

**CENTRO DE BIENESTAR ANIMAL, REFUGIO Y CLÍNICA VETERINARIA
EN LA LOCALIDAD DE SUBA.**

JUAN FRANCISCO MATÍAS GARDEAZÁBAL

**Proyecto Investigación + Creación para optar el título de
ARQUITECTO**

Director

GERMÁN ANDRÉS GUTIÉRREZ PINZON

Arquitecto

JUAN SEBASTIÁN NEIRA SARMIENTO

Arquitecto

FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROGRAMA DE ARQUITECTURA

BOGOTA D.C

2023

NOTA DE ACEPTACIÓN

Firma del Director

Firma del Presidente Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Bogotá D.C. marzo de 2023

DIRECTIVOS DE LA UNIVERSIDAD

Presidente de la Universidad y Rector del Claustro

Dr. Mario Posada García-Peña

Consejero Institucional

Dr. Luis Jaime Posada García-Peña

Vicerrectora Académica y de Investigación

Dra. Alexandra Mejía Guzmán

Vicerrector Administrativo y Financiero

Dr. Ricardo Alfonso Peñaranda Castro

Secretario General

Dr. José Luis Macías Rodríguez

Decana Facultad de Arquitectura

Arq. María Margarita Romero Archbold

Las directivas de la Universidad de América, los jurados calificadores y el cuerpo docente no son responsables por los criterios e ideas expuestas en el presente documento. Estos corresponden únicamente a los autores.

Este trabajo está dedicado a todos los miembros de mi familia, quienes me brindaron su apoyo incondicional en todo este proceso de formación. Por darme la motivación y fuerza en cada uno de los momentos de alegrías y tristezas, caídas y subidas, reflexiones y esfuerzos que surgieron a lo largo de este bello camino.

Agradezco a mis padres por darme siempre su amor y apoyo incondicional en todas las decisiones de mi vida, por enseñarme a ser quien soy y puedo ser.

A mis abuelos por su gran compañía en este proceso y por las grandes enseñanzas que me han compartido con su experiencia y amor.

A mis tíos y primos por llenarme siempre de motivaciones y alegrías para alcanzar las metas de mi vida y las que compartimos en familia.

A los docentes y compañeros por el compartir de tanta sabiduría invaluable. Por enseñarme no solo a ser un gran profesional sino también una excelente persona.

A mi persona, quien me ha enseñado a dar el máximo y vivir el momento. Gracias a su apoyo y amor incondicional que me llena de inspiración para luchar por nuestros sueños.

TABLA DE CONTENIDO

	pág.
RESUMEN	13
INTRODUCCIÓN	14
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN CREACIÓN	15
1.1. Situación problemática social	16
1.2. Pregunta de investigación + creación	18
<i>1.2.1. Pregunta de investigación</i>	18
<i>1.2.2. Propuesta creativa como respuesta a la pregunta de investigación</i>	18
1.3. Justificación	19
1.4. Objetivos	20
<i>1.4.1. Objetivo general de investigación + creación</i>	20
<i>1.4.2. Objetivos específicos de investigación</i>	20
<i>1.4.3. Objetivos específicos de creación</i>	21
2. MARCO TEÓRICO	22
2.1. Marco contextual	22
2.2. Marco teórico conceptual	22
<i>2.2.1. Biomimética</i>	22
2.3. Marco referencial	23
<i>2.3.1. Antecedentes (Estado del arte)</i>	23
2.4. Marco normativo	29
3. DESARROLLO DE LA PROPUESTA	31

3.1. Diagnóstico urbano	31
3.1.1. <i>Análisis ecológico</i>	32
3.1.2. <i>Análisis funcional</i>	32
3.1.3. <i>Análisis socio-económico</i>	33
3.2. El proceso de indagación	35
4. PROYECTO DEFINITIVO	37
4.1. Selección del área de intervención	37
4.2. Concepto ordenador	38
4.3. Implantación	40
4.4. Espacios del proyecto	41
4.5. Estructura	42
5. TITULO J - NSR-10.	45
6. CONCLUSIONES	46
BIBLIOGRAFÍA	47
ANEXOS	49

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. <i>Árbol de causalidad del problema arquitectónico.</i>	16
Figura 2. <i>Población de animales en estado de calle.</i>	17
Figura 3. <i>Comparación esperanza de vida animal.</i>	18
Figura 4. <i>Esquema de reproducción de la especie.</i>	20
Figura 5. <i>Concurso equipamiento CEFE.</i>	24
Figura 6. <i>Tropicario del Jardín botánico.</i>	25
Figura 7. <i>Centro de observación de pandas.</i>	26
Figura 8. <i>Zootopia.</i>	27
Figura 9. <i>Clinica veterinaria ULHT.</i>	28
Figura 10. <i>Esquema de consecuencias.</i>	29
Figura 11. <i>Fórmula urbanística y localización.</i>	31
Figura 12. <i>Análisis estructura ecológica.</i>	32
Figura 13. <i>Análisis estructura funcional y de servicios I.</i>	33
Figura 14. <i>Análisis estructura funcional y de servicios II.</i>	33
Figura 15. <i>Análisis estructura socioeconómica y espacial.</i>	34
Figura 16. <i>Cuadro de áreas urbanísticas.</i>	34
Figura 17. <i>Estudio de usuario potencial.</i>	35
Figura 18. <i>Estudio de usuario y demanda de servicios.</i>	36
Figura 19. <i>Esquema porcentual de demanda.</i>	36
Figura 20. <i>Propuesta conexión urbana.</i>	37

Figura 21. <i>Oferta de servicios veterinarios.</i>	38
Figura 22. <i>Analogía estudio de la madriguera.</i>	38
Figura 23. <i>Esquema estudio habitat animal.</i>	39
Figura 24. <i>Relación y conexión con el contexto inmediato.</i>	40
Figura 25. <i>Esquema de incidencia solar.</i>	41
Figura 26. <i>Organigrama arquitectónico.</i>	41
Figura 27. <i>Esquema de relaciones arquitectónicas.</i>	42
Figura 28. <i>Isométrico explotado estructural.</i>	43
Figura 29. <i>Diagrid estructural.</i>	44
Figura 30. <i>Habitáculo refugio canino.</i>	44
Figura 31. <i>Tablas esquemáticas de clasificación.</i>	45
Figura 32. <i>Implantación.</i>	50
Figura 33. <i>Fachadas transversales.</i>	51
Figura 34. <i>Sótanos.</i>	52
Figura 35. <i>Acceso / Espacio público.</i>	53
Figura 36. <i>Segunda planta.</i>	54
Figura 37. <i>Tercera planta.</i>	55
Figura 38. <i>Secciones longitudinales A-A' / B-B' / C-C'.</i>	56
Figura 39. <i>Secciones transversales D-D' / E-E'.</i>	57
Figura 40 <i>Ejes y cimentaciones.</i>	58
Figura 41. <i>Placa entrepiso nivel 1.</i>	59
Figura 42. <i>Placa entrepiso nivel 2.</i>	60

Figura 43. <i>Placa entrepiso nivel 3 y azotea.</i>	61
Figura 44. <i>Sección borde de placa.</i>	62
Figura 45. <i>Diagrid prefabricado.</i>	63
Figura 46. <i>Evacuación sótanos.</i>	64
Figura 47. <i>Evacuación planta de acceso.</i>	65
Figura 48. <i>Evacuación segunda planta.</i>	66
Figura 49. <i>Red contra incendios sótanos.</i>	67
Figura 50. <i>Red contra incendios planta de acceso.</i>	68
Figura 51. <i>Red contra incendios segunda planta.</i>	69
Figura 52. <i>Red contra incendios tercera planta.</i>	70
Figura 53. <i>Render de edificación principal.</i>	71
Figura 54. <i>Render de acceso institucional.</i>	72
Figura 55. <i>Render interior de Agility.</i>	73
Figura 56. <i>Render interior de procedimientos veterinarios.</i>	74
Figura 57. <i>Render del recorrido introspectivo.</i>	75
Figura 58. <i>Render de acceso a cicloparqueadero público.</i>	76
Figura 59. <i>Render de acceso principal al refugio y clínica veterinaria.</i>	77
Figura 60. <i>Render de estructural de Diagrid.</i>	78
Figura 61. <i>Maqueta arquitectónica.</i>	79
Figura 62. <i>Maqueta urbana.</i>	80
Figura 63. <i>Maqueta estructural</i>	81
Figura 64. <i>Perspectiva acceso - maqueta arquitectónica.</i>	82

Figura 65. *Parque central - maqueta arquitectónica.* 83

Figura 66. *Acceso comercial e institucional - maqueta arquitectónica.* 84

RESUMEN

En Colombia existe una población aproximada a siete millones de animales domésticos para los cuales distintas edificaciones optaron un uso veterinario a fin de suplir refugio temporal, atención médica y/o adopción. Aunque la mayoría de los animales domésticos radican dentro de un núcleo familiar humano que puede suplir sus necesidades, muchas especies carecen de este privilegio y por el contrario han sido maltratadas y abandonadas en vía pública generando mayor demanda respecto al cuidado y resguardo de estos seres vivos.

El proyecto Biocentro Animal es desarrollado para generar un nuevo equipamiento público de carácter veterinario en un contexto urbano en la ciudad de Bogotá como respuesta a la alta demanda para el refugio, entretenimiento, educación y bienestar de animales domésticos por medio de la biomimética espacial, la etología y un programa arquitectónico múltiple.

Palabras Clave: Biomimética, biofilia, antrozoología, zoonosis, sinantropía, antropología, etología, sostenibilidad, estrategias bioclimáticas, confort espacial, refugio veterinario.

INTRODUCCIÓN

El refugio de animales domésticos es necesario para la disminución de zoonosis en las vías públicas, para proporcionar los servicios veterinarios adecuados y así mejorar la calidad de vida en esta población buscando aumentar las posibilidades de adopción.

Creación de un nuevo equipamiento público denominado Biocentro Animal (BIAN) para el refugio veterinario de animales domésticos en estado de calle como estudio de caso. Iniciativa de desarrollo en las localidades de Kennedy, Suba y Engativá, que poseen los índices más altos de animales callejeros. Desarrollado a partir de parámetros biomiméticos en torno a modelos ecosistémicos propios de las especies y correspondientes al estudio etológico que recrean un hábitat natural para el comportamiento genuino de los animales. Esto con el fin de rehabilitar la conducta, salud y bienestar de los animales domésticos para posteriormente gestionar un proceso de adopción. De forma paralela se implementa el espacio diseñado como pulmón urbano para la renovación de aire contaminado. Por otro lado, la programática se organiza en torno a un modelo económico sustentable para la tenencia de los servicios públicos que se gestionan a los animales refugiados, por medio de espacios comerciales, educativos para la capacitación de educación y recreación animal, escuelas de agility y espacio público para la interacción multiespecie. Finalmente, esta edificación se consolida en base a los lineamientos para el funcionamiento de los centros de zoonosis en el territorio nacional que estipula el ministerio de salud y protección social.

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN CREACIÓN

La arquitectura ha tomado a Le Modulor y El Hombre de Vitruvio como norma indiscutible para la escala de proyectos, lo que hace al hombre una referencia absoluta para toda determinante de diseño. Esto genera estándares que no sólo minimizan al cuerpo femenino, un cuerpo no adulto o un cuerpo con movilidad reducida, sino que también excluyen en su totalidad la morfología de especies animales no humanas.

El planteamiento de la situación problemática radica en el cuestionamiento de un cuerpo no estándar en el espacio normado que plantea la arquitectura. En la movilidad e interacción dificultada por el espacio inadecuado a la morfología diversa de las especies.

Dicho esto, se puede caracterizar a la arquitectura como antroponormada o antropocéntrica, una arquitectura desarrollada a partir de normas dirigidas al cuerpo del hombre y su conducta con el espacio, lo que genera una transgresión e incluso un trastorno en el comportamiento de estos individuos “no estándares” con el entorno.

Tener en cuenta la presencia y perspectiva del animal en la proyección arquitectónica significa una ruptura conceptual hacia la vista antropozoológica en el desarrollo de parámetros y métodos de diseño arquitectónico con la capacidad de considerar a los animales no humanos como usuarios potenciales de la arquitectura humana y tornar también el concepto “arquitectura animalista” en su máximo esplendor en una condición e incluso norma para la integración del animal en las sociedades humanas, reinterpretando a los seres humanos y no humanos ante la necesidad arquitectónica y los modelos de vida que se vinculan a la misma.

Las especies animales comparten con los seres humanos un conjunto de necesidades esenciales para la supervivencia de las especies, donde llega la arquitectura a vincularse con nuestra existencia como herramienta para la preservación no solo de los individuos sino también de las relaciones culturales, sociales y consecuencias que esta genere ante el hábitat o ecosistema que se ocupa. Encontrando conceptos como la biomimética y la biofilia para considerar las relaciones humano-animales con base a un pensamiento

crítico que vincule la etología a la antropología con el fin de contribuir al funcionalismo arquitectónico atendiendo una necesidad ecológica.

Figura 1.

Árbol de causalidad del problema arquitectónico.



Nota. Presentación inicial de aspectos problemáticos tanto sociales como arquitectónicos.

1.1. Situación problemática social

En Colombia existe una población aproximada a siete millones de animales domésticos para los cuales distintas edificaciones optaron un uso veterinario a fin de suplir refugio temporal, atención médica y/o adopción. Aunque la mayoría de los animales domésticos radican dentro de un núcleo familiar humano que puede suplir sus necesidades, muchas especies carecen de este privilegio y por el contrario han sido maltratadas y abandonadas en vía pública generando mayor demanda respecto al cuidado y resguardo de estos seres vivos.

Figura 2.

Población de animales en estado de calle.



Nota. La figura representa el porcentaje de animales domésticos en estado de calle de una población total de siete millones aprox.

Dentro de la población mencionada por cada cien con vivienda existen treinta y ocho en estado de calle, equivalente a casi dos millones (28%) de los animales domésticos en Colombia de los cuales solo dos mil son refugiados en la totalidad de fundaciones y veterinarias existentes en el país. (Gómez, J. D. R., 2019) Tan solo se desempeña un alcance del 0,1% debido a la inexistencia de equipamientos diseñados específicamente para este uso, pues las edificaciones que prestan estos servicios son precisamente adaptaciones de las mismas donde los respectivos componentes normativos y espaciales para el refugio, entretenimiento, educación, bienestar, manejo y prevención de posibles zoonosis no son los adecuados; generando por el contrario mayor propagación de enfermedades, conductas agresivas por encierro, incluso el deceso de los animales por malas condiciones especiales. (Casa Editorial El Tiempo, 2016)

Estos establecimientos, en su mayoría fundaciones, organizaciones animalistas e incluso refugios pertenecientes a personas naturales, carecen de un programa rentable debido a la dependencia total de donativos y campañas para la recolección de recursos alimenticios, los cuidados veterinarios que deben ser desarrollados por profesionales y los gastos propios de las instalaciones como los servicios públicos. Por otro lado, el

funcionamiento se ve respaldado por el artículo 12 de la Ley 21.020 el cual sostiene que las municipalidades estarán facultadas para rescatar a todo animal que no tenga identificación, encontrado en bienes nacionales de uso público, para entregarlo a una de las entidades sin fines de lucro inscritas en los registros, para sanitizar, esterilizar y reubicar al cuidado de alguna persona u organización que asuma su tenencia responsable. Sin embargo, estas facultades no otorgan los insumos correspondientes, pues con jaulas oxidadas, personal no capacitado, etcétera; no se puede esperar el correcto funcionamiento de estos establecimientos. (Troncoso, F, 2020)

Figura 3.

Comparación esperanza de vida animal.



Nota. Esquema comparativo de la esperanza de vida animal.

1.2. Pregunta de investigación + creación

1.2.1. Pregunta de investigación

¿Cómo desarrollar una propuesta de diseño a través de parámetros biomiméticos con el fin de reconfigurar la habitabilidad de comunidades híbridas por medio de un refugio para animales domésticos en estado de calle?

1.2.2. Propuesta creativa como respuesta a la pregunta de investigación

Creación de un nuevo equipamiento público denominado Biocentro Animal (BIAN) para el refugio veterinario de animales domésticos en estado de calle como estudio de caso. Iniciativa de desarrollo en las localidades de Kennedy, Suba y Engativá, que poseen los índices más altos de animales callejeros. Desarrollado a partir de parámetros

biomiméticos en torno a modelos ecosistémicos propios de las especies y correspondientes al estudio etológico que recrean un hábitat natural para el comportamiento genuino de los animales. Esto con el fin de rehabilitar la conducta, salud y bienestar de los animales domésticos para posteriormente gestionar un proceso de adopción. De forma paralela se implementa el espacio diseñado como pulmón urbano para la renovación de aire contaminado. Por otro lado, la programática se organiza en torno a un modelo económico sustentable para la tenencia de los servicios públicos que se gestionan a los animales refugiados, por medio de espacios comerciales, educativos para la capacitación de educación y recreación animal, escuelas de agility y espacio público para la interacción multiespecie. Finalmente, esta edificación se consolida en base a los lineamientos para el funcionamiento de los centros de zoonosis en el territorio nacional que estipula el ministerio de salud y protección social.

1.3. Justificación

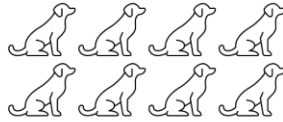
Los Biocentros Animales nacen bajo la necesidad de refugio, entretenimiento, educación y bienestar para animales domésticos en estado de calle; con el propósito de generar un mayor alcance respecto a la intervención veterinaria y la tenencia responsable que ellos requieren. El desarrollo de este equipamiento se compromete con el cuidado ambiental, los derechos de los animales y humanos para la integración de un ecosistema sano, económicamente sostenible y socialmente consciente, aportando a la renovación del aire contaminado y la recreación de espacios naturales por medio del paisajismo y la biomimética para la interacción multiespecie.

Esta iniciativa toma relevancia debido a la disminución considerable de animales callejeros, permitiendo el control poblacional de sus especies y por consiguiente la detención del 60% de agentes patógenos(zoonosis) que tienen origen animal, posibles a propagarse en un medio no controlado. También se verán reducidos los problemas sanitarios, accidentes de tráfico, agresión por mala conducta que suceden en vía pública.

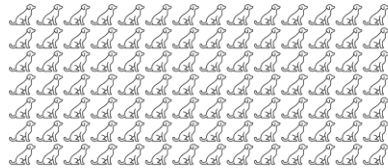
Figura 4.

Esquema de reproducción de la especie.

descendencia de una sola perra



1er. año: 8 cachorros



2do. año: 64 cachorros

3° año: 512 cachorros

4° año: 4.096 cachorros

5° año: 32.768 cachorros

6° año: 262.144 cachorros

7° año: 1'097.152 cachorros

descendencia de una sola gata



1er. año: 12 gatitos



2do. año: 144 gatitos

3° año: 1.728 gatitos

4° año: 20.736 gatitos

5° año: 248.832 gatitos

6° año: 2'985.984 gatitos

7° año: 35'831.808 gatitos

Nota. Esquema de descendencia animal en las especies domésticas.

La necesidad de un espacio arquitectónico pensado específicamente para este uso radica en la poca o nula existencia de profesionales que desarrollen y proyecten equipamientos de este carácter, que hoy en día comprenden mayor relevancia debido a la proclamación de la Declaración Universal de los Derechos de los Animales.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general de investigación + creación

Generar un nuevo equipamiento público de carácter veterinario dentro de un contexto urbano en la ciudad de Bogotá como respuesta a la alta demanda para el refugio, entretenimiento, educación y bienestar de animales domésticos por medio de la biomimética espacial y la etología.

1.4.2. Objetivos específicos de investigación

- Implementar la biomimética a través de espacios exteriores para articular un entorno construido saludable y ecológico.

- Establecer un programa con los respectivos componentes normativos y espaciales para el manejo y prevención de zoonosis.
- Aplicar la bioclimática para la creación de un pulmón urbano que mitigue el impacto de la tenencia veterinaria.

1.4.3. *Objetivos específicos de creación*

- Utilizar estrategias bioclimáticas pasivas para asegurar el confort lumínico y térmico.
- Desarrollar un proyecto multi programático para generar una dinámica funcional y un balance económico.
- Garantizar un espacio público para la interacción multiespecie y concientización de los derechos animales.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Marco contextual

2.2. Marco teórico conceptual

2.2.1. Biomimética

La biomimesis (bio, "vida", mimesis, "imitar") también nombrada biomimética o biomimetismo, es un enfoque que consiste en el estudio de la naturaleza en todas sus formas, animales, plantas, hongos, microorganismos, ecosistemas, para extraer de ellos desarrollos tecnológicos e inspirar estrategias innovadoras, materiales o procesos al servicio del ser humano, menos contaminantes, con bajo consumo de energía, reciclables, seguros, de mayor calidad. (Gilles Boeuf, 2014)

La biomimética desarrolla tres diferentes tipos de inspiración respondiendo a una demanda en términos de sostenibilidad. La primera detalla las formas que adoptan los seres vivos, seguido de los materiales y procesos de fabricación que operan en los seres vivos, y finalmente las interacciones que desarrollan las especies entre sí y el funcionamiento general de los ecosistemas naturales. Este enfoque es una metodología que agrupa las ciencias fundamentales y las de ingeniería. (Janine M. Benyus, 2011)

"A diferencia de la revolución industrial, la revolución biomimética abre una era que no se basa en lo que podemos tomar de la naturaleza, sino en la posibilidad de cambiar la forma en que cultivamos, fabricamos materiales, producimos energía, para cuidarnos, almacenar información y administrar nuestros negocios, buscando inspiración en la vida..."

