

**ARQUITECTURA DEPORTIVA INTEGRADA AL PAISAJE EXO-URBANO  
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO EN CAJICÁ- CUNDINAMARCA**

**LAURA ESTEFANIA AMAYA GARCIA  
Cod: 1620610**



**UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y ARTES  
PROGRAMA DE ARQUITECTURA  
BOGOTÁ D.C.- COLOMBIA**

**2021**

# ARQUITECTURA DEPORTIVA INTEGRADA AL CONTEXTO EXO-URBANO

“ENTRE MONTAÑAS”

Un espacio de identidad para el atleta y la población

Centro de Alto Rendimiento en Cajicá- Cundinamarca

**Laura Estefania Amaya Garcia**

**Proyecto de grado como requisito para optar al título de Arquitecto**

Asesora de tesis:

Arq. Luisa Fernanda Salazar Castro

Seminarista:

Arq. Carlos Rueda Plata



Universidad Piloto De Colombia

Facultad de Arquitectura y Artes

Programa de Arquitectura

Bogotá D.C.- Colombia

2021

**NOTA DE ACEPTACIÓN**

---

---

---

---

---

Arq. MARÍA PATRICIA FARFÁN SOPÓ  
Decana Facultad Arquitectura y Artes

---

Arq. MARIO ARTURO PINILLA LOZANO  
Director de Coordinación Parte II

---

Arq. LUISA FERNANDA SALAZAR GOMEZ  
Director de Proyecto de Grado  
Bogotá, 28 de mayo del 2021

## **DEDICATORIA**

El siguiente trabajo está dedicado a mis padres, mi familia y quienes me han apoyado durante todo el proceso de mi carrera universitaria, aquellos que me han impulsado a dar todo lo mejor de mi para siempre salir adelante de manera exitosa.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a Dios en primer lugar por haberme permitido culminar un ciclo muy importante en mi vida, tanto en carácter profesional, como personal y permitirme cumplir el sueño de graduarme como arquitecta. Agradezco a mis padres y familia por el apoyo incondicional que siempre me han brindado, por animarme y motivarme. A la Universidad Piloto de Colombia, docentes y cuerpo de apoyo de la facultad quienes contribuyeron al desarrollo del proyecto y a su evolución.

## **1. CAPITULO 1**

|           |                                                             |           |
|-----------|-------------------------------------------------------------|-----------|
| 1.        | Tabla de contenido                                          |           |
| <b>1.</b> | <b>CAPITULO 1</b>                                           | <b>6</b>  |
| 1.        | Tabla de contenido                                          | 7         |
| 2.        | Tabla de imágenes                                           | 10        |
| 3.        | Tabla de ilustraciones                                      | 11        |
| 4.        | Resumen                                                     | 13        |
| 5.        | Abstract                                                    | 14        |
| <b>2.</b> | <b>CAPÍTULO 2</b>                                           | <b>15</b> |
| 6.        | Introducción                                                | 16        |
| 7.        | Tema                                                        | 18        |
| 8.        | Problema                                                    | 18        |
| 9.        | Justificación                                               | 18        |
| 10.       | Objetivo General                                            | 20        |
| 10.1      | Objetivos Específicos                                       | 20        |
| <b>3.</b> | <b>CAPITULO 3</b>                                           | <b>21</b> |
| 11.       | Discusión teórica y conceptual                              | 22        |
| 11.1      | Introducción discusión teórica y conceptual                 | 22        |
| 11.2      | Ciudad difusa                                               | 22        |
| 11.3      | Rem <b>Koolhaas</b> - S, M, L, XL                           | 22        |
| 11.4      | Aldo Barbieri- Deporte y recreación accesibles- Composición | 23        |
| 11.5      | Adaptación Topográfica                                      | 23        |
| 11.6      | Relación con el entorno                                     | 24        |
| 11.7      | Conectividad con el entorno paisajístico y contextual       | 24        |

|           |                                                     |           |
|-----------|-----------------------------------------------------|-----------|
| 12.       | Discusión histórica.....                            | 25        |
| 12.1      | Analogía del deporte- santuario.....                | 25        |
| 12.2      | Deporte como culto de la sociedad .....             | 25        |
| <b>4.</b> | <b>CAPITULO 4 .....</b>                             | <b>26</b> |
| 13.       | Aspectos Metodológicos.....                         | 27        |
| 14.       | Desarrollo referencial.....                         | 28        |
| 14.1      | Unidad deportiva Atanasio Girardot – Medellín.....  | 28        |
| 14.2      | Centro de alto rendimiento - Bogotá.....            | 31        |
| 15.       | Análisis multiescalar .....                         | 33        |
| 15.1      | Análisis y diagnóstico Nacional.....                | 33        |
| 15.2      | Análisis y diagnóstico Regional.....                | 33        |
| 15.3      | Análisis y diagnóstico Municipal.....               | 37        |
| <b>5.</b> | <b>CAPITULO 5 .....</b>                             | <b>44</b> |
| 16.       | Propuesta general del proyecto .....                | 45        |
| 16.1      | Determinantes del planteamiento Arquitectónico..... | 45        |
| 16.2      | Determinantes del planteamiento de diseño.....      | 46        |
| 16.3      | Planteamiento de la propuesta arquitectónica.....   | 47        |
| 16.4      | Programa Arquitectónico y de áreas: .....           | 48        |
| 16.4      | Esquema de aislamientos y normativa.....            | 49        |
| 16.6      | Esquema de Accesibilidad .....                      | 50        |
| 16.7      | Esquema de Circulaciones .....                      | 51        |
| 16.8      | Esquema de alturas.....                             | 51        |
| 16.9      | Esquema de diseño.....                              | 52        |

|           |                                |           |
|-----------|--------------------------------|-----------|
| <b>6.</b> | <b>CAPITULO 6 .....</b>        | <b>54</b> |
| 17.       | Conclusiones y resultados..... | 55        |
|           | 17.1 Imagen del proyecto.....  | 55        |
| 18.       | Conclusiones proyectuales..... | 61        |
| 19.       | Anexos .....                   | 62        |
| 20.       | Bibliografía.....              | 66        |

## 2. Tabla de imágenes

|                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------|----|
| Imagen 1 Centro de alto rendimiento, Bogotá.....                    | 31 |
| Imagen 2 Polígono de intervención- Autoría propia.....              | 42 |
| Imagen 3 Acceso- Autoría propia.....                                | 55 |
| Imagen 4 Circulación- Autoría propia.....                           | 55 |
| Imagen 5 Vista exterior zonas húmedas- Autoría propia.....          | 56 |
| Imagen 6 Zona administración- Autoría propia.....                   | 56 |
| Imagen 7 Zona del salón social- Autoría propia.....                 | 57 |
| Imagen 8 Zona del gimnasio- Autoría propia.....                     | 57 |
| Imagen 9 Zona del gimnasio- Autoría propia.....                     | 58 |
| Imagen 10 Exterior canchas de tenis- Autoría propia.....            | 58 |
| Imagen 11 Exterior pista de futbol y atletismo- Autoría propia..... | 59 |
| Imagen 12 Zonas húmedas- Autoría propia.....                        | 59 |
| Imagen 13 Zonas húmedas- Autoría propia.....                        | 60 |
| Imagen 14 Planimetría implantación- Autoría propia.....             | 62 |
| Imagen 15 Planimetría volumen y entorno- Autoría propia.....        | 63 |
| Imagen 16 Planimetría Zona de acceso- Autoría propia.....           | 63 |
| Imagen 17 Planimetría Zonas húmedas- Autoría propia .....           | 64 |
| Imagen 18 Planimetría Zonas deportivas- Autoría propia.....         | 64 |
| Imagen 19 Cortes y fachadas- Autoría propia .....                   | 65 |
| Imagen 20 Detalle estructural- Autoría propia .....                 | 65 |

### 3. Tabla de ilustraciones

|                                                                              |    |
|------------------------------------------------------------------------------|----|
| Ilustración 1 Análisis Atanasio Girardot, Medellín- Autoría propia .....     | 28 |
| Ilustración 2 Análisis funcional- Autoría propia.....                        | 29 |
| Ilustración 3 Análisis funcional- Autoría propia.....                        | 29 |
| Ilustración 4 Análisis funcional- Autoría propia.....                        | 30 |
| Ilustración 5 Análisis funcional- Autoría propia.....                        | 32 |
| Ilustración 6 Análisis funcional- Autoría propia.....                        | 32 |
| Ilustración 7 Localización Sabana Centro- Autoría propia.....                | 33 |
| Ilustración 8 Distribución socioeconómica- Autoría propia.....               | 34 |
| Ilustración 9 Actividades, usos y espacio público- Autoría propia.....       | 35 |
| Ilustración 10 Estructura vial, movilidad y transporte- Autoría propia ..... | 36 |
| Ilustración 11 Estructura ecológica- natural y energía- Autoría propia.....  | 37 |
| Ilustración 12 Localización Cajicá- Autoría propia.....                      | 38 |
| Ilustración 13 Tipos y uso del suelo- Autoría propia.....                    | 40 |
| Ilustración 14 Crecimiento urbano- Autoría propia.....                       | 41 |
| Ilustración 15 Altura Cajicá- Autoría propia .....                           | 41 |
| Ilustración 16 Caracterización del usuario- Autoría propia.....              | 46 |
| Ilustración 17 Determinante de diseño- Autoría propia.....                   | 47 |
| Ilustración 18 Programa arquitectónico y de áreas- Autoría propia .....      | 48 |
| Ilustración 19 Aislamientos y normativa- Autoría propia .....                | 49 |
| Ilustración 20 Aislamientos y normativa- Autoría propia .....                | 49 |
| Ilustración 21 Esquema accesibilidad- Autoría propia .....                   | 50 |
| Ilustración 22 Accesibilidad urbana- Autoría propia.....                     | 50 |

|                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------|----|
| Ilustración 23 Esquema de circulaciones- Autoría propia ..... | 51 |
| Ilustración 24 Esquema de alturas- Autoría propia.....        | 52 |
| Ilustración 25 Esquema de ejes- Autoría propia.....           | 52 |
| Ilustración 26 Esquema de ejes- Autoría propia.....           | 53 |
| Ilustración 27 Esquema de ejes- Autoría propia.....           | 53 |

#### 4. Resumen

El presente trabajo de grado aborda la integración de un equipamiento de tipo deportivo y su contexto rural, donde su principal finalidad es satisfacer las necesidades deportivas, de esparcimiento y recreación de la Región de Sabana Centro, se ubica específicamente en el área exo-urbana de Cajicá, municipio con gran proyección de crecimiento urbano que quiere impulsar la identidad recreativa y lo posiciona como destino de interés deportivo para atletas de alto rendimiento. El equipamiento con relación al paisaje se articula de manera directa en el espacio y tejido urbano, que tiende a reorientarse y a reestructurar la funcionalidad de las post-metrópolis.

Para el diseño y desarrollo del proyecto se tiene en cuenta cinco factores determinantes para las prácticas de actividades deportivas, ubicación estratégica de conectividad, baja contaminación, entrenamiento en altitud, condiciones climáticas y la tecnología deportiva. La zona de implantación cumple con los aspectos de caracterización de lugar y criterios relevantes para el desarrollo del proyecto.

**PALABRAS CLAVES:** *Paisaje, Entorno, Ex-urbia, Ciudad Difusa, Espacio Abierto, Espacio Urbano, Arquitectura deportiva, Escala humana, Metrópoli policéntrica.*

## 5. Abstract

The current work of degree explains the integration between a sport center and its rural context, where its main purpose it's to fulfill the Sabana Centro community's needs related to sports, amusement and recreation. The project is located in the limits of the urban area and the Cajicás's country side town with a huge urban growth projection who wants to promote a recreative identity and be a relevant destination for high performance athletes. The facility connects with the landscape directly in the space and the urban fabric, that tends to reorient and change the function of that connection between the urban area and the country side.

The design and the project's development are based on five decisive factors that stablish the sports practices like the strategic connectivity location, low contamination, height training, weather and sports technology. The implantation zone meets the place characteristics and relevant criteria for the project development.

**KEYWORDS:** *Landscape, Environment, Ex-urbia, Diffuse City, Open Space, Urban Space, Sports architecture, Human scale, Polycentric metropolis.*

## **2. CAPÍTULO 2**

## 6. Introducción

***“Llegar por primera vez a la ciudad es experimentar muchas cosas,  
pero sobre todo la magnífica sensación de ser libre”***  
**Santiago Gamboa**

La presente investigación está referida a la integración del objeto arquitectónico con un entorno exo-urbano, entendido como la relación a la que responde un edificio con el contexto que lo rodea, buscando resolver la fragmentación que hay entre el casco urbano y las zonas post metropolitanas. El problema presentado como la carencia de articulación entre el objeto arquitectónico y su contexto, que busca una amable transición urbano-rural por medio de un Centro de Alto Rendimiento Deportivo de gran escala ubicado vía Cajicá- Zipaquirá, con aquella identidad y pertenencia de los habitantes como espacio preciso a un ritual de tradición para festividades y concurrencias.

**La sub-urbanización se entiende como una forma de expansión urbana desagregada o separada del desarrollo de la ciudad.** Este entendimiento ha sido recolectado por la normativa colombiana, que entiende el suburbio como un área rural en la que se mezclan las formas de vida de la ciudad y del campo volviéndose mixto. La evolución del fenómeno de sub-urbanización ha llevado a repensar el concepto de ciudad, ya no vista como la mezcla del centro y de ciudades concéntricas, sino como una realidad global, metropolitana y policéntrica, en donde convergen lo urbano y lo suburbano en continuas relaciones y dinámicas, que hoy se han denominado “metrópolis policéntricas”.

“Teniendo en cuenta esto, el crecimiento poblacional que ha tenido Bogotá en los últimos años ha generado una migración de la capital a su periferia, principalmente hacia los municipios de Chía, Tenjo y Cajicá con un 77% de la población migratoria total de Bogotá, basado en un aumento del 5% en la construcción de nuevas viviendas hacia el último año en la subregión Sabana Centro, por la venta de 5.725 viviendas en su territorio, sobre 4.481 nuevas residencias en Bogotá” - (Oikos, 2016)

De esta manera la regulación normativa de los fenómenos urbanos requiere ser acorde a las necesidades sociales y del territorio, a fin de que las normas que regulan el crecimiento urbano se orienten a la creación de espacios públicos, infraestructuras de conectividad vial y de servicios públicos, a la producción de soluciones que no solo piensen porciones de ciudad, y a la creación de los equipamientos que resultan esenciales para el desarrollo del fenómeno urbano impulsando la identidad recreo-deportiva.

El fenómeno de sub-urbanización ha traspasado el desarrollo de ciudad de Bogotá y de los municipios más próximos a la capital que, en los últimos años, han tenido un crecimiento en proporcional a la ciudad, orientado por constantes relaciones y dinámicas que se evidencia en la existencia de la región metropolitana.

“Cajicá, al ser una centralidad por conexión en Sabana Centro y dado que tiene una localización tan próxima a ciudades como Bogotá y Zipaquirá, ha tomado una relevancia competitiva a nivel residencial en la región, convirtiéndose así en una ciudad satélite dormitorio sin planeación urbana que satisfagan las necesidades culturales, recreativas y deportivas de la población residente y flotante, sin embargo tiene un déficit de espacio público, solo cuenta con un 38,43% del proyectado en el POT municipal, siendo insuficiente para satisfacer las necesidades en temas de esparcimiento y recreación de sus habitantes” (Bogotá, pág. s.f.).

## 7. Tema

Insertar un objeto arquitectónico de gran magnitud en un entorno post- metropolitano, con la geografía y paisaje que conlleva la Sabana Centro.

Implantando un Centro de Alto Rendimiento Deportivo (CARD) sobre la principal vía (Ruta 45A) de Cajicá a Zipaquirá, impulsando la identidad recreo-deportiva para los habitantes de alta memoria.

## 8. Problema

El proyecto responde a una problemática en la dificultad para diseñar un equipamiento deportivo en atención al paisaje natural de la Sabana de Bogotá; se busca mejorar cuestiones existentes de una fragmentación físico/espacial con la articulación del proyecto/paisaje (entorno).

Por otra parte, se plantea vincular el tren de cercanías que tiene recorrido frente al proyecto, con un mejoramiento ambiental. Consiguiendo así un sistema de transporte integrado y un orden en el crecimiento de la trama urbana.

## 9. Justificación

El **deporte** es una actividad reglamentada, normalmente de carácter competitivo y recreativo con un amplio sentido social, con valores culturales que une y enaltece a todos los hombres del mundo mediante una práctica física con características competitivas que requiere de mucho ingenio, lealtad, valor y resolución, además de un entrenamiento metódico y el respeto a determinadas reglas.

