

### **Información Importante**

La Universidad Santo Tomás, informa que el(los) autor(es) ha(n) autorizado a usuarios internos y externos de la institución a consultar el contenido de este documento a través del catálogo en línea, página web y Repositorio Institucional del CRAI-USTA, así como en las redes sociales y demás sitios web de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

Se permite la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este documento, para todos los usos que tengan **finalidad académica**, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le dé crédito al trabajo de grado y a su autor, nunca para usos comerciales.

De conformidad con lo establecido en el Artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, la Universidad Santo Tomás informa que “los derechos morales sobre documento son propiedad de los autores, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.”

**Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación, CRAI-USTA**

**Universidad Santo Tomás, Bucaramanga**

**Propuesta de diseño de un centro de zoonosis municipal en Bucaramanga.**

**María Camila Gómez Reatigú**

**Trabajo de grado para optar el título de Arquitecto**

**Asesor proyectual**

**Arq. Gustavo José Bautista Moros**

**Universidad Santo Tomás, Bucaramanga**

**División de Ingenierías y Arquitectura**

**Facultad de Arquitectura**

**2020**

### **Agradecimientos**

A Dios porque sin su voluntad nada es posible; a mi madre por todo el apoyo incondicional y esfuerzo inquebrantable por sacar a adelante mi proyecto de vida; mi tía Carolina, mi abuela Dorita, mi papa, maestros y amigos porque cada uno apporto un enorme grano de arena en el logro mis metas académicas y en llevar este proyecto a feliz término.

**Tabla de contenido**

Resumen .....	10
Abstract .....	11
Introducción .....	12
2. Problema .....	15
3. Justificación.....	15
4. Objetivos .....	16
4.1. Objetivo general .....	16
4.2. Objetivos específicos .....	17
5. Metodología .....	17
6.Marco de referencia.....	19
6.1. Marco geográfico .....	19
6.1.1. Geografía.....	21
6.1.2. Hidrografía.....	22
6.1.3. Clima.....	23
6.1.4. Flora y Fauna.....	23
6.2. Marco histórico .....	24
6.3. Marco Conceptual .....	27
6.3.1. Zoonosis.....	27
6.3.2. Salud pública veterinaria.....	28
6.3.3. Centros de zoonosis.....	28

6.3.4. Marco legal y normativo.....	29
7.Referentes arquitectónicos .....	32
7.1.Centro de bienestar animal La Perla .....	32
7.2.Centro de zoonosis de Cali.....	36
7.3. Oasis Veterinary.....	42
8.Perfil del usuario .....	46
8.1. Usuarios animales .....	48
8.1.1. Caninos.....	48
8.1.2. Felinos.....	48
9.Programa arquitectónico .....	50
10.Cuadro de áreas .....	54
11.Programa arquitectónico .....	55
12.Conclusiones.....	58
Bibliografía .....	59

**Lista de tablas**

Tabla 1. <i>Marco legal</i> .....	31
Tabla 2. <i>Usuarios externos</i> . ....	47
Tabla 3. <i>Recursos humanos para el centro de zoonosis</i> . ....	54
Tabla 4. <i>Recursos humanos para el centro de zoonosis</i> . ....	54

**Lista de figuras**

<i>Figura 1.</i> Mapa de localización. ....	20
<i>Figura 2.</i> Área metropolitana de Bucaramanga.....	21
<i>Figura 3.</i> Mapa de hidrología. ....	22
<i>Figura 4.</i> Temperatura anual en Bucaramanga.....	23
<i>Figura 5.</i> Incidencia de rabia de perros en Colombia-, 1980-2009. ....	26
<i>Figura 6.</i> Planta general del centro animal- La Perla. ....	32
<i>Figura 7.</i> Corte transversal edificio 1 y 2.....	33
<i>Figura 8.</i> Corte transversal edificio 1. ....	33
<i>Figura 9.</i> Modulo.....	34
<i>Figura 10.</i> Disposición albergue canino.....	35
<i>Figura 11.</i> Pasillo interno. ....	35
<i>Figura 12.</i> Planta primer piso. ....	36
<i>Figura 13.</i> Planta segundo piso. ....	37
<i>Figura 14.</i> Cuadro de áreas inicial planteado para el proyecto. ....	38
<i>Figura 15.</i> Cuadro de áreas inicial planteado para el proyecto. ....	39
<i>Figura 16.</i> Corte A.....	41
<i>Figura 17.</i> Fachadas.....	41
<i>Figura 18.</i> Interior módulo de revisión animal.....	42
<i>Figura 19.</i> Planta arquitectónica.....	43
<i>Figura 20.</i> Espacios internos. ....	43
<i>Figura 21.</i> Espacios internos. ....	44
<i>Figura 22.</i> Proceso de diseño.....	45
<i>Figura 23.</i> Sala quirúrgica.....	45

<i>Figura 24.</i> Sala de espera.....	46
<i>Figura 25.</i> Recursos humanos para el centro de zoonosis.....	47
<i>Figura 26.</i> Planta esquema de modulo felino. ....	49
<i>Figura 27.</i> Alzado esquema de modulo felino.....	50
<i>Figura 28.</i> Programa arquitectónico centro de zoonosis para el municipio de Bucaramanga.	55
<i>Figura 29.</i> Programa arquitectónico centro de zoonosis para el municipio de Bucaramanga.	56
<i>Figura 30.</i> Programa arquitectónico centro de zoonosis para el municipio de Bucaramanga.	57

### **Lista de apéndices**

(Ver apéndice adjunto en medio digital)

Apéndice A. Memoria diseño

Apéndice B. Memoria técnica (humedales)

Apéndice C. Planta de localización

Apéndice D. Planta urbana

Apéndice E. Planta primer piso

Apéndice F. Planta cubiertas

Apéndice G. Cortes generales

Apéndice H. Fachadas

### **Resumen**

Con el presente trabajo de grado, se plantea una propuesta de diseño de un centro de zoonosis para el municipio de Bucaramanga, en busca de soluciones arquitectónicas al problema de salud pública asociado a las enfermedades transmitibles de animales a humanos, atención médica veterinaria, investigación y administración, además de dar respuesta a lo preceptuado en el decreto 2257 de 1986, artículo 6.

Para ello se realizó una metodología de investigación documental y de referentes, nutriendo el proceso que permitió llegar al desarrollo del material arquitectónico, fundamentado en tres fases (reconocimiento y caracterización, recolección y análisis de la información, planteamiento y desarrollo de la propuesta), en cumplimiento de la normatividad legal vigente.

**Palabras claves:** zoonosis, salud pública, diseño, animales

### **Abstract**

With the present degree project, a design for a zoonosis center for the municipality of Bucaramanga is proposed, in search of architectural solutions to the public health problem associated with transmittable diseases from animals to humans, veterinary medical care, research and administration, in addition to responding to the provisions of Decree 2257 of 1986, Article 6.

For that, a methodology of documentary and reference research was carried out, nurturing the process that allowed the development of the architectural material, based on three phases (recognition and characterization, collection and analysis of information, approach and development of the proposal), in compliance with the current legal regulations.

**Keywords:** zoonosis, public health, design, animals.

## **Introducción**

El siguiente trabajo de grado aborda el diseño arquitectónico de un centro de zoonosis para el municipio de Bucaramanga, con el fin de estudiar las problemáticas espaciales que se generan alrededor de este equipamiento en sus aspectos: técnico, formal y funcional; los cuales contribuyen de manera directa con los temas de salud pública asociados a las enfermedades trasmisibles de animales a humanos.

En primer lugar, se desarrollan generalidades para contextualizar al lector sobre aspectos importantes que se evidencian para entender el problema de las zoonosis y la importancia de estos centros, a demás se expone en la justificación que llevo a plantear el desarrollo del proyecto, en segundo lugar se aborda el marco de referencia donde se hace énfasis a la geografía del lugar donde se desarrollara el proyecto, la historia de la zoonosis y los centros de zoonosis y una investigación de ciertos conceptos identificados relacionados con el objeto arquitectónico, seguido del marco legal donde se encuentra las entidades que regulan a los centros de zoonosis y dan parámetros para el diseño y construcción y además se destaca el decreto que obliga a cada capital a contar con mínimo uno de estos equipamientos. Por otra parte, se realiza la identificación del usuario, y las necesidades espaciales que requiere el proyecto obteniendo a partir de esto el programa arquitectónico.

### **1. Contexto**

De acuerdo a la publicación de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) “Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y los animales”, se considera zoonosis a

cualquier enfermedad “transmisible desde animales vertebrados al hombre”. Más de 200 casos de zoonosis han sido descritos y son conocidos desde siglos atrás; éstas involucran todo tipo de agentes: bacterias, parásitos, virus y agentes no convencionales, según lo indica el Ministerio de Salud de Colombia.

Estas enfermedades se extienden ampliamente por el mundo, solo en Norte América cada año alrededor de cuatro millones de personas presentan una, ocasionando problemas de salud pública y alto costo económico para los sistemas de salud. Actualmente este tipo de enfermedades se incrementan y reaparecen, producto de factores sociales, económicos y culturales entre otros, dentro de los cuales podemos mencionar: aumento de la población, la globalización, la migración y desplazamiento interno y externo tanto de humanos como de animales. (Estepa, 2012).

Adicional a los factores prenombrados, y teniendo en cuenta la zona meridional en la que se encuentra ubicada Colombia donde se registra un incremento en el nivel de lluvias, y sequias conocidos como fenómenos de “La Niña y el Niño”, que no sólo ocasionan una alteración de las condiciones sanitarias y fitosanitarias, sino que puede generar la pérdida de vidas humanas, de animales y de cosechas como consecuencia de las inundaciones o sequias intensas; las modificaciones en las lluvias, la temperatura y la humedad relativa hace que la sanidad de los animales se vea afectada, debido a que los contrastantes fenómenos climatológicos que se viven en Colombia en los últimos años, ponen en riesgo la salud de los animales y como consecuencia se presenta un incremento en la propagación de las zoonosis.

Las enfermedades emergentes y reemergentes originadas desde animales de vida silvestre, pueden ser transmitidas a las poblaciones humanas por contacto directo o por vectores. Las zoonosis determinan una gran problemática social epidemiológica.

La relación que tiene las enfermedades emergentes y reemergentes está ligada a la

pérdida de la biodiversidad por factores antropogénicos, debido a la destrucción de hábitats naturales, el tráfico de fauna y a la pérdida de diversidad genética. Todos estos aspectos juegan un papel en la aparición de las patologías de origen infeccioso (Monsalve. Et al,2009).

Las enfermedades vectoriales representan un 17% de la carga mundial estimada de enfermedades infecciosas. La más mortífera de todas ellas (el paludismo) causó 627 000 muertes en 2012, no obstante, la enfermedad de este tipo con mayor crecimiento en el mundo es el dengue, cuya incidencia se ha multiplicado por 30 en los últimos 50 años. (OMS,2014).

De los 1.415 patógenos humanos conocidos en el mundo, 61% son zoonóticos (Organización Panamericana de la Salud -OPS-, 2016), es decir que 868 de estas patologías se generan por transmisión de animales.

Las enfermedades zoonóticas pueden ser transmitidas por diferentes factores como el contacto directo con el animal enfermo, a través de medios como el aire, agua o fluido corporal o alimentos, y por medio de vectores; denominado así a los animales que transmiten patógenos, entre ellos parásitos, de una persona (o animal) infectada a otra y ocasionan enfermedades graves en el ser humano.

El Centro de zoonosis es un “establecimiento dependiente de la Dirección Territorial de Salud, que cuenta con características de, luminosidad, espacio, aireamiento, movilidad, abrigo, bienestar, aseo e higiene, donde se adelantan acciones de prevención, diagnóstico, vigilancia y control de las zoonosis” (Carreño, 2014, p.17).

Los centros de zoonosis en Colombia deben atenerse a lo preceptuado en el Decreto 2257 de 1986, artículo 7 que reglamenta las funciones básicas de estos centros, entre las que se encuentran: vigilancia, diagnóstico, prevención y control de las zoonosis.

## **2. Problema**

Desde la arquitectura, el centro de zoonosis busca solucionar de manera eficiente los problemas de complejidad funcional, técnica y espacial, teniendo en cuenta las características especiales que acompañan a un equipamiento de salud como lo son la asepsia, el manejo de circulaciones públicas y privadas, control sanitario, control de residuos y procesos generales con los animales y el área investigativa. Además de los problemas de aislamientos sanitarios que hay que tener en cuenta para el control de ruidos y olores y guardar las distancias legales previniendo la expansión urbana que se pueda proyectar a futuro.

Adicionalmente al estudiar las pocas tipologías existentes en Colombia de estos centros donde se observa el mal manejo de los componentes normativos y espaciales con los que se debería cumplir. Por el contrario, se desarrollan en edificaciones adaptadas para la actividad, sin cumplir los aislamientos y requerimientos esenciales que no compensan la función del equipamiento.

