATIVA	
ZONA HOSPITAL VETERINARIO	
ZONA DE SERVICIOS GENERALES	

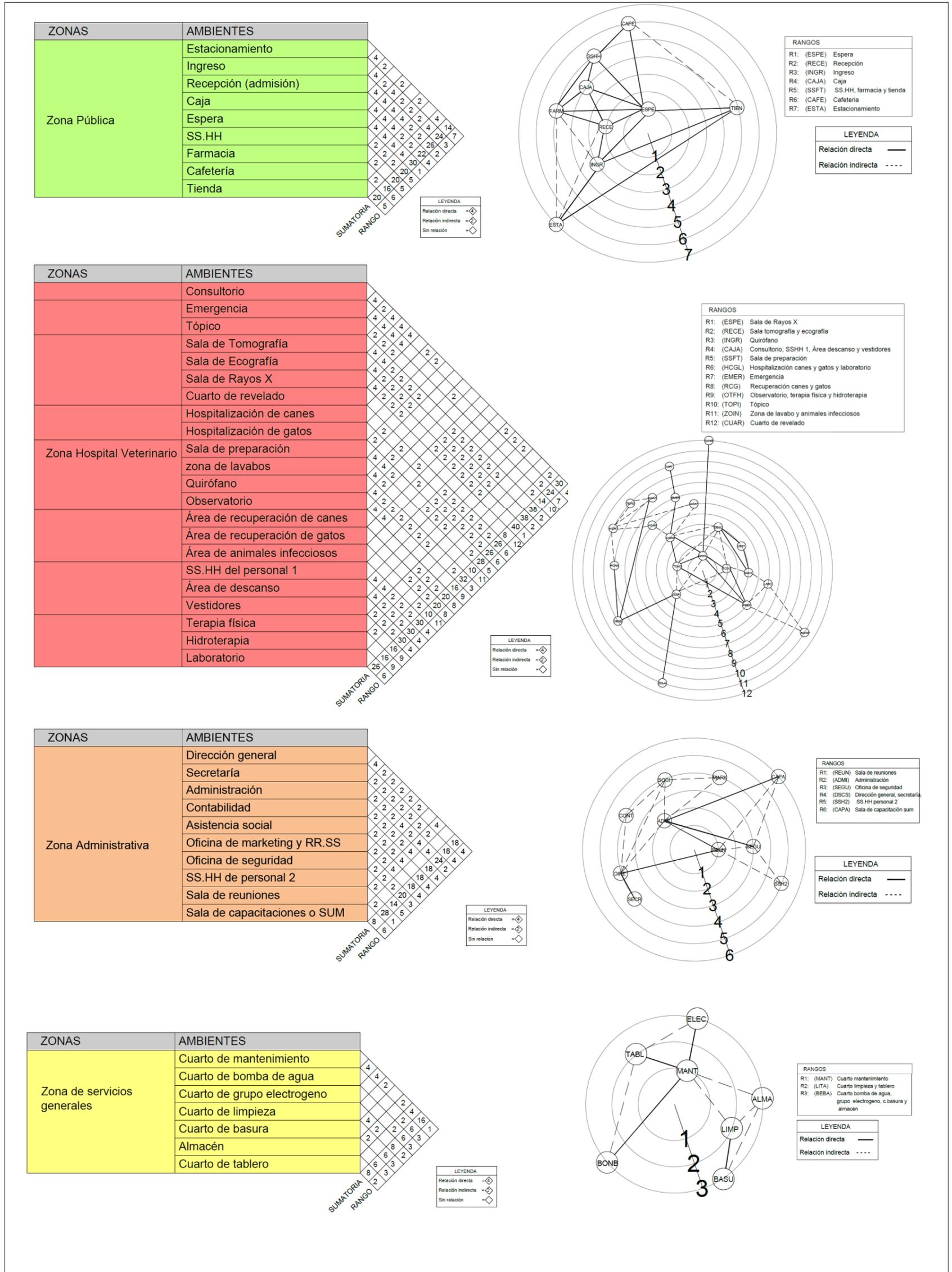
PORCENTAJE DE ÁREA



PORCENTAJE DE AFORO



3.4.5 Diagrama de relaciones



3.5 Determinación del terreno

Metodología de selección del terreno

- a. **Técnicas:** Para la recolección de información se necesitó hacer una revisión documental, para ello se buscó información en CISMID UNI, sobre los planos de vulnerabilidad, aceleración del suelo y sectores del distrito de Ate; también busco información en la página de la municipalidad de Ate sobre el plano de zonificación, también se analizó el plano topográfico a que altitud se encuentra con relación del mar y también se tomó la información del libro “Planos Estratificados de Lima Metropolitana a Nivel Manzanas 2020, según ingreso per cápita del hogar”.
- b. **Instrumento:** para analizar la información se utilizó planos de vulnerabilidad, aceleración del suelo según CISMID, se realizó el plano topográfico del distrito con ayuda de la página Topographic-map, se analizó el perfil de elevación del terreno con la plataforma de SIGRID – CENEPRED, también se analizó las medidas y coordenadas del terreno con la plataforma de ArcGis. Estos instrumentos nos ayudaron a realizar las fichas de análisis de los terrenos.
- c. **Análisis de datos:** se recolectó información de los portales de Urbania para la estimación del precio del suelo, se analizó el libro Planos Estratificados de Lima Metropolitana a Nivel Manzanas 2020, según ingreso per cápita del hogar.

3.5.1 Tipo de equipamiento

Infraestructura hospitalaria para animales menores

3.5.2 Población beneficiada

La población beneficiada se encuentra en Lima Este, específicamente en el distrito de Ate Vitarte con una población de 685,000 personas y 177,100 hogares según INEI, Estimaciones y proyecciones de población en base al censo 2017, del departamento de estadística CPI y nuestra población beneficiada directa estaría en el estrato C, D y E.

Características urbanas

Ate Vitarte es uno de los distritos que conforman el Cono Este de Lima. Con 7 772 hectáreas, 20 Km. extensión territorial.

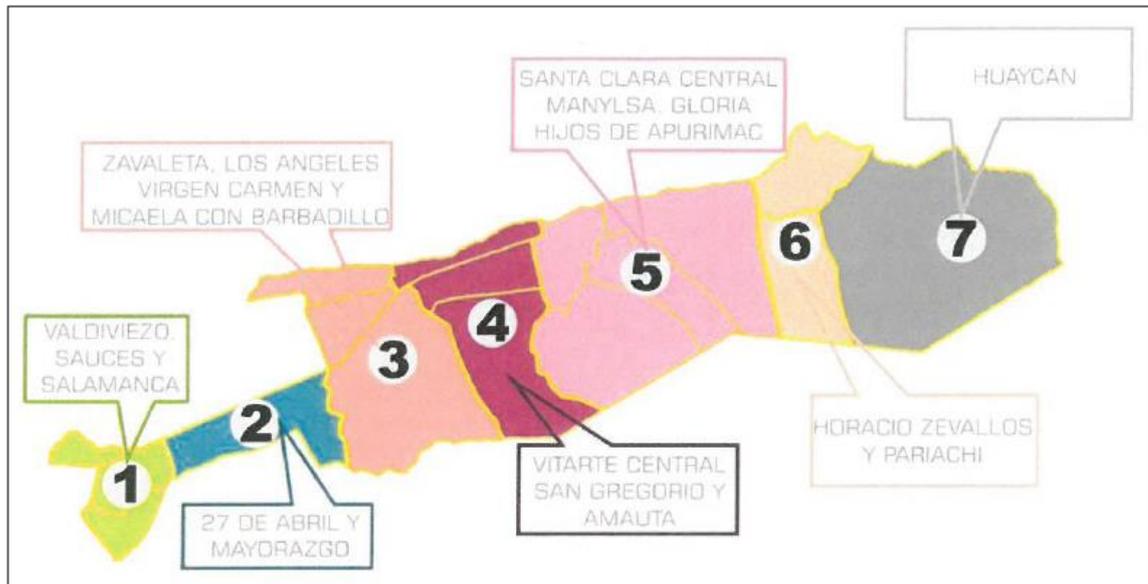
Figura N°19: Ubicación geográfica del distrito de Ate



Plano sectores del distrito de Ate

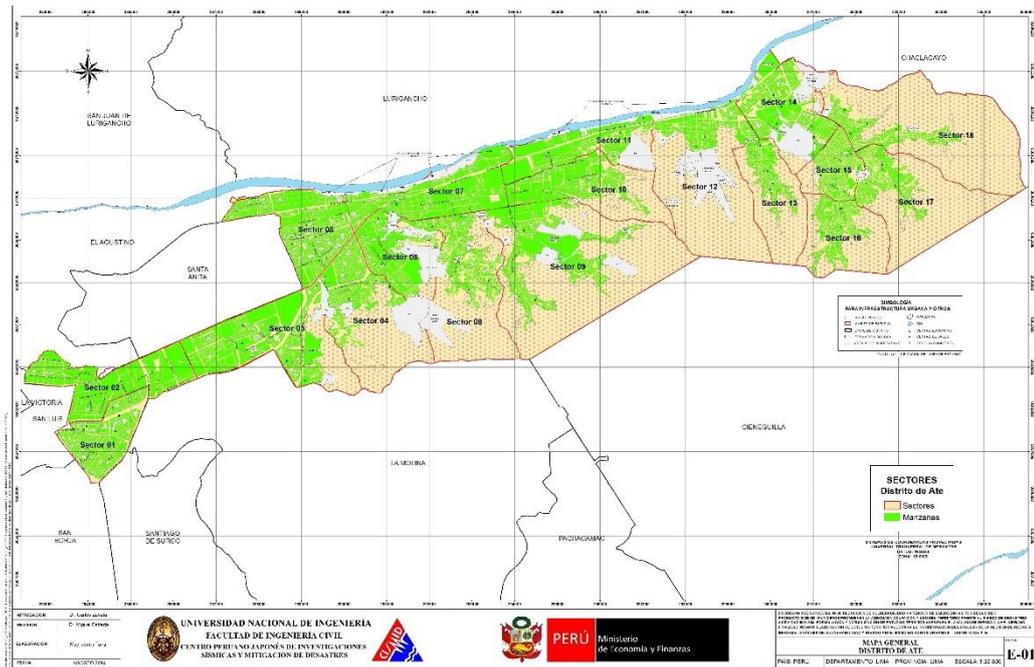
El distrito de Ate está dividido en 7 zonas y 18 sub-zonas de complementación, los espacios urbanos que tomaremos están en la zona 3 y 4, por su accesibilidad, consolidación, centralismo, concentración población beneficiada y zonas menos vulnerables.

Figura N°20: División por zonas



Fuente: Gerencia de Planificación Estratégica Ate

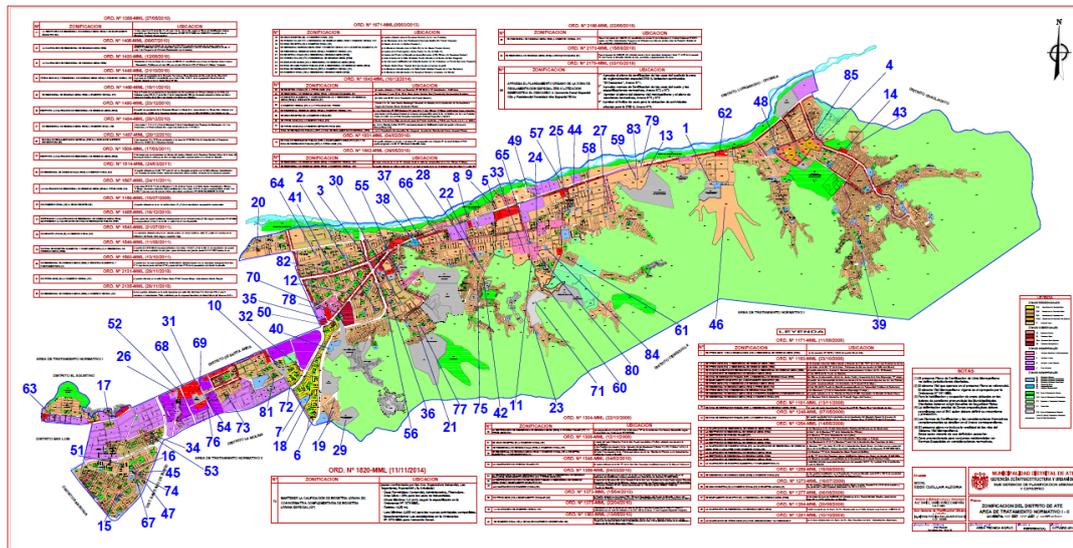
Figura N°21: Sectores y manzanas



Fuente: CISMID UNI 2019

Plano de zonificación

Figura N°22: Plano de zonificación del distrito de Ate.

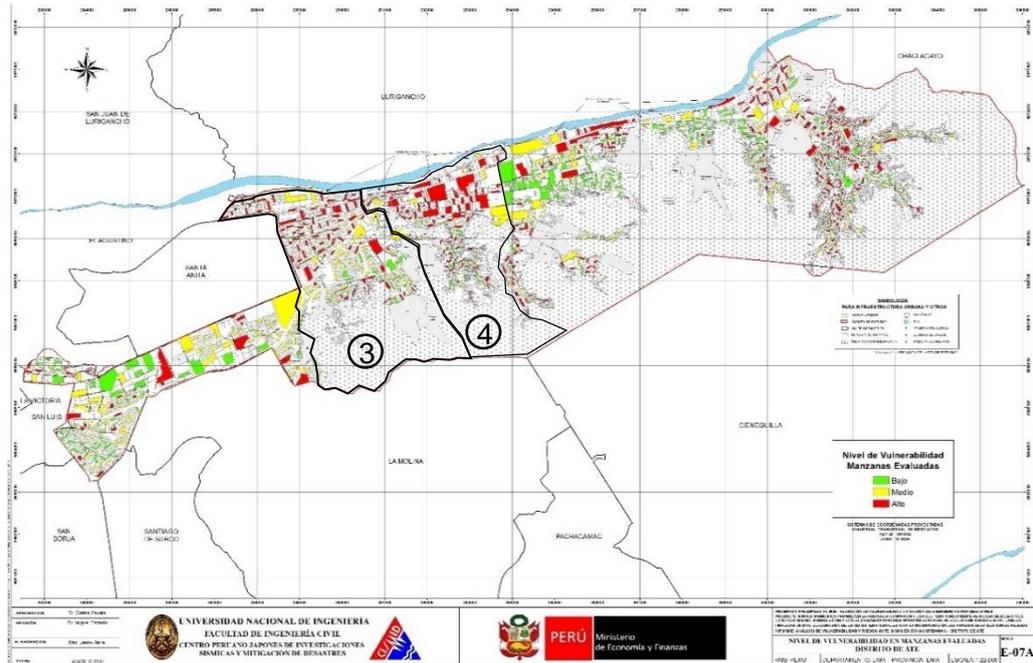


Fuente: Gerencia de Planificación Estratégica - Municipalidad de Ate

Por su zonificación el distrito de Ate tiene sectorizado sus zonas, empezando por lado Oeste la zona industrial, en la parte central zona comercial, zona residencial.

Plano nivel de vulnerabilidad

Figura N°23: Plano de vulnerabilidad



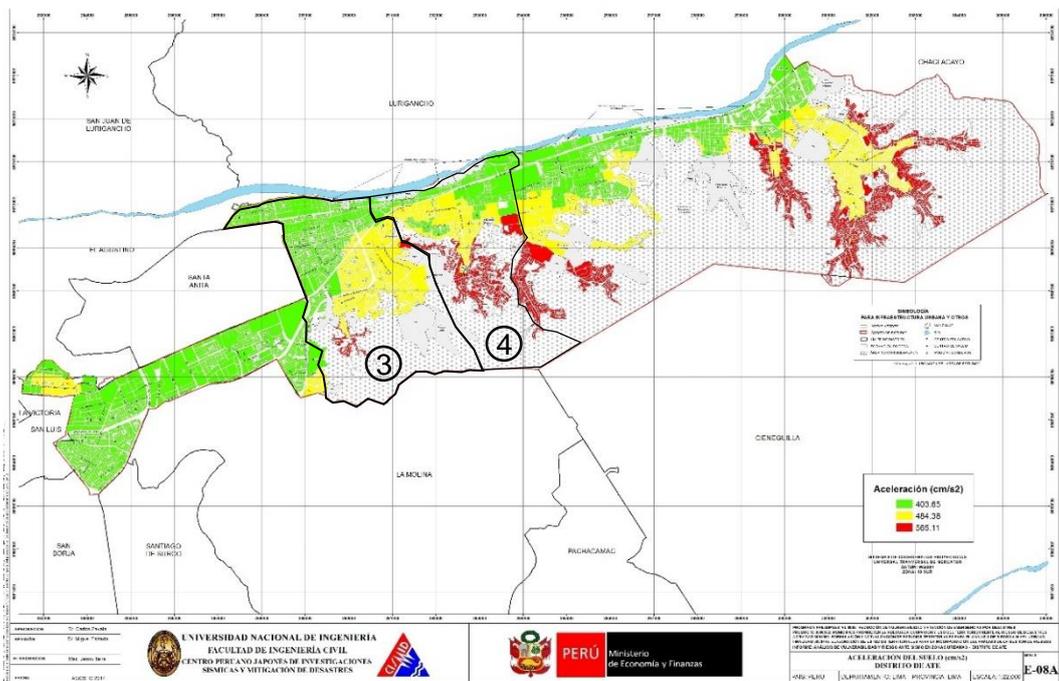
Fuente: CISMID UNI 2019

Según el plano se identifica que zona afectada se encuentra la margen del río Rímac por inundación.

Aceleración del suelo (cm/s²) Distrito de Ate Vitarte

Análisis de vulnerabilidad y riesgo ante sismo en zonas urbanas

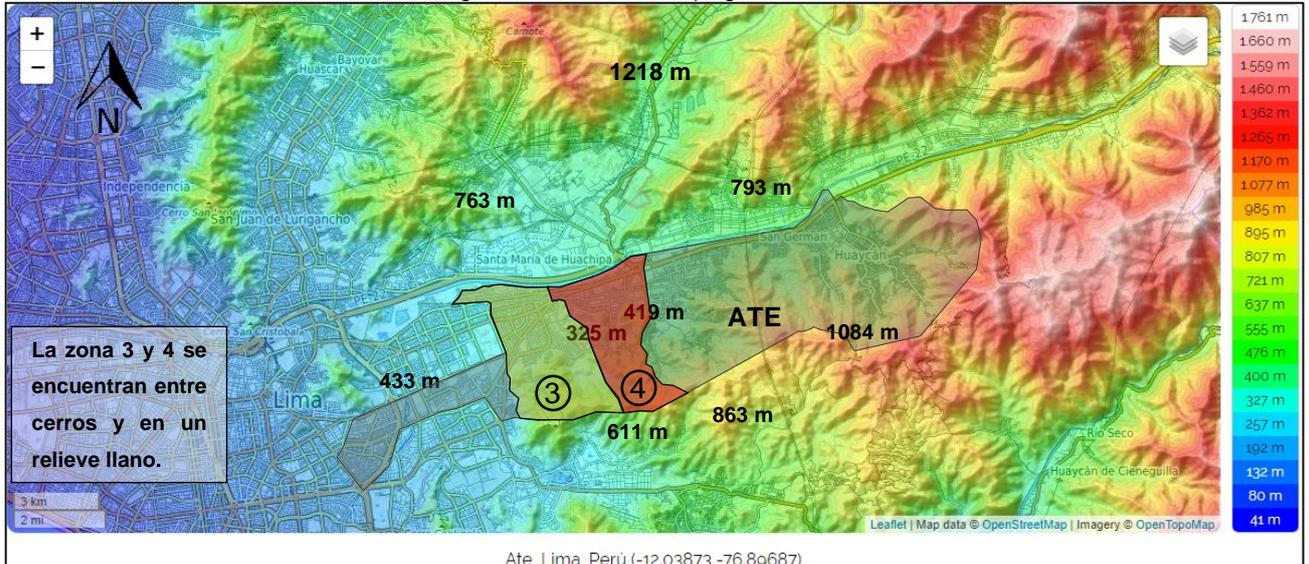
Figura N°24: Plano de vulnerabilidad sísmica



Fuente: CISMID UNI 2019

Plano topográfico del distrito de Ate, altitud sobre el nivel del mar.

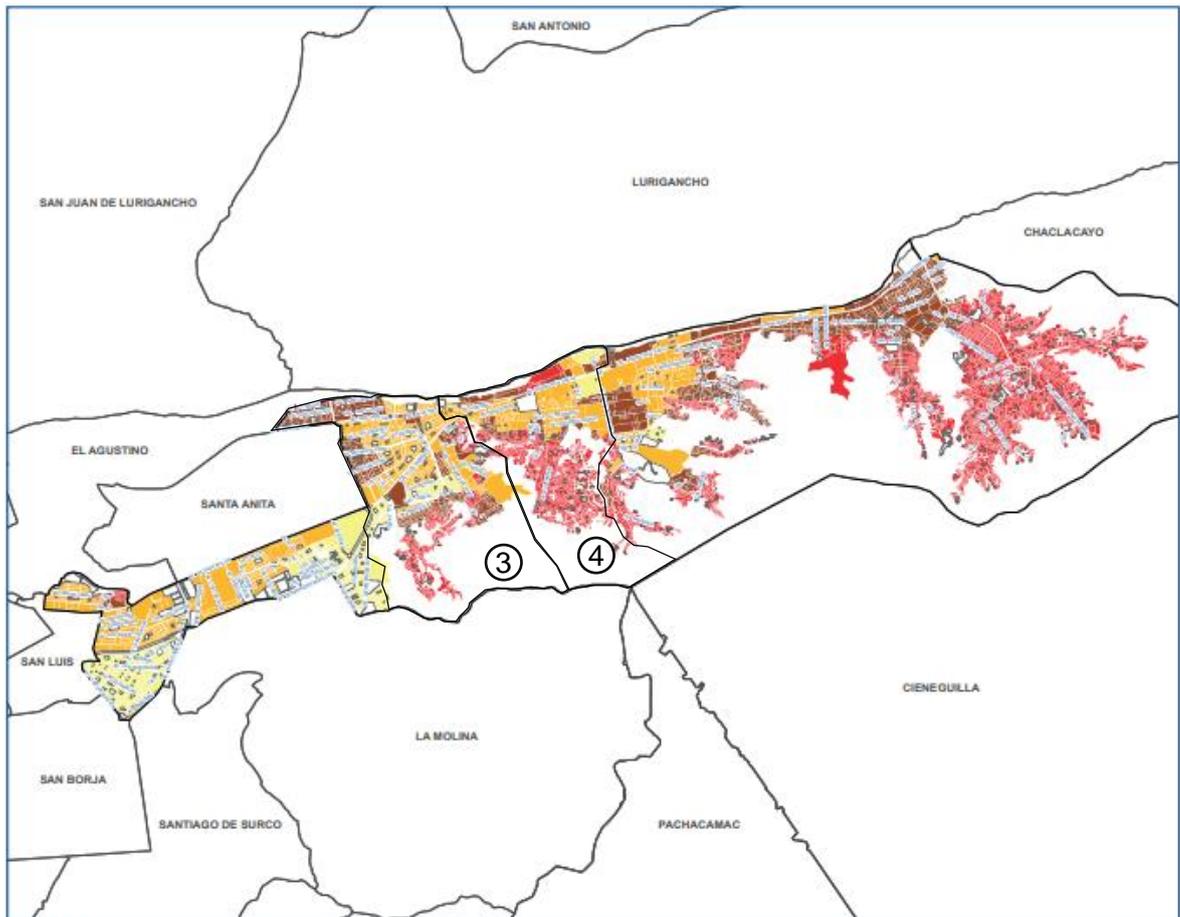
Figura N°25: Plano topográfico



Fuente: Topographic-map

Plano estratificado a nivel de manzanas por ingreso per cápita del hogar

Figura N°26: Plano estratificado del distrito de Ate



Fuente: INEI – censo de Poblaciones y viviendas 2017

POBLACIÓN Y MANZANAS (UNIDADES)

ESTRATO	INGRESO PER CÁPITA POR HOGARES (Soles)*	PERSONAS	HOGARES	MANZANAS
Alto	2,412.45 a más			
Medio alto	1,449.72 - 2,412.44	66,344	19,346	413
Medio	1,073.01 - 1,449.71	152,787	44,523	784
Medio bajo	863.72 - 1,073.00	141,847	37,833	1,234
Bajo	863.71 a menos	226,179	61,616	5,508
TOTAL		587,157	163,326	7,939

POBLACIÓN Y MANZANAS (PORCENTAJE)

ESTRATO	INGRESO PER CÁPITA POR HOGARES (Soles)*	PERSONAS %	HOGARES %	MANZANAS %
Alto	2,412.45 a más			
Medio alto	1,449.72 - 2,412.44	11.3	11.8	5.2
Medio	1,073.01 - 1,449.71	26.0	27.3	9.9
Medio bajo	863.72 - 1,073.00	24.2	23.2	15.5
Bajo	863.71 a menos	38.5	37.7	69.4
TOTAL		100.0	100.0	100.0

* A Precios Reales

Precio de suelo

Según el diario Gestión, Precio del metro cuadrado de vivienda crecerá 6% este año en Lima, según ASEI, publicado 06 de febrero del 2020, según la Asociación de Empresas Inmobiliarias del Perú (ASEI), se sistematizó la data de la oferta en la base de datos, Lima Este y Norte, entre los distritos con los precios más accesibles están Comas (S/1.936), Carabaylo (S/2.092) y **Ate (S/3.142)**, valor por metro cuadrado de venta (Gestión, 2020).

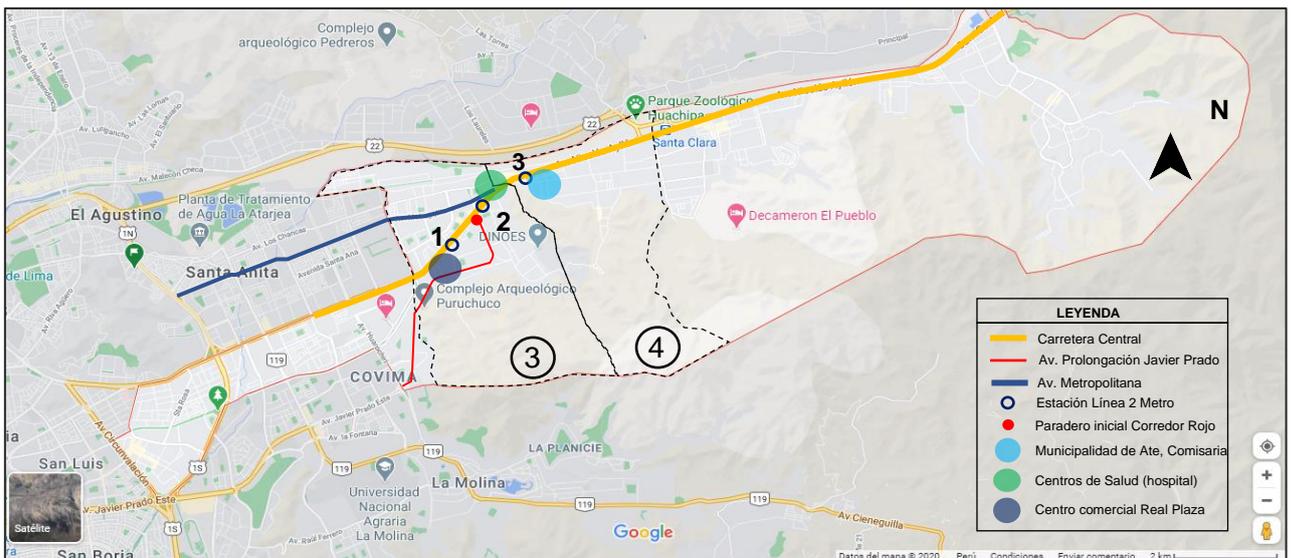
Según el Blog Inmobiliario del Perú – Mantyobras, el precio de venta de terrenos urbanos por metro cuadrado en el distrito de Ate es de US\$ **890.4** x m2 (29 de abril 2017), equivalente a s/.3071.88 x m2. Además, se consultó a representantes inmobiliarios de REMAX Visión, sobre el costo promedio que varía de \$800.00 a \$1100.00 (Urbana, 2020), los precios varían según ubicación de avenidas, bancos, centros comerciales y a mayor área el precio disminuye.

Transporte y cercanías

En la zona 3 y 4 del distrito de Ate se tiene las siguientes estaciones de la Línea 2 del Metro de Lima, las principales vías y cercanías como la municipalidad, hospitales y centro comercial.

1. Estación Vista Alegre
2. Estación Prolongación Javier Prado
3. Estación Municipalidad de Ate

Figura N°27: Plano donde se ubican los transportes y cercanías.



Fuente: Elaboración propia, Google Maps.

Índice de usos para la ubicación de actividades urbanas

Es un instrumento normativo complementario al plano de zonificación, el cual define las actividades urbanas que se realicen en las diferentes zonas, de acuerdo con la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU)

Figura N°28: Índice de usos del distrito de Ate

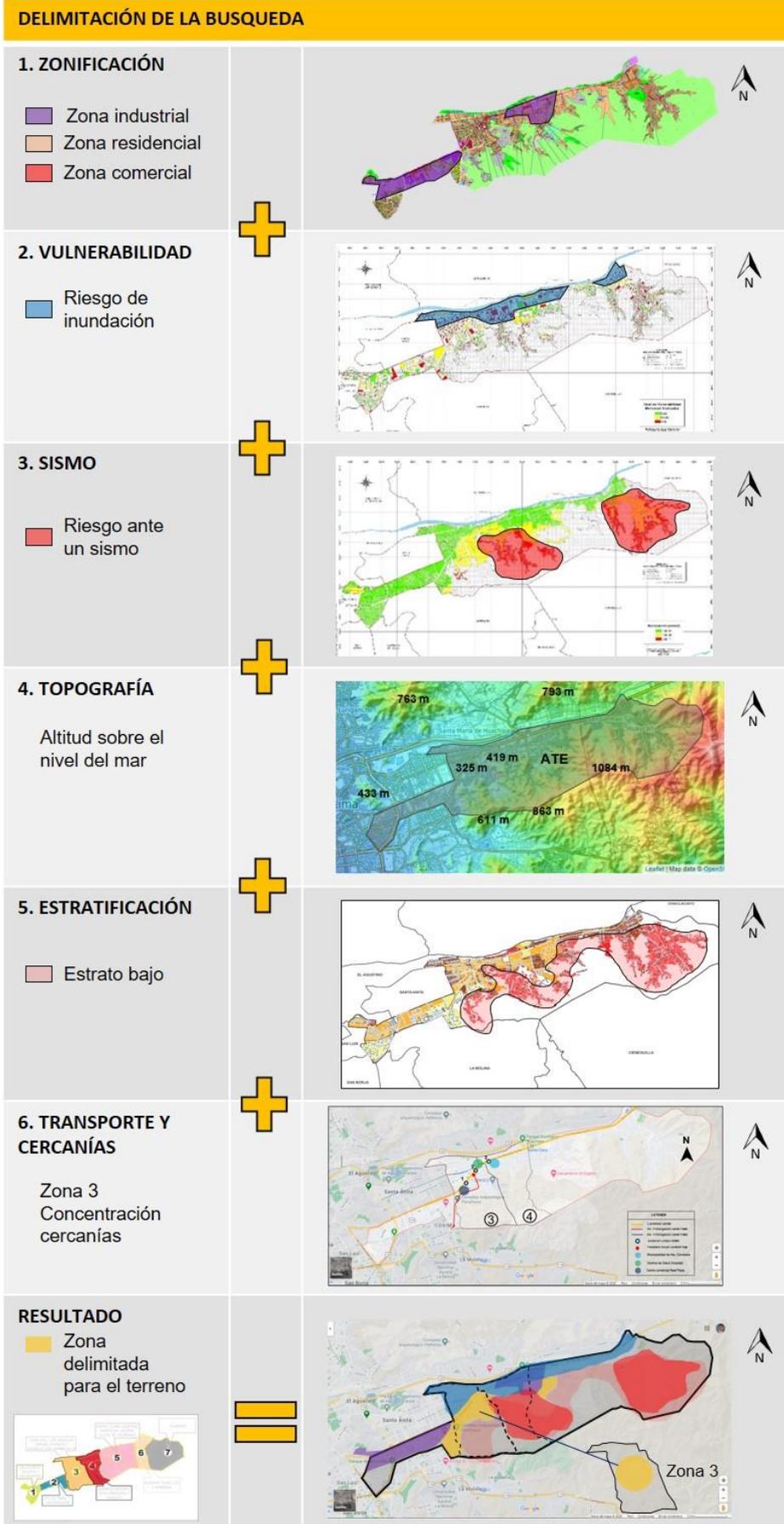
INDICE DE USOS PARA LA UBICACIÓN DE ACTIVIDADES URBANAS																
AREA DE TRATAMIENTO NORMATIVO I																
						RDM	RDA	VT	CV	CZ	CM	I-1	I-2	I-3	I-4	
N	85															
ACTIVIDADES DE SERVICIOS SOCIALES Y DE SALUD																
N	85	2														
ACTIVIDADES VETERINARIAS																
N	85	2	0													
ACTIVIDADES VETERINARIAS																
N	85	2	0	01	CLINICAS PARA ANIMALES	O	O	X	X	X	X	X				
N	85	2	0	02	HOSPITALES VETERINARIOS	O	O	X	X	X	X	X				
N	85	2	0	03	ACTIV. DE ASISTENTES DE VETERINARIA U AUXILIAR.	O	O	X	X	X	X	X				
N	85	2	0	04	ACTIVIDADES VETERINARIAS QUE REQUIEREN EL USO DE AMBULANCIAS			X	X	X	X	X				
N	85	2	0	05	ACTIV. CLINICOPATOLOGICAS Y OTRAS ACTIVIDADES DE DIAG. DE ANIMALES			X	X	X	X	X				
N	85	2	0	06	CONSULTORIOS DE MEDICOS VETERINARIOS	X	X	X	X	X	X	X				

Fuente: Municipalidad de Ate, licencia de edificación

CLAVES	
X	UBICACIÓN CONFORME
O	FRENTE A VÍAS EXPRESAS, ARTERIALES, COLECTORAS O AVENIDAS.
H	ACTIVIDAD A DESARROLLARSE A NIVEL ARTESANAL Y CON UN MÁXIMO DE 3 PERSONAS OCUPADAS.
R	ACTIVIDADES RESTRINGIDAS SÓLO PARA OFICINAS COMERCIALES Y ADMINISTRATIVAS, NO SE PERMITEN LA VENTA NI ALMACENAMIENTO DE MERCADERÍAS.
	ACTIVIDADES QUE REQUIEREN ESTUDIO ESPECÍFICO PARA DEFINIR SU LOCALIZACIÓN.

Delimitación de la búsqueda

Se tiene el siguiente resumen de todos los planos analizados según criterio de selección de terreno, para ello se realizaron manchas de colores para unirlos en un solo plano y delimitar la búsqueda del terreno.



Terrenos preseleccionados en la zona 3

Los terrenos se encuentran en la zona 3 del distrito de Ate según la compilación de los planos analizados, se encontraron 4 terrenos de los cuales se evaluarán con los criterios de selección, valorados según cada criterio.

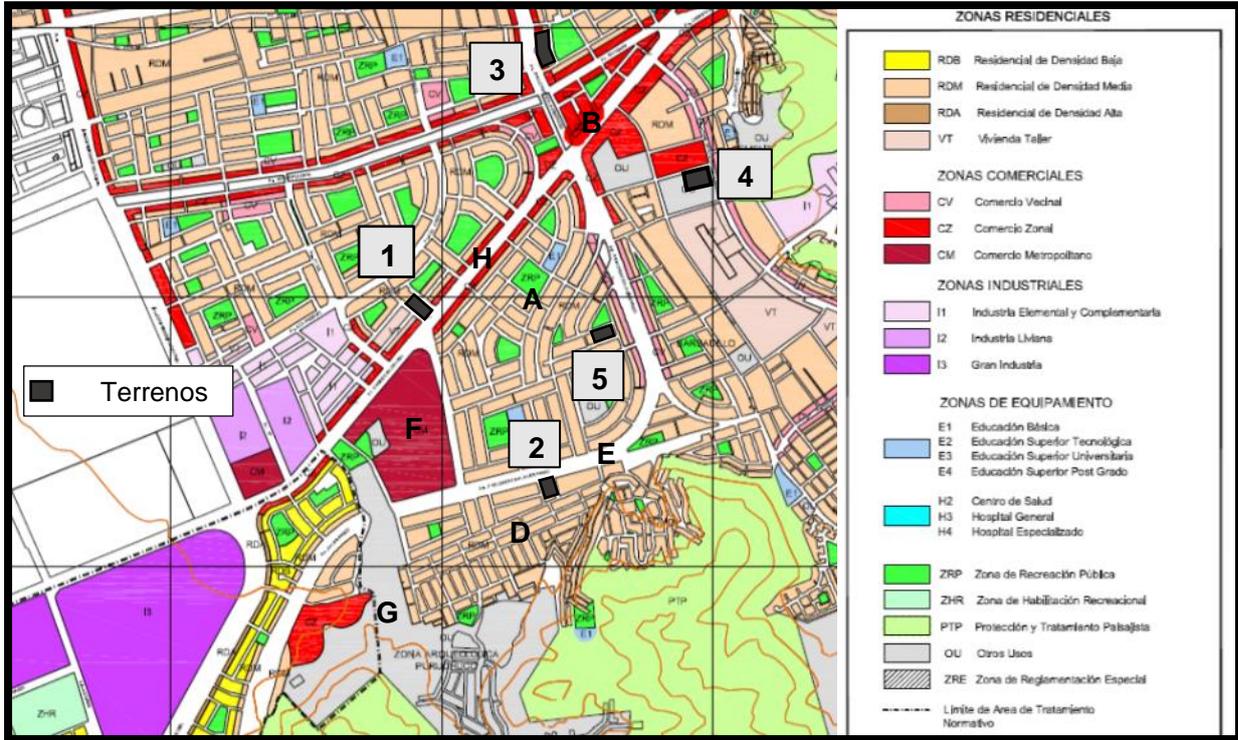
Figura N°29: Terrenos en la zona 3 del distrito de Ate



Fuente: Elaboración propia, plano de ArcGis

Zonificación de la zona de estudio 3:

Figura N°30: Zonificación de la zona 3 y cercanías a los terrenos.



- | | |
|---|--|
| A Asociación Virgen del Carmen | E Av. Prolongación Javier Prado |
| B Estación Prolongación Javier Prado | F Centro comercial Puruchuco |
| C Estación Vista Alegre | G Centro Arqueológico Puruchuco |
| D AA. HH Micaela Bastidas | H Carretera Central |

Fuente: Gerencia de Planificación Estratégica - Municipalidad de Ate

3.5.3 Criterios técnicos de elección del terreno

CRITERIOS DE SELECCIÓN		
TERRENO N° 1:		
CRITERIO	DESCRIPCIÓN	PTJ
1. Zonificación del distrito, según índice de usos para actividades urbanas	Industria elemental y complementaria (I-1), comercio metropolitano (CM), comercio zonal (CZ), comercio vecinal (CV) y vivienda taller (VT).	4
	Residencial de densidad media (RDM), residencial de densidad alta (RDA)	2
	Industria liviana (I-2)	0
2. Consideraciones medio ambientales	Poca contaminación auditiva, olfativa y visual	4
	Regular contaminación auditiva, olfativa y visual	2
	Alta contaminación auditiva, olfativa y visual	0
3. Consideraciones sociales	Población del sector económico C, D y E	4
	Población del sector económico B	2
	Población del sector económico A	0
4. Vulnerabilidad	Zona segura de riesgo de inundación o nivel de aceleración sísmica	4
	Zona medianamente segura de riesgo de inundación o nivel de aceleración sísmica	2
	Zona insegura de riesgo de inundación o nivel de aceleración sísmica	0
5. Accesibilidad	Se encuentra próximo a vías expresas, arteriales, colectoras o avenidas.	4
	Se encuentra cercano a vías expresas, arteriales, colectoras o avenidas.	2
	Se encuentra lejos de vías expresas, arteriales, colectoras o avenidas.	0
6. Topografía	Áreas planas y levemente inclinadas	4
	Áreas con pendiente pronunciada	2
	Áreas con pendientes de media a altamente pronunciadas	0
7. Cercanías	Se encuentra entre 150 m a 800 m algún equipamiento, servicios públicos o paraderos	4
	Se encuentra entre 1 km a 1.5 km algún equipamiento, servicios públicos o paraderos	2
	Se encuentra muy lejano a algún equipamiento, servicios públicos o paraderos	0
8. Tenencia de terreno	El precio del suelo por m2 se encuentra entre los \$800 a \$1100 o pertenece el terreno al estado	4
	El precio del suelo por m2 se encuentra entre los \$1101 a \$1200	2
	El precio del suelo por m2 se encuentra entre los \$1201 a \$3000	0
9. Forma y tamaño de terrenos	Forma regular, ubicado en esquina con 3 frentes, de 3500 a 6500 m2	4
	Forma irregular, ubicado en esquina con 2 frentes, de 3000 a 5500 m2	2
	Forma irregular, ubicado entre dos predios adosado, de 2500 a 5000 m2	0

CRITERIOS DE SELECCIÓN		
TERRENO N° 2:		
CRITERIO	DESCRIPCIÓN	PTJ
1. Zonificación del distrito, según índice de usos para actividades urbanas	Industria elemental y complementaria (I-1), comercio metropolitano (CM), comercio zonal (CZ), comercio vecinal (CV) y vivienda taller (VT).	4
	Residencial de densidad media (RDM), residencial de densidad alta (RDA)	2
	Industria liviana (I-2)	0
2. Consideraciones medio ambientales	Poca contaminación auditiva, olfativa y visual	4
	Regular contaminación auditiva, olfativa y visual	2
	Alta contaminación auditiva, olfativa y visual	0
3. Consideraciones sociales	Población del sector económico C, D y E	4
	Población del sector económico B	2
	Población del sector económico A	0
4. Vulnerabilidad	Zona segura de riesgo de inundación o nivel de aceleración sísmica	4
	Zona medianamente segura de riesgo de inundación o nivel de aceleración sísmica	2
	Zona insegura de riesgo de inundación o nivel de aceleración sísmica	0
5. Accesibilidad	Se encuentra próximo a vías expresas, arteriales, colectoras o avenidas.	4
	Se encuentra cercano a vías expresas, arteriales, colectoras o avenidas.	2
	Se encuentra lejos de vías expresas, arteriales, colectoras o avenidas.	0
6. Topografía	Áreas planas y levemente inclinadas	4
	Áreas con pendiente pronunciada	2
	Áreas con pendientes de media a altamente pronunciadas	0
7. Cercanías	Se encuentra entre 150 m a 800 m algún equipamiento, servicios públicos o paraderos	4
	Se encuentra entre 1 km a 1.5 km algún equipamiento, servicios públicos o paraderos	2
	Se encuentra muy lejano a algún equipamiento, servicios públicos o paraderos	0
8. Tenencia de terreno	El precio del suelo por m2 se encuentra entre los \$800 a \$1100 o pertenece el terreno al estado	4
	El precio del suelo por m2 se encuentra entre los \$1101 a \$1200	2
	El precio del suelo por m2 se encuentra entre los \$1201 a \$3000	0
9. Forma y tamaño de terrenos	Forma regular, ubicado en esquina con 3 frentes, de 3500 a 6500 m2	4
	Forma irregular, ubicado en esquina con 2 frentes, de 3000 a 5500 m2	2
	Forma irregular, ubicado entre dos predios adosado, de 2500 a 5000 m2	0

CRITERIOS DE SELECCIÓN		
TERRENO N° 3:		
CRITERIO	DESCRIPCIÓN	PTJ
1. Zonificación del distrito, según índice de usos para actividades urbanas	Industria elemental y complementaria (I-1), comercio metropolitano (CM), comercio zonal (CZ), comercio vecinal (CV) y vivienda taller (VT).	4
	Residencial de densidad media (RDM), residencial de densidad alta (RDA)	2
	Industria liviana (I-2)	0
2. Consideraciones medio ambientales	Poca contaminación auditiva, olfativa y visual	4
	Regular contaminación auditiva, olfativa y visual	2
	Alta contaminación auditiva, olfativa y visual	0
3. Consideraciones sociales	Población del sector económico C, D y E	4
	Población del sector económico B	2
	Población del sector económico A	0
4. Vulnerabilidad	Zona segura de riesgo de inundación o nivel de aceleración sísmica	4
	Zona medianamente segura de riesgo de inundación o nivel de aceleración sísmica	2
	Zona insegura de riesgo de inundación o nivel de aceleración sísmica	0
5. Accesibilidad	Se encuentra próximo a vías expresas, arteriales, colectoras o avenidas.	4
	Se encuentra cercano a vías expresas, arteriales, colectoras o avenidas.	2
	Se encuentra lejos de vías expresas, arteriales, colectoras o avenidas.	0
6. Topografía	Áreas planas y levemente inclinadas	4
	Áreas con pendiente pronunciada	2
	Áreas con pendientes de media a altamente pronunciadas	0
7. Cercanías	Se encuentra entre 150 m a 800 m algún equipamiento, servicios públicos o paraderos	4
	Se encuentra entre 1 km a 1.5 km algún equipamiento, servicios públicos o paraderos	2
	Se encuentra muy lejano a algún equipamiento, servicios públicos o paraderos	0
8. Tenencia de terreno	El precio del suelo por m ² se encuentra entre los \$800 a \$1100 o pertenece el terreno al estado	4
	El precio del suelo por m ² se encuentra entre los \$1101 a \$1200	2
	El precio del suelo por m ² se encuentra entre los \$1201 a \$3000	0
9. Forma y tamaño de terrenos	Forma regular, ubicado en esquina con 3 frentes, de 3500 a 6500 m ²	4
	Forma irregular, ubicado en esquina con 2 frentes, de 3000 a 5500 m ²	2
	Forma irregular, ubicado entre dos predios adosado, de 2500 a 5000 m ²	0

CRITERIOS DE SELECCIÓN		
TERRENO N° 4:		
CRITERIO	DESCRIPCIÓN	PTJ
1. Zonificación del distrito, según índice de usos para actividades urbanas	Industria elemental y complementaria (I-1), comercio metropolitano (CM), comercio zonal (CZ), comercio vecinal (CV) y vivienda taller (VT).	4
	Residencial de densidad media (RDM), residencial de densidad alta (RDA)	2
	Industria liviana (I-2)	0
2. Consideraciones medio ambientales	Poca contaminación auditiva, olfativa y visual	4
	Regular contaminación auditiva, olfativa y visual	2
	Alta contaminación auditiva, olfativa y visual	0
3. Consideraciones sociales	Población del sector económico C, D y E	4
	Población del sector económico B	2
	Población del sector económico A	0
4. Vulnerabilidad	Zona segura de riesgo de inundación o nivel de aceleración sísmica	4
	Zona medianamente segura de riesgo de inundación o nivel de aceleración sísmica	2
	Zona insegura de riesgo de inundación o nivel de aceleración sísmica	0
5. Accesibilidad	Se encuentra próximo a vías expresas, arteriales, colectoras o avenidas.	4
	Se encuentra cercano a vías expresas, arteriales, colectoras o avenidas.	2
	Se encuentra lejos de vías expresas, arteriales, colectoras o avenidas.	0
6. Topografía	Áreas planas y levemente inclinadas	4
	Áreas con pendiente pronunciada	2
	Áreas con pendientes de media a altamente pronunciadas	0
7. Cercanías	Se encuentra entre 150 m a 800 m algún equipamiento, servicios públicos o paraderos	4
	Se encuentra entre 1 km a 1.5 km algún equipamiento, servicios públicos o paraderos	2
	Se encuentra muy lejano a algún equipamiento, servicios públicos o paraderos	0
8. Tenencia de terreno	El precio del suelo por m2 se encuentra entre los \$800 a \$1100 o pertenece el terreno al estado	4
	El precio del suelo por m2 se encuentra entre los \$1101 a \$1200	2
	El precio del suelo por m2 se encuentra entre los \$1201 a \$3000	0
9. Forma y tamaño de terrenos	Forma regular, ubicado en esquina con 3 frentes, de 3500 a 6500 m2	4
	Forma irregular, ubicado en esquina con 2 frentes, de 3000 a 5500 m2	2
	Forma irregular, ubicado entre dos predios adosado, de 2500 a 5000 m2	0

CRITERIOS DE SELECCIÓN		
TERRENO N° 5:		
CRITERIO	DESCRIPCIÓN	PTJ
1. Zonificación del distrito, según índice de usos para actividades urbanas	Industria elemental y complementaria (I-1), comercio metropolitano (CM), comercio zonal (CZ), comercio vecinal (CV) y vivienda taller (VT).	4
	Residencial de densidad media (RDM), residencial de densidad alta (RDA)	2
	Industria liviana (I-2)	0
2. Consideraciones medio ambientales	Poca contaminación auditiva, olfativa y visual	4
	Regular contaminación auditiva, olfativa y visual	2
	Alta contaminación auditiva, olfativa y visual	0
3. Consideraciones sociales	Población del sector económico C, D y E	4
	Población del sector económico B	2
	Población del sector económico A	0
4. Vulnerabilidad	Zona segura de riesgo de inundación o nivel de aceleración sísmica	4
	Zona medianamente segura de riesgo de inundación o nivel de aceleración sísmica	2
	Zona insegura de riesgo de inundación o nivel de aceleración sísmica	0
5. Accesibilidad	Se encuentra próximo a vías expresas, arteriales, colectoras o avenidas.	4
	Se encuentra cercano a vías expresas, arteriales, colectoras o avenidas.	2
	Se encuentra lejos de vías expresas, arteriales, colectoras o avenidas.	0
6. Topografía	Áreas planas y levemente inclinadas	4
	Áreas con pendiente pronunciada	2
	Áreas con pendientes de media a altamente pronunciadas	0
7. Cercanías	Se encuentra entre 150 m a 800 m algún equipamiento, servicios públicos o paraderos	4
	Se encuentra entre 1 km a 1.5 km algún equipamiento, servicios públicos o paraderos	2
	Se encuentra muy lejano a algún equipamiento, servicios públicos o paraderos	0
8. Tenencia de terreno	El precio del suelo por m ² se encuentra entre los \$800 a \$1100 o pertenece el terreno al estado	4
	El precio del suelo por m ² se encuentra entre los \$1101 a \$1200	2
	El precio del suelo por m ² se encuentra entre los \$1201 a \$3000	0
9. Forma y tamaño de terrenos	Forma regular, ubicado en esquina con 3 frentes, de 3500 a 6500 m ²	4
	Forma irregular, ubicado en esquina con 2 frentes, de 3000 a 5500 m ²	2
	Forma irregular, ubicado entre dos predios adosado, de 2500 a 5000 m ²	0

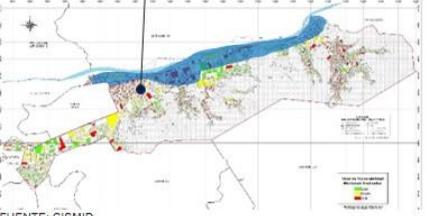
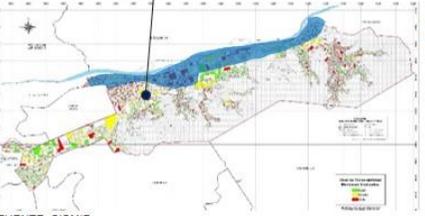
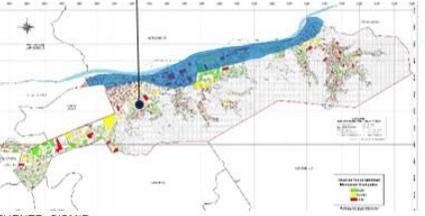
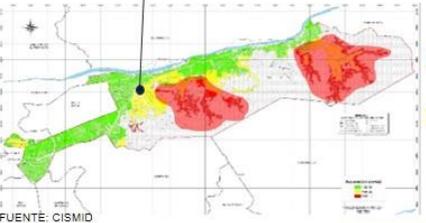
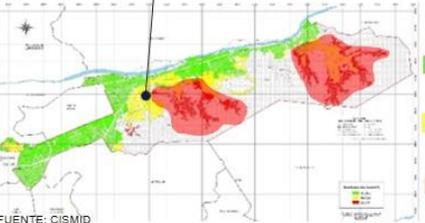
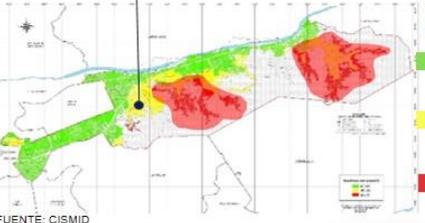
3.5.4 Diseño de matriz de elección del terreno

RESULTADO DE LA VALORACIÓN											
Terreno	CRITERIO DE SELECCIÓN DE CASOS										
	Zonificación	Consideraciones		Vulnerabilidad	Accesibilidad	Topografía	Cercanías	Tenencia	Forma y tamaño	Sub total	Total
		Ambientales	Sociales								
1	4	2	2	2	4	4	4	2	4	28	2
2	2	4	2	4	4	4	4	0	4	28	2
3	4	4	4	4	4	4	4	2	2	32	3
4	4	2	4	4	4	4	4	2	2	32	3
5	2	4	4	4	2	4	4	4	4	32	3
Peso	2	2.5	2.5	3	3	1	3	2	1		Total
1	8	5	5	6	12	4	12	4	4		60
2	4	10	5	12	12	4	12	0	4		63
3	8	10	10	12	12	4	12	4	2		74
4	8	5	10	12	12	4	12	8	2		73
5	4	10	10	12	6	4	12	8	4		70

3.5.5 Presentación de terrenos

	CASO 1 (Terreno 3)	CASO 2 (Terreno 4)	CASO 3 (Terreno 5)
TERRENO			
Localización	Av. Prolongación Javier Prado con Jr. Juan José Crespo, urb. Ceres	Av. Cnel. Marco Punte Llanos cdra. 3	Calle Los Bosques, Calle Las Lomas y Calle Los volcanes urb. Las Cascadas J. P
Tamaño	4 500 m ²	5 260 m ²	3 900 m ²
Perímetro	348 m	300,8 m	260 m
Valor comercial	\$800	\$900	Pertenece al estado
Información legal	Terrenos en venta	Terreno construido	Terreno vacío
Coordenadas	Lat.: - 12°1'43,11" Long.: -76°55'39,4"	Lat.: - 12°1'54,93" Long.: -76°55'21,4"	Lat.: - 12°2'17,21" Long.: -76°55'32,5"
Uso colindante	Comercio Zonal (CZ)	Otros usos (OU)	Residencial de densidad media (RDM)

FICHA DE ANÁLISIS DE TERRENO		ANÁLISIS DE LUGAR		ACCESIBILIDAD	
TERRENO 3		TERRENO 4		TERRENO 5	
DISTANCIA A PARADEROS		DISTANCIA A PARADEROS		DISTANCIA A PARADEROS	
<p>FUENTE: ArcGis</p> <ul style="list-style-type: none"> ●-●-● Distancia a estación Línea 2 ●-●-● Distancia paradero Corredor ●-●-● Distancia paradero local 	<p>Leyenda</p> <ul style="list-style-type: none"> Terreno Estación Línea 2 Paradero Corredor Rojo Paradero local Carretera Central Prol. Javier Prado Av. Metropolitana <p>Puntaje 3</p>	<p>FUENTE: ArcGis</p> <ul style="list-style-type: none"> ●-●-● Distancia a estación Línea 2 ●-●-● Distancia paradero Corredor ●-●-● Distancia paradero local 	<p>Leyenda</p> <ul style="list-style-type: none"> Terreno Estación Línea 2 Paradero Corredor Rojo Paradero local Carretera Central Prol. Javier Prado Av. Metropolitana Av. Marco P. Llanos <p>Puntaje 2.5</p>	<p>FUENTE: ArcGis</p> <ul style="list-style-type: none"> ●-●-● Distancia a estación Línea 2 ●-●-● Distancia paradero Corredor ●-●-● Distancia paradero local 	<p>Leyenda</p> <ul style="list-style-type: none"> Terreno Estación Línea 2 Paradero Corredor Rojo Paradero local Carretera Central Prol. Javier Prado Av. Metropolitana Jr. Berlín <p>Puntaje 2.5</p>
El terreno numero 3 tiene el mayor puntaje de 3, porque tiene menor distancia a los paraderos en comparación con los terrenos siguientes y también porque la llegada es directa desde la estación o paraderos.					
ESTADO DE CONSERVACIÓN DE VÍAS		ESTADO DE CONSERVACIÓN DE VÍAS		ESTADO DE CONSERVACIÓN DE VÍAS	
<p>FUENTE: ArcGis</p> <p>Las vías alrededor del terreno en su mayoría se encuentra en estado regular.</p>	<p>Leyenda</p> <ul style="list-style-type: none"> Bueno Regular Malo <p>Prol. Javier Prado (final)</p> <p>Puntaje 2</p>	<p>FUENTE: ArcGis</p> <p>Las vías alrededor del terreno en su mayoría se encuentra en estado malo.</p>	<p>Leyenda</p> <ul style="list-style-type: none"> Bueno Regular Malo <p>Av. Marco P. Llanos</p> <p>Puntaje 1</p>	<p>FUENTE: ArcGis</p> <p>Las vías alrededor del terreno en su mayoría se encuentra en estado bueno.</p>	<p>Leyenda</p> <ul style="list-style-type: none"> Bueno Regular Malo <p>Prol. Javier Prado (final)</p> <p>Puntaje 3</p>
El terreno numero 5 tiene el mayor puntaje de 3, porque tiene mejor estado de conservación con pistas asfaltadas y pavimentado alrededor del terreno, lo cual permite tener mejor comunicación en menor tiempo.					

