

**COMPLEJO DEPORTIVO TECNOLÓGICO BIOMECÁNICO**

**JUAN NICOLAS RAMIREZ CASTAÑEDA**

**FUNDACION UNIVERSIDAD DE AMERICA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
BOGOTA D.C  
2021**

**COMPLEJO DEPORTIVO TECNOLÓGICO BIOMECÁNICO  
CAMPUS DE EDUCACION DEPORTIVA**

**JUAN NICOLAS RAMIREZ CASTAÑEDA**

**Proyecto integral de grado para optar el título de  
ARQUITECTO**

**Asesores:  
JOAN MANUEL GUARIN SALINAS  
Arquitecto**

**FUNDACION UNIVERSIDAD DE AMERICA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
BOGOTA D.C  
2021**

NOTA DE ACEPTACIÓN

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Firma del Presidente Jurado

---

Firma del Jurado

---

Firma del Jurado

Bogotá D.C. Febrero de 2021

## **DIRECTIVAS DE LA UNIVERSIDAD**

Presidente de la Universidad y Rector del Claustro

Dr. Mario Posada García-Peña

Consejero Institucional

Dr. Luís Jaime Posada García-Peña

Vicerrectora Académica y de Investigaciones

Dra. María Claudia Aponte González

Vicerrector Administrativo y Financiero

Dr. Ricardo Alfonso Peñaranda Castro

Secretaria General

Dra. Alexandra Mejía Guzmán

Decano Facultad de Arquitectura

Arq. María Margarita Romero Archbold

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

Este trabajo está dedicado a mis padres Juan José Ramirez y Claudia Patricia Castañeda, a mi hermana Paula Camila Ramirez y por último a mis abuelos maternos José Ángel Castañeda y a Blanca Lilia Carvajal que durante esta carrera fueron mi impulso y entregaron todo su apoyo incondicional e invaluable para alcanzar este logro.

Agradezco a todas las personas que contribuyeron en este proceso, en especial a mi familia materna que de una u otra manera han sido parte de este logro y en general a los profesores y personas que hicieron parte de esta experiencia.

## CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	16
1.DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	18
1.1 DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA DEL SECTOR ÁREA DE ESTUDIO	18
1.2 RESEÑA HISTÓRICA DEL LUGAR ÁREA DE ESTUDIO	19
1.3 PROBLEMÁTICA	19
1.4 JUSTIFICACIÓN	21
1.5 HIPÓTESIS	21
1.6 OBJETIVO GENERAL	21
1.7 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	22
1.8 METODOLOGÍA	22
2. MARCO TEÓRICO	24
2.1 TEORÍA REGIONAL	24
2.2 TEORÍA URBANA	24
2.3 TEORÍA ARQUITECTÓNICA	24
2.4 MARCO TEÓRICO REFERENCIAL	25
2.4.1 Referente plan maestro	25
2.4.2 Referente plan parcial	26
2.4.3 Referente proyecto arquitectónico	27
3. DESARROLLO DE LA PROPUESTA	29
3.1 PLAN MAESTRO: PLAN DE ACTIVACION INTEGRAL	29
3.1.1 Diagnóstico regional	29
3.1.2 Presentación del plan maestro	30
3.2 PLAN PARCIAL: CAMPUS DE EDUCACION DEPORTIVA	32
3.2.1 Diagnóstico urbano	32
3.2.2 Presentación del plan parcial	33
3.2.3 Sistemas del plan parcial	35
3.2.4 Forma urbana	38
3.3 UNIDAD DE ACTUACIÓN: COMPLEJO DEPORTIVO TECNOLOGICO BIOMECANICO	42
3.3.1 Diagnóstico urbano	42
3.3.2 Presentación de la unidad de actuación	43
3.3.3 Sistemas de la unidad de actuación	46
3.3.4 Forma urbana	51
3.4 PROYECTO ARQUITECTÓNICO: COMPLEJO DEPORTIVO TECNOLOGICO BIOMECANICO	54
3.4.1 Implantación	54
3.4.2 Articulación, arquitectura cinética	56
3.4.3 Transformación de la forma	56
3.4.4 El acceso, la aproximación al edificio	57
3.4.5 forma	60
3.4.6 Espacio	62



3.4.7 Función	63
3.5 Planimetría	68
4. CONCLUSIONES	82
5. RECOMENDACIONES	76
BIBLIOGRAFÍA	84
ANEXOS	86

## LISTA DE IMÁGENES

	pág.
Imagen 1. Ubicación Colombia	18
Imagen 2. Ubicación Provincia de Ibagué	18
Imagen 3. Árbol de problemas	20
Imagen 4. Plano General parque olímpico Deodoro	25
Imagen 5. Plano General Corredor del canal Regent	26
Imagen 6. Fachada General Kiefer Technic Showroom	27
Imagen 7. Fachada Dos Kiefer Technic Showroom	28
Imagen 8. Plano general plan maestro	31
Imagen 9. Plano General campus de educación deportiva	33
Imagen 10. Plano de Unidades de actuación	34
Imagen 11. Plano Sistema Ambiental	35
Imagen 12. Sistema de espacio público (Plazas)	36
Imagen 13. Sistema de espacio público (acceso peatonal)	36
Imagen 14. sistema de circulación peatonal	37
Imagen 15. Estructura vehicular	37
Imagen 16. Plano tipologías de manzanas	38
Imagen 17. Tipología de edificio en L	39
Imagen 18. Tipología de edificación de intercesión	39
Imagen 20. Render aéreo Plan parcial	40
Imagen 21. Render peatonal Plan parcial	40
Imagen 22. Render peatonales canchas de baloncesto	41
Imagen 23. Render peatonal dos Planes parciales	41
Imagen 24. Determinantes naturales unidad de actuación	42
Imagen 25. Perfil urbano plan parcial	42
Imagen 26. Implantación unidad de actuación	43
Imagen 27. Plano de usos unidad de actuación	44
Imagen 28. Bioclimática unidad de actuación	45
Imagen 29. Árbol búcaro	46
Imagen 30. Árbol matarratón	46
Imagen 31. Plano sistema ambiental unidad de actuación	47
Imagen 32. Plano sistema espacio público unidad de actuación	48
Imagen 33. Sistema de movilidad unidad de actuación	49
Imagen 34. Sistema funcional	50
Imagen 35. Acceso peatonal y vehicular unidad de actuación	52
Imagen 36. Render acceso peatonal	52
Imagen 37. Linderos unidad de actuación	53
Imagen 38. Criterios de implantación	55
Imagen 39. Imagen axonométrica de la transformación de la forma	57
Imagen 40. Aproximación a el edificio	58

Imagen 41. Render aproximación a el edificio	58
Imagen 42. Elementos de orden y diseño	61
Imagen 43. Detalle configuración del espacio	62
Imagen 44. Segundo detalle configuración del espacio	63
Imagen 45. Organigrama secuencia principal	64
Imagen 46. Organigrama deportes acuáticos	65
Imagen 47. Organigrama deportes terrestres	66
Imagen 48. Organigrama zona paralímpica	67

## LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Cuadro de áreas	51
Tabla 2. Programa arquitectónico deportes acuáticos.	65
Tabla 3. Programa arquitectónico deportes terrestres.	66
Tabla 4. Programa arquitectónico unidad paralímpica.	67

## LISTA DE PLANOS

	pág.
Plano 1. Planta de primer nivel.	59
Plano 2. Planta de sótanos.	60
Plano 3. Planta arquitectónica primer nivel.	68
Plano 5. Planta arquitectónica tercer nivel.	70
Plano 7. Corte transversal a.	72
Plano 8. Corte trasversal b.	73
Plano 9. Corte longitudinal.	74
Plano 10. Fachada sur.	75
Plano 11. Fachada oriental.	76
Plano 12. Fachada norte.	77
Plano 13. Fachada occidental.	78
Plano 14. Planta de cimentación.	79
Plano 15. Planta estructural de primer nivel.	80
Plano 16.Planta estructural de segundo nivel.	81

## GLOSARIO

**ANTROPOMETRIA:** estudio de las proporciones y medidas del cuerpo humano <sup>1</sup>.

**BIOMECAICÁ:** estudio de la aplicación de las leyes de la mecánica a la estructura y el movimiento de los seres vivos<sup>2</sup>.

**CINEMÁTICA:** rama de la física que estudia el movimiento prescindiendo de las fuerzas que lo producen<sup>3</sup>.

**DINÁMICA:** rama de la mecánica que trata de las leyes del movimiento en relación con las fuerzas que lo producen<sup>4</sup>.

**DIVERSIDAD:** abundancia, gran cantidad de varias cosas distintas<sup>5</sup>.

**INNOVACIÓN:** creación o modificación de un producto, y su introducción en un mercado<sup>6</sup>

---

<sup>1</sup> RAE EN LINEA. BOGOTA, COLOMBIA: Definición de antropometría [Sitio Web], Bogotá: RAE EN LINEA. [Consultado: 15 abril de 2020] Disponible en: <https://dle.rae.es/antropometr%C3%ADa>

<sup>2</sup> Ibid., p. 79

<sup>3</sup> Ibid., p. 79

<sup>4</sup> Ibid., p. 79

<sup>5</sup> Ibid., p. 79

<sup>6</sup> Ibid., p. 79

## **RESUMEN**

La composición de edificios deportivos, tienen la característica de ser elementos volumétricos que en su gran mayoría están estereotipados por su diseño y por los deportes los cuales se realizan en su interior, es por esto que el complejo deportivo tecnológico biomecánico, parte de la necesidad de cambiar estos paradigmas a través de la creación e innovación del diseño arquitectónico, el cual está fundamentado en la teoría de la arquitectura cinética, término el cual expresa la sensación fenomenológica de movimiento del deporte, dándole a el proyecto una identidad diferente, aportándole dinamismo tanto en su configuración espacial, como a los deportistas de alto, mediano y bajo rendimiento, a través de nuevas tecnologías enfocadas en mejorar las técnicas de ejecución de movimiento en los atletas, por lo tanto a las diferentes aplicaciones que presta el proyecto se toma como concepto equilibrio, término que aporta para el correcto funcionamiento del volumen, ubicado en la ciudad de Ibagué Tolima, en el plan parcial campus de educación deportiva.

## **PALABRAS CLAVE**

- Arquitectura Cinética
- Deporte
- Equilibrio
- Fenomenología
- Movimiento

## INTRODUCCIÓN

El presente documento parte de un estudio de investigación en los departamentos de Cundinamarca y el Tolima, a través de unos DOFA donde nos da a concluir que en la región cuenta con unos grandes índices de analfabetismo en niños y adolescentes a lo cual lleva a otras problemáticas en la región como es la delincuencia, drogadicción y desempleo, a su vez el estudio nos muestra que en la región cuenta con un gran crecimiento en deportistas en toda clase de dependencia pero por sus condiciones no cuentan con los suficientes instrumentos para crecer como unos deportistas.

Generando un plan parcial denominado campus de educación deportiva ubicado en Ibagué Tolima, convirtiéndolo en la herramienta urbana y arquitectónica que propone diferentes actividades educativas y deportivas ayudando a las problemáticas encontradas en la región, mediante una red de equipamientos que pretenden ayudar a la población, por medio de diferentes ámbitos del deporte y lo que esto conlleva, en las cuales se dividen en zonas, las de apoyo a deportistas, zonas de prácticas, zonas de rehabilitación, zonas médicas y vivienda las cuales trabajan en común para beneficiar a la región y fomentar el deporte, en el marco de dicha propuesta urbana se propone también un equipamiento deportivo, inmerso en un eje dedicado al desarrollo técnico de las funciones motoras del cuerpo para hacer que los deportistas de la región tenga una herramienta tecnológica que les ayuda a reducir lesiones y a mejorar la técnica a la hora de realizar sus actividades.

Esta propuesta arquitectónica través de nuevas tecnologías enfocadas en mejorar las técnicas de ejecución de movimiento en los atletas. De esta manera se toma como enfoque teórico la CINÉTICA. termino que expresa la sensación fenomenológica del movimiento del deporte, el cual se hace presente en el proyecto arquitectónico a través de diferentes maneras de representar el movimiento como se menciona en la tesis “el movimiento en el arte cinético y la arquitectura” de la universidad de Belgrano. El cual fundamenta la arquitectura cinética, un generador de proyectos de carácter cambiante y dinámico, aportando a el proyecto un concepto de equilibrio, término que define a los deportistas actuales justamente por su tiempo, compromiso, esfuerzo y descanso.

Como consecuencia se observa como el diseño del objeto arquitectónico va cambiando y mutando de acuerdo a las necesidades y condiciones de las actividades que se realizaran en el proyecto, iniciando desde la transformación de la forma, desde la adición, rotación y sustracción de tres elementos volumétricos principales, que refieren a las especialidades de estudio en las que se enfoca el proyecto, las cuales se dividen en, deportes acuáticos, deportes terrestres y la



unidad especial de deportes paralímpicos, intenciones que reflejan como por medio del principios de movimiento se proyecta la arquitectura cinética desde el primer momento de implantación del proyecto.

Sin dejar a un lado las determinantes naturales, como es la asolación y los vientos, ya que por su localización cuentan con un papel fundamental a la hora de la implantación de los tres volúmenes iniciales, los cuales se ubican de tal manera de que el sol refleje en las fachadas más cortas, de esta forma se asegura que la incidencia solar sea la menor. Como segunda instancia para permitir el flujo de los vientos al interior del proyecto los tres prismas iniciales se dilatan entre sí para asegurarse que el flujo del aire ingrese a los 3 prismas planteados, generando una sensación térmica agradable.

Una vez la implantación de los volúmenes es la correcta, como segunda instancia y partiendo de los ejes tensionales de acceso peatonal se toma la decisión de que en el punto de la coyuntural de estos ejes se creara el acceso peatonal, el cual se construye con la intersección de dos planos dilatados que descomponen uno de los prismas, generando una tensión desde el exterior por su triple altura y un foco de luz que proviene de la cubierta proyectando de manera uniforme la luz en el interior, resaltando de manera inmediata el punto de circulación vertical más importante del proyecto, donde a través de sombras y el juego de pérgolas en la cubierta se genera la sensación de movimiento.

El desarrollo del proyecto se oriento con el fin de alcanzar unos objetivos específicos, los cuales se enfocan fomentar y aumentar la educación de niños y adolescentes de la región, como segunda instancia se tomo como objetivo el de crear nuevos escenarios deportivos de alta tecnología que ayuden a el desarrollo no solo de la ciudad y del corredor, como ultimo objetivo se trata de alcanzar que estos espacios deportivos tengan dinamismo y cambien su espacios a través del diseño de la composición volumétrica.

## 1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

### 1.1 DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA DEL SECTOR ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio se realiza en Colombia en los departamentos de Cundinamarca y Tolima más exactamente en los municipios de. Cajamarca, Ibagué, Gualanday, Espina y Girardot, articulados por la vía nacional 40. Donde el principal foco de estudio se genera en el municipio de Ibagué Tolima, con una altitud de 1285 msnm, Ubicada en la cordillera central de los Andes, con una extensión de 1.439 Km<sup>2</sup>, una población de 529.635 habitantes, temperatura promedio de 21°C, humedad relativa de 72%, régimen de lluvias de 174 milímetros, con una importante actividad cultural como es el Festival Folclórico Nacional.

**Imagen 1. Ubicación Colombia**



Fuente: elaboración propia.

**Imagen 2. Ubicación Provincia de Ibagué**



Fuente: elaboración propia.

## **1.2 RESEÑA HISTÓRICA DEL LUGAR ÁREA DE ESTUDIO**

El municipio de Ibagué capital de departamento de Tolima, Fue fundada el 14 de octubre de 1550 por los españoles, ubicada en lo que hoy es conocido como el municipio de Cajamarca, donde años más tarde fue trasladado a su ubicación actual por conflictos territoriales con la tribu los pijaos. El principal foco de la economía del municipio se basa en la producción y comercialización del arroz, café y ganado vacuno, entre otras fuentes de economía parcial está el turismo y la industria en textiles.

## **1.3 PROBLEMÁTICA**

En los últimos años en el corredor Girardot Cajamarca tiene grandes problemáticas sociales, las cuales son un común denominador en cada uno de los municipios implicados, como es el alto nivel de deserción escolar, por falta de instituciones educativas en condiciones óptimas, a lo que conlleva a generar una cifra considerable de analfabetismo en niños y adolescentes oriundos de la región, gracias a este déficit de educación se produce otras variables que afectan a el corredor como es el incremento de trabajo infantil, los empleos informales e inseguridad, a la final generando una mala calidad de vida a un alto porcentaje de los habitantes del corredor.

Imagen 3. Árbol de problemas



Fuente: elaboración propia

## **1.4 JUSTIFICACIÓN**

La educación en el país es un problema social que a transcurrido durante muchos años, donde no solo afecta problemas de analfabetismo y deserción escolar si no genera muchos más problemas como lo es el desempleo, inseguridad y drogadicción delincuencia.

Según el análisis de la región y el corredor se concluye que tiene un gran potencial en el deporte por sus condiciones ambientales y topográficas, además cuenta un programa de acción por parte del gobierno nacional y Coldeportes para incentivar a los niños y adolescentes a realizar deportes.

Mediante el proyecto planteado se busca incentivar la educación a través del deporte, sin dejar a un lado al deportista de alto, mediano y bajo nivel de rendimiento, por medio de la implementación de un nuevo campus en educación deportiva en el municipio de Ibagué, enfocado a generar estudios en técnicas deportivas, salud deportiva, tecnología en el deporte, deportes paralímpicos y centros de alto rendimiento, atacando así la educación el desempleo y la inseguridad del corredor.

## **1.5 HIPÓTESIS**

Es viable que, al plantear un problema con variables y elementos concretos, sea posible encontrar una solución mediante el diseño del campus de educación deportiva, fortaleciendo todo tipo de deportes como principal nodo de recreación, educación y salud, a su vez se genera un complejo deportivo tecnológico biomecánico, que además de dar nuevas oportunidades de empleo que beneficiara y mejorara la calidad de vida de los habitantes del corredor y el municipio de Ibagué. Fomentara las correctas formas de realizar un deporte de manera óptima y sin provocar lecciones.

## **1.6 OBJETIVO GENERAL**

Diseñar una Complejo Deportivo Tecnológico Biomecánico en la ciudad de Ibagué, Tolima. A través de la aplicación de la arquitectura cinética como enfoque teórico, el cual proporciona una variedad de intensiones en la composición y funcionamiento del proyecto arquitectónico.

## 1.7 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Fomentar y aumentar la educación en niños y adolescentes de la región a través de la creación del plan parcial campus de educación deportiva, el cual proporciona diferentes unidades de actuación las cuales están enfocadas en proporcionar apoyo en el crecimiento de los deportistas de la región.
- Generar nuevos escenarios deportivos de alta tecnología para los diferentes deportistas de la región, por medio de la creación de simuladores, los cuales estudian los movimientos corporales a la hora de realizar la actividad de ejecución del deportista.
- Crear espacios dinámicos y cambiantes, por medio de la ampliación de diferentes intenciones volumétricas proporcionada por la arquitectura cinética, la cual proporciona a los deportistas una sensación de seguridad a la hora de realizar sus actividades físicas.

## 1.8 METODOLOGÍA

La metodología se desarrolló en seis fases.

En la primera se estableció el área de trabajo la cual se realizó mediante una serie de estudios DOFA, que permitieron identificar la ubicación del proyecto entre el corredor Cajamarca-Girardot, dando como resultado la ciudad de Ibagué Tolima.

En la segunda se identificó la problemática del lugar, La cual dio como resultado que la población cuenta con alto índice de deserción escolar, problemas de inseguridad, trabajo infantil y mala calidad de vida a un alto porcentaje de los habitantes de la región.

En la tercera se desarrolló el diseño del plan maestro, de acuerdo a las necesidades y características de cada uno de los municipios intervenidos, a lo que se denominó Plan de Activación Integral.

En la cuarta se realizó el diseño del plan parcial, el cual pretende ser el nodo articular del plan maestro, por medio de diferentes intenciones de diseño y uso, por lo que fue denominado, campus de educación deportiva.

En la quinta se definió la unidad de actuación, el Complejo Deportivo Tecnológico Biomecánico,

Y en la sexta, se realizó el diseño de la propuesta arquitectónica, a partir de una teoría y concepto que permitieron dar un resultado de manera y coherente con lo propuesto.

## **2. MARCO TEÓRICO**

### **2.1 TEORÍA REGIONAL**

La red de conexión deportiva ubicada está basada en generar un nuevo modelo de educación a través del deporte, el cual consiste en generar semilleros deportivos vocacionales en cada uno de los municipios de la región, creando centros de formación educativa en el deporte, ubicados de acuerdo a las condiciones y variables sociales a fortalecer de cada uno de los municipios involucrados en el plan maestro.

### **2.2 TEORÍA URBANA**

El plan parcia busca fortalecer y mejorar el deporte a través de la implementación de nuevas tecnologías y estudios que van enfocados a mejorar los escenarios deportivos de la región con nuevas tecnologías deportivas encaminadas a estudios que mejoran las técnicas de desarrollo deportivo y a evitar cualquier tipo de lesión.

### **2.3 TEORÍA ARQUITECTÓNICA**

El proyecto complejo deportivo tecnológico biomecánico parte de la necesidad de generar un sistema de apoyo a deportistas de alto, mediano y bajo rendimiento, a través de nuevas tecnologías enfocadas en mejorar las técnicas de ejecución de movimiento en los atletas. De esta manera se toma como enfoque teórico la cinética, Termino que expresa la sensación fenomenológica del movimiento del deporte, el cual se hace presente en el proyecto arquitectónico a través de diferentes maneras de representar el movimiento.

El cual fundamenta la arquitectura cinética, un generador de proyectos de carácter cambiante y dinámico, aportando a el proyecto un concepto de equilibrio, término que define a los deportistas actuales justamente por su tiempo, compromiso, esfuerzo y descanso.

Como consecuencia se observa como el diseño del objeto arquitectónico va cambiando y mutando de acuerdo a las necesidades y condiciones de las actividades que se realizaran en el proyecto, iniciando desde la transformación de la forma, desde la adición, rotación y sustracción de tres elementos volumétricos principales, que refieren a las especialidades de estudio en las que se enfoca el proyecto, las cuales se dividen en, deportes acuáticos, deportes terrestres y la unidad especial de deportes paralímpicos, intensiones que reflejan como por medio



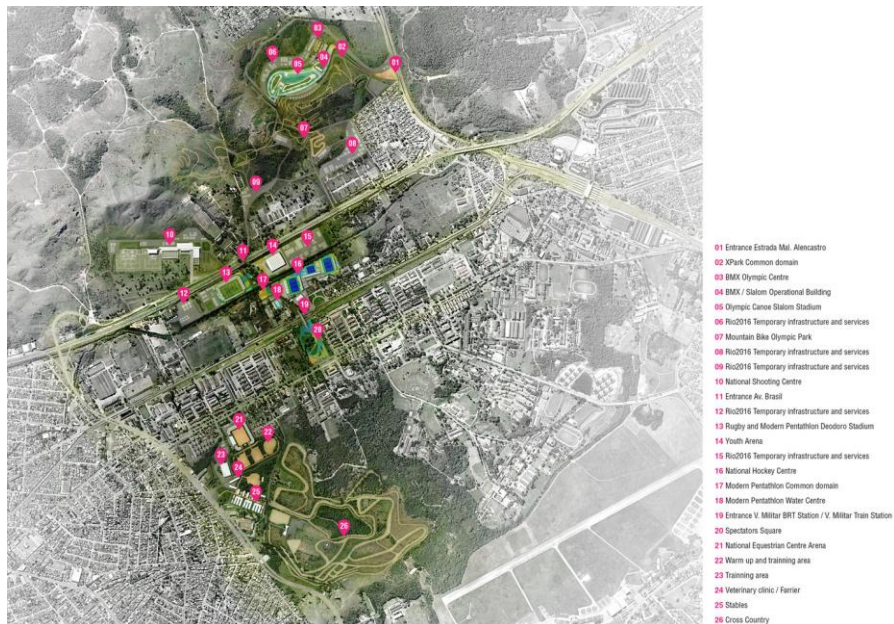
de principios de movimiento se proyecta la arquitectura cinética desde el primer momento de implantación del proyecto.

