



**UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE INGENIERÍA, INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN  
CARRERA DE ARQUITECTURA**

**TRABAJO DE TITULACIÓN  
PREVIO A LA OBTENCION DEL TÍTULO DE ARQUITECTO**

**TEMA:**

**REDISEÑO DE LA CASA DE VOLUNTARIADO DEL MICTE EN GUAYAQUIL  
APLICANDO CRITERIOS FUNCIONALES PARA PERSONAS CON  
DISCAPACIDAD AUDITIVA.**

**TUTOR:**

**ARQ. FERNANDO NICOLAS PEÑAHERRERA MAYORGA**

**AUTOR:**

**SALAZAR CRUZ OSCAR XAVIER**

**GUAYAQUIL, ECUADOR**

**2024**



Presidencia  
de la República  
del Ecuador



Plan Nacional  
de Ciencia, Tecnología,  
Innovación y Saberes



SENESCYT  
Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia,  
Tecnología e Innovación

## REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### FICHA DE REGISTRO DE TESIS

**TÍTULO Y SUBTÍTULO:**

Rediseño de la casa de voluntariado del MICTE en Guayaquil aplicando criterios funcionales para personas con discapacidad auditiva.

**AUTOR/ES:**

Salazar Cruz Oscar Xavier

**TUTOR:**

Peñaherrera Mayorga Fernando Nicolás

**INSTITUCIÓN:**

Universidad Laica Vicente  
Rocafuerte de Guayaquil

**Grado obtenido:**

Arquitecto

**FACULTAD:**

Facultad de Ingeniería, Industria  
y Construcción

**CARRERA:**

Arquitectura

**FECHA DE PUBLICACIÓN:**

2024

**N. DE PÁGS:**

226

**ÁREAS TEMÁTICAS:** Arquitectura y Construcción

**PALABRAS CLAVE:** Diseño Arquitectónico, Sordo, Voluntariado

**RESUMEN:**

Actualmente la ciudad de Guayaquil posee pocos centros inclusivos o centros especializados para personas con discapacidad auditiva, esto conlleva a que su estructura no sea la adecuada o no permitan poder atender a la comunidad sorda en su crecimiento personal, profesional o espiritual. La propuesta de Rediseño de la casa de voluntariado del MICTE en Guayaquil aplicando criterios funcionales para personas con discapacidad auditiva, se enfoca en implementar espacios accesibles con zonas para evaluación y diagnóstico, de atención médica y recreativa, de esta manera haya un incremento de personas interesadas y voluntarios intérpretes para que exista una adecuada inclusión. La implementación de iluminación focalizada, tragaluces para aprovechar la luz natural, colores vivos y distintivos para los puntos de interés

como salidas de emergencia, permitirán tener un libre acceso de circulación y comunicación, con el fin de cumplir su objetivo principal de aplicar los criterios funcionales en el rediseño de la casa del voluntariado MICTE para sordomudos.

**N. DE REGISTRO (en base de datos):**

**N. DE CLASIFICACIÓN:**

**DIRECCIÓN URL (Web):**

**ADJUNTO PDF:**

**SI**

**NO**

**CONTACTO CON AUTOR/ES:**  
Salazar Cruz Oscar Xavier

**Teléfono:**  
0980187364

**E-mail:**  
osalazarc@ulvr.edu.ec

**CONTACTO EN LA INSTITUCIÓN:**

**Ph.D Marcial Calero Amores**  
**Decano de la Facultad de Ingeniería,**  
**Industria y Construcción**  
**Teléfono:** (04) 259 6500 Ext. 241  
**E-mail:** mcaleroa@ulvr.edu.ec  
**Mgtr. Milton Gabriel Andrade Laborde**  
**Director de Carrera Arquitectura**  
**Teléfono:** (04) 259 6500 Ext. 139  
**E-mail:** mandradel@ulvr.edu.ec

## CERTIFICADO DE SIMILITUD

TT\_SALAZAR\_PEÑAHERRERA\_2024A.pdf

### INFORME DE ORIGINALIDAD

<b>1</b> %	<b>2</b> %	<b>0</b> %	<b>0</b> %
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>es.wikipedia.org</b> Fuente de Internet	<b>1</b> %
<b>2</b>	<b>repositorio.ulvr.edu.ec</b> Fuente de Internet	<b>1</b> %

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Activo

Firma:



FERNANDO NICOLÁS  
PENAHERRERA MAYORGA

Arq. Fernando Nicolas Peñaherrera Mayorga

C.i. 1719127613

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS PATRIMONIALES

El estudiante egresado OSCAR XAVIER SALAZAR CRUZ, declara bajo juramento, que la autoría del presente Trabajo de Titulación REDISEÑO DE LA CASA DE VOLUNTARIADO DEL MICTE EN GUAYAQUIL APLICANDO CRITERIOS FUNCIONALES PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD AUDITIVA, corresponde totalmente a él suscrito y me responsabilizo con los criterios y opiniones científicas que en el mismo se declaran, como producto de la investigación realizada.

De la misma forma, cedo los derechos patrimoniales y de titularidad a la Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil, según lo establece la normativa vigente.

Autor

Firma:

  
Oscar Xavier Salazar Cruz  
C.i. 0927759308

## CERTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL DOCENTE TUTOR

En mi calidad de docente Tutor del Trabajo de Titulación, “Rediseño de la casa de voluntariado del MICTE en Guayaquil aplicando criterios funcionales para personas con discapacidad auditiva”, designado por el Consejo Directivo de la Facultad de Ingeniería, Industria y Construcción de la Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil.

### CERTIFICO:

Haber dirigido, revisado y aprobado en todas sus partes el Trabajo de Titulación, titulado: REDISEÑO DE LA CASA DE VOLUNTARIADO DEL MICTE EN GUAYAQUIL APLICANDO CRITERIOS FUNCIONALES PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD AUDITIVA, presentado por el estudiante OSCAR XAVIER SALAZAR CRUZ como requisito previo, para optar al Título de ARQUITECTO, encontrándose apto para su sustentación.

Firma:



Arq. Fernando Nicolas Peñaherrera Mayorga

C.i. 1719127613

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar, agradezco a Dios por permitirme culminar mis estudios, por otorgarme destrezas que he implementado en mi carrera, por las habilidades que he adquirido y sobre todo por las bendiciones para mi familia y para mí.

Agradezco a mi familia en especial a mi esposa e hijos ya que su apoyo constante y amor me inspiran día a día a superarme y dar todo de mí, y así poder culminar mis estudios, a mis padres por su ejemplo, apoyo y consejos que me guían; y a todos mis familiares que me han brindado su apoyo durante estos años.

Extiendo mis agradecimientos a mis tutores y maestros que durante este caminar han plasmado sus conocimientos en mí y me han permitido explotar mis habilidades a pesar de los desafíos.

**Oscar Xavier Salazar Cruz**

## **DEDICATORIA**

Dedico mi trabajo a mis hijos, que sea su inspiración y muestra de superación.

A mi esposa por siempre brindarme su ayuda, conocimientos y estar a mi lado.

A la comunidad sorda y el voluntariado MICTE por enriquecerme de esta noble labor y ser de mi empático con un tema que desconocía.

**Oscar Xavier Salazar Cruz**

## RESUMEN

Actualmente la ciudad de Guayaquil posee pocos centros inclusivos o centros especializados para personas con discapacidad auditiva, esto conlleva a que su estructura no sea la adecuada o no permitan poder atender a la comunidad sorda en su crecimiento personal, profesional o espiritual. La propuesta de Rediseño de la casa de voluntariado del MICTE en Guayaquil aplicando criterios funcionales para personas con discapacidad auditiva, se enfoca en implementar espacios accesibles con zonas para evaluación y diagnóstico, de atención médica y recreativa, de esta manera haya un incremento de personas interesadas y voluntarios intérpretes para que exista una adecuada inclusión. La implementación de iluminación focalizada, tragaluces para aprovechar la luz natural, colores vivos y distintivos para los puntos de interés como salidas de emergencia, permitirán tener un libre acceso de circulación y comunicación, con el fin de cumplir su objetivo principal de aplicar los criterios funcionales en el rediseño de la casa del voluntariado MICTE para sordomudos.

**Palabras claves:** Diseño Arquitectónico, Sordo, Voluntariado

## **ABSTRACT**

Currently, the city of Guayaquil has few inclusive centers or specialized centers for people with hearing disabilities, which means that their structure is not adequate or does not allow them to serve the deaf community in their personal, professional or spiritual growth. The proposal for the Redesign of the MICTE volunteer house in Guayaquil applying functional criteria for people with hearing disabilities focuses on implementing accessible spaces with areas for evaluation and diagnosis, medical care and recreation, in this way there is an increase in interested people and volunteer interpreters so that there is adequate inclusion. The implementation of focused lighting, skylights to take advantage of natural light, bright and distinctive colors for points of interest such as emergency exits, will allow free access for circulation and communication, to fulfill its main objective of applying functional criteria in the redesign of the MICTE volunteer house for the deaf.

**Keywords:** Architectural Design, Deaf, Volunteering

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO I .....	3
ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN .....	3
1.1. Tema .....	3
1.2. Planteamiento del problema .....	3
1.3. Formulación del Problema.....	5
1.4. Objetivos .....	5
1.4.1 Objetivo General.....	5
1.4.2 Objetivo específico .....	5
1.5. Hipótesis.....	5
1.6. Línea de investigación de la facultad.....	6
CAPÍTULO II .....	7
MARCO TEÓRICO.....	7
2.1. Marco teórico.....	7
2.2. Antecedentes.....	15
2.2.1. Historia.....	15
2.2.2. Ubicación Geográfica.....	16
2.2.3. Demografía .....	17
2.2.4. Estudio de Suelo.....	20
2.2.5. Clima.....	20
2.2.5.1 Temperatura, precipitaciones .....	20
2.2.5.2 Soleamiento .....	21
2.2.5.3 Viento.....	22
2.2.6. Vegetación .....	23
2.2.7. Características del Estilo .....	25
2.2.7.1 Comienzo del Funcionalismo .....	25
2.2.7.2 Funcionalidad de la Arquitectura.....	25
2.2.7.3 Accesibilidad universal y diseño para todos .....	26
2.2.8. Criterios de diseño .....	27
2.2.8.1 Espacios para sordos .....	27
2.2.8.2 Criterios de la Deafspace.....	27

2.2.9	Aplicación del espacio para sordos al paisaje.....	33
2.3	Materiales .....	33
2.4	Colores .....	36
2.5	Texturas.....	37
2.6	Conceptos .....	38
2.6.1	Funcionalidad en arquitectura.....	38
2.6.2	Discapacidad .....	38
2.6.3	Discapacidad auditiva .....	39
2.6.4	Lengua de señas .....	39
2.6.5	Educación especializada .....	39
2.6.6	Educación integral .....	40
2.6.7	Educación inclusiva .....	40
2.6.8	Audiometría .....	40
2.6.9	Reverberación:.....	40
2.6.10	Calidad de vida .....	40
2.7	Marco Legal.....	41
2.7.1	Marco Legal Internacional.....	41
2.7.2	Marco Legal Nacional .....	42
CAPÍTULO III .....		44
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....		44
3.1.	Enfoque de la investigación.....	44
3.2.	Alcance de la investigación .....	44
3.3.	Técnicas e instrumentos.....	44
3.4.	Población y muestra .....	44
CAPÍTULO IV.....		46
PROPUESTA .....		46
4.1.	Presentación y análisis de encuestas.....	46
4.2.	Propuesta .....	57
4.2.1	Análisis y diagnóstico.....	69
4.2.1.1	Análisis de la situación actual del sitio y su entorno urbano.....	69

4.2.1.1.1	Ubicación.....	69
4.2.1.1.2	Radio de influencia del equipamiento.....	69
4.2.1.1.3	Llenos y vacíos.....	70
4.2.1.1.4	Medio físico .....	71
4.2.1.1.4.1	Asoleamiento .....	71
4.2.1.1.4.2	Vientos.....	72
4.2.1.1.5	Movilidad .....	74
4.2.1.1.6	Uso de suelo .....	78
4.2.1.1.7	Equipamiento .....	79
4.2.1.1.8	Situación actual de MICTE .....	80
4.2.2	Generalidades.....	83
4.2.2.1	Morfología Barrio del seguro .....	83
4.2.2.2	Topografía .....	84
4.2.2.3	Altura de edificaciones .....	85
4.2.2.4	Uso de suelos.....	86
4.2.2.5	Equipamiento .....	87
4.2.2.6	Accesibilidad .....	88
4.2.2.7	Área verde.....	89
4.2.2.8	Movilidad .....	90
4.2.3	Indicadores Urbanos.....	91
4.2.4	Análisis tipológico .....	97
4.2.4.1	Mapa.....	97
4.2.4.2	Análisis de referentes .....	98
4.2.5	Matriz de relaciones .....	106
4.2.6	Diagrama funcional .....	109
4.2.7	Programa Arquitectónico .....	112
4.2.8	Zonificación .....	113
4.2.8.1	Matriz comparativa de Zonificación .....	115
4.2.9	Conceptualización, Principios y Criterios de Diseño.....	117
4.2.9.1	Concepto.....	117
4.2.9.2	Principios de diseño .....	119
4.2.9.3	Criterios de diseño .....	120
4.2.10	Partido Arquitectónico.....	128

4.3	Presupuesto .....	130
4.4	Planimetrías.....	131
4.4.1	Emplazamiento.....	131
4.4.2	Implantación .....	132
4.4.3	Plantas .....	133
4.4.4	Secciones.....	135
4.4.5	Fachadas .....	136
4.4.6	Axonometrías .....	136
4.4.7	Detalles .....	137
4.4.8	Render .....	138
4.5	Memorias .....	144
4.5.1	Memoria Constructiva .....	144
4.5.2	Memoria Estructural .....	145
	CONCLUSIONES.....	147
	RECOMENDACIONES .....	148
	BIBLIOGRAFÍA .....	149
	ANEXOS .....	158

## TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Circulación Conceptual .....	10
Ilustración 2: Centro Integral Comunitario .....	11
Ilustración 3: Centro de formación para personas con discapacidad sensorial .....	12
Ilustración 4: Centro de rehabilitación para personas con capacidades diferentes y edad avanzada.....	12
Ilustración 5: Centro integral para jóvenes y adultos con discapacidades físicas en la ciudad de Cuenca .....	14
Ilustración 6: Recortes de la construcción del Barrio del Seguro .....	16
Ilustración 7: Ubicación de Guayaquil .....	16
Ilustración 8: Demografía de la ciudad de Guayaquil .....	17
Ilustración 9: Población estudiantil de nivel básico, medio y bachillerato .....	18
Ilustración 10: Población estudiantil de Guayaquil con discapacidad .....	18
Ilustración 11: Estudiantes con discapacidad en Guayaquil.....	19
Ilustración 12: Fotografía de MICTE.....	19
Ilustración 13: Temperatura promedio máxima y mínima en Guayaquil.....	21
Ilustración 14: Probabilidad diaria de precipitación en Guayaquil .....	21
Ilustración 15: Gráfica de Soleamiento.....	22
Ilustración 16: Gráfica de soleamiento .....	22
Ilustración 17: Rosa de viento .....	23
Ilustración 18: Tabla velocidad del viento.....	23
Ilustración 19: Árbol de Guayacán .....	24
Ilustración 20: Árbol de Laurel.....	24
Ilustración 21: Planta Datilera .....	24
Ilustración 22: Planta Bugarvilla .....	25
Ilustración 23: Utilización de Lengua de señas .....	26
Ilustración 24: Conceptos de DeafSpace. De izquierda a derecha: espacio y proximidad, alcance sensorial, movilidad y proximidad, luz y color, acústica.....	27

Ilustración 25: Alcance Sensorial .....	28
Ilustración 26: Espacios y proximidad .....	29
Ilustración 27: Movilidad y desplazamiento .....	30
Ilustración 28: Luz y Color .....	31
Ilustración 29: Acústica .....	32
Ilustración 30: Aplicación del espacio para sordos al paisaje.....	33
Ilustración 31: Tubo estructural .....	34
Ilustración 32: Bloques de Hormigón.....	34
Ilustración 33: Hormigón .....	35
Ilustración 34: Vidrio Laminado .....	35
Ilustración 35: Adoquín.....	36
Ilustración 36: Exteriores de MICTE.....	45
Ilustración 37: Opciones de terrenos.....	57
Ilustración 38: Ubicación geográfica del terreno .....	69
Ilustración 39: Cobertura de equipamiento.....	70
Ilustración 40: Llenos y vacíos .....	70
Ilustración 41: Carta solar del cantón Guayaquil.....	71
Ilustración 42: Dirección del viento.....	72
Ilustración 43: Mapa de vegetación de Guayaquil.....	73
Ilustración 44: Vías de acceso urbano .....	74
Ilustración 45: Estaciones de transporte urbano .....	75
Ilustración 46: Mapa de estado de las vías .....	76
Ilustración 47: Mapa de vías de acceso peatonal .....	77
Ilustración 48: Mapa de uso de suelo.....	78
Ilustración 49: Mapa de equipamiento del cantón Guayaquil .....	79
Ilustración 50: Planos actuales de MICTE.....	80
Ilustración 51: 3D de MICTE .....	80

Ilustración 52: Hall de ingreso MICTE .....	81
Ilustración 53: Hall de entrada MICTE.....	81
Ilustración 54: Corredor MICTE.....	82
Ilustración 55: Salón 1 MICTE.....	82
Ilustración 56: Situación actual del terreno.....	83
Ilustración 57: Diagrama de la Implantación del Barrio del Seguro.....	84
Ilustración 58: Topografía del terreno.....	84
Ilustración 59: Tipología de edificaciones.....	85
Ilustración 60: Uso de suelo del sitio.....	86
Ilustración 61: Equipamiento .....	87
Ilustración 62: Accesibilidad .....	88
Ilustración 63: Área verde del entorno.....	89
Ilustración 64: Análisis vías del entorno .....	90
Ilustración 65: Proyectos Análogos Internacionales y Nacionales .....	97
Ilustración 66: Zona Administrativa .....	106
Ilustración 67: Zona de evaluación o diagnóstico.....	106
Ilustración 68: Zona educativa .....	107
Ilustración 69: Zona de servicio.....	107
Ilustración 70: Zona de recreación .....	108
Ilustración 71: Matriz general .....	108
Ilustración 72: Diagrama funcional / Zona Diagnóstico - Evaluación.....	109
Ilustración 73: Diagrama funcional / Zona Administración.....	109
Ilustración 74: Diagrama funcional / Zona Educativa .....	110
Ilustración 75: Diagrama funcional / Zona de servicio .....	110
Ilustración 76: Diagrama funcional .....	111
Ilustración 77: Zonificación aplicando criterios de funcionalidad propuesta I .....	113
Ilustración 78: Zonificación aplicando criterios de funcionalidad propuesta II .....	113

Ilustración 79: Zonificación de propuesta detallada I .....	114
Ilustración 80: Zonificación de propuesta detallada II .....	114
Ilustración 81: Zonificación de propuesta detallada III .....	115
Ilustración 82: Matriz comparativa de zonificación .....	116
Ilustración 83: Concepto.....	117
Ilustración 84: Terreno - Forma.....	117
Ilustración 85: Terreno - Forma.....	118
Ilustración 86: Sustracción - Generar ciclo.....	118
Ilustración 87: Principio de diseño.....	119
Ilustración 88: Plano Antropométrico.....	120
Ilustración 89: Criterio funcional .....	121
Ilustración 90: Esquema de circulación .....	122
Ilustración 91: Circulación lineal.....	122
Ilustración 92: Transparencia en plantas bajas - Salones de catequesis y talleres	123
Ilustración 93: Puertas y ventanas traslúcida .....	124
Ilustración 94: Asientos en forma de herradura - mejora comunicación.....	124
Ilustración 95: Nichos y Zonas de remolino - espacio .....	125
Ilustración 96: Uso de puertas automáticas - ingreso principal .....	125
Ilustración 97: Corredores amplios y rampas en vez de escaleras .....	126
Ilustración 98: Corredores amplios y rampas en vez de escaleras .....	126
Ilustración 99: Esquinas transparentes para intersecciones .....	127
Ilustración 100: Ejes de circulación .....	128
Ilustración 101: Ejes de circulación peatonal .....	129
Ilustración 102: Partido Arquitectónico .....	129
Ilustración 103: Elementos en el entorno .....	131
Ilustración 104: Implantación en el terreno.....	132
Ilustración 105: Plano general.....	133

Ilustración 106: Planta de Cimentación .....	134
Ilustración 107: Sección Longitudinal .....	135
Ilustración 108: Sección Transversal.....	135
Ilustración 109: Fachadas .....	136
Ilustración 110: Axonometrías .....	136
Ilustración 111: Detalle de Sala de uso múltiple.....	137
Ilustración 112: Detalle de rampas – galería patio .....	137
Ilustración 113: Detalle de salón para catequesis .....	138
Ilustración 114: Conexión de MICTE por la vía mediante urbanismo táctico .....	138
Ilustración 115: Conexión de MICTE por la vía mediante urbanismo táctico, intersección México y Rosendo Avilés .....	139
Ilustración 116: Conexión de MICTE por la vía mediante urbanismo táctico, Av. Rosendo Avilés .....	139
Ilustración 117: Conexión de MICTE por la vía mediante urbanismo táctico, Av. Rosendo Avilés .....	140
Ilustración 118: Conexión de MICTE por la vía mediante urbanismo táctico, Av. Rosendo Avilés .....	140
Ilustración 119: Conexión MICTE por la vía mediante urbanismo táctico, Av. Rosendo Avilés .....	141
Ilustración 120: Vía principal propuesta Av. Rosendo Avilés .....	141
Ilustración 121: Fachada lateral propuesta .....	142
Ilustración 122: Información y secretaría.....	142
Ilustración 123: Interior propuesta - Hall de ingreso .....	143
Ilustración 124: Interior propuesta - área de Lectura y culto .....	143
Ilustración 125: Cubierta .....	145
Ilustración 126: Memoria estructural .....	146
Ilustración 127:Sala principal MICTE .....	166
Ilustración 128: Sala Principal .....	166
Ilustración 129: Hall de entrada.....	167

Ilustración 130: Entrada .....	167
Ilustración 131: Baño.....	168
Ilustración 132: Salón.....	168
Ilustración 133: Salón.....	169
Ilustración 134: Patio.....	169
Ilustración 135: Baño.....	170
Ilustración 136: Gruta .....	170
Ilustración 137: Clases en Salón.....	171

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Guía de diseño de Estrategias – Alcance Sensorial.....	28
Tabla 2: Guía de diseño de Estrategias – Espacio y Proximidad.....	29
Tabla 3: Guía de diseño de Estrategias – Movilidad y Desplazamiento.....	30
Tabla 4: Guía de diseño de Estrategias – Luz y color.....	31
Tabla 5: Guía de diseño de Estrategias –Acústica.....	32
Tabla 6: Colores.....	37
Tabla 7: Texturas.....	38
Tabla 8: Niveles de sordera.....	39
Tabla 9: Leyes del Ecuador.....	42
Tabla 10: Normas INEN.....	43
Tabla 11: Respuesta pregunta 1.....	46
Tabla 12: Respuesta pregunta 2.....	47
Tabla 13: Respuesta pregunta 3.....	48
Tabla 14: Respuesta pregunta 4.....	49
Tabla 15: Respuesta pregunta 5.....	50
Tabla 16: Respuesta pregunta 6.....	51
Tabla 17: Respuesta pregunta 7.....	52
Tabla 18: Respuesta pregunta 8.....	53
Tabla 19: Respuesta pregunta 9.....	54
Tabla 20: Respuesta pregunta 10.....	55
Tabla 21: Indicador: Terreno y Ubicación.....	58
Tabla 22: Indicador: Corte Topográfico.....	59
Tabla 23:Indicador: Forma de terreno y número de vías.....	60
Tabla 24: Indicador: Dimensión.....	61
Tabla 25: Indicador: Accesibilidad Peatonal.....	62
Tabla 26: Indicador: Acceso al terreno en vehículo.....	63

Tabla 27: Indicador: Distancia de terreno a MICTE .....	64
Tabla 28: Indicador: Servicios básicos .....	65
Tabla 29: Indicador: Medioambiental – Contaminación Visual.....	66
Tabla 30: Indicador: Medioambiental - Contaminación Acústica.....	67
Tabla 31: Valoración de Indicadores .....	68
Tabla 32: Diagnóstico / Indicador: Accesibilidad del viario .....	92
Tabla 33: Propuesta / Indicador: Accesibilidad del viario .....	93
Tabla 34: Diagnóstico / Indicador: Densidad de árboles por tramo de calle.....	95
Tabla 35: Propuesta / Indicador: Densidad de árboles por tramo de calle.....	96
Tabla 36: Proyecto análogo Internacional - Washington .....	98
Tabla 37: Proyecto análogo internacional: Escocia.....	99
Tabla 38: Proyecto Análogo Internacional - Deyang, China.....	100
Tabla 39: Proyecto Análogo Latinoamericano – Perú .....	101
Tabla 40: Proyecto Análogo Latinoamericano - Colombia .....	102
Tabla 41: Proyecto Análogo Latinoamericano - México .....	103
Tabla 42: Matriz comparativa de Proyectos Tipológicos seleccionados.....	104
Tabla 43: Criterios tipológicos a usar en el proyecto.....	105
Tabla 44: Programa Arquitectónico .....	112
Tabla 45: Criterios a usar en la propuesta .....	123
Tabla 46: Resumen del presupuesto.....	130

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Leyes .....	158
Anexo 2: Formato de Encuesta realizada .....	163
Anexo 3: Fotos actuales de MICTE.....	166
Anexo 4: Normativas utilizadas en el plano.....	172
Anexo 5: Presupuesto estimado .....	178
Anexo 6: Renders .....	180
Anexo 7: Planos .....	194

## INTRODUCCIÓN

El presente proyecto propone abordar una necesidad fundamental en la arquitectura y el diseño de espacios especializados en la educación de personas con discapacidad auditiva: la inclusión y accesibilidad. En un entorno como la Casa de Voluntariado del MICTE, donde la interacción y el aprendizaje involucra a la comunidad sorda de la parroquia Ximena de Guayaquil en actividades sociales y de desarrollo personal; por ende, es crucial que el espacio esté diseñado para apoyar a todos sus usuarios como la formación de intérpretes y en la inclusión de personas con discapacidad auditiva en diversas áreas, incluyendo la formación religiosa en lengua de señas.

En el primer capítulo, se identifica la problemática y limitaciones que poseen las personas con discapacidad auditiva en los centros educativos o especializados que provocan abandono o falta de intérpretes de lengua de señas, adicional se establece el objetivo general, los objetivos específicos y las hipótesis del proyecto.

En el segundo capítulo, expresa la base teórica del proyecto, los antecedentes relevantes, el marco legal y los otros proyectos de referencia, evaluando los distintos enfoques de los autores y utilizando la información más relevante de dichas referencias.

En el tercer capítulo, se basa en la medición y análisis numérico de variables específicas relacionadas con la accesibilidad y las necesidades de las personas sordomudas; el alcance de la investigación y las técnicas de recopilación de datos con el fin de obtener la muestra poblacional que nos ayudará a identificar las necesidades y estrategias a implementar.

En el cuarto capítulo, se evalúan los resultados obtenidos los cuales ayudarán a poder evaluar diferentes propuestas de terreno y diseño con un análisis macro del entorno incluyendo los análisis tipológicos con proyectos análogos globales con el que tomaremos de referencia ciertos aspectos y así transformar el espacio en un entorno más funcional. Se detallará el programa arquitectónico implementando las zonas necesarias identificadas.

Por último, se incluye las conclusiones del proyecto en la que se evidencia como la aplicación de los criterios funcionales beneficiará en el rediseño del voluntariado de MICTE y sus recomendaciones para la aplicación.

# CAPÍTULO I

## ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

### 1.1. Tema

Rediseño de la casa de voluntariado del MICTE en Guayaquil aplicando criterios funcionales para personas con discapacidad auditiva.

### 1.2. Planteamiento del problema

Actualmente en la ciudad de Guayaquil existen aproximadamente 3 centros públicos exclusivos para la educación especializada a personas sordomudas. A pesar de existir estos centros el personal capacitado es mínimo y la falta de intérpretes limita la interacción de las personas con discapacidad auditiva en actividades de interés social o de crecimiento personal. MICTE es una organización sin fines de lucro que tiene como objetivo la formación de intérpretes, la preparación en el área de formación religiosa con habilidades en lengua de señas y la inclusión de las personas con discapacidad auditiva en su formación.

En 1997 la arquidiócesis de Guayaquil destinó un predio que tiene edificada una vivienda para que MICTE pueda realizar sus actividades. En este sitio no cuentan con la infraestructura adecuada ya que según el programa de necesidades los requerimientos de un diseño arquitectónico son diferentes entre un centro de salud, una vivienda y un Centro de Voluntariado Social porque en la distribución de espacios, las áreas que se asignan para el desarrollo integral varían en sus dimensiones y son muy diferentes para el aprendizaje de las personas sordomudas.

La falta de estrategias en el diseño de ambientes en MICTE dan como resultado barreras arquitectónicas de las cuales no dispone de rampas accesibles, planos que indiquen las áreas del lugar o el número del piso en donde se encuentre, falta de señaléticas de movilidad que afectan a la comunidad de sordomudos, adicional incrementan las barreras de comunicación con la sociedad limitando el aprendizaje de la lengua de señas disminuyendo la interacción o participación en su crecimiento personal o profesional.

En la actualidad en el predio que usa MICTE no disponen de sistemas de comunicación no verbal digitales los cuales se requieren para poder expresarse, incluso para aquellos que no conocen la lengua de señas. La falta de estos sistemas no permite una comunicación rápida y eficiente esto impide acceder a información de forma oportuna. No tiene espacios para el personal capacitado de la atención primaria, carencia de un departamento médico, área de consejería o psicología y el área de dirección con sus respectivas señalizaciones y medios de comunicación no verbal.

El voluntariado de MICTE no disponen de señalizaciones accesibles para una circulación e interacción fluida e intuitiva porque les faltan carteles o textos de gran tamaño con colores que contrasten y faciliten la comunicación o dirección en los salones o baterías sanitarias, el piso de ingreso y los corredores no tienen huellas podotáctiles o barandas con relieve que sirven de guía, de igual manera sin señales de auxilio o alertas de emergencias esto no permite tener una respuesta inmediata.

Dentro de las áreas necesarias que no tiene la casa de MICTE están la falta de una sala de reuniones donde las personas encargadas de este voluntariado no pueden intercambiar ideas y realizar nuevas actividades, en este lugar también se realizan reuniones con los familiares de las personas sordomudas u otras inscritas y no brinda las condiciones adecuadas. No disponen de una zona para la realización de trabajos en conjunto y como resultado de esto no pueden hacer talleres que les ayuden a desarrollar la comunicación entre sí y con personas que desconocen la lengua de señas. Este lugar no cuenta con un mayor número de salones y actualmente las charlas o catequesis lo reciben en la sala de la casa porque tiene una amplia dimensión. Al no poder cubrir muchas veces con el número de usuarios suelen usar el espacio del comedor que está situada dentro de un área cerrada. La vivienda carece de áreas verdes y espacios en donde las personas puedan interactuar con la naturaleza esto limita tener un lugar de tranquilidad y meditación, provocando un estado de monotonía y algunas veces estrés.

Este rediseño tiene como finalidad mejorar las condiciones de la infraestructura para el beneficio de la comunidad de sordos, la sociedad interesada en aprender la lengua de señas y su participación como intérpretes, lo cual permitirá la vinculación con la sociedad; MICTE ha crecido en el número de asistentes que se muestran

interesados en aprender y apoyar; la no intervención en este centro provocaría el desinterés de ambas partes, la oportunidad de aprender una nueva lengua o relacionarse entre sí. De los beneficios principales del proyecto es implementar áreas específicas para sus programas de formación con sus respectivas señales visuales para su movilidad y seguridad.

### **1.3. Formulación del Problema**

¿De qué manera aportarán los criterios funcionales para la comunidad de sordomudos en el rediseño de la casa de MICTE?

### **1.4. Objetivos**

#### **1.4.1 Objetivo General**

Aplicar los criterios funcionales en el rediseño de la casa del voluntariado MICTE para sordomudos.

#### **1.4.2 Objetivo específico**

Realizar el levantamiento de información sobre las condiciones actuales del lugar y sus limitaciones.

Aplicar los criterios funcionales en los nuevos espacios de MICTE que faciliten la comunicación y circulación de los usuarios.

Rediseñar la casa del voluntariado de MICTE para sordomudos.

### **1.5. Hipótesis**

Con la implementación del rediseño arquitectónico en el voluntariado de MICTE, y la aplicación de criterios funcionales, se dará un espacio seguro y confortable para la comunidad de sordomudos de Guayaquil.

## **1.6. Línea de investigación de la facultad**

Las líneas de investigación de la facultad de Ingeniería, Industria y Construcción son:

Territorio, medio ambiente y materiales innovadores para la construcción.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. Marco teórico**

Este capítulo hace referencia a la base teórica, los antecedentes y la base legal para poder realizar el presente proyecto de titulación, basándose en los resultados que propusieron los otros autores en sus proyectos se obtendrá un enfoque utilizando la información más relevante de dichas referencias.

El proyecto mencionó la falta de ambientes idóneos para el desarrollo óptimo de personas sordas de nivel básico escolar. Dentro del análisis destacó la importancia de un lugar independiente donde las personas con discapacidad auditiva pudieron trabajar en conjunto e interactuar con sus familiares. Implementó un concepto circular extrayendo el centro que en la volumetría permitió aprovechar este espacio vacío mediante la visual conectando los diferentes sectores planteados en el diseño. (Acuña, 2020)

De acuerdo con el autor mencionó que la arquitectura forma parte de los sentidos y esto ayuda a la funcionalidad del centro cultural fomentando la inclusión. Tomando en cuenta lo anterior el autor implementó espacios en donde las personas interactuaron con sonidos generados por una pileta, aromas que produjeron las plantas y vistas que generaron los espejos de agua, estos elementos formaron parte de la plaza pública o privada. También implementó el uso de líneas guías y áreas con diferentes alturas con la finalidad que fue fácil la interpretación del recorrido. Consideró un punto esencial en el diseño donde la inclusividad involucró a las personas con o sin discapacidad. (Mendoza, 2021)

El proyecto realizó una propuesta enfocada a brindar las condiciones óptimas para el desarrollo de la estimulación y actividades educativas. Implementó criterios arquitectónicos en el acceso dándole una entrada única, salidas de emergencias con fácil interpretación que fueron zonas seguras con señaléticas, dimensiones del terreno que fueron acorde con el mobiliario educativo para ofrecer una circulación óptima. Implementó espacios en donde se realizaron tratamientos físicos, zonas de prácticas

enfocadas a la educación y espacios que integraron el entorno natural donde también pudieron relacionarse con otras personas. (Chunga Tume y Ramírez Cueva, 2023)

Determinó que en el diseño arquitectónico los espacios pudieron brindar estados de ánimos agradables estimulando a los sentidos del cuerpo humano. El autor desarrolló el concepto en donde relacionaba la naturaleza con las personas y en un mismo ámbito a la salud, aplicó criterios arquitectónicos con un acceso para todos brindando comodidad de circulación sin barreras físicas. Implementó elementos que ayudaron al movimiento independiente de los menores y personal en general para que pudieran sentir seguridad. Adicionalmente en el diseño arquitectónico incluyó mediante el análisis de asoleamiento una estrategia ecoeficiente usando amplios ventanales evitando así el consumo de luz artificial durante el día y sólo por las noches usarían luces LED. (Caceres Zuñiga, 2022)

Destacó la importancia que tienen los menores de edad para el diseño urbano y de la manera en cómo se desarrollaron en el entorno, de esta manera integró elementos que vinculaban la estimulación sensorial mediante asientos estratégicamente ubicados que cumplían diferentes funcionalidades. Usó materiales resistentes al clima de ese lugar como el eucalipto labrado y adoquines para la permeabilización del piso paralelamente con formatos de huellas podotáctiles. (Prieto Cardoso, 2022)

Enfaticó respecto a la funcionalidad arquitectónica, se manifestó mediante la aplicación de distintos modelos adaptados de diversas maneras satisfaciendo las necesidades específicas de diferentes tipos de discapacidades. Se crearon varias alternativas de diseño generando ambientes espaciosos que no limitaron la movilidad de los usuarios facilitando una circulación fluida, así mismo se utilizaron materiales y accesorios cumpliendo con normas de uso para personas con discapacidad. Además, se establecieron áreas verdes cuya finalidad fue crear lugares de recreación. Este proyecto buscó integrar un enfoque representativo entre la arquitectura, ingeniería y el diseño, logrando un desarrollo integral tanto en el aspecto funcional de la vivienda como en las necesidades de las personas con discapacidad. (Palacios Rodríguez, 2020)

Este trabajo propuso un vínculo metodológico de la proyección de espacios urbano-arquitectónicos accesibles con una práctica educativa, participativa y colectiva donde los autores señalaron, que la idea de concepto arquitectónico accesible tendría que ser una praxis usual, sin embargo, su implementación tuvo la descripción operativa que aludió al procedimiento de diseño inclusivo y accesible que la generaba. La interpretación de lo que implicaba proyectar este criterio de accesibilidad no se presentó de forma clara y precisa en escritos, manuales y reglamentos. Esto quiso decir que, aunque la definición pudo ser comprendida por muchas personas cuando se trató aplicarla en el diseño resultó confusa y poco precisa. Resaltó también la importancia de considerar las diversas necesidades de las personas al diseñar entornos arquitectónicos teniendo en cuenta los aspectos físicos como sociales en donde se fomentó la inclusión y participación de las personas. (González Moya y Vásquez Mideros , 2019)

Los autores se basaron en una arquitectura funcional en donde usaron volúmenes cuadrados en formas limpias, armonizaron la naturaleza con su entorno. En los ambientes implementaron colores cálidos y en áreas comunes colores fríos, además, la visual lo fusionaron con la volumetría jugando con las alturas para darle fluidez y armonía al lugar esto ayudó a que la propuesta integró los espacios y que se pudieran identificar según el lugar en donde se encontraban. (Abate Trujillo y Ramírez Marreño , 2020)

Dentro del diseño del proyecto utilizaron las formas de los ojos y oídos de esta manera lograron una estructura orgánica. Este sistema estructural se configuró mediante una retícula de columnas, zapatas y vigas generando un sistema de construcción aportado eficiencia y resistencia a la edificación. Además, en la sección de la tabiquería se emplearon ladrillos en forma de tubo dispuestos de una manera lineal y a lo largo de la construcción. (Rivas Piña y Jiménez Nuñez, 2021)

El proyecto desarrolló una propuesta arquitectónica que generalizó como se distribuyeron las diferentes áreas de la edificación mediante tres fases que ayudaron a la inclusión de las personas con síndrome de Down y Autismo. La primera fase fue donde se creó una identidad propia conociéndose a sí mismo físicamente, luego la fase donde desarrollaron el intelecto para su aprendizaje y por último los espacios donde interactuaron con el entorno. Resaltó la importancia de poder involucrar a las

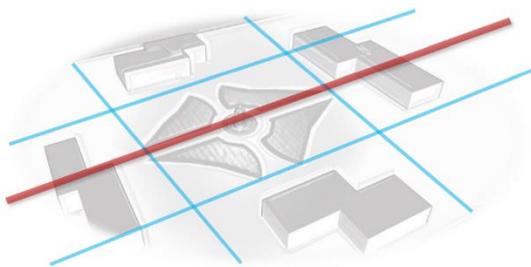
personas con discapacidad y la falta de lugares ideales para el aprendizaje y desarrollo de su educación. (Agudelo Rendon , 2020)

Planteó un análisis en donde se dirigía a una población que tenían limitaciones físicas y motrices, no sólo prestó atención a la manera en la que se movían a diario sino también en los diferentes aspectos para poder llegar a la inclusión. Realizó una conceptualización involucrando la parte urbana y arquitectónica e integró a las personas con estas limitaciones, de esta manera se dio soluciones a las problemáticas generando integración general. (Ibatá Duque , 2019)

En el proyecto se determinó como se aplicó criterios arquitectónicos en donde se analizaba el entorno como la ubicación, el emplazamiento con su implantación. Se identificó criterios funcionales que especificaron la interrelación y la estructura funcional, en donde se nombró criterios espaciales que proveyeron la tipología y dimensiones espaciales donde se incluyó también la flexibilidad. Destacó criterios formales que incluyeron factores como los cerramientos y la selección de materiales. (Briones Chavez , 2023)

Realizó espacios en donde la disposición las ordenó de manera lineal por medio de ello se adaptó mediante ejes que determinaron cada sección. Implementó el eje como una línea referencial y proyectó la disposición y distribución de manera ordenada de la forma y espacios arquitectónicos en el terreno que se eligió. Utilizó la simetría en donde mostraba una sensación de equilibrio Los ejes que componían el diseño siguieron como referencia un punto cardinal y de este nacieron ejes complementarios perpendiculares al eje principal que inició desde la entrada de manera que el usuario se direccionará al centro del complejo. (Casiano Sanchez et al., 2019)

Ilustración 1: Circulación Conceptual



Fuente: Casiano Sanchez (2019)

Realizó el diseño en base a las estrategias sensoriales, en donde tuvieron en cuenta la percepción de múltiples sentidos. El concepto que desarrolló fue en base al juego de tetris colocó las piezas o bloques de manera que no quedaron espacios vacíos. Esta similitud es en donde resaltó el proyecto, destacó la importancia de fomentar la inclusión acomodándose a las necesidades de las personas. Increpó la urgencia que se necesitó para incorporar modelos arquitectónicos a las personas con discapacidad. (Cabrera Misquero y González Martínez, 2021)

En esta propuesta se planteó la creación de espacios arquitectónicos sensoriales por medio de diseños multisensoriales, especialmente aptas. Realizó la integración de áreas públicas y semipúblicas. Aplicó materiales que ayudaron al desarrollo sensorial como son las texturas, colores, materiales, intensidad de luz y así facilitaba el aprendizaje didáctico y su participación en la sociedad. La estructura se la realizó mediante dos bloques que eran educación primaria y el otro inicial. (Pinto Avila y Mayo Baldoceca, 2023)

En este proyecto se fundamentó en los principios y propuestas presentadas por el concepto de diseño para todos, siguió los lineamientos para poder resolver las demandas y necesidades tanto actuales como futuras de la comunidad. Llenó un vacío en cuanto al equipamiento social comunitario en la zona, ideó la propuesta arquitectónica para un centro comunitario. (Jiménez-González, 2019)

Ilustración 2: Centro Integral Comunitario



Fuente: Jiménez-González (2019)

El propósito de este diseño arquitectónico fue establecer las características espaciales en los elementos que afectan a la percepción del espacio, donde se generó una experiencia a los usuarios. Se consideró el entorno circundante, incluyó la luz, la textura, el color y la naturaleza. Se enfocaron en factores como la iluminación, escala, aberturas, las formas y los materiales. Luego de esto formularon lineamientos de diseño que se implementaron en los espacios del centro de formación. (Llico Aquino y Orosco Montegudo, 2021)

Ilustración 3: Centro de formación para personas con discapacidad sensorial



Fuente: Llico Aquino y Orosco Montegudo (2021)

El propósito de este proyecto facilitó el desarrollo y la integración social de la población con discapacidades. Se implementó amplias gamas de áreas de lenguaje, ocupacional, talleres, zona de rehabilitación, consultorios especializados, auditorio, salas de lectura áreas recreativas, entre otros. (Riveros Tacuri y Tacuri Pinto, 2020)

Ilustración 4: Centro de rehabilitación para personas con capacidades diferentes y edad avanzada



Fuente: Riveros Tacuri y Tacuri Pinto (2020)

En el proyecto se utilizó un enfoque cualitativo de diseño fenomenológico con objetivo descriptivo, empleó una variedad de herramientas y dio como resultado indicaciones que todos los espacios arquitectónicos debieron cumplir con ciertos criterios de diseño. De los cuales fueron guías sensoriales, señalización que se percibió, acceso equitativo, se debió considerar el color, comodidad e integración en el espacio. El entorno físico desempeñó un papel muy importante en el proceso de aprendizaje y en el desarrollo cognitivo. (Conga Pañahua y Cruzado Mendoza, 2022)

Destacó la importancia que necesitaban las personas con discapacidad físicas y cognitivas desde los puntos de accesibilidad e inclusión con un diseño arquitectónico funcional ajustándose a las demandas físicas, en base a esto realizó criterios de diseño mediante un análisis del exterior e interior del terreno relacionando el concepto que lo generó con piezas rectangulares proyectados en una malla modular y la funcionabilidad en donde generó diferentes tipos de distribución que se ajustó y brindó comodidad al momento de realizar sus actividades. (Calva Torres y Marcillo Zambrano, 2023)

El proyecto demostró que el aprendizaje del lenguaje de señas es necesario y debe de ser primordial, con espacios exclusivos y un diseño arquitectónico eficiente donde pudieron comunicarse y relacionarse con la comunidad de sordomudos. Aplicó una metodología deductiva e inductiva con la ayuda del levantamiento de información y observación de campo, esto dio como resultado una propuesta en donde se junta la forma basada en un elemento del órgano auditivo y la funcionabilidad del sitio relacionada al proceso del escucha del sonido en el movimiento, cumpliendo con las necesidades y espacios idóneos que fomentaban la educación y el aprendizaje de señas. (Galarza, 2018)

Buscaron crear espacios ideales donde las personas con autismo pudieran desarrollar su educación sin la presencia de barreras mediante un buen diseño arquitectónico. Desarrollaron espacios con armonía cumpliendo con las necesidades que ellos demandaban incluyéndolos como factores esenciales en la sociedad, gracias a esto surgió la idea de usar como concepto una pieza de puzzle. Implementó una distribución funcional mediante 4 bloques de tal forma que en el centro aprovechó la ventilación generada por un vano y se lo destinó para un patio. (Vasquez Salinas y Franco Muñoz, 2023)

El proyecto se centró en comprender las necesidades de personas con discapacidad física y su entorno, teniendo como objetivo una propuesta arquitectónica que el paciente pueda utilizar como un medio de recuperación y conexión con espacios de libre acceso. Se fijaron criterios clave de diseño, como conexión con el entorno natural, integrando el Parque Inclusivo Circo Social y el Río Tarqui y luz natural. (Proaño Escandón et al., 2021)

Ilustración 5: Centro integral para jóvenes y adultos con discapacidades físicas en la ciudad de Cuenca



Fuente: Proaño Escandón (2021)

El proyecto busca implementar estrategias paisajísticas y urbanas para regenerar el parque El Paraíso y el rediseño del Centro de Atención Integral para personas con discapacidad intelectual, de esa forma implementar áreas para su desarrollo integral que involucren una conexión con el medio ambiente. (Samaniego Alvarado et al., 2020)

El proyecto enfatizó la implementación de herramientas sensitivas para el aprendizaje de personas con discapacidad visual incorporándolas en el diseño arquitectónico de centros de aprendizaje evidenciando las limitaciones y barreras actuales y demostrando el beneficio de las experiencias multisensoriales. (Luna Eras, 2022)

## **2.2. Antecedentes**

### **2.2.1. Historia**

Santiago de Guayaquil fundada en 1547, siendo el principal punto económico para la colonia española y luego para la nación. Capital de la provincia del Guayas, con una población de 2'746.403 habitantes, llegando a ser la ciudad más poblada del país. (Wright, 2017)

Guayaquil a lo largo de su historia ha sido sede de grandes revoluciones hasta lograr ser la primera ciudad del Ecuador en independizarse de la colonia española en 1820, la ciudad se divide en 16 parroquias urbanas entre ellas las más destacadas como Ximena y Tarqui. (PrefecturaGuayas, s.f)

Antes de su creación, los terrenos de la actual parroquia Ximena formaban un solo conjunto con la parroquia Ayacucho. Uno de los primeros sectores de la parroquia en ser habitados fue el Barrio del Centenario, que se construyó en la década de 1920 y cuyas calles fueron bautizadas en una ordenanza municipal el 7 de abril de 1923.

La parroquia Ximena fue creada mediante una ordenanza municipal el 26 de febrero de 1930. Los límites definidos en esta ordenanza fueron: Por el norte, acera Sur de la calle «Juan Gómez Rendón»; por el Sur, el extremo de los terrenos de la ciudad; por el Este, el río Guayas y por el Oeste el Estero Salado. Corresponden además a la parroquia urbana «Ximena» todos los vecinos del frente de la ciudad y demás haciendas circunvecinas que no pertenezcan a otra parroquia. (El telégrafo, 2021)

En el crecimiento histórico de Guayaquil destaca el desarrollo urbano a partir de 1930 en dónde se desarrollaron barrios monofuncionales y multifuncionales, esto con la obligatoriedad de la Ley de Seguro social en 1937 la cual permite tener beneficios sociales para la clase obrera y del sector privado, de las cuales les permitió adquirir vivienda por medio de préstamos hipotecarios.

Y con la demanda de adquisición de viviendas empiezan a distribuirse nuevos barrios con diferentes costos por los niveles socioeconómicos, así nace el barrio del seguro en 1950 con 641 viviendas. (Bamba Vicente, 2021)

Ilustración 6: Recortes de la construcción del Barrio del Seguro



Fuente: BAMBA (2021)

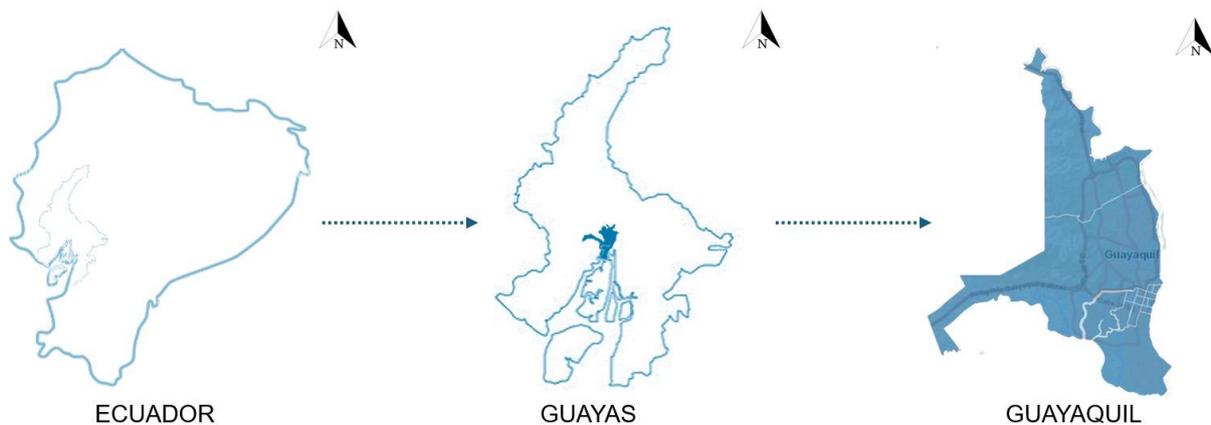
### 2.2.2. Ubicación Geográfica

La ciudad de Guayaquil se localiza al centro sur de la región costera del Ecuador, a orillas del río Guayas que desemboca a unos 20 km del océano Pacífico. (PrefecturaGuayas, s.f)

Los límites son:

- Al norte de los cantones: Lomas de Sargentillo, Nobol, Daule y Samborondón.
- Al sur del Golfo de Guayaquil y de la provincia de El Oro y del Azuay.
- Al oeste limita con la provincia de Santa Elena y el cantón Playas.
- Al este con los cantones Durán, Naranjal y Balao.

