

Diseño de biblioteca con énfasis en accesibilidad para PCD visual en la comuna 7 de Bucaramanga

Karen Stefany Vega Rojas

Trabajo de grado para optar el título de Arquitecto

Director

Fabio Andrés Lizcano Prada

Magíster en Ordenamiento Territorial

Codirector

Sergio Alberto Tapias Uribe

Doctor en urbanismo ciudad y territorio en la era de la globalización

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

División Ingenierías y Arquitectura

Facultad de Arquitectura

2023

Dedicatoria

A Dios, a mis padres Lina María y Roso, a mí hermano Cristian Andrés, a mi abuela Miriam; Y a mi abuelo Alfonso quien hace parte de la población invidente porque este proyecto es por y para ustedes.

Agradecimientos

A Dios todopoderoso, por su presencia viva en cada paso de mí vida. A mis padres Roso y Lina María, quienes siempre me han dado su apoyo, compañía y educación. A mí abuela Myriam por su ayuda en cada momento en que lo necesité; A mi perrito Lucca Tonny por su fiel compañía en cada noche de desvelo para cumplir con mis obligaciones académicas. Gracias al Arquitecto Jorge Alberto Villamizar por brindarme sus conocimientos, por la exigencia y el resultado que se obtuvo gracias a esto. A mi director de proyecto de grado, Fabio Andrés Lizcano y mi codirector Sergio Alberto Tapias gracias por hacer parte de mi proceso en este proyecto, por apoyarme y guiarme para obtener los mejores resultados siempre.

Y a todos los docentes, y compañeros de la facultad de arquitectura que hicieron parte de mi proceso estudiantil, por sus consejos, enseñanzas y todo su conocimiento compartido, haciéndome crecer como ser humano y como profesional.

Contenido

Introducción	14
1. Diseño de biblioteca con énfasis en accesibilidad para PCD visual en la comuna 7 de Bucaramanga.....	15
1.1 Planteamiento del problema.....	15
1.2 Justificación.....	17
1.3 Objetivos	18
1.3.1 Objetivo general	19
1.3.2 Objetivos específicos.....	19
2. Marco referencial	20
2.1 Marco teórico	20
2.1.1 Arquitectura con accesibilidad universal.....	20
2.2 Marco conceptual	23
2.2.1. Biblioteca.....	23
2.2.1.1 Arquitectura Inclusiva desde el aspecto neurocognitivo.	24
2.3 Marco legal.....	26
3. Método	31
Fase 1: Análisis de la ubicación estratégica y sectorial	31
Fase 2: Identificación de principios básicos del diseño universal y accesibilidad.....	32
Fase 3: Determinación de materiales óptimos y tecnologías a implementar	32
Fase 4: Implementación y seguimiento del proyecto	32
4. Resultados	33
4.1 Análisis de la ubicación estratégica y sectorial.....	33

4.1.1 Localización.....	33
4.1.2 Demografía	35
4.1.3 Localización del Lote	35
4.1.4 Análisis de Emplazamiento del Lote	38
4.1.5 Perfiles Viales Existentes	38
4.1.6 Topografía	39
4.1.7 Vientos.....	40
4.1.8 Uso del Suelo.....	42
4.1.9 Edificabilidad	43
4.2 Identificación de principios básicos del diseño universal y accesibilidad	45
4.2.1 análisis de referentes.....	48
4.2.2 análisis de entrevistas	56
4.3 Determinación de materiales óptimos y tecnologías a implementar.....	61
4.4 Implementación y seguimiento del proyecto	69
5. Conclusiones	70
Referencias.....	72

Lista de tablas

Tabla 1. *Cuadro normativo* 26

Tabla 2. *Censo por rangos de edades de discapacidades en la ciudad de Bucaramanga ..***¡Error!**

Marcador no definido.

Tabla 3. *Tabla ilustrando la carta catastral del lote* 37

Tabla 4. *Resumen de entrevistas* 56

Lista de figuras

Figura 1 Mapa ilustrando las 14 zonas de Bucaramanga	35
Figura 2 Plano ilustrando la zona de estudio en l ciudadela real de minas, comuna 7	37
Figura 3. Cálculo de áreas del lote	38
Figura 4. Perfiles viales planteados según el pot	38
Figura 5. Plano topográfico de la zona de estudio y cortes topográficos del terreno.....	40
Figura 6. Plano ilustrando vientos alrededor del área de estudio	41
Figura 7. Plano ilustrando la ruta del sol durante el día, la tarde y la noche en el lote.....	42
Figura 8. Plano ilustrando los diferentes usos del suelo proporcionado por el p.o.t.....	43
Figura 9. Plano ilustrando los diferentes usos del suelo proporcionado por el p.o.t.....	45
Figura 10. Centro de invidentes y débiles visuales / taller de arquitectura - Mauricio Rocha ...	49
Figura 11. Centro de invidentes y débiles visuales / espacio social	50
Figura 12. Vista aérea centro de invidentes y débiles visuales	51
Figura 13. Biblioteca Gabriel Turbay.....	53
Figura 14. Corte biblioteca Gabriel Turbay	54
Figura 15. Planta primer piso biblioteca Gabriel Turbay.....	55
Figura 16. Resumen de entrevistas	59

Lista de apéndices

Nota: véase los apéndices en los archivos en fuente externa.

Apéndice A. Planta sótano

Apéndice B. Planta de localización

Apéndice C. Planta general primer piso

Apéndice D. Planta primer piso bloque A

Apéndice E. Planta primer piso bloque B

Apéndice F. Planta general segundo piso

Apéndice G. Planta segundo piso bloque A

Apéndice H. Planta segundo piso bloque B

Apéndice I. Planta Estructural

Apéndice I. Cortes transversales

Apéndice J. Planta de Cubiertas

Apéndices K. Cortes transversales

Apéndice L. Cortes longitudinales

Apéndices M. Fachadas este y oeste

Apéndice N. Fachadas norte y sur

Apéndice O. Plano de evacuación sótano

Apéndice P. Plano de evacuación primer piso

Apéndice Q. Plano de evacuación segundo piso

Apéndice R. Plano general de vegetación

Apéndice S. Corte fugado “Efecto Venturi”

Apéndice T. Detalle Cubierta Verde No Transitable

Apéndice U. Renders

Apéndice V. Memoria urbano ambiental

Apéndice W. Memoria análisis teórico

Apéndice X. Memoria del proyecto

Resumen

Este proyecto arquitectónico se enfoca en diseñar una biblioteca pública en la comuna 7 de Bucaramanga con accesibilidad para personas con discapacidad visual. El sector es un importante centro educativo en la ciudad y se busca crear un espacio inclusivo para toda la población. La estrategia principal se basa en la arquitectura inclusiva desde el abordaje neurocognitivo, considerando las necesidades específicas de las personas con discapacidad visual. La accesibilidad universal es fundamental en la propuesta arquitectónica, cumpliendo los aspectos urbanos y normativos para crear espacios dignos y aptos para todos. La biblioteca debe ser un espacio de aprendizaje e inclusión social, permitiendo a todas las personas el acceso equitativo a la información y la cultura. Se consideran aspectos técnicos y funcionales para garantizar la accesibilidad a personas con discapacidad visual, como la ubicación de los espacios, los materiales y acabados, la iluminación y la señalización táctil y sonora. Además, se busca crear espacios confortables, seguros y con adecuada ventilación y confort térmico para una experiencia de uso satisfactoria para los usuarios. En resumen, este proyecto busca diseñar una biblioteca pública inclusiva y accesible para personas con discapacidad visual en la comuna 7 de Bucaramanga, con una estrategia de arquitectura inclusiva desde el abordaje neurocognitivo, cumpliendo los aspectos urbanos y normativos necesarios. La biblioteca se convierte en un espacio de equidad y participación social, permitiendo a todas las personas el pleno acceso a la información y la cultura.

Palabras clave: accesibilidad, Discapacidad visual, inclusión social, Biblioteca pública

Abstract

The main objective of this architectural project is to design a public library in the Comuna 7 of the city of Bucaramanga, with a focus on accessibility for people with visual disabilities. Given that this area is an important educational center in the city, the aim is to create an inclusive space that is accessible to the entire population. The main design strategy is based on inclusive architecture from a neurocognitive approach, which involves considering the specific needs of people with visual disabilities in the library's design. Universal accessibility is a fundamental aspect of the architectural proposal, which implies compliance with the urban and regulatory aspects required in the area, to create dignified and suitable spaces for all people. The library is intended to be a space that promotes learning and social inclusion, where all people can access information and culture equitably. The architectural proposal considers technical and functional aspects to ensure accessibility for people with visual disabilities, such as the location and arrangement of spaces, materials and finishes, lighting, and tactile and sound signaling. In addition, the aim is to create a satisfactory user experience by generating comfortable, safe spaces with adequate ventilation and thermal comfort. In summary, this architectural project seeks to design a public library with a focus on inclusion and universal accessibility for people with visual disabilities in the Comuna 7 of Bucaramanga, a highly educational sector of the city. The main design strategy is to apply inclusive architecture based on the neurocognitive approach, considering the necessary urban and regulatory aspects to create dignified and suitable spaces for the entire population. The library will become an inclusive and accessible space, allowing people with visual disabilities full access to information and culture, thus promoting equity and social participation.

Keywords: accessibility, visual impairment, social inclusion, Public Library.

Glosario

PCD: persona con discapacidad (PCD) es aquel individuo que ha sufrido de alguna alteración de sus funciones física, sensorial o mental; ya sea en forma temporal o permanente.

Discapacidad Visual: la discapacidad visual es una consideración de la disminución total o parcial de la visión. Se mide por varios parámetros, como la capacidad de lectura de cerca y de lejos, el campo visual o la visión.

Accesibilidad Universal: condición que deben cumplir los entornos, procesos, bienes, productos y servicios para que todas las personas puedan participar de manera autónoma y con las mismas oportunidades.

Ceguera: se dice que una persona es ciega cuando sólo tiene percepción de la luz, sin proyección o aquella que carece totalmente de visión independientemente.

Debilidad Visual: es la pérdida visual parcial del sujeto, que puede tener diferentes grados.

Wayfinding: se refiere a los sistemas de información que guían a las personas a través del entorno físico y mejoran su comprensión y experiencia del espacio.

Biblioteca inclusiva: una biblioteca que tiene como objetivo la igualdad de acceso a los servicios y recursos bibliotecarios para todas las personas, incluyendo aquellas con discapacidad visual.

Braille: un sistema de escritura táctil utilizado por personas con discapacidad visual, en el que se utilizan puntos en relieve en una superficie para representar letras y números.

Audiolibro: una grabación de audio de un libro que permite a las personas con discapacidad visual escuchar el contenido en lugar de leerlo.

Texto en audio: una tecnología que convierte el texto en audio, lo que permite a las personas con discapacidad visual escuchar el contenido de los materiales escritos.

Texto en braille: un texto que utiliza el sistema de escritura táctil del braille, permitiendo a las personas con discapacidad visual leer y escribir el contenido.

Tecnologías de asistencia: dispositivos y software diseñados para ayudar a las personas con discapacidad visual a acceder y utilizar la información, como lectores de pantalla, teclados en braille y programas de texto a voz.

Diseño universal: un enfoque de diseño que busca crear entornos y productos que sean accesibles y utilizables por todas las personas, independientemente de sus habilidades y características individuales.

Sistemas de iluminación adecuados: iluminación diseñada para proporcionar una iluminación uniforme y libre de deslumbramiento, lo que ayuda a las personas con discapacidad visual a leer y moverse con seguridad por el espacio.

Contraste de color: un uso de colores que proporciona un contraste adecuado entre los objetos y las superficies, lo que ayuda a las personas con discapacidad visual a identificar y distinguir los objetos.

Táctil: el sentido del tacto se usa para permitir a las personas con discapacidad visual acceder a la información a través de texturas y superficies con relieve.

Mapas táctiles: mapas que utilizan la técnica de relieve para crear información táctil, lo que permite a las personas con discapacidad visual explorar el espacio y entender su entorno.

Lectura asistida: una técnica de lectura en la que un asistente lee el material escrito en voz alta para la persona con discapacidad visual.

Adaptaciones: modificaciones realizadas en los entornos físicos o digitales para hacerlos accesibles a las personas con discapacidad visual.

Introducción

En la actualidad, la accesibilidad es uno de los principios fundamentales que se buscan en cualquier proyecto arquitectónico. Sin embargo, en muchas ocasiones, las necesidades de las personas con discapacidad visual no son suficientemente consideradas en el diseño de espacios públicos, como las bibliotecas. Por ello, en este proyecto arquitectónico se plantea el diseño de una biblioteca para personas con discapacidad visual, con el fin de proporcionar un espacio inclusivo y accesible para esta comunidad.

La biblioteca para personas con discapacidad visual que se propone en este proyecto arquitectónico no solo debe cumplir con los estándares de accesibilidad, sino que también debe ser un espacio que fomente la inclusión social y el aprendizaje. Para ello, se requiere una cuidadosa planificación y diseño, que tenga en cuenta tanto las necesidades específicas de las personas con discapacidad visual como las características propias de una biblioteca.

En este proyecto arquitectónico se abordará el diseño de una biblioteca para personas con discapacidad visual, desde una perspectiva arquitectónica, con el objetivo de desarrollar un espacio que responda a las necesidades de esta comunidad. En este sentido, se analizarán los requerimientos específicos de las personas con discapacidad visual, y se propondrán soluciones que permitan una óptima accesibilidad y una experiencia de uso satisfactoria para los usuarios.

El diseño de una biblioteca para personas con discapacidad visual representa un desafío para los arquitectos, quienes deben considerar aspectos técnicos y funcionales, pero también las necesidades de una comunidad que requiere de espacios inclusivos y accesibles. En este proyecto arquitectónico se pretende contribuir a la búsqueda de soluciones arquitectónicas que permitan el pleno acceso a la información y la cultura para las personas con discapacidad visual.

1. Diseño de biblioteca con énfasis en accesibilidad para PCD visual en la comuna 7 de Bucaramanga

1.1 Planteamiento del problema

La comunidad de personas con discapacidad visual se enfrenta a muchas dificultades en su vida diaria. La falta de espacios adecuados para el desarrollo educativo, social y cultural es uno de los mayores problemas a los que se enfrentan. Esto tiene un impacto negativo en su calidad de vida y en su capacidad para participar plenamente en la sociedad. Por esta razón, la creación de una biblioteca pública para usuarios con discapacidad visual se convierte en una necesidad urgente.

