

CENTRO MULTISENSORIAL PARA DISCAPACITADOS VISUALES EN GUAYAQUIL

DOMENICA STRACUZZI NEVAREZ



UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

CENTRO MULTISENSORIAL PARA DISCAPACITADOS VISUALES EN GUAYAQUIL

TRABAJO DE TITULACIÓN QUE SE PRESENTA COMO REQUISITO PREVIO A OPTAR EL GRADO DE ARQUITECTA

ALUMNA: DOMÉNICA MARÍA STRACUZZI NEVÁREZ

TUTORA: ARQ. MARÍA ENRIQUETA CARVAJAL ÁLAVA

SAMBORONDÓN, DICIEMBRE, 2020

Índice

Dedicatoria……12
Agradecimientos ……...13
Resumen..... 12
1. Datos Preliminares..... 15
1.1 Antecedentes..... 15
1.2 Descripción Del Problema 17
1.3 Justificación..... 19
1.4 Objetivo General..... 19
1.5 Objetivos Específicos..... 19
1.6 Alcance Y Limitaciones..... 20
2. Marco Teórico 21
2.1 Marco Referencial..... 21
2.1.1 Ecuador Ante La Discapacidad……...21
2.1.2 Discapacidad Visual Según Plazola……24
2.1.3 Arquitectura Sensorial ……..25
2.1.3.1 La Arquitectura Sensorial Y La Discapacidad Visual……...26
2.1.3.2 Elementos De La Arquitectura Sensorial……...28
2.2 Marco Conceptual..... 34
2.3 Marco Legal 38
2.3.1 Organismos Internacionales……38
2.3.2. Leyes Nacionale.....……..39
2.4 Marco Normativo..... 40
3. Marco Metodológico 47
3.1 Método……47
3.2 Enfoque Cualitativo 48
3.3 Técnicas E Instrumentos 48

3.4 Informantes..... 49
4. Análisis De Resultados..... 50
4.1 Entrevista 1..... 50
4.2 Entrevista 2 52
4.3 Entrevista 3 53
4.4 Conclusión..... 54
4.5 Idea A Defender..... 55
5. Modelos Análogos 56
5.1 Centro De Invidentes Y Débiles Visuales 56
5.2 Biblioteca Para Débiles Visuales 65
5.3 Escuela Hazelwood..... 75
5.4 Conclusión..... 85
6. Análisis De Sitio……....87
6.1 Ubicación Del Terreno……87
6.2 Contexto Urbano……91
6.2.1 Equipamiento Urbano Y Uso De Suelos……...……....91
6.2.2 Vialidad Y Accesos……...96
6.2.3 Equipamiento Y Áreas Verdes……..96
6.3 Análisis Ambiental……..98
6.3.1 Temperatura Y Clima……...98
6.3.1.1 Inundaciones ……....99
6.3.2 Asoleamiento……...……....100
6.3.3 Vientos……...……....101
6.4 Fauna Y Flora..... 103
7. Propuesta De Diseño..... 107
7.1 Concepto 107
7.1.1 Zonificación……...……108
7.1.2 Esquema Funcional……...……....108

7.2 Programa De Necesidades……..109
8. Planimetrías……..110
9. Renders…….124
10. Memoria Técnica ..... .134
11. Conclusión..... 141
12. Recomendaciones 141
Referencias..... 142
Anexos 148

Índice de Tablas

Tabla 1 23
Tabla 2 41
Tabla 3 47
Tabla 4 86
Tabla 5 109
Tabla 6 151
Tabla 7 152
Tabla 8 152

Índice de Figuras

Figura 1 15
Figura 2 15
Figura 3 17

Figura 4 18
Figura 5 22
Figura 6 24
Figura 7 25
Figura 8 26
Figura 9 28
Figura 10 29
Figura 11 29
Figura 12 30
Figura 13 30
Figura 14 31
Figura 15 31
Figura 16 32
Figura 17 32
Figura 18 30
Figura 19 42
Figura 20 42
Figura 21 43
Figura 22 43
Figura 23 44
Figura 24 44
Figura 25 45

Figura 26 45
Figura 27 43
Figura 28 56
Figura 29 57
Figura 30 57
Figura 31 56
Figura 32 59
Figura 33 58
Figura 34 61
Figura 35 62
Figura 36 62
Figura 37 63
Figura 38 63
Figura 39 64
Figura 40 64
Figura 41 65
Figura 42 66
Figura 43 66
Figura 44 67
Figura 45 68
Figura 46 69
Figura 47 70

Figura 48 70
Figura 49..... 70
Figura 50 71
Figura 51 72
Figura 52 72
Figura 53 72
Figura 54 73
Figura 55 74
Figura 56 74
Figura 57 75
Figura 58 77
Figura 59 78
Figura 60 79
Figura 61 79
Figura 62 80
Figura 63 ……78
Figura 64 81
Figura 65 82
Figura 66 82
Figura 67 83
Figura 68 83
Figura 69 84

Figura 70 85
Figura 71 87
Figura 72 88
Figura 73 88
Figura 74 90
Figura 75 93
Figura 76 93
Figura 77 94
Figura 78 95
Figura 79 97
Figura 80 98
Figura 81 98
Figura 82 99
Figura 83 100
Figura 84 100
Figura 85 101
Figura 86 101
Figura 87 102
Figura 88 103
Figura 89 103
Figura 90 103
Figura 91 103

Figura 92 104
Figura 93 104
Figura 94 105
Figura 95 105
Figura 96 105
Figura 97 106
Figura 98 106
Figura 99 106
Figura 100 107
Figura 101 107
Figura 102 108
Figura 117 107
Figura 118 126
Figura 119 108
Figura 120 107
Figura 121 107
Figura 122 107
Figura 123 107
Figura 124 107
Figura 125 107
Figura 126 107
Figura 127 107

Figura 128 107
Figura 129 107

Índice de Planos

Figura 103 108
Figura 104 107
Figura 105 107
Figura 106 114
Figura 107 108
Figura 108 107
Figura 109 107
Figura 110 118
Figura 111 108
Figura 112 107
Figura 113 107
Figura 114 122
Figura 115 108
Figura 116 107

Dedicatoria

Dedico este proyecto a mi familia, en espacial a mis padres y hermana que siempre me han dado su apoyo incondicional para que yo pueda cumplir mis metas. Así como a todas las personas que han sido parte de esta etapa de mi vida.

Agradecimientos

Agradezco a la Universidad de Especialidades Espíritu Santo y a los docentes arquitectos de la facultad, por guiarnos y apoyarnos durante todo el camino. A mi familia y amigos, compañeros de carrera, por estar siempre presentes y nunca dudar en dar su ayuda.

Resumen

El presente proyecto arquitectónico del diseño de un centro multisensorial para personas discapacitadas de la visión en Guayaquil tiene como fin solucionar las necesidades de la actual escuela municipal de ciegos de la ciudad además de brindar mayores beneficios a los usuarios y el espacio como herramienta de trabajo a las personas encargada de cumplir con este servicio a la salud pública.

En él se aplicaron conceptos de la arquitectura sensorial, siguiendo normativas de diseño pertinentes para personas discapacitadas, en conjunto con un estilo arquitectónico burtalista. Se espera que esta propuesta sirva como ejemplo para el desarrollo de futuros proyectos de características similares o con las mismas necesidades en el resto de la ciudad y el país.

Palabras clave: Personas ciegas, discapacidades, arquitectura sensorial, brutalismo, escuela.

Abstract

The present architectural project for the design of a multisensory center for visually impaired people in Guayaquil aims to solve the needs of the current municipal school for the blind in the city, in addition to providing greater benefits to users and the space as a working tool to the people in charge of fulfilling this service to public health.

Sensory architecture concepts were applied in it, following pertinent design regulations for disabled people, in conjunction with a Burtalist architectural style. It is expected that this proposal will serve as an example for the development of future projects with similar characteristics or with the same needs in the rest of the city and the country.

Key words: Visually impaired people, disabilities, sensory architecture, brutalism, school.

1. Datos Preliminares

1.1 Antecedentes

La visión es el sentido que permite a un individuo percibir estímulos de luz. Si se producen variaciones que perturban las funciones de este sistema dicha percepción se verá afectada, significando una gran limitación para la persona al ser los estímulos visuales los que mayor respuesta producen en el cuerpo. Por lo tanto, ocasiona efectos negativos para la salud física y mental del individuo, así como de su desarrollo social y productivo (Céspedes-Oporto, 2012). No es inusual escuchar que se asuma que ser discapacitado de la vista significa ceguera total, pero esta discapacidad incluye a todas las personas cuyo órgano visual, no puede captar estímulos parcial o totalmente, ver la Figura 1.



Figura 1. *El ojo, órgano visual del cuerpo humano*
Fuente. LatamSalud (2011)

Sin embargo, no todos los que padecen de deficiencia en la visión son ciegos, ni su condición proviene de la misma causa o problema. Según cifras del 2015, hay aproximadamente 1300 millones de personas en el mundo que padecen de cierto grado de discapacidad visual (Bourne, Flaxman, Braithwaite, Cicinelli, Das, Jonas, ... & Naidoo, 2017), cuyas causas pueden diferir por país, edad, genética, etc. De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas (ONU) (2018), en niños y jóvenes las más comunes suelen ser cataratas congénitas en países subdesarrollados, como muestra la Figura 2, y retinopatías del prematuro en países desarrollados.



Figura 2. *Jóvenes con discapacidad visual*
Fuente. Organización Mundial de la Salud (2018)

En términos generales, se define la discapacidad como una limitación en las funciones del cuerpo que afecta las acciones o el alcance de las mismas dentro de lo que se estima ideal para una persona según lo explica la Dra Anaya Mandal (2019). Pero según la Organización Mundial de la Salud

(2020) la definición de discapacidad envuelve todos los tipos de deficiencias, impedimentos de realizar y restricciones de participar en alguna actividad de una persona, lo cual significa que hay más factores a considerar que solamente lo anatómico o fisiológico del cuerpo. De acuerdo con esta definición, el sistema de Clasificación Internacional del Funcionamiento y la Discapacidad CIDDM-2 de la OMS (1999) no clasifica a las personas por su imposibilidad sino más bien por las situaciones y aspectos en las que se ven afectadas. Y explica cómo estas afectaciones se basan, en aspectos generales, en función y estructura corporal, actividades y participación, contexto ambiental y social de una persona.

En el caso de las acciones del ojo que se pueden ver afectadas son del campo visual, de la calidad de la visión, de agudeza visual, entre otros. Mientras que los defectos estructurales pueden suceder en el globo ocular, la configuración de la órbita o estructuras adyacentes al ojo (OMS, 1999). Y es a partir de las deficiencias en los sistemas o estructuras del cuerpo, de la vista según el tema de investigación, que se derivan las limitaciones o restricciones para el desarrollo de actividades. En consecuencia, dificultando su participación en la sociedad.

Así como una discapacidad va más allá de lo físico, según lo explicado anteriormente, de igual manera lo hace la arquitectura ya que esta cumple un rol fundamental en el fortalecimiento del vínculo de la comunidad entre su contexto físico y sus relaciones humanas. Y es la arquitectura sensorial la que permite y devuelve la importancia a las relaciones del usuario con su entorno y la sociedad a través de la presencia de materiales, contexto social, y cultural brindando una experiencia estimulante no solo en lo físico o estético, sino más bien de los sentidos (Muzquiz, 2017).

Es por esto, que es de gran importancia que los centros para la atención de discapacitados visuales vayan más allá de contar con el espacio y seguridad suficiente para sus usuarios; sino que también deben contar con elementos propios del diseño y configuración del establecimiento, visto desde la perspectiva arquitectónica, que permitan a la persona conectarse y

relacionarse con el espacio en el que se encuentra. Desafortunadamente ese no es el caso de los establecimientos existentes en Ecuador, y el tema en mención a desarrollar será de gran importancia ya que contribuirá al desarrollo de espacios que integren a las personas en actividades de mayor interacción con la sociedad.

1.2 Descripción Del Problema

Como lo menciona el sistema CIDDM-2 (OMS, 1999) los diversos factores de una discapacidad generan impedimentos que van desde lo físico hasta lo social. Ejemplos relacionados a algún tipo de deficiencia visual son las afectaciones a las actividades de aprendizaje y uso de conocimiento para la comunicación. Tales como aprender a leer, escribir, entender y elaborar mensajes escritos, señas; así como también, actividades relacionadas con maniobrar objetos y sobre todo, el desplazamiento de la persona misma en el entorno. Lo cual ocasiona un problema grave para el individuo en su desarrollo con y para la sociedad, afectando su participación en el intercambio de información, desarrollo de relaciones sociales, participación comunitaria y, laboral como se muestra en la Figura 3; tanto en un aspecto social como cívico (Erio, 2018).



Figura 3. *Discapacitado visual en el mundo laboral Fuente.* Orcam (2018)

Y estas adversidades para el desarrollo colectivo no son consideradas de manera adecuada al momento de concebir un centro de rehabilitación.

Haciendo énfasis en el contexto poblacional ecuatoriano, en el cantón Guayaquil de la provincia del Guayas existen 8376 personas catalogadas como discapacitados visuales según cifras estadísticas del Consejo Nacional Para La Igualdad De Discapacitados CONADIS (2020) y la ciudad tan solo dispone de una escuela municipal para ciegos, ver Figura 4, la cual no cuenta con el equipamiento e infraestructura suficiente para estimular de forma significativa los órganos sensoriales de los usuarios. Por ende, también se les está privando o limitando su desarrollo personal y con la sociedad, a demás de su relación con el entorno. Y en Guayaquil, del total de jóvenes con

mencionada discapacidad más del 50%, correspondientes a edades entre 13 a 18 y 19 a 24 años, padecen de un grado de discapacidad entre 50% y 100% (CONADIS, 2020). Dichas edades corresponden a personas próximas a ingresar a, o que ya se encuentran en, la educación superior o el mundo laboral.

Es por esta razón, que la presente investigación propone el desarrollo de un nuevo centro multisensorial para personas con discapacidad visual en la ciudad de Guayaquil. En el cual se incorporarán conceptos de la arquitectura sensorial para el diseño arquitectónico tanto formal como funcional, con el propósito de generar ambientes multisensoriales en el interior y exterior del establecimiento. De lo cual, se espera conseguir espacios capaces de satisfacer las necesidades de los usuarios y fortalecer sus habilidades, o incluso descubrir nuevas, para ayudar a su desenvolvimiento en la civilización actual; haciendo énfasis también en espacios dirigidos a acoger actividades enfocadas a la preparación para la educación superior y ambiente laboral de los jóvenes y adultos usuarios del centro. Y que a la vez impulse el desarrollo de nuevos centros con estas características.

Figura 4. *Escuela de municipal de ciegos de Guayaquil "4 de Enero"*

Fuente. Radio Huancavilca (2017)



1.3 Justificación

El tema de investigación de este trabajo es de relevancia social y salud pública ya que mediante la propuesta de un nuevo centro multisensorial de aprendizaje para los jóvenes con impedimentos de la visión no solo se suplirán las necesidades de la escuela en Guayaquil, sino que también se atenderán las limitaciones sociales de sus usuarios, impulsando su inclusión y adaptación en la sociedad. Esto se llevará a cabo aplicando al diseño lineamientos internacionales para la configuración de espacios como el manual de Accesibilidad Para Personas Con Ceguera Y Deficiencia Visual, de la Fundación ONCE (Organización Nacional De Ciegos Españoles), la cual ha publicado múltiples estudios y proyectos para ayudar a la comunidad de ciegos que además cuenta con su fundación en America Latina FOAL (Fundación ONCE en America Latina).

Así como, el manual de Discapacidad y Diseño Accesible, la Norma Técnica de Discapacidades y Norma INEN de Ecuador, entre otros, desarrollados por arquitectos e ingenieros. En conjunto con los conceptos de Steven Holl para la configuración y percepción de los espacios en relación a los sentidos. Además, se pretende desarrollar un proyecto que presente cualidades, como ayudas multisensoriales para los usuarios que sean propias del espacio arquitectónico, entro otras, que no se observan en ningún otro establecimiento de la ciudad y el país. Y de esta forma también podrá servir como guía para la intervención o el desarrollo de nuevos centros de características similares para este tipo de discapacidad en el resto del Ecuador y América Latina.

1.4 Objetivo General

Plantear el diseño de un centro de rehabilitación multisensorial para personas con discapacidad visual en Guayaquil que cumpla con la funcionalidad necesaria, a través del uso de la arquitectura sensorial, y que ayude a potenciar el desarrollo de sus demás sentidos impulsando su inclusión y desarrollo en la sociedad.

1.5 Objetivos Específicos

1. Realizar un análisis de los estándares y normas arquitectónicas para centros especializados en discapacidad visual, así como un estudio de

casos análogos relacionados con el tema.

2. Analizar la influencia de la arquitectura sensorial en el desarrollo y estimulación de los sentidos.
3. Diseñar el centro aplicando los estándares y conceptos que contribuyan para el desarrollo inclusivo de los jóvenes invidentes.

1.6 Alcance Y Limitaciones

Como producto de esta propuesta arquitectónica, en base a la investigación y análisis del tema y sus componentes, se espera realzar la importancia de la función de la arquitectura en la inclusión social de personas con discapacidades visuales. Por lo cual, el proyecto arquitectónico a desarrollar del centro de aprendizaje parte del estudio de la arquitectura sensorial y su influencia en el desarrollo de los sentidos de personas con discapacidades mejorando su independencia y desenvolvimiento en la sociedad según distintos autores. Además, de analizar casos arquitectónicos referentes al tema para rescatar conceptos aplicables a la realidad Guayaquileña. Para esto, también se espera obtener información por parte de informantes y expertos, como profesionales de la salud, arquitectos con experiencia en desarrollo de establecimientos públicos de estas características, personal especializado en rehabilitación de discapacidad visual, entre otros allegados al tema de investigación; que puedan aportar con conocimiento y sugerencias para el adecuado diseño y configuración del centro.

En consecuencia, el trabajo contará con plantas arquitectónicas, secciones, elevaciones, modelos 3D, detalles, memorias técnicas y demás elementos que permitan un entendimiento absoluto y correcto desarrollo del proyecto. Sin embargo, el proceso de investigación contó con limitaciones en cuanto a la obtención de información y acceso a la actual escuela de ciegos de la ciudad y visita de campo, falta de referencias al no haber información de este tipo de centros en el resto del país; y falta de información sobre futuros programas o planes de desarrollo municipal para las personas discapacitadas.

2. Marco Teórico

2.1 Marco Referencial

2.1.1 Ecuador Ante La Discapacidad

Plan Nacional De Desarrollo 2017-2021

Como parte de su programa de desarrollo para la sociedad, se estipula en el Plan Nacional una visión del país a futuro, Ecuador 2030, garantizando que se seguirán cumpliendo y mejorando los derechos de absolutamente todos los ecuatorianos sin importar edad, sexo, género, identidad nacional, discapacidad, estado de salud, etc. fortaleciendo el sentido de pertenencia e identidad promoviendo la diversidad e inclusión. Para el periodo estipulado de 4 años se establece la necesidad, en base a resultados estadísticos de la población en el 2017, de promover los derechos de las personas discapacitadas garantizando el acceso a una educación y espacio laboral inclusivo, salud y espacio público para el crecimiento de habilidades personales para la independencia, desarrollo y acceso a oportunidades de la persona (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2017).

Cifras Nacionales

En la actualidad, el Ecuador cuenta con 56570 personas registradas con discapacidad visual las cuales presentan una mayor concentración en la provincia del Guayas con 12700 personas correspondiente a un 22,45% del total en el país (CONADIS, 2020). Tanto a nivel nacional como en la provincia del Guayas, de las personas con discapacidad de la visión que se encuentran laboralmente activas la mayoría tienen entre los 25 y 64 años de edad. Mientras que aquellos que se encuentran cursando de educación básica, media o bachillerato, específicamente aquella catalogada como educación especial, la mayoría corresponden a edades entre los 15 y 18 años (24.09%), seguidos por aquellos de 9 a 11 (20.69%) y 12 a 14 (18.99%) años (CONADIS, 2019).

Por otro lado, el Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades (2019) en conjunto con información del Senesyt, muestra que de los estudiantes discapacitados matriculados en Universidades, Escuelas Politécnicas e Institutos Técnicos la mayoría se encuentran entre los 19 a 24 años seguidos por aquellos entre los 25 a 35 años de edad; sin embargo, no especifica que porcentaje de dichas

edades corresponde a discapacitados visuales.

En base a los datos mencionados, los adolescentes necesitan ser garantizados de recursos adecuados para su desarrollo académico e integral de acuerdo con sus discapacidades para facilitar su participación en la sociedad, como lo es el caso del mundo laboral. Ya que la mayoría de ellos recibiendo educación son jóvenes desde los 15 años y es a partir de los 25 años que mayormente este grupo de la población se encuentra empleado ejerciendo su pleno derecho y desarrollando sus habilidades a pesar de sus deficiencias. Porque todos son capaces de superarse y demostrar su potencial como es el caso de Kevin Freire, ver Figura 5, un estudiante abanderado no vidente.



Figura 5. *Estudiante no vidente abanderado del colegio Liceo Mediterráneo*
Fuente. El Telégrafo (2015)

Centros De Atención

La Federación Nacional de Ciegos del Ecuador desde el 2005 ayuda a desarrollar el proyecto de Desarrollo Cultural, Social, Económico y Equiparación de Derechos de las Personas con Discapacidad Visual de la República del Ecuador (DECSEDIV) con el propósito de impulsar el programa de Alfabetización, Rehabilitación e Inserción Laboral de las Personas con Discapacidad Visual que trabaja a través de Centros de Apoyo a la Educación Especializada en múltiples provincias del país. Ayudando al crecimiento integral,

psicológico y social de aquellos incapacitados de la visión (FENCE, 2017).

Actualmente, en la provincia del Guayas existen dichos centros de ayuda, al igual que asociaciones, en varios de sus cantones según lo evidenciado en la Tabla 1. Sin embargo, el cantón de Guayaquil, lugar de la capital de la provincia, no cuenta con uno de ellos y la única escuela que posee es de limitados recursos y alcance para la atención requerida por la población.

Provincia	Cantón	Establecimiento	Nombre
Guayas	Guayaquil	Asociaciones	Asociación de Ciegos del Guayas (ACACIG)
	Milagro		Asociación de Ciegos de Milagro (ACIM)
	General Villamil		Asociación de Personas con Discapacidad Visual (ASODIV)
	Guayaquil	Escuelas	Escuela Municipal de Ciegos del Guayas (4 de Enero)
	Salitre	Centros de Apoyo a la Educación Especializada	Centro de Apoyo Educativo Especializado "Salitre"
	Pedro Carbo		Centro de Apoyo Educativo Especializado "Pedro Carbo"
	Durán		Centro de Apoyo Educativo Especializado "Durán"
	Santa Lucía		Centro de Apoyo Educativo Especializado "Santa Lucía"
	Engabao		Centro de Apoyo Educativo Especializado "Engabao"
	Tenguel		Centro de Apoyo Educativo Especializado "Tenguel"
	El Triunfo		Centro de Apoyo Educativo Especializado "El Triunfo"
	El Empalme		Centro de Apoyo Educativo Especializado "El Empalme"

Tabla 1. *Establecimientos de atención en la provincia del Guayas*

Fuente. Elaboración propia (2020)

2.1.2 Discapacidad Visual Según Plazola

Según la clasificación de Plazola sobre las personas con dificultades de desplazamiento están los discapacitados ambulatorios, semi-ambulatorios, y no ambulatorios. Aquellos considerados como semi-ambulatorios sufren un cierto grado de dificultad en sus habilidades para desplazarse necesitando de ayuda de otras personas o elementos de apoyo, como bastones, muletas, etc., para cumplir con dicha función, muestra en la Figura 6. En esta categoría se incluyen a los discapacitados visuales ya que cuentan con una movilidad a través del espacio limitada y que, así como cualquier otro grupo de discapacidad, necesitan de equipo e infraestructura en particular para tratar sus deficiencias y necesidades. Es por esto, que en base a un estudio antropométrico de diferentes tipos de discapacitados ambulantes Plazola menciona múltiples estrategias, funciones, espacios, etc. para desarrollar ambientes que eliminen barreras arquitectónicas entre los usuarios y su entorno para asegurar su correcto desarrollo integral (Plazola Cisneros, Plazola Anguiano & Plazola Anguiano, 1998). De igual manera, se deben tomar en cuenta factores externos para lograr un adecuado diseño de un establecimiento que brinde servicios de la salud, en este caso en particular tratándose de un centro de rehabilitación.



Figura 6 . *Persona con discapacidad visual semi-ambulatoria*

Fuente. Periódico Palacio (2019)

Centros De Rehabilitación

Entre dichos factores para la configuración de un centro están la elección del terreno, la planificación del proyecto y la organización; debido que esto permite establecer una conexión entre el interior y exterior del establecimiento aprovechando las ventajas que la ubicación del lugar tenga por ofrecer. En cuanto relación

con el entorno del terreno, ademas de importar las áreas verdes por su capacidad de incrementar la recreación del usuario, una ubicación estratégica del mismo ayuda a la planificación del proyecto dependiendo que tan lejos o cerca se encuentre de la infraestructura urbana y del acceso al público. A esto se suman la forma, dimensiones y características topográficas del lugar ya que a partir del programa arquitectónico se definen las necesidades que el terreno debe suplir. Y a su vez, dicha programación de actividades surge del tipo y grado de discapacidad a tratarse en el establecimiento, con el propósito de evitar o solucionar en la etapa de planificación las barreras físicas que afecten el desenvolvimiento del usuario (Plazola Cisneros, Plazola Anguiano & Plazola Anguiano, 1998).

2.1.3 Arquitectura Sensorial

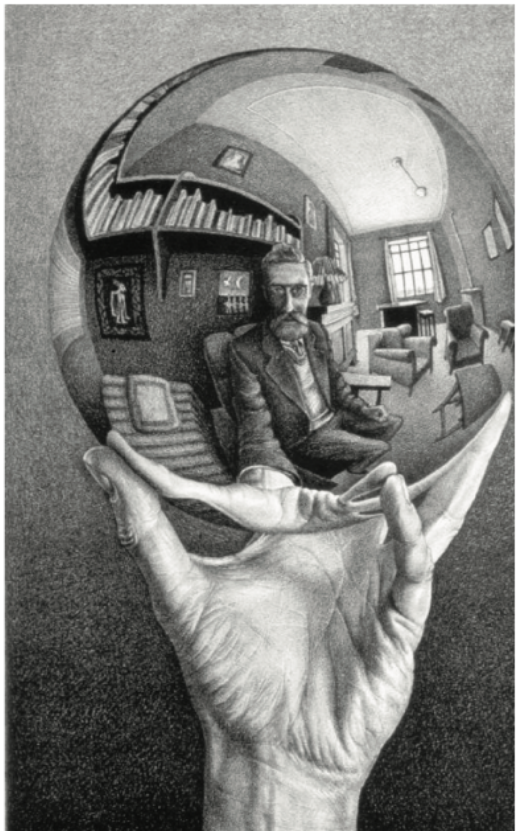
Los sentidos están conectados unos con otros funcionando como un todo, ayudándose entre sí para una estimulación mutua, ver Figura 7. Y la arquitectura sensorial tiene como fin generar interacción entre los usuarios y el espacio, el cuerpo y el objeto; de manera que involucre todos los sentidos o aspectos que el ser humano tiene a su alcance para relacionarse con su entorno. Para esto debe enfocarse en rescatar el uso o enfoque hacia los demás órganos sensoriales, además de solo la visión. Ya que a medida que la arquitectura moderna se fue estableciendo en la sociedad se creó un concepto erróneo o tendencia mal encaminada de que la vista puede reemplazar, o que solo con esta es suficiente, para lograr la percepción de una edificación o espacio dejando en segundo plano los demás sentidos; al esta ser el sentido con mayor impacto en el cuerpo.

Figura 7. *El tacto ayuda a la visión a través de las manos*
Fuente. Infosalus (2017)



Por lo cual, ahora es muy común ver obras que únicamente alcanzar la belleza visual; y dicho fenómeno es considerado como *Ocularcentrismo,* ver Figura 8 (Muzquiz, 2017).

Figura 8 *Mano con esfera reflectante*
Fuente. M.C. Escher (1935)



La jerarquía de la arquitectura yace en cuanto esta influye o impacta en las acciones y sensaciones del usuario, y es por esto que la calidad de sus elementos se miden a través de los sentidos (Sánchez Fúnez, 2013). Según Guerra Olivares (2011) la experiencia del cuerpo al interactuar con un entorno u objeto determinado define el interés o rechazo del mismo hacia este; de la misma manera sucede con una edificación, ya que esta habla al usuario a través de su forma, espacios, materiales, etc. lo cual no necesariamente está relacionado al ámbito estético.

Esto sucede debido que, a pesar de ser campos totalmente diferentes, la arquitectura hace uso de la psicología para acceder a las sensaciones que el usuario experimenta al entrar en contacto con un espacio; y dichas sensaciones son procesadas por los sentidos. Por ende, la configuración del diseño de un proyecto es fundamental para estimular los órganos sensoriales de un sujeto habitador del espacio.

2.1.3.1 La Arquitectura Sensorial Y La Discapacidad Visual

Para el crecimiento integral de un joven es fundamental la visión y la relación que esta tiene con el entorno, ya que es a través de este sentido que se organizan y armonizan los demás sistemas del cuerpo, permitiéndole al individuo lograr una adaptación sensoriomotora y percibir experiencias (Fraiberg & Zulaica, 1982). Según Vaquero se ha notado que en jóvenes con discapacidad visual hasta los 12-14 años no tienen conocimiento de ciertos

elementos, formas, tamaños o proporciones como animales, vegetación, componentes del entorno, entre otros; debido a la falta de estimulación. Provocando en ellos dificultades sociales por su motricidad inestable y poca independencia en actividades básicas; fuera de aquellas generadas por sus propias discapacidades (Vaquero, s.f.).

De acuerdo con esto, se hace referencia a resultados de Goleman, Hall, Whittaker y Lewin, investigadores del tema referente al diseño arquitectónico, quienes muestran que "La forma de los edificios se traduce a sensaciones. Argumentan que formas curvas sugieren dinamismo, actividad, energía, movimiento; mientras que las formas horizontales redactan reposo, y las verticales frialdad" (Guerra Olivares, 2011). En cuanto al tema sobre la percepción de elementos del espacio físico, el arquitecto Steven Holl (2011) plantea fenómenos de la arquitectura que fortalecen y cambian la percepción por medio de la estimulación de los sentidos. Qué, dependiendo de la manera en que se lo enfoque puede fortalecer unos sentidos más que otros a través de las experiencias que vive el usuario.

A dicho argumento de Holl se relaciona el planteamiento de Binet (1984), un psicólogo francés, quien menciona que "las formas de percepción pueden ser objetivas y subjetivas dependiendo de las características individuales de las personas según el carácter analítico o sintético integral" (p. 103); en especial si se trata de personas con discapacidades.

Es por esto que, Holl (2011), al igual que otros autores, menciona diversos aspectos de la percepción que deben ser rescatados y fortalecidos en la arquitectura integral moderna; ya que la arquitectura de un espacio debe cumplir con función y significado para generar un lenguaje que pueda ser interpretado. Hasta la acción más sencilla y de realización diaria puede transformarse en un acto significativo si se la dirige hacia una experiencia de los sentidos. La iluminación, sombras, texturas, detalles, materiales, escala y proporción son algunos de los elementos del espacio que producen diversas sensaciones que se expresan a través de la arquitectura.

La percepción de objetos en el espacio, se logra cuando el individuo experimenta ambos elementos como un todo. Los cuales deben ir más allá de una impresión estética, sino más bien funcional tanto en lo urbano como arquitectónico. Y como menciona Pallasmaa (2006), en su libro sobre los sobre los sentidos y la arquitectura, la escala humana y las experiencias experiencias relacionadas a esta a través de los sentidos es fundamental para lograr entender el espacio.

Por consiguiente, se procede a detallar sobres los elementos empleados en la arquitectura sensorial para la estimulación sensoriomotora del usuario; lo cual a su vez ayuda al desarrollo integral de personas con discapacidad visual, o incluso de cualquier otro tipo, para el alcance de autonomía personal y progreso social.

2.1.3.2 Elementos De La Arquitectura Sensorial

Color

Este elemento está fuertemente relacionado por la disponibilidad de luz. Por lo que, colores primarios pueden parecer tonos apagados u opacos en un ambiente con poca luz, así como por las condiciones de transparencia y opacidad. De acuerdo con lo expresado, el clima, cultura y ubicación tendrán impacto en la experiencia del color.

No será lo mismo el uso de colores intensos como el rojo y el azul en un clima y entorno de luz intensa, como se muestra Brasil en la Figura 9 y México en la Figura 10, en comparación a ambientes fríos y nublados. Ya que la saturación de los colores es diferente dependiendo de qué tan intensa y qué tanta sea la luz natural. Así como, colores claros transmiten tranquilidad al usuario, colores cálidos emiten sensación de querer permanecer en un espacio, mientras que colores fuertes y oscuros llaman al movimiento e incitan a querer salir del espacio (Holl, 2011).



Figura 9. *Uso de colores primarios en clima cálido*
Fuente. L. Bo Bardi (1958)



Figura 10. *Casa Garibaldi*
Fuente. L. Barragán (1976)

Iluminación

En consecuencia a los colores, otro aspecto considerado por Holl es la luz y sombra; cuyas características se ven influenciadas por la opacidad, transparencia y traslucidez de llenos y vacíos. Ya que en temas arquitectónicos debido a la luz y sombra, lo que los ojos observan es lo que los sentidos perciben. Así como las personas, la luz natural está condicionada por particularidades ya que el sol no es una fuente estática y constante en todos los lugares y direcciones, ni su presencia al ser solo durante el día (Holl, 2011).

A pesar del enfoque centralizado a la visión con un propósito meramente estético, Muzquiz (2017) afirma que "existen maneras de combinar la percepción visual con la arquitectura sin dejar de lado el resto de sentidos. La escenografía de los espacios, gracias al juego inteligente de la luz y los volúmenes, contraerá más emociones en el espectador"; como se muestra en la Figura 11 y 12.

Figura 11. *Juego de iluminación con colores para crear experiencias*
Fuente. MKBstudio (s.f.)





Figura 12. Juego de luz y sombras

Fuente. MKBstudio (s.f.)

Elementos De La Naturaleza

Por otro lado, el agua es un fenómeno de gran impacto en la percepción debido a sus cualidades de transformación de sí mismo y de la refracción y transformación de la luz. Y dependiendo del material, y calidad del mismo, al que se lo proyecte se obtiene un ambiente capaz de generar estímulos. Las culturas occidentales ya hacían uso de elementos de la naturaleza, como el agua, para provocar sensaciones de relajación y tranquilidad en sus ambientes a través del sentido de la audición. Generando un entorno sonoro de la escucha, el espacio construido y el efecto espacial; como elementos fundamentales del mismo, como se muestra en la Figura 13. Estos hacen referencia a las condiciones del lugar (físico, sociedad, cultura), la influencia del lugar como parte de una ciudad, y las acciones sonoras de la misma, respectivamente (Muzquiz, 2017).

Estableciendo así, la relación entre la naturaleza y la arquitectura. Ejemplo de esto es la madera, utilizada comúnmente para construir y fabricar mobiliario por su capacidad de estar en conjunto con fragancias distintivas para el olfato humano como el Ciprés, Líbano, Laurel y Atlas. En la Figura 14 se muestra un espacio arquitectónico en México llamado Tórax caracterizado por el olor a pino proveniente de la madera incrementando las sensaciones experimentadas en conjunto por los demás sentidos del usuario (Muzquiz, 2017).

Figura 13. *Uso del agua como elemento generador de sensaciones en el ambiente*

Fuente. *L. Barragán (1964)*



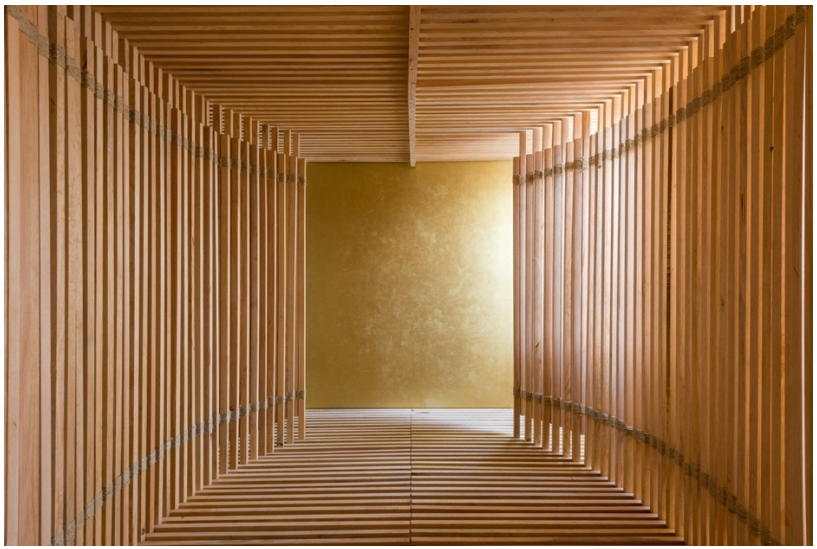


Figura 14. *Uso del olor de la madera para estimular sensaciones olfativas*
Fuente. Plataforma Arquitectura (2019)

Materialidad y texturas

El detalle y calidad de los materiales y texturas llevan a la arquitectura a estar más cerca de la realidad del mundo, en consecuencia, los materiales se vuelven elementales para generar sensaciones a través de los espacios. El sentido de la vista percibe la mayoría de los estímulos al rededor del cuerpo, fortaleciendo la capacidad de percepción de los demás sentidos; y el sentido del tacto está enormemente vinculado a la comprensión de la arquitectura por la sensibilidad ante los estímulos que esta combinación causa en el usuario (Muzquiz, 2017).

Así es como funcionan las texturas visuales, que hacen llamado al sentido del tacto como se muestra en la Figura 15; ya que el uso diferentes materiales y texturas, del mismo o diferentes materiales, modifican significativamente la composición de una edificación (Harasim, 2016, p.21).

Del contacto con materiales y texturas entra en acción el tacto después de la vista, la materialidad incide en el sentido háptico de la persona lo cual activa e intensifica funciones psicológicas. “La percepción total de los espacios arquitectónicos depende tanto del material y del detalle del reino háptico como el gusto de una comida depende de los sabores de sus ingredientes” según lo compara Según Holl (2011, p.9) quien recalca la importancia del detalle en el espacio arquitectónico orientado a los sentidos.

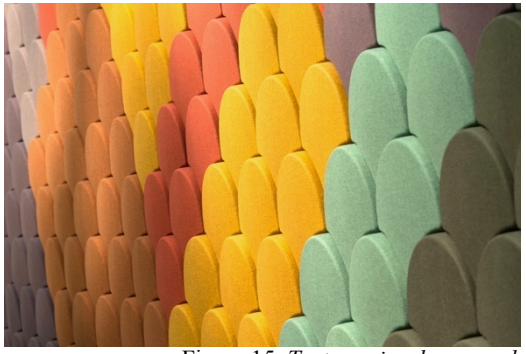


Figura 15. *Textura visual en pared*
Fuente. *Ginko Stone Designs (2020)*

Ya que no es lo mismo ingerir alimentos con sabores artificiales, de la misma manera que pasa con los materiales sintéticos en la arquitectura; que al suprimir la esencia y textura original del material inhiben la experiencia del tacto. Los objetos y el espacio mismo son fuentes de información la cual es percibida por el órgano olfativo del usuario, es decir, olores. Dichos olores según su dispersión pueden provenir de fuentes localizadas o del ambiente en sí (Muzquiz, 2017), como lo muestra la Figura 16.

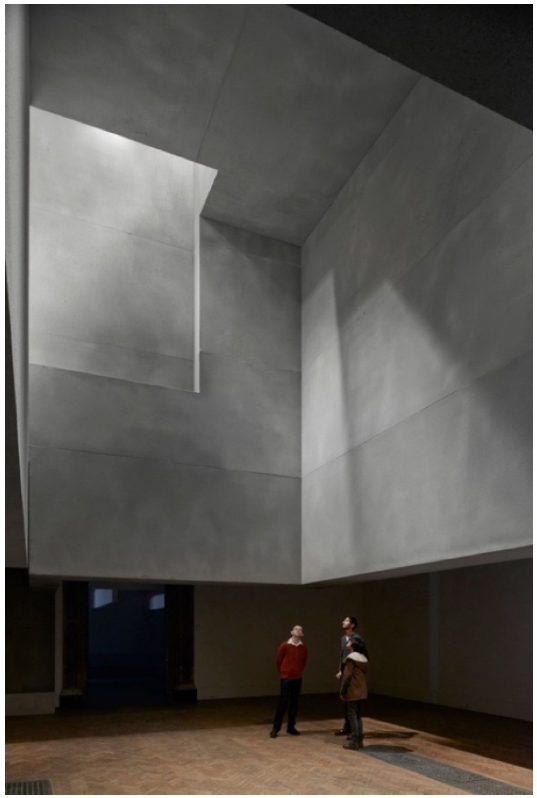


Figura 16. *Dispersión de olor a partir de un punto determinado*
Fuente. L. Bo Bardi (1951)

Alturas

A esta lista también se puede incluir como otro elemento de la percepción a las alturas, según menciona Guerra Olivares (2011), por cómo estas inciden en usuario generando sensación de comodidad o de querer salir de un espacio. Es por esto importante que los ambientes cerrados transmitan un sentimiento de libertad y autonomía a las personas que hagan uso de ellos. Así mismo, emplear diferentes alturas también genera sensaciones pero más que nada transmite un mensaje; en el caso de cambiar a un ambiente de mayor altura se entiende la jerarquía que dicho espacio significa, ver Figura 17, tanto para el uso, capacidad de usuarios, restricción de accesos, etc.

Figura 17. *Jerarquía de espacios dentro de una edificación*
Fuente. Ovacen(s.f.)



Ya que estructuras de grandes alturas transmiten indiferencia y desinterés por su alrededor, mientras que una edificación baja se relaciona más con su entorno a demás de sensaciones de movilidad. Por lo cual, se recomienda esto último para espacios de gran conglomeración de personas o de uso público (Guerra Olivares, 2011).

Proporción Y Escala

Por último, Holl (2011) menciona la proporción y escala como elementos influyentes en el proceso de percepción de los sentidos. Según los griegos en la proporción radica la base de la arquitectura, estableciendo superficies, formas, y espacios; debido que la persona puede percibir ligeros cambios de proporción numérica en el espacio físico. La escala humana, proporcional y urbana juegan un papel importante, en lo urbano y arquitectónico, para desarrollar la sensibilidad a la proporción; la cual permite relacionar tamaños visuales y espaciales. Todos estos cambios o alteraciones en la composición del edificio en función de forma y materiales hace que "el espacio se percibe diferentemente a través del sonido.

