

**Diseño arquitectónico de un Centro Deportivo de Formación para el municipio de
Floridablanca, Santander**

Luis Sebastián Torres Villamizar y Simón Aníbal Camacho Rodríguez

Trabajo de grado para optar el título de Arquitecto

Director

Diana Carolina Sevilla Torres

Doctor en Urbanismo

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

División de Ingenierías y Arquitectura

Facultad de Arquitectura

2023

Agradecimientos

Nos gustaría agradecer este proyecto a todas aquellas personas que nos acompañaron en el paso a paso. Nuestra familia, primeramente, quienes fueron pilar fundamental a la hora de desarrollar el mismo y nuestro motor para sacarlo adelante. También agradecemos enormemente a mi esposa Naomi y a mi hijo Thomas quienes estuvieron en todo el proceso acompañándonos y dándonos ánimo para superar cada reto que se pudo presentar. A su vez agradecer a todos los maestros que nos brindaron algún acompañamiento en este camino, gracias a ustedes logramos esto.

Contenido

Introducción	15
1. Diseño Arquitectónico de un Centro Deportivo de Formación para el Municipio de Floridablanca, Santander.....	17
1.1 Planteamiento del problema	17
1.2 Justificación.....	20
1.3 Objetivos	21
1.3.1 Objetivo general	21
1.3.2 Objetivos específicos.....	22
2. Marco referencial.....	22
2.1 Marco teórico	22
2.1.1 Características técnicas y principios de diseño.....	24
2.1.2 Tipos de escenarios.....	24
2.1.3 Características ideales del predio para el desarrollo de escenarios recreativos según la Guía de Formulación y Lineamientos de Diseño para Proyectos de Infraestructura Recreativa y Deportiva	25
2.1.4 Esquema básico y zonificación del proyecto.....	26
2.1.5 Recomendaciones para el diseño de la infraestructura recreodeportiva.....	27
2.1.6 Clasificación de escenarios.....	28
2.1.7 Zonificación de escenarios	29
2.1.8 Sistemas para funcionamiento de escenarios.....	30
2.1.9 Recomendaciones	32
2.1.10 Fútbol.....	32

2.1.11 Natación.....	34
2.2 Marco conceptual	36
2.3 Marco legal.....	39
2.4 Marco histórico.....	40
3. Análisis de referentes	41
3.1 Referente internacional.....	41
3.1.1 Centro deportivo y de ocio en Langreo	41
3.1.2 Centro Deportivo Tucheng / Q-LAB.....	48
3.2 Referente Nacional	55
3.2.1 Centro Deportivo Universidad de los Andes	55
4. Método	68
4.1 Metodología.....	69
4.2 Bases deportivas	70
4.2.1 Fútbol formativo	71
4.2.2 Natación de formación.....	78
4.3 Localización	83
4.3.1 Englobe del lote	86
4.3.2 Entorno del lote	87
4.4 Análisis del lote	89
4.4.1 Topografía del lote	89
4.4.2 Clima	90
4.4.3 Rosa de los vientos	90
4.4.4 Soleamientos.....	91

4.4.5 Hidrografía	92
4.4.6 Vegetación	93
4.4.7 Hitos y nodos urbanos.	95
4.4.8 Accesibilidad al predio	96
4.4.9 Morfología urbana	98
4.5 Análisis normativo	98
4.5.1 Suelos de protección	99
4.5.2 Tratamiento urbanístico	99
4.5.3 Edificabilidad	100
4.6 Definición del proyecto	102
4.6.1 Deportes seleccionados	107
4.7 Programa arquitectónico	111
4.7.1 Zonificación general	119
4.7.2 Organigrama general	120
4.7.3 Flujograma	121
5. Resultados	122
6. Conclusiones	123
Referencias	124

Lista de tablas

Tabla 1. <i>Definición de deporte</i>	36
Tabla 2. <i>Definición de deporte formativo</i>	37
Tabla 3. <i>Definición de centro deportivo</i>	38
Tabla 4. <i>Componente Funcional del Centro Deportivo</i>	57
Tabla 5. <i>Vegetación</i>	93
Tabla 6. <i>Vegetación implantada</i>	94
Tabla 7. <i>Vegetación implantada 2</i>	95
Tabla 8. <i>Programa arquitectónico - cuadro de áreas</i>	111

Lista de figuras

Figura 1. <i>Informe de calidad de vida en los municipios de la capital santandereana</i>	18
Figura 2. <i>Estado de los Escenarios Deportivos en Santander</i>	20
Figura 3. <i>Sistema de riego</i>	31
Figura 4. <i>Sistema de drenaje</i>	32
Figura 5. <i>Vista Frontal Centro Deportivo y de Ocio</i>	42
Figura 6. <i>Exterior Centro Deportivo y de Ocio</i>	43
Figura 7. <i>Piscinas Centro Deportivo y de Ocio</i>	44
Figura 8. <i>Canchas Centro Deportivo y de Ocio</i>	44
Figura 9. <i>Ubicación Centro Deportivo y de Ocio</i>	45
Figura 10. <i>Cortes Centro Deportivo y de Ocio</i>	46
Figura 11. <i>Planta Nivel Bajo</i>	46
Figura 12. <i>Planta Primer Piso</i>	46
Figura 13. <i>Fachada Exterior Centro Deportivo Tucheng</i>	48
Figura 14. <i>Exterior Centro Deportivo Tucheng</i>	49
Figura 15. <i>Exterior Centro Deportivo Tucheng</i>	50
Figura 16. <i>Ubicación Centro Deportivo Tucheng</i>	51
Figura 17. <i>Planta Primer Piso</i>	52
Figura 18. <i>Planta Segundo Piso</i>	52
Figura 19. <i>Planta Tercer Piso</i>	52
Figura 20. <i>Planta Cuarto Piso</i>	53
Figura 21. <i>Planta Cubiertas</i>	53
Figura 22. <i>Exterior Centro Deportivo Universidad de los Andes</i>	55

Figura 23. <i>Perspectiva Centro Deportivo Universidad de los Andes</i>	56
Figura 24. <i>Implantación</i>	58
Figura 25. <i>Corte 1 de Implantación</i>	58
Figura 26. <i>Corte 2 de Implantación</i>	59
Figura 27. <i>Componentes 1</i>	60
Figura 28. <i>Componentes 2</i>	60
Figura 29. <i>Planta Primer Piso</i>	62
Figura 30. <i>Planta Segundo Piso</i>	62
Figura 31. <i>Planta Tercer Piso</i>	62
Figura 32. <i>Planta Cuarto Piso</i>	63
Figura 33. <i>Planta Quinto Piso</i>	65
Figura 34. <i>Planta Sexto Piso</i>	65
Figura 35. <i>Planta Cubiertas</i>	66
Figura 36. <i>Método del proyecto</i>	70
Figura 37. <i>Complemento de actitudes que se deben reforzar en el fútbol formativo</i>	72
Figura 38. <i>Cualidades del formador</i>	75
Figura 39. <i>Importancia de los Factores de Fuerza Según la Edad</i>	76
Figura 40. <i>Factores clave en el proceso de entrenamiento</i>	78
Figura 41. <i>Manual del entrenador</i>	80
Figura 42. <i>Localización</i>	84
Figura 43. <i>Localización del lote</i>	84
Figura 44. <i>Localización del lote 2</i>	85
Figura 45. <i>Englobe lotes</i>	86

Figura 46. <i>Perfil del anillo vial.....</i>	87
Figura 47. <i>Perfil prolongación de la transversal del Bosque.....</i>	88
Figura 48. <i>Proyectos metropolitanos proyectados</i>	88
Figura 49. <i>Topografía del lote</i>	89
Figura 50. <i>Corte B-B.....</i>	89
Figura 51. <i>Corte A-A.....</i>	90
Figura 52. <i>Temperaturas medias y precipitaciones.....</i>	90
Figura 53. <i>Rosa de los vientos</i>	91
Figura 54. <i>Gráfico de incidencia solar.....</i>	92
Figura 55. <i>Hidrografía.....</i>	92
Figura 56. <i>Plano con hitos y nodos.....</i>	96
Figura 57. <i>Accesibilidad del lote</i>	97
Figura 58. <i>Morfología del sector</i>	98
Figura 59. <i>Suelos de protección.....</i>	99
Figura 60. <i>Tratamiento urbano.....</i>	100
Figura 61. <i>Edificabilidad del lote</i>	101
Figura 62. <i>Línea de clasificación elegida.....</i>	102
Figura 63. <i>Tipo de escenario deportivo elegido</i>	103
Figura 64. <i>Definición del proyecto</i>	104
Figura 65. <i>Tipos de usuarios.....</i>	106
Figura 66. <i>Actividades por usuario.....</i>	106
Figura 67. <i>Categorías fútbol.....</i>	107
Figura 68. <i>Asoleamiento</i>	108

Figura 69. <i>Categorización</i>	109
Figura 70. <i>Diagrama de relaciones</i>	119
Figura 71. <i>Organigrama general</i>	120
Figura 72. <i>Flujograma</i>	121

Lista de apéndices**(Ver archivo externo)**

Apéndice A. *Memorias descriptivas del proyecto.*

Apéndice B. *Planta de implantación y cubiertas Esc 1:300.*

Apéndice C. *Plano de arborización Esc 1:300.*

Apéndice D. *Plano primer piso general Esc 1:300.*

Apéndice E. *Plano segundo piso general Esc 1:300.*

Apéndice F. *Plano circulación primer piso Esc 1:300.*

Apéndice G. *Plano circulación segundo piso Esc 1:300.*

Apéndice H. *Plano ampliado piscina primer piso Esc 1:150.*

Apéndice I. *Plano ampliado piscina segundo piso Esc 1:150.*

Apéndice J. *Plano ampliado fútbol primer piso Esc 1:50.*

Apéndice K. *Plano ampliado fútbol segundo piso Esc 1:150.*

Apéndice L. *Plano ampliado parqueadero primer piso Esc 1:150.*

Apéndice M. *Plano ampliado parqueadero y fútbol segundo piso Esc 1:150.*

Apéndice N. *Plano ampliado zona complementaria primer piso Esc 1:150.*

Apéndice O. *Plano ampliado zona complementaria segundo piso Esc 1:150.*

Apéndice P. *Plano ampliado locales primer piso Esc 1:150.*

Apéndice Q. *Plano fachadas 1, 2 y 4 Esc 1:150.*

Apéndice R. *Plano fachadas 3 y 5 Esc 1:150.*

Apéndice S. *Plano fachadas 6 y 7 Esc 1:150.*

Apéndice T. *Plano fachadas 8 y 9 Esc 1:150.*

Apéndice U. *Plano fachadas 10 y 11 Esc 1:150.*

Apéndice V. *Plano fachadas 12 y 13 Esc 1:150.*

Apéndice W. *Cortes arquitectónicos A, B y C Esc 1:150.*

Apéndice X. *Cortes arquitectónicos D y E Esc 1:150.*

Apéndice Y. *Cortes arquitectónicos F y G Esc 1:150.*

Apéndice Z. *Cortes arquitectónicos H y I Esc 1:150.*

Apéndice AA. *Cortes arquitectónicos J y K Esc 1:150.*

Apéndice BB. *Cortes arquitectónicos L y M Esc 1:150.*

Apéndice CC. *Cortes arquitectónicos N y O Esc 1:150.*

Apéndice DD. *Plano cimentación general Esc 1:300.*

Apéndice EE. *Plano entrepiso general Esc 1:300.*

Apéndice FF. *Plano accesibilidad Escalas indicadas.*

Apéndice GG. *Plano detalle deportivo fútbol Escalas indicadas.*

Apéndice HH. *Plano detalle deportivo natación Escalas indicadas.*

Apéndice II. *Corte – Fachada arquitectónico Escalas indicadas.*

Apéndice JJ. *Plano detalles Escalas indicadas.*

Resumen

En la actualidad, los porcentajes de las personas que realizan deporte y actividad física se ha reducido drásticamente causando negativas en la salud, convivencia y desarrollo de la sociedad, esto ocasionado por varios factores como la evolución inminente de la tecnología, la densificación de la población y el deterioro de los escenarios deportivos. La actividad física es un factor esencial para las personas, puesto que está directamente relacionada con la calidad de vida, la salud física y mental de la población, por ello, el deporte se presenta como una opción importante para difundir estilos de vida saludable basándose en valores relacionados con la dedicación y la perseverancia.

Por ello, la implementación de un escenario deportivo para el municipio de Floridablanca resulta de suma importancia, beneficiando a la población en general, especialmente a los jóvenes, los cuales se encuentran en constante formación y crecimiento, brindándoles espacios donde puedan desarrollar habilidades motrices y además contribuyan con la prevención de la violencia y el consumo de alcohol.

Palabras clave: deporte, sociedad, deterioro, formación

Abstract

Currently, the percentages of people who perform sport and physical activity has been drastically reduced causing negative effects on health, coexistence and development of society, this caused by several factors such as the imminent development of technology, the densification of the population and the deterioration of sports scenarios. Sport and physical activity are an essential factor for people, as it is directly related to the quality of life, the physical and mental health of the population. Therefore, the implantation of a sports scenario for the municipality of Floridablanca, is of utmost importance, benefiting the population in general, especially young people, who are in constant training and growth, providing them with spaces where they can develop motor skills and also contribute to the prevention of violence and the consumption of alcohol.

Keywords: sport, society, deterioration, training

Introducción

El presente trabajo se realizó bajo las directrices normativas y además aplicación de estándares internacionales en el diseño y desarrollo de escenarios deportivo, las cuales determinaron la propuesta del Centro Deportivo de Formación en el Municipio de Floridablanca, se reconoció a lo largo de su desarrollo la importancia del futbol y la natación como parte fundamental de la vida de la población del Municipio, donde este potencia y beneficia aspectos preponderantes relacionados con la salud física y mental de los usuarios, por consiguiente se reconoció la falta de equipamientos deportivos públicos en los deportes mencionados anteriormente en Floridablanca como un factor crítico comparado con el resto de municipios del área metropolitana de Bucaramanga

El propósito del proyecto es incentivar a la población, a la práctica del futbol y la natación especialmente a los jóvenes; generando un objeto arquitectónico que solviente la necesidad espacial y urbana, fomentando de esta manera el uso del equipamiento de los deportes establecidos, y cumpliendo con todos los requisitos para brindar una mejor experiencia tanto a los jóvenes como el resto de la comunidad en el rango de afectación.

El proyecto cuenta con escenarios deportivos primarios como lo son las canchas y las piscinas que se integran con los volúmenes de servicio y administrativos, los cuales se complementan con los espacios de recuperación, áreas de calentamiento y dedicados al esparcimiento de la comunidad en general. La consolidación del equipamiento da cumplimiento a la normativa vigente; busca ser un punto de referencia para la implementación y mejoramiento de otros escenarios deportivos para la población y contribuir con los espacios públicos destinados a esparcimiento y mejoramiento de la vida de la comunidad.

La finalidad del presente proyecto es incentivar a los jóvenes a través de instalaciones modernas a practicar desde muy jóvenes estos diversos deportes y a sus padres les brinda la opción y el acompañamiento en todo el proceso formativo de los muchachos. Trayendo bienestar y salud tanto física como mental a los futuros deportistas. Por esta razón se planteó un proyecto muy completo, que no se limita únicamente a los escenarios deportivos, sino que brindan espacios de recuperación, áreas de calentamiento y lugares destinados al esparcimiento entre personas. Lo que motiva y complementa aún más la intensidad que tengan los muchachos de hacer uso de los mismos.

Todo lo proyectado en el desarrollo de este trabajo cumple a cabalidad con las normativas presentes y busca también ser punto de partida para que otros municipios decidan implementar estos espacios en pro de la formación deportiva juvenil.

1. Diseño Arquitectónico de un Centro Deportivo de Formación para el Municipio de Floridablanca, Santander

1.1 Planteamiento del problema

La práctica de un deporte es fundamental para la salud física y mental de las personas, además contribuye a un estilo de vida sano y disminuye riesgos para la salud humana. Actualmente el deporte es utilizado como una actividad para los jóvenes donde se desarrollan habilidades para la vida, se denota de igual manera que tiene un impacto positivo en el entorno en donde se desarrolla, permitiendo mejorar problemáticas sociales tales como la violencia, las drogas y el alcohol en el área de afectación.

Según el periódico la vanguardia en Colombia casi, el 50% de la mortalidad está asociado con patologías de la salud, en especial las del sistema circulatorio como la enfermedad coronaria, la angina de pecho y/o infarto agudo, derivadas de la arterioesclerosis (arterias coronarias taponadas por grasa). (COLPRENSA, 2014, párr.4).

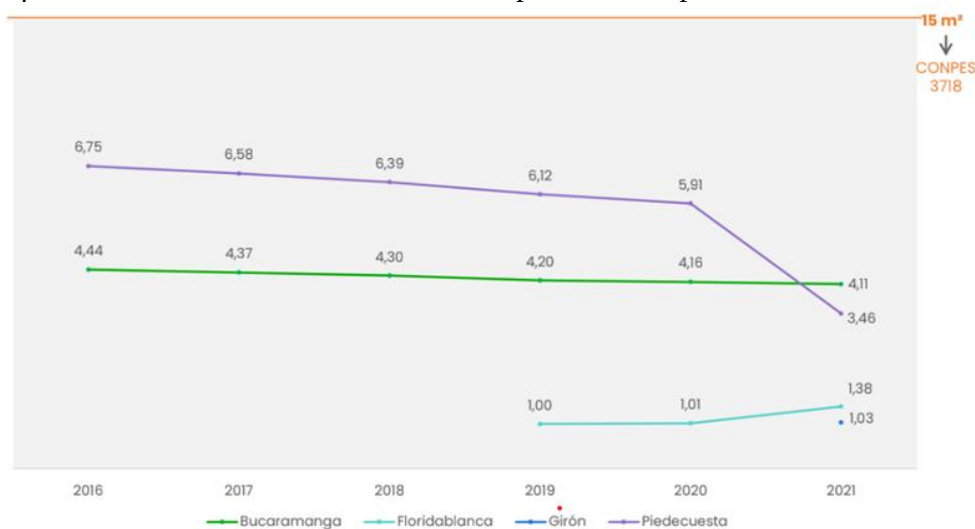
Se evidencia que gran cantidad de la población del país tiene un desinterés por las actividades deportivas ocasionando el sedentarismo como principal responsable de otras enfermedades y siendo el deporte una de las actividades que responde positivamente a solucionar el estado de salud y mejoramiento de calidad de vida de estas personas.

Así mismo, de acuerdo con datos de Colombia saludable, de Coldeportes, un 26% de los adolescentes (13 – 17 años) y un 42,6% de los adultos (18 – 63 años) cumplen los requisitos mínimos de actividad física que les permitan tener beneficios en su salud (COLPRENSA, 2014, párr.5).

En el caso de Bucaramanga “Solo dos de cada diez bumangueses aseguran que practican algún deporte o hacen ejercicio físico. Los ocho restantes confesaron que llevan una vida bastante sedentaria.” (Kilô, 2017, párr.1). Lo cual aumenta considerablemente los índices de ataques cardiacos como se dijo anteriormente.

Bucaramanga y su área metropolitana se ha visto densificada últimamente evidenciando un aumento en cuanto a las proyección de edificaciones de gran altura, dejando de lado los espacios públicos y de esparcimiento, tales como parques y gimnasios al aire libre, de igual manera se denota el deterioro y abandono de los que actualmente prestan el servicio, por otro lado el programa Bucaramanga Metropolitana Como Vamos BMCV del 2022, presentó el informe de calidad de vida de los habitantes en los municipios de la capital santandereana, en el tópico específico de metros cuadrados de espacio público por habitante se puede evidenciar que Floridablanca ha tenido un aumento entre los años 2019 y 2021, actualmente contando con 1,38 metros cuadrados lo cual muestra una cifra preocupante debido a que disponer de espacios públicos de calidad es un derecho ciudadano.

Figura 1. Informe de calidad de vida en los municipios de la capital santandereana



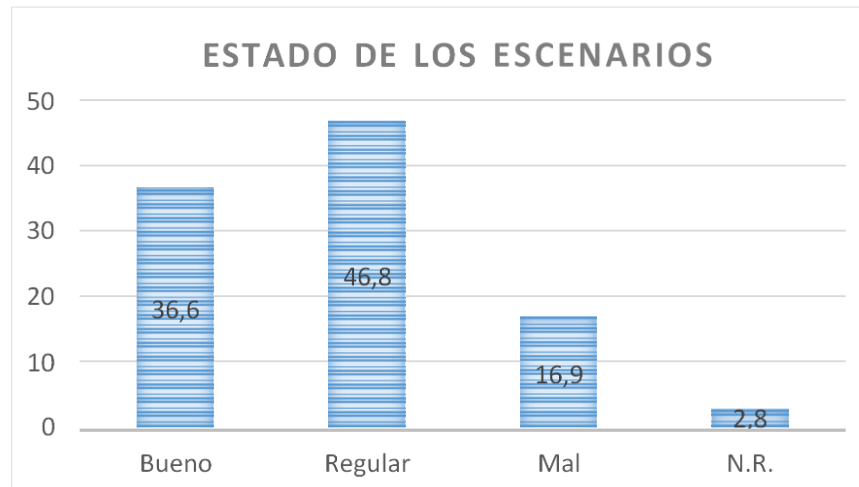
Tomado de “Informe de Calidad de Vida 2022” de Bucaramanga metropolitana Cómo Vamos

No obstante, se ha evidenciado el apoyo en el municipio por parte de la administración,

Fomentando la práctica del deporte, Según Karol González, directora de Ideflorida “Floridablanca es uno de los Municipios que más le apuesta al deporte y uno de los principales objetivos es fomentar el deporte en los más pequeños y hacer de ellos deportistas profesionales de talla nacional e internacional” (Consultoria y Asesorías de los Colombianos SAS, 2013, párr.4).

Ahora bien, se destaca la representación del municipio en disciplinas deportivas tales como: microfútbol, voleibol, futbol, baloncesto, natación, taekwondo y porrismo las cuales se ven afectadas en su desarrollo por la falta de equipamientos destinados para esta actividad, se puede evidenciar de manera específica en el equipamiento deportivo donde la liga santandereana de futbol realizaba sus prácticas, ubicado en el anillo vial y donde se aprecia que no se acogía a la normativa vigente, por otra parte el espacio no contaba con el área necesaria para desarrollar las actividades y albergar el número de usuarios requeridos teniendo que recurrir a usar las instalaciones de colegios para poder realizar los eventos. Adicionalmente en el municipio de Floridablanca cuenta con entre 55 y 57 escenarios deportivos, de los cuales 17 son canchas de futbol y 6 piscinas, las cuales se encuentran algunas en mal estado, dentro de polideportivos o clubs de natación privados teniendo un cobro adicional para poder acceder a ellas, poniendo en evidencia la falta de equipamientos públicos para estas actividades donde la comunidad pueda acceder libremente.

Gracias al censo de escenarios deportivos realizado por el ministerio del deporte, nos deja la conclusión que más el 60% de los escenarios deportivos en Colombia se encuentra en regular o mal estado, lo que obliga a los departamentos a realizar una inspección de sus infraestructuras deportivas y realizar el respectivo ajuste para el mejoramiento de dichos escenarios deportivos.

Figura 2. *Estado de los Escenarios Deportivos en Santander*

Adaptado de Guía de formulación y lineamientos de diseño para proyectos de infraestructura deportiva y recreativa. Ministerio de Deporte (2005).

En un estudio realizado por el DANE en 2005, se conoce que existían 52,666 escenarios deportivos en los que los departamentos de Cundinamarca, Antioquia, Córdoba y Valle del Cauca cuentan con un 43% de dichos espacios, lo que refleja una ausencia en el departamento de Santander, sin embargo, la inversión en el departamento ha sido positiva buscando incrementar dicha infraestructura.

1.2 Justificación

La propuesta de diseño arquitectónico de un complejo deportivo para el municipio de Floridablanca busca generar un espacio que contribuya al mejoramiento de la calidad de vida y salud de un amplio sector del municipio, donde puedan desarrollar múltiples actividades sociales y deportivas, otorgando escenarios formativos dotados de las instalaciones necesarias para su funcionamiento, fomentando de manera directa la práctica de disciplinas deportivas tales como el fútbol y la natación.

Teniendo en cuenta lo dicho anteriormente, se contribuye directamente con la prevención y reducción de enfermedades cardíacas y que puedan afectar el sistema circulatorio, brindando la oportunidad a la población de llevar una vida más activa físicamente y generando un incremento significativo en el desarrollo motriz, mejorando directamente la calidad de vida de los habitantes de este municipio.

Generando zonas verdes en las que por medio de su recorrido se formen espacios destinados para la interacción de la comunidad en general y el uso de los escenarios deportivos, creando un proyecto que cuenta con los espacios adecuados para la recreación y el reporte, mejorando la formación tanto a nivel individual como grupal, donde la correcta implementación de las infraestructuras deportivas brindan mejores oportunidades para el desarrollo formativo individual, el cual termina mejorando directamente el reconocimiento deportivo del municipio en general.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Diseñar un centro Deportivo de Formación de fútbol y natación para el municipio de Floridablanca en Santander, Colombia, fomentando la formación deportiva juvenil mejorando la calidad de vida de los mismos por medio del correcto emplazamiento de los escenarios deportivos y de la correcta interacción con los servicios complementarios.

1.3.2 Objetivos específicos

Relacionar determinantes espaciales, usuarios, áreas de localización, tipologías de edificios, normativa vigente, conceptos y teorías como análisis primario del proyecto de Centro de Formación Deportiva en el Municipio de Floridablanca, Santander, para responder a las necesidades de la comunidad por medio de la generación de relaciones espaciales coherentes.

Organizar una aproximación de metros cuadrados, un programa de áreas de espacios arquitectónicos para generar un objeto arquitectónico más definido, por medio de la aplicación de las características de sus componentes, de manera más amplia, detallada y así desarrollar cualitativamente el proyecto.

Desarrollar planos constructivos detallados, plantas de localización, plantas generales, cortes, secciones y fachadas para tener características más definidas del proyecto por medio de la conceptualización idónea de emplazamiento que conlleva a una formación espacial, dimensional, funcional, estructural y constructiva.

Producir planos a mayor escala para materializar un diseño arquitectónico por medio de un coherente desarrollo de una investigación de las fases precisas y concretas del proyecto.

