



UNIVERSIDAD  
CATÓLICA  
DE CUENCA

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA**

*Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo*

**UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA,  
INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN**

**CARRERA DE ARQUITECTURA Y URBANISMO**

**ESTRATEGIAS DE DISEÑO SOBRE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL  
EN EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS. CASO DE ESTUDIO: ZONA 7  
DEL ÁREA URBANA DE AZOGUES**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE ARQUITECTA**

**AUTOR: ZULAY VERENICE VARGAS GONZÁLEZ**

**DIRECTOR: ARQ. LAURO MILTON VERDUGO ROMERO, MGS.**

**AZOGUES - ECUADOR**

**2022**

**DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA**

*Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo*

**UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA INDUSTRIA  
Y CONSTRUCCIÓN**

**CARRERA DE ARQUITECTURAY URBANISMO**

ESTRATEGIAS DE DISEÑO SOBRE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL EN  
EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS, CASO DE ESTUDIO: ZONA 7 DEL  
ÁREA URBANA DE AZOGUES

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE ARQUITECTA**

**AUTOR: ZULAY VERENICE VARGAS GONZÁLEZ**

**DIRECTOR: ARQ. LAURO MILTON VERDUGO ROMERO, MGS.**

**AZOGUES - ECUADOR**

**2022**

**DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO**

**Declaratoria de Autoría y Responsabilidad**

**Zulay Verenice Vargas González** portador(a) de la cédula de ciudadanía N° 0301944294. Declaro ser el autor de la obra: **“Estrategias de diseño sobre accesibilidad universal en equipamientos educativos. Caso de estudio: Zona 7 del área urbana de Azogues”**, sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Azogues, **11 de agosto de 2022**

F: ..... 

**Zulay Verenice Vargas González**

**C.I. 0301944294**

## Certificación

Arq. Lauro Milton Verdugo Romero, Mgtr.

DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Certifica:

Que el trabajo de Titulación denominado **“Estrategias de diseño sobre accesibilidad universal en equipamientos educativos. Caso de estudio: Zona 7 del área urbana de Azogues”**, elaborado por la Srta. **Zulay Verenice Vargas González**, con cédula de ciudadanía N° **0301944294**, ha sido dirigido observando los aspectos técnicos establecidos en el reglamento de la normativa vigente; y, por lo tanto, está aprobado para su presentación.



Arq. Lauro Milton Verdugo Romero, Mgtr

Director del trabajo de titulación

## **Dedicatoria**

El presente trabajo de titulación va dedicado para mis padres Guido Vargas y Zulay González, por ser los principales promotores de mis sueños, por confiar y creer en mis expectativas, por los consejos, valores y principios que me han inculcado; a mis hermanos quienes estuvieron presente durante todo este proceso, por su cariño y apoyo incondicional.

Dedico mi tesis con todo mi amor a mi esposo Adrian Aulestia y a mi hijo Matias Aulestia por estar conmigo en aquellos momentos en los que el estudio y el trabajo ocuparon mi tiempo, por el apoyo, el ánimo y el amor que me brindan día a día para alcanzar nuevas metas, por ser una parte muy importante en mi vida.

Finalmente, quiero dedicar mi trabajo a todos mis familiares y amigos que de alguna u otra forma me brindaron su apoyo en los momentos más difíciles de mi vida.

## **Agradecimiento**

Agradezco a Dios por brindarme la vida, por guiarme a lo largo de mi existencia, ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad.

Gracias a los docentes de la Facultad de Ingeniería, Industria y Construcción de Universidad Católica de Cuenca Sede Azogues, por haber compartido sus conocimientos a lo largo de la preparación de mi profesión, de manera especial, al Arq. Lauro Verdugo Romero, tutor de mi proyecto de investigación quien me ha guiado con su paciencia y su rectitud como docente, y a los rectores de cada uno de los equipamientos educativos, quienes me facilitaron el ingreso a sus instituciones para poder recopilar información necesaria para el desarrollo de mi investigación.

## **Resumen**

La Accesibilidad Universal es una característica que debe cumplir cualquier tipo de infraestructura o equipamiento para ser utilizado sin ninguna dificultad por todas las personas, sin distinción de género, condición física, edad o cultura, permitiendo así, el libre acceso hacia los diferentes lugares. El objetivo general de este trabajo es proponer estrategias de diseño sobre accesibilidad universal en doce equipamientos educativos de la zona 7 del área urbana de la ciudad de Azogues, a partir del análisis de los accesos principales y la relación inmediata con la calle. Para este fin, como técnica de investigación, se utilizó la observación directa, adicionalmente, considerando la Norma Ecuatoriana de la Construcción sobre Accesibilidad Universal, se elaboró una ficha de observación, en la que se registraron los datos sobre los elementos y parámetros definidos para el análisis, determinando de esta forma, el nivel de cumplimiento de cada uno. Aquello permitió cuantificar los déficits de accesibilidad que presentan los equipamientos observados, a partir de cuyos resultados, se elaboró una matriz, en la que se visualizan los parámetros que generan problemas de accesibilidad y que luego fueron priorizados. Estos problemas priorizados, sirvieron de base para elaborar la propuesta. Finalmente, fue posible proponer estrategias de diseño sobre accesibilidad universal en los equipamientos educativos en la Zona 7 de la ciudad de Azogues, mediante la evaluación del cumplimiento de la Norma Ecuatoriana de la Construcción.

*Palabras clave:* Accesibilidad universal, equipamientos educativos, estrategias de diseño, ficha de observación, parámetros.

## **Abstract**

Universal accessibility is a characteristic that any infrastructure or equipment must meet to be used without difficulty by all people, regardless of gender, physical condition, age, or culture, thus allowing free access to different places. The general objective of this work is to propose design strategies for universal accessibility in twelve educational facilities in zone 7 of the urban area of Azogues city, based on the analysis of the main accesses and the close relationship with the street. For this, as a research technique, direct observation was used. Additionally, considering the Ecuadorian Construction Standard on Universal Accessibility, an observation sheet was elaborated, in which data on the elements and parameters defined for the analysis were recorded, therefore determining the level of compliance of each one. It made it possible to quantify the accessibility deficits of the facilities observed from the results of a matrix prepared in which the parameters that generate accessibility problems were visualized and prioritized. These problems served as the basis for the proposal. Finally, it was possible to present design strategies for universal accessibility in educational facilities in Zone 7 in Azogues city through the evaluation of compliance with the Ecuadorian Construction Standard.

*Keywords:* Universal accessibility, educational facilities, design strategies, observation sheet, parameters



## Índice de contenidos

Dedicatoria.....	4
Agradecimiento.....	5
Resumen.....	6
Abstract.....	7
Índice de contenidos .....	8
Índice de figuras.....	13
Índice de tablas .....	15
Lineamientos.....	17
Introducción .....	17
Problemática .....	18
Justificación .....	18
Objetivos.....	19
General.....	19
Específicos.....	19
Metodología.....	20
Capítulo I. Marco Teórico y Normativo .....	21
1.1. Accesibilidad.....	21
1.1.1. Objetivo de la Accesibilidad.....	24
1.1.2. Tipos de Accesibilidad.....	25
1.1.3. Ámbitos de la Accesibilidad.....	26
1.1.4. Accesibilidad Universal.....	27
1.1.5. Barreras.....	31

1.1.6. Discapacidad.....	33
1.1.7 Equipamientos Educativos.....	38
1.1.8. Diseño Inclusivo .....	39
1.2. Marco Normativo.....	40
1.2.1. Normas de Accesibilidad Universal.....	40
Capítulo II. Análisis comparativo del estado de situación actual con la normativa ....	47
2.1 Delimitación de la zona de estudio .....	47
2.2. Definición de la muestra .....	49
2.2.1. Unidad Educativa “Luis Cordero” .....	49
2.2.2. Escuela Manuel Muñoz Cordero .....	50
2.2.3. Inst. Téc. Sup. Juan Bautista Vázquez .....	51
2.2.4. Jardín “María Montessori” .....	53
2.2.5. Colegio “La Providencia” .....	54
2.2.6. Escuela “16 de Abril” .....	55
2.2.7. Unidad Educativa “La Salle” .....	56
2.2.8. Escuela “Emilio Abad” .....	57
2.2.9. Inst. Técng. “Luis Rogelio González” .....	58
2.2.10. Colegio “Franciscano” .....	59
2.2.11. Escuela Peleusí de Azogues.....	60
2.2.12. Jardín “Alonso Torres” .....	61
2.3. Definición de parámetros.....	62
2.4. Fichas de observación .....	64
2.5. Tabulación de resultados.....	68
<b>2.5.1. Pasillos y aceras.....</b>	<b>68</b>

2.5.2. Bordillos en pasillos y aceras .....	72
2.5.3. Rejillas de drenaje.....	73
2.5.4. Cruces y pasos peatonales .....	74
2.5.5. Escaleras y desniveles .....	77
2.5.6. Descansos en escaleras y desniveles.....	80
2.5.7. Rampas y vados.....	81
2.5.8. Bordillos en rampas y vados .....	84
2.5.9. Descanso en rampas y vados .....	85
2.5.10. Puertas .....	86
2.5.11. Estacionamientos.....	88
2.5.12. Plazas accesibles .....	91
2.5.13. Elementos de cubierta en estacionamientos .....	92
2.6. Análisis e interpretación de resultados .....	93
2.6.1 Pasillos y aceras .....	93
2.6.2. Bordillos en pasillos y aceras .....	96
2.6.3. Rejillas de drenaje.....	97
2.6.4. Cruces y pasos peatonales.....	98
2.6.5. Escaleras y desniveles.....	100
2.6.6. Descansos en escaleras y desniveles.....	103
2.6.7. Rampas y vados .....	104
2.6.8. Bordillos en rampas y vados .....	106
2.6.9. Descanso en rampas y vados.....	107
2.6.10. Puertas.....	108
2.6.11. Estacionamientos .....	110
2.6.12. Plazas accesibles .....	111

2.6.13. Elementos de cubierta .....	111
2.7. Síntesis de resultados .....	112
2.7.1. Matriz de resultados .....	114
2.7.2 Problemas generados .....	117
Capítulo III. Estrategias de diseño .....	120
3.1. Estacionamientos .....	120
3.2. Plazas accesibles .....	121
3.3. Rejillas de drenaje .....	122
3.4. Escaleras y desniveles .....	124
3.5. Descansos en escaleras y desniveles .....	127
3.6. Rampas y vados .....	128
Conclusiones .....	131
Recomendaciones .....	133
Bibliografía .....	135
Anexos .....	140
Unidad Educativa “Luis Cordero” .....	140
Escuela Manuel Muñoz Cordero .....	141
Inst. Téc. Sup. Juan Bautista Vázquez .....	142
Jardín “María Montessori” .....	143
Colegio “La Providencia” .....	144
Escuela “16 de Abril” .....	146
Unidad Educativa “La Salle” .....	147
Escuela “Emilio Abad” .....	149
Inst. Técng. “Luis Rogelio González” .....	151

Colegio “Franciscano” .....	152
Escuela Peleusí de Azogues .....	153
Jardín “Alonso Torres” .....	154

## Índice de figuras

<b>Figura 1</b> Alcances de la definición de la accesibilidad.....	22
<b>Figura 2</b> Análisis de los elementos de la accesibilidad.....	23
<b>Figura 3</b> Análisis de los elementos de la accesibilidad.....	24
<b>Figura 4</b> Ajustes razonables, concepciones .....	28
<b>Figura 5</b> Características del diseño universal. ....	30
<b>Figura 6</b> Delimitación general de la zona de estudio.....	47
<b>Figura 7</b> Equipamientos educativos de la Zona 7 de la ciudad de Azogues.....	48
<b>Figura 8</b> Ubicación de la Unidad Educativa “Luis Cordero” .....	50
<b>Figura 9</b> Ubicación de la Escuela Manuel Muñoz Cordero.....	51
<b>Figura 10</b> Ubicación del Inst. Téc. Sup. Juan Bautista Vázquez.....	52
<b>Figura 11</b> Ubicación del Jardín “María Montessori” .....	53
<b>Figura 12</b> Ubicación del Colegio “La Providencia” .....	54
<b>Figura 13</b> Ubicación de la Escuela “16 de Abril” .....	55
<b>Figura 14</b> Ubicación de la Unidad Educativa “La Salle” .....	56
<b>Figura 15</b> Ubicación de la Escuela “Emilio Abad” .....	57
<b>Figura 16</b> Ubicación del Inst. Técng. “Luis Rogelio González” .....	58
<b>Figura 17</b> Ubicación del Colegio “Franciscano” .....	59
<b>Figura 18</b> Ubicación de la Escuela Peleusí de Azogues .....	60
<b>Figura 19</b> Ubicación del Jardín “Alonso Torres” .....	61
<b>Figura 20</b> Dimensiones generales en pasillos y aceras.....	93
<b>Figura 21</b> Giros en sillas de ruedas en pasillos y aceras.....	94
<b>Figura 22</b> Obstáculos en pasillos y aceras .....	96
<b>Figura 23</b> Color en bordillos en pasillos y aceras.....	97
<b>Figura 24</b> Distancia entre las rejillas de drenaje.....	98

<b>Figura 25</b> Dimensiones de cruces y pasos peatonales .....	98
<b>Figura 26</b> Señalización en cruces y pasos peatonales.....	99
<b>Figura 27</b> Dimensiones generales en escaleras y desniveles .....	100
<b>Figura 28</b> Señalización en escaleras y desniveles.....	101
<b>Figura 29</b> Tipo de superficie en escaleras y desniveles .....	102
<b>Figura 30</b> Descansos en escaleras y desniveles .....	103
<b>Figura 31</b> Dimensiones en rampas y vados .....	104
<b>Figura 32</b> Espacios de maniobra en rampas y vados .....	105
<b>Figura 33</b> Altura de bordillos en rampas y vados .....	106
<b>Figura 34</b> Dimensiones de descanso en rampas y vados .....	107
<b>Figura 35</b> Dimensiones en puertas.....	108
<b>Figura 36</b> Espacios de maniobra en puertas.....	109
<b>Figura 37</b> Dimensiones de los espacios de parqueo .....	121
<b>Figura 38</b> Estandarización del diseño en rejillas de drenaje .....	122
<b>Figura 39</b> Colocación de rejillas de drenaje.....	123
<b>Figura 40</b> Señalización en escaleras y desniveles.....	124
<b>Figura 41</b> Ubicación de la banda podotáctil al comienzo de una escalera .....	125
<b>Figura 42</b> Ubicación de la banda podotáctil en pasillos .....	126
<b>Figura 43</b> Dimensiones adecuadas en escaleras y desniveles.....	127
<b>Figura 44</b> Características en descansos de escaleras y desniveles.....	128
<b>Figura 45</b> Dimensiones de rampas y vados .....	129
<b>Figura 46</b> Espacios de maniobra en rampas y vados .....	130

## Índice de tablas

<b>Tabla 1</b> Ámbitos de aplicación de la accesibilidad .....	26
<b>Tabla 2</b> Tipos de Barrera.....	32
<b>Tabla 3</b> Grados y clases de la discapacidad .....	35
<b>Tabla 4</b> Concepciones del diseño inclusivo. ....	39
<b>Tabla 5</b> Análisis norma técnica ecuatoriana NTE INEN 2849-1 2015-03 .....	42
<b>Tabla 6</b> Análisis norma técnica ecuatoriana NEC– HS– AU.....	44
<b>Tabla 7</b> Elementos considerados según parámetros.....	63
<b>Tabla 8</b> Modelo de ficha de observación .....	64
<b>Tabla 9</b> Dimensiones generales de pasillos y aceras.....	68
<b>Tabla 10</b> Giros en sillas de ruedas en pasillos y aceras .....	69
<b>Tabla 11</b> Tipo de superficie en pasillos y aceras .....	70
<b>Tabla 12</b> Obstáculos en pasillos y aceras.....	71
<b>Tabla 13</b> Color en bordillos en pasillos y aceras .....	72
<b>Tabla 14</b> Distancia entre las rejillas de drenaje.....	73
<b>Tabla 15</b> Dimensiones de cruces y pasos peatonales.....	74
<b>Tabla 16</b> Tipo de superficie en cruces y pasos peatonales.....	75
<b>Tabla 17</b> Señalización en cruces y pasos peatonales .....	76
<b>Tabla 18</b> Dimensiones generales en escaleras y desniveles.....	77
<b>Tabla 19</b> Señalización en escaleras y desniveles .....	78
<b>Tabla 20</b> Tipo de superficie en escaleras y desniveles.....	79
<b>Tabla 21</b> Características sobre los descansos en escaleras y desniveles.....	80
<b>Tabla 22</b> Dimensiones en rampas y vados .....	81
<b>Tabla 23</b> Espacios de maniobra en rampas y vados .....	82
<b>Tabla 24</b> Tipo de superficie en rampas y vados .....	83



<b>Tabla 25</b>	Altura de bordillos en rampas y vados.....	84
<b>Tabla 26</b>	Dimensiones de descanso en rampas y vados.....	85
<b>Tabla 27</b>	Dimensiones en puertas .....	86
<b>Tabla 28</b>	Espacios de maniobra en puertas .....	87
<b>Tabla 29</b>	Dimensiones de plazas de estacionamientos.....	88
<b>Tabla 30</b>	Tipo de superficie en estacionamientos .....	89
<b>Tabla 31</b>	Señalización en estacionamientos.....	90
<b>Tabla 32</b>	Número de plazas accesibles .....	91
<b>Tabla 33</b>	Altura en elementos de cubierta en estacionamientos .....	92
<b>Tabla 34</b>	Matriz de resultados.....	114
<b>Tabla 35</b>	Parámetros que no generan problemas .....	115
<b>Tabla 36</b>	Parámetros que generan problemas parcialmente.....	116
<b>Tabla 37</b>	Parámetros que generan problemas .....	116
<b>Tabla 38</b>	Número de parámetros cumplidos según nivel de gravedad. Valores absolutos y relativos.....	117
<b>Tabla 39</b>	Jerarquización de problemas según tipos de elementos.....	118
<b>Tabla 40</b>	Matriz de problemas en equipamientos educativos según elementos.....	119

## **Lineamientos**

### **Introducción**

El concepto de accesibilidad universal hace referencia a la característica que debe cumplir cualquier tipo de infraestructura para que sea utilizada sin ninguna dificultad por todas y cada una de las personas, sin distinción de género, condición física, edad o cultura, permitiendo de esta manera, el libre acceso hacia los diferentes lugares.

Por esta razón, la Organización de las Naciones Unidas decreta que debe existir una buena accesibilidad hacia cualquier espacio público o privado; en especial a los centros educativos, en donde, se priorizará el acceso a las personas con discapacidad, evitando de esta forma, la existencia de barreras que impidan una libre utilización de cualquier lugar.

Además, en Ecuador, a partir del año 2008 la Constitución, establece en su artículo 47, que las personas con discapacidad tienen derecho a una educación de calidad, por esta razón, los equipamientos educativos deben contar con una infraestructura universal, permitiendo así, garantizar una accesibilidad libre hacia los espacios de aprendizaje.

Por tal motivo, en esta investigación, a partir de la revisión bibliográfica y normativa y una vez definidos los elementos y parámetros sobre accesibilidad universal a ser tratados, se procederá a levantar el estado de situación actual en los equipamientos educativos de la Zona 7 de la ciudad de Azogues, mediante la aplicación de fichas de observación y su posterior tabulación, descripción, análisis e interpretación de los resultados. A partir de aquello, se identificarán los aspectos deficitarios sobre el tema investigado; permitiendo así, establecer estrategias de diseño que sirvan de base para implementar programas que permitan mejorar la accesibilidad en los establecimientos emplazados en el área de estudio.

## **Problemática**

La Organización de las Naciones Unidas decreta que las personas con discapacidad puedan vivir en forma independiente y participar plenamente en todos los aspectos de la vida, en donde, los países adoptarán medidas pertinentes para asegurar el acceso de las personas con discapacidad... Estas medidas, que incluirán la identificación y eliminación de obstáculos y barreras de acceso, se aplicarán, entre otras cosas, a instalaciones exteriores e interiores como escuelas, viviendas y lugares de trabajo. (ONU, 2006, Art. 9).

De igual forma, la Constitución del Ecuador establece en su Art. 47, que las personas con discapacidad tienen derecho a “Una educación que garantice sus potencialidades... Los establecimientos educativos cumplirán normas de accesibilidad” (Const, 2008). Así mismo, la Ley Orgánica de Discapacidades menciona que se debe garantizar la accesibilidad física a los espacios de aprendizaje (LOD, 2012, Art. 28) y se vigilará que las infraestructuras cuenten con diseño universal que fomente el desarrollo académico y social de las personas con discapacidad. (LOD, 2012, Art. 33).

Por tal motivo, resulta imperiosa la necesidad de analizar el nivel de cumplimiento de la normativa vigente, sobre accesibilidad universal en los equipamientos educativos de la Zona 7 de la ciudad de Azogues, como paso previo para determinar los déficits existentes en esta materia y la identificación de acciones que permitan garantizar el cumplimiento del derecho a una educación inclusiva para las personas con discapacidad.

## **Justificación**

La Constitución y la Ley Orgánica de Discapacidades reconoce el derecho a la accesibilidad universal de personas discapacitadas, como una forma de garantizar una educación inclusiva que les permita un mejor desarrollo.

Este estudio pretende plantear estrategias de diseño aplicables a diferentes casos de estudio ubicados en la Zona 7 de la ciudad de Azogues, sentando las bases para posteriores diseños.

Por otro lado, es posible realizar la investigación por la factibilidad de acceder a los equipamientos educativos para levantar la información; y, a la normativa que sobre accesibilidad universal se encuentra vigente en el país.

## **Objetivos**

### ***General***

Proponer estrategias de diseño sobre accesibilidad universal en los equipamientos educativos en la Zona 7 de la ciudad de Azogues, mediante la evaluación del cumplimiento de la Norma Ecuatoriana de la Construcción, para sentar las bases que permitan a futuro plantear diseños accesibles.

### ***Específicos***

- Definir conceptos teóricos y normativos sobre accesibilidad universal, mediante la revisión bibliográfica y del marco legal vigente, para obtener una base teórica y normativa que permita el análisis de casos de estudio.
- Levantar el estado de situación actual sobre accesibilidad universal en los equipamientos educativos mediante la aplicación de fichas de observación para evaluar el nivel de cumplimiento.
- Evaluar el nivel de cumplimiento de la normativa vigente sobre accesibilidad universal, mediante la comparación del estado de situación actual de los equipamientos educativos con la citada norma, para proponer estrategias de diseño.

## **Metodología**

La metodología a utilizar en la ejecución de esta investigación se plantea a partir de tres etapas, que definen un proceso ordenado de análisis.

La primera comienza con una revisión bibliográfica y del marco legal vigente, en donde, se detallarán las normas, leyes y conceptos en las que se basará esta investigación. Además, se basará en las metodologías usadas por autores como Alcívar, D., Arteaga, H. Farfán, M., García, A. y Vera, L. que recopilaron varios criterios de inclusión y accesibilidad universal al medio físico. Asimismo, Blanes, M. y Domínguez, G. proponen estrategias de diseño razonables, constituyendo un modelo repetible en el ámbito educativo, comprometiendo a instituciones tanto locales como externas a apostar por la inclusión como modelo de retorno social hacia la comunidad educativa y la sociedad en general, cumpliendo con la instalación de un nuevo paradigma socio cultural y de igualdad de oportunidades para las Personas con Discapacidad. (Blanes y Domínguez, 2015).

A continuación, se realizarán varias visitas técnicas a los diferentes equipamientos educativos, para realizar un levantamiento de información sobre la situación actual de cada uno de los casos de estudio, aplicando fichas de observación directa que permita recopilar información de los diferentes elementos y parámetros sobre accesibilidad universal para su posterior tabulación, descripción, análisis e interpretación de los resultados.

Finalmente, obtenida la información, se identificarán los aspectos deficitarios sobre el tema investigado, además, se evaluará el nivel de cumplimiento de la normativa vigente sobre accesibilidad universal, para posteriormente elaborar estrategias de diseño que puedan ser aplicables en los casos de estudio, a través de la creación de esquemas y diagramas que sirvan para sentar bases que permitan a futuro plantear diseños accesibles.

## **Capítulo I. Marco Teórico y Normativo**

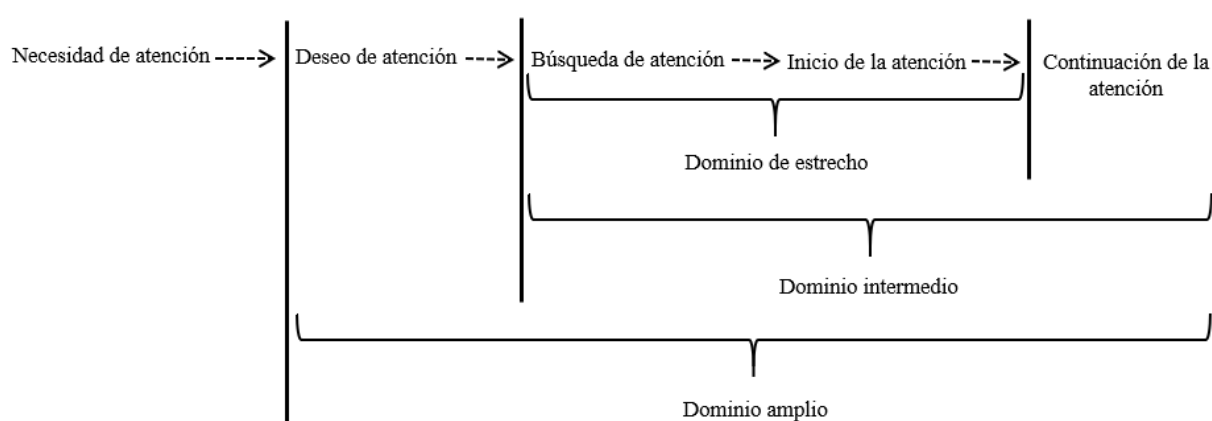
### **1.1. Accesibilidad**

El concepto de accesibilidad ha presentado divergencias a lo largo de la historia, en donde la problemática del entendimiento de esta definición radica en el uso de palabras como: accesible y disponibilidad que fungen como sinónimos del término accesibilidad; en este contexto, el requerimiento principal para definir a este término, parte de la diferenciación de palabras que se encuentran relacionadas a la accesibilidad pero que, no definen a ésta (Comes et al., 2006; Frenk, 2014). Evidenciado, que la palabra accesibilidad se ha encontrado sujeta a malinterpretaciones, que han debilitado su aplicación dentro las diferentes normativas, afectando a los derechos de las personas con alguna condición de discapacidad, al limitar las verdaderas repercusiones de la accesibilidad dentro de su concepto.

Por otra parte, el entendimiento de la accesibilidad también ha sufrido desviaciones, debido a las limitaciones a las cuales ha sido sometida desde perspectivas de doctrinas particulares como la accesibilidad a los servicios de salud y la accesibilidad financiera, en donde se concebía esta definición desde las capacidades de producción de recursos, bienes o servicios y la capacidad de consumo de las personas a quienes iba dirigida estas medidas (Comes et al., 2006; Frenk, 2014). Dentro de lo señalado, es necesario analizar los alcances que posee la definición de accesibilidad; los cuales parten de las necesidades de atención, la predisposición de brindar atención, los procesos de búsqueda de atención, las fases de inicio de la atención y el manejo de la atención continua, dentro de alcances: amplios, medios y pequeños (ver figura 1).

