

# ARQUITECTURA

Tesis previa a la obtención del título de  
Arquitecto.

**AUTOR:** Mariam Skarlet Orellana Sigcho

**TUTOR:** Arq. Marco Vinicio Gahona Aguirre

Diseño arquitectónico de un polideportivo para la ciudad de Zamora, aplicando criterios bioclimáticos para un clima cálido-húmedo



## DECLARACIÓN JURAMENTADA

Yo, Mariam Skarlet Orellana Sigcho declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional, y que se ha consultado la biografía detallada.

Cedo mis derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador, para que sea publicado y divulgado en internet, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, Reglamento y Leyes.



---

FIRMA AUTOR

Yo, Marco Vinicio Gahona Aguirre, certifico que conozco a la autora del presente trabajo, siendo la responsable exclusiva tanto de su originalidad y autenticidad como de su contenido.



---

Arq. Marco Vinicio Gahona Aguirre

DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN



## AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por permitirme alcanzar una meta más y por darme la fortaleza para no rendirme en cada etapa de este camino.

A mis padres, por sus enseñanzas, consejos y por su amor incondicional, que han sido mi guía constante.

A mi hijo, mi principal inspiración, por ser la razón más grande para esforzarme cada día. Su amor y su presencia le dieron sentido a cada desvelo y me impulsaron a seguir adelante incluso en los momentos más difíciles.

A toda mi familia, por confiar en mí, acompañarme y motivarme a continuar. A mis amigos, por su apoyo, su paciencia y por estar presentes durante este proceso.

De manera especial, agradezco a mis profesores y tutores por compartir sus conocimientos a lo largo de la carrera y, principalmente, por su orientación, tiempo y acompañamiento en la elaboración de este trabajo final.



## 01. INTRODUCCIÓN

- 1.1 Introducción
- 1.2 Problemática.
- 1.3 Justificación.
- 1.4 Objetivos.
- 1.5 Pregunta de Investigación.
- 1.6 Hipótesis.
- 1.7 Metodología.



## 02. MARCO TEÓRICO

- 2.1 Estado del arte
- 2.2 Marco conceptual
  - 2.2.1 Infraestructura deportiva
  - 2.2.2 Tipos de infraestructura deportiva
  - 2.2.3 Arquitectura bioclimática
- 2.3 Marco legal y normativo



## 03. MARCO REFERENCIAL

- 3.1 Introducción
- 3.2 Referente polideportivo Universidad de los Andes
- 3.3 Referente polideportivo Cam Ferro
- 3.4 Referente polideportivo Universidad Francisco de Vitoria
- 3.5 Síntesis de referentes



## .04. EL SITIO

- 4.1 Metodología
- 4.2 Matriz de cartografías
- 4.3 Análisis escala de ciudad
- 4.4 Análisis del área de intervención
- 4.5 Síntesis del análisis del sitio
- 4.6 Encuesta



## 05. ARQUITECTURA

- 5.1 Metodología
- 5.2 Estrategias urbanas
- 5.3 Estrategias arquitectónicas
- 5.4 Zonificación
- 5.5 Flujograma
- 5.6 Programa arquitectónico
- 5.7 Organigrama funcional
- 5.8 Estrategias constructivas
- 5.9 Materialidad
- 5.10 Analisis incidencia solar

## 06. REPRESENTACIÓN

- 6.1 Plantas arquitectónicas
- 6.2 Elevaciones
- 6.3 Secciones
- 6.4 Detalles constructivos
- 6.5 Axonometrías
- 6.6 Estrategias bioclimáticas implementadas

## 07. PERSPECTIVAS

- 7.1 Perspectivas externas
- 7.2 Perspectivas internas

## 08. EPÍLOGO

- 8.1 Conclusiones
- 8.2 Índice
- 8.3 Bibliografía

# 01

## INTRODUCCIÓN



## Resumen

Palabras clave: Arquitectura bioclimática, equipamiento deportivo, eficiencia energética.

El diseño arquitectónico del polideportivo para la ciudad de Zamora surge ante la evidente carencia de instalaciones adecuadas que permitan a los deportistas federados desarrollar sus actividades en mejores condiciones. Las instalaciones deportivas existentes presentan un deterioro físico y funcional, demostrando que han cumplido su vida útil, lo que limita su correcto funcionamiento y el desarrollo adecuado de las actividades deportivas. Estas condiciones generan deficiencias en aspectos como seguridad, confort térmico, ventilación e iluminación, afectando directamente el rendimiento de los usuarios y su bienestar.

El objetivo principal consiste en diseñar un polideportivo funcional y eficiente, fundamentado en estrategias de arquitectura bioclimática adecuadas para el clima cálido-húmedo. El desarrollo del proyecto se organizará en cuatro fases principales, alineadas con los objetivos planteados. En primer lugar, se llevará a cabo una investigación documental sobre polideportivos y principios de diseño bioclimático; posteriormente, se analizarán referentes arquitectónicos de equipamientos deportivos con el fin de obtener criterios constructivos y funciones aplicables al contexto local.

La propuesta arquitectónica plantea el diseño de un polideportivo integral destinado a atender las necesidades de las federaciones deportivas del cantón Zamora, mediante una organización funcional de espacios deportivos, administrativos y complementarios. El proyecto se estructura a partir de una zonificación, que asegura un funcionamiento eficiente y una adecuada integración con el entorno urbano. Como aporte principal, la propuesta incorpora estrategias bioclimáticas orientadas a mejorar el confort ambiental y reducir el consumo energético, adaptándose a las condiciones de un clima cálido húmedo como es el de la ciudad de Zamora.

## Abstract

Keywords: Bioclimatic architecture, sports facilities, energy efficiency.

The architectural design of the sports center for the city of Zamora arises from the evident lack of suitable facilities that would allow registered athletes to develop their activities under better conditions. The existing sports facilities are deteriorated and functional, demonstrating that they have reached the end of their useful life, which limits their proper functioning and the adequate development of sports activities. These conditions generate deficiencies in aspects such as safety, thermal comfort, ventilation, and lighting, directly affecting the performance and well-being of the users.

The main objective is to design a functional and efficient sports center, based on bioclimatic architectural strategies appropriate for the hot and humid climate. The project will be organized into four main phases, aligned with the stated objectives. First, a literature review will be conducted on sports centers and bioclimatic design principles. Subsequently, architectural precedents for sports facilities will be analyzed in order to obtain construction criteria and functions applicable to the local context.

The architectural proposal outlines the design of a comprehensive sports complex intended to meet the needs of the sports federations in the Zamora canton, through a functional organization of sports, administrative, and complementary spaces. The project is structured around zoning, ensuring efficient operation and proper integration with the urban environment.

As a key contribution, the proposal incorporates bioclimatic strategies aimed at improving environmental comfort and reducing energy consumption, adapting to the conditions of a hot and humid climate like that of the city of Zamora.

## 1.1 Antecedentes

El bienestar integral de las personas depende de múltiples factores, entre ellos se destacan la alimentación, el descanso y, especialmente el ejercicio físico. Este último constituye un pilar fundamental para mantener una vida equilibrada, ya que la actividad física regular (mínimo 30 minutos diarios) estimula la liberación de endorfinas y dopamina, neurotransmisores asociados al mejoramiento del estado de ánimo y la salud general (Hita Alonso, López Capra & Martos Fernández, 2019).

En Ecuador, en particular en la provincia de Zamora Chinchipe, la carencia de infraestructura deportiva de calidad limita tanto el desarrollo de atletas como el acceso de la población a espacios adecuados para la práctica deportiva. Según el Ministerio del Deporte (2022), esta problemática no solo repercute en el rendimiento deportivo a nivel competitivo, sino también en la calidad de vida de los ciudadanos, quienes enfrentan barreras para adoptar hábitos saludables (Moreira Kast, 2019).

Actualmente el cantón Zamora existe un principal equipamiento deportivo cubierto, el coliseo de Zamora que da servicio a toda la población, este espacio funciona como cancha multiusos concentrando entrenamientos, campeonatos, actividades institucionales y eventos comunitarios en un mismo espacio. Al atender simultáneamente a deportistas, unidades educativas y a la ciudadanía en general, el coliseo resulta insuficiente tanto en área disponible como en capacidad de aforo, generando saturación de horarios y limitando la participación de la población.

## 1.2 Problemática

En Zamora, las instalaciones deportivas se encuentran en condiciones deplorables, resultado de una gestión institucional ineficaz en cuanto a la planificación y el mantenimiento de los equipos deportivos. La infraestructura dedicada al deporte en esta ciudad está claramente deteriorada, creando un entorno donde atletas y entrenadores se ven forzados a utilizar instalaciones que no son ni seguras ni confortables, además de no ser adecuadas para las condiciones climáticas locales.

El coliseo deportivo de Zamora ilustra este problema de manera significativa, siendo el único espacio cubierto en todo el cantón destinado a diversas disciplinas. Este recinto ha alcanzado su límite funcional y presenta múltiples fallos arquitectónicos, estructurales y operativos. En lo que respecta a su construcción, el coliseo muestra un desgaste considerable en su techo, gradas y acabados, lo cual compromete su funcionamiento efectivo. La cancha deportiva carece de las dimensiones y características necesarias para acomodar el aumento del número de atletas, la diversidad de deportes practicados y la gran cantidad de eventos programados semanalmente.

Desde una perspectiva ambiental, el coliseo no ha sido diseñado con consideraciones adecuadas para adaptarse al clima cálido-húmedo característico de Zamora. La falta de estrategias pasivas para controlar la luz solar y promover la ventilación natural, junto con la utilización de materiales que favorecen la acumulación del calor, generan interiores calurosos con un bajo nivel de confort ambiental.

Asimismo, el estadio Reina del Carmen, que es el principal equipamiento deportivo al aire libre en la ciudad, también presenta carencias arquitectónicas y constructivas que limitan su uso eficiente. El deterioro de sus elementos estructurales y un diseño deficiente en su cubierta dificultan un control adecuado sobre la exposición solar, así como la ventilación y protección contra las lluvias; aspectos cruciales en un clima cálido-húmedo. Estas circunstancias restringen su operatividad y reducen el confort tanto para los deportistas como para los espectadores.

En este marco, se hace evidente la urgencia de contar con un polideportivo integral en la ciudad de Zamora, diseñado como una solución arquitectónica que facilite la organización de las actividades deportivas, potencie las condiciones de uso y se adapte eficazmente a las demandas funcionales, ambientales y urbanísticas. La creación de un equipamiento con estas características ayuda a remediar las carencias existentes, mejorar el rendimiento deportivo y asegurar espacios apropiados, seguros y confortables para los atletas.



Imagen 1.2. 3. Coliseo Zamora / Estadio Reina del Carmen

## 1.3 Justificación

Este análisis se enfoca en el diseño de un polideportivo para el cantón Zamora, concebido como una instalación inclusiva y multifuncional. El objetivo del proyecto es satisfacer las necesidades de 376 deportistas activos que actualmente carecen de una infraestructura adecuada, lo que afecta la calidad de sus entrenamientos y limita el desarrollo de futuras generaciones en diversas disciplinas deportivas. El polideportivo está diseñado para combinar áreas deportivas con espacios recreativos, culturales y sociales, integrándose al entorno urbano y atendiendo las demandas de la comunidad local.

El proyecto incluye criterios de arquitectura bioclimática, implementando estrategias como la ventilación cruzada, que favorece la circulación natural del aire y contribuye a disminuir la acumulación de calor y humedad en los espacios interiores. También se contempla el uso de materiales con alta inercia térmica, que pueden estabilizar la temperatura interna y reducir la dependencia de sistemas artificiales de climatización. Estas medidas se complementan con elementos de protección solar pasiva como aleros, celosías y vegetación, que minimizan la radiación solar directa sobre el edificio. Las decisiones tomadas en este diseño tienen como finalidad optimizar el confort térmico interior, disminuir el consumo energético del inmueble y establecer al polideportivo como un modelo de infraestructura deportiva sostenible para el cantón Zamora.

## 1.4 Objetivos

### 1.3.1 Objetivo general

Proponer el diseño arquitectónico de un polideportivo en el cantón Zamora, aplicando estrategias de arquitectura bioclimática adecuadas a un clima cálido-húmedo, con el fin de mejorar las condiciones espaciales y ambientales para la práctica deportiva.

### 1.3.2 Objetivos específicos

1. Analizar el marco teórico de polideportivos y de arquitectura bioclimática en climas cálido-húmedos, para establecer los criterios conceptuales y técnicos que orienten el diseño del equipamiento.

2. Analizar referentes arquitectónicos de equipamientos deportivos que integren estrategias bioclimáticas y de eficiencia energética, para identificar estrategias de diseño aplicables al polideportivo de Zamora.

3. Diagnosticar la infraestructura deportiva actual, el contexto físico y las necesidades de la población del cantón Zamora, para definir los requerimientos funcionales y ambientales que deberá cumplir el nuevo polideportivo.

4. Desarrollar la propuesta de diseño arquitectónico de un polideportivo para Zamora mediante estrategias de arquitectura bioclimática, para mejorar el confort térmico y las condiciones de uso de los deportistas.

## 1.5 Pregunta de investigación

¿Puede el diseño arquitectónico de un polideportivo en el cantón Zamora, basado en criterios de arquitectura bioclimática para clima cálido-húmedo, mejorar el confort ambiental y reducir el déficit de espacios adecuados para la práctica deportiva de la población?

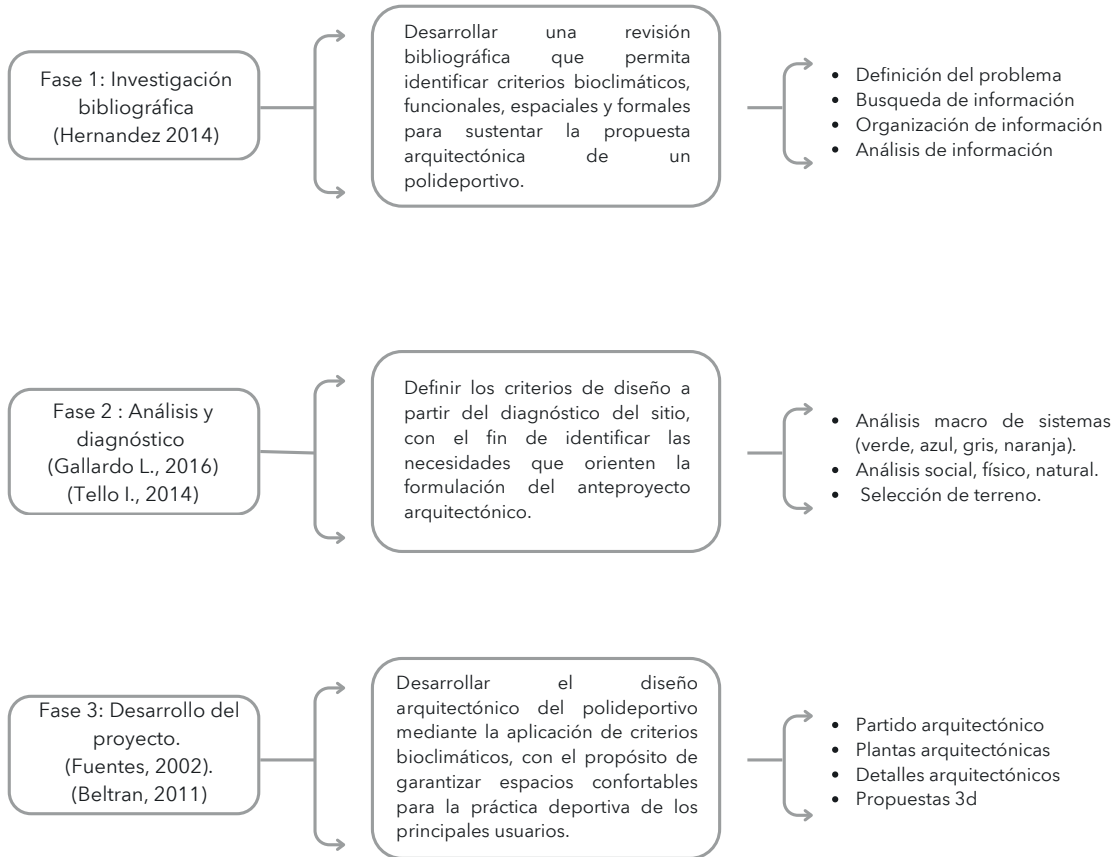
## 1.6 Hipótesis

El diseño arquitectónico de un polideportivo en el cantón Zamora, basado en criterios de arquitectura bioclimática y eficiencia energética adecuados a un clima cálido-húmedo, reducirá el déficit de espacios deportivos y mejorará el confort ambiental de los usuarios.

## 1.7 Metodología

El desarrollo de este proyecto se estructurará en tres fases principales, alineadas con los objetivos planteados. Cada fase está diseñada para establecer los parámetros arquitectónicos, funcionales y constructivos esenciales que guiarán la propuesta de un polideportivo bioclimático para los deportistas federados de Zamora.

## 1.8 Metodología general





# 02

## MARCO TEÓRICO



## 2.1 Estado del arte

### 2.1.1 Análisis bibliográfico

Según Castellanos Ramos (1997), en su artículo «Arquitectura bioclimática. Metodología de diseño», el diseño bioclimático requiere una metodología clara que oriente al proyectista desde las primeras decisiones del proyecto. La autora plantea un conjunto de pasos a seguir que parte del análisis del clima desde el confort térmico humano y se concreta en una serie de pautas orientativas para la etapa inicial del diseño, organizadas en tres grandes temas: el entorno o situación del edificio, la piel o envolvente y la distribución espacial interna.

A través de estos temas se abordan parámetros como la forma y orientación del volumen, las características de la envolvente, las aberturas, la masa térmica y la organización de las zonas según sus ganancias o pérdidas de calor, configurando una guía metodológica que permite incorporar estrategias pasivas y reducir los consumos energéticos desde el inicio del proceso proyectual. Castellanos M., (1997)

Según Guerra Menjívar (2012), en su artículo "Arquitectura bioclimática como parte fundamental para el ahorro de energía en edificaciones", el aspecto conceptual de la arquitectura bioclimática parece complejo, porque su adecuada gestión exige conocimientos y experiencia práctica por parte del proyectista. Desde esta perspectiva, las evaluaciones energéticas de los edificios son una herramienta clave para conocer el estado de sus consumos y plantear soluciones, pero el autor subraya que, antes de cualquier intervención tecnológica, es imprescindible considerar las condiciones bioclimáticas como técnica elemental al servicio de la arquitectura, base de toda estrategia de sostenibilidad. En sus conclusiones, Guerra Menjívar reafirma que la arquitectura bioclimática constituye el primer escenario a evaluar en cualquier proyecto, ya que, mediante un buen diseño, es posible alcanzar el máximo bienestar con un mínimo coste energético convencional y un menor impacto ambiental, sobre el cual luego pueden incorporarse medidas de eficiencia energética y energías renovables. Guerra M.,(2012)

Chávez Vallejo y Daza Naranjo (2024), en la tesis "Diseño arquitectónico de un centro deportivo de alto rendimiento utilizando criterios de arquitectura bioclimática", plantean el centro deportivo de Santa Cruz-Galápagos como respuesta a la falta de equipamientos adecuados y a la necesidad de infraestructuras eficientes y respetuosas con un ecosistema frágil. Desde el inicio, el proyecto se plantea con enfoque bioclimático: el diseño parte del análisis del clima local (temperatura, humedad, vientos, soleamiento) y de la incorporación de estrategias pasivas y energías renovables para asegurar confort térmico, iluminación natural y ventilación adecuada para los atletas.

De esta manera, los autores demuestran cómo la arquitectura bioclimática puede integrarse en un equipamiento de alto rendimiento para reducir el consumo energético, respetar el entorno natural de Galápagos. Chavez R., Daza J., (2024).

Según Cillari, Fantozzi y Franco (2021), el diseño de sistemas solares pasivos es un elemento esencial en la perspectiva de edificios de energía casi nula, porque permite reducir las cargas de calefacción, refrigeración, iluminación y ventilación.

Los autores señalan que la eficacia de los sistemas solares pasivos depende de múltiples parámetros técnicos y climáticos que actúan de forma sinérgica; por ello, analizan factores como la latitud, la orientación, el uso del edificio y los factores de forma para definir pautas de diseño. En este contexto, los sistemas solares pasivos se presentan como una medida con gran potencial de ahorro energético, cuya evaluación y optimización debe considerar su impacto sobre el balance energético del edificio. En síntesis, todos coinciden en que un proyecto realmente bioclimático debe partir del clima local, apoyarse en una metodología de diseño, integrar sistemas pasivos desde el inicio y verificarse con datos reales; solo así es posible lograr edificios más confortables. Franco C., (2021)

### 2.1.2 Discusión

Castellanos Ramos (1997): De hecho, él argumenta que la arquitectura bioclimática debe adoptar un enfoque evidente desde el inicio de un proyecto de diseño. Sugiere examinar el clima, el entorno y el edificio para la inserción de enfoques pasivos que ofrezcan confort y reduzcan el consumo de energía.

Guerra Menjívar (2012): La arquitectura bioclimática no es simple pero es altamente recomendada para edificios sostenibles, observa. Antes de implementar medidas de eficiencia energética, debemos entender las condiciones bioclimáticas del lugar, enfatiza.

Chávez Vallejo y Daza Naranjo (2024): En esto, un centro deportivo en Galápagos aplica criterios bioclimáticos en una instancia práctica. Estas instalaciones muestran cómo se puede diseñar un espacio funcional y amplio que se adapte al clima y respete el medio ambiente.

Cillari, Fantozzi y Franco (2021): Dicen que los sistemas solares pasivos son cruciales para que se tomen medidas de ahorro energético para reducir el suministro de energía de los edificios. Su rendimiento está influenciado por el clima, la orientación, el uso del edificio y el diseño arquitectónico.

### 2.1.3 Matriz de conclusiones

TIPO DE DOCUMENTO	AUTOR (ES)	TITULO DEL DOCUMENTO	BREVE RESUMEN
ARTÍCULO CIENTÍFICO	Maritza Castellanos Ramos	"Arquitectura bioclimática. Metodología de diseño"	Propone una metodología estructurada para el diseño arquitectónico bioclimático, enfatizando el análisis del clima local y la integración de estrategias pasivas para optimizar el confort térmico y reducir el consumo energético. Busca proporcionar una guía práctica a los proyectistas.
	Moisés Roberto Guerra Menjívar	"Arquitectura bioclimática como parte fundamental para el ahorro de energía en edificaciones"	Aclara la importancia fundamental de la arquitectura bioclimática para el ahorro energético y la sostenibilidad. Subraya que, su correcta aplicación y un entendimiento profundo son esenciales para minimizar el impacto energético y mejorar el confort en edificaciones.
	Cillari G. Fantozzi F. Franco A.	Soluciones solares pasivas para edificios	Proporciona una visión integral de los elementos que influyen en los sistemas solares pasivos mediante un análisis de los fundamentos teóricos y el diseño sinérgico de diversas soluciones disponibles.
TESIS	Romina Milena Chávez Vallejo, Julio Fithzyerald Daza Naranjo	"Diseño arquitectónico de un centro deportivo de alto rendimiento utilizando criterios de arquitectura bioclimática"	Propone el diseño de un centro deportivo de alto rendimiento en Santa Cruz, Galápagos, aplicando criterios sostenibles y bioclimáticos. El objetivo es brindar espacios óptimos para atletas, adaptados al entorno natural y respetuosos con el ecosistema de las islas, demostrando la aplicación práctica de estos principios en un contexto sensible.

Tabla 1. Matriz del estado del arte  
Elaborado por: Autora

## 2.2 Marco conceptual

### 2.2.1 Infraestructura deportiva

La palabra infraestructura deportiva se utiliza para referirse a instalaciones y espacios que están especialmente diseñados para la práctica de actividades físicas y deportivas. Involucra los principales lugares desde el juego hasta la competencia, así como los entornos de apoyo y servicios complementarios que son requisitos esenciales para el desarrollo adecuado de diversas disciplinas. Es un aspecto fundamental del rendimiento del atleta, ya que es en estos espacios donde se lleva a cabo el entrenamiento utilizando implementos apropiados que permiten su preparación física, técnica y táctica. Cataño C. Acevedo M., (2017)

#### 2.2.2.3 Estadio

Un estadio es una construcción de gran tamaño creada con el propósito de acoger eventos profesionales, tales como atletismo, béisbol y fútbol. Estas instalaciones disponen de amplios graderíos y cuentan con infraestructuras adicionales, incluyendo vestuarios, áreas para periodistas, servicios sanitarios y zonas de concesiones, todo diseñado para facilitar el evento y asegurar la comodidad de los asistentes.



Imagen 4. Palacio de los Deportes / Félix Candela  
Fuente: Fotografía tomada de (Daniela Cruz,2014)



Imagen 5. Estadio  
Fuente: Zaha Hadid Architects

#### 2.2.2.2 Coliseo

El coliseo deportivo es una arena estructurada y otro tipo de recinto deportivo utilizado para competiciones deportivas, que consta de un área central de juego o competición, rodeada de gradas para los espectadores, y dedicada principalmente a campeonatos nacionales o internacionales, profesionales o amateurs. Debe cumplir con los estándares y requisitos de las federaciones deportivas correspondientes para que las instalaciones sean aprobadas para cada disciplina. Díaz E., (2018)



Imagen 6. Coliseo General Rumiñahui  
Fuente: Fotografía tomada de (Nieto, 2021)

#### 2.2.2.4 Piscina

Creada para la práctica de deportes y competencias acuáticas, se distingue de las actividades recreativas por sus precisas dimensiones y características técnicas, tales como las piscinas olímpicas de 50 metros o semiolímpicas de 25 metros, que son estipuladas por federaciones con el fin de asegurar la equidad y un rendimiento óptimo. Su estructura comprende carriles delimitados, plataformas de salida, sistemas de cronometraje y un control adecuado de la temperatura.



Imagen 7. Piscina semi-olímpica

Fuente: blog.marti Piscina semi-olímpica

#### 2.2.2.8 Cancha de baloncesto

Una cancha de baloncesto es un área rectangular creada para la práctica de competencias. Está marcada por líneas importantes, incluyendo las de fondo, laterales, tres puntos y tiro libre. En cada extremo presenta un aro junto a su tablero, situado a 3.05 metros de altura. Estas canchas pueden estar ubicadas dentro de un edificio o al aire libre, y se fabrican con materiales que garantizan un adecuado agarre y amortiguación para los jugadores.



Imagen 8. Cancha de fútbol sala

Fuente: Behance (Fútbol sala)

#### 2.2.2.7 Cancha de fútbol sala

Una cancha de fútbol sala se asemeja al fútbol convencional, pero está diseñada para jugarse en un área reducida y con un menor número de jugadores. Por lo general, estas canchas presentan una superficie dura y lisa, como madera o materiales sintéticos, en contraste con el césped. Están marcadas por líneas definitorias y disponen de porterías que son más pequeñas que las utilizadas en el fútbol 11 (FIFA).



Imagen 9. Cancha de baloncesto

Fuente: Behance (Basketball court modeled)

### 2.2.1.3 Polideportivos

Un complejo deportivo es un establecimiento que consta de instalaciones específicamente diseñadas para facilitar la práctica de una variedad de deportes (tanto en interiores como al aire libre). Estas infraestructuras incluyen espacios adecuados para baloncesto, voleibol, gimnasia, fútbol, natación, etc.

Los complejos deportivos suelen ser promovidos para fomentar la actividad física en la comunidad, pero también pueden ser desarrollados por clubes o entidades privadas.

#### Clases de polideportivos

Se entiende por complejo deportivo una instalación deportiva que reúne varias instalaciones para la práctica de diferentes disciplinas en un solo lugar.

Su clasificación puede variar según su tamaño y el propósito para el cual fue concebido;

Complejos deportivos escolares: Destinados a la recreación y entrenamiento físico de niños y adolescentes, con uso exclusivo para menores.

Complejos deportivos de clubes privados: Destinados a usuarios afiliados, generalmente ubicados en terrenos más grandes y con servicios complementarios.

Complejos deportivos para concentraciones provinciales o de alto rendimiento: Dirigidos a atletas de élite que representan a provincias o al país en competiciones oficiales.

Según las ordenanzas de arquitectura y urbanismo de la ciudad, estas instalaciones también pueden clasificarse según su ámbito territorial y tipo de cobertura, distinguiendo estas categorías principales:

-Barrial -Sectorial -Zonal

GAD del Distrito Metropolitano de Quito, (2024)



Imagen 10. Polideportivo en Budapest  
Fuente: ARQA (2021). "Polideportivo en Budapest"



Imagen 11. Polideportivo en Budapest  
Fuente: ARQA (2021). "Polideportivo en Budapest"

### 2.2.1.5 Arquitectura deportiva

La arquitectura deportiva se refiere a la provisión de instalaciones y espacios para deportes atléticos que se construyen y operan con un propósito social y de participación deportiva. Los arquitectos especializados en este estilo desarrollan grandes estadios, gimnasios, instalaciones multifuncionales y más, que fomentan la participación en deportes y enriquecen el ambiente general del campus.

Según (Izquierdo, 2015), son factores que se consideran en la arquitectura deportiva:

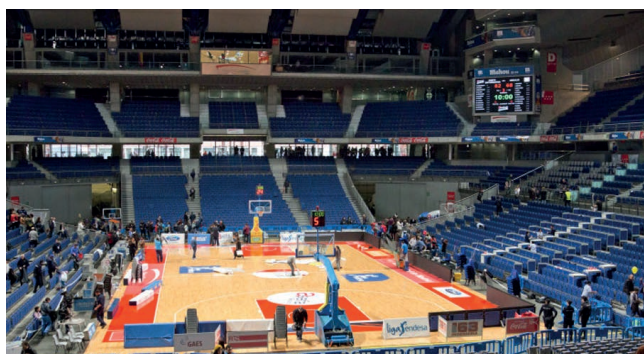
- Seguridad. La seguridad es una parte esencial de un espacio deportivo; las barreras y los sistemas de protección deben diseñarse adecuadamente y se debe considerar la seguridad de los atletas y espectadores.

- Accesibilidad. Un espacio deportivo accesible debe ofrecer características como rampas, ascensores y baños adaptados para que el espacio sea accesible para personas con discapacidades.

- Comodidad. Aspectos como la iluminación, ventilación, acústica y aire acondicionado son fundamentales para la comodidad de los espectadores y atletas. Los usuarios deben sentirse cómodos al realizar entrenamientos o eventos.

- Sostenibilidad. En la arquitectura deportiva, se debe considerar que el espacio sea sostenible y respetuoso con el medio ambiente, aplicando características como el uso de luz natural y energía renovable.

Imagen 12,13,14 Arquitectura deportiva



Fuente: Gimnasio adaptado (2014), ArchDaily

## 2.2.3 Bioclimática

### 2.2.3.1 Arquitectura bioclimática.

La arquitectura bioclimática tiene como objetivo aprovechar al máximo las condiciones climáticas naturales para lograr confort térmico en los espacios y minimizar el uso de energía. Se enfatiza la utilización de recursos, como la luz solar, el viento y la inercia térmica de los materiales, para minimizar los impactos ambientales y permitir que los edificios se adapten a su entorno.

La orientación y la selección de materiales, así como las estrategias de control climático pasivo, son las principales características de sus actividades de construcción. Esto incluirá el uso inteligente de la iluminación natural, la ventilación cruzada y el aislamiento térmico eficiente.

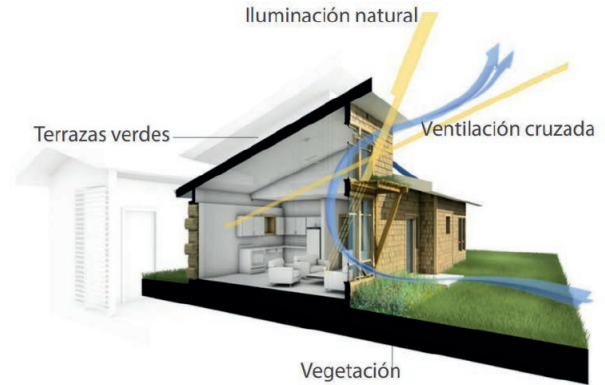


Imagen 15. Arquitectura bioclimática  
Fuente: Fotografía tomada de Granma  
Modificada por: Autora

### 2.2.3.2 Eficiencia energética

La eficiencia energética es la aplicación de la energía de manera inteligente para reducir el consumo mientras se preserva la funcionalidad. Al menos en el ámbito de la arquitectura, esto se puede lograr con los materiales adecuados, un aislamiento térmico eficiente y el uso de energías renovables. Además de mejorar el confort en los espacios, este enfoque podría llevar a ahorros económicos sustanciales, así como contribuir al cuidado del medio ambiente.

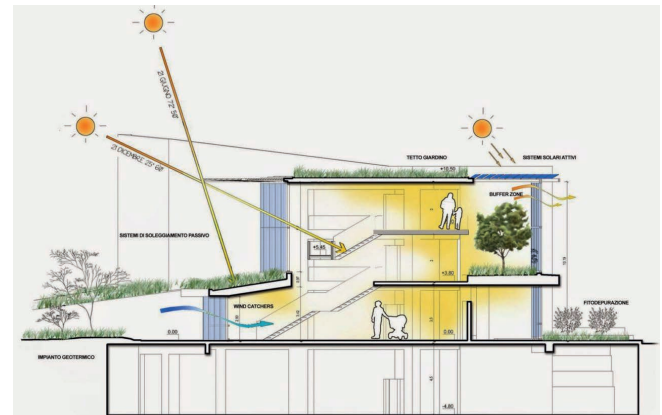


Imagen 16. Arquitectura bioclimática  
Fuente: Fotografía tomada de Granma  
Modificada por: Autora

### 2.2.3.3 Estrategias bioclimáticas para climas cálidos

Las estrategias bioclimáticas adoptadas para climas cálidos son técnicas de diseño arquitectónico destinadas a mantener los edificios frescos de manera natural. Su objetivo principal es evitar que el calor entre y permitir que el calor que ya está en el edificio salga.

Esto se puede lograr con una combinación de características de protección solar (con aleros o vegetación), diseño para ventilación natural (para que el aire pueda fluir), buen aislamiento térmico y el uso de materiales de colores claros que reflejen la luz solar. En resumen, estas estrategias hacen que el edificio trabaje en conjunto con el clima para hacerlo confortable sin necesidad de gastar mucha energía en aire

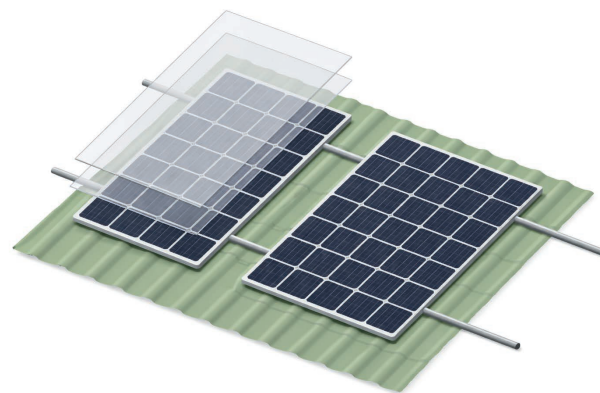


Imagen 17. Paneles solares  
Fuente: Sunfer - DistriSolar Ecuador  
Modificado por: Autora

### 2.2.3.4 Paneles solares fotovoltaicos

Los paneles solares fotovoltaicos son dispositivos que convierten directamente la luz solar en electricidad. Están compuestos por células de material semiconductor (generalmente silicio) que, al ser impactadas por los fotones de la luz, generan una corriente eléctrica. Constantino, E.,

### 2.2.3.5 Sistemas solares térmicos para el calentamiento de agua

Los sistemas solares térmicos ofrecen un medio sostenible y eficiente en términos de energía para calentar el agua en actividades relacionadas con el deporte. En centros deportivos, gimnasios y piscinas, hay una alta demanda de agua caliente, especialmente en los vestuarios y zonas de mantenimiento. La aplicación de estas tecnologías permite un suministro constante y garantizado de agua caliente, reduciendo así la demanda de fuentes tradicionales como el gas o la electricidad. Constantino, E., (2023)

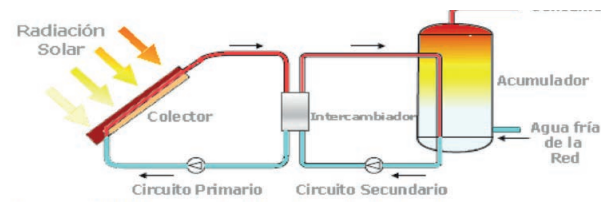


Imagen 18. Sistema solar térmico calentador de agua  
Fuente: Ener Cyta (2024)

### 2.2.3.6 Ventilación cruzada

La ventilación cruzada se considera un enfoque de diseño pasivo para la ventilación en habitaciones con aberturas en paredes opuestas o adyacentes. El aire entra por un lado de la habitación y sale por el otro, creando un flujo constante de aire que enfría naturalmente el lugar. Constantino, E., (2023)

Beneficios.