2. Marco referencial

2.1 Marco teórico

Dentro del estudio previo a esta investigación se tuvo en cuenta teorías como la “Guía de Formulación y Lineamientos de Diseño para Proyectos de Infraestructura Recreativa y Deportiva (2020)” y el “Manual de Escenarios Deportivos (MED 2021)” de los que podemos obtener amplia información referente a las locaciones deportivas que se tienen, los cuales han servido como punto

de partida y lineamientos de referencia para la formulación de análisis, reflexiones y conclusiones propias que han orientado y fundamentado el planteamiento del marco teórico. La recreación y la práctica deportiva son pilares importantes para el desarrollo de la sociedad, se realiza a través de programas, acciones y proyectos los cuales incentiven su práctica y el aprovechamiento del tiempo libre, mejorando y acondicionando los espacios para el desarrollo formativo personal y comunitario.

La falta de la práctica deportiva y actividad física afecta directamente la salud y sobre todo incrementa los niveles de sedentarismo disminuyendo la calidad de vida de los habitantes, generando además problemas en la salud física de las personas, estos factores generan problemas los cuales requieren atención detallada con el fin de generar hábitos saludables para mejorar el estilo de vida ciudadanos.

La práctica y el desarrollo de actividades deportivas y de formación fortalecen los vínculos interpersonales de la sociedad, integrando todos los sectores sociales, promoviendo una sociedad sin diferencias económicas y más integra.

Por ello, cuando se realiza un proyecto de este significado social, es necesario contar con los espacios adecuados para el desarrollo deportivo y la interacción de la sociedad, ya sea a nivel individual o grupal, incrementando el desarrollo formativo y recreativo de la comunidad fomentando el desarrollo deportivo del municipio.

Desde los inicios de la formulación del proyecto, se debe tener cuenta el funcionamiento, planeamiento, ejecución y sobre todo estar formulado bajo una de las tres líneas de inversión del Ministerio del Deporte, los cuales definen la categoría de los proyectos de infraestructura deportiva nacional.

- Primera Línea: Recuperación y terminación de proyectos ya iniciados. Esta línea está enfocada principalmente en la recuperación de infraestructuras deportivas existentes o deterioradas.
- Segunda Línea: Ampliación de proyectos en funcionamiento. Se centra en la intervención de escenarios deportivos existentes con obras las cuales los complementen, mejorando su infraestructura, funcionalidad y cobertura.
- Tercera Línea: Proyectos nuevos. Son los proyectos los cuales requieren su construcción y estructuración completa, estos proyectos deben responder los lineamientos desarrollados en los documentos y guías de funcionamiento.

2.1.1 Características técnicas y principios de diseño

La infraestructura deportiva representa un factor importante y vital para la sociedad y la organización del territorio, creando principalmente importantes puntos de encuentro y proporcionando la oportunidad a la comunidad de aprovechar positivamente los tiempos libres, por ello se deben planificar correctamente los escenarios deportivos para lograr una mayor eficiencia.

Además, para el correcto desarrollo de los proyectos deportivos, se deben tener algunos lineamientos establecidos por la guía de proyectos deportivos los cuales son: pertinencia, complementariedad, alineación, impacto, articulación, prioridad, sostenibilidad, diseño universal y seguridad.

2.1.2 Tipos de escenarios

Entre los principales escenarios se encuentran:

- Escenarios recreativos: Son espacios deportivos con fin recreativo donde se realiza una o varias disciplinas deportivas, sin obligación de cumplir todas las normas de dichos escenarios, pero si deben cumplir con las medidas recomendadas de seguridad, con espacios multifuncionales para actividades complementarias de tipo cultural y lúdico.
- Escenarios formativos: Son edificaciones dotadas de espacios formativos y el perfeccionamiento de las habilidades deportivas, sirviendo como escenario para competencias a nivel regional y local. Cumpliendo además con medidas y exigencias básicas de documentos y guías deportivas, además, de manera opcional se pueden agregar graderías.
- Escenarios de competencia: Son escenarios deportivos destinados a albergar competencias deportivas nacionales o internacionales, con la obligación de integrar todos los espacios de las zonas deportivas y su complemento.

Después de tener definida la infraestructura del proyecto se categoriza en las modalidades de intervención propuestas por el ministerio del deporte, esto nos ayuda a estructurar mejor el proyecto a realizar. Las modalidades de intervención son las siguientes: obra nueva, ampliación, adecuación, modificación, restauración, reforzamiento estructural, demolición, reconstrucción, cerramiento.

2.1.3 Características ideales del predio para el desarrollo de escenarios recreativos según la Guía de Formulación y Lineamientos de Diseño para Proyectos de Infraestructura Recreativa y Deportiva

Según la guía que se está analizando y tomando como referencia teórica para el desarrollo todo predio cuyo destino pretenda ser enfocado en escenarios recreativos o deportivos debe cumplir con las siguientes características:

- El predio no puede estar ubicado a distancias inferiores a 500m de plantas o complejos industriales que produzcan y expidan contaminantes afectando la salud de los deportistas.
- El lote debe ser mayormente plano y con pocas curvas de nivel, con una pendiente máxima de 10%.
- No debe tener restricciones ecológicas o estar afectado por cuerpos de agua, rondas hidrias, parques, reservas naturales o áreas protegidas.
- Debe contar con vías peatonales y viales para garantizar accesibilidad.
- Debe ubicarse en un radio entre 200 a 500 metros de una parada de bus para asegurar accesibilidad y conectividad.

2.1.4 Esquema básico y zonificación del proyecto

Estas se clasifican de la siguiente forma:

- Área de actividad: es el área destinada para los individuos con relación directa del deporte, corresponde a la superficie de juego con las demarcaciones reglamentarias y necesarias.
- Áreas de seguridad: área destinada a circulaciones pertinentes para los deportistas y se sitúa por fuera de la zona de actividad, se conoce también como franja de desaceleración.
- Áreas de circulación: corresponde al área destinada para la ocupación de las personas con relación indirecta con la zona de juego, tales como jugadores, suplentes, jueces, apoyo técnico, etc.

- Áreas de permanencia: área destinada para los espectadores y servicios complementarios de la zona deportiva.

2.1.5 Recomendaciones para el diseño de la infraestructura recreodeportiva

Entre estas recomendaciones priman:

- Piscinas: según la ley 1209 de 2008, “las piscinas son estructuras artificiales destinadas a almacenar agua con fines recreativos, deportivos, terapéuticos o simple baño, incluyen además del estanque, las instalaciones anexas como: vestuarios, sanitarios, lavamanos, duchas, trampolines, plataforma de salto, casa de máquinas, accesorios generales y áreas complementarias”. Para su diseño se deben tener en cuenta las normativas pertinentes.
- Parqueaderos: según el ministerio del deporte se deben adecuar las zonas de parqueaderos para buses destinados para el transporte de jugadores y deportistas, así como el acceso de vehículos de emergencia. Y, además, el número total de parqueaderos para las personas con movilidad reducida debe ser mínimo el 2% del total de parqueaderos.
- Baños: el número de baños es dictado por NTC 1500 sobre instalaciones hidráulicas y sanitarias aplicado para los escenarios deportivos. Además, el diseño debe incluir baños para personas con movilidad reducida, uno por sexo.
- Además, por ser un escenario deportivo según el ministerio de deporte debe tener vestuarios para su correcto uso y deben ser calculados para un mínimo de 15 usuarios por sexo y un área mínima de 2,5m² por usuario: zona de cambio acondicionada con bancas y Lakers, baterías sanitarias con lavamanos e inodoros, zona de duchas.

También encontramos teoría informativa en el Manual de Escenarios Deportivos MED, este es un documento oficial del Ministerio del deporte, creado en el periodo comprendido entre

2016 a 2019, su principal finalidad es orientar y dar a conocer a detalle los estándares normativos y requerimientos técnicos de los espacios a implementar en los diseños de escenarios destinados a la práctica, formación y competición de 26 disciplinas y 52 modalidades deportivas, basándose en lineamientos básicos de implantación, dimensiones, orientación, iluminación y el correcto uso de superficies requeridas para el buen desarrollo.

2.1.6 Clasificación de escenarios

El primer paso para el correcto desarrollo de un proyecto deportivo, es conocer los tipos de escenarios existentes y tener claridad de que cada instalación debe funcionar de acuerdo a los requerimientos espaciales y sociales del lugar, ya que de esto depende el correcto funcionamiento del mismo, los cuales son:

- Escenario de alta competencia: son escenarios deportivos dotados de condiciones capaces de albergar competencias nacionales e internacionales, cumpliendo con lineamientos específicos tales como correctas dimensiones de áreas de juego, zonas auxiliares, de seguridad, de servicios y el aforo del público debe ser capaz de albergar un evento de dicha magnitud.
- Escenarios de formación y competencia: edificaciones pensadas para contribuir con el correcto desarrollo de habilidades y prácticas deportivas, permitiendo el constante uso de las instalaciones y además siendo un apoyo para eventos masivos necesarios. Estos escenarios deben cumplir con las medidas mínimas exigidas por la normativa.
- Escenarios recreo deportivos: son espacios deportivos destinados a la práctica individual o simultánea de varios deportes, contribuyendo principalmente con la actividad física y el buen uso del tiempo libre de la ciudadanía, dichos escenarios no deben cumplir con las

medidas reglamentarias de los escenarios, pero si garantizar el correcto uso de los escenarios.

- Salas o salones deportivos: espacios estrictamente cubiertos que permiten la práctica y recreación de deportes que pueden compartir un mismo escenario, y que no son de uso exclusivo de un solo deporte.
- Canchas o campos deportivos: espacios cubiertos o al aire libre que permite la instalación de diferentes factores necesarios para la práctica de deportes que requieran un menor número de instalaciones para su correcto funcionamiento, algunos deportes como squash y el racquetbal suelen ser los más usuales.
- Coliseos: edificaciones cubiertas que permiten la instalación de diversos deportes competitivos, contando con una zona de juegos más grande buscando la adaptabilidad de diferentes modos de juego y de diferentes deportes.
- Piscinas: zonas exclusivas para la práctica, formación o competencia de los diferentes deportes acuáticos, dichos escenarios deben estar completamente por edificios generalmente ubicados en los costados de los escenarios que permiten el correcto desarrollo de la práctica deportiva.

2.1.7 Zonificación de escenarios

Los escenarios deportivos escogidos deben estar complementados por una serie de espacios que permite su correcto funcionamiento, dependiendo de la complejidad del proyecto se debe ampliar la capacidad y especificación de los mismos.

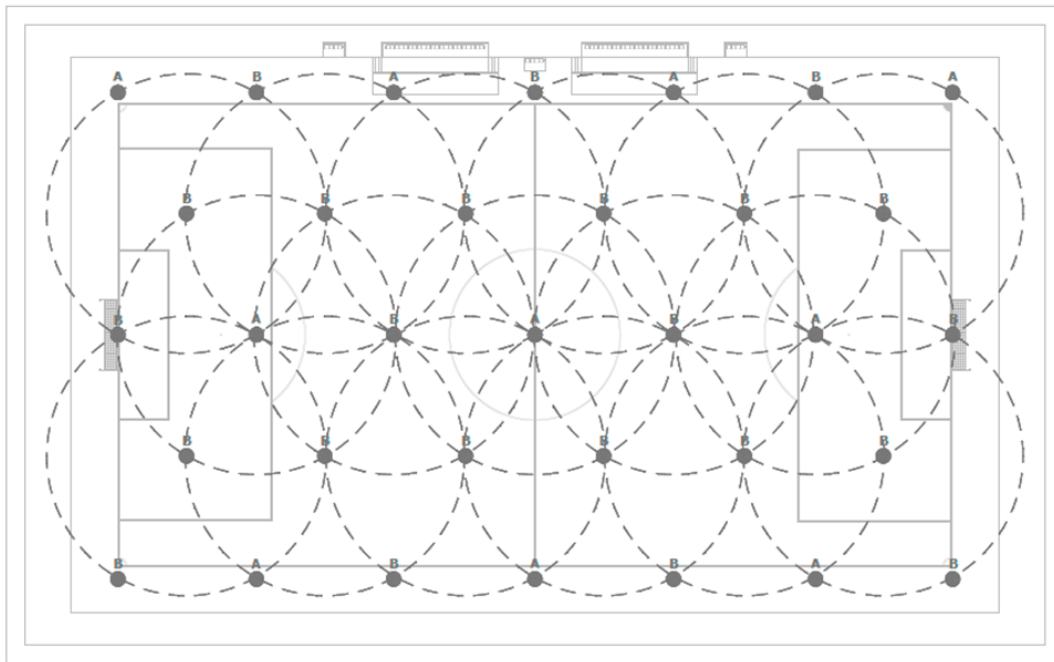
- Zona para público: requiere amplios accesos y seguridad de espectadores
- Hall de acceso: garantiza el ingreso de espectadores

- Baños para público: organizados por género y completamente accesibles
- Área de comidas: ubicadas cerca de las graderías
- Camerinos: brindan comodidad y seguridad a los atletas
- Baños y duchas: permite el correcto aseo antes o después del uso del escenario
- Área de calentamiento: espacio amplio para el estiramiento
- Sala de recuperación y masajes: espacio amplio para la recuperación de deportistas
- Área de mantenimiento: personal y materiales para mantenimiento de escenarios
- Área médica: ubicación de fácil acceso de los escenarios deportivos y de la vía para llegada de la ambulancia
- Zona de competencia: lugar más importante de los escenarios en donde se realiza la práctica y desarrollo deportivo.

2.1.8 Sistemas para funcionamiento de escenarios

2.1.8.1 Sistema de riego. Estos sistemas son los implementados en los escenarios deportivos que cumplen la función de otorgar características esenciales para su correcto funcionamiento y mantenimiento, como por ejemplo las canchas de grama natural y las canchas sintéticas, el buen uso de dichos sistemas representan la garantía de vida de terrenos de juego.

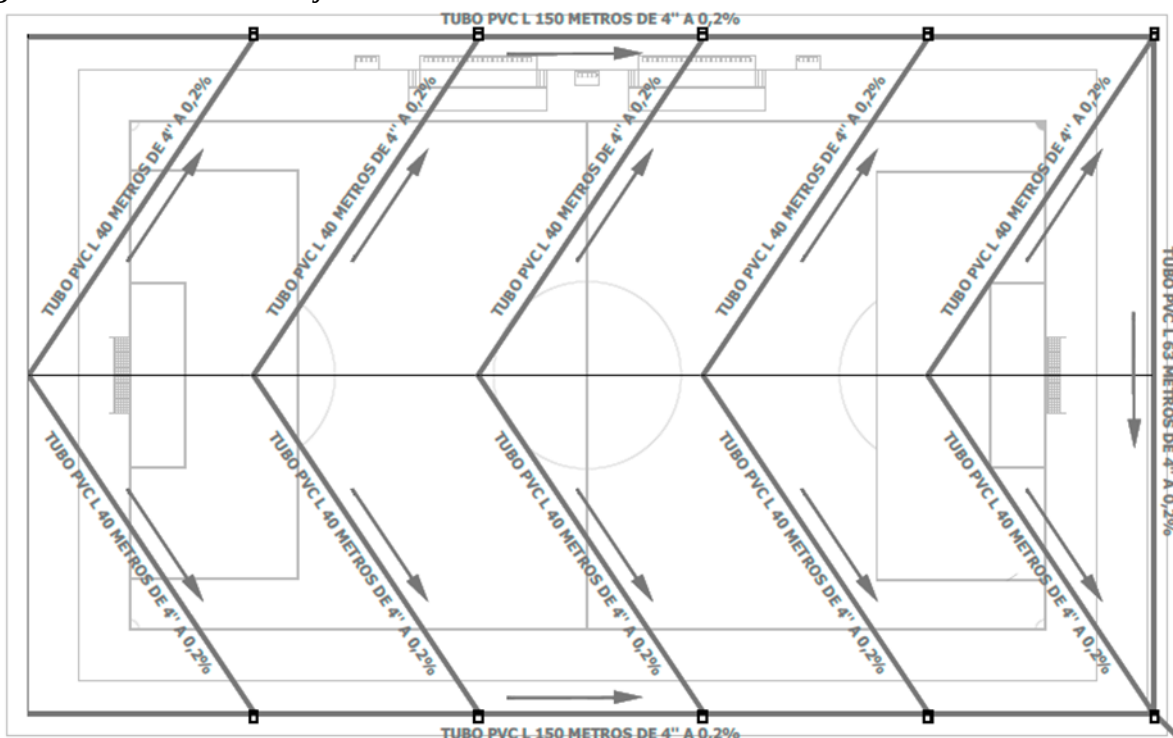
Para realizar dicho diseño se deben tener diversos factores específicos del área de influencia y sobre todo del terreno, pero existen unos esenciales que se deben tener en cuenta a la hora de realizar el diseño del escenario, como contar con un espacio destinado para el almacenamiento del agua para su riego, además garantizar un riego uniforme poniendo adecuadamente los aspersores en el terreno.

Figura 3. Sistema de riego

Adaptado del Manual de Escenarios Deportivos MED (2021).

2.1.8.2 Sistema de drenaje. Este sistema es el encargado de garantizar el correcto drenaje de la superficie deportiva durante y posterior a un evento de lluvia, permitiendo el uso constante del escenario sin importar condiciones climáticas, además, contribuye con la vida prolongada del mismo.

Es importante que durante la fase de diseño se tenga en cuenta el uso del sistema adecuado y de los materiales que se deben implementar para garantizar el funcionamiento adecuado de estos escenarios, aunque existen diversos sistemas de drenaje el más recomendado es la espina de pescado.

Figura 4. Sistema de drenaje

Adaptado del Manual de Escenarios Deportivos MED (2021).

2.1.9 Recomendaciones

Se deben tener en cuenta los diferentes aspectos básicos ya mencionados a la hora de la formulación del proyecto para posteriormente tomar las decisiones correctas, teniendo en cuentas la mayor cantidad de variables y posibilidades para lograr obtener el mejor resultado y ejecutar la fase de diseño de una manera positiva, estas recomendaciones son: investigaciones previas al diseño, localización y orientación de los escenarios, determinantes del terreno, capacidad de graderías, accesibilidad al predio, sistemas de drenaje y riego

2.1.10 Fútbol

Deporte que consiste en el enfrentamiento de dos equipos o selecciones de 11 jugadores cada una jugado con los pies y cuyo principal objetivo es meter un balón en la portería custodiada

por el equipo rival, para el correcto desarrollo deportivo se deben tener en cuenta los siguientes factores:

- Orientación: el escenario debe tener un correcto emplazamiento, el eje del campo debe estar en sentido norte - sur, esto debido principalmente a la incidencia del sol en el terreno de juego, evitando problemáticas por deslumbramiento en los jugadores. Esta orientación del escenario puede ser aceptada de hasta 22° grados del eje norte – sur.
- Área de juego: rectángulo deportivo el cual las dimensiones mínimas son de 90 metros por 45 metros y máximas de 120 metros por 90 metros, pero para competencias internacionales se recomienda medidas de 105 metros por 60 metros. Se dividirá en dos partes iguales contando con la debida demarcación.
- Área de seguridad: es una franja de 5 metros en todo el perímetro del campo de juego, esta debe estar libre de obstáculos y de interrupciones externas a la práctica deportiva y debe ser del mismo material de la superficie de juego.
- Área auxiliar: posterior de la franja de seguridad se debe garantizar un retroceso de 3.50 metros en las líneas de banda y de 5 metros en los posteriores de las porterías, sobre la franja occidental estarán ubicados las áreas técnicas de los equipos.
- Área técnica: espacio destinado para la estancia de los cuerpos técnicos y los suplentes.
- Área de circulaciones: compuesto por un ancho recomendado de 1.50 metros.

2.1.11 Natación

Deporte que consiste en el desplazamiento en el agua, usando únicamente las extremidades del cuerpo, tiene varias modalidades y se puede realizar como recreación, formación o competición. Se realiza en complejos acuáticos dotados de las instalaciones adecuadas para su práctica.

2.1.11.1 Orientación. El escenario debe tener un correcto emplazamiento, el eje de la piscina debe estar en sentido norte - sur, esto debido principalmente a la incidencia del sol en el terreno de juego, evitando problemáticas por deslumbramiento en los jugadores. Esta orientación del escenario puede ser aceptada de hasta 22° grados del eje norte – sur.

2.1.11.2 Área de juego de piscina olímpica. La medida del escenario visto desde las caras internas del mismo debe ser mínimo de 50,02 metros y máximo de 25,03 metros por un ancho de 25,00 metros.

2.1.11.3 Área de juego de piscina semiolímpica. La medida del escenario visto desde las caras internas debe ser mínimo de 25,02 metros y máximo de 25,03 metros, por un ancho de 25,00 metros.

2.1.11.4 Línea de carril. Cada carril debe tener un ancho de 2,00 metros para escenarios formativos y recreativos, y de 2,50 para escenarios competitivos, debe tener 10 carriles o líneas para deportistas y la enumeración inicia en el 0 y termina en el 9.

2.1.11.5 Profundidad. La profundidad del escenario deportivo debe ser como mínimo de 2,00 metros a lo largo de la piscina.

2.1.11.6 Área de seguridad. Franja destinada para circulación de los deportistas, formadores, jueces o personal ligado directamente a la práctica deportiva, separando además el área de juego con las demás zonas del escenario. Teniendo un ancho mínimo de 2,00 metros a los costados laterales de 5,00 metros en los extremos donde se encuentran las plataformas de salida.

2.1.11.7 Área auxiliar. Franja destinada para la ubicación de los jueces, personal médico, entrenadores, competidores, prensa, fotógrafos, etc. Situado alrededor de la franja de seguridad con un ancho de 3,00 metros a los laterales y de 2,00 metros en los costados opuestos.

2.1.11.8 Área circulación. Recomendado el ancho de 1,00 metros alrededor de las zonas de competencia.

Se encontró también gracias a diversos estudios del estado de la infraestructura actual, evidencia de la ausencia de lineamientos normativos para la construcción, mantenimiento y sostenibilidad de los mismos, por ello el ministerio del deporte ha avanzado en la creación de documentos para su construcción como el MED y la guía de formulación deportiva. La aplicación de las normativas y el desarrollo deportivo de las diferentes zonas del país ha permitido el desarrollo nacional deportivo, siendo sede de algunas principales competencias internacionales, mejorando así la importancia deportiva del país. Por ello, se realizan guías de formulación de proyectos para continuar con el crecimiento deportivo del país.

2.2 Marco conceptual

Para obtener un buen resultado en el desarrollo de la propuesta arquitectónica, surgen algunos conceptos que deben ser definidos para entender mejor el alcance del proyecto. Para ello las siguientes tablas contienen la investigación de los significados de deporte, deporte formativo y centro deportivo, contando cada uno con tres significados tomados de fuentes de investigación diferentes y culminando con una conclusión de dichas definiciones de autoría propia.

Tabla 1. Definición de deporte

Deporte	
Definición 1	
	Autor: Col Deportes
	Título: Ley del deporte 2017
Fuente	Otros datos bibliográficos: Publicado el 12 de mayo de 2017. Proyecto de Ley del deporte final. 55 páginas. https://www.coldeportes.gov.co/index.php?idcategoria=635
Tipo de Fuente	Primaria / Normativa
Definición	“Actividad motriz e intelectual humana de naturaleza lúdica y competitiva, provista de reglas institucionalizadas quedeterminan su forma de ejecución. “
Términos asociados	Actividad física – Lúdico – competitiva-reglas
Definición 2	
	Autor: Jorge Humberto Mantilla
	Título: Proyecto de Ley 264
Fuente	Otros datos bibliográficos: Publicado en Bogotá el 25 de abril de 2017. Proyecto de Ley 264. 173 páginas.
Tipo de Fuente	Primaria / Normativa
Definición	“Todas las clases de actividad física que contribuyen a la buena forma física, al bienestar mental y a la interacción social. Incluyen el juego, el esparcimiento, el deporte organizado, improvisado o competitivo y los deportes y juegos tradicionales. “
Términos asociados	Actividad física – Competitivo – Bienestar -interacción social

Definición 3	
	Autor: Col deportes
Fuente	Título: Ernesto Lucena: El deporte genera ídolos para tejer transformación social.
Tipo de fuente	Secundario / Artículo
Definición	“El deporte es un eje educativo, abre el cerebro, hace un mejor proceso cognitivo, por eso la invitación es que debe ser un eje fundamental dentro de la familia. “
Términos asociados	Proceso cognitivo -eje educativo
Conclusión de la Definición: El deporte es una actividad humana y física que ayuda a la buena forma física contribuyendo al bienestar mental, el proceso cognitivo el cual es fundamental para la interacción y esparcimiento ente personas.	

Tabla 2. Definición de deporte formativo

Deporte formativo	
Definición 1	
	Autor: Col Deportes
Fuente	Título: Avance borrador #1 – Nuevo Proyecto ley del deporte
	Otros datos bibliográficos: Primer avance del proyecto de ley del deporte. (94 páginas).
Tipo de fuente	Primaria / Normativa
Definición	“Se denomina deporte formativo a todas aquellas actividades de movimiento que mediante un proceso pedagógico fortalecen la formación neuromotriz”.
Términos asociados	Proceso pedagógico – actividades – formación neuromotriz
Definición 2	
	Autor: Col deportes
Fuente	Título: Ley del deporte 2017
	Otros datos bibliográficos: Publicado el 12 de mayo de 2017. Proyecto de Ley del deporte final. 55 páginas.
Tipo de fuente	Primaria / Normativa
Definición	“Aquel que tiene como finalidad contribuir al desarrollo integral del individuo, desarrollándose en cualquier momento de la vida a través de diferentes etapas de aprendizaje. “
Términos asociados	Aprendizaje – individuo
Definición 3	
	Autor: Jorge Humberto Mantilla
Fuente	Título: Proyecto de ley 264

Tipo de fuente	Primaria / Normativa
Definición	“Se denomina Deporte Formativo a todas aquellas actividades de movimiento que mediante un proceso pedagógico fortalecen la formación neuro motriz, física, social y deportiva de las niñas, niños y jóvenes como complemento al desarrollo educativo, que se implementan en jornada extraescolar para satisfacer sus necesidades e intereses promoviendo la cultura de la práctica deportiva y utilización del tiempo libre”.
Términos asociados	Desarrollo – práctica deportiva
Conclusión de la Definición: Deporte formativo es toda actividad que mediante un proceso pedagógico tiene como objetivo contribuir al aprendizaje individual y grupal contribuyendo al desarrollo humano mediante la práctica deportiva.	

