

**Diseño de un escenario deportivo local con énfasis en la población con discapacidad para  
el barrio Antonia Santos del municipio de Bucaramanga**

**Julián Andrés Céspedes Rojas y Brayan Sneyder Gómez Remolina**

**Trabajo de grado para optar el título de Arquitecto**

**Director**

**Néstor Andrés Guarnizo Sánchez**

**Mágister en desarrollo sostenible y medio ambiente**

**Universidad Santo Tomás, Bucaramanga**

**División de Ingenierías y Arquitectura**

**Facultad de Arquitectura**

**2024**

### **Dedicatoria**

**-Julián:** A todos los que me apoyaron en mayor o menor medida durante este arduo camino: mi familia, amigos, colegas y personas que ya no hacen parte de mi vida. Pero en especial, este trabajo va dedicado a quienes dijeron que no iba a ser capaz de lograrlo.

**- Brayan:** A mis padres y hermanas que fueron fuente de motivación, aprendizaje y experiencias en este arduo camino. Pero en especial a mis abuelos que hoy ya no están conmigo, pero siempre creyeron en mí y soñaban con este momento.

### **Agradecimientos**

**-Julián:** A 3 docentes en particular. Carlos Gamboa, por mostrarme que hay profesores con la vocación para enseñar e interés genuino en sus estudiantes, usted es el responsable de que no haya desertado; Ruth Díaz, por los mejores 3 semestres de la carrera, desvariar sobre historia, cultura, arte, geografía y política en sus clases fue espectacular; Leonardo Díaz, por cambiar mi perspectiva sobre cómo las personas con discapacidad afrontan el mundo y volverme más empático.

**-Brayan:** A la vida por permitirme llegar a este momento y alcanzar una meta más para mi proyecto personal y profesional, de igual manera a mi familia por apoyarme y soñar en grande cuando para mis generaciones pasadas estudiar no fue una posibilidad. A mis compañeros y colegas que estuvieron ahí para guiar este proceso y a mi compañero y amigo de proyecto Julián, por entregarlo todo y contribuir a sacar esto adelante. Pero en especial a las personas que irradiaron su incredibilidad en mí, porque me daban más fuerzas para superar este reto y cumplir este gran sueño.

## Contenido

Introducción .....	15
1. Planteamiento del problema.....	17
1.1 Descripción del problema.....	17
1.2 Preguntas problematizadoras.....	30
2. Justificación .....	30
3. Objetivos .....	31
3.1 Objetivo general .....	31
3.2    Objetivos específicos.....	31
4. Metodología del proyecto .....	32
5. Marco referencial .....	33
5.1 Marco teórico .....	33
5.2 Marco conceptual .....	37
5.3 Marco legal.....	41
5.4 Marco normativo .....	43
5.5 Referentes arquitectónicos .....	44
5.5.1 Centro de Rehabilitación Vandhalla.....	45
5.5.2 Complejo deportivo para el deporte adaptado y centro de alto rendimiento paralímpico de Monay .....	51
5.5.3 Centro deportivo y recreativo Fontana .....	58
5.6. Conclusiones del análisis de los referentes arquitectónicos .....	64
6. Caracterización del usuario.....	65
7. Cuadro de áreas.....	101

8. Selección del lote .....	87
8.1 Normativa lote seleccionado .....	90
9. Organigrama .....	101
10. Conclusiones .....	106
Referencias .....	107

**Lista de tablas**

<b>Tabla 1.</b> <i>Principales espacios deportivos administrados por el INDERBU</i> .....	18
<b>Tabla 2.</b> <i>Matriz DOFA Villa Olímpica</i> .....	26
<b>Tabla 3.</b> <i>Tabla de usuarios</i> .....	101
<b>Tabla 4.</b> <i>Cuadro de áreas</i> .....	102
<b>Tabla 5.</b> <i>Análisis predios posibles</i> .....	89
<b>Tabla 6.</b> <i>Edificabilidad del predio</i> .....	100

**Lista de figuras**

<b>Figura 1.</b> <i>Mala práctica Calle 14 con 32a</i> .....	19
<b>Figura 2.</b> <i>Mala práctica Calle 14 con 32a</i> .....	19
<b>Figura 3.</b> <i>Rampa acceso Villa Olímpica</i> .....	19
<b>Figura 4.</b> <i>Salida peatonal piscinas</i> .....	19
<b>Figura 5.</b> <i>Salida parqueaderos piscinas</i> .....	20
<b>Figura 6.</b> <i>Rampa acceso Villa Olímpica</i> .....	20
<b>Figura 7.</b> <i>Acceso gradería norte</i> .....	21
<b>Figura 8.</b> <i>Senderos peatonales</i> .....	21
<b>Figura 9.</b> <i>Acceso Estadio Multifuerza</i> .....	21
<b>Figura 10.</b> <i>Estacionamiento Vicente Azuero</i> .....	21
<b>Figura 11.</b> <i>Acceso Coliseo Vicente Azuero</i> .....	22
<b>Figura 12.</b> <i>Plazoleta Coliseo Bicentenario</i> .....	22
<b>Figura 13.</b> <i>Plazoleta Coliseo Bicentenario</i> .....	23
<b>Figura 14.</b> <i>Plazoleta Coliseo Bicentenario</i> .....	23
<b>Figura 15.</b> <i>Acceso Club Olypower</i> .....	23
<b>Figura 16.</b> <i>Acceso Club Olypower</i> .....	23
<b>Figura 17.</b> <i>Acceso graderías Estadio</i> .....	24
<b>Figura 18.</b> <i>Sendero Coliseo Bicentenario</i> .....	24
<b>Figura 19.</b> <i>Acceso Coliseo Bicentenario</i> .....	25
<b>Figura 20.</b> <i>Acceso posterior cancha Marte</i> .....	25
<b>Figura 21.</b> <i>Acceso principal cancha Marte</i> .....	25
<b>Figura 22.</b> <i>Deterioro en canchas</i> .....	25

<b>Figura 23.</b> <i>Ausencia losetas tacto visuales</i> .....	26
<b>Figura 24.</b> <i>Acceso taquillas</i> .....	26
<b>Figura 25.</b> <i>Representación entorno Centro de Rehabilitación Vandhalla</i> .....	45
<b>Figura 26.</b> <i>Fotografía fachada principal Centro de Rehabilitación Vandhalla</i> .....	46
<b>Figura 27.</b> <i>Material en fachada</i> .....	47
<b>Figura 28.</b> <i>Zonificación espacial perspectiva</i> .....	48
<b>Figura 29.</b> <i>Zonificación espacial en planta</i> .....	48
<b>Figura 30.</b> <i>Zonificación espacial corte piscina</i> .....	49
<b>Figura 31.</b> <i>Tobogán Centro Vandhalla</i> .....	49
<b>Figura 32.</b> <i>Hidromasajes Centro Vandhalla</i> .....	49
<b>Figura 33.</b> <i>Recorrido del sol Centro de Rehabilitación Vandhalla</i> .....	50
<b>Figura 34.</b> <i>Ventilación Centro de Rehabilitación Vandhalla</i> .....	50
<b>Figura 35.</b> <i>Render general Centro Deportivo de Monay</i> .....	51
<b>Figura 36.</b> <i>Accesos y circulaciones Centro Deportivo de Monay</i> .....	52
<b>Figura 37.</b> <i>Color y textura Centro Deportivo de Monay</i> .....	53
<b>Figura 38.</b> <i>Distribución bloques Centro Deportivo de Monay</i> .....	54
<b>Figura 39.</b> <i>Bloque A, Centro Deportivo Monay</i> .....	54
<b>Figura 40.</b> <i>Bloque A, Centro Deportivo Monay</i> .....	55
<b>Figura 41.</b> <i>Bloque B, Centro Deportivo Monay</i> .....	55
<b>Figura 42.</b> <i>Bloque B, Centro Deportivo Monay</i> .....	55
<b>Figura 43.</b> <i>Render bloque B, Centro Deportivo de Monay</i> .....	56
<b>Figura 44.</b> <i>Axonometría bloque C, Centro Deportivo de Monay</i> .....	56
<b>Figura 45.</b> <i>Render bloque C, Centro Deportivo de Monay</i> .....	57

<b>Figura 46.</b> <i>Recorrido del sol Centro Deportivo de Monay</i> .....	57
<b>Figura 47.</b> <i>Ubicación Centro Deportivo y Recreativo Fontana</i> .....	58
<b>Figura 48.</b> <i>Planta urbana Centro Deportivo y Recreativo Fontana</i> .....	59
<b>Figura 49.</b> <i>Fachada Deportivo y Recreativo Fontana</i> .....	60
<b>Figura 50.</b> <i>Planta primer piso Centro Deportivo y Recreativo Fontana</i> .....	61
<b>Figura 51.</b> <i>Planta segundo piso Centro Deportivo y Recreativo Fontana</i> .....	62
<b>Figura 52.</b> <i>Planta tercer piso Centro Deportivo y Recreativo Fontana</i> .....	62
<b>Figura 53.</b> <i>Recorrido del sol Centro Deportivo y Recreativo Fontana</i> .....	63
<b>Figura 54.</b> <i>Ventilación Centro Deportivo y Recreativo Fontana</i> .....	64
<b>Figura 55.</b> <i>Personas con discapacidad según Sexo y edad</i> .....	67
<b>Figura 56.</b> <i>Recomendaciones para la práctica de actividad física en población con discapacidad visual</i> .....	71
<b>Figura 57.</b> <i>Cancha de baloncesto reglamentaria</i> .....	75
<b>Figura 58.</b> <i>Cancha de volleyball reglamentaria</i> .....	76
<b>Figura 59.</b> <i>Cancha de tenis reglamentaria</i> .....	78
<b>Figura 60.</b> <i>Cancha de pádel reglamentaria</i> .....	79
<b>Figura 61.</b> <i>Piscina de carácter recreativo</i> .....	80
<b>Figura 62.</b> <i>Mesa de tenis de mesa reglamentaria</i> .....	81
<b>Figura 63.</b> <i>Mesa de billar reglamentaria</i> .....	82
<b>Figura 64.</b> <i>Mesa de ajedrez reglamentaria</i> .....	84
<b>Figura 65.</b> <i>Cancha de fútbol sala reglamentaria</i> .....	85
<b>Figura 66.</b> <i>Campo de boccia reglamentario</i> .....	86
<b>Figura 67.</b> <i>Ubicación lote N° 1</i> .....	87

DISEÑO DE ESCENARIO DEPORTIVO	10
<b>Figura 68.</b> <i>Ubicación lote N° 2</i> .....	88
<b>Figura 69.</b> <i>Ubicación lote N° 3</i> .....	89
<b>Figura 70.</b> <i>Zonas deportivas de alto impacto en el área metropolitana</i> .....	91
<b>Figura 71.</b> <i>Zonas normativas</i> .....	92
<b>Figura 72.</b> <i>Zonificación de restricción a la ocupación</i> .....	93
<b>Figura 73.</b> <i>Áreas de actividad</i> .....	94
<b>Figura 74.</b> <i>Sistemas estructurantes</i> .....	95
<b>Figura 75.</b> <i>Clasificación código perfiles viales</i> .....	96
<b>Figura 76.</b> <i>Perfil 13.00 B (Código 14)</i> .....	97
<b>Figura 77.</b> <i>Perfil 13.00 C (Código 15)</i> .....	98
<b>Figura 78.</b> <i>Perfil 22.00 A (Código 70)</i> .....	98
<b>Figura 79.</b> <i>Perfil 32.00 A (Código 85)</i> .....	99
<b>Figura 80.</b> <i>Retrocesos del predio</i> .....	100
<b>Figura 81.</b> <i>Organigrama del proyecto</i> .....	105

### **Resumen**

En este trabajo es presentada una propuesta de diseño arquitectónico para un escenario deportivo con énfasis en la población con discapacidad en el barrio Antonia Santos. Este es planteado gracias a las carencias presentes en las instalaciones deportivas del municipio de Bucaramanga y su poco o nulo diseño aplicando los principios de accesibilidad universal o los criterios DALCO. Por consiguiente, no se garantiza la existencia de espacios diseñados y adaptados para las prácticas de las disciplinas deportivas por parte de la población con discapacidad, vulnerando directamente sus derechos y atentando contra artículos de ley emitidos por el Congreso de la República. Esto a su vez contribuye al aumento del desinterés en la población general para llevar a cabo algún tipo de actividad física, sin importar el rango de edad, género o clase social. El ejercicio proyectual recopila y analiza información relativa al ámbito deportivo de carácter recreativo, con el fin de optimizar y facilitar el adecuado diseño arquitectónico de un escenario deportivo que fomente la participación e integración de la comunidad local en distintas actividades físicas, deportivas y de ocio mediante la integración de áreas polivalentes, recreativas y complementarias en un entorno inclusivo.

*Palabras clave:* escenario deportivo, discapacidad, accesibilidad universal, criterios DALCO, carácter recreativo.

### **Abstract**

In this work, an architectural design proposal is presented for a sportive center with emphasis on the handicapped population located in Antonia Santos neighborhood. This is due to the deficiencies presented in several sport facilities from Bucaramanga and its lack of design applying universal accessibility principles or DALCO criteria. Therefore, the existence of spaces designed and adapted to practice sports for the handicapped population is not guaranteed, directly violating their rights and some laws issued by the Congress. This increases disinterest in the overall population to engage in some form of physical activity, regardless of age range, gender or social class. The project seeks and analyses information related to the recreational sports field, to optimize and provide an appropriate architectural design of a sportive center that encourages the participation and inclusion from the local community in different physical, sports and leisure activities by integrating multi-purpose, recreational and complementary zones within an inclusive.

*Keywords:* sportive center, disability/disabled/handicapped, universal accessibility, DALCO criteria, recreational.

## Glosario

*AFA*: Actividad Física Adaptada.

*CPC*: Comité Paralímpico Colombiano.

*Criterios DALCO*: requisitos para garantizar que cualquier actividad pueda ser desarrollada por todos los usuarios sin que se encuentre con algún tipo de barrera. DALCO es un acrónimo de Deambulaci3n, Aprehensi3n, Localizaci3n y COmunicaci3n.

*DANE*: Departamento Administrativo Nacional de Estadística.

*Deporte*: la RAE define deporte como “actividad física, ejercida como juego o competici3n, cuya pr3ctica supone entrenamiento y sujeci3n a normas”. (Real Academia Espaola, s.f.).

*Discapacidad*: la Clasificaci3n Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud CIF, desarrollada por la Organizaci3n Mundial de la Salud -OMS, utiliza un enfoque “biopsicosocial”, y define la discapacidad, desde el punto de vista relacional, como el resultado de interacciones complejas entre las limitaciones funcionales (físicas, intelectuales o mentales) de la persona y del ambiente social y físico que representan las circunstancias en las que vive esa persona. La CIF incluye deficiencias, limitaciones en la actividad y restricciones en la participaci3n. Denotando los aspectos negativos de la interacci3n entre un individuo (con una condici3n de salud) y la de los factores contextuales individuales (factores ambientales y personales). (Minsalud, 2012).

*Diseño universal*: “El Diseño Universal busca estimular el diseño de productos atractivos y comerciales que sean utilizables por cualquier tipo de persona. Está orientado al diseño de soluciones ligadas a la construcci3n y a los objetos que respondan a las necesidades de una amplia gama de usuarios”. (Corporaci3n Ciudad Accesible, 2012).

*Escenario deportivo:* espacio deportivo o área deportiva destinada a la práctica de acciones, actividades y/o eventos deportivos y/o recreativos que de acuerdo con sus características físicas puedan estar cubiertas o a descubierto, utilizando un entorno concebido, construido, adaptado o dotado de equipo y/o equipamiento deportivo. A los servicios complementarios (gradas, sanitarios, subestaciones eléctricas, etc.) por el hecho de complementar un espacio deportivo o área deportiva se les dará la categoría intrínseca del espacio o área a la que sirvan. CONADE. (s.f.).

*IDEAM:* Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales.

*IFAPA:* Federación Internacional de Actividad Física Adaptada.

*INDERBU:* Instituto de la Juventud, el Deporte y la Recreación de Bucaramanga.

*Matriz DOFA:* listado de Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas de un proyecto o lugar determinado, para establecer y tomar acciones con respecto a este.

*MD:* Ministerio del Deporte.

*Mindeporte:* Ministerio del Deporte.

*Minsalud:* Ministerio de Salud.

*NTC:* Normas Técnicas Colombianas.

*RLCPD:* Registro para la Localización de Personas con Discapacidad.

## **Introducción**

Este trabajo de grado está orientado al diseño de un escenario deportivo de carácter local en el barrio Antonia Santos, basado en los requerimientos del diseño universal y los criterios DALCO.

En razón del escaso acompañamiento por parte de los entes gubernamentales, la presencia de deterioro en las instalaciones existentes, y falta de accesibilidad y seguridad. Como conclusión, se determina que no se cuenta con espacios diseñados y adaptados para la práctica de las disciplinas deportivas.

La finalidad de esta propuesta arquitectónica es el desarrollo de espacios accesibles que permitan una óptima práctica de las diferentes disciplinas deportivas como fútbol 5, baloncesto, volleyball, tenis, boccia, ping pong, billar y juegos de mesa, brindando también espacios multifuncionales a nivel interior y exterior para el desarrollo de diferentes actividades lúdicas y recreativas, promoviendo una mejor formación deportiva e integral de la población.

La intención del proyecto es lograr un espacio con distintas zonas de formación, deporte y recreación, logrando una solución al déficit de seguridad, integración y accesibilidad en los equipamientos deportivos del municipio, haciendo énfasis en la población con discapacidad.

La elección del lote tiene presente el impacto e importancia que la propuesta tendría en el lugar, su accesibilidad vial, la ubicación concéntrica a los escenarios deportivos y de salud del municipio y principalmente las determinantes del lote y su conexión peatonal al Paseo España, la red municipal de parques y la posibilidad de implementar una plataforma de uso mixto en su acceso vehicular.

El desarrollo espacial del proyecto sigue los aspectos del diseño universal y la arquitectura deportiva, siendo concebido para toda la población con o sin algún tipo de discapacidad. Las

instalaciones permiten la correcta funcionalidad para proporcionar un entrenamiento y disfrute del escenario deportivo de acuerdo con el análisis de referentes arquitectónicos.

## **1. Planteamiento del problema**

### **1.1 Descripción del problema**

Durante la última década el deporte ha crecido exponencialmente en el territorio nacional, Bogotá, Medellín, Cartagena, Barranquilla y Cali han logrado un gran avance en el desarrollo de esta actividad gracias a la evolución de equipamientos e implementación de programas sociales óptimos supervisados por los entes gubernamentales y del deporte competentes. Gracias a esto, la población de todas las edades y grupos sociales han podido desarrollar nuevas capacidades y explorar las oportunidades que el ámbito deportivo les puede ofrecer.

Ahora bien, a nivel local, los equipamientos deportivos y acompañamiento gubernamental de Bucaramanga presentan condiciones poco favorables en comparación con las ciudades anteriormente mencionadas, factores que contribuyen al desinterés por parte de la población ajena al sector deportivo en practicar algún tipo de actividad física, sin distinción de edad, género o clase social perteneciente.

Los escenarios deportivos que administra el Instituto de la Juventud, el Deporte y la Recreación de Bucaramanga [INDERBU], listados en la Tabla 1, no cuentan con las adecuaciones pertinentes en sus instalaciones y presentan signos de deterioro debido a la falta de mantenimiento y accesibilidad por parte de la entidad de gestión correspondiente, lo que causa problemáticas como la deficiencia e inseguridad en torno a ellos.

**Tabla 1.** Principales espacios deportivos administrados por el INDERBU

<i>Espacio</i>	<i>Dirección</i>
Estadio Américo Montanini	Carrera 30 con Calle 14, Villa Olímpica
Velódromo Alfonso Flórez	Calle 14 # 32-33, Villa Olímpica
Patinódromo Roberto García Peña	Calle 55, Real de Minas
Coliseo Bicentenario Alejandro Galvis Ramírez	Carrera 30 con Calle 14, Villa Olímpica
Coliseo Edmundo Santos	Carrera 15, Real de Minas
Coliseo Vicente Díaz Romero	Carrera 30 con Calle 14, Villa Olímpica
Polideportivo Ciudad Bolívar	Carrera 15, Real de Minas
Estadio de Atletismo Luis Enrique Figueroa Rey	Viaducto La Flora con Transversal 93

Con base en lo anterior, se realiza un análisis por medio de fotografías y la matriz DOFA a varios sectores de la Villa Olímpica, presentada en la Tabla 2, con el fin de identificar y evidenciar qué carencias hay en la infraestructura deportiva del municipio respecto al mantenimiento y la accesibilidad universal.

Desde el acceso a nivel de espacio público y en todo su recorrido encontramos dificultades en su accesibilidad y diseño. Como se observa en la Figura 1, sobre el espacio público de la calle 14 con carrera 32A se encuentran vados peatonales con mala implementación de losetas tacto visuales en medida que se implementa la loseta de advertencia en todo el tramo, no solo al comienzo y final como lo contempla la norma, esto causa confusión al usuario de bastón blanco, al igual que en Figura 2 donde se evidencia la obstrucción del andén y de la loseta tacto visual de guía, mala práctica que se repite varias veces en el espacio público.

**Figura 1.** *Mala práctica Calle 14 con 32a***Figura 2.** *Mala práctica Calle 14 con 32a*

La Figura 3, corresponde al acceso principal a la Villa Olímpica, donde se encuentra una gran rampa que es utilizada como acceso peatonal y vehicular, sin distinguir senderos y con una pendiente del 11% en 60 metros continuos, excediendo la normativa, ausencia de pasamanos y descansos e impidiendo la correcta accesibilidad.

También, en la Figura 4, la salida peatonal de las piscinas hacia el interior de la unidad deportiva no garantiza la accesibilidad puesto que el acceso se realiza por medio de escaleras sin su correcto pasamanos y la ausencia total de rampas haciendo que los usuarios que la necesiten tengan que salir de la Villa Olímpica y acceder por la rampa de acceso con malas prácticas mostradas en la Figura 3.

**Figura 3.** *Rampa acceso Villa Olímpica***Figura 4.** *Salida peatonal piscinas*

La salida de los parqueaderos ubicados en la zona de piscinas contempla una rampa peatonal con la ubicación incorrecta de desagües al final del tramo y la ausencia de losetas tacto visuales de alerta como se indica en la Figura 5, lo que se considera un riesgo para usuarios de bastón blanco debido a que podría ocasionar confusión y caída del usuario.

De igual manera, en la Figura 6 encontramos un plano alabeado en la rampa de acceso a la Villa Olímpica, con inclinación del 12%, excediendo la normativa y dificultando la accesibilidad para usuarios de sillas de ruedas.

**Figura 5.** Salida parqueaderos piscinas



**Figura 6.** Rampa acceso Villa Olímpica



La Figura 7, nos muestra al acceso a la gradería norte del Estadio Américo Montanini, la cual presenta una pendiente del 10% en 40 metros continuos, excediendo la normativa, ausencia de pasamanos y descansos e impide la correcta accesibilidad.

Al igual, en la Figura 8 se evidencia el mal estado en el que se encuentran varios senderos peatonales y andenes debido a la falta de cilindros anti raíz al momento de sembrar la vegetación o algún otro sistema que mitigara el crecimiento de raíces cerca a la superficie de estos, generando actualmente levantamiento del pavimento e inconsistencias en la superficie lo que representa un riesgo de caída para los usuarios.

**Figura 7.** Acceso gradería norte**Figura 8.** Senderos peatonales

En el acceso al Estadio Multifuerza, la Figura 9 evidencia una problemática de accesibilidad, debido a la existencia de un sendero con escaleras para acceder, sin presencia de rampas ni algún otro tipo de elemento que brinde la accesibilidad hasta este lugar.

