

### **Información Importante**

La Universidad Santo Tomás, informa que el autor ha autorizado a usuarios internos y externos de la institución a consultar el contenido de este documento a través del catálogo en línea, página web y Repositorio Institucional del CRAI-USTA, así como en las redes sociales y demás sitios web de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

Se permite la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este documento, para todos los usos que tengan **finalidad académica**, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le dé crédito al trabajo de grado y a su autor, nunca para usos comerciales.

De conformidad con lo establecido en el Artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, la Universidad Santo Tomás informa que “los derechos morales sobre documento son propiedad de los autores, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.”

**Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación, CRAI-USTA**

**Universidad Santo Tomás, Bucaramanga**

**Propuesta de diseño arquitectónico bajo los principios de accesibilidad universal del estadio de atletismo Luis Enrique Figuroa Rey (la Flora) ubicado en la ciudad de Bucaramanga/Santander.**

**Sergio Andrés Moreno Briceño**

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

**Director**

**Arq. Gustavo Bautista**

**Universidad Santo Tomás, Bucaramanga**

**Ingenierías y Arquitectura**

**Facultad de Arquitectura**

**2020**

## Contenido

Introducción .....	14
1. Propuesta de diseño arquitectónico bajo los principios de accesibilidad universal del estadio de atletismo Luis Enrique Figueroa Rey (la Flora) ubicado en la ciudad de Bucaramanga/Santander.....	16
1.1. Descripción del problema .....	16
1.2. Pregunta problema. ....	23
2. Justificación .....	23
3. Alcance del proyecto .....	26
4. Objetivos .....	26
4.1. Objetivo general .....	26
4.2. Objetivos específicos .....	26
5. Metodología del trabajo.....	27
6. Marco referencial .....	29
6.1. Marco teórico .....	29
6.2. Marco Legal .....	31
6.3. Marco normativo. ....	39
6.3.1. Guía de diseño accesible y universal. ....	39
6.3.2. Guía universal de diseño accesible, col deportes. ....	44
6.4. Marco geográfico. ....	48
6.4.1. Análisis del lote .....	48
6.4.2. Accesibilidad al lote. ....	50
6.4.3. Análisis climático y ambiental.....	57
6.4.4. Analisis norma urbana (Lote, parqueos, POT).....	66
6.5. Análisis Tipológico: .....	76

7. Usuario.....	81
8. Programa arquitectónico.....	84
9. Cuadro de áreas .....	88
10. Organigrama.....	90
11. Estado del arte .....	90
Referencias Bibliográficas .....	95

	<b>Tabla de figuras</b>	<b>pág.</b>
<i>Figura 1.</i> No cumple debido al mal estado de la pista atlética. ....		18
<i>Figura 2.</i> Desnivel de rampas inadecuado. ....		18
<i>Figura 3.</i> Mala práctica de accesibilidad en baños. ....		19
<i>Figura 4.</i> Mal estado del vado peatonal. ....		19
<i>Figura 5.</i> Barreras físicas. ....		20
<i>Figura 6.</i> Continuidad en el itinerario peatonal. ....		21
<i>Figura 7.</i> Barreras físicas. ....		21
<i>Figura 8.</i> Malas prácticas en la accesibilidad de la plazoleta pública. ....		22
<i>Figura 9.</i> Villa olímpica Alfonso López. ....		24
<i>Figura 10.</i> Acceso lateral al coliseo Vicente Díaz (villa olímpica). ....		25
<i>Figura 11.</i> Acceso norte al estadio Alfonso López Pumarejo. ....		25
<i>Figura 12.</i> Itinerario urbano peatonal accesible. ....		39
<i>Figura 13.</i> Losetas podó táctiles. ....		40
<i>Figura 14.</i> Pendientes de rampas. ....		40
<i>Figura 15.</i> Dimensión de escalera y pasamanos. ....		41
<i>Figura 16.</i> Ascensores accesibles. ....		42
<i>Figura 17.</i> Estacionamientos. ....		43
<i>Figura 18.</i> Cruces peatonales. ....		43
<i>Figura 19.</i> Dimensión gradería accesibles. ....		44

<i>Figura 20.</i> Dimensión mínima en sanitarios accesibles. ....	45
<i>Figura 21.</i> Dimensiones duchas accesible. ....	46
<i>Figura 22.</i> Dimensiones orinales accesibles. ....	46
<i>Figura 23.</i> Espacio entre sillas. ....	48
<i>Figura 24.</i> Propuesta de lote en el estadio de atletismo la Flora. ....	49
<i>Figura 25.</i> Ruta AB2. ....	50
<i>Figura 26.</i> Ruta AP2. ....	50
<i>Figura 27.</i> Acceso vehicular al lote. ....	52
<i>Figura 28.</i> Viaducto la flora. ....	53
<i>Figura 29.</i> Vías de acceso peatonal al lote. ....	53
<i>Figura 30.</i> Puente peatonal junto al estadio de atletismo. ....	54
<i>Figura 31.</i> Plazoleta peatonal junto al estadio. ....	54
<i>Figura 32.</i> Proximidad a equipamientos de salud. ....	55
<i>Figura 33.</i> Temperatura media para el mes de junio. ....	57
<i>Figura 34.</i> Rosa de vientos. ....	58
<i>Figura 35.</i> Dirección de los vientos. ....	58
<i>Figura 36.</i> Velocidad del viento. ....	59
<i>Figura 37.</i> Análisis solar ECOTEC. ....	60
<i>Figura 38.</i> Sombras proyectadas a las 7am el 22 de junio. ....	60
<i>Figura 39.</i> Análisis solar ECOTEC. ....	61

<i>Figura 40.</i> Sombras proyectadas el 22 de junio a las 5pm.....	61
<i>Figura 41.</i> Topografía del predio (estadio de atletismo la flora). .....	62
<i>Figura 42.</i> Sección transversal al lote (topografía). .....	62
<i>Figura 43.</i> Sección longitudinal al lote (topografía). .....	62
<i>Figura 44.</i> Espacios residuales.....	64
<i>Figura 45.</i> Zonas verdes actuales. ....	64
<i>Figura 46.</i> Arboles del predio sobre el viaducto la flora.....	65
<i>Figura 47.</i> Mobiliario urbano.....	66
<i>Figura 48.</i> Lote con área neta y área bruta.....	66
<i>Figura 49.</i> Sistemas estructurantes.....	68
<i>Figura 50.</i> Intercepción a desnivel.....	69
<i>Figura 51.</i> Vía arterial secundaria (calle 93 - viaducto la flora).....	69
<i>Figura 52.</i> Áreas de actividad y usos del suelo.....	70
<i>Figura 53.</i> Uso residencial. ....	71
<i>Figura 54.</i> Uso dotacional.....	71
<i>Figura 55.</i> Uso múltiple de centralidad.....	71
<i>Figura 56.</i> Edificabilidad. ....	72
<i>Figura 57.</i> Predio actual con área ocupada. ....	72
<i>Figura 58.</i> Antejardines y retrocesos frontales. ....	73
<i>Figura 59.</i> Dimensiones de los voladizos. ....	74

<i>Figura 60.</i> Antejardín existente.....	74
<i>Figura 61.</i> Perfil vial (81).....	75
<i>Figura 62.</i> Perfil vial 27.00 - B. ....	75
<i>Figura 63.</i> Perfil vial existente. ....	76
<i>Figura 64.</i> Clima de Málaga España. ....	77
<i>Figura 65.</i> Acceso al estadio de atletismo Estepona. ....	78
<i>Figura 66.</i> Zonificación estadio de atletismo Estepona. ....	78
<i>Figura 67.</i> Ubicación y accesos vehiculares (Estepona). ....	79
<i>Figura 68.</i> Pórtico en área de estacionamientos.....	80
<i>Figura 69.</i> Membrana y estructura metálica. ....	80
<i>Figura 70.</i> Cuadro de áreas. ....	89
<i>Figura 71.</i> Organigrama. ....	90
<i>Figura 72.</i> Cafetería accesible.....	92
<i>Figura 73.</i> Secciones. ....	92
<i>Figura 74.</i> Premiación fórmula 1, persona usuaria de silla de ruedas con acceso al podio. 93	
<i>Figura 75.</i> Rampa de acceso al podio para la premiación del Roland Garros. ....	94

### **Glosario:**

**Accesibilidad:** Un espacio accesible es aquel que dispone de los elementos adecuados para un desarrollo autónomo de todos los usuarios de manera que puedan hacer uso de este de forma cómoda, eficiente y segura en las diferentes actividades sociales, económicas, administrativas, políticas y culturales eliminando todo tipo de barreras que puedan de alguna manera perjudicar su uso.

**Atletismo adaptado:** Como bien la palabra lo define, este deporte se adapta a las posibilidades de cada atleta, con las directrices de su entrenador o técnico deportivo, quien tiene la función de ayudarlo para que pueda cumplir sus objetivos. Se entiende por atletismo adaptado aquel conjunto de actividades y normas físico deportivas que comprenden las pruebas de velocidad, saltos y lanzamiento, susceptibles de aceptar modificaciones para posibilitar la participación de las personas con discapacidades físicas, psíquicas o sensoriales. (José. A. 2009-2010. Pág. 5).

**Atletismo:** El conjunto de actividades y normas deportivas que comprenden las pruebas de velocidad, saltos y lanzamientos.

Criterios Dalco: “Conjunto de requisitos relativos a las acciones de deambulación, aprehensión, localización y comunicación, que ha de satisfacerse para garantizar la accesibilidad universal” (Junta de Andalucía. 2011. Pág. 1)

**Deporte:** El deporte es un medio no solo para la expresión física sino que también funciona como mecanismo articulador que permite que dos o más individuos se vinculen y participen en una actividad determinada que no solo buscara como fin último el éxito competitivo sino que explorara ámbitos más sociales y culturales a través de los cuales también se conciben acercamientos a grupos sociales o “marginales”; es a su vez el deporte un componente transmisor de tradiciones culturales mediante el cual se nos permite conocer y practicar parte de las

costumbres propias de alguna comunidad específica; de igual forma el deporte posibilita un mejor desarrollo físico y actitudinal en las personas que optan por practicarlo.

**Diseño universal:** El diseño universal, entendido como diseño universalista, concibe espacios y productos que puedan ser utilizados por todas las personas – en la mayor extensión posible – sin necesidad de que sean adaptados mediante diseños específicos. Se complementa con planes de acción para la gestión, mejora o adecuación y mantenimiento del entorno, que conllevan la transformación de las estructuras sociales o económicas en los que se basan. (Claudia. S. 2019. Pág. 53).

**Escenario deportivo:** Es natural en el ser humano proclamar y exaltar las hazañas propias y de otros, y la necesidad de un escenario que permita su desarrollo físico-cognitivo y que a su vez este brinde la posibilidad de servir como fuente de entretenimiento y contemplación; es por esto que los centros deportivos juegan un papel importante en la actualidad como cohesionadores sociales, fortaleciendo los vínculos interpersonales. Ahora bien, su distribución deberá ser clara y concisa de modo que para los participantes sea fácil su desplazamiento y su desarrollo deberá ser autónomo de modo que este no perjudique su uso.

**Espacio público:** Concebido como todo el espacio libre o a ocupar en un territorio determinado en donde las actividades cotidianas se permiten ejercer y la vida ya sea humana, animal o vegetal toma lugar, se manifiesta implícitamente en la conformación física de los espacios que están destinados a satisfacer los intereses sociales de la comunidad por medio de elementos ya sean construidos o abiertos, que permiten al ser desarrollarse integralmente, vincularse socialmente, expresarse culturalmente, etc.

**Equipamientos colectivos:** Son espacios físicos que de cierta manera garantizan a las personas hacer parte de una ciudad; siendo un ente de desarrollo y crecimiento tanto social como económico,

se convierten en espacios indispensables para la recreación, la salud, el comercio, el culto y la educación, dando cabida a espacios de mayor dimensión para llegar a un nivel de ciudad como lo serían los bancos, centros comerciales, plazas de mercado, terminales de transporte, universidades etc. Todo lo dicho se convierte en símbolo de la vida ciudadana, donde básicamente caracteriza una zona como urbana.

**Principios del diseño universal:** Los principios del diseño universal, son los postulados que favorecen el diseño de ambientes, productos y servicios que estén al alcance de la mayor cantidad de personas posibles, de modo que no requieran adaptación ni diseño especializado alguno. Están constituidos por 7 fundamentos del diseño bajo la filosofía para todos: útil y asequible, uso flexible, uso simple e intuitivo, de información perceptible, tolerante al error, de bajo esfuerzo y tamaño y espacios adecuados en aproximación y uso. (Claudia. S. 2019. Pág. 53).

### **Resumen**

Este trabajo es presentado como una propuesta de diseño arquitectónico bajo los principios de accesibilidad universal del estadio de atletismo la Flora ubicado en el municipio de Bucaramanga/Santander, el trabajo se plantea partiendo de una de las problemáticas por la que está pasando la ciudad y es la falta de equipamientos adecuados y accesibles para todas las personas, estos hechos pueden ser muy evidentes al momento de recorrer las instalaciones deportivas y recreativas del municipio, lugares donde se encontraran múltiples barreras físicas y arquitectónicas que constantemente ponen en riesgo la salud de las personas.

El presente proyecto, propone crear espacios totalmente accesibles bajo los principios de accesibilidad universal, con el fin de dar apoyo al crecimiento recreativo, deportivo y competitivo del deportista bumangués, paralelamente se hará énfasis en uno de los deportes más importante a nivel de juegos paralímpicos; y estamos hablando precisamente del atletismo, apoyado de sus modalidades en (carreras, saltos y lanzamientos), con sus respectivos espacios complementarios adecuados accesiblemente que darán ayuda al correcto desenvolvimiento y crecimiento deportivo de los atletas.

Palabras clave: *Centro deportivo, barreras físicas, Inclusión social, accesibilidad universal, arquitectura incluyente.*

### **Abstrack**

This work is presented as an adaptation of universal accessibility of the athletic stadium La Flora located in the municipality of Bucaramanga/Santander, the work is proposed starting from one of the problems that the city is going through and is the lack of adequate and accessible equipment for all people, these facts can be very evident when touring the sports and recreational facilities of the municipality, places where there will be hundreds of physical and architectural barriers that constantly put people's health at risk.

The present project, proposes to create spaces totally accessible under the principles of universal accessibility, in order to support the recreational, sporting and competitive growth of the sportsman bumangués, parallel will be emphasized one of the most important sports in level of Paralympic games; and we are talking precisely of the athletics, supported of its modalities in (races, jumps and launches), with their respective suitable complementary spaces that will give access to the correct development and sports growth of the athletes.

Keywords: Sports center, physical barriers, Social inclusion, universal accessibility, inclusive architecture.

## Introducción

El municipio de Bucaramanga se encuentra ubicado en el departamento de Santander albergando 523.000 personas aproximadamente, y obteniendo una extensión territorial de 162km<sup>2</sup>; paralelamente según las cifras del DANE arrojadas en el mes de julio de 2019, estima un 8.8% de la población con prevalencias de las dificultades para realizar algún tipo de actividad cotidiana en el departamento de Santander de las cuales un gran porcentaje vive en el área metropolitana de B/manga.

De igual manera, de esta cifra de personas con discapacidad, se desprende un gran número de personas que practican algún tipo de deporte (16.6%) según el decreto\_0283, donde en muchos casos son deportistas de alto rendimiento que compiten a nivel nacional e internacional dejando en alto el nombre de nuestro país.

Siento así y para que los deportistas puedan desarrollar sus habilidades competitivas de manera eficaz, requieren de equipamientos e instalaciones deportivas adecuadas y reglamentadas bajo dimensiones accesibles y necesarias para su apropiado entrenamiento y desempeño físico.

El municipio de Bucaramanga por medio del decreto\_0283 (Plan municipal de discapacidad) expone que la falta de participación en el deporte y en actividades recreativas se da debido a la falta de oportunidades y de equipamientos accesible para el desarrollo deportivo. Tema que recae en la demanda de implementar planes y proyectos que contribuyan e incentiven a la participación activa del algún deporte o actividad lúdica.

Por otro lado, el deporte con más influencia y de mayor competitividad en el campo de los juegos paralímpicos es el atletismo, con todas las modalidades que se desprenden de este, (lanzamientos, saltos y carreras), hecho que se hace evidente gracias a la gran variedad de

disciplinas deportivas que ofrece, generando mayor actividad de los atletas y por ende mayor número de medallas obtenidas.

En consideración a lo dicho anteriormente, se propondrá desarrollar una propuesta de diseño arquitectónico del estadio de atletismo la Flora bajo los principios de accesibilidad universal, con el fin de crear espacios adecuados para el correcto desarrollo de sus competencias físicas y deportivas; paralelamente se buscara crear una inclusión social de las personas del área metropolitana de Bucaramanga; personas con algún tipo de discapacidad que muchas veces se sienten excluidas por las personas convencionales o por las barreras físicas que impiden su interacción con el entorno inmediato.

Para lograr este objetivo, se desarrollará un análisis de las leyes y decretos que avalan el deporte y la implementación de escenarios deportivos para personas con discapacidad, de igual manera se tendrá en cuenta los principios de accesibilidad universal, desde las normativas en dimensión de espacios hasta las recomendaciones técnicas para el desarrollo de áreas adecuadas y confortables, por otro lado y no menos importante, se hará un análisis a profundidad del entorno urbano a intervenir, donde se tendrán en cuenta los componentes climáticos, normativos y morfológicos del predio; todo esto con el propósito de crear un espacio que se adapte de manera óptima y eficiente a los factores que lo rodean.

**1. Propuesta de diseño arquitectónico bajo los principios de accesibilidad universal del estadio de atletismo Luis Enrique Figueroa Rey (la Flora) ubicado en la ciudad de Bucaramanga/Santander.**

**1.1 Descripción del problema**

Hoy en día según los datos estadísticos arrojados por el DANE para el año 2018, “Santander cuenta con una población con dificultades para realizar actividades cotidianas del 8.8%” (DANE, 2019, Pág. 42), lo cual equivale a un promedio de 181.368 personas con algún tipo de discapacidad en el departamento de Santander; paralelamente según Katherine Espinosa de la vanguardia liberal, concluye que “Bucaramanga alberga un total de 24.945 personas con algún tipo de discapacidad” (Espinosa. K, 2018, Pág. 1), de las cuales un gran porcentaje son deportistas recreativos en las diferentes edades y disciplinas y un número considerable de deportistas profesionales paralímpicos que dejan el nombre de nuestro país en alto a nivel internacional.