Los espacios de diferentes formas y de diferentes materiales reverberan de manera diferente." ser percibido y entendido por el ser humano.

Figura 18. Interacción directa del usuario con juego de alturas interiores
Fuente. Ovacen (s.f.)



2.2 Marco Conceptual

Salud Pública

La Dra. Sandra Figueroa (2012) explica el término según la definición de Winslow que dice que la salud pública es "la ciencia y el arte de prevenir las enfermedades, prolongar la vida, fomentar la salud y la eficiencia física y mental, mediante el esfuerzo organizado de la comunidad" (p.1); y ella argumenta que es una generalización de múltiples aspectos que, a pesar de tratar principalmente sobre higiene y enfermedades, abarca también ámbitos sociales.

Accesibilidad

Se considera que las condiciones que garantizan un entorno accesible son: La ruta accesible, que apunta a un desplazamiento de forma asegurada y continua que cuente con los espacios de atención necesarios; y la cadena de accesibilidad, que refiere a las acciones relacionadas en varios aspectos a la vida de los usuarios, la cual a su vez envuelve conceptos de conexión, acceso, desplazamiento sea vertical u horizontal, uso y servicios. Es en base a estos dos principios que se derivan medidas universales de accesibilidad aplicables en espacios públicos para la inclusión de aquellos discapacitados (SENADIS, s.f.).

Según el artículo 58 de la Constitución del Ecuador, es deber del Estado garantizar la accesibilidad a las personas que padezcan algún tipo de discapacidad, asegurando su integridad social. Por medio de la normativa del Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN) en cuanto a espacios físicos (Asamblea Constituyente del Ecuador, 2008).

Barrera Arquitectónica

Se la define como toda obstrucción que no permita o complique la movilización en o uso de espacios y/o servicios públicos, tanto en el interior como exterior de un establecimiento, a personas con algún tipo de discapacidad (Comisión de Cultura del Colegio de Arquitectos de España, 1976).

Yendo en contra de los conceptos de accesibilidad e integración social, y ante esto se clasifican las barreras arquitectónicas en nivel: urbano y arquitectónico/constructivo (Agudelo, 2013).

Rehabilitación

Según el Programa de Acción Mundial para las Personas Discapacitadas aprobado por la Asamblea General de la Naciones Unidas, se define como el "conjunto de terapias y servicios proporcionados a las personas con deficiencias en un marco institucional, a menudo bajo autoridad médica" (Hernández, 2015). Atención que se lleva a cabo, generalmente, en establecimientos especializados en una cierta discapacidad; la cual busca promover la participación y autonomía de la persona.

Centro De Rehabilitación Integral

Es el espacio físico donde se lleva a cabo el tipo de atención médica ambulatoria para tratar a aquellas tanto para quienes sufren de enfermedades mentales o alguna forma de discapacidad; incluso tratar de prevenirlas. Y se la llama integral ya que también busca tratar aspectos personales, sociales y laborales, etc. (s.a., 2016).

Multisensorialidad

Según Juhani Pallasmaa (2006), autor de *Los ojos de la piel* donde cita a Martin Jay (1994), en cuanto a las distintas maneras en que un ser vivo puede responder al entorno, menciona que:

Cada experiencia conmovedora de la arquitectura es multisensorial; las cualidades del espacio, de la materia y de la escala se miden a partes iguales por el ojo, el oído, la nariz, la piel, la lengua, el esqueleto y el músculo. La arquitectura fortalece la experiencia existencial … y esto constituye fundamentalmente una experiencia fortalecida del yo. En lugar de apelar meramente a los clásicos cinco sentidos, la arquitectura implica varios ámbitos de la experiencia sensorial que interactúan y se fusionan uno en el otro (p.43).

Y es a este fenómeno que se dirige la arquitectura sensorial, es decir, en amplificar la experiencia del sujeto con el objeto/espacio estimulando todos los recursos que el cuerpo humano posee para sentir y funcionar en medida del espacio. Potenciando así el alcance de los sentidos, por ende, también su capacidad de comprender y relacionarse con el entorno.

Estímulos Multisensoriales

Para el desarrollo integral es elemental la presencia de estímulos multisensoriales, los cuales permiten el mejoramiento de las habilidades de un individuo. A su vez, esto incide en la amplificación de los sentidos y sus órganos correspondientes; de tal manera que, fortalece la percepción y entendimiento del conocimiento adquirido y su relación con el entorno.

Y esto es aún más importante para personas con discapacidades ya que son sus habilidades sensoriales las que se ven afectadas; por ende, aquellas en funcionamiento completo son las que más necesitan de estimulación para suplir aquellas deficientes (Pérez Saez, 2018). Y se clasifican en estimulación:

- Propioceptiva
- Visual
- Auditiva
- Táctil-Háptica
- Olfativa y gustativa
- Vibratoria
- Vestibular

Arquitectura Sensorial

Sánchez Fúnez (2012) define esta propuesta de arquitectura como aquella capaz de "percibir el espacio, la materia y la escala a partes iguales desde cada uno de los sentidos en nuestros órganos sensitivos" (p. 42); generando experiencias que permitan al usuario sentir y relacionarse con su entorno.

Ya que es a través de la percepción humana de la luz, color, tramado y demás componentes inherentes del espacio que el individuo logra entender su composición y, por ende, afecta de forma positiva sus actividades y personalidad (Castillo, 2009).

Autonomía E Independencia De Personas Discapacitadas

Dichos atributos fueron declarados como intrínsecos del ser humano según la Convención de sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad y la Ley 39/2006 de la Promoción de la Autonomía Personal y Atención a las personas en situación de dependencia.

En las cuales se menciona qué, además de ser parte esencial para las acciones básicas de lo que se considera una vida digna, es decir más allá de lo físico, involucran oportunidades para la persona de desarrollarse en una

sociedad y ser parte de la misma estableciendo vínculos interpersonales y fortaleciendo la personalidad.

Y es eso lo que se busca fomentar en las personas con discapacidades que, por sus limitaciones enfrentan obstáculos día a día para compenetrarse con la sociedad (Sunrise Medical S.L., 2020).

Inclusión Social

Según el Diccionario Español Jurídico de la Real Academia Española, la inclusión social se define como un principio que "promueve valores compartidos orientados al bien común y a la cohesión social, permitiendo que todas las personas con discapacidad tengan las oportunidades y recursos necesarios … para disfrutar de unas condiciones de vida en igualdad con los demás" (Real Academia Española & Consejo General del Poder Judicial, 2016).

Ocularcentrismo

Término vinculado con la arquitectura a partir de 1996, por el arquitecto Juhani Pallasmaa en su libro *Los Ojos De La Piel,* el cual hace referencia a poner la vista por encima de los demás órganos sensoriales para la percepción del espacio urbano arquitectónico (Harasim, 2016, p. 13).

2.3 Marco Legal

2.3.1 Organismos Internacionales

Declaración Universal De Los Derechos Humanos

Avalado por la Asamblea General de las Naciones Unidas (1948), el artículo 22 de la Declaración Universal de los Derechos Humanos afirma que:

> Toda persona, como miembro de la sociedad, tiene derecho a la seguridad social, y a obtener, mediante el esfuerzo nacional y la cooperación internacional, habida cuenta de la organización y los recursos de cada Estado, la satisfacción de los derechos económicos, sociales y culturales, indispensables a su dignidad y al libre desarrollo de su personalidad. (p. 6)

Al cual deben regirse todos los países miembros de la organización y toda demarcación bajo su circunscripción, para el bien común de los individuos y sus libertades como personas de derecho.

Convención Sobre Los Derechos De Las Personas Con Discapacidad

Esta convención plantea los derechos y libertades de las personas discapacitadas, los cuales son deber de los estados miembros respetarlos y promoverlos en sus sociedades en cooperación con instituciones internacionales para el gozo pleno de los mismo.

Y según lo mencionan los artículos 25 y 26 se debe garantizar los servicios de salud, sociales y de rehabilitación de acuerdo con los tipos de discapacidades que padezcan las personas para promover su inclusión y autonomía en los entornos sociales a los que pertenecen (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2006).

Programa De Acción Mundial Para Las Personas Discapacitadas

Este programa que fue aprobado por la Asamblea General de las Naciones Unidas (1982) apoya, bajo la misma preponderancia en todas las sociedades, contextos, o países, el mejoramiento de la calidad de vida de los grupos discapacitados a través de la aplicación de medidas estratégicas para la prevención y rehabilitación de las discapacidades priorizando la equidad y desarrollo social de los individuos y sus habilidades.

2.3.2. Leyes Nacionales

Constitución De La República Del Ecuador

La Ley suprema del Estado Ecuatoriano, en el artículo 47 indica que además de las políticas de prevención, promulgará la igualdad para los grupos discapacitados y su inclusión en la sociedad. Sobre lo cual, se considera relevante la rehabilitación integral y la exclusión de obstáculos arquitectónicos.

De igual manera que, en el artículo 48 ítems 1 y 5 estipula el uso de normas para el desarrollo cultural, político, comunitario, educativo y económico de este grupo de personas vulnerables, pero sobre todo, de su personalidad y autonomía (Asamblea Constituyente del Ecuador, 2008, p. 23, 24). Con el propósito de cumplir dichos objetivos se formó el Consejo Nacional de Discapacidades (CONADIS) (s.f.), el cual parte de principios de igualdad, inclusión, participación democrática, entre otros, para el control y seguimiento de la puesta en práctica de los derechos de los discapacitados; a través de políticas públicas.

Ley Orgánica De Discapacidades

En concordancia con la Constitución, la Ley orgánica de Discapacidades (2012) menciona que las personas que se consideran discapacitadas como lo estipula el artículo 7, tienen derecho a la salud pública, así como a la prevención y rehabilitación para el desarrollo de habilidades para fomentar la independencia e integración social y cultural según los artículos 9, 20 y 42.

De la misma manera, el artículo 4 sobre la fundamentación de los principios, ítems 7, 8 y 9, el artículo 86 de protección y promoción social y el artículo 63 hacen referencia a la importancia de la participación y acceso de los grupos discapacitados al entorno físico y a la comunicación para el fortalecimiento de habilidades y disminuir su grado de dependencia (Ley orgánica de Discapacidades, 2012).

2.4 Marco Normativo

En términos generales, para la construcción de inmuebles en la ciudad de Guayaquil se deben tener en cuenta normativas de edificación tanto municipales como del cuerpo de bomberos. Según las Ordenanzas Sustitutivas de Edificación y Construcción en el cantón Guayaquil las normas aplicables a una superficie de tierra determinada dependen de la ubicación, dimensiones y condiciones urbanas de la misma. En el caso del terreno escogido para el proyecto las normativas de edificación pertinentes se pueden observar en Anexos Tabla 5.

Mientras que, referente a las normas estipuladas por el Benemérito Cuerpo de Bomberos de Guayaquil para lugares de más de 500 m2 de construcción con función de concentración de público, se establece lo expuesto en la Tabla 2 en acuerdo con el Reglamento de prevención, mitigación y protección contra incendios del ministerio de inclusión económica y social, avalado por el B. C. B. G. Posterior a dichas normas se deben aplicar aquellas dirigidas a la configuración de espacios funcionales y seguros para personas con discapacidad visual.

Al igual que autores como Neufert, Plazola, Fonseca, entre otros, que publicaron libros sobre la configuración de espacios arquitectónicos, el arquitecto peruano Jaime Huerta Peralta (2007) desarrolló el manual Discapacidad Y Diseño Accesible: Diseño Urbano Y Arquitectónico Para Personas Con Discapacidad, para diseñar ambientes públicos accesibles tanto interiores como exteriores para personas con discapacidades. Trabajo del cual se destaca su norma sobre el espacio que necesita una persona con discapacidad visual, semi-ambulatoria, dependiendo del tipo de ayuda que utilicen; para garantizar una circulación sin obstáculos, como se puede observar en la Figura 19 y 20.

Lugares de concentración de público
De 500 m2 en adelante
- Extintor de 10 lbs. de polvo químico seco PQS (ABC), uno por cada 50 m2. Debe instalarse a una altura de 1.53 mts. del piso al soporte, debidamente señalizados ya sea del tipo reflectivo o foto luminiscente. - Lámparas de emergencia que estarán ubicadas en todas las vías de evacuación y puertas de salida. - Instalaciones eléctricas en buen estado. - Sistema de detección de humo con panel centralizado (no a batería ni pila) - Letreros de evacuación "SALIDA", fondo verde con letras blancas en formato de 30 cms x 20 cms ubicados en vías de evacuación. Puede ser tipo reflectivo o foto luminiscente. - Letrero de "SALIDA" de tipo luminoso constante a batería o foto luminiscente en la parte superior de la puerta principal y alterna. - Escaleras de emergencia en caso de ser requeridas. - Apertura de las puertas en sentido de la evacuación, es decir, de adentro hacia afuera. Se prohíbe la implementación de cualquier dispositivo de cierre que impida el ingreso o egreso de personas. - Sistema hidráulico - Puerta de emergencia debidamente señalizada con letrero de "SALIDA" de tipo luminoso constante a batería o foto luminiscente. - Está prohibida la utilización de velas, candelabros, telas colgadas desde los tumbados, carpas, material de decoración tales como ramas secas, hojas, espuma que pueden originar siniestros. - Se prohíbe la instalación de cualquier tipo de artefacto de gas en locales que estén situados a un nivel inferior del nivel del terreno (sótano). - Se prohíbe que en pasillos y vías de evacuación se coloquen decoraciones de cualquier tipo. - Se prohíbe espectáculos con fuego real, juegos pirotécnicos y pirotecnia fría. - El mobiliario debe de distribuirse de tal manera que dejen libres las vías de circulación hacia las salidas. - Letrero de capacidad de personas ubicado en la parte frontal del establecimiento, en formato de 30 cms x 20 cms, fondo rojo con letras blancas de acuerdo a indicaciones del BCBG. - Los locales cerrados o semi cerrados autorizados para espectáculos no deberán utilizar en su construcción y acabados materiales de combustión rápida, tales como madera, caña, paja y demás determinados por el Benemérito Cuerpo de Bomberos de Guayaquil. - Los escenarios, plataformas, tarimas y similares, con instalaciones desmontables de uso temporal, deberán obtener la certificación del Colegio de Ingenieros Mecánicos previo a la obtención del certificado emitido por el Benemérito Cuerpo de Bomberos de Guayaquil. - En todo evento o espectáculo público, antes de iniciar se deberá dar lectura al mensaje de seguridad. - Plan de evacuación y emergencia que deben ser realizados por un profesional que se encuentre inscrito en el Registro de Profesionales de Seguridad y Salud del Ministerio de Relaciones Laborales. - Plan de Emergencia y Evacuación será presentado mediante el formato de entrega firmado por el representante legal.

Tabla 2. Normativas de edificación para lugares de concentración de público del Benemérito Cuerpo de Bomberos de Guayaquil

Fuente. Elaboración propia (2020)

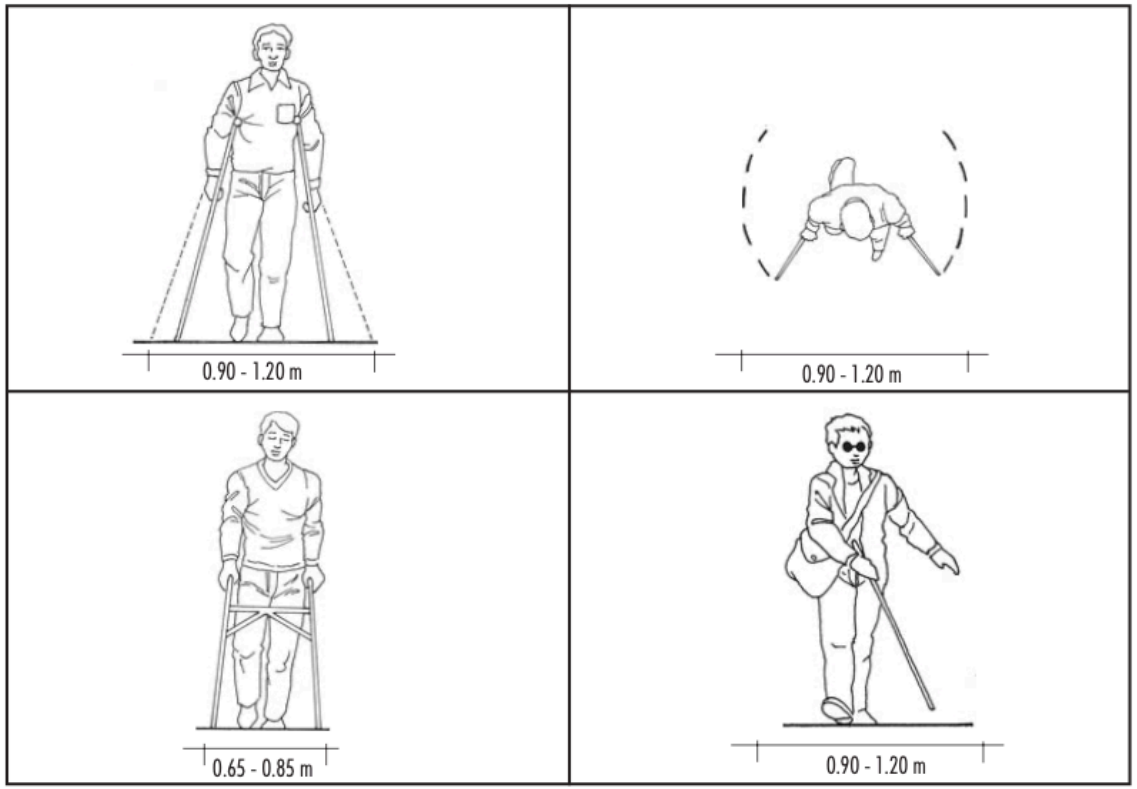


Figura 19. Espacios de circulación para discapacitados visuales
Fuente. Huerta (2007)

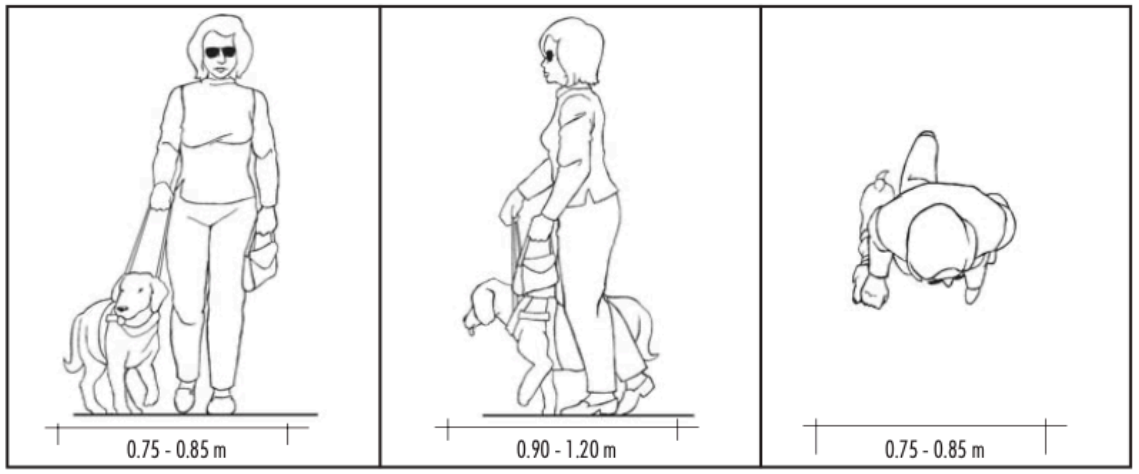


Figura 20. *Espacio requerido para persona con perro guía*
Fuente. Huerta (2007)

El autor del libro, Enciclopedia de Arquitectura Plazola (Vol.8), propone lineamientos base para el desarrollo de centros de rehabilitación de acuerdo a necesidades básicas según cada tipo de discapacidad, permitiendo la adaptación de estos espacios dependiendo de los grados de deficiencia o algún requerimiento en específico a tratar (Plazola Cisneros, Plazola Anguiano, & Plazola Anguiano, 1998).

Además de conceptos, esquemas y guías para sobre los espacios para discapacitados visuales, Plazola detalla medidas estándar para un configuración adecuada del diseño basada en la antropología del usuario tratado como: barreras localizables, accesos abiertos, y circulación. Ver Figuras 21, 22 y 23.

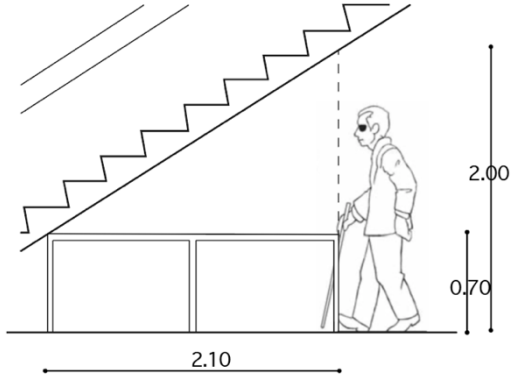


Figura 21. *Barrera localizable en escalera*
Fuente. Plazola (1998)

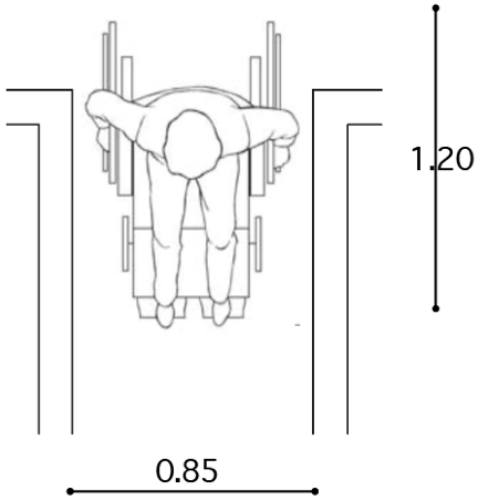


Figura 22. *Acceso libre*
Fuente. *Plazola (1998)*

Por otro lado, la Organización Nacional de Ciegos Españoles ONCE (2003), en conjunto con técnicos de rehabilitación de la misma organización, desarrolló la guía de Accesibilidad Para Personas Con Ceguera Y Deficiencia Visual.

Con el fin de regularizar y garantizar la accesibilidad pero sobretodo asegurar e impulsar la seguridad física e integral durante el desarrollo de actividades diarias de aquellos discapacitados de la visión. Un dato importante es la utilización de barreras señalizadoras, lo cual se detalla en esta normativa mostrando especificando medidas y tecnicismos para la correcta configuración de este elemento de pavimentación para el recorrido de los usuarios como se muestra en la Figura 24 para escaleras o rampas.

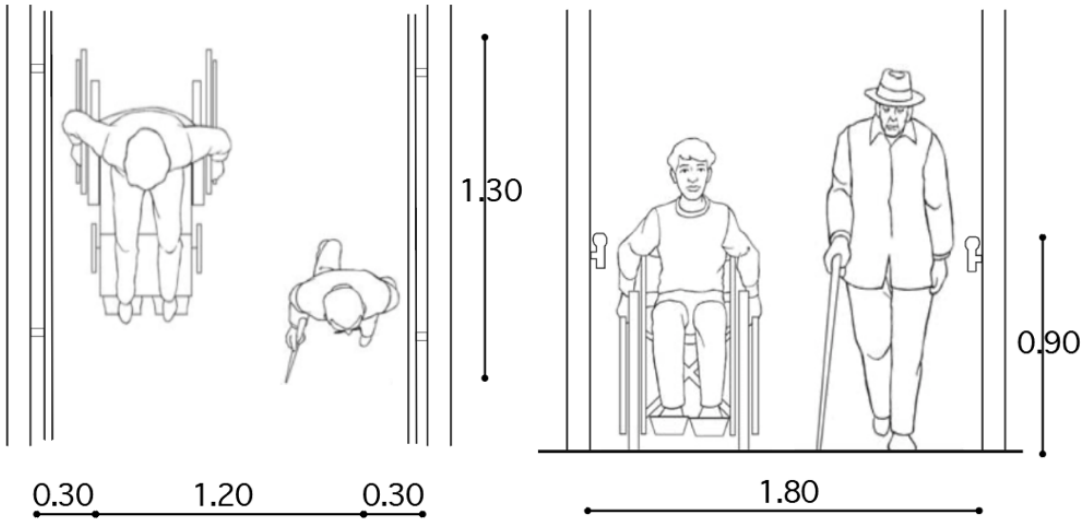


Figura 23. *Circulación de usuarios*
Fuente. Plazola (1998)

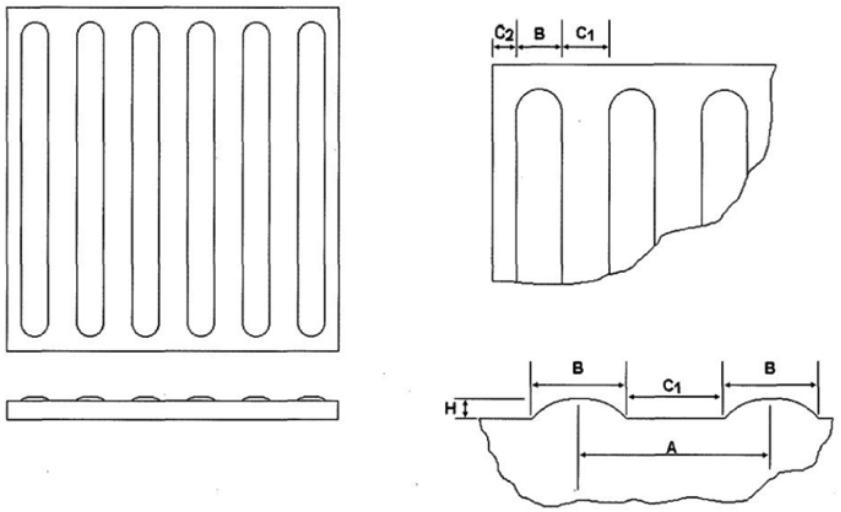


Figura 24
Pavimentación de franja señalizadora
Fuente. ONCE (2003)

Nota. A= 50mm (Separación entre ejes de dos bandas longitudinales contiguas), B= 25mm (Anchura máxima de la banda longitudinal), C_1= 25mm (Distancia entre dos bordes de bandas longitudinales contiguas) , C_2= 12.5mm (Separación del borde de la banda longitudinal del borde de la baldosa), H=5mm (Altura de la banda longitudinal).

Con el mismo propósito, se desarrolló la Norma Técnica de Normalización INEN; dicha normativa del Instituto Ecuatoriano de Normalización INEN (2009) establece definiciones, normas y medidas referentes a la configuración de espacios públicos garantizando el acceso y seguridad de personas según su tipo de discapacidad. Como se puede observar en la Figura 25 sobre la señalización de espacios destinado para la atención de discapacitados visuales, y en la Figura 26 sobre las zonas sanitarias.

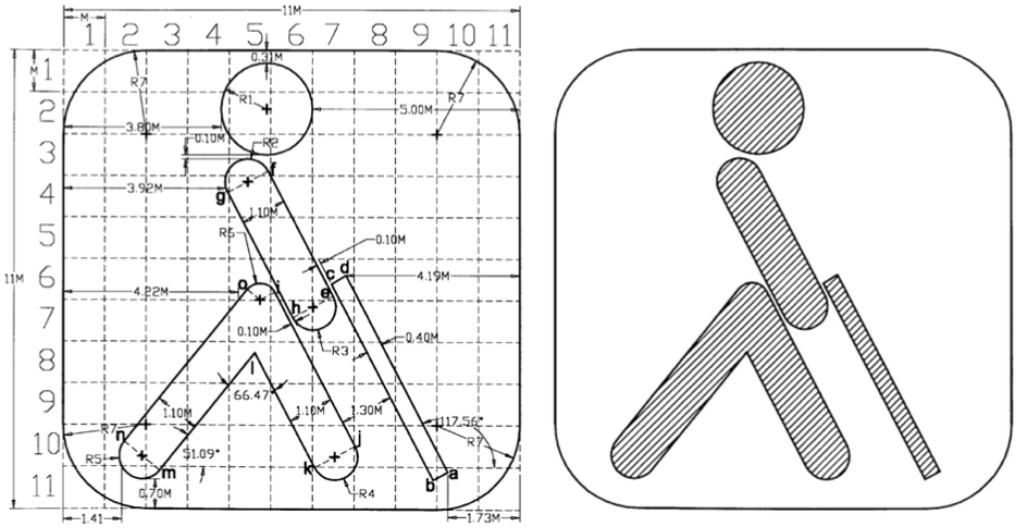


Figura 25. Diseño de señalización
Fuente. INEN (2009)

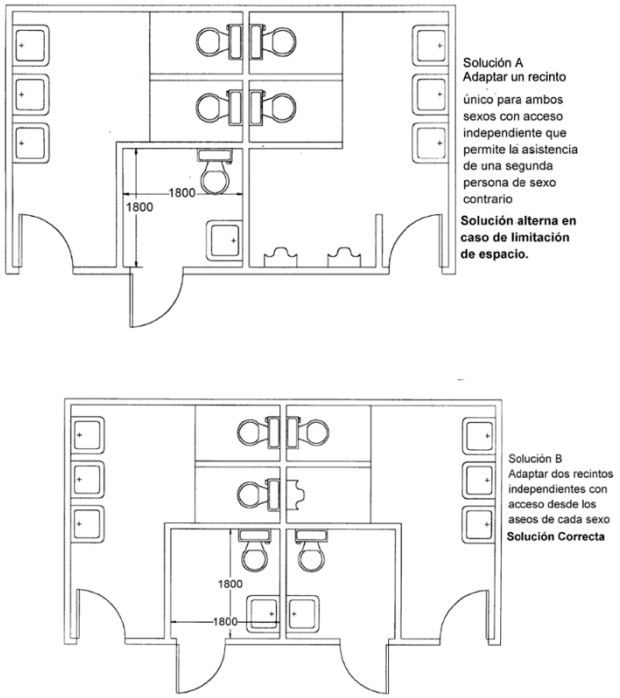


Figura 26. *Configuración ideal para baños*
Fuente. INEN (2009)

De igual manera, se dispone la Norma Técnica de Discapacidades de Ecuador, para que servicios e instalaciones públicas y privadas garanticen la seguridad de sus usuarios y el correcto tratamiento de sus discapacidades. En el cual se detallan requerimientos para los espacios físicos y características de los mismos. Además, establece regulaciones para el funcionamiento de dichos establecimientos como la jornada de atención la cual debe ser de 8 horas al día durante los 5 días laborables de la semana. (Ministerio de Inclusión Económica y Social, 2014).

Se procedió a comprar y escoger entre aquellas normas, de las normativas y guías mencionadas, aplicables de acuerdo con todas las necesidades de la propuesta del centro de aprendizaje integral; que a la vez cumplan con las normativas y requerimientos según la Ley Ecuatoriana. Ver Anexos Tabla 6.

3. Marco Metodológico

Investigación		Diagnóstico	Pronóstico	
Etapa I Datos Preliminares	Etapa II Organización Teórica	Etapa III Recopilación	Etapa IV Concepto	Etapa V Anteproyecto
- Antecedentes - Descripción del problema - Justificación - Objetivos - Alcance y limitaciones	- Marco referencial - Marco conceptual - Marco legal - Marco normativo	- Información bibliográfica - Modelos análogos - Ilustraciones - Método - Enfoque - Técnicas e instrumentos - Informantes	- Programa de necesidades - Programa arquitectónico - Relaciones espaciales - Zonificación	- Criterios de diseño - Propuesta arquitectónica - Presupuesto
Retroalimentación				

Tabla 3

Retroalimentación del proceso de investigación

Fuente. Elaboración propia (2020)

3.1 Método

El método utilizado en un proceso investigativo se define como el "camino a seguir mediante una serie de operaciones, reglas y procedimientos fijados de antemano de manera voluntaria y reflexiva, para alcanzar un determinado fin que pueda ser material o conceptual" (Ander-Egg, 1995, p. 41). Mientras que la metodología, usualmente confundida con el término anterior, "se ocupa de normas del proceso de investigación, que pretenden una validez lógica en relación con el ámbito sobre el que la ciencia en cuestión versa y simultáneamente una obligatoriedad fáctica para los investigadores" según lo explica Habermas (1996, p.125); es decir, la descripción, justificación y evidencia del proceso completo de investigación que envuelve al método, técnicas, análisis, instrumentos y demás información necesaria para probar su validez (González Río, 1997, p. 16).

El presente trabajo de investigación tiene como fin el diseño de un centro de rehabilitación para jóvenes con discapacidad visual en la ciudad de Guayaquil. Para lograr dicho objetivo fue necesario el uso de múltiples métodos e instrumentos para la obtención de información y/o conocimiento necesario para llevar a cabo una propuesta arquitectónica válida ante las necesidades de sus usuarios. Por ende, se empleó un método inductivo descriptivo para estudiar a los discapacitados visuales;

además de analizar temas referentes y/o aplicables al problema, como la arquitectura sensorial. Lo cual conlleva esto a ser una investigación aplicada, ya que se busca resolver un problema aplicando conceptos y teorías, mas no generar conocimiento nuevo sobre un tema en específico. El proceso fue no experimental-transaccional ya que no se necesitó de tiempo o espacio determinado para examinar el grupo a estudiar.

3.2 Enfoque Cualitativo

La investigación de tipo cualitativa se enfoca en "la comprensión de una realidad considerada desde sus aspectos particulares como fruto de un proceso histórico de construcción y vista a partir de la lógica y el sentir de sus protagonistas, es decir desde una perspectiva interna (subjetiva)" según Pérez (2001). Lo que conlleva a resaltar un razonamiento inductivo y una perspectiva holística.

Debido a esto, se hizo uso de un enfoque cualitativo ya que se precisó llevar a cabo un análisis y descripción de una cantidad pertinente de material, necesario para sustentar la investigación, referente a los discapacitados visuales, sus necesidades y oportunidades ante la sociedad, y sobre la arquitectura sensorial en relación al desarrollo de los sentidos de personas incapacitadas de la vista.

La información y conclusiones alcanzadas a partir de dicho enfoque se obtuvo por medio de un análisis bibliográfico de teoría y casos, y la interacción con sujetos relacionados a la problemática.

3.3 Técnicas E Instrumentos

La técnica para la recolección de datos fue la entrevista, semiestructurada**,** ya que debía llevarse a cabo "una indagación exhaustiva para lograr que el entrevistado hable libremente y exprese en forma detallada sus motivaciones, creencias y sentimientos sobre un tema" (Kornblit, 2004).

También fue de tipo exploratorio ya que permitió aclarar dudas y obtener nueva información relevante y complementaria a las teorías relacionadas a la discapacidad del órgano sensorial de la visión. Además se determinaron y analizaron, a través de otra técnica llamada análisis

bibliográfico o documental, las teorías, conceptos y casos en los cuales se basó el trabajo de investigación.

Se necesitó de instrumentos y recursos tecnológicos de búsqueda para llevar a cabo el análisis de información, y de comunicación para las entrevistas. Esto último debido a la situación global actual ocasionada por el virus COVID-19 lo cual impide la interacción directa con demás personas de la sociedad que sea innecesaria, además de movilización restringida para evitar la propagación del virus.

Situación la cual también dificulta la puesta en práctica de la observación directa como técnica, por lo que esta se debió realizar a través de instrumentos digitales.

3.4 Informantes

De acuerdo con lo expuesto anteriormente, durante el proceso investigativo se procedió a entrevistar a tres personas con conocimiento del tema. La Psic. Geoconda Soledispa, quien cumple la función de directora de la Escuela Municipal de Ciegos de Guayaquil “4 de Enero”, aportando con información sobre las necesidades y requerimientos que los usuarios presentan en el día a día durante las actividades realizadas en mencionada institución.

A Julissa Chippe, estudiante no vidente de la Universidad de Especialidades Espíritu Santo (UEES); y por último, el Dr. Eduardo Viteri, oftalmólogo ecuatoriano quien trata a pacientes de todas las edades.

4. Análisis De Resultados

Por medio de la entrevista como método de recolección de datos se tuvo acceso a conocimiento nuevo y relevante en cuanto a la deficiencia visual en base a las necesidades de los individuos pero también su situación en relación al contexto de la sociedad Guayaquileña. Gracias a la ayuda del oftalmólogo Eduardo Viteri se pudo llenar algunos vacíos en cuanto a la discapacidad visual referente al ojo como elemento físico, es decir corporal. La participación de la Administradora de la Escuela Municipal de Ciegos de Guayaquil "4 De Enero" que permitió conocer cómo funciona la escuela, las necesidades de los alumnos, y tratar el ojo humano desde un punto de vista sensorial. Y el testimonio de Julissa Chippe, estudiante no vidente, sobre su experiencia en cuanto a terapias y clases de ayuda para su discapacidad visual en la Escuela Municipal de Ciegos de Guayaquil "4 De Enero", qué mejoras ella considera pertinentes en base a su experiencia, y cómo esto la ha ayudado en su inclusión social y adaptación académica. Pero sobretodo, a través de dichas entrevistas se buscó comprobar la necesidad de un nuevo centro para personas discapacitadas de la visión en Guayaquil a través de la arquitectura sensorial. Las preguntas realizadas a los entrevistados fueron en base a sus áreas de conocimiento.

4.1 Entrevista 1

En la entrevista efectuada a Geoconda Soledispa administradora de la Escuela Municipal de Ciegos de Guayaquil "4 De Enero" durante los últimos 10 años, quien ha trabajado en la institución por 32 años, dio a conocer que también desempeñó funciones como profesora empezando desde atender a niños en estimulación temprana hasta rehabilitación básica funcional con adultos. En base a toda su trayectoria y experiencia, la entrevistada comentó sobre las dificultades y necesidades que enfrenta la institución, además de aspectos básicos del funcionamiento de la misma.

"El edificio no está construido como debería ser para personas con discapacidad visual, se han hecho acomodaciones para poder atender a la población pero el edificio no fue diseñado para eso" (Soledispa, 2020). Ante esto Soledispa agrega sobre dificultades inherentes de los usuarios, ya que cuentan con niños con

discapacidades agregadas a la visual aumentando el problema de no tener infraestructura adecuada dirigida a la parte sensorial, en especial para el tacto y audición. Así como la falta de áreas de recreación y ocio en el centro, ya que actualmente estas actividades como canto, música, juego de barajas, dominó, etc., más que nada para jóvenes y adultos, se llevan a cabo dentro de los salones que los usan para múltiples propósitos pero la institución no cuenta con espacios definidos para estas actividades.

La escuela funciona con 2 programas, terapéutico y escolar. Lo que es referente a las terapias incluye estimulación temprana (niños de 0-3 años), el programa de retos múltiples (múltiples discapacidades además de visual) y el programa de rehabilitación básica funcional (pérdida de visión de jóvenes y adultos); siendo todos estos servicios de tipo ambulatorios. Mientras que el programa escolar o académico parte desde el primer nivel básico hasta séptimo de básica, significando que los alumnos asisten las 6 horas correspondientes al horario escolar. Esta clasificación es debido a que los servicios ofrecidos en la escuela se desarrollan en base a las edades, como primer filtro y posteriormente se derivan por grado de discapacidad.

Siendo los jóvenes y adultos quienes necesitan de gran atención para recuperar su autonomía y a consecuencia de esto lograr acceder o reincorporarse al mundo académico y laboral. Han habido casos de alumnos jóvenes que han perdido la visión y han tenido que asistir a terapias y clases para preparase y poder incorporarse a la educación superior; así como adultos que han alcanzado inclusión laboral. Debido a este tipo de discapacidad son limitados los lugares donde pueden laboral pero menciona que efectivamente han obtenido acceso a empleos, como call centers o en el área de docencia gracias al aprendizaje recibido en la escuela, de acuerdo con Soledispa (2020).

Al abordar el tema sobre la arquitectura sensorial, la entrevistada comenta que no ha escuchado términos referentes a este tema como tal pero que siempre están en busca de nuevos instrumentos de estímulo sensorial que potencien el proceso de aprendizaje de los alumnos. Por lo cual, Soledispa considera que si es necesario un nuevo centro en la ciudad que vaya más allá

de cumplir con normativas estándar de seguridad y accesibilidad para personas discapacitadas de la visión, sino que también los ayude a desarrollar aún más sus demás sentidos y adaptarse de mejor manera a su nueva condición a través de estos.

Porque la población a atender es grande y es Guayaquil la única ciudad de la provincia del Guayas con una escuela destinada únicamente a discapacitados visuales. Y cada vez son más los usuarios que presentan discapacidades agregadas además de la visual, complicando el proceso de aprendizaje, y por eso requieren de una mayor y mejor atención; justamente a través de elementos o espacios mutisensoriales que pueden abordar todos estos aspectos.

4.2 Entrevista 2

Julissa Chippe es estudiante de la facultad de Artes Liberales de la UEES, quien nació con un 100% de discapacidad visual; ella describió en la entrevista realizada su experiencia como usuario en la Escuela Municipal de Ciegos de Guayaquil "4 De Enero" y sus adversidades ante la sociedad. A pesar de contar con dicha discapacidad durante toda su vida, ella es un claro ejemplo de alcance de autonomía personal lo cual le ha permitido ingresar a la educación superior para obtener su Licenciatura en Artes Musicales, ver Figura 27.

Y es precisamente en base a su experiencia que ella considera importante que se tomen en cuenta e incluyan tanto en los programas como en los espacios de un centro aspectos relacionados al desarrollo profesional. Ya que en su caso, ella ha experimentado algunas dificultades en relación a su carrera, como por ejemplo la lectura de partituras musicales ya que ella se maneja con lenguaje braille.

Julissa al igual que más jóvenes han logrado acceder al nivel de educación superior y ante esto se les presentan dificultades para el desarrollo de sus actividades, lo cual depende de las áreas de profesión. Razón por la cual los jóvenes o adultos previos a ingresar al nivel de educación superior o laboral deben tener acceso a espacios capaces de proveer recursos y aprendizaje para desarrollarse en sus áreas a especializarse.

También añadió, en cuanto a los espacios recreativos y de ocio, los

cuales “no están desarrollados en el centro (Escuela 4 De Enero), las aulas no alcanzaban y teníamos que darle múltiples usos a los salones para realizar las actividades” (Chippe, 2020).

El centro cuenta con actividades de recreación para los alumnos, mas no cuenta con espacios definidos ni con los recursos o instrumentos adecuados para dichas acciones. Este tipo de espacios no deben dejarse de lado ya que estimulan los demás órganos sensoriales de los alumnos permitiéndoles descubrir nuevas habilidades, además de potenciar los demás procesos de aprendizaje dictados en la escuela. Tal como sucedió en el caso de Julissa, durante el tiempo que asistió a la Escuela “4 De Enero” ella participó del grupo de coro por año y medio, luego continuó su periodo regular académico en el colegio, y ahora está cursando la carrera de Licenciatura de Artes Musicales. Esto demuestra el efecto positivo que tienen este tipo de actividades en la vida de los alumnos al abrir puertas a actividades que vayan más allá de lo académico o terapias físicas.

