

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR  
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE FIN DE CARRERA  
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ARQUITECTA

ESCUELA DE CAPACITACIÓN PARA PERSONAS CON  
DISCAPACIDAD VISUAL

Volumen I

VALERIA CALDERÓN.

DIRECTOR ARQ. OSVALDO PALADINES

QUITO – ECUADOR  
2013



Presentación

El T.F.C. Escuela de Capacitación para personas con Discapacidad Visual contiene:

El volumen I: investigación que da sustento al proyecto arquitectónico.

El Volumen II: Planos y memoria gráfica del proyecto arquitectónico.

Un CD: el Volumen I, II y la Presentación para la Defensa Pública, todo en formato  
PDF.

#### Dedicatoria

A mis padres, porque creyeron en mí y porque me sacaron adelante, dándome ejemplos dignos de superación y entrega.

A mi hermano, por haber fomentado en mí el deseo de superación y el anhelo de triunfo en la vida

A mi abuelita que desde el cielo estarás siempre guiando cada uno de mis pasos y que fuiste la inspiración para culminar mi carrera.

Y a ti Patricio que durante todo este tiempo has sido mi apoyo incondicional y la persona que ha compartido mis triunfos y fracasos, y continuar a mi lado apoyándome en cada momento.

#### Agradecimiento

A Dios por saber guiar cada uno de mis papis y darme la sabiduría necesaria para comprender cada paso que he dado en la vida hasta llegar a alcanzar esta meta.

A la Pontificia Universidad Católica por abrirme sus puertas y llegar a obtener los conocimientos necesarios para alcanzar esta carrera,

Al Arq. Osvaldo Paladines, que con su paciencia y empeño pudo guiarme durante este proceso hasta lograr alcanzar este sueño.

## Índice

Lista de Gráficos .....	ix
Lista de Fotografías.....	x
Lista de Planos .....	xi
Lista de Tablas.....	xii
Introducción .....	1
Antecedentes.....	2
Justificación .....	3
Objetivos .....	4
Metodología .....	5
<b>CAPÍTULO 1: DISCAPACIDAD</b>	
1.1 .Definiciones.....	7
1.2 Discapacidad Mundial .....	8
1.3 La Once.....	9
1.4 Discapacitado Visual .....	10
1.4.1 La Ceguera.....	11
1.4.2 Características de la ceguera.....	11
1.4.3 Tipos de ceguera.....	11
1.5 Causas de la ceguera .....	12
1.6 Rehabilitación.....	12
1.6.1 El Braille.....	13
1.6.2 El Abaco.....	14
1.6.3 Terapia Ocupacional.....	14
1.6.7 Orientación y Movilidad.....	15
1.6.8 Estimulación de los Sentidos.....	16
1.7 Discapacidad en Ecuador	
1.7.1 Estado Actual .....	18

1.7.2 CONADIS.....	21
1.7.3 LA Fence.....	22
<b>CAPITULO 2: ARQUITECTURA SIN BARRERAS.....</b>	<b>23</b>
2.1 Antropometría.....	24
2.2 Rampas.....	27
2.3 Escaleras.....	30
2.4 Ascensores.....	31
2.5 Mobiliario urbano y señalización.....	33
<b>CAPÍTULO 3: PROPUESTA URBANA.....</b>	<b>38</b>
3.1 Análisis del Lugar.....	39
3.1.1 Zonificación.....	40
3.1.2 Accesibilidad.....	38
3.1.3 Análisis de Vías.....	42
3.2 Quitumbe.....	43
3.2.1 Características del Lugar.....	44
3.2.2 Topografía.....	45
3.2.3 Potencialidades.....	46
3.2.4 Ordenanzas Municipales.....	4
<b>CAPITULO 4: REFERENTES</b>	
4.1 Referentes Espaciales.....	51
4.1.1 Escuela de Hazelwood.....	51
4.1.2 Centro de Educación e Integración para personas con deficiencias Visuales.....	53
4.1.1 Centro de es.....	51
<b>CAPITULO 5: PROPUESTA ARQUITECTONICA</b>	
4.1 Idea Fuerza.....	49

4.2 Mapas Mentales.....	50
4.3 Partido Conceptual.....	53
4.4 Implantación General.....	54
4.5 Programa Arquitectónico.....	55
4.6 Relaciones Funcionales.....	56

## CAPITULO 5: OBJETO ARQUITECTÓNICO

5.1 Implantación.....	49
5.1.2 Terreno.....	50
5.1.3 Ejes .....	53
5.1.4Volumetría.....	54
5.1.5Circulaciones.....	55
5.1.6 Descripción de Zonas.....	56
5.1.7PlantasArquitectónicas.....	58
5.1.8CortesProgramáticos.....	59
6 .1 Estructura.....	
6.3 Paisajismo.....	

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>GRÁFICO 1:</b> Consecuencias de la Enfermedad.....	7
<b>GRÁFICO 2:</b> Clasificación de las Discapacidades.....	8
<b>GRÁFICO 3:</b> Sistema Generador.....	13
<b>GRÁFICO 4:</b> Alfabeto Braille.....	13
<b>GRÁFICO 5:</b> Discapacidad en Ecuador.....	18
<b>GRÁFICO 6:</b> Discapacidades en personas mayores de cinco años.....	18
<b>GRÁFICO 7:</b> Discapacidad Visual en el Distrito Metropolitano de Quito.....	19
<b>GRÁFICO 8:</b> Discapacidad Visual por Sexo.....	19
<b>GRÁFICO 9:</b> Educación Especial.....	20
<b>GRÁFICO 10:</b> Antropometría para personas con Discapacidad Visual.....	25
<b>GRÁFICO 11:</b> Antropometría personas ciegas.....	26
<b>GRÁFICO 12:</b> Antropometría personas ciegas con perro guía.....	27
<b>GRÁFICO 13:</b> Dimensiones Rampas.....	28
<b>GRÁFICO 14:</b> Rampas Paralelas .....	29
<b>GRÁFICO 15:</b> Rampas en aceras .....	30

<b>GRÁFICO 16:</b> Diseño de Escaleras .....	31
<b>GRÁFICO 17:</b> Dimensiones ascensor .....	32
<b>GRÁFICO 18:</b> Ingreso Ascensor .....	33
<b>GRÁFICO 19:</b> Elementos con altura adecuada .....	34
<b>GRÁFICO 20:</b> Rejillas alrededor de un árbol.....	35
<b>GRÁFICO 21:</b> Elementos ubicados en la vereda. ....	35
<b>GRÁFICO 22:</b> Dimensiones del Símbolo de Accesibilidad.....	36
<b>GRÁFICO 23:</b> Medidas de Señalización .....	37
<b>GRÁFICO 24:</b> Modelo de Señalización .....	38
<b>GRÁFICO 25:</b> Corte Av. Rumichaca .....	43
<b>GRÁFICO 26:</b> Corte Av. Rumichaca hacia la Universidad Salesiana. ....	44
<b>GRÁFICO 27:</b> Análisis de Pendientes .....	46
<b>GRÁFICO 28:</b> Topografía del Terreno Propuesto .....	47
<b>GRÁFICO 29:</b> Reconocimiento del Lugar.....	63
<b>GRÁFICO 30:</b> Señalética no videntes.....	63
<b>GRÁFICO 31:</b> Señalética Táctil .....	64
<b>GRÁFICO 32:</b> Texto que indica cruce de vías. ....	64
<b>GRÁFICO 33:</b> Esquema de Conceptualización.....	65
<b>GRÁFICO 34:</b> Ejes.....	73
<b>GRÁFICO 35:</b> Estructura vigas y columnas.....	81
<b>GRÁFICO 36:</b> Losa Alivianada.....	81

## LISTA DE PLANIMETRÍAS

<b>PLANIMETRÍA 1:</b> Estado actual del terreno.....	39
<b>PLANIMETRÍA 2:</b> Zonificación.....	40
<b>PLANIMETRÍA 3:</b> Rutas de Transporte Público.....	41
<b>PLANIMETRÍA 4:</b> Flujos peatonales.....	42
<b>PLANIMETRÍA 5:</b> Uso principal del suelo en Quitumbe.....	49
<b>PLANIMETRÍA 6:</b> Ordenanzas Municipales Quitumbe.....	49
<b>PLANIMETRÍA 7:</b> Distribución Espacial .....	57
<b>PLANIMETRÍA 8:</b> Análisis Distribución Espacial.....	58
<b>PLANIMETRÍA 9:</b> Mapa Ciegos.....	61
<b>PLANIMETRÍA 10:</b> Mapa Táctil Quitumbe.....	62
<b>PLANIMETRÍA 11:</b> Implantación General .....	71
<b>PLANIMETRÍA 12:</b> Volumetría Proyecto .....	74
<b>PLANIMETRÍA 13:</b> Vista Posterior Proyecto .....	74
<b>PLANIMETRÍA 14:</b> Piscina.....	75
<b>PLANIMETRÍA 15:</b> Circulaciones Proyecto.....	76
<b>PLANIMETRÍA 16:</b> Distribución Espacial .....	77
<b>PLANIMETRÍA 17:</b> Planta Baja .....	77
<b>PLANIMETRÍA 18:</b> Planta Alta N+3.24 .....	78
<b>PLANIMETRÍA 19:</b> Planta Alta N+7.12 .....	79
<b>PLANIMETRÍA 20:</b> Corte transversal Proyecto .....	80
<b>PLANIMETRÍA 21:</b> Corte Longitudinal Proyecto .....	80
<b>PLANIMETRÍA 22:</b> Planta Baja Paisaje .....	82
<b>PLANIMETRÍA 23:</b> Plaza sensorial .....	84

**PLANIMETRÍA 24:** Planta Pisos .....78

## LISTA DE FOTOGRAFÍAS

<b>FOTOGRAFÍA 1:</b> Panorámica del Terreno.....	45
<b>FOTOGRAFÍA 2:</b> Visuales del Sector.....	48
<b>FOTOGRAFÍA 3:</b> Panorámica de la Escuela de Hazelwood.....	51
<b>FOTOGRAFÍA 4:</b> Sala de Capacitación.....	52
<b>FOTOGRAFÍA 5:</b> Perspectiva Proyecto Arquitectónico .....	53
<b>FOTOGRAFÍA 6:</b> Perspectiva Espacios Internos.....	54
<b>FOTOGRAFÍA 7:</b> Prototipos de Espacios .....	54
<b>FOTOGRAFÍA 8:</b> Perspectiva Proyecto Arquitectónico.....	55
<b>FOTOGRAFÍA 9:</b> Variables Estimulación Sensorial.....	56
<b>FOTOGRAFÍA 10:</b> Centro de Invidentes y Deficientes Visuales.....	58
<b>FOTOGRAFÍA 11:</b> Iluminación.....	59
<b>FOTOGRAFÍA 12:</b> Pisos y paredes táctiles.....	59
<b>FOTOGRAFÍA 13:</b> Ubicación Terreno.....	72
<b>FOTOGRAFÍA 14:</b> <b>Vegetación</b> existente del terreno .....	73

## **LISTA DE TABLAS**

**TABLA 1:** Características Educativas, según grado de escolaridad, según sexo, área y región

**TABLA 1:** Presupuesto.

## INTRODUCCIÓN

El presente documento enfoca a la situación actual que presentan las personas ciegas o deficientes visuales, dentro del campo de la educación, la rehabilitación y la capacitación, con el objetivo de poder desarrollarse e integrarse a la sociedad.

Se encuentra desarrollado en cinco capítulos que explican los problemas que las personas con discapacidad visual atraviesan, en cada uno de ellos se desarrollan diferentes temas que ayudan al lector a comprender el mundo de los no videntes.

Con esto se pretende llegar a conocer el mundo extraordinario de las personas con discapacidad visual, para así proyectar un objeto arquitectónico que se encuentre apto para el desarrollo de personas con este tipo de discapacidad.

Los capítulos se encuentran distribuidos desde lo general hacia lo particular, detallando los problemas sociales y físicos, hasta llegar a obtener una propuesta arquitectónica que sea relevante y que den soluciones arquitectónicas aptas para las personas con esta discapacidad.

El primer capítulo explica los distintos tipos de ceguera, sus causas y su tratamiento para así, poco a poco, el lector comprenda el mundo de los no videntes, tomando en cuenta sus características las cuales ayudan a entender el mundo de las personas ciegas.

Así mismo tiempo explicar las distintas instituciones que ayudan a este tipo de personas, para entender los sistemas de aprendizaje y rehabilitación que las personas ciegas necesitan, ya que esto ayuda a proponer un programa coherente con el usuario.

A continuación, el siguiente capítulo, se detalla algunos parámetros para el diseño del proyecto, lo que es el diseño universal, una arquitectura sin barreras, esto es necesario tomar en cuenta ya que las personas con discapacidad visual, son personas normales

solo que tiene una deficiencia lo que hace que el sistema de diseño es distinto para ellos.

El tercer capítulo, analiza el lugar en donde se va a encontrar implantado el proyecto partiendo de la parte urbana ya que es muy importante tener conexiones con la ciudad y el proyecto.

El cuarto capítulo, se refiere a la propuesta arquitectónica, partiendo desde la idea fuerza, que para eso se toma en cuenta los mapas mentales, que es lo que ayuda a la persona no vidente a ubicarse en cualquier lugar mediante sus sentidos: háptico, auditivo, olfativo, y del gusto.

Por último en el quinto capítulo, se desarrolla la propuesta arquitectónica, partiendo de las intenciones de diseño que posibilitan el desarrollo del mismo, complementando con la parte de paisajismo y estructura para que se un proyecto complejo y completo.

## **ANTECEDENTES**

La Arquitectura en nuestro país se enfoca únicamente en la construcción de residencias, equipamientos educativos, comerciales entre otros pero es importante que como arquitectos generemos una arquitectura sensorial que sea más amable con las personas, que no solo sea un objeto arquitectónico, una masa contenedora, sino que sea un lugar de experimentación sensorial, que conjugue elementos como el sonido, los olores y las texturas, y que esto sea la lo que permita reconocer el espacio, que forme parte de nosotros y que no sea solo un lugar de habitar.

Es necesario crear una arquitectura como experiencia, una arquitectura que nace de los sentidos, proporcionada por el recorrido arquitectónico desde las sorpresas, los giros y los quiebres; una arquitectura como un reto en las formas y en los espacios abstractos pero al mismo tiempo concreto y plasmado en un objeto arquitectónico.

Si nuestro campo de acción es la ciudad, entonces la ciudad debe enfocarse a la búsqueda de una arquitectura que se amplíe, que busque distintas percepciones del espacio que no solo las personas que pueden ver la admiren, sino que sea algo para todos sin ninguna barrera física y mucho menos visual. Para así crear una arquitectura para los sentidos, intuitiva al momento de sentir el espacio, más no solo a habitarlo, ir más allá de lo que nuestros ojos pueden ver, ser más sensible y amables con el usuario.

## **JUSTIFICACIÓN**

La propuesta para mi trabajo de Fin de Carrera se enfoca a un problema social como son las personas con Discapacidad Visual, ya que en Ecuador el 13.2% son personas que sufre alguna discapacidad y de los cuales el 3% son Discapacitados Visuales, y no cuentan con infraestructura adecuada para su rehabilitación y mucho menos para su capacitación.

En Ecuador el índice de discapacidad es muy alto, pero muy pocas instituciones se ocupan del manejo de esta problemática con responsabilidad porque no le dan la suficiente importancia a las personas discapacitadas, llegando así a tener porcentajes muy altos de personas que no llegan a culminar sus estudios y por esta razón no pueden conseguir un trabajo y esto se debe a que solo el 3% de la educación especial se la encuentra destinada a las personas ciegas.

Es por esto que mi tema está destinado a la problemática social que las personas ciegas presenta, enfocado a las personas que han perdido la visión desde su nacimiento y más aún a aquellas que las perdieron durante su ciclo de vida por causa de alguna enfermedad o accidente, por lo que estas personas no pueden comenzar una capacitación laboral para poder seguir con su ritmo de vida, tal vez no en su totalidad pero si en una gran parte de ella.

Por lo que se pretende diseñar una arquitectura experimental que ayude a las personas con discapacidad visual, y que con el tiempo tenga una aceptación e

inclusión en la sociedad, erradicando barreras arquitectónicas, generando una ciudad amable con las este tipo de personas, ya que hemos olvidado que diseñamos para los demás y no para no nosotros.

Por lo que así podemos crear una Arquitectura sensitiva, auditiva, táctil, que cada una de sus paredes que la conformen te digan algo solo por tocarlas, que cada uno de los espacios te transmita información solo por sus olores o sonidos

### **OBJETIVO GENERAL**

Diseñar una escuela de rehabilitación y capacitación para personas no videntes implementando las condiciones espaciales necesarias para realizar las actividades de estimulación, formación y capacitación para jóvenes y adultos no videntes.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Investigar la problemática social que las personas no videntes tiene en el momento de integración a la sociedad, mediante entrevistas a personas que tengan algún familiar con este tipo de problema y manteniendo charlas con personas que sufren de esta discapacidad, para sí poder entender realmente qué espacios necesitan y cómo deberían estar distribuidos para que el proyecto no presente ninguna barrera hacia el no vidente.

Crear espacios que sean acordes para este tipo de rehabilitación, eliminando barreras arquitectónicas de acuerdo a las normas que se deben usar en este tipo de establecimientos.

Crear espacios sensoriales que sirvan para la rehabilitación del no vidente ubicando elementos que tenga una particularidad diferente, y eso sea lo que les guíe y les haga conocer el mundo exterior.

### **METODOLOGÍA**

Para el desarrollo del Tema para el Trabajo de Fin de Carrera, se procede a realizar varios ejercicios acordes a nuestra afinidad, con el docente encargado del taller Arq. Osvaldo Paladines, propuso que los temas sean abiertos con una postura totalmente libre, ya que el enfoque de este taller es realizar un tema que el estudiante se sienta motivado y que sea algo que realmente le interese ya que es muy importante para la culminación de la carrera.

Se realizó varios ejercicios, el primero fue crear una casa para el agua, fue una idea compleja pero al final se logró plasmar algo que era totalmente abstracto a algo más tangible; el segundo ejercicio fue realizar una exposición sobre alguna problemática arquitectónica que haya surgido durante toda la carrera, para esto elegí la arquitectura sensorial, la cual se encuentra relacionada a la fenomenología en la arquitectura, llegando a descubrir que es una arquitectura que se basa en la percepción y el manejo de los sentidos para su creación, y, por último se decidió realizar una investigación sobre tres lugares que nos gusten y que pensemos que tiene algunas potencialidades.

Después de hacer esta serie de ejercicios se procede a la definición de tema, se propuso tres temas: la discapacidad visual, un refugio espiritual y una arquitectura destinada para la danza y la música.

Elegí desarrollar la primera opción, que se encuentra destinada a las personas con Discapacidad Visual, lo primero que se realizó fue recopilar información mediante libros, internet y entrevistas realizadas a personas que se encontraban con este tipo de discapacidad, con las personas que los cuidan y con aquellas personas que les ayudaban en los distintos centros, uno de ellos fue el Centro de Capacitación y Formación Laboral (CEFOCLAC), el cual ayudó a la recopilación y más que nada a la convivencia con este tipo de personas.

Esta información fue la que establece el programa arquitectónico para el desarrollo del proyecto, y por último se procedió a elegir el lugar, llegando así a buscar un lugar que sea accesible y acorde las necesidades del usuario.

Para el desarrollo del proyecto, se determinó varios esquemas los cuales fueron hechos a mano para que así se pueda nacer las ideas que potencialicen el proyecto. A continuación se procede a la determinación la conceptualización del proyecto el cual va a debe plasmarse en la arquitectura que se proponga.

Teniendo la conceptualización, se procede a las etapas de diseño las cuales se deben ir dando de una manera acorde en este caso al usuario y a cada uno de los parámetros que se necesita para diseñar para una persona con discapacidad, desde la volumetría del objeto arquitectónico, hasta la materialización y texturas del mismo.

En cuanto se refiere al diseño se propone, realizar espacios que tengan varias espacios de transición para poder manejar olores y que el discapacitado visual pueda ubicarse al momento de estar en el proyecto, también se propone diferentes alturas de los lugares y diferente iluminación del mismo para que así cada espacio sea distinto se lo pueda identificar rápidamente por el usuario.

## CAPÍTULO 1

### LA DISCAPACIDAD

#### 1.1 Definiciones

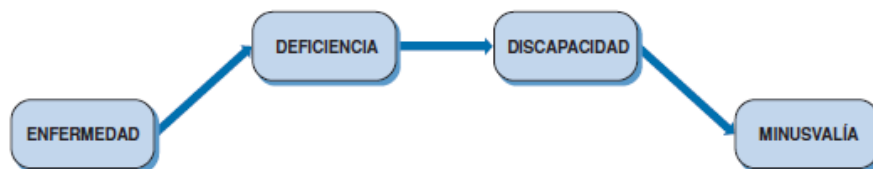
Se puede clasificar en tres tipos diferentes anomalías; la física, la sensorial y la mental; las cuales toman el nombre de discapacidades, deficiencias y minusvalías.

También existen muchas enfermedades que producen discapacidades y que en muchos casos no son tipificadas como tal, por ejemplo la obesidad, la artritis entre otras.

Según decreto realizado en 1980, la Organización Mundial de la Salud, define las discapacidades no por las causas de sus minusvalías sino por sus consecuencias.

#### GRÁFICO 1:

##### Consecuencias Enfermedad



Fuente: Decreto 1980. Organización Mundial de la Salud

**LA DEFICIENCIA:** Es toda pérdida o anormalidad de una estructura o función psicológica, fisiológica o anatómica, que afecta a cualquiera de los sentidos u órganos. De acuerdo a la gravedad de la deficiencia y si no ha recibido un tratamiento adecuado la persona con deficiencia podría llegar a tener una discapacidad.

**LA DISCAPACIDAD:** Es toda restricción o ausencia de capacidad para poder realizar una actividad de manera normal, ocasionada por una deficiencia.

**MINUSVALÍA:** Es la consecuencia de una deficiencia o de una discapacidad, que impide el desempeño de un rol social, en función a la edad, el sexo o a factores sociales.