JM Benyus

En búsqueda del primer vuelo humano, Leonardo da Vinci elabora varios bocetos a través de la observación del vuelo en las aves y así proponer conceptos para la "máquina voladora". Este proceso colaboró a la investigación de los hermanos Wright para finalmente en 1903 lograr el primer avión. (Vierra, 2019)

Es una solución sostenible aplicable a la arquitectura imitando la naturaleza por medio de la observación, entendimiento y aplicación del funcionamiento del espacio natural, las

técnicas y sistemas que desarrollan las especies para adaptarse en el entorno entendiendo las necesidades individuales y ecológicas del ecosistema y su preservación. como el método más racional, duradero y económico que existe.

2.3. Marco referencial

2.3.1. Antecedentes (Estado del arte)

Referente No. 1 Centros de Felicidad (Bogotá D.C.)

Iniciativa de nuevos equipamientos

En Bogotá la alcaldía lanzó la iniciativa de construir 7 Centros Felicidad (CEFE) públicos para distintas localidades de Bogotá, donde los habitantes de cada sector de la ciudad podrán tener acceso a espacios culturales, piscinas olímpicas y recreativas, gimnasios y espacios de esparcimiento con el objetivo de generar igualdad y aumentar la oferta cultural y deportiva.

“Esta infraestructura forma parte de la apuesta de la Alcaldía de Bogotá por crear espacios con altos estándares de calidad, que respondan a las necesidades locales”

Secretaría de Cultura, Recreación y Deporte.

Este referente sustenta la viabilidad para la iniciativa Biocentros Animales a partir de una fórmula urbanística, que busca la construcción de tres equipamientos en las localidades con mayores índices de animales domésticos callejeros a fin de beneficiar y generar un mayor radio de alcance para el refugio, entretenimiento, educación y bienestar de animales domésticos.

Figura 5.

Concurso equipamiento CEFE.



Nota. Propuesta de concurso para equipamientos públicos en la ciudad de Bogotá D.C.

Baraya, S. (2019,18 julio). Estos son todos los resultados del concurso público Centro Felicidad Chapinero. ArchDaily Colombia.

https://www.archdaily.co/co/921154/estos-son-todos-los-resultados-del-concurso-publico-centro-felicidad-chapinero?ad_campaign=normal-tag

Referente No. 2 Tropicario (Jardín Botánico de Bogotá D.C.)

Desarrollo de ecosistemas contenidos

El tropicario tiene una adaptabilidad respecto al entorno natural con la capacidad de generar un ecosistema natural acompañado de criterios de diseño sostenible con sistemas de control de temperatura pasivos, recolección de aguas lluvias, escenarios de agua que permiten una calidad en los espacios interiores desarrollados en torno a un recorrido estratégico para la educación y divulgación de valores y amenazas ambientales generando una conciencia relevante ante la importancia de los humedales del territorio.

Figura 6.

Tropicario del Jardín botánico.



Nota. Micro ecosistemas dentro del jardín botánico de Bogotá D.C.

Tomado de: Ott, C. (2021, 22 abril). Tropicario Jardín botánico de Bogotá / DARP - De Arquitectura y Paisaje. ArchDaily Colombia. https://www.archdaily.co/co/960524/tropicario-jardin-botanico-de-bogota-darp?ad_source=search&ad_medium=projects_tab

Este referente aporta una estrategia importante en relación a una espacialidad biomimética a través de pequeños micro ecosistemas que componen el proyecto con una serie de sistemas pasivos que pueden ser aplicados el refugio como fuente de confort térmico acústico y lumínico.

Referente No. 3 Panda House Observation Center (Frederiksberg, Dinamarca)

La casa Panda es un proyecto desarrollado creativamente en un ambiente libre y abierto para facilitar la vida y la relación de la especie, este hábitat natural se asemeja completamente a un entorno pacífico que proporciona las condiciones ideales para el bienestar de los animales. Este proyecto logró generar una separación apenas visible entre las instalaciones para los pandas y las instalaciones para los usuarios, integrándose ambas en un paisaje subterráneo que genera una experiencia inmersiva e indiferente a las condiciones de su contexto.

Figura 7.

Centro de observación de pandas.



Nota. Hábitat natural del panda y ambiente de vida pacífico para mamíferos.

Tomado de: Pintos, P. (2019, 23 febrero). Centro de Observación de Pandas / BIG. ArchDaily Colombia.

https://www.archdaily.co/co/927686/casa-panda-big?ad_source=search&ad_medium=projects_tab

Referente No. 4 Zootopia (Givskud, Dinamarca)

Ciudad y naturaleza, un mismo paisaje

Zootopia es un proyecto que pretende integrar y ocultar edificios dentro de un mismo paisaje permitiendo obtener una visión general más natural de forma que se crea un entorno libre que posibilita la vida y las relaciones de los animales entre sí y con los usuarios.

Figura 8.
Zootopia.



Nota. Zoológico de Givskud, Dinamarca.

Tomado de: Quintal, B. (2014, 1 agosto). BIG revela el diseño para "Zootopia" en Dinamarca. ArchDaily Colombia.

https://www.archdaily.co/co/624987/big-revela-el-diseno-para-zootopia-en-dinamarca?ad_source=search&ad_medium=projects_tab&ad_source=search&ad_medium=search_result_all

Esta iniciativa comprende la dificultad de diseñar ecosistemas creados por el hombre que aseguren y garanticen una mejor calidad de vida para los animales un entorno más saludable para la ciudad y que logre adaptarse como nueva estrategia de desarrollo para proyectos futuros.

Referente No. 5 Clínica Veterinaria ULHT (Lisbon, Portugal)

Figura 9.

Clínica veterinaria ULHT.



Nota. Planimetría de área veterinaria.

Tomado de: Posto 9. (2012, 8 enero). Clínica Veterinaria ULHT / Posto 9. ArchDaily Colombia.

https://www.archdaily.co/co/02-129183/clinica-veterinaria-ulht-posto-9?ad_source=search&ad_medium=projects_tab

La clínica veterinaria diseñada por Posto 9 desarrolla una ampliación dedicada al campo veterinario, implementando una programática pertinente y acertada para el uso, esta referencia será aplicada en las áreas planteadas dentro de la volumetría proyectual, comprendiendo espacios para los servicios clínicos, zonas públicas, áreas de atención general y de espera, aulas prácticas, consultorios de atención, oficinas administrativas, hospitalización de animales, salas quirúrgicas, salas de recuperación y salas de aislamiento.

Etología

Estudio del comportamiento de las especies animales incluido el hombre en su medio natural que responden de una forma específica a estímulos concretos cómo respuesta

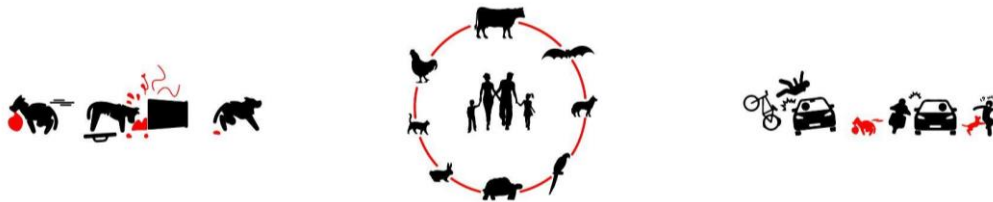
una necesidad de supervivencia que manifiesta una predisposición adaptativa. La arquitectura es un componente característico del comportamiento humano.

Zoonosis

Las enfermedades infecciosas transmisibles al ser humano que corresponden en un 60% de orígenes animales vertebrados se denominan zoonosis lo cual representa un riesgo para la salud pública. Por lo cual toma suma importancia la intervención o control de especies animales, su reproducción y entorno habitable para erradicar las principales zoonosis que impactan en la salud humana.

Figura 10.

Esquema de consecuencias.



Nota. Problemas de zoonosis.

2.4. Marco normativo

Reglamento Sanitario Internacional (RSI 2005)

Ley 9ª de 1979. Código sanitario nacional.

Ley 430 de 1998. Por el cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones.

Ley 1252 de 2008. 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.

Decreto 2257 de 1986. 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.

Decreto 838 DE 2005. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Sobre disposición final de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones.

Decreto 3518 de 2006. Ministerio de la Protección Social. Por el cual se crea y reglamenta el Sistema de Vigilancia en Salud Pública y se dictan otras disposiciones.

Resolución 2400 de 1979. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.

Resolución 4445 de 1996. 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.

Decreto 4741 de 2005. 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.

Resolución 1478 de 2006. 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, destrucción y uso de sustancias sometidas a fiscalización, medicamentos o cualquier otro producto que las contengan y sobre aquellas que son monopolio del Estado.

Decreto 2981 de 2013. Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. Por el cual se reglamenta la prestación de servicios públicos de aseo.

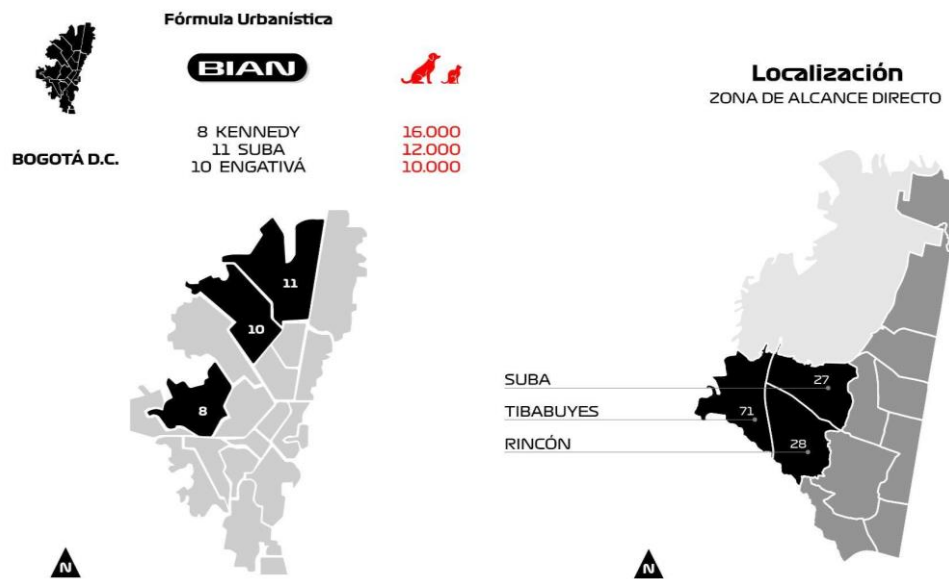
Decreto 351 de 2014. Ministerio de Salud y Protección Social. Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades.

3. DESARROLLO DE LA PROPUESTA

3.1. Diagnóstico urbano

Para el desarrollo se diseña una fórmula urbanística para generar bienestar animal en Bogotá con la idea de fortalecer la conciencia del buen trato animal y el cumplimiento de sus derechos a través de 3 equipamientos en las zonas más vulnerables de las localidades con mayor población de animales domésticos callejeros.

Figura 11.
Fórmula urbanística y localización.



Nota. Referencia geográfica e incidencia del proyecto.

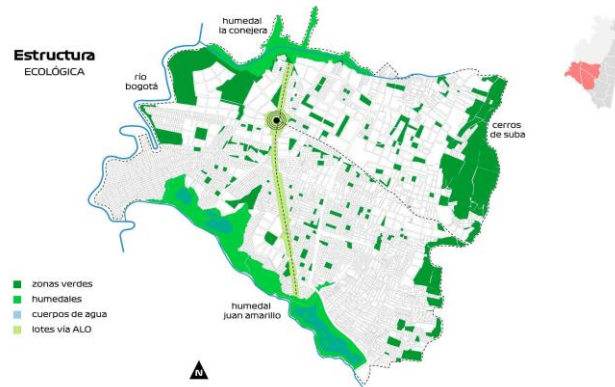
En la localidad de suba se consolida una zona de alcance directo compuesta por las unidades de planeación zonal tibabuyes, rincón y suba. Esto como resultado de los siguientes análisis.

3.1.1. Análisis ecológico

La estructura ecológica se compone principalmente de dos humedales seguido de varias zonas verdes correspondientes a parques, los cerros de Suba y finalmente unos lotes baldíos que han sido reservados por años para la avenida longitudinal de occidente.

Figura 12.

Análisis estructura ecológica.



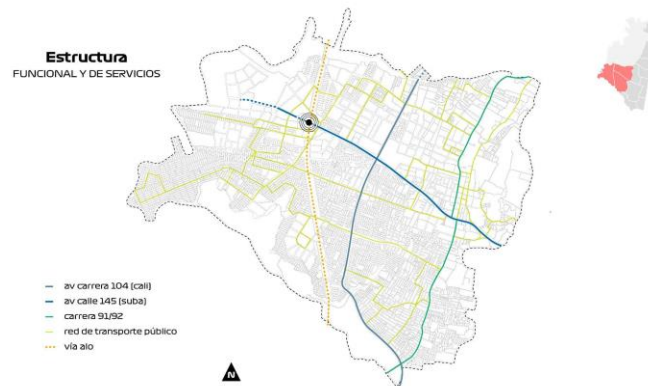
Nota. Estudio de zonas verdes existentes.

3.1.2. Análisis funcional

En la estructura funcional se pueden apreciar las dos vías más importantes de la malla vial, la avenida Cali y suba, también las carreras 91 y 92 y el grupo de vías que abarca el transporte público. finalmente se puede apreciar el tramo de la vía ALO, que dado el impacto ambiental que generaría la construcción de esta, sobre todo sobre los humedales, el tramo norte no se realizará dejando los lotes dispuestos a otra vocación. De los cuales se selecciona el de mayor área, correspondiente a 75 mil m² que se dividirá en 2 para finalizar el tramo de la avenida suba.

Figura 13.

Análisis estructura funcional y de servicios I.



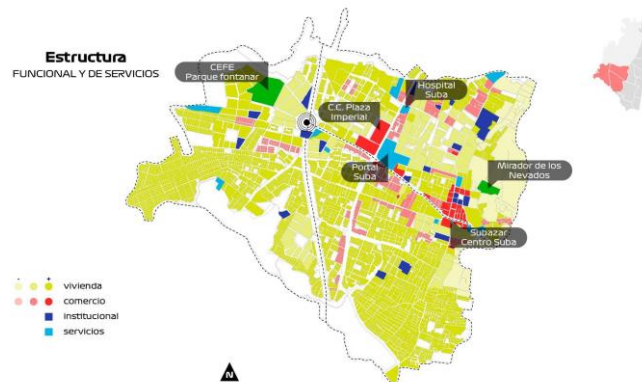
Nota. Estudio de vías para la aproximación al proyecto.

3.1.3. Análisis socio-económico

En la estructura socioeconómica y espacial se demuestran grandes sectores de estratificación 2 y 3, cobrando mayor importancia el equipamiento público destinado a los servicios de carácter formativo y cultural para la concientización del bienestar, salud y derechos de los animales con el objeto de prestar servicios veterinarios en la comunidad.

Figura 14.

Análisis estructura funcional y de servicios II.

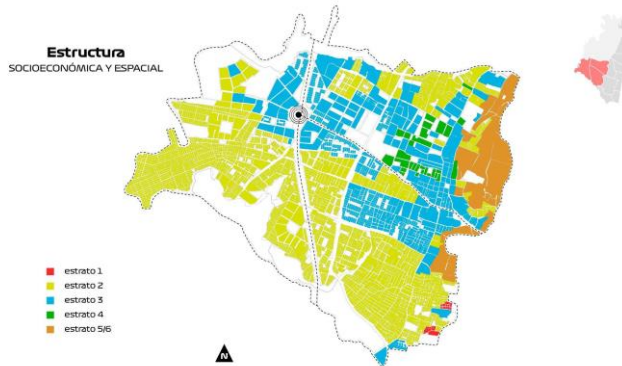


Nota. Estudio de equipamientos circundantes a la zona de intervención.

En estas unidades zonales se puede apreciar una actividad residencial predominante, lo que significa una alta demanda en relación al análisis de los núcleos familiares actuales.

Figura 15.

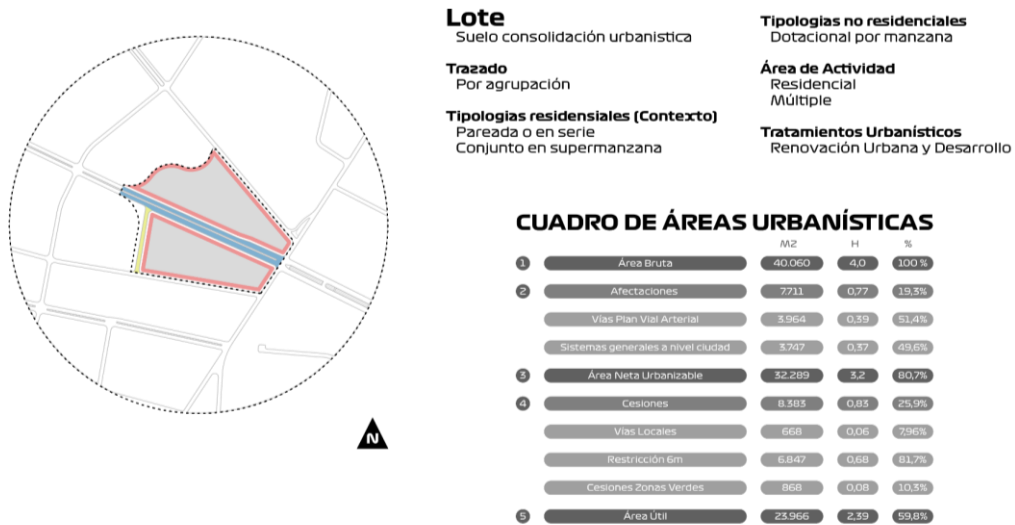
Análisis estructura socioeconómica y espacial.



Nota. Estudio de estratos socioeconómicos de la zona.

Figura 16.

Cuadro de áreas urbanísticas.



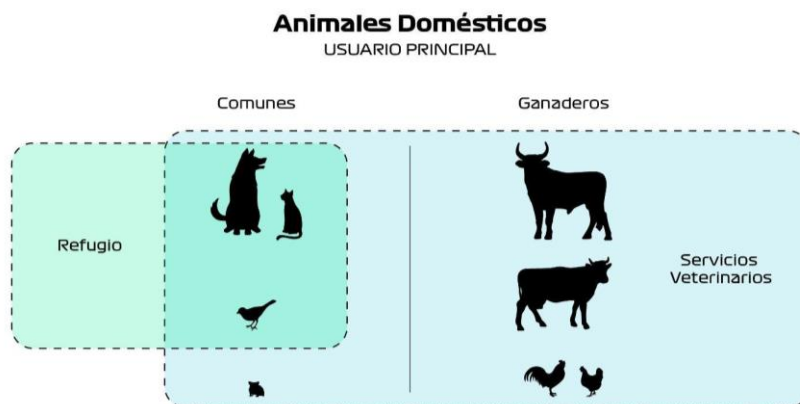
Nota. Estudio urbanístico del lote seleccionado.

3.2. El proceso de indagación

El usuario principal serán los animales domésticos divididos en dos categorías, los comunes y los ganaderos estableciendo así la relevancia programática para el refugio y los servicios veterinarios.

Figura 17.

Estudio de usuario potencial.

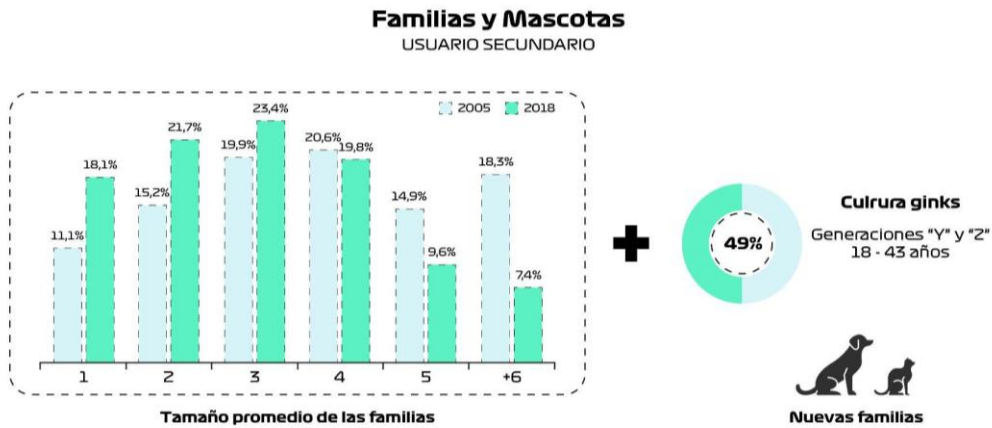


Nota. Esquema de especies domésticas.

El usuario secundario son las familias y mascotas, debido a la reducción del tamaño promedio de las familias es más común ver al menos un integrante animal en estas, ligado también a la cultura de las últimas generaciones que debido a las inclinaciones ambientales planifican un futuro con animales a cambio de hijos.

Figura 18.

Estudio de usuario y demanda de servicios.