Ilustración 7: Ubicación de Guayaquil

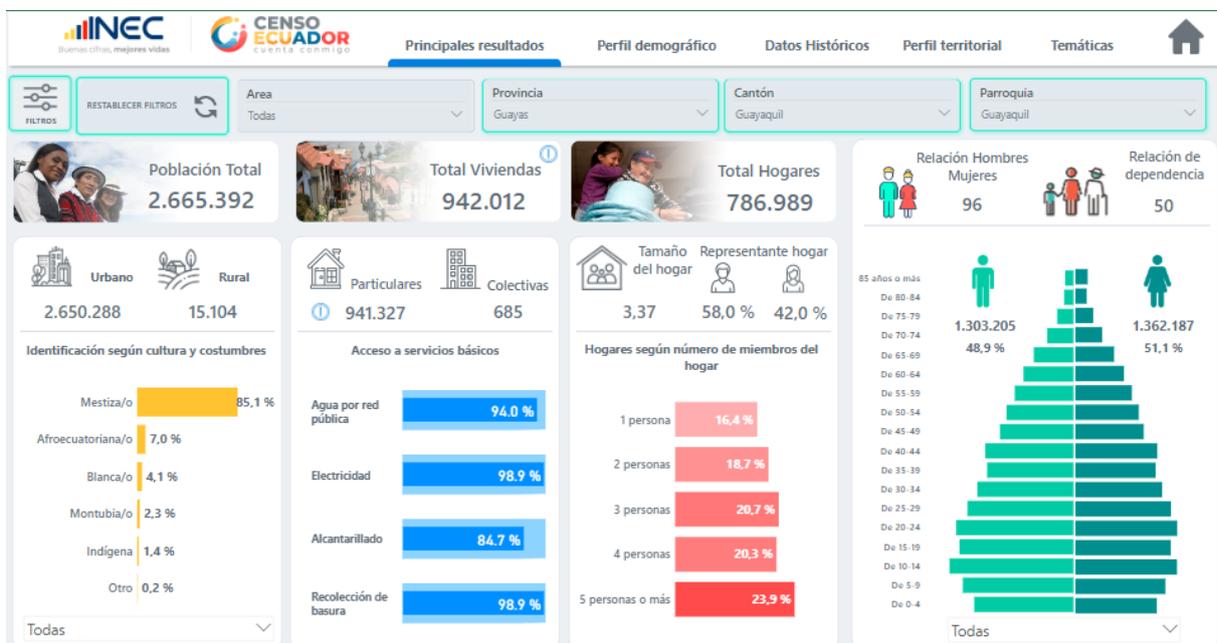


Elaborado por: Salazar (2024)

### 2.2.3. Demografía

Actualmente Guayaquil es la principal ciudad de la provincia del Guayas, ubicada en la costa del Ecuador. La ciudad posee 2'665.392 habitantes y se considera la más poblada del país, cuenta con 16 parroquias urbanas y 5 rurales. Al tener un número mayor de habitantes en el Ecuador y estar ubicado en el perfil costanero es fundamental su economía para el desarrollo del país, además cuenta con centros históricos, entidades financieras, empresas y un significativo número de instituciones educativas. (INEC, 2022)

Ilustración 8: Demografía de la ciudad de Guayaquil



Fuente: INEC (2022)

Guayaquil posee una población estudiantil de nivel básico, medio y bachillerato de 663.550 estudiantes matriculados según las cifras del censo del (MINEDUC, 2023) siendo una de las ciudades con mayor número de entidades educativas y estudiantes.

Ilustración 9: Población estudiantil de nivel básico, medio y bachillerato



Fuente: MINEDUC (2023 - 2024)

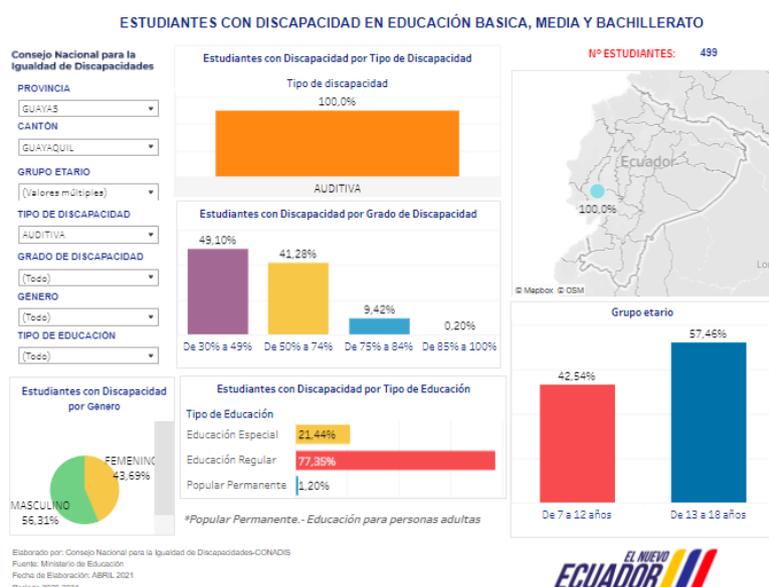
Se registra que el 0.9% es decir 5.956 estudiantes poseen algún tipo de discapacidad según las estadísticas del Ministerio de Educación de los cuales 1238 estudiantes pertenecen a la parroquia Ximena dichos estudiantes pueden solicitar la respectiva evaluación al Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades (CONADIS, 2024) el cuál clasifica de acuerdo con la discapacidad y su grado.

Ilustración 10: Población estudiantil de Guayaquil con discapacidad



En los registros del (CONADIS, 2021) detallan que en la ciudad de Guayaquil hay 499 estudiantes entre nivel básico, medio y bachillerato con discapacidad auditiva los cuales sólo el 21.44% reciben educación en centros especiales para personas sordas.

Ilustración 11: Estudiantes con discapacidad en Guayaquil



Fuente: CONADIS (2021)

La Arquidiócesis de Guayaquil provee a la Misión católica mi corazón te escucha (MICTE, 2022), el predio ubicado en la parroquia Ximena en el barrio del seguro en las calles Asunción y México atrás de la iglesia católica Cristo Redentor que posee 300 m<sup>2</sup> de terreno.

MICTE es un voluntariado religioso fundado en 1997 que aporta a la formación espiritual de personas con o sin discapacidad auditiva. Además de capacitar a intérpretes en la lengua de señas, involucrando en actividades sociales al sector adyacente, en el cuál asisten anualmente entre 25 a 30 estudiantes para preparar su formación espiritual para recibir los sacramentos de primera comunión y confirmación. (MICTE, 2022)

Ilustración 12: Fotografía de MICTE



Fuente: MICTE (2022)

#### **2.2.4. Estudio de Suelo**

Guayaquil está ubicada en la cuenca aluvial baja del río Guayas, esta fue formada por sedimentaciones que se han ido acumulando a lo largo de los años. Gracias a esto se ha formado un suelo que tiene niveles de plasticidad esto aporta a que ciertos sectores de la ciudad sean muy blandos. El suelo de Guayaquil está conformado de manera heterogénea porque contiene en su interior arcilla, limo, areniscas y capas de elemento volcánico, cada una de estas con diferente dureza. Gran parte de la ciudad contiene arcillas con diferentes factores plásticos. (Moncayo Theurer, 2017)

En la parroquia Ximena en donde se encuentra el punto de intervención es principalmente suelo arcilloso por ser un sector cercano al perfil costanero es una zona en donde las edificaciones tienden a sufrir asentamientos hasta compactarse. La topografía es relativamente plana.

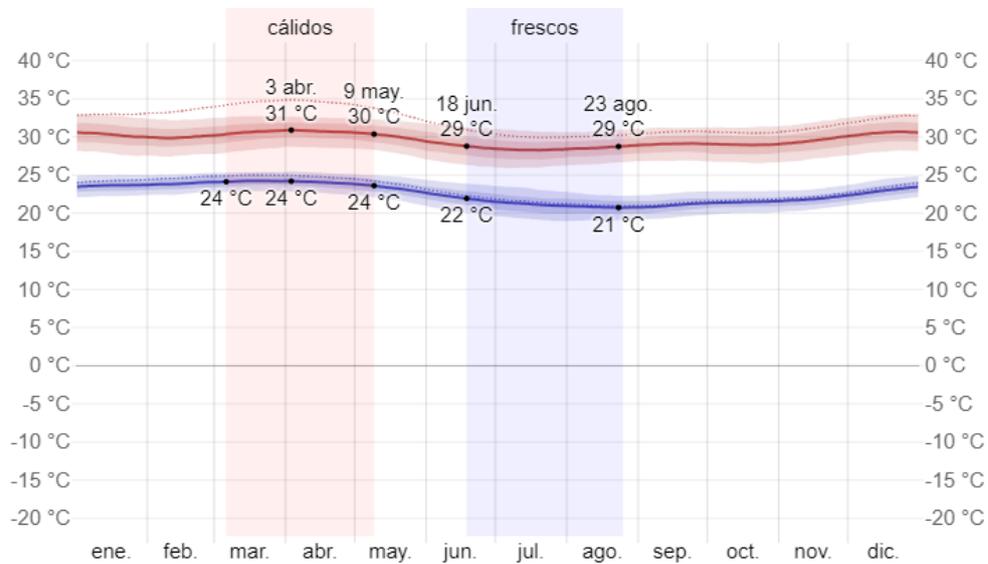
#### **2.2.5 Clima**

##### **2.2.5.1 Temperatura, precipitaciones**

El clima es tropical similar al resto de cantones del Guayas, y por su ubicación en la zona ecuatorial su temperatura es cálida de forma constante. (Weatherspark, 2024)

Guayaquil posee dos estaciones, invierno en donde predominan las lluvias desde enero hasta abril o mayo con su temperatura promedio entre los 24 °C hasta los 31 °C. y luego verano en donde es seco desde junio hasta diciembre con su temperatura promedio de 21 °C. hasta los 29 °C.

Ilustración 13: Temperatura promedio máxima y mínima en Guayaquil



Fuente: Weatherspark (2024)

En el tiempo de invierno suelen ser los días más mojados de Guayaquil, con una probabilidad del 32% de lluvias que se concentran más en el mes de febrero.

Ilustración 14: Probabilidad diaria de precipitación en Guayaquil



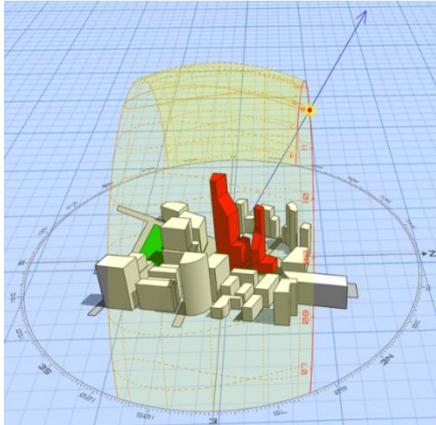
Fuente: Weatherspark (2024)

### 2.2.5.2 Soleamiento

En Ecuador hay diferentes momentos en que el sol marca el comienzo del verano, invierno. En el mes de junio comienza el invierno y a mediados de diciembre se da el inicio del verano. En el solsticio los rayos del sol mantienen una dirección específica y en el equinoccio los rayos del sol inciden directamente en las construcciones.

En Guayaquil, la cantidad de horas de luz natural casi no difiere a lo largo del año, sólo presenta un cambio de 15 min. En el presente año el día más corto se dará en el mes de junio con 12 horas de luz, el día más largo en el mes de diciembre con 12 h y 15 min de luz. (Weatherspark, 2024)

Ilustración 15: Gráfica de Soleamiento



Fuente: Weatherspark (2024)

Ilustración 16: Gráfica de soleamiento



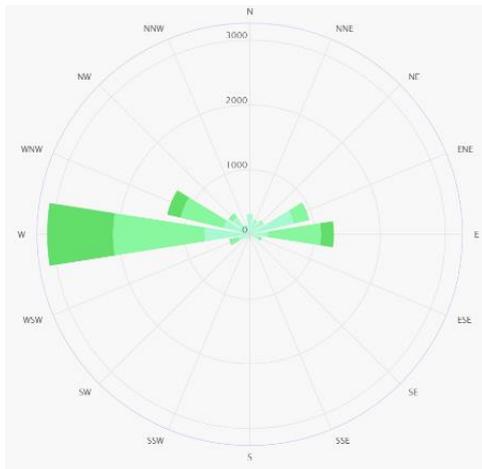
Fuente: Suncalc (2024)

### 2.2.5.3 Viento

La velocidad promedio del viento por hora en Guayaquil varía considerablemente a lo largo del año. En la temporada más ventosa dura casi 6 meses en donde las velocidades promedio de los vientos superan los 12 km/h esto se registra aproximadamente en el mes de junio hasta enero. Al contrario del mes de octubre que se considera como la época más ventosa y la velocidad del viento promedian los 15 km/h. La época más tranquila está en los meses de enero a junio y se registran

velocidades del viento bajas. Marzo es el mes más calmado con una velocidad promedio de 10km. (Weatherspark, 2024)

Ilustración 17: Rosa de viento



Fuente: Meteoblue weather (2024)

Ilustración 18: Tabla velocidad del



Fuente: Meteoblue weather (2024)

## 2.2.6 Vegetación

En el sector sur de Guayaquil, se divide un porcentaje de vegetación desde todas las formas, colores y tamaños. Esto ayuda al ambiente y beneficia a que se regule la temperatura especialmente en el punto de intervención.

Podemos encontrar desde Guayaquanes, palmeras, laureles, etc. De la misma forma se observan plantas decorativas y ornamentales como las buganvillas, jazmín y rosas. (Ministerio de Turismo, 2015)

Aparte de las visuales que aporta la vegetación existente también se considera la purificación del aire por la contaminación de vehículos y otros factores, incluyendo la preservación de la biodiversidad.

Dentro del radio de influencia de la propuesta existe un estimado de 75 árboles públicos de los cuales un porcentaje pequeño son palmeras estos no tienen ningún aporte y otros se encuentran distribuidos en predios privados. En el punto que se va a intervenir no hay presencia de vegetación ya que el espacio urbano no ha sido diseñado para que sea un lugar público sino netamente residencial.

Ilustración 19: Árbol de Guayacán



Fuente: Ministerio de Turismo (2014)

Ilustración 20: Árbol de Laurel



Fuente: Plantas.ec (2022)

Ilustración 21: Planta Datilera



Fuente: Huertos del Ecuador (2024)

Ilustración 22: Planta Bugarvilla



Fuente: Artículos de jardinería (s.f.)

## **2.2.7 Características del Estilo**

### **2.2.7.1 Comienzo del Funcionalismo**

La funcionalidad en la arquitectura es una adaptación donde la forma sigue a la función, es una de las frases de Sullivan - 1896. (Quispe Bonifacio, 2023)

En 1977 Collins introdujo la idea de que la arquitectura debe evolucionar para adaptarse a cambios significativos, destacando la importancia de la estructura que define el espacio y su funcionalidad como criterios fundamentales en los proyectos arquitectónicos. Esta perspectiva subraya la necesidad de que el diseño no sea sólo estético, sino que se adapten al entorno del usuario. Esta concepción del funcionalismo en la arquitectura es crucial para crear espacios que no solo se vean visualmente atractivos, sino también efectivos en el contexto actual. (Collins, 1977)

### **2.2.7.2 Funcionalidad de la Arquitectura**

La funcionalidad en la arquitectura se basa en la búsqueda de la eficiencia y la completa aceptación de las exigencias de los usuarios, siendo también resultado del racionalismo. Un diseño arquitectónico que es funcional no se enfoca sólo en el diseño con buena apariencia, sino que toma en cuenta factores como el entorno y su ubicación, variedades del flujo de circulación, factores bioclimáticos como la correcta implementación de luz o estrategias para vientos, entre otros en donde influye el comportamiento del usuario y en la efectividad del proyecto. (Jimenez, 2024)

### 2.2.7.3 Accesibilidad universal y diseño para todos

El surgimiento de la arquitectura accesible a nivel mundial se originó a través de prácticas, conceptos y metodologías que tratan de solucionar desafíos en la movilidad en medio de un entorno urbano. Estas ideas son a su vez normas ideales para brindar un adecuado movimiento en los espacios levantados, entornos que rodean la naturaleza o lugares poblados, sin importar cuales sean sus limitaciones. Por esta situación se emplearon principios de accesibilidad universal y diseños que incluyan a todos.

La relación que existe entre ellos tiene el mismo fin que es entender que el diseño en la arquitectura debe ser comprometido, promoviendo el confort y equidad de condiciones para todos los usuarios, sin dejar de entender y comprender la diversidad de situaciones que tengan. El diseño para todos se centra en generar espacios que sean accesibles por la mayoría de las personas sin esfuerzo adicional de adecuación.

Según Hernández (2011) un proyecto ideal integra los siete principios universales: considerar que el diseño sea inclusivo y equitativo, que el diseño sea personalizado, accesibilidad intuitiva, comunicación clara, disminución de peligros y daños no intencionales, mínimo esfuerzo físico, facilitar el desarrollo del usuario mediante espacios adecuados.

Ilustración 23: Utilización de Lengua de señas



Fuente: OrganizaciónPanamericanadelaSalud (2024)

## 2.2.8 Criterios de diseño

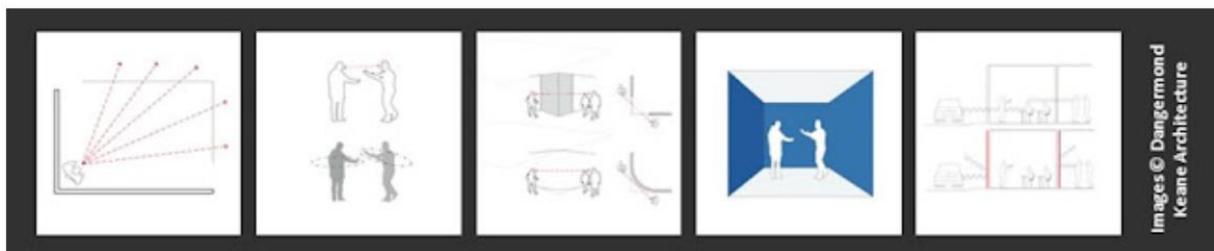
### 2.2.8.1 Espacios para sordos

Las personas sordas experimentan el mundo a través de un entorno sensorial diferente, dependiendo en gran medida de la comunicación visual y del lenguaje de señas, que constituyen una parte fundamental de su identidad cultural. A diferencia de los entornos diseñados principalmente para personas oyentes, aquellos adaptados para personas sordas suelen requerir modificaciones para satisfacer sus necesidades específicas. Esto subraya la importancia de considerar la diversidad sensorial al diseñar espacios inclusivos.

### 2.2.8.2 Criterios de la Deafspace

La universidad Gallaudet en Washington, Estados Unidos, lidera el estudio “Espacio para sordos” que investiga las exigencias específicas de arquitectura e infraestructuras para personas con problemas auditivos y sordera total. El proyecto DeafSpace surgió de este enfoque innovador, desarrollando criterios que incluyen más de ciento cincuenta elementos de diseño arquitectónico diseñados para mejorar la experiencia única que las personas sordas tienen del entorno físico. Estos criterios se centran en cinco claves de interacción entre las personas sordas y los espacios construidos. (GallaudetUniversity, 2024)

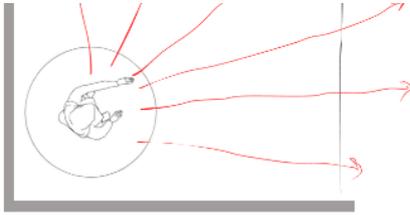
Ilustración 24: Conceptos de DeafSpace. De izquierda a derecha: espacio y proximidad, alcance sensorial, movilidad y proximidad, luz y color, acústica



Fuente: GallaudetUniversity (2024)

## Criterio 1: Alcance Sensorial

Ilustración 25: Alcance Sensorial



Elaborado por: Salazar (2024)

Se centra en mejorar la percepción del entorno a través de la vista y el tacto, permitiendo una orientación precisa y la identificación de detalles que otros podrían pasar por alto. Esto implica la detección de todo tipo de movimientos cercanos, destacando la importancia de un diseño que facilite una percepción espacial completa de 360° para garantizar su bienestar y comodidad. (GallaudetUniversity, 2024)

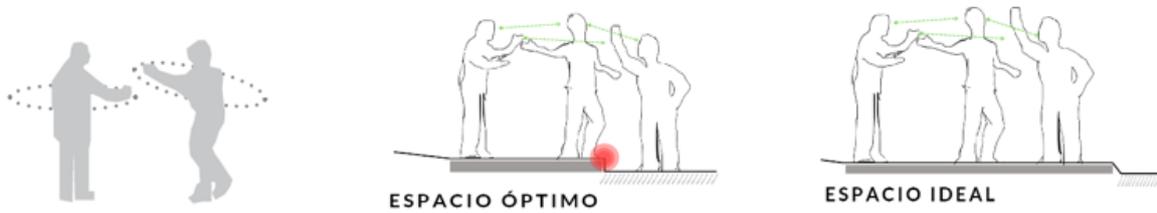
Tabla 1: Guía de diseño de Estrategias – Alcance Sensorial

Alcance sensorial			
Estrategia I	Estrategia II	Estrategia III	Estrategia IV
<p>Emplear transparencia en las plantas bajas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantiza la comunicación visual</li> <li>• Entrada de luz natural</li> </ul>	<p>Crear líneas de división entre distintos espacios</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Genera comunicación visual entre las alturas</li> </ul>	<p>Generar Esquema de planta</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Facilita la circulación entre espacios</li> <li>• Espacio central que se integre con zonas compartimentadas</li> </ul>	<p>Uso de puertas y ventanas translúcidos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite visualización al exterior o interior de una sala</li> <li>• Abracar altura conveniente tanto de pie como sentado</li> </ul>

Fuente: Bravo Andrés (2021)  
Elaborado por: Salazar (2024)

## Criterio 2: Espacio y proximidad

Ilustración 26: Espacios y proximidad



Fuente: GallaudetUniversity (2024)

Es crucial adaptar los espacios interiores para proporcionar amplitud visual y libertad de movimiento, permitiendo flexibilidad para ajustarlos según sea necesario. Aquellas personas que utilizan lengua de señas deben mantener distancias que permitan distinguir expresiones faciales y gestos con las manos. Este distanciamiento es naturalmente más amplio que el de las conversaciones verbales, y aumenta con el número de personas presentes. Es esencial que el diseño de mobiliario y distribución de espacios reflejen estas necesidades específicas. (GallaudetUniversity, 2024)

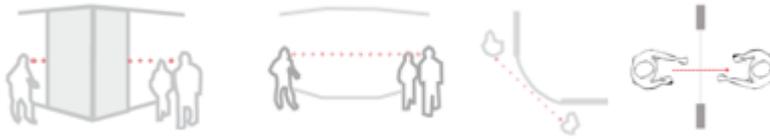
Tabla 2: Guía de diseño de Estrategias – Espacio y Proximidad

Espacio y Proximidad		
Estrategia I	Estrategia II	Estrategia III
Disponer los asientos en forma de herradura o circular	Reservar espacios cercanos al orador	Zonas de remolino o nichos en pasillos o de circulación
<ul style="list-style-type: none"> <li>Garantiza la comunicación entre todos los involucrados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Facilita el seguimiento de una conferencia o charla</li> <li>Dentro del escenario reservar un espacio para un intérprete</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cerca de entradas a otros espacios</li> <li>Que se reúnan personas y puedan hablar lengua de señas</li> </ul>

Fuente: Bravo Andrés (2021)  
Elaborado por: Salazar (2024)

### Criterio 3: Movilidad y desplazamiento

Ilustración 27: Movilidad y desplazamiento



Fuente: GallaudetUniversity (2024)

Es importante asegurar la seguridad durante sus desplazamientos mediante espacios libres de obstáculos y una circulación fluida. Durante el caminar y la comunicación mediante señas, mantiene una distancia adecuada para intercambiar gestos y vigilan el entorno para anticipar cualquier riesgo o cambio de ruta sin interrumpir la conversación. Un diseño efectivo incluye esquinas redondeadas o diagonales en los pasillos para facilitar la comunicación y áreas con muros transparentes o ventanales arenados para detectar sombras y prevenir encuentros inesperados. (GallaudetUniversity, 2024)

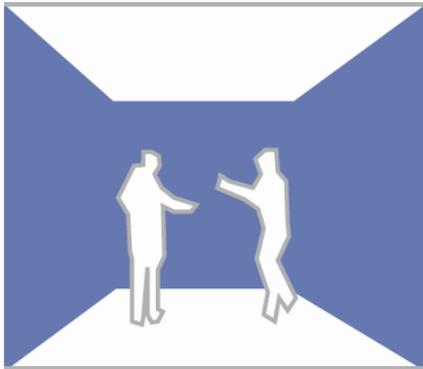
Tabla 3: Guía de diseño de Estrategias – Movilidad y Desplazamiento

Movilidad y desplazamiento			
Estrategia I	Estrategia II	Estrategia III	Estrategia IV
<p>Crear amplios pasillos, caminos o aceras</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Garantiza la comunicación sin obstáculos</li> <li>Siempre Mayor o igual que 2,15 m</li> </ul>	<p>Colocar rampas en lugar de escaleras</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Circulación sin obstáculos cuando exista un cambio de cotas</li> <li>Permite comunicación fluida</li> </ul>	<p>Implementar puertas automáticas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Garantiza la comunicación sin interrupción</li> <li>Facilita la circulación fluida entre otras personas y las que usan silla de ruedas</li> </ul>	<p>Esquinas de pasillos transparentes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Evita encuentros inesperados en intersecciones al no escuchar cuando se aproxima alguien</li> </ul>

Fuente: Bravo Andrés (2021)  
Elaborado por: Salazar (2024)

## Criterio 4: Luz y color

Ilustración 28: Luz y Color



Fuente: GallaudetUniversity (2024)

La adecuada iluminación y los acabados en los espacios son fundamentales para una mejor percepción del espacio y esto ayuda a disminuir la fatiga visual. En este criterio es crucial evitar deslumbramientos, sombras y luces de fondo que puedan dificultar la comunicación visual, generando ambientes más confortables.

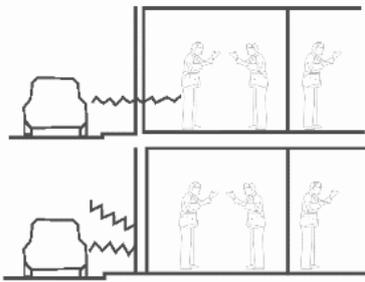
Tabla 4: Guía de diseño de Estrategias – Luz y color

Luz y color		
Estrategia I	Estrategia II	Estrategia III
Múltiples aberturas que dejen entrar luz natural	Elementos que controlen la entrada de luz natural	Color
<ul style="list-style-type: none"> <li>Evitar espacios con sombras</li> <li>Evitar en lo medianamente posible el uso de dispositivos artificiales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementar elementos en el interior o en la parte del exterior del edificio que suavice la entrada de luz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Colores neutros que no sean distractores</li> <li>Colores que contrasten con los tonos de piel</li> <li>Colores fríos</li> <li>Aplicar en paredes y mobiliarios</li> </ul>

Fuente: Bravo Andrés (2021)  
Elaborado por: Salazar (2024)

## Criterio 5: Acústica

Ilustración 29: Acústica



Fuente: GallaudetUniversity (2024)

Es esencial optimizar las condiciones acústicas reduciendo el ruido molesto y utilizando dispositivos que mejoren la percepción del sonido. Muchos dependen de ayudas auditivas que pueden ser afectadas negativamente por el ruido ambiental y la reverberación en los espacios. Por lo tanto, es crucial diseñar entornos que minimicen estos factores para proporcionar ambientes más confortables y menos perturbadores para quienes utilizan dispositivos de asistencia auditiva. (GallaudetUniversity, 2024)

Tabla 5: Guía de diseño de Estrategias –Acústica

<b>Acústica</b>	
<b>Estrategia I</b>	<b>Estrategia II</b>
Reducción del ruido	Reducción de ruido a través del vidrio
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de materiales porosos en muros o cubiertas que corten el ingreso de las vibraciones o ruidos</li> <li>• El piso puede incorporar suelo de caucho de 3mm de grosor para áreas en específico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación de vidrios laminados con PMMA o PVB espesor de 1 mm, reducen la transmisión de sonido aprox. 4 dB</li> </ul>

Fuente: Bravo Andrés (2021)  
Elaborado por: Salazar (2024)

## 2.2.9 Aplicación del espacio para sordos al paisaje

Explora la aplicación de los principios de Deafspace al diseño urbano y paisajístico. Identifica las pautas esenciales de las directrices de Diseño Espacial para Sordos (DSDG) que son relevantes, resaltando la importancia de la experiencia sensorial en ausencia de sonido, donde se intensifican los sentidos visuales, táctil y el olfato. En su análisis, destaca cómo elementos como los grados de cerramientos en espacios públicos, la organización de espacios colectivos y conectivos, la movilidad sin barreras, las señales visuales y táctiles, la transparencia y reflectividad, así como el mobiliario flexible o fijo, puedan mejorar significativamente la accesibilidad y la experiencia de la comunidad sorda en entornos urbanos. (Vaughn, 2018)

Ilustración 30: Aplicación del espacio para sordos al



Fuente: Vaughn (2018)

## 2.3 Materiales

Este Rediseño del voluntariado al estar ubicado en una zona residencial con probabilidades medianamente altas de lluvias y el impacto del sol directo, debe de

disponer de materiales que sean resistentes o estén recubiertos con elementos que protejan de la humedad y el deterioro del sol haciéndolos duraderos, y pueda aprovechar estos componentes climáticos.

### Perfiles metálicos

Los perfiles metálicos son elementos laminados compuestos de acero o hierro hechos para usar en construcciones de edificios u obras públicas.

Ilustración 31: Tubo estructural



Fuente: Sidoc (2018)

### Bloques de hormigón

Los BH son piezas prefabricadas compuestas por una mezcla de cemento, arena gruesa y fina, grava, agua y aditivos en cantidades específicas. Esta mezcla se compacta mediante vibración y compresión. Se emplean principalmente en la construcción de muros, divisiones interiores, muros estructurales, cerramientos.

Ilustración 32: Bloques de Hormigón



Fuente: Concretus (s.f.)

## Hormigón

Es un material esencial en la construcción, compuesto por cemento, agua, arena y piedra triturada. Al secarse se vuelve muy resistente y duradero, capaz de soportar grandes cargas y condiciones adversas. Se destaca por su maleabilidad durante la aplicación, consistencia robusta y el tiempo de fraguado.

Ilustración 33: Hormigón



Fuente: Prefabricados de la Jara (2023)

## Vidrio laminado

Es un tipo de acristalamiento de seguridad que consiste en unir varias láminas de vidrio de cualquier grosor mediante películas intermedias de materiales plásticos translúcidos. Este tipo de vidrio no solo proporciona protección, sino que también puede ofrecer aislamiento acústico significativo.

Ilustración 34: Vidrio Laminado



Fuente: Construx (2024)

## Adoquín

Son bloques prefabricados que se ensamblan de manera precisa, ofreciendo una solución para que las superficies de la parte del exterior sean duraderas y a su

vez se vean bien. El diseño modular permite crear patrones de manera ordenada y que toleren un nivel de carga moderada. Disponen de diferentes colores y texturas.

Ilustración 35: Adoquín



Fuente: Hormipisos (2024)

## 2.4 Colores

Según la empresa Garlanda la influencia de la psicología del color se centra en entender cómo los distintos colores impactan las emociones de las personas y a su vez influye de manera positiva o negativa los estados de ánimo. Esto nos ayuda a crear ambiente acorde a nuestras necesidades. (Garlanda, 2024) Se dividen en 3 grupos:

**Cálidos:** Energéticos y alegres – rojo, naranja y amarillo

**Fríos:** Serenidad y concentración – azul, verde y morado

**Neutros:** Calma y claridad – blancos, beige y grises

Para personas con discapacidad auditiva, es recomendable utilizar colores neutros y fríos en paredes y mobiliarios, que no resulten distractorios y que contrasten con los tonos de piel. Esto contribuye a crear ambientes visuales que sean más confortables y faciliten la comunicación visual en los espacios. (Bravo, 2021)

Tabla 6: Colores

Colores	Significado	Espacio
Azul	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inducir calma y mejora la concentración.</li> <li>En tonos más suaves son ideales para reducir el estrés y la ansiedad</li> </ul>	Salones de encuentro, sala de conferencia, sala múltiple
Verde	<ul style="list-style-type: none"> <li>Genera paz y tranquilidad</li> <li>Ambientes acogedores y relajantes</li> <li>Asociado con la naturaleza</li> </ul>	Pisos de corredores, puertas, marcos de ventanas, corredores a espacios de recreación
Morado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vinculados con la sabiduría e inteligencia</li> <li>Estimula la creatividad y la imaginación</li> <li>Innovación</li> </ul>	Despachos y oficinas
Rojo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evoca emociones intensas</li> <li>Aumenta la atención a los detalles</li> </ul>	Aviso de rampa, cambio de ruta, intersecciones, ascensores, escaleras
Amarillo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Naturaleza optimista y alegre</li> <li>Sensación de luz y energía</li> </ul>	Espacio social, elementos guías en los corredores

Fuente: Garlanda (2024); Bravo (2021)  
 Elaborado por: Salazar (2024)

Se debe tratar de evitar colores que puedan confundir como colores oscuros, colores muy encendidos o combinaciones que no tengan contraste.

## 2.5 Texturas

La incorporación de texturas para las personas sordomudas ya sean niños, adolescentes o personas adultas ayuda a la concentración y a la curiosidad que transmiten en el contacto con nuevas sensaciones táctiles. Entre estas se incorporarán:

Tabla 7: Texturas

<b>Textura</b>	<b>Ambiente</b>
Textura de corcho	Paredes, salones. corredores
Textura de piso podotáctil	Pisos internos y externos
Textura listón de madera	Paredes de corredores
Textura de césped	Áreas recreativas, área de espera
Textura de piso de caucho	Sala de psicomotricidad

Elaborado por: Salazar (2024)

## 2.6 Conceptos

### 2.6.1 Funcionalidad en arquitectura

Es la capacidad de un espacio para satisfacer las necesidades y actividades humanas. Es un criterio fundamental que, junto con la forma, constituye la base del diseño arquitectónico. Relaciona los espacios de manera racional y lógica permitiendo el uso adecuado y eficiente del entorno construido.

### 2.6.2 Discapacidad

Abarca diversas limitaciones en las actividades diarias de las personas, surgiendo de la interacción entre la condición de salud de los individuos y su entorno. Estas limitaciones implican dificultades o cambios, tanto leves como severas, en la ejecución de actividades, en contraste con las expectativas para personas sin dicha condición de salud. (Organización Panamericana de la Salud, 2024)

### 2.6.3 Discapacidad auditiva

Es una alteración que afecta al sistema auditivo, provocando cambios en su funcionamiento normal y en la estructura que lo compone, lo cual resulta en una percepción limitada o nula en los sonidos. (Ministerio de Educación, 2020)

Tabla 8: Niveles de sordera

NIVEL DE HIPOACUSIA	GRADOS DE DECIBELES	DESARROLLO	COMPLICACIONES
LEVE	20 y 40 dB	No impide un desarrollo lingüístico normal	Ambientes ruidosos
MEDIA	40 y 70 dB	Suelen adquirir el lenguaje sobre la vía auditiva	El niño tiene problemas para la adquisición del lenguaje
SEVERA	70 y 90 dB	Uso imprescindible del uso de audífonos o implantes coclear	Provoca alteraciones importantes en el desarrollo global del niño
PROFUNDA	90 o mayor	Afecta al desarrollo intelectual y espacio temporal del niño	Afecta a las funciones de alerta y orientación

Fuente: Ministerio de Educación (2020)

Las personas que son sordas tienen una complicación muy profunda por lo que sólo pueden comunicarse por medio de señas. (Organización Mundial de la salud, 2024)

### 2.6.4 Lengua de señas

La lengua de señas es una forma de comunicación humana que no emplea la voz y que nace naturalmente entre las personas con discapacidad auditiva a través de sus interacciones diarias. Esta lengua responde a la obligación de querer comunicarse y es un elemento importante para que exista unión e identidad de las personas con discapacidad auditiva. (Ministerio de Educación, 2020)

### 2.6.5 Educación especializada

En base a lo dispuesto por el ministerio de educación es una modalidad que va enfocada en las personas que tienen una discapacidad severa para que de esta manera no dejen de tener acceso a la formación educativa.

### **2.6.6 Educación integral**

Es donde se forma no sólo el nivel académico si no también aspectos como la integración social valorando el desarrollo con una forma de aprender completa entre individuos.

### **2.6.7 Educación inclusiva**

Es el medio por donde se da posibilidades de aprendizaje a los diferentes individuos acogiéndolos, evitando de esta manera ser excluidos.

### **2.6.8 Audiometría**

Estudio que se realiza mediante ondas sonoras que estimulan los nervios del oído interno.

### **2.6.9 Reverberación:**

Es el prolongamiento del sonido luego de que el ente que lo emite haya acabado, causado por reflexiones múltiples en superficies. Este fenómeno de problema acústico es caracterizado por la persistencia del sonido.

### **2.6.10 Calidad de vida**

Cuando el individuo cubre sus necesidades psicológicas, sociales, físicas y genera un bienestar.

## **2.7 Marco Legal**

### **2.7.1 Marco Legal Internacional**

Según el art 26 de la Declaración Universal de los Derechos Humanos (ONU, 1948) indica que “Todos tenemos el derecho a la educación” esto sin exclusión. A pesar de este derecho aún hay un porcentaje considerable de niños, adolescentes o adultos que no han podido acceder a ella y más aún si poseen algún tipo de discapacidad.

En la realización de la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (CDPC, 2006), el artículo 24 expone que el estado reconoce los derechos de las personas con discapacidad sin discriminación y la igualdad de oportunidades en el desarrollo de su educación así mismo se la generación de entornos adecuados y seguros para su pleno desarrollo social y académico.

En el mismo artículo en el punto 4 expresa que para el cumplimiento de forma completa de los derechos es necesario la instrucción de maestros y personal de apoyo con el fin de que aprendan los diferentes medios de comunicación como lo es la lengua de señas para las personas sordas o el braille para las personas ciegas.

Dentro de los Objetivos de desarrollo sostenible (ODS, 2023) el cuarto indica: “Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos” se prevé que las limitaciones económicas, geográficas, climáticas o físicas no retrasen o excluya el derecho al aprendizaje para los niños, adolescentes, adultos o personas con discapacidad.

## 2.7.2 Marco Legal Nacional

### 2.7.2.1 Leyes del Ecuador

Tabla 9: Leyes del Ecuador

Sección Educación	Art. 26 Art. 47 / Numeral 7	Los siguientes artículos mencionan el derecho a la educación y como el estado debe garantizar su libre acceso, al igual que velar por el cumplimiento de normas para el acceso de personas con discapacidad (Constitución del Ecuador, 2008)
	Art. 28	El siguiente artículo promueve la inclusión en los establecimientos educativos, así como las adaptaciones necesarias. (Ley Organica de discapacidades, 2012)
	LOEI / 2007 Art. 47	El artículo menciona la importancia de espacios para las diversas evaluaciones y diagnóstico para brindar una educación especializada, al igual que capacitar al personal docente o encargado. (Ley Organica Educacion Intercultural, 2017)
Sección Accesibilidad de la Comunicación	Art. 64 Art. 70	La autoridad dictará y regularizará las normas que implementen las herramientas necesarias para una comunicación fluida y eficaz, así como reconocer a la lengua de señas como un medio de comunicación para personas sordas. (Ley Organica de discapacidades, 2012)
	Art. 92 / literal c	El artículo establece los parámetros y normativas para velar por las condiciones mínimas y asegurar los derechos de personas con discapacidad (Ley Organica de Ordenamiento Territorial Uso y Gestion de Suelo, 2017)
Consejo técnico de uso y gestión del suelo		

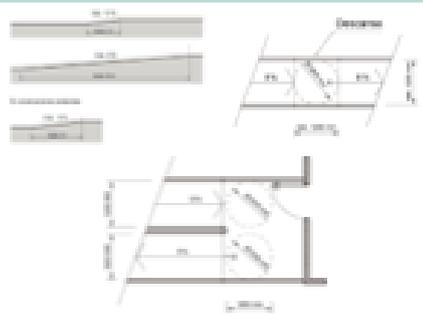
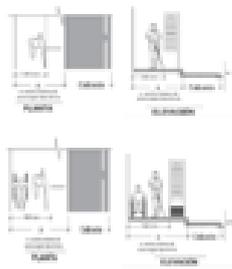
Fuente: Constitución del Ecuador (2008); Ley Organica de discapacidades (2012); Ley Organica Educacion Intercultural (2017); Ley Organica de Ordenamiento Territorial Uso y Gestion de Suelo (2017)

Elaborado por: Salazar (2024)

## 2.7.2.2 Normas INEN

Se toma en consideración las siguientes normas INEN para el libre acceso de las personas con discapacidad.

Tabla 10: Normas INEN

	Gráfico	Detalle
Norma INEN 2245		<p>La siguiente normativa da los lineamientos para la libre circulación por medio de:</p> <p>4.2.1.1 Pendientes longitudinales 4.2.1.3 Ancho mínimo 4.2.1.4 Descansos (INEN2245, 2016)</p>
Norma INEN 2239		<p>El acabado del piso de rampas y descansos debe ser firme, antideslizante en seco y húmedo, y estar libre de piezas sueltas, irregularidades del material y defectos en su colocación. Las rampas deben señalizarse en forma apropiada de acuerdo con en (NTE INEN 2239, 2015)</p>
Norma INEN 2243		<p>La siguiente normativa detalla las medidas ideales para las vías de circulación que se debe considerar al igual que los elementos que no se deben incluir porque provocarían obstrucción. (NTE INEN 2243, 2016)</p>
Norma INEN 2314		<p>La normativa trata de cómo funcionan el mobiliario urbano</p> <p>5.2 Requisitos de ubicación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-La acera como mínimo a 1 200 mm.</li> <li>-Cuando la acera tenga un ancho <math>\geq</math> a 1 900 mm, se puede delimitar físicamente la banda de equipamiento manteniendo los 1 200 mm de banda de circulación. (NTE INEN 2314, 2017)</li> </ul>

Fuente: INEN2245 (2016); NTE INEN 2239 (2015); NTE INEN 2243 (2016); NTE INEN 2314 (2017)  
Elaborado por: Salazar (2024)

## CAPÍTULO III

### METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

#### 3.1. Enfoque de la investigación

Tendría un enfoque cuantitativo porque se basaría en la medición y análisis numérico de variables específicas relacionadas con la accesibilidad y las necesidades de las personas sordomudas. Esto implica la recopilación de datos cuantitativos sobre aspectos como dimensiones de espacios, distancias, alturas, pendientes, anchos de puertas y pasillos, entre otros, para garantizar que el diseño del espacio cumpla con los estándares de accesibilidad y las necesidades particulares de este grupo.

#### 3.2. Alcance de la investigación

La investigación descriptiva representa un beneficio para este proyecto al proporcionar una comprensión exhaustiva de las necesidades de las personas sordomudas en relación con el rediseño de la casa del voluntariado, lo que permitiría desarrollar soluciones efectivas y centradas al usuario.

#### 3.3. Técnicas e instrumentos

Los datos para poder identificar las necesidades que presentan las personas sordas dentro de MICTE, se realizó mediante: La observación del sitio, su estado actual y dimensiones que presentan los diversos espacios y la carencia de otros, las entrevistas estructuradas a directores y fundadoras del voluntariado obteniendo un enfoque detallado de quienes conocen y trabajan diariamente.

Por último, las encuestas a las personas sordas y sus familiares demostrando un enfoque social de la población interesada.

#### 3.4. Población y muestra

Guayaquil posee una población estudiantil de nivel básico, medio y bachillerato de 663.551 estudiantes matriculados según las cifras del censo del (MINEDUC, INEC, ECUADOR EN CIFRAS, 2023 - 2024) siendo una de las ciudades con mayor número de entidades educativas y estudiantes.

Se registra que el 0.9% es decir 5956 estudiantes poseen algún tipo de discapacidad según las estadísticas (MSP, 2023) dichos estudiantes pueden solicitar la respectiva evaluación al Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades (CONADIS, 2024) el cuál clasifica de acuerdo con la discapacidad y su grado.

Ilustración 36: Exteriores de MICTE



Elaborado por: Salazar (2024)

Variables de la formula:  $n = \frac{Z^2 \sigma^2 N}{e^2 (N-1) + Z^2 \sigma^2}$

n = Muestra poblacional

N = Población total (5956)

$\sigma$  = Desviación estándar (0.5)

e = Límite aceptable de error muestral (5%) 0.05

Z = Nivel de confianza (95%) 1.96

$$n = \frac{((1.96)^2)(0.5^2)(5956)}{(0.05)^2(5956-1) + (1.96)^2(0.5^2)}$$

$$n = 360.94 = 360 \text{ personas}$$

Se obtuvo una muestra poblacional de 360 personas la cuál será la cantidad de encuestados para obtener los resultados cuantitativos y así obtener estrategias para el proyecto.

## CAPÍTULO IV

### PROPUESTA

#### 4.1. Presentación y análisis de encuestas

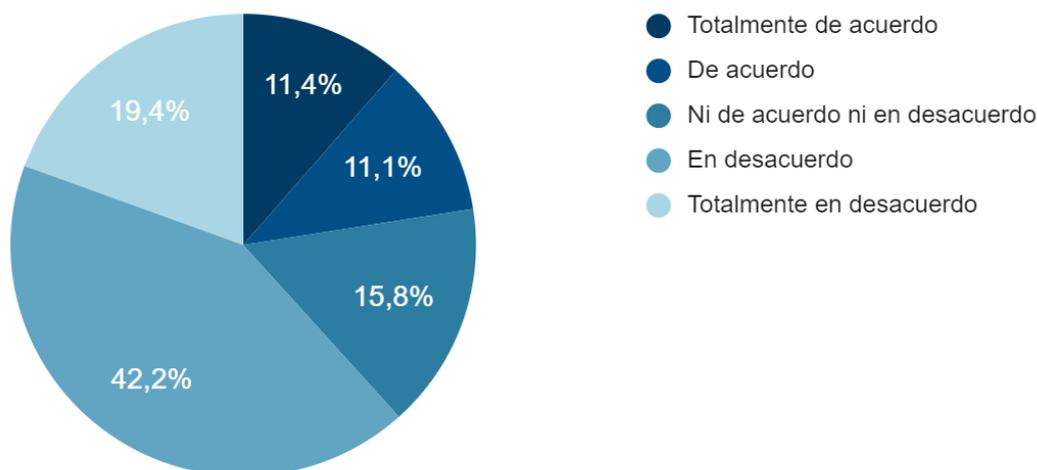
**Pregunta 1.** ¿Consideras que el sistema educativo actual proporciona una adecuada inclusión para las personas sordas?

Tabla 11: Respuesta pregunta 1

Opciones	Respuesta
Totalmente de acuerdo	41
De acuerdo	40
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	57
En desacuerdo	152
Totalmente en desacuerdo	70
Total	360

Elaborado por: Salazar (2024)

Gráfico 1: Resultado pregunta 1



Elaborado por: Salazar (2024)

Análisis:

La pregunta realizada sobre si el sistema educativo proporciona una adecuada inclusión para personas sordas nos muestra que un 61,6% está en desacuerdo ya que consideran que el Sistema educativo actual no lo proporciona y es necesario para brindar una educación inclusiva.

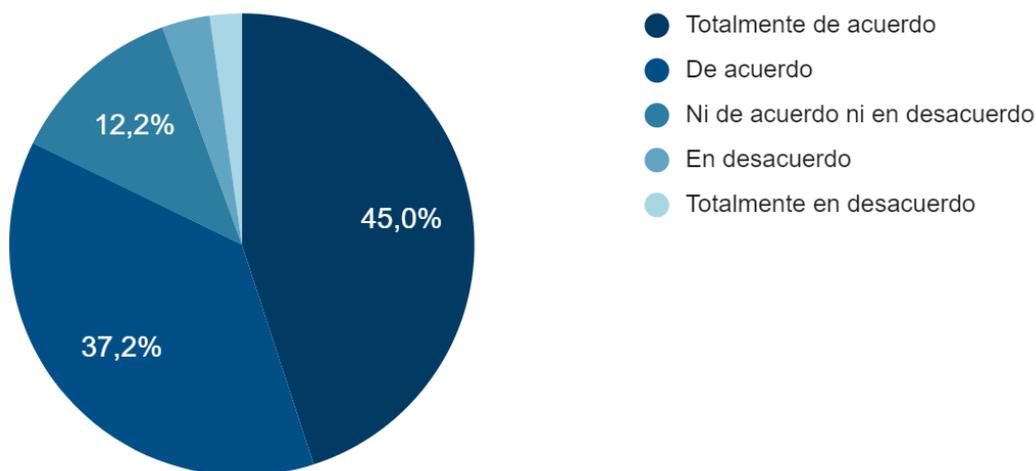
**Pregunta 2.** ¿Consideras que hay diferencias entre un centro inclusivo con un centro que se especialice en discapacidades?

Tabla 12: Respuesta pregunta 2

Opciones	Respuesta
Totalmente de acuerdo	162
De acuerdo	134
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	44
En desacuerdo	12
Totalmente en desacuerdo	8
<b>Total</b>	<b>360</b>

Elaborado por: Salazar (2024)

Gráfico 2: Respuesta pregunta 2



Elaborado por: Salazar (2024)

#### Análisis:

Los encuestados evidencian con un 82.2% que están de acuerdo que hay diferencias entre un centro inclusivo con un centro que se especialice en discapacidades y un porcentaje menor de 12.2% da una respuesta neutral; Esta respuesta nos da a entender que los centros inclusivos no dan una atención especial a las personas con discapacidad.

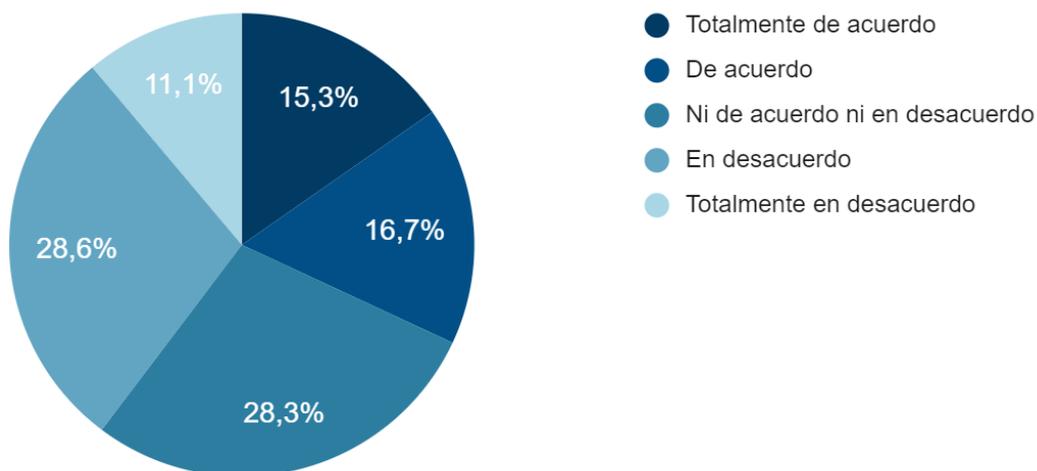
**Pregunta 3.** ¿Considera que existe algún centro de formación o establecimiento en la parroquia Ximena (sector centro/sur) que esté equipado con áreas especializadas para personas sordas?