## **3. Justificación**

El artículo 6 del Decreto 2257 de 1986, contempla que: “El Ministerio de Salud establecerá Centros de Zoonosis en cada capital de Departamento y, cuando quiera que lo considere conveniente, a nivel regional o local del Sistema Nacional de Salud”; teniendo en cuenta lo expuesto en la norma antedicha, se infiere que por ministerio de la Ley se hace necesario contar en el municipio de Bucaramanga con esta infraestructura, además de beneficiar a la comunidad al darle un tratamiento especializado a las enfermedades de contagio animal transmisibles a humanos, cumplen con los protocolos previstos en la Ley para la investigación, control,

supervisión, manejo y prevención de las zoonosis (Ministerio de Justicia, 1986).

Es así, como el centro de zoonosis genera una infraestructura adecuada que apoye el trabajo investigativo y médico que permita la vigilancia de las enfermedades siguiendo de cerca las patologías y agentes infecciosos que las originan mediante un centro investigativo bien estructurado y equipado que permita mantener en control dichas enfermedades y ayuden a prever su propagación; que brinde espacios óptimos a nivel de saneamiento y comodidad, de acuerdo con las características y necesidades de los animales de especies menores y cumpliendo con la normativa vigente para estos efectos.

También se propende por que el ciudadano Bumangués encuentre un espacio especializado en el que se atienda la parte medica de diagnóstico, así como tratamientos especiales encuentren un espacio adecuado, convirtiéndose en apoyo a la prevención, seguimiento y control de las enfermedades logrando un resultado satisfactorio tanto para el ciudadano que acude en busca de ayuda, como para la mitigación de enfermedades que comprometan la salud pública del municipio.

## **4. Objetivos**

### **4.1. Objetivo general**

Diseñar un centro de zoonosis para el municipio de Bucaramanga con el fin de suplir la necesidad de un equipamiento que dé respuesta a las problemáticas relacionadas con las enfermedades transmitidas de animales a humanos.

#### 4.2. Objetivos específicos

- Caracterizar la población animal de Bucaramanga con mayor índice de contagio zoonótico con el fin de determinar las necesidades espaciales de los potenciales usuarios del centro de zoonosis.
- Analizar las normas y lineamientos vigentes para establecer las condiciones espaciales adecuadas a la hora de diseñar el objeto arquitectónico.
- Establecer un programa de áreas y diseño de espacios arquitectónicos acorde con las obligaciones y competencias legales, proyecciones de desarrollo mediana y largo plazo y las necesidades fundamentales de los usuarios a partir de fundamentos científicos, técnicos y etológicos.

### 5. Metodología

La propuesta arquitectónica se basa en el desarrollo de una metodología fundamentada en tres fases: reconocimiento y caracterización; recolección y análisis de la información; planteamiento y desarrollo de la propuesta, actividades que a continuación serán descritas en la siguiente forma:

- **Fase i – reconocimiento y caracterización**

En este primer momento se identifica la falencia que tiene el municipio en la atención de enfermedades de origen zoonótico basado en la información recopilada con las diferentes entidades del orden municipal (Secretaría de salud municipal, Secretaría de Planeación municipal, entre otras).

Teniendo en cuenta lo anterior, se determina que no existe en Bucaramanga un centro de zoonosis tal como se encuentra definido en la Ley, al paso, que se encuentra solo una parte

administrativa en la que se da información básica a la ciudadanía acerca del tema, pero no se tiene atención presencial de la problemática ni de los temas de salud que involucran a las especies menores a las cuales está dirigido este estudio.

En segundo término, a través de documentos y análisis de estudios se logra determinar que la población a la cual va dirigida esta propuesta es mayormente la canina y la felina del tipo doméstico, dado que, se encuentran un buen número de enfermedades comunes en esta población y que constituyen problemas de salud pública (rabia, toxoplasmosis, leptospirosis, entre otras); sin perjuicio, que se incluya otro tipo de población de especies menores que son altamente perjudiciales al contacto con los humanos y que nutrirían el espectro investigativo del centro (murciélagos, garrapatas, roedores, pito, aves, entre otros)

- **Fase ii – recolección y análisis de la información**

En esta fase se hace recolección de la información a través de la consulta en páginas web, normativa vigente que desarrolla el tema, visita a las entidades municipales que tienen relación con la propuesta.

Luego de documentar el asunto se realiza el análisis de la información para llegar al planteamiento teórico de la propuesta, en el que se identifica que la necesidad de contar con un centro de zoonosis tiene un asiento legal que es de obligatorio cumplimiento.

Se analizaron referentes arquitectónicos tanto mundiales, como locales, donde permitieron establecer zonificaciones, funciones espaciales y conexiones que sirvieron de guía para el planteamiento de la propuesta.

- **Fase iii – planteamiento y desarrollo de la propuesta**

En este ítem se entra a desarrollar la propuesta de acuerdo a las necesidades encontradas y que devienen del análisis de la información. Por ello, se plantean los espacios requeridos en el

proyecto adaptando mobiliarios, zonas privadas y zonas públicas de acuerdo a sus riesgos biológicos.

Con base en lo anterior, se inicia la propuesta formal de diseño generando circulaciones públicas y privadas que respeten la zonificación predicha en párrafo anterior, respetando la normatividad legal vigente y en particular la Ley 9 de 1979 que es la piedra angular para estos efectos.

Es importante indicar que la propuesta alcanzará la categoría de anteproyecto, y el producto final se dará mediante herramientas digitales propias de diseño, tales como: Autocad, Archicad, Lumion, Photoshop e Illustrator, las que permitirán la sustentación del proyecto.

## **6. Marco de referencia**

### **6.1. Marco geográfico**

Colombia, un territorio situado en la esquina noroccidental de América del sur, cuya área continental es de 1.141.784 km<sup>2</sup>. Su ubicación latitudinal corresponde a 17° norte y 4° de latitud sur, lo que corresponde a una zona tropical.

Es el vigesimosexto país más grande del mundo y el séptimo país más grande de América; limita: al oriente con Venezuela y Brasil, al sur con Perú y Ecuador y al noroccidente con Panamá.

Su posicionamiento geográfico lo hace ocupar el segundo lugar dentro de los países con mayor biodiversidad del mundo, y para el año 2016 se estimó que de las 56.343 especies están registradas en Colombia, de las cuales 9.153 son endémicas.

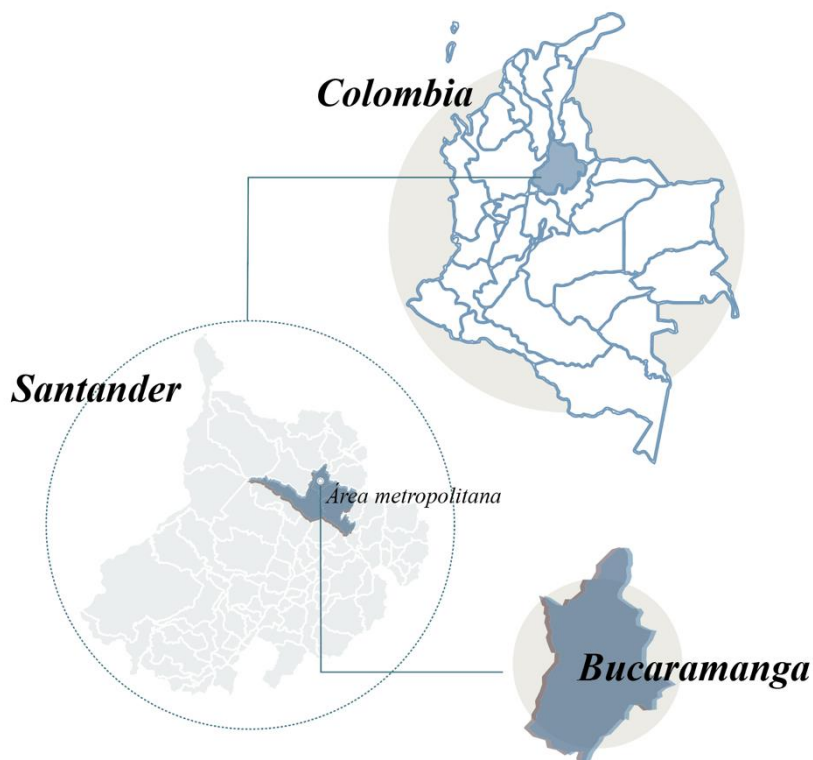
Además de ser la única nación de América del sur que tiene dos mares: el océano Pacífico y acceso al Atlántico por el Mar Caribe, al país lo atraviesa la cordillera de los Andes y la llanura

amazónica.

Su capital es Bogotá D.C y esta subdivido por 32 departamentos. (IGAC, s.f).

Ubicado al noroeste del país, en la región andina, limitando al norte con cesar y norte de Santander, al este y sur con Boyacá, al oeste con Antioquia y al noroeste con Bolívar, se encuentra el Departamento de Santander, A 437,2 km de la capital del país, con un índice de ocupación del 2.7% del territorio nacional y con 30.537 km<sup>2</sup> de territorio.

Bucaramanga, la capital del departamento de Santander, con 528.575 habitantes y una extensión de 165 km<sup>2</sup>. Gracias a su crecimiento demográfico, Bucaramanga creció hasta conurbarse con los municipios aledaños: Floridablanca, Girón y Piedecuesta, juntos conforman el área metropolitana de Bucaramanga cuya extensión total es de 1.479 y su población total asciende al 1.122.945 (DANE,2005).



*Figura 1.* Mapa de localización.

**6.1.1. Geografía.** Por su posición geográfica, Bucaramanga se encuentra en una meseta a 959 msnm en la cordillera Oriental a los 7°08'N 73°08'O de latitud norte con respecto al Meridiano de Bogotá y de longitud al Occidente de Greenwich respectivamente. Al oriente está rodeada de montañas y al occidente se encuentra el cañón del Río de Oro.<sup>36</sup> Limita al Norte con Rionegro;<sup>37</sup> por el Oriente con los municipios de Matanza,<sup>38</sup> Charta<sup>39</sup> y Tona.<sup>40</sup> por el Sur con Floridablanca y; por el Occidente con Girón (IGAC, s.f).

Situada entre un abanico aluvial, conformado por el valle del río del oro, donde se encuentra la meseta de Bucaramanga y unas formaciones de escarpas al occidente de la ciudad. Gracias al paso de dos fallas geológicas importantes (la falla de santa marta y la falla Suarez.) este municipio se encuentra en una zona de actividad sísmica alta, como consecuencia de su proximidad con el municipio de los Santos (58 km aproximadamente), considerado el segundo nido sísmico más activo del mundo después de la región de Hindu kush (Afganistán), según la sociedad colombiana de geología.