Sin dejar a un lado las determinantes naturales, como es la asolación y los vientos, ya que por su localización cuentan con un papel fundamental a la hora de la implantación de los tres volúmenes iniciales, los cuales se ubican de tal manera de que el sol refleje en las fachadas más cortas, de esta forma se asegura que la incidencia solar sea la menor. Como segunda instancia para permitir el flujo de los vientos al interior del proyecto los tres prismas iniciales se dilatan entre si para asegurarse que el flujo del aire ingrese a los 3 prismas planteados, generando una sensación térmica agradable.

## 2.4 MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

**2.4.1 Referente plan maestro. Parque Olímpico Deodoro rio 2016.** El Parque Olímpico Deodoro fue construido por la compañía Vigliecca & Asociados, Localizado en Rio De Janeiro, Brasil, albergando una estructura para 11 deportes olímpicos y cuatro paralímpicos para RIO 2016, con una superficie de 2 millones de metros cuadrados, tuvo como legado dejar un legado olímpico, A Diferencia de la mayoría de las regiones olímpicas, Se centra principalmente en la generación de áreas de esparcimiento para la población.

**Imagen 4. Plano General parque olímpico Deodoro**



**Fuente:** ARCHDAILY. Parque olímpico deodoro, Rio de janeiro [sitio web].  
Bogotá: ARCHDAIL. [ Consultado 1 abril del 2020]. Disponible en:  
[https://www.archdaily.co/co/790566/parque-olimpico-deodoro-rio-2016-vigliecca-and-associados?ad\\_source=search&ad\\_medium=search\\_result\\_all](https://www.archdaily.co/co/790566/parque-olimpico-deodoro-rio-2016-vigliecca-and-associados?ad_source=search&ad_medium=search_result_all)

**APORTES.** Lo interesante de este proyecto es el objetivo principal con el que fue diseñado, donde piensa que nos solo funcionara para los juegos olímpicos Rio 2016, si no que fue diseñado al mismo tiempo para el uso de las comunas más cercanas, contribuyendo a la construcción de un vínculo con la población y el medio ambiente, planteando un mecanismo de protección natural y proveyendo una calidad de vida alta.

**2.4.2 Referente plan parcial. Corredor del canal Regent.** El corredor del canal Regent, ubicado en Kings Cross, Londres, Reino Unido, construido por la compañía Townsend Landscape Architects, el corredor se caracteriza por tener una serie de espacios, que forman un grande parque de más de 600 m de largo generando una articulación entre lo urbano y lo rural.

**Imagen 5. Plano General Corredor del canal Regent**



**Fuente:** ARCHDAILY. Corredor del canal Regent, Londres [sitio web]. Bogotá: ARCHDAIL. [ Consultado 1 abril del 2020]. Disponible en: [https://www.archdaily.co/co/910892/corredor-del-canal-regent-en-kings-cross-townshend-landscape-architects?ad\\_source=search&ad\\_medium=search\\_result\\_projects](https://www.archdaily.co/co/910892/corredor-del-canal-regent-en-kings-cross-townshend-landscape-architects?ad_source=search&ad_medium=search_result_projects)

**APORTES.** Uno de los ejes ordenadores del corredor es el cuerpo de agua, siendo el principal eje ordenador y articulador de dos diferentes espacios de la ciudad, el objetivo principal era el de mejorar el acceso y restablecer su importancia como una circulación de biodiversidad, y a su vez articulando dos ejes principales de la ciudad,

aportando un nuevo ejemplo de modelo de ciudad sustentable a partir de los recursos naturales y su reorganización

**2.4.3 Referente proyecto arquitectónico. Kiefer Technic Showroom.** Kiefer Technic Showroom obra que se lleva a cabo en el año de 2007, por la oficina de arquitectura Giselbrecht, donde uno de los aspectos que mas se resaltan el proyecto arquitectónico es por la invocación tecnológica que presenta en una de sus fachadas, ya que cuentan con un sistema automatizado que permite cambiar su forma dependiendo a las necesidades de confort de la edificación.

**Imagen 6. Fachada General Kiefer Technic Showroom.**



**Fuente:** ARCHDAILY. Kiefer Technic showroom, Austria [sitio web]. Bogotá: ARCHDAILY. [Consultado 7 noviembre del 2020]. Disponible en: [https://www.archdaily.co/co/02-35147/fachada-kiefer-technic-showroom/kiefer\\_technic\\_gp080623\\_cpaulott\\_04](https://www.archdaily.co/co/02-35147/fachada-kiefer-technic-showroom/kiefer_technic_gp080623_cpaulott_04)

**Imagen 7. Fachada Dos Kiefer Technic Showroom.**



**Fuente:** ARCHDAILY. Kiefer Technic showroom, Austria [sitio web]. Bogotá: ARCHDAIL. [Consultado 7 noviembre del 2020]. Disponible en: [https://www.archdaily.co/co/02-35147/fachada-kiefer-technic-showroom/kiefer\\_technic\\_gp080623\\_cpaulott\\_01?next\\_project=no](https://www.archdaily.co/co/02-35147/fachada-kiefer-technic-showroom/kiefer_technic_gp080623_cpaulott_01?next_project=no)

**APORTES.** Los aspectos mas importantes de la edificacion es como el manejo de la tecnologia nos puede ayudar a obtener confor sin importar las condiciones del lugar, ejemplo muy claro el que nos muestra este proyecto y nos deja ver como con la ayuda de elementos tecnologicos esta facha cambia de acuerdo a la hora del dia y a las condicones climaticas que se le presentan.

### **3. DESARROLLO DE LA PROPUESTA**

#### **3.1 PLAN MAESTRO: PLAN DE ACTIVACION INTEGRAL**

##### **3.1.1 Diagnóstico regional.**

###### **DOFA Ambiental.**

Debilidades:

- Cuenta con un alto nivel de contaminación en las principales fuentes hídricas
- Falta de zonas verdes y áreas de protección forestal

Oportunidades:

- Utilizar nuevas tecnologías y planes para el cuidado de elementos naturales y de protección ambiental

Fortalezas:

- Alta densidad vegetativa que promueve y evita el alto grado de contaminación que puede existir y provee un entorno más natural para la población

Amenazas:

- El crecimiento incontrolado de industria y zonas mineras, que producen alto nivel de contaminación en ciertos sectores promueve la forestación y otros daños ambientales

###### **DOFA socio-económico.**

Debilidades:

- El corredor carece de diferentes instituciones gubernamentales y de servicios para la población
- La mayoría de los municipios involucrados en el corredor cuenta con un alto porcentaje de analfabetismo y deserción escolar

Oportunidades:

- Posee un gran potencial en el ecoturismo, el cual potencializa el crecimiento económico del corredor
- El corredor cuenta con un alto porcentaje de crecimiento en deportistas de alto rendimiento

Fortalezas:

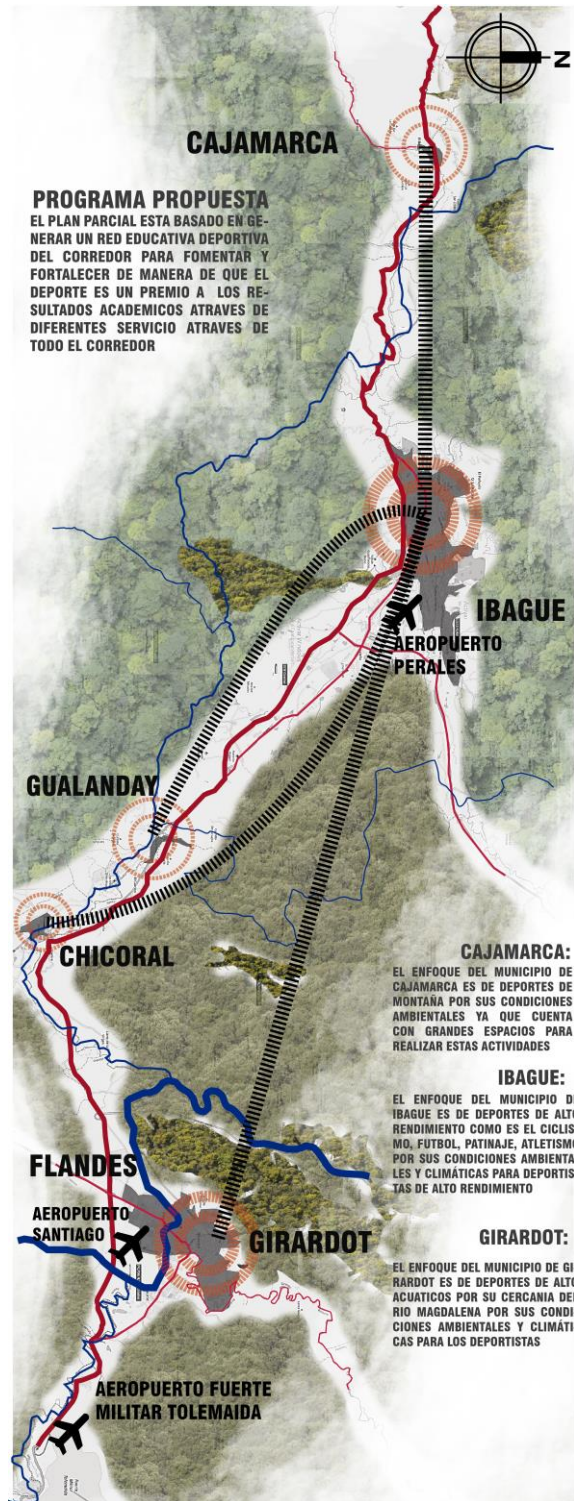
- Apoyo gubernamental en programas de educación física y deportes
- El corredor es punto de desarrollo económico con un alto potencial en el ecoturismo

Amenazas:

- Posee una alta deficiencia en entidades prestadoras de servicios como en salud y educación
- Vulnerabilidad en la población joven en aspectos deportivos

**3.1.2 Presentación del plan maestro.** El plan de activación integral está enfocado a la educación deportiva, en el cual Ibagué será el núcleo articulador el cual lo convierte el punto de fusión del corredor, se plantea que cada municipio fomente en su población escuelas de formación deportiva, de esta manera fomentar semilleros con la posibilidad de ir escalando en cada una de las fases de los deportistas hasta lograr ser deportistas de alto rendimiento.

Imagen 8. Plano general plan maestro



Fuente: elaboración propia

## **3.2 PLAN PARCIAL: CAMPUS DE EDUCACION DEPORTIVA**

### **3.2.1 Diagnóstico urbano.**

#### **DOFA Ambiental.**

Debilidades:

- Falta de conexión de recursos hídricos con lagunas de aproximación a municipios
- Deforestación masiva por zonas de cultivos

Oportunidades:

- Oportunidades de implantación turística ambiental a zonas montañosas

Fortalezas:

- Diversidad de flora en especies con potencial medicinal

Amenazas:

- La masiva invasión en áreas de zonas de reserva
- La generación incontrolada de industrias y zonas mineras, que producen un alto nivel de contaminación en ciertos sectores promueve la deforestación

#### **DOFA socio-económico.**

Debilidades:

- Ausencia de espacios deportivos en condiciones dignas para los deportistas de la región
- Prácticas deportivas sin guía profesional
- Altos índices de deserción escolar

Oportunidades:

- Alimentar el semillero de deportistas para competencias nacionales e internacionales
- Aumentar el interés en la educación a través del deporte
- Construcción de centros de alto rendimiento para deportistas olímpicos

Fortalezas:

- Aumento en el interés de la población por la introducción del deporte
- Apoyo gubernamental en programas de educación deportiva



Amenazas:

- Perdida de interés por parte de la población en aspectos deportivos
- Vulnerabilidad en la población joven en el consumo de drogas

**3.2.2 Presentación del plan parcial.** Crea un nuevo tejido urbano con un eje central conectando todas las tensiones peatonales o vehiculares por medio de plazoletas de acceso, complementando los usos existentes con su entorno urbano, a través de un espejo de agua central que continua la morfología orgánica encontrada en la quebrada junto a las unidades de actuación integrándola de manera figurativa como eje ordenador del proyecto.

- IMPLANTACIÓN

**Imagen 9. Plano General campus de educación deportiva**



Fuente: elaboración propia

- UNIDADES DE ACTUACIÓN

**Imagen 10. Plano de Unidades de actuación.**



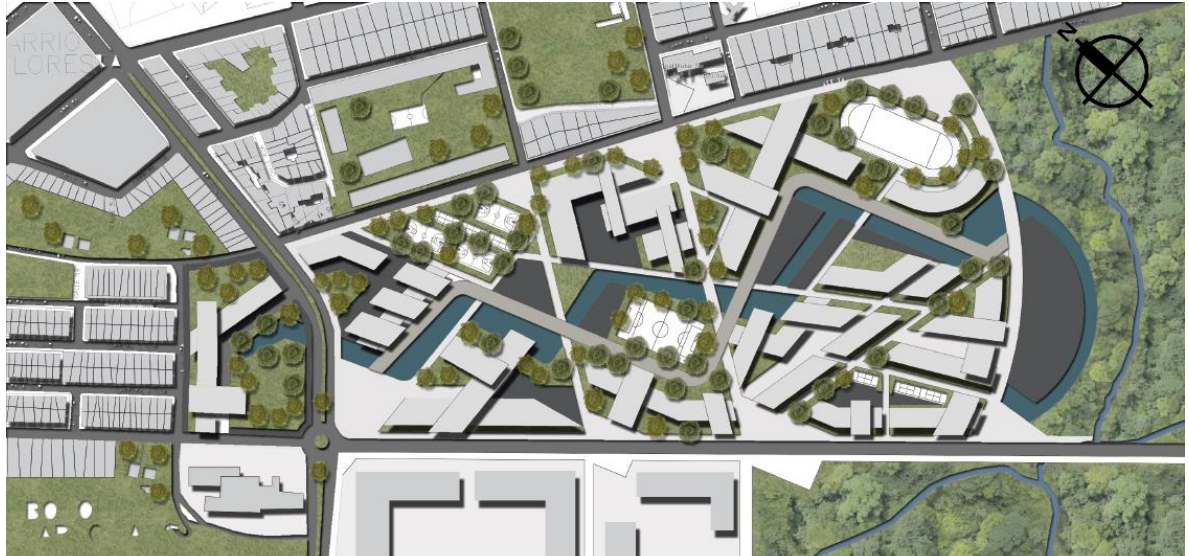
1. CENTRO EDUCATIVO PARA LA FORMACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEPORTIVO
2. UNIDAD DE CAPACITACIÓN EN CIENCIAS DEL DEPORTE
3. UNIDAD DE TRATAMIENTO EN NUTRICIÓN Y LESIONES DEPORTIVAS
4. UNIDAD TECNOLÓGICA DE CAPTURA DE MOVIMIENTO
5. COMPLEJO DEPORTIVO TECNOLÓGICO BIOMECANICO
6. UNIDAD DE PREPARACION FISICA PARALIMPICA
7. CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO OLÍMPICO
8. CENTRO DE INVESTIGACIÓN ORTOPÉDICA
9. CENTRO DE PRODICCION DEPORTIVO
10. CENTRO DE REABILITACION TECNOLÓGICA FUNCIONAL

**Fuente: elaboración propia**

### 3.2.3 Sistemas del plan parcial.

- SISTEMA AMBIENTAL

**Imagen 11. Plano Sistema Ambiental**



- zonas verde
- espejo de agua

**Fuente: elaboración propia**

Por medio de un eje correspondiente a un cuerpo generado a través de la continuación morfológica orgánica de la quebrada cercana a el plan parcial, a su vez integrando la barrera verde y a las curvas planteadas por determinantes naturales como barreras de árboles.

- SISTEMA DE ESPACIO PÚBLICO

**Imagen 12. Sistema de espacio público (Plazas)**



Fuente: elaboración propia

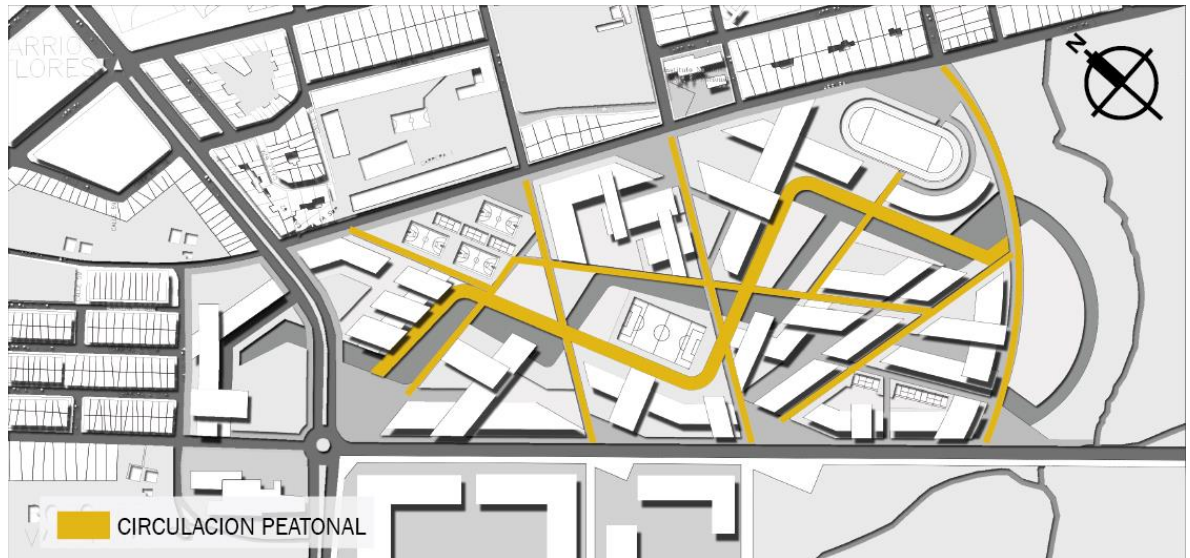
**Imagen 13. Sistema de espacio público (acceso peatonal)**



Fuente: elaboración propia

- SISTEMA DE MOVILIDAD

**Imagen 14. sistema de circulación peatonal.**



**Fuente: elaboración propia**

**Imagen 15. Estructura vehicular.**

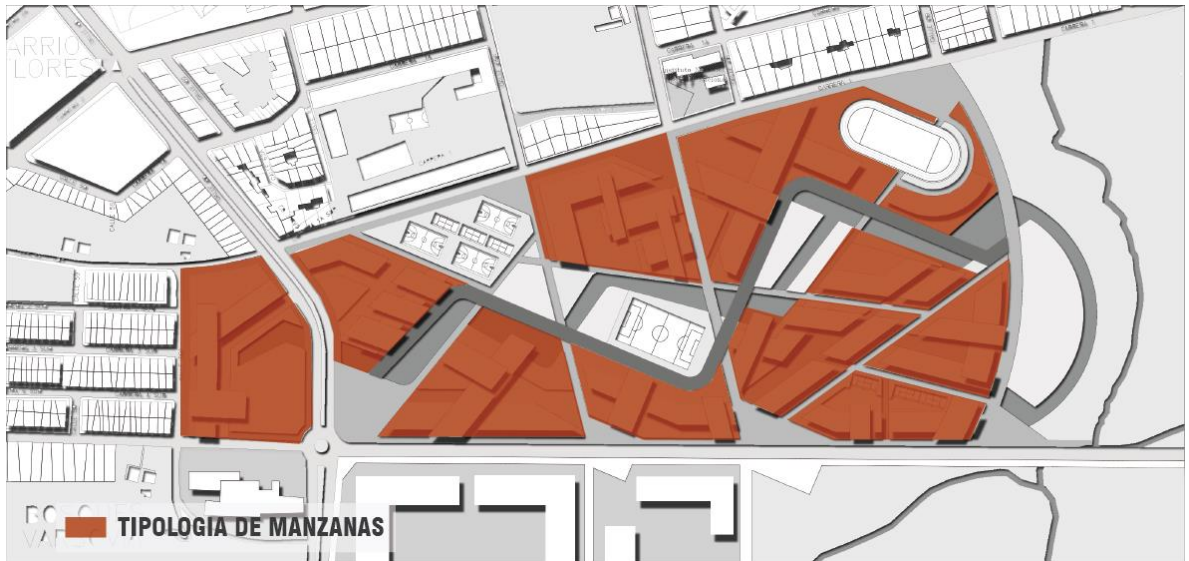


**Fuente: elaboración propia**

### 3.2.4 Forma urbana

- TIPOLOGÍA DE MANZANA

**Imagen 16. Plano tipologías de manzanas.**



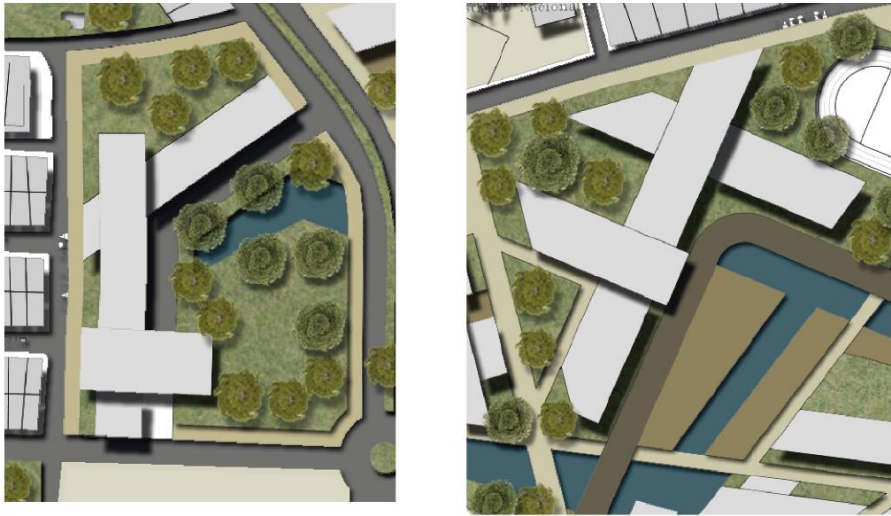
**Fuente: elaboración propia**

El plan parcial cuenta con 11 diferentes tipos de manzanas los cuales funciona de acuerdo a su correspondiente uso y de manera articula con su entorno inmediato

- TIPOLOGÍA DE EDIFICIO

Imagen 17. Tipología de edificio en L.