La falta de acceso a la educación y a la información es uno de los mayores desafíos para las personas con discapacidad visual. A pesar de sus esfuerzos por avanzar en su educación, su condición limita sus posibilidades de acceso a los materiales educativos necesarios. Una biblioteca pública diseñada específicamente para usuarios con discapacidad visual podría proporcionar una solución a este problema. Esta biblioteca podría ofrecer materiales educativos adaptados a las necesidades de las personas con discapacidad visual, como audiolibros, textos en braille entre otras alternativas para el aprendizaje.

En Latinoamérica y en diferentes partes del mundo, se han desarrollado bibliotecas públicas diseñadas específicamente para personas con discapacidad visual. Algunas de estas bibliotecas utilizan tecnología avanzada para mejorar la accesibilidad y la experiencia del usuario. Esto plantea la pregunta de qué tipo de espacios se pueden generar a través de la implementación de tecnología en una biblioteca pública para usuarios con discapacidad visual. La tecnología puede mejorar significativamente la accesibilidad y la eficacia de una biblioteca para este grupo de usuarios.

En Bucaramanga y su área metropolitana hay alrededor de 2.904 personas con discapacidad visual, según el último censo del Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE. Muchas de estas personas no disponen de un computador, dispositivo móvil e internet, lo que limita aún más su acceso a la información. Una biblioteca pública para usuarios con discapacidad visual podría ayudar a aumentar la lectura y mejorar el acceso a la información para estas personas. Además, la biblioteca podría ofrecer espacios como cubículos de lecto-escritura y audiolibros para satisfacer las necesidades de diferentes programas en los que pueden participar los usuarios.

La accesibilidad y la señalización son dos aspectos críticos a tener en cuenta al seleccionar la ubicación de una biblioteca pública. Sin embargo, para las personas con discapacidad visual, estos elementos son de suma importancia. Un acceso seguro y sin barreras para estas personas no solo es necesario para garantizar su derecho a la información, sino que también contribuye a su inclusión y participación activa en la sociedad. Es crucial que la biblioteca proporcione señalización en braille y en otros lenguajes para guiar a los usuarios con diferentes niveles de visión. La falta de señalización adecuada puede resultar en una experiencia frustrante y desalentadora para las personas con discapacidad visual, lo que puede disuadirlos de visitar la biblioteca y limitar su acceso a la información.

En resumen, la accesibilidad y la señalización adecuada son elementos esenciales para garantizar que todas las personas, incluyendo aquellas con discapacidad visual, tengan acceso a las bibliotecas públicas y a la información que necesitan. Por lo tanto, es fundamental que se preste atención a estos aspectos al seleccionar la ubicación y al diseñar y mantener una biblioteca pública.

La elección de la materialidad adecuada para los espacios de la biblioteca también es un factor importante a considerar. Para garantizar el buen desarrollo cognitivo, físico y psicológico de los usuarios, se debe tener en cuenta la arquitectura desde el abordaje neurocognitivo. Se debe

elegir la materialidad y la iconografía adecuadas para crear un ambiente acogedor y funcional que satisfaga las necesidades de los usuarios con discapacidad visual.

1.2 Justificación

La importancia de la lectura y el acceso a la información son temas que se han discutido ampliamente en la sociedad contemporánea, y es que estos elementos son fundamentales para el desarrollo personal y profesional de cualquier individuo, así como para el progreso de una nación en general. Sin embargo, existen ciertos grupos de población que, por diversas razones, enfrentan barreras que les impiden acceder a la información de manera efectiva, siendo uno de estos grupos la comunidad con Discapacidad Visual.

Aragall (2003) señala que esta comunidad presenta disminución de las competencias específicas de lecto-escritura y comprensión analítica, lo que impacta directamente en su capacidad para comunicarse y desempeñarse en áreas profesionales y técnicas. Esto no significa que estas personas estén excluidas de dichas áreas por su discapacidad, sino que necesitan herramientas y espacios que les permitan desarrollar sus habilidades y complementar su formación educativa.

Por esta razón, es fundamental que la población escolarizada con Discapacidad Visual cuente con espacios adecuados para realizar actividades que les permitan desarrollar sus habilidades. Asimismo, es necesario asegurar que las personas que no están escolarizadas tengan acceso a información actualizada que les permita realizar consultas educativas, sociales y culturales. Para ello, se deben garantizar la accesibilidad y facilidad de movimiento tanto del exterior como en el interior de estos espacios, eliminando cualquier barrera arquitectónica que pueda impedir el acceso a las personas con discapacidad visual.

Es importante que los servicios que se presten dentro de la biblioteca pública sean accesibles a los diferentes tipos de usuarios que tendrán acceso, incluyendo a las personas con discapacidad. En este sentido, se deben tener en cuenta las necesidades específicas de las distintas discapacidades para garantizar que la información que se facilite y los servicios de atención a los usuarios sean accesibles para todos. Esto implica la eliminación de cualquier barrera de comunicación y comprensión que afecte a las personas con discapacidad visual, y la distribución adecuada de los espacios y la orientación interior por medio de señales adecuadas.

En la actualidad, la tecnología ha permitido la implementación de herramientas educativas, sociales y culturales que facilitan el acceso a la información para todas las personas, incluyendo aquellas con discapacidad visual. Esto implica la creación de bibliotecas virtuales y espacios que puedan ser utilizados por los usuarios que poseen o no una discapacidad. De esta manera, se puede garantizar que todos los usuarios tengan acceso a la información de manera efectiva.

La seguridad es otro factor importante a tener en cuenta al momento de implementar una biblioteca pública. No solo se deben considerar aspectos relacionados con la seguridad de los usuarios y del personal, sino también del equipamiento en general. La ubicación de la biblioteca pública en la ciudad de Bucaramanga debe ser cuidadosamente seleccionada, tomando en cuenta sectores con grandes flujos de usuarios y planteles educativos, y asegurando que sea accesible para la comunidad en general.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Diseñar una biblioteca pública en el municipio de Bucaramanga, Santander, que aborde de manera constructiva y formal las necesidades de la población con discapacidad visual, asegurando su accesibilidad y ofreciendo una experiencia satisfactoria para todos los usuarios.

1.3.2 Objetivos específicos

- Analizar el usuario, sus necesidades y los recursos necesarios para abordar las discapacidades visuales, así como de la geografía del municipio de Bucaramanga; con el fin de asegurar que la propuesta arquitectónica sea coherente con las condiciones del lugar.
- Analizar de manera detallada los espacios requeridos por las personas con discapacidad visual. para entender las actividades y necesidades de los mismos y así integrarlas adecuadamente en el diseño arquitectónico.
- Proponer recursos bioclimáticos que permitan generar ambientes confortables y sostenibles para los usuarios, considerando la relevancia de la eficiencia energética y la sostenibilidad de la edificación.
- Implementar materiales, mobiliario y tecnología adecuados para los usuarios con baja visión, para asegurar que la biblioteca sea inclusiva y se adapte a la identidad del lugar.
- Incorporar la arquitectura inclusiva desde el aspecto neurocognitivo como lo es el Wayfinding basándose en el apoyo a las personas con discapacidad visual en base a parámetros fundamentales como son: diseño, funcionalidad, accesibilidad, iconografía entre otros.

2. Marco referencial

2.1 Marco teórico

La accesibilidad universal es un principio clave en la arquitectura que busca crear espacios que sean accesibles para todas las personas, independientemente de sus habilidades físicas, sensoriales o cognitivas. Esto implica que los edificios y espacios públicos deben diseñarse para ser utilizados por todas las personas, incluyendo aquellas con discapacidades.

2.1.1 Arquitectura con accesibilidad universal

La arquitectura con accesibilidad universal es importante porque garantiza que todos puedan tener acceso a los mismos lugares y recursos, lo que promueve la inclusión social y la igualdad de oportunidades. Además, la accesibilidad universal no sólo beneficia a las personas con discapacidades, sino que también puede mejorar la experiencia de otros usuarios, como personas mayores, mujeres embarazadas o padres con niños pequeños. Según el arquitecto y urbanista brasileño Jaime Lerner, "La accesibilidad es un requisito básico para la calidad de vida. Sin ella, no puede haber inclusión social real". En este sentido, la arquitectura con accesibilidad universal se convierte en una herramienta clave para garantizar la inclusión social y la igualdad de oportunidades, es por esto que uno de los aspectos clave de la arquitectura con accesibilidad universal es el diseño inclusivo. Esto implica que se deben considerar las necesidades de todas las personas desde el inicio del proceso de diseño, y no simplemente agregar adaptaciones después de la construcción. Por ejemplo, la ubicación de una rampa de acceso en lugar de escaleras puede ser una solución simple para garantizar la accesibilidad universal en una construcción.

La eliminación de barreras arquitectónicas es fundamental para la accesibilidad universal, como señala el arquitecto y urbanista estadounidense Michael Graves: "La arquitectura debería ser accesible a todos, no solo a una minoría de personas con discapacidades. La eliminación de barreras arquitectónicas es necesaria para la accesibilidad universal, lo que permite a todos, sin importar su edad o habilidades, disfrutar de los mismos espacios y oportunidades".

Es importante destacar que la arquitectura con accesibilidad universal no solo se limita a los espacios públicos, sino que también se aplica a las construcciones privadas, como viviendas y edificios comerciales. Esto es especialmente importante ya que la accesibilidad en el hogar es crucial para la calidad de vida y la independencia de las personas con discapacidades.

En conclusión, la arquitectura con accesibilidad universal es crucial para crear espacios inclusivos y garantizar la igualdad de oportunidades para todas las personas. Es importante que los arquitectos y diseñadores consideren la accesibilidad universal desde el inicio del proceso de diseño, y que las regulaciones y normativas gubernamentales garanticen que todos los edificios y espacios públicos sean accesibles para todas las personas. La accesibilidad universal es un principio clave en la construcción de una sociedad más inclusiva y justa.

2.1.1.1 Diseño inclusivo. El diseño inclusivo es un enfoque que considera las necesidades de todas las personas desde el inicio del proceso de diseño. Esto implica incorporar soluciones que benefician a todas las personas, no sólo a aquellas con discapacidades, como la ubicación de rampas de acceso en lugar de escaleras.

Como dijo el arquitecto americano Michael Graves: "El buen diseño no sólo es para unos pocos privilegiados, sino para el mundo entero, independientemente de la capacidad".

2.1.1.2 Eliminación de barreras arquitectónicas. Esto puede incluir la eliminación de desniveles, la incorporación de ascensores y rampas, y la ampliación de puertas y pasillos para permitir el paso de sillas de ruedas y otros dispositivos de movilidad.

Como señala el arquitecto español Luis Moya: "La eliminación de barreras arquitectónicas es una condición previa para la igualdad de oportunidades".

2.1.1.3 Señalización adecuada. La señalización adecuada es crucial para garantizar que las personas con discapacidades visuales puedan navegar por los espacios públicos de manera segura y efectiva. Esto puede incluir señales en braille, pictogramas y colores de contraste.

Como dijo el arquitecto japonés Kenzo Tange: "El espacio es un elemento vivo y cambiante, y la arquitectura debe contribuir a la calidad de la vida y la felicidad de la humanidad".

2.1.1.4 Iluminación adecuada. La iluminación adecuada es importante para mejorar la accesibilidad y la seguridad de los espacios públicos. La iluminación adecuada puede ayudar a las personas con discapacidades visuales a navegar por los espacios públicos de manera segura.

Como dijo la arquitecta británica Zaha Hadid: "La iluminación es una herramienta poderosa en la arquitectura, y puede transformar la percepción de un espacio".

2.1.1.5 Tecnología. La tecnología puede ser una herramienta importante en la mejora de la accesibilidad en la arquitectura. Esto puede incluir dispositivos como ascensores, sistemas de alerta y sistemas de navegación para personas con discapacidades visuales.

Como dijo el arquitecto italiano Renzo Piano: "La tecnología puede ser una herramienta poderosa para mejorar la calidad de vida de las personas, pero debe ser utilizada de manera inteligente y reflexiva".

la accesibilidad universal en la arquitectura implica una serie de estrategias que garantizan que todas las personas, independientemente de sus habilidades físicas, sensoriales o cognitivas, puedan utilizar y disfrutar de los espacios construidos. Los arquitectos y diseñadores deben considerar la accesibilidad universal desde el inicio del proceso de diseño, y las regulaciones y normativas gubernamentales deben garantizar que todos los edificios y espacios públicos sean accesibles para todas las personas.

2.2 Marco conceptual

2.2.1. Biblioteca

Una biblioteca es un edificio destinado a la organización, el almacenamiento y el intercambio de conocimientos. Para garantizar la funcionalidad y la eficacia en la promoción del aprendizaje y la cultura, el diseño de una biblioteca debe adherirse a algunos principios clave de la arquitectura.

Rem Koolhaas, arquitecto y urbanista, afirma que "la biblioteca es el centro del conocimiento", por lo que debe diseñarse para ser un lugar que fomente la interacción y la cooperación entre los usuarios.

Según el arquitecto James Stirling, "la biblioteca es un espacio dedicado a la contemplación y al estudio", lo que implica que debe estar diseñada para garantizar la comodidad y la concentración de sus usuarios.

Se deben tener en cuenta ideas específicas, como la accesibilidad y la inclusión, al crear una biblioteca para personas ciegas o con problemas de visión. Un derecho humano fundamental, la accesibilidad debe proporcionarse en todas las estructuras y áreas públicas, afirma el arquitecto y teórico de la accesibilidad Edward Steinfeld. Por ello, el diseño de la biblioteca debe ser inclusivo y garantizar que todos puedan acceder a ella y sentirse cómodos, independientemente de sus capacidades físicas, sensoriales o mentales.

Además, en el diseño se debe considerar la ergonomía y la iluminación suficiente para las personas con discapacidad visual. Para las personas con baja visión, Selinda Berg, arquitecta y experta en accesibilidad, dice que el uso de colores de alto contraste y la iluminación adecuada son cruciales. ".

La promoción del aprendizaje y la cultura, así como la accesibilidad y la inclusión de todas las personas, deben ser los principales objetivos del diseño de una biblioteca, por decirlo brevemente. La biblioteca debe garantizar la comodidad y accesibilidad de las personas con discapacidad visual mediante el uso de técnicas y estrategias particulares, y debe ser un ambiente relajante y tranquilo que promueva la concentración y la colaboración.