A partir del análisis de investigación del lugar, se estudió el crecimiento urbano acelerado que se lleva a cabo en áreas rurales y sub urbanas de la Sabana de la capital, donde desde un riguroso planteamiento arquitectónico y técnico, se hace visible la falta de equipamientos deportivos tanto local como intermunicipal y me conlleva a plantear un complejo deportivo que supla las

necesidades tanto recreativas como deportivas, con el fin de promover e incentivar en la población el deporte articulando a Cajicá con los 11 municipios que hacen parte de la Sabana Centro.

Según la **EXPOSICIÓN DE MOTIVOS AL PROYECTO DE ACUERDO No. 03 de 2020**, por medio de la cual se adopta el plan de desarrollo municipal de Cajicá- Cundinamarca 2020-2023 "Cajicá tejiendo futuro unidos con toda seguridad", que se consolidó gracias al diagnóstico municipal mediante el análisis de diferentes componentes sectoriales, ha sido punto de partida para el planteamiento pragmático expresado en el Anexo 1. (PA-03-2020-PLAN-DE-DESARROLLO\_Cajicá)

### **ARTICULO 23°. SECTOR DEPORTE Y RECREACIÓN**

**Objetivo del sector:** *Promover en la comunidad Cajiqueña una cultura hacia la práctica de la actividad física, la recreación y el deporte a través de programas eficaces, eficientes y descentralizados que permitan generar hábitos y estilos de vida apropiados, en pro de la sana convivencia.* (Cajicá, 2020)

#### **Estrategias Sectoriales:**

Avanzaremos en el sector deportes por medio de la gestión de un Centro de Alto Rendimiento y la optimización de los escenarios deportivos, para que en Cajicá se formen deportistas de alto nivel competitivo y podamos ser sede de eventos departamentales, nacionales e internacionales.

Teniendo en cuenta las demandas deportivas olímpicas y regionales, se hace un cruce de información, en donde se promedian las cifras estudiadas de las actividades deportivas donde se concluye que, para satisfacer parte de las necesidades de la subregión, los deportes que se deben incorporar en el Centro Deportivo de Alto Rendimiento en Cajicá, son:

- |              |             |           |
|--------------|-------------|-----------|
| -Atletismo   | -Clavados   | -Squash   |
| -Natación    | -Tenis      | -Gimnasio |
| -Futbol      | -Baloncesto |           |
| -Microfutbol | -Danza      |           |
| -Voleibol    |             |           |

## 10. Objetivo General

Establecer una integración contundente del contexto exo-urbano con el proyecto arquitectónico para acoger las distintas disciplinas que se practican en los municipios y que ofrezca una completa preparación, entrenamiento, capacitación y asesorías técnicas entre otras para sus habitantes.

### 10.1 Objetivos Específicos

- Determinar una relación urbano-arquitectónica entre el contexto y el proyecto.
- Generar una amable transición urbano-rural entre el casco urbano de Cajicá y su paisaje exo-urbano a través de un Centro de Alto Rendimiento.
- Manejar la escala humana en relación con un equipamiento de gran magnitud, teniendo en cuenta la situación contextual donde se encuentra.

### **3. CAPITULO 3**

## 11. Discusión teórica y conceptual

### 11.1 Introducción discusión teórica y conceptual

Para el desarrollo teórico y argumentativo sobre los temas tratados en este proyecto, se pretende establecer y desarrollar mediante este **Marco Teórico**, una estructura argumentativa, con el fin de sustentar el proceso creativo, mediante autores, estudios y normas urbanas que respaldan esta intervención.

### 11.2 Ciudad difusa

Atendiendo a una de las características atribuidas por Indovina (2004, p. 22) “a los territorios de urbanización difusa, sobre los que reconoce una polaridad multiplicada, que por un lado debilita las jerarquías y por otro integra los territorios, donde la distribución y esparcimiento de las actividades y servicios da otra cara para mayor funcionalidad, que sea llevada a otros lugares para facilidad y disfrute de otra población de habitante y no necesariamente se tenga que concentrar en un solo espacio que genere congestión. Circunstancia que vendrá motivada por su conformación mediante la condensación de la red infraestructural, la cual, a diferencia de las áreas compactas, en la que los mismos se desarrollaran contenidos en los componentes viarios, persisten en los entornos dispersos como elementos de tránsito, fortaleciendo lugares de encuentro para la población de a pie de otra zona”. (Indovina, 1990)sa

### 11.3 Rem Koolhaas- S, M, L, XL

Plantea los “teoremas” básicos de su “Teoría de la grandeza”, hablando de cómo los cambios tecnológicos han influido en la arquitectura de gran escala, haciendo cambiar el mismo significado de estos edificios, por el solo hecho de su tamaño y la relación con el resto de la ciudad, así como la relación (o no relación) de su programa interno.

“A partir de cierta escala, la arquitectura adquiere las propiedades de grandeza, que un edificio no se vea simplemente como un contenedor, sino traigo a debate porque no que sea de tipo deconstructivo, que se altere la manera en que pensamos sobre la forma, construyendo edificios inquietantes que explotan el potencial desconocido del modernismo, y que tengan o ya sea que no, una relación con su tejido de contexto”. (Koolhaas, 1995)

#### 11.4 Aldo Barbieri- Deporte y recreación accesibles- Composición

La palabra composición, que en lenguaje corriente se aplica a ciertas artes, se convierte en un término impreciso cuando se refiere a la arquitectura. “Cualquier persona tiene una idea de lo que es una composición musical, pictórica o literaria, pero la misma persona dudará si es preguntada acerca de la composición arquitectónica. Para decir composición, los griegos decían síntesis. Ese espíritu de síntesis condujo a los artistas modernos a presentar, a través de sus obras, la esencia universal de las cosas. Hoy sabemos que los maestros modernos, sin excepción, conocían los principios de la composición académica. Sabemos, además, que esos principios les sirvieron de referencia para sus creaciones libres”. (Barbieri, 2008)

Un breve repaso a sus dibujos y proyectos de juventud es suficiente para comprobar que la libertad y originalidad de sus obras se fundamentaba en una sólida formación. Ocuparse de la forma, que es tanto como ocuparse de la composición, es además condición necesaria, aunque no suficiente, para aprender y utilizar adecuadamente el capital heredado de los maestros. Veremos que la forma y la formación son condiciones de originalidad. Primero, definiendo el fundamento de la composición y repasando las distintas teorías sobre la forma en el arte. Después, mostrando que la imitación es el fundamento de toda consciencia y, por tanto, de la forma y la originalidad.

#### 11.5 Adaptación Topográfica

El respeto por la morfología del terreno permite un desarrollo limpio del edificio, su implantación a partir de los niveles generados por el mismo terreno, garantiza la optimización de

los recursos destinados para la construcción del equipamiento y a su vez facilita la integración del objeto arquitectónico con su entorno inmediato (Contrapunto, 2014).

### 11.6 Relación con el entorno

La relación que hay entre un objeto arquitectónico frente a su contexto es cada vez más fuerte, el trabajo de la arquitectura es la búsqueda del correcto desarrollo para la vinculación certera en el sitio de su implantación sin ocasionar fragmentaciones en el espacio; ésta entendida como la continuidad de la estructura interna con el territorio.

Cabe mencionar que el tema de la relación de la composición arquitectónica y su emplazamiento ya fue tratado por el grupo de investigación Hábitat, Diseño e Infraestructura de la Universidad Piloto de Colombia, en donde se plantea la importancia de relación entre arquitectura y contexto: “La pertinencia del tema estudiado –la relación entre objeto y sitio– pretende contribuir con respuestas a la configuración de una estrategia para el aprendizaje de la composición arquitectónica” (Quiroga, 2015, pág. 113).

### 11.7 Conectividad con el entorno paisajístico y contextual

La permeabilidad del edificio y su proyección hacia el exterior, establece una relación directa con su paisaje, la cercanía con los cerros orientales y los elementos urbanísticos que se encuentran ubicados de manera inmediata al proyecto arquitectónico del Escenario Deportivo, determinando la conectividad del objeto con su entorno paisajístico planteado, permitiendo visualizar la intervención urbana como un conjunto integral, en el cual su espacio público relaciona, estructura y define los proyectos.

## 12. Discusión histórica

### 12.1 Analogía del deporte- santuario

La noción de ritual posiblemente pueda ayudarnos a comprender la razón esencial de espectáculo deportivo, en donde el uso del concepto de ritual hace aparecer un kit de juego metafórico. Las reuniones más apasionadas, los espectáculos deportivos, también las prácticas cotidianas, los hechos de trabajo, las recepciones, etc. En este juego donde el concepto se aplica al santuario, lugar sagrado y de gran festejo que por su diseño y forma dan lugar a ello, para compartir de manera agradable y bella.

“En la Antigüedad, a lo largo y ancho del mundo griego se celebraban innumerables competiciones deportivas, pero había cuatro que resaltaban sobre las demás: los Juegos Olímpicos, los Píticos, los Ístmicos y los Nemeos. **Todos ellos se celebraban en lugares con una fuerte impronta sagrada.** Tal era el caso del santuario de Olimpia, su espacio de seguridad y tranquilidad, ubicado al noroeste de la península del Peloponeso, donde se alzaba un gran templo en honor del dios Zeus”. (Garcia, 2015)

### 12.2 Deporte como culto de la sociedad

**El inicio de la Arquitectura Deportiva está ligado directamente al desarrollo del deporte como tal, y cuando éste logra llegar a un grado importante de arraigo, genera explícitamente la necesidad de un desarrollo arquitectónico que dé una respuesta mediante instalaciones concretas para las diferentes disciplinas. “El deporte surge como una necesidad superior de manifestación capital del hombre, de memoria e identidad en la sociedad, la expresión del deporte-religión o culto-deporte, el lugar o escenario del desarrollo agónico es siempre el mismo en el que el culto, veneración o devoción, da lugar a la confrontación deportiva”.** (Deportiva, s.f.)

## **4. CAPITULO 4**

### 13. Aspectos Metodológicos

Para el desarrollo de este proyecto se realizaron diversos métodos de análisis y recopilación de datos. Inicialmente se seleccionaron planos en distintas escalas, análisis de datos, estadísticas y documentos de fuentes gubernamentales además de realizar visitas y recorridos al área de intervención junto con su al rededor. Los cuales resumimos a continuación:

**Análisis Multiescalar:** Se analizan diversas variables a diferentes escalas de forma gráfica y con conclusiones escritas concretas para lograr identificar y determinar las relaciones socioeconómicas, poblacionales, demográficas, de actividades, movilidad y transporte, y ecológico-ambientales entre otros. Se determinan los puntos más críticos para solucionar los problemas que están afectando a la zona y sean factibles para desarrollar un proyecto.

Para este análisis se escogieron cinco (5) escalas con diferentes contenidos para lograr identificar los problemas que se están presentando, como carencia de equipamientos deportivos de alto rendimiento local en espacio público a nivel Nacional, Regional y Municipal, y el área de impacto directo del predio de intervención. Teniendo estos análisis fue posible empezar a diseñar el proyecto propuesto para el Municipio de Cajicá, una unidad deportiva de alto rendimiento para los deportistas elite de la región y comunidad local.

**Análisis demanda deportiva y equipamientos:** Se recogen datos de los atletas de alto rendimiento del país, en donde los únicos datos cuantitativos son los atletas que representaron a Colombia en los Juegos Olímpicos de Rio 2016. Teniendo en cuenta que no son los únicos del país, ya que hay atletas de alto rendimiento que no participaron en dichos juegos también deben tenerse en consideración, teniendo como resultado la demanda regional de los mismos.

## 14. Desarrollo referencial

### 14.1 Unidad deportiva Atanasio Girardot – Medellín

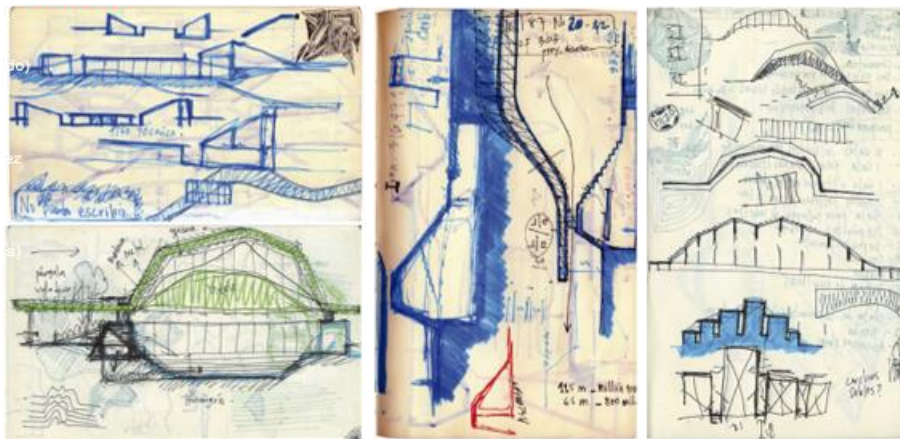
Es un complejo urbanístico ubicado en la ciudad de Medellín, Colombia, dedicado al deporte y destacado por su orden, belleza urbanística, por su zona verde y acucioso mantenimiento. La unidad deriva su nombre en memoria del prócer colombiano Atanasio Girardot (1791 – 1813). Unidad deportiva Atanasio Girardot.

Se encuentra ubicado en una de las zonas residenciales más centrales de la ciudad entre la Avenida 70 que corre de sur a norte y la Avenida Colombia que corre de oriente a occidente.

*Ilustración 1 Análisis Atanasio Girardot, Medellín- Autoría propia*



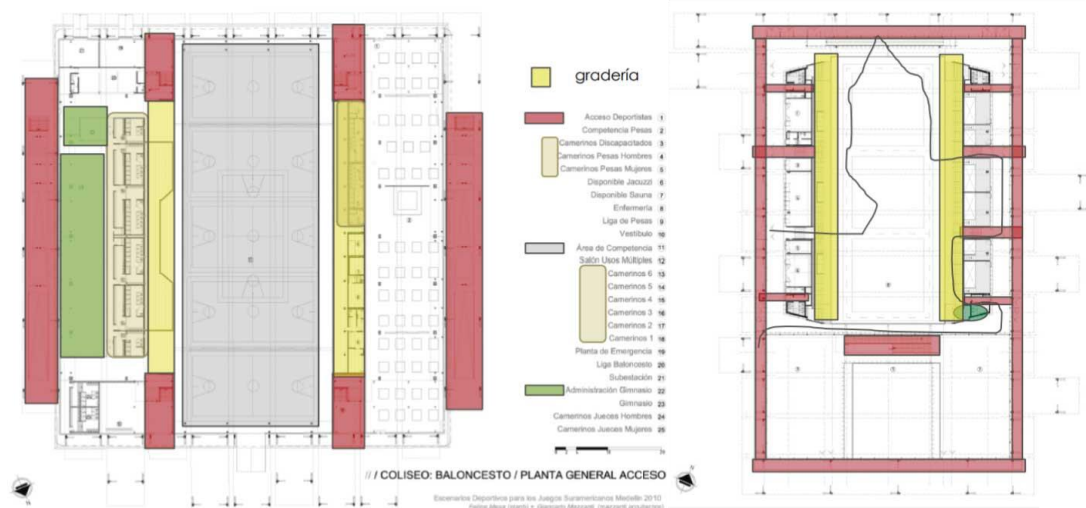
### Bocetos



Nuestro proyecto ha sido planteado como una nueva configuración geográfica al interior del alargado Valle de Aburrá, a medio camino entre el Cerro Nutibara y el Cerro El Volador. Es una topografía arquitectónica con cualidades específicas paisajísticas y espaciales desde la lejanía o desde lo alto posee una imagen geográfica abstracta y festiva; a nivel urbano o desde su interior, el movimiento de la estructura de cubierta genera el acceso a una luz tenue y filtrada, adecuada para la realización de eventos deportivos.