Tabla 3. Definición de centro deportivo

Centro deportivo	
Definición 1	
	Autor: Col Deportes
Fuente	Título: Glosario temático
	Otros datos bibliográficos: Publicado el 21 de junio de 2010. Servicio al ciudadano.
Tipo de fuente	Primaria
Definición	“Su objetivo general es prestación de servicios deportivos, a través de escenarios deportivos, profesionales de apoyo al rendimiento deportivo, profesionales de la salud en las ramas aplicadas al deporte y próximamente servicio de alojamiento para deportistas”.
Términos asociados	Servicio - escenario – salud
Definición 2	
	Autor: Alberto Pablo Miguel Musus Ortiz
Fuente	Título: Centro deportivo de alto rendimiento
	Otros datos bibliográficos: Publicado en septiembre de 2016. 141 páginas.
Tipo de fuente	Primaria / Proyecto de grado
Definición	“Es un lugar en donde se practica y se mejora la técnica deportiva, por medio del apoyo técnico y científico. También puede funcionar como un área para el desarrollo de actividades recreativas, sociales e incluso culturales”.
Términos asociados	Técnica deportiva – practica
Definición 3	
	Autor: Diego Alexander Aranguren Castellanos

Fuente	Título: Complejo Deportivo Juan José Briceño
Tipo de fuente	Secundaria / trabajo de grado
Definición	“Es un centro para la práctica de actividades deportivas y culturales de la comunidad en general.”
Términos asociados	Práctica – comunidad
Conclusión de la Definición: Centro deportivo es un espacio diseñado para la comunidad el cual está dotado de elementos para la práctica y desarrollo de ciertas actividades físicas, deportivas, recreativas, sociales y culturales.	

2.3 Marco legal

A continuación, se presenta la normativa que rige los complejos deportivos en Colombia, de las cuales nos podemos informar en los diversos parámetros.

- Manual de escenarios deportivos de Colombia: es el manual que da todas las directrices que se debe llevar a cabo a la hora de diseñar un escenario deportivo en Colombia.
- Ley 400 de 1997 NSR-10: reglamento colombiano para la construcción de edificaciones sismo resistentes.
- Norma técnica colombiana – NTC 6047: Accesibilidad al medio físico. Espacios para el ciudadano en la administración pública.
- Guía de formulación y lineamientos de diseño para proyectos de infraestructura deportiva y recreativa
- Guía básica de preparación de canchas de fútbol.
- Quinta edición 2011 de estadios de fútbol FIFA
- Reglas de juego 2019-2020 IFAB.
- Manual FIFA de entrenamiento en fútbol juvenil.
- Natación para todos – Natación para la vida FINA.

- Manual del entrenador colección técnico-metodológica de la federación colombiana de natación.

2.4 Marco histórico

El deporte en Colombia empezó a tener importancia con la llegada de varias personas practicantes, lo que causa que se cree una ley la cual pueda regular y normalizar la práctica de actividad física en Colombia. La celebración de los juegos olímpicos de 1924 y 1926 además de los juegos nacionales de 1928 los cuales fueron celebrados en Cali a comienzos del siglo XX , fueron un gran avance para poder dar un paso y fortalecer toda la actividad deportiva, comenzando con la creación de clubes sociales en el país, iniciando por el club soto fundado en 1873 el cual fue el primer club en Colombia, después ya se empezaron a crear nuevos clubes como el Gun club de Bogotá en 1882 con el fin de promocionar el deporte entre las personas asociadas.

Colombia se afilia al comité olímpico internacional y a la FIFA para poder participar en las olimpiadas de Berlín en 1936, después se fueron incorporando más deportes, como la gimnasia, la cual llega a Colombia aproximadamente en el año 1941 por el sacerdote italiano padre mosser, quien empezó a dar clases a grupos de jóvenes de muy buena calidad.

Después en el torneo sudamericano de futbol de 1945. El deporte ya fortalecido por todos los acontecimientos pasados se empieza a dar campo a nuevas actividades físicas en el país, como lo que es la vuelta a Colombia en bicicleta, la cual fue inaugurada en 1951.

Mindeportes, es el ministerio del deporte que inicio a partir del decreto 2743 del 6 de noviembre de 1968. Transformado a departamento por el decreto 4183 del 3 de noviembre de 2011 y después, al ministerio tras penar la ley de la república 1967 del 11 de julio de 2019, lleva 51 años manejando todo lo relacionado a la actividad física y a los deportes.

Durante los años setenta y ochenta hubo mejoras en la actividad deportiva en el sector educativo por lo que fortaleció la organización del deporte y con ello también toda la infraestructura deportiva.

En la actualidad, Colombia cuenta con un buen desempeño en algunos deportes que le han otorgado cierto reconocimiento a nivel mundial, tales como el levantamiento de pesas, patinaje, ciclismo, futbol, bmx, salto triple y algunos otros que han contribuido con el desarrollo deportivo, podemos ver en las competencias internacionales el buen desempeño y la variedad deportiva que ha tenido nuestro país en los últimos años, dando buenas referencias e incentivando a la juventud a entrenar y tener un mejor desarrollo deportivo.

3. Análisis de referentes

Durante el desarrollo de la presente investigación se realizó una recolecta de información para su posterior análisis, se tomaron de referencia dos proyectos internacionales y uno a nivel nacional los cuales fueron de interés y gran aporte al desarrollo del presente centro deportivo de formación. Se presentará el análisis de tres referentes arquitectónicos de complejos deportivos ubicados uno en la capital de Colombia, Bogotá el cual es el centro deportivo de la Universidad de los Andes, otro ubicado en Langreo, España y el último está localizado en Tucheng, Taiwan.

3.1 Referente internacional

3.1.1 Centro deportivo y de ocio en Langreo

Este centro deportivo se encuentra ubicado en la ciudad de Langreo, España. Fue construido por los arquitectos de IDOM en 2006, cuenta con 11.000 m².

Figura 5. *Vista Frontal Centro Deportivo y de Ocio*



Tomado de Archdaily, autores arquitectos IDOM (2006).

3.1.1.1 Componente conceptual. El proyecto se diseña con el propósito de identificar a una población minera, por lo que el arquitecto plante un centro deportivo, el cual genera dentro espacios en los que hay elementos, y esos elementos generan más espacios. Como es el caso de la gradería la cual hace de cubierta para los vestuarios, Haciendo referencia a que dentro de las montañas aparecen las minas. Se basó en proponer un diseño que rompiera con el exterior, ya que hay muy poco suelo debido al crecimiento de la industria y a la vivienda, por lo que se propuso un diseño orgánico, donde cada pliegue tenía su relación con los diferentes espacios del programa arquitectónico.

Figura 6. *Exterior Centro Deportivo y de Ocio*

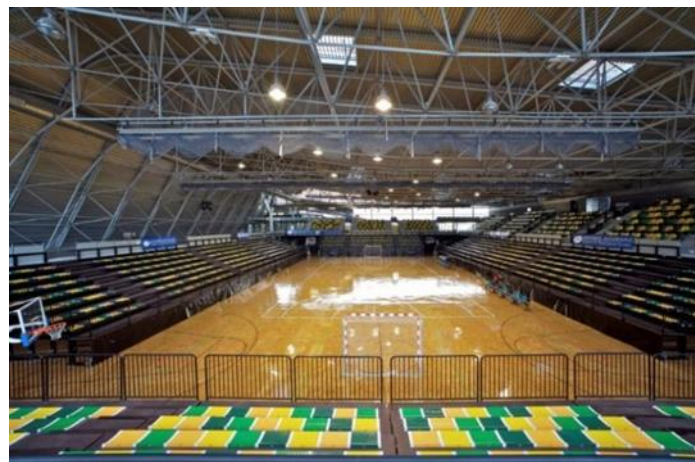


Tomado de Archdaily, autores arquitectos IDOM (2006).

3.1.1.2 Componente funcional. El programa arquitectónico del proyecto cuenta con un espacio para gimnasia rítmica, una pista polideportiva con capacidad de 2.088 espectadores aproximadamente, una cancha central para las competiciones de fútbol, baloncesto, voleibol y balonmano, tres pistas destinadas al entrenamiento, ocho vistieres, además de una piscina de ocho calles, para competición regional. Las alturas varían dependiendo de la importancia del espacio dándole mayor altura al espacio de gimnasia rítmica.

Figura 7. *Piscinas Centro Deportivo y de Ocio*

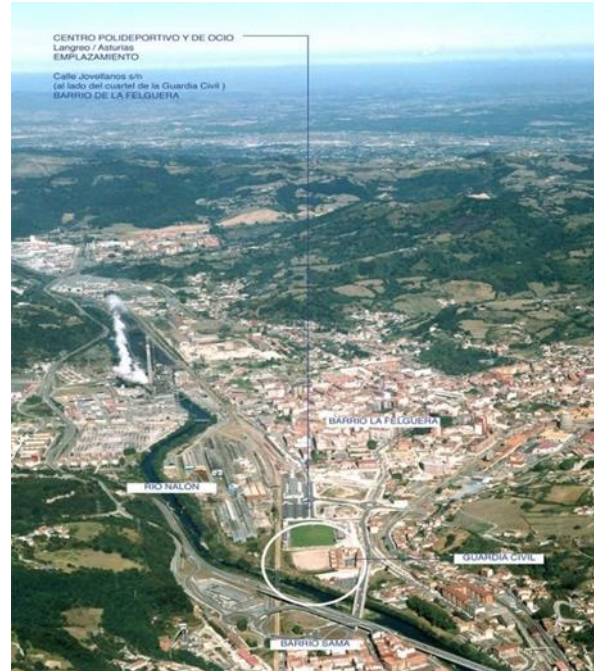
Tomado de Archdaily, autores arquitectos IDOM (2006).

Figura 8. *Canchas Centro Deportivo y de Ocio*

Tomado de Archdaily, autores arquitectos IDOM (2006).

3.1.1.3 Implantación. El lote en el que implantado el proyecto tiene problemas de iluminación ya que otros edificios tapan esta, por lo que el arquitecto implementó altas alturas para permitir que la luz natural entrara a algunos espacios y a los que no se posible lo solucionó con luz artificial.

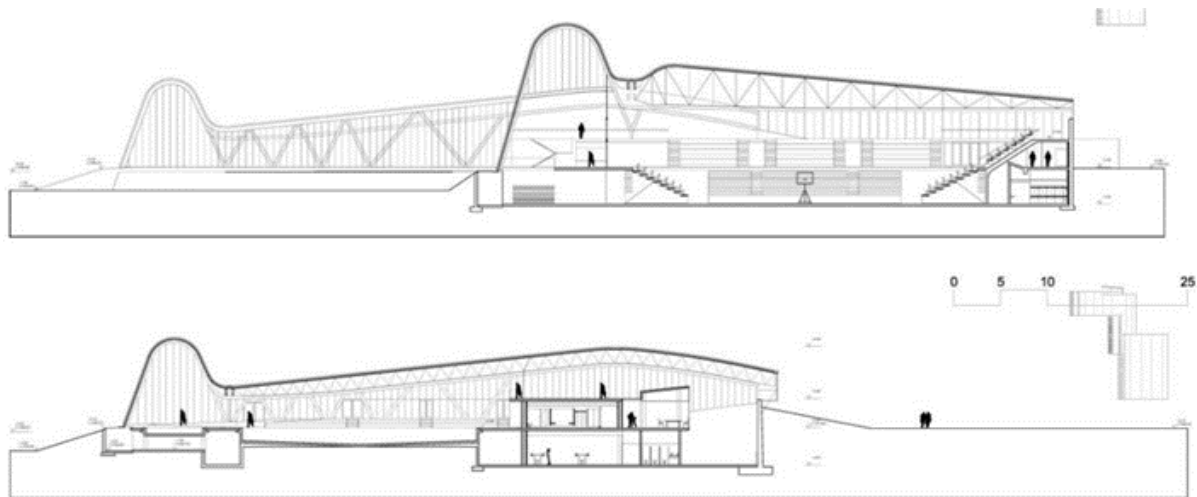
Figura 9. *Ubicación Centro Deportivo y de Ocio*



Tomado de Archdaily, autores arquitectos IDOM (2006).

3.1.1.4 Componente técnico. Se utiliza una cubierta verde que tiene 10 cm de lana de roca la cual hace la función de aislante térmico y acústico. Con respecto al espacio en el que está localizada la piscina hay una cubierta de lamas perforadas, con un velo absorbente lo cual ayuda como barrera para reducir el eco en este espacio.

Se usan los muros de hormigón pintados de negro con el propósito de caracterizar la cultura del sector, la cual hace referencia a las cuencas mineras, se coloca al igual el color verde en las cubiertas la cual está conformada con cerchas de acero para lograr un contraste lo cual hace referencia a la capa superficial del terreno.

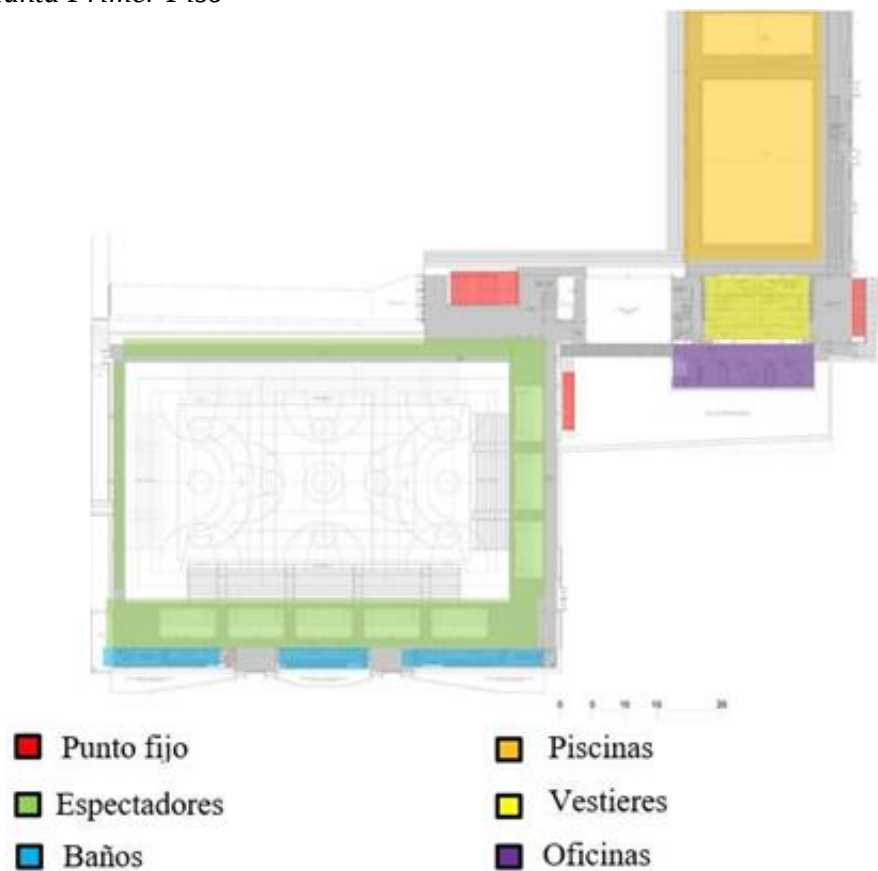
Figura 10. *Cortes Centro Deportivo y de Ocio*

Tomado de Archdaily, autores arquitectos IDOM (2006).

3.1.1.5 Planta arquitectónica y zonificación.

Figura 11. *Planta Nivel Bajo*

Adaptado de Archdaily, autores arquitectos IDOM (2006).

Figura 12. *Planta Primer Piso*

Adaptado de Archdaily, autores arquitectos IDOM (2006).

El arquitecto diseña el centro deportivo de acuerdo con la cultura del entorno, haciendo que la comunidad se sienta identificada con el proyecto y se apropie de él. Utilizando materiales que ayuden como aislante térmico o acústico dependiendo del espacio y la implementación de formas orgánicas para romper con el entorno de las industrias.

Se concluye que la importancia de tener en cuenta la cultura de la sociedad en el momento de hacer un diseño y poder hacer un proyecto que identifique, ya sea rompiendo con el entorno industrializado que los rodea como es el caso de este ejemplo, en el que se trata de devolver el verde a la ciudad por medio de una forma orgánica y con su cubierta verde.

3.1.2 Centro Deportivo Tucheng / Q-LAB

Este centro deportivo está localizado en la ciudad de Nuevo Tucheng, Taiwan. Fue construido por Q-LAB en el año 2014 y cuenta con un área total de 13.791m².

Figura 13. *Fachada Exterior Centro Deportivo Tucheng*



Tomado de Archdaily, autores arquitectos Q-Lab (2014).

3.1.2.1 Componente conceptual. El centro deportivo tiene una planta rectangular y su volumen se compone por tres rectángulos entrelazados los cuales forman en su interior espacios

conectados en los que el usuario puede ver más deportes del que él está haciendo, además de que en su diseño se juegan con diferentes alturas dependiendo del uso del espacio.

Figura 14. *Exterior Centro Deportivo Tucheng*



Tomado de Archdaily, autores arquitectos Q-Lab (2014).

3.1.2.2 Componente funcional. En el diseño del centro deportivo permite la accesibilidad desde la mayoría de los ángulos a su interior por medio de entradas directas o por medio de pasillos. está conformado por medio de una planta rectangular en su primer piso y en sus otros niveles se van abstrayendo partes rectangulares generando llenos y vacíos y diferentes alturas por todo el proyecto .se busca conectar con el exterior por medio de elementos translucidos los cuales son aislantes térmicos y logran controlar la temperatura interior priorizando la comunidad de las personas al realizar una actividad, tiene un vestimento en aluminio perforado que da continuidad con el exterior desde el interior. Con respecto a la ventilación de los espacios, el arquitecto utilizó

ventanas relacionadas con la modulación de la fachada, lo cual da una sensación dinámica a los espacios interiores.

Figura 15. *Exterior Centro Deportivo Tucheng*



Tomado de Archdaily, autores arquitectos Q-Lab (2014).

3.1.2.3 Implantación. El terreno donde fue implantado el centro deportivo está compuesto en su perímetro por las calles principales de la ciudad lo cual le brinda conectividad y además es una zona residencial con equipamientos deportivos como canchas en su cercanía.

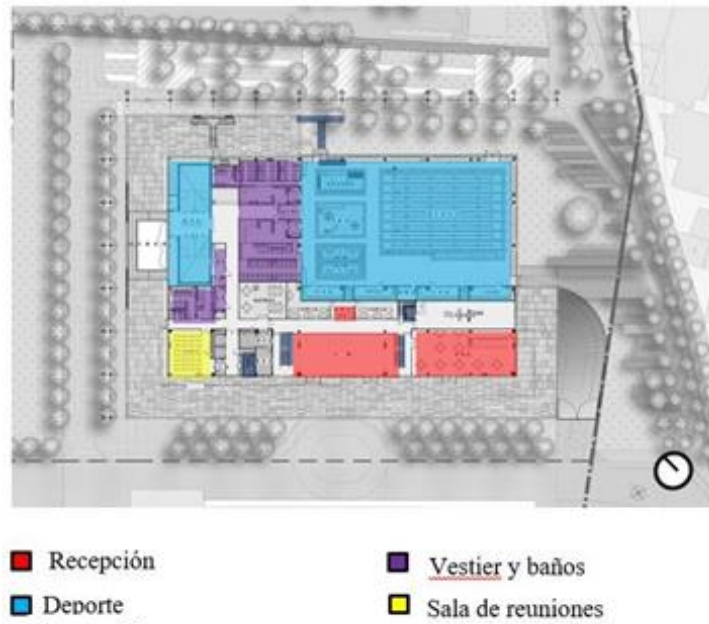
Figura 16. *Ubicación Centro Deportivo Tucheng*

Tomado de Archdaily, autores arquitectos Q-Lab (2014).

3.1.2.4 Componente técnico. El sistema constructivo del proyecto consiste en concreto armado y las columnas tienen una modulación formando una retícula de 8x8m. Cada fachada del centro deportivo está conformada por paneles de aluminio perforado con vidrio, los cuales en cada volumen van cambiando de color dependiendo de la actividad, lo que logra un concepto de localización a la hora de saber en qué parte del edificio está la persona. La gama de colores utilizada se relaciona con la temperatura del espacio por lo cual se dan colores oscuros y claros. Los primeros ganan calor y los claros hacen perder el calor.

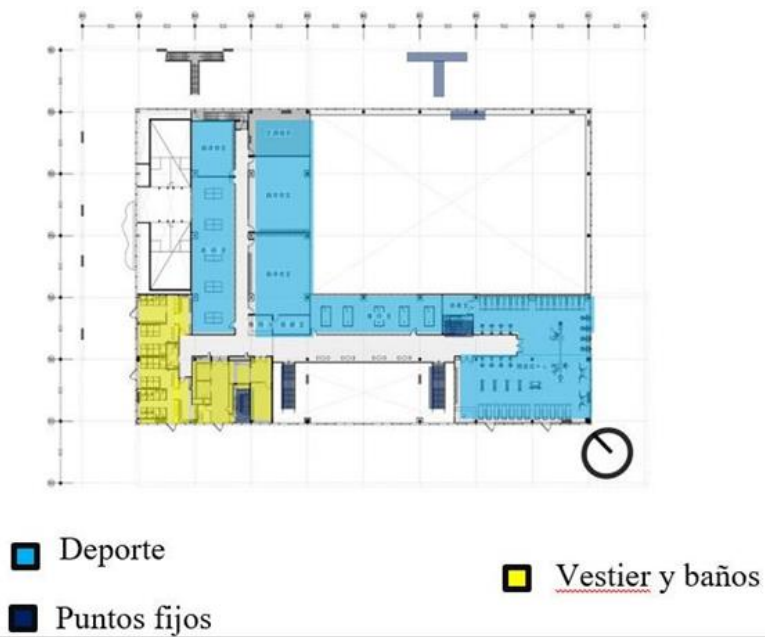
3.1.2.5 Plantas arquitectónicas y zonificación.

Figura 17. *Planta Primer Piso*

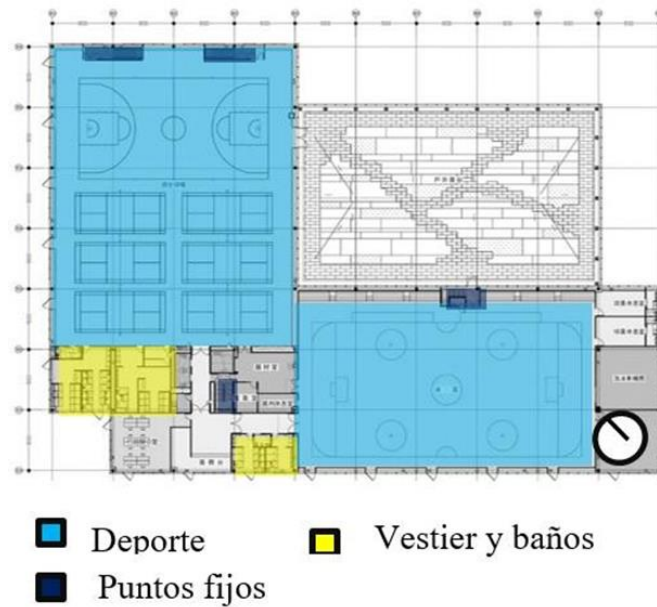


Adaptado de Archdaily, arquitectos Q-Lab (2014).

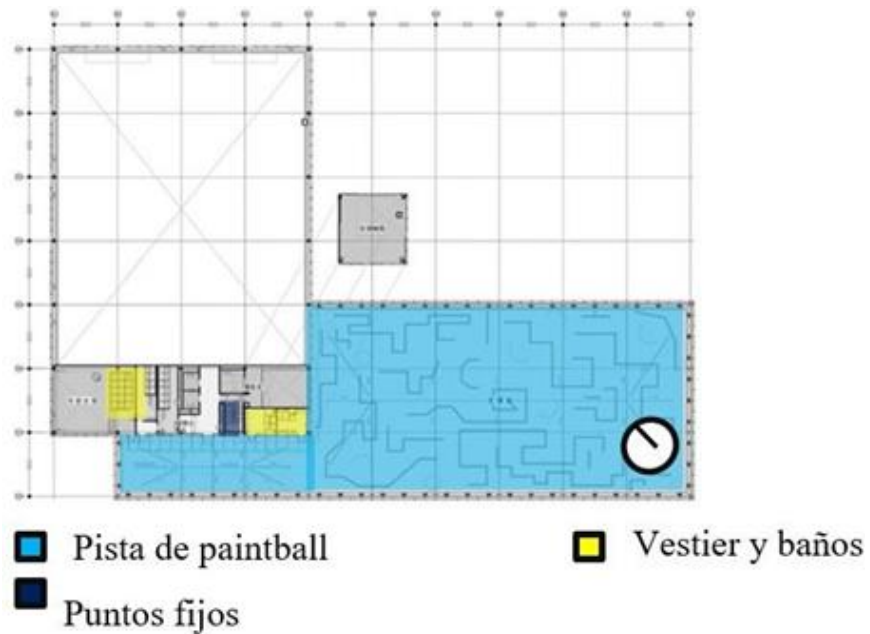
Figura 18. *Planta Segundo Piso*



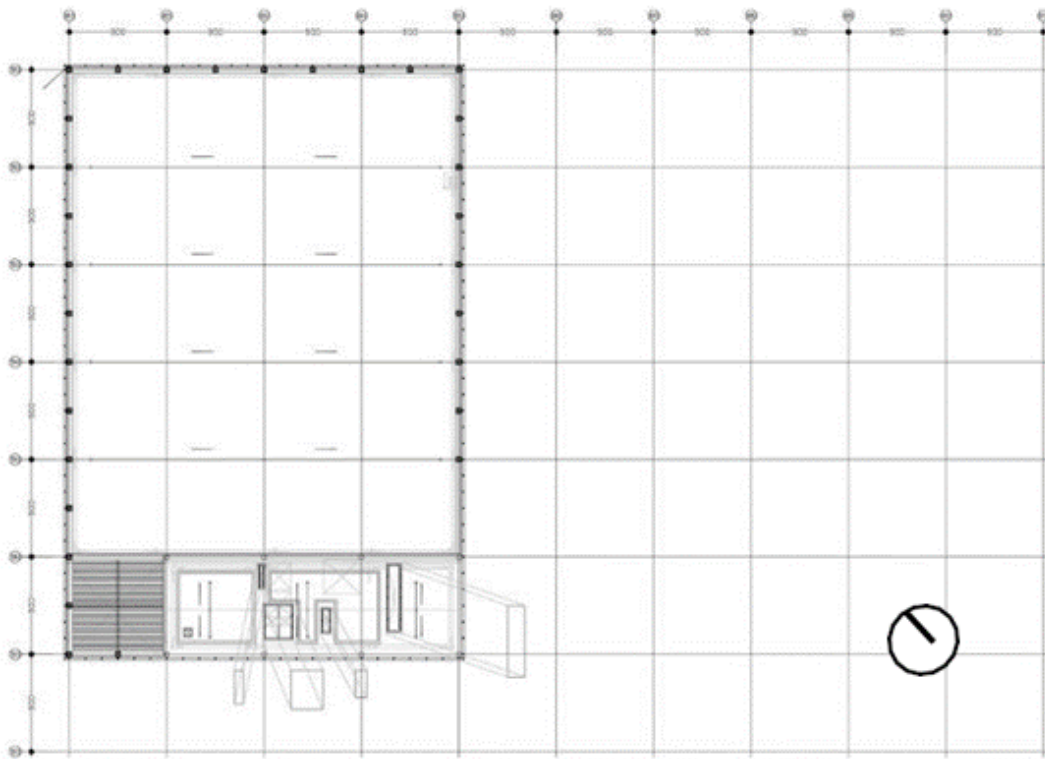
Adaptado de Archdaily, autores arquitectos Q-Lab (2014).