Por otro lado, estas personas actualmente no cuentan con los escenarios deportivos adecuados que contribuyan al correcto desarrollo y desempeño de sus competencias y habilidades como deportistas, todo esto se hace evidente a nivel competitivo debido a la carencia de competencias y habilidades deportivas que afecta al profesional a comparación de otros países un poco más desarrollados que disponen de escenarios propicios y reglamentados con diseño universal. En vista de esta situación es el caso de algunos deportistas de atletismo paralímpico profesional, los cuales se ven obligados a estar en constante búsqueda de una pista atlética o en su defecto de un espacio al aire libre para poder entrenarse.

De acuerdo a un diagnóstico del plan municipal de discapacidad, decreto 0283 de Bucaramanga donde expone la problemática actual de la ciudad desde el campo deportivo y recreativo concluye que:

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 aprovechamiento del tiempo libre de las personas con discapacidad en Bucaramanga. (Decreto 0283, 2013-2022, Pág. 28)

Actualmente Bucaramanga cuenta con deportistas paralímpicos de un alto nivel competitivo en diferentes disciplinas, por lo tanto, requieren de escenarios deportivos con equipamientos complementarios adecuados y reglamentados por las normas del deporte y sobre todo por los principios de accesibilidad universal, con el fin de contribuir al correcto desempeño y perfeccionamiento de sus habilidades como deportistas de alto rendimiento.

Por el contrario, los deportistas bumangueses con alguna discapacidad se ven obligados a adaptarse a los horarios que los clubes o dueños de los equipamientos dispongan, debido a la prioridad que tienen los equipos locales y las personas convencionales, sin dejar de lado lo incomodo que resulta para ellos la accesibilidad a estos escenarios ya que no cumplen con las reglamentaciones mínimas de accesibilidad universal lo cual amplía los problemas sociales y de exclusión.

De igual manera, una de las complicaciones de accesibilidad universal más evidentes que presenta la ciudad se hace evidente en el entorno urbano, debido a la cantidad de barreras

físicas y ambientales que encontramos dentro del mismo, inclusive el estado del mobiliario presenta un alto índice de deterioro, de dimensiones e inadecuada ubicación.

En conclusión, es clara la inexistencia de equipamientos deportivos que cumplan con todos y cada uno de los principios de accesibilidad universal. Dicho esto, es el caso del estadio de atletismo la flora donde se encontraron las siguientes inconsistencias:



*Figura 1.* No cumple debido al mal estado de la pista atlética.



*Figura 2.* Desnivel de rampas inadecuado.

No cumple debido a que presenta una inclinación del 25%, lo cual hace que la rampa sea inaccesible para las PCD; los pasamanos no cumplen con la continuidad, la doble altura, ni sobre sale los 30cm para indicar la llegada al espacio.



*Figura 3.* Mala práctica de accesibilidad en baños.

La abertura de la puerta no es la correcta ya que, según los principios de accesibilidad universal, deben abrir hacia afuera; no hay contraste visual para las personas de baja visión; la circulación no tiene cuenta con señalética ni tiene las dimensiones adecuadas para el libre acceso.



*Figura 4.* Mal estado del vado peatonal.

No hay presencia de loses podo táctil, el alcorque del árbol está en mal estado, el cual genera complicaciones en la continuidad de la circulación; no hay bordillos de proyección ni contraste visual en la materialidad de los itinerarios peatonales.

### **Conclusión:**

De acuerdo con el análisis fotográfica se puede ver el mal estado de la pista atlética, donde presenta un alto deterioro en su materialidad y falta de mantenimiento dentro y fuera de la misma; por otro lado, el estadio cuenta con una escasa serie de espacios como lo son un cuarto eléctrico, baños, y un amplio espacio que funciona como cafetería, salón social o sala de espectadores vip, todo esto da a entender la falta de espacios y soluciones de accesibilidad universal que contribuyan al correcto desarrollo del deportista desde todos sus campos de acción.

Paralelamente se analizó el problema que se presenta en el sector urbanizado correspondiente a la proximidad del equipamiento deportivo.



*Figura 5.* Barreras físicas.

La proximidad al estadio la flora tiene barreras físicas como, por ejemplo: la altura de los arboles no es la adecuada (1.50m) y se encuentra sobre las losas podó táctiles lo cual podría ocasionar un accidente para las PCD visual.



*Figura 6.* Continuidad en el itinerario peatonal.

No hay continuidad en las circulaciones peatonales debido a la falta de accesibilidad universal en el estadio de atletismo la flora.



*Figura 7.* Barreras físicas.

La presencia de barreras físicas hacia la plazoleta pública, impide el acceso a las PCD debido a la materialidad, a las dimensiones de abertura y el relieve de los sumideros.



*Figura 8.* Malas prácticas en la accesibilidad de la plazoleta pública.

La inadecuada materialidad, el bajo contraste visual, la falta de bordilla de protección y muchas falencias más, podría ocasionar accidentes y problemas de movilidad peatonal, convirtiéndose en una gran barrera física.

### **Conclusión:**

La proximidad y permanencia en el estadio la Flora se encuentra en muy malas condiciones accesibles y funcionales, debido a las malas prácticas en la implementación de los principios de accesibilidad e inconsistencias como la falta de señalética, inexistencia de losas podo táctiles, continuidad en las circulaciones peatonales, contraste visual, vados peatonales, rampas, escaleras, materialidad, barandas, bordillos de seguridad etc. Sin mencionar el mal estado de la pista atlética y la falta de espacios complementarios para la rehabilitación y acondicionamiento físico del deportista, situaciones que ponen en riesgo la salud e integridad de las personas.

## 1.2. Pregunta problema

¿De qué manera se puede desarrollar una propuesta de diseño arquitectónico que cumpla con los principios de accesibilidad universal aplicados a instalaciones deportivas, y que por su parte permitan el correcto desarrollo de las capacidades atléticas y competitivas de las personas?

## 2. Justificación

Según el artículo 18 (derecho a la recreación y el deporte) de la ley estatutaria 1618 de febrero de 2013 plantea: “El estado garantizara el derecho a la participación en la vida cultural, las actividades recreativas, el esparcimiento y el deporte de las personas con discapacidad”. (Ley estatutaria 1618, 2013, Pág. 15).

Por otro lado, y en apoyo de la ley mencionada en el párrafo anterior, nace el decreto 0283 del plan de discapacidad 2013-2022 de Bucaramanga donde diagnostica:

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. (decreto 0283, 2013-2022, Pág. 28)

Siendo así y adentrándonos un poco a los problemas que presenta la ciudad desde la infraestructura deportiva, se evidencia la demanda de escenarios que cumplan con los principios básicos de accesibilidad, espacios donde la aproximación o deambulación por el equipamiento se hace imposible debido a las barreras físicas y arquitectónicas que presentan. (Ver figuras # 9, 10, y 11)

Un claro ejemplo de estos escenarios es el estadio de atletismo la flora, donde únicamente cumple con las dimensiones de la pista (400mts), aparte de la buena conectividad que tiene con el resto del área metropolitana gracias a su ubicación sobre una de las vías que conecta directamente al municipio de Floridablanca con el municipio de Bucaramanga; por otro lado, no cuenta con un trazado urbano y mucho menos con una infraestructura arquitectónica que facilite la interacción en el espacio de las personas con discapacidad. (Ver figuras #1 hasta #8)

Debido a estas consideraciones y muchas más, se precisa indispensable la implementación de un escenario deportivo capaz de servir como un cohesionador social del área metropolitana de Bucaramanga, sin importar sus diferencias físicas o discapacidades, un escenario completamente reglamentado desde los parámetros y principios de accesibilidad, hasta las dimensiones en escenarios deportivos y urbanos donde se rija el derecho a la recreación, el deporte y el aprovechamiento del tiempo libre.

En soporte a lo dicho en el apartado anterior, se realizó un análisis del estado de los equipamientos deportivos de la ciudad de Bucaramanga, donde se identificaron algunos aspectos que apoyan la justificación del proyecto y fortalece la idea de implementar un escenario deportivo, diseñado bajo los principios de accesibilidad universal. Dichos escenarios son los siguiente:



*Figura 9.* Villa olímpica Alfonso López.

En la imagen anterior se puede ver un deportista de alto rendimiento entrenando en las calles perimetrales a la villa olímpica, lo cual deja ver la falta de espacios destinados para el entrenamiento y acondicionamiento físico de las personas con discapacidad.



*Figura 10.* Acceso lateral al coliseo Vicente Díaz (villa olímpica).

Dentro de esta imagen podremos ver algunos tipos de barreras físicas, es el caso de la interrupción en la continuidad de la circulación debido a un árbol en la mitad de la misma, o la falta de señalización y de norma accesible en los pasamanos.



*Figura 11.* Acceso norte al estadio Alfonso López Pumarejo.

En esta imagen se puede ver el mal estado del equipamiento urbano y la mala práctica al implementar una circulación que termina sobre la calzada; son prácticas que ponen en riesgo la vida de las personas.

### **3. Alcance del proyecto**

Para el alcance del proyecto arquitectónico se plantea hacer entrega de una propuesta de adecuación del estadio de atletismo la Flora bajo los principios de accesibilidad universal; orientado en el deporte madre de los juegos paralímpicos; el (atletismo) con sus diferentes disciplinas en lanzamientos, saltos y carreras, deportes que contarán con espacios complementarios adecuados accesiblemente, los cuales darán apoyo al desarrollo deportivo, recreativo y de rehabilitación física de las personas.

### **4. Objetivos**

#### **4.1 Objetivo general**

Proponer un diseño arquitectónico bajo los principios de accesibilidad universal del estadio de atletismo Luis Enrique Figueroa (la flora) ubicado en el municipio de Bucaramanga/Santander, que contribuya al correcto desarrollo deportivo y competitivo de todas las personas.

#### **4.2 Objetivos específicos**

- Investigar las normas y leyes pertinentes al proyecto, con el propósito de recopilar toda la información necesaria y oportuna para el desarrollo de la propuesta arquitectónica.
- Analizar la información recopilada con el fin de entender los parámetros, recomendaciones y normativas que encaminaran el alcance del proyecto.
- Analizar el área a intervenir, considerando la problemática a tratar de acuerdo a las necesidades de los equipamientos deportivos de la ciudad.

- Diseñar espacios flexibles que permitan la proximidad y accesibilidad de todas las personas, eliminando las barreras físicas que imposibiliten la permanencia e independencia en la deambulación en los diferentes espacios tanto internos como externos del recinto.

## **5. Metodología del trabajo.**

Teniendo como referencia los objetivos específicos, la metodología del trabajo en sus fases sería la siguiente:

### **1 Fase 1: Investigar:**

Buscar en bases de datos e internet las diferentes normas y leyes que puedan servir de apoyo para la realización del proyecto.

#### **Insumos:**

- Acceso a Internet.
- Acceso a bibliotecas.

#### **Producto esperado:**

- Listado de leyes que rijan el deporte para personas con discapacidad en Bucaramanga.
- Documentos sobre los principios de accesibilidad universal.

### **2 Fase 2: Analizar:**

Analizar y entender las normas y leyes pertinentes al proyecto, servirán de apoyo para entender los parámetros y recomendaciones necesarias para el proceso de diseño.

#### **Insumos:**

- Guía de diseño accesible y universal.
- Guía universal de diseño accesible, col deportes.

- Ley 1618 del 27 de febrero de 2013.
- Decreto 0283, plan municipal de discapacidad.

**Producto esperado:**

- Listado de recomendaciones para el diseño universal.
- Leyes y decretos que hagan énfasis en la problemática de accesibilidad en la ciudad.

**3 Fase 3: Diagnosticar:**

Analizar el lote propuesto desde los temas normativos y ambientales con el fin de identificar los problemas y recomendaciones presentados.

**Insumos:**

- Clima
- Vientos
- Análisis solar
- Análisis topográfico
- Análisis normativo (POT)
- Vegetación

**Producto esperado:**

- Identificar las condiciones climáticas y ambientales que afectan el lote.
- Listado de recomendaciones y exigencias que propone la norma urbana.

**4 Fase 4: Proponer:**

Una vez recolectada toda la información prevista en los puntos anteriores, podremos desarrollar una propuesta de diseño que cumpla con cada uno de los requerimientos, parámetros y recomendaciones allí planteados.

## 6. Marco referencial

### 6.1. Marco teórico

La accesibilidad se refiere a las distintas dimensiones de la actividad humana: desplazarse, comunicarse, alcanzar, entender, usar y manipular son algunas de las formas básicas de actividad humana. Garantizar la accesibilidad significa garantizar que estas actividades puedan ser desarrolladas por cualquier usuario sin que se encuentre con ningún tipo de barreras. Estas actividades se resumen en cuatro grandes grupos: deambulaci3n, aprehensi3n, localizaci3n y comunicaci3n, conocidos como los requisitos DALCO. (MLDM. 2011. P3g. 1).

De igual manera, el dise1o universal va m3s all3 de la definici3n de accesibilidad, proponiendo siete principios tanto para espacios construidos como para productos o servicios que se ofrecen en la vida diaria, dichos principios consisten en ser: (3tiles y asequibles, de uso flexible, uso simple e intuitivo, de informaci3n perceptible, tolerante al error, de bajo esfuerzo y tama1o y espacios adecuados en aproximaci3n y uso) y que, obviamente, deben estar disponibles para todos en igualdad de condiciones, teniendo en cuenta, tambi3n, el acceso a la informaci3n y las comunicaciones como parte de la integraci3n e inclusi3n de personas con discapacidad. (Amaranto. T. 2016. P3g. 1)

De esta manera concluimos que tanto los criterios DALCO como los principios de accesibilidad universal, servir3n de apoyo indispensable para el dise1o de espacios arquitect3nicos o productos, lo cual nos lleva a pensar que no estamos exentos de sufrir un accidente o llegar a la vejez con dificultades motrices, por esta raz3n y a fin, el dise1o universal termina siendo un dise1o para todos, un dise1o incluyente.

Paralelamente y entrando en materia, el deporte paralímpico, tuvo sus orígenes en una práctica deportiva adaptada con fines terapéuticos para personas con discapacidad, se ha consolidado, actualmente, como deporte de alto rendimiento y se rige bajo los mismos parámetros del deporte olímpico. Cada vez, se cierra más la brecha que divide estos dos escenarios y somos testigos de cómo día a día se desarrollan nuevas iniciativas, que hacen prever la integración futura de los dos sistemas. (Ruiz, S. (2012)., Pág. 1)

Siendo así, podemos buscar los orígenes del atletismo adaptado en España en el año 1958 con la creación de Hogares Mundet en Cataluña y la creación del espacio denominado “Campo de Santa Rita” donde se incidía en deportes como la natación, el tenis de mesa y el atletismo como herramienta de integración y normalización a la par que método rehabilitador para personas con discapacidad. Desde ese momento y hasta ahora la situación ha cambiado enormemente y consideramos el atletismo como el deporte rey de Los Juegos Paralímpicos y sus deportistas obtienen reconocido prestigio no sólo a nivel nacional sino internacional. Así pues, hemos de considerar que este deporte contiene en sí mismo diferentes especialidades que lo convierte en una de las modalidades más completas del juego deportivo. (FEDDF. Así es el atletismo. Pág. 1)

Es por esto que la propuesta de diseño arquitectónica presente estará basada y enfocada en el deporte más importante desde la visión de los juegos paralímpicos (atletismo), los cuales consisten en saltos, lanzamientos y pruebas de velocidad; y que de igual manera será de suma importancia la implementación de los criterios y principios de accesibilidad ya que serán la clave y los parámetros que marcarán el rumbo y el alcance del proyecto desde su entorno urbano y de

proximidad a la edificación, hasta los espacios internos y de ocio que se dispondrán en el diseño, e insistentemente se hará hincapié en el diseño universal incluyente que necesita el área metropolitana de Bucaramanga.

## 6.2. Marco Legal

- Constitución política:

-Artículo 52.

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. El deporte y la recreación, forman parte de la educación y constituyen gasto público social. Se reconoce el derecho de todas las personas a la recreación, a la práctica del deporte y al aprovechamiento del tiempo libre. El Estado fomentará estas actividades e inspeccionará, vigilará y controlará las organizaciones deportivas y recreativas cuya estructura y propiedad deberán ser democráticas.

- Ministerio de educación:

-Ley 181 de 1995:

Es una ley que dictan disposiciones para el fomento del deporte, la recreación, el aprovechamiento del tiempo libre y la Educación Física en donde presentan los siguientes artículos pertinentes para el presente trabajo:

Artículo 1o. Los objetivos generales de la presente Ley son el patrocinio, el fomento, la masificación, la divulgación, la planificación, la coordinación, la ejecución y el asesoramiento de la práctica del deporte, la recreación y el aprovechamiento del tiempo libre y la promoción de la educación extraescolar de la niñez y la juventud en todos los niveles y estamentos sociales del

país, en desarrollo del derecho de todas personas a ejercitar el libre acceso a una formación física y espiritual adecuadas. Así mismo, la implantación y fomento de la educación física para contribuir a la formación integral de la persona en todas sus edades y facilitarle el cumplimiento eficaz de sus obligaciones como miembro de la sociedad.

Artículo 2o. El objetivo especial de la presente Ley, es la creación del Sistema Nacional del Deporte, la recreación, el aprovechamiento del tiempo libre, la educación extraescolar y la educación física.

Artículo 3o. Para garantizar el acceso del individuo y de la comunidad al conocimiento y práctica del deporte, la recreación y el aprovechamiento del tiempo libre, el Estado tendrá en cuenta los siguientes objetivos rectores:

(Se tuvieron en cuenta los numerales pertinentes al proyecto).

1o. Integrar la educación y las actividades físicas, deportivas y recreativas en el sistema educativo general en todos sus niveles.

4o. Formular y ejecutar programas especiales para la educación física, deporte, y recreación de las personas con discapacidades físicas, síquicas, sensoriales, de la tercera edad y de los sectores sociales más necesitados creando más facilidades y oportunidades para la práctica del deporte, de la educación física y la recreación. 5o. 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, especialmente en los sectores sociales más necesitados.