Tabla 13: Respuesta pregunta 3

Opciones	Respuesta
Totalmente de acuerdo	55
De acuerdo	60
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	102
En desacuerdo	103
Totalmente en desacuerdo	40
<b>Total</b>	<b>360</b>

Elaborado por: Salazar (2024)

Gráfico 3: Respuesta pregunta 3



Elaborado por: Salazar (2024)

Análisis:

La pregunta realizada nos muestra que el 39.7% de encuestados indican que los centros o establecimientos que tienen actividades en las que pueden participar las personas con discapacidad auditiva no cuentan con áreas especializadas.

A pesar de esta respuesta un 32% consideran que si cuentan con este tipo de áreas y el 28.3% es neutral; esta respuesta nos evidencia que no todos los centros que dan atención a personas sordas cuentan con el equipo adecuado.

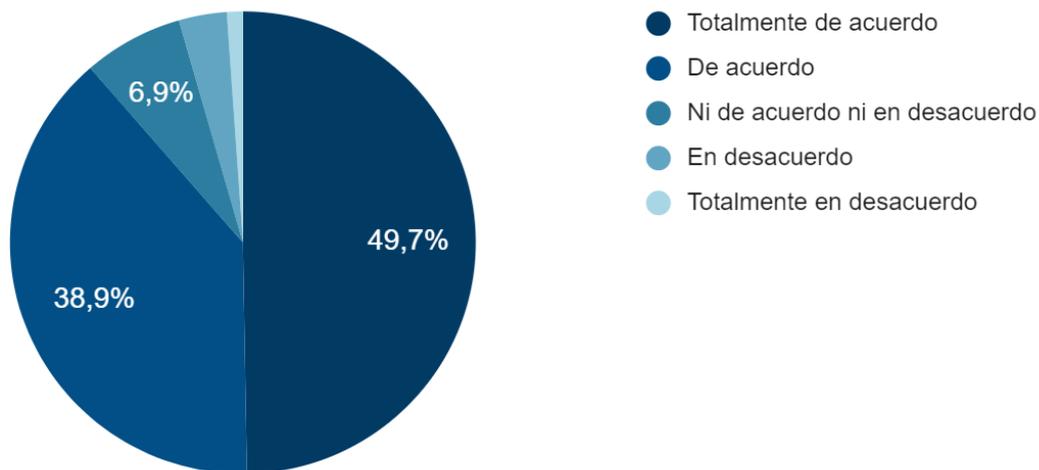
**Pregunta 4.** ¿Consideras que las limitaciones de infraestructura ocasionan el abandono de las actividades educativas de las personas con discapacidad auditiva?

Tabla 14: Respuesta pregunta 4

Opciones	Respuesta
Totalmente de acuerdo	179
De acuerdo	140
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	25
En desacuerdo	12
Totalmente en desacuerdo	4
Total	360

Elaborado por: Salazar (2024)

Gráfico 4: Respuesta pregunta 4



Elaborado por: Salazar (2024)

Análisis:

De acuerdo con las respuestas podemos notar que un 88.6% de encuestados están de acuerdo que tener limitaciones de infraestructura ocasionan el abandono de actividades educativas de las personas con discapacidad auditiva.

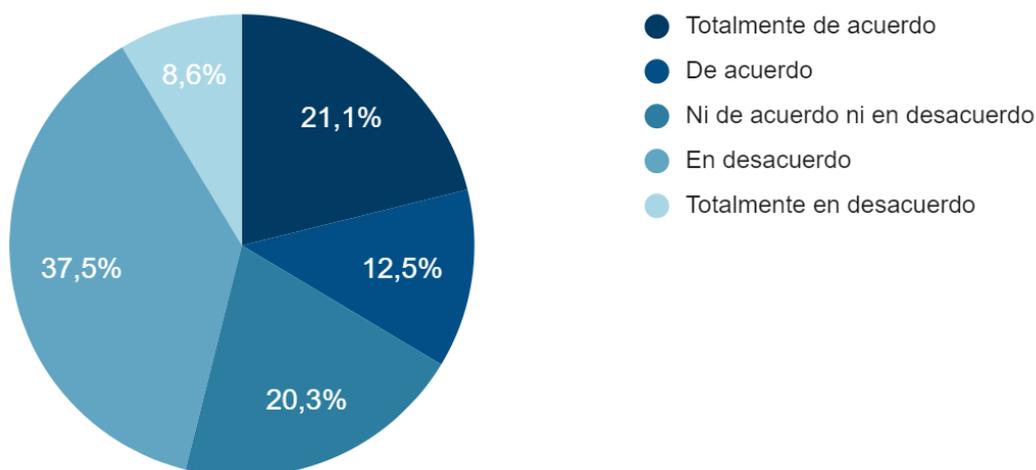
**Pregunta 5.** ¿Considera usted que los centros inclusivos cuentan con aulas y espacios de circulación que se adaptan a las necesidades de las personas con discapacidad auditiva?

Tabla 15: Respuesta pregunta 5

Opciones	Respuesta
Totalmente de acuerdo	76
De acuerdo	45
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	73
En desacuerdo	135
Totalmente en desacuerdo	31
Total	360

Elaborado por: Salazar (2024)

Gráfico 5: Respuesta pregunta 5



Elaborado por: Salazar (2024)

Análisis:

De acuerdo con los resultados el 46.7% de encuestados no están de acuerdo que los centros inclusivos cuentan con espacios de circulación de libre acceso para personas con discapacidad.

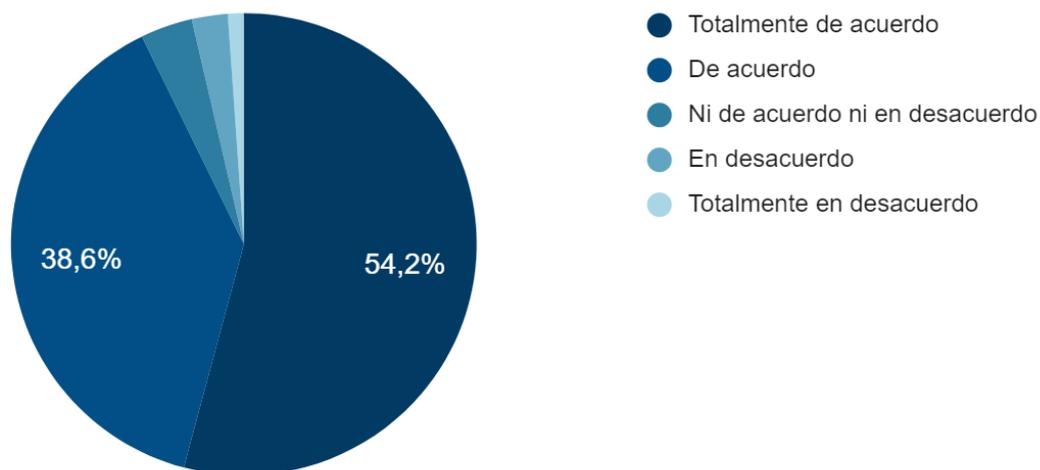
**Pregunta 6.** ¿Considera usted que la implementación de árboles y arbustos alrededor del edificio, junto con paredes con aislamiento acústico, puede absorber y reducir las vibraciones del ruido, favoreciendo así una mejor concentración y aprendizaje?

Tabla 16: Respuesta pregunta 6

Opciones	Respuesta
Totalmente de acuerdo	195
De acuerdo	139
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	13
En desacuerdo	9
Totalmente en desacuerdo	4
Total	360

**Elaborado por:** Salazar (2024)

Gráfico 6: Respuesta pregunta 6



**Elaborado por:** Salazar (2024)

**Análisis:**

El 92.8% nos dieron una respuesta positiva sobre la implementación de árboles y arbustos alrededor del edificio, al igual que paredes con aislamiento acústico con el fin de beneficiar la concentración y aprendizaje.

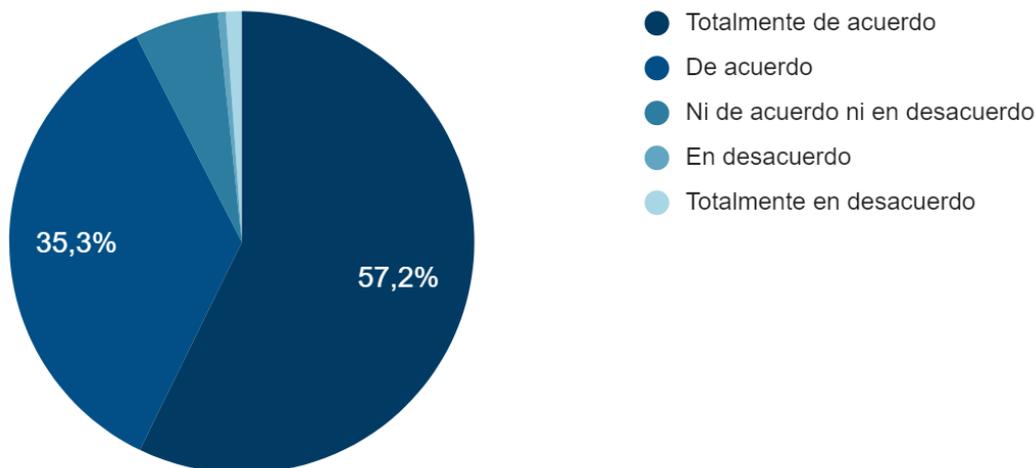
**Pregunta 7.** ¿Considera usted que implementar iluminación focalizada, tragaluces para aprovechar la luz natural, colores vivos y distintivos para puntos de interés, mejoraría significativamente la concentración y comunicación en lengua de señas?

Tabla 17: Respuesta pregunta 7

Opciones	Respuesta
Totalmente de acuerdo	206
De acuerdo	127
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	21
En desacuerdo	2
Totalmente en desacuerdo	4
Total	360

Elaborado por: Salazar (2024)

Gráfico 7: Respuesta pregunta 7



Elaborado por: Salazar (2024)

Análisis:

El 92.5% de encuestados consideran que para la comunicación de lengua de señas es necesario la implementación de sistemas de iluminación.

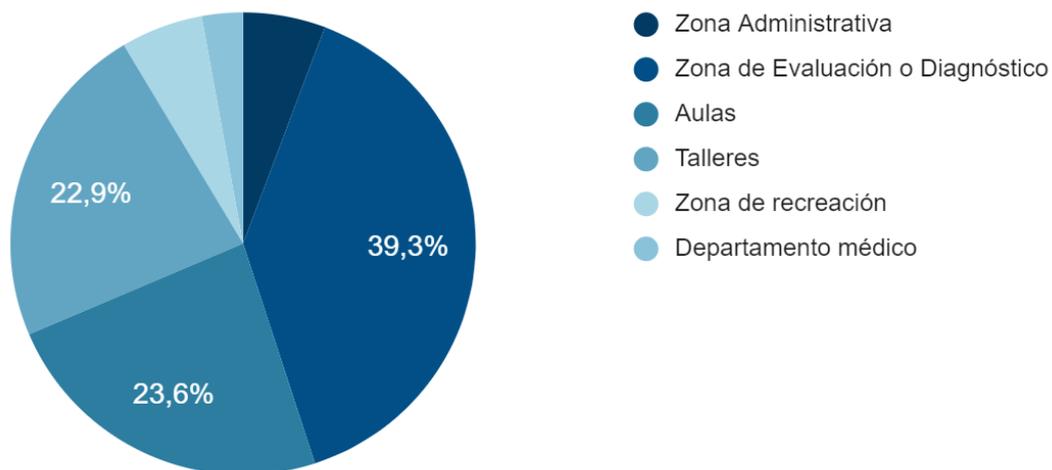
**Pregunta 8.** ¿Cuáles de las siguientes zonas consideras más importante en un centro de voluntariado para personas con discapacidad auditiva?

Tabla 18: Respuesta pregunta 8

Opciones	Respuesta
Zona Administrativa	8
Zona de Evaluación o Diagnóstico	55
Aulas	33
Talleres	32
Zona de recreación	8
Zona de comedor	0
Departamento médico	4

**Elaborado por:** Salazar (2024)

Gráfico 8: Respuesta pregunta 8



**Elaborado por:** Salazar (2024)

**Análisis:**

Sobre el rediseño propuesto las áreas de más interés por los encuestados fueron con un 39.3% la Zona de evaluación o diagnóstico, 23.6% de Zona de Talleres y 22.9% por un departamento médico, concluyendo que las zonas de crecimiento personal y atención médica son de interés.

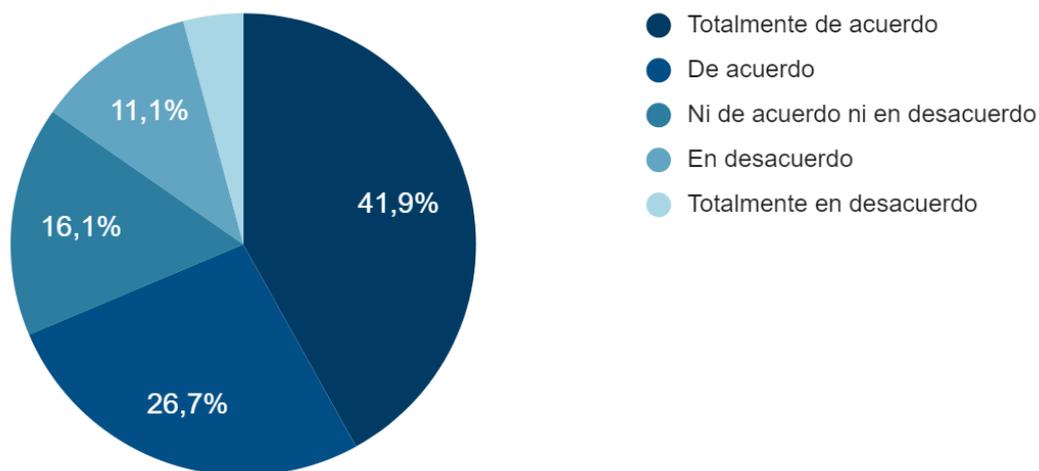
**Pregunta 9.** La casa del voluntariado de MICTE forma parte de la historia del Barrio del Seguro. ¿Consideras que si se amplía se deberían conservar las instalaciones existentes?

Tabla 19: Respuesta pregunta 9

Opciones	Respuesta
Totalmente de acuerdo	151
De acuerdo	96
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	58
En desacuerdo	40
Totalmente en desacuerdo	15
Total	360

**Elaborado por:** Salazar (2024)

Gráfico 9: Respuesta pregunta 9



**Elaborado por:** Salazar (2024)

**Análisis:**

En la siguiente pregunta se consideró evaluar si el edificio actual de MICTE es un lugar referente y podemos evidenciar que el 68.6% dio una respuesta positiva lo cual podemos incluir el edificio actual en la propuesta si es necesario.

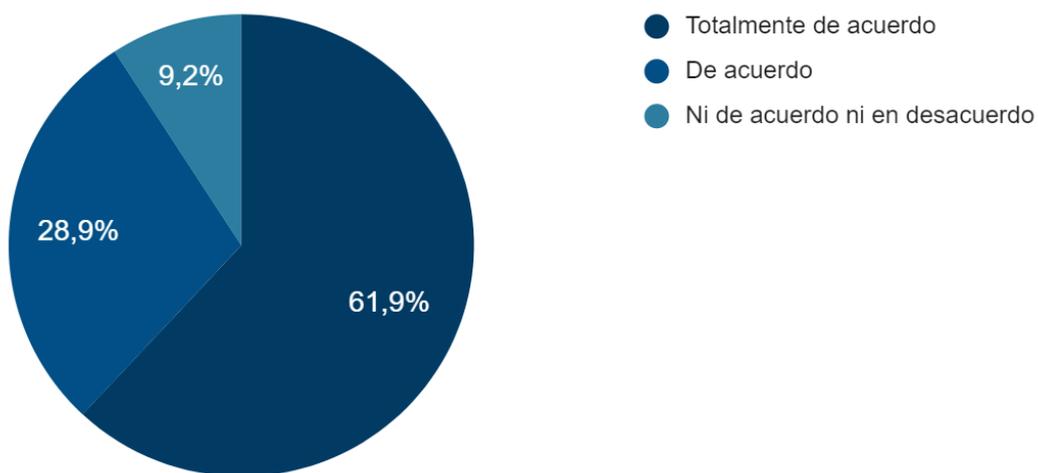
**Pregunta 10.** ¿Considera usted que la implementación de nuevos espacios de voluntariado para personas con discapacidad auditiva aumentará la conexión y participación social de los residentes del Barrio del Seguro?

Tabla 20: Respuesta pregunta 10

Opciones	Respuesta
Totalmente de acuerdo	223
De acuerdo	104
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	33
En desacuerdo	0
Totalmente en desacuerdo	0
Total	360

**Elaborado por:** Salazar (2024)

Gráfico 10: Respuesta pregunta 10



**Elaborado por:** Salazar (2024)

**Análisis:**

La implementación de nuevos espacios es atractiva para la comunidad sorda y familiares ya que obtuvimos una respuesta positiva de 90.8% de encuestados.

#### 4.1.1 Resultados

Mediante el proceso de recolección de datos Encuesta se pudo recoger las opiniones e identificar los beneficios a aplicar en la propuesta de “Rediseño de la casa de voluntariado del MICTE en Guayaquil aplicando criterios funcionales para personas con discapacidad auditiva”.

Los resultados generados nos ayudan a identificar que el sistema educativo actual sus lineamientos son para guiar el proceso de inclusión de establecimientos actuales, pero carecen de espacios que sean accesibles para una comunidad estudiantil con discapacidad.

El acceso libre, las barreras de circulación y la incorrecta iluminación son impedimentos en la comunicación eficaz de la lengua de señas en las personas sordas, adicional otro tipo de limitaciones provocan el abandono de las actividades educativas.

La propuesta socializada demostró que hay interés y beneficios para la comunidad sorda al igual que la implementación de nuevas zonas para brindar una atención integral, recreacional y médica; y permitió identificar el interés que se posee por el edificio actual al igual que la integración de la comunidad de la zona.

## 4.2. Propuesta

Se evaluaron tres opciones de terrenos ubicados dentro del barrio del seguro, en un radio de influencia de 200 m del terreno del Voluntariado de MICTE. Se analizará ciertos indicadores y características de cada uno para identificar el más idóneo para el desarrollo del proyecto.

Ilustración 37: Opciones de terrenos



Elaborado por: Salazar (2024)

Tabla 21: Indicador: Terreno y Ubicación

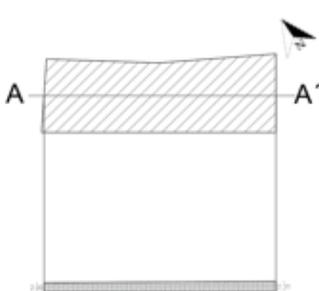
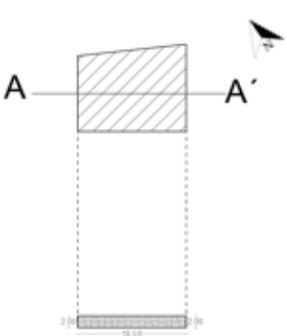
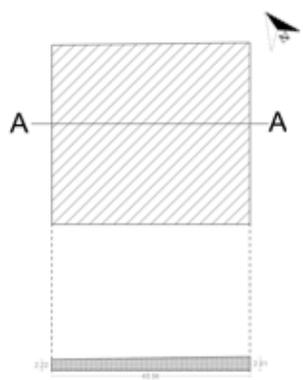
PONDERACIÓN	PUNTAJE
Bueno	3
Regular	2
Malo	1

Indicadores de selección de terreno	
Terreno y Ubicación	Ponderación
<p><b>Terreno 1</b></p>  <p>Dirección Michael Connor Área: 745 m<sup>2</sup></p>	2
<p><b>Terreno 2</b></p>  <p>Dirección Av. Francisco Segura y Bogotá Área: 259 m<sup>2</sup></p>	1
<p><b>Terreno 3</b></p>  <p>Dirección Rosendo Avilés y San Salvador Área: 1470 m<sup>2</sup></p>	3

Elaborado por: Salazar (2024)

Tabla 22: Indicador: Corte Topográfico

PONDERACIÓN	PUNTAJE
Bueno	3
Regular	2
Malo	1

Indicadores de selección de terreno		
	Corte topográfico	Ponderación
<b>Terreno 1</b>	 <p>Ganancia/Perd. de elev.: 0.02m, - 0.08 m. Pendiente 4%</p>	2
<b>Terreno 2</b>	 <p>Ganancia/Perd. de elev.: 0.1m, -0.04 m</p>	3
<b>Terreno 3</b>	 <p>Ganancia/Perd. de elev.: 0.87 m, - 0.04 m. Pendiente 7%</p>	2

Elaborado por: Salazar (2024)

Tabla 23: Indicador: Forma de terreno y número de vías

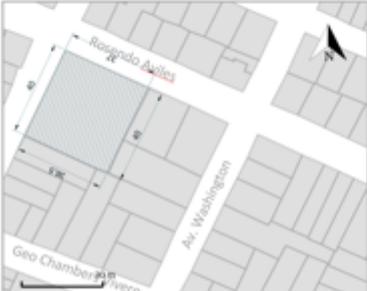
PONDERACIÓN	PUNTAJE
Bueno	3
Regular	2
Malo	1

Indicadores de selección de terreno	
Forma de terreno y número de vías	Ponderación
<p><b>Terreno 1</b></p>  <p>Irregular – 2 vías de acceso, una de alto flujo vehicular.</p>	2
<p><b>Terreno 2</b></p>  <p>Irregular – 2 vías de acceso de alto flujo vehicular.</p>	1
<p><b>Terreno 3</b></p>  <p>Irregular – 2 vías de acceso de bajo flujo vehicular</p>	3

Elaborado por: Salazar (2024)

Tabla 24: Indicador: Dimensión

PONDERACIÓN	PUNTAJE
Bueno	3
Regular	2
Malo	1

Indicadores de selección de terreno	
Dimensión	Ponderación
<p><b>Terreno 1</b></p>  <p><b>Área:</b> 745 m<sup>2</sup>. <b>Long_N:</b> 480 m, <b>long_S:</b> 49, <b>long_E:</b> 16,60 m, <b>long_O:</b> 15,53 m</p>	2
<p><b>Terreno 2</b></p>  <p><b>Área:</b> 259 m<sup>2</sup>. <b>Long_N:</b> 18.50 m, <b>long_S:</b> 18.50, <b>long_E:</b> 15 m, <b>long_O:</b> 13 m</p>	1
<p><b>Terreno 3</b></p>  <p><b>Área:</b> 1470 m<sup>2</sup>. <b>Long_N:</b> 37 m, <b>long_S:</b> 36.50, <b>long_E:</b> 40 m, <b>long_O:</b> 40 m</p>	3

Elaborado por: Salazar (2024)

Tabla 25: Indicador: Accesibilidad Peatonal

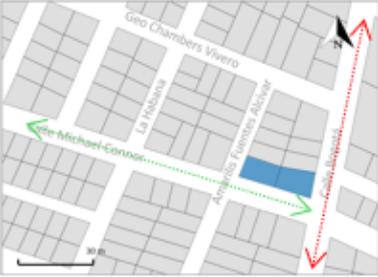
PONDERACIÓN	PUNTAJE
Bueno	3
Regular	2
Malo	1

Indicadores de selección de terreno		
	Accesibilidad peatonal	Ponderación
<b>Terreno 1</b>	 <p>Accesibilidad regular</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aceras: 1.5 m y 0.9 m de ancho</li> <li>• Rampa: Distancia de 1.5 m x Ancho de 2.5 m</li> </ul>	2
<b>Terreno 2</b>	 <p>Accesibilidad buena</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aceras: 2.5 m de ancho</li> <li>• Rampa: Distancia de 2.5 m x Ancho de 3 m</li> </ul>	2
<b>Terreno 3</b>	 <p>Accesibilidad buena</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aceras: 2 m de ancho</li> <li>• Rampa: Distancia de 2 m x Ancho de 3 m</li> </ul>	3

Elaborado por: Salazar (2024)

Tabla 26: Indicador: Acceso al terreno en vehículo

PONDERACIÓN	PUNTAJE
Bueno	3
Regular	2
Malo	1

Indicadores de selección de terreno	
Acceso al terreno en vehículo	Ponderación
<p><b>Terreno 1</b></p>  <p>Accesibilidad Regular: Congestión vehicular en Av. Bogotá.</p>	1
<p><b>Terreno 2</b></p>  <p>Accesibilidad mala: Circulación vehicular de alto flujo en ambas avenidas</p>	1
<p><b>Terreno 3</b></p>  <p>Accesibilidad buena: Circulación vehicular de bajo flujo en ambas avenidas</p>	3

Elaborado por: Salazar (2024)

Tabla 27: Indicador: Distancia de terreno a MICTE

PONDERACIÓN	PUNTAJE
Bueno	3
Regular	2
Malo	1

Indicadores de selección de terreno	
Distancia de terreno a MICTE	Ponderación
<p><b>Terreno 1</b></p>  <p>Distancia: 350 m</p>	1
<p><b>Terreno 2</b></p>  <p>Distancia: 460 m</p>	1
<p><b>Terreno 3</b></p>  <p>Distancia: 220 m</p>	3

Elaborado por: Salazar (2024)

Tabla 28: Indicador: Servicios básicos

PONDERACIÓN	PUNTAJE
Bueno	3
Regular	2
Malo	1

Indicadores de selección de terreno		
	Servicios básicos	Ponderación
<b>Terreno 1</b>	Agua potable Energía eléctrica Teléfono Internet Recolección de basura Drenaje	3
<b>Terreno 2</b>	Agua potable Energía eléctrica Teléfono Internet Recolección de basura Drenaje	3
<b>Terreno 3</b>	Agua potable Energía eléctrica Teléfono Internet Recolección de basura Drenaje	3

Elaborado por: Salazar (2024)

Tabla 29: Indicador: Medioambiental – Contaminación Visual

PONDERACIÓN	PUNTAJE
Bueno	3
Regular	2
Malo	1

Indicadores de selección de terreno		
	Medioambiental – Contaminación Visual	Ponderación
Terreno 1	 <p>Cableados y postes eléctricos de metal oxidado</p>	2
Terreno 2	 <p>Cableados y postes eléctricos Basura y escombros Tráfico</p>	1
Terreno 3	 <p>Cableado y postes eléctricos Esquina como botadero de basura</p>	2

Elaborado por: Salazar (2024)

Tabla 30: Indicador: Medioambiental - Contaminación Acústica

PONDERACIÓN	PUNTAJE
Bueno	3
Regular	2
Malo	1

Indicadores de selección de terreno		
	Medioambiental – Contaminación Acústica	Ponderación
<b>Terreno 1</b>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zona residencial</li> <li>• Tránsito vehicular</li> </ul>	2
<b>Terreno 2</b>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tránsito vehicular</li> <li>• Actividades comerciales (Locales pequeños)</li> </ul>	1
<b>Terreno 3</b>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zona residencial</li> <li>• Actividades comerciales (Tiendas, locales pequeños)</li> </ul>	3

Elaborado por: Salazar (2024)

Tabla 31: Valoración de Indicadores

PONDERACIÓN	PUNTAJE
Bueno	3
Regular	2
Malo	1

Indicadores	Terreno 1			Terreno 2			Terreno 3		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
<i>Terreno y ubicación</i>									
<i>Corte topográfico</i>									
<i>Forma y terreno y número de vías</i>									
<i>Dimensión</i>									
<i>Accesibilidad peatonal</i>									
<i>Acceso al terreno en vehículo</i>									
<i>Distancia de terreno a MICTE</i>									
<i>Servicios básicos</i>									
<i>Medioambiental-contaminación visual</i>									
<i>Medioambiental-contaminación Acústica</i>									
<b>TOTAL</b>	19			15			28		

Elaborado por: Salazar (2024)

Luego de analizar los indicadores relevantes para la selección del terreno, se concluyó que el terreno 3 es la opción más adecuada, obteniendo una puntuación de 28. Este terreno presenta una ventaja significativa al estar situado en las proximidades de MICTE, además de contar con dimensiones óptimas que se ajustan a las normativas requeridas para el desarrollo de la propuesta.

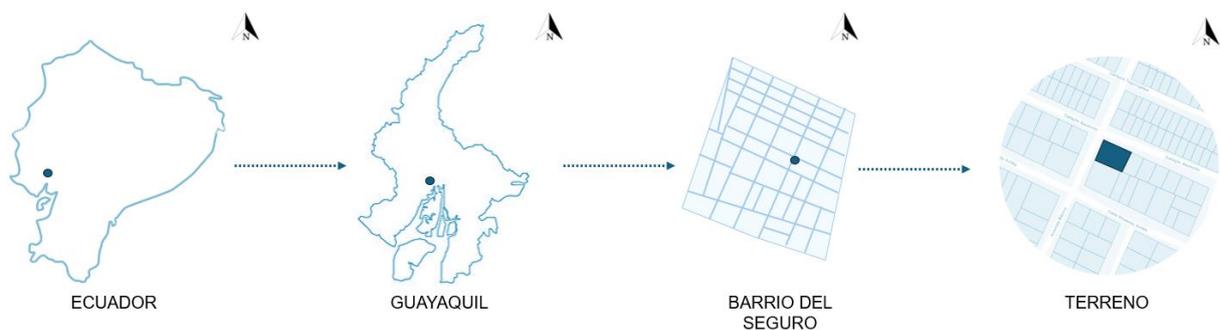
## 4.2.1 Análisis y diagnóstico

### 4.2.1.1 Análisis de la situación actual del sitio y su entorno urbano

#### 4.2.1.1.1 Ubicación

El área se encuentra ubicado en Guayaquil, en el sector sur, específicamente en el barrio del seguro paralelo al barrio centenario. Se caracteriza por ser una de las primeras ciudadelas residenciales y mantiene diferentes tipologías de casas al ser unas adosadas y otras no. Sus calles mayormente son amplias pero otras angostas ya que fueron concebidas para el tránsito peatonal y vehicular. El terreno actual es la donación de dos lotes y tiene una forma cuadrada y su área total es de 354 m<sup>2</sup>.

Ilustración 38: Ubicación geográfica del terreno

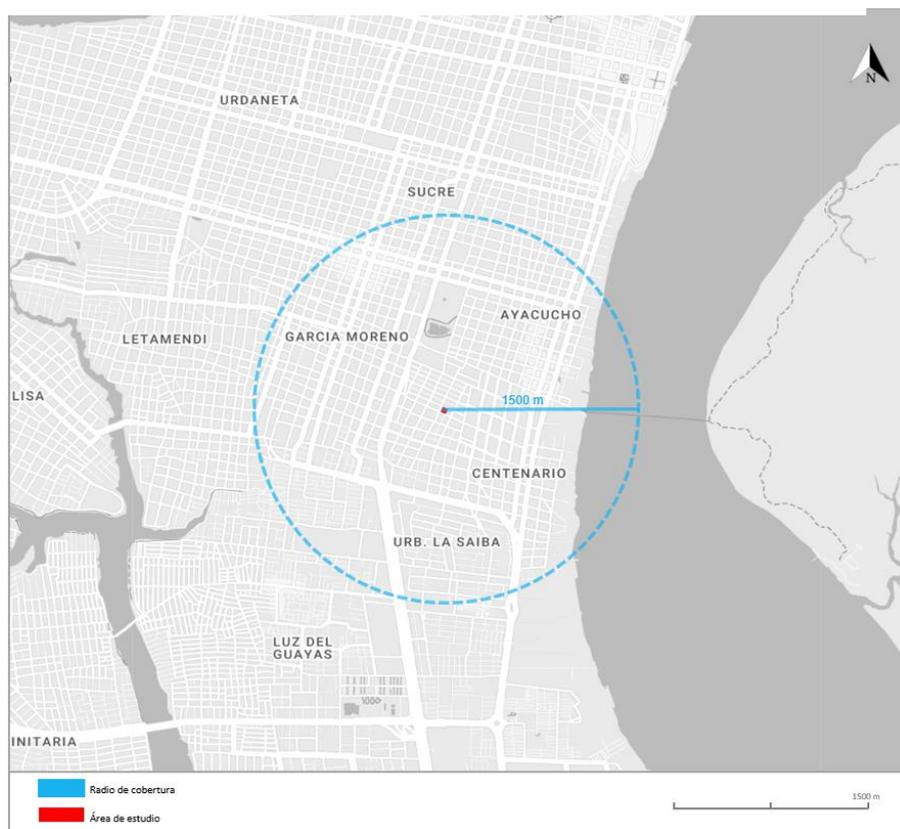


Elaborado por: Salazar (2024)

#### 4.2.1.1.2 Radio de influencia del equipamiento

El área seleccionada tiene un radio de influencia de 1500 m a su alrededor, siguiendo la disposición de la Ordenanza 3457 de Quito, en donde determina la extensión que debe cubrir del tipo dependiendo de la infraestructura. En base a este marco, el rediseño del centro de formación incluirá las áreas adyacentes existentes como los son las viviendas de uso mixto y residencial

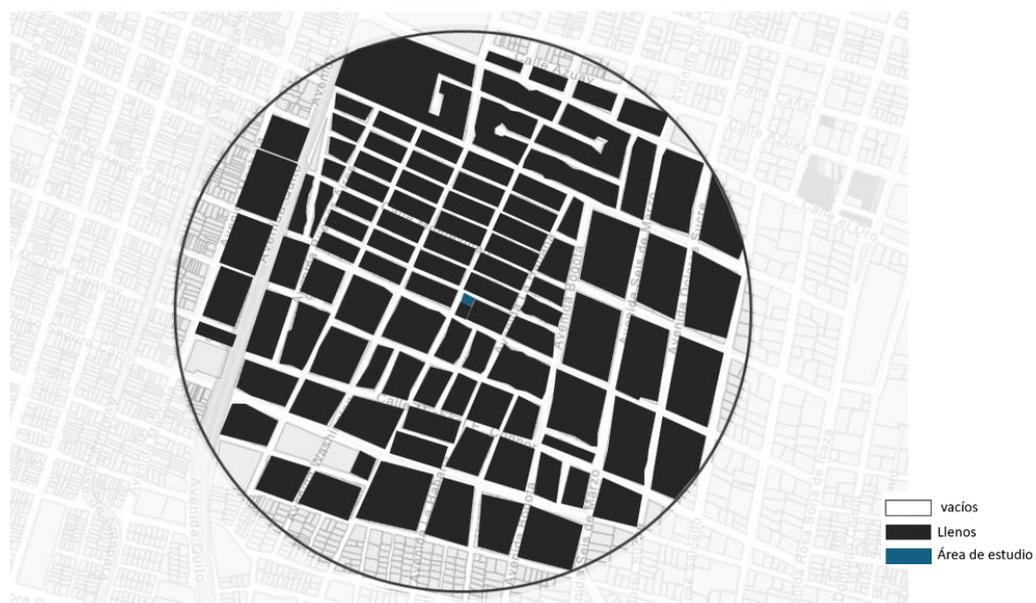
Ilustración 39: Cobertura de equipamiento



Elaborado por: Salazar (2024)

#### 4.2.1.1.3 Llenos y vacíos

Ilustración 40: Llenos y vacíos



Elaborado por: Salazar (2024)

- Analizar si el sector del Barrio del seguro presenta áreas construidas o vacías

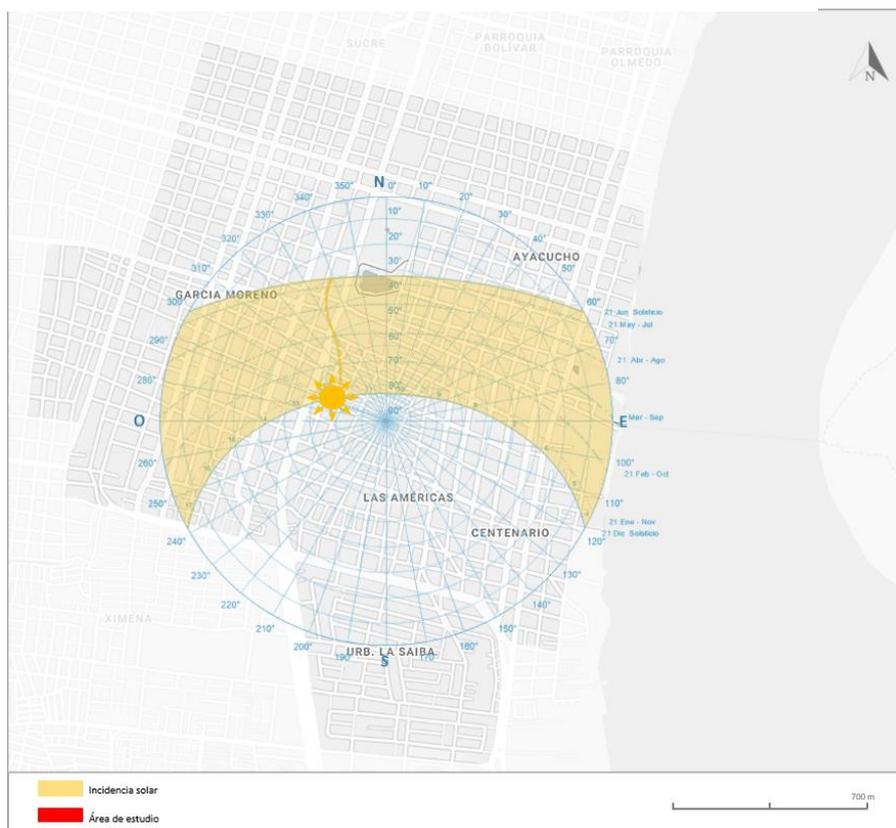
- Identificar con color azul las áreas llenas y de blanco las vacías
- Identificar la localización del terreno propuesto
- Identificar el trazo urbano del Barrio.

Se analizó e identificó que las áreas del sector están construidas en su totalidad. Está mayormente habitada por viviendas y locales comerciales minoristas o terciarios. La trama que se identificó es un trazado cuadricular lineal de manzanas que son extensas en su centro y las demás en disposición de trapecoide, esto provoca un diseño irregular del sector.

#### 4.2.1.1.4 Medio físico

##### 4.2.1.1.4.1 Asoleamiento

Ilustración 41: Carta solar del cantón Guayaquil



Elaborado por: Salazar (2024)

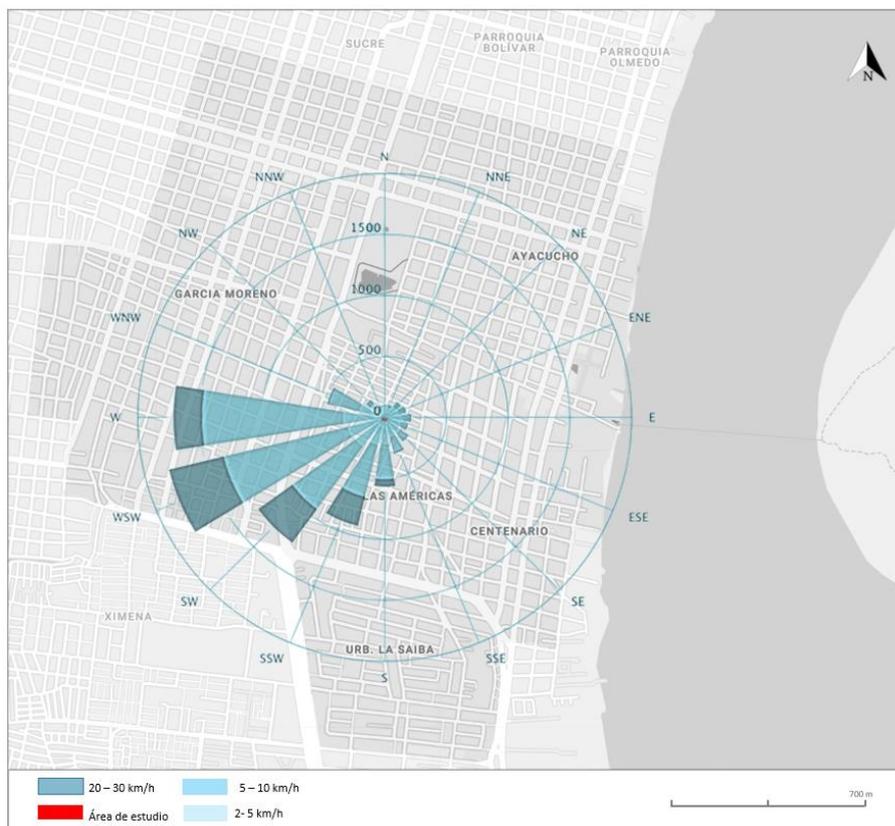
- Latitud:  $-2,217332818^{\circ}$
- Longitud:  $-79.894766808^{\circ}$
- Zona horaria: GMT-05:00
- Azimut:  $85,97^{\circ}$  Altitud:  $60, 61^{\circ} = 85,97^{\circ}/60,61^{\circ}$

- Observar la trayectoria del sol y su incidencia
- Analizar la inclinación de los rayos solares y su influencia en la propuesta
- Obtener posibles resultados que identifique la luz natural y temperatura en la edificación

Se identificó los siguientes datos, la trayectoria del sol es de Este a Oeste, nos arrojó un ángulo de inclinación de  $85,97^\circ$  en donde su incidencia de los rayos solares no interfiere de manera directa a la parte frontal ni posterior, la parte afectada será en las fachadas laterales.

#### 4.2.1.1.4.2 Vientos

Ilustración 42: Dirección del viento



Elaborado por: Salazar (2024)

- Identificar los vientos predominantes y su dirección de donde provienen
- Analizar la velocidad
- Identificar estrategias de las posibles ubicaciones de las ventanas o espacios donde ingresarán y circularán los vientos.

El viento se origina en dirección suroeste y se genera a una velocidad de 15 km/h.

#### 4.2.1.1.4.3 Vegetación

Ilustración 43: Mapa de vegetación de Guayaquil



Elaborado por: Salazar (2024)

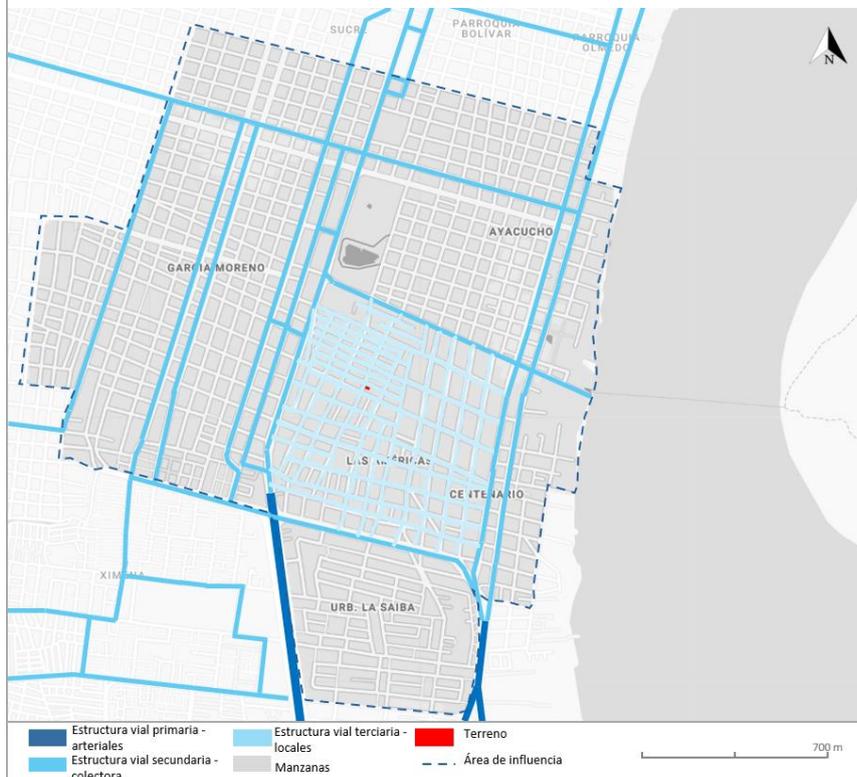
- Identificar espacios verdes y arborización existentes en el sector
- Analizar que especies podrían ser utilizadas en el proyecto.

El mapa de vegetación elaborado revela que la mayor parte de los lotes carece de áreas verdes. Las zonas identificadas se destinan a espacios de recreación y socialización. De acuerdo con este análisis, no se observan sombras en extensos tramos, sino únicamente en puntos específicos.

## 4.2.1.1.5 Movilidad

### 4.2.1.1.5.1 Tipo de vías

Ilustración 44: Vías de acceso urbano



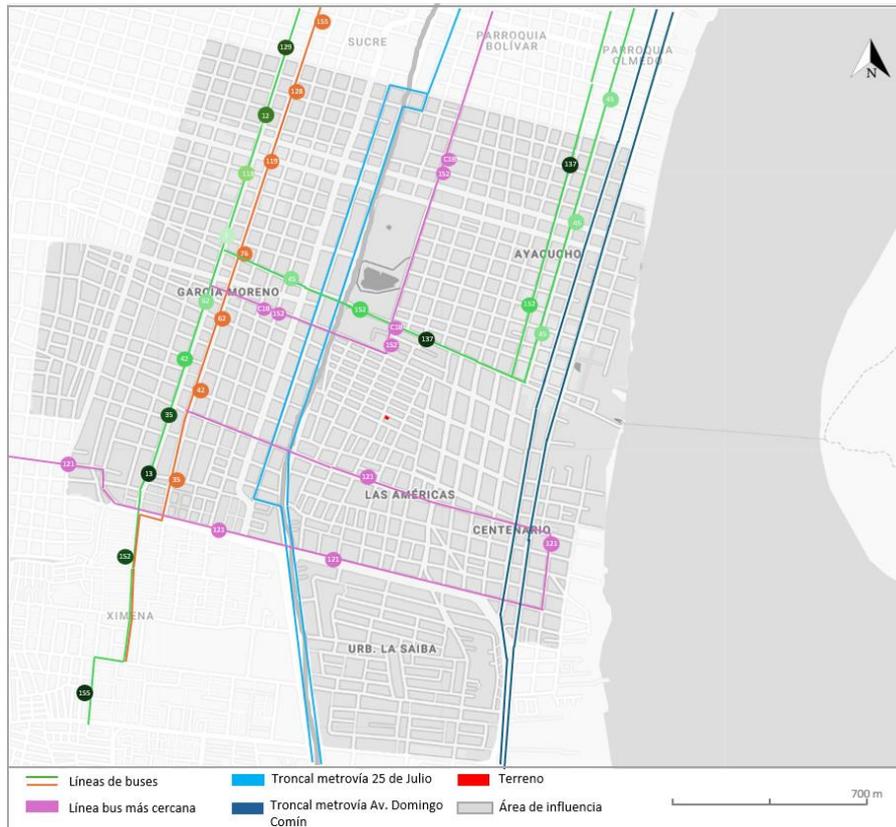
Elaborado por: Salazar (2024)

- Identificar los tipos de vías que se generan en el sector de estudio
- Analizar cuales vías son las que intervienen en el sitio de la propuesta

El área en análisis cuenta con 3 tipos de vías de acceso urbano. La avenida 25 de Julio se identifica como estructura vial primaria, el cual al cruzar la intersección de la avenida Trujillo se transforma en estructura vial secundaria o colectora, esta a su vez nos conecta con las avenidas terciarias que se encuentran en el barrio del seguro donde se ubica el terreno de MICTE y el de la propuesta. Y en el lado Este de la propuesta encontramos la avenida Domingo Comín como estructura vial primaria que al dividirse en la Y hacia la Av. Trujillo y Eloy Alfaro se convierte en colectora.

#### 4.2.1.1.5.2 Transporte Público

Ilustración 45: Estaciones de transporte urbano



Elaborado por: Salazar (2024)

- Realizar un estudio y consultas en mapas urbanos y aplicaciones de geolocalización para identificar las rutas y su relación con el sitio de estudio
- Recopilar información oficial de las autoridades de transporte sobre las líneas que operan en la zona.
- Análisis de accesibilidad al sitio mediante la identificación de rutas.
- Crear representaciones gráficas que ilustren las rutas de transporte público, resaltando su proximidad y accesibilidad al sitio

El sitio cuenta con diversas rutas de transporte público que facilitan la accesibilidad al sitio. Las líneas más cercanas son la 152, que circula por la calle Maracaibo, y la 121, que realiza paradas en la Avenida Francisco Segura. Asimismo, existen rutas adicionales en las inmediaciones. Al oeste, las calles los Ríos y la Avenida Esmeraldas ofrecen circulación en sentido norte-sur y sur-norte, respectivamente. En lado Este, las avenidas Chimborazo e Idelfonso Coronel también operan en sentido sur-norte.

#### 4.2.1.1.5.3 Estado de vías

Ilustración 46: Mapa de estado de las vías



Elaborado por: Salazar (2024)

- Realizar por medio la observación el estado de las vías más cercanas al sitio
- Analizar las vías mediante criterios propios para evaluar el estado del asfalto y el deterioro de las vías

Según el estudio que se realizó, todas las vías desde las principales hasta las avenidas terciarias se encontraron completamente asfaltadas con un índice bajo de baches.

#### 4.2.1.1.5.4 Accesibilidad peatonal

Ilustración 47: Mapa de vías de acceso peatonal



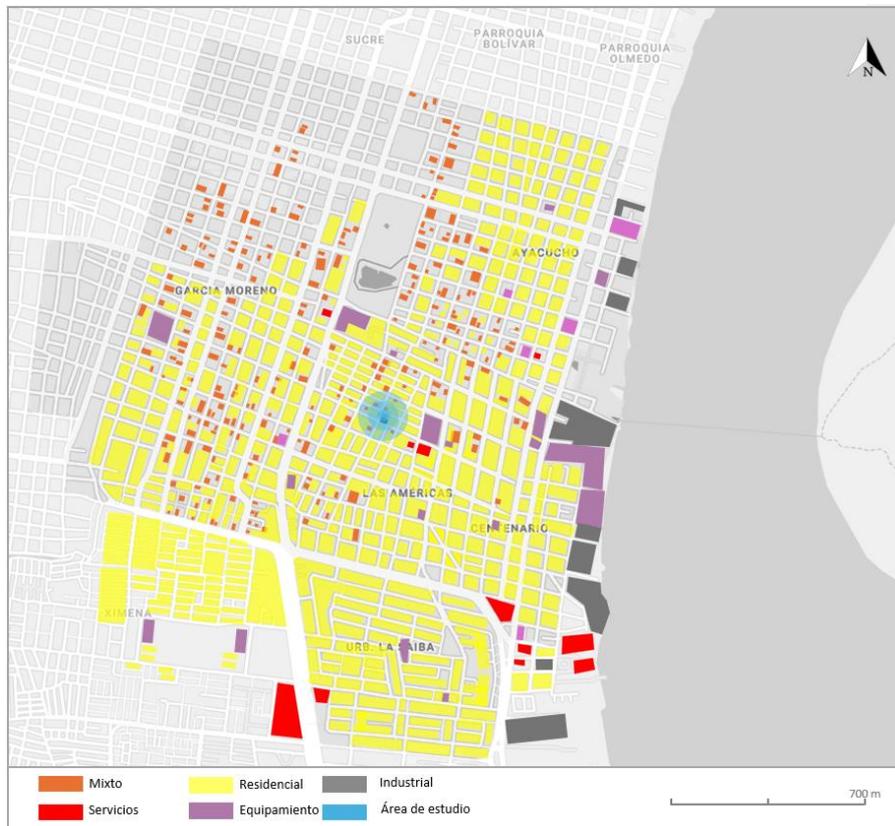
**Elaborado por:** Salazar (2024)

- Realizar observaciones sistemáticas en ciertas áreas del sector para registrar el comportamiento de los usuarios al desplazarse en las aceras
- Analizar la accesibilidad de las avenidas y aceras para el diagnóstico de la situación actual del sector
- Elaborar un gráfico en donde se identifiquen las avenidas que contengan aceras para el acceso al lugar

En el área de estudio, los usuarios se desplazan a pie para distancias cortas, mientras que optan por vehículos propios o transporte público para trayectos más largos. La mayoría de las avenidas están dotadas de aceras, facilitando la circulación peatonal dentro del entorno urbano. En el sector del barrio centenario, ubicado al este, las vías que se extienden desde la Avenida Comín hasta la calle Bogotá están adoquinadas y disponen de aceras con una amplitud de 3 m.