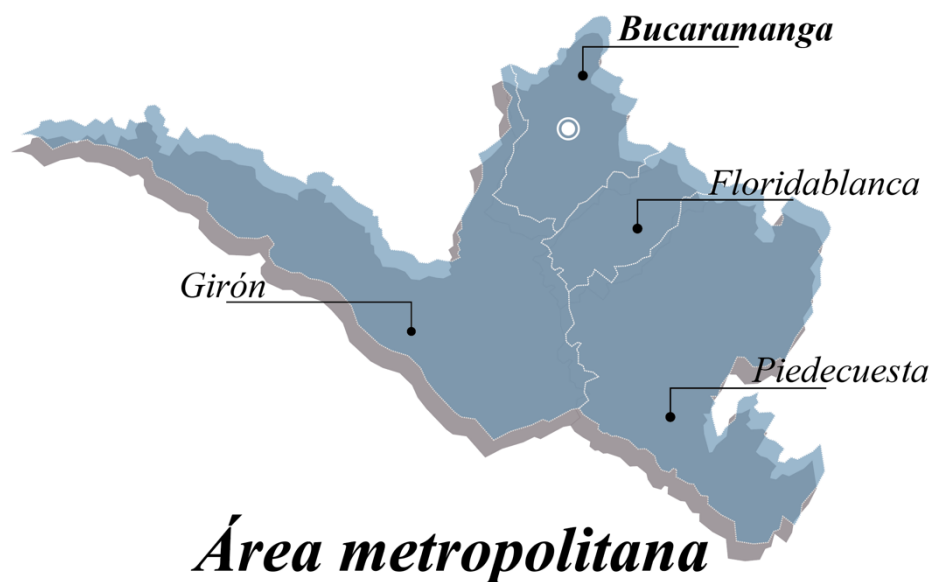
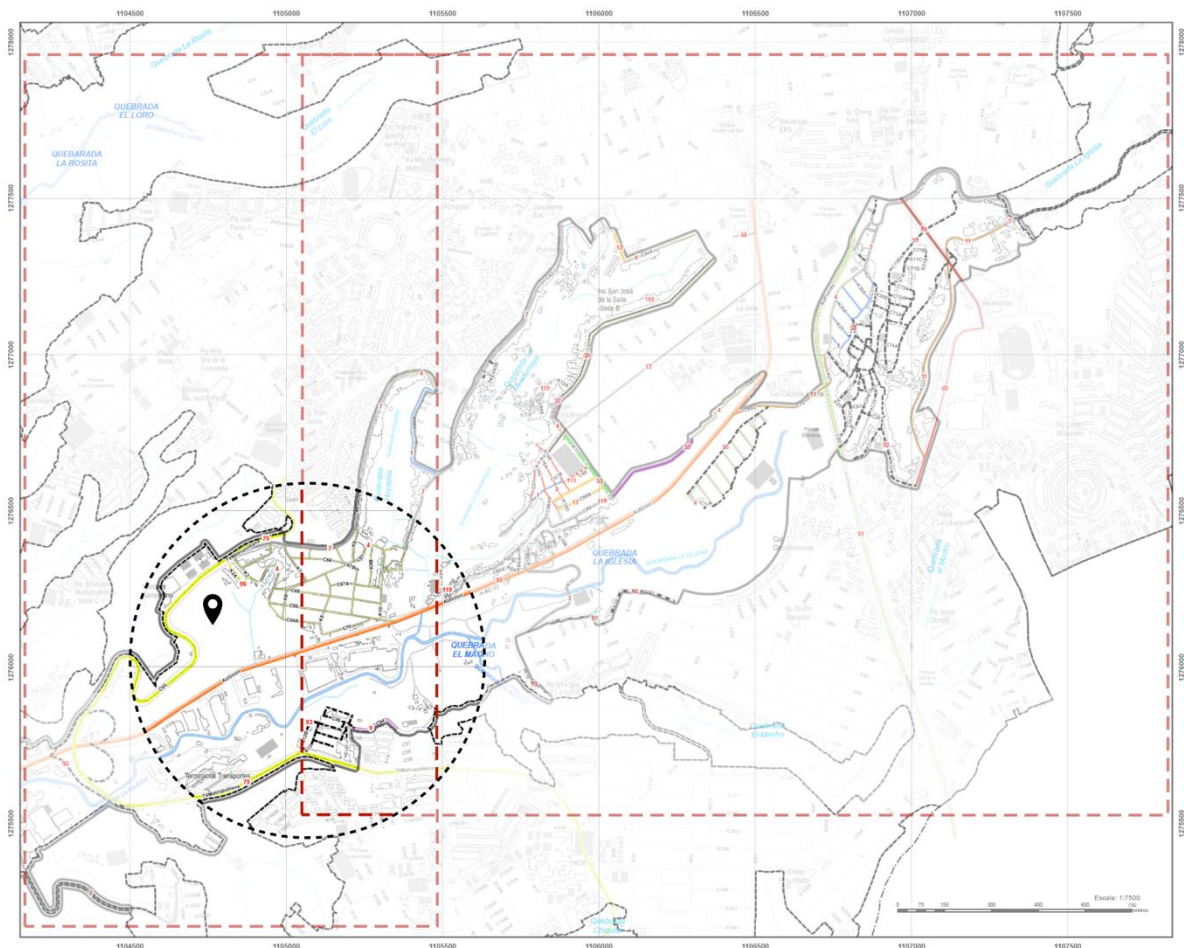


Figura 2. Área metropolitana de Bucaramanga.

Fuente: Elaboración propia.

**6.1.2. Hidrografía.** Los ríos principales de Bucaramanga son el río de Oro y río Suratá, y las quebradas de La Flora, Tona, La Iglesia, Quebrada Seca, Cacique, El Horno, San Isidro, Las Navas, La Rosita y Bucaramanga.

El río de Oro es uno de los ríos más importantes que atraviesan la ciudad de Bucaramanga y su área metropolitana. Su paso por Bucaramanga es ubicado según el POT de Bucaramanga en la escarpa occidental. En este río desembocan en zona de Piedecuesta la quebrada Grande, la quebrada Suratá y el Río Lato.



*Figura 3.* Mapa de hidrología.

Adaptado de “Plan de Ordenamiento Territorial”, por secretaría de planeación del municipio de Bucaramanga ,2014.

**6.1.3. Clima.** Según la clasificación climática de Köppen, Bucaramanga cuenta con un clima monzónico, cálido- templado y su temperatura promedio se encuentra en unos 23°C (ver figura 1), y a pesar de no contar con estaciones debido a la zona meridional donde se encuentra ubicado el municipio (cercano a la línea del ecuador, latitud 7°) si cuenta con periodos de sequía y lluvia entre ciertos periodos del año; el primero va comprendido desde diciembre, hasta agosto, y el segundo va distribuido en los meses de abril a noviembre. (IDEAM).

Parámetros climáticos promedio de Bucaramanga													
Mes	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
<b>Temp. máx. abs. (°C)</b>	32.0	33.0	34.2	33.8	32.4	33.8	32.6	33.8	32.6	32.4	32.4	33.8	34.2
<b>Temp. máx. media (°C)</b>	27.7	27.7	27.9	27.9	28.0	27.9	28.1	28.3	28.2	27.6	27.2	27.4	27.8
<b>Temp. media (°C)</b>	22.9	23.2	23.3	23.2	23.1	23.0	22.9	23.0	22.8	22.5	22.4	22.6	22.9
<b>Temp. mín. media (°C)</b>	18.9	19.1	19.4	19.5	19.5	19.4	19.0	19.1	19.0	18.9	19.1	18.9	19.2
<b>Temp. mín. abs. (°C)</b>	15.1	13.4	13.6	14.0	14.2	15.4	15.0	16.0	15.4	14.6	14.8	15.0	13.4
<b>Precipitación total (mm)</b>	90	101	138	134	131	86	106	86	111	132	111	78	1304
<b>Días de precipitaciones (≥ 1 mm)</b>	10	11	14	17	19	17	18	19	19	19	14	10	187
<b>Horas de sol</b>	174	107	98	100	115	88	112	111	101	104	125	156	1391
<b>Humedad relativa (%)</b>	80	80	81	83	84	83	82	81	82	84	85	82	82.3

Figura 4. Temperatura anual en Bucaramanga.

Adaptado de “IDEAM”, 2019.

**6.1.4. Flora y Fauna.** La vegetación de la ciudad de Bucaramanga corresponde a una zona de vida de transición entre el Bosque Seco Tropical y Bosque Húmedo Pre-montañoso, se han identificado 92 especies de árboles en Bucaramanga, de las cuales 53% son especies introducidas y el 47% son especies nativas; del total 59% son árboles, el 23% son arbustos y el 18% son palmas.

En el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) la zona que se encuentra al oriente de la ciudad, entre el Barrio Pan de Azúcar y la vía a Cúcuta que tiene alrededor de 1.300 Hectáreas hace parte de una reserva forestal desde el año 2013. (CDBM)

Las especies animales que se pueden encontrar en la ciudad son aves como el mochuelo, loro, perico, canario, turpial, mirla, entre otros; Reptiles como la boa constrictora, iguana,

babilla; mamíferos como perros y gatos domésticos, monos y roedores como la ardilla y ratones, y en cantidad importante los murciélagos.

## **6.2. Marco histórico**

Desde los comienzos del Neolítico, se hace referencia a la domesticación animal realizada por el hombre para su propio beneficio, ayudándolo en actividades de supervivencia como la caza y la protección, siendo ello un importante determinante de la vida sedentaria.

Conforme los asentamientos poblacionales se consolidaban e incrementaban, la convivencia con los animales se hacía cada vez más común y por ende su relacionamiento era más cercano a estos; el poco cuidado y manejo que se tenía, permitía que la proliferación de enfermedades encontraría un mejor nicho y con el tiempo se fue convirtiendo en un problema de salud pública. Las enfermedades zoonóticas se desarrollan por el incremento poblacional, la explotación, la utilización de los animales en la vida diaria, el aumento de la comercialización de las especies y sus productos y en especial la mala higiene.

En la Europa del siglo XVI aparece la peste negra o bubónica, la primera zoonosis de la cual se tiene registro. Se estima que esta enfermedad mato a la tercera parte de la población europea; producida por la pulga de la rata y expandida por las malas condiciones higiénicas de la época, la peste negra fue la primera pandemia de la que se tiene asiento, y se estima que actualmente la enfermedad existe, sin embargo, se mantiene en control gracias a los avances y cuidados de salud pública con los que actualmente se cuenta.

Desde 1951 se empezaron procesos de consolidación de entidades en pro de la regulación, vigilancia y control de las enfermedades es por esto que se crean: programas de veterinaria en la OPS (1951), la creación del Centro Panamericano de Fiebre Aftosa – PANAFITOSA- (1951), la creación del Centro Panamericano de Zoonosis – CEPANZO- (1954), la organización de un programa definido de salud pública veterinaria de la OPS (1983), en 1968 se iniciaron, a

petición de los países, las Reuniones Interamericanas sobre el Control de la Fiebre Aftosa y otras Zoonosis a Nivel Ministerial -RICAZ-. A partir de 1980 se sustituyó este nombre por el de Reuniones Interamericanas de Salud Animal a Nivel Ministerial –RIMSA. Estas reuniones han constituido el mayor mecanismo activo de coordinación intersectorial agricultura-salud para las Américas, la realización en Santiago de Chile, en 1972, de la III Reunión Especial de Ministros de Salud de las Américas, que aprobó el Plan Decenal de Salud para las Américas, el cual incluyó programas en salud pública veterinaria; la declaración de Alma Ata en 1978, ratificada por la Asamblea Mundial de la Salud en el año 1979, estableció la meta mundial de Salud para Todos SPT- en el año 2000 (RUIZ Y ESTUPIÑAN, 1992, p.118)

Con base en ello, los países americanos mostraron interés en la situación continental de salud y propusieron un plan de acción para la implementación de las estrategias en las diferentes regiones, el cual fue aprobado por el XXVIII consejo directivo de la OPS en 1981 el cual dio prioridad a la salud pública y la erradicación de las principales zoonosis, en especial la de la rabia urbana.

Estos hechos, y la creación de todas las entidades nombradas anteriormente, forman un punto de partida y un precedente importante para la creación de centros de zoonosis en el mundo ya que se reconocen las estas enfermedades como problemas de salud pública y por lo tanto se crea la necesidad de ejercer control y vigilancia a través del estado; por ello, estos centros de zoonosis, por lo general, van de la mano o dependen del estado y de las secretarías de salud municipal.

En Colombia en los años ochenta, es donde se tiene el mayor incremento de rabia en perros (figura 2); siendo Colombia un país asistente a la Reunión Inter Ministerial de Salud y Agricultura de las Américas -RIMSA- y a la Reunión de Directores de los Programas de Rabia de las Américas -REDIPRA-, se toman medidas para atacar y eliminar esta enfermedad, por tanto comienzan a surgir los centros de zoonosis en el país.



Figura 5. Incidencia de rabia de perros en Colombia-, 1980-2009.

Fuente: Sivigila (2016).

Es así, existen otras enfermedades y virus que se han desarrollado a lo largo del tiempo tal como el virus A H1N1 culpable de enfermedades como la gripe española, la influenza y la gripe porcina, bovina y aviar. En junio del 2009 la OMS declaró pandemia a raíz de los brotes epidémicos de este virus, de los cuales sus primeros registros se encuentran en América del norte en el mes de abril, y para junio del mismo año ya se tenía un total de 74 países y territorios con notificación positiva de infección.

En este momento el mundo se encuentra en vilo por la pandemia más actual: COVID 19, es una nueva cepa que se descubrió en el 2019, sin embargo, la OMS se refiere al Coronavirus en los siguientes términos: “Los coronavirus son zoonóticos, lo que significa que se transmiten entre animales y personas. Investigaciones detalladas encontraron que el SARS-CoV se transmitió de gatos de civeta a humanos y el MERS-CoV de camellos de dromedarios a humanos” (OMS, 2020).

Teniendo en cuenta la investigación histórica realizada, es concluyente la necesidad de un

centro de zoonosis municipal en Bucaramanga, propuesta que se pretende proponer en este trabajo de grado.

### **6.3. Marco Conceptual**

**6.3.1. Zoonosis.** Rudolph Virchow uno de los líderes más importantes del siglo XIX en medicina y patología, fue el primero en darle un significado y nombre a los vínculos de enfermedades infecciosas entre la salud animal y la humana, acuñando el término "zoonosis" según el National Center for Biotechnology Information.

Ya para el siglo XX, el concepto es redefinido por la OMS [1959] como "todas aquellas enfermedades transmisibles de forma natural de los animales al hombre y viceversa" ampliando el concepto al hacer a la enfermedad compartida al considerar las enfermedades transmitidas de humanos a animales también como zoonoticas.

Por otra parte, el Ministerio de salud y protección social de Colombia, considera zoonosis a cualquier enfermedad y/o infección que es naturalmente "transmisible desde animales vertebrados al hombre", las cuales involucran todo tipo de agente bacteriano, parasitario, y viral entre otros encontrándose actualmente más de 200 zoonosis descritas y conocidas desde el siglo pasado, según la Organización Panamericana de la Salud (OPS).