## GRÁFICO 2:

### Clasificación de la Discapacidad



Fuente: Decreto 1980. Organización Mundial de la Salud

## 1.2 Discapacidad Mundial

De acuerdo a los análisis realizados por la Organización Mundial de la Salud, se puede decir que el 15% de la población sufre de alguna discapacidad, y si tomamos en cuenta que la mayoría de ella necesita una persona que los ayude o los cuide, se puede definir como un problema que afecta al 25% de la población mundial.

La proporción de personas con discapacidad sigue aumentando, y uno de los factores es el envejecimiento de la población, la pobreza y el aumento de enfermedades crónicas a nivel mundial.

Se puede decir que los países con mayor prevalencia de discapacidades son los que tiene ingresos bajos, y se considera que lo más común se encuentra presente en

mujeres, las personas mayores y los niños y adultos pobres, esto se debe a que no pueden pagar para la atención necesaria para su recuperación.

En muchos países los servicios de rehabilitación son insuficientes, y se puede decir que solo el 26% de las personas que requieren servicios de rehabilitación médica lo reciben.

### **1.3 LA ONCE (Organización Nacional de Ciegos Españoles)**

Es una institución de carácter social y democrático sin fines de lucro, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de las personas ciegas y con discapacidad visual de toda España (ONCE, 2012).

Participa activamente con los ciegos de todo el mundo, ya que mantiene foros internacionales con las asociaciones de ciegos de América Latina, en programas de formación y empleo realizados en conjunto con el FOAL<sup>1</sup>.

El carácter social de la ONCE como corporación de derecho público, la distingue de otras ya que defiende intereses económicos de las personas con discapacidad visual, proporcionando así distintos empleos para la inclusión laboral de los ciegos y así estas personas pueden tener un ritmo de vida más agradable y sin tantas restricciones y prejuicios (ONCE, 2012).

Esta fundación se encuentra encaminada por dos grandes objetivos que son muy importantes en su desarrollo que son (ONCE, 2010):

- La autonomía personal
- Y la completa actividad de sus afiliados a las actividades realizadas en su diario vivir.

De acuerdo a lo mencionado se puede desprender distintas actividades que la ONCE presenta para que sus actividades cumplan a rigor con los objetivos propuestos, a

---

<sup>1</sup>FOAL: Fundación ONCE para América Latina.

continuación enumero algunos de los fines que se propone para la inclusión de las personas ciegas:

**Formación e Inserción Laboral:** el desarrollo profesional no es sólo una necesidad vital, para las personas con discapacidad, sino que llega a ser una vía de integración en la sociedad en la que por falta de capacitación y apoyo para muchas personas se convierte en algo muy complicado y determinante en su formación (ONCE, 2010).

Es por eso que la ONCE, además de facilitar y apoyar los procesos formativos hacia las personas ciegas, recibe asesoramiento, recursos y determinadas ayudas para su desarrollo profesional. (ONCE, 2012)

**Rehabilitación Integral:** El objetivo primordial es dotar a las personas con discapacidad visual de todo tipo de técnicas, estrategias y recursos necesarios que les permitan realizar las actividades cotidianas llegando así a tener una participación activa en cualquier entorno en el que ellos se desarrollen, los enfoques primordiales son la atención personalizada que se les brinda, a partir de las necesidades de cada uno (ONCE, 2012).

La intervención se dirige a reconocer las actividades cotidianas partiendo de su cuidado personal, manejo de dinero, cocinar, leer, escribir entre otros. Para la realización de todas estas actividades, cuenta con personas especializadas en cada uno de los temas propuestos (ONCE, 2012).

**Accesibilidad Universal y Diseño para todos:** Otro de los factores importantes que trata esta institución en eliminar las barreras arquitectónicas que se presentan tanto en los diseños urbanos como en los diseños arquitectónicos logrando así implementar normas para que estos lugares sean cada vez más aptos para las personas ciegas (ONCE, 2012)

## **1.4 DISCAPACITADO VISUAL**

### **1.4.1 La Ceguera**

Se puede considerar que una persona es ciega cuando su agudeza visual, aun con lentes de corrección, no alcanza más que un 1/10 de la visual normal, tienen una manera diferente de percibir el mundo que ellos mismos elaboran, por lo que estos no son iguales a las de una persona normal privada de la vista.

### **1.4.2 Características de la Ceguera.**

Es el deterioro visual siendo el mal funcionamiento del ojo lo que impide que una persona vea normalmente. Existe siempre un desarrollo anómalo, enfermedad o lesión que reduce el funcionamiento visual.

Los términos de ceguera, deterioro visual, poca visión o impedimento visual se refieren a problemas visuales de importancia, no obstante, cada definición incluye distintos grados de visión (OMS, 2001).

### **1.4.3 Tipos de Ceguera**

La presencia de anomalías en alguno de los componentes del sistema visual dan lugar a perturbaciones que llegan a ser significativas, en los diferentes aspectos que integran la visión: agudeza visual disminuida, alteraciones del campo visual y anomalías relacionadas con la percepción de los colores o con la adaptación a las condiciones de iluminación ambiental.

Estas anomalías determinan una visión que tiene complicaciones al momento de cumplir sus funciones las cuales se las puede clasificar de la siguiente manera:

**Ciego Total:** Es la persona que tiene ausencia total de la visión o percepción luminosa.

**Ciego Parcial:** Se refiere a la persona que tiene un poco de percepción visual, y esto le permite orientarse de acuerdo de acuerdo a la luz.

**Ambliope Profundo:** Es un problema visual que no permite distinguir volúmenes y colores.

## **1.5 CAUSAS DE LA CEGUERA**

La ceguera puede ser por múltiples causas, que de forma directa o indirecta afectan a cualquiera de las estructuras fundamentales del ojo: alteraciones del globo ocular, nervio óptico o bien el sistema nervioso central.

De acuerdo a las patologías de la ceguera se las podría clasificar en dos tipos de ceguera la que es congénita y la que es adquirida.

La gran mayoría de los problemas oftalmológicos se desarrollan por anomalías congénitas y anomalías en el desarrollo del ojo, siendo las más conocidas: la catarata, la Atrofia Óptica, la Buftalmía, el Glaucoma, Degeneración Macular (OMS, 2001).

## **1.6 REHABILITACIÓN**

La rehabilitación es uno de los factores importantes para el desarrollo de las personas ciegas, ya que solo así permite que ellas puedan integrarse a la sociedad, lo que propone la rehabilitación es el manejo apropiado de los otros sentidos, estimulándolos de tal manera que ellos se conviertan sus guías bases para el desarrollo de un proceso continuo y coordinado, generando así la adquisición y restauración de aptitudes, interés y destrezas, logrando la más adecuada integración social (ONCE , 2012).

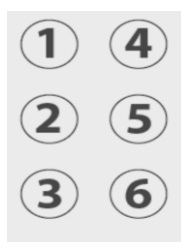
### **1.6.1 El BRAILE**

**Características.-**

El Braille es un sistema de lecto- escritura táctil para personas no videntes, el cual fue creado por Louis Baille<sup>2</sup>, que se encuentra formado por una matriz de seis puntos en relieve, dispuestos en dos columnas paralelas de tres puntos cada una, los cuales combinados entre sí, forman las letras del alfabeto, los signos de puntuación y los números (ONCE , 2012).

### GRÁFICO 3:

#### Sistema Generador

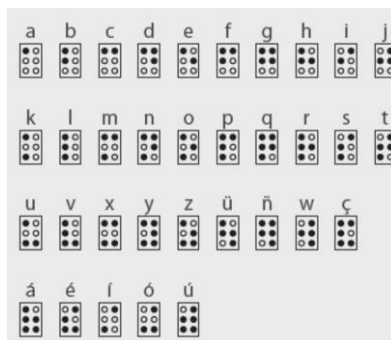


Fuente: [www.once.com](http://www.once.com)- Sistema Braille

A partir de esta combinación se llegan a hacer 64 combinaciones cada una de ellas es una letra del alfabeto. Braille combina esta serie en grupos de 10 cada uno, dejando de lado los acentos ortográficos ya que cada una de las vocales acentuadas tiene una distinta presentación.

### GRÁFICO 4:

#### Alfabeto Braille



Fuente: [www.once.com](http://www.once.com)- Sistema Braille

<sup>2</sup> Nace el de enero de 1809, Francia, a sus 4 años pierde su vista y a su 18 años crea el sistema braille.

## 1.6.2 El ÁBACO

Según Alberto Coto,<sup>3</sup> El ábaco es el primer dispositivo manual de cálculo y permite realizar las cuatro operaciones aritméticas básicas sumar, restar, multiplicar y dividir. El ábaco funciona de una forma sencilla. Con una serie de elementos de señalización, que pueden ser piedrecitas, varillas de bambú, fichas coloreadas, etc., y, a través de una serie de manipulaciones mecánicas que dependerán de la estructura del aparato, se consiguen realizar operaciones sin necesidad de un desarrollo formal del algoritmo de cálculo.

Fomenta la habilidad numérica, además mejora la capacidad de concentración y razonamiento lógico, la memoria, y el procesamiento de información de forma ordenada. Por lo tanto se podría considerar que el uso del ábaco es una excelente forma de ejercitar el cerebro, manteniéndolo activo y ágil a cualquier edad.

Por estas razones la utilización de este dispositivo es importante para la formación y estimulación de las personas ciegas.

## 1.6.3 TERAPIA OCUPACIONAL

Este proceso es muy importante para que la persona no vidente pueda desenvolverse en la sociedad, según la entrevista realiza al Sr. Edwin Benavides<sup>4</sup> director del Centro de Formación y Estimulación para Ciegos, explica que esta es una terapia que requiere tiempo y paciencia ya que en esta etapa la persona no vidente aprende diferentes actividades llamadas actividades de la vida diaria, las cuales son comer, bañarse, vestirse, movilizarse, cada una de ellas requiere un procedimiento distinto y sobre todo de paciencia ya que es una de las etapas más difíciles que la persona ciega debe atravesar, y mucho más para las personas que no han nacido así.

---

<sup>3</sup> Alberto Coto, record Guinness de cálculo, en su libro La aventura del Cálculo editado por la editorial Filarias.

<sup>4</sup>Directos CEMOFLAC, Centro de Formación y Estimulación para ciegos, institución pública que pertenece actualmente al Ministerio de Inclusión Social (MIES)

Pero es una de las terapias que mayor importancia tiene junto con la orientación y movilidad ya que de ahí depende que la persona con discapacidad visual pueda hacer sus cosas de manera independiente y, poco a poco, pueda desenvolverse con su entorno inmediato.

#### **1.6.4 ORIENTACIÓN Y MOVILIDAD**

De acuerdo a la explicación del Prof. Jorge Enrique Lafourcade,<sup>5</sup> define que: el entrenamiento de orientación y movilidad ayuda a la persona ciega o disminuido visual a darse cuenta en donde está y a dónde desea ir, cómo pensar y planear estrategias para llegar a su destino, ubicar espacialmente donde se encuentra obstáculos y al mismo tiempo reconocer el lugar, ya que solo así pueden ir creando mapas mentales de los distintos lugares en donde se encuentran ubicados

En cuanto a la movilidad dice que involucra el movimiento en sí para ir de un sitio a otro, de acuerdo al plan establecido, utilizando distintas formas para hacerlo como el ir acompañado por una persona, utilizar bastón, o el de ir con un perro guía.

Para la persona ciega el aprender a moverse utilizando sus otros sentidos es muy importante ya que puede reconocer lugares por el sonido y el eco, por los olores que estos tienen y también por sus texturas es así como las personas ciegas llegan a tener mayor concentración y lograr ubicarse con mayor facilidad.

#### **1.6.4 ESTIMULACIÓN DE LOS SENTIDOS**

La estimulación de los sentidos para las personas con deficiencias visuales es muy importante para su desarrollo ya que como perdieron el sentido de la vista, agudizan más el sentido del olfato, gusto, tacto y orientación (TESIS, 2001).

Con cada uno de ellos pueden percibir el espacio de diferentes maneras a continuación explico detalladamente como funcionan estos sentidos:

---

<sup>5</sup>Profesor del Instituto Formación Docente, en Argentina.

## **EL TACTO.-**

Mediante el sentido del tacto se hace mucho más sencillo entender el mundo en el que ellos se encuentran, ya que la primera forma de comunicación es la experimentación que tienen al tocar, manipular o agarrar, cualquier cosa.

Mediante el tacto pueden realizar la mayoría de las actividades básicas para su desarrollo, físico, mental y afectivo de esto nace la memoria háptica: “El reino Háptico de la arquitectura viene definido el sentido del tacto. Cuando se pone de manifiesto la materialidad de los detalles que forman un espacio arquitectónico, se abre el reino háptico. La experiencia sensorial se intensifica, las dimensiones psicológicas entran en juego”<sup>6</sup> es por esto que se puede decir que el tacto se convierte en los ojos de la persona no vidente.

El sentido del tacto permite obtener información sobre un gran número de propiedades mecánicas, texturas, grado de dureza o blandura de los objetos físicos, mientras que la temperatura y su cualidad agradable o dolorosa es captada por la sensibilidad termoalgésica.

Todo el conjunto del tacto está fundamentalmente al servicio del individuo, de la orientación inmediata a su mundo circundante en el llamado mundo táctil, y en su independencia y dominio de la capacidad motora y manipulativa.

Para una persona impedida de la vista, el tacto es la mejor manera de comunicarse, al mismo tiempo que se orienta, moviliza y aprende (TESIS , 2001).

## **EL OIDO.-**

“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”<sup>7</sup>(Steven Holl)

---

<sup>6</sup> Cuestiones de Percepción, la Fenomenología de la Arquitectura, Steven Holl.

<sup>7</sup> Cuestiones de Percepción, la Fenomenología de la Arquitectura, Steven Holl.

El sistema auditivo se presenta como un sistema de información de comunicación social, el oído puede llegar a percibir distintas formas espaciales, ya que mediante el sonido y el eco el discapacitado visual puede detectar obstáculos y hasta los puede ubicar y detectar si están próximos y alejados.

El desarrollo del oído se agudiza ya que el sistema visual tiene falencias, de acuerdo a esto el sistema auditivo sirve de alerta para que la persona ciega pueda ubicarse dentro de un espacio.

### **EL OLFATO.-**

El sentido del olfato es uno de los procesos fisiológicos menos conocidos. El olfato regula percepción de las sustancias volátiles,<sup>8</sup> e interviene en mayor o menor medida en los procesos de alimentación, orientación y regulación de la conducta.

El ser humano carece de la importancia que el sentido de olfato presenta en otras especies, ya que su función es en parte suplida por otros recursos fisiológicos, pero para una persona que sufre de ceguera depende de su sistema olfativo para poder realizar distintas actividades como la ubicación de lugares de tiendas, áreas de preparación de alimentos y hasta puede llegar a reconocer a las personas mediante el sistema olfativo y que cada persona tiene un olor distinto. Si una persona es muy conocida por un vidente, el no vidente puede reconocerlo por el olor.

### **1.6 LA DISCAPACIDAD EN EL ECUADOR**

La discapacidad en Ecuador, es un problema social que se debe tratar con la mayor seriedad posible, ya que actualmente existen pocas instituciones con infraestructura adecuada para que puedan abastecer las necesidades de cada una de las personas que sufren de alguna discapacidad, ya que según el las encuestas realizadas por el CONADIS<sup>9</sup> en el 2007, se estima que el 13.2% de la población sufre de alguna discapacidad, de las cuales el 4.8% tienen discapacidad física, el 3.5% mentales y

---

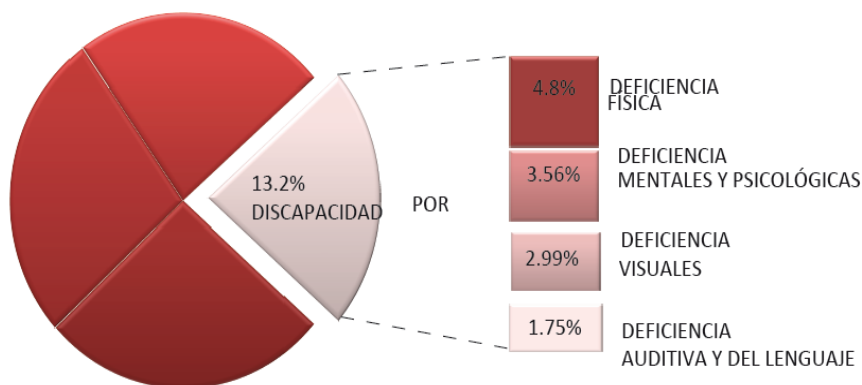
<sup>8</sup> Sustancias que se encuentran en el aire

<sup>9</sup> Consejo Nacional de Discapacidades

psicológicas, el 3% visuales y el 1.75% discapacidades auditivas y del lenguaje (CONADIS , 2012).

### GRÁFICO 5:

#### Discapacidades en Ecuador



Fuente:www.conadis.com.ec / Editado Valeria Calderón

Los tipos de deficiencias más frecuentes que han causado discapacidades en personas mayores de cinco años son el 47.2% por enfermedad, el 24.4%, por herencia, el 14.9% por problemas al momento de nacer, 13,1% son causados por violencia y el 11.2% causadas por accidente.

### GRÁFICO 6:

#### Discapacidades en personas mayores de 5 años

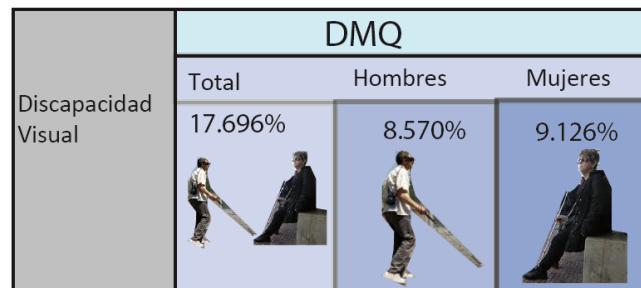


Fuente:www.conadis.com.ec

El problema de la discapacidad afecta a todo el Ecuador, en el gráfico a continuación se puede observar la distribución por tipo de deficiencia en el Distrito Metropolitano de Quito.

**GRÁFICO 7:**

**Discapacidades por Sexo**

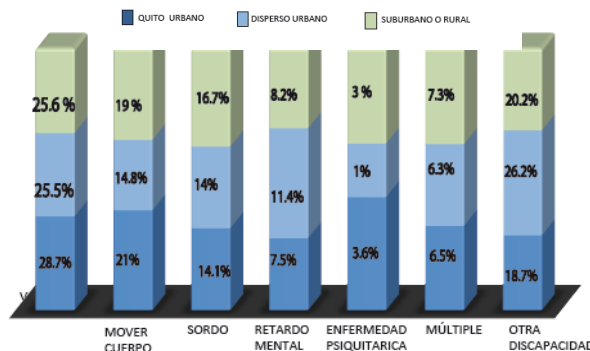


Fuente: [www.sthv.quito.gob.ec/](http://www.sthv.quito.gob.ec/) Editado por Valeria Calderón

Los casos de Educación Especial en nuestro país son muy deficientes ya que son centros que no cuentan con la infraestructura que las personas con Discapacidad Visual reciban la atención adecuada para su rehabilitación formación y capacitación, es por esta razón que este problema cada día vaya siendo algo que no se puede suplir con dos o tres escuelas que pueden atender a estas personas, ya que cada vez aumentan los casos de la personas con ciegas.

**GRÁFICO 8:**

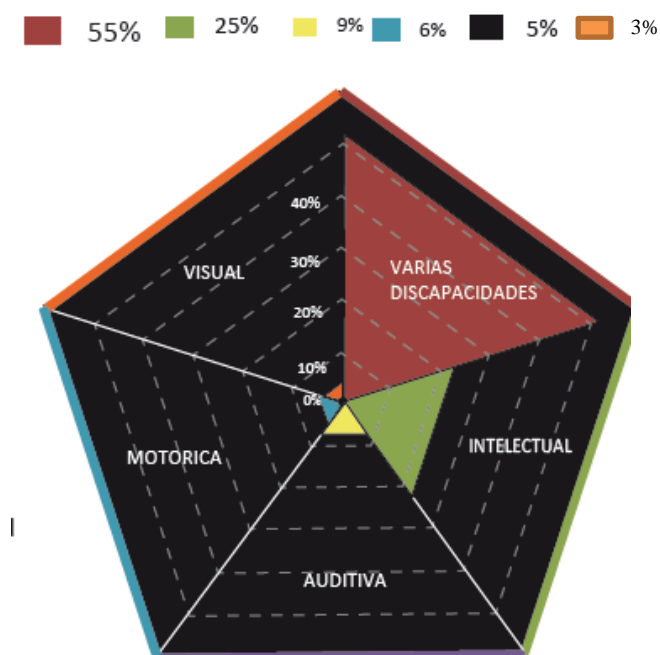
**Discapacidad Visual en el D.M.Q**  
**Censo de Población y Vivienda 2001; INEC**



Fuente: [www.sthv.quito.gob.ec/](http://www.sthv.quito.gob.ec/) Editado por Valeria Calderón

En lo que se refiere a la Discapacidad Visual en Ecuador se puede decir que existen más mujeres que hombres con este tipo de Discapacidad.

### GRÁFICO 9: Educación Especial



Fuente: [www.sthv.quito.gob.ec/](http://www.sthv.quito.gob.ec/) Editado por Valeria Calderón

Como podemos observar en el gráfico 9, el 3% de la educación especial se encuentra destinada a las personas ciegas, lo cual nos lleva a concluir de acuerdo al análisis realizado, que no existen instituciones que puedan abastecer a la educación de las personas con discapacidad visual.

En las grandes ciudades del país, sobre todo en Quito y Guayaquil, hay algunas instituciones educativas, Colegios y hasta Universidades que están realizando varias adaptaciones para facilitar el acceso de los alumnos con discapacidad visual, pero podemos decir que aún son esfuerzos institucionales aislados.

**TABLA 1:**

**Características Educativas, según grado de escolaridad, según sexo, área y región**

NIVEL EDUCATIVO	SEXO			AREA		REGION		
	Total	Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Sierra	Costa	Oriente
	1992	1007	984	1239	752	847	934	210
Ninguno	37,9	49,8	50,2	56,8	43,2	39,1	51,5	9,4
Centro de Alfabetización	1,1	45,5	54,5	54,5	45,5	54,5	27,3	18,2
Pre-primario	3,0	48,3	51,7	71,7	28,3	40	45	15
Primario	42,3	50,3	49,7	59,1	40,9	46,4	43,4	10,2
Secundaria	10,5	51,2	48,8	83,7	16,3	39,7	48,3	12
Universidad	1,8	62,9	37,1	80	20	40	57,1	2,9

Fuente: Resultado del proyecto de encuesta Esade<sup>10</sup>

Por esta razón se debe considerar un objetivo primordial el dar soluciones inmediatas a este tipo de personas ya que necesitan incluirse a la sociedad sin ningún tipo de rechazo social ni espacial.