FICHA DE ANÁLISIS DE TERRENO		ANÁLISIS DE LUGAR		VULNERABILIDAD	
TERRENO 3 		TERRENO 4 		TERRENO 5 	
RIESGO		RIESGO		RIESGO	
 <ul style="list-style-type: none"> El terreno se encuentra medianamente segura, ya que se encuentra cerca de la zona de inundación. 		 <ul style="list-style-type: none"> El terreno se encuentra ubicado en un área segura, ya que se encuentra distante a la zona de inundación. 		 <ul style="list-style-type: none"> El terreno se encuentra ubicado en un área muy segura, ya que se encuentra lejano a la zona de inundación. 	
 <p>Riesgo de inundación</p>		 <p>Riesgo de inundación</p>		 <p>Riesgo de inundación</p>	
Puntaje	2	Puntaje	2.5	Puntaje	3
El terreno número 5 tienen el mayor puntaje de 3, porque se encuentra ubicado en un área muy segura, ya que se encuentra lejano a la zona de inundación por el río Rímac.					
FICHA DE ANÁLISIS DE TERRENO		ANÁLISIS DE LUGAR		VULNERABILIDAD	
TERRENO 3 		TERRENO 4 		TERRENO 5 	
ACELERACIÓN DEL SUELO		ACELERACIÓN DEL SUELO		ACELERACIÓN DEL SUELO	
 <ul style="list-style-type: none"> En el terreno se encuentra el tipo de suelo limos y arcillas, el cual tiene una consistencia media. 		 <ul style="list-style-type: none"> En el terreno se encuentra el tipo de suelo limos y arcillas, el cual tiene una consistencia media. 		 <ul style="list-style-type: none"> En el terreno se encuentra el tipo de suelo limos y arcillas, el cual tiene una consistencia media. 	
 <p>Aceleración (cm/s²)</p> <ul style="list-style-type: none"> 403.65 Bajo Arenas 484.38 Medio Limos y arcillas 565.11 Alto Gravas y rocas 		 <p>Aceleración (cm/s²)</p> <ul style="list-style-type: none"> 403.65 Bajo Arenas 484.38 Medio Limos y arcillas 565.11 Alto Gravas y rocas 		 <p>Aceleración (cm/s²)</p> <ul style="list-style-type: none"> 403.65 Bajo Arenas 484.38 Medio Limos y arcillas 565.11 Alto Gravas y rocas 	
Puntaje	2	Puntaje	2	Puntaje	2
Los terrenos 3, 4 y 5 se encuentran en una zona donde el tipo de suelo es limos y arcillas, tiene una valoración media, los tipos de material presentan características geotécnicas favorables (SIGRID)					

FICHA DE ANÁLISIS DE TERRENO			ANÁLISIS DE LUGAR			ZONIFICACIÓN		
TERRENO 3			TERRENO 4			TERRENO 5		
COMPATIBILIDAD DE USOS			COMPATIBILIDAD DE USOS			COMPATIBILIDAD DE USOS		
<ul style="list-style-type: none"> Vivienda Comercio Parques Hospital Comercio vecinal Otros usos 			<ul style="list-style-type: none"> Vivienda Comercio Parques Hospital Comercio vecinal Otros usos 			<ul style="list-style-type: none"> Vivienda Comercio Parques Hospital Comercio vecinal Otros usos 		
VALORACIÓN			VALORACIÓN			VALORACIÓN		
Calificación	Criterio	PTJ	Calificación	Criterio	PTJ	Calificación	Criterio	PTJ
Bueno	Vivienda, parques, comercio y salud	3	Bueno	Vivienda, parques, comercio y salud	2.5	Bueno	Vivienda, parques, comercio y salud	3
Regular	Residencia media y alta	2	Regular	Residencia media y alta	2	Regular	Residencia media y alta	2
Malo	Industria tipo 2, 3 y 4	1	Malo	Industria tipo 2, 3 y 4	1	Malo	Industria tipo 2, 3 y 4	1

El terreno número 3 y 5 tienen el mayor puntaje de 3, porque se encuentran ubicados principalmente cerca a un parque, según el análisis de casos.

FICHA DE ANÁLISIS DE TERRENO		ANÁLISIS DE LUGAR		TOPOGRAFÍA	
TERRENO 3		TERRENO 4		TERRENO 5	
NIVEL DE PENDIENTE		NIVEL DE PENDIENTE		NIVEL DE PENDIENTE	
<p>CORTE A-A Pendiente= 7.4%</p> <p>CORTE B-B Pendiente= 7%</p> <p>FUENTE: SIGRID</p>		<p>CORTE A-A Pendiente= 12.9%</p> <p>CORTE B-B Pendiente= 8.3%</p> <p>FUENTE: SIGRID</p>		<p>CORTE A-A Pendiente= 6.6%</p> <p>CORTE B-B Pendiente= 5.1%</p> <p>FUENTE: SIGRID</p>	
Puntaje	2	Puntaje	1	Puntaje	3

El terreno número 5 tienen el mayor puntaje de 3, porque el terreno tiene menor pendiente, levemente inclinada en los cortes A y B, comparado con el caso 4 que tiene una pendiente pronunciada.

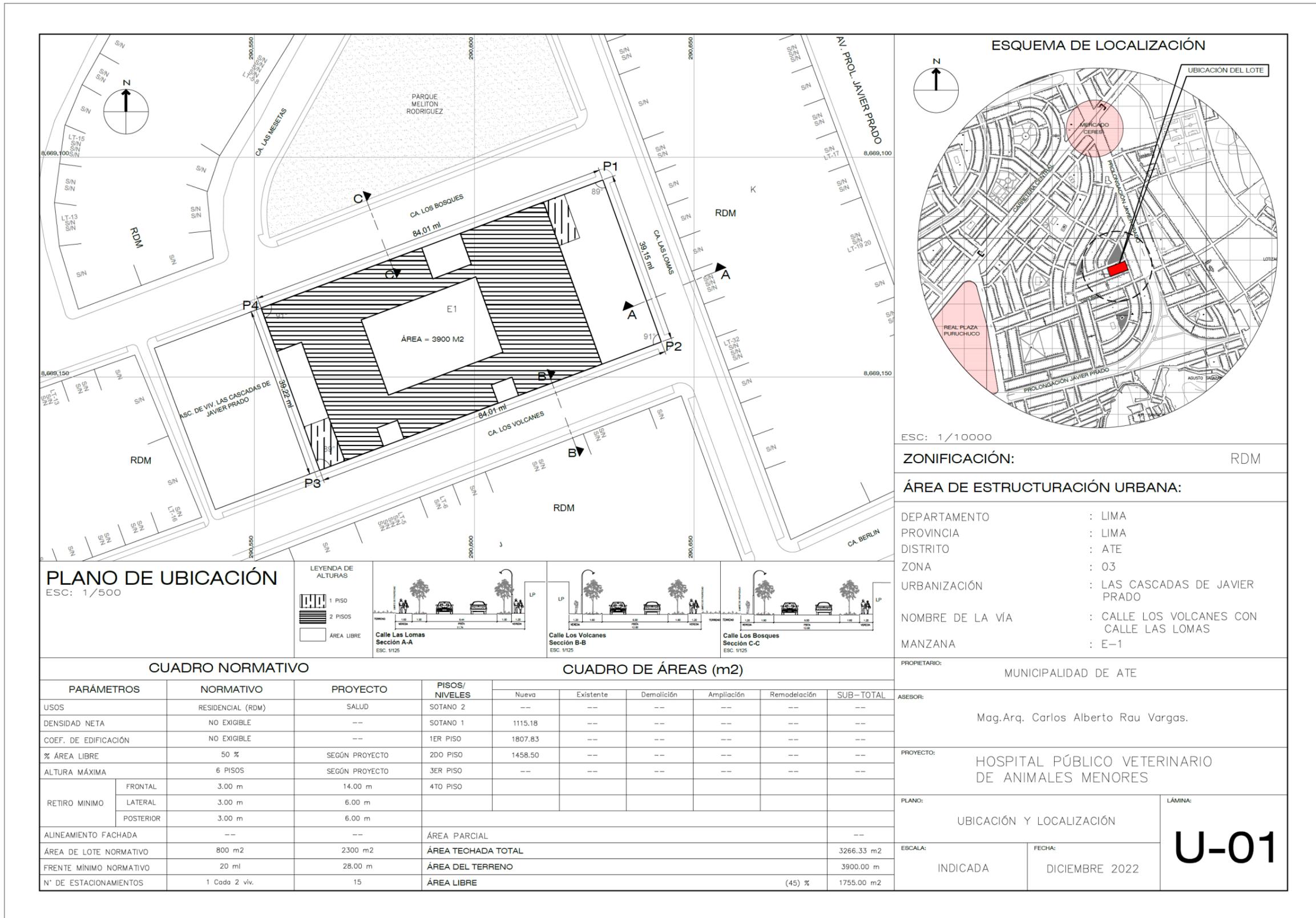
FICHA DE ANÁLISIS DE TERRENO		ANÁLISIS DE LUGAR		SITUACIÓN ACTUAL																																					
TERRENO 3 ■		TERRENO 4 ■		TERRENO 5 ■																																					
TIPO DE TERRENO		TIPO DE TERRENO		TIPO DE TERRENO																																					
<p>PORCENTAJE DE ÁREA CONSTRUIDA</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Criterio</th> <th>PTJ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Vacío</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>0% a 50% construido</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>De 50% a 80% construido</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>FUENTE: AroGis</p>		Criterio	PTJ	Vacío	3	0% a 50% construido	2	De 50% a 80% construido	1	<p>PORCENTAJE DE ÁREA CONSTRUIDA</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Criterio</th> <th>PTJ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Vacío</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>0% a 50% construido</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>De 50% a 80% construido</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>FUENTE: AroGis</p>		Criterio	PTJ	Vacío	3	0% a 50% construido	2	De 50% a 80% construido	1	<p>PORCENTAJE DE ÁREA CONSTRUIDA</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Criterio</th> <th>PTJ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Vacío</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>0% a 50% construido</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>De 50% a 80% construido</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>FUENTE: AroGis</p>		Criterio	PTJ	Vacío	3	0% a 50% construido	2	De 50% a 80% construido	1												
Criterio	PTJ																																								
Vacío	3																																								
0% a 50% construido	2																																								
De 50% a 80% construido	1																																								
Criterio	PTJ																																								
Vacío	3																																								
0% a 50% construido	2																																								
De 50% a 80% construido	1																																								
Criterio	PTJ																																								
Vacío	3																																								
0% a 50% construido	2																																								
De 50% a 80% construido	1																																								
<p>El terreno número 5 tienen el mayor puntaje de 3, porque se encuentra vacío o sin construcción alguna en la actualidad, a comparación del terreno 3 que esta construido pero hay varios lotes que están en venta.</p>																																									
FICHA DE ANÁLISIS DE TERRENO		ANÁLISIS DE LUGAR		FORMA Y TAMAÑO																																					
TERRENO 3 ■		TERRENO 4 ■		TERRENO 5 ■																																					
FORMA Y ÁREA		FORMA Y ÁREA		FORMA Y ÁREA																																					
<p>Área: 4 500 m²</p> <ul style="list-style-type: none"> El terreno presenta la forma irregular, de 348 m de perímetro, con 53 m (ancho) y con tres frentes. <p>FUENTE: AroGis</p>		<p>Área: 5 260 m²</p> <ul style="list-style-type: none"> El terreno presenta la forma rectangular, de 100 m (largo) x 52 m (fondo) y con dos frentes. <p>FUENTE: AroGis</p>		<p>Área: 3 900 m²</p> <ul style="list-style-type: none"> El terreno presenta la forma rectangular, de 87 m (largo) x 45 m (fondo) y con tres frentes. <p>FUENTE: AroGis</p>																																					
<p>VALORACIÓN</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Calificación</th> <th>Criterio (Forma)</th> <th>PTJ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bueno</td> <td>Regular y de 3 a más frentes</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Regular</td> <td>Irregular y de 2 frentes</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Malo</td> <td>Irregular, adosado entre 2 predios.</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>		Calificación	Criterio (Forma)	PTJ	Bueno	Regular y de 3 a más frentes	3	Regular	Irregular y de 2 frentes	2	Malo	Irregular, adosado entre 2 predios.	1	<p>VALORACIÓN</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Calificación</th> <th>Criterio (Forma)</th> <th>PTJ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bueno</td> <td>Regular y de 3 a más frentes</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Regular</td> <td>Irregular y de 2 frentes</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Malo</td> <td>Irregular, adosado entre 2 predios.</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>		Calificación	Criterio (Forma)	PTJ	Bueno	Regular y de 3 a más frentes	3	Regular	Irregular y de 2 frentes	2	Malo	Irregular, adosado entre 2 predios.	1	<p>VALORACIÓN</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Calificación</th> <th>Criterio (Forma)</th> <th>PTJ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bueno</td> <td>Regular y de 3 a más frentes</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Regular</td> <td>Irregular y de 2 frentes</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Malo</td> <td>Irregular, adosado entre 2 predios.</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>		Calificación	Criterio (Forma)	PTJ	Bueno	Regular y de 3 a más frentes	3	Regular	Irregular y de 2 frentes	2	Malo	Irregular, adosado entre 2 predios.	1
Calificación	Criterio (Forma)	PTJ																																							
Bueno	Regular y de 3 a más frentes	3																																							
Regular	Irregular y de 2 frentes	2																																							
Malo	Irregular, adosado entre 2 predios.	1																																							
Calificación	Criterio (Forma)	PTJ																																							
Bueno	Regular y de 3 a más frentes	3																																							
Regular	Irregular y de 2 frentes	2																																							
Malo	Irregular, adosado entre 2 predios.	1																																							
Calificación	Criterio (Forma)	PTJ																																							
Bueno	Regular y de 3 a más frentes	3																																							
Regular	Irregular y de 2 frentes	2																																							
Malo	Irregular, adosado entre 2 predios.	1																																							
<p>Los terrenos 3, 4 y 5 se encuentran en una zona donde el tipo de suelo es limos y arcillas, tiene una valoración media, los tipos de material presentan características geotécnicas favorables (SIGRID)</p>																																									

3.5.6 Matriz de elección final de terrenos

BUENO = 3 REGULAR = 2 MALO = 1	TIPO DE MEDICIÓN	FACTOR DE MEDICIÓN	TERRENO 3	TERRENO 4	Terreno 5
ACCESIBILIDAD	Distancia a paraderos	3	9	7.5	7.5
	Estado de conservación de vías	2.5	5	2.5	7.5
VULNERABILIDAD	Riesgo por inundación	3	6	7.5	9
	Aceleración del suelo	3	6	6	6
ZONIFICACIÓN	Compatibilidad de usos	2	6	5	6
TOPOGRAFÍA	Nivel de pendiente	1.5	3	1.5	4.5
SITUACIÓN ACTUAL	Tipo de terreno	1.5	1.5	3	4.5
FORMA Y TAMAÑO	Forma y área	1	2	3	3
TOTAL			38.5	36	48

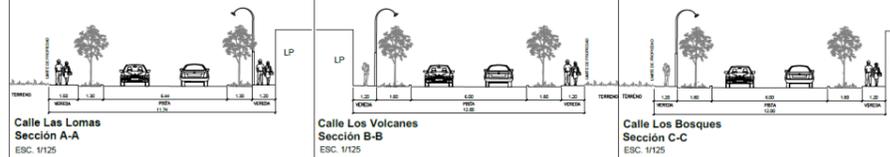
Se tiene como resultado final al terreno número 5 con el mayor puntaje, se diferencia de los demás terrenos por su ubicación fuera de riesgo, buen estado de conservación de vías, también se tiene menor pendiente en cuanto a su topografía y se tendría una menor inversión en cuanto a la tenencia del terreno porque pertenece al estado.

3.5.7 Formato de localización y ubicación del terreno



PLANO DE UBICACIÓN
ESC: 1/500

LEYENDA DE ALTURAS
1 PISO
2 PISOS
ÁREA LIBRE

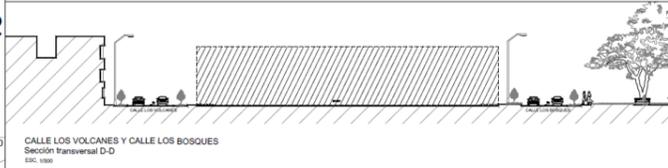
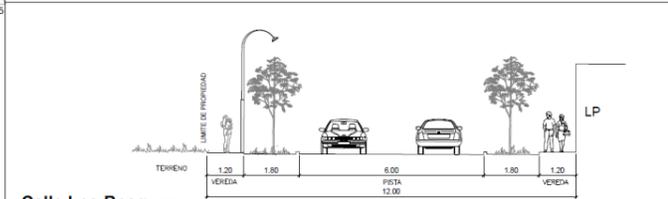
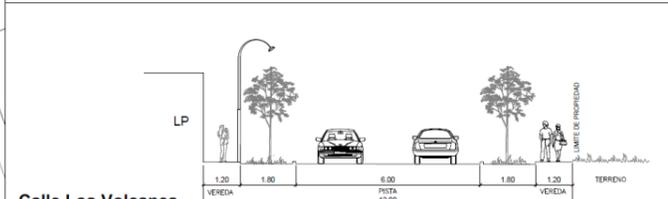
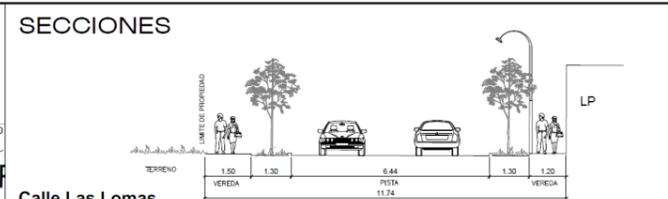
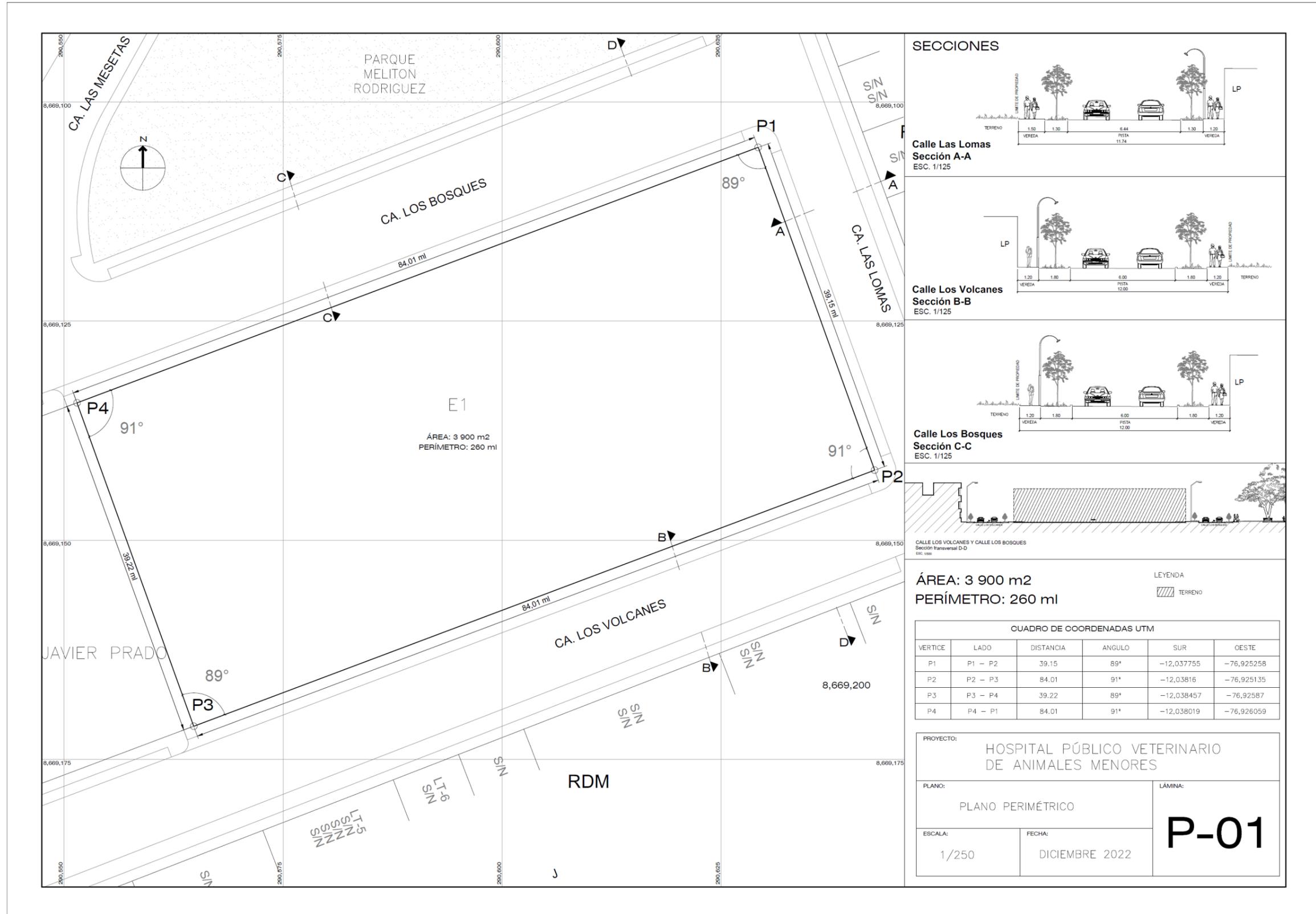


CUADRO NORMATIVO			CUADRO DE ÁREAS (m2)						
PARÁMETROS	NORMATIVO	PROYECTO	PISOS/NIVELES	Nueva	Existente	Demolición	Ampliación	Remodelación	SUB-TOTAL
USOS	RESIDENCIAL (RDM)	SALUD	SOTANO 2	--	--	--	--	--	--
DENSIDAD NETA	NO EXIGIBLE	--	SOTANO 1	1115.18	--	--	--	--	--
COEF. DE EDIFICACIÓN	NO EXIGIBLE	--	1ER PISO	1807.83	--	--	--	--	--
% ÁREA LIBRE	50 %	SEGÚN PROYECTO	2DO PISO	1458.50	--	--	--	--	--
ALTURA MÁXIMA	6 PISOS	SEGÚN PROYECTO	3ER PISO	--	--	--	--	--	--
RETIRO MINIMO	FRONTAL	3.00 m	4TO PISO						
	LATERAL	3.00 m							
	POSTERIOR	3.00 m							
ALINEAMIENTO FACHADA	--	--	ÁREA PARCIAL						--
ÁREA DE LOTE NORMATIVO	800 m2	2300 m2	ÁREA TECHADA TOTAL						3266.33 m2
FRENTE MINIMO NORMATIVO	20 ml	28.00 m	ÁREA DEL TERRENO						3900.00 m
N° DE ESTACIONAMIENTOS	1 Cada 2 viv.	15	ÁREA LIBRE					(45) %	1755.00 m2

ESC: 1/10000
ZONIFICACIÓN: RDM
ÁREA DE ESTRUCTURACIÓN URBANA:
DEPARTAMENTO : LIMA
PROVINCIA : LIMA
DISTRITO : ATE
ZONA : 03
URBANIZACIÓN : LAS CASCADAS DE JAVIER PRADO
NOMBRE DE LA VÍA : CALLE LOS VOLCANES CON CALLE LAS LOMAS
MANZANA : E-1

PROPIETARIO: MUNICIPALIDAD DE ATE
ASESOR: Mag.Arq. Carlos Alberto Rau Vargas.
PROYECTO: HOSPITAL PÚBLICO VETERINARIO DE ANIMALES MENORES
PLANO: UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN
LÁMINA: U-01
ESCALA: INDICADA
FECHA: DICIEMBRE 2022

3.5.8 Plano perimétrico



ÁREA: 3 900 m²
PERÍMETRO: 260 m

LEYENDA
▨ TERRENO

CUADRO DE COORDENADAS UTM

VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANGULO	SUR	OESTE
P1	P1 - P2	39.15	89°	-12,037755	-76,925258
P2	P2 - P3	84.01	91°	-12,03816	-76,925135
P3	P3 - P4	39.22	89°	-12,038457	-76,92587
P4	P4 - P1	84.01	91°	-12,038019	-76,926059

PROYECTO: HOSPITAL PÚBLICO VETERINARIO DE ANIMALES MENORES

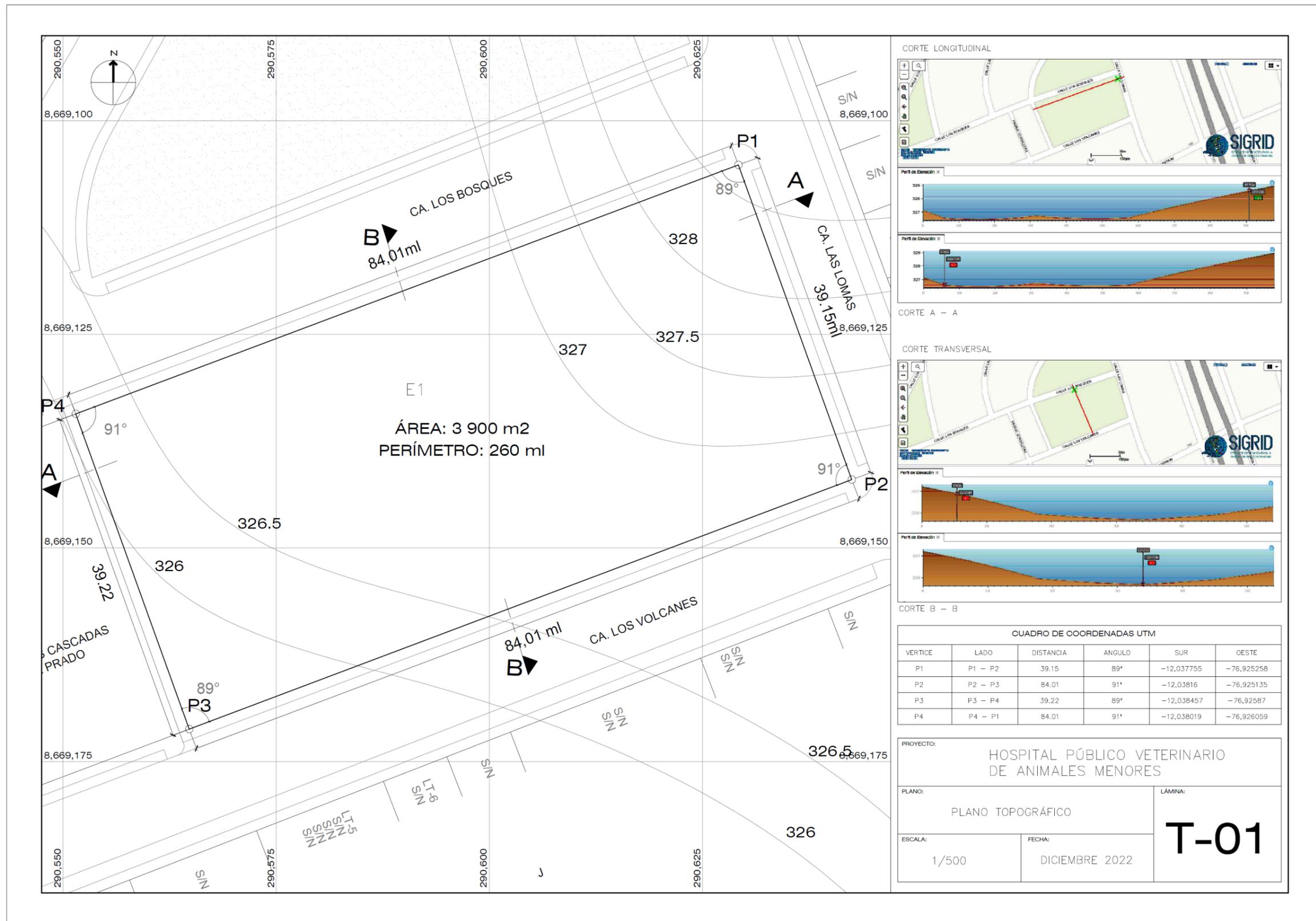
PLANO: PLANO PERIMÉTRICO

ESCALA: 1/250

FECHA: DICIEMBRE 2022

LÁMINA: **P-01**

3.5.9 Plano topográfico



CAPÍTULO 4 PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL

4.1 Idea rectora

a. Enfoque teórico

Para el enfoque de diseño urbano como idea rectora se tiene "Espacios urbanos accesibles y seguros, considerando principalmente la escala humana", para esto se revisó la guía "La Dimensión Humana en el espacio Público" publicado por el ministerio de vivienda y urbanismo de Chile, asociado con la oficina Gehl, el objetivo del documento es como plantear, diseñar e implementar un espacio público a escala humana. Esta herramienta ayuda a planificar, diseñar e implementar los espacios públicos de forma clara, respondiendo a las reales necesidades de nuestro sector, en 5 ámbitos de actuación para el diseño de espacios públicos en Biofilia - Genus Loci (Lugar), Accesibilidad - Circulación, Seguridad e Inclusión, Espacio - Confort y Comercio - Recreo.

b. Lineamientos teóricos

Se tiene 5 lineamientos de diseño urbano, los cuales están basados en la guía del enfoque de diseño, estos son los siguientes lineamientos: "Conexión con la naturaleza del lugar", "Movilidad accesible", "Espacios públicos seguros e inclusivos", "Espacios públicos confortables" y "Actividades comerciales" (Ver anexo N°32).

4.1.1 Análisis del lugar

Técnica de análisis

La técnica que se utilizará para el análisis urbano del lugar será mediante planos, se analizará las problemáticas que afectan directamente al proyecto arquitectónico, en la escala distrital, sectorial (general) y vecinal (detallada) enfocados en:

Seguridad: Delincuencia, asaltos, hurtos, drogadicción, zonas de meretricio y la falta de iluminación en las calles.

Transporte: transporte informal de mototaxis, colectivos y la falta de ciclovía.

Comercio informal: vendedores ambulantes en las zonas comerciales.

Contaminación: acumulación de basura en zonas comerciales, contaminación sonora en los cruces de las avenidas.

a) Resultado del análisis

a.1 Análisis distrital y sectorial

El distrito de Ate se encuentra en Lima Este, parte central y oriental de Lima Metropolitana, sobre la margen izquierda del valle del río Rímac, según el equipo técnico de IMP tiene un rol articulador principal del área interdistrital, tiene como funciones comerciales y servicios desconcentrados, se encuentra sectorizado por 7 zonas.

Tabla N°22

Zonas del distrito de Ate

ZONAS	DENOMINACIÓN REFERENCIAL
1	Salamanca – Valdiviezo - Olimpo
2	Artesanos – Mayorazgo - Ate
3	Los Ángeles – Virgen del Carmen – Ceres – Micaela Bastidas
4	Vitarte Central – San Gregorio
5	Santa Clara – Ramiro Priale - Manylsa
6	Horacio Zevallos - Pariachi
7	Huaycan

Fuente: Elaboración propia según la Gerencia estratégica de planificación de Ate

El sector de análisis se encuentra en la zona 3, donde se encuentra el terreno seleccionado según el ítem 3.5 análisis para determinar el terreno, el sector se encuentra en la parte central del distrito, donde se encuentra concentrado la zona comercial, servicios y con mayor porcentaje de población con un 25.3% según el Plan de Desarrollo Local Concertado 2017 a 2021.

Según Plano estratificado a nivel de manzanas por ingreso per cápita del hogar (Ver anexo N°14), el distrito de Ate tiene mayor porcentaje en los estratos medio bajo y bajo, siendo esto nuestro público objetivo, estos se encuentran en las zonas de expansión territorial no planificadas. Por tal motivo el equipamiento debe responder con una llegada inmediata, ser accesible y seguro.

Según el análisis del plano local de seguridad del distrito de Ate tiene mayor porcentaje en delincuencia por asaltos y hurtos, estos se encuentran en las avenidas principales donde hay congestionamiento vehicular y también en lugares donde falta iluminación o es deficiente (Ver anexo N°15).

Se analizó el plano de centralidades unido con el uso de suelos para visualizar las funciones cerca de las centralidades, medir las distancias en todo el distrito partiendo desde el terreno de extremo a extremo cuanto se demora en transporte público y también se tiene los tiempos caminando a las más cercanas, estas generan intensos intercambios colectivos lo que potencia la zona (Ver anexo N°16).

Según el análisis de infraestructura vial y movilidad urbana se detectó la oportunidad que tiene el sector con 3 vías bien marcadas donde se desplazan las diferentes movilidades y además se viene construyendo la Línea 2 del Metro de Lima que tendrá dos estaciones que pasan por el sector, se midió las distancias a los diferentes paraderos desde el terreno, según el análisis en las vías se tiene mayor prioridad a los autos invirtiendo la pirámide de la movilidad y en cuanto al estado de conservación de vías se tiene entre bueno y regular (Ver anexo N° 17), la oportunidad que tiene este sector es la construcción de un nuevo

tramo que une el ex fundo Barbadillo con el Valle del Amauta, para aliviar el congestionamiento que se origina en la carretera Central entre los tramos del Mercado Ceres con Plaza Vitarte.

Según el análisis del sector sobre comercio informal y residuos sólidos se ubica en el plano que se encuentra centralizado y a los alrededores del mercado Ceres, los vendedores ambulantes se posicionan en las zonas cercanas a los centros comerciales, estos se encuentran en las intersecciones de la av. Pról. Javier Prado y la Carretera Central, los comerciantes regresan a pesar que la municipalidad fiscaliza esta zona; esto origina la acumulación de residuos sólidos que se genera por los desperdicios que originan los comerciantes informales (Ver anexo N°18).

a.2 Análisis vecinal

El análisis se encuentra en el sector 3, la escala de estudio vecinal parte alrededor del terreno a unas 4 a 5 manzanas delimitando el área de estudio, en este análisis se tratará las mismas técnicas que el distrital pero enfocadas en la influencia hacia el terreno y con mayor detalle de análisis en la movilidad urbana y seguridad porque afecta directamente con la propuesta arquitectónica.

Según el plano estratificado de INEI del censo poblacional y vivienda 2017, en el sector vecinal se tiene mayor predominancia del estrato medio alto con 56%, medio bajo con 33% y 11% en medio, según el ingreso per cápita por hogares.

En este sector también se puede afirmar el aumento del costo de terreno por las nuevas habilitaciones de infraestructura vial como es la ampliación de la avenida Javier Prado y del centro comercial Real Plaza Puruchuco.

En el plano de seguridad local del sector vecinal se encuentra la problemática de la delincuencia por asalto y hurto, este problema social se encuentra a una cuadra del terreno en la calle Berlín, este factor es focalizado a consecuencia de la desviación vehicular por la construcción de la Línea 2 del Metro de Lima, la falta de iluminación y falta de actividades que involucren a las personas, familias para cuidar este sector vecinal. Al frente del terreno se encuentra un parque con gran vegetación, pero con falta de mantenimiento y diseño paisajista para que las familias y personas interactúen con él, en este espacio público se detecta otro problema social como la drogadicción y pandillaje este espacio es propicio para tal problema por la falta de iluminación y visibilidad (Ver anexo N°19)

En el análisis de transporte se tiene la siguiente metodología analizar la clasificación de vías según los parámetros del Manual de Diseño Geométrico de Vías Urbanas ICG (Ver anexo N°20), se tiene la consideración de las jerarquías de vías que pasan por el sector vecinal en flujo, control de acceso y relación con otras vías, los carriles y el tipo de transporte público y privado (Ver anexo N°21 y 22)

La problemática encontrada en el sector con respecto al transporte son los paraderos informales de los mototaxis que originan desorden congestión vehicular e inseguridad, se tiene también a los trabajadores de los colectivos informales que generan desorden y contaminación de los jardines en la berma de la av. Pról. Javier Prado, las calles que conectan con la calle Berlín se encuentran enrejadas opciones tomadas por los vecinos por la inseguridad (Ver anexo N°23).

Según la infraestructura vial en la intersección de la calle Berlín con la Pról. Javier Prado se tiene señalización adecuada, semáforos, postes de alumbrado público y paraderos formales del SIT, lo que falta son pisos podotáctiles y ciclovías (Ver anexo N°24)

En el aspecto económico sobre el comercio formal e informal junto con la contaminación de residuos sólidos, acústicos y visuales, se tiene las siguientes problemáticas como aciertos sobre el comercio formal que se está generando en la intersección de las calles Berlín y Gran Bretaña esto fortalece y dinamiza la zona, el comercio ambulatorio se ubica en la avenida principal por los límites del sector esto genera también la acumulación de residuos sólidos, la contaminación acústica también está presente generado por la congestión vehicular ya que por estas calles pasan vehículos de carga pesada y sobre la contaminación visual es generado por el exceso de cables de las compañías de telecomunicación que generan una imagen desfavorable (Ver anexo N°25)

En el plano de centralidades se tiene al mercado Ceres y al centro comercial Real Plaza Puruchuco entre los más cercanos al terreno, estos dos generan un eje comercial potenciando la zona, también se genera movilidad urbana por los cortos desplazamientos en el mismo eje con el sistema de transporte integrado (Ver anexo N°26).

Según el perfil urbano alrededor del terreno, se puede apreciar que la máxima altura es de 4 pisos, se tiene dos lados con viviendas y el otro lado se encuentra el área verde que le falta mantenimiento y diseño paisajístico, lo que se evidencio la falta de comercio vecinal debido a la poca concurrencia de personas y la falta de iluminación en la zona (Ver anexo N°27), las conclusiones en seguridad, transporte, comercio y contaminación del sector vecinal se encuentran en el anexo N° 28.

a.3 Síntesis del análisis vecinal (Ver anexo N°29)

En uso de suelo, en el sector vecinal hay mayor predominancia de viviendas, seguido por la vivienda – comercio que se ubica en el trayecto de la av. Pról. Javier Prado, en la calle Berlín con los Olivos y la calle Gran Bretaña está apareciendo comercio gracias al mayor flujo de personas y esto tiene una tendencia a futuro como eje dinamizador.

En seguridad, cerca al terreno se encuentran urbanizaciones enrejadas por la inseguridad de las calles, principalmente en las noches son constantes los asaltos y hurtos, la falta de iluminación y poca concurrencia de personas favorece esta problemática.

En transporte, el terreno se encuentra cerca a la vía principal, con pistas en buen estado, falta mantenimiento en las veredas, falta mantenimiento y uso de vegetación adecuada en la vía local (calle Berlín) y la ausencia de una ciclovía en la avenida (pról. Javier Prado), la debilidad que se ha originado es el aumento de personas en los paraderos informales de colectivos y mototaxis, generando desorden e inseguridad.

En comercio, las cercanías próximas al terreno son el C.C Real Plaza y el mercado Ceres, estos dos generan un eje dinamizador lo que propicia a la aparición de nuevos focos de comercio formal vecinal y la aparición de comercio ambulatorio, este tipo de comercio informal genera desorden, inseguridad y acumulación de basura; según lo observado en campo no se encuentra algún comercio vecinal cerca al terreno.

En Contaminación, se tiene el nodo en la intersección de la av. Pról. Javier Prado con la calle Berlín, esto a consecuencia del desvío por la construcción del metro de Lima, esto ha generado congestión vehicular, presentando contaminación por CO₂, ruido por los autos, camiones y buses. En este sector se tiene contaminación visual por la acumulación de los cables en postes. El aumento de vendedores ambulantes genera desperdicios, estos factores acrecientan el problema de contaminación.

Se realizó el **FODA** del análisis vecinal (Ver anexo N°30), se tiene 4 fortalezas, 4 debilidades (interno) y 4 oportunidades, 4 amenazas (externo).

Se realizó una matriz de confrontación (Ver anexo N°31) entre debilidades, amenazas y oportunidades, también se hizo la confrontación entre fortalezas, amenazas y oportunidades, relacionándolos con puntuaciones de baja, media, alta y sin relación, de los cuales se rescató las de mayores puntuaciones de cada uno para obtener las estrategias de diseño.

4.1.2 Premisas de diseño

a) Criterios de diseño urbano

En el cuadro de premisas de diseño se tiene las estrategias después de la confrontación, se relaciona con el enfoque urbano para sacar los criterios de diseño los cuales nos ayudará a plantear las acciones de diseño en el sector vecinal (Ver anexo N°33).

b) Propuesta urbana (máster plan)

La propuesta del circuito de ciclovía unirá los tramos de los proyectos de ciclovía de Lima según el portal de ProBike Perú, este tiene una distancia 3.6 km, unirá el tramo de la av. Javier Prado con la av. Metropolitana que pasara por el sector con dos estaciones (Berlín y Puruchuco), esto unirá el proyecto arquitectónico con el museo de sitio Puruchuco (Ver anexo N°34), los elementos de la ciclovía y la estación de bicicletas de la propuesta que se ubicara en un lado de la berma que pasa por la av. Pról. Javier Prado (Ver anexo N°34).

En la propuesta urbana sobre el diseño vecinal se tiene en cuenta la seguridad peatonal según las acciones de diseño se debe considerar la ampliación de las veredas con pisos adoquinados para proyectarse al incremento del flujo peatonal, incorporación de rampas en todos los cruces peatonales que se pueda utilizar de forma autónoma con pendiente preferente de 6% y 8% como máximo con acabado antiderrapante, en las zonas de seguridad peatonal se deben incorporar bolardos con distanciamiento de 1.50 m a 2.00 m, los cruces deben ser seguros para los peatones con señalización clara y visible estos deben estar despejados de elementos que obstruyan la visibilidad, incorporación de dispositivos de control de tránsito, se implementará pisos podotáctiles los cuales se instalarán a una distancia mayor a 60 cm desde el centro de la guía a cualquier otro elemento fijo, esta guía se ubicará desde los paraderos hasta el proyecto arquitectónico y en los recorridos de las veredas cercanas, se propone cerca al proyecto islas de seguridad peatonal, son espacios habilitados en los dos carriles donde transitan vehículos, acortan las distancias de los cruces dando preferencia al peatón estas islas son extensiones de los camellones con bolardos incorporados en cada extremo, seguido de la ampliación de veredas se instalará mobiliario urbano como bancas, estas deben respetar el área libre de 1.50 m de radio con otro elemento para que una silla de ruedas se pueda ubicar al costado de la banca, instalación de postes de alumbrado público a escala humana para generar seguridad y visibilidad, instalación de tachos de basura en parques, alameda, cerca de jardines y en los recorridos peatonales con una distancia mayor a 10.00 m, también se propone la creación de espacios públicos con actividades variadas que generen dinamismo en la promoción del comercio vecinal cerca al sector (Ver anexo N°35).

Los espacios públicos que se proponen se encuentran cerca al terreno, el objetivo es dinamizar toda la franja desde la intersección de la calle Berlín con la calle Las Lomas hasta el parque Las Flores para la interrelación y socialización de los vecinos y personas temporales, creando espacios formales para que los comerciantes ambulantes tengan donde ubicarse, con diversas actividades en el día y la noche en un solo lugar, ordenado, seguro, iluminado y salubre, además esto se unirá con el proyecto y el parque que será rehabilitado para resolver problemas sociales como la inseguridad, recuperando el espacio público para la convivencia de los vecinos y una mejor calidad de vida (Ver Anexo N°36).

4.2 Proyecto Arquitectónico

4.2.1 Partido arquitectónico

a. Idea rectora

¿Qué quiero lograr con el proyecto arquitectónico propuesto?