En conclusión, las zoonosis, son conocidas como todas aquellas enfermedades transmisibles de animales a humanos, las cuales se pueden propagar por agentes naturales, contacto con el animal, o sus fluidos, ingesta de productos derivados de este, o cualquier contacto con bacterias, virus, parásitos o vectores que porten la enfermedad; siendo la mala higiene o el mal cuidado animal el que propague las afecciones, las que sin un cuidado adecuado se convierten en un problema de salud pública.

**6.3.2. Salud pública veterinaria.** Según la Organización Panamericana de la Salud, la salud pública veterinaria se define como “las actividades encaminadas a mejorar la salud de la población” ya que ellos afirman que “el objetivo último de la medicina veterinaria no son las especies animales, que es lo que el veterinario comúnmente trata. Su propósito final recae definitivamente en el hombre, y en toda la humanidad” (Salud pública veterinaria en Colombia, p.51).

Para la OMS, la salud, no es solo la ausencia de enfermedad, sino también, el estado de bienestar somático, psicológico y social del individuo y de la colectividad.

Rudolf Virchow, fundador de la patología moderna afirmó “que entre la medicina animal y humana no existe una línea divisoria o no debería existir. El sujeto es diferente pero la experiencia obtenida constituye la base de toda la medicina” (Salud pública veterinaria en Colombia, p.51,s.f). lo que hace referencia y ratifica el hecho de que la actividad de la veterinaria constituye un fin más allá que el de la salud animal, ya que su objetivo final siempre va a ser dirigido a la salud del hombre

Por tanto, la salud pública veterinaria y en sí la medicina veterinaria es una rama de la medicina convencional, capaz no solo de ayudar a las especies animales, si no de contribuir a la investigación y salud humana ya que entienden la relación hombre-animal- ambiente y sus actividades van encaminadas a promover la salud integral de la población, basándose en las investigaciones y desarrollos en el entorno animal.

**6.3.3. Centros de zoonosis.** Según el documento Lineamientos para el funcionamiento de centro de zoonosis en el territorio nacional define los centros de zoonosis como: “establecimiento dependiente de la Dirección Territorial de Salud, que cuenta con características de, luminosidad, espacio, aireamiento, movilidad, abrigo, bienestar, aseo e

higiene, donde se adelantan acciones de prevención, diagnóstico, vigilancia y control de las zoonosis en perros y gatos.”

El ministerio de salud y protección social de Colombia define a los centros de zoonosis como: “el primer eslabón de la cadena de prevención. Debe estar equipado y calificado para diagnosticar y prevenir la aparición de enfermedades animales de transmisión al hombre, tales como rabia, leptospirosis, brucelosis, leishmaniasis visceral, carbunco, así como debe tener capacidad instalada que permita la práctica de exámenes tipo biopsias, coprológico y coproscópico de los eventos de interés en salud pública, actuando por medio de campañas de vacunación, diagnóstico y prevención”.

Un centro de zoonosis por tanto, es un equipamiento administrativo, medico, investigativo y de cuidado animal que proporciona los medios y los espacios necesarios para mantener en control y vigilancia las enfermedades zoonóticas y evitar, así como primera medida problemas de salud pública.

#### **6.4. Marco legal y normativo.**

Debido a que las zoonosis se convierten en un problema de salud pública, hay varias organizaciones que rigen parámetros internacionales para el control y cuidado de esta; una de las principales es la Organización Mundial de la Salud; “La OMS colabora con entidades asociadas de distintos sectores para evaluar y reducir los riesgos de transmisión de zoonosis al ser humano a través del consumo de productos de origen animal. Ésta fórmula recomendaciones dirigidas a los Estados, Miembros y a la población acerca del modo de reducir esos riesgos en la cadena alimentaria” (OMS); entre esas recomendaciones se encuentra el Reglamento Sanitario Internacional (RSI); por otro lado, también se tiene en cuenta el código sanitario para los animales terrestres (OIE) y “el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) el cual es un tratado internacional jurídicamente vinculante con tres objetivos

principales: la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos. Su objetivo general es promover medidas que conduzcan a un futuro sostenible” (ONU), y al cual están vinculados la mayoría de países incluyendo Colombia; finalmente en el marco internacional, se tiene la convención de la asociación mundial de pequeños animales – WSAVA “cuyo objetivo principal es el de promover el cuidado y bienestar animal según los actuales conocimientos científico-veterinarios” (Convención de la WSAVA).

Los Centros de Zoonosis deberán cumplir con la normatividad vigente establecida para el manejo adecuado de los residuos peligrosos hospitalarios y similares, con énfasis en los desechos infecciosos o de riesgo biológico como los biosanitarios, anatomopatológicos y corto punzantes, en tal sentido, deberá contar al igual que cualquier establecimiento, con el plan general de limpieza y desinfección, plan de prevención y control de plagas y roedores, plan de gestión integral de residuos sólidos (PGIRH), ruta de eliminación de residuos, señalización, talento humano idóneo, elementos de bioseguridad y elementos de protección personal (guantes, petos, tapabocas, botas y overol). (Lineamientos para el funcionamiento de los centros de zoonosis en el territorio nacional – Ministerio de Salud y Protección Social, s.f).

Según los lineamientos para el funcionamiento de estos centros en el territorio nacional: “para la construcción de los centros de zoonosis donde sea necesario su establecimiento, se deberá tener en cuenta lo establecido en la Ley 09 de 1979 sobre edificaciones destinadas a lugares de trabajo, agentes químicos y biológicos, agentes físicos, organización de la salud ocupacional en los lugares de trabajo, seguridad industrial, riesgos eléctricos, manejo transporte y almacenamiento de materiales, elementos de protección personal, medicina preventiva y saneamiento básico; además de lo contenido en el Título IV sobre saneamiento de edificaciones,

el Título VII sobre Vigilancia y Control epidemiológico, y el Título XI sobre Vigilancia y Control”. (Lineamientos para el funcionamiento de los centros de zoonosis en el territorio nacional – Ministerio de Salud y Protección Social).

Entre otras normativas que dictan el manejo y control de los centros de zoonosis a nivel nacional se encuentran:

Tabla 1. *Marco legal*

<b>Ley 9ª de 1979.</b>	Código sanitario nacional.
<b>Ley 430 de 1998.</b>	Por el cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones.
<b>Ley 1252 de 2008.</b>	Congreso de la República. Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones.
<b>Decreto 2257 de 1986.</b>	Ministerio de Salud y Protección Social. Por el cual se reglamentan parcialmente los títulos VII y XI de la ley 9ª de 1979, en cuanto a investigación, prevención y control de las zoonosis y dicta que “se establecerá Centros de Zoonosis en cada capital de departamento y, cuando quiera que lo considere conveniente, a nivel regional o local del Sistema Nacional de Salud”
<b>Decreto 838 DE 2005.</b>	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Sobre disposición final de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones.
<b>Decreto 3518 de 2006</b>	Ministerio de la Protección Social. Por el cual se crea y reglamenta el Sistema de Vigilancia en Salud Pública y se dictan otras disposiciones.
<b>Resolución 2400 de 1979</b>	Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.
<b>Resolución 4445 de 1996</b>	Ministerio de Salud y Protección Social. Por el cual se dictan normas para el cumplimiento del contenido del Título IV de la Ley 9 de 1979, en lo referente a las condiciones sanitarias que deben cumplir los establecimientos hospitalarios y similares.
<b>Decreto 4741 de 2005.</b>	Ministerio de la Protección Social. Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.
<b>Resolución 1478 de 2006</b>	Ministerio de la Protección Social. Por la cual se expiden normas para el control, seguimiento y vigilancia de la importación, exportación, procesamiento, síntesis, fabricación, distribución, dispensación, compra, venta
<b>ley 84 de 1989</b>	Por el cual se adopta el estatuto nacional de protección de animales y se crean unas contravenciones y se regula lo referente al procedimiento, manejo y competencia de las especies animales.

**NSR-10**

Donde se contemplan los títulos J y K donde el primero da las recomendaciones generales contra incendios y el segundo los requisitos complementarios obligatorios para toda construcción en el territorio nacional.

**7. Referentes arquitectónicos****7.1. Centro de bienestar animal La Perla**

Localización: Belén Alta Vista- Medellín

Fecha: 2009

Área: 1000 m<sup>2</sup>

Diseño por: Tresarquitectos

Temperatura promedio en Medellín: 24°C



*Figura 6.* Planta general del centro animal- La Perla.

Adaptado de “Archdaily”, por Tresarquitectos,2009.

El lote cuenta con una pendiente que se aprovechó para el diseño y disposición de las jaulas de los animales según los requerimientos de la norma, ubicado en una zona alejada de lo urbano, dispone de un edificio administrativo el cual da la entrada al lugar, esta parte es considerada para todo público; posterior se encuentra una vía interna que direcciona a los patios de descarga y a las jaulas, estas jaulas están pensadas para que desde su interior los perros no tengan contacto unos con otros visualmente y así evitar el llamado ladrido contagioso, por tanto solucionaron que las caras más importantes de las jaulas estuviera direccionadas hacia las zonas verdes.

En el segundo piso se disponen los espacios para perros de razas y tallas menores, siendo esta un área un poco más reducida y privada.



Figura 7. Corte transversal edificio 1 y 2.

Adaptado de “Archdaily”, por Tresarquitectos,2009.

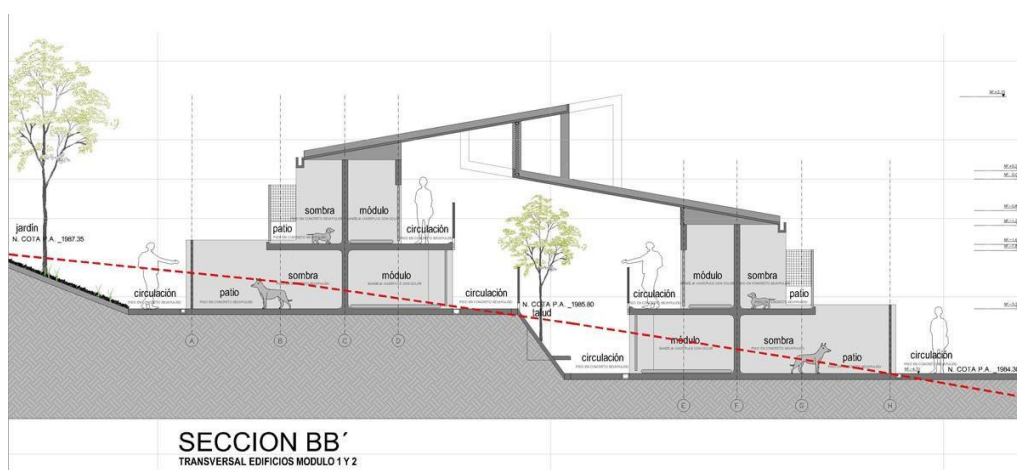
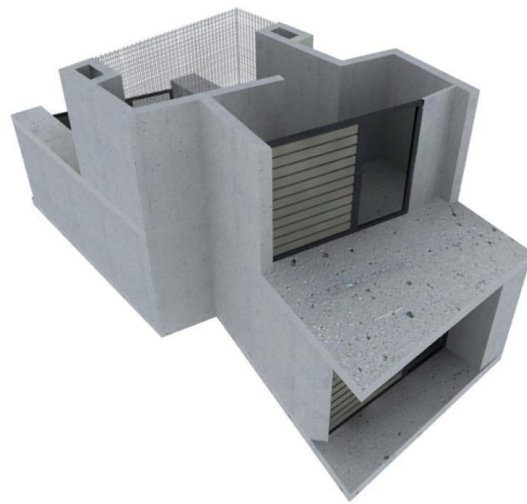


Figura 8. Corte transversal edificio 1.

Adaptado de “Archdaily”, por Tresarquitectos,2009.

Cada refugio fue diseñado de manera modular, cada módulo cuenta con su zona cubierta inicial donde se dispone para que los perros duerman y se alimenten, y después con un área de sombra y patio; las jaulas de la primera planta se disponen para aproximadamente 4-5 perros de razas medianas – grandes, esta disposición puede cambiar según los encargados lo estipulen.



*Figura 9.* Módulo.

Adaptado de “Archdaily”, por Tresarquitectos,2009.



*Figura 10.* Disposición albergue canino.

Adaptado de “Archdaily”, por Tresarquitectos,2009.

El edificio internamente cumple con los requerimientos necesarios de seguridad, como los cerramientos especiales de las jaulas, la materialidad, la ventilación adecuada para mantener el espacio optimo, las rejillas de desagües y las señaléticas, además de la accesibilidad a todos los espacios sabiendo manejar la topografía del lote.



*Figura 11.* Pasillo interno.

Adaptado de “Archdaily”, por Tresarquitectos,2009.





*Figura 13.* Planta segundo piso.

Adaptado de “Archdaily”, por De la Carrera Cavanzo, 2018.

Debido a la complejidad del lote entregado, las disposiciones de áreas y espacios trabajados se tuvieron que manejar en lo mínimo requerido para el cumplimiento de la norma; además de haber reducido el programa arquitectónico inicial ya que el lote dispuesto para el proyecto es parte reserva ambiental y lo cual fue ignorado por los encargados financieros del proyecto.