6o. Promover y planificar el deporte competitivo y de alto rendimiento, en coordinación con las federaciones deportivas y otras autoridades competentes, velando porque se desarrolle de acuerdo con los principios del movimiento olímpico.

8o. Formar técnica y profesionalmente al personal necesario para mejorar la calidad técnica del deporte, la recreación y el aprovechamiento del tiempo libre, con permanente actualización y perfeccionamiento de sus conocimientos.

9o. Velar por el cumplimiento de las normas establecidas para la seguridad de los participantes y espectadores en las actividades deportivas, por el control médico de los deportistas y de las condiciones físicas y sanitarias de los escenarios deportivos. 10. Estimular la investigación científica de las ciencias aplicadas al deporte, para el mejoramiento de sus técnicas y modernización de los deportes.

12. 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.

13. Velar porque los municipios expidan normas urbanísticas que incluyan la reserva de espacios suficientes e infraestructuras mínimas para cubrir las necesidades sociales y colectivas de carácter deportivo y recreativo.

- Título IV (Del deporte).

-Capítulo I:

Artículo 16. Entre otras, las formas como se desarrolla el deporte son las siguientes:

*Deporte formativo.* Es aquel que tiene como finalidad contribuir al desarrollo integral del individuo. Comprende los procesos de iniciación, fundamentación y perfeccionamiento

deportivos. Tiene lugar tanto en los programas del sector educativo formal y no formal, como en los programas desescolarizados de las Escuelas de Formación Deportiva y semejantes.

*Deporte competitivo.* Es el conjunto de certámenes, eventos y torneos, cuyo objetivo primordial es lograr un nivel técnico calificado. Su manejo corresponde a los organismos que conforman la estructura del deporte asociado.

*Deporte de alto rendimiento.* Es la práctica deportiva de organización y nivel superiores. Comprende procesos integrales orientados hacia el perfeccionamiento de las cualidades y condiciones físico-técnicas de deportistas, mediante el aprovechamiento de adelantos tecnológicos y científicos.

*Deporte profesional.* Es el que admite como competidores a personas naturales bajo remuneración, de conformidad con las normas de la respectiva federación internacional.

- Col.deportes.

-Ley del deporte 264 de 2017C

-Título I

Artículo 1º.- Objetivo general de la ley: La presente ley define estrategias, herramientas y estructuras para mejorar y garantizar la promoción, la participación, la coordinación, el fomento, la divulgación, la planificación, la ejecución, el asesoramiento, el fortalecimiento de la práctica del deporte, la recreación, la actividad física y el aprovechamiento del tiempo libre, a través del Sistema Nacional del Deporte.

Artículo 2 °. Objetivos específicos: Para garantizar el deporte, la recreación, la actividad física y el aprovechamiento del tiempo libre se tendrán en cuenta los siguientes objetivos específicos:

(Se hará mención de los numerales pertinentes a este proyecto).

1. Procurar la integración del deporte, la recreación, la actividad física y el aprovechamiento del tiempo libre con el Sistema Nacional de Salud y del Sistema General Educativo

1. Coordinar las políticas del deporte, la recreación, la actividad física y el aprovechamiento del tiempo libre desde los organismos y entidades integrantes del Sistema Nacional del Deporte con las políticas nacionales para apoyar el desarrollo del sector.

2. Fomentar la creación de espacios que faciliten la práctica de la actividad física, el deporte y la recreación como hábito de salud y el mejoramiento de la calidad de vida y el bienestar social en todas las regiones.

3. Coordinar con el sector educativo la implementación de programas formales para ofrecer capacitación técnica y profesional para el mejoramiento de la calidad técnica del deporte, la recreación y el aprovechamiento del tiempo libre y fomentar la suscripción de convenios de intercambio de conocimiento a nivel internacional.

4. Propender por el cumplimiento de las normas establecidas para la seguridad, comodidad y convivencia en los eventos deportivos.

5. Estimular la investigación científica de las ciencias del deporte

6. Fomentar la creación y recuperación de instalaciones deportivas recreativas y lúdicas.

- Ley estatutaria 1618 del 2013:

Artículo 18: derecho a la recreación y deporte:

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, de conformidad con el artículo 30 de la Ley 1346 de 2009. Para garantizar el ejercicio efectivo del derecho a la recreación y el deporte, el Ministerio de Cultura, Ministerio de Educación y Coldeportes junto con los actores del Sistema Nacional del Deporte (Comité Paralímpico y Olímpico Colombiano, federaciones, ligas paralímpicas, organizaciones de y para personas con discapacidad, los Entes territoriales del deporte y la recreación), formularán e implementarán programas inclusivos y equitativos para las personas con discapacidad y los lineamientos para la práctica de educación física, recreación, actividad física y deporte para la población con discapacidad. Además, se fortalecerá el ámbito administrativo y técnico para lo cual adoptarán las siguientes medidas:

1. Fortalecer el deporte de las personas con discapacidad, incluyendo el deporte paralímpico, garantizando áreas de entrenamiento, juzgamiento, apoyo médico y terapéutico, así como la clasificación funcional por parte del Sistema Nacional del Deporte.

3. Apoyar actividades deportivas de calidad para las personas con discapacidad, sin exclusión alguna de los escenarios deportivos y recreativos en lo relacionado a la accesibilidad física, de información y comunicación.

4. Suministrar el soporte para el desarrollo, importación o intercambio de implementos deportivos específicos por tipo de discapacidad según estudios técnicos sobre las necesidades de las personas con discapacidad, en concordancia con las disciplinas deportivas y sin el cobro de los aranceles de importación.

6. Promover la actividad física de las personas con discapacidad a través de inclusión en los currículos de los diferentes niveles de estudio, sobre actividad física para esta población, con la

acreditación de profesionales y generación de estudios complementarios con énfasis en actividad física, educación física adaptada o incluyente y deporte paralímpico.

7. Efectuar las medidas necesarias que garanticen la recreación para las personas con discapacidad, en condiciones de inclusión.

8. Promover ajustes y abrir espacios de formación deportiva, en condiciones de igualdad y en entornos inclusivos para personas con discapacidad.

9. Los incentivos a los deportistas con discapacidad han de ser los mismos que para los deportistas convencionales a nivel municipal, departamental y nacional. Esto implica un programa de deportista apoyado, incentivo a medallistas nacionales e internacionales y apoyo a las futuras glorias del deporte de personas con discapacidad.

10. Motivar las organizaciones de discapacidad cognitiva, sensorial y física, para que sean parte activa de la vida cultural, recreativa y deportiva.

- Decreto 0283, 2013-2022, plan municipal de discapacidad de Bucaramanga.

Recreación y deporte

Línea de acción 8: deporte recreación y escenarios incluyentes problemática:

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.

Diagnostico:

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.

Política pública:

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.

Propósito:

- Ejecutar un conjunto de acciones que conlleven a que la población con discapacidad en la ciudad de Bucaramanga pueda encontrar facilidad de integrarse al sistema del deporte asociado y participar de forma inclusiva en eventos deportivos, recreativos y de aprovechamiento del tiempo libre.
- Velar por el cumplimiento de las normas ICONTEC de accesibilidad para los escenarios deportivos por construir con la señalización adecuada y la infraestructura requerida, en articulación con la secretaria de Planeación y de infraestructura.

Componente programático:

Metas de producto: Beneficiar con actividades deportivas y recreativas a 16.550 personas con discapacidad.

Línea base: 850

Indicadores de producto: Número de personas con discapacidad beneficiadas con actividades deportivas y recreativas.

### 6.3 Marco normativo.

#### 6.3.1 Guía de diseño accesible y universal.

- **Vías y espacios urbanos.**

Itinerario urbano peatonal accesible:

Requisitos: el ancho debe ser adecuado a su posible para los diferentes usos y usuarios, con un ancho mínimo libre de obstáculos de 1.20m., y una altura libre de obstáculos de 2.20m., para permitir el paso de personas con bastones, muletas, silla de ruedas, llevando maletas o coches etc.

Ver figura:

Las inclinaciones en las vías de circulación peatonal, no ven superar el 2% de inclinación transversal o longitudinal.

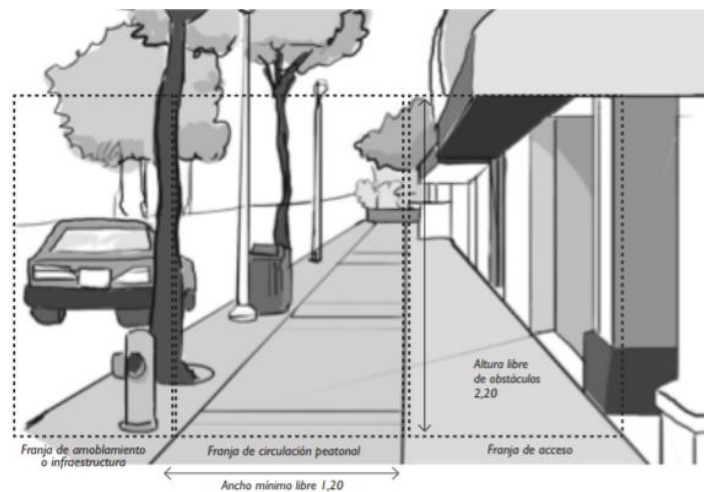


Figura 12. Itinerario urbano peatonal accesible.

Fuente: Guía de diseño accesible y universal.

En espacio de longitud mayor a 2m, donde no exista bordes o fachadas, se debe utilizar losetas podo táctiles.

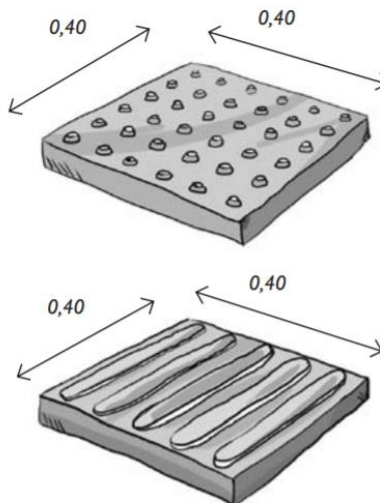


Figura 13. Losetas podó táctiles.

Fuente: Rescatado de internet.

- **Rampas:**

Una rampa es una vía inclinada que lleva de un nivel a otro.

Requisitos: ancho mínimo de 0.90m con una longitud máxima de 15m por tramo, el nivel de iluminación mínimo de 10lux; altura libre mínimo de 2.10m bajo rampas; incluir bordillos de protección con una altura de 0.05m; descansos deben ir entre tramos de rampa, giro o acceso.



Figura 14. Pendientes de rampas.

Fuente: Guía de diseño accesible y universal.

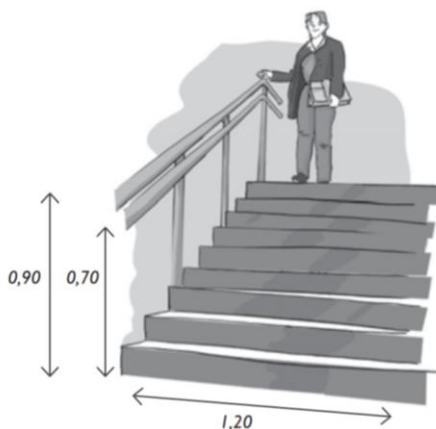
Pendientes longitudinales máximas:

- Para tramos inferiores a 1.50m de longitud – 12% (1 en 8)
- Para tramos entre 1.50m y 3.00m de longitud – 10% (1 en 10)
- Para tramos entre 3.00m y 10.00m de longitud – 8% (1 en 12)
- Para tramos de hasta 15.00m de longitud – 6% (1 en 16)

- **Escaleras:**

Deben tener un diseño tal que permita a personas con o sin discapacidad una movilidad segura y autónoma.

Requisitos: las escales de uso público deben tener un ancho mínimo de 1.20m., con descansos de 1.20m de longitud mínima; máximo 18 escalones sin descanso; pavimento diferenciado con textura o color al inicio y final; nivel de iluminación mínimo de 10lux; altura libre de 2.10m mínimo bajo y sobre escaleras; contrahuella máxima de 0.18m; huella y contrahuella con coles contrastantes; Pavimento antideslizante en las huellas sin salientes; para escaleras de alto flujo de personas se puede reducir la contrahuella a 0.15m e incrementar la huella a 0.30m.



*Figura 15.* Dimensión de escalera y pasamanos.

Fuente: Guía de diseño accesible y universal.

- **Pasamanos:**

Requisitos: Deben ser colocados a alturas de 0.90m y 0.70m. medidos desde el piso. Deben tener un diámetro entre los 0.035m a 0.05m y deben estar prolongados 0.30m mas allá de los extremos de cada tramo con acabados sin bordes filosos; evitar materiales que se calienten al sol.

- **Ascensores:**

Requisitos: dimensión mínima de cabina de 1.40m de profundidad por 1.10m de ancho con pasamos en todas las paredes a una altura de 0.90m; puerta con ancho mínimo de 0.80m; botones a una altura entre los 0.90m y 1.10m indicando en braille en el lado izquierdo del botón; uso de colores contrastantes en el marco de la puerta; señales sonoras que ununcien la llegada del ascensor a cada piso.

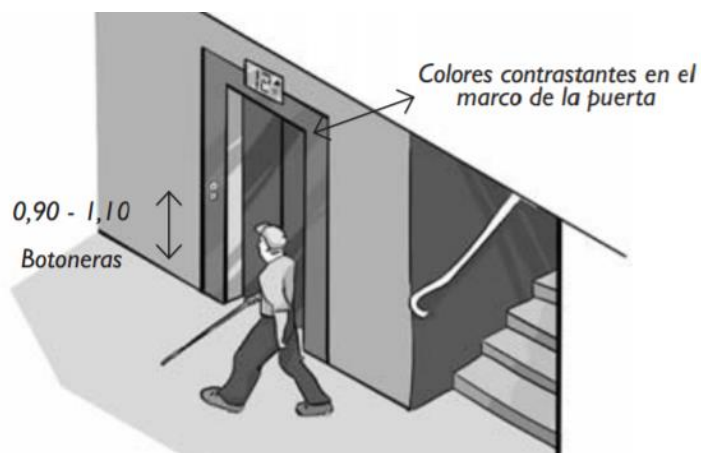


Figura 16. Ascensores accesibles.

Fuente: Guía de diseño accesible y universal.

- **Estacionamientos:**

Requisitos: deben estar vinculados directamente a un itinerario accesible; utilizar topes para las llantas; dimensiones mínimas de estacionamiento: 3.50m x 5.00m señalizados con el símbolo de

accesibilidad. En el piso y una señal vertical visible; todos los estacionamientos públicos y privados deben tener un 2% del número total de sitios reservados para personas con discapacidad. Para estacionamientos accesibles en centros deportivos, la reserva debe ser mínimo de 2 estacionamientos por cada 100.

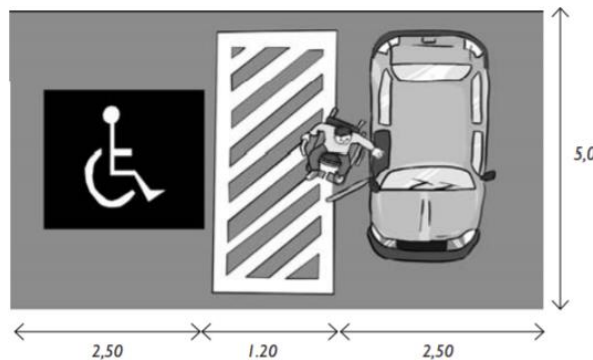


Figura 17. Estacionamientos.

Fuente: Guía de diseño accesible y universal.

- **Cruces peatonales:**

Requisitos: ancho mínimo de 1.50m; diferencia de nivel con la calzada, máximo 0.15m; pendientes transversal no mayor del 2% y longitudinal del 6%; en ningún caso la pendiente debe exceder el 12%; debe tener pavimento táctil de alerta; vados peatonales que no obstaculicen los itinerarios.

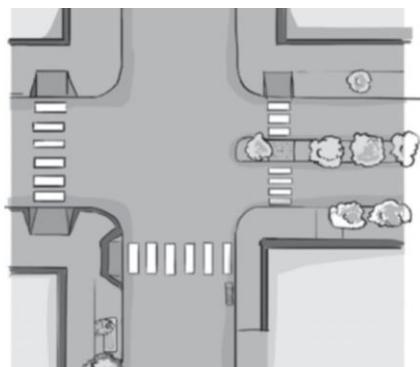


Figura 18. Cruces peatonales.

Fuente: Guía de diseño accesible y universal.

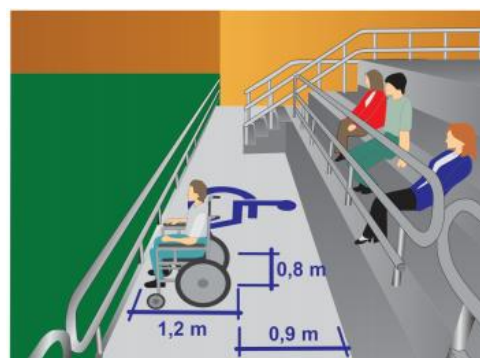
En conclusión, estas son algunas de las recomendaciones y requisitos estipulados por la guía de diseño accesible y universal, donde encontraremos todos los parámetros necesarios para el proceso de diseño del proyecto, orientado hacia la accesibilidad universal.

### 6.3.2 Guía universal de diseño accesible, col deportes.

Dentro de esta guía podremos encontrar la complementación de los requisitos de diseño universal; haciendo un poco más de énfasis en la accesibilidad de equipamientos deportivos como, por ejemplo:

- **Graderías:**

La provisión de puestos accesibles para sillas de ruedas debe garantizar un porcentaje mínimo del 1.5% de la capacidad del escenario; las gradas deben ser de hormigón con posibles adaptaciones para mejorar su accesibilidad; se debe disponer de unas características y dimensiones mínimas que serán: Lugares donde no se interrumpa la circulación principal; espacio para la silla de ruedas de 80 x 90cm; espacio en la parte frontal de 1.20m para circulación; debe tener topes para la silla y pasamos con las características antes mencionadas; espacios debidamente señalizados y en cuanto sea posible contara con un asiento para acompañante.

