



ARQUITECTURA

Tesis previa a la obtención del título de Arquitecto

AUTOR: Vivian Milena Luna
Eras

TUTOR: Marco Vinicio
Gahona

Diseño sensitivo de un centro de desarrollo integral para
personas con discapacidad visual en el sector la Tebaida

DECLARACIÓN JURAMENTADA

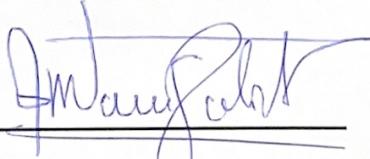
Yo, **Vivian Milena Luna Eras** declaro bajo juramento, que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional, y que se ha consultado la biografía detallada. Cedo mis derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador, para que sea publicado y divulgado en internet, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, reglamento y leyes.



Vivian Milena Luna Eras

Autor

Yo, **Marco Vinicio Gahona**, certifico que conozco al autor del presente trabajo, siendo el responsable exclusivo tanto de su originalidad y autenticidad como de su contenido.



Marco Vinicio Gahona

Director de Tesis

DEDICATORIA

Para mi papá, por ser mi ejemplo y motivación día a día, por su apoyo, amor y paciencia incondicional.
A mi mamá por darme la vida y cuidarme desde niña.
A Thalía, por su amor de madre incondicional y desinteresado.
A mi querida Verito, por ser luz en mis días más grises.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por darme la fuerza necesaria para no rendirme ante las adversidades, por enseñarme a luchar y aferrarme a mis sueños.

A mi padre por ser quien se sacrificó cada día para poder darme la posibilidad de estudiar la carrera de mis sueños.

A todas aquellas personas que fueron parte de este proceso y me ayudaron a salir adelante.



01. INTRODUCCIÓN

- 1.1 Tema
- 1.2 Problemática
- 1.3 Justificación
- 1.4 Pregunta de investigación
- 1.5 Hipótesis
- 1.6 Metodología
- 1.7 Objetivos



02. MARCO TEÓRICO

- 2.1 Barreras físicas
- 2.2 Análisis de referentes
- 2.3 Estrategias de diseño
- 2.4 Discapacidad
- 2.5 Arquitectura inclusiva
- 2.6 Arquitectura sensitiva
- 2.7 Normativa
- 2.8 Marco Legal



03. EL SITIO

- 3.1 Genius locci
- 3.2 Movimiento y quietud
- 3.3 Análisis sensorial
- 3.4 Elementos construidos y existentes
- 3.5 Zonas verdes
- 3.6 Estudio etnográfico



04. ARQUITECTURA

- 4.1 Proceso de solución óptima
- 4.2 Diagramas
- 4.3 Estrategias
- 4.4 Estructura



05. REPRESENTACIÓN

- 5.1 Emplazamiento
- 5.2 Plantas arquitectónicas
- 5.3 Fachadas
- 5.4 Cortes
- 5.5 Detalles
- 5.6 Renders



06. EPÍLOGO

- 6.1 Conclusiones
- 6.2 Índice
- 6.3 Bibliografía
- 6.4 Anexos

Resumen

Palabras Clave: discapacidad visual, diseño sensitivo, inclusivo, accesibilidad universal.

En la ciudad de Loja las personas con discapacidad visual representan un sector vulnerable de la sociedad, carecen de espacios e infraestructura adecuada para poder realizar actividades de manera segura y cómoda; por lo tanto, esta investigación se enfoca en el diseño sensitivo de un centro de desarrollo integral para personas con discapacidad visual, en donde el objetivo principal es promover la integración de todos los usuarios con discapacidad, con la ayuda de estrategias de diseño sensitivo.

Se plantea una metodología con enfoque cualitativo, que permita comprender mediante los datos obtenidos, las necesidades, carencias y dificultades a las que se enfrenta este grupo social. El desarrollo teórico se basa en la revisión de documentación académica.

De acuerdo con el trabajo desarrollado se concluye que todas las personas deben tener igualdad de oportunidades; por lo que es necesario proyectar espacios que se adapten a los requerimientos de todos los usuarios, permitiéndoles mejorar su desempeño en las diversas actividades.

Abstract

Key Words: visual impairment, sensitive design, inclusive, universal accessibility.

In the city of Loja, visually impaired people represent a vulnerable sector of society, lacking adequate spaces and infrastructure to perform activities in a safe and comfortable way, therefore, this research focuses on the sensitive design of a comprehensive development center for visually impaired people, where the main objective is to promote the integration of all users with disabilities, with the help of sensitive design strategies.

A methodology with a qualitative approach is proposed, which allows to understand through the data obtained, the needs, deficiencies and difficulties faced by this social group. The theoretical development will be based on the review of academic documentation.

According to the work carried out, it is concluded that all people should have equal opportunities, so it is necessary to project spaces adapted to the requirements of all users, allowing them to improve their performance in the various activities.

01

INTRODUCCIÓN



Figura 01. Nube de palabras. Problemática
Fuente: Elaborado por el autor, 2022

Información General

1.1 Tema

Diseño sensitivo de un centro de desarrollo integral para personas con discapacidad visual en el sector la Tebaida.

1.2 Problemática

Ghebreyesus (2020) menciona que, en un mundo construido en función de la capacidad de ver; la visión, el más dominante de nuestros sentidos, es esencial en cada momento de nuestra vida.

A nivel mundial existen más de 2.200 millones de personas que poseen discapacidad visual en diferentes grados; en donde, el mayor porcentaje se ha evidenciado en los países de ingresos bajos y medianos, que no cuentan con los recursos necesarios para brindar una mejor atención a este grupo vulnerable de la sociedad; como es el caso de Ecuador en donde según el CONADIS (2022), existen aproximadamente 471,205 personas con algún tipo de discapacidad; siendo el 14.54%, personas con discapacidad visual.

En Loja, se registran 790 personas que poseen discapacidad visual en diferentes grados; sin embargo, en la ciudad solamente existen tres instituciones orientadas en brindar ayuda a los usuarios que carecen de esta facultad: la Escuela Fiscomisional Byron Eguiguren, la Biblioteca Municipal Braille Parlante y la Unidad Educativa Experimental Luis Braille, que se enfocan en proporcionar conocimiento académico, cultural e histórico a las personas no videntes. Estos establecimientos, no cuentan con una infraestructura adecuada que pueda solventar totalmente las necesidades de este grupo vulnerable de la sociedad, siendo la accesibilidad uno de los principales problemas encontrados a nivel urbano y arquitectónico; factor que se atribuye a la mala planificación de los distintos espacios ya sean interiores o exteriores, que limitan la movilización de dichos usuarios y se vuelven barreras que excluyen y fragmentan a la población.

Estas barreras limitan a las personas con discapacidad visual y les impide realizar otras tareas de diferente tipología, debido a que los establecimientos en la ciudad de Loja, no se encuentran adaptados correctamente, lo que dificulta que las personas con cualquier discapacidad pueda realizar actividades que para otros pueden parecer sencillas.

Se considera pertinente diseñar un espacio en donde las personas con discapacidad visual puedan realizar actividades de recreación, socialización y participación de una manera segura y que promueva su inserción en la sociedad, gracias a la utilización de diseño sensitivo que les dará la oportunidad de tener un correcto y fácil desplazamiento por el lugar sin necesidad de depender de alguien más, fomentando así la autosuficiencia en estas personas.

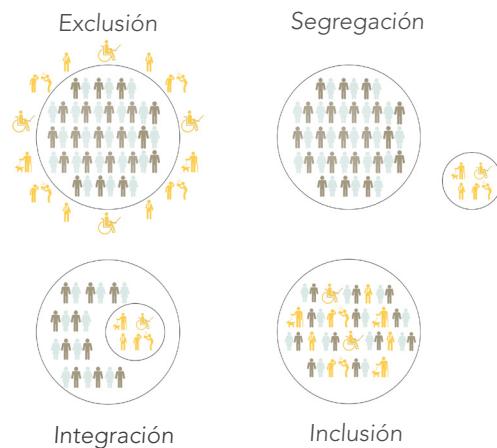


Figura 02. Ilustración sobre la exclusión social
Nota. Adaptado por el autor

1.3 Justificación

Según la OMS (2011), las personas con discapacidad tienen peores resultados académicos, menor participación económica y tasas de pobreza más altas que las personas sin discapacidad. En parte, es consecuencia de los obstáculos que entorpecen el acceso de los usuarios con discapacidad a servicios que muchos de nosotros consideramos obvios.

Por lo tanto es necesario un equipamiento para personas con discapacidad visual utilizando estrategias de diseño sensitivo, para brindar a este grupo de la sociedad un espacio que cuente con las correctas adaptaciones para los usuarios que han tenido menos oportunidades a causa de una deficiencia; permitiéndoles ser parte de las actividades que realizan las personas que no poseen ninguna discapacidad, mediante el uso de estrategias de diseño sensitivo y de accesibilidad universal.

Se pretende diseñar un espacio que sirva a la sociedad, pero principalmente a quienes carecen del sentido de la vista; promoviendo así el uso de nuevas estrategias de diseño que proporcionen experiencias multisensoriales y dar a conocer cómo el uso de principios técnicos para la accesibilidad universal pueden mejorar el desarrollo de actividades y operatividad de un gran sector de la ciudad de Loja.

El uso de estas estrategias tienen como fin servir a toda la sociedad; ya que con el tiempo muchas personas irán disminuyendo sus capacidades sensoriales o de movilidad, por lo que; promover el incremento de estas significará un beneficio para la comunidad.

1.4 Pregunta de investigación

¿De qué manera el diseño arquitectónico de un centro de desarrollo integral puede mejorar la accesibilidad y operatividad de las personas con discapacidad visual implementando estrategias de diseño sensitivo?.

1.5 Hipótesis

El diseño arquitectónico del centro de desarrollo integral para personas con discapacidad visual, ayudará a mejorar el desarrollo de actividades, gracias a la implementación de estrategias de diseño sensitivo.

P. 16



Figura 03. Ilustración de personas con discapacidad visual
Nota. Adaptado por el autor

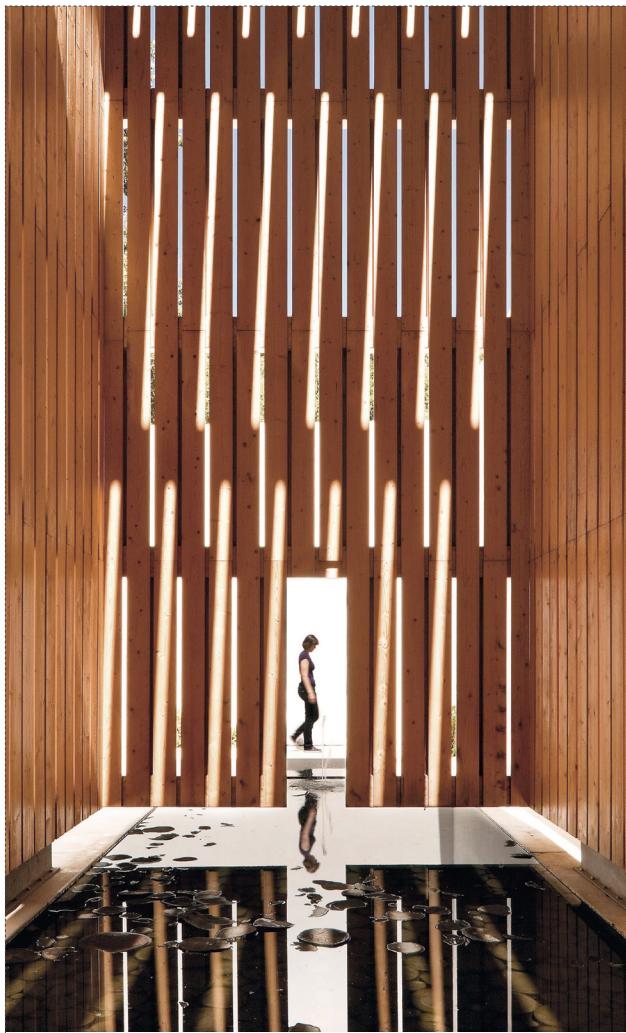


Imagen 01. Museo de Agua, Juan Domingo Santos.
Nota. Adaptado de Arquitectura viva por Alda (2009)

1.6 Metodología de la investigación

Para de la investigación la metodología aplicada es cualitativa, en donde para poder alcanzar los objetivos deseados se necesita reunir la información proporcionada por distintos diagnósticos realizados, libros teóricos y análisis previos. Algunos de los recursos que se utilizaron son:

- **Análisis de referentes:** para conocer las diferentes soluciones antes aplicadas sobre el tema que vamos a tratar; en donde obtendremos información sobre cómo se emplea la arquitectura sensitiva y se puede mejorar el desarrollo de actividades de las personas con discapacidad visual.
- **Análisis literario:** nos brinda nociones de los conceptos base para poder desarrollar el tema de manera adecuada, reforzando así la información previamente recolectada referente a la discapacidad visual y la arquitectura sensitiva.

1.7 Objetivo general

Diseñar un centro de desarrollo integral para personas con discapacidad visual en donde las estrategias de diseño sensitivo permitan generar espacios adecuados para el desarrollo de sus actividades.

Objetivo específico

- Conocer cuales son las diferentes estrategias que se pueden aplicar en los distintos equipamientos para mejorar la calidad de vida de las personas con discapacidad visual.
- Realizar un análisis del lugar a intervenir con la finalidad de conocer sus debilidades y fortalezas.
- Diseñar un equipamiento arquitectónico sensorial que pueda mejorar y solventar las necesidades de las personas con discapacidad visual.

02

MARCO TEÓRICO

2.1 Barreras Físicas

Eliminación de las barreras físicas y surgimiento del diseño universal

Para poder comprender como se han eliminado las barreras físicas y se han integrado los nuevos conceptos de accesibilidad universal o accesibilidad para todos, es necesario entender los distintos acontecimientos dados en siglos pasados; en donde la falta de conocimiento acerca de la discapacidad provocó que varias personas fueran víctimas de abuso y muerte; pues hasta mediados del siglo XIX la discapacidad no era un tema de gran relevancia y es por eso que esta época es conocida como etapa o modelo de prescindencia, donde se considera que las personas con distintas discapacidades no servían en nada la comunidad y era normal que se esclavice, maltrate o incluso asesine a este grupo social.

Con el surgimiento del cristianismo aparecen nuevos conceptos y la época de la prescindencia logra evolucionar a un modelo de marginación excluyente; en donde, aún se rechaza a todos quienes poseen cualidades diferentes. Después de la II guerra mundial gracias a los distintos avances tecnológicos, científicos y médicos, se logra determinar que las personas con discapacidad como personas enfermas, que pueden ser rehabilitadas y es aquí en donde se empiezan a desarrollar diferentes productos de apoyo, logrando demostrar que las limitaciones se dan, principalmente, porque la sociedad no puede brindar servicios apropiados para el desenvolvimiento de este grupo social.

Con estos sucesos más tarde, empiezan a llevarse a cabo los nuevos conceptos de accesibilidad universal, que toman fuerza en el año de 1974; cuando se evidencia la necesidad de la eliminación de barreras físicas que dificulten el libre desplazamiento y participación de las personas con discapacidad. Durante los años 50, 60 y 70 el término "diseño universal" empieza a tener relevancia y se logra formar el concepto de "Una sociedad para todos" que pretende solventar las necesidades de las personas con capacidades diferentes, promoviendo el diseño sin barreras que permita la libre y fácil movilidad.

El diseño universal se convierte en un tema importante; por lo que, más tarde en 1989, Ronal Mace junto a un grupo de diseñadores crea una serie de principios en donde el objetivo principal es poder brindar una guía que pueda resolver las necesidades de la mayor cantidad de gente posible.

Principios de diseño accesible



1. Uso equitativo: es útil para todas las personas



2. Flexibilidad de uso: en el diseño incorpora un amplio rango de preferencia



3. Uso simple e intuitivo: es fácil de entender para los usuarios



4. Información perceptible: el diseño puede comunicar información a todos los usuarios.



5. Tolerancia al error: el diseño logra minimizar los peligros y consecuencias



6. Bajo esfuerzo físico: el diseño se vuelve más eficiente y disminuye el esfuerzo



7. Tamaño y espacio para el acceso y uso: buscan la proporción entre persona - espacio

Tabla 01. Principios de diseño accesible

Nota. Adaptado del autor

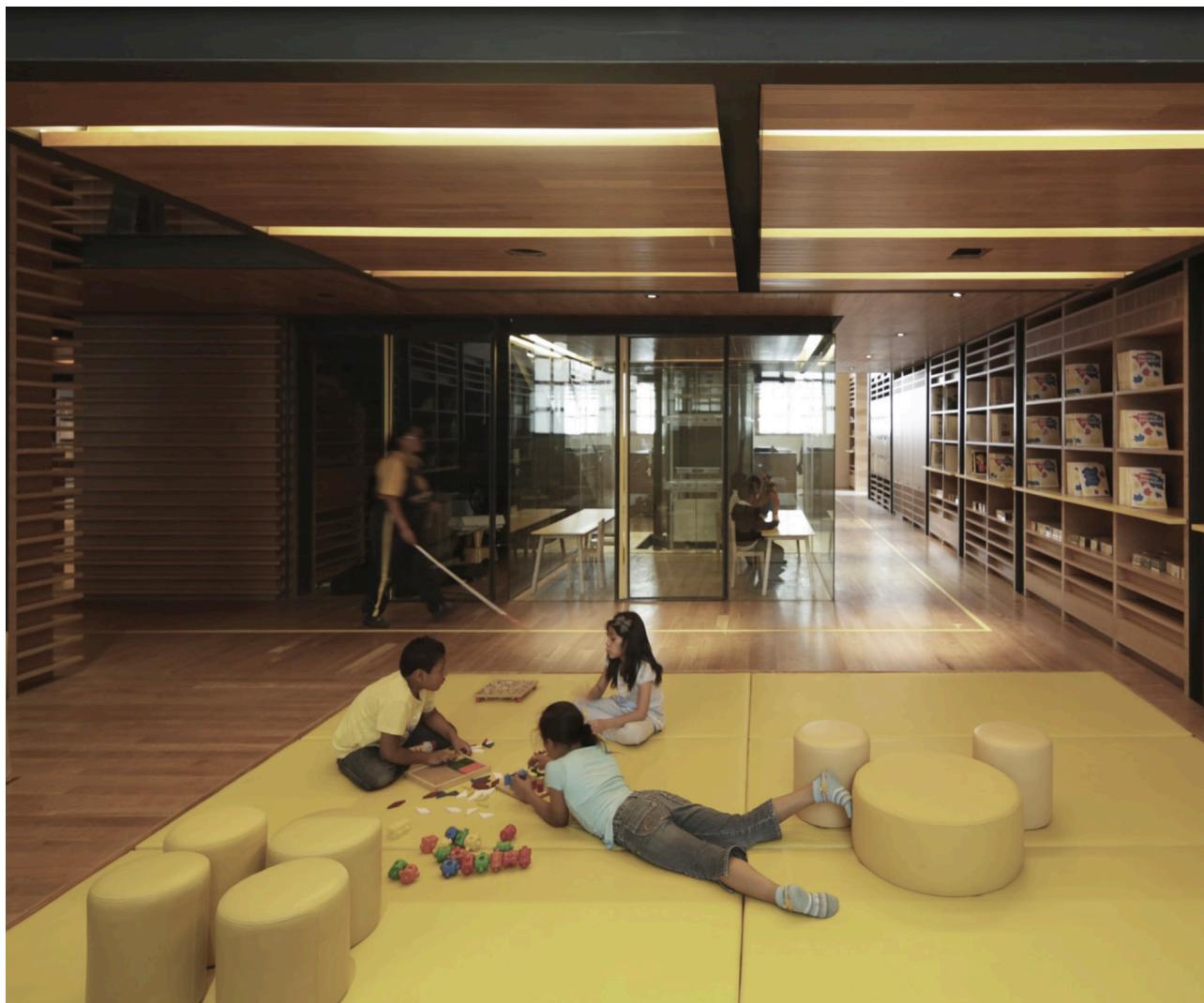


Imagen 02. Sala de Invidentes / Mauricio Rocha.

Nota. Adaptado del taller Gabriela Carrillo, por Perez (2014)

2.2 Análisis de referentes

Matriz de ponderación referentes arquitectónicos

Variable	Centro de invidentes débiles visuales	Sala de invidentes biblioteca José Vasconcelos	Escuela de Hazelwood	La casa Mac	Sala de aprendizaje para ciegos	Sala de conciertos, centro cultural
Partido arquitectónico	4p	3p	3p	2p	1p	1p
Estrategias de diseño sensitivo	5p	5p	4p	3p	3p	2p
Organización espacial	5p	4p	5p	4p	3p	2p
Inclusión social	5p	5p	5p	5p	5p	3p
Accesibilidad Universal	4p	4p	4p	3p	4p	3p
Estructura / Movilización	4p	4p	4p	4p	4p	3p
Experiencias multisensoriales	5p	5p	5p	5p	5p	5p
Ponderación	32p	30p	30p	25p	25p	19p
Fotografía						

Tabla 02. Matriz de ponderación de referentes

Nota. Adaptado por el autor

2.2 Análisis de referentes

Selección referentes arquitectónicos



Imagen 03. Centro de invidentes y débiles visuales.
Nota. Adaptado de la Plataforma arquitectura por Gordoa.



Imagen 04. Escuela de Hazelwood
Nota. Adaptado de Archkids por el autor,

Después de identificar los distintos referentes, se realiza una matriz de ponderación que nos permitirá saber cual de estas obras arquitectónicas puede proporcionar una mejor información de referencia o pueda ser aplicada en el trabajo que se efectuará más adelante.

Para llevar a cabo la elección de estos casos, se han tomado en cuenta los siguientes aspectos:

- Diseño sensitivo
- Estrategias de circulación
- Funcionalidad
- Áreas de recreación
- Accesibilidad universal
- Programa similar

Una vez ejecutada la matriz de ponderación, se ha seleccionado dos referentes: el Centro de invidentes y débiles visuales y la Escuela de Hazelwood, tomando en cuenta sus características físicas, espaciales y funcionales, se ha llegado a la conclusión de que estas obras arquitectónicas cumplen con los aspectos mencionados antes y servirán como punto de partida para el trabajo de investigación.

Variable	Centro de invidentes débiles visuales	Escuela de Hazelwood
Autor	Taller de arquitectura Mauricio Rocha	Alan Dunlop Architects
Ubicación	Ciudad de México, Iztapalapa	Glasgow, Scotland, Reino Unido
Aporte a la investigación	Estrategias de diseño sensitivo	Estrategias de diseño sensitivo y de circulación

Tabla 03. Selección de referentes
Nota. Adaptado por el autor

2.2 Análisis de referentes

Centro de Invidentes y Débiles Visuales / Mauricio Rocha



P. 24

Imagen 05. Centro de invidentes y débiles visuales, Mauricio Rocha
Nota. Adaptado de la Plataforma arquitectura por Gordoia (2011)

2.2 Análisis de referentes

Ubicación

El Centro para Invidentes y Débiles Visuales, está ubicado en Iztapalapa en un suburbio al oriente de la ciudad de México y tiene un área de 8500 m².

Fue creado como parte de un programa de Gobierno del Distrito Federal, para proveer de servicios sociales y culturales, a una de las zonas periféricas más pobres y pobladas de la Ciudad de México; el complejo satisface las necesidades educativas y recreativas; siendo Iztapalapa, la delegación con el más alto índice de personas con discapacidad de la ciudad.



Figura 04. Ubicación del Centro de invidentes y débiles visuales Fuente: Styling Wizard 2022.
Adaptado: El autor, 2022

Centro de invidentes y débiles visuales	
Año:	2000
Ubicación	Ciudad de México, Iztapalapa
Áreas	8500 m ²
Arquitectos	Taller de arquitectura Mauricio Rocha

Tabla 04. Datos generales Centro de invidentes y débiles visuales
Nota. Adaptado de la Plataforma arquitectura por el autor

2.2 Análisis de referentes

Datos climatológicos

El clima y soleamiento es un factor fundamental al momento de implantar un nuevo proyecto arquitectónico, ya que las condiciones climáticas de un lugar, nos ayudan a decidir la orientación y posición de una posible intervención.

El correcto emplazamiento de una estructura, permitirá que las personas puedan gozar de la luz natural sin que esta interfiera con las actividades del usuario o genere una molestia en su vida cotidiana. La luz natural debe brindar espacios cálidos y acogedores, que sean claros y confortables para el correcto desarrollo de las actividades.

El Centro de Invidentes y Débiles Visuales, se encuentra ubicado en México; Iztapalapa, que posee un clima cálido y templado, cuenta con una abundante presencia de lluvias en verano e invierno y su temperatura promedio anual es 15.2 °C, mientras que las horas promedio de sol son de 98,19 al mes.

Dentro del Centro de Invidentes y Débiles Visuales, el sol juega un papel fundamental, debido a que el proyecto está dispuesto en volúmenes de diferentes alturas, con la finalidad de que al conjugar la luz del sol en diferentes horas del día con la estructura del proyecto, ésta puede producir efectos visuales por medio de la sombra, que sirvan como guía de desplazamiento para las personas con discapacidad visual que circulan por el establecimiento.

Para entender un poco más acerca del referente se realizó una simulación del Centro Invidentes y Débiles Visuales, en donde podemos observar como se genera la proyección de la sombra en una determinada hora del día.

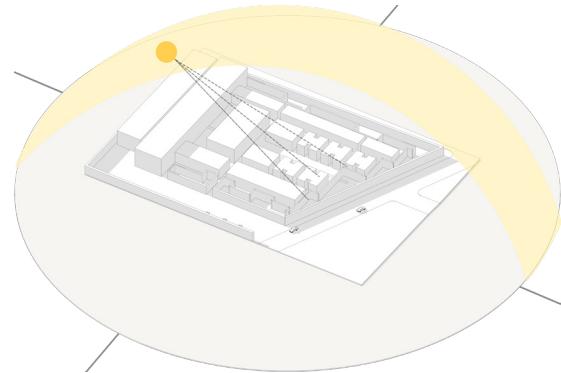


Figura 05. Diagrama de soleamiento Centro de Invidentes y Débiles Visuales

Nota. Adaptado por el autor

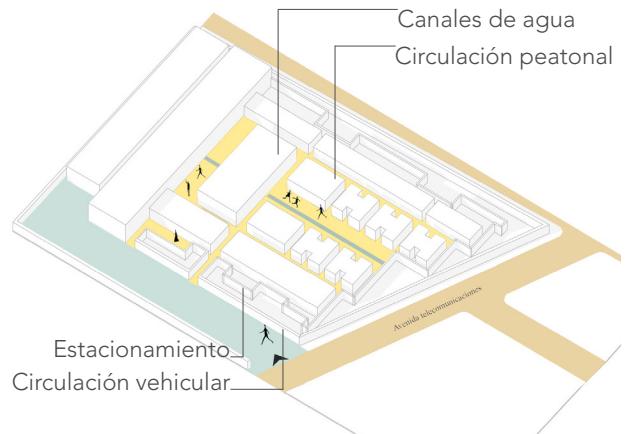


Figura 06. Perspectiva Centro de Invidentes y Débiles Visuales

Nota. Adaptado por el autor

2.2 Análisis de referentes

Circulación



Imagen 06. Centro de invidentes y débiles visuales, Mauricio Rocha
 Nota. Adaptado de la Plataforma arquitectura por Gordoia (2011)

Las personas con discapacidad visual frecuentemente tienen problemas para desplazarse de un lugar a otro, debido a las diferentes barreras y obstáculos que encuentran en su camino, lo que dificulta la correcta circulación, causando molestias en su cotidianidad.

El Centro de Invidentes y Débiles Visuales pretende solucionar este problema, generando espacios en donde el recorrido sea fácil, seguro y cómodo para todos los usuarios.

La disposición de cada uno de los volúmenes dentro del equipamiento dan como resultado una circulación clara, creando directrices que favorecen el encuentro de los distintos espacios, que se muestran fácilmente al usuario.

Las estrategias de diseño sensitivo son usadas dentro de este centro, ocasionando experiencias multisensoriales, y ayudando al desarrollo de las personas con capacidades diferentes; ya que estimulan sus sentidos con la ayuda diversos elementos de la naturaleza como el agua, la vegetación, el sol y la tierra; dando la oportunidad de una arquitectura amigable y que pueda ser percibida de una manera distinta.

2.2 Análisis de referentes

Identificación de zonas



P. 28

Figura 07. Identificación de zonas Centro de Invidentes y Débiles Visuales.

Nota. Adaptado de la Plataforma Arquitectura por el autor .

Área de servicio	Área de recreacional	Área de educación
Administración/cafetería/servicio	Piscina / biblioteca / gimnasio / auditorio / vestidor / canchas	Talleres / tifloteca / sonoteca / aulas (pintura, escultura, danza, teatro, mecanografía, carpintería)

Tabla 05. Cuadro de zonas Centro de Invidentes y Débiles Visuales.

Nota. Adaptado por el autor



Paredes con escritura braille a la altura de la mano, para dar información.



Canales de agua, mediante el sonido guían a las personas.



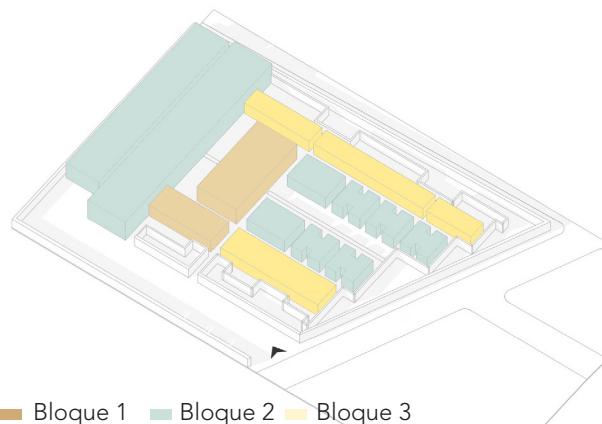
La vegetación estimula el olfato y ayuda a diferenciar las áreas recreativas.



El juego de luz y sombras da información que puede ser percibida por las personas.

Tabla 06. Estrategias de diseño sensitivo.

Nota. Adaptado por el autor.



■ Bloque 1 ■ Bloque 2 ■ Bloque 3

Figura 08. Clasificación de bloques. Organización espacial.

Nota. Adaptado por el autor.

2.2 Análisis de referentes

Organización espacial

El Centro de Invidentes y Débiles Visuales se encuentra organizado por volúmenes de diferentes tamaños, que clasifican las actividades y los usos; se han dispuesto de manera jerárquica con la finalidad de mantener un orden dentro del centro.

Para entender el espacio y la organización de los bloques, se ha generado una ilustración explicativa.

Los bloques de color café ubicados al principio del centro, son usados para el área administrativa; los amarillos son aulas enfocadas en brindar educación y los verdes en cambio son actividades recreativas y sociales.

Las áreas verdes se encuentran ubicadas en el centro del equipamiento y a su alrededor, con la final de dotar al complejo de espacios que estimulen el olfato de las personas; además, los árboles que rodean la intervención acompañan a un muro perimetral que impide el paso del sonido y actúa como una barrera acústica.

Tecnología

El edificio muestra formas rectangulares simples, realizado a base de concreto, tepetate y estructura metálica en ciertas áreas. El equipamiento ha sido modulado de tal manera que, no existen columnas intermedias que afecten el libre desplazamiento de las personas, y se han clasificado los edificios para que cada uno funcione correctamente de acuerdo a la actividad que se realizara dentro de el.

Las áreas administrativas buscan mantener cierta transparencia, se ha dado prioridad al cristal y se encuentran ubicadas al frente del equipamiento, para recibir a las personas y proporcionar información.

El área destinada a la educación, es mucho más sólida y busca aislar las aulas con la finalidad de dar privacidad y

2.2 Análisis de referentes

comodidad a quienes están recibiendo clases; se colocan ventanas altas que otorgan la suficiente luz y ventilación, pero al mismo tiempo limitan la visibilidad de las personas hacia el exterior.

Por otro lado, el área de recreación, ha sido realizada con estructura híbrida de acero, que permite que las plantas sean libres e ininterrumpidas; proporcionando un espacio continuo que va desde el exterior y atraviesa todo el bloque, generando una conectividad con la plaza principal. Este último bloque, es el más alto y ayuda proporcionar sombra al equipamiento.

Conclusión

Una vez analizada la información acerca del Centro de Invidentes y Débiles Visuales; se concluye que, el uso adecuado de los elementos arquitectónicos, conjugados con los diversos elementos de la naturaleza: luz, agua, vegetación, viento, pueden proporcionar diferentes experiencias multisensoriales, que dan la oportunidad a las personas con discapacidad visual de poder relacionarse con el entorno.

El diseñador decide que la circulación sea ortogonal, pretendiendo que de este modo pueda ser más sencilla para las personas con discapacidad visual, creando así directrices que definen los caminos y al mismo tiempo jerarquicen los espacios con la finalidad de que puedan ser localizados con facilidad.