Diseñar una infraestructura que atienda las necesidades del público en un solo lugar, con espacios funcionales, accesibles, seguros, confortables, ventilados e iluminados, estos

espacios generan confort visual, áreas libres a doble altura en el ingreso, espacios sociales e integrados al entorno, respetando la escala humana.

b. Concepto arquitectónico

Para el diseño del concepto se tomará en consideración la dimensión de la variable de investigación enfocada en diseño pasivo en iluminación y ventilación que son estrategias generales, también se tomará en cuenta los lineamientos de análisis de casos. Por tal motivo se tiene los siguientes lineamientos de diseño:

LINEAMIENTOS DE DISEÑO

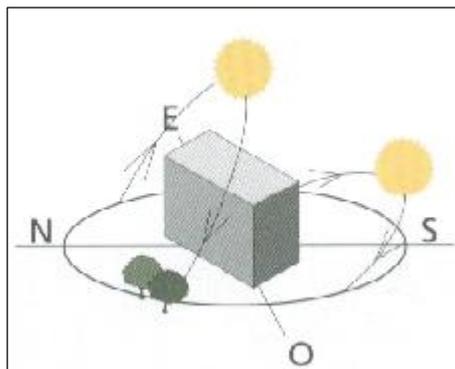
Emplazamiento (lugar)

- Situar cerca de una vía principal, para que sea accesible en toda la zona urbana y que se pueda conectar con los demás equipamientos.
- Posicionar cerca de una montaña o relieve topográfico para proteger de ráfagas de viento, si está situado en una zona donde la velocidad del viento sea alta.
- Posicionar el cortaviento a 5 veces la altura de la barrera natural (5H-H), para la protección de vientos fuertes y disponer de una distancia adecuada para que ingrese los vientos en días calurosos.

Orientación (forma)

- La fachada principal se podrá orientar entre 25° a 30° al norte en el hemisferio sur para la protección de la luz solar en verano.

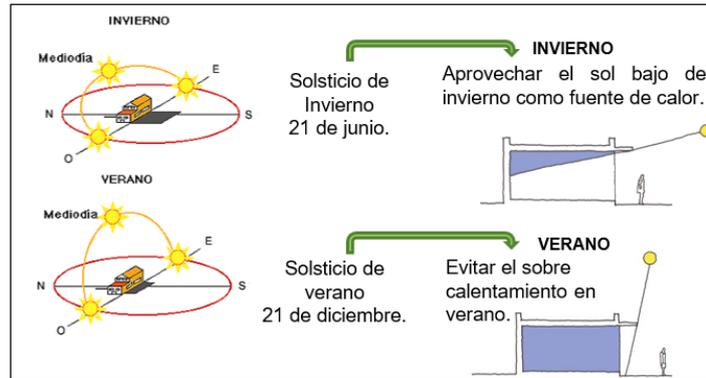
Figura N° 31: Estrategias sostenibles según la orientación



Fuente: Un Vitruvio Ecológico

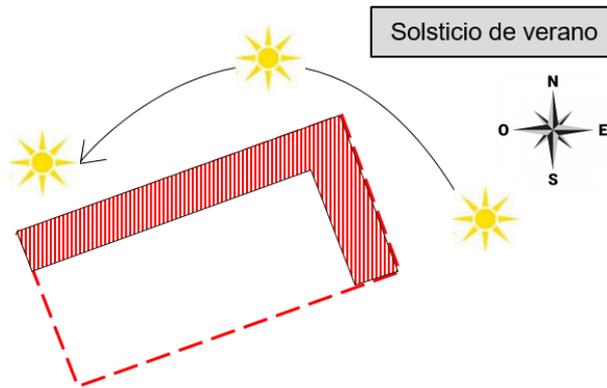
- Considerar la volumetría de una edificación con relación al clima en el que se encuentre emplazada, tener presente los antecedentes de las viviendas de la población, la relación que tiene el sol y viento con las estaciones, sus variaciones y los efectos que trae la forma con la posición de los vanos en el equipamiento.

Figura N° 32: Trayectoria solar “El sol sale por Este y se opone por Oeste”



FUENTE: Trayectoria solar, Pedro Hernández – Huw Heywood

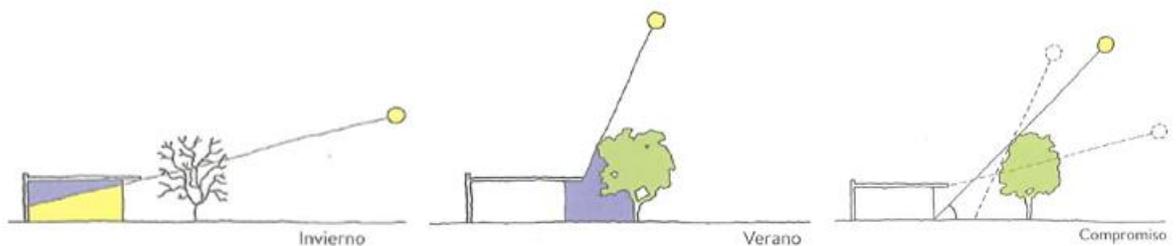
Figura N° 33: Recorrido solar en el terreno.



FUENTE: Elaboración propia.

- Implementar árboles que pueden proporcionar sombra en verano y permitir ganancias solares en invierno, se debe utilizar las de hoja caduca que impiden hasta un 85% de la radiación solar en verano, mientras en invierno sin hojas permite el paso de hasta el 70% de la radiación solar.

Figura N° 34: Ganancias solares en invierno y verano



FUENTE: Huw Heywood

Energía (ambiente interior)

- Se debe considerar el R.N.E. que indica cuantos lux son necesarios como mínimo para pasillos y corredores, para evitar pasillos largos y oscuros con la necesidad de recurrir a energía eléctrica.

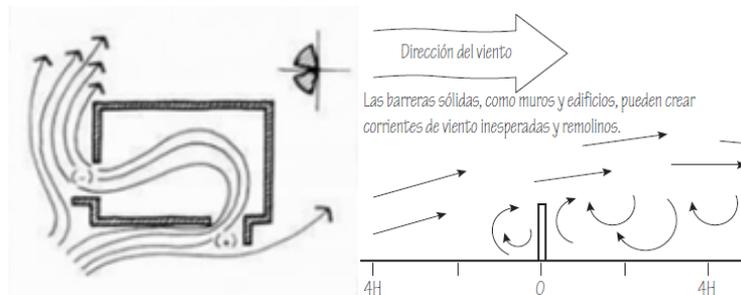
Tabla N° 23: Lux necesarios para pasillos en hospitales - R.N.E. (EM. 0.10)

Hospitales – centros médicos	Lux
Corredores y pasillos	200
Consultorios	500
Laboratorio	500

FUENTE: Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, RNE.

- Establecer la orientación de la edificación y composición de vanos como estrategia antes de proyectar, teniendo en cuenta las condiciones climáticas del lugar, para una adecuada ventilación e iluminación, considerar la dirección del viento y los flujos de aire que se pueda originar a causa de la orientación, estos pueden ser aprovechados para una ventilación cruzada.

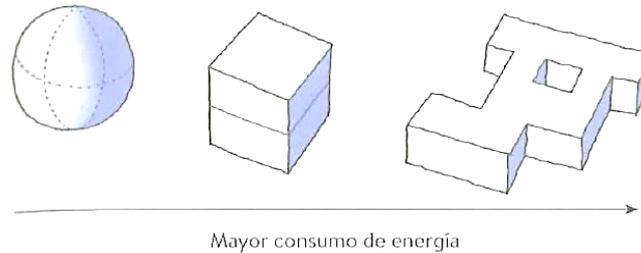
Figura N° 35: Dirección del viento



FUENTE: Arquitectura Ecológica un Manual Ilustrado – Francis Ching

- Utilizar como estrategia la ventilación cruzada, para refrescar en días calurosos y resolver problemas de humedad, es la forma más simple de ventilar, ya que esta estrategia utiliza dos ventanas en fachadas opuestas, las que al abrirse simultáneamente generan movimientos de aire. El flujo arrastra el aire a mayor temperatura y lo reemplaza por uno a menor temperatura procedente del exterior.
- Considerar la volumetría del proyecto, cuanto mayor sea la superficie de la envolvente de un edificio, más energía será necesaria para compensar las pérdidas caloríficas. Una volumetría ligeramente alargada orientada al sol proporciona mejor el equilibrio entre pérdidas caloríficas y captación solar beneficiosas (Heywood, 2016).

Figura N° 36: Una volumetría ligeramente alargada es beneficiosa

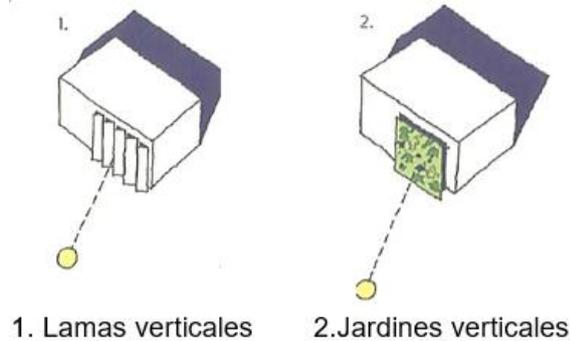


FUENTE: Huw Heywood

Envolvente (ambiente interior)

- Considerar la orientación de la fachada teniendo en cuenta la posición, forma y tamaño de los vanos, se debe utilizar la regla de proporción en la ventana, esta debe abarcar el 20% de la superficie del muro.
- Proteger de la radiación solar en verano de las fachadas orientadas al este y oeste, el sol tiende a tener una posición baja y estas fachadas están expuestas a los rayos solares e intensos durante más tiempo, algunas soluciones que se puede tener en consideración son lamas y jardines verticales (Heywood, 2016).

Figura N° 37: Protección solar de fachadas orientadas al este y oeste



FUENTE: Huw Heywood

Acceso principal

- Establecer la jerarquía del ingreso principal, para acceder de inmediato se debe tomar estas consideraciones como la elevación del nivel de piso, accesible a través de una rampa, tamaño de vano, materialidad del muro que acompaña al ingreso, se puede optar por la aplicación de marquesina de diferente color que enmarca el ingreso, debe estar cerca de la vía principal, para acceder de inmediato al recinto.
- Establecer ingresos secundarios, puertas de emergencias y acceso vehicular, si se dispone de un estacionamiento se puede disponer el espacio bajo nivel de piso.

Zonificación

- Establecer la zonificación de las zonas pública, semipública, privada y de servicios como primera instancia, para que las zonas estén relacionadas y ordenadas, teniendo constante fluidez de las áreas inmediatas, tomar este criterio para que sean funcionales.

Circulación

- Establecer una circulación lineal con acceso inmediato, para comunicar las diferentes áreas, dentro del recinto se puede disponer de un patio interior, esto permite establecer una circulación en forma de U, en su recorrido está acompañada de iluminación natural por una abertura central, formando un esquema de flujo arterial, si se cuenta con más niveles es necesario contar con un ascensor y escaleras.

Organización del espacio en planta

- Considerar una trama para organizar el espacio en planta, compuesto por formas y espacios interrelacionados que componen formas modulares y espacios funcionales.

Forma y elementos primarios

- Establecer la forma considerando las características del terreno como lineamientos del entorno, jerarquías esto permitirá una adecuada posición.
- Componer el volumen con criterios de transformación como sustracción y adición de elementos para darle jerarquía a las fachadas sin perder su identidad, también se puede decir que son resultantes de la necesidad de iluminación y ventilación.

Proporción y escala

- Establecer la escala normal para que cumpla su función en las áreas de atención médica, donde se realice actividades que requieran comodidad física y psicológica.

Relaciones espaciales y dimensiones

- Considerar las relaciones espaciales según F. Ching, se articula el espacio, los cuales son: pertenencia, intersección, yuxtaposición y encadenamiento, para enriquecer el espacio interno con orden, jerarquía y dinamismo, esto también se puede aplicar al exterior.

Sistema estructural y constructivo

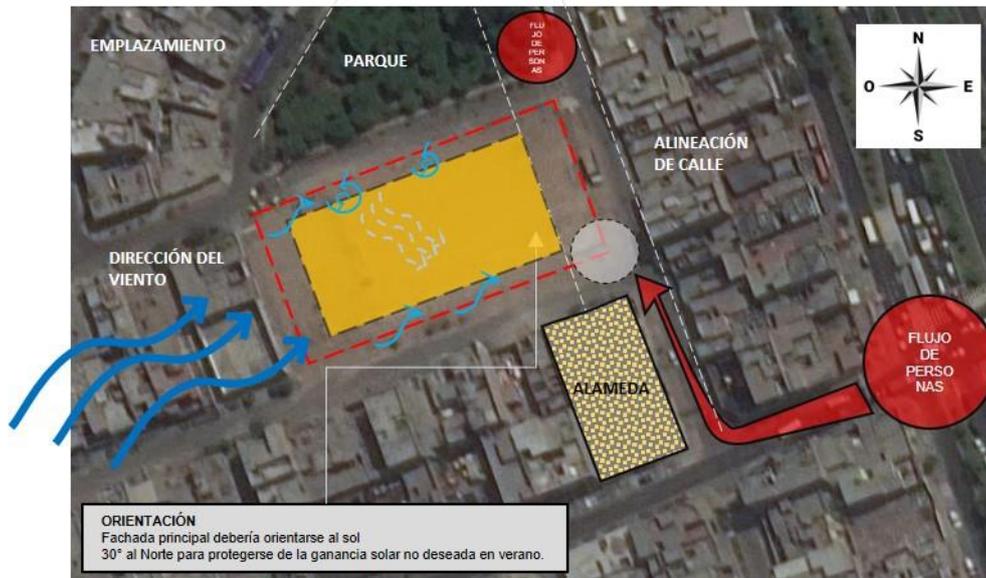
- Establecer un sistema estructural compuesto por pilares metálicos con placa colaborante, para disponer de toda la planta libre, esto permite tener distribución de áreas sin interferencias estructurales, se puede considerar para la envolvente una segunda piel para mejorar las características térmicas y mecánicas.

Modulación

- Definir una modulación de acuerdo con el sistema estructural que se componga, para utilizar correctamente las áreas requeridas para cada especialidad, de acuerdo a la necesidad, equipamiento y función a realizar.

LINEAMIENTOS EMPLAZADOS EN EL TERRENO

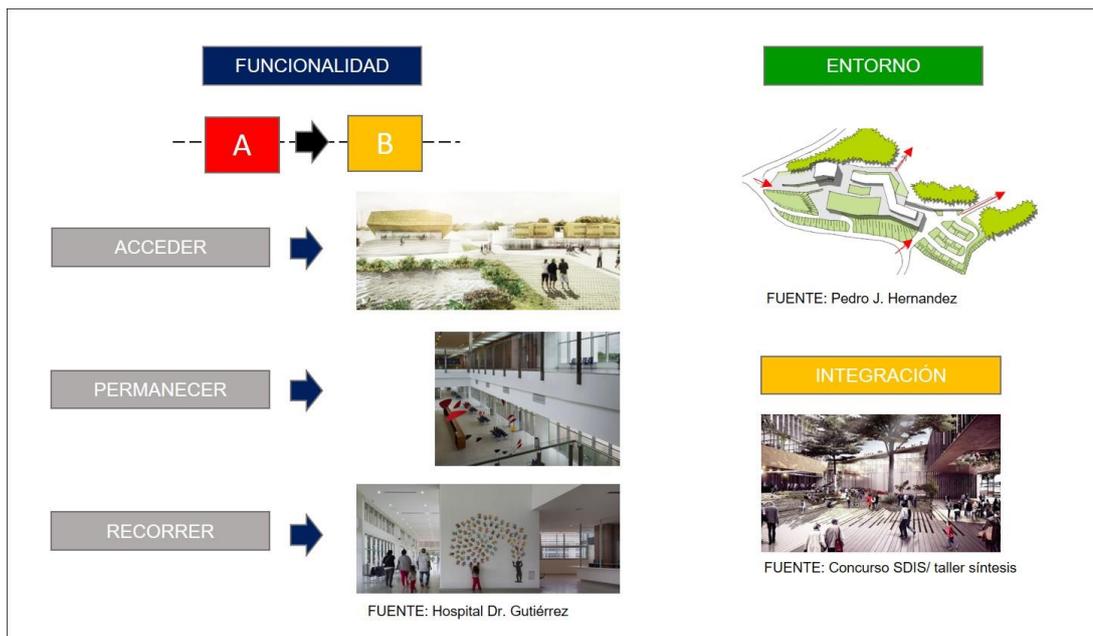
Figura N° 38: Lineamientos de diseño



FUENTE: Elaboración propia

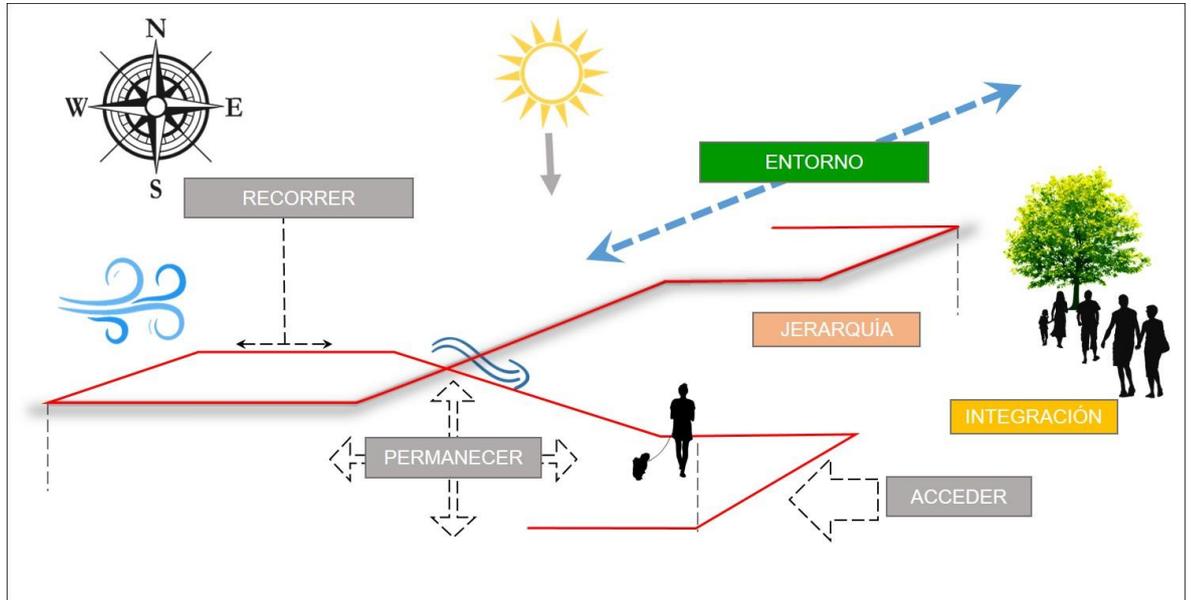
CONCEPCIÓN DE LA IDEA RECTORA

Figura N° 39: Idea rectora



FUENTE: Elaboración propia

Figura N° 40: Síntesis de idea rectora



FUENTE: Elaboración propia

4.2.2 Propuesta arquitectónica

ZONIFICACIÓN ANTEPROYECTO

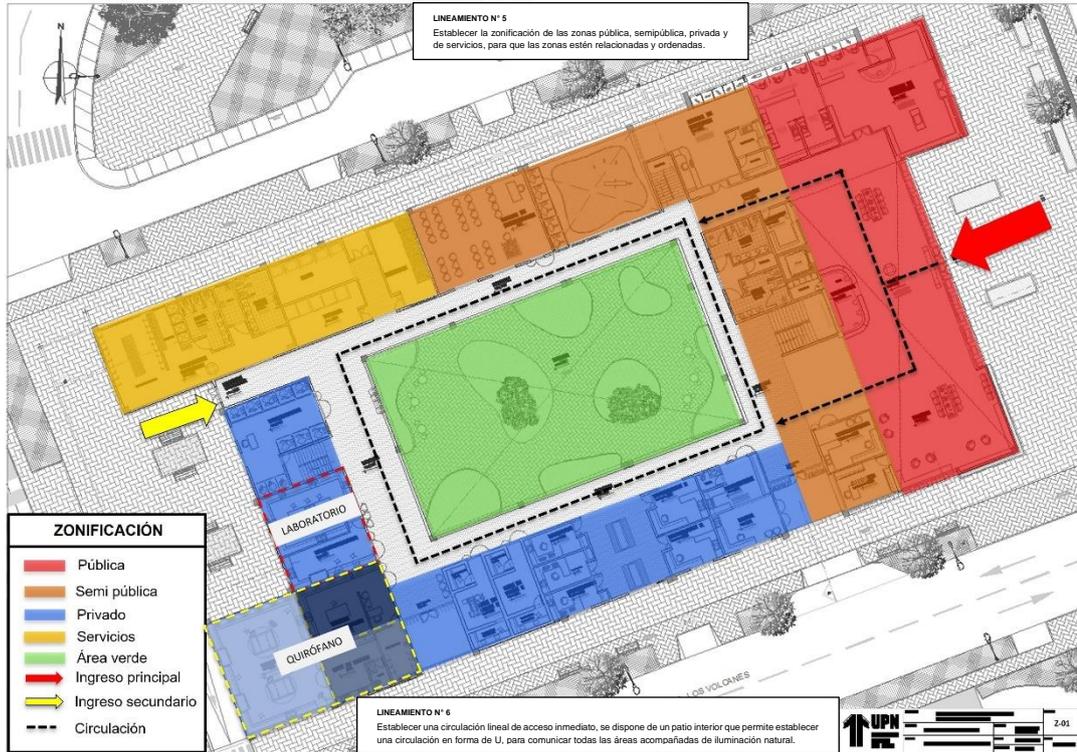
Figura N° 41: Zonificación del hospital público veterinario - anteproyecto



FUENTE: Elaboración propia

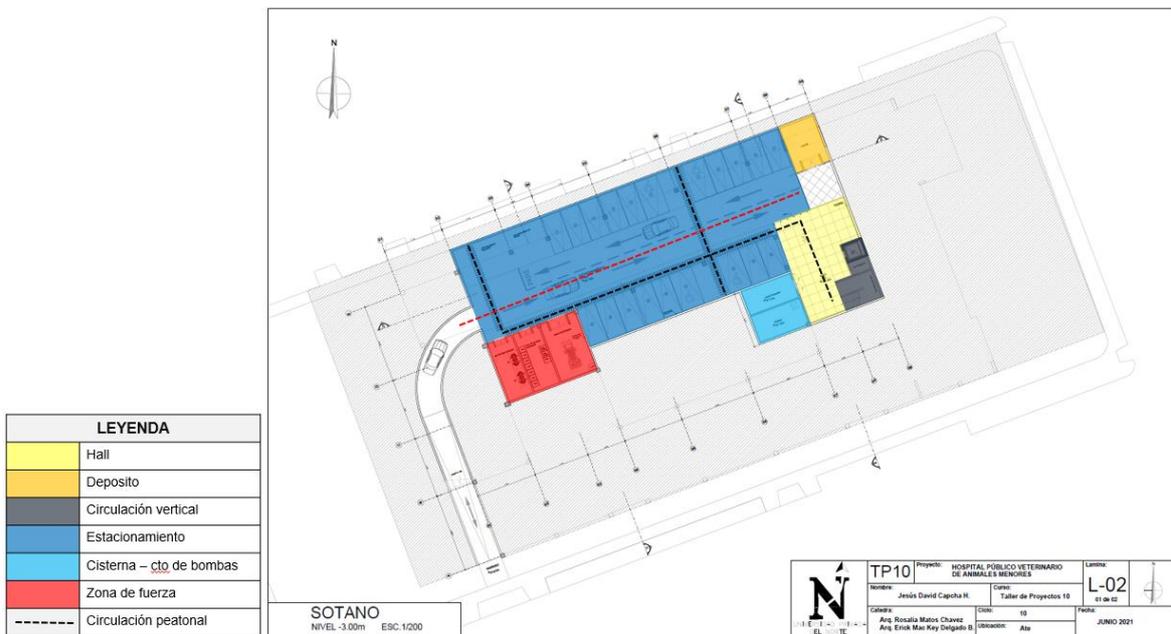
ZONIFICACIÓN PROYECTO

Figura N° 42: Zonificación del hospital público veterinario – proyecto



FUENTE: Elaboración propia

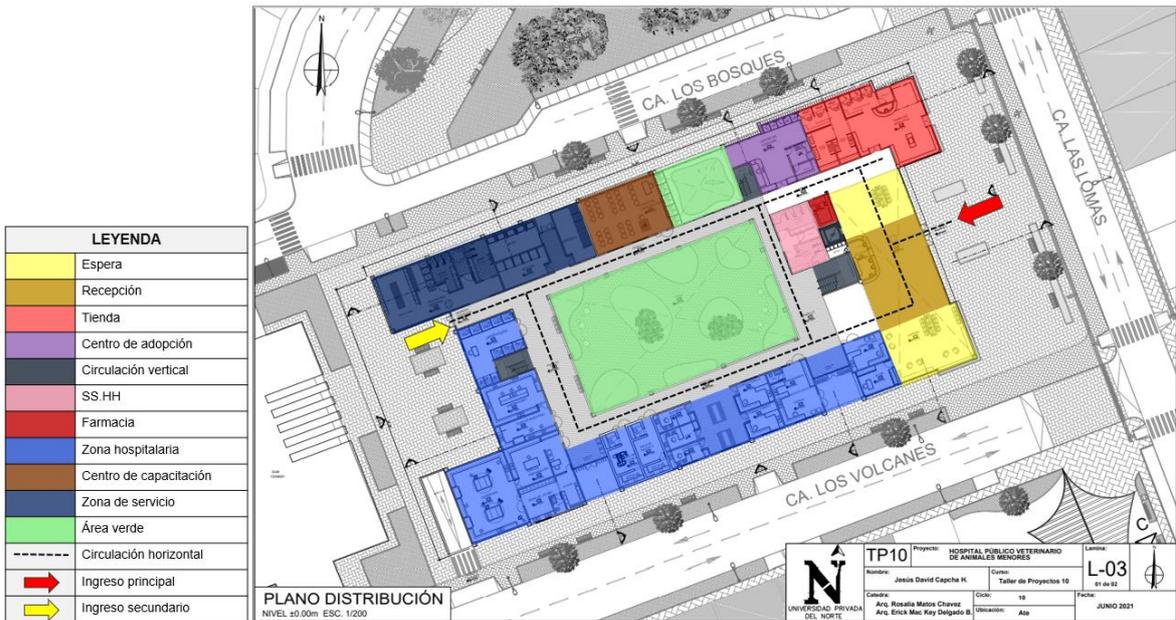
Figura N° 43: Zonificación del hospital público veterinario – sótano



FUENTE: Elaboración propia

En el nivel -3.00 se encuentra el sótano donde tenemos 6 espacios, se dispone de 20 estacionamientos 4 de ellos son para discapacitados, también encontramos la zona de fuerza que se encuentra separada 20 metros de la cisterna al cuarto de bombas por seguridad

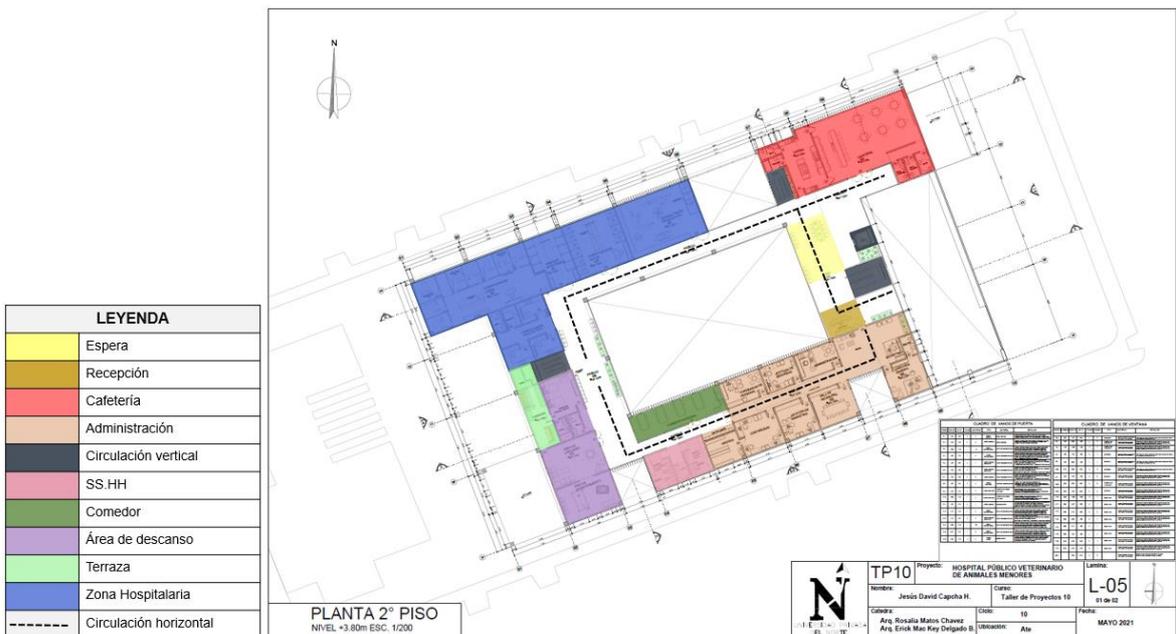
Figura N° 44: Zonificación del hospital público veterinario - 1° piso



FUENTE: Elaboración propia

En el primer piso, el ingreso principal es por la calle Lomas que accede al hall de distribución en este espacio se necesita ubicar la espera diferenciadas de mascotas según los análisis del estudio de casos, en este espacio se tiene relación directa con la recepción y el área de espera, también se tiene una circulación vertical centralizada y de los servicios higiénicos, en términos generales los hospitales veterinarios se establecen por las zonas pública, semipública, privada y de servicios, en estos establecimientos se encuentra marcado la comunicación por pasillos, para el quirófano se establece 3 subzonas (blanca, gris y negra).

Figura N° 45: Zonificación del hospital público veterinario - 2° piso

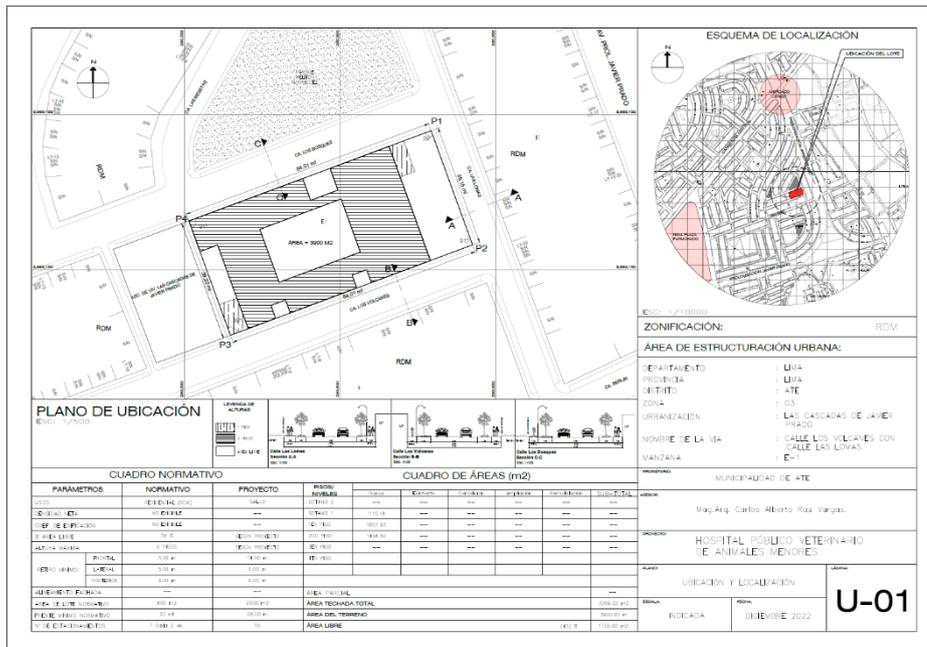


FUENTE: Elaboración propia

En el segundo piso se encuentra la cafetería, la administración, zona de espera para pacientes concurren o los con citas, en este nivel se encuentra el área de hospitalización en una zona tranquila y también encontramos el área de descanso que tiene comunicación directa con el área de hospitalización.

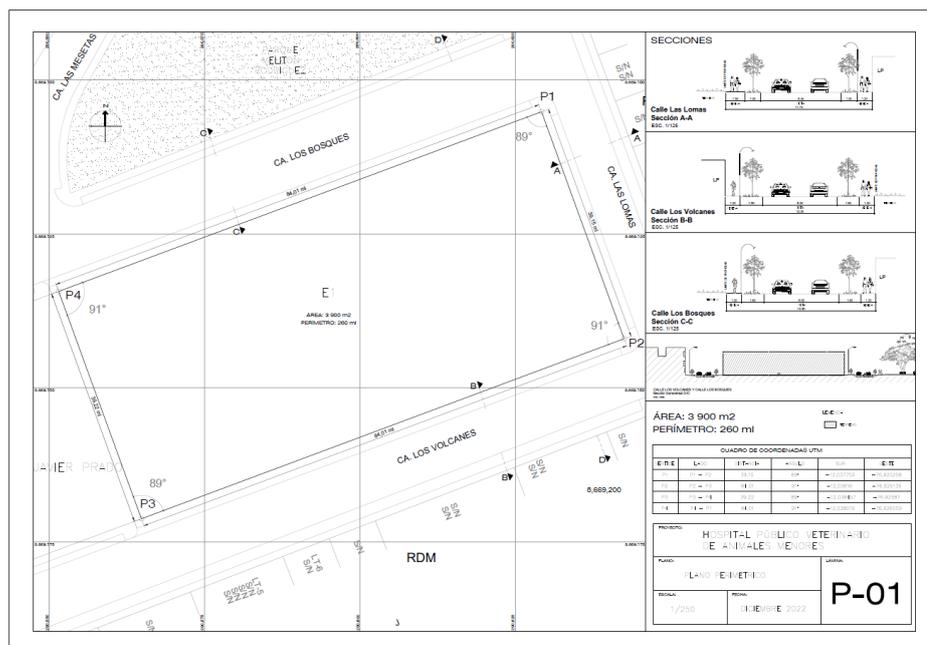
4.3 Planos de arquitectura

4.3.1 Plano de ubicación y localización



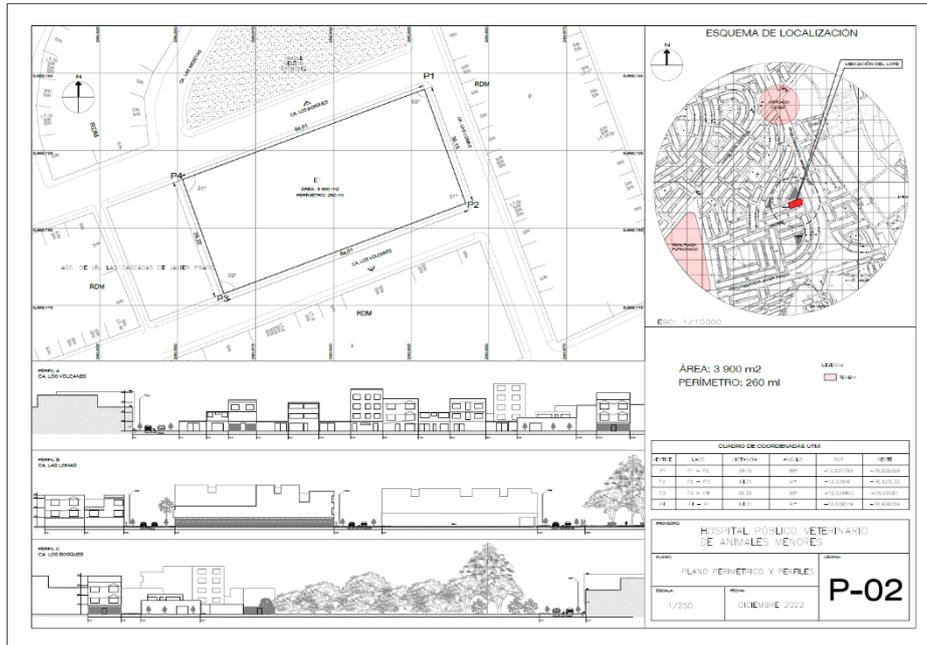
FUENTE: Elaboración propia (Ver plano adjunto U-01)

4.3.2 Plano perimétrico



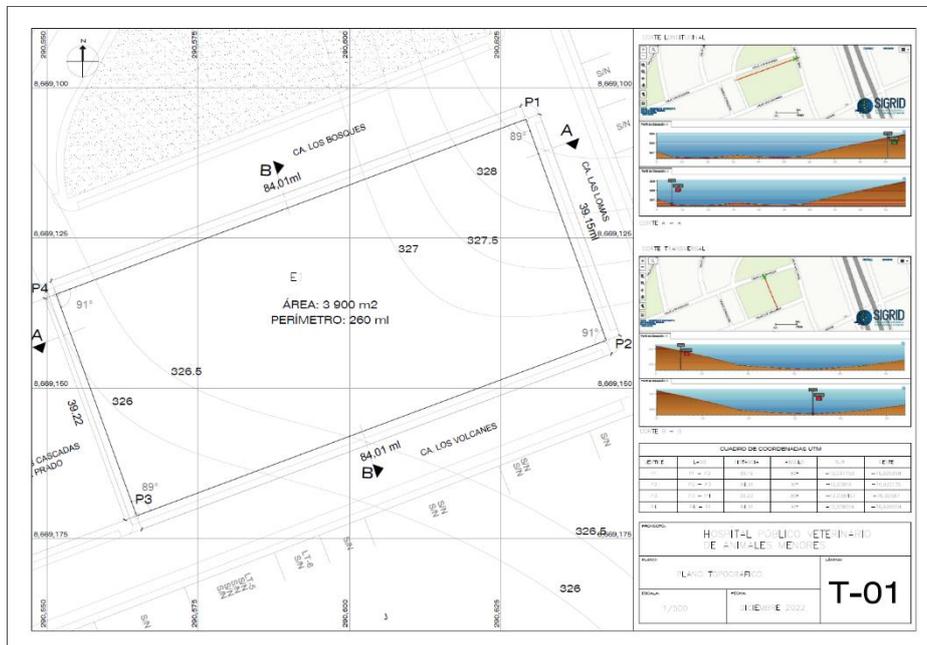
FUENTE: Elaboración propia (Ver plano adjunto P-01)

Plano perimétrico – perfil urbano



FUENTE: Elaboración propia (Ver plano adjunto P-02)

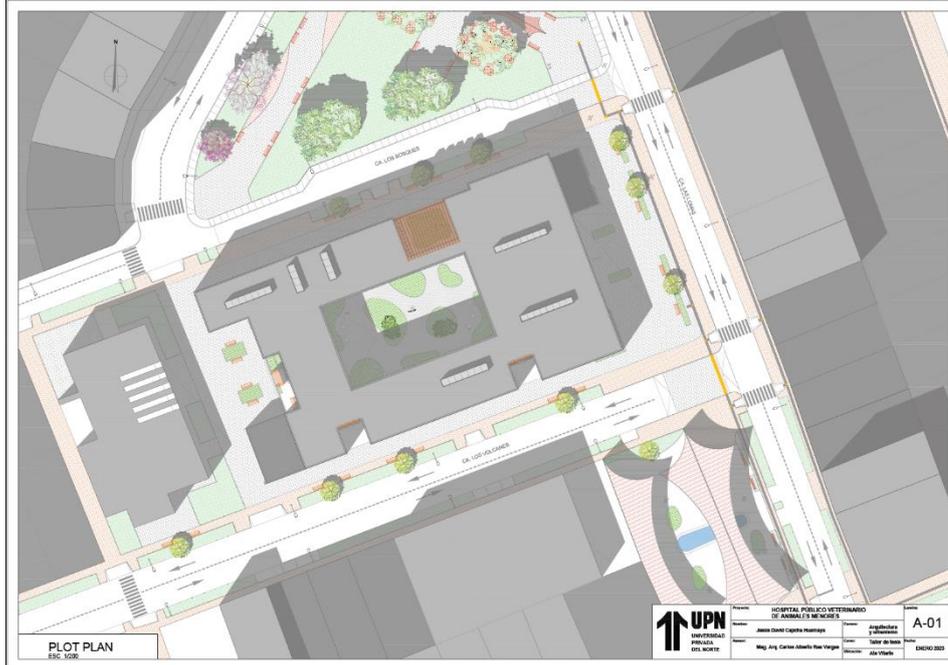
4.3.3 Plano topográfico



FUENTE: Elaboración propia (Ver plano adjunto T-01)

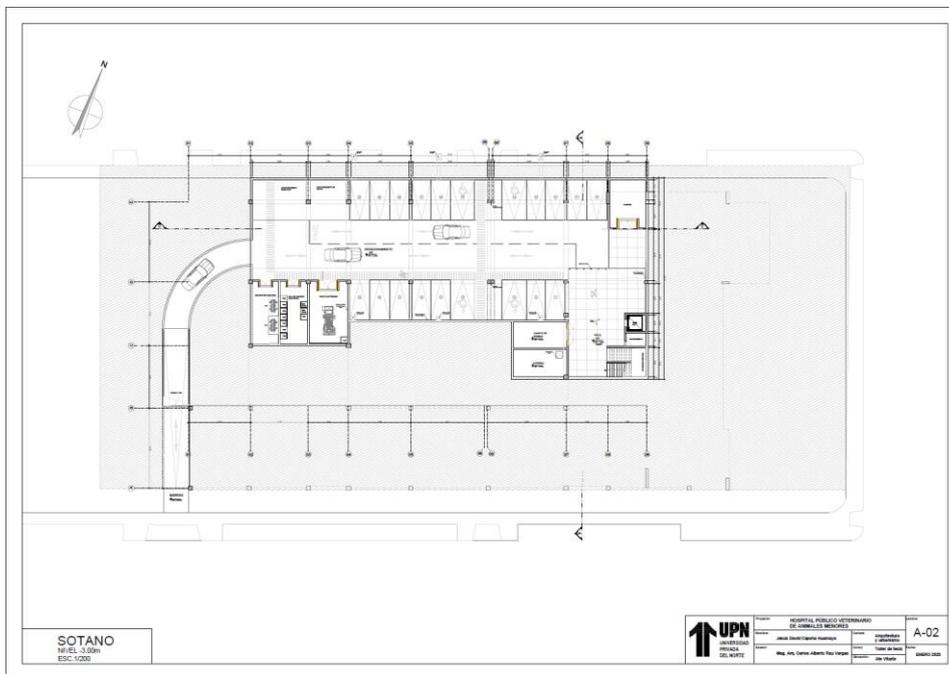
4.3.4 Planos arquitectura

Plot plan



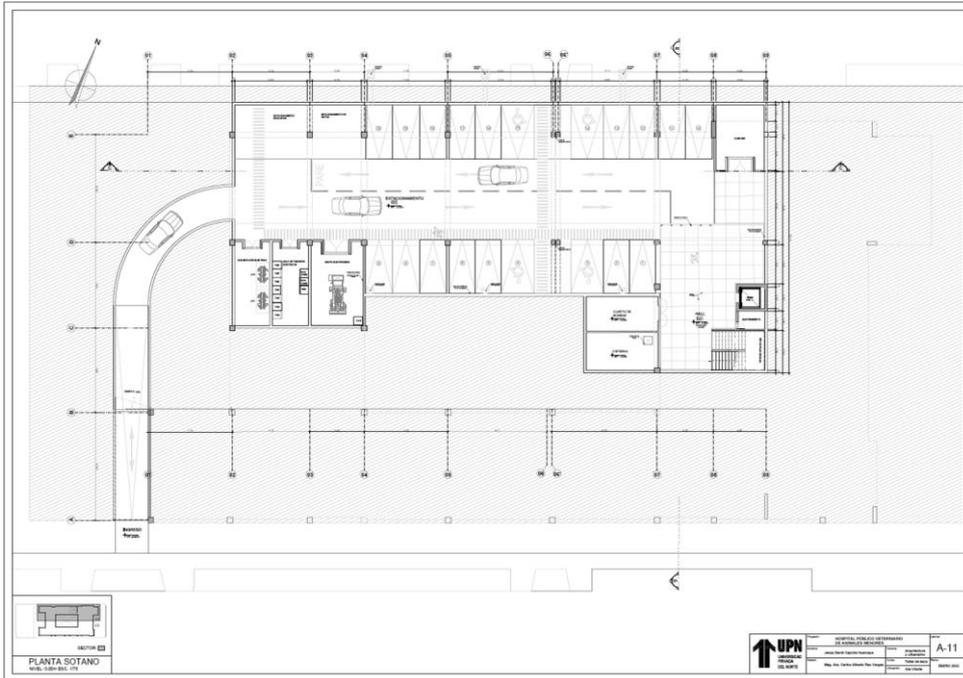
FUENTE: Elaboración propia (Ver plano adjunto A-01)

Plano general de distribución del nivel -3.00m



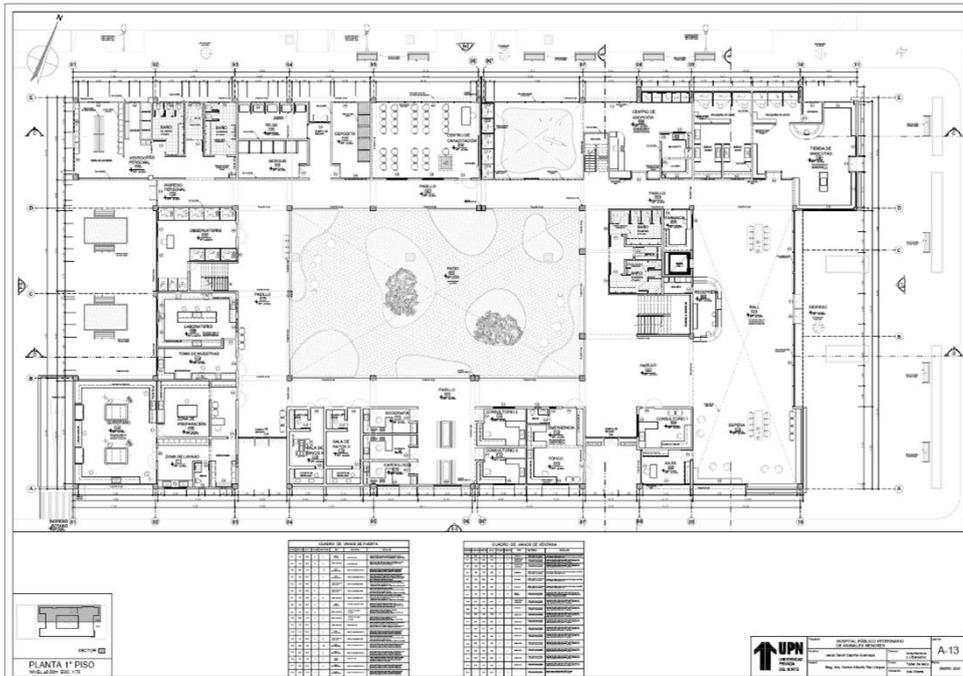
FUENTE: Elaboración propia (Ver plano adjunto A-02)

Plano de proyecto del sector primer nivel



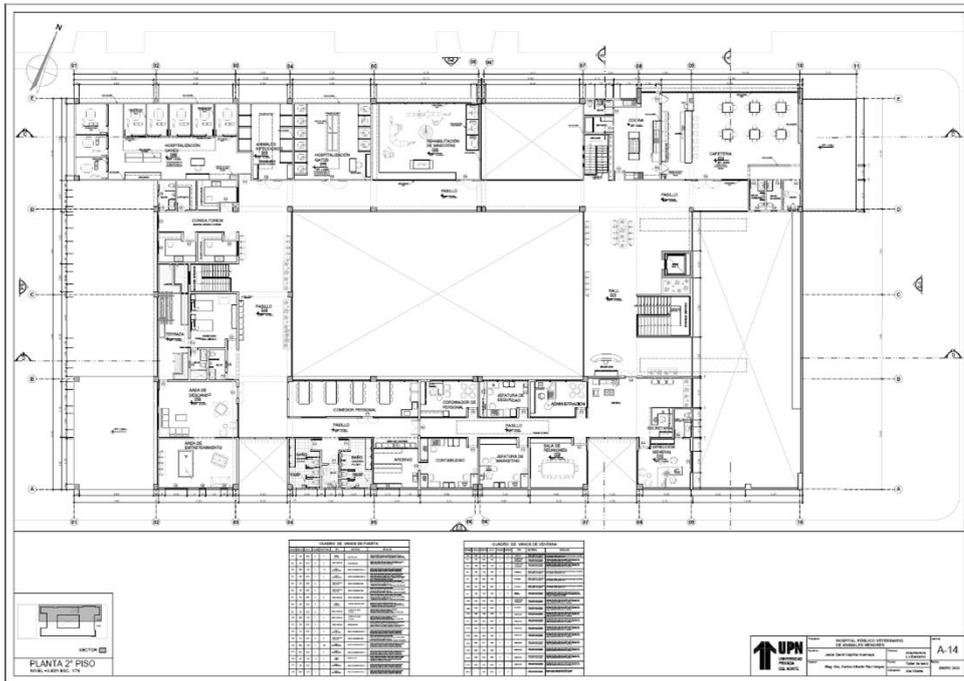
FUENTE: Elaboración propia (Ver plano adjunto A-11)