## Figura 1

*Alcances de la definición de la accesibilidad.*



Fuente: (Frenk, 2014)

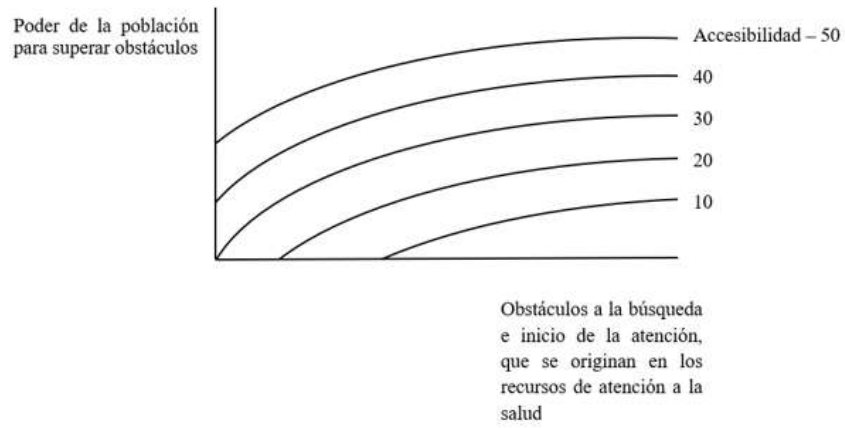
Elaboración: Autor

En el marco de lo expresado, la definición del concepto de accesibilidad se encuentra sujeta a limitaciones espacio temporales, en donde su principal función se encuentra expresada en la capacidad de identificar las necesidades y ejecutar soluciones que permitan la satisfacción de estas; consecuentemente, la definición de un objeto como accesible deberá considerar elementos que no dispongan las personas, lo que lo motive a buscarlos y alcanzarlos; en donde la configuración de estos tres elementos, varían los grados de accesibilidad. En la actualidad, en la definición de accesibilidad es necesario implementar concepciones como las barreras, mismas que pueden estar expresadas en precios, tiempos, prestación de servicios, etc. (ver figura 2); en consecuencia, la definición de la accesibilidad se encuentra expresada en función de las formas de compensación que se ofrecen en un objeto o servicio, frente a los obstáculos para el alcance que pueda poseer sobre la población o un porcentaje de esta; es decir la capacidad o el potencial de utilización frente a los grados de resistencia, bajo el análisis de la disponibilidad de los recursos y la efectividad de esta, configurando de esta manera la ecuación que determina la accesibilidad, ver Figura 3 (Comes et al., 2006; Frenk, 2014).

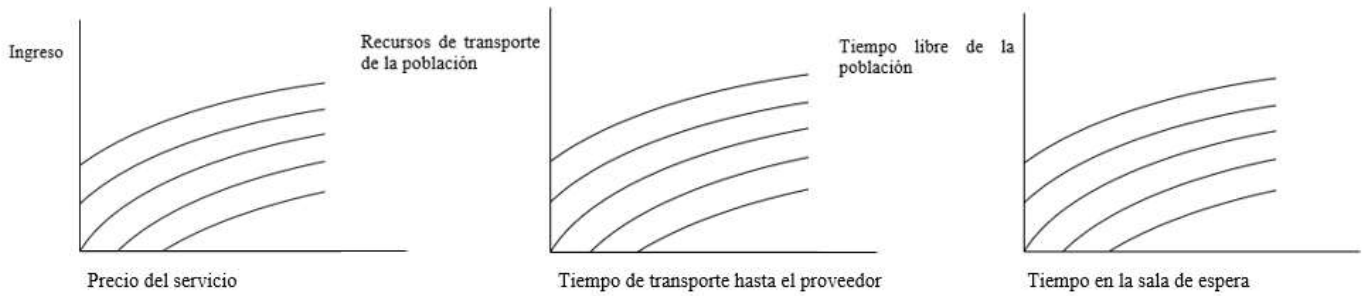
## Figura 2

### Análisis de los elementos de la accesibilidad

#### Formulación General



#### Ejemplos



Fuente: (Frenk, 2014)

Elaboración: Autor



### **Figura 3**

#### *Análisis de los elementos de la accesibilidad*

$$A = EP = \frac{DP}{R} = D \frac{DP}{R}$$

Donde:

A = Accesibilidad

E = Disponibilidad efectiva de recursos

P = Poder de utilización

D = Disponibilidad de recursos

R = Resistencia

Fuente: (Frenk, 2014)

Elaboración: Autor

#### ***1.1.1. Objetivo de la Accesibilidad***

Entonces, el concepto de accesibilidad hace referencia a la acción de alcanzar el uso de artefactos, espacios, objetos, herramientas y tecnologías, a toda la población, de manera especial a aquellos grupos que presentan dificultades funcionales; además, dentro de esta definición se considera los favores que se generan, producto de la interacción que se originan en el medio o con otros seres humanos. En este punto, el principal objetivo de la accesibilidad es mejorar la calidad de vida de las personas, particularmente de aquellas que presentan alguna condición de discapacidad y que son las más afectadas frente a la ausencia de la accesibilidad, mediante la integración adecuada de elementos espaciales y objetos que maximicen la capacidad de aprovechamiento de estos; bajo un enfoque que considere de manera óptima las actuaciones y requerimientos de diversos sectores, ejecutando las acciones de forma complementaria y conjuntan con dichos términos (Alonso-López, 2002).

### ***1.1.2. Tipos de Accesibilidad***

En el marco de lo señalado, es válido mencionar que la accesibilidad no se trata únicamente de rampas de acceso o ascensores; sino, que esta busca garantizar a los seres humanos que padecen de barreras habituales desplazarse en sus medios de desarrollo; en este contexto, encontramos que la accesibilidad se puede clasificar en diversos tipos, el primero es la accesibilidad física, que se enfoca en analizar espacios y objetos que presentan la propiedad de la accesibilidad dentro de sus formas físicas, lo que facilita el desplazamiento de personas con diferentes condiciones y necesidades; esta se hace presente en inodoros accesibles, rampas, pasamanos, agarraderas, etc. Asimismo, se encuentra la accesibilidad sensorial, que hace referencia a los ambientes y a los elementos que lo conforman, estructurados bajo la característica de la accesibilidad sensorial, permitiendo a individuos que presentan dificultades con los órganos sensitivos como la vista y el oído; dentro de este tipo de accesibilidad están las señales sonoras y visuales como semáforos, letreros, y la implementación de mecanismos táctiles que facilitan la interacción de personas con algún problema visual con el entorno (Fundación Bensadoun-Laurent, 2021).

Además, la accesibilidad cognitiva analiza los ambientes y objetos que posibilitan el entendimiento y comprensión de seres humanos que presentan requerimientos diferentes, este tipo de accesibilidad se ve reflejada en: pictogramas en señales y letreros que facilitan la comprensión de las personas; en otras palabras, la accesibilidad cognitiva es la propiedad presente en diferentes objetos y ambientes que permite un entendimiento universal de todos los seres humanos. Dentro de este contexto, es necesario describir a la accesibilidad universal, que estudia a la accesibilidad de manera general, independientemente de las condiciones o discapacidades que puedan presentar las personas; en este contexto, se analiza la accesibilidad que presentan las pantallas para facilitar su uso, bajo diferentes impactos de luz (Fundación Bensadoun-Laurent, 2021).

### 1.1.3. Ámbitos de la Accesibilidad

La accesibilidad puede expresarse en diferentes ámbitos, estos son entendidos como plazas metodológicas, configurados dentro de límites conocidos y aptos para la implementación de cambios, en donde, se ejecutan mejoras que permiten superar las barreras o resistencias; en otras palabras, los ámbitos de la accesibilidad hacen referencia a los espacios de acción de accesibilidad, en donde esta se convierte en un factor relevante y determinante. No obstante, en la actualidad se carece de una unificación de criterios que permitan definir de manera estandarizada los ámbitos en los que se desarrolla la accesibilidad (Arjona, 2014; Boudeguer-Simonetti et al., 2010). Así, ver Tabla 1.

**Tabla 1**

*Ámbitos de aplicación de la accesibilidad*

Clasificación	Ámbitos
Accesibilidad	<ul style="list-style-type: none"><li>• Internacional</li><li>• Continental</li><li>• Nacional</li><li>• Regional</li><li>• Provincial</li><li>• Local</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Arquitectónico</li><li>• Salud</li><li>• Urbanístico</li><li>• Educativo</li><li>• Cultural</li><li>• Comunicativo</li><li>• De Transporte</li><li>• De Bienes y Servicios</li><li>• De Entornos</li></ul>

Fuente: (Arjona, 2014)

Elaboración: Autor

#### ***1.1.4. Accesibilidad Universal***

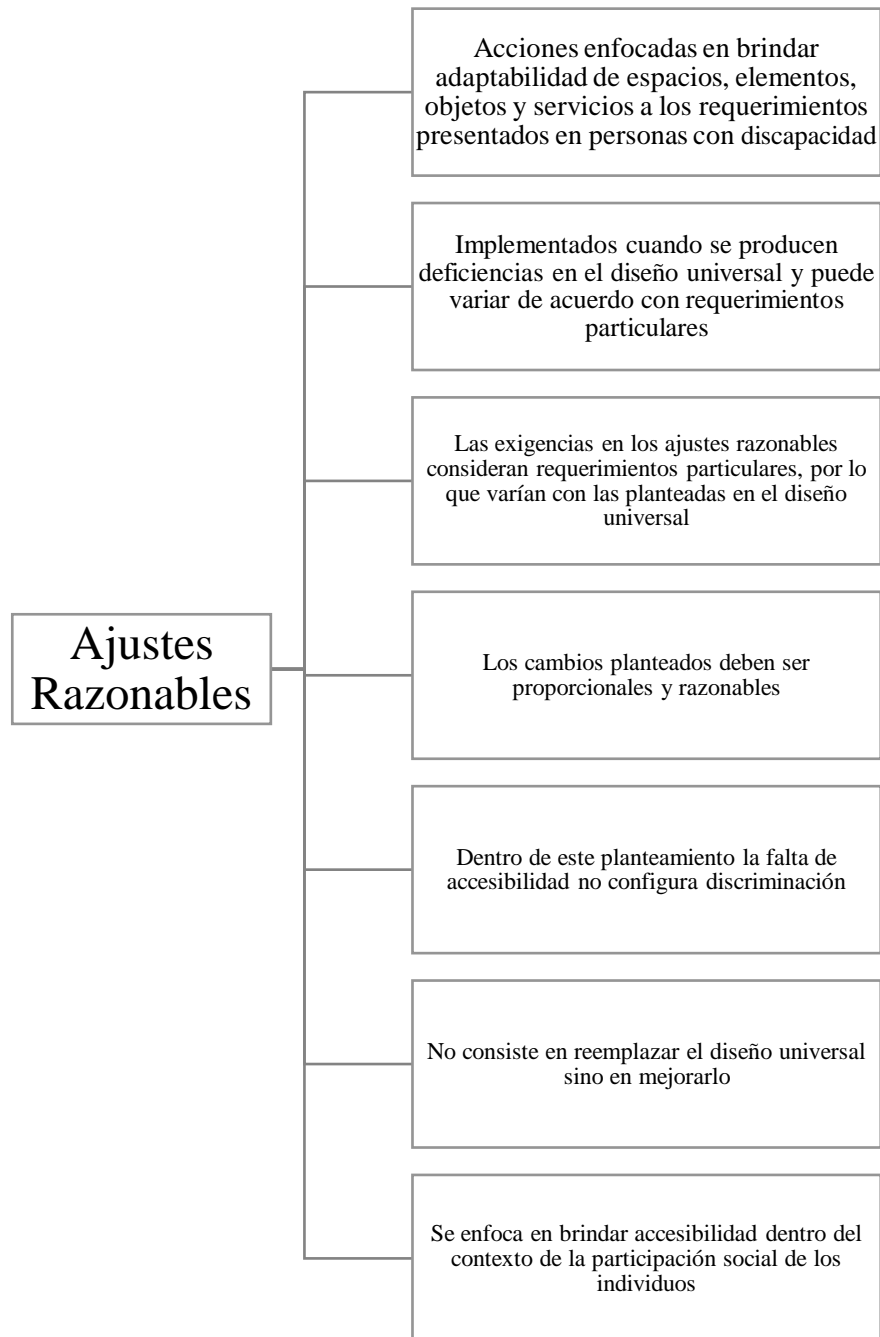
Esta rama de la accesibilidad constituye uno de los elementos fundamentales al momento de garantizar los derechos de las personas que presenten alguna discapacidad, esta surgió a partir de la década de 1970, y su principal objetivo se enfoca en la erradicación de las barreras y estorbos que afectan el desenvolvimiento cotidiano de una persona con discapacidad. En este marco, se ha evidenciado que la accesibilidad universal se vincula directamente con los procesos sociales en la vida de un individuo, por lo que esta característica, es obligatoria únicamente en los elementos y espacios que involucren la participación social; no obstante, como se mencionó anteriormente, la accesibilidad podría ser llevada en distintos elementos y espacios con diferentes dimensiones (Asís, 2017; Boudeguer-Simonetti et al., 2010).

##### **1.1.4.1. Diseño Universal.**

De esta manera, es necesario recalcar la interconexión existente entre la accesibilidad y la lucha contra la discriminación, en donde los requerimientos de accesibilidad no se generan en sentido abstracto ni bajo consideraciones particulares; por el contrario, se basa en el análisis de objetos, elementos, instrumentos, herramientas y servicios usufructuados por la mayoría de la población y relacionado a los procesos de vinculación social de manera que este se produzca de forma cómoda y bajo las máximas condiciones de autonomía. En este sentido, es necesario recalcar el principio de accesibilidad universal que nace de la concepción del diseño sin barreras, en donde la problemática del diseño universal radica principalmente en el análisis de las posibilidades que brindan las diferentes configuraciones de diseño al momento de analizar la accesibilidad (Asís, 2017; Boudeguer-Simonetti et al., 2010), en este marco, es necesario analizar los ajustes razonables descritos en la figura 4.

## Figura 4

### *Ajustes razonables, concepciones*



Fuente: (Asís, 2017)

Elaboración: Autor

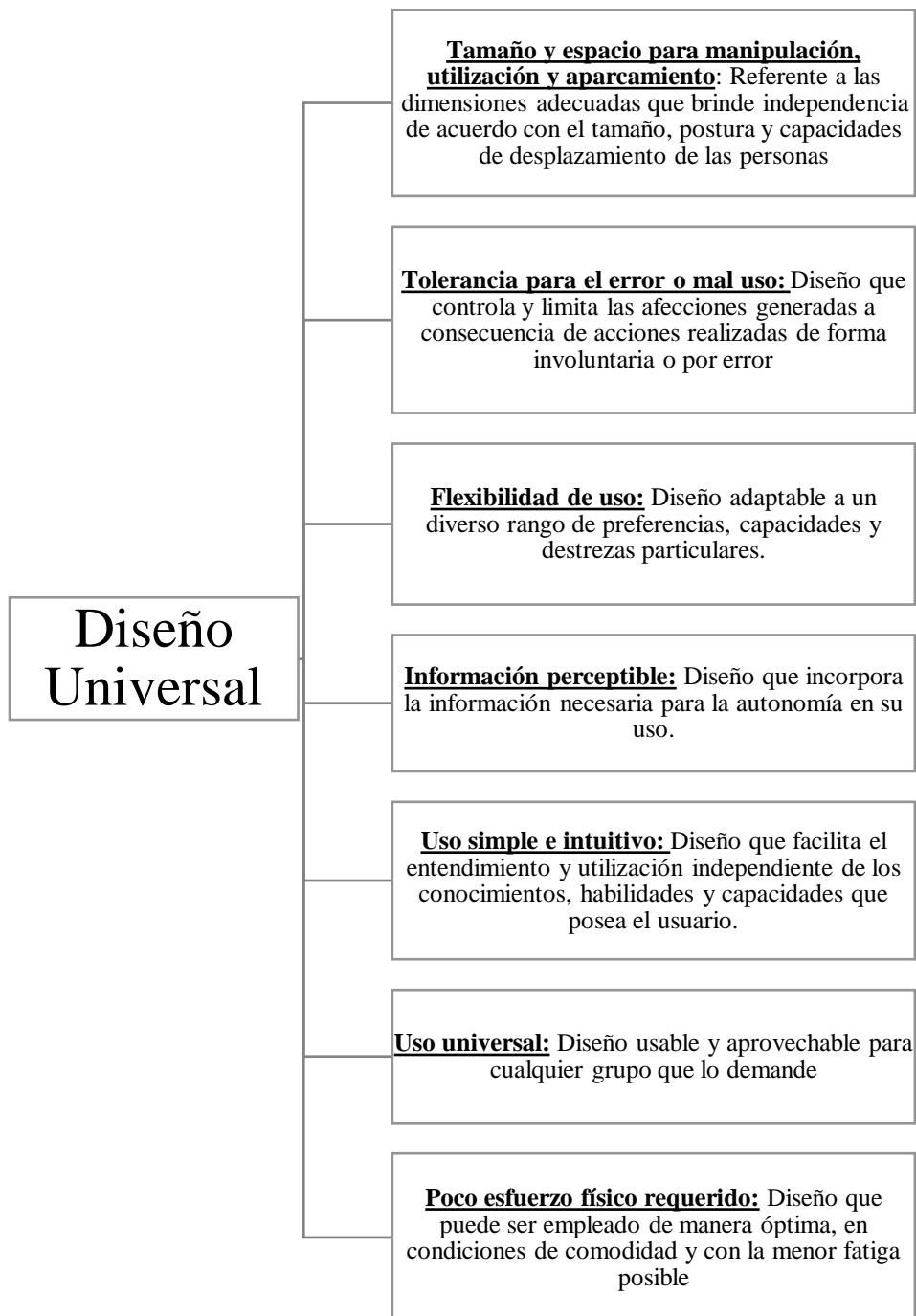
**1.1.4.1.1. Consideraciones del Diseño Universal.** Según: Alonso-López, (2002), estas son las principales consideraciones sobre las cuales se sostiene el diseño universal:

- El porcentaje de discapacitados incrementa debido a los procesos de envejecimiento de la población y el desarrollo en el campo médico, que permiten rescatar más vidas de accidentes o enfermedades que antiguamente se manifestaban como desahuciadas.
- Las asociaciones y la lucha por los derechos de las personas con discapacidad cada vez toman un énfasis mayor dentro de la sociedad.
- Se ha incrementado los requerimientos de la población, independientemente de su condición física, de una mejor calidad de vida, lo que implica entornos más accesibles.
- Avances tecnológicos y legislativos enfocados en garantizar la accesibilidad de personas con discapacidad.
- Influencia del mercado, producto de la demanda generada por personas con discapacidad.

### 1.1.4.1.2. Características del Diseño Universal.

Figura 5

Características del diseño universal.



Fuente: Alonso-López, (2002); UNE, (2012)

Elaboración: Autor

### ***1.1.5. Barreras***

Como se describe en los párrafos anteriores, el concepto de accesibilidad universal se encuentra fuertemente vinculado a la definición de barreras; en este contexto, se entiende por barreras a todo estorbo u obstáculo que represente una dificultad o impedimento del alcance y acceso de las personas a espacios, objetos o servicios vinculados con el óptimo desenvolvimiento social de las personas (Asís, 2017; UNE, 2012). Dentro lo señalado, es necesario comprender que la accesibilidad se expresa de tres maneras elementales en el desenvolvimiento del ser humano: la comunicación, el desplazamiento y la comprensión; en este contexto, es necesario señalar que todos alguna vez hemos enfrentado algún tipo de estas barreras, independientemente de nuestras capacidades y habilidades: funcionales, locomotoras y mentales; en este marco, las dificultades y entorpecimientos que encuentran las personas con discapacidad pueden conducir a procesos de discriminación (Alonso-López, 2002).



### 1.1.5.1. Tipos de Barreras.

Tabla 2

*Tipos de Barrera*

Barrera	Definición	Tipos
<b>Intrínsecas</b>	Rangos de funcionalidad cognitiva, física y psicológica de cada persona, por lo que pueden estar relacionadas con discapacidades y dependencias específicas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vinculadas al conocimiento: individuos con problemas cognitivos que pueden presentar dificultades en sus capacidades de aprendizaje y acceso a la información.</li> <li>• Vinculadas a la salud: Asociada con requerimientos de discapacidades específicas como la artritis reumatoide</li> <li>• Vinculadas con la dependencia física o psicológica: en ciertas discapacidades en donde se requiere la asistencia de una tercera persona para el desenvolvimiento habitual. La dependencia psicológica, presenta un menor grado de afección de la física.</li> </ul>
<b>Ambientales</b>	Establecidas por las características físicas o sociales del entorno.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vinculadas con el entorno construido: urbanísticas y arquitectónicas, impedimentos para la participación de actividades sociales, lúdicas y de ocio de la mayoría de las personas con discapacidad.</li> <li>• Vinculadas con el medio natural: Trabas u obstáculos de carácter físico, debido a variaciones en el ambiente como las condiciones meteorológicas; y que pueden afectar a personas con y sin discapacidad.</li> <li>• Vinculadas con el transporte: La insuficiencia de transportes accesibles y disponibles, regularmente representa una barrera para las personas, particularmente a las que presentan condiciones de discapacidad.</li> <li>• Vinculadas con las reglas y regulaciones: Pese a que la normativa y el ordenamiento son necesarios para el orden y la armonía social en algunos casos pueden generar un impedimento a la participación de personas con discapacidad.</li> </ul>

Barrera	Definición	Tipos
<b>Interactivas</b>	Hacen referencia a la habilidad y la capacidad mínima para ejecutar actividades como la utilización de aparatos y máquinas vinculadas a procesos sociales y se producen en diferentes sentidos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Barreras arquitectónicas: Obstáculos que se configuran en el interior de edificaciones y construcciones en el contraste con las discapacidades y los rangos que puede presentar el individuo.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Barreras urbanísticas: Obstáculos constituidos por construcciones e implementos ubicados dentro del espacio público, frente a la accesibilidad que puedan brindar a personas con discapacidad.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Barreras en el transporte: Obstáculos dentro del transporte público o particular, que dificultan el desplazamiento de las personas frente a la discapacidad y los rangos que esta pueda manifestar.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Barreras en las telecomunicaciones: limitaciones y dificultades que se generan al momento de la comprensión de mensajes, frente a la discapacidad y sus grados.</li> </ul>

Fuente: Alonso-López, (2002); Aragall, (2010)

Elaboración: Autor

### **1.1.6. Discapacidad**

La discapacidad se comprende por la interacción entre los individuos que presentan esta condición y los elementos personales y del entorno en donde se desarrollan; en la actualidad se calcula que más de mil millones de personas conviven con algún tipo de discapacidad, lo que representa alrededor del 15% de la población global, la prevalencia de las discapacidades se ha incrementado debido a los procesos de envejecimiento demográfico y el incremento de la frecuencia de patologías crónicas. En este contexto, se observa que una cifra aproximada de ciento noventa millones de individuos desde los 15 años, presentan problemas severos en sus capacidades funcionales y mentales, por lo que habitualmente necesitan servicios de asistencia y apoyo, este grupo representa alrededor del 3,8% de la población mundial (OMS, 2021).

En el marco de lo expresado, es importante manifestar que la discapacidad se manifiesta heterogéneamente; no obstante, es necesario recalcar que todos los individuos que presenten alguna discapacidad requieren de los mismos servicios de la población en general. En este sentido, se ha acentuado la necesidad de asegurar la accesibilidad a dichos servicios, sin que se generen procesos de discriminación; en el contexto de la pandemia del COVID 19, se observó que la problemática que atraviesan las personas con alguna condición de discapacidad se complicó, debido a que la mayoría de países, no contaron con la información suficiente para desglosar y categorizar las discapacidades dentro de las áreas de salud, incrementando el riesgo de contraer la enfermedad y desarrollar sintomatología grave dentro de este grupo (OMS, 2021).

Entre las principales barreras que afectan la accesibilidad de las personas con discapacidad, se encuentran los precios limitantes, en los diferentes sectores como de salud y transporte, que marginan la asistencia tanto a personas con y sin discapacidad a costearse estos gastos; este fenómeno se agrava en las personas con discapacidad, pues, se ha evidenciado que alrededor del 50% de los individuos con esta condición, se quedan fuera de estas prestaciones. Asimismo, es importante analizar el efecto de la barrera relacionada a la oferta restringida de servicios y asistencias, en donde se ha encontrado importantes cifras de necesidades desatendidas, especialmente en sectores rurales y aledaños; igualmente, las barreras físicas dentro de centros educativos y sanitarios entorpecen la asistencia de personas con discapacidad. Por otra parte, la Organización Mundial de la Salud, destaca a la inclusión de la discapacidad dentro de las áreas de salud, como las principales deficiencias en la lucha contra la discriminación de estas personas (OMS, 2021).

**1.1.6.1. Grados de la discapacidad.** Los grados de discapacidad son estimados de acuerdo con diferentes factores y estos deben ser evaluados por organismos oficiales para ser reconocidos y poder acceder a los beneficios que se le otorga a este grupo; en la evaluación de los grados de discapacidad se parte de concepciones técnicas, enfocadas en analizar las probabilidades de ejecutar actividades que son consideradas como cotidianas; entre las principales actividades se encuentran: el desplazamiento, el traslado, alimentarse, utilizar el transporte público, asearse, vida sexual normal, etc. (ACJ, 2018; Egea-García & Sarabia-Sánchez, 2001). La clasificación de los grados de la discapacidad y las clases se describen en la Tabla 3.

**Tabla 3**

*Grados y clases de la discapacidad*

<b>Actividades</b>	<b>Grados de Discapacidad</b>	<b>Clases</b>
Autocuidado	<b>Grado 1.</b> Discapacidad nula: sintomatología o secuelas a causa de enfermedades y accidentes, estas no afectan al desarrollo de actividades cotidianas.	Clase 1. Discapacidad 0%. Se presenta una discapacidad, pero esta no interfiere con la capacidad de ejecutar actividades cotidianas.
Comunicación	<b>Grado 2.</b> Discapacidad leve. Se presentan ciertas dificultades para el desarrollo y ejecución de actividades cotidianas.	Clase 2. Discapacidad del 1 al 24%. Catalogada como discapacidad leve.
Actividades físicas	<b>Grado 3.</b> Discapacidad moderada. Presenta sintomatología derivada de accidentes o enfermedades, en esta se genera una importante afección a las capacidades para desarrollar actividades cotidianas; no obstante, son aptos para cuidarse por sí mismos.	Clase 3. Discapacidad del 25 al 49%. Dentro de esta categoría se encuentran las discapacidades moderadas, en ciertos casos se considera invalidez con una discapacidad superior al 33%.

Actividades	Grados de Discapacidad	Clases
Actividades funcionales	<b>Grado 4.</b> Discapacidad grave. Produce afecciones en el desarrollo de actividades cotidianas y las actividades dentro de los procesos de cuidado propio.	Clase 4. Discapacidad del 50 al 70%. Denominada discapacidad grave, en algunos casos, cuando la discapacidad sobrepasa el 65%, se puede gozar de beneficios fiscales como una pensión
Control del sueño	<b>Grado 5.</b> Discapacidad muy grave o permanente. Restricción total para el desarrollo de la mayoría de las actividades.	Clase 5. Discapacidad igual o mayor al 75%. Considerada la discapacidad más grave, en ocasiones incrementan los valores de pensión que reciben las personas con este padecimiento.

Fuente: ACJ, (2018)

Elaboración: Autor

**1.1.6.2. Tipos de Discapacidades.** Según la ley orgánica de discapacidad, las discapacidades en el Ecuador y a nivel global se encuentran categorizadas en siete tipos, entre estos se encuentran la discapacidad física; la cual se refiere al grupo de personas que manifiestan condiciones permanentes de insuficiencias funcionales corporales, ubicadas en el rango: “músculo esquelético, neurológico, tegumentario de origen congénito o adquirido”; además, aquellas personas que presenten pérdidas o no cuenten con cualquier elemento del organismo, asimismo, quienes manifiesten problemas en la locomoción; de manera que se afecten el desarrollo de acciones habituales y son catalogadas de acuerdo al grado de afección que pueda presentar el individuo (MSP, 2021, p1).