También, en la Figura 10, la zona de estacionamiento frente el Coliseo Vicente Azuero presenta la existencia de la franja auxiliar para las personas con discapacidad, pero esta no tiene conexión al andén y los senderos que conducen a las instalaciones, encontrándose con escalones o la vía principal, sin garantizar la accesibilidad para las personas con discapacidad.

**Figura 9.** Acceso Estadio Multifuerza**Figura 10.** Estacionamiento Vicente Azuero

Allí mismo, como se muestra en la Figura 11, en la entrada a las diferentes dependencias del coliseo se obstruyen las mismas con escalones y vegetación, dificultando el acceso y haciéndolo imposible para personas con discapacidad.

En la plazoleta de acceso al Coliseo Bicentenario se presentan varias inconsistencias a nivel de accesibilidad al espacio, la más presente es la ausencia de pasamanos y bordillos en rampas y escalones, lo que ocasiona riesgo de caídas para las personas con discapacidad como se observa en la Figura 12.



La ausencia de pasamanos intermedios en tramos de escalera mayores a 2.7 metros de ancho es una problemática clara de esta plazoleta, como se muestra en la Figura 13, sumándole que el tramo excede el número de contrahuellas recomendado, lo que ocasiona problemas de accesibilidad y estabilidad a las personas que puedan transitar en ella.

Además, al lado de esta, el tramo de escaleras no es uniforme, generando desnivel en los escalones y con la ausencia de pasamanos, señalado en la Figura 14, lo que constituye un claro riesgo de caída para los usuarios.

**Figura 13.** *Plazoleta Coliseo Bicentenario***Figura 14.** *Plazoleta Coliseo Bicentenario*

La Figura 15, corresponde a la rampa de acceso al Club Olypower, la cual cuenta con pasamanos a un solo lado que no cumple con el normativo y es evidente la obstrucción del tramo por dos árboles, lo que impide la correcta accesibilidad para personas con discapacidad al encontrar este obstáculo. Al igual, por el costado opuesto, en la Figura 16, tenemos una rampa de acceso donde no cumple con el pasamanos y el existente está ubicado en el sentido opuesto a los árboles cuando es necesario evitar que el usuario acceda a esta zona puesto que podría causar accidentes.

**Figura 15.** *Acceso Club Olypower***Figura 16.** *Acceso Club Olypower*

En el acceso a las graderías oriental y occidental del estadio encontramos una discontinuidad de recorridos, siendo interrumpidos por vallas metálicas que más que un control

son un obstáculo al circuito lineal de acceso como se muestra en la Figura 17. Por su parte, en la Figura 18 nos indica los caminos que conducen al Coliseo Bicentenario, los cuales tienen un ancho insuficiente en el perfil peatonal, dejando solo 80 centímetros para la circulación, dónde ni siquiera cabe una silla de ruedas y expone a los usuarios a tener que usar la vía destinada al flujo vehicular.

**Figura 17.** Acceso graderías Estadio

**Figura 18.** Sendero Coliseo Bicentenario



Allí mismo, como se muestra en la Figura 19, uno de los accesos al coliseo se ven interrumpidos y confusos por tramos de escalera discontinuos, la obstrucción de los mismos y la ausencia de pasamanos. Además, la Figura 20 nos indica el acceso posterior a la Cancha Marte, justo al lado del escenario anterior, este presenta una banca que obstruye parte del flujo peatonal al momento de abrir completamente el portón, lo que impide la correcta accesibilidad y uso del escenario.

**Figura 19.** Acceso Coliseo Bicentenario**Figura 20.** Acceso posterior cancha Marte

La discontinuidad de recorridos accesibles es un problema reiterativo en estas instalaciones, como en el acceso principal a la Cancha Marte, en la Figura 21, se muestra el escalón que impide el acceso a nivel y no garantiza la accesibilidad al escenario debido a que por los otros senderos sucede exactamente lo mismo.

Por su parte, como se observa en la Figura 22, la infraestructura cuenta con deterioros notorios por falta de mantenimiento e impermeabilización de algunas zonas donde se ha levantado la pintura y en otras que el concreto se ha levantado y deteriorado al punto de exponer parte de su estructura interna.

**Figura 21.** Acceso principal cancha Marte**Figura 22.** Deterioro en canchas

En ningún espacio ni sendero de los escenarios se cuenta con losetas tacto visuales para indicar a usuarios con discapacidad cuál es el sentido en el que se dirigen como se indica en la Figura 23. Además, en la Figura 24 se muestra como no garantiza la doble altura en ningún punto de pago, taquilla o entrada, dificultando la accesibilidad para personas de talla baja o personas con discapacidad.

**Figura 23.** Ausencia losetas tacto visuales



**Figura 24.** Acceso taquillas



Sumado a esto, la Villa Olímpica y sus diferentes escenarios no cuentan con señalización y señalética para diferenciar y advertir los senderos a cada instalación, el usuario ingresa a la deriva y solo cuenta con la señalización cuando ya se encuentra frente al escenario deportivo al que se dirige.

A continuación, en la Tabla 2, se presenta una matriz DOFA sintetizando y evaluando lo anteriormente descrito en el análisis de la instalación deportiva.

**Tabla 2.** Matriz DOFA Villa Olímpica

<i>Ítem</i>	<i>Descripción</i>	<i>Análisis</i>
Debilidades	Rampas inaccesibles	Porcentaje de rampas que exceden la normativa. No garantiza la accesibilidad.

<i>Ítem</i>	<i>Descripción</i>	<i>Análisis</i>
	Ausencia de pasamanos	No existen pasamanos en la mayoría de las rampas o ausencia a un lado del tramo. No garantiza la accesibilidad.
	Pasamanos inadecuados	Perfil de pasamanos no cumple con la normativa, ausencia de doble altura y protección. No garantiza la accesibilidad.
	Discontinuidad recorridos	Senderos y recorridos discontinuos, con escalones o paredes que interrumpen la circulación. No garantiza la accesibilidad.
	Perfil anden insuficiente	Circulaciones estrechas a nivel de andén, en algunos casos no supera los 80 centímetros. No garantiza la accesibilidad.
	Ausencia mantenimiento	Instalaciones con deterioro físico y estructural debido a la ausencia de mantenimiento.
	Losetas tacto visuales	Ausencia total de losetas tacto visuales en el interior de la Villa Olímpica y uso inadecuado en su exterior. No garantiza la accesibilidad.
	No garantiza doble altura	Ninguna taquilla, entrada, o punto de pago cuenta con doble altura para personas de talla baja o con discapacidad.
Oportunidades	Buena ubicación	Al estar ubicado sobre la carrera 30 con calle 14 cuenta con una buena conexión vehicular y de transporte.
Fortalezas	Reconocimiento	La población lo tiene como un hito urbano y deportivo en la ciudad.
Amenazas	Inseguridad	El sector es bastante inseguro debido a la penumbra generada por los árboles.
	Obstrucción de senderos	Senderos obstruidos con elementos verticales como árboles y postes, generando riesgo de accidentes. No garantiza la accesibilidad.

<i>Ítem</i>	<i>Descripción</i>	<i>Análisis</i>
	Accesos irregulares	Tramos de rampas y escaleras irregulares y discontinuos en accesos principales y senderos. No garantiza la accesibilidad.

Si bien, la Villa Olímpica alberga grandes escenarios, estos no cuentan con el diseño universal y la posibilidad de que todos los usuarios accedan a las instalaciones, dejando a la deriva una buena parte de la población que quiere participar y ver los diferentes deportes que en ella se practican. Algunos de estos intentan tener espacios para las personas con discapacidad en su interior, pero se limita a la presencia de los usuarios y no a como estos puedan practicar los deportes, recorrer el escenario y hacer uso de toda la instalación. Si no se prevé una correcta accesibilidad mucho menos estará presente en el interior de los escenarios.

Por otro lado, según la encuesta “Mi voz, mi ciudad” un 27% de los bumanguenses hace parte de la población deportista a nivel profesional y recreativo (Bucaramanga Metropolitana Cómo Vamos, 2022), y dentro de la que se incluye la población con discapacidad, siendo estos los que se han encontrado con mayores dificultades al momento de realizar actividades deportivas ya que los escenarios para el desarrollo de dichas actividades en la ciudad no emplean correctamente los principios de accesibilidad universal, y no cuentan con espacios diseñados y adaptados para las prácticas de las disciplinas deportivas por parte de esta población.

Aun cuando, de acuerdo con los datos proporcionados por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE], en Bucaramanga hay aproximadamente 34.587 personas que registran algún tipo de discapacidad (Censo Nacional de Población y Vivienda, 2018), lo que equivale a un 6.5% de la población total del municipio. Sin embargo, según la Alcaldía de Bucaramanga en el Decreto 0283 del Plan Municipal de Discapacidad 2013-2022 solo el 16% de

esta población practica regularmente algún deporte de forma aficionada o profesional debido a la falta de escenarios deportivos adecuados o inconvenientes en cuanto al desplazamiento hacia estos sitios. (p.28). Siendo los usuarios los que deben adaptarse a las condiciones y horarios estipulados por los recintos, e incluso algunas veces ejercer la práctica de estas disciplinas en espacios no adaptados o al aire libre.

Lo anterior puede impactar significativamente en la calidad de vida de este grupo poblacional, ya que las actividades físicas al igual que para la población en general pueden servir como método de ayuda en diferentes procesos físicos y emocionales o una “vía de escape” a la rutina diaria. Al respecto, Juan Miguel Arráez Martínez, profesor titular de la Universidad de Granada concluye lo siguiente:

Es necesario posibilitar que las personas con alguna discapacidad tengan acceso a las instalaciones deportivas y recreativas, e introducir actividades físicas adaptadas que motiven y fomenten la participación mediante fines rehabilitadores y/o terapéuticos, recreativos y/o competitivos para las personas con diferentes tipos de minusvalía. (p. 2)

Por tanto, es esencial tener en cuenta y considerar distintos factores referentes a este sector de la población deportiva al momento de diseñar espacios para ellos, como lo son: la edad, el tipo y grado de impacto de la lesión y/o discapacidad en el desarrollo de las funciones motoras, sensoriales y cognitivas, si esta es congénita o adquirida y los métodos de apoyo que se le pueden brindar a la persona con discapacidad para garantizar su bienestar e integridad.

## 1.2 Preguntas problematizadoras

- ¿Cómo se debe diseñar un escenario deportivo que cumpla con los criterios de accesibilidad universal y responda a los requerimientos motrices, sensoriales y cognitivos de los deportistas con discapacidad?
- ¿Qué tipo de características, consideraciones y técnicas de diseño deben tenerse en cuenta para que el recinto garantice un funcionamiento óptimo para todos los usuarios?

## 2. Justificación

Teniendo en cuenta lo expuesto previamente y según lo estipulado por el Congreso de la República de Colombia en el artículo 30 de la Ley 1346 de 2009, en el cual se dictamina que “El Estado garantizará el derecho a la participación en la vida cultural, las actividades recreativas, el esparcimiento y el deporte de las personas con discapacidad...” (Ley 1346, 2009), se busca proponer un escenario deportivo de carácter recreativo completamente accesible para que toda la población pueda acudir a él y tenga la posibilidad no solo de formarse en diferentes disciplinas deportivas, sino que pueda practicar un deporte como método de recreación y esparcimiento, sirviendo como un complemento a los equipamientos deportivos ya existentes en el municipio de Bucaramanga.

Así mismo, el proyecto soporta su viabilidad en el artículo 18 de la Ley 1618 del 2013 emitida por el Congreso de la República de Colombia, donde se expone que se debe “Promover ajustes y abrir espacios de formación deportiva, en condiciones de igualdad y en entornos inclusivos para personas con discapacidad.”, para lo cual es requerida la participación y el respaldo de los entes gubernamentales y las organizaciones deportivas regionales competentes para la

creación y administración de los escenarios deportivos incluyentes, y para la generación de programas, normativas y lineamientos enfocados a los deportistas con discapacidad.

Al respecto, a nivel local, la Alcaldía de Bucaramanga estableció en el Decreto 0283 del Plan Municipal de Discapacidad 2013-2022 que es fundamental “Garantizar el acceso, la disponibilidad y el equipamiento de los parques y escenarios deportivos para las prácticas deportivas y recreativas a personas con discapacidad.” (p.16) y en la línea de acción 8 del mismo documento se determinó que la parte principal de esta problemática recae en la escasez de recursos económicos y de infraestructura para el desarrollo de eventos deportivos por parte de la población con discapacidad de Bucaramanga (p.28), concluyendo de esta forma que se debe apuntar a la inclusión total de las personas con discapacidad en la comunidad, brindándoles herramientas, infraestructura y métodos de apoyo que fomenten el desarrollo de sus capacidades por medio del deporte y la recreación, como está contemplado en el planteamiento de la presente propuesta arquitectónica.

### **3. Objetivos**

#### **3.1 Objetivo general**

Diseñar un escenario deportivo local con énfasis en la población con discapacidad para el barrio Antonia Santos del municipio de Bucaramanga.

#### **3.2 Objetivos específicos**

- Recopilar la documentación normativa y técnica proporcionada por las entidades competentes correspondiente a las tipologías de escenarios deportivos incluyentes y la

práctica del deporte accesible con el fin de obtener los lineamientos a emplear en el diseño de la propuesta arquitectónica.

- Analizar la información referente a la práctica de actividad física y deportiva para toda la población con el fin de implementar criterios de diseño pertinentes basados en los principios del diseño universal.
- Definir el lugar de implantación para el diseño arquitectónico, teniendo en cuenta sus determinantes y variables, para garantizar un diseño funcional y coherente con el entorno.
- Diseñar un escenario deportivo incluyente de carácter local para fomentar la participación de la comunidad en actividades físicas y deportivas.

#### **4. Metodología del proyecto**

Para llevar a cabo la realización de los objetivos específicos, se desarrolló una metodología de proyecto por fases en los objetivos planteados anteriormente:

- Fase de Compilación: Recopilar información sobre la normatividad y los lineamientos técnicos establecidos por parte del Ministerio del Deporte [MD], el Comité Paralímpico Colombiano [CPC] y el Instituto de la Juventud, el Deporte y la Recreación de Bucaramanga [INDERBU] sobre las distintas tipologías de escenarios deportivos y referentes arquitectónicos, empleando recursos virtuales e institucionales divulgados en los sitios web y/o asesores correspondientes, obteniendo así el marco legal y normativo del proyecto arquitectónico.
- Fase de Estudio: Analizar la información perteneciente al marco legal y normativo, junto con los principios del diseño universal, para determinar criterios de diseño enfocados hacia

toda la población, haciendo énfasis en las personas con discapacidad y vulnerabilidad, y determinar cómo estos influyen en el desarrollo del proyecto arquitectónico.

- Fase de Implantación: Considerar las determinantes del proyecto arquitectónico mediante una matriz DOFA y los equipamientos circundantes para realizar la correcta selección del lote estableciendo las ventajas y limitantes, programa de necesidades, programa arquitectónico y propuesta urbana del proyecto arquitectónico.
- Fase de Diseño: Proyectar el objeto arquitectónico con base en la información recopilada previamente, implementando en estas áreas polivalentes, de esparcimiento, y complementarias, brindando así un entorno accesible para la práctica de distintas disciplinas deportivas y recreativas en la comunidad.

## **5. Marco referencial**

### **5.1 Marco teórico**

El diseño universal es una herramienta que ayuda a dignificar la vida de todas las personas gracias a la inclusión social, la equidad y en donde la diversidad humana es parte primordial en todas las fases del proceso de diseño. Esta trasciende a “lo que determine la normativa” o los estándares de accesibilidad, y enfoca sus esfuerzos en ver a la diversidad de los individuos como una riqueza a valorar y no un problema a resolver, por lo que plantea soluciones a problemáticas que son usadas por todos. De esta forma, los principios de diseño universal nacen tras la necesidad de proporcionar ambientes, productos y servicios al mayor número de personas posible, sin distinguir factores como el de la edad, condiciones físicas, mentales o sensoriales y características individuales. Fueron establecidos de la mano del arquitecto estadounidense Ronald Mace en 1990,

en el Centro de Investigación de Diseño Ambiental de la Universidad de Carolina del Norte en Estados Unidos. El equipo de investigadores buscó comprender el tipo de necesidades y las barreras que este sector poblacional afronta diariamente, por lo que se apoyaron de primera mano con las vivencias de personas con discapacidades físicas, cognitivas y sensoriales, y luego complementaron estas experiencias con las observaciones de expertos en accesibilidad y diseño inclusivo.

Teniendo en cuenta lo anterior, se relacionan a continuación los siguientes principios de diseño universal, cuyas definiciones se apoyan en lo expuesto por la Gobernación de Buenos Aires (Principios del Diseño Universal | Qué Son y Cómo Aplicarlos, s/f):

- *Uso equitativo o igualdad de uso:* el diseño debe brindar soluciones útiles para cualquier persona, sin hacer distinciones o favorecer a ningún grupo en particular. La forma en la que su uso sea establecido debe ser idéntica cuando sea posible y equivalente cuando no.
- *Flexibilidad en el uso:* El diseño debe estar pensado para abarcar a la mayor cantidad de usuarios posible, teniendo en cuenta una vasta gama de habilidades y capacidades. Esto se logra brindándole al usuario la capacidad de elegir entre distintas metodologías de uso la que se adapte mejor a él.
- *Uso fácil e intuitivo:* El diseño debe estar lo más simplificado posible, esto con el fin de que no sea requerido ningún tipo de conocimiento especializado previo. Sus directivas de uso son sencillas y comprensibles por parte de cualquier persona.
- *Información comprensible o perceptible:* El diseño debe comunicar la información pertinente al usuario por medio de métodos gráficos, auditivos o sensoriales.

- *Tolerancia al error:* El diseño debe reducir las consecuencias negativas y riesgos que puedan conllevar un mal uso de este, proveyendo advertencias y métodos seguros de interrupción.
- *Mínimo esfuerzo físico:* El diseño debe ser eficiente para garantizar que pueda ser empleado de manera correcta con la mínima cantidad de esfuerzo físico necesario. Deben evitarse en él las acciones físicas prolongadas y repetitivas.
- *Tamaño y espacio de aproximación y uso apropiado:* El diseño debe contar con dimensiones espaciales que contemplen un amplio alcance operativo para cualquier usuario, además de elementos visuales, de confort y asistencia personal sin importar si este se encuentra de pie o sentado.

Ahora bien, como parte de los trabajos complementarios relacionados a los 7 principios del diseño universal, en 2007 la Asociación Española de Normalización estableció mediante la ley UNE 170001-1:2007 los criterios DALCO, que abordan cuestiones referentes a la accesibilidad de los entornos, objetos, servicios e información y clasifican sus actividades en 4 grupos que son complementarios entre sí:

- *(D) Deambulaci3n:* Abarca todo lo referente al desplazamiento de los usuarios, el acceso a los lugares y todos los factores que influyen en ellos (DCS Infraestructuras, 2019). Son tenidos en cuenta aspectos como los espacios de maniobra, pavimentaci3n, iluminaci3n, circulaci3n 3ptima, cambios de plano (y su implementaci3n en escaleras, rampas y ascensores) y los espacios de descanso (EQA, 2021).
- *(A) Aprehensi3n:* Abarca todo lo referente a la manipulaci3n o transporte de objetos, espec3ficamente en su alcance, metodolog3a de funcionamiento y eficiencia (DCS Infraestructuras, 2019). Se determina que todos los mecanismos deben estar al alcance del

usuario, los elementos de accionamiento deben ser fácilmente manipulables, deben tener fácil agarre y modos de transporte, además de disponer de servicios de atención especializados (EQA, 2021).

- *(L) Localización:* Abarca todo lo referente a la percepción e identificación del medio físico u objeto para su orientación, comprensión del espacio o planificación de una ruta, esto mediante señalizaciones u otros medios de comunicación (DCS Infraestructuras, 2019). También puede ser complementado mediante el uso de personal instruido y cualificado que esté a disposición del usuario (EQA, 2021).
- *(CO) Comunicación:* Abarca todo lo referente a la transmisión, recepción e intercambio de información por medio de canales orales, escritos, visuales, auditivos y similares de forma clara y concisa para cualquier persona (DCS Infraestructuras, 2019). Clasificando éstos en métodos de comunicación interactiva (atención al cliente, lenguaje de signos, pulsadores, pantallas táctiles, avisos sonoros, Braille y similares) y no interactiva (paneles gráficos, escritos, señales luminosas, señales acústicas, señales táctiles y similares) (EQA, 2021).

Así pues, gracias a todas estas medidas es posible diseñar espacios, elementos y objetos que garanticen una accesibilidad universal, brindando la mejor atención posible a todos los grupos poblacionales que lo requieran y dignificando sus vidas para lograr una equidad social.

*Accesibilidad y escenarios deportivos:* la autora Paola Esther Quezada Patiño en su escrito de 2011, *Accesibilidad a centros deportivos*, menciona que: “Probablemente, la errónea creencia de que este grupo de personas no representa un sector significativo de la población, ha provocado que se ignore su integración en el deporte y por consiguiente en la sociedad.” (p. 7), lo cual puede repercutir en la generación de la infraestructura adecuada para la práctica deportiva por parte de estas personas.

Sin embargo, a nivel nacional, se han establecido algunos lineamientos para tener en cuenta, por ejemplo, respecto a la práctica de actividades físicas como método de apoyo, competición, recreación y esparcimiento para personas con discapacidad, en la Guía Universal de Diseño Accesible de Mindeporte se constata que:

La práctica regular y ordenada de un deporte mejora la salud física y mental y ayuda a prevenir enfermedades. En el caso de las personas con discapacidad, contribuye, en buena medida, a su rehabilitación. Sin embargo, esta práctica, solo es posible, si entre las condiciones que se necesitan, se incluye la construcción y adecuación de escenarios deportivos accesibles, en toda la extensión del significado de este concepto. (p. 17)

Por tanto, se vuelve necesario que los escenarios deportivos de cualquier tipo implementen en ellos la accesibilidad universal, logrando así una inclusión en el ámbito deportivo recreacional para el aprovechamiento por parte de toda la población sin hacer distinción respecto a las capacidades que estos tengan.

## **5.2 Marco conceptual**

Para el desarrollo del presente proyecto arquitectónico se identifican y organizan los conceptos a tratar desde un enfoque que va de lo general a lo particular, por lo que se parte de la definición básica del deporte, la cual se toma de la Carta Europea del Deporte en su edición de 2021 donde se establece el deporte como:

... todas las formas de actividad física que, mediante una participación organizada o no, tengan como finalidad el mantenimiento o la mejora de la condición física y psíquica, el desarrollo de las relaciones sociales o el logro de resultados en competición a todos los niveles. (p. 12)

Para ello, este se debe llevar a cabo en escenarios deportivos, que por definición del Congreso de Colombia en la Ley 1356 de 2009 son catalogados como:

... toda instalación construida o adecuada para la práctica de un deporte determinado y legalmente reconocido por el Estado colombiano por intermedio de la autoridad competente respectiva incluyendo todas sus dependencias internas y externas y vías de ingreso y egreso aledañas a dichos escenarios. (p. 1)

Sin embargo, en la mayoría de los escenarios deportivos se pueden observar deficiencias en la infraestructura y elementos poco funcionales que no permiten su correcto uso y no dan garantía de una accesibilidad universal, entre ellas se destacan las barreras arquitectónicas, las cuales son definidas por la Comisión de Cultura del Colegio de Arquitectos de España (1976) como:

...todo obstáculo que entorpezca, impida o simplemente dificulte a las personas con discapacidad (o de la tercera edad) su libre desplazamiento en lugares de uso público, sean éstos espacios exteriores o interiores, o bien, que obstaculicen el uso de servicios comunitarios...