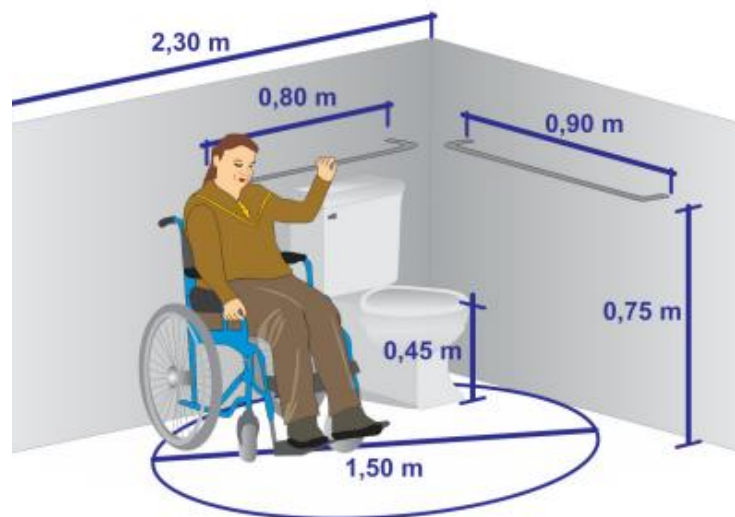


*Figura 19.* Dimensión gradería accesibles.

Fuente: Guía de diseño accesible col-deportes.

- **Servicios sanitarios:**

La ubicación del baño debe señalizarse desde el hall de acceso; se deben ubicar próximos a los espacios de circulación principal; los espacios laterales y frontal al inodoro tendrán dimensiones mínimas de 2.30m x 1.50m; el asiento del sanitario a una altura entre los 43cm y 50cm respecto al piso; en cada inodoro debe disponerse una barra de apoyo horizontal y una vertical abatible; se debe disponer de un área de aproximación al lavamanos de 85cm de ancho y 1.20m de longitud con un espacio libre por debajo de 25 cm de profundidad; los lavamanos serán colocados a 80 cm de altura del piso. La grifería debe estar a 50cm de la parte frontal del lavamanos como máximo. El borde inferior del espejo debe estar a una altura máxima de 1.00m con una inclinación de 10° respecto a la pared.



*Figura 20.* Dimensión mínima en sanitarios accesibles.

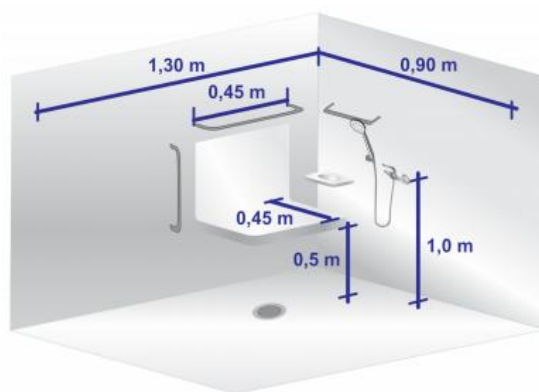
Fuente: Guía de diseño accesible col-deportes.

Las duchas deben tener una dimensión mínima libre de 85cm de ancho y 1.20cm de longitud, se recomienda colocar un asiento abatible. Barras de apoyo o de toallas ubicadas a una altura máxima de 90cm; debe colocarse por lo menos 1 orinal a 30 cm de altura con descarga automática;

en cada orinal debe instalarse 2 barras verticales de apoyo de 80cm de longitud a 70 cm de altura y separadas 30cm.

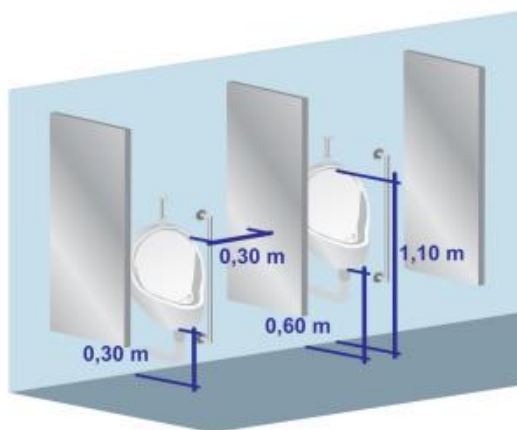
El nivel de iluminación interior del aseo o baño tendrá que ser: iluminación general entre los 100 y 300 luxes y la iluminación puntual entre 200 y 500 luxes.

En los baños se debe disponer de una circulación mínima libre de circulación de 1.50m de diámetro que permita el giro de una silla de ruedas; los otros accesorios como porta papel, papeleras etc, estarán a una altura entre los 75cm y 1.30m.



*Figura 21.* Dimensiones duchas accesible.

Fuente: Guía de diseño accesible col-deportes.



*Figura 22.* Dimensiones orinales accesibles.

Fuente: Guía de diseño accesible col-deportes.

- **Vestidores:**

Deben garantizar la utilización segura de cualquier usuario. Las características básicas son las siguientes:

- Contar con un itinerario accesible desde el acceso y diversas instalaciones deportivas.
- Debe tener referencias táctiles y sonoras para PCD visual; el piso debe ser anti deslizante en seco y mojado; los vestidores podrán ser individuales o colectivos, los individuales medirán 1.50m x 1.80m por lo menos y contar con un asiento abatible y regulable en altura, barras de apoyo abatibles, espejo y percha en una zona de alcance.
- La puerta debe abrir hacia afuera o ser de tipo corredera con un ancho mínimo de 85cm sin interferir en el área de maniobra.
- Mínimo el 5% de los vestidores individuales debe ser accesible.
- En los vestidores colectivos pueden instalarse cabinas individuales de 1.85m x 1.70m; deben contar con barras de seguridad; el área mínima del vestidor será de 1.50m x 1.80m libres en el interior.
- Deben instalarse barras de apoyo en los muros a una altura de 95cm; el ancho mínimo frontal entre asientos debe ser de 1.80m
- Los casilleros deben estar contrastados con el resto del espacio y tener rotulado en relieve braille.

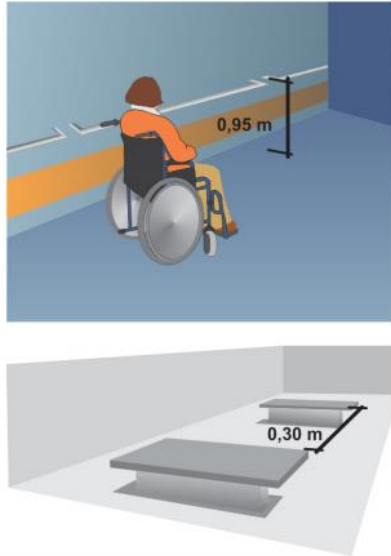


Figura 23. Espacio entre sillas.

Fuente: Guía de diseño accesible col-deportes.

## 6.4. Marco geográfico.

### 6.4.1 Análisis del lote

- **Localización.**

Se hace la propuesta de un lote ubicado en la comuna 16 (lagos del cacique) diagonal al C.C. el cacique, sobre el viaducto la flora debido a las siguientes consideraciones:

- El lote actualmente cuenta con una pista de atletismo con las dimensiones normativas necesarias (400mts) que exige la norma internacional de atletismo.
- Es un lote que se encuentra rodeado de equipamientos que pueden ser complementarios para los deportistas y visitantes como lo son el c.c. cacique, el hotel Holiday inn, centro de convenciones neo mundo, estación de servicio Terpel, parroquia etc.
- Se encuentra sobre el viaducto la flora el cual comunica directamente el municipio de Floridablanca con la ciudad de Bucaramanga.

- La topografía del lote facilitara el proceso constructivo y de implantación del diseño.
  - Es un lote que se encuentra orientado de manera longitudinal respecto al norte, lo cual facilitara la implantación de la pista atlética.
  - Es un sector que cumple con las especificaciones necesarias de acuerdo a la normativa urbana de la ciudad, donde especifica un área de actividad deportiva, por lo tanto, es un lote acto para la construcción de un centro deportivo.
  - Es un lote que, según la norma urbana debe tener un aislamiento de 5.0 metros de la vía, lo cual posibilita la adaptación del espacio público para las personas con discapacidad debido a la necesaria implementación de estos recursos.
- Lote.

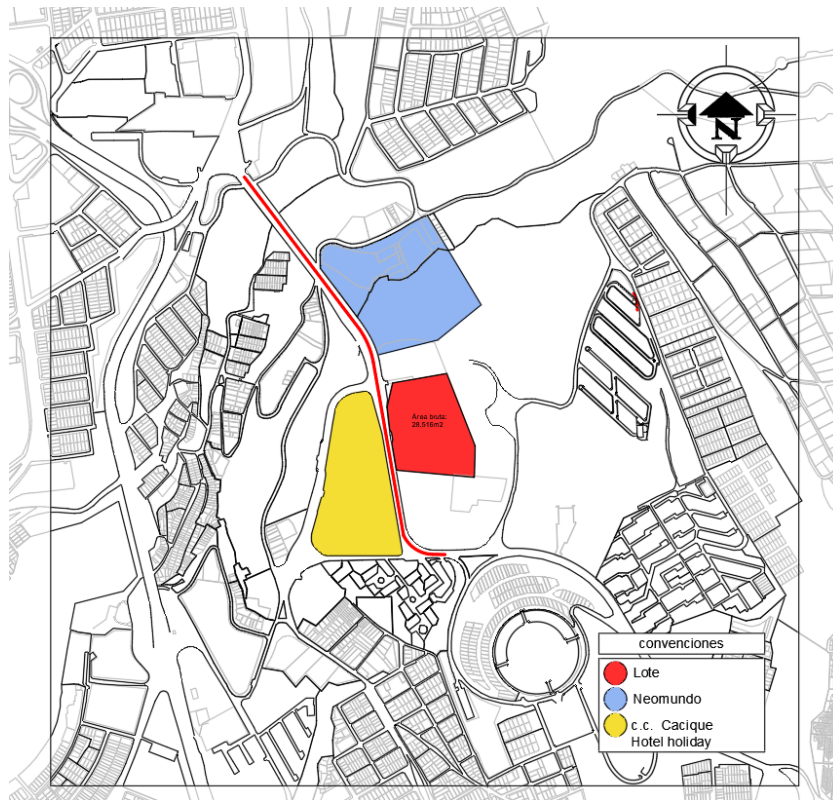


Figura 24. Propuesta de lote en el estadio de atletismo la Flora.

**6.4.2 Accesibilidad al lote.**

Paradas de bus urbano (Metro línea):

- **Acceso al lote con Metro línea.**

En cuanto a las paradas de metro línea que conectan directamente con el estadio de atletismo la Flora, se identificaron 2 paradas dentro de un radio de 200mts las cuales son:

- AB2. Ruta alimentadora la cual hace su parada en la entrada norte del c.c Cacique.
- AP2. Ruta alimentadora la cual hace su parada en portón del tejtar.

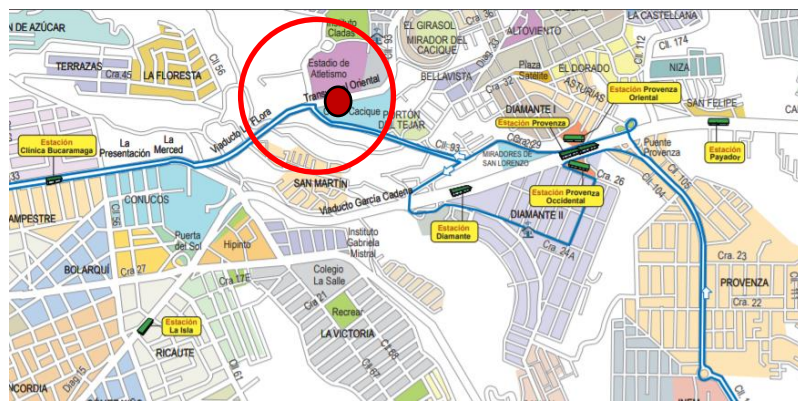


Figura 25. Ruta AB2.

Fuente: Pagina web Metro línea.

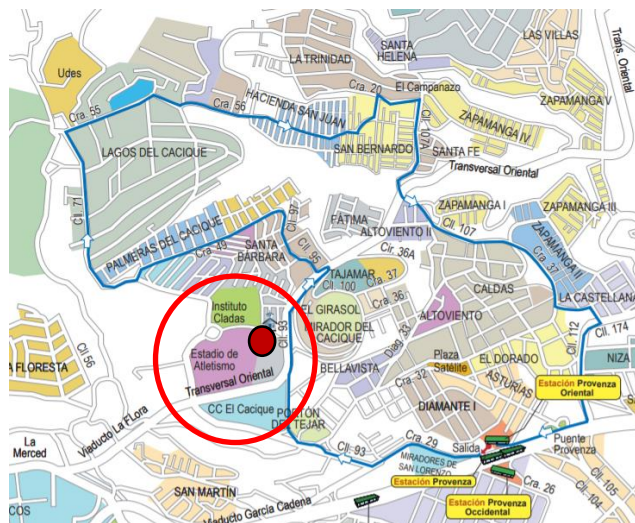


Figura 26. Ruta AP2.

Fuente: Pagina web Metro línea.

- **Acceso al lote con Bus urbano.**

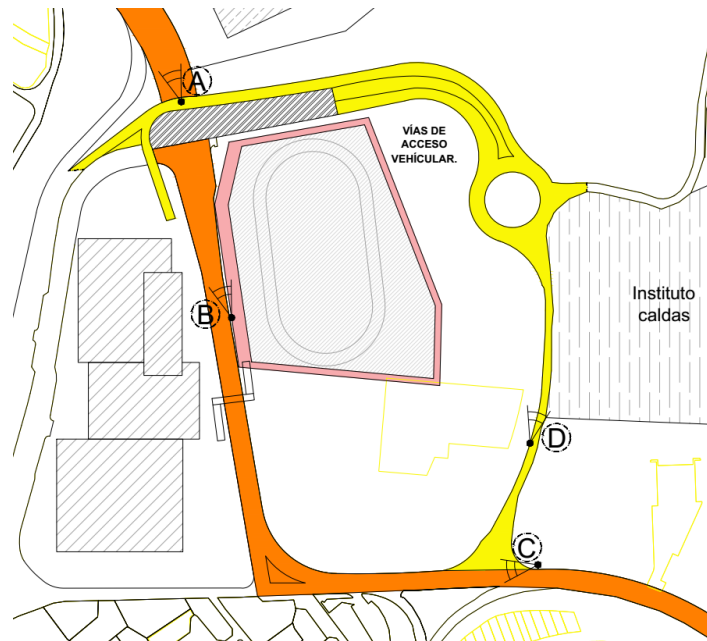
En cuanto a las paradas de bus urbano, se identificaron las siguientes empresas y sus diferentes rutas pasando por el estadio de atletismo la Flora:

- **Lusitania S.A:** Caracolí- Carretera antigua- Carrera 33- Centro.
- **Lusitania S.A:** Cumbre- Reposo- Carrera 33.
- **Transporte san juan:** Florida- Terminal- Girón.
- **Unitransa S.A-Transporte Colombia-Cootrander S.A:** Cacique- Carrera 33- Alcaldía- Villa rosa- Puente tierra.
- **Unitransa S.A-Transporte Colombia-Cootrander S.A:** Caracolí. Carretera antigua- Carrera 33- Centro- Campo hermoso.
- **Unitransa S.A:** Campo hermoso- Mutis- El cacique- Reposo.
- **Unitransa S.A:** Limoncito- Andes- Carrera 33- Estadio.

### **Conclusión:**

Se pudieron identificar las rutas mencionadas anteriormente, las cuales conectan directamente al área metropolitana de Bucaramanga, con el estadio de atletismo la Flora, haciendo sus respectivas paradas frente al equipamiento y generando una conectividad accesible desde cual parte de la ciudad.

- **Acceso al lote con vehículo particular.**



*Figura 27.* Acceso vehicular al lote.

El acceso vehicular al lote se desarrolla por 2 vías:

- La mancha anaranjada representa la vía arterial secundaria (Viaducto la flora y calle 93), donde en este caso es la vía con mayor flujo vehicular y que de igual manera conecta directamente el predio a intervenir con los municipios de Floridablanca y Bucaramanga.
- La vía de color amarilla, es una vía terciaria con bajo flujo vehicular, se desarrolla por la parte posterior al estadio, siendo la circunvalar 35 que conecta directamente con la transversal 93 junto a la plazoleta peatonal colindante al estadio; de igual manera es una vía que conecta directamente con el estadio a las personas provenientes de Piedecuesta.



Figura 28. Viaducto la flora.

- **Acceso Peatonal al lote.**

El acceso peatonal al lote se desarrolla perimetralmente a la manzana, recogiendo el flujo peatonal de las viviendas que se encuentran sobre la circunvalar 35.

Frente a esto, existe un puente peatonal (figura 30) y una plazoleta (figura 31) los cuales servirán de conectores peatonales con las manzanas a su alrededor.



Figura 29. Vías de acceso peatonal al lote.



*Figura 30.* Puente peatonal junto al estadio de atletismo.



*Figura 31.* Plazoleta peatonal junto al estadio.

- **Proximidad a los equipamientos de salud.**

El análisis de proximidad a los equipamientos de salud, se realizó con la ayuda del buscador Google mapas, arrojando los resultados de distancia y tiempo que se gasta desde el estadio de atletismo la Flora, hasta los diferentes equipamientos de salud, donde es evidente que, en caso de una emergencia presentada en el estadio de atletismo, lo más viable sería dirigirse a la clínica Bucaramanga que se encuentra a 1.4km con un tiempo estimado de llegada de 4min.

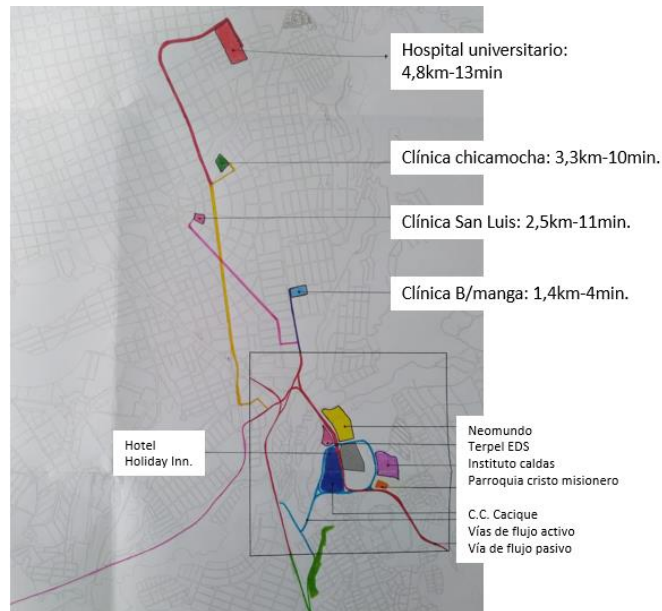


Figura 32. Proximidad a equipamientos de salud.