### **TIPOLOGIA DE EDIFICIO EN L**



Fuente: elaboración propia

Imagen 18. Tipología de edificación de intercesión

### **TIPOLOGIA DE EDIFICIO INTERCESION**



Fuente: elaboración propia

- IMÁGENES PROPUESTAS PLAN PARCIAL

**Imagen 19. Render aéreo Plan parcial**



Fuente: elaboración propia

**Imagen 20. Render peatonal Plan parcial.**



Fuente: elaboración propia



**Imagen 21. Render peatonales canchas de baloncesto.**



**Fuente: elaboración propia**

**Imagen 22. Render peatonal dos Planes parciales**



**Fuente: elaboración propia**

### 3.3 UNIDAD DE ACTUACIÓN: COMPLEJO DEPORTIVO TECNOLÓGICO BIOMECÁNICO

#### 3.3.1 Diagnóstico urbano.

- DETERMINANTES NATURALES

Imagen 23. Determinantes naturales unidad de actuación.



Fuente: elaboración propia

#### DETERMINANTES URBANAS

Imagen 24. Perfil urbano plan parcial.



Fuente: elaboración propia

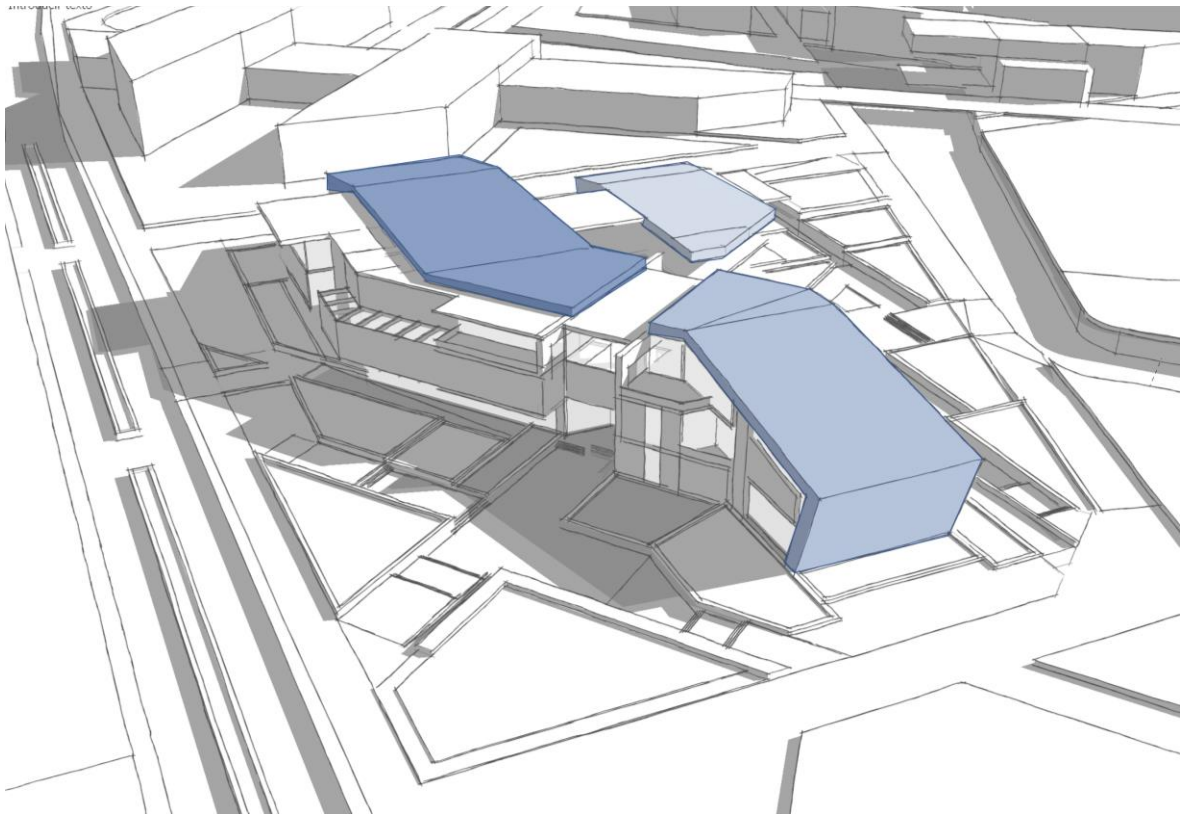
### 3.3.2 Presentación de la unidad de actuación.

**Teoría:** Arquitectura Cinética

La forma que va mutando de acuerdo a los requerimientos e intenciones del diseño volumétrico arquitectónico, de la mano de un previo análisis urbano y de accesibilidad. Tomando el prisma como elemento lineal puede carecer de espacios amplios de permanencia, por lo que se generan movimientos con la intención de abrirse al espacio público.

- IMPLANTACIÓN

**Imagen 25. Implantación unidad de actuación.**

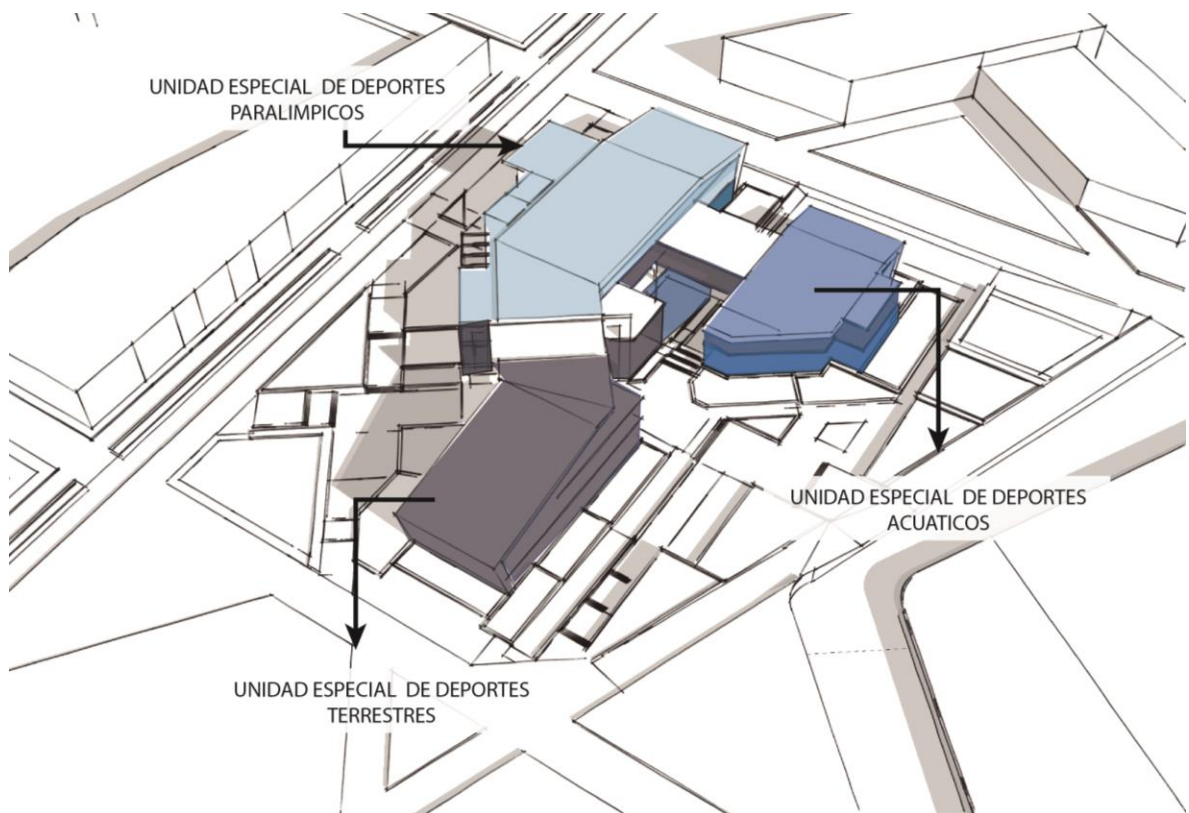


Fuente: elaboración propia

- USOS

El Complejo Deportivo Tecnológico Biomecánico se divide en tres grandes dependencias que son, la unidad de deportes paralímpicos, la unidad especial de deportes acuáticos y por último la unidad especial de deportes terrestres, cada una de estas especialidades cuenta con sus respectivas zonas de servicios como son baños, duchas, vestidores, lockers y zonas de descanso, de igual manera, el proyecto cuenta con cafetería, zona administrativa y parqueaderos. como se ve en la imagen 26

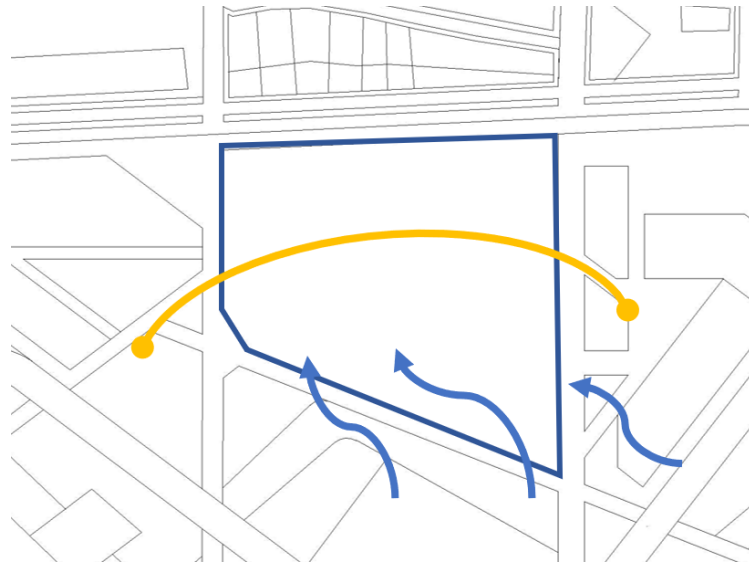
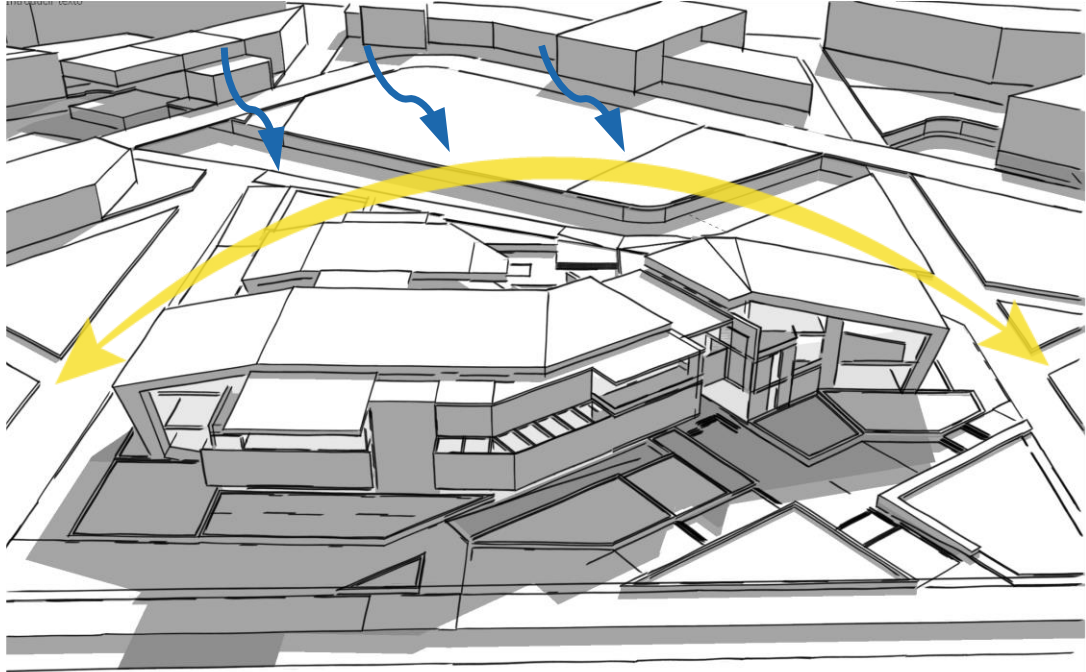
**Imagen 26. Plano de usos unidad de actuación.**



**Fuente: elaboración propia**

- BIOCLIMÁTICA

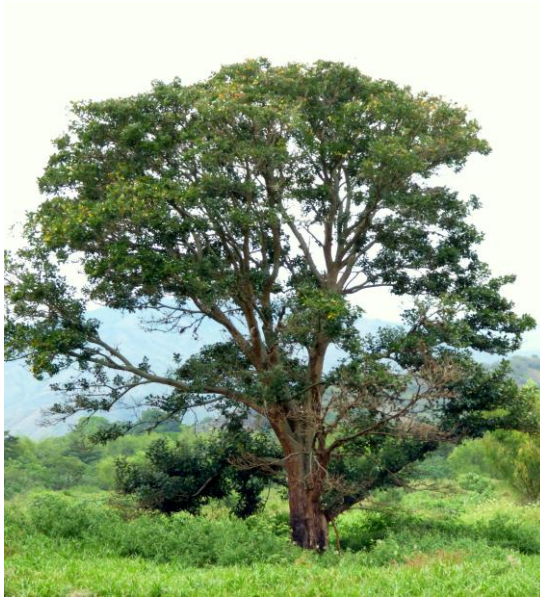
**Imagen 27. Bioclimática unidad de actuación.**



Fuente: elaboración propia

- ARBORIZACIÓN

**Imagen 28. Árbol búcaro.**



**Fuente:** EIA. Árbol búcaro, Colombia [sitio web]. Bogotá: CATALOGO VIRTUAL DE FLORA. [ Consultado 28 de mayo del 2020]. Disponible en: <https://catalogofloravalleaburra.eia.edu.co/especies/9>

**Imagen 29. Árbol matarratón.**



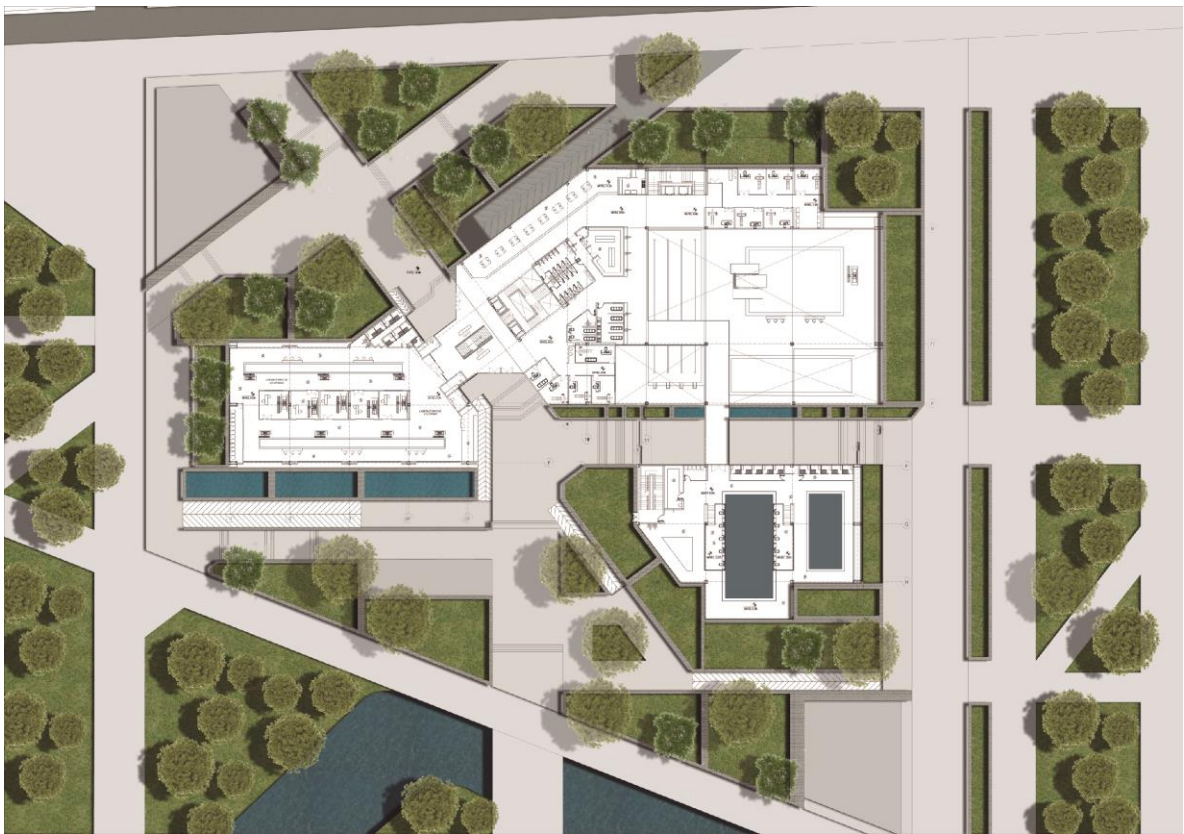
**Fuente:** EIA. Árbol búcaro, Colombia [sitio web]. Bogotá: CATALOGO VIRTUAL DE FLORA. [ Consultado 28 de mayo del 2020]. Disponible en: <https://catalogofloravalleaburra.eia.edu.co/especies/9>

### 3.3.3 Sistemas de la unidad de actuación.

- SISTEMA AMBIENTAL

El sistema ambiental viene planteado desde el plan parcial y de esta manera. Se genera una integración apropiada para este ya que este no lo limita en su diseño sino todo lo contrario lo integra dentro de sí mismo. este sistema se diseña con elementos de ciclo ruta que entran dentro del proyecto.

**Imagen 30. Plano sistema ambiental unidad de actuación.**

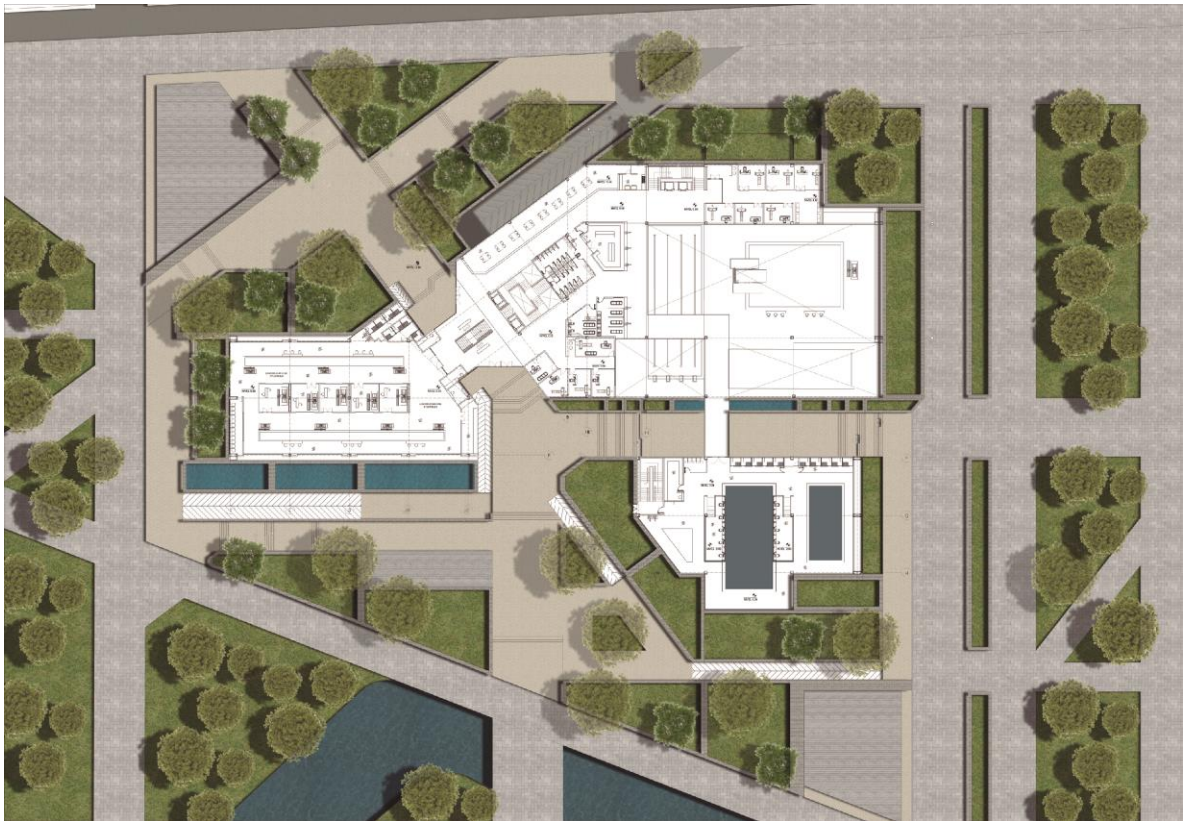


Fuente: elaboración propia

- SISTEMA DE ESPACIO PÚBLICO

El sistema de espacio público se integra desde un diseño exterior el cual lleva una serie de recorridos tanto peatonales como de sistemas de ciclo rutas además de algunas zonas de parque que los usuarios se pueden encontrar dentro de su recorrido. se ve que todos los espacios planteados se encuentran interconectividad para un fácil acceso dentro de cual quiera de las edificaciones planteadas.

**Imagen 31. Plano sistema espacio público unidad de actuación.**



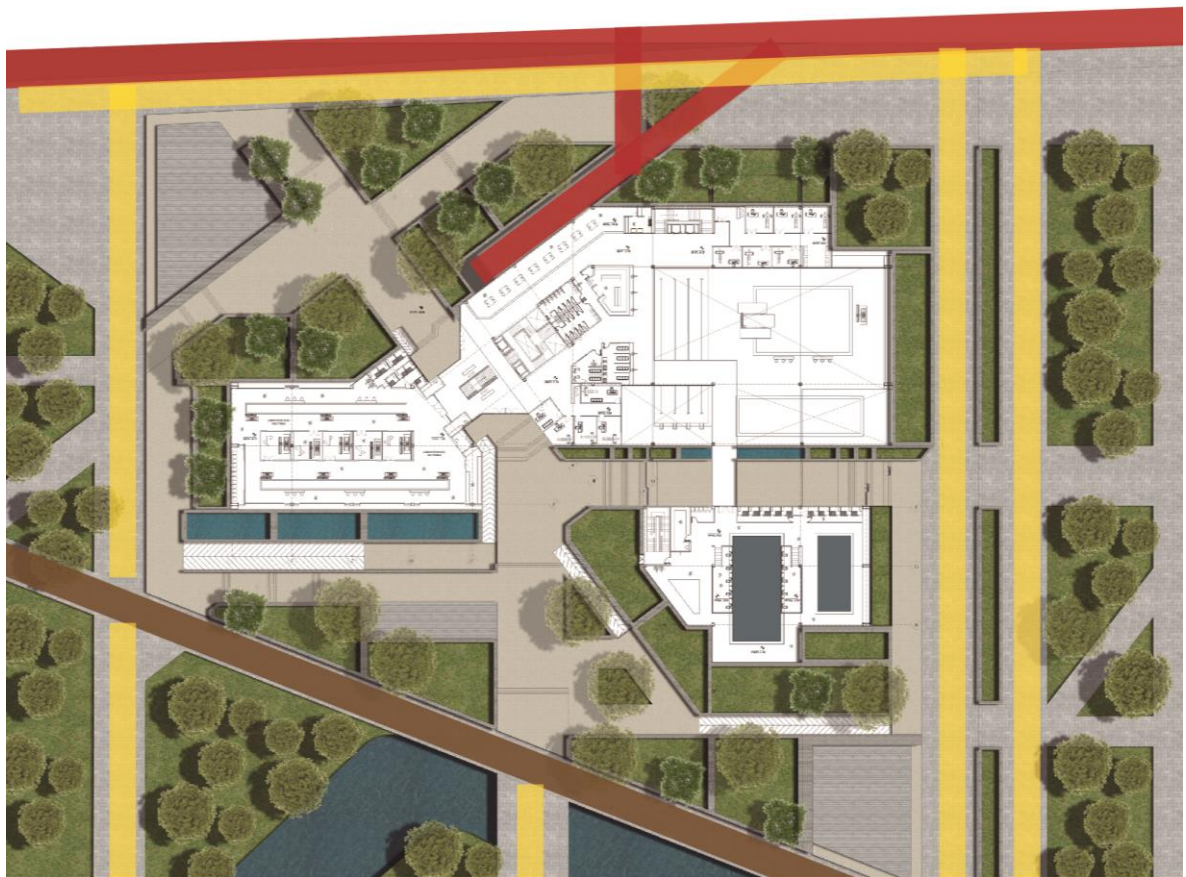
Fuente: elaboración propia



- SISTEMA DE MOVILIDAD

Se integra los sistemas de movilidad el cual es la bicicleta dentro del proyecto como eje principal del proyecto, y las zonas vehiculares como secundarias, pero dejando el espacio para los vehículos para de esta manera tener una mejor accesibilidad. La movilidad en un usuario peatonal se vuelve libre ya que no existen altibajos dentro del sistema de espacio público justamente pensando tanto en el ciclista como usuario como en el discapacitado.