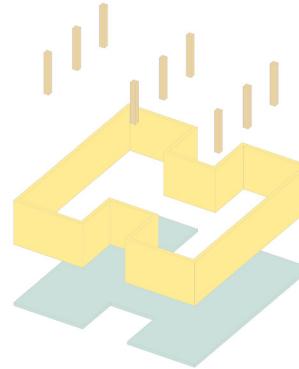


Figura 09. Perspectiva Estructura Centro de Invidentes y Débiles Visuales

Nota. Adaptado por el autor

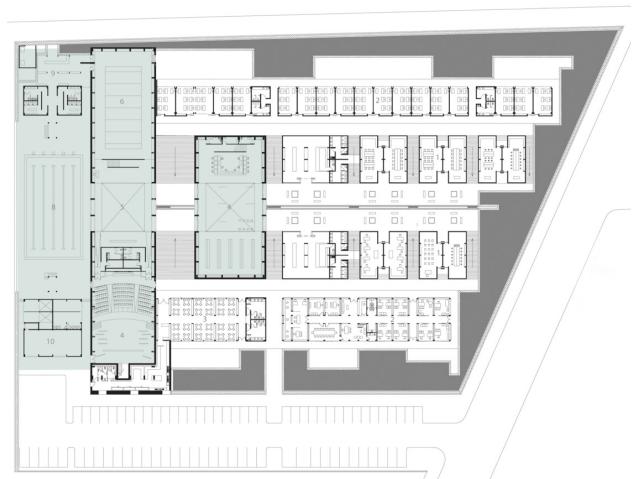


Figura 10. Identificación de zonas recreativas

Nota. Adaptado de la Plataforma Arquitectura por el autor



Imagen 07. Centro de invidentes y débiles visuales, Mauricio Rocha.
Nota. Adaptado de la Plataforma arquitectura por Gordos

2.2 Análisis de referentes

Escuela de Hazelwood / Alan Dunlop

P. 32



Imagen 08. Escuela de Hazelwood
Nota. Adaptado de Archkids por Dunlop (2011)

2.2 Análisis de referentes

Ubicación

La escuela de Hazelwood está ubicada en Glasgow, Scotland, Reino Unido, en una zona residencial que se encuentra protegida y rodeada por una enorme arbolada junto a un parque público.

Fue diseñada con la finalidad de ser un espacio seguro para niños y adolescentes de ente 2 a 18 años de edad que cuenten con discapacidad visual y auditiva. La finalidad de la escuela es poder ayudar a los alumnos a desarrollarse e independizarse por medio de un plan de estudio multisensorial, que pueda adaptarse a las necesidades y requerimientos de los usuarios.



Figura 11. Ubicación de La Escuela de Hazelwood / Reino Unido

Nota. Adaptado de Styling Wizard por el autor

Centro de invidentes y débiles visuales	
Año:	2007
Ubicación	Glasgow, Scotland, Reino Unido
Capacidad	70 personas
Arquitectos	Alan Dunlop Architects

Tabla 07. Datos generales Escuela de Hazelwood.

Nota. Adaptado por el autor

2.2 Análisis de referentes

Datos climatológicos

La luz natural puede ser un elemento muy favorecedor, para el proyecto diseñado, ya que brinda áreas iluminadas casi todo el día.

La manera en como se dispone el proyecto en el terreno puede hacer que la luz sea más o menos intensa; de igual manera, los elementos naturales o construidos que rodean la intervención juegan un papel fundamental, ya que pueden ayudar a generar sombra o filtrar la luz de tal manera que ésta sea mucho más tenue y brinde espacios acogedores.

La Escuela de Hazelwood se encuentra ubicada en la localidad de Glasgow, en donde los inviernos se caracterizan por ser largos, fríos, mojados y ventosos.

La temporada soleada, se da desde marzo hasta septiembre siendo mayo, el mes con más sol; en diciembre se puede apreciar una temporada en donde el sol brilla menos.

El proyecto es de baja altura y se protege de la luz solar por la arbolada que lo rodea; las aulas se encuentran ubicadas hacia el norte con la finalidad de disminuir la captación solar y generar espacios iluminados pero no sofocantes.

Circulación

Las personas con discapacidad visual encuentran varios obstáculos día a día y uno de los principales es la movilización; la falta de adaptaciones en las distintas infraestructuras o edificios ha logrado que esta simple acción se vuelva compleja para aquellos que no pueden ver.

La escuela, ha implementado un sistema de circulación que da la posibilidad a sus estudiantes poder desplazarse dentro del establecimiento de una manera fácil y sencilla con la ayuda del mobiliario que rodea las paredes internas del establecimiento; está, está construida en corcho y tiene

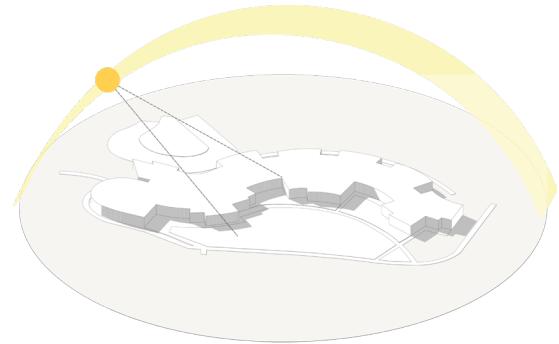


Figura 12. Diagrama de soleamiento.

Nota. Adaptado por el autor

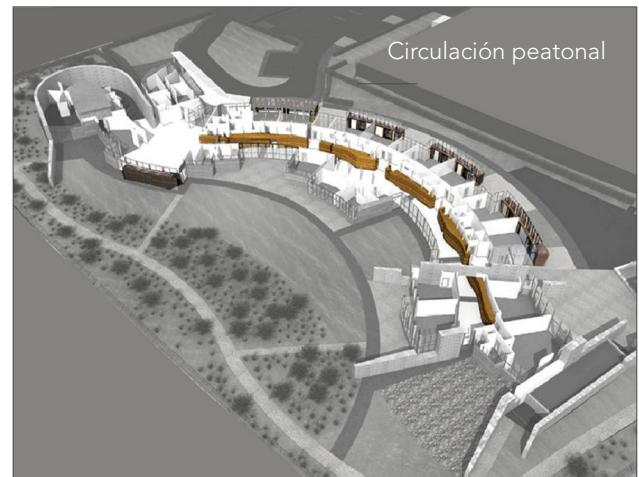


Imagen 09. Axonometría de la Escuela de Hazelwood.

Nota. Adaptado por el autor

2.2 Análisis de referentes

a la altura de la mano, una inscripción que estimula los sentidos, señalando el lugar en donde se encuentran las distintas aulas.

Esta estrategia de circulación, además de facilitar la movilidad, permite que las personas puedan desarrollarse y ser autosuficientes.

El área exterior tiene caminerías definidas, que rodean el establecimiento y marcan los accesos de manera clara para no confundir a las personas.

Relación interior- exterior

La Escuela de Hazelwood tiene una forma orgánica, que le permite integrarse con la naturaleza, debido a la gran cantidad de árboles que existen a su alrededor, parece esconderse entre ellos y permite a los estudiantes gozar de gran cantidad de áreas verdes, que estimulen sus sentidos.

El uso de las ventanas grandes en ciertos lugares, sugiere la integración del espacio interior con el exterior y viceversa, generando la conexión deseada con la naturaleza; es por esto que la mayoría de materiales que se usaron dentro del proyecto son naturales, ya que tienen la capacidad de brindar diferentes experiencias multisensoriales a los usuarios.

La mezcla entre los colores, materiales y los elementos naturales, hacen que la escuela tenga un aspecto mucho más ligero y acogedor, por ese motivo, las aulas de clase se han pintado de colores vivos: rojo, naranja y amarillo que junto con el juego de luz y sombras crean un ambiente cálido.

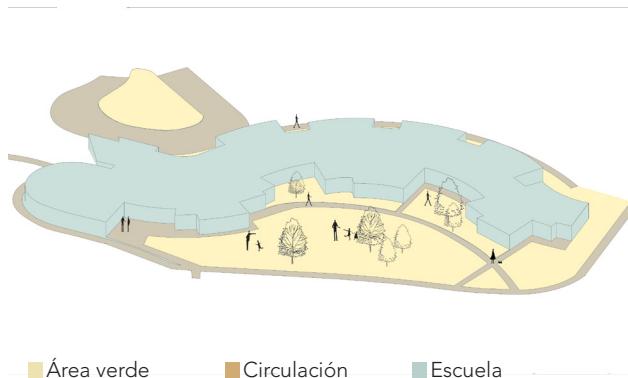


Figura 13. Perspectiva Escuela de Hazelwood

Fuente: Elaborado por el autor, 2022



El olor de los distintos materiales naturales y la naturaleza estimula los sentidos.



Los talleres de cocina ayudan a desarrollar experiencias por medio del gusto.



Poder sentir los materiales como es corcho ayuda a identificar lugares.



Los colores ayudan a percibir los espacios de diferente manera.

Tabla 08. La percepción de los sentidos.

Nota. Adaptado por el autor

2.2 Análisis de referentes

P. 36

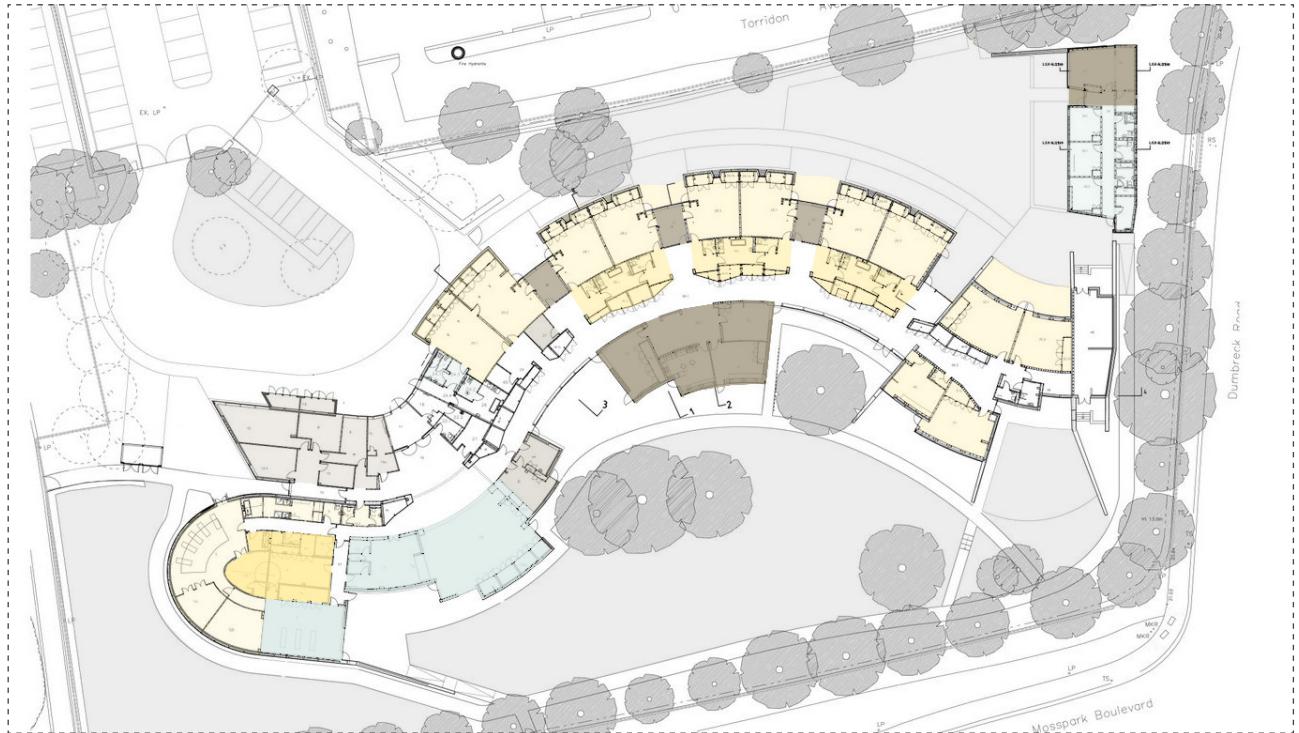


Figura 14. Identificación de zonas, Escuela de Hazelwood

Nota. Adaptado por el autor

Área de servicio	Área de recreacional	Área de salud	Área de educación
Administración, cafetería, comedor, residencia	Piscina, juegos infantiles, áreas verdes	Consultorio, enfermería, sala de terapia	Talleres arte, sala de música

Tabla 09. Cuadro de zonas, Escuela de Hazelwood.

Nota. Adaptado por el autor.

2.2 Análisis de referentes

Zonificación

Dentro de la Escuela de Hazelwood, se desarrollan diferentes actividades que ayudan a rehabilitar a las personas con discapacidad visual y auditiva; por medio de terapias y actividades ocupacionales, que promueven su autosuficiencia.

El establecimiento cuenta con una zona de servicio, recreativa, educativa y de salud, que proporciona diferentes actividades para los usuarios y las organiza de manera jerárquica.

Conclusión

Una vez revisada la información sobre la Escuela de Hazelwood, se concluye que es muy importante el aporte que brinda a la sociedad; pues demuestra como se pueden implementar estrategias multi sensoriales dentro de diferentes edificaciones, sin necesidad de gastar una gran cantidad de recursos; además de resolver el problema de accesibilidad universal al que se enfrentan las personas que tienen capacidades diferentes creando un espacio que se adapta a los usuarios y promueve su recuperación.



Imagen 10. Interior Escuela de Hazelwood
Nota. Adaptado de Archkids

2.3 Estrategias de diseño

Estrategias de diseño inclusivo

La arquitectura inclusiva pretende satisfacer las necesidades de los usuarios, dotándolos de espacios que puedan ser comprendidos, accesibles y convenientes para todos, sin importar su condición física.

La idea de arquitectura inclusiva se ve apoyada en las ciencias neurocognitivas, y a lo largo del tiempo han existido diferentes autores que apoyan esa idea, argumentado que existen neuronas que pueden adaptarse a diferentes espacios.

Las ciencias neurocognitivas han proporcionado nuevas estrategias enfocadas a la orientación y ubicación del usuario denominada wayfinding, que hace referencia a la capacidad cognitiva de orientación espacial y el wayshowing como una forma de reforzamiento a través del diseño.

Estas estrategias, buscan darle identidad a los espacios, personalizando cada uno de ellos y dándoles una imagen mucho más memorable para los usuarios, con el uso de diferentes elementos, se intenta crear rutas que sean bien estructuradas y puedan marcar caminos claros dando una sola opción a quienes se desplazan por dicho lugar.

Para las personas con deficiencia visual, estas estrategias facilitan su movilidad debido a los colores y formas que pueden ser reconocidas y marquen un punto de partida para su recorrido.

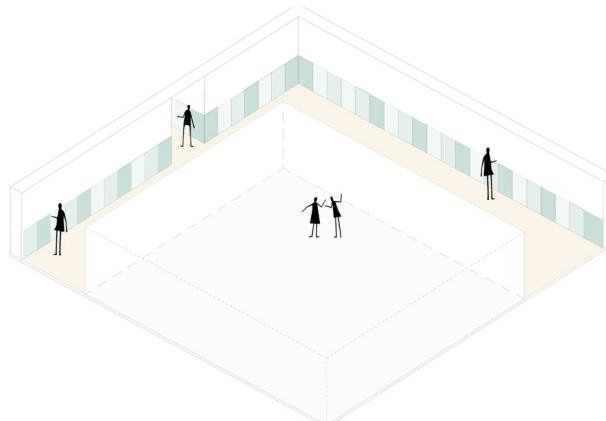


Figura 15. Diagrama de estrategias de diseño inclusivo.
Nota. Adaptado por el autor.

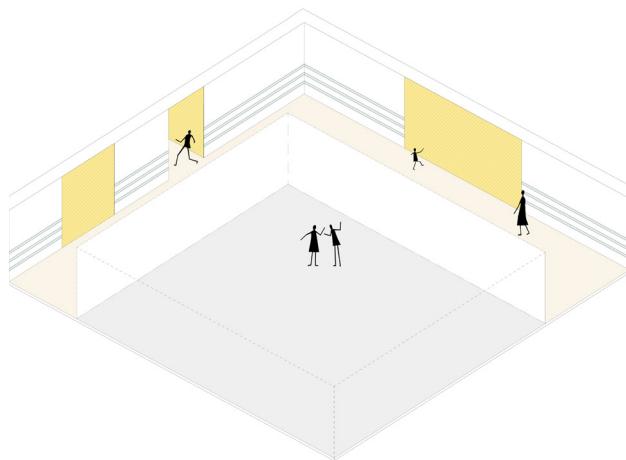


Figura 16. Diagrama de estrategias de diseño inclusivo.
Nota. Adaptado por el autor.

2.4 Discapacidad

Definiciones

En el año de 1980, el CIDDM (Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías), introduce una nueva clasificación a nivel internacional, en donde se propone un nuevo esquema para conceptualizar las discapacidades, deficiencias y minusvalías.

La nueva organización, coloca a la enfermedad en primera posición, debido a que ésta puede ser detectada de manera sencilla, por medio de diferentes síntomas característicos, ya que estos son comunes y conocidos.

En segundo lugar, se encuentra la deficiencia que se refiere a la pérdida o anomalía de una estructura o función psicológica, fisiológica o anatómica; que perjudica o afecta a los órganos, sentidos y otras estructuras corporales. La deficiencia se presenta como una consecuencia directa de la enfermedad y su falta de tratamiento.

En tercer lugar se coloca la discapacidad, porque es la limitación o falta de capacidad que tiene una persona para realizar una actividad, impidiéndole desempeñar actividades que resultan fáciles para cualquiera que posea las mismas características de edad, género, etc.

Por último la minusvalía, se refiere a una situación desventajosa para un individuo determinado, ésta se presenta como consecuencia de una deficiencia o una discapacidad e impide el correcto desempeño de un rol social y cultural.

Nuevo Esquema propuesto por OMS y la CIDDM

<i>Enfermedad</i>	<i>Deficiencia</i>
<i>Discapacidad</i>	<i>Minusvalía</i>

Figura 17. Organización de enfermedades, discapacidades, minusvalías

Nota. Adaptado por el autor



Figura 18. La discapacidad a nivel mundial.

Nota. Adaptado por el autor.

2.4 Discapacidad

Discapacidad a nivel mundial

Según la OMS (2011) menciona que el 15% de la población mundial posee algún tipo de discapacidad, esto se debe principalmente al aumento de enfermedades crónicas y a las tendencias demográficas; pero es necesario conocer que todas las personas podrían llegar a sufrir algún tipo de discapacidad a lo largo de su vida, por lo que es sustancial tomar en cuenta la escasez de servicios a los que se enfrentan estas personas.

Los servicios de salud y educación son los más deficientes y traen como consecuencia la carente atención y rehabilitación de aquellos que necesitan un cuidado especial; es por eso que, en los últimos años han tomado fuerza los términos "accesibilidad universal" o "inclusivo", porque se pretende dar las mismas oportunidades a quienes poseen capacidades diferentes, ya que en todo el mundo las personas con discapacidad han sido excluidas de actividades básicas y primordiales para su desarrollo.

A pesar de que la salud es un derecho universal, es uno de los aspectos más preocupantes, porque apenas se ha podido abastecer al 26% de las personas correspondientes a este grupo social, lo que provoca aislamiento y un sentimiento de exclusión para quienes se encuentran en esta situación.

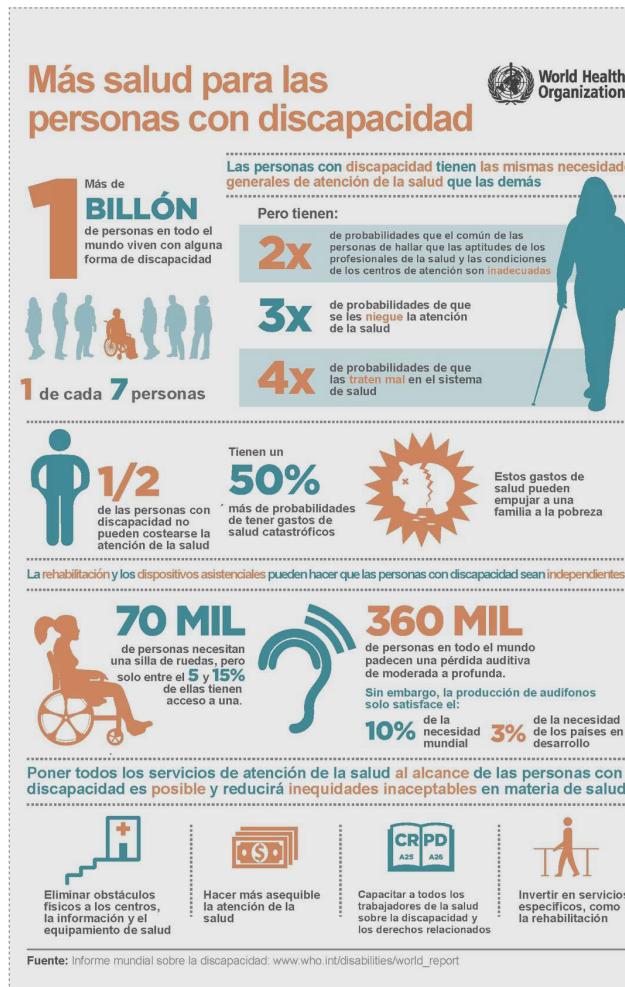


Figura 19. Infografía sobre la discapacidad.
 Nota. Adaptado del Informe mundial de la salud por OMS (2011)

2.4 Discapacidad

Clasificación de la discapacidad

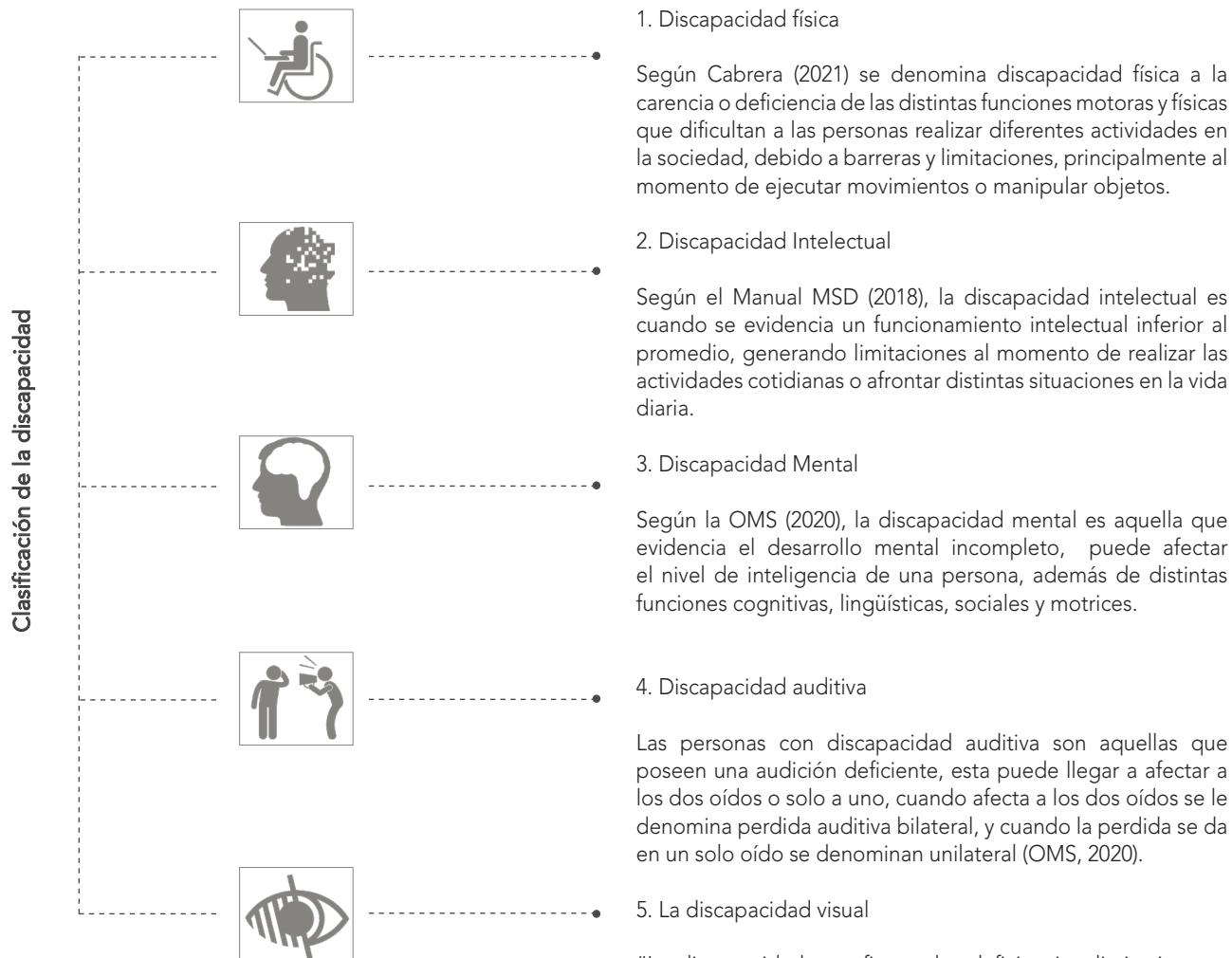


Figura 20. Clasificación de la discapacidad
Nota. Adaptado por el autor

2.4 Discapacidad

Discapacidad visual

Según la OMS (2020), la visión es el más dominante de nuestros sentidos y por ello tiene un papel fundamental en todos los aspectos de nuestra vida. Es parte indisoluble de la interacción social e interpersonal en la comunicación cara a cara.

Alrededor del mundo, la sociedad depende de su capacidad de ver, ya que este sentido permite prosperar en diferentes etapas de la vida. Las actividades económicas, deportivas, comerciales, educativas y de comunicación se realizan en torno a la visión y es por eso que, los problemas de la vista traen consigo consecuencias para aquellas personas que la padecen como para sus familiares.

La discapacidad visual se puede presentar en cualquier etapa de la vida, hay quienes nacen con esta deficiencia y quienes la van desarrollando con el paso del tiempo como consecuencia de una afección ocular. Carecer del sentido de la vista puede generar problemas o incomodidad, debido al gasto económico que este significa o a la escasez de servicios a los que las personas pueden acceder.

La visión es el más importante de los sentidos, ya que desde niños se empieza a reconocer visualmente a los familiares o elementos que existen en el entorno, ayudando al desarrollo adecuado de los infantes. En cada etapa de la vida de una persona la vista juega un papel fundamental, ya que permite que el usuario pueda realizar sus actividades de manera segura y promueve su participación en diferentes actividades deportivas, sociales y culturales, incrementa la confianza y ayuda al desarrollo físico y mental.

Las principales causas de la discapacidad visual son: envejecimiento, genética, estilos de vida, infecciones, problemas de salud y comportamientos personales.

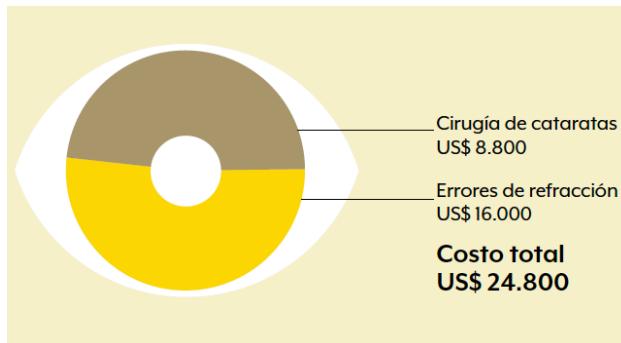


Figura 21. Costos de una cirugía para casos de deficiencia visual tratable

Nota. Adaptado del Informe mundial sobre la visión(2020)

1. Deficiencia visual ligera : Capacidad para poder funcionar visualmente, reduciendo ligeramente la distancia de trabajo

2. Deficiencia visual moderada: Se pueden realizar tareas visuales de forma casi normal.

3. Deficiencia visual grave: Capacidad para efectuar una actividad apoyándose en la visión y en productos de apoyo.

4. Deficiencia visual profunda: Incluso utilizando productos de apoyo para leer y desplazarse, los resultados son limitados.

5. Deficiencia visual casi total: La visión no es fiable, y es necesario el uso de los demás sentidos.

6. Deficiencia visual total: Es necesario el apoyo total de otros sentidos.

Tabla 10. Clasificación de la discapacidad

Nota. Adaptado del Informe mundial sobre la visión. por el autor.



Imagen 11. Sala de aprendizaje para ciegos.
Nota. Adaptado de Archidaily por Mana and friends (2018)

2.5 Arquitectura inclusiva

Arquitectura inclusiva

La arquitectura inclusiva es aquella que pretende rediseñar los diferentes espacios para que estos puedan solventar las necesidades de todos los usuarios, se enfoca en dar una mejor calidad de vida a los usuarios que han sido privados de algunas actividades, y además pretende satisfacer las necesidades no solo de los usuarios promedio, típicos o normales, sino que va mas allá e intenta englobar a todas las personas con o sin discapacidades.

Diseño universal accesible

El diseño universal y accesible, es aquel que toma en cuenta a las personas que tienen capacidades diferentes y genera espacios confortables, seguros y accesibles por medio de normas ya establecidas, intentando satisfacer las necesidades de la mayor cantidad de personas, presenta soluciones individualizadas y se enfoca en que la relación entre el sujeto y el espacio sea integral; es decir, que el espacio pueda adaptarse a las necesidades cambiantes del usuario: edad, condiciones físicas permanentes o temporales, cultura, entre otros (Caicedo,2011).

Accesibilidad Universal

La accesibilidad universal es una condición que debe estar presente en los servicios, bienes, entornos, objetos, instrumentos, herramientas y diferentes dispositivos, para que puedan ser utilizados y comprendidos por todos los usuarios; ajustándose necesidades personales, además ser seguros, cómodos y fáciles de usar.

Inclusión Social

Según la CDC, la inclusión social es un proceso en cual las personas llegan a alcanza la igualdad, pretendiendo realizar las mismas actividades, laborales, educativas y productivas, con la finalidad de gozar de las mismas oportunidades de las demás personas. (CDC, 2020).



Figura 22. Inclusión social.
Nota. Adaptado por el autor.

2.5 Arquitectura inclusiva

La accesibilidad para todos

“La accesibilidad es una necesidad para las personas con discapacidad visual, y una ventaja para todos los ciudadanos.” Enrique Roviera – Beleta.

Cuando hablamos de accesibilidad universal, nos referimos a la facilidad que tienen todas las personas, con o sin discapacidad para acceder a un lugar de una forma segura y fácil, que sea comprensible para todos y más aun, que permita a aquellos más vulnerables, poder realizar las mismas actividades que aquellos que no padecen ninguna discapacidad. El tema de la accesibilidad universal debería ser prioritario al momento de plantear un proyecto, ya que garantiza mejor atención y comodidad para aquellos que acceden al lugar, convirtiendo dicho espacio en una arquitectura para todos.

El braille

El braille es un sistema de puntos de relieve creado en el año de 1825 por Luis Braille, proporciona a las personas con discapacidad visual una herramienta válida y eficaz para poder realizar todas actividades que requieran de la vista, ya sea leer, buscar información de diferentes temas, acceder a la educación, escribir, sin la necesidad de ver, sino solamente usando el tacto. (ONCE, 2013).

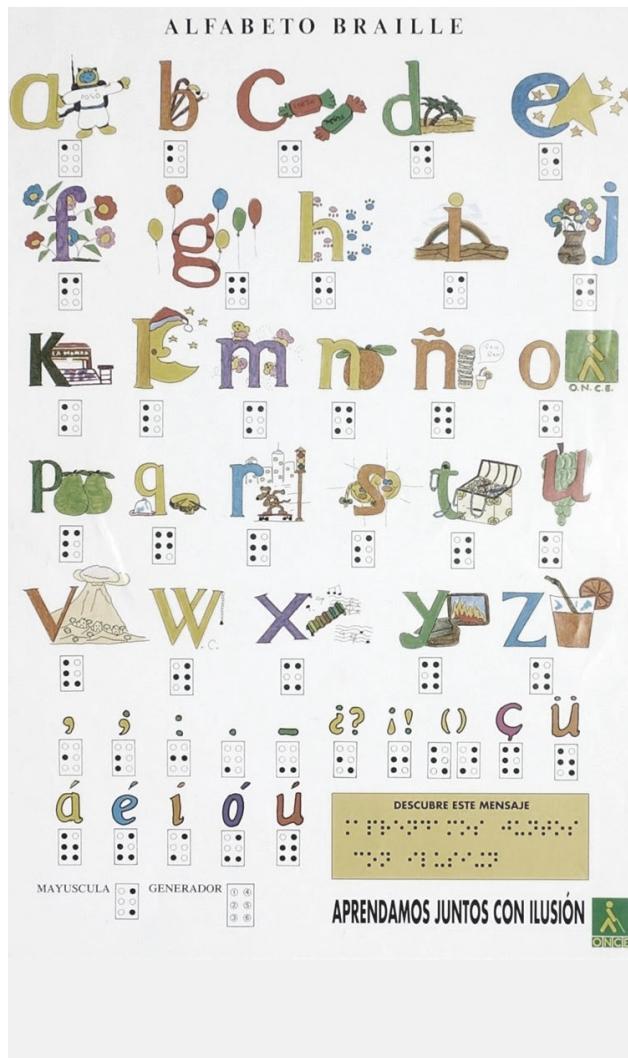


Imagen 12. Ficha de alfabeto braille
 Nota. Adaptado por la ONCE (2013)

2.6 Arquitectura Sensitiva

Arquitectura sensitiva

La arquitectura sensitiva es aquella que les presta más atención a los sentidos y no solo a la vista, pretendiendo dar a los espacios cualidades más allá de la visual; es decir, que puedan proporcionar a las personas diversas experiencias sensoriales por medio de diferentes materiales, olores, texturas, que puedan crear un espacio sensorialmente variado y humanizado.