- **Estado de las vías.**

**Viaducto la Flora:**

Es la vía principal dentro del proyecto, la cual se encarga de conectar al estadio de atletismo con el resto de la ciudad, gracias a su conexión directa con las calles que conducen hacia los municipios de Floridablanca y Bucaramanga.

Paralelamente el estado actual de la vía es bueno, no presenta fallas geológicas ni baches de mayor importancia, el único inconveniente por mencionar, sería la creación de los trancones a la entrada del centro comercial el cacique, aspectos que se podrían mejorar con la ampliación de los carriles o un poco más viable, con la creación de bahías donde los autos y buses urbanos puedan hacer sus paradas sin obstaculizar el flujo vehicular.

**Circunvalar 35:**

Es una vía de flujo vehicular bajo, la cual se encarga de conectar la parte posterior del lote y de acopiar a las personas de los conjuntos residenciales ahí existentes, de igual manera y no menos importante, es una de las vías que da recibo a las personas provenientes del municipio de Piedecuesta, debido a su conexión indirecta con la avenida Floridablanca.

Por otro lado, es una vía que presente algunos baches incomodos para algunas personas y vehículos debido a sus dimensiones y continuidad del trayecto, adicionalmente cuenta con unas dimensiones amplías y apropiadas para el flujo que presenta.

**Calle 93:**

Es una vía muy importante para la conectividad vehicular de los Florideños, debido a que es una de las calles principales, siendo una de las puertas de entrada al municipio de Bucaramanga.

Es una vía de alto flujo vehicular, pero gracias a la creación del intercambiador de Fátima y a la poca actividad vehicular hacia el centro de la ciudad en las horas pico, se ha podido mantener y funcionar adecuadamente.

**Transversal 93:**

Es la vía de menor actividad vehicular dentro del lote, la cual funciona como intercambiador a desnivel y a nivel para el retorno hacia el municipio de Floridablanca, es una vía con alta actividad peatonal gracias a la presencia de la plazoleta frente al centro de convenciones neomundo. Su estado actual es muy bueno debido al poco tiempo que tiene de construcción.

### 6.4.3 Análisis climático y ambiental.

- **Temperatura.**

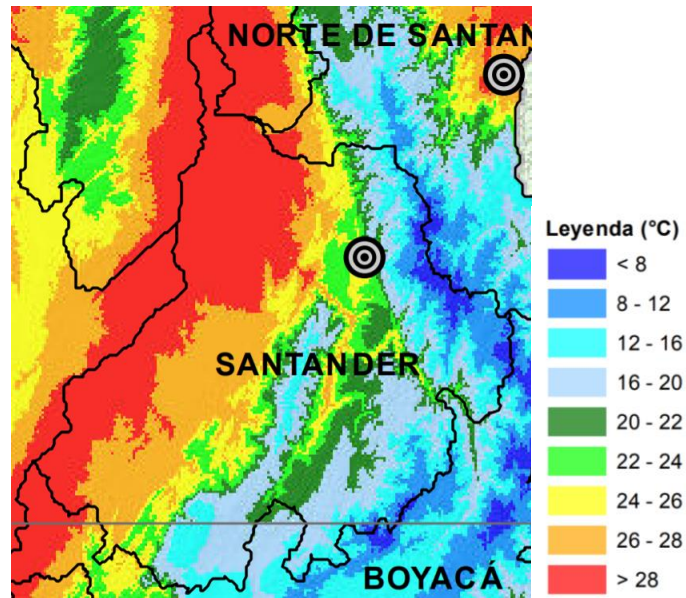


Figura 33. Temperatura media para el mes de junio.

Fuente: (IDEAM 1981-2010)

Según el IDEAM, la temperatura media para el mes de junio en la ciudad de Bucaramanga varía entre los 24 y 26°C, siendo uno de los meses en los que la radiación solar golpea de manera más directa a la ciudad.

- **Vientos.**

#### **Dirección de vientos en la ciudad:**

De acuerdo con la imagen anterior, según la estación meteorológica ubicada en la universidad industrial de Santander, indica que la dirección de los vientos dominantes que golpean la ciudad, provienen del norte.

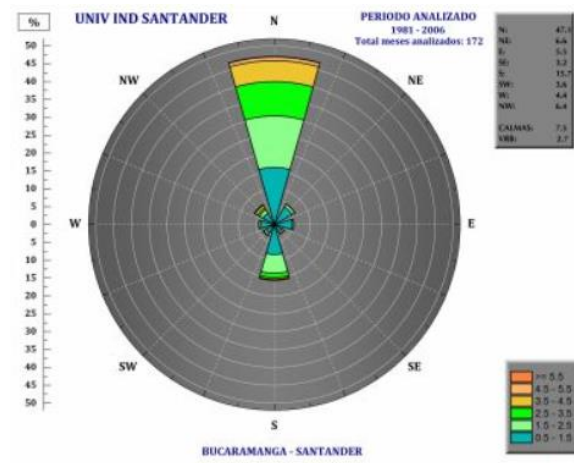


Figura 34. Rosa de vientos.

Fuente: Universidad industrial de Santander.

**Dirección del viento en el lote.**

Según el mapa mundial de vientos en tiempo real (windy). Indica que los vientos al estadio de atletismo la Flora, ingresan desde diferentes direcciones, sin embargo, los vientos predominantes provienen del nor-occidente.



Figura 35. Dirección de los vientos.

Fuente: Windy.

**Velocidad promedio.**

Según el IDEAM el promedio de la velocidad del viento a 10mts de altura de la superficie de Bucaramanga varia entre los 3 y 4 metros por segundo.

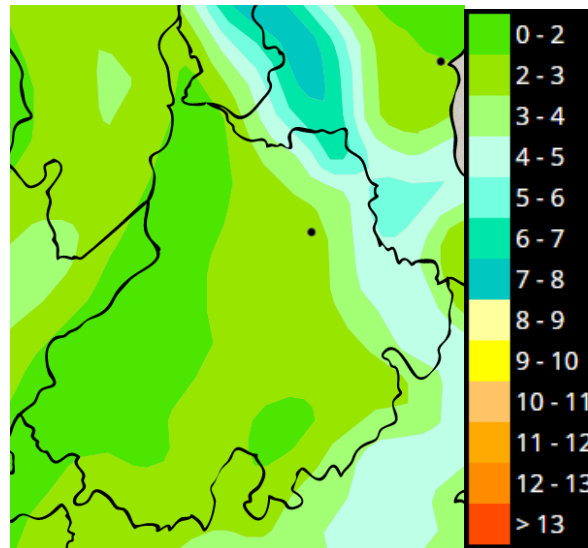


Figura 36. Velocidad del viento.

Fuente: IDEAM 1981-2010.

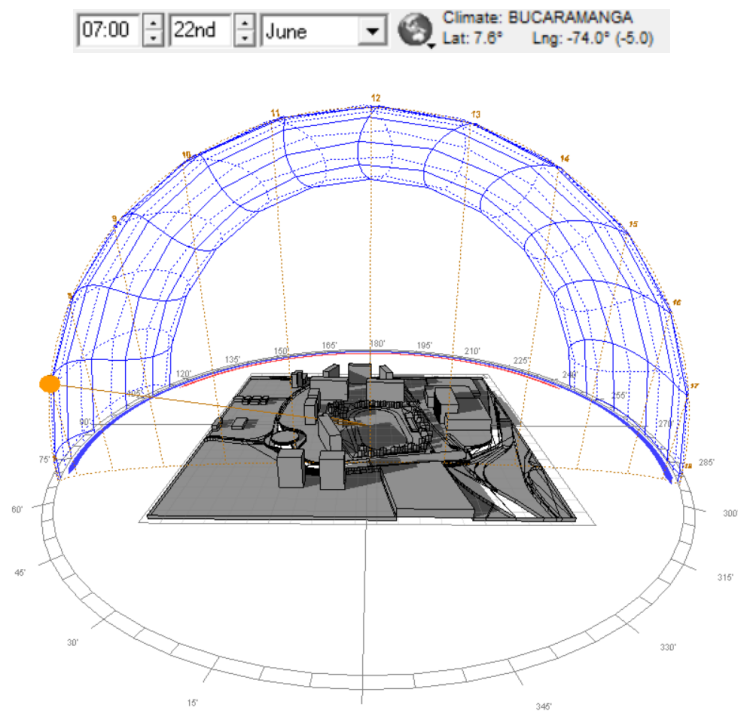
**Conclusion:**

De acuerdo con el analisis realizado, se concluye que los vientos provienen del norte de la ciudad, pero debido a las escarpas y a las construcciones existentes, terminan ingresando con una inclinacion al occidente; siendo asi, ingresan por el viaducto la Flora golpeando la esquina nor-occidente del predio, donde paralelamente la presencia vegetal y a la topografia, serviran como determiantes para romper los fuertes vientos, dando buena ventilacion y sensacion termina a todo el equipamiento.

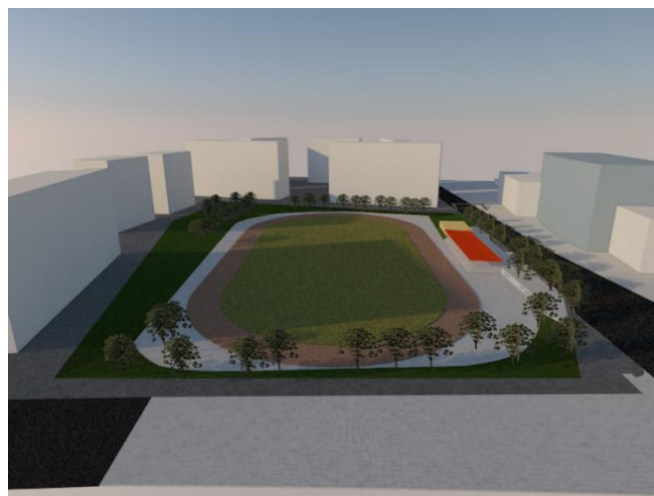
- **Analisis solar.**

Gracias a la ayuda del programa ECOTEC, se realizo un análisis solar de acuerdo a la ubicación geográfica del lote, arrojando las siguientes sombras para el día 22 de junio a las 7am y a las 5pm,

siento uno de los meses y horas donde la radiación solar golpea mayormente a la ciudad, debido a la posición del sol.



*Figura 37. Análisis solar ECOTEC.*



*Figura 38. Sombras proyectadas a las 7am el 22 de junio.*

Tanto el lote como la pista se encuentran ubicados de manera longitudinal respecto al norte lo cual “facilita” la implantacion de los equipamientos y de la pista, impiendo que el sol de la mañana y tarde golpee en la cara de los deportistas.

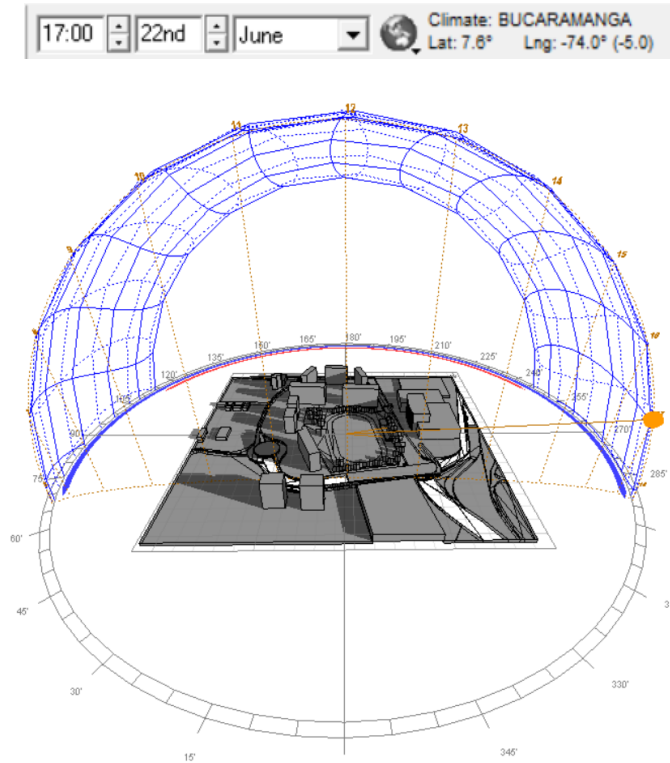


Figura 39. Análisis solar ECOTEC.

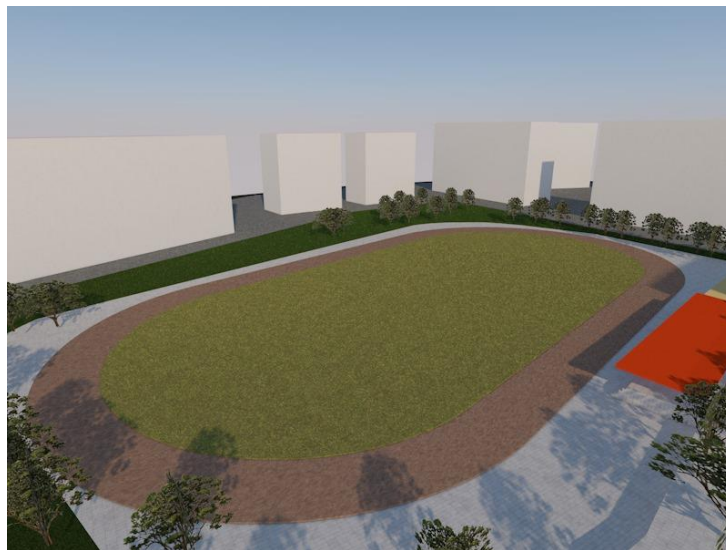


Figura 40. Sombras proyectadas el 22 de junio a las 5pm.

- **Planimetría topográfica.**

La topografía actual del lote favorecera el proceso de implantacion y construccion, debido a la baja presencia de desnivel al centro del lote, lo cual posibilita la implantacion de la pista atletica sin tener que acudir a ningun tipo de escavacion o remocion de tierra.

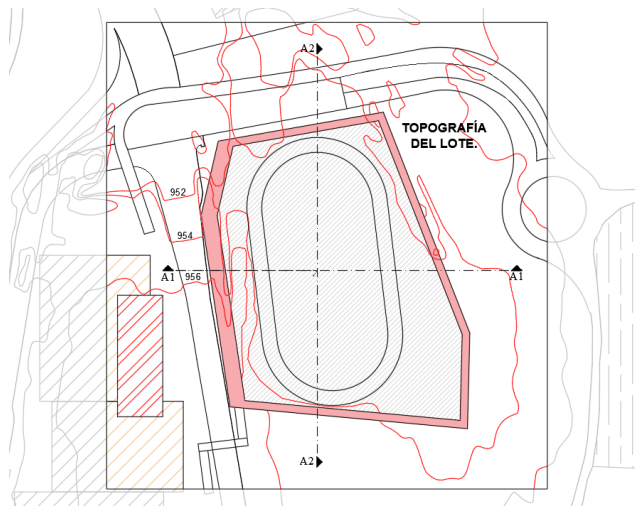


Figura 41. Topografía del predio (estadio de atletismo la flora).

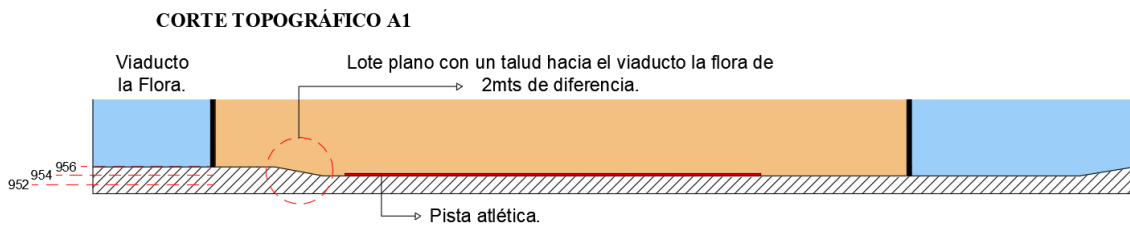


Figura 42. Sección transversal al lote (topografía).

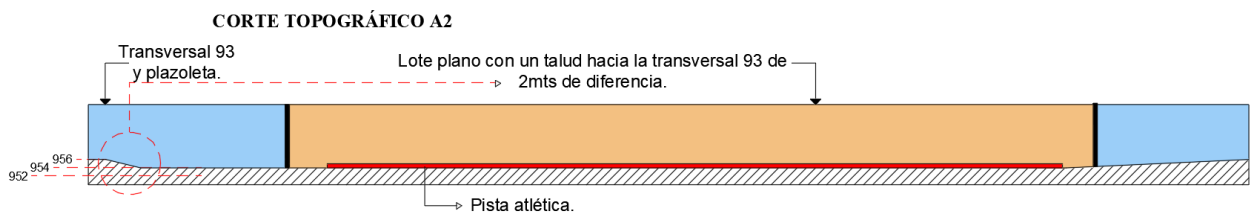


Figura 43. Sección longitudinal al lote (topografía).

**Conclusión:**

Se realizó un análisis topográfico donde se encontraron 2 cotas de nivel que afectan directamente al predio, dichas cotas son las numero 956 y la 954 con una diferencia de nivel de 2 metros.

Estas afectaciones se hacen evidentes hacia la zona occidental y hacia la zona norte del lote, donde se encontrarán taludes de 2 metros de altura respecto al nivel más bajo del predio.

- **Paisaje urbano.**

**Fuentes de contaminación.**

Gracias a la ubicación geográfica, actualmente el predio no presenta altas fuentes de contaminación debido a los amplios aislamientos de la vías vehiculares como generadoras de ruido y polvo, de igual manera, se realizó un análisis de la vía más próxima al paramento del lote (Viaducto la flora) La cual es una vía de alta contaminación auditiva y levantamiento de polvo, independientemente de esto, contamos con una barrera de árboles que de cierta manera contribuye a la disipación de estos contaminantes, aislando el predio de manera óptima.

