

**Diseño de un complejo empresarial para exposiciones equinas y bovinas en el municipio de
Barbosa, Santander**

Daniel Orlando Galvis Ariza

Trabajo de grado para optar el título de arquitecto

**Director
Alejandro Ordoñez Ortiz**

Arquitecto

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

División de Ingenierías y Arquitectura

Facultad de Arquitectura

2025

Dedicatoria

A Dios, mi Padre Celestial, por ser mi guía y fortaleza en cada paso de este camino. Por brindarme sabiduría, perseverancia y propósito para culminar con éxito esta etapa tan importante de mi vida profesional.

A mis padres, pilares fundamentales en mi formación, por su amor incondicional, su ejemplo de esfuerzo y su fe constante en mis capacidades. Gracias por enseñarme el valor del trabajo, la humildad y la perseverancia, virtudes que me han permitido alcanzar esta meta.

A ustedes, dedico con todo mi corazón este logro, fruto de su apoyo, sus oraciones y sus sacrificios.

Agradecimientos

A todos aquellos que hicieron parte de mi formación profesional, expreso mi más sincero agradecimiento por sus enseñanzas, orientación y valioso acompañamiento a lo largo de este proceso.

Contenido

Introducción	12
1. Diseño de un Complejo Empresarial para Exposiciones Equinas y Bovinas en el Municipio de Barbosa, Santander.....	13
1.1 Planteamiento del Problema.....	13
1.1 Justificación.....	15
1.2 Objetivos	17
1.3.1 Objetivo general.....	17
1.3.2 Objetivos específicos	18
2.Marco referencial	18
2.1 Marco teórico	18
2.1.1 La ciudad como desarrollo económico.	18
2.1.2 La ganadería y el desarrollo económico	19
2.1.3 La teoría de los sistemas aplicada a la arquitectura	20
2.2 Marco conceptual	21
2.3 Marco legal.....	23
2.3.1 Fedequinas	24
2.3.2 Ley 84 de 1989	26
2.3.3 Decreto 1843 de 1991	27
2.3.4 Decreto 1071 de 2015 (Decreto Único Reglamentario del Sector Agropecuario)	27
2.3.5 NTC 4595 - Diseño y construcción de estructuras en acero para edificaciones.....	28
2.3.6 NTC 4300 - Condiciones de diseño sismorresistente	28
2.3.7 NTC 4330 -Condiciones de diseño de estructuras de concreto	29

2.3.8 NTC 4705 - Accesibilidad de las personas al medio físico	29
2.3.9 NTC 6140 - Diseño y construcción de sistemas de evacuación y prevención de incendios	29
2.4 Marco Geográfico y Ambiental.....	29
2.4.1 Escala Meso: Barbosa y su contexto	29
2.4.2 Escala Micro: Sitio del Proyecto	30
3. Método	31
3.1 Fase 1. Diagnóstico y Contextualización	31
3.2 Fase 2: Formulación del Programa y Criterios de Diseño	32
3.3 Fase 3: Desarrollo de la Propuesta Arquitectónica	33
4. Resultados	34
4.1 Análisis del Usuario	34
4.2 Análisis de Implicaciones para el Diseño.....	37
4.2.1 Según Marco Geográfico y Ambiental	37
4.2.2 Según la topografía y el requerimiento espacial del usuario	38
4.3 Análisis de tipologías	41
4.3.1 Mercado do Gado / Carvalho Araújo. Portugal. 2007	41
4.3.2 Caballerizas de Polo Figueras. Estudio Ramos. Argentina 2017	46
4.3.3. Picadero de Caballos en Finca Ganadera. OOHIO Arquitectura. España. 2018	51
4.4 Síntesis Estado del arte.....	55
4.5 Programa arquitectónico.....	57
5. Proyecto arquitectónico	60
5.1 Análisis del Lote.....	60

5.1.1. Localización.....	60
5.1.2 Perfil vial e índices	62
5.1.3 Normatividad aplicada al lote.....	63
5.2 Criterios de implantación y composición.....	64
5.2.1 Zonificación del proyecto	66
5.2.2 Composición volumétrica y fachadas.	72
5.3 Componente bioclimático, estructura y materialidad.....	75
6. Conclusiones.....	80
Referencias	82
Apéndices.....	84

Lista de tablas

Tabla 1. <i>Categorías según Fedeqinas</i>	24
Tabla 2. <i>Artículo 6 Fedequinas</i>	25
Tabla 3. <i>Síntesis Comparativa topografía y Requerimientos espaciales</i>	39
Tabla 4. <i>Síntesis Estado del arte</i>	56
Tabla 5. <i>Tabla espacios y área según programa</i>	57

Lista de figuras

Figura 1. <i>Circulación interna Mercado do gado</i>	41
Figura 2. <i>Gradería al aire libre. Mercado do gado</i>	42
Figura 3. <i>Volumetría Mercado do Gado</i>	43
Figura 4. <i>Malla referente en planta. Mercado do Gado</i>	44
Figura 5. <i>Remates visuales en su interior. Mercado do gado</i>	44
Figura 6. <i>Interior espacios de exposición. Mercado do gado.</i>	45
Figura 7. <i>Volumen en el contexto</i>	46
Figura 8. <i>Concepto de volumen en planta</i>	47
Figura 9. <i>Espejo de agua interior.</i>	48
Figura 10. <i>Materialidad interior</i>	49
Figura 11. <i>Remates visuales del proyecto</i>	50
Figura 12. <i>Fachada proyecto</i>	51
Figura 13. <i>Planta reforma finca ganadera.</i>	52
Figura 14. <i>Vista interior pista de ensayo</i>	53
Figura 15. <i>Corte interior del proyecto</i>	54
Figura 16. <i>Volumetría del proyecto</i>	54
Figura 17. <i>Volumen del proyecto. Lo nuevo con lo antiguo</i>	55
Figura 18. <i>Síntesis espacios y áreas.</i>	58
Figura 19. <i>Esquema de Localización</i>	61
Figura 20. <i>Usos compatibles según EOT</i>	61
Figura 21. <i>Tabla de porcentaje de cesión</i>	62
Figura 22. <i>Representación perfil vial según plan vial.</i>	62

Figura 23. <i>Índices según EOT.</i>	63
Figura 24. <i>Plano topográfico cubiertas y de áreas</i>	64
Figura 25. <i>Criterios de composición.</i>	65
Figura 26. <i>Ejes y recorrido principal del proyecto.</i>	66
Figura 27. <i>Zonificación de espacios.</i>	67
Figura 28. <i>Espacios y su recorrido.</i>	67
Figura 29. <i>Zonificación en volumen.</i>	68
Figura 30. <i>Planta general del proyecto</i>	69
Figura 31. <i>Planta caballerizas</i>	70
Figura 32. <i>Planta zona comercial</i>	71
Figura 33. <i>Abstracción galope de caballo.</i>	73
Figura 34. <i>Modulo explotado.</i>	74
Figura 35. <i>Detalle cubierta caballerizas.</i>	74
Figura 36. <i>Diagrama Solar.</i>	75
Figura 37. <i>Diagrama de Givoni. Confort térmico.</i>	76
Figura 38. <i>Clima Barbosa Diagrama de Givoni.</i>	76
Figura 39. <i>Corte fachada elementos bioclimáticos y materialidad</i>	77

Resumen

La propuesta del Diseño de un Complejo Empresarial para Exposiciones Equinas y Bovinas en el Municipio de Barbosa, Santander, se presenta como una solución integral para abordar los desafíos y limitaciones existentes, tanto en la promoción y desarrollo de eventos relacionados con la ganadería en la región, como en la ausencia de equipamientos de calidad dirigidos hacia esta actividad económica, especialmente en un municipio caracterizado por un fuerte arraigo hacia las actividades agropecuarias. El proyecto planteado se desarrolla en armonía con la creación de espacios abiertos al interior del complejo, otorgando valores paisajísticos que, junto con la arquitectura, crean espacios capaces no solo de albergar eventos, sino de congregar a la población en torno a espacios abiertos.

Palabras clave: bovinos, complejo empresarial, equinos, exposición, ferias, ganadería, pecuario, turismo.

Abstract

The proposed Design of a Business Complex for Equine and Bovine Exhibitions in the municipality of Barbosa, Santander, is presented as a comprehensive solution to address the existing challenges and limitations related to the promotion and development of livestock events in the region, as well as the lack of high-quality facilities dedicated to this economic activity — particularly in a municipality deeply rooted in agricultural and livestock traditions.

The proposed project is developed in harmony with the creation of open spaces within the complex, providing landscape value that, together with the architecture, generates environments capable not only of hosting events but also of bringing the community together around open, shared spaces.

Keywords: bovine, business complex, equine, exhibition, fairs, livestock, livestock farming, tourism.

Introducción

El municipio de Barbosa se caracteriza por un fuerte arraigo hacia actividades agropecuarias especialmente equinas y bovinas y por una economía pujante en Santander. Sin embargo, se destaca la ausencia de equipamientos ligados a estas actividades. En este orden de ideas el proyecto de complejo empresarial para exposiciones equinas y bobinas se legitima no solo desde la ausencia de un equipamiento de calidad sino desde la cultura local que garantiza que este tipo de infraestructuras puedan ser apropiadas por la comunidad.

Este proyecto no solo busca aplicar los conceptos de arquitectura empresarial y diseño de exposiciones equinas y bovinas, sino que también se enmarca en la teoría de las Ciudades en vía de Desarrollo Urbano y Económico. Se pretende crear un complejo que no solo satisfaga las necesidades específicas de las exposiciones, sino que también contribuya al crecimiento económico y al desarrollo urbano sostenible en la región.

Se busca crear un entorno propicio para la generación de negocios, la atracción de inversión y la promoción del turismo relacionado con las exposiciones equinas y bovinas. Para lograrlo, se aplicarán conceptos de planificación urbana y desarrollo económico en línea con las necesidades y características de las ciudades en vía de desarrollo.

La arquitectura empresarial será fundamental en este sentido, ya que se busca diseñar un complejo que funcione como un centro de negocios dinámico y atractivo. Se contemplará la integración de espacios comerciales, áreas para la realización de eventos, oficinas administrativas, servicios complementarios y zonas de descanso. Todo ello con el fin de fomentar la interacción, la colaboración y el establecimiento de redes empresariales que impulsen el crecimiento económico local.

1. Diseño de un Complejo Empresarial para Exposiciones Equinas y Bovinas en el Municipio de Barbosa, Santander

1.1 Planteamiento del Problema

El Municipio de Barbosa, ubicado en el departamento de Santander, Colombia, cuenta con un potencial económico significativo en el sector ganadero, especialmente en lo que respecta a la cría y exhibición de animales equinos y bovinos. Sin embargo, a pesar de esta ventaja competitiva, se ha identificado una falta de infraestructuras adecuadas para el desarrollo y promoción de exposiciones equinas y bovinas en la región. Esta carencia se convierte en una limitante para el crecimiento económico y el posicionamiento de Barbosa como un referente en el ámbito de este tipo de eventos a nivel nacional e internacional.

La población de Barbosa se caracteriza por su arraigo en las actividades agropecuarias, siendo la ganadería una de las principales fuentes de ingresos y empleo para sus habitantes. Durante la agroferia EXPOSUÁREZ 2025, celebrada en Barbosa (Santander), se señaló que los sectores agropecuarios ,entre ellos bovinos y porcinos, conforman una vitrina de oportunidades para la generación de alimentos sanos y la competitividad regional. Según investigaciones, la ganadería representa una parte significativa de la economía local, con una alta participación en la generación de divisas y la dinamización de la actividad económica. La cría y comercialización de animales equinos y bovinos se ha convertido en una tradición arraigada en la comunidad, y existe una demanda creciente de eventos y exposiciones relacionadas con este sector.

No obstante, a pesar del potencial económico y cultural que representa la ganadería en Barbosa, se ha identificado una falta de infraestructuras adecuadas para albergar exposiciones equinas y bovinas de alto nivel. La carencia de un complejo empresarial especializado en este tipo de eventos limita la capacidad de la población para atraer inversiones, promover el turismo y generar oportunidades de

negocio en torno a las exposiciones equinas y bovinas. Esto se traduce en una pérdida de competitividad y un desaprovechamiento del potencial económico de la región.

Además de la carencia de infraestructuras especializadas, se ha observado una falta de espacios diseñados ergonómicamente tanto para los visitantes como para los animales participantes en las exposiciones. La comodidad, seguridad y bienestar de los asistentes, así como el cuidado óptimo de los animales, son aspectos fundamentales para garantizar el éxito y la reputación de este tipo de eventos. La ausencia de instalaciones adecuadas que cumplan con los conceptos de ergonomía tanto humana como animal limita la capacidad de Barbosa para atraer y retener participantes y visitantes de alto nivel.

En el contexto de las Ciudades en vía de Desarrollo Urbano y Económico, Barbosa enfrenta el desafío de aprovechar su potencial ganadero y convertirse en un referente en el ámbito de las exposiciones equinas y bovinas. Esto implica la necesidad de contar con un complejo empresarial que cumpla con los estándares arquitectónicos y funcionales requeridos para este tipo de eventos, integrando espacios comerciales, áreas de exhibición, zonas de descanso y servicios complementarios, todo ello con un enfoque centrado en la ergonomía, el urbanismo y bioclimático.

Siendo así, la falta de infraestructuras especializadas y espacios ergonómicos en Barbosa, así como la ausencia de un complejo empresarial dedicado a exposiciones equinas y bovinas, representa un problema que limita el desarrollo económico y el posicionamiento de la región en el ámbito ganadero. Es necesario abordar este problema para aprovechar el potencial económico de la ganadería, promover el turismo, generar empleo y atraer inversiones. La creación de un complejo empresarial que cumpla con los estándares requeridos y los conceptos de las Ciudades en vía de Desarrollo Urbano y Económico será fundamental para superar este desafío y potenciar el crecimiento económico sostenible de Barbosa.

1.1 Justificación

El municipio de Barbosa, Santander, cuenta con una tradición ganadera profundamente arraigada que ha influido en su identidad territorial, su economía local y sus prácticas culturales. Sin embargo, esta vocación no ha sido correspondida con una infraestructura adecuada que permita el desarrollo formal, organizado y proyectual de eventos relacionados con la exhibición, comercialización y valoración técnica de ejemplares bovinos y equinos. Esta carencia limita el potencial de la región como punto de desarrollo pecuario del nororiente colombiano, limitando la formalización del comercio, el posicionamiento turístico rural y el fortalecimiento cultural de sus tradiciones.

Se busca que el complejo tenga la capacidad para actuar como un equipamiento estructurante del territorio, con funciones económicas, sociales, culturales y ambientales, alineadas con los principios de ordenamiento territorial, sostenibilidad y productividad rural. El proyecto se convierte así en un catalizador de procesos de transformación, al responder a una necesidad real del territorio y articularse con estrategias de desarrollo local, regional y nacional.

Desde el concepto territorial, la arquitectura no puede concebirse sin el contexto; cada obra debe ser una respuesta al lugar, a su historia, su topografía y su clima. (Moneo, Rafael. 2004). Las infraestructuras de borde constituyen espacios de transición que permiten el intercambio funcional, ambiental y social entre el medio rural y el urbano, contribuyendo a un crecimiento territorial equilibrado. (Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio de Colombia. 2018). De esta manera, el complejo se categoriza como infraestructura de borde, articuladora entre el campo y la ciudad. Retoma lo planteado Moneo y Norberg-Schulz sobre la necesidad de que la arquitectura dialogue con el lugar, leyendo sus dinámicas, clima, topografía, flujos y vocación. Así, el proyecto se adapta al suelo suburbano y se convierte en umbral entre la productividad rural y los servicios urbanos,

facilitando una lógica de crecimiento ordenado.

Culturalmente, el complejo busca materializar la memoria ganadera del municipio, interpretando sus prácticas tradicionales no como folclor decorativo, sino como estructura funcional del diseño arquitectónico. Autores como Amos Rapoport y Paul Ricoeur plantean que la arquitectura debe conservar la identidad colectiva mediante formas, usos y materialidades reconocibles. En este sentido, la propuesta se inspira en tipologías locales —plazas de feria, galpones, corrales, graderías de pueblo— reinterpretadas con un lenguaje arquitectónico contemporáneo, digno y funcional.

En términos económicos, el complejo responde a una visión de infraestructura productiva que fomenta la creación de redes empresariales, agremiaciones ganaderas, encadenamientos comerciales y valor agregado a través de eventos como ferias, subastas, simposios y exposiciones. Referentes como los Centros de Eventos de Agroexpo en Bogotá, el Complejo Ferial de Corferias o los Parques Tecnológicos Ganaderos en Argentina y Brasil, han demostrado que equipamientos especializados generan impacto positivo sobre el empleo, el comercio rural y la imagen de marca territorial.

Además, se justifica la creación de un complejo con potencial turístico, al insertarse en el circuito de turismo rural especializado. Así como proyectos como el Parque Temático Agropecuario PANACA en Quindío y el Centro de Eventos Puerta de Oro en Barranquilla integran la actividad agroindustrial con el turismo experiencial, este complejo busca ser una plataforma de educación, contemplación y vivencia rural para visitantes, estudiantes, compradores y familias.

En cuanto a sostenibilidad, el complejo responde a los principios establecidos en normas nacionales (NTC 4595, 4705, 6140) y marcos teóricos como los de *Ken Yeang* y *Hassan Fathy*, adoptando estrategias de diseño bioclimático, uso eficiente de recursos, accesibilidad universal y

adaptación al entorno sonoro cercano. El proyecto se justifica ambientalmente al proponer un modelo de infraestructura que minimiza su huella ecológica, optimiza el manejo de aguas lluvias, permite la ventilación natural de zonas ganaderas, y favorece el confort térmico de animales y personas.

Normativamente, el proyecto se sustenta en el EOT de Barbosa, cumpliendo los requisitos de uso del suelo, índice de ocupación, retrocesos y tratamiento ambiental por proximidad a cuerpos hídricos y zonas aeroportuarias. También se rige por las disposiciones de ICA, Fedegán y Fedequinas, lo que garantiza su viabilidad jurídica y técnica para operar como sede oficial de eventos ganaderos.

En conjunto, la propuesta del Complejo Empresarial para Exposiciones Equinas y Bovinas se justifica como un instrumento de transformación integral del territorio, capaz de dinamizar la economía local, preservar la identidad cultural, activar el turismo rural, garantizar condiciones dignas para el manejo ganadero, y consolidarse como un referente regional de infraestructura rural especializada. La arquitectura, en este proyecto, no solo construye espacio físico, sino también valor social, simbólico, económico y ambiental.