Sentido y percepción

La arquitectura no es importante en sí misma; importa por cuanto provoca, por cuanto influye en nuestras acciones, por cuanto invita al sueño lúcido y al encuentro con los aspectos olvidados de la existencia e importa como vehículo de conocimiento o como agente de liberación. (Carretero, 2012)

La arquitectura tiene la capacidad de brindar diferentes experiencias a las personas y esto depende de la calidad del espacio y de sus diferentes cualidades; además es muy importante que la persona que percibe el lugar dependiendo de sus creencias, forma de pensar y de su naturaleza pueda experimentar diferentes experiencias sensoriales.

Los sentidos en la arquitectura

La arquitectura ha ido perdiendo la capacidad de expresar sensaciones y emociones a los usuarios; se ha convertido en una arquitectura visual, carente de espacios que inviten a aquellos quienes atraviesan el lugar a vivir diferentes experiencias sensitivas, limitándose a ser una arquitectura de la vista; sin embargo varios escritores como Juhani Pallasma han reflexionado acerca de este tema haciendo hincapié en la importancia de poder incorporar los diferentes sentidos en la arquitectura, promoviendo así un espacio que genere experiencias sensoriales que no sean percibidas sola por la vista sino también por los diferentes sentidos.(Caicedo, 2017).



Imagen 13. Casa Estudio, Luis Barragán.

Nota. Adaptado de Archidaily por Usuario de flicker. LrBlN.



Imagen 14. Sala de aprendizaje para ciegos.

Nota. Adaptado de Archidaily por Mana and friends (2018)

2.6 Arquitectura Sensitiva

Vista

“El sentido de la vista nos permite apreciar el color, la forma, el tamaño y la distancia a la que se encuentran los objetos.” (Cardenas, 2019)

La vista es el sentido que permite a las personas captar información de todo lo que lo rodea, por medio por medio de las distintas imágenes captadas por los ojos, la vista percibe el 80% de la información, siendo así uno de los sentidos más importantes, ya que ayuda a percibir el entorno y relacionarse con todo aquello que tenemos a nuestro alrededor.

Oído

“El reflejo vivo y del rebote de ese eco en una catedral de piedra acrecienta nuestra conciencia de la inmensidad, de la geometría y de la materialidad de su espacio” (Steven Holl)

El oído es un sentido que permite percibir la intensidad y duración de un sonido; además podemos entender el espacio por medio de sus características acústicas, ya que mediante el eco se puede identificar que tan grande y vacío esta un lugar, o que tan lleno y pequeño es este, por lo cual se dice que la arquitectura puede llegar a generar estímulos en una persona por medio de sus diferentes elementos y como han sido dispuestos cada uno de ellos, el uso de agua, vegetación y el mismo viento pueden producir distintos sonidos que ayuden a la estimulación y orientación de las personas.

Tacto

El tacto nos ayuda a reconocer la temperatura, tamaño y forma de las cosas, justo después de tocarlas, este sentido es el primero en desarrollarse, ya que nos ayuda a comprender el mundo por medio de las diferentes texturas que percibimos a lo largo de nuestra vida, el tacto es un órgano que genera información y puede llegar a ser incluso uno de los órganos más importantes en el cuerpo humano,



Imagen 15. Fuente de los amantes, Luis Barragán.
Nota. Adaptado de Pinterest (2022)

2.6 Arquitectura Sensitiva

ya que con la pérdida de la vista el tacto es el sentido que puede proporcionar información más acertada a la realidad.

Olfato

El olfato es un sentido que permite captar diferentes estímulos generados por la presencia de sustancias o elementos químicos en el aire, o también en los alimentos que son introducidos en la boca.

La iluminación dentro de la arquitectura

La luz es un elemento de suma importancia dentro de la arquitectura, ya que genera distintas sensaciones y emociones de acuerdo a los espacios en los que se la coloca, la luz por si sola no puede ser apreciada, sin embargo al momento de interactuar con los distintos elementos arquitectónicos, se crean diversos efectos de luz y sombra generando así un espacio de deleite visual.

La sombra en la arquitectura

La unión de la luz y la sombra crean diferentes efectos visuales que permiten a las personas percibir la arquitectura de una manera distinta dependiendo de como esté configurado el espacio, la sombra por sí sola es una zona de oscuridad, pero en el momento que se combina con la arquitectura y los distintos puntos de luz se puede apreciar como el juego entre estos elementos crean efectos visuales que permiten a las personas tener una sensación distinta de dicho espacio.

La luz y el color en la arquitectura

Dentro de la arquitectura, el color ha jugado un papel muy importante, ya que les da a los espacios diferentes características de acuerdo con lo que se necesite transmitir, esto se puede apreciar en la arquitectura de Luis Barragán,



Imagen 16. Las termas de Vals, Peter Zumthor
Nota. Adaptado de Architecture Board por Guerra



Imagen 17. La Proveedora, Natura Futura
Nota. Adaptado de la Plataforma Arquitectura por JAG Studio

2.6 Arquitectura Sensitiva

quien fue uno de los arquitectos más relevantes en cuanto al uso del color, ya que era una de las características principales en sus obras arquitectónicas. Una de sus obras más importante fue la Casa Estudio, en donde se puede apreciar el juego de la luz y el color y como estos al unirse dan una característica diferente a cada espacio de la casa generando así distintas sensaciones en las personas.

La antropometría

Es el estudio de las dimensiones y medidas humanas tanto en actividades como en diferentes posiciones del cuerpo, principalmente se tomará en cuenta las personas invidentes y a sus necesidades para que los lugares sean accesibles y aptos para un mejor desenvolvimiento de sus actividades. (Calderón, 2013)

La antropometría es un aspecto de suma importancia al momento de diseñar un proyecto, ya que cada persona tiene necesidades diferentes, por las actividades que realiza en dicho lugar por lo cual es pertinente realizar espacios con mobiliario que sea flexible y pueda adaptarse a todas las personas, con o sin discapacidad, lo que se pretende es poder realizar espacios y mobiliarios que puedan solventar las necesidades de la sociedad.



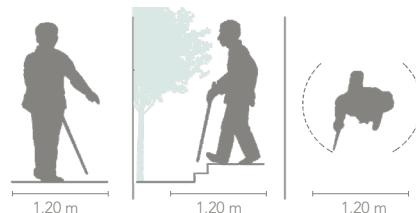
Imagen 18. La Casa Gilardi, Luis Barragán
Nota. Adaptado de la Plataforma Arquitectura por Luque (2018)

2.7 Normativa

Antropometría

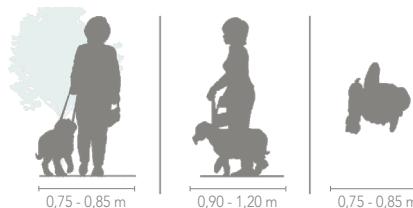
Áreas de maniobra

La medida mínima para que una persona con discapacidad visual pueda desplazarse de manera segura, es de 1,20 m de ancho.



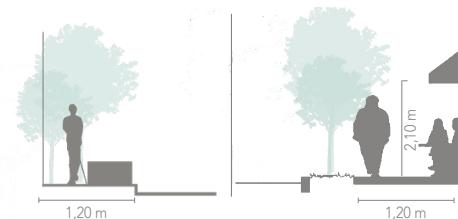
Personas ciegas con perro guía

Tomando en cuenta que estas personas se desplazan con un elemento a su lado, la medida puede variar entre 0,75 m a 0,85 m.



Aceras o veredas

El ancho mínimo en las aceras es de 1,20 m; además debe tener piso antideslizante.
Altura mínima libre de obstáculos, es de 2,10 m



Rampas

Ancho libre mínimo 0,90m, si la rampa supera los 15m de longitud el ancho mínimo sera 1.50 m.
Cuando la longitud supera los 7,50 m, deben existir descansos mínimos de 1,20 m.
Al empezar la rampa, debe existir un área libre mínima de 1,20 m.

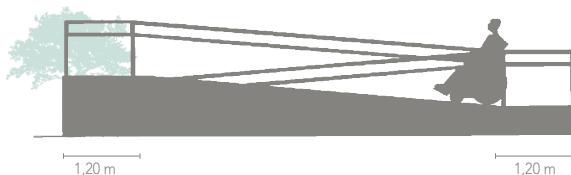
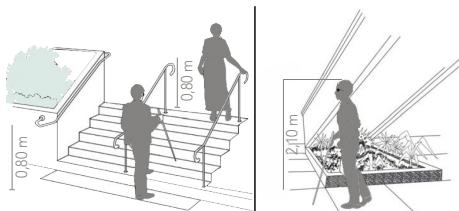


Tabla 11. Normas de accesibilidad.

Nota. Adaptado del Manual de Accesibilidad Universal (2010) por el autor.

2.7 Normativa



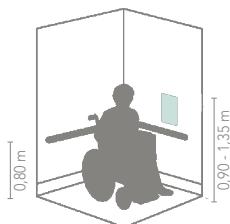
Escaleras

El ancho libre mínimo 1,20 m.

Deben tener pasamanos a los lados a 0,80 m de altura.

Al inicio y final de la grada, se debe colocar una franja con textura diferente.

Cuando la medida de la escalera respecto al piso es menos a 2 m, se debe colocar un elemento que impida el paso



Ascensores

Medida mínima de la cabina en establecimientos públicos es 1,50 m de ancho y 1,40 m de profundidad.

En edificios residenciales, es 1 m de ancho y 1,20 m de profundidad



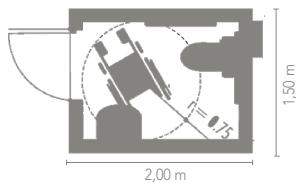
Ingresos

La altura mínima de las puertas es de 2,10 m.

El ancho de las puertas de ingreso a comercios es de 1,20 m

El ancho mínimo de las puertas internas es de 0,90 m.

Si hay dos puertas batientes consecutivas, debe existir un área libre de 1,20 m.



Servicios Higiénicos

La medida mínima de un servicio higiénico accesible para todos es de 1,5 m x 2,00 m.

2.7 Normativa

Señalización podotáctil

La señalización podotáctil se define como la superficie de piso o pavimento, que se caracteriza por tener relieve que permite el fácil desplazamiento de las personas con discapacidad visual, ya que por medio del uso de un bastón pueden identificar las diferentes texturas y guiarse con ellas.

Pavimentos táctiles

Los pavimentos táctiles sirven para facilitar a las personas con discapacidad visual el direccionamiento, este tipo de pavimento es de gran ayuda; sin embargo, el uso de manera inadecuada o excesiva puede causar confusión en los usuarios, por lo que es importante saber en donde se lo coloca (Peralta, 2011).

Pavimentos de color

Los pavimentos de color en cambio se encargan de advertir acerca de un peligro o también llegan a delimitar los espacios, haciendo que las personas con discapacidad visual puedan percibir el contraste y puedan tener cautela en determinados espacios (Peralta, 2011).

Tipos de pavimentos

Movimiento recto: Contempla el avance en sentido recto y giros moderados.

Giro en ángulo: Los giros cerrados (superiores a 45º) conviene señalarlos también con textura de alerta.

Alertas: En primera instancia significa detención, luego exploración indagatoria del entorno y en algunos casos, el avance con precaución (Peralta, 2011).

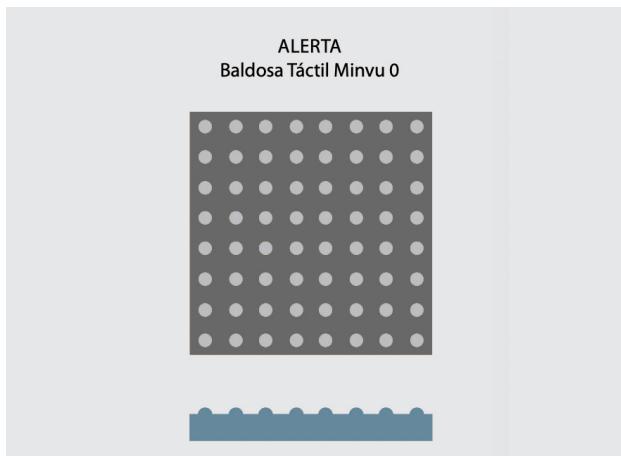


Imagen 19. Pavimento táctil

Nota. Adaptado del Manual de accesibilidad universal



Imagen 20. Pavimento táctil

Nota. Adaptado del Manual de accesibilidad universal por Peralta (2011)

2.8 Marco Legal

Ley Orgánica de Discapacidades

La Ley Orgánica de Discapacidades nos menciona en el artículo 6, que:

Se considera persona con discapacidad visual a toda aquella que como consecuencia de una o más deficiencias físicas, mentales, intelectuales o sensoriales, con independencia de la causa que hubiera originado; ve restringida permanentemente su capacidad biológica, psicológica y asociativa para ejercer una o más actividades esenciales de la vida diario, en la proporción que establezca el reglamento. (Ley orgánica de discapacidades, 2012)

La Ley Orgánica de Discapacidades nos menciona en el artículo 27, que:

El Estado procurará que las personas con discapacidad puedan acceder, permanecer y culminar, dentro del Sistema Nacional de Educación y del Sistema de Educación Superior} sus estudios, para obtener educación, formación y/o capacitación, asistiendo a clases en un establecimiento educativo especializado o en un establecimiento de educación escolarizada, según el caso. (Ley orgánica de discapacidades, 2012)

La Ley Orgánica de Discapacidades, nos menciona en el artículo 42 que:

El Estado a través de la autoridad nacional competente en cultura, garantizará a las personas con discapacidad el acceso, participación y disfrute de las actividades culturales, recreativas, artísticas y de esparcimiento; así como también apoyará y fomentará la utilización y el desarrollo de sus habilidades, aptitudes y potencial artístico, creativo e intelectual implementando mecanismos de accesibilidad. (Ley orgánica de discapacidades, 2012)

La Ley Orgánica de Discapacidades nos menciona en el artículo 58, que "se garantizará a las personas con discapacidad la accesibilidad y utilización de bienes y servicios de la sociedad, eliminando barreras que impidan o dificulten su normal desenvolvimiento e integración social" (Ley orgánica de discapacidades, 2012).

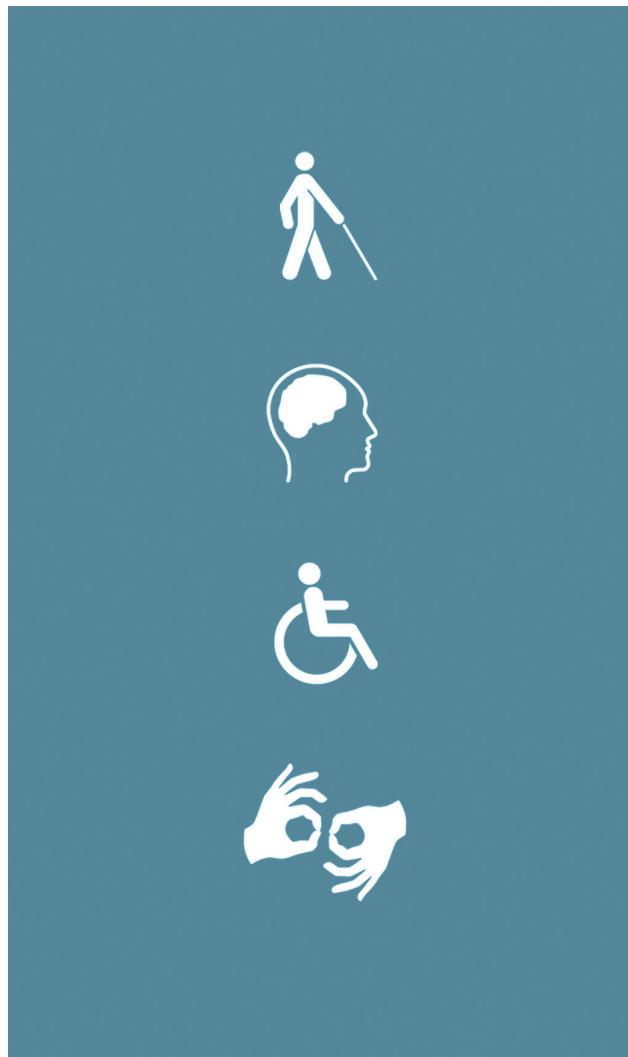


Figura 23. Discapacidades
Nota. Adaptado por el autor

03

ANÁLISIS DE SITIO

3.1 Ponderación de ubicación de terrenos

Matriz de ponderación terrenos

Variable	Terreno 01	Terreno 02
Ubicación del sitio	4p	3p
Accesibilidad peatonal	5p	5p
Accesibilidad vehicular	5p	4p
Áreas verdes	5p	3p
Entorno directo	5p	4p
Diversidad de equipamiento	4p	4p
Visuales	5p	3p
Bajo nivel de ruido	5p	4p
Aceras y vías en estado adecuado	4p	4p
	38p	30p

Tabla 12. Matriz de ponderación de terrenos
Nota. Adaptado por el autor

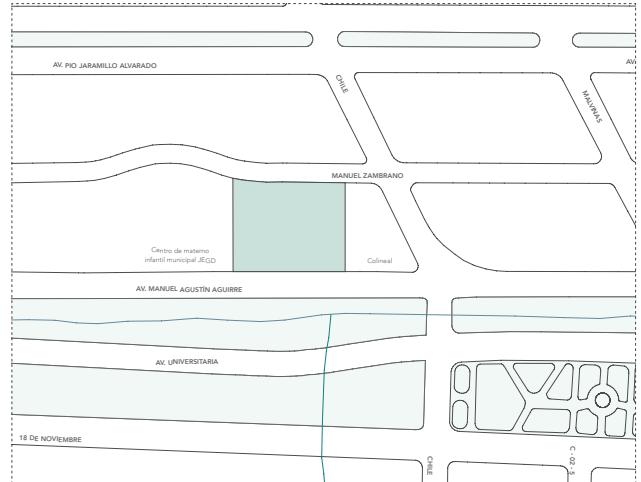


Figura 24. Ubicación de terreno 01
Nota. Mapa de Loja 2013. Adaptado por el autor



Figura 25. Ubicación de terreno 02
Nota. Mapa de Loja 2013. Adaptado por el autor

3.1 Ponderación de ubicación de terrenos

Selección terreno

Después de identificar los posibles sitios para la implantación del proyecto, se ha generado una matriz de ponderación, que permita identificar ciertas características físicas y espaciales con la finalidad de conocer sus potencialidades y debilidades.

El primer terreno se encuentra ubicado en el sector La Tebaida, en la Av. Manuel Agustín Aguirre, entre Chile y Manuel Zambrano, junto al centro de Maternidad Infantil Municipal JEDG.

El segundo terreno se encuentra ubicado en la Avenida Emiliano Ortega entre Imbabura y Bernardo Valdivieso



Imagen 21. Terreno 01
Nota. Adaptado por el autor



Imagen 22. Terreno 02
Nota. Adaptado por el autor

3.2 Genius Locci

Ubicación

Ecuador es un país ubicado en el noreste de América del Sur, conformado por cuatro regiones: Costa, Sierra, Oriente y Galápagos, debido a su posición geográfica cuenta con gran variedad de flora y fauna que han contribuido al estudio de las ciencias ambientales, dando oportunidad a grandes naturalistas como Charles Darwin o Alexander Van Humboldt para establecer varias teorías sobre la geografía y biología.

La provincia de Loja, se ubica en el sur del país, cuenta con una extensión territorial de 11.140 km² siendo una de las provincias más grandes del Ecuador, está limitada al norte con la provincia del Azuay, al sur con la república del Perú, al este con Zamora Chinchipe y al oeste con el Oro.

La ciudad de Loja o también conocida como Inmaculada Concepción, se caracteriza por ser un lugar que promueve las diferentes artes, especialmente la música, además de tener diferentes tradiciones religiosas y culturales que lo distinguen. Se encuentra atravesada por los ríos Zamora, Malacatos y Jipiro, tiene una altitud de 2060 msnm, su clima es templado.

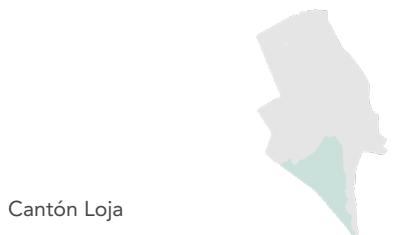


Figura 26. Mapas de ubicación
Nota. Adaptado por el autor

3.2 Genius Locci

Ubicación de parroquias

La ciudad se conforma por 6 parroquias urbanas: El Sagrario, Sucre, Valle, San Sebastián, Punzara y Carigan. En donde en los últimos años, el área urbana ha experimentado crecimiento urbanístico acelerado, concretamente en la parroquia Punzara.

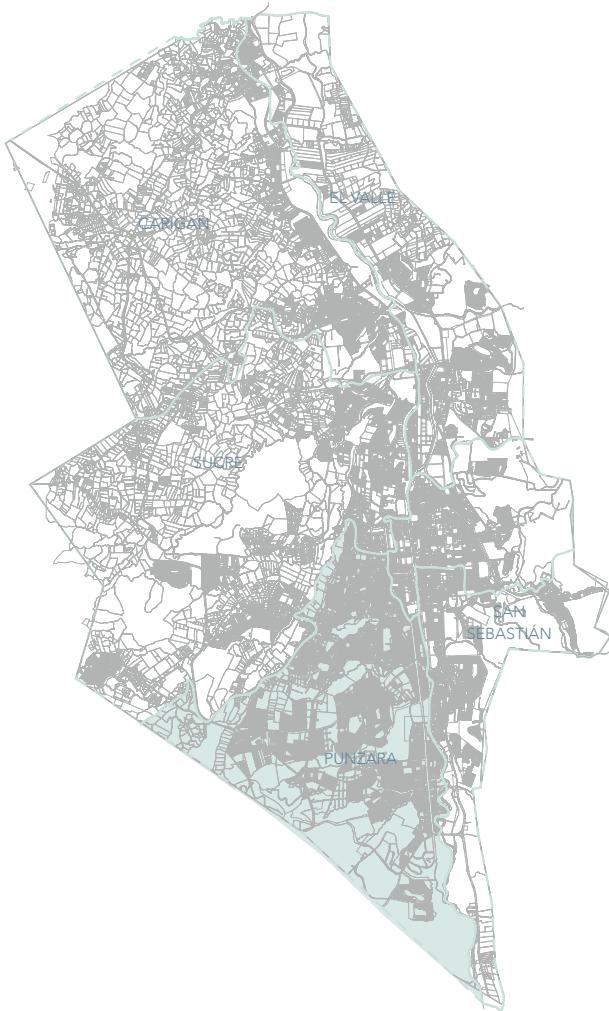


Figura 27. Mapa de ubicación del sitio
Nota. Mapa de Loja 2013. Adaptado por el autor

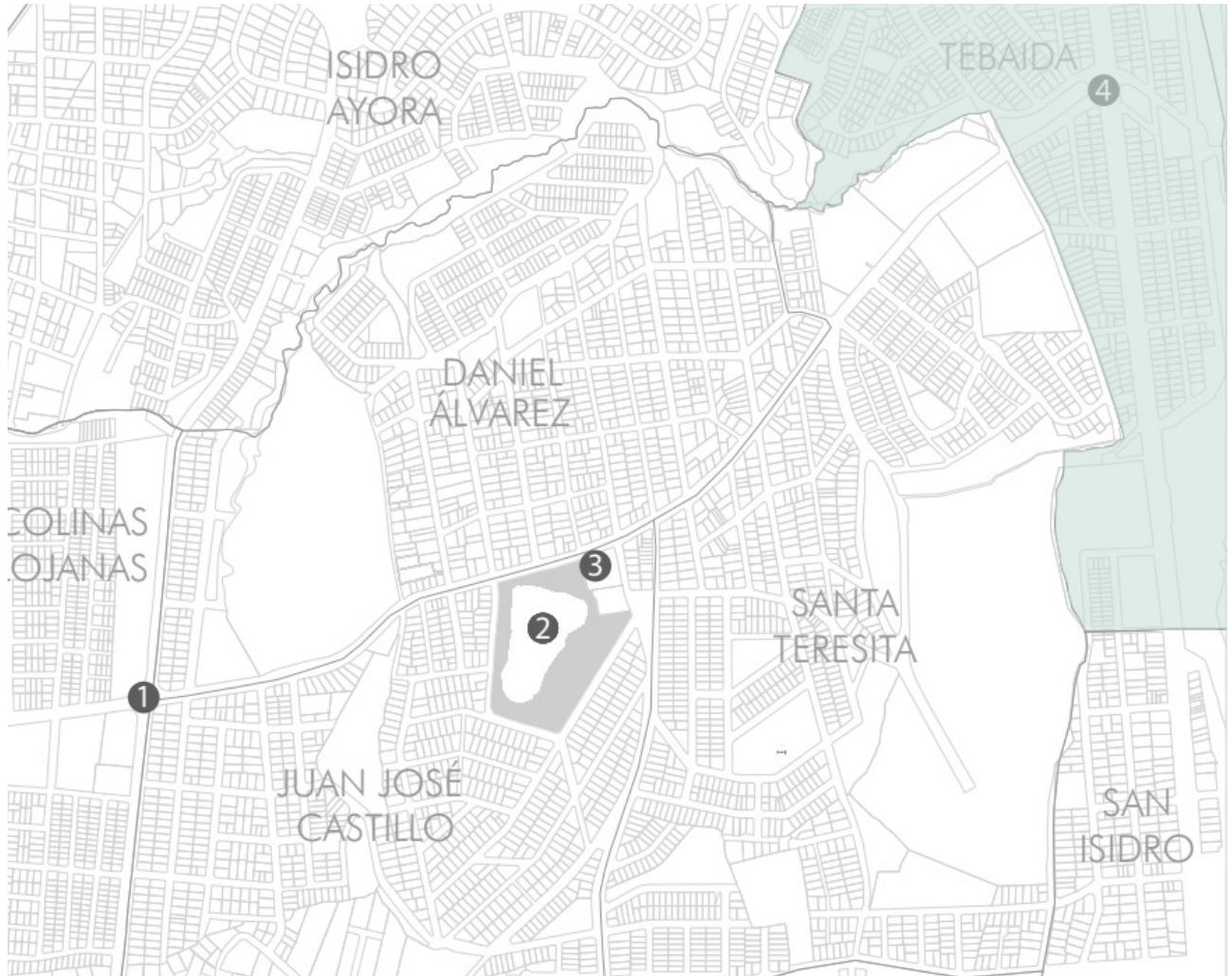


Figura 28. Mapas de ubicación
Nota. Adaptado por el autor,

3.2 Genius Locci

Topografía del terreno

Para realizar proyecto se ha seleccionado un predio urbano ubicado en la parroquia Punzara, al sur de la ciudad de Loja, está limitado por equipamientos y vías vehiculares que promueven la llegada de gran cantidad de usuarios por el sector.

Se caracteriza por la ausencia de pendientes abruptas, siendo casi plano en su totalidad, hacia el oeste se puede evidenciar un desnivel de aproximadamente 3m a 5m de altura que se iguala al nivel de la calle Manuel Zambrano. Al ser un terreno con poca pendiente, presenta varias ventajas al momento de construir, abaratando costos en muros de contención o excavaciones.

Las altas oportunidades de servicios y equipamientos que rodean el sitio, generan un espacio con diversidad de acciones que permite a las personas con discapacidad visual poder realizar tareas sin necesidad de movilizarse distancia demasiado largas.



Figura 29. Mapa de ubicación del sitio

Nota. Mapa de Loja 2013. adaptado por el autor

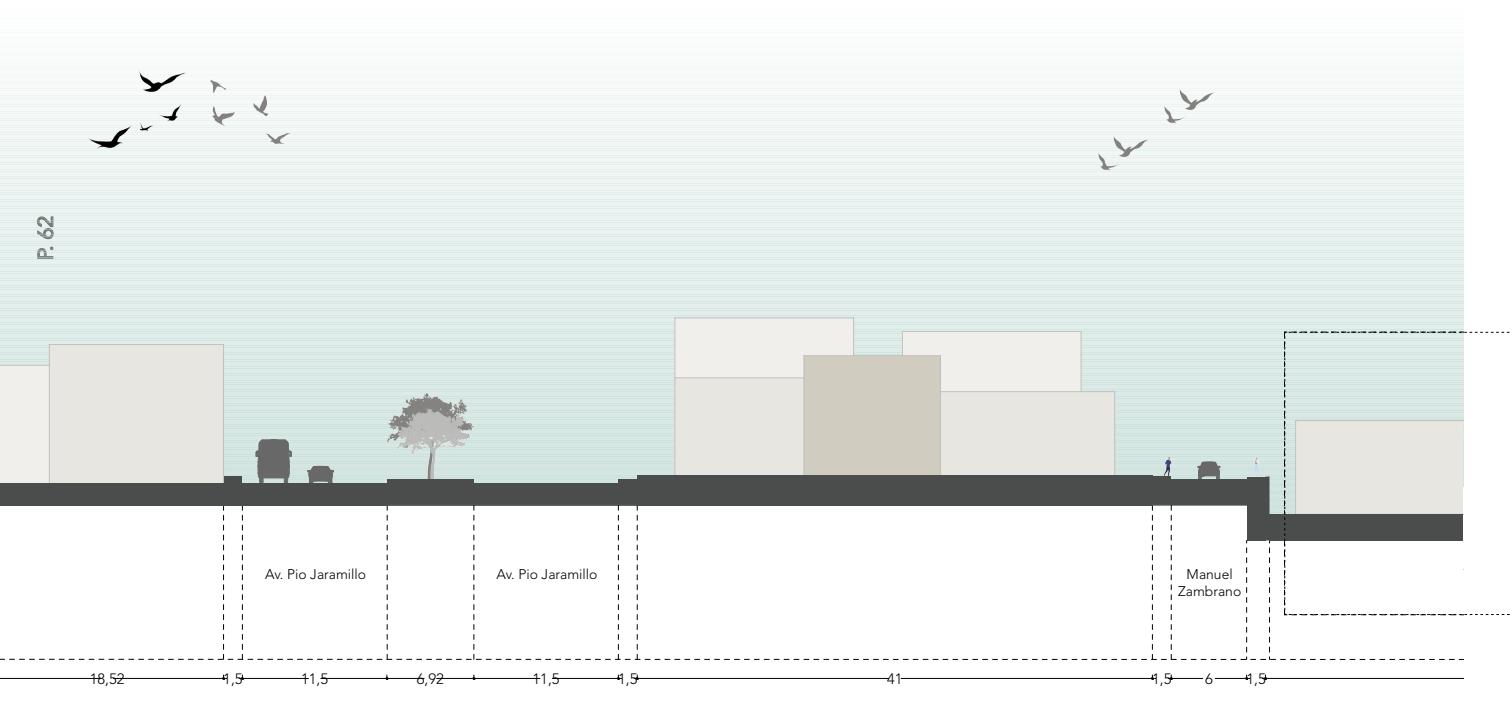
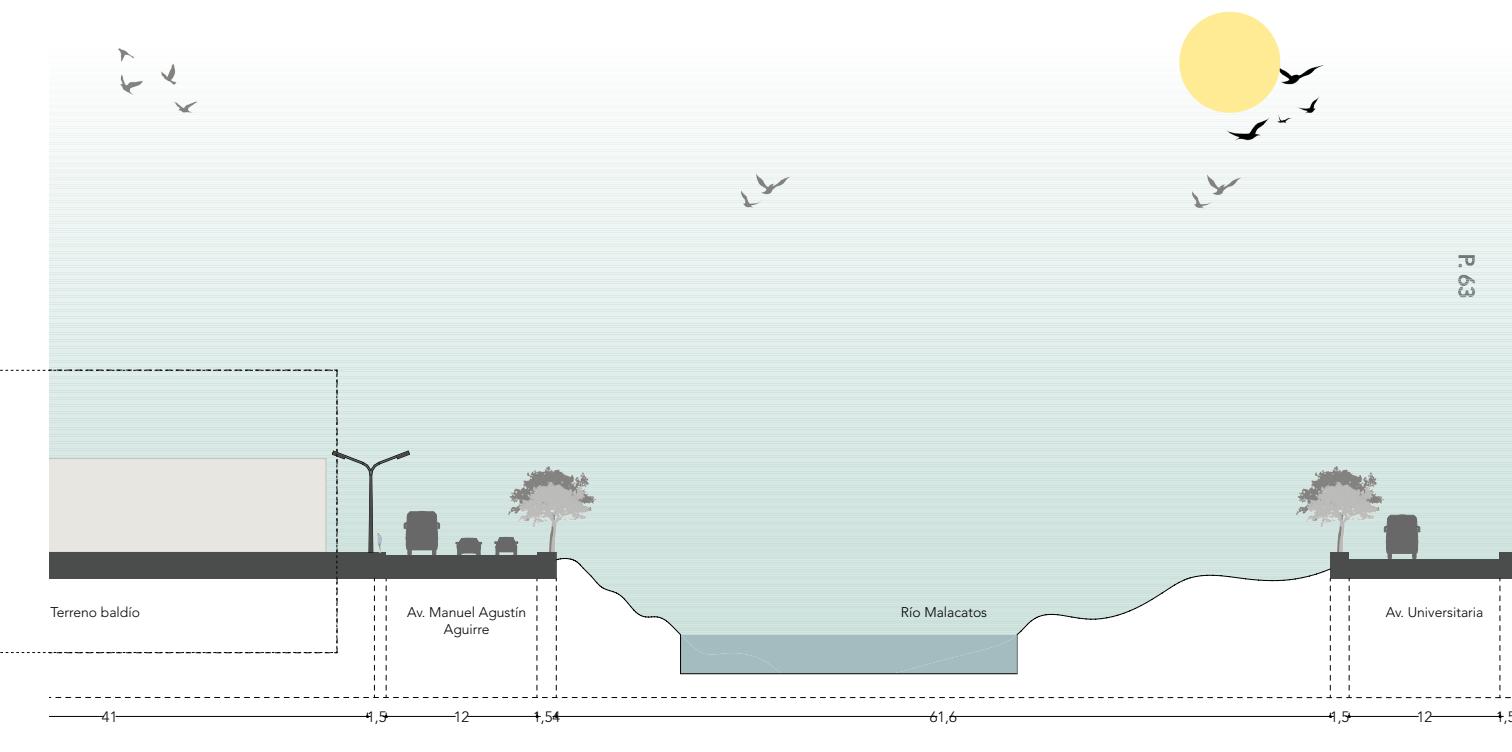


Figura 30 Corte esquemático de la zona de estudio
Nota. Adaptado por el autor



3.2 Genius Locci

Hidrografía del terreno

La ciudad de Loja se encuentra atravesada por algunos cuerpos hidrográficos. Cerca del sector a intervenir podemos encontrar tres: el principal es el Río Malacatos y junto a este se localizan la Quebrada "Los Molinos" y "Vivero", que conceden ciertas características naturales a la zona.