**Zonas verdes y vegetación:**

Actualmente el lote cuenta con amplias zonas verdes perimetrales a la pista atlética debido a los requerimientos de la norma urbana en cuanto a retrocesos y antejardines, dichas zonas verdes dan un aporte adecuado de aislamiento con respecto a las torres de viviendas y a las vías vehiculares, alejando de cierta manera los posibles factores de peligros y contaminación auditiva.

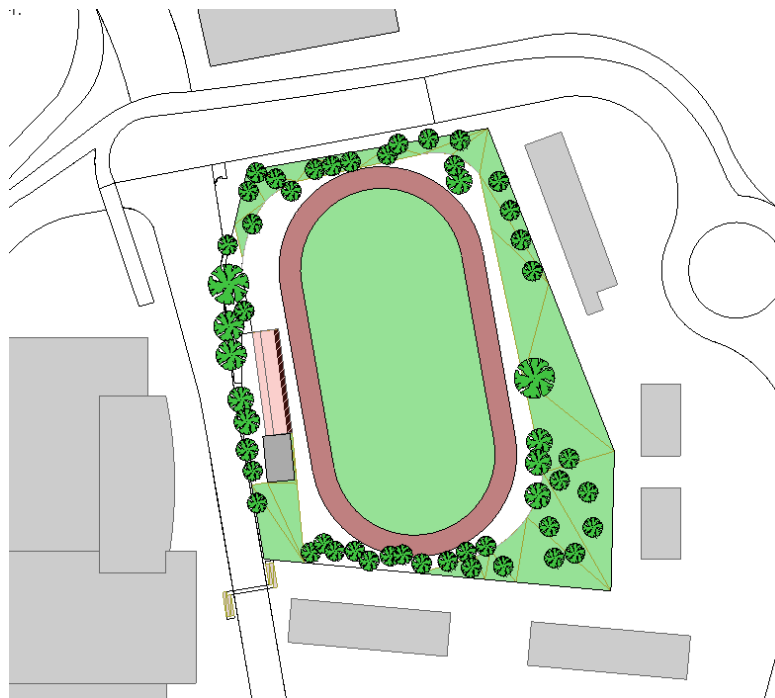
Por otro lado, en algunas ocasiones estas zonas verdes al estar expuestas entre los taludes perimetrales al predio y las mallas de cerramiento del mismo, se convierten en espacios residuales de recolección de basuras y desechos, generando un problema de contaminación y de aprovechamiento del espacio.



*Figura 44.* Espacios residuales.

De igual manera, el lote cuenta con **6.349,97 m<sup>2</sup>** destinados a zonas verdes, resultado que proviene de la resta del área ocupada menos área neta del predio:

24.357m<sup>2</sup> (Área neta) menos 18.007,03m<sup>2</sup> (Ares ocupada) = **6.349,97m<sup>2</sup> de zonas verdes.**



*Figura 45.* Zonas verdes actuales.

Adicionalmente, el predio cuenta con **52 árboles** entre oiti, almendros, palmeras y mangos, con unas dimensiones aproximadas entre los 4 y 8 metros de altura y una copa entre los 8 y 10 metros de diámetro.



*Figura 46.* Árboles del predio sobre el viaducto la flora.

### **Mobiliario urbano.**

El equipamiento urbano con el que cuenta las inmediaciones del predio es muy bajo, debido a la inexistencia de una franja de mobiliario; por lo tanto, las pocas luminarias que se pudieron encontrar se encuentran sobre la franja de circulación peatonal.

El único mobiliario urbano que se pudo localizar, fue en los predios aledaños al estadio de atletismo, encontrando canecas de basura y sillas en las paradas de bus urbano.



Figura 47. Mobiliario urbano.

### Conclusión:

Se precisa necesaria la intervención urbana y de recuperación de las zonas verdes debido al mal estado de las mismas o a la falta de equipamientos urbanos que den apoyo y servicio a los peatones que transitan el sector; es necesario brindarles recursos adecuados para su correcta deambulación o permanencia en el espacio.

#### 6.4.4 Análisis norma urbana (Lote, parqueos, POT).

- Predio a intervenir con la aplicación de la norma.

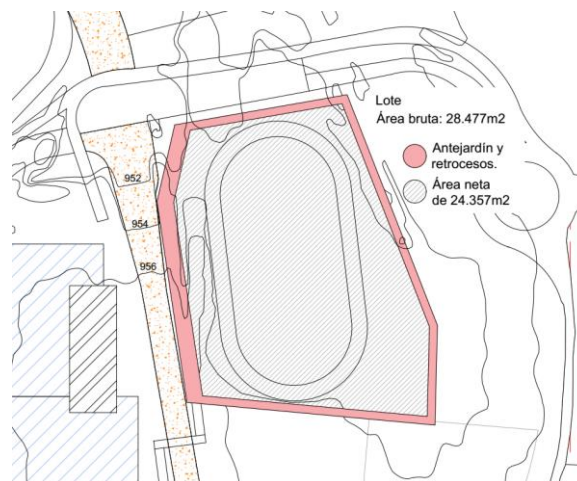


Figura 48. Lote con área neta y área bruta.

**Área bruta.**

El área bruta es el área total del predio incluyendo los antejardines, retrocesos y perfiles viales que exige la norma. Siendo así, el área bruta corresponde a **28.477m<sup>2</sup>**.

**Área neta.**

El área neta corresponde a la resta de los antejardines, retrocesos y perfiles viales del área bruta los cuales son:

Antejardín: 5mts; Retroceso posterior: 3,5mts; Perfil vial: 5,5mts

Como resultado después de realizar la resta, podemos contar con un área neta de **25.116m<sup>2</sup>**.

**Índices según la normativa:**

Según la norma urbana, el lote debe cumplir con los siguientes índices de ocupación y construcción:

(I.O)  $0,60 \times \text{Área Neta } 25.116\text{m}^2 = \text{Área de ocupación } \mathbf{15.069.6\text{m}^2}$

(I.C)  $0,05 \times \text{Área Neta } 25.116\text{m}^2 = \text{Área de construcción } \mathbf{1.255.8\text{m}^2}$

El área de ocupación y construcción resultantes, corresponden a los límites que tiene el predio en cuando a los índices.

- **Parqueaderos.**

Acuerdo N° 11- del 21 de mayo de 2014) POT Bucaramanga.

Artículo 362: Parqueo para uso distintos a vivienda.

Equipamientos deportivos y recreativos.

- Número de unidades de uso 71, 72, 73, 74.

Parqueo según área generadora:

- Para estratos 1-2-3 se debe disponer de 1 parqueo cada 130m<sup>2</sup>

- Para estratos 4-5-6 se debe disponer de 1 parqueo cada 100m<sup>2</sup>.

De igual manera se debe disponer de 1 parqueo para motos y 1 para bicicletas por cada 5 parqueos de carro. Y 1 estacionamiento para cargue y descargue por cada 400m<sup>2</sup> de área destinada a parqueo.

**Conclusión:**

De acuerdo con lo mencionado por la norma urbana sobre parqueaderos, se puede decir que el estadio de atletismo actual no cumple con lo dicho en ella, debido a que no cuenta con ningún número de estacionamientos; por lo tanto, se deberá plantear el mínimo de estacionamientos que exige el plan de ordenamiento territorial (150 estacionamientos).

- **Sistemas estructurantes.**

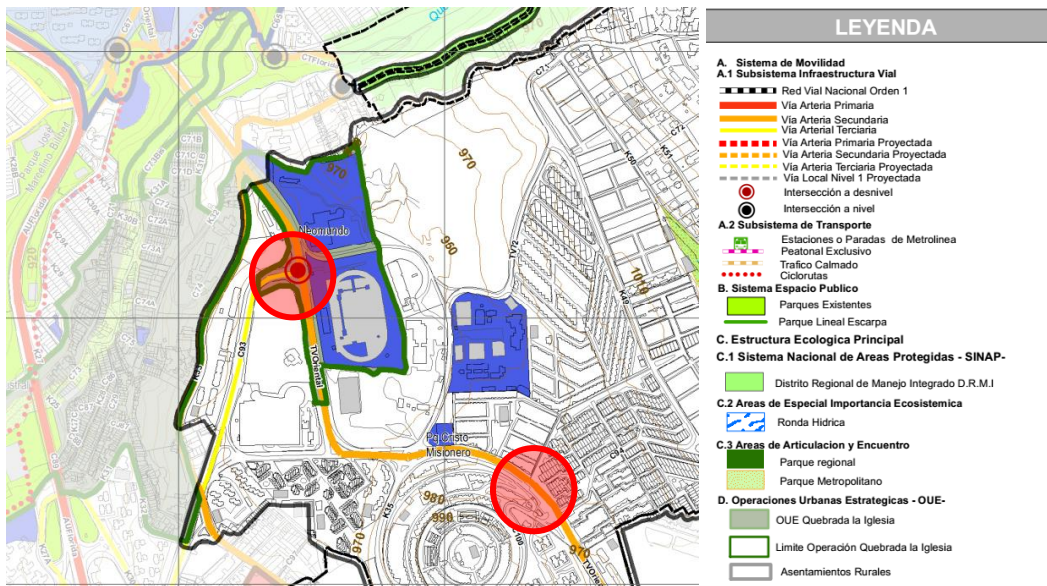


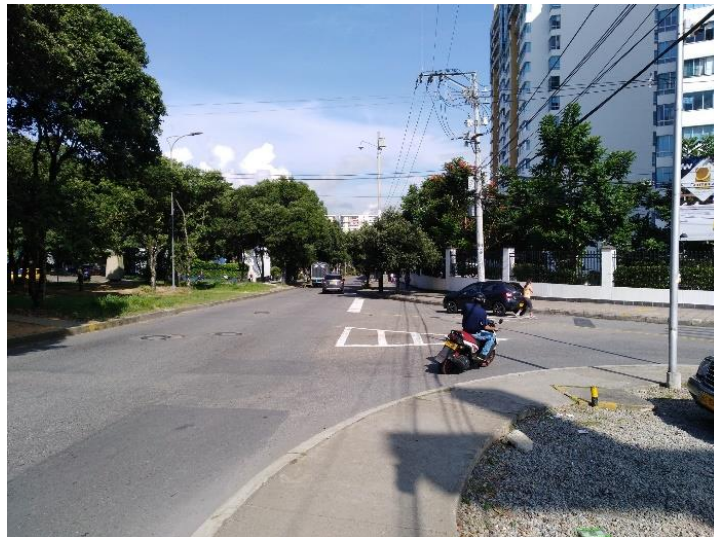
Figura 49. Sistemas estructurantes.

Fuente: POT Bucaramanga.



*Figura 50.* Intercepción a desnivel.

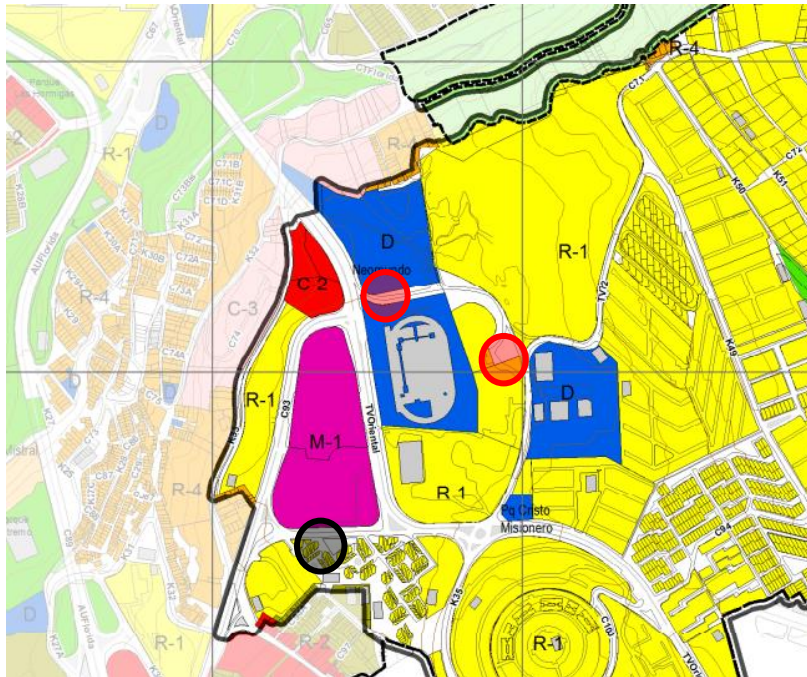
De acuerdo con los sistemas estructurantes, contamos con una intercepción a desnivel junto al lote a intervenir, la cual conectara vehicularmente a las personas del occidente de la ciudad o con la autopista que proviene de Floridablanca y Piedecuesta.



*Figura 51.* Vía arterial secundaria (calle 93 - viaducto la flora).

Adicionalmente contamos con una vía arterial secundaria (viaducto la flora) la cual cumplirá la función de conectar vehicularmente el estadio de atletismo con el resto de la ciudad.

- **Áreas de actividad y usos del suelo.**



*Figura 52. Áreas de actividad y usos del suelo.*

Fuente: POT Bucaramanga.

De acuerdo con el plan de ordenamiento territorial (POT) en la ficha del uso del suelo, encontramos que nuestro lote se encuentra localizado para ser de uso dotacional (deportivo), lo cual es muy favorable desde el aspecto normativo.

De acuerdo a un análisis de los usos proyectados que se están presentando actualmente en el lote y sus alrededores, podemos determinar que se está cumpliendo con los requerimientos gracias a que se ha destinado el predio para la actividad que recomienda la norma urbana; un claro ejemplo lo podemos ver en las siguientes fotografías.



*Figura 53. Uso residencial.*



*Figura 54. Uso dotacional.*



*Figura 55. Uso múltiple de centralidad.*

- **Edificabilidad.**

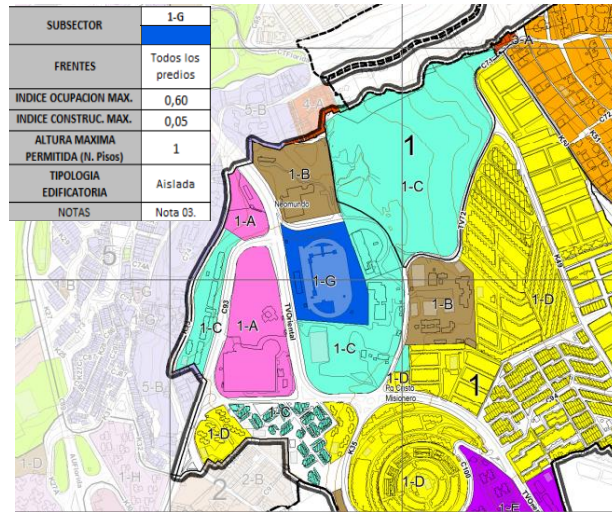


Figura 56. Edificabilidad.

Fuente: POT Bucaramanga.

**Índices según la normativa:**

Según la norma urbana, el lote debe cumplir con los siguientes índices de ocupación y construcción:

$$(I.O) 0,60 \times \text{Área Neta } 25.116\text{m}^2 = \text{Área de ocupación } \mathbf{15.069,6\text{m}^2}$$

$$(I.C) 0,05 \times \text{Área Neta } 25.116\text{m}^2 = \text{Área de construcción } \mathbf{1.255,8\text{m}^2}$$



Figura 57. Predio actual con área ocupada.

Fuente: Google maps.

### Índices proyectados.

Son las áreas de ocupación y de construcción con las que actualmente se encuentra el lote:

(I.O) - Área total ocupada: 18.007,03m<sup>2</sup> - (I.C) - Área construida: 800m<sup>2</sup>

### Conclusiones:

En conclusión, podemos determinar que el predio cumple con el índice de construcción, teniendo un área construida de 800m<sup>2</sup> la cual se encuentra dentro del área que permite la norma que es de 1.217,85m<sup>2</sup>.

Por otro lado, el predio no cumple con el índice de ocupación ya que cuenta con un área actual ocupado de 18.007,03m<sup>2</sup> y la norma permite ocupar tan solo 14.614,2m<sup>2</sup>.

- **Antejardines y retrocesos frontales.**

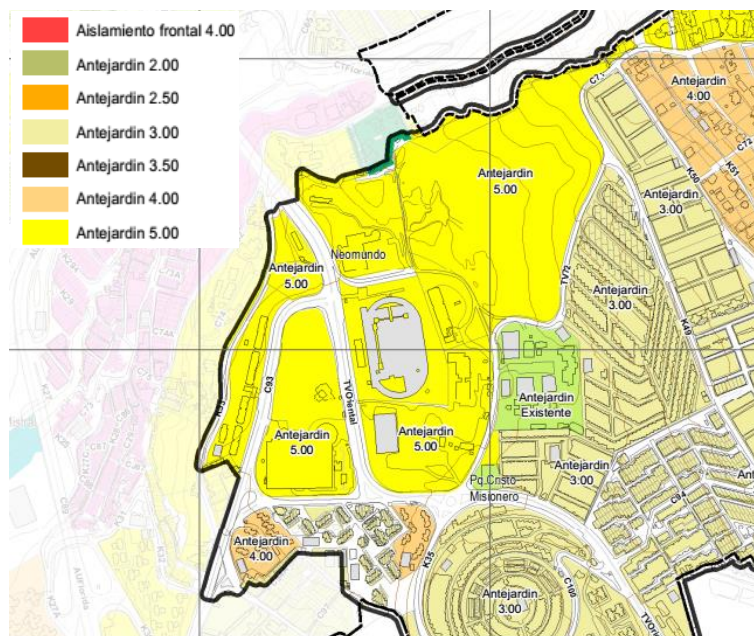


Figura 58. Antejardines y retrocesos frontales.

Fuente: POT Bucaramanga.

DIMENSIONES DE LOS VOLADIZOS		
Perfil Vial	Dimensión Máxima (m) del voladizo	
	En predios con antejardín	En predios sin antejardín*
Perfiles viales peatonales menores o iguales a 9.00 metros	No se permite	No se permite
Perfiles viales peatonales mayores a 9.00 metros	0,60	No se permite
Perfiles viales vehiculares menores o iguales a 9.60 metros	0,60	No se permite
Perfiles viales vehiculares mayores a 9.60 metros y menores a 16.00 metros	1,00	0,60
Perfiles viales vehiculares mayores o iguales a 16.00 metros y menores a 21 metros	1,20	0,80
Perfiles viales vehiculares mayores o iguales a 21.00 metros	1,50	1,00

Para predios con retroceso frontal pueden tener un voladizo adicional al establecido en esta tabla, así: Retroceso frontal = 2.00 m, voladizo adicional = 0.40 m Retroceso frontal = 3.00 m, voladizo adicional = 0.80 m Retroceso frontal = 4.00 m, voladizo adicional = 1.20 m * Los voladizos se permiten en zonas con perfiles viales mayores a 9.60 m con andenes mayores o iguales a 2.60 m.
--

Figura 59. Dimensiones de los voladizos.