La discapacidad auditiva, hace referencia al grupo de seres humanos que muestran de manera permanente, problemas dentro de los procesos de funcionamiento sensorial, vinculados a la identificación de sonidos y que debido a esta condición en ciertas ocasiones también

presentan problemas con la comunicación oral; este padecimiento puede presentarse en diferentes grados de acuerdo a las afecciones que sean diagnosticadas en el individuo; en este marco, los seres humanos con esta condición pueden presentar diferentes niveles de dependencia tanto de asistencia humana, como de artefactos. Por otra parte, la discapacidad visual, engloba aquellos individuos que manifiesten insuficiencia al momento de distinguir “la luz, forma, tamaño o color de los objetos”; dentro de este tipo se encuentra los seres humanos con ceguera y con problemas de visión, quienes, a pesar de la asistencia de cirugías y artefactos como lentes, todavía presenten dificultades con su visión; de acuerdo a los grados de afección que presente la discapacidad, varían los niveles de asistencia de objetos como bastones, varillas, etc., y personas como lazarillos (MSP, 2021, p3).

La discapacidad intelectual, involucra a las personas que presentes dificultades dentro de sus capacidades mentales cognitivas, habitualmente este tipo de discapacidad inducen a problemas en la integración de los diferentes procesos y ámbitos sociales; de acuerdo al grado de afección que presente el individuo, se determinarán los niveles de asistencia que requieran las personas con esta condición. Igualmente, la discapacidad psicosocial es el producto de las complejas relaciones que se generan entre personas con problemas psicológicos emocionales y las barreras en el ambiente que dificultan y restringen la participación dentro de procesos sociales (MSP, 2021).

Por otra parte, la discapacidad del lenguaje se refiere a las insuficiencias y deficiencias para la comunicación y las expresiones orales en individuos que no presenten discapacidades intelectuales ni auditivas; dentro de esta categoría se ubican los trastornos del lenguaje y el habla (NIH, 2019). El último tipo de discapacidad es denominado discapacidad múltiple y engloba a aquellas personas que manifiestan dos o más tipos de discapacidades como la física, auditiva, psicosocial, intelectual, de lenguaje o visual; este tipo de discapacidad se encuentra definida por altos grados de afecciones al desarrollo de las actividades cotidianas de parte de

los individuos que las padecen, en donde las afecciones se producen por la interacción entre discapacidades y no por la sumatoria de estas (MSP, 2021).

### ***1.1.7 Equipamientos Educativos***

La educación no solamente se sostiene en factores pedagógicos, académicos y didácticos; sino que, por el contrario, también depende de elementos que componen el entorno como los factores arquitectónicos e infraestructurales. En este contexto, el análisis de la adecuación y la distribución de los ambientes utilizados por alumnos y maestros; en donde es crucial evaluar espacios como los accesos y otros aspectos vinculados con los procesos educativos, bajo el enfoque de la gestión eficaz de los riesgos y la accesibilidad de la población de estudiantes tanto en colegios públicos como privados; en este marco, se comprende a los centros educativos como ambientes que brindan bienestar y educación, garantizando la seguridad y la accesibilidad de todos los demandantes de este servicio (Aragall, 2010; Gómez-Otálora, 2016).

Consecuentemente, es crucial realizar procesos de diseño que consideren y sean útiles para los requerimientos de todas las personas, permitiendo la inclusividad de aquellos que presenten condiciones de discapacidad, evitando interponer barreras que afectan el normal desenvolvimiento dentro del proceso social y educativo (Gómez-Otálora, 2016). En este contexto, los equipamientos educativos se encuentran definidos como los pilares en los que se fundamenta la prestación de los servicios educativos; de esta forma, se analizan aspectos como la localización óptima, en donde se evalúan principalmente cuatro ejes: el bienestar social, el ordenamiento territorial, la distribución de asentamientos humanos y el impulso al desarrollo; además, dentro de la accesibilidad, en los equipamientos educativos se evalúa el potencial de utilidad que pueden brindar, independientemente de las condiciones físicas y cognitivas de los usuarios (Garnica-Berrocal, 2012; Leiva-Espin, 2020).

### 1.1.8. Diseño Inclusivo

**Tabla 4**

*Concepciones del diseño inclusivo.*

	<b>Concepciones</b>
<b>Diseño Inclusivo</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• En la arquitectura la concepción de inclusión se encuentra vinculada a los términos movilidad y accesibilidad; dentro de los parámetros de la prestación de servicios y la satisfacción de los usuarios.</li><li>• Arquitectura inclusiva se refiere a las acciones en donde se implementan modificaciones dentro de los procesos de planificación, programación y diseño; condiciones que permiten incrementar las capacidades sensoriales, motrices y físicas de las personas; incrementando su accesibilidad.</li><li>• El diseño inclusivo toma en cuenta diversos actores y condiciones que permiten guiar los procesos de adecuación de equipamientos como: pasillos, rampas, guías táctiles, pasamanos, ascensores, señaléticas, visuales y auditivas, etc.</li><li>• Considerando que, de acuerdo con los procesos de envejecimiento natural y la presencia de patologías crónicas, en la sociedad se ha incrementado la incidencia de la discapacidad, las viviendas deberían adecuar una habitación bajo las condiciones del diseño integral.</li><li>• Dentro de espacios y edificaciones considerados como públicos, es necesario aplicar la normativa de acuerdo con disposiciones internacionales, nacionales y locales, para garantizar el derecho de la accesibilidad universal de las personas.</li><li>• El diseño inclusivo es considerado como multifactorial transdisciplinario, ya que engloba diferentes ciencias y ámbitos como: la sociología, psicología social, antropología, salud, transporte, educación, cultura, economía, urbanismo, etc.</li></ul>

Fuente: Sánchez-Fuentes & Díez-Villoria, (2016); Tirado-Sánchez, (2020).

Elaboración: Autor



## **1.2. Marco Normativo**

### ***1.2.1. Normas de Accesibilidad Universal***

Conforme ha evolucionado las concepciones a cerca de la accesibilidad, se han incrementado las exigencias respecto a la implementación de medios y mecanismos que brinden y garanticen la accesibilidad; enfocados en las definiciones de la accesibilidad, se busca generar espacios con mayor potencial de aprovechamiento por parte de ancianos, mujeres embarazadas, niños y seres humanos que presenten una condición de discapacidad. En este contexto, a nivel global se han desarrollado normativas y regulaciones enfocadas en garantizar los procesos de accesibilidad (Caicedo-Tapia, 2019).

**1.2.1.1. Normas Internacionales.** La normativa internacional que sustenta la accesibilidad de las personas con discapacidad parte con la aparición de las Normas Uniformes sobre la igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad, expresada por la asamblea general de las Naciones Unidas en el año 1993, en donde se brinda una guía de pautas necesarias para la implementación de políticas que sostengan la accesibilidad de las personas con discapacidad a diferentes componentes de la sociedad. En este marco, la Convención de Derechos de las Personas con Discapacidad (CDPD), efectuada en el año 2006 y su ratificación en el año 2007; analiza la accesibilidad dentro del inciso F del tercer artículo de esta, en donde se menciona que los estados son responsables de garantizar y promover el ejercicio de los derechos humanos y las libertades básicas para los seres humanos bajo una condición de discapacidad (SIDAR, 2007). Asimismo, dentro de los incisos g y h, se manifiesta: la responsabilidad por parte de los gobiernos de los estados suscritos a dicho convenio de generar e impulsar políticas de investigación y desarrollo enfocadas en alcanzar la accesibilidad de las personas con discapacidad mediante artefactos que la maximicen.

Además, se encuentra la Convención sobre Eliminación de Barreras (CEBA) Arquitectónicas, celebrada en el año 2004, en donde se consideran diferentes procesos, políticas y herramientas para garantizar la accesibilidad de las personas con discapacidad, emitiendo guías respecto a las dimensiones de espacios y objetos que influyen en el normal desarrollo social (OEA, 2021). Por otro lado, dentro del artículo 9 se menciona a la accesibilidad analizando el medio físico y los sistemas de información y comunicación (SIDAR, 2007). Por otra parte, respecto a la accesibilidad de los servicios educativos, según las Normas y estándares proporcionados por la Unesco y en vigencia, en la actualidad se evalúan tres ejes principales: la calidad y la equidad de los recursos, la infraestructura, los sitios arquitectónicos y los costos y las alternativas para la prestación de los servicios educativos, en donde se analiza la Ergonomía, la sanidad y los niveles de seguridad (Garnica-Berrocal, 2012).

#### **1.2.1.2. Normas Nacionales.**

A nivel nacional, se observa que Ecuador se encuentra suscrito a dos convenios internacionales la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (CDPD) y el Centro de Educación Básica Alternativa (CEBA); además, dentro del contexto nacional el cumplimiento y garantía de la accesibilidad se encuentra reflejada en la Constitución de la República del 2008 y la Ley Orgánica de Discapacidades, en donde se dispone que es de obligatoriedad jurídica la generación e impulsión de procesos de eliminación de barreras arquitectónicas que impidan la accesibilidad; en este marco, en el año 2009, se creó el Reglamento Técnico 042, en donde constan 21 normas respecto a las adecuaciones de accesibilidad de las personas por parte de los medios físicos, en este contexto, es importante señalar que, en la actualidad, en el país existen 39 normas técnicas destinadas a regular la accesibilidad, en donde se ha evidenciado que la normativa ecuatoriana parte de fundamentos internacionales adaptadas al contexto local; dentro de la normativa, es posible encontrar

dimensiones estándares de puertas, ventanas, pasillos, alturas de techos, focos, tipos de letra para la señalética, etc. (Caicedo-Tapia, 2019).

### 1.2.2.1. Análisis de Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2849-1 2015-03.

**Tabla 5**

*Análisis norma técnica ecuatoriana NTE INEN 2849-1 2015-03*

<b>Criterios de Accesibilidad Universal. Criterios Dalco</b>		
<b>Ambulación</b>	Zonas de circulación	Las dimensiones de estas zonas deben generarse en función del uso del espacio.
	Ancho libre de circulación	Las dimensiones deben tomar en cuenta el espacio ocupado por mobiliario maquinaria u otros elementos
	Reservas de espacio	Deben disponer con el espacio óptimo para enlazarse con él o las áreas de deambulación.
	Vanos de paso y puertas	Las dimensiones de estas deben cumplir con las condiciones mínimas de acuerdo con la funcionalidad y el ambiente en donde se ubiquen.
	Elementos de cierre y control	Deben estar encaminados en los requisitos de seguridad correspondiente, e implementar la información debida.
	Espacios de aproximación	Deben encontrarse configurados para sostener las acciones de deambulación y los movimientos previos entre los accesos y las diferentes zonas dentro de la construcción.
<b>Aprehensión</b>	Elementos para la localización	Se debe brindar una correcta señalética e iluminación a todos los objetos, productos y servicios que se encuentren al alcance de los usuarios.
	Espacios de aproximación y uso	Se deben presentar las dimensiones espaciales en todas las direcciones, libres de obstáculos necesarias para un uso fácil y seguro
	Ubicación	La ubicación y distribución de objetos y productos para la manipulación, debe considerar el alcance, aproximación y los movimientos suficientes para su utilización.
	Diseño	El diseño de los productos, servicios y objetos debe tomar en cuenta volúmenes, formas, alturas, profundidad, ángulos, texturas, colores, resistencias considerando los procesos de maximización del potencial de utilidad.
	Elementos para el transporte	Los elementos para el transporte de materiales y objetos como carritos, cestas, bolsas y otros con

		función análoga, deben cumplir con requerimientos de diseño óptimo, adecuados a los objetos a transportar y a las personas a ejecutar el desplazamiento.
	Servicios auxiliares	Servicios auxiliares son los encargados de prestar asistencia en la oferta de servicios y productos, deben solucionar cualquier tipo de inconvenientes, para que no se generen barreras a la accesibilidad.
<b>Localización</b>	Generalidades	Es necesario tener en cuenta los elementos que sirven para la identificación de espacios, de acuerdo con los requerimientos del medio
	Señalización	Las señales del tipo acústico, visual y digital deben estar configuradas en una forma fácil de asimilar, siguiendo patrones constantes.
	Pisos	Estos deben implementar franjas de circulación o áreas de aviso mediante bandas podó táctiles en el piso, que permitan la accesibilidad de personas con discapacidad visual.
	Otros medios de localización	Se deben incorporar elementos dentro del entorno que faciliten los procesos de orientación espacio temporal, de acuerdo con los requerimientos del medio
	Servicios auxiliares	Se deben implementar otros medios que faciliten al usuario la utilización adecuada del entorno cuando los sistemas de señalización son insuficientes.
	<b>Comunicación</b>	Medios para la comunicación no interactiva
<b>Complementarios</b>	Servicios complementarios	Los encargados de ofertar productos y servicios tienen la responsabilidad de disponer del personal especializado y capacitado para conducir el uso y el aprovechamiento del entorno y sus elementos.
	Reformas o adecuaciones temporales	En estos, casos se deben crear y poner a disposición de los usuarios rutas alternativas y accesibles de acuerdo con lo establecido en las normas NTE INEN
	Mantenimiento	Los procesos de mantenimiento adecuados como la limpieza son fundamentales para garantizar condiciones de accesibilidad.
	Otros elementos para considerar	Para facilitar el acceso de los usuarios es necesario analizar las zonas aledañas al entorno, para garantizar la accesibilidad, entre los aspectos se encuentra: estacionamientos, líneas de transporte, rutas, etc.

Fuente: NTE INEN 2849-1, (2015)

Elaboración: Autor

Con respecto a los elementos escogidos para el análisis de parámetros y especificaciones técnicas, éstos fueron seleccionados en base al estudio del contexto de los 12 equipamientos educativos, cuyo resultado evidenció la necesidad de centrar el análisis de accesibilidad en los siguientes elementos: calle, acera e ingreso. Por lo que se aclara que, en el presente estudio, no se consideran los elementos, parámetros ni especificaciones técnicas internos de los establecimientos objeto de estudio (ver tabla 6).

**Tabla 6**

*Análisis norma técnica ecuatoriana NEC– HS– AU*

<b>Elementos</b>	<b>Parámetros</b>	<b>Especificación Técnica: Mínimos / Máximos Accesibles</b>
<b>Pasillos, Aceras y Otros</b>	Dimensiones Generales	Debe gozar de una medida mínima que permita la circulación sin impedimentos, equivalente a 1.2 m. La Altura máxima permitida, entre el inicio de la rampa y la vereda debe ser de 0.2 m, las especificaciones técnicas están impartidas en la NTE INEN 2855
	Giros en silla de ruedas	Área de diámetro mínimo, equivalente a 1,5 m.
	Tipo de superficie	Antideslizante en adusto y humedecido Material con capacidad de resistencia al uso. Libre de piezas desencajadas y de anomalías a causa de la fabricación y/o colocación. Instituciones públicas: Banda podotáctil para informar cambios de nivel, ingresos y la presencia de objetos que representen riesgos o estorbos; además, la banda debe ubicarse guiando los tránsitos principales. Distancia máxima entre las juntas de unión materiales en acabado equivalente a 0.02 m.
	Obstáculos	La altura mínima permitida de paso debe ser igual a 2.1 m, sin interrupciones al paso.
<b>Bordillos en pasillos y aceras</b>	Color	Terminado vano en tonalidades contrastantes

<b>Rejillas de drenaje</b>	Distancia	La distancia máxima entre orificios de la rejilla debe ser igual a 0.013 m; las especificaciones técnicas se encuentran dispuestas en la NTE INEN 2246.
	Dimensiones	La distancia mínima para la circulación, en donde no se interpongan estorbos, debe ser de 1.5 m.
<b>Cruces Peatonales de Superficie</b>	Tipo de superficie	Antideslizante en adusto y húmedo Ausencia de elementos desencajados y anomalías debido a fallas de fabricación y/o colocación. Banda podotáctil: para informar variaciones de nivel, ingresos y objetos que representen riesgos.
	Señalización	Señalizado totalmente con franjas del tipo "cebra". Tonalidad que permita contrastar con el piso y el ambiente.
<b>Escaleras y Desniveles</b>	Dimensiones generales	Distancia mínima para la huella de 0.28 m. Elevación máxima de la contrahuella de 0.18 m. Vasto mínimo de circulación, sin impedimentos entre pasamanos, igual a 1.20 m. Elevación mínima de paso sin estorbos, de 2,1 m.
	Señalización	Señalización direccional, enfocada en mostrar entradas y salidas, en donde se debe incluir el sistema Braille, al igual que para indicar el número de piso.
	Tipo de superficie	Banda podotáctil que indique variaciones de nivel, ingresos y objetos que representen riesgos.
<b>Descanso en escaleras y desniveles</b>	Características	Distancia mínima regida por el ancho de circulación libre del tramo de escaleras, equivalente a 1 m Número de peldaños sin descanso en el exterior no mayor a 10 contrahuellas.
<b>Rampas y Vados</b>	Dimensiones	Distancia mínima para la circulación entre pasamanos de 1.2 m. Pendiente no mayor al 12% con una distancia máxima de ruta igual a 3 m.

		Distancia máxima del recorrido de 10 m, con pendientes que no superen el 8%.
	Espacio de maniobra	Área mínima de diámetro igual a 1.5 m.
	Tipo de superficie	Antideslizante en adusto y humedecido. Material capaz de resistir el uso de los objetos. Ausencia de elementos desencajados y anomalías debido a fallos de fabricación y/o colocación. Instituciones públicas: Banda podotáctil para informar variaciones de nivel, ingresos y objetos que represente riesgo.
<b>Bordillos en rampas y vados</b>	Altura	Bordillos en rampas hasta 0.2 m. Pasamanos en desniveles superiores a 0.2 m, dispuestos en los extremos de la rampa.
<b>Descanso en rampas y vados</b>	Dimensiones	Amplio regulado por las dimensiones al ancho de circulación equivalente a 1.20 m Área de circulación máximo a una altura de 2.1 m.
<b>Puertas</b>	Dimensiones	Ancho mínimo de 0.9 m. Altura mínima de 2 m.
	Espacio de maniobra	Área de diámetro mínimo de 1.50 m.
<b>Estacionamientos accesibles</b>	Dimensiones de plazas	Distancia mínima de 3.9 x 5 m, en donde se disponga la barra para el tránsito lateral. Para dos plazas de estacionamiento las dimensiones mínimas serán de 6.3 x 5 m.
	Tipo de superficie	Antideslizante en adusto y humedecido. Material capaz de soportar el uso. Ausencia de elementos desencajado y anomalías debido a fallos en la fabricación y/o colocación.
	Señalización	Señalización horizontal y vertical, bajo los parámetros de la accesibilidad internacional.
<b>Plazas accesibles</b>	Número de plazas	Se debe considerar 1 puesto por cada 25 zonas.
<b>Elementos de cubierta en estacionamientos</b>	Altura	Elevación mínima de 2.2 m.

Fuente: MIDUVI, (2016)

Elaboración: Autor

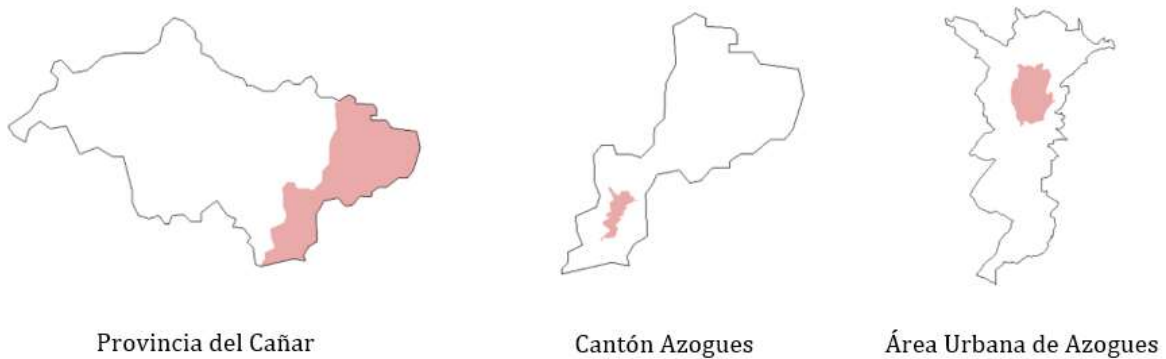
## Capítulo II. Análisis comparativo del estado de situación actual con la normativa

### 2.1 Delimitación de la zona de estudio

El presente estudio se desarrolló en la zona 7 ubicada en el casco del área urbana de la ciudad de Azogues, que pertenece a la provincia del Cañar, en donde, existen 12 equipamientos educativos, de ellos, nueve son de carácter público y tres son privados (ver figuras 6 y 7)

#### Figura 6

*Delimitación general de la zona de estudio*



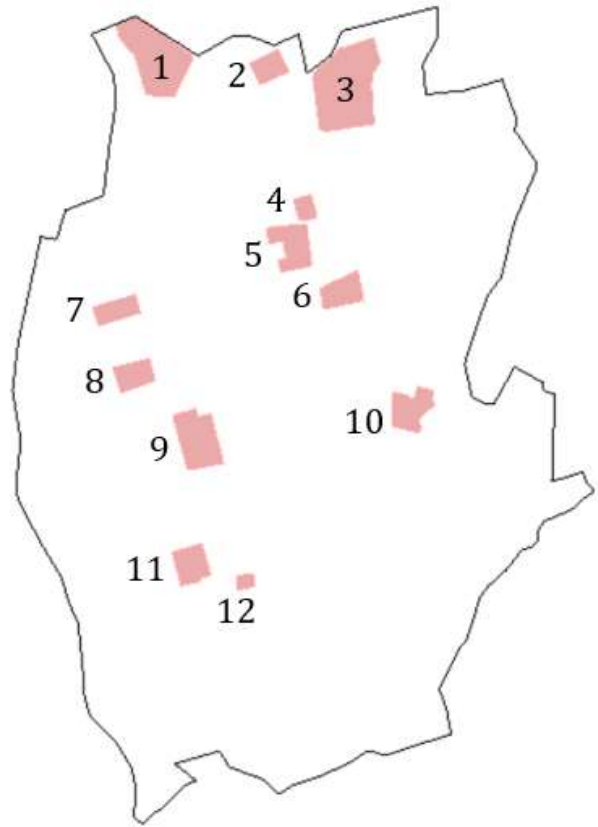
Fuente: Autor



## Figura 7

*Equipamientos educativos de la Zona 7 de la ciudad de Azogues*

1. Unidad Educativa “Luis Cordero”
2. Escuela Manuel Muñoz Cordero
3. Inst. Téc. Sup. Juan Bautista Vázquez
4. Jardín “María Montessori”
5. Colegio “La Providencia”
6. Escuela “16 de Abril”
7. Unidad Educativa “La Salle”
8. Escuela “Emilio Abad”
9. Inst. Técng. “Luis Rogelio González”
10. Colegio “Franciscano”
11. Escuela Peleusí de Azogues
12. Jardín “Alonso Torres”



Fuente: Autor

## **2.2. Definición de la muestra**

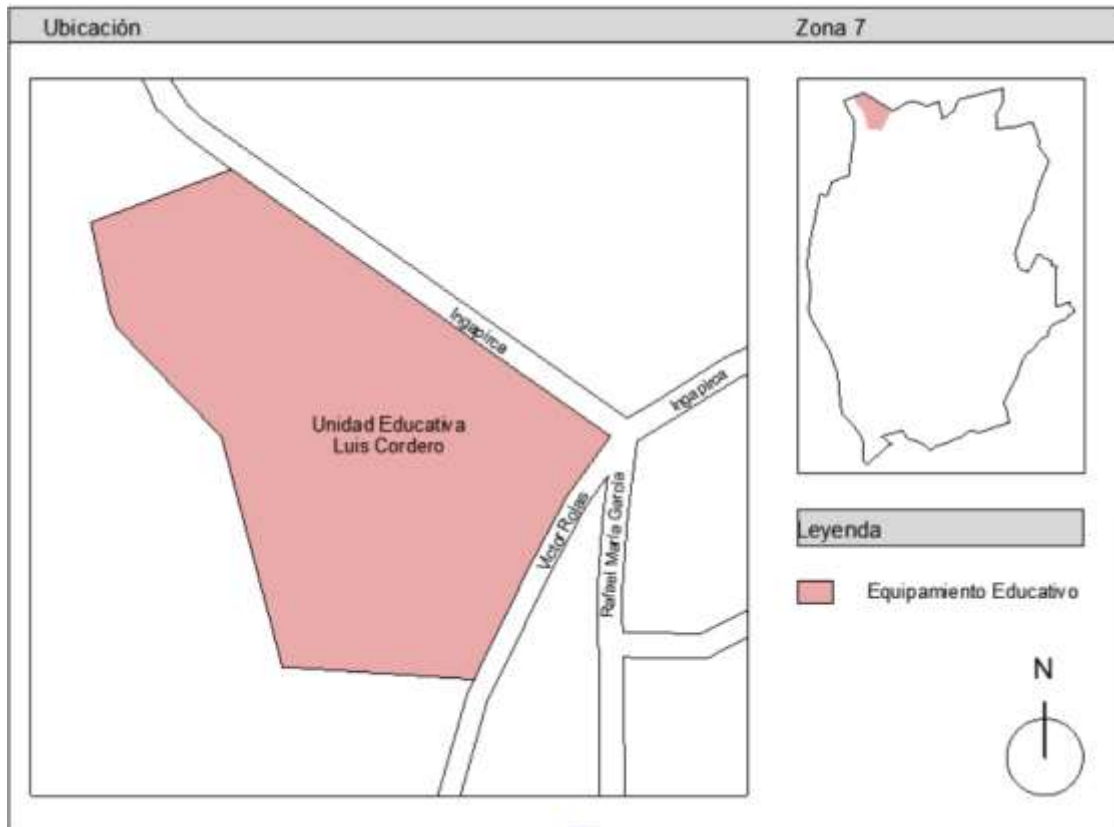
En el presente estudio se analizan 12 equipamientos educativos emplazados en la Zona 7 de la ciudad de Azogues, que están conformados por nueve unidades públicas, de ellas, dos disponen de programas de bachillerato internacional y una es considerada como unidad educativa del milenio; asimismo, existen dos instituciones privadas y una unidad educativa fiscomisional. En este contexto, se realiza el análisis de la accesibilidad universal.

### ***2.2.1. Unidad Educativa “Luis Cordero”***

La Unidad Educativa Luis Cordero, está ubicada entre las calles Rafael María García e Ingapirca en la ciudad de Azogues (ver figura 8), dentro de este equipamiento se ofrecen los niveles educativos desde inicial hasta bachillerato general unificado. El acceso a la unidad educativa es por medio terrestre, además, abarca un total de 2.066 alumnos compuesto por 1175 del género femenino y 891 del masculino (IEN, 2017).