4.3 Entrevista 3

En cuanto a la discapacidad visual y el proceso de rehabilitación de la misma el Dr. Eduardo Viteri, especializado en Oftalmología, mencionó que las necesidades y grado de deficiencia varían dependiendo de múltiples factores referentes al órgano visual; y que a causa de esto las actividades diarias, es decir básicas dentro de la autonomía personal de un individuo, se ven afectadas en diferentes niveles de dificultad. A través de la aplicación de la arquitetura sensorial en el presente proyecto se busca potenciar los procesos de aprendizaje y desarrollo sensorial de los usuarios para su reinserción en la sociedad, ante lo cual el entrevistado comenta justamente sobre cómo la deficiencia visual puede suplirse por medio del desarrollo de los demás sentidos (audición, tacto), en conjunto con el apoyo de educación especial adecuada a las necesidades de cada usuario a lo largo del proceso de rehabilitación.

Sin embargo, el diseño arquitectónico del proyecto no debe dejar de lado los estímulos dirigidos al sentido de la visión ya que, si bien las personas totalmente ciegas no cuentan con ninguna sensibilidad a la luz,

aquellos con deficiencia visual si presentan esta condición. Por lo tanto, incluir ayudas visuales a través de uso de luz natural ayudará a los usuarios con una visión deficiente a tratar su condición. A lo cual el Dr. Viteri (2020) añadió que "la deprivación de estímulos visuales va a empeorar la función visual de una persona".

Sobretodo porque el proceso de adaptación para una persona con deficiencia visual, que debe asimilar esta nueva condición o preparase para la ceguera debido a la pérdida progresiva de la visión, será totalmente diferente al de una persona con ceguera desde nacimiento. Y agrega que siempre que se cumplan con efectividad los recursos mencionados, estos deben ser incluidos para mejorarel apoyo y proceso de adaptación de personas con discapacidad visual.

4.4 Conclusión

Todos los sujetos entrevistados expusieron su punto de vista en referencia al proyecto a desarrollar y proporcionar información relevante relacionada con sus áreas de experiencia.

Tanto la directora del centro como Julissa, una de sus estudiantes, coincidieron en mencionar sobre la falta de espacios recreativos dentro del edificio para fomentar el libre uso de las habilidades de los estudiantes como ejercicio recreacional, además de actividades que permitan a los usuarios descubrir o desarrollar nuevas relacionadas con sus demás sentidos disponibles.

En especial aspectos dirigidos al sentido del tacto y oído que, como mencionó el Dr. Viteri, son de gran ayuda para este grupo de la población para su rehabilitación, en especial para poder trasladarse y manejarse en sus actividades básicas por sí mismos; es decir, recuperar su autonomía personal. De lo cual pueden surgir resultados que los ayuden a encontrar un camino o vocación a seguir que no se vea limitada por su discapacidad.

Como es el caso de la estudiante, Julissa Chippe, quien descubrió su talento para cantar en la escuela municipal participando en el coro y ahora esa es la profesión que está cursando en su etapa de educación superior en la UEES.

Aquello previamente mencionado se puede resolver a través del uso de conceptos de la arquitectura sensorial integrando la forma y espacio del proyecto con las funciones y necesidades estudiadas para lograr un ambiente multisensorial que se acople a las actividades realizadas por los usuarios.

4.5 Idea A Defender

De acuerdo con toda la información obtenida y analizada según la metodología aplicada en la presente investigación se puede evidenciar la necesidad de un centro multisensorial para discapacitados visuales en Guayaquil debido a las falencias que presenta la Escuela Municipal de Ciegos de Guayaquil “4 De Enero” en cuanto a recursos del espacio físico que estimulen de manera significativa el desarrollo de los demás sentidos de los estudiantes para potenciar su proceso de recuperación o adaptación a su nueva condición; además de espacios funcionales que cumplan específicamente con las actividades realizadas en el centro.

5 Modelos Análogos

Se realizó el análisis de casos arquitectónicos análogos al tema de investigación en cuanto a función, forma, y elementos sensoriales, como complemento a las teorías e información recolectada en el proceso de investigación; para la comparación de conceptos empleados en el diseño y adaptación de los mismos en el proyecto a realizar, de acuerdo con el contexto ecuatoriano.

5.1 Centro De Invidentes Y Débiles Visuales

Ubicado en las afueras de la Ciudad de México, este centro de 14000 m2 se llevó a cabo bajo patrocinio del gobierno para cumplir con las necesidades académicas y recreativas de personas discapacitadas de la visión; además de impulsar la inclusión de dichos individuos en su contexto social y actividades básicas del día a día, ver Figura 27. Este proyecto formó parte de la lista de los 100 mejores proyectos de la página web Plataforma Arquitectura, el sitio de arquitectura y análisis de casos más leído. El terreno esquinero queda enmarcado por dos avenidas principales, el cual fue utilizado como botadero de basura y desperdicios de construcción, ver Figura 28 (Plataforma Arquitectura, 2011). Estos factores, además de las necesidades de los usuarios, influyeron en el desarrollo de un complejo integral que se adapta a las



Figura 27. *Plaza Central*

Fuente. Plataforma Arquitectura (2011)

necesidades y condiciones de la zona priorizando la satisfacción de sus usuarios.



Figura 28 . *Proceso de construcción*
Fuente. Plataforma Arquitectura (2011)

5.1.1 Análisis Funcional

Como primer elemento multifuncional disponible al entrar en contacto con los usuarios está el muro ciego que limita el terreno con el exterior, ver Figura 29. El uso de este elemento estructural genera un ambiente de seguridad y tranquilidad en el complejo ante el alto tráfico de carros y transeúntes del sector.



Figura 29. *Muro senorial exterior*
Fuente. Plataforma Arquitectura (2011)

Una vez dentro el complejo se conforma por un recorrido principal en su patio que divide y dirige a los usuarios a las distintas instalaciones dependiendo de las actividades a realizar en ellas.

Paralelo a este recorrido central, en ambos lados, se encuentran los espacios de talleres; mientras que atrás de estos se encuentran las aulas que son espacios de mayor restricción para personas ajenas al centro. Como primer nivel se encuentran las zonas de administración, recibidor, cafetería y



Figura 30. *Planta arquitectónica*

Fuente. *Plataforma Arquitectura (2011)*

demás servicios ofrecidos en los dos edificios principales. Seguido de estos están los talleres, espacios configurados de forma simétrica a lo largo del resto del terreno, como se observa en la planta arquitectónica de la Figura 30. Y por último, está el tercer nivel de restricción, las aulas. Estas se encuentran detrás de los talleres de forma paralela, marcando así un área de mayor privacidad para los usuarios (Plataforma Arquitectura, 2011).

5.1.2 Análisis Formal

A través de formas rectangulares, losas planas y acabados brutalistas Mauricio Rocha proyecta una sensación de orden fácil de reconocer para los usuarios, ver Figura 31. Pero esto no significa que todos los bloques sean iguales espacial y funcionalmente, cada uno de ellos denota su elemento o diseño diferenciado en base a las necesidades de los usuarios y sus actividades a realizar por medio del uso de distintos materiales, texturas, contrastes, juegos de luz y sombras, recorridos, tipos de accesos y cambios de altura. Esto permitió a Rocha crear elementos propios de la edificación que sirvan como guías para los usuarios para identificación de los sectores del complejo, además de generar experiencias multisensoriales.

Figura 31. *Platio central*
Fuente. Plataforma Arquitectura (2011)



Haciendo uso del hormigón y acero como principales materiales, pero aplicados de diferentes maneras para generar conexión y dirección a lo largo de todo el proyecto sin llamar a la repetitividad de estos elementos.

Para denotar el edificio administrativo como punto central funcional del complejo, este cuenta con muros de cristales y una altura mayor a la de los demás bloques.

A continuación de este, en la segunda zona, los bloques se vuelven más compactos al estar compuestos en su mayoría por paredes de hormigón y tepetate, un tipo de roca propia de la zona, dejando el espacio para ventanas a un nivel alto, en disposición horizontal, de manera que regule el ingreso de luz directa para comodidad de los usuarios por el tipo de actividades a desarrollar. Mientras que en los espacios en donde se hace uso de herramientas tiflotécnicas se mantiene un uso considerable de cristal en los muros para darle jerarquía a los bloques y su ubicación (Plataforma Arquitectura, 2011).

El tercer sector, las aulas de mayor restricción de acceso según su disposición, se conecta con el resto del complejo a través de losas planas provenientes de la separación entre bloques adjuntos al patio central, ver Figura 32.

Figura 32. Recorrido entre aulas entre claros y sombras
Fuente. Plataforma Arquitectura (2011)



Las aulas en esta zona hacen un uso menor de ventanales y los múltiples bloques o aulas forman una misma estructura, ver Figura 33. Por otro lado, la biblioteca, piscina y auditorio cuentan con plantas libres gracias a un mayor uso de acero en las estructuras (Plataforma Arquitectura, 2011).

Figura 33. Interior de aulas

Fuente. Plataforma Arquitectura (2011)



Elementos Del Espacio Ante La Discapacidad Visual

El proyecto presenta varios elementos de impresión sensorial para los usuarios, que se perciben a través de la composición propia del espacio planteado. Como eje de dirección y configuración de los demás espacios en el proyecto Rocha enfatiza la función y jerarquía simbólica de la plaza o patio central aumentando su nivel medio metro aproximadamente sobre el resto de los bloques (Plataforma Arquitectura, 2011). Para de una forma sutil y segura hacerles sentir a los usuarios una sensación o diferenciación de jerarquía mientras recorren el complejo; y de esta manera potenciar sus habilidades de percepción del espacio, ver Figura 34 y 35. Con el propósito de enmarcar las zonas destinadas para salones se hace uso de un canal de agua que atraviesa todo el centro de la plaza, para a través del sonido de este elemento de la naturaleza dirigir el recorrido de las personas estimulando su sentido de la audición.

Como otro elemento de dirección se cuenta con la disposición de losas planas que al variar alturas y separación generan un juego de luces y sombras para servir como guía de recorrido e identificación de ingresos para los usuarios; evitando no solo una intensidad de luz excesiva en estos ambientes de circulación sino también estimular el órgano de la vista para aquellos que aún cuentan con una baja capacidad de este sentido. Además de luz y sonido, se emplearon también texturas y olores para dirigir el traslado

de usuarios. A través del centro se puede observar una sutil ranura que recorre los espacios de conexión, esta cumple la función de rastreo y dirección ya que permite a los usuarios con uso del bastón percibir el sentido o dirección de circulación. Y al ser un elemento diseñado a partir del propio material de pavimentación y no ser de dimensiones intrusivas al espacio esta no representa peligro de tropiezo para el desplazamiento de los usuarios.

Los bloques adjuntos a la plaza ofrecen claves táctiles producto del encofrado del hormigón, ubicados a la altura de un pasamanos tradicional. Este material fue dispuesto para que su textura cambie a una altura accesible a la mano y tacto del usuario sirviendo como guía pata identificar cada bloque y desplazarse en la plaza.



Figura 34. *Recorrido exterior*
Fuente. Plataforma Arquitectura (2011)



Figura 35. Intensidad de luz natural controlada como clave de desplazamiento
Fuente. Plataforma Arquitectura (2011)

Ya que los primeros bloques cercanos a la biblioteca cumplen funciones diferentes al resto de bloques adjuntos a la plaza (Plataforma Arquitectura, 2011); por ende, la textura de estos primeros bloques es en sentido vertical mientras que el resto cuentan con texturas del hormigón en sentido horizontal, como se muestra en la Figura 36. De la misma manera, en todos los bloques se puede apreciar el contraste de texturas y colores entre el tepetate y el hormigón en las paredes exteriores, ver Figura 37, para estimular la vista de los débiles visuales.



Figura 36. *Clave táctil*

Fuente. Elaboración propia (2020)

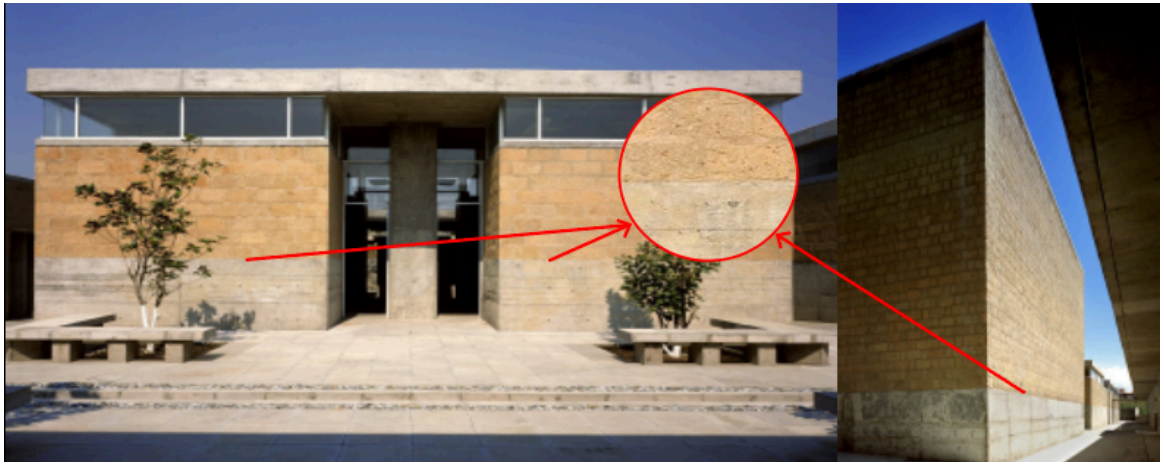


Figura 37. *Contraste de materiales*

Fuente. Elaboración propia (2020)

El muro ciego mencionado anteriormente genera una experiencia sensorial en el momento en que el usuario hace uso de su órgano táctil, que indica o diferencia al inmueble de los demás de al alrededor. Además sirve como barrera acústica para evitar que el ruido de las calles altamente traficadas que rodean al centro entren de manera abrupta y perturben el ambiente. Lo cual se logró integrando un talud a lo largo del muro con la tierra removida del terreno previo a la construcción del centro, sirviendo también como espacio de jardín perimetral con vegetación de la zona cuyos olores atractivos generan experiencias holísticas a los usuarios cuando se desplazan junto al talud, ver Figura 38 (Plataforma Arquitectura, 2011). Lo cual a su vez genera cambios en la percepción del usuario con su espacio de circulación ya que el talud va incrementando proporcionalmente su altura hasta juntarse con el muro, ver Figura 39.



Figura 38. *Vegetación en talud*

Fuente. Plataforma Arquitectura (2011)



Figura 39. *Incorporación de talud a circulación de usuarios*

Fuente. Plataforma Arquitectura (2011)

5.2 Biblioteca Para Débiles Visuales

La Ciudad de México cuenta con una impresionante biblioteca, la Biblioteca José Vasconcelos; dicha obra arquitectónica cuenta con una gran magnitud no solo de contenido, espacios y usuarios, sino también de recursos. Ya que dispone también de una sala adaptada para personas discapacitadas de la visión, es decir, una biblioteca dentro de otra. El propósito de incluir este espacio es brindar acceso a los servicios y recursos de la biblioteca eliminando barreras físicas y sociales, asegurando un ambiente funcional y seguro tanto para personas videntes como no videntes, ver Figura 40 (Secretaría de Cultura, 2013). Esta biblioteca para débiles visuales diseñada por el Taller de Arquitectura Mauricio Rocha + Gabriela Carrillo sigue los conceptos formales y funcionales de la Biblioteca José Vasconcelos incorporando estos elementos arquitectónicos como recursos sensoriales para cumplir con las necesidades de la población atendida.

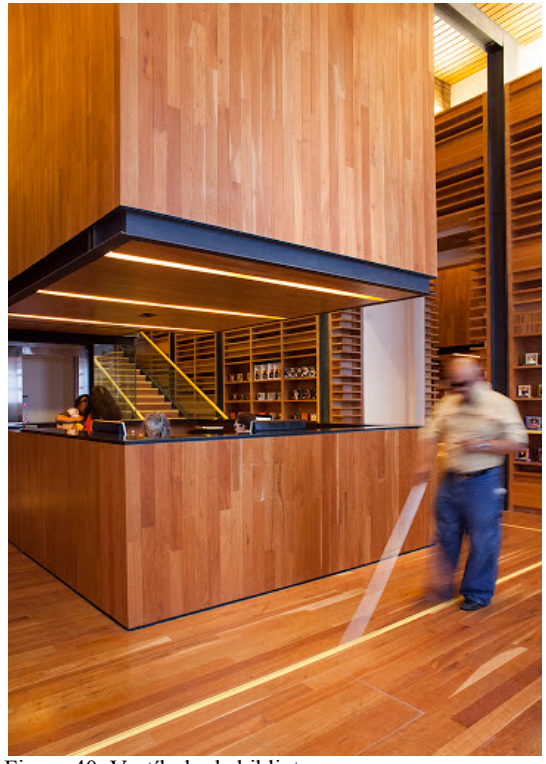


Figura 40. Vestíbulo de biblioteca
Fuente. Arquitectura Panamericana (2014)

5.2.1 Análisis Funcional

La biblioteca comprende un área de 580 m2 y el diseño de sus espacios contempla un área de circulación que surge a partir de las zonas de estar ubicadas hacia las partes centrales tanto en la planta baja como en la planta alta. A consecuencia de esto, las estanterías de libros quedan hacia los perímetros de ambas plantas facilitando el recorrido de los usuarios. El inmueble cuenta con dos naves, en ambos niveles, cuya distribución es casi simétrica; lo cual facilita al usuario entender y recordar el recorrido, según se muestra en las Figuras 41 y 42.

En la planta baja dichos espacios centrales comprenden servicios generales como recepción, cubículos, sala de espera, zona lúdica, casilleros, etc. Mientras que en la planta alta los

espacios centrales comprenden usos de mayor privacidad como el uso de herramientas tecnológicas; tales como cubículos de grabación, cabinas de electro escritura, salas de computadoras, etc. que necesitan de espacios más aislados para funcionar, como se observa en la Figura 43 (Secretaría de Cultura, 2013).

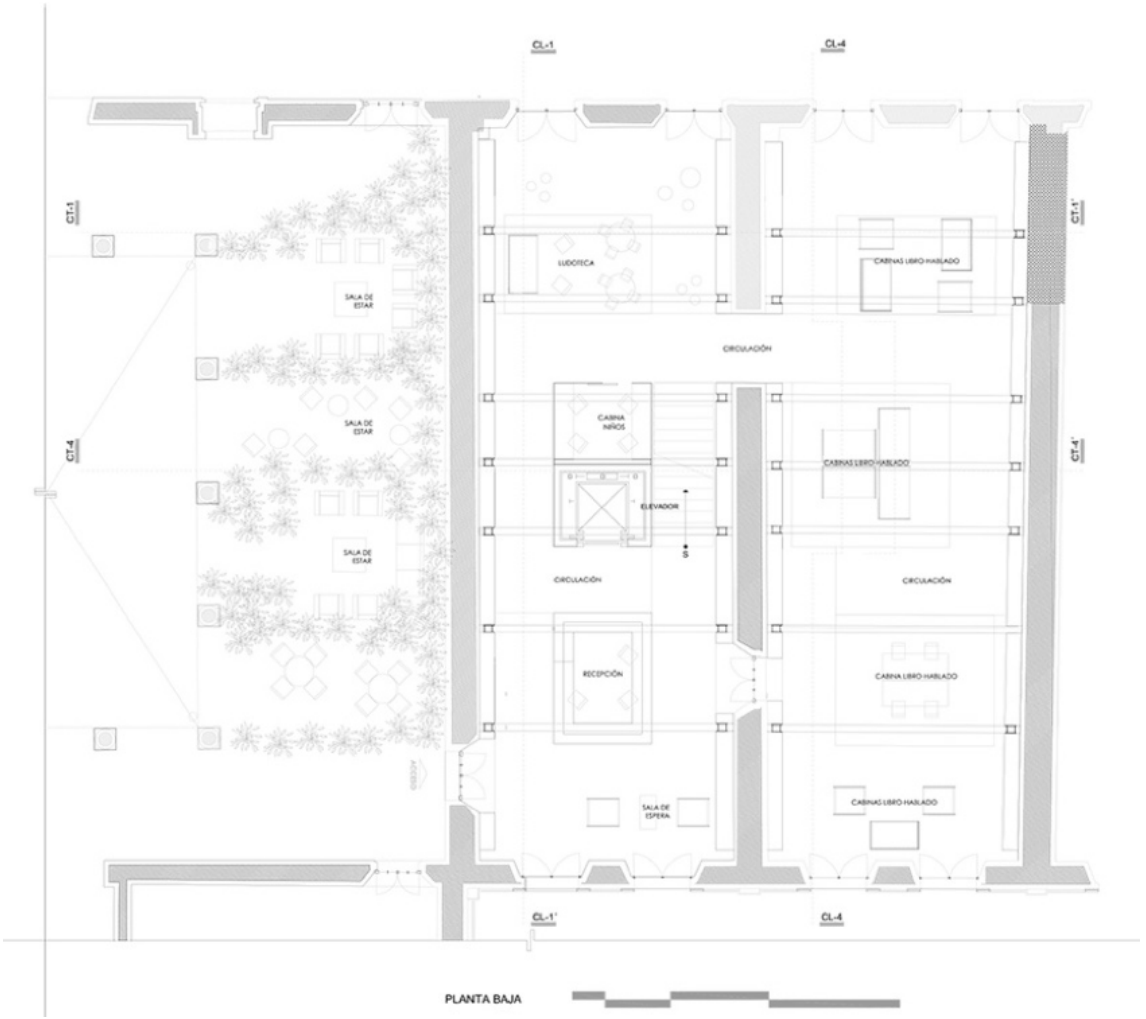


Figura 41 . *Planta arquitectónica planta baja*

Fuente. *Arquitectura Panamericana (2014)*

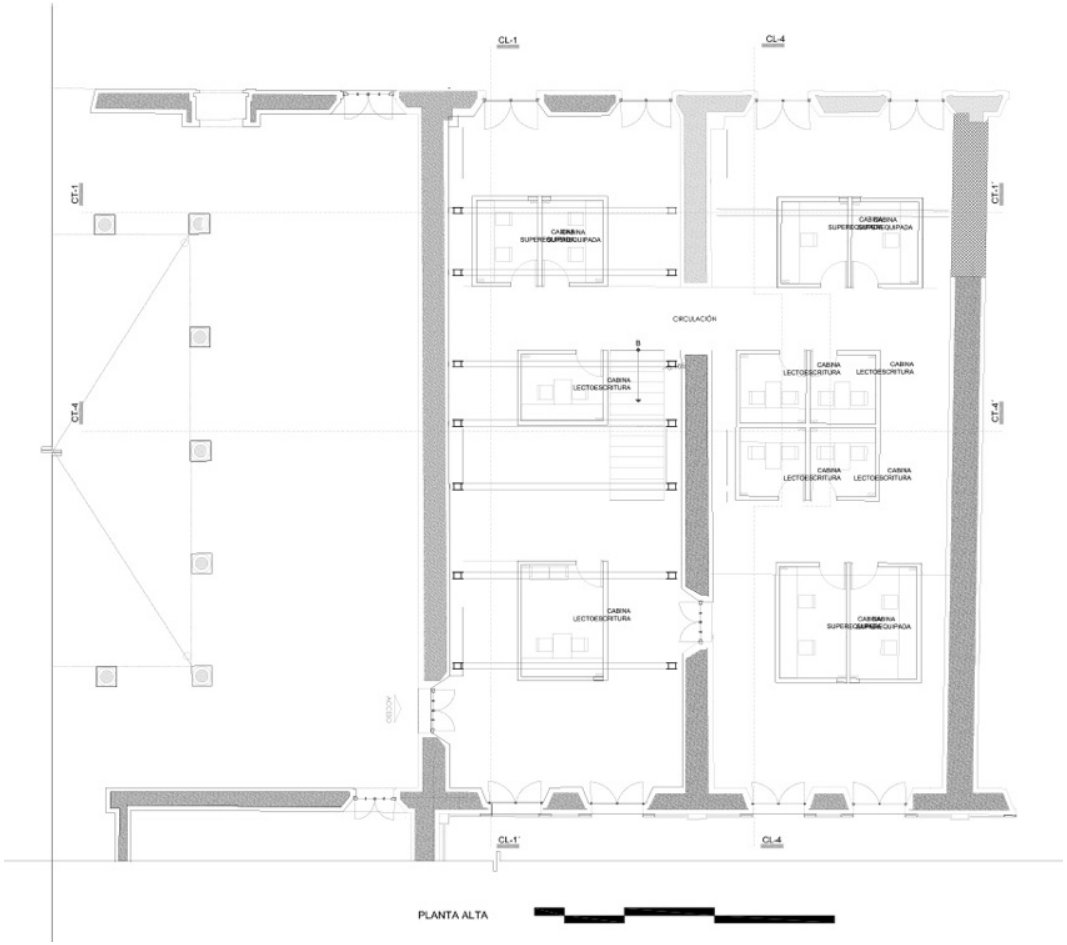


Figura 42. Planta arquitectónica planta alta

Fuente. *Arquitectura Panamericana (2014)*

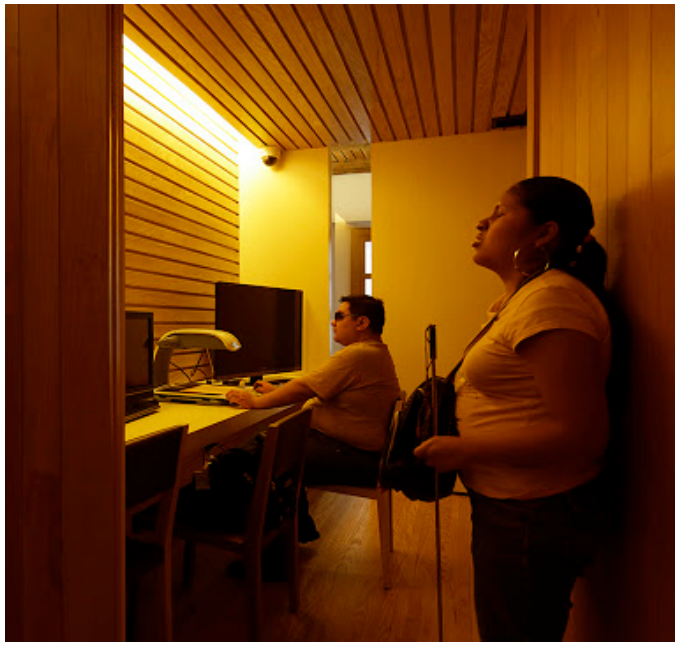


Figura 43. Sala de computadoras

Fuente. Arquitectura Panamericana (2014)

5.2.2 Análisis Formal

La forma y configuración de este espacio dirigido a la sociedad se planteó con la idea de formar un "contenedor de sonidos materializado en interiores de madera e involucrando colores perceptibles para los usuarios" (Cruz, 2014) que mantenga el mismo concepto visual y funcional de la Biblioteca José Vasconcelos. Como se observa en la Figura 44, la biblioteca para no videntes se enmarca dentro de una estructura de acero que a través de sus demás elementos constructivos y de diseño mantiene el mismo concepto de volúmenes flotantes de la biblioteca Vasconcelos, con la diferencia de que en esta los volúmenes guardan las estanterías de libros y la planta libre queda para mobiliario de descanso de los usuarios.

Mientras que en la sala de no videntes los volúmenes flotantes albergan espacios más privados con recursos tecnológicos para personas ciegas y las estanterías se encuentran a lo largo de ambos niveles. En ambos casos, el centro de los niveles inferiores se enfatizan para espacios para lectura y trabajo de los usuarios, es decir actividades fijas. Y el recorrido entre todos estos ambientes se maneja de forma lineal entre estos.

Figura 44 *Comparación de volúmenes*

Fuente. Elaboración propia (2020)



El uso de doble altura genera además una sensación de ligereza y armonía en los usuarios, y permite ingreso de luz natural a todos los niveles fortaleciendo la conexión espacial y visual entre estos. Pero sobre todo para evitar que los volúmenes compactos del nivel superior generen una sensación encierro y discontinuidad entre los distintos ambientes de la biblioteca.

De la misma manera se buscó incorporar otros elementos de la biblioteca Vasconcelos en la sala para no videntes como es el caso de los louvers en sus fachadas que regulan el ingreso de luz solar, ver Figuras 45 y 46, que fueron adaptados a la sala como elementos ornamentales que nacen a partir de las estanterías de libros a lo largo y alto de todo el espacio, como muestra la Figura 47. Dichas estanterías tienen como división vertical elementos estructurales de acero, ver Figura 48, al igual que la fachada de la Biblioteca Vasconcelos cuyos louvers son divididos por elementos estructurales verticales de hormigón.

Figura 45. *Fachada Biblioteca José Vasconcelos*

Fuente. Plataforma Arquitectura (2011)

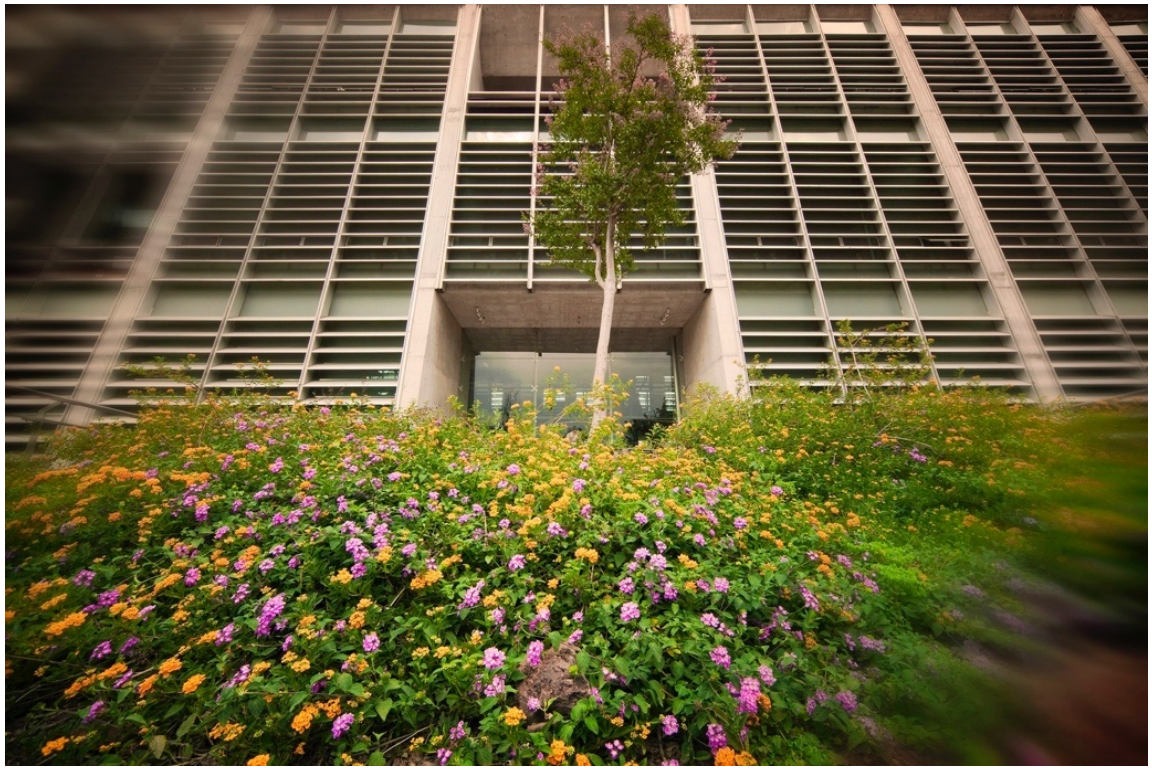




Figura 46. *Fachada Biblioteca José Vasconcelos*
Fuente. *Plataforma Arquitectura (2011)*

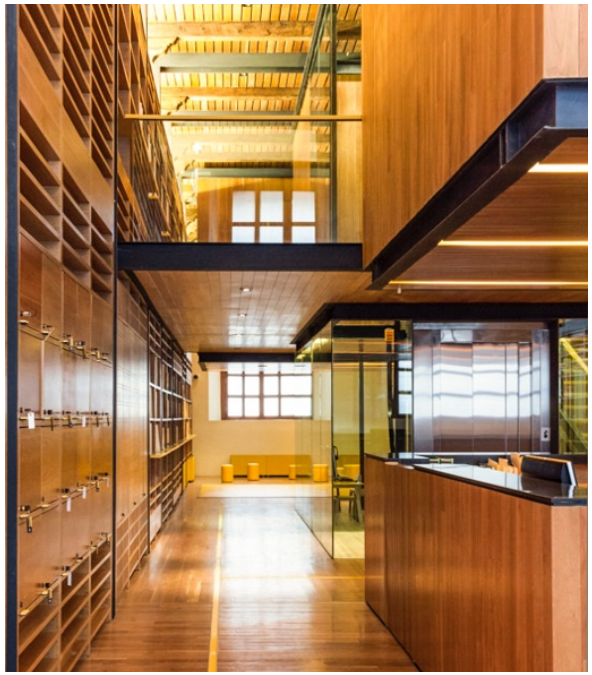


Figura 47. *Estantería de libros adaptado de la forma de louvers en Biblioteca José Vasconcelos*
Fuente. Plataforma Arquitectura (2011)

Figura 48 . Estructura de acero entre estanterías
Fuente. Plataforma Arquitectura (2011)



Elementos Del Espacio Ante La Discapacidad Visual

En conjunto con la forma de las estanterías de libros se añaden los pasamanos de color amarillo para crear contraste con los tonos de la madera, cuyo propósito es mostrar señaléticas en braille para identificar libros, funcionar como pasamano en escalera, elevador y balcón interno, y como guía en el traslado de usuarios dentro del inmueble, ver Figuras 49, 50 y 51. Como otro elemento guía de circulación hay ranuras en el piso de ambas plantas recubiertas de un material metálico que permite a los usuarios insertar su bastón e identificar las direcciones en que se pueden desplazar, la cual también es de color amarillo resaltando del resto de materiales de recubrimiento del suelo, y de esta manera crear un vínculo con los pasamanos permitiendo a los usuarios asociar el color amarillo con elementos de ayuda para ubicarse dentro de la biblioteca, ver Figura 52. La razón del uso de este color además de su contraste con el café de la madera, es debido a su facilidad de ser distinguido entre otros colores por una persona con visión débil (Arquitectura Panamericana, 2016).

Figura 49. *Señaléticas braille*

Fuente. Plataforma Arquitectura (2011)





Figura 50. Elementos guía para no videntes

Fuente. Plataforma Arquitectura(2011)



Figura 51. Señaléticas braille

Fuente. Plataforma Arquitectura (2011)

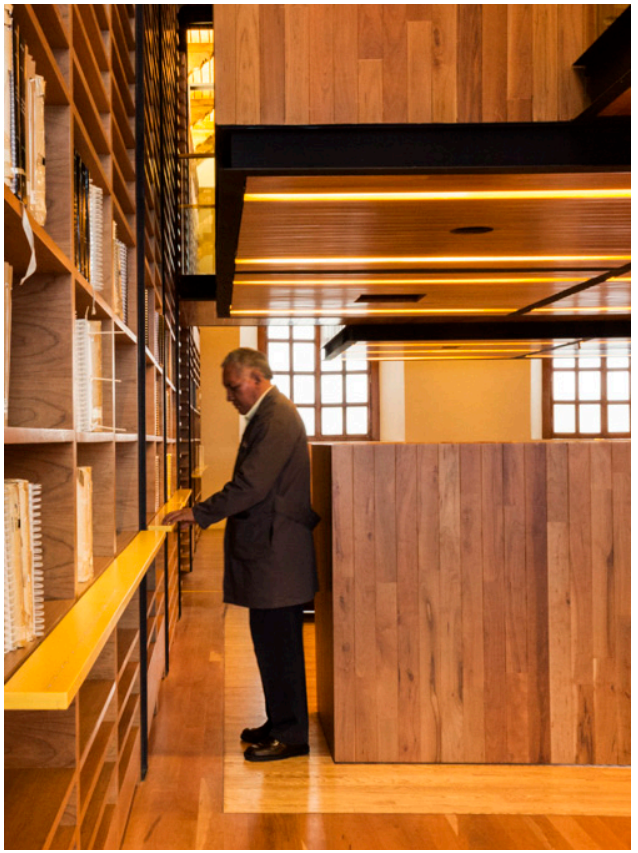


Figura 52. Ayuda de orientación en circulación

Fuente. Plataforma Arquitectura (2011)

A través del uso de la madera como principal material de revestimiento para dar carácter al espacio, los arquitectos a cargo lograron que desde el momento que el usuario entra a la sala este pueda percibir el olor a cerezo rojo, nogal y fresno; permitiéndole diferenciar o identificar la biblioteca del resto de espacios a su alrededor (Secretaría de Cultura, 2013).

La vibración de los pisos fue otro aspecto fundamental en la experiencia del usuario debido que los pisos además de cumplir con las normativas pertinentes para el diseño de espacios dirigidos a discapacitados visuales, presentan cambios en el sentido que se orientan las piezas de madera así como los colores de la misma, que varían según las áreas y sus usos (Arquitectura Panamericana, 2016). Lo cual sirve de ayuda para que el usuario pueda, de manera más sencilla y rápida, identificar y acordarse de los distintos ambientes, en cuanto a ubicación y función; ver Figuras 53 y 54. Además de la madera como elemento estimulante del olfato, esta permite que haya un contraste cromático en la obra, la cual no solo se aprecia en los elementos guía antes mencionados, sino también para diferenciar zonas de ocio como la ludoteca. La cual a parte de contar con un color distinto a la madera, genera una sensación cambio en el usuario a través de otra textura al pasar de una superficie dura a una blanda; marcando notablemente los límites del área para infantes, ver Figura 55 (Arquitectura Panamericana, 2016).

Figura 53. *Cambio de orientación y color de baldozas de madera*

Fuente. Plataforma Arquitectura (2011)





Figura 54. Cambio de orientación y color de baldozas de madera

Fuente. Plataforma Arquitectura (2011)



Figura 55. Zona lúdica

Fuente. Plataforma Arquitectura (2011)

F

5.3 Escuela Hazelwood

A pesar de no ser un centro únicamente dirigido a discapacitados visuales, la Escuela Hazelwood, ubicada en Escocia, es un caso relevante a estudiar ya que combina diferentes elementos estimulantes de los sentidos para crear un ambiente seguro, recreativo y funcional tanto para los usuarios como para las personas que laboran en el. Construida en 2007, con el propósito de atender a niños y jóvenes que presentan múltiples discapacidades entre estas: visuales, auditivas, cognitivas, y de motricidad (Architecture Design Scotland, s.f.), busca generar en ellos un sentido de independencia no solo a través del las terapias y clases realizadas sino también a través de la relación con el espacio, ver Figura 56. Un aspecto destacable de el proyecto es como este logra hacer trabajar en conjunto con diferentes elementos arquitectónicos enfocados a distintos tipos de discapacidades, formando un todo, sin dejar de lado o poner los requerimientos de una discapacidad por encima de las demás.

Figura 56. *E scuela Hazelwood*

Fuente. Alan Dunlop Architect (2016)



5.3.1 Análisis Funcional

Llamada como la escuela de la "columna vertebral" por su planta lineal que varía a través de curvas a lo largo de su recorrido, busca generar movimiento, armonía y fluidez en la trayectoria de los usuarios y funcionalidad de sus espacios, como muestra la planta arquitectónica de la Figura 57. Al contar con un solo nivel de plantas permite una distribución de áreas sencilla de comprender y recordar, además de facilitar el traslado de los estudiantes incapacitados de la vista dentro del centro.

Se puede observar que el proyecto cuenta con un pasillo principal que recorre todo el centro y a la vez divide los espacios según sus usos, del lado norte del pasillo se encuentra el ingreso principal seguido de las oficinas administrativas, mientras que el resto de espacios al norte y este corresponden a áreas restringidas como salones de clases y terapias. Mientras que al lado sur del pasillo central se encuentra áreas comunes de ingreso abierto como comedor, espacios multiuso, etc.; hacia el extremo oeste se encuentra una piscina cubierta que sigue la forma curva del centro.

A lo largo del pasillo central se encuentran ocultos con paneles en las paredes varios espacios de almacenamiento para no interrumpir con la fluidez de los espacios; al igual que dentro de los salones, los cuales generan alteraciones en las paredes exteriores. Cuenta con salidas a las áreas exteriores desde todos los frentes del centro, las cuales se integran a la edificación gracias a su forma irregular que busca adaptarse a la presencia de la vegetación a su alrededor. Y en cuanto a los espacios de acceso a la escuela cuenta con acceso vehicular cuyo recorrido primero atraviesa la zona de parqueos y luego se aproxima al área del ingreso principal de el inmueble. Además de este, cuenta con un ingreso peatonal desde el lindero adyacente al del ingreso vehicular atravesando a lo largo de las áreas verdes, hasta llegar a la entrada principal como se muestra en la Figura 58.



Figura 57 *Planta arquitectónica*

Fuente. Hazelwood School Glasgow (s.f.)