2.2.2 Arquitectura Inclusiva desde el aspecto neurocognitivo.

El estudio de la percepción espacial y la orientación como un concepto cognitivo que no es intuitivo, pero en el que revela y explora la importancia de la capacidad psíquica innata del hombre para hacerlo: Puedes optimizar el desplazamiento en cualquier espacio. Si agrega avances en diseño a estas poses en general con el fin de lograr el objetivo de la permutación.

En el artículo 9 de la Convención citada, se establece que "para que las personas con discapacidad puedan vivir en forma independiente se adoptarán medidas pertinentes para asegurar

el acceso en igualdad de condiciones al entorno físico, el transporte, la información y las comunicaciones e instalaciones abiertos al público o de uso público"(ONU, 2008, p.10).

2.2.3 Estrategia de diseño inclusiva desde lo sensorial

Estrategia de diseño orientada a los sistemas cognitivos y sensoriales encargados de procesar la información y la orientación que optimizan la comprensión espacial.

Apoyada en la investigación de Keefe y Drostovski la cual descubrieron que existían neuronas una región del hipocampo denominada Alole marcaban puntos de referencia según los estímulos recibidos y que dichos puntos de referencia podían adaptarse a diferentes espacios

El concepto de Wayfinding como estrategia de diseño fue introducido en 2015 por Kevin Lynch como un sistema que apoya el proceso de orientación y ubicación del usuario en el espacio.

2.2.3.1 Estrategias del Wayfinding

- El contacto con la naturaleza y otros factores naturales que estimulen los sentidos y el reconocimiento del mundo exterior.
- El uso de vegetación aromática alrededor de los patios y en el perímetro para delimitar el espacio a través del sentido del olfato.
- Los cambios de material como herramienta de navegación y delimitación espacial para los usuarios.
- El manejo equilibrado de la luz y el uso de materiales anti reflectantes para evitar deslumbramientos o situaciones incómodas.
- Presencia de hitos sensoriales para facilitar la orientación dentro de la escuela y avisar de la proximidad de espacios exteriores.

- Plantas arquitectónicas alargadas con ejes de circulaciones principales y sencillas que determinan la acomodación de los espacios.

2.3 Marco legal

Se consideran las diversas fuentes legales y gubernamentales que buscan apoyar y desarrollar a las personas con discapacidad visual que desean participar en diversas actividades educativas, sociales, culturales y étnicas, entre otras. A través de estas leyes, se puede comprender el marco legal que protege a este grupo de personas con discapacidad visual, respetando sus derechos y responsabilidades.

Tabla 1. *Cuadro normativo*

Tipo de norma, número, fecha y título	Artículos Relevantes	Que establece cada artículo
Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (2006) ONU.	Artículo 2.	Garantizar los ajustes, modificaciones y adaptaciones necesarias y razonables para garantizar la igualdad de condiciones de las personas con discapacidad. La “comunicación” incluirá los lenguajes, la visualización de textos, el Braille, la comunicación táctil, los macro tipos, los dispositivos multimedia de fácil acceso, así como el lenguaje escrito, los sistemas auditivos, el lenguaje sencillo, los medios de voz digitalizada y otros modos, medios y formatos aumentativos o alternativos de comunicación, incluida la tecnología de la información y las comunicaciones de fácil acceso
	Artículo 24.	Asegurar que la educación de las personas, y en particular los niños y las niñas ciegos, sordos o sordociegos se imparta en los lenguajes y los modos y medios de comunicación más apropiados para cada persona y en entornos que permitan alcanzar su máximo desarrollo académico y social.
	Artículo 1.	Es reglamentar, con fundamento en las facultades legales, algunos aspectos técnicos y

Tipo de norma, número, fecha y título	Artículos Relevantes	Que establece cada artículo
Resolución 1250 del 2010 Red Nacional de Bibliotecas Públicas		administrativos relativos a la regulación y funcionamiento de las bibliotecas de la Red Nacional de Bibliotecas Públicas. Así mismo es ampliar la cobertura y mejorar los servicios bibliotecarios, y sin perjuicio de las obligaciones que la ley señala a las entidades territoriales en materia de creación y dotación de sus respectivas bibliotecas públicas
	Artículo 5.	comunidad, sin restricciones de entrada y uso para personas con discapacidad. El acceso a la biblioteca pública no puede estar condicionado a los horarios de otras instituciones en aquellos casos en los que se comparten espacios con otras instituciones o programas culturales.
Constitución Política de Colombia de 1991	Artículo 47.	El Estado adelantará una política de previsión, rehabilitación e integración social para los disminuidos físicos, sensoriales y psíquicos, a quienes se prestará la atención especializada que requieran
	Artículo 54.	Garantizar a las personas con discapacidad el derecho a un trabajo acorde con sus condiciones de salud.
	Artículo 68.	Es obligación del Estado asegurar la educación de las personas con discapacidad.
República de Colombia, Ley 1680 del 20 de noviembre del 2013	Capítulo I y II	Se garantiza a las personas ciegas y con déficit visual, el acceso a la información, a las comunicaciones, al conocimiento y a las tecnologías de la información y de las comunicaciones.
Ley Estatutaria 1618 del 2013, Congreso de Colombia	Título I y II	Garantizar y asegurar el ejercicio efectivo de los derechos de las personas con discapacidad, mediante la adopción de medidas de inclusión, acción afirmativa y de ajustes razonables y eliminando toda forma de discriminación por razón de discapacidad.
	Artículo 14. Acceso y Accesibilidad	Una manifestación directa de la igualdad material y con el objetivo de fomentar la vida autónoma e independiente de las personas con discapacidad, las entidades del orden nacional, departamental, distrital y local garantizarán el acceso de estas personas, en igualdad de condiciones, al entorno físico, al transporte, a la información y a las comunicaciones, incluidos los sistemas y tecnologías de la información y las comunicaciones, el espacio público, los bienes públicos, los lugares abiertos al público

Tipo de norma, número, fecha y título	Artículos Relevantes	Que establece cada artículo
Marco Legal de la Discapacidad	Artículo 17. Derecho a la Cultura	y los servicios públicos, tanto en zonas urbanas como rurales. El Estado garantizará el derecho a la cultura de las personas con discapacidad, en concordancia con la Ley 1346 de 2009. Para garantizar el ejercicio total y efectivo del derecho a la cultura, el Ministerio de Cultura deberá velar por la inclusión de las personas con discapacidad a los servicios culturales que se ofrecen a los demás ciudadanos.
	Expedida por Vicepresidencia de la Republica	Recopilación de leyes, decretos, resoluciones y normas sobre accesibilidad, junto con disposiciones enfocadas en los temas de salud y seguridad social, empleo, transporte, recreación y deporte, comunicación e información y cultura.
CONPES 166 de 2013	Consejo Nacional de Política Económica y Social	Garantizar el goce pleno, y en condiciones de igualdad todos los derechos humanos y libertades fundamentales de las PcD, a través del fortalecimiento de la implementación de la Política Pública Nacional de Discapacidad e Inclusión Social.
DECRETO 1509 DE 1998	Expedida por Ministerio de Educación	Por el cual se reglamenta parcialmente el decreto 369 de 1994 y se dictan otras disposiciones en lo que tiene que ver con servicios y atención a limitados visuales en educación, salud y trabajo; procedimientos generales para la designación del representante del Presidente de la República ante el Consejo Directivo del INCI y las disposiciones para el ejercicio de la supervisión y la vigilancia que debe cumplir el INCI con relación a las Entidades y Organismos De ciegos y Entidades Para ciegos que presten servicios a población limitada visual. Denomina al INCI, como la institución pública encargada de la organización, la planeación y la ejecución de las políticas orientadas a obtener la rehabilitación, la integración educativa, laboral y social de los limitados visuales, el bienestar social y cultural de los mismos; y la prevención de la ceguera. Además, le confiere la potestad de expedir normas científico – administrativas técnicas
Decreto 0283 del 2013 Plan Municipal de Discapacidad en Bucaramanga	Línea de Acción 3. Accesibilidad Física	Las personas con discapacidad tienen vulnerados sus derechos de accesibilidad a las calles, a los espacios físicos de sus viviendas, al

Tipo de norma, número, fecha y título	Artículos Relevantes	Que establece cada artículo
	Línea 7. Arte y Cultura para todos	lugar de trabajo o de estudio, a los centros de salud, espacios públicos en general, escenarios deportivos, andenes y edificios públicos y privados de la ciudad, restringiendo con ello su autonomía y su derecho a desplazarse contando con las condiciones o adaptaciones necesarias.
		Identificar y divulgar la oferta de servicios artísticos y culturales de las personas con discapacidad (niños, jóvenes y adultos) y de las organizaciones de personas con discapacidad. Y así mismo Facilitar el acceso de las personas con discapacidad (niños, jóvenes y adultos) y sus organizaciones a la formación musical y formación artística en el Instituto Municipal de Cultura y Turismo.
Plan de Ordenamiento Territorial de Bucaramanga (POT)	Artículo 318.	Cualquier edificación pública o privada de uso institucional, comercial o de servicios, debe cumplir con la normativa nacional vigente sobre accesibilidad.
Norma UNE 170001-1 Criterios DALCO	Campo de Aplicación	Los criterios DALCO de accesibilidad universal, cuya aplicación en el entorno da lugar a su utilización por parte de cualquier persona con independencia de edad, sexo, origen cultural o discapacidad. Todos los requisitos de dicha norma son genéricos y se pretende que se apliquen a cualquier tipo de organización, sin importar su limitación y actividad.
Norma Técnica Colombiana NTC 6047 de 2013 “Accesibilidad al Medio Físico”	General	La presente norma técnica establece los criterios y los requisitos generales de accesibilidad y señalización al medio físico requeridos en los espacios físicos de acceso al ciudadano, en especial, a aquellos puntos presenciales destinados a brindar atención al ciudadano, en construcciones nuevas y adecuaciones al entorno ya construido.
Reglamento Colombiano de Construcción Sismorresistente (NSR 10)	Artículo 6.	Todos los diseños deben contemplar las normas accesibles sobre la eliminación de barreras arquitectónicas.
Guía de Diseño Accesible Universal	Coldeportes y el Comité Paralímpico Colombiano	Establece los criterios y requisitos generales de accesibilidad y señalización al medio físico requeridos en los espacios de acceso al ciudadano, en especial, a aquellos puntos presenciales destinados a brindar atención al ciudadano, en construcciones nuevas y adecuaciones al entorno ya construido.
Manual de Accesibilidad al Medio Físico y al Transporte	Ministerio de Transporte	Establece los criterios y requisitos generales de accesibilidad y señalización al medio físico

Tipo de norma, número, fecha y título	Artículos Relevantes	Que establece cada artículo
NTC 6047 de 2013. Accesibilidad al Medio Físico.	ICONTEC	requeridos en los espacios de acceso al ciudadano, en especial, a aquellos puntos presenciales destinados a brindar atención al ciudadano, en construcciones nuevas y adecuaciones al entorno ya construido. Establece los criterios y requisitos generales de accesibilidad y señalización al medio físico requeridos en los espacios de acceso al ciudadano, en especial, a aquellos puntos presenciales destinados a brindar atención al ciudadano, en construcciones nuevas y adecuaciones al entorno ya construido.
NTC 6304 de 2018. Accesibilidad de las Personas al Medio Físico. Instituciones de Educación Superior.	ICONTEC	Esta norma establece los requisitos de accesibilidad al medio físico para las Instituciones de Educación Superior (IES) y aquellas instituciones autorizadas que ofrezcan servicios de educación superior, con el fin de permitir condiciones de igualdad a la comunidad institucional y visitantes, en el acceso y permanencia en las instalaciones de las instituciones. Adicionalmente esta norma establece requisitos mínimos por niveles para ajustes en la infraestructura existente.
G.U.I.P.A. Guía Práctica de Accesibilidad	General	El objetivo de este documento es brindar recomendaciones a la ciudadanía en general, instituciones públicas y privadas, y actores estratégicos que intervienen en los diseños y construcción de ambientes urbanos y equipamientos, o que simplemente tienen algún contacto con la población con discapacidad. Se recogen consideraciones básicas de accesibilidad e inclusión social para un goce efectivo del derecho a la ciudad, a la movilidad urbana y de la vida en sociedad de las personas con discapacidad. La GUIPA está basada en las premisas y principios del Diseño Universal y Accesible
NTC 4595. Ingeniería Civil y Arquitectura. Planeamiento y Diseño de Instalaciones y Ambientes Escolares	Ministerio de Educación	Esta norma establece los requisitos para el planeamiento y diseño físico-espacial de nuevas instalaciones escolares, orientado a mejorar la calidad del servicio educativo ¹ en armonía con las condiciones locales, regionales y nacionales. Adicionalmente, puede ser utilizada para la evaluación y adaptación de las instalaciones escolares existentes. Abarca aquellas instalaciones y ambientes que son generados

Tipo de norma, número, fecha y título	Artículos Relevantes	Que establece cada artículo
Compendio de Accesibilidad al Medio Físico	ICONTEC – Veeduría Distrital NTC 4139. NTC 4140. NTC 4143. NTC 4145. NTC 4201. NTC 4279. NTC 4349: NTC 4774. NTC 4904. NTC 4960. NTC 5017.	por procesos educativos que se llevan a cabo de manera intencional y sistemática. Compendio de documentos los parámetros que se deben tener en cuenta, tanto para los establecimientos ya construidos, como por aquellos que están por construir. El aporte del compendio es que reúne los parámetros de accesibilidad para las vías de circulación peatonal, requisitos de accesibilidad para vías públicas, localización del mobiliario urbano, acceso y entorno a edificaciones, entre otros. Es la recopilación de todas las NTC dirigidas al tema de la accesibilidad.
Accesibilidad para Personas con Ceguera y Deficiencia Visual (2003)	Organización Nacional de Ciegos Españoles (ONCE)	Los parámetros e indicadores establecidos en esta guía no solo contribuirán a normalizar las condiciones de accesibilidad de la población con discapacidad visual, sino que servirán en muchos casos para preservar la seguridad de todas las personas en el transcurso de sus actividades cotidianas. La temática que aborda esta guía es tan amplia con acceso lo son las actividades desarrolladas por cualquier persona en su vida diaria: desde aspectos legislativos sobre accesibilidad, pasando por los parámetros referidos al medio ambiente y urbanismo, hasta los que afectan a espacios libres de uso público, diseño de interiores, transporte público y acceso a la comunicación.