Figura 19. *Planta Tercer Piso*

Adaptado de Archdaily, autores arquitectos Q-Lab (2014).

Figura 20. *Planta Cuarto Piso*

Adaptado de Archdaily, autores arquitectos Q-Lab (2014).

Figura 21. *Planta Cubiertas*

Adaptado de Archdaily, autores arquitectos Q-Lab (2014).

Este es un edificio que busca la conectividad de espacios, haciendo que las personas puedan ver más deportes desde un solo sitio. A su vez el uso de materiales traslúcidos, y aislantes térmicos ayudan para controlar la temperatura del interior para poder brindar una mejor actividad del espacio y del deporte. La implementación del color como método de localización y como de referencia sobre la temperatura de un espacio con esto las personas se logran ubicar mejor desde cualquier parte del proyecto ya sea desde el exterior o interior de este además de que el color se relaciona con el deporte al cual está dentro del volumen lo cual las personas se localizan de manera más sencilla.

3.2 Referente Nacional

3.2.1 Centro Deportivo Universidad de los Andes

El centro deportivo Universidad de los Andes se encuentra ubicado en la Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia. Fue construido por MGP Arquitectura y Urbanismo en el año 2009 y cuenta con un área total de 6.600 m².

Figura 22. Exterior Centro Deportivo Universidad de los Andes



Tomado de Archdaily, autores MGP Arquitectura y Urbanismo (2009).

3.2.1.1 Componente conceptual. El centro deportivo de la universidad de los Andes integra el entorno natural de los cerros por medio tres volúmenes en el que los vidrios y celosías metálicas logran camuflar y dar una sensación de transparencia.

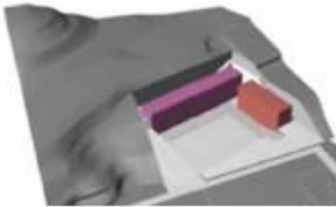
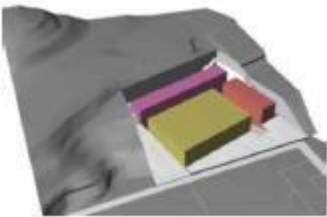
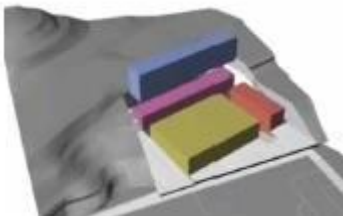
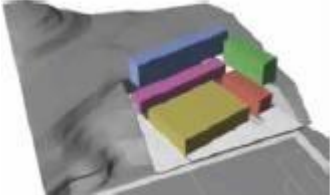
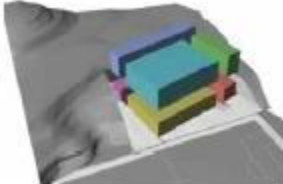
Figura 23. *Perspectiva Centro Deportivo Universidad de los Andes*



Tomado de Archdaily, autores MGP Arquitectura y Urbanismo (2009).

3.2.1.2 Componente funcional. El programa del centro deportivo se desarrolla tres volúmenes de seis niveles cada uno, en los que los espacios centrales son la cancha y la piscina, a lo largo de estos espacios se empiezan a desarrollar el resto del programa arquitectónico.

Tabla 4. *Componente Funcional del Centro Deportivo*

		
Cuartos técnicos y Ping Pong	Vestier y Cafetería	Cancha múltiple
		
Gimnasio cardiovascular	Gimnasio multifuerza	Piscina

Tomado de Archdaily, autores MGP Arquitectura y Urbanismo (2009).

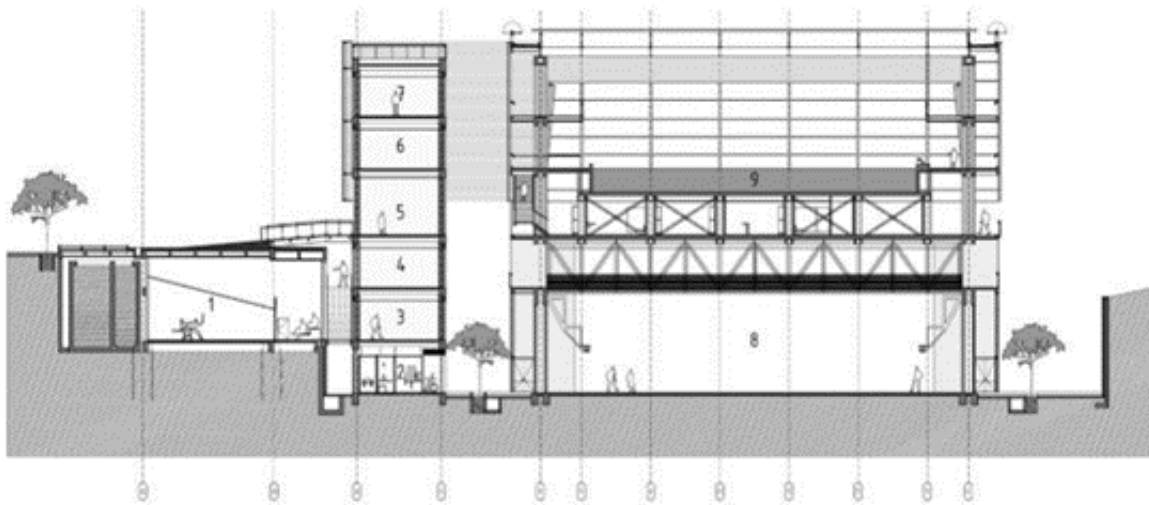
3.2.1.3 Implantación. El proyecto está implantado en el sector más alto de la Universidad de los andes , un lote con una pendiente pronunciada que limita entre los cerros y la ciudad de Bogotá , Colombia , es un lote con un área total de 25.281m² cuadrados con bastantes factores que influyeron en el diseño del centro deportivo , ya que es una zona de reserva forestal , con un índice de ocupación de 1.264m² cuadrados para un proyecto de 6.600m² por lo que fue necesario implementar varios niveles en el diseño que respetaran su entorno natural.

Figura 24. Implantación

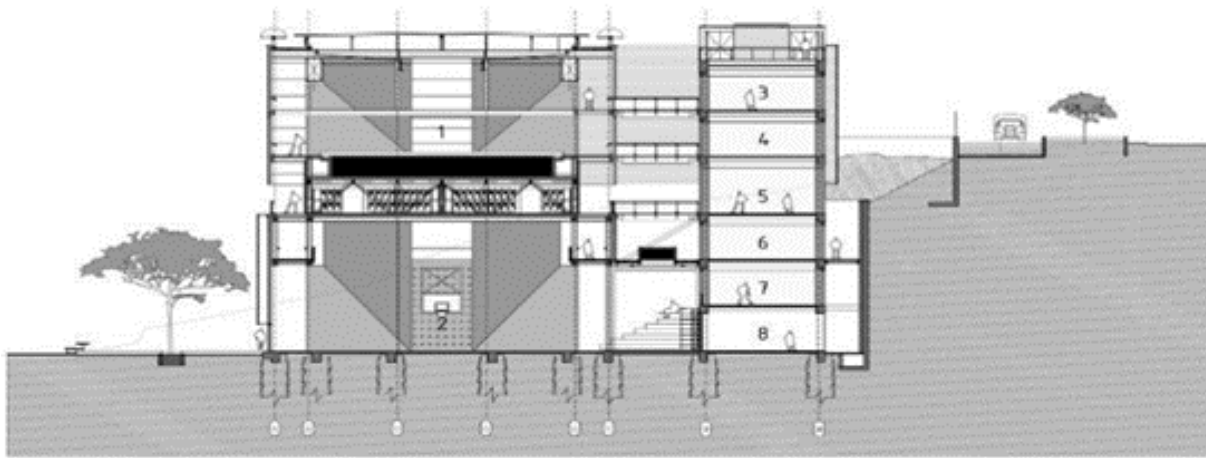


Tomado de Archdaily, autores MGP Arquitectura y Urbanismo (2009).

Figura 25. Corte 1 de Implantación

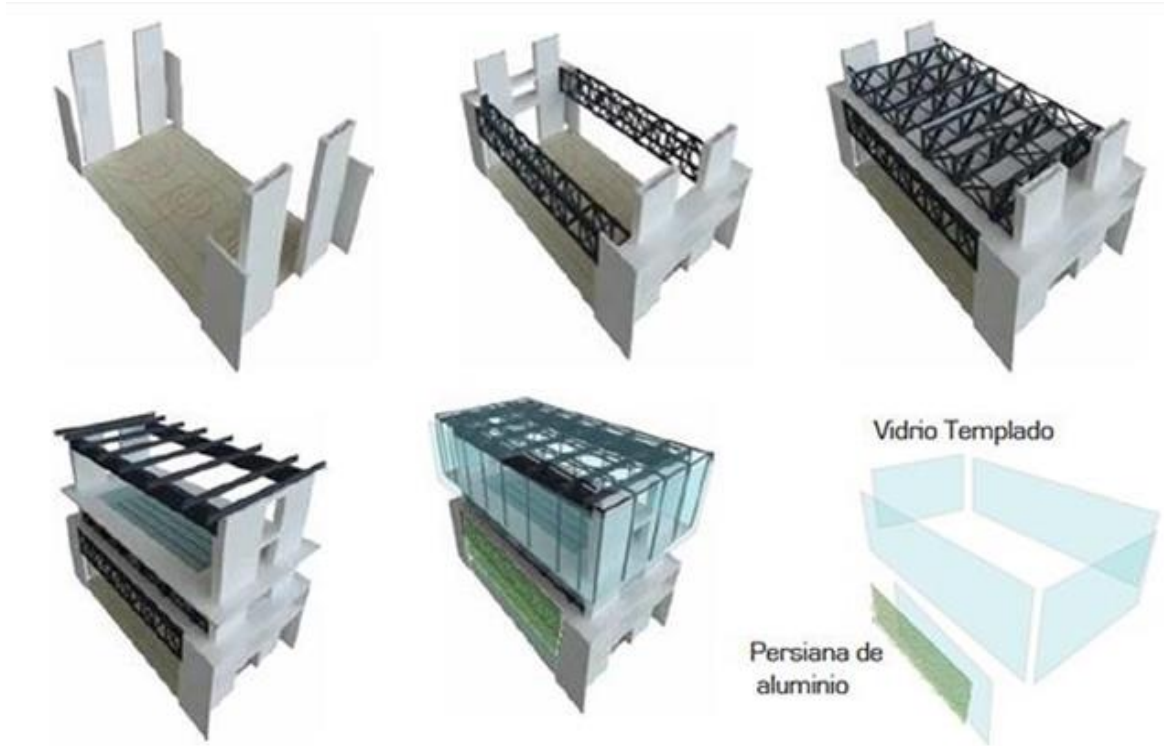


Tomado de Archdaily, autores MGP Arquitectura y Urbanismo (2009).

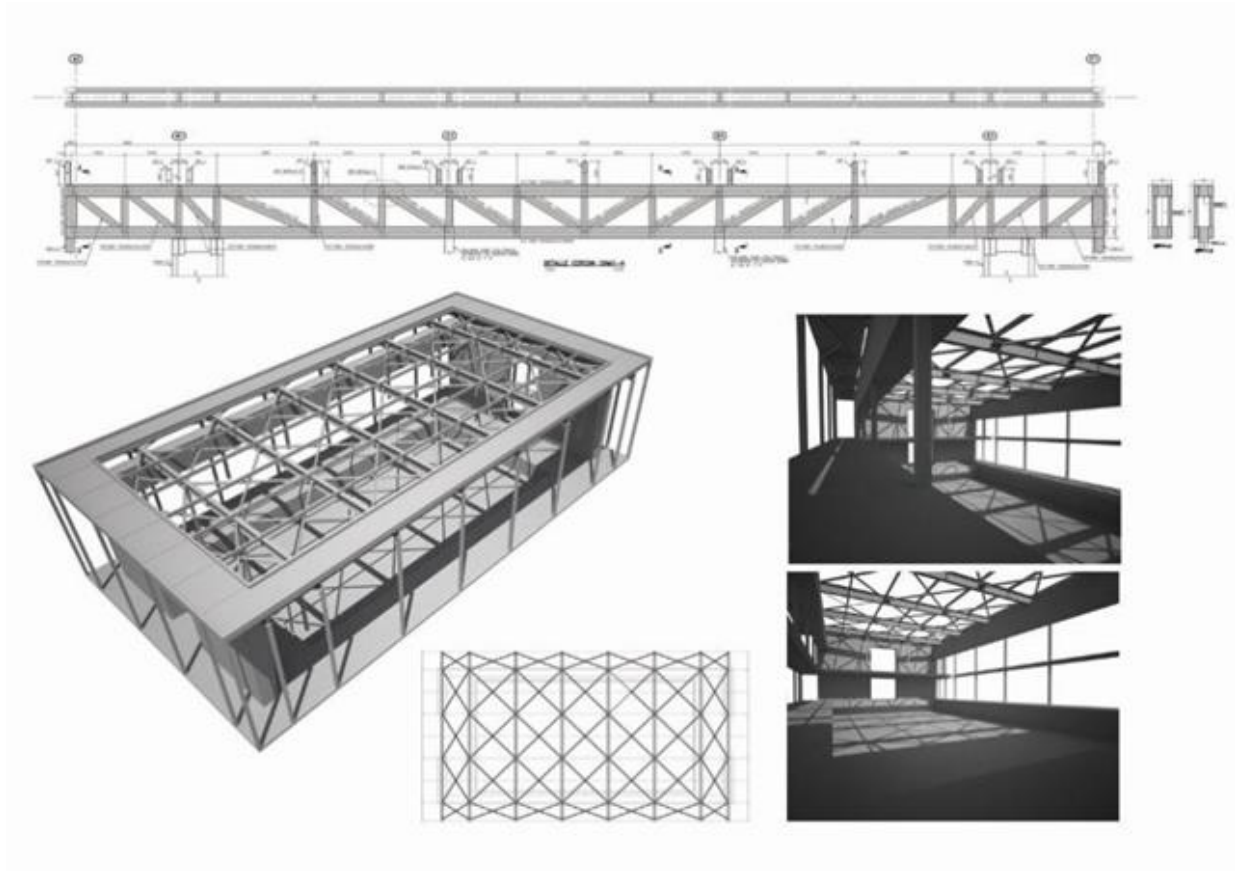
Figura 26. Corte 2 de Implantación

Tomado de Archdaily, autores MGP Arquitectura y Urbanismo (2009).

3.2.1.4 Componente técnico. Para la construcción del centro deportivo se utilizó principalmente el concreto y el acero como materiales determinantes, además, fueron necesarias cuatro pantallas principales en concreto en el sentido transversal y otras cuatro secundarias en el sentido longitudinal. Además, se utilizan vigas y viguetas en acero en cada nivel del centro deportivo para poder cubrir las grandes luces entre pantallas, a pesar del gran tamaño de la estructura es agradable ver como esta a la vista y le brinda fuerza al proyecto ya que los colores del concreto sobre salen sobre el paisaje.

Figura 27. *Componentes 1*

Tomado de Archdaily, autores MGP Arquitectura y Urbanismo (2009).

Figura 28. *Componentes 2*

Tomado de Archdaily, autores MGP Arquitectura y Urbanismo (2009).

3.2.1.5 Plantas arquitectónicas y zonificación.

Figura 29. *Planta Primer Piso*



Adaptado de Archdaily, autores MGP Arquitectura y Urbanismo (2009).

Figura 30. *Planta Segundo Piso*

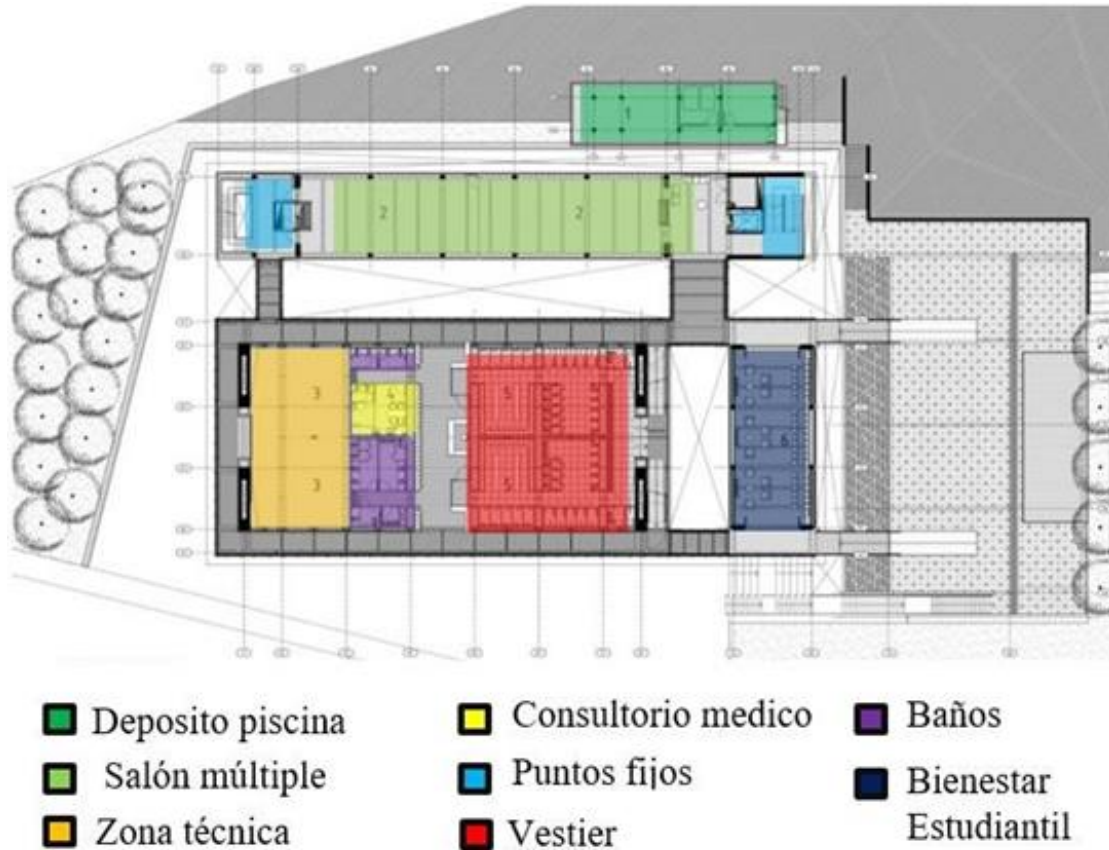


Adaptado de Archdaily, autores MGP Arquitectura y Urbanismo (2009).

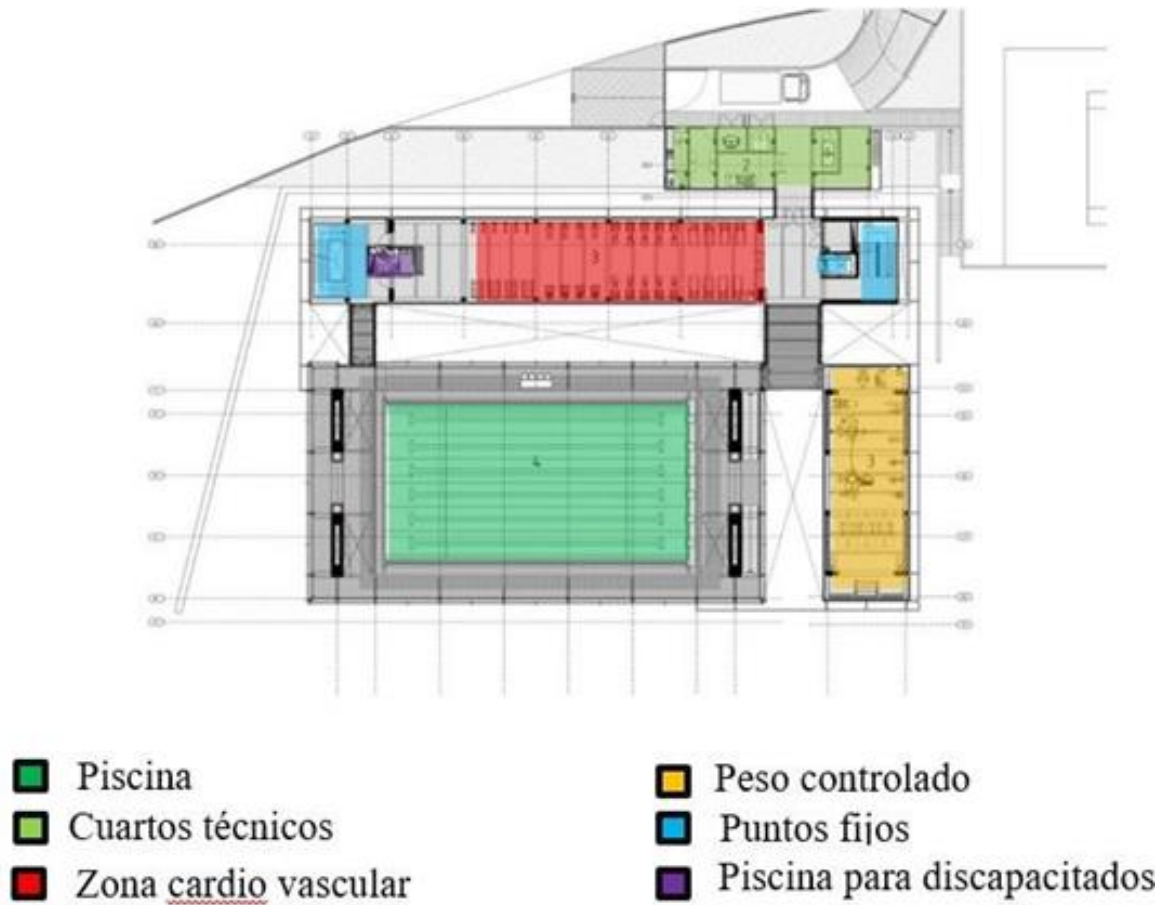
Figura 31. *Planta Tercer Piso*

- Salón de juegos de mesa
- Mesas de billar
- Puntos fijos
- Salón de baile

Adaptado de Archdaily, autores MGP Arquitectura y Urbanismo (2009).

Figura 32. *Planta Cuarto Piso*

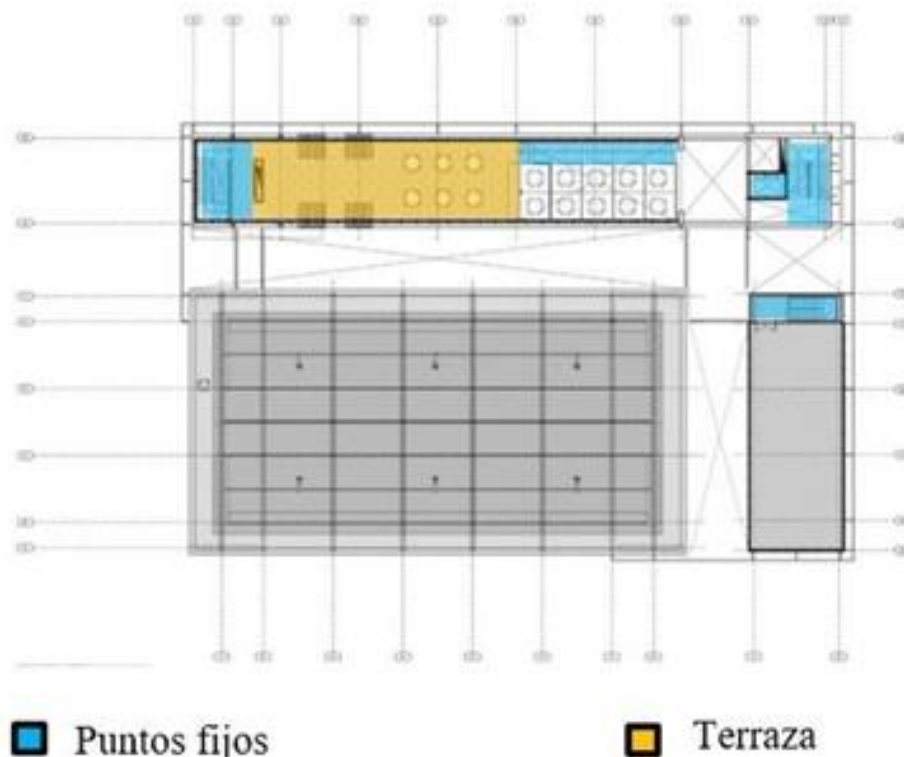
Adaptado de Archdaily, autores MGP Arquitectura y Urbanismo (2009).

Figura 33. *Planta Quinto Piso*

Adaptado de Archdaily, autores MGP Arquitectura y Urbanismo (2009).

Figura 34. *Planta Sexto Piso*

Adaptado de Archdaily, autores MGP Arquitectura y Urbanismo (2009).