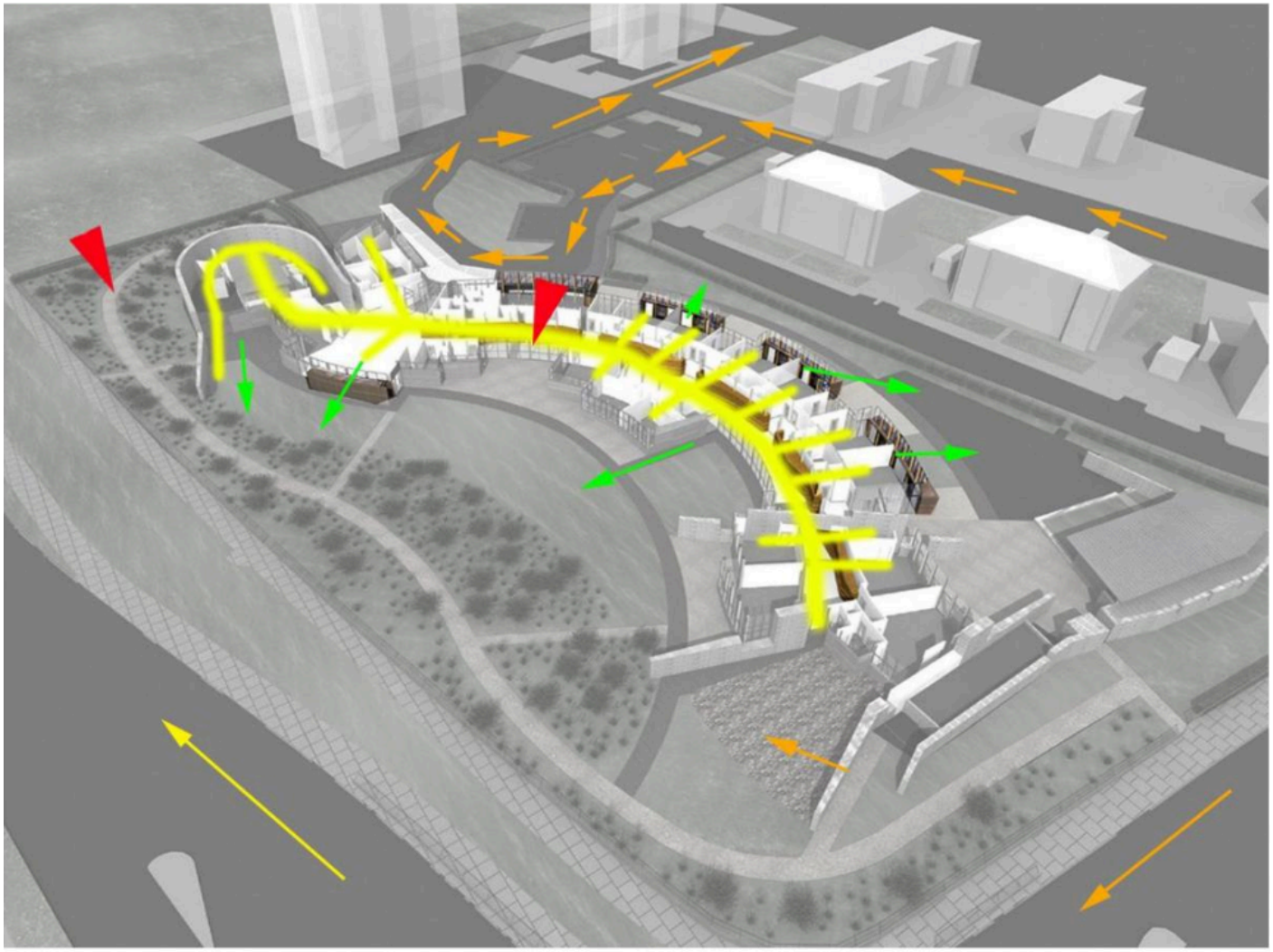


Figura 58. *Análisis de accesos*
Fuente. Thangavelu (2010)
Nota. De amarillo se muestra la circulación interna denotando fluidez y continuidad siguiendo la forma de la escuela. De anaranjado se marcan el acceso vehicular, y de rojo el acceso peatonal al inmueble. Las flechas verdes marcan los ingresos/salidas a las áreas verdes.

5.3.2 Análisis Formal

La forma irregular en sus fachadas genera dinamismo con espacios que sobresalen más que otros, resaltando en ellos sus materiales, ver Figuras 59 y 60. Esta configuración permite mantener un vínculo con el entorno al guardar relación con las alturas de la vegetación existente de la zona, ya que todo el conjunto a pesar de variar en alturas no sobrepasa la altura de la vegetación que lo rodea como muestra la Figura 61.

Con el fin de generar una barrera acústica y visual por el ruido y movimiento de la ciudad a su alrededor a través del conjunto de árboles. Logrando así también incluir olores propios del espacio proveniente de la vegetación generando experiencias en los espacios exteriores pero más que nada potenciar la intimidad de dichos espacios externos del centro (Aasarchitecture, 2016).



Figura 59. Áreas exteriores

Fuente. Alan Dunlop Architect (2016)



Figura 60. Recorrido exterior

Fuente. Alan Dunlop Architect (2016)



Figura 61. *Elevación sur*
Fuente. Alan Dunlop Architect (2016)

Elementos Del Espacio Ante La Discapacidad Visual

Por último, el análisis del concepto formal de este proyecto se enfocó en base a elementos que estimulan los sentidos para la ayuda de aquellos discapacitados de la visión. En la Figura 62 y 63 se puede observar el uso de ventanas altas para controlar el ingreso de luz natural debido a la sensibilidad que tienen a esta los discapacitados visuales, y en aquellos espacios que cuentan con ventanales de piso a techo se hace uso de louvers para regular la intensidad con la que la luz entra al inmueble, al mismo tiempo que genera efectos visuales más dinámicos, como se observa en la Figura 64.

Estos elementos parten de una altura correspondiente a la misma de un pasamano de ayuda para débiles visuales; y al igual que este, el centro cuenta con múltiples otros componentes de guía. En el interior no hay pasamanos como tal para indicar direcciones pero si existen elementos que sobresalen de la superficie de las paredes a distintos niveles para cumplir dicha función, así como rejillas en la

junta del piso con la pared que al entrar en contacto con un bastón permite a las personas identificar el elemento guía, como se puede observar en la Figuras 65, 66 y 67, estimulando el sentido del tacto y percepción espacial.



Figura 63. Aula para infantes
Fuente. Alan Dunlop Architect (2016)



Figura 62. *Exteriores de la escuela*
Fuente. Alan Dunlop Architect (2016)



Figura 64. *Elementos arquitectónicos para regular ingreso de luz*

Fuente. Alan Dunlop Architect (2016)



Figura 65. *Claves táctiles en recorrido interno*

Fuente. Alan Dunlop Architect (2016)



Figura 66. *Pasillo sensorial*

Fuente. *Alan Dunlop Architect (2016)*



Figura 67. *Usuario experimentando estímulos a través del tacto*

Fuente. Alan Dunlop Architect (2016)

Los cambios de altura en los salones y pasillos generan una experiencia diferente de percepción en los usuarios al cambiar de ambientes, así como otros elementos de distinción de espacios sin ser tan disruptivos pero a la vez fáciles de identificar a través del sentido del tacto, como las bandas rugosas adheridas al piso, ver Figuras 66, 66 y 68.

A esto se suma el uso de colores fuertes en ciertas áreas para denotar jerarquía, usos y ubicación de los estudiantes dentro del centro; y el uso de materiales naturales, ver Figura 69, que potencian la percepción de olores y sonidos, estimulan el tacto y visión, y mantienen conexión con el exterior. Entre los materiales más usados de este proyecto están la madera laminada, madera natural, placas de corcho y piezas de tiza mezcladas con zinc (Architecture Design Scotland, s.f.).

Figura 68. *Áreas multiuso*

Fuente. Alan Dunlop Architect (2016)





Figura 69. *Ingreso principal*

Fuente. Alan Dunlop Architect (2016)

5.4 Conclusión

En los casos expuestos se puede evidenciar el uso de elementos propios del espacio que, estimulan las experiencias sensoriales de los usuarios ayudando a atender sus discapacidades, guardando relación con el entorno, fortaleciendo el vínculo de percepción del sujeto en el espacio; y más que nada intentan recuperar el sentido de belleza arquitectónica a través de todo los sentidos, no solo desde un punto de vista visual estético. Todo esto se logra a través del uso de materiales naturales, colores contrastantes, integración de la naturaleza con los espacios, control de luz y sombra; que no solo forman parte del espacio como tal sino que también sirvan la función de elementos de guía y ayuda para débiles visuales. La recopilación de los conceptos más relevantes aplicables al proyecto de investigación se muestran en la Tabla 4 en un análisis comparativo de los casos mencionados.

Tabla 4 . *Comparación y resumen de conceptos de modelos análogos*

Análisis / Caso Análogo	Funcional	Formal	Sensorial
Centro de Invidentes y Débiles Visuales	-Patio central para jerarquizar circulación -Mural exterior para aislamiento acústico y talud como generador de olores - Volúmenes configurados en paralelo a plaza principal - Ingreso directo a salones desde pasillos sin tener que atravesar otra área o volumen - Libre circulación entre volúmenes del complejo	- Volúmenes de forma lineal y cuadradas para destacar en ellos elementos estimulantes como materiales, luz, etc. - Ingreso de luz regulada por disposición de ventanales y losas planas - Losas planas para generar dinamismo pero a la vez relación entre todos los espacios de conexión y formas del complejo -Revestimientos de materiales en su estado natural para generar relación con el entorno	- Materiales de revestimiento en su estado natural para estimular sentidos - Elementos guía de recorrido o desplazamiento a través de materiales y forma del complejo - Ingreso de luz regulada para generar elementos (sombras, líneas de luz) guía de desplazamiento - Materialidad en muro ciego exterior elemento señalizador - Talud para generar cambios en percepción entre volúmenes y circulación, y olores en vegetación
Biblioteca para Invidentes y Débiles Visuales	- Espacios cerrados de trabajo en niveles superiores dejando planta baja libre de obstáculos -Configuración principal de circulación de forma perimetral en las plantas manteniendo espacios de trabajo hacia el centro - Distribución de plantas en dos naves casi simétricas para mejor comprensión y percepción del recorrido -Ubicación central de elementos/espacios de servicio, ocio o uso fijo	- Doble altura en planta baja para permitir ingreso de luz natural a todos los espacios debido a forma externa del inmueble ya existente, para generar sensación de ligereza y armonía -Adaptación de elementos arquitectónicos/constructivos de la biblioteca Vasconcelos dentro de sala de invidentes para generar relación entre elementos/espacios ya existentes en el contexto urbano	-Madera como material de revestimiento principal para dar carácter al espacio y generar estímulos olfativos -Color amarillo en elementos guía para generar relación entre estos y resaltar del color de la madera -Cambio en disposición y color de la madera en el piso implicando cambio de uso en los espacios -Misma distribución de espacios en ambos niveles para generar conexión y mejor comprensión de estos por parte de los usuarios
Escuela Hazelwood	-Pasillo central con conexión directa a todos los espacios del centro -Todos las aulas del centro cuentan con acceso directo a áreas exteriores - De un mismo lado del pasillo se encuentran la mayoría de salones de clase para estudiantes, y del lado opuesto espacios de uso múltiple -Áreas para estudiantes menores están más próximas al ingreso principal, seguido de áreas usuarios de edad intermedia y hacia el otro extremo del centro se encuentran los espacios para estudiantes mayores	- Circulación curva a través de todo el centro como eje de distribución y generar sensación de fluidez y movimiento -Altura del centro en proporción a la vegetación aledaña para mantener relación con entorno y aislar de elementos del sector - Uso de vegetación existente como aislamiento visual y sonoro al ruido y tráfico de zonas aledañas -Optimización de espacios al ocultar áreas de servicio/bodega entre estructura y ciruclación para no interrumpir espacios	- Ingreso de luz regulado con ventanales altos y louvers -Cambio de alturas para denotar jerarquía en áreas de circulación -Pasillo sensorial resalta uso de materiales propios de estructura o recubrimiento de paredes y genera elementos guía para circulación -Distinción de áreas/elementos de servicio con colores fuertes -Vinculo con naturaleza e intimidad en áreas exteriores -Materiales de revestiminto exterior e interior en su estado natural para estimular sentidos

Fuente. Elaboración propia (2020)

6 Análisis De Sitio

6.1 Ubicación Del Terreno

El terreno escogido para realizar el presente proyecto se encuentra ubicado Guayaquil, en el sector norte de la ciudad, a 100 metros del inicio de la Autopista Terminal Terrestre-Pascuales, ver Figura 70. Dicha vía de tráfico urbano fue inaugurada en 2006 con el propósito de conectar la Terminal Terrestre de Guayaquil con Pascuales; alrededor de la cual se desarrollan múltiples tipos de actividades.

El terreno de forma rectangular cuenta con un área de 15023 m2, al lado oeste se junta con la autopista Terminal Terrestre-Pascuales, al lado este se junta con el Río Daule, al lado norte con la Cooperativa Limonal, y al lado sur con la calle de ingreso a instalaciones pertenecientes a la ATM de Guayaquil, con la Gasolinera PetroEcuador y con un terreno vacío, ver Figura 71 y 72.

Este terreno se encuentra a 9,6 km de distancia de la Escuela Municipal de Ciegos “4 de Enero” la cual se ubica en el centro de la ciudad, como se observa en la Figura 73.

Figura 70. Ubicación del sitio
Fuente. Elaboración propia (2020)

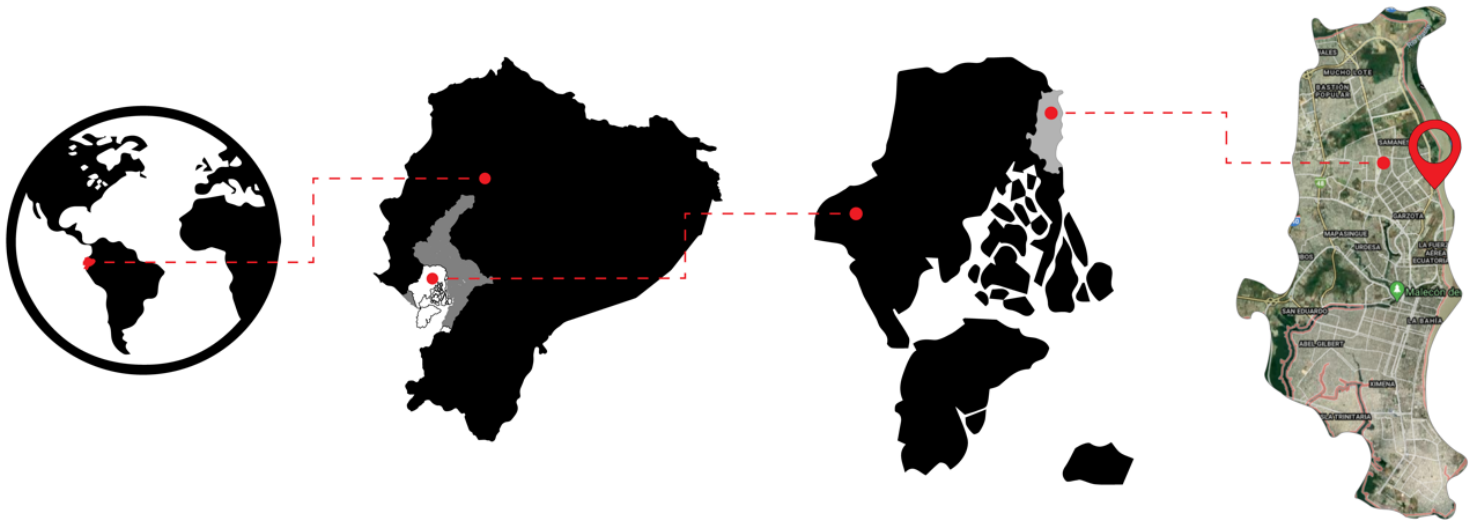




Figura 71. *Imágenes del terreno a intervenir y sus exteriores*

Fuente. Elaboración propia (2020

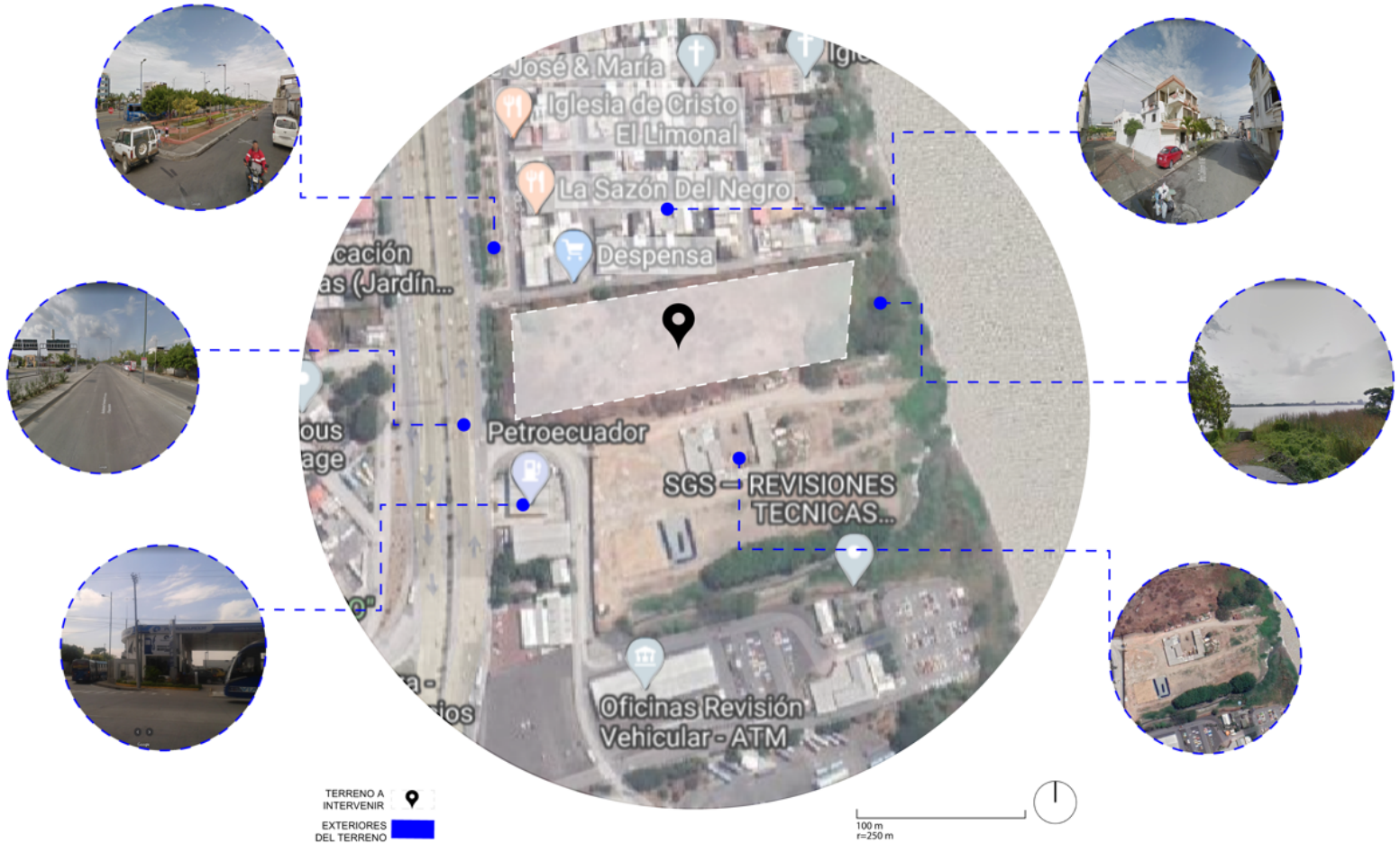


Figura 72. Espacios urbanos aledaños al terreno

Fuente. Elaboración propia (2020)



Figura 73. *Distancia entre Escuela "4 de Enero" y terreno a intervenir*

Fuente. Elaboración propia (2020)

6.2 Contexto Urbano

6.2.1 Equipamiento Urbano Y Uso De Suelos

Según información obtenida de la M. I. Municipalidad de Guayaquil en referencia al uso de suelos de la ciudad, y en acuerdo con las Ordenanzas de Edificación y Construcción del cantón Guayaquil, el terreno en cuestión se encuentra ubicado en una zona de corredor comercial y de servicios. Lo cual permite el desarrollo de inmuebles para usos de: academias o institutos, asilos o albergues, asociaciones, bibliotecas, bodegas, canchas deportivas, centros de capacitación, centros especializados de salud, centros de terapia física, centros médicos, escuelas, hospitales, industrias, servicios, talleres, etc. (Alcaldía de Guayaquil, 2020).

Las edificaciones aledañas al terreno varían, al norte y oeste colinda con zonas residenciales de densidad media, al sur con suelos de uso comercial y servicios, los principales corredores viales de acceso al terreno se encuentran al lado oeste del terreno mientras que del lado este se encuentra con suelos protegidos por riesgo y vulnerabilidad al estos estar junto a la orilla del Río Daule; como se muestra en la Figura 74.

Por otro lado, en cuanto al equipamiento urbano existen múltiples edificaciones y servicios de relevancia al proyecto cercanos a la superficie analizada, sobre todo aquellos que desarrollan servicios para transportes públicos como la Terminal de la Metrovía, la Terminal Terrestre de Guayaquil, y estaciones de servicio (gasolineras).

Todo dentro de un rango de análisis de 500 metros de radio, ver Figura 75. Sin embargo, próximos al límite de dicho rango se encuentran otros espacios de servicio de relevancia como el Aeropuerto de Guayaquil, múltiples estaciones de buses interprovinciales en la Av. de las Américas, y el puente Guayaquil-Samborondón.

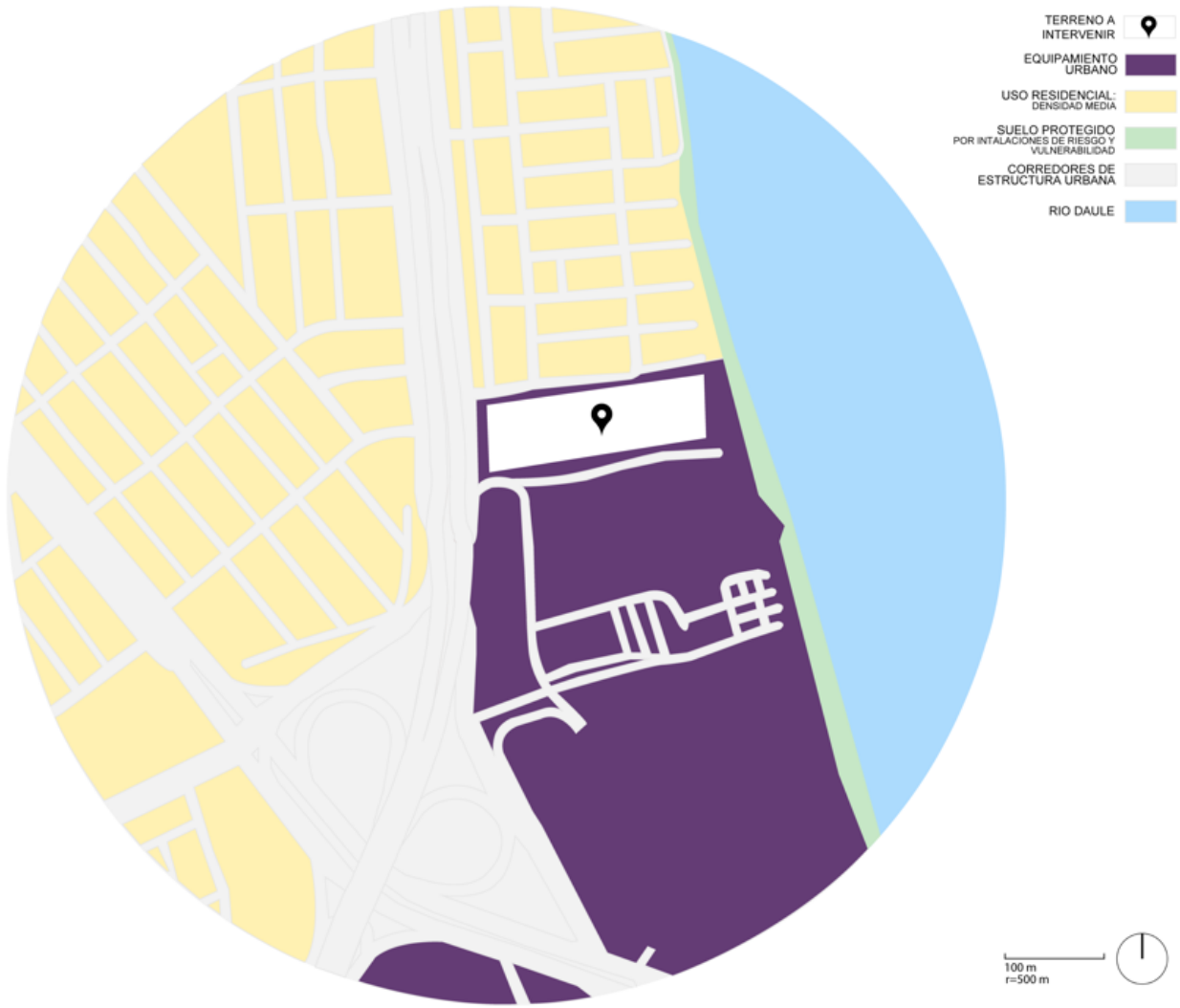


Figura *74.* Uso de suelos en Guayaquil

Fuente. Elaboración propia (2020)



FFigura 75. *Equipamiento urbano del sector*

Fuente. *Elaboración propia (2020)*



Figura 76. *Clasificación corredores urbanos*

Fuente. *Elaboración propia (2020)*



Figura 77. *Vías de acceso a terreno a intervenir*

Fuente. Elaboración propia (2020)

6.2.2 Vialidad Y Accesos

Según la clasificación de la Alcaldía de Guayaquil (2020) sobre los corredores de estructura urbana, se puede observar la proximidad de estos al terreno estudiado en la Figura 76. Por el lado oeste el terreno tiene acceso directo a vías de primer y segundo orden (Autopista Terminal Terrestre - Pascuales) que atraviesan toda la ciudad. Mientras que por el lado norte (3er callejón 16 NE) y sur (calle de ingreso a instalaciones ATM) colinda con vías de cuarto orden, como muestra la Figura 77.

6.2.3 Equipamiento Y Áreas Verdes

Como parte del contexto urbano del sector cabe recalcar los espacios de esparcimiento o áreas verdes de la ciudad, y dentro del rango de superficie estudiada se hallaron diferentes tipos de dichos espacios. Hacia el suroeste del terreno seleccionado existen canchas deportivas públicas y áreas de esparcimiento de uso múltiple, entre la zona residencial y comercial del sector.

Hacia el noroeste del terreno existen equipamiento urbano como parques en las zonas residenciales, mientras que hacia el lado este el terreno colinda con vegetación que crece en suelo protegido a la orilla del Río Daule clasificado de riesgo y vulnerable, según muestra la Figura 78.



Figura 78. Áreas verdes aledañas al sector

Fuente. Elaboración propia (2020)

6.3 Análisis Ambiental

6.3.1 Temperatura Y Clima

La temperatura de la ciudad de Guayaquil depende de factores determinantes como su ubicación en la región costera del Ecuador, por lo cual la mayoría del año las temperaturas alcanzadas generan un clima cálido húmedo-lluvioso los primeros 5 meses de año del año y cálido seco los 7 meses restantes. Dichas temperaturas varían entre 21°C a 31°C durante todo el año, ver Figura 79 mientras que lo máximo que sube es a 33°C y en raras ocasiones baja hasta 19°C o menos (Weather Spark, 2020).

Se considera temporada lluviosa en Guayaquil desde noviembre hasta junio, pero las épocas con mayores probabilidades de lluvia son desde enero hasta mayo, en donde las lluvias más intensas tienen lugar entre febrero y marzo con una precipitación promedio de 199 mm, como se observa en la Figura 80.

Figura 79. *Temperatura promedio en Guayaquil*

Fuente. Weather Spark (2020)

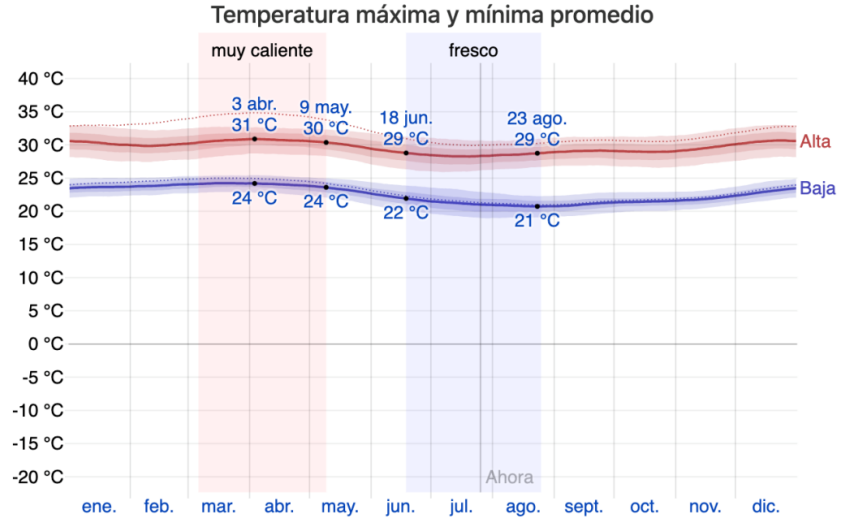
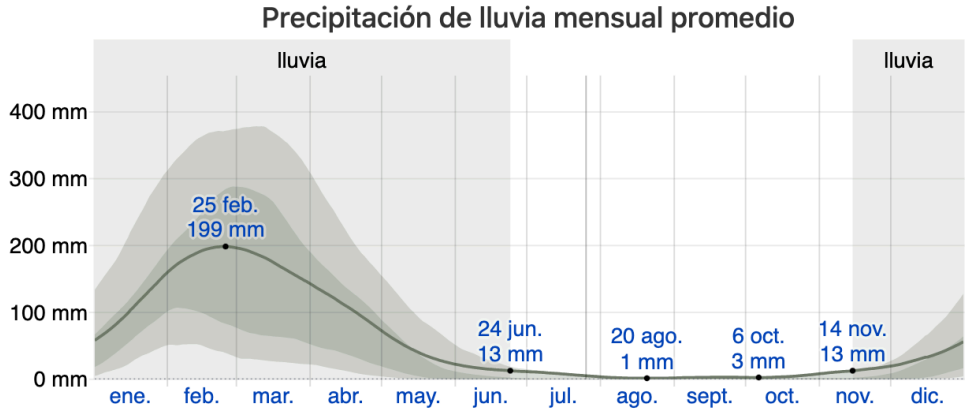


Figura 80. *Precipitación promedio en Guayaquil*

Fuente. Weather Spark (2020)



6.3.1.1 Inundaciones

Debido a su ubicación geográfica, población y densidad de construcciones urbanas Guayaquil se encuentra en riesgo de inundaciones en temporadas de lluvia. De acuerdo con el análisis realizado por Hernández (2017), menciona que la mayoría de inundaciones registradas en la ciudad han sido en Tarqui, parroquia urbana donde se encuentra ubicado el terreno en cuestión, ya sea por altas precipitaciones, desbordamiento de ríos, etc.

Las inundaciones son un factor a considerar tanto para el proyecto como en cualquier otra actividad en la ciudad ya que estas incrementan debido al cambio climático. Pero, según se muestra en la Figura 81, el terreno escogido de la parroquia Tarqui se clasifica con un riesgo de inundación media a pesar de estar ubicado junto al Río Daule.

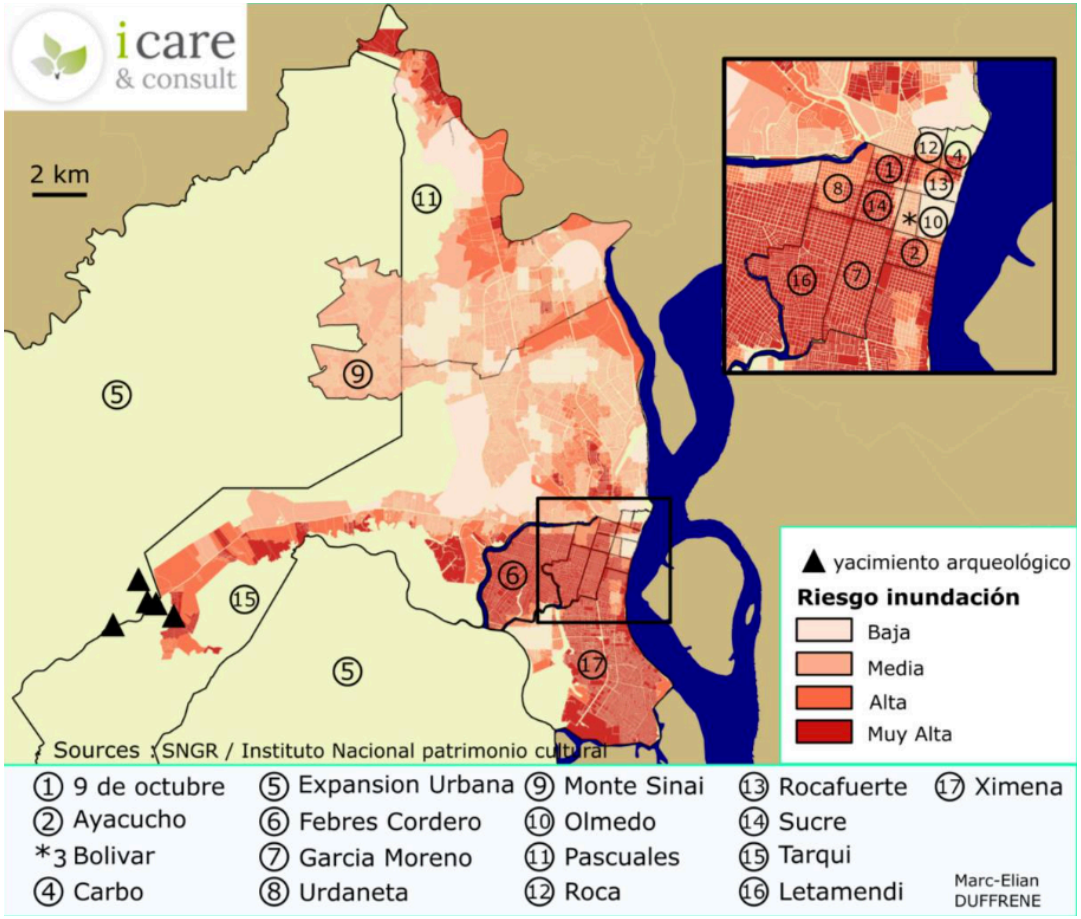
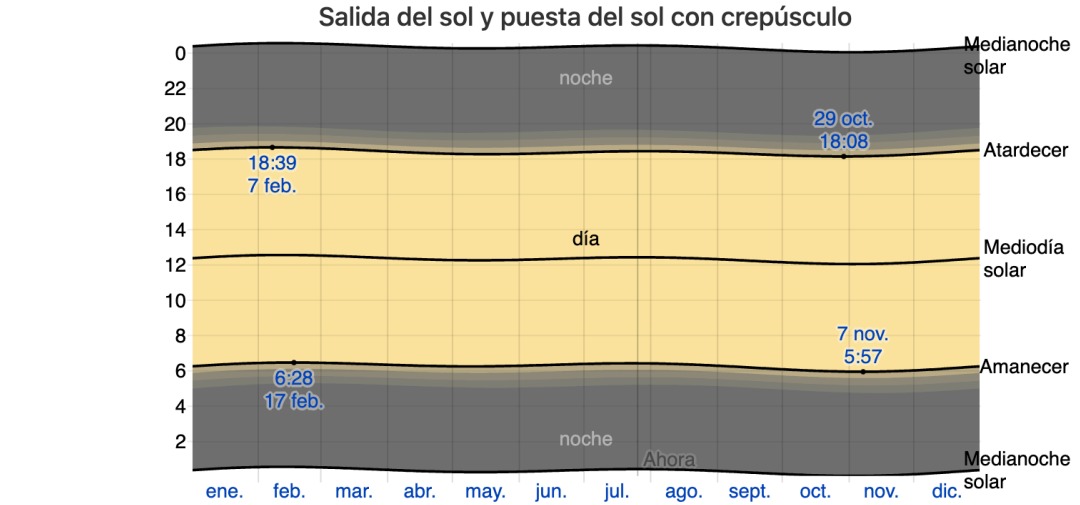


Figura 81. *Riesgo de inundación en parroquias de Guayaquil*

Fuente. Hernández (2017)

6.3.2 Asoleamiento

Las horas de luz natural se mantienen constantes durante todas las épocas del año en Guayaquil con un periodo de 12 horas, que varía solo por minutos tanto en duración como en momento de salida y puesta del sol, como se muestra en la Figura 82. Así mismo, la inclinación del sol puede variar un poco durante el año pero no como para generar un cambio significativo en la incidencia solar (Weather Spark, 2020). Debido a la ubicación y posición del terreno la incidencia de los rayos del sol más intensos, durante las horas de la tarde, se produce del lado oeste, el más angosto de sus lados perimetrales, ver Figura 83.



El día solar durante el año 2020. De abajo hacia arriba, las líneas negras son la medianoche solar anterior, la salida del sol, el mediodía solar, la puesta del sol y la siguiente medianoche solar. El día, los crepúsculos (civil, náutico y astronómico) y la noche se indican por el color de las bandas, de amarillo a gris.

Figura 83. *Horas de luz en Guayaquil*

Fuente. Weather Spark (2020)

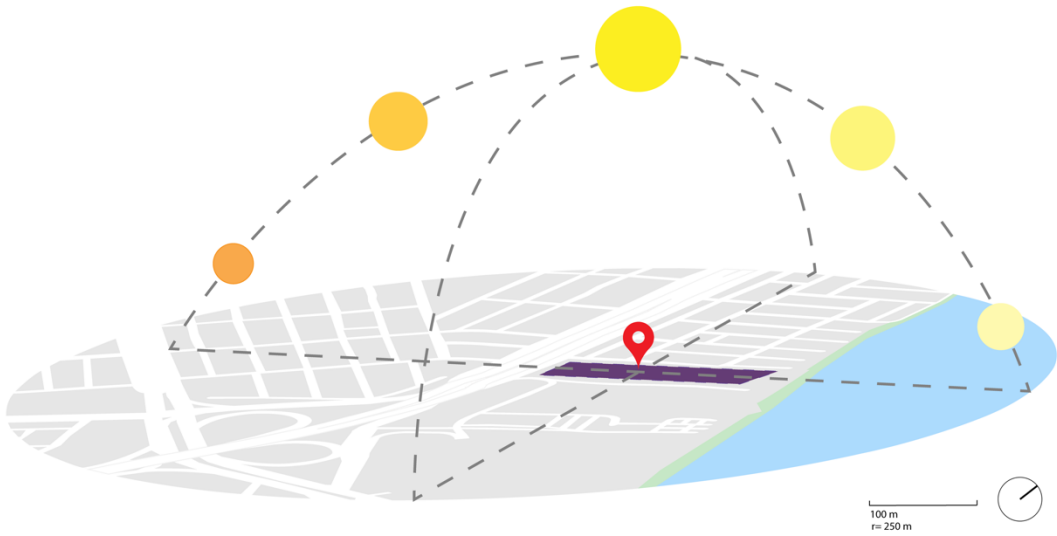


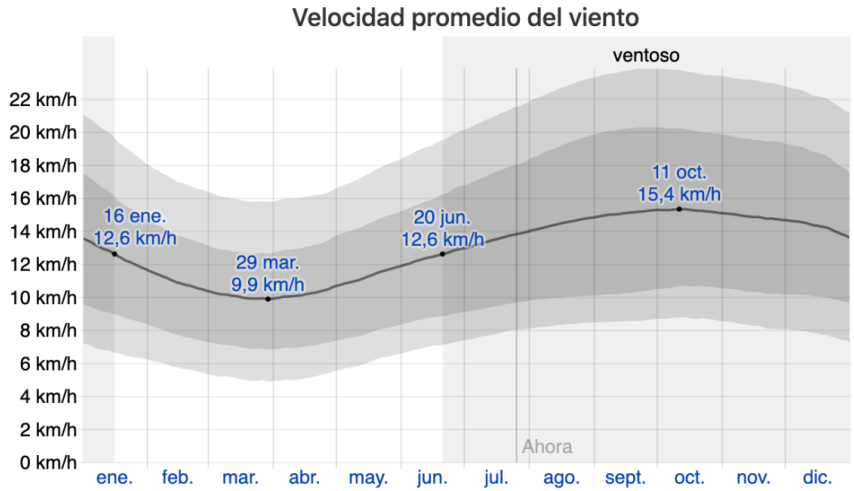
Figura 82. *Incidencia solar sobre terreno a intervenir*

Fuente. Elaboración propia (2020)

6.3.3 Vientos

Los vientos en Guayaquil varían significativamente en su velocidad en las distintas épocas del año mas no en sus direcciones predominantes. Los 6 últimos meses del año se consideran los más ventosos con vientos de velocidad promedio de 12,6 km por hora, mientras que el resto del año se consideran de vientos calmados, ver Figura 84

Figura 84. *Velocidad promedio de vientos en Guayaquil*
Fuente. Weather Spark (2020)



El promedio de la velocidad media del viento por hora (línea gris oscuro), con las bandas de percentil 25º a 75º y 10º a 90º.

La dirección promedio de los vientos en la ciudad son del oeste, ver Figura 85, siendo los vientos predominantes en dirección suroeste a noreste, como muestra la Figura 86 en referencia al terreno escogido.

Figura 85. *Dirección de vientos predominantes en Guayaquil*
Fuente. Weather Spark (2020)



El porcentaje de horas en las que la dirección media del viento viene de cada uno de los cuatro puntos cardinales, excluidas las horas en que la velocidad media del viento es menos de 1,6 km/h. Las áreas de colores claros en los límites son el porcentaje de horas que pasa en las direcciones intermedias implícitas (noreste, sureste, suroeste y noroeste).

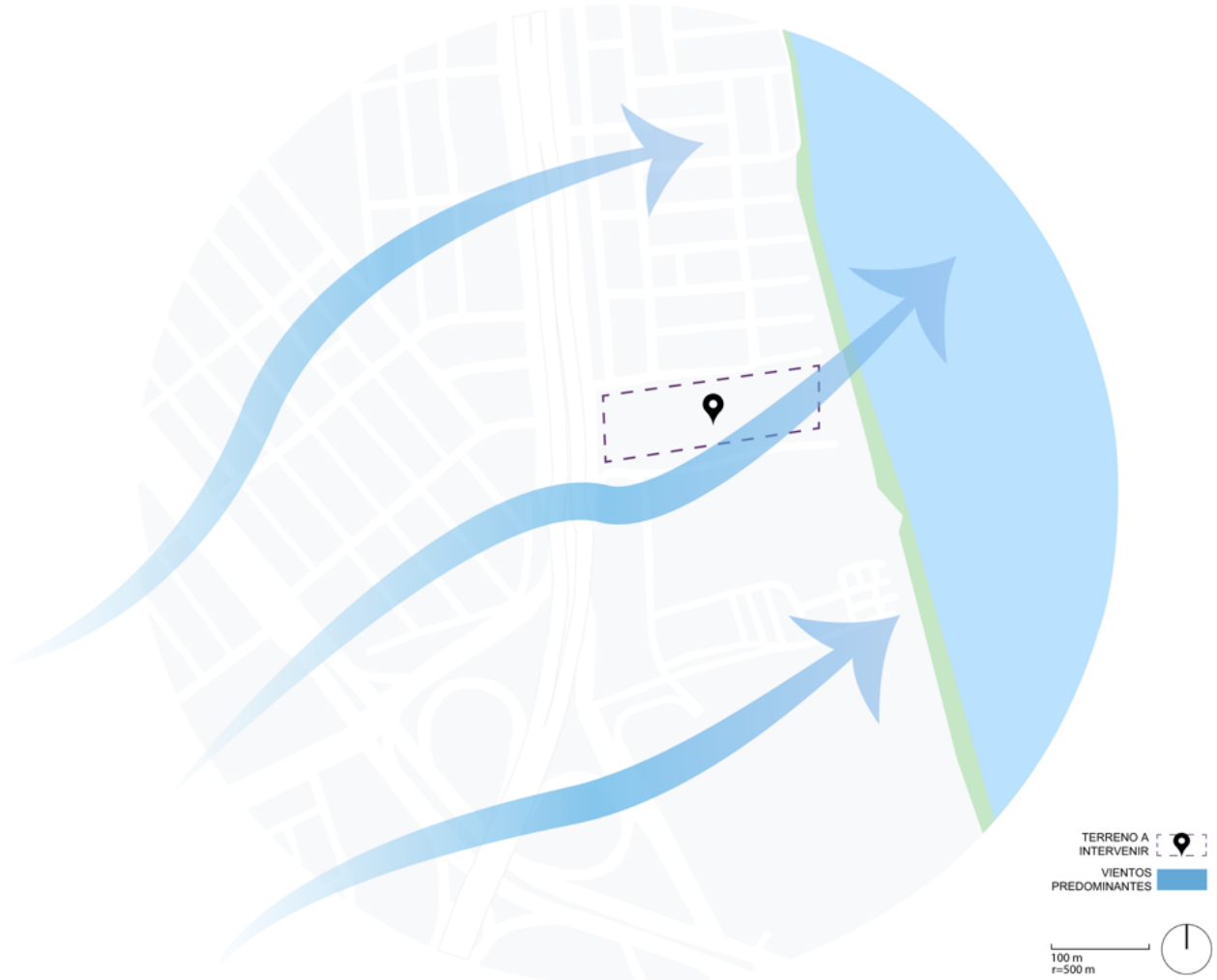


Figura 86. Dirección de vientos predominantes en relación a terreno escogido

Fuente. Elaboración propia (2020)

6.4 Fauna Y Flora

Guayaquil y la provincia del Guayas son lugar de albergue de múltiples especies de plantas y animales propios del sector, los cuales cumplen su función en el entorno. Entre las plantas reconocidas por la madera de su tronco para la construcción de objetos, barcos o elementos estructurales se encuentran: el laurel, mangle blanco, membrillo blanco, guachapelí, , ceibo y la balsa; ver Figuras 87 - 90.