**Figura 8**

*Ubicación de la Unidad Educativa “Luis Cordero”*



Fuente: Autor

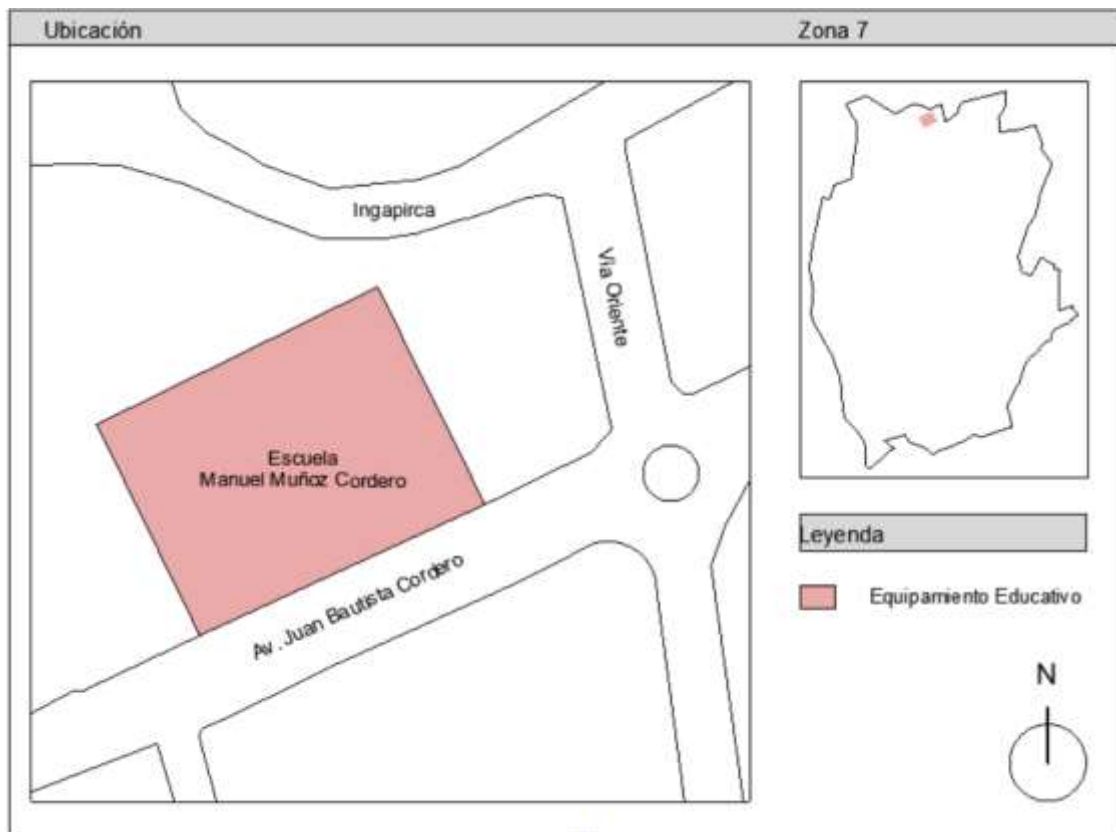
### ***2.2.2. Escuela Manuel Muñoz Cordero***

La Escuela Manuel Muñoz Cordero se encuentra ubicada dentro la Av. Juan Bautista Cordero y la Vía Oriente (ver figura 9), este equipamiento es de tipo fiscal, y oferta niveles educativos únicamente de educación básica, además, brinda servicios dentro de las jornadas matutinas y vespertinas, con un inmueble propio de la institución y cuyo acceso es por el medio terrestre. La institución se encuentra conformada por 35 docentes que se encargan de formar a 705 estudiantes dentro de los cuales predomina

ligeramente el género femenino con 376 estudiantes sobre los 329 que se reportan del género masculino (IEN, 2017).

### Figura 9

*Ubicación de la Escuela Manuel Muñoz Cordero*



Fuente: Autor

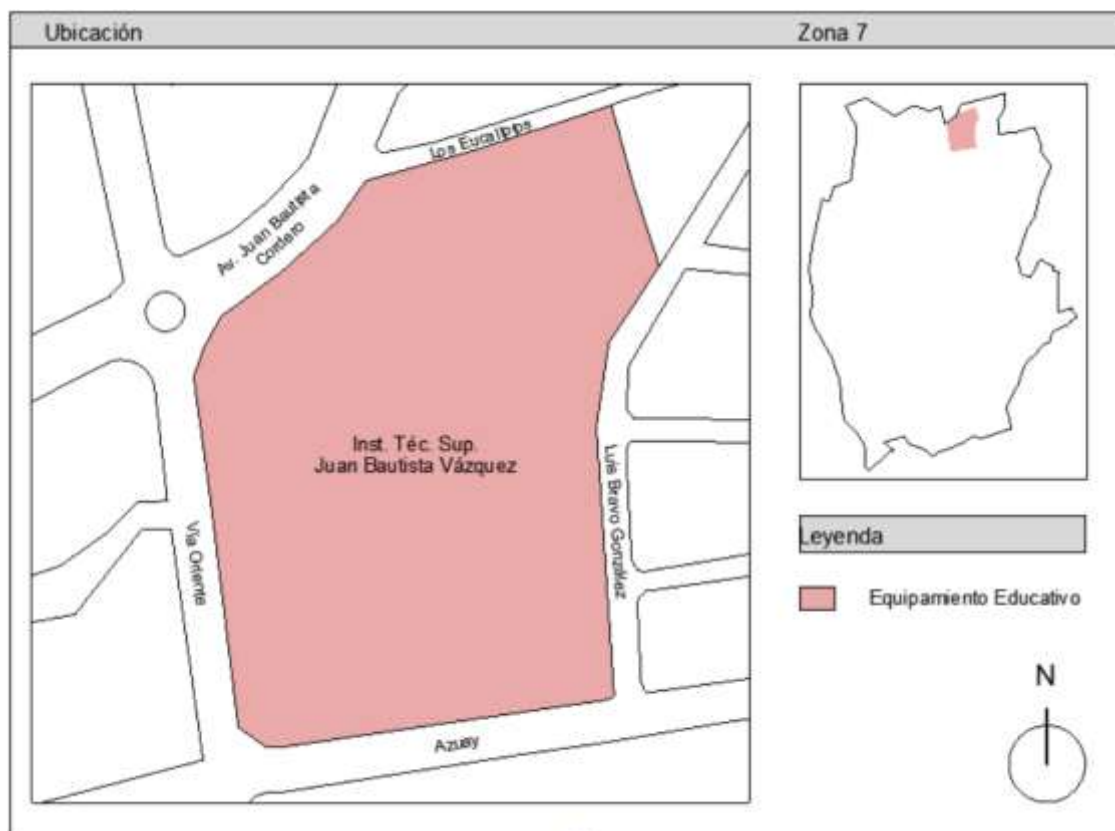
#### **2.2.3. Inst. Téc. Sup. Juan Bautista Vázquez**

Este equipamiento se encuentra ubicado entre la Av. Juan Bautista Cordero, Vía Oriente, Azuay, Luis Bravo González y los Eucaliptos (ver figura 10), se encuentra conformada por un pabellón de oficinas; además, la institución dispone de museo, piscina,

cuatro laboratorios, un teatro, y una sección de áreas deportivas que, en la actualidad, ha sido modificada en una pista de motos. En este establecimiento se ofrecen los niveles educativos desde el inicial al bachillerato, éste se desarrolla dentro de las jornadas matutina, vespertina y nocturno y está compuesto por 1.650 estudiantes de los cuales 875 pertenecen al género femenino y 775 al masculino (IEN, 2017).

### Figura 10

*Ubicación del Inst. Téc. Sup. Juan Bautista Vázquez*



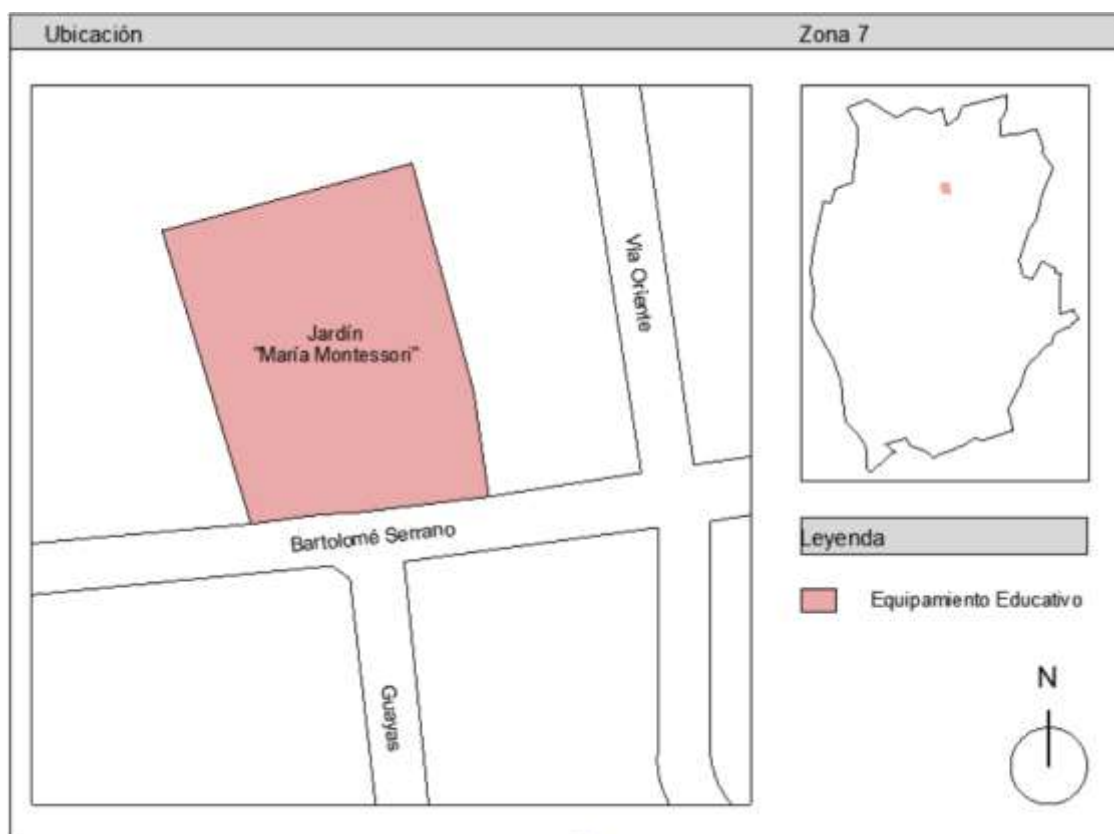
Fuente: Autor

#### 2.2.4. Jardín “María Montessori”

Esta unidad educativa es del tipo fiscal y se encuentra dentro de las calles Bartolomé Serrano y Vía Oriente (ver figura 11), ésta ofrece el nivel educativo inicial dentro de las jornadas matutina y vespertina; el acceso a esta unidad educativa es por medio terrestre. La unidad educativa recibe un total de 403 estudiantes de los cuales 203 son del género femenino y 200 del masculino (IEN, 2017).

#### Figura 11

*Ubicación del Jardín “María Montessori”*



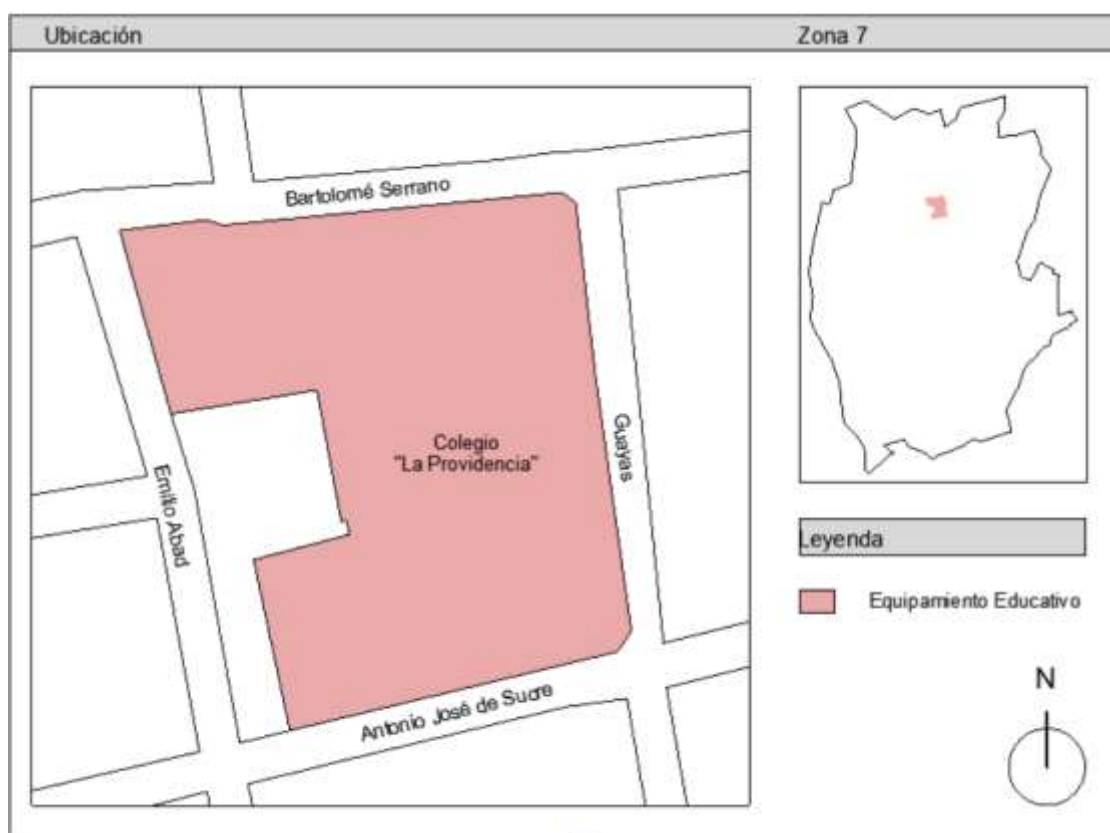
Fuente: Autor

### 2.2.5. Colegio “La Providencia”

Esta entidad educativa se encuentra ubicada entre las calles Bartolomé Serrano, Guayas, Antonio José de Sucre y Emilio Abad (ver figura 12); es una unidad educativa privada religiosa en donde se ofrecen los niveles de educación general básica y el bachillerato; funciona dentro de la jornada matutina y su acceso es por medio terrestre. Dentro de esta unidad educativa alberga a 1.561 estudiantes, compuestos de 869 del género femenino y 692 del género masculino (IEN, 2017).

**Figura 12**

*Ubicación del Colegio “La Providencia”*



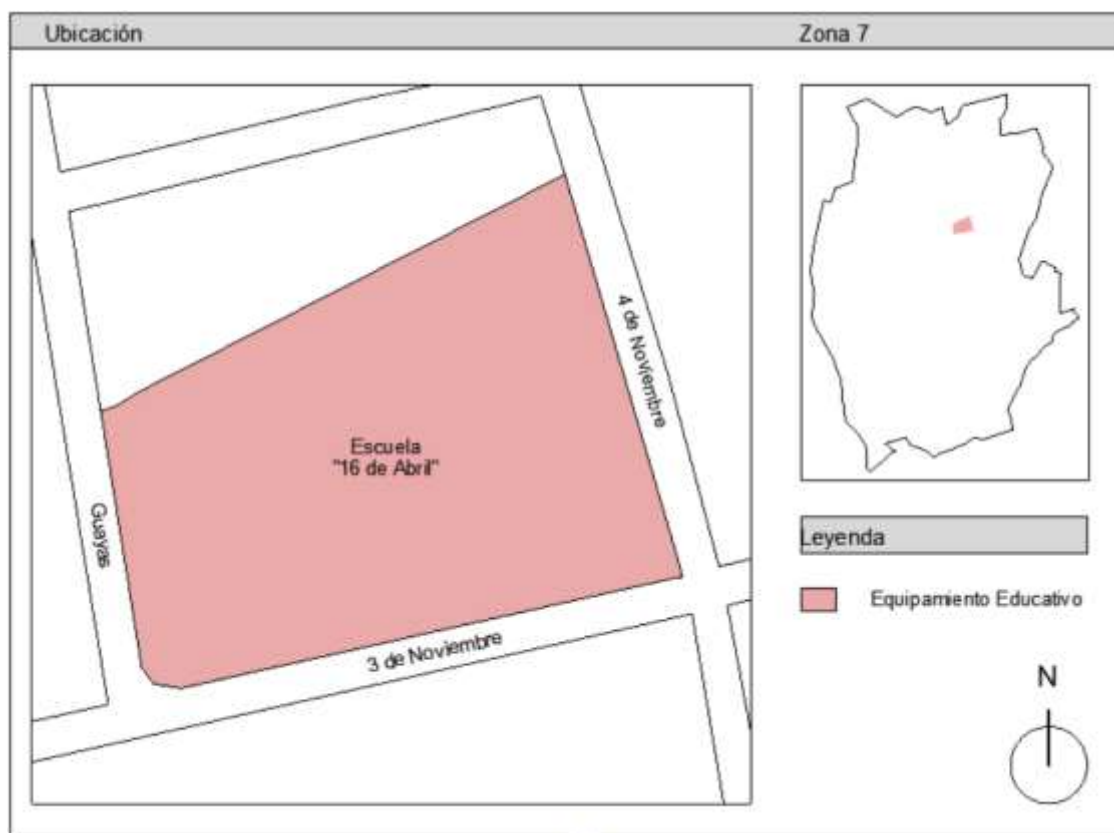
Fuente: Autor

### 2.2.6. Escuela “16 de Abril”

Esta unidad educativa considerada como unidad del milenio, nace de la fusión de las Escuelas: Naciones Unidas y José Belisario Pacheco; se encuentra ubicada entre las calles 4 de Noviembre, 3 de Noviembre y Guayas (ver figura 13); en ésta se ofrecen los niveles que van desde inicial hasta el bachillerato, funciona en las jornadas matutina y vespertina. Dentro de esta unidad educativa se contiene un total de 960 estudiantes compuestos por 556 alumnas y 404 alumnos (IEN, 2017).

**Figura 13**

*Ubicación de la Escuela “16 de Abril”*



Fuente: Autor

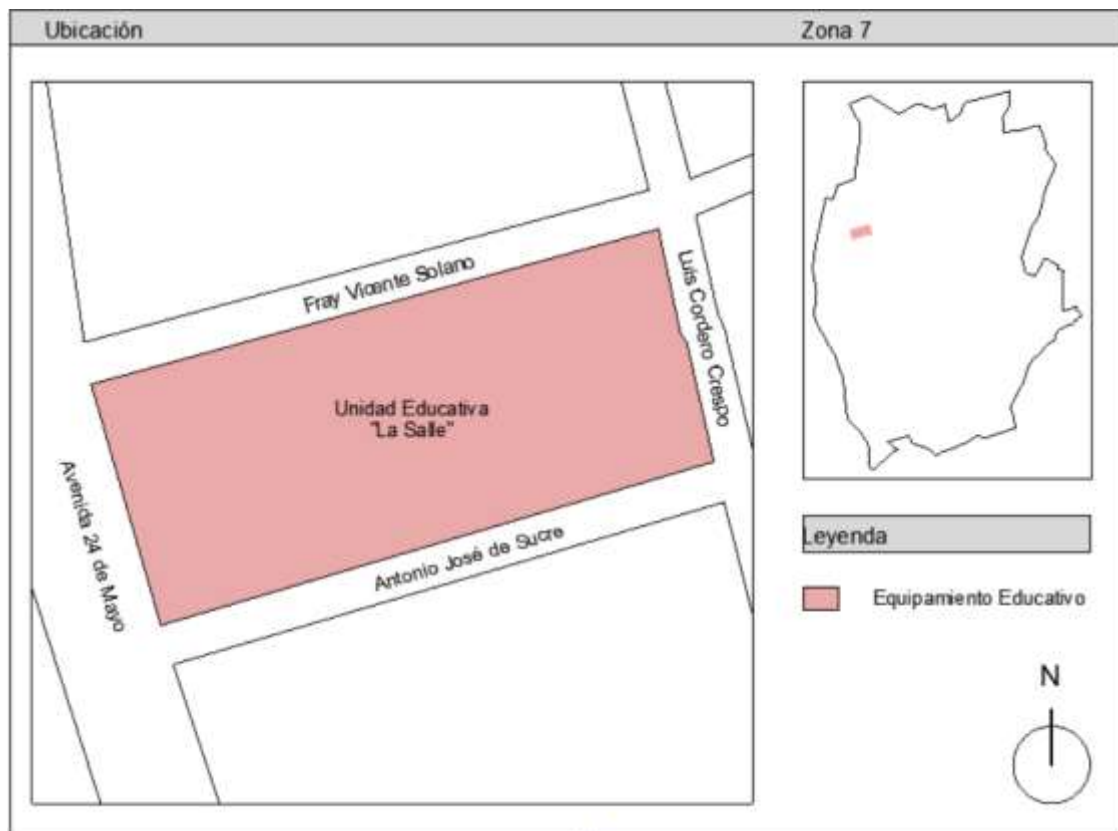


### 2.2.7. Unidad Educativa “La Salle”

Respecto a esta institución educativa, es válido mencionar que se encuentra ubicada entre las calles Fray Vicente Solano, Luis Cordero Crespo, Antonio José de Sucre y la Av. 24 de Mayo (ver figura 14); ésta es de tipo fiscomisional y oferta los niveles de educación general básica y el bachillerato dentro de la jornada matutina. Además, esta unidad educativa alberga una población estudiantil de 529 individuos en donde predomina el género masculino con 307 estudiantes sobre los 222 que pertenecen al género femenino (IEN, 2017)

**Figura 14**

*Ubicación de la Unidad Educativa “La Salle”*



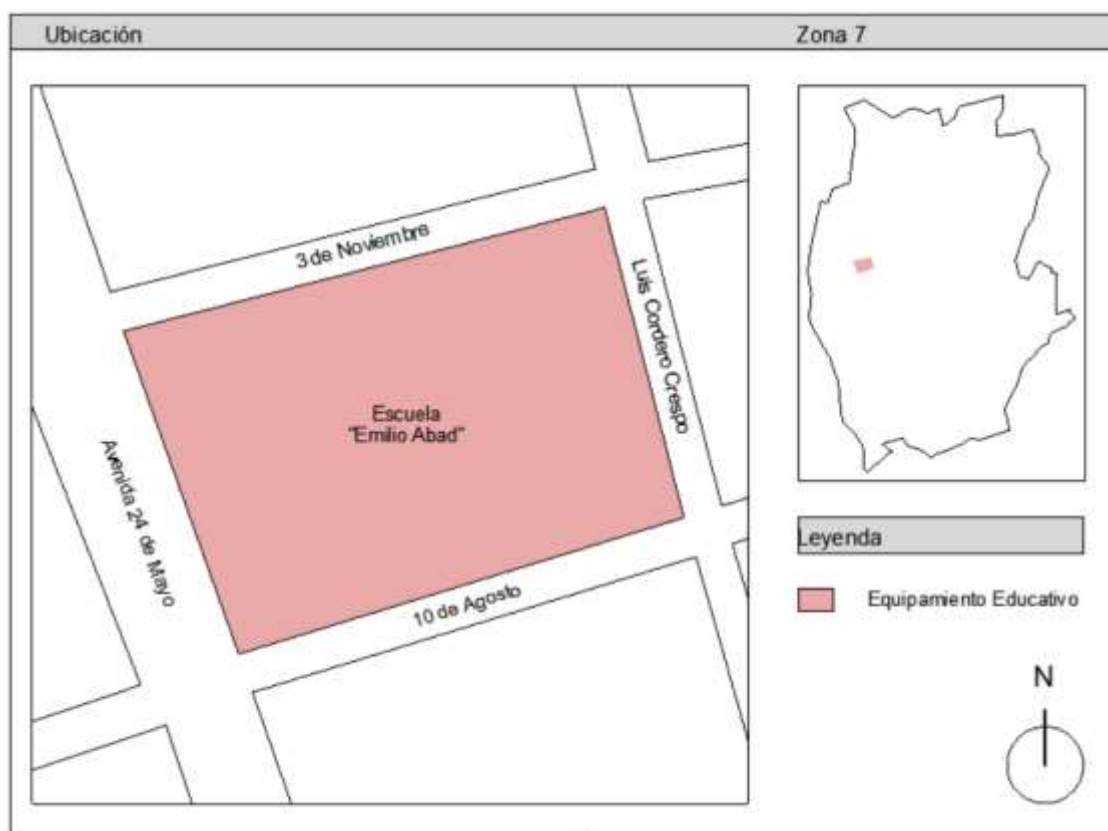
Fuente: Autor

### 2.2.8. Escuela “Emilio Abad”

Esta institución educativa se encuentra ubicada entre las calles 3 de noviembre, Luis Cordero Crespo, 10 de Agosto y la Avenida 24 de Mayo (ver figura 15); dentro de esta se ofrecen los niveles de educación básica; es de tipo fiscal y funciona en las jornadas matutina y vespertina; la forma de acceso es por medio terrestre. Esta unidad educativa alberga a un total de 1.313, estudiantes en donde existe una predominancia del género masculino con 1022 alumnos sobre las 291 estudiantes. (IEN, 2017)

**Figura 15**

*Ubicación de la Escuela “Emilio Abad”*



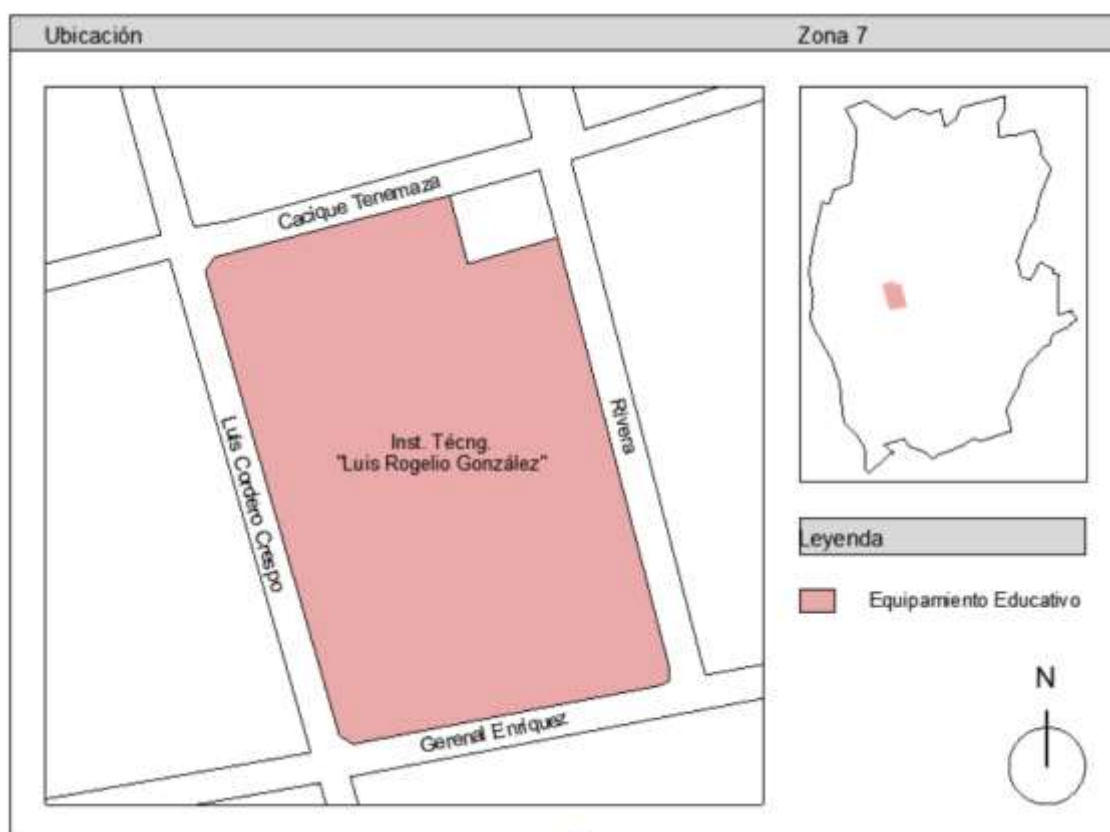
Fuente: Autor

### 2.2.9. Inst. Técng. “Luis Rogelio González”

Esta unidad educativa se encuentra ubicada entre las calles Cacique Tenemaza, Rivera, General Enríquez y Luis Cordero Crespo (ver figura16); dentro de esta se ofrecen los niveles educativos de educación general básica y el bachillerato, en las jornadas matutina, vespertina y nocturna, el acceso a esta unidad educativa es por medio terrestre. Es importante destacar que esta institución educativa fiscal, alberga a un total de 1.255 estudiantes compuestos por una mayoría de estudiantes del género masculino 736, sobre las 519 alumnas. (IEN, 2017).