La presencia de estos cuerpos de agua, puede significar un problema, debido a conflictos causados como consecuencia de las grandes precipitaciones, como se ha evidenciado en los últimos meses, en donde el desbordamiento del río generó conflictos e interrupciones en las actividades cotidianas de los usuarios; además, el agua de escorrentías por precipitaciones pluviales en muchas ocasiones es difícil de drenar y esto se debe a la pendiente del lugar que oscila entre 1% y 5%.

El riesgo de inundaciones ha sido controlado por medio de superficies de rodamiento y causes, lo que posibilita implantar un equipamiento en la zona sin temor de que exista alguna eventualidad.

El uso de diferentes estrategias de diseño ayudará a obtener un mejor resultado y evitará conflictos a futuro.

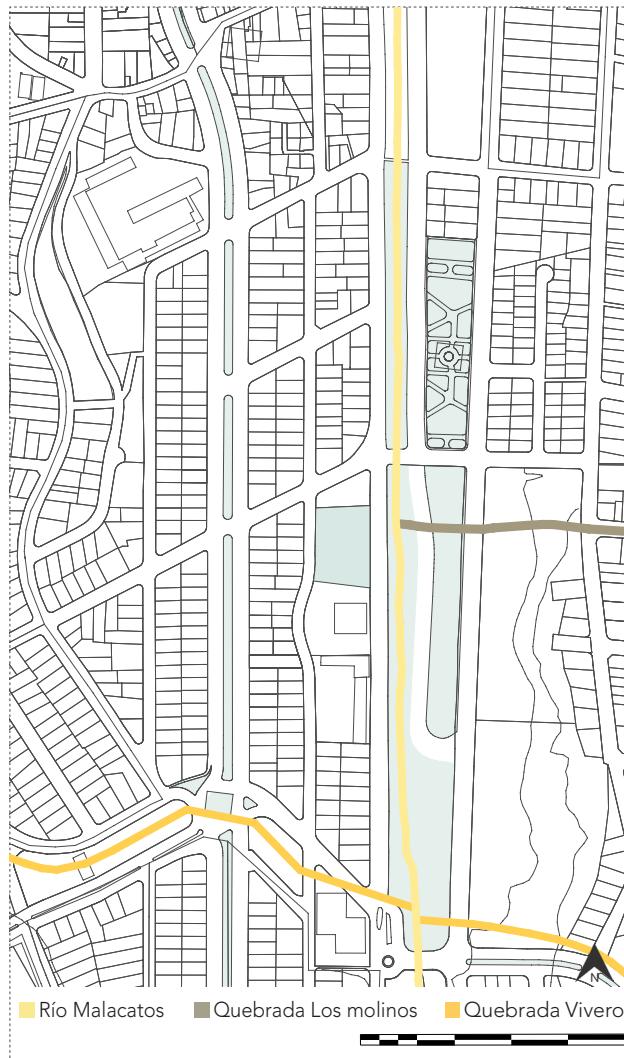


Figura 31. Mapa de cuerpos hidrográficos
Nota. Mapa de Loja 2013. Adaptado por el autor

3.2 Genius Locci

Entorno directo

El terreno se encuentra rodeado de gran cantidad de equipamientos y comercios, que abastecen las necesidades de la población y ayudan a que el sector se mantenga en constante movimiento.

Existen varias áreas comerciales y recreacionales que determinan las actividades sociales más frecuentes. La presencia de fuertes puntos de venta como Supermaxi, Colineal, Don Daniel y Kiwi dan la oportunidad a que durante el día exista afluencia de personas y vehículos por la zona, principalmente el fin de semana.

El área cuenta con variedad de espacios que conceden a los habitantes del sector, la comodidad de realizar diferentes tareas de una manera mucho más rápida.

Uno de los puntos más relevantes de la zona, es el parque de los Molinos o más conocido como el parque de los enamorados, fue construido en el año de 1988 a 1992, con la administración del Dr. José Bolívar Castillo, este parque ha proporcionado a la sociedad un espacio en donde se pueden realizar diferentes actividades para aquellos ciudadanos que viven por el sector o que circulan a los alrededores.



Figura 32. Mapa de áreas con mayor afluencia de personas
Nota. Mapa de Loja 2013. Adaptado por el autor

3.3 Movimiento y quietud

Vías y aceras

Las vías y aceras son de gran importancia para el desplazamiento de vehículos y peatones, por lo que deben contar con medidas adecuadas que den la posibilidad de realizar un recorrido apropiado por la ciudad.

Según la Norma Técnica Ecuatoriana (INEN, 2016), se recomienda que las veredas tengan una dimensión mínima de 1,20 m para facilitar el desplazamiento de peatones.

Las aceras que circundan el terreno a intervenir cuentan con una dimensión de 1,50 m, que dan a los peatones la oportunidad de desplazarse de manera libre y cómoda por el sector.

A pesar de que las dimensiones mencionadas antes funcionan de manera adecuada, se pretende dar más protagonismo a los usuarios, proporcionando veredas que otorguen un espacio amplio para los transeúntes, en especial para aquellos que tienen algún tipo de discapacidad.

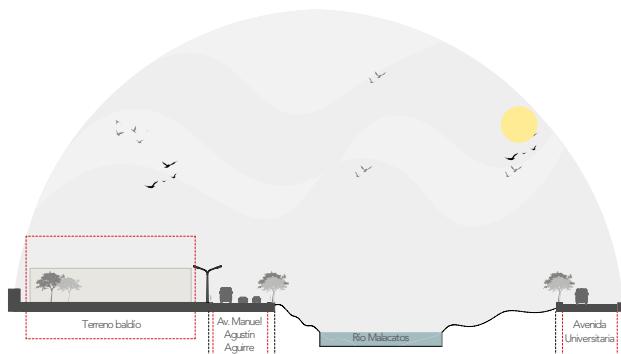


Figura 33. Esquema de vías
Fuente: Elaborado por el autor, 2022



Parada de autobús más cercana



Paradas de autobús al rededor del sitio



Vías arteriales



Vías locales



Río Malacatos | Cuerpo de agua

Tabla 13. Simbología, tipos de vías
Nota. Adaptado por el autor

3.3 Movimiento y quietud

Tipos de vías



Figura 34. Mapa de tipos de vías

Nota. Adaptado de Stilyn wizard 2022 por el autor

La red vial es uno de los componentes más importantes a nivel urbano, ya que definen la forma y la estructura de la ciudad, a partir de esto se ordenan los diferentes elementos que la componen.

Loja se constituye por vías arteriales, colectoras y locales cada una de ellas reguladas por la ordenanza que controla los límites de velocidad en el cantón Loja, lo que permite que exista un correcto orden vehicular.

Al rededor de la zona de estudio se encuentran tres vías arteriales que generan gran cantidad de tránsito rodado durante el día, principalmente en las horas en donde las personas salen de los establecimientos y retornan a su hogar.

La Av. Manuel Agustín Aguirre es la vía arterial que se encuentra más cercana al sitio de intervención, lo que permite la fácil accesibilidad al sitio ya sea en vehículo privado o transporte público.

En las avenidas de articulación urbana se evidencian ciertos límites de velocidad, que se clasifican en tres grupos:

1. Vehículos livianos: 60 km/h
2. Transporte público de pasajeros: 50 Km/ h
3. Transporte de carga: 50 km/h

Estos límites de velocidad pretenden mantener el orden dentro de la ciudad, procurando la seguridad de los transportistas y de los peatones.

3.3 Movimiento y quietud

Aceras

Las aceras son rutas públicas que permiten al peatón desplazarse de forma libre dentro de la ciudad, por lo que es importante que se encuentren adaptadas de manera adecuada, con la finalidad de que todos los usuarios puedan hacer uso de las mismas sin dificultad alguna.

Además de tener medidas mínimas establecidas por el INEN, estas rutas deben contar con ciertas adaptaciones para aquellas personas que tienen algún tipo de discapacidad, como por ejemplo, el uso de pavimento podo-táctil que ayuda a la movilidad de las personas con discapacidad visual y las rampas en las aceras que permiten la accesibilidad de los usuarios con discapacidad física.

Cerca del sector se observan aceras que carecen de este recurso podo- táctil, siendo una desventaja y dificultad para las personas que poseen discapacidad visual, limitando su movilidad y generando espacios inadecuados.

El sector tiene gran afluencia de personas, por lo que es importante pensar en la adaptación e intervención de dichas áreas con el propósito de generar rutas públicas que permitan que todo tipo de usuario se sienta seguro al momento de transitar por dicho lugar.



Imagen 23. Aceras del sitio de intervención
Nota. Adaptado por el autor

3.4 Análisis sensorial

Temperatura

En la ciudad de Loja, la temperatura varía generalmente de acuerdo a la época, normalmente la más baja puede ser 9°C y la más alta 21°C.

Loja tiene una temporada templada que se prolonga aproximadamente desde el 22 de noviembre al 1 de mayo en donde la temperatura máxima diaria es 20°C.

Por otro lado, la temporada fresca dentro de la ciudad se puede evidenciar desde el 14 de junio al 17 de agosto, en donde la temperatura máxima promedio es de 18°C.

Vientos

Los vientos en la ciudad de Loja, llegan por el noroeste con una velocidad promedio de 9.5 km/h; durante el año podemos observar la presencia de un mes mucho más ventoso como lo es julio en donde la velocidad aumenta a 13.0 km/h, existen periodos en donde el viento es más fuerte y dura de 3 a 4 meses, del 31 mayo al 13 septiembre, generando fuertes ventoleras en la ciudad, el resto de meses se evidencia una velocidad mucho menor.

Los agentes climáticos pueden dar un gran aporte a la arquitectura, si son utilizados de manera adecuada estos pueden ayudar a que una construcción sea sustentable sin necesidad de usar energía.

El uso de este recurso natural, puede significar una ventaja para el proyecto que se pretende realizar, ya que, al conjugarse con diferentes elementos construidos o naturales proporcionan espacios lo suficientemente ventilados para dar comodidad y bienestar a los usuarios, mejorando así su rendimiento y estado de ánimo.

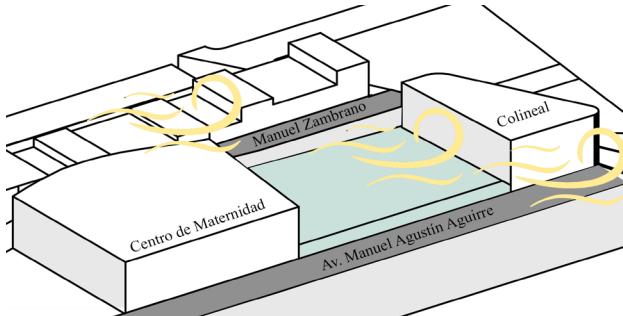


Figura 35. Diagrama de vientos, perspectiva
Nota. Adaptado por el autor

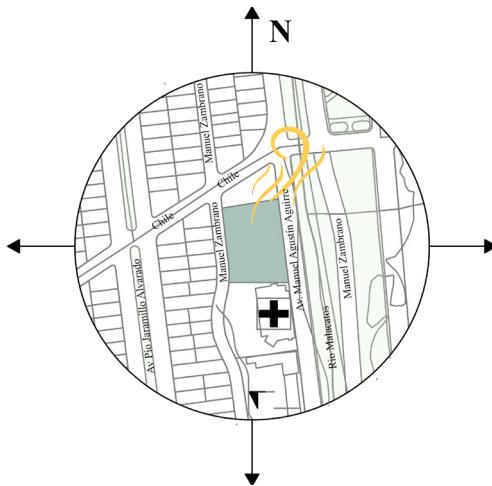


Figura 36. Diagrama de vientos planta
Nota. Adaptado por el autor

3.4 Análisis sensorial

Soleamiento

En la ciudad de Loja el clima varía entre cálido y templado, cuenta con diversas precipitaciones y horas de sol durante todo el año. El mayor número de horas se da en el mes de septiembre con 8.34 horas al día y el número más bajo es de 6,93 horas al día en el mes de enero.

El sol saliente generalmente se da a las 06:02:32 y el sol poniente a las 18:23:33 proporcionando así 12:21 horas de sol al día, dando lugar a varias actividades al aire libre, principalmente en los meses que hay bajas precipitaciones.

La luz solar puede ser utilizada como un recurso de eficiencia energética, haciendo que un espacio sea iluminado sin necesidad de realizar un gasto de energía excesivo, además, este puede proporcionar diferentes efectos de luz y sombra al momento de conjugarse con elementos naturales o construidos.

Los espacios correctamente iluminados ayudan a mejorar el rendimiento de una persona en sus actividades laborales, domésticas o recreativas, ya que permite a los usuarios realizar sus tareas visuales con mayor seguridad y agilidad.

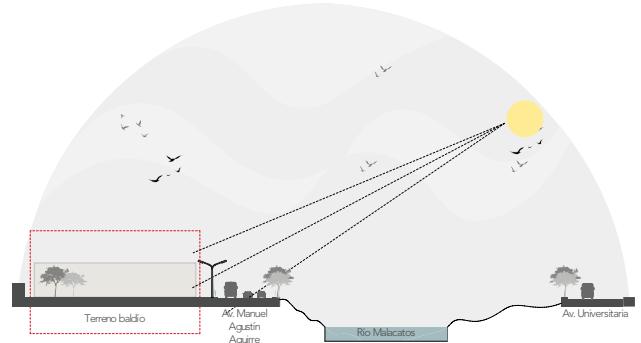


Figura 37: Diagrama de soleamiento
Nota. Adaptado por el autor

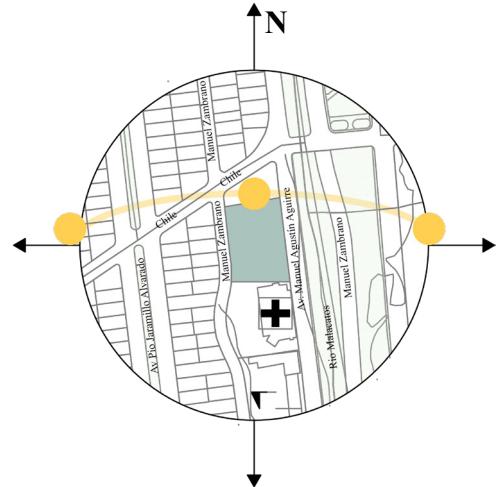


Figura 38: Diagrama de soleamiento planta
Nota. Adaptado por el autor

3.4 Análisis sensorial

Ruido

El ruido es un sonido que produce una sensación desagradable para los usuarios, puede llegar a ser perturbador y en muchos casos dañino para quienes se ven expuestos a niveles excesivos de ruido.

La presión sonora que puede soportar una persona sin tener ningún inconveniente es de 0 a 60 dB, pero cuando este sobrepasa los 110 dB, se puede provocar la pérdida de un porcentaje de la audición.

En la ciudad de Loja, la mayor cantidad de contaminación auditiva es generada por el parque automotor. Algunas zonas son mucho más afectadas y esto se debe a la presencia de gran cantidad de tránsito rodado que circula por dichas áreas.

En el sector occidental, la vía arterial Manuel Agustín Aguirre se ve perjudicada por el excesivo ruido de los vehículos principalmente en horas pico, en donde los usuarios se dirigen a sus hogares, actividades laborales, recreacionales o educativas. En esta avenida la mayor parte del tiempo se sobrepasan los límites de presión sonora, llegando a 78 dB.

Conocer el alto nivel de contaminación auditiva, permite entender el entorno y pensar posibles estrategias que impidan el paso de ruido al equipamiento. Las personas que poseen discapacidad visual desarrollan el sentido del oído para poder guiarse y entender su entorno por lo que, es necesario crear barreras que impidan en su mayoría el paso del ruido, con la finalidad de generar espacios confortables y cómodos para los usuarios.

P: 71

Sectores afectados por el ruido excesivo

Manuel Agustín Aguirre,	07H30 a 09H30	69,92 a 78, 49 dB
Lauro Guerrero, Ramón	11H30 a 13H30	64,04 a 77, 76 dB
Pinto, Pío Jaramillo,	17H30 a 19H30	66, 62 a 78, 62 dB
Manuel Carrión Pinzano.		

Manuel José Aguirre,	07H30 a 09H30	58, 82 a 75, 41 dB
Juan José Peña y Nicolás	11H30 a 13H30	61,51 a 75, 33 dB
García	17H30 a 19H30	59, 56 a 75, 46 dB

Ramón Pinto entre Azuay y	07H30 a 09H30	78,62 dB
Mercadillo	11H30 a 13H30	
	17H30 a 19H30	

Tabla 14 : Sectores afectados por el ruido excesivo, Loja
Nota. Equipo técnico de PDOT por el autor

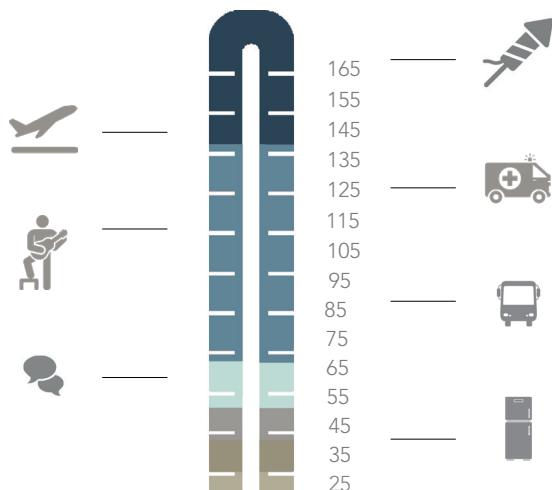


Figura 39. Esquema sobre niveles de ruido
Nota. Adaptado por el autor

3.5 Elementos construidos y existentes

Uso de suelo

El mapa de usos de suelo nos ayuda a identificar que tipo de actividades se realiza en mayor cantidad en la zona, en este caso podemos observar como la vivienda y áreas comerciales tienen mayor protagonismo.

Existe gran variedad de espacios que le otorgan al sector la característica de diversidad y permite que las personas puedan acceder de manera rápida y sencilla a distintos equipamientos y servicios, logrando solventar sus necesidades, sin tener que alejarse demasiado del sector.

- Vivienda
- Vivienda de uso mixto
- Área verde
- Restaurante
- Escuela
- Salud
- Comercio

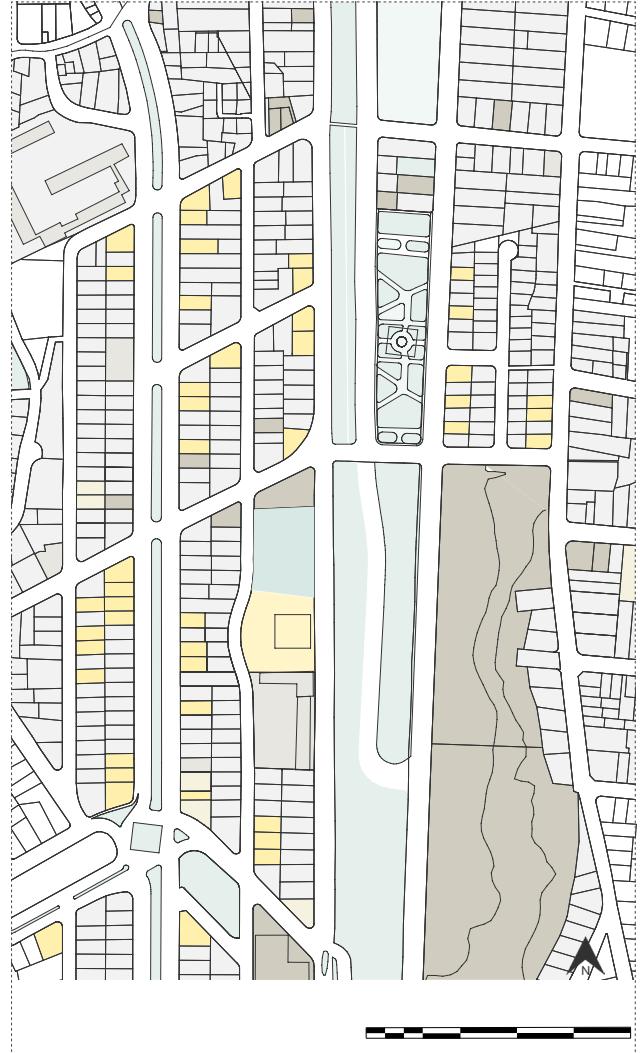


Figura 40. Mapa de uso de suelo

Nota. Adaptado del mapa de Loja 2013 por el autor

3.6 Zonas verdes

Flora de la zona

“Las plantas han permitido a la humanidad mantener un vínculo con la naturaleza, defenderse de la contaminación ambiental y recrear la vista ante el espectáculo del paisaje circundante.” (Yaguana, 2013)

=Loja cuenta con gran variedad de especies vegetales, que se encuentran distribuidas por diferentes áreas como se puede observar a lo largo de la Avenida Manuel Aguirre, en donde se localizan grandes árboles de diferentes tamaños como el Sauce Común, que es una especie que se aprecia frecuentemente en los márgenes de las quebradas y ríos.

En Loja existen más de 50 especies vegetales introducidas y nativas cada una de ellas con diferentes características que proporcionan diversos beneficios a los usuarios, ya que la vegetación contribuye a la disminución de los gases producidos por el efecto invernadero, ayudando a purificar el ambiente, además, sirve como una barrera visual, física, y odorífera, protege a los diferentes cuerpos hidrográficos y regula los microclimas dentro de la ciudad.

Las personas con discapacidad visual desarrollan el sentido del olfato y el uso de vegetación tanto en interiores como exteriores genera diferentes experiencias sensoriales, permitiéndoles generar un vínculo con el espacio e identificarlo de manera mucho más sencilla.

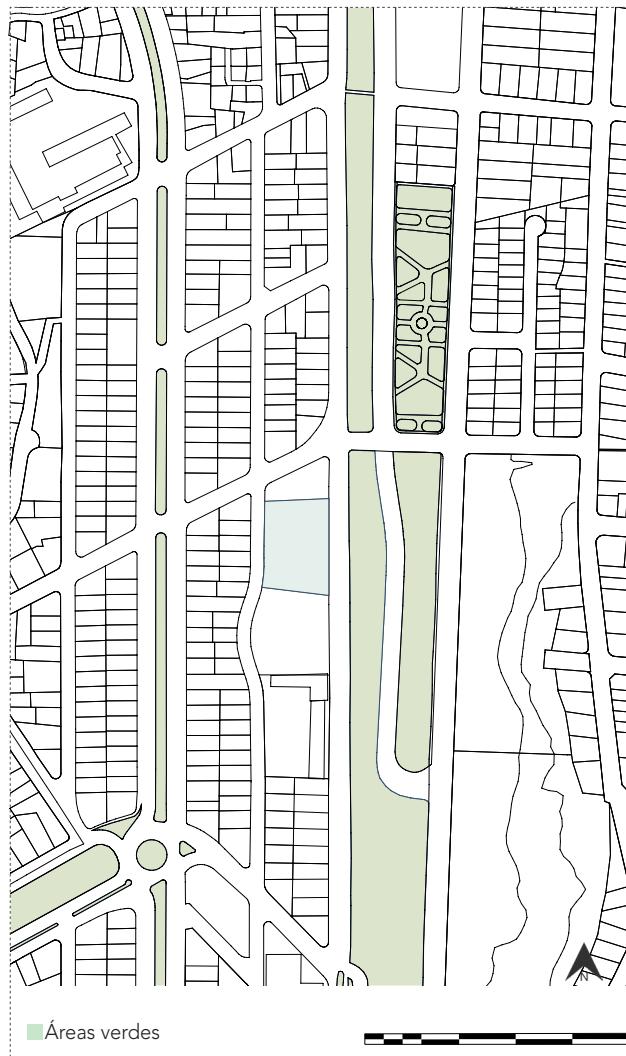


Figura 42. Mapa de áreas verdes
Nota. Adaptado del mapa de Loja 2013 por el autor

3.6 Estudio Etnográfico

Análisis de estadísticas

El análisis de estadísticas nos sirve para poder comprobar datos, examinar, cuantificar y conocer la realidad de alguna situación en particular.

Discapacidad en el Ecuador

La discapacidad es un tema que debe ser tratado con mucha seriedad, en los últimos años ha sido evidente la carencia de adaptaciones para las personas que tienen capacidades diferentes lo que dificulta que estos usuarios puedan realizar sus actividades de manera eficiente.

Según el CONADIS, en el Ecuador existe un total de 471.205 personas con diferentes tipos de discapacidad, de los cuales no todos han podido acceder a una correcta educación o atención médica, la deficiencia en el sistema de salud provoca que estos usuarios no puedan ser rehabilitados de manera adecuada.

La deficiencia visual ocupada el cuarto puesto en la lista de discapacidades y los usuarios que padecen de esta facultad son considerados el sector más vulnerable de la población a causa de la falta de adaptaciones y oportunidades que limitan su desarrollo.

Discapacidad visual en la ciudad de Loja

Según los datos obtenidos por el CONADIS en la ciudad de Loja existen 6.355 personas que sufren de diferentes tipos de discapacidad ya sean, físicas, intelectuales, auditivas, visuales y psicosociales, de las cuales no todas han podido ser integradas de una manera adecuada a la sociedad.

En Loja existen 790 usuarios que padecen discapacidad visual, de las cuales 260 cuentan con un grado de discapacidad del 75 al 84 % y 90 padecen discapacidad visual total.

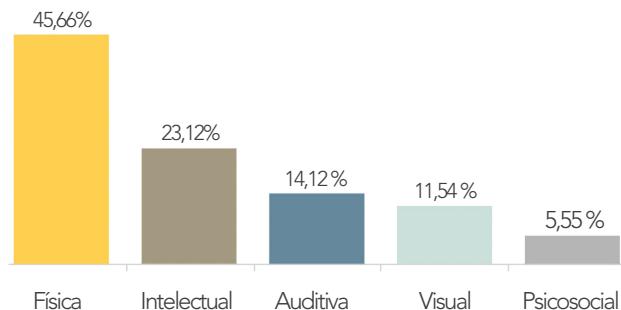


Figura 43. Personas con discapacidad en Ecuador
Nota. Consejo Nacional para igualdad de discapacidades, 2022



Figura 44. Personas con discapacidad visual en Loja
Nota. Adaptado por el autor

3.6 Estudio Etnográfico

Edad de las personas con discapacidad visual

Según los datos obtenidos por el CONADIS (2022) el mayor porcentaje de personas con discapacidad visual, son adultos y adultos mayores que van desde los 36 años de edad en adelante, dando un total de 585 personas, esto se debe a que una de las principales causas de la discapacidad visual es el envejecimiento en donde el ser humano es más propenso a sufrir afecciones oculares que causen ceguera.

Con estos datos podremos identificar que actividades se requieren y como se deben clasificar los usuarios para realizarlas, tomando en cuenta que la educación especial debe ser personalizada y exclusiva.

Las edades de los usuarios son directrices de gran relevancia, que permiten la toma de decisiones y el planteamiento de estrategias, permitiendo generar un programa que se adapte a las necesidades de cada uno.

P. 76

Población de personas con discapacidad visual			
Grupo de edad	Sexo		Total
	Masculino	Femenino	
4 a 6 años	2	1	3
7 a 12 años	10	7	17
13 a 18 años	17	4	21
19 a 24 años	21	16	37
25 a 35 años	56	41	97
36 a 64 años	196	160	356
65 años en adelante	144	115	229

Grupo de edad	Sexo		Total
	Masculino	Femenino	
4 ≤ 18 años	29	12	41
19 ≤ 64 años	273	217	490
65 en adelante	144	115	259

Figura 45. Población de personas con discapacidad visual
 Nota. Consejo Nacional para igualdad de discapacidades, 2022

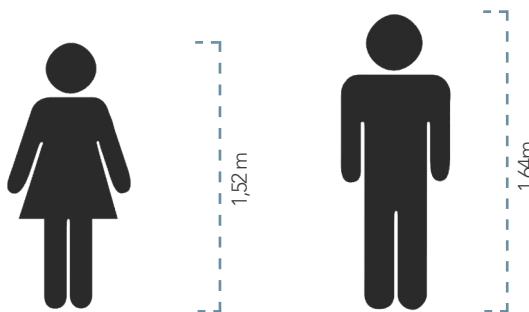


Figura 46. Altura promedio de hombres y mujeres en Ecuador
 Nota. Adaptado por el autor

3.6 Estudio Etnográfico

Altura promedio de los usuarios

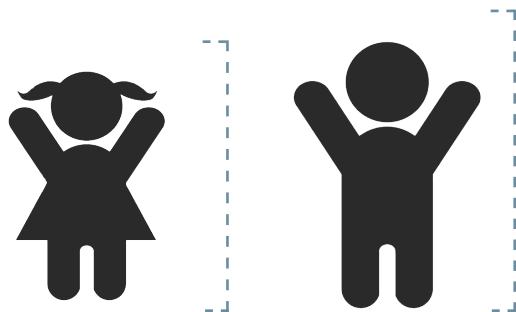


Figura 47. Altura promedio de niños y niñas en Ecuador

Nota. Adaptado por el autor

Tamaño promedio de niños y niñas en Ecuador				
Edad	Niños		Niñas	
	Peso (kg)	Talla (cm)	Peso (kg)	Talla (cm)
4 años	16,3	106,2	16,1	102,7
5 años	20,1	110	18,2	109,4
6 años	21	111,5	19	110
7 años	23	117	22	115,5
8 años	25,5	122	24	121
9 años	28	127,5	27	126
10 años	32	132	31	132
11 años	35	137	35	139
12 años	39	142,5	40	145
13 años	43	148	44	149
14 años	48	154	47	151,5
15 años	53	160	49	152,5
16 años	56	164,5	51	153
17 años	58	166	52	153,5
18 años	60	166,5	53	154

Figura 48. Altura promedio de niños y adolescentes en Ecuador

Nota. Adaptado por el autor

La altura de los usuarios varía de acuerdo a diferentes factores, ya sean genéticos, de nutrición o edad, por lo general la altura promedio de un hombre Ecuatoriano es de 1,64 m y una mujer promedio mide 1,52 m.