Por los olores característicos de sus flores, entre las plantas emblemáticas de este grupo desatacan el laurel, membrillo y palo santo, ver Figura 91. Como elementos ornamentales destacan: palo santo, membrillo, ceibo, algodón, suelda y colorado. Y conocida por sus características textiles el sector cuenta con la planta de algodón, ver Figura 92 (Cornejo, 2015).



Figura 87. *Laurel de Puná*

Fuente. Cornejo (2017)



Figura 89. *Membrillo*

Fuente. Cornejo (2017)



Figura 88 Guachapelí

Fuente. Cornejo (2017)



Figura 90. *Ceibo*

Fuente. *Cornejo (2017)*



Figura 91. *Palo Santo*
Fuente. Cornejo (2017)



Figura 92. Algodón
Fuente. Cornejo (2017)

Por otro lado, la fauna del sector cuenta con una variedad especies desde aves y mamíferos hasta anfibios y reptiles. Los loros, pericos y papagayos son muy conocidos por pertenecer a la zona, ver Figuras 93 y 94. Así como el mono es el animal emblemático con el que se identifican a los ciudadanos de Guayaquil; ver Figura 95.

Una especie vista muy comúnmente en la ciudad es la iguana, reptil que se encuentra con mayor frecuencia en parques, como el Parque Seminario, ver Figuras 96 y 97. En cambio, los sapos son una especie de anfibios típicamente encontrados en el bosque seco de Ecuador que solo aparecen en épocas de lluvia; y la Prefectura del Guayas declaró este animal como objeto de preservación.

El cocodrilo fue una de las primeras especies halladas en Guayaquil, en el Río Daule, y cumple su función en el entorno considerado como la draga natural al remover lecho en los ríos; aunque en la actualidad no es muy común verlos (Cornejo, 2015), ver Figura 98.

Figura 93. *Papagayo*
Fuente. *Cornejo (2017)*



Figura 95. *Monumento de papagayo en Guayaquil*
Fuente. El Universo (2011)



Figura 94. *Monumento de mono machín en Guayaquil*
Fuente. El Universo (2011)





Figura 96. *Monumento a iguana en Guayaquil*

Fuente. El Universo (2011)



Figura 98. Cocodrilo

Fuente. Cornejo (2017)



Figura 97. Iguanas en Parque Seminario de Guayaquil

Fuente. El Universo (2017)

7. Propuesta De Diseño

7.1 Concepto

El presente proyecto consta de un concepto mixto que se basa de tres aspectos principales: el ojo humano, continuidad y brutalismo como estilo arquitectónico. En primer lugar se considera la forma del ojo humano como analogía estableciendo la relación entre la forma del mismo y su función; como se muestra en la Figura 99.

En conjunto con la continuidad a manera de metáfora aplicado en la circulación primaria del proyecto para facilitar y simplificar la libre circulación de los usuarios dentro del centro, además de servir como eje de zonificación de espacios como se muestra en la Figura 100. Y por último, el brutalismo como concepto ya que a través de este estilo arquitectónico se logra aplicar los conceptos de la multisensorialidad en el espacio tanto funcional, estético y estructural para beneficio de los usuarios.

Figura 99. *Ojo humano como analogía del concepto*
Fuente. Elaboración propia (2020)

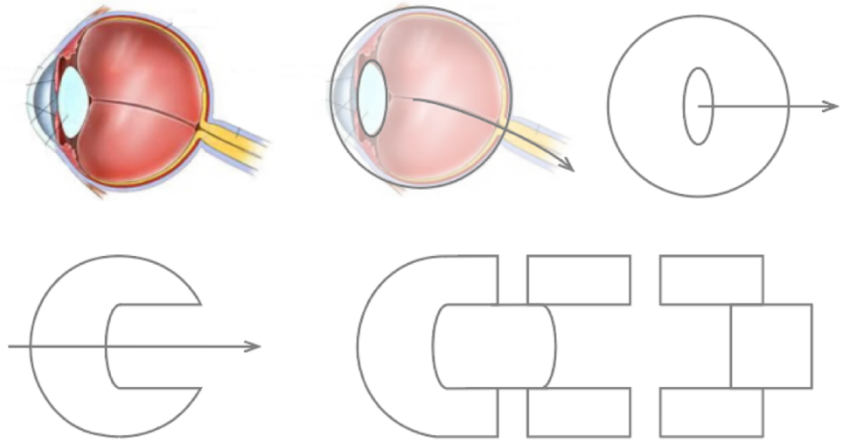
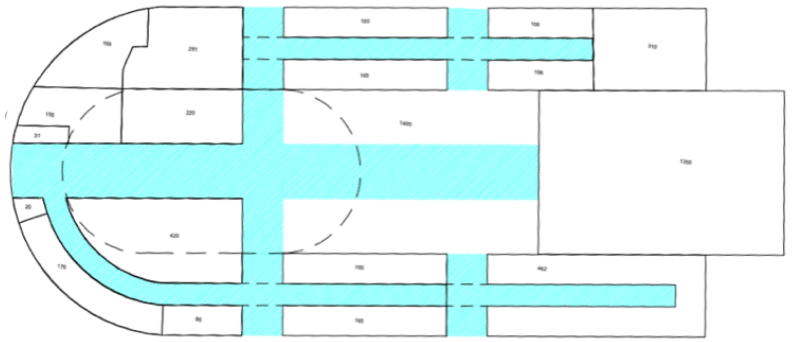


Figura 100. *Circulación principal del proyecto*
Fuente. Elaboración propia (2020)



7.1.1 Zonificación

Según la disposición establecida de las áreas del proyecto éstas se ubican y clasifican según sus funciones y la restricción del acceso de los usuarios a las mismas, como se muestra en la Figura 101.

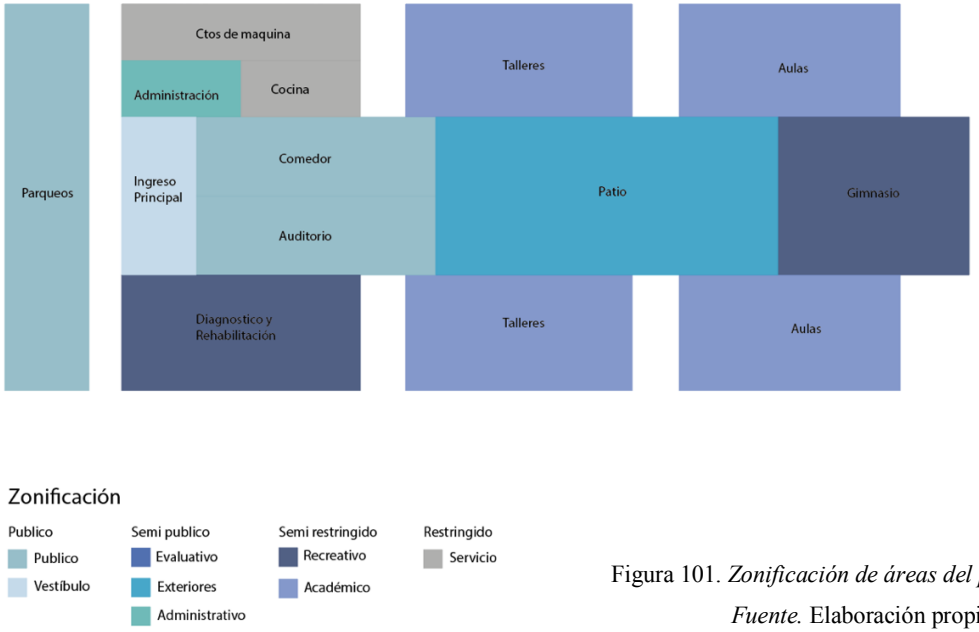


Figura 101. *Zonificación de áreas del proyecto*

Fuente. Elaboración propia (2020)

7.1.2 Esquema Funcional

En el diagrama funcional del proyecto se establece la relación entre las áreas desarrolladas en la zonificación según la disponibilidad del acceso que haya entre estas, como se muestra en la Figura 102.

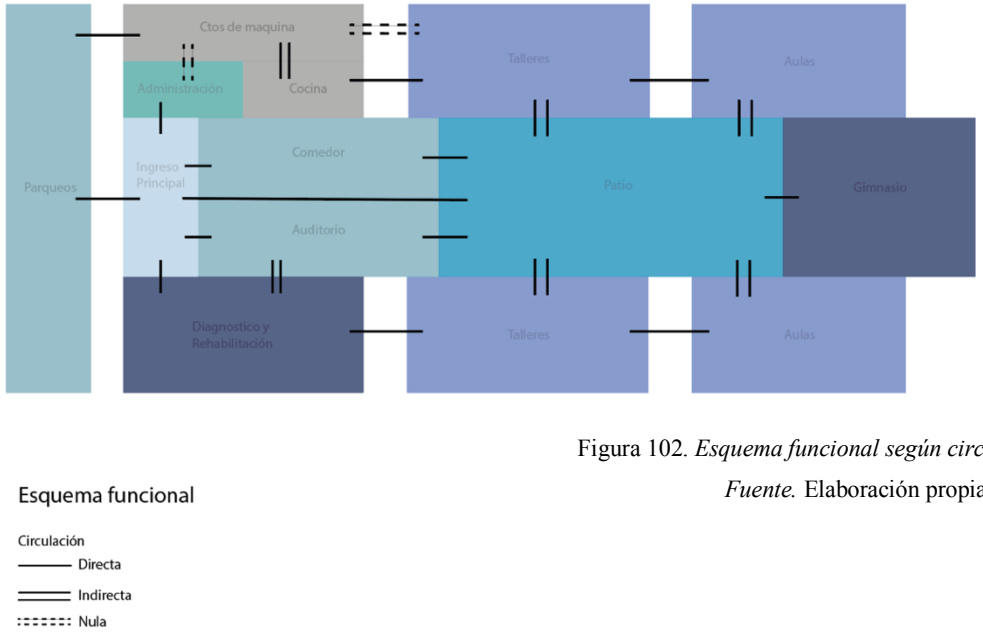


Figura 102. *Esquema funcional según circulación*

Fuente. Elaboración propia (2020)

7.2 Programa De Necesidades

En base al estudio previamente realizado se determinaron las áreas o espacios necesarios para el funcionamiento de un centro para personas con discapacidad visual, y en base a las normativas de diseño para personas con discapacidad y las normativas de construcción de la M.I. Municipalidad de Guayaquil pertinentes al terreno a intervenir se desarrolló un programa de necesidades arquitectónico como base para el proceso de diseño del proyecto; como se muestra en la Tabla 5.

ZONA	SUBZONA	ACCESO	AMBIENTE		ÁREA (m2)	CAPACIDAD	CANTIDAD	TOTAL (m2)
Pública	Vestíbulo	Público	Recepción		10	2	1	10
			Sala de espera		30	15	1	15
	Pública	Público	Comedor/cafeteria		200	100	1	280
			Sala multiuso		50	30	1	50
			Auditorio		400	200	1	400
	Exteriores	Público	Plaza/patio		940	200	1	940
Administrativa	Administración	Semi público	Rectorado		9	4	1	9
			Oficinas de docentes		4	2	30	120
			Sala de juntas		15	10	1	15
Evaluativa	Diagnóstico y rehabilitación	Semi público	Sala de diagnóstico		9	3	1	9
		Semi restringido	Sala de rehabilitación y estimulación funcional	Estimulación temprana	60	25	1	60
				Retos múltiples	60	25	1	60
Educativa	Recreacional	Semi restringido	Sala de juegos		100	20	1	100
			Sala de música		70	15	1	70
			Sala de manualidades		70	15	1	70
			Gimnasio	Cambiadores/duchas	300	20	1	300
				Cancha deportiva multiuso	920	56	1	920
			Áreas de esparcimiento		80	30	1	80
	Académico	Semi restringido	Biblioteca		180	30	1	180
			Aulas		45	15	14	630
			Talleres		65	15	4	260
Servicios	Servicio usuarios	Público	Enfermería		9	4	1	9
			SSHH		25,9	6	8	207,2
			Garita		2,25	1	1	2,25
			Estacionamiento		12,5	1	80	1000
	Mantenimiento	Restringido	Cocina		290.5	10	1	290,5
			Bodegas		100	5	1	100
			Acopio de basura		25	2	1	25
			Cuartos de maquina	Bomba AAPP				
				Bomba Sist Riego	20	2	1	20
				Bomba SCI				
				Calntadores AAPP				
				Cto Generador	10	1	1	10
				Cto A/C	5	1	1	5
				Cto Rack	4	1	2	8
							Subtotal	6254,95
							Circulación (30%)	1876,485
							Áreas verdes (10%)	625,495
							Área min total	8756,93
							Área terreno COS	11260

Tabla 5. *Programa de necesidades*

Fuente. Elaboración propia (2020)

8. Planimetrías

En la planta arquitectónica se puede evidenciar la aplicación de todos los conceptos previamente analizados, en donde se plantea el diseño del centro multisensorial para las personas con discapacidad visual de una sola planta que ocupa un 80% del área del terreno permitida para construir según las normativas municipales. En la cual constan todos los espacios necesarios, con un metraje cuadrado pertinente según los requerimientos, para un funcionamiento adecuado del centro y los respectivos elementos de diseño y construcción necesarios para la correcta comprensión de la misma.

Figura 103. *Planta arquitectónica general*

Fuente. Elaboración propia (2020)

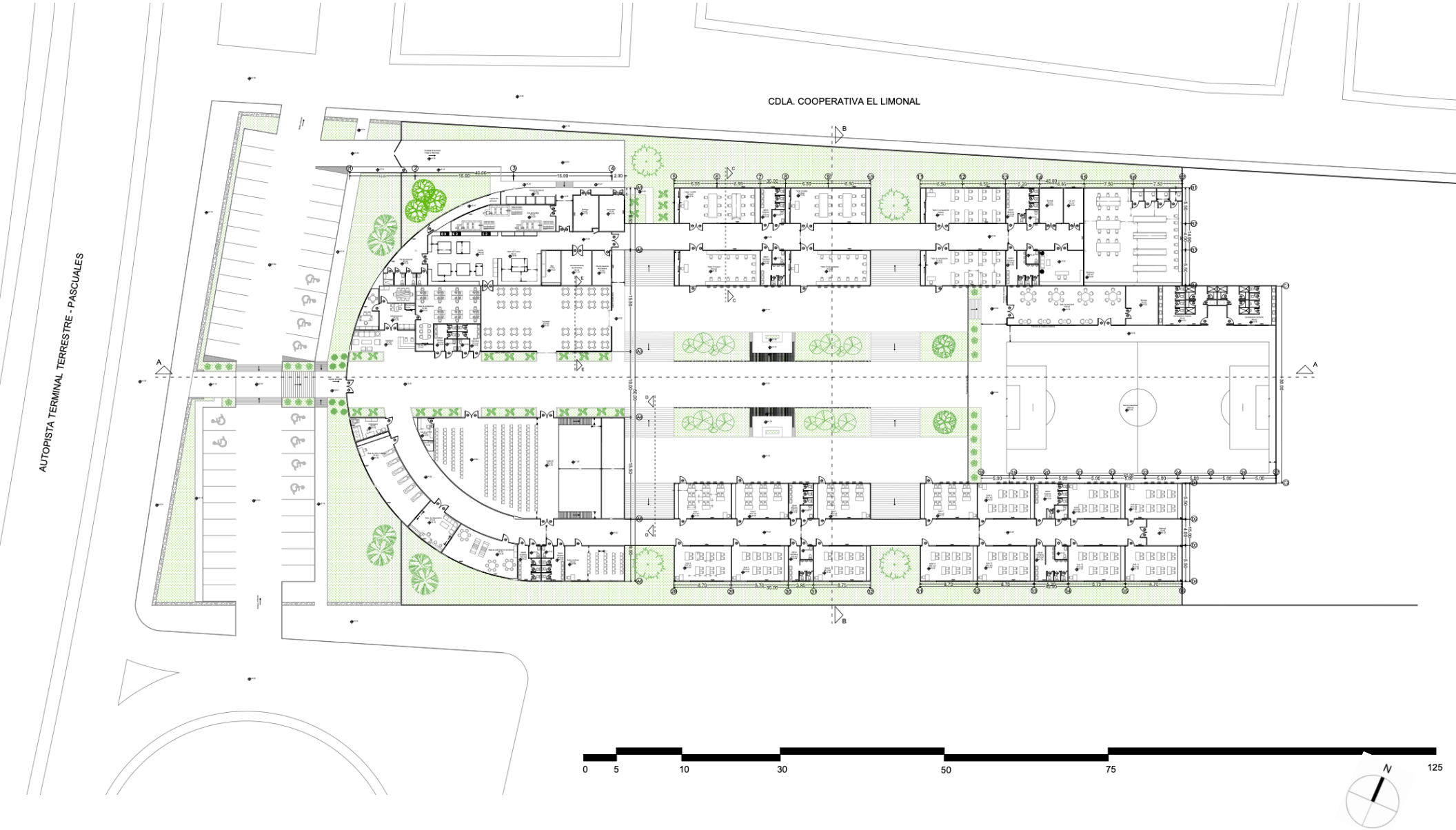


Figura 104. *Planta bloque principal*

Fuente. Elaboración propia (2020)

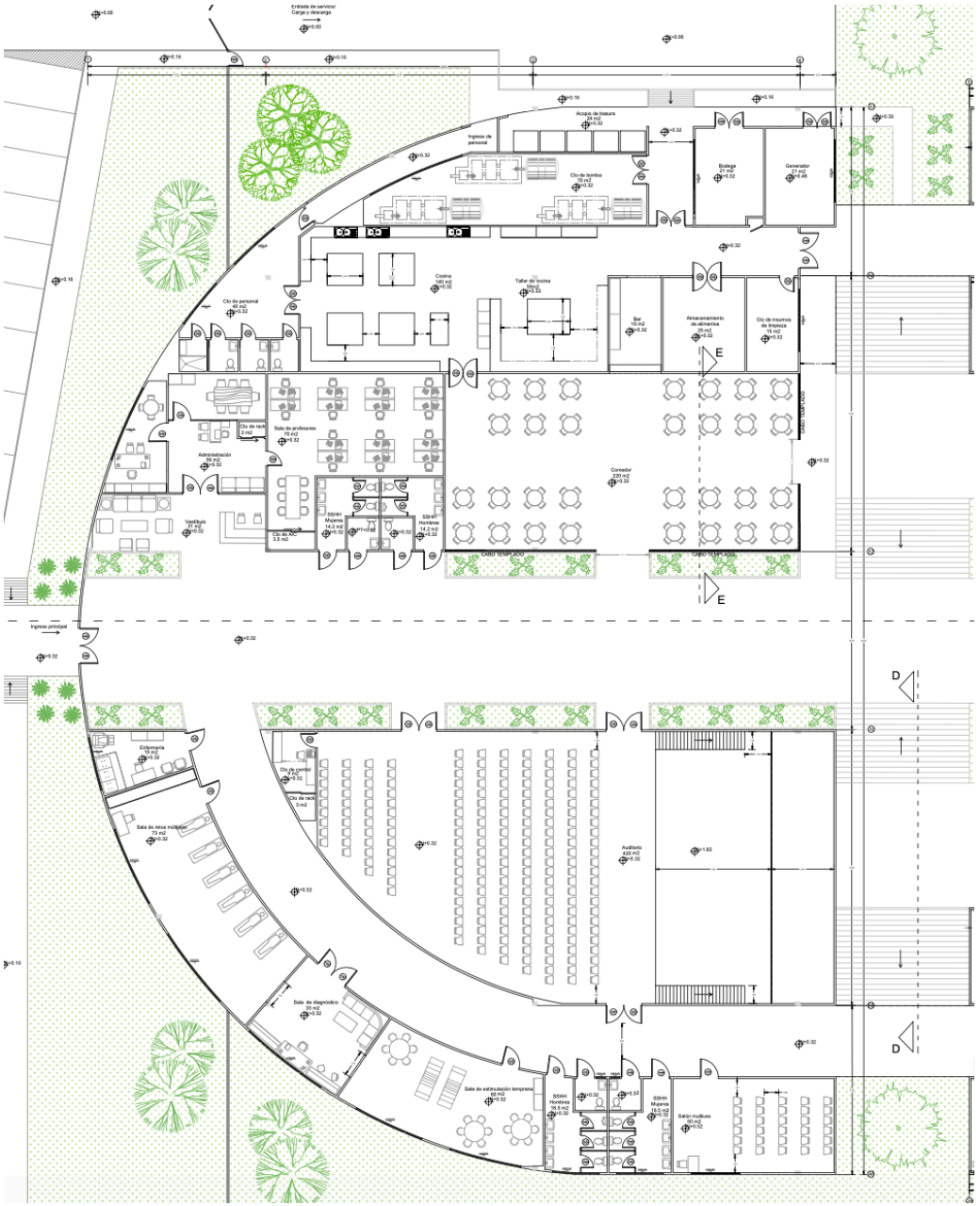


Figura 105. *Planta bloque académico*

Fuente. Elaboración propia (2020)

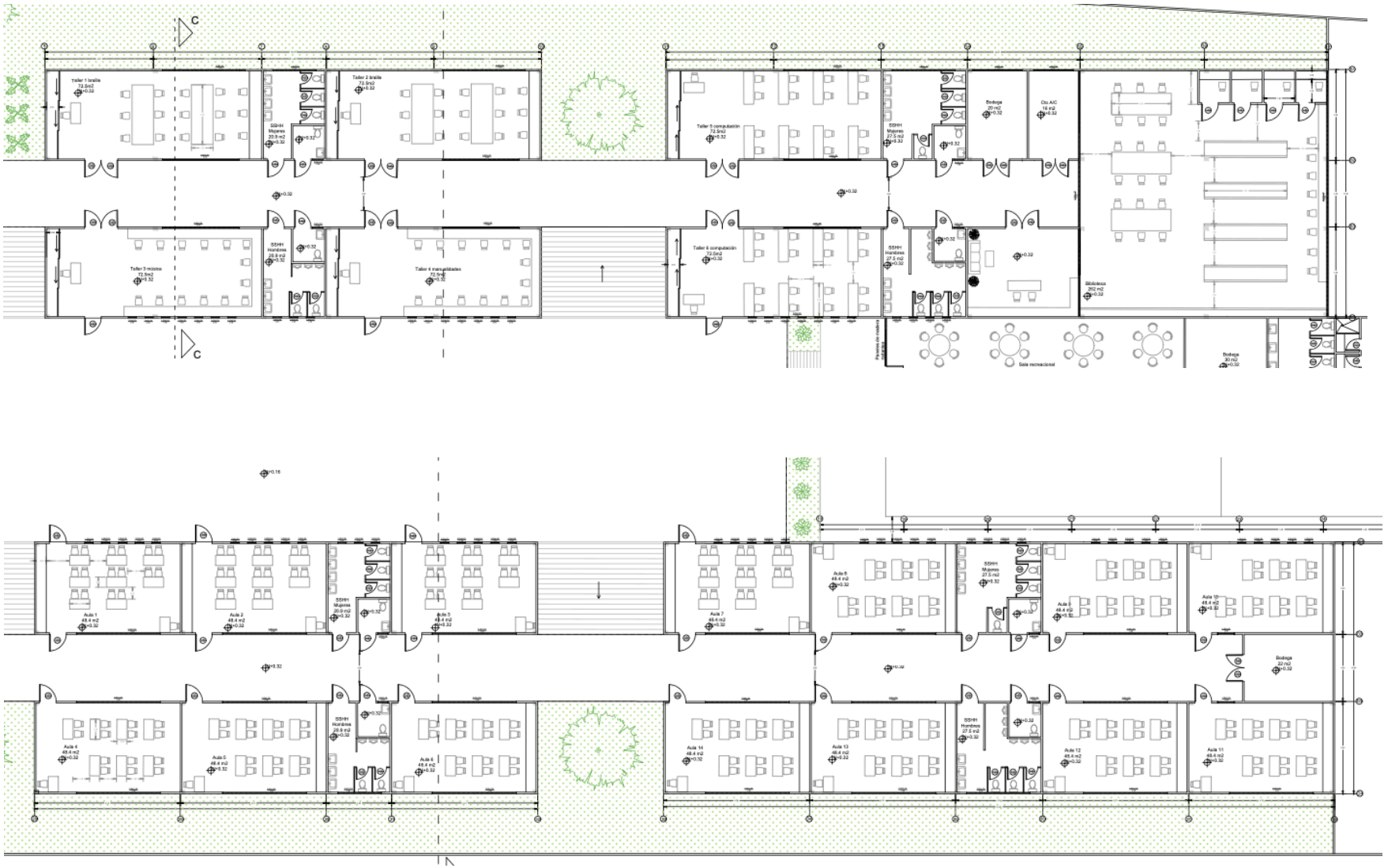


Figura 106. *Planta bloque deportivo*

Fuente. Elaboración propia (2020)

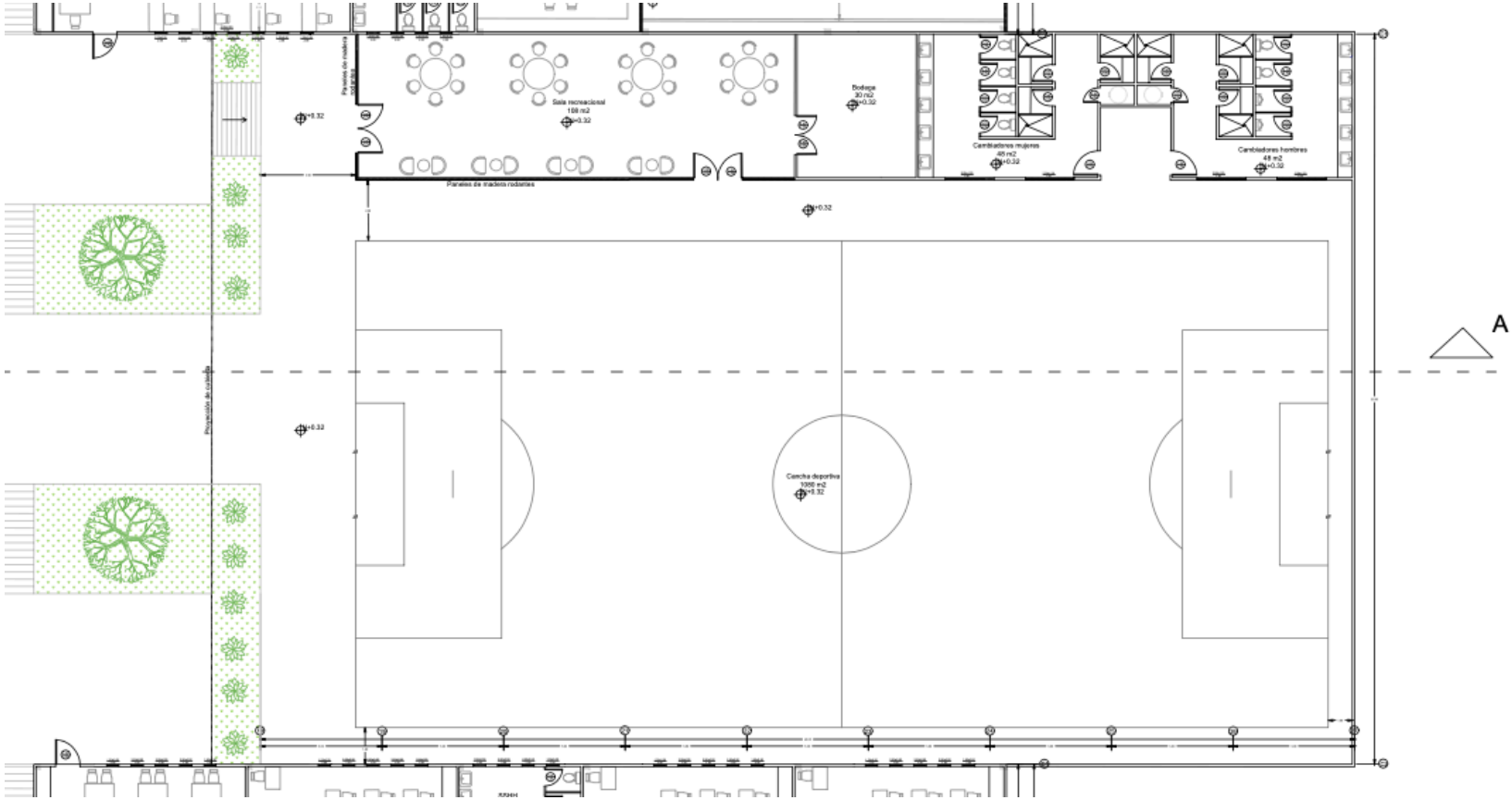


Figura 107. *Implantación*

Fuente. Elaboración propia (2020)

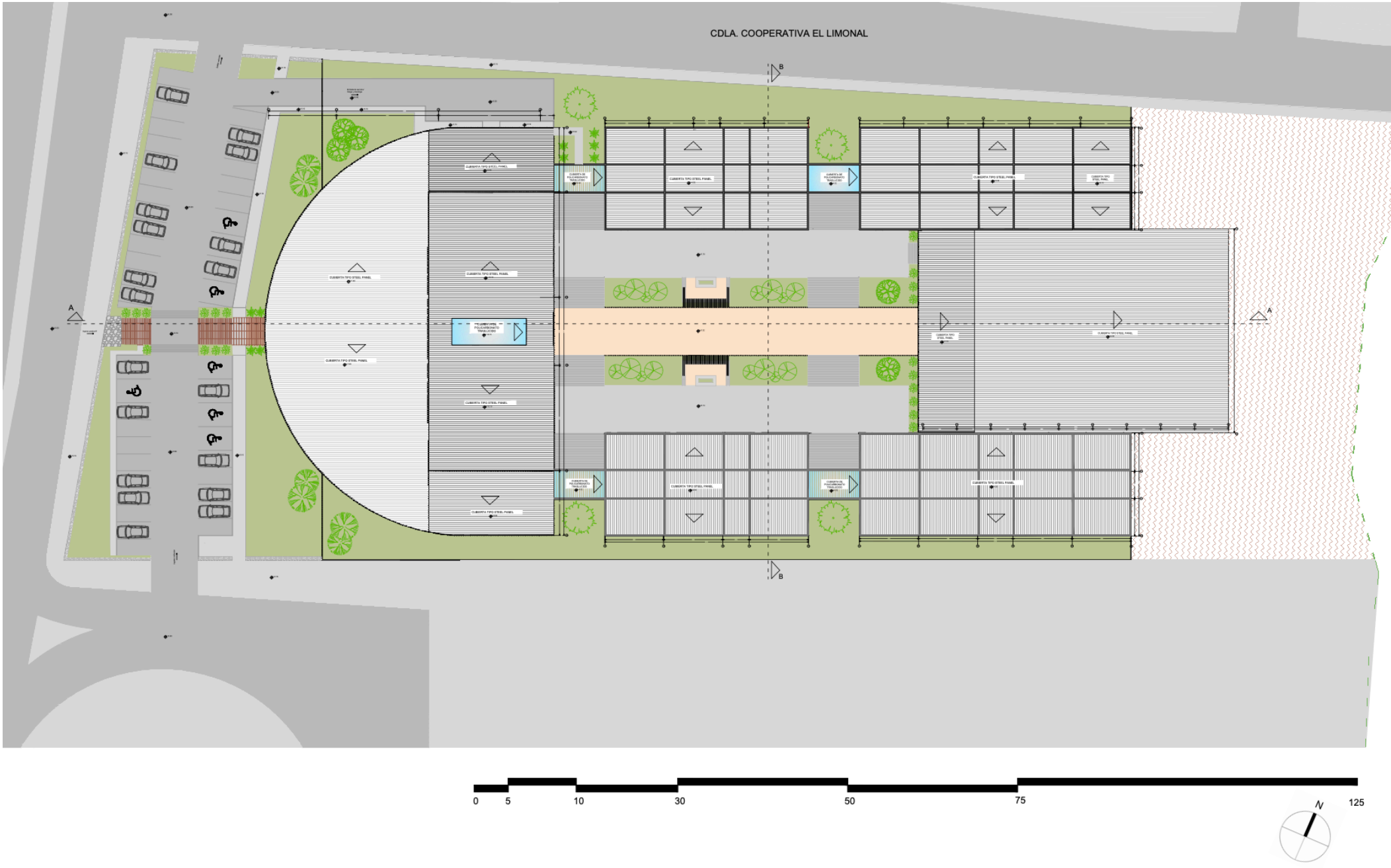


Figura 108. *Fachadas*

Fuente. Elaboración propia (2020)

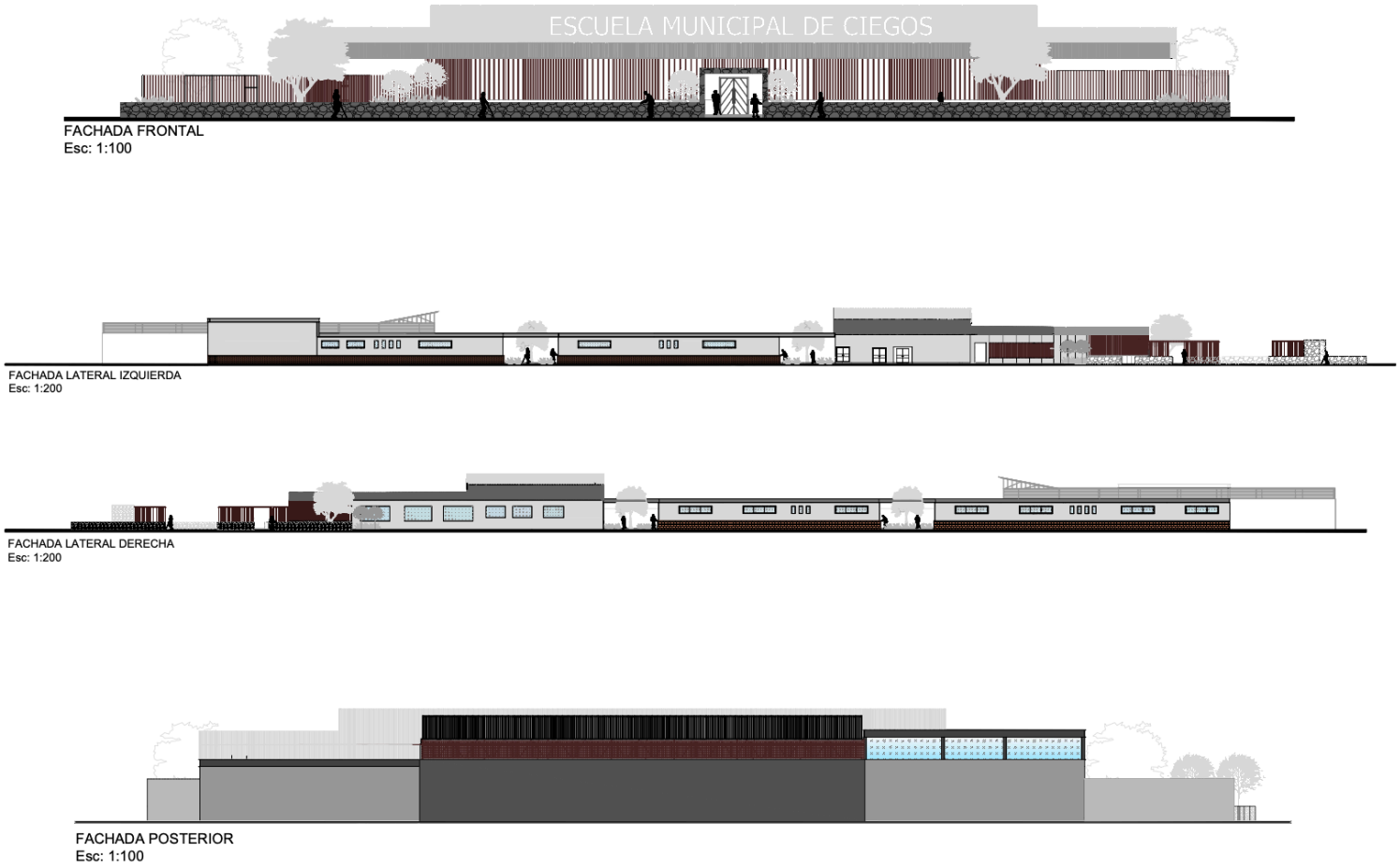
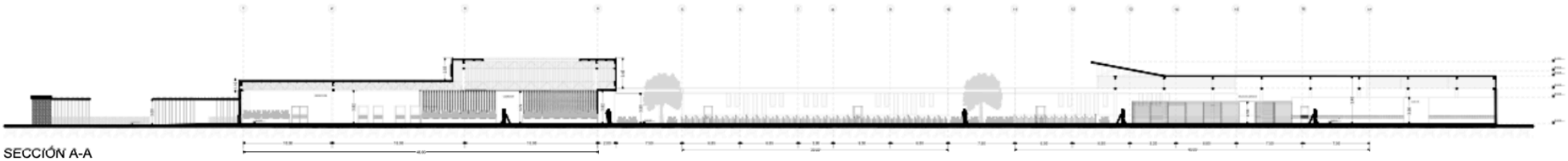
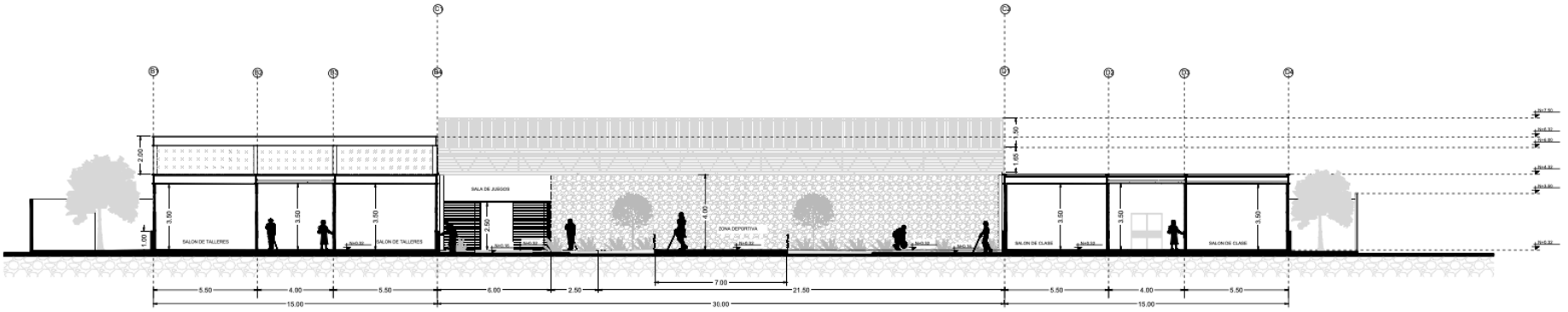


Figura 109. *Secciones*

Fuente. Elaboración propia (2020)



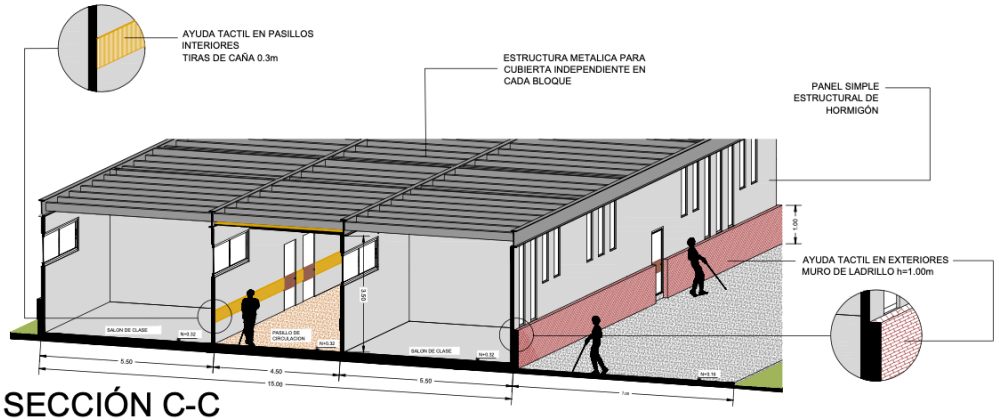
SECCIÓN A-A
Esc: 1:200



SECCIÓN B-B
Esc: 1:100

Figura 110. *Detalles arquitectónicos*

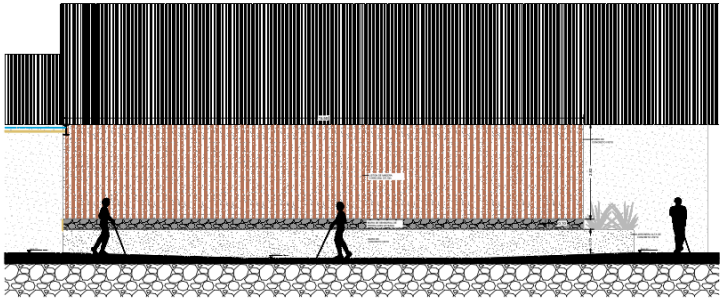
Fuente. Elaboración propia (2020)