Ilustración 2 Análisis funcional- Autoría propia

## Análisis funcional



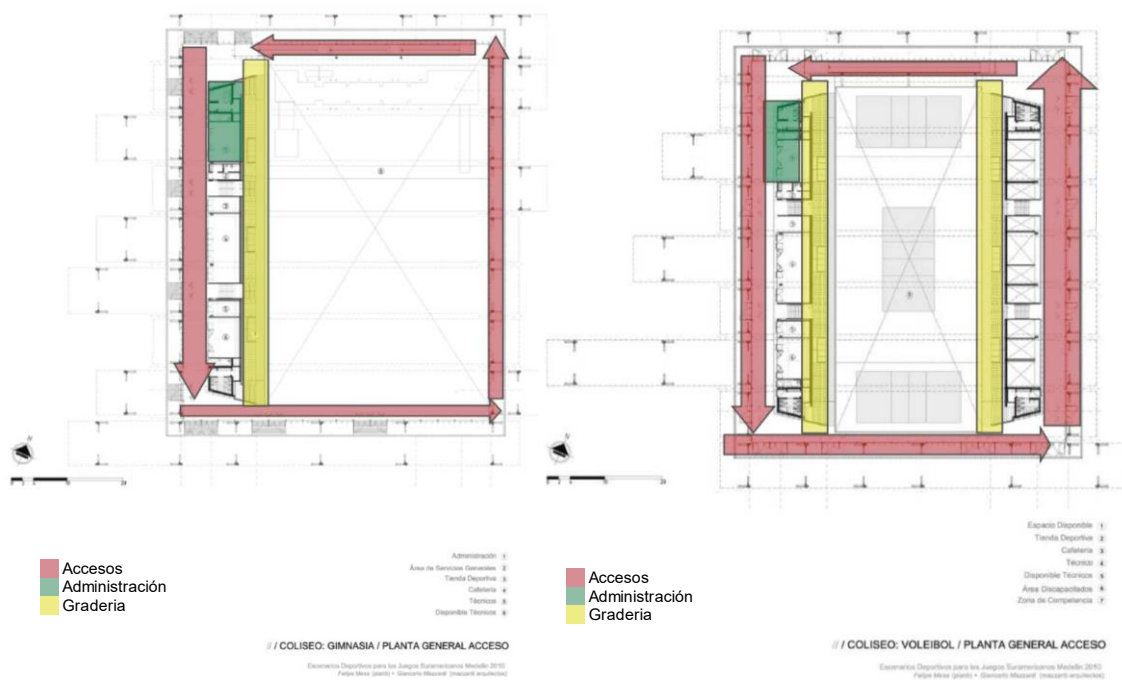
- Cada espacio del coliseo tiene accesibilidad para personas con capacidades diferentes, el mobiliario está diseñado para acoger a todas las personas en todas las edades en todas las condiciones.

- Los pasillos, gradas, y rampas de circulación cuentan con un mínimo de 2.29 metros de ancho además de pasamanos para niños y adultos.



Ilustración 3 Análisis funcional- Autoría propia

## Análisis funcional



## Franjas de Relieve y Configuración Urbana y Arquitectónica Unificada

Nuestro proyecto entiende lo interior y lo exterior, lo edificado y lo abierto, de manera unificada. El espacio público exterior y los coliseos se plantean en una relación espacial continua, gracias a una gran cubierta construida a través de unas extensas franjas de relieve, perpendiculares al sentido principal del posicionamiento de los edificios. Los cuatro coliseos funcionan de manera independiente, pero desde el punto de vista urbano y espacial se comportan como un gran continente edificado con espacios públicos abiertos, espacios públicos semi-cubiertos, e interiores deportivos.

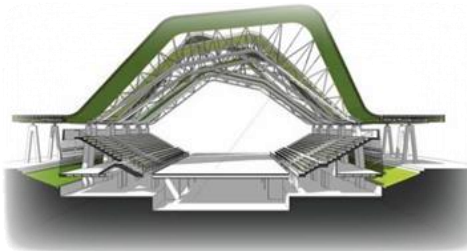
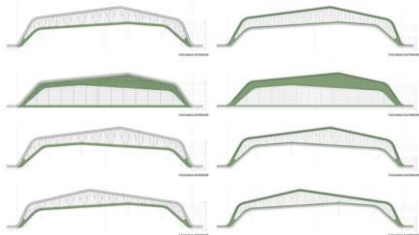
### Ilustración 4 Análisis funcional- Autoría propia

#### Posicionamiento de lo Edificado

Nuestro proyecto se suma al sentido urbano existente, con la ubicación de los tres nuevos escenarios deportivos en la misma posición que el coliseo Iván de Bedout, permitiendo las siguientes ventajas:

A. Continuidad de introducción visual y peatonal de la Carrera 70 al interior de la unidad deportiva Atanasio Girardot. (La pequeña desviación que sufre esta importante vía al llegar a la unidad deportiva, es continuada y enfatizada en el proyecto).

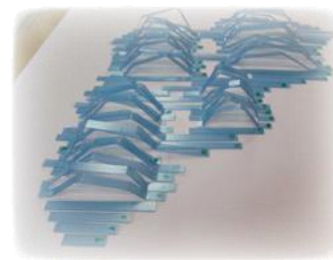
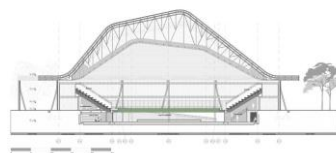
B. La creación de cuatro nuevas plazas triangulares y conectadas que enriquecen el espacio urbano del paseo de la Carrera 70, y que además permiten el intercambio social y deportivo.



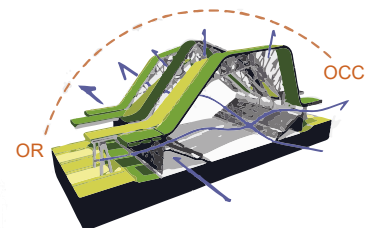
#### Franjas de Relieve y Configuración Urbana y Arquitectónica Unificada

Nuestro proyecto entiende lo interior y lo exterior, lo edificado y lo abierto, de manera unificada. El espacio público exterior y los coliseos se plantean en una relación espacial continua, gracias a una gran cubierta construida a través de unas extensas franjas de relieve, perpendiculares al sentido principal del posicionamiento de los edificios. Los cuatro coliseos funcionan de manera independiente, pero desde el punto de vista urbano y espacial se comportan como un gran continente edificado con espacios públicos abiertos, espacios públicos semi-cubiertos, e interiores deportivos. (Forma geográfica)

#### FLEXIBILIDAD Y TRANSPARENCIA

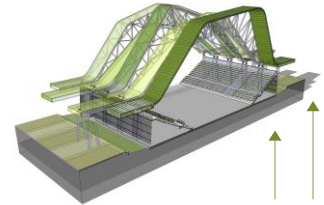


#### Bioclimática



La disposición oriente-occidente de las franjas de la cubierta evita el acceso directo de la luz solar interior. Las caras norte y sur de los edificios permitirán el paso directo de las corrientes de aire gracias a las amplias ventilaciones cruzadas.

#### Sombra



## 14.2 Centro de alto rendimiento - Bogotá

*Imagen 1 Centro de alto rendimiento, Bogotá*



Es el principal complejo deportivo de Colombia y uno de los más importantes del América Latina, dedicado exclusivamente al desarrollo y preparación de los atletas colombianos y extranjeros de alto rendimiento, convencionales y paralímpicos. Las instalaciones y escenarios cubiertos del CAR suman 19.000 mts<sup>2</sup>.

Está ubicado a una altura de 2.620 m.s.n.m., su clima presenta una baja oscilación térmica por encontrarse en la zona tropical, con promedio de 19°C. Una humedad relativa promedio del 75% y dos temporadas de lluvias (abril y octubre) con una precipitación total por año 1.000 mm. Las óptimas instalaciones y equipos de tecnología conducidos por un recurso humano altamente calificado en el manejo de procesos para el alto rendimiento deportivo, lo que hace del Centro de Alto Rendimiento en Altura de Coldeportes, el principal complejo deportivo del país.

Ilustración 5 Análisis funcional- Autoría propia



Los escenarios cubiertos del EDAR representados en cinco escenarios deportivos multipropósito: un campódoo para tiro con arco, una Unidad Especializada de Fuerza y Acondicionamiento Físico (UEFAF), una Piscina Olímpica, un Centro de Ciencias del Deporte, un Alojamiento para 120 deportistas con todos los servicios, un Laboratorio de Control al Dopaje certificado por la Agencia Mundial Antidopaje. Igualmente cuenta con escenarios deportivos al aire libre como una pista de atletismo homologada, tribuna para 600 personas, campo de fútbol profesional, seis campos de mini fútbol, dos canchas múltiples exteriores con piso duro, seis campos de tenis en superficie dura y cuatro en arcilla, un campo de tiro con arco para siete blancos, una cancha de voleibol playa y una carpa para deportes de combate.

Adicionalmente el CAR dispone de un parqueadero privado con capacidad para 350 vehículos y un circuito cerrado de televisión que garantiza la seguridad de las instalaciones y usuarios del CAR.

-Escenario cubierto 1



-Escenario cubierto 2



-Escenario cubierto 3



-Piscina Olímpica



Ilustración 6 Análisis funcional- Autoría propia

## APORTES

Se toma como referente de acuerdo a la distribución espacial y la relación que tienen los espacios deportivos entre sí, la conexión que se genera a partir del acceso como dos recorridos y el diseño de espacios públicos con un área deportiva a cada unidad deportiva, se toma como referencia como dos bloques deportivos que están separados pero a su vez mantienen una relación directa a través de las circulaciones verticales y horizontales, el punto de unión de la conexión entre las dependencias del proyecto.

También se analiza la relación con el entorno como se articula al complejo deportivo el salitre, al parque Metropolitano Simón Bolívar, al complejo Acuático Simón Bolívar, estableciendo una centralidad deportiva en la ciudad de Bogotá.

- Dedicado al desarrollo y preparación de los atletas de alto rendimiento.
- Instalaciones: 19.000 M2 construidos.



## VILLA DEPORTIVA

La Villa Deportiva es el hogar de los atletas colombianos, ubicado en el Centro de Alto Rendimiento de Bogotá, es un espacio para el descanso y concentración de las diferentes selecciones que lo requieren.

**Estrenó**  
Entró en funcionamiento en 2017 y albergó, entre otras delegaciones, a los atletas que participaron en los Juegos Bolivarianos en Santa Marta.

**Espacios operativos:**  
Lavandería, restaurante, auditorio, zonas de recuperación para deportistas, Turco, sauna, jacuzzi, dos ascensores.



**Primer piso:**  
Recepción, oficinas, dos salas de conferencias, cada una con capacidad para 60 personas, sala de descanso, sala de juegos, cocina, comedor y restaurante.

**Área total:** 4.916 metros cuadrados  
**Total de pisos:** 4

**Capacidad**  
**Habitaciones:** 40 habitaciones con acomodación triple y capacidad total para 112 huéspedes.

**Habitaciones para personas con movilidad reducida:** 8

### Distribución por pisos

**Cuarto piso:**  
16 habitaciones y circulaciones.

**Tercer piso:**  
16 habitaciones y circulaciones.



**Segundo piso:**  
8 habitaciones para personas con movilidad reducida, zonas hombres y niñas.



## 15. Análisis multiescalar

### 15.1 Análisis y diagnóstico Nacional

Colombia cuenta con solo dos (2) equipamientos deportivos de alto rendimiento de escala nacional. La unidad deportiva Atanasio Girardot, en Medellín y Centro de Alto Rendimiento Coldeportes en Bogotá. Estas Unidades deportivas cuentan con las características descritas a continuación:

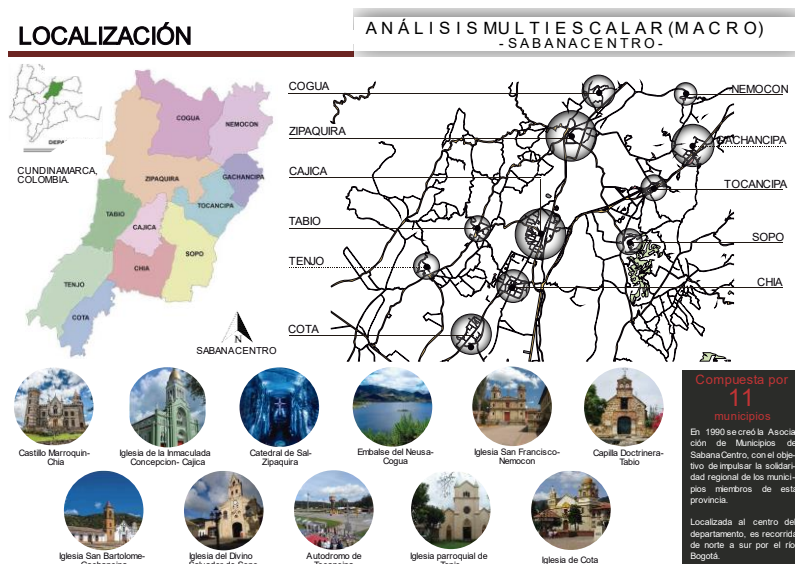
### 15.2 Análisis y diagnóstico Regional

- **Sitio y localización**

Para llevar a cabo el proyecto es elegido la provincia de Sabana centro en el departamento de Cundinamarca localizada al centro del departamento, subdividida por 11 municipios cuya capital es el municipio de Zipaquirá que es recorrida de norte a sur por el río Bogotá; se crea en 1990 por la Asociación de Municipios de Sabana Centro, Asocentro, con el objetivo de impulsar la solidaridad regional de los municipios miembros de esta provincia

Sabana Centro presenta características de conurbación con Bogotá y acelerados procesos de desarrollo urbanístico. Su territorio se encuentra a 2600 msnm y presenta relieve plano y clima seco, tiene una temperatura promedio de 9° C, que puede oscilar entre los -5 °C y los 26 °C.

*Ilustración 7 Localización Sabana Centro- Autoría propia*



- **Distribución socioeconómica y demográfica**

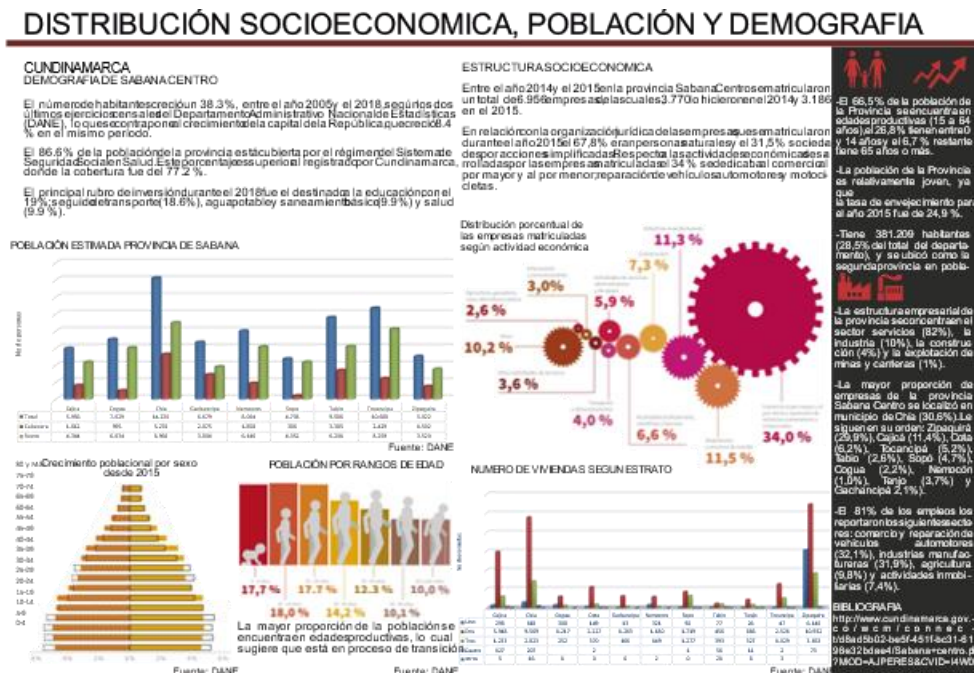
Tiene 495.346 habitantes (28,5% del total del departamento), y se ubicó como la segunda provincia en población, después de Soacha. El 66,5 % de la población de la Provincia se encuentra en edades productivas (15 a 64 años), el 26,8 % tienen entre 0 y 14 años y el 6,7 % restante tiene 65 años o más.

-La población de la Provincia es relativamente joven, ya que la tasa de envejecimiento para el año 2015 fue de 24,9 %.

-La estructura empresarial de la provincia se concentra en el sector servicios (82%), la industria (10%), la construcción (4%) y la explotación de minas y canteras (1%). La mayor proporción de empresas de la provincia Sabana Centro se localizó en el municipio de Chía (30,6%). Le siguen en su orden: Zipaquirá (29,9%), Cajicá (11,4%), Cota (6,2%), Tocancipá (5,2%), Tabio (2,6%), Sopó (4,7%), Cogua (2,2%), Nemocón (1,0%), Tenjo (3,7%) y Gachancipá 2,1%).

-El 81% de los empleos los reportaron los siguientes sectores: comercio y reparación de vehículos automotores (32,1%), industrias manufactureras (31,9%), agricultura (9,8%) y actividades inmobiliarias (7,4%).