Por ende, es aquí cuando surge el concepto de accesibilidad universal y adquiere especial relevancia como respuesta a esta problemática, dicho concepto es definido por Alfredo Catalán, consultor voluntario de la Fundación Adecco en (*¿Qué es la accesibilidad universal? Diversidad e inclusión*, 2022) como: "...aquella condición que deben cumplir los entornos, procesos, bienes, productos y servicios para que todas las personas puedan participar de manera autónoma y con las mismas oportunidades." Siendo también la que "Da respuesta a las necesidades de las personas con discapacidad, pero no solo a ellas, ya que hace que el uso y disfrute sea más cómodo y fácil para cualquier persona."

De esta manera, la existencia de la accesibilidad universal también implica que se debe diseñar con el objetivo de que todos los elementos y medios físicos puedan ser usados por parte de cualquier persona, sin distinguir sus capacidades. Esto deriva en el concepto del diseño universal o diseño para todos. La Fundación Caser lo define como un diseño que busca la equidad y mejoramiento de la calidad de vida y dignificación de las personas con discapacidad, esto con el fin de construir “...un entorno accesible y universal, sin barreras, ...de forma que puedan ser utilizados por todos los ciudadanos, que aporten la máxima autonomía personal posible y con independencia de su capacidad funcional.” (¿Qué es el diseño universal?, s/f)

Por tanto, para entender realmente el impacto que tiene el diseño universal se debe analizar qué es una discapacidad y sus respectivas consecuencias.

La discapacidad es una situación heterogénea que envuelve la interacción de una persona en sus dimensiones física o psíquica y los componentes de la sociedad en la que se desarrolla y vive. Incluye un sinnúmero de dificultades, desde problemas en la función o estructura del cuerpo —por ejemplo, parálisis, sordera, ceguera o sordoceguera—, pasando por limitaciones en la actividad o en la realización de acciones o tareas —por ejemplo, dificultades suscitadas con problemas en la audición o la visión—, hasta la restricción de un individuo con alguna limitación en la participación en situaciones de su vida cotidiana.

(Padilla-Muñoz, 2010)

Ahora bien, dentro del concepto de discapacidad surge el término de movilidad reducida, el cual es definido por el Ministerio de Salud de Colombia (2013) como:

...la restricción para desplazarse que presentan algunas personas debido a una discapacidad o que sin ser discapacitadas presentan algún tipo de limitación en su capacidad de

relacionarse con el entorno al tener que acceder a un espacio o moverse dentro del mismo, salvar desniveles, alcanzar objetos situados en alturas normales.

Participando de lo dicho anteriormente, una vez comprendidos los conceptos referentes a la discapacidad es posible abordar otros que son complementarios a estos, como por ejemplo el de deporte adaptado.

De forma general podemos entender el deporte adaptado como aquellas modalidades deportivas a las que se ha introducido distintas modificaciones, o que de alguna forma han sido adaptadas para facilitar el acceso a su práctica de personas con discapacidad. La adaptación de las distintas modalidades deportivas ha terminado construyendo nuevos deportes, centrados en la inclusión de especificaciones concretas para facilitar su práctica a personas con discapacidad. (Heredia, 2023)

Así pues, la existencia de los deportes adaptados permite hablar sobre la inclusión y sus clasificaciones. La editorial Responsabilidad Social Empresarial y Sustentabilidad (RSyS) concluye que “La inclusión es el proceso de mejorar la habilidad, la oportunidad y la dignidad de las personas que se encuentran en desventaja debido a su identidad, para que puedan participar en la sociedad.” (Inclusión: Qué es, Definición, Tipos, Características y Ejemplos, 2023) Y explica dos tipos de inclusión relevantes frente a la temática abordada previamente, que son:

- *Inclusión social*: Es el proceso de hacer posible que personas o grupos de personas en una situación de segregación o marginación social puedan participar plenamente en la vida social.
- *Inclusión de la discapacidad*: Relación entre la manera en que las personas funcionan y cómo participan en la sociedad, así como garantizar que todas tengan las mismas

oportunidades de participar en todos los aspectos de la vida al máximo de sus capacidades y deseos.

### 5.3 Marco legal

Los elementos legales que sustentan el diseño de un escenario deportivo con énfasis para personas con discapacidad en el municipio de Bucaramanga como ejercicio proyectual y justifican su elección y planteamiento son:

- *Artículo 52 de la Constitución política de Colombia:* En este se establece que “El ejercicio del deporte, sus manifestaciones recreativas, competitivas y autóctonas tienen como función la formación integral de las personas, preservar y desarrollar una mejor salud en el ser humano.” (p. 37) además de afirmar que “Se reconoce el derecho de todas las personas a la recreación, a la práctica del deporte y al aprovechamiento del tiempo libre.” (p. 37)
- *Ley 181 de 1995 del Congreso de Colombia:* Destacan 2 artículos en particular, siendo:
  - ARTÍCULO 3:* Recalca el deber de “Fomentar la creación de espacios que faciliten la actividad física, el deporte y la recreación como hábito de salud y mejoramiento de la calidad de vida y el bienestar social.” (p. 1) y “Planificar y programar la construcción de instalaciones deportivas con los equipamientos necesarios, procurando su óptima utilización y uso de los equipos y materiales destinados a la práctica del deporte y la recreación.” (p. 1)
  - ARTÍCULO 42:* Dictamina que “Las construcciones de instalaciones y escenarios deportivos que se adelanten a partir de la vigencia de la presente Ley, deberán incluir facilidades físicas de acceso para niños, personas de la tercera edad y discapacitados en sillas de ruedas.” (p. 8)

- *Ley 1346 de 2009 del Congreso de la República:* En ella se determina que “...se aprueba la ‘Convención sobre los Derechos de las personas con discapacidad’ adaptada por la Asamblea General de las Naciones Unidas...” (p. 1) gracias a la cual se termina “Reafirmando la universalidad, indivisibilidad, interdependencia e interrelación de todos los derechos humanos y libertades fundamentales, así como la necesidad de garantizar que las personas con discapacidad los ejerzan plenamente y sin discriminación.” (p. 1)
- *Ley estatutaria 1618 de 2013 del Ministerio de Salud:* Instaura que “...se establecen las disposiciones para garantizar el pleno ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad” (p. 5) y que “...favorece a determinadas personas o grupos humanos que tradicionalmente han sido marginados o discriminados, con el único propósito de avanzar hacia la igualdad sustancial de todo el conglomerado social.” (p. 5)
- *Decreto 0283, 2013-2022, plan municipal de discapacidad de Bucaramanga. Recreación y deporte de la Alcaldía de Bucaramanga:* En él se abordan varios puntos, como lo son:  
La falta de oportunidades para la práctica deportiva de las personas con discapacidad, principalmente manifestada en escasez de recursos económicos y de infraestructura para el desarrollo de eventos deportivos, limitándoles el poder desarrollar plenamente sus capacidades deportivas y coartando el derecho al deporte, la recreación y el aprovechamiento del tiempo libre de las personas con discapacidad en Bucaramanga. (p. 1)  
En el municipio de Bucaramanga, tan solo el 16% de la población con discapacidad acceden a actividades deportivas, situación propiciada por la falta de escenarios deportivos adecuados, las dificultades en el transporte, la falta de recursos económicos y la carencia

de implementos deportivos; lo cual hace que esta población desarrolle su actividad física de manera aislada. (p. 1)

El Municipio de Bucaramanga garantizará la adopción de planes, programas, proyectos y actividades que aseguren el desarrollo integral, a través del arte, deporte, la recreación y el aprovechamiento del tiempo libre, para lograr una total inclusión del ciudadano con discapacidad de la ciudad de Bucaramanga. (p. 1)

- *Resolución No. 0000113 del 31 de enero de 2020 del Ministerio de Salud y Protección Social:* En el numeral 1.2 de los fundamentos conceptuales se explican las 7 categorías de discapacidad reconocidas en Colombia (pp. 10-11)
- *Resolución No. 000980 del 22 de junio de 2021 del Ministerio del Deporte:* En el segundo artículo del primer capítulo se establece que “La presente Resolución tiene por objeto establecer los criterios y el procedimiento para la vinculación de deportes de personas con discapacidad al Sistema Nacional del Deporte.” (p. 2)

#### **5.4 Marco normativo**

Las Normas técnicas colombianas (NTC) más relevantes y que respaldan el planteamiento y establecimiento de requerimientos en el diseño de un escenario deportivo con énfasis para personas con discapacidad en el municipio de Bucaramanga como ejercicio proyectual son:

- *NTC 4143 3° actualización de 2009:* Establece las dimensiones y características mínimas a tener en cuenta en edificaciones y espacios urbanos en cuanto a rampas, considerando un nivel de accesibilidad adecuada.
- *NTC 4144 de 2005:* Establece y especifica la respectiva señalización y características utilizadas para indicar la condición de accesibilidad a todas las personas.

- *NTC 4201 de 2013*: Establece los requisitos mínimos a tener en cuenta en el proyecto para el uso y disposición de bordillos, pasamanos, barandas y agarraderas con el fin de facilitar el uso de la edificación de forma segura.
- *NTC 4279 de 2005*: Establece las dimensiones y características funcionales y constructivas a tener en cuenta para las vías de circulación peatonal horizontal.
- *NTC 4695 de 1999*: Establece los requisitos mínimos que deben tener las señales de tránsito peatonal horizontales y verticales dispuestas en las áreas de uso público.
- *NTC 4774 de 2006*: Establece dimensiones mínimas, características funcionales y constructivas que deben cumplir los cruces peatonales a cualquier nivel.
- *NTC 4904 de 2020*: Establece los requisitos y características generales que deben tener los estacionamientos prioritarios para los vehículos que transportan personas con discapacidad.
- *NTC 5017 de 2001*: Establece los requisitos mínimos de accesibilidad y características funcionales que deben cumplir los servicios sanitarios públicos accesibles.
- *NTC 5610 2° actualización de 2022*: Establece los requisitos técnicos y recomendaciones para las señales podotáctiles con el fin de ayudar a las personas con discapacidad visual a tener una movilidad autónoma y segura.

### **5.5 Referentes arquitectónicos**

Los referentes arquitectónicos tomados, analizados y presentados a continuación se dividen en dos referentes internacionales y uno nacional de carácter local, los cuales son importantes para la formulación y estudio del proyecto arquitectónico en relación con los criterios de accesibilidad, distribución y composición de la propuesta arquitectónica.

### 5.5.1 Centro de Rehabilitación Vandhalla

El Centro de Rehabilitación Vandhalla fue realizado por CUBO Arkitekter y Force4 Architects en la ciudad de Hou, Villavej 25, Odder, Dinamarca en el año 2013 con un área construida de aproximadamente 4000 m<sup>2</sup>. Como se evidencia en la Figura 25 está implantado en un predio paralelo a la vía principal de la ciudad de Hou, donde prevalece la articulación del espacio público y vegetación.

**Figura 25.** Representación entorno Centro de Rehabilitación Vandhalla



Fuente: Plataforma ArchDaily

El diseño del Centro de Rehabilitación Vandhalla expone como el diseño responde a las necesidades funcionales de las personas con discapacidad, revitalizando su identidad e influyendo positivamente en las edificaciones circundantes, lo cual es percibido desde su integración con el espacio público sobre la calle principal de la ciudad de Hou.

Según Force4 Architects, (2013)

“Vandhalla es una nueva extensión de Egmont Højskolen, en el oeste de Dinamarca. La extensión incluye nuevas instalaciones deportivas, de rehabilitación y de entrenamiento de aguas. Todas las instalaciones nuevas son totalmente accesibles, ya que Egmont Højskolen tiene una larga historia de proporcionar enseñanza y cursos a estudiantes con discapacidades físicas. Vandhalla tiene el primer tobogán acuático del país, accesible para usuarios de sillas de ruedas”

- *Análisis formal:* el diseño del Centro de Rehabilitación Vandhalla sigue el patrón que define parte de la arquitectura danesa, articulando interior con exterior, presentando como volumen principal la zona de hidroterapias. Como se evidencia a la derecha de la Figura 26, en la fachada principal el volumen presenta un quiebre que sirve de acceso vehicular y de igual forma rompe con la rigidez propia de los centros de salud, permitiendo un acceso más generoso y con un tratamiento paisajístico amplio y propio de la zona.

**Figura 26.** Fotografía fachada principal Centro de Rehabilitación Vandhalla



Adaptado de: Plataforma ArchDaily.

Así mismo, la volumetría, gracias a los quiebres que generan los espacios abiertos, logra un patrón donde destacan los techos en pendiente, abriéndose a la vista y al espacio exterior

generando diferentes y amplias visuales. Mediante el manejo de luz, ventilación natural y tratamiento paisajístico el complejo da respuesta a los componentes principales de confort para edificaciones destinadas al mejoramiento de la calidad de vida de personas con limitaciones físico-motoras.

Por otro lado, en la Figura 27, se observa su color característico, dado por el ladrillo a la vista en un tono sobrio, el cual a su vez hace resaltar los grandes ventanales, donde se refleja el paisaje exterior durante el día, mientras que en la noche estos funcionan como franjas luminosas a lo largo de su fachada principal que de otra manera pasaría desapercibida en la oscuridad debido al color natural del ladrillo, con el objetivo de crear cambios en la forma que el peatón percibe el ambiente al momento de transitar.

**Figura 27.** *Material en fachada*



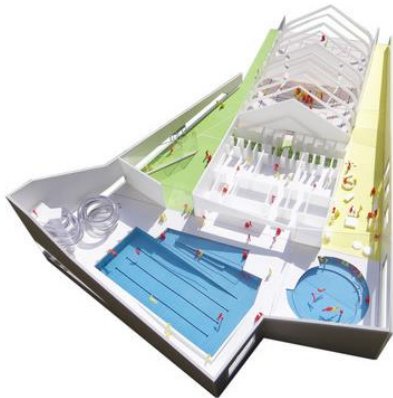
Adaptado de: Plataforma ArchDaily

En cuanto a su textura, está definida por el material empleado, en este caso el ladrillo a la vista que brinda a la edificación un lenguaje visual rustico, el cual al mismo tiempo se conjuga con

un volumen moderno y estético con los grandes ventanales que permiten una gran relación interior – exterior.

- *Análisis del espacio:* El área más representativa del proyecto es la zona húmeda, y a partir de esta se articulan otras zonas que permiten el desarrollo de diferentes actividades de ocio, lo que se evidencia en la Figura 28 y Figura 29 como el tobogán de agua accesible para personas en silla de ruedas, piscinas, zona de rehabilitación, canchas y áreas administrativas.

**Figura 28.** Zonificación espacial perspectiva



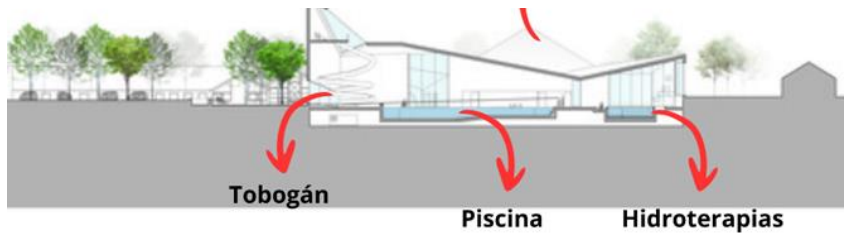
**Figura 29.** Zonificación espacial en planta



Adaptado de: Plataforma ArchDaily

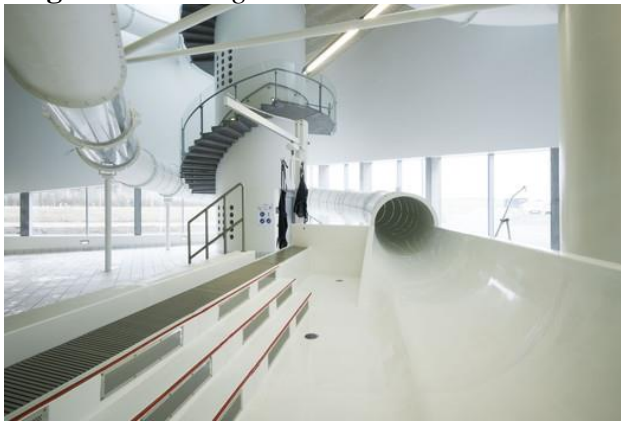
Ahora bien, en su interior el centro cuenta con una decoración sencilla y minimalista con tonos blancos y sutiles, lo que contribuye a tener una percepción de amplitud al transitar el espacio, dando protagonismo a la luz natural y a los acabados.

- *Análisis funcional:* el centro de rehabilitación responde de manera eficaz a las necesidades funcionales del usuario por medio de rampas, ascensores, toboganes, y áreas de esparcimiento, como se observa en la Figura 30, además de un contexto renovado con respecto a las edificaciones colindantes, dignificando y otorgando identidad al usuario.

**Figura 30.** Zonificación espacial corte piscina

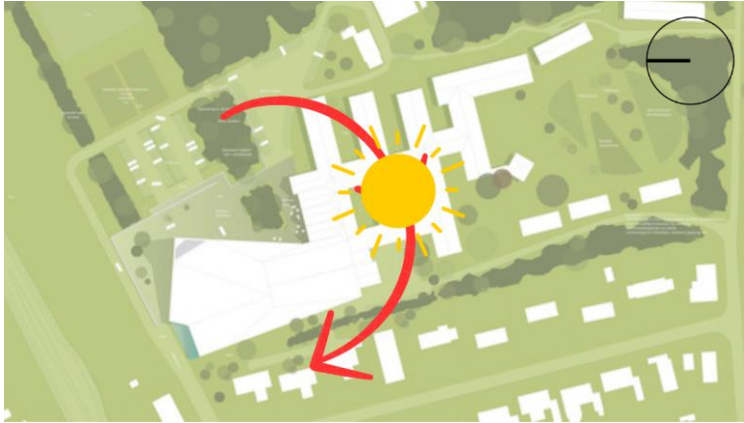
Adaptado de: Plataforma ArchDaily

Por su parte, el área de piscinas e hidromasajes al igual que el tobogán, es totalmente accesible para personas con limitaciones físico-motoras, por medio de rampas y ascensor respectivamente, como se observa en la Figura 31 y Figura 32, lo que permite vincular al usuario con una vida activa, mejorando su salud física y emocional.

**Figura 31.** Tobogán Centro Vandhalla**Figura 32.** Hidromasajes Centro Vandhalla

Fuente: Plataforma ArchDaily

- *Análisis bioclimático:* los volúmenes, al igual que sus vanos principales están orientados de sur a norte, en la Figura 33 se observa cómo se aprovecha la incidencia solar dentro del complejo a fin de garantizar la utilización de la luz natural a lo largo del día.

**Figura 33.** *Recorrido del sol Centro de Rehabilitación Vandhalla*

Adaptado de: Plataforma Archadaily

En el caso de la fachada, esta fue trabajada con vanos menores por temas de ventilación, ubicados en lugares estratégicos a modo de detalles como por ejemplo el remate del tobogán o a modo de tratamiento de fachada por donde accede toda la ventilación del proyecto como se indica en la Figura 34.

**Figura 34.** *Ventilación Centro de Rehabilitación Vandhalla*

Adaptado de: Plataforma Archadaily

### 5.5.2 Complejo deportivo para el deporte adaptado y centro de alto rendimiento paralímpico de Monay

El Complejo deportivo de Monay fue planteado por Sebastián Moscoso y Adrián Pérez en la ciudad de Monay, Cuenca, Ecuador en el año 2022 a modo de proyecto de grado, con una propuesta de área construida de aproximadamente 7812 m<sup>2</sup>. Así mismo, como se observa en la Figura 35, dentro del proyecto prevalece su articulación con el espacio público y vegetación circundante.

**Figura 35.** *Render general Centro Deportivo de Monay*



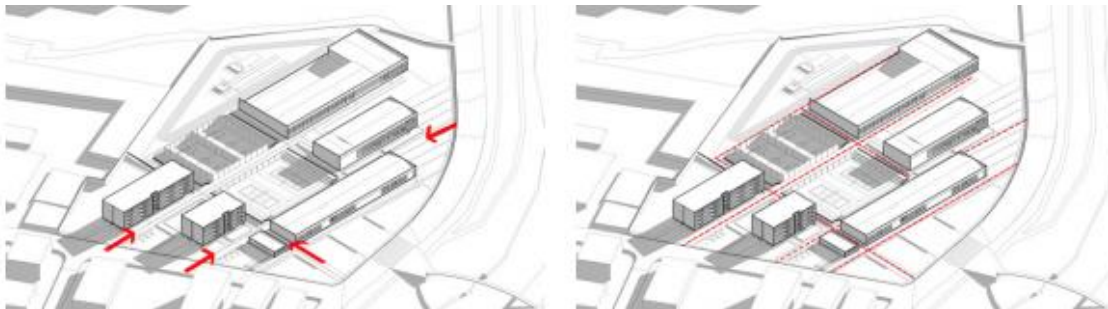
Fuente: Proyecto de grado Universidad de Azuay

Cabe destacar, que como particularidad el Centro Deportivo de Monay, en Cuenca, Ecuador, es una extensión de un centro habitacional para deportistas, integrando a los deportistas con ambas instalaciones para brindar la oportunidad de realizar diferentes certámenes deportivos de gran envergadura para la región y el país. El proyecto se vuelve un complemento para los equipamientos aledaños como el Hospital Regional José Carrasco Arteaga, el Colegio de Médicos del Azuay, Parque Los Eucaliptos y el Hospital del Río, equipamientos que se relacionan y benefician mutuamente. Así pues,

“En el sector existen 5 elementos fundamentales con relación directa que complementan al proyecto propuesto... cuyas funciones serían de gran utilidad al momento en que los deportistas requieran terapia física o en caso de que exista un accidente... un espacio de integración y recreación complementarios al nuevo equipamiento deportivo” (Universidad de Azuay, 2022)

- *Análisis formal:* el complejo deportivo cuenta con una diferencia de nivel de 6m de extremo a extremo, tratándose mediante la conformación de cuatro plataformas, consiguiendo pendientes adecuadas para las rampas de circulación peatonal desarrolladas en el emplazamiento. Los accesos se encuentran condicionados por la presencia de puntos estratégicos delimitados por áreas verdes señalados en la Figura 36, consiguiendo la integración de la trama urbana y el paisaje vegetal circundante con el interior del proyecto.

**Figura 36.** *Accesos y circulaciones Centro Deportivo de Monay*



Fuente: Proyecto de grado Universidad de Azuay

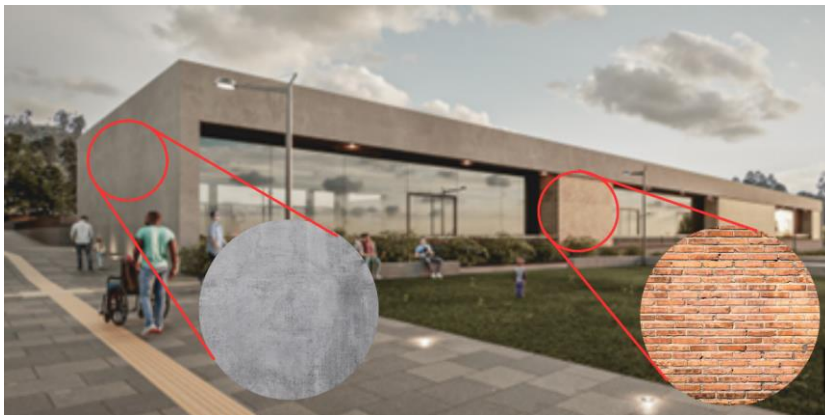
Las circulaciones peatonales están condicionadas por la configuración tipo foro dentro de una modulación de 7m x 7m.