1.2 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Diseñar y desarrollar un Complejo Empresarial para Exposiciones Equinas y Bovinas en Barbosa, Santander, que potencie las fortalezas y oportunidades del municipio, al tiempo que mitigue sus debilidades y amenazas, mediante una infraestructura sostenible, funcional y articulada con los sectores agropecuario, turístico y comercial.

1.3.2 Objetivos específicos

Analizar el contexto territorial, urbano, normativo y productivo del municipio de Barbosa, con el fin de establecer los lineamientos conceptuales y técnicos que permitan formular un proyecto arquitectónico coherente.

Definir los criterios de diseño del complejo, organizando y jerarquizando los espacios según sus requerimientos funcionales, para garantizar un proyecto eficiente, sostenible, accesible y con óptimas condiciones de confort.

Desarrollar el diseño arquitectónico integral del complejo, incorporando soluciones espaciales, formales y técnicas que cumplan con los estándares nacionales e internacionales, con el fin de obtener un proyecto integral que responda a las necesidades.

2.Marco referencial

2.1 Marco teórico

2.1.1 La ciudad como desarrollo económico.

Dentro del marco de la economía urbana, entendida como la capacidad de las ciudades para financiar su desarrollo mediante la combinación de recursos propios y externos, este proyecto de complejo empresarial busca reconocer y aprovechar una de las tradiciones más arraigadas del municipio. Con un adecuado desarrollo, puede no solo suplir la falta de infraestructura de este tipo, sino también contribuir a fortalecer el turismo y la economía de Barbosa.

Las estrategias de desarrollo de la economía urbana deben contemplar como motor el desarrollo económico a nivel local, junto con adecuadas formas de sustento y acceso a trabajos para la población, tanto en el sector formal como en el informal (Economía

Urbana, Plataforma Urbana Y De Ciudades, 2023).

La aplicación de esta teoría en el proyecto refuerza su justificación como eje potenciador del desarrollo local, al reconocer y revalorizar la tradición ganadera como uno de los pilares productivos más representativos del municipio. Desde la arquitectura y el diseño, esto implica concebir espacios que respondan a las necesidades funcionales y culturales del territorio, promoviendo al mismo tiempo la dinamización económica y el fortalecimiento del sentido de pertenencia. El objetivo es generar entornos integradores y significativos, en los que la comunidad se identifique y los incorpore naturalmente en su vida cotidiana.

2.1.2 La ganadería y el desarrollo económico

La teoría del desarrollo económico sostiene que a medida que una economía crece, la importancia relativa del sector agropecuario tiende a disminuir. Esta idea ha sido un pilar en las estrategias de desarrollo, como se evidencia en la experiencia colombiana y en otros países. Por ejemplo, naciones como Australia, Canadá y Nueva Zelanda han utilizado eficazmente sus abundantes recursos naturales para impulsar su crecimiento económico.

Sin embargo, también se ha observado que la abundancia de recursos naturales puede tener efectos negativos, especialmente cuando no se gestionan adecuadamente. En algunos casos, esta riqueza ha alimentado conflictos internos y ha fortalecido economías caracterizadas por la corrupción y el rentismo, como se ha señalado en estudios como el de Sachs y Wagner (1997).

En el contexto colombiano, es esencial promover una transformación en el sector agropecuario hacia modelos más eficientes y sostenibles. Esto implica reducir la dependencia de la ganadería extensiva y avanzar hacia una estructura agrícola más diversificada y tecnificada. Este cambio estructural, aunque necesario, ha sido difícil de lograr debido a diversos factores históricos

y estructurales en el país.

Las políticas agrarias, y específicamente las relacionadas con la ganadería, deben formar parte de una estrategia integral de desarrollo a largo plazo. Además de promover el desarrollo rural, estas políticas también son cruciales para abordar la violencia que ha afectado históricamente a Colombia, ya que el campo ha sido un escenario clave en muchos conflictos. En resumen, es fundamental impulsar una modernización agrícola que no solo promueva el crecimiento económico, sino que también contribuya a la construcción de una sociedad más equitativa y pacífica.

En arquitectura, esta teoría puede materializarse al traducir sus principios económicos en estrategias espaciales, funcionales y materiales.

El proyecto puede concebirse como un sistema evolutivo, donde los espacios reflejen la transición de una actividad ganadera tradicional hacia una infraestructura moderna, tecnificada y multifuncional.

Esto se expresa mediante el uso de materiales locales, la creación de zonas de exposición que evidencien innovación, y la integración de principios de sostenibilidad ambiental y eficiencia energética, incorporando manejo de aguas lluvias, biodigestores, sistemas de compostaje y paisajismo productivo. Asimismo, se promueve la diversificación económica y social a través de espacios mixtos como aulas, auditorios, zonas de emprendimiento, ferias comerciales y coworkings rurales, que fomentan el intercambio y fortalecen la identidad local.

2.1.3 La teoría de los sistemas aplicada a la arquitectura

La teoría general de sistemas postula que las propiedades de un sistema no pueden ser completamente comprendidas al analizar únicamente sus partes individuales; es necesario

examinar el sistema en su totalidad, considerando todas las interdependencias entre sus componentes (Bertalanffy, 1928).

Cuando se aplica la teoría de los sistemas al ámbito de la arquitectura, el entorno urbano se concibe como un "sistema" compuesto por varios elementos, como los edificios, los espacios públicos, las vías, la vegetación urbana, las fuentes de agua y las personas. Por lo tanto, es fundamental comprender cada uno de estos elementos e integrarlos de manera que funcionen de manera conjunta y favorezcan el funcionamiento del sistema en su conjunto.

Un ejemplo de esta integración podría ser la ejecución de un proyecto arquitectónico que responda a las necesidades del turismo en el municipio y que, junto con la implementación de corredores peatonales, faciliten el desplazamiento seguro y continuo de las personas hacia diferentes áreas de la ciudad. Este enfoque no solo contribuiría a mejorar la experiencia de los visitantes, sino que también promovería la seguridad y la comodidad de los transeúntes.

2.2 Marco conceptual

Para entender el desarrollo y funcionamiento del Complejo empresarial, el marco conceptual abarca términos que facilitarán el entendimiento y organizarán de manera concreta el alcance del proyecto.

Como primer concepto y ligado al objetivo general, se define turismo como las actividades que las personas realizan durante sus viajes y estancias en lugares diferentes de su entorno habitual, por un período consecutivo menor de un año, con fines de ocio, negocios u otros (OMT. 1994). Otra manera de definirlo es como el fenómeno social, cultural y económico que supone el desplazamiento de personas a países o lugares fuera de su entorno habitual por motivos personales, profesionales o de negocios. Estas definiciones han sido utilizadas en las investigaciones por la

necesidad de estandarizar las referencias. Por lo tanto, entenderemos el turismo como las acciones que individuos llevan a cabo durante sus desplazamientos y permanencia en áreas distintas a su entorno habitual, por un lapso continuado de menos de un año, ya sea por motivos recreativos, comerciales u otros.

De igual forma y siguiendo la línea de investigación planteada, se define economía como la ciencia que se ocupa de la manera en que se administran unos recursos escasos, con objeto de producir bienes y servicios y distribuirlos para su consumo entre los miembros de la sociedad. Como se piensa abordar el tema de potenciar la economía basándonos en el agroturismo, la definición de este concepto se basa en la actividad que se realiza en explotaciones agrarias (granjas o plantaciones), donde los actores complementan sus ingresos con alguna forma de turismo en la que, por lo general, facilitan alojamiento, comida y oportunidad de familiarización con trabajos agropecuarios.

Como el proyecto del complejo empresarial surge a partir del análisis de una de las tradiciones y características de la cultura del municipio, entendemos la cultura como los conocimientos, creencias, arte, moral, derecho, costumbres y habilidades adquiridas por los individuos en una sociedad (Gómez, 2007). Esta cultura y tradición reflejan una forma particular de vida, de un grupo humano en un período específico, relacionado con la valoración y el análisis de elementos como valores, costumbres, normas, estilos de vida, objetos materiales, organización social, entre otros.

Por lo general, los eventos de esta tradición se suelen desarrollar en lo que se conocen como plazas de feria, este concepto sería el principal referente para el desarrollo del complejo empresarial. Una feria es un evento comercial en que se encuentran productores y compradores, con el fin de concretar negocios, establecer contactos comerciales y alianzas estratégicas, en el

ámbito de la ganadería, estas ferias representan la oportunidad para los productores de mostrar sus mejores animales, promocionando así su ganadería y abriendo espacio a nuevas oportunidades de negocio.

En este sentido, las ferias de exposición tienen como objetivo exhibición y promoción de especies y razas de animales para reproducción y mejoramiento genético, se caracteriza por ser un medio de promoción para una raza; en ella también se llevan a cabo juzgamientos y clasificaciones de ejemplares asistentes por personal altamente calificado y experimentado en todo lo referente a la raza.

Se plantea la creación de un complejo empresarial destinado a la exhibición y comercialización de ganado bovino y equino en el municipio de Barbosa, Santander. Este proyecto surge en consideración de la arraigada tradición ganadera que caracteriza a la localidad, y se fundamenta en la comprensión detallada de los principios conceptuales esenciales para su concepción y desarrollo. Mediante un enfoque metodológico riguroso, se busca establecer una infraestructura que no solo sirva como punto de encuentro y promoción de la actividad ganadera en la región, sino también como un catalizador para el crecimiento económico y la diversificación del sector agropecuario local.

2.3 Marco legal

Dentro de los elementos normativos consultados podemos observar la ley 427 de 1998, por la cual se reglamentan los títulos genealógicos, las exhibiciones, los espectáculos para los semovientes de razas puras del sector equino y bovino; se crean mecanismos para su protección y propagación.

Ley 1842 de 2017. La presente ley tiene como objeto declarar Raza Oficial Colombiana y

Patrimonio Genético de la Nación, a la Raza del Caballo de Paso Fino Colombiano, autóctona y trasfronteriza, con el fin de exaltar su existencia, salvaguardar su genética y protegerla como raza desarrollada en Colombia por colombianos.

2.3.1 Fedequinas

(Federación Colombiana de Asociaciones Equinas) está a cargo del fomento, progreso y control de la raza caballar, actividad trascendental centralizada, por disposición y delegación del Gobierno Nacional. Es la máxima autoridad rectora de la raza caballar colombiana, a la cual están afiliadas 24 asociaciones en todo el territorio colombiano. Además, es quien dirige, coordina, rige y controla sus actividades técnicas de crianza, exhibición, fomento, desarrollo, competencia y promoción deportiva.

Tabla 1. *Categorías según Fedequinas*

CATEGORIA DE LAS EXPOSICIONES	
ARTICULO 9	
1	Sede: Que se celebre en una ciudad clasificada como tal por Resolución expresa de Fedequinas.
2	Coliseo: Garantizar un coliseo cubierto que cumpla con un mínimo de capacidad locativa de mil (1000) personas sentadas, condiciones higiénicas y sanitarias exigidas por Fedequinas y por el ICA, así como de seguridad, de acuerdo con las normas municipales o distritales, verificadas por la Asociación avaladora según el reglamento.
3	Fecha: Que su fecha esté incluida en el Calendario Anual de las Exposiciones Equinas.
4	Cuerpo técnico: Estará integrado al menos por un director técnico, un Médico Veterinario para Prevista, un Médico Veterinario para toma de muestras de análisis de doping, un Locutor Técnico, quienes serán nombrados por la Asociación avaladora y al menos por tres (3) Jueces Nacionales cuyo nombramiento estará reglamentado por la Federación. Todo el cuerpo técnico debe estar adscrito, vigente y activo ante Fedequinas, además de personal de inscripciones expertos en el manejo de sistemas y programas exigidos por Fedequinas. Se deberá contar igualmente con servicio de herrería permanente.

El reglamento al tener en cuenta en la realización del proyecto se basó principalmente en

el artículo 6 (Tabla 4) y el artículo 9 del reglamento de las exposiciones, actos y demás actividades del Ámbito de la Federación Nacional Colombiana de Asociaciones Equinas (Tabla 5).

Tabla 2. *Artículo 6 Fedequinas*

Categoría de las exposiciones	
Artículo 6	
1	Exposición nacional Equina
2	Exposición Nacional de Jinetes profesionales
3	Exposición equina grado A
4	Exposición equina grado B
5	Exposición equina de Jinetes no profesionales
6	Festivales equinos avalados
7	Festivales avalados de mulares, asnales y capones
8	Validas de equitación criolla colombiana
9	Eventos especiales organizados y/o avalados por Fedequinas o sus afiliadas que no estén en contravía de los postulados de la Federación

La feria de exposiciones equinas se divide en: Grado A, Grado B, Grado C y las competencias se dividen de acuerdo con los aires o andares y a sus respectivas modalidades en machos y hembras.

Para todos los aires y andares hay competencias de machos y hembras, las que se juzgan por separado.

Las categorías se dividen de acuerdo con las edades: potros y potrancas adiestrados a la cuerda (sin montar).

Primera categoría, de 18 a 24 meses.

Segunda categoría, de 25 a 30 meses.

En cada categoría se otorgan 5 puestos. Al primero se le asigna la cinta azul; el segundo puesto cinta roja; al tercero se le asigna cinta amarilla; al cuarto la verde y al quinto puesto la cinta blanca. Para escoger el campeón joven de cada aire o andar, compiten el primer puesto de cada categoría (de 18 a 24 y de 25 a 30 meses).

Una vez escogido el campeón joven, asciende el ejemplar que haya obtenido el segundo puesto (cinta roja) en la categoría del ejemplar que haya obtenido el campeonato joven y compite con el del primer puesto de la otra categoría

2.3.2 Ley 84 de 1989

Diciembre 27. Es la ley por la cual se adopta el estatuto Nacional de Protección de los animales y se crean unas contravenciones y se regula lo referente a su procedimiento y competencia. Esta ley regula las actividades pecuarias en Colombia, incluyendo la cría, reproducción, comercialización y exposición de animales bovinos y equinos. Establece las normas básicas para el manejo y bienestar animal en eventos de este tipo.

El Estatuto Nacional de Protección de los Animales en Colombia regula una variedad de aspectos relacionados con las actividades pecuarias para garantizar el bienestar de los animales. Algunas de las disposiciones incluyen:

Condiciones de transporte: Establece normas para el transporte de animales vivos, asegurando que se realice de manera segura y que se eviten condiciones que puedan causarles sufrimiento o lesiones.

Cuidado y manejo: Regula las prácticas de cuidado y manejo de los animales en

instalaciones pecuarias, incluyendo aspectos como la alimentación adecuada, el acceso al agua, la protección contra condiciones climáticas extremas y la prevención de enfermedades.

Métodos de sacrificio: Establece pautas para el sacrificio humanitario de animales, asegurando que se realice de manera que cause el menor sufrimiento posible.

Prevención del maltrato: Prohíbe el maltrato y el abuso de los animales, así como la participación en actividades que causen sufrimiento innecesario.

Inspección y supervisión: Establece mecanismos de inspección y supervisión para garantizar el cumplimiento de estas disposiciones, así como sanciones para quienes las violen.

El Estatuto Nacional de Protección de los Animales en Colombia busca proteger el bienestar de los animales en actividades pecuarias mediante la regulación y el establecimiento de normas que promuevan su cuidado adecuado y eviten el maltrato.

2.3.3 Decreto 1843 de 1991

Reglamenta la exhibición y movimiento de animales bovinos y equinos en Colombia. Establece requisitos específicos para la salud, el transporte y la exhibición de estos animales en eventos como exposiciones y ferias

2.3.4 Decreto 1071 de 2015 (Decreto Único Reglamentario del Sector Agropecuario)

El Decreto Único Reglamentario del Sector Agropecuario en Colombia es un compendio que reúne la normativa relacionada con este sector en el país. Este decreto incluye disposiciones legales y reglamentarias que abarcan diferentes aspectos de la agricultura, la ganadería, la pesca, la acuicultura y otros temas relacionados con el ámbito agropecuario.

El objetivo principal del Decreto Único Reglamentario es facilitar el acceso y la

comprensión de la normativa vigente para los actores del sector agropecuario, así como para el público en general. Al reunir en un solo documento las diferentes normas y reglamentos, se busca simplificar los procesos administrativos y mejorar la transparencia en la aplicación de la legislación.

Este tipo de decretos suelen ser actualizados periódicamente para incorporar nuevas disposiciones legales o realizar ajustes en la normativa existente. Por lo tanto, es importante consultar la versión más reciente del Decreto Único Reglamentario del Sector Agropecuario para obtener la información más actualizada sobre las regulaciones en este ámbito en Colombia.

Contiene disposiciones relacionadas con la sanidad animal, el bienestar animal y otros aspectos relevantes para la cría y exhibición de animales en eventos pecuarios.

2.3.5 NTC 4595 - Diseño y construcción de estructuras en acero para edificaciones

Esta norma establece los requisitos para el diseño y construcción de estructuras de acero, lo cual podría ser relevante para las instalaciones de los eventos.

Normas Técnicas Colombianas (NTC): Puede haber normas específicas relacionadas con la construcción de infraestructuras para eventos pecuarios, como las exposiciones equinas y bovinas. Estas normas establecen requisitos técnicos y de seguridad para la infraestructura y el bienestar animal.

2.3.6 NTC 4300 - Condiciones de diseño sismorresistente

Esta norma regula los aspectos de diseño estructural sismo resistente, garantizando que las instalaciones sean seguras ante posibles movimientos sísmicos.

2.3.7 NTC 4330 -Condiciones de diseño de estructuras de concreto

Esta norma establece los requisitos para el diseño de estructuras de concreto, lo cual podría ser aplicada en la construcción en el complejo.

2.3.8 NTC 4705 - Accesibilidad de las personas al medio físico

Esta norma establece pautas para la accesibilidad de personas con discapacidad, asegurando que las instalaciones sean inclusivas.

2.3.9 NTC 6140 - Diseño y construcción de sistemas de evacuación y prevención de incendios

Esta norma regula los sistemas de evacuación y prevención de incendios en edificaciones

2.4 Marco Geográfico y Ambiental

El marco geográfico y ambiental, analizado desde las escalas meso y micro, permite contextualizar el diseño arquitectónico dentro de su entorno físico y social, comprendiendo las condiciones del lugar y las características de la población a la que está dirigido. Este reconocimiento del territorio brinda una base sólida para la implantación del proyecto, al identificar sus características físicas, ambientales y paisajísticas, y garantizar que la propuesta responda de manera coherente a las condiciones del entorno, promoviendo la sostenibilidad, funcionalidad e integración paisajística.

2.4.1 Escala Meso: Barbosa y su contexto

El municipio de Barbosa está ubicado en el extremo sur del departamento de Santander, en la provincia de Vélez y Ricaute, limitando con el departamento de Boyacá. Tiene una cercanía con la ribera del Río Suárez, entre las montañas de la cordillera Oriental. Cuenta con una ubicación

estratégica al tener acceso por la vía nacional pavimentada N° 45, que conecta Bogotá con Bucaramanga y es reconocida a nivel nacional bajo el apelativo de “Puerta de Oro de Santander”.