*Ilustración 8 Distribución socioeconómica- Autoría propia*



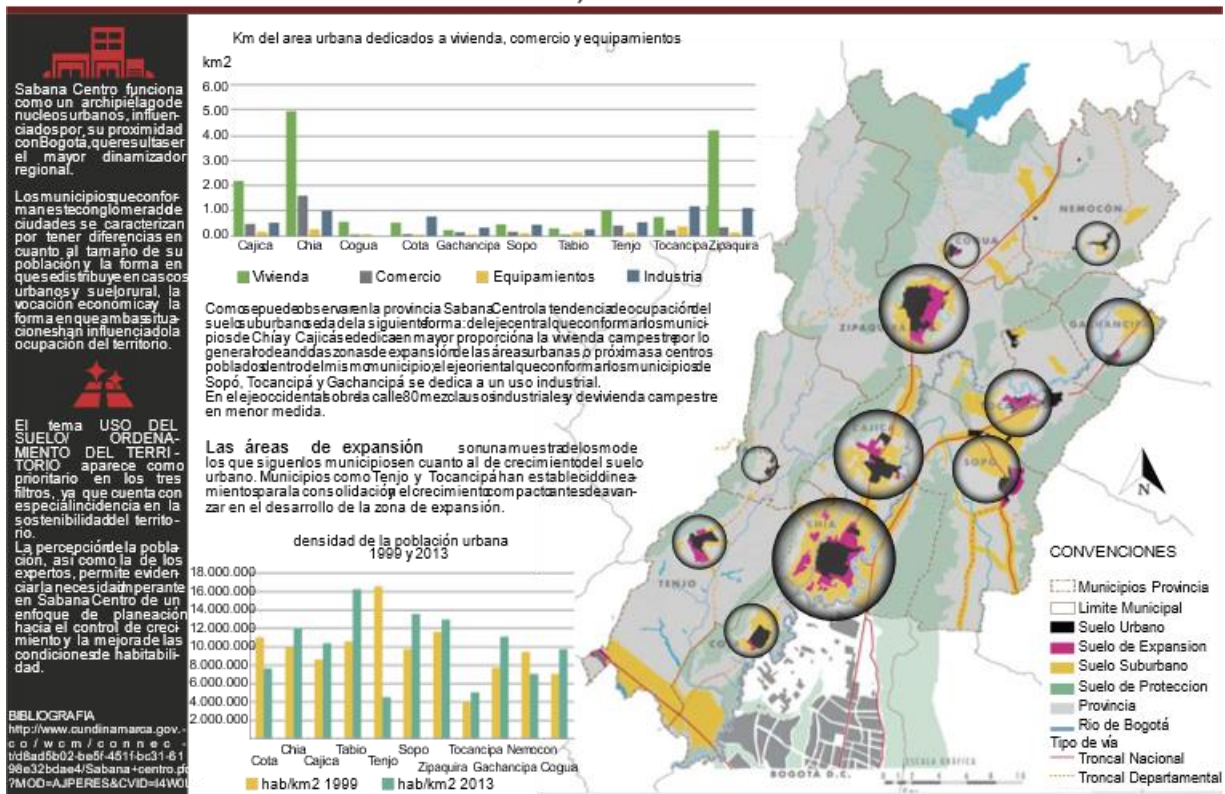
- **Estructura de actividades, usos y espacio público**

Sabana Centro funciona como un archipiélago de núcleos urbanos, influenciados por su proximidad con Bogotá, que resulta ser el mayor dinamizador regional. Los municipios que conforman este conglomerado de ciudades se caracterizan por tener diferencias en cuanto al tamaño de su población y la forma en que se distribuye en cascos urbanos y suelo rural, la vocación económica y la forma en que ambas situaciones han influenciado la ocupación del territorio.

El tema USO DEL SUELO/ ORDENAMIENTO DEL TERRITORIO aparece como prioritario en los tres filtros, ya que cuenta con especial incidencia en la sostenibilidad del territorio. La percepción de la población, así como la de los expertos, permite evidenciar la necesidad imperante en Sabana Centro de un enfoque de planeación hacia el control de crecimiento y la mejora de las condiciones de habitabilidad.

*Ilustración 9 Actividades, usos y espacio público- Autoría propia*

## ESTRUCTURA DE ACTIVIDADES, USOS Y ESPACIO PÚBLICO

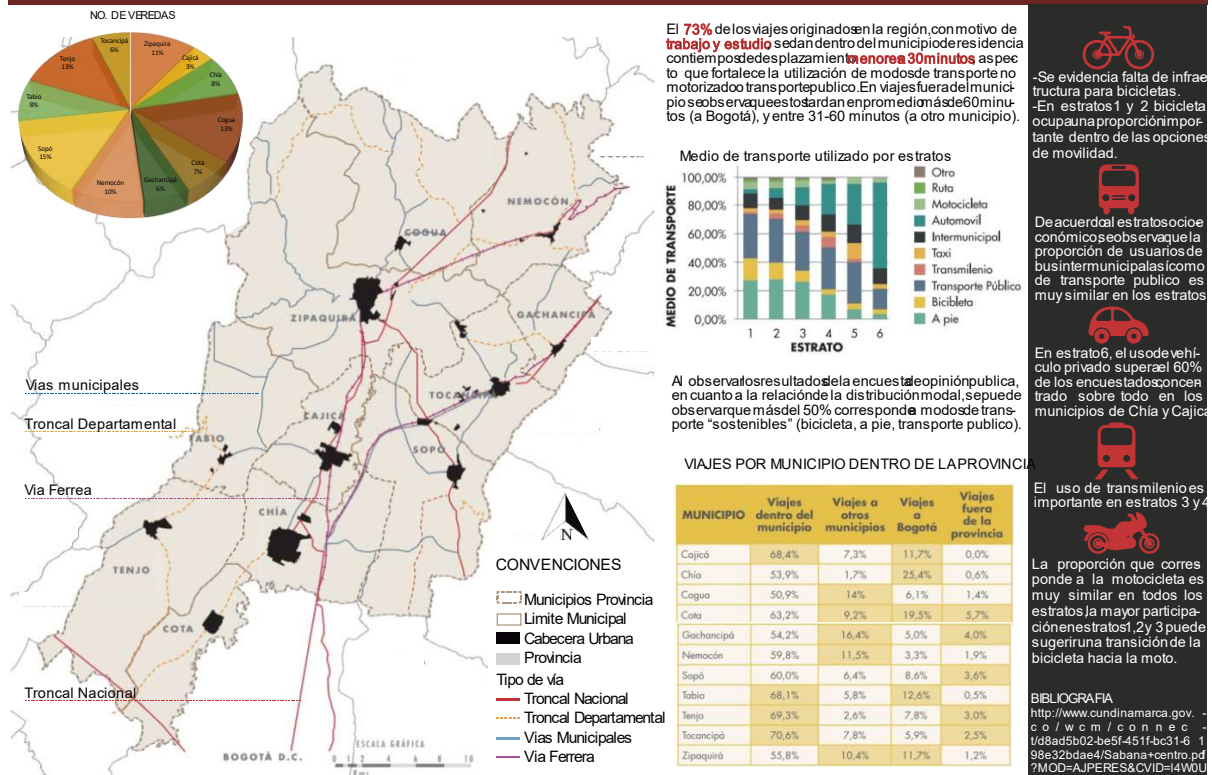


## • Estructura vial, movilidad y transporte

Consolidación de la red o sistema vial, logrando interconexión al interior del Municipio entre el área urbana y rural favoreciendo el intercambio económico. que oferte espacios con servicios.

Ilustración 10 Estructura vial, movilidad y transporte- Autoría propia

## ESTRUCTURA VIAL, MOVILIDAD Y TRANSPORTE



## • Estructura ecológica y natural

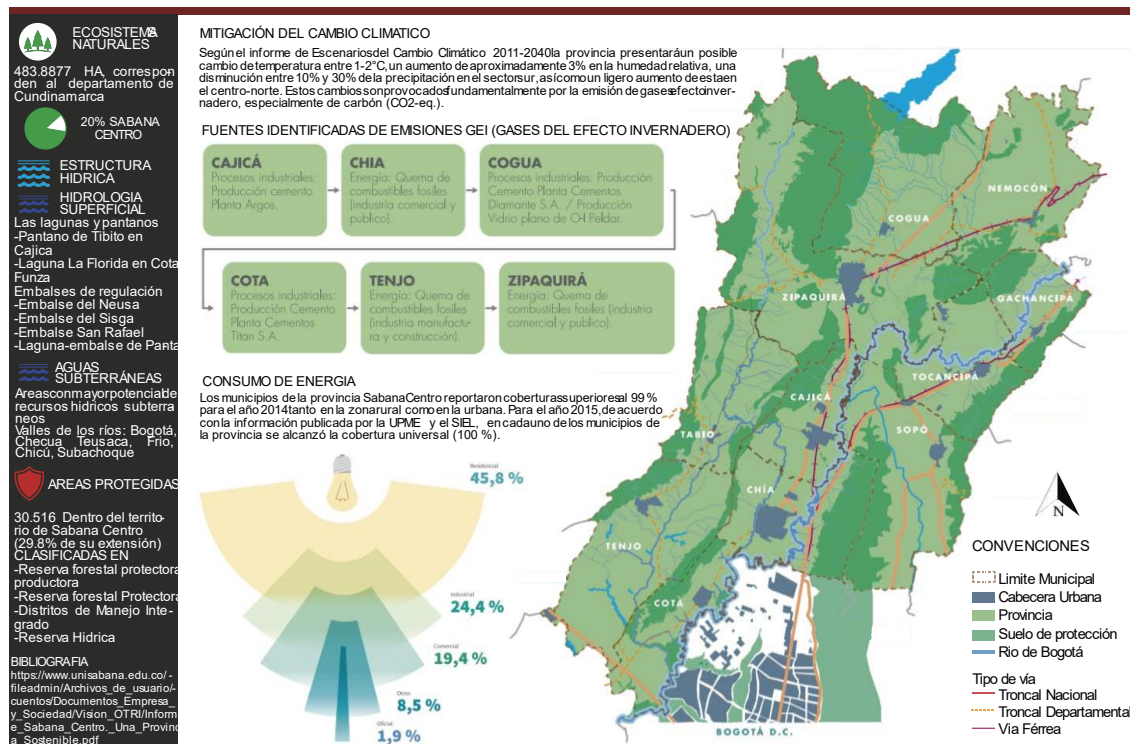
Los municipios cuentan con reservas forestales y el río Bogotá, como el afluente hídrico más importante de la Sabana. El río recorre desde el municipio de Gachancipá, a Cota. Teniendo una cuenca creciente en el límite urbano de Cajicá, relevante para la ubicación de un CAR. Porque, el nivel de contaminación del medio ambiente en que se encuentre, juega un papel significativo para el desarrollo de actividades físicas y entrenamiento de los deportistas.

el área de impacto inmediato del proyecto para saber si el equipamiento cumple con los requerimientos necesarios para ser un complejo deportivo al tiempo que mejore la calidad de vida de la población residente y flotante del municipio.

A partir de esto se toman diferentes determinantes para lograr el desarrollo de un diseño óptimo que cumpla con las necesidades de las diferentes tipologías de usuario.

Ilustración 11 Estructura ecológica- natural y energía- Autoría propia

## ESTRUCTURA ECOLOGICA- NATURAL Y ENERGÍA



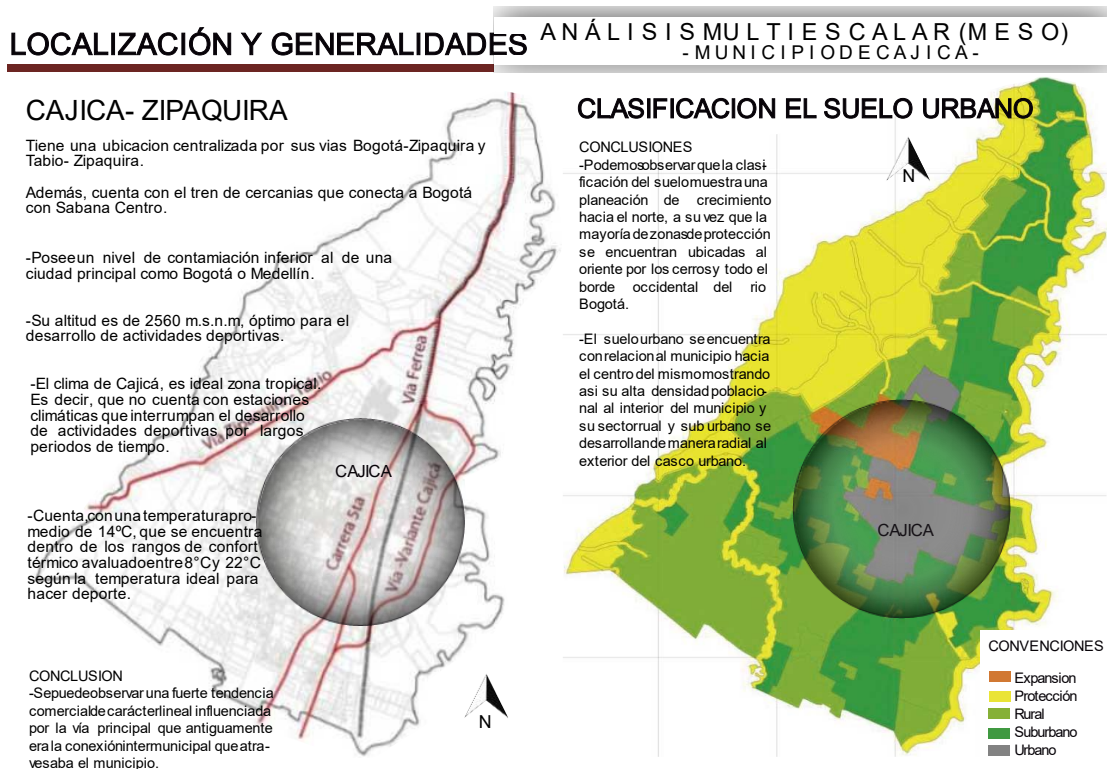
### 15.3 Análisis y diagnóstico Municipal

Cajicá cumple con tres de los cuatro criterios básicos para la consolidación de un CARD, al no ser una ciudad principal y al conservar una identidad semirural y postmetropolitana, posee un nivel de contaminación inferior al de una ciudad principal como Bogotá o Medellín. Su altitud es de 2560 m.s.n.m, óptimo para el desarrollo de actividades deportivas. Principalmente el entrenamiento

deportivo de atletas que requieran aumentar su resistencia física. El clima de Cajicá, es ideal para llevar a cabo actividades físicas y deportivas, porque se localiza en una zona tropical cerca de la línea ecuatorial. Es decir, que no cuenta con estaciones climáticas que interrumpan el desarrollo de actividades deportivas por largos periodos de tiempo. También cuenta, con una temperatura promedio de 14°C, que se encuentra dentro de los rangos de confort térmico avaluado entre 8°C y 22°C según lo mencionado por Miguel Ángel Rabanal en su escrito la temperatura ideal para hacer deporte.

Cajicá, tiene una ubicación centralizada por sus rutas de acceso, siendo en un territorio privilegiado a nivel nacional e internacional para los deportistas. Debido a que está situada a menos de 1 hora de Bogotá por la zona norte, con conexión al Aeropuerto Internacional el Dorado por la parte noroccidente. Además, cuenta con una estación del tren de cercanías que conecta a Bogotá con Sabana Centro. Siendo el tren de la Sabana un medio de transporte importante para la población residente y flotante del municipio.

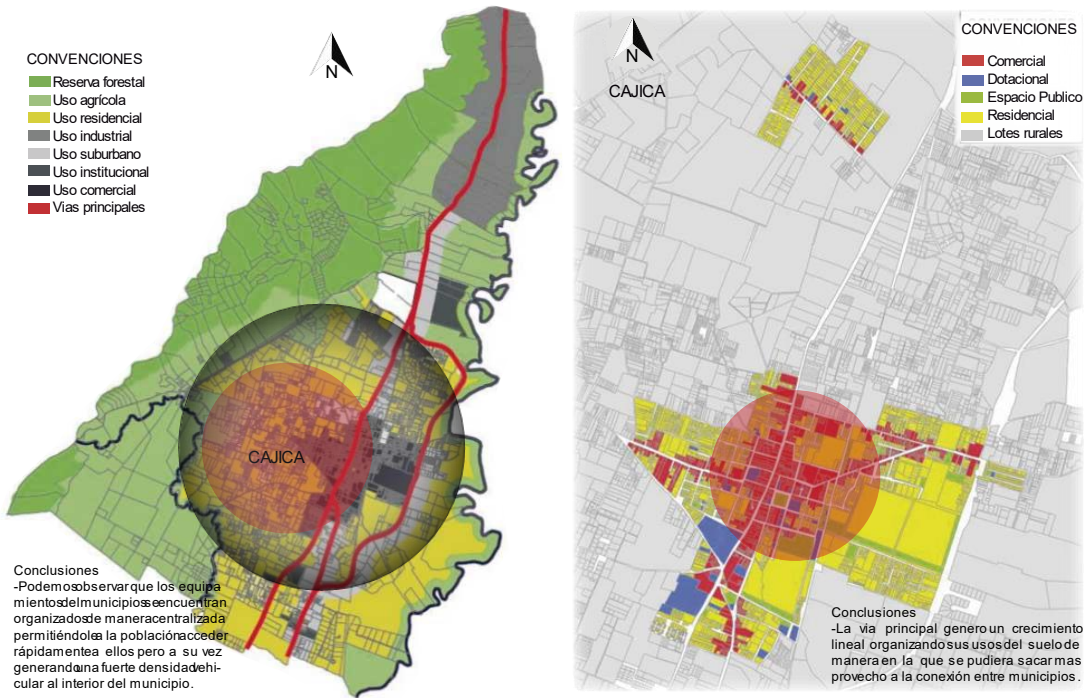
Ilustración 12 Localización Cajicá- Autoría propia



En la estructura ecológica, se encuentra una gran riqueza de reserva forestal conectada actualmente con reservas agrícolas, adicional a dos (2) fuentes hídricas importantes: El Río Bogotá y Río Frio. Que tienen brazos que se distribuyen alrededor del territorio formando quebradas, vallados etc. En este plano posterior, se observa que la expansión urbana tiene un crecimiento hacia las veredas, con una conurbación preocupante en la vereda la estación (variante vial de Cajicá). La estación, presenta un problema de invasión, debido a que las constructoras no respetan las cesiones referentes al espacio público además de haber una aglomeración de población en esta zona del territorio.