3. Método

3.1 Fase 1 : Análisis de la ubicación estratégica y sectorial

En esta primera fase se realizará un análisis de la ubicación estratégica de la biblioteca para personas con discapacidad visual en la ciudad de Bucaramanga. Se tendrán en cuenta los criterios del Plan de Ordenamiento Territorial (POT) y se realizarán visitas pertinentes a la ubicación

seleccionada para llevar a cabo un estudio exhaustivo del sector que abarque todos los componentes de análisis necesarios para el buen desarrollo del proyecto.

3.2 Fase 2: Identificación de principios básicos del diseño universal y accesibilidad

En la segunda fase se identificarán los principios básicos del diseño universal y la accesibilidad para la biblioteca. Se recopilará información a través de medios informativos para obtener una lectura y un listado acerca de los elementos que serán tomados en cuenta a la hora de diseñar la biblioteca, teniendo en cuenta los diferentes espacios y cómo estos se conectan entre sí, poniendo al usuario como principal principio de diseño.

3.3 Fase 3: Determinación de materiales óptimos y tecnologías a implementar

En la tercera fase se determinarán los materiales óptimos para los diferentes espacios que se brindarán a los usuarios de la biblioteca. Se hará uso de las diversas tecnologías disponibles y se estudiarán sus propiedades para identificar los sistemas a implementar en la biblioteca. Para ello, se utilizarán medios informáticos, libros y normas técnicas para generar un listado de materiales que se adecuen a la construcción de la biblioteca pública, haciendo énfasis en los usuarios con discapacidad visual.

3.4 Fase 4: Implementación y seguimiento del proyecto

Finalmente, en la cuarta fase se llevará a cabo la implementación del proyecto y se realizará un seguimiento de su desarrollo. Se garantizará que se cumplan los criterios de accesibilidad y se realizarán las adaptaciones necesarias para que la biblioteca sea un espacio inclusivo para todas

las personas, especialmente aquellas con discapacidad visual. También se evaluará la satisfacción de los usuarios y se realizarán ajustes si es necesario para mejorar la experiencia de los usuarios.

4. Resultados

4.1 Análisis de la ubicación estratégica y sectorial

En la fase de análisis de la ubicación estratégica y sectorial se obtuvieron los resultados del estudio exhaustivo del sector que abarcó todos los componentes de análisis necesarios para el buen desarrollo del proyecto. Se identificaron los criterios del Plan de Ordenamiento Territorial (POT) y se seleccionó la ubicación estratégica de la biblioteca para personas con discapacidad visual en la ciudad de Bucaramanga.

4.1.1 Localización

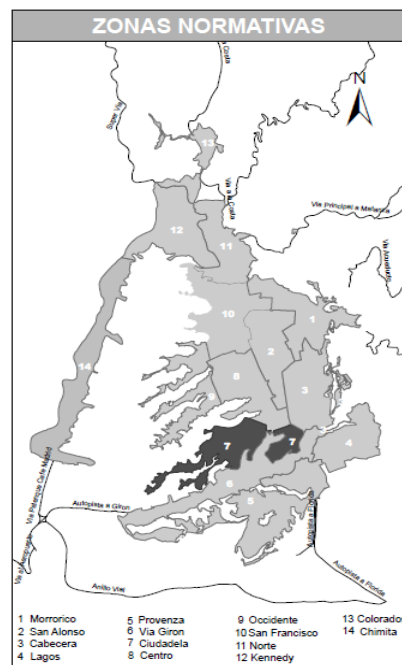
Colombia, se encuentra localizado en la zona noroccidental de América del sur, y cuenta con 32 departamentos y su capital es Bogotá.

La ubicación de la biblioteca para personas con discapacidad visual en Bucaramanga podría ser una elección estratégica debido a los esfuerzos de la ciudad por promover la accesibilidad y la inclusión de las personas con discapacidad visual. En particular, la presencia de organizaciones como ASCILVIS y la existencia de servicios y recursos específicos para personas con discapacidad visual en instituciones educativas y bibliotecas, como la Biblioteca Pública Gabriel Turbay, podrían indicar una cultura más inclusiva y consciente de la necesidad de garantizar el acceso a la información para todas las personas.

Sin embargo, es importante tener en cuenta que la ubicación específica de la biblioteca puede tener un impacto significativo en su accesibilidad y uso. Por ejemplo, la presencia de semáforos sonoros y rampas en el área cercana a la biblioteca podría mejorar el acceso de las personas con discapacidad visual, así como la disponibilidad de transporte público accesible.

Además, la diversidad étnica y cultural de Bucaramanga podría ser un factor a considerar en el diseño y contenido de la biblioteca. Al ser una ciudad multicultural, la biblioteca podría ser un espacio para la promoción de la inclusión y el intercambio de ideas entre diferentes comunidades y grupos étnicos. En este sentido, la biblioteca podría ser diseñada para fomentar la participación de diferentes grupos y ser un espacio que refleje la diversidad de la ciudad.

En resumen, la ubicación de la biblioteca para personas con discapacidad visual en Bucaramanga podría ser una elección estratégica debido a los esfuerzos de la ciudad por promover la inclusión y la accesibilidad. Sin embargo, la ubicación específica de la biblioteca y la diversidad cultural de la ciudad deberían ser considerados en el diseño y contenido de la biblioteca para asegurar su efectividad en atender las necesidades de las personas con discapacidad visual y promover la inclusión y el intercambio cultural en la ciudad.

Figura 1 Mapa ilustrando las 14 zonas de Bucaramanga

Tomado de del Plan de Ordenamiento Territorial de Bucaramanga (POT)

Nota: Mapa ilustrando las 14 zonas de Bucaramanga, Santander y resaltando la Comuna 7; ciudadela; el cual es la zona seleccionada.

4.1.2 Demografía

El grupo de Asistencia Técnica utilizó el departamento de Santander, una región que, de acuerdo con el censo realizado en el año 2015 por el DANE y el Sistema Integral de Información de la Protección Social – SISPRO, cuenta con una población de 6.196 personas ciegas o con baja visión irreversible. Se tomo en cuenta el censo general realizado por el Dane según la ubicación establecida, teniendo un censo general por rango de edad y discapacidades en general.

4.1.3 Localización del lote

El sector en el que se encuentra ubicada la biblioteca para personas con discapacidad visual es una zona estratégica de la ciudad de Bucaramanga, ya que se trata de una de las vías principales que comunica de oriente a occidente la ciudad. La calle 56, también conocida como avenida los

samanes, es una vía con un importante flujo vehicular y peatonal, lo que garantiza una buena accesibilidad para las personas que deseen visitar la biblioteca.

Además, la biblioteca se encuentra colindante al Parque de los Sueños, un importante espacio público de la ciudad que cuenta con una gran cantidad de áreas verdes y equipamientos recreativos para todas las edades. Esta ubicación es ideal para las personas con discapacidad visual, ya que podrán disfrutar de un ambiente natural y seguro en las inmediaciones de la biblioteca.

El desarrollo del proyecto será de manera zonal, para cubrir toda la comuna 7 Ciudadela Real de Minas. Esta comuna es una de las más pobladas de la ciudad, con una gran cantidad de barrios y sectores que requieren de servicios y equipamientos públicos de calidad. Por lo tanto, la ubicación de la biblioteca en esta zona contribuirá a mejorar la oferta de servicios culturales y educativos para toda la comunidad.

Además, la comuna 7 cuenta con una importante presencia de organizaciones y grupos que trabajan por los derechos de las personas con discapacidad visual. Estas organizaciones podrían ser aliadas estratégicas para la biblioteca, ya que podrían colaborar en la difusión de los servicios y recursos que ofrece la biblioteca, así como en la realización de actividades y eventos para personas con discapacidad visual.

En resumen, la ubicación de la biblioteca para personas con discapacidad visual en la calle 56, colindante al Parque de los Sueños y en la comuna 7 Ciudadela Real de Minas, es una ubicación estratégica que garantiza una buena accesibilidad para todas las personas que deseen visitarla. Además, esta ubicación contribuirá a mejorar la oferta de servicios culturales y educativos para toda la comunidad, especialmente para las personas con discapacidad visual.

Figura 2 Plano ilustrando la zona de estudio en l ciudadela real de minas, comuna 7

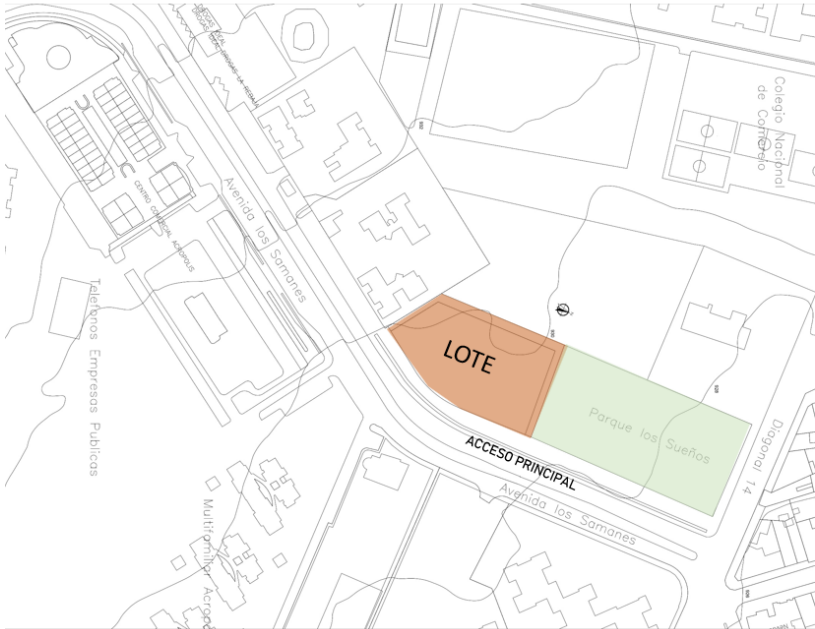


Tabla 2. Tabla ilustrando la carta catastral del lote

Estudio Del Lote: Carta Catastral	
Tipo De Avalúo	1
Manzana	6,8001E+16
Sector	6,8001E+13
Predio	6,8001E+20
Area	2820 m²

4.1.4 Análisis de Emplazamiento del lote

Se aplicaron los correctos datos recolectados proporcionados por el POT (Plan de Ordenamiento territorial) teniendo en cuenta el índice de construcción y ocupación para el momento de empezar a diseñar cumplir los parámetros establecidos por este mismo.

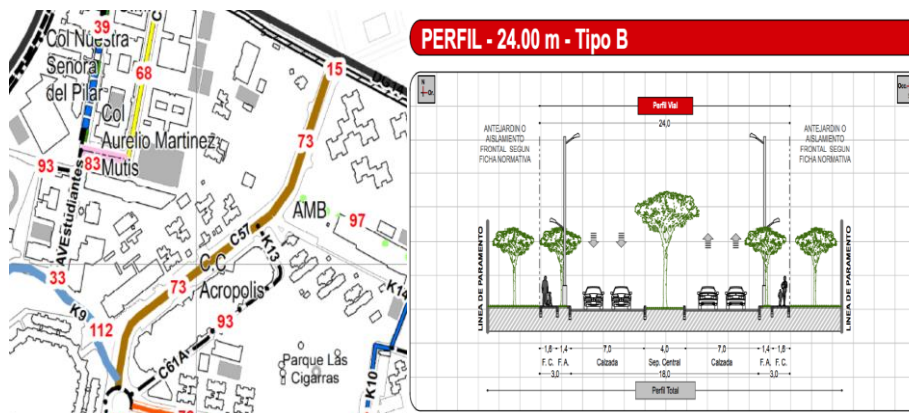
Figura 3. Cálculo de áreas del lote



4.1.5 Perfiles Viales existentes

El lote cuenta con un perfil vial existente igual planteado al Plan de Ordenamiento Territorial.

Figura 4. Perfiles viales planteados según el pot



Tomado del Plan de Ordenamiento Territorial de Bucaramanga (POT).

4.1.6 Topografía

Esta topografía del terreno es una ventaja para el proyecto de la biblioteca para personas con discapacidad visual, ya que permite una fácil accesibilidad y movilidad para personas con sillas de ruedas, muletas o cualquier otra necesidad especial. Al tener un terreno plano, se puede evitar la necesidad de construir rampas o escaleras que podrían dificultar el acceso a ciertas áreas de la biblioteca.

Además, esta topografía permite que el proyecto se adapte perfectamente a la zona. Se pueden utilizar estrategias de diseño que aprovechen la topografía y se integren con el entorno natural. Se pueden crear áreas verdes y jardines que sean accesibles y que ayuden a crear un ambiente más agradable y relajante para los usuarios de la biblioteca.

También se pueden utilizar técnicas de diseño bioclimático para aprovechar la ventilación y la iluminación natural en el interior de la biblioteca, lo que reduce la dependencia de sistemas artificiales y reduce los costos energéticos. Al mismo tiempo, se puede utilizar la topografía para el diseño de techos verdes, que no solo reducen la huella de carbono, sino que también ayudan a regular la temperatura interior de la biblioteca.

Por otro lado, aunque la topografía plana facilita la accesibilidad y movilidad en la biblioteca, se pueden presentar algunos desafíos en cuanto a la evacuación de aguas lluvias y la gestión del drenaje. Se debe considerar la implementación de un sistema de drenaje adecuado para evitar posibles inundaciones y asegurar la seguridad de los usuarios de la biblioteca.

En resumen, la topografía del terreno es un factor clave a considerar en el diseño de la biblioteca para personas con discapacidad visual. La ventaja de tener un terreno plano permite una fácil accesibilidad y movilidad, así como la integración del proyecto con el entorno natural. Sin

embargo, se deben considerar algunos desafíos en cuanto a la gestión del drenaje y la evacuación de aguas lluvias.

Figura 5. Plano topográfico de la zona de estudio y cortes topográficos del terreno.