### 1.7 EL CONADIS (Consejo Nacional de Discapacidades)

Es un organismo autónomo de carácter público fue creado en 1993, y sus funciones son regidas por la ley 180 sobre Discapacidades (CONADIS , 2012).

De acuerdo a esto tiene una gran importancia en nuestro país ya que ejerce atribuciones a nivel nacional, dicta políticas, coordina acciones y ejecuta e impulsa investigaciones sobre el área de las discapacidades (CONADIS , 2012)

Además, tiene la obligación de carnetizar a las personas con discapacidad entregando una certificación en la cual conste qué tipo de discapacidad tiene esto sirve para

<sup>10</sup> El proyecto de investigación “Situación Actual de los Discapacitados en Ecuador” se propuso contabilizar a todas las personas con discapacidad.

mantener un censo de las personas con discapacidad y les permita estar incluidas en los programas de rehabilitación que el estado ofrece (CONADIS , 2012).

Este organismo es uno de los más importantes que existe en nuestro país ya que ofrece muchos beneficios a nivel nacional, brindando oportunidades de rehabilitación el cual constan también de una bolsa de empleo que ayuda a que las personas ciegas puedan conseguir un empleo acorde a las limitaciones que cada persona con discapacidad posee.

### **1.8 LA FENCE (Federación Nacional de Ciegos del Ecuador)**

La Federación Nacional de Ciegos del Ecuador, fundada el 12 de abril de 1985, es una organización autónoma que agrupa instituciones y organizaciones de y para ciegos, que al mismo tiempo coordina, asesora y capacita a las personas con discapacidad visual, lo que hace que cada una de ellas puedan ser impulsadas a incluirse en el sistema laboral del país (FENCE ).

Los servicios que presta esta institución son:

- Asesoramiento a las instituciones filiales tanto en la dirección administrativa, como en la elaboración de planes, proyectos y presupuestos.
- Capacitación mediante los seminarios de liderazgo Ejecutivo, Relaciones Humanas, Administración de Pequeños Negocios, Elaboración de planes Estratégicos y Operativos, Educación Especial, Alfabetización entre otros los cuales se encuentran dictados por personas especializadas tanto nacionales como internacionales.
- Ofrecen material didáctico para fortalecer el proceso de enseñanza y aprendizaje de las personas con discapacidad visual.

Es una de las instituciones más importantes en Ecuador ya que ayuda a solucionar las necesidades que las personas con Discapacidad visual.

## **CONCLUSIONES:**

De acuerdo a toda la investigación realizada pude comprender el mundo tan complejo y sensible de discapacitado visual, cada uno de los temas expuestos en este capítulo ayuda a que el proyecto tenga un buen enfoque específico en cuanto a las necesidades tanto físicas como emocionales, de las personas con Discapacidad Visual., ya que de acuerdo a todo lo expuesto anteriormente se puede concluir diferentes aspectos psicológicos y físicos los cuales determinan el programa del proyecto, tomando en cuenta que el sistema sensorial que estas personas utilizan es muy importante para su desarrollo, lo que hace que mi proyecto se enfoque a crear una Arquitectura para los sentidos.

## **CAPÍTULO 2**

### **ARQUITECTURA SIN BARRERAS**

La accesibilidad como un derecho...

Los espacios urbanos son lugares en donde las personas desarrollamos la mayor parte de nuestra vida social y colectiva. Pero uno de los problemas actuales es que en la construcción no se toma en cuenta la creación de lugares accesibles para las personas con discapacidad, lo que ha generado barreras que limitan sus posibilidades de igualdad de oportunidades en su desarrollo.

La accesibilidad en los espacios es una tarea prioritaria y significa un beneficio para la población en general. El diseño accesible de las edificaciones y de los espacios públicos como son las aceras, plazas, parques entre otras, no solo permite compensar las diferencias que limitan el libre desplazamiento de las personas con discapacidad, sino que además brinda facilidades adicionales al resto de la población, permitiendo la integración de todos los miembros de la sociedad (DISCAPACIDAD Y DISEÑO ACCESIBLE, 2007).

El concepto actual de diseño accesible es el de Diseño Universal<sup>11</sup>, lo que significa diseñar entornos aptos para el mayor número de personas, sin necesidad de realizar modificaciones para personas con este tipo de discapacidad.

Debemos pensar que la accesibilidad es un derecho de todas las personas y que solo si creamos espacios limpios de obstáculos podemos crear una ciudad libre de barreras arquitectónicas.

#### **2.1 LA ANTROPOMETRÍA**

Se puede definir a la antropometría como el estudio de las dimensiones y medidas humanas, que en este caso las personas ciegas necesitan para que los lugares sean aptos para su ocupación.

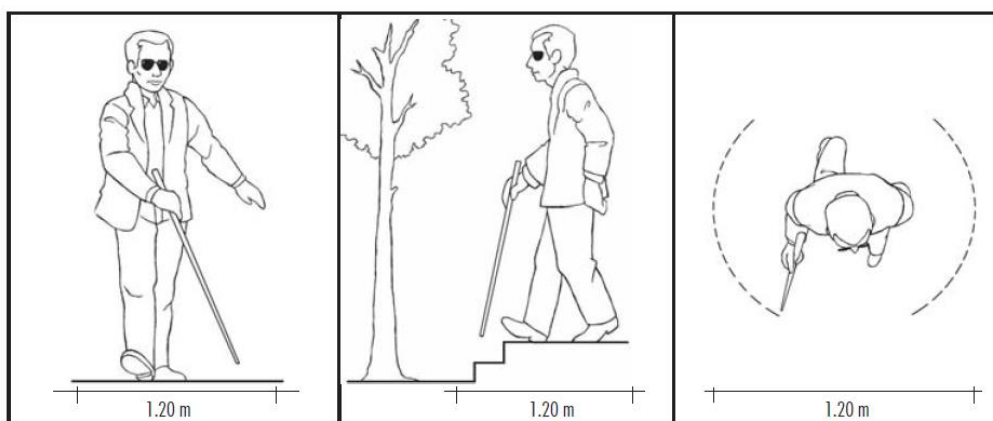
---

<sup>11</sup> Discapacidad y Diseño Accesible, Arquitecto Jaime Huerta Peralta.

La antropometría es un elemento muy importante al momento de diseñar ya que se debe tener presente las normas para construir adecuadamente los espacios para que sean accesibles a toda clase de usuario especialmente para las personas con discapacidades.

### GRÁFICO 10:

#### Antropometría- Personas con Discapacidad Visual



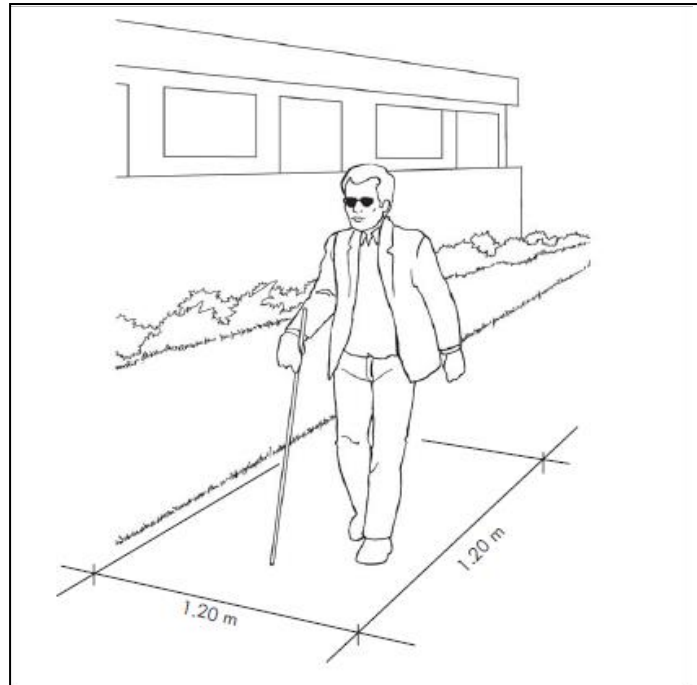
Fuente: [www.Peruaccesible.com](http://www.Peruaccesible.com).

Para que la persona ciega pueda acceder a lugar o simplemente caminar por la calle con seguridad, se debe dejar 1.20m de ancho de acera o de pasillo ya que la persona ciega como se mantiene guiada por el bastón debe tener un espacio apto para realizar los giros que hace con su bastón (DISCAPACIDAD Y DISEÑO ACCESIBLE , 2007).

De acuerdo a estas condiciones también se debe realizar un análisis en cuanto se refiere a los escalones de las grades, tomando en cuenta que los descansos en cada uno de los tramos debe tener un espacio aproximado de un 1.20m y así mismo los escalones deben mantener algún material táctil para que las personas con discapacidad pueda bajar sin ningún problema.

**GRÁFICO 11:**

**Antropometría Personas Ciegas**



Fuente: [www. Peruaccesible.com](http://www.Peruaccesible.com).

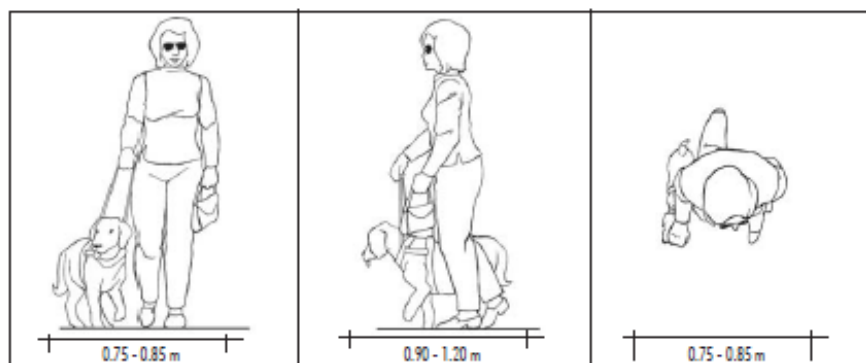
Como se puede observar en el gráfico 10 se debe dejar un espacio de 1.20 x 1.20, en las aceras, para que el diseño urbano tenga una correcta accesibilidad y que el ciego pueda moverse con mayor facilidad (DISCAPACIDAD Y DISEÑO ACCESIBLE , 2007).

**La persona ciega con perro guía**

Para las personas que se movilizan con perro guía las dimensiones varían ya que se debe tomar en cuenta que utilizan otro elemento como guía (DISCAPACIDAD Y DISEÑO ACCESIBLE , 2007).

## GRÁFICO 12:

### Antropometría Personas Ciegas con perro guía



Fuente: [www.Peruaccesible.com](http://www.Peruaccesible.com).

En este caso las medidas que se deben tomar en cuenta se refiere a aceras y circulaciones internas las que se encuentran aproximadamente entre 0.75 m y 0.85m de ancho mientras que de largo se debe dejar desde 0.90m hasta 1.20m estas son las medidas mínimas que se puede dejar, pero mientras se pueda dejar un poco más es mucho más factible que el proyecto tenga un mayor aporte hacia las personas con discapacidad visual (DISCAPACIDAD Y DISEÑO ACCESIBLE, 2007).

## 2.3 RAMPAS

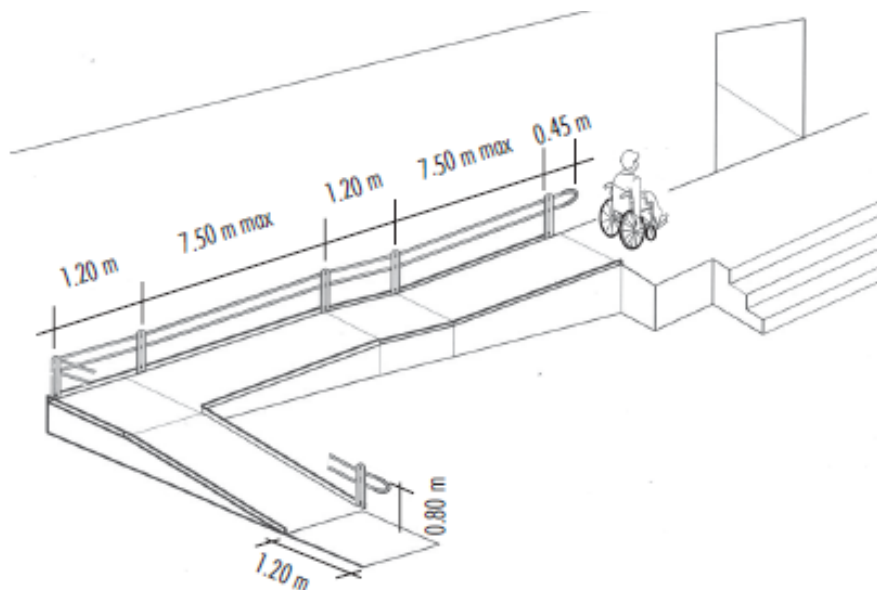
Las rampas al momento de diseñar un proyecto arquitectónico adquieren mayor fuerza, en este caso para las personas ciegas es muy importante que su circulación se encuentre totalmente directa y sin obstáculos y una de las soluciones más eficaces es crear rampas, pero siempre teniendo en cuenta las normas y las medidas para que puedan llegar a ser totalmente accesibles para estas personas.

Para esto se debe saber la inclinación que las rampas deben tener para que sean accesibles, teniendo en cuenta que pendiente es la relación que existe en la altura a

superar y la pendiente de la rampa se expresa en porcentajes (DISCAPACIDAD Y DISEÑO ACCESIBLE , 2007).

### GRÁFICO 13:

#### Dimensiones – Rampas



Fuente: [www. Peruaccesible.com](http://www.Peruaccesible.com).

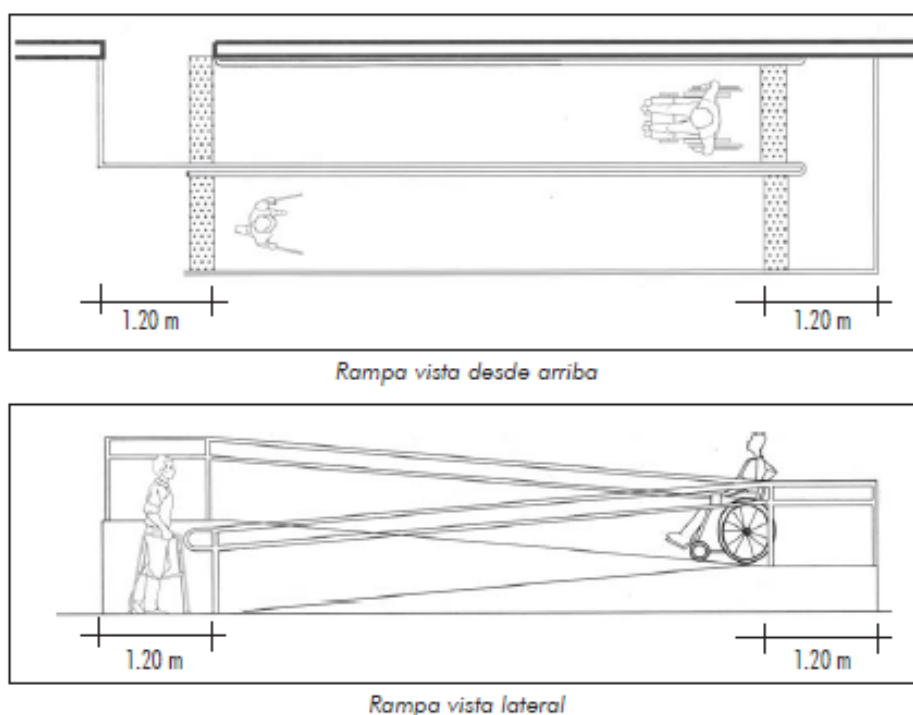
Las condiciones de diseño que las rampas deben tener son: el ancho mínimo debe ser de 90cm entre los muros que se encuentren limitándola, la pendiente de las rampas varía de acuerdo a la altura que se deba superar pero en estos casos se pueden utilizar rampas que se encuentren al 6%. (DISCAPACIDAD Y DISEÑO ACCESIBLE , 2007).

El material, debe ser antideslizante para que proporcione seguridad a las personas que la utilicen y algo que no debe faltar es en la parte de las barandas, cada cierta distancia, debe haber un texto rugoso o táctil para que las personas ciegas puedan ubicarse y saber para donde se están dirigiendo (DISCAPACIDAD Y DISEÑO ACCESIBLE , 2007).

Las rampas deberán contar con descanso, en caso que su longitud sea mayor de 7.50 metros. Los descansos que se crean entre tramos y que sean consecutivos, es decir los espacios horizontales de llegada de las rampas deben tener una longitud mínima de 1.20m que estos deben ser medidos sobre el eje de la rampa.

### GRÁFICO 14:

#### Rampas Paralelas

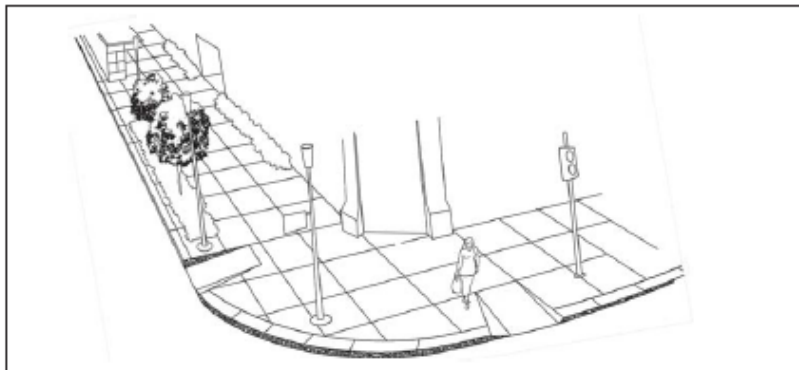


Fuente: [www. Peruaccesible.com](http://www.Peruaccesible.com).

En el caso que las rampas que se diseñe sean con tramos paralelos, el descanso debe abarcar los dos tramos que se están utilizando, tomando en cuenta el espacio o muro intermedio que se deja entre sí, y sobre todo tener una profundidad mínima de 1.20m (DISCAPACIDAD Y DISEÑO ACCESIBLE , 2007).

## GRÁFICO 15:

### Rampas en aceras



Fuente: [www.Peruaccesible.com](http://www.Peruaccesible.com).

Para ubicar rampas dentro de una acera se debe tomar en cuenta el plano perpendicular a la acera, ya que deben tener planos laterales inclinados y debe existir un paso mínimo de 90cm entre el inicio de la rampa y el borde interno de la acera (DISCAPACIDAD Y DISEÑO ACCESIBLE , 2007).

Las rampas que se encuentran ubicadas fuera de la acera no requieren de planos inclinados, excepto cuando la longitud de la rampa forme parte de la acera, solo esta parte deberá tener planos inclinados en la parte lateral (DISCAPACIDAD Y DISEÑO ACCESIBLE , 2007).

En cuanto a las rampas diagonales se deben utilizar planos laterales inclinados, para este tipo de rampas el ancho mínimo es de 1.20m, la cual debe estar medida desde la prolongación del eje de la rampa es decir desde su inicio hasta el sendero peatonal.

Si la rampa sobrepasa la longitud de 3 metros, deberá utilizar pasamanos, los cuales deben estar ubicados a una altura de 80cm, que se miden verticalmente desde la rampa, la separación de cada uno de sus componentes debe ser de 3.5cm a 4cm esto hace que la persona se encuentre más segura, adicionalmente los pasamanos deben ser continuos incluyendo los pasos intermedios, y se debe colocar al inicio y al final

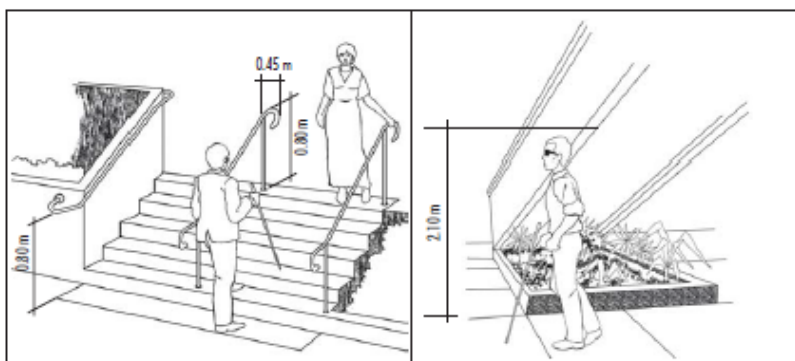
de la rampa una textura para que sea de fácil reconocimiento para la persona ciega (DISCAPACIDAD Y DISEÑO ACCESIBLE , 2007).

## 2.4 ESCALERAS

Las escaleras no constituyen una solución accesible para las personas con discapacidad visual, pero en el caso de que ya no se pueda diseñar de ninguna otra manera se debe tomar en cuenta varias normativas para que las escaleras se conviertan en un elemento accesible en su totalidad.

### GRÁFICO 16:

#### Diseño de Escaleras



Fuente: [www.Peruaccesible.com](http://www.Peruaccesible.com).

El ancho mínimo que las escaleras deben tener es de 1.20m, el piso debe ser antideslizante y sobre todas las escaleras no deben interrumpir las circulaciones horizontales (DISCAPACIDAD Y DISEÑO ACCESIBLE , 2007).

Las huellas y contrahuellas deberán tener dimensiones uniformes en el caso de las huellas deben mantener un ancho entre 30 cm, mientras que las medidas de las contrahuellas deben ser entre 17cm, para que sean más fácil el uso de las escaleras ya que la mayoría de los discapacitados visuales utilizan bastón como guía.

Al igual que las rampas, las escaleras deben tener pasamanos a una altura de 80cm, en el caso de que los pasamanos se encuentren adosados a paredes, deben tener una separación de 3.5 a 4cm de la pared.