Los suelos rurales del municipio de Cajicá, actualmente tienen una variedad de usos agropecuarios e industriales de bajo impacto; esto quiere decir, que las empresas o compañías no deterioran el territorio de manera exponencial. Según el análisis y los índices del Plan de Ordenamiento Territorial (POT), se determina que el municipio carece de zonas verdes y espacio público para el esparcimiento y recreación. Cajicá cuenta con 1.17m<sup>2</sup> de espacio público por habitante en todo el municipio, por debajo de lo proyectado en el POT de Cajicá: 3.07m<sup>2</sup> de espacio público por habitante. Al tener una localización tan próxima a ciudades como Bogotá y Zipaquirá, ha tomado una relevancia competitiva a nivel residencial en la región, convirtiéndose en una ciudad satélite dormitorio “son aquellas que se caracterizan fundamentalmente por gravitar en torno a la gran ciudad la cual depende y genera servicios residenciales en donde los habitantes de la ciudad satélite residen en ella, pero trabajan en la urbe”. (Víctor Hugo, Francisco, & Sebastián, 2008)

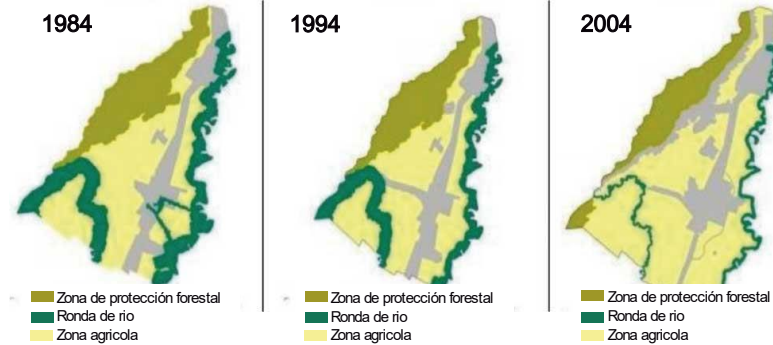
Ilustración 13 Tipos y uso del suelo- Autoría propia

**TIPOS DE USO DEL SUELO****USO DEL SUELO URBANO**

El municipio, carece de planeación urbana adecuada que satisfagan las necesidades, recreativas y deportivas de la población residente y flotante. En la red de equipamientos se resalta que el Municipio de Cajicá sufre de ausencia de escenarios deportivos, contando solo con el coliseo y el estadio municipal. Los cuales, no son suficientes para la población debido a su deterioro infraestructural y la baja capacidad que tiene para suplir las necesidades deportivas de la comunidad.

Ilustración 14 Crecimiento urbano- Autoría propia

## CAMBIOS DE ZONIFICACIÓN DEL SUELO RURAL



## CRECIMIENTO URBANO

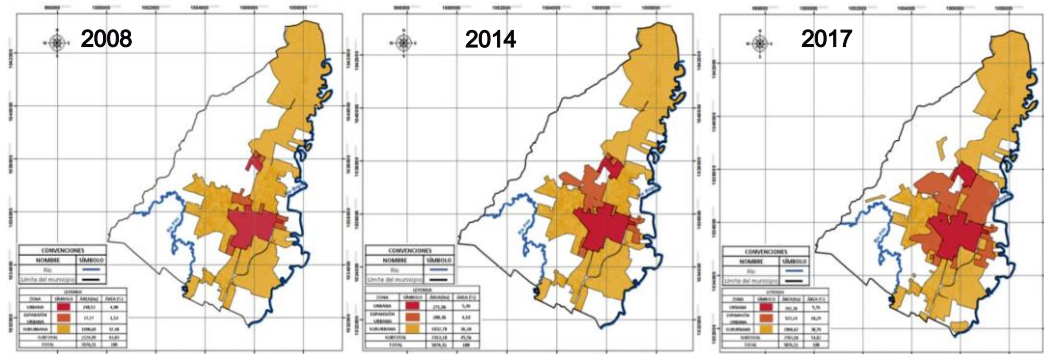
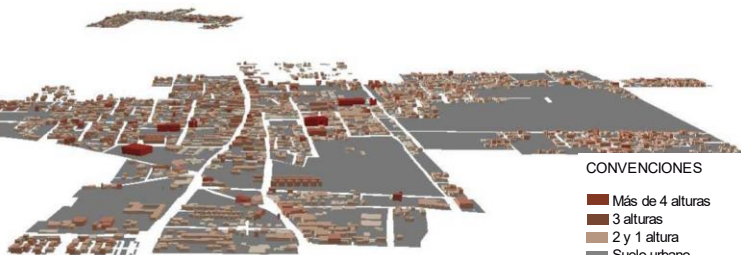


Ilustración 15 Altura Cajicá- Autoría propia

## ALTURAS DEL MUNICIPIO

| EN ZONA URBANA PREDOMINA ALTURA BAJA        |                          |
|---------------------------------------------|--------------------------|
| 1 y 2 pisos                                 | 80% de las edificaciones |
| En nuevos proyectos de vivienda             | 5 o mas pisos            |
| En el 17% de area que no se ha desarrollado | 5 o más pisos            |
| El 16% de edificaciones construidas         | 3 pisos                  |
| Menos del 2% de edificaciones               | 4 o más pisos            |



| EN ZONA RURAL PREDOMINA ALTURA BAJA |     |
|-------------------------------------|-----|
| 1 piso                              | 57% |
| 2 pisos                             | 40% |

Al ubicar el Centro de Alto Rendimiento Deportivo fuera del casco urbano, se tendrá en cuenta las alturas, de su contexto inmediato para el proyecto, ya que la intención del es resaltar por sí solo y no opacarlo con lo de su alrededor, por lo que se maneja una altura máx. del 4 pisos

BIBLIOGRAFIA  
<http://www.cundinamarca.gov.co/wcm/connect/68ad502-ae51-4516b31-6198e32bd4e4/Sabana+centro.pdf?OD=AJPRES&CVID=I4W0U0>

| TRATAMIENTO DE CONSERVACION                                                                                                                                                               |                      |                     |            | Ficha        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------|------------|--------------|
| AREA DE ACTIVIDAD COMERCIAL Y SERVICIOS                                                                                                                                                   |                      |                     |            | NUG - U - 08 |
| NORMAS URBANÍSTICAS GENERALES                                                                                                                                                             | Vivienda Unifamiliar | Vivienda Bifamiliar | Dotacional | Comercio     |
| Aislamiento Posterior                                                                                                                                                                     | 3 ML                 | 3 ML                | 3 ML       | 3 ML         |
| Voladizo                                                                                                                                                                                  | NO                   | NO                  | NO         | NO           |
| Número de Pisos                                                                                                                                                                           | 2                    | 2                   | 2          | 2            |
| Altítilos                                                                                                                                                                                 | SI                   | SI                  | SI         | SI           |
| Área mínima de patio                                                                                                                                                                      | 12 M2                | 20 ML               | 20 M2      | 12 M2        |
| Lado mínimo de patio                                                                                                                                                                      | 3 ML                 | 3 ML                | 3 ML       | 3 ML         |
| Estacionamientos                                                                                                                                                                          | 1/Vivienda           | 1 / Vivienda        | N.A.       | N. A         |
| CONDICIONAMIENTO DE USOS                                                                                                                                                                  |                      |                     |            |              |
| En los predios localizados en suelo rural urbano – Tratamiento conservación – actividad comercio y servicios, solamente se permitirán alturas de dos pisos y altítilo del 50% del 2 piso. |                      |                     |            |              |

## CONCLUSIONES

-Podemos analizar que el municipio tiene una baja tendencia a la densificación en altura al interior de la ciudad, su mayor densificación se da a las afueras ya que en el interior del municipio se encuentra el centro histórico de Cajicá que goza de una protección por ser el casco histórico del municipio.

En el Índice de ocupación, la mayor parte del área urbana del municipio se encuentra desarrollada con un índice de ocupación media y alta (91%), lo que permite inferir que sobre estas zonas no es fácil realizar grandes modificaciones constructivas que permitan un mayor aprovechamiento urbanístico que suponga un crecimiento poblacional mayor al actual.

Para llevar a cabo la gestión y desarrollo de un CARD (Centro de Alto Rendimiento Deportivo) en Cajicá se tuvo en cuenta un análisis a escala Nacional, Regional, Municipal hasta **Análisis y diagnóstico área de impacto del polígono de intervención**

Tras la revisión de los documentos oficiales del 2016 de la Alcaldía municipal de Cajicá, se plantea la idea de un CAR como un proyecto positivo para el esparcimiento deportivo y recreativo de sus habitantes, de esta manera, es posible confirmar que el equipamiento deportivo de alto rendimiento es un proyecto pertinente para las autoridades institucionales, además de ser benéfico para toda la región. En este punto cabe preguntarnos ¿Cómo está planeado un Centro de Alto Rendimiento?

Se propone un polígono de intervención idóneo para la implantación del proyecto. Cuenta con vías de acceso, por el oriente colinda con la vía principal Cajicá- Zipaquirá. También, posee la vía férrea del tren de cercanías que lo comunica con la zona de Bogotá, y directamente con el Centro Deportivo de Alto Rendimiento de Coldeportes en la ciudad; de esta manera, el tren de la sabana se convertiría en un medio de transporte idóneo para los deportistas y viajeros de la ciudad y el municipio.

*Imagen 2 Polígono de intervención- Autoría propia*



Debido al análisis previamente realizado se determinó hacer un equipamiento de tipo deportivo a escala municipal con un radio de impacto para 11 municipios de la Sabana Centro, siendo este de gran capacidad para albergar más de 800 personas, teniendo como base 8 escenarios deportivos para un rango de edad entre 10 a 50 años, y población de la tercera edad, promoviendo la identidad recreo-deportiva, y generando un desarrollo social, cultural y económico para la comunidad residente.

## **5. CAPITULO 5**

## 16. Propuesta general del proyecto

### 16.1 Determinantes del planteamiento Arquitectónico

#### 16.1.2 Caracterización del usuario

Para lograr el desarrollo adecuado del proyecto, el Centro de Alto Rendimiento Deportivo brindara el servicio a 3 tipologías de usuario. Los atletas de alto rendimiento a quienes está dirigido el 50% de los escenarios del proyecto, deportistas en formación quienes darán uso del 30% de las instalaciones deportivas y la población general que usará el 20% de los escenarios deportivos, dichos perfiles se describen a detalle a continuación

- **Atletas de alto rendimiento**

- Atletas de alto rendimiento pertenecientes a las federaciones deportivas convencionales y paralímpicas de Colombia, que se estén preparando para representar al país en eventos del ciclo olímpico o campeonatos mundiales.

- Atletas extranjeros de alto rendimiento que lleguen a Colombia como resultado de la celebración de convenios de cooperación internacional, suscritos entre Coldeportes, el Complejo de Alto Rendimiento Centro Sabana y/o los Comités Olímpico y Paralímpico Colombianos con organismos deportivos internacionales.

- **Deportistas en formación**

Talentos deportivos en proceso de formación, que se encuentren vinculados a las federaciones deportivas nacionales a través de sus ligas y clubes.

- **Población general**

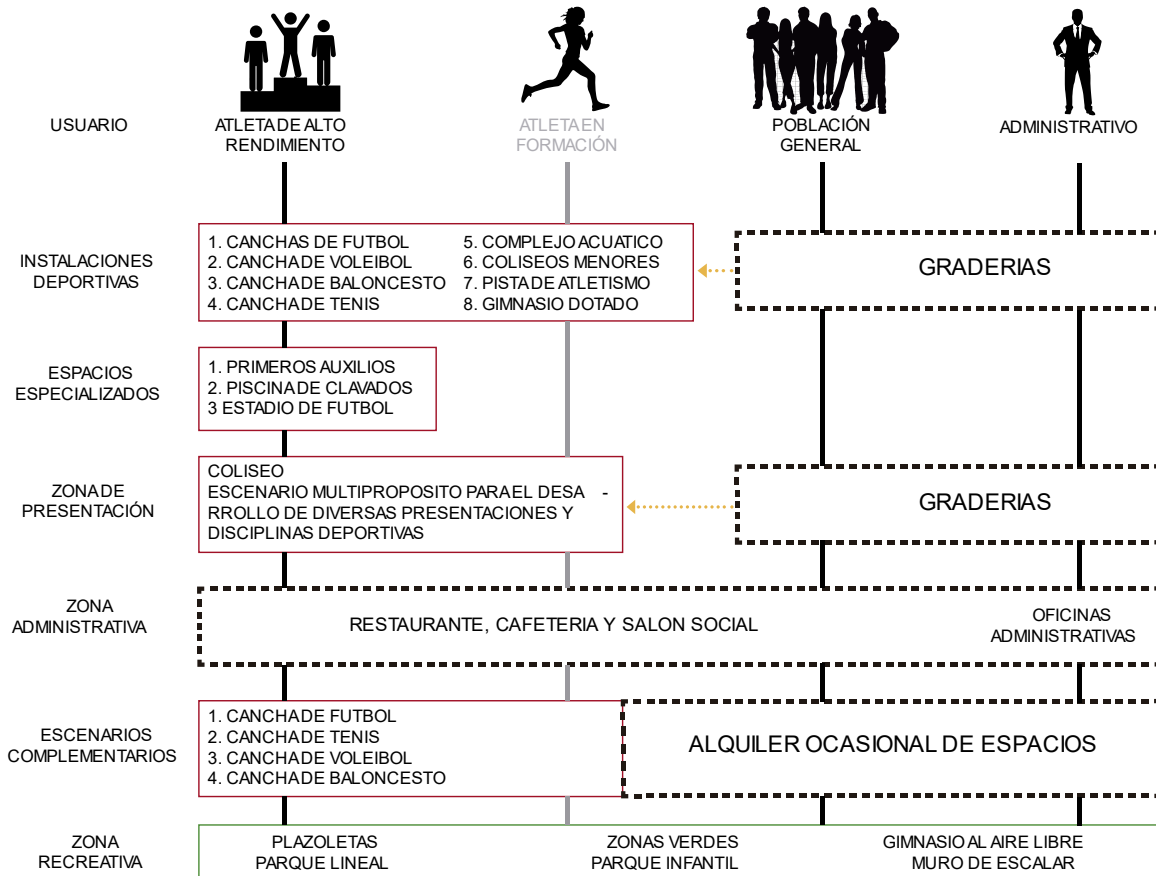
- Población proveniente de actividades formativas y deporte estudiantil: Atletas en formación que busquen mejorar su nivel competitivo y nuevos proyectos deportivos escolares que busquen la captación de nuevos talentos deportivos, que sean avalados por entidades del Sistema Nacional del Deporte.

- Deportistas y funcionarios vinculados a entidades del estado, debidamente autorizados por Coldeportes.

- Población residente que genere practicas al aire libre y recreaciones en todo el espacio público que se proporcionado en el Centro de Alto Rendimiento.

- Población vinculada con las instituciones educativas y entidades asociadas con el CARD.