4.1.7 Vientos

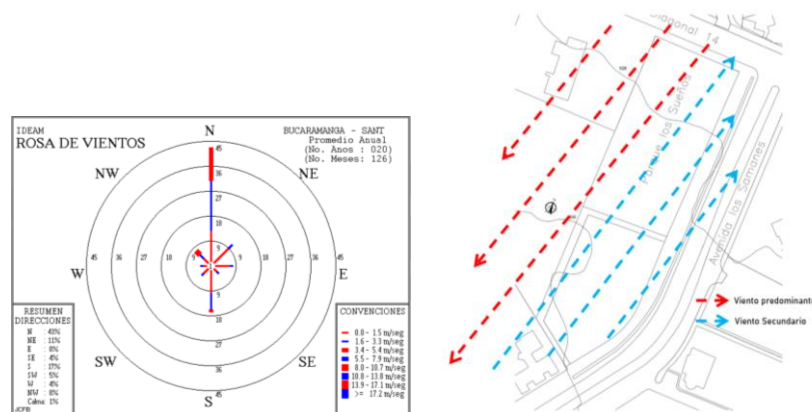
Los vientos son un factor importante a considerar en el diseño de cualquier edificación, y esto es especialmente cierto para una biblioteca destinada a personas con discapacidad visual. Los vientos pueden influir en la sensación térmica en el interior del edificio, y por lo tanto, es crucial tener en cuenta su dirección y velocidad al diseñar la construcción.

Para lograr el confort térmico en el interior de la biblioteca, es necesario adecuar el diseño, la geometría, la orientación y la construcción del edificio de acuerdo con las condiciones climáticas del entorno. Por ejemplo, si la biblioteca se encuentra en un área con altas temperaturas, se puede implementar un sistema de ventilación adecuado para reducir la temperatura interior y mejorar la calidad del aire.

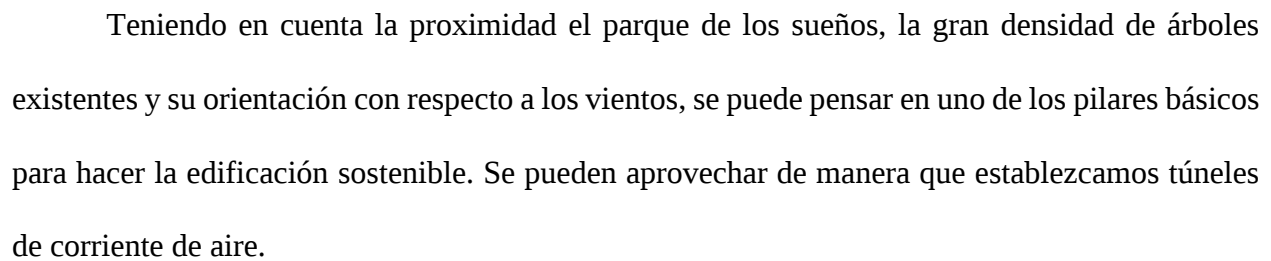
También es importante tener en cuenta el uso que se le dará a la biblioteca y adaptar las estrategias de manejo climático en consecuencia. Por ejemplo, si la biblioteca se utilizará para actividades físicas intensas, se puede incorporar sistemas de enfriamiento por evaporación o aire acondicionado para mantener una temperatura confortable. Si la biblioteca se utilizará para actividades más relajantes, como la lectura, se puede considerar la incorporación de elementos naturales, como árboles y plantas, que ayuden a reducir la temperatura y proporcionen una sensación de tranquilidad.

En resumen, la implementación de diferentes estrategias para manejar las condiciones climáticas en la biblioteca es esencial para garantizar el confort térmico y mejorar la calidad de la experiencia para los usuarios, especialmente aquellos con discapacidad visual. Al considerar cuidadosamente los vientos y otras condiciones climáticas en el diseño y construcción del edificio, se puede crear un espacio acogedor y funcional para todos los usuarios.

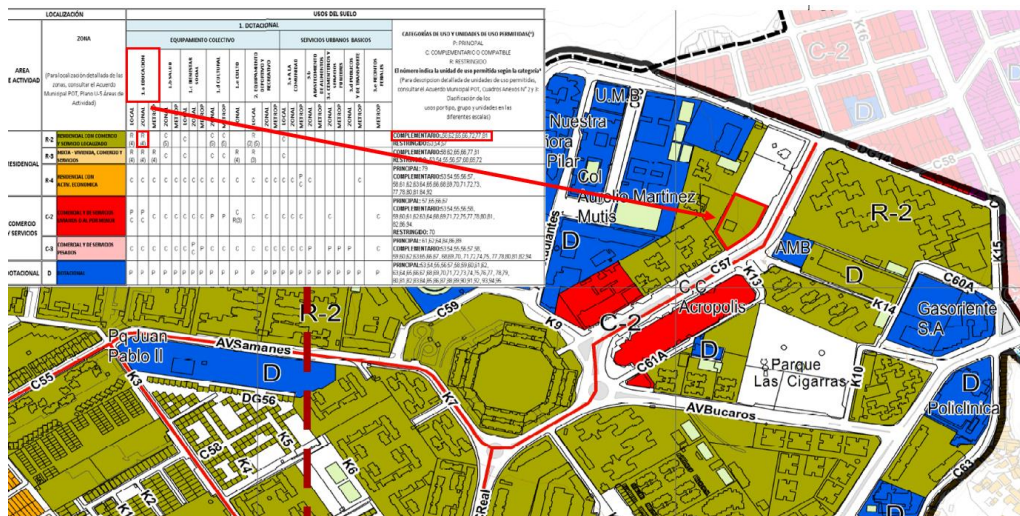
Figura 6. Plano ilustrando vientos alrededor del área de estudio



Adaptado del IDEAM.



El sector está organizado y formado ya por actividades relativas al comercio y los servicios, incluyendo también instalaciones de equipamiento urbanos y educativos. Por su radio de influencia se clasifica en el siguiente tipo:

Figura 8. Plano ilustrando los diferentes usos del suelo proporcionado por el p.o.t

Tomado del Plan de Ordenamiento Territorial de Bucaramanga (POT).

Analizando los índices propuestos por el POT para el lote seleccionado se deciden utilizar los índices más altos de construcción y ocupación lo cual brindara diferentes beneficios al momento de comenzar a diseñar.

4.1.9 Edificabilidad

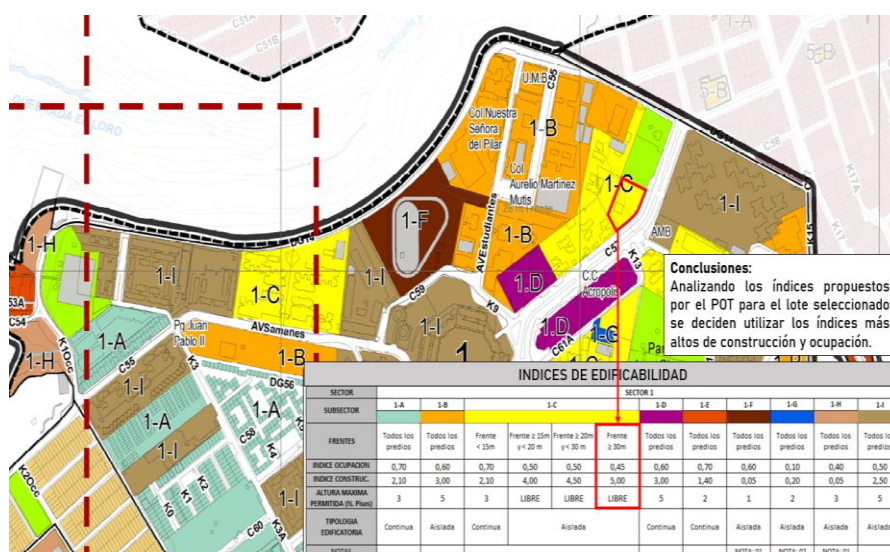
El sector donde se encuentra ubicada la biblioteca para usuarios con discapacidad visual presenta una variedad de alturas en sus edificaciones, que van desde conjuntos residenciales de baja altura hasta edificios modernos de gran altura. Esto es resultado del paso del tiempo y la evolución de la arquitectura en el sector. En las edificaciones antiguas del sector, se pueden encontrar conjuntos residenciales de máximos 5 pisos con casas de 2 pisos en complejos habitacionales. Estas construcciones de baja altura son caracterizadas por una arquitectura tradicional, con materiales y acabados sencillos que reflejan la época en que fueron construidas.

Sin embargo, en los últimos años se han construido edificios de gran altura en el sector, que van desde los 10 hasta los 30 pisos. Estos edificios modernos se han convertido en una parte integral de la imagen urbana del sector, creando un juego de alturas que es bastante notorio.

La variabilidad de alturas en el sector permite que la altura de la edificación a proponer para la biblioteca no se vea condicionada por una altura constante. Esto significa que se consideró diferentes opciones de altura para la biblioteca, desde un edificio de baja altura que se integre en el contexto tradicional del sector hasta un edificio moderno de gran altura que se convierta en un hito urbano en la zona.

Al tomar en cuenta las alturas existentes en el sector, los diseñadores de la biblioteca pueden adaptar la altura de la construcción a las necesidades específicas del proyecto y a las condiciones climáticas del lugar. Por ejemplo, un edificio de baja altura puede ser más adecuado para una biblioteca que busca integrarse en el tejido urbano existente y aprovechar la luz natural. Por otro lado, un edificio de gran altura puede ser más adecuado para maximizar el espacio disponible en el terreno y crear una vista panorámica del entorno.

En conclusión, la variabilidad de alturas en el sector donde se encuentra ubicada la biblioteca para usuarios con discapacidad visual es una ventaja para los diseñadores de la construcción, ya que les permite considerar diferentes opciones de altura en función de las necesidades específicas del proyecto. Esto les permite crear una edificación que se integre de manera adecuada en el contexto urbano y al mismo tiempo brinde una experiencia confortable y accesible para los usuarios de la biblioteca.

Figura 9. Plano ilustrando los diferentes usos del suelo proporcionado por el p.o.t

Tomado del Plan de Ordenamiento Territorial de Bucaramanga (POT).

4.2 Identificación de principios básicos del diseño universal y accesibilidad

El desarrollo de la biblioteca para personas con discapacidad visual implica una serie de fases que deben ser ejecutadas con rigor y atención para asegurar un resultado efectivo. En la segunda fase de este proceso, se llevará a cabo un análisis detallado de los principios básicos del diseño universal y la accesibilidad para la biblioteca.

Para ello, se recopilará información de diversos medios informativos para obtener una lectura y un listado de los elementos clave que deben ser considerados al momento de diseñar la biblioteca, con especial énfasis en los diferentes espacios y cómo estos se conectan entre sí.

El usuario será el principal principio de diseño, lo que implica que se deberán tener en cuenta sus necesidades y preferencias al momento de diseñar la biblioteca, asegurando que esta sea accesible y funcional para todas las personas, incluyendo aquellas con discapacidad visual.

En resumen, la fase de identificación de los principios básicos del diseño universal y la accesibilidad para la biblioteca es un paso fundamental para asegurar el éxito del proyecto. La

recopilación de información de medios informativos y la consideración del usuario como principal principio de diseño garantizarán que la biblioteca sea accesible y funcional para todas las personas, incluyendo aquellas con discapacidad visual.

El diseño arquitectónico de una biblioteca accesible para personas con discapacidad visual debe contemplar una serie de principios básicos que permitan la equidad y la inclusión de todos los usuarios, independientemente de sus habilidades o discapacidades. A continuación, se explicarán en detalle cada uno de estos principios y cómo se aplican en el diseño de una biblioteca accesible para personas con discapacidad visual.

Equitativo: el diseño debe ser equitativo para todas las personas, incluyendo aquellas con discapacidad visual.

La equidad en el diseño implica que todas las personas tengan las mismas oportunidades de acceso y uso de los espacios y servicios de la biblioteca, independientemente de sus habilidades o discapacidades. En el diseño de una biblioteca accesible para personas con discapacidad visual, esto se traduce en la eliminación de barreras físicas y sociales que puedan impedir su acceso y uso. Por ejemplo, las entradas y salidas deben contar con rampas y puertas anchas para permitir el acceso de sillas de ruedas y otros dispositivos de movilidad. Además, se deben ofrecer servicios de asistencia y orientación para las personas con discapacidad visual, como guías o intérpretes, para que puedan acceder y utilizar los servicios de la biblioteca de manera autónoma.

Flexibilidad en uso: el diseño debe ser flexible y adaptable a diferentes usuarios y situaciones.

La flexibilidad en el diseño permite que los espacios y servicios de la biblioteca puedan ser adaptados a diferentes usuarios y situaciones. En el caso de una biblioteca accesible para personas con discapacidad visual, esto se traduce en la oferta de diferentes opciones y recursos para

satisfacer las necesidades y preferencias de los usuarios con diferentes tipos de discapacidad visual. Por ejemplo, se pueden ofrecer diferentes formatos de materiales de lectura, como libros en braille o audiolibros, para permitir que los usuarios con discapacidad visual puedan acceder a la información de la misma manera que los usuarios sin discapacidad visual. También se pueden ofrecer dispositivos de ayuda, como lentes de aumento o lupas, para mejorar la percepción visual de los usuarios con baja visión.

Uso sencillo e intuitivo: el diseño debe ser fácil de usar e intuitivo para todas las personas, incluyendo aquellas con discapacidad visual.

El uso sencillo e intuitivo del diseño permite que los usuarios puedan acceder y utilizar los espacios y servicios de la biblioteca de manera autónoma, sin necesidad de asistencia o guía. En el caso de una biblioteca accesible para personas con discapacidad visual, esto se traduce en el uso de sistemas de señalización y orientación claros y sencillos, que permitan a los usuarios con discapacidad visual moverse y acceder a los diferentes espacios y servicios de la biblioteca de manera autónoma. Por ejemplo, se pueden utilizar señales en braille o en relieve para indicar la ubicación de los diferentes espacios de la biblioteca, o sistemas de audio o de vibración para señalar el acceso a los diferentes pisos o zonas de la biblioteca.

Información perceptible: la información debe ser perceptible a través de diferentes medios y sentidos, incluyendo el tacto y la audición, para aquellos con discapacidad visual.