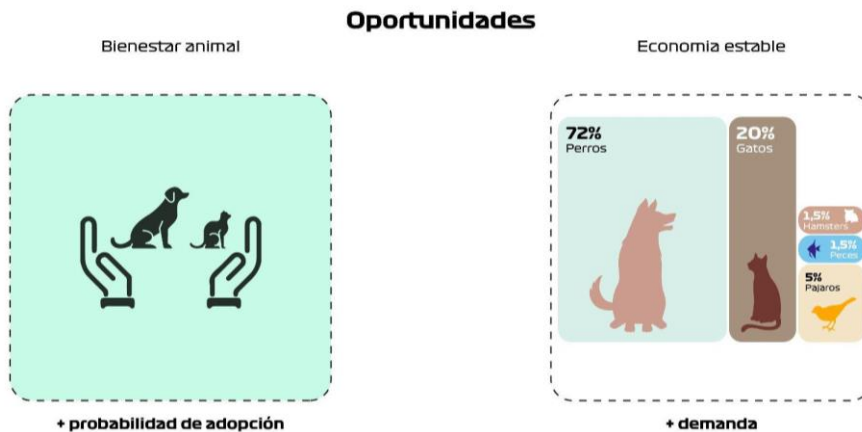


Nota. Estudio de población.

Generando oportunidades para aumentar la probabilidad de adopción y el aumento de demanda para servicios veterinarios, lo cual generará una economía estable independiente de donativos para la tenencia de los animales refugiados.

Figura 19.

Esquema porcentual de demanda.



Nota. Estudio proyectual de servicios.

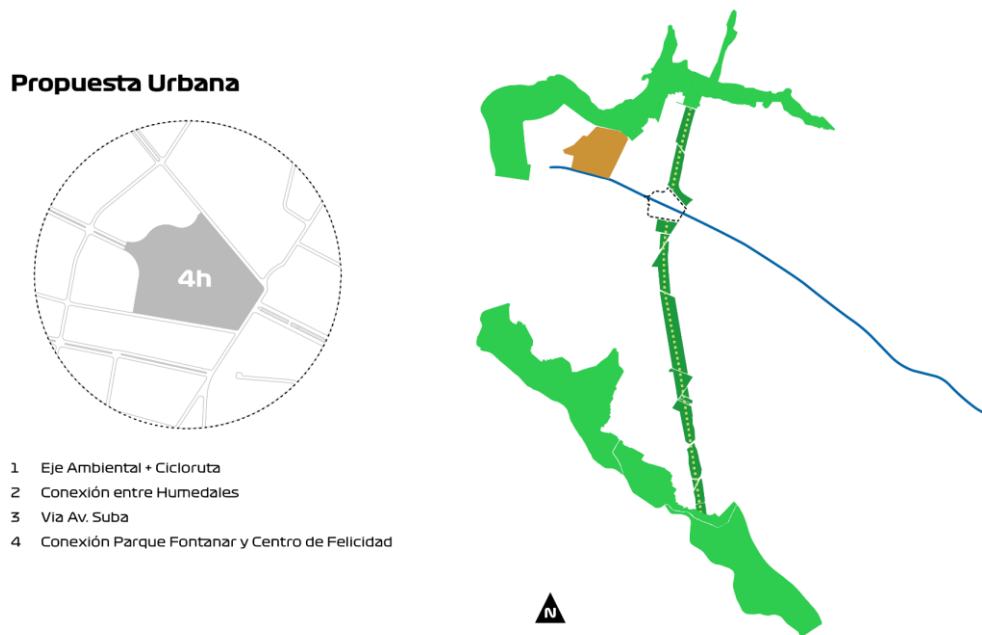
4. PROYECTO DEFINITIVO

4.1. Selección del área de intervención

Justificación frente al problema de investigación + creación u objetivo general

Figura 20.

Propuesta conexión urbana.

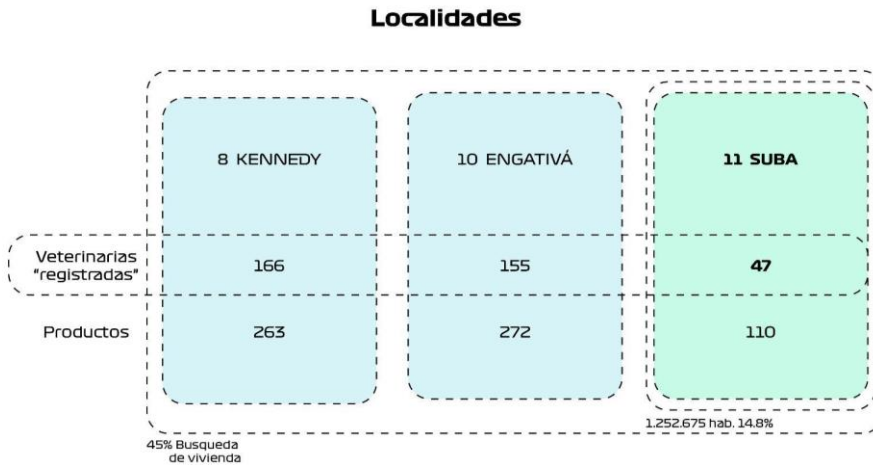


Nota. Conexión del proyecto con el entorno.

Dentro de estas 3 localidades se ubicará el proyecto en zonas con mayor índice de vivienda y población ciudadana cerca al casco urbano para brindar servicios veterinarios seguros a mascotas y también al sector agrícola. Aunque existen establecimientos de veterinarias "registradas" la fidelidad de estas es cuestionable. Dada la información presentada hasta ahora se escogerá como fase uno el desarrollo de la localidad de Suba.

Figura 21.

Oferta de servicios veterinarios.



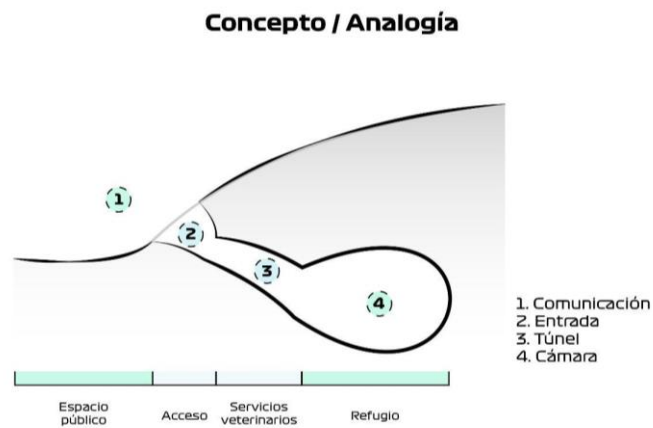
Nota. Estudio de localidades aptas para la proyección.

4.2. Concepto ordenador

Discurso que orienta la concepción y composición espacial y la incorporación de la impronta personal en las exploraciones del diseño.

Figura 22.

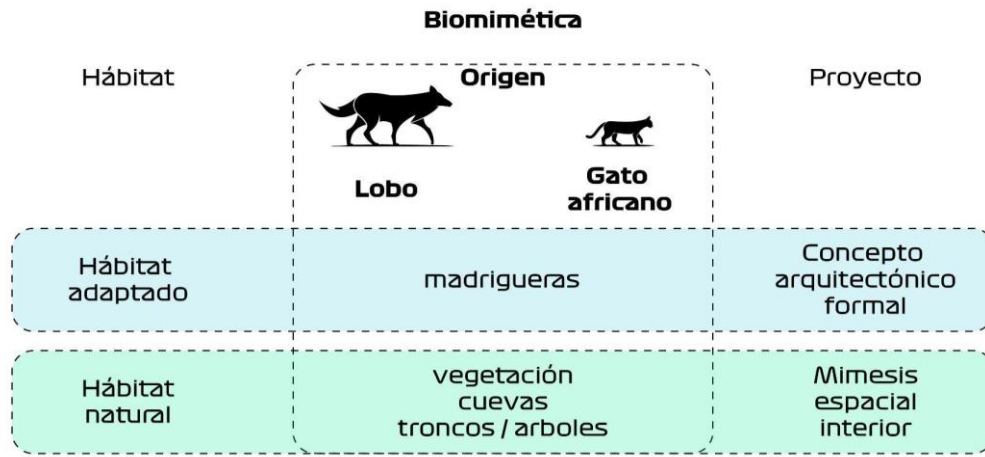
Analogía estudio de la madriguera.



Nota. Desarrollo de ida para los habitáculos del refugio.

Figura 23.

Esquema estudio hábitat animal.



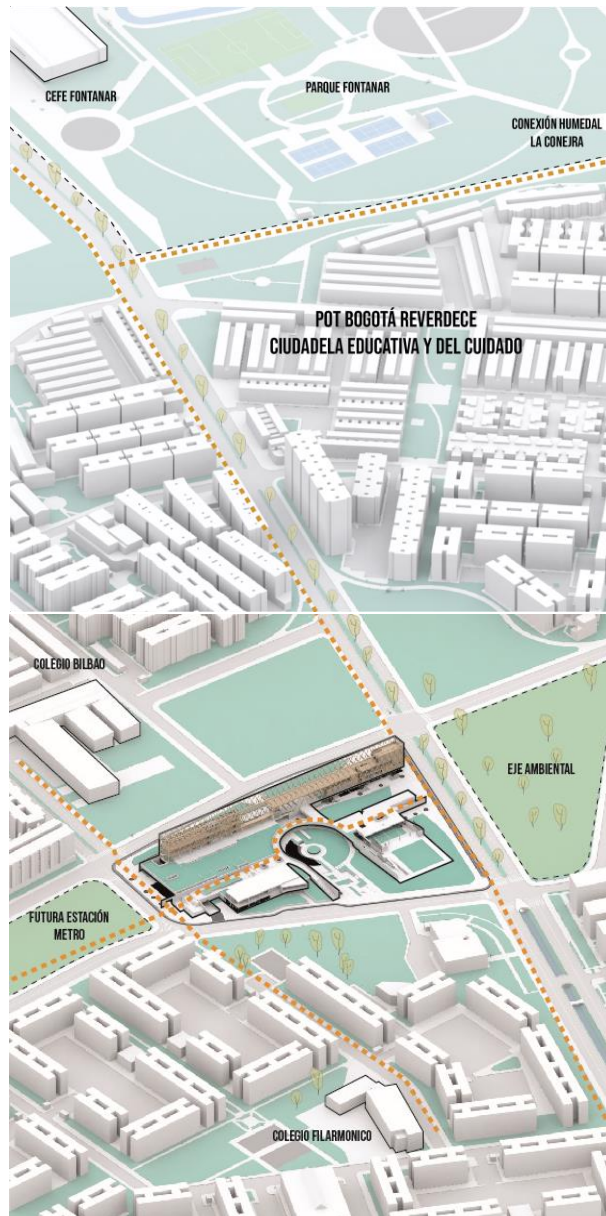
Nota. Desarrollo de concepto habitable.

4.3. Implantación

Diagramas estructurantes del diseño, esquema de zonificación y propuesta de masas.

Figura 24.

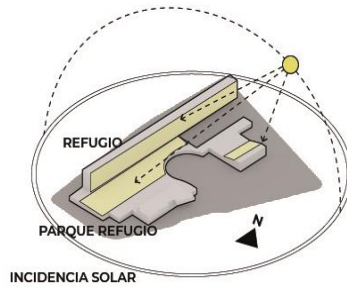
Relación y conexión con el contexto inmediato.



Nota. Ubicación general del proyecto.

Figura 25.

Esquema de incidencia solar.

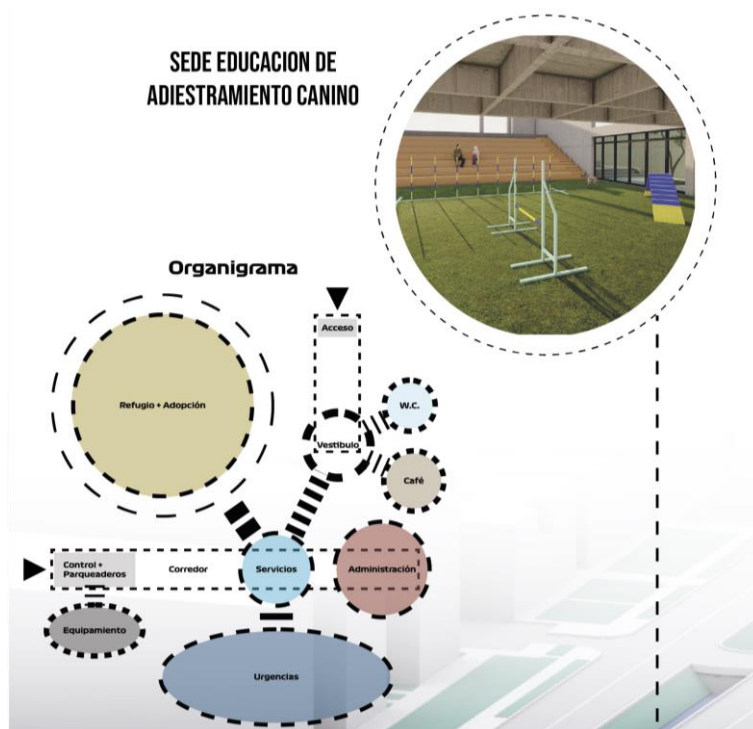


Nota. La implantación favorece la iluminación natural gracias a la orientación de las fachadas.

4.4. Espacios del proyecto

Figura 26.

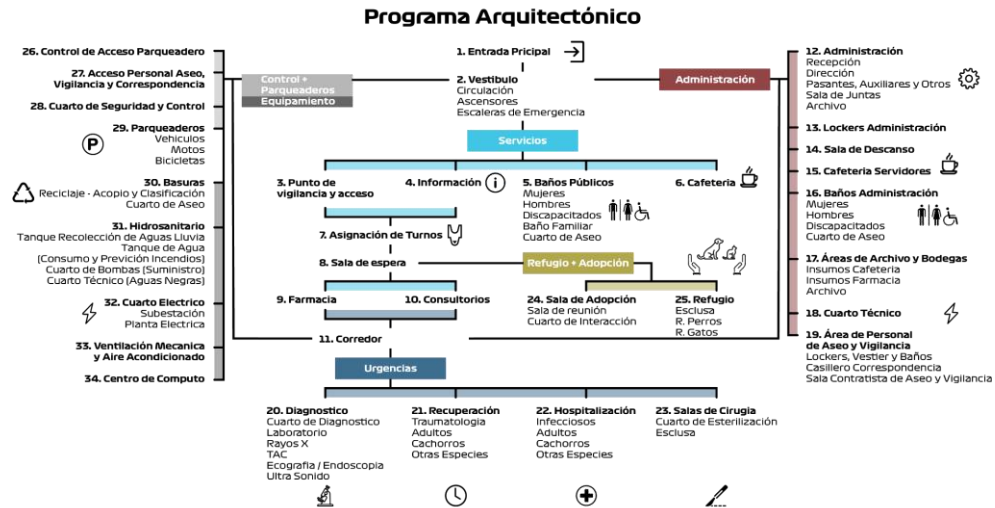
Organigrama arquitectónico.



Nota. Relaciones directas e indirectas de los espacios arquitectónicos.

Figura 27.

Esquema de relaciones arquitectónicas.



Nota. Relaciones directas e indirectas de los espacios arquitectónicos.

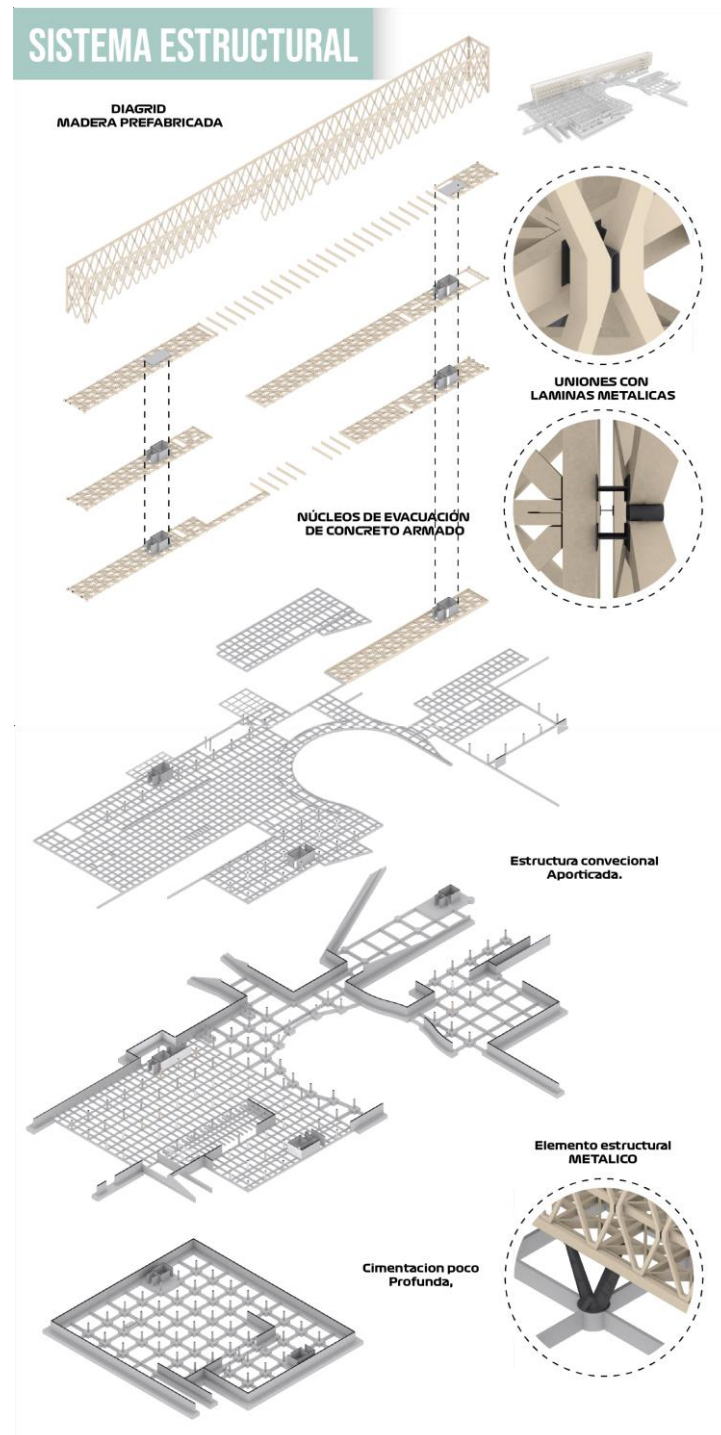
4.5. Estructura

La estructura del proyecto se basa en un sistema convencional aporticado con concreto fundido en situ y dejando su aspecto aparente en la mayoría de las fachadas.

También se desarrolla un sistema de Diagrid prefabricado como exoesqueleto que da jerarquía a la edificación principal del proyecto arquitectónico.

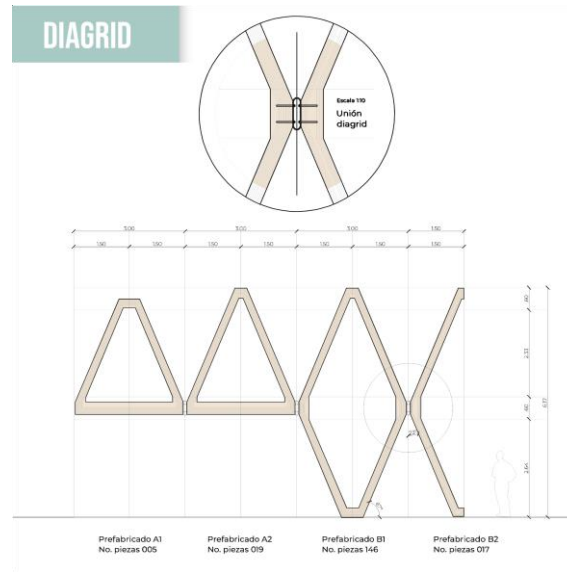
Figura 28.

Isométrico explotado estructural.



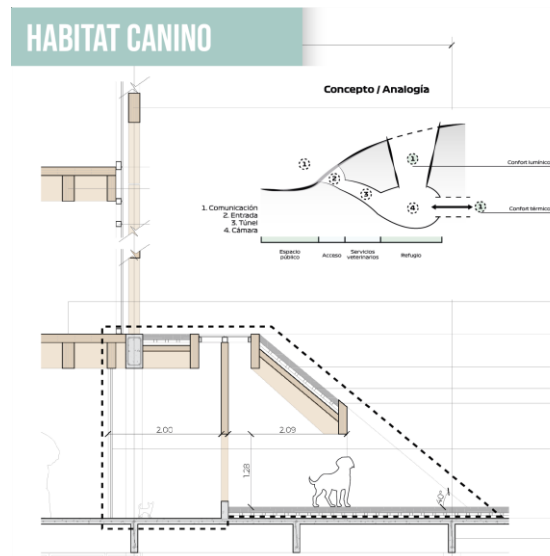
Nota. Relaciones directas e indirectas de los espacios arquitectónicos.

Figura 29.
Diagrid estructural.



Nota. Relaciones directas e indirectas de los espacios arquitectónicos.

Figura 30.
Habitáculo refugio canino.