El lote se encuentra en una zona no muy favorecedora para el tipo de proyecto, ya que el terreno colinda con viviendas unifamiliares y colegios; lo cual no es recomendado debido a los ruidos y manejo de olores que tiene el un proyecto de un centro de zoonosis.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DE NECESIDADES Y ESPACIOS									
DEPARTAMENTO EDIFICIO	ESPACIO	CAPACIDAD TOTAL ANIMALES	CANTIDAD MODULOS	AREA M2 MODULO	AREA TOTAL ETAPA 1	CANTIDAD MODULOS ETAPA 2	AREA M2 ETAPA 2	AREA TOTAL ETAPA 1 + 2	
1. EDIFICIO DE SERVICIOS GENERALES AREA: 649,9 M2	PORTERIAS		1	1,4	1,4			1,4	
	HALL Y SALA ESPERA		1	60	60			60	
	SALON DE CAPACITACION		1	100	100			100	
	RECEPCIONES		2	9	18			18	
	WC HOMBRES VISITANTES		1	4	4			4	
	WC MUJERES VISITANTES		1	4	4			4	
	TIENDA ACCESORIOS PARA MASCOTAS						1	15	15
	PELUQUERIA + MODULOS		1	10	10				10
	OFICINA DE ADOPCION						1	8	8
	DEPOSITO DE PAPELERIA Y PUBLICIDAD		1	10	10				10
	OFICINA DE GERENCIA SALUD + JUNTAS		1	18	18				18
	OFICINA DE GERENCIA BIENESTAR + JUNTAS		1	18	18				18
	BANO GERENCIAS		1	4,5	4,5				4,5
	OFICINA DE ADMINISTRACION		2	7	14				14
	OFICINA DE CONTADOR Y AUXILIAR		1	12	12				12
	OFICINA DIRECTORES DE PROGRAMA Y AUX.		4	10	40				40
	OFICINA DE TECNICOS CON ARCHIVO IND. X2		8	5	40				40
	TESORERIA Y CAJA		1	10	10				10
	MODULOS ATENCION PRIMARIA	2	2	5	10				10
	MODULO DE OBSERVACION	1	1	5	5				5
	MODULOS VACUNACION VALORACION	2	2	5	10				10
	MODULOS ADOPCION	1	1	5	5				5
	CONSULTORIOS VETERINARIOS	2	2	12	24				24
	WC HOMBRES FUNCIONARIOS		1	12	12				12
	WC MUJERES FUNCIONARIOS		1	12	12				12
	VESTIER Y LOCKERS		2	8	16				16
	COCINETA Y CASINO EMPLEADOS		1	30	30				30
	CUARTO DE DESCANSO PERSONAL 24 H		1	18	18				18
	CUARTO TÉCNICO Y DE SERVIDORES		1	6	6				6
	ARCHIVO VIVO RODANTE		1	8	8				8
	ARCHIVO MUERTO		1	10	10				10
	CIRCULACIONES Y RECORRIDOS		1	75	75				75
UTB		1	4	4				4	
2. EDIFICIO DE SERVICIOS ESPECIALES AREA: 521,65 M2	ACCESOS		1	10	10			10	
	CUARENTENA CANINOS	30	18	2,25	40,5			40,5	
	PASILLO CUARENTENA CANINOS		1	20	20			20	
	AISLAMIENTO CANINOS	90	18	6,75	121,5			121,5	
	PASILLO AISLAMIENTO CANINOS		2	24	48			48	
	CUARENTENA FELINOS	12	6	0,6	3,6			3,6	
	PASILLO CUARENTENA FELINOS		1	8	8			8	
	AISLAMIENTO FELINOS	16	8	0,6	4,8			4,8	
	PASILLO AISLAMIENTO FELINOS		1	10	10			10	
	PRE OPERATORIO MULTIPLE	4	1	35	35			35	
	QUIROFANO MENORES	1	1	16	16			16	
	QUIROFANO MAYORES	1	1	27	27			27	
	POST OPERATORIO		1	25	25	2		25	
	RAYOS X		1	8	8			8	
	LABORATORIO					1	10	10	
	CENTRO DE INVESTIGACION					1	25	25	
	SALA EUTANASIA	1	1	11	11			11	
	UTB SANITARIA		1	6	6			6	
	CAVA DE VACUNAS - 200.000 DOSIS		1	15	15			15	
	CUARTO FRIO		1	6	6			6	
	CUARTO DE ROPAS Y LAVANDERIA		1	8	8			8	
	CIRCULACIONES Y RECORRIDOS		1	50	50			50	
	MATERNIDAD FELINOS	12					6	2,25	2,25
MATERNIDAD CANINOS	12					6	11	11	

Figura 14. Cuadro de áreas inicial planteado.

Adaptado de "Archdaily", por De la Carrera Cavanzo,2018.

DEPARTAMENTO EDIFICIO	ESPACIO	CAPACIDAD TOTAL ANIMALES	CANTIDAD MODULOS	AREA M2 MODULO	AREA TOTAL ETAPA 1	CANTIDAD MODULOS ETAPA 2	AREA M2 ETAPA 2	AREA TOTAL ETAPA 1 + 2
3. ED. ALBERGUE CANINOS AREA: 377 M2	RESIDENCIA CANINOS - ADOPCION	180 - 50	36	6,5	234	10	65	299
	PASILLOS RESIDENCIA CANINOS		1	35	35	1	8	43
	DEPOSITO Y PREPARACION ALIMENTOS		1	35	35			35
4. ED. ALBERGUE FELINOS AREA: 157 M2	RESIDENCIA FELINOS - ADOPCION	80 - 18	20	4,5	90	8	27	117
	PASILLOS RESIDENCIA FELINOS		1	15	15	1	5	20
	DEPOSITO Y PREPARACION ALIMENTOS		1	20	20			20
5. ED. ALBERGUE EQUINOS AREA: 435 M2	PESEBRERAS EQUINOS	15 - 15	15	11	165	15	165	330
	PASILLOS RESIDENCIA EQUINOS		1	35	35	1	35	70
	DEPOSITO Y PREPARACION ALIMENTOS		1	35	35			35
6. ED. ALBERGUE BOVINOS AREA: 84 M2	PESEBRERA INDIVIDUAL BOVINOS	10	2	11	22	2	22	44
	PASILLOS RESIDENCIA BOVINOS		1	10	10	1	10	20
	DEPOSITO Y PREPARACION ALIMENTOS		1	20	20			20
7. ED. ALBERGUE PORCINOS AREA: 82 M2	RESIDENCIA PORCINOS	20	2	14	28	2	28	56
	PASILLOS RESIDENCIA PORCINOS		1	3	3	1	3	6
	DEPOSITO Y PREPARACION ALIMENTOS		1	20	20			20
8. ED. ALBERGUE AVES CORTO VUELO AREA: 155 M2	GALPON MODULAR AVES		3	30	90			90
	GALPON CUARENTENA AVES		1	30	30			30
	PASILLOS AVES DE CORTO VUELO		1	15	15			15
	DEPOSITO Y PREPARACION ALIMENTOS		1	20	20			20
9. EDIFICIO DE FUMIGACION AREA: 48,5 M2	VESTIER Y LOCKERS		1	8	8			8
	WC FUMIGADORES		1	5,5	5,5			5,5
	PREPARACION, LAVADO, AGUAS		1	15	15			15
	DEPOSITO		1	20	20			20
<b>TOTALES CONSTRUIDOS</b>				<b>ETAPA 1:</b>	<b>2070,8</b>	<b>ETAPA 1 + ETAPA 2:</b>	<b>2510,05</b>	
10. EXTERIORES AREA: 3466 M2	ESTACIONAMIENTO FUNCIONARIOS		10	24	240			240
	ESTACIONAMIENTO VEHICULOS OFICIALES		5	24	120	2	48	168
	ESTACIONAMIENTO VISITANTES		10	24	240			240
	MOTOS Y BICICLETAS		30	2,5	75			75
	FUMIGACION VEHICULOS		2	24	48			48
	CERCO DE RECREO CANINOS		2	200	400			400
	POTREROS EQUINOS		3	100	300	1	100	400
	POTRERO BOVINOS (AREA MULTIPLE)		1	100	100			100
	AISLAMIENTOS PARA PASTO DE CORTE		1	1500	1500		0	1500
COMPOSTAJE Y BIODIGESTORES		3	85	255	1	40	295	
<b>TOTALES EXTERIORES</b>				<b>ETAPA 1:</b>	<b>3278</b>	<b>ETAPA 1 + ETAPA 2:</b>	<b>3466</b>	
<b>AREA TOTAL E OCUPACION</b>				<b>5976,05</b>				

Figura 15. Cuadro de áreas inicial planteado.

Adaptado de “Archdaily”, por De la Carrera Cavanzo,2018.

Los requerimientos eran muy exigentes en cuanto al cuadro de áreas se refiere, ya que se solicitaba un proyecto demasiado extenso para la proporción de área efectiva del lote.

Cada albergue cuenta con una reglamentación y disposición técnica diferente, entre esos el albergue bovino y porcino son los que más requerimientos poseen a la hora de plantear el diseño.

### Albergue bovino

- Dos módulos individuales cada uno de: frente: 3m.
- Fondo: 3m.

- Pesebrera múltiple para albergar hasta 10 bovinos.
- Remate de pasillos con rejillas para la limpieza.
- Puertas para animales: 1 m x 1.20m.

### **Albergue porcinos**

- Debe estar conformado por 2 módulos de 14m<sup>2</sup> cada uno.
- Completamente techado.
- Aislado de los otros animales.
- Ubicado en el espacio más alto, seco y de fácil drenaje.
- Se debe implantar ofreciendo protección contra vientos fuertes y húmedos.
- Tratar de utilizar árboles que actúen como rompe vientos además de proporcionar sombra.
- Como propuesta: pendiente del 5% en el piso, drenaje hacia la esquina más alejada del comedero.
- Comederos será automáticos tipo tolva.
- Bebederos en concreto, se ubican opuestos al comedero, en la parte más baja del corral.

Estas especificaciones están dadas de acuerdo a las cantidades requeridas por el contratante, los tamaños y cantidades pueden variar según lo requerido o el tamaño del proyecto.

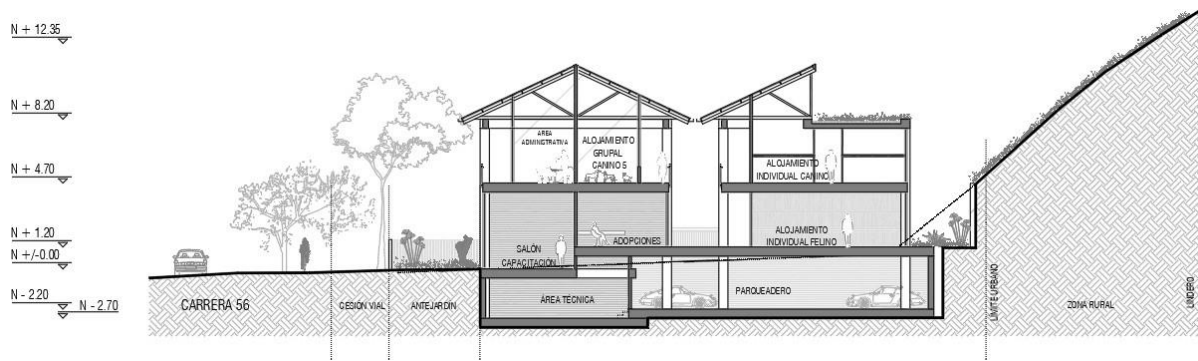
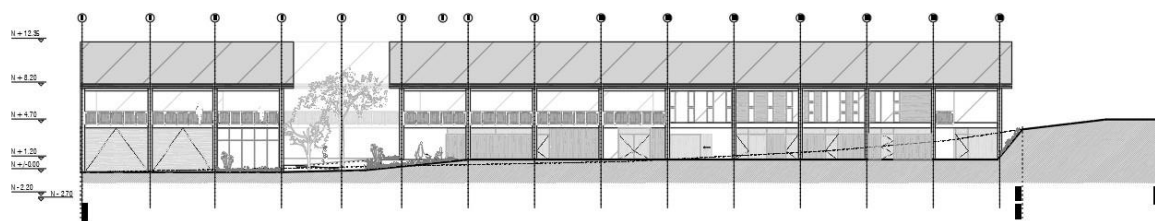
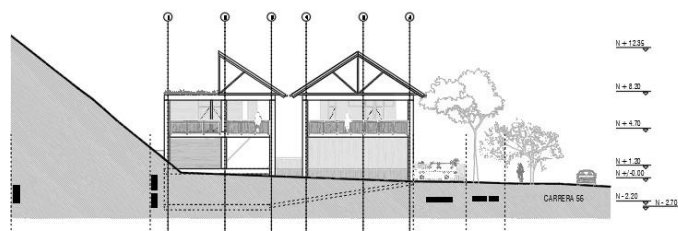


Figura 16. Corte A.