**Imagen 32. Sistema de movilidad unidad de actuación.**



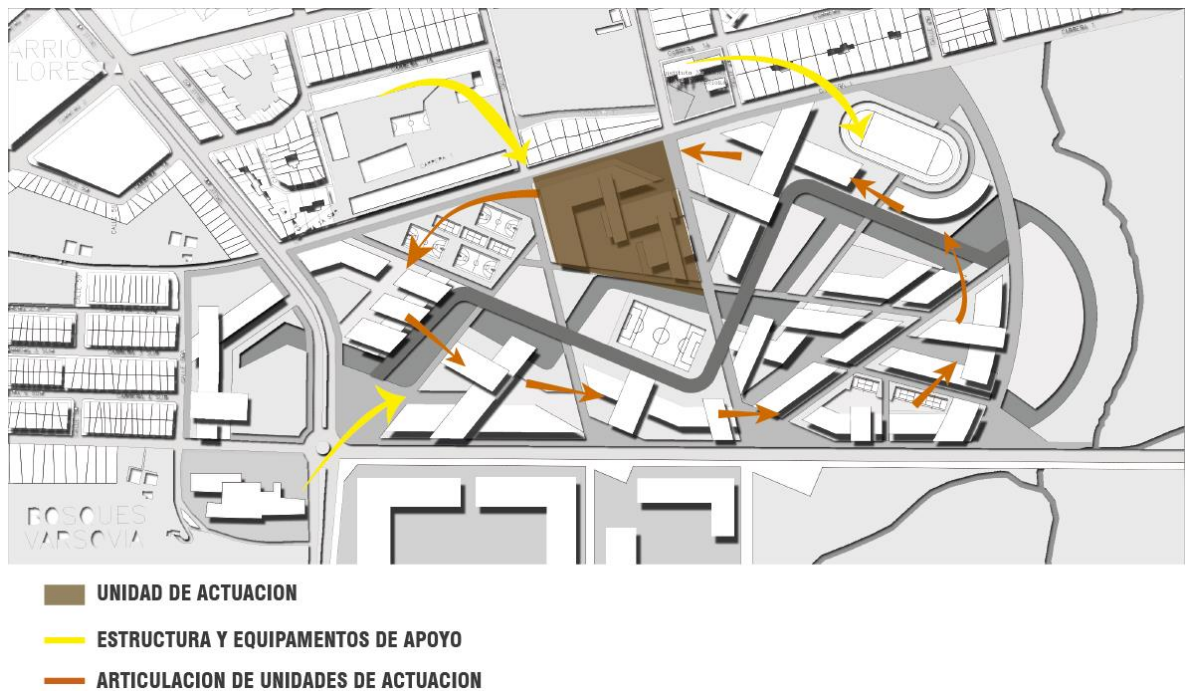
- CIRCULACION VEHICULAR
- CIRCULACION PEATONAL
- CICLORUTA - PISTA DE TROTE

Fuente: elaboración propia

- SISTEMA FUNCIONAL Y SOCIOECONÓMICO

La economía dentro de este gran organismo se plantea con el fin de ofrecer un servicio al usuario, en este caso a jóvenes y deportistas, con el motivo dar un espacio coherente y que cumpla con las mayores expectativas. Para de esta forma dar el mejor desempeño a nivel profesional y a nivel personal, dando diferentes pruebas a el ciclista que lo ayudaran a mejorar su desempeño a nivel físico. Ver imagen 33.

**Imagen 33. Sistema funcional.**



Fuente: elaboración propia

- CUADRO DE ÁREAS

**Tabla 1. Cuadro de áreas**

<b>1</b>	<b>ÁREA TOTAL</b>	<b>13.642 M2</b>
<b>2</b>	<b>ÁREA TOTAL CONSTRUIDA</b>	<b>1.221 M2</b>
<b>3</b>	<b>ÁREA PRIMER NIVEL</b>	<b>540 M2</b>
<b>4</b>	<b>INDICE DE OCUPACION</b>	<b>39 %</b>
<b>5</b>	<b>ÁREA NETA</b>	<b>4.539 M2</b>
<b>6</b>	<b>ÁREA BRUTA</b>	<b>13.642 M2</b>
<b>7</b>	<b>VIAS UNIDAD DE ACTUACION</b>	<b>1.442 M2</b>
<b>8</b>	<b>ESPACIO PÚBLICO</b>	<b>2.261 M2</b>

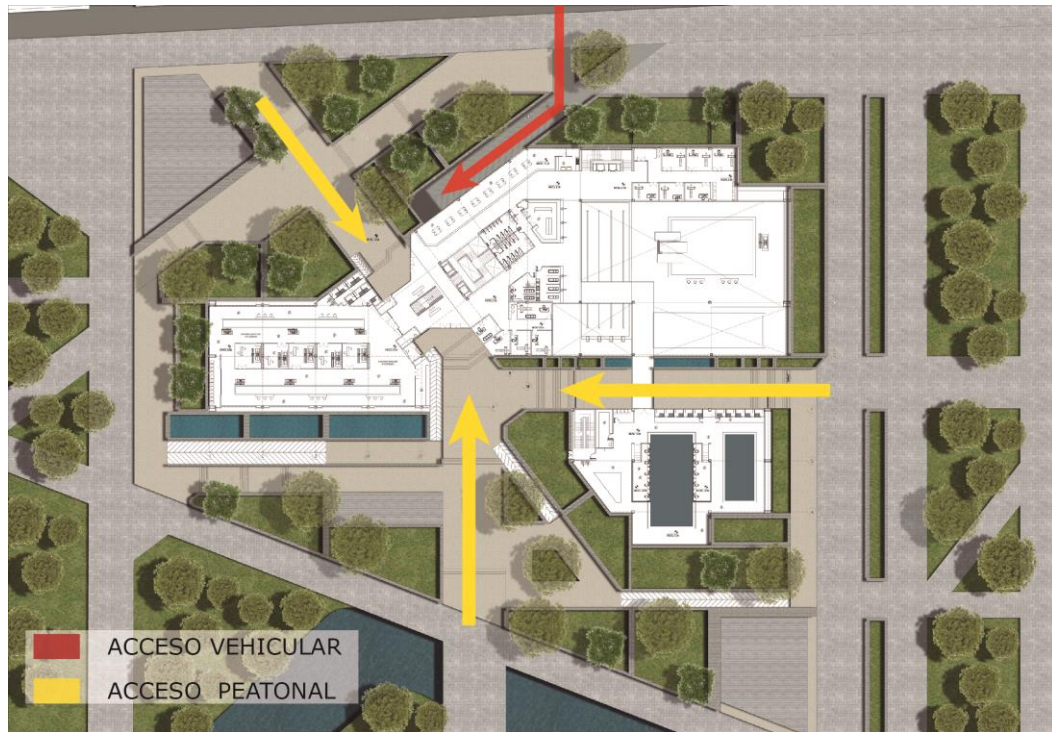
**Fuente:** elaboración propia.

### **3.3.4 Forma urbana.**

- ACCESIBILIDAD: PEATONAL Y VEHICULAR

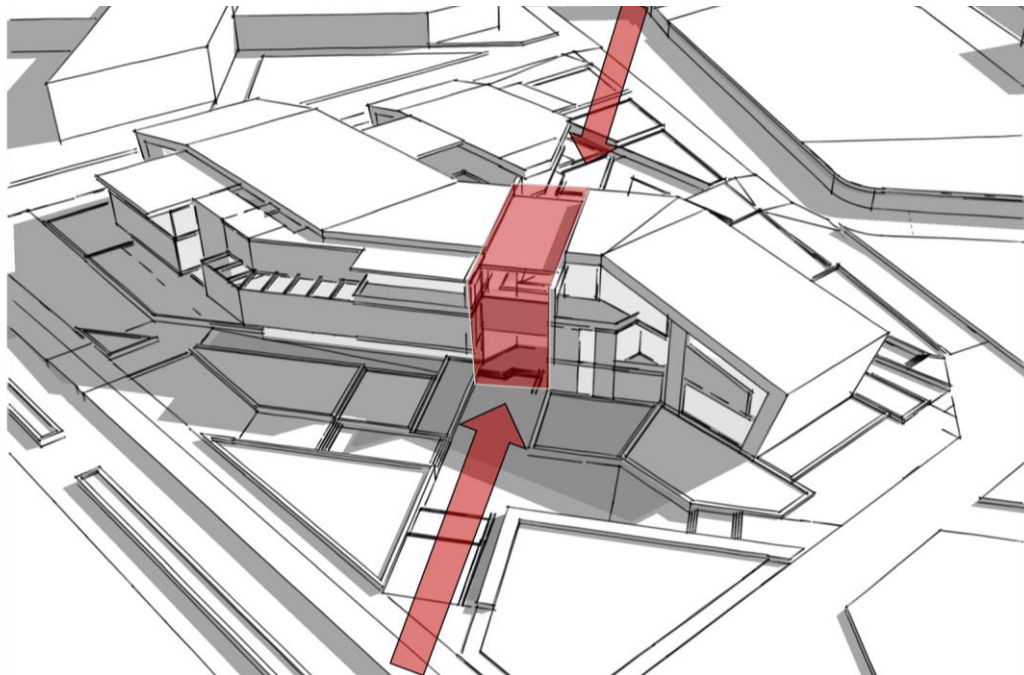
En cuanto a la accesibilidad peatonal del proyecto arquitectónico está diseñado de manera de que los flujos tensionales más importantes este direccionados hacia el acceso del proyecto, de esta manera se asegura una lectura fácil y rápida por parte de los peatones, en cuanto a el acceso de los vehículos el proyecto arquitectónico cuenta con solo con una vía de acceso y de salía la cual se encuentra en la fachada norte del volumen, respetando el andén. Ver imagen 34-35

**Imagen 34. Acceso peatonal y vehicular unidad de actuación.**



Fuente: elaboración propia.

**Imagen 35. Render acceso peatonal.**

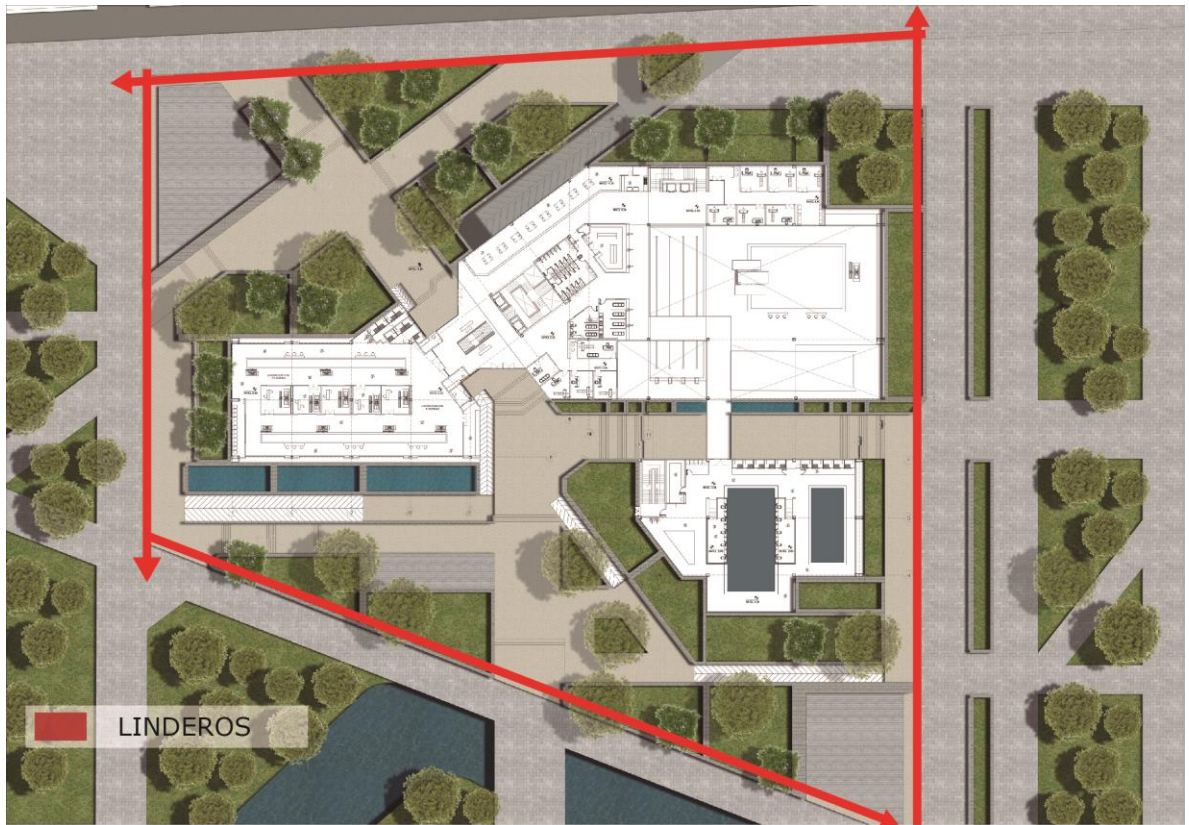


Fuente: elaboración propia.

- LINDEROS, PARAMENTOS Y AISLAMIENTOS

Los lindero y paramentos del proyecto arquitectónico se generan a partir del diseño del plan parcial, el cual se basaron según la normatividad del lugar y los escenarios deportivos ubicados en la NSR10. Ver en imagen 36.

**Imagen 36. Linderos unidad de actuación.**



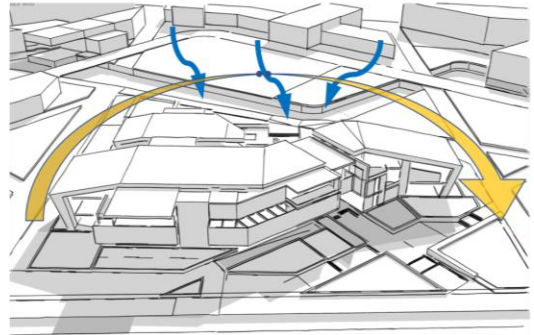
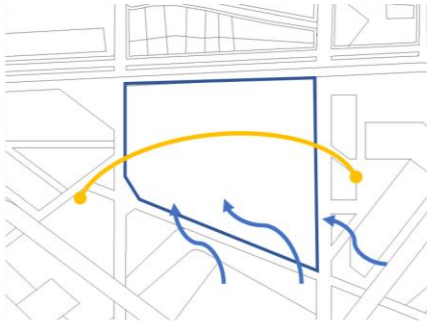
**Fuente:** elaboración propia.

### **3.4 PROYECTO ARQUITECTÓNICO: COMPLEJO DEPORTIVO TECNOLÓGICO BIOMECÁNICO**

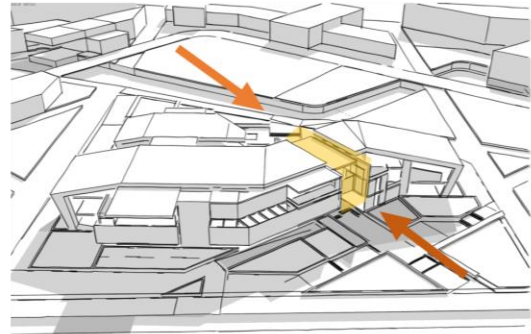
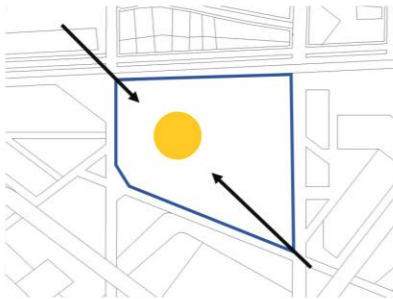
**3.4.1 Implantación.** El proyecto arquitectónico responde en primera instancia a tres aspectos fundamentales para la implantación, los cuales se dividen en, determinantes climáticas los cuales se tiene en cuenta la asolación importante para determinar la orientación de las fachadas, otro aspecto a resaltar los vientos predominantes de la ciudad de Ibagué, la cual nos sirve como guía para determinar la entrada de aire a el proyecto, como segunda instancia se toma como punto fundamental el flujo tensional de peatones el cual se determinó por dos principales actividades que se realizan en plan parcial y los cuales tiene relación con el uso del proyecto y como última medida de implantación se tiene en cuenta las tensiones que genera los vecinos y las plazoletas del plan parcial, las cuales dan a determinar los paramentos del volumen, permitiendo responder de manera funcional y dinámica. Ver imagen 37.

**Imagen 37. Criterios de implantación.**

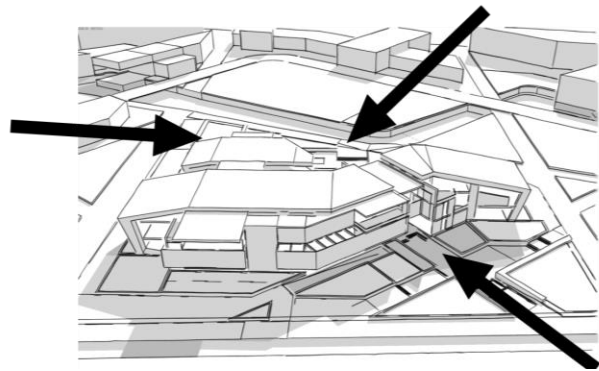
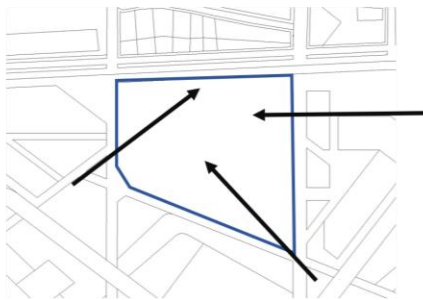
**DETERMINANTES CLIMATICAS**



**FLUJO DE ACCESO**



**TENSIONES**



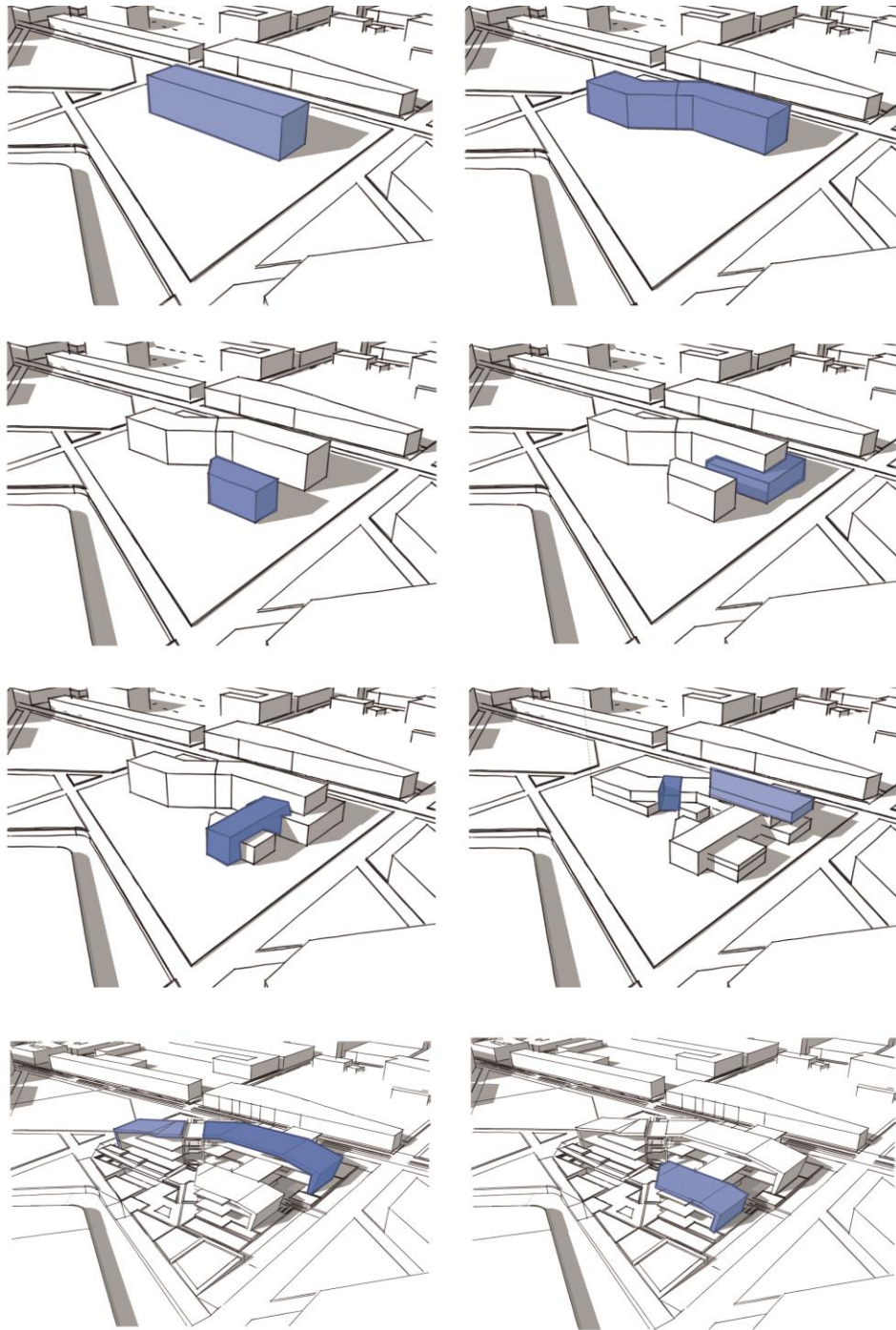
**Fuente:** elaboración propia.

**3.4.2 Articulación, arquitectura cinética.** El proyecto tiene como enfoque teórico la cinética Término que expresa la sensación fenomenológica del movimiento del deporte, el cual se hace presente en el proyecto arquitectónico a través de diferentes maneras de representar el movimiento como se menciona en la tesis “el movimiento en el arte cinético y la arquitectura” de la universidad de Belgrano. El cual fundamenta la arquitectura cinética, un generador de proyectos de carácter cambiante y dinámico, aportando a el proyecto un concepto de equilibrio, término que define a los deportistas actuales justamente por su tiempo, compromiso, esfuerzo y descanso, como lo define el artículo de “equilibrio y organización de la rutina” de Gómez Lillo, Silvia.