- Enfriamiento natural
- Mejora de la calidad del aire interior
- Reducción del consumo energético
- Sostenibilidad ambiental.
- Confort térmico

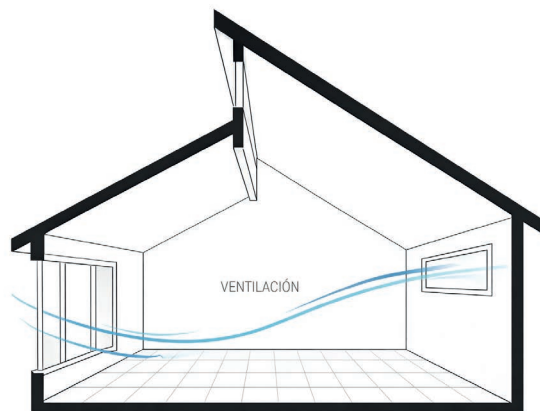


Imagen 19. Ventilación cruzada  
Fuente: Tomada de (la casa del ventilador)  
Modificado por: Autora

### 2.2.3.7 Uso de materiales de alta masa térmica

En la construcción, el uso de materiales con alta masa térmica se refiere a la integración de elementos de construcción (como paredes, pisos o techos) hechos con materiales que tienen una gran capacidad para absorber, almacenar y liberar calor lentamente. Piense en materiales densos como el concreto, el ladrillo, la piedra o incluso grandes volúmenes de agua. Estos materiales actúan como una "batería térmica", moderando las fluctuaciones de temperatura dentro de un edificio. Constantino, E., (2023)

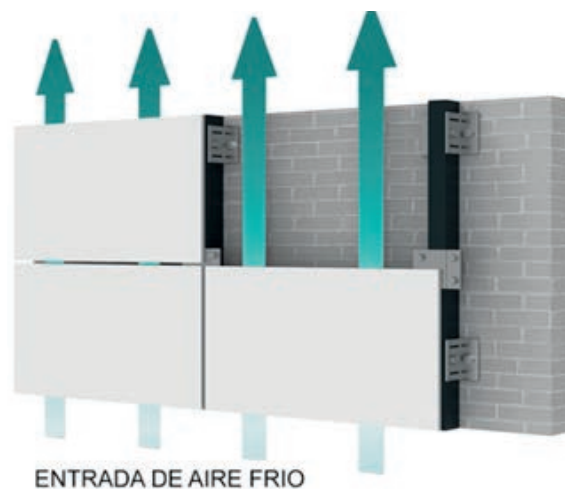


Imagen 20. Ventilación cruzada  
Fuente: [www.culmia.com](http://www.culmia.com)  
Modificado por: Autora

### 2.2.3.8 Sombras naturales

Las sombras naturales como colocación de árboles y plantas sirven para crear áreas frescas y protegidas del sol. Básicamente, es dejar que la vegetación actúe como un parasol gigante y vivo, ayudando a que un espacio se sienta más fresco sin necesidad de usar energía eléctrica. Constantino, E., (2023)

Beneficios:

- Baja la temperatura del aire alrededor.
- Reduce la necesidad de aire acondicionado, ahorrando energía.
- Mejora la estética y la calidad ambiental del espacio.



Imagen 21. Sombras naturales

Fuente: Tomada de (la casa del ventilador)

### 2.2.3.9 Diseño de voladizos y persianas

El objetivo final es mantener la regulación pasiva de la radiación solar directa y, en menor medida, la ganancia de calor. Esto puede maximizar la iluminación natural (evitando el deslumbramiento en las áreas de entrenamiento), reducir la sobrecarga térmica interna y mejorar el confort visual y térmico de los atletas y espectadores. Constantino, E., (2023).

También se refiere al uso estratégico de elementos arquitectónicos salientes como aleros, balcones o extensiones de techo y sistemas de control solar ajustables (persianas, celosías, lamas) en la fachada y el techo del edificio.

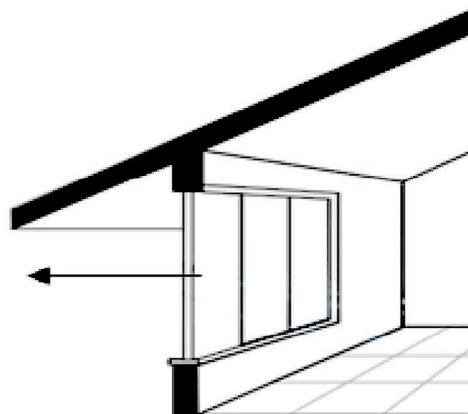


Imagen 22. Diseño de voladizos

Fuente: Tomada de (la casa del ventilador)

Modificado por: Autora

### 2.2.3.10 Recogida de aguas pluviales

La recolección de agua de lluvia (o captación de agua de lluvia) en un centro deportivo es un tipo de sistema creado para recoger, almacenar y tratar el agua de lluvia que cae sobre las superficies de un edificio (principalmente techos) y la propiedad circundante. Este enfoque es fundamental en el diseño bioclimático, especialmente en climas cálidos y húmedos donde la precipitación es abundante. Permite reducir la demanda de agua potable de la red para usos no potables (por ejemplo, al regar espacios verdes, descargar inodoros, limpiar infraestructuras o incluso con un tratamiento efectivo para piscinas), reduce la escorrentía superficial y el desbordamiento de alcantarillado, y utiliza un recurso natural local.



Imagen 23. Recogida de aguas pluviales

Fuente: Tomada de (Premier tech)

Modificado por: Autora

### 2.2.3.11 Orientación solar

Indica cómo los volúmenes, fachadas y aberturas principales de un centro deportivo se alinean con la orientación del sol a lo largo del día y en el transcurso del año calendario. En los diseños bioclimáticos, en climas particulares como el de Zamora (cálido-húmedo), la orientación solar es un criterio fundamental para reducir la ganancia no deseada de calor debido a la radiación solar directa y para optimizar el uso de la luz natural difusa.

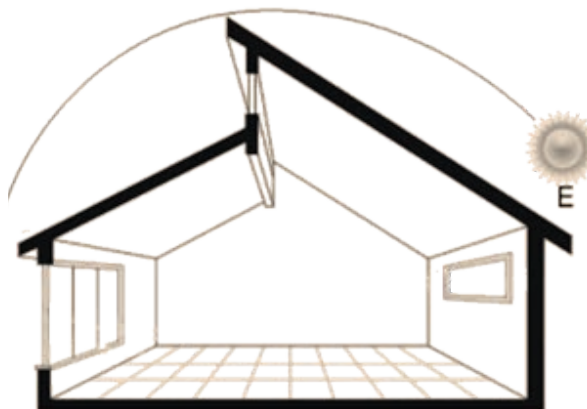


Imagen 24. Orientación solar

Fuente: Tomada de (la casa del ventilador)

Modificado por: Autora

## 2.2.3.12 Conclusión de estrategias bioclimáticas

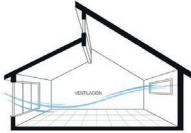
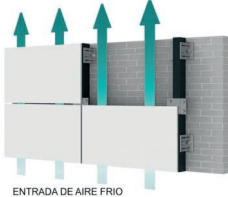

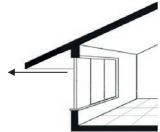
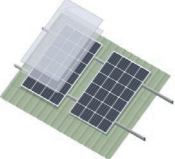

Estrategia bioclimática	Descripción	Gráfico
Ventilación cruzada	Estrategia que consiste en colocar aberturas opuestas para permitir la circulación del aire y enfriar naturalmente los espacios.	
Uso de materiales de alta masa térmica	Uso de materiales con baja capacidad de absorción térmica, como vidrio de baja emisividad o cerámica, para reducir la ganancia de calor.	 ENTRADA DE AIRE FRIO
Sombras naturales	Implementación de sombra natural mediante árboles o estructuras que protegen las fachadas del sol directo, mejorando el confort térmico.	
Diseño de voladizos y persianas	Voladizos que sobresalen de la fachada para proteger las aberturas de la radiación solar directa, además de persianas orientables para ajustar la entrada de luz.	 Aleros
Energía solar térmica y fotovoltaica	Sistemas que aprovechan la energía solar para enfriar espacios o generar electricidad de forma sostenible.	 Paneles solares
Recogida de aguas pluviales	Sistema para capturar y almacenar aguas de lluvia, que se pueden usar para riego o incluso para consumo tras un tratamiento adecuado.	 Cisternas

Tabla 2. Estrategias bioclimáticas  
Elaborada por: Autora

## 2.3 Marco legal y normativo

### 2.3.1 Matriz de marco legal y normativo

TIPO DE INSTRUMENTO LEGAL	ÁMBITO	CAP. ART. LITERAL	RESUMEN
<b>Normativas internacionales</b>			
UNESCO Carta Internacional de la Educación Física y el Deporte	Educación Física y el Deporte	Art. 1	Todos tienen el derecho a la educación física y al deporte para su desarrollo integral, en la escuela y en la sociedad. Deben existir oportunidades para todos, incluyendo programas especiales para niños, mayores y personas con discapacidad.
		Art. 3	Los programas de educación física y deporte deben adaptarse a las necesidades de las personas y a las condiciones del país (culturales, económicas, climáticas), priorizando siempre a los grupos más vulnerables.
<b>Normativas nacionales</b>			
Constitución de la república del Ecuador	Deporte y la recreación	Art. 381	El estado promoverá el acceso masivo al deporte, apoyará a deportistas en competencias nacionales e internacionales (incluyendo Juegos Olímpicos y Paralímpicos), y garantizará la inclusión de personas con discapacidad.
		Art. 382	Se reconoce la autonomía de las organizaciones deportivas y de la administración de los escenarios deportivos y demás instalaciones destinadas a la práctica del deporte, de acuerdo con la ley.
		Art. 383	Se garantiza el derecho de las personas a la ampliación de las condiciones físicas, sociales y ambientales para su disfrute, y la promoción de actividades para el esparcimiento, descanso y desarrollo de la personalidad.
Ley orgánica de discapacidades	Cultura, deporte	Art. 43	El estado promoverá programas y acciones para la inclusión, integración y seguridad de las personas con discapacidad a la práctica deportiva, implementando mecanismos de accesibilidad y ayudas técnicas, humanas y financieras a nivel nacional e internacional.
	Accesibilidad	Art. 141	Las instalaciones deportivas públicas y privadas deben ser accesibles para todos, eliminando barreras arquitectónicas. Esto asegura que las personas con dificultad de movimiento puedan acceder y practicar actividades físicas plenamente.
LEY del deporte educación física y recreación	Infraestructura deportiva nacional	Art. 1	Esta Ley fomenta, protege y regula el sistema deportivo, la educación física y la recreación en el país. También regula las organizaciones deportivas, sus dirigentes y el uso de instalaciones (públicas o privadas) financiadas con fondos estatales.
		Art. 3	La práctica del deporte, educación física y recreación debe ser libre y voluntaria y constituye un derecho fundamental y parte de la formación integral de las personas. Serán protegidas por todas las Funciones del Estado.
		Art. 33	Las federaciones deportivas provinciales cuyas sedes son las capitales de provincia, son las organizaciones que planifican, fomentan, controlan y coordinan las actividades de las asociaciones deportivas provinciales y ligas deportivas cantonales.
Reglamento nacional de edificaciones	Recreación y deportes	Norma A 100	Esta norma define qué tipo de edificios se consideran de recreación y deportes, son construcciones diseñadas con toda la infraestructura necesaria para actividades como divertirse, hacer ejercicio, ver espectáculos o asistir a eventos deportivos.
	Accesibilidad para Personas con Discapacidad	Norma A 120	Establece las especificaciones técnicas de diseño para construir o adaptar edificaciones, garantizando que sean accesibles para personas con discapacidad. Es de aplicación obligatoria para todos los edificios públicos y privados que ofrezcan servicios de atención al público.

Tabla 3. Matriz de marco legal y normativo  
Elaborada por: Autora

### 2.3.2 Marco legal

#### Normativa internacional

-La Carta Internacional de Educación Física y Deporte de la UNESCO reconoce que toda persona tiene derecho a la educación física y a la práctica deportiva como parte fundamental de su desarrollo integral, salud y socialización. Exige que los programas deportivos se adapten a las condiciones culturales, económicas y climáticas de cada país, prestando especial atención a los grupos vulnerables como los niños, los ancianos y las personas con discapacidades.

#### Normativa nacional

- Constitución de la República del Ecuador Establece que el Estado debe promover el acceso masivo al deporte, apoyar a los deportistas en competencias nacionales e internacionales, y garantizar la inclusión de personas con discapacidades. También reconoce la autonomía de las organizaciones deportivas y asegura condiciones adecuadas para el disfrute del deporte, fomentando el desarrollo integral de la persona.

- Ley Orgánica de Discapacidades Promueve la integración social y la participación de personas con discapacidades en actividades deportivas, fomentando la accesibilidad mediante la eliminación de barreras físicas e implementando apoyo técnico, humano y financiero para asegurar un trato igualitario en todo el país.

- Ley de Deportes, Educación Física y Recreación Regula el sistema deportivo nacional y fomenta la práctica libre y voluntaria del deporte. Protege y financia instalaciones deportivas públicas y privadas y reconoce la formación integral de los deportistas como una parte importante de las funciones del Estado.

Servicio Ecuatoriano de Normalización (INEN) - Seguridad Establece que las vías de evacuación en instalaciones deportivas deben estar sin obstáculos, con señalización clara y que permitan una evacuación rápida y segura, considerando la capacidad máxima de público para emergencias.

-Reglamento Nacional de Edificaciones - Recreación y Deportes

Define que los edificios destinados a actividades deportivas deben ser accesibles, seguros y contar con infraestructura completa. Además, debe garantizarse el acceso universal,

#### Normativa local

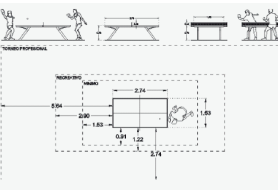
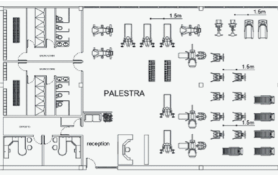
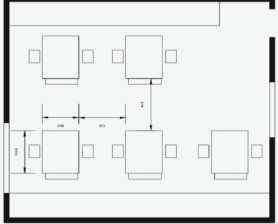
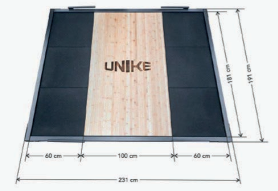
Ordenanza Municipal de Urbanismo, Construcciones y Ornato del Cantón Zamora

Regula el uso y ocupación del suelo en todo el cantón, tanto en áreas urbanas como rurales, para garantizar un desarrollo ordenado y sostenible.

Establece las normas para el fraccionamiento, edificación, usos de suelo, formas de ocupación y habilitación urbana, así como los procesos administrativos y sancionadores relacionados.

- - CUS: 300 %
- - COS: 60 %
- - Retiro frontal: 5m
- - Retiros laterales: 4m
- - Retiro posterior: 4m
- - Altura de edificaciones: 5 niveles.

2.3.3 Marco normativo

Disciplina	Disciplina	Área m2	Materialidad
Tenis de mesa		Recinto mínimo: 8.7*4.5 = 40m <sup>2</sup>	Superficie lisa, nivelada y antideslizante (pavimento sintético, vinílico o similar).
Gimnasio		"Área variable según programa; se recomienda altura libre ≥ 5,00 m"	Piso resistente, antideslizante y fácil de limpiar (goma, vinílico deportivo).
Ajedrez		Recinto mínimo: 8.7*4.5 = 40m <sup>2</sup>	Superficie lisa, nivelada y antideslizante (pavimento sintético, vinílico o similar).
Levantamiento de pesas		Plataforma: 6 × 6 m = 36 m <sup>2</sup>	Plataforma rígida de madera o compuesto, con acabado antideslizante y alta resistencia."


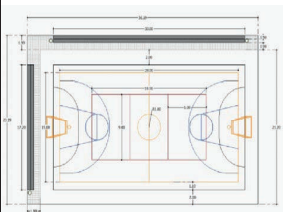
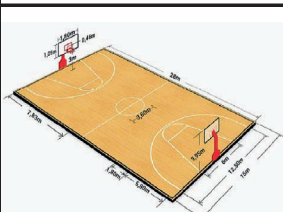
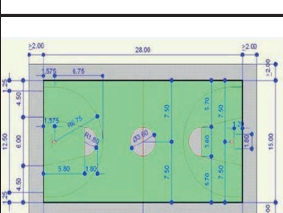
Disciplina	Disciplina	Área m2	Materialidad
Estadio		Campo de juego: $105 \times 68 \text{ m} = 7.140 \text{ m}^2$ Con área libre: aprox. $111 \times 74 \text{ m} = 8.214 \text{ m}^2$	Césped natural o césped sintético de alta resistencia, con base drenante y sistema de riego.
Cancha de uso múltiple		Área: $32 \times 19 \text{ m} = 608 \text{ m}^2$	Pavimento rígido (hormigón) con recubrimiento sintético antideslizante y demarcación para varios deportes.
Cancha de baloncesto		Cancha: $28 \times 15 \text{ m} = 420 \text{ m}^2$ . Con área libre: aprox. $32 \times 19 \text{ m} = 608 \text{ m}^2$	Superficie continua de madera deportiva o pavimento sintético, con buen agarre y absorción de impacto.
Cancha de fútbol sala		"Cancha: $28 \times 15 \text{ m} = 420 \text{ m}^2$ . Con área libre: aprox. $32 \times 19 \text{ m} = 608 \text{ m}^2$ "	Piso deportivo continuo: hormigón alisado con recubrimiento sintético o pavimento deportivo antideslizante.

Tabla 4. Matriz de marco normativo  
Elaborada por: Autora

# 03

## ANÁLISIS REFERENCIAL

### 3.1 Introducción

Para esta parte, se realizará un análisis de tres conjuntos de referencia arquitectónica principales, elegidos por su aplicación en el ámbito de las instalaciones deportivas y en el uso de los criterios bioclimáticos; Estos estudios de caso, que comprenden el Centro Deportivo de la Universidad de los Andes (Colombia), el Centro Deportivo CMP del Ferro (España) y el Centro Deportivo Aulario Universidad de Vitoria (España), han sido específicamente seleccionados para ejemplificar el desarrollo y aplicación de técnicas de diseño bioclimático en instalaciones deportivas. El objetivo del presente análisis es comprender y explorar las soluciones arquitectónicas empleadas, nuevas estrategias de sostenibilidad y las respuestas al confort ambiental de cada uno de estos centros deportivos.

Caso de estudio	País / Ciudad	Autor / Año	Ámbito de aporte a la investigación
Polideportivo universidad de los Andes	Bogotá/Colombia	MGP Arquitectura y Urbanismo (2009)	Organización funcional de múltiples disciplinas y cómo integrar un complejo deportivo en un entorno educativo
Polideportivo Camp del Ferro	Barcelona / España	AIA, Barceló Balanzó	Estrategias pasivas de diseño bioclimático permitiendo disminuir el consumo
Pabellón polideportivo y aulario universidad Francisco de Vitoria	Alarcón / España	Alberto Campo Baeza	Permite estudiar estrategias de iluminación natural y ventilación en edificios de usos mixtos.

Tabla 5. Tabla de análisis de referentes

### 3.2 Polideportivo de la Universidad de los Andes

#### Datos Generales

Arquitectos: MGP Arquitectura y Urbanismo

Área: 3,784.48 m<sup>2</sup>

Lugar: Bogotá, Colombia

Año: 2009

El complejo deportivo de la Universidad de los Andes en Bogotá es considerado un referente en la integración de la arquitectura contemporánea y sostenible. Este proyecto satisface las necesidades deportivas de la comunidad universitaria y, al mismo tiempo, rejuvenece una parte infrautilizada del campus convirtiéndola en un espacio dinámico y multifuncional. (ArchDaily, 2010)

Imagen 25. Fachada frontal del polideportivo Universidad de los Andes



Fuente: ArchDaily (31 de mayo, 2010).

Elaborado por: MGP Arquitectura y Urbanismo

Imagen 26. Ubicación del polideportivo Universidad de los Andes



- Av. Circunvalar
- Carrera 5 este
- Equipamiento

Fuente: Google Earth  
Elaborado por: Autora

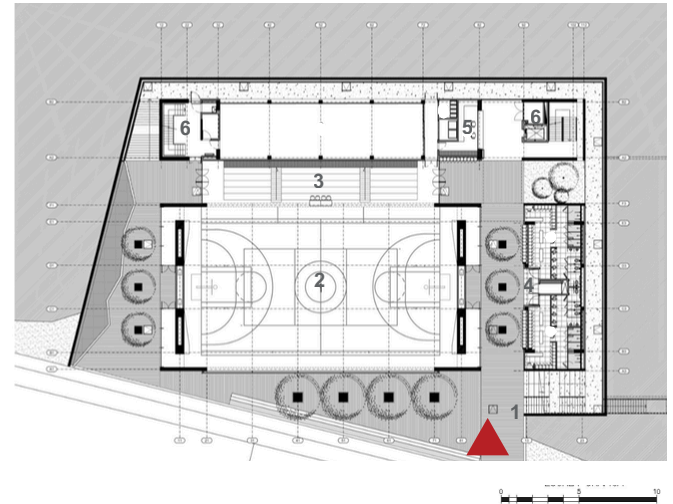
## Contexto

El Centro Deportivo de la Universidad de los Andes se desarrolla en un terreno con una pendiente irregular, ubicado en una zona de reserva forestal y sujeto a estrictas restricciones de uso del suelo. Respondiendo a estas condiciones topográficas, ambientales y normativas, se propone un edificio compacto que agrupa y superpone actividades deportivas, reduciendo la huella en el terreno y adaptándose al terreno mediante plataformas y cambios de nivel. (ArchDaily, 2010)

Imagen 27. Vista lateral del polideportivo Universidad de los Andes



Imagen 28. Implantación del polideportivo Universidad de los Andes



▲ Ingreso principal

## Simbología

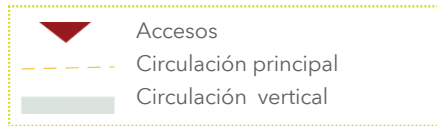
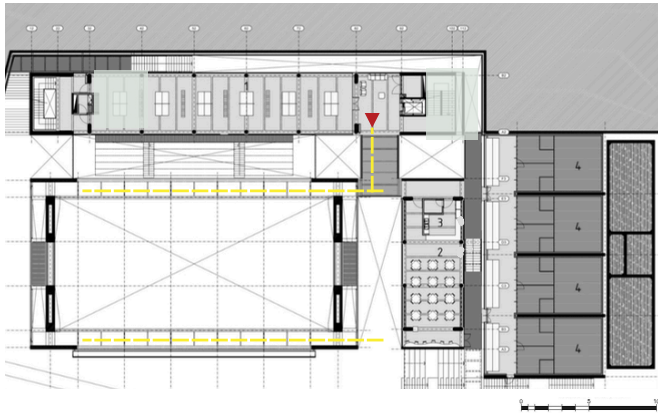
1. Acceso principal
2. Cancha principal
3. Graderio
4. Vestidores y baños
5. Prestamo
6. Circulación vertical

Fuente: ArchDaily (31 de mayo, 2010).  
Elaborado por: MGP Arquitectura y Urbanismo

## Accesos y circulaciones.

La conexión entre los bloques se resuelve a través de un pasillo central que enlaza el gran salón de la corte con el volumen de la cafetería-cocina y las canchas de squash. Desde el núcleo de acceso, el usuario puede elegir dirigirse al perímetro de la pista, subir a las salas de ping-pong o cruzar al bloque derecho, donde se concentran los espacios de servicio y juego cerrado.

Imagen 29. Planta baja del polideportivo Universidad de los Andes



### Programa arquitectónico

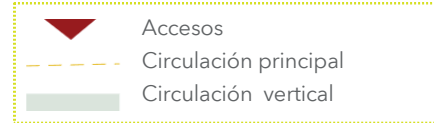
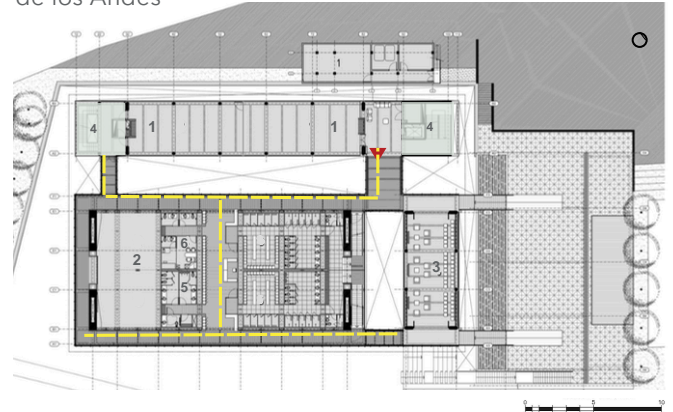
N°	Ambiente	Medidas	Descripción
1	Salón de Uso Múltiple	120 m <sup>2</sup>	Espacio flexible para talleres, eventos o actividades educativas.
2	Consultorio Médico	40 m <sup>2</sup>	Atención médica primaria para estudiantes y deportistas.
3	Bienestar Estudiantil	100 m <sup>2</sup>	Oficinas de orientación, psicología y apoyo estudiantil.
4	Cuarto Técnico Piscina	60 m <sup>2</sup>	Instalaciones mecánicas para la piscina ubicada en el piso superior.
5	Vestidores Piscina	80 m <sup>2</sup>	Vestidores diferenciados para usuarios de la piscina.
6	Circulaciones y Servicios	80 m <sup>2</sup>	Pasillos, baños y servicios generales.

Tabla 6. Programa arquitectónico, planta baja

Elaborado por: Autora

En este piso, todos los espacios están conectados a través del único pasillo central vinculado al núcleo de escaleras y ascensor. Desde allí, se accede primero al bloque central con la sala técnica de la piscina, la oficina médica y de bienestar estudiantil, y a través de un puente, se llega a la sala polivalente y al área de mantenimiento de la piscina.

Imagen 30. Planta piso 4 del polideportivo Universidad de los Andes



### Programa arquitectónico

N	Ambiente	Medidas	Descripción
1	Salas de Ping Pong	120 m <sup>2</sup>	Espacios acondicionados para la práctica de tenis de mesa.
2	Canchas de Squash	140 m <sup>2</sup>	Dos canchas cerradas para squash.
3	Cafetería y Cocina	100 m <sup>2</sup>	Zona de alimentación con área de preparación y servicio de comidas.
4	Circulación y Núcleo Vertical	70 m <sup>2</sup>	Escaleras, ascensor y pasillos que comunican las áreas.
5	Baños Públicos	40 m <sup>2</sup>	Servicios higiénicos para usuarios y visitantes.
6	Depósitos y Servicios	40 m <sup>2</sup>	Espacios para almacenamiento y equipos técnicos.

Tabla 7. Programa arquitectónico planta 4

Elaborado por: Autora

## Forma del edificio

Volumen fragmentado, compacto y vertical, con vacíos tácticos y aberturas horizontales y verticales que dividen y rompen el interior y el exterior de la masa construida, contribuyendo aún más al dinamismo de la composición arquitectónica. Estas aberturas permiten la entrada de luz natural, ventilación cruzada y conexión visual con el exterior, creando espacios interiores más cómodos. Además, este modo compositivo añade ligereza al edificio y a su expresión formal, evitando que el volumen parezca rígido o monolítico.

Imagen 31. Equipamiento del polideportivo Universidad de los Andes

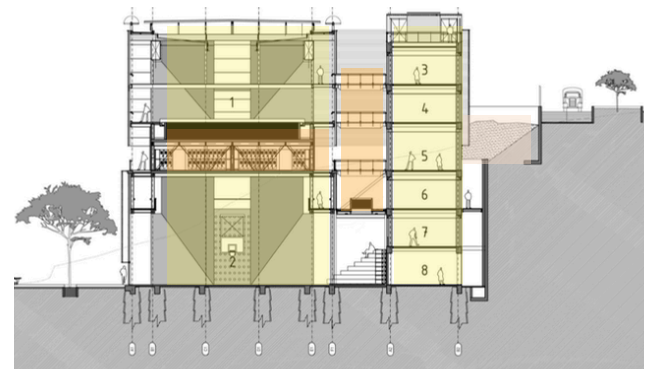


● Equipamiento

## Tipología de Sección

Se ha estructurado con un volumen deportivo central apilado con la cancha polivalente en los pisos inferiores y, sobre ella, la piscina, aprovechando la altura y la pendiente del terreno. A un lado hay una franja vertical de servicios (vestuarios, soporte técnico y circulación), mientras que las áreas administrativas se posicionan como piezas intermedias que articulan el acceso y control del equipamiento.

Imagen 32. Sección del polideportivo del polideportivo Universidad de los Andes



- Administración
- Deportivo
- Servicios

Fuente: ArchDaily (31 de mayo, 2010).

Elaborado por: MGP Arquitectura y Urbanismo

## Relación interior / exterior

La relación entre el exterior y el interior se desarrolla como una continuidad. Los espacios interiores se construyen como extensiones en el sentido de que son abiertos, transparentes y están en constante interacción con el campus y el paisaje. Mientras tanto, el volumen se fragmenta para crear patios,

pasillos y vacíos que sirven como piel, ventana y camino; conectando visual y físicamente las áreas deportivas con el entorno. De esta manera, la práctica deportiva no está aislada, sino integrada en el contexto, enriqueciendo la experiencia de los usuarios.

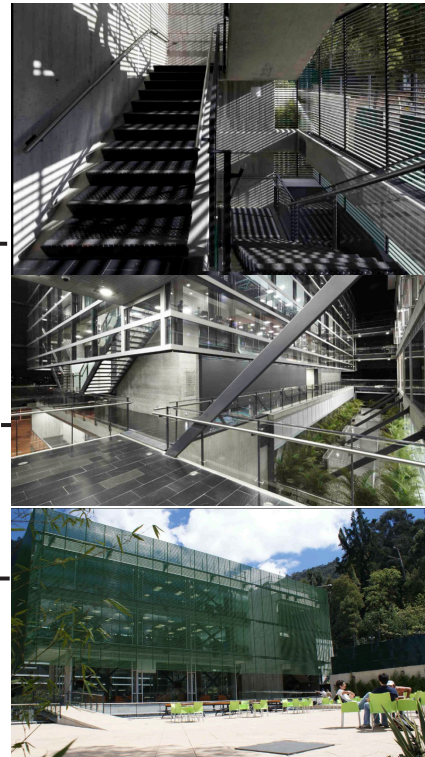
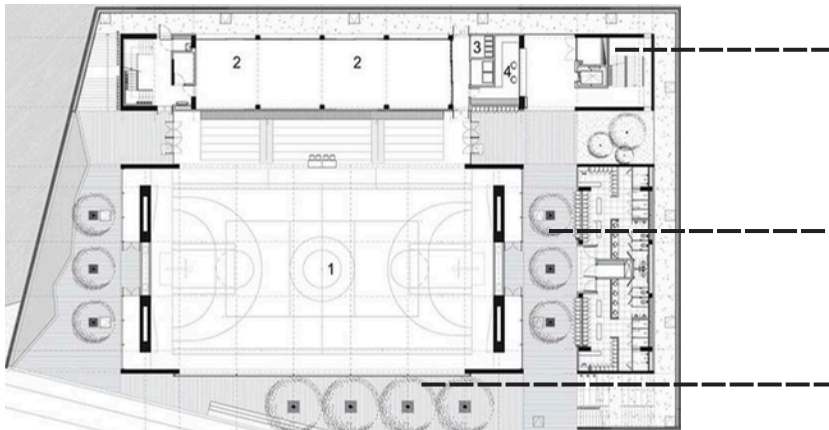
## Componentes básicos del proyecto (Estrategias de diseño)

Estructura: La construcción está conformada por cerchas y vigas metálicas entrelazadas, lo que facilita cubrir grandes espacios sin soportes intermedios y proporciona resistencia frente a las cargas que generan tanto la piscina como el resto del edificio.

Estrategia bioclimática: La fachada transparente hacia la piscina permite ganancias solares que ayudan a templar el interior; al mismo tiempo, el uso de vidrio controlado y cerramientos aislados reduce las pérdidas de calor, equilibrando el comportamiento térmico del edificio.

Imagen 34,35,36 Galería del polideportivo  
Universidad de los Andes

Imagen 33. Relación interior-exterior, planta baja



Fuente: Archdaily (11 de Febrero, 2021).