Su relieve es montañoso, con altitudes que oscilan entre los 1.570 y 2.050 msnm. Este relieve está influenciado por la alternancia de rocas duras (calizas y areniscas) y rocas blandas (lutitas), generando formas de escarpes y pendientes escalonadas. Estas formaciones están controladas por estructuras regionales como la falla del Suárez, que atraviesa el municipio por el sector oriental, afectando al casco urbano y parte del corregimiento de Cite, y el sinclinal de Barbosa, que influye en la parte central del territorio. De clima tropical con temperatura media es de 22°C, con precipitación anual de 2.006 mm, con humedad media relativa del 77%.

El río Suárez es la principal fuente hídrica del municipio, marcando su límite oriental. También existen fuentes de agua salada en las veredas Lajas y El Salado, como vestigio de la antigua actividad salinera de la región. La variedad altitudinal y climática favorece una alta biodiversidad, con ecosistemas que van desde bosques húmedos hasta zonas agrícolas de transición. La vegetación, compuesta por especies nativas y áreas de cultivo, refleja la relación constante entre el entorno natural y las actividades humanas.

2.4.2 Escala Micro: Sitio del Proyecto

El lote propuesto para el desarrollo del proyecto se encuentra en las inmediaciones del casco urbano de Barbosa, aprovechando la conectividad vial existente y la proximidad a los servicios urbanos. La topografía del terreno presenta una inclinación moderada, con pendientes que permiten un diseño arquitectónico escalonado que se adapta a su relieve natural. Además, aprovechando su pendiente para un drenaje eficiente, se concibe la posibilidad de implementar un sistema recolección y tratamiento de aguas lluvias.

Su orientación favorece la incidencia de luz natural y la ventilación cruzada, aspectos fundamentales para la bioclimática y confort térmico de los espacios, al igual que para el bienestar de los animales.

De igual forma, la presencia de vegetación circundante ofrece oportunidades para la integración de elementos paisajísticos y la conservación y promoción de la diversidad local.

3. Método

El desarrollo del Complejo Empresarial para Exposiciones Equinas y Bovinas en Barbosa, Santander se abordó mediante una metodología proyectual contextual, la cual integra el análisis territorial, la revisión normativa, los fundamentos teóricos y la experimentación espacial como ejes articuladores del proceso de diseño. Este enfoque permitió que cada decisión arquitectónica se sustentara en las condiciones reales del lugar, su vocación productiva y las dinámicas socioculturales de sus usuarios. De esta manera, la arquitectura no solo responde a requerimientos funcionales y técnicos, sino que se configura como un dispositivo mediador entre el territorio, la cultura y la economía, capaz de potenciar el desarrollo local y generar impacto positivo en el ordenamiento y la identidad del municipio.

Esta metodología se desarrolló en tres fases:

3.1 Fase 1. Diagnóstico y Contextualización

A lo largo de esta primera fase, se realizó el reconocimiento del territorio, la zona urbana, los lineamientos normativos, culturales y económicos del municipio de Barbosa y los necesarios para el diseño del complejo, con la finalidad de identificar las condiciones actuales en las que se encuentra la zona y poder identificar claramente cuáles serían las necesidades reales a dar solución.

Para esta fase se realizaron actividades como:

La revisión del Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) del municipio para tener claridad de la normativa urbana para el desarrollo del proyecto.

Se realizó un análisis del uso del suelo, accesibilidad, topografía, aspectos físicos con los cuales cuenta el lote propuesto.

Bajo el análisis normativo además de la norma urbana, se tuvo en cuenta la identificación de la normativa técnica (NTC, ICA, Fedequinas, Ley 84 de 1989) aplicable al uso ganadero y al diseño de infraestructuras agroindustriales.

Se realizó el estudio de referentes arquitectónicos nacionales e internacionales que serían un punto de partida y de apoyo para la realización del complejo.

Recopilación de información sobre ferias, prácticas culturales y similares con las que contara el municipio.

Como resultado, se obtuvo un análisis completo e integral con el cual se definieron las oportunidades, restricciones y determinantes por las cuales iniciaría el proyecto. Conformó toda la investigación preliminar del proyecto.

3.2 Fase 2: Formulación del Programa y Criterios de Diseño

En esta etapa se definieron y estructuraron los espacios requeridos para el proyecto, a partir de criterios de funcionalidad, jerarquización y relaciones espaciales entre los distintos componentes del complejo. El proceso consideró las necesidades específicas del sector ganadero y los requerimientos técnicos asociados a los eventos equinos y bovinos, garantizando condiciones adecuadas tanto para los usuarios como para el bienestar y manejo de los animales

Se realizaron actividades como:

Planeación de un programa arquitectónico que recogiera todos los espacios previamente analizados.

Delimitación y zonificación correcta de áreas según funciones, cargas, circulaciones y relaciones entre espacios.

Propuesta de criterios de sostenibilidad ambiental (bioclimática), confort animal y humano, accesibilidad universal, materialidad, estructura y representación cultural.

Como resultado de esta etapa se obtuvo un primer esquema básico funcional y conceptual que sería el punto de partida para el proyecto, teniendo en cuenta todos los requerimientos establecidos.

3.3 Fase 3: Desarrollo de la Propuesta Arquitectónica

Como fase final, se llevó a cabo el desarrollo de la propuesta arquitectónica del complejo ganadero, enfocada en la definición de los criterios físicos, espaciales y técnicos que dan forma al proyecto. Esta etapa integró los lineamientos obtenidos en las fases previas y los materializó mediante herramientas de representación gráfica y simulación espacial, consolidando así una propuesta coherente con los objetivos funcionales, contextuales y estructurales del diseño.

En esta fase se realizaron actividades encaminadas a la propuesta arquitectónica

Diseño del conjunto general del complejo con enfoque sistémico, yendo de la mano a la teoría de los sistemas establecida.

Delimitación de zonas de intervención, accesos, ejes circulatorios y conexión con el entorno inmediato.

Propuestas volumétricas y estructurales acordes con los criterios técnicos (cubiertas ligeras, materiales resistentes, modulación eficiente).

Diseño bioclimático: ventilación cruzada, iluminación natural, recolección de aguas lluvias.

Elaboración de planos arquitectónicos, diagramas, renders y fichas técnicas.

Como resultado de esta fase se presenta el objeto arquitectónico integral que responde a las condiciones del lugar, a las necesidades del sector del agro y a los principios de sostenibilidad y cultura.

4. Resultados

4.1 Análisis del Usuario

Diseñar un complejo empresarial para exposiciones equinas y bovinas, requiere de un análisis y comprensión a profundidad de los posibles tipos de usuario que interactúan dentro y alrededor del espacio arquitectónico. Como está proyectado, esta infraestructura no solo alberga eventos ganaderos, sino que también articula actividades comerciales, turísticas, técnicas y comunitarias.

Es así, que los usuarios han sido calificados en tres grupos funcionales principales: Usuarios Operativos, usuarios especializados y usuarios generales.

Usuarios Operativos. Representan a todos aquellos que desempeñen un papel de productor, cuidador o personales logísticos, dentro de ellos estarían los ganaderos (bovinos y equinos⁹, los cuidadores y vaqueros, quienes transportan los animales, quienes los montan y sus auxiliares de pista y todos aquellos de logística, seguridad y mantenimiento.

Contar con estos usuarios potenciales implican que el diseño debe contar con zonas que responden a sus necesidades espaciales, tales como:

- Zonas de descargue y cargue seguras.
- Corrales amplios, sombreados y con bebederos.
- Áreas de descanso y alimentación para animales.
- Rutas internas diferenciadas para animales y operarios.

- Espacios de acopio, herramientas y vestidores.
- Servicios sanitarios diferenciados.

Estos espacios influyen directamente en el diseño proyectual del espacio ya que se debe tener en consideración el confort, ergonomía y funcionalidad de los mismos incluyendo circulaciones eficientes y seguras tanto para animales como el personal, una correcta higiene y zonificación de la misma (limpias/sucia). De igual manera, en temas de materialidad, el planteamiento de superficies resistentes, drenables y antideslizantes.

Usuarios Especializados. Este posible grupo de usuarios representa a los profesionales que influyen directamente en la temática del agro y/o papeles técnicos tales como Jueces y clasificadores oficiales, veterinarios y personal de ICA, ingenieros agroindustriales, funcionarios organizadores de compañías como Fedegán y Fedequinas, zootecnistas y organizadores de eventos y ferias.

Estos usuarios requieren de zonas o espacios específicos para desarrollar sus actividades, entre los cuales encontramos:

- Oficinas administrativas y técnicas.
- Laboratorios o zonas de evaluación animal.
- Salas de reuniones, coordinación y juzgamiento.
- Visibilidad directa a la pista o pabellones.
- Accesos controlados y zonas VIP.

Esto a nivel proyectual implica que se debe incluir en el programa y en el diseño, espacios de trabajo cómodos y técnicos, zonas con conectividad visual y operativa, zonas de eventos con control de acceso e iluminación técnica y señalización profesional, entre otras.

Usuarios Generales. Este grupo de usuarios representa a todos aquellos habitantes, turistas, compradores, empresarios, estudiantes o comunidad en general quienes harán uso del Proyecto,

apropiándose y haciendo uso recreativo del mismo. Para este tipo de público, al igual que para los otros, se requieren tener en cuenta el diseño de espacios de recorrido y observación que unan el proyecto, graderías cómodas y accesibles, la implementación de una zona comercial y gastronómica que potencie la visita al proyecto, servicios sanitarios accesibles, senderos con señalización, zonas de descanso y miradore, parqueaderos y correctas zonas de espera junto con espacios de interacción segura ya sea con o sin animales.

Otros Posibles Actores Vinculados Directamente. Además del público general, el proyecto está concebido para ser utilizado por instituciones públicas como la Secretaría de Agricultura, la Alcaldía y la Policía Nacional, así como por entidades privadas vinculadas al gremio ganadero, patrocinadores, medios de comunicación y prestadores de servicios relacionados con el comercio, la salud y el transporte. Esta diversidad de actores exige que el complejo disponga de espacios adecuados para la recepción y atención de distintos tipos de usuarios, garantizando funcionalidad, accesibilidad y seguridad. Para atender a estos usuarios, el proyecto incorpora espacios de soporte logístico, salones multiusos, zonas de prensa, áreas de exposición institucional y espacios de encuentro con la comunidad, fomentando la interacción e integración con la comunidad.

El análisis de usuarios evidencia la diversidad de perfiles que interactúan en el complejo, lo que exige un diseño consiente que incluya zonificaciones claras, circulaciones jerarquizadas, espacios flexibles y diferenciación de roles y niveles de acceso. El diseño debe permitir que todos los perfiles de usuario convivan de manera funcional y espacialmente sin interferencias negativas, garantizando la eficiencia, seguridad, accesibilidad y bienestar tanto humano como animal.

Esta diversidad de perfiles también refleja la amplitud de ámbitos en los que el proyecto puede incidir, fortaleciendo la articulación entre los sectores público, privado y comunitario. De esta manera, el complejo se consolida como un referente regional para el gremio ganadero y un motor de desarrollo local, con la capacidad de albergar actividades productivas, institucionales y culturales.

4.2 Análisis de Implicaciones para el Diseño

4.2.1 Según Marco Geográfico y Ambiental

Topografía y Morfología del Lugar. Como se mencionó anteriormente, las condiciones topográficas del entorno presentan una pendiente moderada que favorece un diseño escalonado y adaptativo, permitiendo una adecuada distribución y separación de usos dentro del complejo. Esta configuración facilita una secuencia funcional y lógica entre las zonas de carga y descarga animal, corrales, pistas, graderías y áreas de servicio, garantizando condiciones óptimas de confort y manejo animal.

La morfología natural del terreno incide directamente en la jerarquía de circulaciones para humanos y animales, reduciendo los cruces e interferencias y mejorando la seguridad, eficiencia y operatividad del conjunto arquitectónico.

Vegetación, Clima, Hidrografía y Suelos. El clima tropical con alta humedad y lluvias constantes, obliga a proyectar cubiertas amplias, materiales resistentes a la humedad, priorizando la ventilación cruzada, la incidencia de luz natural y un drenaje eficiente. Estas condiciones son importantes para garantizar el confort del humano como del animal. La cercanía al río Suárez y la presencia de aguas superficiales exige prever zonas de absorción, recolección de aguas lluvias y protección del recurso hídrico, además de diseñar cimentaciones estables. Se pretende aprovechar para crear zonas verdes amortiguadoras, atractivas para el turismo y funcionales para el confort ambiental.

A nivel de biodiversidad, la riqueza de fauna y flora del entorno incentiva la incorporación de elementos paisajísticos naturales en el diseño, que actúan como barreras acústicas y climáticas, mejorando la experiencia del visitante y favoreciendo la generación de microclimas confortables. Esta estrategia permite mantener una coherencia ecológica y una conciencia ambiental que refuerzan el enfoque sostenible del proyecto.

4.2.2 Según la topografía y el requerimiento espacial del usuario

Para los requerimientos del usuario operativo:

- Topografía. Permite organizar las zonas de carga, descargue y corrales en niveles que eviten pendientes bruscas.
- Clima húmedo. Requiere cubiertas bien ventiladas para evitar enfermedades respiratorias en animales.
- Suelos blandos o aluviales. Obliga a pavimentar zonas de tránsito pesado con materiales antideslizantes y drenantes.

Dentro de las decisiones en el diseño:

Rutas diferenciadas para operarios y animales.

- Bodegas y zonas técnicas con drenaje profundo.
- Refugios techados para descanso y cuidado animal.

Requerimientos Usuarios Especializados.

- Proximidad a ecosistemas naturales: brinda oportunidades para zonas de observación y monitoreo ambiental.
- Clima templado y húmedo: requiere espacios bien protegidos para laboratorios y juzgamiento.

- Ruido ambiental, condiciona la ubicación de áreas técnicas y de concentración.

Dentro de las decisiones en el diseño:

- Ubicación de salas de trabajo alejadas de fuentes de ruido.
- Diseño bioclimático de oficinas técnicas (ventilación cruzada, materiales térmicos).
- Control de accesos y separación de zonas limpias-sucias para inspecciones sanitarias.

Para los Usuarios Generales.

- Riqueza paisajística y biodiversidad: se convierte en un valor agregado para el diseño de recorridos, miradores y senderos interpretativos.
- Relieve natural: puede usarse para diseñar graderías naturales o semiempotradas al terreno.
- Precipitaciones elevadas: exige cubiertas integrales para circulación, zonas de espera y actividades al aire libre.

Dentro de las decisiones de diseño:

- Incorporación de zonas verdes educativas y recreativas.
- Circulaciones cubiertas y plazas con sombra.
- Espacios de contemplación que articulen arquitectura y paisaje.

Entidades de control y gestión (ICA, alcaldía, policía, organizadores).

- Ubicación periférica-suburbana: facilita el control de accesos y la independencia de flujos con respecto al casco urbano.
- Accesibilidad vial: conexión directa con la Troncal del Magdalena permite el ingreso de vehículos pesados y de emergencia.

Decisiones de diseño:

- Planteamiento de entradas jerarquizadas: técnica, pública y de servicios.
- Zona institucional con visibilidad estratégica y fácil control.
- Áreas de parqueo sectorizadas (público, operarios, oficiales).

Tabla 3. *Síntesis Comparativa topografía y Requerimientos espaciales*

Condición ambiental/geográfica	Usuario afectado	Requerimiento proyectual
-----------------------------------	------------------	--------------------------

Clima húmedo y lluvioso	Todos	Drenaje eficiente, cubiertas extensas, ventilación natural
Topografía inclinada	Ganaderos operarios y	Zonificación por niveles, accesos en terrazas, rutas seguras
Presencia de vegetación natural	Visitantes, comunidad	Integración paisajística, zonas de sombra, vegetación controlada
Suelos blandos	Animales, operarios	Pavimentos drenantes, cimentaciones técnicas
Riqueza ecosistémica	Técnicos y visitantes	Áreas interpretativas, observación, educación ambiental
Conectividad vial nacional	Organizadores, transporte	Accesos jerarquizados, zona de parqueo, logística sin interferencias
Presencia de cuerpos de agua	Todo el complejo	Diseño respetuoso, amortiguadores naturales, barreras ecológicas

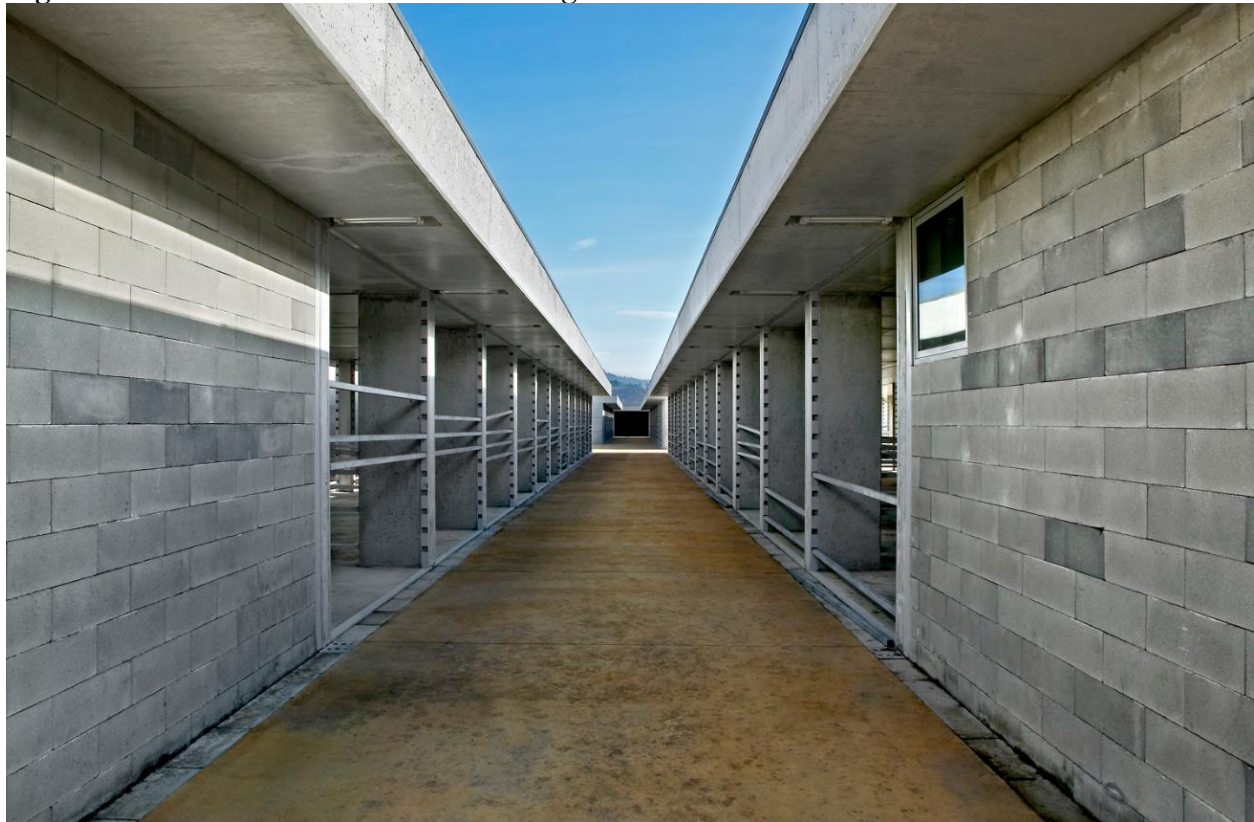
Elaboración propia.