Plano de proyecto del sector segundo nivel



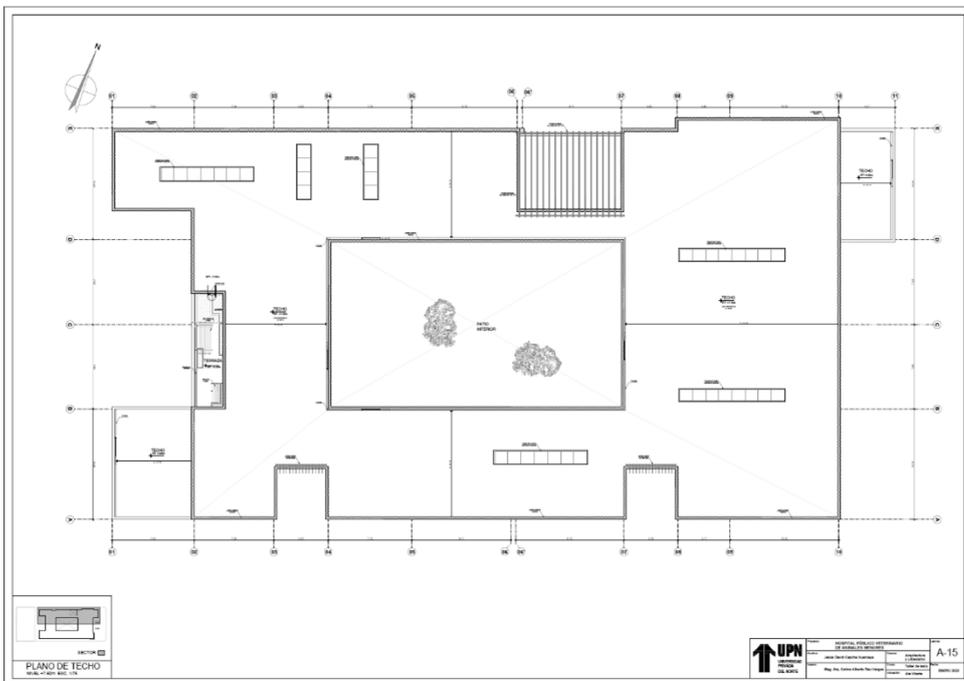
FUENTE: Elaboración propia (Ver plano adjunto A-13)

Plano de proyecto del sector tercer nivel



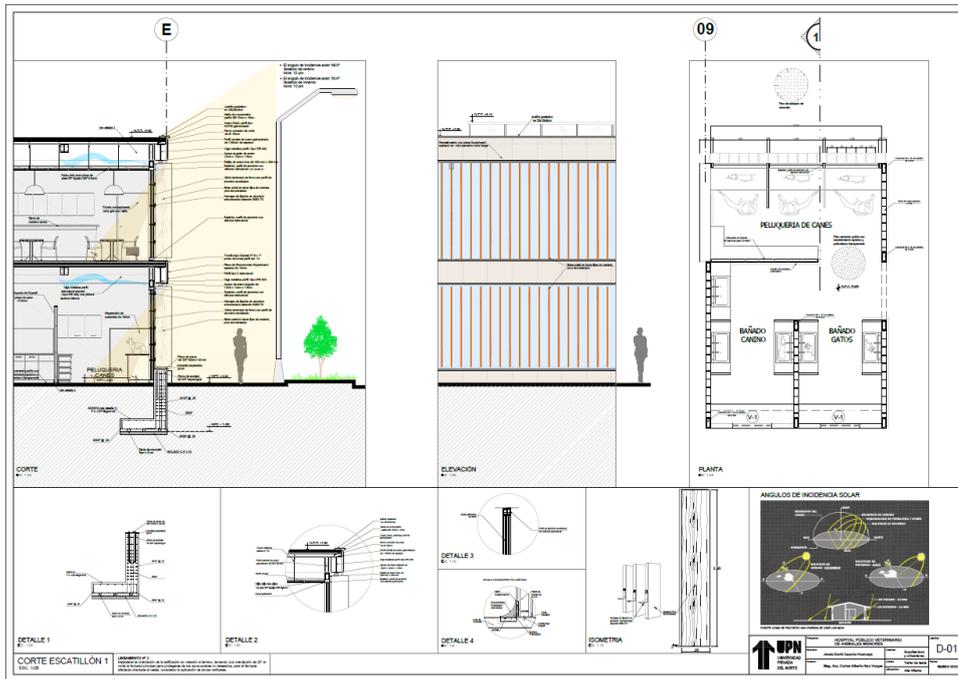
FUENTE: Elaboración propia (Ver plano adjunto A-14)

Plano de proyecto del sector techos



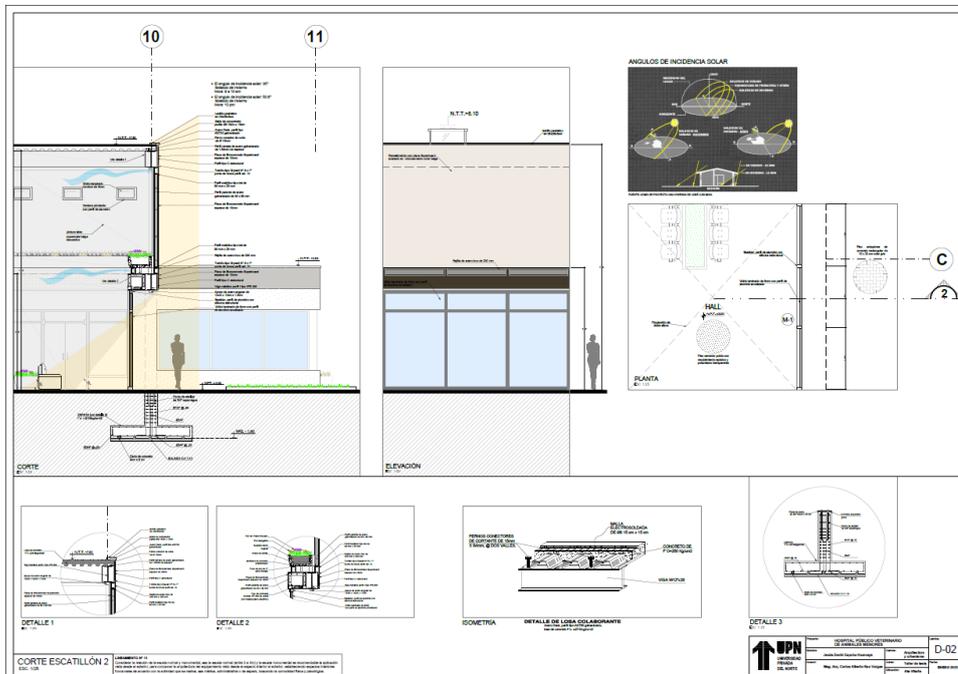
FUENTE: Elaboración propia (Ver plano adjunto A-15)

Lámina de detalles corte escantillón 1



FUENTE: Elaboración propia (Ver plano adjunto D-01)

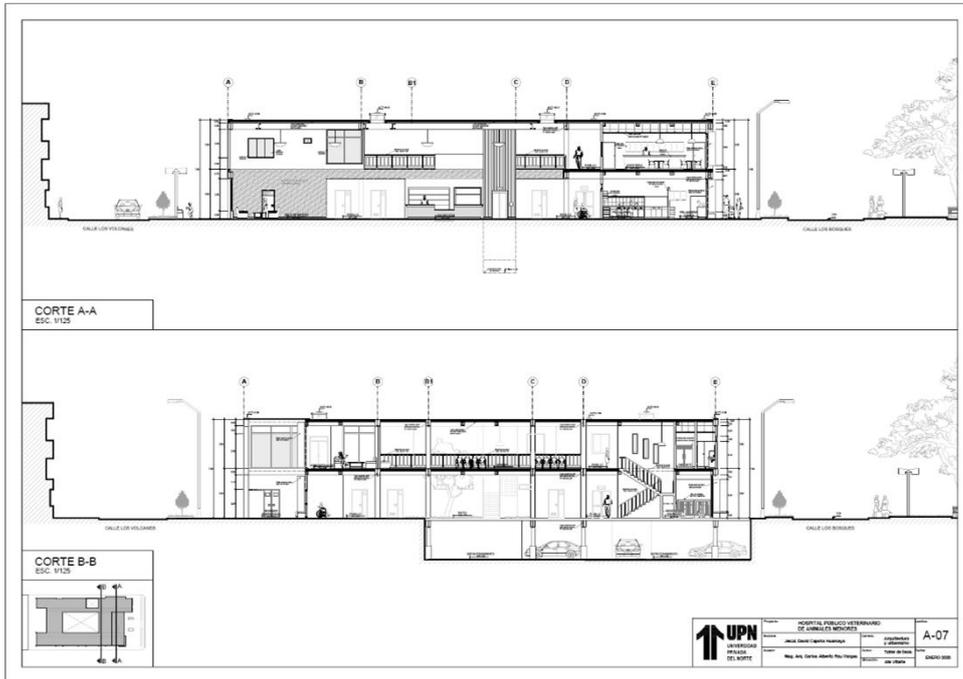
Lámina de detalles corte escantillón 2



FUENTE: Elaboración propia (Ver plano adjunto D-02)

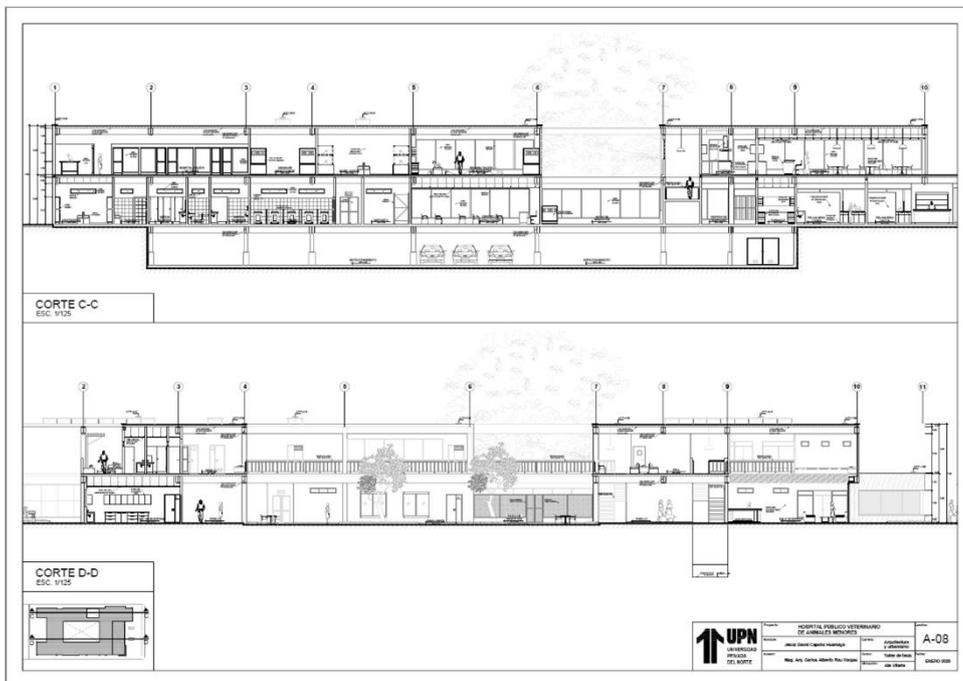
4.3.5 Cortes

Cortes A - B



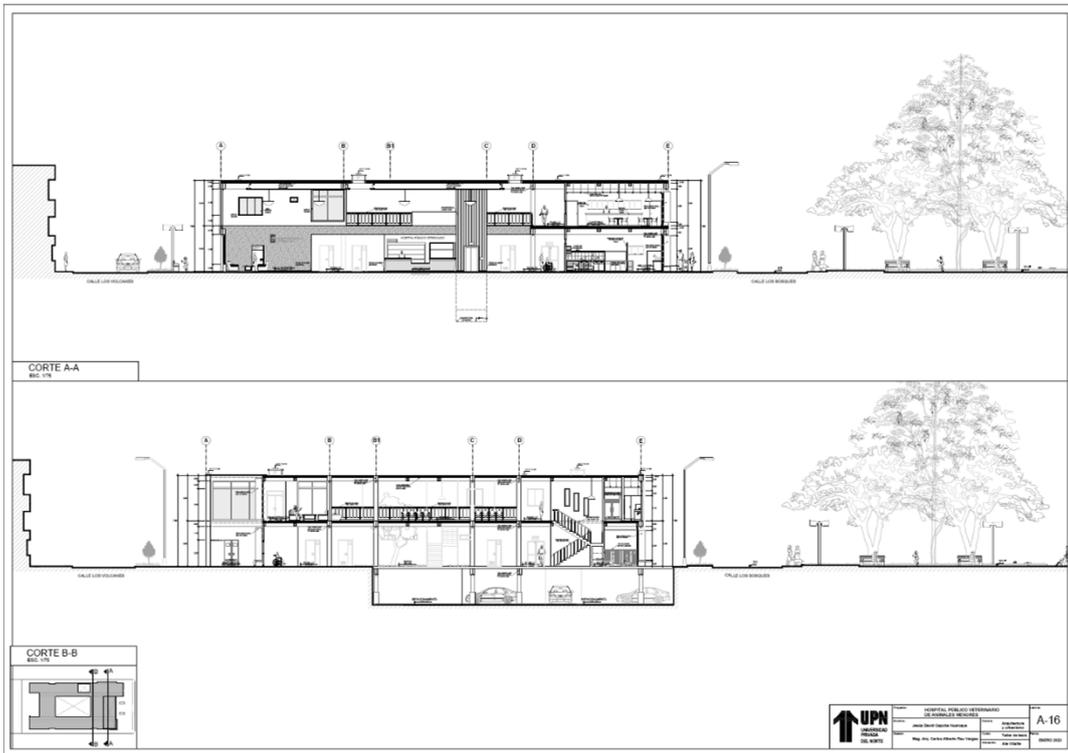
FUENTE: Elaboración propia (Ver plano adjunto A-07)

Cortes C - D



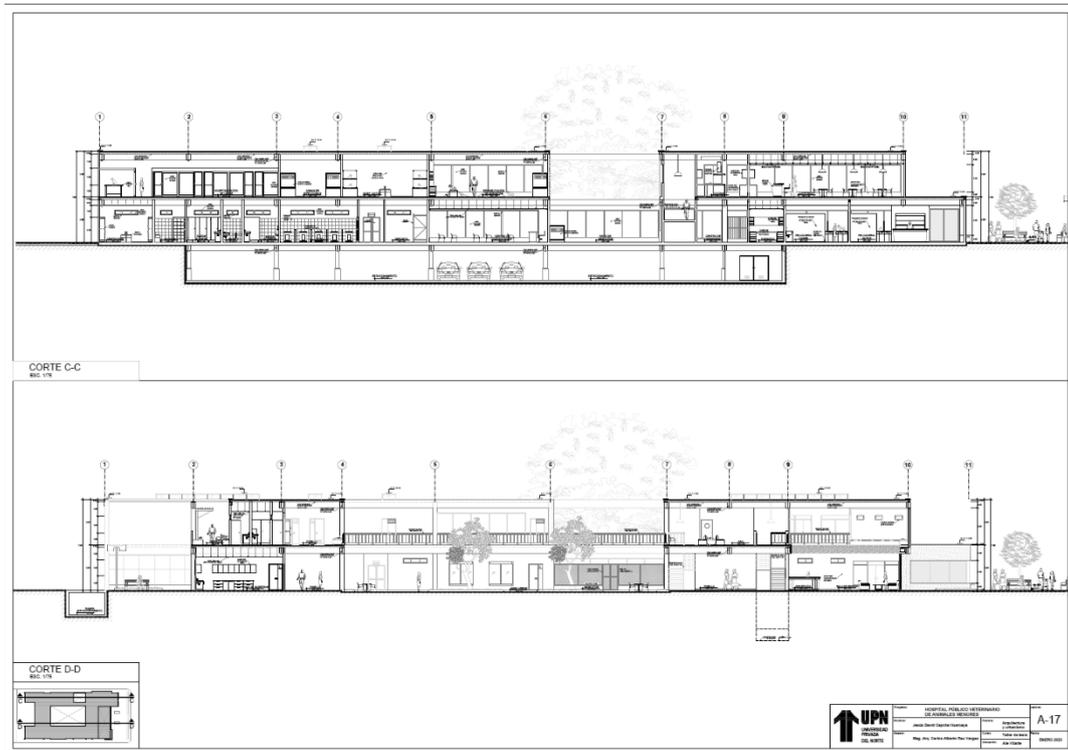
FUENTE: Elaboración propia (Ver plano adjunto A-08)

Cortes A - B sector del proyecto



FUENTE: Elaboración propia (Ver plano adjunto A-16)

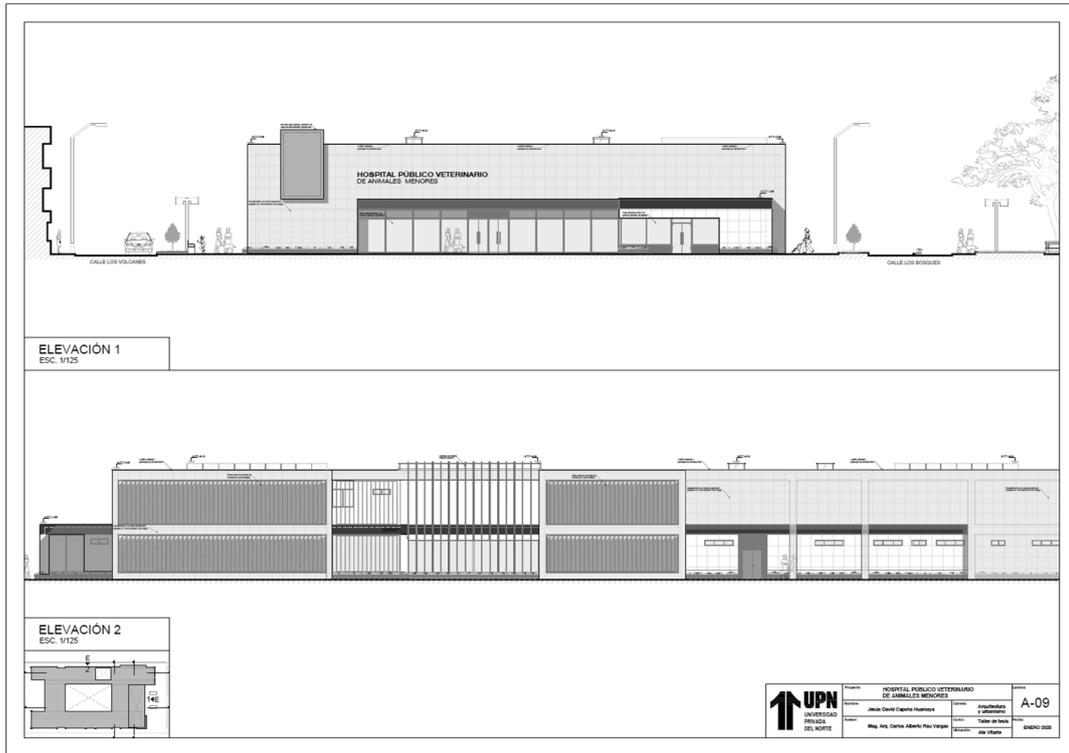
Cortes C - D sector del proyecto



FUENTE: Elaboración propia (Ver plano adjunto A-17)

4.3.6 Elevaciones

Elevación 1 – 2



FUENTE: Elaboración propia (Ver plano adjunto A-09)

Elevación 3 – 4



FUENTE: Elaboración propia (Ver plano adjunto A-10)

Elevación 1 – 2 del sector



FUENTE: Elaboración propia (Ver plano adjunto A-18)

4.3.7 Vistas interiores y exteriores

Render de vuelo de pájaro N°01



FUENTE: Elaboración propia (Ver anexo N° 43)

Render de vuelo de pájaro N°02



FUENTE: Elaboración propia

Renders exteriores a nivel de observador N°01



FUENTE: Elaboración propia (Ver anexo N° 44)

Renders exteriores a nivel de observador N°02



FUENTE: Elaboración propia

Renders exteriores a nivel de observador N°03



FUENTE: Elaboración propia

Renders interiores a nivel de observador N°01



FUENTE: Elaboración propia (Ver anexo N° 45)

Renders interiores a nivel de observador N°03

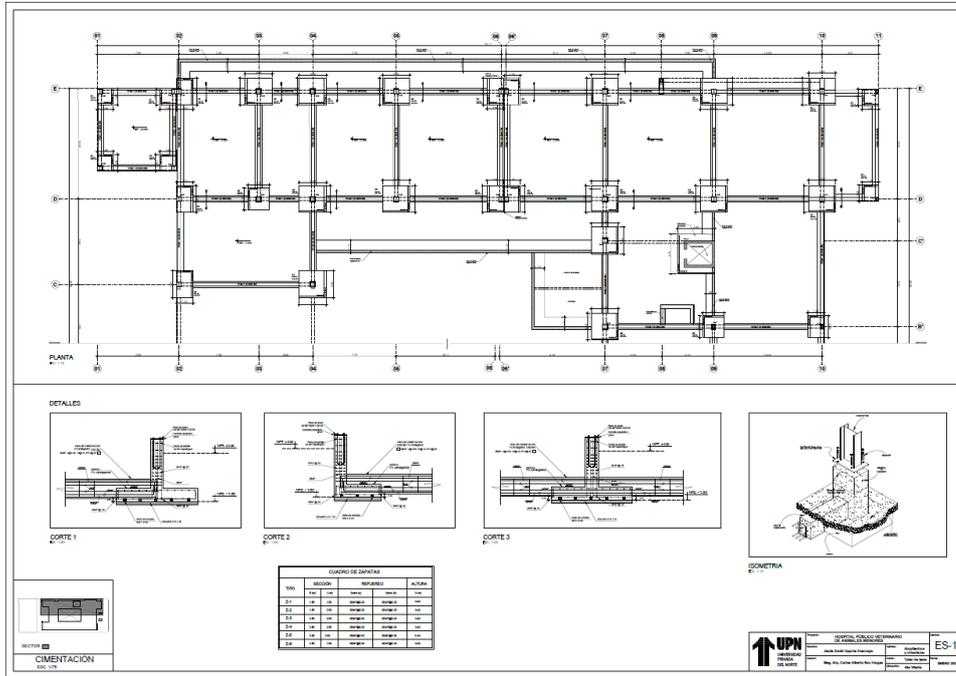


FUENTE: Elaboración propia

4.4 Planos de especialidades

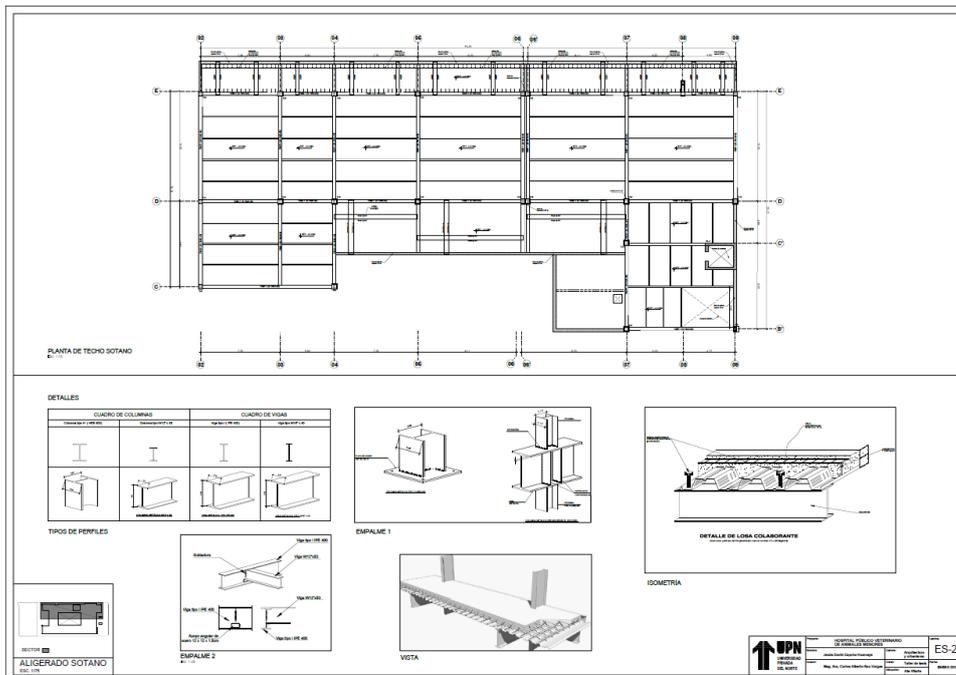
4.4.1 Sistema estructural

Cimentación del sector



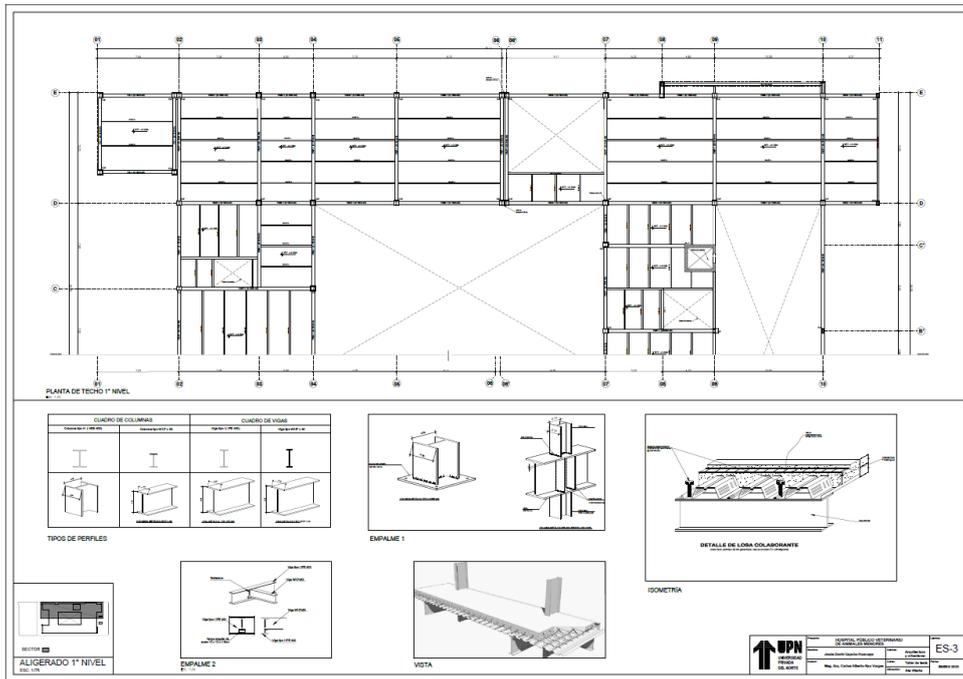
FUENTE: Elaboración propia (Ver plano adjunto ES-1)

Aligerado del sector sótano



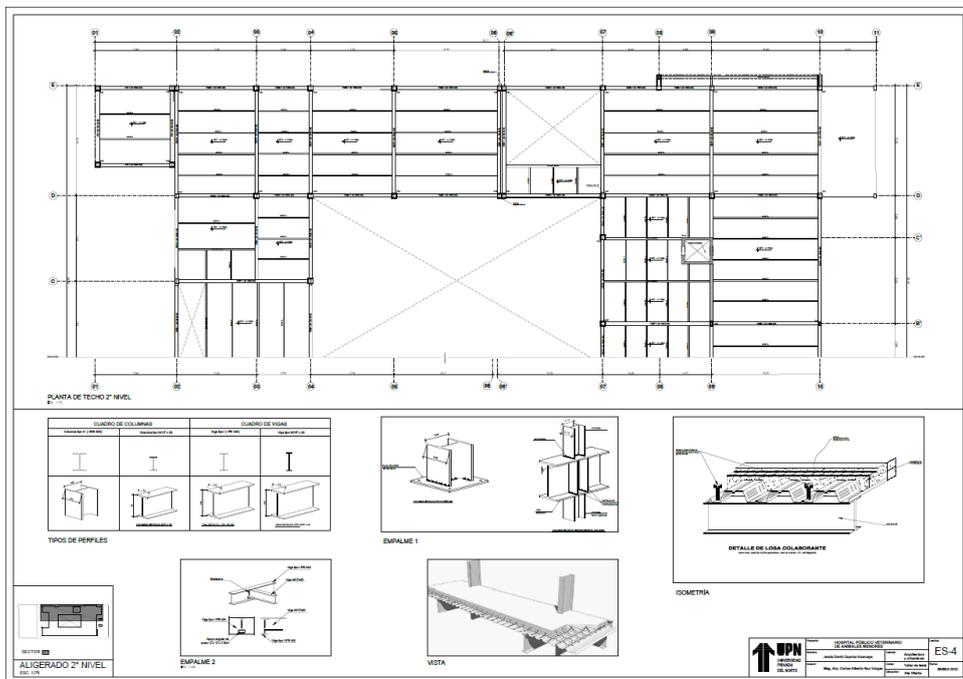
FUENTE: Elaboración propia (Ver plano adjunto ES-2)

Aligerado del sector primer piso



FUENTE: Elaboración propia (Ver plano adjunto ES-3)

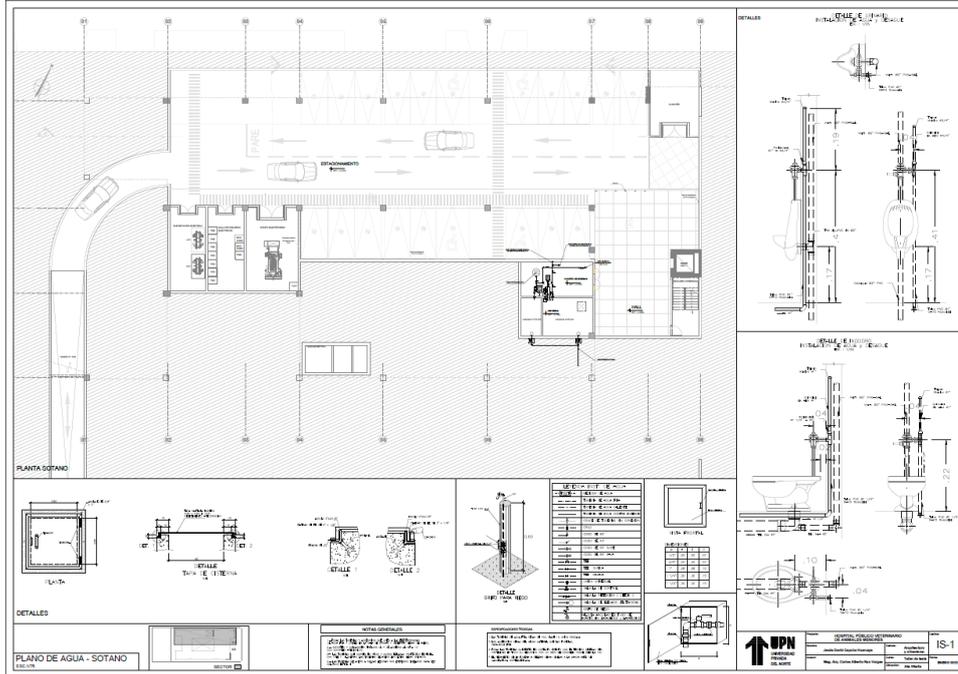
Aligerado del sector segundo piso



FUENTE: Elaboración propia (Ver plano adjunto ES-4)

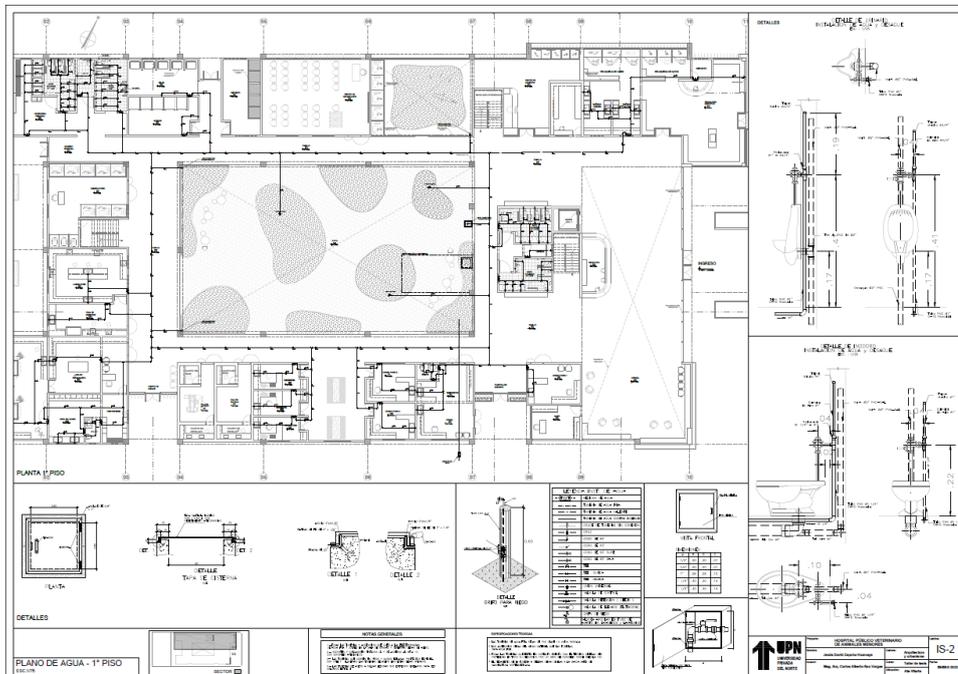
4.4.2 Instalaciones sanitarias

Red de agua del sector sótano



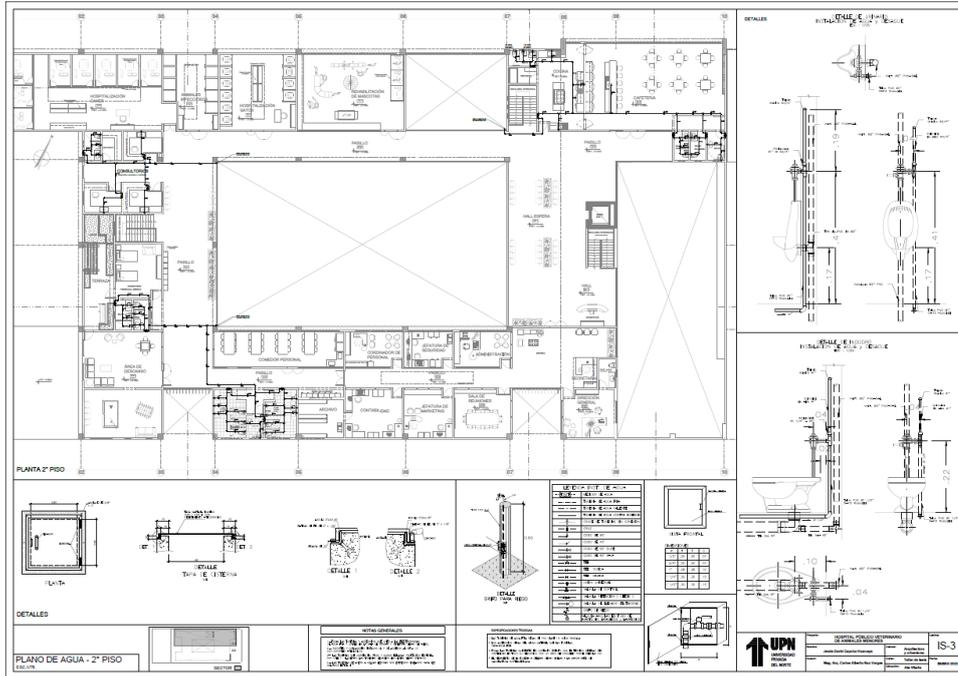
FUENTE: Elaboración propia (Ver plano adjunto IS-1)

Red de agua del sector primer piso



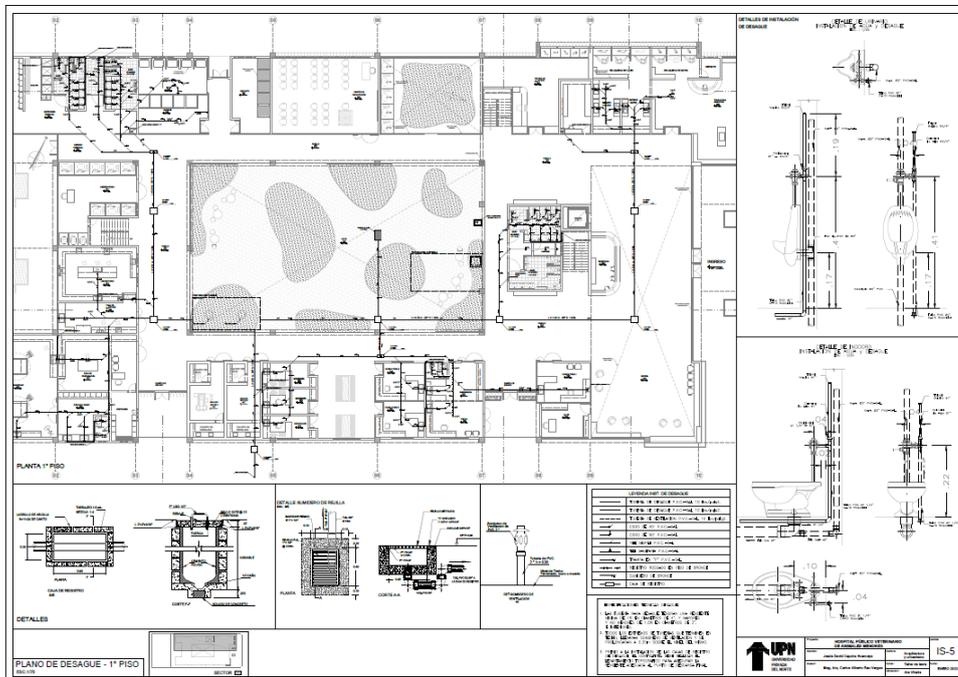
FUENTE: Elaboración propia (Ver plano adjunto IS-2)

Red de agua del sector segundo piso



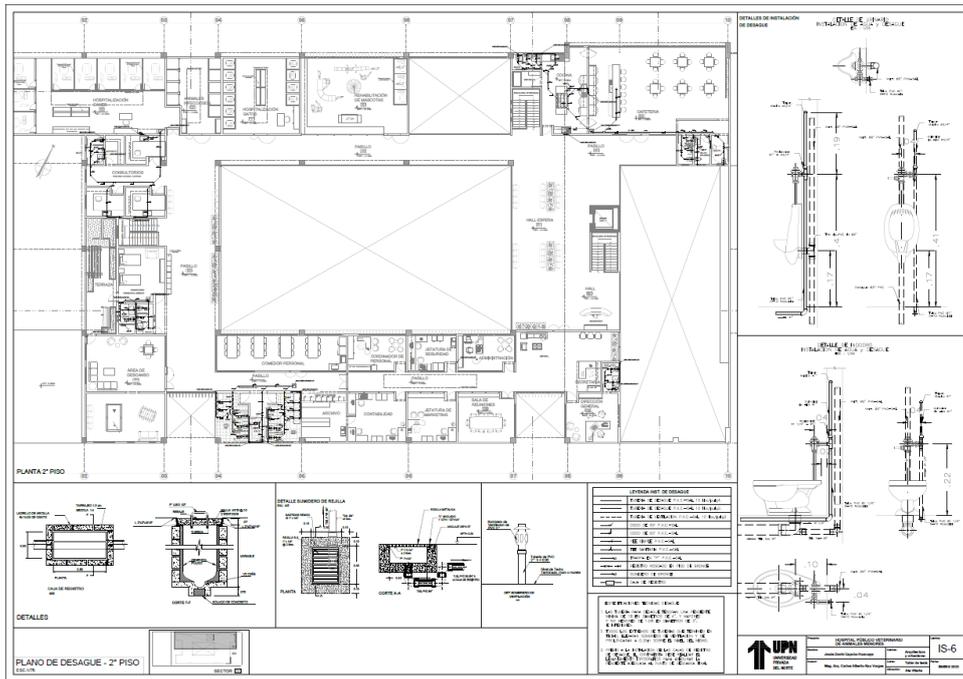
FUENTE: Elaboración propia (Ver plano adjunto IS-3)

Red de desagüe del sector primer piso



FUENTE: Elaboración propia (Ver plano adjunto IS-5)

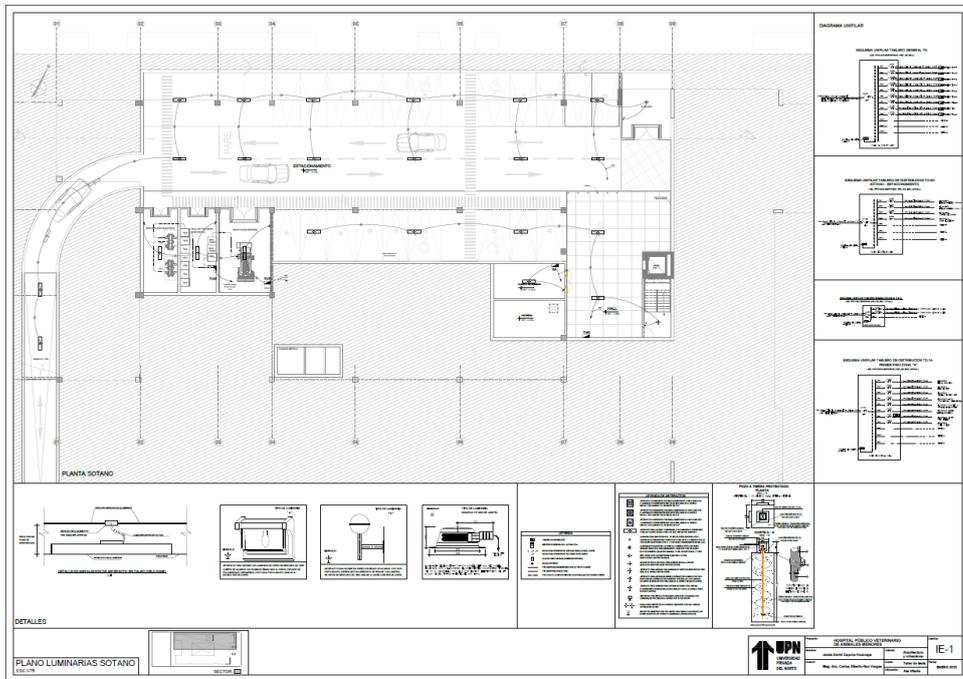
Red de desagüe del sector segundo piso



FUENTE: Elaboración propia (Ver plano adjunto IS-6)

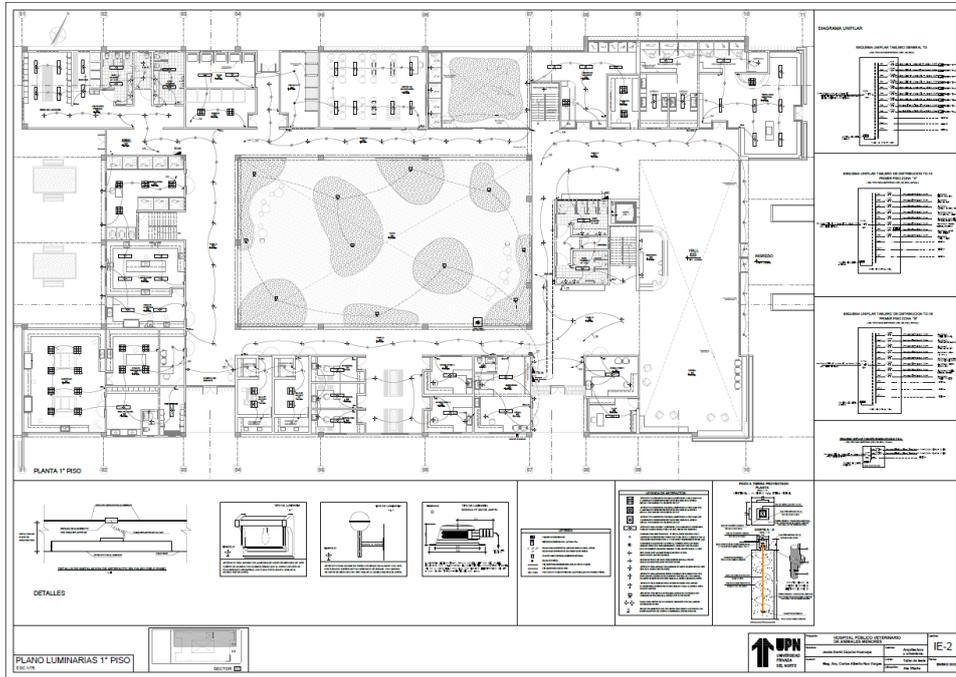
4.4.3 Instalaciones eléctricas

Red de alumbrado del sector sótano



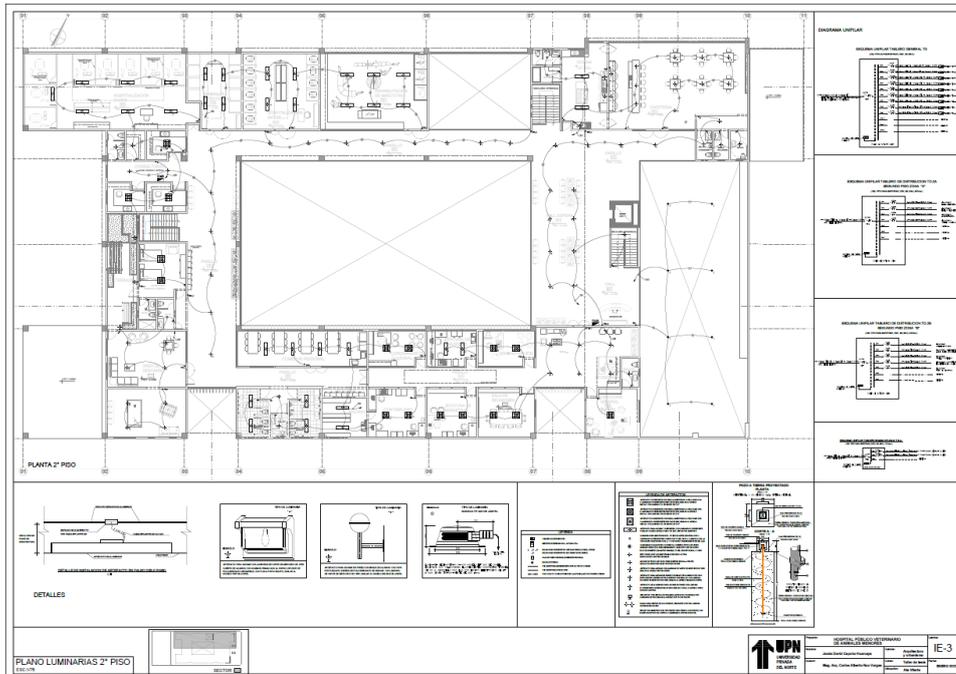
FUENTE: Elaboración propia (Ver plano adjunto IE-1)

Red de alumbrado del sector primer piso



FUENTE: Elaboración propia (Ver plano adjunto IE-2)

Red de alumbrado del sector segundo piso



FUENTE: Elaboración propia (Ver plano adjunto IE-3)

4.5 Memorias

4.5.1 Memoria descriptiva de arquitectura

ANTECEDENTES

El proyecto para construirse ha surgido como necesidad de la población para satisfacer la demanda de mascotas que no son atendidas en un solo lugar, que cumpla condiciones mínimas de confort y seguridad para el paciente, usuario y personal médico.

El proyecto, materia de construcción, es proyectado por el arquitecto, de acuerdo con los lineamientos de diseño obtenidos, como el emplazamiento, orientación, energía sobre el ambiente interior, la envolvente, jerarquía, distribución de acuerdo con la zonificación, circulación, organización del espacio en planta, composición de la forma y elementos primarios, la proporción y escala, relaciones espaciales y dimensiones, sistema estructural y modulación.

UBICACIÓN

El terreno donde se ha proyectado el hospital veterinario se encuentra ubicado en la Mz. E-1, entre las calles Los Volcanes con Las Lomas, la urbanización Las Cascadas de Javier Prado zona 3 del distrito de Ate, provincia de Lima, departamento de Lima.

CLIMA

El clima que presenta el distrito de Ate es variado, siendo templado en verano con gran humedad atmosférica y en invierno presenta nubosidad con neblina; en este periodo presenta también precipitaciones mínimas.

La temperatura media anual es de 15°C, los niveles más altos llegan en verano con 32°C y las temperaturas mínimas son en invierno con 8°C.

En el sector 3 del distrito que comprende la parte Este presenta un clima más caluroso y seco.

TOPOGRAFÍA

El distrito presenta una topografía de relieves irregulares y planas cerca a faldas de cerros. Por ellos se hizo el análisis para seleccionar el terreno.

El tipo de suelo según la capacidad portante está clasificado en la Zona II, conformada por un estrato superficial de suelos granulares finos, limos y arcillosos, correspondiendo a un suelo de tipo 2 de la norma sismorresistente peruana (ver figura n° 46)

Figura N° 46: Cuadro de condiciones de suelo y riesgo sísmico

Zonas geotécnicas sísmicas	Suelos correspondientes	Peligro sísmico
Zona I	Roca	Bajo
Zona II	Suelos granulares finos y suelos arcillosos sobre grava aluvial o coluvial	Relativamente bajo
Zona III	Arena eólica (sin agua)	Alto
Zona IV	Arena eólica (con agua)	Muy alto
Zona V	Rellenos	

FUENTE: CISMID, proyecto SIRAD 2010

LINDEROS Y MEDIDAS

El terreno donde se proyectará tiene los linderos y medidas siguientes:

Por el frente : limita con la calle Las Lomas, con una longitud de 37.25 m.

Por la derecha : limita con la calle Los Bosques, con una longitud de 72.10 m.

Por la izquierda : limita con la calle Los Volcanes, con una longitud de 67.10 m.

Por el lado posterior: limita con el lote E, con una longitud de 36.25 m.

PERÍMETROS Y ÁREAS

DEL TERRENO

Los linderos mencionados en el ítem anterior describen un área cerrada de forma rectangular, la misma que encierran un área total de 3900 m², el terreno pertenece al estado.

DE LA EDIFICACIÓN

La construcción, comprende sótano, primer piso y segundo piso cuyas áreas son las siguientes:

Área a construirse en el sótano : 1115.18 m²

Área a construirse en el primer piso : 1807.83 m²

Área a construirse en el segundo piso : 1458.50 m²

DESCRIPCIÓN DE LA EDIFICACIÓN

El proyecto a construirse es una edificación para el uso hospitalario de animales menores, que cuenta con un sótano, primer piso y segundo piso que contempla la funcionalidad de la misma.

SÓTANO

El sótano se encuentra a un nivel de -3.00 m, cuenta con 20 estacionamientos, 4 de ellos son para discapacitados, se encuentra también la zona de fuerza subestación eléctrica, sala de tableros eléctricos y el grupo electrógeno, cuenta también con un espacio para almacén, el área de circulación horizontal se encuentra señalizada para acceder al área de circulación

vertical que se encuentra resguardada con bolardos, en este espacio se encuentra un ascensor y la escalera que lleva al primer piso.

PRIMER PISO

En el primer nivel se encuentra el ingreso principal que accede al hall de distribución donde se encuentra los siguientes espacios:

- La recepción y caja
- Espera de perros y gatos
- Oficina de asistencia social
- Tienda para mascotas
- Farmacia
- Centro de adopción
- Centro de capacitación
- Zona de interacción con las mascotas
- Servicios higiénicos para varones y damas
- Patio interior
- Consultorio 1, 2 y 3
- Circulación vertical escaleras que llegan del sótano y suben al segundo nivel.
- Emergencia
- Cardiología
- Ecografía 1 y 2
- Sala de rayos x 1 y 2
- El área de cirugía (zona negra, gris y blanca)
- Toma de muestras y laboratorio
- Observatorio
- Ingreso de personal
- Vestidores del personal (área de SS. HH y área de lockers)
- Morgue
- Cuarto de residuos sólidos
- Depósito.