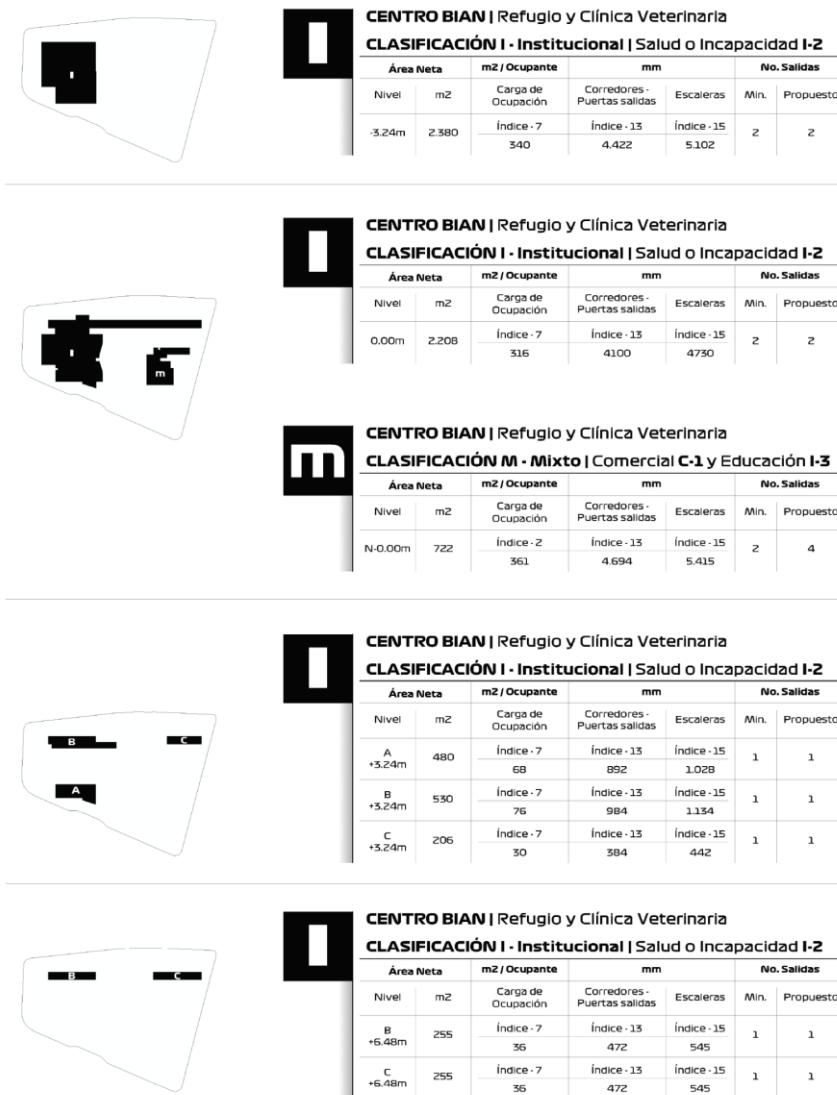
Nota. Relaciones directas e indirectas de los espacios arquitectónicos.

5. TITULO J - NSR-10.

Aplicación de la Norma Sismo-resistente, acorde al grupo de ocupación Institucional y al subgrupo de Salud e Incapacidad (I-2).

Figura 31.

Tablas esquemáticas de clasificación.



Nota. Aplicación de los índices de carga y demás información para la validación de los capítulos J y K de la NSR-10.

6. CONCLUSIONES

El proyecto Biocentro Animal es desarrollado para generar un nuevo equipamiento público de carácter veterinario en un contexto urbano en la ciudad de Bogotá como respuesta a la alta demanda para el refugio, entretenimiento, educación y bienestar de animales domésticos por medio de la biomimética espacial, la etología y un programa arquitectónico múltiple.

Implementando la biomimética a través de espacios interiores y exteriores para articular un entorno construido saludable y ecológico. Estableciendo un programa con los respectivos componentes normativos y espaciales para el manejo y prevención de zoonosis. Aplicando la bioclimática para la creación de un pulmón urbano que mitigue el impacto de la tenencia veterinaria.

Esto disminuirá el resto de animales en estado de calle, que además de que no tienen unas condiciones de vida adecuadas, continúan generando problemas sanitarios, propagación de enfermedades y posibles accidentes. Relacionado también con el descontrol poblacional que se desata al no intervenir en esta situación.

BIBLIOGRAFÍA

Baraya, S. (2019, 18 julio). Estos son todos los resultados del concurso público Centro Felicidad Chapinero. ArchDaily Colombia.

https://www.archdaily.co/co/921154/estos-son-todos-los-resultados-del-concurso-publico-centro-felicidad-chapinero?ad_campaign=normal-tag

Casa Editorial El Tiempo. (2016, 9 mayo). Asustados y en los huesos: el drama en los refugios de animales. El Tiempo.

<https://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-16587075>

Frediani Sarfati, A. (2017). Laboratorio de etología arquitectónica: desde la estética evolutiva de la arquitectura. In V Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura (JIDA'17), Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Sevilla, 16 y 17 de noviembre de 2017: libro de actas (pp. 544-555). Universitat Politècnica de Catalunya. Iniciativa Digital Politècnica.

Gómez, J. D. R. (2019, 4 abril). En Colombia puede haber más de un millón de perros callejeros. RCN Radio. <https://www.rcnradio.com/colombia/en-colombia-puede-haber-mas-de-un-millon-de-perros-callejeros>

López-Maroto González-Pueblas, A. (2020). Arquitectura biomimética y biomímesis.

Ministère de la culture. (s. f.). N° 14 La arquitectura y el animal.

Ott, C. (2021, 22 abril). Tropicario Jardín botánico de Bogotá / DARP - De Arquitectura y Paisaje. ArchDaily Colombia. https://www.archdaily.co/co/960524/tropicario-jardin-botanico-de-bogota-darp?ad_source=search&ad_medium=projects_tab

Pallasmaa, J. (2020). Animales arquitectos ([edition unavailable]). Editorial Gustavo Gili.
Retrieved from <https://www.perlego.com/book/2561242/animales-arquitectos-pdf>
(Original work published 2020)

Pintos, P. (2019, 23 febrero). Centro de Observación de Pandas / BIG. ArchDaily Colombia. https://www.archdaily.co/co/927686/casa-panda-big?ad_source=search&ad_medium=projects_tab

Posto 9. (2012, 8 enero). Clínica Veterinaria ULHT / Posto 9. ArchDaily Colombia. https://www.archdaily.co/co/02-129183/clinica-veterinaria-ulht-posto-9?ad_source=search&ad_medium=projects_tab

Pulmón Urbano AC - Cómo Funciona. (2016). Pulmón Urbano. <https://www.pulmonurbano.com/index.php/como-funcionan-los-pulmones-cineticos/17-como-funciona>

Quintal, B. (2014, 1 agosto). BIG revela el diseño para "Zootopia" en Dinamarca. ArchDaily Colombia. https://www.archdaily.co/co/624987/big-revela-el-diseno-para-zootopia-en-dinamarca?ad_source=search&ad_medium=projects_tab&ad_source=search&ad_medium=search_result_all

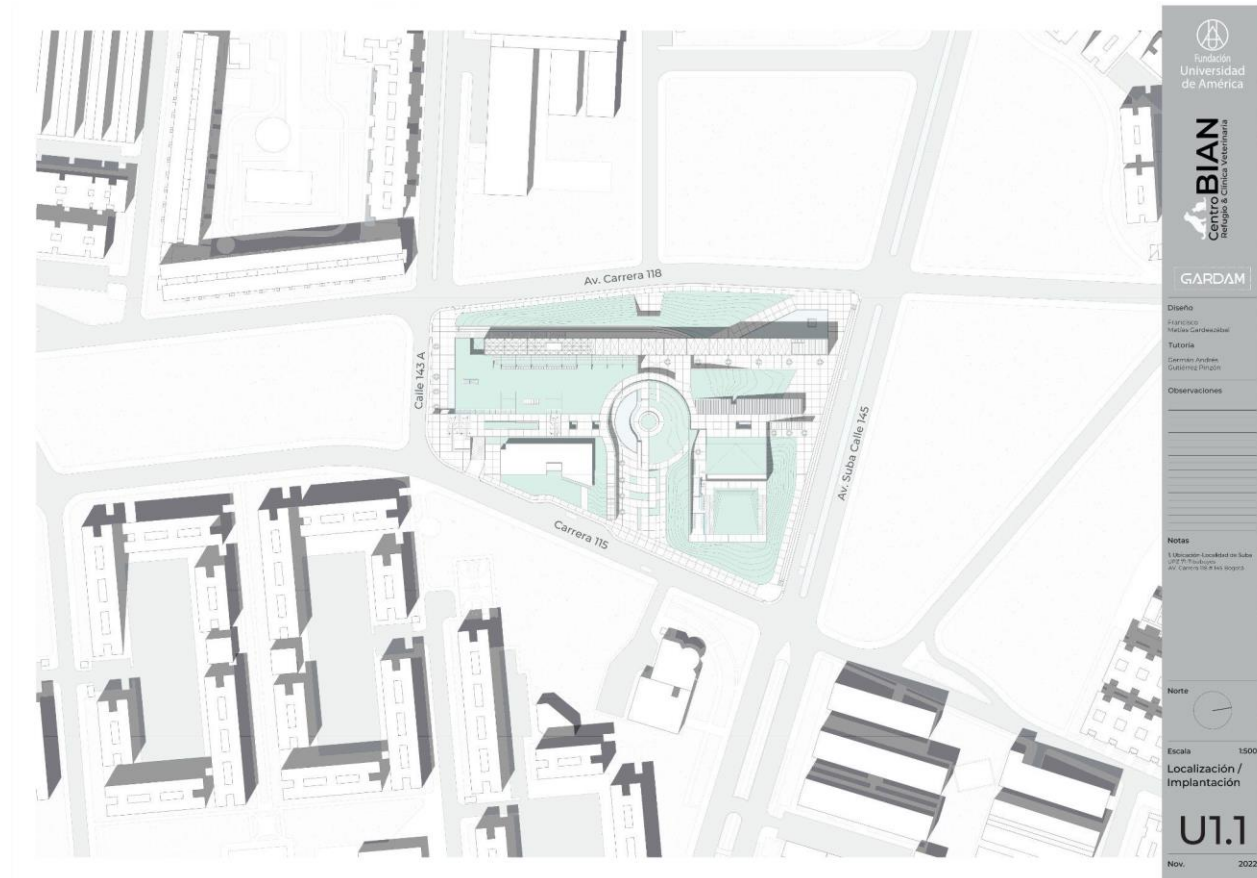
Quirk, V. (2017, 14 septiembre). *Arquitectura para perros*. ArchDaily Colombia. <https://www.archdaily.co/co/02-205558/arquitectura-para-perros>

Troncoso, F. (2020, 21 abril). La endeble situación de los refugios de animales durante la cuarentena (y cómo puede incidir en la formación de jaurías y colonias de gatos). El Mostrador. <https://www.elmostrador.cl/generacion-m/2020/04/21/la-endeble-situacion-de-los-refugios-de-animales-durante-cuarentena-y-como-puede-incidir-en-la-formacion-de-jaurias-y-colonias-de-gatos/>

ANEXOS

ANEXO 1 PLANIMETRÍA

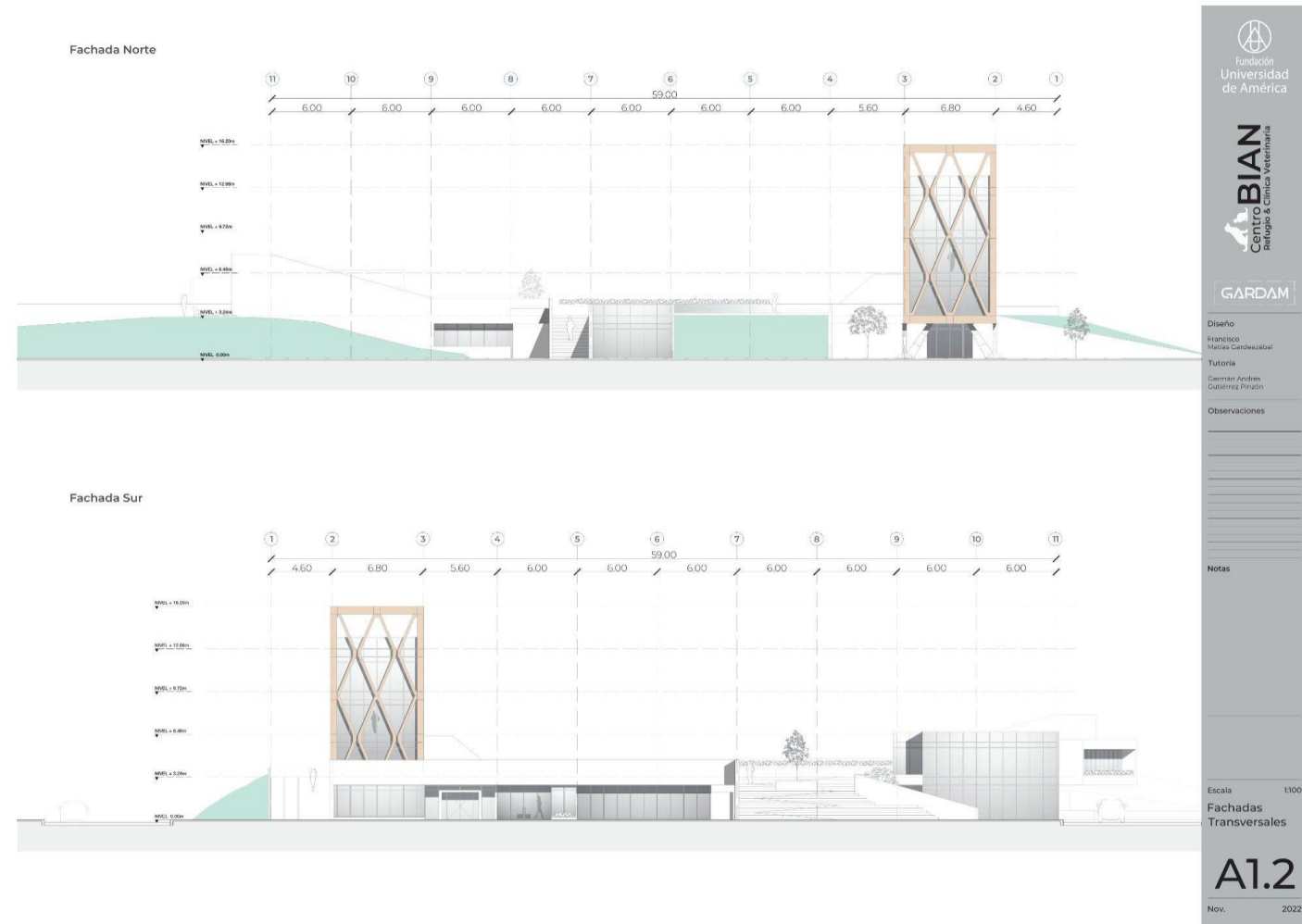
Figura 32.
Implantación.



Nota. Plano de localización.

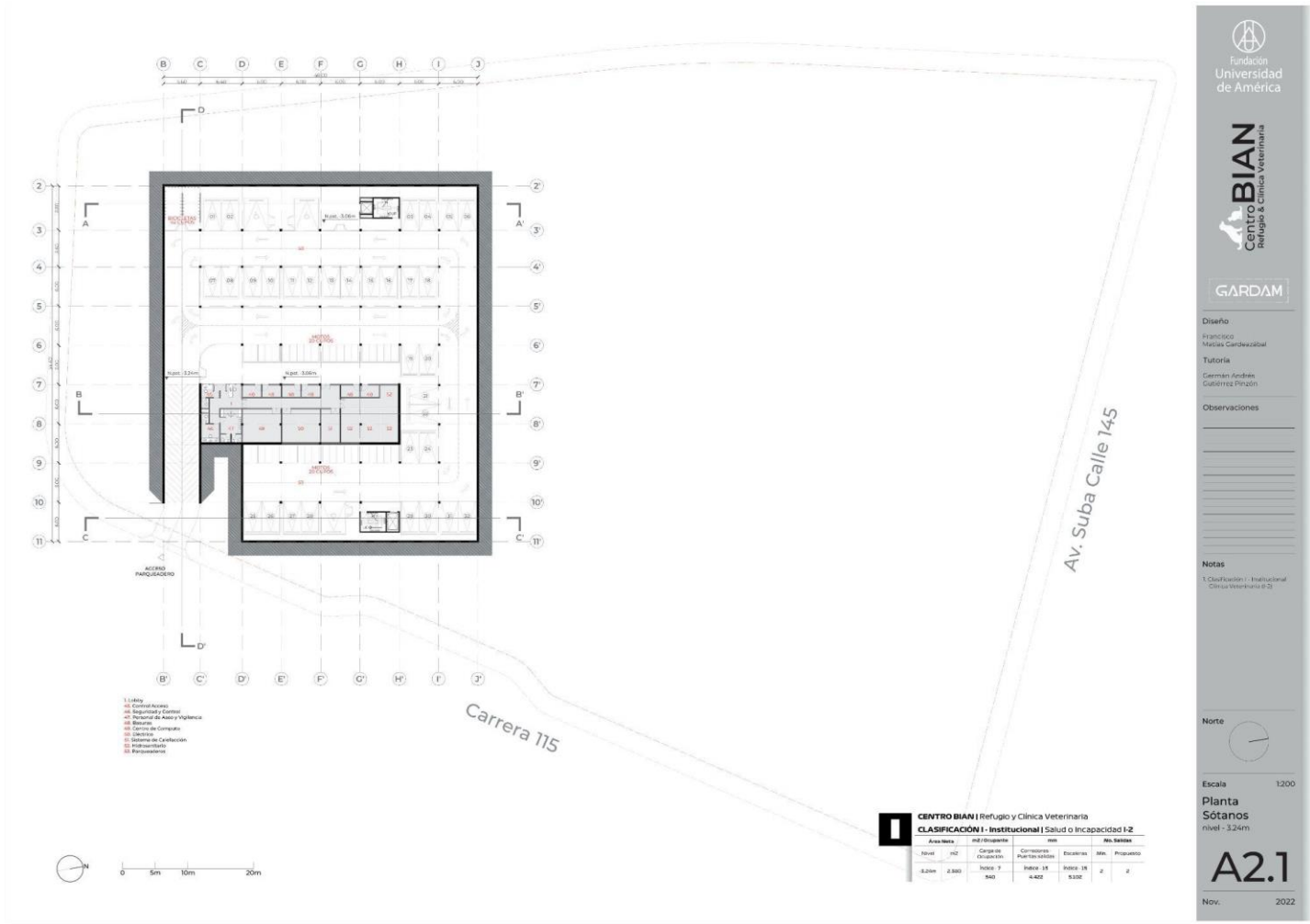
Figura 33.

Fachadas transversales.



Nota. Plano de fachadas transversales.

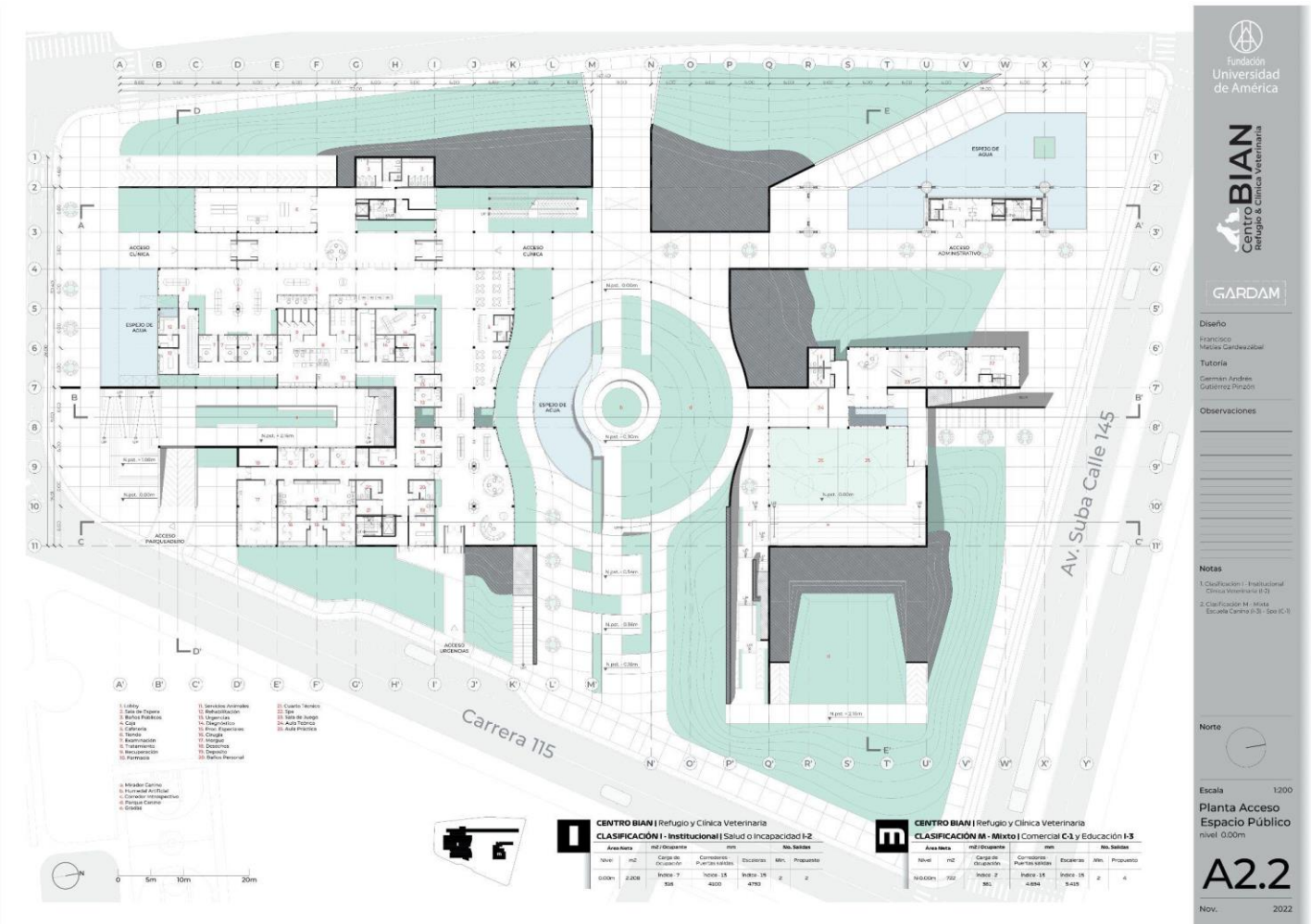
Figura 34.
Sótanos.