La modulación del complejo se desarrolla en bloques lineales, con una disposición ortogonal y en sentido horizontal, con grandes ventanales lineales en sus fachadas, dispuestos en

seis bloques donde en tres se desarrollan las actividades deportivas, en uno las administrativas y en dos los complejos habitacionales.

En cuanto al color, destacan los tonos fríos, dando un toque sutil y elegante propio del concreto a la vista como se aprecia en la Figura 37, donde también se puede observar la potencia que se logra gracias a la horizontalidad perpetuada en todo el proyecto por medio de los bloques longitudinales. Así mismo, el ladrillo a la vista demarca los accesos a modo de pantalla para generar un pórtico y poder abrir los ventanales perimetrales del volumen.

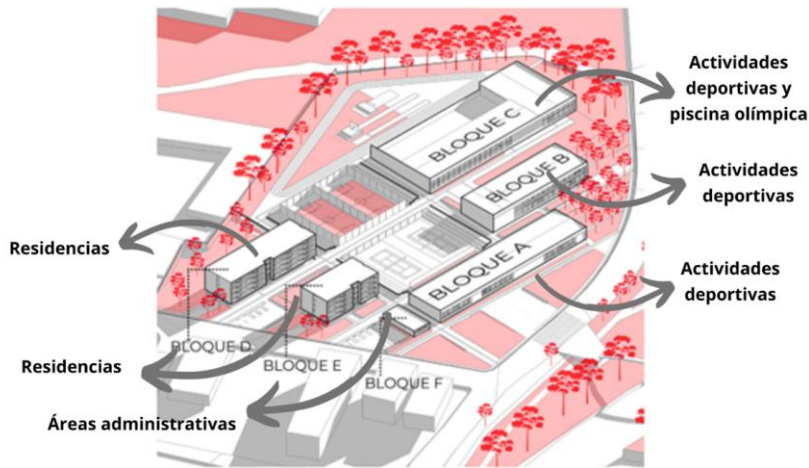
**Figura 37.** *Color y textura Centro Deportivo de Monay*



Adaptado de: Proyecto de grado Universidad de Azuay

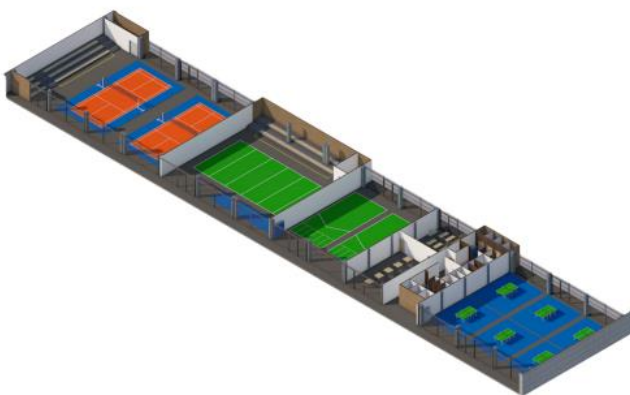
El ladrillo y el concreto configuran a su vez una textura limpia y lisa en su fachada que es aplicada de igual manera en su interior, generando una suavidad y pureza en la percepción del espacio.

- *Análisis del espacio:* el centro del proyecto es el área dispuesta para las canchas deportivas como se observa en la Figura 38. En torno a este espacio al aire libre se vinculan los bloques circundantes por medio de recorridos y espacios verdes, disponiendo a su derecha todas las áreas deportivas y recreativas y a su izquierda las áreas de vivienda y administración.

**Figura 38.** Distribución bloques Centro Deportivo de Monay

Adaptado de: Proyecto de grado Universidad de Azuay

En el caso del bloque A, allí se desarrollan 5 actividades deportivas, adicionalmente, posee un núcleo de baños y cambiadores con capacidad de servir a los usuarios de esta edificación y deportistas practicantes de tenis de campo como se observa en la Figura 39 y la Figura 40. Esta edificación se desarrolla en una sola planta de 2058 metros cuadrados.

**Figura 39.** Bloque A, Centro Deportivo Monay

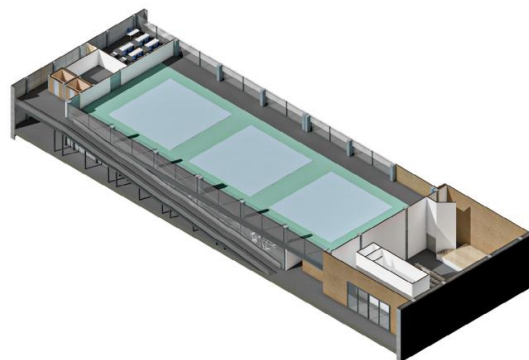
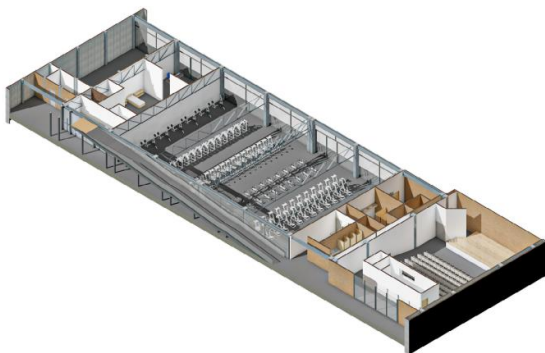
Fuente: Proyecto de grado Universidad de Azuay

**Figura 40.** *Bloque A, Centro Deportivo Monay*

Fuente: Proyecto de grado Universidad de Azuay

Por su parte en el bloque B, se desarrollan 3 actividades deportivas, así mismo cuenta con 2 núcleos de baños y cambiadores, un gimnasio, un auditorio, un aula multiuso y un espacio destinado para fisioterapia e hidroterapia como se observa en la Figura 41 y la Figura 42. Este edificio se desarrolla en dos plantas, la primera referenciada en la Figura 41 y la segunda en la Figura 42. En total suman 2413 metros cuadrados. Su circulación es manejada mediante una rampa y dos ascensores que conectan ambas plantas.

**Figura 41.** *Bloque B, Centro Deportivo Monay*      **Figura 42.** *Bloque B, Centro Deportivo Monay*



Fuente: Proyecto de grado Universidad de Azuay

**Figura 43.** *Render bloque B, Centro Deportivo de Monay*

Fuente: Proyecto de grado Universidad de Azuay

Ahora bien, el bloque C, está compuesto por una piscina olímpica de 5 carriles, un campo de tiro con arco y una cancha multiuso para basketball, volley sentado y rugby en silla de ruedas, y 2 baños con cambiadores a los cuales es posible acceder únicamente desde la piscina o desde la cancha multiuso como se observa en la Figura 44. Este edificio se desarrolla en una única planta de 3920 metros cuadrados.

**Figura 44.** Axonometría bloque C, Centro Deportivo de Monay

Fuente: Proyecto de grado Universidad de Azuay

**Figura 45.** *Render bloque C, Centro Deportivo de Monay*



Fuente: Proyecto de grado Universidad de Azuay

Por otro lado, como se observa en la Figura 38, el bloque D y E son edificaciones residenciales complementarias al proyecto Centro Deportivo de Monay, mientras el bloque F corresponde a las áreas administrativas del proyecto en general.

- *Análisis bioclimático:* el complejo deportivo está ubicado de cara al norte, favoreciendo de esta manera las caras laterales de cada bloque a modo de pantallas para proteger el asoleamiento directo demostrado en la Figura 46, pero de igual manera desarrollando iluminación natural difusa por medio de la inclinación del sol, percibida por los vanos en su fachada principal y posterior.

**Figura 46.** *Recorrido del sol Centro Deportivo de Monay*



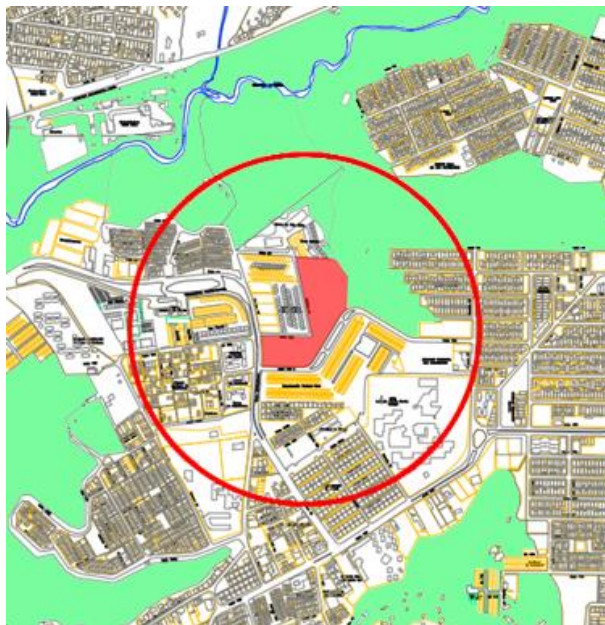
Adaptado de: Proyecto de grado Universidad de Azuay

Así mismo, teniendo en cuenta la dirección de los vientos las edificaciones se ubicaron como se mencionó previamente de cara al norte, diseñando grandes ventanales para garantizar la entrada de ventilación natural, dotando los espacios de confort climático y de esta manera ser agradable para los deportistas y visitantes.

### 5.5.3 Centro deportivo y recreativo Fontana

El Centro deportivo y recreativo Fontana fue planteado por Ana Lizarazo y Ana Rodríguez en el municipio de Bucaramanga, Santander, Colombia en el año 2020 a modo de proyecto de grado, con una propuesta de área construida de aproximadamente 8326 m<sup>2</sup>. Como se evidencia en la Figura 47 debe prevalecer la articulación de la escarpa y la naturaleza circundante respecto al proyecto.

**Figura 47.** *Ubicación Centro Deportivo y Recreativo Fontana*

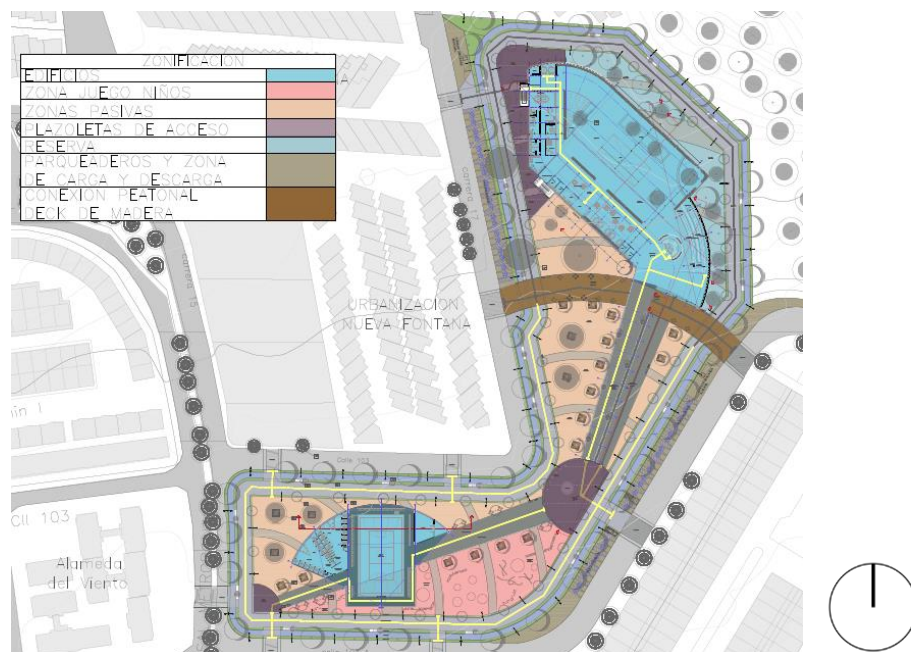


Adaptado de: Proyecto de Grado CRAI-USTA Universidad Santo Tomás

La ubicación del Centro Deportivo y Recreativo se propone en el Municipio de Bucaramanga dentro del barrio Fontana, como se observa en la Figura 47, el cual se encuentra en la comuna 10 (Provenza), al lado sur occidente de la ciudad, limitando al norte con un área de reserva de la Quebrada El Macho, al oriente y al sur con el barrio Provenza, al occidente con el barrio Jardines de Coaviconsá y al sur occidente con el barrio El Rocío.

- *Análisis formal:* la implantación del Centro Deportivo y Recreativo Fontana se propone dentro de un predio en forma de L condicionante que se tiene en cuenta al momento de plantear el volumen del elemento. Como se muestra en la Figura 48, se rompe la ortogonalidad con curvaturas en la parte posterior de la edificación, y se interconecta con una cubierta y una cancha múltiple por medio de un eje articulador generado por medio de senderos, siguiendo la forma del mismo predio.

**Figura 48.** Planta urbana Centro Deportivo y Recreativo Fontana

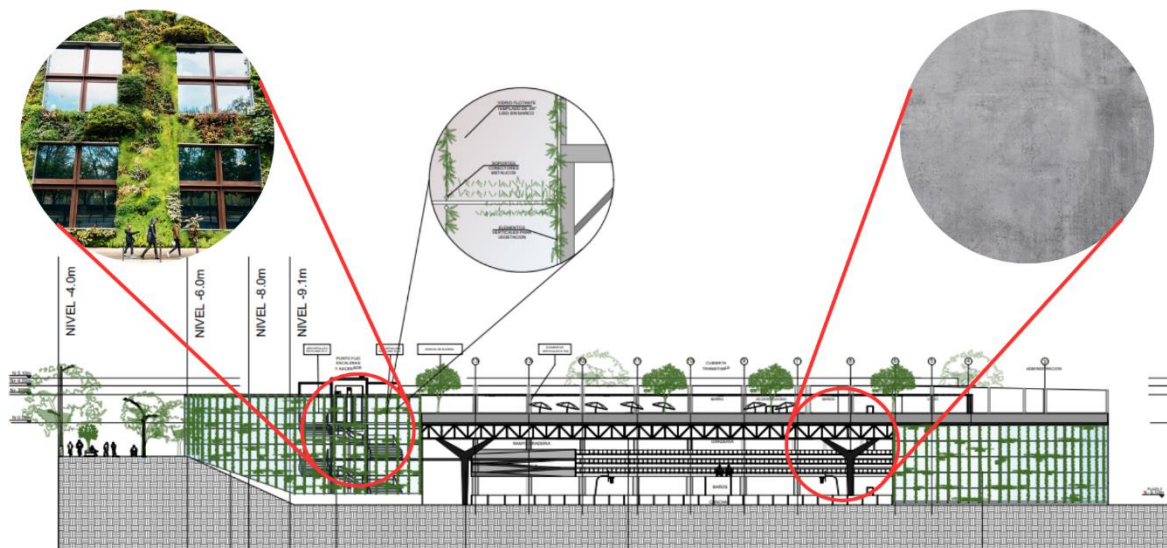


Fuente: Proyecto de Grado CRAI-USTA Universidad Santo Tomás

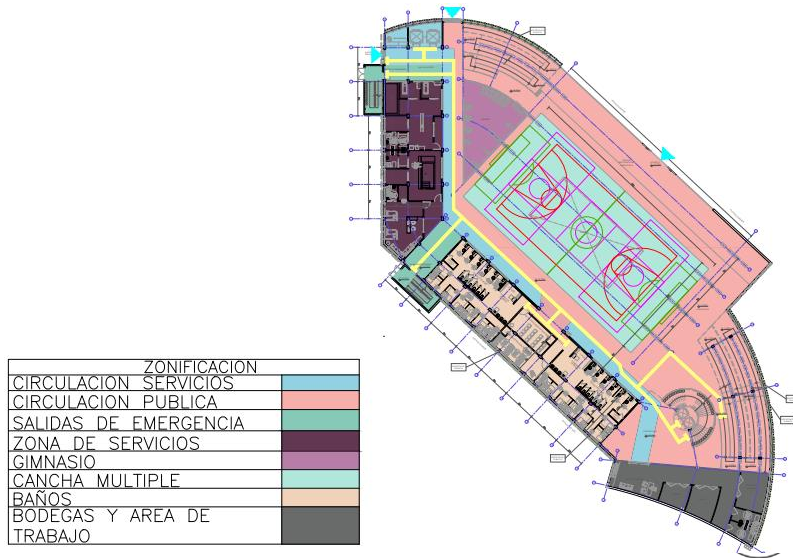
Ahora bien, gran parte de la estructura tiene concreto a la vista, sin embargo, la edificación presenta dos fachadas de vidrio flotante en sus extremos, cubiertas con un esqueleto donde se ubican unas plantas enredaderas, con el fin de darle un aspecto verde y extenso a la fachada, mejorar y controlar las características bioclimáticas internas del espacio permeables a través de su fachada como se observa en la Figura 49.

Lo anterior contribuye a que la textura percibida por el usuario sea de una piel tipo cuadrícula verde gracias a las enredaderas, generando una combinación bastante rústica, pero elegante, al conjugarse con el concreto a la vista, y el vidrio.

**Figura 49.** *Fachada Deportivo y Recreativo Fontana*



Adaptado de: Proyecto de Grado CRAI-USTA Universidad Santo Tomás

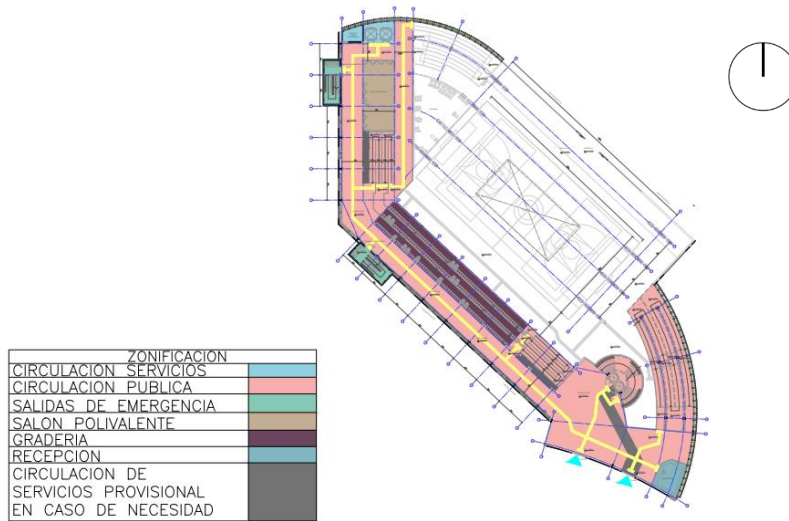
**Figura 50.** *Planta primer piso Centro Deportivo y Recreativo Fontana*

Fuente: Proyecto de Grado CRAI-USTA Universidad Santo Tomás

Por otra parte, la distribución interior del proyecto gira entorno a la cancha múltiple como se observa en la Figura 50.

En el primer piso, cuando se accede por el costado derecho encontramos la zona de servicios administrativos frente al gimnasio y posterior a estos, está la cancha múltiple. En la parte frontal a la cancha múltiple tenemos la zona de baños los cuales se plantean bajo las graderías y al final del recorrido por el costado derecho encontramos las bodegas y el área de trabajo alrededor del punto fijo con ascensores y escaleras.

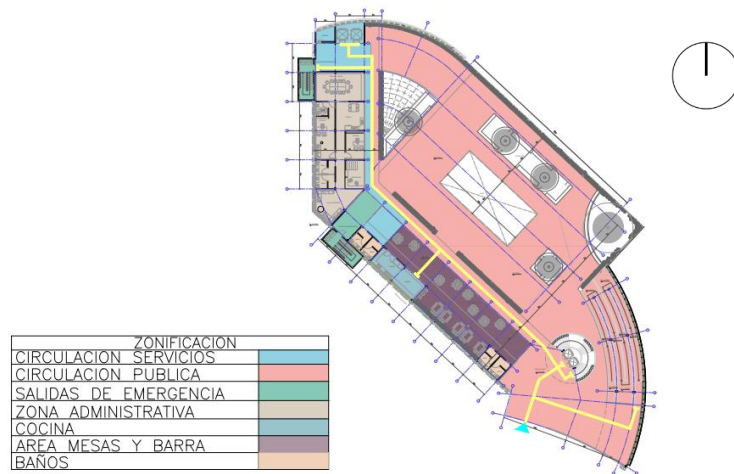
**Figura 51.** *Planta segundo piso Centro Deportivo y Recreativo Fontana*



Fuente: Proyecto de Grado CRAI-USTA Universidad Santo Tomás

En el segundo piso, la Figura 51 muestra que, al acceder por el punto fijo al segundo piso, nos podemos conectar directamente con las zonas verdes y el espacio público. Internamente se desarrollan las graderías, accesibles y el salón polivalente.

**Figura 52.** *Planta tercer piso Centro Deportivo y Recreativo Fontana*

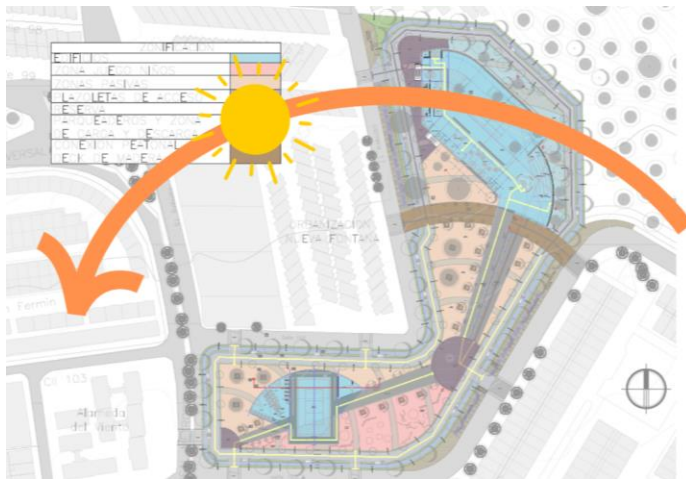


Fuente: Proyecto de Grado CRAI-USTA Universidad Santo Tomás

Mientras que en el tercer piso encontramos una gran terraza publica con restaurante bar totalmente dotado y un área administrativa, como se puede observar en la Figura 52.

- *Análisis bioclimático:* Bucaramanga tiene un clima monzónico o subecuatorial, el cual es un tipo de clima sometido por una masa de aire tropical, marítima, cálida y húmeda, se encuentra clasificada por El Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) como un clima cálido seco o clima templado según el sector donde se encuentre. Tiene una temperatura promedio de 23°C y una máxima de 30,9°C, el clima se caracteriza por presentar una precipitación anual entre 1.000 mm y 1.500 mm, se divide en dos periodos, secos y lluviosos, donde los periodos lluviosos tienen una duración aproximada de entre 100 y 150 días al año y su porcentaje de humedad va de un 80 % a 85%. Gracias al uso de la fachada tipo cortina con el vidrio flotado y las enredaderas se está protegiendo el proyecto de los picos de asoleamiento más fuertes dados desde medio día hasta el atardecer, como se observa en la Figura 53.