La altura de un usuario, además de verse condicionada por su raza depende mucho del entorno en el cual crece, tomando en cuenta que, una persona que ha sido criada con una buena alimentación y en un ambiente sano tiene la posibilidad de crecer más, al contrario de aquellas que carecen de recursos económicos para alimentarse de manera adecuada y llevar un estilo de vida balanceado y sano.

Conocer la altura promedio de los usuarios ayuda a generar diferentes estrategias al momento de realizar el diseño de edificaciones o mobiliario, ya que se genera un espacio adaptado a las personas permitiéndoles tener mayor comodidad.

3.7 Síntesis de problemas

La alta concentración de tránsito rodado por la zona principalmente en las horas pico, genera que exista alta contaminación auditiva, sobrepasando los límites de presión sonora que pueden llegar a perjudicar a los usuarios que se exponen diariamente a esta situación. Con frecuencia el sonido de las bocinas del automóvil genera que las personas con discapacidad visual se desorienten.

La falta de pavimento táctil en las aceras cercanas al sitio de intervención, generan dificultad al momento de desplazarse por la zona.

El Río Malacatos ha generado contratiempos debido a su desbordamiento en épocas de abundante lluvia, provocando que las aceras, vías, y edificaciones cercanas se vean perjudicadas.



Síntesis de potencialidades

Figura 49. Síntesis de problemas
Nota. Adaptado por el autor

3.7 Síntesis de potencialidades

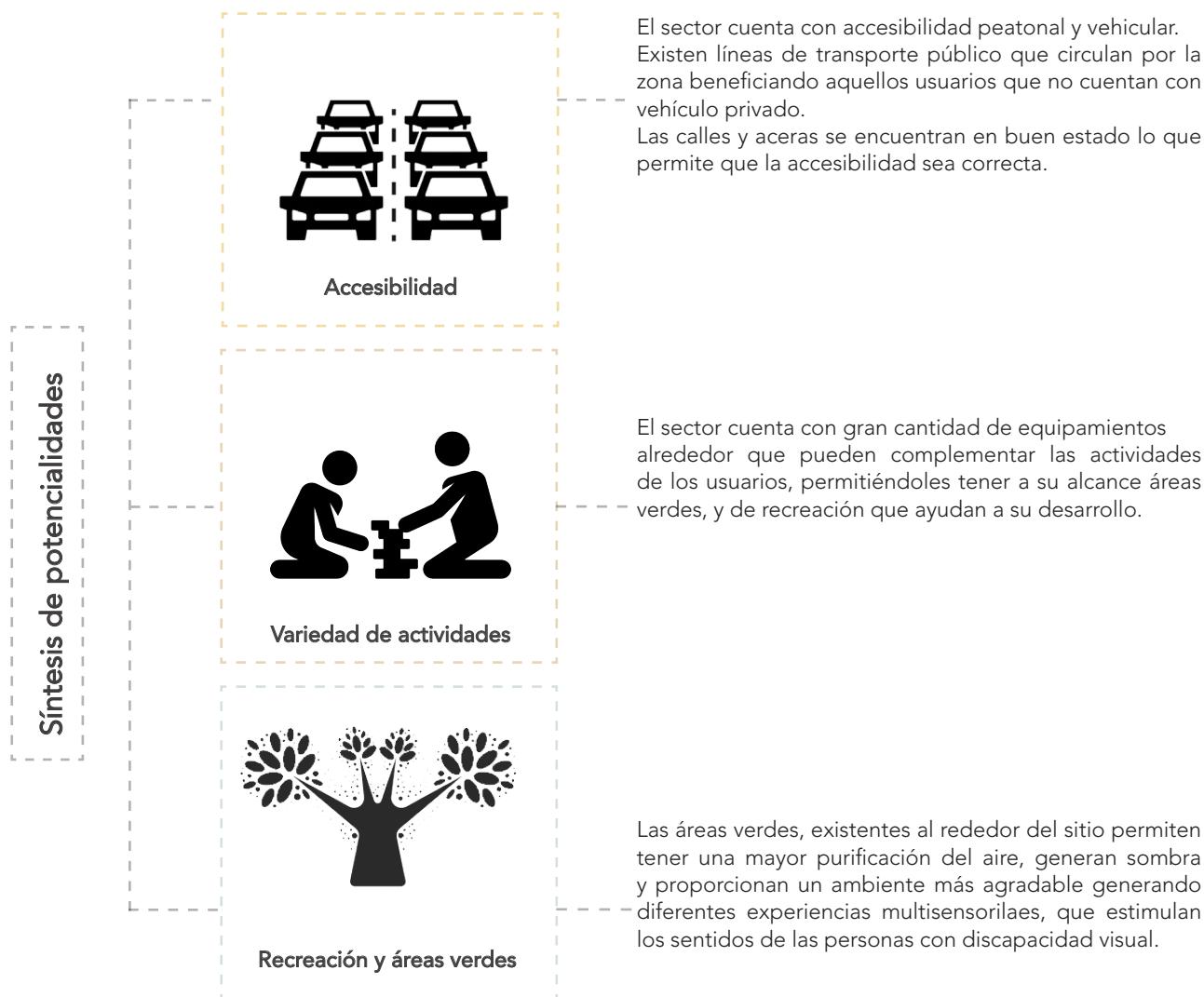


Figura 50. Síntesis de posibilidades

Nota. Adaptado por el autor

04

ARQUITECTURA



Figura 51. Nube de palabras. Problemática

Nota. Adaptado por el autor



Figura 52. Nube de palabras. Solución
Nota. Adaptado por el autor

4.1 Proceso de solución

Introducción

Dentro de este capítulo se puntualiza los problemas o dificultades a los que se enfrentan las personas con discapacidad visual, el análisis de estadísticas y de sitio que se realizó previamente, dan una pauta para conocer las verdaderas barreras a las que se confronta este sector de la población.

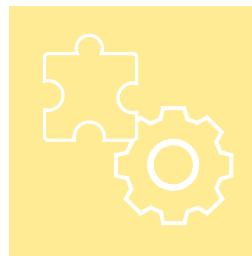
Por medio de encuestas y entrevistas se entiende cuales son sus necesidades reales, dando la posibilidad de proponer diversas estrategias que ayuden a solventar estos requerimientos de una manera eficiente.

El capítulo se divide en tres partes: problema, proceso y solución en donde se recopila la formación necesaria para lograr un proyecto adecuado y que pueda servir a la sociedad.

P. 84



PROBLEMA



PROCESO



SOLUCIÓN

Figura 53. Proceso de solución óptima
Nota. Adaptado por el autor

¿POR QUÉ UN EQUIPAMIENTO PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL?

Cantidad de ciegos

En la ciudad de Loja, existen 790 personas con discapacidad visual.

Falta de espacios

En la ciudad de Loja sólo existen tres instituciones enfocadas a personas con discapacidad visual, lo que limita la posibilidad de realizar diferentes actividades.

Innovar

Se pretende diseñar un espacio innovador, que cuente con las adaptaciones necesarias para ser usado por todos los usuarios, con o sin discapacidad, con la ayuda de diferentes estrategias.

¿CUÁLES SON LOS PROBLEMAS DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL?

Las personas con discapacidad visual frecuentemente tienen dificultad para orientarse en un lugar al que van por primera vez, debido a la falta de adaptaciones.

Falta de pavimentos táctiles en las aceras y áreas exteriores, que genera dificultad para la movilización.

El mobiliario no es correctamente adaptado, por lo que entorpece las actividades de las personas con discapacidad visual.

¿CÓMO SE PUEDE MEJORAR EL DESEMPEÑO EN SUS ACTIVIDADES?

Teniendo la posibilidad de participar en diferentes actividades en espacios que se encuentren correctamente adaptados.

Pensando en sus necesidades y adaptando los espacios con la correcta señalización, facilitando su movilidad y desplazamiento, sin necesidad de estar acompañados de otra persona.

Promoviendo la eliminación de obstáculos en las aceras y el uso irresponsable de las bocinas de los autos.

4.1 Proceso de solución

Proceso

Antes de iniciar con el proceso de diseño o pensar en que áreas debe tener una edificación, es necesario identificar las verdaderas necesidades de las personas con discapacidad visual, para obtener esta información se llevaron a cabo encuestas y entrevistas en donde se realiza una serie de preguntas a varias personas que padecen de esta discapacidad.

Se efectuaron 5 entrevistas a personas diferentes, logrando obtener datos mucho más acertados acerca de como estos usuarios realizan sus actividades de manera cotidiana, desde el momento que salen de viviendas hasta que regresan.



Imagen 24. Entrevista a actores reconocidos
Nota. Adaptado por el autor



Figura 54. Resultado de las encuestas
Nota. Adaptado por el autor

Encuestas a los actores reconocidos

P. 88

Encuesta para recopilación de datos

1. Género
 - Hombre
 - Mujer
2. Edad
 - 10 - 14 años
 - 15 - 19 años
 - 20 - 24 años
 - 25 - 29 años
 - 30 - 34 años
 - 35 - 39 años
 - 40 - 44 años
 - 49 - 50 años
 - 54 - 59 años
 - 60 en adelante
3. ¿Qué tipo de discapacidad posee?
 - Congénita
 - Adquirida
4. ¿Qué grado de discapacidad visual posee?
 - Leve
 - Moderada
 - Grave
 - Total
5. ¿Conoce usted el sistema braille?
 - Si
 - No
 - He escuchado

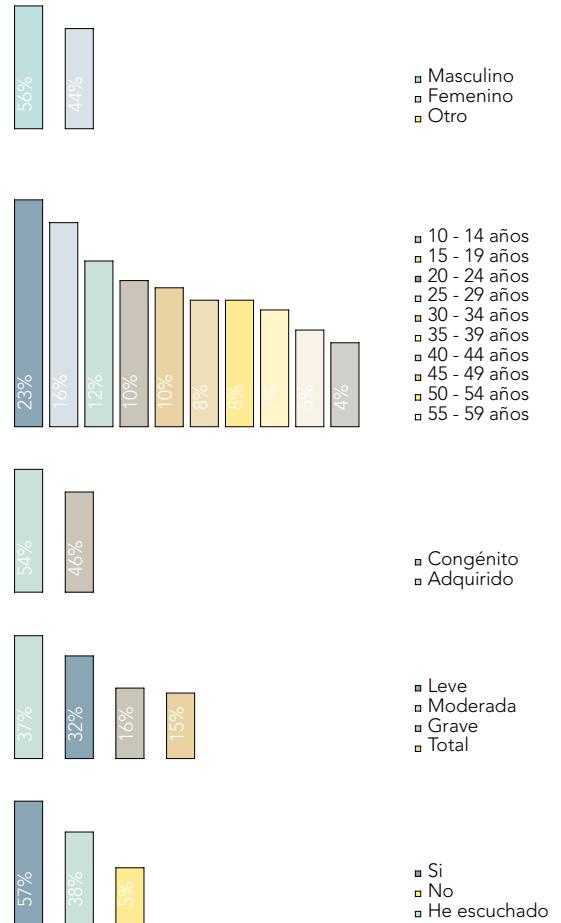
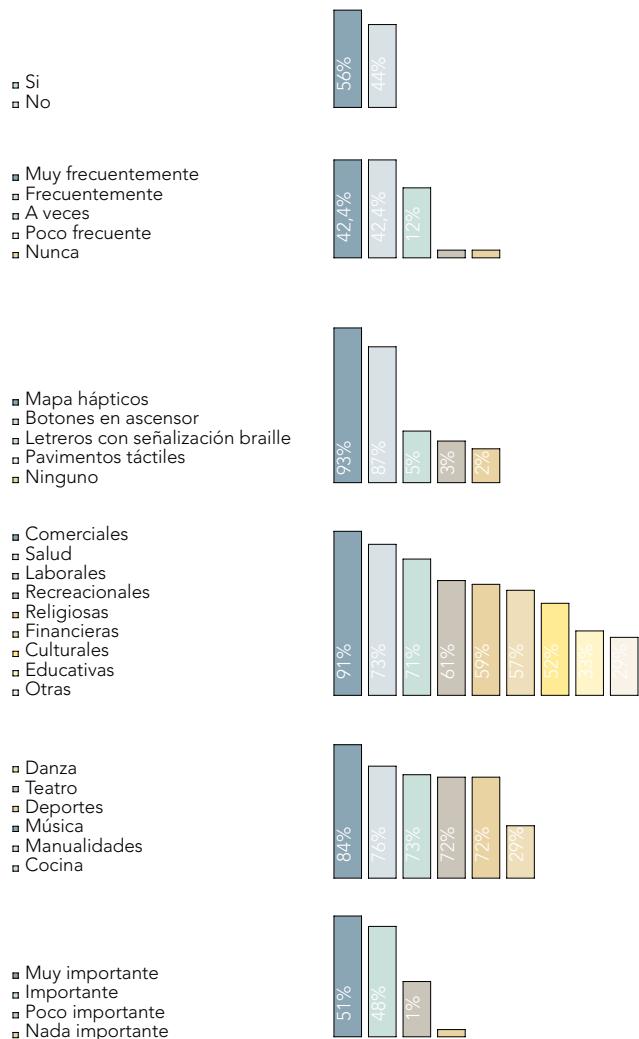


Figura 55. Encuesta a personas con discapacidad visual

Nota. Adaptado por el autor

Encuestas a los actores reconocidos



6. ¿Le gustaría o ha pensado en aprender el sistema braille? Si / No ¿Por qué?

- Si - No

7. ¿Con qué frecuencia usted sale de su casa?

- Muy frecuentemente - Poco frecuente
 - Frecuentemente - Nunca
 - A veces

8. ¿Qué elementos de circulación ha podido observar dentro de los distintos equipamientos (escuelas, bancos, teatros, ect)?

- Mapas hápticos
 - Señalización braille en botones de ascensor
 - Señalización braille en letreros
 - Pavimentos táctiles para circulación
 - Ninguno

9. Cuando se dirige al centro de la ciudad ¿Qué tipo de actividades realiza?

- Laborales - Culturales
 - Recreacionales - Comerciales
 - Educativas - Financieras
 - Religiosas - Salud

10. ¿Qué otra actividad le gustaría realizar de manera cotidiana?

- Danza - Música
 - Teatro - Manualidades
 - Deportes - Cocina

11. ¿Qué nivel de importancia tiene para usted realizar actividades recreativas?

- Muy importante - Poco importante
 - Importante - Nada importante

Reconocimiento de actores

Para empezar con el desarrollo de la propuesta arquitectónica es necesario realizar esquemas y diagramas que nos permitan entender cuales son las áreas que necesitan los beneficiarios para el correcto desarrollo de sus actividades dentro del equipamiento.

En este proceso se identifica los actores para los cuales va ir dirigido el proyecto arquitectónico, de tal manera que podamos tener una idea clara de cada una de las funciones que se realizaran dentro del lugar, con la finalidad de poder solventar las necesidades de todos los usuarios que harán uso del equipamiento.

Personas con discapacidad visual	Docentes
	
Adultos mayores, jóvenes adultos, niños	Manualidades, música, teatro, braille
Personal de mantenimiento	Personal de salud
	
Conserjes	Psicólogos
Administradores	Padres de familia
	
Gerente, secretarias, contadores	Mamá, papá, hermano/as, etc
Personal de cocina	Personal de seguridad
	
Cocineros	Guardia

Figura 56. Reconocimiento de actores
Nota. Adaptado por el autor

Aprender	Recrear
	
Salón de manualidades, teatro, braille, ábaco	Patio, juegos, salón de clase
Alimentar	Asear
	
Comedor	Baterías sanitarias
Investigar	Actuar
	
Biblioteca	Salón de teatro
Esperar	Cuidar
	
Sala de espera, vestíbulo	Áreas verdes, jardín

Figura 57: Reconocimiento de actividades

Nota. Adaptado por el autor

Reconocimiento de actividades

Todos los usuarios cumplen un rol fundamental dentro del equipamiento, por lo que se analiza cada uno de ellos y sus respectivas actividades. En este caso hemos tomado como ejemplo a las personas con discapacidad visual y se señala cuales podrían ser las zonas a las que estos pueden acceder.

Este flujograma ayuda a conocer la cantidad de áreas que se necesitan y cuales van a ser usadas de manera más frecuente, con esta información se tendrá claro que espacio debe tener una mayor proporción y que mobiliario debe implementarse para que funcione adecuadamente.

Primeras aproximaciones

Conocer los usuarios y las actividades que se van a realizar dentro del equipamiento nos brinda pautas para comprender como debe desarrollarse el espacio de manera adecuada. Tomando en cuenta que la mayor cantidad de usuarios son personas con discapacidad visual se pretende diseñar áreas que no tengan obstáculos y proporcionen una circulación adecuada y que cuenten con un tamaño óptimo para que la realización de actividades sea lo más cómoda posible.

Según el Manual de Accesibilidad la medida mínima para que una persona con ceguera pueda desplazarse de manera cómoda es 1,20.

El recorrido dentro del equipamiento debe ser libre de impedimentos o barreras que dificulten el desplazamiento o movimiento, por lo que se propone generar circulaciones que sean claras, definidas y sencillas de comprender. Los pasillos deben tener mayor importancia debido a que será el elemento que conectara a los espacios.

Dentro del equipamiento las circulación puede tener diferentes elementos que apoyen al usuario, estos son:

- Letreros con señalización en braille
- Franjas guías en el piso o cielo raso
- Franjas de señalización táctil en la pared

Teniendo en cuenta los aspectos mencionados antes se puede empezar a realizar el programa arquitectónico para identificar las áreas de cada uno de los espacios.

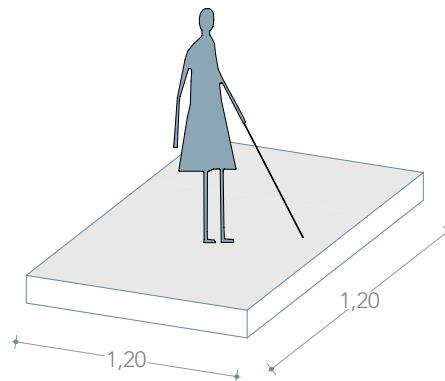


Figura 58: Medida mínima para una persona con discapacidad visual
Nota. Adaptado por el autor

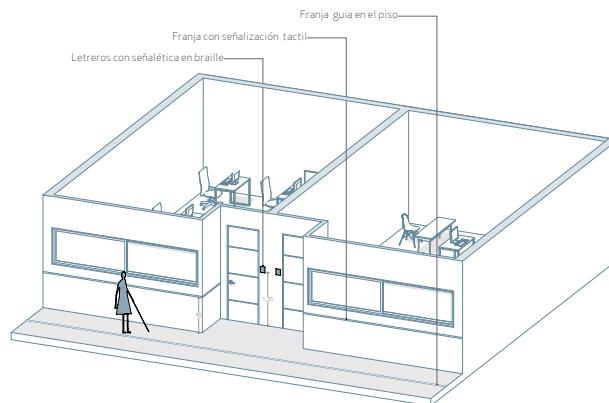


Figura 59: Elementos utilizados para la circulación
Nota. Adaptado por el autor

Programa arquitectónico

Zona	Espacio	Función	Área	Cantidad	Área total
Social	Acceso	Acceder	10 m ²	1	10 m ²
	Vestíbulo	Direccionar	10 m ²	3	30 m ²
	Sala de espera	Esperar	10 m ²	3	30 m ²
				Total	70 m²
Educativa	Salón de clases	Aprender	40 m ²	3	120 m ²
	Salón de teatro	Actuar	50 m ²	1	50 m ²
	Salón de artes	Crear	40 m ²	2	80 m ²
	Biblioteca	Estudiar	150 m ²	1	150 m ²
	Cabinas de audio	Escuchar	20 m ²	5	100 m ²
	Zona de lectura	Leer	12 m ²	4	48 m ²
	Ludoteca	Jugar	35 m ²	1	35 m ²
				Total	583 m²
Administrativa	Gerencia	Controlar	18 m ²	1	18 m ²
	Contabilidad	Administrar	20 m ²	1	20 m ²
	Sala de profesores	Organizar	35 m ²	1	35 m ²
	Sala de reuniones	Informar	15 m ²	1	15 m ²
	Recepción		6,60 m ²	3	20 m ²
				Total	108 m²
Servicio	Bar	Comer	20 m ²	1	20 m ²
	Bodega	Almacenar	7 m ²	2	14 m ²
	Cuarto de máquinas	Controlar	12 m ²	1	35 m ²
	Utilería	Guardar	4m ²	2	8 m ²
	Servicios higiénicos	Asear	28 m ²	8	124 m ²
	Garita	Controlar	3 m ²	1	3 m ²
	Basurero	Arrojar	10 m ²	1	10 m ²
	Estacionamiento	Estacionar	500 m ²	1	500m ²
	Mantenimiento	Reparar	15 m ²	1	15 m ²
				Total	729 m²
Salud	Consultorio	Analizar	20 m ²	1	20 m ²
	Enfermería	Curar	20 m ²	1	20 m ²
				Total	40 m²
Recreativa	Mobiliario exterior	Conversar	30 m ²	1	30 m ²
	Jardineras	Cuidar	30 m ²	1	30 m ²
				Total	60 m²
				Área total	1.590 m²

Figura 60. Programa arquitectónico

Nota. Adaptado por el autor

Jerarquía de zonas

El programa arquitectónico nos proporciona información acerca de las zonas y áreas que serán incorporadas dentro del diseño propuesto, cada una de los espacios debe ser organizado de acuerdo al uso o importancia que tenga, de tal manera que, se clasifiquen las actividades y se dé mayor importancia a las áreas que serán usadas con más frecuencia.

Las personas con discapacidad visual son los usuarios que deben tener preferencia por lo tanto la zona educativa y recreativa debe proporcionar espacios adecuados que faciliten la operatividad de este grupo social.

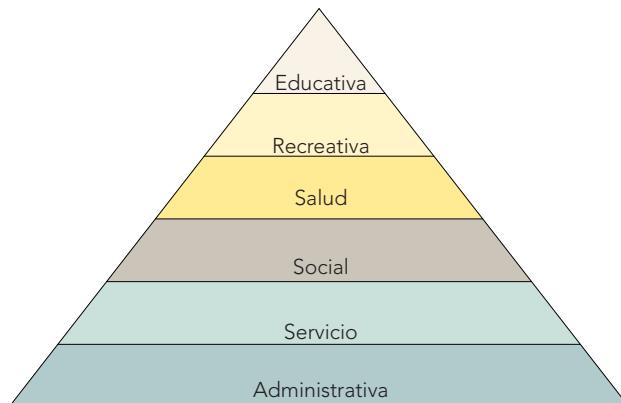


Figura 61: Jerarquía de zonas

Nota. Adaptado por el autor

Información del terreno

Para empezar con el proceso de diseño es necesario conocer la información del terreno y la normativa de uso y ocupación de suelo proporcionada por el Municipio de Loja, de esta manera podremos saber cuales son los retiros frontales, posteriores y laterales, el número de pisos y el uso que le corresponde de acuerdo a la zona que se va intervenir.

Con estos datos se puede realizar los esquemas de zonificación y relación para poder llegar a un resultado mucho más preciso.

Información del terreno	
Parroquia	Punzara
Altura de pisos	4 pisos
Clasificación	Suelo urbano
COS	60%
CUS	240 %
Retiro forntal	3 m
Retiro posterior	4 m
Retiro lateral	0 m
Implantación	Continua con retiro frontal

Figura 62: Normativa

Nota. Adaptado de la Normativa Uso y Ocupación de Suelo, por Municipio de Loja (2013)

4.2 Diagramas

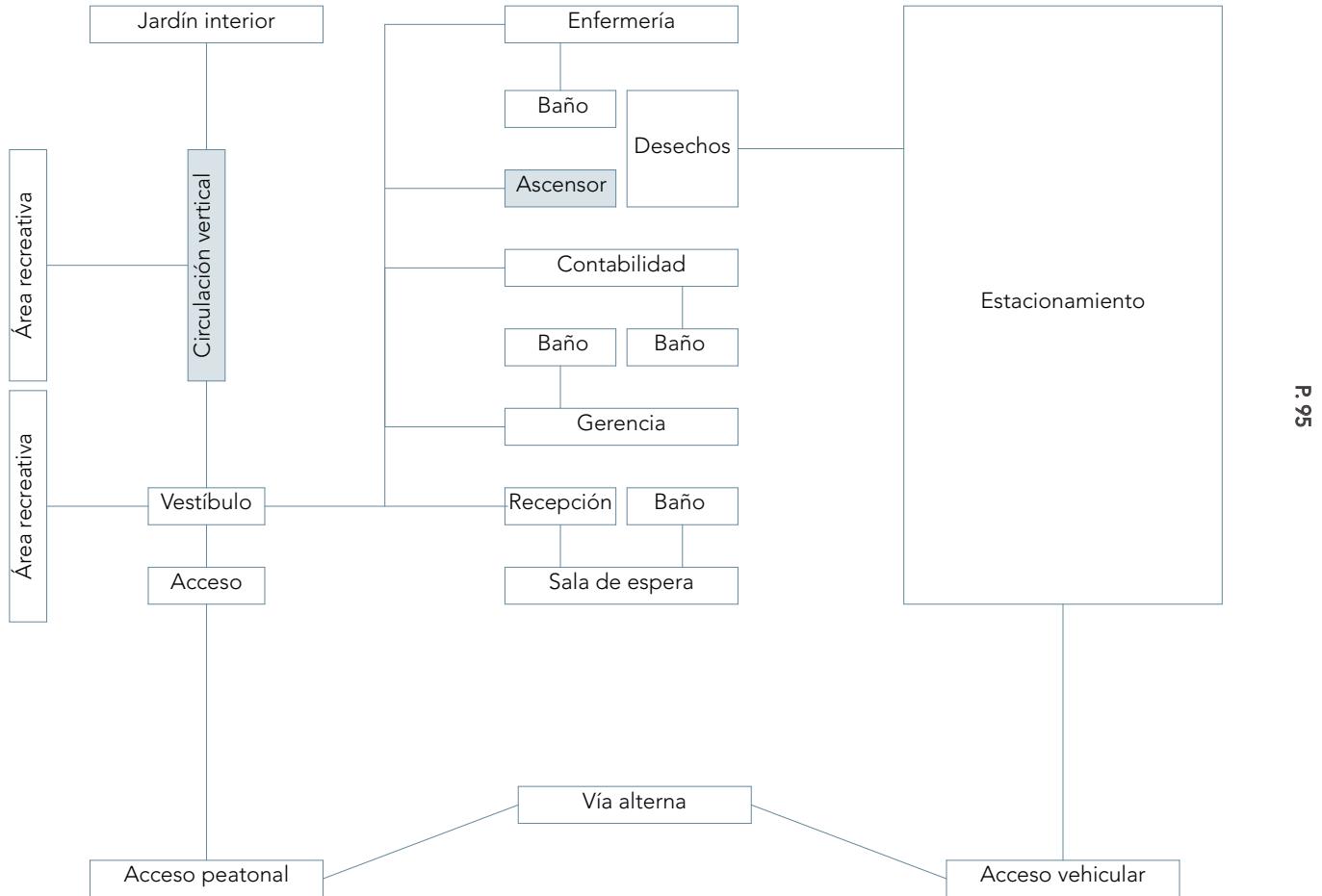


Figura 63. Diagrama de relación planta baja
Nota. Adaptado por el autor

4.2 Diagramas

P. 96

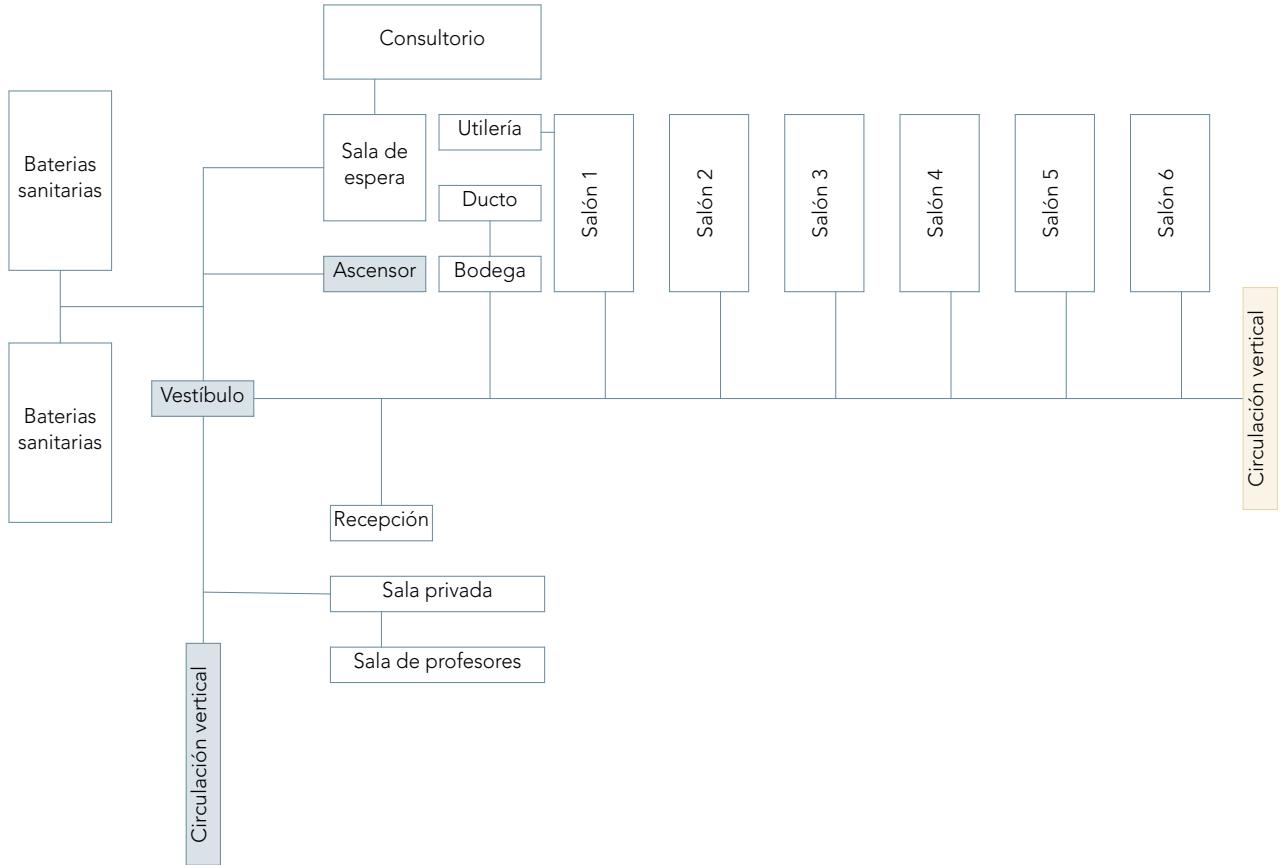


Figura 64. Diagrama de relación primera planta alta
Nota. Adaptado por el autor

4.2 Diagramas

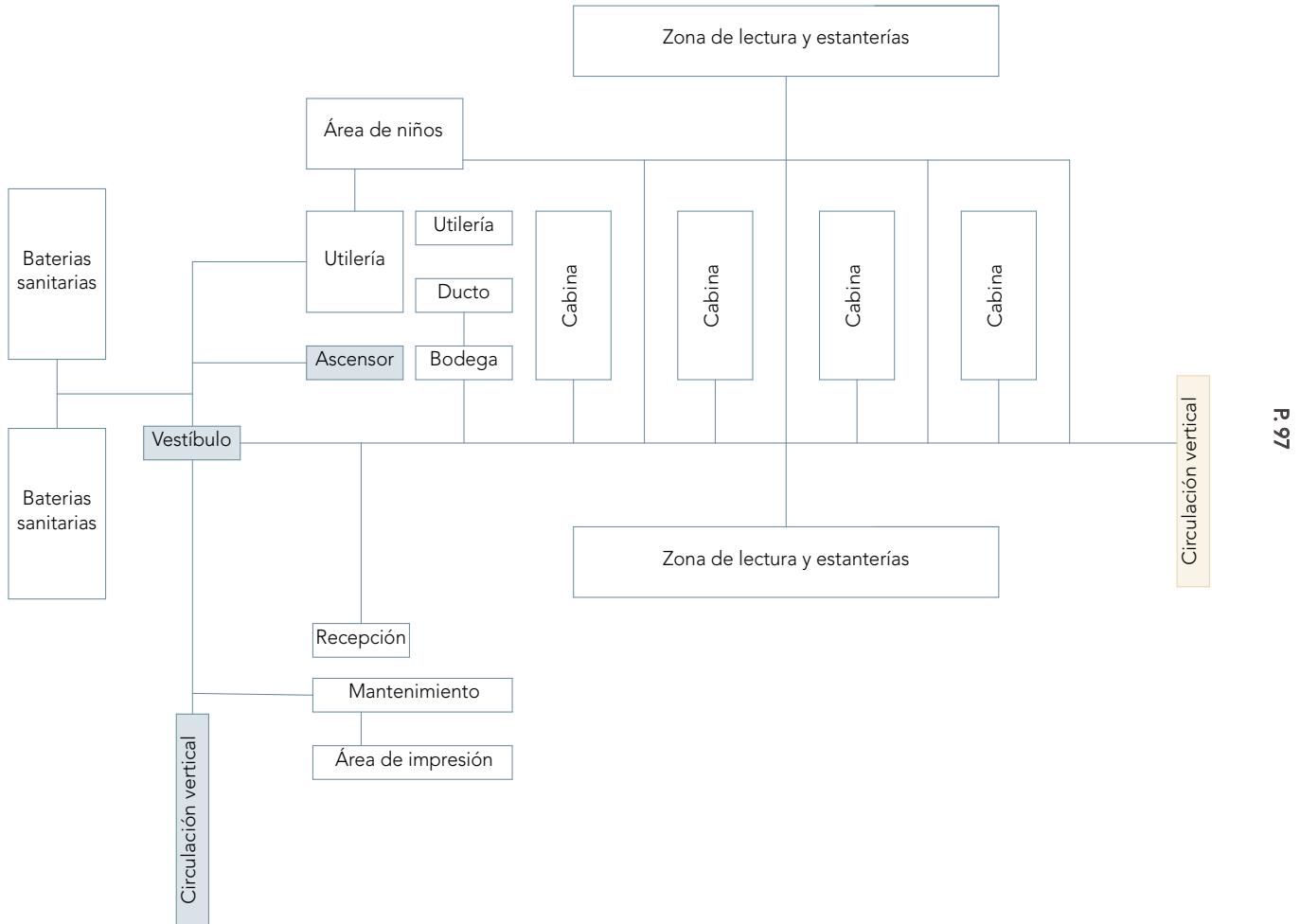


Figura 65. Diagrama de relación segunda planta alta
Nota. Adaptado por el autor

Volumetrías | Zonificación

- [1] Volumen 01
- [2] Volumen 02

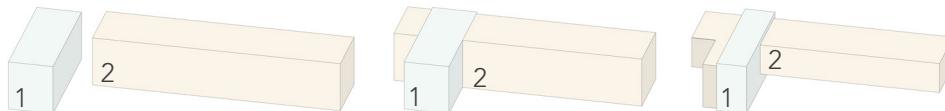


Figura 66. Clasificación de volúmenes
Fuente: Elaborado por el autor, 2022

- [1] Sala de espera
- [2] Recepción
- [3] Baño
- [4] Gerencia
- [5] Baño
- [6] Baño
- [7] Contabilidad
- [8] Baño
- [9] Ascensor
- [10] Recolector de basura
- [11] Enfermería
- [12] Máquinas
- [13] Acceso, vestíbulo
- [14] Cafetería
- [15] Área recreativa
- [16] Estacionamiento