Figura 35. *Planta Cubiertas*

Adaptado de Archdaily, autores MGP Arquitectura y Urbanismo (2009).

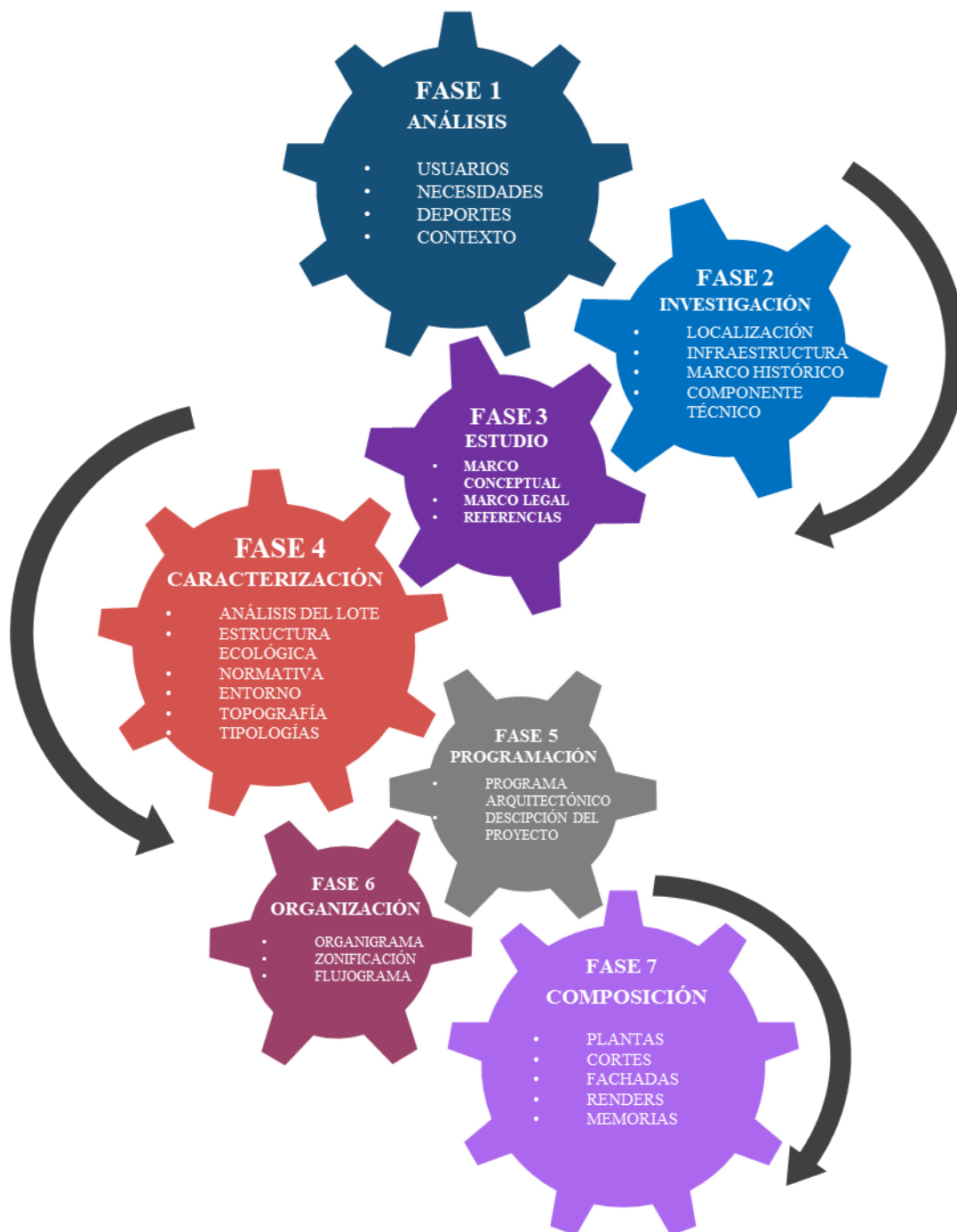
De esta tipología referente podemos determinar que una característica principal del proyecto es la transparencia, la cual es influenciada por el entorno natural del sector. Es muy importante como el arquitecto organiza el programa arquitectónico de acuerdo con espacios centrales, como lo que son la cancha y la piscina. Y gracias a los materiales utilizados, se puede visualizar la ciudad o los cerros desde cualquier parte, lo que acerca a los usuarios al entorno natural.

Como conclusión es muy interesante como se resuelve el programa arquitectónico de manera en que dos espacios como la cancha en el primer piso y la piscina en el quinto, hacen de elementos organizadores en el que en su perímetro se empieza a desarrollar el resto de las actividades. Manejando vacíos en otros niveles lo cual permite visualizar diferentes deportes desde otras perspectivas.

4. Método

La metodología del presente proyecto fue desarrollada mediante la creación de fases, las cuales permitieron que el mismo, se llevara a cabo en una línea de tiempo organizada, en cada fase se cumplió a cabalidad con la programación planteada lo que facilitó la solución de problemas presentes en cada una y de esta forma evitar problemáticas, el resultado se da a evidenciar a través del diseño arquitectónico final.

4.1 Metodología

Figura 36. *Método del proyecto*

4.2 Bases deportivas

4.2.1 Fútbol formativo

Para formular y establecer las bases deportivas formativas se realizó una investigación basada principalmente en un documento formativo emitido por la Federación Internacional de Fútbol Asociación (FIFA) denominado “Manual FIFA de Entrenamiento en Fútbol Juvenil (2021)” el cual nos proporcionó las siguientes premisas:

El fútbol puede considerarse un proceso formativo para aprender valores como el espíritu de equipo, la dedicación, perseverancia y sobre todo un estilo de vida saludable. Por ello, la importancia de los procesos formativos en los equipos juveniles y de categorías inferiores.

La formación de los jugadores es un aspecto importante para el futbol nacional y mundial, pues de ello depende el sano desarrollo, el inculcar valores y sobre todo la permanencia del deporte más conocido a nivel mundial.

Para el jugador en vías de formación resulta de suma importancia el enfoque mental para alcanzar un alto nivel de rendimiento y competencia, complementándolo con una adecuada formación futbolística.

El futbol además de brindar el desarrollo de aptitudes propias del deporte, también contribuye con el desarrollo de la personalidad y cualidades sociales de los deportistas juveniles.

A continuación, en la figura 39 se exponen lo cuatro pilares y etapas de la formación de un deportista de futbol.

Figura 37. Complemento de actitudes que se deben reforzar en el fútbol formativo

Adaptado de Manual de Entrenamiento Juvenil FIFA (2021).

En el desarrollo del proceso formativo es fundamental fijar metas para las fases principales y cumplir con el énfasis de cada etapa formativa, complementando con el desarrollo de actividad física y la táctica específica del deporte, para poder obtener resultados positivos en el proceso formativo del jugador juvenil.

Figura 38. *Categorización en el fútbol formativo*

ETAPAS	Primera etapa	Segunda etapa	Tercera etapa	Cuarta etapa
CATEGORIA	Educación	Formación preliminar	Formación posterior	Formación posterior
EDADES	6 a 12 años	13 a 15 años	16 a 18 años	19 a 21 años
ÉNFASIS	- Psicomotricidad - Placer	- Técnica mental	- Táctica mental	- Específica individual
CONDICIÓN FÍSICA	Condición física básica		Constitución atlética y física	

Adaptado de Manual de Entrenamiento Juvenil FIFA (2021).

De esta categorización se encontró la que se buscaba para el desarrollo del proyecto y su fin de formación, estas son:

Primera Etapa: (6 A 12 Años). El desarrollo formativo en el transcurso de esta categoría se realiza durante el juego y a través del juego, viviendo y profundizando su alegría al jugar y trabajando indirectamente en el dominio de algunas acciones técnicas, además, gracias al desarrollo del juego y el afincamiento del deporte, encontrará su posición en la cancha y entenderá la dinámica del juego, observando la importancia del trabajo en equipo para poder superar a sus rivales.

Segunda Etapa: (13 A 15 Años). Durante este periodo, conocido como la formación preliminar, ya con un importante desarrollo de la dinámica del juego y la educación, viene esta etapa la cual resulta clave para el éxito del jugador. Más conocida como la edad de oro en las habilidades tácticas, técnicas y también psicológicas. Trabajando principalmente los aspectos fundamentales en el sentido individual y los principios básicos del juego.

Figura 39. *Etapas de desarrollo del ser humano*

ETAPAS DE DESARROLLO		
21	Adulto	Desarrollo rendimiento
20		
19	Adolescencia	Desarrollo de alto rendimiento
18		
17		
16		
15	Pubertad	Formación básica
14		
13	Edad Escolar	
12		
11		
10		
9		
8		
7		
6	Edad Preescolar	Iniciación
5		
4		
3	Infancia	Descubrimiento
2		
1		

Adaptado del Manual de Entrenamiento Juvenil FIFA (2021).

4.2.1.1 Formador. El formador de las categorías inferiores cumple un papel fundamental en el éxito del futuro del fútbol nacional y mundial, además, cumple diferentes funciones: realiza el papel de entrenador, educador, director técnico, persona de confianza y también asesor de los jugadores y de sus entornos sociales como podemos evidenciar en la figura 40. A diferencia de un entrenador del fútbol profesional, el formador es en encargado del progreso de cada jugador como de los resultados del equipo. Por ellos, la clave del formador es el progreso individual de cada joven futbolista.

Figura 40. *Cualidades del formador*

Adaptado de Manual de Entrenamiento Juvenil FIFA (2021).

El fútbol debe ser una escuela de la vida, no solo para el desarrollo del futbolista profesional, sino también para ayudar a los jóvenes a fortalecer su personalidad. Por ello, la tarea principal del formador, es contribuir con dicho crecimiento y despertar talentos latentes.

Pero, en síntesis, el verdadero potencial educativo del fútbol formativo está en la enseñanza del juego leal y limpio, complementando con el rendimiento deportivo. Sabiendo y sintiendo los momentos indicados para criticar, alentar o alzar la voz para corregir.

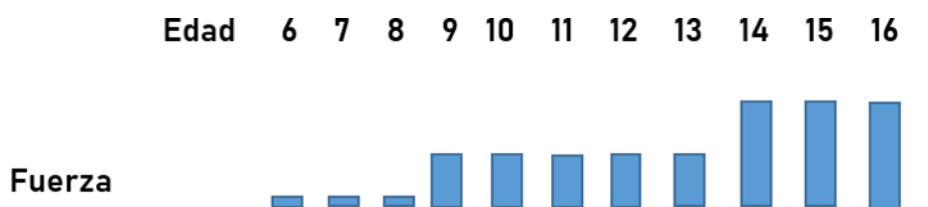
4.2.1.2 Formación física y recuperación. La formación física ocupa un lugar predominante en el rendimiento del futbolista juvenil y de los jugadores actuales, por ello es recomendable complementar el ejercicio táctico del juego con ejercicios para otorgar la adecuada condición física a los jugadores en formación.

Para ello la edad de influencia se sitúa entre el primer y segundo pico de crecimiento, comprendido entre los 9 a 10 años y los 13 a 14 años, siendo estos puntos importantes para exigencia física de los jugadores.

Las exigencias musculares hacen parte de la formación para un desarrollo físico equilibrado, en el cual se complementa con ejercicios extras para el desarrollo de dichos músculos haciendo uso de los gimnasios. Más específicamente en las edades de 14 a 16 años, se introduce por medio de trabajo con cargar ligeras, de más o menos el 50 – 60% del peso del cuerpo, tomando las precauciones necesarias, para posteriormente trabajar en la fase de aumento muscular. (GIMNASIO).

Y en cuanto a las categorías menores, se deben realizar también trabajos de ejercicio de los músculos en la edad de 9 a 10 años, trabajando con menos intensidad, pero enfocándose en la musculatura del sostén, óseo tronco y principalmente los músculos abdominales y dorsales. Tal como podemos observar en la figura 41.

Figura 41. *Importancia de los Factores de Fuerza Según la Edad*



Adaptado del Manual de Entrenamiento Juvenil FIFA (2021).

En el fútbol como en la de práctica de cualquier otro deporte, es necesario un proceso de regeneración y debería realizarse en el menor tiempo posible, ya sea posterior a un partido, o a alguna sesión de entrenamiento, por lo tanto, la recuperación forma parte del entrenamiento.

Para los jóvenes en vías de formación es más importante dichos procesos de regeneración que en los jugadores profesionales, debido a la carga académica y los esfuerzos de aprendizaje a los cuales es sometido.

Uno de los factores importantes en este proceso de recuperación es la debida alimentación para poder otorgar al cuerpo la cantidad de glucógeno necesario para su regeneración. (NUTRICIONISTA).

Dicha recuperación se puede prever el día después de alguna sesión intensa o algún partido de exigencia, tratándolos con baños, masajes, ejercicios de estiramiento o yoga.

La recuperación además se puede dar a través de algunos elementos dispuestos en las zonas de gimnasio, bicicleta ergométrica, carrera sobre cinta rodante o caminar en el agua.

La intensidad de los entrenamientos y las cargas de los partidos son directamente proporcionales con la edad y resulta esencial proporcionar a los jóvenes unas capacitaciones sobre la debida recuperación, ofreciendo un equilibrio adecuado para los jóvenes y niños en formación, otorgándoles una vida más sana y saludable. Los factores clave en este proceso se evidencian en la figura 42.

Figura 42. Factores clave en el proceso de entrenamiento

. Adaptado del Manual de Entrenamiento Juvenil FIFA (2021).

4.2.2 Natación de formación

Entre las principales ventajas que se presentan practicando la natación, tenemos:

- Seguridad: al saber nadar se reducen los riesgos de una tragedia en alguna playa, piscina o río.
- Salud: ayuda con el fortalecimiento del aparato respiratorio, aumentando la capacidad pulmonar, además de actuar positivamente en el sistema cardiorrespiratorio.
- Convivencia social: desarrolla habilidades positivas de su personalidad como la independencia, además de la convivencia social con otros niños.
- Felicidad y bienestar: la natación infantil produce felicidad, bienestar físico y psíquico.

4.2.2.1 Función social y deportiva de la natación. La natación tiene un gran efecto positivo en la etapa infantil de las personas ya que ofrece una gran cantidad de felicidad a los niños debido a que el agua les resulta algo natural. Además, las personas desarrollan capacidades físicas e intelectuales.

El ambiente de la formación no debe causar estrés y tensión en la relación con el rendimiento. Se orienta a la protección de los nadadores de las problemáticas sociales.

4.2.2.2 Grupos de edades apropiadas para la enseñanza. Existen tres grupos apropiados para la enseñanza, estos se enlistan a continuación:

- Primera Etapa. Involucra las edades de 3 y 7 años, con el desarrollo de habilidades motoras las cuales sirven para dar la capacidad de desplazamiento en el agua, concluirá hasta los 6-7 años de edad con un dominio definido de las cualidades fundamentales.
- Segunda Etapa. Involucra las edades de 7 y 12 años, se fundamenta la técnica de las habilidades motoras hasta lo más avanzado posible. Se maneja la resistencia aeróbica. La Etapa de natación infantil es una etapa formativa y educativa orientada al alto rendimiento.
- Tercera Etapa. Involucra las edades de iniciación en el alto rendimiento deportivo, por lo cual se debe mantener un gran manejo de la técnica, su objetivo es el desarrollo complejo de las capacidades aeróbicas y anaeróbicas, y las capacidades de rendimiento las cuales se desarrollan fuera de la piscina.

4.2.2.3 Categorías por edades. Estas se dividen en menores, infantiles y juveniles y mayores.

4.2.2.3.1 Bloque de menores. Solo compiten a nivel de su departamento o en la zona geográfica a la cual pertenece. Estos se dividen en categoría de 7 años, de 8 años y de 9 años.

4.2.2.3.2 Bloque de infantiles. Es la base de la pirámide de rendimientos en donde es necesario nadadores con buena formación. Estos se dividen en categoría de 10 años, 11 años y 12 años.

4.2.2.3.3 Bloque de juveniles y mayores. Realizan procesos formativos y de competición. Se clasifican en categoría de 13 años, 14 años y categoría juvenil B (15-16 años).

La etapa formativa más importante para el deportista de natación es el periodo comprendido desde los 10 a los 15 años, si se realiza el debido proceso formativo los nadadores talentosos serán más y estarán más preparados, teniendo las capacidades deportivas y físicas para render en el nivel superior y de competencia, es por ello que el desarrollo del centro deportivo se centra en estas etapas de formación.

4.2.2.4 El papel del entrenador. Los entrenadores son el motor del sistema de formación de los deportistas nadadores, y además, son los encargados de lograr resultados positivos en el sistema de formación. Este proceso formativo es de carácter pedagógico y esperando obtener buenos resultados.

Figura 43. Manual del entrenador

MANUAL DEL ENTRENADOR									
Distribución de las cargas de entrenamiento a largo plazo									
CATEGORÍAS	8años	9años	10años	11 años	12 años	13años	14años	15-16	17+
Semanas entrenamiento por año	36-40	40-42	40-42	42-44	42-44	44-46	44-46	46-48	46-48
Semanas por periodo	9-10	10-11	10-11	10-11	10-11				
Semanas por macrociclo				21-22	21-22	22-23	22-23	23-24	23-24
Frecuencia semanal	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	10-11
Minutos por sesión	60	75	90	90	100	120	120	120	120

Adaptado del manual del entrenador

4.2.2.5 Necesidades de control médico. Es fundamental que los nadadores se sometan a entrenamientos extensos en todo su proceso por lo que se recomienda que dos veces cada año, los nadadores se sometan a chequeos médicos en los cuales se deben realizar los siguientes exámenes: Examen cardiovascular, nivel de hemoglobina en sangre, análisis clínico de laboratorio, valoración de la columna vertebral y otros huesos de carácter importante en el cuerpo humano, examen de oídos y los ojos.

4.2.2.6 La prevención de lesiones en el entrenamiento. Para prevenir este tipo de lesiones es necesario tener una buena técnica de nado, un alto nivel de flexibilidad, realizar calentamientos antes del entrenamiento o de la competencia y fortalecer los músculos de los hombros.

4.2.2.7 Cronología de las principales tareas en la natación. Esta lista se asigna dependiendo la edad como se enuncia a continuación:

4.2.2.7.1 A los 6 años de edad. Se da el conocimiento del medio acuático, la creación de nuevos hábitos motores y la enseñanza de las 5 cualidades básicas: sumersión, saltos, respiración, flotación y locomoción).

4.2.2.7.2 A los 7 años de edad. Se da el fortalecimiento de las 5 cualidades básicas, la enseñanza de las técnicas de libre y de espalda, el mejoramiento del movimiento del trabajo de piernas en libre y en espalda, el fortalecimiento de las habilidades motoras y de los hábitos de higiene dentro y fuera de la piscina, los juegos recreativos en el agua y el trabajo educativo de acuerdo a la edad.

4.2.2.7.3 A los 8 años de edad. Se da la importancia del calentamiento en tierra, el mejoramiento de las técnicas de libre y de espalda y fortalecimiento de la patada, la enseñanza de la patada de delfín, la patada de pecho y la coordinación completa de esta técnica, también se da inicio a la enseñanza de las vueltas y salidas junto a la preparación física en tierra, el fortalecimiento de los hábitos de higiene, de conducta, disciplina y valores.

4.2.2.7.4 A los 9 años de edad. Se da el perfeccionamiento de las cuatro técnicas de nado, las salidas y las vueltas, el dominio en el agua de los ejercicios técnicos que favorecen la coordinación, la variación en los medios para ejecutar la preparación física, el aumento sustancial del volumen aeróbico en agua, a través de las distancias a nadar, el incremento de las exigencias de la disciplina, se inicia el trabajo educativo para el conocimiento del pulso, el descanso, el rendimiento, el análisis individual y colectivo del trabajo diario, la importancia de las competencias en la preparación del nadador y continua la formación de valores éticos.

4.2.2.7.5 A los 10 años de edad. Se da el salto cualitativo sustancial en el dominio de las técnicas de nado, las vueltas y salidas, el dominio de toda la batería de los ejercicios técnicos para la coordinación de los movimientos en el agua, el aumento sustancial de la carga aeróbica a través de repeticiones sobre las distancias que sucesivamente deben ganar en longitud, los cambios en las exigencias de nado, el aumento del rigor en las exigencias de disciplina y asistencia diaria al entrenamiento, el incremento del trabajo educativo para ampliar los conocimientos sobre el control del pulso y su relación con los descansos según las distancias, continúa la formación de valores éticos.

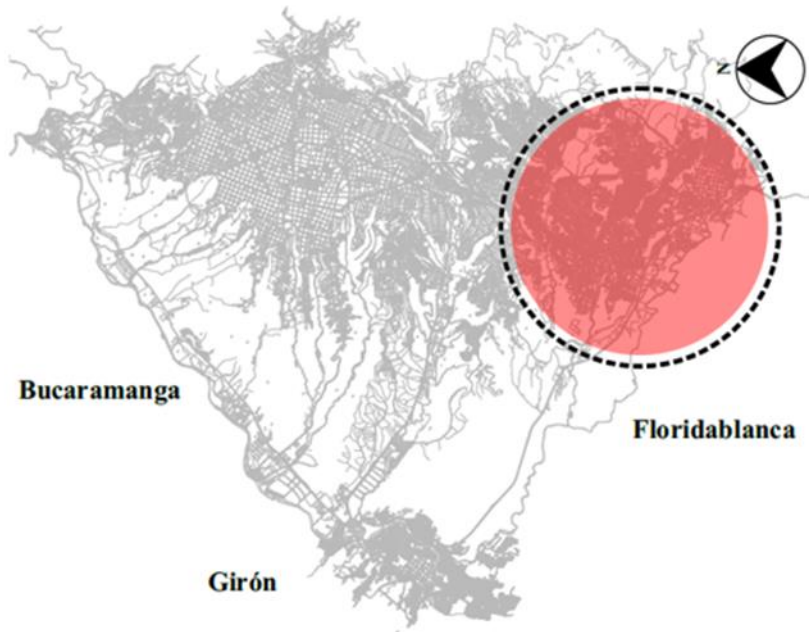
4.2.2.7.6 A los 11-12 años de edad. Se da el dominio correcto de las cuatro técnicas de nado, las vueltas y salidas, el desarrollo y conocimiento de la capacidad de la regulación, la introducción ligera de trabajo con cierta intensidad y el trabajo educativo para el conocimiento de los parámetros del pulso para entrenar en condiciones de resistencia anaeróbica.

4.3 Localización

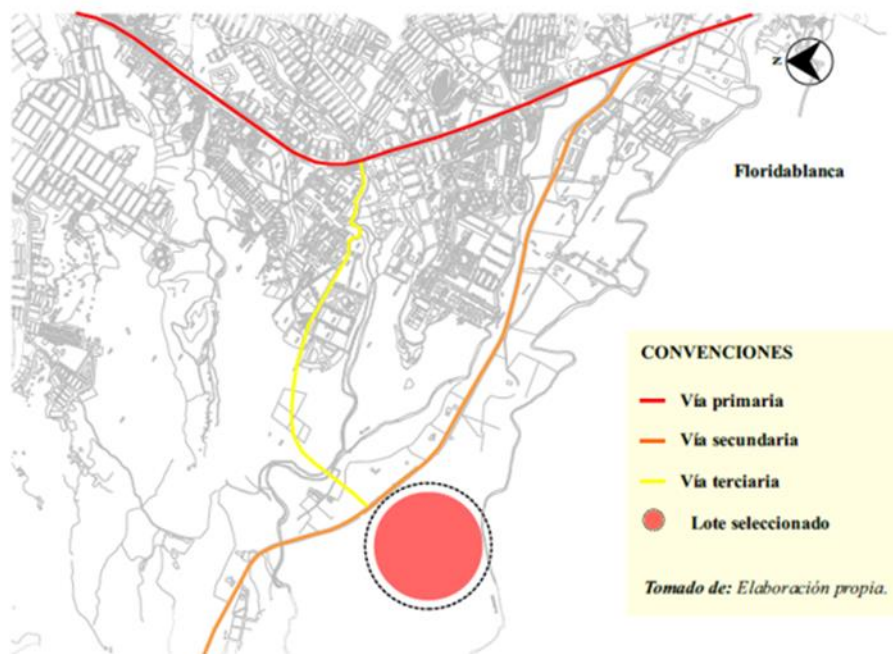
El lote seleccionado se encuentra en el barrio de Cañaveral, más específicamente en la comuna 2 de Floridablanca al suroriente del municipio, ubicado sobre el anillo vial, en las inmediaciones del roundpoint que comunica la transversal del bosque con el mismo como se muestra en la figura 43, en esta comuna también se encuentran grandes urbanizaciones de vivienda, centros comerciales y dotacionales importantes del sector.