Elaborado por: Autora

### 3.3 Polideportivo Camp Ferro

#### Datos Generales

Arquitectos: AIA, Barceló Balanzó

Arquitectes, Gustau

Área: 7237 m<sup>2</sup>

Lugar: Barcelona-España Año: 2020

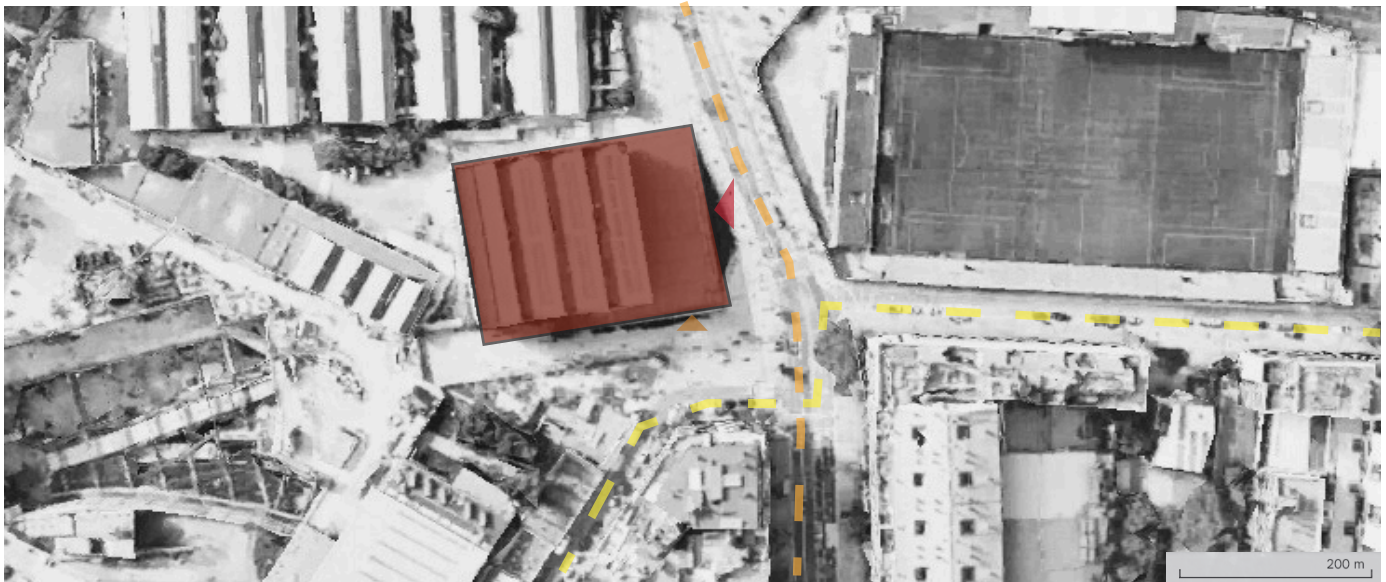
El Centro Deportivo Camp del Ferro fue elegido para el estudio de caso debido a su impresionante integración urbana y al excelente nivel de diseño bioclimático de la construcción. Para lograr esto, el referente se distingue por seguir el estándar de sostenibilidad adecuado y por el uso de recursos para asegurar la máxima iluminación y ventilación, así como para mantener el diseño de un espacio para la interacción pública. (Dejtjar, 2021)

Imagen 37. Fachada del polideportivo Camp Ferro



Fuente: Archidaily, Camp Ferro

Imagen 38. Ubicación del polideportivo Camp Ferro



Fuente: Google Earth

Elaborado por: Autora

AV. Carrer del pare Manyanet, 38

Carrer de Bonaventura Gispert

Acceso principal a plaza

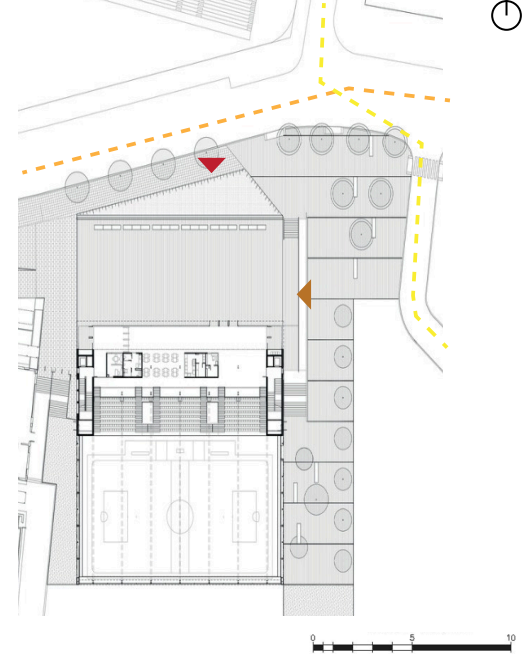
Acceso secundario

## Contexto

La instalación deportiva está arraigada en la ciudad, en la que parte de su estructura se encuentra enterrada, minimizando las vistas del sitio y estableciendo una plaza de acceso como un centro común y la intersección urbana del lugar y la comunidad. Al hacerlo, mejora la integración con el contexto urbano, mejora la accesibilidad, mejora la interacción social y fomenta la interacción en redes sociales. El diseño de este edificio se ajusta al tamaño de la ciudad y el diseño urbano es respetuoso con su propio tamaño físico con un alto grado de circulación, una estructura que se convierte en una 'cosa que sirve a las necesidades de la ciudad y sirve no solo a los deportes, sino que rejuvenece el espacio público. (Dejtiar, 2021)



Imagen 39. Implantación del polideportivo Camp Ferro



▲ Ingreso principal

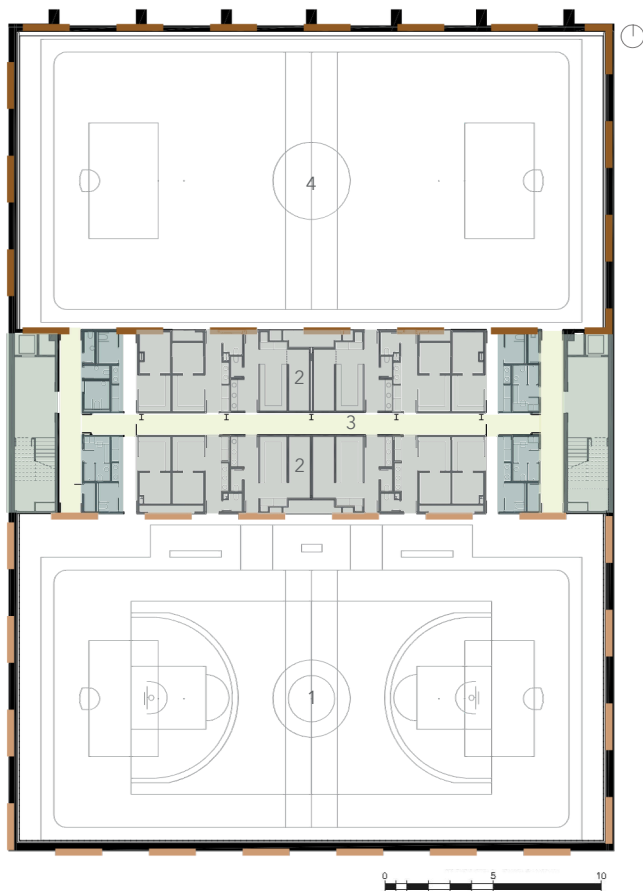
### Simbología







- Acceso principal a plaza
- Acceso secundario
- AV. Carrer del pare Manyanet, 38 Acceso principal a plaza

Fuente: Archidaily, Camp Ferro

## Zonificación

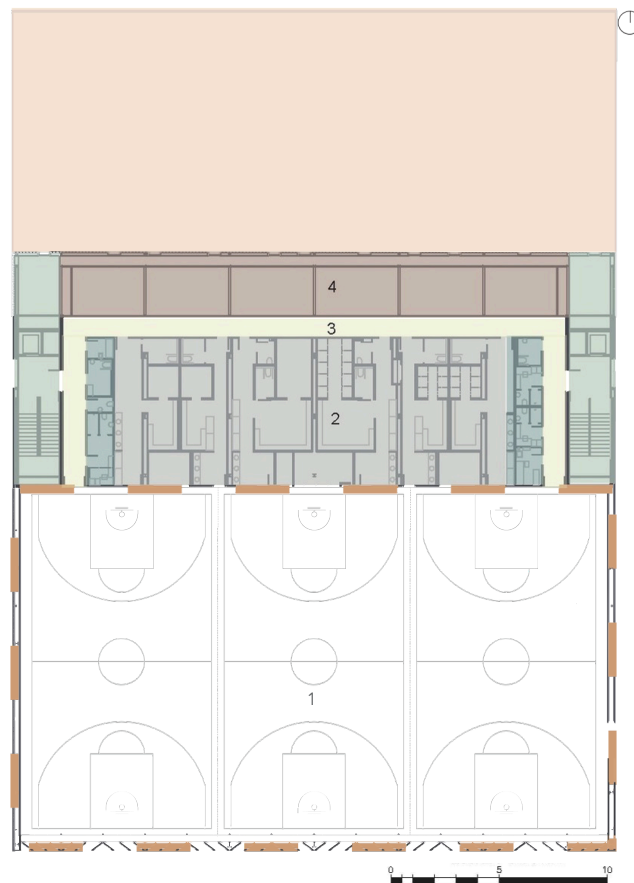
Imagen 40. Planta subsuelo polideportivo Camp Ferro









- |  |  |
|--|--|
|  1. Canchas de baloncesto |  3. Vestíbulo         |
|  2. Vestuarios            |  4. Pista de Hockey   |
|  Zona húmeda              |  Circulación vertical |

Fuente: Archidaily, Camp Ferro  
Elaborado por: Autora

Imagen 41. Planta alta polideportivo Camp Ferro



- |  |  |
|--|--|
|  1. Canchas de baloncesto |  3. Vestíbulo         |
|  2. Vestuarios            |  4. Almacenamiento    |
|  Zona húmeda              |  Circulación vertical |

Fuente: Archidaily, Camp Ferro  
Elaborado por: Autora

## Forma del edificio

- Se opta por apilar las tres pistas en altura dentro de un solo cuerpo compacto.
- Al semisoterrar buena parte del volumen se reduce el impacto visual en un barrio muy denso y se libera el frente como espacio público de acceso.
- Los vacíos, patios y retranqueos rompen la sensación de bloque pesado, permiten la entrada de luz y aire, y ayudan a articular la relación con la trama urbana.

## Vanos y llenos

Las fachadas combinan un 40% de vanos y un 60% de superficies opacas, permitiendo la entrada de luz natural y ventilación. Esta disposición aligera visualmente el volumen del edificio facilitando una integración armónica a través del ritmo.

## Tipología de sección

Permite observar cómo las alturas y aberturas estratégicas en la cubierta y fachadas facilitan una ventilación eficiente y una iluminación óptima en sus espacios interiores, incluyendo las áreas deportivas.

Imagen 42. Forma del equipamiento polideportivo Camp Ferro



● Equipamiento

● Espacio público

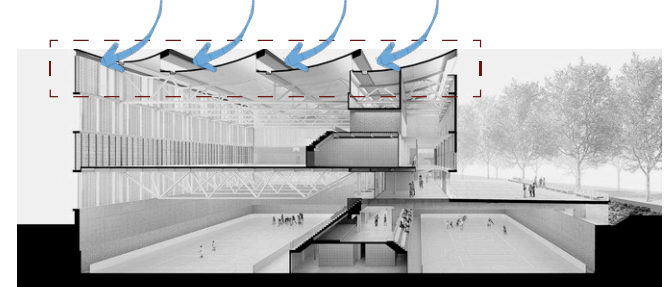
Imagen 43. Vanos y llenos polideportivo Camp Ferro



● Vanos

● Llenos

Imagen 44. Tipología de sección polideportivo Camp Ferro



Fuente: Archidaily, Camp Ferro

## Relación interior / exterior

La relación exterior-interior en el polideportivo Camp del Ferro se construye a partir de la plaza exterior, que funciona como foyer urbano y espacio de encuentro para el barrio. Desde esta plaza, el vestíbulo principal prolonga el espacio público hacia el interior mediante grandes aperturas y dobles

alturas, generando una continuidad visual y física con las canchas. Los graderíos y las circulaciones se organizan como extensiones del espacio público, permitiendo que el usuario se desplace de forma natural entre las áreas deportivas, recreativas y de estancia.

Relación interior-exterior planta baja polideportivo Camp Ferro

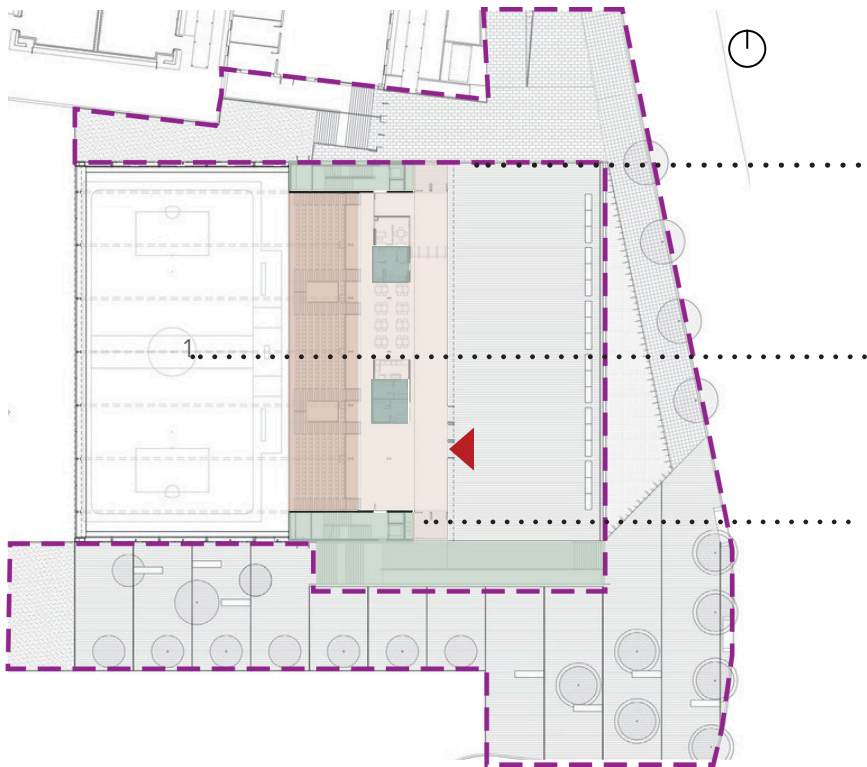
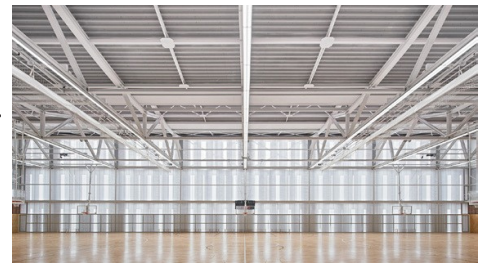


Imagen 45,46,47 . Canchas polideportivo Camp Ferro



Fuente: Archdaily (11 de Febrero, 2021).

### 3.4 Pabellón polideportivo y aulario universidad Francisco de Vitoria

#### Datos Generales

Arquitectos: Alberto Campo Baeza Área:  
9000 m<sup>2</sup>

Lugar: Pozuelo de Alarcón, España

Año: 2017

El Complejo Deportivo de la Universidad Francisco de Vitoria es una instalación que se aleja de los diseños convencionales de las instalaciones deportivas tradicionales. Reformando los esquemas tradicionales para un entorno universitario moderno, es más flexible y también está destinado a ser una experiencia social animada. La atmósfera física y académica también está incluida en este diseño con la integración del espacio deportivo y educativo. (Campo Baeza, 2017)

Imagen 48. Fachada del proyecto polideportivo y aulario universidad Francisco de Vitoria



Fuente: Archdaily (06 de Diciembre, 2020).

Imagen 49: Ubicación del proyecto polideportivo y aulario universidad Francisco de Vitoria



Fuente: Google Earth

Elaborado por: Autora

Accesos

Via perimetral

## Contexto

El pabellón deportivo y el edificio de aulas de la Universidad Francisco de Vitoria se basan en la configuración espacial del campus, que está diseñado para adaptarse a las líneas generales y alturas para ofrecer un frente visible a la plaza central como espacio articulador.

Sobre una topografía parcialmente plana, el complejo se resuelve en dos volúmenes claros unidos por un cuerpo bajo, cuyo techo se convierte en un patio exterior para la interacción, extendiendo el espacio abierto del campus. Así, el proyecto consolida los ejes peatonales, refuerza la plaza como el corazón del complejo universitario y posiciona el pabellón deportivo como una pieza claramente integrada en su entorno construido y paisajístico. (Campo Baeza, 2017)

Imagen 50. Implantación polideportivo y aulario universidad Francisco de Vitoria








-  Plaza del alma
-  Equipamiento
-  Via perimetral
-  Docencia edificio central
-  Colegio mayor

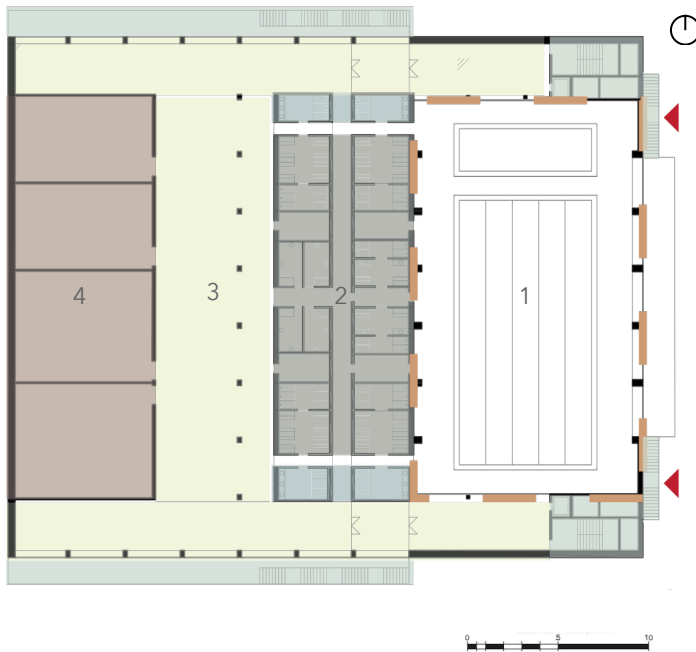
Imagen 51. Fachada lateral polideportivo y aulario universidad Francisco de Vitoria









Fuente: Archdaily (06 de Diciembre, 2020).  
Elaborado por: Autora

## Tipología de plantas Zonificación

Imagen 52. Planta subsuelo polideportivo y aulario universidad Francisco de Vitoria

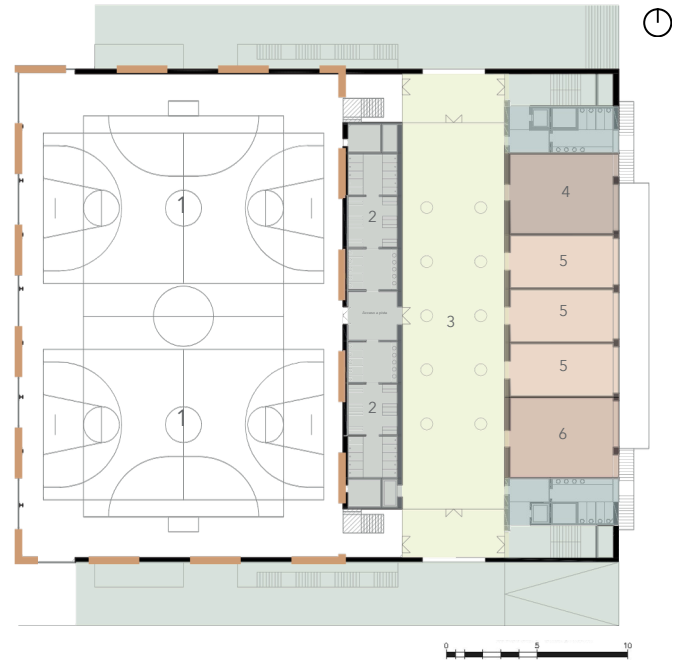










- |  |   |
|--|---|
|  1. Piscina            |  3. Vestíbulo principal |
|  2. Vestuarios        |  4. Aulas              |
|  Circulación vertical |  Zona húmeda           |

Desde el acceso principal se accede al vestíbulo, que funciona como espina central de distribución entre los dos volúmenes: el deportivo y el de apoyo. En la planta de piscina, el vestíbulo conecta directamente con los vestuarios, que actúan como filtro entre la zona seca y la zona húmeda, y a su vez con la franja de aulas ubicada al costado.

Elaborado por: Autora

Imagen 53. Planta baja polideportivo y aulario universidad Francisco de Vitoria



- |   |  |
|---|--|
|  1. Canchas de baloncesto |  4. Cocina             |
|  2. Vestuarios           |  5. Despacho          |
|  3. Vestíbulo principal  |  6. Tienda            |
|  Zona húmeda             |  Circulación vertical |

En la planta de canchas de baloncesto, el mismo vestíbulo se prolonga longitudinalmente junto a la cancha, vinculando los vestuarios con la barra de cocina, despachos y tienda. Los núcleos de circulación vertical en los extremos cosen ambos niveles, permitiendo que los usuarios pasen de las aulas a la piscina o de la plaza a las canchas mediante una secuencia clara y continua de espacios.

Elaborado por: Autora

## Estructura

El pabellón deportivo está diseñado utilizando un sistema mixto, siendo el componente más importante las grandes cerchas de acero sostenidas por un marco de columnas perimetrales. Este sistema de construcción permite luces de hasta 20 metros, creando espacios amplios sin soportes intermedios. Los materiales seleccionados refuerzan la conexión con el entorno, mientras que las directrices lineales articulan y unen los bloques existentes con el nuevo pabellón deportivo.

En el piso inferior, se colocan vigas de concreto extensas en las secciones subterráneas para aprovechar el espacio asignado al gimnasio. Además, se utilizan vigas más profundas para soportar el bloque de aulas sobre el área de la piscina, con el propósito general de proporcionar soporte estructural y continuidad entre las diferentes secciones del complejo deportivo.

## Forma del edificio

El edificio se compone de dos volúmenes diferenciados: el polideportivo, ligero y traslúcido para mayor apertura, y el aulario, sólido y cerrado para favorecer la concentración, optimizando así la funcionalidad de cada espacio.

Figura 54. Sección transversal del polideportivo y aulario universidad Francisco de Vitoria

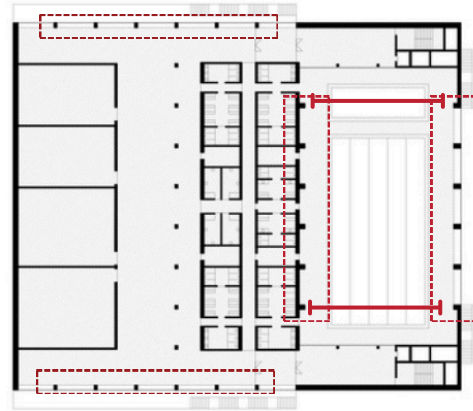


Figura 55. Sección transversal del polideportivo polideportivo y aulario universidad Francisco de Vitoria



Imagen 56. Forma del equipamiento polideportivo y aulario universidad Francisco de Vitoria



## Relación interior / exterior

La conexión interior-exterior del pabellón deportivo se forma a partir de la transparencia controlada de sus fachadas. El volumen deportivo está diseñado como una caja de luz donde el vidrio translúcido permite

entrada homogénea de luz natural, mientras que en la fachada suroeste se abre una franja baja de vidrio transparente, conectando visualmente la pista con la plaza central del campus.

Imagen 57. Planta subsuelo polideportivo y aulario universidad Francisco de Vitoria

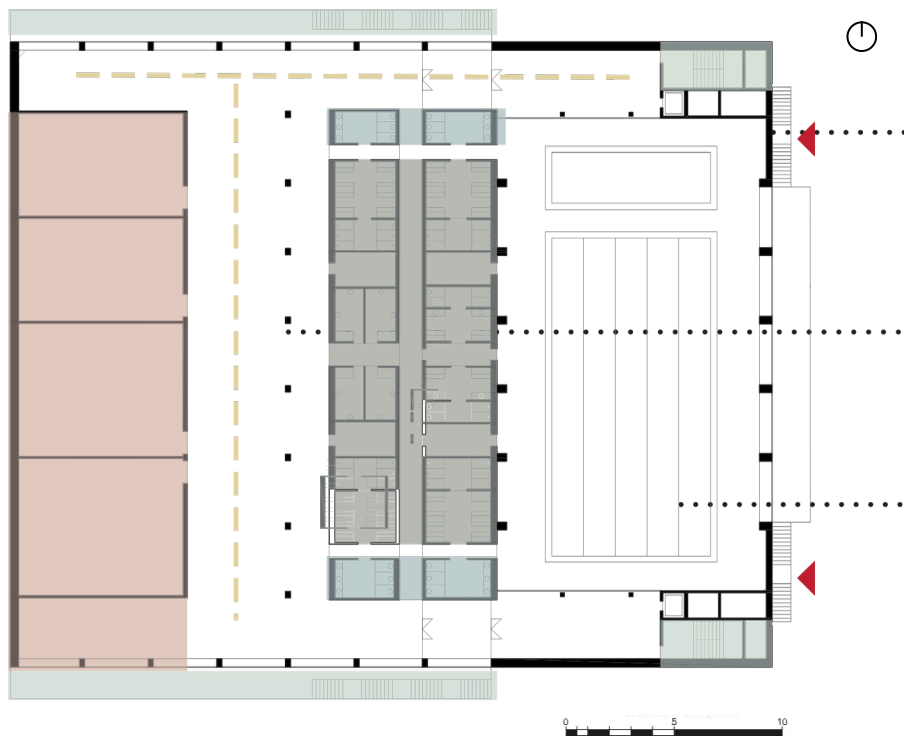
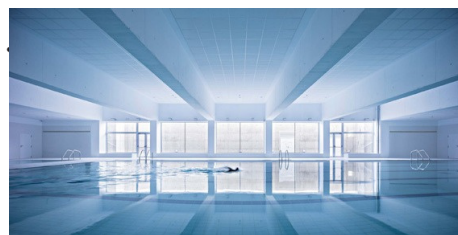
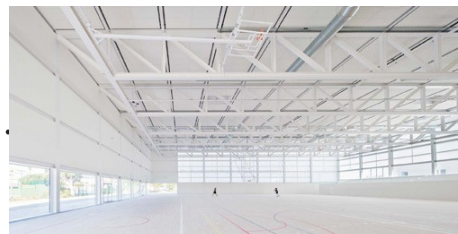
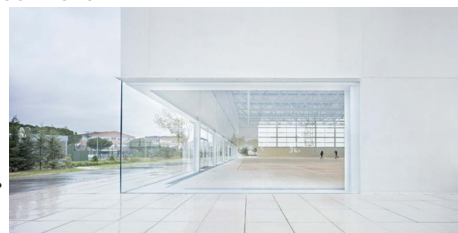


Imagen 58,59,60. Espacio exterior polideportivo y aulario universidad Francisco de Vitoria



Fuente: "Pabellón Polideportivo y Aulario Universidad Francisco de Vitoria / Alberto Campo Baeza" 06 dic 2020. ArchDaily en Español.

### 3.5 Síntesis del análisis referencial

Referente	Conclusión	Aporte
<p data-bbox="165 312 421 349"><b>Centro Deportivo Universidad de los Andes</b></p> 	<p data-bbox="448 312 1059 563">Una estructura compacta destinada a formar una serie pero fragmentada, unida por caminos. Se integra con campos deportivos abiertos y el entorno de la reserva natural en todos los niveles. A través de una combinación de acero y concreto, presenta soluciones originales como la piscina suspendida sobre la cancha multiusos, aprovechando las vistas del Cerro de Monserrate y creando un edificio permeable que mantiene un flujo continuo, en movimiento y elementos visuales en todos los niveles.</p>	<p data-bbox="1091 312 1485 480">Muestra cómo resolver un programa deportivo complejo en un lote con fuertes restricciones mediante un edificio compacto y apilado, conectado por recorridos y vacíos que generan transparencias y visuales interiores.</p>
<p data-bbox="181 635 389 671"><b>Polideportivo Camp del Ferro</b></p> 	<p data-bbox="448 647 1059 903">El equipo resuelve un importante programa en un pequeño terreno mediante el semienterramiento y la creación de un espacio de acceso público. Recupera la memoria industrial del barrio con ladrillo y cerámica y organiza las canchas alrededor de un cuerpo central de servicios. Gracias al semienterramiento, la luz natural controlada, la ventilación cruzada y el uso de energías renovables, logra una alta eficiencia energética y se convierte en un referente bioclimático.</p>	<p data-bbox="1091 647 1474 727">Implementación de estrategias bioclimáticas en el equipamiento para mejorar el confort térmico.</p>
<p data-bbox="129 967 432 1019"><b>Pabellón Polideportivo y Aulario Universidad Francisco de Vitoria</b></p> 	<p data-bbox="448 983 1059 1150">El edificio está conectado con otras instalaciones del campus, respetando las alturas y alineaciones existentes. La estructura de acero lo hace más ligero y permeable, y el hormigón armado lo protege del sol. El doble acristalamiento y el yeso reforzado mejoran el confort térmico interior y contribuyen a la eficiencia energética.</p>	<p data-bbox="1091 983 1485 1182">El sistema constructivo permite luces de hasta 20m, generando espacios amplios sin apoyos intermedios. Los materiales elegidos mejoran la relación con el entorno y las directrices lineales articulan y unifican los bloques existentes con el nuevo polideportivo.</p>

Tabla 8. Síntesis de análisis referencial

# 04

## ANÁLISIS DE SITIO



## 4.1 Metodología

Para realizar el análisis macro y micro de la ciudad de Zamora, se sigue el enfoque de Laura Gallardo y su metodología, que en este análisis hace una lectura completa de los aspectos físicos, ambientales y funcionales de la ciudad, permitiendo comprender la estructura y las dinámicas territoriales de la ciudad.

Esta metodología se justifica porque facilita la identificación de las condiciones generales que afectan la implementación de proyectos arquitectónicos para una interpretación adecuada, y convierte el entorno urbano en uno objetivo. Se utilizará la Matriz de Entorno Ambiental introducida por Iréne del Carmen Tello Mérida para el análisis del sitio y su paisaje local inmediato; esta metodología tiene como objetivo sintetizar gráfica y descriptivamente las características físicas, espaciales y normativas del terreno, proporcionando una lectura precisa de su relación con los contextos tanto construidos como naturales.

Estas metodologías facilitan una comprensión clara y precisa de las características físicas, ambientales y urbanas del contexto del sitio que ayuda a realizar el potencial arquitectónico del diseño en el terreno. Asegura una adecuada adaptación al entorno urbano, una relación adecuada con las estructuras y espacios circundantes, y mejora tanto la viabilidad técnica como urbana.

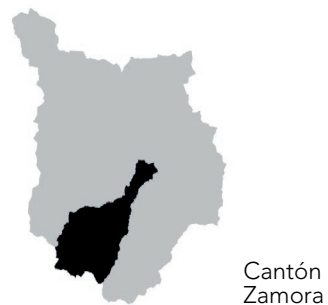
## 4.2 Matriz de cartografías

Estructura del análisis del sitio		
Escala	Variable	Extensión
Escala macro	Ubicación general	Ciudad
	Información climática	Ciudad
	Relieve y topografía	Ciudad
	Hidrología	Ciudad
	Sistemas de transporte	Ciudad
	Equipamientos	Ciudad
Escala micro	Análisis demográfico	Barrial
	Selección del terreno	Barrial
	Relieve y topografía	Barrial
	Jerarquía vial	Barrial
	Uso de suelo	Barrial
	Altura de edificaciones	Barrial
	Infraestructura existente	Barrial
	Vacios y llenos	Barrial
Área de intervención	Estado actual del terreno	Predio
	Configuración del terreno	Predio
	Orientación solar	Predio
	Visuales	Predio
	Normativa	Predio

Tabla 9: Matriz de cartografías  
Elaborada por: Autora

## 4.3 Escala de ciudad

### 4.3.1 Ubicación general



El cantón de Zamora está situado en la provincia amazónica sur de Zamora Chinchipe, Ecuador. Se encuentra en la cuenca del río Zamora entre los ríos Zamora, Bombuscaro y Jamboé, a una altitud de aproximadamente 920 metros sobre el nivel del mar. Consiste en parroquias urbanas como Zamora, El Limón y Timbara, con una extensión territorial de 1,900 km<sup>2</sup> (GAD Zamora, 2020).

Los límites cantonales:

-Norte: Cantón Yacuambi, (Z.CH.)

-Sur: Cantones Nangaritza y Palanda, (Z.CH.)

-Este: Cantones Yantzaza, Centinela del Cóndor y Nangaritza, (Z.CH.)

-Oeste: Cantón Loja

### 4.3.2 Información climática

Aspectos climatológicos	
Temperatura (°C)	De 16°C y 23°C
Humedad relativa	Hasta 99%
Índice de humedad	92%
Tipo de clima	Cálido húmedo
Precipitación media anual	Entre 1.000mm y 1.800mm

Tabla 10: Información climática

Elaborada por: Autora

## Precipitación

En general, Zamora experimenta la mayor cantidad de lluvias entre enero y abril, con las lluvias más intensas ocurriendo en marzo, mes en el que se reciben aproximadamente 138 mm en promedio. Hay meses con menos precipitaciones, como julio y septiembre, con alrededor de 29 mm, pero las lluvias son constantes durante todo el año, sin una estación seca definida. La precipitación media anual se registra en aproximadamente 1,800 mm, proporcionando humedad perpetua para la zona.

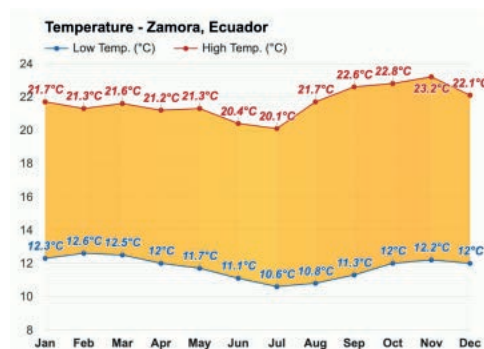
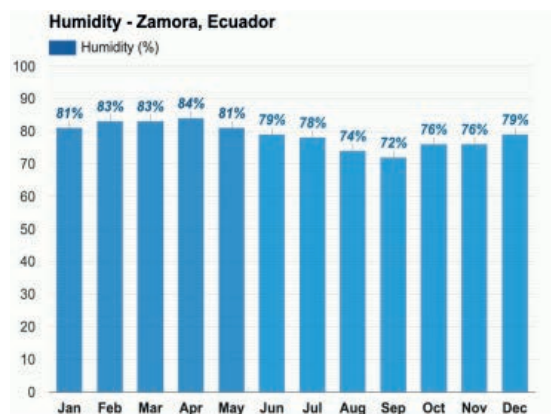
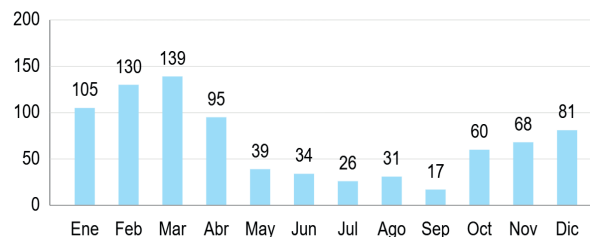
## Humedad

La humedad relativa promedio oscila entre el 72% en los meses más secos y hasta un 99% en los más húmedos, contribuyendo a la sensación de un clima siempre húmedo y favoreciendo la abundancia de la vegetación local (GAD Zamora, 2020)

## Temperatura

La temperatura en Zamora presenta poca variación a lo largo del año, con una temperatura media anual de aproximadamente 21 °C. El mes más cálido es noviembre, con una temperatura promedio cercana a los 23 °C, mientras que el mes más frío es julio, con temperaturas que pueden descender hasta 10.6 °C. (GAD Zamora, 2020)

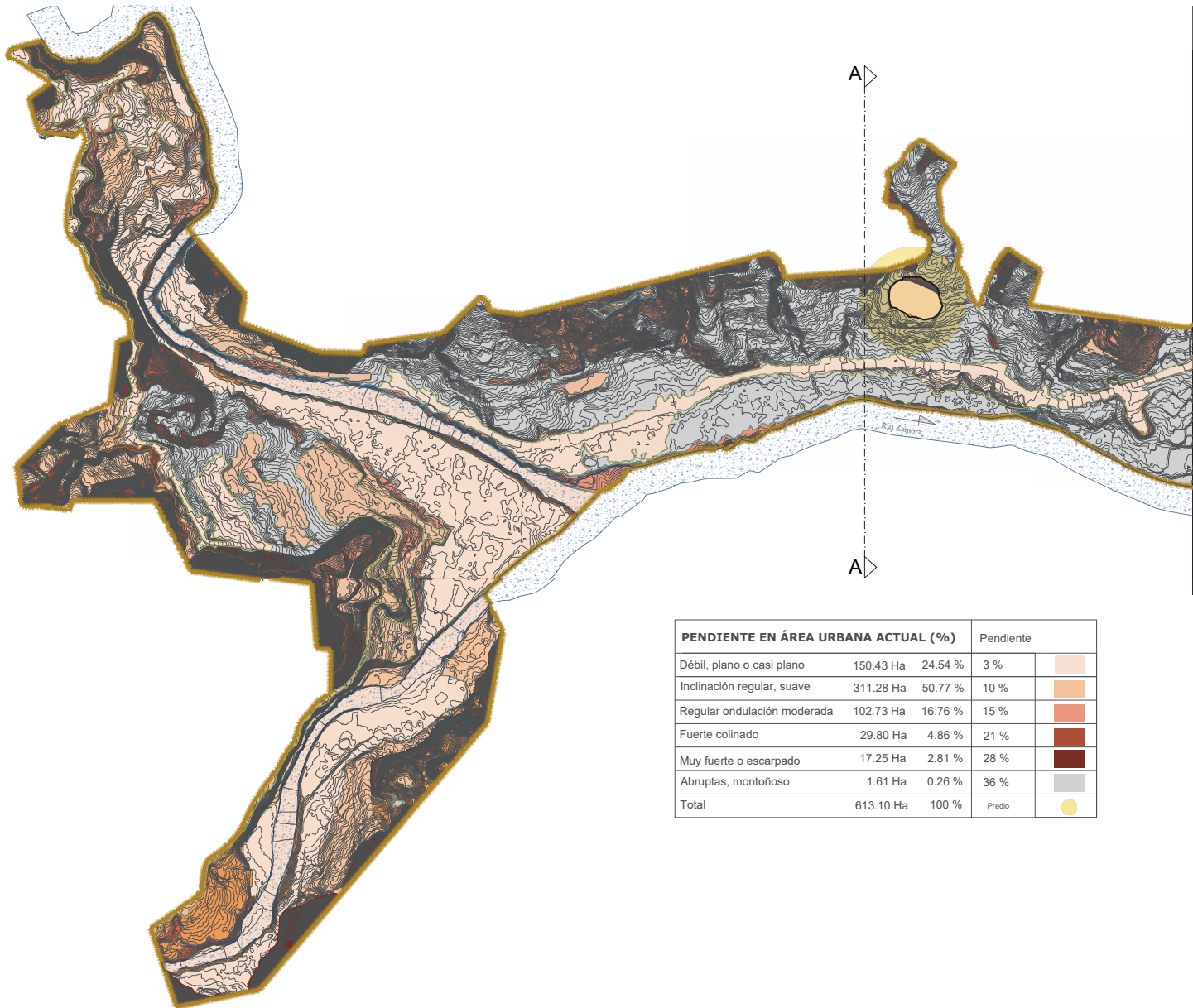
Imagen 61,62,63 Estadística de clima



Fuente: GAD Zamora

### 4.3.3 Relieve y topografía

Imagen 64. Plano de relieve y topografía del área urbana de la ciudad de Zamora



La composición geográfica del área de estudio es variada, con pendientes planas, inclinadas, regulares, moderadas y empinadas, predominando las áreas planas y las pendientes regulares o suaves como resultado del proceso natural de modelado del terreno.