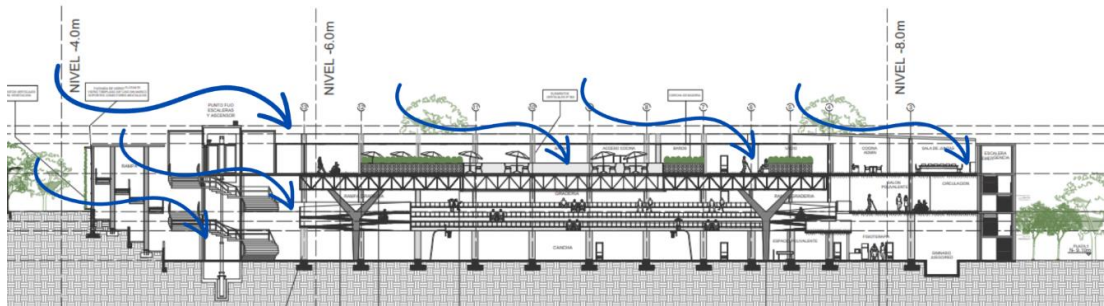
**Figura 53.** Recorrido del sol Centro Deportivo y Recreativo Fontana



Adaptado de: Proyecto de Grado CRAI-USTA Universidad Santo Tomás

Al estar orientado en sentido este – oeste, podemos tomar por la fachada lateral izquierda y posterior de la edificación toda la ventilación proveniente del noreste, lo que permite abrir intersticios en los pisos superiores y en la fachada para dejar pasar la ventilación efectiva hacia el interior, como se indica en la Figura 54.

**Figura 54.** Ventilación Centro Deportivo y Recreativo Fontana



Adaptado de: Proyecto de Grado CRAI-USTA Universidad Santo Tomás

## 5.6. Conclusiones del análisis de los referentes arquitectónicos

Con base en los referentes arquitectónicos previamente analizados se identifican elementos y criterios de diseño a considerar para el diseño del escenario deportivo con énfasis para personas con discapacidad en el municipio de Bucaramanga tales como:

En el centro de rehabilitación Vandhalla se resalta la importancia de vincular el escenario deportivo con la comunidad general por medio de la enseñanza y cursos deportivos a estudiantes de las instituciones educativas aledañas. La implementación de ventanales corridos en su fachada amplía la percepción del usuario y la vinculación de este externa e internamente.

El complejo deportivo de Monay funciona como complemento de los equipamientos del sector como hospitales, instituciones educativas y centros habitacionales, promoviendo la vinculación con los usuarios de estos. El diseño se conecta entre sí mediante zonas verdes y

senderos peatonales, enriqueciendo la experiencia del usuario. La distribución del complejo se realiza con volúmenes lineales y se aísla del sol directo por medio de pantallas.

A diferencia de estos, los cuales se caracterizan por emplear materiales sobrios y propios del lugar en su fachada, el centro deportivo y recreativo Fontana explora la modernidad mediante la vinculación de vegetación en su fachada, mejorando y aislando aspectos bioclimáticos que pueden ser permeables. Entierra el volumen, jugando así con la diferencia de nivel para crear senderos que se encargan de la conectar al usuario con los diferentes espacios del proyecto.

Finalmente, estos 3 proyectos priorizan la ubicación estratégica hacia el norte, aprovechando los vientos por medio de vanos o la apertura libre del volumen, al igual que se enfatiza la vinculación del espacio público con la vegetación, siendo esta una estrategia de diseño predominante en los escenarios destinados al uso preferente de personas con discapacidad.

## **6. Caracterización del usuario**

Según el escrito de 2002 de Quinn G. y Degener T. “Se calcula que más de seiscientos millones de personas, aproximadamente el 10% de la población mundial, viven con alguna forma de discapacidad y más de las dos terceras partes de estas personas residen en los países en vía de desarrollo.” (p. 9)

En adición a lo anterior, la Organización Panamericana de la Salud constata que en América Latina hay aproximadamente 85 millones de personas con algún tipo de discapacidad (2006, p. 6). En ellas, se identifica una tendencia a manifestar algún tipo de vulnerabilidad como lo puede ser: falta de educación, condiciones económicas deplorables falta de oportunidades de trabajo y acceso limitado a los servicios básicos, falta de vivienda y acceso al transporte, generando así un círculo entre discapacidad y pobreza. (Fundación Saldarriaga Concha, 2008 p. 4)

La Fundación Saldarriaga Concha también establece en su escrito Caracterización sobre Discapacidad a Nivel Nacional que:

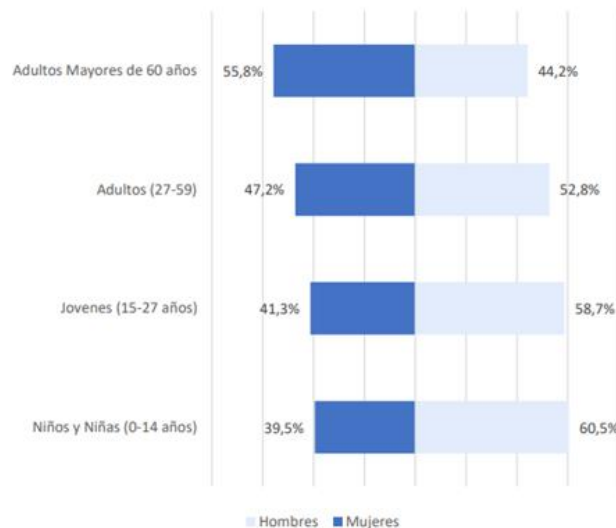
Factores como el aumento de la accidentalidad, el conflicto armado, el uso de sustancias psicoactivas, el aumento de la población, especialmente el grupo de los adultos mayores con el subsecuente aumento de las enfermedades crónicas, el maltrato infantil, la violencia, entre otros factores inciden notablemente en el surgimiento de alguna discapacidad. (2008, p. 4)

El origen de la discapacidad más frecuente que han manifestado las personas afiliadas en el Registro para la Localización de Personas con Discapacidad (RLCPD) es la enfermedad general y los accidentes. De acuerdo con los registros administrativos del Ministerio de Salud y Protección Social se estima que, para agosto de 2020 en Colombia cerca de 1,3 millones de personas presentaban alguna discapacidad. Las personas con discapacidad registradas en Colombia se concentran principalmente en Bogotá (18,3 %), Antioquia (13,8 %), Huila (5,1 %) Santander (4,7%), y Cali (4,2%). De estas, la mayoría de las personas con discapacidad son adultos mayores (39%). Así mismo, dentro de este estudio se indagó por la participación de las personas con discapacidad en actividades básicas. Los resultados muestran que el 35.7% de las personas con discapacidad simple y el 45.0% de las personas con discapacidad compleja escasamente participan en actividades básicas como el tiempo libre con la familia, lo cual sugiere niveles importantes de aislamiento en este grupo de personas.

Por otro lado, dentro de la población con discapacidad registrada, en la Figura 55 se encuentra un porcentaje mayor de hombres (54%) con respecto a las mujeres (46%). Los adultos representan el 37%, mientras que los jóvenes y los niños el 15% y el 8% respectivamente. Del total de mujeres con discapacidad el 36% son adultas y el 44% son mayores de 60 años, mientras que

las niñas representan el 6,3% y las jóvenes el 12,8%. En el caso de los hombres con discapacidad, predominan los adultos (38,6%) y los adultos mayores (33,6%). Los jóvenes representan el 17,3%, y los niños el 9,3%.

**Figura 55.** *Personas con discapacidad según Sexo y edad*



Fuente: Ministerio de Salud y Protección Social

Ahora bien, aun cuando las cifras mencionadas anteriormente son significativas, el Ministerio de Salud y Protección Social menciona que, en cuanto al sistema de salud, el 70,36% de las personas con discapacidad pertenecen al régimen subsidiado y el 29,64% al régimen contributivo, y la Fundación Saldarriaga Concha estipula que:

“En lo que se refiere a la atención al usuario, más de la mitad de las instituciones no se encontraban implementados los procesos de atención, información y planeación de la intervención al usuario, también refieren que la mayoría de las instituciones presentaban deficiencias en la gestión de la calidad.” (p. 11)

Pasando a otro aspecto, en los últimos años se ha documentado la presencia de riesgo cardiovascular y enfermedades no transmisibles en la población con discapacidad sedentaria y deportistas, en ocasiones asociadas a condiciones de base relacionadas con la discapacidad. Debido a esto, la Federación Internacional de Actividad Física Adaptada (IFAPA) planteó algunos elementos de la Actividad física adaptada (AFA) la cual busca el desarrollo de capacidades, habilidades, readaptación a la cotidianidad, prevención de enfermedades, identificación de requerimientos para una adaptación o modificación con el fin de planificar la actividad física como tal.

*Tipos de discapacidad:* de acuerdo con la resolución No. 0000113 del 31 de enero de 2020 del Ministerio de Salud y Protección Social existen 7 categorías de discapacidad reconocidas en Colombia, las cuales son explicadas en el numeral 1.2 de los fundamentos conceptuales (pp. 10-11) y son:

*Discapacidad física:* el Ministerio de Salud define como persona con discapacidad física a todo aquel que presente deficiencias corporales funcionales a nivel de músculo esquelético, neurológico, tegumentario, pérdida de algún miembro del cuerpo y desórdenes de movimiento corporal. (p.10)

La Universidad Nacional de Colombia considera en el escrito Recomendaciones de actividad física adaptada que “Esto incluye deficiencias corporales funcionales a nivel neurológico, tegumentario y a trastornos de coordinación del movimiento, así como a pérdida o ausencia de alguna parte de su cuerpo, que impidan el movimiento corporal humano funcional.” (2020, p. 9)

Dentro de las personas que tienen discapacidad física, algunas presentan paraplejía o cuadriplejía siendo usuarias de silla de ruedas, al respecto el American College of Sport of Medicine, estas pueden tener las siguientes complicaciones:

- Lesiones en la piel que pueden darse por mantener durante períodos prolongados la postura sedente, lo cual aumenta la probabilidad de úlceras por presión en ciertas prominencias óseas como las tuberosidades isquiáticas, el sacro o el cóccix.
- Disminución de la densidad ósea, por lo que es importante evitar las caídas durante las transferencias, ya que ellos presentan un alto riesgo de fracturas secundarias a la osteoporosis.
- Alteraciones en el control y balance del tronco, por lo que es importante contar con cinturones durante la práctica del ejercicio.
- Si se presenta deficiencias, debilidad o falta de control en manos y pie, es importante contar con agarraderas o soportes durante el ejercicio.
- Debido a la presencia de disreflexia autonómica en personas con lesión medular por encima de T6, la cual puede aparecer por una sobre distensión de la vejiga, es muy importante que antes del ejercicio, la vejiga esté desocupada. Igualmente, se debe procurar que el intestino tenga un buen funcionamiento.
- Con el fin de evitar la hipotensión, que puede estar presente en la población, es importante evitar ejercicio dentro de las primeras 3 horas después de comer. Igualmente, hay que estar pendiente de los síntomas de hipotensión: tales como mareos, debilidad, confusión mental, alteración de la visión, e incapacidad de responder preguntas.
- Al ser usuarios de sillas de ruedas, es posible que se presente dolor crónico en el hombro, debido a síndromes por sobreuso.

*Discapacidad auditiva:* el Ministerio de Salud define como persona con discapacidad auditiva a todo aquel que presente deficiencias en las funciones sensoriales relacionadas a la percepción de sonidos y la discriminación de su localización, tono, volumen y calidad. (p.10)

*Discapacidad visual:* el Ministerio de Salud define como persona con discapacidad visual a todo aquel que presente deficiencias para percibir la luz, forma, tamaño o color de los objetos, incluyendo personas con ceguera total y personas con baja visión. (p.11)

De acuerdo con la nueva Clasificación Internacional de Enfermedades CIE 11 del 2018, la deficiencia visual se clasifica en dos grupos según el tipo de visión: de lejos y de cerca.

Deficiencia de la visión de lejos:

- *Leve:* Agudeza visual inferior a 6/12
- *Moderada:* Agudeza visual inferior a 6/18
- *Grave:* Agudeza visual inferior a 6/60
- *Ceguera:* Agudeza visual inferior a 3/60

Deficiencia de la visión de cerca:

- Agudeza visual de cerca inferior a N6 o N8 a 40cm con la corrección existente.

Ahora, según la información referida por la Organización Mundial de la Salud (OMS), las causas de discapacidad varían de un país a otro. Por ejemplo, la proporción de deficiencia visual atribuible a las cataratas es mayor en los países de ingresos bajos y medianos que en los de ingresos altos. En los países de ingresos altos, las enfermedades como la retinopatía diabética, el glaucoma y la degeneración macular relacionada con la edad son más frecuentes.

Desde el enfoque emocional, en este grupo poblacional puede presentarse falta de confianza en sí mismo y miedo al ridículo durante la posible realización de actividad física, retraso

en el desarrollo social a causa de escasez de juego estructurado y espontáneo. Así mismo, las personas con discapacidad visual, al igual que las personas sin discapacidad, ante hábitos de vida sedentarios tienen una mayor cantidad de reserva de grasa corporal, bajos niveles de capacidad aeróbica y fuerza muscular; los escolares pueden presentar una coordinación disminuida así como una pérdida de la capacidad de orientación, menor destreza en habilidades motrices no locomotrices es decir, aquellas que implican el dominio del cuerpo en el espacio, tales como lanzar o mantener el equilibrio, entre otras.

Por ello, al momento de realizar algún tipo de actividad física o deporte, tanto el espacio como el desarrollo mismo de dichas actividades deben tener en cuenta ciertos elementos, al respecto de este tema la Universidad Nacional de Colombia (2020), realizó un informe donde se plantean unas recomendaciones para la práctica de actividad física en población con discapacidad visual, dentro de las que se encuentran algunas condicionantes espaciales, como se observa en la Figura 56.

**Figura 56.** *Recomendaciones para la práctica de actividad física en población con discapacidad visual*

<b>SEGURIDAD</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Selección de un espacio amplio, con suelo no abrasivo ni deslizante para la realización de actividad física.</li> <li>● Realizar reconocimiento previo del espacio destinado para la actividad física.</li> <li>● Eliminar obstáculos que puedan incomodar la actividad.</li> </ul>
<b>MATERIALES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Contar previamente con los implementos necesarios para la realización de actividad física (no debemos tener elementos especializados sólo saber cómo emplear bien lo que tenemos a mano)</li> <li>● Tener hidratación</li> <li>● Tener vestimenta adecuada, flexible (no jean o materiales rígido que impiden el movimiento libre)</li> </ul>

Fuente: Universidad Nacional de Colombia

*Sordoceguera:* el Ministerio de Salud define como persona con discapacidad producto de la combinación entre una deficiencia visual y una auditiva, esta cuenta con casos de pérdida total o parcial. (p.11)

*Discapacidad intelectual:* el Ministerio de Salud define como persona con discapacidad visual a todo aquel que presente deficiencias en sus capacidades mentales generales, sean estas relacionadas al razonamiento, planificación, resolución de problemas. pensamiento abstracto y aprendizaje en general. (p.11)

*Discapacidad psicosocial (mental):* el Ministerio de Salud define como persona con discapacidad visual a todo aquel que presente deficiencias y alteraciones en el pensamiento, percepción, emoción, sentimientos, comportamientos y relaciones que impiden su participación plena y efectiva en la sociedad. (p.11)

*Discapacidad múltiple:* el Ministerio de Salud define como persona con discapacidad visual a todo aquel que presente dos o más deficiencias de las enumeradas con anterioridad, que afecten significativamente el nivel de desarrollo, funcionalidad, capacidades comunicativas y de interacción social, pues estas no son mutuamente excluyentes. (p.11)

A continuación, y con el apoyo de la Guía Universal de Diseño Accesible y el Manual de Escenarios Deportivos de Colombia proporcionadas por Mindeporte, y material audiovisual de Paralímpicos TV, Fundación Paradeportes, TúPuedesTV, DesdeDentroDelPádelTV y Win Sports se explica brevemente el proceso paso a paso que requieren las actividades físicas y de ocio planteadas en el ejercicio proyectual, además de un perfilamiento de los requerimientos físicos, su metodología, las regulaciones de los espacios donde se realizan las prácticas y algunas medidas de seguridad de las disciplinas deportivas contempladas en el proyecto.

*Flujo de actividades paso a paso (estandarizado):*

- 1) Llegada al escenario deportivo mediante vehículo particular, transporte público o desplazamiento a pie.
- 2) Check-in en la recepción para confirmar la participación en la actividad deportiva.
- 3) Acceso a los vestidores para el cambio de prendas (ducha si es necesario), puede requerir de asistencia.
- 4) Verificación del estado del equipamiento (silla de ruedas y demás accesorios) antes de iniciar la práctica deportiva.
- 5) Direccionamiento a la cancha.
- 6) Estiramiento en los alrededores del área de práctica deportiva.
- 7) Integración al grupo, charla previa con el personal médico y del staff técnico.
- 8) Calentamiento con ejercicios específicos o prácticas de juego.
- 9) Pausa para hidratación.
- 10) Inicio de la actividad deportiva.
- 11) Pausa para hidratación.
- 12) Estiramiento en los alrededores del área de práctica deportiva.
- 13) Verificación del estado del equipamiento (silla de ruedas y demás accesorios) después de terminar la práctica deportiva.
- 14) Direccionamiento a los vestidores (ducha si es necesario), puede requerir de asistencia.
- 15) Cambio de prendas, puede requerir asistencia.
- 16) (Opcional) consulta sobre salud física o mental con personal calificado.
- 17) (Opcional) ingesta de alimentos en la cafetería.

- 18) (Opcional) compra de insumos deportivos (prendas, equipamientos o suplementos) en la zona comercial.
- 19) (Opcional) participación en actividades recreativas ofrecidas en el escenario deportivo.
- 20) Check-out en la recepción.
- 21) Desplazamiento del escenario deportivo. mediante vehículo particular, transporte público o desplazamiento a pie.

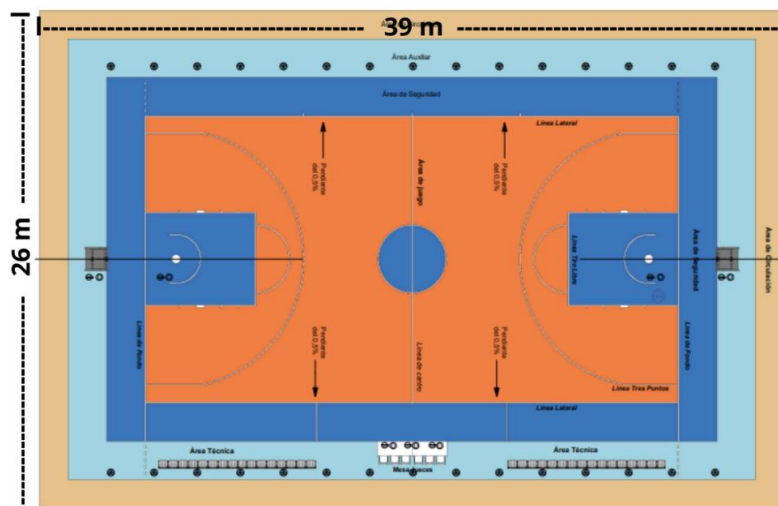
*Información sobre las actividades físicas planteadas en el escenario deportivo:*

- *Baloncesto:* Esta caracterización destaca el perfil óptimo de los deportistas, los requerimientos puntuales, los implementos necesarios y la descripción adecuada del espacio para la práctica de baloncesto en silla de ruedas, observado en la Figura 57, proporcionándole un entorno que apoye su participación y comodidad.
- 1) **Requerimientos físicos:** Individuo en silla de ruedas con alguna lesión en las extremidades inferiores. Deben estar sujetos a la silla de ruedas en todo momento ya sea mediante correas o sujetadores. Los integrantes del equipo serán clasificados en una escala de evaluación del 1.0 al 4.5 puntos según su grado de discapacidad y la sumatoria de los miembros no podrá superar una valoración de 14 puntos.
  - 2) **Metodología:** Los deportistas requerirán de una silla de ruedas adaptada para la práctica deportiva. Todos los deportistas que estén en la zona de banquillo deberán usar silla de ruedas, quien no lo haga deberá estar a una distancia de 2 metros. El sistema de puntos y duración de los encuentros es el mismo que en el baloncesto estándar.
  - 3) **Espacio adaptado:** Las dimensiones de las canchas y la altura de los aros son las mismas que en el baloncesto estándar. La altura libre debe ser de 6.5 metros. La materialidad de la

superficie de competencia puede ser de asfalto, concreto o material sintético. Los luxes deben ser de 200 a 300. La temperatura debe oscilar entre los 16 y 25 °C.

- 4) Medidas de seguridad: La cancha deberá contar con una zona de seguridad de 2 metros libres a su alrededor. El área técnica y de personal de emergencias deberá estar inmediatamente continua a esta y tener un ancho mínimo de 1.5 metros libres.

**Figura 57.** *Cancha de baloncesto reglamentaria*



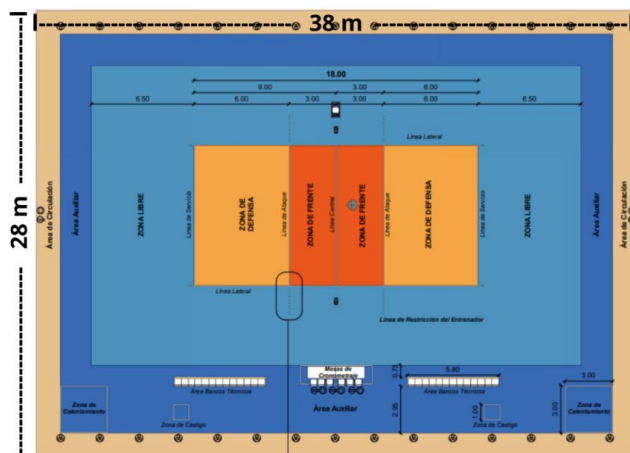
Adaptado de: Mindeporte

- *Volleyball*: Esta caracterización destaca el perfil óptimo de los deportistas, los requerimientos puntuales, los implementos necesarios y la descripción adecuada del espacio para la práctica de volleyball sentado, observado en la Figura 58, proporcionándole un entorno que apoye su participación y comodidad.
- 1) Requerimientos físicos: Individuo en silla de ruedas con alguna lesión en las extremidades inferiores. Los integrantes del equipo serán clasificados en dos categorías, VS1 y VS2. La clase VS1 agrupa a los deportistas con capacidades visiblemente comprobables, como lo

puede ser un miembro amputado. La clase VS2 agrupa a los deportistas con capacidades que no son visiblemente comprobables, como lo puede ser la disminución de la fuerza en una extremidad.

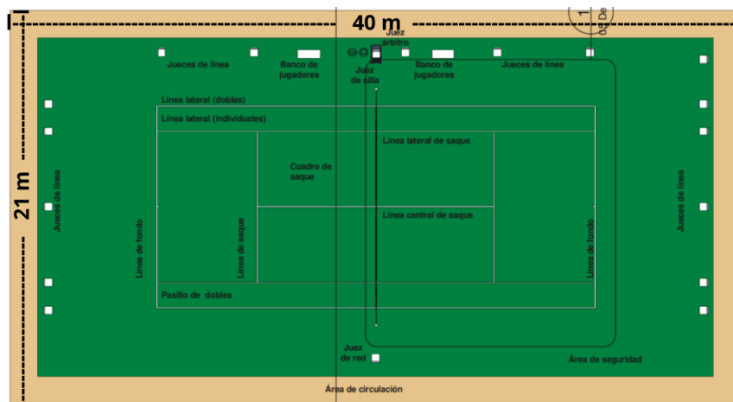
- 2) Metodología: Los jugadores deben tener todo el tiempo una parte de su tronco en contacto con el suelo. Hay 6 jugadores en cancha y solo 1 puede pertenecer a la categoría VS2. El sistema de puntos y duración de los encuentros es el mismo que en el volleyball estándar.
- 3) Espacio adaptado: Las dimensiones de las canchas son las mismas que en el volleyball estándar. La red no se encuentra a ras de piso y tiene una altura de 1.15 metros para hombres y 1.05 metros para mujeres. La altura libre debe ser de 6.5 metros. La materialidad de la superficie de competencia puede ser de asfalto, concreto, material sintético o madera. Los luxes deben ser de 150 a 250. La temperatura debe oscilar entre los 16 y 25 °C.
- 4) Medidas de seguridad: La cancha deberá contar con una zona de seguridad de 5 metros libres a su alrededor. El área técnica y de personal de emergencias deberá estar inmediatamente continua a esta y tener un ancho mínimo de 2 metros libres.