Figura 44. Localización

- **ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA - FLORIDABLANCA**

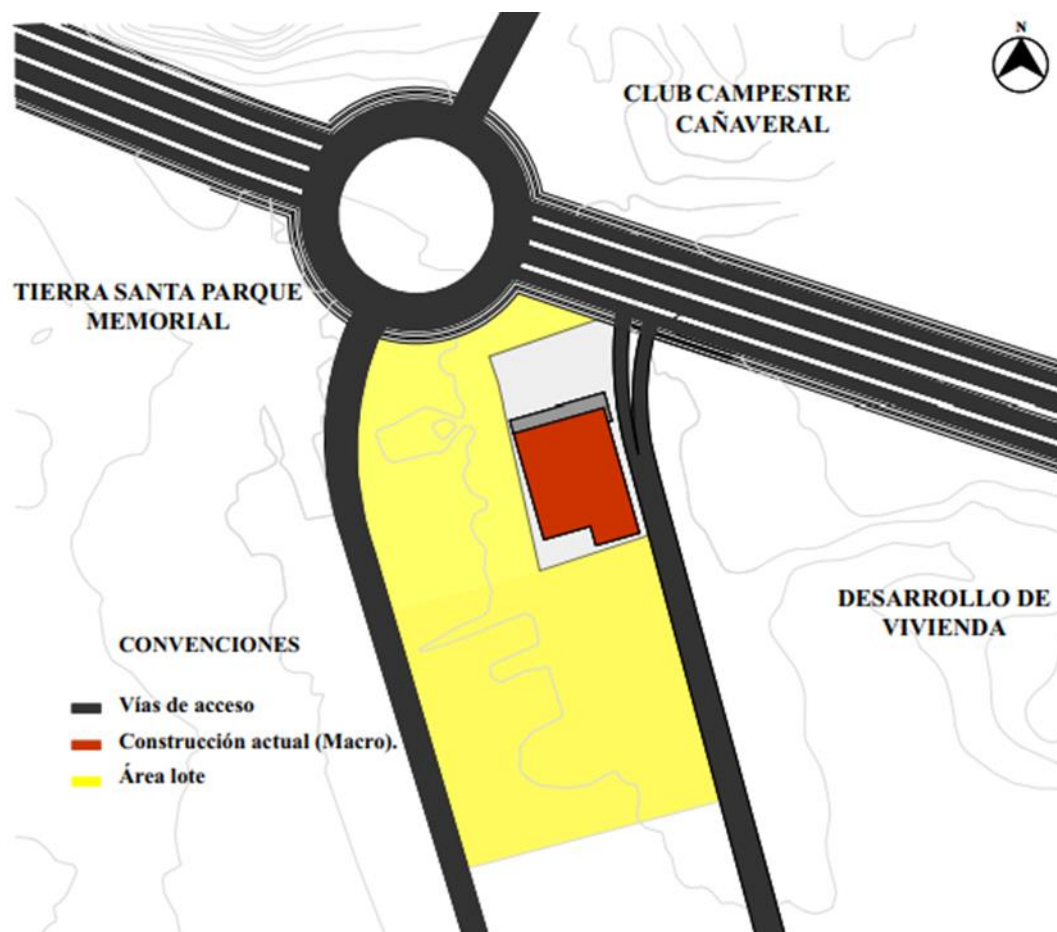
**Figura 45.** Localización del lote

- **FLORIDABLANCA – LOTE SELECCIONADO**



El terreno seleccionado cuenta con cierto reconocimiento en el municipio en general, gracias al constante uso deportivo que se la ha otorgado en la región, un terreno destinado al deporte y el desarrollo futbolístico profesional y amateur de los jóvenes y niños de la comunidad. Primeramente, siendo el escenario destinado a los entrenamientos del Atlético Bucaramanga en categorías mayores y juveniles en años anteriores, y posteriormente albergando torneos locales de futbol de las categorías juveniles de la liga Santandereana.

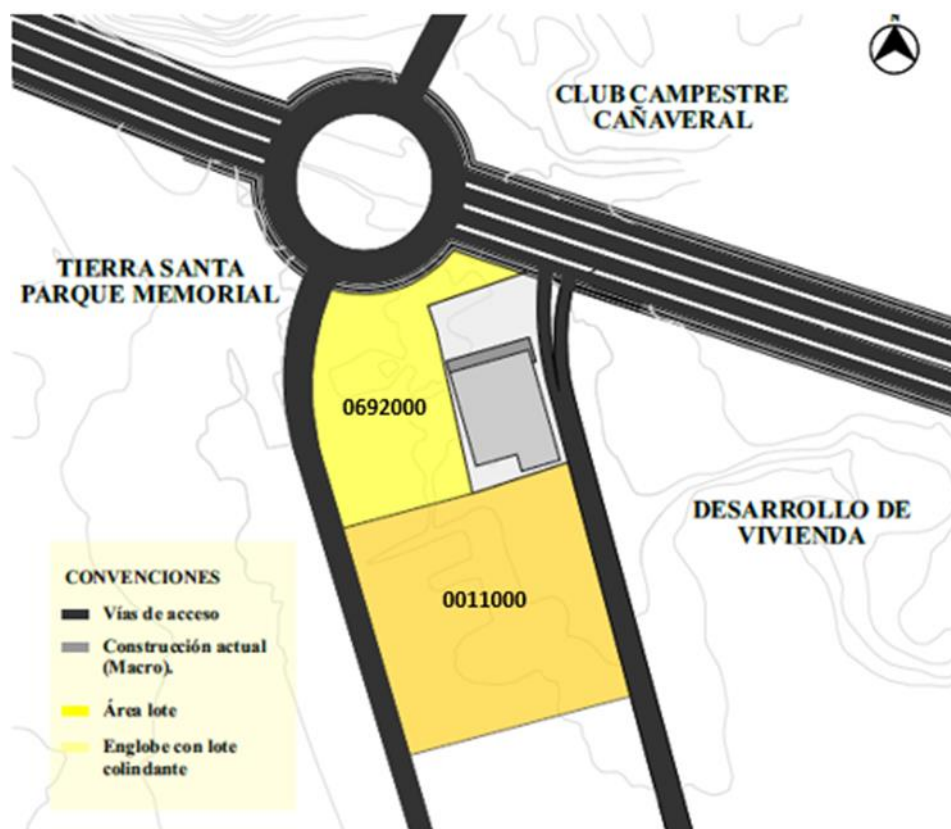
Figura 46. Localización del lote 2



4.3.1 Englobe del lote

Para el desarrollo del proyecto, luego de verificar el correcto uso de la edificación y su implantación, debido a la importancia significativa para el sector, se plantea sobre un lote que cuenta con reconocimiento histórico y deportivo para el municipio. Por ello, debido a su gran impacto en el desarrollo y crecimiento del municipio, se propone la unificación o englobe de dos predios colindantes, el primero con número predial 682760001000000020692000000000 y el segundo con número predial 682760001000000020011000000000 lo que nos da como resultado un lote con un área de 86.115 m² aproximadamente, con el fin de equipar adecuadamente el proyecto con los espacios pertinentes para su desarrollo y formación.

Figura 47. Englobe lotes

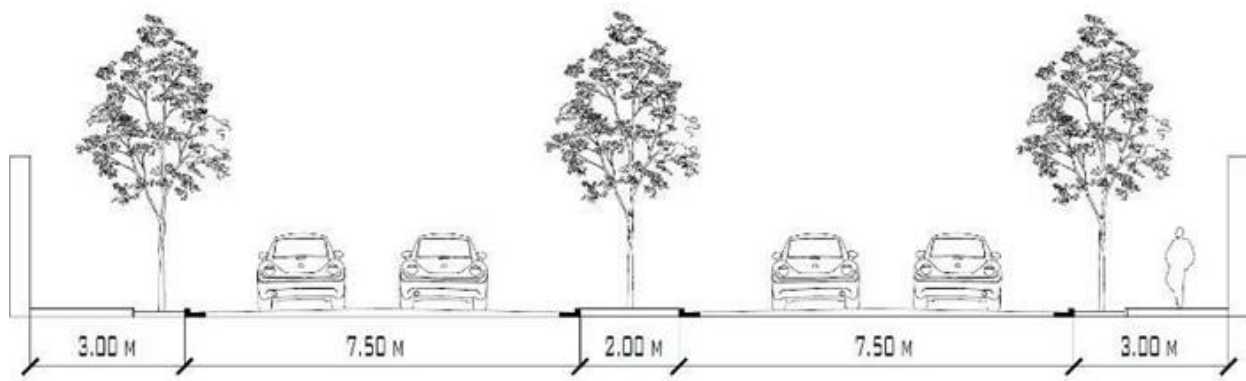


Para el entorno inmediato del predio seleccionado de acuerdo con las Directrices de Ordenamiento Territorial Metropolitano (DOTM) aprobadas mediante acuerdo metropolitano No. 013 de 2011, se plantean dos proyectos metropolitanos de carácter vial de gran importancia para el futuro desarrollo del valle del Río Frío.

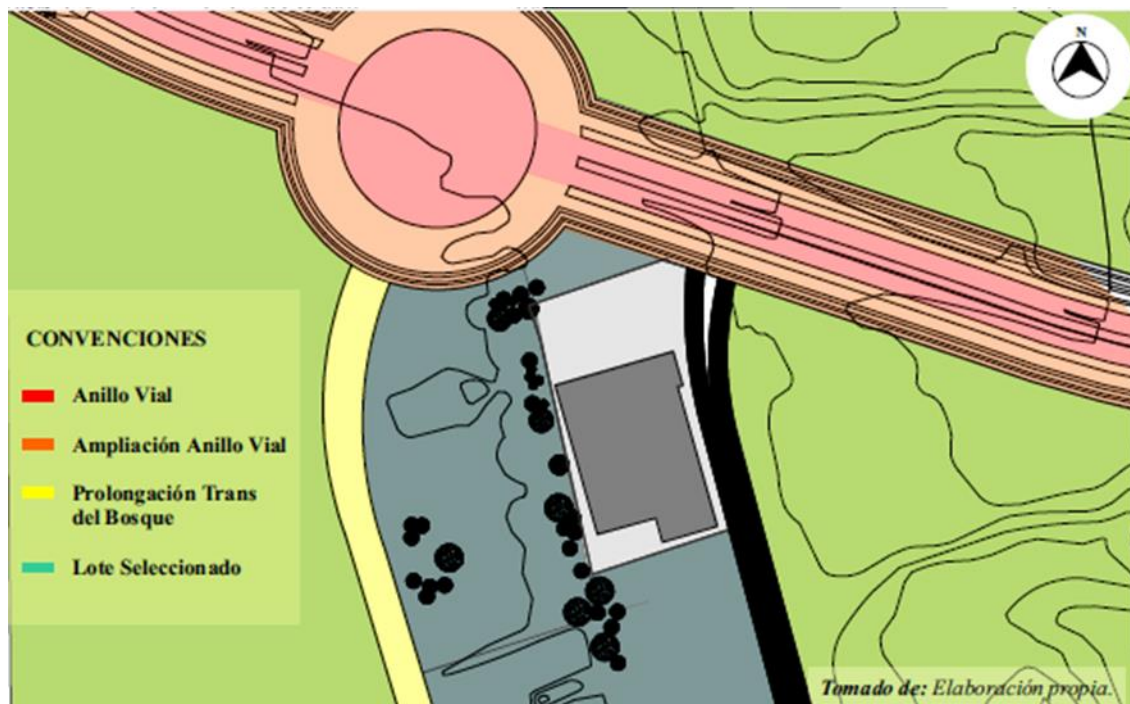
El primero de ellos es la ampliación de la vía actual conocida como Anillo Vial Metropolitano, a una vía primaria de conexión metropolitana con sección transversal del tipo1, como se muestra en el siguiente esquema, en la figura 44 vemos el perfil del anillo vial.

Adaptado de acuerdo metropolitano No.0.13 de 2011 de las Directrices de Ordenamiento Territorial Metropolitano.

En segundo lugar, se plantea la prolongación de la transversal del Bosque hacia el sur hasta interceptar la transversal de Ruitoque bajo, siguiendo el lineamiento de las vías veredales existentes, como se muestra en las figuras 45 y 46.

Figura 49. Perfil prolongación de la transversal del Bosque

Adaptado de acuerdo metropolitano No.0.13 de 2011 de las Directrices de Ordenamiento Territorial Metropolitano.

Figura 50. Proyectos metropolitanos proyectados

4.4 Análisis del lote

4.4.1 Topografía del lote

El lote seleccionado tiene una cota longitudinal, la cual tiene una pendiente de 1,94% la diferencia de alturas es de 1,05 metros lo cual no afecta negativamente el uso destinado.

Figura 51. Topografía del lote

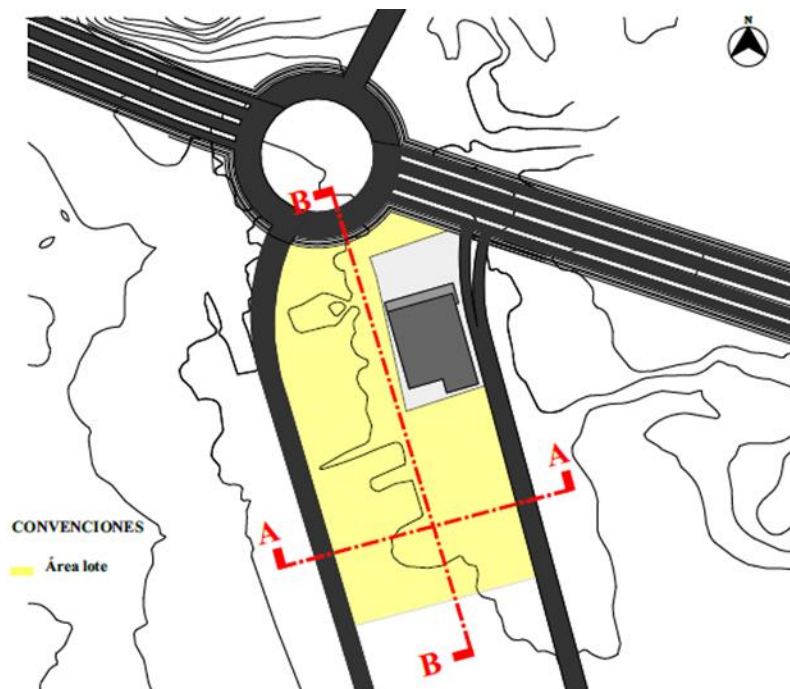


Figura 52. Corte B-B

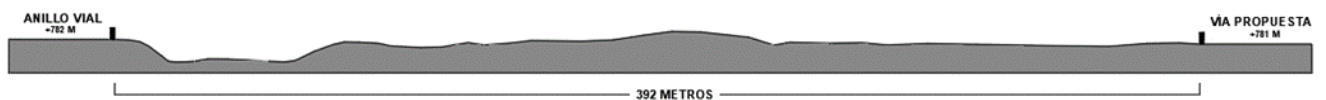
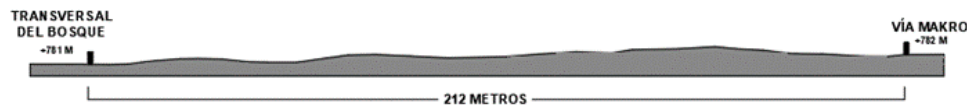
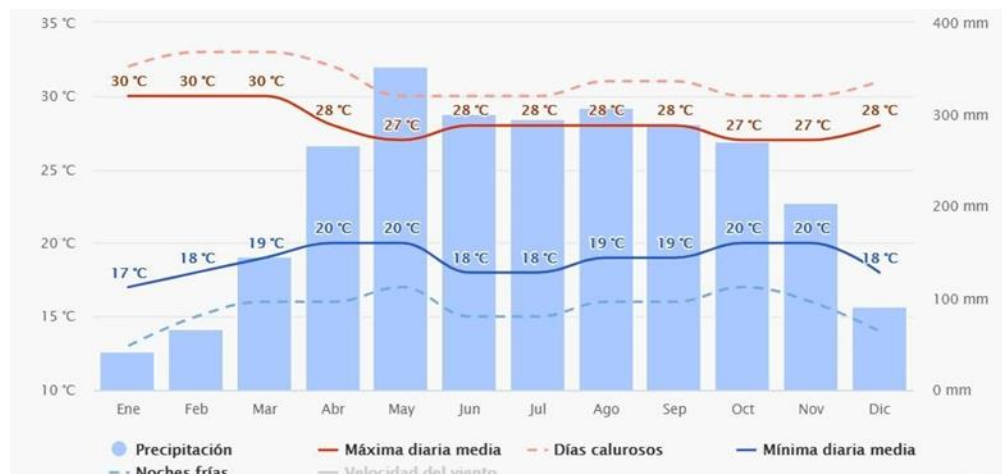


Figura 53. Corte A-A

4.4.2 Clima

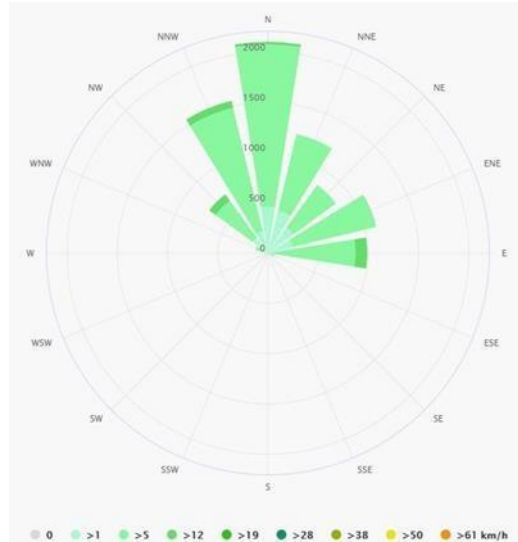
El municipio de Floridablanca se encuentra a 923 metros sobre el nivel del mar lo cual hace que tenga un clima tropical en el cual la temperatura promedio es de 23.6° y sus precipitaciones promedio son de 1.055mm.

Figura 54. Temperaturas medias y precipitaciones

Tomado de Meteoblue (2023).

4.4.3 Rosa de los vientos

La rosa de los vientos en el municipio de Floridablanca refleja que en el suroeste hacia el noreste es donde el viento sopla con mayor fuerza, esta rosa la podemos observar en la figura 52.

Figura 55. *Rosa de los vientos*

Tomado de Meteoblue (2023).

4.4.4 Soleamientos

Se hizo un análisis sobre la incidencia solar para poder averiguar en qué periodos el sol es más fuerte y con esto poder saber que fachadas de la edificación van a hacer afectadas e implementar elementos arquitectónicos que puedan resolver estos factores, para esto se tuvo en cuenta el solsticio de invierno, primavera y otoño y se analiza el Angulo de azimuth y la altitud se puede saber la desviación horizontal y el Angulo de elevación que va a tener el sol sobre el horizonte. En la figura 53 podemos observar la incidencia solar.

Figura 56. *Gráfico de incidencia solar*

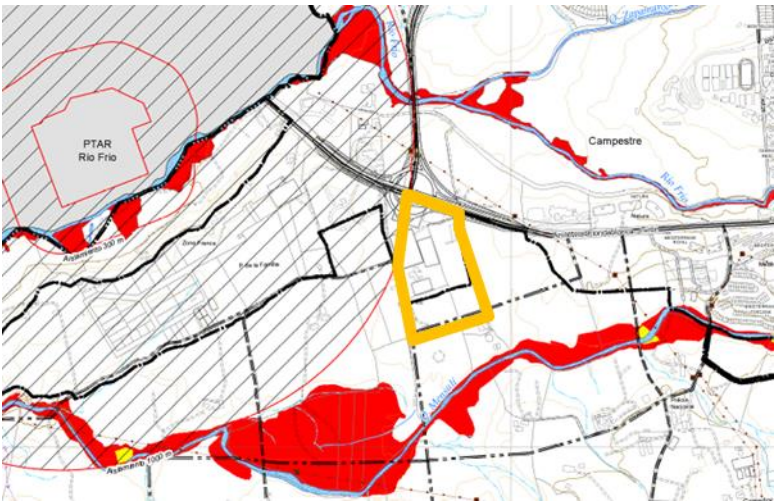
	AZIMUT	ALTURA
21JUNIO solsticio de verano		
8:00 a.m.	66,78 °	31,63 °
4:00 p.m.	-67,08 °	28,98 °
21DICIEMBRE solsticio de invierno		
8:00 a.m.	120,01 °	25,08 °
4:00 p.m.	-118,77 °	21,87 °

Tomado de Meteoblue (2023).

4.4.5 Hidrografía

El lote seleccionado se encuentra en cercanía de dos importantes fuentes hídricas del municipio de Floridablanca, como lo son el río frío y la quebrada de Mensuli, podemos observar que cuenta con el respectivo retroceso debido al riesgo de inundación que presentan dichos afluentes, ubicándose en un riesgo bajo o nulo, y que además cumple con los aislamientos preventivos de la planta de tratamiento de río frio (PTAR) los cuales son de 300 y 1.000 metros respectivamente, esta hidrografía la podemos observar en la figura 54.

Figura 57. *Hidrografía*



Adaptado del Plan de Ordenamiento Territorial de Floridablanca, Amenazas urbanas de inundación (2016).

4.4.6 Vegetación

Para el correcto desarrollo del proyecto se realizó un estudio actual de la vegetación existente en el predio, esto ayudó a reconocer las especies de árboles implantados y los lugares en los que se encuentran, lo que nos permitió tener unos parámetros claros a la hora de realizar el diseño, tomando como eje principal la conservación de los mismos y complementar con algunas otras especies, las cuales fueron ubicadas en sectores seleccionados para favorecer el correcto funcionamiento del proyecto, buscando así, brindar una mejor experiencia a los usuarios.

Tabla 5. Vegetación

DELONIX REGIA		
	Familia	Fabaceae
	Nombre Común	Acacia roja
	Altura	8 metros
	Ancho	14 metros
	Ubicación	vía transversal del bosque
FICUS BENJAMINA		
	Familia	Moraceae
	Nombre Común	Laurel o falso laurel
	Altura	25 metros
	Ancho	14 metros
	Ubicación	Costado colidante con Makro
ANARCADIUM EXCELSUM		
	Familia	Anarcadiaceae
	Nombre Común	Caracolí
	Altura	40 metros
	Ancho	20 metros
	Ubicación	Costado colidante con Makro

Posteriormente procedemos a realizar la presentación de las especies de árboles seleccionados para la complementación de la flora del proyecto, a los cuales les realizamos la

especificación de la especie y el lugar en el que serán ubicados, buscando aprovechar al máximo sus cualidades.

Tabla 6. *Vegetación implantada*

MANGUIFERA INDICA		
	Familia	Anarcadiaceae
	Nombre Común	Mango
	Altura	30 metros
	Ancho	14 metros
	Ubicación	Recorridos principales
TABEBUIA ROSEA		
	Familia	Bignoniaceae
	Nombre Común	Guayacan rosado
	Altura	40 metros
	Ancho	14 metros
	Ubicación	Ágora central
JACARANDA CAUCANA PITTIER		
	Familia	Bignoniaceae
	Nombre Común	Gualanday
	Altura	20 metros
	Ancho	14 metros
	Ubicación	Plazoleta comidas
GUAIAECUM OFFICIANALEL		
	Familia	Zygophyllaceae
	Nombre Común	Guayacan azul
	Altura	5-20 metros
	Ancho	7 metros
	Ubicación	Zonas verdes

Tabla 7. *Vegetación implantada 2*

BRUNFELSIA PAUCIFLORA DON		
	Familia	Solanaceae
	Nombre Común	Francesino
	Altura	3 metros
	Ancho	7 metros
	Ubicación	Retroceso y zonas verdes
MELICOCCLUS BIJUGATUS JACQ		
	Familia	Sapindaceae
	Nombre Común	Mamón o mamoncillo
	Altura	25 metros
	Ancho	14 metros
	Ubicación	Zonas verdes
DURANTA ERECTUS		
	Familia	Verbenaceae
	Nombre Común	Durante
	Altura	1-3 metros
	Ancho	1-3 metros
	Ubicación	Jardines
CODIAEUM VARIEGATUM		
	Familia	Euforbiáceas
	Nombre Común	Crotón
	Altura	1-3 metros
	Ancho	1-3 metros
	Ubicación	Jardines

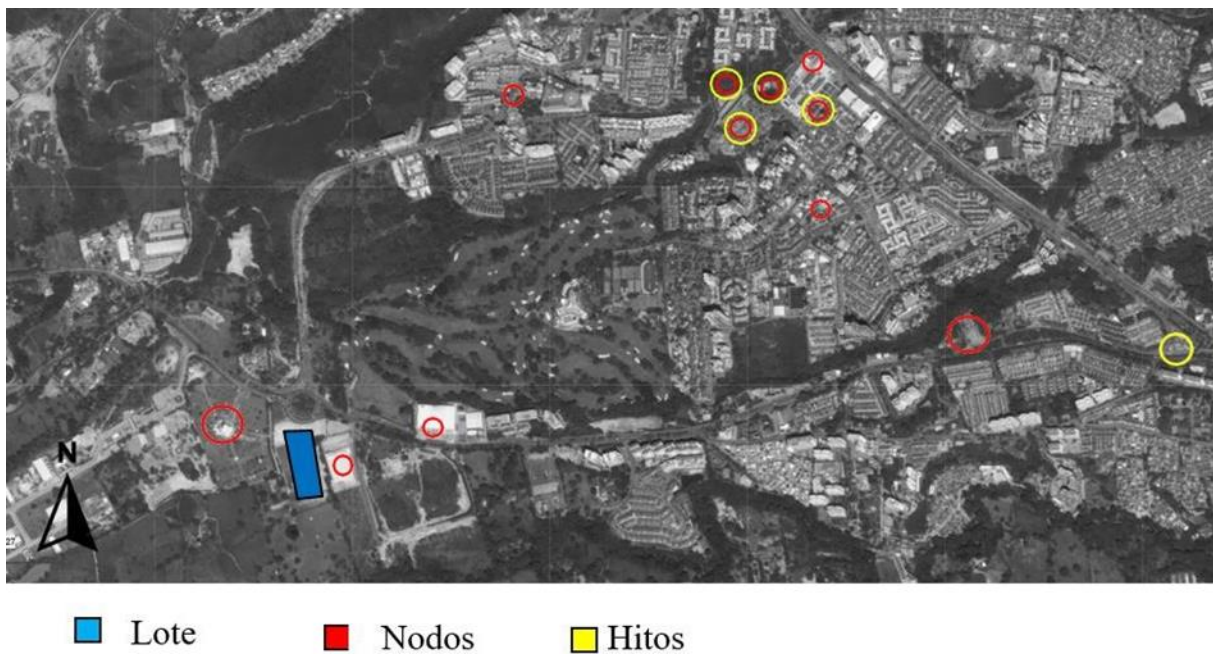
4.4.7 Hitos y nodos urbanos

Se analizan en el sector de río frío al igual que en el de cañaveral los nodos e hitos como componentes fundamentales de un sector, los nodos aparecen en espacios donde se encuentra un gran flujo o concentración de personas debido a ciertos elementos, en el caso de cañaveral sería: el centro comercial la florida, el centro comercial cañaveral, el centro comercial caracolí, el parque la pera y la zona refrescante, al igual que las vías que los conectan con el resto de la ciudad, mientras que en el caso del sector de río frío sería la glorieta del anillo vial, la vía por la cual se

accede a la calle 200 desde el anillo vial y los equipamientos que están sobre esa vía como que es macro, jumbo, tierra santa y la clínica El Pinar.

Por otra parte, los hitos se dan como elementos de orientación que no necesariamente son los lugares con alta congestión peatonal, estos lugares son: Papi Quiero Piña, el Centro Comercial Cañaveral, el Centro Comercial La Florida y el parque La Pera. Esto lo podemos observar claramente en la figura 55.

Figura 58. *Plano con hitos y nodos*



Adaptado del Sistema de Información Ambiental de Colombia (2023).