**Figura 16**

*Ubicación del Inst. Técng. “Luis Rogelio González”*



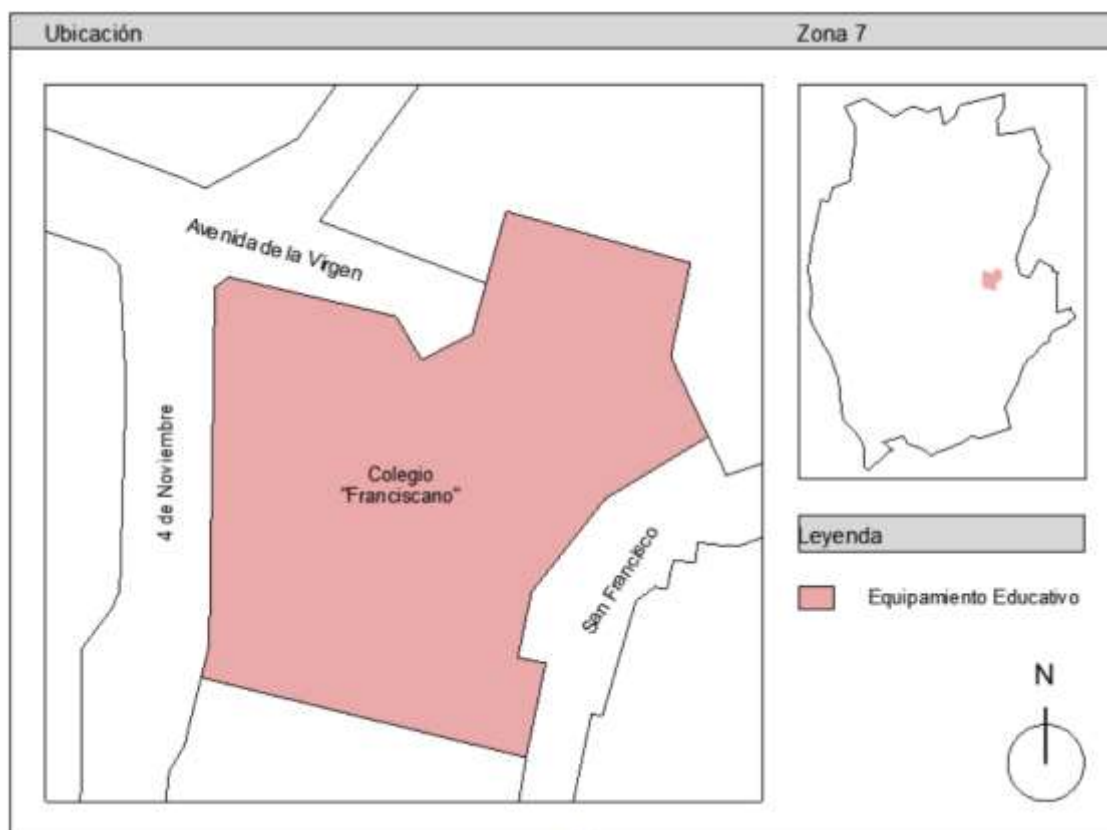
Fuente: Autor

### 2.2.10. Colegio “Franciscano”

La Unidad Educativa Franciscana San Diego de Alcalá, es de tipo particular religioso, y se encuentra ubicada entre la calle 4 de Noviembre y la avenida de la Virgen (ver figura 17), en esta se ofrecen los niveles educativos desde inicial hasta bachillerato; con una única jornada matutina. Dentro de esta institución se forman alrededor de 383 estudiantes de los cuales 167 corresponden al género femenino y 216 estudiantes del género masculino (IEN, 2017).

**Figura 17**

*Ubicación del Colegio “Franciscano”*



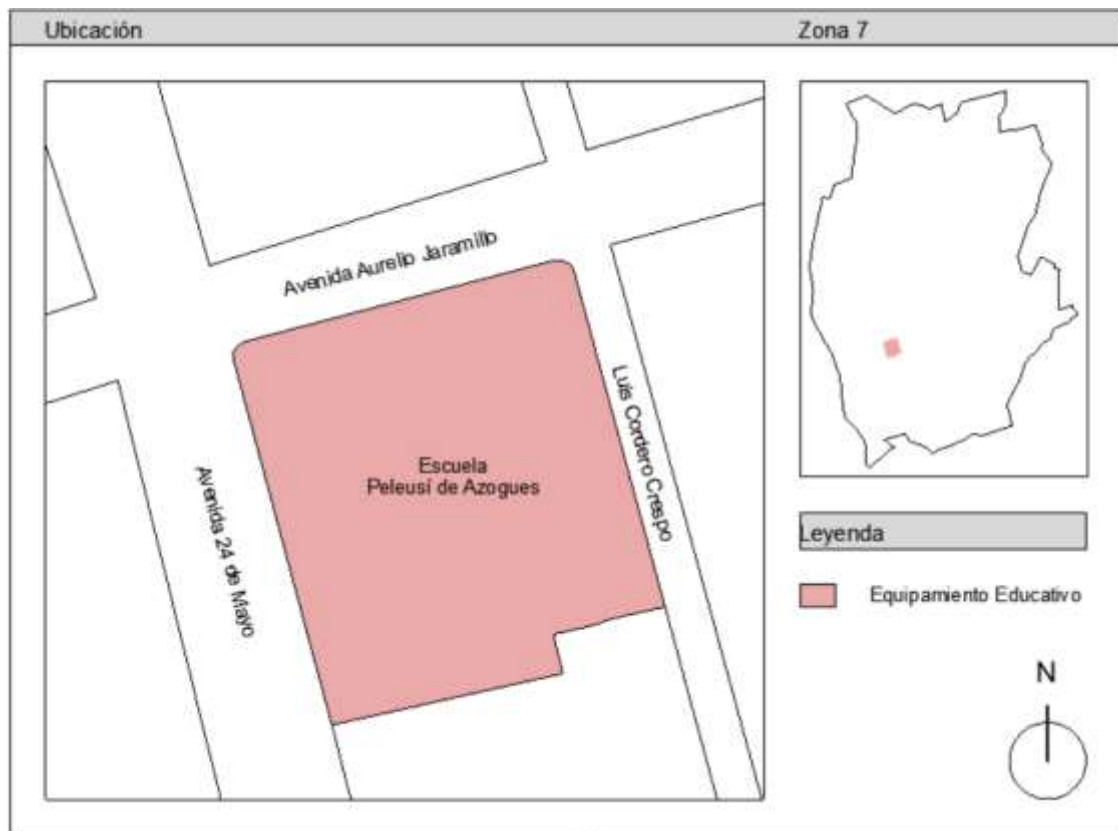
Fuente: Autor

### 2.2.11. Escuela Peleusí de Azogues

La unidad educativa San Francisco de Peleusí de Azogues se encuentra ubicada entre las avenidas 24 de Mayo y Aurelio Jaramillo y la calle Luis Cordero Crespo (ver figura 18); dentro de esta institución educativa fiscal se ofrecen los niveles de educación general básica e inicial; en las jornadas matutina y vespertina. En esta unidad educativa se forman alrededor de 1.000 estudiantes, conformados por 532 alumnas y 468 alumnos (IEN, 2017).

**Figura 18**

*Ubicación de la Escuela Peleusí de Azogues*



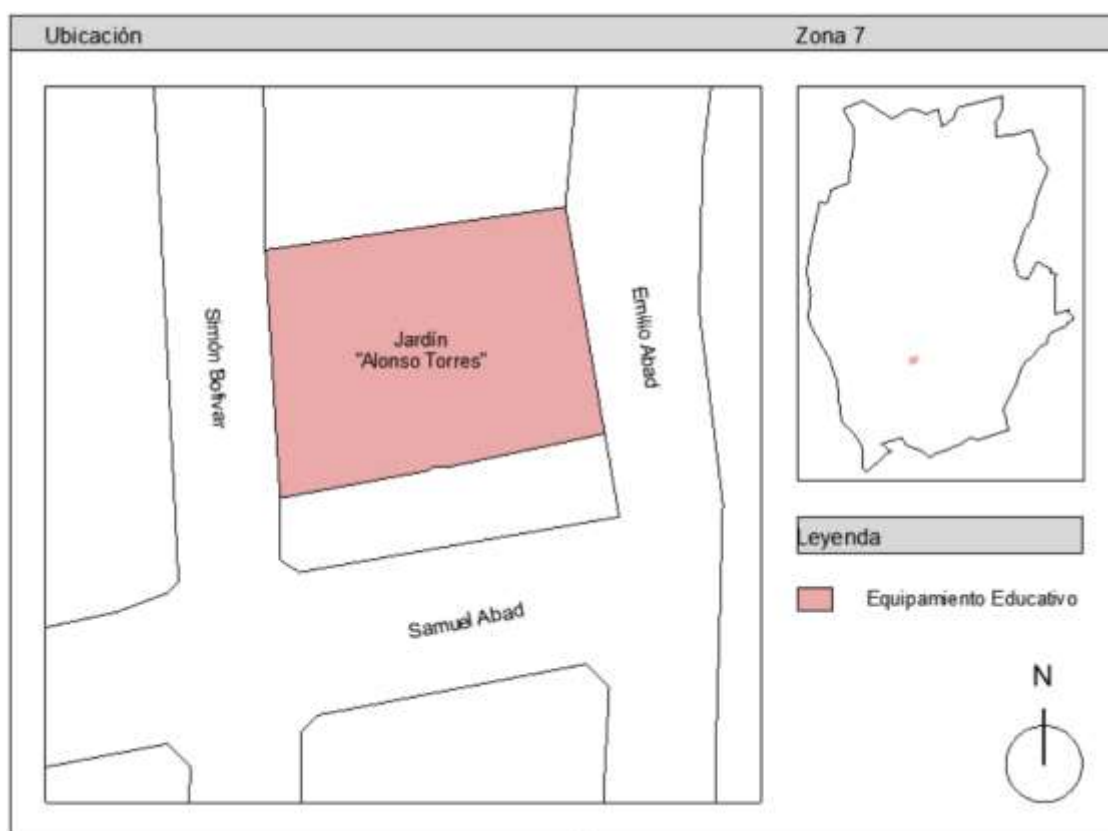
Fuente: Autor

### 2.2.12. Jardín “Alonso Torres”

Esta unidad educativa, se encuentra ubicada entre las calles Emilio Abad, Samuel Abad y Simón Bolívar (ver figura 19); en esta entidad se ofrecen los niveles de educación inicial dentro de las jornadas matutina y vespertina; esta unidad educativa de tipo fiscal tiene su acceso por medio terrestre. Dentro de esta se forman alrededor de 243 estudiantes, de los cuales 129 pertenecen al género masculino y 114 al género femenino (IEN, 2017)

**Figura 19**

*Ubicación del Jardín “Alonso Torres”*



Fuente: Autor

### 2.3. Definición de parámetros

Para la definición de los parámetros que se consideraron en el análisis del cumplimiento de la normativa vigente sobre accesibilidad universal en los equipamientos educativos de la Zona 7 de la ciudad de Azogues, se parte de la revisión de la Norma Ecuatoriana de la Construcción (NEC) y del Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN); en este marco se revisaron:

- NTE INEN ISO 21542 “Edificación. Accesibilidad del Entorno Construido”
- NTE INEN 2240 “Accesibilidad de las Personas al Medio Físico. Símbolo Gráfico. Características Generales”
- NTE INEN 2244 “Accesibilidad de las personas al medio físico. Bordillos y Pasamanos”
- NTE INEN 2245 “Accesibilidad de las personas al medio físico. Rampas”
- NTE INEN 2246 “Accesibilidad de las personas al medio físico. Cruces peatonales a nivel y a desnivel”
- NTE INEN 2249 “Accesibilidad de las personas al medio físico. Escaleras”
- NTE INEN 2850 “Requisitos de Accesibilidad para la Rotulación”
- NTE INEN 2854 “Accesibilidad de las personas al medio físico. Señalización para personas con discapacidad visual en espacios urbanos y en edificios con acceso al público. Señalización en Pisos y Planos Hápticos”
- NTE INEN 2855 “Accesibilidad de las personas al medio físico. Vados y Rebajes de Cordón” y la NTE INEN 2248 Accesibilidad de las personas al medio físico. Estacionamientos.

En este marco se configuró la Tabla 7.

**Tabla 7***Elementos considerados según parámetros*

<b>ELEMENTOS</b>	<b>PARÁMETROS</b>
Pasillos y aceras	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dimensiones generales</li> <li>- Giros en silla de ruedas</li> <li>- Tipo de superficie</li> <li>- Obstáculos</li> </ul>
Bordillos en pasillos y aceras	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Color</li> </ul>
Rejillas de drenaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Distancia</li> </ul>
Cruces y pasos peatonales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dimensiones</li> <li>- Tipo de superficie</li> <li>- Señalización</li> </ul>
Escaleras y desniveles	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dimensiones generales</li> <li>- Señalización</li> <li>- Tipo de superficie</li> </ul>
Descansos en escaleras y desniveles	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Características</li> </ul>
Rampas y vados	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dimensiones</li> <li>- Espacios de maniobra</li> <li>- Tipo de superficie</li> </ul>
Bordillos en rampas y vados	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Altura</li> </ul>
Descanso en rampas y vados	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dimensiones</li> </ul>
Puertas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dimensiones</li> <li>- Espacios de maniobra</li> </ul>
Estacionamientos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dimensiones de plazas</li> <li>- Tipo de superficie</li> <li>- Señalización</li> </ul>
Plazas accesibles	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de plazas</li> </ul>
Elementos de cubierta en estacionamientos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Altura</li> </ul>

Fuente: (NEC-HS-AU, 2016)

Elaboración: Autor



## 2.4. Fichas de observación

Dentro de esta sección es necesario indicar que, los elementos y parámetros seleccionados para analizar la accesibilidad de los diferentes equipamientos educativos, se basaron en aquellos considerados en la revisión del marco teórico y que son: calle – acera – ingreso, y a su vez, forman parte de la información que fue levantada en la ficha de observación (ver tabla 8).

**Tabla 8**

*Modelo de ficha de observación*

Ficha de observación			Número de ficha:			
Nombre del establecimiento:						
Ubicación			Foto			
<b>Norma Ecuatoriana de la Construcción NEC-HS-AU</b>						
Elementos	Parámetros	Especificación Técnica según normativa	Posee		No Posee	Observaciones
			Si Cumple	No Cumple		
Pasillos y aceras	Dimensiones generales	Diferencia entre el suelo y la vereda máximo de 0.20 m, con un ancho mínimo de 1.20 m				
	Giros en silla de ruedas	Las dimensiones mínimas deben ser de 1.50 m.				
	Tipo de superficie	Antideslizante en húmedo y en seco, material resistente libre de anomalías				

Elementos	Parámetros	Especificación Técnica según normativa	Posee		No Posee	Observaciones
			Si Cumple	No Cumple		
Pasillos y aceras	Obstáculos	La altura mínima permitida de paso debe ser igual a 2.1 m.				
Bordillos en pasillos y aceras	Color	Terminado debe encontrarse dispuesto en tonalidades contratantes				
Rejillas de drenaje	Distancia	La distancia máxima entre orificios de la rejilla debe ser igual a 0.013 m.				
Cruces y pasos peatonales	Dimensiones	La distancia mínima para la circulación, en donde no se interpongan estorbos, debe ser de 1.5 m.				
	Tipo de superficie	Antideslizante en húmedo y seco, con materiales resistentes, sin fallas y libre de irregularidades				
	Señalización	Señalizado con franjas tipo "cebra". Tonalidad que contraste el piso y el ambiente.				
Escaleras y desniveles	Dimensiones generales	Huella de 0.28 m y contrahuella de 0.18 m, con un ancho mínimo de 1.20 m.				
	Señalización	Señalización que indique entradas y salidas, en donde se debe incluir el sistema Braille, además, debe indicar el número de piso.				

Elementos	Parámetros	Especificación Técnica según normativa	Posee		No Posee	Observaciones
			Si Cumple	No Cumple		
Escaleras y desniveles	Tipo de superficie	Banda podotáctil que indique variaciones de nivel, ingresos y objetos que represente riesgos.				
Descansos en escaleras y desniveles	Características	Espacio libre de obstáculos con un ancho mínimo de 1.20 m. y sin descanso no mayor a 10 contraheallas				
Rampas y vados	Dimensiones	Ancho mínimo 1.20 m., pendiente máxima del 12% y longitud de tramo máximo 3 m o pendiente máxima del 8% con un tramo de 10 m				
	Espacios de maniobra	Diámetro mínimo de giro igual a 1.50 m				
	Tipo de superficie	Antideslizante en húmedo y seco, con materiales resistentes, sin fallas y libre de irregularidades				
Bordillos en rampas y vados	Altura	Bordillos en rampas hasta 0.2 m.				
Descanso en rampas y vados	Dimensiones	Espacio libre de obstáculos con un ancho mínimo de 1.20 m con una altura máxima de 2.10 m				
Puertas	Dimensiones	Ancho mínimo de 0.90 m. con una altura mínima de 2 m.				
	Espacios de maniobra	Diámetro mínimo de giro de 1.50 m.				

Elementos	Parámetros	Especificación Técnica según normativa	Posee		No Posee	Observaciones
			Si Cumple	No Cumple		
Estacionamientos	Dimensiones de plazas	Distancia mínima de 3.90 x 5 m, que disponga la barra para el tránsito lateral de 1.50 m. Para dos plazas de estacionamiento las dimensiones mínimas serán de 6.30 x 5 m.				
	Tipo de superficie	Antideslizante en húmedo y seco, con materiales resistentes, sin fallas y libre de irregularidades				
	Señalización	Símbolos de accesibilidad horizontal y vertical				
Plazas accesibles	Número de plazas	Se debe considerar 1 puesto por cada 25 zonas.				
Elementos de cubierta en estacionamientos	Altura	Elevación mínima de 2.20 m.				

Fuente: Autor

## 2.5. Tabulación de resultados

Se procede a realizar la tabulación de los resultados luego de haber llevado a cabo el levantamiento de la información.

### 2.5.1. Pasillos y aceras

#### ○ 2.5.1.1. Dimensiones generales en pasillos y aceras

De los 12 equipamientos educativos en los que se aplicó la ficha de observación, el 100% cumple con la normativa respecto a las dimensiones generales de pasillos y aceras. (ver tabla 9).

**Tabla 9**

*Dimensiones generales de pasillos y aceras*

ALTERNATIVAS	EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS												# DE EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS	%
	Unidad Educativa "Luis Cordero"	Escuela Manuel Muñoz Cordero	Inst. Téc. Sup. Juan Bautista Vázquez	Jardín "María Montessori"	Colegio "La Providencia"	Escuela "16 de Abril"	Unidad Educativa "La Salle"	Escuela "Emilio Abad"	Inst. Técng. "Luis Rogelio González"	Colegio "Franciscano"	Escuela Peleusí de Azogues	Jardín "Alonso Torres"		
Si Cumple	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	12	100
No Cumple													0	0
No Posee													0	0
<b>TOTAL</b>													12	100

Fuente: Autor

○ **2.5.1.2. Giros en sillas de ruedas en pasillos y aceras**

De los 12 equipamientos educativos en los que se aplicó la ficha de observación, el 100% cumple con la normativa respecto a los giros en sillas de ruedas (ver tabla 10).

**Tabla 10**

*Giros en sillas de ruedas en pasillos y aceras*

<b>ALTERNATIVAS</b>	<b>EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS</b>												<b># DE EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS</b>	<b>%</b>
	Unidad Educativa “Luis Cordero”	Escuela Manuel Muñoz Cordero	Inst. Téc. Sup. Juan Bautista Vázquez	Jardín “María Montessori”	Colegio “La Providencia”	Escuela “16 de Abril”	Unidad Educativa “La Salle”	Escuela “Emilio Abad”	Inst. Técng. “Luis Rogelio González”	Colegio “Franciscano”	Escuela Peleusí de Azogues	Jardín “Alonso Torres”		
Si Cumple	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	12	100
No Cumple													0	0
No Posee													0	0
<b>TOTAL</b>													12	100

Fuente: Autor

○ **2.5.1.3. Tipo de superficie en pasillos y aceras**

De los 12 equipamientos educativos en los que se aplicó la ficha de observación, el 100% cumple con la normativa respecto del tipo de superficie en pasillos y aceras (ver tabla 11).

**Tabla 11**

*Tipo de superficie en pasillos y aceras*

<b>ALTERNATIVAS</b>	<b>EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS</b>												<b># DE EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS</b>	<b>%</b>
	Unidad Educativa “Luis Cordero”	Escuela Manuel Muñoz Cordero	Inst. Téc. Sup. Juan Bautista Vázquez	Jardín “María Montessori”	Colegio “La Providencia”	Escuela “16 de Abril”	Unidad Educativa “La Salle”	Escuela “Emilio Abad”	Inst. Técng. “Luis Rogelio González”	Colegio “Franciscano”	Escuela Peleusí de Azogues	Jardín “Alonso Torres”		
Si Cumple	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	12	100
No Cumple													0	0
No Posee													0	0
<b>TOTAL</b>													12	100

Fuente: Autor

○ **2.5.1.4. Obstáculos en pasillos y aceras**

De los 12 equipamientos educativos en los que se aplicó la ficha de observación, el 100% cumple con la normativa que rige para los obstáculos en pasillos y aceras (ver tabla 12).

**Tabla 12**

*Obstáculos en pasillos y aceras*

<b>ALTERNATIVAS</b>	<b>EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS</b>												<b># DE EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS</b>	<b>%</b>
	Unidad Educativa “Luis Cordero”	Escuela Manuel Muñoz Cordero	Inst. Téc. Sup. Juan Bautista Vázquez	Jardín “María Montessori”	Colegio “La Providencia”	Escuela “16 de Abril”	Unidad Educativa “La Salle”	Escuela “Emilio Abad”	Inst. Técng. “Luis Rogelio González”	Colegio “Franciscano”	Escuela Peleusí de Azogues	Jardín “Alonso Torres”		
Si Cumple	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	12	100
No Cumple													0	0
No Posee													0	0
<b>TOTAL</b>													12	100

Fuente: Autor



## 2.5.2. Bordillos en pasillos y aceras

### ○ 2.5.2.1. Color en bordillos en pasillos y aceras

De los 12 equipamientos educativos en los que se aplicó la ficha de observación, el 83,33% cumple con la norma relacionado con los bordillos en pasillos y aceras, por el contrario, el 16,67% no cumple (ver tabla 13).

**Tabla 13**

*Color en bordillos en pasillos y aceras*

<b>ALTERNATIVAS</b>	<b>EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS</b>											<b># DE EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS</b>	<b>%</b>	
	Unidad Educativa "Luis Cordero"	Escuela Manuel Muñoz Cordero	Inst. Téc. Sup. Juan Bautista Vázquez	Jardín "María Montessori"	Colegio "La Providencia"	Escuela "16 de Abril"	Unidad Educativa "La Salle"	Escuela "Emilio Abad"	Inst. Técng. "Luis Rogelio González"	Colegio "Franciscano"	Escuela Peleusí de Azogues			Jardín "Alonso Torres"
Si Cumple	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	10	83,33
No Cumple	x									x			2	16,67
No Posee													0	0
<b>TOTAL</b>													12	100

Fuente: Autor

### 2.5.3. Rejillas de drenaje

#### ○ 2.5.3.1. Distancia entre las rejillas de drenaje

De los 12 equipamientos educativos a los que se aplicó la ficha de observación, el 75% no posee rejillas de drenaje, sin embargo, el 16,67% que sí posee, no cumple con la norma y el 8,33%, sí cumple (ver tabla 14).

**Tabla 14**

*Distancia entre las rejillas de drenaje*

ALTERNATIVAS	EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS										# DE EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS	%	
	Unidad Educativa "Luis Cordero"	Escuela Manuel Muñoz Cordero	Inst. Téc. Sup. Juan Bautista Vázquez	Jardín "María Montessori"	Colegio "La Providencia"	Escuela "16 de Abril"	Unidad Educativa "La Salle"	Escuela "Emilio Abad"	Inst. Técn. "Luis Rogelio González"	Colegio "Franciscano"			Escuela Peleusí de Azogues
Si Cumple						x						1	8,33
No Cumple				x							x	2	16,67
No Posee	x	x	x		x	x	x	x	x	x		9	75
<b>TOTAL</b>												12	100

Fuente: Autor

## 2.5.4. Cruces y pasos peatonales

### ○ 2.5.4.1. Dimensiones de cruces y pasos peatonales

De los 12 equipamientos educativos en los que se aplicó la ficha de observación, el 100% cumple con la norma respecto de los cruces y pasos peatonales (ver tabla 15).

**Tabla 15**

*Dimensiones de cruces y pasos peatonales*

<b>ALTERNATIVAS</b>	<b>EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS</b>												<b># DE EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS</b>	<b>%</b>
	Unidad Educativa "Luis Cordero"	Escuela Manuel Muñoz Cordero	Inst. Téc. Sup. Juan Bautista Vázquez	Jardín "María Montessori"	Colegio "La Providencia"	Escuela "16 de Abril"	Unidad Educativa "La Salle"	Escuela "Emilio Abad"	Inst. Técng. "Luis Rogelio González"	Colegio "Franciscano"	Escuela Peleusí de Azogues	Jardín "Alonso Torres"		
Si Cumple	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	12	100
No Cumple													0	0
No Posee													0	0
<b>TOTAL</b>													12	100

Fuente: Autor

○ 2.5.4.2. *Tipo de superficie en cruces y pasos peatonales*

De los 12 equipamientos educativos en los que se aplicó la ficha de observación, el 100% cumple con la norma respecto del tipo de superficie en cruces y pasos peatonales (ver tabla 16).

**Tabla 16**

*Tipo de superficie en cruces y pasos peatonales*

<b>ALTERNATIVAS</b>	<b>EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS</b>												<b># DE EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS</b>	<b>%</b>
	Unidad Educativa “Luis Cordero”	Escuela Manuel Muñoz Cordero	Inst. Téc. Sup. Juan Bautista Vázquez	Jardín “María Montessori”	Colegio “La Providencia”	Escuela “16 de Abril”	Unidad Educativa “La Salle”	Escuela “Emilio Abad”	Inst. Técng. “Luis Rogelio González”	Colegio “Franciscano”	Escuela Peleusí de Azogues	Jardín “Alonso Torres”		
Si Cumple	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	12	100
No Cumple													0	0
No Posee													0	0
<b>TOTAL</b>													12	100

Fuente: Autor

○ **2.5.4.3. Señalización en cruces y pasos peatonales**

De los 12 equipamientos educativos que en los que se aplicó la ficha de observación, el 91,67% cumple con la normativa respecto a la señalización en cruces y pasos peatonales, por el contrario, el 8,33% no cumple (ver tabla 17).