#### 4.2.1.1.6 Uso de suelo

Ilustración 48: Mapa de uso de suelo



Elaborado por: Salazar (2024)

- Identificar los tipos de usos de suelos en las zonas del sector de estudio
- Separar por colores los usos mixtos, de servicio, residenciales y de equipamiento
- Analizar que el tipo de suelo que predomina en los alrededores del terreno propuesto.

En el sector analizado, se evidencia una predominancia del uso residencial, seguido en menor medida por el uso mixto, que se manifiesta en viviendas diseñadas por soportales que permiten la inclusión de locales comerciales en plantas bajas. Además, se pueden identificar equipamientos comunitarios, como escuelas y centros de salud, incluidos hospitales. Por último, se observan áreas de servicios, aunque en un índice relativamente bajo.

#### 4.2.1.1.7 Equipamiento

Ilustración 49: Mapa de equipamiento del cantón Guayaquil



Elaborado por: Salazar (2024)

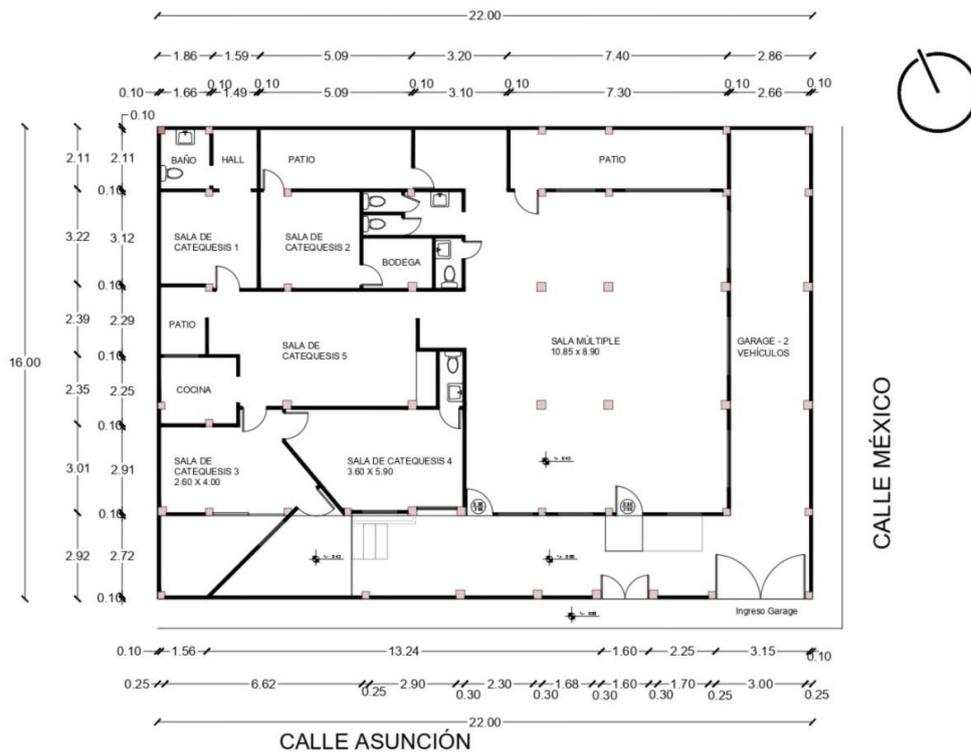
- Mapear la ubicación de los equipamientos y analizar su distribución
- Establecer categorías para clasificar los equipamientos según su función (educativos, comerciales, deportivos) y su relevancia en el sector.
- Examinar la accesibilidad de los equipamientos identificados

En el estudio realizado, se destacan los siguientes equipamientos: en el ámbito educativo, se incluyen escuelas públicas y privadas, así como universidades, como la Universidad Salesiana. En el sector de salud, se identifican centros de atención médica y hospitales, como el Hospital Alcívar y el Hospital León Becerra. Además, se observa la presencia de comercio, aunque en menor proporción, incluyendo centros comerciales y supermercados. Finalmente, se reconocen áreas deportivas y de recreación, tales como parques.

#### 4.2.1.1.8 Situación actual de MICTE

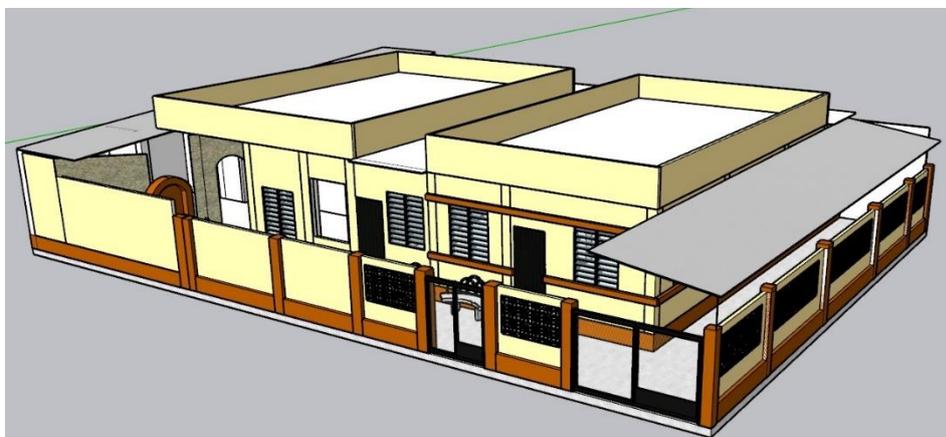
En el siguiente plano podemos evidenciar las áreas actuales de MICTE, tienen un pequeño salón principal en dónde realizan las actividades principales, 5 salones pequeños que su dimensión no es la correcta, no cuentan con rampa de acceso, área de departamento médico para atención primaria.

Ilustración 50: Planos actuales de MICTE



Elaborado por: Salazar (2024)

Ilustración 51: 3D de MICTE



Elaborado por: Salazar (2024)

También se realizaron fotografías de los espacios actuales de MICTE evidenciando las condiciones de las áreas.

Ilustración 52: Hall de ingreso MICTE



Elaborado por: Salazar (2024)

Ilustración 53: Hall de entrada MICTE



Elaborado por: Salazar (2024)

Ilustración 54: Corredor MICTE



Elaborado por: Salazar (2024)

Ilustración 55: Salón 1 MICTE



Elaborado por: Salazar (2024)

## 4.2.2 Generalidades

En esta siguiente fase se efectúa un análisis detallado a nivel micro del área propuesta para el proyecto, analizando y evaluando aspectos como: la morfología del barrio del seguro, la topografía, vegetación existente en el área, altura de los edificios, equipamiento colindante al terreno y a su vez el uso de suelo, la accesibilidad de las vías con su respectiva movilidad tanto peatonal como vehicular.

Ilustración 56: Situación actual del terreno

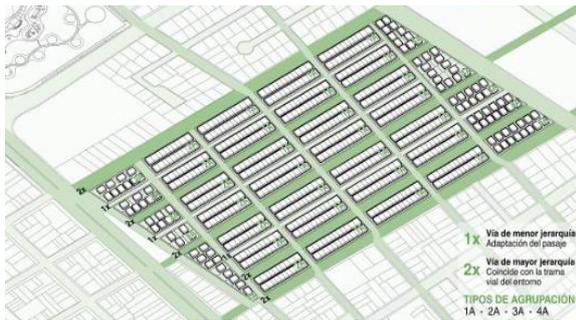


Elaborado por: Salazar (2024)

### 4.2.2.1 Morfología Barrio del seguro

El barrio del seguro se destaca por tener grandes manzanas que son de forma trapezoide a los extremos y más largas en el centro. Cada una de ellas posee viviendas unifamiliares sean aisladas o adosadas en donde se agrupan las casas que generan calles en algunos casos con aspecto peatonal y otras vehicular con acceso a calles principales.

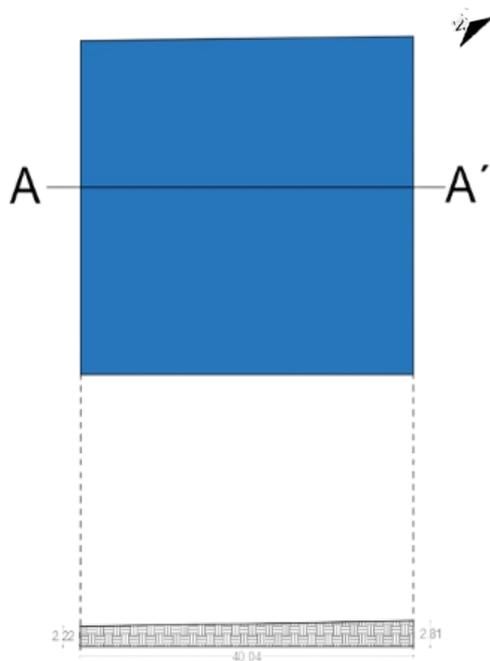
Ilustración 57: Diagrama de la Implantación del Barrio del Seguro



Fuente: Bamba Vicente (2021)

#### 4.2.2.2 Topografía

Ilustración 58: Topografía del terreno



Elaborado por: Salazar (2024)

- Identificar el nivel de pendiente del terreno propuesto
- Desarrollar un análisis y posibles estrategias en base a los resultados del estudio.

El área de intervención está ubicada en una zona con un pendiente baja en relación con el nivel del suelo, con una diferencia de elevación de 0.60 m. Esta inclinación podría representar un obstáculo mínimo, sin embargo, se puede abordar mediante la implementación de rampas que faciliten un acceso adecuado a la propuesta del proyecto.

### 4.2.2.3 Altura de edificaciones

Ilustración 59: Tipología de edificaciones



Elaborado por: Salazar (2024)

- Identificar las diferentes alturas de las edificaciones existente en el entorno de los terrenos
- Analizar mediante los resultados variados de las edificaciones como incide en la función y forma del proyecto a realizar.
- Determinar el número de pisos que puede tener la edificación en base a este indicador.

Las edificaciones adyacentes al terreno de MICTE y al de la propuesta son diversas en su tipología y altura. La mayoría de ellas cuentan con dos niveles, aunque también se observan edificaciones de uno y tres niveles. Estas construcciones están destinadas a usos residenciales, comerciales y educativos, lo que contribuye a la heterogeneidad del entorno y a la creación de un espacio arquitectónico dinámico. La variedad en las alturas y usos de las edificaciones ofrece oportunidades para integrar el nuevo proyecto de manera armónica en el tejido urbano existente.

#### 4.2.2.4 Uso de suelos

Ilustración 60: Uso de suelo del sitio



Elaborado por: Salazar (2024)

El sector del Barrio del seguro se distingue por ser uno de los primeros barrios de la ciudad, lo que ha propiciado una predominancia del uso residencial de la zona. A lo largo del tiempo, se ha observado una evolución en la infraestructura del barrio, con la incorporación de escuelas y pequeños comercios. Esta transformación ha permitido que el sector cuente con una variedad de abastecimientos y servicios esenciales, mejorando la calidad de vida de sus residentes. La mezcla de usos en el barrio no solo enriquece la comunidad, sino que favorece la cohesión social y la accesibilidad a recursos educativos y comerciales.

#### 4.2.2.5 Equipamiento

Ilustración 61: Equipamiento



**Elaborado por:** Salazar (2024)

Se identificó en el análisis que hay equipamientos educativos como una escuela Fiscal, centros de salud privada y semiprivada odontológica. Se encontró también un área donde se desarrollan actividades religiosas (Iglesia católica).

#### 4.2.2.6 Accesibilidad

Ilustración 62: Accesibilidad



Elaborado por: Salazar (2024)

- Identificar las calles de estructura primaria, secundarias y terciarias
- Analizar la capacidad de accesibilidad de las vías y sus jerarquías

Los terrenos se desenvuelven en 2 avenidas colectoras o de estructura secundaria. Una de ellas es la calle México que es la principal de la casa de MICTE. Esta avenida conecta con la calle Rosendo Avilés de estructura terciaria que nos dirige al terreno propuesto. Estas calles terciarias han sido pensadas para circulación peatonal y vehicular.

#### 4.2.2.7 Área verde

Ilustración 63: Área verde del entorno



**Elaborado por:** Salazar (2024)

El estudio realizado revela que, desde la calle Asunción hasta la avenida Francisco Segura, los lotes privados presentan amplios retiros en sus edificaciones. Estos espacios abiertos pueden albergar de uno a tres árboles, así como áreas de vegetación, lo que contribuye a la recuperación de espacios verdes del sector. Sin embargo, a pesar de la presencia de estos elementos naturales, la existencia de viviendas adosadas limita la creación de ambientes de interacción más significativos con el entorno natural.

#### 4.2.2.8 Movilidad

##### Sentido de vías

Ilustración 64: Análisis vías del entorno



Elaborado por: Salazar (2024)

El sentido de las vías está relacionado con el tipo de acceso que tienen las vías, hay vías terciarias que van en dirección a la Av. Quito y tiene una plaza la cual limita el acceso directo y crea avenidas peatonales ya que los vehículos buscan circular por avenidas colectoras.

### **4.2.3 Indicadores Urbanos**

#### **4.2.3.1 Espacio público y habitabilidad**

##### ***Accesibilidad del Viario***

##### **4.2.3.1.1 Objetivo**

Reducir las barreras físicas en los espacios que dificultan la circulación y su accesibilidad. (Agencia Ecológica Urbana Barcelona, 2010)

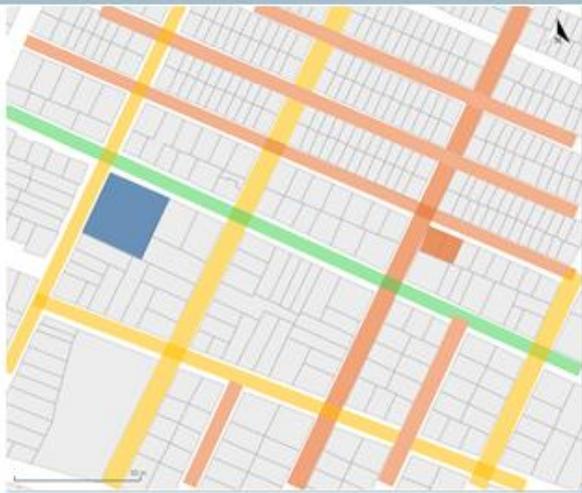
##### **4.2.3.1.2 Parámetros de Evaluación**

Este indicador analiza el porcentaje de tramos viales que cumplen con los requisitos de accesibilidad, los criterios mínimos establecidos son 5% de inclinación y 90 cm de ancho de acera, a pesar de que lo óptimo es 5% de inclinación y 2 metros con 50 cm de ancho de acera, todo esto de acuerdo con la categoría del sistema vial. (Agencia Ecológica Urbana Barcelona, 2010)

##### **4.2.3.1.3 Justificación**

Utilizando el indicador de Accesibilidad del viario se podrá dar un diagnóstico de la situación actual y sus deficiencias las cuales podrán dar paso a la propuesta que beneficiarán a los peatones, su circulación y seguridad vial. (Agencia Ecológica Urbana Barcelona, 2010)

Tabla 32: Diagnóstico / Indicador: Accesibilidad del viario

ESPACIO PÚBLICO Y HABITABILIDAD																																		
ACCESIBILIDAD DEL VIARIO																																		
DIAGNÓSTICO																																		
<p><b>OBJETIVOS</b></p> <p><b>Objetivos mínimos:</b></p> <p>Pendiente: &lt; 5% Acera: &gt; 0,9 m de ancho Criterio: &gt; 90%</p> <p><b>Objetivos deseables:</b></p> <p>Pendiente: &lt; 5% Acera: &gt; 2,5 m de ancho Criterio: &gt; 90%</p>	<p><b>MAPEO DIAGNÓSTICO</b></p> 																																	
<p><b>FÓRMULA</b></p> $\frac{\text{Tramos de calle (mL)}}{\text{Tramos del viario total (mL)}} \times 100 =$ $\frac{1175.46 \text{ mL}}{2821.71 \text{ mL}} \times 100 = 41.65 \%$	<p><b>SIMBOLOGÍA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: green;">■</span> Pendiente &lt; 5% / aceras &gt; de 2,5 m de ancho</li> <li><span style="color: lightgreen;">■</span> Pendiente &lt; 5% / una acera &gt; de 2,5 m de ancho</li> <li><span style="color: yellow;">■</span> Pendiente &lt; 5% / una acera &gt; 0,9 m de ancho</li> <li><span style="color: orange;">■</span> Pendiente entre 5 y 8% / aceras menos &lt; 0,9 m de ancho</li> <li><span style="color: red;">■</span> Pendiente &gt;8% / aceras &lt; 0,9 m de ancho</li> </ul>																																	
<p><b>SITUACIÓN ACTUAL</b></p> <p>El barrio del seguro tiene calles asfaltadas y aceras en buen estado aunque la mayoría no son de gran magnitud pero se da una accesibilidad aceptable.</p>	<p><b>RESULTADOS</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ENTRAMADO URBANO</th> <th>CRITERIO (%)</th> <th>ACTUALIDAD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3"><b>VIA SECUNDARIA</b></td> </tr> <tr> <td>Calle México</td> <td>&lt; 0.90%</td> <td><span style="color: orange;">■</span></td> </tr> <tr> <td>Calle Washington</td> <td>&gt; 0.90%</td> <td><span style="color: yellow;">■</span></td> </tr> <tr> <td>Calle San Salvador</td> <td>&gt; 0.90%</td> <td><span style="color: yellow;">■</span></td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>VIA TERCIARIA</b></td> </tr> <tr> <td>Montevideo</td> <td>&lt; 0.90%</td> <td><span style="color: orange;">■</span></td> </tr> <tr> <td>Teguicgalpa</td> <td>&lt; 0.90%</td> <td><span style="color: orange;">■</span></td> </tr> <tr> <td>Asunción</td> <td>&lt; 0.90%</td> <td><span style="color: orange;">■</span></td> </tr> <tr> <td>Rosendo Avilés</td> <td>&gt; 0.90%</td> <td><span style="color: lightgreen;">■</span></td> </tr> <tr> <td>Geo Chambers</td> <td>&gt; 0.90%</td> <td><span style="color: yellow;">■</span></td> </tr> </tbody> </table>	ENTRAMADO URBANO	CRITERIO (%)	ACTUALIDAD	<b>VIA SECUNDARIA</b>			Calle México	< 0.90%	<span style="color: orange;">■</span>	Calle Washington	> 0.90%	<span style="color: yellow;">■</span>	Calle San Salvador	> 0.90%	<span style="color: yellow;">■</span>	<b>VIA TERCIARIA</b>			Montevideo	< 0.90%	<span style="color: orange;">■</span>	Teguicgalpa	< 0.90%	<span style="color: orange;">■</span>	Asunción	< 0.90%	<span style="color: orange;">■</span>	Rosendo Avilés	> 0.90%	<span style="color: lightgreen;">■</span>	Geo Chambers	> 0.90%	<span style="color: yellow;">■</span>
ENTRAMADO URBANO	CRITERIO (%)	ACTUALIDAD																																
<b>VIA SECUNDARIA</b>																																		
Calle México	< 0.90%	<span style="color: orange;">■</span>																																
Calle Washington	> 0.90%	<span style="color: yellow;">■</span>																																
Calle San Salvador	> 0.90%	<span style="color: yellow;">■</span>																																
<b>VIA TERCIARIA</b>																																		
Montevideo	< 0.90%	<span style="color: orange;">■</span>																																
Teguicgalpa	< 0.90%	<span style="color: orange;">■</span>																																
Asunción	< 0.90%	<span style="color: orange;">■</span>																																
Rosendo Avilés	> 0.90%	<span style="color: lightgreen;">■</span>																																
Geo Chambers	> 0.90%	<span style="color: yellow;">■</span>																																
<p><b>MAPEO ACTUALIDAD</b></p> 	<p><b>PROBELMÁTICA</b></p> <p>En el sector se observan vías donde predomina la circulación vehicular, ya que las aceras presentan un ancho que oscila entre 0.80 m y 2.00 m. Esta situación obliga a los peatones a transitar por la calzada lo que incrementa su exposición a peligros y accidentes de tránsito.</p>																																	
	<p><b>PROBELMÁTICA</b></p>  <p style="text-align: center;">Calle México                      Rosendo Avilés</p>																																	

Elaborado por: Salazar (2024)

Tabla 33: Propuesta / Indicador: Accesibilidad del viario



Elaborado por: Salazar (2024)

**Conclusión:** Podemos evidenciar los beneficios del indicador en la implementación de rampas y señales de acceso para el libre acceso e integración de la población.

## ***Densidad de árboles por tramo de calle.***

### **4.2.3.1.1 Objetivo**

Estimar la cantidad de árboles por tramos de calle y a su vez identificar las que no lo contienen. (Agencia Ecológica Urbana Barcelona, 2010)

### **4.2.3.1.2 Parámetros de Evaluación**

Para identificar la densidad de árboles se utiliza la cantidad de árboles y la longitud que es el tramo de la calle. (Agencia Ecológica Urbana Barcelona, 2010)

### **4.2.3.1.3 Justificación**

El indicador proporciona la cantidad de árboles por tramos de calle que son necesarios para aumentar la circulación ya que los árboles proporcionan sombra que a su vez aumenta la circulación. (Agencia Ecológica Urbana Barcelona, 2010)

Tabla 34: Diagnóstico / Indicador: Densidad de árboles por tramo de calle.

ESPACIO PÚBLICO Y HABITALIDAD																									
DENSIDAD DE ÁRBOLES POR TRAMO DE CALLE																									
DIAGNÓSTICO																									
<p><b>OBJETIVOS</b></p> <p><b>Objetivos mínimos:</b></p> <p> <b>Criterio:</b> &gt; 0,2 árboles/m  <b>Cobertura:</b> &gt; 50% de los tramos de calle  <b>Es decir:</b> 2 árboles cada 10 m de tramo de calle                 </p> <p><b>Objetivos deseables:</b></p> <p> <b>Criterio:</b> &gt; 0,2 árboles/m  <b>Cobertura:</b> &gt; 75% de los tramos de calle                 </p>	<p><b>MAPEO DIAGNÓSTICO</b></p> 																								
<p><b>FÓRMULA</b></p> $Darb \left( \frac{\text{árboles}}{m} \right) = \frac{\text{Número de árboles}}{\text{Longitud (por tramo de calle)}} =$ $\frac{7 \text{ árboles}}{252,91 m} = 0.31 \%$	<p><b>SIMBOLOGÍA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: green;">■</span> 0.2 a 0.5</li> <li><span style="color: lightgreen;">■</span> 0.1 a 0.2</li> <li><span style="color: yellow;">■</span> 0 a 0.1</li> <li><span style="color: gray;">■</span> Tramo sin arbolado</li> </ul>																								
<p><b>SITUACIÓN ACTUAL</b></p> <p>En las avenidas México, Rosendo Avilés, San Salvador se observo una escasa cantidad de árboles en espacios públicos, aunque alguna viviendas cuentan con árboles en su interior. En el caso de MICTE, hay 2 árboles dentro de su terreno, mientras que el nuevo lote carece de vegetación arbórea.</p>	<p><b>RESULTADOS</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ENTRAMADO URBANO</th> <th>CRITERIO (%)</th> <th>ACTUALIDAD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3"><b>VIA SECUNDARIA</b></td> </tr> <tr> <td>Calle México</td> <td>&lt; 0.02%</td> <td><span style="color: gray;">■</span></td> </tr> <tr> <td>Calle Washington</td> <td>&lt; 0.02%</td> <td><span style="color: gray;">■</span></td> </tr> <tr> <td>Calle San Salvador</td> <td>&lt; 0.02%</td> <td><span style="color: gray;">■</span></td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>VIA Terciaria</b></td> </tr> <tr> <td>Asunción</td> <td>&gt; 0.23%</td> <td><span style="color: yellow;">■</span></td> </tr> <tr> <td>Rosendo Avilés</td> <td>&gt; 0.30%</td> <td><span style="color: green;">■</span></td> </tr> </tbody> </table>	ENTRAMADO URBANO	CRITERIO (%)	ACTUALIDAD	<b>VIA SECUNDARIA</b>			Calle México	< 0.02%	<span style="color: gray;">■</span>	Calle Washington	< 0.02%	<span style="color: gray;">■</span>	Calle San Salvador	< 0.02%	<span style="color: gray;">■</span>	<b>VIA Terciaria</b>			Asunción	> 0.23%	<span style="color: yellow;">■</span>	Rosendo Avilés	> 0.30%	<span style="color: green;">■</span>
ENTRAMADO URBANO	CRITERIO (%)	ACTUALIDAD																							
<b>VIA SECUNDARIA</b>																									
Calle México	< 0.02%	<span style="color: gray;">■</span>																							
Calle Washington	< 0.02%	<span style="color: gray;">■</span>																							
Calle San Salvador	< 0.02%	<span style="color: gray;">■</span>																							
<b>VIA Terciaria</b>																									
Asunción	> 0.23%	<span style="color: yellow;">■</span>																							
Rosendo Avilés	> 0.30%	<span style="color: green;">■</span>																							
<p><b>MAPEO ACTUALIDAD</b></p> 	<p><b>PROBLEMÁTICA</b></p> <p>En las aceras al pie de las viviendas se observa una clara ausencia de árboles, lo que provoca la disminución de peatones. Sin árboles que proporcionen sombras, los usuarios quedan expuestos a la radiación solar durante el día.</p>																								
																									

Elaborado por: Salazar (2024)

Tabla 35: Propuesta / Indicador: Densidad de árboles por tramo de calle.

ESPACIO PÚBLICO Y HABITABILIDAD																									
DENSIDAD DE ÁRBOLES POR TRAMO DE CALLE																									
PROPUESTA																									
<p><b>OBJETIVOS</b></p> <p><b>Objetivos mínimos:</b></p> <p><b>Criterio:</b> &gt; 0,2 árboles/m  <b>Cobertura:</b> &gt; 50% de los tramos de calle  <b>Es decir:</b> 2 árboles cada 10 m de tramo de calle</p> <p><b>Objetivos deseables:</b></p> <p><b>Criterio:</b> &gt; 0,2 árboles/m  <b>Cobertura:</b> &gt; 75% de los tramos de calle</p>	<p><b>MAPEO DIAGNÓSTICO</b></p>																								
<p><b>FÓRMULA</b></p> $Darb \left( \frac{\text{árboles}}{m} \right) = \frac{\text{Número de árboles}}{\text{Longitud (por tramo de calle)}} =$ $\frac{25 \text{ árboles}}{406.91 m} = 0.61 \%$	<p><b>SIMBOLOGÍA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: green;">■</span> 0.2 a 0.5</li> <li><span style="color: lightgreen;">■</span> 0.1 a 0.2</li> <li><span style="color: yellow;">■</span> 0 a 0.1</li> <li><span style="color: gray;">■</span> Tramo sin arbolado</li> </ul>																								
<p><b>SITUACIÓN ACTUAL</b></p> <p>Incorporación de arbolado en las fachadas del proyecto que mejora la estética del entorno fomentando un ambiente más agradable. Reduce la contaminación acústica beneficiando tanto al proyecto como edificaciones adyacentes. Proporciona sombra a peatones en el área mejorando la experiencia del usuario.</p>	<p><b>RESULTADOS</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ENTRAMADO URBANO</th> <th>CRITERIO (%)</th> <th>ACTUALIDAD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3"><b>VIA SECUNDARIA</b></td> </tr> <tr> <td>Calle México</td> <td>&lt; 0.02%</td> <td><span style="color: gray;">■</span></td> </tr> <tr> <td>Calle Washington</td> <td>&lt; 0.02%</td> <td><span style="color: gray;">■</span></td> </tr> <tr> <td>Calle San Salvador</td> <td>&lt; 0.02%</td> <td><span style="color: gray;">■</span></td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>VIA Terciaria</b></td> </tr> <tr> <td>Asunción</td> <td>&gt; 0.23%</td> <td><span style="color: yellow;">■</span></td> </tr> <tr> <td>Rosendo Avilés</td> <td>&gt; 0.30%</td> <td><span style="color: green;">■</span></td> </tr> </tbody> </table>	ENTRAMADO URBANO	CRITERIO (%)	ACTUALIDAD	<b>VIA SECUNDARIA</b>			Calle México	< 0.02%	<span style="color: gray;">■</span>	Calle Washington	< 0.02%	<span style="color: gray;">■</span>	Calle San Salvador	< 0.02%	<span style="color: gray;">■</span>	<b>VIA Terciaria</b>			Asunción	> 0.23%	<span style="color: yellow;">■</span>	Rosendo Avilés	> 0.30%	<span style="color: green;">■</span>
ENTRAMADO URBANO	CRITERIO (%)	ACTUALIDAD																							
<b>VIA SECUNDARIA</b>																									
Calle México	< 0.02%	<span style="color: gray;">■</span>																							
Calle Washington	< 0.02%	<span style="color: gray;">■</span>																							
Calle San Salvador	< 0.02%	<span style="color: gray;">■</span>																							
<b>VIA Terciaria</b>																									
Asunción	> 0.23%	<span style="color: yellow;">■</span>																							
Rosendo Avilés	> 0.30%	<span style="color: green;">■</span>																							
<p><b>PROPUESTA VÍAS</b></p>																									
<p><b>PROPUESTA RENDER</b></p>																									

Elaborado por: Salazar (2024)

**Conclusión:** Con el diagnóstico realizado evidenciamos que las calles principales poseen pocos tramos con árboles, lo cual nos ayuda a concluir que es necesario la implementación de árboles en la fachada de la edificación y así no sólo brindar sombra o aumentar la circulación sino aprovechamos sus otros beneficios como reducir el ruido.

## 4.2.4 Análisis tipológico

### 4.2.4.1 Mapa

Ilustración 65: Proyectos Análogos Internacionales y Nacionales



**Fuente:** Bravo (2021); Dunlop (2016); ArchdailyChina Southwest Architectural Design and Research Institute Corp. Ltd (2012); Marta Maccaglia (2019); Mazzanti (2008); Rocha (2000)

**Elaborado por:** Salazar (2024)

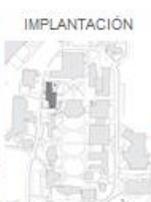
**Conclusión:** Dentro del análisis tipológico realizado se detallan los siguientes referentes arquitectónicos investigados a nivel nacional, de América Latina e internacionales, para obtener aspectos relacionados que sean implementados en el proyecto.

#### 4.2.4.2 Análisis de referentes

Tabla 36: Proyecto análogo Internacional - Washington

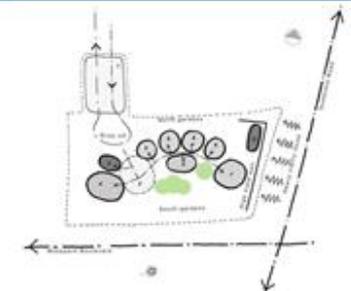
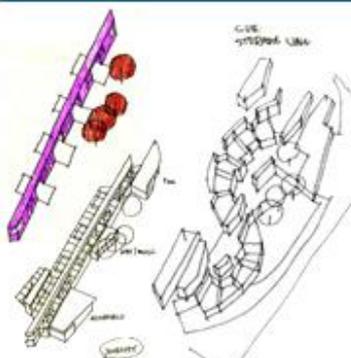
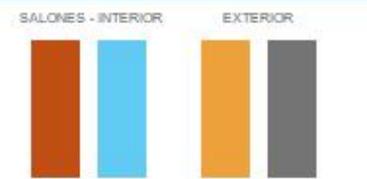
PROYECTO ANÁLOGO INTERNACIONAL		
PROYECTO	GALLAUDETTE UNIVERSITY	EEUU – WASHINGTON D.C.
UBICACIÓN	WASHINGTON D.C. ESTADOS UNIDOS	
ARQUITECTO(S)	LTL ARCHITECTS	
ÁREA TOTAL	400000 m <sup>2</sup> – 40 ha	
AÑO DE CONSTRUCCIÓN	1864	

FACHADAS	PLANTAS ARQUITECTÓNICAS		
<p>Integra arquitectura funcional y accesible para la comunidad sorda. En el diseño 99 acres incluyen edificios académicos y residenciales, una granja y áreas boscosas, corredores accesibles, sin sotobosques. Los edificios actuales presentan techos altos, amplias ventanas y cruces de vidrios</p>	<p>Planta baja</p>  <p>Residencia para la Model secondary school for the deaf</p>	<p>Planta baja</p>  <p>Living and learning Residence Hall</p>	<p>Planta baja</p>  <p>Sorohsen Language and communication center</p>
<p>IMPLANTACIÓN</p>  	<p>PERSPECTIVA</p>  <p>Alicance sensorial</p>	<p>AXOMETRÍA</p>  <p>Living and learning Residence Hall</p>	
<p>COLORIMETRÍA</p> 	<p>ESPACIOS INTERNOS / EXTERNOS</p> 		
<p>MATERIALES</p>  <p>Metal    hormigón    Ladrillo    Vidrio translucido / ahumado</p>			

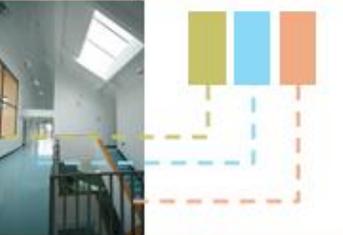
Fuente: Bravo (2021)  
Elaborado por: Salazar (2024)

Tabla 37: Proyecto análogo internacional: Escocia

PROYECTO ANÁLOGO INTERNACIONAL		
<b>PROYECTO</b>	ESCUELA HAZELWOOD DE GLASGOW	ESCOCIA
<b>UBICACIÓN</b>	ESCOCIA	
<b>ARQUITECTO(S)</b>	ALAN DUNLOP ARCHITECTS	
<b>ÁREA TOTAL</b>	1660 m <sup>2</sup>	
<b>AÑO DE CONSTRUCCIÓN</b>	2007	
<b>FACHADAS</b>	<p>Integra arquitectura funcional y accesible para la comunidad sorda. En el diseño 99 acres incluyen edificios académicos y residenciales, una granja y áreas boscosas, corredores accesibles, sin sotobosques. Los edificios actuales presentan techos altos, amplias ventanas y cruceros de vidrios</p>   	
<b>DIAGRAMACIÓN - FUNCIÓN</b>		<b>PLANTA ARQUITECTÓNICA</b>
<b>MOVIMIENTO</b>		<b>SECCIÓN</b>
<b>ESPACIOS INTERNOS / EXTERNOS</b>		
<b>COLORIMETRÍA</b>		
<b>MATERIALES</b>		
		
		

Fuente: Dunlop (2016)  
 Elaborado por: Salazar (2024)

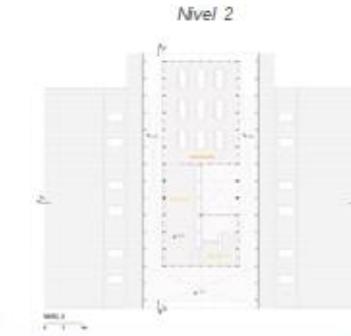
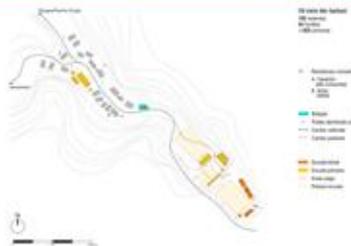
Tabla 38: Proyecto Análogo Internacional - Deyang, China

PROYECTO ANÁLOGO INTERNACIONAL		
PROYECTO	ESCUELA DEYANG	CHINA
UBICACIÓN	DEYANG, CHINA	
ARQUITECTO(S)	CHINA SOUTHEAST ARCHITECTURAL DESIGN	
ÁREA TOTAL	7998 m <sup>2</sup>	
AÑO DE CONSTRUCCIÓN	2005	
FACHADAS	PLANTAS ARQUITECTÓNICAS	
<p>Escuela para niños sordos y con discapacidad intelectual al está diseñada como un "pueblo en miniatura", con edificios de pequeña escala y techos inclinados alrededor de un patio central, inspirados en dibujos de niños. Este diseño facilita interacciones multinivel entre espacios privados y públicos, con aulas, instalaciones deportivas y de alojamiento orientadas hacia los atrios. Las ventanas de diferentes tamaños y los patios permiten a los niños explorar desde distintas alturas, fomentando la interacción y el descubrimiento. La arquitectura se utiliza como una herramienta educativa para desarrollar la inteligencia de los niños.</p>  	 <p>Planta baja</p>  	
COLORIMETRÍA	ESPACIOS INTERNOS / EXTERNOS	
	   	
MATERIALES		
 <p>Metal    hormigón    Madera    Vidrio</p>		

Fuente: ArchdailyChina Southwest Architectural Design and Research Institute Corp. Ltd (2012)

Elaborado por: Salazar (2024)

Tabla 39: Proyecto Análogo Latinoamericano – Perú

PROYECTO ANÁLOGO LATINOAMERICANAS		
PROYECTO	ESCUELA INICIAL Y PRIMARIA UNIÓN ALTO SANIBENI	PERÚ
UBICACIÓN	PERÚ	
ARQUITECTO(S)	MARTA MACCAGLIA, SEMILLAS	
ÁREA TOTAL	985 m <sup>2</sup>	
AÑO DE CONSTRUCCIÓN	2019	
FACHADAS	<p>La escuela está hecha de madera local y sostenible, sirve como un centro comunitario donde se intercambian conocimientos. El diseño incluye tres crujeas bajo una gran cubierta, con aulas, biblioteca, laboratorio y una plaza central multifuncional. Las ventanas conectan visualmente con la naturaleza, y los espacios comunes tienen superficies pedagógicas. El edificio, adaptado al terreno, combina hormigón y madera, y su estructura promueve la interacción y el sentido de pertenencia.</p>   	
PLANTAS ARQUITECTÓNICAS	<p>Nivel 1</p>  <p>Nivel 2</p> 	
EMPLAZAMIENTO		
SECCIÓN		
ESPACIOS INTERNOS / EXTERNOS	   	
COLORIMETRÍA	 <p>Espacios internos y exterior</p>	
MATERIALES	 <p>OSB    MADERA    HORMIGÓN    Ladrillo</p>	

Fuente: Marta Maccaglia (2019)  
 Elaborado por: Salazar (2024)

Tabla 40: Proyecto Análogo Latinoamericano - Colombia

PROYECTO ANÁLOGO LATINOAMERICANAS		
PROYECTO	COLEGIO GERARDO MOLINA	COLOMBIA, BOGOTÁ
UBICACIÓN	BOGOTÁ, COLOMBIA	
ARQUITECTO(S)	GIANCARLO MAZZANTI	
ÁREA TOTAL	8000 m2	
AÑO DE CONSTRUCCIÓN	2008	
FACHADAS	<p>El proyecto busca transformar el colegio en un proyecto urbano que promueva nuevas centralidades sectoriales, utilizando sus instalaciones como apoyo a actividades comunitarias. El diseño serpenteante se abre a la ciudad con plazoletas y parques públicos, eliminando rejas y muros. Es un sistema modular adaptable a diversas situaciones topográficas, urbanas y programáticas, basado en protocolos y agrupaciones en cadena. Los accesos directos se conforman con plazoletas y zonas verdes, definiendo y marcando los accesos. Los bordes del colegio producen los cerramientos, integrándose al entorno sin barreras físicas.</p>	
	PLANTAS ARQUITECTÓNICAS	
	<p>1er nivel</p>	<p>2do nivel</p>
	ALZADOS	SECCIONES
	ESPACIOS INTERNOS / EXTERNOS	
COLORIMETRÍA		
MATERIALES	<p>Metal    Hormigón    Ladrillo    Vidrio translucido</p>	

Fuente: Mazzanti (2008)  
 Elaborado por: Salazar (2024)

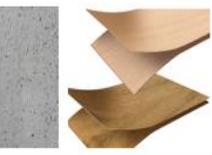
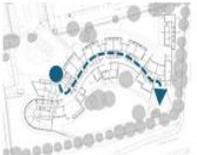
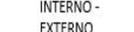
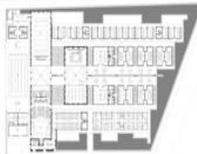
Tabla 41: Proyecto Análogo Latinoamericano - México

PROYECTO ANÁLOGO LATINOAMERICANAS		
PROYECTO	CENTRO DE INVIDENTES Y DÉBILES VISUALES	CIUDAD DE MÉXICO
UBICACIÓN	CIUDAD DE MÉXICO	
ARQUITECTO(S)	TALLER ARQ. MAURICIO ROCHA	
ÁREA TOTAL	14000 m2	
AÑO DE CONSTRUCCIÓN	2000	
FACHADAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diseño dinámico, utilizando taludes que cambian forma, altura y orientación.</li> <li>Generación de patios con diferentes escalas y características espaciales.</li> <li>Organización de filtros que guían el movimiento, que se despliegan en bandas paralelas desde la entrada.</li> <li>Experiencia única para los usuarios</li> </ul>	
PLANTA ARQUITECTÓNICA	<p>Distribución áreas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Administración, cafetería y servicios públicos</li> <li>Talleres y perchas</li> <li>Aulas</li> <li>Bibliotecas, gimnasio, Salón de eventos, piscina</li> </ol>	
ALZADOS	<p>Distribución áreas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Viga de hormigón</li> <li>Taje de barro</li> <li>Rebbero de arena y tierra</li> <li>Dintel de hormigón</li> <li>Ladrillo de tierra apisonada</li> <li>Muro de hormigón</li> <li>Cineras de concreto</li> </ol>	
SECCIÓN		
ESPACIOS INTERNOS / EXTERNOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Referencias táctiles en el concreto</li> <li>Fachadas de Cristal de las Aulas</li> <li>Elementos con características Olfativas del paisaje</li> </ul>	
COLORIMETRÍA	<p>SALONES EXTERIOR-INTERIOR</p>	
MATERIALES	<p>Muro de piedras</p> <p>Vidrio - ventanas</p> <p>Perfil de aluminio</p> <p>Hormigón paredes</p> <p>Canto rodado - camino texturizado</p> <p>Block de sillar - color melón</p>	

Fuente: Rocha (2000)  
Elaborado por: Salazar (2024)

### 4.2.4.3 Matriz comparativa de proyectos tipológicos

Tabla 42: Matriz comparativa de Proyectos Tipológicos seleccionados

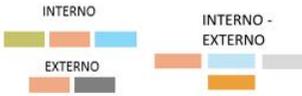
ANÁLISIS TIPOLÓGICO								TOTAL
PROYECTOS	ARQUITECTÓNICO				CONSTRUCTIVO			
	DISEÑO		FUNCIÓN		SISTEMA CONSTRUCTIVO			
	ARQUITECTURA	COLORIMETRÍA	ACCESIBILIDAD	RELACIÓN ESPACIAL	MATERIALES	TÉCNICAS		
<b>1. UNIVERSIDAD GALLAUDET</b>		<p>INTERNO</p>  <p>EXTERNO</p> 						13
CARACTERÍSTICA	Arquitectura contemporánea inclusiva – para sordos	Colores fríos y neutros	Pasillos mínimos $\geq 2.15$ m – pendientes y escaleras	Circulación puntual	Hormigón – chapa decorativa	Sistema constructivo de acero		
PONDERACIÓN	1. Menor 10% 2. Regular 50% 3. Excelente 100%	3	3	1	2	2		
<b>2. ESCUELA HAZELWOOD DE GLASGOW</b>		<p>INTERNO</p>  <p>EXTERNO</p> 						14
CARACTERÍSTICA	Arquitectura inclusiva – discapacitado/ ciegos	Colores Cálidos, fríos y neutros	Pasillos amplios – un solo nivel	Circulación lineal – Pto A – Pto B	Corcho – Piedra – Panel de revestimiento	Sistema mixto de madera y mampostería		
PONDERACIÓN	1. Menor 10% 2. Regular 50% 3. Excelente 100%	3	2	2	3	2		
<b>3. CENTRO DE INVIDENTES Y DÉBILES VISUALES</b>		<p>INTERNO - EXTERNO</p> 						17
CARACTERÍSTICA	Arquitectura inclusiva y sensible al contexto	Colores fríos y neutros	Pasillos amplios abiertos – un solo nivel	Circulación en trama	Piedra canto y piedra de campo, block de sillar	Sistema mixto de hormigón y metal		
PONDERACIÓN	1. Menor 10% 2. Regular 50% 3. Excelente 100%	3	3	3	2	3		

**Fuente:** Bravo (2021); Dunlop (2016); ArchdailyChina Southwest Architectural Design and Research Institute Corp. Ltd (2012); Marta Maccaglia (2019); Mazzanti (2008); Rocha (2000)

**Elaborado por:** Salazar (2024)

#### 4.2.4.4 Criterios tipológicos a usar en el proyecto

Tabla 43: Criterios tipológicos a usar en el proyecto

CRITERIOS REFERENCIALES USAR EN EL PROYECTO					
ARQUITECTURA	COLORIMETRÍA	ACCESIBILIDAD	RELACIÓN ESPACIAL	MATERIALES	TÉCNICAS
					
Arquitectura inclusiva y sensible al contexto	Colores fríos y neutros	Pasillos amplios abiertos – un solo nivel	Circulación lineal – Pto A – Pto B	Corcho – Piedra – Panel de revestimiento	Sistema mixto de hormigón y metal

Nota: Las diversas figuras de la tabla ilustran los referentes utilizados para desarrollar el concepto de tesis.

**Fuente:** Bravo (2021); Dunlop (2016); ArchdailyChina Southwest Architectural Design and Research Institute Corp. Ltd (2012); Marta Maccaglia (2019); Mazzanti (2008); Rocha (2000)

**Elaborado por:** Salazar (2024)

#### Conclusión:

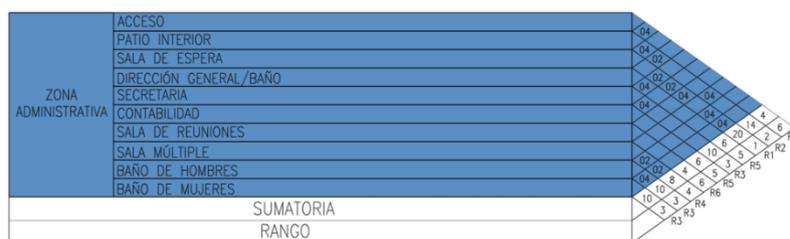
Las tipologías examinadas se eligieron considerando su relevancia en el contexto de una arquitectura inclusiva, enfocada en usuarios con discapacidad auditiva y en criterios de diseño que priorizan la accesibilidad. Cada tipología aporta y refuerza aspectos fundamentales a tener en cuenta en la propuesta del proyecto, abordando las necesidades del usuario desde una perspectiva amplia. Este enfoque busca facilitar una integración efectiva en la sociedad

#### 4.2.5 Matriz de relaciones

Dentro de la nueva propuesta arquitectónica del área administrativa incluye una dirección general, una secretaría que también funcionará como punto de información en el acceso, así como una sala de reuniones que estará conectada tanto a la sala de espera como a la SUM.

#### Zona Administrativa

Ilustración 66: Zona Administrativa



RANGO	AMBIENTE
R1	Sala de espera
R2	Patio interior
R3	Secretaria, baño de hombres, baño de mujeres
R4	Sala múltiple
R5	Dirección general, contabilidad
R6	Acceso, sala de reuniones,

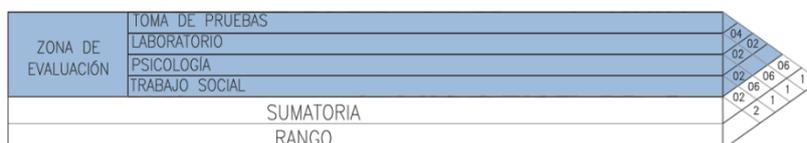
Ponderación:  
 Relación necesaria  
 Relación deseable

Elaborado por: Salazar (2024)

En la sección principal de la propuesta se incluye un laboratorio destinado a una evaluación preliminar en la medición de la afectación del sistema auditivo. Encontraremos también el área destinada al trabajo social.

#### Zona de evaluación o diagnóstico

Ilustración 67: Zona de evaluación o diagnóstico



RANGO	AMBIENTE
R1	Toma de pruebas, laboratorio, psicología
R2	Trabajo social

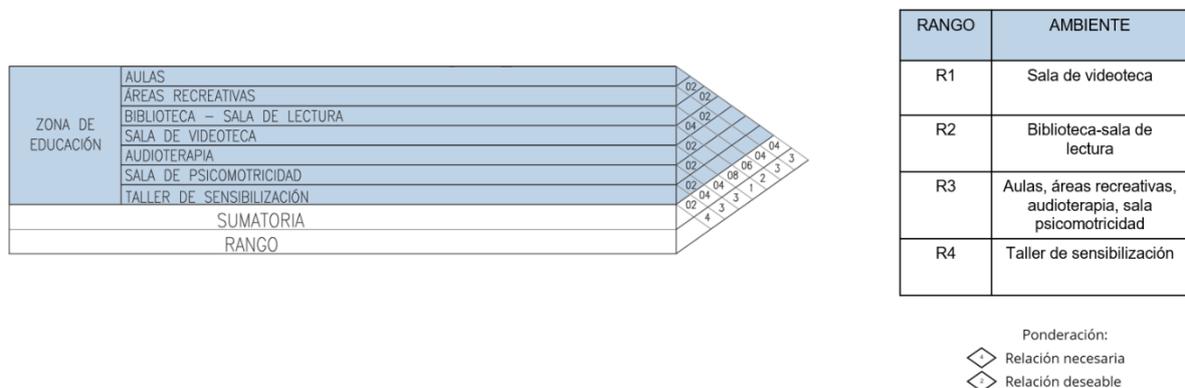
Ponderación:  
 Relación necesaria  
 Relación deseable

Elaborado por: Salazar (2024)

La zona de educación está destinada a las aulas, talleres, sala de lectura de lengua de señas y áreas recreativas.