SECCIÓN C-C
Esc: 1:50

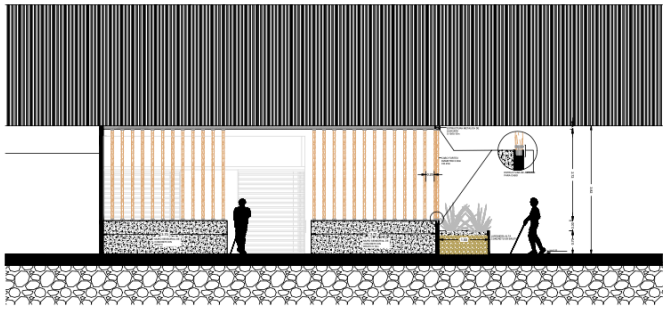
DETALLE ARQUITECTÓNICO DE AYUDAS SENSORIALES EN BLOQUE DE CLASES/TALLERES

DETALLE ARQUITECTÓNICO DE PARED SENSORIAL EN RECORRIDO EXTERIOR DE USUARIOS MEDIANTE EL USO DE DIVERSOS MATERIALES EN SU ESTADO NATURAL



SECCIÓN D-D
Esc: 1:50

DETALLE ARQUITECTÓNICO EN ÁREAS COMUNES CON AYUDAS SENSORIALES PARA RECONOCIMIENTO DE ESPACIOS Y RECORRIDOS INTEIORES



SECCIÓN E-E
Esc: 1:50

Figura 111. *Instalaciones Hidrosanitarias AAPP*

Fuente. Elaboración propia (2020)

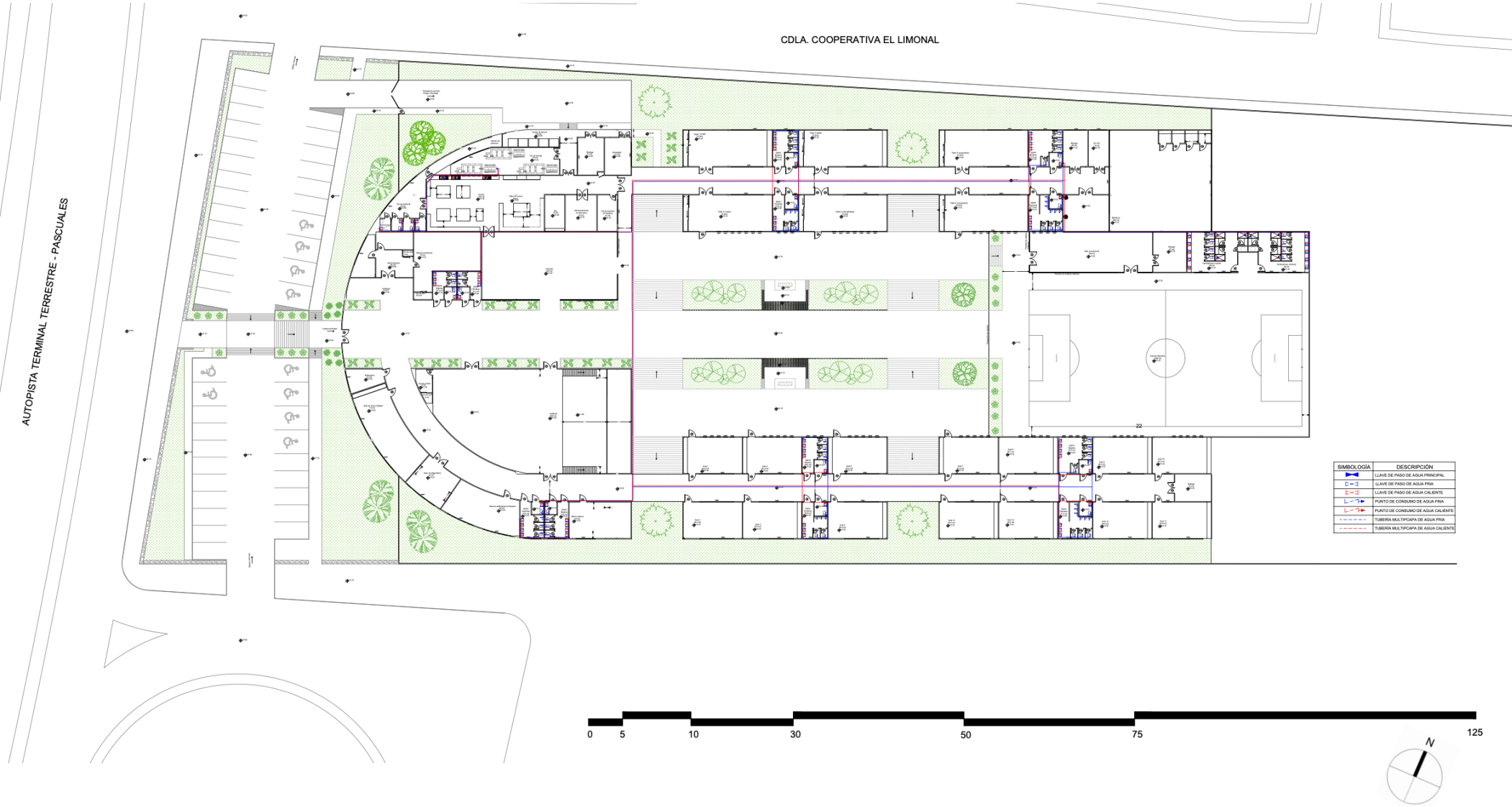


Figura 112. *Instalaciones Hidroaanitarias AASS*

Fuente. Elaboración propia (2020)

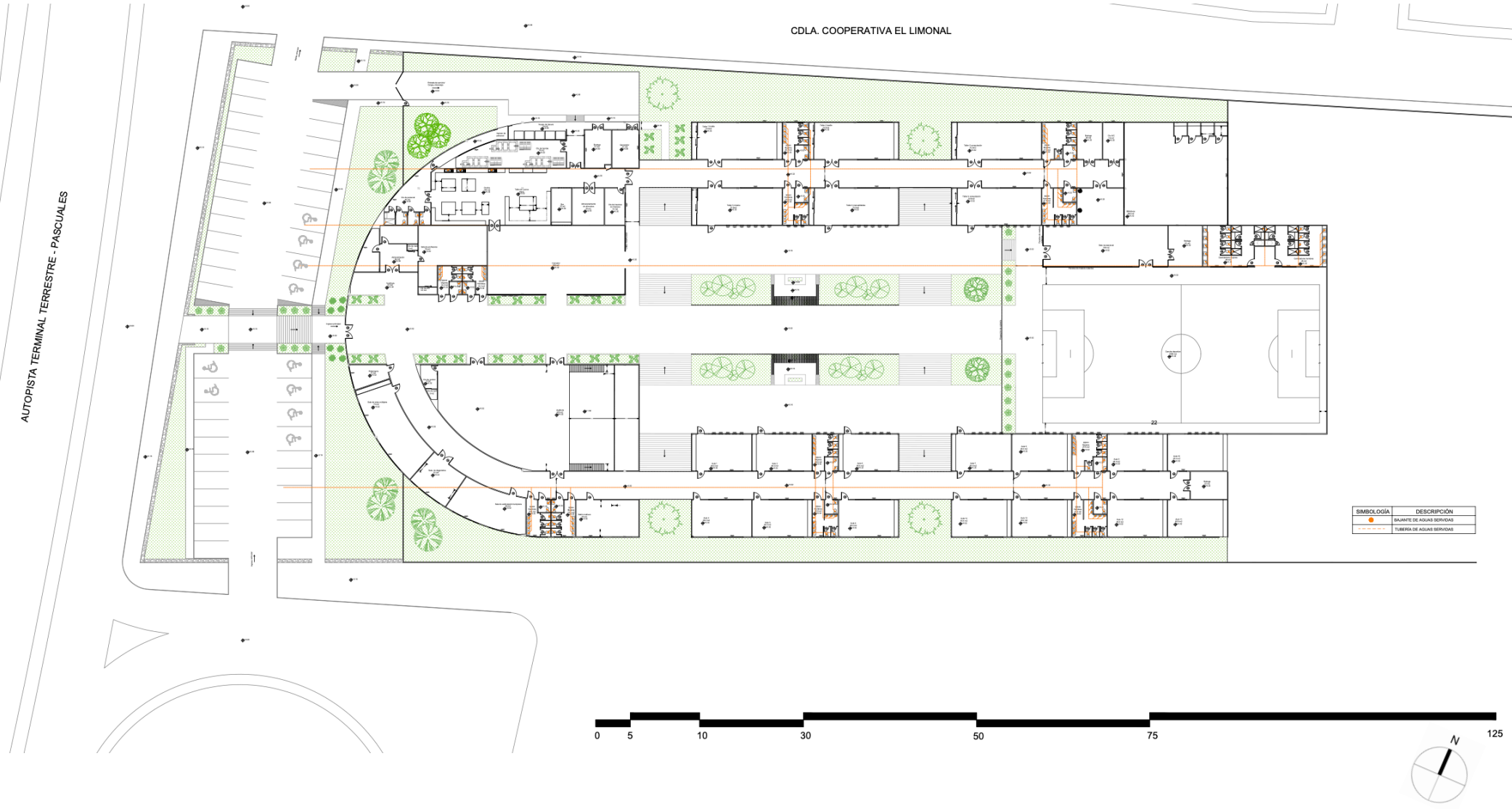


Figura 113. *Iluminación*

Fuente. Elaboración propia (2020)

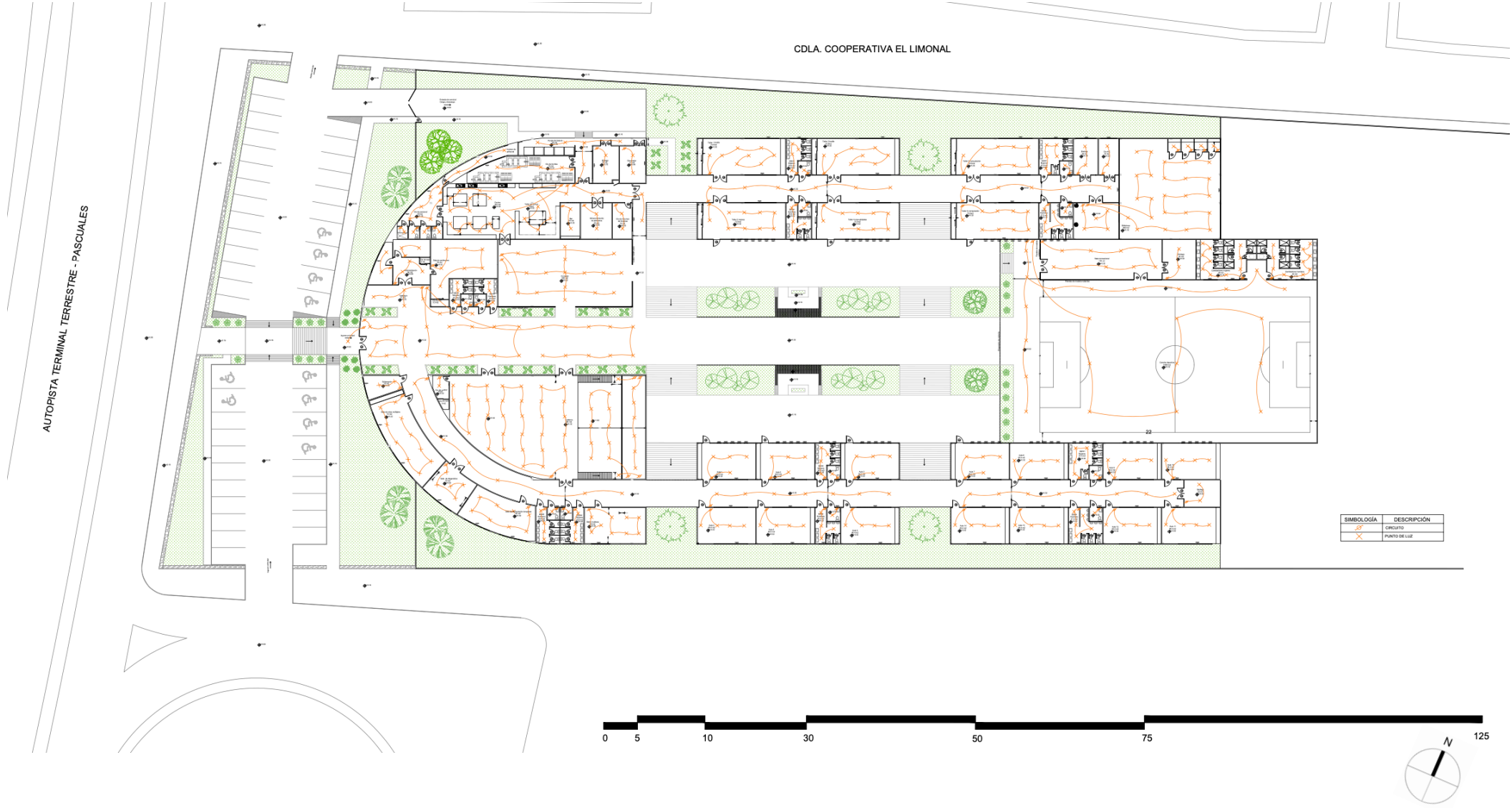


Figura 114. *Instalaciones Eléctricas*

Fuente. Elaboración propia (2020)



Figura 115. *Plano de pisos*

Fuente. Elaboración propia (2020)

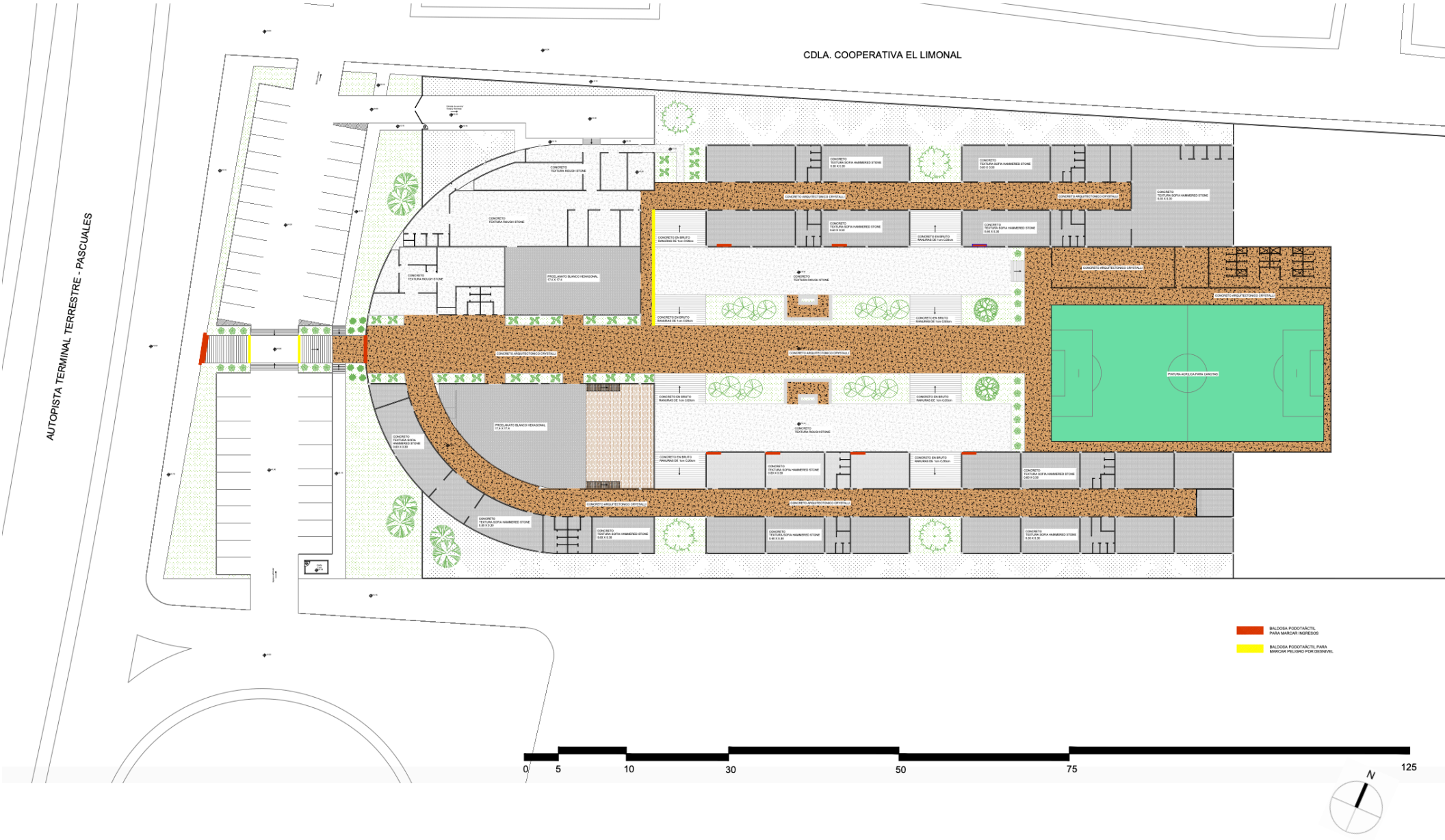
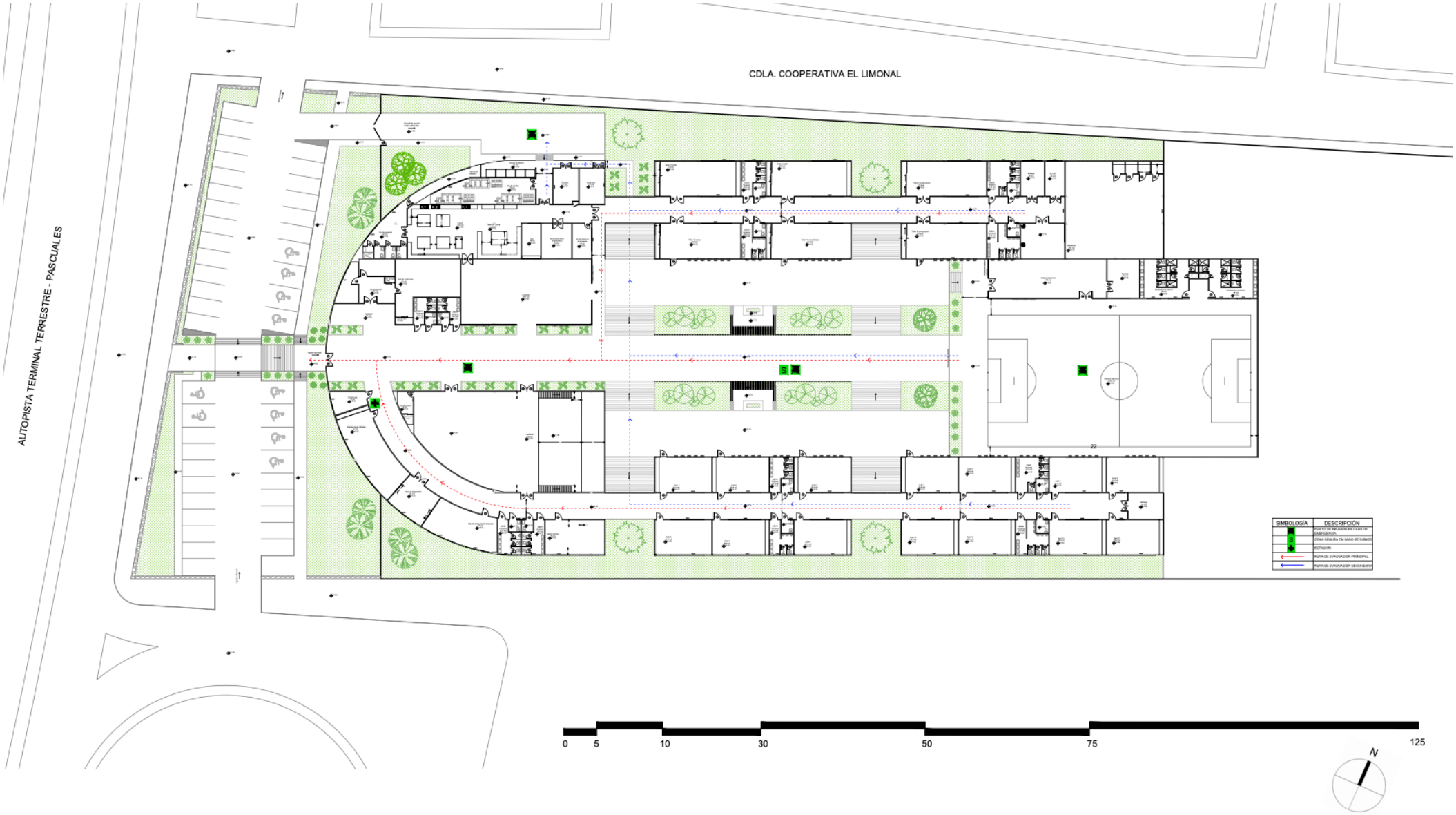


Figura 116. *Rutas de evacuación*

Fuente. Elaboración propia (2020)



9. Renders

Figura 117. *Render fachada frontal*

Fuente. Elaboración propia (2020)



Figura 118. *Render ingreso vehicular/peatonal*

Fuente. Elaboración propia (2020)



Figura 119. *Render bloque principal*

Fuente. Elaboración propia (2020)



Figura 120. *Render bloque académico*

Fuente. Elaboración propia (2020)



Figura 121. *Render áreas de esparcimiento*

Fuente. Elaboración propia (2020)



Figura 122. *Render sala de juegos para adultos*

Fuente. Elaboración propia (2020)



Figura 123. *Render salón de clases*

Fuente. Elaboración propia (2020)



Figura 124. *Render interior ingreso principal*

Fuente. Elaboración propia (2020)



Figura 125. *Render comedor*

Fuente. Elaboración propia (2020)



Figura 126. *Render zonas de circualción con baldosas podotáctiles*

Fuente. Elaboración propia (2020)



Figura 127. *Render entrada principal*

Fuente. Elaboración propia (2020)



Figura 128. *Render ingreso peatonal desde avenida principal*

Fuente. Elaboración propia (2020)



Figura 129. *Render patio interior del centro*

Fuente. Elaboración propia (2020)



10. Memoria Técnica

10.1 Especificaciones Técnicas

DISEÑO DE UN CENTRO MULTISENSORIAL PARA PERSONAS DISCAPACITADAS DE LA VISIÓN	
ESTRUCTURA	Estructura metálica con cerchas y vigas según diseño estructural
CONTRAPISO	Hormigón simple
PAREDES	Panel estructural de hormigón proyectado (visto) para interior y exterior
PINTURA INTERIOR	Pintura acrílica para zona deportiva
PINTURA EXTERIOR	Empastado y pintura elastomérica blanca para fachada
FACHADA	Envoltura de Steel Panel de color blanco y elementos verticales de madera
CUBIERTA	Cubierta de Steel Panel impermiabilizada para bloques y cubierta de policarbonato traslucido para zonas de circulación entre bloques
TUMBADO	Tumbado de Gypsum en zona administrativa, pública y académica, y tumbado con detalles de caña y madera para zonas de ciruclación interior y exterior
PUERTAS	Puertas de estructura metálica con vidrio que cambian su diseño según uso del espacio al que permiten acceso, en conjunto con detalle sensorial elaborado con listones y planchas de madera
VENTANAS	Perfiles de aluminio y vidrio natural
BAÑOS	Mesones de hormigón y piezas sanitarias, de griferías y de evacuación para cada bloque según diseño sanitario
INSTALACIONES SANITARIAS	Red de tuberías empotradas en piso y pared con sus elementos respectivos necesarios según diseño sanitario
INSTALACIONES ELÉCTRICAS	Recorrido eléctrico de puntos de luz y tomcorrientes según función de cada espacio y diseño eléctrico
SCI	Implementación de sensores y sprinklers en conjunto con sistema de rociadores automáticos ubicados según diseño
ÁREAS VERDES Y JARDINERIAS	Definidas según diseño paisajiístico que se acopla al funcionamiento del proyecto

Tabla 6 *Memoria Técnica del proyecto*
Fuente. Elaboración propia (2020)

10.2 Presupuesto Referencial

Tabla 7 Presupuesto referencial del proyecto
Fuente. Elaboración propia (2020)

PRESUPUESTO REFERENCIAL							
CENTRO MULTINSENSORIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL							
Rubro No.	Concepto	Unidad	Cantidad		Precio Unitario		Total
	OBRAS PRELIMINARES						
1	TRABAJOS DE CAMPO						
1.1	Limpieza y desalojo de terreno	m2	11114,2	$	0,83	$	9.224,79
1.2	Trazado y replanteo	m2	11114,2	$	2,01	$	22.339,54
1.3	Cerramiento del terreno con plancha de zinc	ml	140	$	23,20	$	3.248,00
1.4	Letrero de obra	gbl	2	$	170,00	$	340,00
1.5	Caseta de guardinania, bodega y oficina de obra	m2	90	$	65,25	$	5.872,50
1.6	Instalacioón provisional de servicos básicos	gbl	1	$	480,19	$	480,19
1.7	Guardianía (1 guardian)	mes	1	$	859,86	$	859,86
1.8	Bateria sanitaria provisional (unidad)	gbl	5	$	328,80	$	1.644,00
2	MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DERRIBOS						
2.1	Excavación a máquina y desalojo	m3	33342,6	$	9,44	$	314.754,14
2.2	Excavación de cimientos	m3	22228,4	$	4,66	$	103.584,34
2.3	Relleno y compactación con cascajo	m3	22228,4	$	14,38	$	319.644,39
					SUBTOTAL OBRAS PRELIMINARES	$	781.991,76
	ZONA 1: BLOQUE PRINCIPAL						
3	CIMENTACIÓN						
3.1	Replantillo de Hormigón simple	m2	2227,47	$	7,63	$	16.995,60
3.3	Ciminetos de Hormigón Armado (zapatas y riostras)	m3	445,49	$	874,20	$	389.450,85
3.6	Mesones de cocina, baños, closets de Hormigón Armado	m2	53	$	58,72	$	3.112,16
4	ESTRUCTURA						
4.1	Columna metálica	kg	3326,8	$	70,72	$	235.271,30
4.2	Cercha metálica	kg	7795,6	$	36,86	$	287.345,82
4.3	Vigas de soporte	kg	2946,56	$	25,83	$	76.109,64
4.4	Estructura de anclaje para tumbado de caña 6m	ml	53	$	14,67	$	777,51
5	ALBAÑILERÍA						
5.1	Pared de bloque e=0,10 m	m2	115,01	$	24,17	$	2.779,79
5.2	Enlucido interior y exterior	m2	115,01	$	7,75	$	891,33
5.3	Cisterna	m3	33	$	671,37	$	22.155,21
5.4	Enlucido de cisterna	m2	115,2	$	13,21	$	1.521,79
6	PISOS Y SOBREPISOS						
6.1	Contrapiso de Hormigón simple	m3	112,37	$	15,94	$	1.791,18
6.2	Sobrepiso de concreto arquitectónico	m3	712,7904	$	21,54	$	15.353,51
7	CUBIERTA						
7.1	Losa de cubierta de Steel Panel	m2	793,71	$	5,80	$	4.603,52
7.2	Impermiabilización de losa de cubierta	m2	793,71	$	16,00	$	12.699,36
7.3	Cubierta de policarbonato transparente	m2	132,22	$	20,02	$	2.647,04
8	MAMPOSTERÍA						
8.1	Mampostería de Hormi2 Panel simple estructural	m2	2041,3	$	27,32	$	55.768,32
9	RECUBRIMIENTOS						
9.1	Cerámica blanca en paredes	m2	141,72	$	38,43	$	5.446,30
9.2	Piedra gris veteada para paredes	m2	254,02	$	17,90	$	4.546,96
9.3	Tumbado de yeso gypsum	m2	1264,2	$	20,95	$	26.484,99
9.4	Piel de fachada de Steel Panel	m2	495	$	5,80	$	2.871,00
9.5	Cerámica blanca de piso	m2	597,46	$	11,22	$	6.703,50
10	PINTURA						
10.1	Pintura exterior elastomérica	m2	87,73	$	9,57	$	839,58
11	ALUMINIO Y VIDRIO						
11.1	Estructura de puertas de aluminio	m2	76	$	27,99	$	2.127,24
11.2	Ventanas de aluminio y vidrio corredizas	m2	111,8	$	112,02	$	12.523,84
12	CARPINTERÍA EN MADERA						
12.1	Ayuda sensorial con planchas de madera en puertas 2.15x2.4	m2	5,7	$	37,21	$	212,10
12.2	Detalle sensorial en paredes de listones de madera	u	43	$	13,27	$	570,61
12.3	Detalle arquitectónico en fachada frontal con listones de mac	u	412	$	13,27	$	5.467,24
12.4	Cubierta de madera en ingreso principal 6m	u	98	$	13,27	$	1.300,46
13	CARPINTERIA EN CAÑA						
13.1	Caña 6m para detalle arquitectónico	ml	634	$	5,60	$	3.550,40
14	MATERIALES VARIOS						
14.1	Cabo marino 10mts	ml	220	$	124,99	$	2.749,78
14.2	Cerámica de porcelanato metalizadas para detalle en puertas	m2	7,28	$	10,25	$	74,62
14.3	Varilla cuadrada 1/2" x 6ml (Nombre del centro en fachada f	m2	75	$	9,28	$	116,00
15	PIEZAS SANITARIAS						
15.1	Inodoros	u	15	$	129,15	$	1.937,25
15.2	Urinario	u	2	$	100,50	$	201,00
15.3	Lavatorios	u	11	$	15,83	$	174,13
15.4	Fregadero de cocina	u	3	$	97,15	$	291,45
15.5	Duchas	u	1	$	36,60	$	36,60
15.6	Griferias mezcladoras	u	15	$	39,62	$	594,30
					SUBTOTAL ZONA 1: BLOQUE PRINCIPAL	$	1.208.093,26
	ZONA 2: BLOQUES DE CLASE						
16	CIMENTACIÓN						
16.1	Replantillo de Hormigón simple	m2	3896,95	$	7,63	$	29.733,73
16.2	Ciminetos de Hormigón Armado (zapatas y riostras)	m3	924,85	$	874,20	$	808.503,87
16.3	Mesones de cocina, baños, closets de Hormigón Armado	m2	616,14	$	58,72	$	36.179,74
17	ESTRUCTURA						
17.1	Columna metálica	kg	4852,38	$	70,72	$	343.160,31
17.2	Viga metálica	kg	2712,61	$	36,86	$	99.986,80
17.3	Vigas de soporte	kg	1224	$	25,83	$	31.615,92
17.4	Estructura de anclaje para tumbado de caña 6m	ml	71,7	$	14,67	$	1.051,84
18	PISOS Y SOBREPISOS						
18.1	Contrapiso de Hormigón simple	m3	194,8475	$	15,94	$	3.105,87
18.2	Sobrepiso de concreto arquitectónico	m3	467,2	$	21,54	$	10.063,49
18.3	Sobrepiso de concreto visto	m3	166,4	$	15,94	$	2.652,42
19	CUBIERTA						
19.1	Losa de cubierta de Steel Panel	kg	2100	$	5,80	$	12.180,00
19.2	Impermiabilización de losa de cubierta	m2	2100	$	16,00	$	33.600,00
19.3	Cubierta de policarbonato transparente 5,80 x 2,05 m	u	8	$	238,02	$	1.904,16
20	MAMPOSTERÍA						
20.1	Mampostería de Hormi2 Panel simple estructural	m2	1202	$	27,32	$	32.838,64
20.2	Bloque visto de arcilla Alfadomus	m2	405,89	$	0,39	$	158,30
21	RECUBRIMIENTOS						
21.1	Cerámica de porcelanato metalizadas para detalle en puertas	m2	16	$	10,25	$	164,00
21.2	Tumbado de gypsum 15cm de alto	m2	1540	$	20,95	$	32.263,00

22	ALUMINIO Y VIDRIO				
22.1	Estructura de puertas de aluminio	m2	80,5	$ 27,99	$ 2.253,20
22.2	Ventanas de aluminio y vidrio corredizas	m2	269,6	$ 112,02	$ 30.200,59
22.3	Vidrio para puertas	m2	59,4	$ 12,58	$ 747,25
23	CARPINTERÍA EN MADERA				
23.1	Ayuda sensorial con listones de madera en puertas 6m	ml	53,08	$ 13,27	$ 704,37
23.2	Ayuda sensorial con planchas de madera en puertas	m2	2,1	$ 37,21	$ 78,14
24	CARPINTERIA EN CAÑA				
24.1	Caña para detalles en tumbado y paredes	ml	657	$ 5,60	$ 3.679,20
25	PIEZAS SANITARIAS				
25.1	Inodoros	u	32	$ 129,15	$ 4.132,80
25.2	Urinario	u	18	$ 100,50	$ 1.809,00
25.3	Lavatorios	u	36	$ 15,83	$ 569,88
25.4	Griferias mezcladoras	u	36	$ 39,62	$ 1.426,32
			SUBTOTAL ZONA 2: BLOQUES DE CLASE		$ 1.524.762,84
	ZONA 3: ÁREA DEPORTIVA				
26	CIMENTACIÓN				
26.1	Replantillo de Hormigón simple	m2	1346,3	$ 7,63	$ 10.272,27
26.2	Ciminetos de Hormigón Armado (zapatas y riostras)	m3	134,63	$ 874,20	$ 117.693,55
26.3	Mesones de cocina, baños, closets de Hormigón Armado	m2	10,3	$ 58,72	$ 604,82
27	ESTRUCTURA				
27.1	Estructura de columnas y cerchas metálicas	kg	9346,3	$ 38,62	$ 360.954,11
28	PISOS Y SOBREPISOS				
28.1	Contrapiso de Hormigón simple	m3	67,315	$ 15,94	$ 1.073,00
28.2	Sobrepiso de concreto arquitectónico	m3	430,816	$ 21,54	$ 9.279,78
29	CUBIERTA				
29.1	Losa de cubierta de Steel Panel	kg	1414,32	$ 5,80	$ 8.203,06
29.2	Impermiabilización de losa de cubierta	m2	1414,32	$ 16,00	$ 22.629,12
30	MAMPOSTERÍA				
30.1	Mampostería de Hormi2 Panel simple estructural	m2	478,8	$ 27,32	$ 13.080,82
30.2	Estructura de anclaje para tumbado de caña 6m	ml	14,67	$ 14,67	
31	RECUBRIMIENTOS				
31.1	Piedra gris veteada para paredes	m2	100	$ 17,90	$ 1.790,00
31.2	Cerámica de porcelanato metalizadas para detalle en puertas	m2	0,6	$ 10,25	$ 6,15
31.3	Tumbado de gypsum 15cm de alto	m2	137,22	$ 20,95	$ 2.874,76
32	PINTURA				
32.1	Pintura acrílica para canchas	m2	800	$ 9,57	$ 7.656,00
33	ALUMINIO Y VIDRIO				
33.1	Estructura de puertas de aluminio	m2	28	$ 27,99	$ 783,72
33.2	Marco de aluminio para paneles rodantes de madera	ml	132	$ 27,99	$ 3.694,68
34	CARPINTERÍA EN MADERA				
34.1	Ayuda sensorial con planchas de madera en puertas	m2	0,7	$ 37,21	$ 26,05
24.2	Louvers con listones de madera en área deportiva 6m	ml	226,6	$ 13,27	$ 3.006,98
35	CARPINTERIA EN CAÑA				
35.1	Caña 6m para detalle sensorial en paredes interiores	ml	63	$ 5,60	$ 352,80
36	MATERIALES VARIOS				
36.1	Cerámica de porcelanato metalizadas para detalle en puertas	m2	0,7	$ 10,25	$ 7,18
37	PIEZAS SANITARIAS				
37.1	Inodoros	u	6	$ 129,15	$ 774,90
37.2	Urinario	u	2	$ 100,50	$ 201,00
37.3	Lavatorios	u	10	$ 15,83	$ 158,30
37.4	Duchas	u	6	$ 36,60	$ 219,60
37.5	Griferias mezcladoras	u	16	$ 39,62	$ 633,92
			SUBTOTAL ZONA 3: ÁREA DEPORTIVA		$ 565.976,54
	OBRAS EXTERIORES				
38	OBRAS EXTERIORES				
38.1	Acera de Hormigón simple f'c = 210 kg/cm2 simple	m2	190,2	$ 17,62	$ 3.351,32
38.2	Hormigón simple f'c = 210 kg/cm2 simple para zona vehicula	m3	136,81	$ 185,00	$ 25.309,85
38.3	Bordillo en aceras	ml	265	$ 4,67	$ 1.237,55
38.4	Pared de bloque e=0,10 m muro de cerramiento	m2	815,13	$ 24,17	$ 19.701,69
38.5	Enlucido interior y exterior	m2	815,13	$ 7,75	$ 6.317,26
38.6	Tierra de sembrado	m3	112,16	$ 10,00	$ 1.121,60
38.7	Cesped	m2	2243,2	$ 4,50	$ 10.094,40
			SUBTOTAL OBRAS EXTERIORES		$ 67.133,67
	INGENIERÍAS VARIAS				
39	BOMBA Y TANQUE DE PRESIÓN				
39.1	Bomba FW 2 HP	u	3	$ 968,78	$ 2.906,34
39.2	Manómetro	u	3	$ 78,18	$ 234,54
39.3	Tanque de presión	u	3	$ 584,72	$ 1.754,16
39.4	Calefón automático	u	3	$ 117,00	$ 351,00
40	Ingenierías eléctricas	m2			
40.1	Punto de luz	pto	526	$ 54,50	$ 28.667,00
40.2	Tomacorriente de 110 V.	pto	191	$ 53,19	$ 10.159,29
40.3	Tablero medidor	u	1	$ 609,13	$ 609,13
40.4	Acometida inter. Medidor a panel	ml	53	$ 27,11	$ 1.436,83
40.5	Punto de telefono	pto	5	$ 48,08	$ 240,40
40.6	Alumbrado conmutador	pto	1	$ 99,71	$ 99,71
40.7	Tomacorriente de 110 V polarizado refrigeradora	pto	7	$ 62,32	$ 436,24
40.8	Tomacorriente de 110 V polarizado cocina	pto	4	$ 79,29	$ 317,16
40.9	Tomacorriente calentador de agua	pto	3	$ 88,04	$ 264,12
40.10	Tablero general de distribución	u	1	$ 132,42	$ 132,42
40.11	Panel PD (Breakers 6-12)	u	6	$ 279,33	$ 1.675,98
40.12	Tomacorriente 220 V aire acondicionado	pto	11	$ 74,54	$ 819,94
40.13	Punto de sonido	pto	38	$ 78,40	$ 2.979,20
41	Ingenierías AASS-AAPP-AALL				
41.1	Tuberia agua servida pvc 2"	ml	11,3	$ 8,45	$ 95,49
41.2	Tuberia agua servida pvc 4"	ml	177,55	$ 12,59	$ 2.235,35
41.3	Tuberia agua servida pvc 6"	ml	403,14	$ 24,37	$ 9.824,52
41.4	Tuberia ventilacion 2"	ml	624,57	$ 8,70	$ 5.433,76
41.5	Caja registro interior	u	36	$ 58,70	$ 2.113,20
41.6	Caja matriz aass	u	4	$ 106,51	$ 426,04
41.7	Punto agua potable fria	pto	159	$ 46,97	$ 7.468,23
41.8	Punto agua potable caliente	pto	77	$ 51,06	$ 3.931,62
41.9	Punto agua servida	pto	159	$ 48,05	$ 7.639,95
41.10	Tuberia agua potable 1/2" fria	ml	19,08	$ 7,07	$ 134,90
41.11	Tuberia agua potable 3/4" fria	ml	135,34	$ 10,27	$ 1.389,94

41.12	Tuberia agua potable 1" fria	ml	541,37	$ 12,10	$	6.550,58
41.13	Tuberia agua potable 1/2" caliente	ml	9,24	$ 5,41	$	49,99
41.14	Tuberia agua potable 3/4" caliente	ml	351,89	$ 8,29	$	2.917,17
41.15	Llave jardin	u	7	$ 19,00	$	133,00
41.16	Equipo hidroneumatico	gbl	1	$ 193,73	$	193,73
42	INGENIERÍAS VARIAS					
42.1	Sistema de seguridad	m2	11114,2	$ 15,00	$	166.713,00
42.2	Ingenierías de S.C.I.	m2	11114,2	$ 25,00	$	277.855,00
				SUBTOTAL INGENIERÍAS VARIAS	$	548.188,92
				SUBTOTAL	$	4.696.146,99
				IMPREVISTOS 5%	$	234.807,35
				DIRECCIÓN TÉCNICA 5%	$	234.807,35
				COSTOS INDIRECTOS 17%	$	1.033.152,34
				UTILIDADES 10%	$	469.614,70
				SUBTOTAL	$	6.668.528,72
				IVA 12%	$	800.223,45
				TOTAL	$	7.468.752,17
				COSTO POR M2	$	1.114,74

11. Conclusión

Una vez concluido el proceso de diseño arquitectónico del proyecto se puede evidenciar que el mismo logra satisfacer con las necesidades y requerimientos de la Escuela Municipal de Ciegos ”4 de Enero”, además de proporcionar a los usuarios mayores beneficios para el tratamiento de su discapacidad y desarrollo de sus demás habilidades.

La propuesta al haber sido desarrollada en base a la investigación realizada previamente en referencia a personas discapacitadas de la visión, permitió identificar la manera de utilizar la arquitectura del espacio como herramienta sensorial para la estimulación de los demás órganos sensoriales hábiles de los estudiantes a través de la arquitectura propia del lugar.

Esto además de significar un cambio positivo para este estrato (personas con discapacidad visual) de la población de Guayaquil; también enfatiza la importancia de la arquitectura en el desarrollo de espacios para brindar servicios de salud pública.

12. Recomendaciones

La información documentada en este libro sobre la aplicación de conceptos y elementos arquitectónicos en el presente proyecto tiene como fin servir de ejemplo para el desarrollo de proyectos a futuro de adecuación o implementación de espacios dirigidos a personas no videntes. Así como, impulsar el análisis de otros centros de atención a discapacitados de la vista, en cuanto a las necesidades arquitectónicas del espacio, no solo en Guayaquil sino también en el resto del Ecuador.

Referencias

Aasarchitecture. (2016). Hazelwood School Glasgow by Alan Dunlop Architect. *Aasarchitecture*. https://aasarchitecture.com/2016/09/hazelwood-school-glasgow-alan-dunlop-architect.ht ml/

Alcaldía de Guayaquil. (2020). Uso de suelo. *Alcaldía de Guayaquil*. Servicios en línea. http://geoportal-guayaquil.opendata.arcgis.com/

Ander-Egg, E. (1995). Técnicas de investigación social. 24ª. *Edición. Editorial Lumen*. (41). Buenos Aires, Argentina.

Architecture Design Scotland. (s.f.). Case Study Hazelwood School. *Architecture Design Scotland.* Glasgow, Scotland.