Nota. Plano de sótanos.

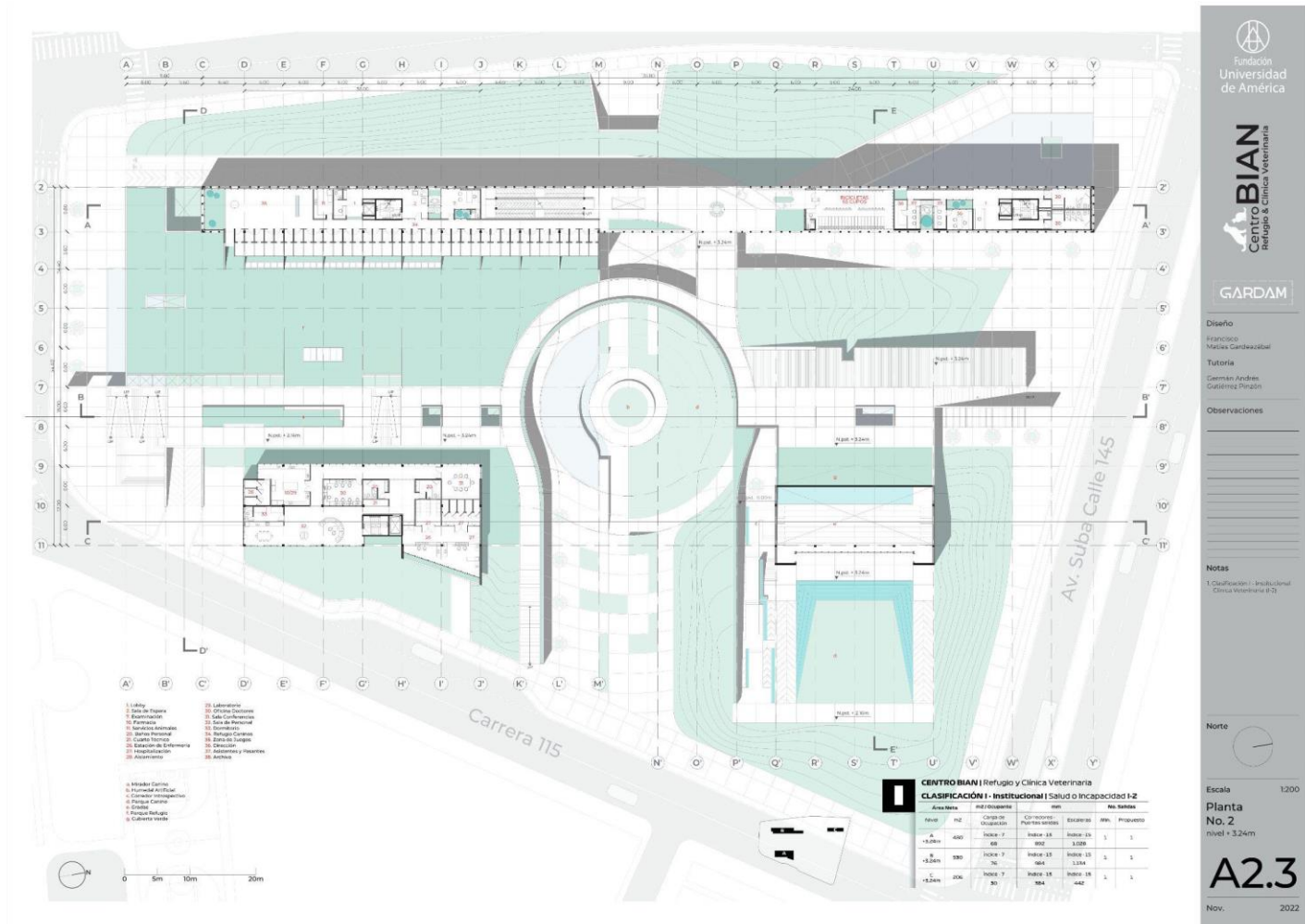
Figura 35.

Acceso / Espacio público.



Nota. Plano de acceso y espacio público.

Figura 36.
Segunda planta.



Nota. Plano de segunda planta.

Figura 37.
Tercera planta.

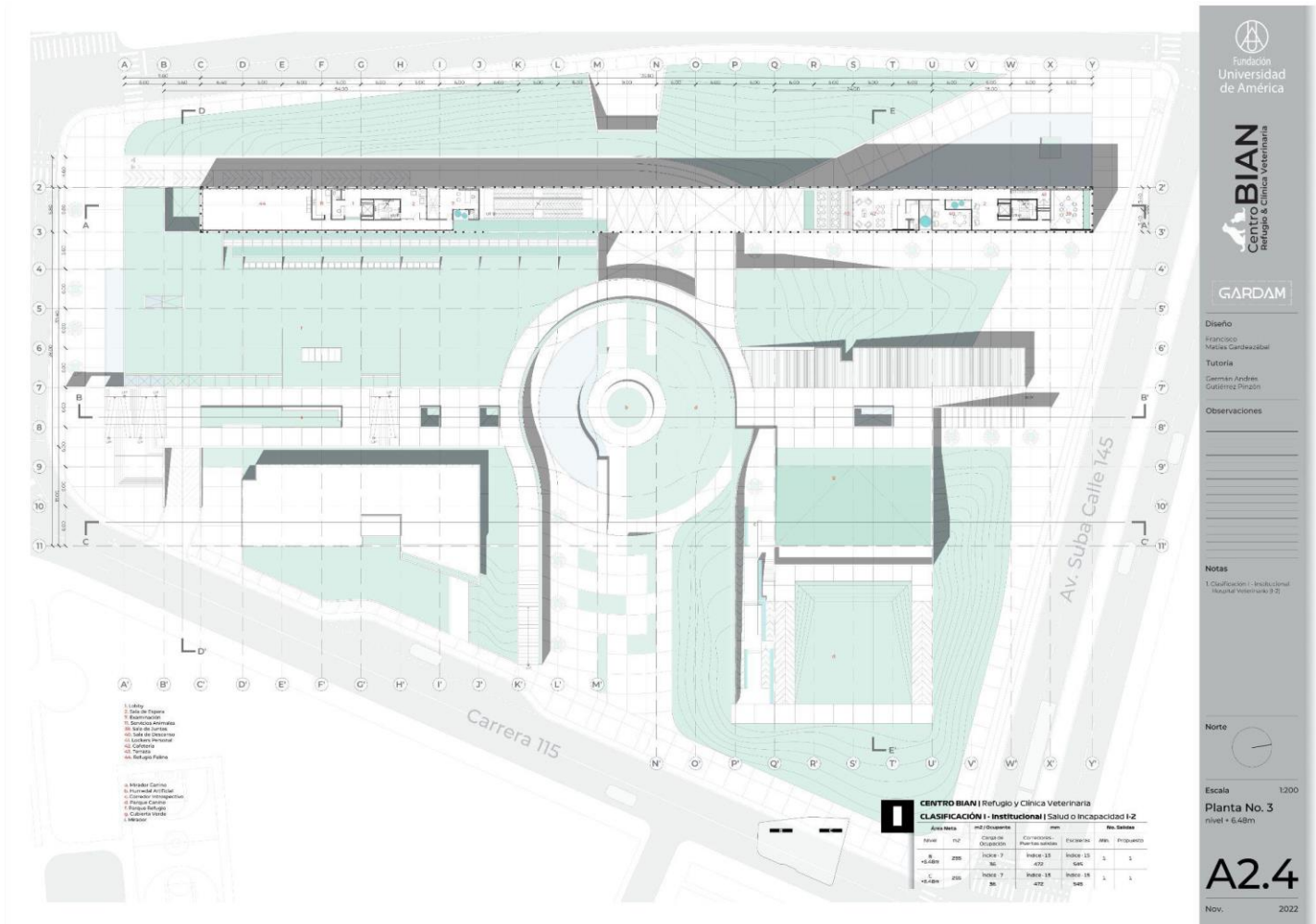
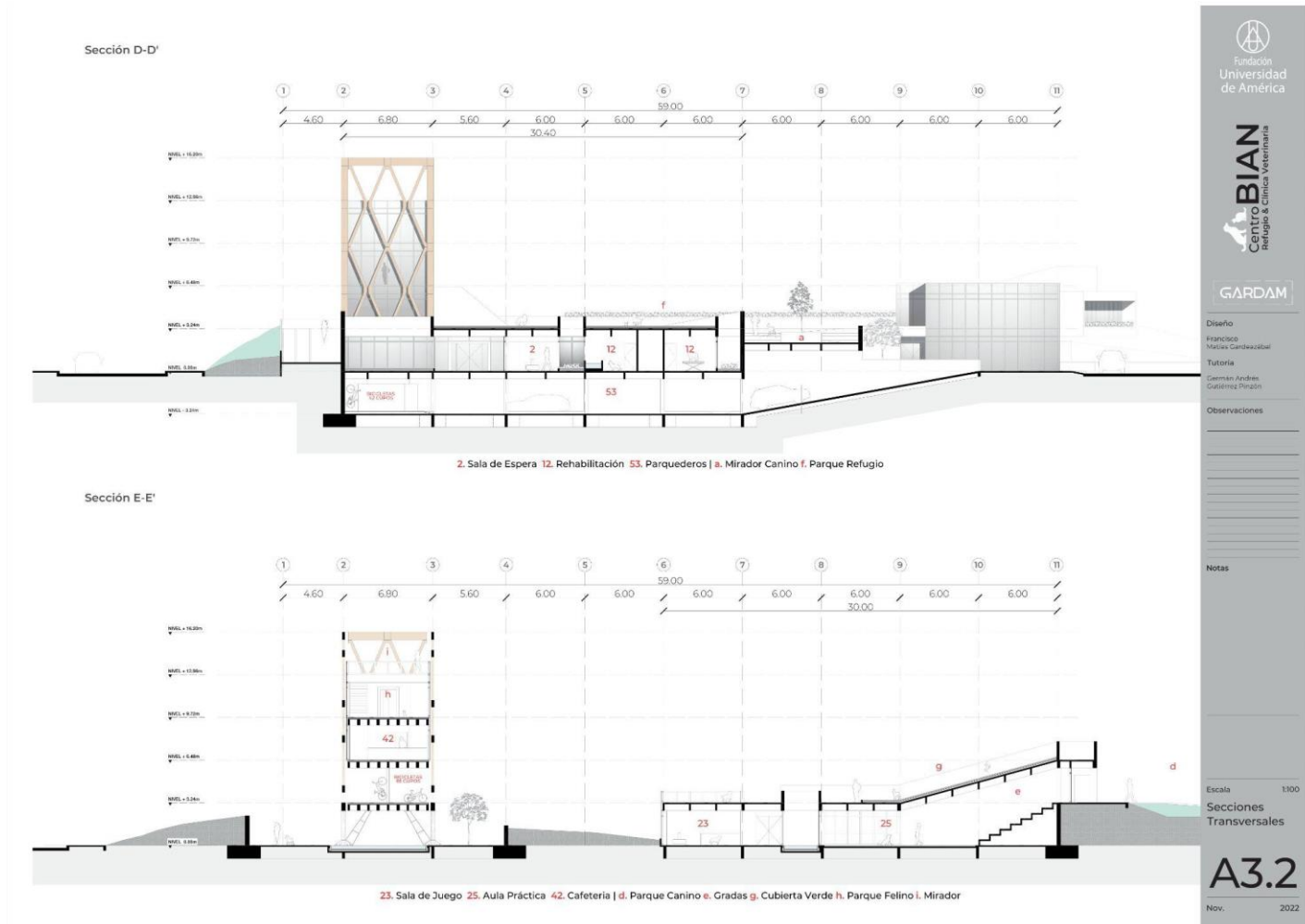


Figura 39.

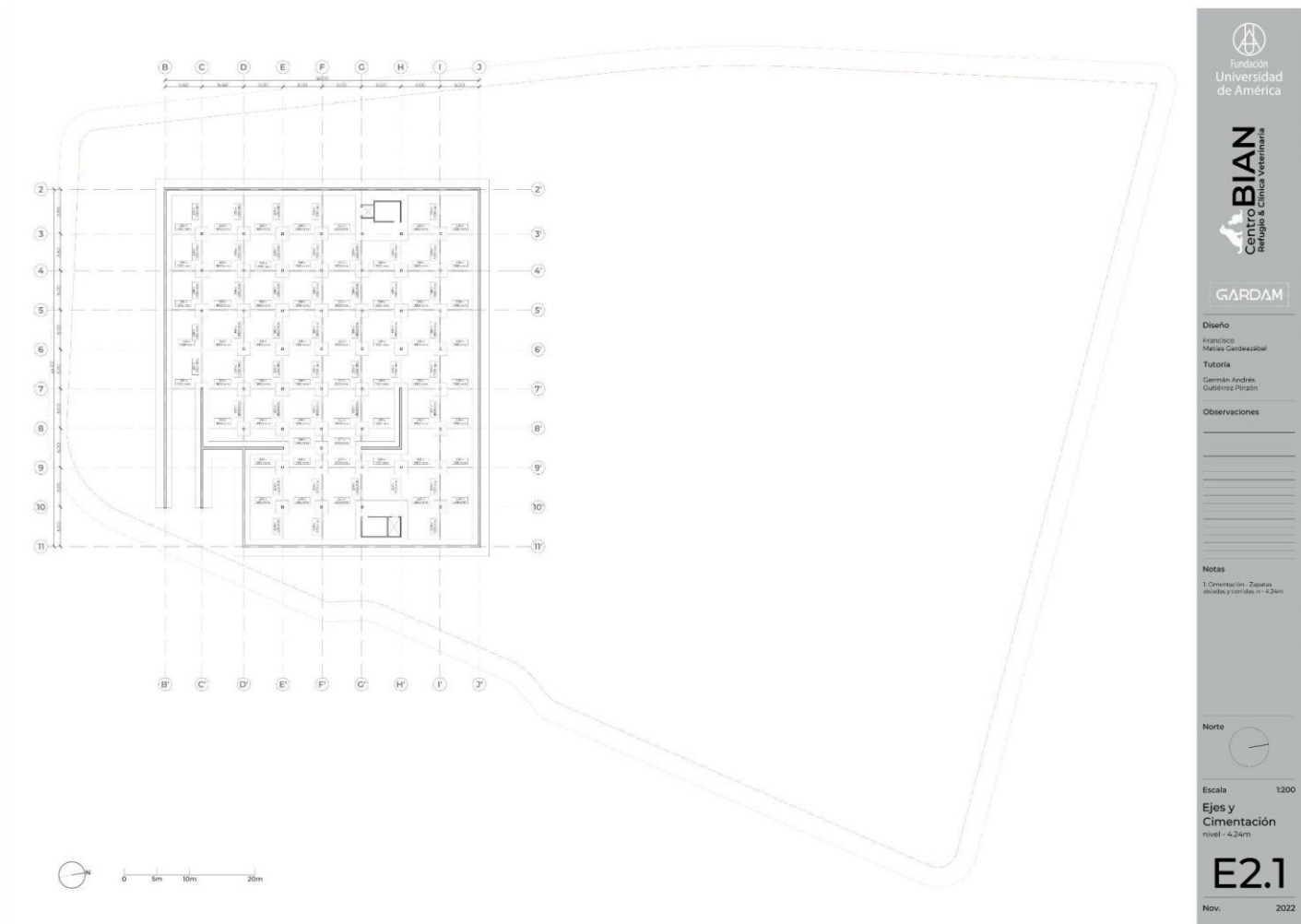
Secciones transversales D-D' / E-E'.



Nota. Plano de secciones longitudinales D-D' / E-E'.

Figura 40.

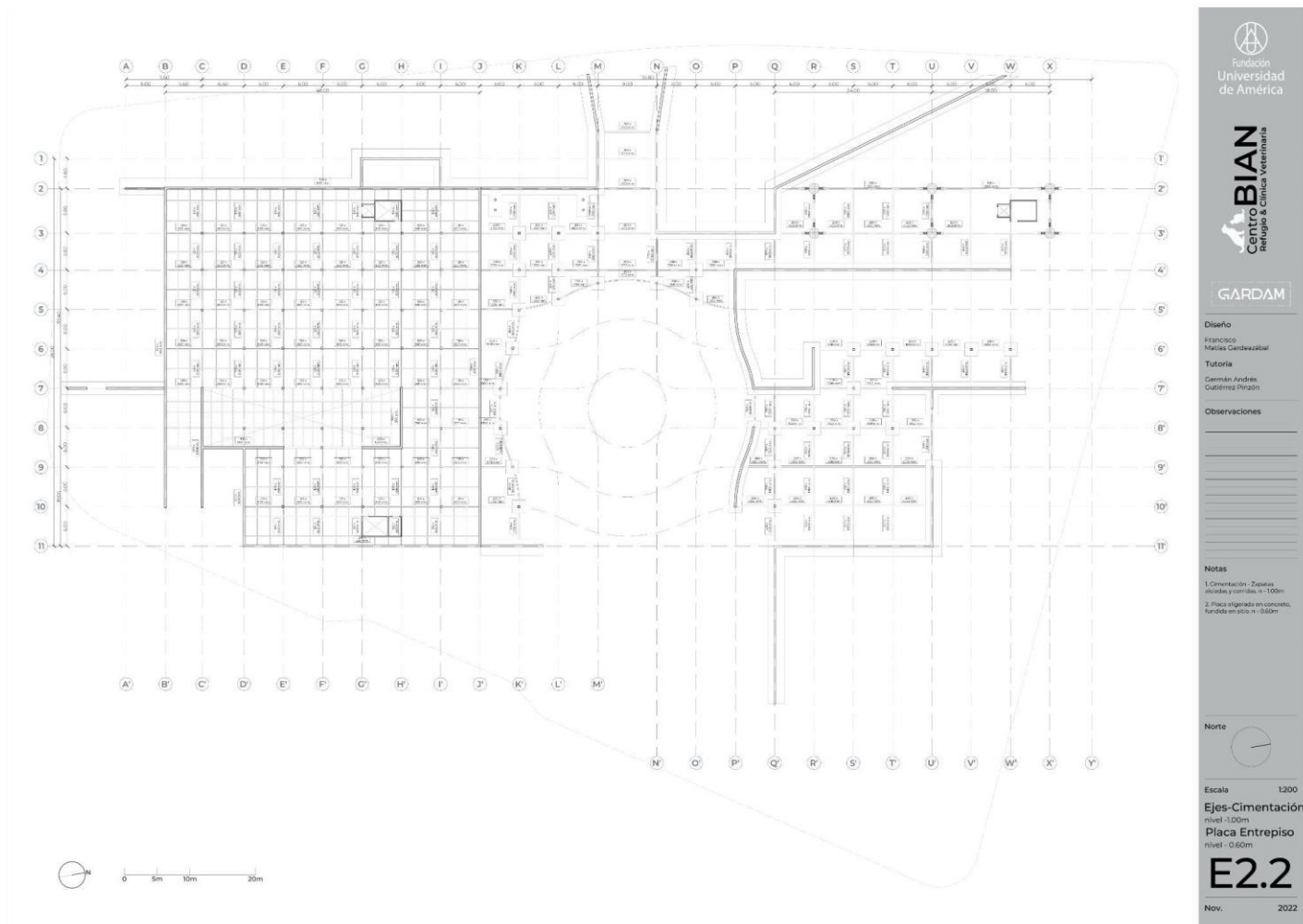
Ejes y cimentaciones.



Nota. Plano de ejes y cimentaciones.

Figura 41.