**Tabla 17**

*Señalización en cruces y pasos peatonales*

<b>ALTERNATIVAS</b>	<b>EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS</b>											<b># DE EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS</b>	<b>%</b>	
	Unidad Educativa “Luis Cordero”	Escuela Manuel Muñoz Cordero	Inst. Téc. Sup. Juan Bautista Vázquez	Jardín “María Montessori”	Colegio “La Providencia”	Escuela “16 de Abril”	Unidad Educativa “La Salle”	Escuela “Emilio Abad”	Inst. Técng. “Luis Rogelio González”	Colegio “Franciscano”	Escuela Peleusí de Azogues			Jardín “Alonso Torres”
Si Cumple	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	11	91,67
No Cumple										x			1	8,33
No Posee													0	0
<b>TOTAL</b>													12	100

Fuente: Autor

## 2.5.5. Escaleras y desniveles

### ○ 2.5.5.1 Dimensiones generales en escaleras y desniveles

De los 12 equipamientos educativos en los que se aplicó la ficha de observación, el 50% no posee escaleras y desniveles en el acceso principal, sin embargo, existen 6 equipamientos equivalentes al 50% que poseen, de los cuales, el 33,33% cumple con la normativa respecto a las dimensiones generales y el 16,67% no cumple (ver tabla 18).

**Tabla 18**

*Dimensiones generales en escaleras y desniveles*

ALTERNATIVAS	EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS										# DE EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS	%		
	Unidad Educativa "Luis Cordero"	Escuela Manuel Muñoz Cordero	Inst. Téc. Sup. Juan Bautista Vázquez	Jardín "María Montessori"	Colegio "La Providencia"	Escuela "16 de Abril"	Unidad Educativa "La Salle"	Escuela "Emilio Abad"	Inst. Técng. "Luis Rogelio González"	Colegio "Franciscano"			Escuela Peleusí de Azogues	Jardín "Alonso Torres"
Si Cumple	x			x	x			x					4	33,33
No Cumple							x		x				2	16,67
No Posee		x	x			x		x		x	x		6	50
<b>TOTAL</b>													12	100

Fuente: Autor

○ 2.5.5.2. *Señalización en escaleras y desniveles*

De los 12 equipamientos educativos en los que se aplicó la ficha de observación, el 50% no posee señalización en escaleras y desniveles en el acceso principal, sin embargo, existen 6 equipamientos equivalentes al 50% que poseen, de los cuales, ninguno cumple con la normativa (ver tabla 19).

**Tabla 19**

*Señalización en escaleras y desniveles*

<b>ALTERNATIVAS</b>	<b>EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS</b>										<b># DE EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS</b>	<b>%</b>	
	Unidad Educativa "Luis Cordero"	Escuela Manuel Muñoz Cordero	Inst. Téc. Sup. Juan Bautista Vázquez	Jardín "María Montessori"	Colegio "La Providencia"	Escuela "16 de Abril"	Unidad Educativa "La Salle"	Escuela "Emilio Abad"	Inst. Técng. "Luis Rogelio González"	Colegio "Franciscano"			Escuela Peleusí de Azogues
Si Cumple												0	0
No Cumple	x			x	x		x	x		x		6	50
No Posee		x	x			x			x		x	6	50
<b>TOTAL</b>												12	100

Fuente: Autor

○ **2.5.5.3. Tipo de superficie en escaleras y desniveles**

De los 12 equipamientos educativos en los que se aplicó la ficha de observación, el 50% no posee escaleras y desniveles en el acceso principal, sin embargo, existen 6 equipamientos equivalentes al 50% que poseen, de los cuales, ninguno cumple con la norma respecto al tipo de superficie (ver tabla 20).

**Tabla 20**

*Tipo de superficie en escaleras y desniveles*

<b>ALTERNATIVAS</b>	<b>EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS</b>										<b># DE EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS</b>	<b>%</b>		
	Unidad Educativa “Luis Cordero”	Escuela Manuel Muñoz Cordero	Inst. Téc. Sup. Juan Bautista Vázquez	Jardín “María Montessori”	Colegio “La Providencia”	Escuela “16 de Abril”	Unidad Educativa “La Salle”	Escuela “Emilio Abad”	Inst. Técng. “Luis Rogelio González”	Colegio “Franciscano”			Escuela Peleusí de Azogues	Jardín “Alonso Torres”
Si Cumple												0	0	
No Cumple	x			x	x		x	x		x		6	50	
No Posee		x	x			x			x		x	x	6	50
<b>TOTAL</b>												12	100	

Fuente: Autor



## 2.5.6. Descansos en escaleras y desniveles

### ○ 2.5.6.1. Características sobre los descansos en escaleras y desniveles

De los 12 equipamientos educativos en los que se aplicó la ficha de observación, el 50% no posee escaleras y desniveles en el acceso principal, sin embargo, existen 6 equipamientos equivalentes al 50% que poseen, de los cuales, todos cumplen con la normativa sobre las características de descansos (ver tabla 21).

**Tabla 21**

*Características sobre los descansos en escaleras y desniveles*

ALTERNATIVAS	EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS									# DE EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS	%			
	Unidad Educativa "Luis Cordero"	Escuela Manuel Muñoz Cordero	Inst. Téc. Sup. Juan Bautista Vázquez	Jardín "María Montessori"	Colegio "La Providencia"	Escuela "16 de Abril"	Unidad Educativa "La Salle"	Escuela "Emilio Abad"	Inst. Técng. "Luis Rogelio González"			Colegio "Franciscano"	Escuela Peleusí de Azogues	Jardín "Alonso Torres"
Si Cumple	x			x	x		x	x		x			6	50
No Cumple													0	0
No Posee		x	x			x			x		x	x	6	50
<b>TOTAL</b>													12	100

Fuente: Autor

## 2.5.7. Rampas y vados

### ○ 2.5.7.1. Dimensiones en rampas y vados

De los 12 equipamientos educativos en los que se aplicó la ficha de observación, el 75% que posee rampas y vados, no cumple con la norma respecto a las dimensiones, sin embargo, existen 3 equipamientos equivalentes al 25% que no poseen (ver tabla 22).

**Tabla 22**

*Dimensiones en rampas y vados*

ALTERNATIVAS	EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS											# DE EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS	%	
	Unidad Educativa “Luis Cordero”	Escuela Manuel Muñoz Cordero	Inst. Téc. Sup. Juan Bautista Vázquez	Jardín “María Montessori”	Colegio “La Providencia”	Escuela “16 de Abril”	Unidad Educativa “La Salle”	Escuela “Emilio Abad”	Inst. Técng. “Luis Rogelio González”	Colegio “Franciscano”	Escuela Peleusí de Azogues			Jardín “Alonso Torres”
Si Cumple													0	0
No Cumple	x	x	x	x		x	x	x	x		x		9	75
No Posee					x					x		x	3	25
<b>TOTAL</b>													12	100

Fuente: Autor

○ **2.5.7.2. Espacios de maniobra en rampas y vados**

De los 12 equipamientos educativos en los que se aplicó la ficha de observación, el 25% no posee rampas y vados, sin embargo, existen 9 equipamientos equivalentes al 75% que poseen, de los cuales, el 41,67% cumple con la norma respecto de las dimensiones de los espacios para maniobras y el 33,33% no cumple (ver tabla 23).

**Tabla 23**

*Espacios de maniobra en rampas y vados*

<b>ALTERNATIVAS</b>	<b>EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS</b>										<b># DE EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS</b>	<b>%</b>		
	Unidad Educativa “Luis Cordero”	Escuela Manuel Muñoz Cordero	Inst. Téc. Sup. Juan Bautista Vázquez	Jardín “María Montessori”	Colegio “La Providencia”	Escuela “16 de Abril”	Unidad Educativa “La Salle”	Escuela “Emilio Abad”	Inst. Técng. “Luis Rogelio González”	Colegio “Franciscano”			Escuela Peleusí de Azogues	Jardín “Alonso Torres”
Si Cumple	x	x				x		x			x		5	41,67
No Cumple			x	x			x		x				4	33,33
No Posee					x					x		x	3	25
<b>TOTAL</b>													<b>12</b>	<b>100</b>

Fuente: Autor

○ 2.5.7.3. *Tipo de superficie en rampas y vados*

De los 12 equipamientos educativos en los que se aplicó la ficha de observación, el 75% que posee rampas y vados, cumple con la normativa respecto al tipo de superficie, sin embargo, el 25% no posee (ver tabla 24).

**Tabla 24**

*Tipo de superficie en rampas y vados*

ALTERNATIVAS	EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS										# DE EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS	%		
	Unidad Educativa "Luis Cordero"	Escuela Manuel Muñoz Cordero	Inst. Téc. Sup. Juan Bautista Vázquez	Jardín "María Montessori"	Colegio "La Providencia"	Escuela "16 de Abril"	Unidad Educativa "La Salle"	Escuela "Emilio Abad"	Inst. Técng. "Luis Rogelio González"	Colegio "Franciscano"			Escuela Peleusí de Azogues	Jardín "Alonso Torres"
Si Cumple	x	x	x	x		x	x	x	x		x		9	75
No Cumple													0	0
No Posee					x					x	x		3	25
<b>TOTAL</b>													12	100

Fuente: Autor

## 2.5.8. Bordillos en rampas y vados

### ○ 2.5.8.1. Altura de bordillos en rampas y vados

De los 12 equipamientos educativos en los que se aplicó la ficha de observación, el 75% que posee rampas y vados, cumple con la norma respecto a la altura de bordillos, sin embargo, el 25% no posee (ver tabla 25).

**Tabla 25**

*Altura de bordillos en rampas y vados*

ALTERNATIVAS	EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS										# DE EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS	%		
	Unidad Educativa "Luis Cordero"	Escuela Manuel Muñoz Cordero	Inst. Téc. Sup. Juan Bautista Vázquez	Jardín "María Montessori"	Colegio "La Providencia"	Escuela "16 de Abril"	Unidad Educativa "La Salle"	Escuela "Emilio Abad"	Inst. Técng. "Luis Rogelio González"	Colegio "Franciscano"			Escuela Peleusí de Azogues	Jardín "Alonso Torres"
Si Cumple	x	x	x	x		x	x	x	x		x		9	75
No Cumple													0	0
No Posee					x					x	x		3	25
<b>TOTAL</b>													12	100

Fuente: Autor

## 2.5.9. Descanso en rampas y vados

### ○ 2.5.9.1. Dimensiones de descanso en rampas y vados

De los 12 equipamientos educativos en los que se aplicó la ficha de observación, el 75% que posee rampas y vados, cumple con la normativa respecto a las dimensiones de los descansos, sin embargo, el 25% no posee (ver tabla 26).

**Tabla 26**

*Dimensiones de descanso en rampas y vados*

ALTERNATIVAS	EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS										# DE EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS	%		
	Unidad Educativa “Luis Cordero”	Escuela Manuel Muñoz Cordero	Inst. Téc. Sup. Juan Bautista Vázquez	Jardín “María Montessori”	Colegio “La Providencia”	Escuela “16 de Abril”	Unidad Educativa “La Salle”	Escuela “Emilio Abad”	Inst. Técng. “Luis Rogelio González”	Colegio “Franciscano”			Escuela Peleusí de Azogues	Jardín “Alonso Torres”
Si Cumple	x	x	x	x		x	x	x	x		x		9	75
No Cumple													0	0
No Posee					x					x		x	3	25
<b>TOTAL</b>													12	100

Fuente: Autor

## 2.5.10. Puertas

### ○ 2.5.10.1. Dimensiones en puertas

De los 12 equipamientos educativos en los que se aplicó la ficha de observación, el 100% cumple con la normativa sobre las dimensiones en puertas (ver tabla 27).

**Tabla 27**

*Dimensiones en puertas*

<b>ALTERNATIVAS</b>	<b>EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS</b>												<b># DE EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS</b>	<b>%</b>
	Unidad Educativa "Luis Cordero"	Escuela Manuel Muñoz Cordero	Inst. Téc. Sup. Juan Bautista Vázquez	Jardín "María Montessori"	Colegio "La Providencia"	Escuela "16 de Abril"	Unidad Educativa "La Salle"	Escuela "Emilio Abad"	Inst. Técng. "Luis Rogelio González"	Colegio "Franciscano"	Escuela Peleusí de Azogues	Jardín "Alonso Torres"		
Si Cumple	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	12	100
No Cumple													0	0
No Posee													0	0
<b>TOTAL</b>													12	100

Fuente: Autor

○ **2.5.10.2. Espacios de maniobra en puertas**

De los 12 equipamientos educativos en los que se aplicó la ficha de observación, el 100% cumple con la normativa respecto al espacio de maniobra en puertas (ver tabla 28).

**Tabla 28**

*Espacios de maniobra en puertas*

<b>ALTERNATIVAS</b>	<b>EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS</b>												<b># DE EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS</b>	<b>%</b>
	Unidad Educativa “Luis Cordero”	Escuela Manuel Muñoz Cordero	Inst. Téc. Sup. Juan Bautista Vázquez	Jardín “María Montessori”	Colegio “La Providencia”	Escuela “16 de Abril”	Unidad Educativa “La Salle”	Escuela “Emilio Abad”	Inst. Técng. “Luis Rogelio González”	Colegio “Franciscano”	Escuela Peleusí de Azogues	Jardín “Alonso Torres”		
Si Cumple	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	12	100
No Cumple													0	0
No Posee													0	0
<b>TOTAL</b>													12	100

Fuente: Autor



### 2.5.11. Estacionamientos

#### ○ 2.5.11.1. Dimensiones de plazas de estacionamientos

De los 12 equipamientos educativos en los que se aplicó la ficha de observación, el 91,67% no posee estacionamientos, sin embargo, el 8,33% que posee, no cumple con la normativa respecto a las dimensiones de plazas (ver tabla 29).

**Tabla 29**

*Dimensiones de plazas de estacionamientos*

ALTERNATIVAS	EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS												# DE EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS	%
	Unidad Educativa “Luis Cordero”	Escuela Manuel Muñoz Cordero	Inst. Téc. Sup. Juan Bautista Vázquez	Jardín “María Montessori”	Colegio “La Providencia”	Escuela “16 de Abril”	Unidad Educativa “La Salle”	Escuela “Emilio Abad”	Inst. Técng. “Luis Rogelio González”	Colegio “Franciscano”	Escuela Peleusí de Azogues	Jardín “Alonso Torres”		
Si Cumple													0	0
No Cumple								x					1	8,33
No Posee	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	11	91,67
<b>TOTAL</b>													12	100

Fuente: Autor

○ **2.5.11.2. Tipo de superficie en estacionamientos**

De los 12 equipamientos educativos en los que se aplicó la ficha de observación, el 91,67% no posee estacionamientos, sin embargo, el 8,33% que posee cumple con la norma respecto al tipo de superficie (ver tabla 30).

**Tabla 30**

*Tipo de superficie en estacionamientos*

<b>ALTERNATIVAS</b>	<b>EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS</b>											<b># DE EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS</b>	<b>%</b>	
	Unidad Educativa "Luis Cordero"	Escuela Manuel Muñoz Cordero	Inst. Téc. Sup. Juan Bautista Vázquez	Jardín "María Montessori"	Colegio "La Providencia"	Escuela "16 de Abril"	Unidad Educativa "La Salle"	Escuela "Emilio Abad"	Inst. Técng. "Luis Rogelio González"	Colegio "Franciscano"	Escuela Peleusí de Azogues			Jardín "Alonso Torres"
Si Cumple									x				1	8,33
No Cumple													0	0
No Posee	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	11	91,67
<b>TOTAL</b>													12	100

Fuente: Autor

○ **2.5.11.3. Señalización en estacionamientos**

De los 12 equipamientos educativos en los que se aplicó la ficha de observación, el 91,67% no posee estacionamientos, sin embargo, el 8,33% que posee cumple con la norma respecto a la señalización (ver tabla 31).

**Tabla 31**

*Señalización en estacionamientos*

<b>ALTERNATIVAS</b>	<b>EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS</b>											<b># DE EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS</b>	<b>%</b>	
	Unidad Educativa "Luis Cordero"	Escuela Manuel Muñoz Cordero	Inst. Téc. Sup. Juan Bautista Vázquez	Jardín "María Montessori"	Colegio "La Providencia"	Escuela "16 de Abril"	Unidad Educativa "La Salle"	Escuela "Emilio Abad"	Inst. Técng. "Luis Rogelio González"	Colegio "Franciscano"	Escuela Peleusí de Azogues			Jardín "Alonso Torres"
Si Cumple									x				1	8,33
No Cumple													0	0
No Posee	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	11	91,67
<b>TOTAL</b>													12	100

Fuente: Autor

## 2.5.12. Plazas accesibles

### ○ 2.5.12.1. Número de plazas accesibles

De los 12 equipamientos educativos en los que se aplicó la ficha de observación, el 91,67% no posee estacionamientos, sin embargo, el 8,33% que posee cumple con la normativa respecto al número de plazas accesibles (ver tabla 32).

**Tabla 32**

*Número de plazas accesibles*

ALTERNATIVAS	EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS												# DE EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS	%	
	Unidad Educativa “Luis Cordero”	Escuela Manuel Muñoz Cordero	Inst. Téc. Sup. Juan Bautista Vázquez	Jardín “María Montessori”	Colegio “La Providencia”	Escuela “16 de Abril”	Unidad Educativa “La Salle”	Escuela “Emilio Abad”	Inst. Técng. “Luis Rogelio González”	Colegio “Franciscano”	Escuela Peleusí de Azogues	Jardín “Alonso Torres”			
Si Cumple									x					1	8,33
No Cumple														0	0
No Posee	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x		11	91,67
<b>TOTAL</b>														<b>12</b>	<b>100</b>

Fuente: Autor

### 2.5.13. Elementos de cubierta en estacionamientos

#### ○ 2.5.13.1. Altura en elementos de cubierta en estacionamientos

De los 12 equipamientos educativos en los que se aplicó la ficha de observación, el 91,67% no posee elementos de cubierta en estacionamientos, sin embargo, el 8,33% que posee cumple con la normativa (ver tabla 33).

**Tabla 33**

*Altura en elementos de cubierta en estacionamientos*

ALTERNATIVAS	EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS											# DE EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS	%	
	Unidad Educativa "Luis Cordero"	Escuela Manuel Muñoz Cordero	Inst. Téc. Sup. Juan Bautista Vázquez	Jardín "María Montessori"	Colegio "La Providencia"	Escuela "16 de Abril"	Unidad Educativa "La Salle"	Escuela "Emilio Abad"	Inst. Técn. "Luis Rogelio González"	Colegio "Franciscano"	Escuela Peleusí de Azogues			Jardín "Alonso Torres"
Si Cumple									x				1	8,33
No Cumple													0	0
No Posee	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	11	91,67
<b>TOTAL</b>													12	100

Fuente: Autor

## 2.6. Análisis e interpretación de resultados

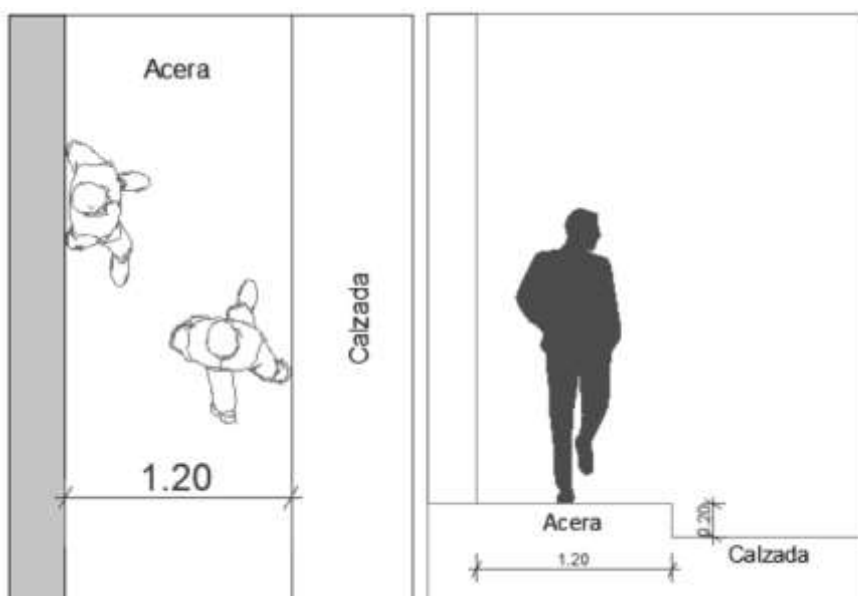
### 2.6.1 Pasillos y aceras

#### ○ 2.6.1.1. Dimensiones generales en pasillos y aceras

Entre los indicadores más importantes a considerar en el diseño de equipamientos educativos están las dimensiones que deben tener los pasillos y aceras. Según la norma NTE INEN 2855, el ancho mínimo de los pasillos es de 1.20 m., y la altura entre el suelo y la acera debe ser máximo de 0.20 m; con esto se garantiza que dos personas puedan circular simultáneamente. Del análisis realizado, se desprende que todos los establecimientos educativos evaluados cumplen con la citada norma, situación que es muy importante debido a la alta afluencia de personas a este tipo de edificaciones; de similar forma, el cumplimiento de la norma referida a la altura de las aceras favorece la movilidad, ya que, con esta altura se pueden implementar rampas, que tengan una pendiente del 8 al 10 %, volviendo al espacio accesible para todo tipo de personas.

### Figura 20

#### *Dimensiones generales en pasillos y aceras*



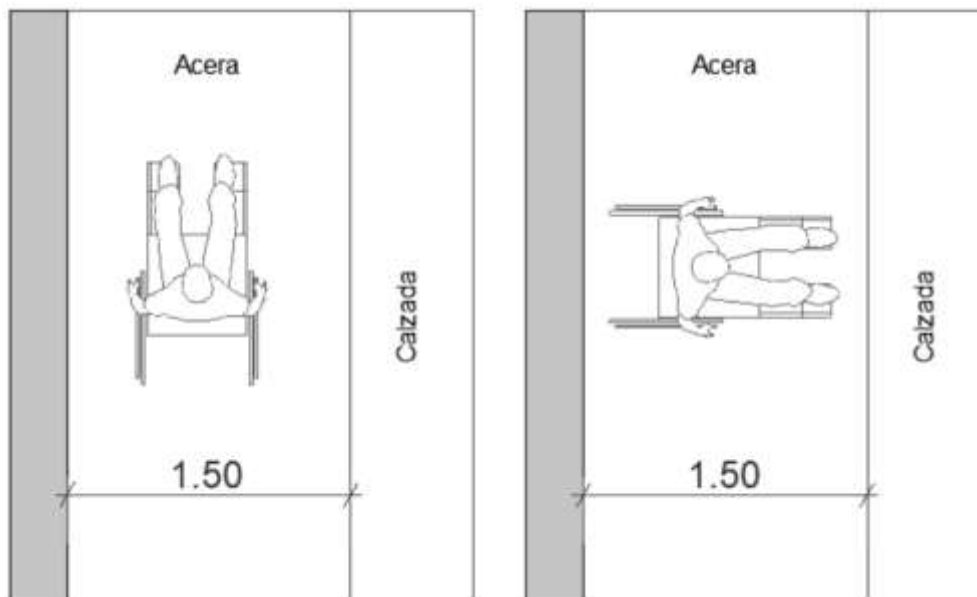
Fuente: Autor

○ **2.6.1.2. Giros en sillas de ruedas en pasillos y aceras**

En la actualidad, todos los diseños deben considerar la concepción de espacios incluyentes, por lo que para la elaboración de proyectos se debe tener en cuenta la norma NTE INEN 2855, que establece el diámetro mínimo que debe tener un espacio para que una silla de ruedas pueda girar, siendo este de 1.50m. Este aspecto es positivo en los establecimientos evaluados, debido a que, al cumplir con la normativa mencionada, garantizan que las personas con movilidad limitada puedan trasladarse de forma más segura y confortable.

**Figura 21**

*Giros en sillas de ruedas en pasillos y aceras*



Fuente: Autor

○ **2.6.1.3. Tipo de superficie en pasillos y aceras**

La norma NTE INEN 2854 al referirse al tipo de superficie en pasillos y aceras, establece que estos espacios deben ser antideslizantes, independiente de que la superficie esté húmeda o seca; de igual forma, la norma establece que el espacio debe estar libre de fallas e irregularidades. Al respecto, todos los equipamientos educativos analizados cumplen con la normativa, puesto que están contruidos con materiales rugosos, como baldosas antideslizantes o concreto con un acabado áspero. Este aspecto es uno de los más importantes a considerar para diseñar este tipo de espacios, pues se debe tener en cuenta que, tanto en las escuelas como en los colegios, los estudiantes realizan actividades que implican gran movilidad, por lo que resulta peligroso que éstos sufran accidentes ocasionados por superficies lisas, en las que las personas pueden resbalarse.

○ **2.6.1.4. Obstáculos en pasillos y aceras**

Los pasillos deben estar libres de obstáculos, esto evita que puedan ocurrir accidentes; al respecto, la norma NTE INEN 2854 determina que la altura mínima a la que debe estar cualquier obstáculo desde el piso es de 2.10 m. Del estudio realizado se desprende que todos los establecimientos educativos evaluados cumplen con esta norma, garantizando la libre movilidad, aspecto que es importante cuando los principales usuarios de los espacios son niños y adolescentes, puesto que, ellos se trasladan de un lugar a otro de manera constante, sin tener en cuenta las normas de seguridad respectivas.



## Figura 22

### *Obstáculos en pasillos y aceras*



Fuente: Autor

### **2.6.2. Bordillos en pasillos y aceras**

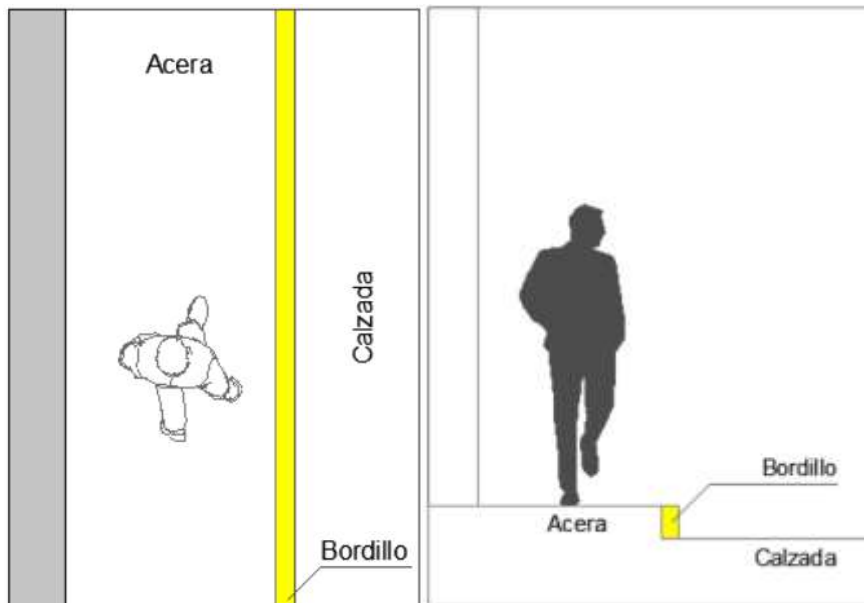
#### ○ *2.6.2.1. Color en bordillos en pasillos y aceras*

El color es importante a considerar en el diseño de los equipamientos educativos, pues éste es capaz de generar diversos tipos de sensaciones sobre los usuarios en diferentes espacios, por ello, es recomendable que los colores utilizados en bordillos, tanto en pasillos como en aceras, garanticen la seguridad de quienes transiten por estos espacios.

El 88.33 % de los equipamientos analizados cumplen con la normativa referida a la existencia de color en los bordillos y que permite diferenciar una superficie de otra. Es por eso que el contraste en el color es importante, debido a que, a más de diferenciar un espacio de otro, sirve de guía para las personas que presentan deficiencia en la visión de los colores, permitiendo de esta manera moverse sin ningún problema.