Arquitectura Panamericana. (2016). Biblioteca para débiles visuales. *Arquitectura Panamericana.* http://www.arquitecturapanamericana.com/biblioteca-para-debiles-visuales/

Asamblea Constituyente del Ecuador. (2008). Constitución de la República del Ecuador. *Quito: Tribunal Constitucional del Ecuador. Registro oficial Nro*, *449*. (Págs. 14, 15).

Asamblea General de las Naciones Unidas. (1948). Declaración universal de los Derechos Humanos. Naciones Unidas. Asamblea General. Resolución 217 A(III).

Asamblea General de las Naciones Unidas. (1982). Programa de Acción Mundial para las Personas Discapacitadas. *Organización de las Naciones Unidas.* Asamblea General. Resolución 37/52.

Asamblea General de las Naciones Unidas. (2006). Convención de las Naciones Unidas sobre los derechos de las personas con discapacidad. *Organización de las Naciones Unidas.* Asamblea General. Resolución 61/106.

Bourne, R. R., Flaxman, S. R., Braithwaite, T., Cicinelli, M. V., Das, A., Jonas, J. B., ... & Naidoo, K. (2017). Magnitude, temporal trends, and projections of the global prevalence of blindness and distance and near vision impairment: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet Global Health*, *5*(9), e888-e897.

Castillo, K. G. (2009). Criterios de diseño polisensorial aplicables en la arquitectura habitacional en la ciudad de Loja. *Universidad de Loja*. Ecuador.

Céspedes-Oporto, V. (2012). Causas de discapacidad visual en campaña de prevención de ceguera, Fundación Boliviana de Oftalmología 2012. *Revista Médico-Científica" Luz y Vida"*, *3*(1), 27-30.

Chippe, J. (2020). Experiencia como estudiante de la Escuela Municipal de Ciego de Guayaquil "4 de Enero". (D. Stracuzzi, Entrevistador)

Comisión de Cultura del Colegio de Arquitectos. (1976). Los minusválidos y las barreras arquitectónicas. *Colegio de Arquitectos.* Madrid, España.

CONADIS. (2020). Estadísticas de Discapacidad. Consejo Nacional Para La Igualdad De Discapacitados. Quito, Ecuador. https://www.consejodiscapacidades.gob.ec/estadisticas-de-discapacidad/

CONADIS. (2019). Estadísticas de Discapacidad. Consejo Nacional Para La Igualdad De Discapacitados. Quito, Ecuador. https://www.consejodiscapacidades.gob.ec/estadisticas-de-discapacidad/

CONADIS. (s.f.). Valores / Misión / Visión. Consejo Nacional Para La Igualdad De Discapacidades. CONADIS. Quito, Ecuador. https://www.consejodiscapacidades.gob.ec/valores-mision-vision/

Cornejo, X. (2015). Las especies emblemáticas de flora y fauna de la ciudad de Guayaquil y de la provincia del Guayas, Ecuador. *Rev. Cient. Cien. Nat. Ambien*, *9*(2), 56-71.

Cruz, D. (2014). Video: Biblioteca para Ciegos y Débiles Visuales / Taller de arquitectura Mauricio Rocha + Gabriela Carrillo por Pablo Casals-Aguirre. *Plataforma Arquitectura.* https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/758768/video-biblioteca-para-ciegos-y-debiles-visuales-taller-de-arquitectura-mauricio-rocha-plus-gabriela-carrillo-por-pablo-casals-aguirre

Erio, V. (2018). Vivencias subjetivas, autoconcepto y empatía de los/as hermanos/as de niños/as con discapacidad mental. [Tesis de licenciatura, Universidad Del Aconcagua]. http://bibliotecadigital.uda.edu.ar/objetos_digitales/844/tesis-5954-vivencias.pdf

Fraiberg, S., & Zulaica, J. F. (1982). Niños ciegos: la deficiencia visual y el desarrollo inicial de la personalidad. *Gabinete Técnico del Instituto Nacional de Servicios Sociales, Servicio de Publicaciones del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social*.

FENCE. (2017). Filiales. *Federación Nacional de Ciegos del Ecuador.* http://fenceecuador.org/filiales/

Figueroa, S. (2012). Introducción a la salud pública. *Universidad de San Carlos*. Facultad de Ciencias Médicas. *23*.

Fricke, T. R., Tahhan, N., Resnikoff, S., Papas, E., Burnett, A., Ho, S. M., ... & Naidoo, K. S. (2018). Global prevalence of presbyopia and vision impairment from uncorrected presbyopia: systematic review, meta-analysis, and modelling. *Ophthalmology*, *125*(10), 1492-1499.

González Río, M. J. (1997). Metodología de la investigación social. Técnicas de recolección de datos. Aguaclara. Madrid, España.

Guerra Olivares, J. L. (2011). Arquitectura Sensorial. *Laciudadenlahistoria. https://laciudadenlahistoria.wordpress.com/2011/09/07/arquitectura-sensorial/*

Habermas, J. (1996). La lógica de las Ciencias Sociales. *Tecnos*. Madrid, España.

Harasim, T. (2016). La evolución histórica del Ocularcentrismo en la arquitectura. *Universidad Politécnica de Madrid Escuela Técnica Superior de Arquitectura.* 13, 21, 22. Madrid, España.

Hernández, L. (2015). Los derechos humanos de las personas con discapacidad.

Hernandez, M. (2017). Diagnóstico y proyección de vulnerabilidades frente a la variabilidad y cambio climático en la ciudad de Guayaquil. *Banco de desarrollo de América Latina*.

Holl, S. (2011). Cuestiones de percepción: fenomenología de la arquitectura. *Editorial Gustavo Gilli SL. Barcelona*.

Huerta Peralta, J. (2007). Discapacidad y diseño accesible. Diseño urbano y arquitectónico para personas con discapacidad. *Universidad Ricardo Palma.* Lima, Perú.

INEN. (2009). Norma Técnica de Normalización. Accesibilidad de las personas al medio físico. Accesibilidad de las personas con discapacidad y movilidad reducida al medio físico. Vías de circulación peatonal. *Instituto Ecuatoriano de Normalización.* Quito, Ecuador.

Jay, M. (1994). Downcast eyes – The denigration of vision in twentieth-century French thought. *Universidad de California Press, Berkeley*, Los Angeles. 6.

Kornblit, A. (2004) Metodologías cualitativas en ciencias sociales. modelos y procedimientos de análisis. Buenos Aires: Biblos.

Ley Orgánica de Discapacidades. (2012). Ley Orgánica de Discapacidades. CONADIS. Quito, Pichincha. Ecuador.

Mandal, A. (2019). Tipos de Discapacidad Visual. News Medical Life Sciences. April Cashin-Garbutt, MA (Editor). https://www.news-medical.net/health/Types-of-visual-impairment-(Spanish).aspx

Ministerio de Inclusión Económica y Social. (2014). Norma Técnica de Discapacidades. *Ministerio de Inclusión Económica y Social*. Quito, Ecuador.

Muzquiz, M. (2017). La experiencia sensorial de la arquitectura. *Madrid: ETSAM*.

OMS. (1999). CIDDM-2: Clasificación Internacional del Funcionamiento y la Discapacidad. Borrador Beta-2, Versión Completa. Organización Mundial de la Salud. Ginebra, Suiza. http://www.insor.gov.co/home/wpcontent/uploads/filebase/ciddm_deficiencia_minusvalias.pdf

OMS. (2020). Discapacidades. Temas de Salud. Organización Mundial de la Salud. https://www.who.int/topics/disabilities/es/

ONCE. (2003). Accesibilidad Para Personas Con Ceguera Y Deficiencia Visual**.** *Organización Nacional de Ciegos Españoles*. ONCE. Madrid, España.

ONU. (2018). Ceguera y discapacidad visual. Organización de las Naciones Unidas. https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment

ONU. (s.f.). ¿Quiénes son los jóvenes?. Organización de las Naciones Unidas. Juventud. https://www.un.org/es/sections/issues-depth/youth-0/index.html

Pallasmaa, J. (2006). Los ojos de la piel: La arquitectura y los sentidos. Editorial Gustavo Gili. Barcelona, España.

Pérez, G. (2001). Investigación cualitativa. Retos e interrogantes. Métodos. Madrid: La Muralla

Pérez Saez, M. (2018). Estimulación multisensorial en personas con discapacidad múltiple. *Universitat de les Illes Balears.* Pág. 21.

Plataforma Arquitectura. (2011). Centro de Invidentes y Débiles Visuales / Taller de Arquitectura - Mauricio Rocha. *Plataforma Arquitectura. https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/609259/centro-de-invidentes-y-debiles-visuales -taller-de-arquitectura-mauricio-rocha*

Plazola Cisneros, A., Plazola Anguiano, A., & Plazola Anguiano, G. (1998). Enciclopedia de arquitectura Plazola. Vol (8). *Plazola Editores SA*. Mexico Distrito Federal, Mexico.

Real Academia Española & Consejo General del Poder Judicial. (2016). Diccionario del español jurídico. Madrid, España: Espasa.

Agudelo, J. C. R. (2013). Condiciones De Inclusión De La Discapacidad Frente A Las Barreras Arquitectónicas, El Reto La Inclusión. *UGCiencia*, *19*(1), 38-56.

S.a. (2016). ¿Qué es un Centro de Rehabilitación Integral?. *Di no a las drogas.* https://dinoalasdrogas.com/que-es-un-centro-de-rehabilitacion-integral/

Sánchez Fúnez, A. (2012). Habitar la arquitectura. Tercio Creciente 2, págs. 39 – 44. Jaén, España.

Sánchez Fúnez, A. (2013). Búsqueda de los sentidos a través de la Arquitectura: Un proceso de investigación. *Arte y movimiento*, (8).

Secretaría de Cultura. (2013). La sala para Personas con Discapacidad Visual de la Biblioteca de México "José Vasconcelos": un oasis dentro del caos citadino. *Gobierno de México.* Secretaría de Cultura. https://www.gob.mx/cultura/prensa/la-sala-para-personas-con-discapacidad-visual-de-la-biblioteca-de-mexico-jose-vasconcelos-un-oasis-dentro-del-caos-citadino

SENADIS. (s.f.). Medidas de Accesiblidad e Inlcusión para personas con discapacidad. Servicio Nacional de Discapacidad. SENADIS. Chile. (Págs. 12, 13, 14).

Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2017). Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021. Toda una vida. *Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, SENPLADES.* Quito, Ecuador.

Soledispa, G. (2020). Escuela Municipal de Ciegos de Guayaquil "4 de Enero". (D. Stracuzzi, Entrevistador)

Sunrise Medical S.L. (2020). Cómo mejorar la autonomía de las personas con discapacidad. *Sunrise Medical.* España. https://www.sunrisemedical.es/blog/mejorar-autonomia-discapacidad

Vaquero, J. L. (s.f.). Aspectos Sobre Las Actividades Acuáticas Para Personas Con Discapacidad Visual. Federación Española de Deportes para Ciegos.

Viteri, E. (2020). Discapacidad visual y su rehabilitación. (D. Stracuzzi, Entrevistador)

Weather Spark. (2020). El clima promedio en Guayaquil. *Weather Spark.* https://es.weatherspark .com/y/19346/Clima-promedio-en-Guayaquil-Ecuador-durante-todo-el-a%C3%B1o

Anexos

1. Marco Legal

1.1 Convención De Los Derechos De Las Personas Con Discapacidades De Las Naciones Unidas

Articulo 25.- Salud

Los Estados Partes reconocen que las personas con discapacidad tienen derecho a gozar del más alto nivel posible de salud sin discriminación por motivos de discapacidad. Los Estados Partes adoptarán las medidas pertinentes para asegurar el acceso de las personas con discapacidad a servicios de salud que tengan en cuenta las cuestiones de género, incluida la rehabilitación relacionada con la salud. En particular, los Estados Partes:

b) Proporcionarán los servicios de salud que necesiten las personas con discapacidad específicamente como consecuencia de su discapacidad, incluidas la pronta detección e intervención, cuando proceda, y servicios destinados a prevenir y reducir al máximo la aparición de nuevas discapacidades, incluidos los niños y las niñas y las personas mayores;

c) Proporcionarán esos servicios lo más cerca posible de las comunidades de las personas con discapacidad, incluso en las zonas rurales;

Artículo 26.- Habilitación y rehabilitación

1. Los Estados Partes adoptarán medidas efectivas y pertinentes, incluso mediante el apoyo de personas que se hallen en las mismas circunstancias, para que las personas con discapacidad puedan lograr y mantener la máxima independencia, capacidad física, mental, social y vocacional, y la inclusión y participación plena en todos los aspectos de la vida. A tal fin, los Estados Partes organizarán, intensificarán y ampliarán servicios y programas generales de habilitación y rehabilitación, en particular en los ámbitos de la salud, el empleo, la educación y los servicios sociales, de forma que esos servicios y programas:

    b) Apoyen la participación e inclusión en la comunidad y en todos los aspectos de la sociedad, sean voluntarios y estén a disposición de las personas con discapacidad lo más cerca posible de su propia comunidad, incluso en las zonas rurales.

1.2 Constitución de la República del Ecuador

Capitulo III
Sección Sexta
Personas con discapacidad

Art. 47.- El Estado garantizará políticas de prevención de las discapacidades y, de manera conjunta con la sociedad y la familia, procurará la equiparación de oportunidades para las personas con discapacidad y su integración social.

Se reconoce a las personas con discapacidad, los derechos a:

2. La rehabilitación integral y la asistencia permanente, que incluirán las correspondientes ayudas técnicas.

10. El acceso de manera adecuada a todos los bienes y servicios. Se eliminarán las barreras arquitectónicas.

Art. 48.- El Estado adoptará a favor de las personas con discapacidad medidas que aseguren:

1. La inclusión social, mediante planes y programas estatales y privados coordinados, que fomenten su participación política, social, cultural, educativa y económica.

5. El establecimiento de programas especializados para la atención integral de las personas con discapacidad severa y profunda, con el fin de alcanzar el máximo desarrollo de su personalidad, el fomento de su autonomía y la disminución de la dependencia.

1.3 Ley orgánica de discapacidades

Artículo 4.- Principios fundamentales. - La presente normativa se sujeta y fundamenta en los siguientes principios:

7. Participación e inclusión: se procurará la participación protagónica de las personas con discapacidad en la toma de decisiones, planificación y gestión en los asuntos de interés público, para lo cual el Estado determinará planes y programas estatales y privados coordinados y las medidas necesarias para su participación e inclusión plena y efectiva en la sociedad;

8. Accesibilidad: se garantiza el acceso de las personas con discapacidad al entorno físico, al transporte, la información y las comunicaciones, incluidos los sistemas y las tecnologías de información y las comunicaciones, y … se facilitará las condiciones necesarias para procurar el mayor grado de autonomía en sus vidas cotidianas;

9. Protección de niñas, niños y adolescentes con discapacidad: se garantiza el respeto de la evolución de las facultades de las niñas, niños y adolescentes con discapacidad y de su derecho a preservar su identidad; y,

Artículo 7.- Persona con deficiencia o condición discapacitante.- Se entiende por persona con deficiencia o condición discapacitante a toda aquella que, presente disminución o supresión temporal de alguna de sus capacidades físicas, sensoriales o intelectuales manifestándose en ausencias, anomalías, defectos, pérdidas o dificultades para percibir, desplazarse, oír y/o ver, comunicarse, o integrarse a las actividades esenciales de la vida diaria limitando el desempeño de sus capacidades; y, en consecuencia el goce y ejercicio pleno de sus derechos.

Artículo 19.- Derecho a la salud.- El Estado garantizará a las personas con discapacidad el derecho a la salud y asegurará el acceso a los servicios de promoción, prevención, atención especializada permanente y prioritaria, habilitación y rehabilitación funcional e integral de salud, en las entidades públicas y privadas que presten servicios de salud, con enfoque de género, generacional e intercultural.

Artículo 20.- Subsistemas de promoción, prevención, habilitación y rehabilitación**.-** La habilitación y rehabilitación son procesos que consisten en la prestación oportuna, efectiva, apropiada y con calidad de servicios de atención. Su propósito es la generación, recuperación, fortalecimiento de funciones, capacidades, habilidades y destrezas para lograr y mantener la máxima independencia, capacidad física, mental, social y vocacional, así como la inclusión y participación plena en todos los aspectos de la vida.

Artículo 42.- Derecho a la cultura. - El Estado a través de la autoridad nacional competente en cultura garantizará a las personas con discapacidad el acceso, participación y disfrute de las actividades culturales, recreativas, artísticas y de esparcimiento; así́ como también apoyará y fomentará la utilización y el desarrollo de sus habilidades, aptitudes y potencial artístico, creativo e intelectual, implementando mecanismos de accesibilidad.

Artículo 63.- Accesibilidad de la comunicación. - El Estado promocionará el uso de la lengua de señas ecuatoriana, el sistema Braille, las ayudas técnicas y tecnológicas, así como los mecanismos, medios y formatos aumentativos y alternativos de comunicación; garantizando la inclusión y participación de las personas con discapacidad en la vida en común.

Artículo 86.- Derecho a la protección y promoción social. - Las personas con discapacidad tienen derecho a la protección y promoción social del Estado dirigidos al máximo desarrollo de su personalidad, fomento de autonomía y la disminución de la dependencia.

2. Marco Normativo

Tabla 8. N ormativas de edificación de terreno a intevenir según M. I. Municipalidad de Guayaquil

Fuente. M. I. Municipalidad de Guayaquil, 2020

Muy Ilustre
MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL
DIRECCIÓN DE CONTROL DE EDIFICACIONES, CATASTRO, AVALÚOS Y CONTROL MINERO (DECAM)

FECHA GENERACIÓN
27-JUL-2020 22:55:17
#0000071343

CONSULTA DE NORMAS DE EDIFICACIÓN

Código Predial:

Tipo Predio	Sector	Manzana	Lote	División	Phv	Phh	Número
URBANO	90 - 1187 - 2 - 0 - 0 - 0 - 1						

Tipo Edificación:
NORMAL

Información del Predio:

DIRECCIÓN:	AUTOPISTA TERMINAL TERRESTRE - PASCUALES
FONDO SOLAR:	205,59 m
ZONA:	CORREDOR COMERCIAL Y DE SERVICIOS-3
CIUDADELA:	SIN CIUDADELA
SUBZONA:	OCHO
FRENTE SOLAR:	76,25 m
ÁREA SOLAR:	15023,26 m2

Información Catastral:

LONGITUD SUR:	205,59 m
LINDERO ESTE:	RIO DAULE
SOLAR:	ESQUINERO
LINDERO OESTE:	AUTP.TERM.TERREST.PASC.
LINDERO NORTE:	C.PUBLICA
LONGITUD ESTE:	64,04 m
LONGITUD NORTE:	202,20 m
LINDERO SUR:	SOL.#03-TERR./FAM.OJEDA
LONGITUD OESTE:	76,25 m

NORMAS DE EDIFICACIÓN VIGENTES A LA FECHA DE CONSULTA

Norma de Edificación # 54766

Indicador		Resultado	
PROMEDIO FAMILIAR	188,00 unidades de vivienda máximo	**188 unidades de vivienda máximo**	
SALIENTES/VOLADIZOS			SIN PROPICIAR EL REGISTRO DE VISTA HACIA LOS SOLARES VECINOS, HASTA 30% DEL RETIRO FRONTAL
OBSERVACIÓN GENERAL			ESTA INFORMACIÓN ES VÁLIDA CONFORME A LA ORDENANZA VIGENTE A ESTA FECHA; NORMAS DADAS DE ACUERDO A DATOS DEL PREDIO QUE CONSTAN EN SISTEMA DE CATASTRO.
ALTURA EDIFICACIÓN (EN METROS)	0,75 del Frente del Lote	**57,19 metros de altura máxima**	ALTURA MAXIMA PERMITIDA, EL 75% DEL FRENTE DEL SOLAR.
OBSERVACIÓN GENERAL			PROHIBICION DE VENTANAS, TERRAZAS, MIRADORES O AZOTEAS, QUE DEN VISTA A LAS HABITACIONES Y ESPACIOS ABIERTOS DE UN PREDIO VECINO, A MENOS QUE SE INTERPONGA UNA DISTANCIA DE TRES (3) METROS ENTRE EL PLANO VERTICAL MAS SALIENTE DE AQUELLOS.
OBSERVACIÓN GENERAL			SOBRE LA EVOLUCIÓN DE LAS NORMAS QUE LA MUNICIPALIDAD PROMULGARE" ". ART. 66 PLAZOS Y VALIDEZ.- "... LAS NORMAS DE EDIFICACIÓN NO OTORGAN DERECHOS AL SOLICITANTE, Y ES DE SU RESPONSABILIDAD MATENERSE INFORMADO.
DENSIDAD NETA	500,00	**751 habitantes máximo**	
RETIRO LATERAL 2	0,15 del frente del lote	**30,33 metros de retiro mínimo**	15% DEL FRENTE DEL SOLAR.
OBSERVACIÓN GENERAL			PREVIO A HABITAR LA VIVIENDA DEBERA OBTENER LA CORRESPONDIENTE INSPECCION FINAL DE LA MISMA, A TRAVES DEL SISTEMA DE TRAMITES, ENWW.GUAYAQUIL.GOB.EC) PARA LO CUAL LA EDIFICACION DEBE ESTAR ENLUCIDA Y PINTADA
COS	0,75 del Área del Solar	**11267,44 m2 de implantación máxima**	

Muy Ilustre
MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL
DIRECCIÓN DE CONTROL DE EDIFICACIONES, CATASTRO, AVALÚOS Y CONTROL MINERO (DECAM)

FECHA GENERACIÓN
27-JUL-2020 22:55:17
#0000071343

CONSULTA DE NORMAS DE EDIFICACIÓN

RETIRO FRONTAL 2	3,00 metros de retiro mínimo	**3,00 metros de retiro mínimo**	HACIA CALLE PUBLICA (NORTE).
OBSERVACIÓN GENERAL			TODO PROYECTO ARQUITECTÓNICO QUE NO SEA VIV.UNIFAMILIAR, BIFAMILIAR O CONTEMPLE ACTIVIDAD COMERCIAL, SERVICIOS, ALMACENAMIENTO, INDUSTRIAL A DESARROLLARSE EN MÁS DE 90 M2 DEBERÁ PRESENTAR MEMORIA TÉCNICA DEL SISTEMA DE MANEJO DESECHOS SOLIDOS
OBSERVACIÓN GENERAL			OTROS USOS: VER ANEXO # 5 (ORD. SUSTITUTIVA DE EDIFICACIONES Y CONSTRUCCIONES).
CUS	3,00 del Área del Solar	**47323,27 m2 de construcción máxima**	
RETIRO LATERAL 1	0,15 del frente del lote	**11,44 metros de retiro mínimo**	15% DEL FRENTE DEL SOLAR.
OBSERVACIÓN GENERAL			ESTACIONAMIENTOS: UN PARQUEO POR CADA UNIDAD DE VIVIENDA.
OBSERVACIÓN GENERAL			SI SU PROYECTO ARQUITECTÓNICO ES MAYOR A 90 M2, Y/O SU USO ES DIFERENTE AL RESIDENCIAL, DEBERÁ PRESENTAR LAS DISPOSICIONES TÉCNICAS EMITIDAS POR EL B. CUERPO DE BOMBEROS DE GUAYAQUIL.
RETIRO FRONTAL 1	5,00 metros de retiro mínimo	**5,00 metros de retiro mínimo**	HACIA LA AUTOPISTA TERMINAL TERRESTRE-PASCUALES (ESTE).
OBSERVACIÓN GENERAL			EN EL LINK "ORDENANZA SUSTITUTIVA DE EDIFICACIONES Y CONSULTAR EL REQUERIMIENTO DE PARQUEO POR TIPO DE ACTIVIDAD EN EL ANEXO # 5 CONTENIDO CONSTRUCCIONES" LO ENCUENTRA EN LA PAGINA WEB WWW.GUAYAQUIL.GOB.EC / SERVICIOS EN LINEA / CONSULTA DE USO.
OBSERVACIÓN GENERAL			EL ROTULO DE LOS PLANOS ARQUITECTONICOS PRESENTADOS DEBERÁ CONTENER LOS NOMBRES CORRECTOS DEL PROPIETARIO, PROYECTISTA Y RESPONSABLE TÉCNICO

Tabla 9. Normativas estándar seleccionadas para el diseño del centro de rehabilitación para discapacitados visuales

Nota. Elaboración propia

Categoría	Ubicación	Espacio/ Elemento	Disposición/ Configuración	Medidas Estándar
Urbano	Exterior	Aceras	Deben estar libre de obstáculos en todo su ancho, dentro del cual no se puede disponer elementos que lo invadan (carteles, equipamientos, luminarias, etc.)	Ancho libre mínimo de 1.6 m; un giro ≥ a 90° ancho libre ≥ a 1.6 m. Altura mínima libre de obstáculos de 2.2 m.
		Rampas	Para indicar la proximidad a las rampas y otros cambios de nivel, el piso tiene una textura diferente con respecto al predominante, en una distancia no menor de 1.20 m, el mismo que será del ancho de la rampa. Pendiente longitudinal: Rangos de pendientes máximas para los tramos de rampa entre descansos, medidos en su proyección horizontal a) hasta 15 metros: 6% a 8% b) hasta 10 metros: 8% a 10% c) hasta 3 metros: 10 % a 12% Pendiente transversal: máxima de 2 %	Ancho mínimo libre: en rampas unidireccionales será de 0.9 m. Si la rampa tiene una longitud mayor a 15 metros, su ancho libre mínimo deberá ser de 1.50 metros. Cuando se considere un giro a 90° la rampa debe tener un ancho mínimo de 1.0 m y el giro debe hacerse sobre un plano horizontal en una longitud mínima hasta el vértice del giro de 1.2 m. Si el ángulo de giro supera los 90°, la dimensión mínima del ancho de la rampa debe ser 1.2 m.

Rejilla, zanjas y tapas de registro	Sus superficies debenquedar al mismo nivel del piso terminado aledaño en todo su borde, incluso cuando se colocan en rampas. Las rejillas no se deben colocar en cruce peatonal.	Rejillas: Separación de los barrotes entre 8 mm y 18 mm repartidos uniformemente. De ser retícula cuadrada, los orificios deben tener un máximo de 18 mm por lado uniformemente.
Señalización	Señalizaciones visuales deben estar claramente definidas en su forma, color (contrastante) y Grafismo; y estar bien iluminadas. Las señales táctiles deben elaborarse en relieve suficientemente contrastado, y no lacerante.	Deben ser ubicadas en las paredes, preferiblemente a la altura de la vista (superior a 1.4 m). Emisores de señales visuales y acústicas suspendidos, deben estar a una altura superior a 2.1 m. Las señales táctiles de percepción manual, deben ubicarse a alturas entre 0.8 y 1.0 m. Las señaléticas de servicios para discapacitados visuales deben ser según la Norma Técnica Ecuatoriana INEN, Accesibilidad de las personas al medio físico. Símbolo de no vidente y baja visión.
Paradas de buses	Parada con marquesina: De ser acristalada o contener elementos traslúcidos y/o transparentes, llevará una doble franja de vivos colores. El acceso al paradero debe ser posible desde cualquier lado, y libre de obstáculos.	La parte inferior de los elementos de la marquesina debe prolongarse hasta guardar una distancia máxima con el pavimento de 0.25 m y no deben tener menos de 2.1 metros de altura, medidas desde su borde inferior. La información básica que contiene la marquesina se situará entre 1.4 – 1.7 m de altura con la línea central a 1.6 m, utilizando macrocaracteres con un buen contraste cromático con el fondo donde queden ubicados.

	Circulación peatonal	Si el cruce peatonal se realiza en dos tiempos y la parada intermedia se resuelve con un refugio entre dos calzadas vehiculares, debe hacerse al mismo nivel de la calzada y tendrá un ancho mínimo de 0.9 m, con una longitud mínima de 1.2 m hasta el vértice de la intersección.	Los cruces peatonales deben tener un ancho mínimo libre de obstáculos de 1.0 m. En un giro a 90° el ancho mínimo libre debe ser igual o mayor a 1.0 m. Si el ángulo de giro supera 90°, la dimensión mínima del cruce peatonal debe ser de 1.2 m.
	Mobiliario Urbano	Los elementos de mobiliario deben estar realizados con materiales lisos, sin astillas, e higiénicos, sin salientes ni aristas, de superficie mate y contrastada con el entorno. Y no deben interrumpir el espacio mínimo libre de recorrido o circulación.	Las zonas de descanso y puntos de interés adaptados se señalizarán con pavimento diferenciado en textura y color en todo el ancho del itinerario y en todo el largo de la zona de descanso o punto de interés. En ningún caso se utilizarán para su diferenciación texturas que puedan confundirse con las de señalización de escaleras o rampas y franjas-guía de dirección.
	Jardines	No deberán localizarse jardineras próximas a los caminos, la sombra de los árboles puede provocar accidentes. En estos espacios se utilizarán los estímulos sensoriales y la ubicación de los mismos como puntos de referencia sonoros, olfativos, táctiles y visuales.	Los caminos interiores de los parques, plazas y jardines deben tener un ancho mínimo de 2.0 m. No habrá escalones aislados, y las intersecciones entre los distintos itinerarios estarán bien niveladas. El espacio lateral y longitudinal mínimo entre dos jardineras es de 1.2 m. La vegetación de las jardineras ubicadas al nivel del piso terminado de la vía peatonal no debe extender su follaje por fuera del perímetro de la misma. En el caso de vegetación ubicada sobre la línea de fábrica, no deben colgar su follaje por debajo de 2.2 m de altura medidos desde el nivel del piso.
Arquitec-tónico	Exterior	Barreras localizables	Las cadenas, cables, o cuerdas son inaceptables como barreras exteriores permanentes o temporales personas que hagan uso de bastón.	Espejos de agua, jardineras y cualquier otro tipo de mobiliario próximo o frontal en aceras deberán tener barreras o topes localizados en altura no menor de 150 mm.

	Superficies en pavimentos	Deben ser antideslizantes en seco y en mojado, duros, regulares, compactos, firmemente fijados y sin cejas ni resaltes entre piezas. Deben contrastarse en textura y color el pavimento circundante de: pasos peatonales, escaleras, rampas, ascensores, pasos en diagonal, Dirección a seguir en espacios abiertos y zonas especiales.	Los pavimentos blandos estarán suficientemente compactados, garantizando un 95% de proctor modificado y una densidad no menor al 75% de su valor en seco. Si el pavimento esta compuesto de piezas, el material de estas no debe tener una separación mayor a 11 mm con profundidad máxima de 3 mm. La diferencia de los niveles generados por el grano de textura no debe exceder a 2 mm. Las texturas direccionales deben tener un recorrido no mayor a 3.0 m de longitud, los canales o líneas de dirección no deben tener un espaciamiento mayor a 11 mm.
Interior	Accesos principales y puertas	Las hojas de las puertas deberán girar con absoluta libertad, y estar enrasadas al suelo y tener acceso mediante rampas. Para facilitar su identificación, las puertas y sus marcos tendrán colores contrastantes con la pared. Si la puerta fuera de vidrio contará con una calcomanía para identificar su existencia.	Las entradas y puertas deberán tener un ancho mínimo de 1.2 m. En los umbrales la altura máxima será de 2.1 m en puertas interiores y exteriores. En el caso de ser acceso sin puerta este deberá contar con un ancho mínimo de 0.85 m.
	Puertas de escape	Se deberá colocar lámparas con luces intermitentes y sistema sonoro de emergencia. La ruta de escape debe ser cubierta, puede ser un camino perimetral al edificio y no debe tener rejillas.	Junto a la manija debe ir una placa metálica con sistema Braille a una altura de 1.3 m. En el piso deberá haber cambio de textura a 1.2 m de cada lado de la puerta.
	Cambio textura	En el acceso de la escalera o rampa se deberá situar una Franja señalizadora, la cual deberá tener un buen contraste cromático y táctil con el resto del pavimento circundante. En el caso de un cambio de dirección, para abordarla (perpendicular a la línea de dirección), el pavimento de acanaladura debe instalarse siempre de forma que sus bandas longitudinales queden perpendiculares a la dirección de la marcha.	En el piso se debe indicar un cambio de textura 1.2 m antes y después de las puertas de acceso y 0.3 m a los lados de la misma. Esta franja estará compuesta de pavimento táctil de acanaladura, con unas características dimensionales de la cara vista del tipo UNE 127029. Baldosas táctiles prefabricadas de hormigón.

	Pasillos	No existirán desniveles que se salven con peldaños; estos deben ser sustituidos por rampas. El color del pavimento debe contrastar con el de las paredes para facilitar paredes para facilitar la toma de direcciones. Cuando sea necesario colocar elementos del mobiliario en el pasillo, estarán situados todos en el mismo lado para dejar el otro libre. La iluminación artificial se realizará mediante una línea de luminarias en el techo, o bien luces en las paredes que se situarán todas a la misma altura.	Deben tener un ancho libre mínimo de 1.8 m para permitir el paso simultáneo de varios usuarios. En pasillos utilizados con menor frecuencia es recomendable una anchura mínima de 1.5 m.
	Rampas internas	Cuando existan diferencias de nivel de hasta 6 m, pueden ser verticales y no requieren tratamiento en los bordes. Cuando el cambio de nivel esté entre 6 y 13 mm, los bordes deberán ser biselados con una pendiente no mayor de 1:2. Los desniveles mayores a 13 mm, deben ser solucionados mediante rampas. Dobles pasamanos a 70 y 90 cm de altura, a ambos lados. Deben extenderse 45 cm más allá del principio y fin de la rampa.	Las rampas deberán mantener los siguientes rangos de pendientes máximas: Diferencias de nivel de hasta 25 cm: 12% de pendiente Diferencias de nivel de 26 hasta 75 cm: 10% de pendiente Diferencias de nivel de 76 cm hasta 1.20 m: 8 % de pendiente. Diferencias de nivel de: 1.21 hasta 1.80 m: 6% de pendiente 1.81 hasta 2.00 m: 4% de pendiente Diferencias de nivel mayores: 2% de pendiente Las rampas deberán contar con descansos, en caso que su longitud sea mayor de 7.50 m. Los descansos entre tramos de rampa consecutivos, así como los espacios horizontales de llegada de las rampas deben tener una longitud mínima de 1.20 m medidos sobre el eje de la rampa. El ancho libre mínimo de una rampa será de 90 cm entre los muros que la limiten. Si la rampa tiene longitud mayor a 15 m, su ancho libre mínimo será 1.50 m.

Escaleras	Los arranques y finales de escaleras no deben invadir la circulación transversal para evitar que supongan un obstáculo para las personas qué circulan por los pasillos; y su pavimento debe ser antideslizante en seco y mojado. Para facilitar la localización y acceso, se debe colocar antes del primer escalón y después del último una franja señalizadora de textura y color contrastante. Evitar que sea sin tabica; no debe tener bocel (huella y tabica deben ser continuas) para no producir tropiezos en la subida.	Ancho libre mínimo de 1.20 m, el ángulo entre huella y tabica será de entre 75 y 90 grados. Los tamaños de huella y tabica deben seguir la relación: $62 \leq 2\,T + H \leq 64$ T= altura de la tabica en cm H= ancho de huella en cm. Las franjas señalizadoras tendrán la misma longitud que el escalón, y se prolongarán 1.2 m en ambos extremos. Todos los escalones deben incluir, en la huella, una banda antideslizante de 5 cm ubicada a 3 cm del borde del peldaño, quedando encastrada en el escalón y abarcando toda la longitud del mismo. Siempre el intradós del tramo más bajo de las escaleras hasta una altura mínima de 2.2 m, con tabiques o cualquier elemento ornamental fijo y continuo que prolongue la forma y dimensiones más exteriores sobre el suelo de las escaleras con altura mínima de 0.25 m.
Elevadores	Para la localización de los ascensores se colocará una zona de embarque, justamente delante de la puerta del ascensor, que contará con un pavimento táctil de acanaladura y coloración diferente contrastada con el pavimento circundante. Marco exterior de las puertas del ascensor con una coloración viva y contrastada con el entorno. La información de la botonera se realizará en macrocaracteres en altorrelieve y en sistema braille.	Las dimensiones de la zona de embarque serán de 1.2 x 1.2 m. Instalación de un pasamanos continuo, rodeando el interior de la cabina, a una altura de 0.85 m. La botonera interior se colocará a una altura de la rasante del pavimento de la cabina entre 0.9 m y 1.2 m, y entre la parte superior del pasamano y la pared de la cabina, formando un ángulo máximo de 45°. La botonera exterior se colocará a una altura comprendida entre los 0.9 y 1.2 m del suelo. Si hay un solo ascensor se ubicará en la pared derecha. En caso de ser baterías de ascensores, dos o más, se ubicará entre ellos.
Agarraderas y pasamanos	Es posible incluir información en sistema braille en el pasamanos (ej. el número de planta a la que se accede).	Dobles pasamanos a 0.7 y 0.9 m de altura, a ambos lados. Deben extenderse 0.45 m más allá del principio y fin de la rampa.

Elementos cierre de ventanas	Cuando el antepecho de la ventana tenga una altura inferior a 0.85 m se debe considerar la colocación de elementos bajos de protección o pasamanos.	Los pasamanos de proteción se deben colocar a 0.3 m, 0.7 m y 0.9 m de altura desde la superficie del pavimento.
Baños	Para facilitar el acceso y localización de los mismos se situarán cerca de los principales elementos de comunicación vertical y horizontal del edificio (ascensores, escaleras, etc.). El dibujo o símbolo que se utilice como referencia visual debe ser normalizado, grande, en altorrelieve y de gran contraste con el color de la puerta. La rotulación en sistema braille se ubicará debajo.	Las dimensiones mínimas del espacio para que las/os usuarias/os puedan acceder y hacer uso de las instalaciones con autonomía o ayudados por otra persona; se debe tener en cuenta los espacios de actividad, tanto de aproximación como de uso de cada aparato y el espacio libre para realizar la maniobra de giro de 360°, es decir, una circunferencia de 1.5 m de diámetro, sin obstáculo al menos hasta una altura de 6.7 m, para permitir el paso de las piernas bajo el lavabo al girar la silla de ruedas.
Áreas de espera	En las zonas de espera los asientos se dispondrán de forma regular, fuera de las zonas de tránsito.	Debe contar con un pasillo libre de 1.0 m de ancho que comunique fácilmente estas zonas con las diferentes instalaciones del edificio. Si es necesario colocar varias filas de asientos, la distancia mínima entre ellas será de 0.8 m.
Salas de espectáculo	Las puertas de entrada a las salas deben ser fácilmente localizables e identificables a través de una buena iluminación y un buen contraste de color. Reservar espacio para los usuarios de perros-guía, preferentemente en las butacas cerca al pasillo. El escenario será accesible tanto desde la zona de asientos como desde las entradas posteriores al mismo. El borde del escenario dispondrá de una franja rugosa reflectante que facilite a los deficientes visuales ubicar el final del escenario.	Los recorridos posibles por la sala tendrán un ancho mínimo de 1.2 m. Las salas que precisen disminuir el nivel de iluminación deben disponer de acomodadores, así como de un sistema de iluminación en el suelo o en la pared (como máximo a 0.25 m del suelo). La banda del borde del escenario tendrá 0.05 m de ancho y estará situada a 0.10 m del borde.

Kioscos	No debe obstaculizar la circulación de los usuarios. De igual forma no deben entorpecer la visibilidad en las esquinas ni obstruir el ingreso por puertas o rampas.	Se proyectarán en planta los salientes más externos que se encuentren por debajo de 2.2 m, mediante elementos propios de su actividad. Si tienen techos o coberturas sobresalientes, éstas no deben tener menos de 2.1 metros de altura, medidas desde su borde inferior.
Mostrador ventanillas de atención	Destacará por su contraste cromático con la superficie próxima, y contará con iluminación adicional y directa.	El mostrador de atención se colocará a una altura de 0.90 – 1.1 m.
Vestíbulo	Se procurará un máximo de iluminación con luz natural, combinándola con la luz artificial, evitando el cambio brusco de iluminación entre el exterior y el propio vestíbulo (efecto cortina). Habrá contraste de color entre el suelo y las paredes, facilitando así la orientación a las personas con resto visual. Es conveniente que exista una franja-guía de dirección integrada en el pavimento, sin sobresalir del mismo. Se situará en la puerta de entrada y continuará hasta puntos de referencia básicos de la planta baja; que servirá para orientar la salida.	Cualquier objeto sobresaliente adosado a la pared (apliques de luz, teléfonos, extintores, etc.) debe estar: • empotrado en ella, • colocado de forma que su punto saliente más bajo se encuentre a una altura no inferior a 2.2 m. En caso de estar situado a menor altura, su parte más saliente se prolongará hasta el suelo.
Paneles de información	Deberá presentarse tanto con macrocaracteres como en sistema braille. Se deberá colocar en el vestíbulo cerca de la puerta de ingreso, es ideal que incluya incluya los lugares y recorridos usads con más frecuencia o más importantes.	Debe situarse de forma que su centro esté a 1.6 m del suelo. Su borde superior estará como máximo a 1.8 m y el inferior a una distancia mínima de 1.2 m del suelo.

3. Análisis De Resultados

Entrevista 1

Nombre: Psic. Geoconda Soledispa

Directora de la Escuela Municipal de Ciegos de Guayaquil “4 De Enero”

1. ¿Cuál es su nombre, función que desempeña en la escuela y por cuanto tiempo lo ha hecho?
   Me llamo Geoconda Soledispa, soy la directora del centro de apoyo para personas con discapacidad visual, he trabajado en la institución por 32 años pero los últimos 10 años han sido como directora. Al principio yo estuve ubicada en grado, ahí di clase de los primeros años básicos desde estimulación temprana hasta rehabilitación básica funcional con adultos.
2. ¿El edificio donde desarrolla sus funciones la escuela fue construido con ese propósito o este tenía un uso previo y fue adaptado para discapacitados visuales?
   El edificio no está construido como debería ser para la personas con discapacidad visual, se han ido haciendo adaptaciones para poder atender a la población pero el edificio no fue diseñado totalmente para este propósito.
3. ¿Cómo sea atienden a los alumnos según el rango de edades?
   Nosotros tenemos aquí dos programas principales: el servicio terapéutico y el servicio escolar. El servicio terapéutico está formado por programas de estimulación temprana, programa de retos múltiples y un programa de rehabilitación básica funcional. En estimulación temprana se atienden a niños de 0-3 años, en el programa de retos múltiples se atienden a chicos con discapacidad visual pero con otras discapacidades agregadas, y en el programa de rehabilitación básica funcional se atiende a jóvenes y adultos que por algún motivo perdieron la visión. Dentro del servicio terapéutico también tenemos el programa de consulta externa que implica la atención de usuarios que solamente tengan problemas en el área de lenguaje, terapia física, terapia ocupacional y terapia psicológica. En cambio, el servicio académico o escolar va desde primero de básica hasta séptimo de básica para niños de escolarización; y dentro de este servicio está el programa de inclusión educativa. Este va dirigido para niños que han estado en

nuestra escuela o en cualquier otra institución educativa, y brinda apoyo de profesionales que hagan un seguimiento y asesoramiento a los docentes que atienden a estos niños con discapacidad visual en escuelas regulares.