La información perceptible permite que los usuarios puedan acceder y comprender la información de la biblioteca a través de diferentes medios

En conclusión, la accesibilidad es un aspecto fundamental a considerar en el diseño de espacios como la biblioteca, especialmente para personas con discapacidad visual. Al aplicar los principios de diseño universal se logra un espacio equitativo, flexible y adaptable, fácil de usar e

intuitivo, con información perceptible a través de diferentes medios y sentidos, tolerante al error, con bajo esfuerzo físico, tamaño y espacio adecuados, iluminación adecuada, reducción de barreras, y fácil mantenimiento. En el caso de la biblioteca, se implementaron medidas específicas para hacerla accesible, como la incorporación de señalización en braille, la colocación de plantas aromáticas para ayudar en la orientación espacial, y la creación de aulas de lectura grupal que fomentan la participación y la igualdad de oportunidades para todas las personas que utilizan la biblioteca. Al tomar en cuenta estos principios, se puede lograr un espacio accesible, equitativo y justo para todas las personas, promoviendo así la inclusividad y la igualdad de oportunidades para todas las personas que utilizan la biblioteca.

4.2.1 análisis de referentes

4.2.1.1 Centro de invidentes y débiles visuales - mauricio rocha – México. El Centro de Invidentes y Débiles Visuales, diseñado por el arquitecto Mauricio Rocha en México, es una obra que destaca por su sensibilidad hacia las necesidades de las personas con discapacidad visual. En este análisis arquitectónico, se examinarán los aspectos clave de esta obra, centrándose en la experiencia sensorial, los espacios, el confort térmico, la topografía y el sistema estructural. El complejo arquitectónico está compuesto por siete edificios con diferentes alturas que se distribuyen de forma estratégica para crear filtros entre ellos y diferenciar sus usos, especialmente en las aulas para garantizar la privacidad. El bloque que alberga la administración, la cafetería y los servicios se encuentra en la entrada del complejo, mientras que las áreas recreativas y las aulas

se ubican en la parte superior e izquierda del conjunto, permitiendo vistas hacia los muros y taludes.

Figura 10. *Centro de invidentes y débiles visuales / taller de arquitectura - Mauricio Rocha*



Tomado: ArchDaily Colombia.

Experiencia sensorial: la arquitectura del Centro de Invidentes y Débiles Visuales se basa en la creación de una experiencia sensorial completa para los usuarios. El uso de texturas, materiales y sonidos enriquece la percepción táctil y auditiva, y ayuda a las personas con discapacidad visual a orientarse y reconocer los espacios. Por ejemplo, el uso de pavimentos de diferentes texturas y colores ayuda a los usuarios a distinguir las áreas de circulación y las zonas de descanso.

Figura 11. Centro de invidentes y débiles visuales / espacio social



Tomado: ArchDaily Colombia.

Espacios: los espacios del Centro de Invidentes y Débiles Visuales se organizan en torno a un patio central que funciona como un espacio de encuentro y actividad. Las áreas de servicio y los espacios de atención se disponen alrededor del patio, mientras que las áreas de descanso se sitúan en la planta superior. Los espacios se caracterizan por su flexibilidad y adaptabilidad, permitiendo diferentes configuraciones según las necesidades de los usuarios.

Confort térmico: el diseño del Centro de Invidentes y Débiles Visuales también tiene en cuenta el confort térmico de los usuarios. El uso de materiales locales y técnicas constructivas tradicionales, como el adobe y el ladrillo, permite mantener una temperatura interior estable y confortable. Además, el patio central permite la ventilación natural y la entrada de luz natural en los espacios interiores.

Topografía: el Centro de Invidentes y Débiles Visuales se adapta a la topografía del terreno, que presenta un desnivel considerable. Para resolver este desafío, el edificio se construye

en diferentes niveles y se conecta a través de rampas y escaleras, lo que facilita el acceso a todas las áreas del edificio para las personas con discapacidad visual.

Sistema estructural: el sistema estructural del Centro de Invidentes y Débiles Visuales es sencillo y funcional. La estructura se compone de muros de carga y cubiertas planas de concreto armado. Esta solución constructiva permite una gran flexibilidad en la disposición de los espacios y una fácil adaptación a las necesidades futuras del edificio.

Figura 12. Vista aérea centro de invidentes y débiles visuales



Tomado: ArchDaily Colombia.

La Biblioteca para Personas con Discapacidad Visual será diseñada con una arquitectura sensible y accesible, tomando en cuenta la experiencia sensorial para enriquecer la percepción táctil y auditiva, ayudando a los usuarios a orientarse y reconocer los espacios. La organización de los espacios en torno a un patio central permitirá la flexibilidad y adaptabilidad, permitiendo diferentes configuraciones según las necesidades de los usuarios. El diseño tendrá en cuenta el

confort térmico de los usuarios, mediante el uso de materiales y técnicas constructivas tradicionales que permitirán mantener una temperatura interior estable y confortable.

La adaptación a la topografía del terreno, a través de rampas y escaleras, facilitará el acceso a todas las áreas del edificio para las personas con discapacidad visual. El sistema estructural será sencillo y funcional, permitiendo una gran flexibilidad en la disposición de los espacios y una fácil adaptación a las necesidades futuras del edificio. El uso de materiales locales y técnicas constructivas tradicionales contribuirá a la sostenibilidad y al respeto por el entorno cultural y ambiental del lugar.

En definitiva, la Biblioteca para Personas con Discapacidad Visual será un ejemplo de cómo la arquitectura puede contribuir a mejorar la calidad de vida de las personas con discapacidad visual, ofreciendo espacios adaptados y accesibles, pensados para su comodidad y bienestar. Será un lugar en el que se pueda fomentar el aprendizaje y la cultura, garantizando el acceso a la información para todos.

4.2.1.2 Biblioteca Gabriel Turbay

Figura 13. *Biblioteca Gabriel Turbay*

Tomado: Vanguardia Liberal.

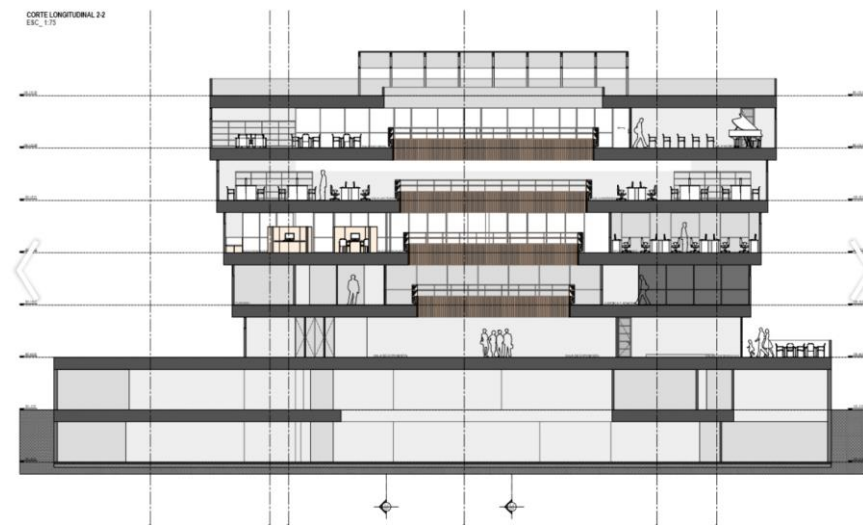
La Biblioteca Municipal de Gabriel Turbay es un ejemplo arquitectónico relevante para el diseño de bibliotecas para personas con discapacidad, puesto que presenta rasgos que incentivan la experiencia sensorial, el bienestar térmico, la funcionalidad, la facilidad de acceso y el desarrollo cognitivo de los usuarios. En relación a la experiencia sensorial, la biblioteca ofrece áreas adecuadas para lectura individual y colectiva, así como zonas para la presentación de material audiovisual y musical.

Asimismo, dispone de espacios que se conectan con el entorno urbano y la naturaleza, lo que puede enriquecer la calidad de la experiencia del usuario. En cuanto a los espacios, la biblioteca cuenta con una disposición accesible y eficiente que permite una circulación fluida para todas las personas, sin importar su condición física. Adicionalmente, presenta áreas especializadas para diversas actividades que mejoran la utilidad del espacio y el servicio proporcionado.

En lo que respecta al bienestar térmico, la biblioteca usa una estrategia de ventilación natural que puede ser incorporada en el diseño de bibliotecas para personas con discapacidad. La ventilación natural puede mejorar la calidad del aire interior y reducir el consumo energético de los sistemas de climatización, lo cual es especialmente importante en regiones de clima cálido y húmedo.

En relación al sistema estructural, la biblioteca cuenta con una estructura de concreto reforzado que permite la construcción de edificios de varios pisos. Este tipo de estructura es adecuado para el diseño de bibliotecas para personas con discapacidad ya que permite la construcción de edificios accesibles y eficientes en cuanto a espacio y estructura. En cuanto al desarrollo cognitivo de los usuarios, la biblioteca dispone de áreas especializadas para diversas actividades, lo cual puede fomentar el desarrollo cognitivo y educativo de las personas.

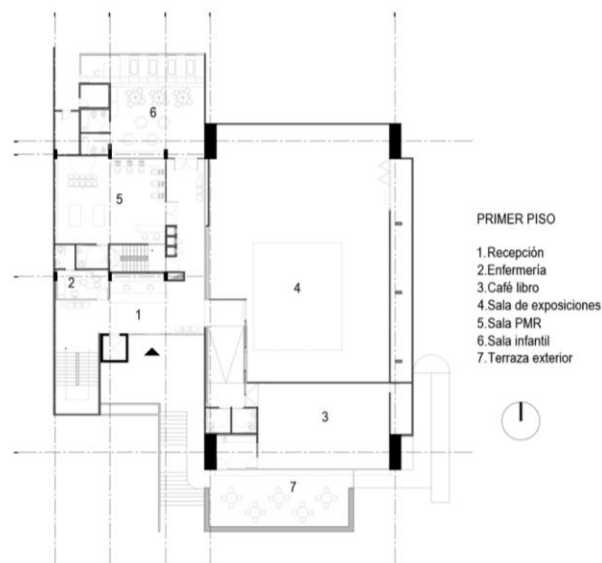
Figura 14. *Corte biblioteca Gabriel Turbay*



Tomado: ArchDaily Colombia.

Además, el diseño de la biblioteca facilita la circulación fluida de las personas y la exposición a una variedad de materiales culturales y educativos, lo cual puede ser beneficioso para el desarrollo cognitivo y educativo de los usuarios. En resumen, la utilización de estrategias de ventilación natural, estructuras eficientes y disposiciones accesibles puede ser especialmente conveniente para el diseño de bibliotecas para personas con discapacidad, ya que puede mejorar la calidad del servicio ofrecido y la experiencia del usuario. En consecuencia, la Biblioteca Municipal de Gabriel Turbay es un buen punto de referencia para el diseño de bibliotecas accesibles para personas con discapacidad.

Figura 15. *Planta primer piso biblioteca Gabriel Turbay*



Tomado de ArchDaily Colombia.

La Biblioteca Municipal de Gabriel Turbay es un modelo arquitectónico destacable en el diseño de bibliotecas accesibles para personas con discapacidad. Con un enfoque en la experiencia sensorial, el bienestar térmico, la funcionalidad, la facilidad de acceso y el desarrollo cognitivo de los usuarios, presenta espacios adecuados para la lectura individual y colectiva, así como áreas

especializadas para diversas actividades. La ventilación natural y la estructura de concreto reforzado son elementos clave en la construcción de edificios accesibles y eficientes en cuanto a espacio y estructura. En conclusión, la Biblioteca Municipal de Gabriel Turbay es un ejemplo inspirador para el diseño de bibliotecas accesibles y eficientes que fomenten la educación y el desarrollo de todas las personas, independientemente de su condición física.

4.2.2 Análisis de entrevistas

Tabla 3. *Resumen de entrevistas*

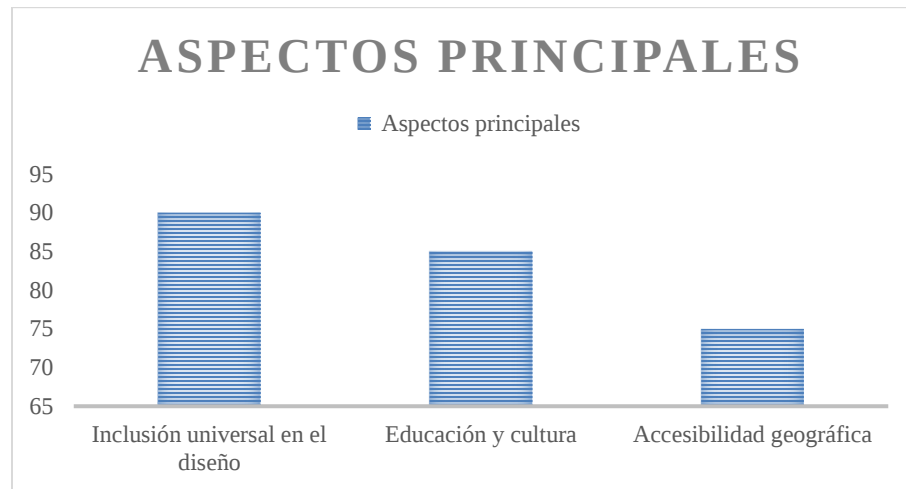
Clasificación de Entrevistas							
Encuestas realizadas en diferentes sectores de Bucaramanga, lugares específicos como el Parque de los sueños, que es colindante al lote escogido	Miriam Sánchez - 35 años - Persona sin Discapacidad	Alfonso Rojas Agudelo - 78 años - Perdió la visión total en su ojo derecho	Sirley Paola Oviedo - 25 años - Mamá de una niña de 4 años	Hernán Villegas - 38 años - Ceguera Total - Cocreador de soy baja visión Colombia internacional	Isabella Guadrón - 12 Años - Persona sin discapacidad - Estudiante del colegio Santa María Goretti - Real de Minas		
¿Cuál es su opinión frente a los espacios educativos específicamente de las Bibliotecas Públicas?	Son por excelencia espacios que promueven diferentes matices culturales, históricas, científicas y educativas.	Me parece muy bien esos espacios de bibliotecas en las ciudades que van creciendo en su desarrollo para el entorno de las personas, por más que hoy en día este la era digital, siempre requerimos de la información a la historia, e ir al centro de bibliotecas es como retomar las lecturas, literatura del mundo, son espacios que	Que son supremamente útiles, que por medio de esa interacción de los niños con los libros y esos entornos se logra que haya un mayor crecimiento de la sociedad en general	Son espacios educativos, que son necesarios para el desarrollo de todos los ciudadanos	Son de gran importancia para la comunidad, porque una parte significativa de la población no cuenta con medios electrónicos ni el servicio de internet		