En este sentido, el terreno de implantación, al tener una forma irregular y una pendiente regular suave de aproximadamente 10%, es favorable para la implantación arquitectónica debido a su adecuada adaptación al relieve y su integración coherente con el entorno físico.

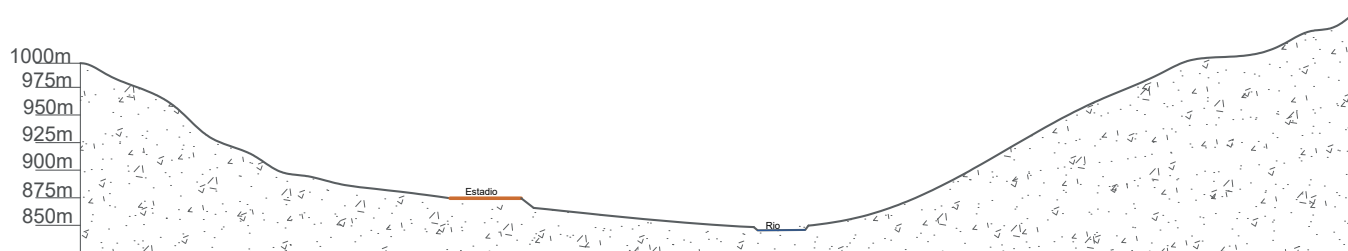
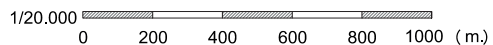


Imagen 65. Corte A-A de plano de relieve y topografía

Fuente: Plano catastral Zamora

Elaborada por: Autora

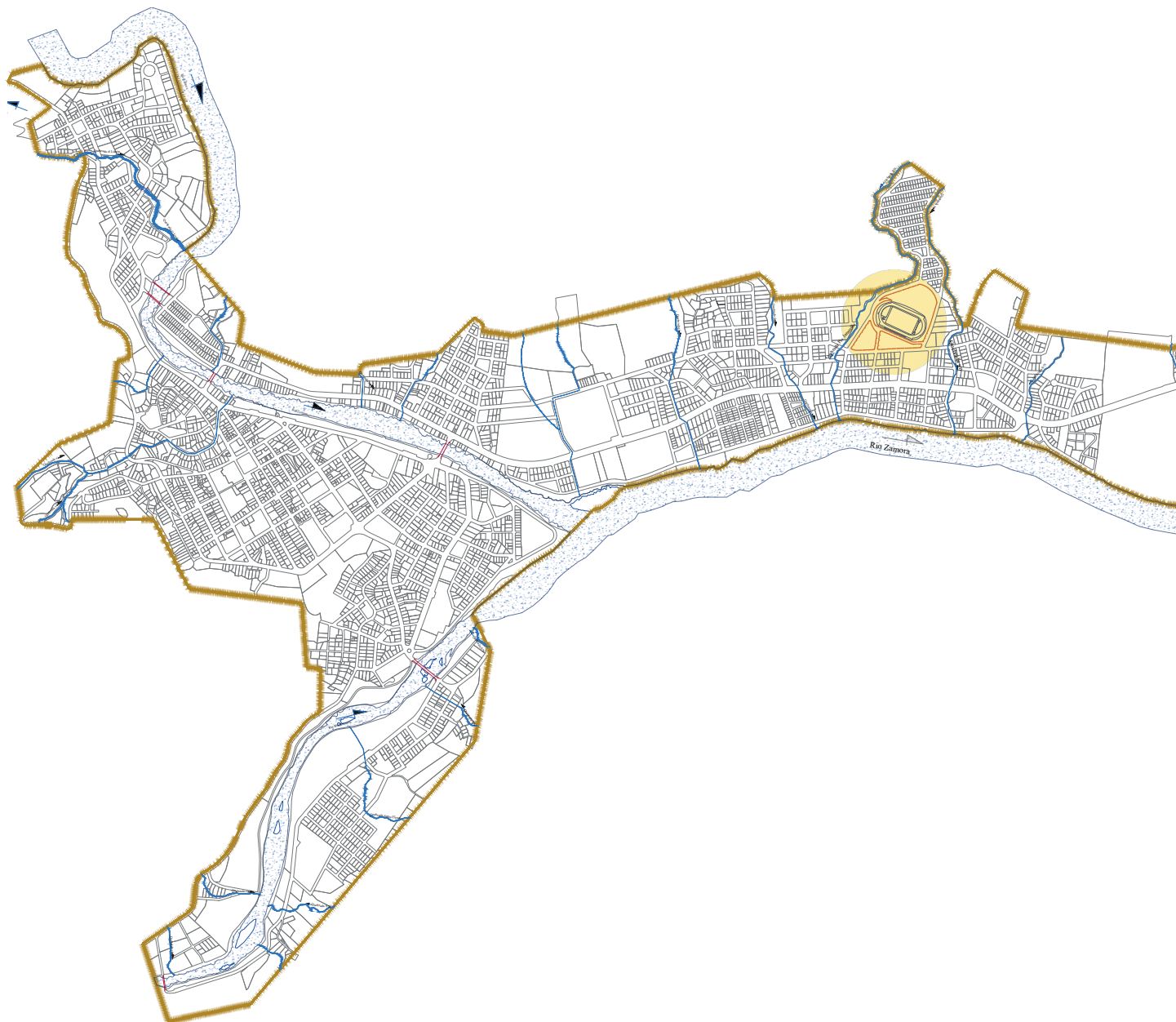
ESCALA GRÁFICA :



Mariam Orellana

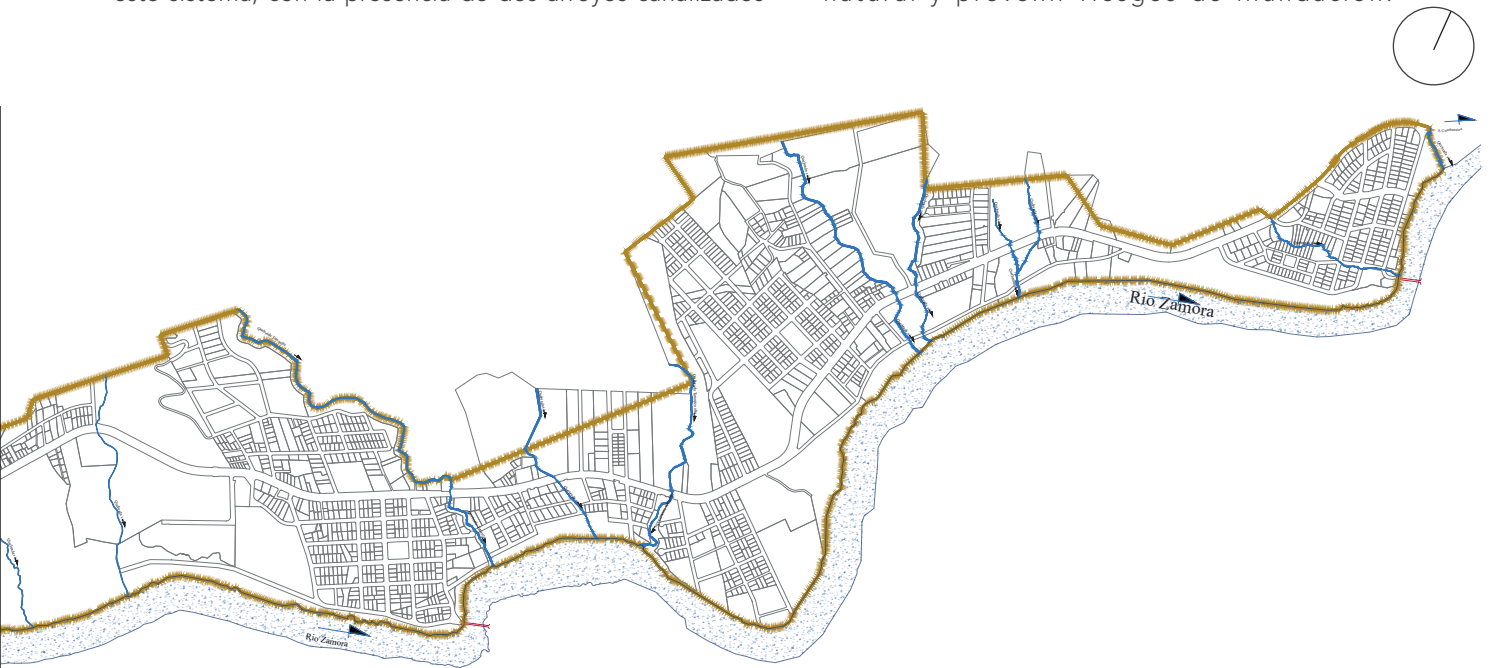
#### 4.3.4 Hidrología

Imagen 66. Plano de hidrología de la ciudad de Zamora



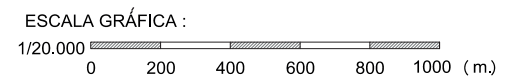
La hidrología está dominada por la cuenca del río Zamora, el eje principal del drenaje pluvial urbano. La propiedad está situada dentro del área influenciada por este sistema, con la presencia de dos arroyos canalizados

en sus alrededores inmediatos y un margen de protección de agua definido, conocido como la franja de seguridad establecida por las normativas para preservar el curso natural y prevenir riesgos de inundación.



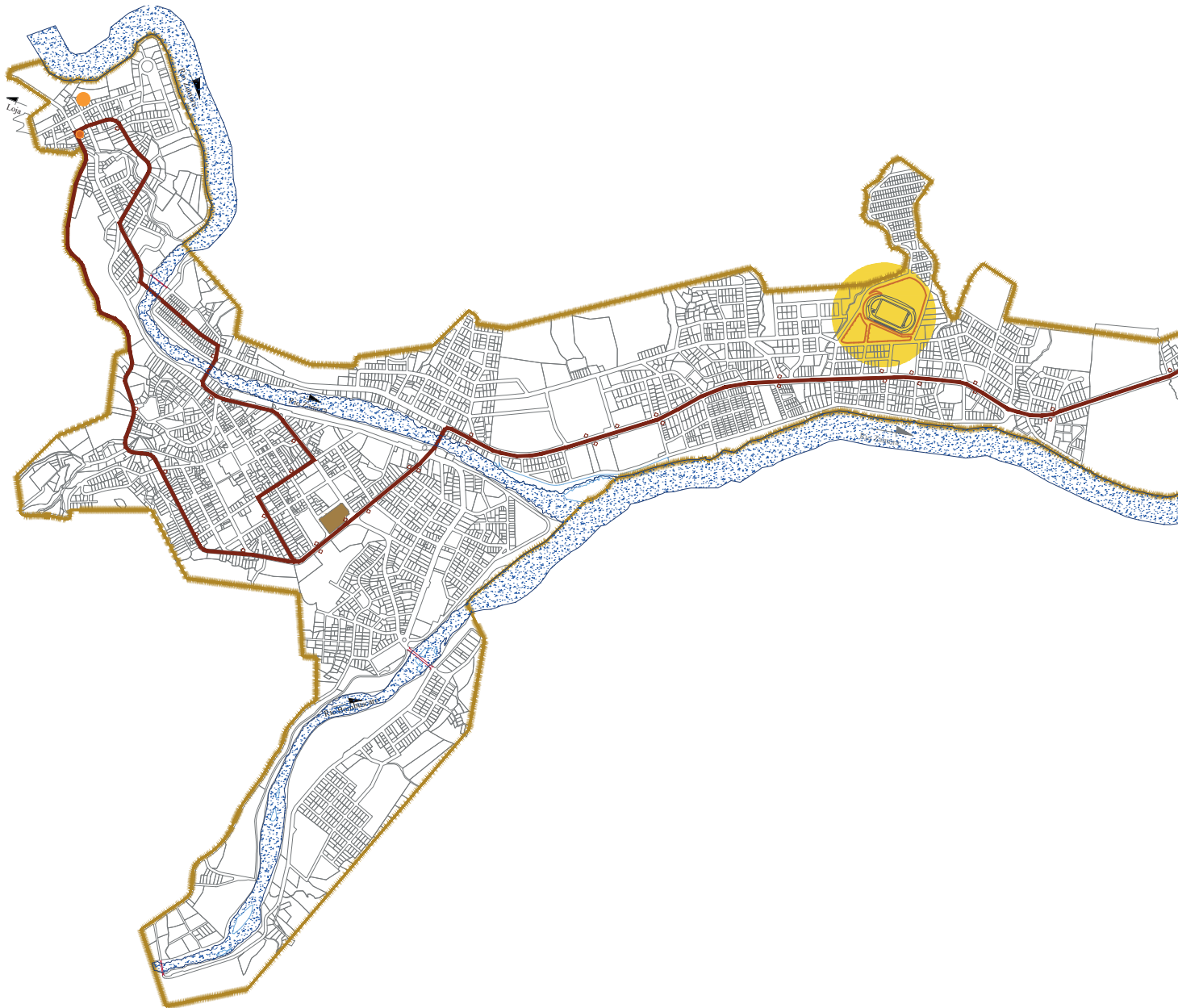
SIMBOLOGÍA:	
LEYENDA	SÍMBOLO
Pedio	
Limite urbano	
Pedios	
Puente	
Ríos	
Quebradas	

Fuente: Plano catastral Zamora  
Elaborada por: Autora



### 4.3.5 Sistema de transporte

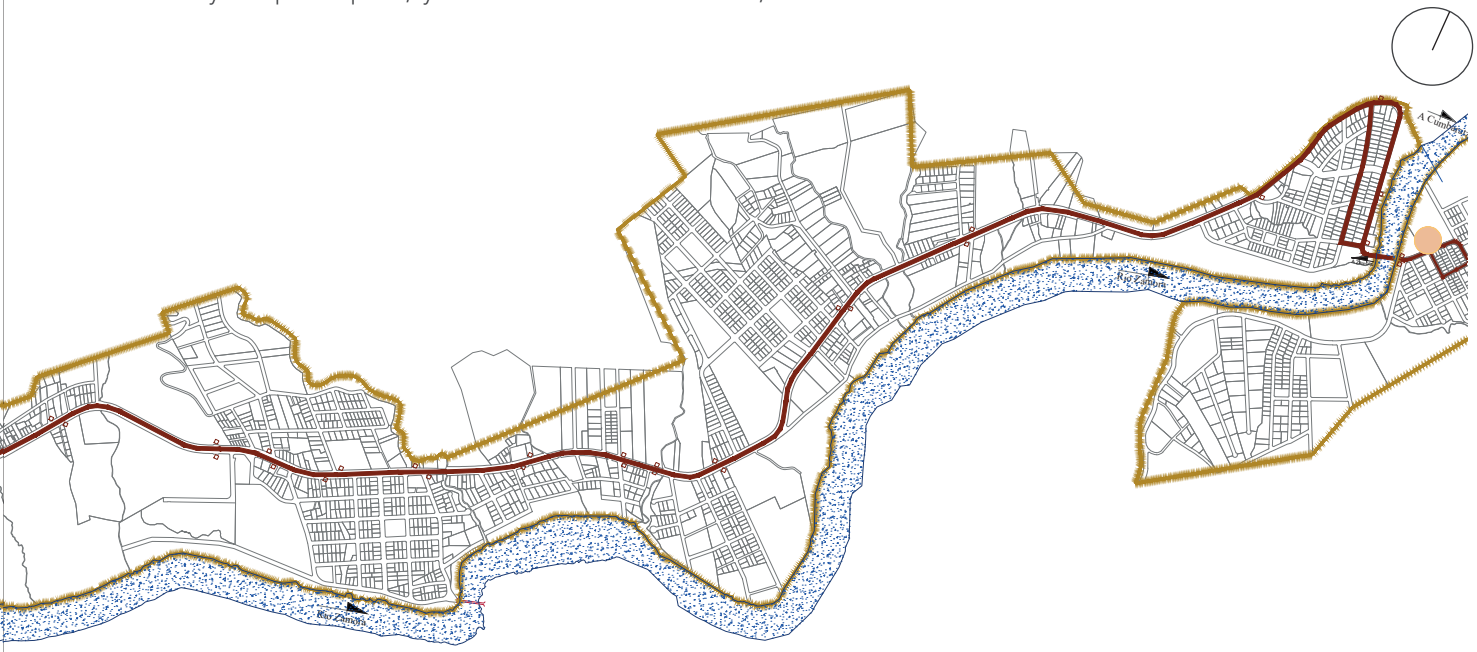
Imagen 67. Plano de sistema de transporte de la ciudad de Zamora



P. 62

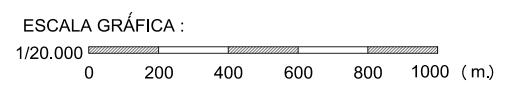
La movilidad en Zamora se convierte en una vía principal que mantiene el transporte público concentrado. El sistema de transporte público viaja desde Limón en un sentido, a través del centro urbano y las parroquias, y finalmente hasta Timbara,

cuenta con alrededor de 12 unidades y una frecuencia promedio de 7 minutos. La proximidad de la propiedad ubicada a dos cuadras de esta vía asegura una accesibilidad y conectividad adecuadas al sistema de transporte público.



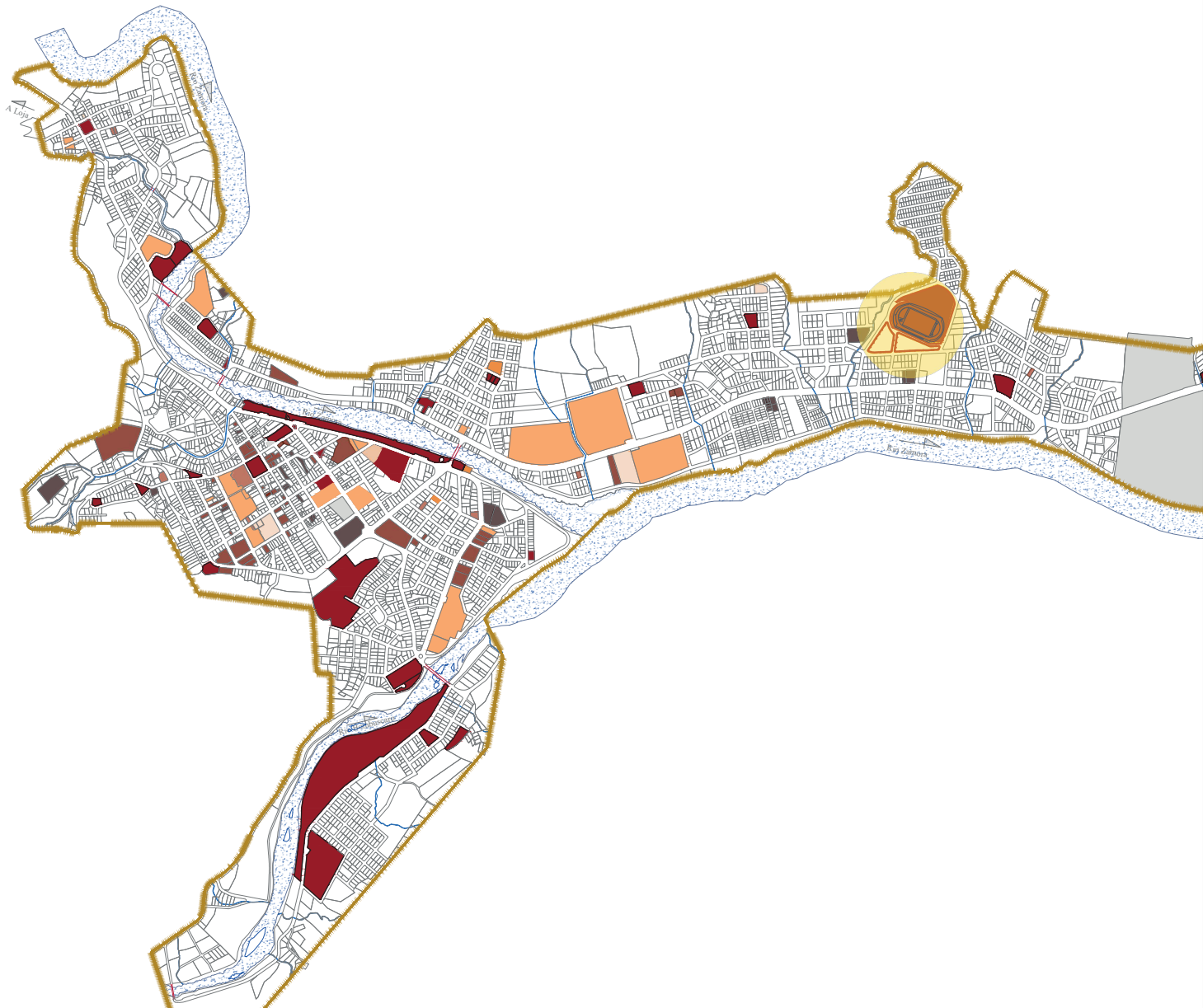
SIMBOLOGÍA:	
LEYENDA	SÍMBOLO
Predio	
Límite urbano	
Predios	
Puente	
Terminal terrestre	
Punto de Partida (barrio Timbara)	
Punto de Llegada (barrio el Limón)	
Parada de bus	
Sistema de recorrido del bus urbano	

Fuente: Plano catastral Zamora  
 Elaborada por: Autora



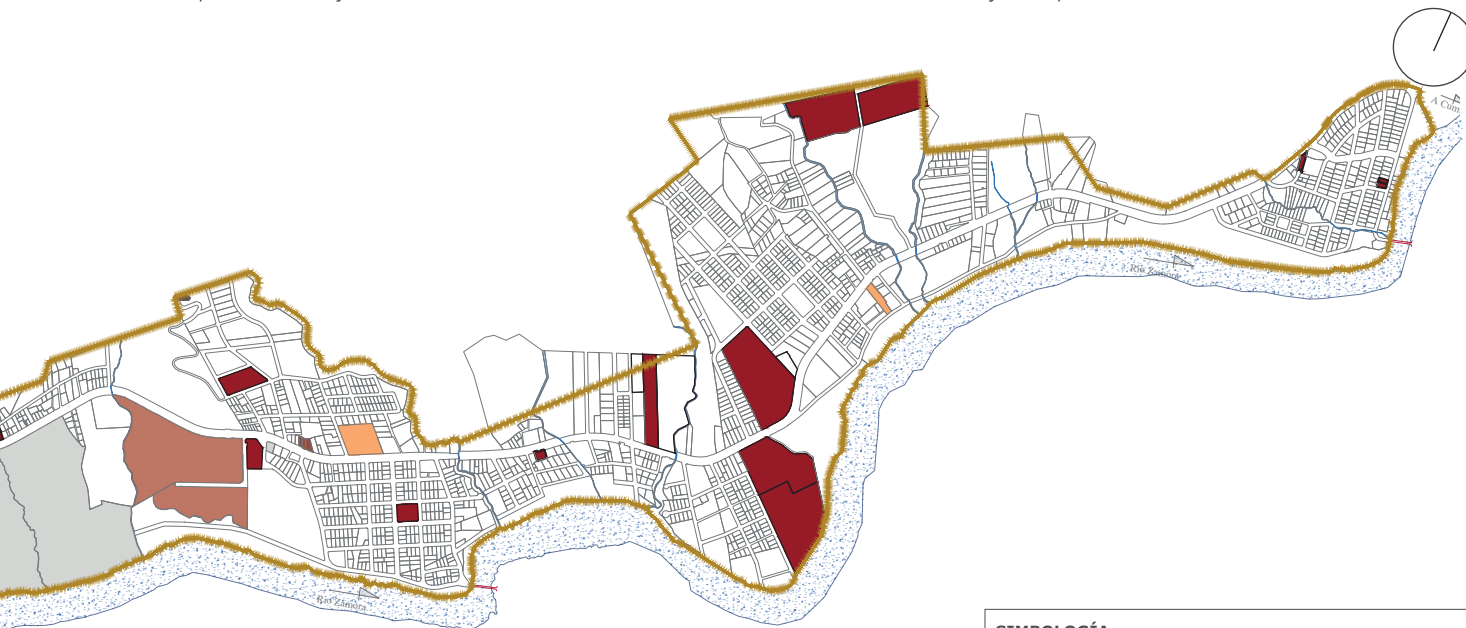
### 4.3.6 Equipamientos

Imagen 68. Mapa de equipamientos de la ciudad de Zamora



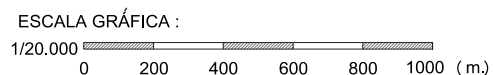
El plan de equipamiento de la ciudad de Zamora indica que los servicios básicos (educativos, administrativos y de atención pública) están en gran medida concentrados en el sector central de la ciudad. Sin embargo, las instalaciones recreativas y deportivas son esporádicas y se ofrecen en menor cantidad,

por lo que hay dependencia del centro urbano para conectarse con estos espacios en algunos barrios. Esto también es un signo de una ciudad con distribución desigual de servicios, lo que resulta en tiempos de viaje prolongados y un aumento de la presión sobre las comodidades ya disponibles en los sistemas existentes.



SIMBOLOGÍA:			
LEYENDA		SIMBOLO	
Limite urbano			
Predios			
Puente			
Rios y Quebradas			
Predio			
EQUIPAMIENTOS			
Salud		Religioso	
Educación		Gubernamental	
Cultural		Servicio Público y Transporte	
Recreación y Deporte		Seguridad y protección	

Fuente: Plano catastral Zamora  
Elaborada por: Autora



### 4.3.7 Análisis demográfico

#### Población

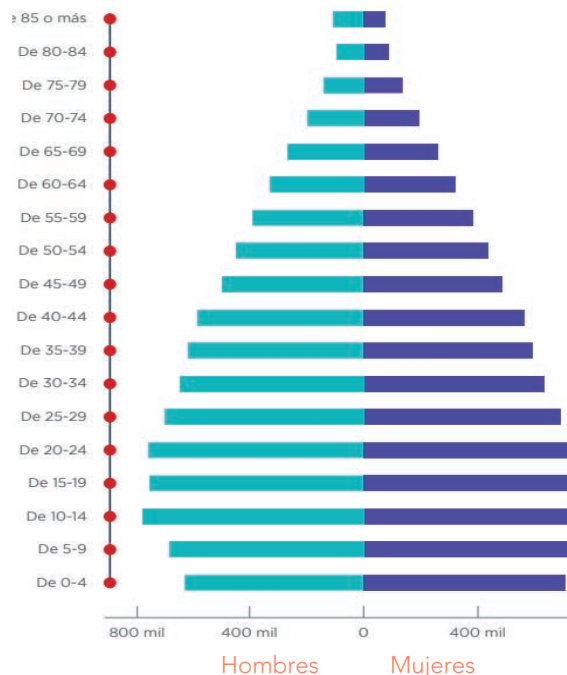
Según el último censo (2022), Zamora tiene una población de 17.950 habitantes, de los cuales 376 son deportistas que pertenecen a la federación deportiva de Zamora representando un 2.09% de la población.

#### Tasa de crecimiento

Según el análisis del INEC (2022), el cantón Zamora tiene una tasa de crecimiento anual de aproximadamente 2.1%. El mismo progreso es evidente en los deportes desde 2010 hasta 2015, donde el número de atletas registrados se mantuvo relativamente constante, mostrando el nivel de consolidación y organización de los deportes en el área inicialmente. Pero desde 2015 y hasta 2025, el nivel es significativamente diferente, con hasta 376 atletas registrados, y esto puede explicarse por programas institucionales que promueven el deporte, un mayor acceso a instalaciones deportivas y una creciente participación juvenil en base a políticas públicas y proyectos deportivos.

Las proyecciones sugieren que el número de atletas registrados en 2035 será de aproximadamente 650, lo que indica un crecimiento continuo en la práctica deportiva organizada, por lo cual la participación en esta actividad continúa, un crecimiento continuo en la tasa de participación y reforzado por las políticas públicas que hacen del deporte un pilar de inclusión social, formación integral y desarrollo comunitario. Este desarrollo demuestra que se necesita diseñar una infraestructura deportiva óptima basada en la demanda de la ciudad de Zamora.

Imagen 69. Estadísticas población de Zamora



Fuente: REDATAM

Año	Deportistas federados
2010	95 Deportistas federados
2015	115 Deportistas federados
2025	367 Deportistas federados
2035	650 (Proyección)

Tabla 11: Poyección de deportistas  
Elaborada por: Autora

## Población deportiva

Según el flujo de atletas de FEDEZAMORA CH., hay 376 atletas registrados en todas las disciplinas deportivas. El fútbol tiene el mayor número de atletas con 44, seguido por el atletismo y el taekwondo con 40 cada uno. Deportes como el baloncesto, levantamiento de pesas, natación y boxeo también están muy extendidos.

En términos de grupos de edad, los atletas se encuentran principalmente en las categorías pre-infantil (6 a 8 años), infantil (9 a 11 años) y menor (13 a 14 años), revelando una fuerte tendencia desde el entrenamiento deportivo infantil.

Mientras que la alta participación en las categorías pre-juvenil (15 a 16 años) y juvenil (17 a 18 años) prepara a los atletas para competiciones importantes, la categoría senior (19 años y más) aún muestra baja representación, y esta es un área que tiene potencial para crecer.

Deportes	Damas	Varones	Total
Ajedrez	6	13	19
Atletismo	25	15	40
Baloncesto	37	30	67
Boxeo	9	20	29
Ciclismo	1	3	4
Fútbol	0	88	88
Levantamiento de pesas	7	15	22
Lucha olímpica	2	9	11
Natación	11	21	32
Tae Kwon Do	19	21	40
Tenis de mesa	9	15	24
<b>Total</b>	<b>126</b>	<b>250</b>	<b>376</b>

Tabla 12: Poyección de deportistas  
Elaborada por: Autora

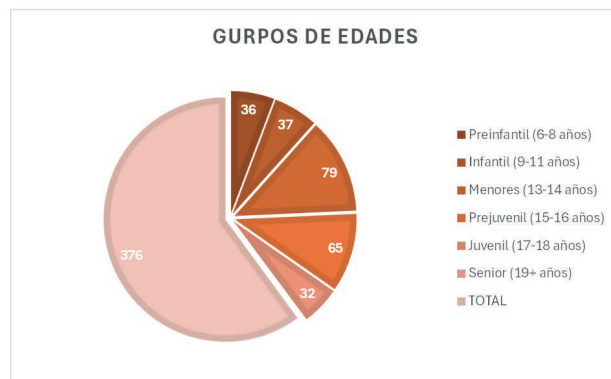
Imagen 70. Estadísticas de deportistas federados de Zamora



Fuente: FEDEZAMORA CH.

Elaborada por: Autora

Imagen 71. Estadísticas de grupos de edades



Fuente: FEDEZAMORA CH.

Elaborada por: Autora

## 4.4 Área de intervención

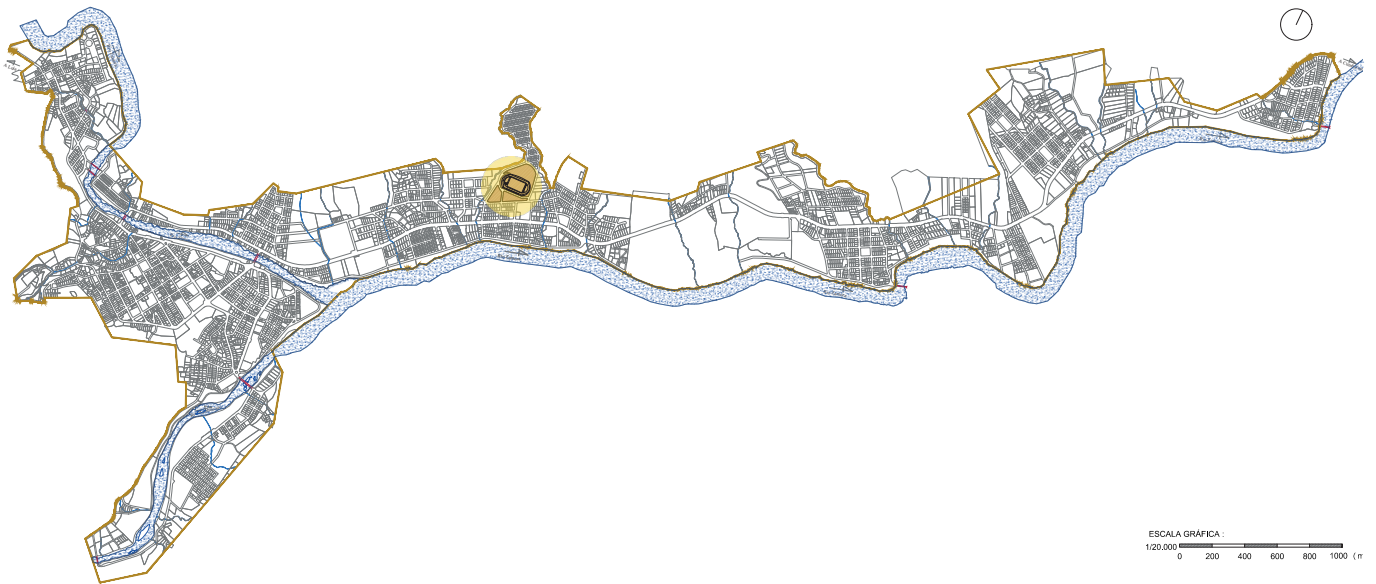
### 4.4.1 Selección de terreno

La selección del terreno se realizó estratégicamente para encajar en la Ciudad de Zamora y cerca del Estadio Reina del Carmen, un proyecto que consolida un área deportiva utilizando la infraestructura y los recursos existentes. Tal relación espacial beneficia la articulación funcional entre las instalaciones y minimiza el movimiento de los usuarios. El estadio actual es un área importante

pero debido a su orientación inadecuada, provoca luz solar directa y condiciones térmicas incómodas durante los entrenamientos y eventos. A la luz de estos criterios, este terreno elegido permite replantear la implementación de nuevas infraestructuras considerando, entre otros, factores urbanos y bioclimáticos dependientes de las condiciones climáticas regionales.



Imagen 72. Mapa de ubicación de terreno



Fuente: Plano predial Zamora  
Elaborada por: Autora

#### 4.4.2. Relieve

La topografía del predio es irregular, con pendientes que oscilan entre el 5 % y el 10 %, evidenciando variaciones en el relieve del terreno. Sin embargo, el estadio existente se encuentra implantado sobre un nivel prácticamente plano.








PENDIENTE EN ÁREA URBANA ACTUAL (%)			Pendiente	
Débil, plano o casi plano	150.43 Ha	24.54 %	3 %	
Inclinación regular, suave	311.28 Ha	50.77 %	10 %	
Regular ondulación moderada	102.73 Ha	16.76 %	15 %	
Fuerte colinado	29.80 Ha	4.86 %	21 %	
Muy fuerte o escarpado	17.25 Ha	2.81 %	28 %	
Abruptas, montñoso	1.61 Ha	0.26 %	36 %	
Total	613.10 Ha	100 %	Predio	

Imagen 73. Plano relieve y topografía

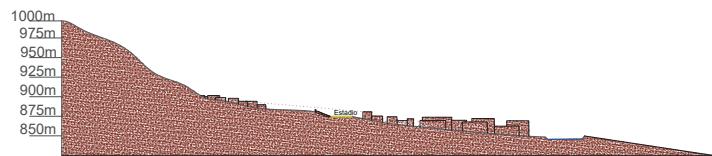
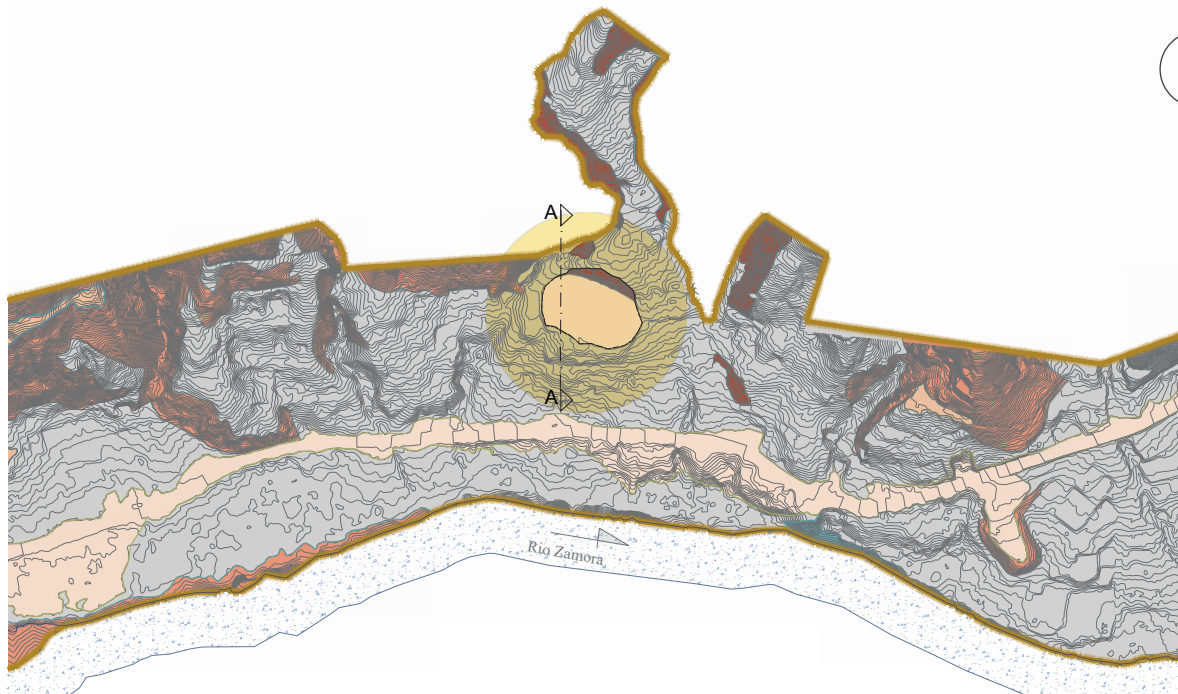


Imagen 74. Plano relieve y topografía



Fuente: Plano predial Zamora  
Elaborada por: Autora

ESCALA GRÁFICA :  
1/500 0 5 10 15 20 25 (m.)