Fuente: POT Bucaramanga.

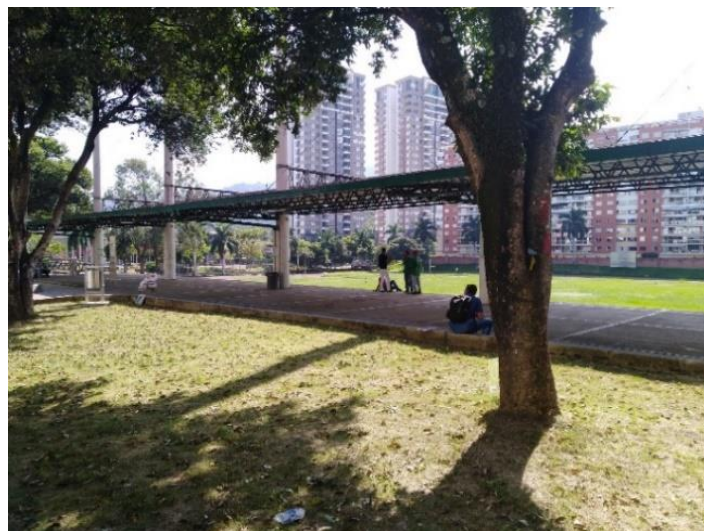


Figura 60. Antejardín existente.

Fuente: Elaboración propia.

**Conclusión:**

En cuando a los requerimientos normativos sobre antejardines y retrocesos, la norma urbana exige un mínimo de 5mts de profundidad desde la terminación del perfil vial; por lo tanto, el predio cumple con la norma urbana, otorgando 6,40mts de profundidad en el ante jardín.

- **Perfiles viales.**

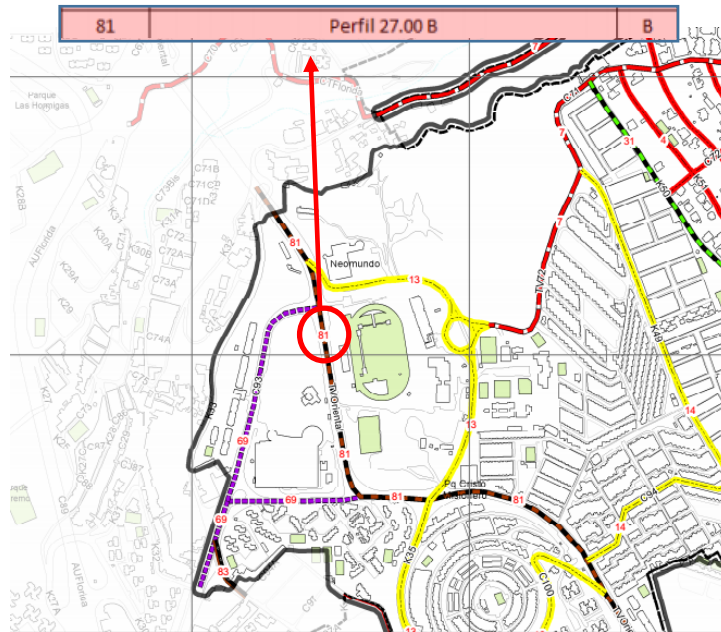


Figura 61. Perfil vial (81).

Fuente: POT Bucaramanga.

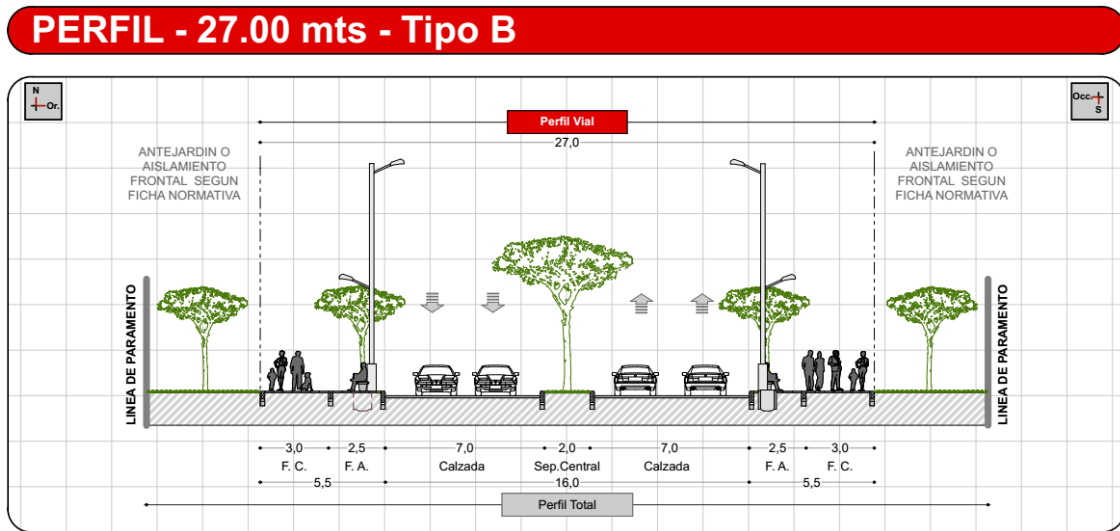


Figura 62. Perfil vial 27.00 - B.

Fuente: POT Bucaramanga.

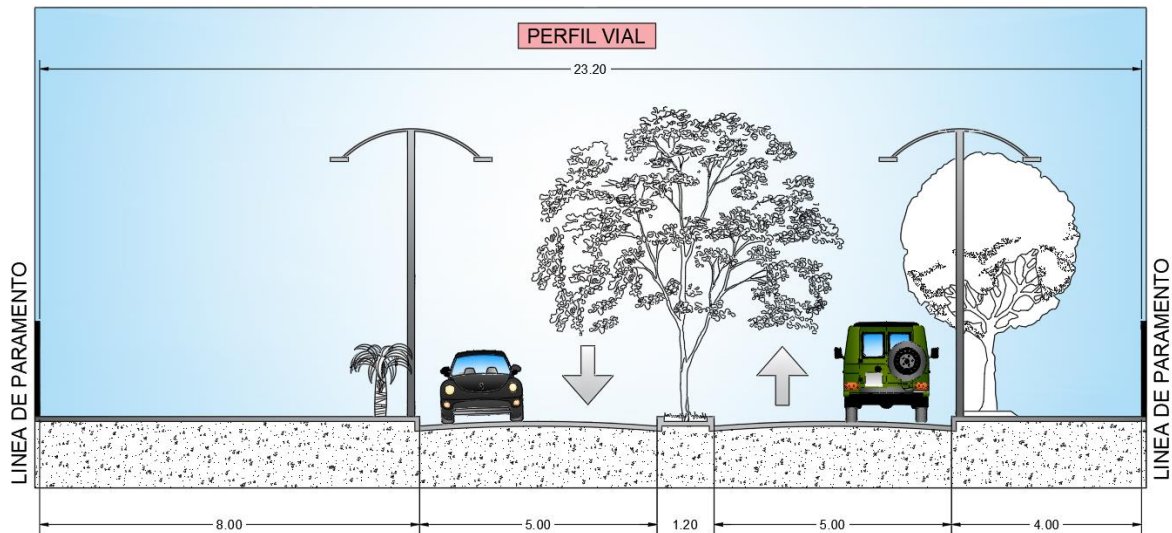


Figura 63. Perfil vial existente.

### Conclusión:

El perfil vial proyectado tiene modificaciones en dimensión que no corresponden al que propone la norma, teniendo distancias reducidas desde el ancho del separador hasta el ancho de los viarios, por otro lado, las franjas peatonales y de mobiliario urbano no están debidamente diferenciadas y no cuentan con los principios de accesibilidad universal.

### 6.5 Análisis Tipológico:

- **Estadio de atletismo Estepona.**

#### Ubicación.

El estadio de atletismo de Estepona se encuentra ubicado sobre la avenida Juan Carlos I en la dirección 29680 Estepona, Málaga, España.

**Clima.**

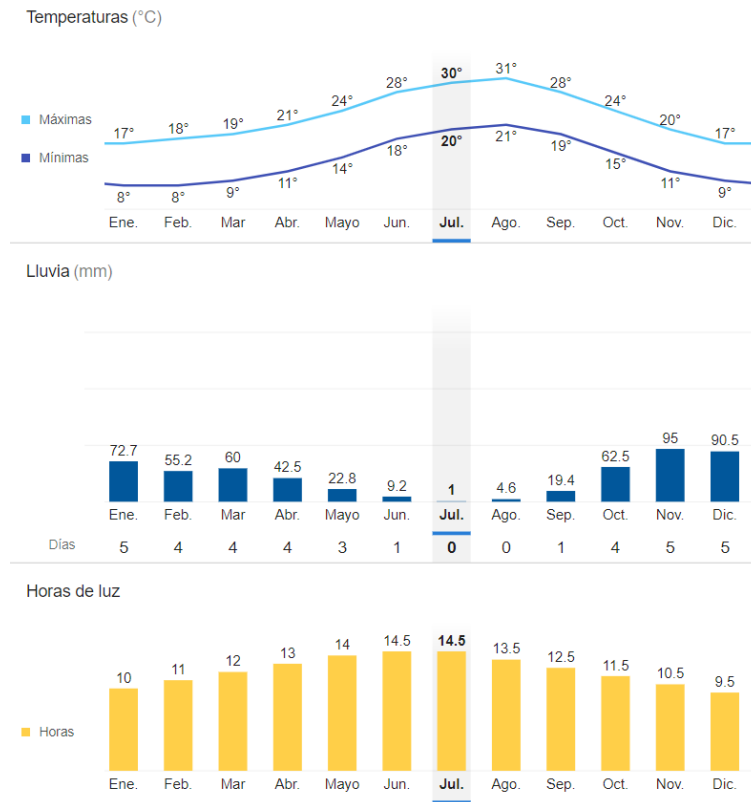


Figura 64. Clima de Málaga España.

Fuente: NOAA.

**Zonificación y accesos.**

Los accesos peatonales se dan a partir de la conexión de una vía alterna que se planteó exclusivamente para los espectadores y visitantes del complejo deportivo, de esta manera se da acceso por medio de una gran plazoleta de recibo que da aforo a los espectadores, conduciéndolos hacia los accesos principales, los cuales, debido a sus amplias dimensiones, cumplirán la función como rutas de evacuación en caso de emergencia.



Figura 65. Acceso al estadio de atletismo Estepona.

Fuente: Google maps.

Las instalaciones contarán asimismo con un aparcamiento semi-subterráneo con un total de 836 plazas de acceso libre bajo la pista de atletismo y una zona de locales para futuros usos deportivos. Asimismo, a esto se añaden una serie de espacios que complementen el uso deportivo y que estarán ubicados en los distintos niveles para vestuarios, almacenes, dependencias para deportistas, palcos o gradas cubiertas, con capacidad para aproximadamente 1.800 personas.

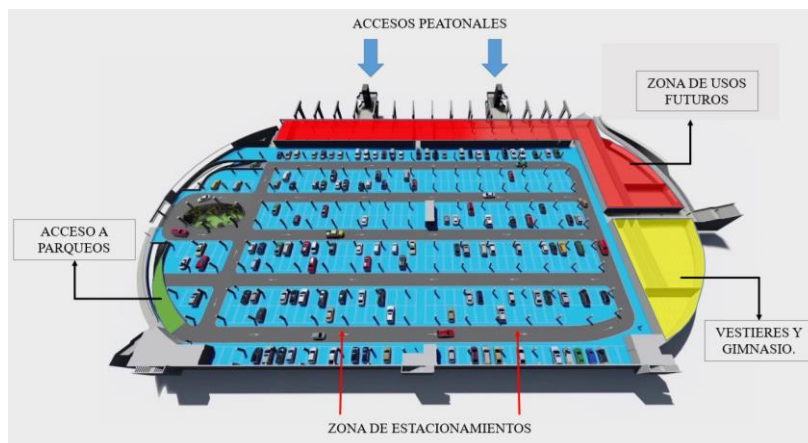


Figura 66. Zonificación estadio de atletismo Estepona.

Fuente: YouTube.





*Figura 68.* Pórtico en área de estacionamientos.

Fuente: Google maps.



*Figura 69.* Membrana y estructura metálica.

Fuente: Google maps.

Adicionalmente el estadio de atletismo de Estepona contará con una Pista de atletismo homologada para competencias y cancha de futbol: 10.644m<sup>2</sup>, 2 plantas de aparcamiento para un total de 900 vehículos: 22.000m<sup>2</sup>, Graderías con cubierta para 1.800 espectadores; 3000m<sup>2</sup> de locales para usos culturales y al exterior se dispondrá de 20.000m<sup>2</sup> de zonas ajardinadas y 1 circuito de BMX.

Es un gran proyecto donde se invirtieron 6.000.000 millones de euros, buscara el fomento de la práctica deportiva de las personas de la región, con su diversidad de espacios complementarios diseñados en con fin de crear un fácil acceso e interacción para todas las personas.

## **7 Usuario.**

### **7.1 Tipos de usuario:**

Existen un mínimo de características comunes que permiten llegar a definir tres grandes grupos de población con necesidades de accesibilidad similares:

- Ambulantes
- Usuarios de silla de ruedas
- Sensoriales

### **7.2 Ambulantes:**

Aquellas personas que ejecutan determinados movimientos con dificultad, sean con la ayuda o no de aparatos ortopédicos, requieren de unas dimensiones mínimas para su desplazamiento horizontal o permanencia en el espacio que son:

- 0.75m x 0.70-0.90m para personas con bastón.
- 0.90m x 0.75m para persona con caminador.
- 0.70-0.80m x 1.50 para persona con coche de bebe.
- 0.95m x 1.20m para persona con muletas.
- 0.90m x 1.20m para personas con equipaje.

### **7.3 Usuarios de silla de ruedas:**

Son aquellas personas que requieren de una silla de ruedas para llevar a cabo sus actividades, de forma autónoma o con ayuda de terceras personas; de igual manera necesitan de unas dimensiones mínimas para su libre e independiente movilidad:

- 0.90m x 1.20m es el módulo de referencia de una persona en silla de ruedas.
- 1.20m x 1.20m para el desplazamiento de un peatón y una persona en silla de ruedas.
- Entre 1.50m y 1.80m para el desplazamiento de dos personas en silla de ruedas.
- 0.90m x 1.80-2.00m para persona en silla de ruedas y asistente.
- Alturas máximas de alcance lateral de 1.40 y mínima de 0.40m
- 1.50m para el radio de giro de una silla de ruedas.

### **7.4 Sensoriales:**

Son aquellas personas que tienen dificultades de percepción, debido a limitaciones en sus capacidades sensitivas o de comunicación, principalmente las auditivas y las visuales. Estas personas requieren de dimensiones especiales para garantizar su libre y seguro desplazamiento de:

- 0.80m de ancho x 1.15-1.25m de longitud para el paso de una PCD visual que usa bastón.
- 0.90m – 1.10m de ancho para PCD visual que utiliza perro guía.

### **7.5 Necesidades del deportista (atletas):**

Son las necesidades espaciales que necesita cualquier deportista sin importar el género, raza, posición social o estado físico (discapacidad), dentro de estas necesidades se desprenden 3 grandes grupos que son: necesidades fisiológicas, necesidades deportivas, necesidades médicas, las cuales se caracterizan de la siguiente manera:

- Necesidades deportivas:

Son las necesidades destinadas a crear un apoyo al deportista para el crecimiento de su estado físico y profesional, para esto se deben destinar espacios necesarios que abarquen los requerimientos deportivos de los atletas como:

Pista atlética con sus diferentes disciplinas de salto, carreras y lanzamientos, gimnasio, equipamiento deportivo, zonas de descanso y áreas de concentración.

- Necesidades médicas:

Estas necesidades abarcan un amplio espacio de acción donde se deben tener en cuenta dos aspectos fundamentales para brindar un buen servicio y apoyo a los deportistas, dichos aspectos se dividen en situaciones médicas y de rehabilitación física donde requieren diferentes espacios de acción como:

Aspectos médicos: Área de electrocardiograma, espacios de valoración médica y primeros auxilios.

Rehabilitación física: Nutricionista, consultorio de biomecánica, test muscular, área de masajes, terapia física, hidroterapia etc.

- Necesidades fisiológicas:

Son aquellas necesidades destinadas al aseo y higiene personal, las cuales se dividen en diferentes espacios de acción:

Duchas, sanitarios, vestieros, lavamanos, orinales etc.

**Conclusión:**

De acuerdo con lo dicho anteriormente y en apoyo de los principios de accesibilidad universal, podemos determinar una medida estándar donde entran todas las personas con discapacidad y sus herramientas de ayuda; esta medida de accesibilidad universal se da por el radio de giro de una

persona usuaria de silla de ruedas que es de 1.50m de diámetro. Determinando que el espacio que abarca una persona con silla de ruedas, es suficiente para garantizar el libre y correcto desenvolvimiento de todas las personas su importar su estado físico.

De acuerdo con esta medida de diseño universal, podemos certificar el acceso y usabilidad de los lugares a todas las personas, diseñando espacios sin importar el tipo de uso, ya sean de carácter deportivo, residencial, laboral, comercial, sanitario, etc.

En conclusión, basta con diseñar espacios deportivos partiendo de una lista de necesidades espaciales igual a la que requieren las personas convenciones, con la única novedad de generar una adecuación de acuerdo a los principios de accesibilidad universal, con el propósito de dar aforo e igualdad de condiciones a las PCD.

## **8 Programa arquitectónico**

Listado de necesidades.

### **8.1 Zona administrativa:**

Dentro de esta gran zona, el equipamiento deportivo requiere de áreas que den apoyo a la logística, gestión y seguridad del recinto; es por esto que se dispondrá de los siguientes espacios:

- Contabilidad
- Facturación
- Logística
- Secretaria
- Sala de espera
- Sala de juntas
- Sala de conferencias

El área del gerente: lugar donde se gestionará la administración y correcto funcionamiento de todo el equipamiento deportivo.