## Figura 23

*Color en bordillos en pasillos y aceras*



Fuente: Autor

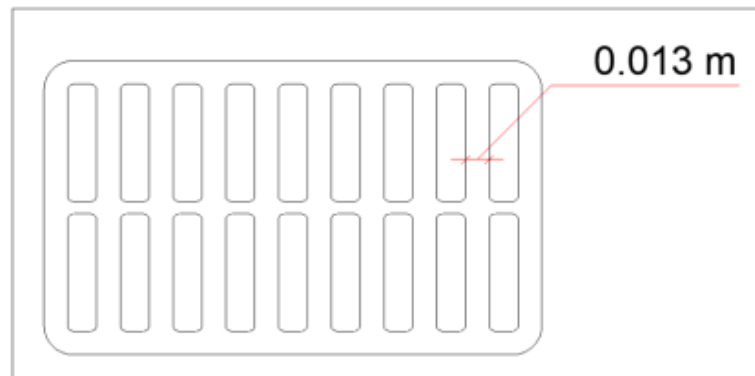
### 2.6.3. Rejillas de drenaje

#### ○ 2.6.3.1. Distancia entre las rejillas de drenaje

La norma NTE INEN 2246 establece que la distancia máxima de los orificios de las rejillas debe ser de 0.013 m.; sin embargo, de los equipamientos educativos analizados, el único que cumple con la normativa es la Unidad Educativa La Salle, mientras que, el Jardín “María Montessori” y Jardín “Alonso Torres” poseen rejillas, pero no cumplen con lo dictaminado en la normativa; por el contrario, el 75% de los establecimientos no poseen rejillas de drenaje. A pesar de que este aspecto es muy importante, no es observado por las instituciones, debiendo destacarse que al no existir rejillas que permitan la filtración de las aguas lluvias hacia los desagües, se podría provocar su acumulación, dificultando el ingreso de las personas hacia los equipamientos educativos.

**Figura 24**

*Distancia entre las rejillas de drenaje*



Fuente: Autor

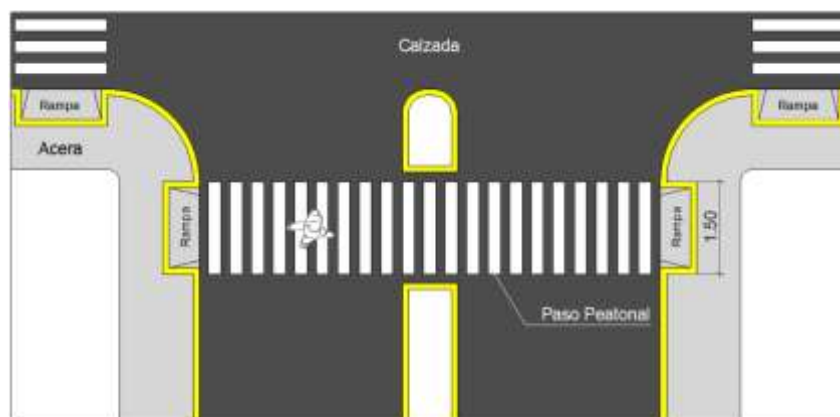
## 2.6.4. Cruces y pasos peatonales

### ○ 2.6.4.1. Dimensiones de cruces y pasos peatonales

La norma NTE INEN 2855, establece que el ancho mínimo para la circulación en cruces y pasos peatonales debe ser de 1.50 m.; al respecto, se determina que todos los equipamientos analizados, cumplen con aquella, lo que es muy positivo, puesto que, debido a la gran cantidad de personas que transitan por aquellos, es necesario que estén libres de obstáculos, para evitar accidentes, tanto vehiculares como peatonales.

**Figura 25**

*Dimensiones de cruces y pasos peatonales*



Fuente: Autor

○ **2.6.4.2. Tipo de superficie en cruces y pasos peatonales**

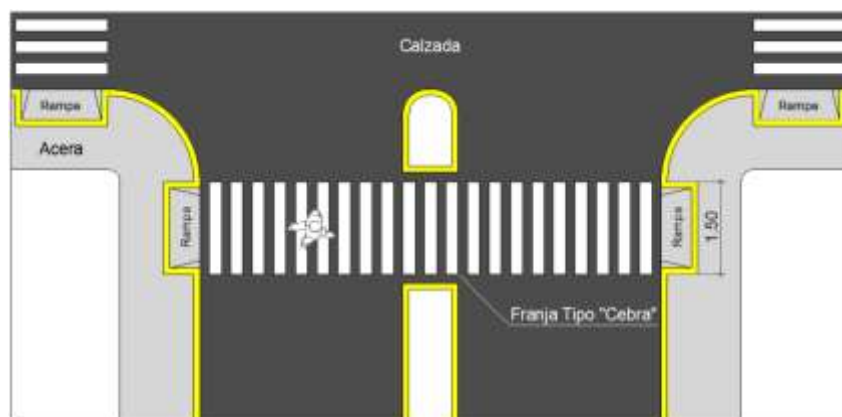
La norma NTE INEN 2854, establece que las superficies en cruces y pasos peatonales deben ser antideslizantes, tanto en húmedo como en seco, deben ser contruidos con materiales resistentes, como es el caso del hormigón, además, éstas no deben presentar fallas ni irregularidades. Al respecto, vale destacar que todos los equipamientos educativos analizados cumplen con la normativa, situación que es muy positiva para garantizar la seguridad y confort de las personas.

○ **2.6.4.3. Señalización en cruces y pasos peatonales**

Según la norma NTE INEN 2246, la señalización en los pasos peatonales debe estar diferenciada con franjas tipo “cebra” y tener tonalidades que contrasten con el piso y el ambiente. Es preciso destacar que el cumplimiento de esta norma, siendo de responsabilidad municipal, se produce en casi todos los establecimientos educativos, de ahí que, este aspecto es positivo en virtud de que se garantiza la seguridad en la movilidad.

**Figura 26**

*Señalización en cruces y pasos peatonales*



Fuente: Autor

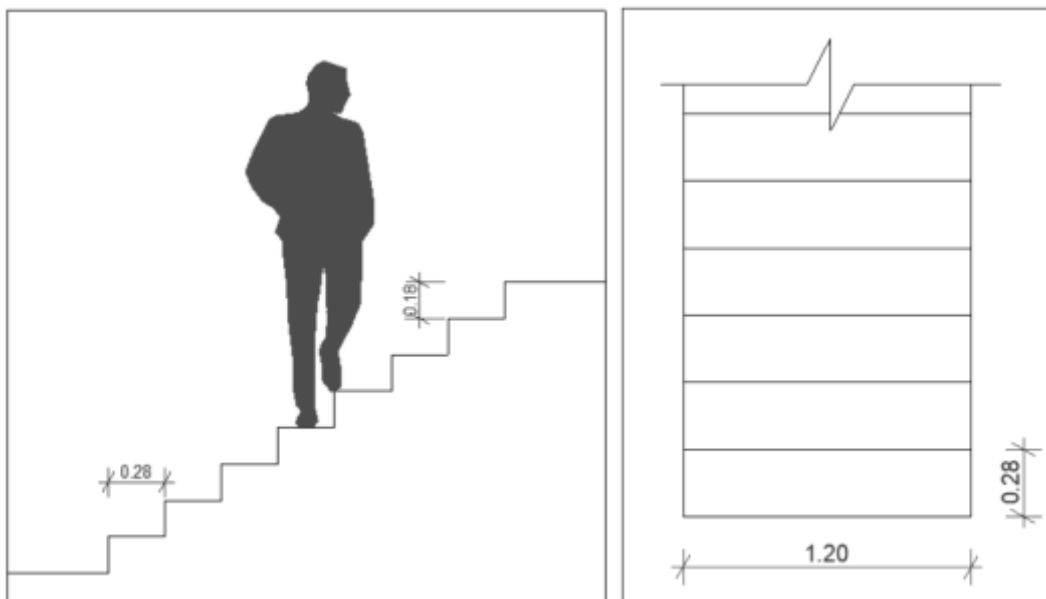
## 2.6.5. Escaleras y desniveles

### ○ 2.6.5.1. Dimensiones generales en escaleras y desniveles

El 33.33 % de los establecimientos educativos cumplen con la norma NTE INEN 2854, con respecto a las dimensiones de escaleras y desniveles, mientras que el 16.67 % no cumple con lo expresado en el reglamento, y el 50% no posee este atributo. La norma establece que la huella debe ser de 0.28 m. y la contrahuella de 0.18 m., con un ancho mínimo de 1.20 m. Para garantizar la libre movilidad de cualquier tipo de persona en el espacio, este indicador es primordial, puesto que tiene relación directa con el libre traslado de las personas de un lugar a otro. Es preciso destacar que, este aspecto es primordial al momento de diseñar y construir las escaleras, puesto que su inobservancia puede provocar graves accidentes de irreversibles consecuencias.

### Figura 27

#### *Dimensiones generales en escaleras y desniveles*



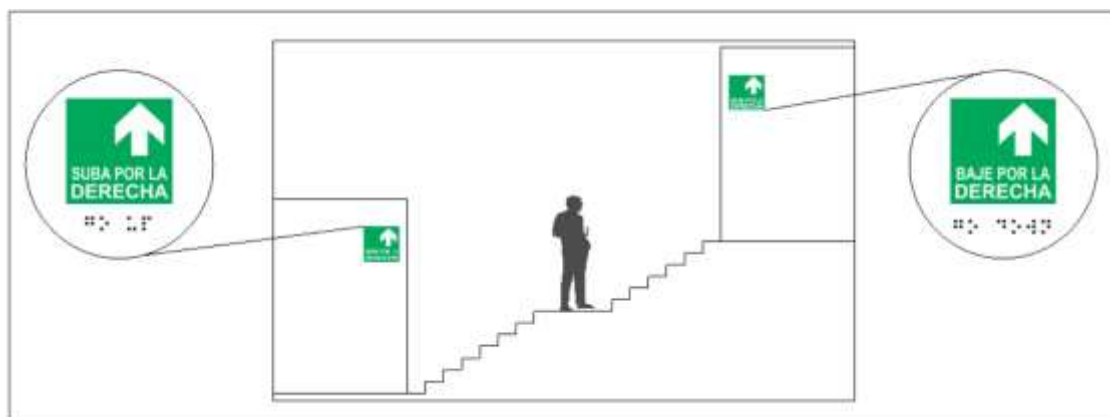
Fuente: Autor

○ **2.6.5.2. Señalización en escaleras y desniveles**

La norma NTE INEN 2854, dictamina que las escaleras y desniveles deben tener señalización que indique entradas y salidas, en donde se debe incluir el sistema Braille, además, de indicar el número de piso. Este es el indicador que menos se cumple en las instituciones educativas, puesto que el 50 % de los establecimientos que si poseen escaleras y desniveles no cumple con la norma debido a que no poseen este tipo de señalizaciones. Se estima que este parámetro no se considera, ya que, los equipamientos al momento de su construcción no toman en cuenta los criterios para la accesibilidad universal. Este indicador, pese a no estar relacionado de manera directa con la movilidad, es importante para aquellas personas que poseen otras discapacidades, como la visual.

**Figura 28**

*Señalización en escaleras y desniveles*



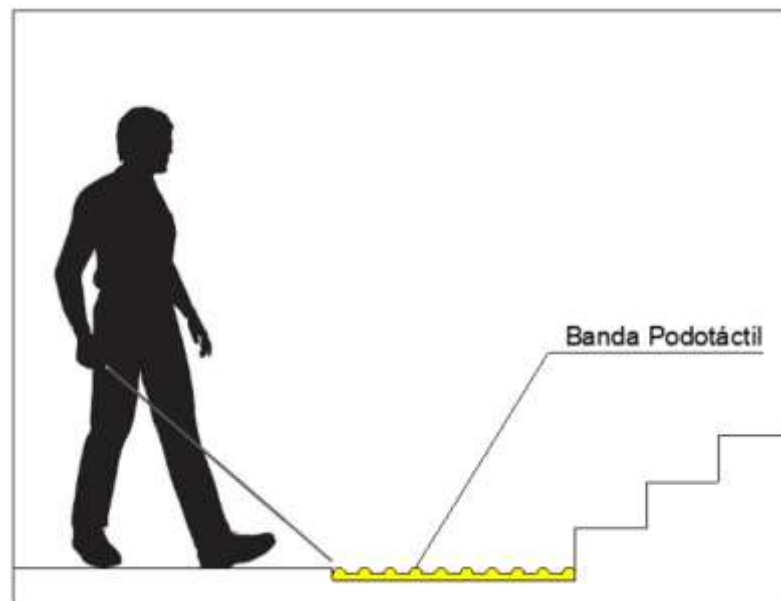
Fuente: Autor

○ **2.6.5.3. Tipo de superficie en escaleras y desniveles**

La norma NTE INEN 2854 dictamina que las escaleras y desniveles, deben estar contruidos con bandas podotáctiles, que indiquen variaciones de nivel, ingresos y objetos que representen riesgos. Estos son elementos constructivos que deben utilizarse en el piso y ser de un material diferente, para que sirvan de guía a las personas invidentes o de visión limitada. El 50% de las instituciones poseen bandas podotáctiles, no obstante, no cumplen la normativa establecida; mientras que el otro 50 % que poseen escaleras y desniveles no consideran este aspecto. De la misma manera, que, en el caso anterior, esto ayuda a las personas a conocer de antemano cómo es el espacio que van a utilizar, con esto se puede evitar que una persona con movilidad restringida intente utilizar un espacio que no está adecuado para sus necesidades.

**Figura 29**

*Tipo de superficie en escaleras y desniveles*



Fuente: Autor

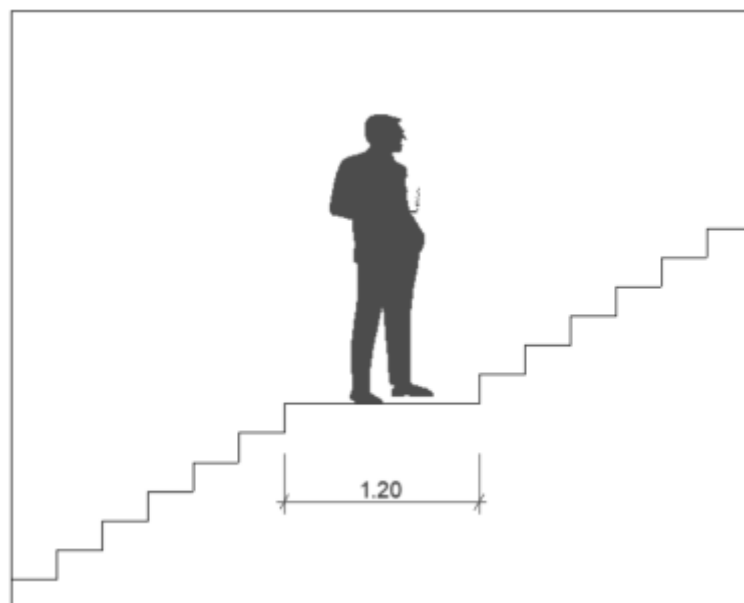
## 2.6.6. Descansos en escaleras y desniveles

### ○ 2.6.6.1. Características sobre los descansos en escaleras y desniveles

Los descansos y escaleras deben estar libres de obstáculos, además, tener un ancho mínimo de 1,20 m., sin embargo, cuando las escaleras no tengan descanso se debe manejar un máximo de diez contrahuellas; todo esto según la norma NTE INEN 2249. La mitad de los espacios evaluados cumplen con este reglamento; mientras que la otra mitad no posee dichos atributos. Esta característica está relacionada de manera directa con la accesibilidad universal, puesto que se debe garantizar la movilidad de todo tipo de personas independientemente de su condición, ya sea si es un adulto mayor, joven o personas con movilidad limitada.

### Figura 30

*Descansos en escaleras y desniveles*



Fuente: Autor



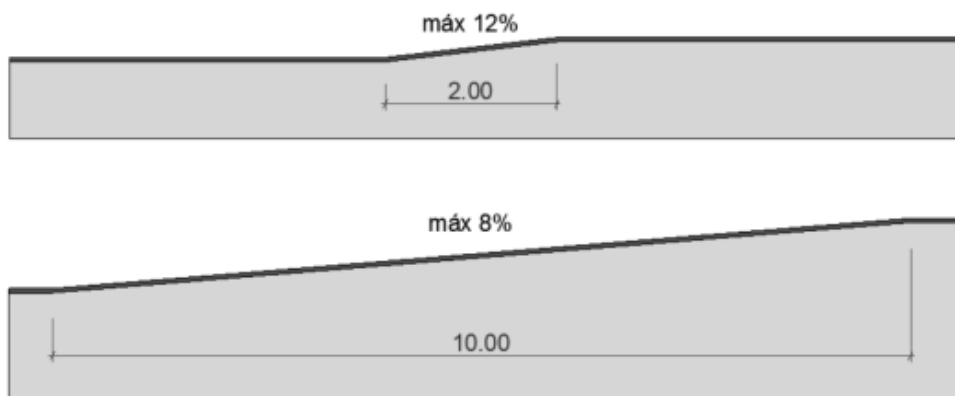
## 2.6.7. Rampas y vados

### ○ 2.6.7.1. Dimensiones en rampas y vados

El 75% que posee rampas y vados, no cumple con la norma respecto a las dimensiones en rampas y vados. Este parámetro tiene relación directa con la libre movilidad de las personas, y las instituciones al no considerarlas, han concebido espacios que no son incluyentes; resultando un poco curioso, teniendo en cuenta que la mayoría de los equipamientos educativos enseñan sobre la inclusión, pero su propio espacio físico no cumple con lo que profesan en sus aulas. Además, estos espacios deben adecuarse para garantizar la accesibilidad universal, evitando de esta manera discriminar a las personas con movilidad limitada.

### Figura 31

*Dimensiones en rampas y vados*



Fuente: Autor

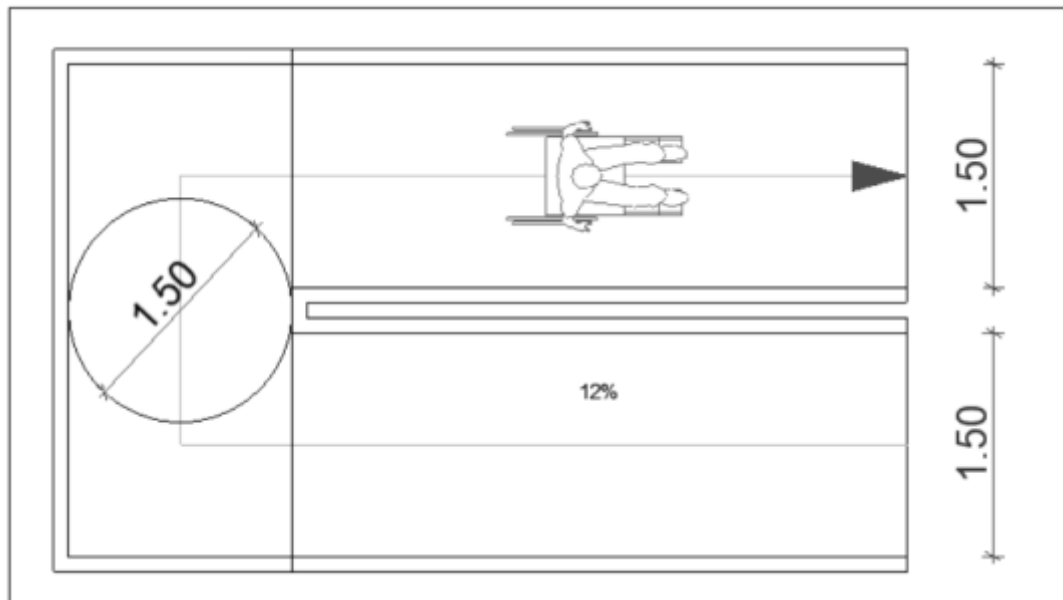
### ○ 2.6.7.2. Espacios de maniobra en rampas y vados

Del 75% de los equipamientos que posee rampas y vados, solo el 41,67% cumplen con lo determinado en la norma sobre los espacios de maniobra, mientras que el 33.33 % no cumple con lo que se dictamina; además, existe un 25% que no posee dicho atributo.

Este resultado no es el óptimo, pues debería existir el diseño de rampas que cumplan con la norma, con el propósito de garantizar óptimas condiciones de confort y seguridad para los usuarios.

### **Figura 32**

*Espacios de maniobra en rampas y vados*



Fuente: Autor

#### ○ **2.6.7.3. Tipo de superficie en rampas y vados**

La norma NTE INEN 2245 establece que la superficie en rampas y vados debe ser antideslizante en estado húmedo y seco, con materiales resistentes, como el hormigón, o baldosas con acabado rugoso, además, no debe poseer fallas y ni irregularidades.

El 75 % de los espacios analizados que poseen rampas y vados cumple con lo especificado en la norma mencionada anteriormente, por el contrario, el 25% no posee este atributo. Esto se da debido a que los pisos de las instituciones son construidos a base de mortero, y en la mayoría de los casos tienen un acabado rugoso que es una

característica propia de este material. Esto en un inicio puede parecer algo negativo, pero desde el punto de vista de la accesibilidad universal es positivo, puesto que garantiza la libre movilidad y disminuye el riesgo de accidentes por deslizarse sin control en dichas superficies.

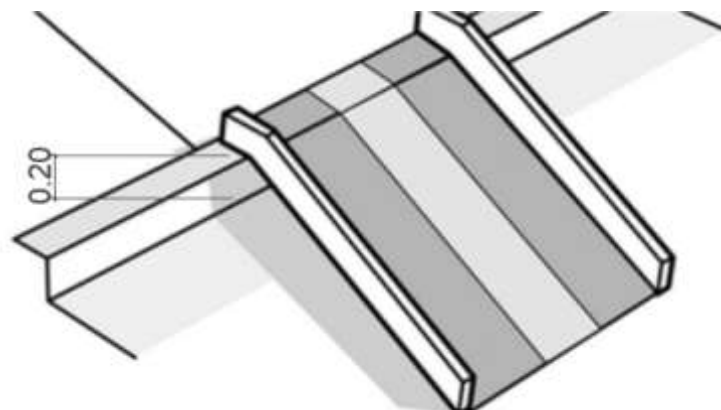
## **2.6.8. Bordillos en rampas y vados**

### ***2.6.8.1. Altura de bordillos en rampas y vados***

Así mismo, el 75 % de los equipamientos educativos que poseen rampas y vados, cumple con lo establecido en la norma NTE INEN 2245 para la altura de los bordillos, mientras que, el otro 25 %, no posee este aspecto. La norma establece que los bordillos en rampas deben tener una altura de hasta 0.2 m, manejar la correcta altura en los bordillos es importante para minimizar los accidentes, además de garantizar la libre movilidad, y sobre todo, para obtener espacios que sean incluyentes con todo tipo de personas, puesto que este aspecto es importante, para que aquellos individuos con sillas de ruedas puedan moverse de la manera más cómoda posible.

### **Figura 33**

*Altura de bordillos en rampas y vados*



Fuente: Autor

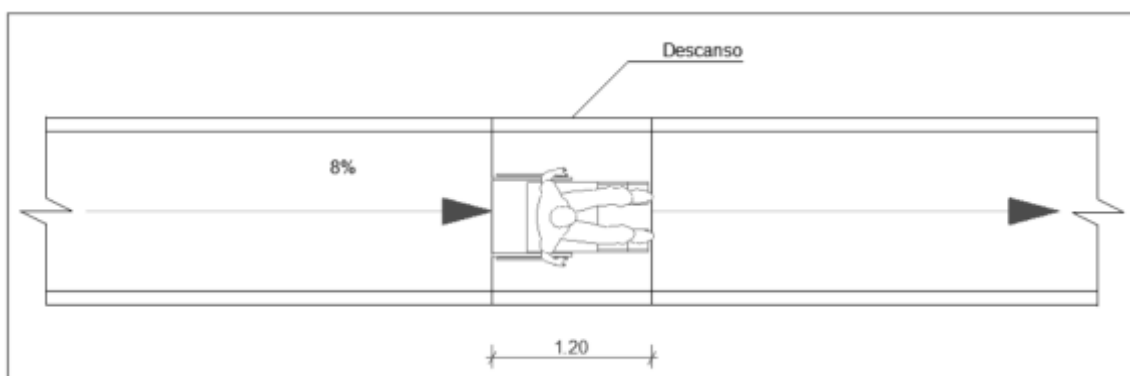
## 2.6.9. Descanso en rampas y vados

### ○ 2.6.9.1. Dimensiones de descanso en rampas y vados

La norma NTE INEN 2245, establece que las rampas deben estar libres de obstáculos y tener un ancho mínimo de 1.20 m, con una altura máxima de 2.10 m. Este aspecto está relacionado directamente con los anteriores, razón por la que, los porcentajes son similares. Al respecto, se tiene que el 75 % que posee rampas y vados, sí cumple con la normativa, mientras que el 25 % no ha considerado este atributo para su construcción. Los descansos no son solo importantes cuando existen escaleras, también tienen la misma importancia en las rampas, pues estas evitaran que las personas con movilidad limitada pierdan el control mientras bajan por las rampas, además de que les brindará un descanso en su trayecto de ascenso.

**Figura 34**

*Dimensiones de descanso en rampas y vados*



Fuente: Autor

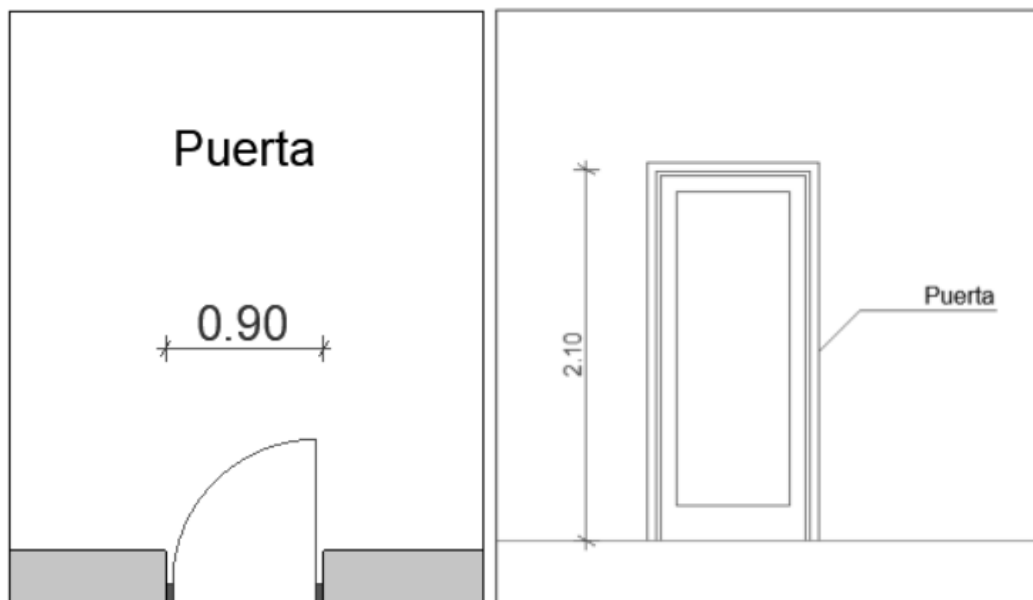
## 2.6.10. Puertas

### ○ 2.6.10.1. Dimensiones en puertas

Todos los establecimientos analizados cumplen con la norma NTE INEN ISO 21542 en cuanto a las dimensiones de las puertas, con un ancho de 0.9 m y altura de 2.10 m. La totalidad de las instituciones cumplen con este atributo, puesto que en arquitectura es algo normalizado al momento de diseñar que la mayoría de las puertas tengan esta dimensión. Esta situación es positiva, debido a que se garantiza la inclusión y la movilidad de todo tipo de personas.