*Ilustración 16 Caracterización del usuario- Autoría propia*



## 16.2 Determinantes del planteamiento de diseño

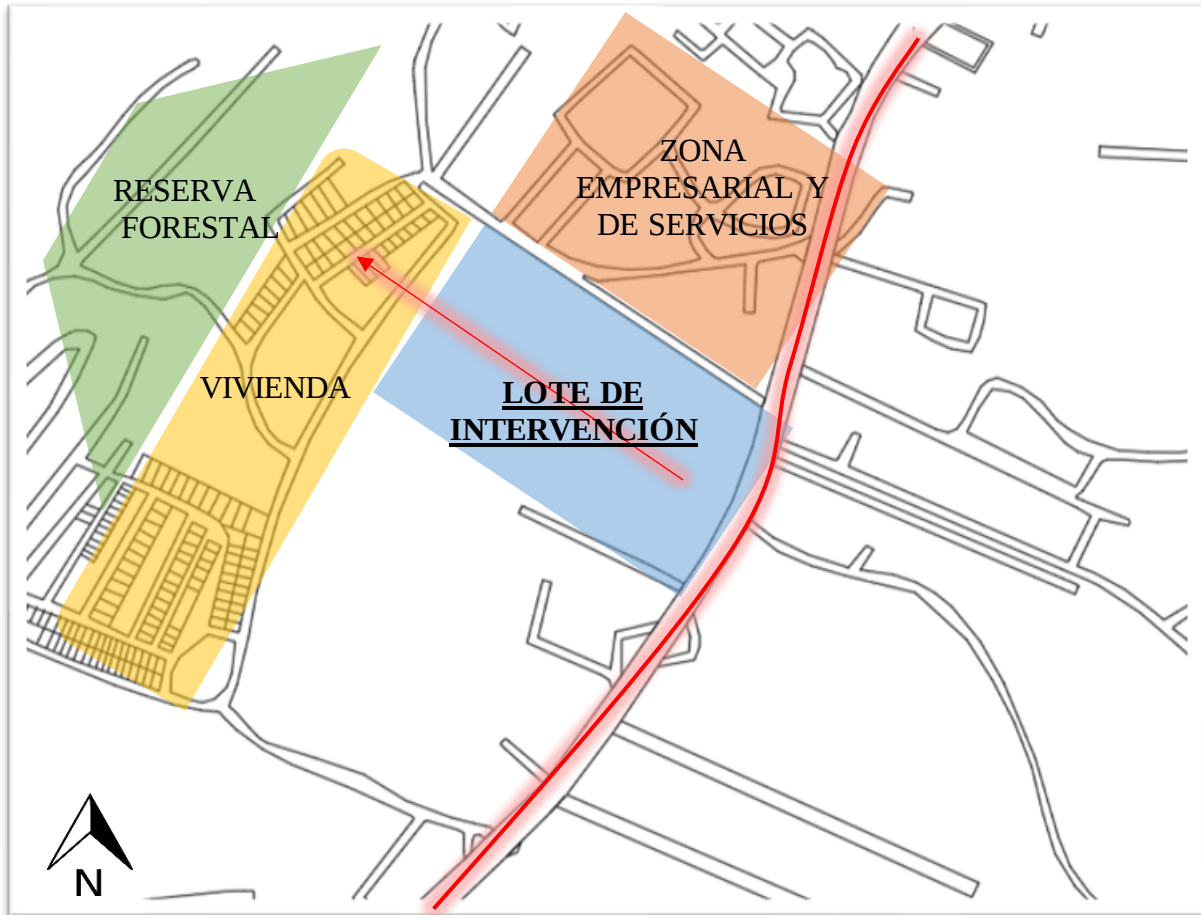
Teniendo en cuenta el lote propuesto por la Alcaldía de Cajicá se encuentran determinantes importantes para el diseño y desarrollo del proyecto.

La primera determinante es la conectividad con Bogotá, el casco urbano de Cajicá, y el resto de municipios de Sabana Centro por medio de las vías Nacionales Bogotá – Zipaquirá al oriente del polígono de intervención, además de la vía férrea que se toma como el principal medio de transporte que comunica el proyecto con la sede de Coldeportes de Bogotá.

Como segunda determinante se toma la visual hacia la Reserva Forestal de Cajicá ubicada hacia el occidente del lote.

Finalmente, el entorno inmediato, viviendas residenciales, zonas industriales y todo su contexto inmediato.

*Ilustración 17 Determinante de diseño- Autoría propia*



### 16.3 Planteamiento de la propuesta arquitectónica

En busca de espacios deportivos, de esparcimiento y recreación, se plantea una identidad de turismo deportivo para el municipio, se propone la UNIDAD DEPORTIVA DE ALTO RENDIMIENTO SABANA CENTRO, como un equipamiento con instalaciones especializadas para el entrenamiento de atletas de alto rendimiento, sin embargo, se dispone para la población general un parque controlado en función del mejoramiento de la calidad de vida de la población

residente y flotante del municipio de Cajicá, que además de tener el espacio público de la unidad tiene acceso a las graderías de los espacios deportivos a excepción de los momentos de competición y/o entrenamientos privados de los atletas de alto rendimiento.

La unidad cuenta con escuelas de formación deportiva en todos los deportes a los que responde el equipamiento, para incentivar la práctica de deportes en toda la región Sabana Centro.

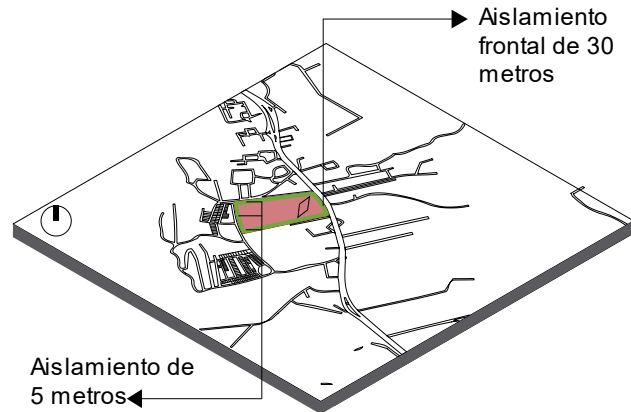
#### 16.4 Programa Arquitectónico y de áreas:

*Ilustración 18 Programa arquitectónico y de áreas- Autoría propia*

| ZONA                | AMBIENTE                                                                 | ACTIVIDAD                                                   | CANT. DE PERSONAS | AREA PARCIAL m2 | AREA TOTAL |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------|------------|
| ZONA ADMINISTRATIVA | OFICINA DE GERENCIA+WC                                                   | Dirección y orden al centro deportivo                       | 3                 | 20              | 139        |
|                     | ADMINISTRACION+ WC                                                       | Gestión y desarrollo del cumplimiento de normas             | 6                 | 20              |            |
|                     | CONTABILIDAD+ ARCHIVO                                                    | Organizar y dirigir el estado financiero del equipamiento   | 3                 | 20              |            |
|                     | SECRETARIA                                                               | Atención al público                                         | 1                 | 10              |            |
|                     | SALA DE ESPERA                                                           | Espera de usuarios visitantes                               | 4                 | 20              |            |
|                     | SALA DE JUNTAS                                                           | Reuniones, diálogo y toma de decisiones                     | 8                 | 10              |            |
|                     | RECURSOS HUMANOS                                                         | Capacitación y desarrollo de las aptitudes del personal     | 5                 | 7               |            |
|                     | COCINETA Y COMEDOR                                                       | Espacio para calentar/ cocinar y lugar para almorzar        | 6                 | 7               |            |
|                     | BAÑO HOMBRES                                                             | Satisface las necesidades de servicios higiénicos           | 2                 | 10              |            |
|                     | BAÑO MUJERES                                                             | Satisface las necesidades de servicios higiénicos           | 2                 | 10              |            |
|                     | CUARTO DE ASEO                                                           | Almacenamiento de utensilios y productos de aseo            | 1                 | 5               |            |
| ZONA DE SERVICIOS   | CUARTO ELECTRICO                                                         | Control de energía eléctrica                                | 1                 | 15              | 195        |
|                     | CUARTO DE MAQUINAS Y EQUIPOS                                             | Control de máquinas que abastece el centro medico deportivo | 1                 | 20              |            |
|                     | CUARTO DE BOMBEO CISTERNA                                                | Control de equipos                                          | 1                 | 30              |            |
|                     | CUARTO DE LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO                                       | Almacenamiento de utensilios y productos de aseo            | 2                 | 10              |            |
|                     | CUARTO DE BASURAS DEPOSITO                                               | Almacenamiento de desechos                                  | 1                 | 10              |            |
|                     | VESTIER EMPLEADOS HOMBRES                                                | Satisface las necesidades de servicios higiénicos           | 3                 | 25              |            |
|                     | VESTIER EMPLEADOS MUJERES                                                | Satisface las necesidades de servicios higiénicos           | 4                 | 20              |            |
|                     | LAVADERIA                                                                | Area de lavado                                              | 4                 | 20              |            |
|                     |                                                                          |                                                             | 2                 | 15              |            |
|                     | CUARTO PRE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES Y LLUVIAS                     | Tratamiento de aguas                                        | 2                 | 30              |            |
| COMIDAS             | RESTAURANTE Y CAFETERIAS                                                 | Espacio de alimentación y comidas                           | 500               | 700             | 700        |
| SALON SOCIAL        | SALON SOCIAL                                                             | Espacio para eventos y recepciones                          | 200               | 400             | 400        |
| ZONA DE PROFESORES  | SALA DE PROFESORES                                                       | Profesores                                                  | 10                | 30              | 110        |
|                     | DEPOSITO MATERIAL DE PROFESORES                                          | Profesores                                                  | 4                 | 10              |            |
|                     | BAÑO VESTIER HOMBRES                                                     | Profesores                                                  | 6                 | 35              |            |
|                     | BAÑO VESTIER MUJERES                                                     | Profesores                                                  | 6                 | 35              |            |
| ZONA DEPORTIVA 1    | PISCINA OLIMPICA 50x25                                                   | Competencias de natación                                    | 50                | 1200            | 1400       |
|                     | PISCINA SEMIOLIMPICA 30x20                                               | Competencias de natación                                    | 30                | 60              |            |
|                     | ZONA DE AEROBICOS                                                        | Espacio de ejercicio físico                                 | 30                | 40              |            |
|                     | SALA DE MAQUINAS                                                         | Espacio de ejercicio físico                                 | 20                | 40              |            |
|                     | BAÑO VESTIER HOMBRES                                                     | Satisface las necesidades de servicios higiénicos           | 10                | 30              |            |
|                     | BAÑO VESTIER MUJERES                                                     | Satisface las necesidades de servicios higiénicos           | 10                | 30              |            |
| ZONA DEPORTIVA 2    | CANCHA DE FUTBOL PROFESIONAL 120x90                                      | Competencia y entrenamiento                                 | 20                | 10800           | 15720      |
|                     | GRADERIAS                                                                | Apreciar el deporte                                         | 100               | 400             |            |
|                     | PISTA DE ATLETISMO (8 carriles de 1.20 alrededor de la cancha de futbol) | Competencia y entrenamiento                                 | 8                 | 4500            |            |
|                     | MURO DE ESCALAR                                                          | Competencia y entrenamiento                                 | 2                 | 20              |            |
| ZONA DEPORTIVA 3    | CANCHAS DE TENIS 29x19                                                   | Competencia y entrenamiento                                 | 4                 | 550             | 1172       |
|                     | CANCHAS DE VOLEIBOL 18x9                                                 | Competencia y entrenamiento                                 | 12                | 162             |            |
|                     | CANCHAS DE BASQUETBOL 28x15                                              | Competencia y entrenamiento                                 | 10                | 420             |            |
|                     | BAÑO VESTIER HOMBRES                                                     | Satisface las necesidades de servicios higiénicos           | 6                 | 20              |            |
|                     | BAÑO VESTIER MUJERES                                                     | Satisface las necesidades de servicios higiénicos           | 6                 | 20              |            |
|                     |                                                                          |                                                             |                   |                 |            |
| ZONA INFANTIL       | PARQUE LINEAL INFANTIL                                                   | Para niños                                                  | 40                | 60              | 140        |
|                     | SALON DE VIDEOJUEGOS                                                     | Para niños                                                  | 20                | 40              |            |
|                     | SALON INFANTIL                                                           | Para niños                                                  | 20                | 40              |            |
|                     |                                                                          |                                                             |                   |                 | 19976      |

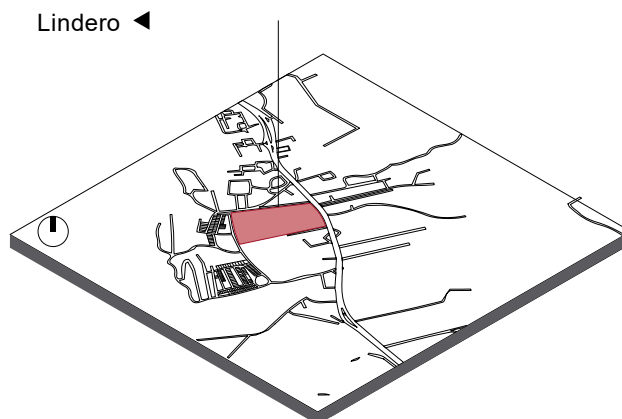
## 16.4 Esquema de aislamientos y normativa

*Ilustración 19 Aislamientos y normativa- Autoría propia*



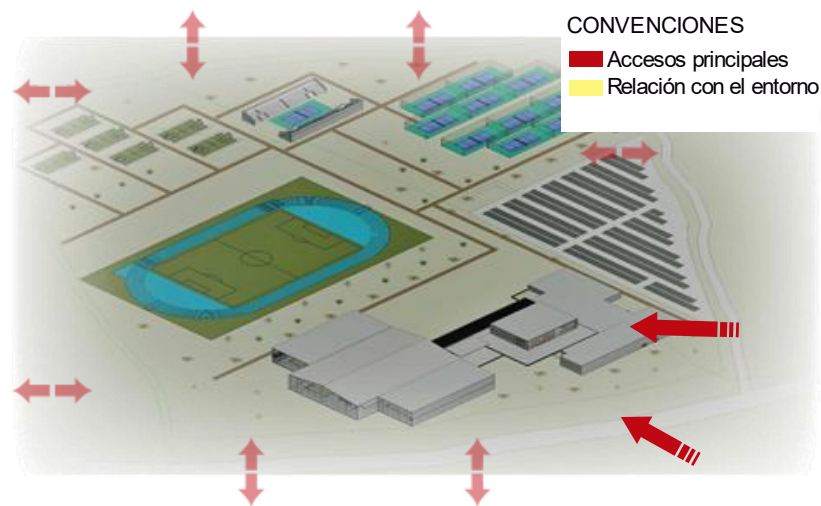
Se generan aislamientos por los cuatro lados del lote de intervención para así generar diferentes actividades, de Sur a Norte un aislamiento de cinco (5) metros; de Norte a Sur un aislamiento de diez (5) metros, si se incluye la vía de acceso vehicular del proyecto nos suma doce (12) metros más; de Oriente a Occidente un aislamiento de treinta (30) metros por normativa y (10) metros adicionales donde se encuentra el acceso principal al proyecto; finalmente, de Occidente a Oriente un aislamiento de cinco (5) metros donde se colinda con el mejoramiento ambiental del paso de la vía férrea.

*Ilustración 20 Aislamientos y normativa- Autoría propia*



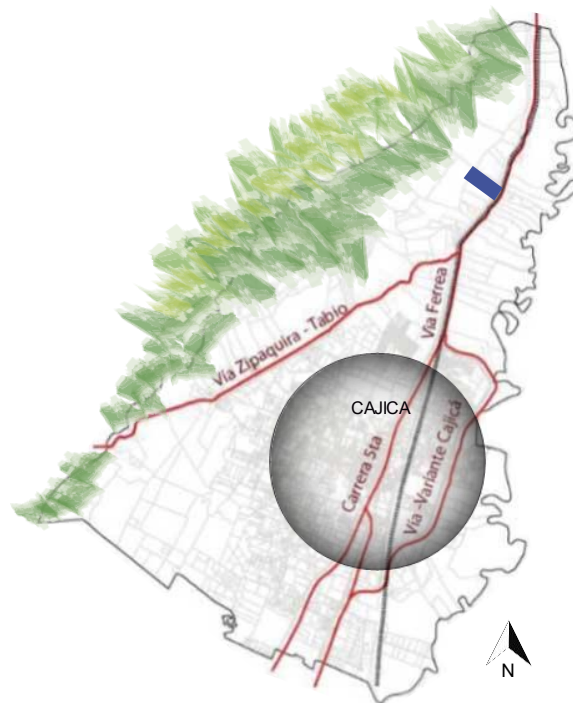
## 16.6 Esquema de Accesibilidad

*Ilustración 21 Esquema accesibilidad- Autoría propia*



El acceso al proyecto se define por una vía vehiculares y una férrea, en donde la primera es la vía principal Bogotá – Zipaquirá la cual es paralela a la línea férrea del tren de cercanías, ubicadas al occidente del polígono de intervención. La vía vehicular se encuentra en excelente estado y cuentan con rutas de buses intermunicipales adecuadas para la llegada al proyecto, y la línea férrea tiene un paradero muy próximo al CARD Entre Montañas.