4. ¿Cuánto tiempo pasa un usuario al día en la escuela?
   Los niños del servicio escolar asisten al centro desde las 8 de la mañana hasta la 1 de la tarde, ya que reciben un currículo regular con adaptaciones de acuerdo a las necesidades que tenga cada uno de los chicos. Los niños, jóvenes y adultos ingresados en el servicio terapéutico asisten de manera ambulatoria al centro.
5. ¿Cómo clasifican/separan a los usuarios según su grado de discapacidad para las actividades a realizar en la escuela?
   Aquí contamos con un equipo multidisciplinario que son los encargados de hacer el proceso de evaluación, y esto es lo que define qué programa o servicio requiere el usuario. Pero sobre todo se los ubica primero por las edades y luego por el grado de discapacidad. Ya que hay niños que presentan discapacidades múltiples, entonces una vez ubicados por edades se los ingresa a un programa específico para trabajar la parte de autonomía y psicología funcional para que puedan valerse por sí mismos.
6. ¿De qué manera se diferencian las actividades entre personas total y parcialmente ciegas dentro de la escuela?
   Nosotros tenemos aquí dos poblaciones grandes, que son: la ceguera y la baja visión. Dentro de la ceguera los chicos manejan las herramientas tiflotécnicas como braille, ábaco y cubaritmo, y los lectores de pantalla Jaws. En cambio, a los chicos con baja visión se le hacen adecuaciones; por ejemplo, utilización de contrastes de colores, utilización de ayudas ópticas y no ópticas, o cambiar el tamaño de letra de acuerdo a la evaluación oftalmológica y optométrica que se les realiza a los estudiantes de forma particular. Ya que ellos son requeridos de traer un certificado que indique el grado de su deficiencia visual al ingresar al centro. Y a través de eso nosotros armamos un programa de eficiencia visual que le permita al estudiante continuar trabajando con caracteres visuales.
7. ¿Cuáles son las actividades que se desarrollan con mayor frecuencia?
   Son las actividades sensoriales que tengan que ver con el resto de los sentidos, el olfato, oído, gusto y tacto.
8. ¿Qué actividades son las que más agradan a los usuarios y cuales producen mayor dificultad?

Las que les producen un poco de dificultad son las actividades relacionadas con el sentido olfativo, no lo utilizan mucho dentro del edificio. Y el que más utilizan y se incorpora mucho en el aprendizaje es el táctil y auditivo.

9. ¿Qué diferencia hay entre las terapias/actividades realizadas para adolescentes y adultos jóvenes?
   Los adolescentes y adultos jóvenes se trabaja más la parte emocional porque la mayoría han perdido la visión y es un choque grande adaptarse a su nueva condición visual. De ahí las actividades sensoriales son igual para todos, pero para ellos más nos enfocamos en lo emocional y psicológico.
10. ¿Existen áreas destinadas para la recreación u ocio de los usuarios?
    No hay espacios así. Si existen actividades en los tiempos libres, más que todo para los jóvenes y adultos como el juego de bajaras, juego de dominó, canto, música, etc. Contamos con las actividades pero no con el espacio, entonces tratamos de optimizar el uso de espacios.
11. ¿Qué áreas, funciones o elementos considera hacen falta en la escuela?
    Hacen falta elementos precisamente de la parte sensorial, en especial elementos que estimulen la parte táctil, además de falta de instrumentos que les permita a los estudiantes incluirse sin dificultad, como por ejemplo la falta de textos en braille utilizados en escuelas.
12. Según su experiencia con los usuarios, ¿Cuánto incide el desarrollo o fortalecimiento de los demás órganos sensoriales en el progreso y aprendizaje de los usuarios?
    Con los niños es más fácil trabajar porque ellos aprenden a desarrollarse en conjunto de sus sentidos con la condición visual con qué nacieron. En cambio, con el adulto al haber tenido experiencias visuales y luego perder la visión, dependen mucho de la aceptación que ellos tengan al cambio, a su nueva condición, para poder entrar en el proceso de adaptación.
13. ¿Tiene algún conocimiento sobre la incidencia de la arquitectura sensorial en personas discapacitadas de la visión?

Yo siempre trato de buscar formas de como adaptar ciertos espacios dentro de la institución para personas con discapacidad visual como elementos de rastreo, desplazamiento, baldosa pododáctiles, etc. En la parte acústica no he encontrado como adaptar significativamente los espacios. Pero no, no había escuchado sobre ese tema como tal.

14. En base a su experiencia ¿considera que los usuarios han alcanzado una autonomía personal para sus actividades diarias a través de las terapias?

    Sí, los chicos no solo han logrado incluirse en espacios de educación sino también en espacios laborales, en un mínimo pero lo han hecho. Tenemos un equipo de docentes que hacen un seguimiento a las escuelas inclusivas de nuestros estudiantes que están dentro de esas instituciones y capacitando a los docentes en las escuelas regulares.

15. ¿Cómo beneficia el aprendizaje ofrecido a los usuarios en su inserción o iniciación y progreso en el mundo laboral?

    Si hay chicos incluidos laboralmente pero no en todos los espacios; por ejemplo, en los call center es la mayoría donde están incluidos, o algunos también en el área de la docencia. Ha sido muy productivo la parte educativa proporcionada en el centro en cuanto al manejo de herramientas y terapias. Aquellos que ya pasaron este proceso de inclusión en el ámbito académico se les facilita un poco más desarrollarse en el ámbito laboral, pero la propia discapacidad limita las áreas en las que pueden participar.

16. ¿Qué opina sobre un centro multisenorial para discapacitados visuales en Guayaquil?

    A mí me parece muy bien porque la población a atender es grande y necesitamos dar mayor atención a los usuarios ya que ahora la mayoría no son discapacitados visuales puros sino que tienen alguna otra discapacidad agregada. Además de ser este el único centro de estas cualidades en la ciudad y la provincia.

Entrevista 2

Nombre: Julissa Chippe

Estudiante discapacitada de la visión UEES

1. ¿Cuál es su nombre, edad y carrera que cursa?
   Mi nombre es Julissa Chippe Villamar, tengo 21 años y estudio Licenciatura en Artes Musicales en la UEES.
2. ¿Cuál es su grado de discapacidad visual y a qué edad le fue diagnosticado/a?
   Yo tengo un 100% de discapacidad visual y la tengo desde que nací.
3. ¿Su discapacidad ha disminuido o aumentado desde que fue diagnosticado/a?
   No, siempre se ha mantenido igual.
4. ¿Tienes clases todos los días, te parecen adecuados los horarios?
   Sí, todos los días en horario regular.
5. ¿Consideras que las aulas donde recibes clases están correctamente adaptadas a tus necesidades de movilización?
   Si logro movilizarme sin problema, incluso ahora ya hay señaléticas braille.
6. ¿Conoce la escuela municipal de ciegos de Guayaquil “4 de Enero”?
   Sí, lo conozco.
   a. Si la respuesta anterior es sí, ¿Por cuánto tiempo recibió terapias/clases?
      Asistí al centro desde los 4 meses de edad hasta los 7-8 años aproximadamente, ahí recibí mis primeros aprendizajes partiendo desde estimulación temprana. Asistía a la par con el colegio y después de salir del centro continué las clases regularmente en el colegio.
   b. ¿Qué actividades le gustaba realizar más?

Ahí nos enseñaban métodos para escribir como el braille, usar elementos como el ábaco para las matemáticas, y cómo usar la computadora también. Las actividades recreativas me gustaban, participé por un año y medio en el grupo de coro.

c. ¿Tuvo alguna dificultad respecto a la movilización y espacios dentro de la escuela?
   No tenía problemas porque me conocía de memoria el edificio, incluso no usaba el bastón al igual que mis compañeros.
d. ¿Qué elementos/espacios considera que le hacen falta o le gustaría que tenga la escuela?
   Yo creo que el área recreativa no está tan desarrollada en el centro, las aulas no alcanzaban y teníamos que darle múltiples usos a los salones para realizar las actividades, para las cuales no estaban diseñados.

7. ¿Ha recibido terapias/clases en algún otro lugar de la ciudad?
   No, solo en la Escuela "4 De Enero", creo que es la única en la ciudad.
8. ¿A consecuencia de terapias obtenidas ha conseguido alcanzar autonomía personal para sus actividades diarias?
   Sí, me ayudó todo el aprendizaje que recibí pero parte importante también fue mi mamá, ella se involucró mucho en el proceso.
   Pero sí, me ayudó mucho porque integran nuestras necesidades a la sociedad.
9. ¿Considera que el acceso terapias/ayudas adecuadas influyen en el progreso académico o laboral?
   Sí, porque nos enseñaron el uso de la computadora, los distintos lectores de pantalla que hay, como manejarlos y como incluirlos también porque no solo se trata de que nosotros aprendamos el lenguaje braille sino también que los profesores sepan lo que nosotros estamos haciendo en las computadoras y demás instrumentos.
10. ¿Ha escuchado alguna vez sobre la arquitectura sensorial?
    No, nunca había escuchado.
    a. Si la respuesta anterior es sí, ¿conoce algo sobre la arquitectura sensorial y su influencia en el desarrollo de los sentidos?
       N/A
11. ¿Qué opina de un centro multisenorial para discapacitados visuales en Guayaquil que cumpla las funciones de la actual escuela de ciegos y brinde aún más beneficios a sus usuarios?

Si me parece bastante interesante, y a partir de eso se pueden incluir áreas dirigidas hacia lo profesional como contabilidad, artes y así. Porque por ejemplo en mi área, en música, no hay la facilidad de aprender a leer las partituras, ni en un modo distinto al que lo hacen los demás; eso tampoco no hay en la Escuela "4 De Enero". Entonces si me parece importante que se tomen en cuenta todos estos aspectos para un nuevo centro.

Entrevista 3

Nombre: Eduardo Viteri

Doctor especializado en Oftalmología

1. ¿Cuál es su profesión/especialización y tiempo ejerciendo?
   Soy Doctor en Medicina, especializado en Oftalmología en la Escuela Superior de Oftalmología del Instituto Barraquer de América. Recibí mi título en 1986 y ejerzo en Guayaquil desde 1989.
2. ¿Cuál es el rango de edad de pacientes que atiende y donde los atiende?
   Atiendo personas de toda edad en el Centro Oftalmológico Humana Visión.
3. ¿Trata pacientes de todo grado de discapacidad visual?
   Principalmente atiendo personas que presentan todo grado de discapacidad visual, principalmente por patología del segmento anterior del globo ocular, que afectan cristalino (como catarata), córnea, superficie ocular y defectos de refracción (miopía, hipermetropía y astigmatismo).
4. ¿A partir de qué grado de discapacidad visual se considera que una persona necesita de terapias o ayudas externas (bastones, acompañantes, etc.) para realizar sus actividades?
   La visión puede afectarse de diferentes maneras y dificultar en mayor o menor grado las actividades cotidianas de una persona. Se debe considerar el campo de visión periférico que nos permite ubicarnos en nuestro entorno y que se afecta en enfermedades como Glaucoma o Retinosis Pigmentaria. En otros casos la visión periférica se conserva pero se afecta la visión central, como ocurre en

casos de Degeneración Macular. Finalmente en otros casos se puede perder tanto visión central como periférica. Por esta razón deben ponderarse varios parámetros para establecer el grado de discapacidad visual.

5. ¿Considera importante el estímulo de los demás órganos sensoriales para tratar la discapacidad de un débil visual?
   La deficiencia visual puede suplirse con desarrollo de los demás sentidos (audición, tacto) y el apoyo de educación especial.
6. ¿La sensibilidad a la luz es igual para una persona ciega y un débil visual?
   Si una persona tiene ceguera total, especialmente si es ciega desde el nacimiento, no tiene ninguna sensibilidad a la luz. Por otro lado, si tiene una visión deficiente, la sensibilidad a la luz va a estar presentes.
7. ¿Exposición excesiva o nula a la luz natural puede influir en el mejoramiento de la deficiencia visual de un persona?
   La deprivación de estímulos visuales va a empeorar la función visual de una persona.
8. ¿Cuánto incide la causa de la ceguera de una persona para el proceso de adaptación a su nueva condición?
   Tanto la causa como la severidad de la pérdida visual van a incidir en la adaptación de la persona a su ceguera. En algunos casos la pérdida es súbita mientras en otros la pérdida es lentamente progresiva y permite al paciente prepararse para enfrentar la ceguera.
9. ¿Tiene algún conocimiento sobre la arquitectura sensorial y su influencia en el estímulo de los órganos sensoriales?
   No tengo conocimiento al respecto
   a. Si la respuesta anterior es si, ¿considera que esto tendría algún efecto en el proceso de recuperación de personas discapacitadas de la visión?
      N/A
10. ¿Ha tenido la oportunidad de conocer la escuela municipal de ciegos de Guayaquil “4 de Enero”?
    Conozco sobre la obra que realizan pero no la he visitado en persona.
    a. Si la respuesta anterior es si, ¿considera que cumple con las necesidades de un discapacitado visual? ¿Qué elementos considera se podrían mejorar en base a las necesidades de débil visual o persona ciega?

11. ¿Qué opina sobre el desarrollo de un centro multisenorial para discapacitados visuales en Guayaquil que cumpla las funciones de la actual escuela de ciegos, enfatizando el uso de elementos arquitectónicos para el estímulo de los sentidos?
    Estoy de acuerdo en el aprovechamiento de todos los recursos que ofrezcan un mejor apoyo a la rehabilitación de personas con deficiencia visual, siempre que exista evidencia que respalde su efectividad.



UEES

CENTRO MULTISENSORIAL PARA DISCAPACITADOS VISUALES EN GUAYAQUIL

DOMENICA STRACUZZI NEVAREZ

UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

CENTRO MULTISENSORIAL PARA DISCAPACITADOS VISUALES EN GUAYAQUIL

TRABAJO DE TITULACIÓN QUE SE PRESENTA COMO REQUISITO PREVIO A OPTAR EL GRADO DE ARQUITECTA

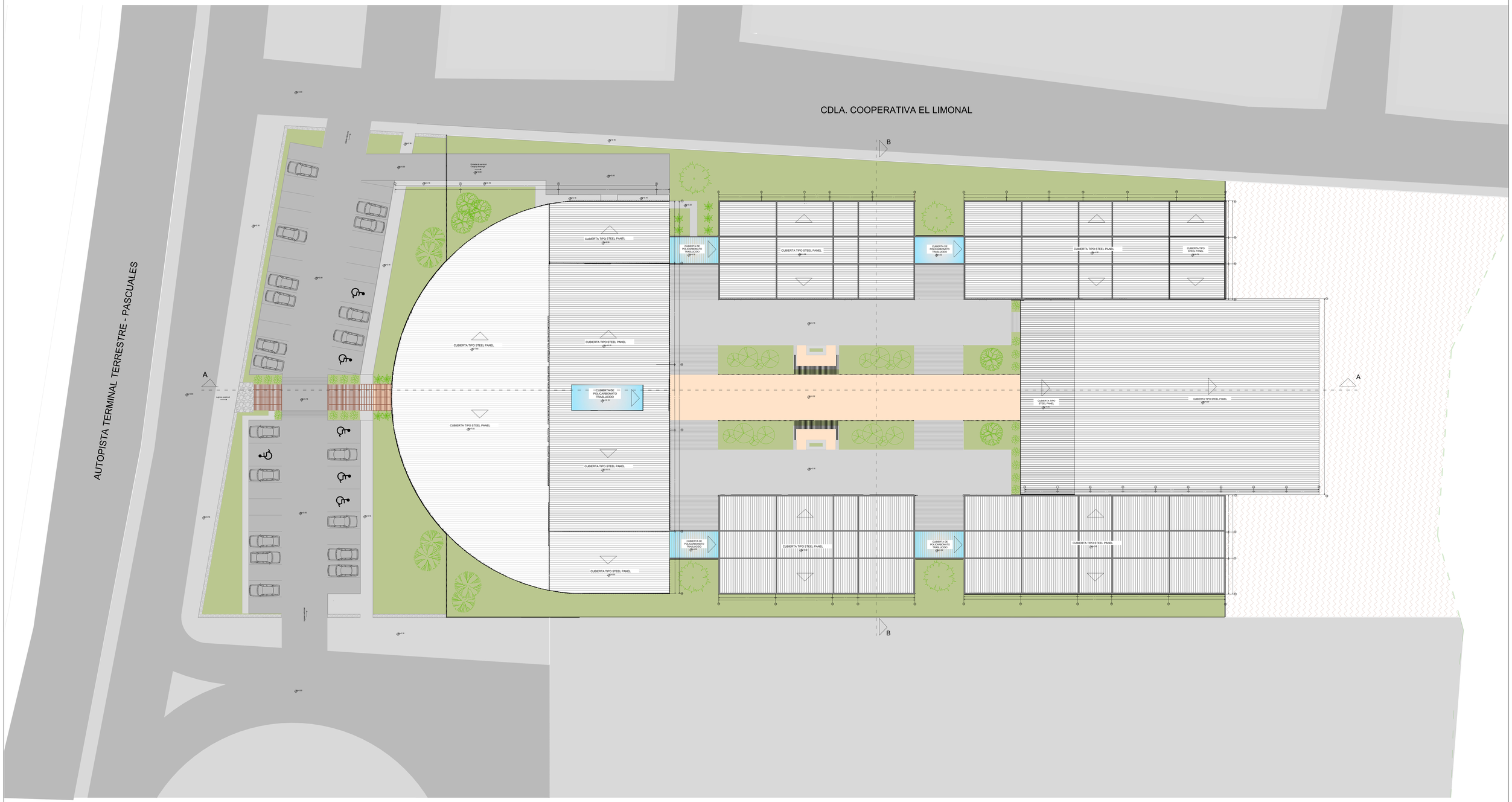
ALUMNA: DOMÉNICA MARÍA STRACUZZI NEVÁREZ

TUTORA: ARQ. MARÍA ENRIQUETA CARVAJAL ÁLAVA

SAMBORONDÓN, DICIEMBRE, 2020

Índice de Planos

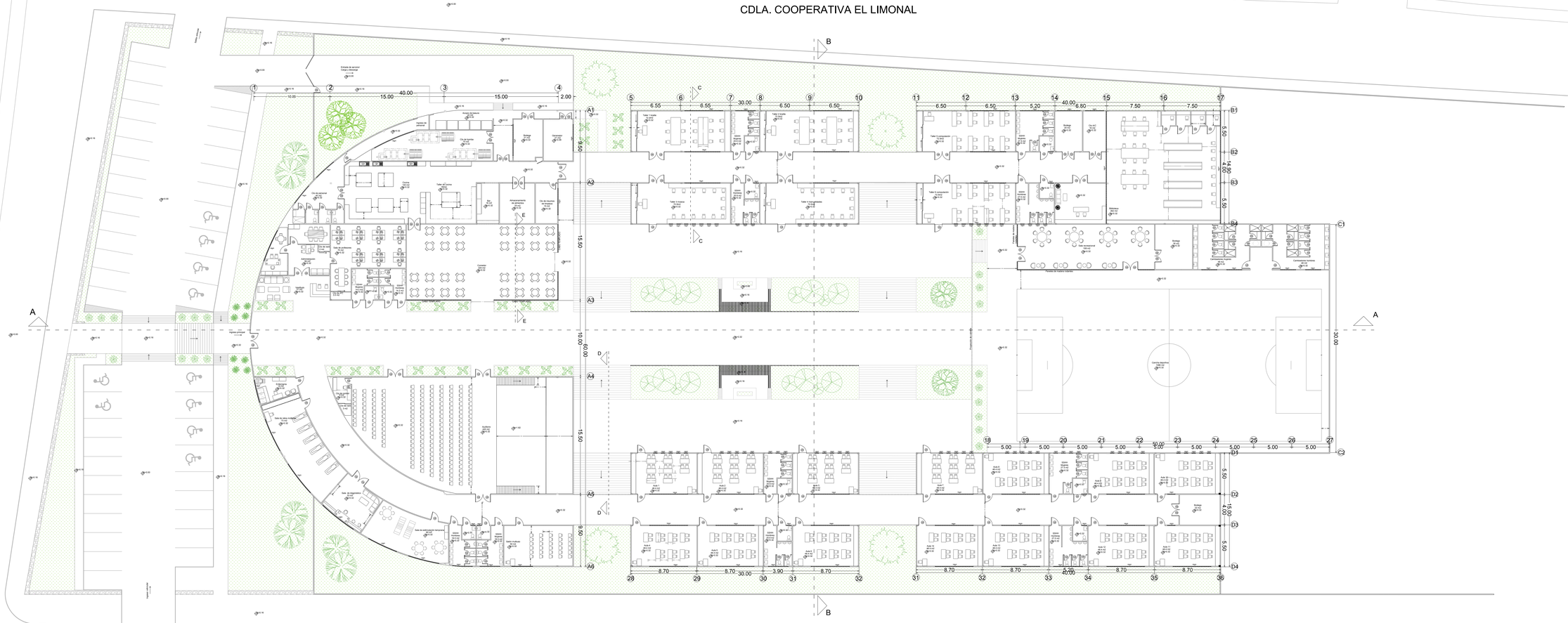
Implantación General..... 4
Planta Arquitectónica N+0.32..... 5
Fachadas..... 6
Secciones 7
Detalles Arquitectónicos.....8
Plano Instalaciones Hidrosanitarias AAPP N+0.32.....9
Plano Instalaciones Hidrosanitarias AASS N+0.32 10
Plano de Iluminación N+0.32.....11
Plano de Instalaciones Eléctricas N+0.32.....,..12
Plano de Pisos N+0.32.....13
Plano de Rutas de Evacuación N+0.32.....14
Renders.....15



UEES UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO	PROYECTO CENTRO DE REHABILITACIÓN MULTISENSORIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN GUAYAQUIL	ESTUDIANTE DOMENICA STRACUZZI NEVAREZ	UBICACIÓN AUTOPISTA TERMINAL TERRESTRE - PASCUALES JUNTO A CDLA. COOPERATIVA EL LIMONAL		ESC. 1:200
	FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO	TUTOR ARQ. MA. ENRIQUETA CARVAJAL ALAVA	FECHA 18/12/2020	LAMINA IMPLANTACIÓN	LAMINA A0 - #01

AUTOPISTA TERMINAL TERRESTRE - PASCUALES

CDLA. COOPERATIVA EL LIMONAL

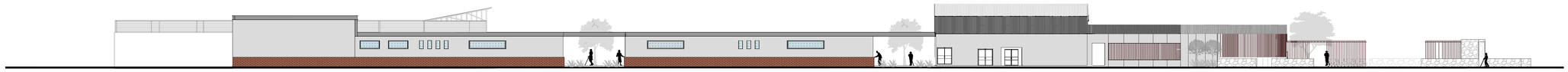


0 5 10 30 50 75 125

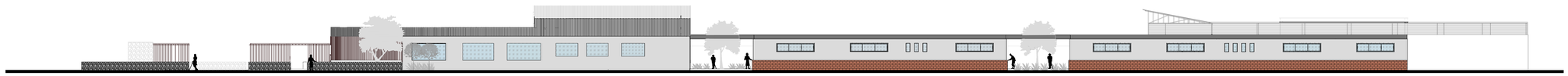
UEES UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO	PROYECTO CENTRO DE REHABILITACIÓN MULTISENSORIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN GUAYAQUIL	ESTUDIANTE DOMENICA STRACUZZI NEVAREZ	UBICACIÓN AUTOPISTA TERMINAL TERRESTRE - PASCUALES JUNTO A CDLA. COOPERATIVA EL LIMONAL	ESC. 1:200
	FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO	TUTOR ARQ. MA. ENRIQUETA CARVAJAL ALAVA	FECHA 18/12/2020	LAMINA PLANTA ARQUITECTÓNICA	LAMINA A0 - #02



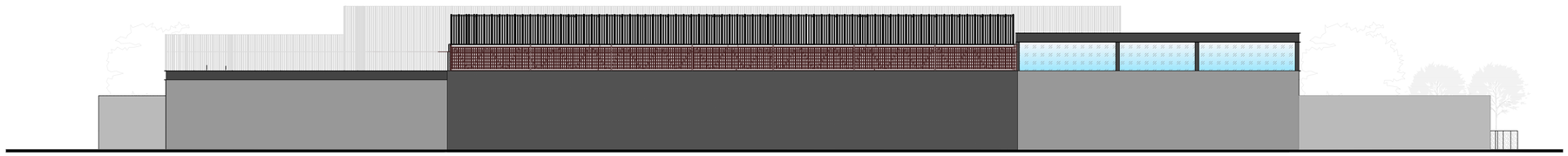
FACHADA FRONTAL
Esc: 1:100



FACHADA LATERAL IZQUIERDA
Esc: 1:200

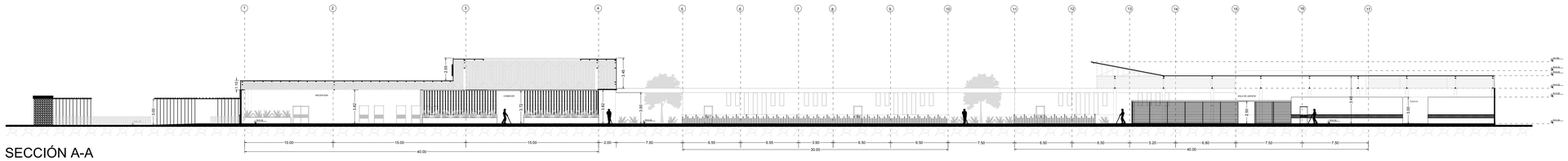


FACHADA LATERAL DERECHA
Esc: 1:200

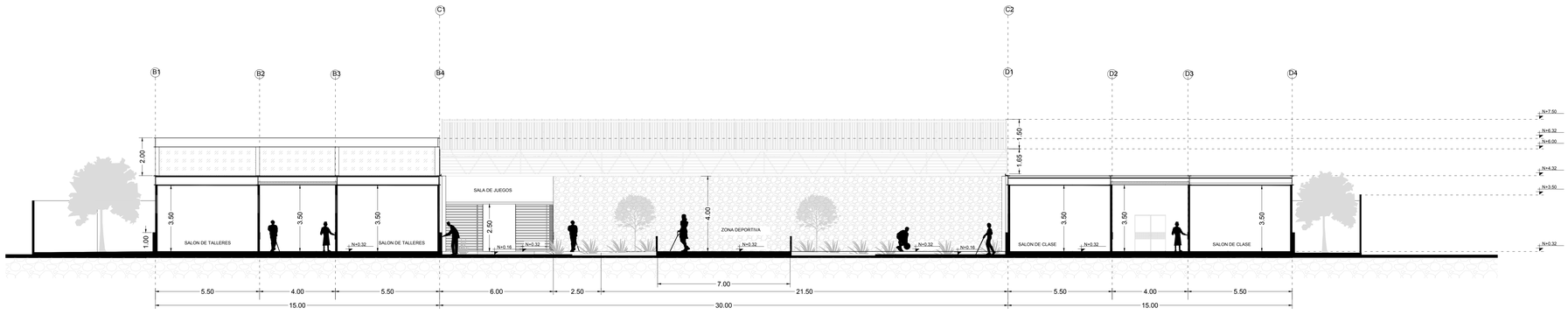


FACHADA POSTERIOR
Esc: 1:100

UEES UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO	PROYECTO CENTRO DE REHABILITACIÓN MULTISENSORIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN GUAYAQUIL	ESTUDIANTE DOMENICA STRACUZZI NEVAREZ	UBICACIÓN AUTOPISTA TERMINAL TERRESTRE - PASCUALES JUNTO A CDLA. COOPERATIVA EL LIMONAL		ESC. Varias
	FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO	TUTOR ARQ. MA. ENRIQUETA CARVAJAL ALAVA	FECHA 18/12/2020	LAMINA FACHADAS	LAMINA A0 - #03

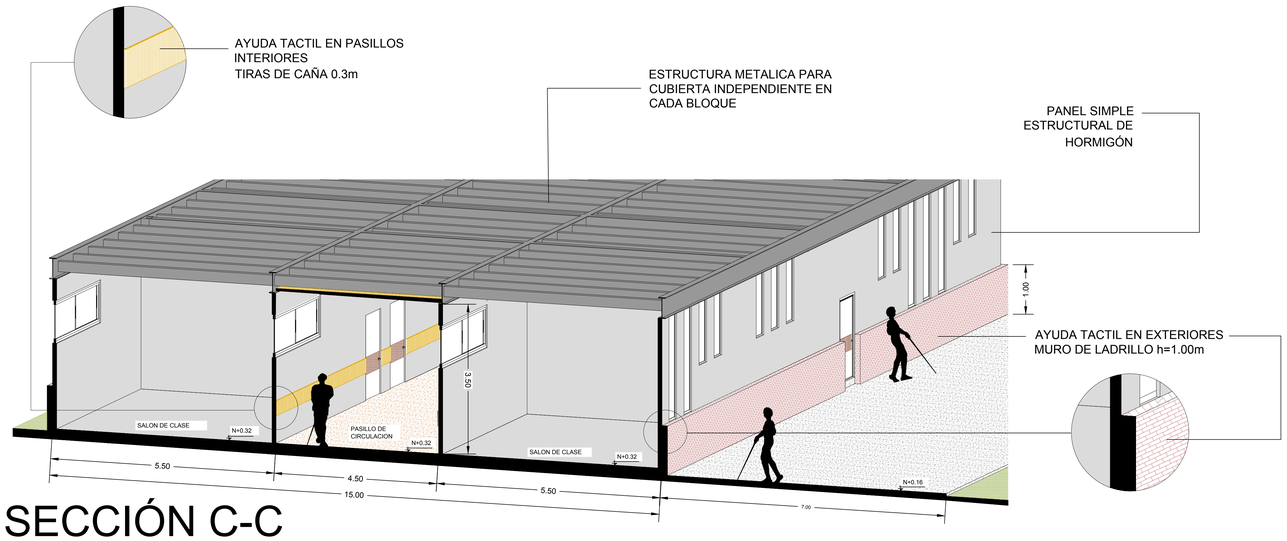


SECCIÓN A-A
Esc: 1:200



SECCIÓN B-B
Esc: 1:100

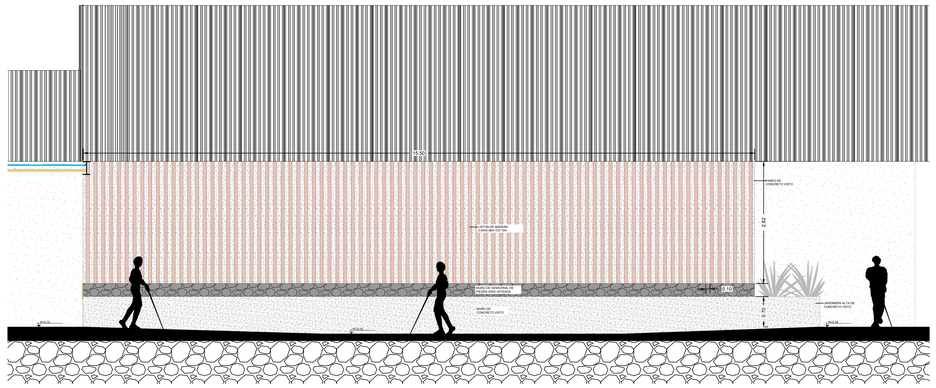
UEES UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO	PROYECTO CENTRO DE REHABILITACIÓN MULTISENSORIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN GUAYAQUIL	ESTUDIANTE DOMENICA STRACUZZI NEVAREZ	UBICACIÓN AUTOPISTA TERMINAL TERRESTRE - PASCUALES JUNTO A CDLA. COOPERATIVA EL LIMONAL		ESC. Varias
	FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO	TUTOR ARQ. MA. ENRIQUETA CARVAJAL ALAVA	FECHA 18/12/2020	LAMINA SECCIONES	LAMINA A0 - #04



SECCIÓN C-C
Esc: 1:50

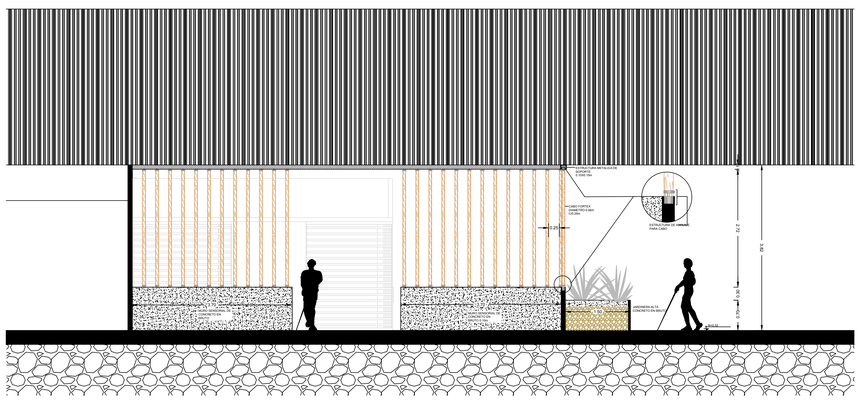
DETALLE ARQUITECTÓNICO DE AYUDAS SENSORIALES EN BLOQUE DE CLASES/TALLERES

DETALLE ARQUITECTÓNICO DE PARED SENSORIAL EN RECORRIDO EXTERIOR DE USUARIOS MEDIANTE EL USO DE DIVERSOS MATERIALES EN SU ESTADO NATURAL



SECCIÓN D-D
Esc: 1:50

DETALLE ARQUITECTÓNICO EN ÁREAS COMUNES CON AYUDAS SENSORIALES PARA RECONOCIMIENTO DE ESPACIOS Y RECORRIDOS INTEIORES



SECCIÓN E-E
Esc: 1:50

UEES UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO	PROYECTO CENTRO DE REHABILITACIÓN MULTISENSORIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN GUAYAQUIL	ESTUDIANTE DOMENICA STRACUZZI NEVAREZ	UBICACIÓN AUTOPISTA TERMINAL TERRESTRE - PASCUALES JUNTO A CDLA. COOPERATIVA EL LIMONAL		ESC. 1:50
	FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO	TUTOR ARQ. MA. ENRIQUETA CARVAJAL ALAVA	FECHA 18/12/2020	LAMINA DETALLES ARQUITECTÓNICOS	LAMINA A0 - #05

AUTOPISTA TERMINAL TERRESTRE - PASCUALES

CDLA. COOPERATIVA EL LIMONAL

SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
	LLAVE DE PASO DE AGUA PRINCIPAL
	LLAVE DE PASO DE AGUA FRIA
	LLAVE DE PASO DE AGUA CALIENTE
	PUNTO DE CONSUMO DE AGUA FRIA
	PUNTO DE CONSUMO DE AGUA CALIENTE
	TUBERÍA MULTIPCAPA DE AGUA FRIA
	TUBERÍA MULTIPCAPA DE AGUA CALIENTE

0 5 10 30 50 75 125

UEES

UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO

PROYECTO
CENTRO DE REHABILITACIÓN MULTISENSORIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

ESTUDIANTE
DOMENICA STRACUZZI NEVAREZ

TUTOR
ARQ. MA. ENRIQUETA CARVAJAL ALAVA

UBICACIÓN
AUTOPISTA TERMINAL TERRESTRE - PASCUALES
JUNTO A CDLA. COOPERATIVA EL LIMONAL

FECHA
18/12/2020

LAMINA
INST. HIDROSANITARIAS

ESC. 1:200

LAMINA
A0 - #06

N

AUTOPISTA TERMINAL TERRESTRE - PASCUALES

CDLA. COOPERATIVA EL LIMONAL


Entrada de servicio/ Carga y descarga
Ingreso principal
Rampa
Estacionamiento de visitantes
Estacionamiento docentes
Estacionamiento administrativos
Estacionamiento docentes
Estacionamiento docentes
Estacionamiento docentes

AUTOPISTA TERMINAL TERRESTRE - PASCUALES

CDLA. COOPERATIVA EL LIMONAL



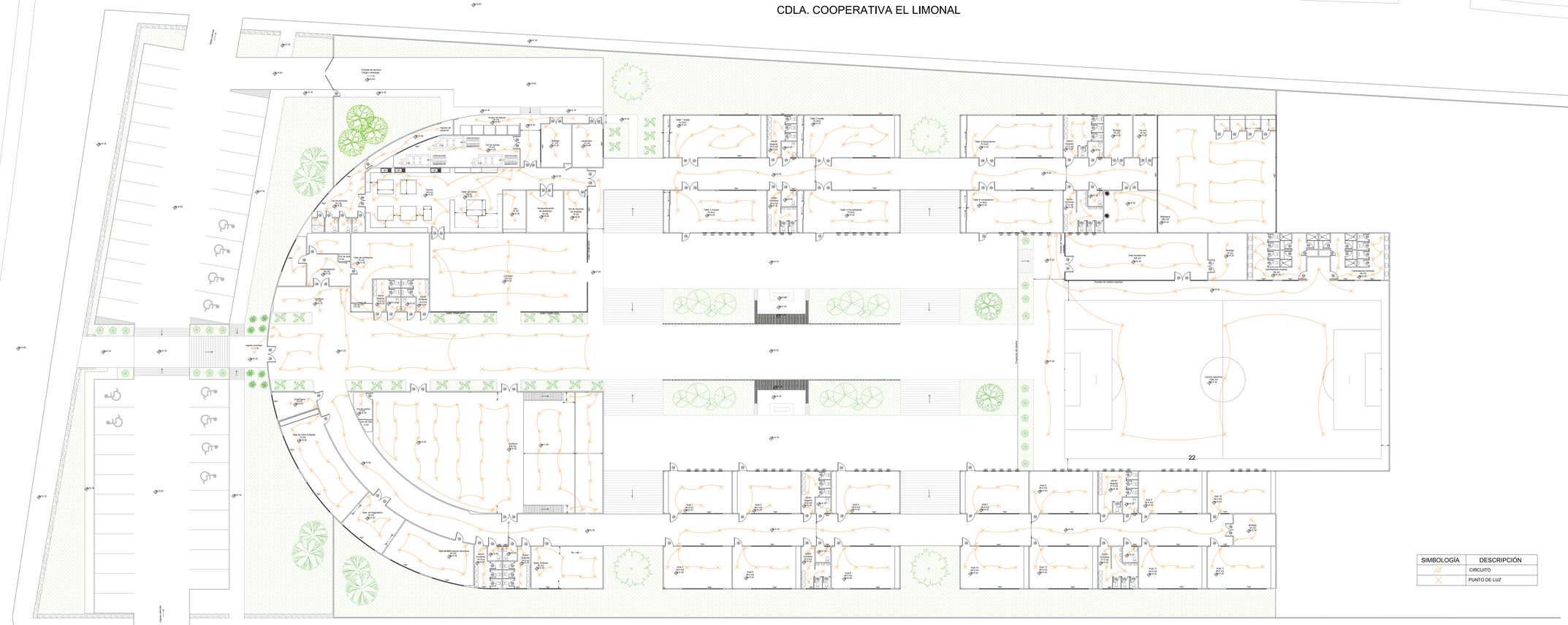
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
	TOMACORRIENTE GENERAL
	TOMACORRIENTE EQUIPOS ESPECIALES
	TOMACORRIENTE SOBRE MESÓN
	PANEL
	CIRCUITO

0 5 10 30 50 75 125

UEES UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO	PROYECTO CENTRO DE REHABILITACIÓN MULTISENSORIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN GUAYAQUIL	ESTUDIANTE DOMENICA STRACUZZI NEVAREZ	UBICACIÓN AUTOPISTA TERMINAL TERRESTRE - PASCUALES JUNTO A CDLA. COOPERATIVA EL LIMONAL	ESC. 1:200
	FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO	TUTOR ARQ. MA. ENRIQUETA CARVAJAL ALAVA	FECHA 18/12/2020 — LAMINA INST. ELÉCTRICAS	LAMINA A0 - #08

AUTOPISTA TERMINAL TERRESTRE - PASCUALES

CDLA. COOPERATIVA EL LIMONAL


Entrada de servicio/ Carga y descarga
Ingreso principal
Ingreso de personal
Acceso de personal
Cto de control
Cto de limpieza
Cto de residuos
Cto de máquinas
Cto de mantenimiento
Cto de personal
Cto de basura
Cto de mantenimiento
Cto de máquinas
Cto de personal
Cto de limpieza
Cto de basura
Cto de residuos

AUTOPISTA TERMINAL TERRESTRE - PASCUALES

CDLA. COOPERATIVA EL LIMONAL

Entrada de servicio
Carga y descarga

CONCRETO
TEXTURA ROUGH STONE

CONCRETO
TEXTURA SOFIA HAMMERED STONE
0.60 X 0.30

CONCRETO ARQUITECTONICO CRYSTALLI

CONCRETO EN BRUTO
RANURAS DE 1cm C/20cm

PORCELANATO BLANCO HEXAGONAL
17.4 X 17.4

PINTURA ACRILICA PARA CANCHAS

BALDOSA PODOTAÁCTIL
PARA MARCAR INGRESOS

BALDOSA PODOTAÁCTIL PARA
MARCAR PELIGRO POR DESNIVEL

0 5 10 30 50 75 125

UEES UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO	PROYECTO CENTRO DE REHABILITACIÓN MULTISENSORIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN GUAYAQUIL	ESTUDIANTE DOMENICA STRACUZZI NEVAREZ	UBICACIÓN AUTOPISTA TERMINAL TERRESTRE - PASCUALES JUNTO A CDLA. COOPERATIVA EL LIMONAL		ESC. 1:200
	FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO	TUTOR ARQ. MA. ENRIQUETA CARVAJAL ALAVA	FECHA 18/12/2020	LAMINA PLANO DE PISOS	LAMINA A0 - #10

AUTOPISTA TERMINAL TERRESTRE - PASCUALES

CDLA. COOPERATIVA EL LIMONAL

SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
	PUNTO DE REUNIÓN EN CASO DE EMERGENCIA
S	ZONA SEGURA EN CASO DE SISMOS
	BOTIQUÍN
	RUTA DE EVACUACIÓN PRINCIPAL
	RUTA DE EVACUACIÓN SECUNDARIA

0 5 10 30 50 75 125

UEES

UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO

PROYECTO
CENTRO DE REHABILITACIÓN MULTISENSORIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

ESTUDIANTE
DOMENICA STRACUZZI NEVAREZ

TUTOR
ARQ. MA. ENRIQUETA CARVAJAL ALAVA

UBICACIÓN
AUTOPISTA TERMINAL TERRESTRE - PASCUALES
JUNTO A CDLA. COOPERATIVA EL LIMONAL

FECHA
18/12/2020

LAMINA
RUTAS DE EVACUACIÓN

ESC. 1:200

LAMINA
A0 - #11

N


ESCUELA MUNICIPAL DE CIEGOS


ESCUELA MUNICIPAL DE CIEGOS








YACHT RACE