### 4.4.3 Jerarquía vial

En el ámbito de la jerarquía vial, se pueden clasificar las vías en primarias y secundarias. Entre las vías primarias, resalta la Avenida del Ejército, que actúa como el principal eje de conexión urbana. Posteriormente, se identifican las vías secundarias, tales como la Avenida Víctor

que atraviesa frente al terreno y conecta esta área. Las vías colectoras y locales sirven para vincular estas arterias principales con los barrios adyacentes, facilitando así la distribución del tráfico, el acceso a instalaciones y la integración del proyecto con su entorno cercano.

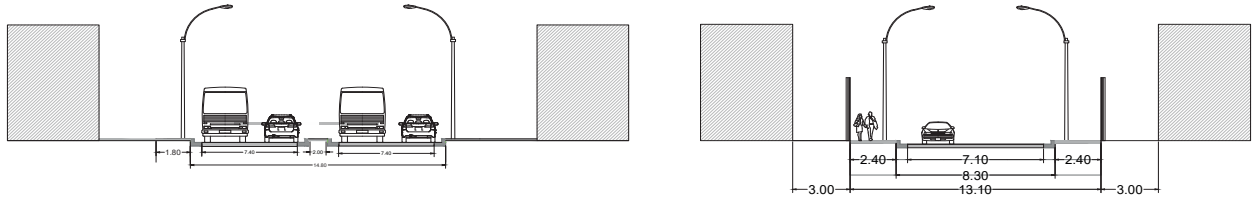
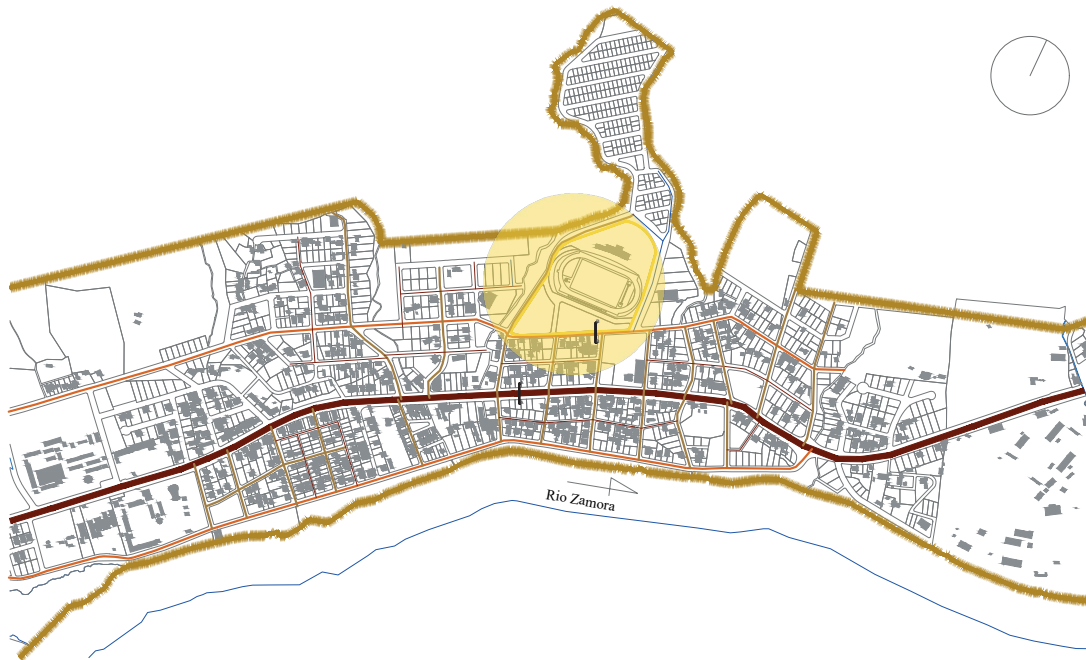


Imagen 75 . Mapa de ubicación del terreno y vías de acceso sector 2



**LEYENDA**

Vía principal —  
 Vía secundaria —

Via colectoras —  
 Via local —

Predio ●

ESCALA GRÁFICA :  
 1/500   
 0 5 10 15 20 25 (m.)

Fuente: Plano predial Zamora  
 Elaborada por: Autora

#### 4.4.4 Uso del suelo

El área se caracteriza por un predominio de uso residencial del suelo, con la existencia de comercios pequeños y medianos en las calles principales. La limitada disponibilidad de áreas recreativas y deportivas pone de manifiesto la necesidad de añadir instalaciones que enriquezcan el entorno urbano.










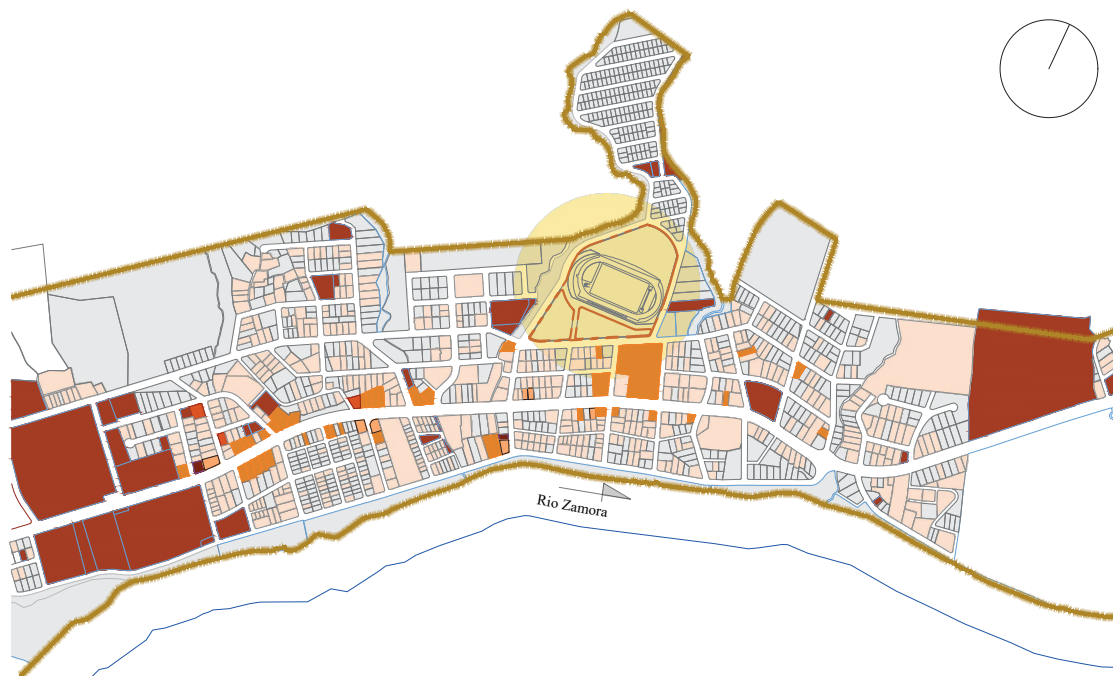
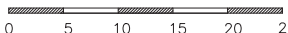
SIMBOLOGÍA:	
USO DEL SUELO	SÍMBOLO
Predio	
Residencial	
Comercial	
Mixto	
Infraestructura y transporte	
Equipamiento	
Industrial	
Áreas verdes y recreativas	
Espacio libre	

Imagen 76. Mapa de uso de suelos



Fuente: Plano predial Zamora

Elaborada por: Autora

ESCALA GRÁFICA :  
1/500  0 5 10 15 20 25 (m.)

#### 4.4.5 Altura de edificaciones

Este mapa ilustra la altura de los edificios, expresada en el número de pisos desde la base hasta el nivel más elevado, lo que facilita la identificación de la distribución vertical del entorno urbano. Al analizarlo, se observa que predominan las viviendas de uno a tres pisos, lo que indica una construcción de baja altura en la zona analizada.







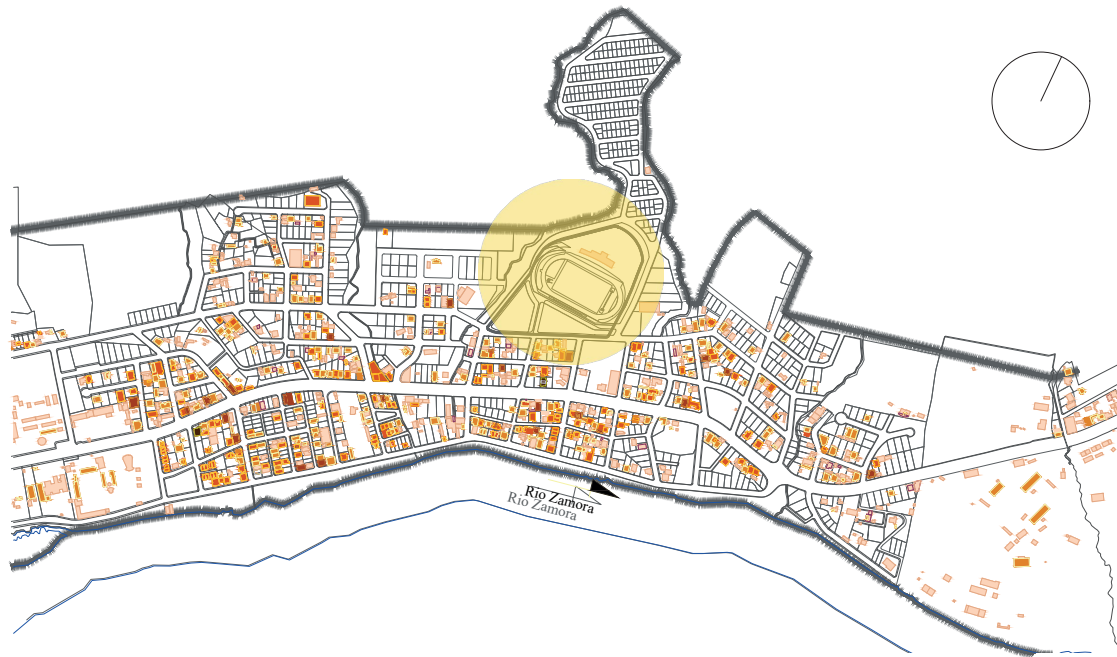

SIMBOLOGÍA:	
LEYENDA	SÍMBOLO
<b>ALTURA DE EDIFICACIONES</b>	
Predio	
1 Piso	
2 Pisos	
3 Pisos	
4 Pisos	
5 Pisos	

Imagen 77. Mapa de altura de edificaciones



Fuente: Plano predial Zamora

Elaborada por: Autora

ESCALA GRÁFICA :  
1/500  (m.)

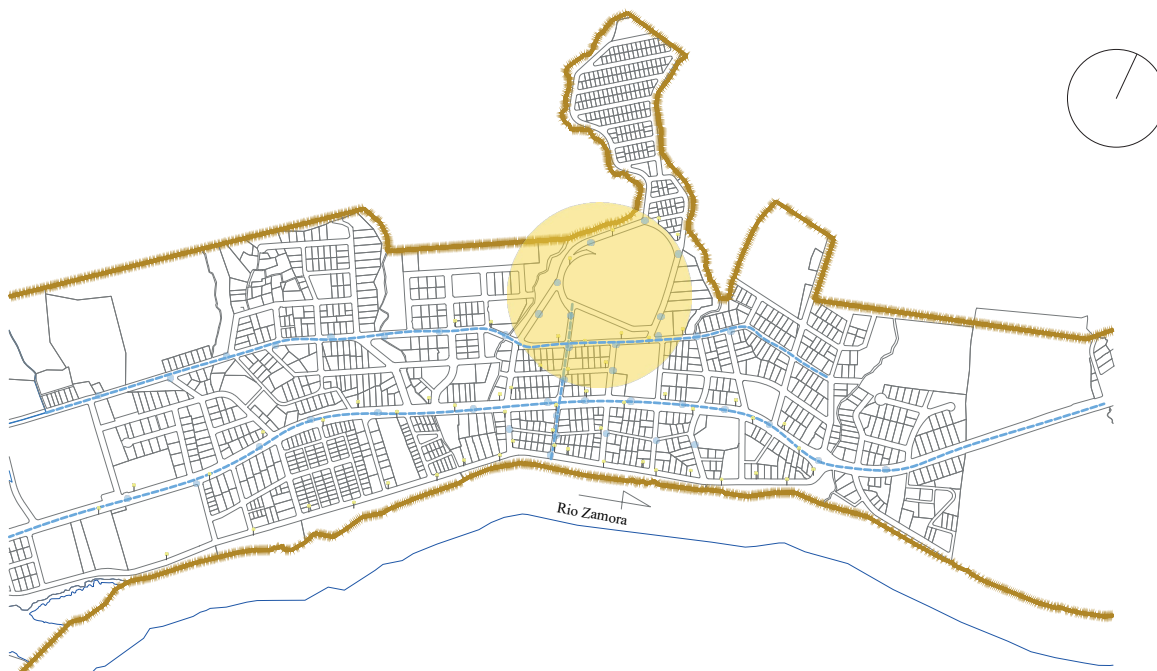
#### 4.4.6 Infraestructura existente

El Sector 2 cuenta con suficiente infraestructura básica con conectividad a infraestructuras (electricidad, agua potable y alcantarillado) que están conectadas directamente a la red urbana, con buena calidad en la localidad.

Esto asegura el uso efectivo de instalaciones deportivas, sanitarias y administrativas, el desarrollo seguro y efectivo de eventos deportivos y actividades recreativas, y las condiciones de higiene, seguridad y bienestar tanto para los usuarios como para los espectadores.

- Servicio de alumbrado público
- Servicio de agua potable

Imagen 78. Infraestructura existente



Fuente: Plano predial Zamora  
Elaborada por: Autora

ESCALA GRÁFICA :  
1/500 0 5 10 15 20 25 (m.)

#### 4.4.7 Vacíos y llenos

El análisis de los vacíos y las áreas llenas en el mapa urbano indica que el sitio de intervención se encuentra dentro de un sector urbano consolidado en el que predomina la ocupación construida en la mayoría de las parcelas.

Los vacíos urbanos existentes son específicos y están principalmente relacionados con áreas de uso público o lotes no desarrollados, destacando la oportunidad del proyecto para completar y articular el tejido urbano mediante la incorporación de una instalación que interactúe con la estructura construida de los alrededores.



Imagen 79. Plano de vanos y llenos



ESCALA GRÁFICA :  
1/500  
0 5 10 15 20 25 (m.)

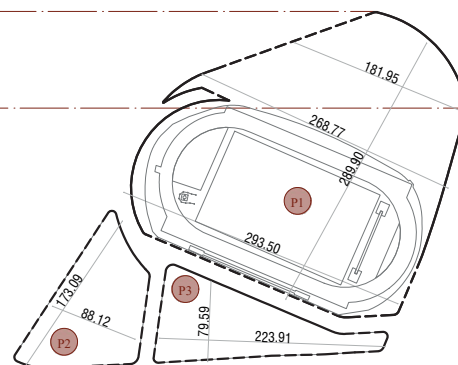
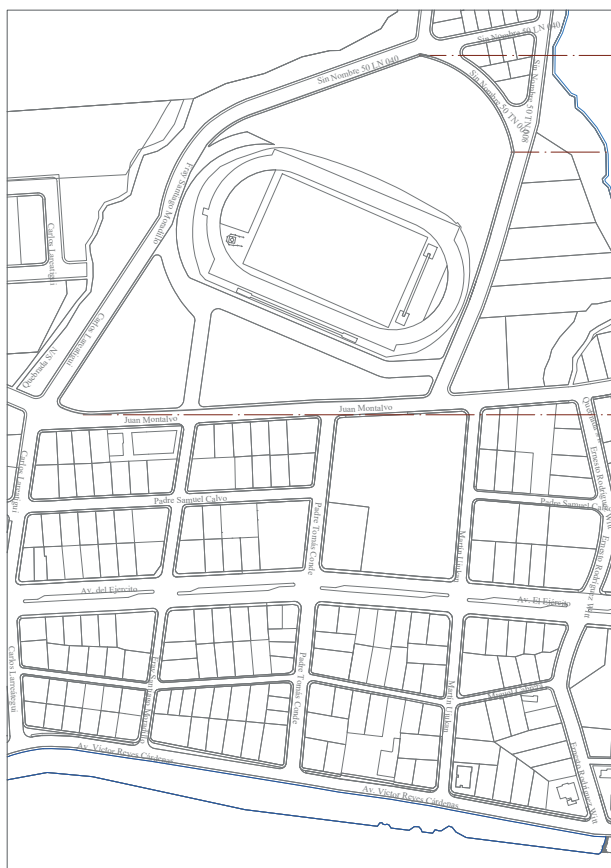
Fuente: Plano predial Zamora  
Elaborada por: Autora

#### 4.4.8 Estado actual del terreno

El área de estudio actualmente consta de tres parcelas independientes, lo que provoca fragmentación del terreno y una organización discontinua del conjunto. El estadio tiene acceso desde una carretera principal; sin embargo, se identifica un camino improvisado que cruza el sector inferior y es utilizado como

Asimismo, la orientación actual del campo no es adecuada, ya que la incidencia directa del sol afecta la comodidad y el rendimiento durante las actividades deportivas. Estas condiciones resaltan la necesidad de una intervención para organizar el territorio, mejorar la circulación y optimizar la implementación del equipamiento.

Imagen 80. Plano del estado actual del terreno



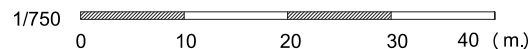
Predio 1 con un área de 69.376,12 m<sup>2</sup>.

Predio 2 con un área de 11.968,14 m<sup>2</sup>.

Predio 3 con un área de 11.593,36 m<sup>2</sup>.

Fuente: Plano predial Zamora  
Elaborada por: Autora

ESCALA GRÁFICA :



#### 4.4.9 Configuración del terreno

Como parte de las estrategias urbanas del proyecto, se propone la consolidación de una sola propiedad mediante la agrupación de tres lotes municipales contiguos, lo que permite un área continua y funcional. Esta unificación facilita la reorganización de la movilidad interna y la disposición de las vías existentes,

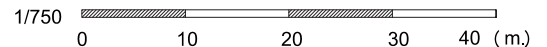
mejorando la accesibilidad y la integración del equipamiento con el entorno urbano. Además, se propone el rediseño del campo deportivo, cuya nueva ubicación y orientación estratégica optimizan su funcionalidad y mejoran la relación visual con los diferentes espacios de la propiedad, beneficiando la experiencia de los atletas, espectadores y visitantes.

Imagen 81. Plano de Configuración del terreno



El terreno cuenta con un área de  $A= 103.894,35m^2$ ; las dimensiones de este predio son: al norte 134.56m; al sur 259.94m; al este 259.94m y al oeste 497.81m

ESCALA GRÁFICA :



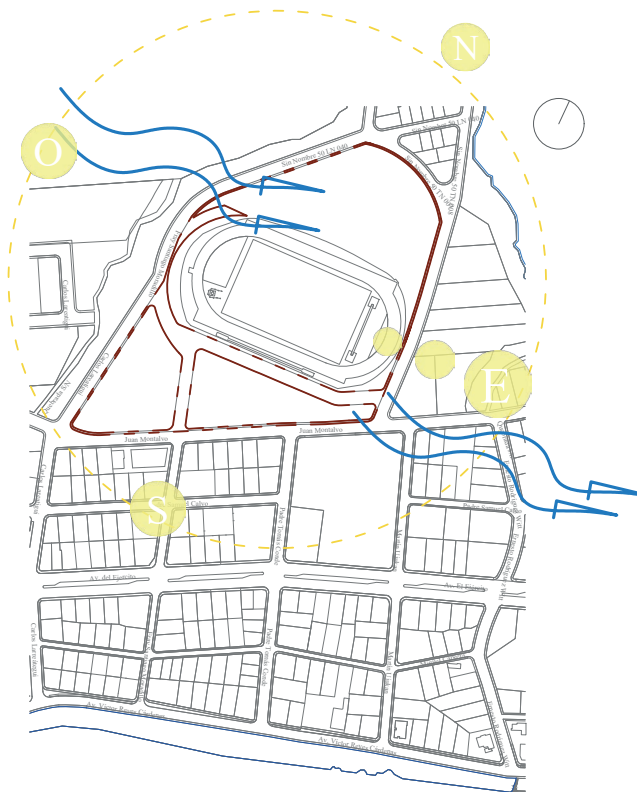
Fuente: Plano predial Zamora  
Elaborada por: Autora

#### 4.4.10 Orientación solar y dirección de vientos

Actualmente, el campo tiene una orientación este-oeste que provoca radiación solar directa y frontal en el área de juego, especialmente en las horas de la mañana y la tarde. Durante esta condición, el deslumbramiento y el sobrecalentamiento afectan la comodidad y el rendimiento de los atletas federados.

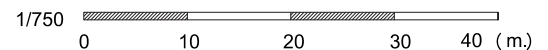
Además, esta orientación no favorece el uso de los vientos predominantes, que circulan transversalmente al estadio, limitando la ventilación natural y el enfriamiento del espacio durante las actividades deportivas.

Imagen 82. Orientación solar y dirección de vientos



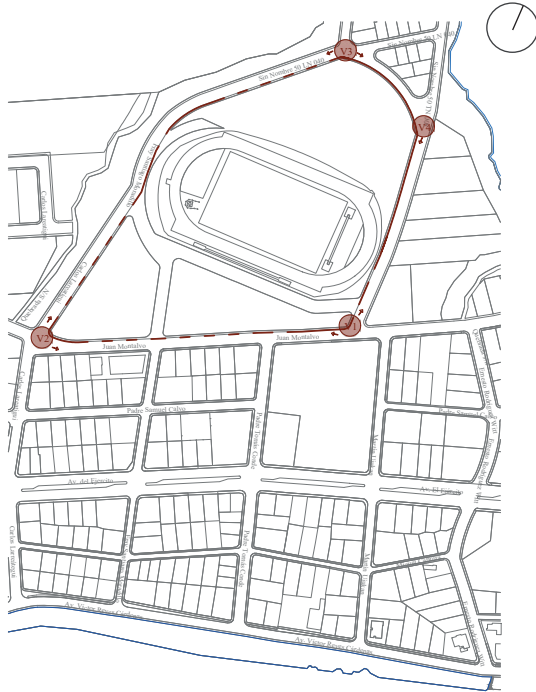
Fuente: Plano predial Zamora  
Elaborada por: Autora

ESCALA GRÁFICA :



#### 4.4.11 Visuales

Imagen 83. Visuales



Fuente: Plano predial Zamora  
Elaborada por: Autora

V1



V2



V3



V4



UIDE

#### 4.4.12 Normativa de planificación urbana en el sector

La construcción del proyecto aplicaría las reglas definidas de regulación en cuanto al uso del suelo según el código existente en términos de las normativas actuales. El lote mínimo está en el rango de 100-400 m<sup>2</sup>, lo que proporciona flexibilidad para diferentes tipos de desarrollos dentro de estos límites.

Los retiros se determinarán según dos tipos: el retiro frontal de 3-5 m, asegurando una adecuada separación de la vía pública y favoreciendo la funcionalidad y estética urbana; el retiro trasero es de 2-4 m para iluminación, ventilación y potenciales áreas verdes.

En cuanto a los indicadores de edificabilidad, se utilizará un Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS) del 60% para elegir el porcentaje máximo de ocupación del lote. Sin embargo, para esta propiedad y sus alrededores, el Coeficiente de Uso del Suelo (CUS) se definirá para el proyecto como 300%, determinado por el PIT y el polígono y su correspondiente ubicación del terreno, asegurando que las alturas y los volúmenes edificables siempre puedan ajustarse según las normas aplicables. La altura máxima permitida de los edificios será de 5 pisos, garantizando así un sistema de densidad controlada.

Tabla 13. Características de uso de suelo

Características de uso de suelo	
Lote mínimo	Entre 100m <sup>2</sup> -400m <sup>2</sup>
Retiro	3m - 5m
Retiro posterios	2m - 4m
COS	60%
CUS	300%
Altura de edificaciones	5 pisos máximo

Fuente: PUGS Zamora  
Elaborada por: Autora

## 4.5 Síntesis del análisis de sitio

Tabla 14. Síntesis de análisis de sitio

Aspecto	Síntesis	Aporte al proyecto
<b>Metodología de análisis</b>	El análisis del sitio se desarrolló mediante recolección de información a diferentes escalas y uso de mapas de matriz para comprender el territorio.	Permitió obtener una visión integral del área de influencia y sustentar mejor las decisiones de diseño.
<b>Condiciones del entorno</b>	Se estudiaron factores como clima, relieve, topografía, hidrología, sistema vial, jerarquías urbanas y ubicación de equipamientos verdes y públicos.	Ayudó a entender las características físicas y urbanas del lugar para integrar adecuadamente el proyecto en su contexto.
<b>Contexto urbano</b>	Se identificó la relación del predio con servicios, espacios recreativos e infraestructura existente a escala de ciudad.	Favoreció la consolidación del sector y la conexión del complejo con la dinámica urbana.
<b>Ubicación e intervención</b>	El proyecto se emplaza en tres lotes municipales sucesivos y contiguos, lo que facilita la organización espacial y funcional del conjunto.	Permitió optimizar el uso del suelo y plantear una implantación más ordenada y eficiente.
<b>Estado físico del sitio</b>	Se diferenciaron áreas construidas y no construidas, entendiendo las primeras como huella urbana y las segundas como áreas libres o con potencial de desarrollo.	Esto permitió definir zonas aptas para equipamiento, expansión y espacios abiertos.
<b>Accesibilidad</b>	El terreno posee varios frentes y accesos limitados, además de caminos irregulares e improvisados.	Se evidenció la necesidad de proponer un diseño vial y peatonal claro que garantice accesibilidad al complejo.
<b>Clima y orientación</b>	Se analizó la orientación solar y la dirección predominante del viento como factores clave del diseño.	Esto permitió plantear estrategias de iluminación natural y ventilación cruzada para mejorar el confort ambiental.
<b>Infraestructura y paisaje</b>	También se revisó la infraestructura existente y las visuales del predio para lograr una integración armónica con el entorno.	Contribuyó a una mejor relación entre el proyecto, el paisaje y las instalaciones circundantes.
<b>Uso de suelo</b>	El área presenta una vocación vinculada a actividades deportivas, culturales y sociales.	Reforzó la pertinencia de implantar un complejo deportivo en este sector.
<b>Normativa urbana</b>	Se consideraron parámetros del PUGS, con COS del 60% y CUS del 300%.	Se confirmó la viabilidad del proyecto en términos de ocupación, densidad y adaptación a la planificación urbana.
<b>Participación de usuarios</b>	Se realizaron encuestas a 376 atletas federados de Zamora para conocer necesidades y expectativas.	Permitió orientar el diseño hacia requerimientos reales de los usuarios y asegurar mayor funcionalidad y confort.

Elaborada por: Autora

## 4.6 FODA

Imagen 84. Foda

# ANÁLISIS FODA



### FORTALEZAS

- El terreno presenta una ubicación estratégica dentro del contexto urbano, con posibilidades de fácil acceso para la población.
- Su localización permite una buena relación con vías principales, equipamientos cercanos y áreas de servicio.
- El entorno tiene potencial para consolidarse como un punto de encuentro deportivo, recreativo y comunitario.

### DEBILIDADES

- Las condiciones actuales de accesibilidad peatonal y vehicular pueden no estar completamente resueltas.
- La falta de tratamiento del espacio exterior inmediato puede generar poca integración entre el proyecto y su contexto.



### OPORTUNIDADES

- El terreno ofrece la posibilidad de regenerar y valorizar el sector mediante la incorporación de infraestructura deportiva de calidad.
- Puede convertirse en un nodo de integración social, recreativa y cultural para distintos grupos de usuarios.
- Existe la oportunidad de incorporar áreas verdes, recorridos peatonales, plazas y espacios abiertos que mejoren el entorno inmediato.

### AMENAZAS

- La falta de mantenimiento del espacio público circundante puede disminuir la calidad ambiental y la percepción del sitio.
- La inseguridad o la débil apropiación social del entorno pueden afectar el uso permanente del equipamiento.
- Problemas de tráfico, estacionamiento o accesos mal resueltos pueden reducir la funcionalidad del conjunto.



Elaborada por: Autora

## 4.7 Encuesta

Esta investigación busca aportar información clave para el diseño y desarrollo de un nuevo polideportivo que responda adecuadamente a las demandas de la comunidad deportiva local. El análisis se enfoca en aspectos fundamentales como los lugares frecuentados para la práctica deportiva,

las problemáticas encontradas en dichos espacios, las disciplinas deportivas preferidas, y las expectativas en cuanto a servicios, infraestructura y tecnologías sostenibles. Además, se considera el contexto climático de Zamora para garantizar que las futuras instalaciones sean confortables y funcionales.

### Encuesta sobre el uso y necesidades de un polideportivo para atletas federados en Zamora

1. Para sus entrenamientos o competencias como deportista federado en Zamora, ¿Dónde suele realizar sus actividades deportivas con mayor frecuencia?

- Coliseo
- Piscinas cubiertas (públicas o privadas).
- En canchas o pistas al aire libre (públicas o privadas).
- En un gimnasio de preparación física (pesas, acondicionamiento).
- En varios de estos lugares, dependiendo del día o el tipo de entrenamiento.
- Otro: \_\_\_\_\_

2. Cuando realiza sus entrenamientos en los espacios deportivos en Zamora, ¿Con qué problemáticas se encuentra con mayor frecuencia?

- Tiempo de desplazamiento largo entre diferentes lugares de entrenamiento.
- Instalaciones compartidas con otras disciplinas.
- Falta de equipamiento o infraestructura adecuada para mi nivel federado.
- Mal estado o mantenimiento deficiente de las instalaciones.
- Condiciones ambientales inadecuadas (demasiado calor, humedad, poca ventilación).
- Falta de espacios cubiertos/protegidos del clima.
- No tengo problemas significativos.
- Horario limitado
- Otro: \_\_\_\_\_

3. ¿Cuáles son los aspectos positivos del lugar donde realiza sus entrenamientos?

- Disponibilidad de servicios necesarios (Acceso a agua, baños y otras comodidades esenciales)
- Iluminación óptima
- Buen estado de las instalaciones
- Lugar amplio para entrenamiento
- Estética/visuales agradables
- Seguridad

4. "Con la visión de un nuevo centro polideportivo en nuestra ciudad". ¿Qué nuevas disciplinas deportivas cree que serían beneficiosas o le gustaría ver incorporadas?

- Gimnasia Rítmica o Artística
- Artes Marciales
- Ecuavoley
- Escalada deportiva
- Tenis
- Tiro con arco
- Otro: \_\_\_\_\_

5. Además de las canchas o pistas específicas para las disciplinas más comunes (fútbol sala, baloncesto, voleibol, natación), ¿qué otros espacios o servicios considera necesarios que un nuevo polideportivo debería incorporar

- Gimnasio de preparación física
- Zonas de recuperación (fisioterapia, hidromasajes, saunas)
- Consultorios médicos y enfermería
- Salas multiusos para calentamiento, estiramiento o deportes de combate
- Espacios de alojamiento temporal para deportistas de otras provincias
- Cafetería/Área de alimentación saludable
- Vestuarios y duchas amplias
- Parqueaderos amplios y seguros
- Espacios verdes o áreas al aire libre
- Tienda de implementos deportivos
- Otro: \_\_\_\_\_

6. Le gustaría que el nuevo centro polideportivo cuente con tecnologías sostenibles como por ejemplo:

- Paneles solares
- Ventilación pasiva
- Materiales de alta inercia térmica
- Recolección de aguas lluvia
- Sistemas inteligentes

7. Considerando el clima de Zamora, (cálido-húmedo) qué características son las más importantes para usted en un

---

---

---

---

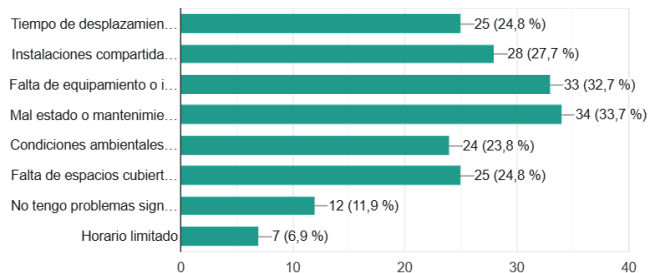
### 4.6.1 Resultados de las encuestas

Se realizó una encuesta dirigida a los 376 deportistas federados de Zamora, entre jóvenes y niños, con el fin de identificar los aspectos que consideran más importantes para el diseño del polideportivo en la ciudad.

Para facilitar el proceso y garantizar una mayor participación, se utilizó la herramienta de Google Formularios, permitiendo recopilar de manera eficiente y organizada las opiniones y necesidades de los usuarios.

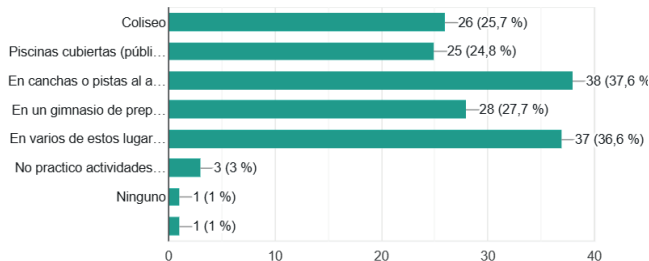
Esta metodología permitió obtener datos claros y precisos, que serán fundamentales para orientar el proyecto hacia un espacio deportivo que responda efectivamente a las expectativas y requerimientos de quienes lo utilizarán

### 2. Cuando realiza sus entrenamientos en los espacios deportivos en Zamora, ¿con qué problemáticas se encuentra con mayor frecuencia?



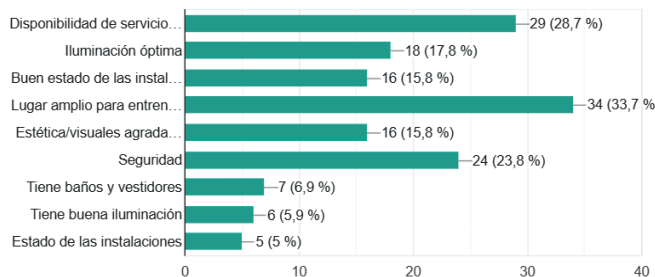
Las principales problemáticas identificadas son el mal estado o mantenimiento de las instalaciones y la saturación de los espacios, seguidas de la falta de equipamiento y de lugares cubiertos. Esto evidencia la necesidad de mejorar la infraestructura existente y de crear nuevos espacios que sean funcionales y estén bien equipados, especialmente considerando el clima.

### 1. Para sus entrenamientos o competencias como deportista federado en Zamora, ¿Dónde suele realizar sus actividades deportivas con mayor frecuencia?