SEGUNDO PISO

- En el segundo nivel se encuentra los siguientes ambientes:
- Hall de espera
- Circulación vertical (ascensor y escaleras)
- Recepción
- Cafetería
- Área administrativa
- Comedor de personal
- Servicios higiénicos para varones y damas

- Zona de descanso médico
- Dormitorio para personal médico
- Terraza y biohuerto
- Zona de consultorios de mascotas exóticas
- Depósito
- Hospitalización de canes
- Animales infecciosos
- Hospitalización de gatos
- Rehabilitación de mascotas.

4.5.2 Memoria justificativa de arquitectura

El siguiente proyecto seguirá las normativas del R.N.E. para ambientes interiores del centro de salud, ya que en la actualidad en Perú no existe normativa que regule las dimensiones mínimas, funciones y características en infraestructuras de centros veterinarios para animales menores.

DATOS GENERALES

- Nombre del proyecto: Hospital Público Veterinario de Animales Menores.
- Región: Lima
- Provincia: Lima
- Distrito: Ate Vitarte
- Urbanización: Las Cascadas de Javier Prado
- Calle: Los Volcanes con Las Lomas
- Manzana: E-1

Área mínima de lote normativo

Según los parámetros urbanísticos son 800 m² en la ubicación, para el proyecto presenta un área de 3,900 m².

Retiros

Se tiene un retiro mínimo de 3.00 m según los parámetros urbanísticos, para el proyecto se tiene un retiro frontal de 16.00 m y los laterales de 6.00 m.

Altura de edificación

Según los parámetros urbanísticos indican 6 pisos de altura como máximo, en el caso del proyecto presenta 2 pisos.

Área libre

Según la norma A.050 las edificaciones de salud deben mantener área libre suficiente para permitir ampliaciones futuras y para el uso de funciones al aire libre, para el proyecto está contemplado un área para ampliación en el segundo piso y se tiene 45% de área libre.

Estacionamiento

Según el Reglamento Nacional de Edificaciones y la norma técnica de salud, la superficie destinada para estacionamiento vehicular será como mínimo el 6% del área techada del establecimiento, además para estacionamientos en sótanos se tiene presente la Norma A.010, Condiciones Generales de Diseño Capítulo X, para el proyecto se tiene 20 estacionamientos de los cuales 4 son para personas con discapacidad, la dimensión de acceso vehicular es de 3.25 m.

Accesibilidad

Según la norma A.120, es primordial la accesibilidad para personas con discapacidad y adultos mayores en espacios públicos, para el proyecto se implementara pisos podotáctiles como guías desde los paraderos hasta el hospital y espacios aledaños, se empleara rampas en el recorrido como islas de seguridad en cruces peatonales al mismo nivel de la vereda, así como el proyecto se encuentra al mismo nivel, en la puerta de acceso de cristal se implementara indicadores visuales de contraste, el interior cuenta con espacios preferenciales marcados, servicios accesibles como servicios higiénicos, módulo de atención preferencial, pasajes de circulación al mismo nivel para la atención ambulatoria y para ambientes en el segundo nivel se cuenta con un ascensor con las dimensiones interiores de 1.60 m de ancho, 1.55 m de fondo y de ancho de la puerta de 0.90 m, cumpliendo con las dimensiones mínimas de 1.50 m ancho por 1.40 m de fondo para edificaciones públicas.

Consideraciones generales para el proyecto

Según la norma A.010 Condiciones generales de diseño, para pisos superior se debe considerar escaleras, pueden servir como rutas de evacuación si la distancia máxima de recorrido desde el punto más alejado hasta el lugar seguro no sea mayor de 45.00 m, para el proyecto se tiene contemplado escaleras integradas de ancho de 1.80 m y de recorrido máximo de 40.00 m hasta un lugar seguro y con una distancia desde la última puerta hasta la escalera de 25.00 m como máximo.

Según la norma A.050 Salud, la edificación debe ubicarse en lugares fuera de peligro alto, el terreno debe ser rectangulares con lados regulares y delimitados por dos vías, ser accesible peatonal y vehicularmente, debe evitarse su proximidad de lugares que puedan impactar negativamente en el funcionamiento, según los flujos es necesario considerar ingresos y salidas independientes para pacientes, visitantes, personal, materiales y servicios; para unidades de emergencia, consulta externa, hospitalización, servicios generales y también la salida de cadáveres, separar el tráfico de pacientes hospitalizados y ambulatorios, para el proyecto se tuvo todas estas consideraciones para el correcto funcionamiento por tratarse de un centro de salud.

Según la norma A.070 para locales interiores como cafeterías, el área de la cocina es 9.30 m² por personas y el área de mesas es 1.50 m² por persona, para el proyecto se dispone de 3 personas en el área de la cocina, se tiene 28.00 m² en la cocina y en el área de mesas es de 40.00 m² para 24 personas, para la dotación de servicios sanitarios de 1 hasta 5 empleados para hombres y mujeres es 1L, 1U, 1I y para el uso público de 17 hasta 50 personas, para hombres 1L, 1U, 1I y para mujeres 1L, 1I, en el proyecto se está contemplando la dotaciones de servicios requeridos, además se está adicionando un servicio para personas con discapacidad.

Según la norma A.080 para oficinas, la dotación de servicios sanitarios de 7 hasta 20 empleados para hombres 1L, 1U, 1I y para mujeres 1L, 1I, en el proyecto se está contemplando el doble de servicios, además se está considerando un servicio para personas con discapacidad según el artículo 18. Se contemplo que la distancia no sea mayor de 40.00 m de los servicios sanitarios hasta el espacio más alejado de trabajo según el artículo 14.

Según la norma A.130 para requisitos de seguridad, los medios de evacuación destinados a canalizar el flujo de ocupantes de manera segura hacia la vía pública, se debe considerar para hospitales rutas de evacuaciones horizontales, en el proyecto para evacuación se dispone de 3 puertas metálicas corta fuego certificadas UL con barra antipánico a una altura de 1.10 m y de ancho de 1.40 m, además cumpliendo con el recorrido horizontal menor a los 45.0 m.

Según la norma IS.010, el número de aparatos sanitarios será proporcional al número de usuarios en hospitales para uso público de 4 a 14 consultorios, hombres 2I, 2L, 2U y mujeres 2I, 2L, en el proyecto se está considerando uno más al mínimo para personas con discapacidad, para el uso del personal de 16 a 25 trabajadores, hombres 2I, 4L, 1U y mujeres 2I, 4L, para el proyecto se cumple con el requisito, además cuenta con un servicio individual para personas con discapacidad y vestidores para el personal.

Según la norma EM.010 instalaciones eléctricas en espacios interiores, indica cuantos lux son necesarios como mínimo para disponer de la iluminación necesaria según la actividad a realizar en los ambientes como consultorios, laboratorios, centro de capacitación y tienda de mascotas con disposición de 500 lux, en salas de espera, corredores y pasillos con 200 lux como iluminación general, en el proyecto para los ambientes mencionados como consultorios se encuentra en el rango de 200 a 500 lux, el centro de capacitación se encuentra iluminado de manera natural con 500 lux, en la tienda para mascotas, laboratorio se encuentra en un rango de 188 a 500 lux y el área de espera se encuentra en el rango de 250 a 500 lux aceptable.

4.5.3 Memoria estructural

OBJETIVO

El objetivo del presente proyecto es analizar y diseñar las estructuras de la propuesta del "Hospital Público Veterinario de Animales Menores" de acuerdo a las normas y criterios sismorresistentes locales e internacionales vigentes (Norma Peruana como del AISC LRFD 99, Norma de Construcción en concreto Estructural ACI 318-05 y la Norma ASTM-A653 para el acero estructural de grado 37, galvanizado G-90) así como del AISC LRFD 99 para las estructuras de acero, la norma E.0.20 Cargas y la Norma E.0.30 sismorresistente del Reglamento Nacional de Edificaciones

EVALUACIÓN ESTRUCTURAL

El proyecto se encuentra colindante a residencial de densidad media. El terreno del proyecto se encuentra ubicado en la Mz. E-, entre las calles Los Volcanes con Las Lomas, la urbanización Las Cascadas de Javier Prado zona 3 del distrito de Ate, provincia de Lima, departamento de Lima. Previo al análisis, se investigó el tipo de suelo para conocer las condiciones mecánicas del terreno que permitan diseñar las subestructuras de soporte, previa a un análisis topográfico se verificó que el terreno presenta menor pendiente de 5.1% a comparación de los demás terrenos analizados.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO ESTRUCTURAL

El proyecto del hospital veterinario está conformado por 2 bloques estructurales e independientes separados entre sí por juntas sísmicas de 2", a continuación, detallamos las características de cada bloque proyectado:

Bloque 1

El bloque n°1 está constituido por tres niveles atípicos, el primer nivel de sótano de 470.95 m². Cuya característica principal es que sus elementos de borde son los muros de sótano de 25 cm, el siguiente nivel de 911.20 m² (1 piso) el cual tiene una estructura de perfiles metálicos llamados específicamente vigas HEB Y IPE, donde son de tipo de perfil laminado cuya sección tiene forma de H, con alas más anchas que un perfil doble, el tipo de viga HEB 400 se emplea para las columnas con un peso 155 kg/m, también se emplea columnas tipo W12" x 53 cuya densidad es de 79 kg x ml. Para las vigas se emplearán dos tipos, viga tipo I (IPE 400) y viga tipo W16" x 40, estas vigas tienen un apoyo angular de acero; en el siguiente nivel de 676.20 m² (2 piso) se tiene la misma configuración de perfiles metálicos. Este bloque cuenta con una disposición de las estructuras de circulación vertical, el cual se ubican al ingreso del bloque, donde se nuclean la escalera y el ascensor.

En el primer nivel está destinado al estacionamiento, en segundo nivel está destinada servicios higiénicos, consultorios, tienda y un centro de capacitación.

Las zonas de circulación vertical tales como escalera poseen un ancho útil de 1.80m, su apoyo está conformado por una placa de 0.25 de espesor.

Bloque 2

Este bloque destinado al resto de ambientes como una continuación del bloque 1, del mismo modo presentan estructuras de acero, este consta de un nivel de sótano de 571.97 m², en el segundo nivel de 893.18 m² y el siguiente nivel de 823.60 m² (2 piso) se tiene la misma configuración.

TODOS LOS BLOQUES

La cimentación es de tipo zapatas conectadas y cimientos corridos de 0.30 x 0.60 cm, en concordancia con el tipo de suelo de fundación, cuyos parámetros han sido analizados (ver figura n° 43), los entrepisos están conformados placa colaborante Acero Deck, perfil tipo AD730 galvanizado, con concreto f'c 210 kg/cm² el espesor total de la losa es de 0.20 cm. Se tiene zapatas de 2.50 x 2.50 m con respectivo solado de 10 cm, se tiene un pedestal de sección 0.50 x 0.50 cm de concreto armado con refuerzos de barras corrugadas de acero de ¾ de diámetro, sobre este pedestal se dispone de una placa de acero de ¾" 0.40 x 0.40 cm con pernos roscados de ¾" anclados con una altura de 0.90 cm.

MATERIAL USADOS PARA DISEÑO

Para las losas colaborantes, zapatas, vigas de cimentación se usará la resistencia f'c 210 kg/cm² y para cajas de ascensor, muros de contención se dispondrá concreto armado de 280 kg/cm².

El acero de reforzamiento de los elementos de concreto armado son de resistencia fy=4200kg/cm².

El tipo de albañilería usado para los muros de cerramiento es de tipo King Kong, dispuestos en soga.

Para las estructuras metálicas se debe proceder al pintado según norma UNE EN ISO - 12944, "Pinturas y barnices. Protección de estructuras de acero frente a la corrosión mediante sistemas de pinturas protectoras", para exposición suave el tratamiento de pintura será Epoxi poliamida con fosfato de zinc con repintado ilimitado, espesor de película seca 1 x 400µ. Tendrá un acabado en esmalte epóxico color blanco.

4.5.4 Memoria de instalaciones sanitarias

ANTECEDENTES

Para el proyecto del Hospital Público Veterinario de Animales Menores, se hace necesario que cuente con un sistema de agua potable y el sistema de evacuación de las aguas servidas de los diferentes ambientes del establecimiento.

Para el suministro de agua hacia la edificación proyectada se tiene que realizar las gestiones para adquirir una nueva conexión, partir del cual se conducirá hacia la cisterna de almacenamiento, para la disposición de los desagües del establecimiento se empalmará hacia la red pública.

GENERALIDADES

El presente análisis corresponde al proyecto, ubicado en la Mz. E-1, entre las calles Los Volcanes con Las Lomas, la urbanización Las Cascadas de Javier Prado zona 3 del distrito de Ate, provincia de Lima, departamento de Lima.

El proyecto de instalaciones sanitarias comprende el diseño de:

- Almacenamiento
- Sistema de agua contra incendios
- Sistema de agua fría
- Sistema de desagüe y ventilación

Para dar operatividad de los diferentes servicios que cuentan con aparatos sanitarios se hace necesario la instalación del sistema de agua potable y del desagüe con la finalidad de brindar al equipamiento proyectado el confort necesario.

OBJETIVOS

El proyecto de instalaciones sanitarias permitirá dotar del líquido elemento hacia la edificación en cantidad y calidad, de la misma manera evacuar los desagües por gravedad y por bombeo hacia la red pública.

VOLÚMENES DE ALMACENAMIENTO DE AGUA

De acuerdo con el estudio de dotaciones el volumen de agua, que se requiere almacenar es de 55 m³ para consumo del establecimiento.

Volumen doméstico = 12.53 m³

Volumen Incendio = 43.00 m³

Volumen Total de cisterna 55.53 m³

Se está considerando un volumen máximo doméstico de 19 m³ para futuras ampliaciones, en total serían 62.00 m³.

Tabla N° 24
Cálculo del volumen de almacenamiento de agua

MEMORIA DE CALCULO				
DATOS BASICOS DEL DISEÑO Y VOLUMEN DE ALMACENAMIENTO				
DESCRIPCIÓN / R.N.E I.S 010		DOTACIÓN (lt/m2/dia)	Area (m2)	CAUDAL (lt/dia)
Consultorios 500 L/d por consultorio	12			6000
Oficinas 6 L/d por m2		6	240.46	1442.76
comedor hasta 40m2 2000L			38	2000
Área verde 2 L/d por m2			151	302
Cafeteria mayor de 100m2 = 40L/m2		40	156.11	6244.4
Tienda local comercial 6L/d por m2		6	120	720
Demanda Diaria de Agua				16709.16
Cisterna 3/4 x 16709.16 L/d				12531.87
1 m3 de agua es 1000Lt		12531.87/1000		12.53 m3
Dimensiones minimas La raiz cubica de 12.53 m3		2.35 m		
VOLUMENES DE ALMACENAMIENTO				
Cisterna				
Agua Dura				
Por R.N.C (S.222.4.04)				
1) Volumen de Cisterna(100% Caudal de consumo)		Vc	=	12.53 m3
Incendio				
Por R.N.C (S.224.2)				
Caudal de Ataque (MINUTOS)	Caudal/hidrante (GPM)	Número de Hidrantes	Volumen	
45	125	2	43	m3
Volumen total de Cisterna			55	m3

FUENTE: Elaboración propia

GABINETE DE AGUA CONTRA INCENDIO

Los gabinetes contra incendio serán de 1.00 x 0.80 x 0.15 ml, fabricados con plancha de acero estructural de espesor e = 4 mm, arenado en blanco, con 2 manos de pintura alquídica

y/o anticorrosivo de 2 mm cada capa, más dos manos de 2 mm cada capa de pintura al Horno. Construidos con Normas ULA y aprobados por FM; El enrollado de manguera de jebe y/o material similar normalizado se efectuará en tambor metálico de espesor suficiente (tipo carrete) con un eje al centro. Donde la manguera se ubicará en el centro geométrico del Gabinete y estará siempre llena de agua a la presión constante de 170 psi.

SISTEMA DE DESAGÜES

Los desagües cloacales y/o domésticos provenientes de los diferentes servicios con que contará el establecimiento, serán drenados en la parte interna por gravedad con tuberías de PVC-SAL. Los desagües serán recolectados en los tramos horizontales exteriores por un sistema de cajas de registro, interconectadas con tuberías de diferentes diámetros, las que irán instaladas a lo largo de los corredores y patios de la edificación, estos serán conducidos hacia la red pública.

Tuberías de P.V.C. para desagüe

Las tuberías para desagüe y ventilación correspondientes a estas especificaciones serán de cloruro polivinilo rígido de media presión especial para desagüe y fabricadas de acuerdo con las normas ITINTEC-399.003 en color gris y 3.0mts. de longitud.

Accesorios

Los accesorios (tees, codos, reducciones, etc.) serán fabricados de una sola pieza y no deben tener defectos en su estructura, deberán presentar una superficie lisa.

Uniones

Las uniones para este tipo de tubería serán de espiga campana para impermeabilizar con pegamento especial para tuberías de PVC.

4.5.5 Memoria de instalaciones eléctricas

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Elementos componentes

El proyecto está compuesto por:

a. Red alimentadora al Tablero General proyectado

El alimentador al Tablero General para trabajo Normal (TG) proyectado será desde barras de 0.22KV que están alimentadas desde la subestación existente. Los conductores de fase serán del tipo THW: 3-1x240 mm², se adiciona un conductor de cobre blando desnudo de 1x50 mm² para conexión a tierra, tal como se indica en el plano IE-02. Se emplearán 3 ternas de 240mm² THW que se conectarán a las barras en 0.22KV que viene de la subestación.

b. Red alimentadora al Tablero de Bomba Contra Incendio

c. El alimentador al Tablero de Bomba contra incendio proyectado será subterráneo y los conductores de fase serán del tipo THW: 3-1x50 mm², se adiciona un conductor de cobre blando desnudo para conexión a tierra de 16 mm² Cu desnudo, e irán instalados en ductos de PVC-P enterrados.

La acometida se realiza desde las barras en 0.22kV que llegan desde la subestación existente.

El tablero de Bomba contra incendio está ubicado en el cuarto de bombas (sótano) y comprenden las siguientes electrobombas:

Bomba de Agua contra Incendio, comprende una electrobomba de caudal de 15.77 litros por segundo y una altura dinámica de 35.77 metros, cuya potencia es de 10HP. El alimentador desde el tablero de bomba contra incendio ubicado en el cuarto de máquinas existentes hacia el cuarto de bombas es de 3-1x50mm² THW + 16mm²TW(T) – 50mmΦPVC-P.

d. Alimentadores a los sub tableros de distribución

Los alimentadores a los diferentes tableros de distribución y cargas especiales de fuerza; serán adosados y los conductores de fase serán cables tipo THW, se adiciona un conductor de puesta a tierra variable que irán instalados en ductos de PVC-P. en estos tableros contará con interruptores o llaves termo magnética y termo diferenciales del modelo BTDIN, estos interruptores deben cumplir con la Norma técnica Peruana NTP-IEC 608 98-1.

Los alimentadores a los sub tableros de sistema ininterrumpido serán subterráneos mediante tuberías de PVC-P.

El sistema de distribución será trifásico 220V, 3 fases, tres hilos, 60 Hz., excepto el sistema estabilizado que será trifásico en 380 V para los tableros de cómputo en cada nivel.

e. Sistema de circuitos eléctricos

Los circuitos eléctricos que se derivan de los sub tableros o tableros de distribución, y se refieren a: alumbrado, tomacorrientes, equipos en general, se instalarán con tuberías empotradas en la losa colaborante del techo.

Los circuitos de alumbrado se instalarán en un primer tramo por tuberías empotradas para luego bajar mediante tuberías flexibles y cables especiales a los artefactos de alumbrado ubicados en el falso cielo raso. Para el caso de tomacorrientes se derivan por tuberías empotradas en las paredes y en piso.

f. Alumbrado

Para el alumbrado exterior se dejarán reflectores de largo alcance, braquetes y reflectores en zonas de ingreso. Para el control de la iluminación de escaleras será controlada por interruptores de conmutación en el primer nivel.

En áreas de oficinas, consultorios, centro de capacitación y tienda se utilizarán equipos fluorescentes y en el área de cirugía, rayos x y observatorio se usará equipos empotrados en el cielo raso, a continuación, se detalla:

Artefacto fluorescente con rejilla empotrado a cielo raso con 4 lámparas fluorescentes rectas de 36w, similar al modelo MRCA-E con lámpara TCL de mecril de 2"x2".

Artefacto con rejilla para empotrar en aluminio mate anodizado, pantalla fabricada en planta de acero laminada en frío con equipo para encendido de fluorescentes rectos 4x18W de A/F con capacitor, 603x603x120mm, 16 celdas de 2" x 2" modelo MRCA-E de Mecnil.

Artefacto fluorescente con rejilla empotrado a cielo raso con 3 lámparas fluorescentes rectas de 36w, similar al modelo MRCA-E con lámpara TCL de mecril de 2"x2"

Luminaria de empotrar mod. HF 200 de Jوسفel equipada con 2 lámparas fluorescentes compactas TC-DEL de 32 w, casquillo G24 q-3 con equipo electrónico de a.f. y con vidrio transparente de 280 mmΦ.

Artefacto para adosar en pared con brazo de aluminio con tapa porta equipo, esfera de policarbonato de 350mmΦ con lámpara de vapor de mercurio de 125w, similar al modelo BE-35-B de Jوسفel.

Artefacto para adosar con lámpara de vapor de mercurio de 125w, cuerpo de aluminio con acabado esmaltado al horno, difusor de policarbonato irrompible, con placa porta equipo, similar al modelo RSP de Jوسفel.

Artefacto de alumbrado para adosar en pared con lámpara fluorescente ahorradora de 20w, similar o igual al modelo cinzia de ruud lighting.

Artefacto fluorescente todo plástico, con lámpara circular de 1x40w similar al modelo tpr - 140c de Jوسفel.

En el hall principal se dispondrá de luminarias colgante de luz directa, cubierta óptica de vidrio arenado reduce el deslumbramiento, sujeción tubo de acero de 1/2" de diámetro, balastro dimable, TC-DEL socket G24Q-3, potencia 2 x 26w.

g. Sistema de tierra

Se ha considerado un sistema de puesta a tierra para cómputo, equipos hospitalarios de rayos x, ecógrafos y equipos de comunicaciones.

Para el sistema normal y fuerza, se emplea el sistema de puesta a tierra, con una resistencia de 25 ohmios para el sistema general.

En el sistema de cómputo y equipo de comunicaciones se ha proyectado tomas de tierra con tres electrodos verticales unidos entre sí, que posee en conjunto una resistencia menor a 5 ohmios.

Se conectará a tierra todas las partes metálicas de los racks, central telefónica y equipos en general.

Independientemente, cada alimentador estabilizado tendrá su alimentador neutro y su línea de tierra desde los tableros, que conectarán a todos los tomacorrientes estabilizados.

En el sótano, cuarto de bombas, sala de UPS, sala de cómputo y cualquier otra zona importante donde lleguen los montantes de tierra estabilizada, se usarán barras de tierra equipotenciales.

Se conectarán a tierra, también, las partes metálicas en general, como las carcasas de los tableros, soportes y canaletas porta cables, etc.

Para las cargas eléctricas generales como los equipos de tomacorrientes de servicios generales, equipos de extracción de aire, electrobombas y demás servicios, se tomará la conexión a tierra de los alimentadores generales cuya conexión proviene del Tablero General.

CAPÍTULO 5 CONCLUSIONES DEL PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL

5.1 Discusión

D1. Se situó el proyecto a 130 m del paradero más cercano de la vía principal, en el cruce de la av. Prolongación Javier Prado cdra. 9274 y de la calle Berlín, en el área residencial de la urb. Las Cascadas de Javier Prado, siendo un lugar de acceso inmediato para peatones y vehículos, el proyecto se conecta con los demás equipamientos de la zona urbana. Ver plano A-03, planta general y Anexo N°39.

Por lo tanto, se ha cumplido en el requerimiento de ubicar cerca de una vía principal que permite tener conexión con la zona urbana y cerca a paraderos del corredor complementario y de la futura estación de la Línea 2.

D2. Se posicionó a 400 m cerca a la ladera norte del cerro Santa María, en un relieve llano, así lográndose una posición que protege de las ráfagas de viento que provienen del mar en dirección sureste. Ver plano de U-01, plano de ubicación y figura n°25, plano topográfico. Cumpliéndose el requerimiento de posicionar el proyecto cerca de una montaña o relieve topográfico para protegernos de las ráfagas de viento.

D3. Se orientó la edificación en relación al terreno, orientando la fachada principal a 25° al norte, en el cual se tiene el ingreso principal que se accede por la calle Las Lomas, lográndose proteger de las ganancias solares no deseadas en verano y permitiendo el ingreso de rayos solares durante la mayor parte del día en invierno por su posición más baja, esta orientación del proyecto permite que las fachadas orientadas al oeste reciba la mayor parte de rayos solares durante el día, por su posición baja con rayos intensos por lo cual se consideró los recursos de lamas verticales de madera pino termotratada, con una altura de 2.90 m x 25 cm de ancho y 2" de espesor, separadas cada 30 cm y la fachada este tiene iluminación durante la mitad del día, pero no tiene problemas de deslumbramiento por los rayos directos por lo que se tiene una proporción de la ventana con el muro, en cuanto a la relación del viento se logró un punto intermedio de 25° con respecto a la dirección del viento que llega con un ángulo de 45° con una brisa ligera de 15 a 16 km/h de velocidad, para que los ambientes tengan una adecuada ventilación natural. Ver plano D-01, escantillón 1, Anexo N°39 y 40.

De esta manera se logró orientar la edificación para protegerse de los rayos solares no deseados, la fachada afectada por los rayos solares se propuso la solución de lamas verticales para reducir los rayos intensos y además se cumplió con la orientación del proyecto que permite el ingreso de vientos en verano adecuados y protegidos de vientos en invierno.

D4. Se estableció la jerarquía del ingreso principal para acceder de inmediato usando los recursos del tamaño de vano, para ello se utilizó muro cortina que permite las visuales interiores y exteriores, además, se enmarcó el ingreso principal con un color diferente para darle relevancia. Otro recurso que se utilizó fue retirar unos 15 m desde el límite de la propiedad para brindarle a la comunidad un espacio de interrelación, conteniendo a los usuarios con un espacio que sobresale para que se acceda de forma inmediata. Ver plano A-18, elevación 1 y Anexo N°44, renders exteriores a nivel de observador N° 01.

Por lo tanto, se cumplió con el requerimiento de establecer la jerarquía del ingreso brindando acceso legible e inmediato al recinto.

D5. Se estableció la zonificación del proyecto con las zonas pública, semi pública, privada y de servicios como primera instancia, para relacionar las zonas en constante fluidez con las áreas inmediatas, identificando la estrecha relación del ingreso, espera y recepción, como también la relación del quirófano con el laboratorio. Ver figura N°42, zonificación del proyecto.

Por lo tanto, se cumplió con el requerimiento de establecer la zonificación de la mano con el programa arquitectónico para que las áreas sean funcionales como el centro quirúrgico donde se estableció 3 subzonas (blanca, gris y negra) y además permita orientarse con facilidad.

D6. Se estableció una circulación lineal para acceder de inmediato y hacer un recorrido en cada etapa del tratamiento del paciente de acuerdo a la necesidad o premura del estado de salud de la mascota, todos los ambientes médicos están organizados alrededor de un patio interior, donde los espacios internos se comunican a través de un pasillo que tiene una circulación en forma de U, además se estableció un ascensor y escaleras para comunicar el siguiente nivel, gracias a la estrategia del patio interior permite la captación de luz solar y el flujo de ventilación natural, desde el exterior hacia los pasillos y ambientes internos. Ver figura N°42, zonificación del proyecto.

De esta manera se logró configurar una circulación lineal que se une a una circulación en forma de U alrededor de un patio interno, además se cumplió con el requerimiento de contar con un ascensor y escaleras para comunicar el segundo nivel.

D7. Se aplicó la estrategia de captación de luz natural a través de lucernarios y linternas tipo teatina como iluminación cenital, se aplicó el diseño de ventanas, estableciendo la posición central, forma horizontal, tamaño del vano de acuerdo con la superficie del muro y la materialidad se dispuso de vidrios templados, laminados de 8mm, dobles mates y opacos para espacios que requieran privacidad pero dejen pasar la luz natural como el área de emergencia y vidrios dobles en el muro cortina del ingreso principal. Ver plano A-10, elevación 3 y Anexo N°45, renders interiores a nivel de observador N°01.

Por lo tanto, se ha cumplido con el requerimiento de captación de luz natural a través de linternas tipo teatina para ambientes privados como el área de hospitalización, además se

aplicó el diseño de la ventana en el área de consultorios con vidrios templados, laminado en el muro cortina en el área de espera y vidrios templados opacos en las áreas que necesiten iluminación natural pero también privacidad.

D8. No se pudo aplicar la estrategia de un cortaviento ya que no se disponía de una barrera natural, pero si se propone la aplicación de árboles de hoja caduca en fachadas orientadas al noroeste, afectadas por los rayos solares en verano.

De esta manera no se pudo lograr la aplicación de un cortaviento natural, pero sí se dispuso la aplicación de árboles de hoja caduca como el Huarango (*Acacia macracantha*) en el patio interior que proporciona sombra, reduce el deslumbramiento en verano y el árbol Ficus Benjamina de hoja perenne en la fachada lateral derecha. Ver plano A-03, plano general y plano A-08, corte D-D.

D9. Se estableció la forma del proyecto de acuerdo con las características del terreno, rectangulares y delimitados por dos vías como mínimo, así como indica en la norma A.050, se tomó en cuenta el emplazamiento del entorno como las alturas de las viviendas colindantes, perfil del entorno, vegetación y la orientación del sol y el viento, componiendo una volumetría de un paralelepípedo, el cual fue transformándose por sustracción y adición de elementos, en la parte intermedia y a los laterales se dejó vacío intercalado y en la parte de adelante y posterior se agregó formas volumétricas, son el resultado de la necesidad de iluminación, ventilación y establecer la jerarquía del ingreso. Ver plano P-02, plano perimétrico y Anexo N°43, renders de vuelo de pájaro N°01 y 02.

Por lo tanto, se cumplió con el requerimiento de establecer la forma de acuerdo con el terreno y la norma de salud, la volumetría de un paralelepípedo como un prisma rectangular fue transformándose, agregando y quitando formas volumétricas para componer una forma alargada con un patio interior permitiendo visuales desde el interior al exterior.

D10. Se aplicó el programa VELUX Daylight visualizer al proyecto, dando el siguiente resultado de los ambientes, los consultorios de 200 a 500 lux donde se tiene una buena proporción de iluminación por el tamaño de la ventana, centro de capacitación se encuentra iluminado de manera natural que llega a 500 lux dado que tiene mayor porcentaje, la tienda de mascotas tiene un rango de 188 a 500 lux se encuentra iluminado el área de peluquería, el laboratorio tiene de 188 a 500 lux se encuentra parcialmente iluminado se complementará con iluminación artificial ya que se necesita un buen nivel de iluminación por los trabajos de precisión y el área de espera de 250 a 500 lux rango aceptable. Ver Anexo N°41, evaluación con el programa Velux.

Por lo tanto, se aplicó el conocimiento de iluminancia, de acuerdo con la norma EM.010 indica que el ambiente de consultorio es necesario durante el día 500 lux, el cual analizado con el programa se encuentra en el rango, en el centro de capacitación es necesario 500 lux el cual se encuentra en el rango una gran área y en el laboratorio es necesario 500 a 700 lux el cual estaría por debajo.

D11. Se consideró la escala normal con una altura de 3.60 m en ambientes médicos para generar permanencias más confortables y la relación de la escala normal con la monumental en espacio de mayor concurrencia para generar espacios más ligeros y disminuir el estrés por el estado emocional que se tiene por la mascota. Ver lámina D-02, escantillón 2, plano A-16, corte A-A y Anexo N°45, renders interiores a nivel de observador N°01 y 03.

Por lo tanto se aplicó la relación de la escala normal con el monumental visto desde el espacio interior al exterior para buscar la comodidad física y psicológica de los usuarios en el interior, sobre la escala monumental solo se dispuso de la altura de la fachada de 7.60 m para respetar el perfil urbano y no intimidar o crear sensaciones negativas para los animales como para los usuarios.

D12. Se consideró la proporción del diseño de la fachada y vanos, se tomó en cuenta la relación de la ventana con el muro interior donde los ambientes de tópico de emergencia, consultorios, cardiología y la zona de lavabo se obtuvo mayor del 20% en relación con la superficie del muro. Además, se tiene plantas pocas profundas como los ambientes de cardiología de 2.30 m, consultorios de 3.50 m, emergencia de 7.10 m y de 8 m la tienda de mascotas. Ver plano A-04, planta de 1° piso y plano A-10, elevación 3.

Por lo tanto se cumple con lo requerido de la proporción de la ventana del 20% como mínimo en relación al muro interior, también se cumple con lo requerido de plantas poco profundas menores de 8 m como máximo para tener más horas de iluminación natural, la profundidad de la luz natural se puede corroborar con la proporción ($d \times 1.5d$) donde "d" es la altura desde el marco superior del vano al piso, ejemplo del ambiente del consultorio alféizar 1.20 m más la altura de la ventana 1.40 m esto es igual a $d = 2.60$ m, reemplazando se tiene $1.5(2.60) = 3.90$ m de profundidad de luz.

D13. Se aplicó la estrategia de ventilación cruzada, inducida por la fuerza de empuje del viento debido a la diferencia de presión y temperatura, entre en el aire interior y el exterior de un ambiente, esto se da entre barlovento y sotavento, se aplicó con el diseño de las ventanas, las que reciben el viento tienen mayor área y por donde sale que son ventanas altas y son de menor área para provocar la velocidad del viento como un efecto Venturi, estos movimientos favorecen refrescando durante el verano y proporcionan renovación del aire, controlando los niveles de dióxido de carbono, la humedad y los contaminantes presentes en los espacios interiores, por el ítem anterior se comprobó que las plantas no son profundas y no superan 5 veces la altura de los espacios. Ver plano A-17, corte D-D y plano A-13, planta 1° piso.

De esta manera se pudo lograr la ventilación cruzada en los ambientes como el laboratorio que se dispone de un tipo de ventana oscilo batiente que recibe los vientos y puede ser controlada en verano e invierno de acuerdo con su manipulación el cual permitirá el movimiento favorable renovando el aire hacia el exterior por la ventana alta opuesta, además

si las aberturas no están alineadas, el aire cambia de dirección, circula lentamente y abarca un área mayor este caso lo encontramos en los consultorios.

D14. Se estableció un sistema estructural compuesto con pilares metálicos y con placa colaborante para disponer de la planta, la modulación que se consiguió fue "a x a-1" en ambientes como consultorios, asistencia social de (4,5m x 3,5m) referencial, además el sistema constructivo se estableció por una estructura mixta de concreto armado y estructura metálica. Ver plano ES-03, aligerado del 1° piso.

De esta manera se pudo lograr parcialmente la modulación por la modulación y el dimensionamiento de cada espacio, ya que varía según la función a realizar y el equipamiento que se necesita para las distintas áreas médicas.

D15. Se estableció la forma del objeto arquitectónico con las relaciones espaciales el cual permite configurar el equipamiento con relaciones de yuxtaposición en los ambientes médicos se encuentran contiguos, como el área de emergencia con los consultorios, las áreas de diagnóstico por imágenes, el área de quirófano con el laboratorio, también se estableció la relación de pertenencia en los ambientes de recepción y farmacia que se encuentran dentro del área pública y además se estableció la relación de intersección en el exterior, entre el ambiente de la tienda de mascotas que sobresale y la fachada principal que está montada sobre este espacio, asimismo se tiene los ambientes internos de forma cuadrada y rectangular el cual es configurado por la función o actividad a desempeñar. Ver plano A-13, planta 1° piso y Anexo N° 43, renders de vuelo de pájaro N°01 y 02.

De esta manera se logró establecer las relaciones espaciales configurando los ambientes de acuerdo con la función a realizar, los ambientes están relacionados por yuxtaposición en las áreas médicas que se encuentran juntos, estas áreas están distribuidos alrededor de un patio interior, también se logró visualmente desde el exterior la relación de intersección en una parte de la fachada principal que se encuentra montado o apoyado sobre la tienda para mascota el cual sobresale este espacio, se pudo establecer las dimensiones de los ambientes de forma cuadrada y rectangular, unidos por un espacio de transición o de espera, esto se da por encadenamiento, el cual enriquecen los espacios internos, como también en la volumetría, generando orden, jerarquía y dinamismo.

Limitaciones

- El Perú no cuenta con hospital de uso veterinario a nivel nacional, como consecuencia no existen normativas que rijan dicha construcción.
- La falta de normativas de construcción de diferentes áreas y ambientes especializados para la atención a mascotas menores.
- Para la investigación se obtuvo poca información con respecto a la oferta y demanda de mascotas atendidas en clínicas y consultorios privados veterinarios en el distrito de Ate vitarte, para ello se realizó el siguiente análisis:

Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática, censo de Poblaciones y viviendas 2017 y C.P.I muestreo 2017 en la Tabla N° 12, se tiene que el distrito de Ate Vitarte se encuentra clasificado en cinco estratos socioeconómicos.

El proyecto atenderá a todos los pacientes (mascotas) sin excepción alguna, pero por el carácter del hospital público está orientado a un público objetivo de estrato C, D y E, el cual conforman 143,974 hogares que representa el 88.2%, con estos datos se realizó la tabla N°13 que hace referencia a la población insatisfecha con un déficit de atención de 57,157 mascotas, observándose que hay más demanda (89,839 mascotas) y menos oferta (32,682 mascotas).

- La falta de accesibilidad a la información de datos estadísticos relacionados con mascotas y servicios de atención hospitalaria.

La investigación es importante porque nos permite obtener información para la realización de un hospital de uso exclusivo veterinario, aplicando estrategias de diseño pasivo de iluminación y ventilación en la infraestructura, a su vez nos aporta una nueva data sobre el déficit de atención de mascotas y la problemática que existe en el distrito de Ate Vitarte en el 2022.

5.2 Conclusiones

En relación al objetivo fundamental de la investigación, se logró determinar cuáles son los criterios de diseño el cual son estrategias aplicables a la propuesta arquitectónica, después de un análisis teórico, revisión literaria de la variable y del objeto arquitectónico, con estudios de casos el cual brindó información importante a la hora de aplicar estas estrategias, además podemos decir que este tipo de infraestructura inexistente en el país es necesario para la sociedad ya que no solo beneficiará a las mascotas, sino que también contribuirá a la prevención de enfermedades zoonóticas y disminuirá las implicaciones en la salud pública.

C1. Se concluye que los criterios de diseño pasivo en iluminación y ventilación para un Hospital Público Veterinario de Animales Menores en Ate Vitarte – 2022, se da por el emplazamiento en relación con el lugar, por medio de situar el proyecto cerca de una vía principal, en el cruce de la av. Prolongación Javier Prado cdra. 9274 y de la calle Berlín en la zona residencial Las Cascadas; y posicionándolo a 400 m de la ladera norte del cerro Santa María en un relieve llano.

C2. También se da por la orientación en relación con la forma, se tiene orientado la fachada principal a 25° al norte, el cual permite proteger de los rayos solares no deseados en verano y permite el ingreso de iluminación en invierno durante mayor parte del día, esta orientación de la volumetría afecta a la fachada oeste debido a que los rayos solares tienden a tener una posición baja e intensa, por el cual se consideró la solución de lamas verticales para proteger los ambientes, dejando pasar la iluminación natural y permitir visuales al entorno natural; para la dirección del viento se tomó en consideración la inclinación de la volumetría de 25°

el cual no afecta a la circulación del viento, permitiendo el control del viento en invierno por el periodo más ventoso.

La forma del proyecto responde a características del terreno, también se utilizó como referencia la norma A.050 sobre la forma del equipamiento, además se tomó en cuenta el entorno inmediato de las alturas de las viviendas, visuales de las áreas verdes desde el interior del proyecto, se debe considerar la orientación del sol y el viento para componer la volumetría el cual fue transformándose por sustracción y adición de elementos son el resultado de usar estrategias para la iluminación y ventilación.

Se consideró la escala normal con una altura de 3.60 m teniendo en consideración las instalaciones sanitarias, el cual permite tener espacios cómodos, además se relaciona con la escala monumental vista desde el espacio interior al exterior buscando la comodidad física y anímica, se tiene como escala monumental la altura de la fachada de 7.60 m para respetar el perfil urbano y no intimidar o crear sensaciones negativas para los animales como para los usuarios.

C3. Además se da por la energía en relación con el ambiente interior, el cual se tiene la captación de luz natural a través de linternas tipo teatinas para ambientes privados que necesitan monitoreo y tratamiento constante los animales, como el área de hospitalización el cual no tiene ventanas en las paredes laterales para evitar el estrés de las mascotas que están en cuidados intensivos; también se consideró el diseño de las ventanas tomando en cuenta la proporción del vano del 20% como mínimo en relación con la superficie del muro interior, también se tomó en consideración las dimensiones de los ambientes para evitar plantas poco profundas, esto para disponer de más horas de iluminación natural, para corroborar esto se tiene la proporción (d a $1.5d$), esta regla limita la profundidad de la luz natural (CITEC, 2012).

Para la evaluación de los ambientes se debe aplicar la herramienta de simulación de iluminación y la norma EM.010, que indica cuantos lux son necesarios como mínimo según la actividad a realizar, el cual se tiene como resultado en rango aceptable ya que llegan a cumplir con los luxes según la norma.

Se tiene la estrategia de ventilación cruzada inducida por la fuerza de empuje del viento debido a la diferencia de presión y temperatura del aire interior y exterior, apropiada para la salud en los ambientes de trabajo, como en el espacio de laboratorio que se dispone de un tipo de ventana oscilo batiente, en la fachada de este espacio el cual recibe el viento de mayor presión y este permite la manipulación para la renovación del aire de acuerdo con la necesidad en la época de verano e invierno, además si las aberturas no están alineadas el aire cambia de dirección abarcando mayor área, esto se puede apreciar en el consultorio.

C4. Para concluir se logró determinar el criterio de jerarquía en el proyecto brindando acceso legible e inmediato al recinto, también se analizó al zonificación con el objetivo que los

ambientes médicos sean funcionales y permita la orientarse con facilidad, además de logro definir la circulación lineal que se une a una circulación en forma de U alrededor de un patio interior, el cual permite la circulación del viento y dentro de este espacio se estableció un tipo de árbol de hoja caduca como el "Huarango", para proporcionar sombra en verano y dejar pasar los rayos solares en invierno.

"Según las limitaciones se sugiere que en un futuro se trate el tema a mayor profundidad, con nuevos estudios, herramientas de simulación de iluminación y ventilación, este proyecto servirá como referencia y punto de partida para seguir proponiendo soluciones en favor de las mascotas y de la comunidad".

RECOMENDACIONES

R1. Se recomienda hacer un análisis previo del lugar y de su emplazamiento, los proyectos arquitectónicos deben incluir un diseño pasivo, ya que en nuestra actualidad se utiliza muchos sistemas activos y como consecuencia un mayor gasto energético e impacto ambiental, además de ello se debe analizar a la mascota como un ser vivo y no como un medio lucrativo, también analizar las necesidades importantes de la comunidad para proponer un equipamiento.

R2. Se recomienda en el proceso de diseño de un centro de salud para mascotas tener en cuenta la temperatura de los animales para ser atendidos ya que los perros tienen un sensor térmico en su nariz, los perros también padecen de frío y de calor de acuerdo con su pelaje, masa corporal y tamaño, tener en cuenta la escala de valores referenciales que permite constatar cuánto frío puede soportar y cómo afecta el calor en un perro de acuerdo con su tamaño (Ver anexos N°10 y 11), la temperatura ideal para que se encuentren calmados está en un rango de 12°C a 26°C (Alfonso, 2019).

R3. Se recomienda estos criterios de diseño para tener espacios cómodos, ventilados e iluminados, dado que estos ambientes están expuestos a la proliferación de hongos, bacterias y material particulado, ya que se en estos espacios se tratan animales enfermos de diferentes casos por prolongadas horas al día, además de ello se recomienda el uso de pisos antisépticos sanitarios para hospitales.

R4. Se recomienda tener mayor importancia y preocupación por el estado en establecer una normativa sobre la tenencia responsable de las mascotas, con base en la educación, cultura y cambios de paradigmas sobre los cuidados de los animales de compañía, también la convivencia de las mascotas en condominios, además tomar conciencia sobre el aumento desmedido de perros y gatos en las periferias de la urbe Lima, ya que puede traer complicación en salud de la persona como las enfermedades zoonóticas.

REFERENCIAS

- Affinity, F. (30 de Julio de 2021). *Estudio de abandono y adopción 2021*. España: Fundación Affinity. Obtenido de Fundación Affinity: <https://n9.cl/gq5w1>
- Affinity, F. (12 de Mayo de 2021). *Fundación Affinity 1987*. Obtenido de Fundación Affinity: <https://www.fundacion-affinity.org/la-fundacion/declaracion-universal-de-los-derechos-del-animal>
- Alfonso, A. (20 de Noviembre de 2019). Cuál es la temperatura ideal en casa para un perro ¿Pueden dormir fuera? *almanimal*. Obtenido de <https://www.almanimal.com/educacion-y-cuidados-perros/temperatura-ideal-casa-perro/>
- Álvarez, P. J. (2015). Perú, país perruno. *Punto de Vista - Ipsos*, 1-2.
- AniCura. (30 de Julio de 2022). *La temperatura del perro*. Obtenido de <https://www.anicura.es/consejos-de-salud-para-mascotas/perro/la-temperatura-del-perro/>
- Arroyo, Á. C. (11 de Noviembre de 2021). Cuánto frío puede soportar un perro según su tamaño y su raza. *Diario de Sevilla*. Obtenido de https://www.diariodesevilla.es/mascotas/cuanto-frio-puede-soportar-perro-tamano-raza_0_1627938931.html
- Auersignal. (1 de Julio de 2022). Obtenido de <https://www.auersignal.com/es/datos-tecnicos/indicacion-luminos/intensidad-luminosa/>
- Bank, S. (26 de Agosto de 2020). *SelfBank*. Obtenido de <https://blog.selfbank.es/las-mascotas-una-tendencia-de-consumo-creciente/>
- Caballero, M., & Cartin, V. M. (2007). Calidad del Aire en dos Centros Hospitalarios y ocho Clínicas Veterinarias en Costa Rica. *Revista Costarricense de salud Pública*, 16(30), 17-26. Recuperado el 29 de Agosto de 2022, de https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-14292007000100003
- Carusillo, M. I. (2019). Sobre Estrategias de Control Poblacional de Perros y Gatos. *Médico Veterinario Revista Institucional CMVL*, 14-15.
- Ching, F. D. (2015). *Arquitectura ecológica un manual ilustrado*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Ciro Maguiña, L. S. (2014). Enfermedades de mascotas en humanos. *Revista de ciencias veterinarias*, 5-9.