4.3 Análisis de tipologías

4.3.1 Mercado do Gado / Carvalho Araújo. Portugal. 2007

El mercado de la tierra como es el nombre de este proyecto en español es una feria y mercado de razas bovinas y equinas. Utiliza el concepto de crear una “red de estructuras” que le permitan elaborar principios de intervención coherentes con su estrategia.

Figura 1. *Circulación interna Mercado do gado*

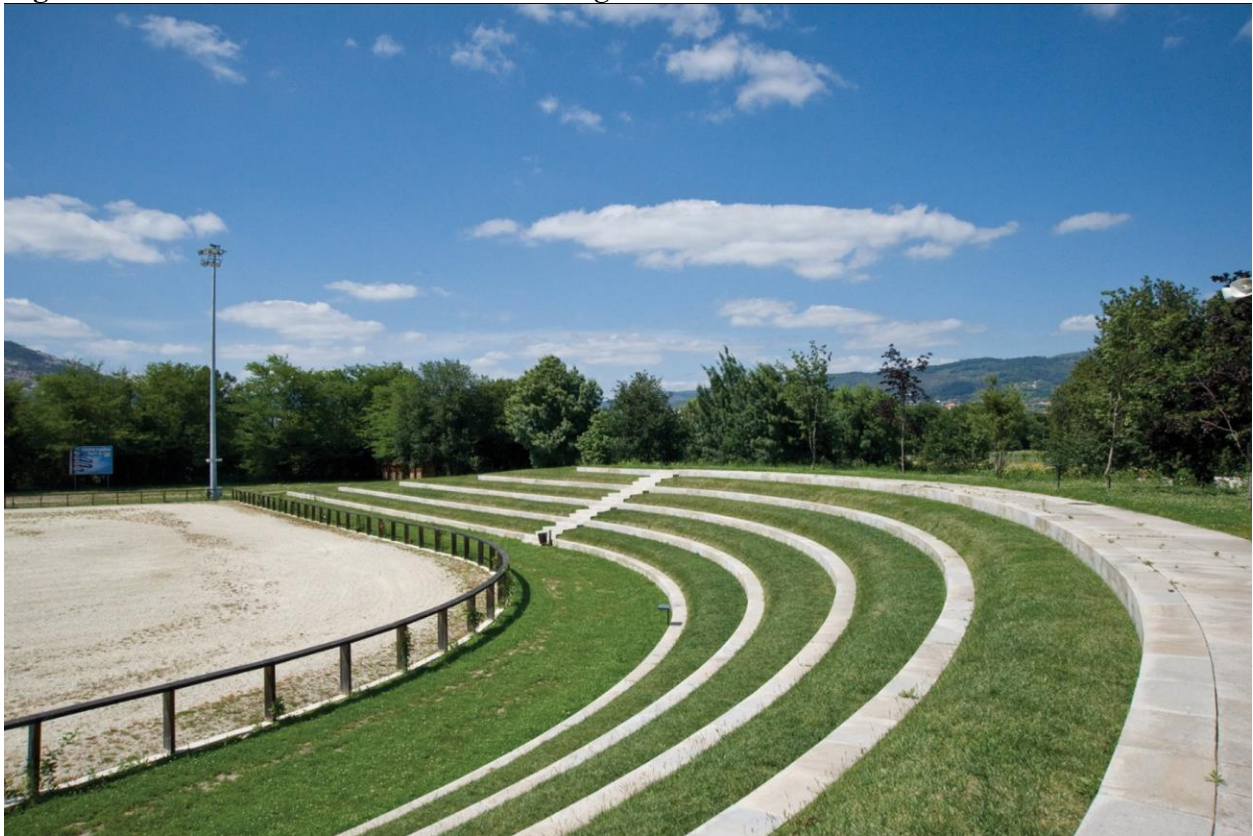


Tomado de Archdaily.

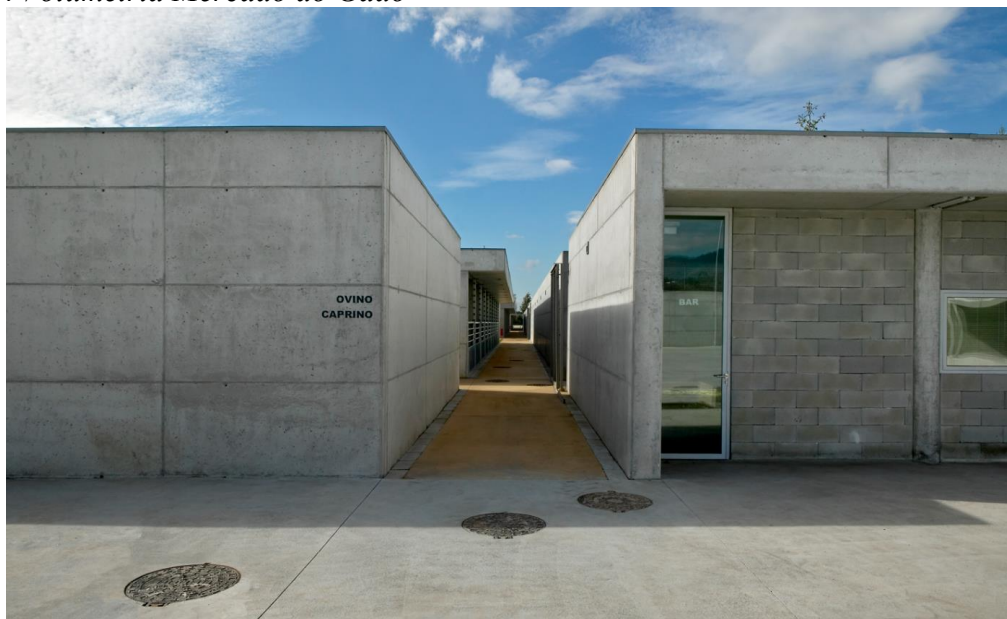
Para su desarrollo, utilizan la solución del uso simbólico del sistema, la regla y el grupo, pretendiendo que estas características permitan la opción de hacer un seguimiento de los tiempos dentro del proyecto y las necesidades de este.

El complejo se presenta como una morfología poco probable que una feria de ganado, distanciándose de pabellones prefabricados voluminosos. Su diseño y distribución está constituido por una malla ortogonal que relaciona las rutas existentes y genera una visual hacia el río.

Figura 2. *Gradería al aire libre. Mercado do gado*



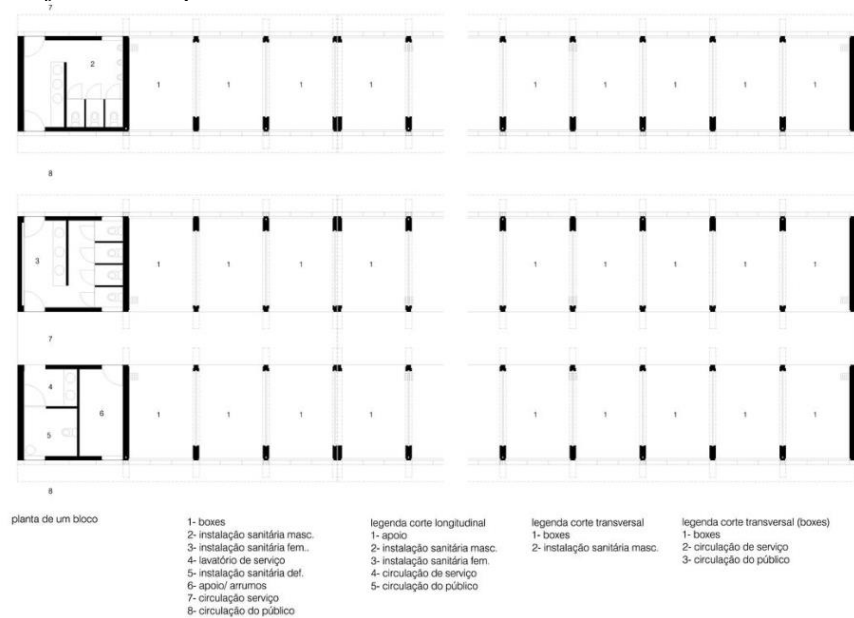
Tomado de Archdaily.

Figura 3. *Volumetría Mercado do Gado*

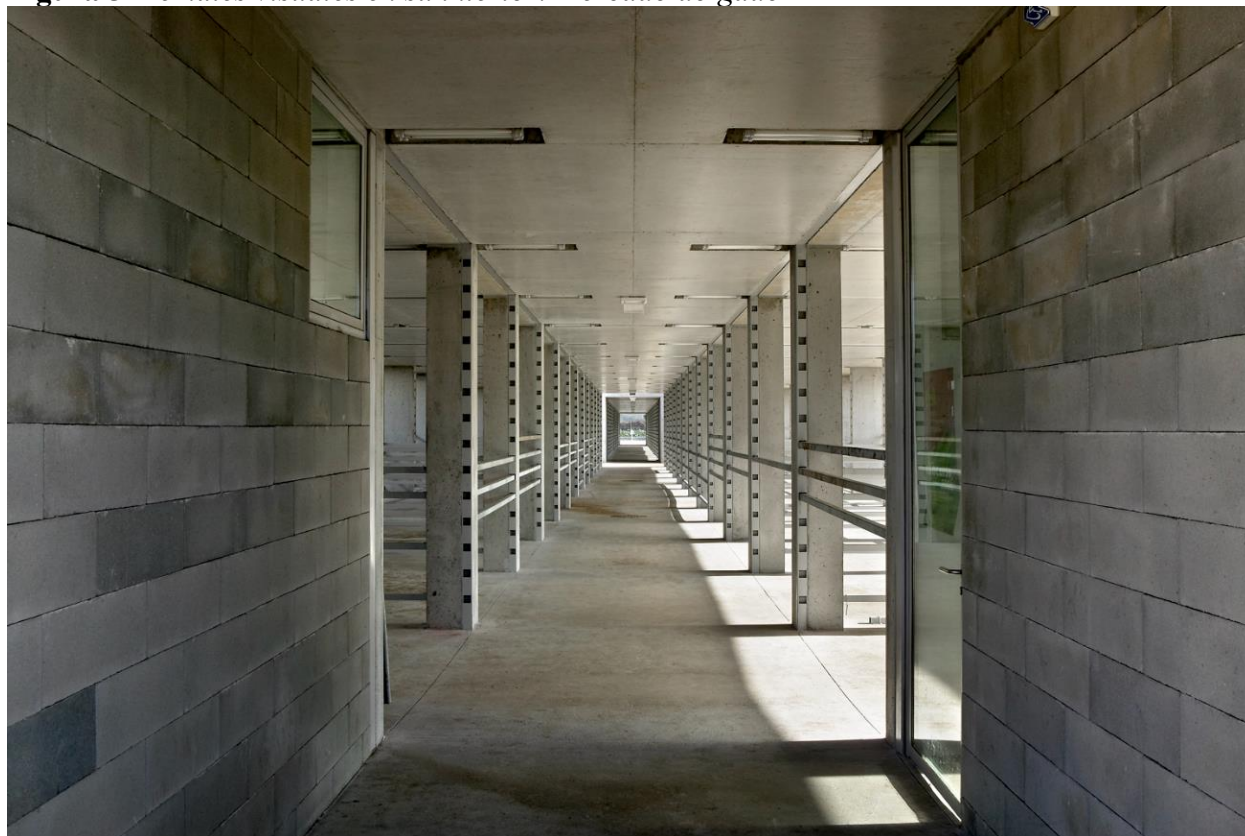
Tomado de Archdaily.

El complejo se presenta como una morfología poco probable que una feria de ganado, distanciándose de pabellones prefabricados voluminosos. Su diseño y distribución está constituido por una malla ortogonal que relaciona las rutas existentes y genera una visual hacia el río.

Sobre esta malla se colocan los elementos de la propuesta con proporción relevante a los lugares de interés paisajista.

Figura 4. *Malla referente en planta. Mercado do Gado*

Tomado de Archdaily.

Figura 5. *Remates visuales en su interior. Mercado do gado*

Tomado de Archdaily.

Se estabiliza de este modo el formalismo y la lógica informal evidente en la composición, ya que de esta malla se superpone una composición arquitectónica y la topografía del paisaje que se ajuste a la serenidad. Los edificios no interfieren con el carácter rural de la zona de intervención, o con su entorno, manteniendo la estructura a pequeña escala, parcelada, con la ruptura suave perspectiva proporcionada por las paredes adyacentes a la carretera principal.

Figura 6. *Interior espacios de exposición. Mercado do gado.*



Tomado de Archdaily.

La tipología es diferente a los tipos de feria de exposición que se ven en el país. Este objeto no busca discutir con su entorno ni sobreponerse a este, sino que maneja volúmenes planos y limpios que ayudan a que visualmente no se convierta en un objeto pesado. Su distribución interna es simple, reglamentada bajo una malla de columnas en las cuales se ubican cada uno de los

espacios, corrales u oficinas que posee el proyecto. Toda superficie de exposición es techada, excepto por el campo abierto la cual busca que los usuarios experimenten el entorno mientras se desarrolla la actividad.

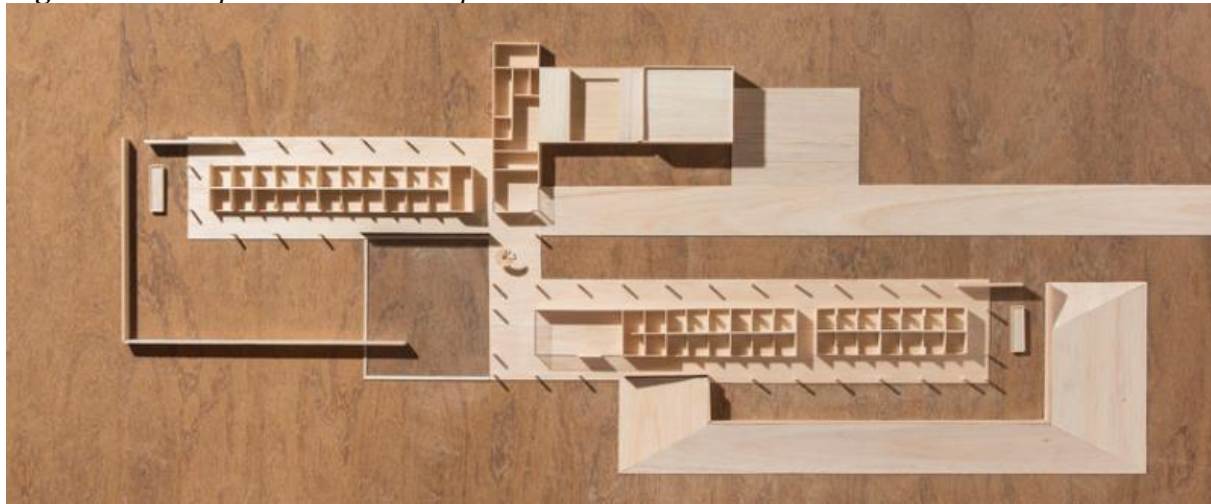
4.3.2 Caballerizas de Polo Figueras. Estudio Ramos. Argentina 2017

El proyecto es un establo para 44 caballos de Polo con una superficie de 3850 metros cuadrados y una longitud de 180 metros. Está compuesto por dos largos volúmenes y muros exentos que, al articularse, crean espacios y situaciones diversas.

Figura 7. *Volumen en el contexto.*



Tomado de Archdaily.

Figura 8. *Concepto de volumen en planta*

Tomado de Archdaily.

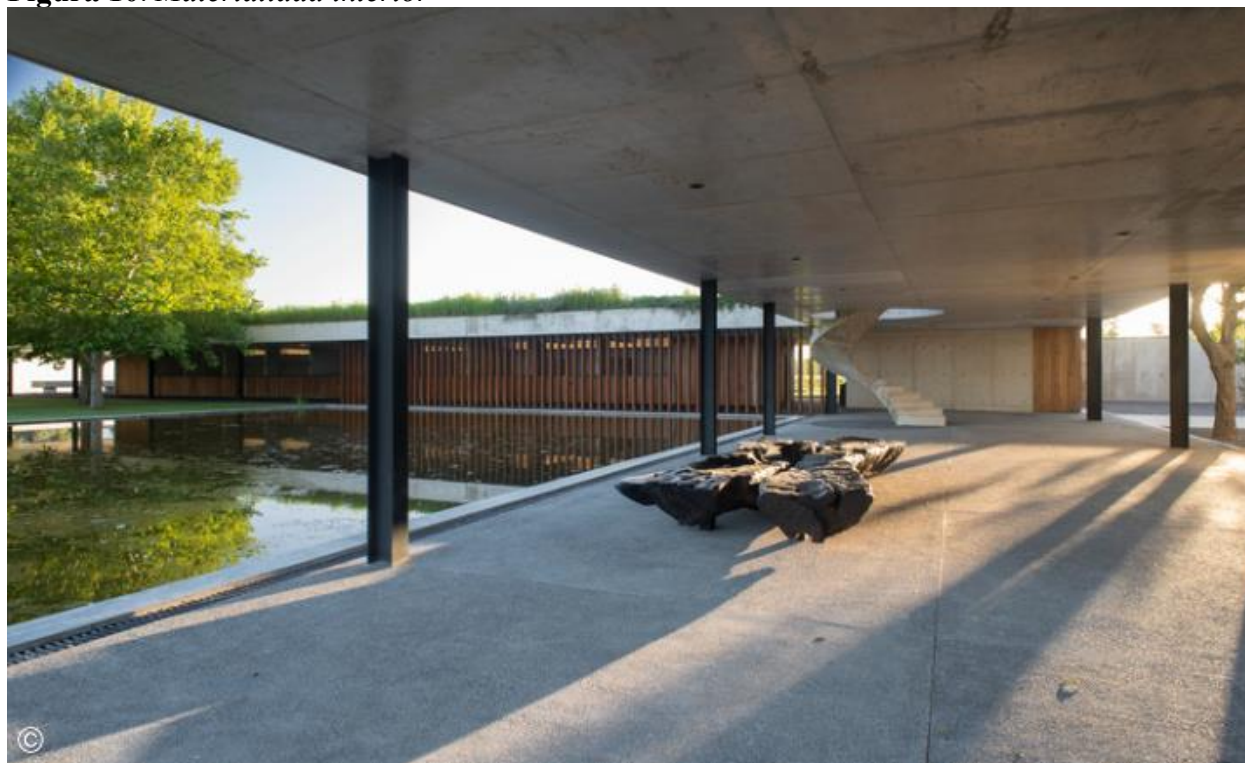
La planta baja consta de dos sectores bien diferenciadas por sus funciones. Uno tiene un programa social y mira hacia el campo de Polo, mientras que el otra, orientado al fondo de la propiedad, aloja las instalaciones de trabajo y habitaciones del personal. Los volúmenes con vistas al campo de Polo están parcialmente escondidos detrás de extensos muros y desniveles del terreno, que no solo dan privacidad a los establos, sino que también reducen sutilmente el impacto del edificio en el paisaje. Únicamente el centro del edificio queda a la vista, donde se ubica un gran espejo de agua, terrazas exteriores y el monturero principal del establo.