**3.4.3 Transformación de la forma.** La transformación de la forma del proyecto arquitectónico va cambiando y mutando de acuerdo a las necesidades y condiciones del entorno, es por eso que los cambios y transformaciones se basan en el movimiento como se menciona en la teoría, el cual se presentan con la adición, rotación y sustracción de varios elementos que cambian en todo el proyecto. Ver imagen 38.



**Imagen 38. Imagen axonométrica de la transformación de la forma.**



Fuente: elaboración propia.

**3.4.4 El acceso, la aproximación al edificio.** El acceso peatonal al proyecto se da por medio de dos flujos el cual tiene un punto de encuentro el cual cuenta con una plazoleta planteada sobre una plataforma que realza el proyecto arquitectónico en

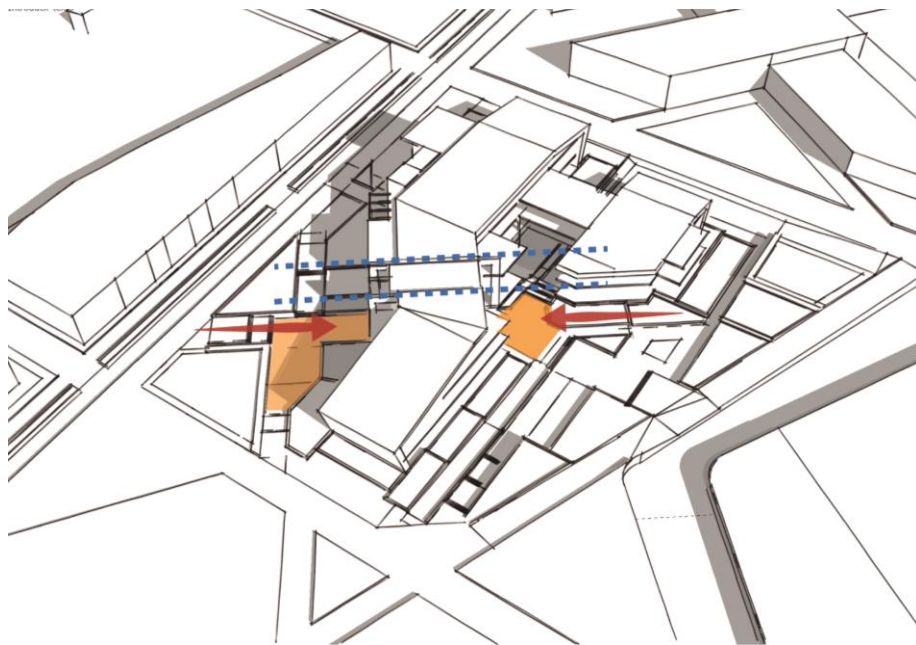
el que se accede peatonalmente, esto acompañado por el núcleo central, del que se desprenden ramificaciones ambientales y recorridos, creando un vínculo permanente entre el proyecto y los escenarios deportivos. Ver imagen 39,40,

**Imagen 39. Aproximación a el edificio.**



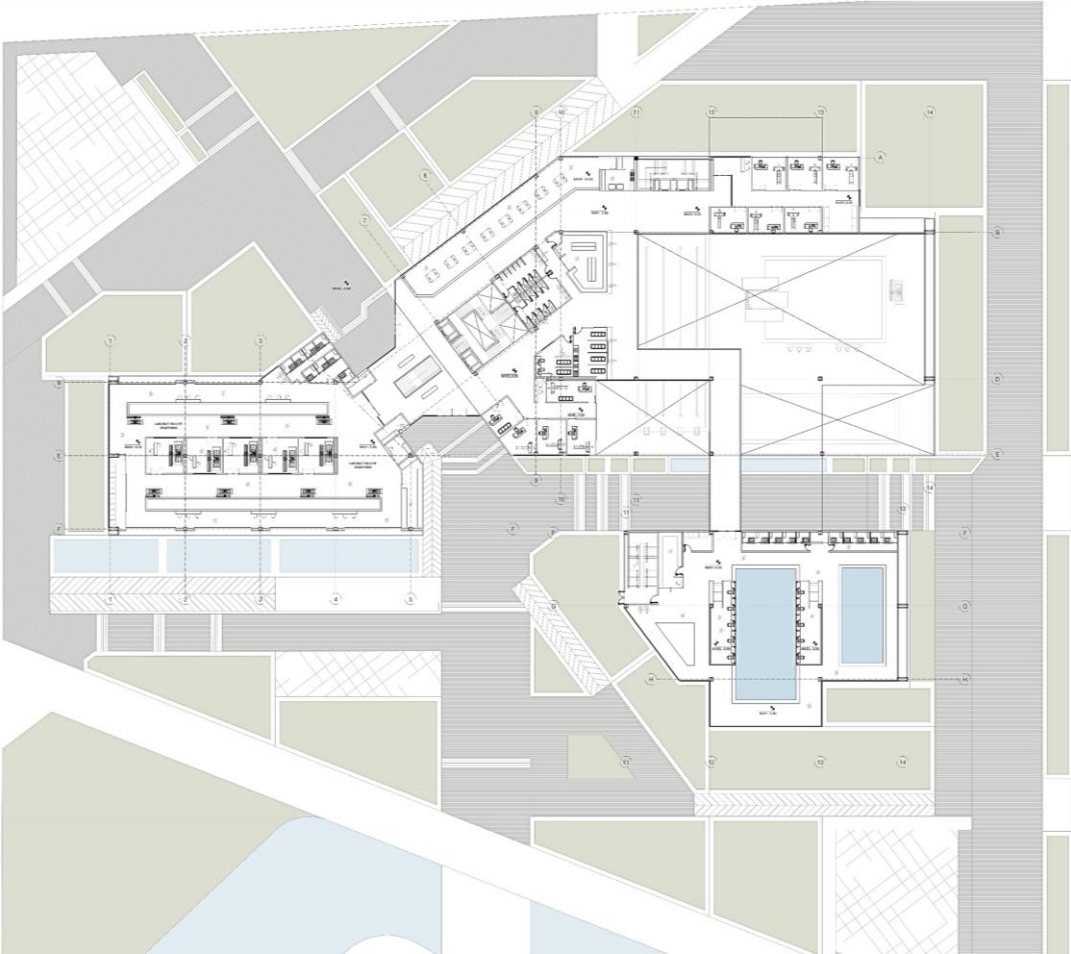
**Fuente:** elaboración propia.

**Imagen 40. Render aproximación a el edificio**



**Fuente:** elaboración propia.

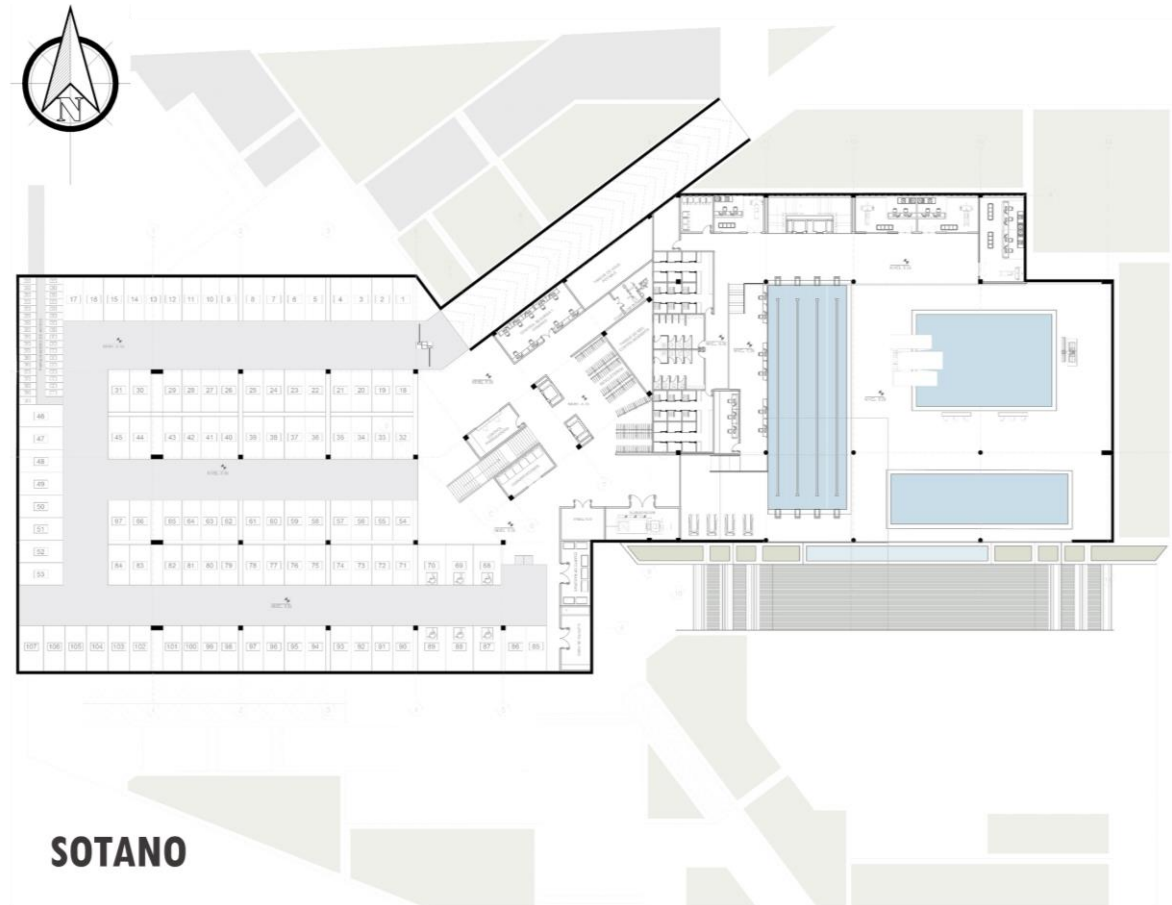
**Plano 1. Planta de primer nivel.**



**PLANTA DE PRIMER NIVEL**

Fuente: elaboración propia.

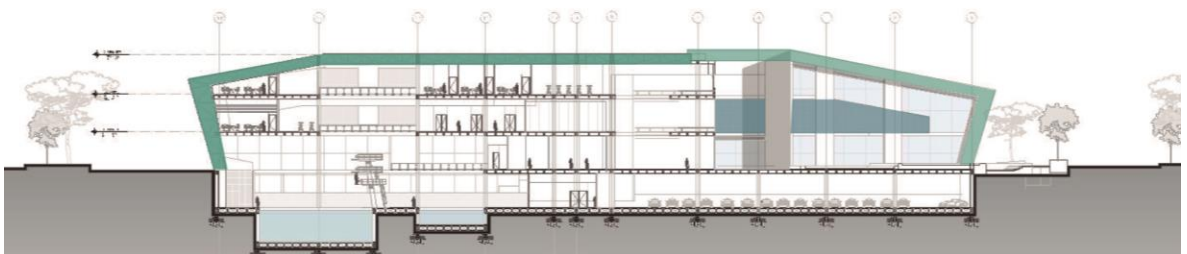
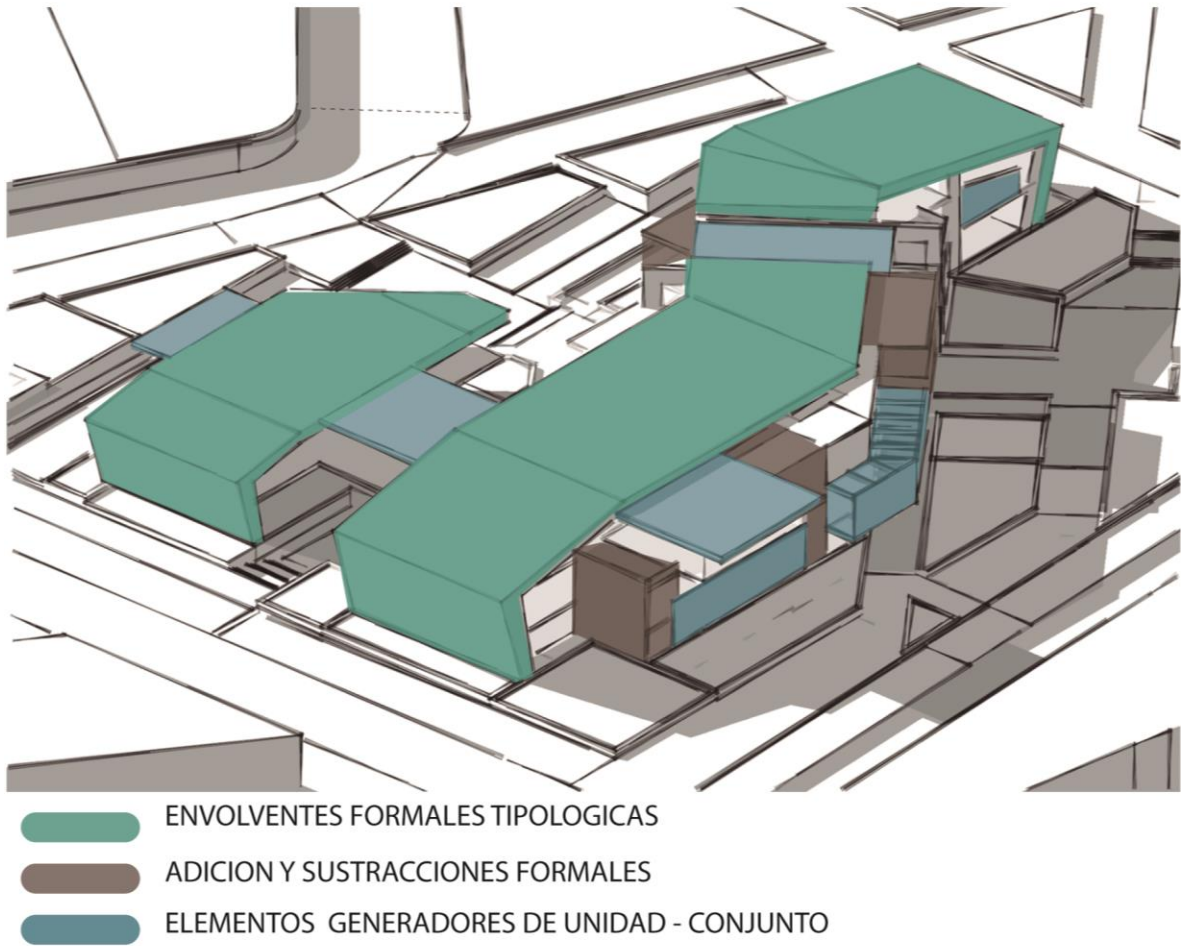
## Plano 2. Planta de sótanos.



Fuente: elaboración propia.

**3.4.5 forma.** En la elaboración del diseño arquitectónico se toma como puntos de partida elementos y criterios que permiten generar una articulación formal entre los diferentes componentes que se crean a partir del uso y las necesidades del volumen, en consecuencia, se puede observar como con elementos de adición y sustracción como se observa en la imagen, y como estos elementos generar dinamismo en el proyecto, otro de los factores que se tienen en cuenta son los envolventes formales tipológicas, las que en este caso se ven tres elementos jerárquicos que van desde el nivel cero hasta la cubierta dándole un carácter de unión y de singularidad a la composición, y por último la elaboración de elementos que dan la sensación de unión y conjunto a la composición del volumen arquitectónico. Ver imagen 41.

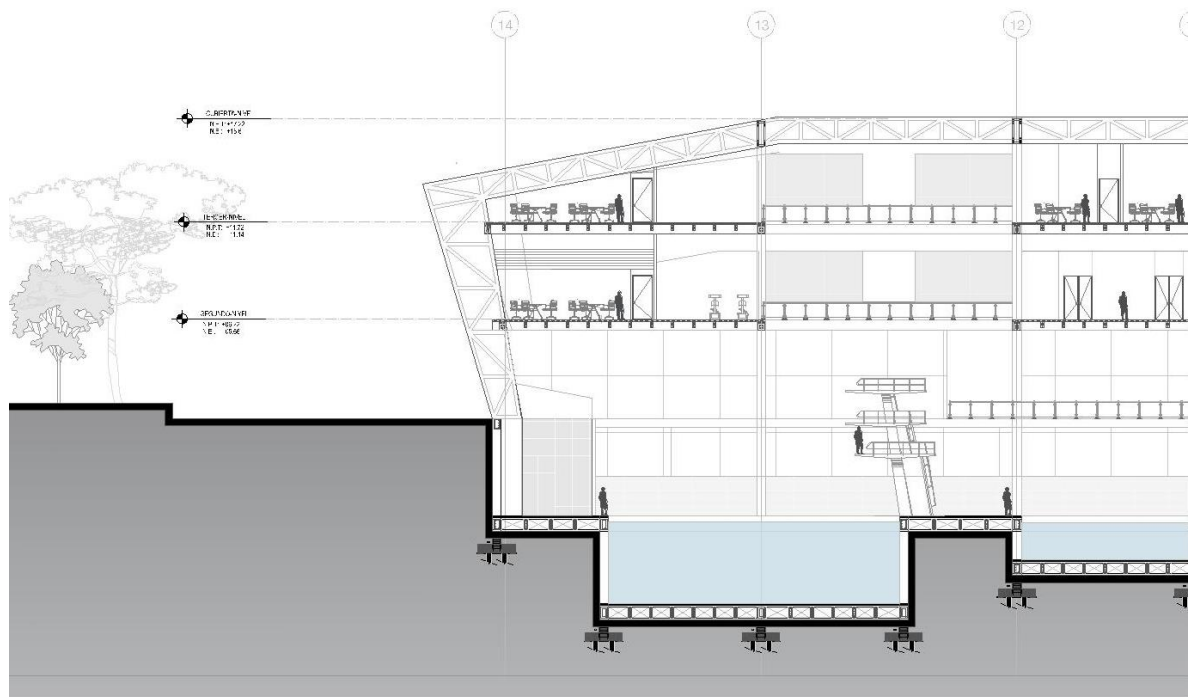
Imagen 41. Elementos de orden y diseño.



Fuente: elaboración propia.

**3.4.6 Espacio.** En la configuración del espacio se puede observar como en los escenarios deportivos en este caso en la de las piscinas y la zona de saltos olímpicos se puede observar cómo los espacios son coherentes con las funciones que se desarrollan, de esta manera se asegura en confort de los deportistas. Ver imagen 42.

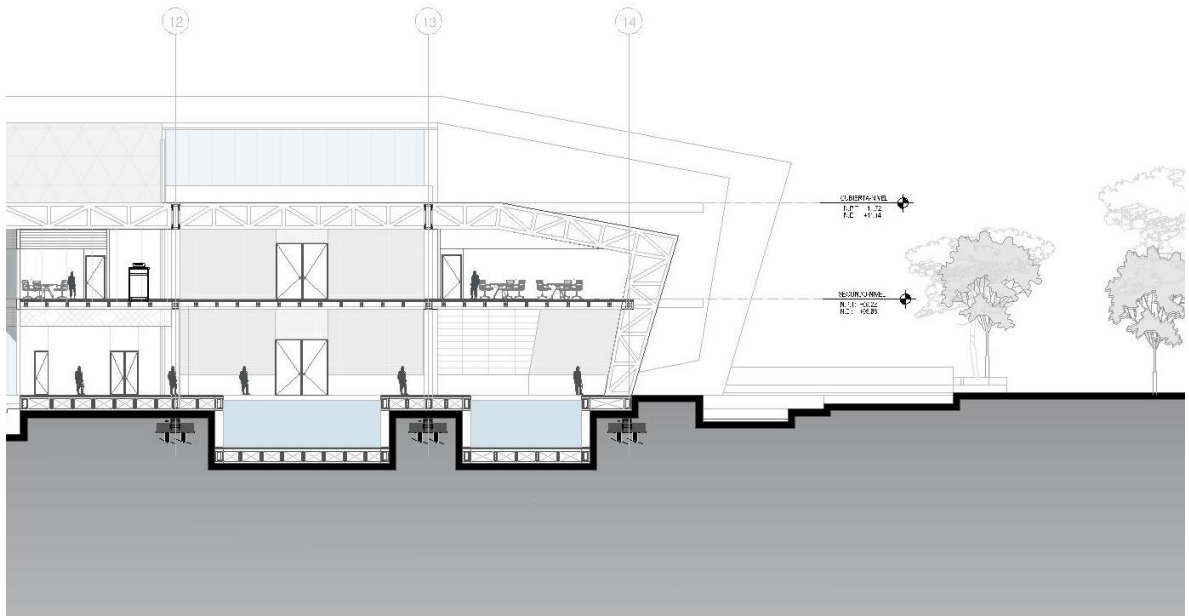
**Imagen 42. Detalle configuración del espacio.**



**Fuente:** elaboración propia.

En esta imagen se observa como en la creación de los espacios se tiene en cuenta varias determinantes, como son las actividades a realizar, incidencia solar dentro del espacio y por último el flujo de aire, teniendo estas condiciones se diseña y se adaptan los espacios de tal manera que los escenarios sean óptimos para la realización de los estudios de captura de movimiento. ver imagen 43.