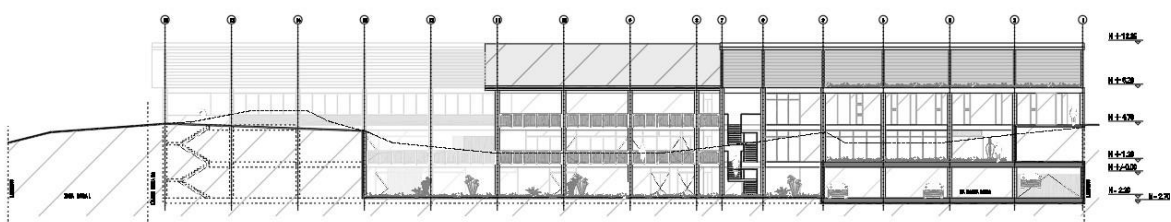
Adaptado de “Archdaily”, por De la Carrera Cavanzo,2018.



FACHADA A - ESC 1:200



FACHADA B - ESC 1:200



FACHADA C - ESC 1:200

Figura 17. Fachadas.

Adaptado de “Archdaily”, por De la Carrera Cavanzo,2018.

### 7.3. Oasis Veterinary

Diseñadores de interiores: Betwin Space Design

Ubicación: Suwon-si, Gyeonggi-do, Corea del Sur.

Área: 363.0 m<sup>2</sup>

Año del proyecto: 2017

Oasis Veterinary Surgical Center es una clínica veterinaria para ortopedia y neurocirugía. Basado en la filosofía "restaurar la función, salvar vidas y contribuir a la coexistencia saludable de humanos y animales", realiza todo acerca de las mascotas, desde cuidados intensivos de casos graves y tratamientos de rehabilitación hasta operaciones de alto nivel. Debido a que es una clínica especializada en enfermedades nerviosas y graves heridas externas de articulaciones, giros y fracturas.



*Figura 18.* Interior módulo de revisión animal.

Adaptado de "Archdaily", por Betwin Space Design, 2017.

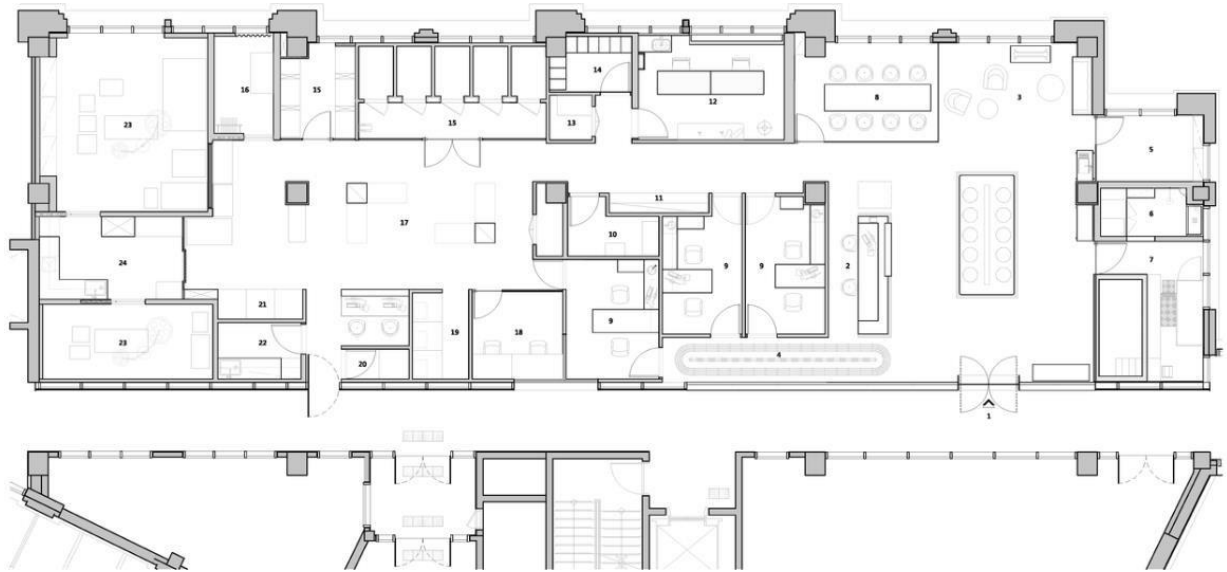


Figura 19. Planta arquitectónica.

Adaptado de “Archdaily”, por Betwin Space Design,2017.

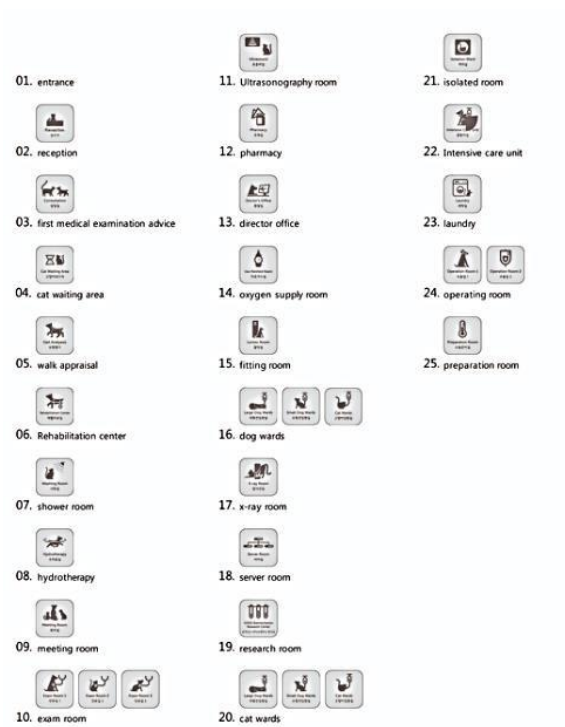


Figura 20. Espacios internos.

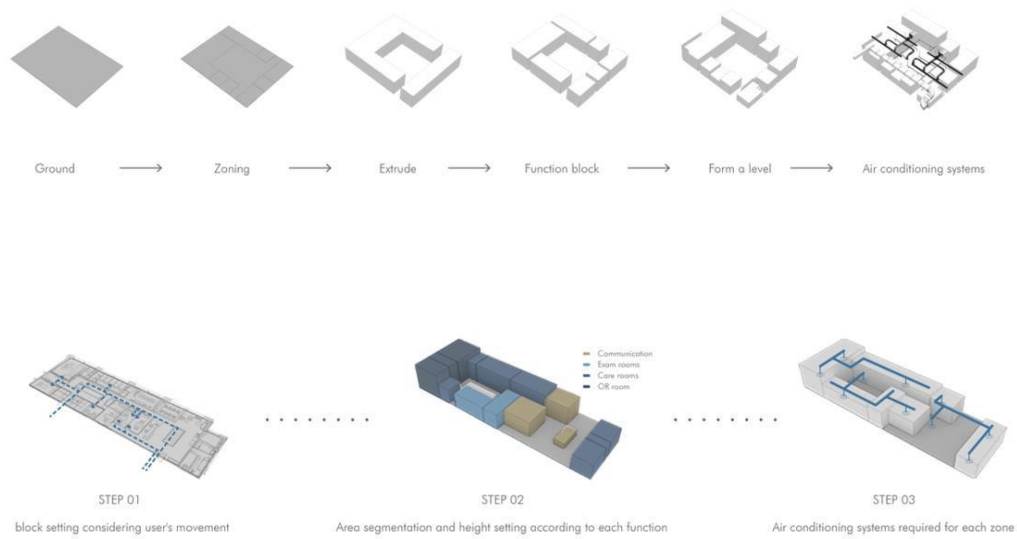
Adaptado de “Archdaily”, por Betwin Space Design,2017.

Primero, se eligieron sus formas y acabados teniendo en cuenta las propensiones y los patrones de comportamiento de las mascotas. El piso de concreto templado se selecciona para el mantenimiento y el saneamiento, al igual que las esquinas redondas (doble caña). La composición del espacio refleja las características de perros más grandes, perros más pequeños y gatos, respectivamente. Para perros más grandes se completa una habitación doble con habitación delantera, porque ladran ruidosamente y necesitan un amplio radio de acción, y aplican un sistema de agua para la eliminación eficiente de su excreción. El diseñador se enfocó solo en el sistema en términos de planificación del piso, y también se concentró en decidir el área y ubicación de cada habitación funcional de manera razonable.



*Figura 21.* Espacios internos.

Adaptado de “Archdaily”, por Betwin Space Design, 2017.



*Figura 22.* Proceso de diseño.

Adaptado de “Archdaily”, por Betwin Space Design, 2017.

Además, el diseñador planeó exponer todos los procesos de tratamiento y produjo una atmósfera espacial con profesionalidad para brindar confianza y alivio a los propietarios de los pacientes. Pueden observar procesos enteros de forma natural, como exámenes, tratamientos, hospitalizaciones, operaciones, tratamientos de rehabilitación e investigaciones. Diferentes composiciones por habitaciones forman una masividad rítmica dentro de un espacio en el tono consistente. Con esto, el Centro de Cirugía Veterinaria Oasis, que se vació y se llenó con un método simple, mantiene su identidad espacial y abundancia a pesar de que se completa con los mismos materiales de acabado.



*Figura 23.* Sala quirúrgica.

Adaptado de “Archdaily”, por Betwin Space Design, 2017.



*Figura 24.* Sala de espera.

Adaptado de “Archdaily”, por Betwin Space Design, 2017.

## **8. Perfil del usuario**

Es necesario contar con profesional idóneo que responda por la atención permanente y con oportunidad a la comunidad que llega la centro a solicitar cualquiera de los servicios que demande; que el área de trabajo se encuentre en condiciones optimas tanto para las especies que acudan al centro, como para los usuarios y el personal médico, administrativo y de mantenimiento que permanezca en las instalaciones.

Perfil	Nivel educativo	Área de Trabajo	Funciones
Médico Veterinario	Profesional Especializado	Operacional y/o Nivel superior	Dirección, gestión, administración y coordinación del centro de zoonosis.
Profesional en ciencias de la salud	Profesional universitario	Operacional y/o administrativo	Elaboración de programas educativos para la comunidad, participación y acompañamiento en las actividades propuestas.
Médico Veterinario	Profesional Universitario	Operacional	Trabajo de campo en control de focos, procedimientos quirúrgicos, tomas de muestras y/o eutanasias
Técnico en el área de salud	Técnico	Operacional	Trabajo de campo, observación y verificación de la situaciones reportadas por la comunidad en situaciones de riesgo generadas por zoonosis.
Auxiliar administrativo	Técnico	Administrativo	Secretariado, administración y atención al público
Personal de Seguridad	Definido por la empresa de vigilancia	Vigilancia	Garantizar la seguridad del centro, de los animales y de los bienes inmuebles.

Figura 25. Recursos humanos para el centro de zoonosis.

Fuente: Lineamientos para el funcionamiento de centro de zoonosis en el territorio nacional, 2014.

Adicional del personal en planta, también se contempla los usuarios externos que asistirán al centro de zoonosis:

Tabla 2. Usuarios externos.

USUARIO	ACTIVIDAD	ESPACIO
Asistentes al centro de zoonosis, que van de paso para llevar a sus mascotas o animales a revisiones o tratamientos.	Llegada	Acceso
	Estacionamiento del carro	Parqueadero
	Circulación hasta el edificio	Circulación
	Acceso al edificio	Acceso/hall de recibo
	Punto de información	Recepción
	Espera a la información o entrega del animal	Sala de espera
	Hace sus necesidades fisiológicas	Baños
	Va a adoptar a algún animal	Circulación al área de adopción y área de adopción
	Compra algún insumo para su animal	Área de ventas (medicamentos, Comida, Juguetes)
	Paga	Punto de pago
Recibe al animal	Área de recibimiento de animales	

Fuente: Elaboración propia.

## **8.1. Usuarios animales**

Cada especie animal cuenta con unas características específicas diferentes, tanto de espacialidad, como de materialidad, así como de disposición de los albergues según el individuo, que se deben tener en cuenta a la hora de generar los espacios arquitectónicos.

### **8.1.1. Caninos.**

- Preferiblemente no poner módulos enfrentados para evitar el ladrido contagiosos de los perros y así disminuir el ruido.
- Por parte exterior de las zonas de recreo se debe construir un pasillo que permita a los visitantes pasear observando a los animales.
- Duchas de pared o mangueras para acceder a la limpieza de los animales dispuestos a lo largo de los módulos
- Para aseo de los módulos se debe plantear entre 2 y 3 salidas de agua sobre el pasillo donde se instalarán las mangueras de limpieza.
- Todos los módulos con media caña para facilitar la limpieza.

### **8.1.2. Felinos.**

- A lo largo del pasillo interno se debe colocar rejillas de piso para facilitar la limpieza del edificio.
- A ambos lados del pasillo se pueden disponer módulos.
- Para el caso de cada módulo se debe plantear entre 2 y 3 salidas de agua sobre el pasillo donde se instalarán mangueras de limpieza.
- Todos los módulos deben contar con media caña.