- CITEC. (2012). *El Manual de Diseño Pasivo y Eficiencia Energética en Edificios Públicos*. Santiago de Chile: Centro de Investigación en Tecnologías de la Construcción de la Universidad del Bío Bío.
- CPI. (2018). *Tenencia de mascotas en los hogares a nivel nacional*. Lima: Marketreport.
- Díaz, E. D. (2015). "Aplicación de Sistemas Pasivos de Acondicionamiento Ambiental para un Centro Deportivo Vertical". Trujillo, Perú: Universidad Privada del Norte.
- DIGEMID. (1997). *Ley Nº 26842 – Ley General De Salud*. Lima: El Peruano.
- Franco Ceino, X. O. (2020). Afecciones Más Frecuentes en Caninos en Clínicas Veterinarias de Lima, Perú. *Biotempo*, 227-235.
- Fundación Sanatorio Güemes. (9 de noviembre de 2019). *fsg.org.ar*. Obtenido de http://www.fsg.org.ar/ciclo_abierto/20110714/rebora.pdf
- GARNICA, L. C. (2016). "Centro Veterinario Público De Servicios Y Atención. Tacna, Perú: Universidad nacional Jorge Basadre Grohmann-Tacna.
- Gestión. (2020). *Valor por m2 de venta y área promedio vendida en Lima Metropolitana*.
- Goñi, R. R. (16 de Junio de 2016). Hospital Veterinario Público. *Comisión de Salud Pública y Asistencia Social*. Montevideo, Uruguay: República Oriental del Uruguay.
- Günther, R., & Vittori, G. (2013). *Sustainable Healthcare Architecture*. New Jersey: Wiley.
- Gutiérrez, D. R. (2005). *Todos los parques de Lima están contaminados con heces de perros*. Lima: Digesa, MINSA.
- Heredia, C. (16 de Abril de 2021). ¿Cómo afecta el calor a los gatos? *almanimal*. Obtenido de <https://www.almanimal.com/educacion-y-cuidados-gatos/como-afecta-el-calor-a-los-gatos/>
- Hernández, P. C. (2007). *Un Vitruvio ecológico: principios y práctica del proyecto arquitectónico sostenible*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Heywood, H. (2016). *101 reglas básicas para una arquitectura de bajo consumo energético*. Barcelona: Gustavo Gili.
- INEI. (2020). *Planos Estratificados de Lima Metropolitana a Nivel de Manzanas según Ingreso Per Cápita del Hogar*. Lima: INEI.
- KCP. (8 de Setiembre de 2022). *FCI*. Obtenido de Kennel Club Peruano: <https://www.kcp.com.pe/perro-sin-pelo-del-peru/estandar-pspp/>
- La Vanguardia. (12 de Enero de 2021). *¿Cuánto frío puede soportar mi perro?* Obtenido de La Vanguardia: <https://www.lavanguardia.com/vivo/mascotas/20210112/6181360/frío-proteger-perro.html>
- Ley nº30407. (8 de Enero de 2016). *Diario Oficial El Peruano*. Obtenido de LEY DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL: <https://busquedas.elperuano.pe/download/url/ley-de-proteccion-y-bienestar-animal-ley-n-30407-1331474-1>
- María, G. F. (25 de Diciembre de 2017). *Diferencias entre un hospital clínico y una clínica veterinaria*. Obtenido de Misanimales: <https://misanimales.com/diferencias-entre-un-hospital-clinico-y-una-clinica-veterinaria/>

- Montana, C. (2022). Las Enfermedades Caninas Más Comunes: síntomas y tratamiento. *Montana Blog*, <https://www.corpmontana.com/blog/mascotas/enfermedades-caninas-comunes/>.
Obtenido de Montana Blog.
- Montero, A. I. (2019). Propuesta Arquitectónica de un Centro de Atención Integral para Mascotas Caninas y Felinas, como Soporte para el Control Sanitario. (*Tesis de titulación*). Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo.
- Nall, R. (2020). ¿Cuál es el rango normal de la temperatura corporal? *MedicalNewsToday*. Obtenido de <https://www.medicalnewstoday.com/articles/es/temperatura-normal-del-cuerpo>
- Navarro, M. J. (Octubre de 2017). Importancia que tiene la Rabia en la salud pública. (F. S. V., Entrevistador)
- Noriega, B. E. (2017). Influencia del Bioclimatismo en la Habitabilidad para el Centro Integral de Rehabilitación de Víctimas de Violencia de Género en Trujillo. Trujillo.
- OIE. (2009). Organización Mundial de Sanidad Animal. *Código Sanitario para Animales Terrestres OIE 2009*. París, Francia.
- Ojeda, P. M. (2017). "Caracterización de la Oferta de los Servicios Veterinarios en los Centros Veterinarios del Distrito de Ate – Lima". Lima.
- Olgay, V. (2018). *Arquitectura y Clima, manual de diseño bioclimático para arquitectos y urbanistas*. Barcelona: Gustavo Gili, SL.
- Olmos, J. P. (22 de Noviembre de 2018). Conozca cómo ayudar a las fundaciones que se dedican a rescatar animales en estado de abandono. (M. P. Bedoya, Entrevistador)
- OMS. (9 de Noviembre de 2019). Obtenido de Organización Mundial de la Salud: https://www.who.int/foodsafety/areas_work/zoonoze/es/
- OPS. (2010). Ventilación natural para el control de las infecciones en entornos de atención de la salud. *Organización Panamericana de la Salud*, 9-53.
- Oro, R. E. (2016). *Casística de enfermedades en felinos domésticos atendidos en la Clínica Veterinaria de la Universidad Peruana Cayetano Heredia en el periodo 2002-2012*. Lima.
- Parlamento del Uruguay. (9 de Noviembre de 2019). *La necesidad de un Hospital Veterinario Público*. Obtenido de Parlamento del Uruguay: <https://parlamento.gub.uy/noticiasyeventos/noticias/node/84543>
- Pereira, S. V., & Sánchez, F. N. (2018). *Caracterización de oferta y demanda de los servicios para canes en consultorios y clínicas veterinarias del distrito de Santiago de Surco en el 2018*. Lima, Perú: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC).
- Pérez, E. M., & Rodríguez, M. Á. (2020). Estrategias para fomentar el cumplimiento terapéutico en medicina veterinaria. *SERVET*, 12-13.
- petLovers. (1 de Agosto de 2022). *Revista petLovers*. Obtenido de <https://www.revistapetlovers.com/descubren-que-los-perros-pueden-detectar-el-calor-con-su-nariz/>
- Ponzini, O. (9 de noviembre de 2019). *Oriana Ponzini Iluminación*. Obtenido de <http://www.opiluminacion.cl/conceptos/factor-luz-dia-2/>

- Portner, J. A., & Johnson, J. A. (2019). Directrices para la reducción de patógenos en hospitales veterinarios: diseño del hospital y consideraciones especiales. *Compendium*, 32(5). Obtenido de <https://www.vetfolio.com/learn/article/guidelines-for-reducing-veterinary-hospital-pathogens-hospital-design-and-special-considerations>
- Purina. (30 de Julio de 2022). *La temperatura corporal de los gatos*. Obtenido de PURINA: <https://www.purina.es/cuidados/gatos/comportamiento/viajar/temperatura-corporal-gatos>
- Rehau. (29 de Agosto de 2022). *soluciones basadas en polímeros para la construcción*. Obtenido de REHAU: <https://www.rehau.com/es-es/temperatura-ideal-casa>
- Reupo, M. G. (4 de Julio de 2022). Problemática sobre la población de mascotas, Saneamiento Ambiental de la municipalidad de Ate Vitarte. (D. Capcha, Entrevistador)
- Rosales, V. R. (2018). Complejo Asistencial para Animales de Lima. Lima, Perú: Universidad San Ignacio de Loyola.
- RUMP. (9 de Agosto de 2022). *NOTIRUMP*. Obtenido de Registro Único de Mascotas Perú: <http://www.worldpetsperu.com/>
- SENASA. (1998). RESOLUCIÓN JEFATURAL N° 031-98-AG-SENASA. *El Peruano*, 157865-157867.
- SENASAG. (2022). *Reglamento General de Sanidad Animal - REGENSA*. Bolivia: Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras.
- Solans, M. (8 de Setiembre de 2022). *Piensos Lobo Azul*. Obtenido de Lobo Azul: <https://piensosloboazul.com/un-curioso-y-exotico-companero-el-perro-peruano/>
- Tabuenca, E. (25 de Julio de 2022). Obtenido de unCOMO: <https://www.mundodeportivo.com/uncomo/animales/articulo/por-que-a-los-perros-les-gusta-tumbarse-al-sol-43620.html>
- Tello, E. (21 de marzo de 2013). El 30% de familias limeñas tienen perro. (Publimetro, Entrevistador)
- The Greenstudio, R. i. (20 de noviembre de 2019). *Qué es diseño pasivo?* Obtenido de The Greenstudio: <http://www.thegreenstudio.es/que-es-diseno-pasivo/arquitectura-sostenible/>
- Urbania. (13 de Octubre de 2020). *Urbania*. Obtenido de <https://urbania.pe/>
- Varela Municipio. (29 de Abril de 2022). Inauguración del Centro Veterinario Municipal. Argentina. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=sZIVTi01HrE>
- WUF. (9 de Agosto de 2022). Obtenido de ONG WUF: <https://www.wuf.pe/>

ANEXOS

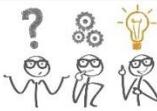
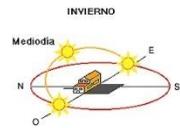
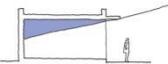
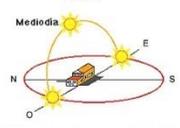
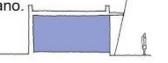
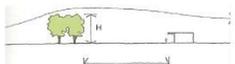
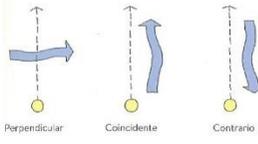
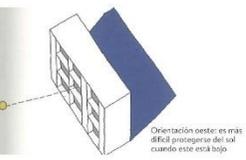
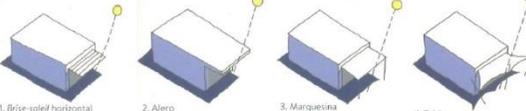
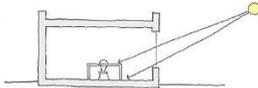
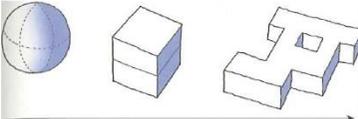
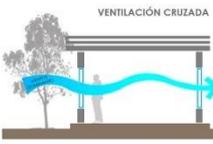
Anexo N°1: Matriz de consistencia

MATRIZ DE CONSISTENCIA								
Título	Problema	Objetivo	Variable	Definición operacional	Dimensión de la variable	Sub - dimensión	Criterio	Instrumento
Hospital público veterinario de animales menores, con criterios de diseño pasivo en iluminación y ventilación en Ate Vitarte – 2022	¿Cuáles son los criterios de diseño pasivo en iluminación y ventilación para un hospital público veterinario en Ate Vitarte en el año 2022?	Determinar cuáles son los criterios de diseño pasivo en iluminación y ventilación para un hospital público veterinario en Ate Vitarte en el año 2022.	Diseño pasivo en iluminación y ventilación	Son estrategias generales de diseño pasivo en iluminación y ventilación a la hora de proyectar y construir una edificación pública, entender la relación entre el clima y arquitectura es un aspecto clave en el diseño arquitectónico, los cuales afectarán directamente el bienestar de los usuarios (CITEC, 2012), (Heywood, 2016)	ESTRATEGIAS DE ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN	Emplazamiento con relación al lugar	<ul style="list-style-type: none"> Lugar Topografía Cortaviento 	Matriz de análisis de caso n°01 A Ficha documental n°1
						Orientación con relación a la forma	<ul style="list-style-type: none"> Forma Posición Dirección del sol y viento 	Matriz de análisis de caso n°02 A Ficha documental n°1
						Energía con relación al ambiente interior	<ul style="list-style-type: none"> Ventilación cruzada Iluminancia Captación de luz natural 	Matriz de análisis de caso n°03 A Ficha documental n°1 y n°2
						Envolvente	<ul style="list-style-type: none"> Elementos transparentes Diseño de vanos Protección solar 	Ficha documental n°3 y n°4

Anexo N° 02 - FICHA DOCUMENTAL N° 01

EMPLAZAMIENTO (Lugar)- ORIENTACIÓN (Forma) – ENERGÍA (Ambiente interior)

101 Reglas Básicas para la Arquitectura de bajo Consumo Energético

Trabajar con emplazamiento y lugar	Manipular la orientación y la forma	Energía y ambiente interior
<p>“Pensar antes de construir”</p>  <p>“El sol sale por Este y se pone por el Oeste”</p> <p>INVIERNO</p>  <p>Mediodía N E S O</p> <p>Solsticio de Invierno 21 de junio.</p> <p>Aprovechar el sol bajo de invierno como fuente de calor.</p>  <p>VERANO</p>  <p>Mediodía N E S O</p> <p>Solsticio de verano 21 de diciembre.</p> <p>Evitar el sobre calentamiento en verano.</p>  <p>FUENTE: Trayectoria solar, Pedro Hernández.</p> <p>“La topografía del emplazamiento facilita datos sobre la situación del edificio”</p> <p>Antes de empezar a proyectar es necesario estudiar la topografía, la forma del terreno, las colinas, etc.</p> <p>Afectan a la dirección y a la intensidad del viento.</p>  <p>FUENTE: Huw Heywood</p> <p>“Un cortaviento reduce la velocidad del viento a la mitad”</p> <p>Situar un edificio a solavento de un cortaviento bien diseñado puede producir un ahorro energético de un 15 a un 20%.</p> <p>El edificio no debe estar situado a una distancia superior a cinco veces la altura del cortaviento.</p>  <p>“Los arboles pueden proporcionar sombra en verano y permitir ganancias solares en invierno”</p> <p>Los arboles de hoja caduca pueden obstruir hasta un 85% de la radiación solar en verano, mientras en invierno, sin hojas permite el paso de hasta el 70% de la radiación solar.</p>  <p>Regla básica, ramaje fuera de la línea de trazada a 45° desde la base del edificio.</p> <p>FUENTE: Huw Heywood</p>	<p>“Aprender de los lugareños”</p> <p>“Aunar el sol y el viento”</p> <p>La posición y la dirección del sol y del viento varían con las estaciones. Ayuda a proyectar la orientación y la forma de un edificio, la ubicación de sus espacios y la posición, tamaño y diseño de los vanos.</p>  <p>Perpendicular Coincidente Contrario</p> <p>Dirección del viento</p> <p>Los edificios se colocan perpendicularmente a la dirección del viento recibe un su fachada mayor impacto de velocidad. Si se sitúan a 45° la velocidad del viento se reduce un 50% y para su evaluación, frecuencia de vientos %, velocidad km/h y características brisas cálidas o frescas (Olgay, 2018)</p> <p>“La fachada principal debería orientarse al sol”</p> <p>La fachada principal debería orientarse al sol(30° al norte en el hemisferio sur) para protegerse de las ganancias solar no deseadas en verano.</p>  <p>Orientación sur: es más fácil protegerse del sol cuando este está alto.</p>  <p>Orientación oeste: es más difícil protegerse del sol cuando este está bajo.</p> <p>Un voladizo horizontal puede ser efectivo, al tiempo que la mejor orientación para captar calefacción gratuita en invierno.</p> <p>“Protección solar en verano: soluciones para fachadas orientadas al sol”</p>  <p>1. Brise-soleil horizontal 2. Alero 3. Marquesina 4. Toldo</p> <p>“Protección solar en verano: soluciones para fachadas orientadas a este y oeste”</p> <p>El sol tiene una posición baja, pero puede ser intenso, soluciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lamas verticales 2. Jardines verticales <p>FUENTE: Huw Heywood</p>	<p>“captar la fuente de calor gratuita del sol”</p> <p>El diseño solar pasivo, aquel cuyo objetivo es reducir la dependencia de los sistemas activos para calefacción y refrigeración, que requieren de energía. A menudo la captación de energía solar se ayuda de la masa térmica, es decir la captación de los materiales para almacenar calor.</p>   <p>“Los edificios compactos consumen menos energía”</p> <p>Cuanto mayor sea la superficie del envolvente de un edificio, mas energía será necesaria para compensar las pérdidas caloríficas. Una volumetría ligeramente alargada orientada al sol proporciona mejor el equilibrio entre pérdidas caloríficas captación solar beneficiosas.</p>  <p>Mayor consumo de energía</p> <p>FUENTE: Huw Heywood</p> <p>“Orientación”</p> <p>“Conocer la orientación de un edificio respecto al sol y el viento es fundamental para una arquitectura climática sensible. La orientación determina si es necesario protegerse del sol (tantos en climas cálidos como templados o si es deseable el sol de invierno (en regiones frías y templadas) y si un cortaviento puede ser útil” (Heywood, 2015)</p>  <p>Ventilación cruzada</p> <p>La ventilación cruzada es la forma más simple de ventilar, ya que esta estrategia utiliza dos ventanas en fachadas opuestas, las que al abrirse simultáneamente generan movimientos de aire. El flujo arrastra el aire a mayor temperatura y lo reemplaza por uno a menor temperatura procedente del exterior.</p>  <p>VENTILACIÓN CRUZADA</p>

Anexo N° 03 - FICHA DOCUMENTAL N° 02

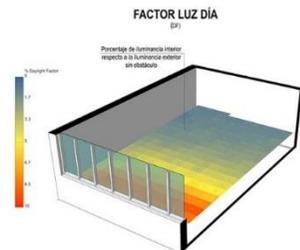
ENERGÍA en relación al ambiente interior

Definiciones del estudio de caso n° 3

Luminancia y iluminancia

Factor de luz de día

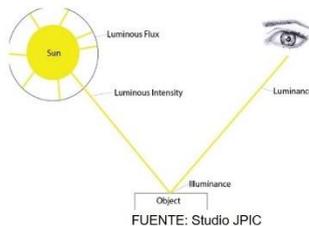
Corresponde al porcentaje de iluminancia interior de la edificación en relación a la iluminancia en un plano horizontal exterior (Ponzini, 2019)



FUENTE: OP Iluminación, Ponzini

Iluminancia

Se refiere cuanta luz llega de una fuente luminosa a una superficie.
Unidad Lux



FUENTE: Studio JPIC

De acuerdo al R.N.E (EM. O.10)

Hospitales – centros médicos	Lux
Corredores y pasillos	200
Consultorios	500
Laboratorio	500

FUENTE: Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, RNE.

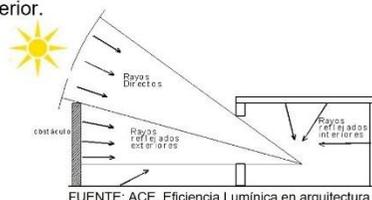
Luminancia

Procedente de un objeto iluminado que el ojo humano percibe “cuanta luz refleja un objeto iluminado”.
Unidad (cd / m²)

Luz natural

La luz natural, tanto en calidad como en cantidad, que ingrese a un espacio interior se determina como el factor de luz natural (FLN) y tiene tres determinantes o componentes a saber:

1. Los rayos que entran directamente al espacio.
2. Los rayos reflejados por otros cuerpos o planos ubicados en el exterior.
3. los rayos reflejados por las paredes u objetos ubicados en el interior.



FUENTE: ACE. Eficiencia Lumínica en arquitectura

Estrategias de iluminación natural

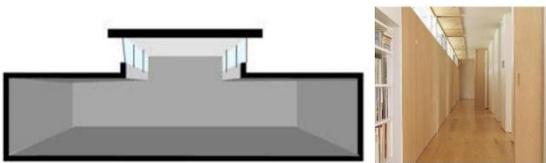
Iluminación cenital permite la iluminación por la parte superior, vano en el plano horizontal, mediante el cual la luz ingresa de manera vertical, se puede controlar el ingreso de luz mediante las dimensiones como linternas o monitor y utilizando pantallas que protejan y difundan fuentes de luz.

FUENTE: Flores Soto - Casas Restauradas, Estrategias de Iluminación natural

Los lucernarios verticales y las linternas son áreas elevadas sobre la cubierta para proporcionar luz al espacio interior.



FUENTE: Chi Pool, Iluminación natural a través de ventanas



FUENTE: Casas Restauradas, Estrategias de iluminación natural

Estrategias

Ventana a plomo de muro



Ventana saliente o bow-window, un menor porcentaje de radiación solar es recibida.

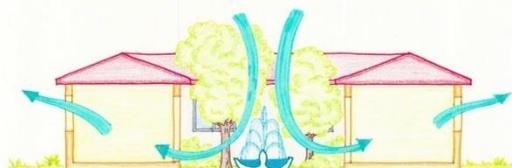


Ventana cenital, una mayor cantidad de radiación ingresa al edificio. Considerar que es más difícil controlar el sobrecalentamiento en verano



FUENTE: CITEC

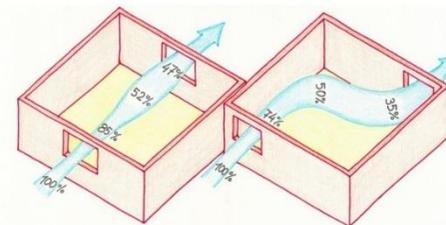
Ventilación a través de un patio interior



FUENTE: Bioconstrucción Someso – Dolores García Lasanta.

Enfriar el aire destinado a ventilación: si no se puede captar aire fresco al menos puede enfriarse recurriendo a la construcción de microclimas como patios interiores y con la ayuda de la vegetación

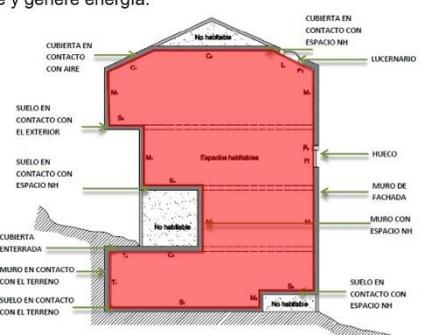
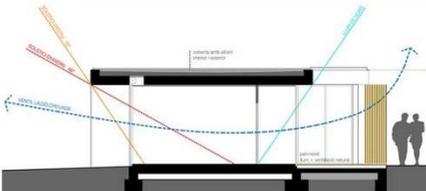
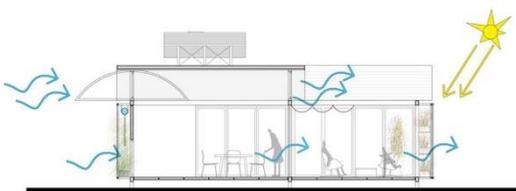
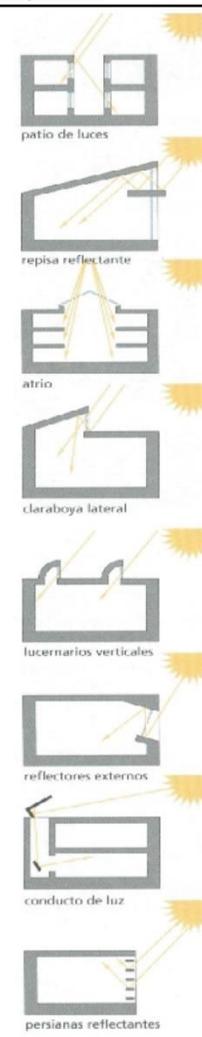
Dimensiones de las aberturas de salida



Si las aberturas están alineadas, la velocidad del aire es mayor
Si las aberturas no están alineadas, el aire cambia de dirección, circula más lentamente y barre un área mayor.

Situación de las aberturas de salida

FUENTE: Bioconstrucción Someso – Dolores García Lasanta

Anexo N° 04 - FICHA DOCUMENTAL N° 03	ENVOLVENTE	
UN VITRUVIO ECOLÓGICO PRINCIPIOS Y PRÁCTICA DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO SOSTENIBLE		
Envolvente	Calefacción y ventilación natural	Luz natural y elementos transparentes
<p>En la arquitectura sostenible, la relación entre el rendimiento del edificio y la envolvente es fundamental. En cualquier edificio se espera que el cerramiento aislé del viento, la humedad y la lluvia, que permita la entrada de luz y aire, que conserve el calor y proporcione seguridad e intimidad.</p> <p>En un edificio sostenible, también podemos esperar que se modere los efectos del clima sobre los sistemas energéticos del edificio, que capte y almacene calor, que redirija la luz, controle el movimiento del aire y genere energía.</p>  <p>Los elementos acristalados pueden ser más dinámicos para responder a cambios a corto y largo plazo. Tienen funciones como permitir la iluminación natural, proporciona vistas y comunicación con el exterior, calentar a través del uso controlado de ganancia solar y refrigerar a través de la sombra y ventilación.</p> <p>Elementos transparentes</p> <p>Un buen diseño de ventanas, permite la ganancia solar pero no admitir excesivo calor, proporcione suficiente luz natural sin causar deslumbramiento, facilite la ventilación controlada del edificio sin que entre demasiado ruido; proporcione contacto visual con el entorno pero garantice la intimidad y seguridad.</p>  <p>FUENTE: kampodomo, casa pasiva</p>	<p>Calefacción</p> <p>La ganancia solar directa a través de ventanas orientadas correctamente es la manifestación más sencilla y eficaz, de la arquitectura climática.</p>  <p>FUENTE: Miguel Torres Climatización.</p> <p>Ventilación</p> <p>La ventilación puede facilitarse por medios naturales o mecánicos o por la combinación de ambos sistemas. La ventilación es inducida por el viento o por fuerzas de empuje debidas a diferencias de temperatura entre el aire interior y el exterior. Para facilitar ventilación cruzada debería disponer huecos de ventilación o ventanas practicables en las caras opuestas del edificio, sin grandes obstáculos que impidan el flujo del aire entre ambas caras.</p>  <p>FUENTE: Siber, Ventilación inteligente</p> <p>Los edificios bien proyectados para facilitar la ventilación natural normalmente cuentan con las plantas poco profundas, donde la distancia de la fachada a fachada (atrio) no supera 5 veces la altura de los espacios.</p>  <p>FUENTE: Carballo Errasti Arquitectos</p> <p>Los huecos de ventilación deberían situarse de forma que no produzcan corrientes frías. Varios huecos abiertos son más eficaces que una sola ventana abierta.</p>	<p>Luz natural</p> <p>La iluminación artificial es responsable de un 50% del consumo de energía en los edificios de oficinas y de una parte considerable de la energía en otros edificios no residenciales. En la actualidad el uso de la luz natural combinada con sistemas de iluminación de alta eficiencia permite ahorrar fácilmente un 30-50%.</p> <p>Los espacios que reciben luz natural son más atractivos y más económicos para vivir y trabajar. Además la carencia de luz en nuestro entorno puede producir problemas de salud.</p> <p>Un buen diseño del cerramiento para captar la luz natural depende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posición, forma y tamaño de los huecos o vanos. • Características de los materiales de acristalamiento. • Posición, forma y dimensiones de los dispositivos de sombreado. <p>Elementos transparentes:</p> <p>Sistema y dispositivos de captación de la luz natural:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Patio de luces • Repisa reflectante • Atrio • Claraboya lateral • Lucernarios verticales • Reflectores externos • Conducto de luz • persianas reflectantes  <p>FUENTE: LIBRO, "UN VITRUVIO ECOLÓGICO"</p>

Anexo N° 05 - FICHA DOCUMENTAL N° 04

ENERGÍA en relación al ambiente interior - ENVOLVENTE

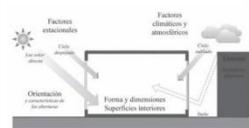
Iluminación natural a través de las ventanas

Características

Parámetros de diseño de ventanas

Una ventana puede ser caracterizada según su tamaño, forma, posición y orientación. Estos parámetros de diseño son comúnmente especificados durante las fases de diseño arquitectónico. Por ellos es importante conocer como afectan las condiciones de iluminación natural.

Factores para el aprovechamiento de la luz natural



Orientación	Ventajas	Inconvenientes
Norte	Es la orientación más adecuada. Recibe luz solar con bastante regularidad a lo largo del día y del año. Esta luz es especialmente bien recibida en invierno, cuando se agradece el calor que aporta. Los mecanismos de control solar son también más efectivos en esta orientación. Proporcionan niveles luminosos elevados y prácticamente constantes, elevada ganancia de energía en invierno y media en verano.	En verano, esta luz puede ser un inconveniente por las ganancias solares, sobre todo en los climas cálidos.
Este-oeste	Proporciona niveles de iluminación medios pero variables a lo largo del día. Elevada ganancia de energía en verano y baja en invierno.	Recibe luz solar sólo durante la mitad del día y además la luz es máxima en verano. La altura del Sol del levante y poniente crea problemas de deslumbramiento y dificultades para conseguir la protección.
Sur	Es la segunda orientación más adecuada. Aun si la luz del norte es bastante baja, su calidad es alta, siempre que la luz blanca y fría resulte aceptable. No origina muchos problemas de deslumbramiento por luz solar directa. En climas calurosos la orientación norte puede ser preferible a la sur.	Proporciona niveles de iluminación bajos pero constantes a lo largo del día. Escasa ganancia de energía.

FUENTE: Chi Pool, Iluminación natural a través de ventanas

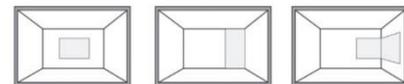
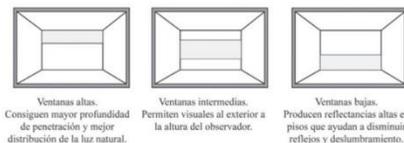
Tamaño

Otra forma de referirse al tamaño de las ventanas es mediante el porcentaje de su superficie comparándola con el área de la superficie de otro elemento del espacio. Al respecto, las normas inglesas BS establecen como superficie máxima de ventanas el 22.5%. Esto, con respecto a la superficie del piso y considerando vidrios dobles tanto en ventanas y puertas, como aberturas en techos.

Posición

Puede ser descrita mediante la situación horizontal y vertical en la pared en que esta colocada. Respecto a su posición en referencia al alto del muro, la ventana se clasifica como:

- Alta
- Intermedia
- Baja



FUENTE: Chi Pool, Iluminación natural a través de ventanas

Respecto al ancho del muro

- Central
- Lateral
- Esquina

Orientación de las aberturas

La organización espacial de un edificio deberá ser pensada en función de las actividades que tienen lugar allí, de los momentos de ocupación del local y de la trayectoria solar.

En general, si consideramos las orientaciones debemos saber que la luz natural es máxima sobre la fachada Norte especialmente en invierno y las estaciones intermedias. Durante el verano es más fácil protegerse del sol ya que el sol tiene una mayor altura. Los espacios orientados al Este tienen el beneficio del sol de mañana, pero la radiación solar es difícil de dominar, los rayos son bajos en el horizonte. La orientación Oeste asegura una insolación directa en la tarde, las ventanas con esta orientación generan ganancias solares en los momentos en que el edificio ha sido utilizado durante gran parte de la jornada. Las aberturas orientadas al Sur se benefician durante todo el año de una luz pareja y de una radiación solar difusa. Se justifica orientar un espacio al Sur cuando necesita de luz homogénea, poco variable o difusa.

Proporción de la ventana

Las aberturas en las fachadas son la componente más utilizada para transmitir la luz natural en edificios. El tamaño, forma y material que la conforman son elementos esenciales para la cuantificación y calificación de penetración de la luz en el edificio. Por lo general, la iluminación natural puede ser:

- Unilateral, cuando el local tiene aberturas en una de sus paredes.
- Bilaterales, cuando tiene aberturas sobre dos de sus paredes. La combinación de la iluminación cenital y lateral resulta excelente en cuanto a la distribución y uniformidad de la luz.
- Multilateral, cuando la sala tiene aberturas en tres de sus paredes. Se consigue una iluminación mayormente uniforme en el espacio.

La iluminación unilateral de un edificio establece un límite en la profundidad de su planta para permitir alcanzar una iluminación adecuada durante el día. Existe una regla básica que limita la profundidad de la luz natural a 1,5 veces la altura de la ventana en relación al suelo. Esta profundidad puede ser incrementada al incorporar en la ventana una repisa de luz (light shelf), pudiendo extenderse la penetración de la luz a 2 veces la altura de la ventana. Esta regla base influye directamente en la profundidad de los espacios y en la altura de la ventana. Mientras más alta se ubica la ventana, mayor es la profundidad de la luz en el recinto, generando una mejor distribución de iluminación interior. (Figura 5.27)



Figura 5.27 Profundidad de la luz natural.

FUENTE: Manuel de diseño pasivo y eficiencia energética en edificios públicos.

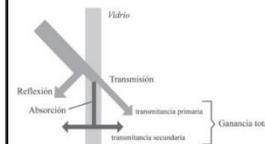
Vidrios bajo emisivos

Se conoce como vidrios térmicos, vidrios de baja emisividad, low-e o también vidrios ATR (aislamiento térmico reforzado). A la lamina de vidrio se le aplican en una de sus caras diferentes tipos de metales con contenido de plata.

Emisividad

Es la medición de la capacidad de un objeto de emitir energía infrarroja. El valor de la emisividad se calcula por la proporción de radiación térmica emitida por una superficie u objeto debido a una diferencia de temperatura sin su entorno. La energía emitida indica la temperatura del objeto.

FUENTE: Fluke Process Instruments



FUENTE: Chi Pool, Iluminación natural a través de ventanas.

- Tratamiento químico que se aplica a una de las caras del vidrio, la lamina va en el vidrio que va al lado exterior.

Ejemplo: vidrio transparente de 3mm

- Transmisión solar total = 88%
- Reflexión solar = 7%
- Absorción total solar = 5%

Un vidrio transparente permite un alto porcentaje de la radiación de energía solar que pasa a través del.

FUENTE: Corporación de Desarrollo Tecnológico – Cámara Chilena de la Construcción

- El valor U se expresa en W/m²K, mide las pérdidas que se producen a través del vidrio, cuanto mas bajo sea el valor, mas aislante será

VIDRIOS CON CÁMARA						
Configuración	4/6/4	4/8/4	4/10/4	4/12/4	4/16/4	
VIDRIO DOBLE	3,3	3,1	3,0	2,9	2,7	
U W/m ² K						
VIDRIOS CON CÁMARA BAJO EMISIVOS						
Configuración	4/6/4	4/8/4	4/10/4	4/12/4	4/16/4	
Un vidrio normal y uno de baja emisividad e=0,05						
U W/m ² K	2,5	2,1	1,8	1,7	1,5	

FUENTE: Orventanas

Ventajas

- Ahorro energético
- Mejora nuestro nivel de confort
- Aumenta la T° de la parte interior del vidrio, reduciendo el efecto de pared fría y reduciendo el riesgo de condensaciones.
- Permite la entrada de luz natural por su alta transparencia.

Propiedades de reflexión, difusión y transmisión de superficies opacas y transparentes.



Vidrio claro Transmisancia visible: 0.88 (alta)
Vidrio entintado Transmisancia visible: 0.53 (media)
Vidrio reflectivo Transmisancia visible: 0.39 (baja)

FUENTE: Chi Pool, Iluminación natural a través de ventanas

Anexo N°06:

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE

Fecha:

Modelo de encuesta N° 1

Para sustentar la problemática

1. ¿De qué distrito proviene?
.....
2. ¿Cuál es el servicio o tratamiento por el cual vino a la clínica veterinaria San Marcos?
.....
3. ¿Cuántas veces a la quincena, mensual o anual trae a la clínica veterinaria San Marcos?
.....
4. ¿Por qué no se atiende cerca a su domicilio o distrito?
.....
5. ¿Cuántos animales tiene en su hogar?
.....
6. ¿Qué calificación le pone del 1 al 5, en infraestructura a la clínica veterinaria San Marcos?
1.....2.....3.....4.....5
.....
7. Está de acuerdo con este tipo de atención y servicio, si existiera un hospital para mascotas.
.....
8. ¿La ventilación de los ambientes es adecuada?

Inadecuada..... Cumple con deficiencia..... Adecuada.....
.....
9. ¿La iluminación natural en los ambientes es suficiente para cumplir su actividad?

No cumple..... Cumple con deficiencia..... Cumple.....
10. ¿La iluminación artificial, llámese luz con energía eléctrica es usada en la mañana en el ambiente donde le atendieron o donde se encuentra?

Si..... No..... Y es suficiente: Si..... No.....

Anexo N°07: Resultados de todas las encuestas

Pregunta	Datos	Cantidad	Total, Mayor %
1ra. Distrito	SJM, Breña, Ate Vitarte (4), los Olivos (2), Surquillo, Santa Anita, San Miguel, La Molina, San Isidro	9	Ate vitarte
2da Servicio o tratamiento	Tumor*, problemas del corazón, ecografía, traumatología, terapia de hidratación, operación esterilización*, operación vejiga-recuperación*, vacunación y control, operación fractura, cardiología, medicina general, TVT*, rayos x, consulta neurología	Cardiología (2) Traumatología (2) Ecografía (3) Operación (4) Medicina general (1) Rayos X (1) Neurología (1)	Ecografía y operación
3ra. Concurrencia Al mes	5 veces, 1 vez, 2 veces, 1 vez, 9 veces, 1 vez, 3 veces, 2 veces, 2 veces, 1 vez, 2 veces, 1 vez	1 vez (5) = 45.5% 2 veces (3) = 27.2% 3 veces (1) = 9.1% 5 veces (1) = 9.1% 9 veces (1) = 9.1%	45.5%
4ta. Atención cerca a domicilio	Costo, capacidad, falta de servicio y costo, no se encuentra servicio, atención, por el trato, costo, capacidad médica recomendación, no se encuentra el servicio, por el trato, por la seguridad, resultados en un solo lugar, costo, seguridad y calidad, no cuenta con servicio especializado, costo, no cuenta con el ser. Especializado, por experiencia	Costo (4) Falta de servicio (6) Atención y calidad (4) Capacidad médica (3) Seguridad (2)	Falta de servicio
5ta. N° de mascotas	3 gatos, 1 perro, 1 perro, 3 perros, 3 perros, 1 perro, 1 perro, 2 gatos, 7 perros, 1 perro y 5 peces, 2 perros, 2 conejos, 1 perro, 1 loro, 1 gato, 1 perro	1 perro (7) 2 perros (1) 3 perros (2) 1 gato (1) 2 gatos (1)	Canes Mayor porcentaje

		3 gatos (1) 1 loro (1) 5 peces (1)	
6ta. Calificación infraestructura	2, 4, 4, 3, 4, 3, 4, 2, 3, 3, 5, 3	Mantenimiento espacios oscuros Mantenimiento baño Falta espacio de espera Falta ventilación Falta bebederos mascotas Falta de un cafetín Sala de emergencia independiente	Regular
7ma. Construcción de un hospital	Sí rotundo, confianza, servicios adecuados, cafetín, bebederos, necesario, cercanía, administración.		100% de acuerdo
8va. Ventilación en los ambientes	Cumple con deficiencia, inadecuada, cumple con deficiencia, inadecuada, cumple con deficiencia, adecuada, cumple con deficiencia, adecuada, cumple con deficiencia, adecuada, cumple con deficiencia y adecuada.	Inadecuada (2) Cumple con deficiencia (6) adecuada (4)	Cumple con deficiencia
9na. Suficiente iluminación natural.	No cumple, cumple, no cumple, cumple con deficiencia, cumple, no cumple, cumple, no cumple, cumple con deficiencia, no cumple, no cumple y no cumple.	No cumple (7) Cumple con deficiencia (2) cumple (3)	No cumple
10ma. Uso de Iluminación artificial y es suficiente.	Sí, no, si, si, no, si, no, si, si, si, si y sí.	Si (9) No (3)	Si
	Sí, no, no, no, no, si, no, si, si, no, no y no.	Si (4) No (8)	No

Anexo N°08:

Normatividad internacional – Bolivia, Reglamento General de Sanidad Animal.

RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA N° 172/2022 SENASAG

Capítulo 2.3 Registro de establecimientos veterinarios

Artículo 2.3.3 Funciones, infraestructura y equipamiento de los establecimientos veterinarios por rubro.

Las actividades o funciones, ambientes y equipos de los establecimientos veterinarios serán conforme a los rubros:

1. Hospitales

Establecimientos destinados a prestar servicios de prevención, curación, tratamiento de enfermedades de animales, realizar cirugías menores, mayores y la atención por especialidades (internaciones, cuarentenas y estudios complementarios).

1.1. Infraestructura y equipamiento necesarios para hospitales:

- a. Sala de espera y recepción: Dotada del mobiliario necesario para garantizar la comodidad de los clientes.
- b. Área administrativa y médica, con mobiliario, equipos y material acordes a la actividad a desarrollar.
- c. Salas de reconocimiento: Paredes, techos, pisos impermeables y el siguiente equipamiento mínimo.
- d. Sala (s) de Cirugía: con paredes, techo (s) y piso impermeable para facilitar su desinfección y esterilización, contando además con sistemas de aislamiento al exterior y el siguiente equipo mínimo.
- e. Salas o ambientes adecuados para los servicios adicionales que se preste, (laboratorios, rayos X, sala de radiología, necropsia y ultrasonido).
- f. Mesas de observación clínica revestidas de material resistente e impermeable que permita su aseo y desinfección.
- g. Mesa (s) auxiliar (es) de curación (es).
- h. Vitrinas con material y equipo necesario.
- i. Equipo de anestesia inhalatoria o parenteral.
- j. Material quirúrgico.
- k. Ambiente adecuado para animales en recuperación.
- l. Equipo de esterilización.
- m. Ambiente para cuarentena.
- n. Jaulas y/o caniles.

1.2. Servicios básicos.

- a. Agua permanente (sistema de distribución de agua fría y caliente).
- b. Energía eléctrica permanente.
- c. Sistemas de energía de emergencia.

- d. Otros equipos, materiales y productos necesarios.
- e. Ambulancia con equipamiento necesario y adecuado para atender emergencias, no pudiendo la misma prestar servicios de consulta ambulatoria.

1.3. Funciones de los hospitales veterinarios.

- a. Atención médica especializada y diagnóstico clínico.
- b. Tratamientos médicos y quirúrgicos.
- c. Cirugía mayor, general, especial.
- d. Internaciones
- e. Vacunaciones
- f. Asesoramiento técnico general (sanidad y nutrición animal).
- g. Atención de emergencias.
- h. Atención permanente durante las 24 horas del día, incluyendo sábados, domingos y feriados.

5. Tienda de ventas de alimentos balanceados puros/medicados.

Establecimiento dedicado solo a la comercialización de alimentos balanceados puros/medicados, elaborados en el país o importados y registrados en el SENASAG.

5.1. Infraestructura y equipamiento necesarios para tienda de venta de alimentos balanceados puros/medicados.

- a. Muebles necesarios (vitriñas, anaqueles, estantes, palets) para almacenar y exponer los productos alimentos balanceados medicados.
- b. Área de atención al público y venta de alimentos balanceados con condiciones de higiene y seguridad.
- c. Contar con pallets que eviten el contacto con el suelo.
- d. Cubiertas, que protejan de las inclemencias del tiempo.
- e. Área destinada al almacenamiento en condiciones óptimas de temperatura, humedad, ventilación y protección contra insectos y otros animales perjudiciales (bodega).
- f. Servicios básicos necesarios (electricidad, agua, sanitarios).

5.2. Funciones de las tiendas de venta de alimentos balanceados puros/medicados.

- a. Venta de alimentos medicados bajo supervisión del médico veterinario.
- b. Venta de productos de distracción terapéuticos.
- c. Se restringe la venta a granel.
- d. Informe anual de la venta de productos de uso veterinario: alimentos balanceados medicados.
- e. Asesoría técnica especializada sobre nutrición y manejo de alimentos.

6. Tienda de venta de accesorios para mascotas y similares terapéuticos.

7.7. Infraestructura y equipamiento necesarios para peluquería para mascotas.

Anexo N°09: Preguntas sobre datos estadísticos de la Clínica de Animales Menores FMV-UNMSM.

1. ¿Cuál es la cantidad de mascotas atendidas que provienen de centros de salud externos?

Los pacientes nuevos que vienen de centros veterinarios externos son aproximadamente un 40% de los atendidos diariamente. Las consultas que se atienden en la Clínica de Animales Menores son aproximadamente 1500 mensuales.

2. ¿Cuál es la cantidad de mascotas que son atendidas por servicios especializados? sea tales especialidades como: ecografías, rayos x, cardiología, traumatología, operaciones, neurología y hospitalización.

Mensualmente (aprox.)

Ecografías: 300

Rayos X: 350

Cardiología (consultas, electrocardiograma, ecocardiogramas): 100

Traumatología: 60

Cirugías (operaciones): 60

Neurología: 20

Internamientos (Hospitalización): 150

3. ¿Cuál es la cantidad de mascotas atendidas de otros distritos y que distritos son los más frecuentados?

En la Clínica de Animales Menores recibimos visitas de todos los distritos de Lima e incluso de provincias del Departamento de Lima tales como Chancay, Huaral, Cañete, Asia, Chincha. El distrito de Lima que tiene mayor cantidad de visitas es el de Ate estando nosotros ubicados en San Borja.

Ate representa el 20% de visitas seguido por los distritos de La Molina y Santiago de Surco que juntos hacen un aproximado del 25% de visitas. Luego están en orden descendente San Borja, Santa Anita y La Victoria con un 35% de afluencia. Un porcentaje aproximado de 10% lo conforman El Agustino, San Luis, y el Cercado de Lima, quedando el porcentaje restante entre todos los distritos restantes más los distritos fuera de Lima provincia.

4. ¿Cuáles son los servicios más demandados y cuanto es la cantidad de cada uno de ellos, de la clínica veterinaria San Marcos?

Los servicios más demandados son principalmente las consultas médicas, tratamientos e internamientos. En cuanto a Imagenología tanto el servicio de Ecografía como el de Rayos X tienen alta demanda. Las cantidades están expresadas en el punto 2.

San Borja, 31 de octubre de 2019

Rossana Silva Aguilar
Clínica de Animales Menores
FMV-UNMSM

Anexo N° 10:

Cómo afecta el calor a un perro según su tamaño



Fuente: Universidad de Tufts.

Anexo N° 11:

Cuanto frío puede soportar un perro según su tamaño



Fuente: Universidad de Tufts.

Anexo N° 12

6.3.3. Número promedio de miembros del hogar

El Censo del 2017 revela que el 39,6% (3 millones 267 mil 983) de los hogares está conformado entre 3 a 4 personas; el 20,1% (1 millón 659 mil 192) entre 5 a 6 personas, el 5,7% (468 mil 776) por más de 7 miembros; el 17,8% (1 millón 472 mil 190) por dos miembros y el 16,8% (1 millón 384 mil 143) por una sola persona.

Fuente: INEI censos nacionales de población y vivienda 2017

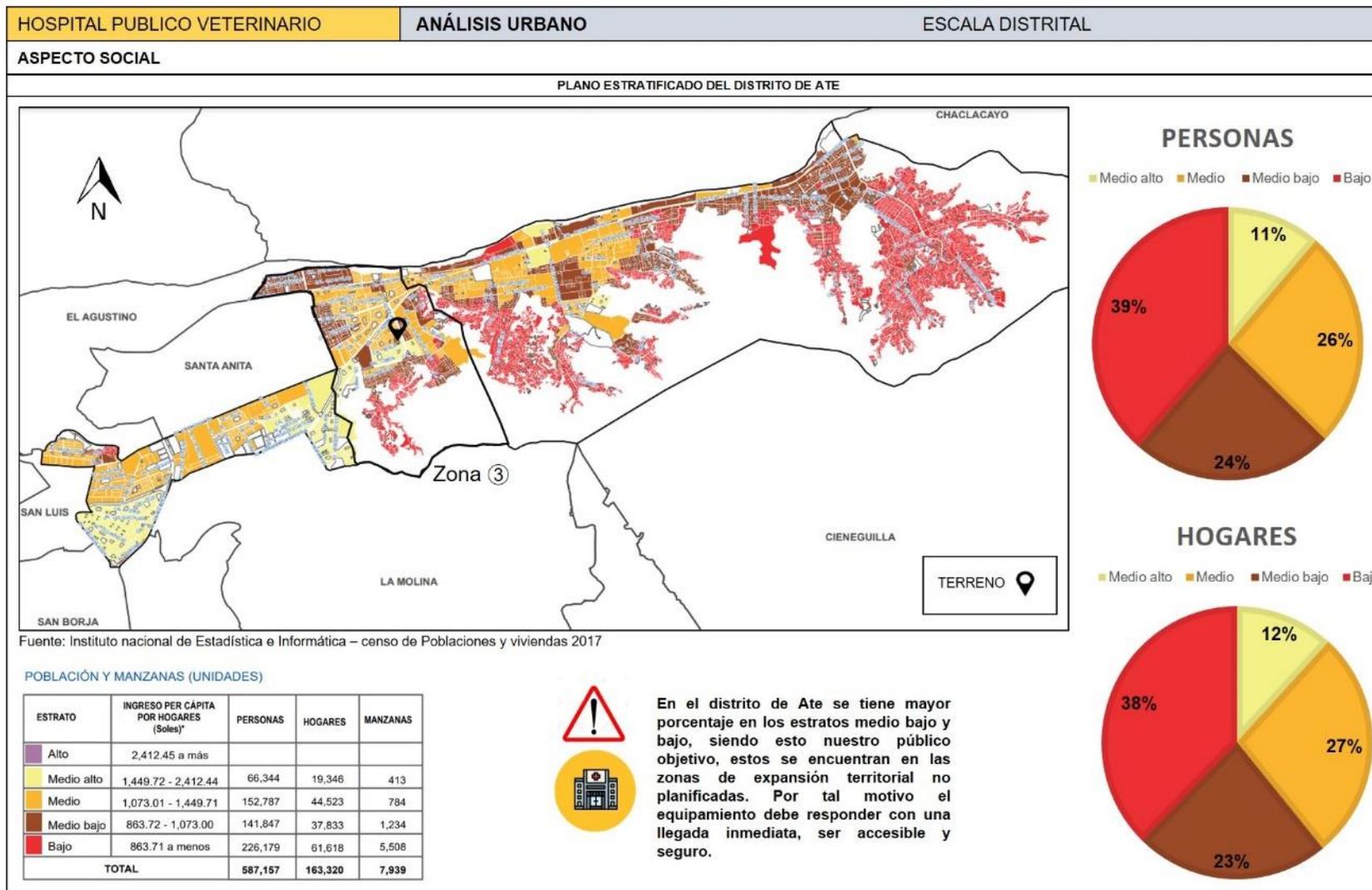
Anexo N° 13

CUADRO N° 6.18
PERÚ: HOGARES EN VIVIENDAS PARTICULARES CON OCUPANTES PRESENTES, SEGÚN
NÚMERO DE MIEMBROS DEL HOGAR Y ÁREA DE RESIDENCIA, 2007 Y 2017
 (Absoluto y porcentaje)

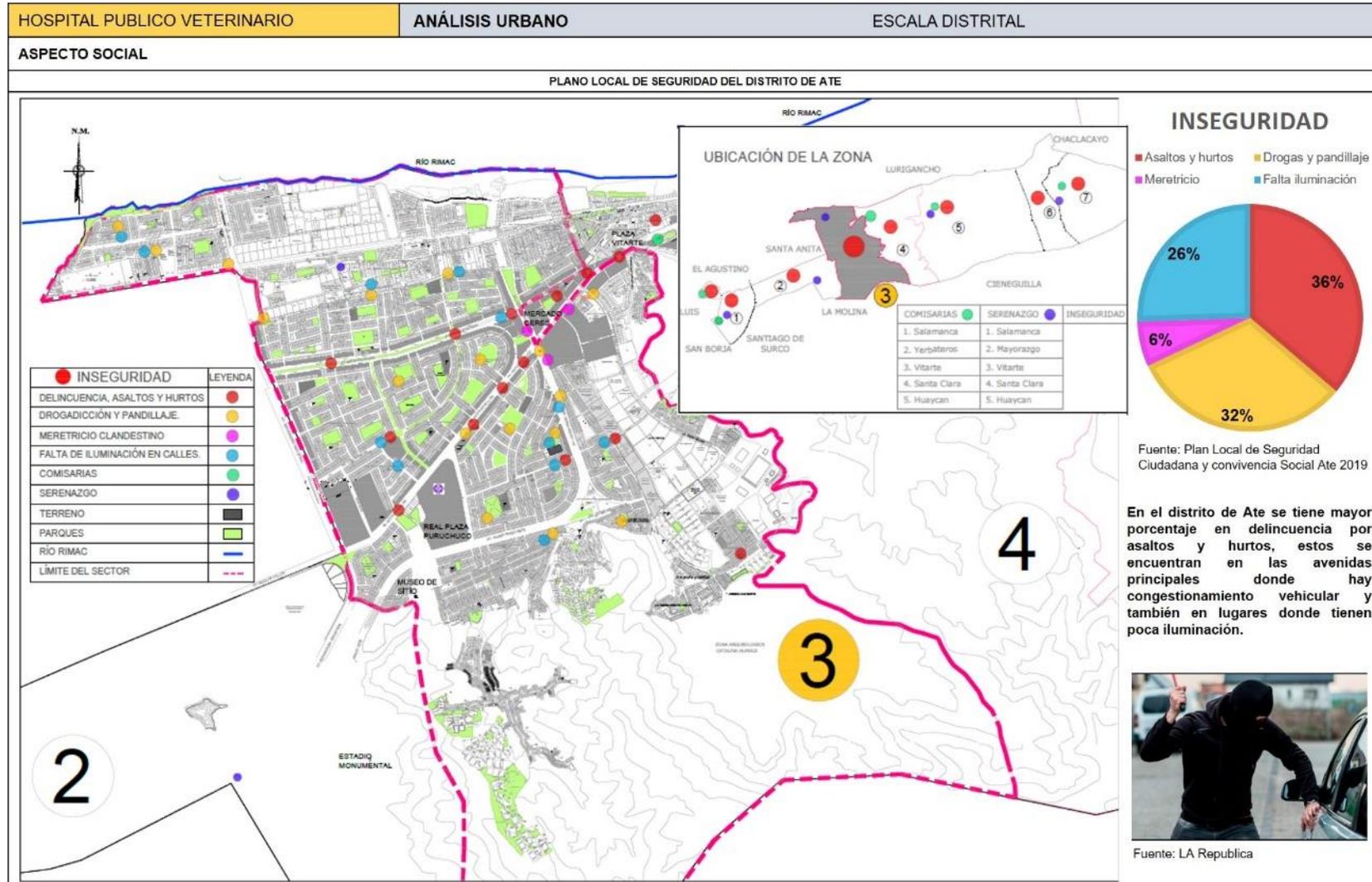
Número de miembros / Área de residencia	Total de hogares			
	Censo 2007	%	Censo 2017	%
Total	6 754 074	100,0	8 252 284	100,0
1	794 661	11,8	1 384 143	16,8
2	943 300	14,0	1 472 190	17,8
3 a 4	2 623 352	38,8	3 267 983	39,6
5 a 6	1 586 321	23,5	1 659 192	20,1
7 y más	806 440	11,9	468 776	5,7
Urbana	4 879 108	100,0	6 402 380	100,0
1	521 819	10,7	980 662	15,3
2	660 980	13,5	1 099 483	17,2
3 a 4	1 992 396	40,8	2 618 038	40,9
5 a 6	1 150 116	23,6	1 324 487	20,7
7 y más	553 797	11,4	379 710	5,9
Rural	1 874 966	100,0	1 849 904	100,0
1	272 842	14,6	403 481	21,8
2	282 320	15,1	372 707	20,1
3 a 4	630 956	33,7	649 945	35,1
5 a 6	436 205	23,3	334 705	18,1
7 y más	252 643	13,5	89 066	4,8

Fuente: INEI - Censos Nacionales de Población y Vivienda 2007 y 2017.