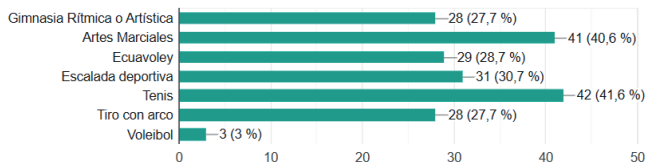
La población encuestada utiliza diferentes espacios deportivos, destacando el coliseo, las piscinas cubiertas y las canchas al aire libre, cada uno con aproximadamente una cuarta parte de las preferencias. Esto sugiere una demanda de instalaciones, por lo que un nuevo polideportivo debería contemplar espacios multifuncionales para cubrir las distintas necesidades de los usuarios.

### 3. ¿Cuáles son los aspectos positivos del lugar donde realiza sus entrenamientos?



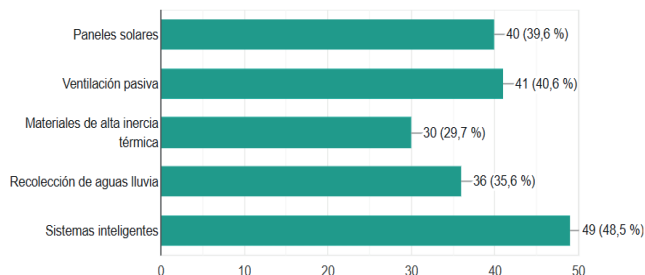
Los encuestados valoran principalmente el buen estado de las instalaciones, la disponibilidad de servicios básicos y la iluminación. Esto indica que, aunque existen problemas, hay aspectos positivos que deben mantenerse y potenciarse en futuros proyectos, priorizando siempre la calidad y el mantenimiento de los espacios.

#### 4. ¿Qué nuevas disciplinas deportivas cree que serían beneficiosas o le gustaría ver incorporadas?



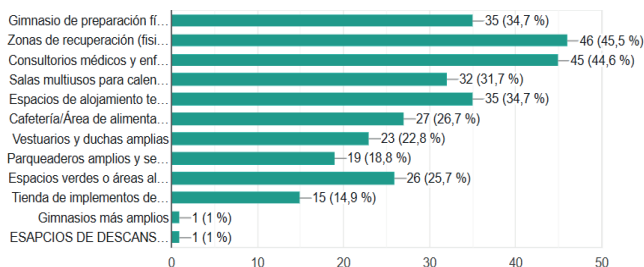
Existe un claro interés por disciplinas tradicionales como el atletismo, la escalada y las artes marciales, además de deportes colectivos populares. Esto subraya la importancia de que el nuevo polideportivo ofrezca espacios versátiles y adaptables para fomentar la práctica de una mayor variedad de deportes y atraer a diferentes grupos de usuarios.

#### 6. ¿Le gustaría que el nuevo centro polideportivo cuente con tecnologías sostenibles?



Hay un alto interés en la incorporación de tecnologías sostenibles, especialmente en sistemas inteligentes de gestión, recolección de aguas lluvia y energías renovables. Esto indica una conciencia ambiental creciente y la oportunidad de posicionar el nuevo polideportivo como un referente en sostenibilidad.

#### 5. ¿Qué otros espacios o servicios considera necesarios que un nuevo polideportivo debería incorporar?



La comunidad deportiva demanda no solo canchas, sino también servicios complementarios como áreas de calentamiento, vestuarios adecuados, atención médica y zonas de descanso. Esto resalta la necesidad de diseñar un polideportivo integral que brinde bienestar y comodidad a los usuarios.

#### 7. Considerando el clima de Zamora (cálido-húmedo), ¿qué características son las más importantes para usted en un lugar de entrenamiento?

Resultados principales (respuestas abiertas):

- Buena ventilación y circulación de aire
- Iluminación natural
- Espacios amplios y cubiertos
- Materiales adaptados al clima
- Seguridad, higiene y mantenimiento

La ventilación y la iluminación natural son las características más valoradas, seguidas de la amplitud y la adaptación al clima local. Esto evidencia la necesidad de diseñar espacios frescos, bien ventilados y protegidos de la humedad, garantizando así el confort y la salud de los usuarios.

# 05

## PROPUESTA

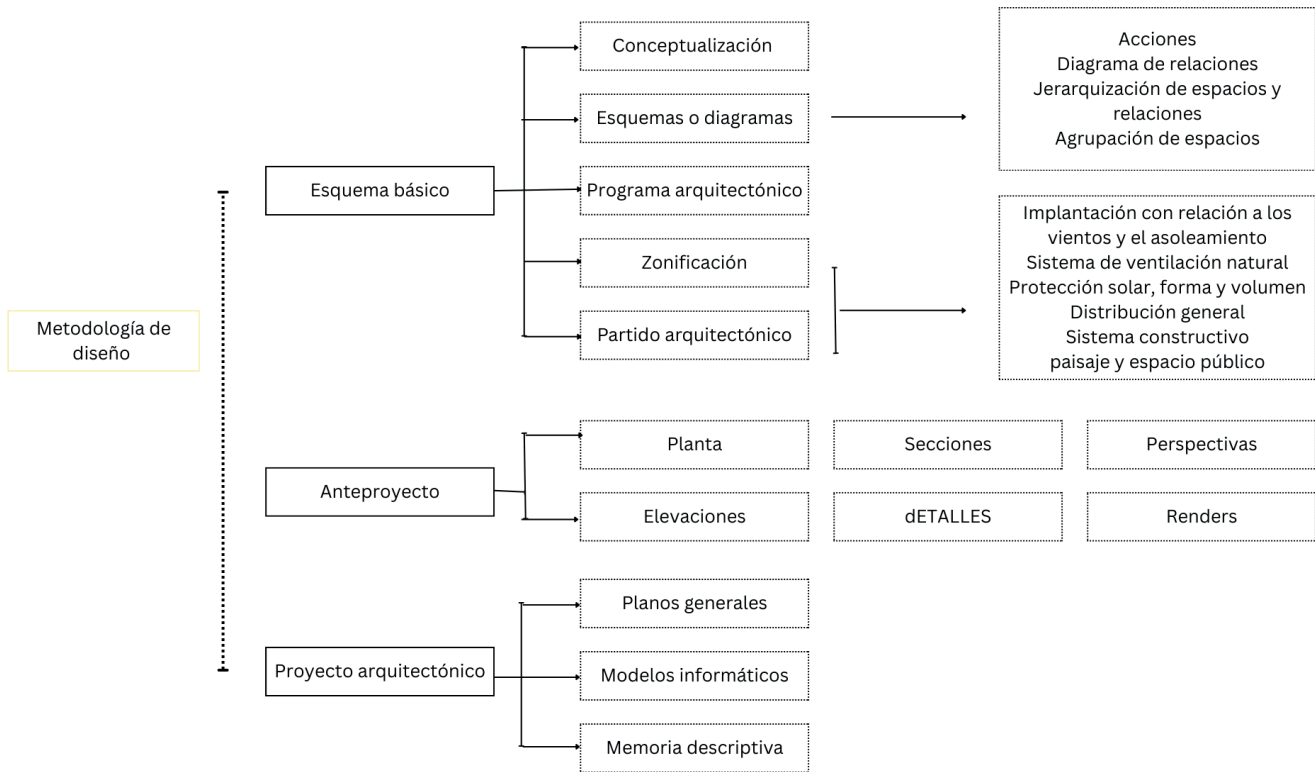


### 5.1 Metodología

Para el presente trabajado se propone articular dos metodologías para sustentar la fase de propuesta del proyecto arquitectónico. La metodología bioclimática que permite definir el confort térmico de los usuarios Fuentes V., (2002). Para el proyecto final, revisión de planos arquitectónicos se aplicará la metodología del diseño arquitectónico de Yan Beltrán. Beltran Y., (2011)

Imagen 85. Orientación solar y dirección de vientos

P. 88



Elaborada por: Autora

## 5.2 Estrategias urbanas

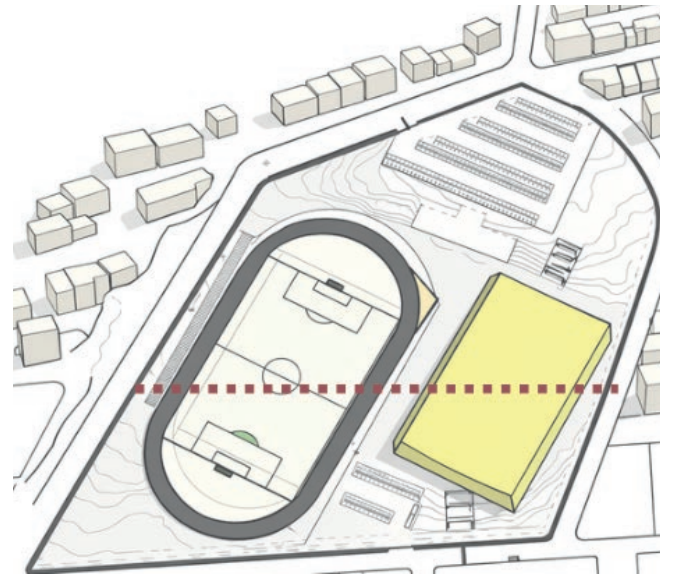
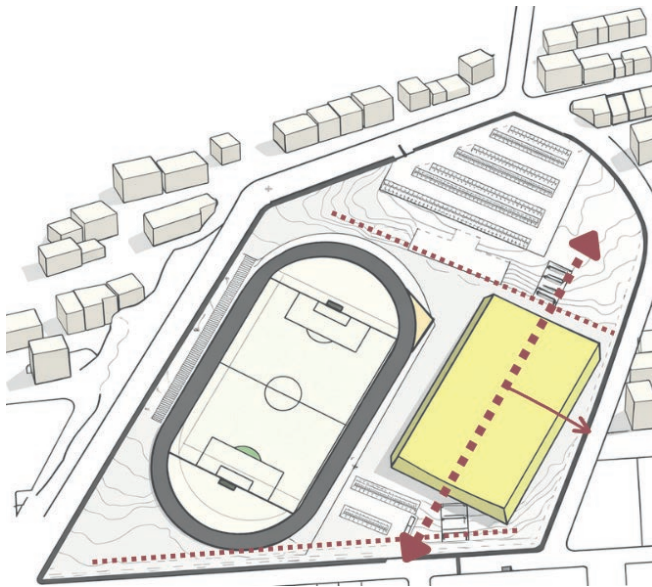
### Estrategias peatonales

Se establecen directrices urbanas dirigidas a mejorar la accesibilidad peatonal, que conectan el espacio público y facilitan la cohesión del terreno que actualmente se encuentra dividido. Estas pautas se implementan a través de senderos lineales continuos que estructuran los trayectos a lo largo del proyecto, promoviendo así la circulación a pie, la permanencia y la interacción entre los diversos espacios.

### Continuidad vial y de acera

El proyecto sugiere la reconfiguración de las rutas improvisadas que dividen actualmente el terreno, con el objetivo de establecer una continuidad en las vías y consolidar el área como una sola unidad. Esta estrategia busca eliminar las barreras internas y posibilitar una disposición arquitectónica armoniosa, lo que facilita la conexión del polideportivo con el entorno urbano.

Imagen 86, 87, 88, 89. Estrategias urbanas de la propuesta



Elaborada por: Autora

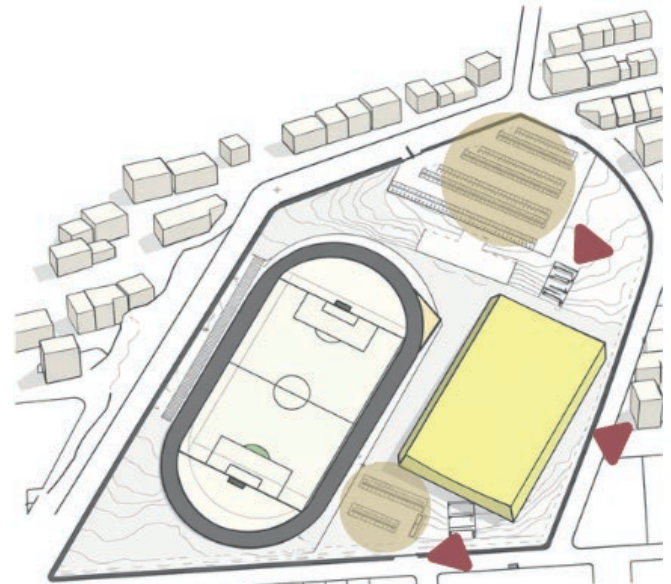
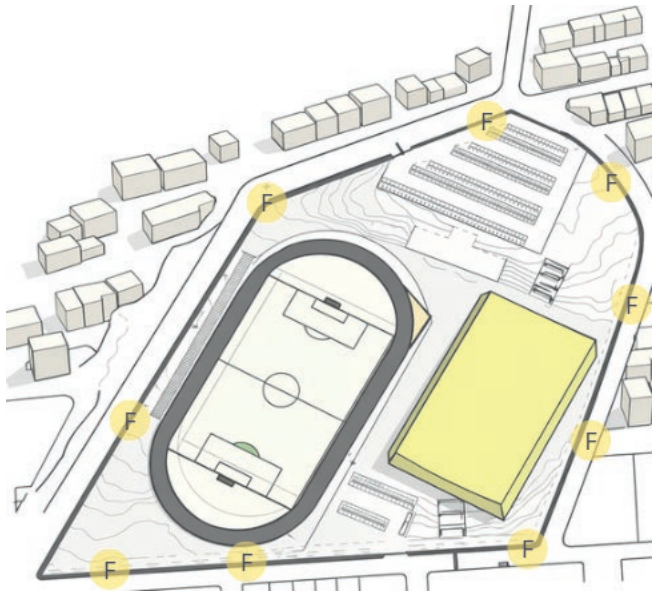
### Estrategias de iluminación + espacio público

Se sugiere la implementación de iluminación en los bordes y la continuidad de las aceras como métodos para aumentar la seguridad, visibilidad y accesibilidad del espacio público. Esta acción facilita el alumbrado de los caminos peatonales principales, delimita un borde activo entre el terreno y su entorno cercano, y mejora la percepción urbana de la zona, promoviendo un uso seguro y constante del espacio.

### Jerarquización de accesos + creación de estacionamientos + vía de acceso controlada

Se han establecido espacios de estacionamiento en las áreas norte y sur del proyecto para facilitar el acceso vehicular y prevenir la acumulación de tráfico. La planificación del proyecto incluye múltiples entradas desde el frente, la parte trasera y un lateral, lo que optimiza la permeabilidad del conjunto y asegura una circulación fluida y efectiva para los usuarios.

P. 90



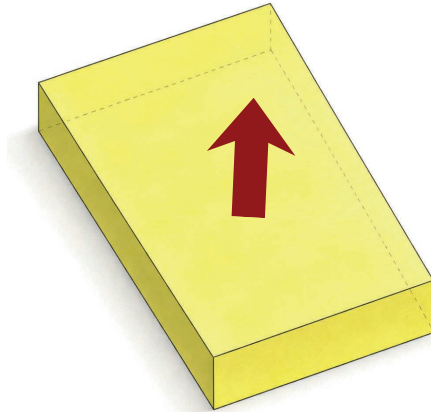
Elaborada por: Autora

### 5.3 Estrategias arquitectónicas

#### 1. Elevación del bloque inicial

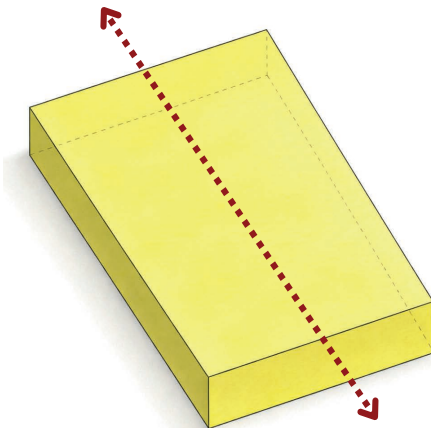
Se crea un bloque en forma rectangular que se determina a partir de un volumen base, el cual se genera en función de la huella del terreno y establece la ubicación inicial del proyecto.

Imagen 90-96 Estrategias de diseño de la propuesta



#### 2. Se rompe el volumen por directrices

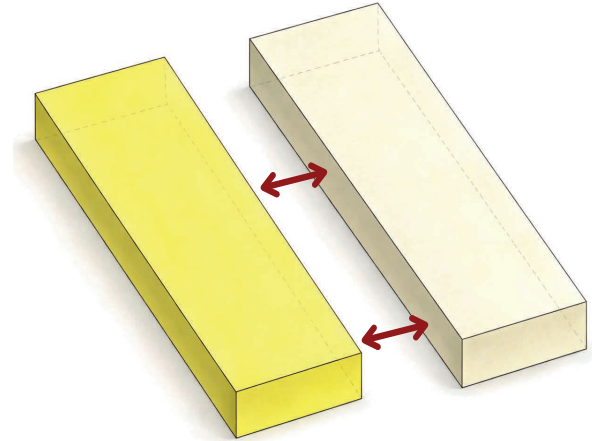
El volumen, fragmentado, funciona mejor como un conjunto de pautas que se conectan con los ejes principales de circulación y visuales para producir aperturas que dan forma a las rutas diseñadas para conectar el edificio con el espacio público.



Elaborada por: Autora

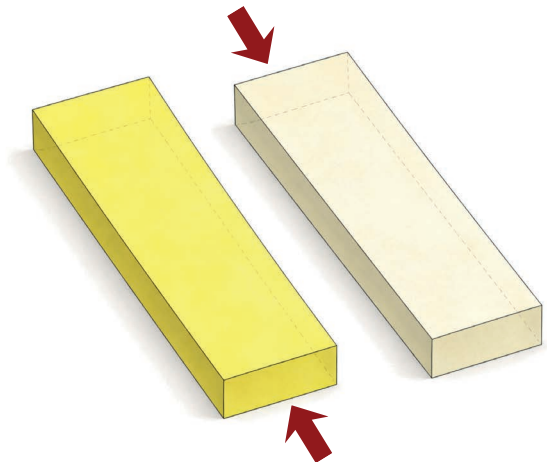
#### 3. Extracción del volumen que proporciona permeabilidad peatonal.

Las aperturas creadas estructuran los caminos y facilitan la permeabilidad del edificio. Así, el volumen se convierte en una propuesta abierta, integrada y funcional.



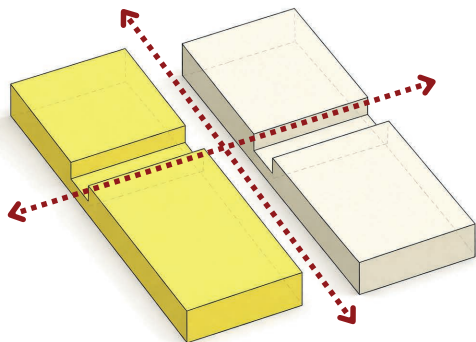
#### 4. Desplazamiento de bloques

Se propone el desplazamiento de bloques para romper la rigidez de una composición simétrica y repetitiva, introduciendo variaciones volumétricas que permiten una lectura más dinámica del conjunto.



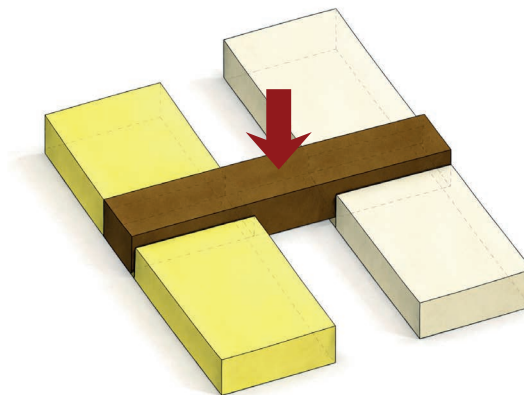
### 6. Sustracción y articulación de bloque central

La estrategia consiste en extraer el volumen central para crear un vacío articulador que integra y conecta los dos bloques, organizando accesos y circulaciones. Sobre ese punto se incorpora un puente/plataforma superior que une ambos volúmenes y permite ubicar instalaciones deportivas en la parte alta, optimizando



### 6. Implementación de un bloque cruzado

Se incorpora un bloque transversal que atraviesa el volumen principal, lo que permite mejorar la conexión de los ejes de circulación. Esta estrategia volumétrica divide la masa original y genera espacios intermedios que maximizan la entrada de luz.



### 5.4 Plan de necesidades

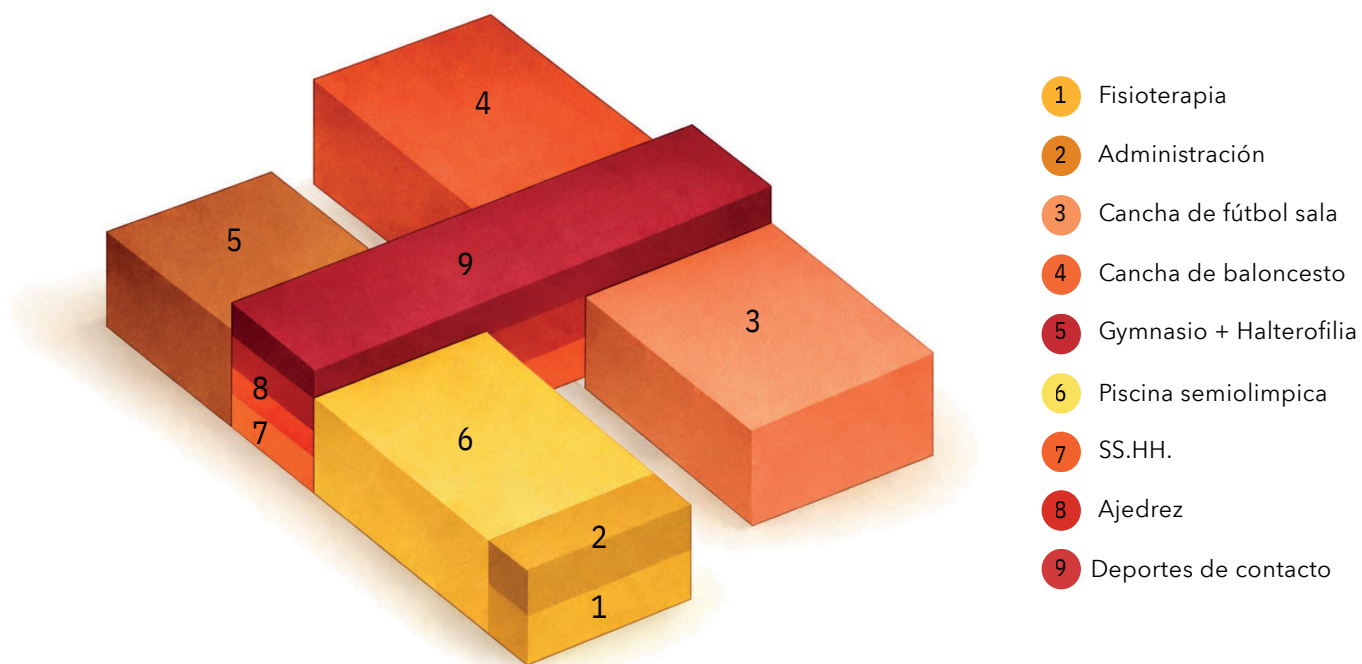
El análisis del plan de necesidades revela una población de usuarios compuesta por atletas, personal técnico, personal administrativo, personal de servicio y espectadores, principalmente en el rango de edad de 14 a 28 años y mayores. Basado en los datos recopilados, se priorizan disciplinas con mayor demanda como fútbol, baloncesto, atletismo, natación, levantamiento de pesas, danza y tenis de mesa porque reúnen al mayor número de atletas.

En contraste, taekwondo, lucha olímpica y boxeo muestran menos participación, por lo que no se incluyen en el programa principal, permitiendo la optimización del uso de equipos y respondiendo eficientemente a las necesidades reales del contexto deportivo. Esta selección permite la estructuración de un complejo deportivo funcional y flexible en línea con la dinámica deportiva actual del cantón.

Plan de necesidades		
<b>Usuarios</b>		
Deportistas federados	Personal técnico	Administrativo
Espectadores	Personal de servicio	
<b>Área</b>		
Zona de administración	Zona deportiva	Zona de servicio
Zona de estancia	Zona complementaria	Zona exterior
<b>Acciones</b>		
Entrenamiento	Administrar	Descanso
Instrucción	Información	Transición
Aprendizaje	Almacenar	Entretención
Observación	Servicios	Observación
Recreación	Realizar necesidades	

## 5.4 Zonificación

Imagen 97. Zonificación



Elaborada por: Autora

## 5.5 Flujograma

Tabla 15. Flujograma

USUARIOS	ACCIONES	ESPACIOS
Administración	Llegada y registro→ derivación a las áreas correspondientes→ higiene personal→ cafetería→ registro de salida→ salida del equipamiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recepción</li> <li>• Vestíbulo</li> <li>• Gerencia</li> <li>• Secretaria</li> <li>• Sala de reuniones</li> <li>• Baños</li> </ul>
Instructores o monitores	Llegada y registro→ vestuario→ planificación de actividades→ supervisión de actividades a los deportistas→ cafetería→ higiene personal → registro de salida→ salida del equipamiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vestíbulo</li> <li>• Vestuarios</li> <li>• Áreas deportivas</li> <li>• Gimnasio</li> <li>• Canchas</li> <li>• Salas de entrenamiento</li> <li>• Baños</li> </ul>
Personal de mantenimiento	Llegada y registro→ vestuario→ inspección de instalaciones→ mantenimiento→ intervención técnica → reporte→ registro de salida→ salida del equipamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todas las instalaciones.</li> </ul>
Personal de cocina	Llegada y registro→ vestuario→ recepción de insumos→ preparación de alimentos→ distribución→ aseo→ vestuario→ registro de salida→ salida del equipamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cocina</li> <li>• Comedor</li> <li>• Cafetería</li> <li>• Áreas de servicio</li> <li>• Vestíbulo</li> <li>• Vestuario</li> <li>• Baños</li> <li>• Almacenamiento</li> </ul>
Personal de limpieza de cocina	Llegada y registro→ vestuario→ limpieza y sanitización→ control de residuos→ mantenimiento de utensilios→ reporte→ salida del equipamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cocina</li> <li>• Comedor</li> <li>• Cafetería</li> <li>• Áreas de servicio</li> <li>• Vestíbulo</li> <li>• Vestuario</li> <li>• Baños</li> </ul>
Personal de enfermería	Llegada y registro→ vestuario→ recepción de pacientes→ atención → seguimiento→ reporte→ higiene personal→ registro de salida→ salida del equipamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfermería</li> <li>• Baño y vestuario</li> <li>• Sala de curaciones</li> <li>• Recepción</li> <li>• Vestíbulo</li> </ul>

USUARIOS	ACCIONES	ESPACIOS
Proveedores	Llegada→ coordinación previa con administración→ entrega y descarga de insumos o materiales→verificación y descarga de inventarios→registro y firma de entrega→salida del equipamiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cocina</li> <li>• Áreas deportivas</li> </ul>
Seguridad	Llegada y registro→ vestuario→ control de acceso con revisión de credenciales→ vigilancia constante de las instalaciones→ reporte y entrega de turno→ registro de salida→salida del equipamiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entradas</li> <li>• Perímetro</li> <li>• Vestuario</li> <li>• Baño</li> </ul>
Conserje	Llegada y registro→ vestuario→ apoyo en el traslado de materiales y logística→ coordinación con mantenimiento y seguridad→registro de actividades y reportes→ higiene personal→ registro de salida→ salida del equipamiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los espacios</li> </ul>
Árbitros y jueces	Llegada y registro previo a eventos deportivos→ preparación y señalización de áreas deportivas→supervisión de toda la competencia→ registro de resultados y actas→ retiro tras el evento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Áreas deportivas</li> <li>• Baños y vestuarios</li> </ul>
Espectadores	Ingreso→ uso y disfrute de áreas públicas→ uso de servicios complementarios (baños, cafetería, graderios) →salida del polideportivo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Área pública</li> <li>• Graderio</li> <li>• Cafetería</li> <li>• Zonas de espectador</li> <li>• Baños</li> <li>• Vestíbulo</li> </ul>
Deportistas	Llegada y registro→ vestuario→ calentamiento y preparación física→ entrenamiento→ uso de servicios de recuperación o atención médica→ higiene personal→ registro de salida→ salida del polideportivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfermería</li> <li>• Baño</li> <li>• Vestuarios</li> <li>• Áreas deportivas</li> <li>• Gimnasio</li> <li>• Vestíbulo</li> </ul>

## 5.6 Programa arquitectónico

### 5.6.1 Programa arquitectónico general

Tabla 16. Programa arquitectónico general

Programa arquitectónico general		
Zona	Subzona	Área m <sup>2</sup>
Zona administrativa	Fisioterapia	258,56
	Administración	258,56
Zona deportiva	Fútbol sala	1.623,41
	Natación	1.546,12
	Baloncesto	1.386,70
	Aledrez	260,57
	Tenis de mesa	223,28
	Levantamiento de pesas	513,04
Zona de deportes de contacto	Box	357,79
	Taekwando	357,79
Zonas de estancia	Cafetería	274,81
Zona complementaria	Gimnasio	940,90
Zona de servicio	Seguridad	14,17
	Estacionamiento	4.681,59
	Escaleras y ascensor	35,01
Zona exterior	Área verde	10.946,82
		<b>23679,12</b>

## 5.6.2 Programa arquitectónico específico

Tabla 17. Programa arquitectónico específico

Programa arquitectónico general					
Zona	Subzona	Ambientes	Mobiliario	Capacidad	Área m2
Zona administrativa	Fisioterapia	Enfermería Fisioterapia	Escritorio Camillas Sillas Baterías sanitarias	10	258,56
	Administración	Aministración	Escritorios Sillas Mesas Baterías sanitarias	10	258,56
Zona deportiva	Futbol sala	Baterías sanitarias	Urinarios Baños lavamanos vestidores duchas	-	154
		Sala de juego Bodega	Cancha Almacenamiento	22	758,60
		Graderio	Butacas	600	337,86
	Natación	Baterías sanitarias	Urinarios Baños lavamanos vestidores duchas	8	372,40
		Graderios	Butacas	500	228,07
		Área de piscina	Piscina semiolímpica Piscina de calentamiento	5	557,58
	Baloncesto	Baterías sanitarias	Urinarios Baños lavamanos vestidores duchas	-	154
		Graderios	Butacas	600	337,86
		Sala de juego	Cancha	22	700,30
	Ajedrez	Entrenador	Escritorio Sillas	2	28,90
		Sala de juego	Mesas de ajedrez Sillas	30	157,09
	Tenis de mesa	Baterías sanitarias	Urinarios Baños lavamanos vestidores duchas	8	145,50
		Recepción	Escritorio Silla Muebles	3	26,90
		Sala de juegos	Mesas de 2,74 × 1,53 m)	12	157,09
		Gymnasio	Entrenamiento físico	Máquinas de gimnasio	40
Levantamiento de pesas	Entrenamiento físico	Plataformas de entrenamiento	10		
Zona de deportes de contacto	Box	Deporte de contacto	Graderio	150	357,79
			Ring de boxeo	18	
	Taekwando	Deporte de contacto	Graderio	150	357,79
Plataforma de entrenamiento			18		
Zonas de estancia	Cafetería			50	274,81

Elaborado por :Autora

### 5.7 Organigrama funcional

El organigrama funcional general integra las zonas previamente definidas para la correcta distribución y funcionamiento del equipamiento. Dichas zonas se disponen en función de las actividades que se desarrollan en cada espacio, garantizando una organización eficiente, relaciones funcionales claras y un adecuado desempeño del polideportivo.

Imagen 98. Organigrama funcional



P. 98

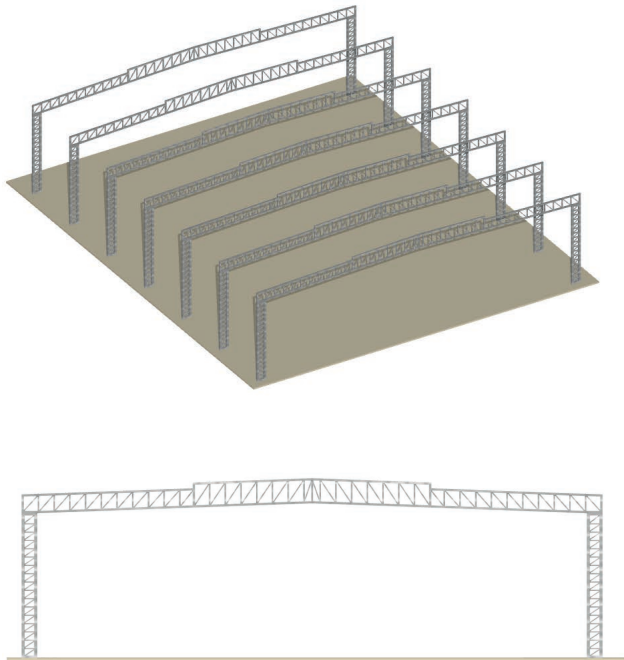
Elaborado por :Autora

## 5.9 Estrategias constructivas

El proyecto acomoda una estructura metálica compuesta por columnas tipo celosía que está destinada a acomodar un vano libre de aproximadamente 36 m requerido para el desarrollo de actividades deportivas. Esta disposición se refuerza con una sección de 1,20 m cada una para la integridad estructural y la resistencia.

Se utiliza una viga de celosía a dos aguas para proporcionar un amplio espacio junto con ventilación natural en el interior. El techo tiene una pendiente del 12%, lo que proporciona la máxima eficiencia de drenaje de agua de lluvia y rendimiento climático del complejo deportivo.

Imagen 99. Estrategias constructivas



Elaborado por :Aurora

## 5.10 Materialidad

La materialidad del proyecto se estableció en función de los requisitos de durabilidad, confort ambiental y bajo mantenimiento adecuados para Zamora con su clima cálido y húmedo. Se incluyen características como celosías para el control solar y la ventilación, para lo cual los materiales son resistentes a la humedad.

Hay una celosía en la fachada lateral con paneles de fibrocemento de 20 mm de espesor que permiten que la incidencia solar ocurra en fragmentos, favoreciendo así la ventilación e iluminación natural. Asimismo, los paneles de vidrio translúcido ayudan a que la luz difusa penetre más fácilmente, evitando el deslumbramiento y reduciendo el sobrecalentamiento de los espacios interiores.

Imagen 100. Materialidad implementado al equipamiento



L a m a s



Vidrio translúcido



Novalosa



Paneles de fibrocemento



Madera antideslizante



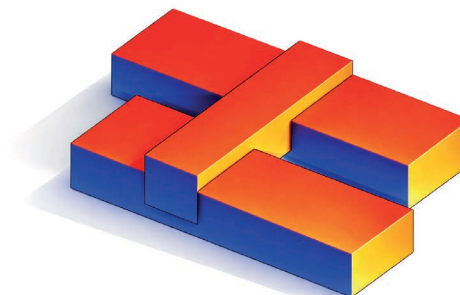
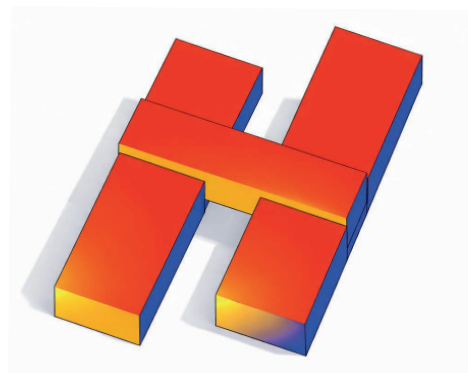
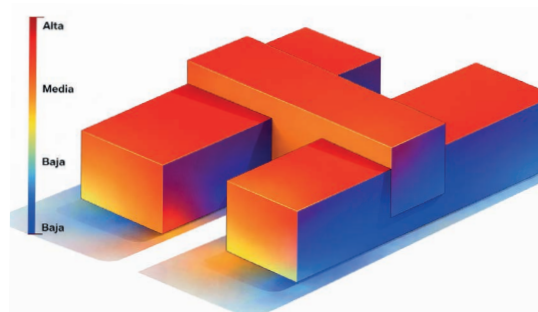
Piso amortiguante de caucho

### 5.11 Análisis de incidencia solar

El volumen forma dos cuerpos rectangulares principales con un ligero desplazamiento longitudinal, superpuestos con un tercer bloque transversal que actúa como el elemento articulador o "puente" entre ambas masas construidas. Bioclimáticamente, esta configuración crea un comportamiento térmico distinto:

Con una radiación directa casi perpendicular característica de las latitudes ecuatoriales, la máxima incidencia solar (tonos rojos) se concentra en las superficies horizontales superiores. Esto sugiere altas cargas térmicas en los techos, particularmente en el bloque transversal, que debido a su posición elevada y exposición continua actúa como una superficie crítica para la acumulación de calor. Los planos verticales externos muestran una incidencia media ilustrada en tonos naranjas y amarillos, mientras que las caras internas generadas por el ligero desplazamiento volumétrico destacan áreas de baja radiación, consecuencia de las sombras proyectadas entre los cuerpos construidos.