**Especificaciones del módulo (aproximadas):**

- Completamente cubierto.
- 3m de fondo.
- 3m altura mínima
- Tarimas tipo repisa (cama para gatos)

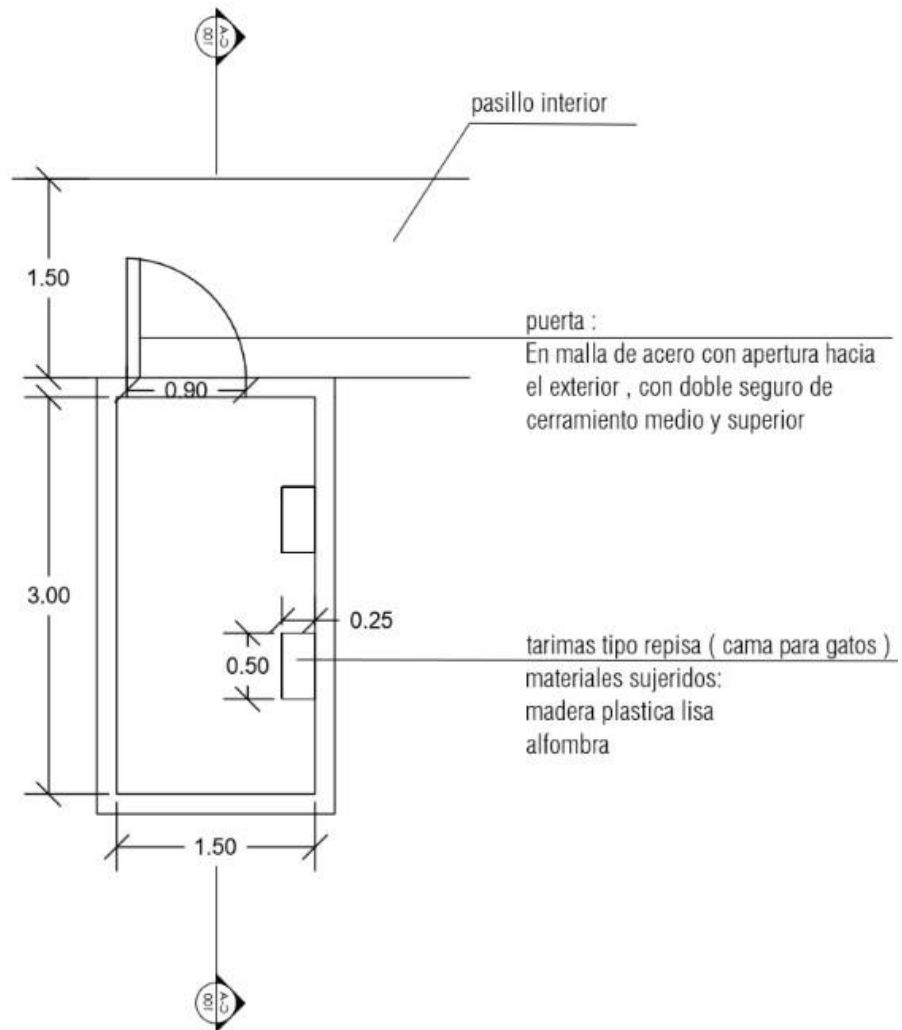


Figura 26. Planta esquema de modulo felino.

Fuente: Elaboración propia.

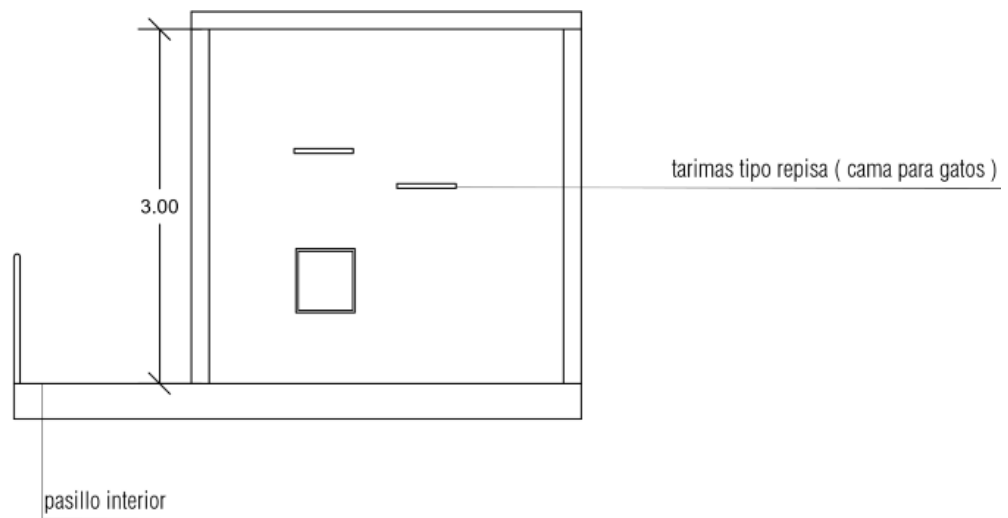


Figura 27. Alzado esquema de modulo felino.

Fuente: Elaboración propia.

## 9. Programa arquitectónico

De conformidad con la investigación realizada para el desarrollo de este proyecto, se deben tener en cuenta el desarrollo de espacios arquitectónicos que permitan el manejo de los diferentes grupos de interés que interactúen en el centro de zoonosis, para esta propuesta se establecen los siguientes espacios:

### Infraestructura

#### a. Zona Pública:

- Lugar destinado para la práctica de los procesos de recepción, en los que se analizarán las necesidades del usuario, puede ser direccionado a adopciones, capacitaciones (cuando sean abiertas al público) vacunación, o valoración individual de los animales que ingresen al centro de zoonosis. Debe contar con una dotación básica de equipos e insumos mínimos que permitan la ejecución de procedimientos de rutina, en este espacio se realizan las Historias Clínicas y se aplican medicamentos, curaciones sencillas que no impliquen exposición de tejido.

Es un espacio en el que el riesgo biológico es bajo desde lo ocupacional o de manejo de los animales. La propuesta es que esta zona cuente con las siguientes áreas:

#### Recepción

- Sala de espera
- Salón de capacitaciones
- Adopciones
- Vacunación
- Consultorios
- Baños públicos
- Parqueaderos

#### **Área Administrativa:**

- Oficina del gerente
- Sala de juntas
- Archivo
- Co-working
- Baños Administrativos

#### **b. Zona Privada**

- Espacio contemplado para la práctica de los procesos de médicos, clínicos, investigación, protección de insumos y mantenimiento del centro de zoonosis. Como su nombre lo indica es un área privada en la que no concursa el acceso al público a menos que sea excepcionalmente necesario. Su dotación es mas especializada, requiere de equipos que traten enfermedades de alta complejidad e investigación; se garantice la asepsia de los espacios; los profesionales y el personal de mantenimiento cuente con lugares de descanso, hidratación y

alimentación.

Esta área cuenta con una característica común: filtros sanitarios, que son espacios de transición que permiten la asepsia de las personas que transitan por la zona privada.

- Es un espacio en el que el riesgo biológico es alto desde lo ocupacional o de manejo de los animales. La propuesta es que esta zona cuente con las siguientes áreas:

### **B1. Área Clínica**

- Rayos X
- Quirófanos
- Maternidad
- Pre y Post operatorio
- Observación caninos, felinos y especies menores
- Eutanasia
- Cava de residuos Anatomopatológicos
- Aseo animal

### **B2. Área de Insumos**

- Insumos médicos
- Esterilización
- Control de roedores
- Lavado de frascos
- Cava de biológicos

### **B3. Área Investigativa**

- Laboratorio
- Área de investigación
- Neveras

- Filtro sanitario

#### **B4. Área de Personal Médico y de Mantenimiento**

- Estar – comedor
- Cafetín
- Baños Vestier
- Cuarto de descanso

#### **B5. Área de Mantenimiento**

- Cuarto de aseo
- Taller de mantenimiento
- Lavandería
- Bodega
- UAR (Unidad de Almacenamiento de Residuos)
- Cuarto técnico
- Cuarto eléctrico

#### **B6. Área para la permanencia, el control y observación de los animales**

Es un espacio de alto riesgo biológico, teniendo en cuenta que es el lugar de estancia de los animales que alcancen la categoría de sospechosos de portar una enfermedad zoonótica. En ésta área se debe tener en cuenta los siguiente:

- Área para estancia colectiva de animales (perros y gatos) que lleguen al centro de zoonosis por acciones de operativos de captura. debe garantizar libre movilidad de los animales y en lo posible debe realizarse la separación por tamaño. (Ministerio de Salud y Protección Social)

- Caniles o guacales individuales para la observación de perros agresores y animales sospechosos de portar rabia. En las mismas condiciones, se considerarán las gateras para observación individual de gatos. (Ministerio de Salud y Protección Social)
- Sala de necropsia debidamente dotada para llevar a cabo procedimientos de toma de muestras para diagnóstico. (Ministerio de Salud y Protección Social)
- Área destinada a la conservación de los cuerpos de animales, que por objeto de la vigilancia y el control de las zoonosis sean sacrificados, a la espera de su disposición final (incineración, ruta hospitalaria, celda sanitaria de seguridad, entre otras autorizadas por las autoridades ambientales). (Ministerio de Salud y Protección Social)

### 10. Cuadro de áreas

Teniendo en cuenta la tipología y capacidad tanto en m<sup>2</sup> como en usuarios y personal del centro de zoonosis de Cali, se hizo un comparativo para aproximar la capacidad del centro de zoonosis municipal en Bucaramanga de la siguiente manera:

Tabla 3. *Recursos humanos para el centro de zoonosis.*

Ciudad	Población	Capacidad por centro (usuarios y personal)
Cali	2,401.000 millones	560
Bucaramanga	1,726.000 millones	402,56

Fuente:

Tabla 4. *Recursos humanos para el centro de zoonosis.*

Ciudad	Población	Capacidad del centro (m <sup>2</sup> )
Cali	2,401.000 millones	2.322
Bucaramanga	1,726.000 millones	1.669

Basada en las investigaciones de los referentes arquitectónicos, teniendo en cuenta sus espacios y áreas, las tablas 4 y 5 mostradas anteriormente, y la información obtenida del “documento de lineamientos para el funcionamiento de los centros de zoonosis en el territorio nacional”, se

plantea un programa arquitectónico con sus respectivas áreas el cual cumple con los espacios necesarios para el cumplimiento del proyecto.

### 11. Programa arquitectónico

ZONA/SECTOR	AMBIENTE	NIVEL DE PRIVACIDAD(publico,semi-publico,privado)	No.DE AMBIENTES	EQUIPOS/MOBILIARIO	AREA POR AMBIENTE	AREA POR ZONA
AREA CLINICA PRIVADA	carga y descarga	privado				535
	area de observacion de caninos	privado	15	mesas especiales, estanteria, instrumentacion medica, mamparas que separen los espacios, sillas	150	
	area de observacion de felinos	privado	10	mesas especiales, estanteria, instrumentacion medica, mamparas que separen los espacios, sillas	100	
	area de maternidad	semi-privado	1	mesas especiales, estanteria, instrumentacion medica, mamparas que separen los espacios, sillas	63	
	pre y post operatorio multiple especies menores	semi-privado	1	mesas especiales, estanteria, instrumentacion medica, mamparas que separen los espacios, sillas	40	
	quirofano especies menores	privado	2	mesa especial de trabajo en acero inoxidable quirurgico, elementos de cirujia e instrumentacion, iluminacion artificial adecuada, zona de lavado y limpieza, estanteria y mobiliario medico	80	
	Rayos X	privado	1	mobiliario, placas de lectura de rayos-x	27	
	area de aseo pequeños animales	privado	1	espacio de aseo de animales con sus respectivos elementos como duchas y mesas de lavado y secado, mobiliario de almacenamiento de insumos	40	
	Area de residuos anatomopatologicos	privado	1	recipientes especiales de residuos biologicos y delicados	20	
	sala eutanasia	privado	1	mesa en acero inoxidable, estanteria y mobiliario, sillas	15	
	Filtros sanitarios	privado	3	lavamanos en acero inoxidable	53	

Figura 28. Programa arquitectónico centro de zoonosis para el municipio de Bucaramanga.

Fuente: Elaboración propia.