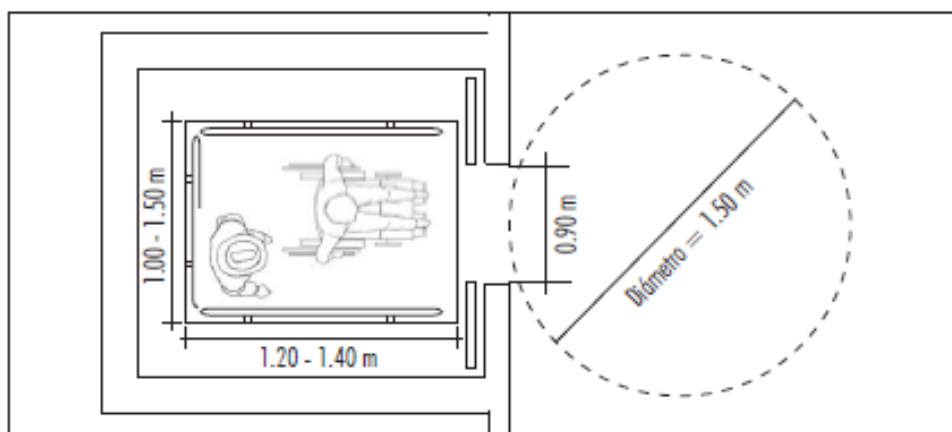
En la parte inferior de las escaleras, la altura con respecto al piso debe ser 2 metros, colocando un elemento que sea fácilmente detectable con el bastón, además, se debe colocar textura distinta al inicio y fin de los escalones (DISCAPACIDAD Y DISEÑO ACCESIBLE, 2007).

## 2.5 ASCENSORES

Cuando se necesita instalar ascensores se debe realizar de acuerdo a las dimensiones mínimas, ya que el ancho que debe tener 1.50m y 1.40 de profundidad.

### GRÁFICO 17:

**Dimensiones de Ascensor**



Fuente: [www.Peruaccessible.com](http://www.Peruaccessible.com).

Todos los lugares de entrada a los ascensores deben estar provistos de señales que indiquen el número del piso en relieve y en escritura Braille, ubicadas en las jambas

de las puertas exteriores, a una altura máxima de 1.35m (DISCAPACIDAD Y DISEÑO ACCESIBLE , 2007).

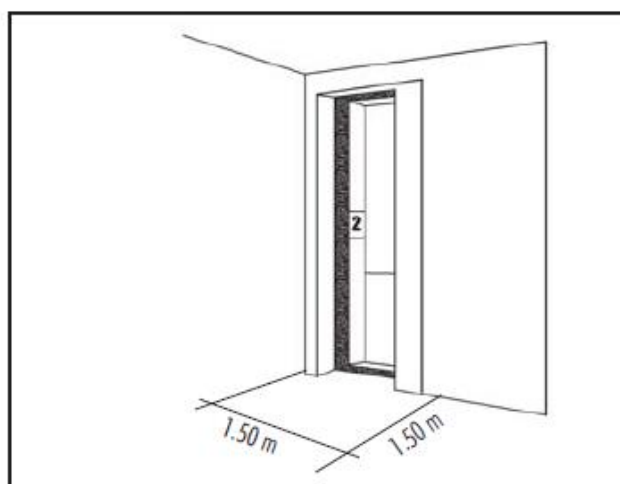
De igual manera, se debe ubicar señales audibles y visuales en los lugares de llamada para indicar cuándo el ascensor esta respondiendo a la llamada. Todos los botones de control al interior del ascensor deben tener sus indicaciones equivalentes en Braille y letras del alfabeto estándar, caracteres arábigos para número o símbolos estándar en relieve (DISCAPACIDAD Y DISEÑO ACCESIBLE , 2007).

Las puertas de la cabina y del piso deben ser automáticas y con un ancho mínimo libre de 90cm y permanecer abiertas por lo menos en 5 segundos, deberán estar provistas de un mecanismo de sensor de paso que las detendrá y se reabrirán automáticamente en el caso que alguna persona u objeto obstruya su cierre.

Los pasamanos estarán a una altura de 85cm y tendrán una sección uniforme de separación entre 3.5 y 5.5 cm lo que permita una fácil y segura sujeción. Se deben colocar por lo menos 5cm de la cara interior de la cabina (DISCAPACIDAD Y DISEÑO ACCESIBLE , 2007).

### GRÁFICO 18:

#### Ingreso Ascensor



Fuente: [www.Peruaccesible.com](http://www.Peruaccesible.com).

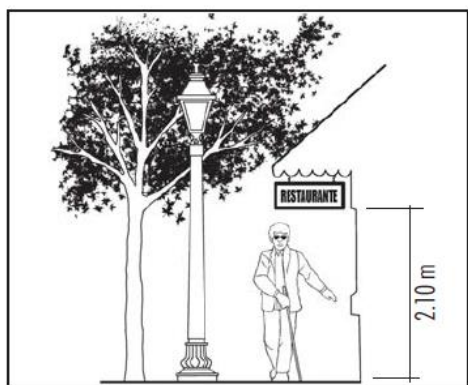
Es cuanto se refiere a las botoneras interiores deben estar ubicados en cualquiera de las caras laterales de la cabina, entre 90cm y 1.35m de altura del alcance de las personas con discapacidad. La botonera exterior debe estar ubicada a una altura de entre 90cm y 1.35m medidos desde el suelo. Todas las indicaciones de las botoneras deben tener su equivalencia en Braille y en alto relieve (DISCAPACIDAD Y DISEÑO ACCESIBLE , 2007).

## 2.6 MOBILIARIO Y SEÑALIZACIÓN

Los elementos salientes que se coloquen anclados o adosados a las fachadas, deben tener su parte más baja, como mínimo, a 2.10m de altura, de manera que no se presenten riesgos para las personas con discapacidad visual y su movilidad reducida. De igual manera las ramas más bajas de los árboles no deben encontrarse por debajo de dicha altura.

### GRÁFICO 19:

#### Elementos con altura adecuada

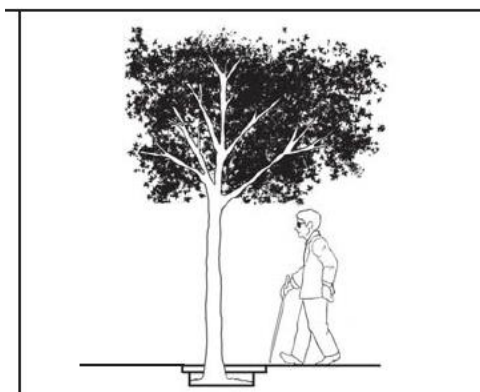


Fuente: [www.Peruaccesible.com](http://www.Peruaccesible.com).

Los árboles y elementos de señalización que se coloquen en la vereda no deben interrumpir el tránsito peatonal, por lo que debe mantenerse a un paso libre peatonal de 1.20 y sobre todo cubrir las rejillas de las jardineras o espacios ubicados alrededor de los árboles, de manera que puedan ser identificados por las personas no videntes que utilicen el bastón (DISCAPACIDAD Y DISEÑO ACCESIBLE , 2007)

## GRÁFICO 20:

### Rejilla alrededor de un árbol

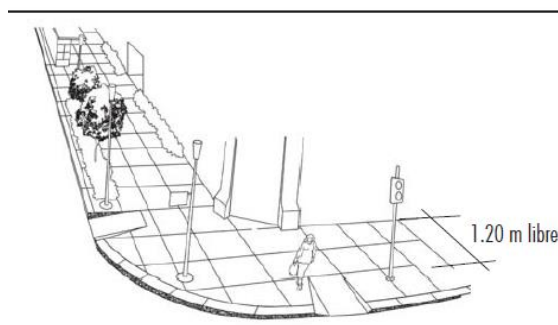


Fuente: [www. Peruaccesible.com](http://www.Peruaccesible.com).

En lo que se refiere a semáforos, postes y faroles éstos deben estar colocados en las veredas sin interrumpir el paso peatonal libre de 1.20m. Los tensores u otros elementos de soporte de los postes, deben estar colocados a una altura de 2.10 metros para evitar que obstaculicen el tránsito de las personas con discapacidad visual (DISCAPACIDAD Y DISEÑO ACCESIBLE , 2007).

## GRÁFICO 21:

### Elementos ubicados en las veredas



Fuente: [www. Peruaccesible.com](http://www.Peruaccesible.com).

## Señalización.-

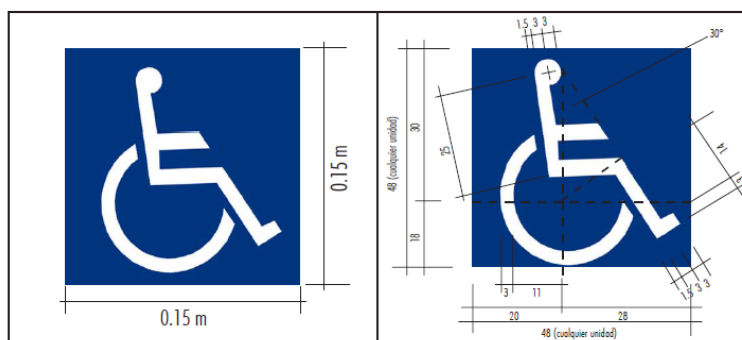
El símbolo internacional de Accesibilidad, fue aprobado en el año 1969, en el XI Congreso Mundial de Rehabilitación Internacional, <sup>12</sup>en Dublín Irlanda. La idea de crear un símbolo que indicara accesibilidad, surge a las necesidades que las personas con discapacidad tienen al momento de transitar por las calles y mucho más al ingresar a edificios que no son accesibles. (DISCAPACIDAD Y DISEÑO ACCESIBLE, 2007)

Por esto se crea el símbolo Internacional de Accesibilidad con las siguientes características:

- Silueta Blanca
- Dimensión exterior: 15 x 15cm

## GRÁFICO 22:

### Dimensiones del Símbolo de Accesibilidad



Fuente: [www. Peruaccesible.com](http://www.Peruaccesible.com).

Deberán señalizarse con este símbolo:

- Las rutas accesibles
- Los Estacionamiento accesibles

<sup>12</sup>Rehabilitación Internacional (RI), fundada en 1922, es una federación de organizaciones nacionales e internacionales, agencias gubernamentales y no gubernamentales, que realiza, promueve y protege los derechos de las personas con discapacidad, y aumenta la colaboración internacional hacia estos objetivos.

- Servicio Higiénicos Accesibles
- Los elementos de mobiliario urbano que lo requieran
- Los sitios de atención.

Las señales de acceso en aviso adosado a paredes, deberán mantener el tamaño de 15 x 15cm como mínimo, y se deben instalar a una altura de 1.40m, medidos desde el borde superior de la pared.

Los avisos deben contener las leyendas debajo del símbolo, con caracteres de tipo Helvética, de tamaño adecuado a la distancia desde donde serán leídos. Deberán tener un alto o bajo relieve de 0.8mm y también deberán repetirse en escritura Braille. (DISCAPACIDAD Y DISEÑO ACCESIBLE , 2007)

### GRÁFICO 23:

#### Medidas de Señalización



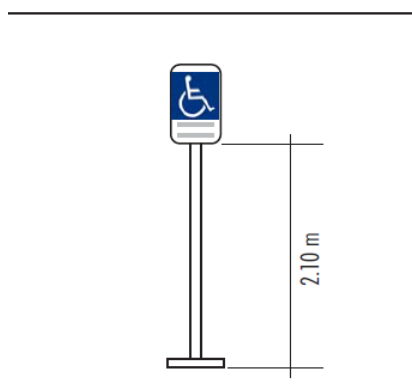
Fuente: [www.Peruaccesible.com](http://www.Peruaccesible.com).

Los avisos soportados por postes o colgados, se deben colocar a una altura de 2.10m, medidos desde su borde inferior y mantendrán las dimensiones mínimas de 0.40x 0.60cm de altura.

Las señales colocadas al centro de los espacios de estacionamientos accesibles tendrán una dimensión de 1.60 x 1.60m. (DISCAPACIDAD Y DISEÑO ACCESIBLE , 2007)

## GRÁFICO 24:

### Modelo de Señalización



Fuente: [www. Peruaccesible.com](http://www.Peruaccesible.com).

De acuerdo a todas las normas que se presentaron, se puede llegar a crear una arquitectura accesible, sin barreras, para que todas las personas con Discapacidad puedan incluirse en cada uno de los eventos que se puede realizar en la sociedad.

## CONCLUSIONES:

La investigación realizada en este capítulo es muy importante en el desarrollo de mi Proyecto de Fin de Carrera, ya que puedo investigar y conocer la normativa que se debe utilizar para construir equipamientos que sean accesibles para las personas con Discapacidad, ya que en mucho de los casos existen estas normativas pero no se le presta la importancia debida, cuando debería ser uno de los puntos primordiales para realizar cualquier proyecto arquitectónico.

## CAPÍTULO 3

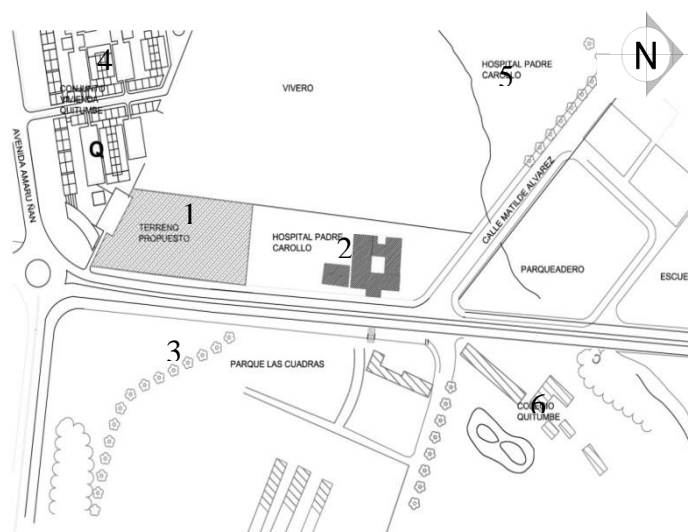
### PROPUESTA URBANA

El proyecto se encuentra ubicado en la parte sur de la ciudad de Quito, en la parroquia de Quitumbe, delimitado por la calle principal Rumichaca y calles transversales que es Matilde Álvarez y a la Av. Amura Ñan.

#### PLANIMETRÍA 1:

##### Estado Actual Terreno

- 1.- Terreno propuesto
- 2.- Hospital Padre Carollo
- 3.- Parque las Cuadras
- 4.- Vivienda Quitumbe
- 5.- Fundeporte
- 6.- Colegio Quitumbe



Fuente: Valeria Calderón

En el sector se encuentran ubicados algunos equipamientos importantes como es el Hospital del Padre Carollo, el Parque de las Cuadras, el Colegio Quitumbe, la Universidad Salesiana y el proyecto de vivienda Quitumbe, lo que hace que el lugar sea accesible y se convierta en un punto importante de afluencia de gente, es por esto que decido elegir el terreno que se encuentra junto al Hospital del Padre Carollo, para que se convierta en un equipamiento complementario al hospital.

Todo el eje se encuentra abastecido por diferentes rutas de buses, teniendo así dos paradas importantes que se encuentran en la parte sur y norte del terreno de

intervención, además existe la cicloruta que se encuentra en la parte principal del Parque las Cuadras.

Como parte del plan urbano se pretende intervenir en todo el eje desde la Av. Morán Valverde hasta la Calle Amaru Ñan, teniendo como puntos de partidas las dos paradas antes mencionadas, para que sean el punto de arranque hacia el proyecto, generando un eje urbano mediante sistema táctil conectando los puntos importantes del eje como son; el Hospital, el Parque y el Proyecto.

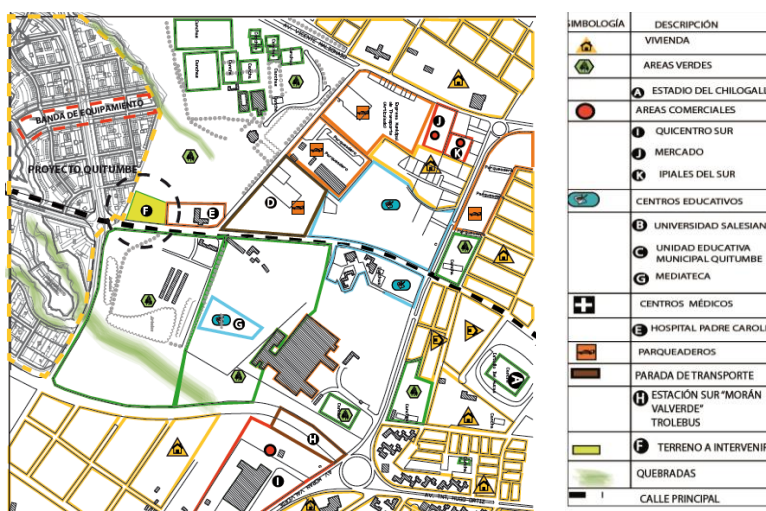
### 3.1 ANÁLISIS DEL LUGAR

Para el análisis del lugar, se realiza un análisis de zonificación, la cual me ayuda a determinar los puntos de mayor concentración de gente en todo el eje que se va a intervenir, los flujos que se presentan en el lugar y los tipos de equipamientos educativos, de salud y de recreación que se encuentran en el mismo.

#### 3.1.1 ZONIFICACIÓN.

##### PLANIMETRÍA 2:

##### Zonificación



Fuente: Valeria Calderón

En el plano 2, se puede observar como se encuentran distribuidos los diferentes equipamientos que el sector tiene, como es la vivienda que es lo que más existe alrededor del terreno, determinando así los espacios verde y los equipamientos de educación y de salud, lo que hace que el lugar tenga una excelente accesibilidad afluencia de gente. Lo que ayuda a que el proyecto tenga un desarrollo urbano importante ya que se encuentra en un lugar consolidado y que se encuentra en vías de desarrollo por lo que el radio de acción del proyecto sobre el lugar puede ser muy significativo.

### 3.1.2 ACCESIBILIDAD

Para el desarrollo de este tipo de proyecto es muy importante las facilidades de acceso, sea peatonal o vehicular. No se debe encontrar muy distante de las vías principales y en lo posible que se encuentre cercano a paradas de buses.

### PLANIMETRÍA 3:

#### Rutas de Transporte Público.



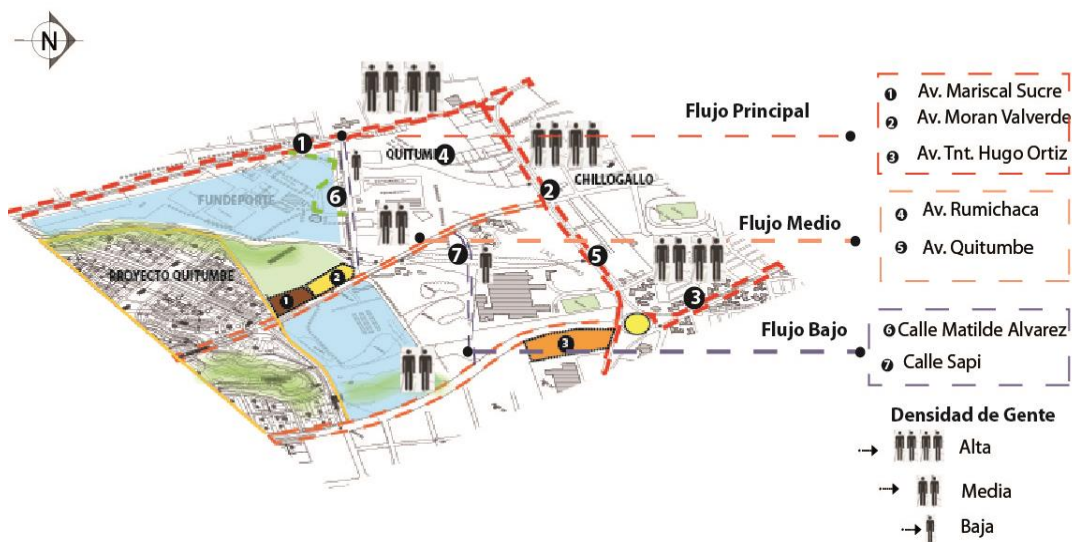
Fuente: Valeria Calderón

Como se indica en el plano 3, el terreno a elegir se encuentra abastecido por varias vías de acceso de transporte público, algunas atraviesan toda la ciudad, lo que hace

que el lugar sea totalmente accesible para todo tipo de personas por lo que permite que el proyecto no tenga ningún tipo de barreras ya sean arquitectónicas o de accesos.

#### PLANIMETRÍA 4:

#### Flujos Peatonales.



Fuente: Valeria Calderón

En cuanto a las circulaciones peatonales del lugar, se puede mencionar que por ser un lugar casi plano, se puede transitar peatonalmente teniendo así una vinculación directa con todos los equipamientos cercanos al sector.

Además, un factor importante para que este tipo de circulación tenga mayor flujo peatonal, es que se encuentra el Parque de las Cuadras el cual hace que el sector siempre se encuentre en constantemovimiento.

Lo que hace que las personas con discapacidad visual puedan tener diferentes tipos de accesibilidad, ya sea peatonal ya que muchas personas prefieren hacerlo para reconocer el lugar, o vehicular en el caso de personas que no se puedan movilizar de

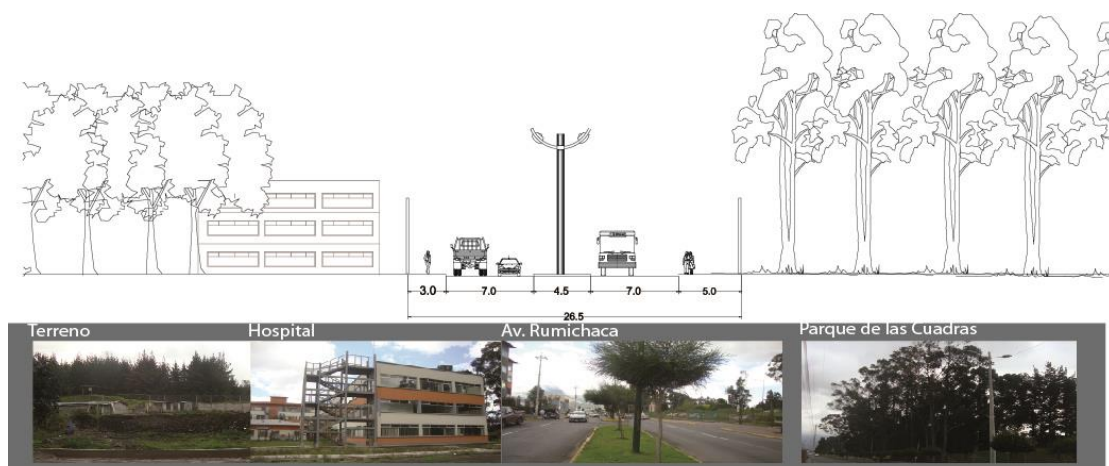
manera independiente, lo cual el proyecto permite tener este tipo de circulaciones directas por todas las características anteriormente expuestas.