### Zona educativa

Ilustración 68: Zona educativa

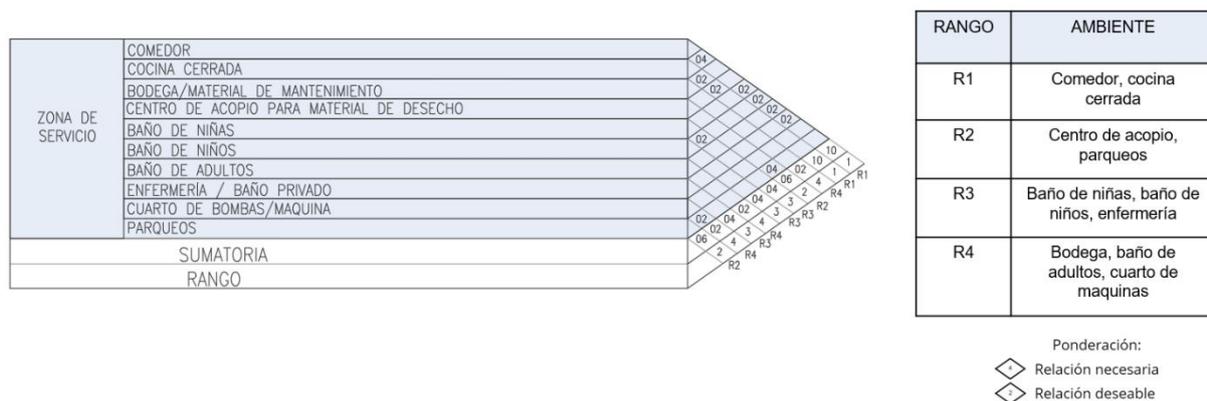


Elaborado por: Salazar (2024)

Baños, bodega, cuarto de bombas, enfermería, comedor con su cocina son parte de la zona de servicios.

### Zona de servicio

Ilustración 69: Zona de servicio



Elaborado por: Salazar (2024)

## Zona de recreación

Ilustración 70: Zona de recreación

ZONA DE RECREACIÓN	PATIO	04	04
	PLAZOLETA/GRUTA		
SUMATORIA		04	1
RANGO			

Ponderación:

-  Relación necesaria
-  Relación deseable

Elaborado por: Salazar (2024)

## Matriz general

Ilustración 71: Matriz general

ZONA ADMINISTRATIVA	GARITA	04	04
	RECEPCIÓN		
	SALA DE ESPERA		
	DIRECCIÓN GENERAL/BAÑO		
	SECRETARÍA		
	CONTABILIDAD		
	SALA DE REUNIONES		
	BAÑO DE HOMBRES		
	BAÑO DE MUJERES		
PATIO INTERIOR			
ZONA DE EVALUACIÓN	TOMA DE PRUEBAS	04	04
	LABORATORIO		
	PSICOLOGÍA		
ZONA DE EDUCACIÓN	TRABAJO SOCIAL	04	04
	AULAS		
	AUDIOTERAPIA		
	BIBLIOTECA – SALA DE LECTURA		
	SALA DE VIDEOTECA		
	SALA MÚLTIPLE		
	SALA DE PSICOMOTRICIDAD		
TALLER DE SENSIBILIZACIÓN			
ZONA DE SERVICIO	BAR	04	04
	COCINA		
	BODEGA/MANTENIMIENTO		
	CUARTO DE MÁQUINAS		
	CENTRO DE ACOPIO PARA MATERIAL DE DESECHO		
	BATERÍAS SANITARIAS MUJERES		
	BATERÍAS SANITARIAS HOMBRES		
	PARQUEOS		
ENFERMERÍA / BAÑO PRIVADO			
ZONA DE RECREACIÓN	PATIO	04	04
	PLAZOLETA/GRUTA		
SUMATORIA		04	1
RANGO			

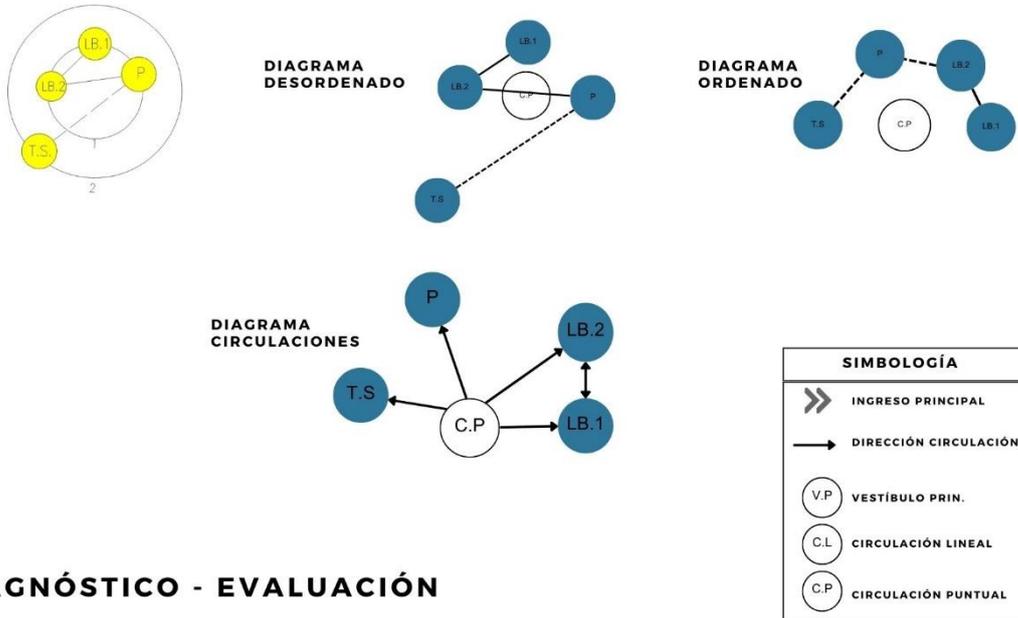
Elaborado por: Salazar (2024)

## Conclusión:

Al elaborar la propuesta, se han establecido interrelaciones entre las áreas, garantizando así una integración eficiente de las zonas funcionales que optimiza el flujo de usuarios. En este rediseño se han conservado las instalaciones existentes, incorporando modificaciones estratégicas que mejoran su funcionalidad.

## 4.2.6 Diagrama funcional

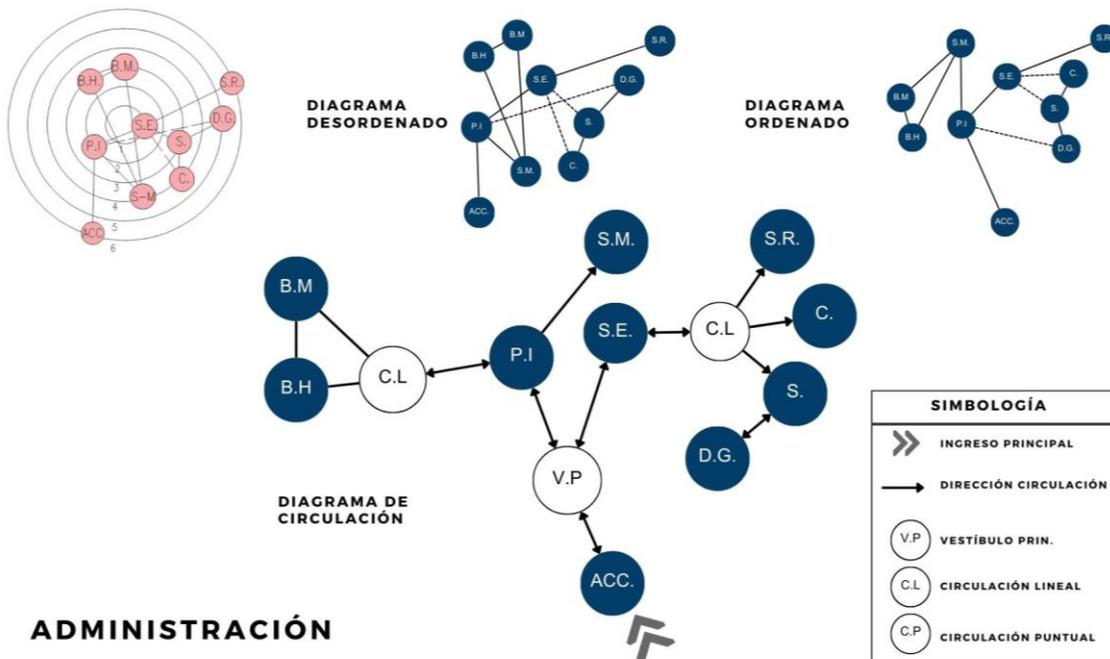
Ilustración 72: Diagrama funcional / Zona Diagnóstico - Evaluación



### DIAGNÓSTICO - EVALUACIÓN

Elaborado por: Salazar (2024)

Ilustración 73: Diagrama funcional / Zona Administración



### ADMINISTRACIÓN

Elaborado por: Salazar (2024)

Ilustración 74: Diagrama funcional / Zona Educativa

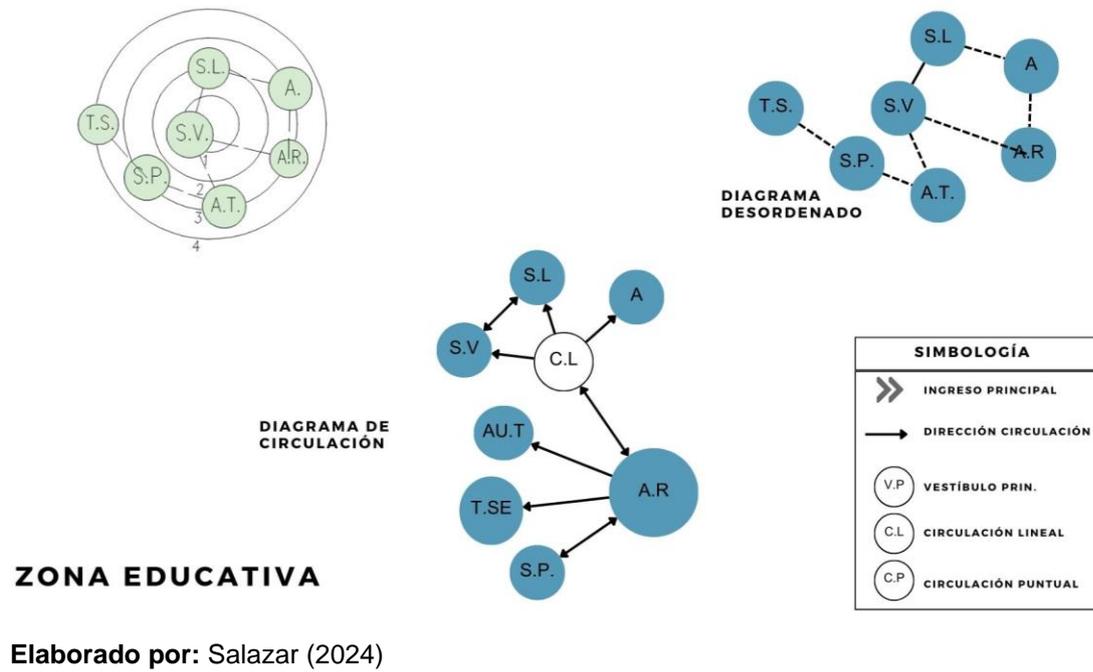


Ilustración 75: Diagrama funcional / Zona de servicio

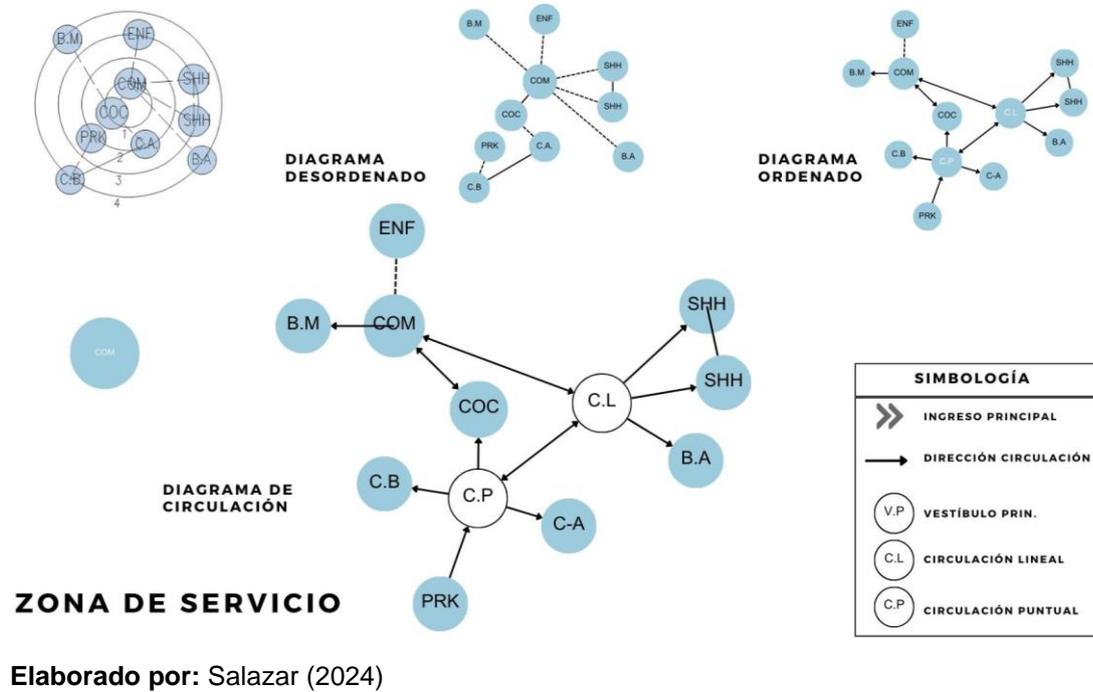
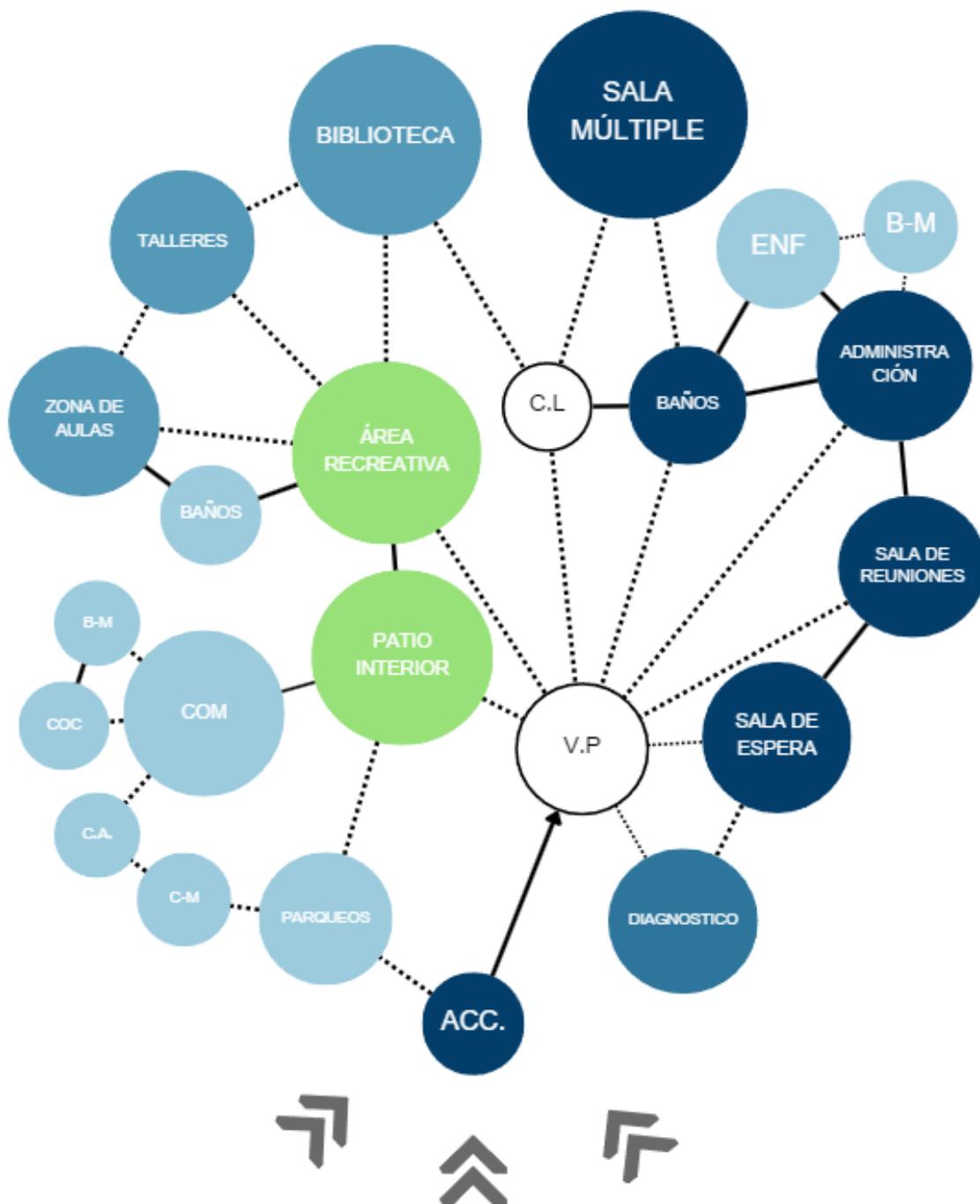


Ilustración 76: Diagrama funcional



Elaborado por: Salazar (2024)

## 4.2.7 Programa Arquitectónico

Tabla 44: Programa Arquitectónico

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO																
Número	Zona	Subzona	Espacio	Usuarios	Mobiliario	Cantidad	Dimensiones		m2	Ventilación		Iluminación		Espacio con que se relaciona	Nivel de privacidad	TOTAL DE ÁREA m2
							Ancho	Largo		Nat.	Art	Nat.	Art.			
1	ADMINISTRATIVA	Recepción	Garita	1	Recibidor	1	2	2	4	X	X	X	X		Público	
			Información	2	mesa de información, computadora	1	5	5	25		X	X			Público	
			Sala de espera	4	bancas	1	4	5	20		X	X	X		Público	
		Administración	Dirección general	4	Escritorio, sillas	1	5	5	25	X	X	X	X		Privado	
			Secretaría	2	Escritorio, sillas	1	3	5	15		X		X		Privado	
			Contabilidad	2	Escritorio, sillas, maquinas	1	3	3	9		X		X		Público	
			Sala de reuniones	20	Sillas, mesas	1	6	5	30	X	X	X	X		Público	
			Sala múltiple	30	sillas, tarima, escritorio, computadora personal	1	6	10	60		X		X		Público	
			Baño mujeres	2	Inodoros, lavamanos	1	2	5	10	X		X	X		Público	
			Baño hombres	2	Urinaríos, inodoros, lavamanos	1	2	5	10	X		X	X		Público	
TOTAL ÁREA DE ADMINISTRACIÓN															208	
2	EVALUACIÓN	Diagnóstico	Consultorio	6	Escritorio, sillas, camilla, mesa de implementos	1	3	5	15		X		X		Público	
			Laboratorio	3	Maquinas de diagnosticos ABR-OAE, sillas, mesa	1	4	5	20		X		X		Privado	
			Psicología	4	Escritorio, sofa, sillas	1	3	5	15		X	X			Privado	
			Trabajo social	1	Escritorio, sillas, armarios	1	3	5	15	x		x			Privado	
TOTAL ÁREA DE EVALUACIÓN															65	
3	EDUCACIÓN	Aulas	Aulas catequesis	15	Bancas, escritorios, pizarra	6	5	6	30	X	X	X	X		Privado	
			Laboratorio	15	Maquina de ejercicios auditivos	1	5	7	35		X		X		Privado	
		Biblioteca	Sala de lectura LSE	4	Mesas, sillas, sofas	1	3	5	15		X	X			Privado	
			Sala de videoteca	10	sillas, pantalla, proyector	1	3	3	9		X		X		Privado	
			Sala de psicomotricidad	15	cojines, aros, picas, cuerdas, espejo grande	1	7	8	56		X	X	X			
			taller de sensibilidad	15	sillas, escritorio, armarios	1	5	7	35	X		X				
TOTAL ÁREA EDUCACIÓN															180	
4	SERVICIO	Venta y comida	Comedor	30	Mesas, sillas, tachos de basura, microondas, lav	1	8	11	88	X		X	X		Privado	
			Cocina	2	Refr, cocina, anaqueles superior e inferior	1	3	3	9	X		X	X		Privado	
		Mantenimiento	Bodega para mantenimiento	1	Perchas	1	2	3	6	X		X			Privado	
			Cuarto de maquinas	1	Maquinas generadoras	1	2	2,5	5	X		X			Privado	
			Depositos	1	Contenedores	1	2	2	4	X		X	X		Privado	
			SSH hombre	10	Inodoros, lavamanos, urinarios	1	4	5	20	X			X		Privado	
			SSH mujer	10	Inodoros, lavamanos	1	4	5	20	X			X		Privado	
			Parqueos	4	Rampas	4	2,5	5	12,5				X		Privado	
		Servicio médico	2	consultorio médico	1	2	5	10		X		X		Privado		
		TOTAL ÁREA SERVICIO														
5	RECREATIVA	Recreación	Patios	20	bancas, tachos de basura	3	6	10	60	X			X		Público	
			jardineras							X		X	X		Público	
			Plazoleta	6		1	1,8	1,5	2,7	X		X	X		Público	
TOTAL DE ÁREAS RECREATIVAS															63	
TOTAL DE ÁREAS															690	

Elaborado por: Salazar (2024)

#### 4.2.8 Zonificación

La zonificación sirve para organizar las áreas de la edificación subdividiéndose en zonas optimizando su acceso y satisfaciendo las necesidades.

Ilustración 77: Zonificación aplicando criterios de funcionalidad propuesta I



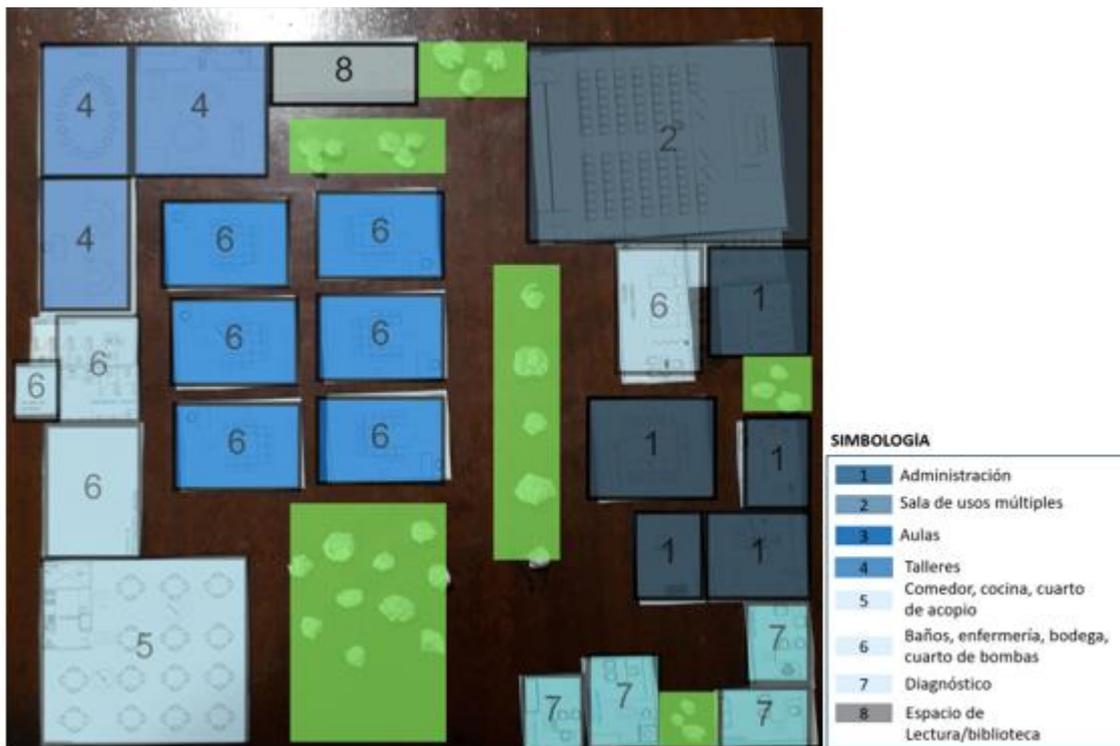
Elaborado por: Salazar (2024)

Ilustración 78: Zonificación aplicando criterios de funcionalidad propuesta II



Elaborado por: Salazar (2024)

Ilustración 79: Zonificación de propuesta detallada I



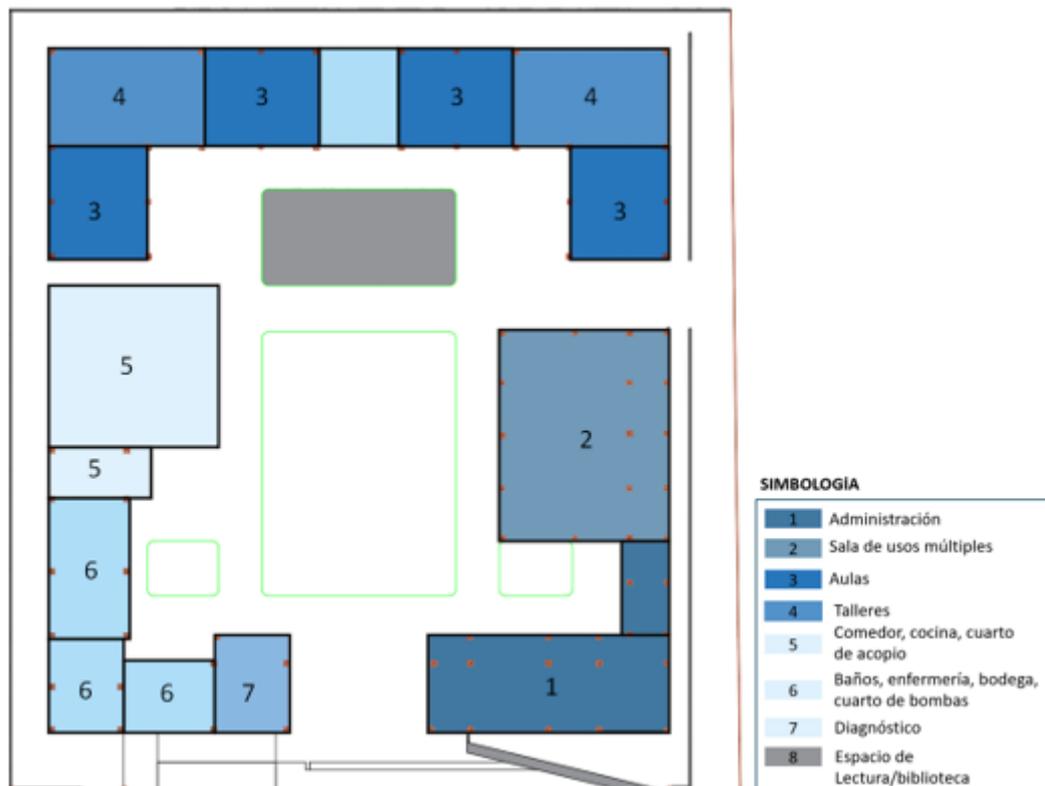
Elaborado por: Salazar (2024)

Ilustración 80: Zonificación de propuesta detallada II



Elaborado por: Salazar (2024)

Ilustración 81: Zonificación de propuesta detallada III



Elaborado por: Salazar (2024)

Conclusión: Las propuestas detalladas nos muestran las diferentes distribuciones para lograr una propuesta ideal que permite que la edificación sea accesible, se puedan implementar la vegetación e integrar las diferentes zonas necesarias para el proyecto. Al realizar la zonificación podemos tomar una decisión acertada de cómo deben ser organizadas las áreas.

#### 4.2.8.1 Matriz comparativa de Zonificación

Para poder evaluar las diversas opciones se utiliza la matriz comparativa de zonificación, así se puede detallar el dimensionamiento, forma o función y así luego de la evaluación determinar la distribución de las áreas que se adapta a las necesidades del proyecto.

Ilustración 82: Matriz comparativa de zonificación

PROYECTOS	ANÁLISIS DE PROPUESTAS				TOTAL
	ARQUITECTÓNICO				
	FORMA		FUNCIÓN		
	RITMO	REPETICIÓN	ACCESIBILIDAD	RELACIÓN ESPACIAL	
	Las zonas están ubicadas de tal manera que cumple con la circulación de giro de un punto A y B	Forma e C en ambos bloques este y oeste	En medios de las áreas forman pasillos amplios	La trama urbana del sector ayuda para que los espacios sean acorde a la escala humana	8
<p>PONDERACIÓN</p> <p>1. Usos 100%</p> <p>2. Hojar 30%</p> <p>3. Escondite 30%</p>	2	2	2	2	
	Ritmo funcional pero ciertas zonas quedan muy ocultas y generarían corredores muy oscuros	Repetición de zonas en bloques sin ningún sentido o forma	Corredores principales distribuyen a corredores que conectan con las zonas	Ubicación de los espacios recreativos no están generados con algún orden funcional	6
<p>PONDERACIÓN</p> <p>1. Usos 100%</p> <p>2. Hojar 30%</p> <p>3. Escondite 30%</p>	2	1	2	1	
	Compuesto de ritmo simétrico regular dando un aspecto de orden y jerarquía	Repetición de bloques en el lado este y oeste de los laterales del proyecto	Crea espacios importantes como el ingreso principal y laterales. Espacio central que se distribuye a las diferentes zonas	La trama del proyecto va relacionado con la accesibilidad de las aceras	12
<p>PONDERACIÓN</p> <p>1. Usos 100%</p> <p>2. Hojar 30%</p> <p>3. Escondite 30%</p>	3	3	3	3	

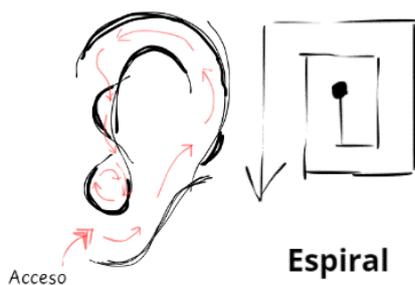
Elaborado por: Salazar (2024)

## 4.2.9 Conceptualización, Principios y Criterios de Diseño

### 4.2.9.1 Concepto

La propuesta de rediseño de la Casa del Voluntariado de MICTE comenzó con un enfoque conceptual centrado en la distribución y el recorrido de los usuarios con discapacidad auditiva a través de los espacios. Esta idea se fundamentó en el concepto arquitectónico inspirado en los elementos del oído externo, cuyo propósito principal es captar sonidos y dirigirlos hacia el conducto auditivo. Esta analogía genera un ciclo que nos permite tener una circulación más fluida y sin obstáculos, facilitando así una comunicación en lengua de señas continua.

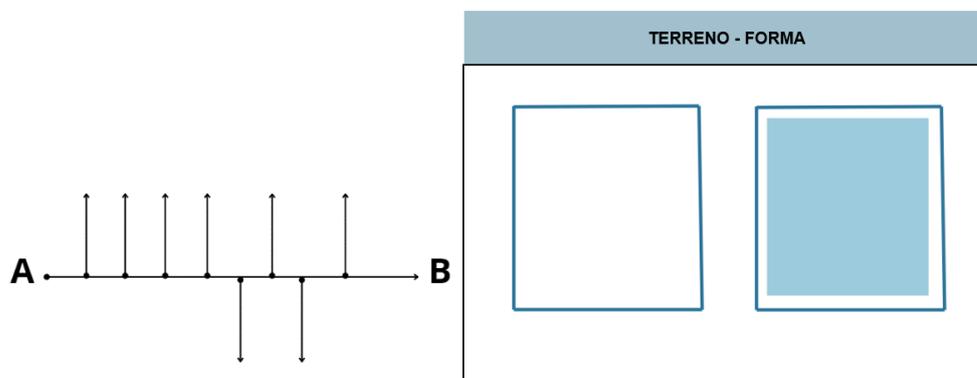
Ilustración 83: Concepto



Elaborado por: Salazar (2024)

Se emplea el criterio de circulación lineal que establece un punto de inicio A y un punto de llegada B. La geometría del edificio se genera en base al terreno, incorporando la sustracción y adición como estrategias para provocar espacios abiertos y lograr una propuesta coherente.

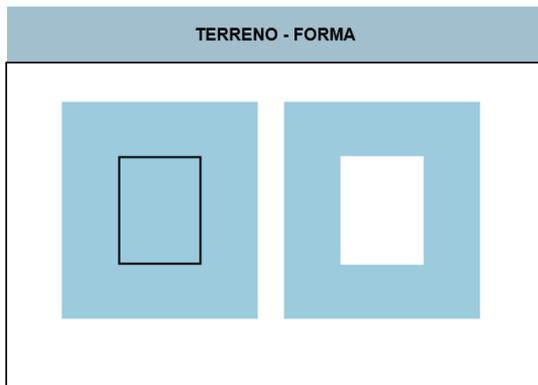
Ilustración 84: Terreno - Forma



Elaborado por: Salazar (2024)

Para el rediseño de la casa de MICTE se usa el estilo de la arquitectura inclusiva de la Deaf space. Haciendo uso de estrategias como generar un espacio central que se integre con áreas importantes o específicas. En base a la tipología de la viviendas del sector que son rectas se opto por usar figuras cuadradas y rectangulares para las diferentes áreas para que no contraste con el entorno.

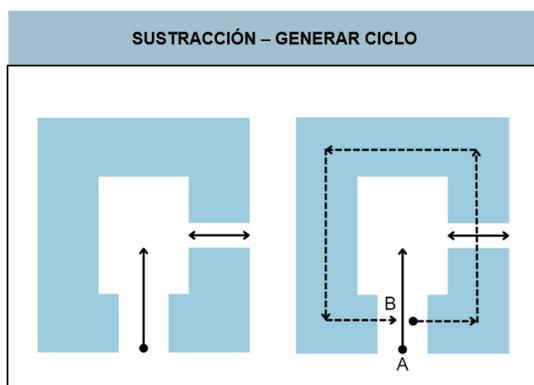
Ilustración 85: Terreno - Forma



Elaborado por: Salazar (2024)

Se sustraen espacios para generar las entradas, salidas y espacios libres, paralelamente se integra la distribución lineal identificando el punto A se la identifica como la entrada y el punto B viene a ser la salida.

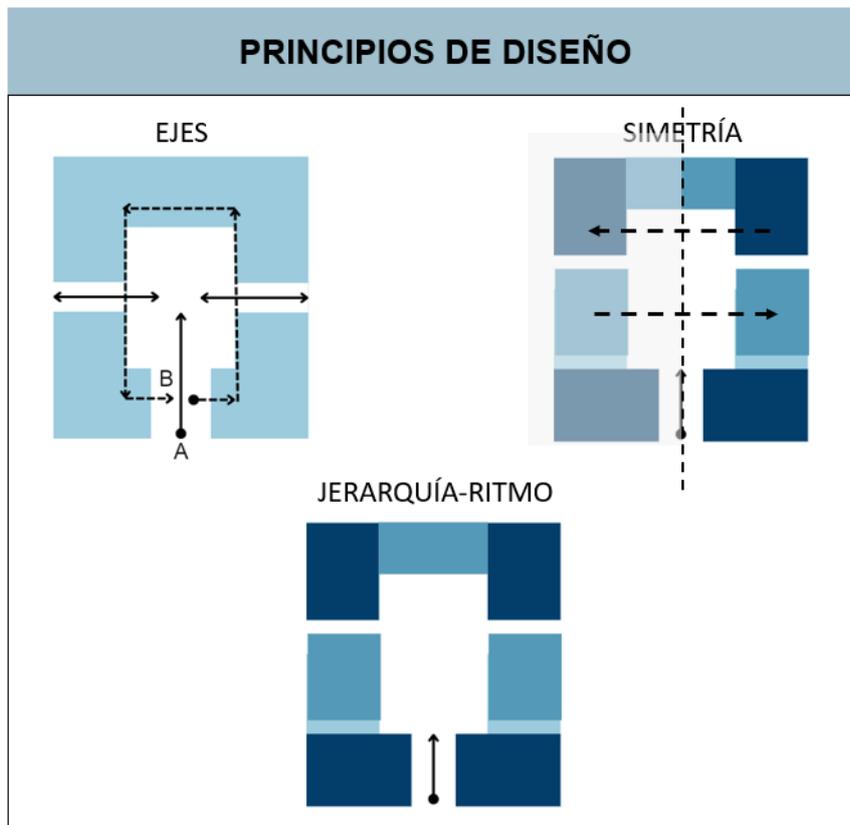
Ilustración 86: Sustracción - Generar ciclo



Elaborado por: Salazar (2024)

#### 4.2.9.2 Principios de diseño

Ilustración 87: Principio de diseño



Elaborado por: Salazar (2024)

Francis D. k. Ching destaca la importancia de los principios arquitectónicos en la creación de diseños eficientes y visualmente llamativos. El Principio de los ejes aportan estructura y orden, la jerarquía organiza lo elementos por relevancia, la simetría aporta una proyección visual apta y el ritmo establece una cadencia mediante la repetición. (Ching, 2002)

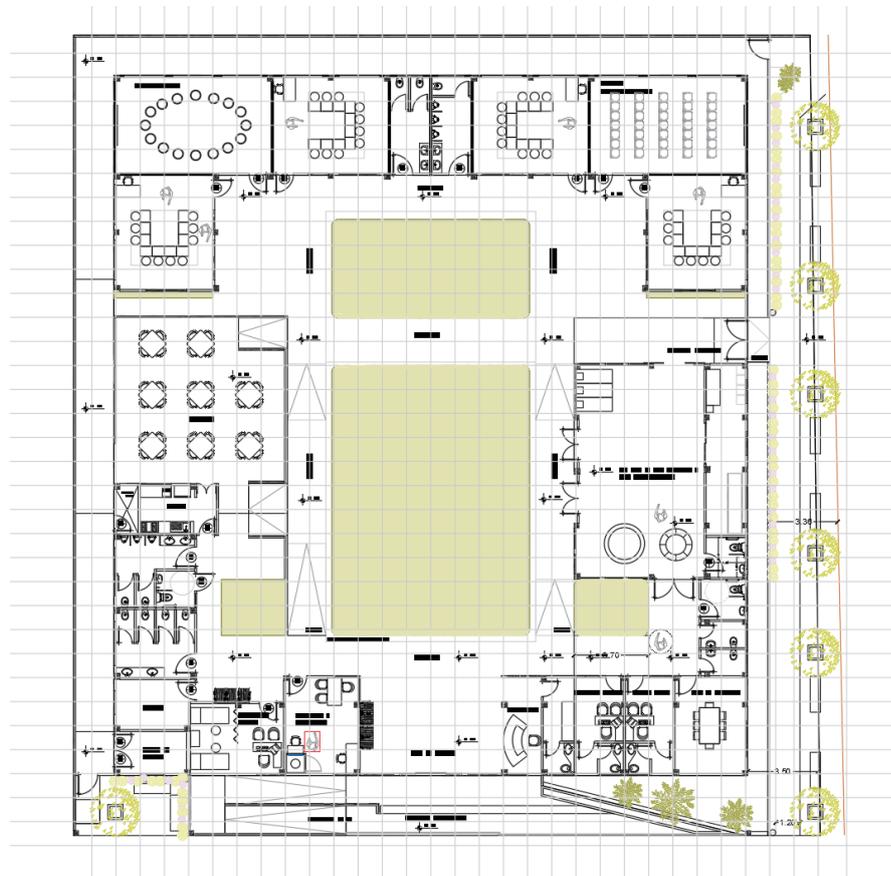
La aplicación de estos principios en el proyecto mejora la estética de un espacio mejorando la funcionalidad y la experiencia de los usuarios. Un diseño que equilibre coherencia y atractivo impacta positivamente en la forma en que las personas interactúan con su entorno.

### 4.2.9.3 Criterios de diseño

En el desarrollo del proyecto se han integrado principios y criterios clave que aseguran la funcionalidad y la armonía de una visual agradable. El uso de la metodología antropométrica es idónea para adaptar los espacios a las exigencias de los usuarios.

Esto permite que cada área cumpla su propósito de manera efectiva, logrando una sinergia entre la forma y función en el entorno arquitectónico.

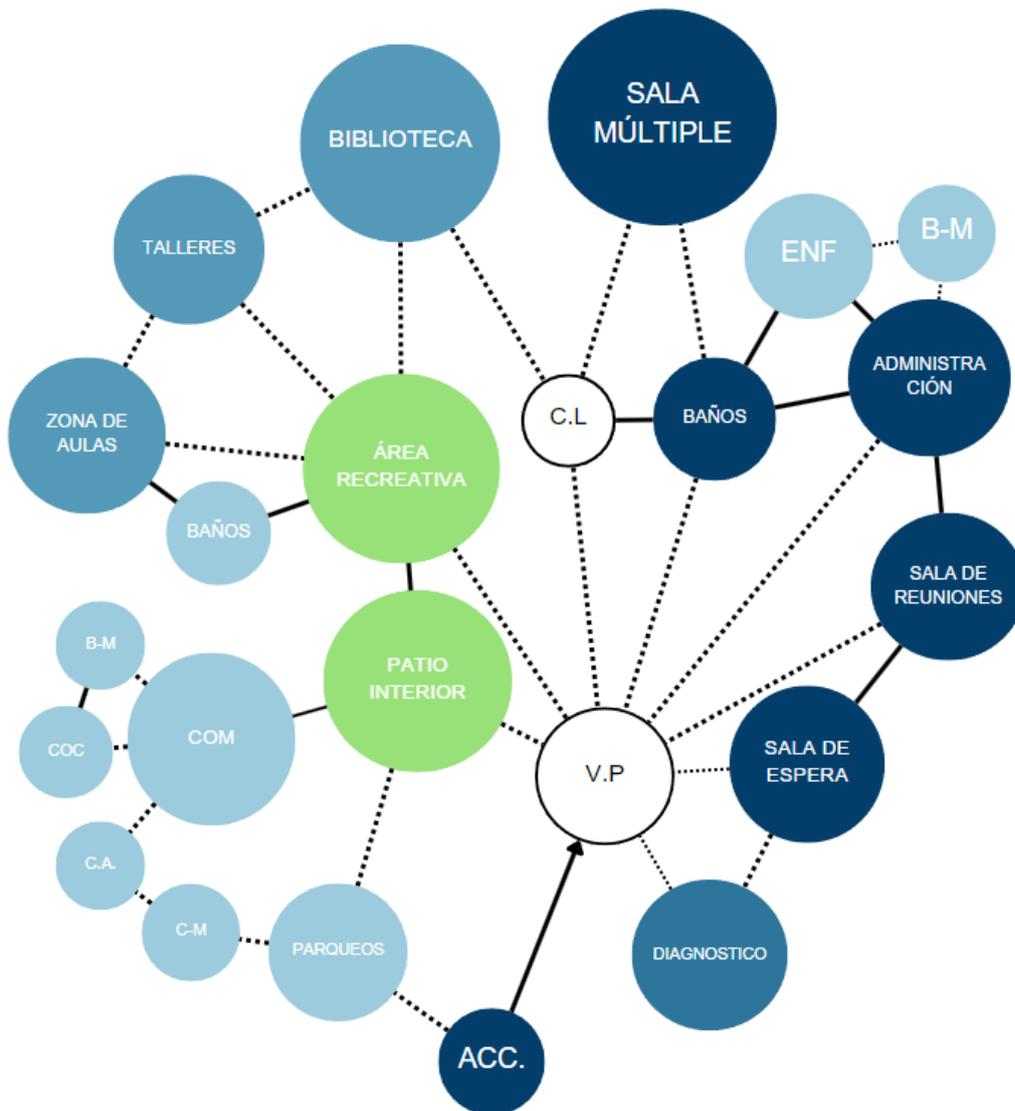
Ilustración 88: Plano Antropométrico



Elaborado por: Salazar (2024)

La directriz que se desarrolla en base al criterio funcional orienta a la disposición y estructuración en los ambientes. Asegurando que cada área desempeñe su función de manera correcta.

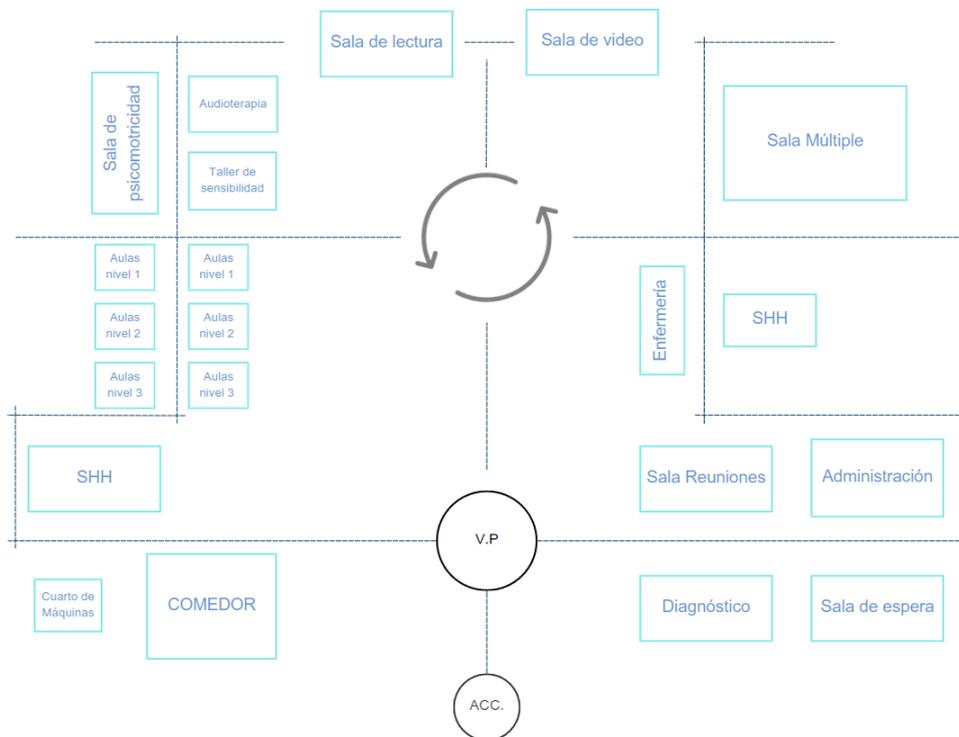
Ilustración 89: Criterio funcional



Elaborado por: Salazar (2024)

En relación con el criterio de la forma, se ha desarrolado una estructura que respeta las proporciones y reproduce armonía estética. Esto garantiza que los elementos arquitectónicos se integren y creen un conjunto visual equilibrado.

Ilustración 90: Esquema de circulación



Elaborado por: Salazar (2024)

Por último se prioriza la importancia de la circulación lineal que se distribuye en todo el proyecto.

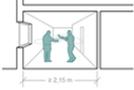
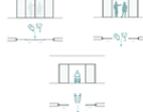
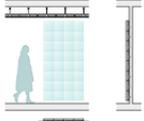
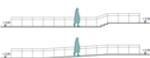
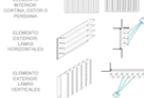
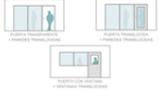
Ilustración 91: Circulación lineal



Elaborado por: Salazar (2024)

En los criterios que se implementará en el proyecto se usarán ciertas estrategias de la Deafspace entre ellas están:

Tabla 45: Criterios a usar en la propuesta

CRITERIOS A USAR EN LA PROPUESTA				
ALCANCE SENSORIAL	ESPACIO Y PROXIMIDAD	MOVILIDAD Y DESPLAZAMIENTO	LUZ Y COLOR	ACÚSTICA
				
				
				

Elaborado por: Salazar (2024)

Alcance sensorial:

Estrategia 1 – emplear transparencia en las plantas bajas.

Estrategia 3 – generar espacio central que se integre con las demás áreas.

Estrategia 4 – Uso de puertas y ventanas translucidos

Ilustración 92: Transparencia en plantas bajas - Salones de catequesis y talleres

**Alcance sensorial**



Elaborado por: Salazar (2024)

### Ilustración 93: Puertas y ventanas traslúcidas

#### Alcance sensorial



Elaborado por: Salazar (2024)

#### Espacio y proximidad

Estrategia 1 – Disponer los asientos en forma de herradura o circular

Estrategia 3 – zonas de remolinos y nichos en pasillos o corredores

### Ilustración 94: Asientos en forma de herradura - mejora comunicación

#### Espacio y proximidad



Elaborado por: Salazar (2024)

Ilustración 95: Nichos y Zonas de remolino - espacio

**Espacio y proximidad**



**Elaborado por:** Salazar (2024)

Movilidad y desplazamientos:

Estrategia 1 – amplios espacios de circulación

Estrategia 2 – Colocar rampas en vez de escaleras

Estrategia 3 – implementación de puertas automáticas

Estrategia 4 – esquinas transparentes - Evitar intersecciones

Ilustración 96: Uso de puertas automáticas - ingreso principal

**Movilidad y desplazamiento**



**Elaborado por:** Salazar (2024)

Ilustración 97: Corredores amplios y rampas en vez de escaleras

**Movilidad y desplazamiento**



**Elaborado por:** Salazar (2024)

Ilustración 98: Corredores amplios y rampas en vez de escaleras

**Movilidad y desplazamiento**



**Elaborado por:** Salazar (2024)

## Ilustración 99: Esquinas transparentes para intersecciones

### Movilidad y desplazamiento



Elaborado por: Salazar (2024)

### Luz y color

Estrategia 1 – aberturas amplias para el ingreso de luz natural

Estrategia 2 – control de luz natural

Estrategia 3 – colores neutros, contrastantes con el tono de piel

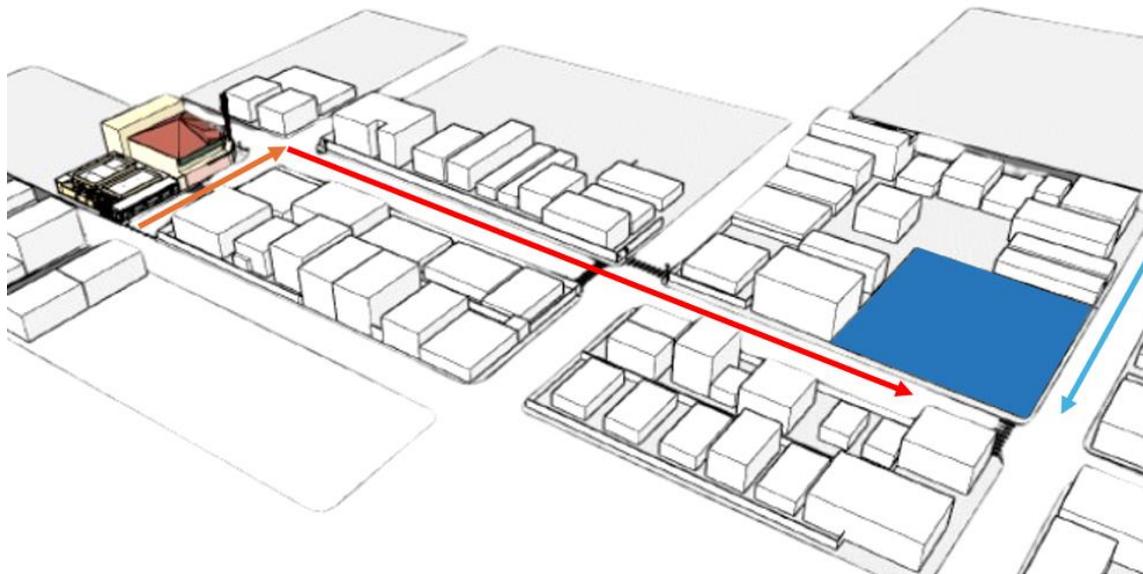
### Acústica

Estrategia 1 – reducción de ruidos en espacios de educación

#### 4.2.10 Partido Arquitectónico

El gráfico que se presenta a continuación se basa en la armonía entre el proyecto y los espacios aledaños de tal manera que guarde una relación entre la disposición de las edificaciones, buscando lograr coherencia en el contexto de las tipologías de las aceras. Mediante esto se definen los ejes de circulación que favorece al tránsito de peatones. Asegurando una integración fluida entre MICTE con la nueva propuesta.