**Figura 58.** *Cancha de volleyball reglamentaria*



Adaptado de: Mindeporte

- *Tenis*: Esta caracterización destaca el perfil óptimo de los deportistas, los requerimientos puntuales, los implementos necesarios y la descripción adecuada del espacio para la práctica de tenis en silla de ruedas, observado en la Figura 59, proporcionándole un entorno que apoye su participación y comodidad.
- 1) **Requerimientos físicos:** Individuo en silla de ruedas. Deben estar sujetos a la silla de ruedas en todo momento mediante cinchas. Los deportistas son clasificados en dos categorías, Open y Quad. La categoría Open agrupa a los deportistas con una pérdida permanente, sustancial o total de la función en una o ambas piernas debido a amputación, lesión medular o daño nervioso. La categoría Quad agrupa a los deportistas con un mayor grado de discapacidad que comprometa al menos 3 extremidades.
  - 2) **Metodología:** Hay modalidad de silla de ruedas adaptada o motorizada. Las raquetas y pelotas cuentan con las mismas dimensiones que en el tenis estándar. La raqueta puede estar adherida según lo requiera el deportista. La pelota puede rebotar dos veces en el suelo. El sistema de victoria se determina por el mejor en 3 sets.
  - 3) **Espacio adaptado:** Las dimensiones de las canchas y la altura de la red son las mismas que en el tenis estándar. La altura libre debe ser de 7 metros. La materialidad de la superficie de competencia puede ser de tierra batida, concreto poroso y no poroso, mezclas asfálticas, acabado en resinas sintéticas, hierba sintética o natural. Los luxes deben ser de 150 a 250. La temperatura debe oscilar entre los 18 y 24 °C.
  - 4) **Medidas de seguridad:** La cancha deberá contar con una distancia mínima recomendada entre las líneas de fondo y los obstáculos de fondo de 5.48 metros y entre las líneas laterales y los obstáculos de los costados la distancia mínima recomendada debe ser de 3.05 m. El área de circulación deberá ser mínimo de 1.5 metros.

**Figura 59.** *Cancha de tenis reglamentaria*

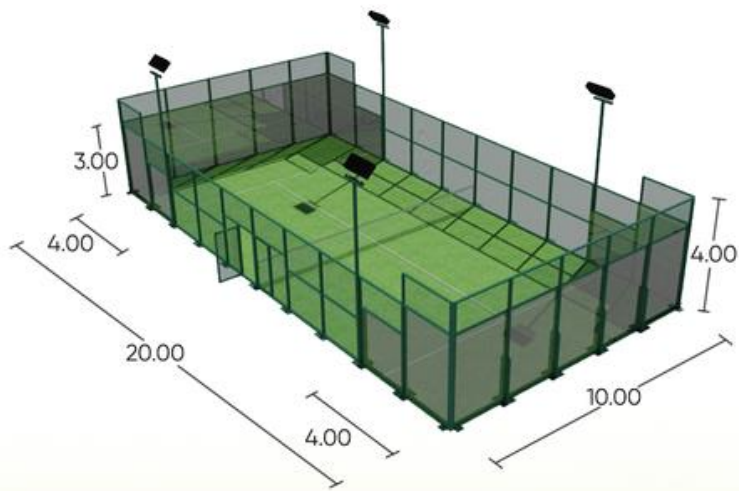
Adaptado de: Mindeporte

- *Pádel*: Esta caracterización destaca el perfil óptimo de los deportistas, los requerimientos puntuales, los implementos necesarios y la descripción adecuada del espacio para la práctica de pádel en silla de ruedas, observado en la Figura 60, proporcionándole un entorno que apoye su participación y comodidad.
- 1) **Requerimientos físicos:** Individuo en silla de ruedas. Deben estar sujetos a la silla de ruedas en todo momento. Los integrantes del equipo serán clasificados en una escala de evaluación del 1.0 al 4.0 puntos según su grado de discapacidad y la sumatoria de los miembros no podrá superar una valoración de 5 puntos.
  - 2) **Metodología:** Las raquetas y pelotas cuentan con las mismas dimensiones que en el pádel estándar. La raqueta tendrá adaptaciones según lo requiera el deportista. La pelota puede rebotar dos veces en el suelo. El sistema de victoria es el mismo que en el pádel estándar.
  - 3) **Espacio adaptado:** Las dimensiones de las canchas y la altura de la red son las mismas que en el pádel estándar. La materialidad de la superficie de competencia puede ser de cemento,

concreto poroso, acabado en resinas sintéticas, madera y hierba sintética o natural. Los luxes deben ser de 200 en exteriores y 300 en interiores.

- 4) Medidas de seguridad: La cancha deberá contar con una distancia mínima recomendada entre las líneas de fondo y el punto de saque de 3 metros.

**Figura 60.** *Cancha de pádel reglamentaria*



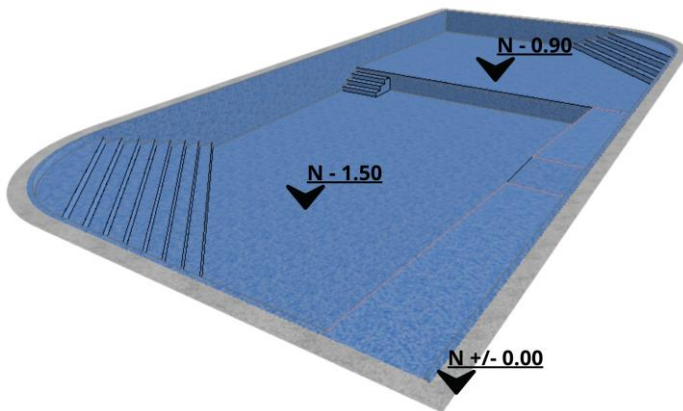
Fuente: Pádel Center

- *Piscina recreativa:* Esta caracterización destaca el perfil óptimo de los deportistas, los requerimientos puntuales, los implementos necesarios y la descripción adecuada del espacio para personas con discapacidad, observado en la Figura 61, proporcionándole un entorno que apoye su participación y comodidad.
- 1) **Requerimientos físicos:** Los deportistas son clasificados en 14 clases. Las clases 1 a 10 son para deportistas con mayor grado de discapacidad física o parálisis cerebral. La clase 11 es para deportistas con pérdida total de la visión. Las clases 12 y 13 son para deportistas con

alguna discapacidad visual. La clase 14 para deportistas con alguna discapacidad intelectual.

- 2) Metodología: El público en general dispone del espacio a como le sea conveniente.
- 3) Espacio adaptado: El largo y el ancho son libres, pero la altura debe ser específica. Se debe disponer un espacio de 0.90m de profundidad para personas usuarios de silla de ruedas o personas de talla baja y un espacio de 1.50 como profundidad convencional recomendada para personas sin discapacidad Los luxes deben ser de 600. La temperatura debe oscilar entre los 25 y 28 °C.
- 4) Medidas de seguridad: Siempre habrá un personal de apoyo en la llegada de la piscina para indicarle al deportista que se está aproximando.

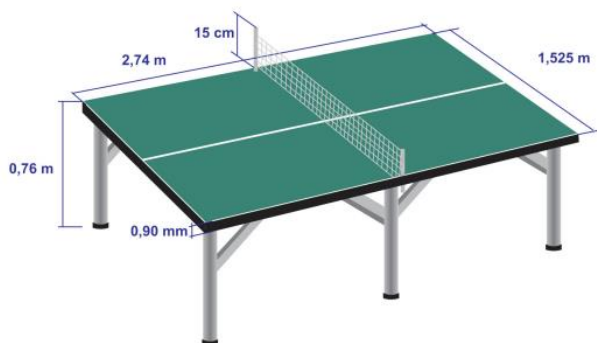
**Figura 61.** *Piscina de carácter recreativo*



- *Tenis de mesa:* Esta caracterización destaca el perfil óptimo de los deportistas, los requerimientos puntuales, los implementos necesarios y la descripción adecuada del espacio para la práctica de tenis de mesa en silla de ruedas, observado en la Figura 62, proporcionándole un entorno que apoye su participación y comodidad.

- 1) **Requerimientos físicos:** Individuo en silla de ruedas. Los deportistas son clasificados en 11 clases. Las clases 1 a 5 son para deportistas en silla de ruedas. Las clases 6 a 10 son para deportistas que pueden caminar. La clase 11 es para deportistas con alguna discapacidad intelectual.
- 2) **Metodología:** Los deportistas pueden usar aparatos ortopédicos, prótesis o muletas según lo requieran. La raqueta puede estar adherida según lo requiera el deportista. Las raquetas y pelotas cuentan con las mismas dimensiones que en el tenis de mesa estándar. El sistema de puntos y duración de los encuentros es el mismo que en el tenis de mesa estándar.
- 3) **Espacio adaptado:** Las dimensiones de las mesas y la altura de la red son las mismas que en el tenis de mesa estándar. La altura libre debe ser de 5 metros. La materialidad de la superficie de competencia puede ser concreto, tableta o un sistema sintético enrollable. Los luxes deben ser de 150 a 250. La temperatura debe oscilar entre los 18 y 24 °C.
- 4) **Medidas de seguridad:** El espacio de juego puede reducirse frente al tenis de mesa estándar, sin embargo, este no podrá ser inferior a 8 metros de largo por 7 metros de ancho para cada mesa. Preferiblemente las mesas deberán estar separadas por un panel divisorio de tela.

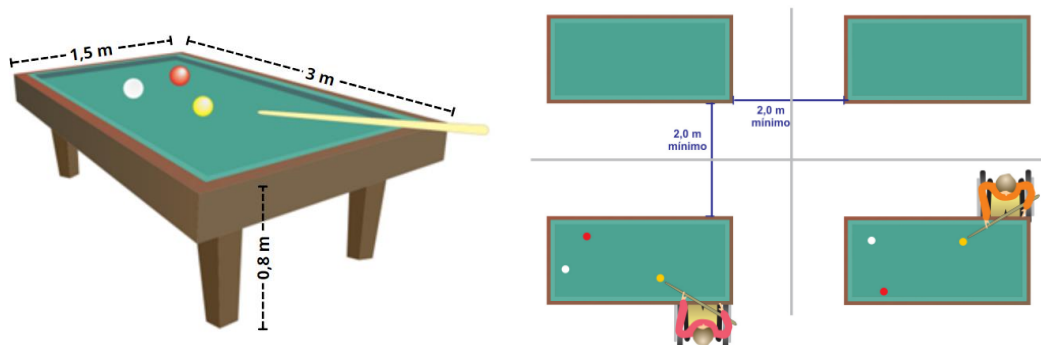
**Figura 62.** Mesa de tenis de mesa reglamentaria



Fuente: Mindeporte

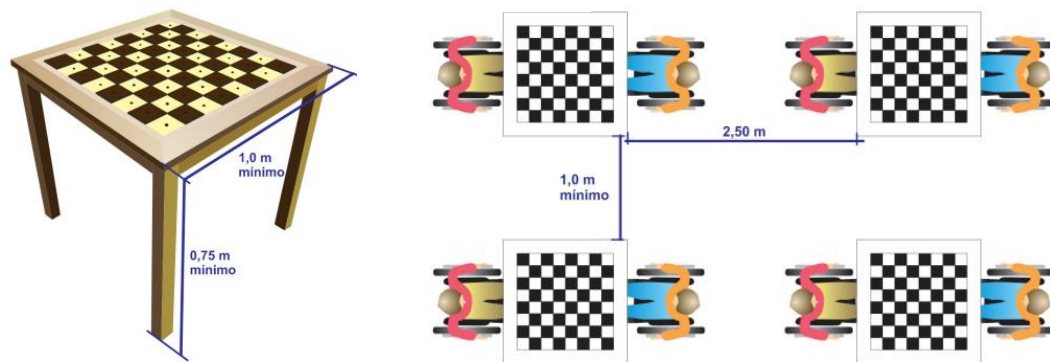
- *Billar*: Esta caracterización destaca el perfil óptimo de los deportistas, los requerimientos puntuales, los implementos necesarios y la descripción adecuada del espacio para la práctica de billar en silla de ruedas, observado en la Figura 63, proporcionándole un entorno que apoye su participación y comodidad.
- 1) **Requerimientos físicos:** Existen dos categorías, para deportistas en silla de ruedas y para deportistas que pueden caminar. En silla de ruedas el individuo debe presentar discapacidades tales como paraplejía, tetraplejía, amputación u otra incapacidad reconocida.
  - 2) **Metodología:** Deben permanecer sentados en la silla de ruedas durante la ejecución del tiro. Los pies del jugador no pueden tocar el piso durante la ejecución del tiro. Los jugadores podrán usar prolongadores de taco o puentes especiales.
  - 3) **Espacio adaptado:** Las dimensiones de las mesas son distintas a las del billar estándar, estas cuentan con 1.5 metros de ancho por 3 metros de largo y 80 centímetros de altura. La materialidad de la superficie de competencia puede ser de goma.
  - 4) **Medidas de seguridad:** La distancia entre mesas deberá ser mínimo de 2.5 metros. Preferiblemente las mesas deberán estar separadas por un panel divisorio de tela.

**Figura 63.** Mesa de billar reglamentaria



Adaptado de: Mindeporte

- *Ajedrez*: Esta caracterización destaca el perfil óptimo de los deportistas, los requerimientos puntuales, los implementos necesarios y la descripción adecuada del espacio para la práctica de ajedrez en silla de ruedas o con discapacidad visual, observado en la Figura 64, proporcionándole un entorno que apoye su participación y comodidad.
- 1) Requerimientos físicos: Individuo en silla de ruedas con discapacidad física, parálisis cerebral o discapacidad visual.
  - 2) Metodología: Los individuos con movilidad reducida o un grado más severo de discapacidad pueden disponer de un asistente para mover las piezas, según lo requiera el deportista.
  - 3) Espacio adaptado: Las dimensiones de la mesa deben de ser de 1 metro de largo por 1 metro de ancho y tener una altura de 75 centímetros. Las dimensiones mínimas del tablero deben de ser 20 centímetros de largo por 20 centímetros de ancho. Las casillas negras deben tener un ligero relieve para lograr su distinción. Cada pieza debe contar con una clavija de seguridad. El reloj contará con una esfera adaptada con manecillas reforzadas, con un punto resaltado cada cinco minutos y con dos cada quince, una bandera que pueda ser tocada fácilmente, de tal manera que permita al jugador tocar la manecilla de los minutos durante los últimos cinco minutos de cada hora.
  - 4) Medidas de seguridad: El espacio de juego deberá contar con al menos 1.5 metros de separación entre sillas de ruedas para permitir una circulación óptima.

**Figura 64.** Mesa de ajedrez reglamentaria

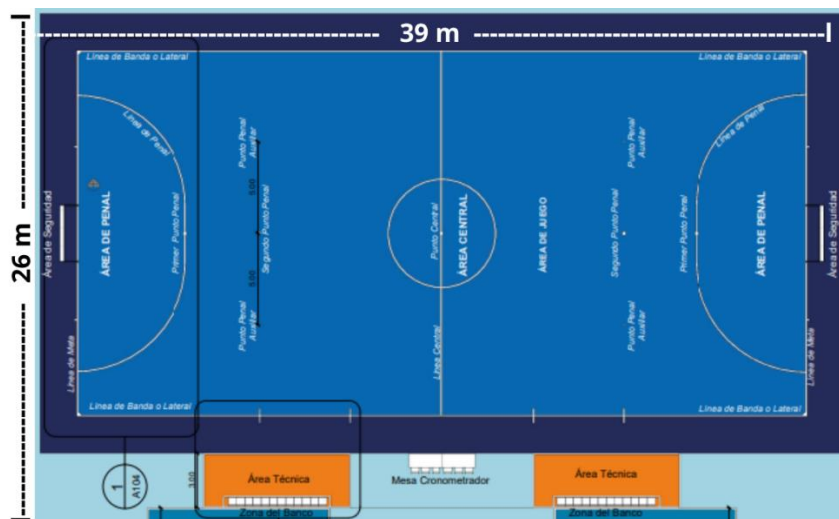
Fuente: Mindeporte

- *Fútbol sala*: Esta caracterización destaca el perfil óptimo de los deportistas, los requerimientos puntuales, los implementos necesarios y la descripción adecuada del espacio para la práctica de fútbol de personas con discapacidad, observado en la Figura 65, proporcionándole un entorno que apoye su participación y comodidad.
- 1) **Requerimientos físicos:** Individuos con algún tipo de discapacidad visual (a excepción del guardameta). Deben portar un antifaz completamente opaco en todo momento. El guardameta no puede abandonar el área de juego designada.
  - 2) **Metodología:** El balón lleva unos cascabeles internos para que pueda ser fácilmente reconocido por los deportistas. Debe haber un guía de cada equipo que orientará al deportista mediante golpes en la portería del rival. No hay saques de banda ni fuera de juego. Se disputan dos tiempos de 25 minutos con un entretiempo de 10 minutos.
  - 3) **Espacio adaptado:** Las dimensiones de las canchas a nivel recreativo se reducen a comparación de las del fútbol sala estándar. Las dimensiones de las porterías son las mismas que en el hockey sobre césped. La altura libre debe ser de 9 metros. La materialidad de la superficie de competencia puede ser de maderamen, cemento, concreto y hierba

natural o sintética. Los luxes deben ser de 200 a 300. La temperatura debe oscilar entre los 16 y 25 °C.

- 4) Medidas de seguridad: La cancha deberá contar con una valla de 1 a 1.2 metros de altura y oscilación no mayor a 10° al exterior en los costados laterales para garantizar el bienestar de los deportistas. La cancha contará con un área de seguridad de 2 metros inmediata al terreno de juego. Posteriormente se establece un área técnica donde se localizará el recogebalones, personal médico y técnico; la distancia mínima recomendada es de 10 metros en las bandas y 5 metros en las porterías. El área de circulación deberá ser mínimo de 1.5 metros.

**Figura 65.** Cancha de fútbol sala reglamentaria



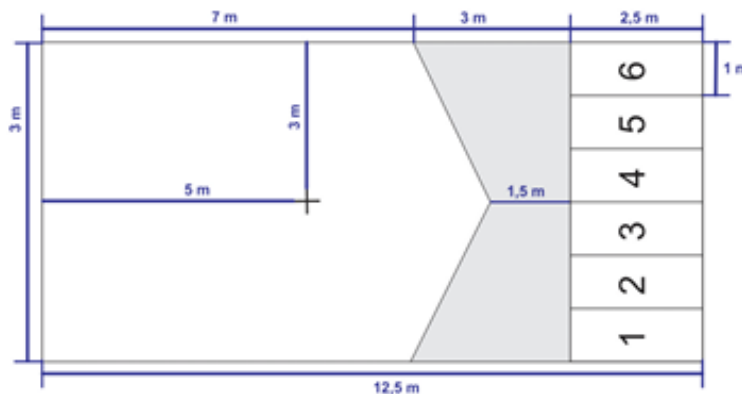
Adaptado de: Mindeporte

- *Boccia:* Esta caracterización destaca el perfil óptimo de los deportistas, los requerimientos puntuales, los implementos necesarios y la descripción adecuada del espacio para la práctica de boccia por parte de personas en silla de ruedas con discapacidad física y

parálisis cerebral, observado en la Figura 66, proporcionándole un entorno que apoye su participación y comodidad.

- 1) Requerimientos físicos: Individuo en silla de ruedas con discapacidad física y parálisis cerebral.
- 2) Metodología: El deportista debe realizar un lanzamiento de bochas, seis por cada participante y ubicarlas lo más cerca posible a la bola de objetivo mientras intenta alejar las del rival.
- 3) Espacio adaptado: La superficie del campo es de 12.50m x 6.00m, siendo esta una superficie de baldosa o madera totalmente limpia y lisa. El área de lanzamiento se dispondrá de 6 carriles de 1.00m x 2.50m para la disposición de la silla de ruedas. Algunos jugadores harán uso de rampa o canaleta para hacer el lanzamiento en caso de no poder hacerlo a nivel de piso y podrá disponer de un auxiliar de juego.
- 4) Medidas de seguridad: Los deportistas podrán tener un auxiliar de juego que deberá mantenerse de espaldas al campo y con la mirada apartada del terreno de juego, solo será el encargado de ubicar la canaleta según la disposición del deportista.

**Figura 66.** *Campo de boccia reglamentario*



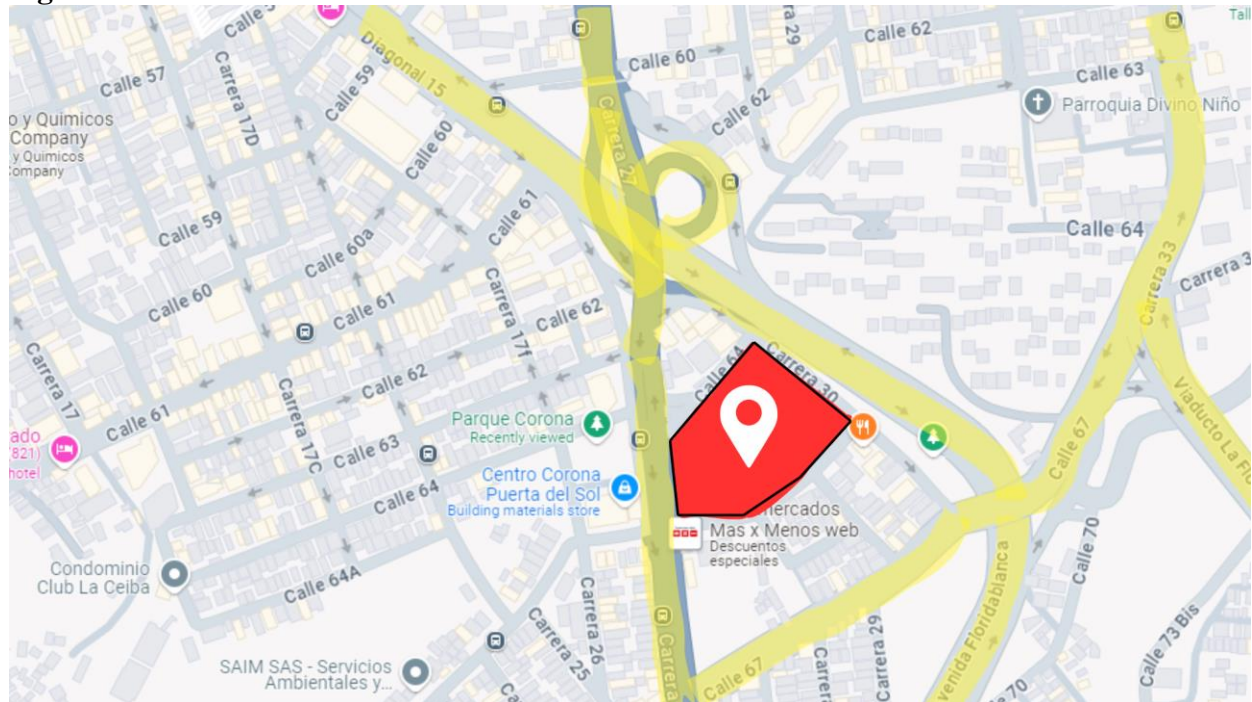
Tomado de: Mindeporte

## 7. Selección del lote

Para realizar la selección del lote se analizaron tres predios posibles, desde la normativa, hasta su contexto, conexión vehicular y peatonal.