### 3.1.3 ANÁLISIS DE VÍAS

Este tipo de análisis se encuentra enfocado en reconocer cómo se encuentra distribuidos los espacios de la calle y las veredas, ya que para intervenir en el eje es necesario reconocer que se debe modificar, ya que para la circulación de las personas con discapacidad las dimensiones son de una manera distinta.

#### GRÁFICO 25:

**Corte de la Av. Rumichaca**

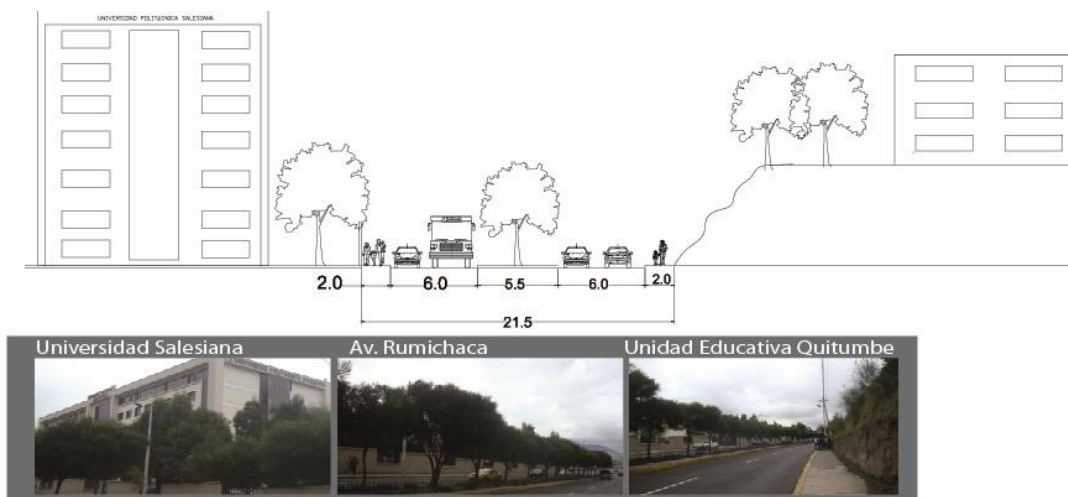


Fuente: Valeria Calderón

Se puede determinar que en la Av. Rumichaca, es la arteria principal que direcciona al proyecto, las veredas tienen un ancho aproximado de tres metros pero se encuentran obstaculizadas por elementos urbanos: postes, basureros y árboles, que no permite que las personas con discapacidad visual puedan desplazarse con facilidad, además no existe señalética táctil la cual hace que el lugar se convierta en una calle poco accesible para ellos.

## GRÁFICO 26:

### Corte de la Av. Rumichaca Hacia la Universidad Salesiana



Fuente: Valeria Calderón

Como se puede observar en el gráfico 26, la vereda cada vez se va haciendo más pequeña llegando a medir aproximadamente 1.80 m, lo que hace que la circulación en esta parte se convierta conflictiva y teniendo un alto flujo peatonal, ya que se encuentra la universidad salesiana.

Es por esto que lo que se propone en todo el eje es dimensionar y generar un eje urbano que sea utilizado por las personas videntes y no videntes, generando un mapa táctil de lugar y que se convierta en un de replicación en toda la ciudad.

### 3.2 QUITUMBE

Quitumbe es una parroquia Urbana de Quito, la cual se ha ido consolidando y desarrollando en los últimos años, generando así puntos de confluencia de gente, empezando por el Parque de las Cuadras el cual atrae a muchas personas de todas las edades, lo que hace que el lugar siempre se mantenga con un constante movimiento.

Sin olvidar los demás equipamientos como el Quicentro del Sur, lo que hizo que el lugar se convierta en un punto de comercio alto y de atracción de gente.

### **3.2.1 CARACTERÍSTICAS DEL LUGAR**

El terreno propuesto para el desarrollo del proyecto se caracteriza por ser accesible, estar delimitado por diferentes equipamientos; además la topografía del terreno es casi plana lo que hace que no se tenga ningún inconveniente al momento de diseñar, ya que ese es un factor importante para las personas con discapacidad.

#### **FOTOGRAFÍA 1:**

##### **Panorámica del Terreno**



Fuente: Valeria Calderón

Es importante tomar en cuenta que el lugar escogido se debe a que se quiere diseñar un complemento al Hospital del Padre Carollo que se encuentra hacia la parte norte, y proponer una vinculación directa con el parque, para que se conjugue con el proyecto y forme indirectamente parte del este.

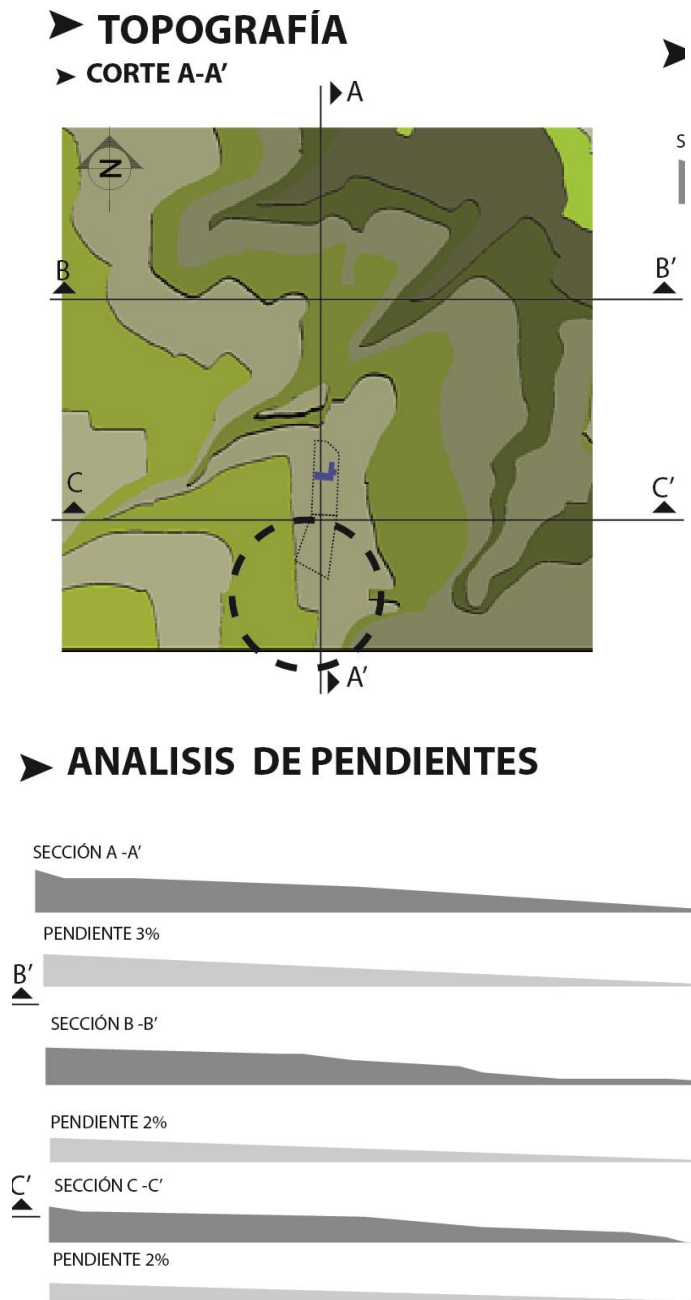
### **3.2.2 TOPOGRAFÍA**

En lo que se refiere a la topografía del lugar, se toma en cuenta que el terreno es casi plano o que tenga una pendiente máxima del 1 o 2%.

Lo que permite que el proyecto se desarrolle de manera accesible para toda clase de personas, especialmente para las personas con discapacidades.

**GRÁFICO 27:**

**Análisis de Pendientes**

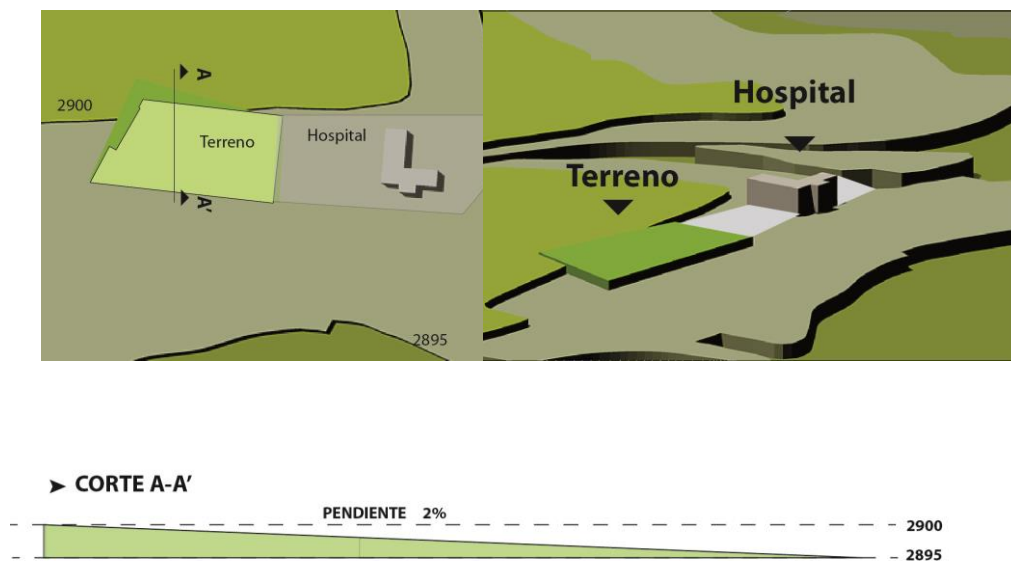


Fuente: Valeria Calderón

De acuerdo al gráfico 27, se puede observar que al realizar el análisis de pendientes del terreno y su entorno se determina que las pendientes son mínimas lo que permite que el proyecto se encuentre totalmente accesible y que no se encuentre limitado por ninguna barrera arquitectónica.

### GRÁFICO 28:

#### Topografía de Terreno Propuesto



Fuente: Valeria Calderón

En lo que se refiere a la topografía del terreno se puede determinar que la pendiente máxima es del 2% lo que hace que el proyecto tenga una accesibilidad adecuada para las personas con discapacidad-

### 3.2.3 Potencialidades del Lugar

Las potencialidades del sector se puede decir, que son todos lo equipamientos del mismo, además la accesibilidad, las vistas, los flujos peatonales y todo lo que se refiere a una oportunidad existente en ellugar, por lo que se hace un análisis de visuales las cuales indican las potencialidades del sector lo cual hace que el proyecto

se encuentre en un lugar consolidado y con los respectivos equipamientos complementarios.

## FOTOGRAFIA 2:

### Visuales del sector

NORTE HOSPITAL PADRE CAROLLO



SUR



ESTE COLEGIO QUITUMBE- PARQUE LAS CUADRAS



OESTE

FUNDEPORTE



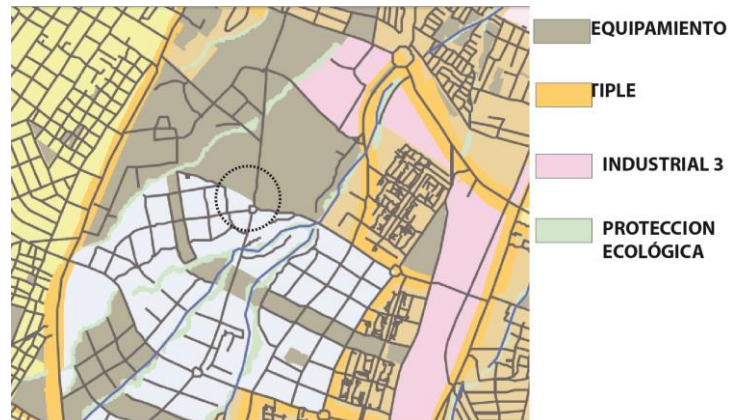
Fuente: Valeria Calderón

### 3.2.3 Ordenanzas Municipales

Para poder empezar con el diseño del proyecto, después del análisis respectivo del lugar donde se pretende implantar, se debe tomar en cuenta las ordenanzas municipales que rigen al sector.

**PLANIMETRÍA 5:**

**Uso Principal del Suelo  
 Quitumbe**

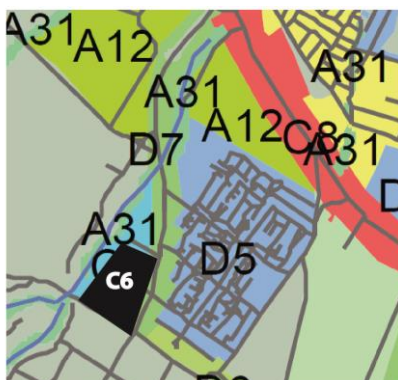


Fuente: <http://www.quito.gov.ec/>

En lo que se refiere al terreno y su radio de influencia, según la clasificación que el Municipio de Quito ha realizado el terreno se encuentra en una zona donde se puede construir cualquier equipamiento, por lo que no se tiene ningún problema, ya que el proyecto es un centro de estimulación sensorial y capacitación para personas no videntes, el cual es un equipamiento público y que es un complemento para el Hospital Padre Carollo.

**PLANIMETRÍA 6:**

**Ordenanzas Municipales Quitumbe**



C CONTINUA CON RETIRO FRONTAL									
Zona	Altura Máxima		Retiros			Distancia entre bloques		COS -PB	COS Total
	Pisos	M	F	L	P	D	%	%	
6 C406-70	6	18	5	0	3	6	70	420	

Lote Mínimo	Frente Mínimo
m2	m
400	12

Fuente: <http://www.quito.gov.ec/>

De acuerdo al gráfico 31, se puede determinar que las ordenanzas municipales que rigen al terreno donde se va a implantar el proyecto, es una zona C406-70, lo que quiere decir que se puede tener una altura máxima de edificación de 6 pisos, o una altura de 18m, en lo que se refiere a los retiros se debe tener un retiro frontal de 5 metros, posterior de 3 m, y dejando sin retiro a los laterales.

La distancia entre bloques construidos es de 6 metros, lo que se debe tomar en cuenta al momento de diseñar el proyecto, además se debe tomar en cuenta que se puede utilizar un 70% del COS en planta baja y un COS total de 420%.

Después de analizar estas normas se puede empezar a diseñar tomando en cuenta que se debe cumplir las ordenanzas, para más adelante no tener ningún inconveniente.

### **CONCLUSIONES:**

El conocimiento de este capítulo es una parte fundamental del proyecto, ya que se puede definir qué problemas podemos encontrar al momento de implantarnos en el terreno que escogimos y la afectación que esta puede tener en el plan urbano, además solo podemos implementar los elementos que necesitan las personas con discapacidad visual, al momento de transitar por un lugar.

## **CAPÍTULO 4**

### **REFERENTES**

A continuación se presentan los proyectos han sido utilizados como referentes para realizar el proyecto arquitectónico. Se presentan distintos tipos de referentes, uno por la relación espacial entre naturaleza, y otros por el programa arquitectónico estos son extranjeros y nacionales.

#### **4.1REFERENTES: INTENCIONES ESPACIALES**

Una de las ideas primordiales del proyecto es poder llegar a conjugar la arquitectura con la sensibilidad de cada uno se los sentidos de las personas, por lo que la relación que se debe tener con la naturaleza debe ser significativa e importante.

##### **4.1.1ESCUELA HAZELWOOD.**

Hazelwood es una escuela para niños y jóvenes, de entre 2 y 18 años, que son ciegos y sordos - "doble discapacidad sensorial". Arquitectónicamente, es un nuevo tipo de proyecto. Muchos de los niños de la escuela son minusválidos y todas tienen un grado de deterioro cognitivo.

#### **FOTOGRAFIA 3:**

##### **Panorámica de la Escuela de Hazelwood**



Fuente: <http://www.metalocus.es/content/es/blog/escuela-hazelwood>

La escuela está situada en una zona residencial protegida del sur de Glasgow y tiene como objetivo desarrollar la independencia del alumno a través de un plan de estudios multi-sensorial muy individualizado, que demandaba un edificio que se ajustase a un programa muy complejo, en el que todos los elementos de la construcción tuviesen la capacidad de ser utilizados para el aprendizaje y para ayudar al alumno.(Blog-Escuela Hazelwood)

#### **FOTOGRAFIA 4:**

##### **Sala de Capacitación**



Fuente: <http://www.metalocus.es/content/es/blog/escuela-hazelwood>

La Escuela Hazelwood ha sido un verdadero éxito. Los niños y los jóvenes responden bien a su nuevo entorno. Están apoyados por docentes comprometidos en una escuela que gusta a los padres y donde se sienten seguros. El edificio ha recibido múltiples premios nacionales e internacionales.

#### **4.1.2 CENTRO DE EDUCACIÓN E INTEGRACIÓN PARA PERSONAS CON DEFICIENCIAS VISUALES (PROYECTO DE GRADO), 2012, CARACAS, ARQ. OSCAR A. RODRIGUEZ PERALES.**

“Arquitectura para ciegos y deficientes visuales” es un proyecto que tiene como finalidad establecer las premisas y criterios arquitectónicos necesarios para generar un edificio que resuelva las necesidades sociales, educacionales, culturales y recreacionales de personas con ceguera total o parcial, y así desarrollarse integralmente como un individuo más de la sociedad y no como uno “especial”.(Arquitectura para ciegos y deficientes visuales)

#### **FOTOGRAFIA 5:**

##### **Perspectiva Proyecto Arquitectónico**



Fuente:<http://www.behance.net/gallery/ARQUITECTURA-PARA-CIEGOS-Y-DEFICIENTES-VISUALES/3309244>

El proyecto surge de la necesidad que poseen las ciudades de tener espacios que fomenten el desarrollo personal e integración de esta población excluida, tomando en cuenta la premisa de que todos los ciudadanos somos iguales y tenemos los mismos derechos sin importar nuestro grado de capacidad física o mental. (Arquitectura para ciegos y deficientes visuales)

## FOTOGRAFÍA 6:

### Perspectivas Espacios Internos.

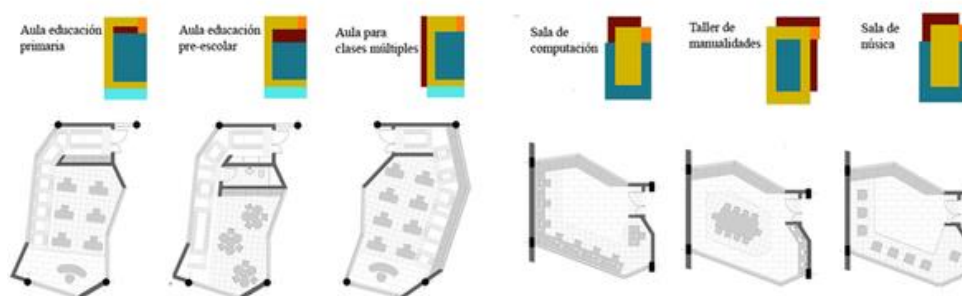


Fuente:<http://www.behance.net/gallery/ARQUITECTURA-PARA-CIEGOS-Y-DEFICIENTES-VISUALES/3309244>

Para la elaboración del proyecto se abordan diversas temáticas relacionadas con la persona ciega o deficiente visual percibe el espacio y cómo es capaz de interpretar las diferentes realidades a su alrededor. Por lo que se crean prototipos de espacios con diferentes percepciones para que la persona ciega pueda identificarlas con facilidad. (Arquitectura para ciegos y deficientes visuales)

## FOTOGRAFIA 7:

### Prototipos de Espacios



Fuente:<http://www.behance.net/gallery/ARQUITECTURA-PARA-CIEGOS-Y-DEFICIENTES-VISUALES/3309244>

#### **4.1.3 CENTRO DE CAPACITACIÓN LABORAL Y ENTRENAMIENTO SENSORIAL PARA DEFICIENTES VISUALES, 2000, CHILE, FONADIS- FUNDACIÓN LUZ.**

El proyecto surge como respuesta a las dificultades de integración al mercado laboral de personas con deficiencia visual, quienes alcanzan solo un 30% de participación. Parte de la problemática consistió en posibilitar la integración de esta población a una sociedad donde la imagen es el centro de percepción. (ARQUITECTURA PARA CIEGOS)

El objetivo de la propuesta fue facilitar el desarrollo de la autonomía en el ámbito social y una mejora de la empleabilidad a personas con deficiencia visual. Como estrategia se consideró la deficiencia (discapacidad) como una oportunidad, planteando la recuperación y fortalecimiento de los remanentes sensoriales (tacto, olfato, gusto y audición) de modo de desarrollar ventajas comparativas en empleos específicos, tales como teleoperadores, evaluadores sensoriales y masoterapeutas. (ARQUITECTURA PARA CIEGOS)

#### **FOTOGRAFIA 8:**

##### **Perspectiva Proyecto Arquitectónico**

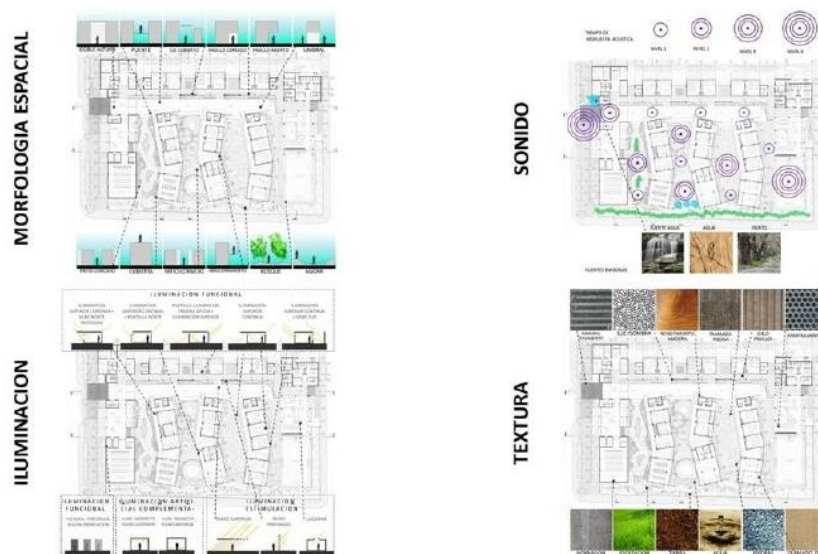


Fuente: <http://www.slideshare.net/ArquitecturaCaliente/2010-164caceres>

El proyecto se planteó como un “laboratorio de experimentación sensorial” proponiendo que la arquitectura sea la herramienta base para potenciar los sentidos de las personas . Así la macro escala se definió reconociendo los códigos de información no visuales que componían el contexto; como la situación del terreno respecto de sus bordes, el comportamiento de los sonidos del lugar, flujos peatonales y vehiculares, la trayectoria del solar, dirección predominante de los vientos etc. Mientras que la micro escala se definió a partir de la superposición y manejo de 8 variables que participan en la construcción mental y perceptual del espacio, siendo estas: morfología espacial, sonidos, iluminación, textura, color, topografía, temperatura y olfato/gusto. (ARQUITECTURA PARA CIEGOS)

### FOTOGRAFIA 9:

#### Variables de Estimulación sensorial



Fuente:<http://www.slideshare.net/ArquitecturaCaliente/2010-164caceres>

El modelo espacial también adquirió una carga simbólica- funcional expresada en el plano horizontal por las relaciones entre el volumen matriz, aulas temáticas, patios de entrenamiento y volumen de remate. En el plano vertical dichas relaciones se propusieron a partir del grado de especialización sensorial necesario para acceder a los programas que alberga cada nivel del proyecto.