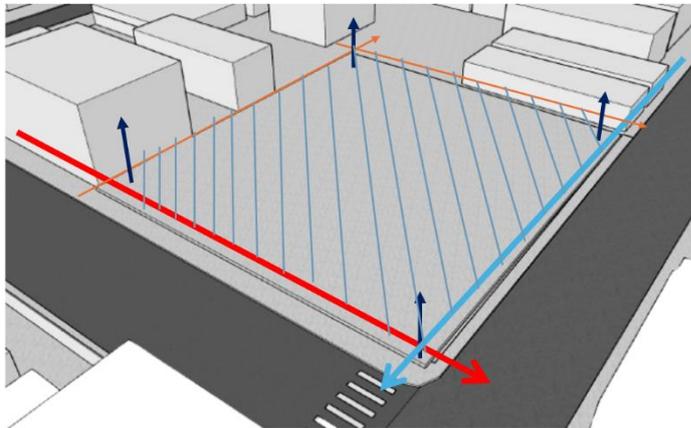
Ilustración 100: Ejes de circulación



Elaborado por: Salazar (2024)

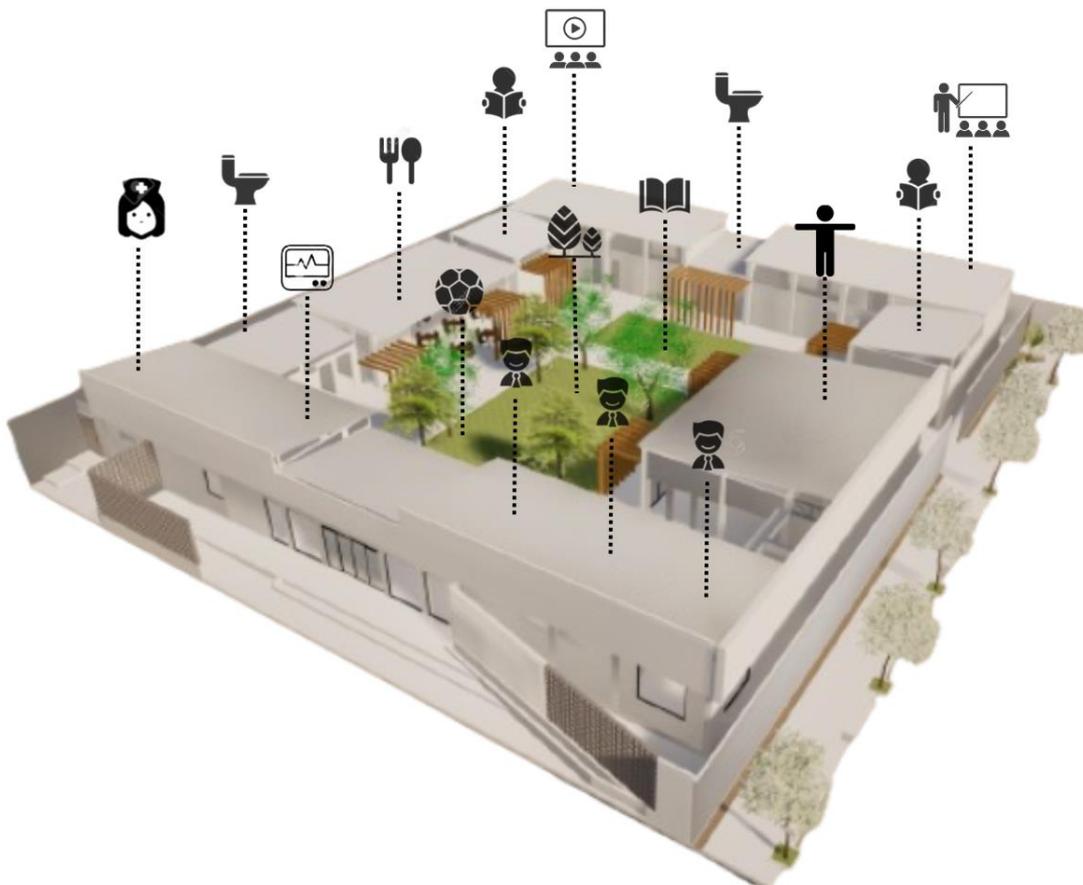
## Ejes de circulación peatonal que define nuestro terreno

Ilustración 101: Ejes de circulación peatonal



Elaborado por: Salazar (2024)

Ilustración 102: Partido Arquitectónico



Elaborado por: Salazar (2024)

### 4.3 Presupuesto

Al realizar un presupuesto se realiza un detalle de todos gastos que se tendrá en la realización del proyecto con el fin de poder controlar, evaluar y ejecutar la obra.

Dentro del desglose de recursos se considera los costos y la cantidad dependiendo de la unidad de medida de cada rubro y así obtener un costo estimado general del proyecto a realizar, en el Anexo se detallan el desglose de los costos.

Tabla 46: Resumen del presupuesto

<b>RESUMEN DEL PRESUPUESTO</b>		
<b>Código</b>	<b>Rubro</b>	<b>Costo</b>
A	Preliminares	\$19,670.20
B	Estructura	\$275,421.28
C	Cubierta	\$24,893.71
D	Puertas y Ventanas	\$85,227.68
E	Pinturas	\$15,100.00
F	Áreas verdes	\$8,171.20
G	Baterías Sanitarias	\$43,503.85
H	Revestimiento	\$113,825.00
	<b>Total Presupuesto</b>	<b>\$585,812.91</b>

Elaborado por: Salazar (2024)

## 4.4 Planimetrías

### 4.4.1 Emplazamiento

Ilustración 103: Elementos en el entorno



Elaborado por: Salazar (2024)

En el entorno de la propuesta encontramos 2 avenidas de las cuales son de menor flujo vehicular y mayor flujo peatonal.

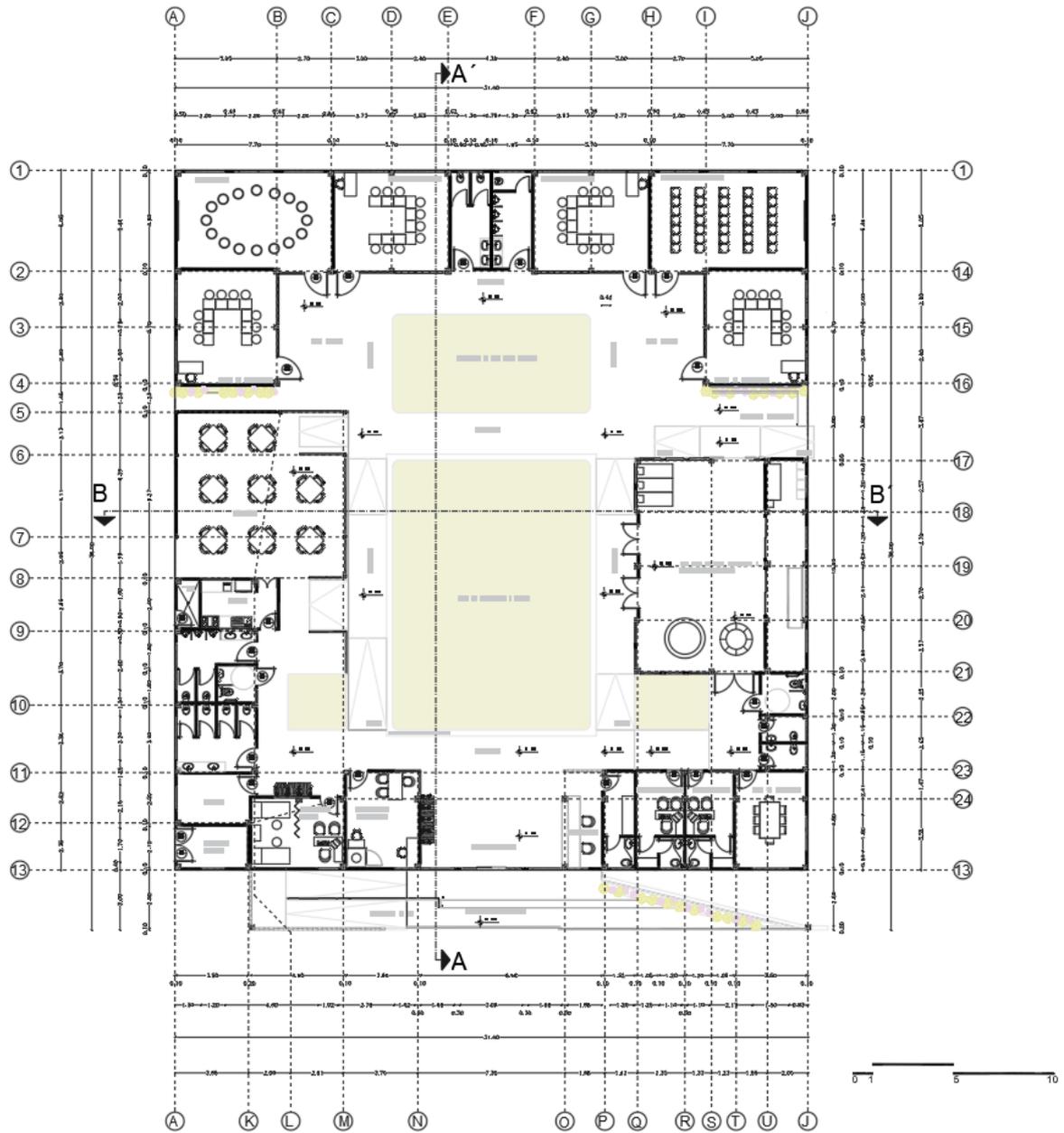
En las aceras no encontramos mayor cantidad de árboles, tiene una de mayor dimensión y otra de menor dimensión.



### 4.4.3 Plantas

#### Plano General

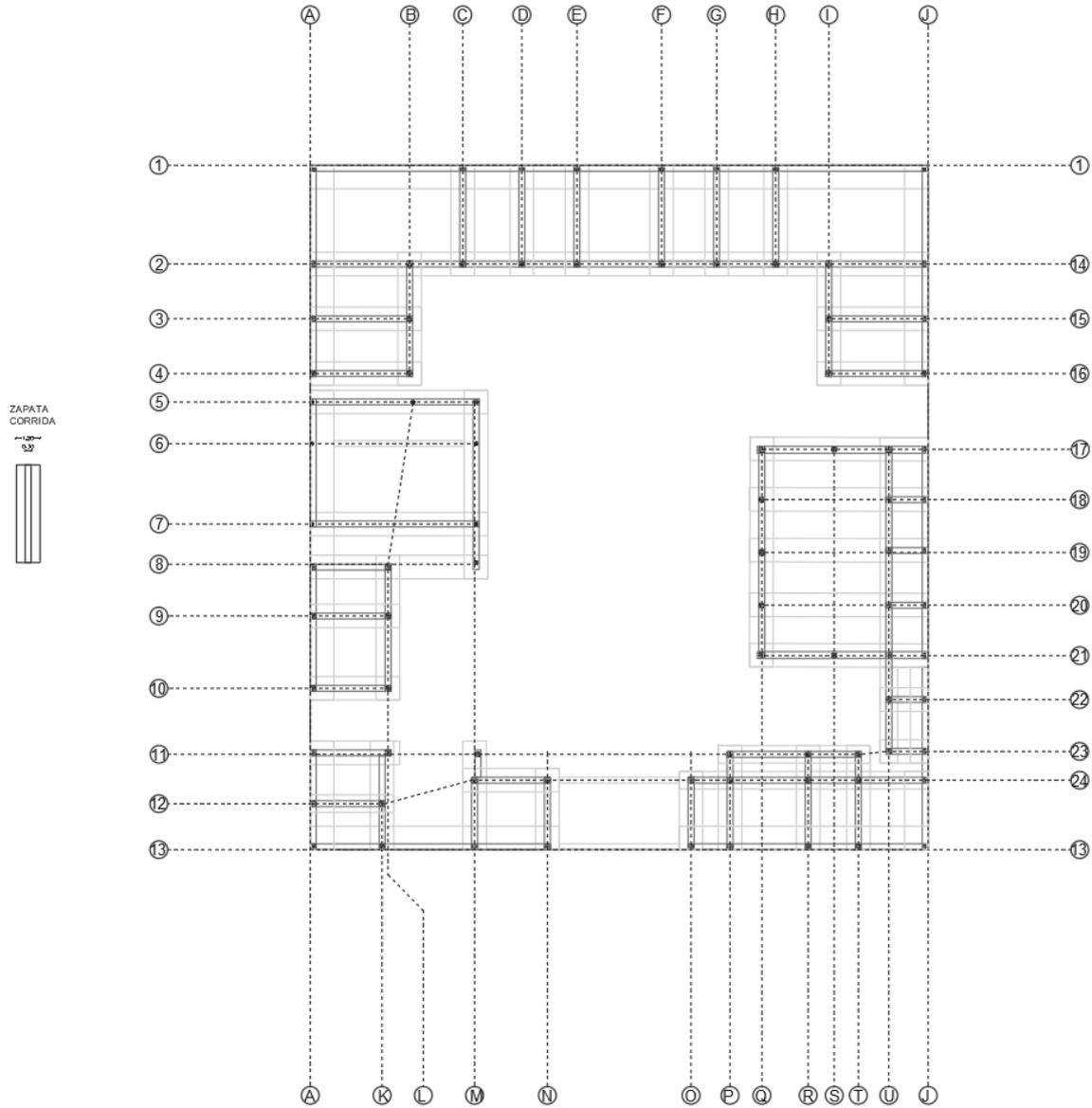
Ilustración 105: Plano general



Elaborado por: Salazar (2024)

# Planta de Cimentación

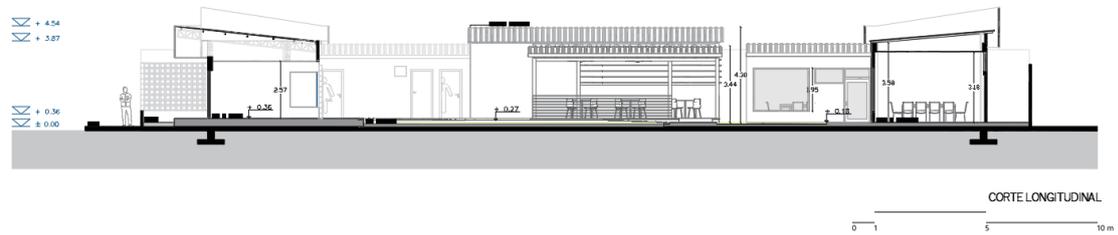
Ilustración 106: Planta de Cimentación



Elaborado por: Salazar (2024)

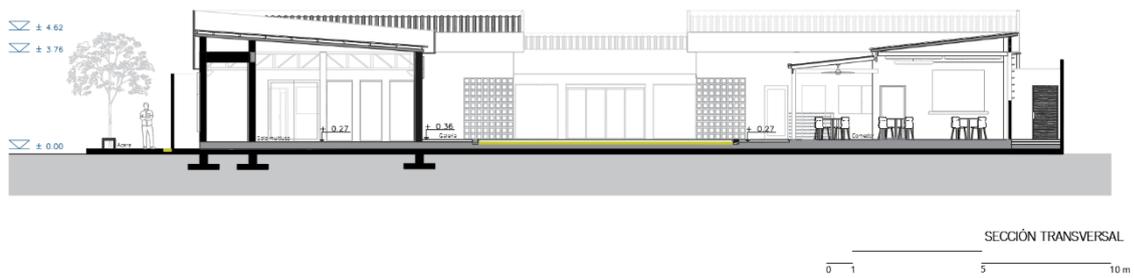
## 4.4.4 Secciones

Ilustración 107: Sección Longitudinal



Elaborado por: Salazar (2024)

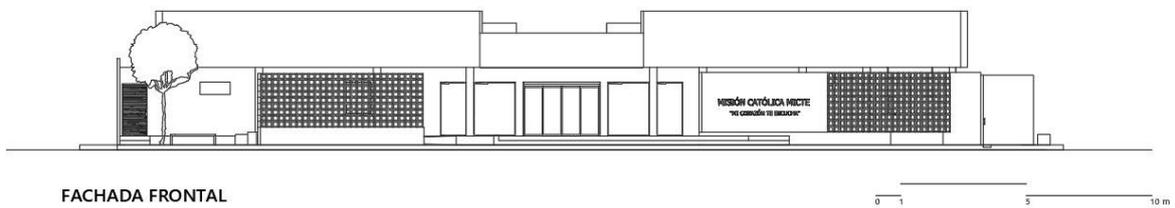
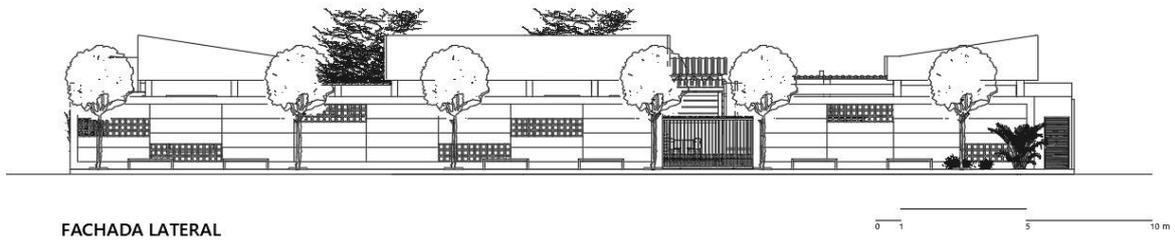
Ilustración 108: Sección Transversal



Elaborado por: Salazar (2024)

## 4.4.5 Fachadas

Ilustración 109: Fachadas



Elaborado por: Salazar (2024)

## 4.4.6 Axonometrías

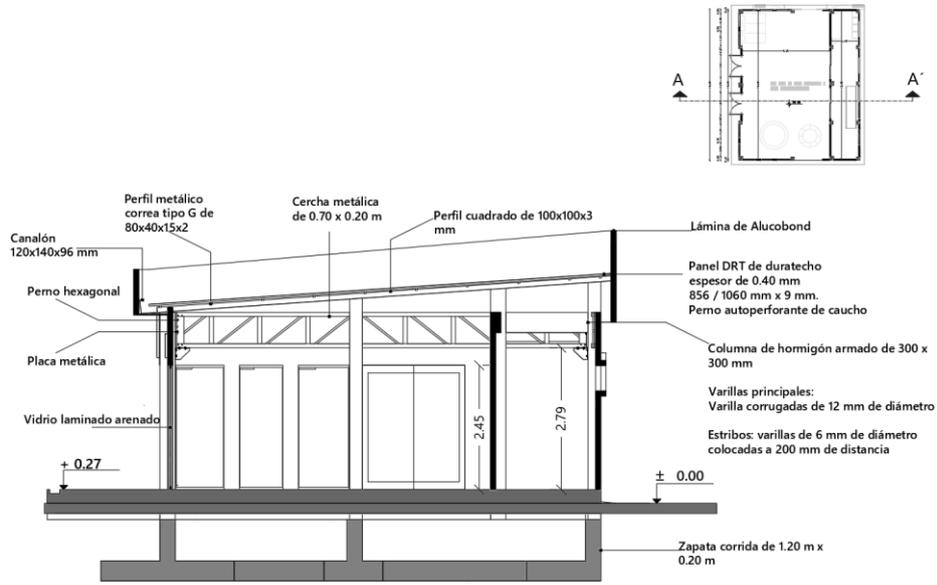
Ilustración 110: Axonometrías



Elaborado por: Salazar (2024)

## 4.4.7 Detalles

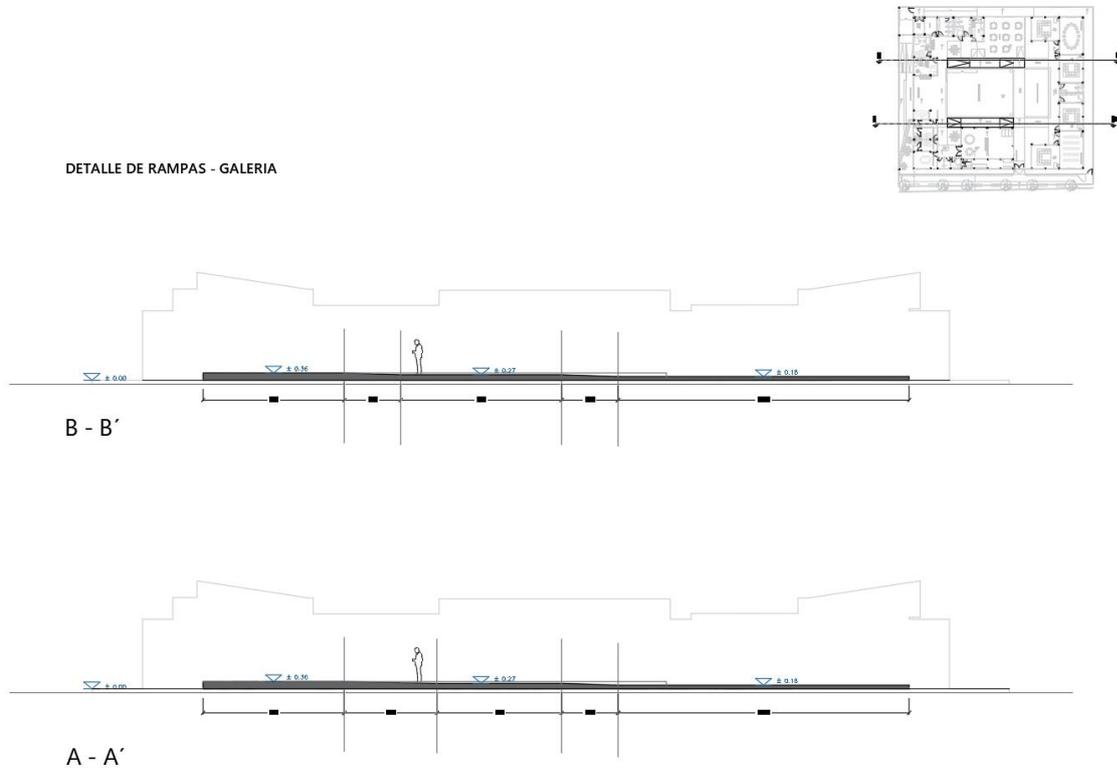
Ilustración 111: Detalle de Sala de uso múltiple



SALA DE USOS MÚLTIPLES - SALA DE PSICOMOTRICIDAD

Elaborado por: Salazar (2024)

Ilustración 112: Detalle de rampas – galería patio



DETALLE DE RAMPAS - GALERIA

Elaborado por: Salazar (2024)

Ilustración 113: Detalle de salón para catequesis

## DETALLE DE SALÓN PARA CATEQUESIS



Elaborado por: Salazar (2024)

### 4.4.8 Render

Ilustración 114: Conexión de MICTE por la vía mediante urbanismo táctico

#### RENDER GENERAL



Elaborado por: Salazar (2024)

Ilustración 115: Conexión de MICTE por la vía mediante urbanismo táctico, intersección México y Rosendo Avilés

### RENDER GENERAL



Elaborado por: Salazar (2024)

Ilustración 116: Conexión de MICTE por la vía mediante urbanismo táctico, Av. Rosendo Avilés

### RENDER GENERAL



Elaborado por: Salazar (2024)

Ilustración 117: Conexión de MICTE por la vía mediante urbanismo táctico, Av. Rosendo Avilés

### RENDER GENERAL



Elaborado por: Salazar (2024)

Ilustración 118: Conexión de MICTE por la vía mediante urbanismo táctico, Av. Rosendo Avilés

### RENDER GENERAL



Elaborado por: Salazar (2024)

Ilustración 119: Conexión MICTE por la vía mediante urbanismo táctico, Av. Rosendo Avilés

### RENDER GENERAL



Elaborado por: Salazar (2024)

Ilustración 120: Vía principal propuesta Av. Rosendo Avilés

### RENDER GENERAL



Elaborado por: Salazar (2024)

Ilustración 121: Fachada lateral propuesta

**RENDER GENERAL**



Elaborado por: Salazar (2024)

Ilustración 122: Información y secretaría

**RENDER GENERAL**



Elaborado por: Salazar (2024)

Ilustración 123: Interior propuesta - Hall de ingreso

**RENDER GENERAL**



Elaborado por: Salazar (2024)

Ilustración 124: Interior propuesta - área de Lectura y culto

**RENDER GENERAL**



Elaborado por: Salazar (2024)

## 4.5 Memorias

### 4.5.1 Memoria Constructiva

Se aplicó el uso de hormigón a la estructura para dar cumplimiento a las normas de construcción del sector, incluyendo la importancia de la resistencia que debe de tener la edificación y su durabilidad. Este diseño ha sido pensado para que los usuarios puedan edificar hasta un piso alto, según la normativa municipal, en este solar se puede edificar hasta una altura de 38 m de alto. El terreno es irregular y con una pendiente no tan pronunciada, no se requiere un tratamiento especial, pero se puede resolver ciertas cotas con la aplicación de rampas, con una pendiente mínima; como lo estipula la normativa INEN 2245 para que el usuario no se exija mucho al momento de subirla. La mampostería empleada es de bloques de hormigón de 0,39 x 0,19 x 0,09 con su respectiva carga y enlucido. Por consiguiente, los muros o paredes se les adhiere láminas de corcho como textura sensorial porque al ser un espacio inclusivo ciertos usuarios pueden ser no videntes y esta textura les sirve de advertencias o de guías durante su circulación.

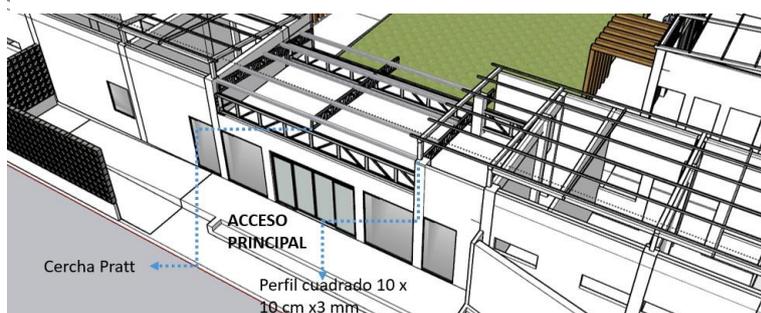
Los vidrios laminados han sido incorporados para los espacios de aulas, talleres, la sala múltiple y zonas administrativas ya que brindan protección y aislamiento acústico. En la zona social o de recreación encontramos tramos que contienen pérgolas los cuales se los instalo para minimizar el impacto de los rayos solares directos en salones de mayor uso. Estas pérgolas tienen una altura de 2,80 y pueden variar según el espacio a proteger. El material usado es perfil metálico cuadrado 0,15 x 0,15 m x 1 mm de grosor, con 2 capas de pintura blanca anticorrosiva y fondeado de color madera. Para la fachada se aplica el uso de celosías de hormigón con la finalidad de mantener igualdad entre el diseño anterior y la propuesta, estas celosías difieren de la forma original, ya que se desea el ingreso de luz y aire natural. Las dimensiones son de 0,30 x 0,30 x 0,09 elaborados de concreto con geometría cuadrada huecas. También se implementó el uso de bancas de hormigón en el exterior ya que MICTE cuenta con dichas bancas para la cohesión social. Las medidas son de 1,80 de largo, profundidad de 0,50 puede variar a 0,60 m y de alto 0.42 m. Para el piso se usa porcelanato con textura rugosa sin mucha pronunciación. No se permite el uso de cerámica esmaltada o lisa ya que se tienen rampas en la circulación y esto puede provocar accidentes graves

## 4.5.2 Memoria Estructural

En la cimentación se usa zapatas corridas que tiene 1.20 m de ancho, la longitud y profundidad adecuada será determinado por un ingeniero estructural que tenga en cuenta el tipo de suelo y la carga real de la estructura. El sistema estructural que se uso es combinado usando columnas y vigas de hormigón armado, y para espacios de amplias luces se instalaron vigas tipo cercha Pratt. Las columnas de hormigón tendrán dimensiones que van desde los 0.30 x 0.30 m y de alto depende de las áreas; la más alta de 5 m. Las vigas de hormigón están determinadas en su dimensionamiento según la luz a cubrir, lo cual se usó vigas de 0.40 x 0.20 m que es lo que se puede estimar hasta una luz de 4 m. En la zona de administración y diagnóstico se manejan luces de hasta 4 m. En el acceso principal encontraremos la primera luz de mayor longitud de 7 m en este tramo se ha optado usar cercha tipo Pratt para evitar el uso de columnas intermedias que interfieran en la visibilidad. Esta cercha se la dimensiono con la idea que soportara una carga momentánea de una cubierta, pero a futuro que se pueda ampliar verticalmente. Se uso un rango aproximado de peralte entre 0.57 a 0.85 m.

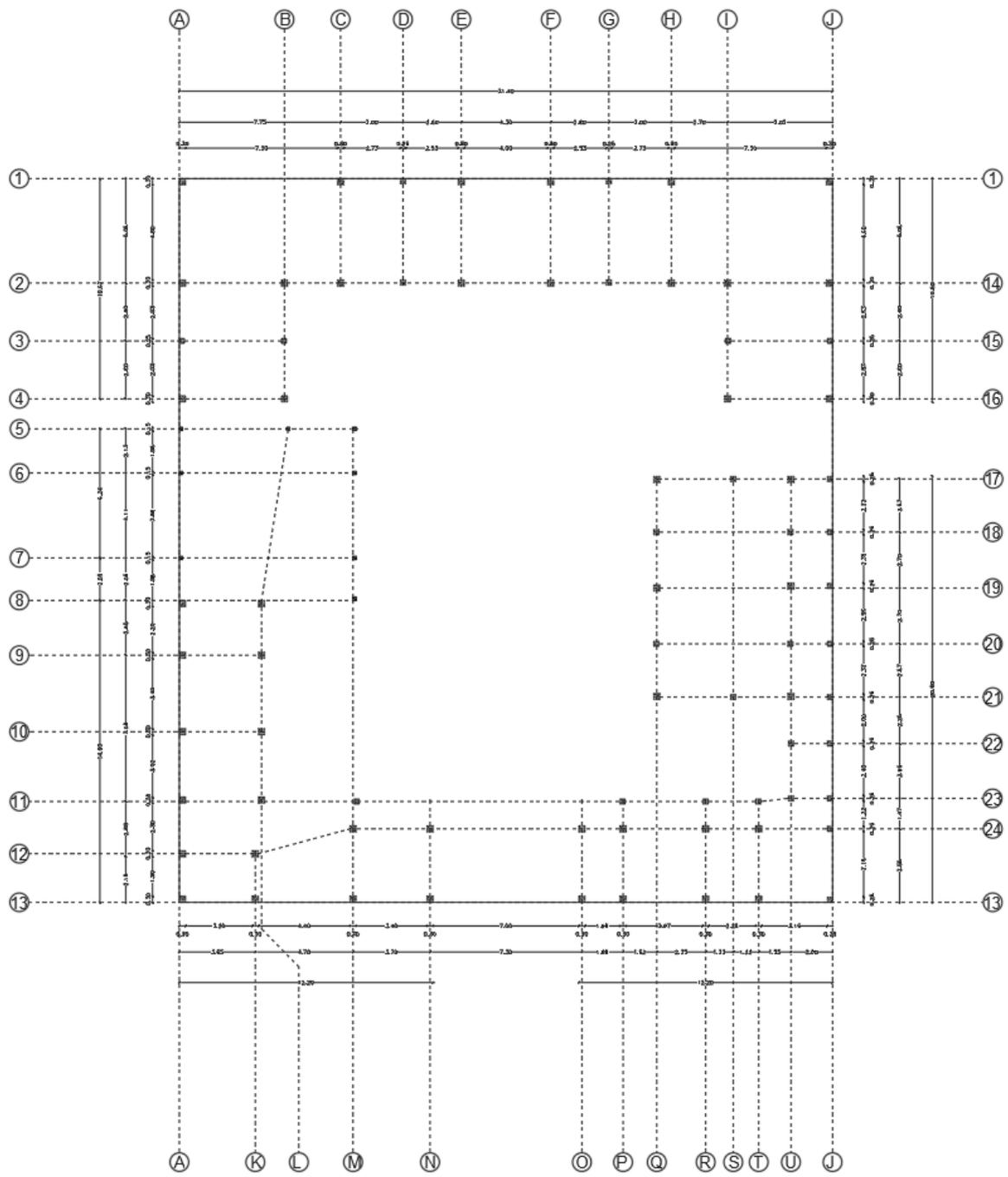
Para darle un diseño final es esencial realizar un análisis estructural con un Ingeniero estructural. La otra zona en donde se implementó cercha fue en la sala de usos múltiples porque es un espacio donde se realizarán diversas actividades, este lugar manejará medidas similares al acceso principal. Los espacios de educación y social como el comedor seguirán el sistema tradicional de columnas y vigas de hormigón. La estructura de la cubierta está elaborada por tubos metálicos cuadrados de 0.10m x 0.10m x 3 mm y correas tipo G de 0,07m, las planchas son de duratecho que según las especificaciones del fabricante aconsejan usar una pendiente de 7° para una mayor efectividad en el área de trabajo.

Ilustración 125: Cubierta



Elaborado por: Salazar (2024)

Ilustración 126: Memoria estructural



Elaborado por: Salazar (2024)

## CONCLUSIONES

Considerando los objetivos específicos se concluye que la información obtenida sobre las condiciones actuales del lugar y sus limitaciones nos muestra que el edificio de MICTE no posee las zonas necesarias ya que su espacio no cumple los metros cuadrados indicados por la normativa y esto limita el poder acoger a más voluntarios o estudiantes sordos, a través de las encuestas realizadas se identificó la falta de accesibilidad, circulación y espacio, para poder realizar el diagnóstico de las diferentes propuestas de terrenos y así identificar las estrategias a usar.

Basándonos en los criterios de la Deafspace, en el diseño y mejora del entorno, se priorizó la accesibilidad con rampas y espacios seguros para una circulación fluida. La falta de árboles en las calles principales destacó la necesidad de añadir vegetación para mejorar la experiencia del usuario, ofrecer sombra y reducir el ruido. Para el alcance sensorial, se emplearon estrategias de transparencia y espacios centrales integrados; Se aplicaron medidas acústicas para reducir el ruido en espacios educativos, creando un entorno más adecuado para el aprendizaje.

En el rediseño planteado se establecieron zonas que no existían en la edificación actual como zona de diagnóstico que permitirá la evaluación y seguimiento de los niveles de sordera de los estudiantes, departamento médico que contará con profesionales especializados en el área que estarán brindando atención prioritaria, salas múltiples para diversas actividades o eventos, áreas recreativas que permiten el contacto con la naturaleza y sus beneficios; estas zonas nuevas se evidenció en las encuestas que son importantes para la comunidad para la continuidad de sus estudios y crecimiento personal y profesional. La edificación posee una sola planta que permite la libre movilidad y comunicación con la lengua de señas al igual que iluminación focalizada, tragaluces para aprovechar la luz natural y la implementación de colores vivos y distintivos para los puntos de interés como salidas de emergencia.

## RECOMENDACIONES

Evaluar los centros educativos inclusivos o especializados en la atención para personas con discapacidad, así como el entorno y cambios realizados en su edificación.

La propuesta de rediseño se enfocó en que la edificación sea de una sola planta para evitar escaleras o pasillos angostos que dificultan la comunicación de la lengua de señas, se recomienda analizar si mediante la aplicación de los criterios funcionales se podría aumentar una planta a la edificación, pero considerando los parámetros establecidos para una accesibilidad eficiente.

En términos de espacio y proximidad, se recomiendan asientos en forma de herradura y zonas de remolinos en corredores, para la movilidad se enfatiza tener amplios espacios, rampas, puertas automáticas y esquinas transparentes; en cuanto a luz y color, se recomiendan aberturas amplias, control de luz natural y colores neutros contrastantes.

Para la conexión entre las edificaciones se recomienda realizar mantenimientos periódicos considerando la colorimetría establecida.

## BIBLIOGRAFÍA

- Abate Trujillo , C., & Ramírez Marreño , M. (2020). Centro Educativo Inclusivo para niños y adolescentes de 06 a 16 años con discapacidad física y sensorial. Caso distrito de Comas, 2019. *[Tesis Pregrado]*, 250. Lima, Peru: Universidad Cesar Vallejo. Retrieved 10 de may de 2024, from Universidad Cesar Vallejo: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/49600>
- Acuña, V. (9 de sep de 2020). ESCUELA INTEGRAL PARA NIÑOS SORDOS DE ALAJUELA. *[Tesis Pregrado]*, 220. Costa Rica: Tecnológico de Costa Rica. Retrieved 10 de may de 2024, from Repositorio Tecnológico de Costa Rica: <https://hdl.handle.net/2238/12432>
- Agencia Ecológica Urbana Barcelona. (2010). Urbanismo Ecosistémico BCN ECOLOGÍA. *BCN ECOLOGÍA*, 201. Barcelona, España: La Agencia de Ecología urbana de Barcelona. Retrieved 1 de ago de 2024, from <https://feut.org/wp-content/uploads/MEMORIA%202000-2020.pdf>
- Agudelo Rendon , L. (2020). Inclusión y mejoramiento de la calidad de vida de las personas con síndrome de Down y autismo a través de un centro de desarrollo lúdico creativo. *[Tesis Pregrado]*, 73. Pereira, Peru: Universidad Católica de Pereira. Retrieved 10 de may de 2024, from Universidad Católica de Pereira: <http://hdl.handle.net/10785/5768>
- ArchdailyChina Southwest Architectural Design and Research Institute Corp. Ltd. (2012). La Escuela Deyang, para niños sordos y con discapacidad intelectual. *China Southwest Architectural Design and Research Institute Corp. Ltd.* Archdaily. Retrieved 31 de jul de 2024, from <https://www.archdaily.cl/cl/02-301556/escuela-para-ninos-sordos-y-con-discapacidad-intelectual-china-southwest-architectural-design-and-research-institute-corp-ltd>
- Artículos de Jardinería. (s.f.). <https://eadn-wc01-3142310.nxedge.io/wp-content/uploads/2019/07/Mi-buganvilla-no-florece-%C2%BFQu%C3%A9-hago.jpg>
- Artículos de jardinería. (s.f.). <https://eadn-wc01-3142310.nxedge.io/wp-content/uploads/2019/07/Mi-buganvilla-no-florece-%C2%BFQu%C3%A9-hago.jpg>
- Bamba Vicente, J. C. (feb de 2021). Caracterización morfo-tipológica de los barrios obreros públicos en la ciudad de Guayaquil. *[Tesis Pregrado]*, 45. Catalunya, España: Universidad Politécnica de Catalunya BarcelonaTECH. Retrieved 10 de jul de 2024, from Centre de Política de Sol i Valoracions, CPSV / Universitat Politècnica de Catalunya, UPC: <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/340610>

- Bravo Andrés, V. (ene de 2021). DeafSpace: accesibilidad auditiva en ámbitos universitarios. *[Tesis Pregrado]*, 70. Madrid, España: Universidad Politécnica de Madrid. Retrieved 10 de jul de 2024, from *[Tesis de Grado]*: <https://oa.upm.es/66377/>
- Bravo, V. (01 de 2021). DEAFSPACE - Accesibilidad Auditiva en ámbitos universitarios. Madrid: Escuela técnica superior de Arquitectura de Madrid. Retrieved 15 de 06 de 2024, from [https://oa.upm.es/66377/1/TFG\\_Ene21\\_Bravo\\_Andres\\_Veronica.pdf](https://oa.upm.es/66377/1/TFG_Ene21_Bravo_Andres_Veronica.pdf)
- Briones Chavez , D. (2023). Centro de tratamiento de Infección Respiratoria Aguda Grave con criterios de la arquitectura hospitalaria de emergencia, Pomabamba - Áncash 2023. *[Tesis Pregrado]*, 172. Cajamarca, Peru: UPN. Retrieved 10 de may de 2024, from Repositorio institucional UPN: <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/33720>
- Cabrera Misquero, J. G., y González Martínez, D. R. (15 de ago de 2021). Estudio y diseño arquitectónico de un centro educativo para niños y jóvenes invidentes en la ciudad de Guayaquil. *[Tesis Pregrado]*, 120. Guayaquil, Ecuador: Universidad de Guayaquil. Retrieved 10 de may de 2024, from Repositorio Universidad de Guayaquil: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/57511>
- Caceres Zuñiga, K. (12 de ene de 2022). Los espacios multisensoriales en el diseño arquitectónico de un centro de rehabilitación pediátrica en Huancayo - 2021. *[Tesis Pregrado]*, 235. Huancayo, Peru: UNIVERSIDAD CONTINENTAL. Retrieved 10 de may de 2024, from UNIVERSIDAD CONTINENTAL: <https://hdl.handle.net/20.500.12394/12240>
- Calva Torres , Y., & Marcillo Zambrano, C. (17 de nov de 2023). Propuesta de diseño de un centro educativo para personas con discapacidad (físicas - cognitivas) en la Ciudad de Riobamba. *[Tesis Pregrado]*, 91. Riobamba, Chimborazo, Ecuador: Universidad Nacional de Chimborazo. Retrieved 10 de may de 2024, from Repositorio Digital UNACH: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/11864>
- Casiano Sanchez, P., Cuesta Toribio, M., Flores , Z. M., & Hernandez Palomino , H. (19 de dic de 2019). Recreavi, centro recreativo para jóvenes con discapacidad visual y auditiva. *[Tesis Pregrado]*, 116. Puebla, Colombia: Benemérita Univesidad autónoma de puebla. Retrieved 10 de may de 2024, from <https://hdl.handle.net/20.500.12371/4600>
- CDPC. (2006). *Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad*. Naciones Unidas: <https://www.un.org/esa/socdev/enable/documents/tccconvs.pdf>
- Ching, F. D. (2002). *Arquitectura Forma, Espacio y Orden*. G, Gili, SA de CV.

- Chunga Tume , D., & Ramírez Cueva, L. (21 de sep de 2023). Propuesta arquitectónica del nuevo centro de educación básica especial san Martin de porres en la provincia de Sechura, Piura - 2023. *TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO*, 278. Piura, Sechura, Peru: UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO. Retrieved 10 de may de 2024, from UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO: <https://hdl.handle.net/20.500.12759/11617>
- Collins, P. (1977). *LAS IDEAS DE LA ARQUITECTURA MODERNA; SU EVOLUCIÓN (1750 - 1950)*. BARCELONA: EDITORIAL GUSTAVO GILI, S.A. <https://arqunmhistoria.wordpress.com/wp-content/uploads/2017/04/collins-los-ideales-de-la-arquitectura-moderna-su-evolucic3b3n-1750-1950-cap1.pdf>
- CONADIS. (2021). *Concsejo Nacional de Discapacidades*. Retrieved 10 de may de 2024, from <https://www.consejodiscapacidades.gob.ec/estadisticas-de-discapacidad/>
- CONADIS. (2024). <https://www.consejodiscapacidades.gob.ec/carnes-de-discapacidad-seran-validos-hasta-diciembre-2023/>
- Concretus. (s.f.). *Concretus*. Bloque de Hormigon: <https://concretus.com.ar/productos/bloques-de-hormigon/>
- Conga Pañahua, M., & Cruzado Mendoza, L. (2022). Espacios arquitectónicos educativos para la inclusión social de personas con discapacidad en el distrito de Pachacámac centro poblado de Manchay. [*Tesis Pregrado*], 90. Lima, Peru: Universidad Cesar Vallejo. Retrieved 10 de may de 2024, from Repositorio Universidad Cesar Vallejo: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/108479>
- Constitución del Ecuador. (2008). *Constitución del Ecuador*. Retrieved 10 de may de 2024, from [https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/01/TRANSP-NORMAS\\_CONSTITUCIONALES.pdf](https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/01/TRANSP-NORMAS_CONSTITUCIONALES.pdf)
- Construex. (2024). *Construex*. Retrieved 31 de jul de 2024, from Vidrio Laminado 6mm Pavonado en La Victoria: [https://www.construex.com.pe/exhibidores/maberti/producto/vidrio\\_laminado\\_6\\_mm\\_pavonado\\_en\\_la\\_victoria](https://www.construex.com.pe/exhibidores/maberti/producto/vidrio_laminado_6_mm_pavonado_en_la_victoria)
- Dunlop, A. (30 de sep de 2016). Hazelwood School Glasgow by Alan Dunlop Architect. Escocia: aasarchitecture. Retrieved 31 de jul de 2024, from <https://aasarchitecture.com/2016/09/hazelwood-school-glasgow-alan-dunlop-architect/>
- El telégrafo. (17 de abr de 2021). *Guayaquil Bicentenario*. Retrieved 1 de jul de

2024, from

<https://web.archive.org/web/20210418000928/https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/guayaquil-bicentenario/1/guayaquil-parroquias-organizacion-territorial-barrios>

Galarza, M. (ago de 2018). Centro de Educación Especializada en Lenguaje de Señas. [*Tesis Pregrado*], 110. Guayaquil, Guayas, Ecuador: Universidad de Especialidades Espíritu Santo. Retrieved 10 de may de 2024, from Repositorio UESS: <http://repositorio.uees.edu.ec/123456789/2747>

GallaudetUniversity. (2024). *Repositorio*. <https://gallaudet.edu/campus-design-facilities/campus-design-and-planning/deafspace/>

Garlanda. (2024). *Psicología del color: cómo crear un espacio que estimule la concentración*. <https://garlanda.casa/blogs/news/psicologia-color-concentracion>

González Moya , C., & Vásconez Mideros , M. (30 de jun de 2019). Mirada multidimensional del espacio desde la arquitectura accesible: una concepción urbano - aruitectónica inclusiva. [*Título Pregrado*], 18. Quito, Pichincha, Ecuador: Universidad - UTE. Retrieved 10 de may de 2024, from Universidad - UTE: <https://doi.org/10.29019/eidos.v13i1.546>

Hernández, J. (2011). *Fundación ONCE/Vía Libre*. Biblioteca Fundación ONCE: <https://biblioteca.fundaciononce.es/publicaciones/colecciones-propias/coleccion-accesibilidad/accesibilidad-universal-y-diseno-para>

Hormipisos. (2024). *Hormipisos*. Retrieved 31 de jul de 2024, from Adoqín holandés 6 cm: <https://hormipisos.com/producto/holandes-10x20-6cm/>

Huertos del Ecuador. (2024). *Planta Datilera*. <https://huertosecuador.com/palmera-datilera-de-4-metros/38785#:~:text=Cultivo%3A%20La%20palmera%20datilera%20es,encuentran%20estas%20condiciones%20clim%C3%A1ticas%20adecuadas.>

Ibatá Duque , M. (2019). Arquitectura como estrategia para fomentar la autonomía e interacción de las personas con diversidad funcional física y motriz. [*Tesis Pregrado*], 87. Pereira, Peru: Universidad Católica de Pereira. Retrieved 10 de may de 2024, from Arquitectura como estrategia para fomentar la autonomía e interacción de las personas con diversidad funcional física y motriz: <http://hdl.handle.net/10785/5744>

INEC. (2022). *Instituto Nacional de Estadísticas y Censos*. Retrieved 10 de may de 2024, from INEC: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrljoiNWUzMjQwOWMtZjFhOS00NjczLTk0YTltNjcwZmRmY2YxMjkyliwidCI6ImYxNThhMmU4LWNhZWMtNDQwNi1iMG>

FiLWY1ZTI1OWJkYTExMiJ9

INEN2245. (2016). Retrieved 10 de may de 2024, from [https://www.riadis.org/wp-content/uploads/2020/10/Norma\\_INEN\\_2245\\_Rampas.pdf](https://www.riadis.org/wp-content/uploads/2020/10/Norma_INEN_2245_Rampas.pdf)

Jimenez, N. (2024). *¿Qué es Funcionalidad en Arquitectura?*  
<https://elarquimx.com/que-es-funcionalidad-en-arquitectura/>

Jiménez-González, D. (ago de 2019). Centro Integral Comunitario. [*Tesis Pregrado*], 120. San Jose, Costa Rica: Tecnológico de Costa Rica. Retrieved 10 de may de 2024, from Repositorio Tecnológico de Costa Rica:  
<https://repositoriotec.tec.ac.cr/handle/2238/10786>

Ley Organica de discapacidades. (2012). *Ley Organica de discapacidades*. Retrieved 10 de may de 2024, from  
[https://www.consejodiscapacidades.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/02/ley\\_organica\\_discapacidades.pdf](https://www.consejodiscapacidades.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/02/ley_organica_discapacidades.pdf)

Ley Organica de Ordenamiento Territorial Uso y Gestion de Suelo. (2017). *Ley Organica-de-Ordenamiento-Territorial-Uso-y-Gestion-de-Suelo*. Retrieved 10 de may de 2024, from <https://www.gobiernoelectronico.gob.ec/wp-content/uploads/2020/08/Ley-Organica-de-Ordenamiento-Territorial-Uso-y-Gestion-de-Suelo1.pdf>

Ley Organica Educacion Intercultural. (2017). *Ley Organica Educacion Intercultural*. Retrieved 10 de may de 2024, from Ministerio de Educación:  
<https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/05/Ley-Organica-Educacion-Intercultural-Codificado.pdf>

Llico Aquino, D., & Orosco Monteagudo, M. (2021). Centro de formación para personas con discapacidad sensorial - motriz en base a elementos de la percepción espacial, Cajamarca. [*Tesis Pregrado*], 120. Cajamarca, Peru: Universidad Privada del Norte. Retrieved 10 de may de 2024, from Repositorio Universidad Privada del Norte:  
<https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/27285>

Luna Eras, V. (2022). Diseño sensitivo de un centro de desarrollo integral para personas con discapacidad visual en el sector la Tebaida. 155. Loja, Ecuador: Universidad Internacional del Ecuador. Retrieved 15 de may de 2024, from <https://repositorio.uide.edu.ec/bitstream/37000/5635/1/UIDE-L-TAR-2022-16.pdf>

Marta Maccaglia. (2019). Escuela Inicial y Primaria Unión Alto Sanibeni / Semillas. Junin, Peru: Archdaily. Retrieved 31 de jul de 2024, from <https://www.archdaily.cl/cl/935371/escuela-inicial-y-primaria-union-alto-sanibeni-semillas>