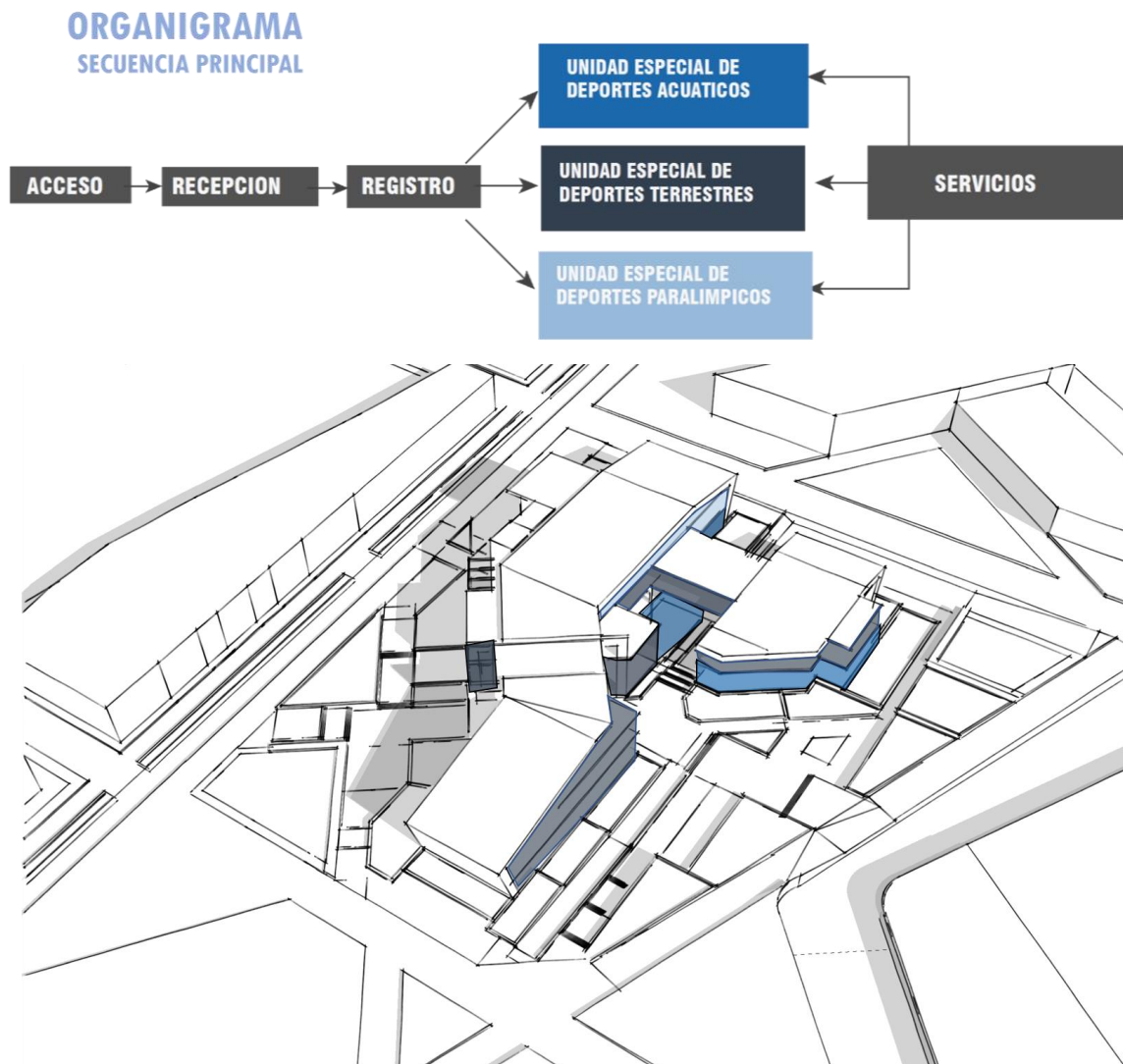
**Imagen 43. Segundo detalle configuración del espacio.**



**Fuente:** elaboración propia.

**3.4.7 Función.** En el funcionamiento del proyecto se basa en secuencia principal, la cual es la del acceso, recepción, luego de esto una zona de registro de los deportistas la cual cuenta con una revisión médica, luego de este paso se dirige a los deportistas según sus actividades y necesidades y por último cada uno de las dependencias hace diferentes estudios antes y después de las correcciones en la ejecución de los movimientos. Ver imagen 44.

Imagen 44. Organigrama secuencia principal.

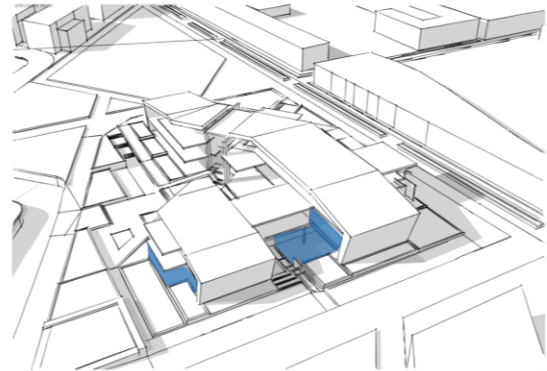
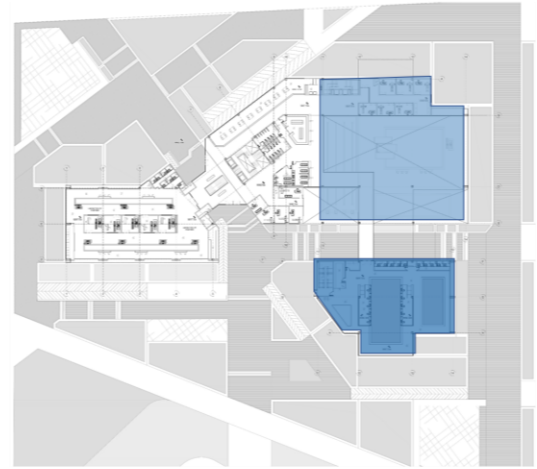


**Fuente:** elaboración propia.

En cada una de las dependencias de la unidad deportiva cuenta con una secuencia la consiste en primero hacer un registro y estudio de los deportistas, luego se realiza un análisis y se da una solución y nuevas alternativas para ejecutar las actividades y por último se realiza nuevas prácticas para comprobar los resultados del estudio biomecánico. Ver imagen 45.



Imagen 45. Organigrama deportes acuáticos.



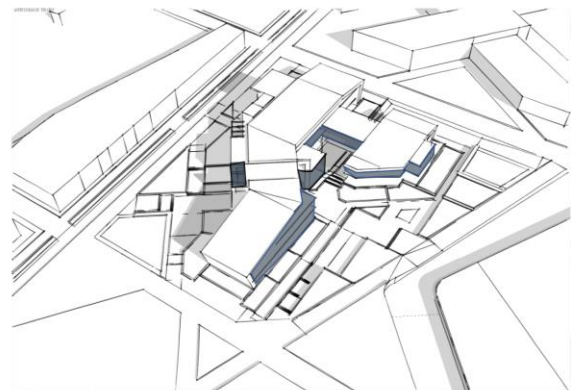
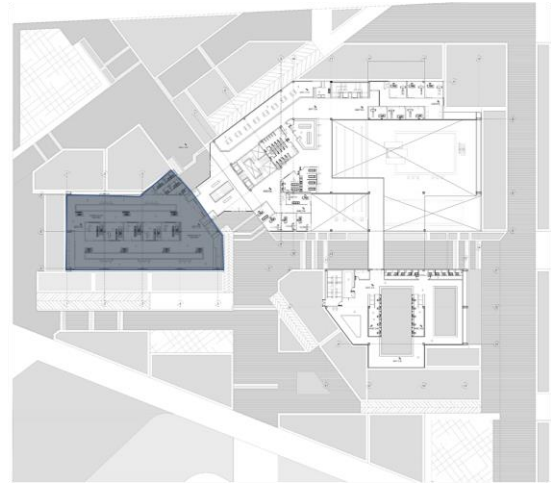
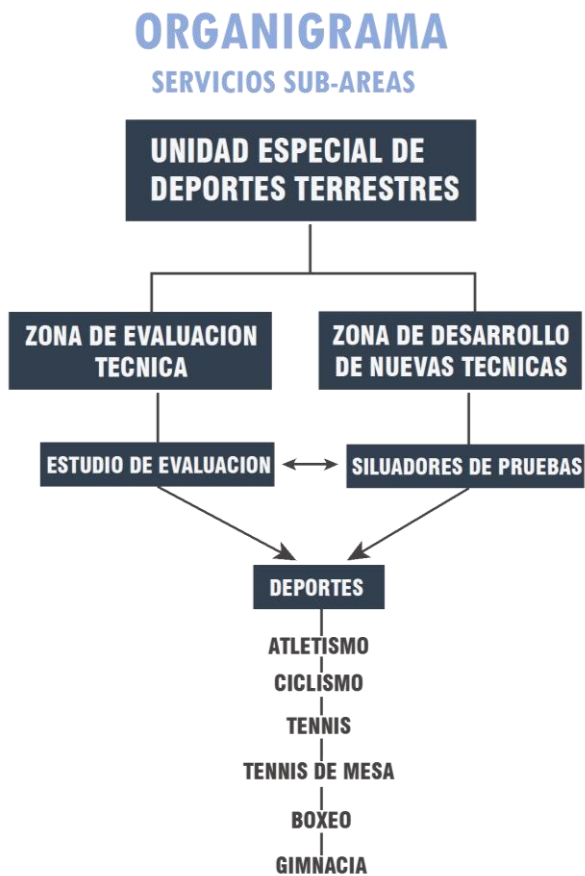
Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Programa arquitectónico deportes acuáticos.

AREA	SUB-AREA	ESPACIOS	# DE ESPACIOS	ILUMINACION		VENTILACION		ALTURA MTS	AREA M2	AREA TOTAL
				NATURAL	ARTIFICIAL	NATURAL	ARTIFICIAL			
UNIDAD ESPECIAL DE DEPORTES ACUATICOS	ZONA DE EVALUACION DE TECNICA	ESTUDIO DE EVALUACION DE NATACION	5	X		X		6	300	1620
		ESTUDIO DE EVALUACION DE NATACION SINCRONIZADA	2	X		X		6	120	
		ESTUDIO DE EVALUACION DE DE SALTOS	2	X		X		20	150	
		ESTUDIO DE EVALUACION DE REMO	1	X		X		6	150	
	ZONA DE DESARROLLO DE NUEVAS TECNICAS	PISCINA OLIMPICA	1		X		X	6	230	
		PISCINA NADO SINCRONIZADO	1	X		X		6	240	
		PISCINA DE SALTOS	1	X			X	20	350	
		PISCINA SIMULACION DE REMO	1		X		X	6	80	

Fuente: elaboración propia.

Imagen 46. Organigrama deportes terrestres.



Fuente: elaboración propia.

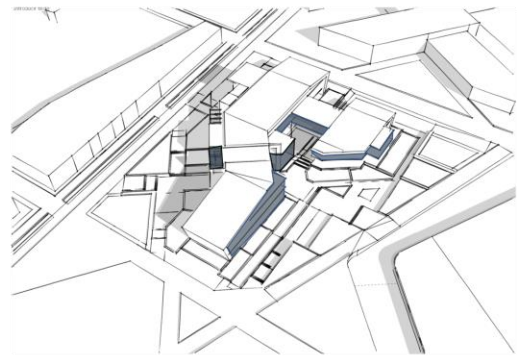
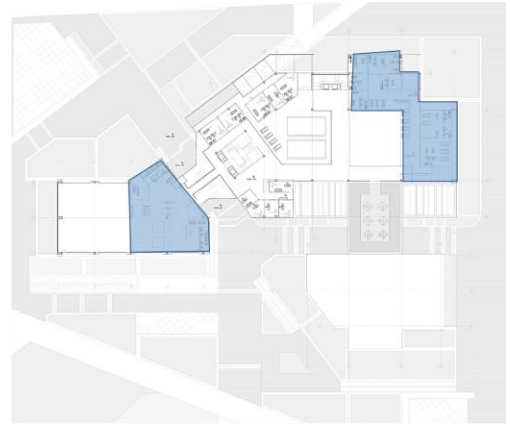
Tabla 3. Programa arquitectónico deportes terrestres.

UNIDAD ESPECIAL DE DEPORTES TERRESTRES	ZONA DE EVALUACION DE TECNICA	ESTUDIO DE EVALUACION ATLETISMO	5	X		X	X	6	300	2400	
		ESTUDIO DE EVALUACION DE CICLISMO	5		X		X	6	250		
		ESTUDIO DE EVALUACION TENNIS DE MESA	2		X		X	4	100		
		ESTUDIO DE EVALUACION DE BOXEO	5	X			X	6	300		
		ESTUDIO DE EVALUACION DE GIMNACIA	5		X	X	X	9	300		
		PISTA DE SIMULACION DE ATLETISMO	10	X		X		3	300		
	ZONA DE EVALUACION DE TECNICA	SIMULADOR DE CICLISMO	1		X	X		3	150		
		MESAS DE TENNIS	1	X		X		3	80		
		PISTA DE GIMNACIA	5		X	X	X	3	500		
		RING DE BOXEO	1	X		X		6	180		

Fuente: elaboración propia.

Por ultima en esta dependencia de la unidad deportiva es diferente ya que es una unidad la cual estudia y realiza el análisis a los deportistas paralímpicos, la cual estudia y realiza las correcciones a prótesis, por último, hacen prueba en cada una de las actividades que se presentan en el proyecto. ver imagen 47.

Imagen 47. Organigrama zona paralímpica.



Fuente: elaboración propia.

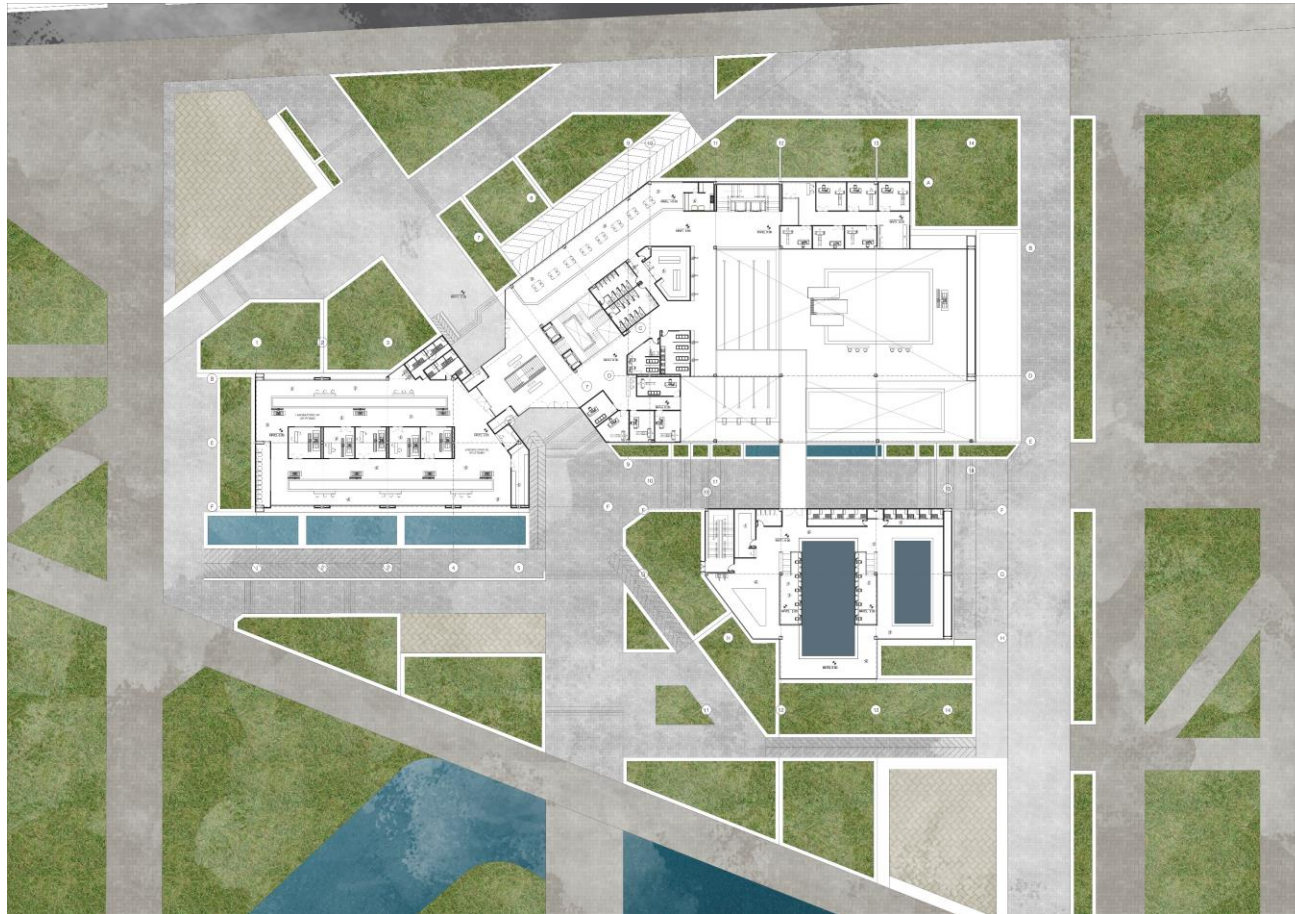
Tabla 4. Programa arquitectónico unidad paralímpica.

UNIDAD ESPECIAL EN DEPORTES PARALIMPICOS	ZONAS DE EVALUACION TECNICA	ESTUDIO DE CINEMATICA	5	X		X		6	450	3050	
		ESTUDIO DE LA DINAMICA	5	X			X		6		450
		ESTUDIO DE ANTROPOMETRIA	5	X			X		6		600
		ESTUDIO DE ELECTROMIOGRAFIA	2	X			X		6		450
	ZONA DE ESTUDIO DE PROTESIS	LABORATORIO DE FUNCIONES CINEMATICAS	1		X			X	4		200
		LABORATORIO DE FUNCIONES DINAMICAS	1		X		X	X	4		180
		LABORATORIO DE FUNCIONES ANTROPOMETRICA	1		X			X	6		220
		LABORATORIO DE IMPLEMENTOS DEPORTIVAS	10		X		X	X	6		500

Fuente: elaboración propia.

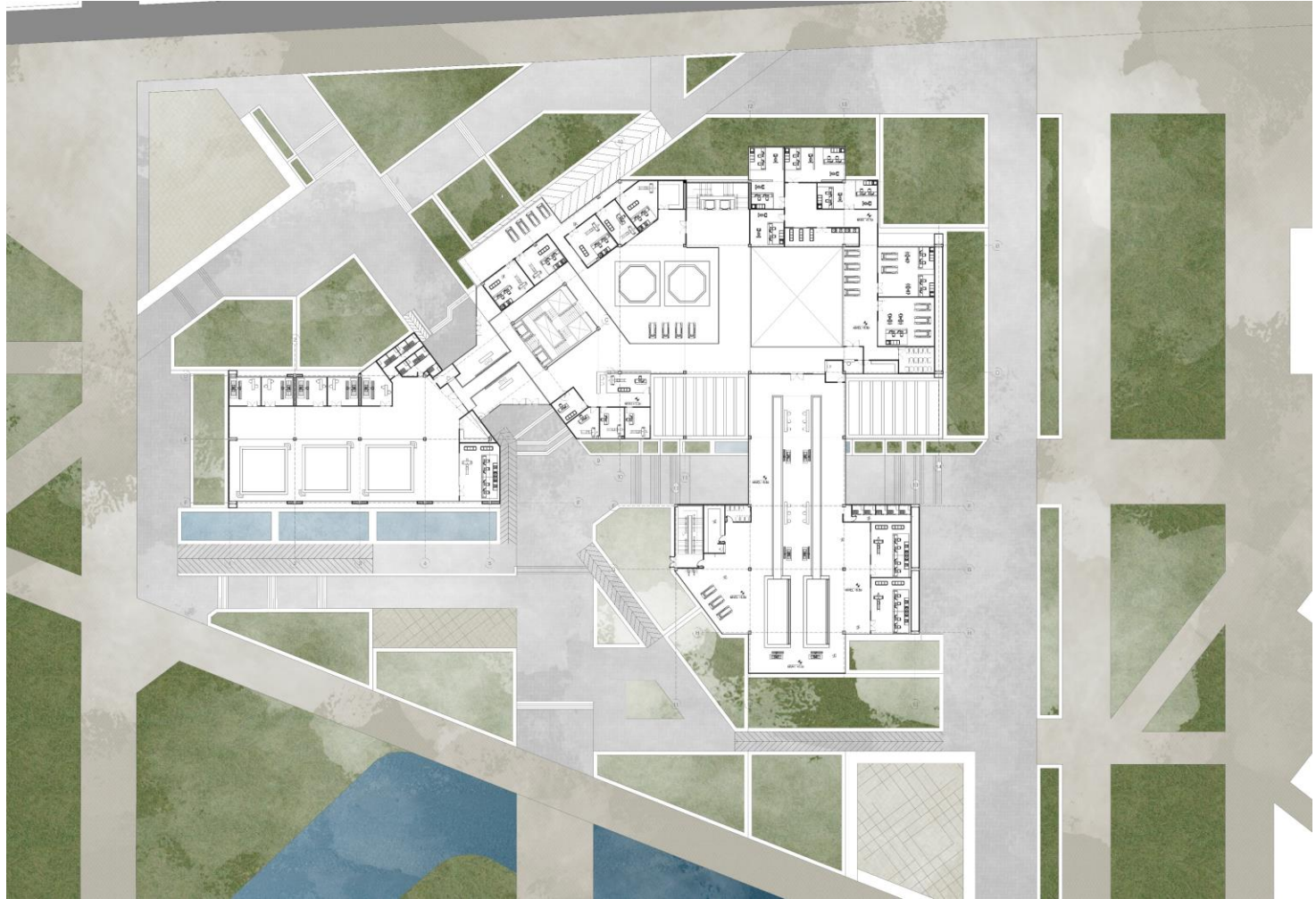
### 3.5 PLANIMETRÍA

Plano 3. Planta arquitectónica primer nivel.



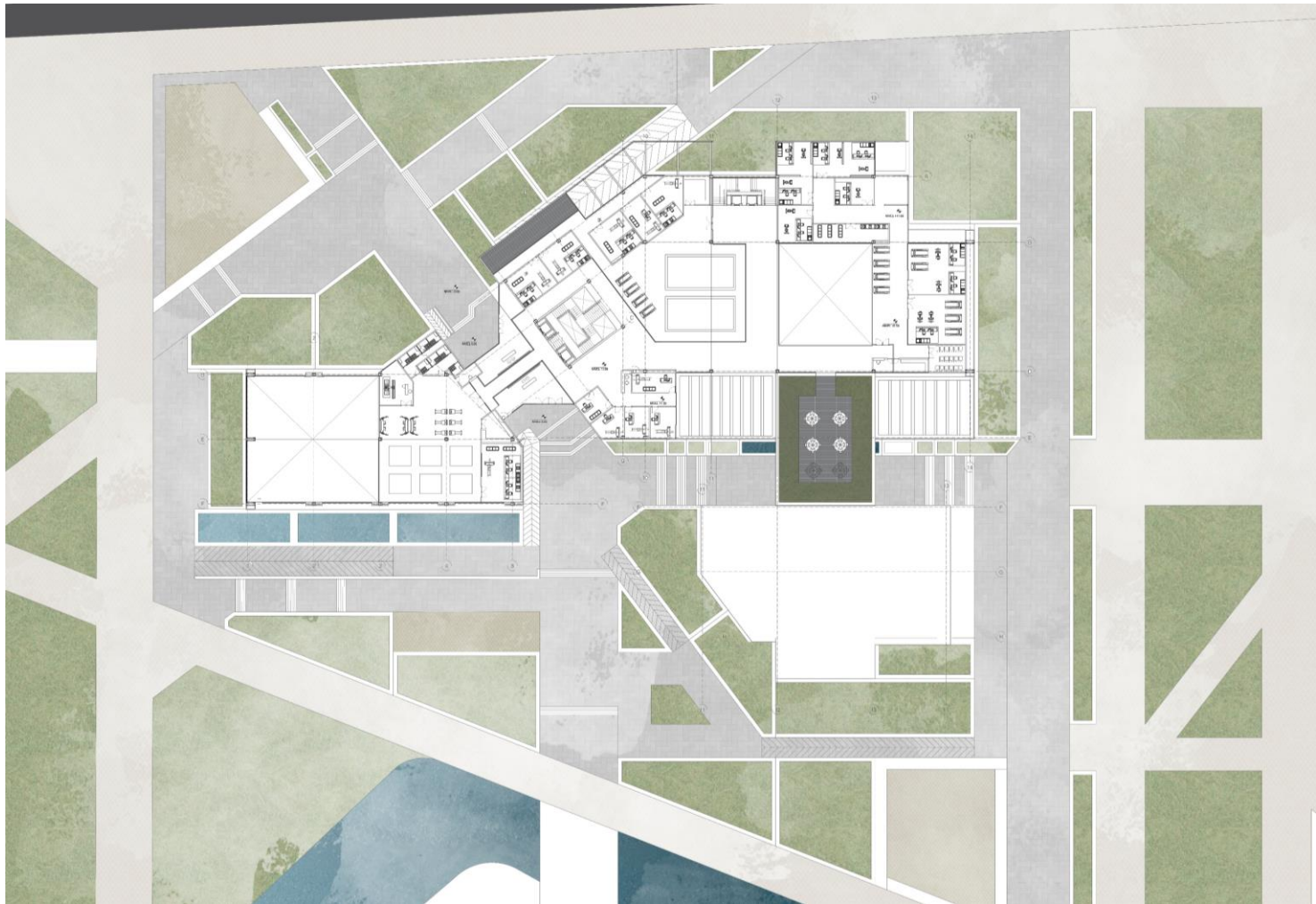
Fuente: elaboración propia.