Figura 9. *Espejo de agua interior.*



Tomado de Archdaily.

Se plantaron pastos silvestres y nativos sobre las cubiertas, contrastando intencionalmente con la perfección del césped del campo de polo. Las lomadas funcionan como acceso al techo, y también como gradas naturales para observar los partidos de polo. El agua, símbolo universal de vida, pureza y armonía, se utiliza tanto para conectar y estructurar espacios, como también para crear una atmósfera serena.

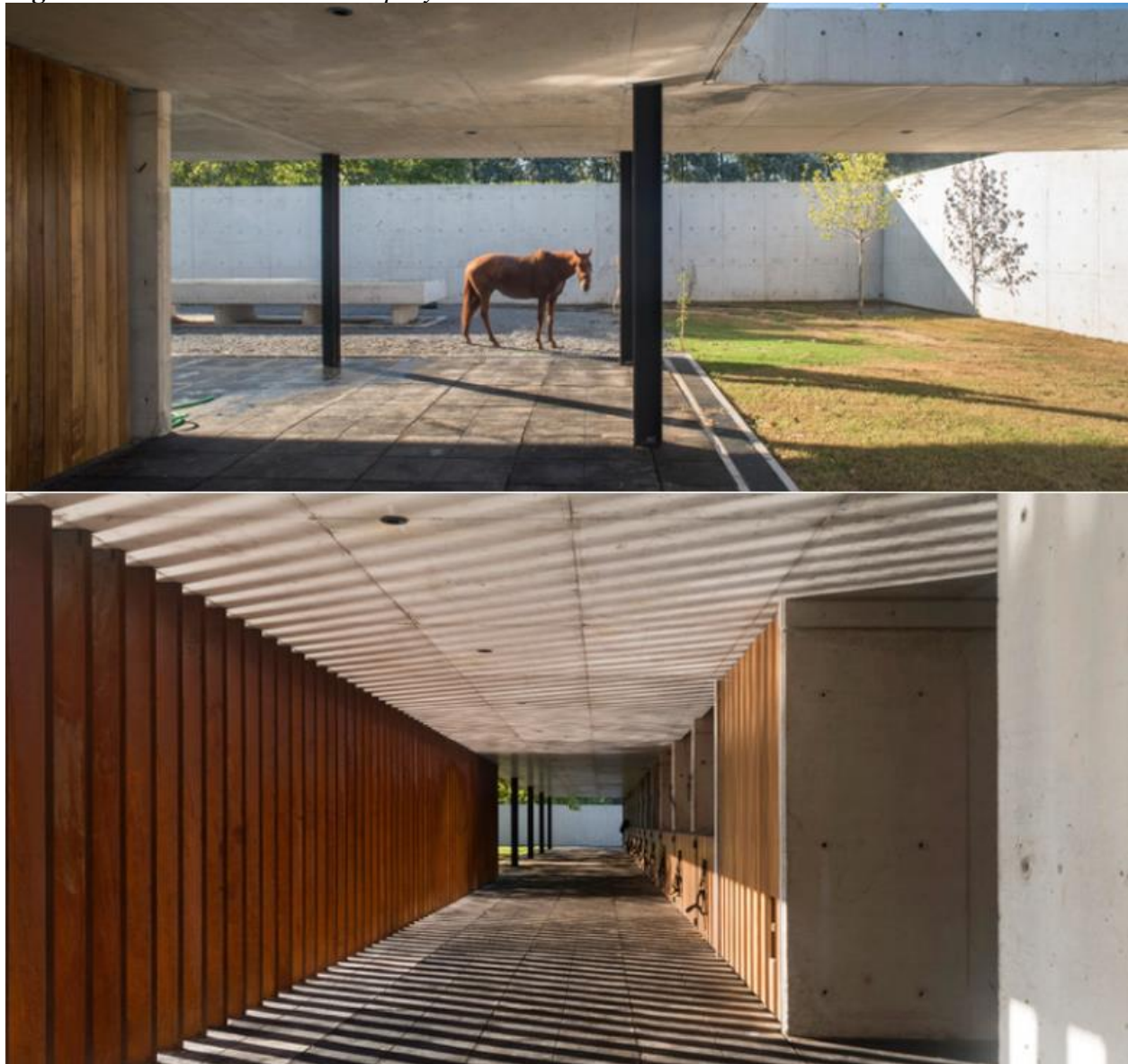
Figura 10. *Materialidad interior*

Tomado de Archdaily.

La totalidad del proyecto se construyó utilizando dos materiales básicos: hormigón visto y maderas autóctonas. Materiales elegidos por sus propiedades estéticas, bajo mantenimiento, y un noble envejecimiento.

Se analizó este referente con la finalidad de ver cómo se hace el manejo de espacios en otros ambientes donde el caballo es protagonista. En este proyecto se genera una conexión especial e íntima se forja entre los caballos y las personas que los entrenan y tienen a cargo su cuidado. El objetivo del proyecto es el de diseñar las caballerizas como el espacio que contiene y nutre esta relación.

Figura 11. *Remates visuales del proyecto.*



Tomado de Archdaily.

4.3.3. Picadero de Caballos en Finca Ganadera. OOIO Arquitectura. España. 2018**Figura 12. Fachada proyecto**

Tomado de Archdaily.

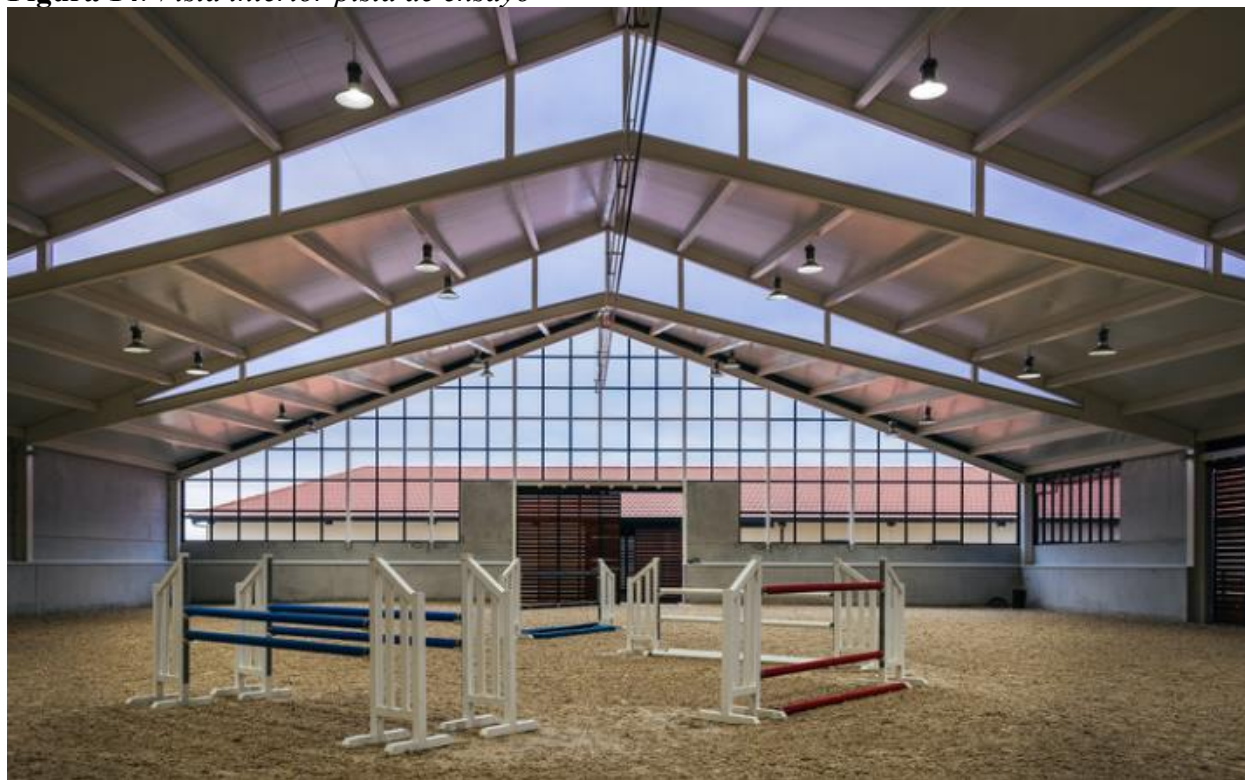
El proyecto consta de instalaciones deportivas para el entrenamiento y cuidados de caballos de competición de salto, en una finca ganadera situada en un enclave privilegiado de los campos de Castilla. La idea consistía en integrar en una gran casa de campo de arquitectura tradicional un picadero de caballos y reformar unas antiguas cuadras para ponerlas al día, de forma que el conjunto formase unas instalaciones de primer nivel, al servicio de unos preciosos caballos de competición, que son sin duda los auténticos protagonistas de este lugar, dónde no se escatiman detalles para que se sientan lo más cómodamente posible.

Figura 13. *Planta reforma finca ganadera.*



Tomado de Archdaily.

Un “picadero de caballos”, como se le llama en España, es un gran espacio cuadrangular, delimitado por cuatro vallas, con suelo blando donde se entrenan jinetes y caballos, en este caso para competiciones de salto, una disciplina de la hípica consistente en franquear a caballo un recorrido de varios obstáculos contruidos con barras.

Figura 14. *Vista interior pista de ensayo*

Tomado de Archdaily.

El edificio original tenía forma de rectángulo, con un patio central que hace de picadero al aire libre y, para poder entrenar en días de lluvia, por esto, se construyó el nuevo picadero cubierto, demoliendo uno de los brazos del rectángulo e integrando la nueva construcción con el resto de la gran casa de campo. El nuevo edificio tenía que proteger de las inclemencias del tiempo, pero también debía poseer una buena iluminación lo más neutra posible ya que el uso de mucha luz pero bien repartida, hace que no se generen sombras que puedan distraer o confundir a los caballos al saltar. De esta forma, se abren unos lucernarios en cubierta a norte, que llenan de luz natural el interior.

Figura 15. *Corte interior del proyecto*

Tomado de Archdaily.

El sistema constructivo está compuesto por pórticos que salvan una distancia de 30 metros cada uno, con unas vigas triangulares quebradas que configuran una singular cubierta a dos aguas, integrada con el resto del edificio, que se abre a la luz de norte con una sucesión de lucernarios en pico que dejan pasar la luz por el alma de las vigas de cada pórtico.

Figura 16. *Volumetría del proyecto*

Tomado de Archdaily.

Conceptualmente a manera de volumen, el tradicional edificio que estaba ahí parece abrazar al nuevo elemento dando la impresión de querer integrarlo en el conjunto.

Figura 17. *Volumen del proyecto. Lo nuevo con lo antiguo*



Tomado de Archdaily.

4.4 Síntesis Estado del arte

Para este proyecto, enfocado en el análisis de referentes arquitectónicos y urbanísticos de infraestructura para ferias ganaderas, exposiciones agroindustriales y centros de eventos rurales, el estado del arte se organiza en tres niveles: internacional, hispanoamericano y nacional.

De cada referente se evaluará su ubicación, responsable, tipología, escala y los aportes al diseño del complejo empresarial de Barbosa, en aspectos como forma, función, relación con el territorio, materialidad y sostenibilidad.

Esta revisión permitirá comprender cómo se han desarrollado proyectos similares en contextos rurales y agroindustriales, identificando estrategias arquitectónicas aplicables que orienten y fortalezcan el diseño del Complejo Empresarial para Exposiciones Equinas y Bovinas

en Barbosa, Santander.

Tabla 4. *Síntesis Estado del arte*

Referente	Escala	Aportes
Messegelände Hannover – Centro de Ferias y Exposiciones de Hannover	Internacional	Uso de estructuras modulares y cubiertas ligeras. Zonas diferenciadas para logística, expositores y visitantes. Espacios de alta eficiencia técnica y circulaciones jerarquizadas. Relación clara entre zonas exteriores y pabellones cerrados.
Kentucky Horse Park	Regional– Nacional	Diseño de pabellones abiertos con ventilación natural y sombreados. Incorporación de senderos, recorridos paisajísticos y zonas de observación. Integración de arquitectura con paisaje rural. Gestión ambiental de estiércol y residuos.
Parque de las Exposiciones – Lima	Metropolitana	Flexibilidad funcional para distintos eventos. Pabellones con cubiertas livianas y ventilación natural. Preservación de áreas verdes y espacios cívicos integrados.
Centro de Ferias y Exposiciones de Río Cuarto – Argentina	Departamental	Infraestructura de juzgamiento con graderías techadas. Corrales modulares conectados con la pista de exhibición. Servicios de apoyo técnico y comerciales integrados.
Centro de Innovación y Tecnología Agropecuaria (CIITA)	Regional	Integración entre investigación, ferias y prácticas agrícolas. Arquitectura sostenible con materiales locales y energía solar. Relación entre exhibición y formación profesional.
Agroexpo – Corferias	Nacional	Organización por pabellones temáticos. Gestión controlada de flujos entre animales, expositores y público. Áreas técnicas para ICA, veterinaria, juzgamiento y subasta.
PANACA – Parque Nacional de la Cultura Agropecuaria	Regional	Recorrido escénico con estaciones didácticas. Arquitectura vernácula reinterpretada. Integración educativa, comercial, recreativa y paisajística.
Coliseo Equino – Feria Nacional Equina (Fedegán/Fedequinas)	Regional	Pista circular con graderías cubiertas. Espacios técnicos controlados. Tipología modular y adaptable según la ciudad sede.

El análisis de los referentes permite reconocer estrategias arquitectónicas comunes y adaptables entre las que se destacan la zonificación funcional que separa áreas de exhibición, manejo animal, público y técnica; el diseño climático basado en cubiertas amplias, ventilación

cruzada y sombreado natural; y la modularidad estructural que facilita la flexibilidad de uso. Asimismo, se evidencia la integración con el paisaje, la jerarquización de accesos y el compromiso con la sostenibilidad ambiental. En conjunto, estos proyectos trascienden lo técnico para convertirse en referentes culturales y motores económicos, proporcionando una base sólida para definir las tipologías, flujos y lenguajes arquitectónicos del complejo ganadero.

4.5 Programa arquitectónico

Con base en los análisis de referentes arquitectónicos y los criterios de diseño establecidos para el complejo empresarial, se proyectaron las zonas y áreas principales del conjunto, considerando las proporciones del edificio y su funcionalidad. El programa arquitectónico del Complejo Empresarial para Exposiciones Equinas y Bovinas se desarrolló a partir del análisis de usuarios, las funciones necesarias para eventos ganaderos técnicos y comerciales, las normas vigentes (ICA, Fedequinas, Ley 84/89) y las condiciones del entorno, como el clima, la pendiente y la conectividad. El proyecto se organiza en zonas funcionales que agrupan los diferentes usos, definiendo para cada una su propósito, tipo de usuario y área estimada, con posibilidad de ajustes en etapas posteriores del diseño.

Tabla 5. *Tabla espacios y área según programa*

Espacio	Área (m ²)
Caballerizas	2107
Corrales bovinos	2112
Oficinas de recepción	255
Módulo de atención veterinaria	322
Módulo de aislamiento (2 módulos)	320
Locales comerciales	646
Zona de juegos	318
Oficinas administrativas	647
Zona de preparación animal	647

Cafetería	820
Centro de exposición	6232
Circulaciones	3680
Parqueaderos	5200

Figura 18. *Síntesis espacios y áreas.*

CUADRO DE AREAS
- CABALLERIZAS: 2107M ²
- CORRALES BOVINOS: 2112M ²
- OFICINAS DE RECEPCIÓN: 255M ²
- MODULO DE ATENCIÓN VETENIRARIA: 322 M ²
- MODULO DE AISLAMIENTO 320M ² SON 2 MODULOS
- LOCALES COMERCIALES: 646M ²
- ZONA DE JUEGOS: 318M ²
- OFICINAS ADMINISTRATIVAS: 647M ²
- ZONA DE PREPARACION ANIMAL: 647M ²
- CAFETERÍA: 820M ²
- CENTRO DE EXPOSICIÓN: 6232M ²
- CIRCUALACIONES: 3680M ²
- PARQUEADEROS: 5200M ²

INDICES	
NORMA	PROYECTO
INDICE DE OCUPACION: 0.30 INDICE DE CONSTRUCCION: 0.60	INDICE DE OCUPACION: 0.30 INDICE DE CONSTRUCCION: 0.21

Para la formulación del programa arquitectónico se tuvo en cuenta aspectos fundamentales que orientaron el diseño y la organización espacial del proyecto. Las áreas fueron planteadas para atender eventos de mediana a gran escala, con la posibilidad de crecer y modularse por fases según las necesidades futuras. El diseño respeta las disposiciones del EOT de Barbosa, especialmente en cuanto a retrocesos, índice de ocupación (0.15–0.30) y usos del suelo permitidos. Además, se busca garantizar un flujo continuo y sin interferencias entre usuarios, animales, vehículos y residuos,

manteniendo la seguridad y funcionalidad del conjunto.

De esta manera, disposición de las zonas y el esquema de circulación se definirán a partir del análisis detallado del lote y sus condiciones topográficas y de acceso.