## PLANIMETRÍA 7:

### Distribución Espacial



Fuente: <http://www.slideshare.net/ArquitecturaCaliente/2010-164caceres>

## 4.2 REFERENTES PARA EL PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

### 4.2.1 CENTRO PARA INVIDENTES Y DÉBILES VISUALES. 200-2001, COLOMBIA, AR. MAURICIO ROCHA

El Proyecto de Mauricio Rocha Iturbe se basa en una aproximación a la sensualidad, al uso de lo obvio y lo natural lo cual fue el punto de arranque para la proyección de este proyecto. Para así diseñar un centro para invidentes visuales de pocos recursos. (TALLER DE ARQUITECTURA MAURICIO ROCHA)

## FOTOGRAFIA 10:

## Centro para invidentes y deficientes visuales.

Mauricio Rocha



Fuente:<http://www.archdaily.com/158301/center-for-the-blind-and-visually-impaired-taller-de-arquitectura-mauricio-rocha/2-535/>

Este proyecto busca apoyar a zonas de escasos recursos dentro del área metropolitana. La idea fue hacer de este centro un lugar que mediante el uso de los sentidos, el tacto y el olfato ayude al deficiente visual a desarrollar sus habilidades y tratar su deficiencia. (TALLER DE ARQUITECTURA MAURICIO ROCHA)

### PLANIMETRÍA 8:

#### Análisis Distribución Espacial



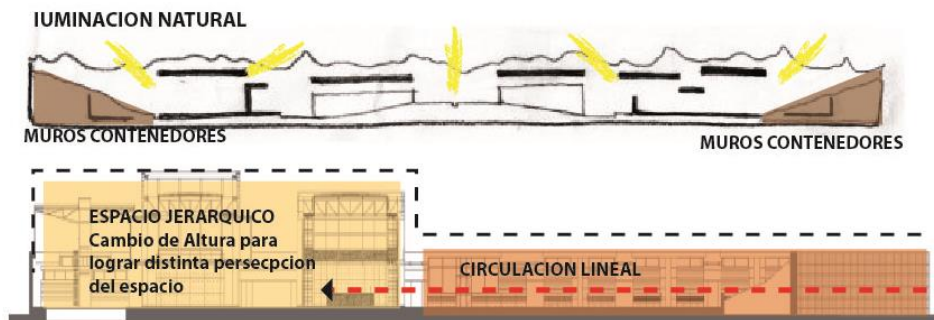
Fuente:<http://www.archdaily.com/158301/center-for-the-blind-and-visually-impaired-taller-de-arquitectura-mauricio-rocha>

El centro para invidentes y Débiles Visuales utiliza los materiales de concreto , piedra, vidrio, en cada uno de sus espacios utiliza paredes y pisos táctiles y en cada uno se

proyecta la luz de distintas maneras para que el usuario pueda identificarlos claramente. (TALLER DE ARQUITECTURA MAURICIO ROCHA)

### FOTOGRAFIA 11:

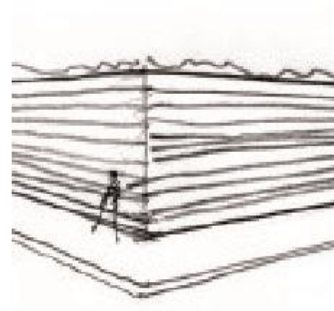
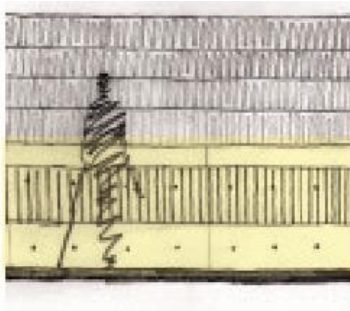
#### Iluminación



Fuente: <http://www.archdaily.com/158301/center-for-the-blind-and-visually-impaired-taller-de-arquitectura-mauricio-rocha>

### FOTOGRAFIA 12:

#### Pisos y Paredes Táctiles



Fuente: <http://www.archdaily.com/158301/center-for-the-blind-and-visually-impaired-taller-de-arquitectura-mauricio-rocha>

## **CONCLUSIONES:**

El tema de los referentes es uno de los temas fundamentales para el desarrollo del TFC, ya que al momento de investigar y analizar cada uno de ellos, se puede obtener un panorama más amplio en lo que se refiere a programación, es decir saber cada uno de los espacios que una persona con discapacidad visual necesita para su formación y desarrollo. Al mismo tiempo después de analizar los referentes se puede crear espacios que tal vez sean complementarios para este tipo de establecimientos.

## CAPÍTULO 5

### PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

El desarrollo de la propuesta arquitectónica surge de la idea de generar un proyecto a partir de los mapas mentales que las personas no videntes realzan en su mente cada vez que ingresan a un lugar.

Se tomo en cuenta dos ejes importantes del terreno , uno es el eje de la avenida principal que es la Rumichaca y el siguiente eje fue el de asoleamiento tomando en cuenta un eje de 23 grados para que los espacios internos se encuentren completamente iluminados.

#### 5.1 IDEA FUERZA

Para llegar a obtenerla conceptualización de mi proyecto decidí investigar sobre los mapas táctiles, que se utilizan en países como Europa para que las personas con deficiencia visual tenga la posibilidad de guiarse, ubicarse y reconocer el lugar en el que se encuentran.

#### PLANIMETRÍA 9:

##### Mapa para Ciegos

Mapa Ciudad

Mapa Táctil



Fuente: es.paperblog.com

Este dispositivo fue diseñado en Alemania, consiste en traducir el mapa de una ciudad en un mapa táctil que es utilizado por las personas ciegas ya que la traducción se encuentra basada en puntos de alto relieve como son en el sistema Braille (MAPAS PARA CIEGOS).

El sistema en pocos segundos proporciona al discapacitado visual una superficie en relieve, indicándole su ubicación, su entorno y una señal acústica.

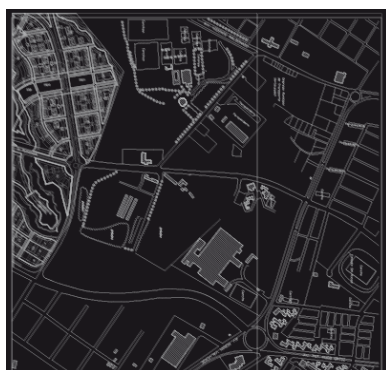
Como podemos ver en el gráfico 10, solo lo que se encuentra construido, el dispositivo lo hace en alto relieve mientras que la calles las mantiene de la misma manera, esta es una manera para que el no vidente pueda definir los lugares y su respectiva magnitud.

### 5.1.1 Mapas Mentales

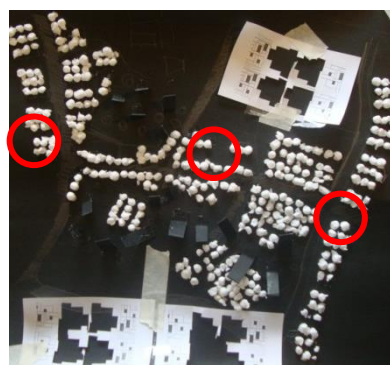
Después de analizar ese referente pude comprender que era importante para mi propuesta de fin de carrera plantear algo así, por lo que tomo como referencia los mapas mentales y que estos a la vez sean planos táctiles para que al usuario se le sea más fácil reconocer el lugar en donde se encuentra. Para esto se define que es un mapa mental para una persona no vidente por lo que llegue a la conclusión de que son todas las imágenes, ruidos, sensaciones y percepciones que la persona crea en su cabeza para poder definir un lugar, ubicarse, orientarse y movilizarse con mayor facilidad.

#### PLANIMETRÍA 10:

Mapa de Ciudad Quito – Quitumbe



Mapa Táctil

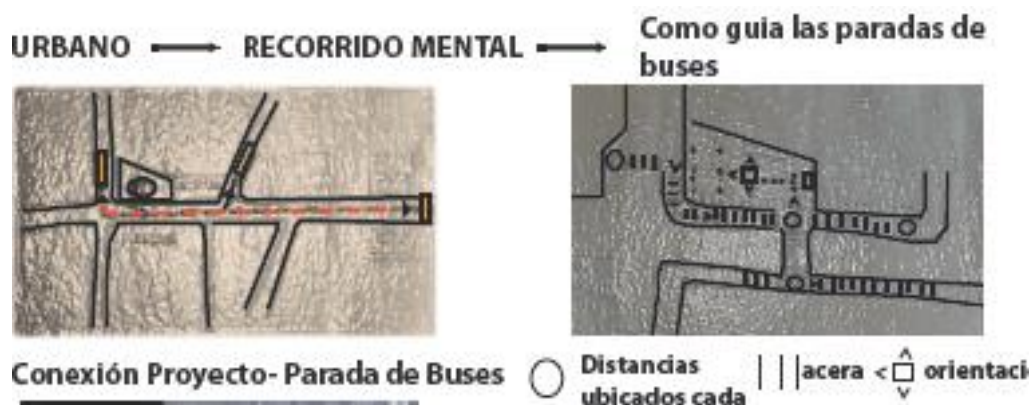


Fuente: Valeria Calderón

Por lo que mi propuesta consiste en convertir el entorno urbano que rodea al proyecto y crear un mapa mental táctil, tomando como referencia tres paradas que son importantes para que la persona ciega pueda llegar a su destino con mayor facilidad. Además lo que trato de hacer es colocar, en todo el eje de intervención señalética táctil la cual me va a ayudar a la movilización y orientación.

### GRÁFICO 29:

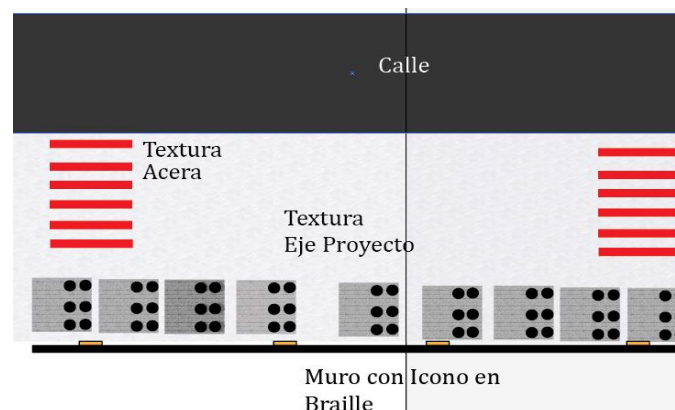
#### Reconocimiento del Lugar



Fuente: Valeria Calderón

### GRÁFICO 30:

#### Señalética Para no Videntes



Fuente: Valeria Calderón

Como se observa en el gráfico 28, se pretende colocar diferentes texturas en el piso del eje propuesto el cual conecta directamente con el proyecto y tiene vinculación

con el Hospital Padre Carollo que se encuentra ubicado en la parte norte del proyecto y también con las dos paradas que se encuentran más cercanas, ubicada una en la calle Rumichaca y la siguiente en la calle Matilde Álvarez. Convirtiendo al eje propuesto más accesible para las personas no videntes.

### GRÁFICO 31:

#### Señalética Táctil

#### Conexión Proyecto- Parada de Buses



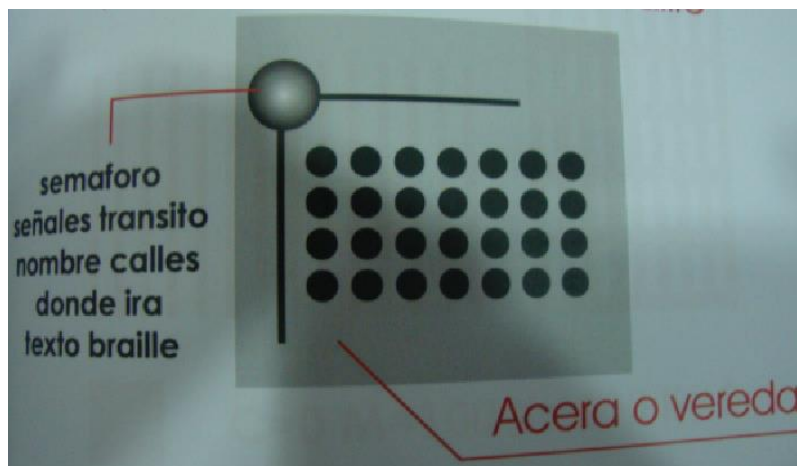
#### Señalética Táctil en las calles

Fuente: club de caballeros.com

En cada una de las esquinas se propone tener información táctil las cuales indican en donde se encuentran ubicados los semáforos y los cruces de calles.

### GRÁFICO 32:

#### Texto que indica cruce de vías



Fuente: Señalética para no videntes y videntes, López, Omar (2008)

Con todo la señalética propuesta, el usuario podrá guiarse y así ir creando un mapa mental del lugar, hasta llegar al proyecto en el cual se experimentará sensaciones y percepciones táctiles, y de otros tipos que la persona no vidente va a identificar el proyecto y reconocer cada uno de los lugares, mediante el simple olor de un árbol o con la textura diferente que tiene cada lugar propuesto.

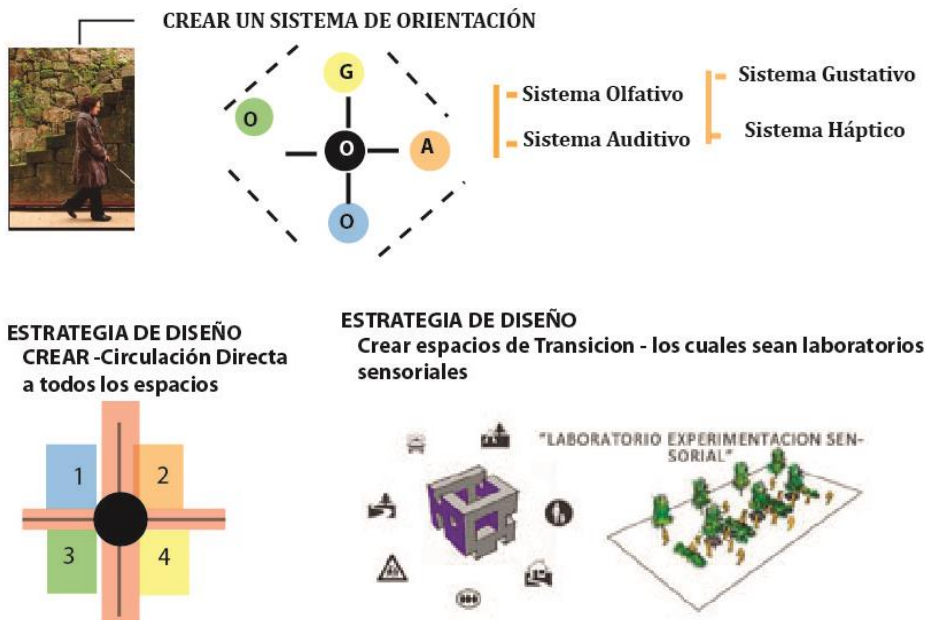
## 5.2 PARTIDO CONCEPTUAL

El partido conceptual del proyecto consiste en manejar diferentes bloques, los cuales deben partir de un centro el cual va conectar cada uno de los espacios internos , creando dos plazas importantes y de diferentes formas como son la Plaza de la Luz y la Plaza de la Sombra cada una de ellas tendrá un percepción diferente así como cada uno de los bloques tendrá formas y texturas distintas.

### GRÁFICO 33:

#### Esquemas Conceptualización

#### ESQUEMAS - IDEA FUERZA- CONCEPTO - MAPA MENTAL.....



Fuente: Valeria Calderón

La idea es generar un punto central y que este sea el que como una cinta uniendo los demás bloques, teniendo así en cada uno de ellos distintas maneras de reconocerlos.

Partiendo de la idea fuerte que en integrar la naturaleza con la arquitectura, para que desarrollen las habilidades que ellos realizan con la parte táctil, olfativa y de gusto y esto les ayude a que cada uno de los espacios pueda ser reconocido con facilidad. Diseñando así cada espacio en el que tenga distinto tipo de iluminación, que en sus paredes y pisos se encuentren distinto material y en cada uno de los espacios de transición podamos utilizar distinto vegetación y que su olor se familiar y fácil de percibir, para así poder llegar a crear un lugar que sea como un lugar para la experimentación de los sentidos.

### **CONCLUSIONES:**

En este capítulo lo que se analiza es la propuesta urbana, y todo lo que se va a diseñar para la misma, por lo que se hace un análisis de todo el entorno, y de acuerdo a eso se propone un eje táctil en todo el eje urbano, ya que esto ayuda a la persona no vidente a ubicarse y conocer el lugar. Además la conceptualización del proyecto define las estrategias de diseño que se va a utilizar, en este caso es muy importante tomar en cuenta que se debe crear espacios que sean amables con el usuario y que no solo sea una propuesta arquitectónica sino que sea una arquitectura sensible con los sentidos, ya que las personas no videntes utilizan sus demás sentidos para su diario vivir.

## 5.4 PROGRAMACIÓN

PROGRAMA ARQUITECTONICO			
ZONA	SUBZONA	UNIDAD FUNCIONAL	UNIDAD
<b>1.-INGRESO</b>			
	HALL DE INFORMACION	informacion	1
	SALA DE ESPERA	espera	1
	BATERIAS SANITARIAS	bateria sanitarias	1
<b>2.-ADMINISTRACION</b>			
	DIRECCIÓN GENERAL	oficina	1
		1/2 baño	1
	SALA DE ESPERA	sala de espera	1
	DIRECCION DOCENTE	oficina	1
	DIRECCION FINANCIERA	oficina	1
	BATERIAS SANITARIAS	baterias sanitarias	1
	SALA DE REUNIONES	sala de reuniones	1
	SALA DE PROFESORES	sala de profesores	1
<b>3.-CONSULTORIOS</b>			
	OFTALMOLOGÍA	oficina	1
		area de examen	1
	SICOLOGIA	oficina	1
		area de examen	1
	TRABAJO SOCIAL	oficina	1
		espera	1
	ENFERMERIA	oficina	1
		espera	1
	TERAPIA FAMILIAR	oficina	1
	ESPERA	espera	1
<b>3.- TALLERES DE FORMACION</b>			
	MÚSICA	área de trabajo	1
		bodega	1
	COSTURA	area de trabajo	1
		bodega	1
	MANUALIDADES	area de trabajo	1
		bodega	1
	TERAPIA OCUPACIONAL	aulas de trabajo	1
	BATERIAS SANITARIAS	bateria sanitaria	1
<b>3.- TALLERES DE ESTIMULACION</b>			
	BRAILE	aula de trabajo	1
	ABACO	aula de trabajo	1
	ARTES HÁPTICAS	area de trabajo	
	MOVILIDAD Y ORIENTACION	area de trabajo	1
	ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA	area de trabajo	1
	COMPUTACION	aula de trabajo	1

<b>4.- AREAS COMUNALES</b>			
	GIMNASIO		area de ejercicio
			bodega
			descanso
	PISCINA		zona humeda
			zona seca
			vestidores
			baterias sanitarias
	SALA DE MULTIUSO		Sala
			bodega
			baterias sanitarias
	BIBLIOTECA		area de lectura interna
			area de lectura al aire libre
			area de consulta
			atención
			sala de descanso
			almacenamiento
			baterias sanitarias
	INTERNET		area computadoras
			atención
			baterias sanitarias
<b>5.- TALLERES DE CAPACITACION</b>			
	SALAS DE CAPACITACIÓN		Salas de Capacitación
<b>6.-BOLSA DE EMPLEO</b>			
	SALA DE ESPERA		Sala de espera
	CUBÍCULOS DE ATENCIÓN AL PÚBLICO		atención público
	OFICINAS PRIVADAS		oficinas
	SALA DE REUNIONES		sala de reuniones
<b>7.-SERVICIOS INTERNOS</b>			
	COMEDOR		mesas
			servicio
	COCINA		preparacion
			lavado
			refrigeración
			almacenaje
	ESTAR ESTUDIANTES		estar
	BATERIAS SANITARIAS		baterias sanitarias
<b>8.- AREA DE ALOJAMIENTO</b>			
	ALOJAMIENTO		sala
			comedor
			dormitorios
			baño
<b>9.AREA DE MÁQUINAS/BODEGA</b>			
	MAQUINAS		cuarto de tablero
			generador
			transformador
	BODEGA		bodega
<b>10.ESPACIOS ABIERTOS</b>			
	PLAZA DE LA LUZ		plaza
	PLAZA DE LA SOMBRA		plaza
<b>11.- ESTACIONAMIENTOS</b>			
	AREA DE ESTACIONAMIENTOS		area de estacionamientos
	GARITA DEL GUARDIA		garita del guardia

## 5.5 IDEAL DE PROYECTO

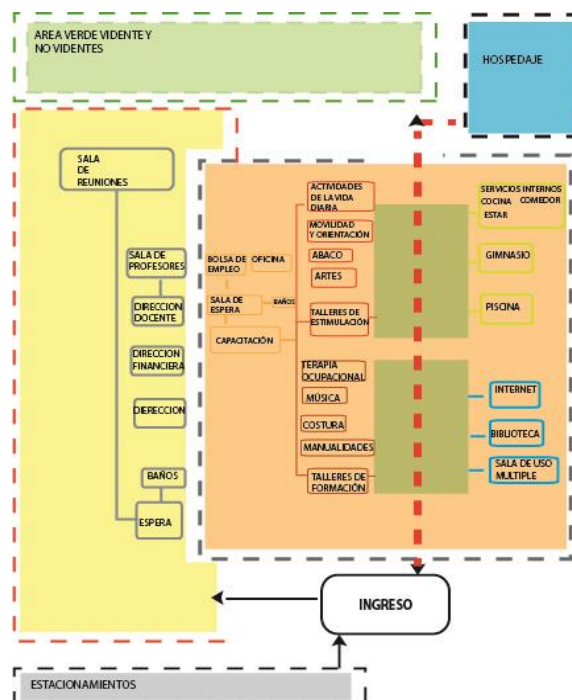
### ► IDEAL DE PROYECTO



Fuente: Valeria Calderón

El ideal del proyecto arquitectónico es vincular los mundos de los videntes y los no videntes en el que las personas que pueden ver ayuden a la enseñanza de las personas ciegas, que ellos mediante las percepciones con sus otros sentidos puedan lograr a movilizarse y orientarse con facilidad no solo dentro del escuela de capacitación, sino lo más importante es en su entorno familiar y de trabajo.