#### Plano 4. Planta arquitectónica segundo nivel.



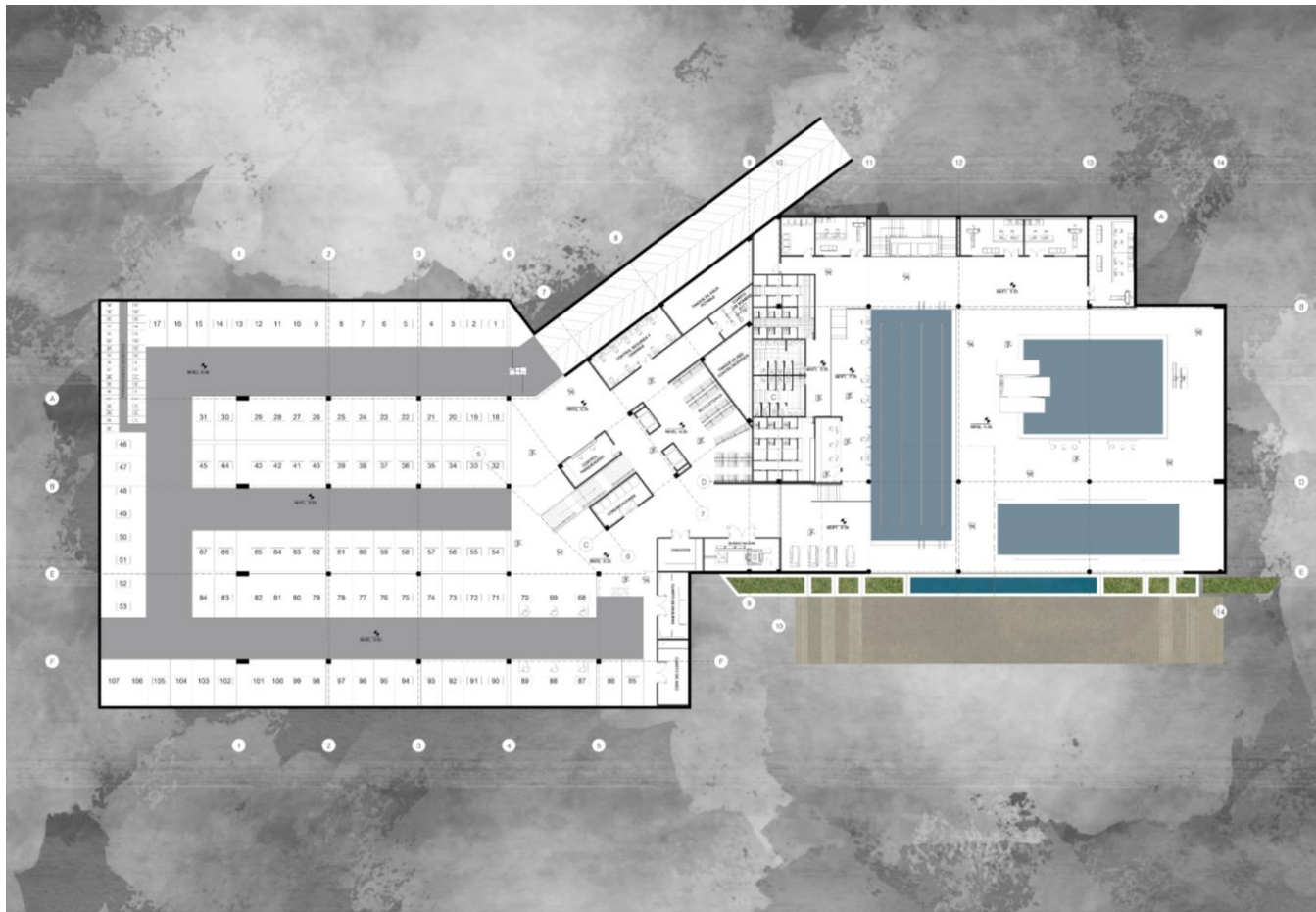
Fuente: elaboración propia.

## Plano 5. Planta arquitectónica tercer nivel.



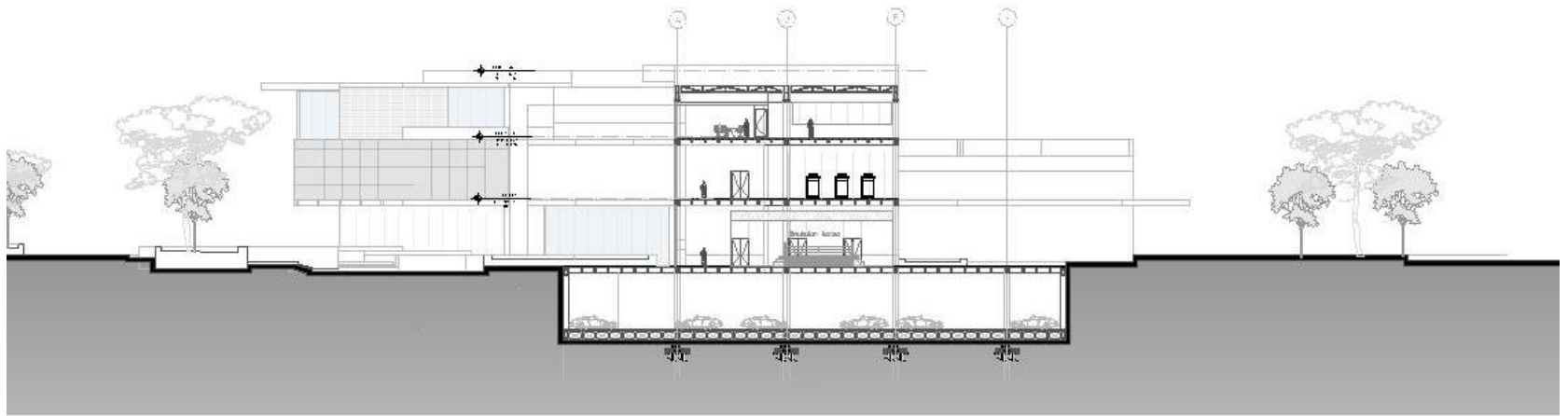
Fuente: elaboración propia.

## Plano 6. Planta arquitectónica semisótano.



Fuente: elaboración propia.

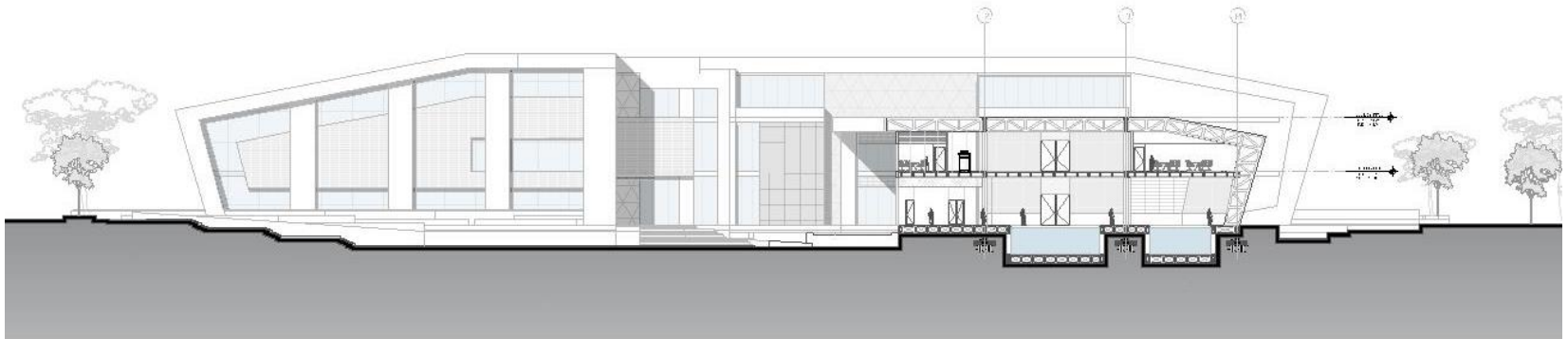
**Plano 7. Corte transversal a.**



**Fuente:** elaboración propia.

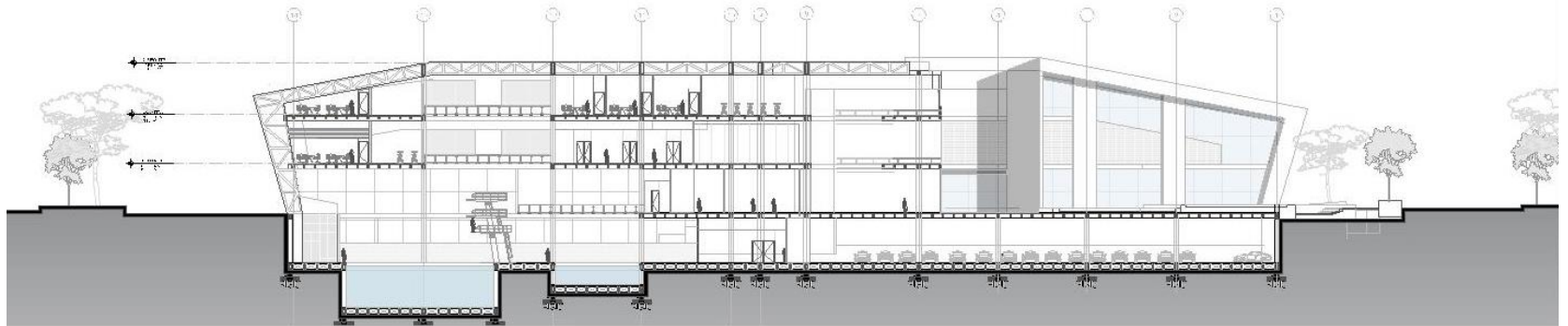


**Plano 8. Corte trasversal b.**



**Fuente:** elaboración propia.

**Plano 9. Corte longitudinal.**



**Fuente:** elaboración propia.

**Plano 10. Fachada sur.**



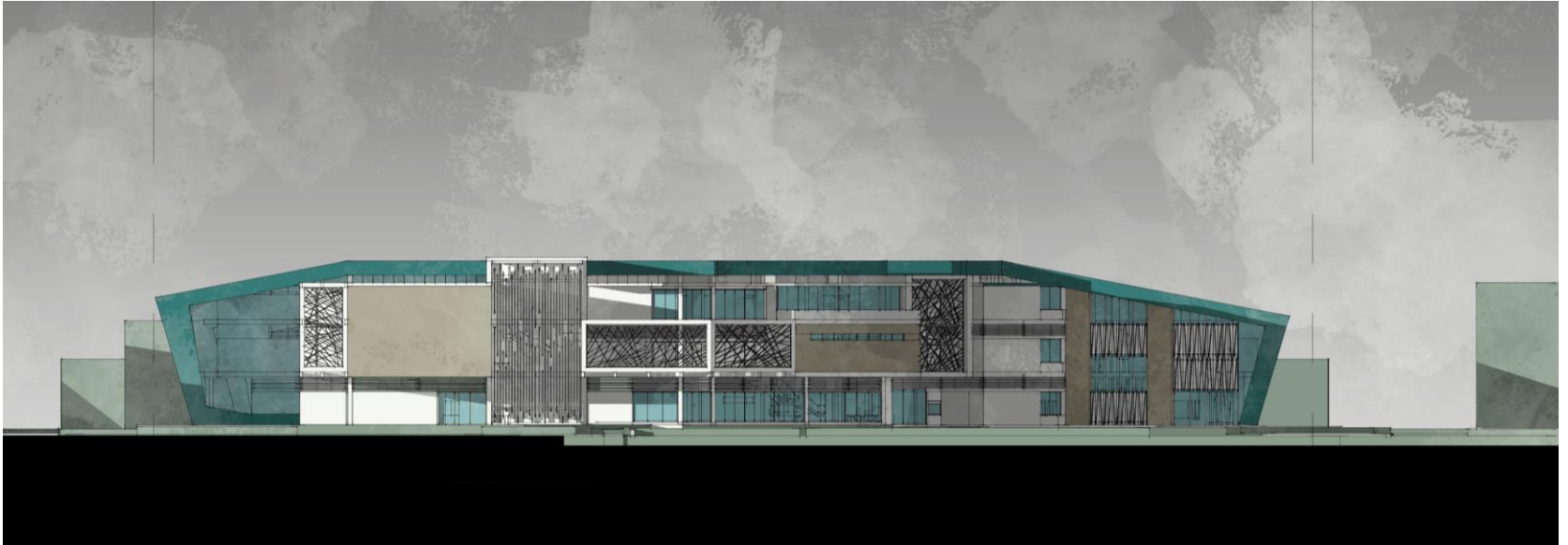
**Fuente:** elaboración propia.

**Plano 11. Fachada oriental.**



**Fuente:** elaboración propia.

**Plano 12. Fachada norte.**



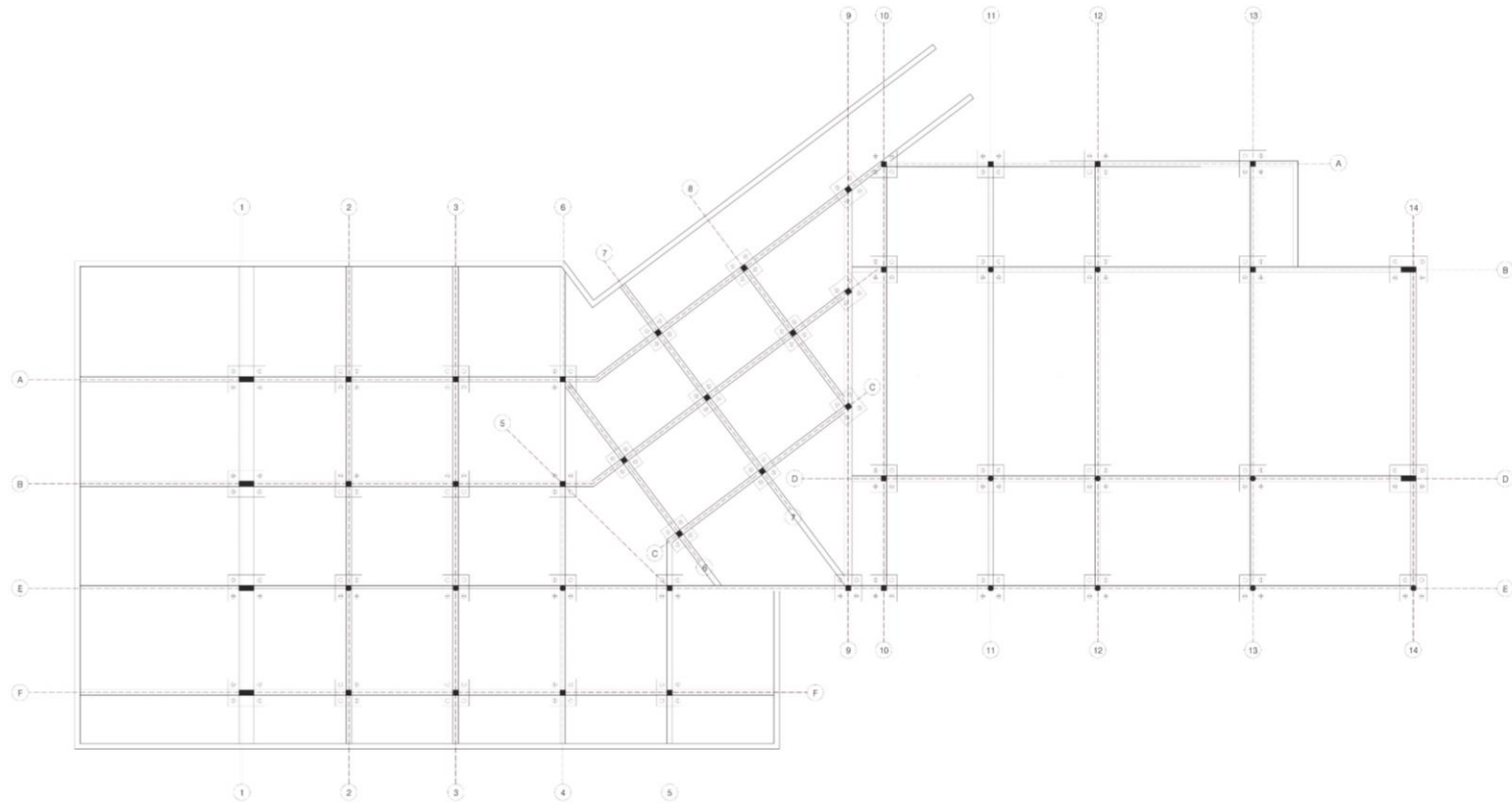
**Fuente:** elaboración propia.

**Plano 13. Fachada occidental.**



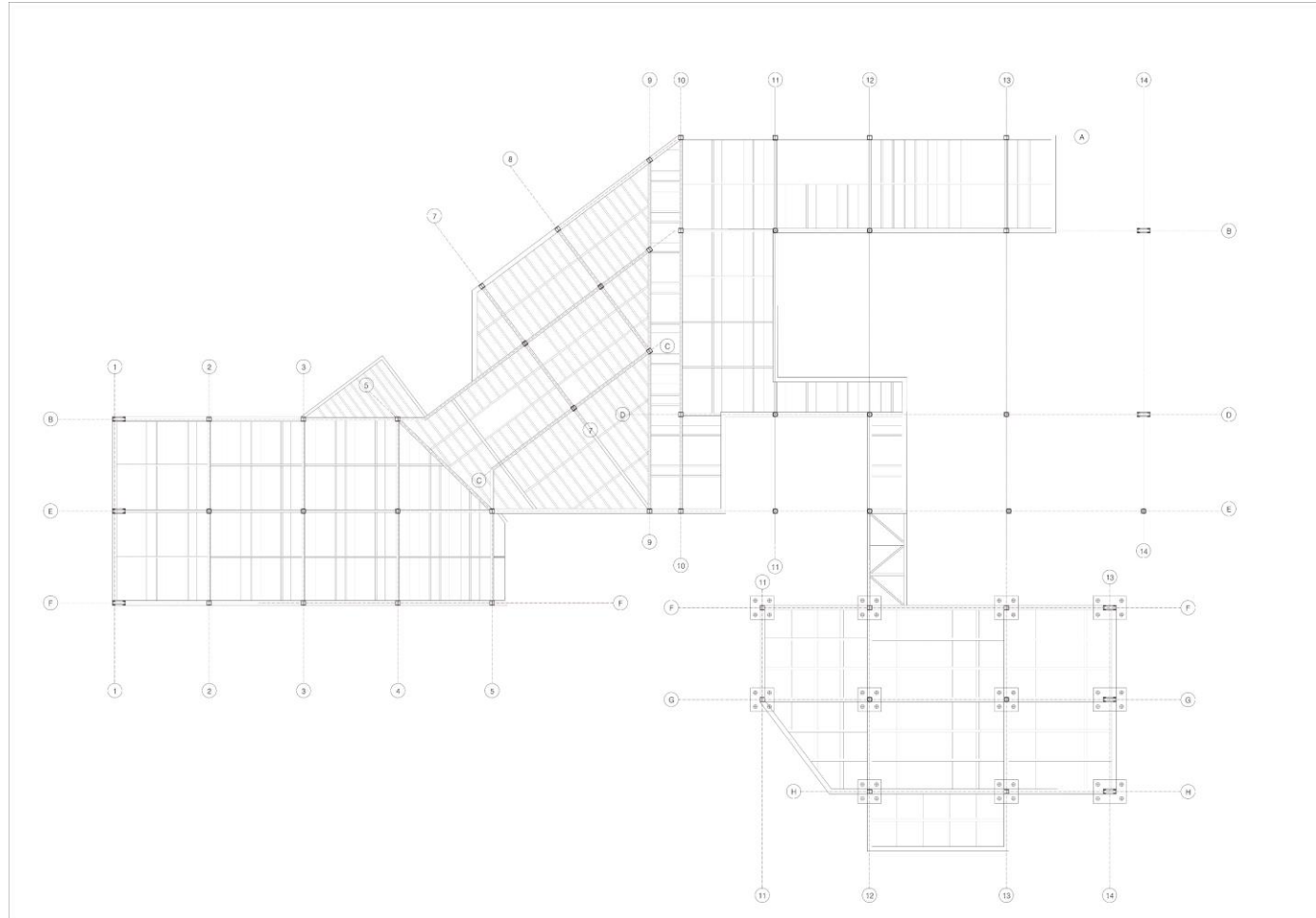
**Fuente:** elaboración propia.

**Plano 14. Planta de cimentación.**



**Fuente:** elaboración propia.

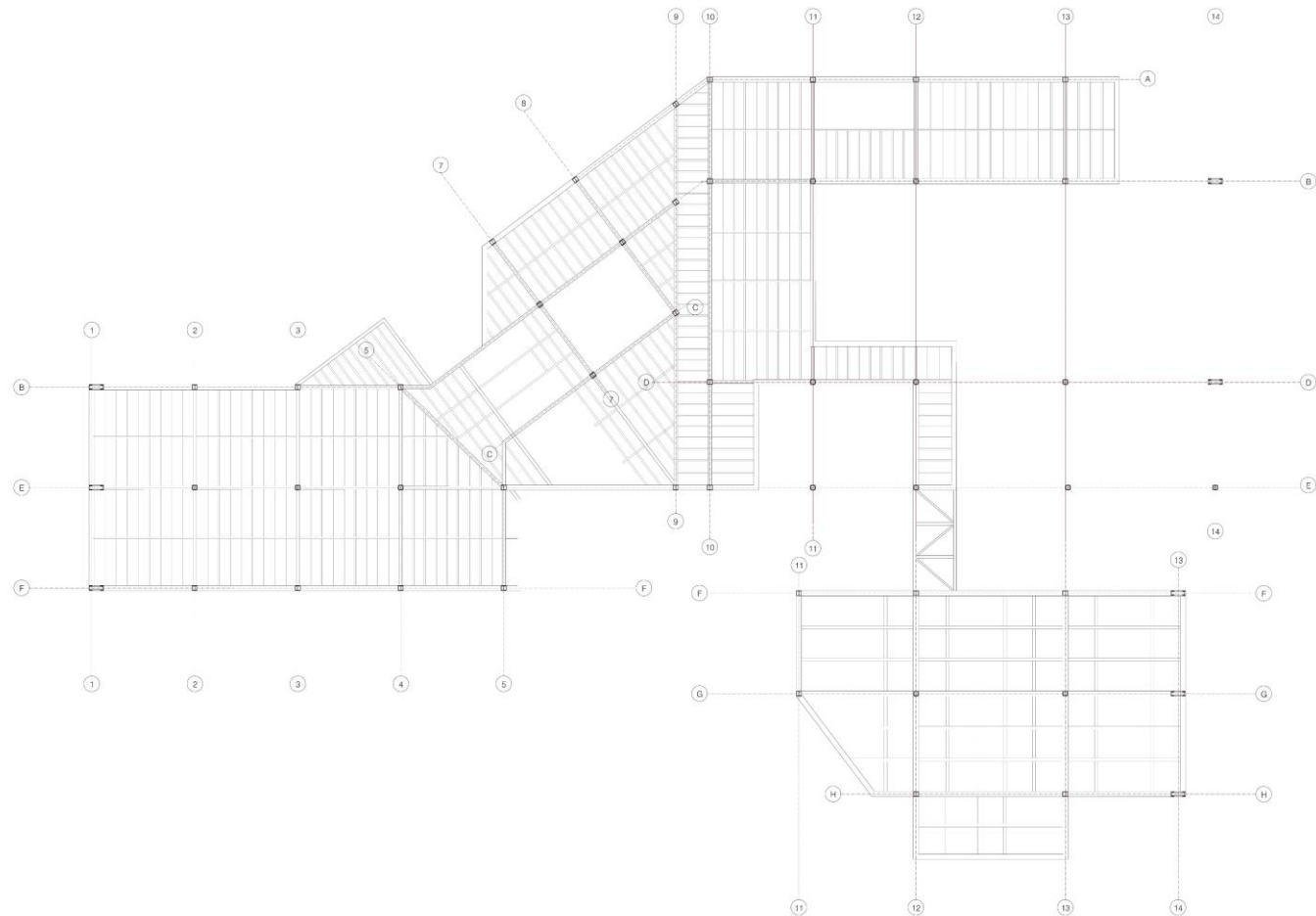
**Plano 15. Planta estructural de primer nivel.**



**Fuente:** elaboración propia.



## Plano 16.Planta estructural de segundo nivel.



Fuente: elaboración propia.