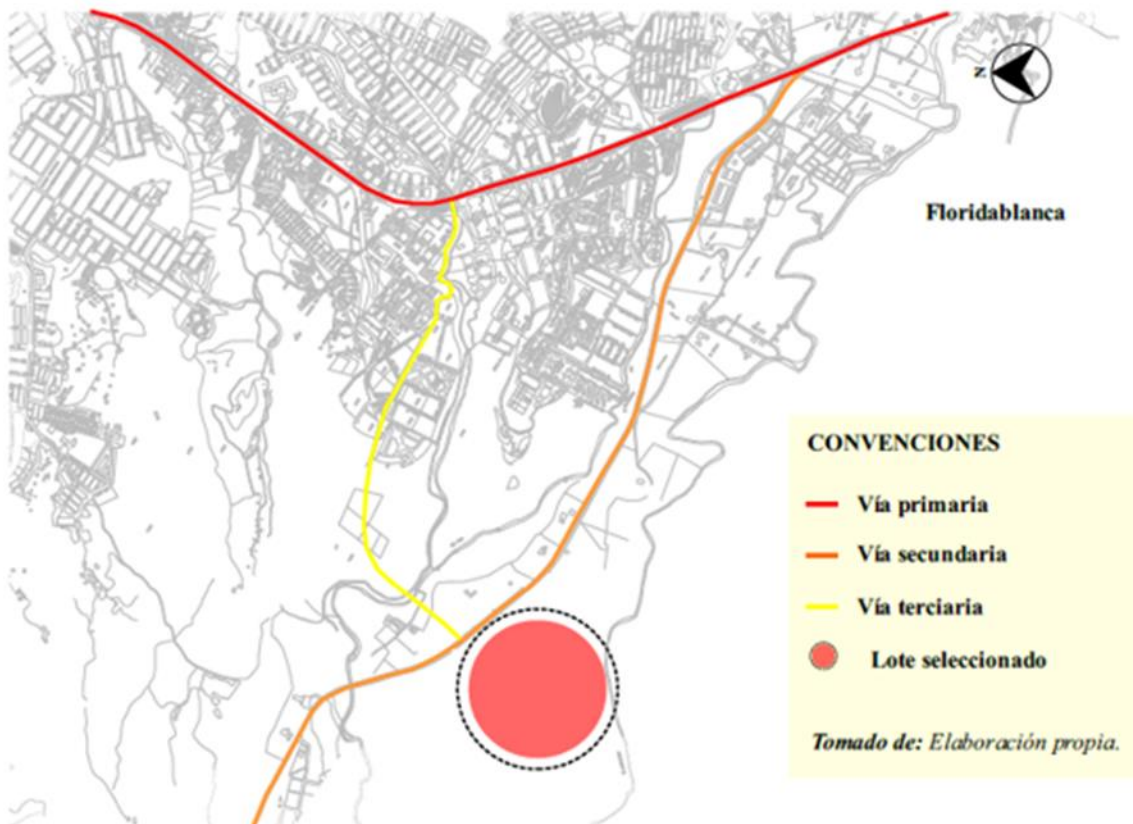
4.4.8 Accesibilidad al predio

El mayor flujo vehicular se genera en todo el eje del anillo vial, esto sucede debido a que esta vía conecta el municipio de Girón con el de Floridablanca, esta vía fue diseñada para descongestionar la autopista de los vehículos pesados, lo cual hace que esta zona sea bastante transitada por estos vehículos.

Otra vía que también es un punto significativo es la transversal del bosque ya que conecta el anillo vial con la parte norte de cañaveral y también con la clínica Ardila Lulle, algo muy importante es que por toda la vía del anillo vial pasa como medio de transporte el bus comercial que conecta los municipios de Floridablanca y Girón, esto lo podemos observar en la figura 56.

Figura 59. *Accesibilidad del lote*

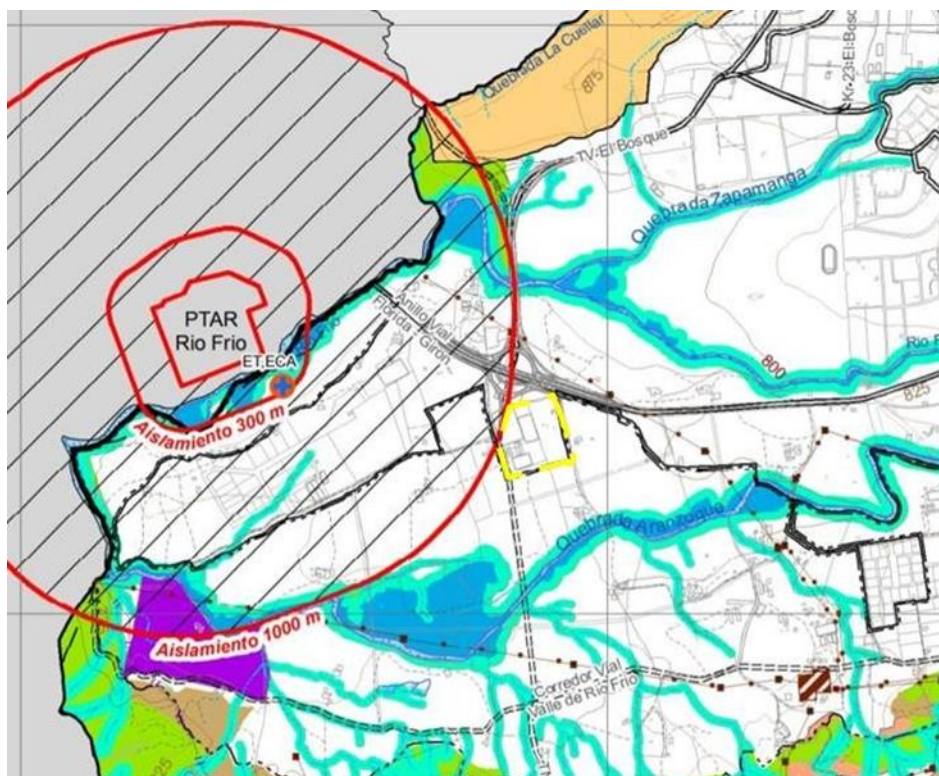
• **FLORIDABLANCA – LOTE SELECCIONADO**



4.5.1 Suelos de protección

El lote se encuentra en un sector en el cual el suelo no está restringido por pertenecer a alguna zona de especial protección ambiental o de riesgo, cumpliendo con la distancia adecuada evitando la cercanía a las cotas de inundación de las quebradas de Aranzoque y Zapamanga, además, cumple con el aislamiento obligatorio de 1.000 metros, emitido por la Planta de Tratamiento del Río Frío (PTAR). Todo esto lo podemos observar en la figura 47.

Figura 61. Suelos de protección



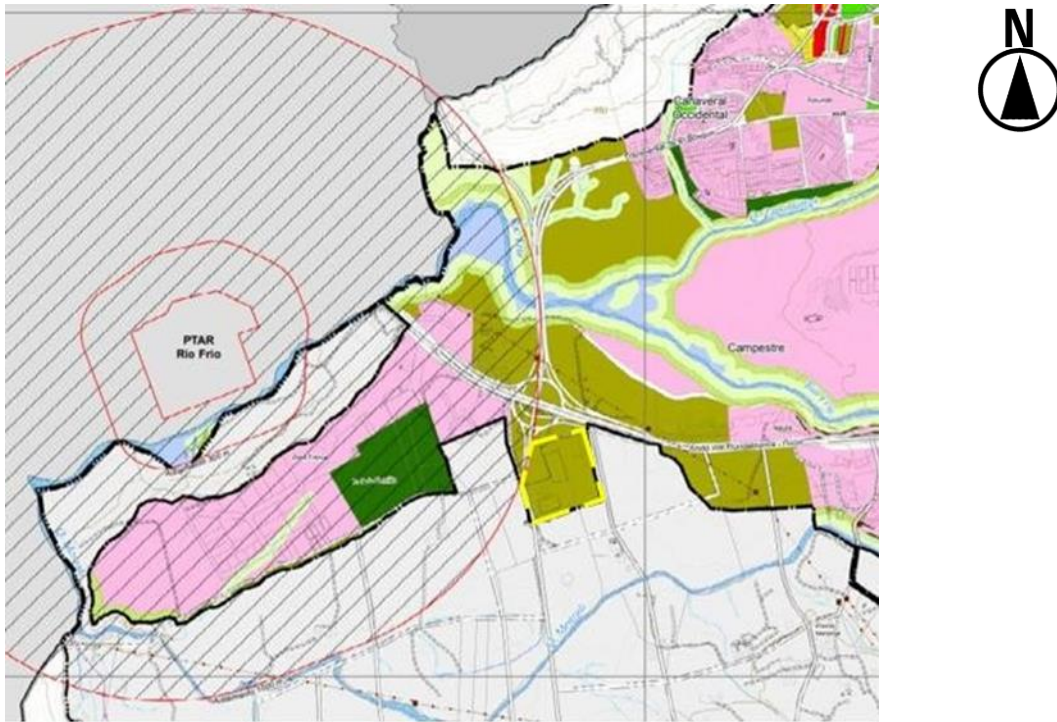
Adaptado del Plan de Ordenamiento Territorial de Floridablanca, Suelos de protección (2016).

4.5.2 Tratamiento urbanístico

El lote seleccionado, el cual se encuentra en la Hacienda Santa Barbara de la ciudad de Floridablanca cuenta con un desarrollo 1 mixto T3, lo cual es destacado en el sector debido al

crecimiento proyectado del área metropolitana, siendo este un sector importante de expansión y complementación urbana como se puede observar en la siguiente figura.

Figura 62. Tratamiento urbano



Adaptado del Plan de Ordenamiento Territorial de Floridablanca, Tratamientos urbanos (2016).

4.5.3 Edificabilidad

La edificabilidad del lote se ve determinada de acuerdo al tratamiento del sector y del predio, el cual nos determina diferentes condiciones importantes al momento de realizar una intervención en el mismo, teniendo en cuenta principalmente los usos de suelo adecuados para cada sector como se evidencia en la figura.

Figura 63. Edificabilidad del lote



Adaptado del Plan de Ordenamiento Territorial de Floridablanca, Edificabilidad (2016).

Estos datos resultan esenciales ya que nos determina valores importantes a tener en cuenta como los aislamientos y los diferentes tipos de índices que se van a tratar determinando valores de ocupación y de construcción del proyecto, complementando con la categoría del uso del suelo urbano.

Figura 64. Edificabilidad zona normativa

SECTOR	40-A	
TRATAMIENTO	Desarrollo	
ÁREA DE ACTIVIDAD	Mixto 3	
FRENTES	Comercio y Dotacional	
EDIFICABILIDAD	Básica	Adicional
I. OCUPACIÓN	0.5	0.5
I. CONSTRUCCIÓN	1.75	2.50
ALTURA MÁXIMA	Libre	

Adaptado del Plan de Ordenamiento Territorial de Floridablanca, Edificabilidad (2016).

4.6 Definición del proyecto

La infraestructura deportiva representa un factor importante y vital para la sociedad y la organización del territorio, creando principalmente importantes puntos de encuentro y proporcionando la oportunidad a la comunidad de aprovechar positivamente los tiempos libres, por ello se busca planificar de una manera correcta.

Teniendo en cuenta los factores expuestos anteriormente, procedemos a la adaptación de dicha investigación y aplicarla al planteamiento del proyecto, teniendo ya una mejor claridad de lo requerido por el entorno y sobre todo la comunidad en general, por ello, se formula un proyecto bajo las directrices enmarcado en las tres líneas de inversión del Ministerio de deporte.

Figura 65. Línea de clasificación elegida

TIPO	CLASIFICACIÓN	DEFINICIÓN
Primera Línea	Recuperación y terminación de proyectos ya iniciados.	Esta línea esta enfocada principalmente en la recuperación de infraestructuras deportivas existentes o deterioradas.
Segunda Línea	Ampliación de los proyectos en funcionamiento.	Se centra en la intervención de escenarios deportivos existente con obras las cuales los complementan, mejorando su infraestructura, funcionalidad y cobertura.
Tercera Línea	Formulación de proyectos nuevos.	Son los proyectos que requieren su estructuración completa, estos proyectos deben responder los lineamientos desarrollados en los documentos de funcionamiento.

Adaptado de Guía de Formulación y Lineamientos de Diseño para Proyectos de Infraestructura Recreativa y Deportiva (2020).

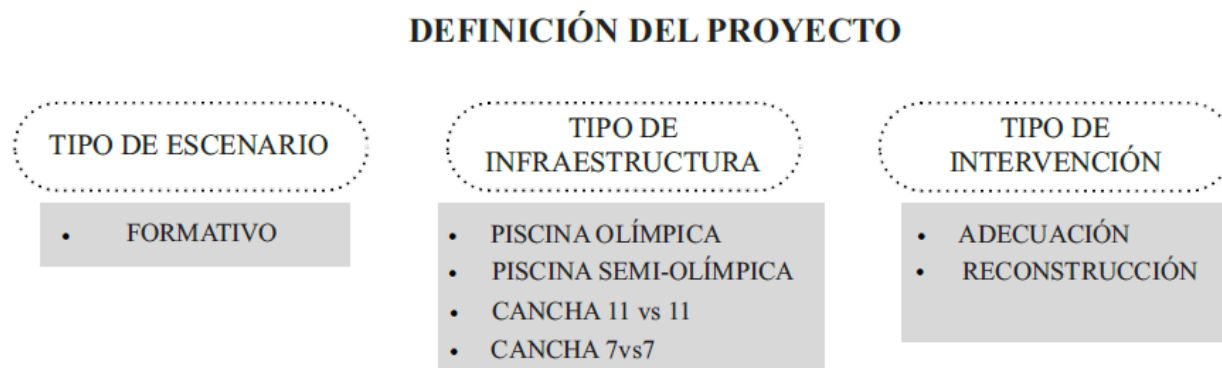
Posteriormente, procedemos a seleccionar el tipo de escenario deportivo que vamos a implementar en el proyecto, se selecciona el tipo formativo, debido al lugar en el que se encuentra ubicado, donde actualmente su uso principal es de formación y es usado por varias escuelas deportivas del municipio.

Figura 66. Tipo de escenario deportivo elegido

TIPO	DEFINICIÓN
Escenarios Recreativos	Son espacios deportivos con fin recreativo donde se realiza una o varias disciplinas deportivas, sin obligación de cumplir todas las normas de dichos escenarios pero si deben cumplir con las medidas recomendadas de seguridad, con espacios multifuncionales para actividades complementarias de tipo cultural y lúdico.
Escenarios Formativos	Son edificaciones dotada de espacios formativos y el perfeccionamiento de las habilidades deportivas, sirviendo como escenario para competencias a nivel regional y local. Cumpliendo además con medidas y exigencias básicas de documentos y guías deportivas, además, de manera opcional se pueden agregar graderías.
Escenarios de Competencia	Son escenarios deportivos destinadas a albergar competencias deportivas nacionales o internacionales, con la obligación de integrar todos los espacios de las zonas deportivas y su complemento.

Adaptado de Guía de Formulación y Lineamientos de Diseño para Proyectos de Infraestructura Recreativa y Deportiva (2020).

Después de tener definida la infraestructura del proyecto, se categoriza en las modalidades de intervención propuestas por el ministerio de deporte estructurándolo de una mejor manera.

Figura 67. *Definición del proyecto*

La localización del proyecto responde positivamente en el área de influencia y en el desarrollo del municipio proponiendo una articulación y complemento, debido a la importancia del sector en el cual se va a implantar el proyecto, siendo un sitio que cuenta con una buena conectividad vial y además está proyectado para un desarrollo significativo de vivienda, proporcionando complemento de usos.

Por ello, el proyecto resulta mejorando la calidad de vida del municipio y del área de influencia más cercana, equipando servicios dotacionales y de esparcimiento a la población infantil, juvenil, adulta y en general, haciendo énfasis en la formación deportiva.

Buscando una mejor acogida en la sociedad, se plantea el uso de espacios complementarios para la comunidad en general, con la intención de que el Centro deportivo sea de uso general y no únicamente para los jóvenes deportistas.

- Gimnasio al aire libre para adultos y adultos mayores: es un espacio dotado con diferentes maquinas con el fin del ejercicio y el desarrollo de actividad deportiva, realizando ejercicios fáciles. Generando además beneficios para la salud y prevención de enfermedades de la población mayor.

- Juegos infantiles: Es un espacio descubierto y compuesto por diferentes áreas para la realización de actividades y juegos. Contribuyendo con el esparcimiento de niños y niñas que visiten el proyecto contribuyendo con factores sensitivos, sociales, creativos, etc.

También se tuvieron en cuenta algunas estrategias de diseño que funcionaran a la perfección con el proyecto formulado.

- Paisajismo: la correcta integración de zonas verdes y duras ayuda a reducir la radiación solar y por ende la alta sensación térmica, además contribuya con el fácil manejo de aguas lluvias, por ello se plantea que dichas zonas permeables ocupen entre el 30 y 40 por ciento del proyecto, respetando la arborización actual del lote y además proponiendo el aumento de la misma.
- Iluminación: se propone la implementación de elementos repetitivos en fachadas, buscando mitigar la incidencia de radiación solar al interior de los espacios pero que permitan el paso de iluminación natural.
- Actividad comercial: se plantea una complementación comercial para ayudar al mantenimiento y sostenimiento del escenario deportivo, implementando locales comerciales compatibles con los deportes seleccionados y locales de comida para la comunidad en general.

También se pudo analizar y definir en el proyecto los tipos de usuarios. Los usuarios del proyecto son 5 en general, estos hacen uso de las instalaciones, pero el usuario principal del centro deportivo son los niños, jóvenes y adolescentes que harán uso de las zonas de formación deportiva.

Figura 68. *Tipos de usuarios.*

Posteriormente se hace un estudio de las actividades que pueden llegar a realizar dichos usuarios dentro del centro deportivo.

Figura 69. *Actividades por usuario*

4.6.1 Deportes seleccionados

4.6.1.1 Fútbol. En busca de obtener un correcto desarrollo formativo, se propone hacer énfasis en las etapas primordiales de la formación deportiva de los jóvenes deportistas, por ello en la formulación de los escenarios y espacios específicos para el proyecto se toman en cuenta únicamente las categorías esenciales en la formación deportiva, las cuales son las correspondientes a la primera y segunda etapa formativa.

Figura 70. Categorías fútbol

ETAPAS	Primera etapa	Segunda etapa	Tercera etapa	Cuarta etapa
CATEGORIA	Educación	Formación preliminar	Formación posterior	Formación posterior
EDADES	6 a 12 años	13 a 15 años	16 a 18 años	19 a 21 años
ÉNFASIS	- Psicomotricidad - Placer	- Técnica mental	- Táctica mental	- Especifica individual
CONDICIÓN FÍSICA	Condición física básica		Constitución atlética y física	

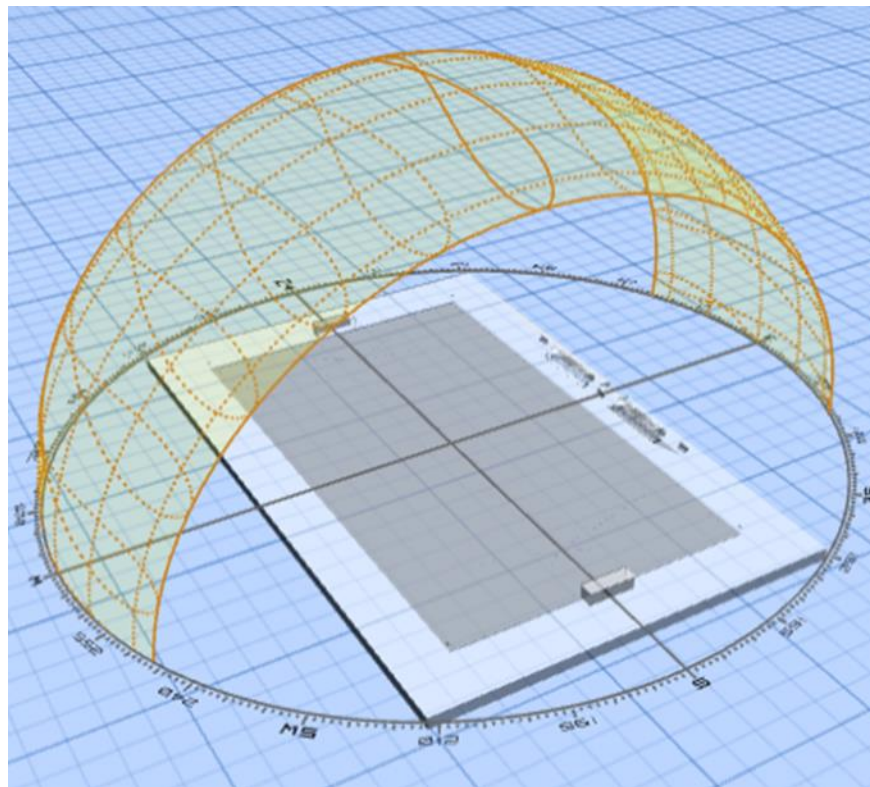
4.6.1.1.1 Escenarios de fútbol seleccionados. Se seleccionaron para este proyecto dos escenarios de fútbol, estos fueron:

- Cancha 11 vs 11: cancha de grama natural donde se proyecta la práctica de futbol para los deportistas de segunda etapa, en donde se busca complementarla con diferentes espacios para su correcto funcionamiento.

- Cancha 7 vs 7: cancha se grama sintética donde se proyecta la práctica de fútbol para los deportistas de primera etapa, en donde el entrenamiento es más sensitivo y de exploración y donde no son necesarios espacios complementarios.

4.6.1.1.2 Orientación de los escenarios. La orientación del escenario deportivo es de 16 grados sobre el eje norte-sur, el cual se encuentra dentro de los parámetros establecidos anteriormente.

Figura 71. Asoleamiento



Realizado en 3D Sun-Pat (2023).

4.6.1.2 Natación. En busca de obtener un correcto desarrollo formativo, se propone hacer énfasis en las etapas primordiales de la formación deportiva de los jóvenes deportistas, por ello en

la formulación de los escenarios y espacios específicos para el proyecto se toman en cuenta únicamente las categorías esenciales en la formación deportiva, las cuales son las correspondientes a los bloques infantiles y juveniles.

Figura 72. Categorización

BLOQUE	CATEGORIA	DEFINICIÓN
BLOQUE MENORES	Categoría 7 años Categoría 8 años Categoría 9 años	Solo compiten a nivel de su departamento o en la zona geográfica a la cual pertenece.
BLOQUE INFANTILES	Categoría 10 años Categoría 11 años Categoría 12 años	Es la base de la pirámide de rendimientos en donde es necesario nadadores con una buena información.
BLOQUE JUVENILES	Categoría 13 años Categoría 14 años Categoría 15 años	Realizan procesos formativos y de competición.

4.6.1.2.1 Escenarios de natación seleccionados. Entre los escenarios de natación que fueron seleccionados tenemos:

- Piscina olímpica: piscina de medida reglamentaria para la formación deportiva, la cual se proyecta para para los bloques juveniles, en donde el entrenamiento es más intenso y cuenta con los espacios complementarios para su desarrollo.
- Piscina semiolímpica: piscina de medida reglamentaria para la formación deportiva, la cual se proyecta para para los bloques infantiles, en donde los espacios complementarios son primordiales para el correcto desarrollo formativo de los deportistas.

4.6.1.2.2 Orientación de los escenarios. La orientación del escenario deportivo es de 16 grados sobre el eje norte – sur, el cual se encuentra dentro de los parámetros establecidos anteriormente.

4.6.1.3 Proceso de diseño. Después de analizar las determinantes ya expuestas a lo largo del presente trabajo, se identifican 3 ejes de influencia sobre los cuales se desarrolla el proyecto, buscando responder positivamente al emplazamiento y el desarrollo urbanístico futuro del sector de influencia.