- *Lote N° 1*: El lote N° 1 está ubicado en el barrio La Victoria de Bucaramanga, en la calle 65 entre carrera 27 y 30, en la parte posterior al sector Puerta del Sol, como se muestra en la Figura 67.

**Figura 67.** Ubicación lote N° 1



Adaptado de: Google Maps

Área: 14.000m<sup>2</sup>

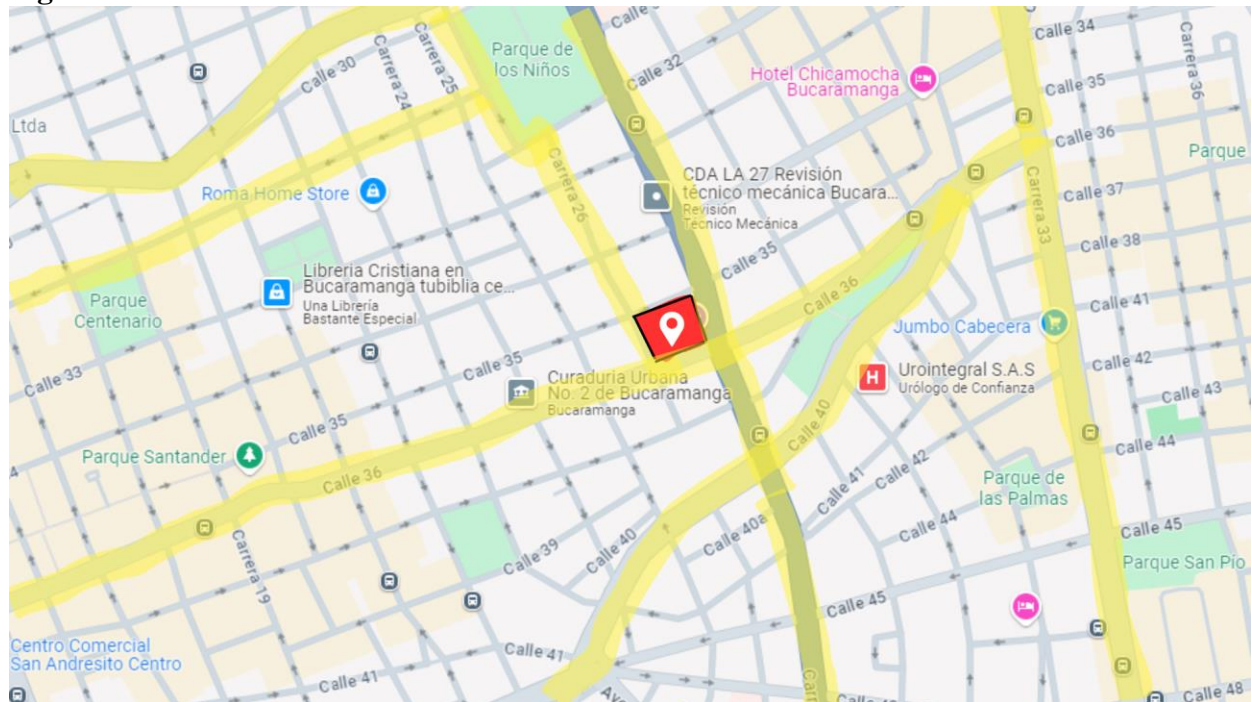
Comercial de servicios livianos o al por menor con uso complementario de equipamiento deportivo de recreativo de carácter local.

Índices: Índice de ocupación de 0.60 e índice de construcción de 3.00.

Aislamientos: Además del perfil vial, cuenta con antejardín de 5.00m.

- *Lote N° 2*: El lote N° 2 está ubicado en el barrio Antonia Santos de Bucaramanga, en la calle 36 entre carreras 26 y 27, como se muestra en la Figura 68.

**Figura 68.** Ubicación lote N° 2



Adaptado de: Google Maps

Área: 6962m<sup>2</sup>

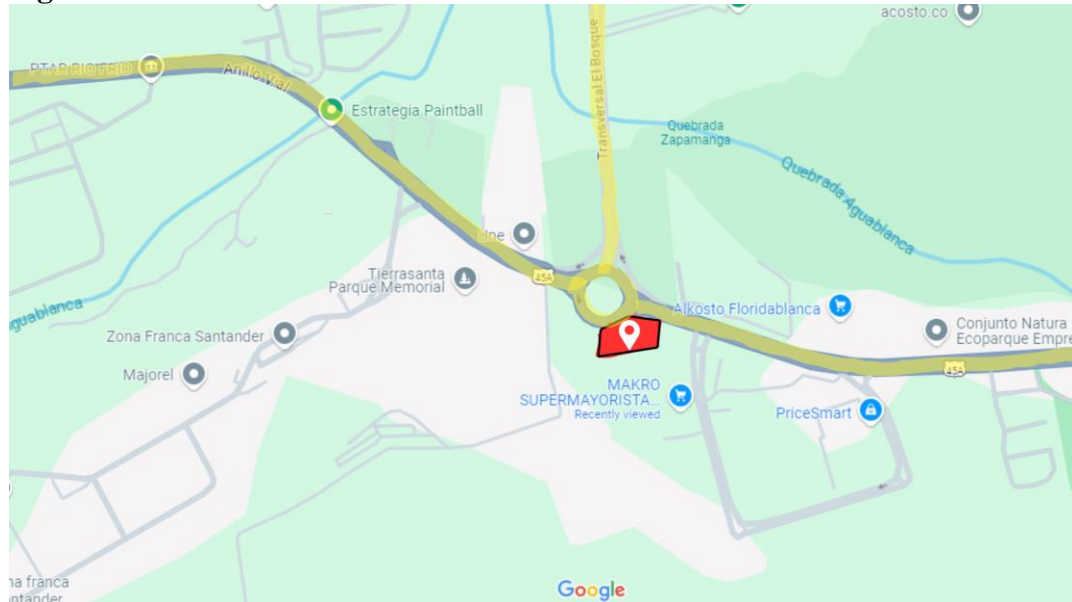
Uso: Comercio 2 con uso complementario de piscinas, escuelas deportivas, canchas deportivas y polideportivos de propiedad pública.

Índices: Índice de ocupación de 0.65 e índice de construcción de 5.00.

Aislamientos: Además del perfil vial, cuenta con antejardín de 4.00m.

- *Lote N° 3*: El lote N° 3 está ubicado en Floridablanca, sobre el anillo vial en la avenida 197, como se muestra en la Figura 69.

**Figura 69.** Ubicación lote N° 3



Adaptado de: Google Maps

Área: 9150m<sup>2</sup>

Uso: Mixto de transformación y grandes establecimientos

Índices: Índice de ocupación de 0.50 e índice de construcción de 2.50

Aislamientos: Además del perfil vial, cuenta con antejardín de 5.00m.

A continuación, en la Tabla 5, se presenta el análisis de los predios posibles con sus ventajas y desventajas para hacer la implantación en dicho sitio.

**Tabla 3.** Análisis predios posibles

<i>Ítem</i>	<i>Ventajas</i>	<i>Desventajas</i>	<i>Estado</i>
Lote N° 1	Barrio tranquilo	Dificulta conexión vehicular	Descartado

<i>Ítem</i>	<i>Ventajas</i>	<i>Desventajas</i>	<i>Estado</i>
	Sector reconocido Área generosa	Imposible acceder desde otro punto peatonalmente sin riesgo Pendiente de más de 6m	
Lote N° 2	Conexión red municipal de parques de Bucaramanga Peatonal sobre la carrera 26 Posibilidad de realizar plataforma de uso mixto Conexión transporte público Centro de la ciudad, fácil acceso por cualquier medio	Poca área, obliga a generar construcción en altura Flujo constante de vehículos	Elegido
Lote N° 3	Renovación cancha actual Conexión entre municipios Área generosa	Aislado de la zona céntrica Solo acceso vehicular Imposible acceder desde otro punto de la ciudad peatonalmente sin riesgo Ausencia de transporte público Al límite del radio de la PTAR	Descartado

### 7.1 Normativa lote seleccionado

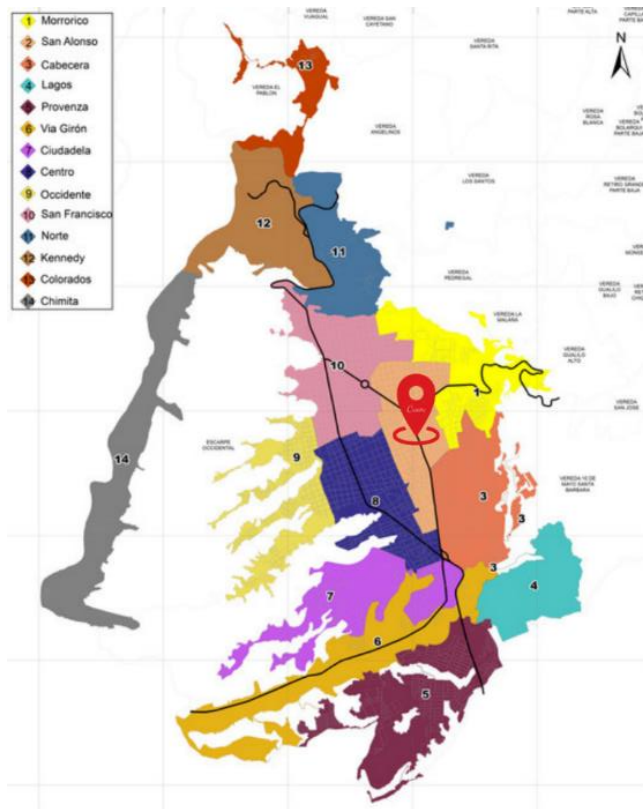
El factor principal para definir una ubicación pertinente para el escenario deportivo con énfasis para personas con discapacidad fue descentralizarlo de las zonas deportivas de alto impacto en el área metropolitana, como lo son la Villa Olímpica localizada el norte de la ciudad y el Estadio Luis Enrique Figuroa Rey en el sur, identificado con focos rojos en la Figura 70, con el fin de brindar mayor oportunidad de acercamiento y conexión a todos los usuarios.

**Figura 70.** Zonas deportivas de alto impacto en el área metropolitana



De esta manera se busca localizar el escenario deportivo con énfasis para personas con discapacidad en las inmediaciones a la parte céntrica de la ciudad como se observa en la Figura 70, generando un impacto positivo en el apartado económico, social y urbano, enriqueciendo así el uso del espacio público sobre el área comercial y residencial circundante.

Como se observa en la Figura 71, el predio se ubica cerca de la zona céntrica de la ciudad, perteneciendo esta a la zona normativa número dos, denominada San Alonso.

**Figura 71. Zonas normativas**

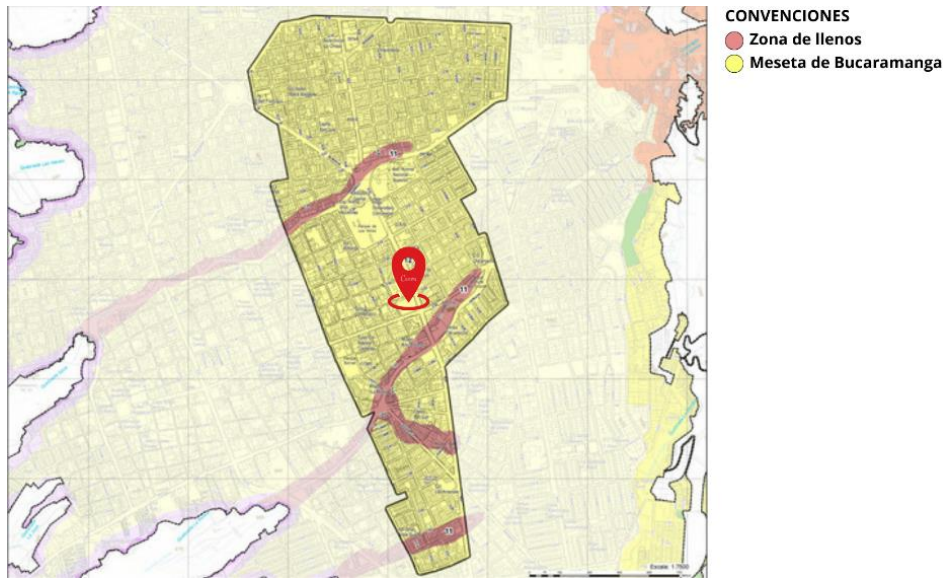
Adaptado de: POT Bucaramanga

La zona normativa San Alonso comprende en gran parte la Comuna 13, denominada Comuna Oriental. El predio a trabajar se encuentra exactamente en el barrio Antonia Santos, limitando al norte con el barrio Alarcón, al sur con el barrio Bolívar, al oriente con el barrio Mejoras Públicas y al occidente con el barrio Centro.

Adentrándonos en la zona normativa número dos, encontramos que gran parte de ella está compuesta de terreno estable perteneciente a la meseta de Bucaramanga, y es atravesada por los rellenos de La Rosita y Quebrada Seca como se puede apreciar en la Figura 72, perteneciente a la zonificación de restricción a la ocupación, por ello, el predio se ubica en una zona sobre la meseta

debido al alto impacto de usuarios, pero teniendo en cuenta la cercanía con estos principales ejes viales y comerciales.

**Figura 72.** Zonificación de restricción a la ocupación



Adaptado de: POT Bucaramanga

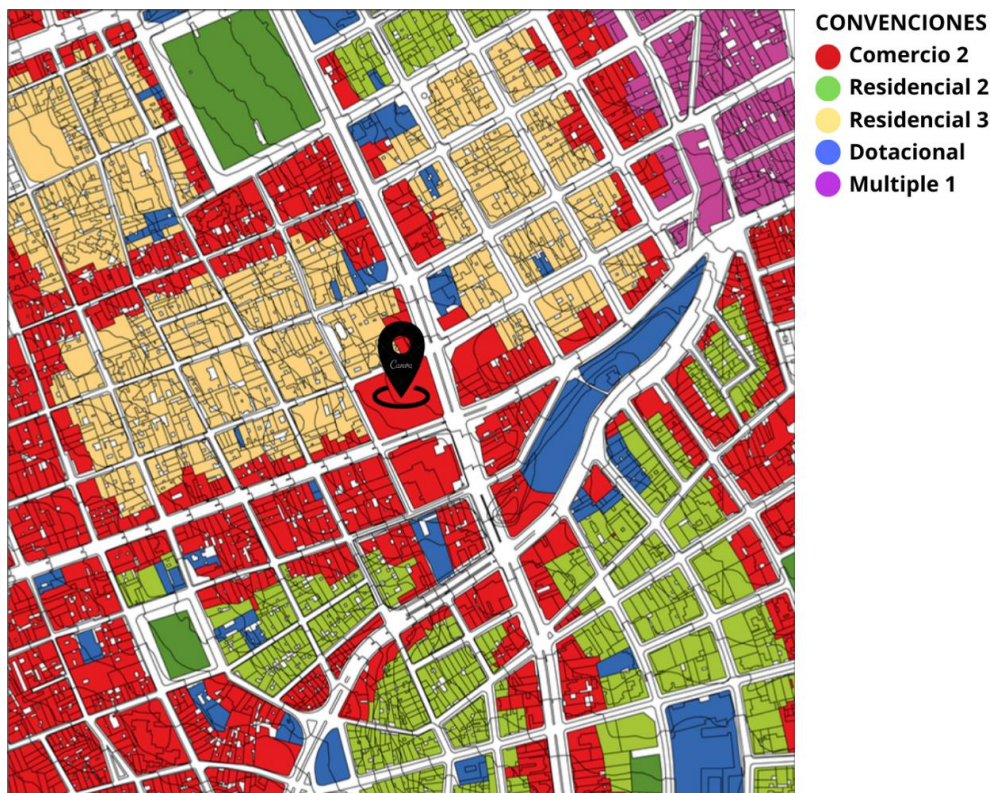
Observando 500 metros a la redonda del predio, podemos encontrar varios usos que podrán enriquecer el diseño y de igual forma condicionar y beneficiar su entorno. Se buscaba un sector que además de tener cerca importantes arterias viales, también contara con un sector dedicado a la vivienda y los equipamientos en su contexto inmediato con el fin de beneficiar, acercar y difundir con mayor precisión el diseño en la comunidad y los posibles usuarios de este.

Como se observa en la Figura 73, nos damos cuenta de que el predio cumple con la premisa. Este se encuentra ubicado en un suelo de uso comercial y en su contexto inmediato cuenta con tres conglomeraciones significativas de uso Residencial tipo 2 y dos más de uso Residencial tipo 3, un

par de usos dotacionales de gran importancia y el parque más grande de la ciudad; el Parque de los Niños a solo tres cuadras de este.

El predio donde se plantea el diseño del escenario deportivo es una bodega que ocupa toda la manzana, donde actualmente funciona el Summit Adventure Park Bucaramanga y el supermercado Más x Menos; al no ser este un equipamiento público y de igual manera por ser una edificación de fácil desmantelamiento la cual no afectaría a un gran número de personas, se propone hacer uso de este predio.

**Figura 73.** *Áreas de actividad*



Se realiza la selección de este lote gracias a que sus usos complementarios contemplan en el código 71: Piscinas, escuelas deportivas, canchas deportivas de propiedad pública, parques

recrear, parques privados abiertos al público; y en el código 72: Polideportivos de propiedad pública; los cuales van de la mano del sentido social, recreativo y deportivo del diseño arquitectónico.

En la Figura 74, se contempla la existencia de los sistemas estructurantes en el contexto inmediato al predio, contando en su perfil lateral derecho con una vía arterial primaria, en su perfil principal con una vía secundaria, en su perfil posterior una vía con tráfico bajo impacto vehicular y en su perfil lateral izquierdo con una vía peatonal exclusiva (que actualmente no se cumple) pero según el Plan de Ordenamiento Territorial se encuentra planteada para el 2025, lo cual le otorga significativo a este corredor vial, además de remarcar su uso para personas con discapacidad por medio de la vinculación de un espacio público efectivo y en relación con el diseño arquitectónico.

**Figura 74.** *Sistemas estructurantes*



Adaptado de: POT Bucaramanga

En cuanto a sus perfiles viales totales existentes, este predio cuenta con 4 gracias a la versatilidad cada una de sus vías circundantes, identificados con los códigos 14, 15, 70 y 85 como se muestra en la Figura 75, lo que permite la realización de distintos tratamientos urbanísticos con el mismo objetivo: enriquecer el espacio público y hacerlo óptimo y accesible para personas con discapacidad.

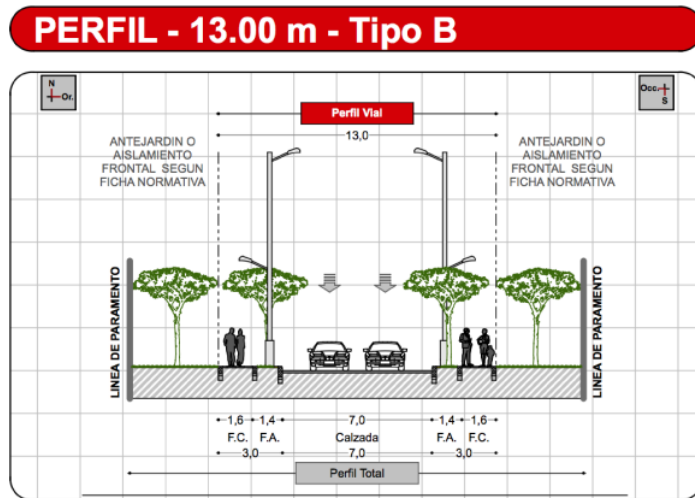
**Figura 75.** Clasificación código perfiles viales



El perfil perteneciente al código 14, ubicado sobre el costado posterior del predio, es el 13.00 B, que como se observa en la Figura 76, consta de una calzada de 7 metros, una franja de amoblamiento de 1.4 metros para el resguardo del peatón y el enriquecimiento del espacio público, además de una franja de circulación de 1.6 metros (que a criterio propio no es adecuada).

Actualmente las dimensiones de las franjas de amoblamiento y de circulación no cumplen con lo estipulado en el POT.

**Figura 76.** Perfil 13.00 B (Código 14)

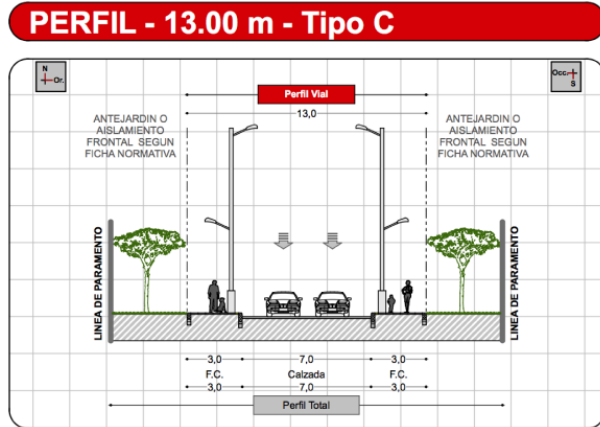


Fuente: POT Bucaramanga

El perfil perteneciente al código 15, ubicado sobre el costado izquierdo del predio, es el 13.00 C, que como se observa en la Figura 77, consta de una calzada de 7 metros y una franja de circulación de 3 metros. Si bien no contempla franja de amoblamiento, cabe recordar que esta vía es la que se encuentra proyectada como eje peatonal, enriqueciendo y abriendo las posibilidades a un mejor tratamiento.

Actualmente las dimensiones de la calzada no cumplen con lo estipulado en el POT, mientras que la franja de circulación sí lo hace.

Figura 77. Perfil 13.00 C (Código 15)

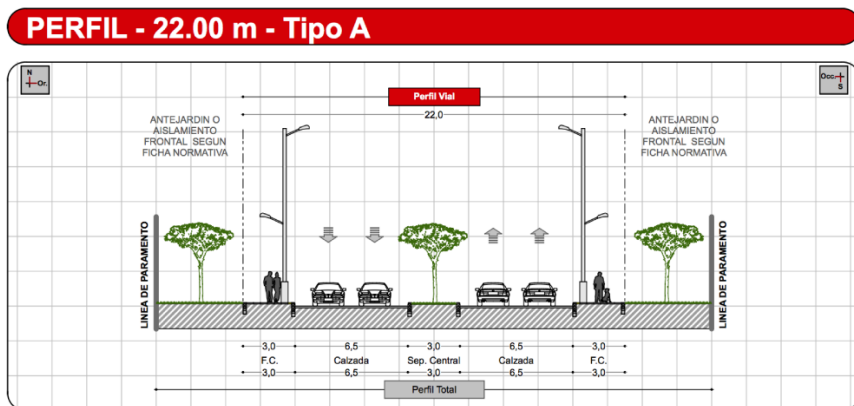


Fuente: POT Bucaramanga

El perfil perteneciente al código 70, ubicado sobre el costado frontal del predio, es el 22.00 A, que como se observa en la Figura 78, consta de un separador de 3 metros, calzadas a cada lado de 6.5 metros y una franja de circulación de 3 metros. Pese a ser una vía importante y con un flujo vehicular considerable sería pertinente la disposición de una franja de amoblamiento.

Actualmente las dimensiones de la franja de circulación no cumplen con lo estipulado en el POT.