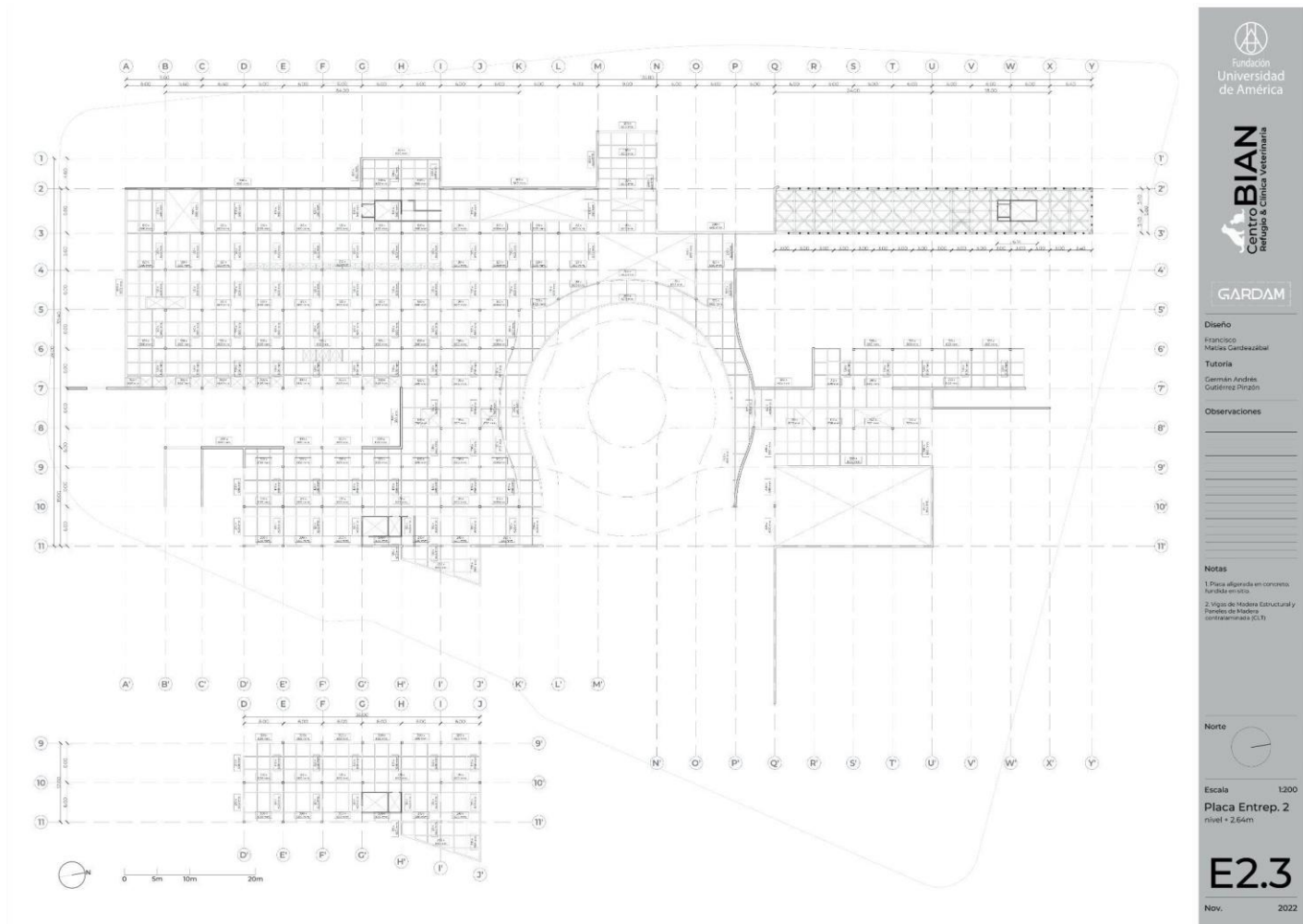
Placa entrepiso nivel 1.



Nota. Plano de placa de entrepiso nivel 1.

Figura 42.

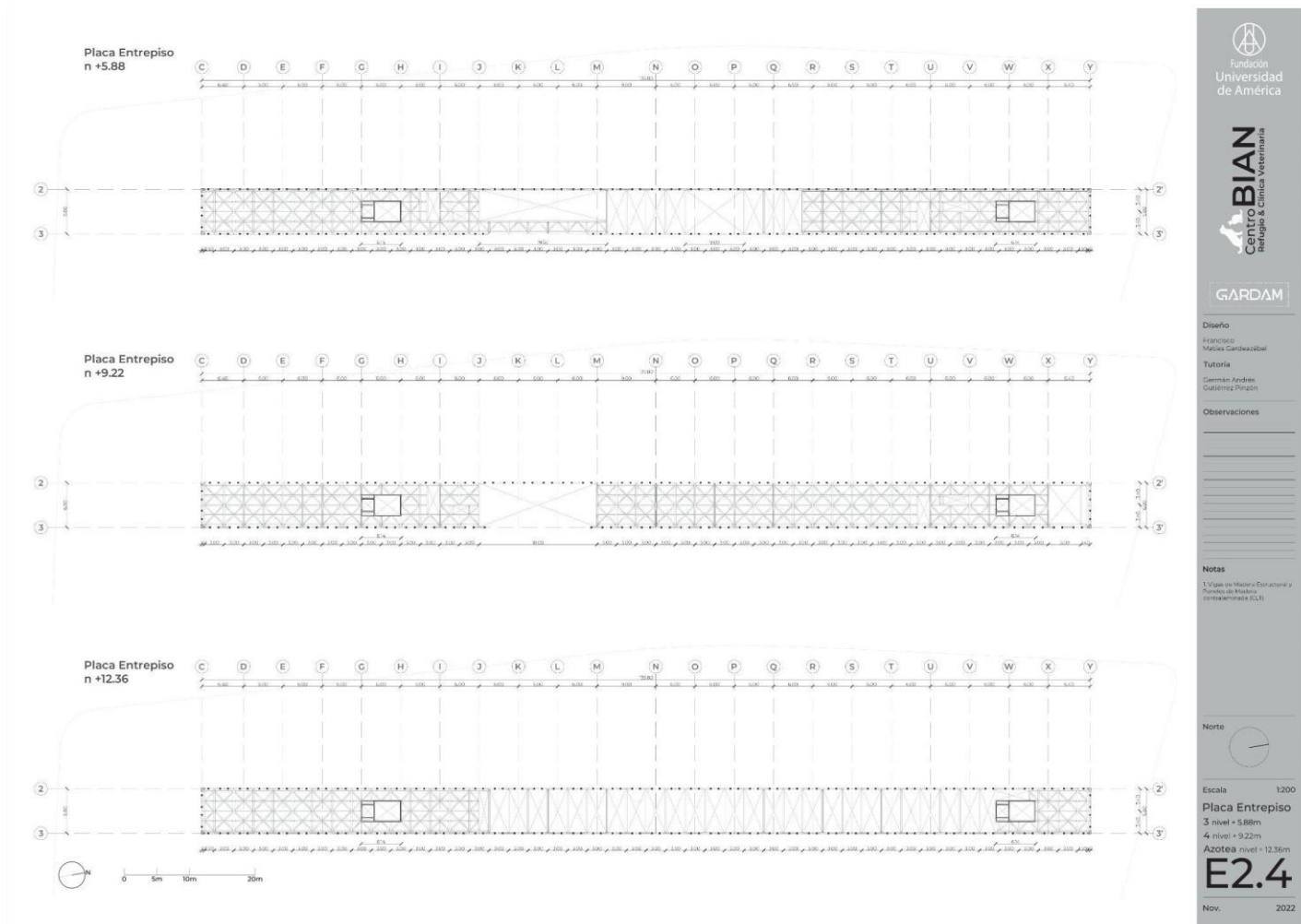
Placa entrepiso nivel 2.



Nota. Plano de placa de entrepiso nivel 2.

Figura 43.

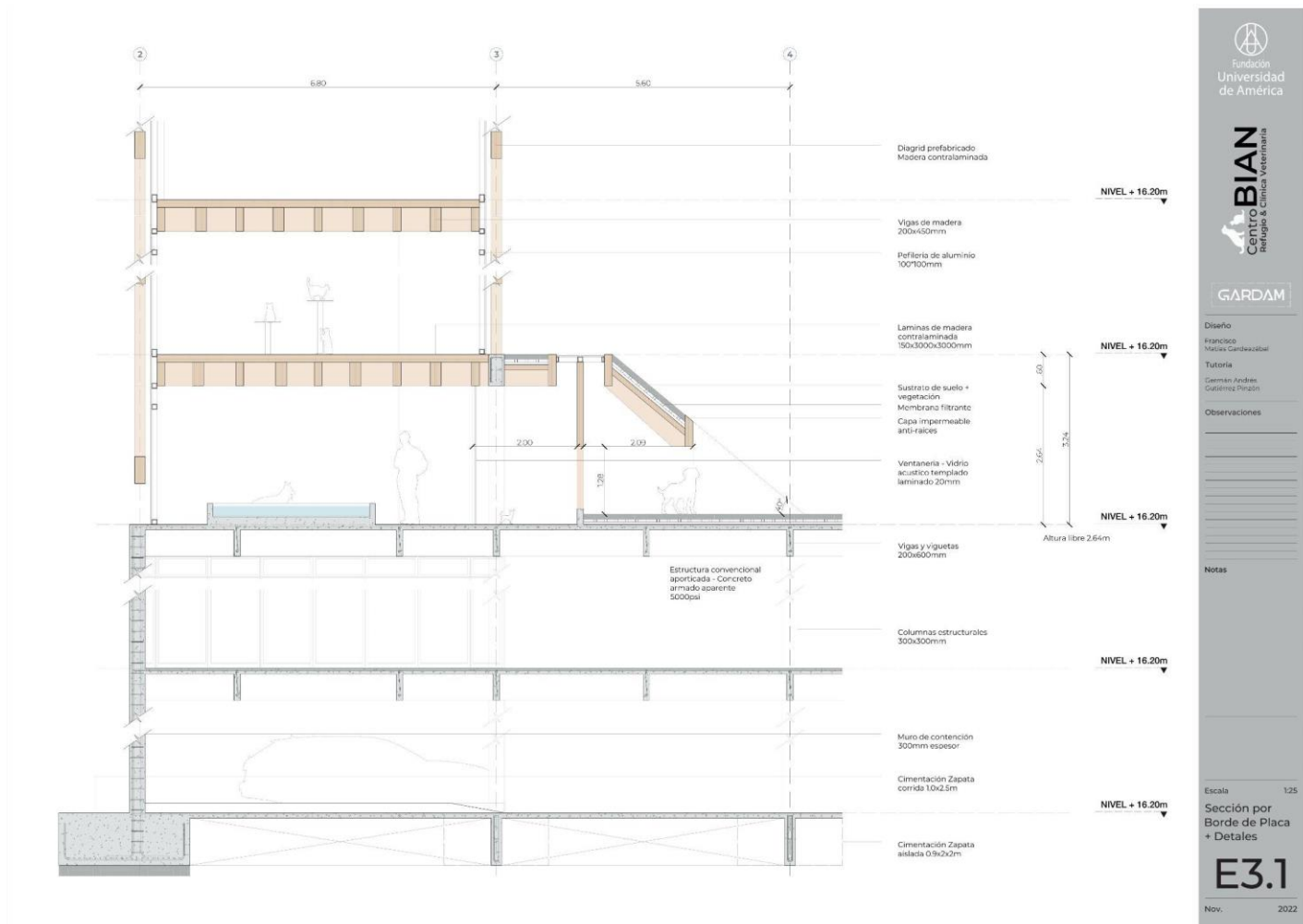
Placa entrepiso nivel 3 y azotea.



Nota. Plano de placa de entrepiso nivel 3 y azotea.

Figura 44.

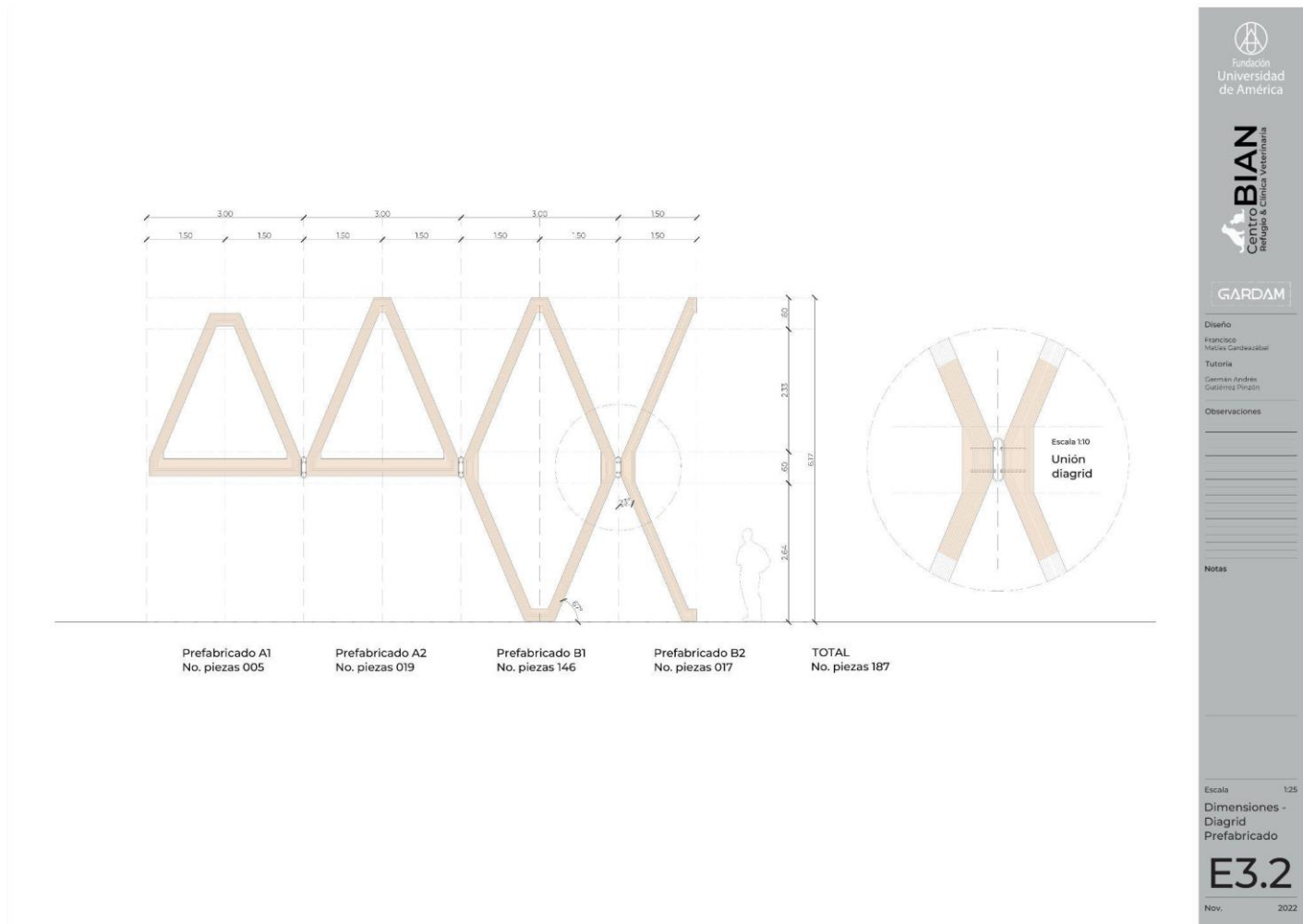
Sección borde de placa.



Nota. Plano de sección por borde de placa.

Figura 45.

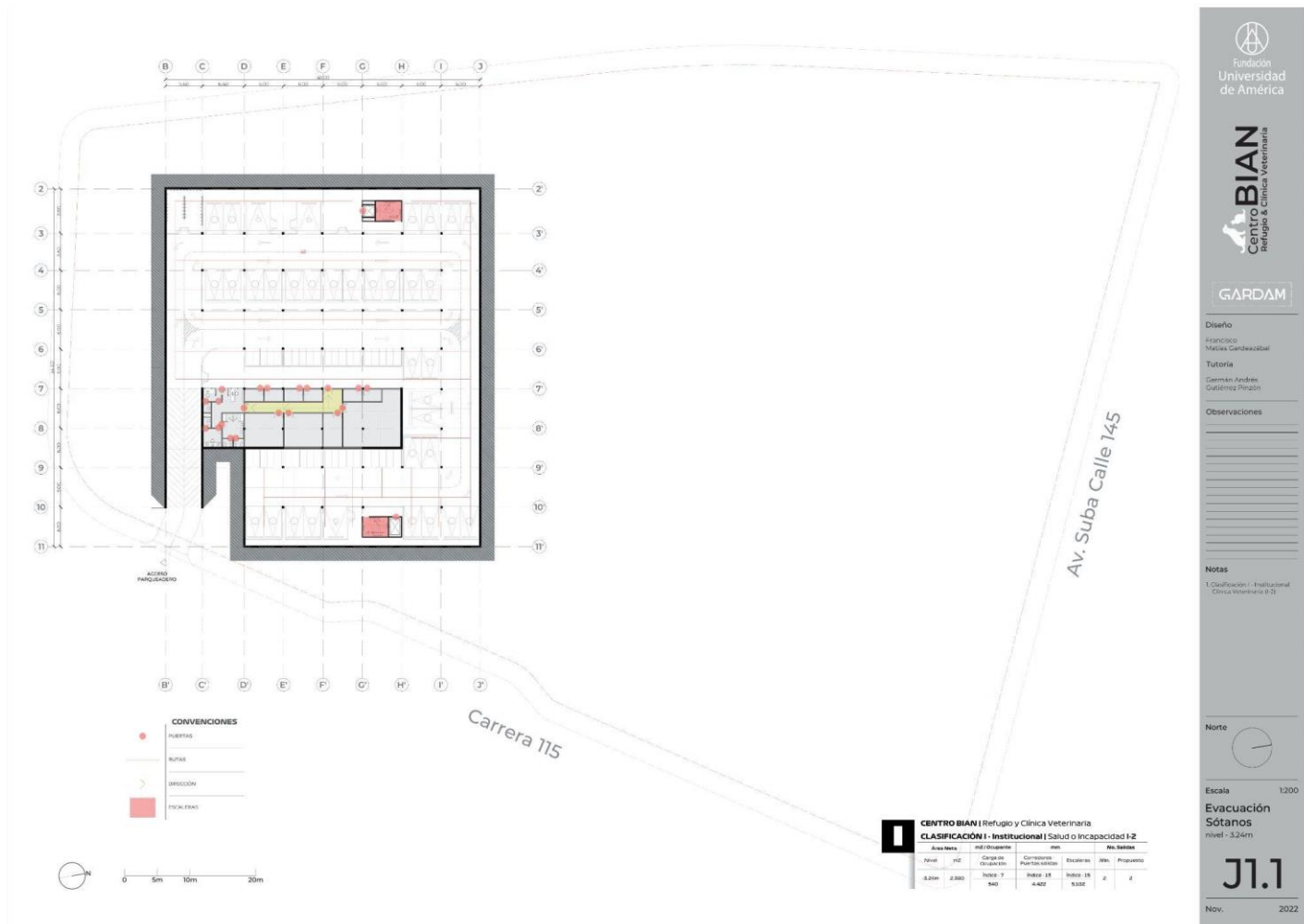
Diagrid prefabricado.



Nota. Plano de dimensiones de Diagrid prefabricado en madera.

Figura 46.

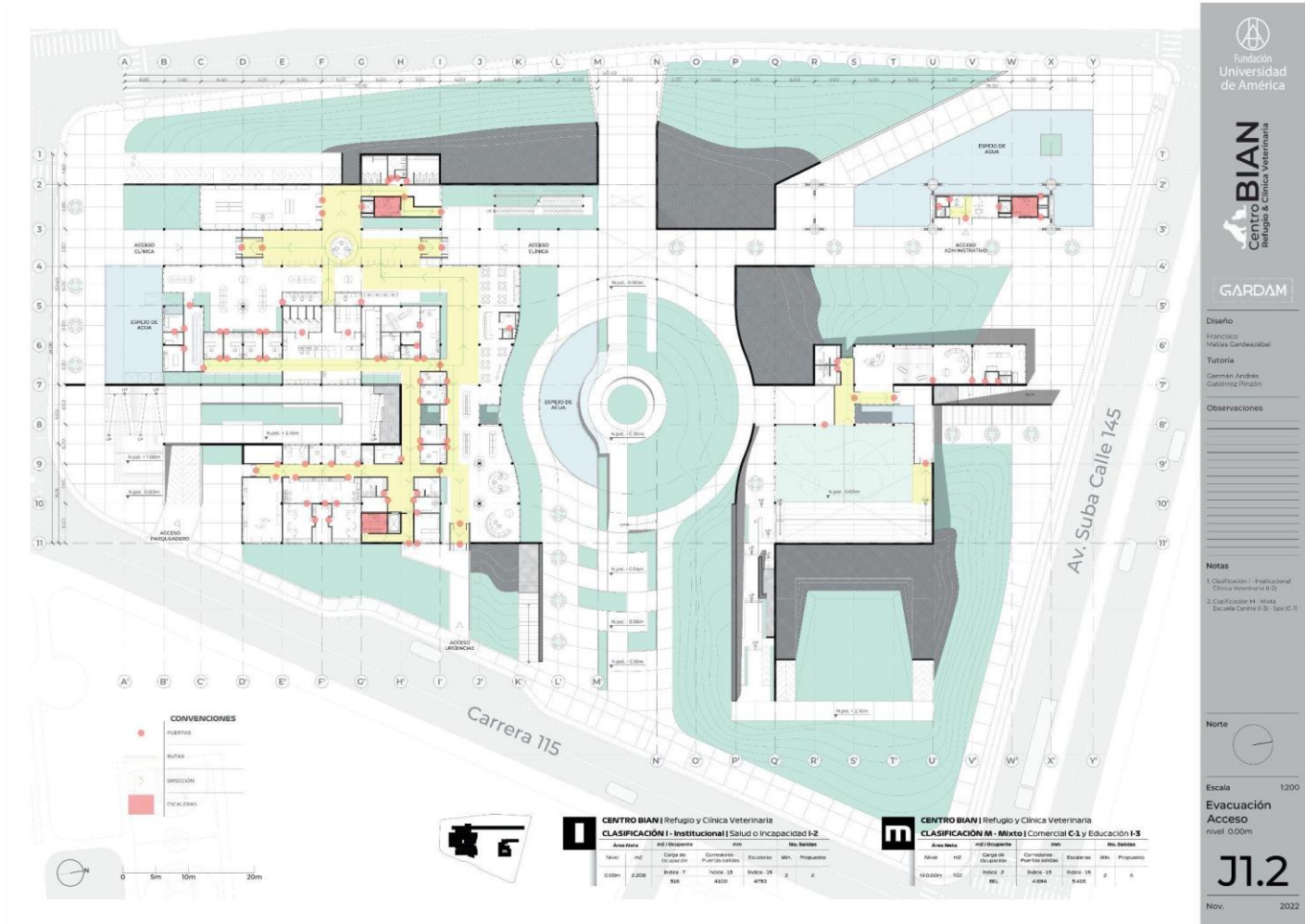
Evacuación sótanos.