Sector	Espacio	No usuarios	M2 por usuario	M2 por espacio	No espacios	Área total (m2)	Totales
Zona Administrativa	Sala de espera	10	2,36	23,62	1	23,62	
	Baño hombres	4	6,55	26,20	1	26,20	
	Baño mujeres	4	6,55	26,20	1	26,20	
	Servicios	1	13,06	13,06	1	13,06	
	Contabilidad	17	3,38	57,41	1	57,41	
	Sala de juntas	8	3,53	28,21	1	28,21	
	Gerente	7	4,03	28,21	1	28,21	
	Baño gerente	1	5,38	5,38	1	5,38	
	Subgerente	5	6,54	32,68	1	32,68	
	Baño subgerente	1	5,38	5,38	1	5,38	
	Sala de estar	8	8,85	70,80	1	70,80	
	Terraza	5	3,88	19,38	1	19,38	
	Punto encuentro	20	2,31	46,24	1	46,24	
	Cuarto basuras	1	6,50	6,50	1	6,50	
Puntos fijos						4	210,14
Subtotal áreas totales de la zona						15	599,41

Sector	Espacio	No usuarios	M2 por usuario	M2 por espacio	No espacios	Área total (m2)	Totales
Zona Salud	Sala de espera	14	4,17	58,35	2	116,70	
	Baño sala espera	1	5,11	5,11	2	10,22	
	Baño hombres	4	6,76	27,03	2	54,06	
	Baño mujeres	4	6,76	27,03	2	54,06	
	Médico general	4	5,89	23,56	1	23,56	
	Baño médico general	1	7,24	7,24	1	7,24	
	Psicólogo	7	3,37	23,56	1	23,56	
	Baño psicólogo	1	7,24	7,24	1	7,24	
	Nutricionista	4	5,89	23,56	1	23,56	
	Baño nutricionista	1	7,24	7,24	1	7,24	
	Enfermería	4	5,89	23,56	1	23,56	
	Baño enfermería	1	7,24	7,24	1	7,24	
	Fisioterapia	20	6,46	129,20	1	129,20	
	Cuarto basuras	1	6,50	6,50	2	13,00	
	Punto encuentro	20	2,31	46,24	2	92,48	
Puntos fijos						4	200,57
Subtotal áreas totales de la zona						16	793,49

Sector	Espacio	No usuarios	M2 por usuario	M2 por espacio	No espacios	Área total (m2)	Totales
Zona Servicios	Zona carga y descarga	8	184,75	1478,00	1	1478,00	
	Control acceso	2	5,68	11,35	4	45,40	
	Bombas de riego futbol	2	33,62	67,24	1	67,24	
	Taller mantenimiento futbol	3	18,51	55,54	1	55,54	
	Sub eléctrica futbol	2	43,17	86,34	1	86,34	
	Cuarto cámaras	4	9,00	35,99	1	35,99	
	Depósito futbol	3	35,18	105,55	1	105,55	
	Sub eléctrica piscinas	2	24,82	49,64	1	49,64	
	Depósito químico	2	36,75	73,50	1	73,50	
	Taller mantenimiento piscina	3	47,18	141,53	1	141,53	
	Depósito piscina	3	35,18	105,55	1	105,55	
	Sala empleados	8	7,97	63,76	2	127,52	
	Depósito basura	2	17,37	34,73	2	69,46	
	Parqueadero ciclas	29	8,73	253,14	1	253,14	
	Parqueadero motos	70	4,90	343,26	1	343,26	
	Parqueaderos carros	123	46,03	5662,00	1	5662,00	
	Puntos fijos						
Subtotal áreas totales de la zona						16	8699,66

Sector	Espacio	No usuarios	M2 por usuario	M2 por espacio	No espacios	Área total (m2)	Totales
Zona Recreativa	Plazoleta comidas	160	3,47	555,89	2	1111,78	
	Ágora	40	4,88	195,36	1	195,36	
	Tarima	10	19,54	195,36	1	195,36	
	Parque niños	40	3,39	135,76	1	135,76	
	Parque adultos	35	5,48	191,74	1	191,74	
	Tienda deportiva	50	4,86	242,76	2	485,52	
	Local comida	20	5,69	113,81	4	455,24	
	Baño público	14	5,17	72,44	1	72,44	
Puntos fijos							
Subtotal áreas totales de la zona						8	2843,20

Sector	Espacio	No usuarios	M2 por usuario	M2 por espacio	No espacios	Área total (m2)	Totales
Zona Deportiva Formativa Piscinas	Piscina semi-olímpica	10	166,32	1663,20	1	1663,20	
	Piscina Olímpica	10	261,36	2613,60	1	2613,60	
	Control	4	6,21	24,83	2	49,66	
	Hall ingreso piscina	5	7,77	38,85	2	77,70	
	Baños	4	7,63	30,51	2	61,02	
	Servicios	1	9,60	9,60	2	19,20	
	Camerinos	22	2,72	59,9	2	119,80	
	Duchas	8	3,77	30,16	2	60,32	
	Recuperación	8	5,08	40,65	2	81,30	
	Cafetería nivel 0,00	40	5,04	201,67	1	201,67	
	Bodega cafetería	2	6,72	13,43	1	13,43	
	Depósito temporal basuras	2	9,95	19,90	1	19,90	
	Sala de espera	9	5,21	46,91	1	46,91	
	Cuarto de sonido y baño	2	17,12	34,23	1	34,23	
	Oficina formador y baño	7	4,89	34,23	3	102,69	
	Sala estar formadores	10	6,96	69,63	1	69,63	
	Aula múltiple	24	2,92	70,13	3	210,39	
	Enfermería - bodega - baño	6	11,69	70,13	1	70,13	
	Sala estar jueces	8	7,97	63,76	1	63,76	
	Duchas jueces	4	8,68	34,73	1	34,73	
	Taquilla graderías	2	10,85	21,70	2	43,40	
	Baños	14	6,05	84,68	2	169,36	
	Depósito	2	13,63	27,25	1	27,25	
	Depósito temporal basuras	2	6,57	13,13	2	26,26	
	Cafetería - bodega	10	4,61	46,05	2	92,10	

Gradería este	274	1,82	499,74	1	499,74	
Gradería oeste	750	1,39	1039,67	1	1039,67	
Puntos fijos					8	1180,58
Subtotal áreas totales de la zona					27	8691,63

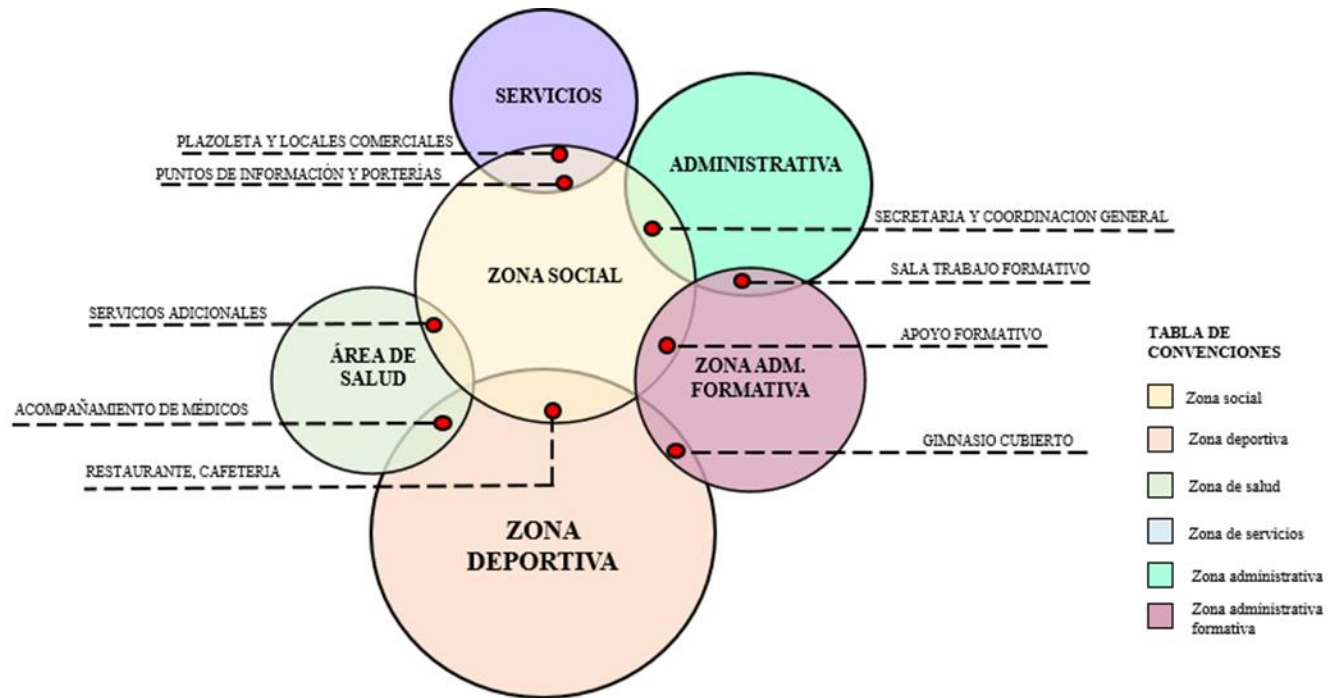
Sector	Espacio	No usuarios	M2 por usuario	M2 por espacio	No espacios	Área total (m2)	Totales
Zona Deportiva Formativa Fútbol	Cancha futbol 11	22	363,01	7986,25	1	7986,25	
	Cancha futbol 7	14	408,14	5714,02	1	5714,02	
	Control	1	6,29	6,29	1	6,29	
	Hall ingreso futbol	5	4,63	23,13	1	23,13	
	Baños	4	19,29	77,17	2	154,34	
	Servicios	1	25,08	25,08	1	25,08	
	Camerinos	24	2,92	70,04	2	140,08	
	Duchas	8	5,21	41,70	2	83,40	
	Recuperación	8	6,44	51,50	2	103,00	
	Masajes	6	5,71	34,28	2	68,56	
	Depósito temporal basuras	2	21,42	42,84	1	42,84	
	Sala de espera	9	5,21	46,91	1	46,91	
	Cuarto de sonido y baño	2	17,12	34,23	1	34,23	
	Oficina formador y baño	7	4,89	34,23	3	102,69	
	Sala estar formadores	10	6,96	69,63	1	69,63	
	Aula múltiple	24	2,92	70,13	3	210,39	
	Enfermería - bodega - baño	6	11,69	70,13	1	70,13	
	Sala estar jueces	8	7,97	63,76	1	63,76	
	Duchas jueces	4	8,68	34,73	1	34,73	
	Taquilla graderías	2	10,85	21,70	3	65,10	
	Baños	14	6,05	84,68	2	169,36	
	Depósito	2	13,63	27,25	1	27,25	

Depósito temporal basuras	2	6,57	13,13	2	26,26	
Cafetería - bodega 1	50	4,57	228,44	1	228,44	
Cafetería - bodega 2	10	4,61	46,05	1	46,05	
Gradería este	309	1,76	544,68	1	544,68	
Gradería oeste	750	1,39	1039,67	1	1039,67	
Puntos fijos					8	1180,58
Subtotal áreas totales de la zona					27	18306,85

4.7.1 Zonificación general

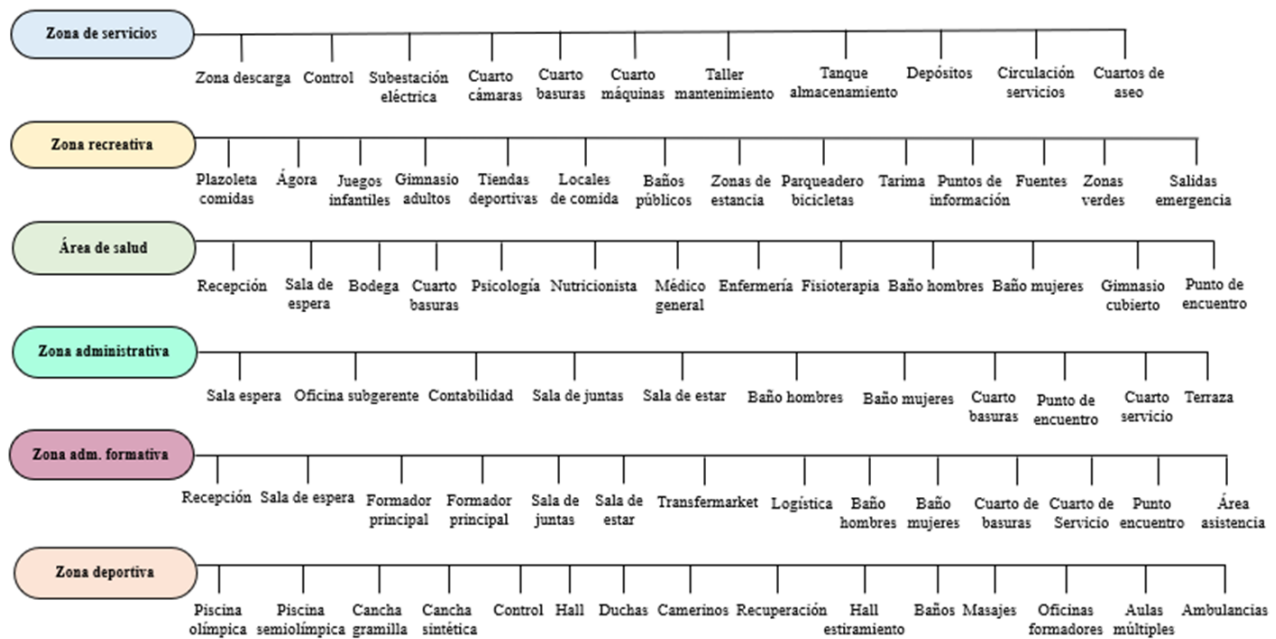
En esta etapa del desarrollo se plantean organigramas, zonificación y flujograma.

Figura 73. Diagrama de relaciones



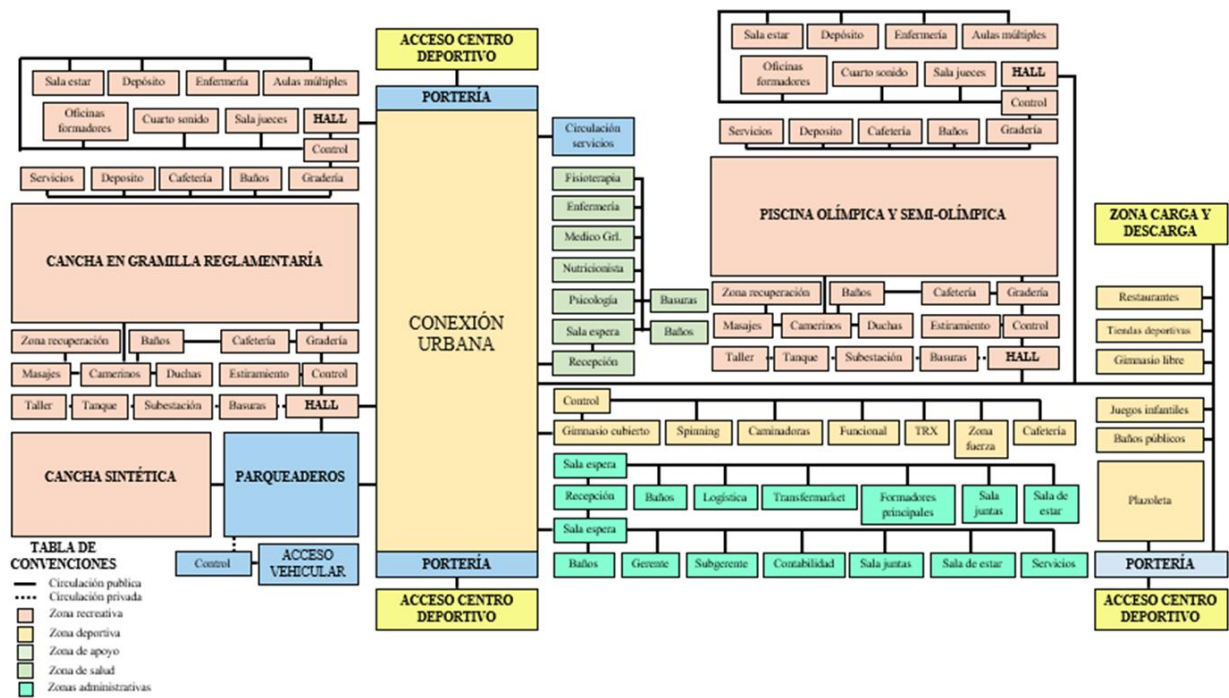
4.7.2 Organigrama general

Figura 74. Organigrama general



4.7.3 Flujograma

Figura 75. Flujograma



5. Resultados

Para la realización del proyecto se tuvo en cuenta el deseo claro de que la intervención no debía ser realizada únicamente formativa sino urbana, por eso se propuso el conector urbano que se encuentra atravesando transversalmente el proyecto, buscando que se cuente con el mayor flujo de personas posibles, mayor conectividad con el entorno en desarrollo y con las viviendas que van surgiendo, incluyendo los servicios dotacionales que se encuentran al costado de las viviendas. Además, un factor importante de diseño fue la implementación de las zonas comerciales y de esparcimiento de la comunidad en general, pensando en su sostenimiento.

En cuanto a la selección de la infraestructura, se eligieron deportes representativos en el municipio de Floridablanca que no cuentan con escenarios deportivos formativos aptos o que actualmente se encuentran en mal estado, afectando el uso de los mismo, buscando un mejor uso de dichos espacios se planteó complementar los escenarios deportivos con espacios dedicados a la formación, recuperación y apoyo profesional para el buen desarrollo de los jóvenes deportistas.

Todos los resultados elaborados correspondientes a la fase 7 del proyecto, se encontrarán en la carpeta anexa a este documento como Apéndices.

6. Conclusiones

Se evidenció una problemática en el municipio de Floridablanca, Santander, la cual afecta directamente la salud de la población mayormente en las personas jóvenes y adultos jóvenes, y está relacionada con la falta de escenarios y zonas destinadas para la práctica y el ejercicio deportivo, esto sumado con el desinterés de la población afecta directamente la calidad de vida de la comunidad en general y por ende el estado de salud.

El desarrollo de un proyecto arquitectónico requiere de diferentes análisis y la posterior aplicación de esos resultados en busca de diseñar un objeto arquitectónico que responda positivamente al espacio y sus necesidades. En este caso se tuvieron en cuenta factores históricos, técnicos, sociales, normativos, etc. Guiando el proyecto facilitando el acercamiento a la comunidad y el municipio en general y buscando mejorar su estilo y calidad de vida, implantándose en un terreno de fácil acceso y que responde positivamente a lo requerido.

La propuesta del Centro Deportivo de Formación garantiza la participación de la comunidad en general, gracias a sus espacios complementarios pensado en la interacción social en general, integrando las diferentes categorías de edad, además invita al municipio en general a realizar buenas prácticas de integración urbana.

Por último, gracias a la investigación realizada y el proyecto planteado, se busca que el municipio de Floridablanca mejore las condiciones de los escenarios deportivos en general, influyendo positivamente en la calidad de vida de los habitantes, pero además, gracias a la buena práctica y desarrollo deportivo, se busca llegar a un reconocimiento deportivo del municipio en el ámbito deportivo de todo el país.

Referencias

- Accesibilidad al medio físico y al transporte*. Guiadisc.com Recuperado el 17 de marzo de 2023 de http://guiadisc.com/wp-content/uploads/2012/03/manual.accesibilidad.al_.medio_.fisico.y.transporte.colombia.pdf
- Acuerdos Metropolitanos Año 2011*. (2012, 29 de agosto). AMB. <https://www.amb.gov.co/acuerdos-metropolitanos-ano-2011/>
- Bucaramanga Metropolitana Cómo Vamos. (2022). Informe de Calidad de Vida 2022.
- Camarena, O., & Marilyn, A. (2017). *Complejo deportivo en Villa María del Triunfo*. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC).
- Centro Deportivo Comunitario - Las Flores 2016*. (2016, June 29). Issuu. https://issuu.com/sebastianarenas0/docs/libro_cdc_2016__comprimido_
- COLPRENSA. (17 de mayo de 2014). *El sedentarismo, una silenciosa condena a muerte*. Vanguardia. <https://www.rastreator.com/hipotecas/consejos/pedir-una-hipoteca.aspx>
- Departamento de Educación y Desarrollo Técnico de la FIFA (2021). *Manual FIFA de Entrenamiento en Fútbol Juvenil* <https://digitalhub.fifa.com/m/47b81a4ce497a30b/original/dfy8m3wrgr1bdxxjiu2c-pdf.pdf>
- Fracalossi, I. (2010, mayo 31). *Centro Deportivo Universidad de los Andes / MGP Arquitectura y Urbanismo*. ArchDaily Colombia. <https://www.archdaily.co/co/610294/polideportivo-universidad-de-los-andes-mgp-arquitectura-y-urbanismo-felipe-gonzalez-pacheco>

Gob.Es Recuperado el 17 de marzo de 2023 de

https://www.csd.gob.es/sites/default/files/media/files/2021-10/PISCINAS_AIRELIBRE_2021_Edici%C3%B3nFinal.pdf

Gov.Co Recuperado el 17 de marzo de 2023 de

https://www.coldeportes.gov.co/sala_prensa/noticias_coldeportes/el_deporte_una_herramienta_80572_80572

Gov.Co. Recuperado el 17 de marzo de 2023 de

<https://www.floridablanca.gov.co/Transparencia/Normatividad/ACUERDO%20No.%2003%20DE%202020-Se%20Aprueba%20y%20Adopta%20El%20Plan%20de%20Desarrollo%20Unidos%20Avanzamos%202020-2023.pdf>

Guía Básica de Preparación de Canchas de Fútbol. (2018, 18 de diciembre). *CONMEBOL - Sitio Oficial de la CONMEBOL*. <https://www.conmebol.com/documentos/guia-basica-preparacion-canchas-2019/>

Herramientas prácticas para la dirección del entrenamiento en natación. (Dakota del Norte). Nadarmas.com. Recuperado el 17 de marzo de 2023, de <http://www.nadarmas.com/?p=1197>

Historia de La Gimnasia en Colombia. (Dakota del Norte). Scribd Recuperado el 17 de marzo de 2023, de https://es.scribd.com/doc/206789196/Historia-de-La-Gimnasia-en-Colombia?fbclid=IwAR0fvpMuVS22gsqFX_9ZWxw0bgLHSHid1Sji-w88vZAE02HBh5K3lqr_POM

Historia Del deporte en Colombia. (n.d.). Prezi.com Recuperado el 17 de marzo de 2023 de

https://prezi.com/bd2uudn7x7_s/historia-del-deporte-en-colombia/?fbclid=IwAR2coVQsJrPPQ9jS-

Historiadeldeporte.net Recuperado el 17 de marzo de 2023 de

https://historiadeldeporte.net/historia-del-deporte-en-colombia/?fbclid=IwAR0qfd_7zoylvnNBBJsIBzf8Y6c2kKA06tCFKOR5NQ8SSsUGWvsSp0efRew

https://www.mindeporte.gov.co/recursos_user/2020/Herramientas_del_Sistema/201001_GUIA_PROYECTOS_INF_RECREATIVA_Y_DEPORTIVA.pdf

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/GCFI/Base%20de%20datos%20ENSIN%20-%20Protocolo%20Ensin%202010.pdf>

Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. (2010). Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia 2010.

Liño 15. Revista anual de historia del arte. 2009. Javier perez Uribarri ACXT Arquitectos. Centro deportivo y ocio Juan Carlos beiro, Langreo.

MANUAL NATACIÓN PARA TODOS -NATACIÓN PARA LA VIDA . (Dakota del Norte). Com.Ve

Recuperado el 17 de marzo de 2023, de https://1968.com.ve/wp-content/uploads/2019/03/FINA-manual_natacion_para_la_todos_-_natacion_para_la_vida.pdf

Mindeporte. (Dakota del Norte). *Mindeporte* . Gov.co Recuperado el 17 de marzo de 2023, de

<https://www.mindeporte.gov.co/index.php?idcategoria=629&fbclid=IwAR2-jB-j8gCM5VMJ5DIQPCCP2qm1W2rxC8zSpC8-ZsV1H13ULvJ-GWkbcR0>

Ministerio del Deporte. (2018). Manual de escenarios deportivos. Módulo I.

Ministerio del Deporte. (2018). Manual de escenarios deportivos. Módulo II.

Ministerio del Deporte. (2018). Manual de escenarios deportivos. Módulo V.

Ministerio del Deporte. (2020). Guía de Formulación y Lineamientos de Diseño para Proyectos de Infraestructura Deportiva y Recreativa.

Navarra.Es. Recuperado el 17 de marzo de 2023, de https://www.navarra.es/NR/rdonlyres/D479574B-C413-4050-AE66-1489823DD1DF/123727/Manualdeinstalaciones_opt1.pdf

Normas NIDE . (Dakota del Norte). CSD - Consejo Superior de Deportes Recuperado el 17 de marzo de 2023, de <https://www.csd.gob.es/es/csd/instalaciones/politicas-publicas-de-ordenacion/normativa-tecnica-de-instalaciones-deportivas/normas-nide>

Pastorelli, G. (2009, 30 de octubre). *Centro Deportivo y de Ocio en Langreo/ACXT* . Plataforma Arquitectura Colombia. <https://www.archdaily.co/co/750150/centro-deportivo-y-de-ocio-en-langreo-acxt>

Plan de Ordenamiento Territorial. Recuperado el 17 de marzo de 2023, de <https://www.floridablanca.gov.co/Transparencia/Paginas/Plan-de-Ordenamiento-Territorial.aspx>

Primera parte manual del entrenador. (2015, May 31). https://issuu.com/helmanbonilla/docs/1ra_parte_manual_del_entrenador_1_a8d01f14eec4c

Recuperado el 17 de marzo de 2023 de <https://bucaramanga.extra.com.co/noticias/deportes/floridablanca-es-uno-de-los-municipios-que-mas-le-apuesta-al-424679>

Recuperado el 17 de marzo de 2023, de

<https://bucaramanga.extra.com.co/noticias/deportes/floridablanca-es-uno-de-los->

[municipios-que-mas-le-apuesta-al-424679](https://bucaramanga.extra.com.co/noticias/deportes/floridablanca-es-uno-de-los-municipios-que-mas-le-apuesta-al-424679)American Psychological Association (2019).

Recuperado el 17 de marzo de 2023, de

<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/8985/1/UPS-CT005273.pdf>

REDACCION. (2015, April 20). *La importancia de incluir el deporte en la educación*. El Tiempo.

<https://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-15601949>

Rojas A. 2011. Flora Urbana del Área Metropolitana de Bucaramanga. Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga CDMB.

Theifab.com Recuperado el 17 de marzo de 2023, de

<https://downloads.theifab.com/downloads/reglas-de-juego-2022-23?l=es>

Tiempo Floridablanca. (2023, mayo 3). meteoblue.

https://www.meteoblue.com/es/tiempo/semana/floridablanca_colombia_3682385

Uefa.com Recuperado el 17 de marzo de 2023, de

<https://es.uefa.com/MultimediaFiles/Download/uefaorg/Stadium&Security/02/11/78/29/2>

[117829_DOWNLOAD.pdf](https://es.uefa.com/MultimediaFiles/Download/uefaorg/Stadium&Security/02/11/78/29/2117829_DOWNLOAD.pdf)

UNIDAD DE FORMACION DE PERSONAL DE ADMINISTRACION Y

SERVICIOS. Wordpress.com. Recuperado el 17 de marzo de 2023 de

[https://elnousafareig.files.wordpress.com/2015/12/normativa-instalaciones-deportivas-y-](https://elnousafareig.files.wordpress.com/2015/12/normativa-instalaciones-deportivas-y-esparcimiento.pdf)

[esparcimiento.pdf](https://elnousafareig.files.wordpress.com/2015/12/normativa-instalaciones-deportivas-y-esparcimiento.pdf)

Valenzuela, K. (2015, marzo 31). *Centro Deportivo Tucheng / Q-Lab*. ArchDaily Colombia.

<https://www.archdaily.co/co/763470/centro-deportivo-tucheng-q-lab>

Vanguardia, C. /. (2014, May 17). *El sedentarismo, una silenciosa condena a muerte.*

www.vanguardia.com. <https://www.vanguardia.com/entretenimiento/salud/el-sedentarismo-una-silenciosa-condena-a-muerte-EFVL260501>

Vanguardia, C. /. (2017, May 31). *80% de los bumangueses dice que no hace ningún tipo de*

ejercicio físico. www.vanguardia.com. <https://www.vanguardia.com/area-metropolitana/bucaramanga/80-de-los-bumangueses-dice-que-no-hace-ningun-tipo-de-ejercicio-fisico-LQVL399277>