ZONA/SECTOR	AMBIENTE	NIVEL DE PRIVACIDAD (publico, semi-publico, privado)	No. DE AMBIENTES	EQUIPOS / MOBILIARIO	AREA TOTAL POR AMBIENTE	AREA POR ZONA
SERVICIOS GENERALES	porteria con baño	privado	1	escritorio, equipos de seguridad, locker, w.c	6	551
	hall y espera	publico	1	sillas, punto de agua y café, tv, mesas	20	
	w.c visitantes	publico	2	sanitario, lavamanos, espejo, dispensadores de aseo	25	
	salon de capacitacion	semi-publico	1	sillas, tarima, mesas, video vin, tablero	40	
	recepcion	publico	1	escritorio a doble altura, computadores, impresoras, equipo y material de escritorio y papeleria, sillas, muebles de archivo	12	
	of. Adopcion	semi-publico	1	escritorio, sillas, computador y material de papeleria, muebles de archivo	37	
	of. Direccion	privado	1	escritorio, sillas, computador y material de papeleria, muebles de archivo	25	
	sala juntas	privado	1	mesa de juntas, sillas, video vin	33	
	area administrativa	semi-publico	1	measa, sillas, mobiliario para guardar archivo	50	
	area profesionales, tecnicos y auxiliares	privado	1	mesas, sillas, mobiliario para guardar archivo		
	baterias baños	semi-publico	2	sanitario, lavamanos, espejo, dispensadores de aseo	25	
	consultorios	semi-publico	3	escritorio, sillas, area de atencion animal, elementos de escritorio	75	
	vestier - casilleros - duchas personal medico	privado	2	duchas, sillas, casilleros, espejos, lavamanos	50	
	cocineta y comedor personal medico	privado	1	estufa, estanteria, mesas, sillas, lavaplatos, meson de cocina	25	
	cuarto de descanso personal 24h	privado	1	sofas, camas, t.v, mobiliario	36	
	cuarto tecnico	privado	1	equipo tecnico	25	
	subestacion electrica	privado	1	equipo tecnico	25	
	unidad de almacenamiento de residuos	privado	1	recipientes especiales de residuos	26	
	cuarto de aseo	privado	1	escobas, traperos, baldes, espacio para lavado de elementos de aseo, estanterías y mobiliario para guardar insumos	16	

Figura 29. Programa arquitectónico centro de zoonosis para el municipio de Bucaramanga.

Fuente: Elaboración propia.

INVESTIGACION	laboratorio	privado	1	mobiliario, mesones de pruebas de laboratorio, instrumentos de laboratorio, area de aseo,mesas, sillas	50	150
	area de investigacion de zoonosis	privado	1	escritorios, sillas, mobiliario, archivadores, computadores, papeleria,	100	
CONSULTORIOS	consultorios	semi-publico	3	escritorio, sillas, area de atencion animal, elementos de escritorio	75	103
	Vacunacion	semi-publico	1	escritorio, sillas, area de atencion animal, estanteria y guardado de insumos	28	
INSUMOS	zona de control de roedores e insumos	privado	1	estanteria, gabinetes, mesas	15	80
	bodega insumos medicos	privado	1	estanteria, mobiliario	20	
	cava de biologicos	privado	1	estanteria, mobiliario	15	
	lavado de frascos	privado	1	estanteria, mobiliario, poceta	15	
	esterilizacion de instrumental	privado	1	estanteria, mobiliario, poceta	15	
AREA MANTENIMIENTO	cuarto tecnico	privado	1	equipo tecnico	25	181
	subestacion electrica	privado	1	equipo tecnico	25	
	bodega	privado	1	estanteria, gabinetes, mesas, Sillas	33	
	cuarto de lavanderia y limpieza	privado	1	lavadoras, secadoras, mesas, sillas, estanteria y gabinetes	25	
	almacen	privado	1	estanteria, mobiliario	25	
	cuarto de aseo	privado	1	escobas, traperos, baldes, espacio para lavado de elementos de aseo, estanterias y mobiliario para guardar insumos	18	
	unidad de almacenamiento de residuos	privado	1	contenedores de basura y reciclaje	30	
AREA PERSONAL MEDICO	vestier - casilleros - duchas personal medico	privado	2	duchas, sillas, casilleros, espejos, lavamanos	50	136
	cocineta y comedor personal medico	privado	1	estufa, estanteria, mesas, sillas, lavaplatos, meson de cocina	25	
	cuarto de descanso personal 24h	privado	1	sofas, camas, t.v, mobiliario	36	
	Hall de acceso	privado	1	sofas, camas, t.v, mobiliario	25	
2	vestier - casilleros - duchas personal mantenimiento	privado	2	duchas, sillas, casilleros, espejos, lavamanos	50	100
	cocineta y comedor personal mantenimiento	privado	1	estufa, estanteria, mesas, sillas, lavaplatos, meson de cocina	25	
	Hall de acceso	privado	1	sofas, camas, t.v, mobiliario	25	
ACCESO Y ADMINISTRACION	hall y espera	publico	1	sillas, punto de agua y café, tv, mesas	80	327
	w.c visitantes	publico	2	sanitario, lavamanos, espejo, dispensadores de aseo	25	
	salon de capacitacion	semi-publico	1	sillas, tarima, mesas, video vin, tablero	40	
	recepcion	publico	1	escritorio a doble altura, computadores, impresoras, equipo y material de escritorio y papeleria, sillas, muebles de archivo	12	
	of. Adopcion	semi-publico	1	escritorio, sillas, computador y material de papeleria, muebles de archivo	37	
	of. Direccion	privado	1	escritorio, sillas, computador y material de papeleria, muebles de archivo	25	
	sala juntas	privado	1	mesa de juntas, sillas, video vin	33	
	area administrativa	semi-publico	1	mesa, sillas, mobiliario para guardar archivo	50	
	area profesionales, tecnicos y auxiliares	privado	1	mesas, sillas, mobiliario para guardar archivo	25	
	baterias baños admon	semi-publico	2	sanitario, lavamanos, espejo, dispensadores de aseo	25	
<b>AREA TOTAL CONSTRUIDA</b>		<b>2000 m2</b>				
<b>TOTAL SIN CIRCULACIONES</b>		<b>1612</b>				
<b>AREA TOTAL CIRCULACIONES</b>		<b>388 m2</b>				

Figura 30. Programa arquitectónico centro de zoonosis para el municipio de Bucaramanga.

Fuente: Elaboración propia.

## 12. Conclusiones

Para llegar a caracterizar la población animal que iba a ser usuario del centro de zoonosis de Bucaramanga fue necesario hacer los siguientes análisis: el contexto de ciudad que es Bucaramanga y el tipo de animales más comunes encontrados en el municipio, al ser más urbano que rural se pudo descartar la atención especies mayores como equinos, bovinos, porcinos, entre otros; el funcionamiento del centro de zoonosis que existía y a que animales atendía y las tipologías de estos centros encontradas en otras ciudades con características similares a Bucaramanga, se llegó a la conclusión que la atención sería para especies menores, gatos y perros principalmente.

Al ser un equipamiento de salud, la normatividad y lineamientos vigentes son una guía infaltable en el proceso de desarrollo de esta propuesta ya que brindan la información necesaria para generar un producto arquitectónico funcional, dando como resultado, los procesos sanitarios a tener en cuenta con los residuos, animales y personal, especificaciones técnicas y características necesarias para empezar a desarrollar los espacios del diseño.

Para establecer el programa de áreas y el diseño de la edificación se debe comprender la relación entre función del proyecto, usuario y medio ambiente, teniendo en cuenta la implementación de espacios que brinden confort, calidad y asepsia, entre otros, además del análisis tipológico, del usuario y el uso de estrategias bioclimáticas como la implementación de humedales artificiales que brindar el retorno de aguas lluvias al proyecto, fueron la base para la consolidación del programa arquitectónico, así como de las áreas, la disposición y conexión de los espacios en el proyecto.

### Bibliografía

Alcaldía municipal de Cali. (2011). *Estudios de factibilidad para el centro de vigilancia y control de zoonosis y de protección animal del municipio de Cali*

[URL:file:///D:/ACADEMICO/PROYECTO%20DE%20GRADO/CENTRO%20DE%20ZOONOSIS/DOCUMENTOS/3.%20ESTUDIOS%20DE%20FACTIBILIDAD.pdf](file:///D:/ACADEMICO/PROYECTO%20DE%20GRADO/CENTRO%20DE%20ZOONOSIS/DOCUMENTOS/3.%20ESTUDIOS%20DE%20FACTIBILIDAD.pdf)

Carreño Buitrago, L. (2014). *Lineamientos para el funcionamiento de los centros de zoonosis en el territorio nacional.*

[URL:file:///D:/ACADEMICO/PROYECTO%20DE%20GRADO/CENTRO%20DE%20ZOONOSIS/DOCUMENTOS/LINEAMIENTO%20PARA%20FUNCIONAMIENTO%20DE%20CENTRO%20DE%20ZOONOSIS%20EN%20EL%20TERRITORIO%20NACIONAL.pdf](file:///D:/ACADEMICO/PROYECTO%20DE%20GRADO/CENTRO%20DE%20ZOONOSIS/DOCUMENTOS/LINEAMIENTO%20PARA%20FUNCIONAMIENTO%20DE%20CENTRO%20DE%20ZOONOSIS%20EN%20EL%20TERRITORIO%20NACIONAL.pdf)

*Guía para el diseño y manejo de un albergue para animales.*

[URL:file:///D:/ACADEMICO/PROYECTO%20DE%20GRADO/CENTRO%20DE%20ZOONOSIS/DOCUMENTOS/guia%20diseño%20y%20manejo%20de%20albergues.pdf](file:///D:/ACADEMICO/PROYECTO%20DE%20GRADO/CENTRO%20DE%20ZOONOSIS/DOCUMENTOS/guia%20diseño%20y%20manejo%20de%20albergues.pdf)

Jiménez Mendoza, J. Et al. (2016). *Diseño de centro de zoonosis y bienestar animal para grandes y pequeños animales ubicado en el km 2.4 vía Ibagué-Alvarado para el departamento del Tolima.* (tesis de grado). Universidad del Tolima, Ibagué, Colombia.

[URL:file:///D:/ACADEMICO/PROYECTO%20DE%20GRADO/CENTRO%20DE%20ZOONOSIS/DOCUMENTOS/TESIS%20DE%20CENTRO%20DE%20ZOONOSIS%20-%20TOLIMA.pdf](file:///D:/ACADEMICO/PROYECTO%20DE%20GRADO/CENTRO%20DE%20ZOONOSIS/DOCUMENTOS/TESIS%20DE%20CENTRO%20DE%20ZOONOSIS%20-%20TOLIMA.pdf)

Ministerio de protección social. (2010). *Plan de acción e intersectorial para la prevención, vigilancia y control de algunas zoonosis y manejo del accidente ofídico en Colombia.*

[URL:file:///D:/ACADEMICO/PROYECTO%20DE%20GRADO/CENTRO%20DE%20ZOONOSIS/DOCUMENTOS/PLAN%20DE%20ACCION%20ZOONOSIS%20-%20COLOMBIA.pdf](file:///D:/ACADEMICO/PROYECTO%20DE%20GRADO/CENTRO%20DE%20ZOONOSIS/DOCUMENTOS/PLAN%20DE%20ACCION%20ZOONOSIS%20-%20COLOMBIA.pdf)

Monsalve B, Santiago. Et al. (2009). *Zoonosis transmitidas por animales silvestres y su impacto en las enfermedades emergentes y reemergentes.*

[URL:http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0122-02682009000200014](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0122-02682009000200014)

Organización mundial de la salud. (xxxx). *Guía de acabados arquitectónicos para establecimientos de salud.* URL:

<file:///C:/Users/Maria%20Camila/Downloads/9789945591101.pdf>

Organización panamericana de la salud. (2001). *Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales.*

[URL:file:///D:/ACADEMICO/PROYECTO%20DE%20GRADO/CENTRO%20DE%20ZOONOSIS/DOCUMENTOS/zoonosis%20y%20enfermedades%20transmisibles%20al%20hombre%20-%20tercera%20edicion%20\(%20bacteriosis%20y%20micosis%20\).pdf](file:///D:/ACADEMICO/PROYECTO%20DE%20GRADO/CENTRO%20DE%20ZOONOSIS/DOCUMENTOS/zoonosis%20y%20enfermedades%20transmisibles%20al%20hombre%20-%20tercera%20edicion%20(%20bacteriosis%20y%20micosis%20).pdf)

Reyes Gómez, M. Et al. (2004). *Salud pública veterinaria en Colombia.*

[URL:file:///D:/ACADEMICO/PROYECTO%20DE%20GRADO/CENTRO%20DE%20ZOONOSIS/DOCUMENTOS/Salud%20Publica%20Veterinaria.pdf](file:///D:/ACADEMICO/PROYECTO%20DE%20GRADO/CENTRO%20DE%20ZOONOSIS/DOCUMENTOS/Salud%20Publica%20Veterinaria.pdf)

Ruíz A y Estupiñan J. (1992). *Organización de los servicios de salud pública veterinaria en América Latina y el Caribe.*

[URL:file:///D:/ACADEMICO/PROYECTO%20DE%20GRADO/CENTRO%20DE%20ZOONOSIS/DOCUMENTOS/RUIZ%20Y%20ESTUPIÑAN%20-%20SALUD%20PUBLICA%20VETERINARIA.pdf](file:///D:/ACADEMICO/PROYECTO%20DE%20GRADO/CENTRO%20DE%20ZOONOSIS/DOCUMENTOS/RUIZ%20Y%20ESTUPIÑAN%20-%20SALUD%20PUBLICA%20VETERINARIA.pdf)