## 5.6 ORGANIGRAMA

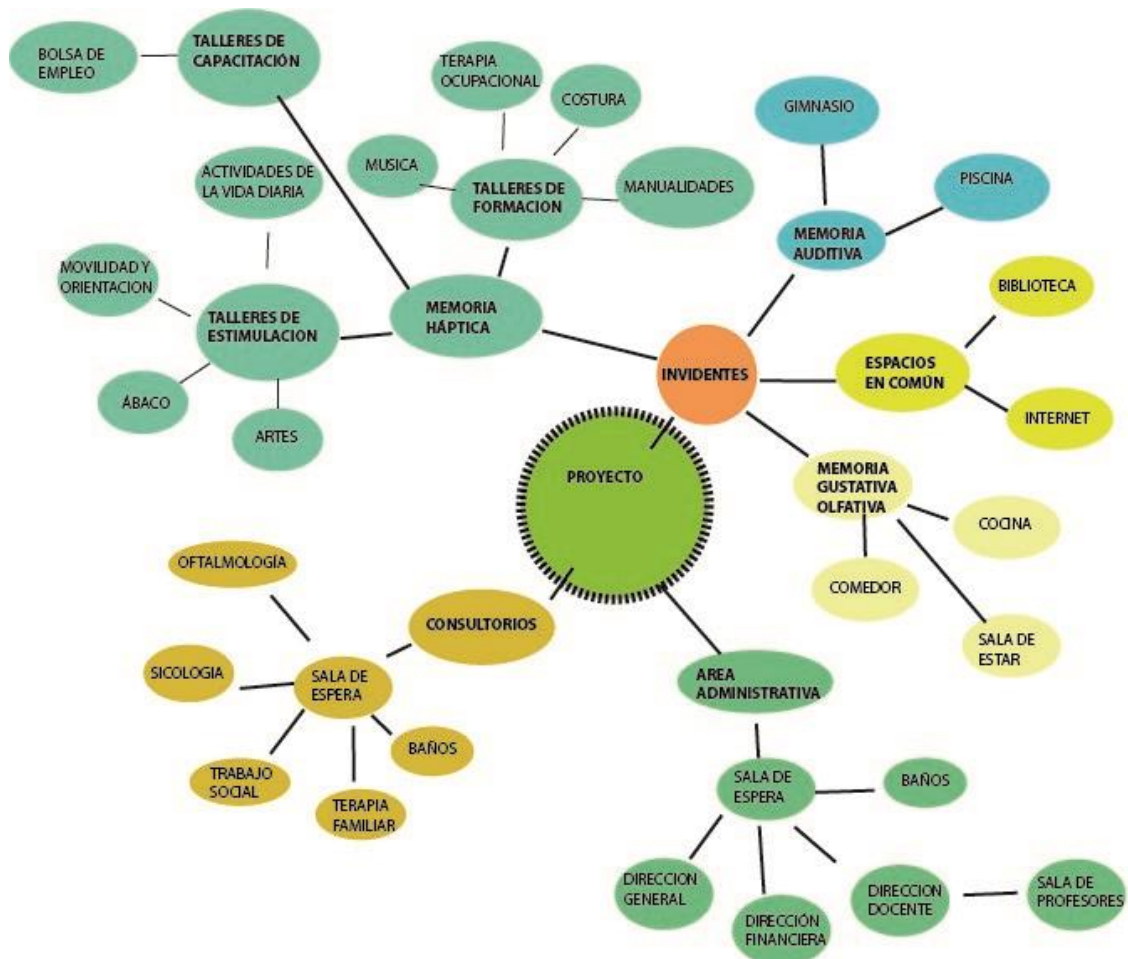


Fuente: Valeria Calderón

En lo que se refiere al organigrama, es una representación de cómo se quiere distribuir los espacios de proyecto, es todo como se desea conectar cada uno de los lugares desde los más importantes hasta los que son complementarios en el proyecto.

## 5.7 RELACIONES ESPACIALES

Fuente: Valeria Calderón



Las relaciones espaciales que definen a mi proyecto es tener un eje central, del cual cada uno de los espacios que comprende el proyecto se vayan desprendiendo y cada uno de ellos puedan complementarse entre sí, siendo así los talleres de estimulación y formación los ejes centrales del proyecto, y al mismo tiempo los espacios complementarios abastezcan todas las necesidades del usuario y sea así un proyecto que ayude a las personas con discapacidad a su desarrollo.

## CAPÍTULO 6

### OBJETO ARQUITECTÓNICO

## 6.1 IMPLANTACIÓN

### PLANIMETRÍA 11:

#### Implantación General



Fuen

te: Valeria Calderón

El proyecto se encuentra implantando en al sur de Quito, en el sector de Quitumbe, junto al Hospital Padre Carollo el cual es un lugar accesible y que tiene varias potencialidades que ayudan a que el proyecto tenga un radio de influencia en todo el sector.

Para el diseño de implantación y determinación de la forma se ha tomado como puntos importantes, los ejes del terreno, circulaciones, asoleamiento entre otros factores, ya que para realizar un tipo de proyecto como este se debe tener en cuenta cada uno de los aspectos que conforman el lugar ,ya que son importantes para que el discapacitado visual no tenga ninguna barrera arquitectónica y pueda mantener un

buen desarrollo sensorial, este es uno de los objetivos principales de la Escuela de Capacitación y Desarrollo Sensorial para Personas no Videntes.

### 5.1.1 TERRENO

El terreno se encuentra ubicado en Quitumbe, tiene una forma irregular y varios ejes que lo limitan, además se encuentra en una de las calles principales del sector, la cual conecta distintos lugares de sur a norte.

#### FOTOGRAFIA 13:

##### Ubicación Terreno



Fuente: Google Earth

Tiene una pendiente del 2% el cual hace que el proyecto tenga un carácter accesible para todo tipo de personas, además el asoleamiento y los vientos son importantes del terreno, además se debe tomar en cuenta que el terreno se encuentra al frente del Parque de las Cuadras, lo que hace que el sector siempre se tenga un flujo de gente constante.

#### FOTOGRAFIA 14:

## Vegetación Existente del Terreno



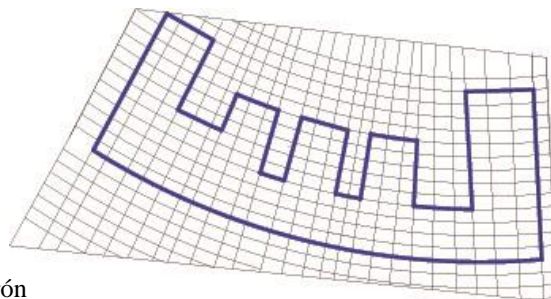
Fuente: Valeria Calderón

### 5.1.2 EJES

Para la implantación del proyecto se tomará en cuenta un eje principal que es el de la calle Rumichaca, y los ejes secundarios que se encuentran formados por los límites y la forma del terreno.

### GRÁFICO 34

Ejes



Fuente: Valeria Calderón

Además se toma en cuenta que desde la calle principal se quiere vincular al proyecto para que sea reconocido fácilmente por la persona no vidente. La fachada principal

tiene un diseño de semicírculo para darle jerarquía, generando así un eje continuo dentro y fuera del proyecto, esto se plantea para que la circulaciones tanto internas como externas se vinculen con cada uno de los espacios y que la persona ciega pueda identificarlas con mayor facilidad.

### 5.1.3VOLUMETRÍA

#### PLANIMETRÍA 12:

##### Volumetría Proyecto



Fuente: Valeria Calderón

En lo que se refiere a la volumetría del proyecto es generar a un eje principal que sea el vínculo de los demás elemento del proyecto, dejando así espacios vacíos los cuales ayuden a las personas no videntes a identificar lugares por medio del olor y del ruido.

#### PLANIMETRÍA 13:

##### Vista Posterior del Proyecto



Fuente: Valeria Calderón

#### PLANIMETRÍA 14:

##### Piscina



Fuente: Valeria Calderón

También se pretende crear volúmenes con distintas características, tanto de textura como de olores y alturas para que las personas no videntes puedan identificar el lugar sin ninguna complicación.

También crear una plaza sensorial que sea identificada por sus diferentes olores y texturas una de las particularidades de la plaza es que sea como un lugar de aprendizaje sensorial y que las personas no videntes puedan desarrollar sus diferentes sentidos.

#### **5.1.4 CIRCULACIONES**

Las circulaciones que se proponen son completamente directas teniendo un eje de circulación central el cual direcciona a los dos bloques están conformados por los espacios complementarios y en la parte central y de planta alta encontramos los talleres de capacitación, de estimulación y de formación que son lo más importante del proyecto.

## PLANIMETRÍA 15:

### Circulaciones Proyecto



Fuente: Valeria Calderón

Además se propone dos ingresos ya que proyecto se encuentra distribuido longitudinalmente, teniendo en cuenta que se diseña una rampa la cual abastece a todo el proyecto y hace que las circulaciones sean más fluidas, y que sean abastecidas por las gradas, ascensores y rampa.

En cuanto a las circulaciones en la parte externa del proyecto se pretende crear una circulación continua la cual cambie de textura cada vez que se ingrese los espacios.

#### 5.1.5 DESCRIPCIÓN DE ZONAS

La distribución de las zonas surgen del elemento principal de circulación, partir de este eje se mantiene una circulación directa, entre todos los espacios del proyecto.

## PLANÍMETRÍA 16:

### Distribución Espacial



Fuente: Valeria Calderón

Las aulas de formación y de estimulación se encuentran alrededor de la plaza sensorial ya que en cada uno de los espacios de transición se obtiene cada uno de los espacios se diferencia por las texturas u olores que cada uno tienen.

Lo que se pretende es crear que todos los espacios se encuentren conectados con bloque principal para que este sea su elemento conector y las personas no videntes puedan acceder sin ninguna dificultad.

### 5.1.6 PLANTAS ARQUITECTÓNICAS.

El proyecto está conformado por dos niveles en los cuales se va desarrollar el programa arquitectónico propuesto.

## PLANIMETRÍA 17:

### Planta Baja



Fuente: Valeria Calderón

En la planta baja se encuentran distribuidos los servicios complementarios del proyecto como los consultorios, el área de profesores, servicios comunales, hospedaje y piscina. Lo que hace que los demás elementos del proyecto como talleres de capacitación, estimulación y formación se encuentren distribuidos en la segunda planta, ya que estos espacios son más privados y exclusivos para las personas no videntes.

#### 5.1.7CONSULTORIOS Y ÁREA ADMINISTRATIVA.

Los consultorios se encuentran ubicados en la planta baja, ya que esta es la que tiene una relación directa con la gente que ingresa al proyecto, donde también se

encuentra el área administrativa e información de la Escuela de Capacitación, de esta manera el usuario no necesita incluirse en el proyecto para realizar una actividad de corta duración.

### PLANIMETRÍA 18:

#### Planta Baja Consultorios



Fuente: Valeria Calderón

### 5.1.8 PISCINA Y SERVICIOS COMUNALES

La piscina y los servicios comunales que son el comedor, gimnasio y movilidad y orientación también se encuentran ubicadas en la planta baja, el usuario utiliza estos lugares por momentos, solo cuando recibe sus terapias, y estos lugares deben estar juntos por eso se los distribuye en un solo bloque.

### PLANIMETRÍA 18:

#### Planta Baja Piscina



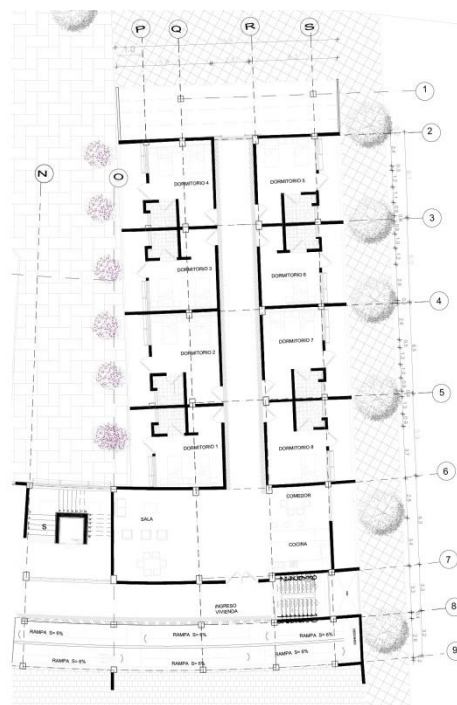
Fuente: Valeria Calderón

### 5.1.9 HOSPEDAJE

La parte del hospedaje se encuentra distribuido en dos plantas, por esto se lo distribuye en un solo bloque, se propone dormitorios para dos personas, cada uno de ellos tiene un baño y un balcón que se encuentra rodeado por arboles con una fuerte fragancia, esto hace que las personas ciegas puedan sentir el espacio y apropiarse de él y no sentirse encerrados cuando se encuentren descansando.

#### PLANIMETRÍA 19:

##### Planta Baja Hospedaje



Fuente: Valeria Calderón

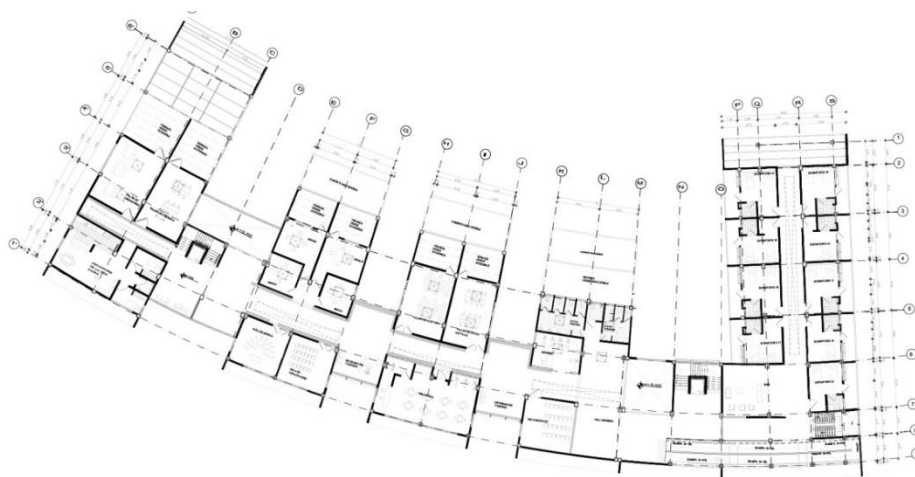
### 5.1.10 PLANTA ALTA

En la planta alta N +3.24 se encuentran distribuidas todas las aulas de formación y aprendizaje, proponiendo espacios abiertos en cada una de las aulas que se relacionen con la plaza sensorial que se encuentra en la parte posterior del proyecto. Se propone

esto en planta alta ya que es la parte más privada del proyecto y es aquí donde solo las personas que reciben la capacitación pueden ingresar.

## **PLANIMETRÍA 20:**

### **Planta Alta N +3.24**



Fuente: Valeria Calderón

### **5.1.10 TALLERES DE FORMACIÓN Y ESTIMULACIÓN**

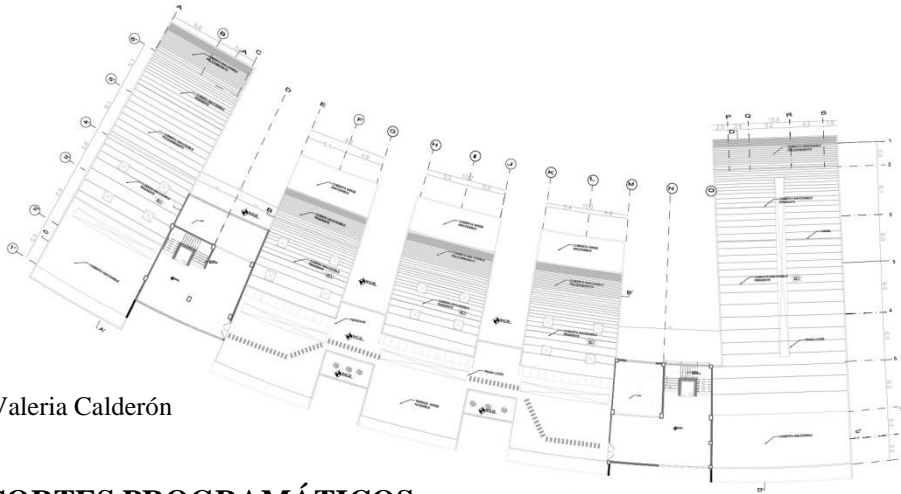
Los talleres de formación y estimulación se encuentran distribuidos en la planta alta, estos lugares son más privados, ya que ahí las personas invidentes reciben las clases, además como un lugar complementario se encuentra la biblioteca y sala de internet, cada una de las aulas mantiene un contacto con el exterior por medio de balcones que cada aula tiene y se puede percibir el espacio de la plaza sensorial.

### **5.1.11 PLANTA ALTA N+7.12**

En la planta alta N+7.12 se propone una terraza accesible, en la cual las personas no videntes puedan relajarse en los momentos libres después de sus clases y mediante todos los sonidos y olores puedan apreciar el entorno del lugar.

## PLANIMETRÍA 21:

### Planta Alta N +7.12

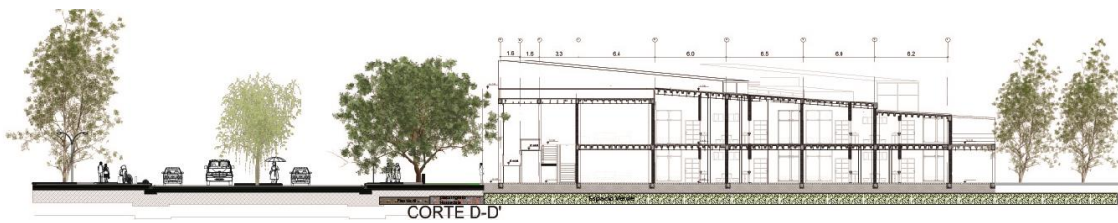


Fuente: Valeria Calderón

## 5.1.12 CORTES PROGRAMÁTICOS

## PLANIMETRÍA 22:

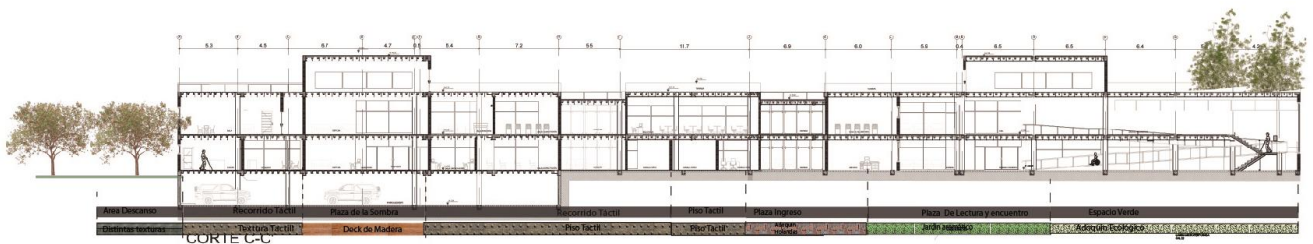
### Corte Transversal Proyecto



Fuente: Valeria Calderón

## PLANIMETRÍA 23:

### Corte Longitudinal Proyecto



Fuente: Valeria Calderón

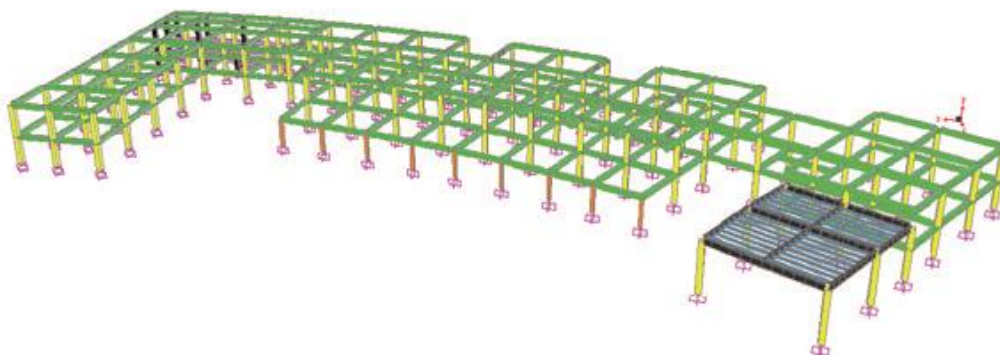
En los cortes se puede observar la continuidad que todo el proyecto tiene y las conexiones internas continuas que se pretende generar en todo el recorrido del proyecto.