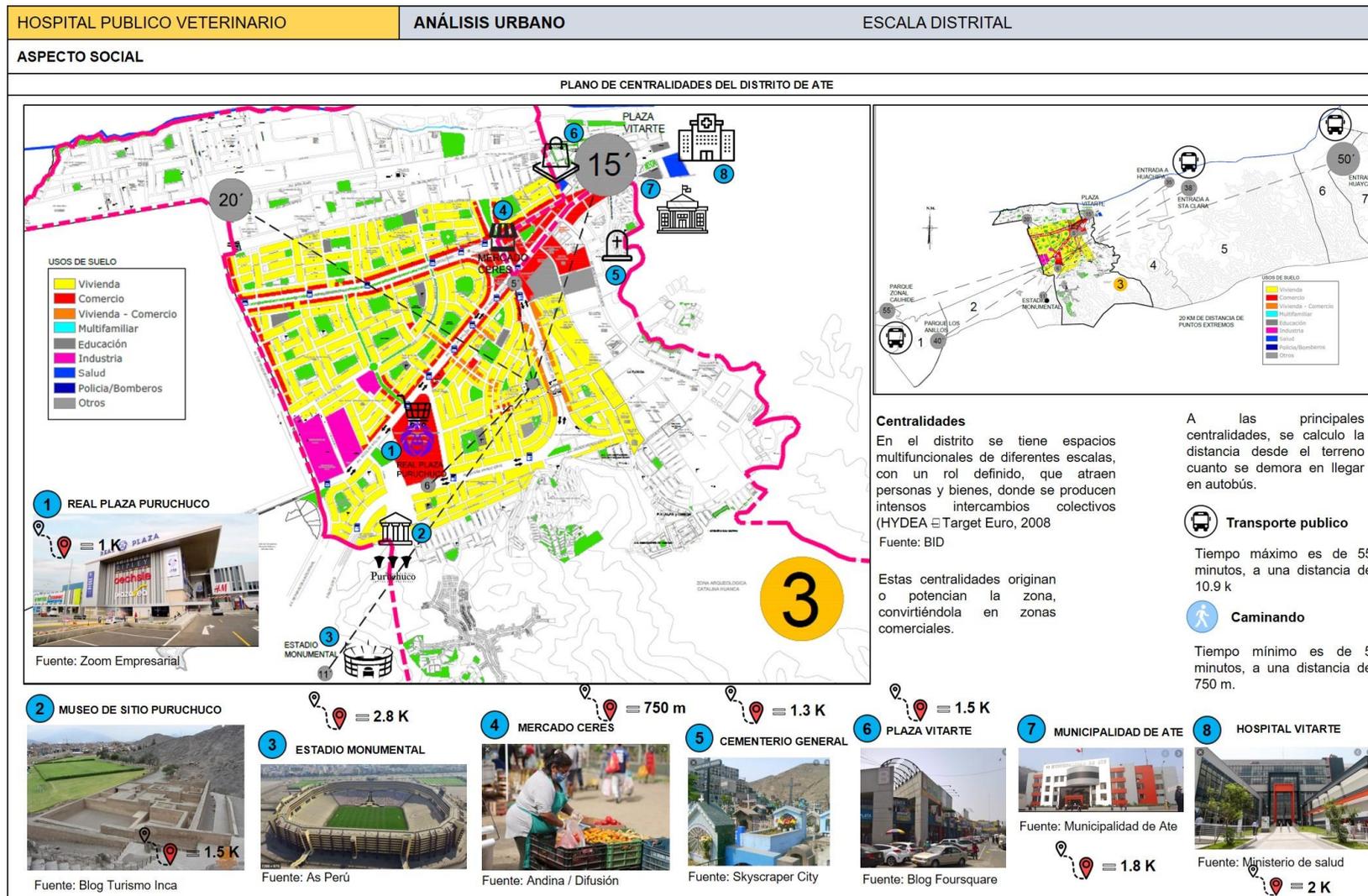
Anexo N° 14



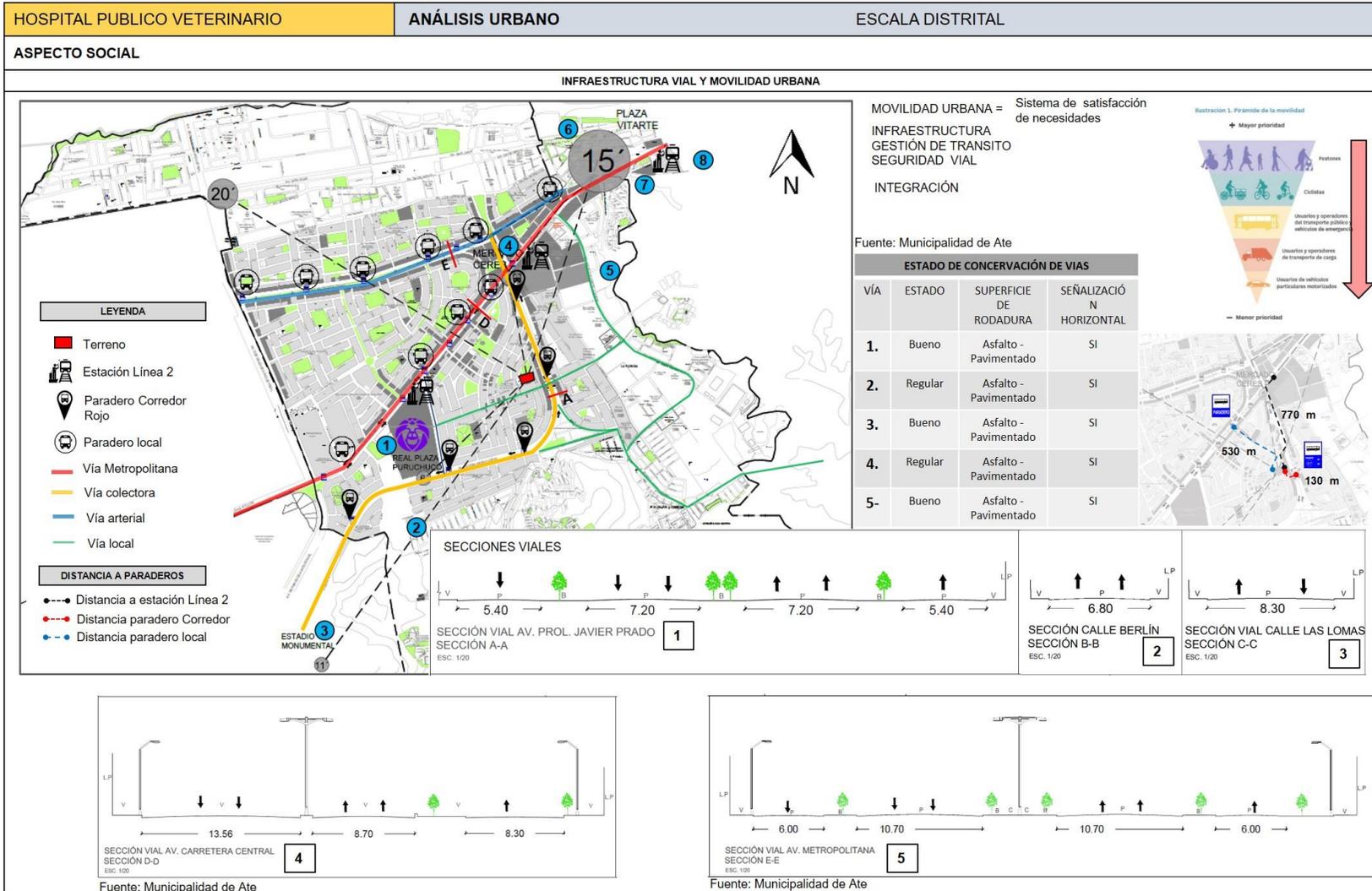
Anexo N° 15



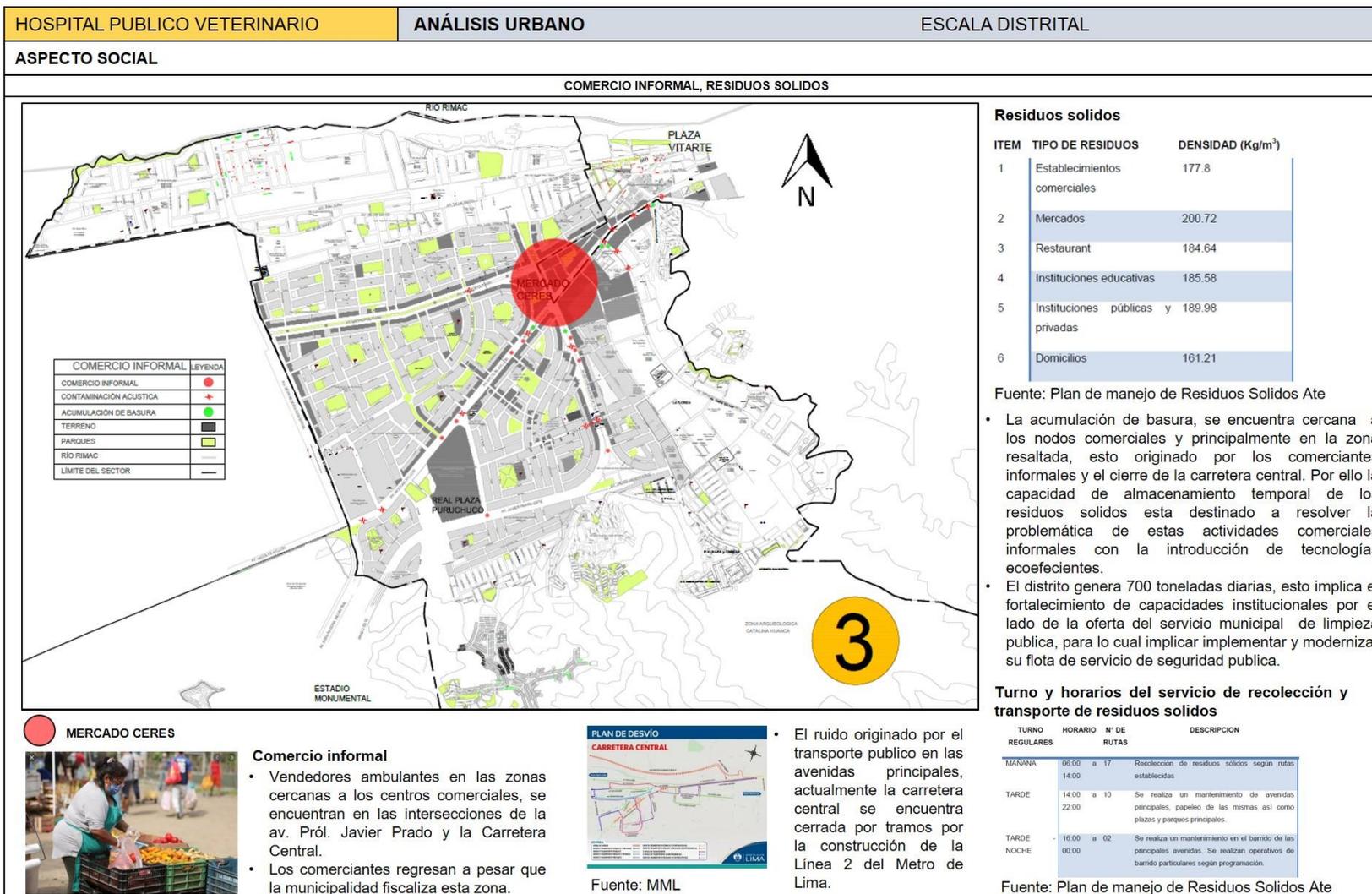
Anexo N° 16



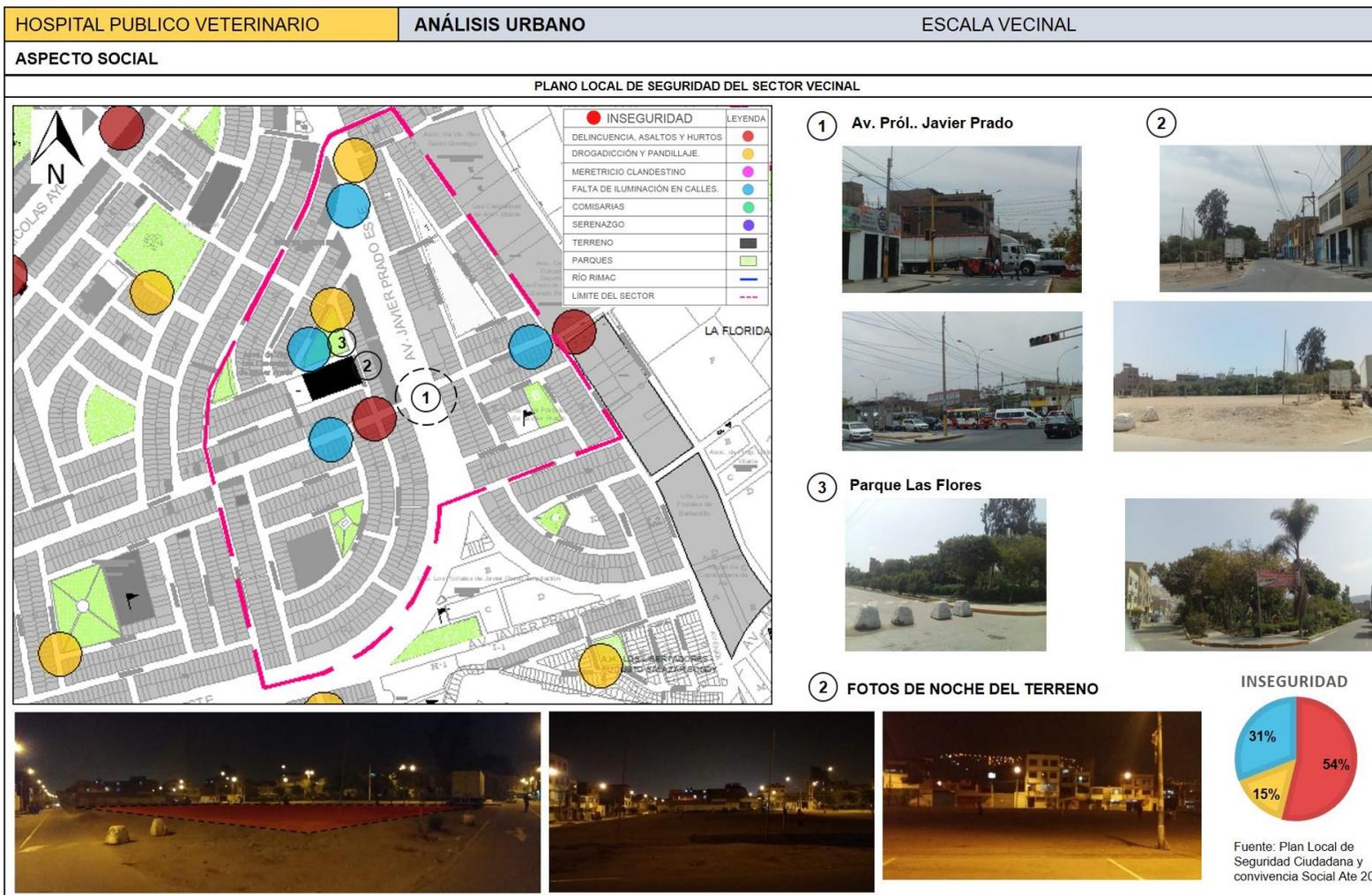
Anexo N° 17



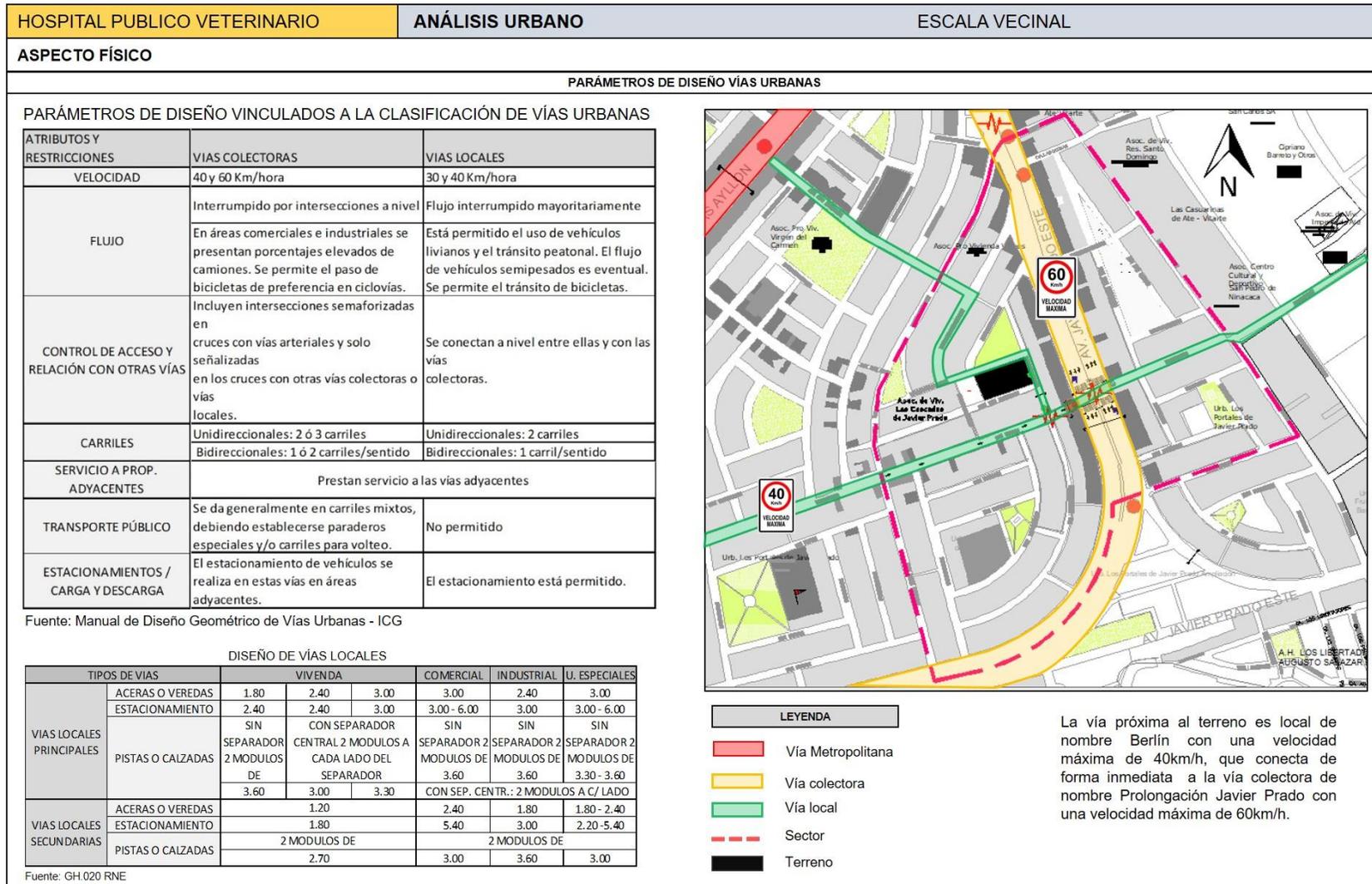
Anexo N° 18



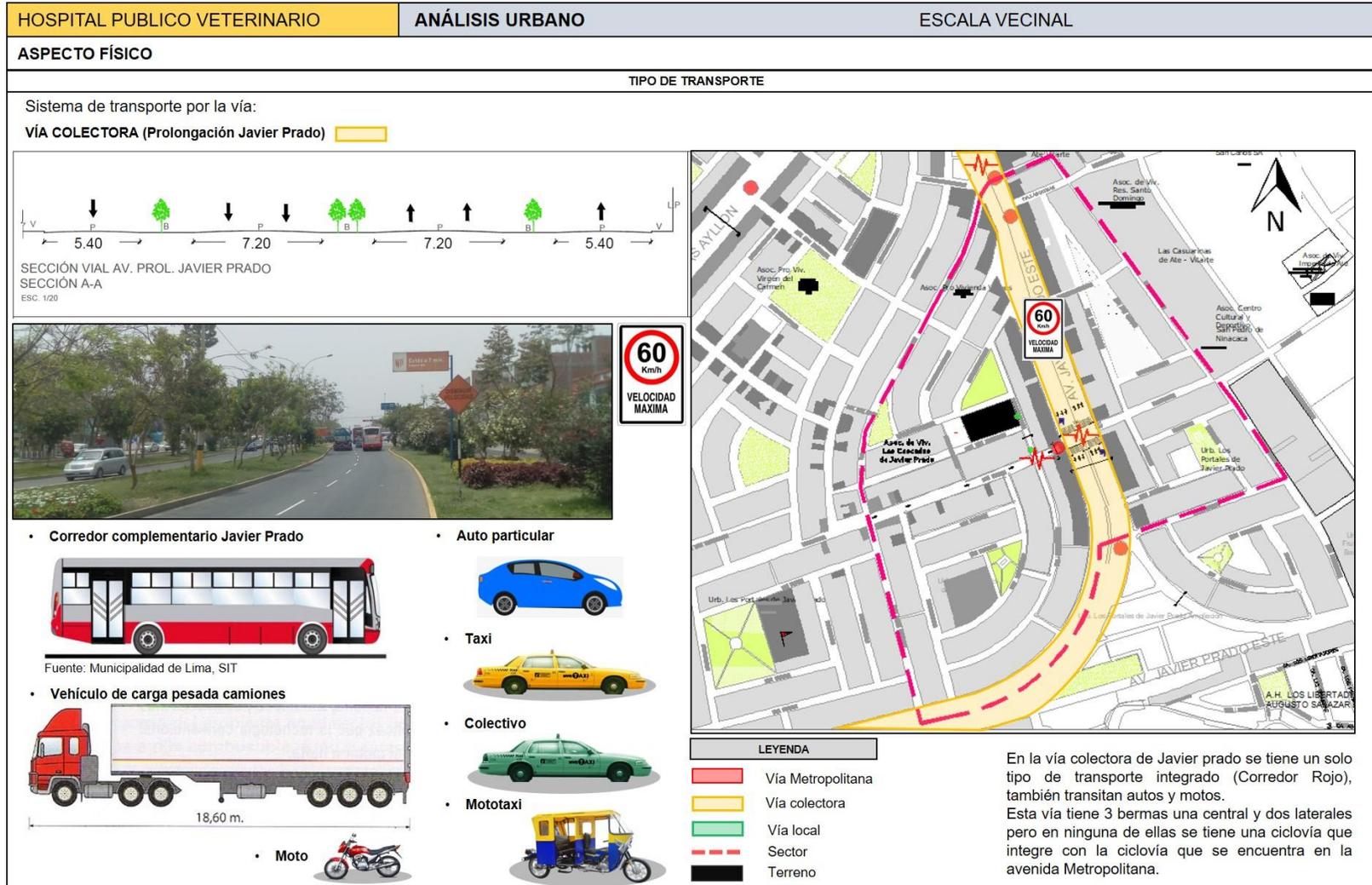
Anexo N° 19



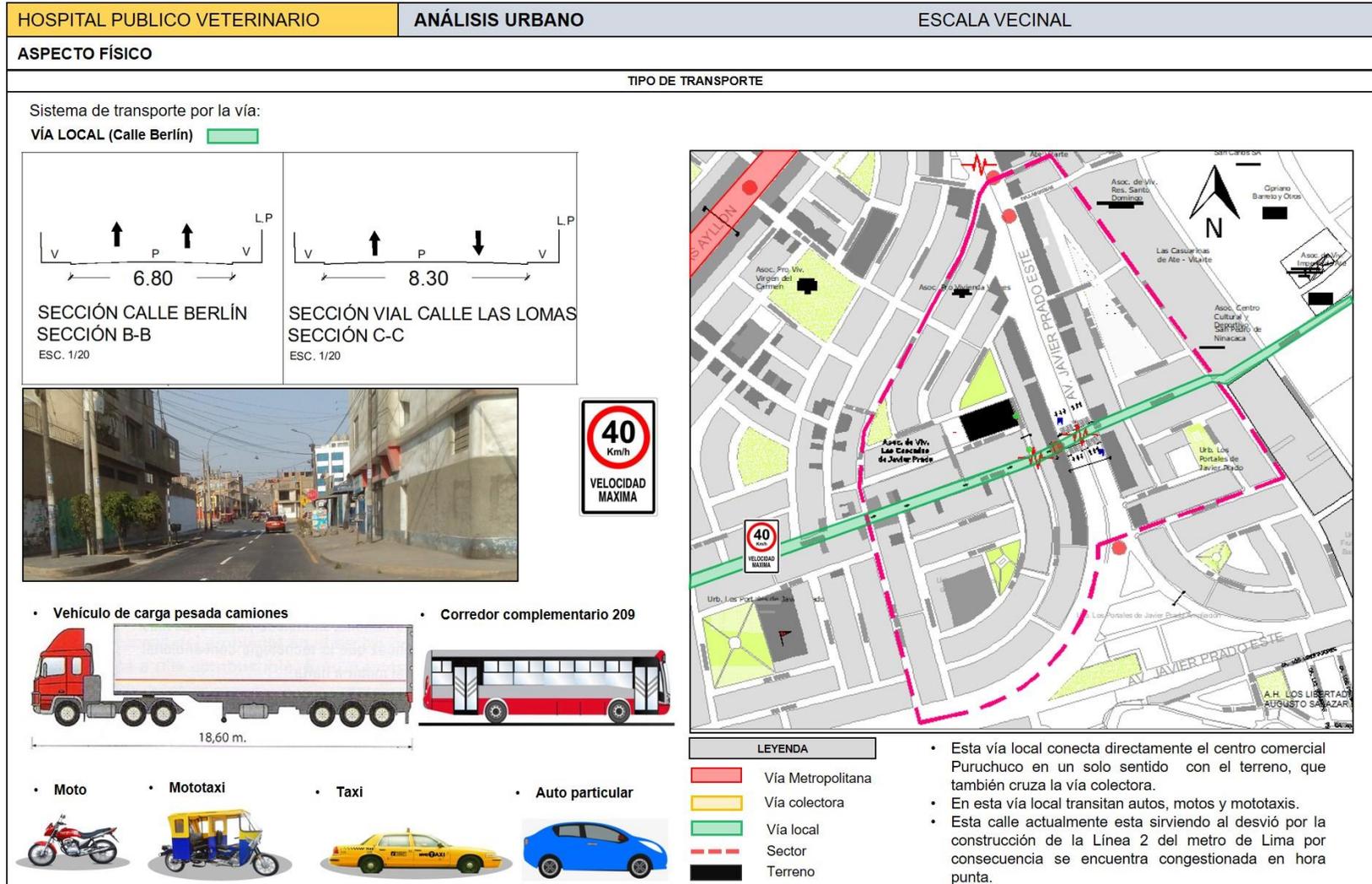
Anexo N° 20



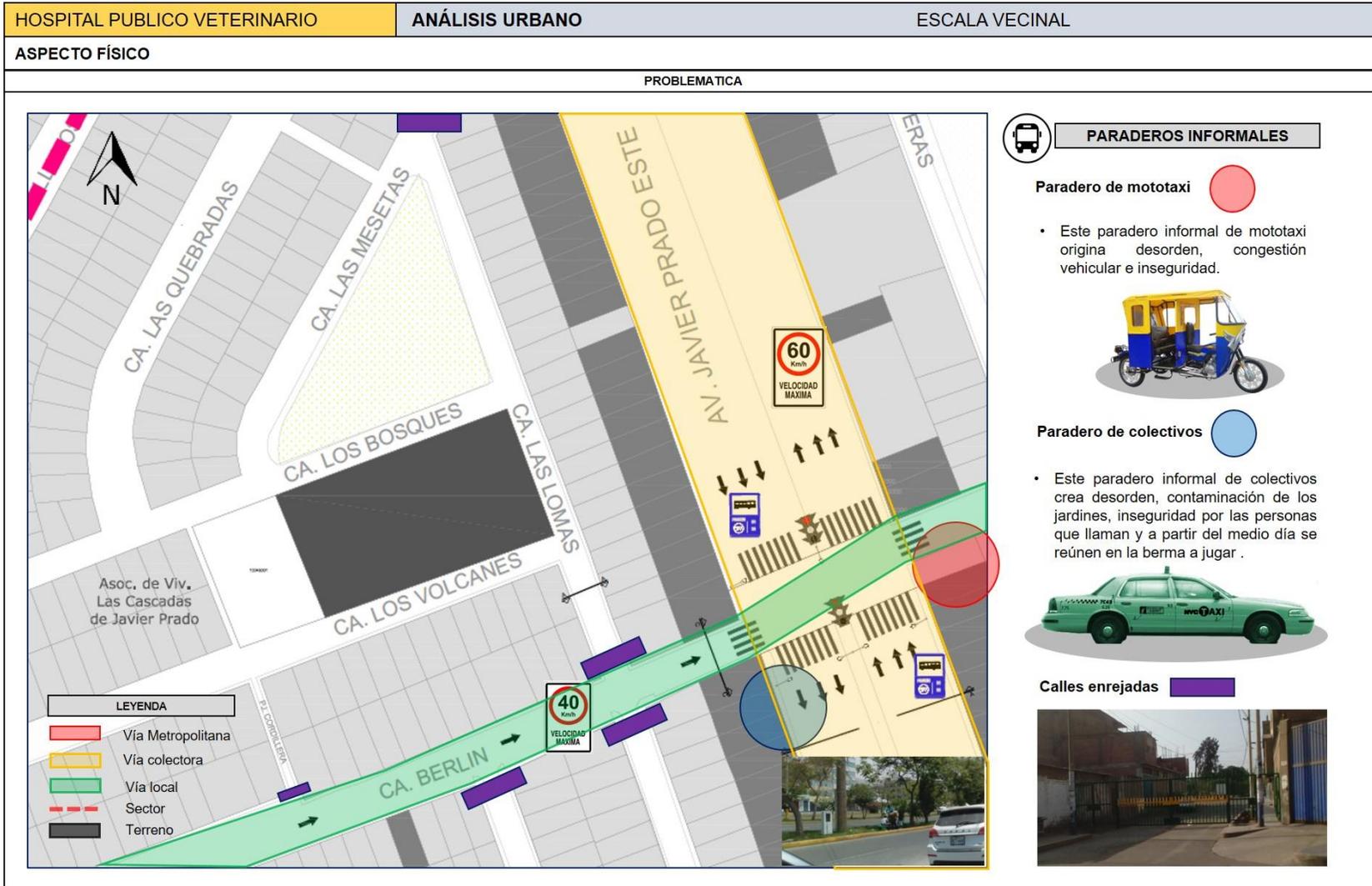
Anexo N° 21



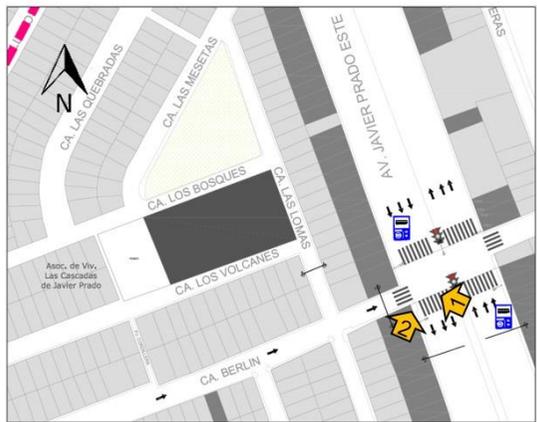
Anexo N° 22



Anexo N° 23



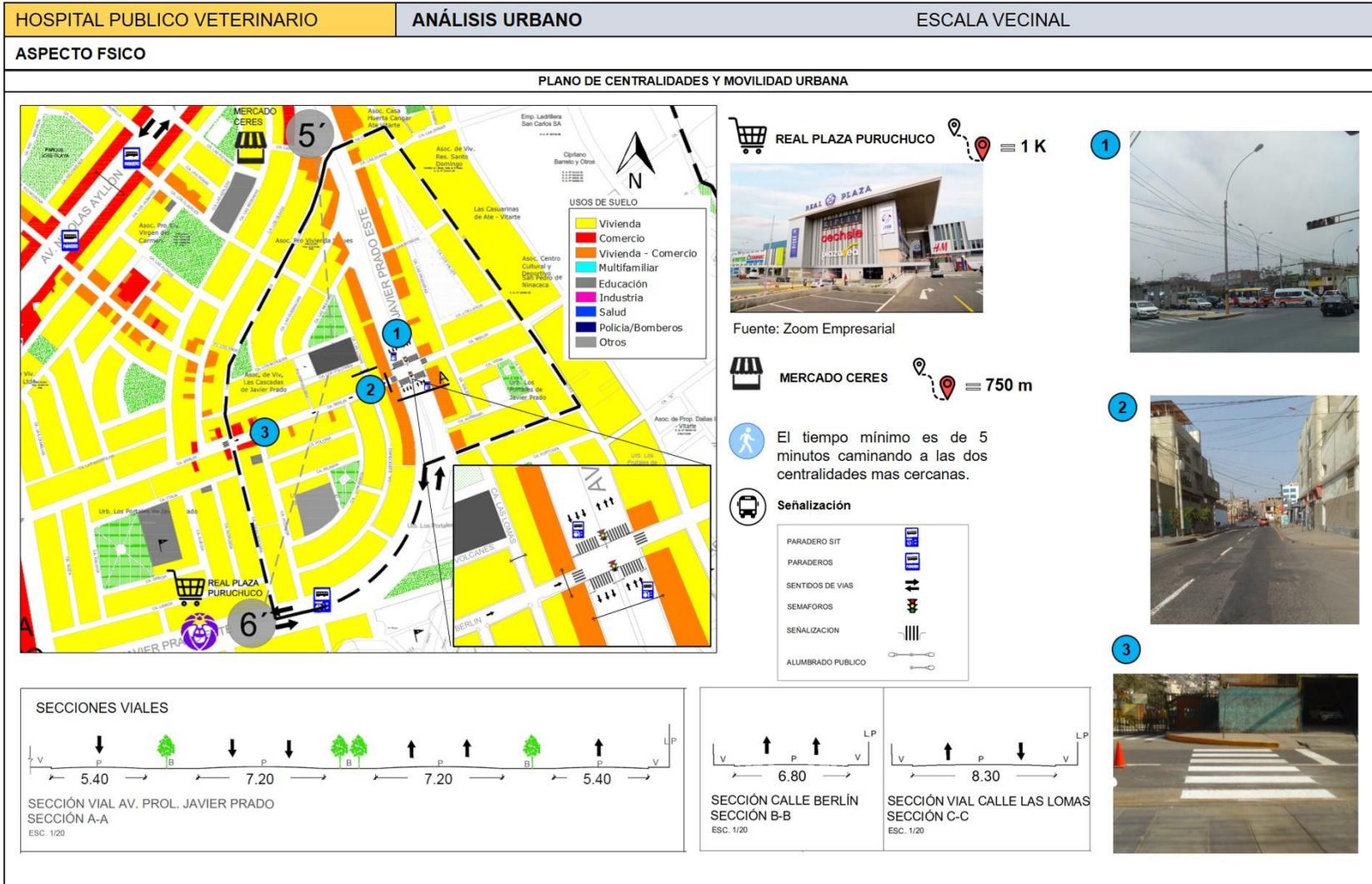
Anexo N° 24

HOSPITAL PUBLICO VETERINARIO	ANÁLISIS URBANO	ESCALA VECINAL
ASPECTO FISICO		
INFRAESTRUCTURA VIAL DEL SECTOR VECINAL		
<p style="text-align: center;">FALTA</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>Pisos podotáctiles</p>  <p>Es una señalización en el pavimento que orienta a las personas ciegas y las dirección.</p> <p>Estos pisos se sienten también de manera visual por su alto contraste</p> <p>En el mundo existen baldosas podotáctiles de colores que se usan en espacios interiores y exteriores</p> <p>PISOS PODOTACTIL</p> </div> <div style="width: 45%; text-align: center;">  <p>CICLOVÍA</p> </div> </div>		<p style="text-align: center;">TIENE</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">  <p>POSTE DE ALUMBRADO PÚBLICO</p>  <p>SEMÁFOROS</p>  <p>PARADEROS FORMALES</p>  <p>PASE PEATONAL</p> </div> <div style="width: 45%;"></div> </div>
 <p style="text-align: center;">1</p>	 <p style="text-align: center;">2</p>	

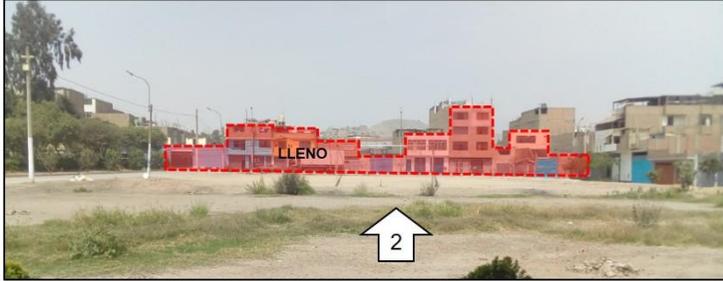
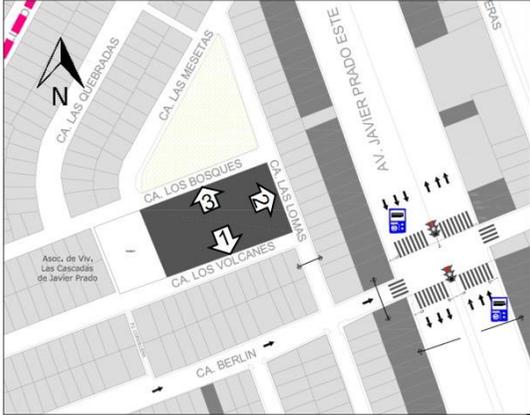
Anexo N° 25



Anexo N° 26



Anexo N° 27

HOSPITAL PUBLICO VETERINARIO	ANÁLISIS URBANO	ESCALA VECINAL
ASPECTO FISICO		
PERFIL URBANO DEL SECTOR VECINAL		
<ul style="list-style-type: none"> El perfil alrededor del terreno, se puede apreciar que la máxima altura es de 4 pisos, se tiene dos lados con viviendas y el otro lado se encuentra el área verde que le falta mantenimiento. 		<ul style="list-style-type: none"> El perfil urbano frente al terreno, se tiene que una vivienda de máxima altura es de 4 pisos y la mínima de 1 piso.
<ul style="list-style-type: none"> En este lado se encuentra el parque que le falta tratamiento y mantenimiento. 		<ul style="list-style-type: none"> El perfil urbano frente al terreno, se tiene que una vivienda de máxima altura es de 4 pisos y la mínima de 1 piso.
		

Anexo N° 28

HOSPITAL PUBLICO VETERINARIO	ANÁLISIS URBANO		ESCALA VECINAL
ASPECTO SOCIAL			
CONCLUSIONES			
CONCLUSIONES A NIVEL SECTOR			
SEGURIDAD	TRANSPORTE	COMERCIO	CONTAMINACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> En el sector seleccionado se encuentran puntos de inseguridad por falta de iluminación en las calles, ausencia de comercio o espacios públicos “Ojos de la calle”, esta carencia propicia las condiciones de delincuencia como hurtos, asaltos y drogadicción. El congestionamiento vehicular en la intersección de la vía principal es aprovechado por los delincuentes. La inseguridad de estas calles genera desconfianza de las familias por tal motivo se encuentra calles cerradas por rejas, creando islas o urbanizaciones separadas. 	<ul style="list-style-type: none"> El terreno se conecta a través de una vía local a la vía colectora, esta permite conectar de forma inmediata a las cercanías próximas como el centro comercial Real Plaza y al mercado Ceres, esta vía principal se conecta con la carretera Central que ayuda a conectar con los diferentes sectores y distritos. Las pistas se encuentran en buen estado, asfaltadas pero las bermas y veredas le falta mantenimiento. En la vía principal no se cuenta con ciclovía. La debilidad que tiene en el sector es la presencia de paraderos informales de mototaxis y colectivos. Falta de fiscalización y formalización al empadronamiento de mototaxis 	<ul style="list-style-type: none"> La cercanía próxima al terreno es el mercado Ceres, toda esa zona es comercial, se encuentra en los alrededores centros comerciales de escala local, la concentración de comercios a generado el aumento de personas que demandan un servicio, esto es aprovechado por los vendedores ambulantes a ubicarse en las pistas, veredas; generando que la avenida principal aparezcan nuevos focos de comercio informal. También se observa el crecimiento comercial en la vía principal y en la vía local. Según el perfil urbano de las viviendas alrededor del terreno son pocas las edificaciones de 4 pisos de altura y la usencia de comercio vecinal en todo el perímetro. 	<ul style="list-style-type: none"> A consecuencia de la congestión vehicular cerca del terreno toda la calle Berlín presenta contaminación ambiental por co2, ruido de los autos, camiones y buses. Los conductores de los colectivos informales también contaminan dejando desperdicios en las pistas y jardines. Se tiene también contaminación visual por la acumulación de cables de servicios de comunicaciones. La venta de productos por los vendedores ambulantes genera desperdicios que generan acumulación de basura. Estos factores acrecientan el problema de contaminación.

Anexo N° 29



Anexo N° 30

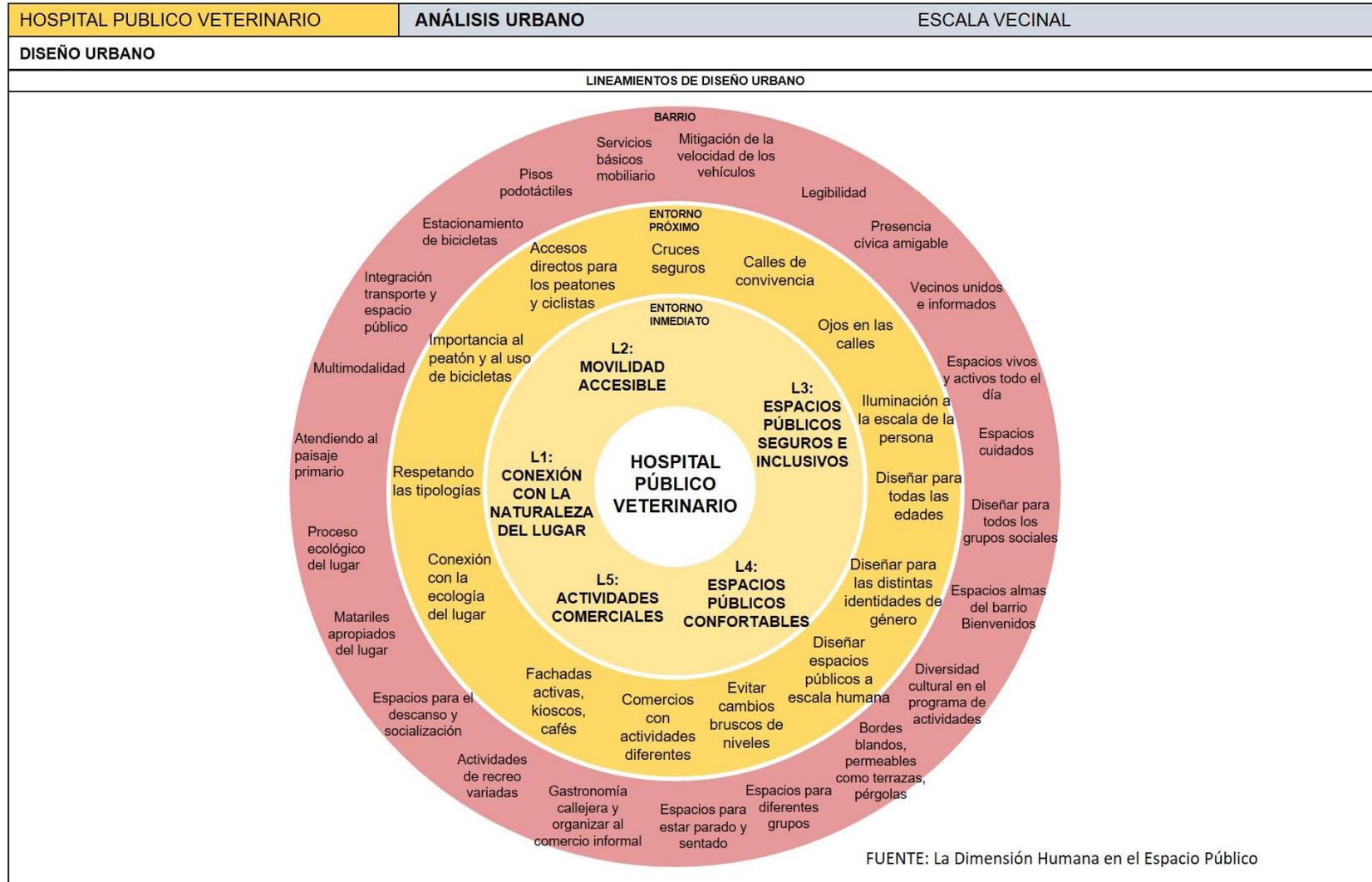
HOSPITAL PUBLICO VETERINARIO		ANÁLISIS URBANO		ESCALA VECINAL			
ASPECTO SOCIAL							
ANÁLISIS URBANO DAFO / FODA							
INTERNO		EXTERNO		INTERNO		EXTERNO	
FORTALEZAS		OPORTUNIDADES		DEBILIDADES		AMENAZAS	
F1: El sector seleccionado esta ubicado cerca de las vías principales, lo que respondería a una llegada inmediata por diferentes vías ya que se encuentra cercana a dos vías importantes.		O1: Paraderos cercanos de SIT, Línea 2 del Metro de Lima y locales. La construcción de infraestructura vial de Av. La Esperanza, tramo que une ex Fundo Barbadillo con el Valle del Amauta, pista alterna a la carretera Central. En el tramo de la vía colectora se tiene espacio para acondicionar un sistema de ciclovía.		D1: Las bermas y veredas les falta mantenimiento, la ausencia de pisos podotáctiles que sirve de señalización en el pavimento. La ausencia de infraestructura en cuanto a ciclovías a pesar de tener área para acondicionar este sistema e integrarlo al mas cercano.		A1: Desviación vehicular por la construcción de la línea 2 del metro de Lima, toda la carga vehicular que transitaba por la carretera central se tubo que desviar a vías alternas como la calle Berlín, afectando el estado de las vías y futuramente el estado de las viviendas para la carga pesada que pasa por la zona.	
F2: Cercanías próximas generan un eje dinamizador, lo que permite un mayor incremento de flujo de personas y el surgimiento o desarrollo de comercios formales generan mayor confianza.		O2: Promover la articulación territorial en la gestión de seguridad ciudadana a nivel Lima Este, metropolitano y sectorial.		D2: Focos de delincuencia sea por asaltos, hurtos y drogadicción a consecuencia de la congestión vehicular, espacios con falta de iluminación y espacios públicos poco concurridos y con falta de mantenimiento. Calles cerradas por rejas, creando urbanizaciones separadas.		A2: Fenómenos naturales que puedan causar desastres naturales como movimientos sísmicos. En el terreno se encuentra el tipo de suelo limos y arcillas, el cual tiene una consistencia media.	
F3: En el sector encontramos 5 áreas verdes como espacios públicos y uno de ellos se encuentra al frente del terreno.		O3: Tener como estrategia la Promoción de la inversión privada en sectores estratégicos, poner en valor los recursos turísticos y espacios públicos		D3: Presencia de paraderos informales de mototaxis y colectivos, generan desorden, inseguridad para los peatones ya que no respetan las señales viales.		A3: Políticas macroeconómicas desfavorables, que generan inestabilidad social y política.	
F4: El perfil urbano alrededor del terreno las edificaciones guardan relación con el uso de suelo y el máximo numero de pisos encontrados es de 4 pisos		O4: Presencia de proyectos y programas de desarrollo productivo y social. En la zona 3 se encuentra gran predominio comercial sobre vías importantes y en el mapa de apuesta del distrito se encuentra la zona 3 y 4.		D4: El aumento de comercio ambulatorio en zonas cercanas al comercio local y cerca de las intercesiones, generan desorden y la acumulación de basura.		A4: Presencia de enfermedades endémicas, virales. Esto pueda afectar en la salud psicológica de la persona, por falta de planificación urbana. Esto se puede complicar en el sector por la acumulación de basura, la contaminación y el modo de vida.	