- Mazzanti, G. (2008). Colegio Gerardo Molina. Bogotá, Colombia: Archdaily.  
Retrieved 31 de jul de 2024, from <https://www.archdaily.cl/cl/02-12344/colegio-gerardo-molina-giancarlo-mazzanti>
- Mendoza, S. (1 de jul de 2021). CENTRO CULTURAL INCLUSIVO CON ENFOQUE SENSORIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL Y MOTORA EN SAN BORJA. [Tesis Pregrado], 48. Lima, Lima, Peru: UNIVERSIDAD RICARDO PALMA LIMA PERU. Retrieved 10 de may de 2024, from UNIVERSIDAD RICARDO PALMA LIMA PERU:  
<https://hdl.handle.net/20.500.14138/4248>
- Meteoblue weather. (ene de 2024). *Meteoblue weather*.  
<https://www.meteoblue.com/es/tiempo/archive/windrose>
- MICTE. (2022). *Mi corazón te escucha*. Retrieved 10 de may de 2024, from <https://micte.ec/quienes-somos/>
- MINEDUC. (s.f.). <https://educacion.gob.ec/principios-de-atencion-a-la-diversidad/>
- MINEDUC. (2013). *Dirección Nacional de Educación especial e inclusiva*.
- MINEDUC. (2023). *Ministerio de Educación del Ecuador*. Retrieved 10 de may de 2024, from INEC, ECUADOR EN CIFRAS: <https://educacion.gob.ec/datos-abiertos/>
- Ministerio de Educación. (02 de 2020). *Ministerio de Educación*. Modelo Educativo Bilingue Bicultural para personas con discapacidad auditiva:  
<https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/02/Modelo-Educativo-Bilingue-Bicultural-para-Personas-con-Discapacidad-Auditiva.pdf>
- Ministerio de Turismo. (22 de ene de 2014). *El Guayacán, el árbol que despierta a la vida*. <https://www.turismo.gob.ec/el-guayacan-el-arbol-que-despierta-a-la-vida/>
- Ministerio de Turismo. (2015). *Ministerio de Turismo*. Retrieved 15 de jun de 2024, from <https://www.turismo.gob.ec/el-guayacan-el-arbol-que-despierta-a-la-vida-2/>
- Moncayo Theurer, M. (18 de feb de 2017). Parámetros para la construcción de un modelo matemático para simular el comportamiento dinámico del suelo debajo de la universidad de Guayaquil - Ecuador. [Artículo de Investigación], 21(1), 40. Retrieved 15 de Jun de 2024, from <https://www.redalyc.org/journal/467/46752305003/html/#:~:text=La%20ciudad%20de%20Guayaquil%20se,y%20hasta%20los%2040%20metros>
- MSP. (2023). *CONSEJO NACIONAL PARA LA IGUALDA DE DISCAPACIDADES -*

CONADIS. <https://www.consejodiscapacidades.gob.ec/estadisticas-de-discapacidad/>

NTE INEN 2239. (dic de 2015). *Normas INEN*. Retrieved 10 de may de 2024, from [https://www.pasajerosquito.gob.ec/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=3063-nte-inen-2239-1-accesibilidad-de-las-personas-al-medio-fisico-senalizacion-requisitos-y-clasificacion&category\\_slug=anexo-6-normativa-tecnica-ecuatoriana-de-accesibilidad](https://www.pasajerosquito.gob.ec/index.php?option=com_docman&view=download&alias=3063-nte-inen-2239-1-accesibilidad-de-las-personas-al-medio-fisico-senalizacion-requisitos-y-clasificacion&category_slug=anexo-6-normativa-tecnica-ecuatoriana-de-accesibilidad)

NTE INEN 2243. (feb de 2016). *NTE INEN 2243*. Retrieved 10 de may de 2024, from [https://www.riadis.org/wp-content/uploads/2020/10/Norma\\_INEN\\_2243\\_2\\_VIAS\\_DE\\_CIRCULACION\\_P EATONAL.pdf](https://www.riadis.org/wp-content/uploads/2020/10/Norma_INEN_2243_2_VIAS_DE_CIRCULACION_P EATONAL.pdf)

NTE INEN 2314. (ago de 2017). *Servicio Ecuatoriano de Normalización*. Retrieved 1 de ago de 2024, from [https://www.riadis.org/wp-content/uploads/2020/10/Norma\\_INEN\\_2314\\_Elemento\\_Urbanos.pdf](https://www.riadis.org/wp-content/uploads/2020/10/Norma_INEN_2314_Elemento_Urbanos.pdf)

ODS. (2023). *Objetivo de desarrollo sostenible*. Naciones Unidas: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/education/>

ONU. (1948). *Declaración Universal de los Derechos Humanos*. <https://www.un.org/es/about-us/universal-declaration-of-human-rights>

Organización Mundial de la salud. (02 de 02 de 2024). *Organización Mundial de la Salud*. Sordera y pérdida de la audición: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/deafness-and-hearing-loss>

Organización Panamericana de la Salud. (2024). *OPS*. <https://www.paho.org/es/temas/discapacidad>

Palacios Rodríguez, E. (2020). Modelos de vivienda con espacios funcionales para personas con discapacidad física y sensorial con adaptaciones de modelos tecnológicos. [*Tesis Pregrado*], 159. Bogotá, Colombia: Universidad la Gran Colombia. Retrieved 10 de may de 2024, from Universidad la Gran Colombia: <http://hdl.handle.net/11396/5830>

Pinto Avila, M., & Mayo Baldoce, M. (15 de ago de 2023). Centro Educativo Sensorial para usuarios con discapacidad visual y/o auditiva en el distrito de Los Olivos. [*Tesis Pregrado*], 144. Lima, Peru: Universidad Ricardo Palma Perú. Retrieved 10 de may de 2024, from Repositorio Universidad Ricardo Palma Perú: <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/7129>

Plantas.ec. (2022). *Laurel, planta medicinales*. <https://www.plantas.ec/product/laurel/>

Prefabricados de la Jara. (2023). *Prefabricados de la Jara SL, Adoquines para*

*pavimentos*. Elementos prefabricados de hormigón:  
<https://www.prefabricadosjara.com/que-son-los-elementos-prefabricados-de-hormigon/>

PrefecturaGuayas. (s.f). *Prefectura del Guayas*. Retrieved 1 de jul de 2024, from <https://guayas.gob.ec/cantones-2/guayaquil/>

Prieto Cardoso, A. (Ago de 2022). Diseño de espacio urbano para la estimulación multisensorial de niños y niñas en el distrito de Wanchaq, Cusco. [*Tesis Pregrado*], 60. Lima, Peru: ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA PRIVADA TOULOUSE LAUTREC. Retrieved 10 de may de 2024, from ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA PRIVADA TOULOUSE LAUTREC: <https://hdl.handle.net/20.500.12826/286>

Proaño Escandón, D., Cueva Moscoso, J., & García Cordova, K. (2021). Centro integral para jóvenes y adultos con discapacidades físicas en la ciudad de Cuenca. Diseño de espacios para la prevención, atención y rehabilitación. 84. Universidad del Azuay. Retrieved 29 de may de 2024, from <http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/10916>

Quispe Bonifacio, J. (oct de 2023). Criterios funcionales de espacios de aprendizaje para el diseño arquitectónico escolar de la Institución Educativa Parroquial Santa Cruz, Distrito Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa, 2021. [*Tesis Pregrado*], 196. Tacna, Peru: Jorge Basadre Grohmann National University. Retrieved 15 de jun de 2024, from [Tesis Pregrado]: <https://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/20.500.12510/3862>

Rivas Piña, J., & Jiménez Nuñez, M. (11 de ago de 2021). Propuesta arquitectónica del centro Educativo básico especial teniente "Manuel Clavero" en el distrito de Punchana, Loreto 2021. [*Tesis Pregrado*], 135. San Juan, Iquitos, Peru: Universidad Científica de Perú. Retrieved 10 de may de 2024, from Universidad Científica de Perú: <http://hdl.handle.net/20.500.14503/1494>

Riveros Tacuri, R., & Tacuri Pinto, P. (2020). Centro de rehabilitación para personas con capacidades diferentes y edad avanzada, en la provincia de San Román 2020. [*Tesis Pregrado*], 90. San Román, Peru: Universidad Cesar Vallejo. Retrieved 10 de may de 2024, from Repositorio Universidad Cesar Vallejo: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/67555>

Rocha, T. d.-M. (2000). Centro de invidentes y débiles visuales. México: Archdaily. Retrieved 31 de jul de 2024, from [https://www.archdaily.cl/cl/609259/centro-de-invidentes-y-debiles-visuales-taller-de-arquitectura-mauricio-rocha?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.cl/cl/609259/centro-de-invidentes-y-debiles-visuales-taller-de-arquitectura-mauricio-rocha?ad_medium=gallery)

Samaniego Alvarado, P., Redrován Carangui, M., & Salinas Brito, C. (2020). CENTRO DE ATENCIÓN INTEGRAL PARA PERSONAS CON

- DISCAPACIDAD INTELECTUAL. 225. Universidad del Azuay. Retrieved 29 de may de 2024, from <http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/9928>
- Sidoc. (2018). *Sidoc mucho mas que acero*. Tubo estructural rectangular: <https://sidocsa.com/categoria-producto/perfiles-metalicos/tuberia-estructural-g50/>
- Sotomayor, A. (2018). *Criterio del diseño estructural*. [https://www.academia.edu/10661503/CRITERIOS\\_DE\\_DISE%C3%91O\\_Definen](https://www.academia.edu/10661503/CRITERIOS_DE_DISE%C3%91O_Definen)
- SUNCALC. (2024). *SUNCALC*. <https://www.suncalc.org/#/27.6936,-97.5195,3/2024.08.07/22:49/1/3>
- Vasquez Salinas, E., & Franco Muñoz, X. (ago de 2023). Diseño Arquitectónico de un centro educativo integral para niños con autismo en Guayaquil. [*Tesis Pregrado*], 90. Guayaquil, Guayas, Ecuador: Universidad de Guayaquil. Retrieved 10 de may de 2024, from <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/70490>
- Vaughn, A. (2018). DeafScape: Applying DeafSpace to Landscape. *Ground Up Journal (Issue 7)*. Ground Up Journal (Issue 7): <https://www.designwithdisabledpeoplenow.com/deafscape>
- Weatherspark. (2024). Retrieved 15 de jun de 2024, from <https://es.weatherspark.com/y/19346/Clima-promedio-en-Guayaquil-Ecuador-durante-todo-el-a%C3%B1o>
- Weatherspark. (2024). *Weatherspark*. Retrieved 15 de jun de 2024, from <https://es.weatherspark.com/y/19346/Clima-promedio-en-Guayaquil-Ecuador-durante-todo-el-a%C3%B1o>
- Wright, K. (21 de jul de 2017). *FUNDACIÓN DE GUAYAQUIL*. (M. Touring, Editor) Retrieved 1 de jul de 2024, from <https://www.metropolitan-touring.com/es/blog/cultura/fundacion-de-guayaquil/>

## ANEXOS

### Anexo 1: Leyes

#### La Constitución de la República del Ecuador (2008)

	ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN
Sección Educación	Art. 26	"La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir. Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo" (Constitución del Ecuador, 2008)
Sección Educación	Art. 47 / Numeral 7	"Una educación que desarrolle sus potencialidades y habilidades para su integración y participación en igualdad de condiciones. Se garantizará su educación dentro de la educación regular. Los planteles regulares incorporarán trato diferenciado y los de atención especial la educación especializada. Los establecimientos educativos cumplirán normas de accesibilidad para personas con discapacidad e implementarán un sistema de becas que responda a las condiciones económicas de este grupo." (Constitución del Ecuador, 2008)

#### Ley Orgánica Educación Intercultural Codificado

	ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN
LOEI / 2007	Art. 47	"Los establecimientos educativos están obligados a recibir a todas las personas con discapacidad a crear los apoyos y adaptaciones físicas, curriculares y de promoción adecuadas a sus necesidades; y a procurar la capacitación del personal docente en las áreas de metodología y evaluación específicas para la enseñanza de niños con capacidades para el proceso con interaprendizaje para una atención de calidad y calidez." (Ley Organica Educacion Intercultural, 2017)

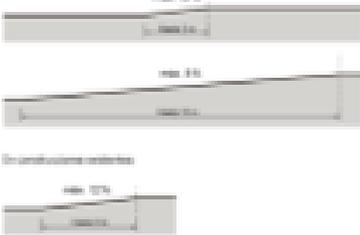
## Ley Orgánica de Discapacidades

	ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN
<p style="text-align: center;"><b>Sección Educación</b></p>	Art. 28	<p>“La autoridad educativa nacional implementará las medidas pertinentes, para promover la inclusión de estudiantes con necesidades educativas especiales que requieran apoyos técnico-tecnológicos y humanos, tales como personal especializado, temporales o permanentes y/o adaptaciones curriculares y de accesibilidad física, comunicacional y espacios de aprendizaje, en un establecimiento de educación escolarizada. Para el efecto, la autoridad educativa nacional formulará, emitirá y supervisará el cumplimiento de la normativa nacional que se actualizará todos los años e incluirá lineamientos para la atención de personas con necesidades educativas especiales, con énfasis en sugerencias pedagógicas para la atención educativa a cada tipo de discapacidad. Esta normativa será de cumplimiento obligatorio para todas las instituciones educativas en el Sistema Educativo Nacional.” (Ley Orgánica de discapacidades, 2012)</p>
	Art. 64	<p>“La autoridad nacional encargada de las telecomunicaciones dictará las normas y regulará la implementación de herramientas humanas, técnicas y tecnológicas necesarias en los medios de comunicación audiovisual para que las personas con discapacidad auditiva ejerzan su derecho de acceso a la información. Dentro de las normas se establecerá la obligación de incorporar a un intérprete de lenguaje de señas ecuatoriana y/o la opción de subtítulo en los contenidos de programas educativos, noticias, campañas electorales y cultura general. Además, se establecerá la obligación a los medios de comunicación audiovisual y de radio para la emisión de un programa semanal en que las personas con discapacidad puedan interactuar.” (Ley Orgánica de discapacidades, 2012)</p>
<p style="text-align: center;"><b>Sección Accesibilidad de la Comunicación</b></p>	Art. 70	<p>“Se reconoce la lengua de señas ecuatoriana como lengua propia y medio de comunicación de las personas con discapacidad auditiva. Se incorporará progresivamente el servicio de intérpretes de la lengua de señas ecuatoriana en las instituciones públicas, así como la capacitación de las y los servidores públicos en la misma.” (Ley Orgánica de discapacidades, 2012)</p>

## Ley orgánica de ordenamiento territorial, uso y gestión del suelo

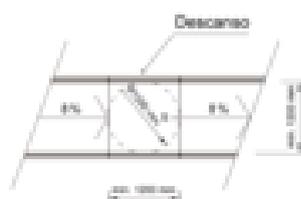
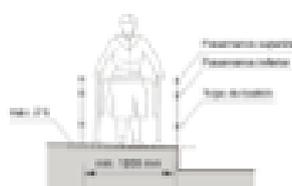
	ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN
Consejo técnico de uso y gestión del suelo	Art. 92 / literal c	"Parámetros para la elaboración de estándares y normativa urbanísticos que establezcan condiciones mínimas para asegurar los derechos a la vida; a la integridad física; a una vivienda adecuada y digna; a la accesibilidad de personas con discapacidad y a los adultos mayores; a un hábitat seguro y saludable, y, a la protección del patrimonio cultural y el paisaje. Entre estos parámetros se considerará obligatoriamente la prevención y mitigación de riesgo y la normativa nacional de la construcción." (Ley Organica de Ordenamiento Territorial Uso y Gestión de Suelo, 2017)

## Normas INEN

	Gráfico	Detalle
Norma INEN 2245	<p>Pendientes longitudinales: Se establecen los siguientes rangos de pendientes longitudinales máximas para los tramos de rampa entre descansos, en función de la extensión de estos, medidos en su proyección horizontal.</p> <p>a) hasta 10 metros: 8 %,                      b) hasta 2 metros: 12 %,                      c) hasta 3 metros: 12 % en construcciones existentes</p> 	<p><b>Accesibilidad. Calidad del entorno construido, edificaciones o parte de ellas que permite a todas las personas el acceso y uso en igualdad de condiciones con seguridad y autonomía. La accesibilidad incluye la facilidad de que todos los usuarios potenciales a un entorno construido puedan realizar de forma autónoma la aproximación, la entrada, la evacuación o el uso de la edificación y de sus servicios e instalaciones en condiciones de higiene, seguridad y confort durante el curso de estas actividades.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyección horizontal de una rampa: Distancia horizontal entre el comienzo y el final de un tramo de la rampa.</li> <li>• Pasamanos: Elemento continuo de sujeción que facilita la movilidad de las personas proporcionando guía, equilibrio, apoyo y seguridad.</li> <li>• Rampa: Elemento formado por un plano inclinado que tiene una pendiente respecto a la horizontal, así como por todos los descansos que permite salvar desniveles.</li> <li>• Vado: Elemento conformado por planos inclinados que unen 2 superficies a diferente nivel para asegurar la continuidad de la circulación de todas las personas independientemente de su condición o discapacidad.</li> <li>• Descanso: Plano paralelo al piso utilizado</li> </ul>

entre dos rampas o entre tramos de estos.  
(INEN2245, 2016)

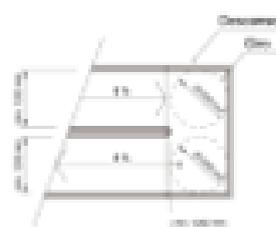
El diseño de una rampa debe contemplar el espacio de circulación constituido por: - el ancho libre de paso, - altura libre de paso. Para el caso del uso de la rampa de personas con movilidad reducida debe tomarse en cuenta las áreas de maniobra. La longitud horizontal máxima de una rampa menor o igual al 8 % de pendiente debe ser hasta 10 000 mm y para rampas del 12 % de pendiente debe ser hasta 3000 mm; al cumplir estas condiciones se debe incorporar descansos. La distancia mínima libre de circulación entre pasamanos debe ser de 1200 mm



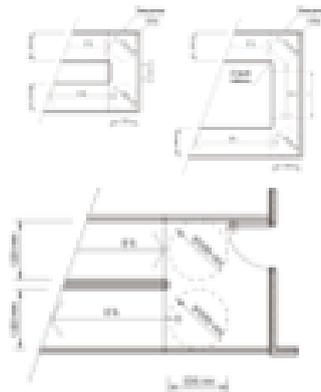
**Pendiente transversal:** La pendiente transversal máxima se establece en el 2%;  
**Ancho mínimo** El ancho mínimo libre de las rampas será de 1200 mm; comprendido entre pasamanos.

Los descansos se colocarán entre tramos de rampa y frente a cualquier tipo de acceso  
a) El largo del descanso debe tener una dimensión mínima libre de obstáculos 1200 mm.

b) De existir un cambio de dirección en el desarrollo de la rampa, se debe incorporar un descanso. Todo descanso debe permitir inscribir una circunferencia de diámetro mínimo libre de obstáculos de 1200 mm. NTE INEN 2245 2016-08 2016-396 4 de 8 c) Se recomienda que en el ángulo interno del giro se elimine la arista cuando exista cambio de giro.



En los casos de las rampas en las que el cambio de dirección es de 180 °, el ancho del descanso libre debe ser 1200 mm.

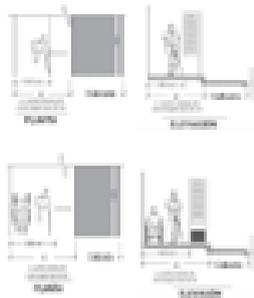


Cuando exista una distancia entre dos descansos de hasta 800 mm, no se permitirá incorporar una rampa entre ellos.

El abatimiento de elementos arquitectónicos adyacentes a un descanso o rampa (puerta, ventana o similares), no debe interferir con el área de circulación.

**Norma  
INEN 2239**

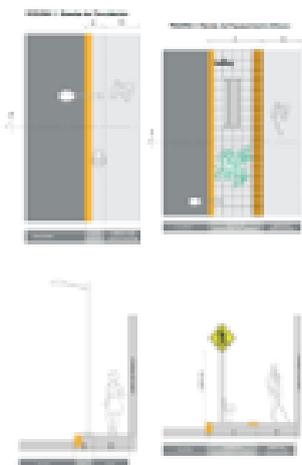
El acabado del piso de rampas y descansos debe ser firme, antideslizante en seco y húmedo, y estar libre de piezas sueltas, irregularidades del material y defectos en su colocación. Las rampas deben señalizarse en forma apropiada de acuerdo con en (NTE INEN 2239, 2015)



Accesibilidad de Las Personas Con Discapacidad y Movilidad Reducida Al Medio Físico. Vías de Circulación Peatonal.

Las vías de circulación peatonal deben estar libres de obstáculos en todo su ancho mínimo y desde el piso hasta un plano paralelo ubicado a una altura mínima de 2 200 mm. Dentro de ese espacio no se pueden colocar elementos que lo invadan (por ejemplo: luminarias, rótulos, mobiliario, entre otros). (NTE INEN 2243, 2016)

**Norma  
INEN 2243**



**ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FÍSICO ELEMENTOS URBANOS**

Esta norma en particular trata de estos elementos que se denominan genéricamente como "mobiliario urbano" y que pueden funcionar de forma aislada (un bolardo en una acera, un asiento en un parque, un basurero, una señal de tránsito, entre otros) o de forma complementaria para crear ambientes (superficie de juegos o áreas recreativas, terrazas de bares o restaurantes, plaza de exposiciones, entre otros). (NTE INEN 2314, 2017)

**5.2 Requisitos de ubicación**

a) en general, la posibilidad de instalación de los elementos comunes de urbanización y mobiliario urbano vendrá condicionada a que el paso libre de la acera no sea inferior a 1 200 mm (banda de circulación (b)), ver Figura 1. (NTE INEN 2314, 2017)

b) cuando la acera tenga un ancho igual o superior a 1 900 mm, se puede delimitar físicamente la banda de equipamiento manteniendo los 1 200 mm de banda de circulación (b) y libre el ancho del bordillo; la banda de equipamiento debe tener un ancho mínimo (a) de 600 mm, contando con textura en piso diferenciada de acuerdo con NTE INEN 2243, ver Figura 2.

**Norma  
INEN 2314**

## Anexo 2: Formato de Encuesta realizada



### **Rediseño de la casa de voluntariado MICTE en Guayaquil aplicando criterios funcionales para personas con discapacidad auditiva.**

La presente encuesta tiene como objetivo comprender las opiniones y necesidades específicas de las personas sordo para rediseñar la casa de voluntariado de MICTE en Guayaquil y pueda tener un entorno inclusivo y accesible. Su aporte es fundamental para el desarrollo de soluciones que promuevan la participación y mejorar la calidad de vida de la comunidad sorda.

Agradecemos su colaboración con este proyecto.

#### Encuesta

1. ¿Consideras que el sistema educativo actual proporciona una adecuada inclusión para las personas sordas? \*

Totalmente de acuerdo

De acuerdo

Ni de acuerdo ni en desacuerdo

En desacuerdo

Totalmente en desacuerdo

2. ¿Consideras que hay diferencias entre un centro inclusivo con un centro que se especialice en discapacidades? \*

Totalmente de acuerdo

De acuerdo

Ni de acuerdo ni en desacuerdo

En desacuerdo

Totalmente en desacuerdo

3. ¿Considera que existe algún centro de formación o establecimiento en la parroquia Ximena (sector centro/sur) que esté equipado con áreas especializadas para personas sordas? \*

Totalmente de acuerdo

De acuerdo

Ni de acuerdo ni en desacuerdo

En desacuerdo

Totalmente en desacuerdo

4. ¿Consideras que las limitaciones de infraestructura ocasionan el abandono de las actividades educativas de las personas con discapacidad auditiva? \*

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

5. ¿Considera usted que los centros inclusivos cuentan con aulas y espacios de circulación que se adaptan a las necesidades de las personas con discapacidad auditiva? \*

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

6. ¿Considera usted que la implementación de árboles y arbustos alrededor del edificio, junto con paredes con aislamiento acústico, puede absorber y reducir las vibraciones del ruido, favoreciendo así una mejor concentración y aprendizaje? \*

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

7. ¿Considera usted que implementar iluminación focalizada, tragaluces para aprovechar la luz natural, colores vivos y distintivos para puntos de interés, mejoraría significativamente la concentración y comunicación en lengua de señas? \*

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

8. ¿Cuáles de las siguientes zonas consideras más importante en un centro de voluntariado para personas con discapacidad auditiva? \*

- Zona Administrativa
- Zona de Evaluación o Diagnóstico
- Aulas
- Talleres
- Zona de recreación
- Zona de comedor
- Departamento médico

9. La casa del voluntariado de MICTE forma parte de la historia del Barrio del Seguro. ¿Consideras que si se amplía se deberían conservar las instalaciones existentes? \*

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

10. ¿Considera usted que la implementación de nuevos espacios de voluntariado para personas con discapacidad auditiva aumentará la conexión y participación social de los residentes del Barrio del Seguro? \*

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

Anexo 3: Fotos actuales de MICTE

Ilustración 127: Sala principal MICTE



Elaborado por: Salazar (2024)

Ilustración 128: Sala Principal



Elaborado por: Salazar (2024)

Ilustración 129: Hall de entrada



Elaborado por: Salazar (2024)

Ilustración 130: Entrada



Elaborado por: Salazar (2024)

Ilustración 131: Baño



Elaborado por: Salazar (2024)

Ilustración 132: Salón



Elaborado por: Salazar (2024)

Ilustración 133: Salón



Elaborado por: Salazar (2024)

Ilustración 134: Patio



Elaborado por: Salazar (2024)

Ilustración 135: Baño



Elaborado por: Salazar (2024)

Ilustración 136: Gruta



Elaborado por: Salazar (2024)

Ilustración 137: Clases en Salón



Elaborado por: Salazar (2024)

# Anexo 4: Normativas utilizadas en el plano

### MEDIDAS DEL CUERPO

### EL HOMBRE DIMENSIONES Y ESPACIO NECESARIO (Según medidas promedio)

### LABORATORIOS

Los laboratorios se diferencian según su utilización y especialización.

Según su uso:

- Laboratorios de prácticas en centros de enseñanza, con un elevado número de puestos de trabajo en una misma sala y generalmente con un equipamiento sencillo → ①.
- Laboratorios de investigación, generalmente en salas más pequeñas, con equipamiento especial y dependencias auxiliares, aparatos para realizar mediciones, centrifugadora, autoclave, cuartos con temperatura constante, etc. → ②.

Por su especialización:

- Laboratorios químicos y biológicos con una rápida renovación de aire, armarios de extracción de aire (digestorios) p. 272 → ③ para trabajos con elevada formación de humos y gases. Muchas veces los digestorios se colocan en una habitación aparte.
- Laboratorios de física equipados sobre todo con mesas móviles e instalación eléctrica diferenciada en canales colgados del techo o adosados a la pared → p. 272.
- Laboratorios específicos para requisitos especiales, p.e. laboratorios de isótopos para trabajos con materiales radiantes con diferentes niveles de seguridad (A-C DIN 25425).
- Laboratorios para trabajos con requisitos especiales de aire filtrado y sin polvo → ④, por ejemplo, en el campo de la microelectrónica para sustancias especialmente peligrosas, cuyo salida a los salones adyacentes se ha de evitar mediante una circulación cerrada del aire, con una instalación de filtrado incorporada (microbiología, genética, grado de seguridad L1-L4) → ⑤.

## BAÑOS

- Lavabos de clase, p.e., para unos 100 chicos aprox. 15 m<sup>2</sup>
- P.e., para unas 100 chicas aprox. 15 m<sup>2</sup>
- Lavabos para recreo, p.e., para unas 250 chicas aprox. 40 m<sup>2</sup>
- Lavabo de profesores, p.e., para unos 30 prof., aprox. 15 m<sup>2</sup>
- Para unas 20 profesoras, aprox. 10 m<sup>2</sup>
- Por ej., lavabo para unas 500 chicas, aprox. 65 m<sup>2</sup>. Las instalaciones mayores se han de descentralizar.

### 1.1 Estándares arquitectónicos de infraestructura educativa

La propuesta de estandarización nace de la idea del "módulo" que se diseña conformándose en un bloque de aulas que funcionalmente se convierte en un "espacio educativo" de integración estudiantil.

El "módulo de aula" se basa en un sistema de métrica modular que se aplica directa o indirectamente en: ambientes académicos, salas de administración, laboratorios, biblioteca, comedores, sala de uso múltiple, etc., cuyo incremento de espacio se basa en las medidas del sistema modular de aula básica.

Mediante la conformación del "módulo", se busca distribuir y estructurar adecuadamente los ambientes escolares, las áreas de servicios, las áreas administrativas y los espacios deportivos y recreativos, según las necesidades pedagógicas, cumpliendo con las siguientes características:

- Contribuye a una actitud positiva del estudiante.
- Facilita la acción didáctica.
- Estimula la interacción grupal.
- Permite realizar trabajos colaborativos.
- Permite la expresión de ideas.
- Crea espacios didáctico-pedagógicos, áreas especializadas, áreas de concentración.
- Genera un ambiente alegre, acogedor y agradable.

El esquema "módulo" facilita la construcción sus elementos prefabricados y racionalizados, optimizando los procesos constructivos en tiempo, recursos humanos, menor desperdicio de materiales y disminución de costos de construcción.

- Condiciones técnicas normativas:
- Capacidad del aula 35 a 45 estudiantes.
  - Iluminación adecuada y ventanas modernas.
  - Accesibilidad de acuerdo a la norma.
  - Las puertas abren hacia afuera permitiendo la circulación en el pasillo.
  - Área de circulación en el pasillo según la norma.
  - Ventilación cruzada.

El "módulo" ha sido diseñado para ampliar su capacidad a 45 estudiantes manteniéndose dentro del rango máximo de 1,60 m<sup>2</sup> por estudiante.

Además, estos módulos se complementan con componentes y servicios que permitan mejorar la funcionalidad del espacio, con los siguientes:

- Cuadros o canchales para cada estudiante.
- Repisas interiores para material didáctico.
- Anaqueles interiores para uso de estudiantes y docentes.

Los criterios para el diseño de los locales escolares y espacios educativos de los niveles de Educación Inicial (EI), Educación General Básica (EGB) y Bachillerato General Unificado (BGU), tienen sus bases en normativas nacionales e internacionales desarrolladas de tal forma que satisfagan requerimientos pedagógicos, que den respuesta a las necesidades tecnológicas de la enseñanza moderna, con equipamiento informático y mobiliario que permitan el mejoramiento de la calidad educativa.

Para el planteamiento de diseño arquitectónico de la Unidad Educativa se han definido criterios niveles de jerarquía como son los espacios pedagógicos, los aulas y los

Ministerio de Educación 04 83 - 12

Normas Técnicas y Estándares de Infraestructura Educativa

ambientes. Dentro de la clasificación espacios se identifican los espacios pedagógicos básicos, espacios pedagógicos complementarios y espacios pedagógicos optativos.

- #### Espacios Pedagógicos básicos
- Zona Educativa
    - Ambiente bloque de 2 aulas de EI (incluye baterías sanitarias)
    - Ambiente bloque de 12 aulas para EGB o BGU (incluye baterías sanitarias)
    - Ambiente bloque de 8 aulas para BGU (incluye baterías sanitarias)
    - Ambiente Laboratorio de Tecnología e Idiomas
    - Ambiente Laboratorio de Ciencias, Química y Física

- #### Espacios pedagógicos complementarios
- Zona Administrativa
    - Ambiente Administración
    - Ambiente Inspección y Sala de docentes
    - Ambiente Sala de Uso Múltiple

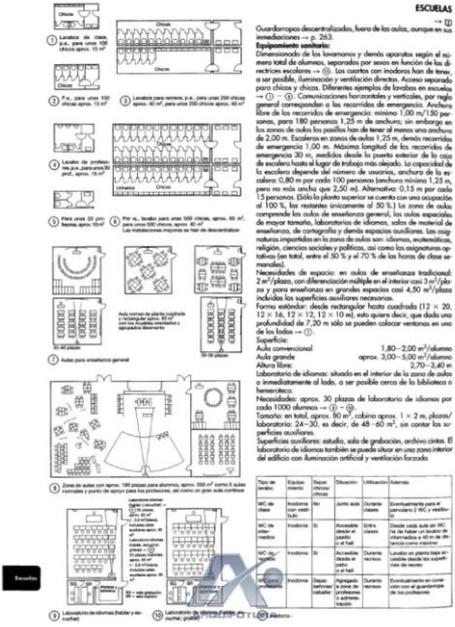
- #### Zona de Servicio
- Ambiente Bar
  - Ambiente Vestidor - Bodega
  - Ambiente Cuarto de Máquinas

- #### Zona Recreativa
- Ambiente Patio Cívico
  - Ambiente Alar Patro
  - Ambiente Cancha de uso múltiple
  - Ambiente Cancha de Fútbol (estadio)

- #### Zona complementaria
- Ambiente Portal de acceso
  - Ambiente jardines y áreas exteriores
  - Ambiente Parqueros de autos y taxicabs

- #### Espacios pedagógicos optativos
- Zona opcional
    - Ambiente Biblioteca
    - Ambiente Hospedaje para estudiantes

A continuación se presenta las normas técnicas que son la base del diseño de los ambientes educativos más importantes, de acuerdo a la estructura modular.



Ficha técnica pupitre

Ejecutivo 2393	
DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
MATERIA PRIMA	Las características técnicas del pupitre para estudiantes son las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fabricados en metal, estructura de tubo cuadrado, asiento, espaldar y tablero en madera.</li> <li>- Tubo metálico cuadrado de 1 pulgada, espesor de 1,5 mm.</li> <li>- Asiento y espaldar ergonómico curvado, de madera contrachapada marino de 10,5mm (tres tablas de 3,5 mm de espesor).</li> <li>- Fijación del asiento y espaldar a la estructura deberá realizarse con pernos avillados cabeza lisa pasados con tuerca de 1/4" X 1/4" y con platinas de 20x20x2mm (mínimo 2 por lado).</li> <li>- Tablero de escritorio de 15 mm filos redondeados, fijación del tablero a la estructura deberá realizarse con tornillo tipo estrella cabeza cilíndrica de 1/4" X 1/4" para asegurar la sujeción del tablero de trabajo deberá realizarse con un accesorio metálico interno tipo munfla y con platinas de 20x20x2mm (mínimo 2 por lado).</li> <li>- Soldadura tipo MIG (cordón pulido sin rebabas).</li> <li>- Reguladores de polipropileno alto impacto macho-hembra.</li> <li>- Tuerca y perno encañonable de 1/4" cabeza lisa y avellanada.</li> <li>- Pintura electrostática texturizada color negro RAL 9005.</li> <li>- Vainilla lisa de 8 mm para portatubos.</li> <li>- Tal de 0,9 mm.</li> <li>- Tubo redondo de 1" espesor de 1,5 mm.</li> <li>- Todos los tableros de madera deberán ser únicamente en triples sellado y lacado mate al natural.</li> </ul>
	Las medidas del pupitre son las siguientes:
MEDIDAS	

AULAS

ORDENANZA 3457

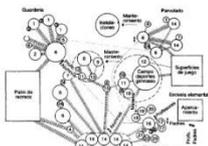
CATEGORÍA	SÍMBOLO	TIPOLOGÍA	SÍMBOLO	ESTABLECIMIENTOS	BAÑO DE INGENIEROS	NORMA	LOTE	POBLA. CIÓN
					m <sup>2</sup> hab.	m <sup>2</sup> hab.	m <sup>2</sup> hab.	habitantes
Básico social	EB	Ciudad o Metropolitano	ESM	Hospital de especialidades, centros de rehabilitación y centros	—	0,20	10.000	50.000
			EBB	Centros asistenciales y casas com.	400	0,30	300	1.000
			ESB	Aula social, centros de formación	11.000	1,00	400	3.000
Recreativo y deportivo	ED	Ciudad o Metropolitano	EBZ	Albergues, centros de protección de menores	2.000	0,10	2.000	20.000
			EBN	Oleadas, aulas de teatro.	—	0,10	2.000	20.000
			EBD	Piscinas deportivas, pabellones, pistas, polideportivos, gimnasios y pabellones.	400	0,30	300	1.000
			ESB	Piscinas deportivas, pabellones, pistas, polideportivos, gimnasios y pabellones.	1.000	1,00	1.000	5.000

MODELO NACIONAL DE GESTIÓN DE ATENCIÓN PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD



NEUFERT

Habitantes en el ámbito de influencia	Nivel escolar y tipo de escuela	Educación	Curso	N° de alumnos por escuela	N° de alumnos por curso	N° de alumnos por grupo de enseñanza (p.e., por día de valor mínimo/máximo)	Grupos por curso (clases)
Apoyada	Enseñanza elemental: Parvulario	3-5	—	60-120 máximo 150	30-60	15/25/20	2-4
Apoyada	Enseñanza primaria	6-10 o 5-12	1-4	250-500 máximo 600-850	30-150	Curso 1.º a 4.º 18/25/25	2-4
Según el tipo de escuela	Escuela especial para niños, niñas o adolescentes, siempre que no puedan integrarse en la enseñanza normal	5-15 máximo hasta 25	Antes de las escuelas de formación profesional	Según el tipo de escuela 100-500	—	6/13/10 según tipo de escuela según T2/14/18	—
Apoyada	Enseñanza secundaria I	10-16	5-10	1200-1800	150-300	20/35/20	Escuela Elemental



ESCUELAS

Nivel	Subnivel	Grado	Módulo
1	1.1	1.1.1	1.1.1.1
2	2.1	2.1.1	2.1.1.1
3	3.1	3.1.1	3.1.1.1
4	4.1	4.1.1	4.1.1.1
5	5.1	5.1.1	5.1.1.1
6	6.1	6.1.1	6.1.1.1
7	7.1	7.1.1	7.1.1.1
8	8.1	8.1.1	8.1.1.1
9	9.1	9.1.1	9.1.1.1
10	10.1	10.1.1	10.1.1.1
11	11.1	11.1.1	11.1.1.1
12	12.1	12.1.1	12.1.1.1
13	13.1	13.1.1	13.1.1.1
14	14.1	14.1.1	14.1.1.1
15	15.1	15.1.1	15.1.1.1
16	16.1	16.1.1	16.1.1.1
17	17.1	17.1.1	17.1.1.1
18	18.1	18.1.1	18.1.1.1
19	19.1	19.1.1	19.1.1.1
20	20.1	20.1.1	20.1.1.1
21	21.1	21.1.1	21.1.1.1
22	22.1	22.1.1	22.1.1.1
23	23.1	23.1.1	23.1.1.1
24	24.1	24.1.1	24.1.1.1
25	25.1	25.1.1	25.1.1.1
26	26.1	26.1.1	26.1.1.1
27	27.1	27.1.1	27.1.1.1
28	28.1	28.1.1	28.1.1.1
29	29.1	29.1.1	29.1.1.1
30	30.1	30.1.1	30.1.1.1
31	31.1	31.1.1	31.1.1.1
32	32.1	32.1.1	32.1.1.1
33	33.1	33.1.1	33.1.1.1
34	34.1	34.1.1	34.1.1.1
35	35.1	35.1.1	35.1.1.1
36	36.1	36.1.1	36.1.1.1
37	37.1	37.1.1	37.1.1.1
38	38.1	38.1.1	38.1.1.1
39	39.1	39.1.1	39.1.1.1
40	40.1	40.1.1	40.1.1.1
41	41.1	41.1.1	41.1.1.1
42	42.1	42.1.1	42.1.1.1
43	43.1	43.1.1	43.1.1.1
44	44.1	44.1.1	44.1.1.1
45	45.1	45.1.1	45.1.1.1
46	46.1	46.1.1	46.1.1.1
47	47.1	47.1.1	47.1.1.1
48	48.1	48.1.1	48.1.1.1
49	49.1	49.1.1	49.1.1.1
50	50.1	50.1.1	50.1.1.1
51	51.1	51.1.1	51.1.1.1
52	52.1	52.1.1	52.1.1.1
53	53.1	53.1.1	53.1.1.1
54	54.1	54.1.1	54.1.1.1
55	55.1	55.1.1	55.1.1.1
56	56.1	56.1.1	56.1.1.1
57	57.1	57.1.1	57.1.1.1
58	58.1	58.1.1	58.1.1.1
59	59.1	59.1.1	59.1.1.1
60	60.1	60.1.1	60.1.1.1
61	61.1	61.1.1	61.1.1.1
62	62.1	62.1.1	62.1.1.1
63	63.1	63.1.1	63.1.1.1
64	64.1	64.1.1	64.1.1.1
65	65.1	65.1.1	65.1.1.1
66	66.1	66.1.1	66.1.1.1
67	67.1	67.1.1	67.1.1.1
68	68.1	68.1.1	68.1.1.1
69	69.1	69.1.1	69.1.1.1
70	70.1	70.1.1	70.1.1.1
71	71.1	71.1.1	71.1.1.1
72	72.1	72.1.1	72.1.1.1
73	73.1	73.1.1	73.1.1.1
74	74.1	74.1.1	74.1.1.1
75	75.1	75.1.1	75.1.1.1
76	76.1	76.1.1	76.1.1.1
77	77.1	77.1.1	77.1.1.1
78	78.1	78.1.1	78.1.1.1
79	79.1	79.1.1	79.1.1.1
80	80.1	80.1.1	80.1.1.1
81	81.1	81.1.1	81.1.1.1
82	82.1	82.1.1	82.1.1.1
83	83.1	83.1.1	83.1.1.1
84	84.1	84.1.1	84.1.1.1
85	85.1	85.1.1	85.1.1.1
86	86.1	86.1.1	86.1.1.1
87	87.1	87.1.1	87.1.1.1
88	88.1	88.1.1	88.1.1.1
89	89.1	89.1.1	89.1.1.1
90	90.1	90.1.1	90.1.1.1
91	91.1	91.1.1	91.1.1.1
92	92.1	92.1.1	92.1.1.1
93	93.1	93.1.1	93.1.1.1
94	94.1	94.1.1	94.1.1.1
95	95.1	95.1.1	95.1.1.1
96	96.1	96.1.1	96.1.1.1
97	97.1	97.1.1	97.1.1.1
98	98.1	98.1.1	98.1.1.1
99	99.1	99.1.1	99.1.1.1
100	100.1	100.1.1	100.1.1.1

#### 4.6. EDIFICACIÓN PARA BIENESTAR SOCIAL

- Edificaciones para centros de desarrollo infantil.-

- Corresponden a este tipo de edificaciones todos los centros denominados guarderías infantiles, jardines de infantes, centros parvularios y otros, públicos o

138

	DOCUMENTO: ANEXO DEL LIBRO INNUMERADO "DEL RÉGIMEN ADMINISTRATIVO DEL SUELO EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO"	CODIGO RT - AU ANEXO
---	--	----------------------

privados, que se establezcan y organicen con el fin de cuidar y dar atención física, psíquica, social, sanitaria y educativa a niños y niñas de hasta 5 años de edad, pudiendo atender a niños mayores con estudios dirigidos.

- Las denominaciones de las áreas de los centros de desarrollo infantil, según los niveles de edad de los niños, se clasifican en:

- Maternal: de 3 meses a 2 años;
- Inicial 1: 2 a 3 años;
- Inicial 2: 3 a 4 años;
- Prebásica: 4 a 5 años.
- Estudios dirigidos: niños escolares hasta los 12 años.

- Características de las edificaciones para centros de atención infantil.-

- El local, las instalaciones y el equipamiento, deben ser de uso exclusivo para el

	DOCUMENTO: ANEXO DEL LIBRO INNUMERADO "DEL RÉGIMEN ADMINISTRATIVO DEL SUELO EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO"	CODIGO RT - AU ANEXO
---	--	----------------------

privados, que se establezcan y organicen con el fin de cuidar y dar atención física, psíquica, social, sanitaria y educativa a niños y niñas de hasta 5 años de edad, pudiendo atender a niños mayores con estudios dirigidos.

- Las denominaciones de las áreas de los centros de desarrollo infantil, según los niveles de edad de los niños, se clasifican en:

- Maternal: de 3 meses a 2 años;
- Inicial 1: 2 a 3 años;
- Inicial 2: 3 a 4 años;
- Prebásica: 4 a 5 años.
- Estudios dirigidos: niños escolares hasta los 12 años.

- Características de las edificaciones para centros de atención infantil.-

- El local, las instalaciones y el equipamiento, deben ser de uso exclusivo para el centro de desarrollo infantil, debe garantizar seguridad, iluminación, ventilación e higiene para salvaguardar la integridad física y psicológica de los niños y niñas, de conformidad con los estándares de calidad. En caso de estar ubicados en conjuntos habitacionales, funcionarán en la planta baja, contarán con la respectiva autorización de los condóminos y dispondrán de área externa para la recreación de los niños.

- En todos los centros de atención infantil existirán espacios para oficina administrativa, sala de espera y cuarto de estar para el personal, con un área mínima de 12 m<sup>2</sup> para cada espacio.

- Las salas educativas cumplirán las condiciones siguientes:

- Altura mínima entre el nivel de piso terminado y cielo raso de 2,60 m libres de obstáculos.
- Área mínima por niño: 2,00 m<sup>2</sup>.
- Capacidad máxima: 30 niños.
- Dimensión del antepecho: 1,20 m.
- El área de ventana no podrá ser menor al 20% del área del local.
- Contarán con armarios empotrados para guardarropa y material diverso sin puertas, cuando resulten accesibles a los niños.
- Los pasillos tendrán un ancho mínimo de 1,60 m, y las circulaciones

139

	DOCUMENTO: ANEXO DEL LIBRO INNUMERADO "DEL RÉGIMEN ADMINISTRATIVO DEL SUELO EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO"	CODIGO RT - AU ANEXO
---	--	----------------------

peatonales estarán cubiertas.

- Se dispondrá de una oficina con área mínima de 7 m<sup>2</sup>, que incluirá media batería sanitaria.

- Iluminación y ventilación en las edificaciones para centros de atención infantil.- Las salas educativas dispondrán de iluminación directa; la iluminación artificial deberá estar fuera del alcance de los niños y de su campo visual para evitar deslumbramiento. Se instalará alumbrado de emergencia en todas las dependencias y de señalización en vías de evacuación y salidas al exterior. La renovación de aire debe ser natural por medio de ventanas abatibles.

- Áreas de recreación en las edificaciones para centros de atención infantil.- El espacio para recreo tendrá un área de 3,00 m<sup>2</sup> por niño, debe estar diferenciado y ser independiente de los otros espacios, pudiendo estar cubierto o descubierta. La puerta de acceso tendrá un ancho de 1,30 m en casos de que albergue a 50 niños o más. Estarán dotados de juegos infantiles, bancos y elementos apropiados que no impliquen riesgo o peligro para la integridad de los niños.

- Baterías sanitarias en las edificaciones para centros de atención infantil.-

- Contarán con baterías sanitarias diferenciadas para los adultos que conforman el personal de atención y los menores.
- Para los adultos se instalarán un inodoro y un lavabo por cada grupo de cuatro personas o fracción, diferenciados para cada sexo, con una ducha en cada batería.
- Para los menores se dotará de un lavabo y un inodoro, que deberá diseñarse a la altura de los niños, por cada 15 niños y niñas, distribuyéndose equitativamente y por separado para cada sexo, con una ducha en cada batería.
- Para el área maternal se dotará de al menos dos lavabos con agua caliente, especiales para el aseo de los niños menores de un año.

- Cocina y comedores en las edificaciones para centros de atención infantil.- Los centros que lo requieran contarán con áreas para cocina, almacenamiento y manipulación de alimentos con un área mínima de 7,00 m<sup>2</sup>, y se sujetarán a las condiciones generales de ventilación e iluminación de esta ordenanza.

140

	DOCUMENTO: ANEXO DEL LIBRO INNUMERADO "DEL RÉGIMEN ADMINISTRATIVO DEL SUELO EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO"	CODIGO RT - AU ANEXO
---	--	----------------------

- Dormitorios en las edificaciones para centros de atención infantil.- Los centros que requieran de dormitorios para siesta o descanso nocturno dispondrán de un espacio o varios donde la altura mínima sea de 2,60 m, y una superficie de 1,5 m<sup>2</sup> por niño, donde se distribuya el mobiliario adecuado; contarán con las mismas características de iluminación y ventilación de las salas educativas.

- Servicio médico en las edificaciones para centros de atención infantil.- En todo centro infantil existirá un área mínima de 12 m<sup>2</sup>, para control y atención médica de los menores.

60 niños que usan Micte x 3 m<sup>2</sup> por cada uno = 180 m<sup>2</sup> Áreas de recreación

4.3. EDIFICACIÓN PARA EDUCACIÓN

- Edificaciones para educación.- Los espacios destinados a equipamientos educativos, sus instalaciones deben ser planificados y construidos bajo las normas establecidas por la Municipalidad previo a la autorización otorgada por el Ministerio de Educación para su funcionamiento. Los centros de educación que funcionan en locales no planificados para el uso correspondiente, requerirán un informe previo de la Secretaría de Teneduría, Hábitat y Vivienda respecto del cumplimiento de la normativa vigente sobre los equipamientos educativos.
- Características de las edificaciones para educación preescolar, escolar y secundaria.- Los edificios que se construyan o destinen a la educación preescolar, escolar y secundaria se sujetarán a las normas generales para edificar, las normas específicas para educación del cuadro No. 16 y las condiciones siguientes:
  - Las distancias mínimas entre establecimientos, respetarán los codigos de influencia constantes en el Cuadro No. 5, requerimiento de equipamientos de servicios sociales.
  - Las edificaciones no podrán tener más de planta baja y tres pisos altos.
  - El acceso principal al establecimiento será necesariamente a través de una vía colectora o una local no inferior a 14 m. de ancho.
  - Cuando el predio tenga dos o más frentes a calles públicas, el acceso se lo hará por la vía de menor tráfico vehicular.
  - Alturas mínimas entre el nivel de piso terminado y cielo raso 3 m. libres.
  - Los locales de enseñanza deberán controlarse y regular el aislamiento directo durante las horas críticas, por medio de elementos fijos o móviles, exteriores o interiores a la ventana. Prefentemente se orientarán las ventanas hacia el norte



- Aulas, laboratorios, talleres y afines.- Los locales destinados para aulas o salas de clase, deberán cumplir las siguientes condiciones:
  - Distancia mínima medida entre el pizarrón y la primera fila de pupitres: 1,60 m. libres.
  - Los laboratorios, talleres y similares en donde se almacenen productos inflamables o que signifiquen un riesgo (por ejemplo, fugas, volatilidad corrosiva, toxicidad, etc.) y se trabaje o se utilice fuego, se construirán con cantinas acústicas al fuego, piso y paredes impermeables, y disponibilidad de suficientes puertas de escape para su fácil evacuación en caso de emergencia. Se observará la norma de protección contra incendios.
  - Los locales destinados a educación básica preescolar y primeros años de nivel escolar, preferentemente estarán localizados en la planta baja.
- Auditorios, gimnasios y otros locales de reunión en edificaciones para educación.- Los locales destinados a gimnasios, auditorios y talleres cumplirán con todo lo especificado en los artículos de edificaciones para deportes o de cultura, según sea el caso.
- Espacios mínimos para recreación en edificaciones educativas.-
  - Pódios elevados, recreativos o deportivos en su máximo de dos cuerpos en sus proporciones mínimas dentro - fondo 1:3
  - Los espacios libres de gran área serán preferentemente descubiertos, y en su proporción mínima del 15% para cubrir la evacuación de polvo, humo y resaca de aguas lluvias o de lluvia. Además, contarán con pizarrón o espacio cubierto para su uso cuando exista tal espacio, con una superficie no menor de 1/10 de la superficie de recreación exigida, y estará unidos al nivel de los edificios.
  - Los locales para educación media y secundaria, dentro de un mismo, o en otro, con una superficie paramétrica de 15 por 30 metros destinada a una cancha múltiple, que podrá ser construida dentro de la superficie total de recreación exigida.
  - Cuando se empleen materiales aéreos, deberá atenderse a la sección general.