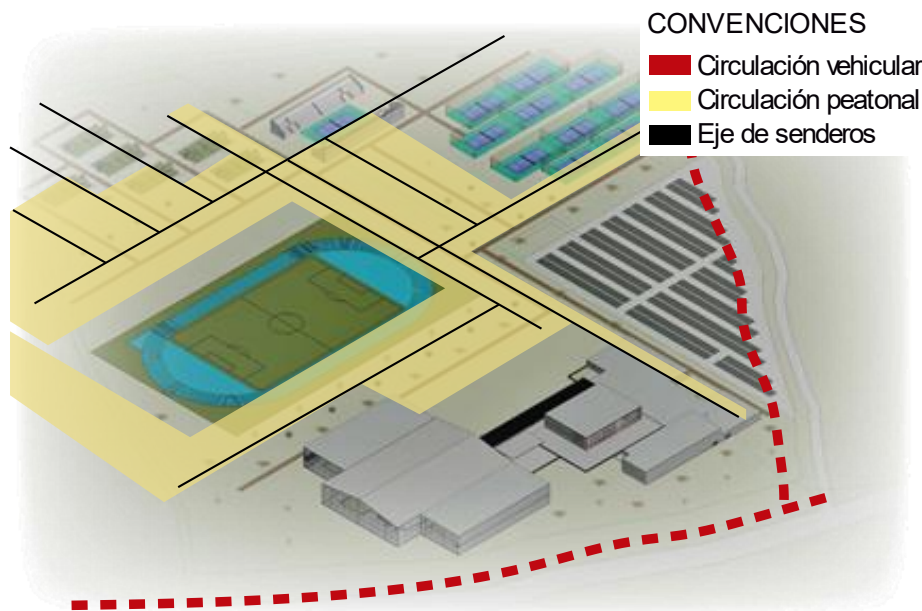
*Ilustración 22 Accesibilidad urbana- Autoría propia*



### 16.7 Esquema de Circulaciones

Se genera un punto importante de llegada de usuarios por tal motivo mediante un eje vertical que atraviesa a lo largo toda el área de intervención se inicia a distribuir y repartir toda serie de circulaciones y zonas de permanencia. A partir del centro de esta circulación se proyectan 3 ejes perpendiculares dirigidos a las grandes zonas del proyecto.

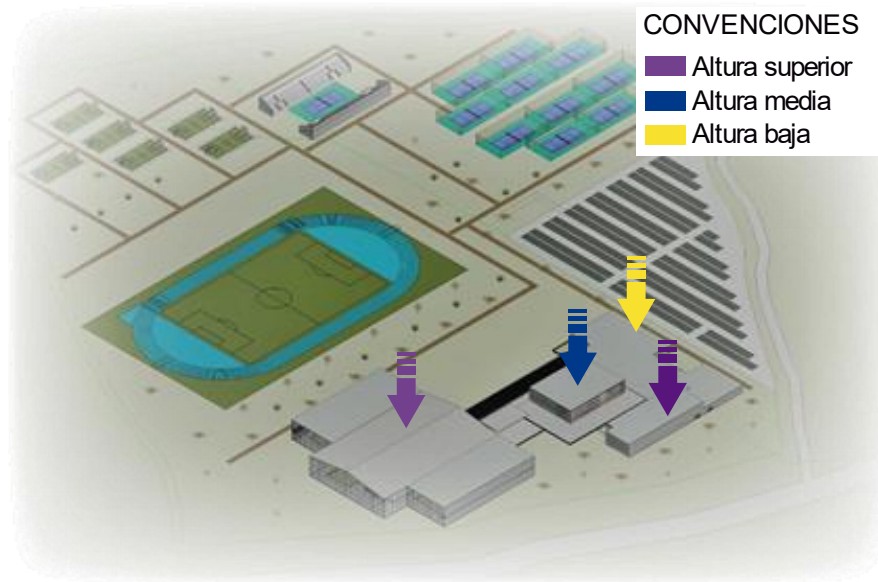
*Ilustración 23 Esquema de circulaciones- Autoría propia*



### 16.8 Esquema de alturas

Se diseña el volumen principal teniendo como prioridad las visuales hacia la reserva forestal y el recorrido de la asoleación que se presenta sobre el sitio de implantación, por ello se busca jugar con las alturas y las transparencias en el proyecto.

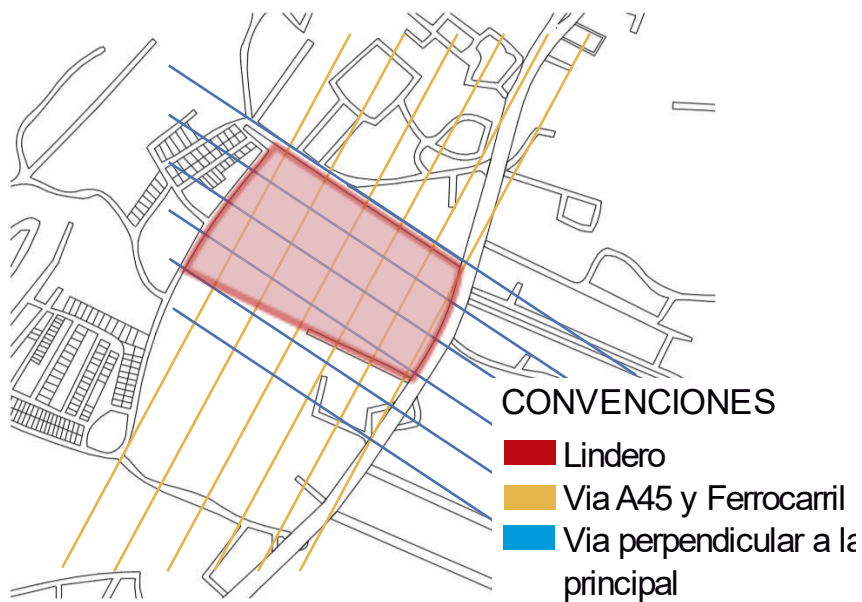
Ilustración 24 Esquema de alturas- Autoría propia



## 16.9 Esquema de diseño

Se tienen en cuenta 6 operaciones de diseño para llevar a cabo la Unidad Deportiva de Alto Rendimiento: Ejes- Escala- Áreas de cesión- Accesibilidad- Paisaje- Espacios de distribución- Función de Espacios- Espacio Público- Bioclimática.

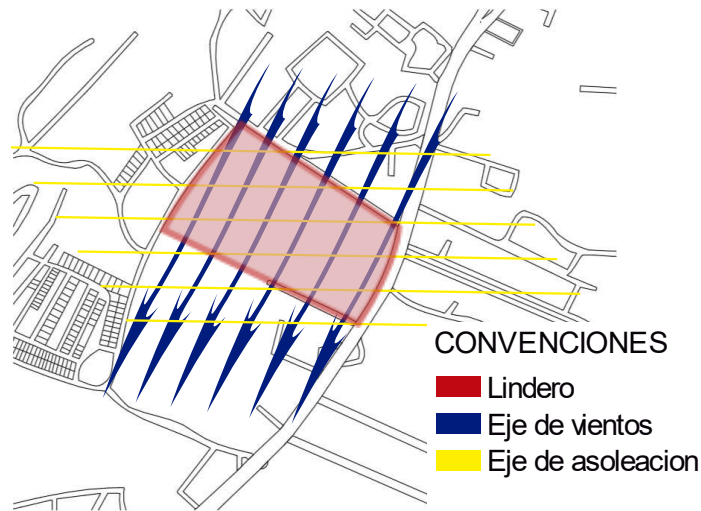
Ilustración 25 Esquema de ejes- Autoría propia



- El norte que nos define la posición de las canchas y de todos los recintos deportivos, además del manejo bioclimático para el diseño de los espacios.

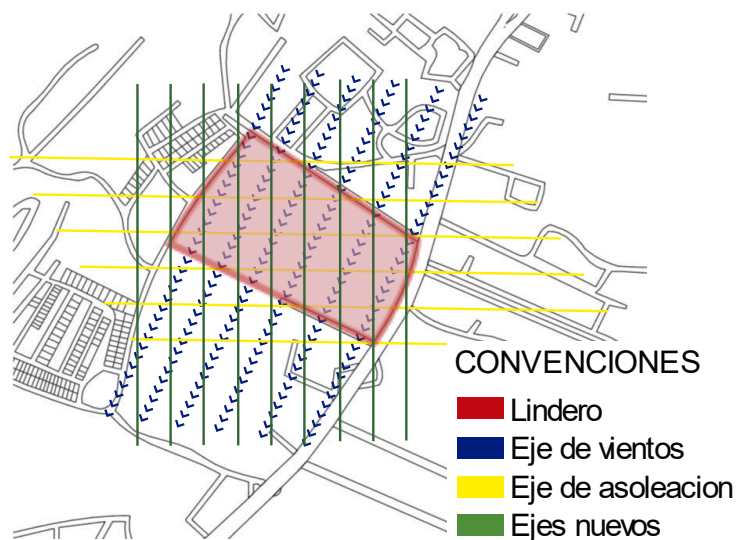
- La visual de la reserva forestal, los edificios se ubican teniendo en cuenta esta visual que sirve para darle mayor armonía al proyecto con la naturaleza, además de ser el marco de entrada a La Unidad.

Ilustración 26 Esquema de ejes- Autoría propia



Se tiene en cuenta la dirección de los vientos predominantes y la asoleación para la localización de los volúmenes y las barreras corta vientos, para no afectar la práctica deportiva en los espacios deportivos al aire libre.

Ilustración 27 Esquema de ejes- Autoría propia



## **6. CAPITULO 6**

## 17. Conclusiones y resultados

### 17.1 Imagen del proyecto

*Imagen 3 Acceso- Autoría propia*



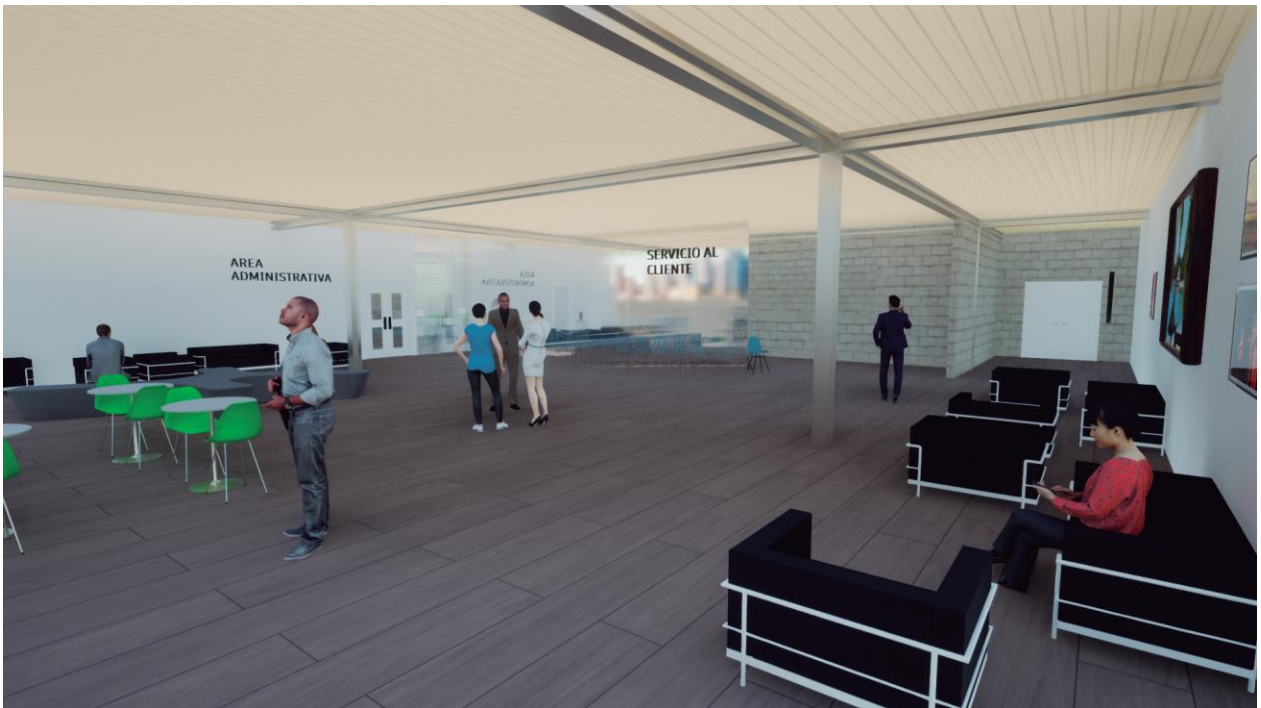
*Imagen 4 Circulación- Autoría propia*



*Imagen 5 Vista exterior zonas húmedas- Autoría propia*



*Imagen 6 Zona administración- Autoría propia*



*Imagen 7 Zona del salón social- Autoría propia*



*Imagen 8 Zona del gimnasio- Autoría propia*



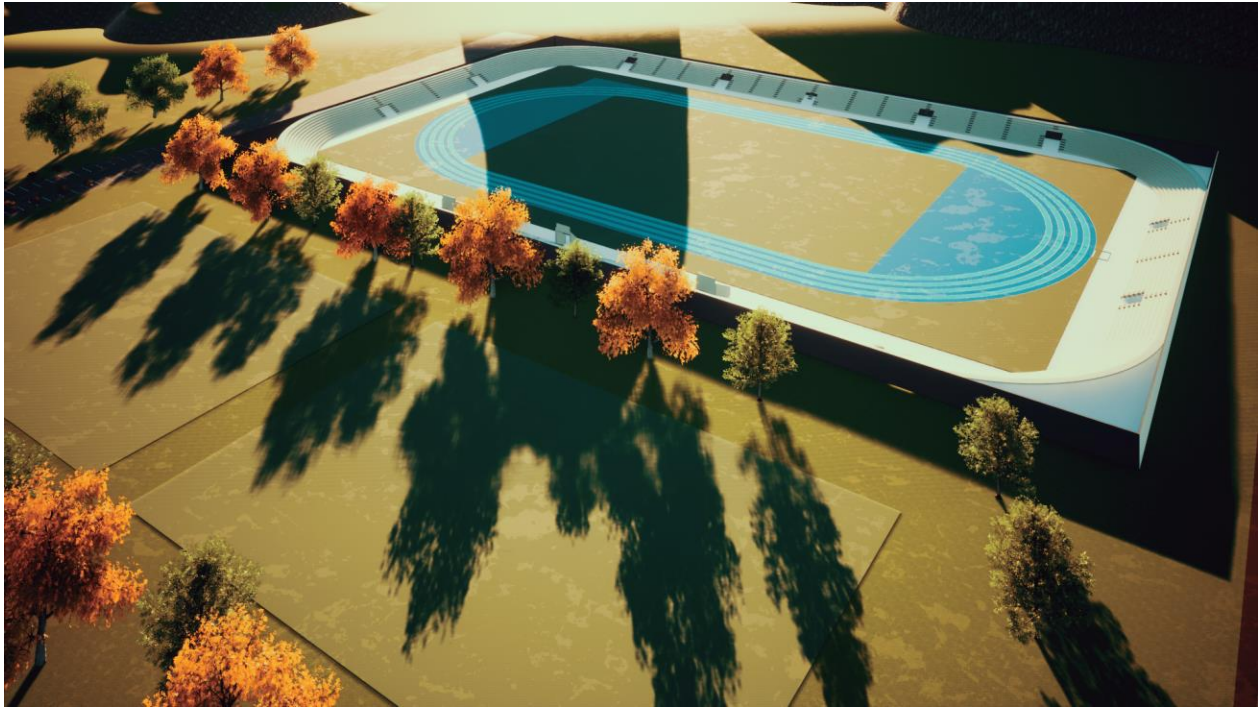
*Imagen 9 Zona del gimnasio- Autoría propia*



*Imagen 10 Exterior canchas de tenis- Autoría propia*



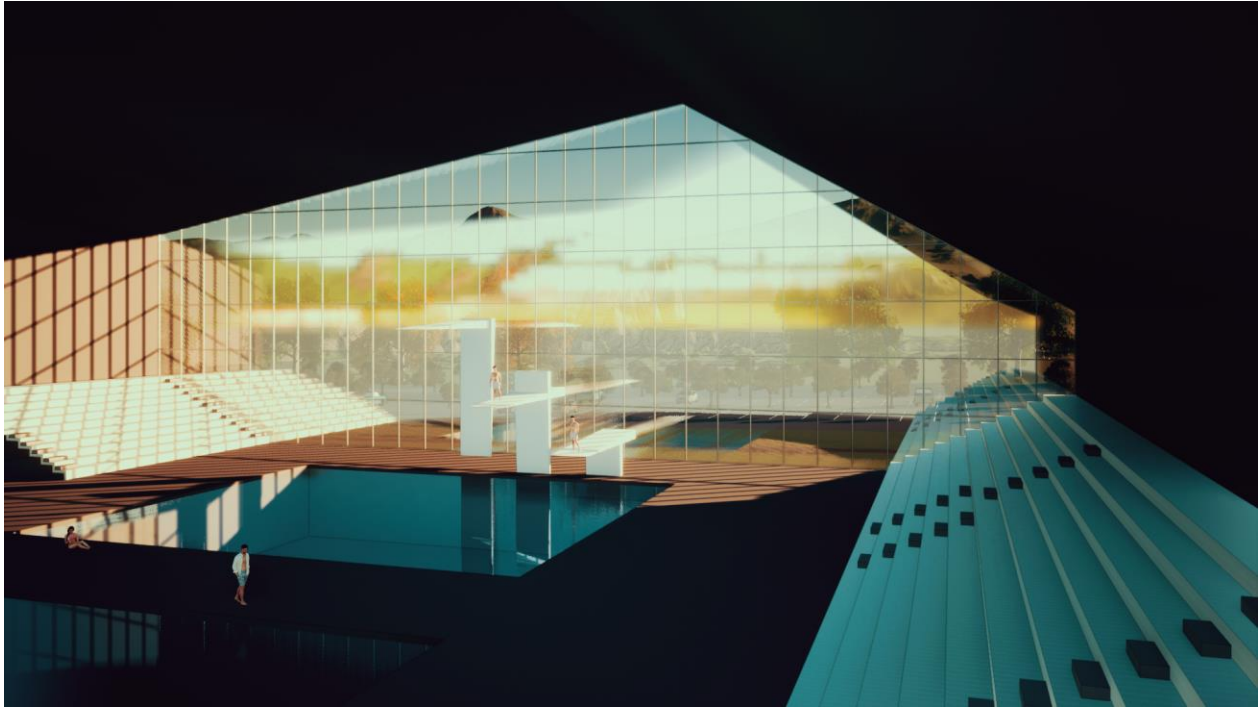
*Imagen 11 Exterior pista de fútbol y atletismo- Autoría propia*



*Imagen 12 Zonas húmedas- Autoría propia*



*Imagen 13 Zonas húmedas- Autoría propia*



## 18. Conclusiones proyectuales

- Uno de los aspectos más relevantes en base al diagnóstico, es el reto de diseñar un centro de alto rendimiento como centro de descongestión de la ciudad, que logra una armoniosa transición urbano rural entre el casco urbano de Cajicá y la zona rural y forestal del municipio, con el fin de disminuir el impacto visual y urbanístico, dándole un tratamiento óptimo al límite urbano del municipio.