Imagen 101. Análisis bioclimático



Elaborado por :Autora

## 5.12 diagrama de estrategias bioclimáticas

En este diagrama se ilustran las estrategias bioclimáticas implementadas en el proyecto. La disposición volumétrica se organiza en tres bloques interconectados por un elemento central, que funciona como nexo y espacio de transición. Esta disposición favorece la ventilación cruzada natural, indicada por flechas azules, lo que facilita el flujo de aire a través de los espacios y mejora el confort térmico interno.

Asimismo, la iluminación natural se introduce mediante aberturas situadas en la parte superior y lateral, permitiendo un ingreso controlado de radiación solar, representado en el esquema por rayos de sol. Esto disminuye la dependencia de iluminación artificial durante las horas del día.

Adicionalmente, se incorpora una vegetación perimetral que ayuda a crear microclimas, mejora la calidad del aire y proporciona sombra, fortaleciendo así el comportamiento bioclimático del conjunto.

De esta forma, la propuesta arquitectónica tiene como objetivo optimizar el confort ambiental mediante técnicas pasivas, integrando el edificio con su entorno natural y minimizando el consumo energético.



# 06

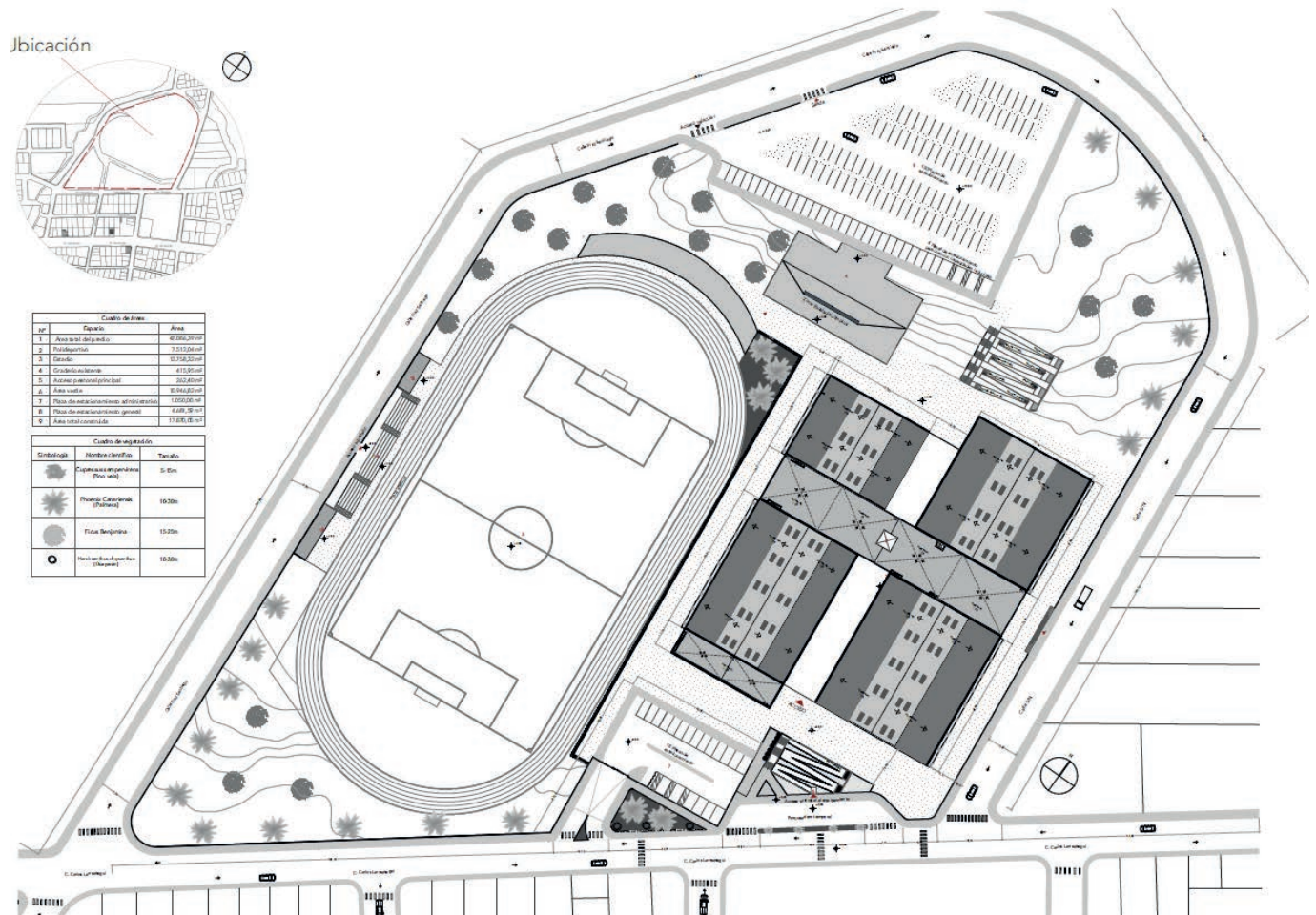
## REPRESENTACIÓN



## 6.1 Plantas arquitectónicas

### 6.1.1 Emplazamiento

Imagen 102. Plano de emplazamiento



P. 104

Elaborado por :Autora

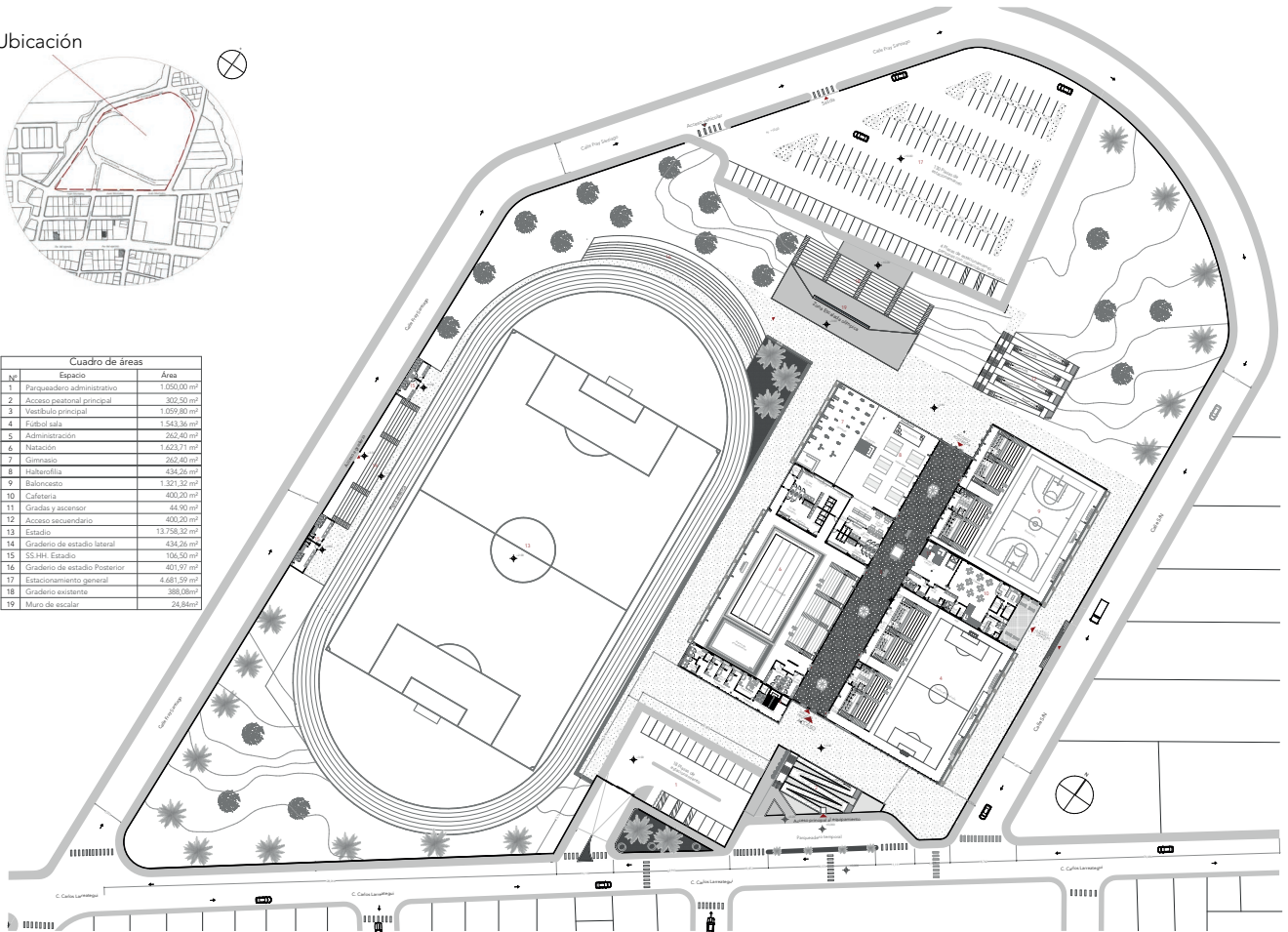
## 6.1.2 Implantación

Imagen 103. Plano de implantación

Ubicación



Cuadro de áreas		
Nº	Espacio	Área
1	Parqueadero administrativo	1.050,00 m <sup>2</sup>
2	Acceso peatonal principal	302,50 m <sup>2</sup>
3	Vestibulo principal	1.059,80 m <sup>2</sup>
4	Fútbol sala	1.543,36 m <sup>2</sup>
5	Administración	262,40 m <sup>2</sup>
6	Naturales	1.623,71 m <sup>2</sup>
7	Gimnasio	262,40 m <sup>2</sup>
8	Halterofilia	434,36 m <sup>2</sup>
9	Baloncesto	1.321,32 m <sup>2</sup>
10	Cafetería	400,20 m <sup>2</sup>
11	Graderos y ascensor	44,90 m <sup>2</sup>
12	Acceso secundario	400,20 m <sup>2</sup>
13	Estadio	13.758,32 m <sup>2</sup>
14	Graderio de estadio lateral	434,36 m <sup>2</sup>
15	Sílex, Escalón	104,50 m <sup>2</sup>
16	Graderio de estadio Poserior	401,97 m <sup>2</sup>
17	Estacionamiento general	4.681,59 m <sup>2</sup>
18	Graderio existente	388,08 m <sup>2</sup>
19	Muro de escalar	26,84 m <sup>2</sup>



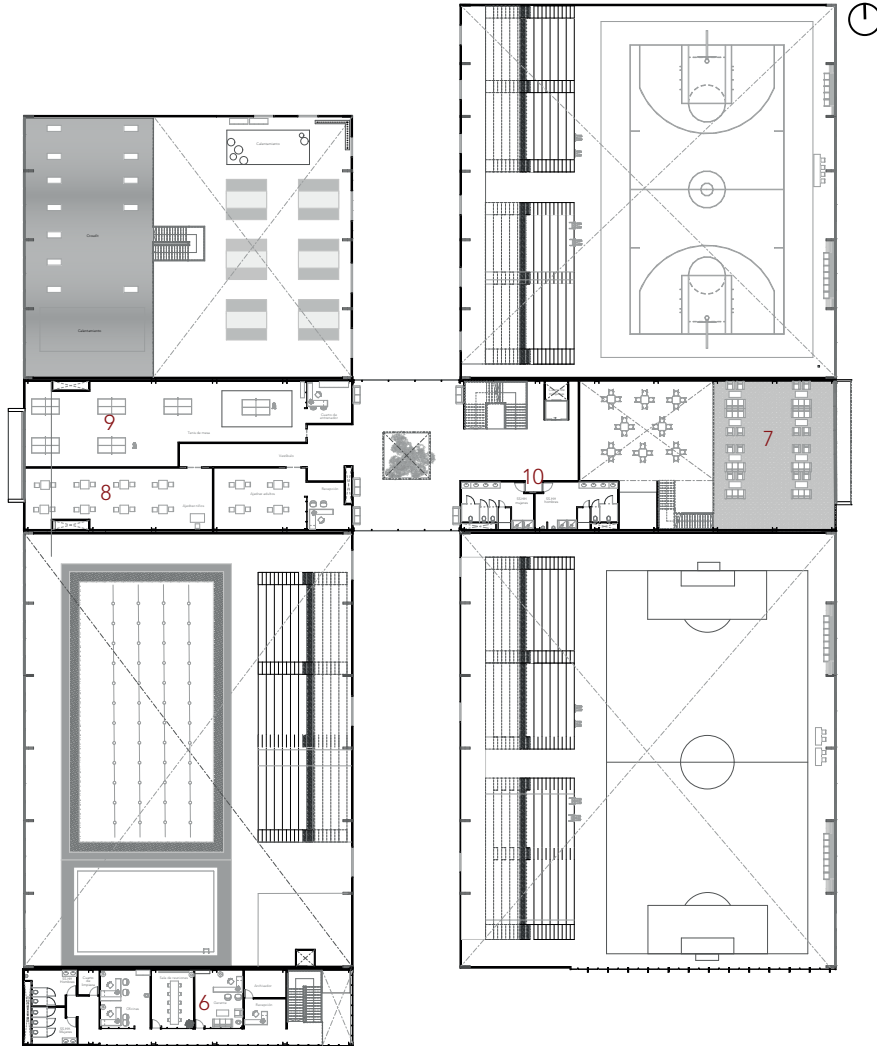
### 6.1.3 Planta baja

Imagen 104. Planta baja polideportivo FEDEZAMORA



## 6.1.4 Primera planta alta

Imagen 105. Primera planta alta polideportivo FEDEZAMORA



N°	Espacio	Área
6	Administración	258,56m <sup>2</sup>
7	Doble altura cafetería	157,96 m <sup>2</sup>
8	Ajedrez	260,57m <sup>2</sup>
9	Tenis de mesa	223,28m <sup>2</sup>
10	SS.HH generales	78,58m <sup>2</sup>

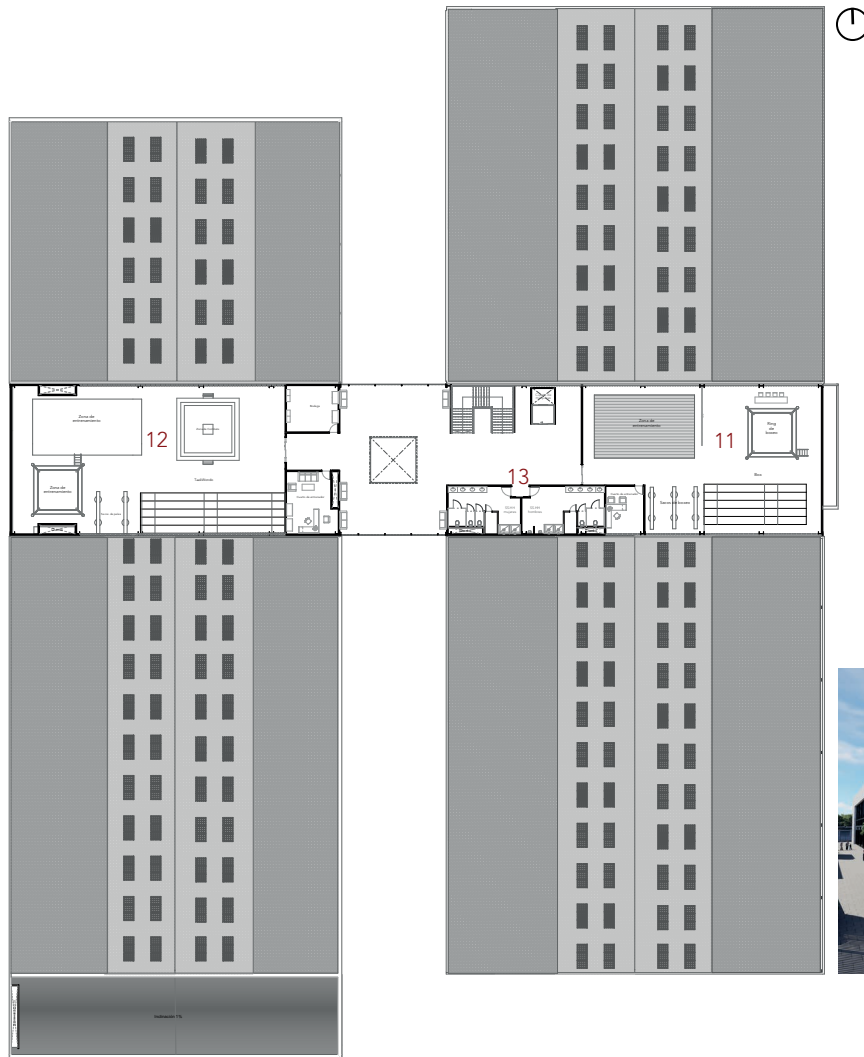
Primera planta N:+5.00  
Escala gráfica



Elaborado por :Autora

### 6.1.5 Segunda planta alta

Imagen 106. Segunda planta alta polideportivo FEDEZAMORA



Nº	Espacio	Área
11	Sala de box	357,79 m <sup>2</sup>
12	Sala de taekwondo	357,79 m <sup>2</sup>
13	SS.HH. generales	78,58m <sup>2</sup>

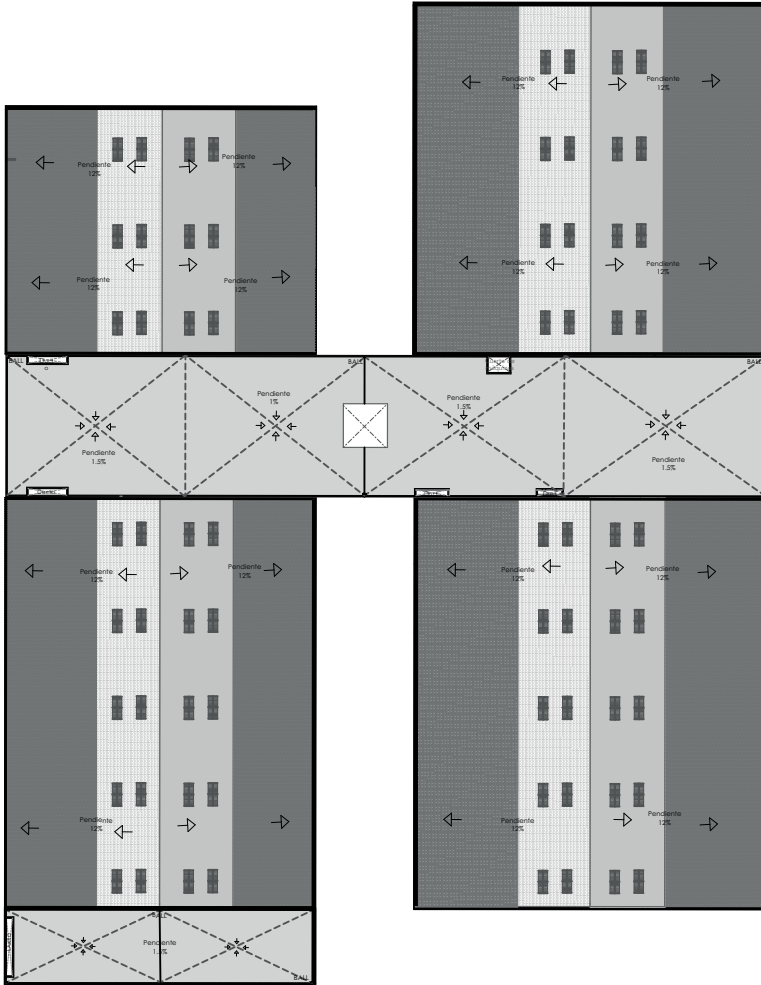


Segunda planta N:+10.00  
Escala gráfica  
1:100

Elaborado por :Autora

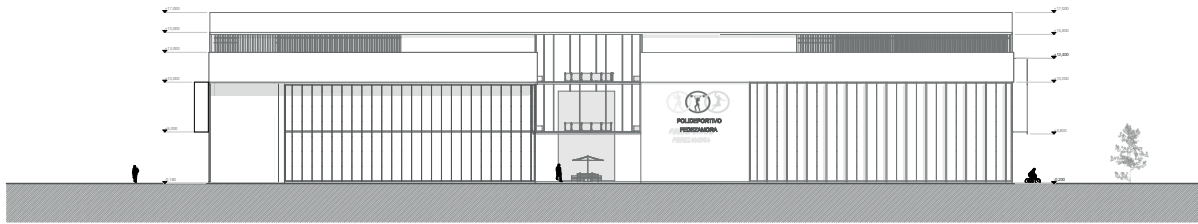
### 6.1.6 Planta cubierta

Imagen 107. Planta de cubierta polideportivo FEDEZAMORA



## 6.2 Elevaciones

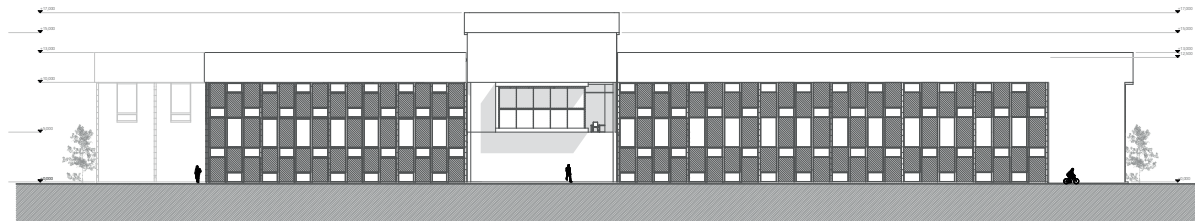
Imagen 108. Elevaciones



Elevación frontal



Elevación lateral izquierda

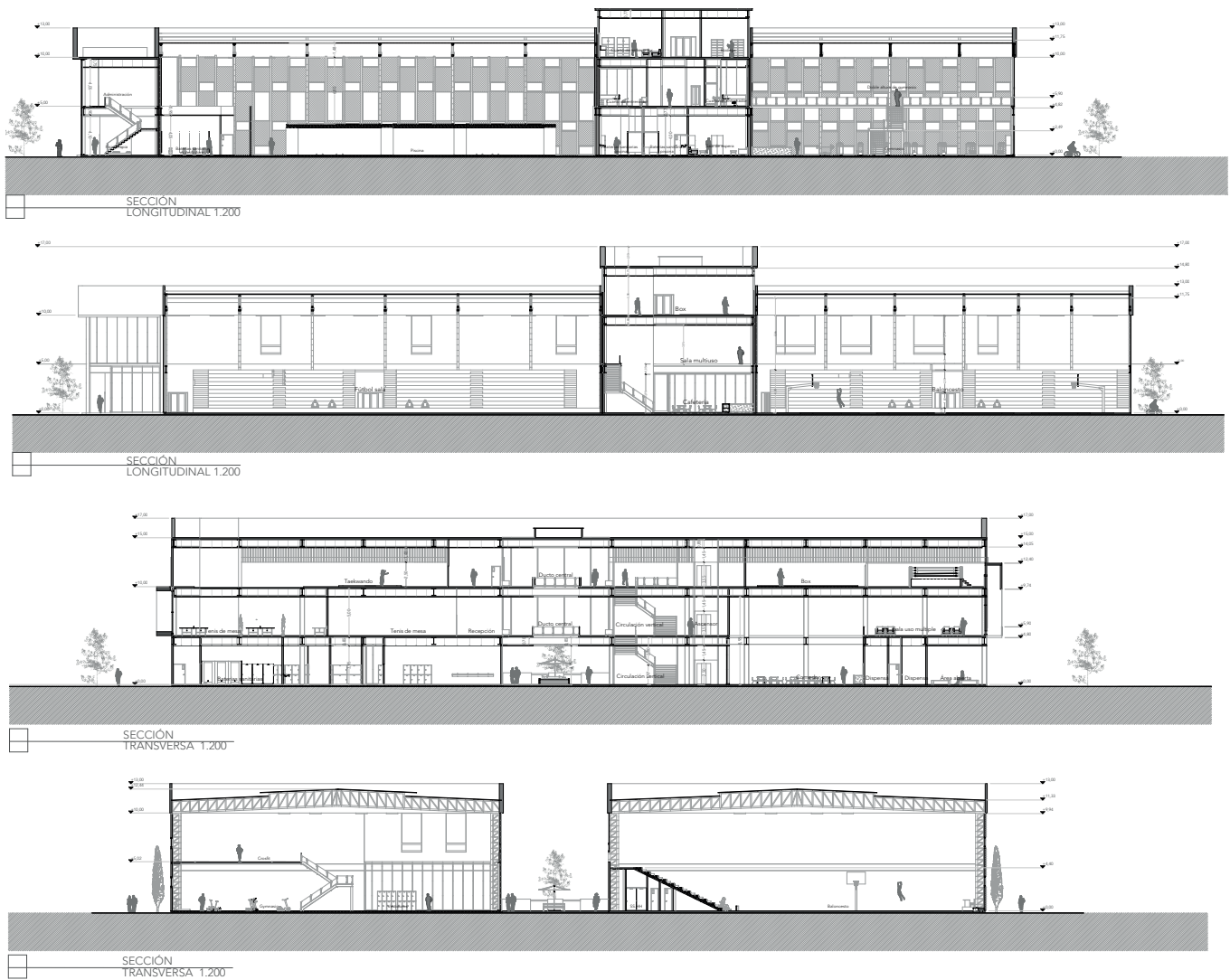


Elevación lateral derecha

Elaborado por :Autora

### 6.3 Secciones

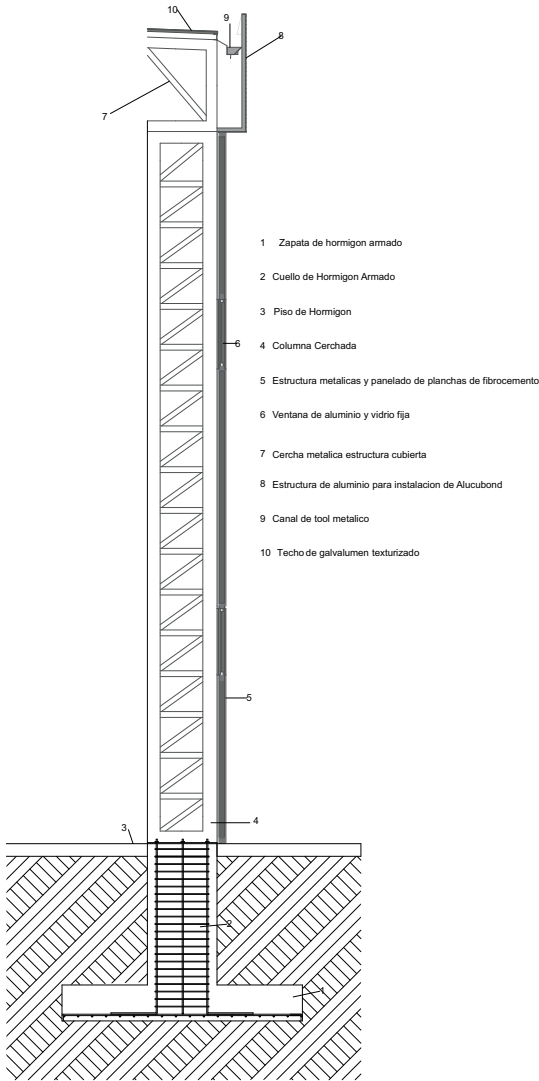
Imagen 109. Secciones



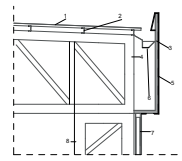
P. 111

Elaborado por :Autora

## 6.4 Detalles constructivos

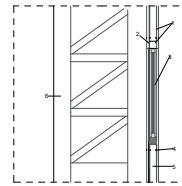


ESC. 1.20



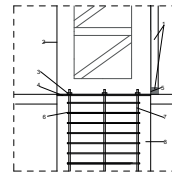
### LEYENDA

- 1 TECHO DE GALVALUMEN TEXTURADO
- 2 PERFIL METALICA CORREA TIPO G 80x40x3
- 3 ESTRUCTURA DE ALUMINIO DE 0.05m x 0.05m PARA ALUMINIO COMPUESTO
- 4 CERCHA METALICA ESTRUCTURA DE CUBIERTA
- 5 PLANCHAS DE ALUCUBOND SUJETA A ESTRUCTURA DE ALUMINIO CON CINTA DOBLE FAZ
- 6 CANAL DE TOOL METALICO 0.9mm
- 7 ESTRUCTURA METALICA PARA SUJETAR PLANCHAS FIBROCEMENTO TUBOS ESTRUCTURALES 75x75x3
- 8 LAMINA DE FRIBRA DE VIDRIO DE 1cm de espesor
- 9 COLUMNA CERCHADA



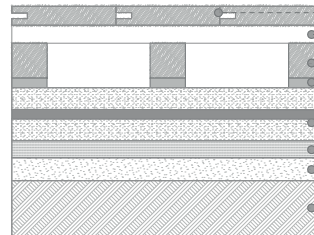
### LEYENDA

- 1 ESTRUCTURA METALICA PARA SUJETAR PLANCHAS FIBROCEMENTO TUBOS ESTRUCTURALES 75x75x3
  - 2 LAMINA DE FRIBRA DE VIDRIO DE 1cm de espesor
  - 3 VENTANA DE ALUMINIO CON VIDRIO DE 10mm
  - 4 PLANCHAS DE FIBROCEMENTO SUJETAS CON TORNILLOS A ESTRUCTURA METALICA
  - 5 CAMARA DE AIRE
  - 6 COLUMNA CERCHADA
- UNION ENTRE COLUMNA CERCHADA METALICA Y ESTRUCTURA PARA SUJECION DE PLACAS DE FIBROCEMENTO CON SUELDA 6011



### LEYENDA

- 1 ESTRUCTURA METALICA PARA SUJETAR PLANCHAS FIBROCEMENTO TUBOS ESTRUCTURALES 75x75x3
- 2 COLUMNA CERCHADA
- 3 FIERRO 16 mm UNION PLINTO CON PLACA DURACEL
- 4 PLACAS DE FIBROCIEL 0.80x0.40 (4mm)
- 5 UNION ENTRE COLUMNA CERCHADA METALICA Y ESTRUCTURA PARA SUJECION DE PLACAS DE FIBROCEMENTO CON SUELDA 6011
- 6 ESTRIBO ø 16mm
- 7 VARILLA ø 16mm



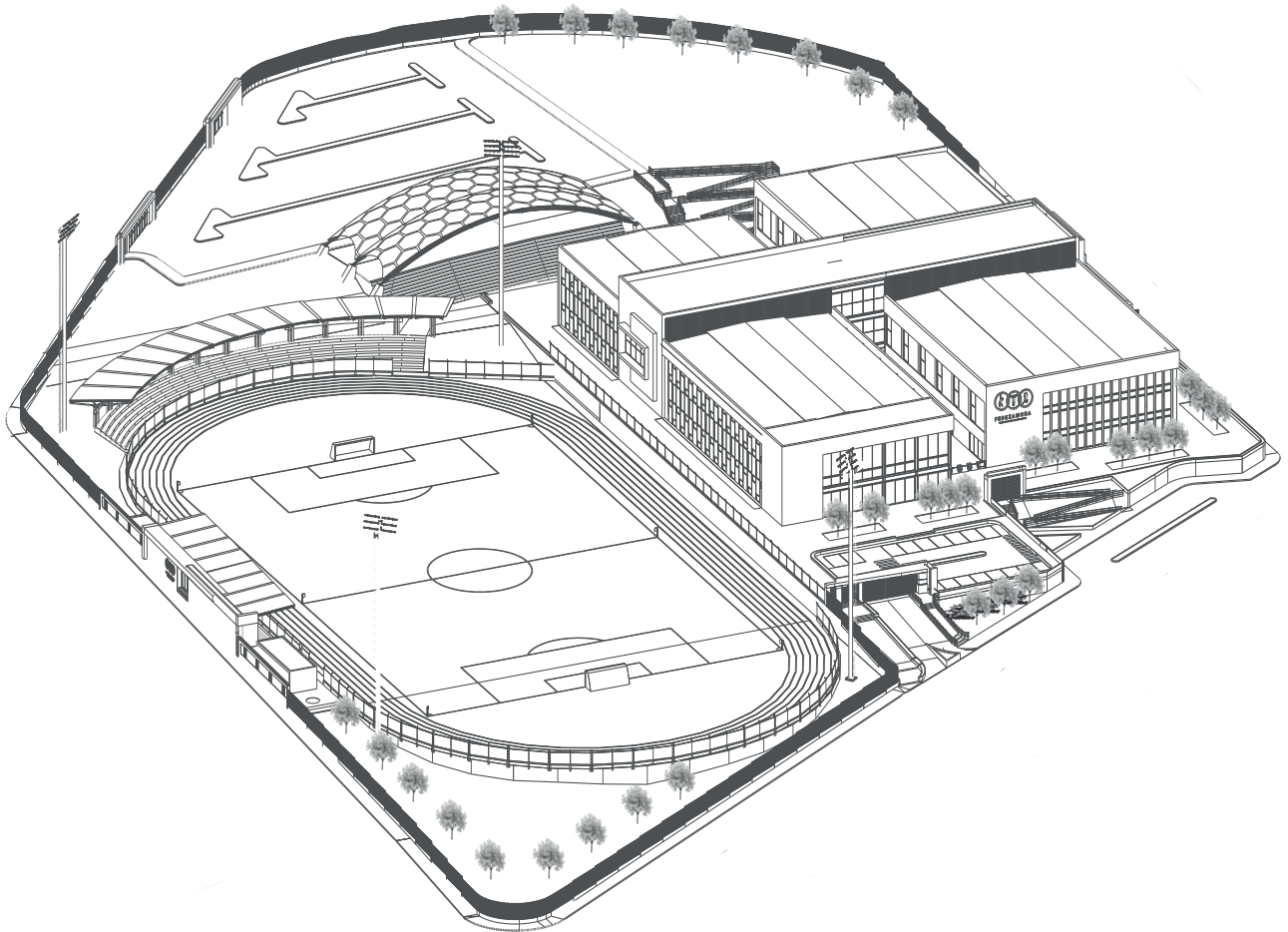
### Leyenda

1. Duella de madera machibrada 0.02 m, ancho tablas 0.15 m
2. Listón de madera 0.22 x 0.7 m
3. Entramado de madera semidura de 1x3" cada 0.40 m reforzada cada 0.20 m
4. Neoprene 10x10x10 mm
5. Piso de hormigon simple 210 kg/cm<sup>2</sup>, con malli electrosoldada
6. Membrana de polietileno de 200 micras, anti humedad
7. ---
8. ---

Elaborado por :Autora

## 6.5 Axonometrías

Imagen 111. Axonometrías del equipamiento



6.6 Estrategias bioclimáticas implementadas

Tabla 18. Estrategias bioclimáticas implementadas

ESTRATEGIA BIOCLIMÁTICA	DESCRIPCIÓN
<p>Cubierta a dos aguas con paneles fotovoltaicos:</p> 	<p>La pendiente permite el drenaje de la lluvia y proporciona una superficie ideal para la captura de radiación solar. Los paneles convierten la energía solar en electricidad que viaja a través de un inversor y se almacena en baterías para iluminación y otros equipos rudimentarios. Esto ayuda a minimizar el consumo de energía del edificio, al tiempo que mejora el confort interno al reducir la ganancia de calor.</p>
	<p>La cubierta se resuelve con cerchas metálicas inclinadas, generando pendiente para el desalojo de aguas lluvias. La cercha trabaja a tracción-compresión, permite grandes luces sin apoyos intermedios y mejora el comportamiento térmico al crear un mayor volumen de aire en la parte alta. Además, esta configuración facilita la incorporación de aberturas superiores, que permiten el ingreso de ventilación y iluminación natural desde la parte alta, favoreciendo la renovación de aire y la iluminación difusa del interior.</p>
<p>Altura de pisos</p> 	<p>Los espacios tienen 5 m de altura en áreas estándar y más de 10 m en las principales. Esta mayor altura hace que el aire caliente suba y se quede arriba, manteniendo la zona donde están las personas más fresca y reduciendo la acumulación de calor en el interior.</p>
<p>Sombras naturales</p> 	<p>La estrategia de vegetación exterior se incorpora como una barrera bioclimática para reducir la radiación solar directa sobre las fachadas este y oeste, que son las más críticas por el sol de mañana y de tarde. Para ello, se plantea una franja lineal de arbolado con especies decorativas y funcionales, ubicadas frente a estas fachadas, de modo que generen sombra proyectada y filtren la radiación antes de que llegue al muro.</p> <p>Con esta solución se disminuye la ganancia térmica en la envolvente, se reduce el sobrecalentamiento interior y se mejora el confort en los espacios cercanos a fachada, además de aportar microclima, frescura y una imagen paisajística integrada al proyecto.</p>