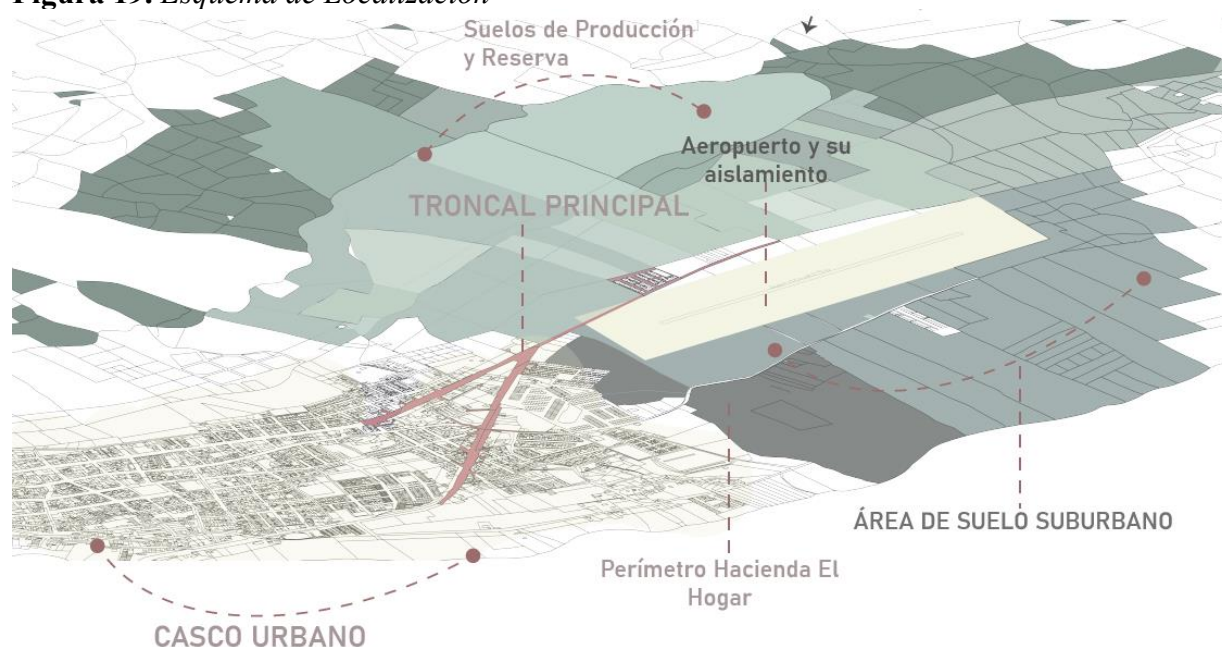
5. Proyecto arquitectónico

5.1 Análisis del Lote

5.1.1. Localización

El lote El proyecto está pensado para ser desarrollado en el municipio de Barbosa, entre el casco urbano del pueblo y el corregimiento de Cite. De esta forma, se identifican los lotes ubicados hacia la zona rural, los cuales están proyectados como Suelo Suburbano dentro del Modelo Rural del EOT, 2002.

Los lotes denominados como suelo Suburbano se encuentran rodeados de elementos los cuales requieren un aislamiento correspondiente. La zona tiene un área de aislamiento ya dispuesta desde el EOT, por una cercanía a lo que se conoce como “El aeropuerto”, al igual que las diferentes cuencas hídricas que pasan por el sector. La regulación del EOT nos indica todas las características necesarias para el desarrollo de elementos Dotacionales y de equipamiento públicos para el Proyecto de Complejo empresarial.

Figura 19. Esquema de Localización

Dentro de las características de los lotes Suburbanos estipulados por el EOT, se encuentra que cada lote debe poseer un uso específico para poder desarrollar un proyecto en ellos. Al tratarse de un Complejo Empresarial de exposiciones, se decide ubicarlo sobre los elementos dotacionales similares a un referente de equipamiento público.

Figura 20. Usos compatibles según EOT

USO DEL LOTE	ÁREA MÍNIMA DE LOTE	FRENTE MÍNIMO
Vivienda Campestre	10.000 m ²	50 – 80 m
Dotacional, Comercial y servicios		
Recreacional	15.000 m ²	100 – 150 m

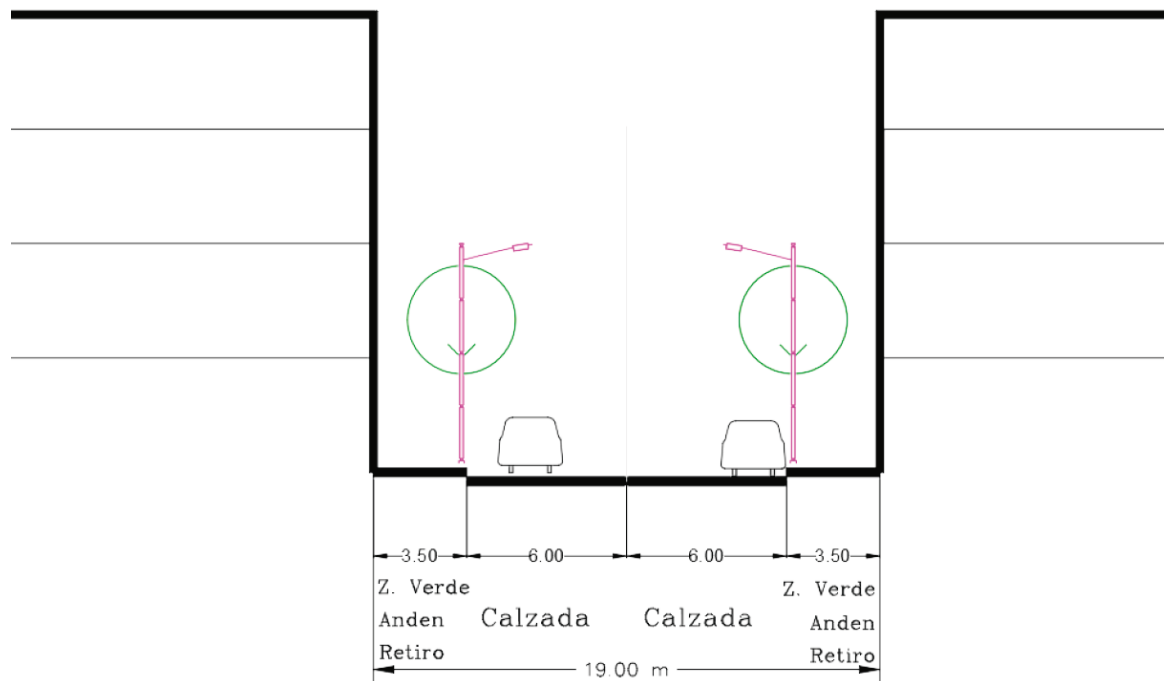
De igual forma, a estos lotes por normativa se le debe considerar un área dedicada a la cesión pública. Siendo así, estas áreas Según el Art. 80 del EOT del municipio estarán destinados a la creación de zonas de recreación, de equipamiento comunal o de sistemas viales.

Figura 21. *Tabla de porcentaje de cesión*

DESCRIPCIÓN DE LA CESIÓN		% DE CESIÓN POR USO		
		Residencial	Dotacional, Comercial y de servicios	Recreativo
Equipamiento	Equipamiento (%/Área Neta)	4%	5%	-
Espacio Público	Zonas verdes I (%/Área Neta)	3%	5%	5%
Total Cesiones Públicas (%/Área Neta)		7%	10%	5%

5.1.2 Perfil vial e índices

El lote, dentro del plan vial, se encuentre por el frente con la carrera 6a, la cual es una continuación de la carrera 6, proyectada en el EOT, como “carretera en construcción” Vía Urbana Secundaria. La cual actualmente ya se encuentra en uso. Esta vía posee un perfil vial correspondiente a las vías urbanas de carácter secundario y que tiene una dimensión de 19 metros.

Figura 22. *Representación perfil vial según plan vial.*

Como lote suburbano, el predio posee 4 aislamientos que, según la incidencia, deben ser aplicados:

Aislamiento Antejardín: 5.00mt

Aislamiento Posterior: 15mt.

Lado menor de Patios: 3.00mt

Contra Predios Vecinos: 3.50mt.

Dependiendo al uso que se le estipule al proyecto, se adaptan los índices de ocupación que propone el EOT del municipio. Estos índices de edificabilidad buscan garantizar las condiciones de sostenibilidad ambiental y viabilidad de la construcción en las parcelaciones.

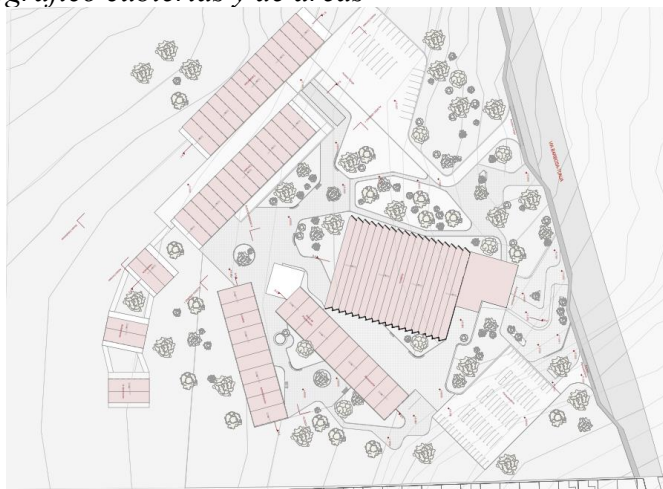
Figura 23. *Índices según EOT*

DESCRIPCIÓN		ÍNDICES POR USO			
		Residencial		Dotacional, Comercial y de servicios	Recreativo
		dispersa	Agrupada		
I,O,	Índice de Ocupación	0,15	0,30	0,09 – 0,30	0,02 – 0,10
I,C,	Índice de Construcción	0,30	0,60	0,15 – 0,60	0,05 – 0,15

5.1.3 Normatividad aplicada al lote

Luego de analizar el contexto y revisar la normativa bajo la cual se encuentra, a la totalidad del área del lote se le aplicaron los retrocesos y aislamientos correspondientes según la norma para el uso de suelo Suburbano. Se aplicó la proyección del perfil vial normativo y se identificaron los retrocesos laterales y el antejardín.

De los 33.228m² con los que se contaba inicialmente, se redujo a 15.818m² de área de trabajo. Dependiendo al uso Dotacional se le aplicará el índice de ocupación del 0.15, teniendo en cuenta que existe un rango entre el 0.09 y el 0.30.

Figura 24. *Plano topográfico cubiertas y de áreas*

5.2 Criterios de implantación y composición

Sobre el lote seleccionado se propuso un esquema de composición basado en ejes, considerando los accesos principales, las condiciones climáticas y los puntos de encuentro. A partir de este esquema se dispusieron los espacios con el objetivo de que el nodo central —formado por las caballerizas y los corrales— funcionara como el eje articulador del proyecto. Alrededor de este se organizaron las demás áreas del programa arquitectónico, las zonas complementarias y las áreas de trabajo. En la implantación también se tuvo en cuenta la topografía del terreno, aprovechando la pendiente natural para potenciar las actividades de cada zona y optimizar su funcionamiento.

Figura 25. *Criterios de composición.*

De esta manera, a partir de los ejes de composición definidos, se configuró un proyecto que garantiza una experiencia de recorrido coherente y fluida para el usuario. Asimismo, se establecieron accesos diferenciados para el público y para los servicios, asegurando el correcto funcionamiento del conjunto. Se incorporaron zonas urbanas que integran el entorno verde predominante del lote, generando un recorrido más agradable, cómodo y con una atmósfera que refuerza el carácter de un centro de convenciones ganadero.

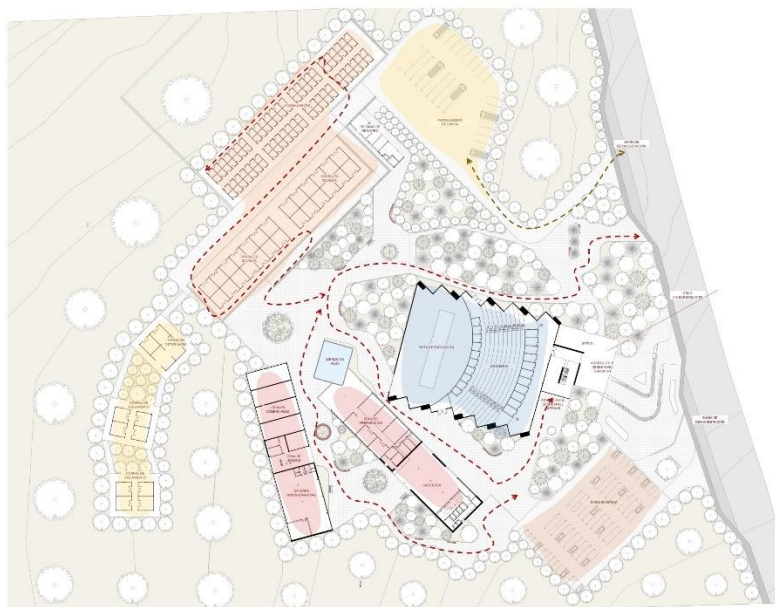
Figura 26. *Ejes y recorrido principal del proyecto.*



5.2.1 Zonificación del proyecto

El proyecto se organiza en cuatro zonas principales que determinan su funcionamiento: zona operativa, zona de exposiciones, zona comercial y zona de parqueo, carga y descarga. A partir de los ejes de composición se estableció una zonificación funcional que orienta el recorrido del usuario por el proyecto, garantizando que cada espacio responda a las necesidades específicas previamente identificadas. Se proyectaron acceso independientes para el personal, los visitantes y los animales, con en fin de optimizar el funcionamiento del complejo de exposiciones.

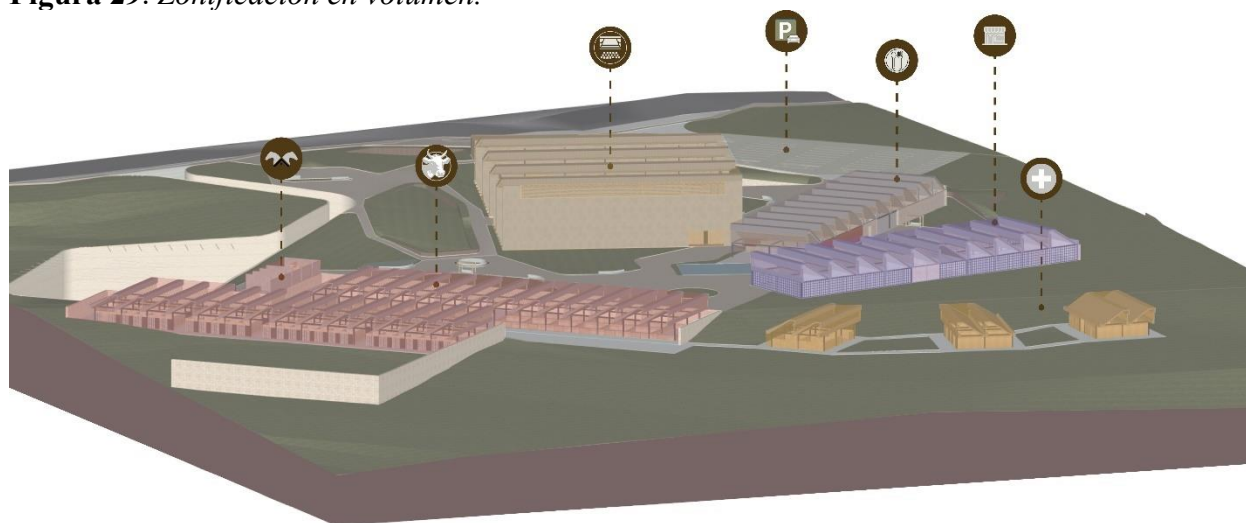
El nodo central del proyecto son las caballerizas y los corrales, que funcionan como ancla en el proyecto y articulan los demás espacios entorno a ellos. Se ubican las zonas comerciales, con locales y restaurante, el auditorio destinado a exposiciones y eventos, y los espacios de apoyo como parqueaderos y áreas de carga y descarga animal.

Figura 27. *Zonificación de espacios.***Figura 28.** *Espacios y su recorrido.*

En la figura 28 se ve representadas las diferentes circulaciones del proyecto hacia los diferentes espacios. Como volumen principal, señalado en azul, encontramos el auditorio. Junto a

él, se disponen las zonas de comercio como restaurante y locales, cerca de los accesos y zonas urbanas. Como final del recorrido se encuentran los corrales y las caballerizas, junto con las zonas de veterinaria y salud para los animales. Todas estas zonas se encuentran vinculadas por senderos y recorridos que unen el proyecto.

Figura 29. *Zonificación en volumen.*



El proyecto cuenta con tres accesos principales diferenciados según su función. El acceso principal, ubicado sobre la vía principal, permite la entrada peatonal al conjunto y conduce directamente a la zona de exhibiciones y al área urbana, donde se ubican el auditorio, los locales comerciales, el restaurante y la cafetería. Este espacio actúa como punto de encuentro y transición hacia la zona posterior del complejo, donde se localizan las caballerizas y corrales.