- Es necesario tener en cuenta que el CARD Entre Montañas, es un equipamiento deportivo de escala regional, que supera un área de cinco mil metros cuadrados (5.000 m<sup>2</sup>), característica que lo posiciona en este rango. Así mismo, el municipio de Cajicá cumple con los tres (3) criterios territoriales para llevar a cabo un equipamiento de tipo deportivo enfocado al entrenamiento de alto rendimiento: la baja contaminación, la altitud y el clima.

- El CARD, presta un servicio idóneo para el entrenamiento deportivo de alto rendimiento y el mejoramiento de la resistencia física por su altitud de 2.560 m.s.n.m, baja contaminación y bioclimática del lugar. Por otra parte, se ofrece un servicio de grupos de formación deportiva en las diferentes modalidades practicadas allí, con el fin de incentivar la capacitación de nuevos atletas en toda la población de Sabana Centro y Bogotá.

- Con la implantación del CARD, Cajicá obtiene una identidad recreo-deportiva que lo posiciona como destino de atletas de alto rendimiento, por las características del territorio y la infraestructura optima. De igual forma, el municipio se convierte en un foco de turismo deportivo para la población de Bogotá y Sabana Centro, reafirmando que es una centralidad no solo por su posición geográfica y por su conexión vial. sino también por el impacto generado en su entorno.

-Con el desarrollo del proyecto se mejora el índice de espacio público por habitante de Cajicá, de 1,17 m<sup>2</sup>/hab a 4,02 m<sup>2</sup>/hab satisfaciendo las necesidades de esparcimiento del municipio, producida por el uso residencial desmedido a causa de la migración de la población de Bogotá hacia los municipios aledaños. De la misma manera, la Unidad le brinda a Sabana Centro un

aumento de 0,49 en el espacio público total de toda la subregión, mejoran la calidad de vida de todos sus habitantes.

- Finalmente procediendo a la construcción del equipamiento se generan perspectivas para el desarrollo de nuevos proyectos urbanos y arquitectónicos.

## 19. Anexos

### 19.1 Planimetría

*Imagen 14 Planimetría implantación- Autoría propia*



Imagen 15 Planimetría volumen y entorno- Autoría propia

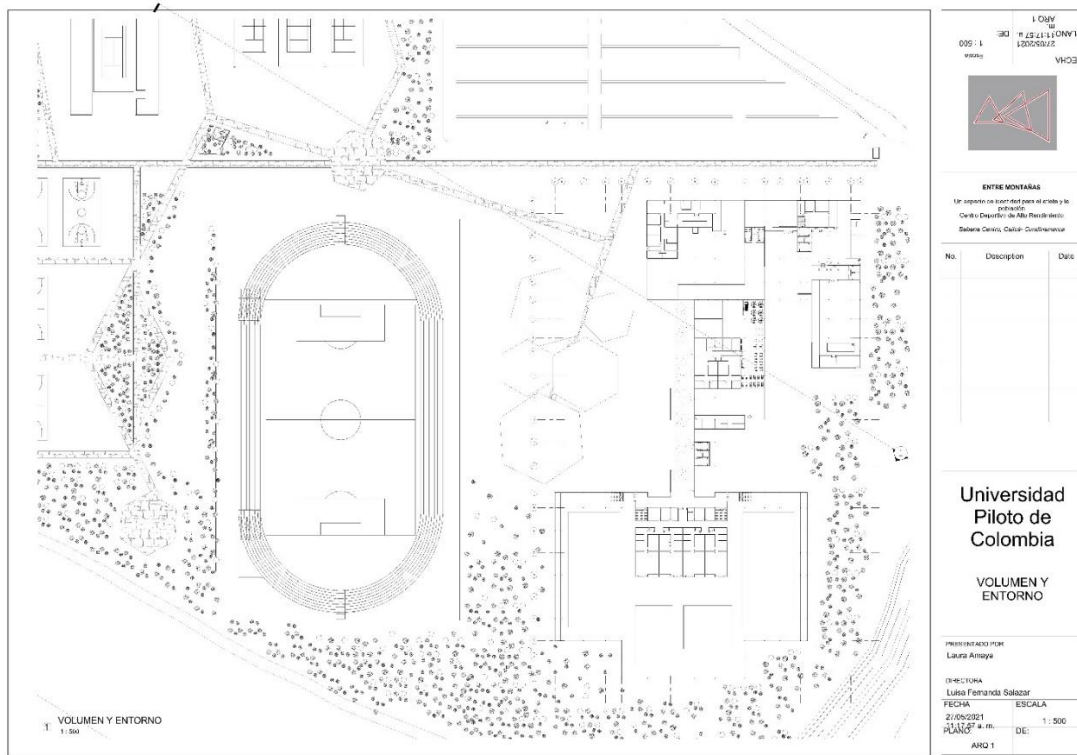


Imagen 16 Planimetría Zona de acceso- Autoría propia



Imagen 17 Planimetría Zonas húmedas- Autoría propia



Imagen 18 Planimetría Zonas deportivas- Autoría propia

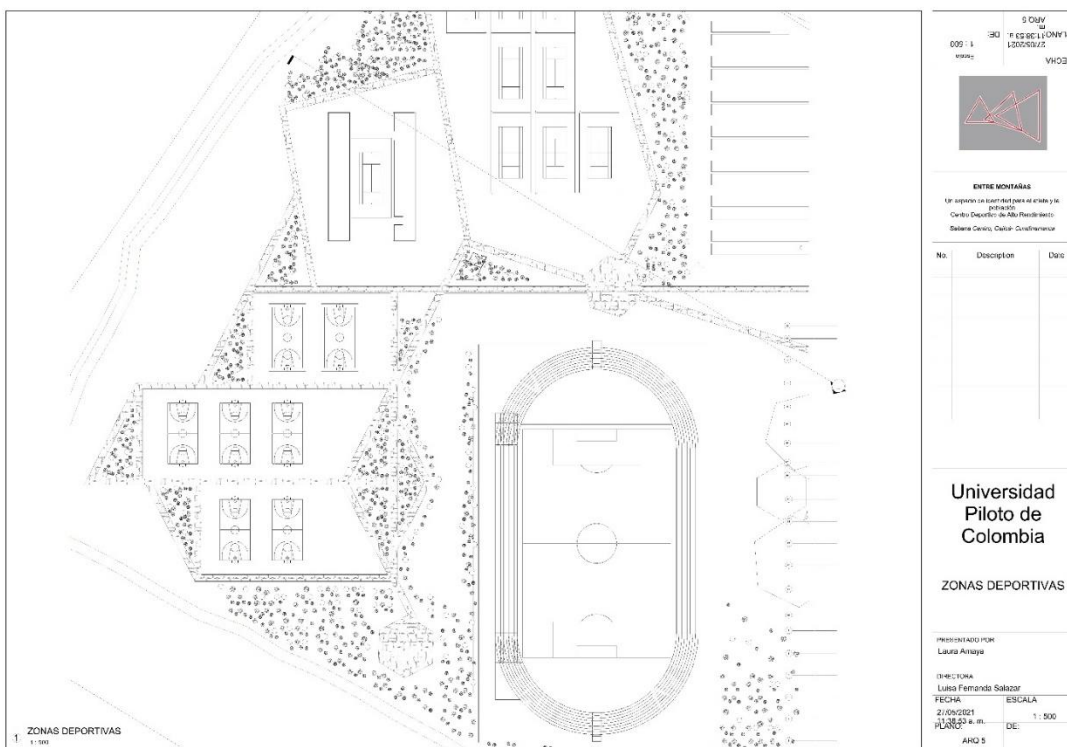


Imagen 19 Cortes y fachadas- Autoría propia

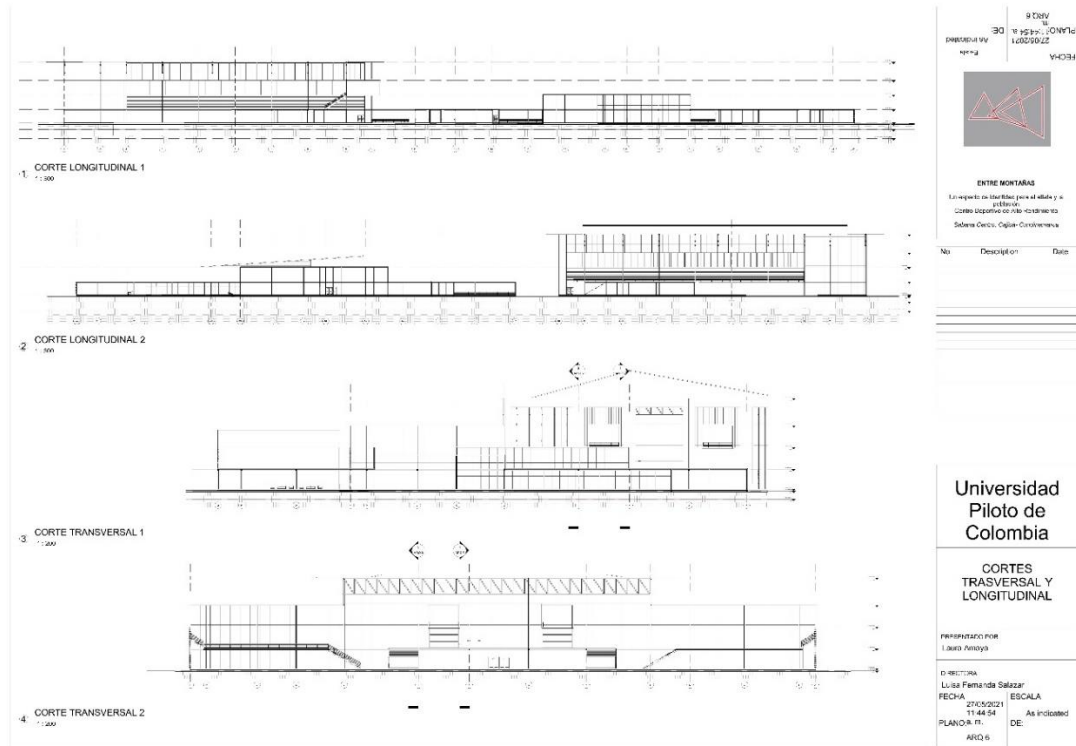
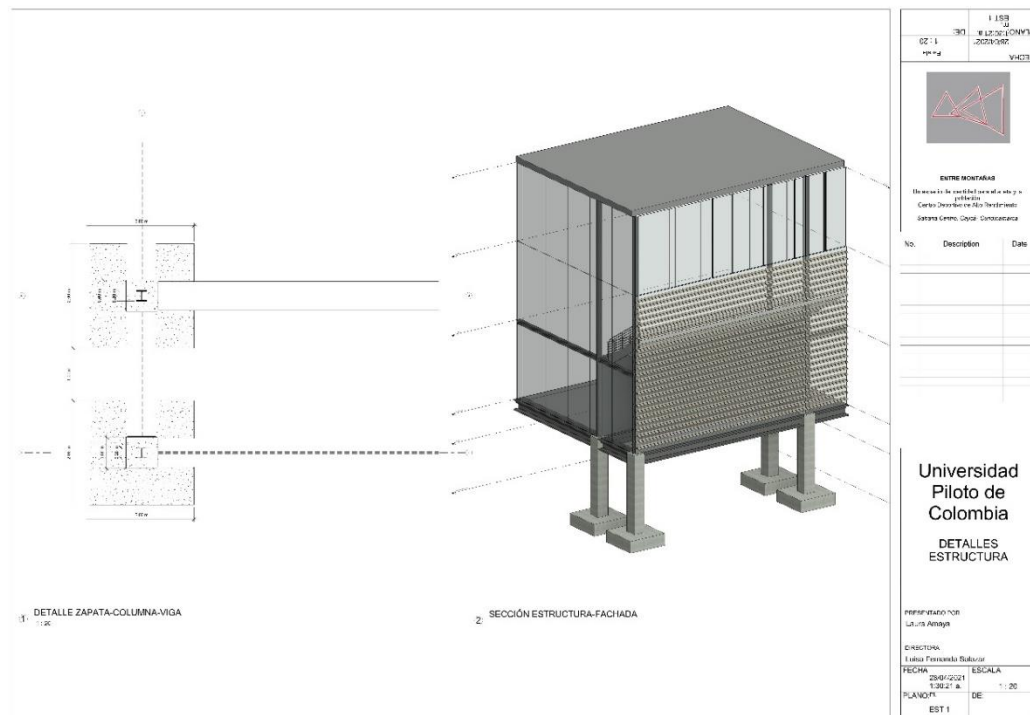


Imagen 20 Detalle estructural- Autoría propia



## 20. Bibliografía

- Barbieri, A. (2008). *Deporte y recreación accesible* . Mexico .
- Bogotá, S. d. (s.f.). *Región metropolitana de Bogotá: Una visión de la ocupación del suelo* .  
Obtenido de Alacaldia de Bogotá-Secretaria distrital de planeación:  
[http://www.sdp.gov.co/sites/default/files/region\\_metropolitana\\_de\\_bogota\\_una\\_vision\\_de\\_la\\_ocupacion\\_del\\_suelo.pdf](http://www.sdp.gov.co/sites/default/files/region_metropolitana_de_bogota_una_vision_de_la_ocupacion_del_suelo.pdf)
- Cajicá, A. m. (2020). *Plan de desarrollo* . Obtenido de  
[http://sabanacentrocomovamos.org/home/wp-content/uploads/2020/05/PA-03-2020-PLAN-DE-DESARROLLO\\_Cajic%C3%A1.pdf](http://sabanacentrocomovamos.org/home/wp-content/uploads/2020/05/PA-03-2020-PLAN-DE-DESARROLLO_Cajic%C3%A1.pdf)
- Contrapunto. (2014). *Escenario Deportivo para el Nuevo Gramalote* . Obtenido de  
<http://www.cpta.com.co/project/concurso-escenario-deportivo-para-el-nuevo-gramalote-2/>
- Deportiva, A. (s.f.). *Desarrollo arquitectura deportiva*. Obtenido de  
[www.cpta.com.co/project/concurso-escenario-deportivo-para-el-nuevo-gramalote-2/](http://www.cpta.com.co/project/concurso-escenario-deportivo-para-el-nuevo-gramalote-2/)
- Garcia, F. (2015). *Los juegos en Grecia: Olímpicos, Ístmicos, Píticos y Nemeos* . Obtenido de  
[https://historia.nationalgeographic.com.es/a/juegos-grecia-olimpicos-istmicos-piticos-y-nemeos\\_9163](https://historia.nationalgeographic.com.es/a/juegos-grecia-olimpicos-istmicos-piticos-y-nemeos_9163)
- Indovina, F. (1990). *La città diffusa*. DAEST Venezia: Icaria.
- Koolhaas, R. (1995). *S, M, L, XL*. Monacelli Press, Estados Unidos .
- Oikos. (2016). *Oikos* . Obtenido de [oikos.com](http://oikos.com).
- Quiroga, E. (2015). *Recorrer dos caminos: composición y determinación formal. Aprendizaje, composición y emplazamiento en el proyecto de Arquitectura* . Bogotá: Universidad Piloto de Colombia .