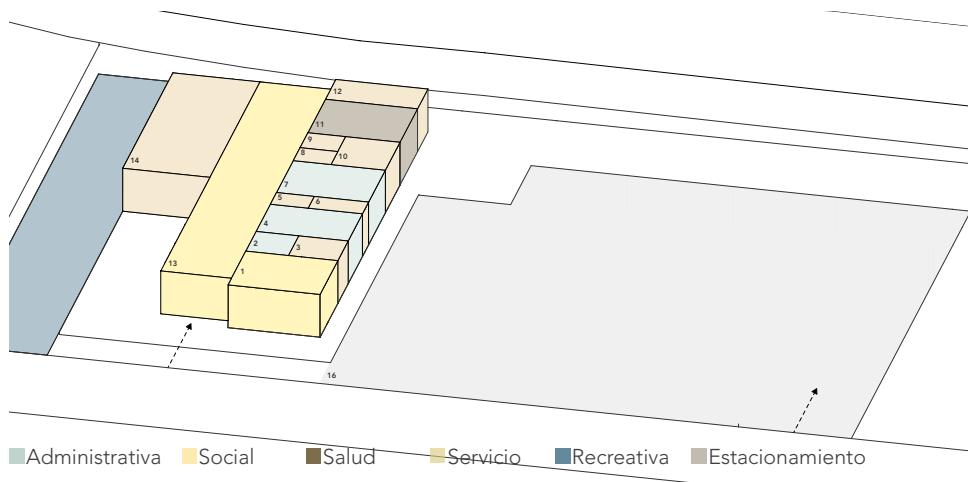


Figura 67. Zonificación de espacios, planta baja.
Nota. Adaptado por el autor

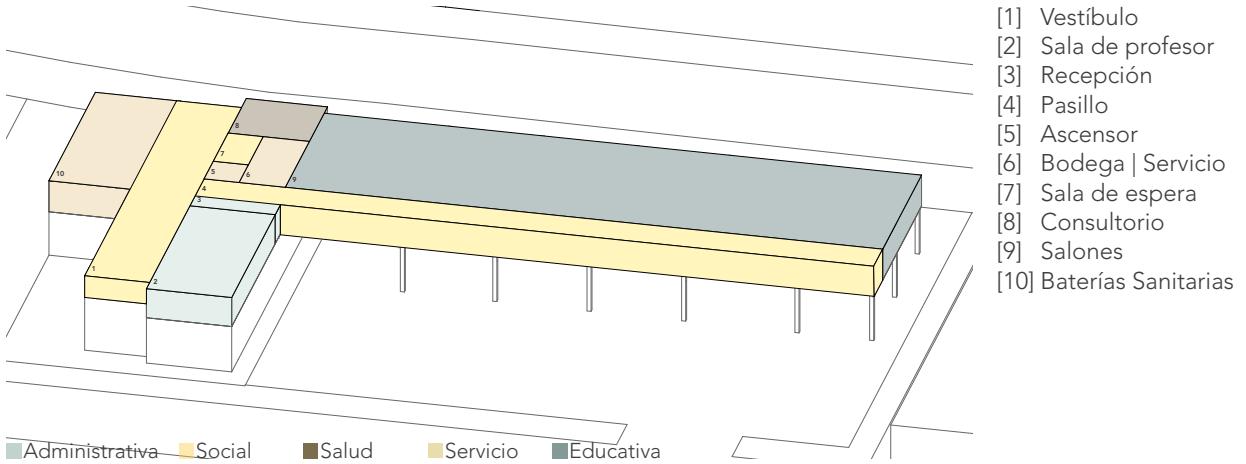


Figura 68. Zonificación de espacios, primera planta alta
Fuente: Elaborado por el autor, 2022

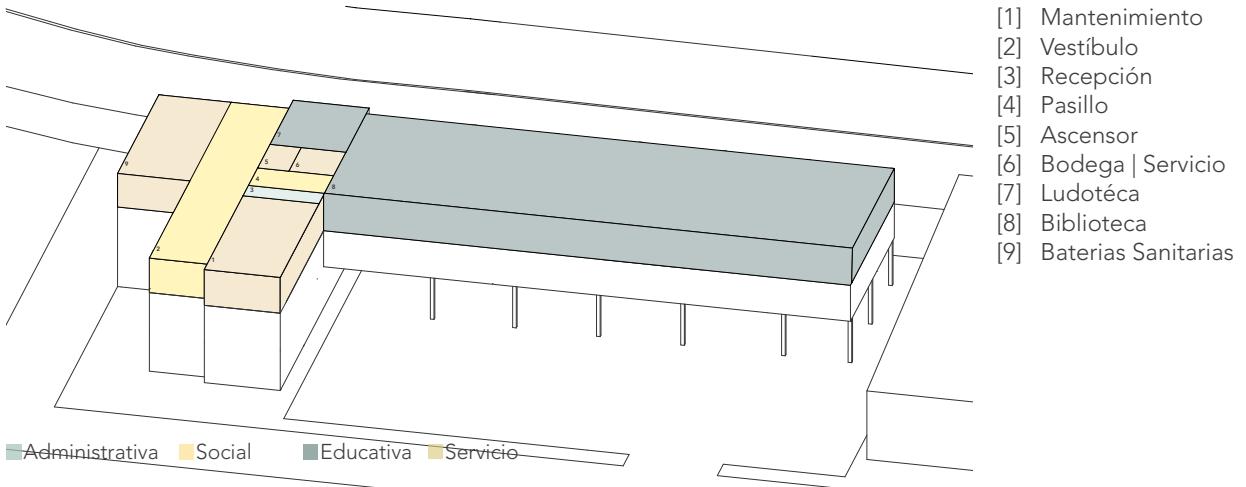


Figura 69. Zonificación de espacios, segunda planta alta
Nota. Adaptado por el autor

4.3 Estrategias

Estrategias de diseño sensitivo

Para realizar el proyecto arquitectónico, se ha llevado a cabo un análisis sobre las necesidades que poseen las personas con discapacidad visual y su dificultad al momento de trasladarse de un lugar a otro dentro de la ciudad y en los diferentes establecimientos.

Se pretende solucionar estos obstáculos, utilizando diferentes estrategias de diseño, que permitan que las personas con discapacidad, puedan tener un mejor resultado en su vida cotidiana.

Limitaciones de las personas con discapacidad visual.

Inseguridad al momento de trasladarse de un lugar a otro.

Inseguridad cuando no conocen un lugar.

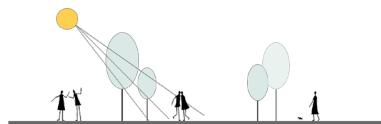
Los sonidos apabullantes pueden generar desorientación y detenimiento.

Su movilidad se ve limitada por las diferentes barreras arquitectónicas.

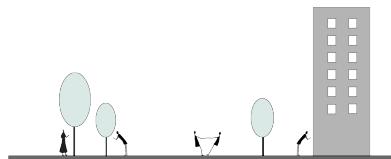
Poca adaptación a los espacios.

El transporte público poco eficiente.

1. Vista



2. Tacto



3. Oído



4. Olfato

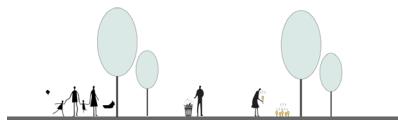


Figura 70. Estrategias de diseño sensitivo
Nota. Adaptado por el autor

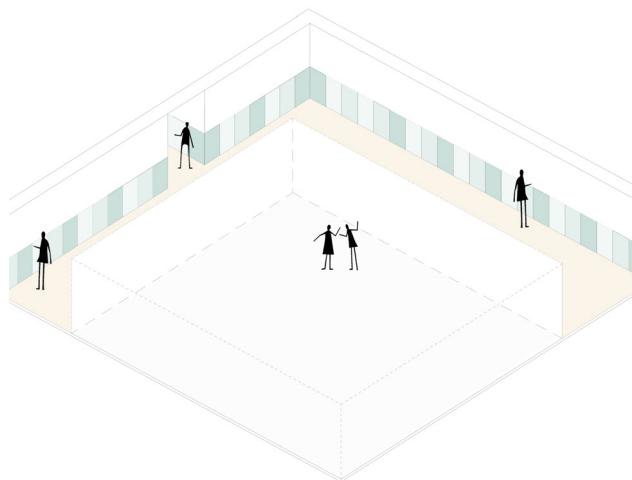


Figura 71. Principios de diseño accesible
Nota. Adaptado por el autor

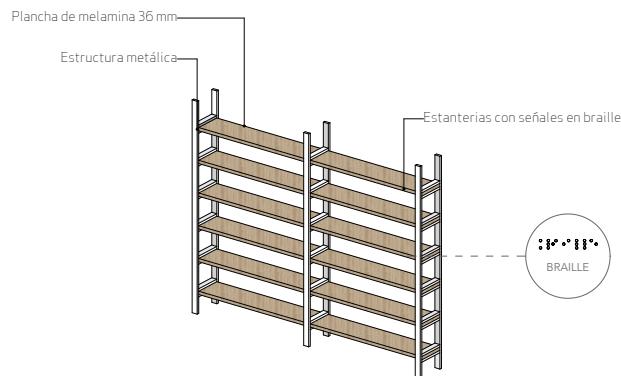


Figura 72. Prototipo de mobiliario
Nota. Adaptado por el autor

Estrategia de diseño sensitivo.

1. Wayfinding

Crear una identidad de cada lugar.

- Utilizar puntos de referencia.
- Crear rutas bien estructuradas.
- Subdividir el espacio.
- No dar demasiadas opciones de circulación o navegación.
- Colocar mapas de ubicación háptica.
- Crear Mostrar espacios contiguos.

2. Wayshowing

- Lugares (desde su concepto micro como mobiliario, hasta locales, patios, estructuras, hitos, etcétera).
- Asociaciones entre lugares.
- Planes de desplazamiento o itinerarios.
- Acceso visual.
- Grado de diferenciación.
- Complejidad del diseño espacial.

Adaptación de mobiliario.

Adaptar el mobiliario colocando el sistema braille ayudará a que las personas con discapacidad visual puedan encontrar objetos o lugares de manera más rápida.

Colocar en puertas, casilleros, paredes, pasamanos y escritorios textos con sistema braille facilita la orientación y movilización de los usuarios.

Estrategias de diseño sensitivo.

1. El jazmín es una planta que puede ser usada en exteriores e interiores se caracteriza por su sencillez y agradable aroma, lo que ayuda a generar ambientes frescos, proporcionando diferentes experiencias olfativas a los usuarios.

1. Jazmín



2. La gardenia es una planta ornamental, utilizada en el interior y exterior, se caracteriza por sus flores y su delicado aroma que perfuma los espacios.

El uso de esta podría ayudar a la identificación de los espacios.

2. Gardenia



3. El geranio de olor, es una planta que se caracteriza por su aroma y diversos colores, es utilizada en las viviendas debido a sus colores, ya que ayuda a evitar a los mosquitos. El uso de esta planta ayudará al estímulo olfativo de las personas con discapacidad visual.

3. Geranio



4. El arupo es un árbol de acentuado color gracias a sus abundantes flores de color rosado o blanco, puede llegar a crecer entre 6 a 8 metros de altura.

Puede ser utilizado en el área exterior con la finalidad de proporcionar espacios agradables y que los usuarios puedan relacionarse con la vegetación.

4. Arupo



Figura 73. La vegetación como ayuda para el diseño
Nota. Adaptado por el autor

4.4 Estructura

Materialidad

1. Transparencia



1. El uso del vidrio permitirá el paso de la iluminación natural, generando diferentes efectos de luz y sombra que podrán estimular los sentidos de los usuarios y ayudara a mantener una relación con exterior.

2. Jerarquía



2. El micro cemento es un material usado en el interior y exterior, es compatible con todas las superficies una de sus principales ventajas es la resistencia a diferentes factores naturales como los rayos ultravioleta.

3. Estabilidad



3. La estructura será metálica, ya que además de ser un sistema constructivo muy resistente, puede ser reutilizado, es mucho más rápida la construcción y hay limpieza al momento de construir.

4. Naturalidad



4. La madera de teca, será usada en el interior y exterior de equipamiento, con la finalidad de proporcionar textura a los espacios y que puede estimular el sentido del tacto. Esta madera es resistente al exterior y al ataque de diversos organismos como hongos y termitas.

Figura 74. Materialidad
Nota. Adaptado por el autor

05

REPRESENTACIÓN

5.1 Emplazamiento

P. 106

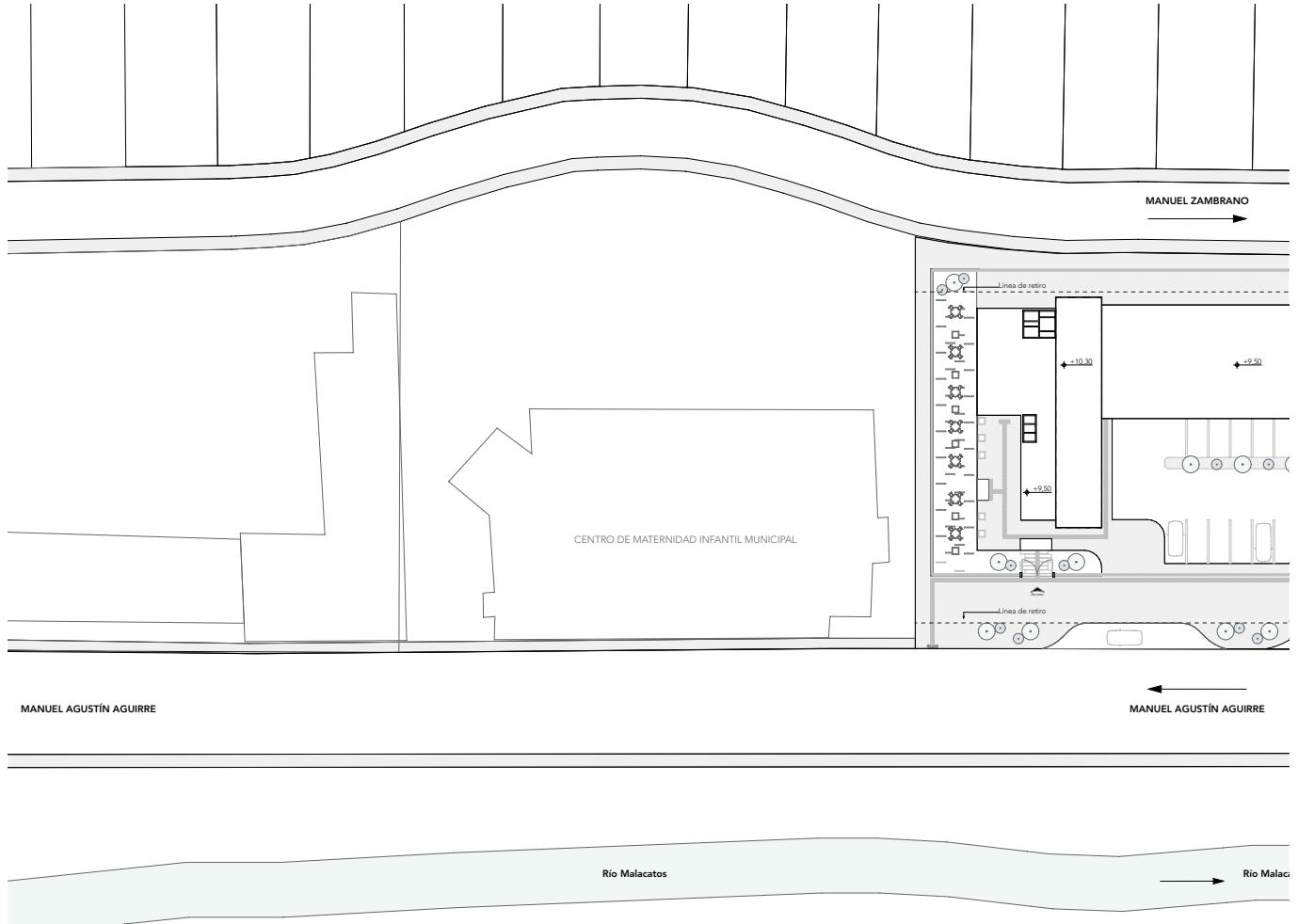
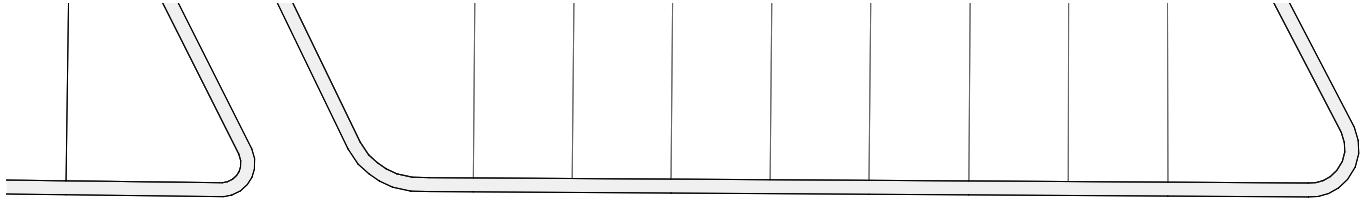
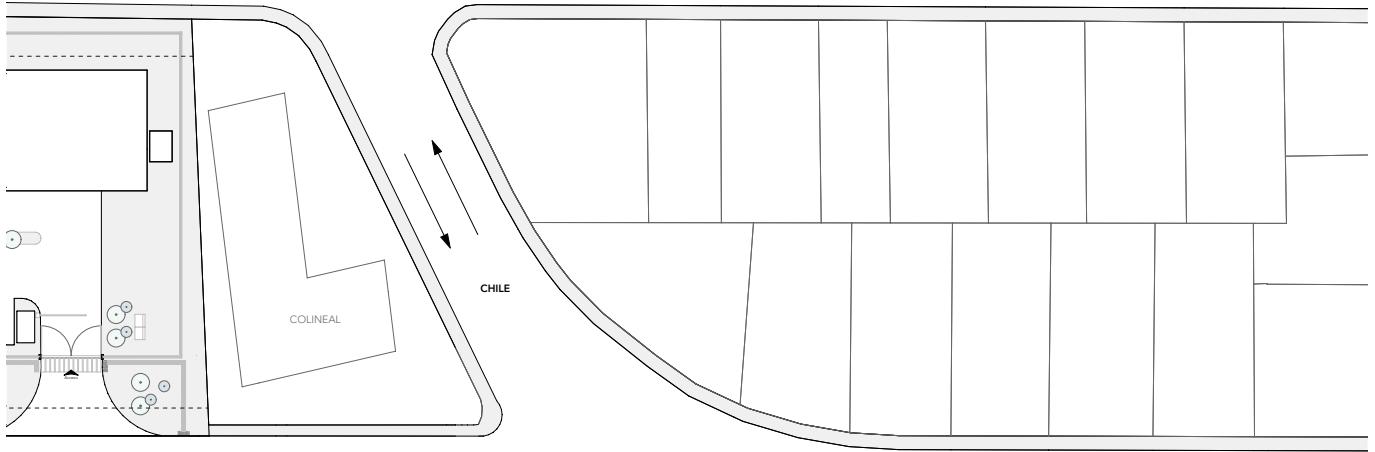


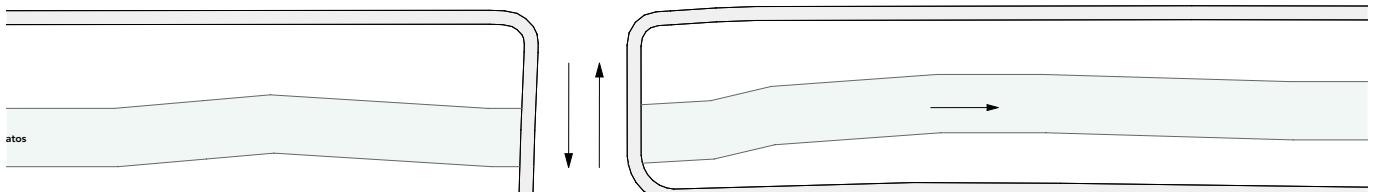
Figura 75. Emplazamiento, Centro sensitivo para personas con discapacidad visual
Nota. Adaptado por el autor



MANUEL ZAMBRANO



MANUEL AGUSTÍN AGUIRRE



P. 107



5.2 Plantas Arquitectónicas

Planta Baja - N: 0.00 m

Programa

- [1] Ingreso
- [2] Hall Principal
- [3] Sala de Espera
- [4] Recepción
- [5] Baño
- [6] Gerencia
- [7] Administración
- [8] Enfermería
- [9] Recolección de basura
- [10] Ascensor
- [11] Cafetería
- [12] Cocina
- [13] Cuarto de máquinas
- [14] Jardín interior
- [15] Parquadero
- [16] Garita
- [15] Área recreativa

La planta baja se encuentra dividida en tres zonas: la social, administrativa y de salud, en donde se ha decidido dejar una franja de circulación amplia para que las personas con discapacidad visual puedan desplazarse de manera libre. La disposición de las áreas son de forma continua de tal manera que no tengan confusiones al momento de encontrar un lugar.

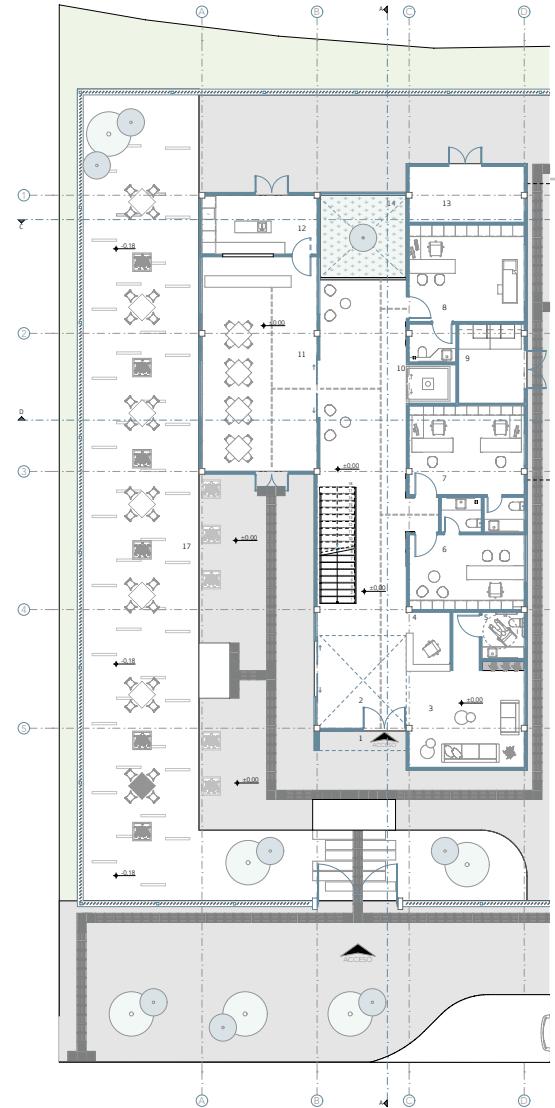
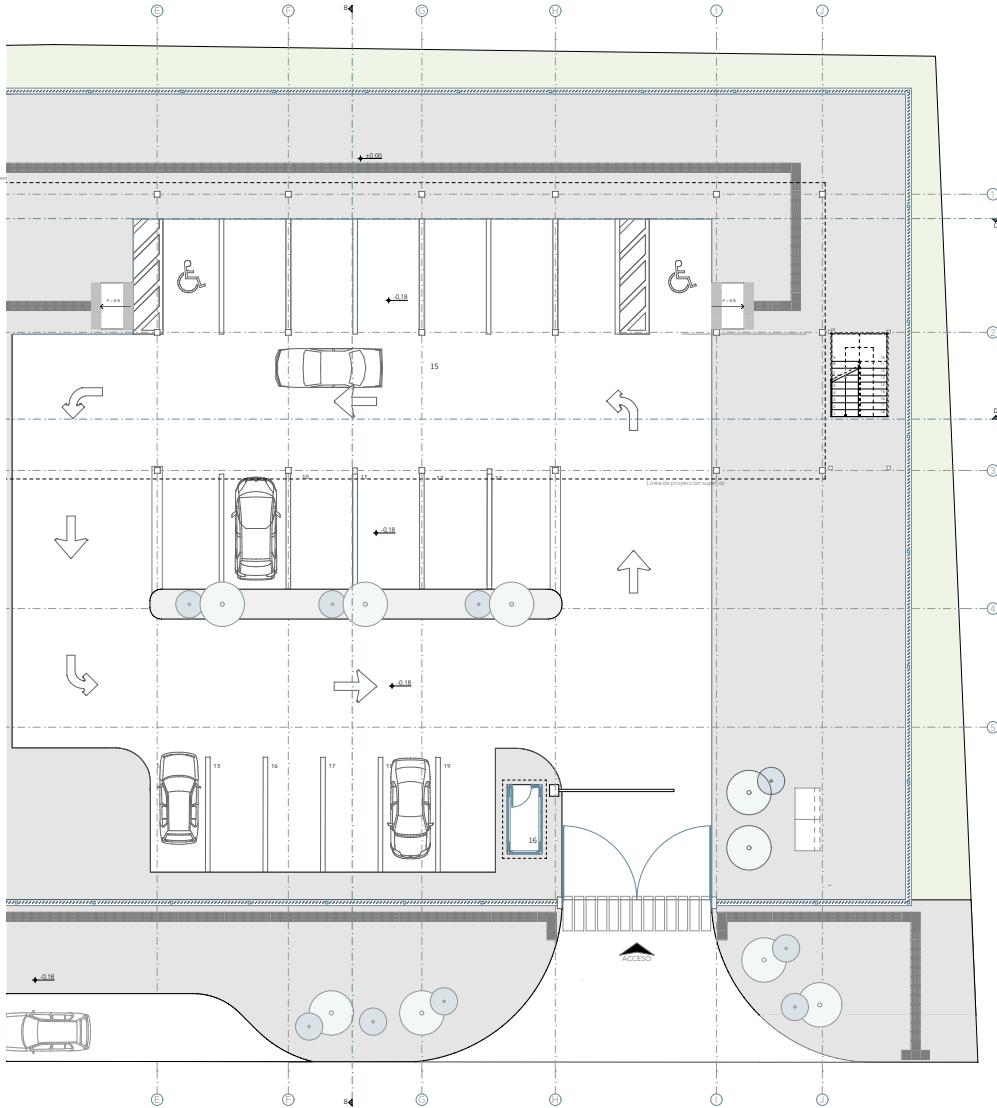


Figura 76. Planta Baja, Centro sensitivo para personas con discapacidad visual
Nota. Adaptado por el autor



P. 109



5.2 Plantas Arquitectónicas

Primera Planta Alta - N: 3.10 m

Programa

- [1] Vestíbulo
- [2] Recepción
- [3] S.S.H.H Mujeres
- [4] S.S.H.H Hombres
- [5] Ascensor
- [6] Sala de espera
- [7] Psicología
- [8] Bodega
- [9] Utilería
- [10] Salón de teatro
- [11] Salón 1
- [12] Salón 2
- [13] Salón 3
- [14] Sala de manualidades
- [15] Sala de manualidades
- [16] Sala de reuniones
- [17] Sala de profesores

La primera planta alta es en donde se desarrollan las actividades recreativas, se encuentran colocadas de forma consecutiva de tal manera que puedan ser identificadas rápidamente; para evitar que la abertura de la puerta golpee a las personas con discapacidad visual se ha generado un breve remanso que permite que esta acción se realice sin problema.