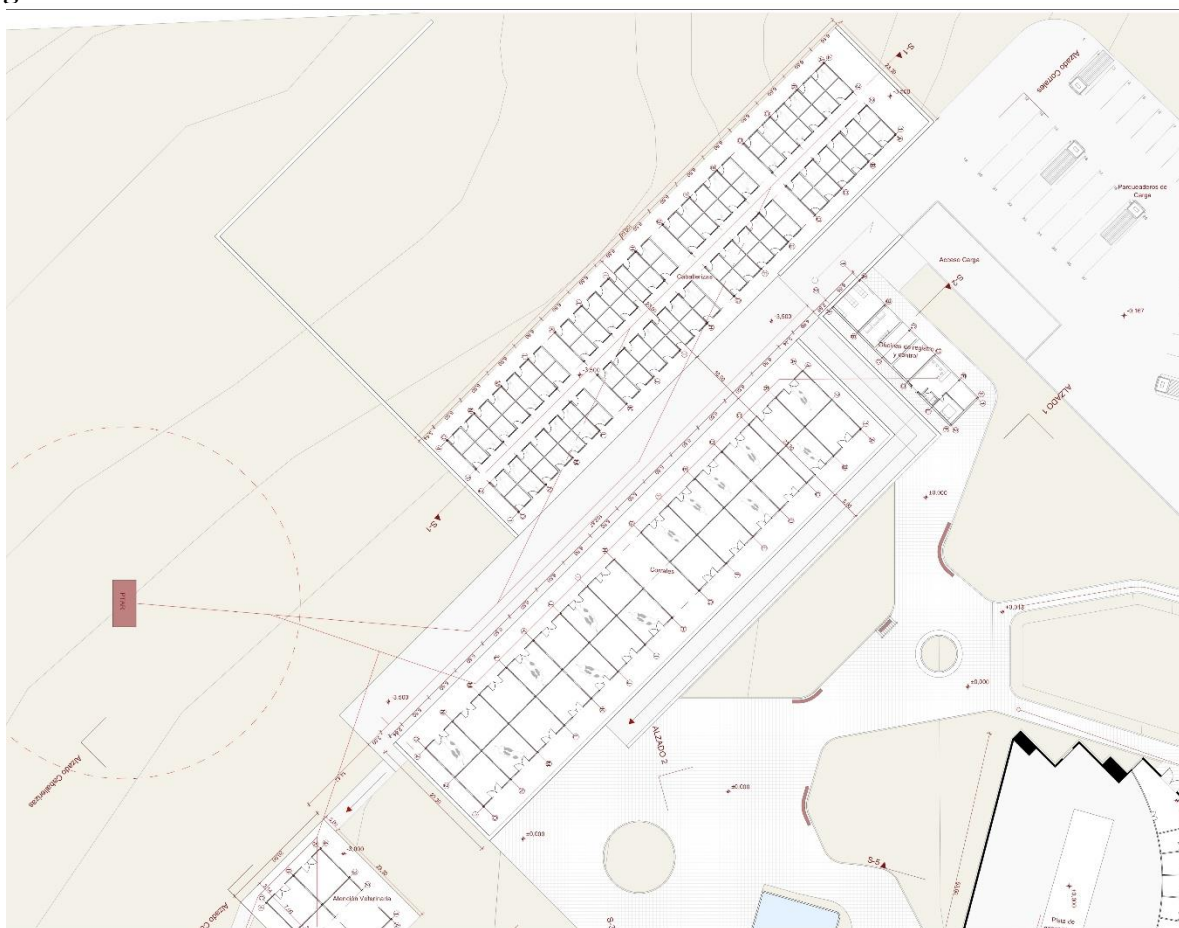
La entrada de servicios conecta de forma directa con la zona de carga y descargue, diseñada para el acceso operativo y el transporte de animales. Esta área integra espacios especializados para el cuidado y bienestar animal, como la veterinaria, el aislamiento y la maternidad, cumpliendo con los requerimientos funcionales y sanitarios del complejo.

Por último, el tercer acceso, ubicado sobre la carrera 6 Barbosa–Cite, cuenta con un carril

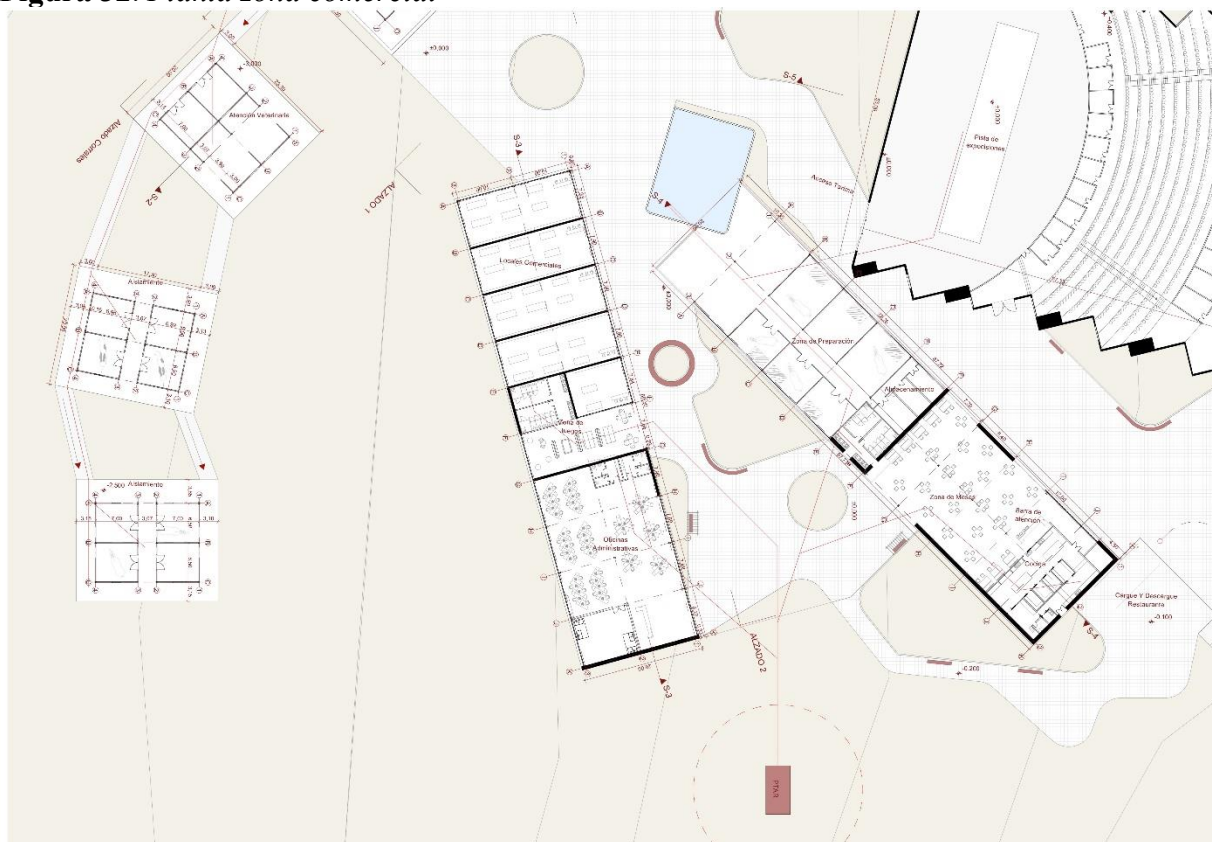
de desaceleración que facilita el ingreso vehicular hacia los parqueaderos exteriores, distribuidos en zonas abiertas para optimizar el flujo y la operación del conjunto.

Figura 30. *Planta general del proyecto*



Figura 31. *Planta caballerizas*

La zona de caballerizas y corrales se plantea como un bloque modular diseñado a partir de las dimensiones óptimas para la estancia y manejo adecuado de los animales. Su organización por grupos facilita la circulación, el acceso y las labores operativas de manera ordenada y segura, así como también el eje central de circulación entre caballerizas y corrales cuenta con un ancho suficiente para permitir el tránsito fluido. Junto a esta área se ubican las oficinas de registro y las zonas administrativas, destinadas al control y gestión del espacio, así como los espacios de atención veterinaria, aislamiento y maternidad, necesarios para garantizar el bienestar y el manejo técnico de los animales.

Figura 32. *Planta zona comercial*

La zona de exposiciones, conformada por el auditorio y sus áreas complementarias, está destinada a la realización de espectáculos, presentaciones, concursos y ferias. El auditorio incluye una pista de exposiciones y una gradería ubicada estratégicamente, con salidas de emergencia que garantizan la seguridad del público. Junto al auditorio se encuentra el área de preparación, destinada al alistamiento y mantenimiento de los animales antes de su presentación, equipada con los elementos y accesorios necesarios, además de una zona de almacenamiento para materiales y equipos.

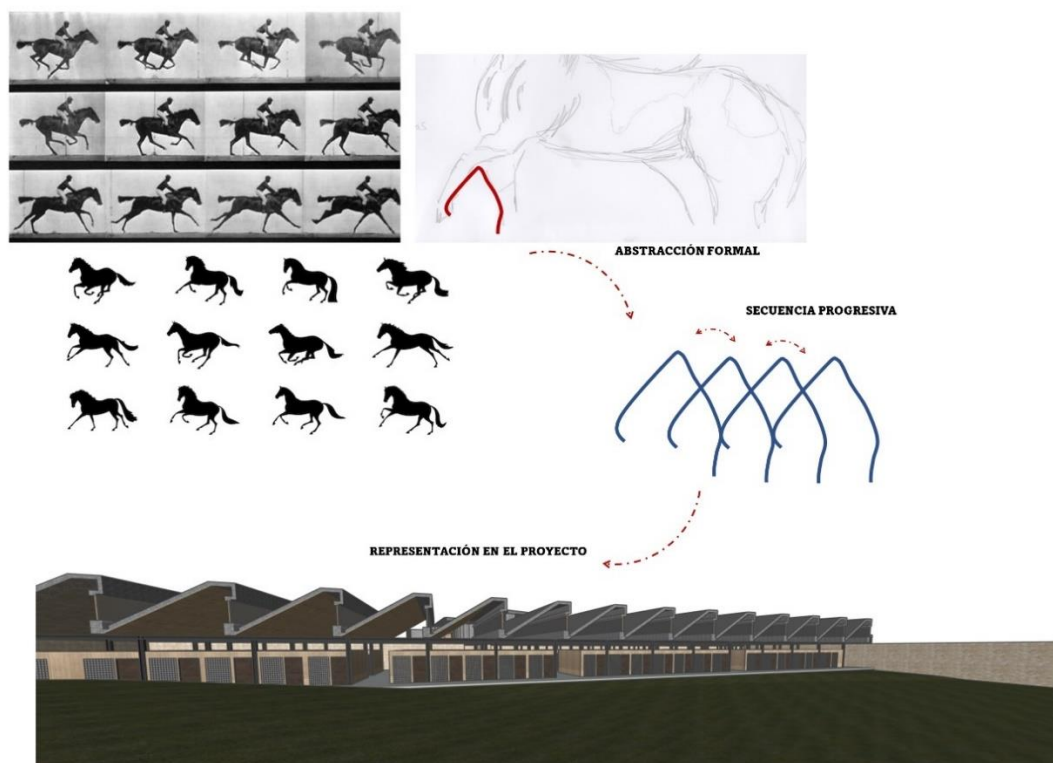
Desde el área urbana se accede al restaurante, que se integra con la zona comercial y cuenta con una cocina equipada para atender la demanda de comensales del proyecto. Su acceso de servicios y salida de basuras están diseñados para evitar la contaminación cruzada. Frente al

restaurante se dispone una crujía de locales comerciales y oficinas administrativas, separadas por una zona de ocio compuesta por un área familiar y un espacio de juegos para niños, todos dotados con baños de uso general.

5.2.2 Composición volumétrica y fachadas.

El proyecto parte del diseño de un módulo base con dimensiones óptimas para su uso individual como caballeriza o corral. Volumétricamente, el concepto se inspira en una interpretación abstracta del galope del caballo, donde las formas arquitectónicas evocan ritmos progresivos, desplazamientos fluidos y espacios que se expanden con la energía del movimiento.

A partir de esta abstracción formal, el diseño se regulariza y se adapta funcionalmente, de modo que la forma de la cubierta responda a los factores bioclimáticos de la zona, garantizando el confort térmico y ambiental tanto para los animales como para las personas.

Figura 33. *Abstracción galope de caballo.*

De esta manera, el módulo base se replica siguiendo criterios de modulación, ritmo y secuencia arquitectónica, conformando las crujías que estructuran cada zona del complejo. Esta repetición ordenada define la volumetría general del proyecto y permite su implantación adaptada a la pendiente topográfica, aprovechando las condiciones del terreno para optimizar el funcionamiento de cada área.

El concepto de ventilación e iluminación cenital se mantiene de forma coherente en todos los volúmenes, garantizando confort ambiental y eficiencia energética. Según el uso de cada espacio, el módulo se adapta en su materialidad y apertura, como en el caso del auditorio, donde se incorporan ventanales laterales que fortalecen la conexión visual y funcional con el entorno exterior.

Figura 34. *Modulo explotado.*

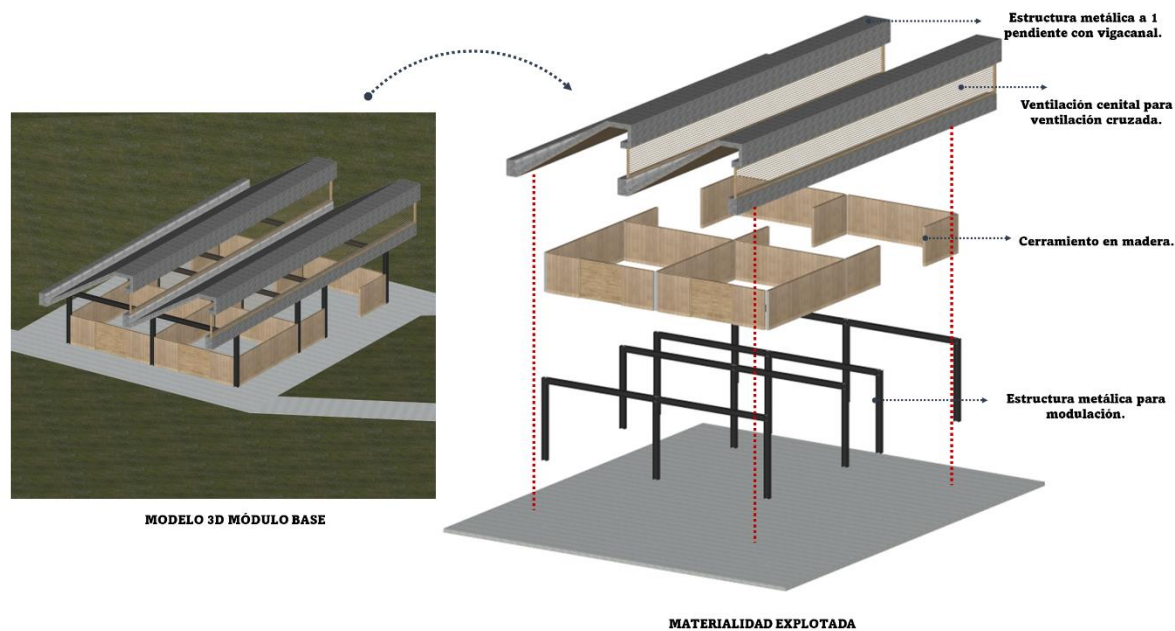
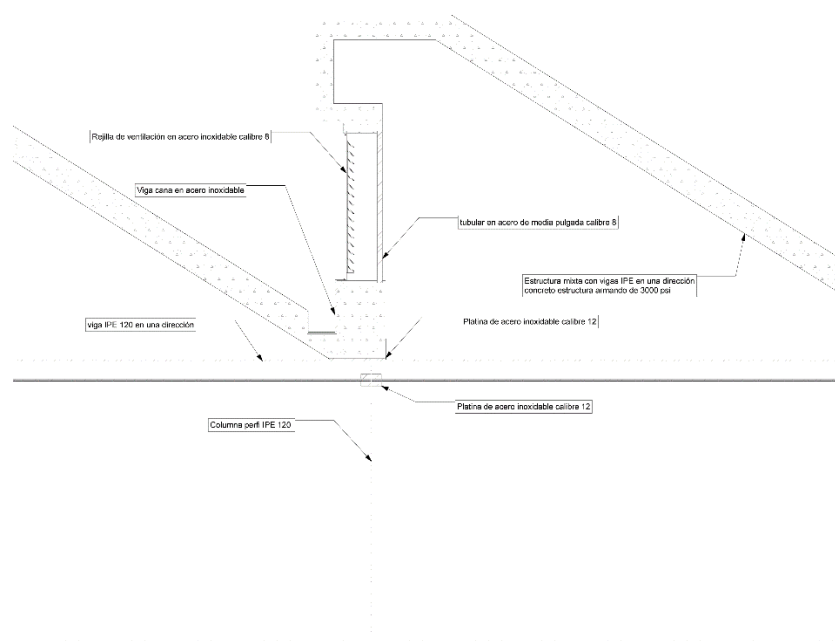


Figura 35. *Detalle cubierta caballerizas.*



5.3 Componente bioclimático, estructura y materialidad

El análisis bioclimático se orienta a la aplicación de estrategias sostenibles que optimicen el confort térmico, aprovechen los recursos climáticos disponibles como la radiación solar, la ventilación natural y la captación de aguas lluvias, y reduzcan el impacto ambiental mediante el uso de materiales locales y técnicas constructivas tradicionales. El edificio se orienta de acuerdo con las condiciones climáticas de Barbosa, ubicando sus fachadas principales en sentido norte–sur para reducir la incidencia solar directa y mantener un mejor control térmico a lo largo del día. La fachada oriental recibe mayor asoleamiento en las horas de la mañana; sin embargo, este efecto se mitiga mediante un retroceso volumétrico hacia ese costado, que permite incorporar una franja de vegetación arbórea. Esta estrategia actúa como barrera natural de sombra y contribuye al control de la humedad, la integración paisajística y la creación de un microclima favorable para el confort de los usuarios.

Figura 36. *Diagrama Solar.*

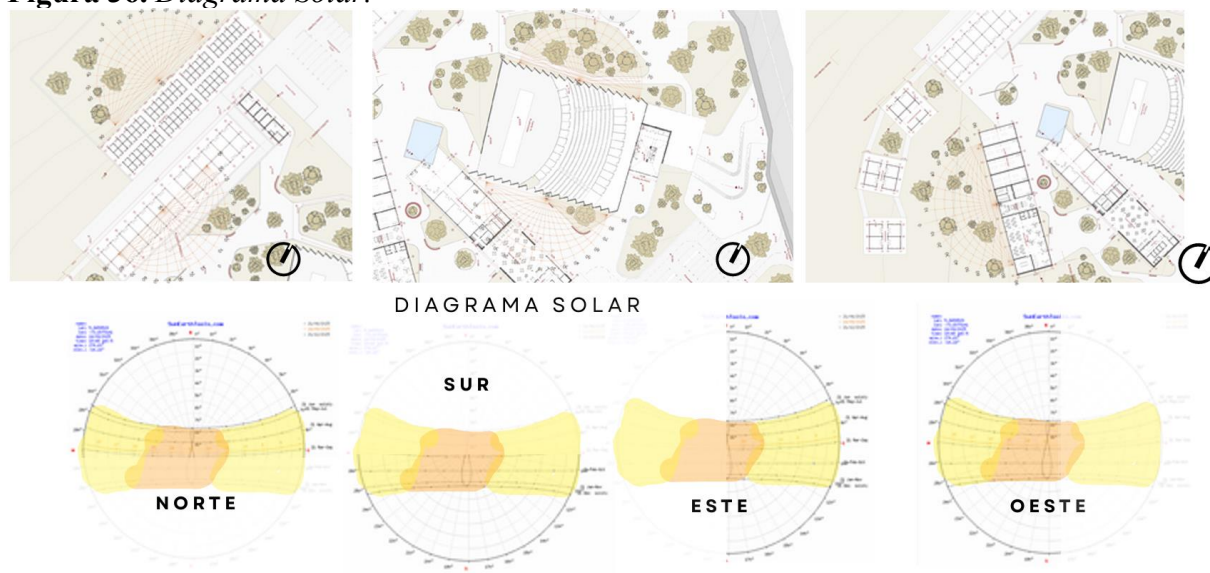


Figura 37. Diagrama de Givoni. Confort térmico.