Nota. Plano de evacuación.

Figura 47.

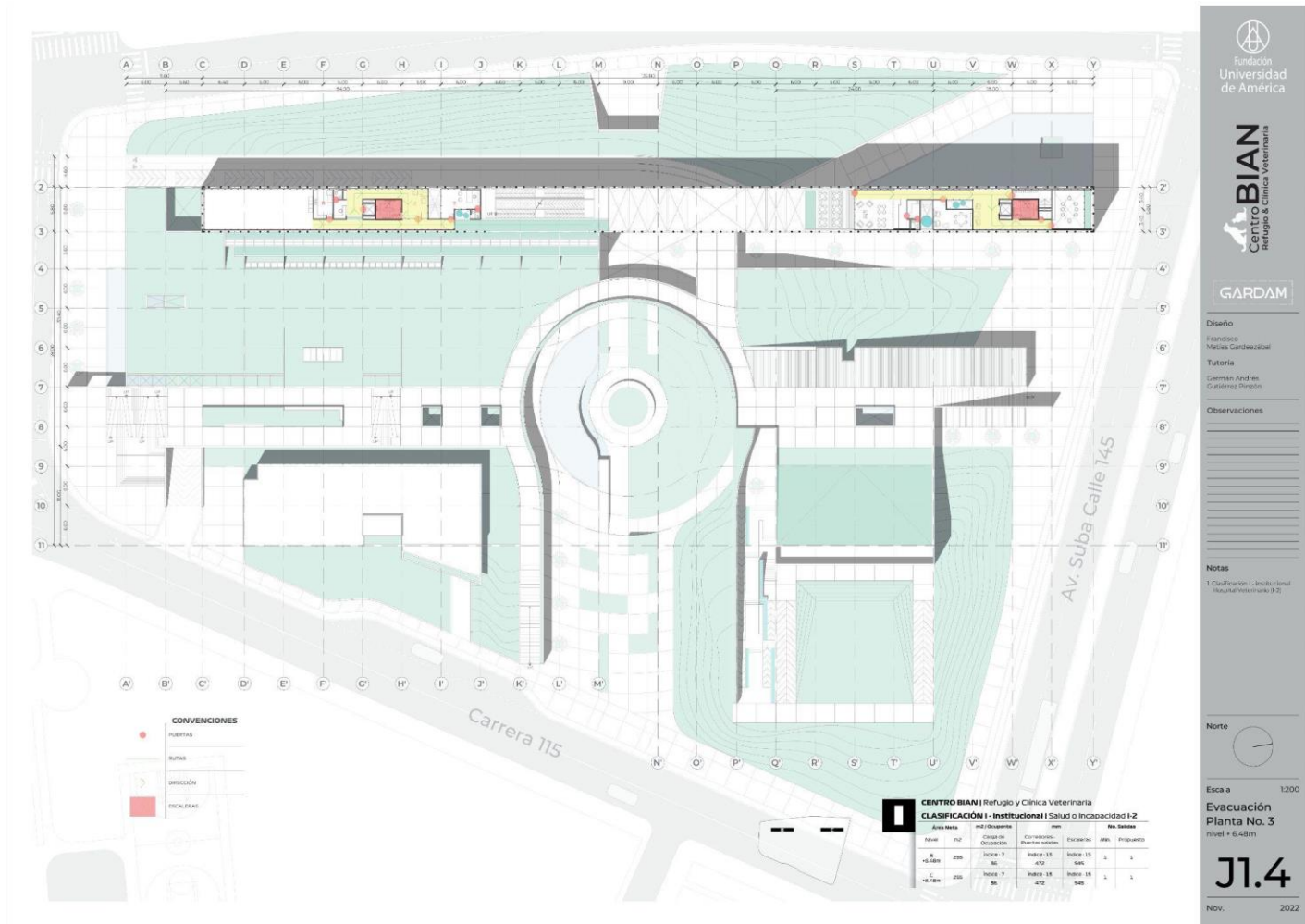
Evacuación planta de acceso.



Nota. Plano de evacuación.

Figura 48.

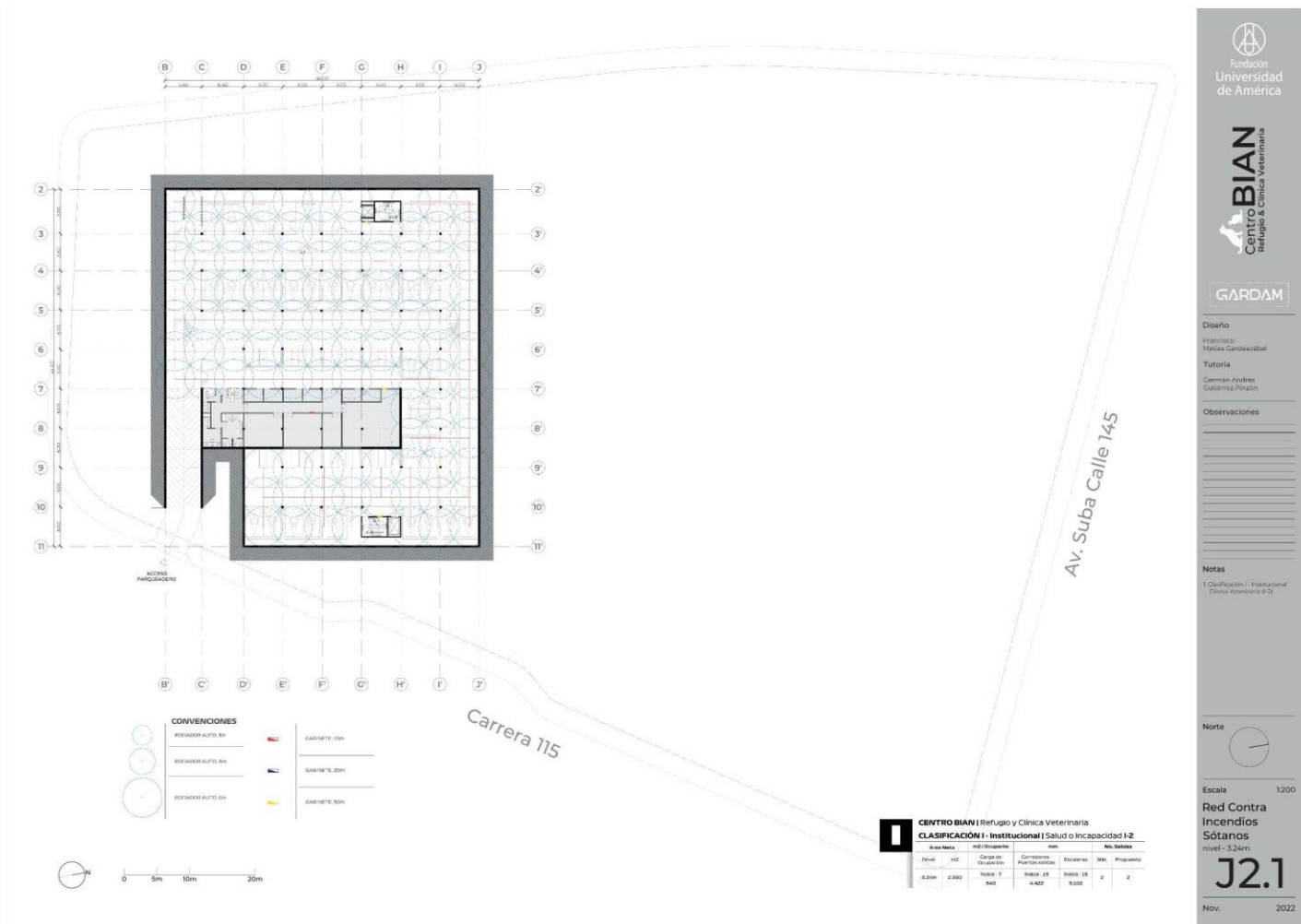
Evacuación segunda planta.



Nota. Plano de evacuación.

Figura 49.

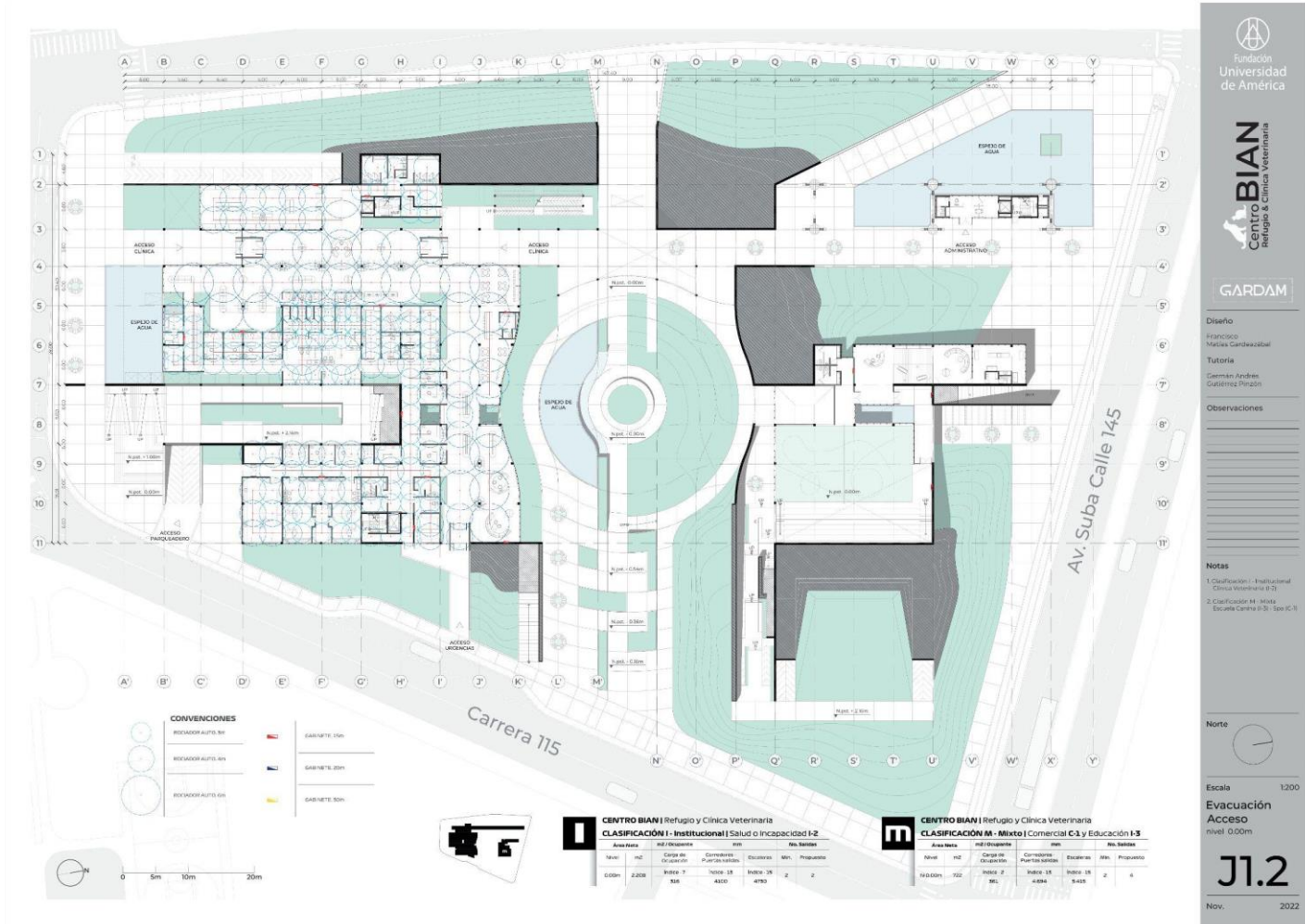
Red contra incendios sótanos.



Nota. Plano de red contra incendios.

Figura 50.

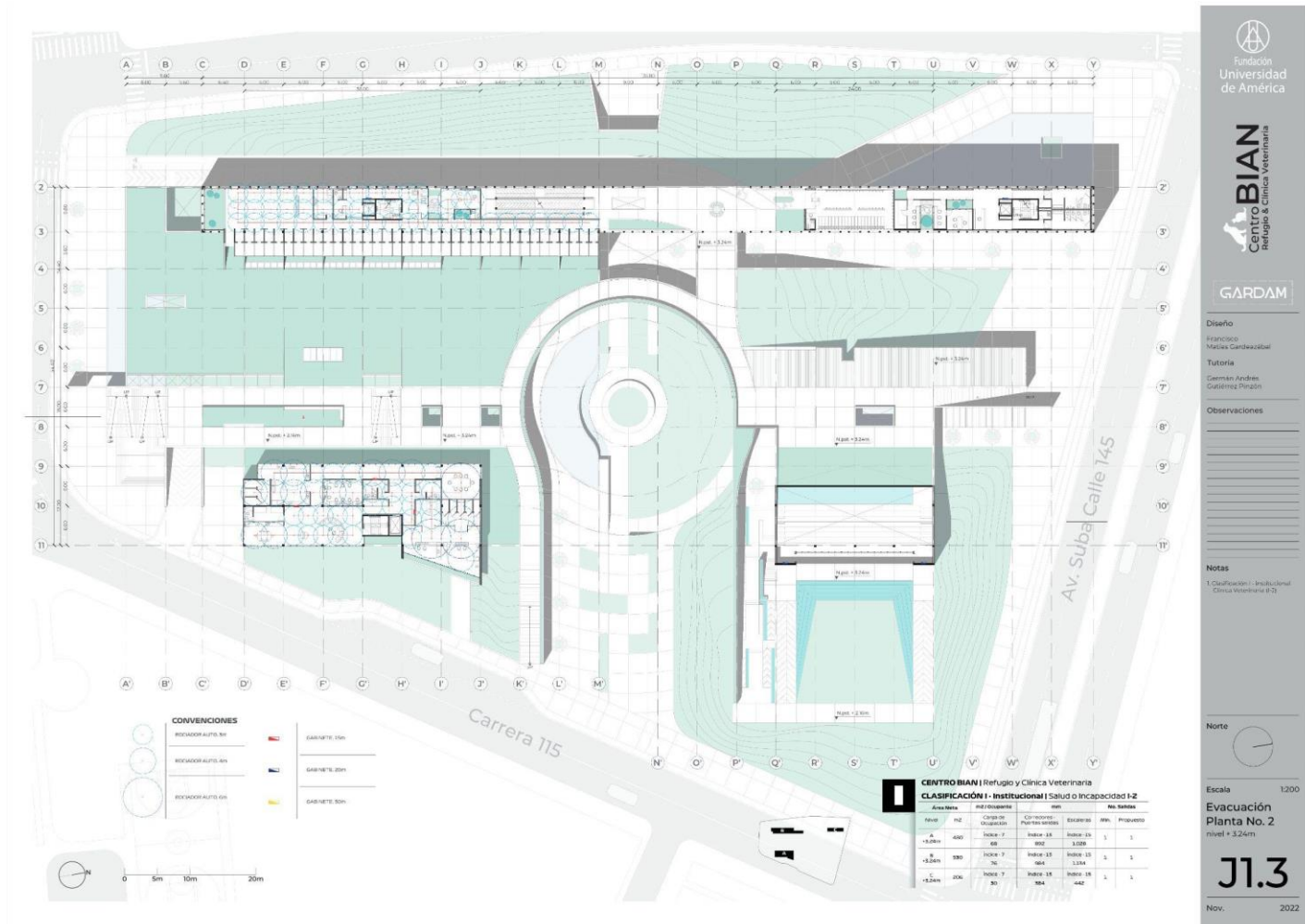
Red contra incendios planta de acceso.



Nota. Plano de red contra incendios.

Figura 51.

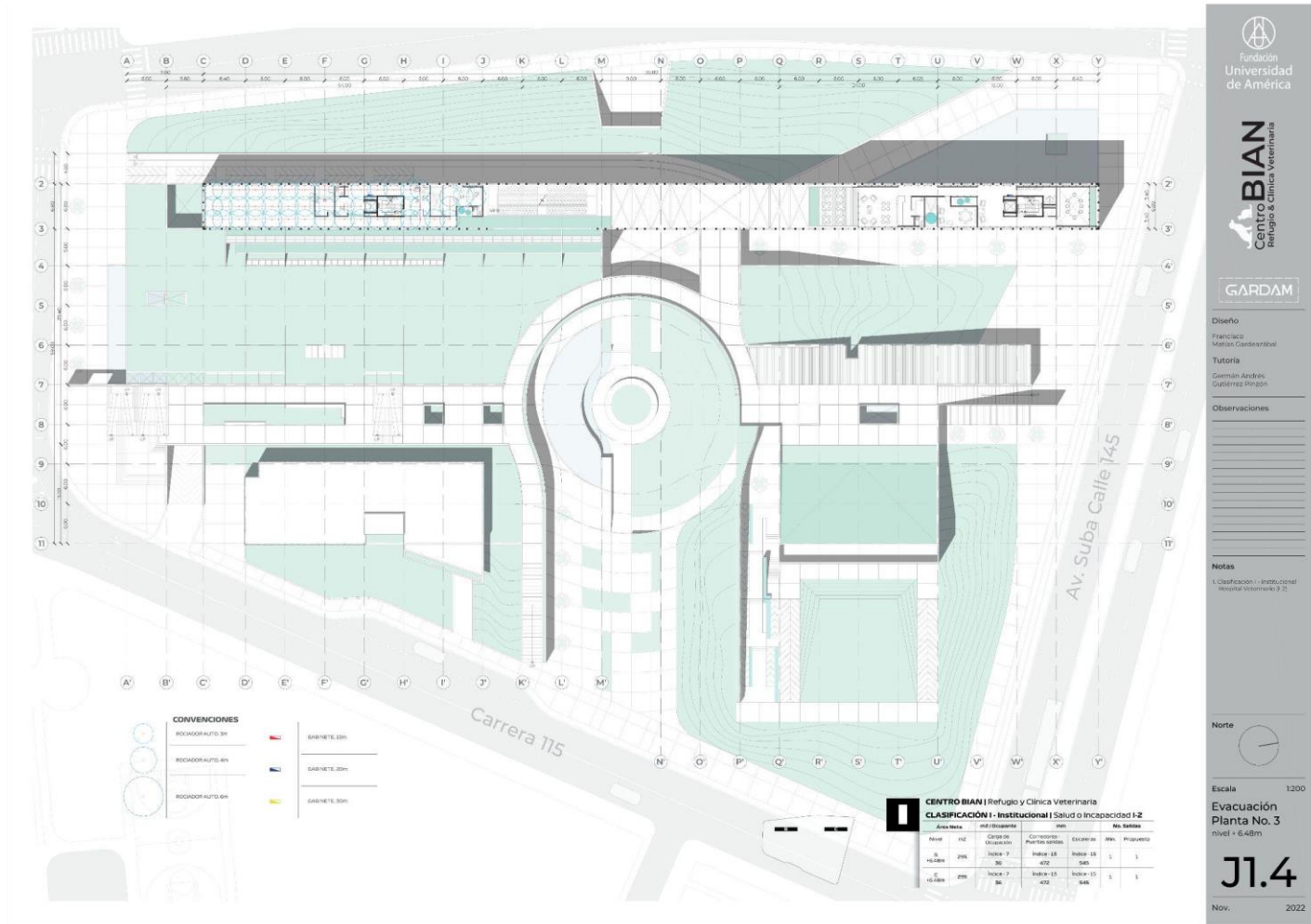
Red contra incendios segunda planta.



Nota. Plano de red contra incendios.

Figura 52.

Red contra incendios tercera planta.