Clasificación de Entrevistas

		deben están en todos los lugares del mundo, es un gran desarrollo en la parte intelectual de las personas.			
¿Cree usted que es adecuado construir una biblioteca para el sector de real de minas sería bueno? ¿Si, No y Por qué?	Si sería bueno, puesto que incentiva los hábitos de lectura en las poblaciones adyacentes e integra un espacio nuevo para la interacción social.	Es muy importante, ya que es el centro de la ciudad, es un punto estratégico, uno encuentra muchos centros educativos, y personas que vienen de otras ciudades allí, sería muy bueno para hacer diferentes eventos expositivos y retomar la ciudad	Si sería muy bueno, porque no hay bibliotecas cercanas para las personas del sur y eso permite que podamos tener acceso a estos entornos con nuestros hijos	Es una zona que conecta toda la ciudad, es una zona altamente educativa, y se puede encontrar diferentes comercios en el sector y fáciles de acceder por medio de los diferentes transportes públicos que se obtiene en la ciudad	Sería bueno, porque allí hay una gran parte de centros educativos y universitarios
Qué opinas de que los nuevos espacios que se construyen sean con base en la inclusión universal	Es una implementación que favorecerá los diferentes actores dentro de la sociedad que requieren de una infraestructura adaptada o más amigable con sus respectivas características anatómicas.	Todos somos seres humanos, que no estamos exentos de algún día poseer una condición física, ya sea genético o como yo, a través de un accidente. Entonces que ahora se construyan espacios a base de normas de inclusión universal es algo bueno, ya que no debe haber barrera alguna	Es muy bueno que la inclusión sea parte de todos los espacios y más facilidad en accesos para las familias en general	Es importante saber que la inclusión universal no es solo desde el abordaje de una condición física, va mucho más allá de eso. Y es interesante saber que las nuevas edificaciones están siendo diseñadas a base de parámetros inclusivos, eso hace un mejor desarrollo y uso de estos espacios	Es importante crear espacios para uso de toda la población, en especial las personas con discapacidades y que les de la opción de obtener un buen servicio

Clasificación de Entrevistas

Que piensa del proyecto " La Primera Biblioteca con énfasis en Discapacidad Visual " Para la comuna 7 (real de minas) de Bucaramanga	Es una extraordinaria idea para dar apertura a nuevos mecanismos que faciliten la relación de la población con discapacidad visual a los contextos educativos que proporcionan las bibliotecas y su ambiente.	Es algo extraordinario, sería muy bueno tener ese pensamiento para el resto del país, que no solo sea una, si no muchas, ya que hemos perdido abagague para la población, todos merecemos una buena educación, un buen centro deportivo, un buen desarrollo cultural. Ojalá algún día esto pueda ser real, ya que es algo que no solo está en los adultos, y adultos mayores, si no también niños que presentan condiciones físicas, y estos necesitan un buen espacio para tener un excelente desarrollo, no solo mejora la calidad educativa, cultural y social, si no que estamos creando a un ser humano con una buena calidad de vida a través de la educación.	Sería excelente que por primera vez se tenga acceso a estos espacios en total tranquilidad y sin incomodidades de acceso o de uso de las mismas	Si, estoy de acuerdo, es muy bueno saber que hoy en día la inclusión universal está teniendo más importancia, desde los espacios abiertos, como en espacios cerrados, teniendo un buen desarrollo tanto para niños como para adultos, todos somos importantes, todos queremos disfrutar sin barrera alguna de lo maravilloso que nos da la vida, teniendo una condición física.	Sería fenomenal y una gran ayuda para las personas que presenten está discapacidad, teniendo en cuenta q son personas q particularmente están solas y no existe la opción de acceder fácil a una biblioteca dotada con su sistema de lectura y menos con espacios auditivos que les guíe para encontrar lo que necesitan
--	---	--	---	---	--

Figura 16. *Resumen de entrevistas*

Durante las entrevistas realizadas para el desarrollo de la biblioteca accesible, se consultó a los participantes acerca de los aspectos que consideran más relevantes en relación a este tipo de espacios. En general, se destacaron tres aspectos principales:

Inclusión universal en el diseño y construcción de edificios y espacios públicos: para el 90% de los entrevistados, este aspecto es muy importante o importante para garantizar que todas las personas puedan acceder a los servicios y espacios públicos sin importar su condición física o discapacidad.

Educación y cultura: el 85% de los entrevistados considera muy importante o importante que la biblioteca accesible promueva la educación y la cultura de forma inclusiva, permitiendo que todas las personas tengan acceso a la información y a los recursos culturales y educativos disponibles.

Accesibilidad geográfica: para el 75% de los entrevistados, es muy importante o importante contar con bibliotecas accesibles en diferentes zonas de la ciudad, para que puedan ser accesibles a todas las personas, independientemente de su edad o condición física.

La creación de bibliotecas accesibles para personas con discapacidad visual es una iniciativa que busca garantizar la inclusión y el acceso a la información y la cultura para todos los ciudadanos. En este sentido, las entrevistas realizadas para el desarrollo de la biblioteca muestran la necesidad de contar con espacios inclusivos que promuevan la educación y la interacción social, no solo para personas con discapacidad visual, sino para toda la comunidad.

Uno de los puntos destacados por los entrevistados es la importancia de contar con bibliotecas en diferentes zonas de la ciudad, para que puedan ser accesibles a todas las personas, independientemente de su edad o condición física. Esta es una necesidad fundamental en una sociedad que busca garantizar la igualdad de oportunidades y el acceso a los servicios públicos para todos los ciudadanos.

Además, las entrevistas evidencian la importancia de la inclusión universal en el diseño y construcción de edificios y espacios públicos. Esto implica tener en cuenta las necesidades de todas las personas, incluyendo aquellas que presentan alguna discapacidad, para garantizar que los espacios sean accesibles y amigables para todos. La inclusión universal es una forma de garantizar la igualdad de oportunidades y la no discriminación de ninguna persona.

En este sentido, la biblioteca para personas con discapacidad visual es un ejemplo de inclusión universal en la práctica. La biblioteca está diseñada para ser accesible para personas con discapacidad visual, con recursos y tecnologías adaptados a sus necesidades. Pero también está pensada para ser accesible para todas las personas, con espacios adaptados y tecnologías modernas que permiten el acceso a la información de manera eficiente y sencilla.

Por otro lado, las entrevistas también evidencian la importancia de fomentar la educación y la cultura en la sociedad. Los espacios adaptados y amigables para todas las personas son una

forma de promover la educación y la cultura de forma inclusiva, permitiendo que todas las personas tengan acceso a la información y a los recursos culturales y educativos disponibles.

En conclusión, las entrevistas realizadas para el desarrollo de la biblioteca para personas con discapacidad visual muestran la importancia de contar con espacios inclusivos que promuevan la cultura, la educación y la interacción social. La inclusión universal en el diseño y construcción de edificios y espacios públicos es fundamental para garantizar la igualdad de oportunidades y el acceso a los servicios para todas las personas. La creación de bibliotecas accesibles para personas con discapacidad visual es un ejemplo de inclusión universal en la práctica, y una forma de fomentar la educación y la cultura en la sociedad de forma inclusiva.

4.3 Determinación de materiales óptimos y tecnologías a implementar

El análisis de resultados de materiales para la biblioteca pública, con énfasis en los usuarios con discapacidad visual, implica la selección de materiales y tecnologías adecuados para brindar una experiencia de lectura inclusiva y cómoda para todas las personas. En esta tercera fase del proyecto se llevará a cabo un estudio detallado de las propiedades de los materiales disponibles en el mercado y se analizarán las tecnologías actuales para determinar cuáles son las más adecuadas para implementar en la biblioteca.

En particular, se evaluará la viabilidad de utilizar la madera como material principal en la construcción de la biblioteca. La madera es un material sostenible y renovable que se encuentra en abundancia en la región de Bucaramanga, lo que facilitaría su adquisición y reduciría los costos de transporte. Además, la madera tiene excelentes propiedades acústicas, lo que contribuiría a crear un ambiente tranquilo y silencioso en la biblioteca. La madera también es fácil de trabajar y puede adaptarse a diferentes diseños arquitectónicos. Por otro lado, el uso de materiales adecuados en la

construcción de la biblioteca permitirá mejorar la accesibilidad para los usuarios con discapacidad visual. Se buscarán materiales que tengan una textura agradable al tacto y que sean resistentes al desgaste. Se prestará especial atención a la selección de materiales que permitan crear superficies contrastantes para facilitar la identificación de los objetos por parte de las personas con discapacidad visual.

En definitiva, la selección de materiales y tecnologías óptimas es fundamental para garantizar una experiencia de lectura inclusiva y cómoda para todos los usuarios de la biblioteca, especialmente para aquellos con discapacidad visual. La evaluación de las propiedades acústicas y las ventajas de utilizar la madera en Bucaramanga son factores a tener en cuenta en la selección de los materiales adecuados para la construcción de la biblioteca.

Además de la selección de materiales y tecnologías adecuadas, fue importante considerar estrategias bioclimáticas para la biblioteca en Bucaramanga. Estas estrategias podían ayudar a mejorar el confort térmico y reducir la demanda de energía de la biblioteca. Algunas de las estrategias bioclimáticas que podrían haber funcionado en este proyecto fueron:

aprovechar la ventilación natural: Bucaramanga tenía un clima cálido y seco, lo que permitió el uso de la ventilación natural para refrescar el interior de la biblioteca. Se diseñaron aberturas estratégicas en las fachadas para permitir la entrada de aire fresco y la salida del aire caliente.

Se usaron sombras y protecciones solares: El sol podía generar un exceso de calor y deslumbramiento en el interior de la biblioteca, lo que podía afectar la comodidad de los usuarios. Se diseñaron elementos de sombra en las fachadas y ventanas para reducir la radiación solar directa y mejorar el confort térmico.

Se aprovechó la iluminación natural: La iluminación natural podía ser beneficiosa para la salud y el bienestar de los usuarios de la biblioteca. Se diseñaron ventanas y tragaluces estratégicos para maximizar la entrada de luz natural y reducir la necesidad de iluminación artificial durante el día. Se usaron materiales y técnicas de construcción eficientes: Los materiales y técnicas de construcción eficientes podían ayudar a reducir la demanda de energía de la biblioteca. Se utilizaron materiales con alta capacidad de aislamiento térmico y se construyó con técnicas que minimizaban los puentes térmicos para reducir las pérdidas de calor.

La implementación de estas estrategias bioclimáticas pudo haber mejorado el confort térmico de los usuarios de la biblioteca y reducido su impacto ambiental. Además, estas estrategias pudieron haber contribuido a mejorar la eficiencia energética y reducir los costos operativos de la biblioteca a largo plazo.

Se aplicaron diversas estrategias para el correcto desarrollo de los usuarios con discapacidad dentro del espacio tales como:

4.3.1 Planos hápticos

La accesibilidad es un aspecto fundamental en cualquier proyecto de arquitectura o diseño de interiores, y una de las estrategias principales para lograrla es la utilización de señalética táctil. Esta técnica consiste en la colocación de bandas horizontales dispuestas a doble altura en los paramentos verticales del espacio, que permiten la orientación de las personas con discapacidad visual.

Estas bandas horizontales se colocan a una altura de 1.20 metros y 0.80 metros del suelo, y están diseñadas para que sean fácilmente identificables al tacto. Además, rematan en letreros en braille que indican los diferentes espacios, y otros tipos de alto relieve que señalan escaleras, cambios de dirección y objetos cercanos.

La señalética táctil es una estrategia muy efectiva para mejorar la accesibilidad de cualquier proyecto, ya que permite que las personas con discapacidad visual puedan orientarse y desplazarse de manera autónoma y segura. Además, es una técnica que no requiere de un mantenimiento constante, lo que la convierte en una solución económica y sostenible a largo plazo.

Es importante destacar que la señalética táctil debe ser utilizada en conjunto con otras estrategias de accesibilidad, como rampas, elevadores y baños adaptados, para garantizar una experiencia óptima para todas las personas. Asimismo, es fundamental que los letreros y señales sean claros y fáciles de entender, y que estén ubicados en lugares estratégicos para que sean fácilmente visibles.

4.3.2 listones guías

En el interior del proyecto, una de las estrategias principales para orientar a las personas son las bandas horizontales dispuestas en todos los paramentos verticales. Estas bandas se componen de dos alturas diferentes, 1.20 m y 0.80 m, y son rematadas con letreros en braille que indican los diferentes espacios. Además, se utilizan otros tipos de relieve alto para señalar escaleras, cambios de dirección y objetos cercanos.

La implementación de estas bandas y letreros en braille es una medida importante para facilitar la accesibilidad y la inclusión de personas con discapacidades visuales en el proyecto. Además, las bandas horizontales también brindan una guía visual para aquellos que pueden tener dificultades para orientarse en espacios desconocidos.

La disposición de las bandas en diferentes alturas también es una estrategia inteligente para que sean percibidas por personas de diferentes estaturas y posiciones. Esto permite que las personas puedan identificar fácilmente la ubicación de los diferentes espacios y orientarse sin necesidad de ayuda adicional.

4.3.3 Muro guía

Se propone un muro de 1.50 m de altura a lo largo del vestíbulo que sirva de guía para los recién llegados, que cuente con una textura rugosa cálida al tacto y la respectiva señalética en braille y los títulos en macro tipo.

4.3.4 Celosías interiores

Una solución para hacer una división más ligera que los muros guía y que permita el paso de la luz, es la utilización de un seriado de perfiles de madera. Estos perfiles están diseñados para ser percibidos como una separación visual menos pesada y más estética.

Además, para mejorar la accesibilidad para personas con discapacidad visual, se han implementado listones guías y una barra de aluminio en la parte inferior de los perfiles. La barra de aluminio sirve como riel para el bastón blanco, lo que evita que se enrede entre los espacios entre los perfiles y mejora la seguridad y comodidad para los usuarios con discapacidad visual.

4.3.5 Acceso salones

Se estandariza el diseño de la entrada a ciertos salones, donde la organización interior y la función sea de cierto grado de complejidad. Se plantea una placa metálica en el piso que sirva de alerta sonora para avisar de la entrada o salida de personas, y adicionalmente un plano háptico simplificado de la organización del espacio al que se va a ingresar.