Anexo N° 31

HOSPITAL PUBLICO VETERINARIO	ANÁLISIS URBANO				ESCALA VECINAL				
ASPECTO SOCIAL									
MATRIZ DE CONFRONTACIÓN									
MATRIZ DE CONFRONTACIÓN									
	A1	A2	A3	A4	O1	O2	O3	O4	TOTAL
D1	1	0	1	1	10	0 5	5 10	1	19
D2	5	0	0	0	5	10	5	5	30
D3	10	0	1	0	10	5	0	1	27
D4	1	0	1	5	1	1	5	5	19
F1	0	0	0	0	10	5	1	1	17
F2	0	0	10	1	5	0	10	10	36
F3	0	1	0	5	0	0	10	1	17
F4	0	1	0	1	0	0	0	0	2
TOTAL	17	2	13	13	41	21	36	24	

D2	F2	A1	O1
Focos de delincuencia sea por asaltos, hurtos y drogadicción a consecuencia de la congestión vehicular, espacios con falta de iluminación y espacios públicos poco concurridos y con falta de mantenimiento. Calles cerradas por rejas, creando urbanizaciones separadas.	Cercanías próximas generan un eje dinamizador, lo que permite un mayor incremento de flujo de personas y el surgimiento o desarrollo de comercios formales generan mayor confianza.	Desviación vehicular por la construcción de la línea 2 del metro de Lima, toda la carga vehicular que transitaba por la carretera central se tubo que desviar a vías alternas como la calle Berlín, afectando el estado de las vías y en el futuro el estado de las viviendas por la carga pesada que pasa por la zona.	Paraderos cercanos de SIT, Línea 2 del Metro de Lima y locales. La construcción de infraestructura vial de Av. La Esperanza, tramo que une ex Fundo Barbadillo con el Valle del Amauta, pista alterna a la carretera Central. En el tramo de la vía colectora se tiene espacio para acondicionar un sistema de ciclovía.

Anexo N° 32

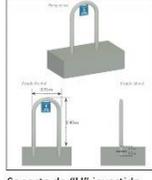
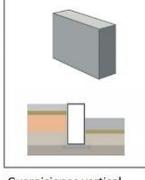


Anexo N° 33

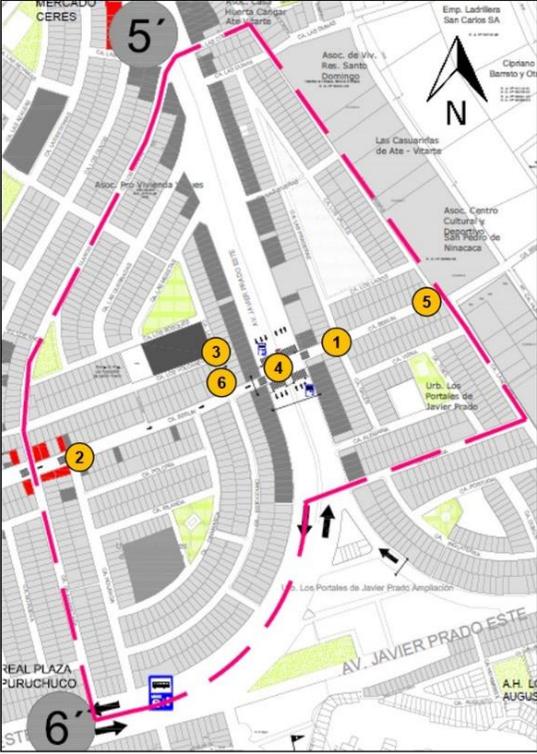
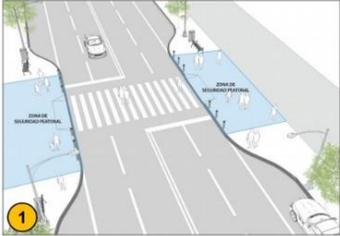
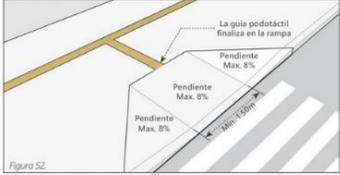
HOSPITAL PUBLICO VETERINARIO		ANÁLISIS URBANO		ESCALA VECINAL
DISEÑO URBANO				
PREMISAS DE DISEÑO				
ESTRATEGIAS DE DISEÑO		PREMISAS DE DISEÑO		ACCIONES DE DISEÑO
		Enfoque urbano	Criterios de diseño urbano	
Estrategias ofensivas (F-O)	Las cercanías o centralidades próximas al terreno generan un eje dinamizador en toda la vía colectora, que se puede articular con un sistema de ciclovía, con el SIT y la Línea 2 del Metro de Lima.	<p>IMPORTANCIA Y ACCESOS DIRECTOS PARA PEATONES Y CICLISTAS.</p> <p>EVITAR CAMBIOS BRUSCOS DE NIVEL</p> <p>PRIORIDAD A LOS MODOS DE TRANSPORTE ACTIVOS Y SUSTENTABLES</p>	<p>IMPLEMENTAR ESTACIONAMIENTOS DE BICICLETAS</p> <p>ACCESOS FACILMENTE IDENTIFICABLES, SEGUROS, CÓMODOS Y DIRECTOS; CON SEÑALÉCTICA, PISOS QUE INDIQUEN EL RECORRIDO DE CICLISTAS, RAMPAS</p>	<p>Diseñar un sistema de ciclovía en la prolongación Javier Prado, que integre las centralidades próximas e integre al circuito de ciclovías.</p> <p>Diseñar estaciones accesibles para bicicletas entre las intersecciones de la calle Berlín y la avenida Prolongación Javier Prado</p>
Estrategias defensivas (F-A)	Sobre este eje dinamizador se encuentran viviendas, espacios públicos, comercio local y vecinal por ende mayor flujo peatonal, el plan de desvió, de la carretera Central hacia vías locales, por construcción de la Línea 2 afecta la infraestructura vial, la estructura de las edificaciones y a la accesibilidad, perjudicando a los comercios vecinales, congestionando los cruces peatonales como vehiculares.	<p>CRUCES SEGUROS, PISOS PODOTÁCTILES.</p> <p>MITIGACIÓN DE LA VELOCIDAD DE LOS VEHICULOS</p> <p>SERVICIOS BÁSICOS, MOBILIARIOS Y SEÑALÉCTICA LEGIBLE</p> <p>RESTRICCIÓN DE VEHICULOS PESADOS POR HORAS</p>	<p>EN MAYORES FLUJOS VEHICULAR GENERAR CRUCES PEATONALES DISTINTIVOS QUE LE DEN RELEVANCIA LA PEATON O VISIBILIDAD, SE DEBE ALERTAR AL CONDUCTOR DE CONDUCIR CON PRECAUCIÓN.</p> <p>LOS PROYECTOS INCLUIRAN ASIENTOS, SEÑALÉCTICA, BASUREROS E ILUMINACIÓN.</p>	<p>Establecer con señalética la mitigación de la velocidad al ingreso de la calle Berlín con calle Vista Alegre, al intermedio de la vía y en el cruce con avenida Pról. Javier Prado.</p> <p>Señalética legible para los cruces de las calles mas concurridas como Los Olivos, Los Llanos.</p> <p>Implementar pisos podotáctiles cercanos al terreno, desde los paraderos del SIT en la avenida Pról. Javier Prado hasta los espacios públicos.</p> <p>Ampliación de las veredas en la calle Berlín y mantenimiento de los jardines, arborización, implementación de mobiliarios básicos para descansar como bancas, basureros y señalética.</p>
Estrategias de supervivencia (D-A)	Espacios inseguros por el aumento de la delincuencia que se da por congestión vehicular, por falta de iluminación, espacios pocos concurridos generando calles cerradas.	<p>LEGIBILIDAD</p> <p>CALLES DE CONVIVENCIA</p> <p>OJOS DE LAS CALLES</p> <p>ILUMINACIÓN A LA ESCALA DE LA PERSONA</p>	<p>EL PROYECTO DEBE MANTENER LÍNEAS VISUALES CLARAS.</p> <p>LOS MODOS DE CIRCULACIÓN SEA PEATONES, CICLISTA, VEHÍCULO, DEBEN CIRCULAR EN EL MISMO ESPACIO SIN NECESIDAD DE SEGREGACIÓN.</p> <p>EN LOS PROYECTOS URBANOS SE DEBE FOMENTAR LA PRESENCIA DE OJOS EN LAS CALLES, REGULACIÓN SOCIAL DEL ESPACIO POR PARTE DE VECINOS. PROPONER LUMINARIAS CON VALORES, TONOS Y TAMAÑOS DIFERENCIADOS.</p>	<p>Promover el comercio vecinal en las calles alrededor del terreno y en la calle Berlín, dinamizando con actividades variadas con iluminación a la escala humana.</p> <p>Promover la gestión de espacios públicos, para incentivar la Formalización del comercio callejero(implementar un lugar) ubicarlo en un solo lugar o puntos estratégicos donde se requiera con medidas de seguridad y salubridad.</p>
Estrategias de reorientación (D-O)	La congestión vehicular limita la efectividad del sistema integrado de transportes favoreciendo a focos delictivos, promover circuitos dinámicos con ciclovías, paraderos formales e iluminados.	<p>PRESENCIA CIVICA AMIGABLE</p> <p>VECINOS UNIDOS E INFORMADOS</p> <p>ESPACIOS VIVOS Y ACTIVOS TODO EL DÍA</p>	<p>PROTECCIÓN EN LOS ESPACIOS PÚBLICOS POR PARTE DE LAS INSTITUCIONES CIVILES (OFICIALES PÚBLICOS), SEGURIDAD, ATENCIÓN E INFORMACIÓN.</p> <p>IMPLEMENTAR ACTIVIDADES DIFERENCIADAS PARA DÍA Y NOCHE COMO RESTAURANTES, TIENDAS DE DIFERENTES NECESIDADES, COMIDA RAPIDA Y CAFES.</p>	<p>Implementar una caseta de serenazgo en la calle Berlín con las Lomas y promover un sistema de seguridad vecinal.</p> <p>Dar mayor importancia en las calles cercanas al terreno.</p> <p>Diseñar recorridos como alamedas en la avenida Pról. Javier Prado junto a al circuito de ciclovía.</p> <p>Promover actividades diferenciadas para el día y la noche, con negocios para cada necesidad y función.</p>

FUENTE: La Dimensión Humana en el Espacio Público

Anexo N° 34

HOSPITAL PUBLICO VETERINARIO	ANÁLISIS URBANO	ESCALA DISTRITAL
DISEÑO URBANO		PROPUESTAS
PROPUESTA DE CICLOVÍA – ESCALA DISTRITAL		
 <p>FUENTE: Esri – ProBike Perú, ciclovías de Lima</p>	<p>1 Estación Berlin</p>  <p>2 Estación Puruchuco</p>  <p>3 Recorrido de la propuesta</p> 	<p>ESCALA VECINAL</p> <p>3</p>  <p style="text-align: center;">Av. Pról. Javier Prado</p>  <p style="text-align: center;">ÁREA DE INTERVENCIÓN</p>
<p>LEYENDA</p> <ul style="list-style-type: none"> Estación Línea 2 Terreno Ciclovías existente Proyectos de ciclovía Propuesta de ciclovía Sector Unión de los tramos en la av. Javier Prado <p>Recorrido de propuesta = 3.6 Km</p> <p>Circuito de ciclovía Tiempo máximo es de 15 minutos, a una distancia de 3.6 km</p> 	<p>Corte de ciclovía</p>  <p>FUENTE: Norma Técnica de Diseño de Calles, Morelia.</p>	<p>Estacionamiento bicicletas</p>  <p>Soporte de "U" invertida</p>  <p>Guarniciones vertical</p>  <p>FUENTE: Norma Técnica de Diseño de Calles, Morelia.</p> <p>LEYENDA</p> <ul style="list-style-type: none"> Terreno Ciclovía Paradero Corredor Rojo Estación de bicicletas Vista

Anexo N° 35

HOSPITAL PUBLICO VETERINARIO	ANÁLISIS URBANO	ESCALA VECINAL
DISEÑO URBANO		
PROPUESTAS		
 <p>4 CRUCES SEGUROS</p> <p>FUENTE: Norma Técnica de Diseño de Calles, Morelia.</p>		<p>SEGURIDAD PEATONAL</p>  <p>1</p>  <p>2</p>
<p>PROMOVER EL COMERCIO VECINAL</p>  <p>5</p> <p>FUENTE: Federación de comercio de Cádiz (FEDECO)</p>		<p>PISOS PODOTACTILES</p>  <p>Figura S2</p>
<p>ESPACIO PUBLICO CON ACTIVIDADES VARIADAS</p>  <p>6</p>		<p>IMPORTANCIA AL PEATÓN</p>  <p>3</p> <p>FUENTE: Norma Técnica de Diseño de Calles, Morelia.</p>

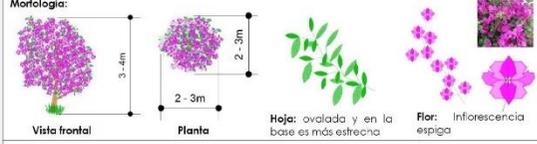
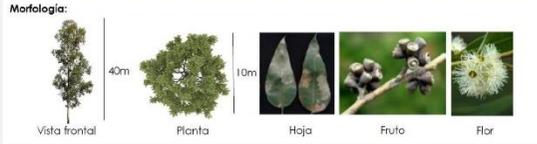
Anexo N° 36

HOSPITAL PUBLICO VETERINARIO		ANÁLISIS URBANO		ESCALA VECINAL	
DISEÑO URBANO					
PROPUESTAS					
<p>ÁREA DE INTERVENCIÓN 1</p>		<p>ÁREA DE INTERVENCIÓN 2</p>		<p>2 PARQUE FRENTE AL TERRENO "LAS FLORES"</p>	
		<p>ARBOLES EXISTENTES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Árbol de hoja caduca <ul style="list-style-type: none"> ACACIA VILCA • Árboles de hoja persistente <ul style="list-style-type: none"> EUCALIPTO PALMERA REAL 		<p>CORTE A</p> <p>TIPO DE ÁRBOLES</p> <ul style="list-style-type: none"> TULIPÁN TREBOL BLANCO MARGARITA JACARANDÁ TIPA PONCIANA BOUGAMBILLA 	
<p>VISTA </p> <p>Calle Berlin</p> <p>Calle Las Lomas</p> <p>Foto de noche donde se propone el espacio público</p>		<p>Mobiliario urbano</p> <ul style="list-style-type: none"> Luminaria tipo farol globular con luz color cálida LED 50w Bancas de madera con fierro forjado. Lámpara colgante de mimbre. Pérgola de madera, tipo sol y sombra Adoquines intertrabado de concreto 		<p>FOTO A</p> <p>FOTO B</p>	

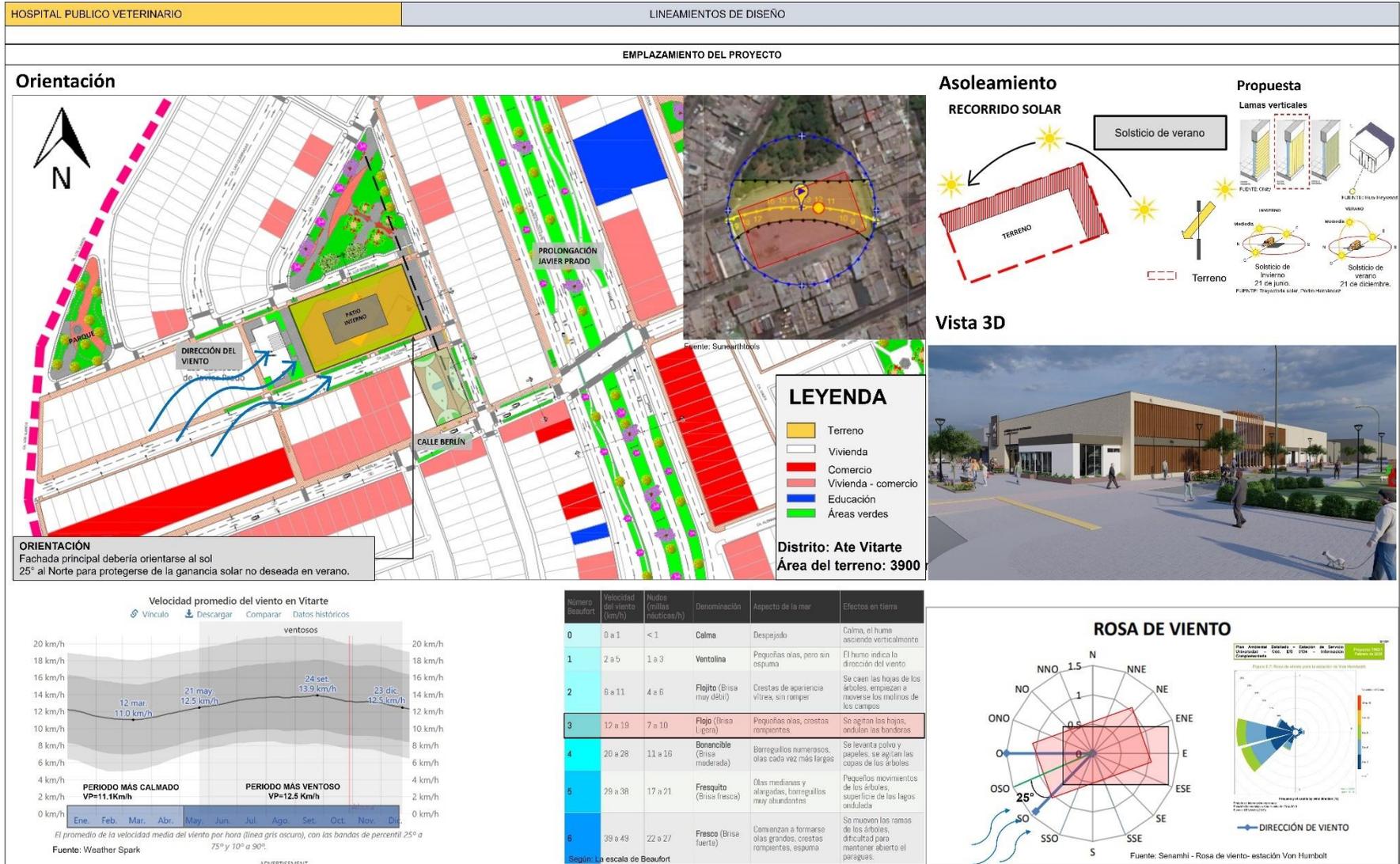
Anexo N° 37

HOSPITAL PUBLICO VETERINARIO		ANÁLISIS URBANO		ESCALA VECINAL													
DISEÑO URBANO																	
PROPUESTA ARBÓREA																	
Nombre: FICUS NITIDA Morfología: Descripción lécnica: Nombre científico: Ficus microcarpa. Familia: Moraceae. Origen: Asia. Altura: 30.00m. Forma de copa: Globosa. Diámetro de copa: 6-7m. Flores: Se encuentran al interior de una inflorescencia llamada sicano. Fenología: Florece en setiembre. Tipo de raíz: Pivotante. Observaciones: Se debe plantar profunda para evitar las raíces superficiales y podar los primeros años y después de cada invierno. Símbolo lécnico: Fitocalendario: Floración: [Marzo, Abril, Mayo, Junio, Julio, Agosto, Septiembre, Octubre, Noviembre, Diciembre] Vegetativo: [Enero, Febrero, Marzo, Abril, Mayo, Junio, Julio, Agosto, Septiembre, Octubre, Noviembre, Diciembre] Fructificación: [Enero, Febrero, Marzo, Abril, Mayo, Junio, Julio, Agosto, Septiembre, Octubre, Noviembre, Diciembre] Características y mantenimiento: <table border="1"> <tr> <th>Poda</th> <th>Riego</th> <th>Control</th> <th>Propagación</th> <th>Usos</th> <th>Crecimiento</th> </tr> <tr> <td>Después del Invierno</td> <td>Regular</td> <td>No requiere</td> <td>por semillas</td> <td>Árbol de sombra</td> <td>Rápido</td> </tr> </table>		Poda	Riego	Control	Propagación	Usos	Crecimiento	Después del Invierno	Regular	No requiere	por semillas	Árbol de sombra	Rápido	Tipo: ÁRBOL Código: A - 01 Fotos:			
Poda	Riego	Control	Propagación	Usos	Crecimiento												
Después del Invierno	Regular	No requiere	por semillas	Árbol de sombra	Rápido												
Nombre: JACARANDÁ Morfología: Descripción lécnica: Nombre científico: Jacarandá Mimosafolia. Familia: Bignoniaceae. Origen: Nativa. Altura: 8 m – 20 m. Forma de copa: Sombrilla, piramidal o globosa, muy densa. Diámetro de copa: 6 m – 8 m. Flores: Se reúnen en espigas y son azules o púrpura azulado. Fenología: Noviembre – Diciembre. Tipo de raíz: Ramificado. Observaciones: No tolera la salinidad en el suelo, prefiere suelos de textura arenarcillosa con buen drenaje. Resiste la contaminación urbana. Símbolo lécnico: Fitocalendario: Floración: [Enero, Febrero, Marzo, Abril, Mayo, Junio, Julio, Agosto, Septiembre, Octubre, Noviembre, Diciembre] Vegetativo: [Enero, Febrero, Marzo, Abril, Mayo, Junio, Julio, Agosto, Septiembre, Octubre, Noviembre, Diciembre] Fructificación: [Enero, Febrero, Marzo, Abril, Mayo, Junio, Julio, Agosto, Septiembre, Octubre, Noviembre, Diciembre] Características y mantenimiento: <table border="1"> <tr> <th>Poda</th> <th>Riego</th> <th>Control</th> <th>Propagación</th> <th>Usos</th> <th>Crecimiento</th> </tr> <tr> <td>Mantenimiento</td> <td>Frecuente</td> <td>Ficosa</td> <td>Semillas</td> <td>Ornamental</td> <td>Rápido</td> </tr> </table>		Poda	Riego	Control	Propagación	Usos	Crecimiento	Mantenimiento	Frecuente	Ficosa	Semillas	Ornamental	Rápido	Tipo: ÁRBOL Código: A - 08 Fotos:			
Poda	Riego	Control	Propagación	Usos	Crecimiento												
Mantenimiento	Frecuente	Ficosa	Semillas	Ornamental	Rápido												
Nombre: TIPU Morfología: Descripción lécnica: Nombre científico: Tipuana tipu. Familia: Fabaceae. Origen: Sudamérica tropical. Altura: 10-15 metros. Forma de copa: Globosa aparasolada y densa. Diámetro de copa: 9 a 10 m. Flores: Pequeñas flores amarillas. Fenología: Junio a Agosto. Tipo de raíz: Semiarbustiva. Observaciones: Su crecimiento es rápido, no exigente en riego y se propaga por semillas. Requiere de poda radical y es recomendable en bermas y avenidas. Símbolo lécnico: Fitocalendario: Floración: [Enero, Febrero, Marzo, Abril, Mayo, Junio, Julio, Agosto, Septiembre, Octubre, Noviembre, Diciembre] Vegetativo: [Enero, Febrero, Marzo, Abril, Mayo, Junio, Julio, Agosto, Septiembre, Octubre, Noviembre, Diciembre] Fructificación: [Enero, Febrero, Marzo, Abril, Mayo, Junio, Julio, Agosto, Septiembre, Octubre, Noviembre, Diciembre] Características y mantenimiento: <table border="1"> <tr> <th>Poda</th> <th>Riego</th> <th>Control</th> <th>Propagación</th> <th>Usos</th> <th>Crecimiento</th> </tr> <tr> <td>De mantenimiento anual, poda radical</td> <td>Frecuente en design</td> <td>anual</td> <td>Por semilla</td> <td>ornamental</td> <td>Rápido</td> </tr> </table>		Poda	Riego	Control	Propagación	Usos	Crecimiento	De mantenimiento anual, poda radical	Frecuente en design	anual	Por semilla	ornamental	Rápido	Tipo: ÁRBOL Código: A - 15 Fotos:			
Poda	Riego	Control	Propagación	Usos	Crecimiento												
De mantenimiento anual, poda radical	Frecuente en design	anual	Por semilla	ornamental	Rápido												
Nombre: PONCIANA Morfología: Descripción lécnica: Nombre científico: Delonix regia. Familia: Fabáceas. Origen: Egipto – tropical, Madagascar. Altura: 5 – 12 m. Forma de copa: Aparasolada tipo sombrilla. Diámetro de copa: 8 – 9 m. Flores: Rojas con amarillo y blanco. Fenología: Primavera y verano. Tipo de raíz: Invasiva – radicular. Observaciones: Es un árbol caducifolio, alelopática de vida media; necesita luz directa y tolera escases de agua, se propaga por semillas y soporta el trasplante a raíz desnuda, también es atacada por un hongos. Símbolo lécnico: Fitocalendario: Floración: [Enero, Febrero, Marzo, Abril, Mayo, Junio, Julio, Agosto, Septiembre, Octubre, Noviembre, Diciembre] Vegetativo: [Enero, Febrero, Marzo, Abril, Mayo, Junio, Julio, Agosto, Septiembre, Octubre, Noviembre, Diciembre] Fructificación: [Enero, Febrero, Marzo, Abril, Mayo, Junio, Julio, Agosto, Septiembre, Octubre, Noviembre, Diciembre] Características y mantenimiento: <table border="1"> <tr> <th>Poda</th> <th>Riego</th> <th>Control</th> <th>Propagación</th> <th>Usos</th> <th>Crecimiento</th> </tr> <tr> <td>No requiere</td> <td>Moderado</td> <td>No requiere</td> <td>Por semillas</td> <td>Ornamental, semillas Instrumento</td> <td>Rápido</td> </tr> </table>		Poda	Riego	Control	Propagación	Usos	Crecimiento	No requiere	Moderado	No requiere	Por semillas	Ornamental, semillas Instrumento	Rápido	Tipo: ÁRBOL Código: A - 04 Fotos:			
Poda	Riego	Control	Propagación	Usos	Crecimiento												
No requiere	Moderado	No requiere	Por semillas	Ornamental, semillas Instrumento	Rápido												

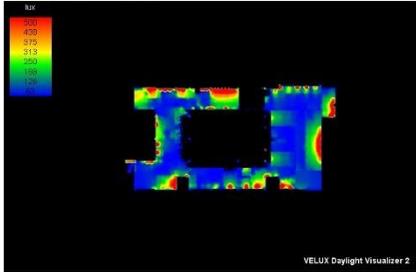
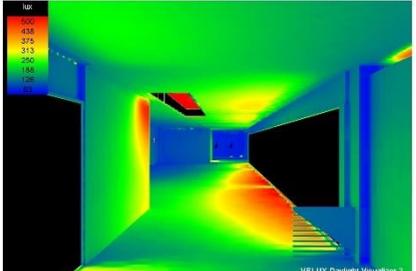
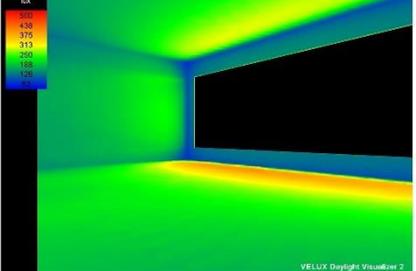
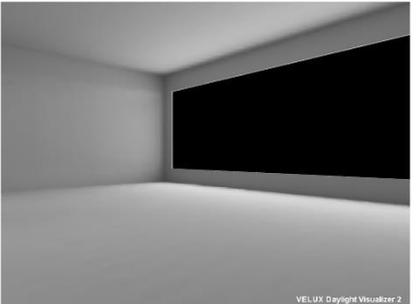
Anexo N° 38

HOSPITAL PUBLICO VETERINARIO		ANÁLISIS URBANO		ESCALA VECINAL																																																					
DISEÑO URBANO																																																									
PROPUESTA ARBÓREA																																																									
<p>Nombre: BOUGANVILLEA</p> <p>Morfología:</p>  <p>Vista frontal: 3-4m Planta: 2-3m Hoja: ovalada y en la base es más estrecha Flor: Inflorescencia espiga</p>		<p>Tipo: ÁRBOL</p> <p>Código: A - 07</p> <p>Fotos:</p> 		<p>Nombre: ACACEA FORRAJERA</p> <p>Morfología:</p>  <p>Vista frontal: 6m Planta: Hoja: Fruto: Flor:</p>		<p>Tipo: ÁRBOL</p> <p>Código: A - 23</p> <p>Fotos:</p> 																																																			
<p>Descripción técnica:</p> <p>Nombre científico: <i>Bougainvillea spectabilis</i> Familia: Nyctaginaceae Origen: Brasil, Colombia, zonas tropicales y subtropicales de América del Sur. Altura: 3-4m Forma de copa: Irregular, exuberante follaje. Diámetro de copa: 2-3m Flores: Pedunculadas, hemiteroditas, solitarias o en grupos de 3 y rodeadas de 3 a 6 brácteas. Fenología: Todas el año. En clima fresco desde que la temperatura nocturna supere los 8°-10°. Tipo de raíz: Ramificada máximo 3 metros de profundidad. Observaciones: Requieren de exposición soleada, con temperaturas comprendidas entre 23°-28°C durante el día y 10°C por la noche, su ubicación ideal está en los lugares más luminosos para que la floración dure el máximo tiempo posible.</p> <p>Filocalendario:</p> <table border="1"> <tr> <td>Floración</td> <td>Vegetativo</td> <td>Fructificación</td> </tr> <tr> <td>Enero</td> <td>Febrero</td> <td>Marzo</td> </tr> <tr> <td>Abril</td> <td>Mayo</td> <td>Junio</td> </tr> <tr> <td>Julio</td> <td>Agosto</td> <td>Septiembre</td> </tr> <tr> <td>Octubre</td> <td>Noviembre</td> <td>Diciembre</td> </tr> </table> <p>Características y mantenimiento:</p> <table border="1"> <tr> <th>Podas</th> <th>Riego</th> <th>Control</th> <th>Propagación</th> <th>Usos</th> <th>Crecimiento</th> </tr> <tr> <td>Después de la floración para dar forma.</td> <td>2 veces a semana en primavera-verano.</td> <td>Fertilización 1 vez a semana en período vegetativo.</td> <td>Por esquejes (verano u otoño).</td> <td>Decorativo y medicinal.</td> <td>Rápido.</td> </tr> </table>		Floración	Vegetativo	Fructificación	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Podas	Riego	Control	Propagación	Usos	Crecimiento	Después de la floración para dar forma.	2 veces a semana en primavera-verano.	Fertilización 1 vez a semana en período vegetativo.	Por esquejes (verano u otoño).	Decorativo y medicinal.	Rápido.	<p>Descripción técnica:</p> <p>Nombre científico: <i>Leucaena leucophylla</i> cultivar CUNNINGHAM Familia: Leguminosae o Fabaceae Origen: nativa de Perú, Centroamérica y México Altura: Erecto, Arbustos 3 metros / 6 metros según manejo Forma de copa: Irregular/Globosa Diámetro de copa: 2 a 3 m Flores: pedunculadas y receptáculos globular prácticamente esférico Fenología: Florece según precipitación o disponibilidad del agua. Tipo de raíz: Radicular Observaciones: Se utiliza como cerco vivo, forraje y combustible. Sus semillas verdes son comestibles y tienen un sabor parecido a ajo.</p> <p>Filocalendario:</p> <table border="1"> <tr> <td>Floración</td> <td>Vegetativo</td> <td>Fructificación</td> </tr> <tr> <td>Enero</td> <td>Febrero</td> <td>Marzo</td> </tr> <tr> <td>Abril</td> <td>Mayo</td> <td>Junio</td> </tr> <tr> <td>Julio</td> <td>Agosto</td> <td>Septiembre</td> </tr> <tr> <td>Octubre</td> <td>Noviembre</td> <td>Diciembre</td> </tr> </table> <p>Características y mantenimiento:</p> <table border="1"> <tr> <th>Podas</th> <th>Riego</th> <th>Control</th> <th>Propagación</th> <th>Usos</th> <th>Crecimiento</th> </tr> <tr> <td>No es necesaria</td> <td>Durante el primer año al menos un riego semanal de ahí ya no es necesario.</td> <td>No es necesario</td> <td>Trasplante en primavera; cortar un trozo de rama de 60cm, eliminar la base con herramientas de esterilización y plantarlo en una maceta con sustrato humedecido y en un lugar protegido.</td> <td>Se utiliza para el cercado de áreas verde y forraje. Se utiliza como cerco vivo, forraje y combustible. Sus semillas verdes son comestibles y tienen un sabor parecido a ajo.</td> <td>Convierte según precipitación o disponibilidad de agua.</td> </tr> </table>		Floración	Vegetativo	Fructificación	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Podas	Riego	Control	Propagación	Usos	Crecimiento	No es necesaria	Durante el primer año al menos un riego semanal de ahí ya no es necesario.	No es necesario	Trasplante en primavera; cortar un trozo de rama de 60cm, eliminar la base con herramientas de esterilización y plantarlo en una maceta con sustrato humedecido y en un lugar protegido.	Se utiliza para el cercado de áreas verde y forraje. Se utiliza como cerco vivo, forraje y combustible. Sus semillas verdes son comestibles y tienen un sabor parecido a ajo.	Convierte según precipitación o disponibilidad de agua.
Floración	Vegetativo	Fructificación																																																							
Enero	Febrero	Marzo																																																							
Abril	Mayo	Junio																																																							
Julio	Agosto	Septiembre																																																							
Octubre	Noviembre	Diciembre																																																							
Podas	Riego	Control	Propagación	Usos	Crecimiento																																																				
Después de la floración para dar forma.	2 veces a semana en primavera-verano.	Fertilización 1 vez a semana en período vegetativo.	Por esquejes (verano u otoño).	Decorativo y medicinal.	Rápido.																																																				
Floración	Vegetativo	Fructificación																																																							
Enero	Febrero	Marzo																																																							
Abril	Mayo	Junio																																																							
Julio	Agosto	Septiembre																																																							
Octubre	Noviembre	Diciembre																																																							
Podas	Riego	Control	Propagación	Usos	Crecimiento																																																				
No es necesaria	Durante el primer año al menos un riego semanal de ahí ya no es necesario.	No es necesario	Trasplante en primavera; cortar un trozo de rama de 60cm, eliminar la base con herramientas de esterilización y plantarlo en una maceta con sustrato humedecido y en un lugar protegido.	Se utiliza para el cercado de áreas verde y forraje. Se utiliza como cerco vivo, forraje y combustible. Sus semillas verdes son comestibles y tienen un sabor parecido a ajo.	Convierte según precipitación o disponibilidad de agua.																																																				
<p>Nombre: EUCALIPTO</p> <p>Morfología:</p>  <p>Vista frontal: 40m Planta: 10m Hoja: Fruto: Flor:</p>		<p>Tipo: ÁRBOL</p> <p>Código: A - 12</p> <p>Fotos:</p> 		<p>Nombre: PALMERA REAL</p> <p>Morfología:</p>  <p>Vista frontal: 10-15m Planta: 10-15m Hoja: La palma con el tronco mínimo de 200 que mide de 3 a 4 m en largo. Fruto: Los pedunculados se diferencian por el tamaño y los frutos, de unos 2 cm de largo, son en forma de elipsoide. Las dimensiones de la hoja más propiamente llamada fanera, han evolucionado hasta convertirse en hojas espesas, muy robustas, los más desarrollados de todas las especies.</p>		<p>Tipo: ÁRBOL</p> <p>Código: A - 09</p> <p>Fotos:</p> 																																																			
<p>Descripción técnica:</p> <p>Nombre científico: <i>Eucalyptus globulus</i> Labill. Familia: Myrtaceae. Origen: Australia. Altura: 40m - 60m. Forma de copa: Globo - poco frondosa. Diámetro de copa: 10,0m. Flores: Axiales, solitarias o grupos de 2-3, 3cm diámetro estambres blancos Fenología: Presencia de flores entre marzo y abril y septiembre a octubre. Tipo de raíz: Pivotante, hasta 10m de profundidad. Observaciones: Su tronco recto y de rápido crecimiento ofrece una madera útil para la construcción, de sus hojas se fabrican jarabes para la tos.</p> <p>Filocalendario:</p> <table border="1"> <tr> <td>Floración</td> <td>Vegetativo</td> <td>Fructificación</td> </tr> <tr> <td>Enero</td> <td>Febrero</td> <td>Marzo</td> </tr> <tr> <td>Abril</td> <td>Mayo</td> <td>Junio</td> </tr> <tr> <td>Julio</td> <td>Agosto</td> <td>Septiembre</td> </tr> <tr> <td>Octubre</td> <td>Noviembre</td> <td>Diciembre</td> </tr> </table> <p>Características y mantenimiento:</p> <table border="1"> <tr> <th>Podas</th> <th>Riego</th> <th>Control</th> <th>Propagación</th> <th>Usos</th> <th>Crecimiento</th> </tr> <tr> <td>No requiere</td> <td>No requiere</td> <td>Fertilización de nutrientes cada 12 meses</td> <td>Por semillas</td> <td>Construcción y enfermedades respiratorias</td> <td>Rápido</td> </tr> </table>		Floración	Vegetativo	Fructificación	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Podas	Riego	Control	Propagación	Usos	Crecimiento	No requiere	No requiere	Fertilización de nutrientes cada 12 meses	Por semillas	Construcción y enfermedades respiratorias	Rápido	<p>Descripción técnica:</p> <p>Nombre científico: <i>Roystonea regia</i>. Familia: <i>Mecocarpaceae</i> Origen: República (RJA), México, Belice, Honduras, Bahamas, Cayman Islands, Cuba. Altura: 25-30 m. Forma de copa: Corona con aproximadamente 15-20 hojas faneras inferiores colgando debajo de la horizontal. Diámetro de copa: 1,00 - 1,50 m. Tronco: 17-30 m de altura, diámetro 35-47 cm hinchado a 60-70 cm. Fenología: La floración y fructificación ocurre a lo largo de todo el año y cada palma produce de 2 a 8 racimos de panícula de por lo menos 23 kg. Tipo de raíz: Raíces fibrosas típicas de las monocotiledóneas. Observaciones: Hojas: lineales, 3 a 4 m de largo, compuesto de grandes pares; segmentos (folículos) lanceolados, en breves grupos de 2-4.</p> <p>Filocalendario:</p> <p>A los 12 años aproximadamente desarrolla inflorescencias a lo largo del tallo. La floración puede durar unos 3 años y tras la fructificación el ejemplar muere lentamente. Esta especie es poco tolerante a suelos salinos. Prefiere suelos bien drenados y humedad relativa alta.</p> <p>Características y mantenimiento:</p> <table border="1"> <tr> <th>Podas</th> <th>Riego</th> <th>Control</th> <th>Propagación</th> <th>Usos</th> <th>Crecimiento</th> </tr> <tr> <td>Es en primavera-verano</td> <td>Riegos frecuentes e incrementar la humedad mediante pulverización</td> <td>Aumento de humedad ambiental para evitar la extensión de la mirmea.</td> <td>Semilla</td> <td>Jardinería, construcción, producción, manipulables, ornamentales.</td> <td>Lento</td> </tr> </table>		Podas	Riego	Control	Propagación	Usos	Crecimiento	Es en primavera-verano	Riegos frecuentes e incrementar la humedad mediante pulverización	Aumento de humedad ambiental para evitar la extensión de la mirmea.	Semilla	Jardinería, construcción, producción, manipulables, ornamentales.	Lento															
Floración	Vegetativo	Fructificación																																																							
Enero	Febrero	Marzo																																																							
Abril	Mayo	Junio																																																							
Julio	Agosto	Septiembre																																																							
Octubre	Noviembre	Diciembre																																																							
Podas	Riego	Control	Propagación	Usos	Crecimiento																																																				
No requiere	No requiere	Fertilización de nutrientes cada 12 meses	Por semillas	Construcción y enfermedades respiratorias	Rápido																																																				
Podas	Riego	Control	Propagación	Usos	Crecimiento																																																				
Es en primavera-verano	Riegos frecuentes e incrementar la humedad mediante pulverización	Aumento de humedad ambiental para evitar la extensión de la mirmea.	Semilla	Jardinería, construcción, producción, manipulables, ornamentales.	Lento																																																				

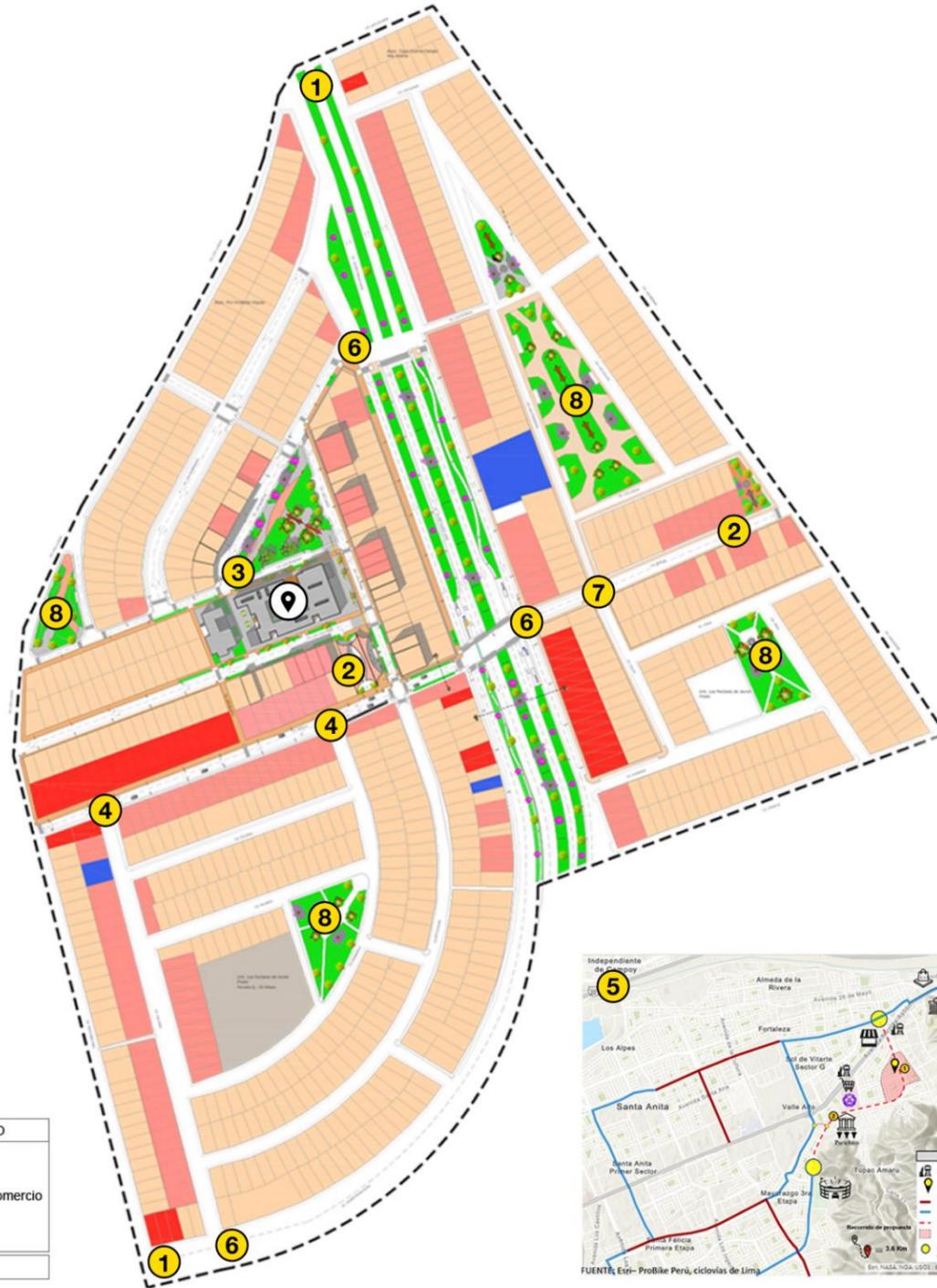
Anexo N°40



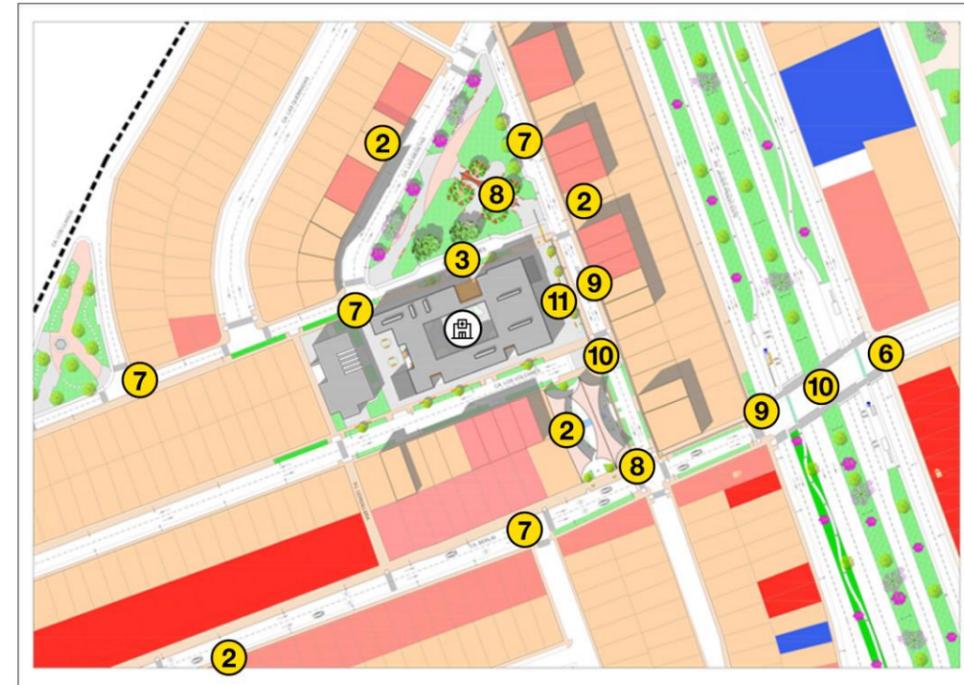
Anexo N°41

HOSPITAL PUBLICO VETERINARIO	APLICACIÓN									
EVALUACIÓN CON EL PROGRAMA VELUX DAYLIGHT VISUALIZER										
<p>Iluminancia - febrero</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">VELUX Daylight Visualizer 2</p>	 <p style="text-align: right; font-size: small;">VELUX Daylight Visualizer 2</p>	<p>Asoleamiento</p>  <p>Iluminancia Se refiere cuanta luz llega de una fuente luminosa a una superficie. Unidad Lux</p> <p>De acuerdo al R.N.E (EM. O. 10)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #90EE90;">Hospitales – centros médicos</th> <th style="background-color: #90EE90;">Lux</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: #90EE90;">Corredores y pasillos</td> <td style="background-color: #90EE90;">200</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #90EE90;">Consultorios</td> <td style="background-color: #90EE90;">500</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #90EE90;">Laboratorio</td> <td style="background-color: #90EE90;">500</td> </tr> </tbody> </table> <p style="font-size: x-small;">FUENTE: Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, INC.</p>	Hospitales – centros médicos	Lux	Corredores y pasillos	200	Consultorios	500	Laboratorio	500
Hospitales – centros médicos	Lux									
Corredores y pasillos	200									
Consultorios	500									
Laboratorio	500									
<p>Iluminancia – soleado 21 de febrero</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">VELUX Daylight Visualizer 2</p>	<p>Iluminancia – soleado 21 de junio</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">VELUX Daylight Visualizer 2</p>	<p>Iluminancia – soleado 21 de junio</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">VELUX Daylight Visualizer 2</p>								
<p>Iluminancia – administración</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">VELUX Daylight Visualizer 2</p>	<p>Iluminancia – centro de capacitación</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">VELUX Daylight Visualizer 2</p>	<p>Iluminancia – centro de adopción</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">VELUX Daylight Visualizer 2</p>								
<p>LINEAMIENTO N° 10 Aplicación del conocimiento de iluminancia y del reglamento en la norma EM.010 de Instalaciones eléctricas en interiores, que indica cuantos lux son necesarios como mínimo para disponer de la iluminación necesaria según la actividad a realizar en los diferentes ambientes del hospital como en consultorios, laboratorio, centro de capacitación (talleres) y tienda de mascotas con 500 lux, en corredores y pasillos con 200 lux como mínimo en iluminación general.</p>										

Anexo N°42



ENTORNO AL PROYECTO



LEYENDA

- 1 EJE COMERCIAL
 - 2 COMERCIO VECINAL
 - 3 CALLES DE CONVIVENCIA
 - 4 MITIGACIÓN DE VELOCIDAD VEHICULAR
 - 5 CICLOVÍA INTEGRADA
 - 6 PARADEROS FORMALES
 - 7 ILUMINACIÓN A ESCALA HUMANA
 - 8 MOBILIARIO URBANO
 - 9 PISOS PODOTÁCTIL
 - 10 CRUCES SEGUROS
 - 11 INGRESO AL PROYECTO
- SECTOR

MASTER PLAN



<p>UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE</p>	<p>Proyecto: HOSPITAL PÚBLICO VETERINARIO DE ANIMALES MENORES</p>	<p>Lamina: MP</p>
	<p>Nombre: Jesús David Capcha Huaracaya</p>	<p>Carrera: Arquitectura y urbanismo</p>
	<p>Asesor: Mag. Arq. Carlos Alberto Rau Vargas</p>	<p>Curso: Taller de tesis</p>
	<p>Ubicación: Ate Vitarte</p>	<p>Fecha: ENERO 2023</p>

Anexo N°43
Renders de vuelo de pájaro N°01



FUENTE: Elaboración propia

Renders de vuelo de pájaro N°02



FUENTE: Elaboración propia

Renders de vuelo de pájaro N°03



FUENTE: Elaboración propia

Renders de vuelo de pájaro N°04



FUENTE: Elaboración propia

Anexo N°44
Renders exteriores a nivel de observador N°01



FUENTE: Elaboración propia

Renders exteriores a nivel de observador N°02



FUENTE: Elaboración propia

Renders exteriores a nivel de observador N°03



FUENTE: Elaboración propia

Renders exteriores a nivel de observador N°04



FUENTE: Elaboración propia

Renders exteriores a nivel de observador N°05



FUENTE: Elaboración propia

Anexo N°45
Renders interiores a nivel de observador N°01



FUENTE: Elaboración propia

Renders interiores a nivel de observador N°02



FUENTE: Elaboración propia

Renders interiores a nivel de observador N°03



FUENTE: Elaboración propia

Renders interiores a nivel de observador N°04



FUENTE: Elaboración propia

Randers interiores a nivel de observador N°05



FUENTE: Elaboración propia

Renders exterior e interior a nivel de observador



FUENTE: Elaboración propia