#### 4. CONCLUSIONES

- Como resultado del proceso de el plan maestro da como efecto que el estudio de los lugares de intervención estuvo determinado a partir del potencial y las debilidades de la región, tomados en cuenta por análisis DOFA, las cuales nos dan a entender el debido funcionamiento a nivel regional en términos de infraestructura, productividad, patrimonio, conectividad y desarrollo, además de los planes que están en vigencia, de esta manera adaptarse y de esta manera ser parte de los planes de los diferentes sectores.
- Con el resultado del plan parcial se puede concluir que como a través del potencial el cual cuenta la región y la ciudad de Ibagué se puede llegar a dar solución a una parte de las problemáticas que se encontraron, y como por medio de elementos urbanos y arquitectónicos se puede llegar a contribuir al crecimiento personal de alguna parte de la población y de la región.
- Se evidencia que, en los espacios de simulación biomecánica, tienen un impacto positivo en la motivación de los deportistas a la hora de realizar una actividad física, generado por el color, el cual por su configuración cromática da la sensación de movimiento en los espacios del proyecto arquitectónico, donde se puede evidenciar en diferentes muros del volumen.
- Como resultado de la configuración espacial del volumen arquitectónico, podemos concluir que, mediante la arquitectura cinética se puede llegar a la construcción de un edificio dinámica y cambiante, mediante diferentes intenciones arquitectónicas que refieren al movimiento, y al estudio de cada una de los espacios a realizar, se puede llegar a generar espacios adecuados para optimizar el rendimiento de los deportistas.

## 5. RECOMENDACIONES

- Es importante resaltar como resultado final del estudio del plan maestro, se toman en cuenta distintas determinantes sociales de las regiones del corredor, de las cuales solo se tuvieron en cuenta tres, educación, deporte, desempleo, las cuales fueron cruciales para el desarrollo conceptual del proyecto.
- Como resultado del plan parcial, se toma como Punto de partida uno de varios potenciales que cuenta es esta ciudad, el cual se enfoco en mejorar el crecimiento de los deportistas, sin dejar a un lado la educación de niños y jóvenes.
- En el desarrollo de la elaboración del proyecto arquitectónico, se toma como punto de partida la cinética, enfoque teórico que puede varia de acuerdo a las características de los escenarios deportivos a diseñar.

## BIBLIOGRAFÍA

ACERO, José Alcides, Aplicabilidad de la variable en los análisis biomecánicos. [en línea]. universidad de Antioquia. Medellín. 2009.[ Consultado 2 de septiembre,2020]. Disponible en: <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=40oBIHaKKqsC&oi=fnd&pg=PA45&dq=biomec%C3%A1nica+deportiva&ots=MwDmJM1z0i&sig=S5zbP0KtlkYmZBwPgD7upLr6W7U#v=onepage&q=biomec%C3%A1nica%20deportiva&f=false>

ARCHDAILY. Corredor del canal Regent, Londres [sitio web]. Bogotá: ARCHDAILY. [ Consultado 1 abril del 2020]. Disponible en: [https://www.archdaily.co/co/910892/corredor-del-canal-regent-en-kings-cross-townshend-landscape-architects?ad\\_source=search&ad\\_medium=search\\_result\\_projects](https://www.archdaily.co/co/910892/corredor-del-canal-regent-en-kings-cross-townshend-landscape-architects?ad_source=search&ad_medium=search_result_projects)

\_\_\_\_\_. Kiefer Technic showroom, Austria [sitio web]. Bogotá: ARCHDAILY. [ Consultado 7 noviembre del 2020]. Disponible en: [https://www.archdaily.co/co/02-35147/fachada-kiefer-technic-showroom/kiefer\\_techinc\\_gp080623\\_cpaulott\\_04](https://www.archdaily.co/co/02-35147/fachada-kiefer-technic-showroom/kiefer_techinc_gp080623_cpaulott_04)

\_\_\_\_\_. Kiefer Technic showroom, Austria [sitio web]. Bogotá: ARCHDAILY. [ Consultado 7 noviembre del 2020]. Disponible en: [https://www.archdaily.co/co/02-35147/fachada-kiefer-technic-showroom/kiefer\\_techinc\\_gp080623\\_cpaulott\\_01?next\\_project=no](https://www.archdaily.co/co/02-35147/fachada-kiefer-technic-showroom/kiefer_techinc_gp080623_cpaulott_01?next_project=no)

\_\_\_\_\_. Parque olímpico deodoro, Rio de janeiro [sitio web]. Bogotá: ARCHDAILY. [ Consultado 1 abril del 2020]. Disponible en: [https://www.archdaily.co/co/790566/parque-olimpico-deodoro-rio-2016-vigliecca-and-associados?ad\\_source=search&ad\\_medium=search\\_result\\_all](https://www.archdaily.co/co/790566/parque-olimpico-deodoro-rio-2016-vigliecca-and-associados?ad_source=search&ad_medium=search_result_all)

EIA. Árbol búcaro, Colombia [sitio web]. Bogotá: CATALOGO VIRTUAL DE FLORA. [ Consultado 28 de mayo del 2020]. Disponible en: <https://catalogofloravalleaburra.eia.edu.co/species/9>

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Compendio de normas para trabajos escritos. NTC-1486-6166. Bogotá D.C. El instituto, 2018 ISBN 9789588585673 153 p.

RAE EN LINEA. BOGOTA, COLOMBIA: Definición de antropometría [Sitio Web], Bogotá: RAE EN LINEA. [Consultado: 15 abril de 2020] Disponible en: <https://dle.rae.es/antropometr%C3%ADa>

\_\_\_\_\_. BOGOTA, COLOMBIA: Definición de cinemática [Sitio Web], Bogotá: RAE EN LINEA. [Consultado: 15 abril de 2020] Disponible en: <https://dle.rae.es/cinem%C3%A1tico#9GCh2qU>

\_\_\_\_\_. BOGOTA, COLOMBIA: Definición de dinámica [Sitio Web], Bogotá: RAE EN LINEA. [Consultado: 15 abril de 2020] Disponible en: <https://dle.rae.es/din%C3%A1mico?m=form>

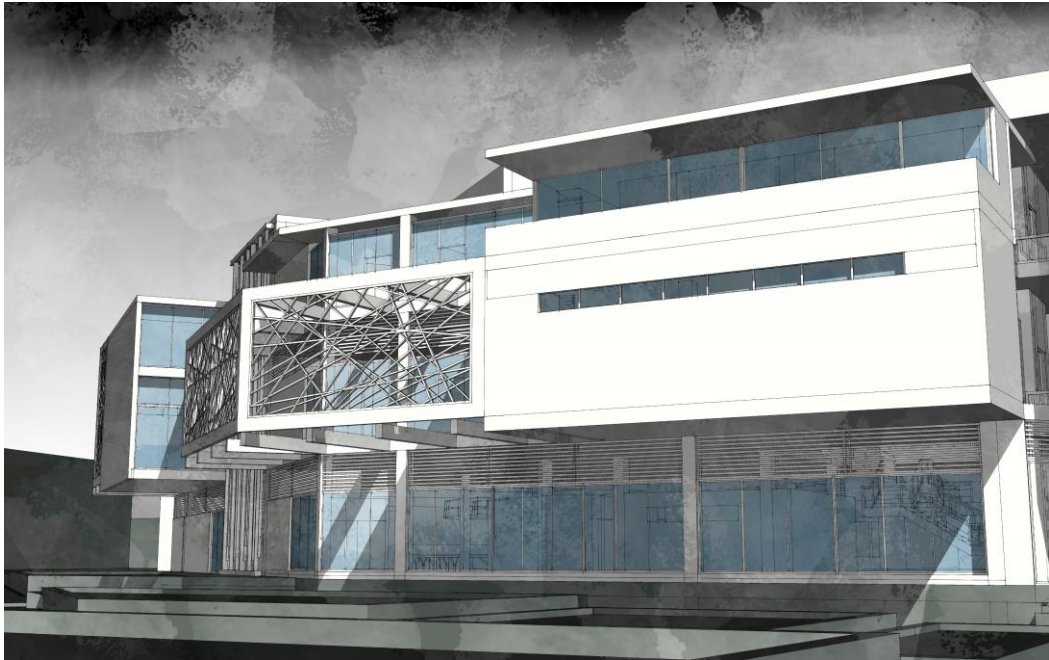
\_\_\_\_\_. BOGOTA, COLOMBIA: Definición de diversidad [Sitio Web], Bogotá: RAE EN LINEA. [Consultado: 15 abril de 2020] Disponible en: <https://dle.rae.es/diversidad?m=form>

\_\_\_\_\_. BOGOTA, COLOMBIA: Definición de innovación [Sitio Web], Bogotá: RAE EN LINEA. [Consultado: 15 abril de 2020] Disponible en: <https://dle.rae.es/innovaci%C3%B3n>

# **ANEXOS**

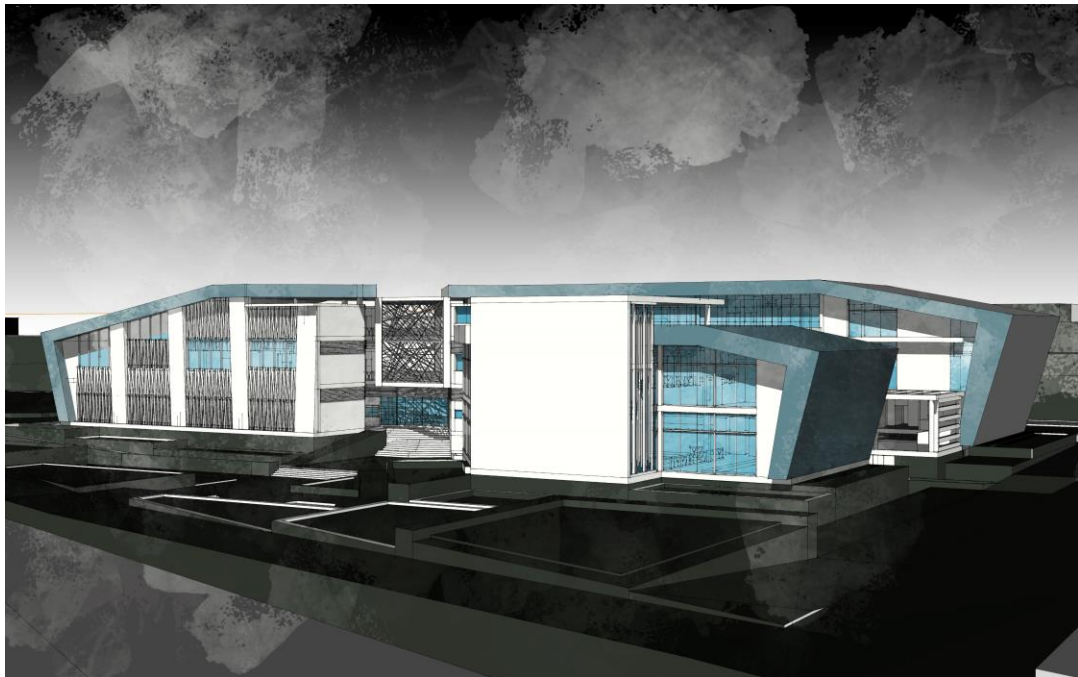
## ANEXO A. RENDERS

### Render 1. Aproximación a el edificio.



Fuente: elaboración propia.

### Render 2. Perspectiva aérea acuarela.



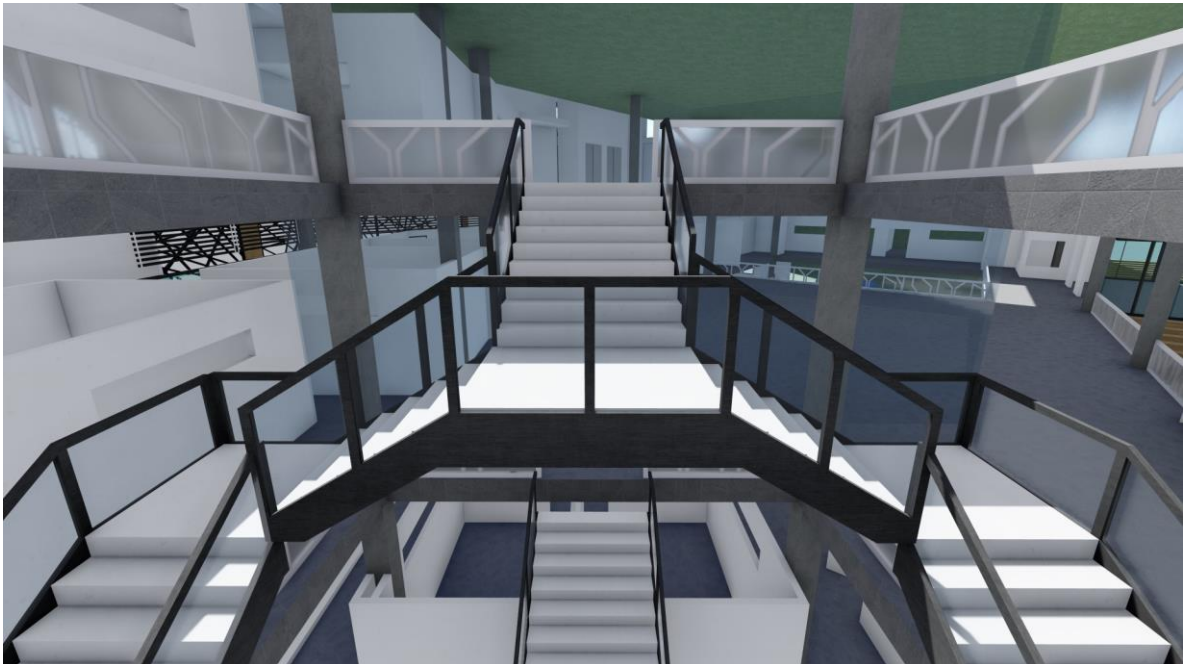
Fuente: elaboración propia

**Render 3. Acceso peatonal.**



**Fuente:** elaboración propia.

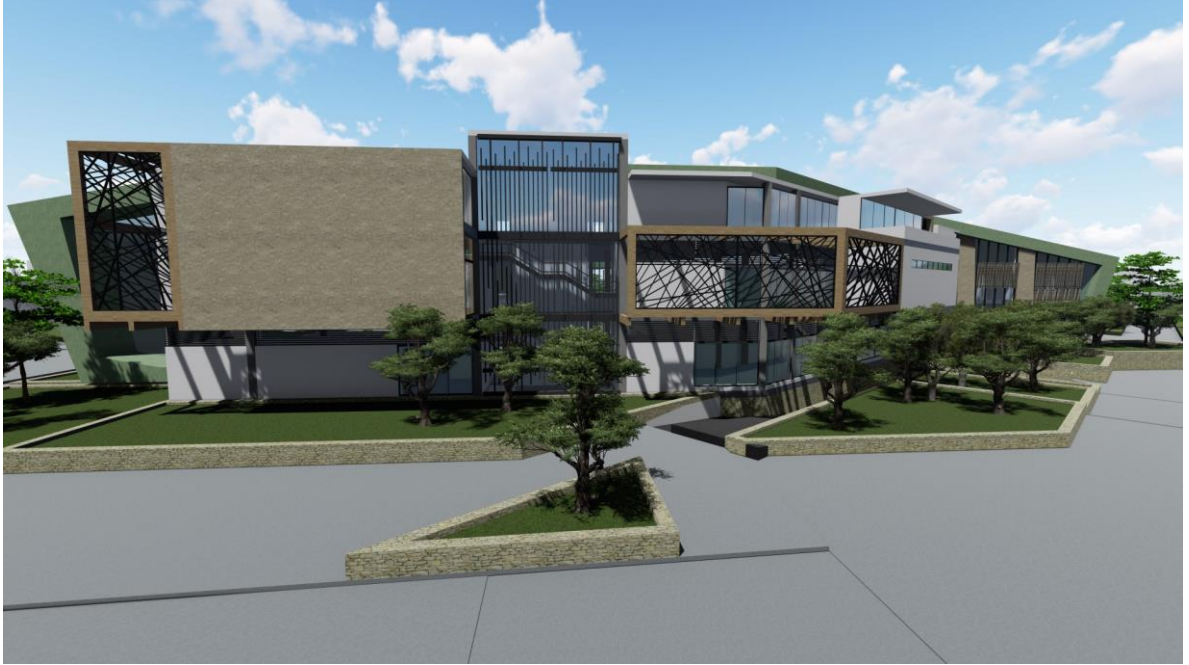
**Render4. Punto fijo interior.**



**Fuente:** elaboración propia.



**Render 5. Acceso vehicular.**



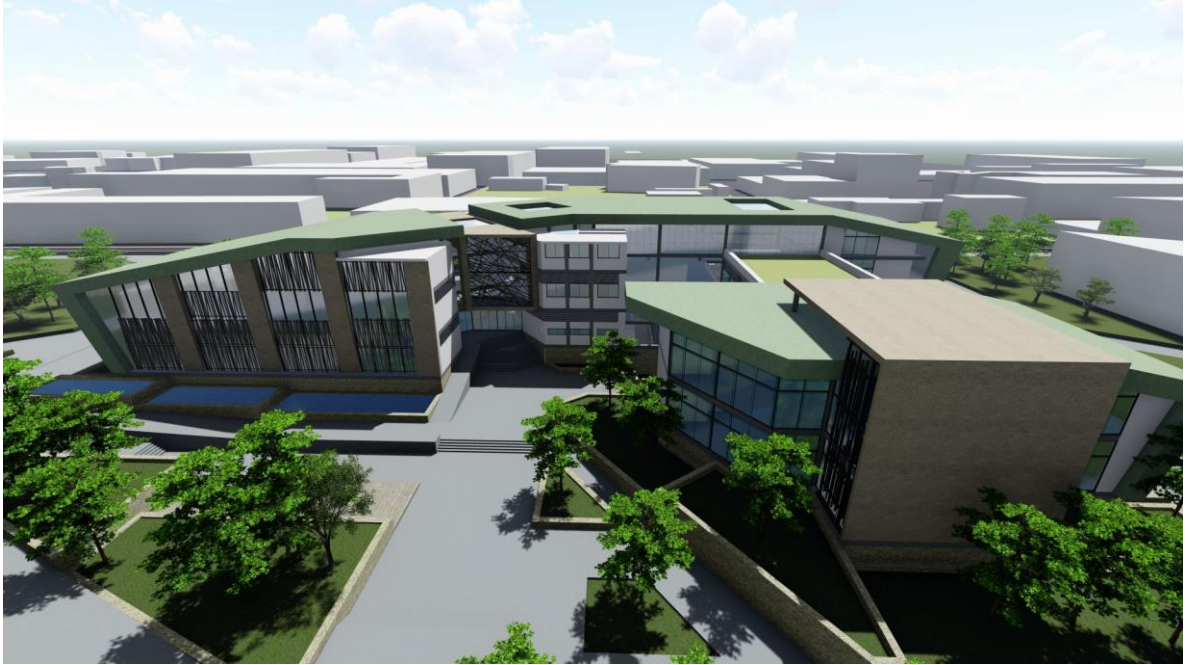
**Fuente:** elaboración propia.

**Render 6. Perspectiva aérea.**



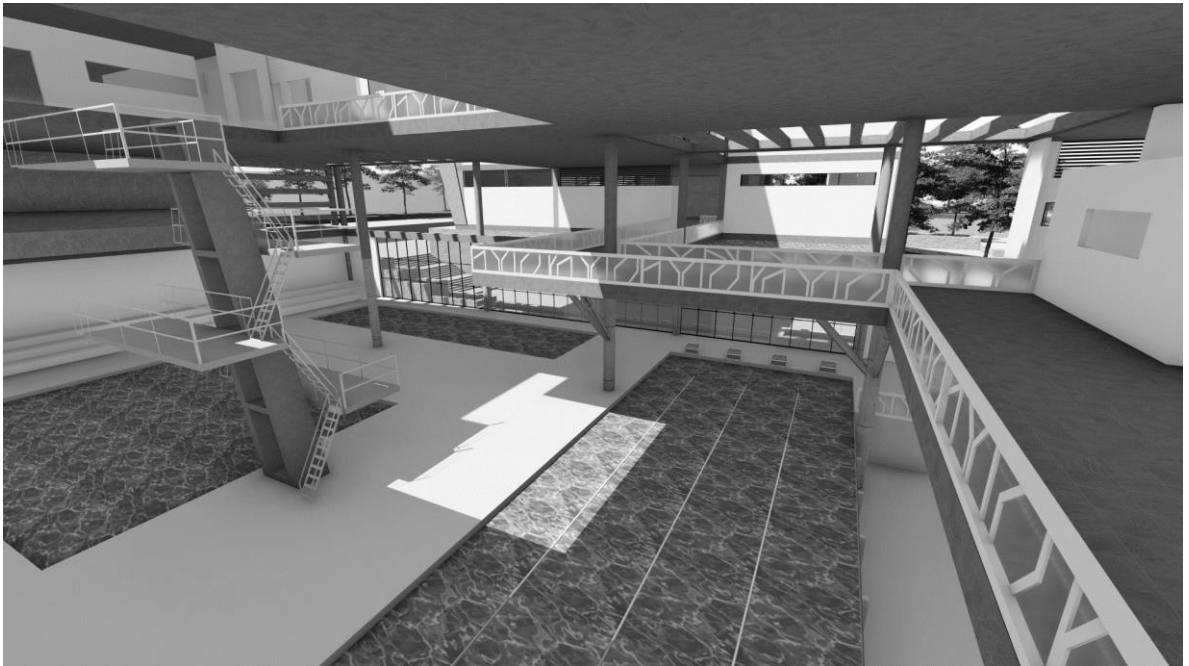
**Fuente:** elaboración propia.

**Render 7. Acceso peatonal aéreo.**



**Fuente:** elaboración propia.

**Render 7. Interior zona de saltos.**



**Fuente:** elaboración propia.