4.3.6 Pilares metálicos

Se implementan en lugares donde el uso de losetas podo táctiles represente una incomodidad al posible uso o mobiliario del espacio. Resaltan aprox. 2 mm. y contribuyan a un mapeo mental del espacio más fácil, debido a su organización en cuadrícula, lo cual le permite a la PcD Visual ubicarse y desplazarse de acuerdo a sectores ya definidos.

4.3.7 Zonas de mobiliario

Se plantean en los antepechos que rodean estas zonas, pequeños detalles en alto relieve que indiquen los cupos y la disposición del mobiliario. Se implementan en las salas de espera, la cafetería, y el auditorio. Adicionalmente el contraste en la superficie superior del antebrazo contribuye a la delimitación visual del espacio.

4.3.8 Navilens app

Consiste en una app basada en la captura de códigos QR de alto alcance que facilite la identificación de rutas al interior de la institución, la cual debe prever el trazado de estas rutas para introducirlas en la app y ubicar los códigos QR que indiquen la distancia y la dirección de los espacios dependiendo de la ruta escogida por el usuario en su celular.

4.3.9 Criterios de zonificación

Se buscó que los espacios de rehabilitación se ubicaran en la zona más tranquila, alejada del ruido vehicular y peatonal generado en las calzadas más transitadas. Aprovechando la pendiente del terreno se ubican los salones de música y danza/teatro de manera semienterrada, para facilitar el aislamiento del ruido generado y para mejorar la acústica al interior. También se busca la cercanía de estos dos espacios al auditorio para facilitar los desplazamientos y la logística en caso de presentaciones o ensayos. Se busca la cercanía de los talleres manuales con:

La zona de exposición (Facilitar la disposición de los productos realizados), con la zona de carga (Facilitar el transporte de insumos) y con los cuartos de reciclaje y basura (Facilitar el transporte de desechos) En el 3er piso se segregan los espacios y las rutas de acuerdo al grupo de edad para facilitar la lógica funcional y los elementos requeridos por las actividades realizadas dentro de cada espacio. Esto también contribuye a una mayor seguridad en los desplazamientos evitando accidentes con los usuarios

más pequeños.

4.3.1 Efecto Venturi - Aspiración estática

El efecto Venturi es un fenómeno físico que se produce cuando un fluido, como puede ser un líquido o un gas, fluye a través de una sección estrecha de un conducto. El efecto fue descubierto por el físico italiano Giovanni Battista Venturi a finales del siglo XVIII.

Cuando un fluido se mueve a través de una sección estrecha de un conducto, su velocidad aumenta y su presión disminuye. Esto ocurre debido a que la sección estrecha del conducto produce un estrechamiento en la trayectoria del fluido, lo que provoca una aceleración del mismo y, por tanto, una disminución en su presión; se utiliza en arquitectura para diferentes fines. Uno de los usos más comunes es en el diseño de sistemas de ventilación y climatización de edificios, especialmente en climas cálidos. En este caso, se utiliza el efecto Venturi para crear corrientes de aire naturales que permiten la circulación de aire fresco a través del edificio, reduciendo así la necesidad de sistemas de aire acondicionado artificiales y disminuyendo el consumo de energía.

El efecto Venturi, como ya hemos mencionado, es un fenómeno físico que ocurre cuando un fluido se acelera al pasar por una sección de menor área. Este efecto se puede implementar en el diseño arquitectónico de la biblioteca para personas con discapacidad visual con el fin de mejorar la ventilación natural y reducir el consumo de energía.

En el diseño de la biblioteca, se pueden implementar conductos que aprovechen el efecto Venturi para generar un flujo de aire natural y fresco en el interior del edificio. Estos conductos pueden estar ubicados en lugares estratégicos de la biblioteca, como en las zonas de lectura, los pasillos y los espacios de circulación. Al diseñar estos conductos, se deben tener en cuenta las dimensiones y la forma, ya que esto afectará la velocidad y la cantidad de aire que se mueve a través de ellos.

Además de los conductos, se pueden incorporar elementos como tragaluces y claraboyas que permitan la entrada de luz natural y, al mismo tiempo, generen corrientes de aire a través del efecto Venturi. Estos elementos pueden ser especialmente útiles en las zonas de la biblioteca que requieren más iluminación, como los espacios de lectura y estudio.

Otra forma de implementar el efecto Venturi en el diseño arquitectónico de la biblioteca es a través de la ubicación estratégica de las aberturas de ventilación en la fachada del edificio. Se pueden colocar aberturas en lugares donde el viento sopla con mayor fuerza, como en las esquinas o en los extremos del edificio. De esta manera, se puede aprovechar la fuerza del viento para crear corrientes de aire naturales que refresquen el interior de la biblioteca.

Es importante tener en cuenta que el diseño arquitectónico de la biblioteca para personas con discapacidad visual debe ser accesible e inclusivo. Por lo tanto, al implementar el efecto Venturi en el diseño, se deben considerar las necesidades de las personas con discapacidad visual y asegurarse de que el diseño sea fácilmente comprensible y utilizable para ellas. Por ejemplo, los conductos y aberturas de ventilación deben estar ubicados en lugares donde no obstruyan el paso de las personas con discapacidad visual y deben tener indicaciones claras en braille.

Además de los beneficios en términos de ventilación y consumo de energía, la implementación del efecto Venturi en el diseño arquitectónico de la biblioteca para personas con discapacidad visual puede tener un impacto positivo en el bienestar y la salud de las personas que la utilizan. La ventilación natural mejora la calidad del aire interior, reduciendo la presencia de contaminantes y mejorando la salud respiratoria de los usuarios. Además, la entrada de luz natural a través de los tragaluces y las claraboyas puede tener un efecto positivo en el estado de ánimo y la concentración de los usuarios, lo que es especialmente importante en una biblioteca.

En conclusión, el efecto Venturi es un fenómeno físico que se puede aprovechar en el diseño arquitectónico de la biblioteca para personas con discapacidad visual con el fin de mejorar la ventilación natural y reducir el consumo de energía. La implementación del efecto Venturi a través de conductos, aberturas de ventilación y elementos como tragaluz.

4.4 Implementación y seguimiento del proyecto

La propuesta arquitectónica para la biblioteca inclusiva para personas con discapacidad visual tenía en cuenta los espacios de aprendizaje grupales y el desarrollo neurocognitivo. Se diseñó un espacio que fuera accesible y cómodo para todas las personas, independientemente de sus habilidades visuales. Se utilizaron técnicas de diseño universal que permitieron a las personas con discapacidad visual orientarse y moverse con facilidad por el espacio. Se utilizaron texturas, colores contrastantes y sistemas de iluminación adecuados para mejorar la legibilidad y la visibilidad. También se implementó mobiliario con braille para la fácil ubicación de los usuarios con discapacidad.

Se desarrolló un plan para crear zonas verdes que se conectaran con el parque de los sueños en Bucaramanga. Estas áreas verdes proporcionaron un espacio tranquilo y relajante para los usuarios de la biblioteca, lo que promovió el bienestar y el aprendizaje. Las zonas verdes también se utilizaron para promover la inclusión social y la interacción entre los usuarios de la biblioteca.

En la cuarta fase, se llevó a cabo la implementación del proyecto y se realizó un seguimiento para evaluar su éxito. Se garantizó que se cumplieran los criterios de accesibilidad y se realizaron las adaptaciones necesarias para que la biblioteca fuera un espacio inclusivo para todas las personas. Se evaluó la satisfacción de los usuarios y se realizaron ajustes si fue necesario para mejorar la experiencia de los usuarios.

En resumen, la biblioteca inclusiva para personas con discapacidad visual fue diseñada cuidadosamente para abordar las necesidades de los usuarios y mejorar su experiencia de aprendizaje. Se desarrolló una propuesta arquitectónica que incluyó espacios de aprendizaje grupales y consideró el desarrollo neurocognitivo. Se crearon zonas verdes conectadas con el parque de los sueños en Bucaramanga para mejorar el bienestar de los usuarios. La implementación del proyecto se llevó a cabo con cuidado y se realizó un seguimiento para evaluar su éxito y realizar ajustes si fue necesario.

5. Conclusiones

La propuesta arquitectónica para la biblioteca inclusiva para personas con discapacidad visual tuvo en cuenta los espacios de aprendizaje grupales y el desarrollo neurocognitivo. Se diseñó un espacio que fue accesible y cómodo para todas las personas, independientemente de sus habilidades visuales.

Para lograr esto, se utilizaron técnicas de diseño universal que permitieron a las personas con discapacidad visual orientarse y moverse con facilidad por el espacio. Se utilizaron texturas, colores contrastantes y sistemas de iluminación adecuados para mejorar la legibilidad y la visibilidad. Además, se consideraron las necesidades de las personas con discapacidad auditiva para garantizar que todos los usuarios pudieran disfrutar de la biblioteca.

También se desarrolló un plan para crear zonas verdes que se conectaron con el parque de los sueños en Bucaramanga. Estas áreas verdes proporcionaron un espacio tranquilo y relajante para los usuarios de la biblioteca, lo que promovió el bienestar y el aprendizaje. Las zonas verdes también se utilizaron para promover la inclusión social y la interacción entre los usuarios de la biblioteca.

En la cuarta fase, se llevó a cabo la implementación del proyecto y se realizó un seguimiento para evaluar su éxito. Se garantizó que se cumplieran los criterios de accesibilidad y se realizaron las adaptaciones necesarias para que la biblioteca fuera un espacio inclusivo para todas las personas. También se evaluó la satisfacción de los usuarios y se realizaron ajustes si fue necesario para mejorar la experiencia de los usuarios.

En conclusión, la biblioteca inclusiva para personas con discapacidad visual fue diseñada cuidadosamente para abordar las necesidades de los usuarios y mejorar su experiencia de aprendizaje. Se desarrolló una propuesta arquitectónica que incluyó espacios de aprendizaje grupales y consideró el desarrollo neurocognitivo. Además, se crearon zonas verdes conectadas con el parque de los sueños en Bucaramanga para mejorar el bienestar de los usuarios. La implementación del proyecto se llevó a cabo con cuidado y se realizó un seguimiento para evaluar su éxito y realizar ajustes si fue necesario.

Referencias

- Alcaldía de Bucaramanga. (2008). Decreto 078 de 2008: Por medio del cual se expide el reglamento de uso y conservación del espacio público en el municipio de Bucaramanga [Archivo PDF]. Recuperado de <https://www.bucaramanga.gov.co/wp-content/uploads/2021/08/DECRETO-078-DE-2008.pdf>
- BART - IDEAM. (s.f.). Rosas de los vientos. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. Recuperado el 21 de abril de 2023, de <http://bart.ideam.gov.co/cliciu/rosas/viento.htm>
- Brusilovsky, B. (2015). Accesibilidad Cognitiva Modelo para diseñar espacios accesibles. Ciudad Accesible de Granada.
- Centro de Invidentes y Débiles Visuales / Taller de Arquitectura - Mauricio Rocha. (2011, agosto 5). ArchDaily Colombia. <https://www.archdaily.co/co/609259/centro-de-invidentes-y-debiles-visuales-taller-de-arquitectura-mauricio-rocha>.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2014). Panorama general de la discapacidad en Colombia [Archivo PDF]. Recuperado de <https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/discapacidad/Panorama-general-de-la-discapacidad-en-Colombia.pdf>
- Duarte, P., Almeida, F., & Teixeira, A. (2015). Accessibility and usability of public libraries: a case study. *Universal Access in the Information Society*, 14(2), 155-165. <https://doi.org/10.1007/s10209-014-0343-3>
- Flannery, K. M., Giudice, N. A., & VandenBerg, N. L. (2016). Accessibility in libraries: A comparative study of the perceptions and practices of academic, public, and special

- librarians. *Library & Information Science Research*, 38(4), 315-323.
<https://doi.org/10.1016/j.lisr.2016.10.002>
- Gordon, L., & Wilcock, A. (2017). Meeting the information needs of blind and partially sighted people: a study of the impact of library services. *Library Management*, 38(1), 40-50.
<https://doi.org/10.1108/lm-09-2016-0083>
- Green Building Council España. (2020). Salud, espacios, personas. HAUS.
<https://gbce.es/documentos/SaludEspacios-Personas.pdf>
- HAMPSHIRE, B., & UNESCO. (1981). La pratique du Braille: Le Braille comme moyen de communication. Paris: Unesco.
- Hayhoe, S., & Kluth, P. (2010). Universal design for library instruction: A realistic and inclusive model. *The Journal of Academic Librarianship*, 36(6), 479-483.
<https://doi.org/10.1016/j.acalib.2010.07.002>
- Piñeros, I. (2008). Acceso a la información de las personas con discapacidad visual: Modelo de servicio para las bibliotecas públicas. Buenos Aires: Alfagrama.
- Sturm, J., & Spilker, M. J. (2017). Creating and sustaining library services for patrons with disabilities. In M. J. Spilker & K. E. Smith (Eds.), *Handbook of research on serving the disabled: Modeling the ideals of equity and inclusion for disabled populations* (pp. 295-316). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-2668-4.ch013>
- Vaquero, J. L. (s. f.). Introducción Al Concepto De Ceguera. mundideporte. Recuperado 8 de marzo de 2021, de https://www.mundideporte.com/imagenes/documentacion/ficheros/20090309140108Discapacidad_visual-JoseL_Vaquero.pdf

Vanguardia. (2021, 27 de septiembre). L.A. Gabriel Turbay obtuvo el Premio Nacional de Bibliotecas. Vanguardia. [https://www.vanguardia.com/area-metropolitana/bucaramanga/l-](https://www.vanguardia.com/area-metropolitana/bucaramanga/l-a-gabriel-turbay-obtuvo-el-premio-nacional-de-bibliotecas-XY3199167)

[a-gabriel-turbay-obtuvo-el-premio-nacional-de-bibliotecas-XY3199167](https://www.vanguardia.com/area-metropolitana/bucaramanga/l-a-gabriel-turbay-obtuvo-el-premio-nacional-de-bibliotecas-XY3199167)

Wikimedia Commons. (2021). Colombia - Santander - Bucaramanga [Archivo de imagen].

Recuperado de https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/c8/Colombia_-_Santander_-_Bucaramanga.svg