Figura 78. Perfil 22.00 A (Código 70)

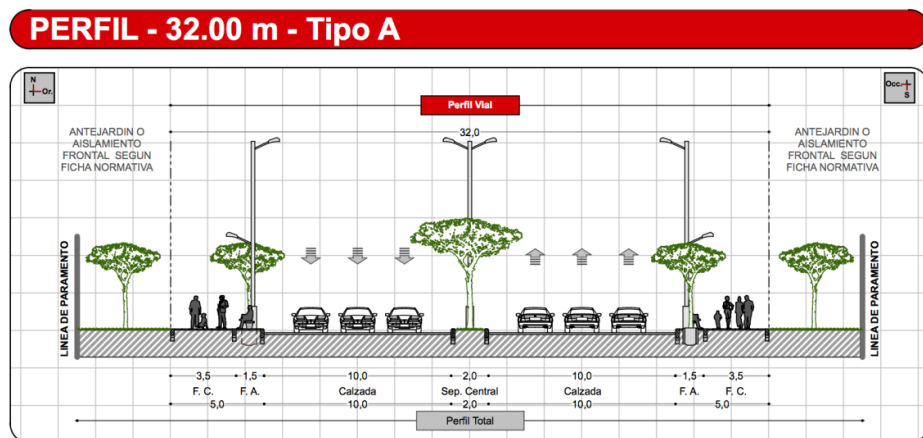


Fuente: POT Bucaramanga

El perfil perteneciente al código 85, ubicado sobre el costado derecho del predio, es el 32.00 A, que como se observa en la Figura 79, consta de un separador de 2 metros, una calzada de 10 metros, franja de amoblamiento de 1.5 metros para el resguardo del peatón enriquecimiento del espacio público, además de una franja de circulación de 3.5 metros.

Actualmente las dimensiones de las franjas de amoblamiento y de circulación no cumplen con lo estipulado en el POT.

**Figura 79.** Perfil 32.00 A (Código 85)



Fuente: POT Bucaramanga

A continuación, en la Figura 80, se observa el predio tras aplicar las medidas establecidas por la normativa y, adicionalmente, el retroceso frontal de 4 metros contemplado por el POT de Bucaramanga el cual se aplicaría en todos sus perfiles. Obteniendo así un predio con área útil de 5102 metros cuadrados.

**Figura 80. Retrocesos del predio**

El sector donde se encuentra el predio contempla un índice de ocupación máximo de 0,65 y uno de construcción máximo de 5,00 como se muestra en la Tabla 6.

**Tabla 4. Edificabilidad del predio**

<b>Sector</b>	Sector 1
<b>Subsector</b>	1F
<b>Frentes</b>	Frente > 30 metros
<b>Índice de ocupación máximo</b>	0,65
<b>Índice de construcción máximo</b>	5,00
<b>Altura máxima permitida (No. de pisos)</b>	Libre
<b>Tipología edificatoria</b>	Aislada desde el 4° piso con plataforma

Fuente: POT Bucaramanga

Con base en la Tabla 6, se concluye que el área construible en primer piso es de 3316 m<sup>2</sup>, y se permite una altura libre siempre y cuando se respete el índice de construcción de 5,00.

### 8. Cuadro de áreas

A continuación, en la Tabla 3 se presenta el cuadro de usuarios máximos por cada espacio del escenario deportivo y en la Tabla 4 el cuadro de áreas en m<sup>2</sup> del proyecto.

**Tabla 5.** *Tabla de usuarios*

<i>Espacio</i>	<i>Capacidad máx. usuarios</i>
<b>Zona de acceso</b>	
Recepción y punto de información	2
<b>Subtotal</b>	<b>2</b>
<b>Zona administrativa</b>	
Gerencia	1
Secretaría, contabilidad y archivo	6
Cuarto de cámaras y comunicaciones	1
<b>Subtotal</b>	<b>8</b>
<b>Zona comercial</b>	
Locales comerciales	14
Cafetería	18
<b>Subtotal</b>	<b>32</b>
<b>Zona de actividad física</b>	
Auditorio	112
Gimnasio	50
Sala de Villar	9
Sala de ping pong	7
Sala de juegos de mesa	25
Cancha polivalente #1	73
Salón polivalente (3)	30

<i>Espacio</i>	<i>Capacidad máx. usuarios</i>
Charlas técnicas (4)	68
Cancha polivalente #2	75
Cancha de pádel	5
Campo de boccia	8
Piscina recreativa	22
<b>Subtotal</b>	<b>484</b>
<b>Zona de bienestar</b>	
Enfermería y valoración	2
Sala de maternidad	2
<b>Subtotal</b>	<b>4</b>
<b>Zona técnica</b>	
Cuarto de aseo	1
Cuarto de mantenimiento	1
<b>Subtotal</b>	<b>2</b>
<b>Capacidad máxima usuarios</b>	<b>532</b>

**Tabla 6.** Cuadro de áreas

<i>Espacio</i>	<i>Área (m<sup>2</sup>) estimados</i>
<b>Zona urbana</b>	
Paradas de autobús (2)	40
Plazoleta de acceso	564
Plazoleta Calle 35 con Carrera 27	190
Plazoleta ágora	319
Franjas, aislamientos y antejardines	3181

<i>Espacio</i>	<i>Área (m<sup>2</sup>) estimados</i>
<b>Subtotal</b>	<b>4294</b>
<b>Zona de acceso</b>	
Parqueaderos	3690
Control y acceso	30
Recepción y punto de información	9,5
Ascensores (12)	198
Puntos fijos (6)	237
Salidas de emergencia (12)	375,5
<b>Subtotal</b>	<b>4540</b>
<b>Zona administrativa</b>	
Gerencia	30
Sala de juntas	55
Secretaría	21
Contabilidad y facturación	55
Archivo	42
Cuarto de cámaras y vigilancia	23,5
<b>Subtotal</b>	<b>226,5</b>
<b>Zona comercial</b>	
Locales comerciales (7)	230
Cafetería	75
Zona de mesas y terraza (4)	243
<b>Subtotal</b>	<b>548</b>
<b>Zona sanitaria</b>	
Baño hombres (7)	265,5

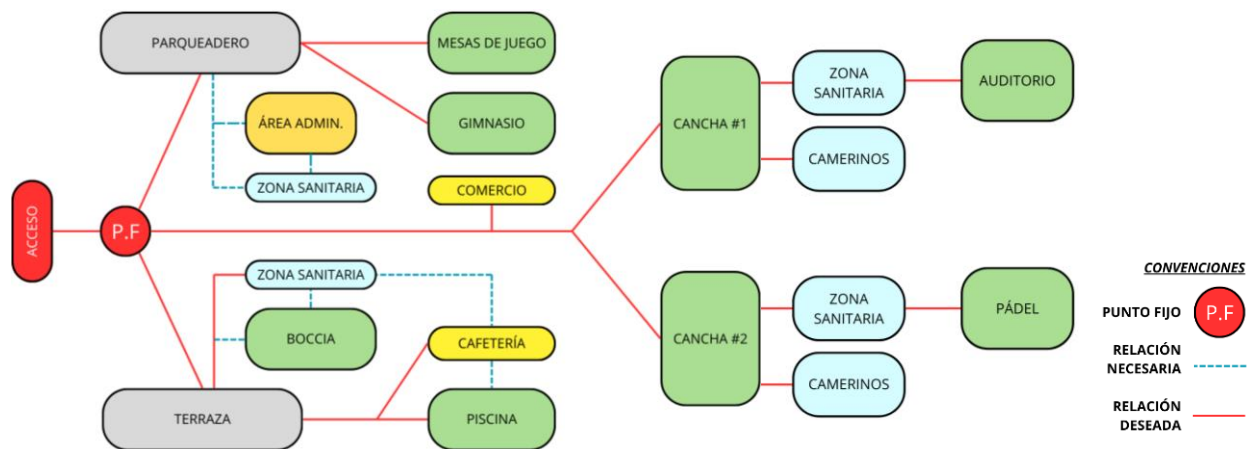
<i>Espacio</i>	<i>Área (m<sup>2</sup>) estimados</i>
Camerinos (4)	436
Baños mujeres (7)	217,5
Baño mixto (2)	52
<b>Subtotal</b>	<b>971,4</b>
<b>Zona de actividad física</b>	
Auditorio	343,5
Gimnasio	485
Sala de billar	188
Sala de ping pong	144
Sala de juegos de mesa	118
Cancha polivalente #1 + gradería	924
Bodega cancha polivalente #1	35,5
Salón polivalente (3)	192,5
Charlas técnicas (4)	315
Cancha polivalente #2 + gradería	1500
Bodega cancha polivalente #2	21
Cancha de pádel + espera	274,5
Bodega cancha de pádel	16
Campo de boccia	226
Piscina recreativa (2)	272
<b>Subtotal</b>	<b>5055,1</b>
<b>Zona de bienestar</b>	
Enfermería y valoración (2)	183,6
Sala de maternidad	39
<b>Subtotal</b>	<b>226,6</b>

<i>Espacio</i>	<i>Área (m<sup>2</sup>) estimados</i>
<b>Zona técnica</b>	
Cuarto de basuras (6)	132,2
Cuarto de aseo (5)	45
Cuartos técnicos (2)	59,5
Cuarto de mantenimiento	26
Zona de cargue y descargue	16
Bodegas (4)	30,5
<b>Subtotal</b>	<b>309,1</b>
<b>Área construida interna</b>	<b>11872,8</b>
<b>Área intervenida</b>	<b>17284</b>

### 9. Organigrama

El organigrama funcional del proyecto se muestra en la Figura 81 como una percepción del espacio en general y las relaciones necesarias en este.

**Figura 81.** Organigrama del proyecto



## 10. Conclusiones

El presente proyecto fue planteado con el fin de analizar, diseñar y promover un escenario deportivo accesible, respondiendo a las carencias de las instalaciones deportivas existentes en el municipio de Bucaramanga, mediante conceptos de funcionalidad, diseño universal y principios Dalco.

Durante el desarrollo de la propuesta arquitectónica se ratificó la necesidad de generar espacios accesibles para toda la población y el reto a nivel arquitectónico con el fin de cumplir con cada uno de los requerimientos funcionales y estéticos de urbanismo e infraestructura como plazoletas, rampas, circulaciones, mobiliario y cada uno de los espacios deportivos. De igual manera, fue posible evidenciar que el desarrollo de proyectos arquitectónicos como el presentado en esta propuesta suscita un gran impacto social positivo, el cual no es tenido en cuenta en proporción a su importancia y apoyo por parte de las diferentes entidades. Asimismo, se propendió la implementación del diseño universal con base en los principios DALCO donde se exponen los aspectos elementales para el diseño propuesto.

El diseño gira entorno a la agrupación de los deportes en canchas polivalentes y los requerimientos de cada deporte dentro de la normativa accesible, lo que permitió desarrollar una distribución y un concepto claro, permitiendo el completo tratamiento de las diferentes discapacidades, además de generar espacios recreativos y de esparcimiento, generando la apropiación del escenario deportivo por parte de la población.

En suma, finalizar este proyecto implicó para nosotros la aplicación de estrategias y conocimientos aprendidos durante la carrera de Arquitectura y la materialización de nuestro propósito de generar un espacio que brindase un impacto social, arquitectónico y urbano con el diseño presentado.

### Referencias

Ardila, E. K. (2022, abril 7). Descubra qué porcentaje de los bumangueses admitió que realmente hace ejercicio. Vanguardia. <https://www.vanguardia.com/area-metropolitana/bucaramanga/descubra-que-porcentaje-de-los-bumangueses-admitio-que-realmente-hace-ejercicio-ff5061610>

DANE - Censo Nacional de Población y Vivienda 2018. (s/f). Gov.co. Recuperado el 3 de octubre de 2023, de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivenda-2018>

Arráez Martínez, J. M. (s/f). Munideporte.com. Recuperado el 3 de octubre de 2023, de <https://www.munideporte.com/imagenes/documentacion/ficheros/20110519094205Iniciacion%20al%20deporte%20adaptado.pdf>

Decreto 0283 Plan Municipal de Discapacidad 2013-2022. (s/f). Scribd. Recuperado el 3 de octubre de 2023, de <https://es.scribd.com/document/324240866/Decreto-0283-Plan-Municipal-de-Discapacidad-2013-2022>

Ley 1346 de 2009 - Gestor Normativo. (s/f). Gov.co. Recuperado el 3 de octubre de 2023, de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=37150>

Ley 1618 de 2013 - Gestor Normativo. (s/f). Gov.co. Recuperado el 3 de octubre de 2023, de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=52081>

Principios del Diseño Universal | Qué Son y Cómo Aplicarlos. de <https://userway.org/es/blog/principios-del-diseno-universal/>

Principios del Diseño Universal. (s/f). Gob.ar. Recuperado el 3 de octubre de 2023, de <https://buenosaires.gob.ar/copidis/accesibilidad/principios-del-diseno-universal>

DCS Infraestructuras. (2019, marzo 6). Criterios DALCO. Mejorando la accesibilidad. DCS Infraestructuras. <https://dcsinfraestructuras.com/criterios-dalco-mejorando-la-accesibilidad/>

Requisitos DALCO. (2021, abril 15). EQA. <https://eqa.es/certificacion-sistemas/une-170001/dalco>

Guía Universal de Diseño Accesible. (s/f). 1Library.co. Recuperado el 8 de octubre de 2023, de <https://1library.co/document/nq7e9ooz-guia-universal-de-diseno-accesible.html>

Patiño, Q., & Esther, P. (2011). “Accesibilidad a centros deportivos”: Caso: propuesta de adecuación del complejo deportivo municipal “Ciudad de Loja” V. 1 y V.2: Planos.

Colef, C. (2022, junio 9). Carta Europea del Deporte 2021: traducción al castellano en formatos .pdf y .epub. Consejo COLEF. <https://www.consejo-colef.es/post/carta-europea-deporte-2021-castellano>

(S/f-c). Gov.co. Recuperado de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=37645>

Revista AUS. (2011). Redalyc.org. <https://www.redalyc.org/pdf/2817/281722876003.pdf>

Menchén, P. G. (2022, mayo 28). *¿Qué es la accesibilidad universal?* Diversidad e inclusión. <https://fundaciondecco.org/azimut/que-es-la-accesibilidad-universal/>

¿Qué es el diseño universal? (s/f). Fundacioncaser.org. <https://www.fundacioncaser.org/dependencia-y-autonomia/autonomia/cuidadores-y-promocion-de-la-autonomia/promover-la-autonomia-personal/que-es-el-diseno-universal>

Discapacidad: contexto, concepto y modelos. (s/f) ScieloOrg.co. Recuperado de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1692-81562010000100012&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1692-81562010000100012&script=sci_arttext)

M. de S. P. S. (s/f). Glosario de términos. Gov.co. Recuperado de <https://www.minsalud.gov.co/Lists/Glosario/DispForm.aspx?ID=40&>

Heredia, D. P. (2023, febrero 20). Deporte adaptado y deporte inclusivo: nuevas perspectivas. Canal Biosanitario. <https://www.inesem.es/revistadigital/biosanitario/deporte-adaptado/>

Inclusión: Qué es, Definición, Tipos, Características y Ejemplos. (2023, febrero 28). Responsabilidad Social Empresarial y Sustentabilidad. <https://responsabilidadsocial.net/inclusion-que-es-definicion-tipos-caracteristicas-y-ejemplos/>

Gov.co. (S/f-b). Recuperado de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=4125>

Mindeporte. (s/f). Mindeporte. Gov.co. Recuperado de <https://www.mindeporte.gov.co/normatividad/normatividad-general-reglamentaria/normograma/leyes-2/ley-181-1995>

Gov.co. (S/f-g). Recuperado de [https://www.minsalud.gov.co/Normatividad\\_Nuevo/Resolución%20No.%20113%20de%202020.pdf](https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resolución%20No.%20113%20de%202020.pdf)

Mindeporte. (s/f). Mindeporte. Gov.co. Recuperado de <https://www.mindeporte.gov.co/normatividad/normatividad-general-reglamentaria/resoluciones/2021/resolucion-000980-del-22-junio-2021>

ICONTEC e-Collection. (s/f). Icontec.org. Recuperado de <https://ecollection.icontec.org/normavw.aspx?ID=3192>

ICONTEC e-Collection. (s/f-b). Icontec.org. Recuperado de <https://ecollection.icontec.org/normavw.aspx?ID=3193>

ICONTEC e-Collection. (s/f-c). Icontec.org. Recuperado de <https://ecollection.icontec.org/normavw.aspx?ID=3257>

ICONTEC e-Collection. (s/f-d). Icontec.org. Recuperado de <https://ecollection.icontec.org/normavw.aspx?ID=3342>

ICONTEC e-Collection. (s/f-e). Icontec.org. Recuperado de <https://ecollection.icontec.org/normavw.aspx?ID=3810>

ICONTEC e-Collection. (s/f-f). Icontec.org. Recuperado de <https://ecollection.icontec.org/normavw.aspx?ID=3903>

ICONTEC e-Collection. (s/f-g). Icontec.org. Recuperado de <https://ecollection.icontec.org/normavw.aspx?ID=79526>

ICONTEC e-Collection. (s/f-h). Icontec.org. Recuperado de <https://ecollection.icontec.org/normavw.aspx?ID=4195>

ICONTEC e-Collection. (s/f-h). Icontec.org. Recuperado de <https://ecollection.icontec.org/normavw.aspx?ID=101623>

Sánchez, D. (2014, febrero 12). Centro de Rehabilitación Vandhalla” Egmont / CUBO Arkitekter + Force4 Architects. ArchDaily Colombia. <https://www.archdaily.co/co/02-335311/centro-de-rehabilitacion-vandhalla-egmont-cubo-arkitekter-force4-architects>

Force4. (s/f). Force4. Recuperado el 9 de octubre de 2023, de <http://force4.dk>

Moscoso Manzano, S. M., & Pérez Martínez, A. N. (2022). Complejo Deportivo para el Deporte Adaptado y Centro de Alto Rendimiento Paralímpico. Propuesta de un equipamiento deportivo para personas con discapacidad en la ciudad de Cuenca. Universidad del Azuay.

Lizarazo Pérez, A. M., & Rodríguez Gutiérrez, A. M. (2020). Diseño de un centro deportivo y recreativo en el Barrio Fontana en el Municipio de Bucaramanga.

Mindeporte. (s/f). Mindeporte. Gov.co. Recuperado el 10 de octubre de 2023, de <https://www.mindeporte.gov.co/mindeporte/quienes-somos/dependencias/direccion-recursos->

herramientas-del-sistema-nacional-del-deporte/grupo-interno-trabajo-infraestructura/manual-escenarios-deportivos-med

(S/f-e). Ohchr.org. Recuperado el 12 de noviembre de 2023, de [https://www.ohchr.org/en/HRBodies/Documents/Disability/disability\\_sp.doc](https://www.ohchr.org/en/HRBodies/Documents/Disability/disability_sp.doc)

Amate, E. A., & Vásquez, A. J. (s/f). Discapacidad lo que todos debemos saber. Gob.pe. Recuperado el 12 de noviembre de 2023, de [https://conadisperu.gob.pe/observatorio/wp-](https://conadisperu.gob.pe/observatorio/wp-content/uploads/2019/01/pcd_caracterizacion_discapacidad.pdf)

Investigación Realizada Por el Centro, de E. e. I. en S. –. C.-F. S. F. (s/f). Caracterización sobre Discapacidad a Nivel Nacional. Saldarriagaconcha.org. Recuperado el 12 de noviembre de 2023, de [https://www.saldarriagaconcha.org/wp-](https://www.saldarriagaconcha.org/wp-content/uploads/2019/01/pcd_caracterizacion_discapacidad.pdf)

M. de S. y. P. S. (s/f-b). *Registro para la Localización y Caracterización de Personas con Discapacidad - RLCPD*. Gov.co. Recuperado el 10 de octubre de 2023, de <https://www.minsalud.gov.co/proteccion-social/promocion-social/Discapacidad/Paginas/registro-localizacion.aspx>

(S/f-f). Gov.co. Recuperado el 12 de noviembre de 2023, de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/PS/boletines-poblacionales-personas-discapacidadI-2020.pdf>

Categorías de discapacidad - Inclusión Pública - Función Pública. (s/f). Gov.co. Recuperado el 12 de noviembre de 2023, de <https://www.funcionpublica.gov.co/web/inclusion-publica/categorías-de-discapacidad>

Alexandra, D., Rojas, C., Estefania, M., Fuquen, M., Marcela, L., Ortiz, R., Tatiana, L., Duran, G., Castillo Quiroga, J. N., Valentina, J., Castrillón, D., Carolina, G., Giraldo, P., Duvan, C., Elena, F., Reina, N., & Torres Martinez, M. (s/f). con experiencia en investigación e

intervención en temas relacionados con la Discapacidad. Colfi.co. Recuperado el 10 de octubre de 2023, de [https://colfi.co/wp-content/uploads/2020/04/promocion-de-la-salud-afa-en-casa-para-las-personas-con-discapacidad\\_compressed.pdf](https://colfi.co/wp-content/uploads/2020/04/promocion-de-la-salud-afa-en-casa-para-las-personas-con-discapacidad_compressed.pdf)

Paralímpicos, T. V. [@TVparalimpicos]. (2023, junio 22). Así es el baloncesto paralímpico. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=2VgtcfA7Mvs>

Paralímpicos, T. V. [@TVparalimpicos]. (2015, septiembre 24). Así es... El baloncesto en silla de ruedas. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=dbfV0uXq01A>

Sports, W. [@winsportstv]. (2023, junio 8). Así se juega al Voleibol sentado, uno de los deportes de los Juegos #Parapanamericanos. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=bRukOhn4n9c>

Explorá el voley adaptado. (2019, agosto 21). Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=ao4ZnbxKbLg>

Paralímpicos, T. V. [@TVparalimpicos]. (2015b, diciembre 28). Así es El tenis en silla de ruedas | @paralimpicos. Youtube. [https://www.youtube.com/watch?v=xyalnMKvH\\_Y](https://www.youtube.com/watch?v=xyalnMKvH_Y)

Paradeportes [@Paradeportes]. (2019, septiembre 17). ¿Cómo se juega? Tenis adaptado (versión completa). Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=gXLZDIH6GeQ>

tupuedestv [@tupuedestv]. (2017, noviembre 23). Conociendo el Pádel en silla de ruedas \_subtitulado. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=OekhibVBkY>

del pádel TV, D. D. [@DesdedentrodelpadelTV]. (2021, septiembre 24). Conoce todo sobre el pádel en silla. Federación, reglas, torneos, curiosidades. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=v3LM9x-CFXM>

Martin, R. D. (2017, febrero 14). Tipos de suelos en pistas de Pádel. Padelstar. <https://padelstar.es/pistas-padel/tipos-suelos-pistas-padel/>

Paralímpicos, T. V. [@TVparalimpicos]. (2015a, agosto 5). Así es... La natación paralímpica. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=k3L1yLzvCII>

Argentina, A. [@AllianzArg]. (2019, agosto 15). Explorá la natación adaptada. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=C6QxrMRFo0k>

Paralímpicos, T. V. [@TVparalimpicos]. (2015c, octubre 14). Así es... El tenis de mesa paralímpico. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=nAjLH08rkz0>

Paradeportes [@Paradeportes]. (2019a, agosto 10). ¿Cómo se juega? Tenis de mesa adaptado (versión completa). Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=jojepSjkbG4>

Regulaciones en silla de ruedas. (2018, enero 3). Billares Escardíbul. <https://billaresescardibul.com/7-regulaciones-silla-ruedas/>

Paralímpicos, T. V. [@TVparalimpicos]. (2015c, septiembre 24). Así es... El fútbol-5 para ciegos. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=mRBdsZCBUmc>

Paradeportes [@Paradeportes]. (2019b, agosto 20). ¿Cómo se juega? Fútbol 5 para ciegos (versión completa). Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=Cv-oPqZEW-Q>