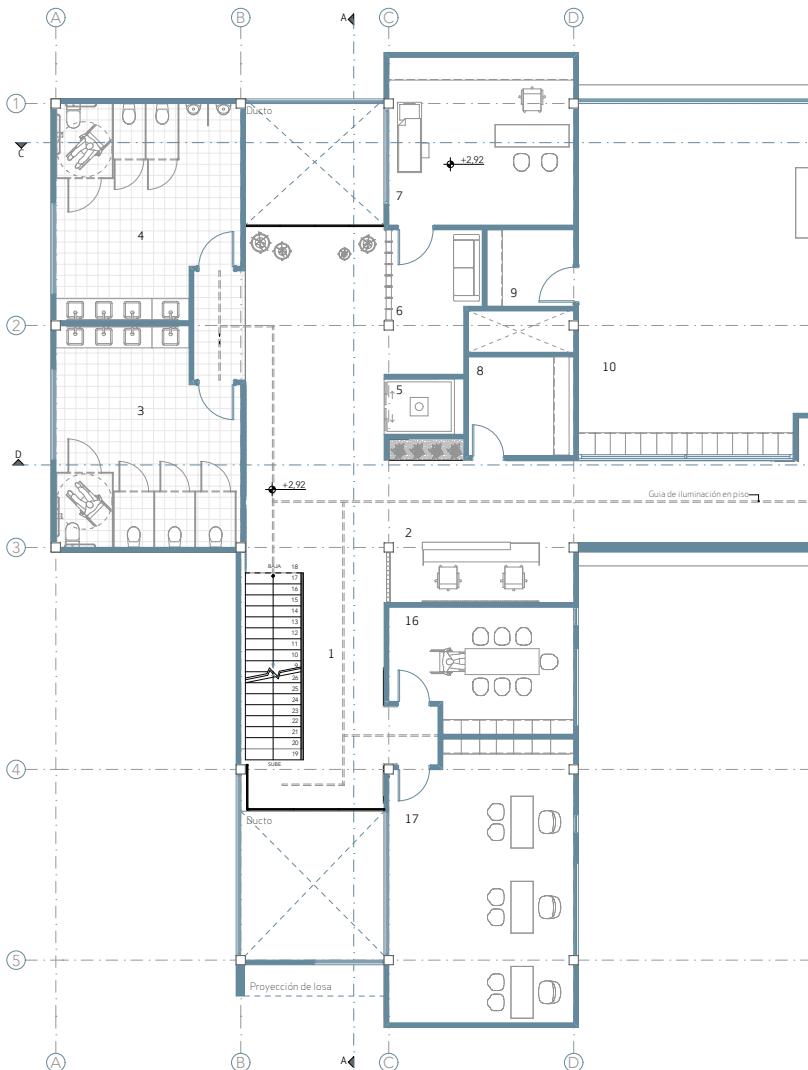
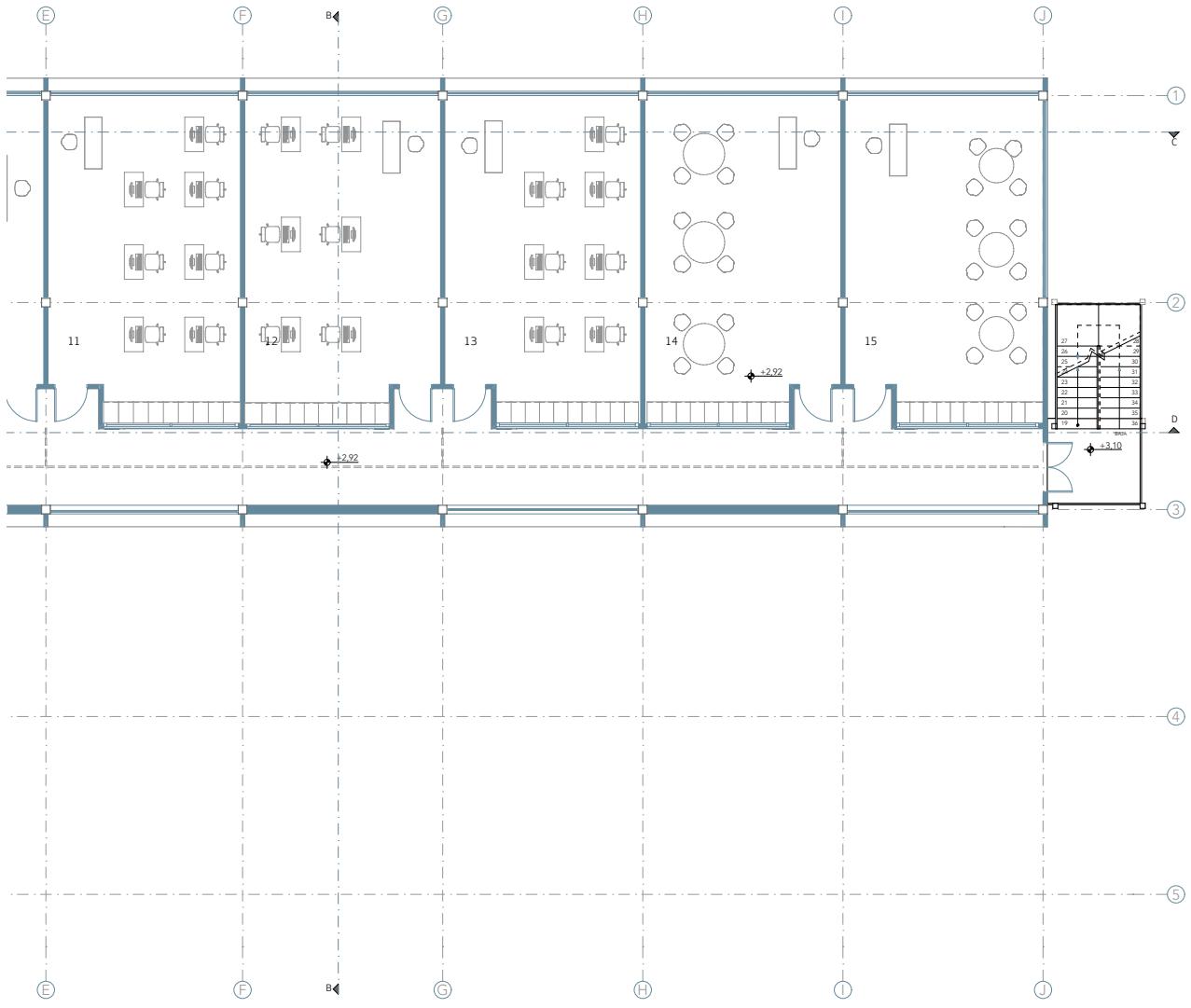


Figura 77. Primera Planta Alta, Centro sensitivo para personas con discapacidad visual
Nota. Adaptado por el autor



P. 111



5.2 Plantas Arquitectónicas

Segunda Planta Alta - N: 6.20 m

Programa

- [1] Vestíbulo
- [2] Recepción
- [3] S.S.H.H Mujeres
- [4] S.S.H.H Hombres
- [5] Ascensor
- [6] Utilería
- [7] Ludotéca
- [8] Bodega
- [9] Cabina 01
- [10] Cabina 02
- [11] Cabina 03
- [12] Cabina 04
- [13] Cabina 05
- [14] Zona de lectura
- [15] Área de trabajo
- [16] Zona de estudio
- [17] Estanterías

P. 112

En la segunda planta alta se encuentra la biblioteca, en donde se colocan cubículos cerrados que faciliten a las personas con discapacidad visual escuchar audiolibros. Se disponen diferentes áreas de lectura y de trabajo ya sea individual o en equipo. Se genera una ludotéca, en donde los niños puedan realizar actividades que los ayude aprender de manera más dinámica.

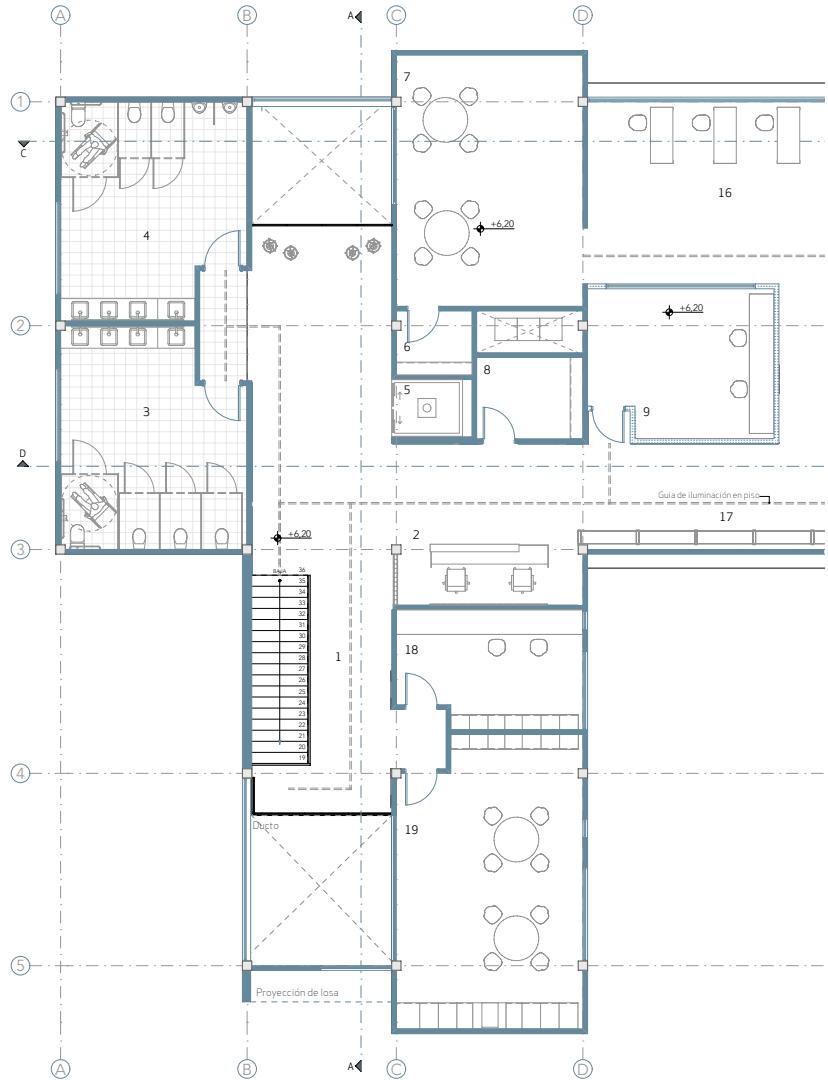
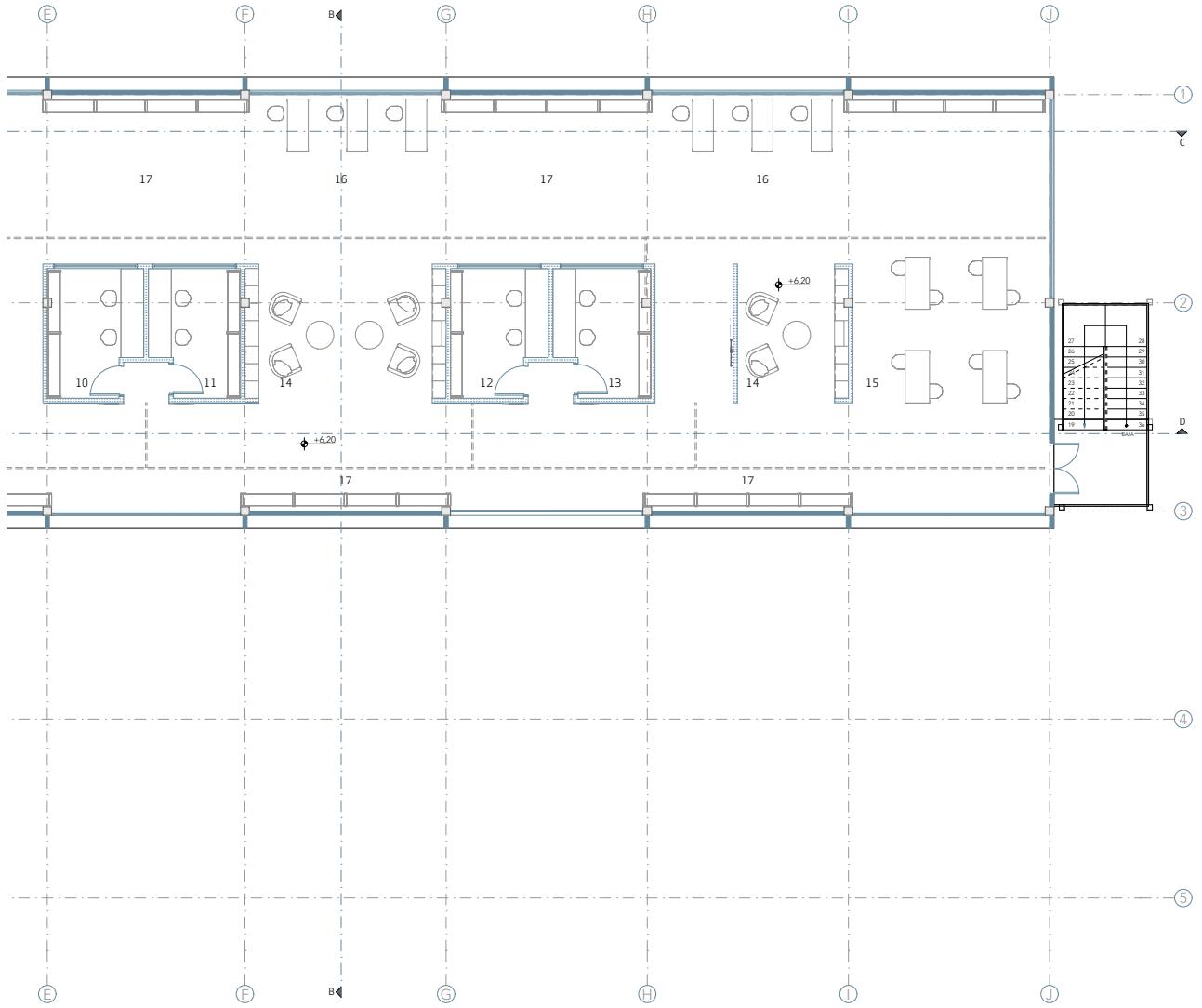


Figura 78. Segunda Planta Alta, Centro sensitivo para personas con discapacidad visual
 Nota. Adaptado por el autor



P. 113



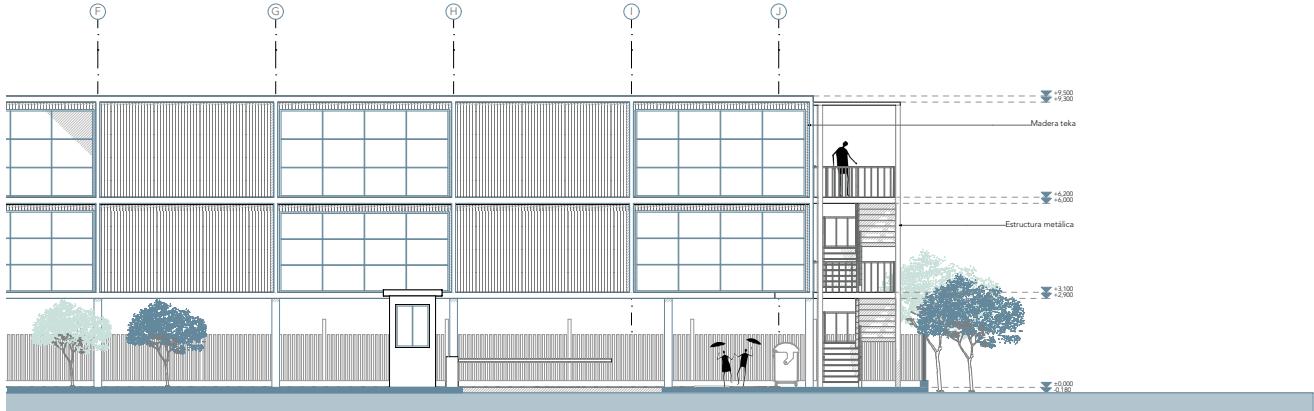
5.3 Fachadas Arquitectónicas



Figura 79. Fachada Frontal
Nota. Adaptado por el autor



Figura 80. Fachada Posterior
Nota. Adaptado por el autor



5.3 Fachadas Arquitectónicas



Figura 81. Fachada Norte
Nota. Adaptado por el autor

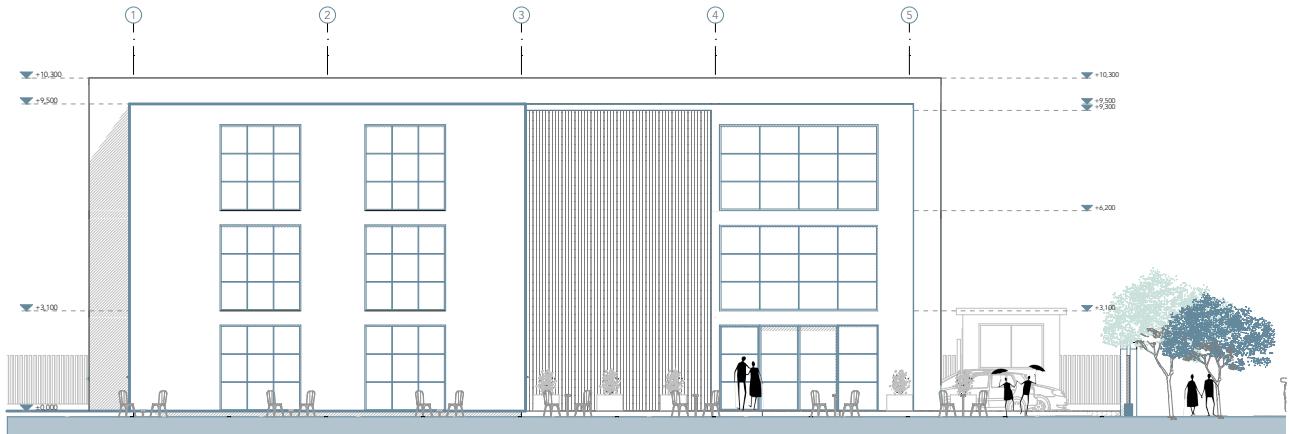


Figura 82. Fachada Sur
Nota. Adaptado por el autor

5.4 Cortes Arquitectónicos

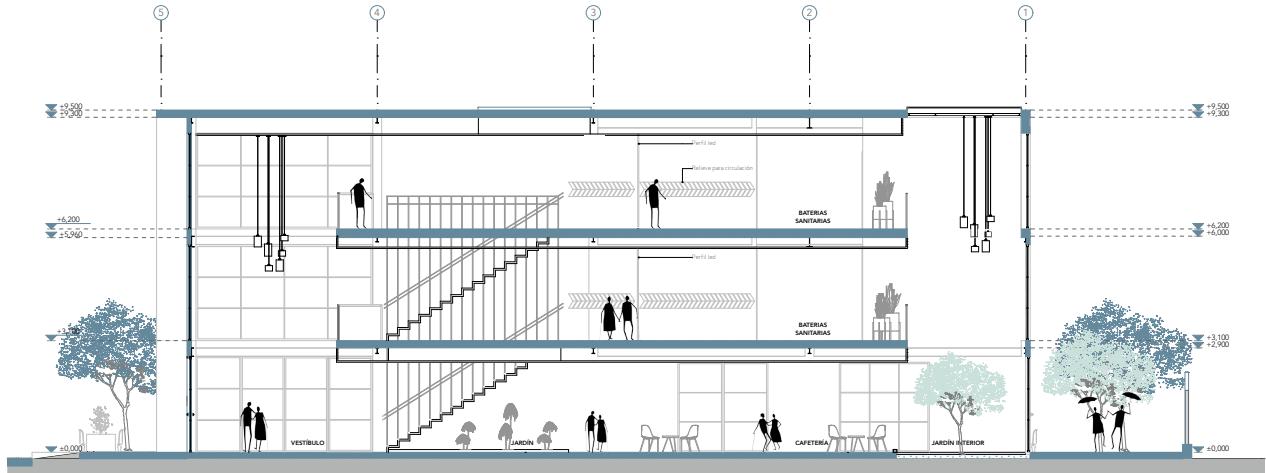


Figura 83. Corte A
Nota. Adaptado por el autor



Figura 84. Corte B
Nota. Adaptado por el autor

5.4 Cortes Arquitectónicos

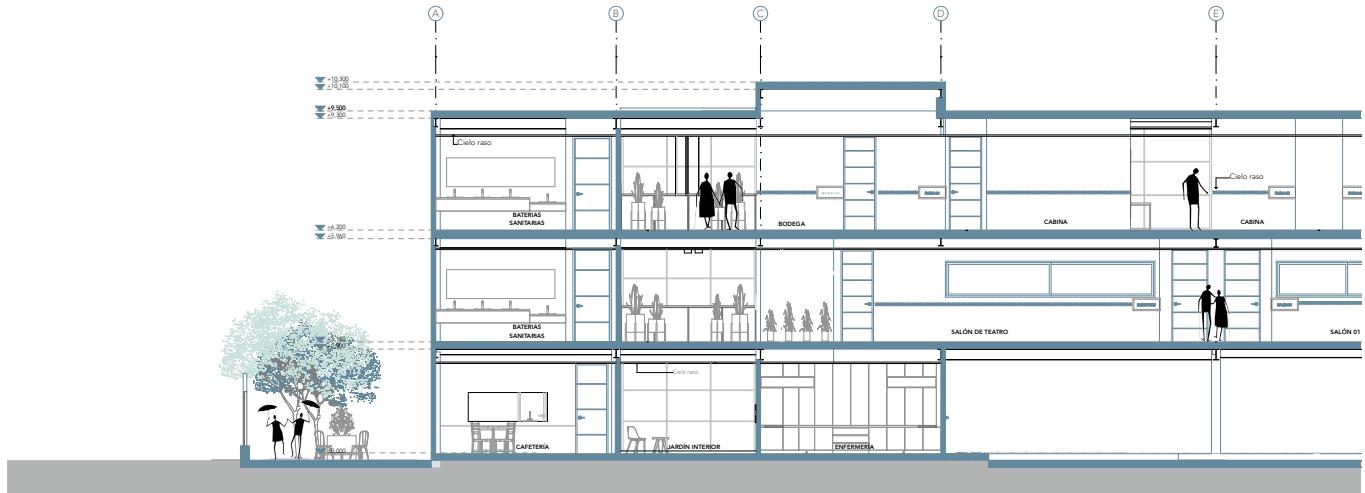
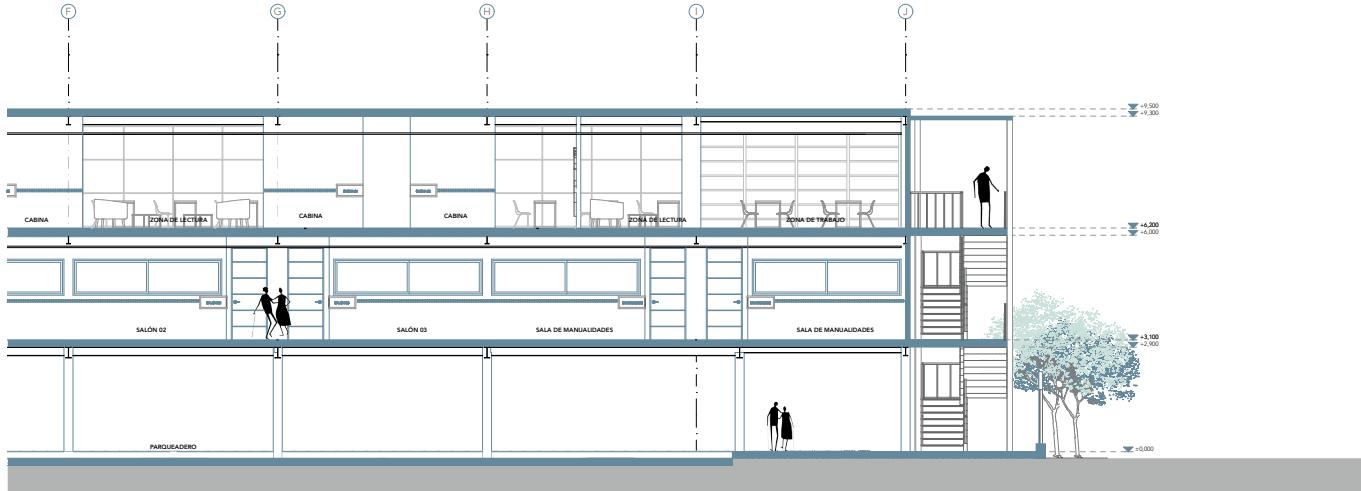


Figura 85. Corte D
Nota. Adaptado por el autor



Figura 86. Corte C
Nota. Adaptado por el autor



5.5 Detalles constructivos

Los detalles constructivos se realizan para entender el sistema constructivo del proyecto y algunos elementos importantes como el ascensor, ducto, perfiles de iluminación, entre otros.

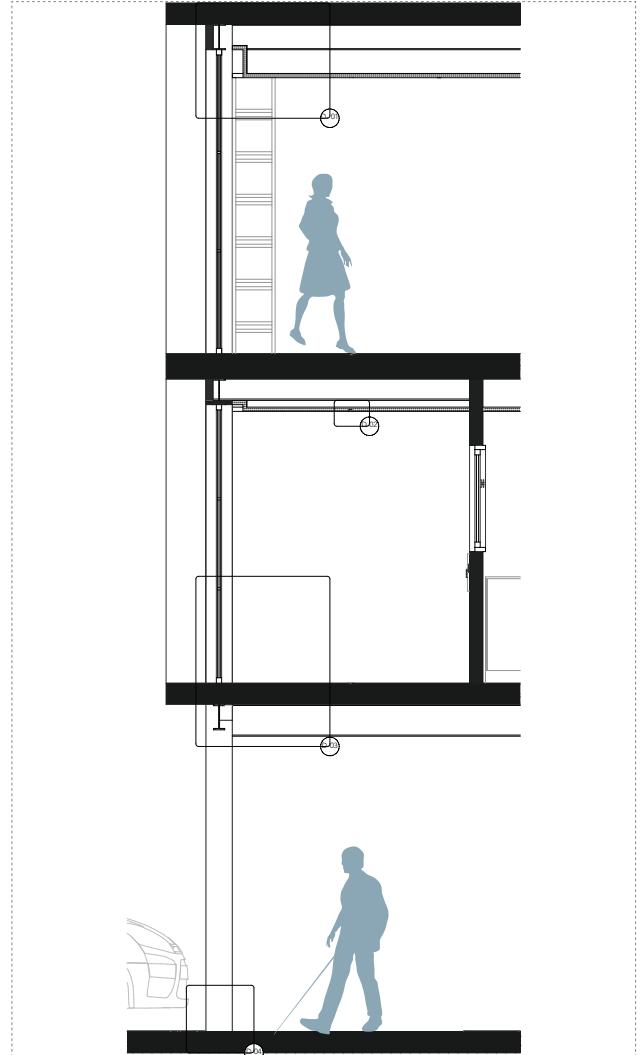


Figura 87. Sección constructivo.
Nota. Adaptado por el autor

5.5 Detalles constructivos

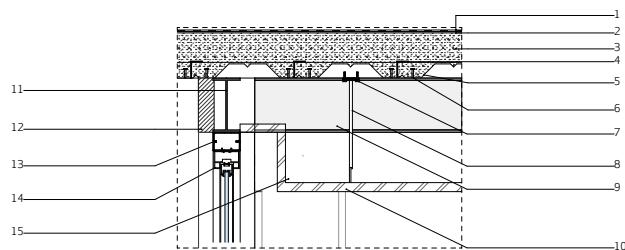


Figura 88. Detalle constructivo 01
Nota. Adaptado por el autor

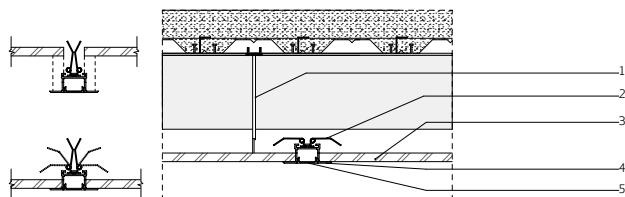


Figura 89. Detalle constructivo 02
Nota. Adaptado por el autor

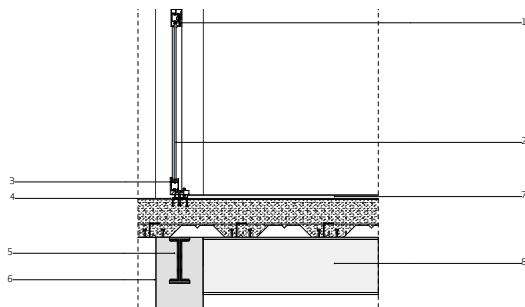


Figura 90. Detalle constructivo 03
Nota. Adaptado por el autor

Detalle de losa y ventana

Leyenda

1. Impermeabilizante Sika Sikalastic Ec 1.289 gr/cm³.
2. Mortero de cemento cubierta 10 mm.
3. Capa de hormigón (grava fina 6 - 8 mm, cemento HOLCIM tipo GU 50 kg, agua) e= 15 cm.
4. Ángulo de acero tipo "L" soldado en placa para soporte de malla.
5. Placa de acero galvanizada, losa colaborante 0,75 mm x 10000mm DIPAC.
6. Conector de corte tipo Nelson Stud galvanizado 3".
7. Tornillo punta de aguja 15 mm PHILIPS.
8. Cuelga, perfil de aluminio para soporte de cielo rasado.
9. Viga IPE DIPAC.
10. Panel de yeso (gypsum) 4mm.
11. Viga IPE DIPAC.
12. Dintel de ladrillo panelón.
13. Perfil tipo "G" 120 x 50 x 4.8 mm.
14. Marco de vidrio de aluminio para soporte de ventana.
15. Foseado de gypsum para luz indirecta.

Detalle de perfil led en cielo rasado.

Leyenda

1. Cuelga, perfil de aluminio para soporte de cielo rasado.
2. Resorte para soporte de perfil.
3. Panel de yeso (gypsum) 4 mm.
4. Perfil de aluminio con tira led 1m de largo.
5. Tira de luz led de 220v.

Detalle de unión de ventana con losa

Leyenda

1. Marco de aluminio y vidrio.
2. Vidrio claro de 10 líneas.
3. Capa de hormigón (grava fina 6 - 8 mm, cemento HOLCIM tipo GU 50 kg, agua) e= 15 cm.
4. Ángulo de acero tipo "L" soldado en placa para soporte de malla.
5. Soldadura según la norma american welding society.
6. Columna metálica de 250 x 250 x 10.
7. Porcelanato maderado formato 120 x 19 GRAIMAN.
8. Viga IPE de 300 x 150 x 10,7 DIPAC.

5.5 Detalles constructivos

Detalle de anclaje de columna metálica

Leyenda

1. Columna metálica de 25 x 25.
2. Rigidizadores $e = 6,4$ mm.
3. Pernos de anclaje $8 \text{ } \varnothing 16$ mm .
4. Placa base de $450 \times 450 \times 6$ mm.
5. Soldadura según la norma American Welding Society.

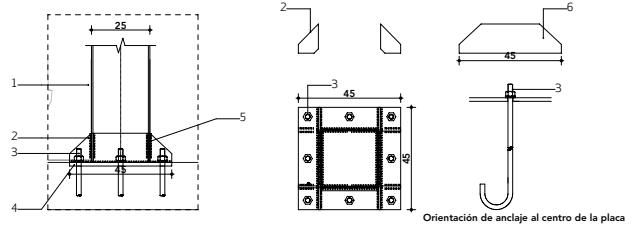


Figura 91. Detalle constructivo 04
Nota. Adaptado por el autor

Detalle de rebosadero.

Leyenda

1. Rebosadero.
2. Salida de agua a alcantarillado, tubería TIGRE 4".
3. Canal de acero inoxidable 15 x 20 x 6.
4. Filtros de agua para renovación de agua.
5. Canto rodado.
6. Loseta de hormigón armado con 1% de inclinación.
7. Cantería de río, agregado grueso.
8. Contrapiso de hormigón armado 210 kh/cm2.
9. Piso de cerámica 60 x 60 x 0,5 cm.
10. Espejo de agua.

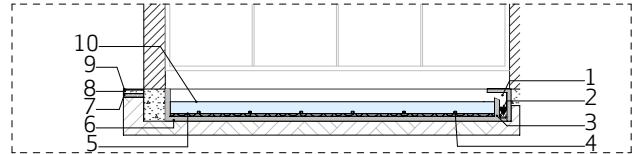


Figura 92. Detalle constructivo 05
Nota. Adaptado por el autor

Detalle de plinto

Leyenda

1. $4 \text{ } \varnothing 2$ mm.
2. $\varnothing 8$ mm.
3. $\varnothing 8$ mm.
4. $\varnothing 8$ mm @ 10 cm.
5. $\varnothing 14$ mm @.
6. $\varnothing 14$ mm @.
7. Cadena de amarre.
8. Cimiento de piedra.
9. Cuello de columna.
10. Zapata.
11. Parilla de cimentación.
12. Replanteo $H \text{ } ^\circ S^f \text{ } 'c = 140$ kg/cm2.
13. Suelo compactado.

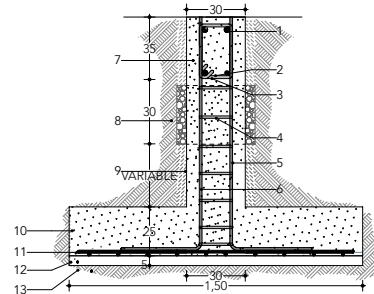


Figura 93. Detalle constructivo 06
Nota. Adaptado por el autor

5.5 Detalles constructivos

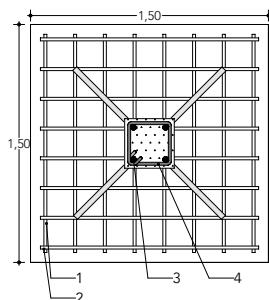


Figura 94. Detalle constructivo 07

Nota. Adaptado por el autor

Detalle de parrilla

Leyenda

1. \varnothing 14 mm @ 15 cm.
2. \varnothing 12 mm @ 15 cm.
3. 4 \varnothing 14 mm.
4. \varnothing 8 mm 10 cm.

Detalle de ascensor.

Leyenda

1. Gancho en el techo de hueco, situado en el eje de la cabina para una carga de 1200 kp.
2. Nicho en el techo de hueco, para apoyo de vigas que soportan las poleas deflectoras y nudos tensores.
3. Hueco liso con desplomes menores del 1/1000 y conforme al RD. 1314/97, con ventilación permanente en su parte superior, superficie mínima 2,5 x 100 cm.
4. Pavimento.
5. Recibo y remate de las puertas después de su colocación.
6. Acceso.
7. Designación.
8. Foso estanco y capaz de soportar las cargas indicadas.
9. Cuarto de máquinas con abertura para permitir volado de polea motriz de la máquina.
10. Polea motriz de máquinas.

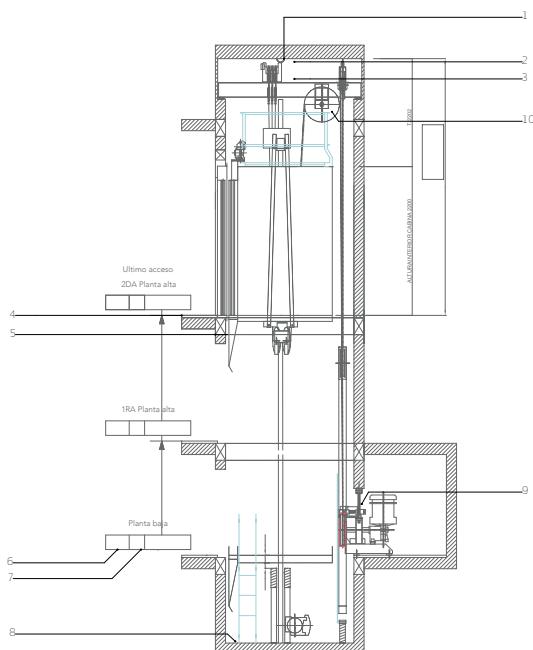


Figura 95. Detalle constructivo 08

Nota. Adaptado por el autor

Detalle de ducto de basura.