### 5.1.13 ESTRUCTURA

La estructura se encuentra modulada cada seis metros con columnas y vigas de hormigón, losa aliviada y paredes de ladrillo de medidas  $0.30 \times 0.20 \times 0.07$ , en lo que se refiere a la cubierta donde se encuentra ubicada la piscina la estructura es de cerchas metálicas, y columnas de hormigón.

#### GRÁFICO 35

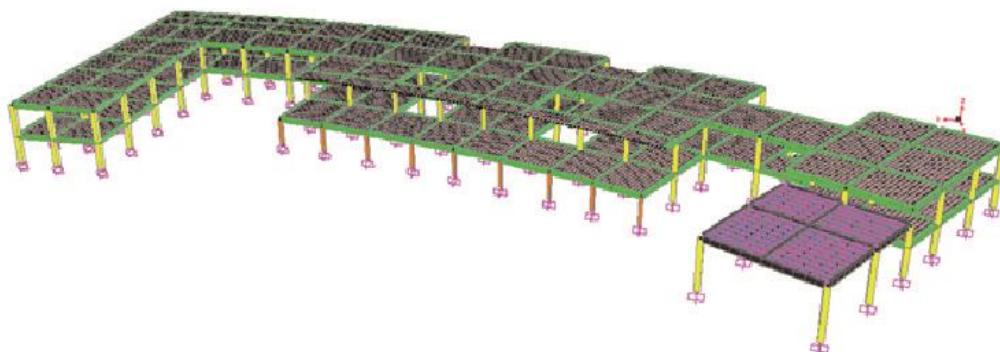
**Estructura Vigas y Columnas**



Fuente: Valeria Calderón

#### GRÁFICO 36

**Losa aliviada**



Fuente: Valeria Calderón

### 5.1.14 PAISAJISMO

La conceptualización utilizada para la propuesta de paisaje es de gran importancia, ya que se parte de que la naturaleza ayuda a las personas no videntes al desarrollo de sus sentidos y en el proceso de su tratamiento, se propone un ensamble de pisos en todos los espacios tanto internos como externos, además los vacíos que quedan entre los bloques generan pausas las cuales hacen que el individuo pueda reconocer los lugares mediante los olores y sonidos que se encuentran propuestos en la plaza sensorial, esto ayuda al usuario a desarrollar sus capacidades hápticas, auditivas y olfativas para reconocer el lugar.

Para filtrar el ruido de la Av. Rumichaca que es la avenida principal, se propone ubicar una vegetación que sean altamente densa y que se actúe como una malla protectora.

La plaza de acceso principal, se caracteriza por árboles de Jacarandá, generando así un lugar de estar para la gente que visita la escuela de capacitación. Al mismo tiempo, se genera una conexión entre la calle principal y el proyecto proponiendo un piso táctil en todo el eje urbano y cada cierta distancia árboles de laurel rosado para que sirva de guía a las personas ciegas en todo el recorrido antes de llegar al proyecto.

### PLANIMETRÍA 24:

**Planta Baja Paisaje**



Fuente: Valeria Calderón

### **5.1.15 VEGETACIÓN**

Se utiliza vegetación de diferentes tipos: alta, mediana y baja, las cuales se encuentran distribuidas en todo el proyecto, la importancia de la vegetación consiste en que no solo sean de color verde, sino que tenga distinta altura y aún más que tenga distinta fragancia, ya que la propuesta se encuentra dirigida a personas con discapacidad visual y el uso de olores ayuda favorece a su desarrollo y terapia.

La vegetación de tipo alta que en este caso es el Jacarandá la encontramos en el acceso principal del proyecto, ya que por su tamaño y color, se utiliza para jerarquizar la plaza. En la vegetación media se encuentra, los arboles de laurel en lo que respecta a la vegetación baja encontramos flores como lavanda, menta y orégano que es que por su aroma ayudan a la persona ciega a reconocer el lugar.

En la plaza sensorial, la vegetación que se utiliza debe tener distintas fragancia y al mismo tiempo jugar con las alturas ya que esto ayuda a reconocer la persona ciega cuando tiene luz o sombra. También se diseña una pared de agua frente a la cual encuentra una caminería para que el usuario pueda pasar por ahí y reconocerá el sonido del agua.

### **5.1.16 PISOS**

Los diferentes tipos de pisos es importante para que de esta manera el usuario vaya notando el cambio de actividad con el cambio de material, de esta manera se utiliza adoquín en las cominerías externas al proyecto, en la cominería de ingreso al proyecto se utiliza una baldosa táctil, al igual que el interior del proyecto.

En la plaza sensorial se utiliza varios tipos de pisos por ser un lugar de aprendizaje y eso ayuda al usuario a reconocer todo tipo de texturas que puede encontrar cuando se encuentre fuera del proyecto.

## PLANIMETRÍA 23:

### Plaza Sensorial

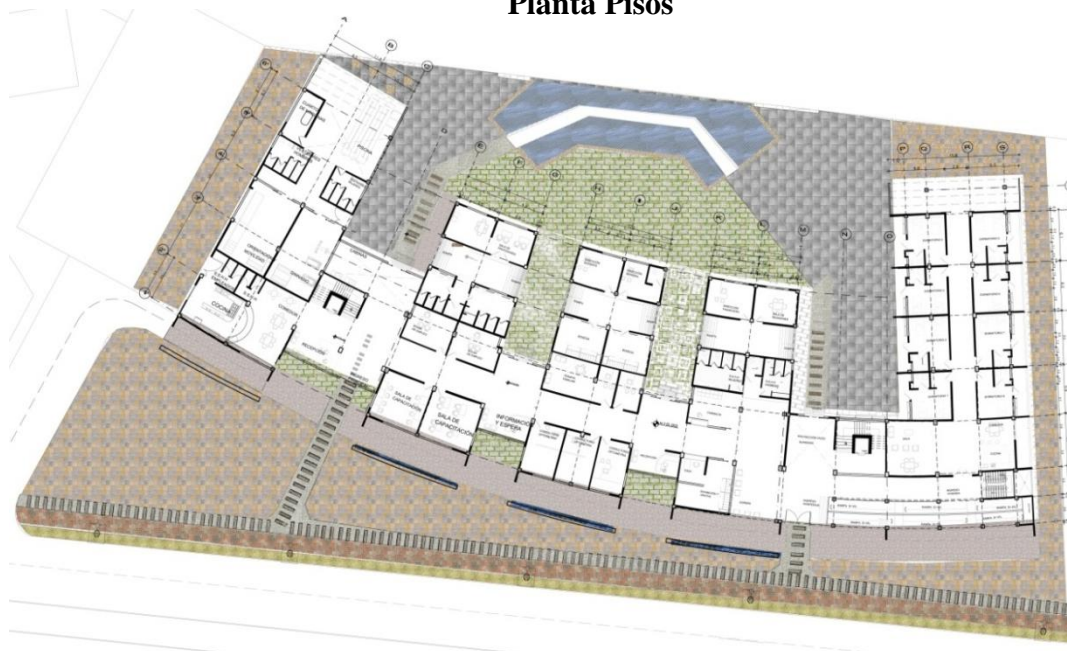


Fuente: Valeria Calderón

Se coloca una cinta táctil a nivel de piso y pared, en todos los ingresos internos del proyecto para que la persona ciega con su bastón o son su mano pueda identificarlos.

## PLANIMETRÍA 24:

### Planta Pisos



Fuente: Valeria Calderón

Además, cada vez que se cruza de un espacio a otro se propone texturas distintas. Identificando así cada uno de los espacios, esto ayudará a que las personas no videntes conozcan el mundo externo a través de sus demás sentidos y uno de los objetivos del proyecto es que su memoria háptica( tacto) se desarrolle ya que los ayudará a movilizarse al momento de salir al mundo exterior.

## CONCLUSIONES:

En conclusión, se puede decir que las ideas con las que se inició el TFC, se lograron plasmar. El proyecto se desarrolla con un solo lenguaje evitando así la confusión para el usuario, se logra que el recorrido entre los distintos espacios del proyecto sea claro y lo identifique con facilidad. Se mantiene en todo el proyecto la relación entre los espacios construidos con los espacios de naturaleza que proponen.

Además el proyecto procura brindar un servicio completo, por lo que se plantea: consultorios, área de estimulación, áreas de formación, áreas de capacitación, hospedaje, piscina terapéutica, biblioteca, áreas de terapias, plaza sensorial y espacios verdes, ayude al desarrollo de sus habilidades sensitivas para que logren su completo desenvolvimiento en la sociedad.

## PRESUPUESTO

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO U.	PRECIO TOT.
LIMPIEZA Y NIVELACION MANUAL DEL TERRENO	M2	904,91	1,04	941,1064
DESBANQUE MANUAL DE TERRENO INC. NIVELACION	M3	1128	6,93	7817,04
REPLANTEO A EJES CON EQUIPO TOPOGRÁFICO	M2	635,31	1,72	1092,7332
EXCAVACIÓN MANUAL DE CIMIENTOS Y ESTRUCTURAS MENORES	M3	630,83	8,36	5273,7388
SUB BASE CLASE III INC. TRANSPORTE	M3	487,56	14,21	6928,2276
RELLENO Y COMPACTACIÓN	M3	359,2	5,23	1878,616
REPLANTILLO HORMIGÓN SIMPLE	M3	33,84	112,86	3819,1824
ACERO DE REFUERZO FY=2800-4200KG/CM2	Kg.	42,6	1,86	79,236
HORMIGÓN F'C=210KG./CM2	M3	91,14	134,18	12229,1652
CADENA INFERIOR DE HOMIGÓN SIMPLE	M3	18,42	200,52	3693,5784
COLUMNAS HS F'C=210KG./CM2	M3	18,02	254,32	4582,8464
VIGAS DE H.S. F'C=210 KG/CM2	M3	87,88	240,17	21106,1396
LOSA ALIVIANADA 2 SENTIDOS	M2	722,75	43,64	31540,81
MALLA ELECTROSOLDADA	M2	547,9	3,48	1906,692
CONTRAPISO	M2	530,79	16,8	8917,272
MALLA ARMEX	M2	530,79	3,45	1831,2255
POLIETILENO E = 0.60 MM.	M2	591,4	2,61	1543,554
MAMPOSTERÍA DE LADRILLO VISTO	M2	1219,2	14,07	17154,144

ENLUCIDO VERTICAL PALET. FINO INT/EXT.	M2	2406,6	7,65	18410,49
ENLUCIDO HORIZONTAL PALETE. FINO	M2	925,16	9,16	8474,4656
ENLUCIDO VERTICAL/HORIZONTAL EN FAJAS E= 2	M2	502,31	12,82	6439,6142
MEDIA CAÑA VERTICAL - HORIZONTAL	M	514,02	2,07	1064,0214
REVEST. PARED CERÁMICA	M2	238,8	16,44	3925,872
PISO FLOTANTE	M2	769,11	25	19227,75
PINTURA LATÉX	M2	502,31	4,34	2180,0254
MAMPARA Y PUERTA DE ALUMINIO	M2	76,32	77,49	5914,0368
VENTANAS V7 ALUMINIO NATURAL INC. VIDRIO 4 MM Y COLOC.	M2	12,36	71,3	881,268
INODORO TIPO FV -FIRENZE ESTANDAR BLANCO O	U	14	108,12	1513,68
LAVAMANO TIPO ANGELINA DE SOBREPONER	U	13	116,66	1516,58
URINARIO TIPO FV QUANTUM O SIM.	U	4	217,47	869,88
CAJA DE PASO 20X20X10CM, DISTRIBUCIÓN METALICA	U	3	105,9	317,7
TUBERÍA PVC DESAGUE 160 MM. E.C.	M	35,58	28,55	1015,809
TUBERÍA PVC DESAGUE Ø 110 MM. E.C.	M	13,22	13,16	173,9752
TUBERÍA PVC DESAGUE Ø 75 MM. E.C.	M	13,55	12,28	166,394
TUBERÍA PVC DESAGUE 50 MM. E.C.	M	14,78	9,11	134,6458
LLAVE DE MANGUERA D=1/2 PULG. T. FV MANIJA CRUZ O SIM.	U	3	13,4	40,2
REJILLA REDONDA DE ALUMINIO TIPO FV T-75 X 50 MM. INC. COL.	U	18	10	180
TUBERÍA COBRE D=1/2 PULG. REFORZ. INC. ACC.	M	8,82	13,6	119,952
TUBERÍA COBRE D=3/4PULG. REFORZ. INC. ACC.	M	18,11	19,55	354,0505
LLAVE DE PASO BRONCE 3/4 PULG. MANIJA CRUZ	U	21	16,97	356,37
BARRA SOPORTE EN INODORO DISC. DIS. BC.	U	2	76,17	152,34
BARRA DE APOYO METÁLICA EMP. PARA DISCAPACITADOS SEG. DIS.	U	2	32,09	64,18
PUERTA MDF 0.65*1.70	U	1	197,98	197,98
CERRADURA TIPO VIRO PRINCIPAL	U	17	58,52	994,84
TABLERO TÉRMICO GE 8-12 PUNTOS INCLUYE BREAKERS 10/10P+5/2P	U	88,51	3	265,53
PUNTO DE ILUMINACIÓN INC.TUB.COND.MET.1/2, 2 ALAMB. NO.12 S	PTO.	33,67	66	2222,22
TOMACORRIENTE DOBLE EMP.INC. TUBO COND.MET.1/2, 3 ALAMB.N	PTO.	42,19	33	1392,27
CERRADURA TIPO VIRO PRINCIPAL	U	17	58,52	994,84
CERRADURA DE BAÑO TIPO FECSA O SIMILAR INC. COLOCACIÓN	U	1	19,65	19,65
DISPENSADOR DE PAPEL HIGIÉNICO	U	1	22,72	22,72
			<b>TOTAL \$</b>	<b>211938,6574</b>

## CONCLUSIONES FINALES

El principal objetivo del Trabajo de Fin de Carrera fue crear una Escuela de Capacitación para personas con Discapacidad Visual, que atienda a personas desde los 18 años hasta los 40, que les ayude a su rehabilitación y capacitación y después puedan conseguir trabajo sin ningún inconveniente.

Al empezar a realizar el proyecto, se plantea como un lugar complementario al Hospital del Padre Carollo que se encuentra en la parte norte del terreno ubicado en Quitumbe, para lo que se realiza distintos análisis entre ellos el urbano, ya que se piensa crear un eje urbano desde las calles principales que rodean al proyecto,

llegando así a crear una cinta conectora que ayude a la persona con discapacidad visual a llegar y ubicarse con facilidad, mediante los olores, los sonidos y la parte háptica del individuo.

La Escuela de Capacitación para personas con Deficiencia Visual se diseñó como un espacio amplio, que complementa al Hospital del Padre Carollo, teniendo así en cuenta consultorios especializados en oftalmología que en el establecimiento no existe, además se plantea diseñar una área de hospedaje ya que de acuerdo a las investigaciones realizadas, hay personas que vienen de otras ciudades, es por eso que ese lugar es para que no tengan ningún problema al momento de hacerse atender y puedan quedarse hospedados en este lugar.

La parte principal del proyecto se encuentra concentrada en los talleres de formación, talleres de estimulación y los talleres de capacitación, ya que son estos los lugares donde las personas ciegas van a poder desarrollar las habilidades con sus otros sentidos, y después de una larga rehabilitación, podrán entrar en una bolsa de empleo que también propone el proyecto, para que así puedan incluirse en la sociedad.

Vale la pena indicar que en la ciudad de Quito, si bien existen pocos centros para personas con Discapacidad Visual, no existen centros con infraestructura adecuada para el desarrollo físico y sensorial de las personas con este tipo de problemas.

El tema de lugares para personas con Discapacidad Visual es complejo, ya que para estas personas lo más importante es aprender a reconocer el lugar mediante sus otros sentidos, por que al momento de diseñar se lo debe hacer de una manera clara, en cuanto al uso de olores, texturas y sonidos para que esto ayude a identificar los lugares en el proyecto y que sea una ayuda para que el usuario reconozca todo al momento de salir al mundo exterior.

## BIBLIOGRAFÍA

Holl, S. (1987). *Cuestiones de percepciones, la Fenomenología de la Arquitectura*. Barcelos : Gustavo Gili.

Peralta, A. J. (1997). *Discapacidad y Diseño Accesible*. Lima, Perú.

Piel, L. o. (1989). *Juhani Pallasmaa*. Barcelona: Gustavo Gili.

## DIRECCIONES ELECTRÓNICAS

(s.f.).

Conadis. (1994). Normativas pra personas con Discapacidad: Quito.

Conadis . (1995). Normaticas y Resoluciones sobre discapacitados , Documento 2: Quito.

[www.noticiasel universo.com.ec](http://www.noticiaseluniverso.com.ec). (19 de 08 de 1996). Recuperado el 15 de 12 de 2011

<http://www.replanteo.cl/centro-de-formacion-sensorial-y-entrenamiento-laboral-para-deficientes-visuales>. (1998). Recuperado el 15 de 12 de 2011

CONADIS . (2012). *ESTADISTICAS*. Recuperado el 28 de 03 de 2012, de DISCAPACIDAD EN ECUADOR : <http://www.conadis.gob.ec/mapa.php>

CONADIS . (2012). *QUIENES SOMOS* . Recuperado el 28 de 03 de 2012, de <http://www.conadis.gob.ec/quienessomos.htm#quienes>

DISCAPACIDAD Y DISEÑO ACCESIBLE . (2007). *Diseño urbano y arquitectónico para personas con discapacidad*. Recuperado el 28 de 03 de 2012, de Arquitecto Jaime Huerta Peralta: [www.peruaccesible.com/discapacidadydisenoaccesible\\_versionsolote...](http://www.peruaccesible.com/discapacidadydisenoaccesible_versionsolote...)

FENCE . (s.f.). *Reseña Historia* . Recuperado el 0 de 2012

FENCE . (s.f.). *Reseña Historica*. Recuperado el 28 de 03 de 2012, de <http://www.fenceec.org/fence.html>

<http://sthv.quito.gob.ec/images/indicadores/demografia.htm>. (s.f.). Recuperado el 15 de 12 de 2011

[http://sthv.quito.gob.ec/images/indicadores/Demografia\\_barrio.htm](http://sthv.quito.gob.ec/images/indicadores/Demografia_barrio.htm). (s.f.). Recuperado el 15 de 12 de 2011

<http://sthv.quito.gob.ec/images/indicadores/educacion.htm>. (s.f.). Recuperado el 15 de 12 de 2011

[http://sthv.quito.gob.ec/images/indicadores/etnia\\_discapacida.htm](http://sthv.quito.gob.ec/images/indicadores/etnia_discapacida.htm). (s.f.). Recuperado el 15 de 12 de 2011

<http://www.fenceec.org/>. (s.f.). Recuperado el 15 de 12 de 2011

<http://www.fenceec.org/filiales.html>. (s.f.). Recuperado el 15 de 12 de 2011

<http://www.fenceec.org/imprensa.html>. (s.f.). Recuperado el 15 de 12 de 2011

<http://www.once.es/new>. (s.f.). Recuperado el 15 de 12 de 2011

<http://www.once.es/new/servicios-especializados-en-discapacidad-visual/braille>.  
(s.f.). Recuperado el 15 de 12 de 2011

<http://www.once.es/new/servicios-especializados-en-discapacidad-visual/educacion>.  
(s.f.). Recuperado el 15 de 12 de 2011

<http://www.once.es/new/servicios-especializados-en-discapacidad-visual/formacion-en-discapacidad-visual>. (s.f.). Recuperado el 15 de 12 de 2011

<http://www.once.es/new/servicios-especializados-en-discapacidad-visual/rehabilitacion>. (s.f.). Recuperado el 15 de 12 de 2011

[http://www.who.int/features/factfiles/blindness/blindness\\_facts/es/](http://www.who.int/features/factfiles/blindness/blindness_facts/es/). (s.f.). Recuperado el 15 de 12 de 2011

<http://www.who.int/features/factfiles/blindness/es/>. (s.f.). Recuperado el 15 de 12 de 2011

<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs282/es/>. (s.f.). Recuperado el 15 de 12 de 2011

MAPAS PARA CIEGOS. (s.f.). *MAPAS TACTILES PARA CIEGOS* . Recuperado el 28 de 03 de 2012, de <http://trecool.es/2010/10/plan-b-mapa-para-ciegos.html>

OMS. (2001). *CEGUERA Y DISCAPACITADO VISUAL* . Recuperado el 28 de 03 de 2012, de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs282/es/>

ONCE . (2010). *Memoria 2010 de la ONCE y su Fundación* . Recuperado el 28 de 03 de 2012, de La Once como modelo de autoorganización : <http://www.once.es/new/sala-de-prensa/publicaciones-y-documentos/Documprensa/memoria-2010-de-la-once-y-su-fundacion/documentos/memoria2010capitulo1.pdf>

ONCE . (2012). *BRAILLE*. Recuperado el 28 de 03 de 2012, de CARACTERISTICAS: <http://www.once.es/new/servicios-especializados-en-discapacidad-visual/braille>

ONCE. (2010). *Memoria anual de la Once* . Recuperado el 28 de 03 de 2012, de Hechos mas relevantes 2010: <http://www.once.es/new/sala-de-prensa/publicaciones-y-documentos/Documprensa/memoria-2010-de-la-once-y-su-fundacion/documentos/memoria2010capitulo2.pdf>

ONCE. (28 de 03 de 2012). *Que es la ONCE?* Recuperado el 28 de 03 de 2012, de ONCE: <http://www.once.es/new/que-es-la-ONCE>

ONCE. (2012). *Servicios Sociales*. Recuperado el 28 de 03 de 2012, de Rehabilitacion

ONCE. (2012). *Servicios Sociales*. Recuperado el 28 de 03 de 2012, de Accesibilidad Universal : <http://www.once.es/new/servicios-especializados-en-discapacidad-visual/accesibilidad>

TESIS . (2001). *CENTRO DE CAPACITACION Y EDUCACION PARA PERSONAS NO VIDENTES*. Recuperado el 28 de 03 de 2012, de [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/14/14\\_0306.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/14/14_0306.pdf)

UNIVERSIDAD FRANCISCO MARROQUIN . (2001). *CENTRO DE EDUCACION Y CAPACITACION DE DEFICIENTES VISUALES* . Recuperado el 28 de 03 de 2012, de [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/14/14\\_0306.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/14/14_0306.pdf)