ORDENANZA 3457

a) Aulas

Los locales destinados para aulas o salas de clase, deberán cumplir las siguientes condiciones particulares:

Altura mínima entre el nivel de piso terminado y cielo raso 3.00 m. libres.  
Área mínima por alumno:

Pre-primaria: 1.00 m<sup>2</sup> x alumno  
Primaria y media: 1.20 m<sup>2</sup> x alumno

Capacidad máxima: 30 alumnos en pre-primaria y primaria y, 35 alumnos en secundaria.

Distancia mínima medida entre el pizarrón y la primera fila de pupitres: 1.60 m. libres y longitud máxima entre el pizarrón y la última fila de pupitres 8.00 m.

b) Laboratorios, talleres y afines

Para los locales destinados a laboratorios, talleres y afines, sus áreas y alturas mínimas estarán condicionadas al número de alumnos y equipamiento requerido. Considerando las normas mínimas descritas en el numeral anterior.

Art.176 AUDITORIOS, GIMNASIOS Y OTROS LOCALES DE REUNIÓN

Todos los locales destinados a gimnasios, auditorios y afines cumplirán con todo lo especificado en el Capítulo IV, Sección Octava referida a Salas de Espectáculos.

Art.177 SALAS DE CLASE ESPECIALES

Las salas de clase en donde se almacenen productos inflamables o que signifiquen un riesgo (por ejemplo, fugas, volatilidad corrosiva, toxicidad, etc.) y se trabaje o se utilice fuego, como laboratorios, talleres y similares, se construirán con materiales resistentes al fuego, pisos y paredes impermeables, y dispondrán de suficientes puertas de escape, para su fácil evacuación en casos de emergencia. Se observarán las normas de protección contra incendios.

Art.178 AREAS MÍNIMAS DE RECREACION

Los patios cubiertos y los espacios libres destinados a recreación cumplirán con las siguientes áreas mínimas:

a) Preprimaria: 1.50 m<sup>2</sup> x alumno.

b) Primaria y media: 5.00 m<sup>2</sup> x alumno  
En ningún caso será menor a 500 m<sup>2</sup>, concentrados o dispersos en un máximo de dos cuerpos en proporción máxima frente-fondo 1:3.



Normas Técnicas y Estándares de Infraestructura Educativa

Unidad	Ambiente	Estándar Unidades Educativas Nuevas		Estándar Unidades Educativas Existentes	
		m <sup>2</sup> /Estudiantes	Capacidad Recomendada	m <sup>2</sup> /Estudiantes	Capacidad Recomendada
Módulo de aula pedagógica	Aula Educación Inicial	2,55	25	2,40 (a)	30
	Aula Educación General Básica	1,60 - 1,80	35 - 40	1,60 (b)	40
	Aula Bachillerato General Unificado	1,60 - 1,80	35 - 40	1,60 (b)	40
Módulo de aula experimentación	Laboratorio de Tecnología e Idiomas	2,90	33	1,60	40
	Laboratorio de Química, Física y Ciencias	1,90	40	1,60	40
	Taller de Arte incluyendo bodega	2,80	40	2,00	40
Módulo de socialización	Sala de Uso Múltiple - Comedor	1,20	33%***	1,00	20%***
Módulo de baterías sanitarias	Baños Educación Inicial	-	1 pieza sanitaria/25	-	1 pieza sanitaria/20
	Baños EGB y BGU	-	1 pieza sanitaria /30	-	1 pieza sanitaria /25
	Baños personas con capacidades especiales	-	1 Baño****	-	1 Baño****
Módulo de administración	-	0,10	-	0,08	-
Circulaciones y áreas exteriores	30% del total del área construida	Transiciones		15% del Total del área construida	
Módulo optativo de aprendizaje	Biblioteca*	3,00	-	-	10%***

\* Se exige desde educación básica primaria  
\*\* Incluye circulaciones  
\*\*\* Del total de estudiantes por jornada  
\*\*\*\* 1 Baño hasta 1500 alumnos por jornada, para matrícula superior se aplica el indicador: 1 pieza sanitaria /15 alumnos del 2% de alumnos por jornada  
(a) Cuando la estructura tenga condiciones especiales demostradas que limiten el cumplimiento de este indicador se aplicará como mínimo 2.00 m<sup>2</sup>/Estudiante  
(b) Cuando la estructura tenga condiciones especiales demostradas que limiten el cumplimiento de este indicador se aplicará como mínimo 1.20 m<sup>2</sup>/Estudiante.

Según la norma técnica de ministerio de educación debo tener el 15% para circulaciones y áreas exteriores: 165.40 m<sup>2</sup>

0483 - 12

Normas Técnicas y Estándares de Infraestructura Educativa

Normas técnicas para diseño de ambientes educativos

Ambiente	Capacidad (Estudiantes)	Área Bruta (m <sup>2</sup> )	Área Útil (m <sup>2</sup> )	Normativa
<b>Zona Educativa</b>				
Aula de Educación Inicial	25	72,00	64,00	Min. 2,00 m <sup>2</sup> Máx. 2,50 m <sup>2</sup>
Batería Sanitarias Educación Inicial	-	25,00	21,00	1 inodoro/25 estudiantes 1 urinario/25 estudiantes 1 lavabo/1 inodoro
Aula modular para EGB y BGU	35 - 40	72,00	64,00	Min. 1,20 m <sup>2</sup> Máx. 1,80 m <sup>2</sup>
Baterías Sanitarias Hombres	-	25,00	21,00	1 inodoro/30 estudiantes 1 urinario/30 estudiantes 1 lavabo/2 inodoros
Baterías Sanitarias Mujeres	-	25,00	21,00	1 inodoro/20 estudiantes 1 lavabo/2 inodoros
Laboratorios de Tecnología e Idioma	35	72,00	64,00	2,00 m <sup>2</sup> /estudiante
Laboratorio de Química y Física	33	72,00	64,00	2,00 m <sup>2</sup> /estudiante
Laboratorios de Ciencias	35	72,00	64,00	2,00 m <sup>2</sup> /estudiante

<b>Zona Administrativa</b>				
Administración	-	140,00	130,00	-
Inspección	-	106,00	98,00	-
Sala de Uso Múltiple - Comedor	144	274,00	200,00	1,50 m <sup>2</sup> /estudiante

<b>Zona Complementaria</b>				
Áreas Exteriores Educación Inicial	-	-	-	9,00 m <sup>2</sup> /estudiante
Áreas Exteriores Educación General Básica	-	-	-	5,00 m <sup>2</sup> /estudiante y en ningún caso < 2,00 m <sup>2</sup>
Áreas Exteriores Bachillerato	-	-	-	5,00 m <sup>2</sup> /estudiante y en ningún caso < 2,00 m <sup>2</sup>
<b>Ambiente</b>				
Biblioteca (1.000 Estudiantes)	76	300,00	286,00	óptimo 4,00 m <sup>2</sup> /estudiantes
Biblioteca (500 Estudiantes)	64	231,00	220,00	óptimo 4,00 m <sup>2</sup> /estudiantes
Hospedaje	18 / habitación	72,00	64,00	3,50 m <sup>2</sup> /estudiante
Baterías Sanitarias Hombres	-	25,00	21,00	1 inodoro/10 estudiantes 1 urinario/10 estudiantes 1 lavabo/1 inodoro 1 ducha/10

*JMF*



Anexo 5: Presupuesto estimado

PRESUPUESTO					
<b>Proyecto:</b>	Rediseño de la casa de voluntariado MICTE en Guayaquil				
<b>Ubicación:</b>	Rosendo Avilés y San Salvador				
<b>Área del terreno:</b>	1470.00 m2				
<b>Área de construcción:</b>	1099.00 m2				
Código	Rubro	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
<b>A</b>	<b>Preliminares</b>				
A1	Limpieza y desbroce	m2	1,470.00	\$2.24	\$3,292.80
A2	Replanteo y nivelación	m2	1,470.00	\$8.42	\$12,377.40
A3	Excavación	m3	120.00	\$4.00	\$480.00
A4	Cimentación	m3	110.00	\$6.74	\$741.40
A5	Relleno y compactación	m3	1,500.00	\$1.52	\$2,280.00
A6	Instalación provisional Eléctrica	GLB	1.00	\$2,500.00	\$2,500.00
A7	Instalación provisional de Agua	GLB	1.00	\$1,500.00	\$1,500.00
<b>SUBTOTAL</b>					<b>\$23,171.60</b>
<b>B</b>	<b>Estructura</b>				
B1	Replanteo (horm. simple) e=5cm	m2	380.50	\$9.53	\$3,626.17
B2	Plintos Hormigón Armado	m3	15.00	\$473.04	\$7,095.60
B3	Zapata Hormigón Armado	m3	292.00	\$502.03	\$146,592.76
B4	Riostras Hormigón Armado	m3	9.00	\$700.22	\$6,301.98
B5	Contrapiso con Malla Electrosoldada 5 mm	m2	449.82	\$205.00	\$92,212.08
B6	Columnas Estructura Metálica	kg	733.60	\$2.70	\$1,980.72
B7	Vigas Estructura Metálica	kg	458.50	\$2.85	\$1,306.73
B8	Cisterna de Hormigón Armado	m3	25.00	\$652.21	\$16,305.25
<b>SUBTOTAL</b>					<b>\$275,421.28</b>
<b>C</b>	<b>Cubierta</b>				
C1	Techo duratecho	m2	603.23	\$30.00	\$18,096.90
C2	Cercha	m3	20.00	\$20.00	\$400.00
C3	Correa	U	19.92	\$19.92	\$396.81
C4	Instalación de cubierta	m2	600.00	\$10.00	\$6,000.00
<b>SUBTOTAL</b>					<b>\$24,893.71</b>

<b>D</b>	<b>Puertas y Ventanas</b>				
D1	Puerta principal	U	1.00	\$335.04	\$335.04
D2	Puertas de Salones	U	6.00	\$237.44	\$1,424.64
D3	Puertas de baño de madera	U	10.00	\$213.04	\$2,130.40
D4	Ventanas de Aluminio y vidrio	m2	710.00	\$114.56	\$81,337.60
<b>SUBTOTAL</b>					<b>\$85,227.68</b>
<b>E</b>	<b>Pinturas</b>				
E1	Barniz	m2	1,200.00	\$5.00	\$6,000.00
E2	Laca	m2	1,300.00	\$7.00	\$9,100.00
<b>SUBTOTAL</b>					<b>\$15,100.00</b>
<b>F</b>	<b>Áreas verdes</b>				
F1	Césped	m2	198.78	\$40.00	\$7,951.20
F2	Árboles	u	11.00	\$20.00	\$220.00
<b>SUBTOTAL</b>					<b>\$8,171.20</b>
<b>G</b>	<b>Baterías Sanitarias</b>				
G1	Tubería AASS 2"	m	140.00	\$49.90	\$6,986.00
G2	Tubería AA.SS. 4"	m	139.00	\$58.99	\$8,199.61
G3	Punto de AASS	u	142.00	\$58.47	\$8,302.74
G4	Punto de AAPP	u	250.00	\$58.47	\$14,617.50
G5	Caja de registro	u	12.00	\$143.00	\$1,716.00
G6	Inodoro	u	12.00	\$141.00	\$1,692.00
G7	Lavabos	u	13.00	\$90.00	\$1,170.00
G8	Pasamanos	m	6.00	\$20.00	\$120.00
G9	Bomba	u	1.00	\$700.00	\$700.00
<b>SUBTOTAL</b>					<b>\$43,503.85</b>
<b>H</b>	<b>Revestimiento</b>				
H1	Cerámica de baños	m2	420.00	\$20.00	\$8,400.00
H2	Porcelanato en pisos	m2	1,500.00	\$70.00	\$105,000.00
H3	Cocina: mesones y sobre mesón	m	5.00	\$85.00	\$425.00
<b>SUBTOTAL</b>					<b>\$113,825.00</b>
<b>TOTAL</b>					<b>\$589,314.31</b>

## Anexo 6: Renders

# RENDER GENERAL



# RENDER GENERAL



Fachada lateral

## RENDER GENERAL



Información y secretaría

## RENDER GENERAL



Interior de propuesta – hall de ingreso

## RENDER GENERAL



Interior de propuesta – área de lectura y culto

## Alcance sensorial



Transparencia en plantas bajas – salones de catequesis y talleres

## Alcance sensorial



Puertas y ventanas translucidas – salones de catequesis

## Movilidad y desplazamiento



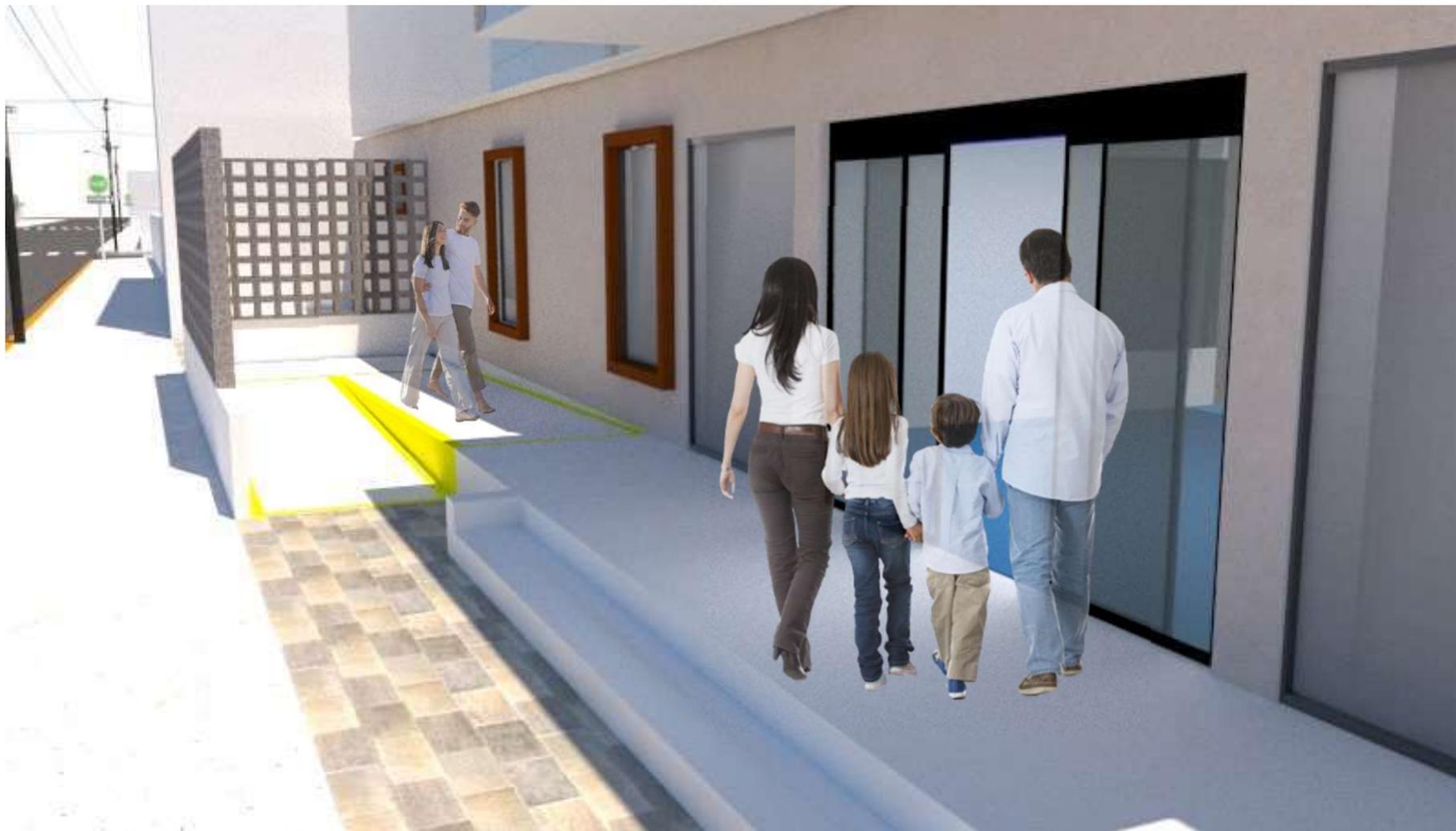
Uso de puertas automáticas – Ingreso principal

## Movilidad y desplazamiento



**Corredores amplios y rampas en vez de escaleras**

## Movilidad y desplazamiento



**Corredores amplios y rampas en vez de escaleras**

## Movilidad y desplazamiento



Esquinas transparentes para intersecciones

## Espacio y proximidad



**Asientos en forma de herradura – mejora comunicación**

## Espacio y proximidad



Nichos y zonas de remolino –espacio

*Anexo 7: Planos*





UNIVERSIDAD LAICA  
VICENTE ROCAFUERTE

TRABAJO DE TITULACIÓN

REDISEÑO DE LA CASA  
DEL VOLUNTARIADO DE  
MICTE

CONTIENE:

IMPLANTACIÓN - CUBIERTA

UBICACIÓN GENERAL:



NOMBRE DEL ESTUDIANTE:

OSCAR XAVIER SALAZAR  
CRUZ

SEMESTRE:

10 A ARQ

LAMINA:

L - 2

FECHA:

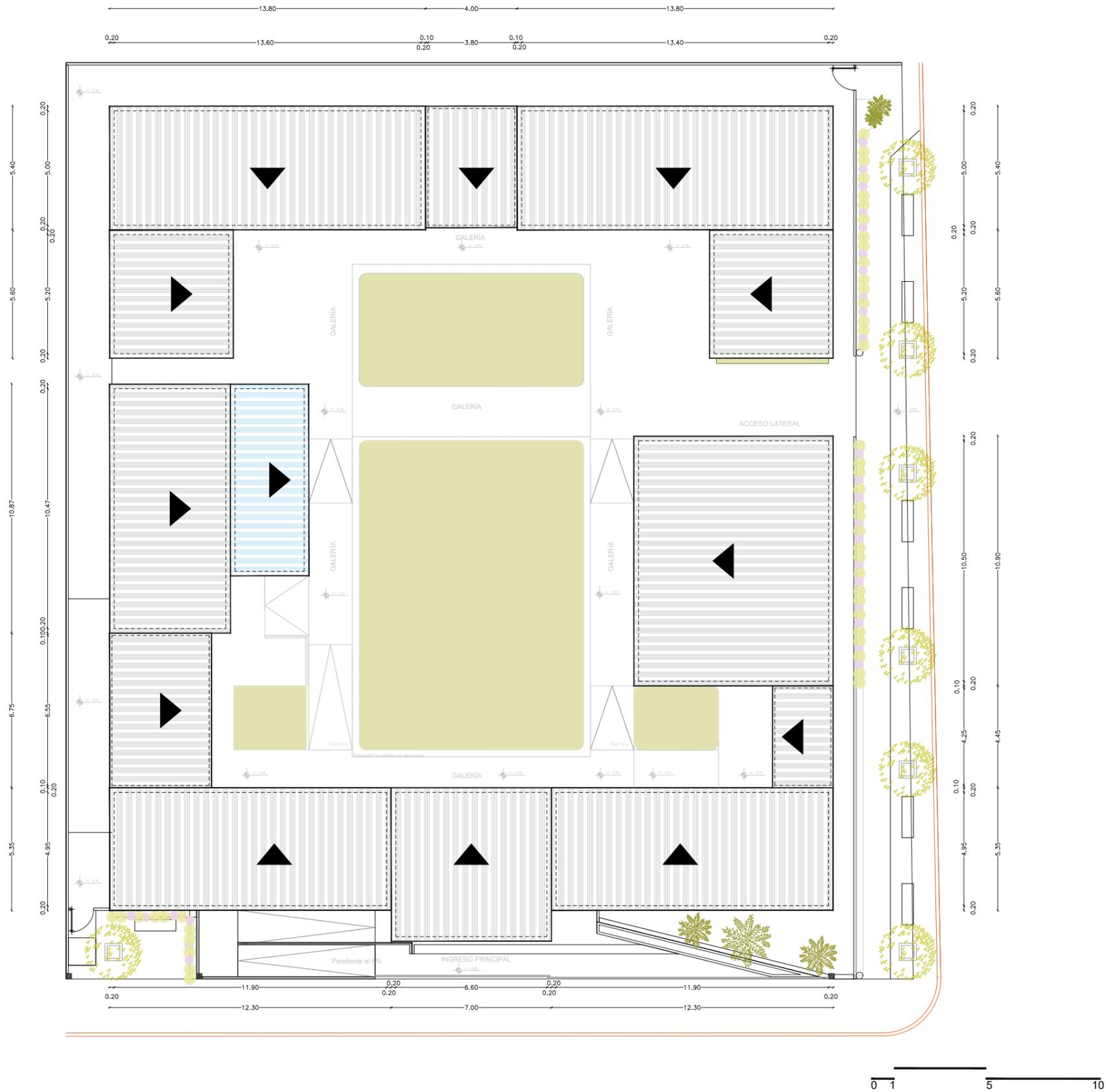
23 - 08 - 2024

ESCALA:

1: 200

TUTOR:

MGRT. ARQ. PEÑAHERRERA  
MAYORGA FERNANDO  
NICOLAS





UNIVERSIDAD LAICA  
VICENTE ROCAFUERTE

TRABAJO DE TITULACIÓN

REDISEÑO DE LA CASA  
DEL VOLUNTARIADO DE  
MICTE

CONTIENE:

PLANO GENERAL

UBICACIÓN GENERAL:



NOMBRE DEL ESTUDIANTE:

OSCAR XAVIER SALAZAR  
CRUZ

SEMESTRE:

10 A ARQ

LAMINA:

L - 3

FECHA:

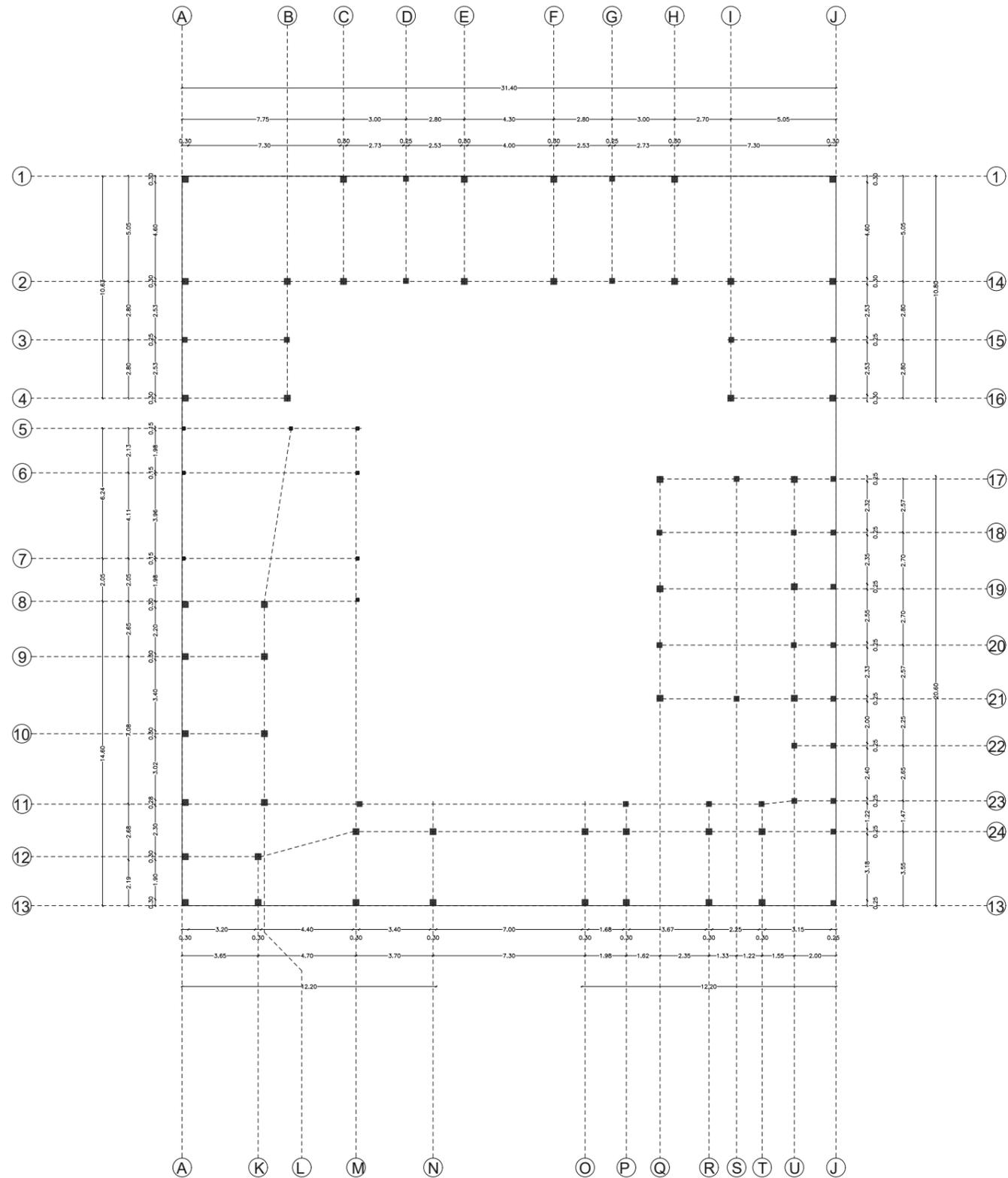
23 - 08 - 2024

ESCALA:

1: 255

TUTOR:

MGRT. ARQ. PEÑAHERRERA  
MAYORGA FERNANDO  
NICOLAS





UNIVERSIDAD LAICA  
VICENTE ROCAFUERTE

TRABAJO DE TITULACIÓN

REDISEÑO DE LA CASA  
DEL VOLUNTARIADO DE  
MICTE

CONTIENE:

PLANO DE CIMENTACIÓN

UBICACIÓN GENERAL:



NOMBRE DEL ESTUDIANTE:

OSCAR XAVIER SALAZAR  
CRUZ

SEMESTRE:

10 A ARQ

LAMINA:

L - 4

FECHA:

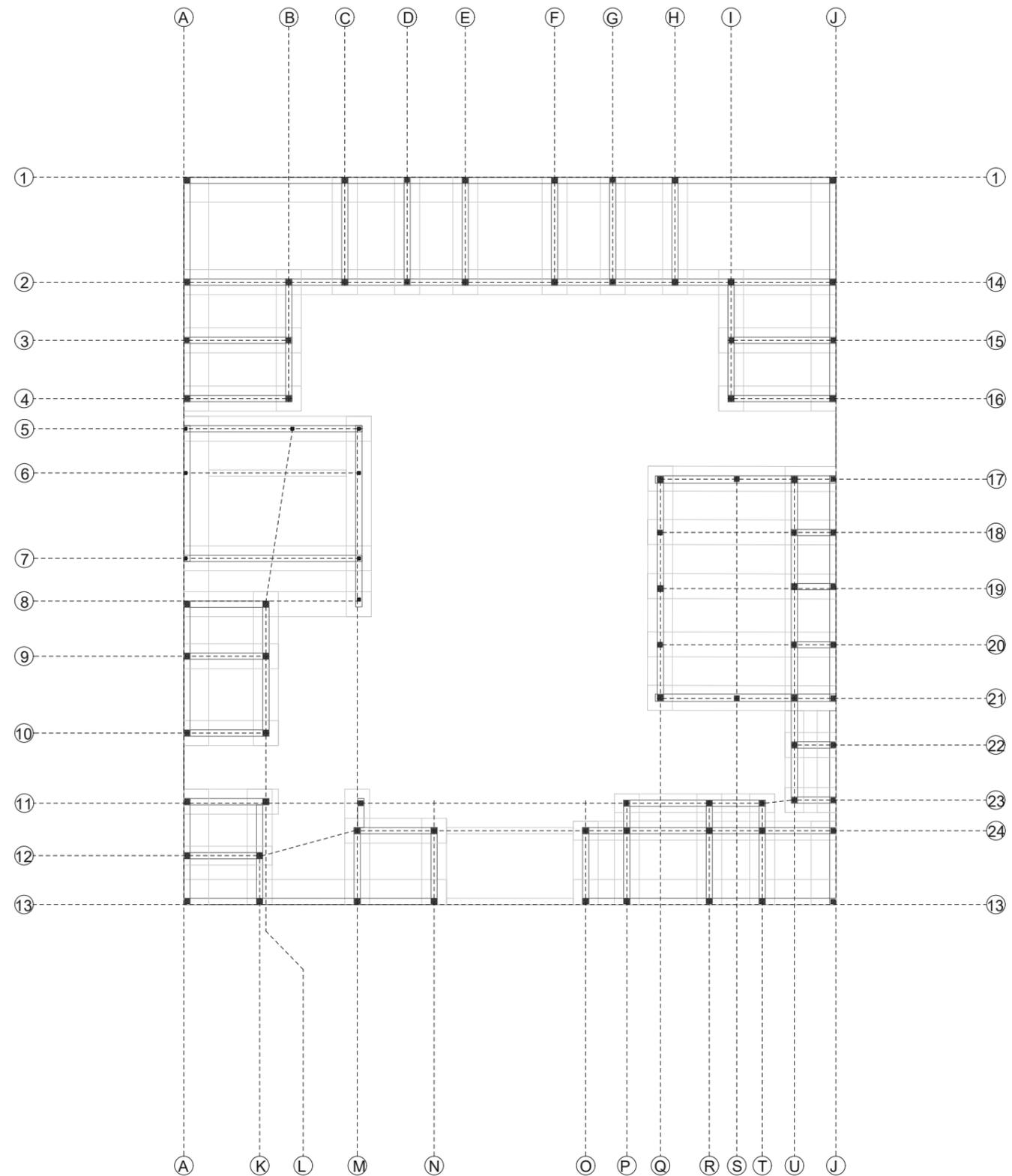
23 - 08 - 2024

ESCALA:

1: 255

TUTOR:

MGRT. ARQ. PEÑAHERRERA  
MAYORGA FERNANDO  
NICOLAS





UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE

TRABAJO DE TITULACIÓN

REDISEÑO DE LA CASA DEL VOLUNTARIADO DE MICTE

CONTIENE:

SECCIONES: LONGITUDINAL Y TRANSVERSAL

UBICACIÓN GENERAL:



NOMBRE DEL ESTUDIANTE:

OSCAR XAVIER SALAZAR CRUZ

SEMESTRE:

10 A ARQ

LAMINA:

L - 5

FECHA:

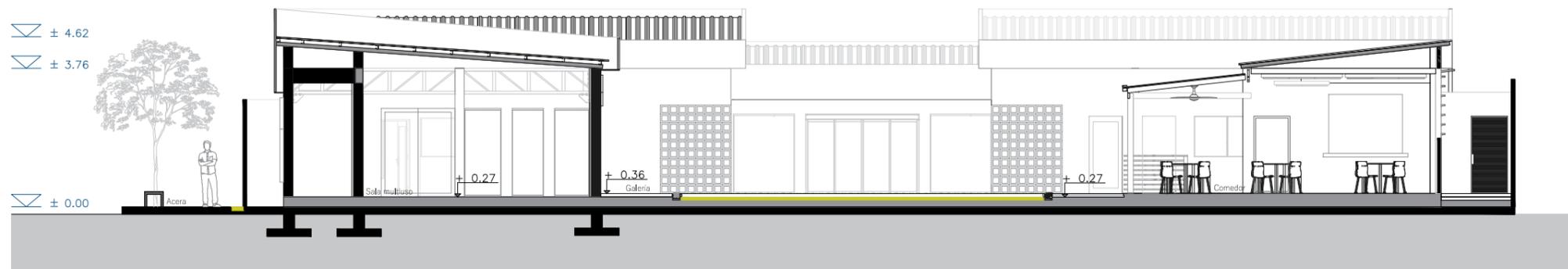
23 - 08 - 2024

ESCALA:

1: 155

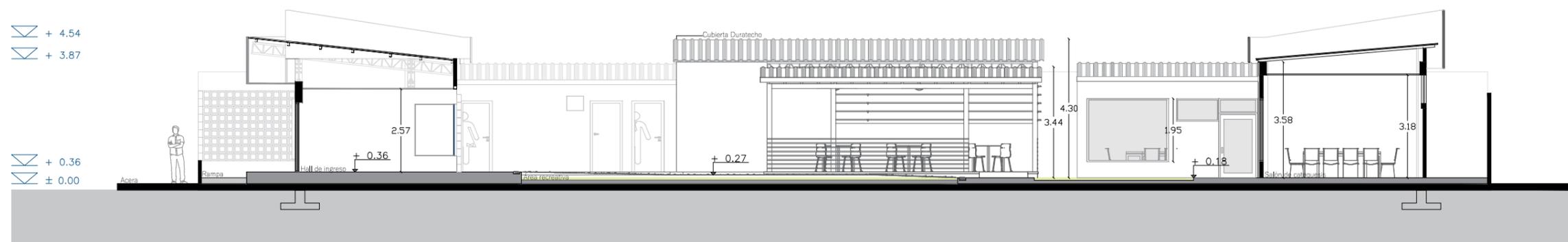
TUTOR:

MGRT. ARQ. PEÑAHERRERA MAYORGA FERNANDO NICOLAS



SECCIÓN TRANSVERSAL

0 1 5 10 m



SECCIÓN LONGITUDINAL

0 1 5 10 m



UNIVERSIDAD LAICA VICENTE  
ROCAFUERTE

TRABAJO DE TITULACIÓN

REDISEÑO DE LA CASA  
DEL VOLUNTARIADO DE  
MICTE

CONTIENE:

ALZADOS ARQUITECTÓNICOS

UBICACIÓN GENERAL:



NOMBRE DEL ESTUDIANTE:

OSCAR XAVIER SALAZAR CRUZ

SEMESTRE:

10 A ARQ

LAMINA:

L - 6

FECHA:

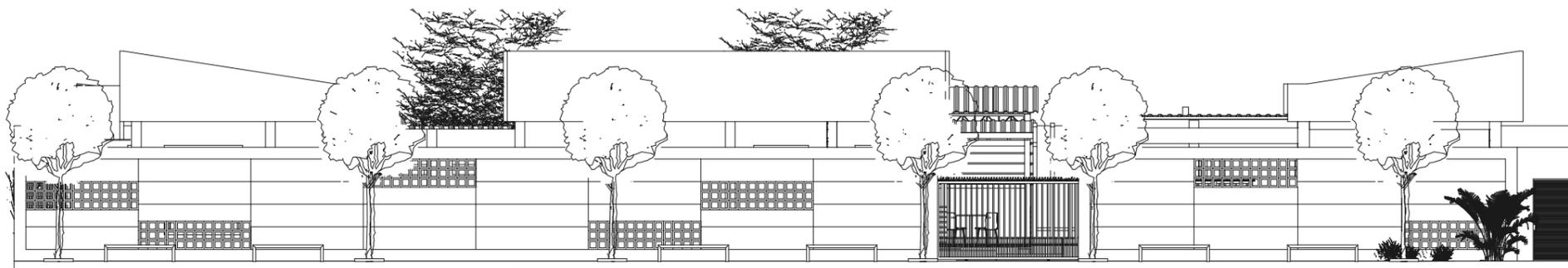
23 - 08 - 2024

ESCALA:

1: 150

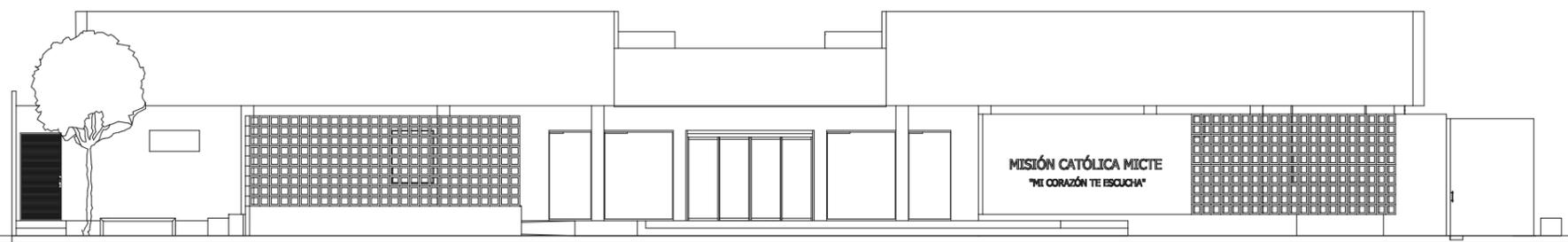
TUTOR:

MGRT. ARQ. PEÑAHERRERA  
MAYORGA FERNANDO  
NICOLAS



FACHADA LATERAL

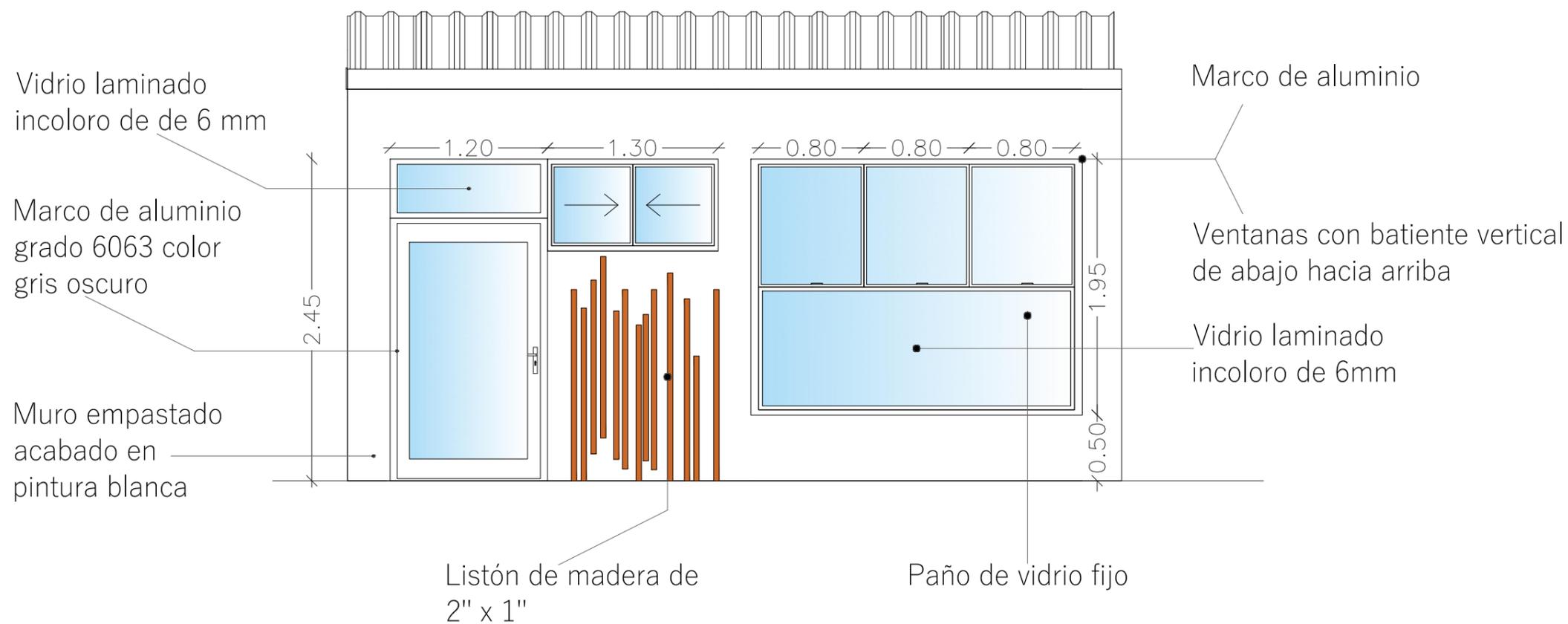
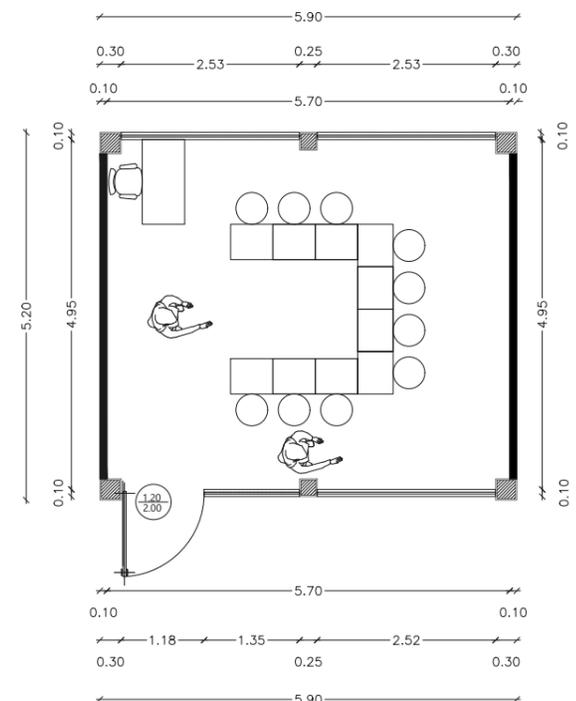
0 1 5 10 m



FACHADA FRONTAL

0 1 5 10 m

# DETALLE DE SALÓN PARA CATEQUESIS



UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE

TRABAJO DE TITULACIÓN

REDISEÑO DE LA CASA DEL VOLUNTARIADO DE MICTE

CONTIENE:

DETALLE ARQUITECTÓNICO

UBICACIÓN GENERAL:



NOMBRE DEL ESTUDIANTE:

OSCAR XAVIER SALAZAR CRUZ

SEMESTRE:

10 A ARQ

LAMINA:

L - 7

FECHA:

23 - 08 - 2024

ESCALA:

1: 25

TUTOR:

MGRT. ARQ. PEÑAHERRERA MAYORGA FERNANDO NICOLAS





UNIVERSIDAD LAICA VICENTE  
ROCAFUERTE

TRABAJO DE TITULACIÓN

REDISEÑO DE LA CASA  
DEL VOLUNTARIADO DE  
MICTE

CONTIENE:

DETALLE ARQUITECTÓNICO

UBICACIÓN GENERAL:



NOMBRE DEL ESTUDIANTE:

OSCAR XAVIER SALAZAR CRUZ

SEMESTRE:

10 A ARQ

LAMINA:

L - 8

FECHA:

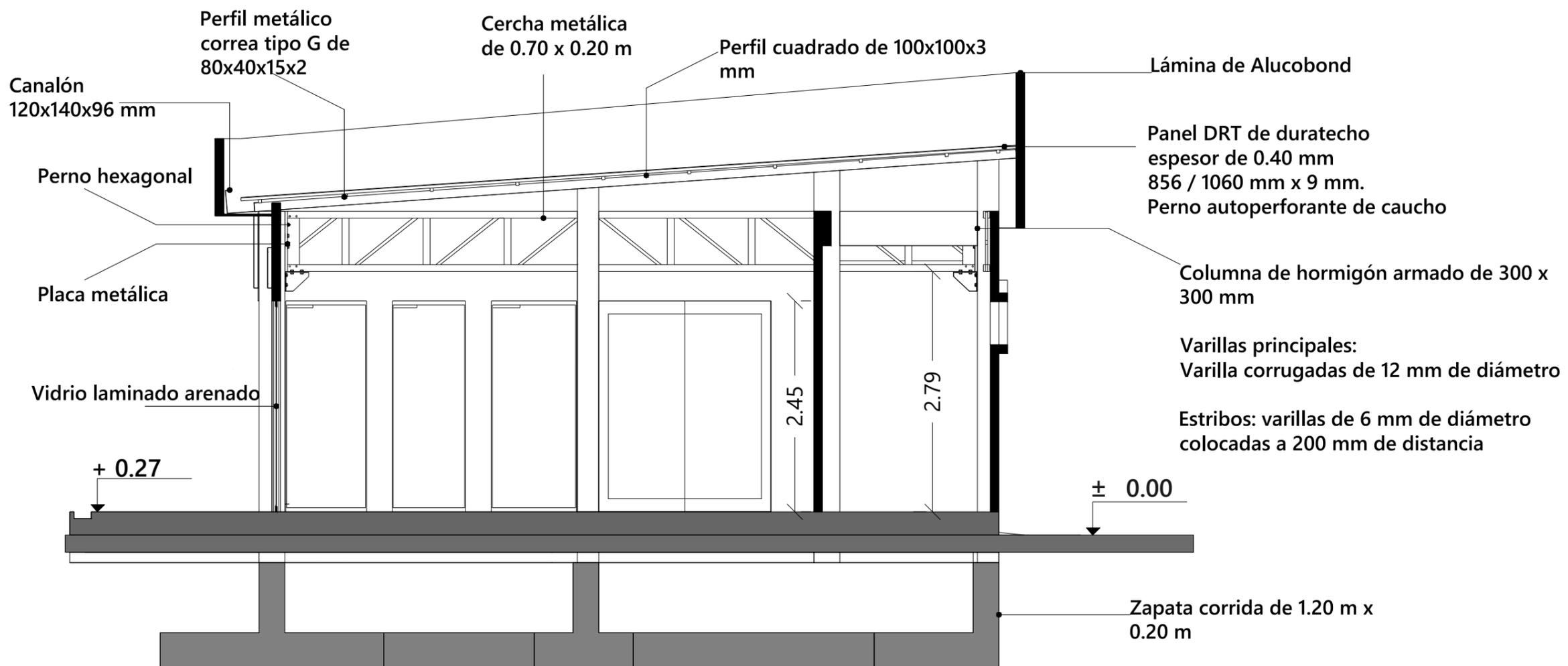
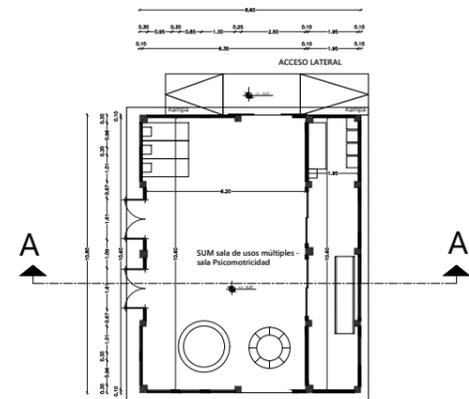
23 - 08 - 2024

ESCALA:

1: 150

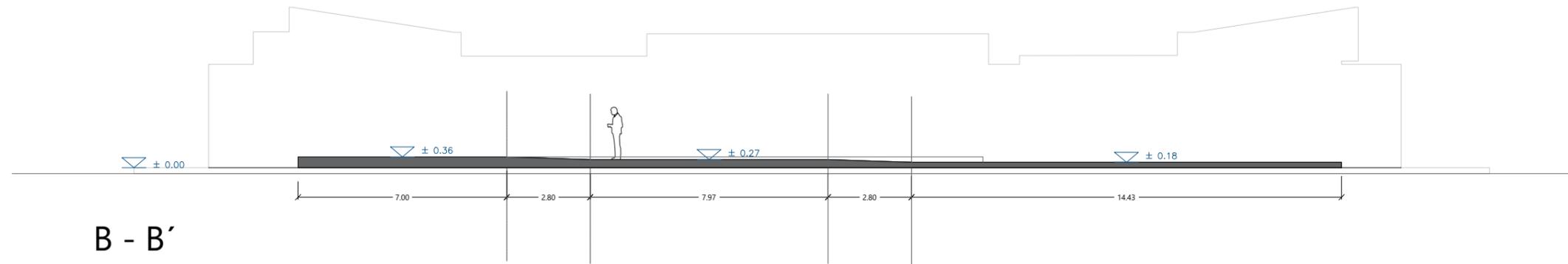
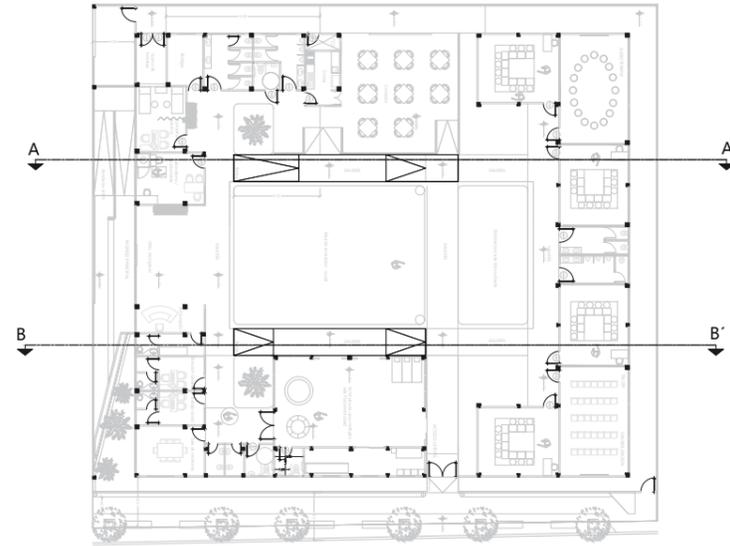
TUTOR:

MGRT. ARQ. PEÑAHERRERA  
MAYORGA FERNANDO  
NICOLAS

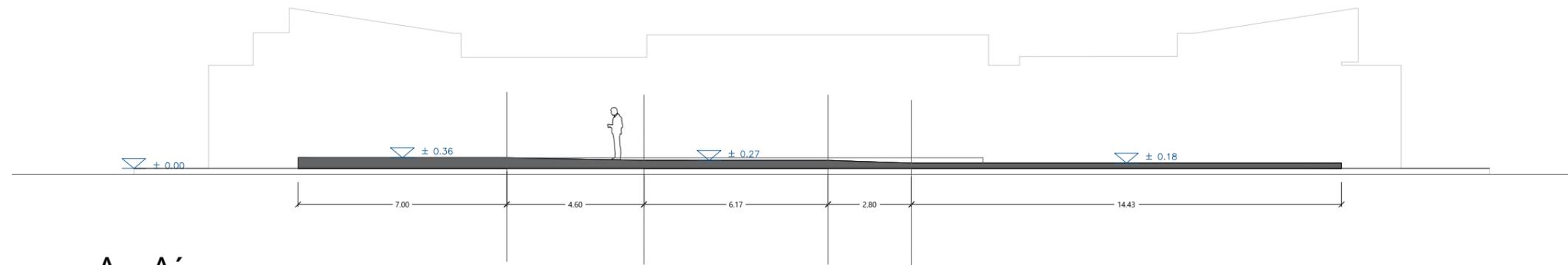


SALA DE USOS MÚLTIPLES - SALA DE PSICOMOTRICIDAD

DETALLE DE RAMPAS - GALERIA



B - B'



A - A'



UNIVERSIDAD LAICA VICENTE  
ROCAFUERTE

TRABAJO DE TITULACIÓN

REDISEÑO DE LA CASA  
DEL VOLUNTARIADO DE  
MICTE

CONTIENE:

DETALLE ARQUITECTÓNICO

UBICACIÓN GENERAL:



NOMBRE DEL ESTUDIANTE:

OSCAR XAVIER SALAZAR CRUZ

SEMESTRE:

10 A ARQ

LAMINA:

L - 9

FECHA:

23 - 08 - 2024

ESCALA:

1: 150

TUTOR:

MGRT. ARQ. PEÑAHERRERA  
MAYORGA FERNANDO  
NICOLAS