Leyenda

1. Ventilación.
2. Unidad sanitizante.
3. Tapa.
4. Losa.
5. Ducto de acero inoxidable diámetro de 60.
6. Rociador.
7. Compuerta de acero inoxidable.
8. Losa.
9. Bloqueo contra incendios.

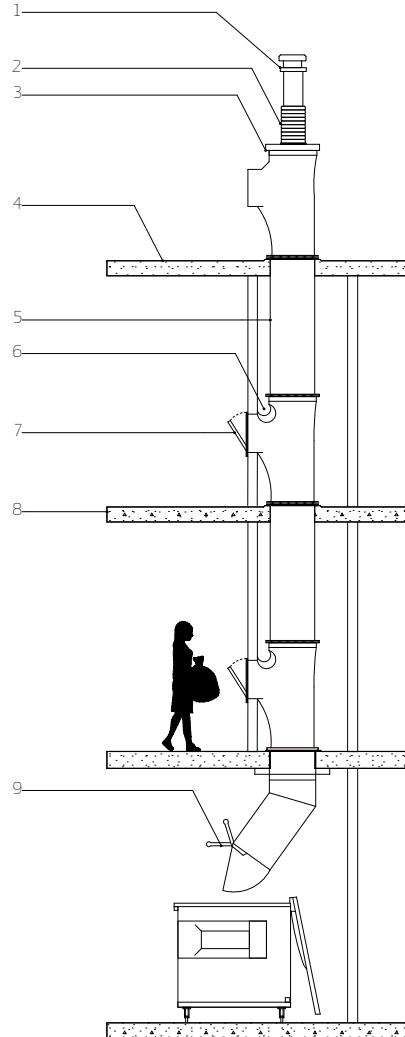
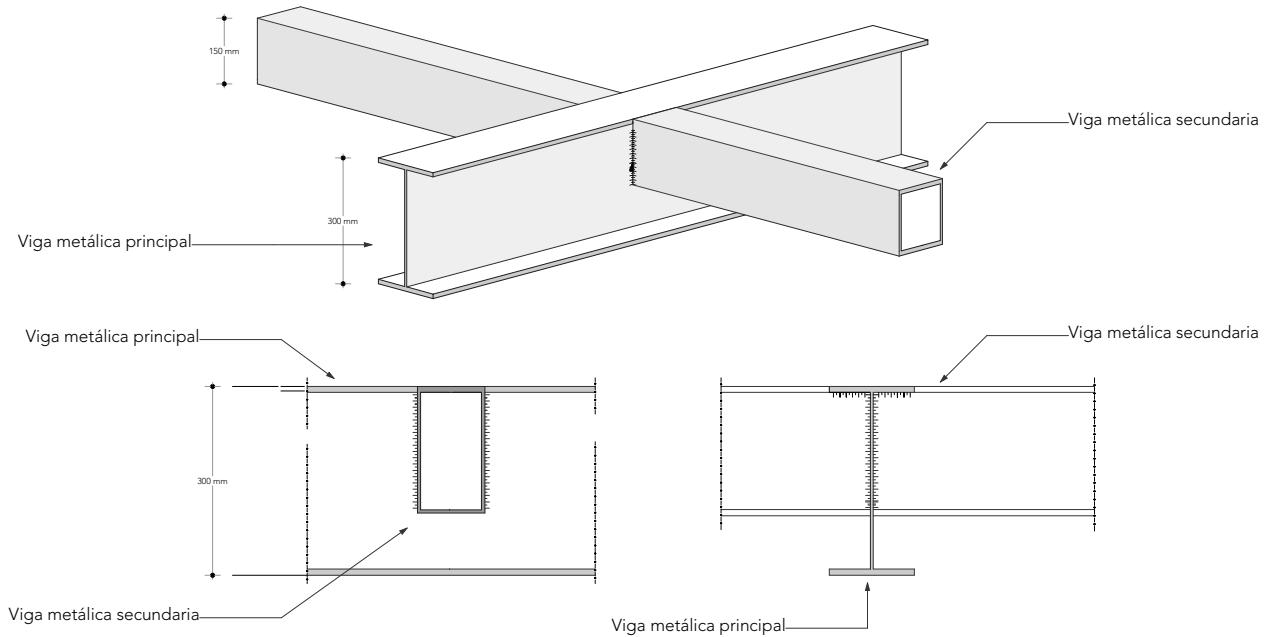


Figura 96. Detalle constructivo 09
Nota. Adaptado por el autor

UNIÓN ENTRE VIGAS PRINCIPALES Y SECUNDARIAS



NOMENCLATURA DE VIGAS ACERO A36

Viga	Medida	Viga	Medida	Viga	Medida
IPE 160	IPE 160 x 82 x 0,74 mm	IPE 240	IPE 240 x 120 x 0,98mm	IPE 300	IPE 300 x 150 x 10,70 mm
TUBO	100 x 100 x 3mm	TUBO	100 x 100 x 3mm	TUBO	150 x 200 x 3mm

Figura 97. Nomenclatura para estructura
Nota. Adaptado por el autor

5.6 Perspectivas



P. 126

Figura 98. Perspectiva fachada frontal
Nota. Adaptado por el autor

5.6 Perspectivas



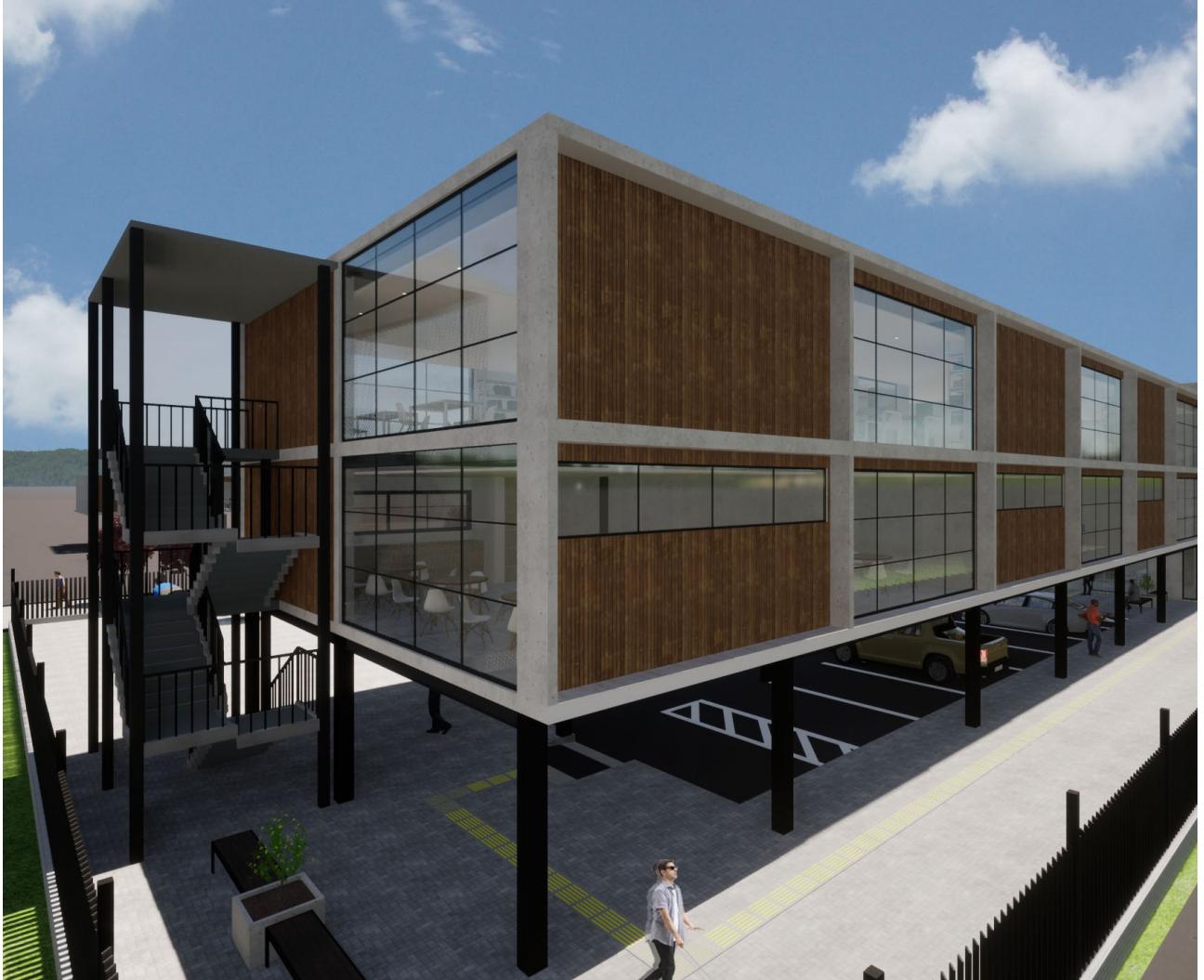
5.6 Perspectivas

P. 128



Figura 99. Perspectiva frontal
Nota. Adaptado por el autor

5.6 Perspectivas



P. 129

Figura 100. Perspectiva posterior
Nota. Adaptado por el autor

5.6 Perspectivas



P. 130

Figura 101. Perspectiva lateral
Nota. Adaptado por el autor





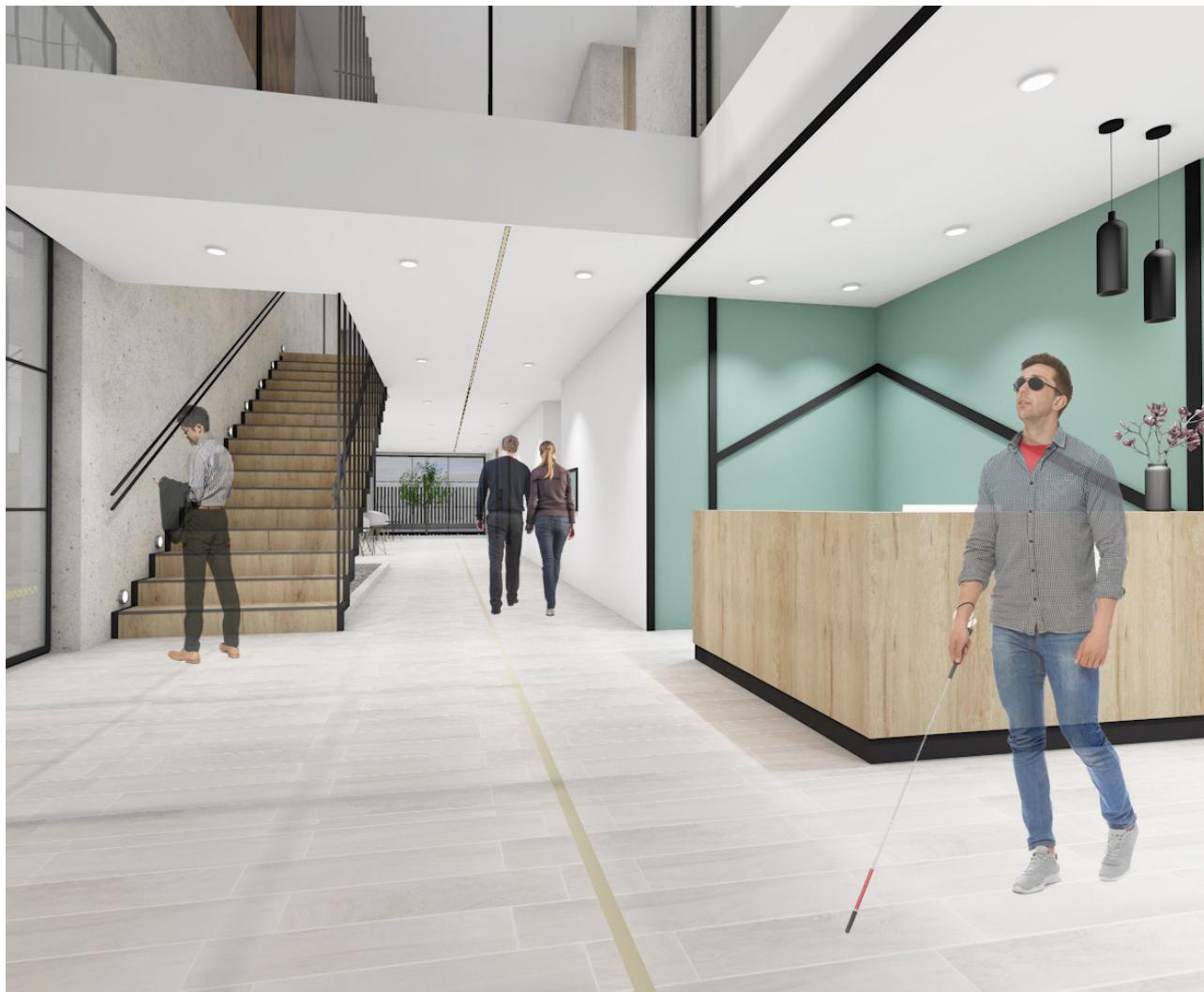
Figura 102. Perspectiva fachada
Nota. Adaptado por el autor



Figura 103. Perspectiva interior, jardín interior
Nota. Adaptado por el autor



Figura 104. Perspectiva interior, acceso
Nota. Adaptado por el autor



P. 135

Figura 105. Perspectiva interior, acceso y recepción
Nota. Adaptado por el autor



Figura 106. Perspectiva interior, pasillo
Nota. Adaptado por el autor



Figura 107. Perspectiva interior, jardín interior
Nota. Adaptado por el autor



Figura 108. Perspectiva interior, biblioteca
Nota. Adaptado por el autor



Figura 109. Perspectiva interior, pasillo
Nota. Adaptado por el autor



Figura 110. Perspectiva interior, biblioteca
Nota. Adaptado por el autor



Figura 111 . Perspectiva interior, pasillos biblioteca
Nota. Adaptado por el autor

06

EPÍLOGO

6.1 Conclusiones.

En esta tesis se diseñó un centro de desarrollo integral para personas con discapacidad visual en donde las estrategias de diseño sensitivo promueven su integración en la sociedad. Lo más relevante de realizar este diseño fue comprender las deficiencias a nivel arquitectónico a las que se enfrentan estos usuarios en sus actividades cotidianas.

Diseñar un equipamiento para personas con capacidades diferentes, permite entender la importancia de proyectar un espacio que se adapte a las necesidades de todos los usuarios, con o sin discapacidades.

La falta de adaptaciones en el mobiliario y en la infraestructura ha causado que las personas con discapacidad visual no sean parte de actividades que son sencillas y que complementan el desarrollo de los seres humanos.

Plantear estrategias de diseño sensitivo no solo beneficia a las personas con discapacidad visual o a quienes pueden llegar a perder la vista sino a todos los usuarios, ya que genera una arquitectura que estimula los sentidos y provoca diferentes experiencias multisensoriales.

La aplicación correcta de estrategias para la movilidad ayuda a mejorar la operatividad de las personas con discapacidad visual porque permite generar espacios con circulaciones claras, definidas y sencillas de comprender para todos los usuarios.

6.2 Índice

Índice de Figuras

Figura 1. Nube de palabras, problemática.	14
Figura 2. Ilustración sobre la exclusión social.	15
Figura 3. Ilustración de personas con discapacidad visual.	16
Figura 4. Ubicación del Centro de Invidentes y Débiles visuales.	25
Figura 5. Diagrama de soleamiento Centro de Invidentes y débiles visuales.	26
Figura 6. Perspectiva, Centro de Invidentes y débiles visuales.	26
Figura 7. Identificación de zonas, Centro de Invidentes y Débiles Visuales	28
Figura 8. Clasificación de bloques. Organización espacial	29
Figura 9. Perspectiva estructura, Centro de Invidentes y Débiles Visuales.	30
Figura 10. Identificación de zonas recreativas.	30
Figura 11. Ubicación de Escuela de Hazelwood / Reino Unido	33
Figura 12. Diagrama de soleamiento Escuela de hazelwood.	34
Figura 13. Perspectiva, Escuela de Hazelwood.	35
Figura 14. Identificación de zonas, Escuela de Hazelwood.	36
Figura 15. Diagrama de estrategias de diseño inclusivo.	38
Figura 16. Diagrama de estrategias de diseño inclusivo.	38
Figura 17. Organización de enfermedades, discapacidades y minusvalías.	39
Figura 18. La discapacidad a nivel mundial.	39
Figura 19. Infografía sobre la discapacidad.	40
Figura 20. Clasificación de la discapacidad.	41
Figura 21. Costos de una cirugía para casos de deficiencia visual tratable.	42
Figura 22. . Inclusión social.	44
Figura 23. Discapacidades	53
Figura 24. Ubicación del terreno 01	56
Figura 25. Ubicación del terreno 02	56
Figura 26. Mapa de ubicación	58
Figura 27. Mapa de ubicación del parroquia	59
Figura 28. Mapa de ubicación del de sector	60
Figura 29. Mapa de ubicación del de sitio de estudio	61
Figura 30. Corte esquemático de la zona de estudio	62
Figura 31. Mapa de cuerpos hidrográficos	64
Figura 32. Mapa de áreas con mayor afluencia de personas	65
Figura 33. Esquema de vías	66
Figura 34. Mapa de tipos de vías	67
Figura 35. Diagrama de vientos perspectiva	69
Figura 36. Diagrama de vientos perspectiva, planta	69
Figura 37. Diagrama de soleamiento	70
Figura 38. Diagrama de soleamiento, planta	70
Figura 39. Esquema de niveles de ruido	71
Figura 40. Mapa de uso de suelo	72

Índice de Figuras

Figura 41. Mapa de número de pisos.	73
Figura 42. Mapa de áreas verdes.	74
Figura 43. Personas con discapacidad Ecuador.	75
Figura 44. Personas con discapacidad visual en Loja.	75
Figura 45. Población de personas con discapacidad visual	76
Figura 46. Altura promedio de hombres y mujeres en Ecuador	76
Figura 47. Altura promedio de niños y niñas en Ecuador	77
Figura 48. Altura promedio de niños y adolescentes en Ecuador	77
Figura 49. Síntesis de problemas	78
Figura 50. Síntesis de posibilidades	79
Figura 51. Nube de palabras. Problemática	82
Figura 52. Nube de palabras. Solución	83
Figura 53. Proceso de solución óptima	84
Figura 54. Resultado de las encuestas	87
Figura 55. Encuesta de personas con discapacidad visual	88
Figura 56. Reconocimiento de actores	90
Figura 57. Reconocimiento de actividades	91
Figura 58. Medida mínima para una persona con discapacidad visual	92
Figura 59. Elementos utilizados para la circulación	92
Figura 60. Programa arquitectónico	93
Figura 61. Jerarquía de zonas	94
Figura 62. Normativa	94
Figura 63. Diagrama de relación planta baja	95
Figura 64. Diagrama de relación primera planta baja	96
Figura 65. Diagrama de relación de segunda planta alta	97
Figura 66. Clasificación de volúmenes	98
Figura 67. Zonificación de espacios planta baja	98
Figura 68. Zonificación de espacios, primera planta baja	99
Figura 69. Zonificación de espacios, segunda planta baja	99
Figura 70. Estrategias de diseño sensitivo	100
Figura 71. Principios de diseño accesible	101
Figura 72. Prototipo de mobiliario	101
Figura 73. La vegetación como ayuda para el diseño	102
Figura 74. Materialidad	103
Figura 75. Emplazamiento, Centro sensitivo para personas con discapacidad visual.	106
Figura 76. Planta baja, Centro sensitivo para personas con discapacidad visual.	108
Figura 77. Primera planta alta, Centro sensitivo para personas con discapacidad visual.	110
Figura 78. Segunda planta alta, Centro sensitivo para personas con discapacidad visual.	112
Figura 79. Fachada frontal.	114
Figura 80. Fachada posterior	114

Índice de Figuras

Figura 81. Fachada norte.	116
Figura 82. Fachada sur.	116
Figura 83. Corte C.	117
Figura 84. Corte D.	117
Figura 85. Corte A.	118
Figura 86. Corte B.	118
Figura 87. Sección constructiva	120
Figura 88. Detalle constructivo 01	121
Figura 89. Detalle constructivo 02	121
Figura 90. Detalle constructivo 03	121
Figura 91. Detalle constructivo 04	122
Figura 92. Detalle constructivo 05	122
Figura 93. Detalle constructivo 06	122
Figura 94. Detalle constructivo 07	123
Figura 95. Detalle constructivo 08	123
Figura 96. Detalle constructivo 09.	124
Figura 97. Nomenclatura para estructura.	125
Figura 98. Perspectiva fachada frontal.	126
Figura 99. Perspectiva frontal.	128
Figura 100. Perspectiva posterior.	129
Figura 101. Perspectiva lateral.	130
Figura 102. Perspectiva fachada.	132
Figura 103. Perspectiva interior, jardín interior.	133
Figura 104. Perspectiva interior, acceso.	134
Figura 105. Perspectiva interior, acceso y recepción.	135
Figura 106. Perspectiva interior, pasillo.	136
Figura 107. Perspectiva interior, jardín interior.	137
Figura 108. Perspectiva interior, biblioteca.	138
Figura 109. Perspectiva interior, pasillo.	139
Figura 110. Perspectiva interior, biblioteca.	140
Figura 111. Perspectiva interior, pasillos biblioteca	141

Índice de Imágenes

Imagen 01. Museo de agua, Juan Domingo Santos.	17
Imagen 02. Sala de Invidentes, Mauricio Rocha.	21
Imagen 03. Centro de invidentes y Débiles Visuales.	23
Imagen 04. Escuela de Hazelwood.	23
Imagen 05. Centro de Invidentes y Débiles visuales, Mauricio Rocha.	24
Imagen 06. Centro de Invidentes y Débiles visuales, Mauricio Rocha.	27
Imagen 07. Centro de Invidentes y Débiles visuales, Mauricio Rocha.	31
Imagen 08. Escuela Hazelwood/ Alan Dunlop.	32
Imagen 09. Axonometría de Escuela de Hazelwood.	34
Imagen 10. Interior Escuela de Hazelwood.	37
Imagen 11. Sala de aprendizaje para ciegos.	43
Imagen 12. Ficha de alfabeto braille elaborado por la ONCE.	45
Imagen 13. Casa Estudio, Luis Barragán.	46
Imagen 14. Sala de aprendizaje para ciegos.	46
Imagen 15. Fuente de los amantes, Luis Barragán.	46
Imagen 16. Las Termas de Vals, Peter Zumthor.	48
Imagen 17. La Proveedora, Natura Futura.	48
Imagen 18. La casa Gilardi, Luis Barragán.	49
Imagen 19. Pavimento táctil.	52
Imagen 20. Pavimento táctil.	52
Imagen 21. Terreno 01.	57
Imagen 22. Terreno 02.	57
Imagen 23. Aceras del sitio de intervención.	68
Imagen 24. Entrevista a actores reconocidos.	86

Índice de Tablas

Tabla 1. Principios de diseño accesible.	20
Tabla 2. Matriz de ponderación de referentes.	22
Tabla 3. Selección de referentes.	23
Tabla 4. Datos generales Centro de Invidentes y Débiles Visuales.	25
Tabla 5. Cuadro de zonas, Centro de Invidentes y Débiles Visuales.	28
Tabla 6. Estrategias de diseño sensitivo.	29
Tabla 7. Datos generales Escuela de Hazelwood.	33
Tabla 8. La percepción del sentidos.	35
Tabla 9. Cuadro de zonas, Escuela de Hazelwood.	36
Tabla 10. Clasificación de discapacidad.	42
Tabla 11. Normas de accesibilidad.	50
Tabla 12. Matriz de ponderación de terrenos.	56
Tabla 13. Simbología, tipos de vías.	66
Tabla 14. Sectores afectados por el ruido excesivo, Loja.	71

6.3 Bibliografía

- Archkids (Sin fecha) Escuela Hazelwood. Recuperado de: <http://www.archkids.com/2011/02/escuela-hazelwood-hazelwood-school.html>
- Boudeguer, P. P. (2010). Ciudades y espacios para todos. Manual de Accesibilidad Universal . Chile.
- Cabrera, L. (2021). Confederación Española de Personas con Discapacidad Física y Orgánica. Recuperado el Septiembre de 2021, de <https://www.cocemfe.es/informate/discapacidad-fisica-organica/>
- Caicedo, D. B. (2017). Centro de capacitación y rehabilitación para personas con discapacidad visual en el cantón Ambato. Universidad Central del Ecuador.
- Calderón, V. (2013). Escuela de capacitación para personas con discapacidad visual. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Facultad de Arquitectura, diseño y artes.
- Cango, J., Nubia Ramírez, V. L., Coronel, P., Urgiles, R., Coronel, T., Gallardo, H., & Cuenca, Á. (2021). Plan de Uso y Gestión del Suelo del Cantón Loja. Loja, Ecuador.
- Cárdenas, E. R. (Miércoles de Julio de 2019). Prezi. Recuperado el Octubre de 2021, de Órganos de los sentidos: <https://prezi.com/p/hdfnywpnremc/organos-de-los-sentidos/>
- Carretero, E. (24 de Abril de 2012). Teoría y métodos B. FAUD. UNC. Obtenido de <http://teoriaymetodosb.blogspot.com/2011/03/arquitectura-ludwig-mies-van-der-rohe.html>
- Calderón, V. (2013). Escuela de capacitación para personas con discapacidad visual. Obtenido de docplayer: <http://docplayer.es/14473228-Pontificia-universidad-catolica-del-ecuador-facultad-de-arquitectura-diseno-y-artes.html>
- Castillo, A. E. (2017). Equipamientos Accesibles para personas con discapacidad visual en la ciudad de Cuenca. Caso Sociedad de no videntes del Azuay Sonva. Cuenca: Universidad del Azuay Facultad de Diseño, Arquitectura y Arte Escuela de Arquitectura.
- CDC. (16 de septiembre de 2020). Las discapacidades y salud. Recuperado el Abril de 2021, de <https://www.cdc.gov/ncbddd/spanish/disabilityandhealth/disability-inclusion.html>
- CONADIS. (30 de Enero de 2022). Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades . Obtenido de <https://www.consejodiscapacidades.gob.ec/estadisticas-de-discapacidad/#>
- Ghebreyesus, D. T. (2020). Informe mundial sobre la visión. Ginebra.
- Holl, S. (2011). Cuestiones de percepción fenomenología de la arquitectura. Barcelona: Gustavo Gili.
- INEN. (2016). Accesibilidad de las personas con discapacidad y movilidad reducida al medio físico vías de circulación peatonal. Quito.
- Ley Orgánica de Discapacidades. (Septiembre 5, 2012). Artículo 6,27, 42,58, . Quito, Ecuador. Registro Oficial 796
- ONCE. (2011). Discapacidad visual y autonomía personal. Enfoque práctico de la rehabilitación (Manuales).
- Organización Mundial de la Salud, B. M. (2011). Informe Mundial sobre la discapacidad. Malta: OMS.

6.3 Bibliografía

ONCE. (2003). Accesibilidad para personas con ceguera y deficiencia visual. Madrid.

Plataforma Arquitectura. (19 de junio de 2021). Obtenido de Plataforma Arquitectura: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/609259/centro-de-invidentes-y-debiles-visuales-taller-de-arquitectura-mauricio-rocha>

Peralta, J. H. (2007). Discapacidad y Diseño Accesible. Diseño urbano y arquitectónico para personas con discapacidad. Lima.

Pucha, V., Sanche, M., Cuenca, P., Cevallos, J., Yaguana, C., & Nubia Ramírez, L. E. (2014). Plan de desarrollo y Ordeamiento Territorial. Loja, Ecuador.

Rocha, M. (5 de Agosto de 2011). Centro de Invidentes y Débiles Visuales / Taller de Arquitectura. Obtenido de <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/609259/centro-de-invidentes-y-debiles-visuales-taller-de-arquitectura-mauricio-rocha>

Rovira, E. (s.f.). Rovira-Beleta Accesibilidad S.L.P. (Sinenchufes) Recuperado el Diciembre de 2021, de <https://rovira-beleta.com/accesibilidad-desapercibida.html>

Sanz, R. M., Zárate, L., Jurdado, S., Martínez, G., Coín, M., Rodríguez de Luengo, R., & Vicente, M. (2003). Accesibilidad para personas con ceguera y deficiencia visual (Organizaci). Organización Nacional de ciegos Españoles.

Salud, O. M. (2020). Informe mundial sobre la visión. Ginebra.

Solano-Meneses, E. E. (2021 de Enero de 2011). Arquitectura inclusiva: un abordaje neurocognitivo. *Estoa*, 10(19), 104-

108.

Viteri, D. B. (2017). Centro de capacitación y rehabilitación para personas con discapacidad visual en el cantón Ambato. Quito: Universidad Central del Ecuador.

6.4 Anexos

6.4.1 Encuesta

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR

Escuela de arquitectura y urbanismo

Objetivo principal de la encuesta: determinar por medio de datos reales las necesidades y carencias de las personas con discapacidad visual.

La encuesta es anónima y toda la información será confidencial.

Los resultados del estudio se presentaran de manera global sin comunicar datos individuales. Responder la encuesta no le tomará más de 3 minutos.

INSTRUCCIONES

- Lea o escuche con detenimiento cada pregunta y procure responder con la mayor sinceridad.

- Tener en cuenta que existen preguntas de una sola respuesta y de opción múltiple.



1. 1. Género

Marca solo un óvalo.

- Femenino
 Masculino
 Otro

2. 2. Edad

Marca solo un óvalo.

- 10 - 14 años
 15 - 19 años
 20 - 24 años
 25 - 29 años
 30 - 34 años
 35 - 39 años
 40 - 44 años
 45 - 49 años
 50 - 59 años
 60 en adelante

3. 3. ¿Qué tipo de discapacidad visual posee?

Marca solo un óvalo.

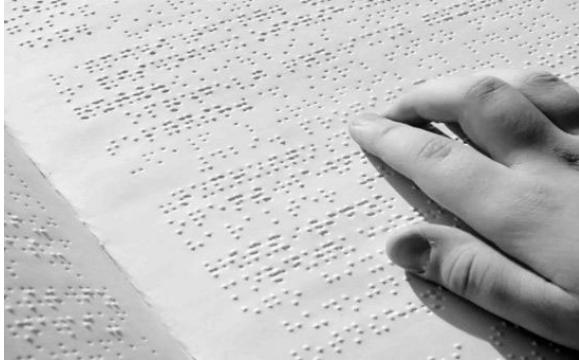
- Congénita
 Adquirida

4. 4. ¿Qué grado de discapacidad visual posee?

Marca solo un óvalo.

- Leve
 Moderada
 Grave
 Total

5. ¿Conoce usted el sistema braille?



Marca solo un óvalo.

- Si
 No
 He escuchado

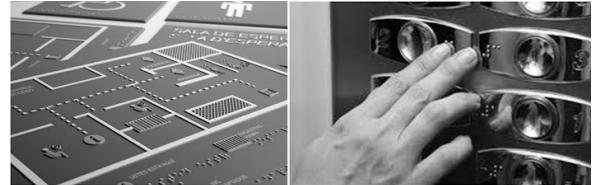
6. ¿Le gustaría o ha pensado en aprender el sistema braille? Si/No
¿Por qué?

7. ¿Con qué frecuencia usted sale de su casa?

Marca solo un óvalo.

- Muy frecuente (Todos los días)
 Frecuentemente (3 - 5 veces por semana)
 A veces (1 - 3 veces por semana)
 Poco frecuente (2 - 3 veces al mes)
 Nunca

8. ¿Qué elementos de circulación ha podido observar dentro de los distintos equipamientos (escuelas, bancos, teatros, etc)?



1. Mapas hápticos

2. Señalización braille en botones de ascensor



3. Señalización braille en letreros

4. Pavimentos táctiles para circulación

Selecciona todas las opciones que correspondan.

- Mapas hápticos
 Señalización braille en botones de ascensor
 Señalización braille en letreros
 Pavimentos táctiles para circulación
 Ninguno

9. Cuando se dirige al centro de la ciudad ¿Qué tipo de actividades realiza?

Selecciona todas las opciones que correspondan.

- Laborales
 Recreacionales
 Educativas
 Religiosas
 Culturales
 Comerciales
 Financieras
 Salud
 Otras

10. 10. ¿Qué otra actividad le gustaría realizar de manera cotidiana?

Selecciona todas las opciones que correspondan.

- Danza
- Teatro
- Deportes
- Música
- Manualidades
- Cocina

11. 11. ¿Se ha sentido excluido de las actividades que realizan las personas que están a su alrededor? Si / No ¿Por qué?

12. 12. ¿Qué nivel de importancia tiene para usted realizar actividades recreativas?

Marca solo un óvalo.

- Muy importante
- Importante
- Poco importante
- Nada importante