ESTRATEGIA BIOCLIMÁTICA	DESCRIPCIÓN
<p data-bbox="225 256 515 276">Materiales de alta inercia térmica</p> 	<p data-bbox="794 288 1390 568">Para la fachada con mayor incidencia solar se plantea un sistema mixto de cerramiento que combina celosías de paneles de hormigón con paños de vidrio traslúcido (opaco). Las celosías actúan como filtro solar, reduciendo la radiación directa y el sobrecalentamiento, mientras permiten ventilación y control visual. De manera complementaria, el vidrio traslúcido aporta iluminación natural difusa: deja pasar la luz sin deslumbrar, generando una entrada de luz por fragmentos que mejora el confort lumínico en los espacios interiores.</p>
<p data-bbox="229 651 477 670">Recogida de aguas pluviales</p> 	<p data-bbox="794 662 1390 943">Se incorpora un sistema de recolección de aguas lluvias desde la cubierta: el agua es conducida por la pendiente hacia canaletas, luego baja por bajantes pluviales y se dirige mediante tuberías a una cisterna de almacenamiento ubicada en un subsuelo exterior del equipamiento. Este almacenamiento permite regular el caudal en época de lluvias, reducir escorrentías y aprovechar el recurso para riego de áreas verdes, limpieza y mantenimiento, disminuyendo el consumo de agua potable.</p>
<p data-bbox="280 1015 453 1034">Diseño de voladizos</p> 	<p data-bbox="794 1058 1390 1313">Se incorpora el diseño de volados (aleros) como estrategia bioclimática para controlar la radiación solar y proteger la envolvente. Los volados se proyectan sobre las fachadas con mayor asoleamiento para sombrear el cerramiento, reducir la ganancia térmica y evitar el deslumbramiento en el interior. Además, funcionan como protección frente a lluvia, disminuyendo el impacto directo del agua en muros, lo que mejora la durabilidad y el mantenimiento.</p>

# 07

## PERSPECTIVAS



## 7.1 Renders exteriores

Imagen 113. Render exterior frontal



P. 118

Elaborado por :Autora

UIDE

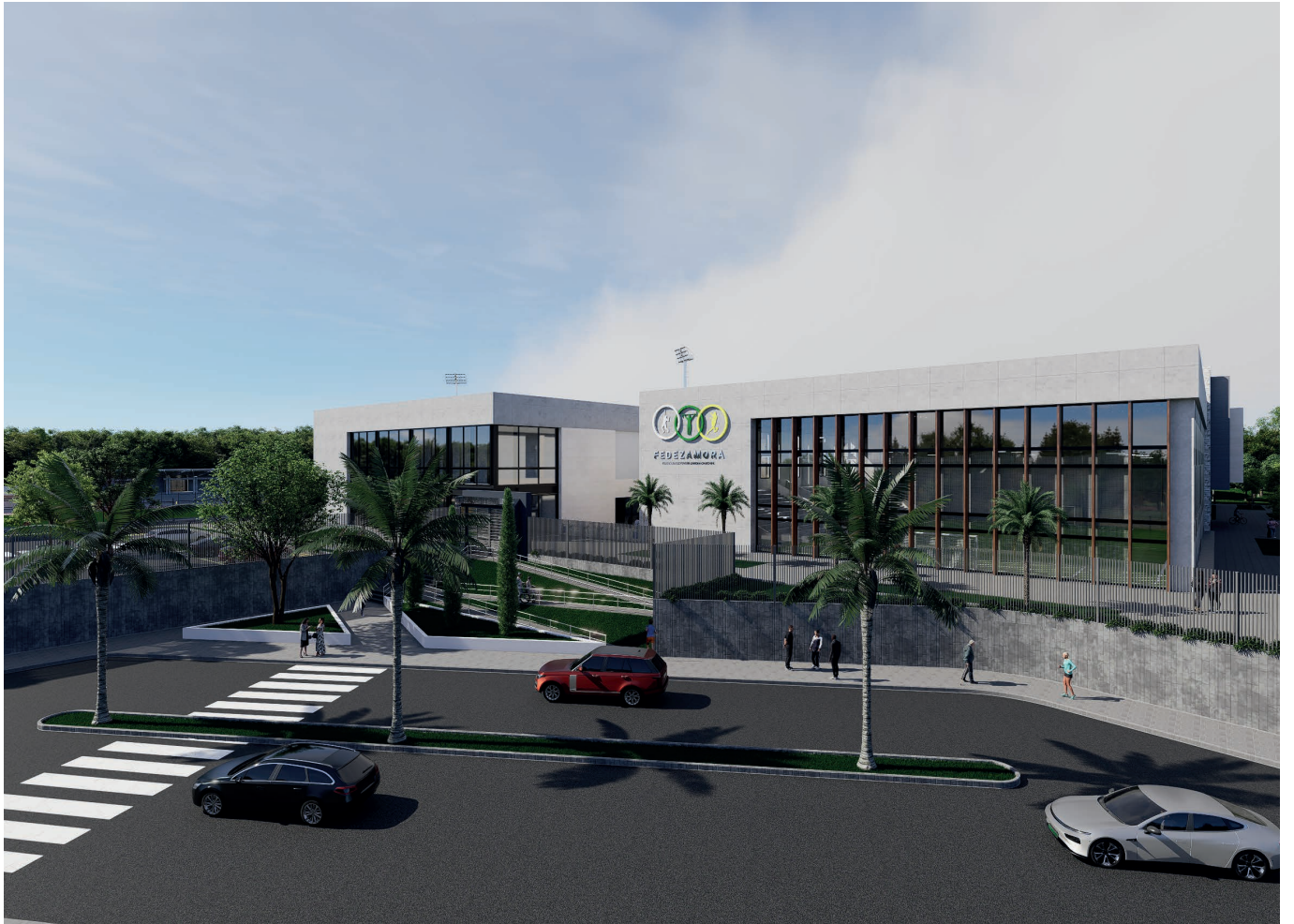


Imagen 114. Render exterior perspectiva







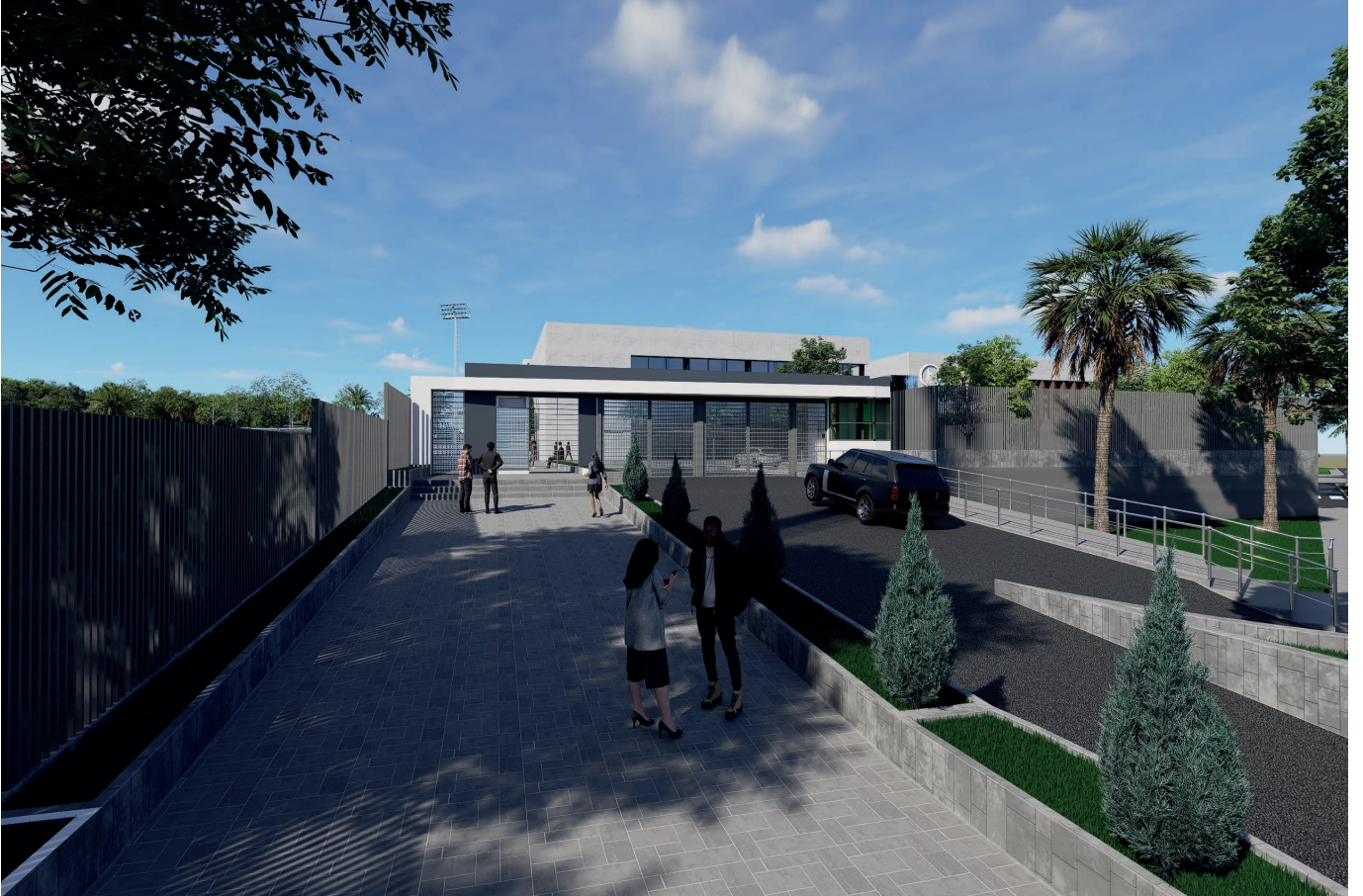




Imagen 115. Render central



## 7.2 Renders interiores

Imagen 116. Render interior cancha de fútbol sala



Imagen 117. Render interior piscina



Imagen 118. Render interior Gimnasio y halterofilia

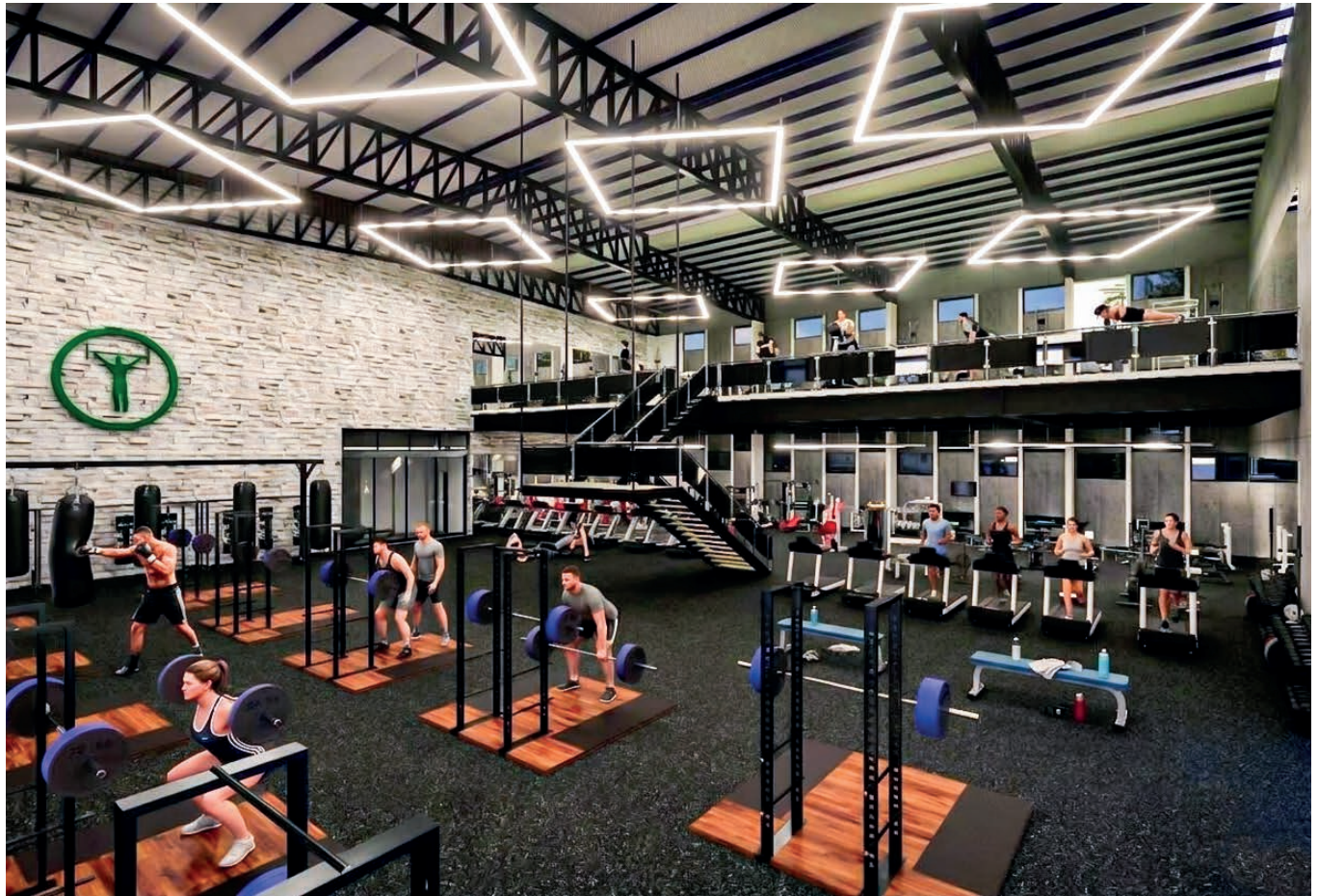
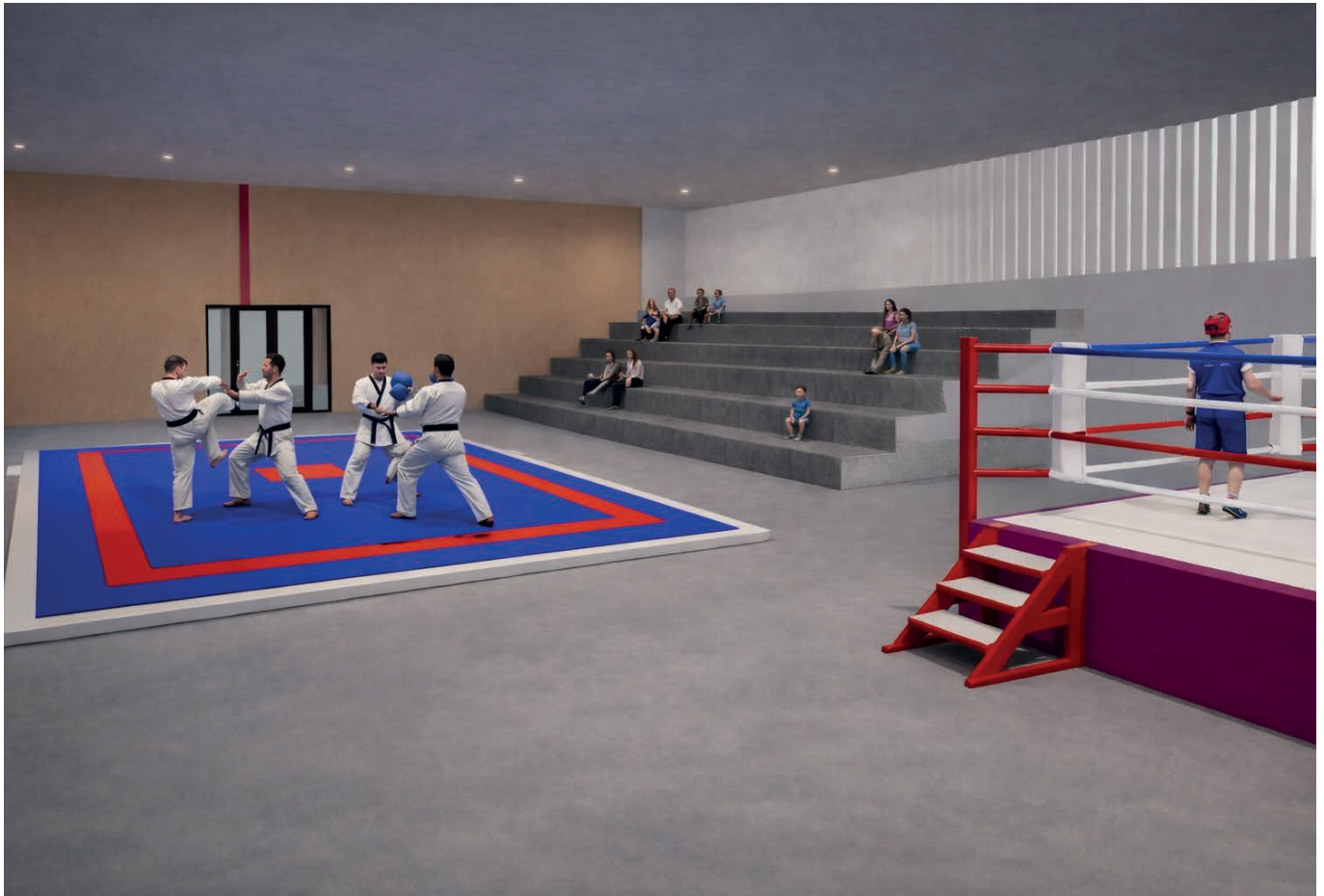


Imagen 119. Render interior taekwondo



# 08

## EPÍLOGO



## 8.1 Conclusiones

El diseño arquitectónico del polideportivo en el cantón Zamora ha facilitado la creación de un equipamiento deportivo que se integra al espacio público, conectando vías, aceras y áreas de uso colectivo. La implementación de estrategias bioclimáticas y de eficiencia energética, adecuadas para climas cálidos y húmedos, mejora las condiciones espaciales y ambientales para la práctica deportiva, lo que a su vez contribuye a la calidad de vida de los deportistas.

A través del desarrollo del marco teórico, se profundizó en la comprensión bibliográfica relacionada con el diseño del polideportivo, explorando conceptos clave como equipamiento deportivo, arquitectura deportiva y estrategias bioclimáticas. Este análisis permitió identificar los componentes que conforman un espacio deportivo y subrayó la importancia de una adecuada planificación. Además, se establecieron criterios de diseño aplicables al proyecto que orientaron las decisiones arquitectónicas en aspectos como funcionalidad, confort ambiental y seguridad.

El estudio de referentes arquitectónicos enriqueció la propuesta del polideportivo al proporcionar criterios que guiaron la aplicación de estrategias bioclimáticas, así como la correcta integración del equipamiento con su entorno y la definición de sistemas estructurales. Estos referentes fueron útiles en el proceso decisional durante el desarrollo del proyecto.

El diagnóstico realizado permitió evaluar el estado actual del barrio, identificando las condiciones físicas y urbanas del área estudiada. A partir de este análisis se evaluó la accesibilidad del sector, sus estructuras viales y los recorridos peatonales en relación con el equipamiento deportivo existente; destacándose el estadio Reina del Carmen como un elemento clave en la configuración del entorno. Estos factores fueron cruciales para determinar la ubicación del nuevo equipamiento, consolidando una propuesta que se conecta con la infraestructura existente y refuerza el carácter deportivo de la zona.

El diseño arquitectónico del polideportivo se basa en la existencia previa del Estadio Reina del Carmen, considerado como un elemento central para crear un complejo deportivo cohesionado. Partiendo de esta premisa, se propone una nueva organización espacial mediante una adecuada orientación del edificio que favorezca las relaciones entre los espacios deportivos y su entorno. En línea con esta orientación, el diseño utiliza materiales y configuraciones arquitectónicas que optimizan tanto la ventilación natural como el ingreso de luz natural; esto se logra especialmente a través del tratamiento de las fachadas y una cubierta a dos aguas con aberturas estratégicas. Estas decisiones buscan mejorar el desempeño ambiental del edificio y ofrecer mejores condiciones de confort a los usuarios, apoyando así un enfoque sostenible.

El enfoque proyectual está fundamentado en principios bioclimáticos adaptados a las condiciones climáticas cálidas-húmedas propias del cantón Zamora. En este contexto, se proponen estrategias tales como la instalación de paneles fotovoltaicos, ventilación natural cruzada, uso de materiales con alta inercia térmica e incorporación óptima de iluminación natural. Estas medidas están diseñadas para optimizar el desempeño ambiental del edificio, incrementar el confort térmico dentro de los espacios deportivos y reducir el consumo energético total.

## 8.2 Índice de imágenes

Imagen 1. Coliseo Zamora / Estadio Reina del Carmen (1 de 3)	11
Imagen 2. Coliseo Zamora / Estadio Reina del Carmen (2 de 3)	11
Imagen 3. Coliseo Zamora / Estadio Reina del Carmen (3 de 3)	11
Imagen 4. Palacio de los Deportes / Félix Candela	20
Imagen 5. Coliseo General Rumiñahui	20
Imagen 6. Estadio	20
Imagen 7. Piscina semi-olímpica	21
Imagen 8. Cancha de fútbol sala	21
Imagen 9. Cancha de baloncesto	21
Imagen 10. Polideportivo en Budapest	22
Imagen 11. Polideportivo en Budapest	22
Imagen 12. Arquitectura deportiva (1 de 3)	23
Imagen 13. Arquitectura deportiva (2 de 3)	23
Imagen 14. Arquitectura deportiva (3 de 3)	23
Imagen 15. Arquitectura bioclimática	24
Imagen 16. Arquitectura bioclimática	24
Imagen 17. Paneles solares	25
Imagen 18. Sistema solar térmico calentador de agua	25
Imagen 19. Ventilación cruzada	26
Imagen 20. Ventilación cruzada	26
Imagen 21. Sombras naturales	27
Imagen 22. Diseño de voladizos	27
Imagen 23. Recogida de aguas pluviales	28
Imagen 24. Orientación solar	28
Imagen 25. Fachada frontal del polideportivo Universidad de los Andes	35
Imagen 26. Ubicación del polideportivo Universidad de los Andes	35
Imagen 27. Vista lateral del polideportivo Universidad de los Andes	36
Imagen 28. Implantación del polideportivo Universidad de los Andes	36
Imagen 29. Planta baja del polideportivo Universidad de los Andes	37
Imagen 30. Planta piso 4 del polideportivo Universidad de los Andes	37
Imagen 31. Equipamiento del polideportivo Universidad de los Andes	38
Imagen 32. Sección del polideportivo Universidad de los Andes	38
Imagen 33. Relación interior-exterior, planta baja	39
Imagen 34. Galería del polideportivo Universidad de los Andes (1 de 3)	39
Imagen 35. Galería del polideportivo Universidad de los Andes (2 de 3)	39
Imagen 36. Galería del polideportivo Universidad de los Andes (3 de 3)	39
Imagen 37. Fachada del polideportivo Camp Ferro	40
Imagen 38. Ubicación del polideportivo Camp Ferro	40
Imagen 39. Implantación del polideportivo Camp Ferro	41
Imagen 40. Planta subsuelo polideportivo Camp Ferro	42
Imagen 41. Planta alta polideportivo Camp Ferro	42
Imagen 42. Forma del equipamiento polideportivo Camp Ferro	43
Imagen 43. Vanos y llenos polideportivo Camp Ferro	43
Imagen 44. Tipología de sección polideportivo Camp Ferro	43
Imagen 45. Relación interior-exterior planta baja polideportivo Camp Ferro	44
Imagen 46. Canchas polideportivo Camp Ferro (1 de 3)	44
Imagen 47. Canchas polideportivo Camp Ferro (2 de 3)	44

Imagen 48. Canchas polideportivo Camp Ferro (3 de 3)	44
Imagen 49. Fachada del proyecto polideportivo y aulario universidad Francisco de Vitoria	45
Imagen 50. Ubicación del proyecto polideportivo y aulario universidad Francisco de Vitoria	45
Imagen 51. Fachada lateral polideportivo y aulario universidad Francisco de Vitoria	46
Imagen 52. Implantación polideportivo y aulario universidad Francisco de Vitoria	46
Imagen 53. Planta subsuelo polideportivo y aulario universidad Francisco de Vitoria	47
Imagen 54. Planta baja polideportivo y aulario universidad Francisco de Vitoria	47
Imagen 55. Sección transversal del polideportivo y aulario universidad Francisco de Vitoria	48
Imagen 56. Forma del equipamiento polideportivo y aulario universidad Francisco de Vitoria	48
Imagen 57. Planta subsuelo polideportivo y aulario universidad Francisco de Vitoria	49
Imagen 58. Espacio exterior polideportivo y aulario universidad Francisco de Vitoria (1 de 3)	49
Imagen 59. Espacio exterior polideportivo y aulario universidad Francisco de Vitoria (2 de 3)	49
Imagen 60. Espacio exterior polideportivo y aulario universidad Francisco de Vitoria (3 de 3)	49
Imagen 61. Estadística de clima (1 de 3)	57
Imagen 62. Estadística de clima (2 de 3)	57
Imagen 63. Estadística de clima (3 de 3)	57
Imagen 64. Plano de relieve y topografía del área urbana de la ciudad de Zamora	58
Imagen 65. Corte A-A de plano de relieve y topografía	59
Imagen 66. Plano de hidrología de la ciudad de Zamora	60
Imagen 67. Plano de sistema de transporte de la ciudad de Zamora	62
Imagen 68. Mapa de equipamientos de la ciudad de Zamora	64
Imagen 69. Estadísticas de población de Zamora	66
Imagen 70. Estadísticas de deportistas federados de Zamora	67
Imagen 71. Estadísticas de grupos de edades	67
Imagen 72. Mapa de ubicación de terreno	68
Imagen 73. Plano relieve y topografía	69
Imagen 74. Plano relieve y topografía	69
Imagen 75. Mapa de ubicación del terreno y vías de acceso sector 2	70
Imagen 76. Sección de la A.A - Av. del Ejercito	70
Imagen 77. Sección B.B - Calle Carlos Larreategui	70
Imagen 78. Mapa de uso de suelos	71
Imagen 79. Mapa de altura de edificaciones	72
Imagen 80. Infraestructura existente	73
Imagen 81. Plano de vanos y llenos	74
Imagen 82. Plano del estado actual del terreno	75
Imagen 83. Plano de Configuración del terreno	76
Imagen 84. Orientación solar y dirección de vientos	77
Imagen 85. Visuales	78
Imagen 86. Orientación solar y dirección de vientos	88
Imagen 87. Estrategias urbanas (1 de 4)	89
Imagen 88. Estrategias urbanas (2 de 4)	89
Imagen 89. Estrategias urbanas (3 de 4)	89
Imagen 90. Estrategias urbanas (4 de 4)	89
Imagen 91. Estrategias de diseño (1 de 6)	91
Imagen 92. Estrategias de diseño (2 de 6)	91
Imagen 93. Estrategias de diseño (3 de 6)	91
Imagen 94. Estrategias de diseño (4 de 6)	91
Imagen 95. Estrategias de diseño (5 de 6)	91
Imagen 96. Estrategias de diseño (6 de 6)	91

Imagen 97. Zonificación	93
Imagen 98. Organigrama funcional	98
Imagen 99. Estrategias constructivas	99
Imagen 100. Materialidad implementada al equipamiento	99
Imagen 101. Análisis bioclimático	100
Imagen 102. Plano de emplazamiento	104
Imagen 103. Plano de implantación	105
Imagen 104. Planta baja polideportivo FEDEZAMORA	106
Imagen 105. Primera planta alta polideportivo FEDEZAMORA	107
Imagen 106. Segunda planta alta polideportivo FEDEZAMORA	108
Imagen 107. Planta de cubierta polideportivo FEDEZAMORA	109
Imagen 108. Elevaciones	110
Imagen 109. Secciones	111
Imagen 110. Detalles constructivos	112
Imagen 111. Axonometrías del equipamiento	113
Imagen 112. Axonometrías con el entorno	114
Imagen 113. Render exterior frontal	120
Imagen 114. Render exterior perspectiva	122
Imagen 115. Render central	127
Imagen 116. Render interior cancha de fútbol sala	128
Imagen 117. Render interior piscina	129
Imagen 118. Render interior Gimnasio y halterofilia	130
Imagen 119. Render interior taekwando	131

### 8.3 Índice de tablas

Tabla 1. Matriz del estado del arte	19
Tabla 2. Estrategias bioclimáticas	29
Tabla 3. Matriz de marco legal y normativo	30
Tabla 4. Matriz de marco normativo	33
Tabla 5. Tabla de análisis de referentes	35
Tabla 6. Programa arquitectónico, planta baja	37
Tabla 7. Programa arquitectónico planta 4	37
Tabla 8. Síntesis de análisis referencial	51
Tabla 9. Matriz de cartografías	55
Tabla 10. Información climática	56
Tabla 11. Poyección de deportistas	66
Tabla 12. Poyección de deportistas	67
Tabla 13. Características de uso de suelo	79
Tabla 14. Síntesis de análisis de sitio	80
Tabla 15. Flujograma	94
Tabla 16. Programa arquitectónico general	96
Tabla 17. Programa arquitectónico específico	97
Tabla 18. Estrategias bioclimáticas implementadas	

## 8.4 Bibliografía

- Asamblea Constituyente. (2008). Constitución de la República del Ecuador (Registro Oficial No. 449; última modificación 25 de enero de 2021). [https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/02/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador\\_act\\_ene-2021.pdf](https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/02/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador_act_ene-2021.pdf)
- Castellanos-Ramos, M. (1997). Arquitectura bioclimática. Metodología de diseño. Re. Revista de Edificación, 26, 41–46. <https://doi.org/10.15581/020.26.34873>
- Castaño Herrera, C. P., & Acevedo Ruisanchez, M. (2017). La infraestructura y el equipamiento en la práctica del deporte competitivo de los atletas de las ligas de combate en Nariño, Colombia. PODIUM - Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física, 12(3), 227–241. <https://podium.upr.edu.cu/index.php/podium/article/view/737>
- Castro, U. F. (2024). Análisis bioclimático de tres edificios por Gilberto Gatto Sobral: Caso de estudio de la Universidad Central del Ecuador. UCUENCA.
- Chávez Vallejo, R. M., & Daza Naranjo, J. F. (2024). Diseño arquitectónico de un centro deportivo de alto rendimiento utilizando criterios de arquitectura bioclimática [Tesis de grado, Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil]. Repositorio Institucional ULVR. <https://repositorio.ulvr.edu.ec/handle/44000/7583>
- Cillari, G., Fantozzi, F., & Franco, A. (2021). Passive solar solutions for buildings: Criteria and guidelines for a synergistic design. Applied Sciences, 11(1), 376. <https://doi.org/10.3390/app11010376>
- Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (CONALEP). (2013). MD 4: Arquitectura bioclimática y vernácula (Carrera de Construcción). [https://portal.ruv.org.mx/wp-content/uploads/2019/08/GIZ\\_Arq.bioclim\\_2013.pdf](https://portal.ruv.org.mx/wp-content/uploads/2019/08/GIZ_Arq.bioclim_2013.pdf)
- Constantino Cerna, E. A. (2023). Estrategias de diseño bioclimáticas para la propuesta de una infraestructura deportiva en el distrito de José Leonardo Ortiz [Tesis de licenciatura, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo]. Repositorio de Cuadrado Torres, H. P. (2015). Arquitectura bioclimática: Diseño arquitectónico del terminal terrestre para la ciudad de Catamayo, cantón Catamayo, provincia de Loja [Tesis de grado]. Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL). <https://dspace.utpl.edu.ec/handle/123456789/12918>
- Campo Baeza, A. (2017). Pabellón polideportivo y aulario, Universidad Francisco de Vitoria. <https://www.campobaeza.com/es/sports-pavilion-university/>
- Centro Deportivo Universidad de los Andes / MGP Arquitectura y Urbanismo. (2010, 31 de mayo). ArchDaily en Español. <https://www.archdaily.cl/cl/610294/polideportivo-universidad-de-los-andes-mgp-arquitectura-y-urbanismo-felipe-gonzalez-pacheco>
- Díaz Toapanta, E. F., & Peñaloza Ullaguari, R. B. (2018). Diseño a nivel de anteproyecto de un coliseo deportivo para la parroquia de Ricaurte considerando una configuración estructural adecuada [Tesis de pregrado, Universidad de Cuenca]. Repositorio Institucional Universidad de Cuenca. <https://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/31514>
- Gobierno de Navarra, Instituto Navarro de Deporte y Juventud. (2006). Manual básico de instalaciones deportivas de la Comunidad Foral de Navarra. Gobierno de Navarra. [https://www.navarra.es/nr/rdonlyres/d479574b-c413-4050-ae66-1489823dd1df/123727/manualdeinstalaciones\\_opt1.pdf](https://www.navarra.es/nr/rdonlyres/d479574b-c413-4050-ae66-1489823dd1df/123727/manualdeinstalaciones_opt1.pdf)
- Granda Viñán, P. E. (2022). Arquitectura bioclimática en entornos protegidos [Tesis de grado]. Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL). [https://dspace.utpl.edu.ec/visorHub/?handle=123456789\\_30532](https://dspace.utpl.edu.ec/visorHub/?handle=123456789_30532)
- Guerra Menjívar, M. R. (2013). Arquitectura bioclimática como parte fundamental para el ahorro de energía en edificaciones. Revista Ing-Novación, (5), 123–133. <http://hdl.handle.net/11715/548>
- Mateos Izquierdo, R. (2015). Evolución de la arquitectura deportiva [Trabajo Fin de Grado, Universidad de Granada]. DIGIBUG. <http://hdl.handle.net/10481/40479>

Ministerio del Deporte (Colombia). (2019). Manual de escenarios deportivos de Colombia: Módulo IV. Deportes de pelota. <https://es.scribd.com/document/504431123/Modulo-4>

Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, Secretaría de Hábitat y Ordenamiento Territorial. (2024). Reglas técnicas de arquitectura y urbanismo: Tomo 2. Edificabilidad (v2.0, 23-10-2024). <https://www.ecp.ec/wp-content/uploads/2024/10/RTAU-Tomo2-EDIFICABILIDAD-v2.0-23-10-2024.pdf>

Neufert, E. (1992). Arte de proyectar en arquitectura. Gustavo Gili.

Otero Lamas, J. Á. (2006). Módulo IV: Las instalaciones deportivas (Dirección y gestión del deporte municipal). Federación Española de Municipios y Provincias. [https://www.munideporte.org/imagenes/documentacion/ficheros/2006112913034920061027102158femp4\\_jose\\_angel\\_otero.pdf](https://www.munideporte.org/imagenes/documentacion/ficheros/2006112913034920061027102158femp4_jose_angel_otero.pdf)

Pérez Porto, J., & Gardey, A. (2020, mayo 18). Polideportivo: Qué es, definición y concepto. Definicion.de. <https://definicion.de/polideportivo/>

Poma Bernaola, L. G. (2020). Propuesta de arquitectura bioclimática aplicada a vivienda unifamiliar para mejorar el confort térmico de sus habitantes en el distrito de Pucará [Tesis de grado]. Repositorio institucional. <http://hdl.handle.net/20.500.12894/6150>

Ramos, M. C. (2024). Arquitectura bioclimática: Metodología de diseño. Index.

Registro Oficial. (2023, julio 5). Cantón Zamora: Que expide la primera reforma a la Ordenanza que determina y regula el uso y ocupación del suelo (Edición Especial No. 955). <https://zamora.gob.ec/download/1022/mayo-2023/15675/reforma-la-ordenanza-que-determina-y-regula-el-uso-y-ocupacion-del-suelo-en-el-canton-zamora-2.pdf>

Rodríguez, H. G. (2024). La importancia de los aplicativos móviles para aprender sobre arquitectura bioclimática en la academia. SciELO. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S165703082024000200053&lang=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S165703082024000200053&lang=es)

UNESCO. (2015). Carta Internacional de la Educación Física, la Actividad Física y el Deporte (SHS/2015/PI/H/14 REV). UNESCO. [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000235409\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000235409_spa)

Dejtjar, F. (2021, 18 de mayo). Camp del Ferro: El nuevo polideportivo de Barcelona. ArchDaily en Español. <https://www.archdaily.cl/cl/961895/camp-del-ferro-el-nuevo-polideportivo-de-barcelona>