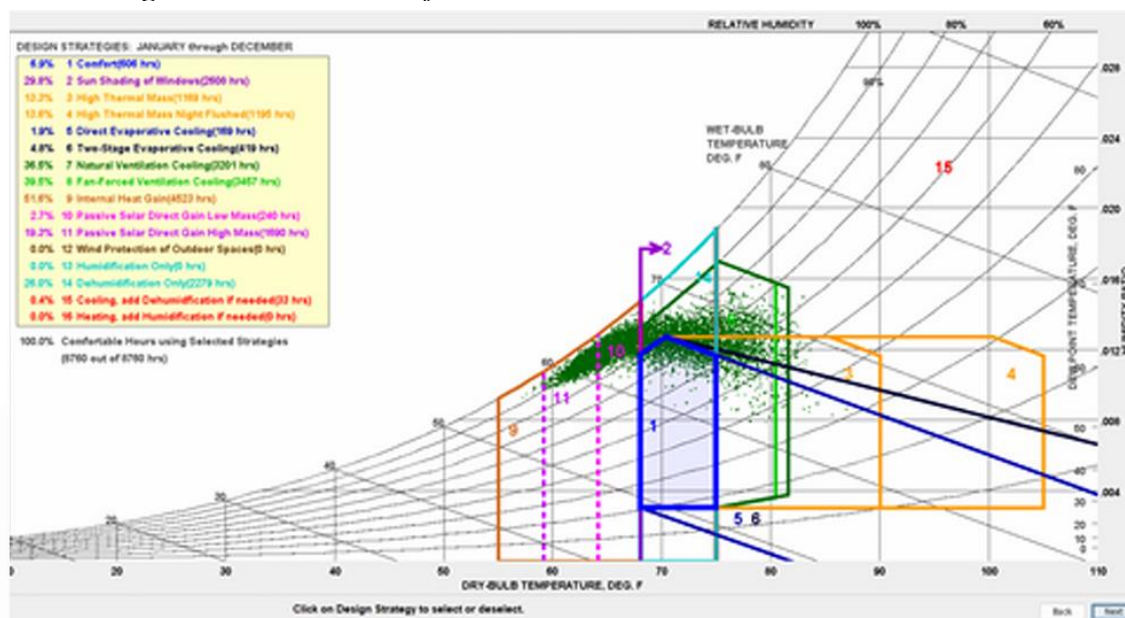
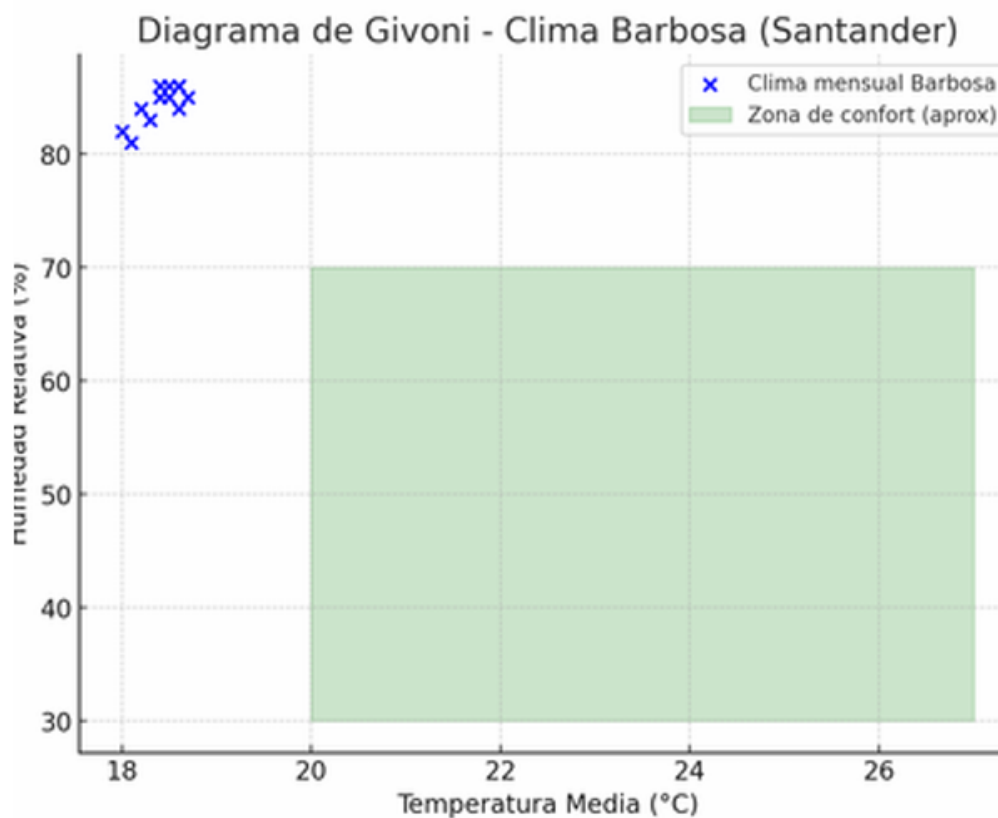


Figura 38. Clima Barbosa Diagrama de Givoni



Como se puede identificar en las gráficas de Givoni, gran parte del clima en Barbosa se ubica fuera de la zona de confort térmico debido a su alta humedad, aunque presenta temperaturas moderadas. Esto evidencia la necesidad de implementar dentro del diseño estrategias bioclimáticas pasivas como:

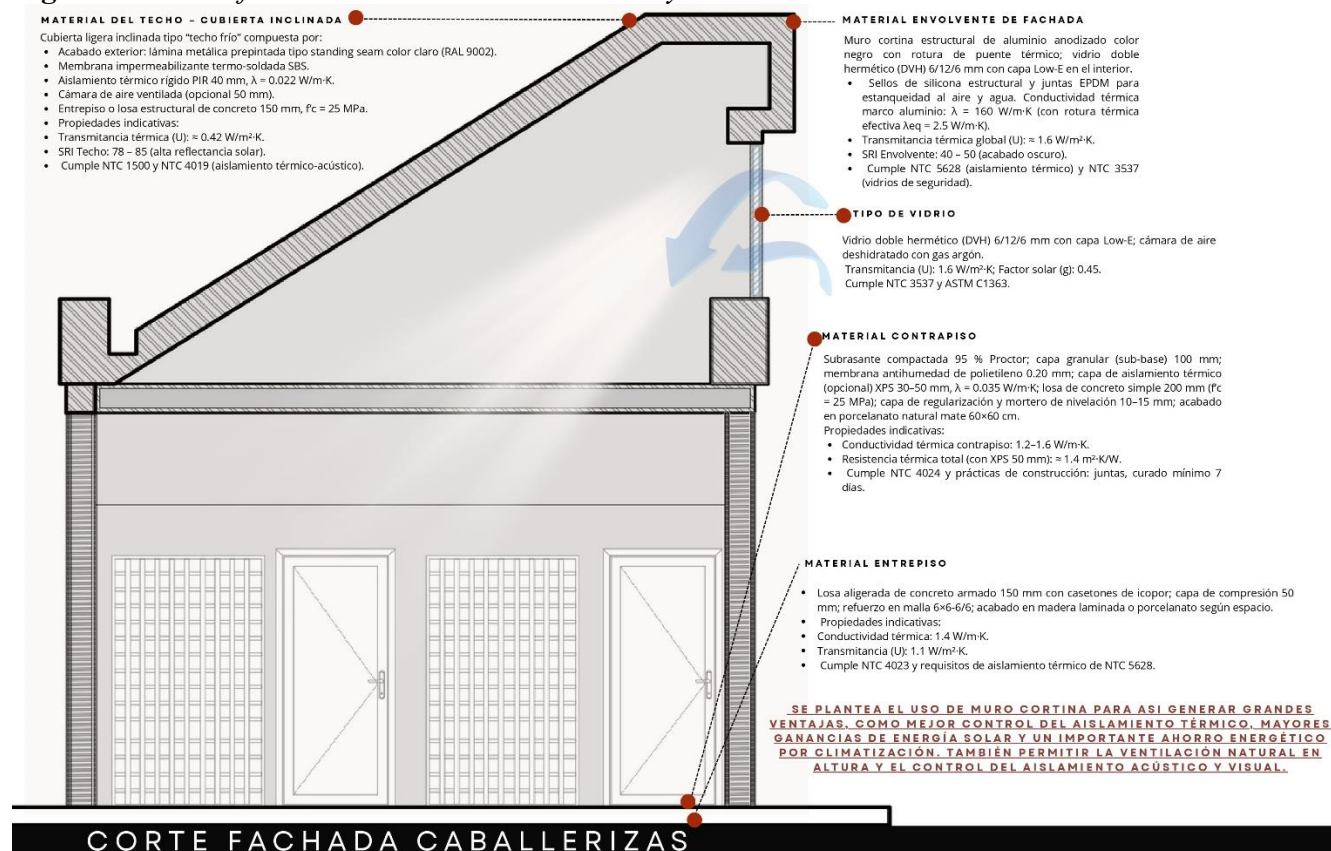
Ventilación cruzada y en cubierta (efecto chimenea).

Uso de materiales con buena inercia térmica, como la tapia y la piedra.

Protección solar mediante aleros amplios.

Control de la humedad y ventilación natural constante.

Figura 39. Corte fachada elementos bioclimáticos y materialidad



El diseño de la fachada y cubierta de las caballerizas integra estrategias bioclimáticas

enfocadas en la ventilación, la iluminación natural y el control climático. La cubierta inclinada favorece la circulación del aire caliente hacia la parte superior, permitiendo su salida por aberturas altas mediante el efecto chimenea, mientras ingresa aire fresco por los accesos inferiores. Este sistema promueve una ventilación natural constante sin necesidad de climatización artificial. Además, la incorporación de paneles translúcidos en la cubierta permite el ingreso de luz natural difusa, reduciendo el uso de iluminación artificial y evitando deslumbramientos directos en las áreas de trabajo. La inclinación del techo facilita el rápido escurrimiento del agua en climas lluviosos como el de Barbosa, y el uso de rejillas o celosías refuerza la ventilación cruzada.

En la figura 38 se detallan los componentes constructivos y térmicos que conforman el sistema del edificio, con el objetivo de garantizar confort térmico, eficiencia energética y durabilidad. Se utiliza una cubierta inclinada tipo “techo frío”, compuesta por lámina metálica pre pintada, aislamiento térmico rígido, cámara de aire ventilada y losa estructural de concreto. Este sistema reduce la ganancia de calor y cumple con normas nacionales de aislamiento térmico y acústico (NTC 1500 y NTC 4019). También se emplea un muro cortina de aluminio anodizado con ruptura de puente térmico y vidrio doble hermético (DVH), lo que mejora el control térmico, visual y acústico. Este sistema permite la entrada de luz natural y la ventilación cruzada, manteniendo condiciones óptimas para los animales y el personal. El tipo de vidrio utilizado es doble hermético con capa Low-E y gas argón, con alta eficiencia térmica ($U: 1.6 \text{ W/m}^2\text{K}$) y factor solar controlado ($g: 0.45$), lo que contribuye a la reducción del consumo energético.

En la base del sistema se detalla el material de contrapiso, conformado por capas compactadas y aislantes térmicos (XPS), que mejoran la eficiencia térmica del suelo y reducen la humedad por capilaridad. La losa del entrapiso, de concreto aligerado con casetones de icopor,

también incorpora refuerzo estructural y aislamiento térmico, garantizando estabilidad y confort interior.

6. Conclusiones

A nivel de implantación. Dentro del proceso de diseño del complejo de exposiciones equinas y bovinas, fue fundamental la correcta implantación en relación con la topografía, articulando los distintos volúmenes según las cotas del terreno. Esto permitió minimizar los movimientos de tierra, reduciendo rellenos y excavaciones, y generando condiciones más favorables para una construcción económica del equipamiento. Asimismo, la implantación aprovecha espacios abiertos que separan los volúmenes y fortalecen la relación del conjunto con el entorno natural y la topografía del lugar.

A nivel de Bioclimática. El componente bioclimático del proyecto no se limita al aspecto técnico o constructivo, sino que está presente en todas las decisiones transversales que estructuran el diseño desde sus inicios. En la etapa de implantación, por ejemplo, se consideró no solo la articulación con la topografía, sino también la adecuada distancia y orientación entre volúmenes para optimizar el comportamiento térmico y ambiental. De igual forma, en el desarrollo del diseño se incorporaron estrategias bioclimáticas en distintos niveles: cubiertas que facilitan la evacuación del aire caliente, selección de materiales con buen desempeño térmico, equilibrio entre superficies duras y blandas, y un tratamiento paisajístico que incluye especies arbóreas para control solar y confort ambiental.

A nivel de diseño modular. El proyecto adopta un diseño modular que permite su ejecución por etapas, reconociendo que, debido a su escala, requiere una inversión económica considerable. Esta estrategia modular no solo facilita una construcción progresiva y adaptable a la disponibilidad de recursos, sino que también permite adecuar los espacios según su función específica. Cada módulo puede responder de manera independiente a las necesidades operativas —como áreas de

exhibición, servicios o zonas ganaderas—, garantizando así la funcionalidad del conjunto en cada fase de desarrollo sin comprometer la coherencia del diseño general

A nivel general. Se consolida como un proyecto integral que articula las dimensiones económica, social, cultural y ambiental del territorio. A partir de una investigación rigurosa y un proceso metodológico contextual, se logró desarrollar una propuesta arquitectónica que responde a las necesidades reales del municipio, aprovechando su vocación ganadera y su potencial como eje de desarrollo regional.

El proyecto se fundamenta en una implantación sensible al entorno, una estructura modular y adaptable y una estrategia bioclimática integral que optimiza los recursos naturales y reduce el impacto ambiental. La propuesta integra espacios para la exhibición, la comercialización, la capacitación y la recreación, generando un equipamiento versátil que promueve el intercambio económico y social entre los distintos actores del sector agropecuario.

Más allá de su función operativa, el complejo busca convertirse en un referente arquitectónico y territorial, capaz de impulsar el turismo rural, fortalecer las redes empresariales locales y proyectar la identidad cultural de Barbosa. En conjunto, este trabajo demuestra cómo la arquitectura puede actuar como motor de desarrollo sostenible, contribuyendo al crecimiento ordenado del territorio y a la consolidación de una infraestructura rural moderna, eficiente y representativa de su contexto.

Referencias

- Rodríguez, J. H. (2020). Conoce el pabellón de la Feria de las Culturas Amigas 2017 por Colectivo de Uno en Ciudad de México. ArchDaily Colombia. <https://www.archdaily.co/co/872200/conoce-el-pabellon-de-la-feria-de-las-culturas-amigas-2017-por-colectivo-de-uno-en-ciudad-de-mexico>
- Caballero, P. (2023). *Centro de Exposiciones, Ferias y Convenciones en el Parque Joyero de Córdoba / Fco. Javier Terrados Cepeda + Fernando Suárez Corchete*. ArchDaily Colombia. <https://www.archdaily.co/co/996844/centro-de-exposiciones-ferias-y-convenciones-en-el-parque-joyero-de-cordoba-fco-javier-terrados-cepeda-plus-fernando-suarez-corchete>
- Arquitectura ecuestre | Arquitectura ecuestre*. (n.d.). <https://arquitecturaecuestre.com.mx/>
- Alberto, C. M. J. (2020). *Complejo pecuario y turístico de beneficio, comercio y exposición grado A en el municipio de Paipa*. <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/21008?show=full>
- Ganadero, C. (2023). *3 tipos de instalaciones para preservar la seguridad de sus equinos*. CONtexto Ganadero. <https://www.contextoganadero.com/ganaderia-sostenible/3-tipos-de-instalaciones-para-preservar-la-seguridad-de-sus-equinos>
- Agronegocios. (2020). Fedequinas calcula que la economía del Caballo Criollo moverá \$6,5 billones este año. *AGRONEGOCIOS*. <https://www.agronegocios.co/finca/fedequinas-estima-que-e-caballo-criollo-colombiano-moveria-hasta-6-5-billones-este-ano-2970744>
- Murcia, J. D. (2022). “La industria equina mueve \$6 billones anuales y genera 480.000 empleos directos.” *Diario La República*. <https://www.larepublica.co/economia/la-industria-equina-mueve-6-billones-anuales-y-genera-480-000-empleos-directos-3418433>

Gonzalez, K. (2018). Instalaciones para caballos. *Zootecnia Y Veterinaria Es Mi Pasión*.

<https://zoovetesmipasion.com/caballos/17-diez-10-reglas-basicas-para-instalaciones-equinas>

Ortega, L. (n.d.). *Reglamento_Fedequinas*. Scribd.

<https://es.scribd.com/document/282144810/Reglamento-Fedequinas>

Políticas y Reglamentos del SG-SST | Fedegán. (n.d.). <https://www.fedegan.org.co/politicas-y-reglamentos-del-sg-sst>

4. *Economía urbana | Plataforma Urbana y de Ciudades*. (2023, December 11).

<https://plataformaurbana.cepal.org/es/urban-themes/4-economia-urbana>

José, C. J. N., Fernando, C. M., & Humberto, D. G. O. (n.d.). *EL SECTOR DE GANADERÍA*

BOVINA EN COLOMBIA. APLICACIÓN DE MODELOS DE SERIES DE TIEMPO AL INVENTARIO GANADERO.

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-68052008000100012

Tapia, D. (2020, November 30). *Caballerizas de Polo Figueras / Estudio Ramos*. ArchDaily

Colombia. <https://www.archdaily.co/co/878724/caballerizas-de-polo-figueras-estudio-ramos>

Villa, V. (2019, October 24). *Mercado do Gado / Carvalho Araújo, Arquitetura e Design*.

ArchDaily. <https://www.archdaily.com/803395/mercado-do-gado-carvalho-araujo-arquitetura-e-design>

Sagredo, R. (2021, September 19). *Picadero de Caballos en Finca Ganadera / OOIO*

Arquitectura. ArchDaily Colombia. <https://www.archdaily.co/co/893399/picadero-de-caballos-en-finca-ganadera-ooio-arquitetura>

Apéndices

Apéndice A. *Memoria de diseño 1*

Apéndice B. *Memoria de diseño 2.*

Apéndice C. *Plano de localización.*

Apéndice D. *Planta esquema del proyecto.*

Apéndice E. *Planta general del proyecto.*

Apéndice F. *Plano ampliación corrales.*

Apéndice G. *Plano ampliación Oficinas.*

Apéndice H. *Planta cubiertas.*

Apéndice I. *Alzados arquitectónicos.*

Apéndice J. *Cortes arquitectónicos.*

Nota: revisar archivos en fuente externa.