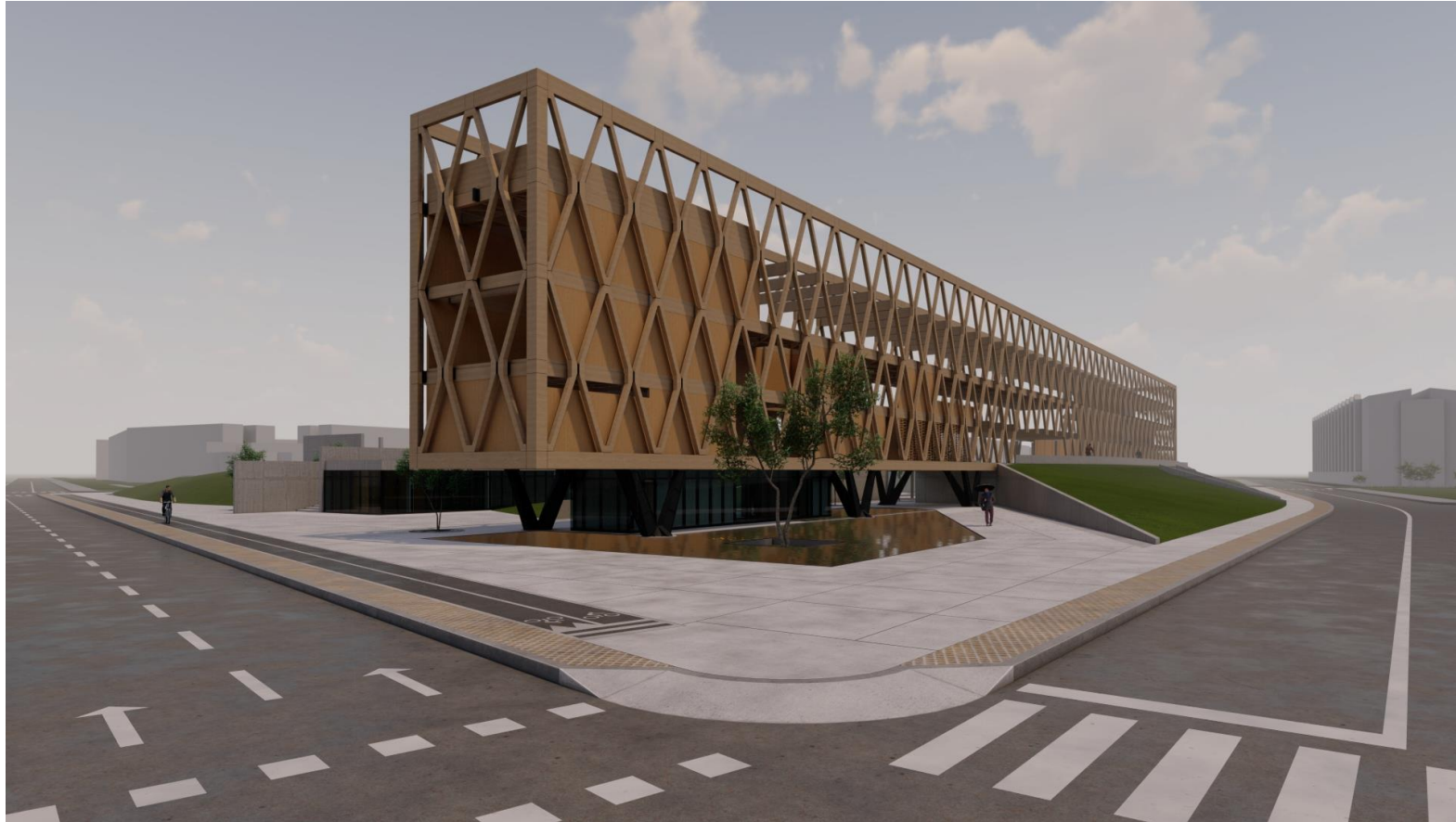


Nota. Plano de red contra incendios.

ANEXO 2 RENDERS

Figura 53.

Render de edificación principal.



Nota. Render de acceso administrativo del refugio y clínica veterinaria.

Figura 54.

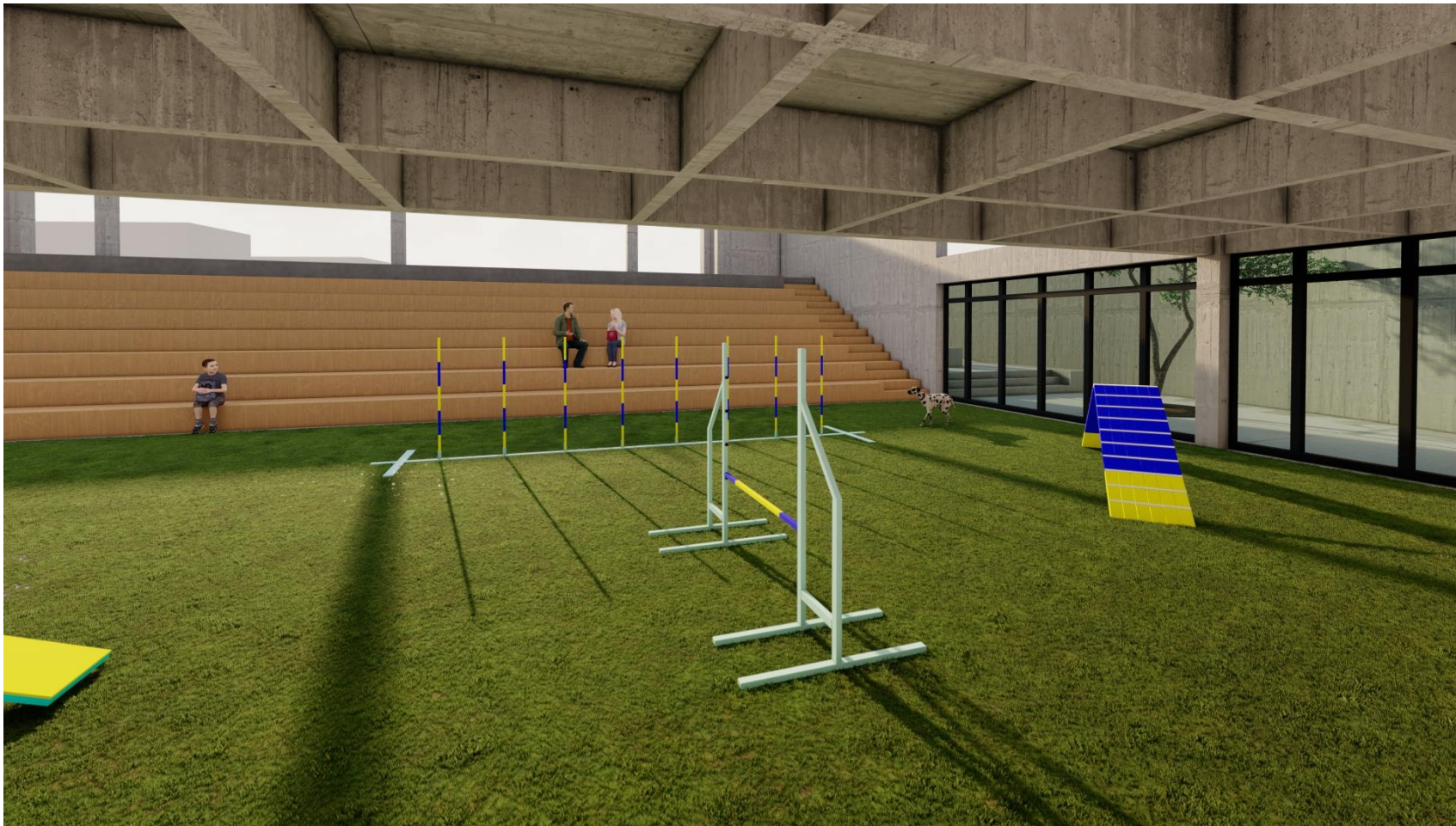
Render de acceso institucional.



Nota. Render interior del acceso a la escuela de Agility.

Figura 55.

Render interior de Agility.



Nota. Render de la pista de entrenamiento para Agility.

Figura 56.

Render interior de procedimientos veterinarios.



Nota. Render el interior de la zona veterinaria.

Figura 57.

Render del recorrido introspectivo.



Nota. Render de espacio público.

Figura 58.

Render de acceso a cicloparqueadero público.



Nota. Render de *cicloparqueadero público.*

Figura 59.

Render de acceso principal al refugio y clínica veterinaria.



Nota. Render de ingreso peatonal al proyecto.

Figura 60.

Render de estructural de Diagrid.

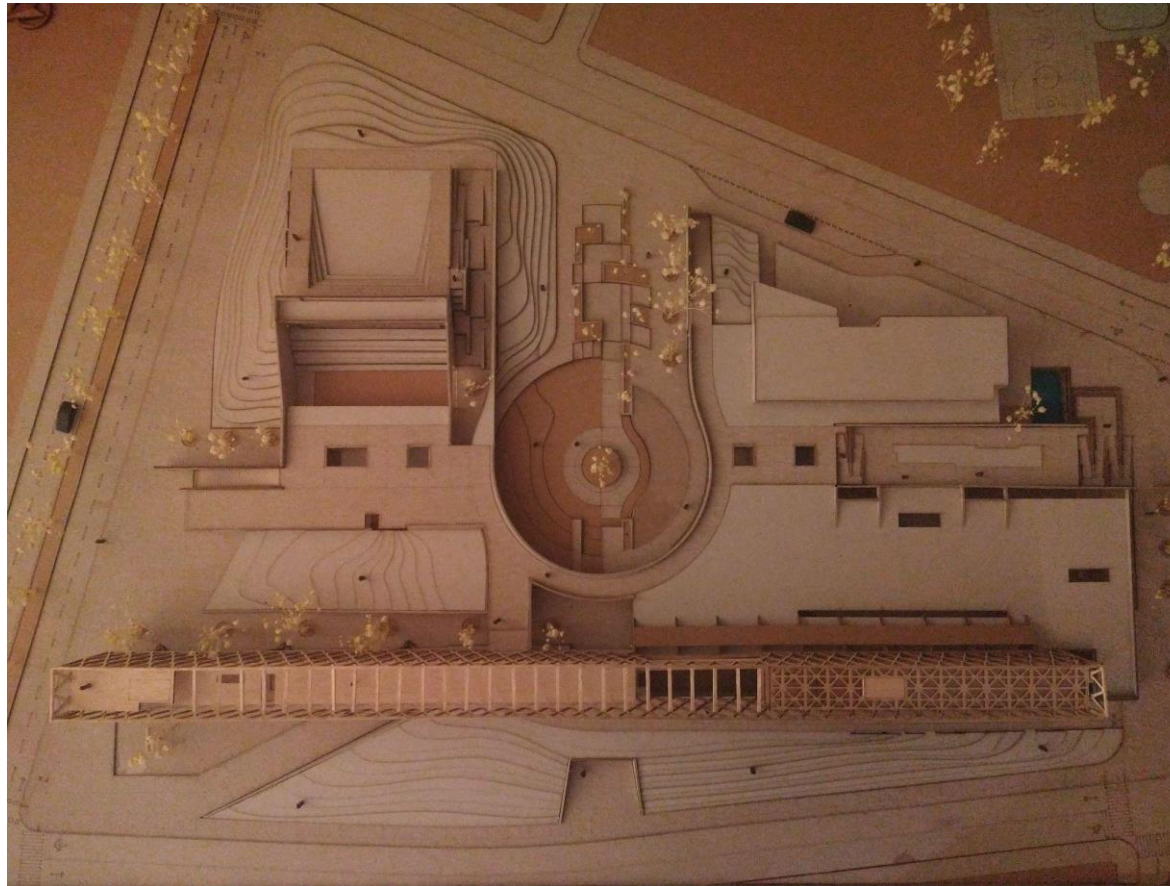


Nota. Render de Diagrid estructural.

ANEXO 3
MAQUETAS

Figura 61.

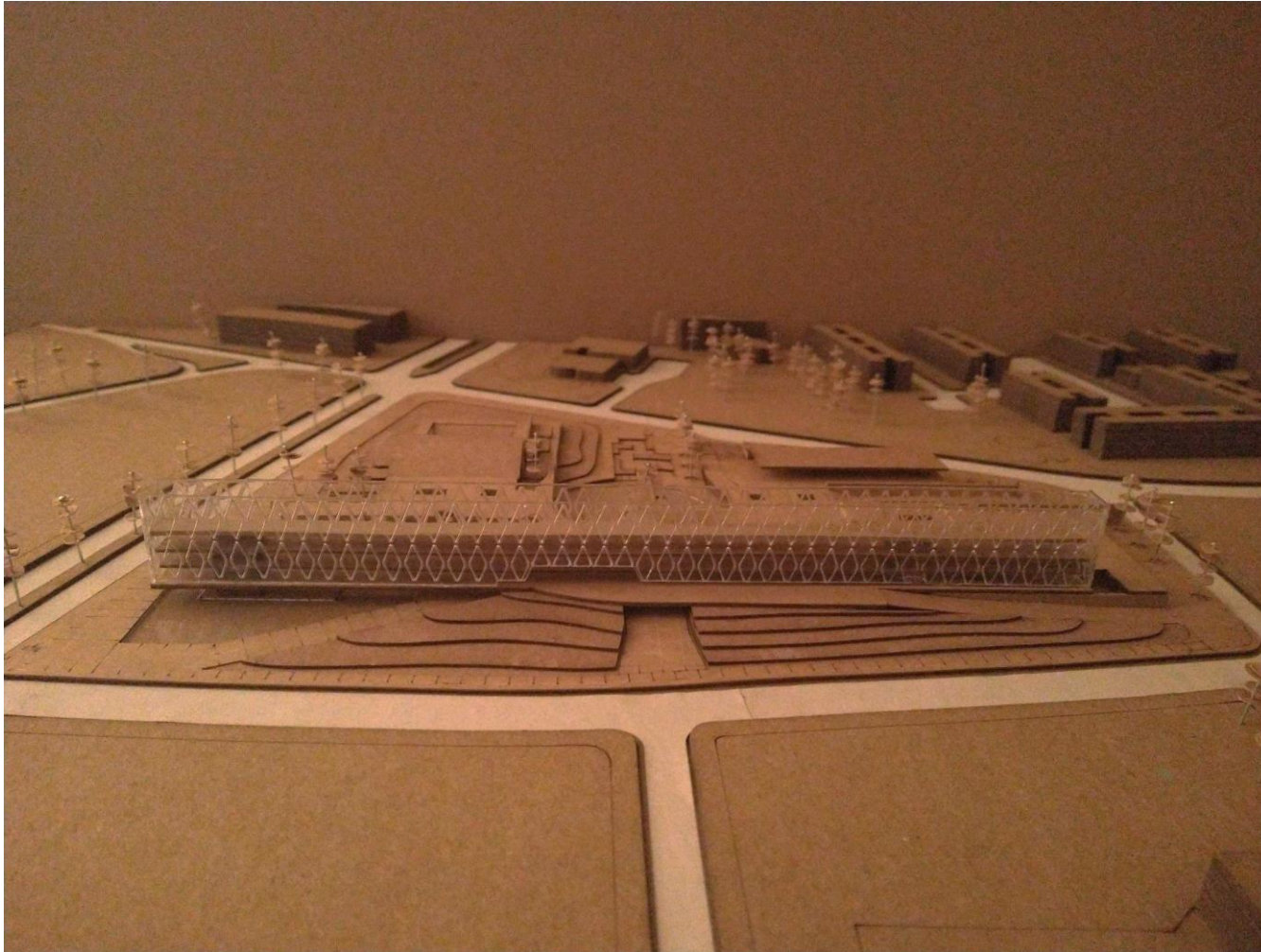
Maqueta arquitectónica.



Nota. Vista superior de maqueta arquitectónica escala 1:200.

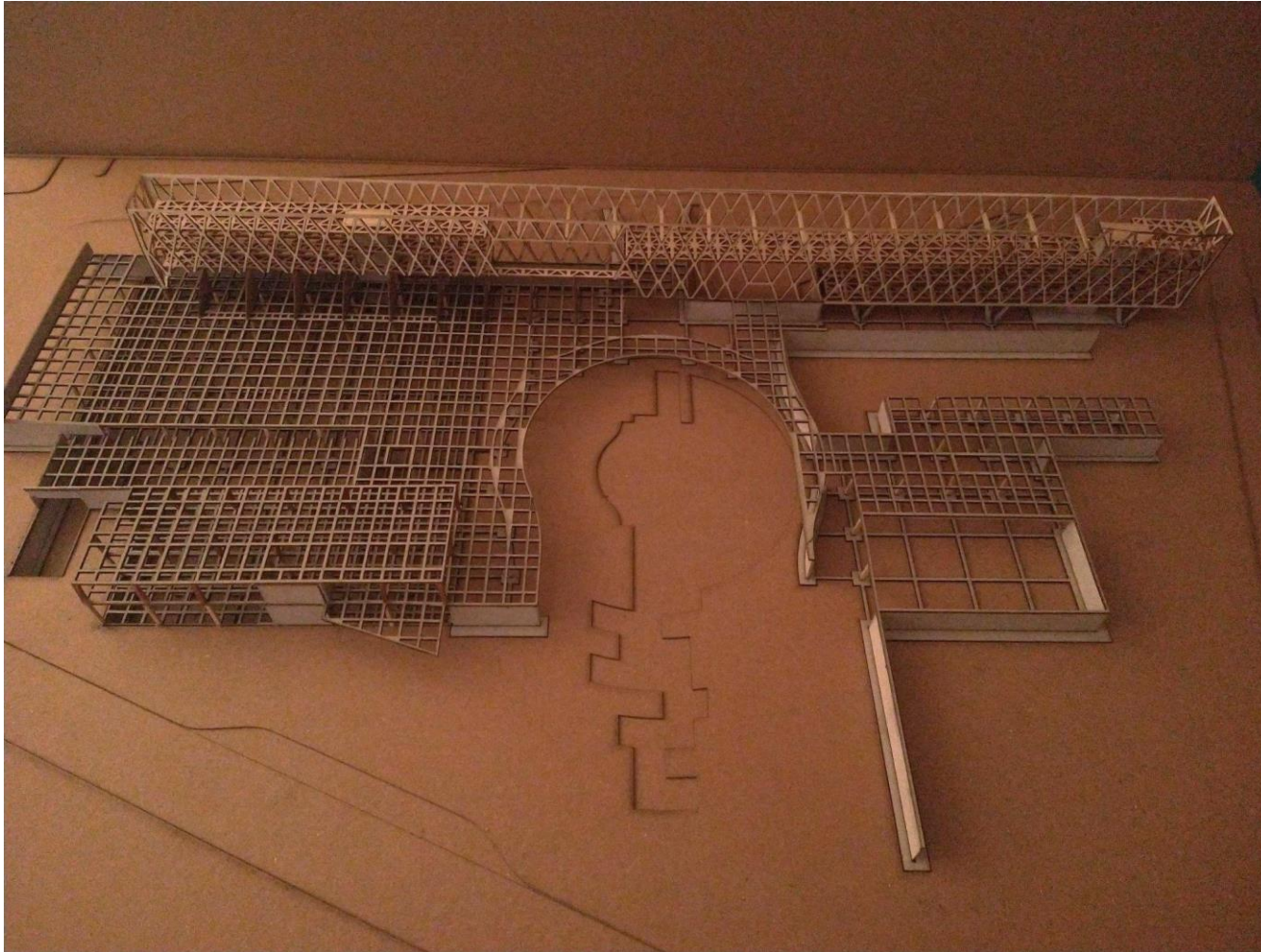
Figura 62.

Maqueta urbana.



Nota. Perspectiva volumétrica de la maqueta urbana 1:500.

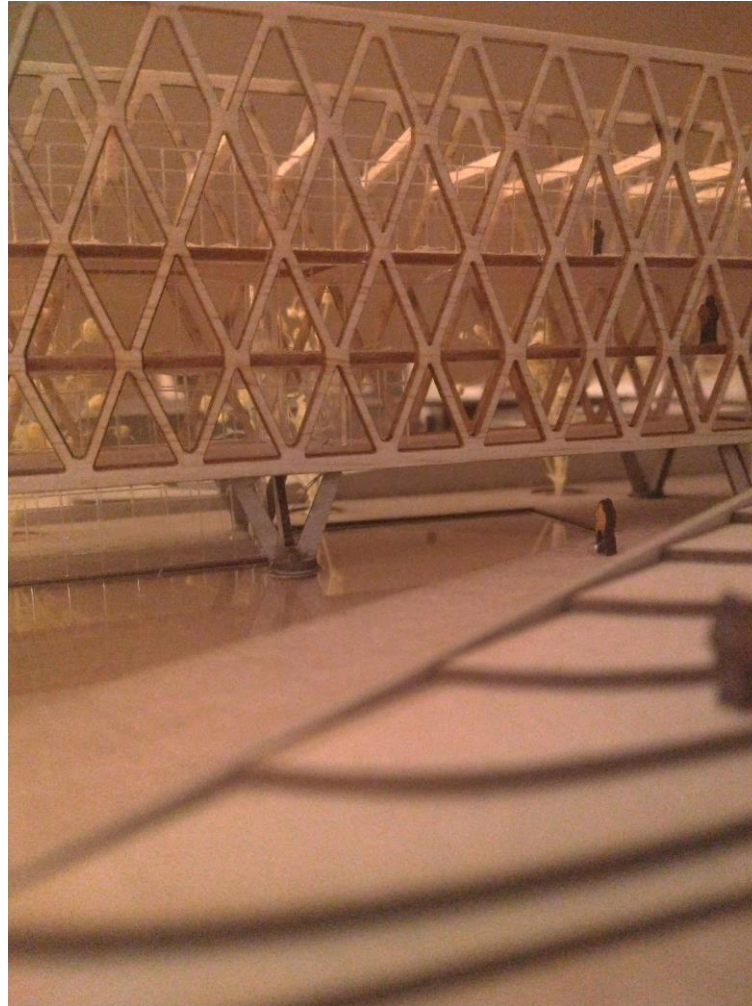
Figura 63.
Maqueta estructural.



Nota. Estructura aporticada y diagrid.

Figura 64.

Perspectiva acceso - maqueta arquitectónica.



Nota. Perspectiva de acceso al área administrativa.

Figura 65.

Parque central - maqueta arquitectónica.



Nota. Espacio público de recorrido para mascotas.

Figura 66.

Acceso comercial e institucional - maqueta arquitectónica.



Nota. Acceso público al spa y centro de entrenamiento canino.