Promoción al deporte: Espacio destinado para los patrocinios, desarrollo logístico, planificación de eventos y competencias.

## **8.2 Zona deportiva:**

Esta zona será una de las más importantes y de mayor jerarquía dentro del proyecto, debido a que ocupará la mayor parte del terreno y será el espacio donde se desarrollará la intención y el propósito de este proyecto; paralelamente contará con espacios complementarios a la recreación y el ocio. Dichos espacios se dividirán en:

Deporte y competencia: Serán los espacios destinados al deportista, donde desarrollarán sus habilidades físicas y competitivas.

- Pista atlética con sus diferentes disciplinas de saltos, carreras y lanzamientos.
- Asientos en tribuna
- Asientos en tribuna para PCD
- Concentración deportiva
- Área de calentamiento
- Zona de descanso

Recreación y ocio: Serán espacios destinados al público en general, con el fin de promover la recreación como cohesionador social, donde las personas se relacionen y se diviertan.

- Zona de ajedrez
- Tenis de mesa
- Espacios flexibles

- Área de murales
- Sala de juegos
- Sala de lectura

### **8.3 Zona médica.**

Este espacio estará destinado más que todo al tema de acondicionamiento físico y rehabilitación de los deportistas, de igual manera se brindaran espacios médicos y de primeros auxilios en caso de una emergencia y accidentes; esta zona contara con espacios de apoyo como:

Acondicionamiento físico:

- Recepción
- Sala de espera
- Fisioterapia: Espacio necesario para el apoyo al deportista desde métodos terapéuticos en caso de lesiones o problemas en sus articulaciones y músculos.
- Hidroterapia: Espacio que contara con una piscina de 6x3m para las terapias dentro del agua, con fines médicos de apoyo a la recuperación o preparación física y competitiva de los deportistas.
- Gimnasio
- Masajes
- Nutricionista
- Psicología test muscular
- Consultorio de biomecánica
- Sala de entrenador físico

Zona de valoración:

- Recepción
- Sala de espera
- Valoración medica
- Electrocardiograma
- Primeros auxilios

#### **8.4 Unidad de apoyo.**

Esta área estará destinada a dar apoyo al recinto desde aspectos de seguridad, espacios de esparcimiento necesarios para la recreación, alimentación y necesidades fisiológicas; por otro lado, también dará un soporte de ayuda en la gestión logística del estadio, destinando espacio como:

- Recepción de parqueos
- Estacionamientos
- Estacionamientos para PCD
- Recepción general
- Plazoleta de acceso
- Cafetería
- Cuarto de maquinas
- Deportico de basuras
- Baterías de baños, vestieres y duchas

**Conclusión:**

El programa arquitectónico está diseñado para cumplir con los espacios necesarios para el correcto desarrollo deportivo, recreativo y de rehabilitación física de las personas, espacios diseñados bajo los principios de accesibilidad universal, donde no se requerirá de lugares especiales para personas con discapacidad, sino que se buscará generar una cohesión social dentro de un espacio arquitectónico con dimensiones que permitirán la permanencia y deambulaci3n de todas y cada una de las personas dentro y fuera del edificio.

**9 Cuadro de áreas**

CUADRO DE AREAS					
ZONA	SUB ZONA	ESPACIO	# DE ESPACIOS	AREA m2	MOBILIARIO
Administrativa	Sanitaria	Baños hombre	1	1,92	1 sanitario y 1 lava manos
		Baños mujeres	1	1,92	1 sanitario y 1 lava manos
		Baños especiales	1	4,00	1 sanitaria, 1 lavamos y 1 mesa bebes
	Administracion	Gerente	1	12,00	3 sillas, 1 escritoria 1 sofa y 1 wc
		Contabilidad	1	9,00	1 silla, y escritorio, 1 sofa y 1 armario
		Facturacion	1	9,00	1 silla, 1 escritorio.
		Logistica	1	30,00	1 silla, 1 escritoria, 1 sofa, 1 deposito
		Secretaria	1	9,00	3 silla, y escritorio, 1 sofa y 1 armario
		Sala de espera	1	15,00	Sofas, Café, Tv
		Recepcion	1	10,00	2 sillas, 1 wc, 1 meson de atencion
		Sala de juntas	1	30,00	10 sillas, 1 mesa, 1 café, tv.
		Sala de conferencias	1	50,00	30 sillas, 1 tarina y 1 almacenamiento
		Promocion al deporte	1	9,00	3 sillas, 1 escritorio y 1 sofa
		Sanitaria	Baños esp. hombre	1	42,00
Baños esp. mujeres	1		34,50	8 inodoros, 4 lavamanos	
Duchas esp. Hombre	1		21,50	6 duchas accesibles	
Duchas esp. Mujeres	1		21,50	6 duchas accesibles	
Vestier esp. Hombre	1		40,50	6 vestieres, 6 sillas, 6 loquers	
Vestier esp. Mujeres	1		40,50	6 vestieres, 6 sillas, 6 loquers	
Deporte abierto	Pista atletica		1	10.346,00	pista, zonas complementarias
	Asientos en tribuna		1000	480,00	1000 asientos

Deportiva	Deporte bajo techo	Gradas PCD	15	32,40	15 lugares	
		Zona de ajedres	1	30,00	5 mesas con 2 sillas cada 1	
		Tenis de mesa	2	32,00	2 mesas	
	Recreacion	Espacios flexibles	1	30,00	Mesas de dibujo, juegos inf, ludoteca	
		Area de murales	1	25,00	Estant de pinturas, puf's	
		Sala de juegos	1	25,00	Juegos para niños	
		sala de lectura	1	25,00	Estant de libros, 8 puf's, 2 mesas	
	Areas complementarias	Concentracion deportiva	1	100,00	Area al aire libre	
		Area de calentamiento	2	500,00	Gimnasio, pista de 200m	
		Zona de descanso	2	50,00	Sofas, café, sanitarios, tv.	
		Cuarto de aseo	1	9,00	Canetas, utensilios de aseo	
	Medica	Acondicionamiento fisico.	Recepcion	1	10,00	2 sillas, 1 wc, 1 meson de atencion
			Sala de espera	1	20,00	20 sillas
Fisioterapia			3	78,75	3 silla, 1 escritorio, y 1 camilla.	
Hidroterapia			1	25,00	piscina de 6x3m.	
Electroterapia			3	78,75	3 silla, 1 escritorio, y 1 camilla.	
Gimnasio			1	250,00	Maquinas	
Masajes			2	78,75	3 silla, 1 escritorio, y 2 camillas.	
Nutricionista			1	25,00	3 silla, 1 escritorio, y 1 camilla.	
Psicologia			1	9,00	3 sillas, 1 escritoria 1 sofa	
Test muscular			1	25,00	3 silla, 1 escritorio, y 1 camilla.	
consultorio biomecanica			1	25,00		
Sala de entrenador fisico			1	9,00	3 silla, 1 escritorio, 1 sofa y 1 tablero.	
			Parqueos	Descanso trabajadores	1	25,00
	Baños hombres	1		14,27	3 sanitarios, 2 lavamanos, 2 orinales	
	Baños mujeres	1		13,23	3 sanitarios, 3 lavamanos	
	Baños especiales	1		3,45	1 sanitaria, 1 lavamos y 1 mesa bebes	
	Vestier esp. hombre	1		2,70	1 area de transferencia, 1 silla abatible	
	Vestier esp. Mujer	1		2,70	1 area de transferencia, 1 silla abatible	
	Servicion de apoyo	Primeros auxilios	1	25,00	3 silla, 1 escritorio, y 1 camilla.	
		Valoracion medica.	1	25,00	3 silla, 1 escritorio, y 1 camilla.	
		Electrocardiograma	1	25,00	3 silla, 1 escritorio, 1 camilla y 1 baño	
		Recepcion de parqueos	1	9,00	Puesto de control, silla y mesa	
Unidad de apoyo	Parqueos	Estacionamientos	170	2.125,00	lugar de parqueo	
		Estacionamientos para PCD	9	157,50	lugares de parque para PCD	
		Recepcion general	1	10,00	3 sillas, 1 wc, 1 meson de atencion	
	Servicion de apoyo	Plazoleta de acceso	1	100,00	Plazolete	
		Cafeteria	1	150,00	Mesas, sillas	
		Cuarto de maquinas	1	30,00	maquinaria de aire y electricidad	
		Deposito de basuras	1	10,00	canecas	
		Baños hombres	1	14,27	3 sanitarios, 2 lavamanos, 2 orinales	
		Baños mujeres	1	13,23	3 sanitarios, 3 lavamanos	
		Baños especiales	2	6,90	1 sanitaria, 1 lavamos y 1 mesa bebes	
AREA CUBIERTA				2.243,74		
AREA AL AIRE LIBRE				13.228,50		
AREA TOTAL				15.472,24		

Figura 70. Cuadro de áreas.

10 Organigrama

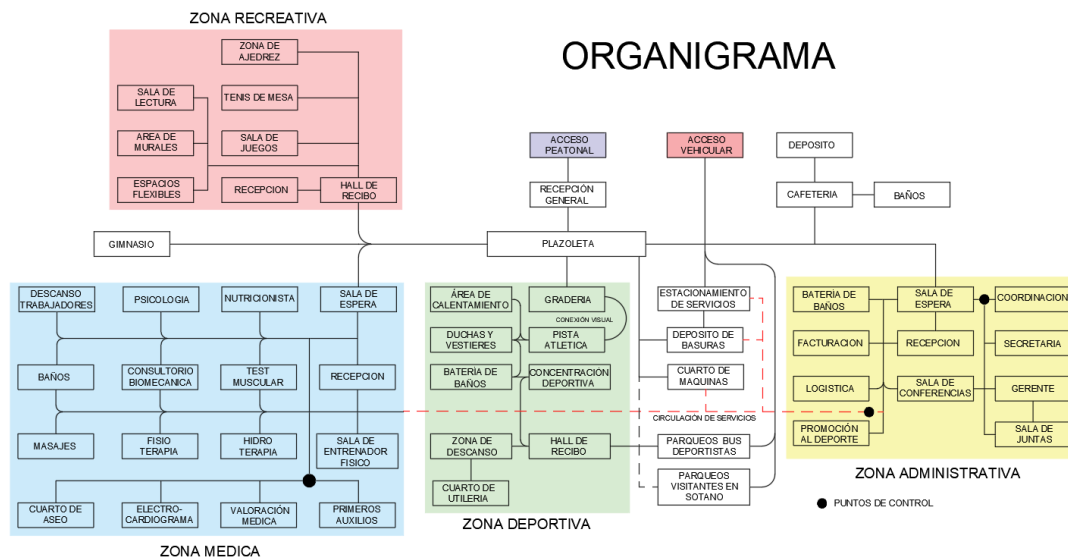


Figura 71. Organigrama.

11 Estado del arte

Es una investigación analítica y crítica que se realiza a una serie de trabajos identificados como temas semejantes que darán un aporte teórico a nuestro proyecto de grado, donde tratarán temáticas que se relaciona con nuestro énfasis, para esto se identificaran los factores que consideramos más importantes y pertinentes para la investigación y propuesta de diseño arquitectónica.

**Proyecto de mejora de la accesibilidad y nueva cafetería del Complejo deportivo pancracio socas:**

Dentro de este proyecto podremos ver algunas de las soluciones arquitectónicas que se están implementando en los centros deportivos alrededor del mundo; con el propósito de mejorar la accesibilidad para todas las personas:

Es el caso de este centro deportivo dentro de lo que quieren solucionar, plantean lo siguiente: “La intervención tiene dos objetivos: mejorar la accesibilidad para personas con movilidad reducida y dotar al edificio de un nuevo servicio de cafetería”. (Innovación. U y A. (2018) Pág. 1).

El acceso a nivel  $\pm 0.00$  comunica con el volumen de vestuarios, piscina y el de gimnasio y pistas de tenis. El volumen de vestuarios está maclado con el de la piscina, los vestuarios están a cota  $\pm 0.00$ , la piscina a cota  $-1.30$  m y la cancha deportiva a cota  $-2.10$  m. Sobre los vestuarios, en el nivel  $+3.00$  actualmente existe un espacio sin uso definido, que se reformará y se destinará a cafetería.

Para obtener el servicio de cafetería se proyecta la reforma de un espacio ubicado en la primera planta del volumen destinado a los vestuarios (nivel  $+3.00$ ), para ello se acondicionará el interior con los servicios necesarios generando un espacio con vistas hacia el interior de la piscina y ampliando el espacio cerrado hacia el acceso al edificio, así mismo se ampliará la parte exterior con la construcción de un nuevo forjado donde se ubicará la terraza de dicha cafetería que se asomará hacia la cancha deportiva.

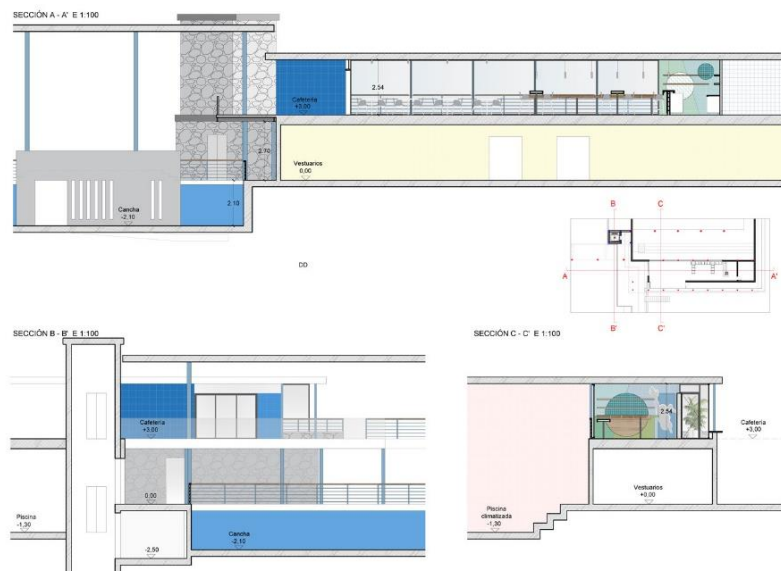
Por otro lado, la mejora de la accesibilidad se consigue planteando un ascensor que posibilita el acceso a todos los niveles del polideportivo, cancha deportiva en el nivel  $-2.10$ , piscina en el nivel  $-1.30$ , vestuarios y acceso en el nivel  $\pm 0.00$  y cafetería en el nivel  $+3.00$ . Dicho ascensor generará un nuevo volumen sobre cubierta en el último nivel de la cafetería que llegará hasta el nivel  $-2.50$  para acceder a la cancha deportiva mediante una nueva rampa. (Innovación. U y A. (2018) Pág. 1).



*Figura 72.* Cafetería accesible.

Fuente: (innovación. U y A. (2018) Pág. 1)

En esta imagen se puede ver la propuesta final de la cafetería, donde se ve claramente la implementación de algunos de los principios de accesibilidad universal, como el contraste visual, la señalética, las estrategias de iluminación, la implementación en el diseño del mobiliario y sobre todo el manejo del color y texturas que facilitarían la percepción de las personas con baja visión o con discapacidad visual.



*Figura 73.* Secciones.

Fuente: (Innovación. U y A. (2018) Pág. 1.)

Desde esta imagen se puede ver la implementación del ascensor y el objetivo funcional y accesible que se logró con él y es principalmente, destinar un recurso de accesibilidad para facilitar el acceso a las personas con discapacidad a todos los espacios del edificio, eliminando las barreras físicas y proporcionando criterios accesibles como el contraste visual y la facilidad de percepción y ubicación del lugar.

### **Podios deportivos accesibles para las PCD:**

Hoy en día la implementación de los criterios de accesibilidad universal se va haciendo más grande y amplia, con múltiples estrategias e innovaciones en el diseño para todos; es el caso del deporte y la posición que las organizaciones deportivas y de eventos están teniendo desde la sensibilización y puesta en escena de la realidad que presentamos; y es la cantidad de deportistas y personas con discapacidad que día a día van creciendo en el campo deportivo profesional, situación que presenta la necesaria implementación de estos criterios. Algunos ejemplos encontrados se mostrarán a continuación:



*Figura 74.* Premiación fórmula 1, persona usuaria de silla de ruedas con acceso al podio.

Fuente: Rescatada de internet.



*Figura 75.* Rampa de acceso al podio para la premiación del Roland Garros.

Fuente: Rescatada de internet.

### Referencias Bibliográficas

- Amaranto. T. O. (2016). ¿Qué diferencias hay entre Accesibilidad y Diseño Universal?  
Recuperado el 05 de julio de 2019.
- Así es el atletismo. (s.f). Recuperado el día 02 de julio de 2019, de <http://www.feddf.es/seccion-deporte/330/atletismo/asi-es-el-atletismo.html>.
- Censo nacional de población y vivienda 2018. Recuperado el 06 de julio de 2019, de <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/CENSO%20NACIONAL%20DE%20POBLACION%20Y%20VIVIENDA%202018%20-%20DANE.pdf>.
- Claudia. S. (2009). Guía de diseño accesible y universal. (Editan: Instituto colombiano del deporte – Coldeportes y el Comité paralímpico colombiano – CPC. Pág. 53
- Decreto N° 0283 de 2013, Por medio del cual se adopta el plan municipal de discapacidad 2013-2022, Pág. 28.
- Espinosa. K. (2018). Se han identificado 24.945 personas con discapacidad en Bucaramanga, Pág. 1.
- José. A. (2009-2010) Trabajo de atletismo adaptado. Recuperado el día 07 de julio de 2019 de <https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/40790/1/Atletismo%20adaptado.pdf>
- Ley estatutaria 1618. 27 de febrero de 2013. Por medio de la cual se establecen las disposiciones para garantizar el pleno ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad. Pág. 15.
- Requisitos DALCO. (s.f). recuperado el 08 de julio de 2019, de <http://www.mldm.es/BA/03.shtml>.
- Ruiz, S. (2012). Deporte Paralímpico: Una Mirada Hacia El Futuro. Rev. U.D.C.A Act. & Div. Cient. 15(Supl. Olimpismo): 97 - 104, 2012. Pág. 1