**Figura 35**

*Dimensiones en puertas*



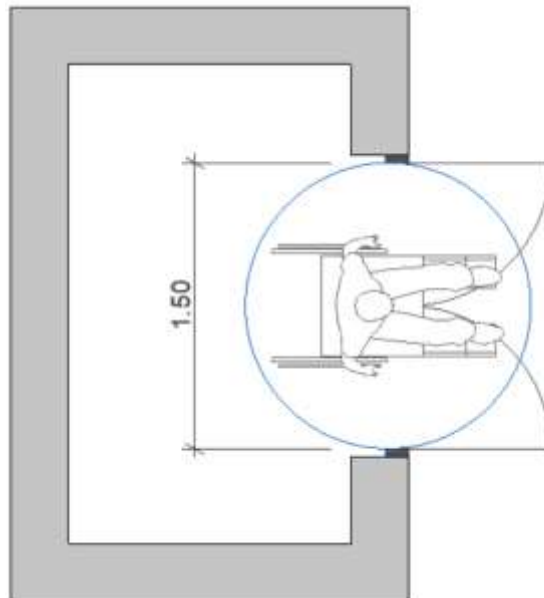
Fuente: Autor

○ **2.6.10.2. Espacios de maniobra en puertas**

La norma NTE INEN ISO 21542 establece que el diámetro mínimo de giro en una puerta debe ser de 1.50 m. El 100 % de los equipamientos educativos analizados cumplen con lo dictaminado en la normativa, el hecho de que todos los establecimientos cumplan con este parámetro es beneficioso para todo tipo de personas, pues transforma a los espacios en incluyentes, y considera los aspectos básicos de la accesibilidad universal, como es el caso de una persona en silla de ruedas, que puede ingresar a cualquier tipo de espacios sin ninguna dificultad.

**Figura 36**

*Espacios de maniobra en puertas*



Fuente: Autor

## **2.6.11. Estacionamientos**

### ***2.6.11.1 Dimensiones de plazas de estacionamientos***

La norma NTE INEN 2855 menciona que la distancia mínima de las plazas de estacionamiento debe ser de 3.90 x 5 m., y éstas deben disponer de la barra para el tránsito lateral de 1.50 m. Para dos plazas de estacionamiento las dimensiones mínimas serán de 6.30 x 5 m.

El único establecimiento que posee este atributo es el Inst. Técng. “Luis Rogelio González”, sin embargo, no cumple con lo dictaminado en la norma. Uno de los grandes problemas en la ciudad de Azogues, es la concentración de equipamientos educativos en la zona central y la inexistencia parqueaderos propios, provocando un tráfico excesivo en las horas pico. Las instituciones no consideran este aspecto debido a que fueron construidas hace mucho tiempo, en donde, el tráfico vehicular no era tan intenso, en la actualidad, resulta muy complicado y en algunos casos imposible, dotar de este espacio en las instituciones educativas, por lo que utilizan las veredas adyacentes a sus equipamientos para estacionarse, dificultando la libre circulación vehicular y peatonal.

### ***○ 2.6.11.2. Tipo de superficie en estacionamientos***

La norma NTE INEN 2855 establece que la superficie de los estacionamientos debe ser antideslizante en húmedo y seco, con materiales resistentes como el hormigón, además, no debe tener fallas y debe estar libre de irregularidades.

Este aspecto está relacionado directamente con el anterior, porque el porcentaje de cumplimiento es el mismo. El análisis sobre el incumplimiento de este parámetro es similar que en el caso anterior, puesto que, si las instituciones no poseen plazas de parqueo, tampoco pueden cumplir con los parámetros normados sobre estos espacios.

- **2.6.11.3. Señalización en estacionamientos**

La norma NTE INEN 2855 dictamina que los estacionamientos deben tener símbolos de accesibilidad horizontal y vertical. De la misma manera, este apartado sigue siendo similar a los anteriores, por lo que los resultados son iguales. Puesto que, los equipamientos educativos no pueden cumplir la normativa sobre un espacio que no poseen.

## **2.6.12. Plazas accesibles**

- **2.6.12.1. Número de plazas accesibles**

Según la norma NTE INEN 2855 se debe considerar 1 puesto de estacionamiento por cada 25 zonas. Este parámetro también es similar a los anteriores. El problema sigue siendo recurrente, las instituciones necesitan plazas de parqueo, pero en la actualidad resulta demasiado complicado que las puedan construir, debido a su espacio físico, presupuesto, y falta de planificación.

## **2.6.13. Elementos de cubierta**

- **2.6.13.1. Altura**

La norma NTE INEN 2855 dictamina que altura mínima para la cubierta es de 2.20 m, el único establecimiento que cumple con esto es el Inst. Técng. “Luis Rogelio González”. Este punto es importante en vista de que se relaciona con aspectos como el confort y la percepción de seguridad. Todos alguna vez han conocido espacios en el que la altura de la cubierta no es la adecuada, y la percepción que frecuentemente se experimenta es de encierro, incomodidad, entre otros aspectos negativos, una correcta altura de la cubierta garantiza que las personas quieran ingresar al espacio y se desarrollen en él como se deben, ya sea estudiando, trabajando o descansando.



## 2.7. Síntesis de resultados

En el presente apartado se muestran los resultados del déficit que existe en los establecimientos educativos, en cuanto a la accesibilidad universal.

Para mostrar de forma clara qué parámetros generan mayores problemas, se elabora una matriz en la que se obtienen diferentes resultados mediante la aplicación de factores de ponderación, estos factores varían dependiendo de tres situaciones: si los parámetros considerados cumplen con la normativa, si no la cumplen, o si los equipamientos educativos no poseen los elementos para el análisis de los parámetros.

La simbología y los factores de ponderación que se utilizan en la matriz, son los siguientes:

O Sí cumple = 3

Ø No cumple = 2

X No posee = 1

Mediante la aplicación de estos factores de ponderación a los 12 equipamientos educativos, se obtienen valores comprendidos entre 12 y 36 puntos; que, para el presente estudio, se agrupan en tres rangos de valoración, a saber:

12 a 20 puntos, significa un rango bajo de cumplimiento.

21 a 29 puntos, significa un rango medio de cumplimiento.

29 a 36 puntos, significa un rango alto de cumplimiento.

Estos rangos se definen debido a que 12 es el mínimo valor posible, mientras que 36 es el valor máximo.

Con el objeto de facilitar la visualización e interpretación de la tabla 34 y para diferenciar aquellos parámetros que generan o no problemas, se utilizaron los colores, rojo, ocre oscuro y amarillo.

- El color rojo se utiliza para mostrar aquellos parámetros que generan problemas, pues esta tonalidad es la que más llama la atención en el espectro de colores, por lo que es ideal que esta sea la que muestre los mayores problemas en la matriz a generar.
- El color ocre oscuro se utiliza para mostrar aquellos parámetros que tienen un rango medio de cumplimiento, esta tonalidad es media entre el rojo y el amarillo y se puede diferenciar entre los demás colores.
- El color amarillo se utiliza para aquellos parámetros que sí cumplen con la normativa, esta tonalidad es suave, por lo que no llama demasiado la atención.

## 2.7.1. Matriz de resultados

Tabla 34

Matriz de resultados

ELEMENTOS	PARÁMETROS	EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS												ALTERNATIVAS						Puntuación Total			
		Unidad Educativa "Luis Cordero"	Escuela Manuel Muñoz Cordero	Inst. Téc. Sup. Juan Bautista Vázquez	Jardín "María Montessori"	Colegio "La Providencia"	Escuela "16 de Abril"	Unidad Educativa "La Salle"	Escuela "Emilio Ahsa"	Inst. Técn. "Luis Regelio González"	Colegio "Franciscano"	Escuela Peleusi de Azuagues	Jardín "Alonso Torres"	O Si cumple			Ø No cumple				X No posee		
														# de Equipamientos	Factor de ponderación	Subtotal	# de Equipamientos	Factor de ponderación	Subtotal		# de Equipamientos	Factor de ponderación	Subtotal
Pasillos y aceras	Dimensiones generales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	3	36	0	2	0	0	1	0	30
	Giros en silla de ruedas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	3	36	0	2	0	0	1	0	30
	Tipo de superficie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	3	36	0	2	0	0	1	0	30
	Obstáculos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	3	36	0	2	0	0	1	0	30
Bordillos en pasillos y aceras	Color	Ø	0	0	0	0	0	0	0	Ø	0	0	10	3	30	2	2	4	0	1	0	34	
Rejillas de drenaje	Distancia	x	x	x	Ø	x	x	0	x	x	x	x	Ø	1	3	3	2	2	4	9	1	9	10
Cruces y pasos peatonales	Dimensiones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	3	36	0	2	0	0	1	0	30
	Tipo de superficie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	3	36	0	2	0	0	1	0	30
	Señalización	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Ø	0	0	11	3	33	1	2	2	0	1	0	35
Escaleras y desniveles	Dimensiones generales	0	x	x	0	0	x	Ø	0	x	Ø	x	x	4	3	12	2	2	4	0	1	0	22
	Señalización	Ø	x	x	Ø	Ø	x	Ø	Ø	x	Ø	x	x	0	3	0	0	2	12	0	1	0	18
	Tipo de superficie	Ø	x	x	Ø	Ø	x	Ø	Ø	x	Ø	x	x	0	3	0	0	2	12	0	1	0	18
Descansos en escaleras y desniveles	Características	0	x	x	0	0	x	0	0	x	0	x	x	0	3	18	0	2	0	0	1	0	24
Rampas y vados	Dimensiones	Ø	Ø	Ø	Ø	x	Ø	Ø	Ø	Ø	x	Ø	x	0	3	0	9	2	18	3	1	3	21
	Espacios de maniobra	0	0	Ø	Ø	x	0	Ø	0	Ø	x	0	x	3	3	15	4	2	8	3	1	3	28
	Tipo de superficie	0	0	0	0	x	0	0	0	0	x	0	x	9	3	27	0	2	0	3	1	3	30
Bordillos en rampas y vados	Altura	0	0	0	0	x	0	0	0	0	x	0	x	9	3	27	0	2	0	3	1	3	30
Descanso en rampas y vados	Dimensiones	0	0	0	0	x	0	0	0	0	x	0	x	9	3	27	0	2	0	3	1	3	30
Puertas	Dimensiones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	3	36	0	2	0	0	1	0	30
	Espacios de maniobra	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	3	36	0	2	0	0	1	0	30
Estacionamientos	Dimensiones de plazas	x	x	x	x	x	x	x	x	Ø	x	x	x	0	3	0	1	2	2	11	1	11	13
	Tipo de superficie	x	x	x	x	x	x	x	x	0	x	x	x	1	3	3	0	2	0	11	1	11	14
	Señalización	x	x	x	x	x	x	x	x	0	x	x	x	1	3	3	0	2	0	11	1	11	14
Plazas accesibles	Número de plazas	x	x	x	x	x	x	x	x	0	x	x	x	1	3	3	0	2	0	11	1	11	14
Elementos de cubierta	Altura	x	x	x	x	x	x	x	x	0	x	x	x	1	3	3	0	2	0	11	1	11	14

Fuente: Autor

Del análisis de la matriz anterior se desprende que, 13 parámetros no generan problemas, puesto que sus valores se encuentran dentro del rango de 30 a 36 puntos; 4 parámetros generan problemas parcialmente, debido a que sus valores se encuentran dentro del rango de 21 a 29 puntos; y, finalmente, 8 parámetros generan problemas en razón de que sus valores se encuentran dentro del rango de 12 a 20 puntos (ver tabla 35, 36, 37 y 38).

**Tabla 35**

*Parámetros que no generan problemas*

<b>Elementos</b>	<b>Parámetros</b>	<b>Puntuación</b>
Pasillo y aceras	Dimensiones generales	36
	Giros en sillas de ruedas	36
	Tipo de superficie	36
	Obstáculos	36
Cruces y pasos peatonales	Dimensiones	36
	Tipo de superficie	36
Puertas	Dimensiones	36
	Espacios de maniobra	36
Cruces y pasos peatonales	Señalización	35
Bordillos en pasillos y aceras	Color	34
Rampas y vados	Tipo de superficie	30
Bordillos en rampas y vados	Altura	30
Descanso en rampas y vados	Dimensiones	30

Fuente: Autor

**Tabla 36***Parámetros que generan problemas parcialmente*

<b>Elementos</b>	<b>Parámetros</b>	<b>Puntuación</b>
Rampas y vados	Espacios de maniobra	26
Descansos en escaleras y desniveles	Características	24
Escaleras y desniveles	Dimensiones Generales	22
Rampas y vados	Dimensiones	21

Fuente: Autor

**Tabla 37***Parámetros que generan problemas*

<b>Elementos</b>	<b>Parámetros</b>	<b>Puntuación</b>
Escaleras y desniveles	Señalización	18
	Tipo de superficie	18
Rejillas de drenaje	Distancia	16
Estacionamientos	Tipo de superficie	14
	Señalización	14
Plazas accesibles	Número de plazas	14
Elementos de cubierta	Altura	14
Estacionamientos	Dimensiones de plazas	13

Fuente: Autor

**Tabla 38**

*Número de parámetros cumplidos según nivel de gravedad. Valores absolutos y relativos*

<b>Nivel de gravedad</b>	<b># de Parámetros</b>	<b>% de Parámetros</b>
No generan problemas	13	52
Generan problemas parcialmente	4	16
Generan problemas	8	32
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100</b>

Fuente: Autor

### **2.7.2 Problemas generados**

En total se analizaron 25 parámetros en los 12 equipamientos educativos de la Zona 7 de la ciudad de Azogues. De estos, 12 pueden generar problemas de accesibilidad universal.

Los resultados obtenidos sirven de guía para determinar los parámetros con mayor déficit y sobre los que se debe enfatizar para mejorar la accesibilidad, siendo estos los que han obtenido un menor puntaje. A continuación, se priorizan los problemas identificados en cada elemento y parámetro, ordenados en forma ascendente, considerando el puntaje obtenido anteriormente (ver tabla 39).

**Tabla 39***Jerarquización de problemas según tipos de elementos*

<b>Elementos</b>	<b>Problemas</b>	<b>Puntuación</b>
Estacionamientos	Insuficientes dimensiones de plazas de parqueo	13
	Inapropiado tipo de superficie en plazas de parqueo	14
	Deficiente señalización en estacionamientos	14
Plazas accesibles	Insuficiente número de plazas de parqueo accesibles	14
Elementos de cubierta	Insuficiente altura de elementos de cubierta en estacionamientos	14
Rejillas de drenaje	Incorrecta distancia entre las rejillas de drenaje	16
Escaleras y desniveles	Deficiente señalización en escaleras y desniveles	18
	Inapropiado tipo de superficie en escaleras y desniveles	18
Rampas y vados	Incorrectas dimensiones en rampas y vados	21
Escaleras y desniveles	Incorrectas dimensiones en escaleras y desniveles	22
Descansos en escaleras y desniveles	Deficientes características en descansos escaleras y desniveles	24
Rampas y vados	Insuficiente espacio de maniobra en rampas y vados	26

Fuente: Autor

Adicionalmente, se presenta en la tabla número 40, una matriz en la que se sintetiza los problemas identificados en cada uno de los equipamientos educativos, objeto del presente estudio, respecto de los elementos y parámetros considerados para el análisis. Esta matriz sirve de base para generar en el siguiente capítulo la propuesta estratégica.

**Tabla 40**

*Matriz de problemas en equipamientos educativos según elementos*

ELEMENTOS	PROBLEMAS	EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS											
		Unidad Educativa "Luis Cordero"	Escuela Manuel Muñoz Cordero	Inst. Téc. Sup. Juan Bautista Vázquez	Jardín "María Montessori"	Colegio "La Providencia"	Escuela "16 de Abril"	Unidad Educativa "La Salle"	Escuela "Emilio Abad"	Inst. Técng. "Luis Rogelio González"	Colegio "Franciscano"	Escuela Pelauquí de Azogues	Jardín "Alonso Torres"
Estacionamientos	Insuficientes dimensiones de plazas de parqueo	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Inapropiado tipo de superficie en plazas de parqueo	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Deficiente señalización en estacionamientos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Elementos de cubierta	Insuficiente altura de elementos de cubierta en estacionamientos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Rejillas de drenaje	Incorrecta distancia entre las rejillas de drenaje	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x
Escaleras y desniveles	Deficiente señalización en escaleras y desniveles	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Inapropiado tipo de superficie en escaleras y desniveles	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Incorrectas dimensiones en escaleras y desniveles		x	x			x	x		x	x	x	x
Descansos en escaleras y desniveles	Deficientes características en descansos escaleras y desniveles		x	x			x			x		x	x
Rampas y vados	Incorrectas dimensiones en rampas y vados	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Insuficiente espacio de maniobra en rampas y vados			x	x	x		x		x	x		x

Fuente: Autor



### **Capítulo III. Estrategias de diseño**

Los equipamientos educativos analizados muestran serias falencias en cuanto a la accesibilidad universal, aquellas se dan debido a que la mayoría de ellos, fueron diseñados hace muchos años sin considerar este aspecto. Por otro lado, en algunos establecimientos resulta bastante difícil aplicar estrategias de diseño para mejorar la accesibilidad universal, debido a que su estado actual, limita las acciones necesarias para este propósito, puesto que, para llevarlas a la práctica, se requerirían grandes inversiones económicas, que están fuera de su alcance.

A partir del diagnóstico realizado en el capítulo anterior en cada uno de los doce equipamientos educativos que son objeto del presente estudio, y considerando la jerarquización de los problemas de accesibilidad, a continuación, para cada uno de los elementos, se proponen diferentes estrategias de diseño para mitigarlos.

#### **3.1. Estacionamientos**

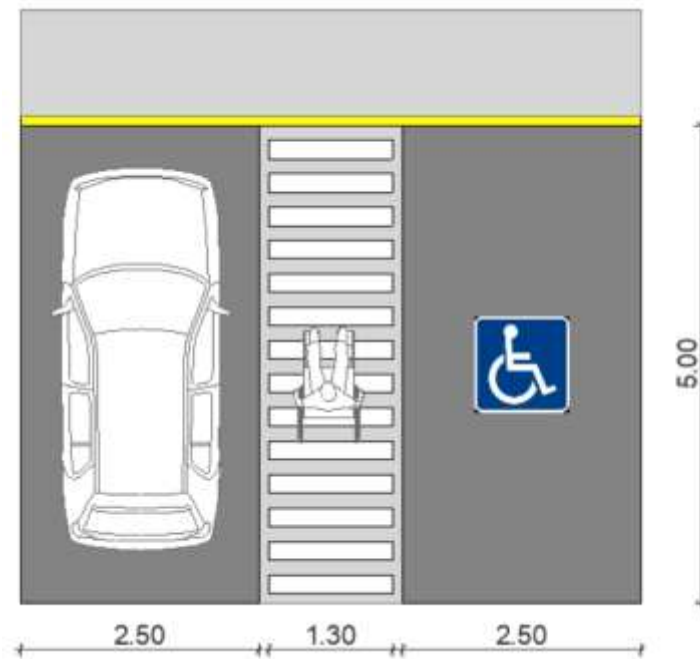
##### **Estrategia: Mejorar las dimensiones de los espacios de parqueo**

Todos los establecimientos educativos deberían contar con plazas de estacionamiento, sin embargo, su implementación requiere de un elevado presupuesto y una total remodelación de sus espacios, alternativa que podría no ser viable, por lo que, es necesario buscar otras que no requieran la dotación de estacionamientos, como por ejemplo, incentivar el cambio de hábitos en la movilidad por parte de los ciudadanos, a partir de la generación de políticas y normativas locales y de mejoras en la calidad del servicio de transporte público.

En el contexto de la accesibilidad universal, se recomienda que los espacios de parqueo tengan una franja lateral de 1.30m, para que puedan maniobrar y circular con una silla de ruedas, al mismo tiempo, se debe considerar que este espacio debe estar conectado a rampas, que permitan a las personas acceder a los diferentes niveles.

## Figura 37

### *Dimensiones de los espacios de parqueo*



Fuente: Autor

### 3.2. Plazas accesibles

#### **Estrategia: Dotar de espacios de parqueo a los establecimientos educativos**

Esta estrategia es la más difícil de cumplir, puesto que los establecimientos educativos no cuentan con los recursos necesarios para su implementación, debido a que las instituciones se construyeron sin considerar que en el futuro iban a necesitar estos espacios. De manera utópica una de las mejores opciones es realizar proyectos de estacionamientos en cada uno de los establecimientos educativos, respetando las normas de diseño, como dimensiones, tipos de superficie, correcto número de estacionamientos, adecuada señalización, entre otros aspectos.

La solución definitiva a este problema sería descentralizar los establecimientos educativos, pero esto requeriría mucho tiempo y recursos.

### 3.3. Rejillas de drenaje

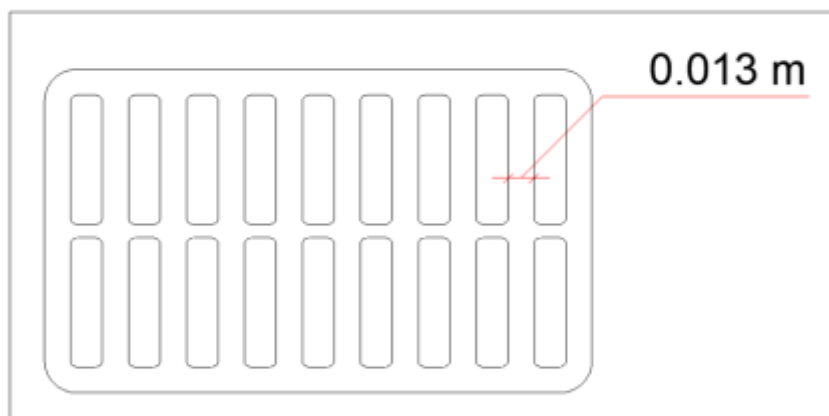
#### **Estrategia: Colocar las rejillas de drenaje en sitios adecuados**

Entre los elementos de las ciudades, uno de los más importantes, son las rejillas de drenaje, su importancia radica en que evitan la acumulación de agua, e inundaciones, por lo que siempre deben estar libres de basura e impurezas. A pesar de su trascendencia, este es uno de los elementos más ignorados al momento de la planificación de las urbes, pues por falta de conocimiento técnico, no se los considera necesarios.

Estos siempre deben estar ubicados en aquellos sitios donde se acumula el agua, como en las esquinas de las calles, y los puntos más bajos de las pendientes. También se los puede ubicar en los puntos medios de los manzaneros, siempre junto a la acera, esto en consideración de que las rejillas no pueden recibir demasiada agua, por lo que se tienen que intercalar en lugares estratégicos, dependiendo del caudal que se estima que circule y desfogue en estos puntos.

#### **Figura 38**

*Estandarización del diseño en rejillas de drenaje*



Fuente: Autor

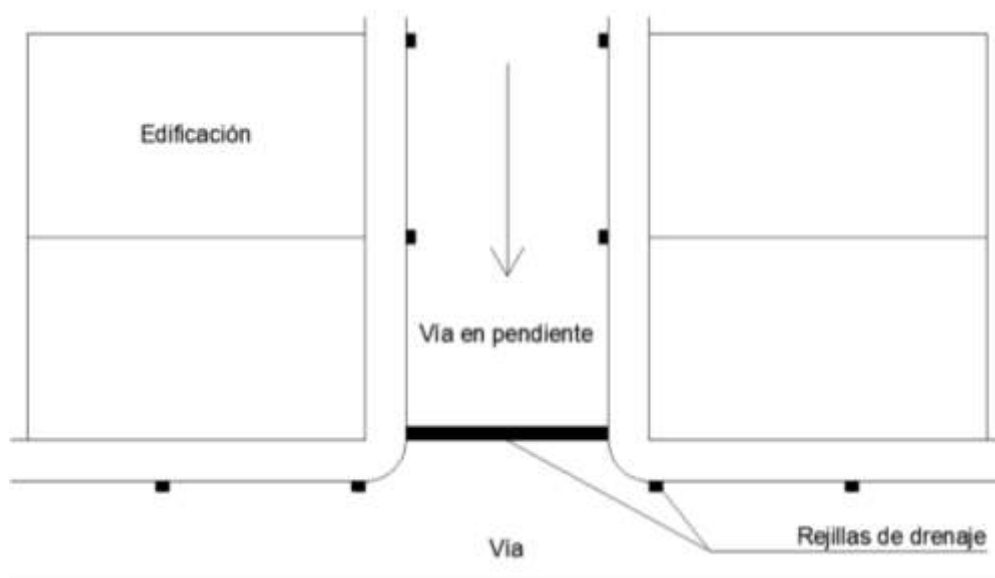
### **Estrategia: Estandarizar el diseño de las rejillas de drenaje**

Es importante que la distancia entre la rejilla sea la dictaminada en la norma, pues estas dimensiones son consideradas para que el agua pueda caer sin acumularse, también evita que las personas sufran accidentes al momento de caminar sobre ellas; además, esta distancia da seguridad a los ciclistas al momento de circular, pues las llantas no se quedarán atrapadas entre los espacios de las rejillas.

En relación a la distancia entre los orificios de las rejillas, se recomienda seguir la norma NTE INEN 2246, la que establece que la distancia máxima de los orificios de las rejillas debe ser de 0.013 m.

### **Figura 39**

*Colocación de rejillas de drenaje*



Fuente: Autor

### 3.4. Escaleras y desniveles

#### Estrategia: Mejorar la señalización en escaleras y desniveles

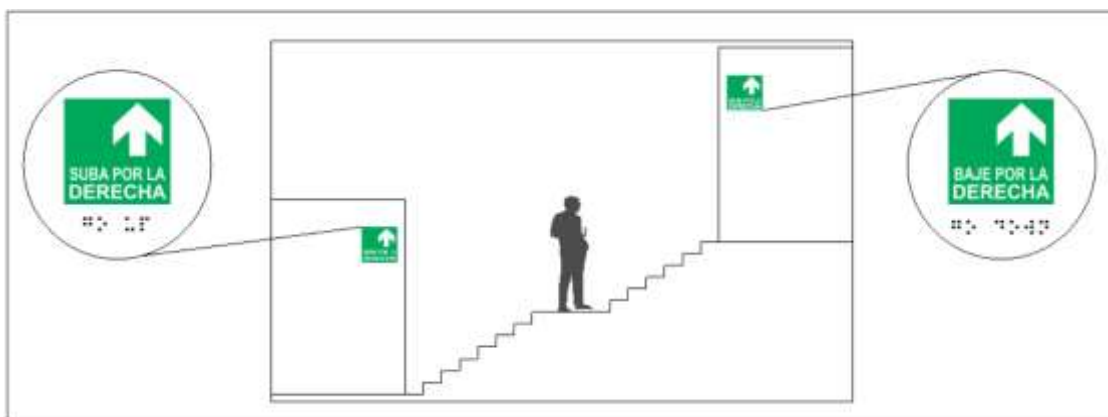
Con relación a este aspecto, se recomienda que siempre se señalice de acuerdo a la norma, puesto que la ley es clara en virtud de evitar accidentes.

Los carteles de señalización deben estar ubicados a una altura que sea visible para todo tipo de personas, indicando la dirección para subir y bajar las escaleras. También, se deben señalar los cambios de nivel, de forma clara, para evitar interpretaciones erróneas.

Esta solución es una de las más sencillas de implementar, pues no requiere de construcción y no significa un gran gasto para las instituciones. Se recomienda que los equipamientos educativos siempre mantengan este tipo de señalización, a través de un diseño inclusivo en cada uno de sus espacios que consideren escaleras y cambios de nivel.

**Figura 40**

*Señalización en escaleras y desniveles*



Fuente: Autor

### **Estrategia: Diferenciar las superficies en escaleras y desniveles**

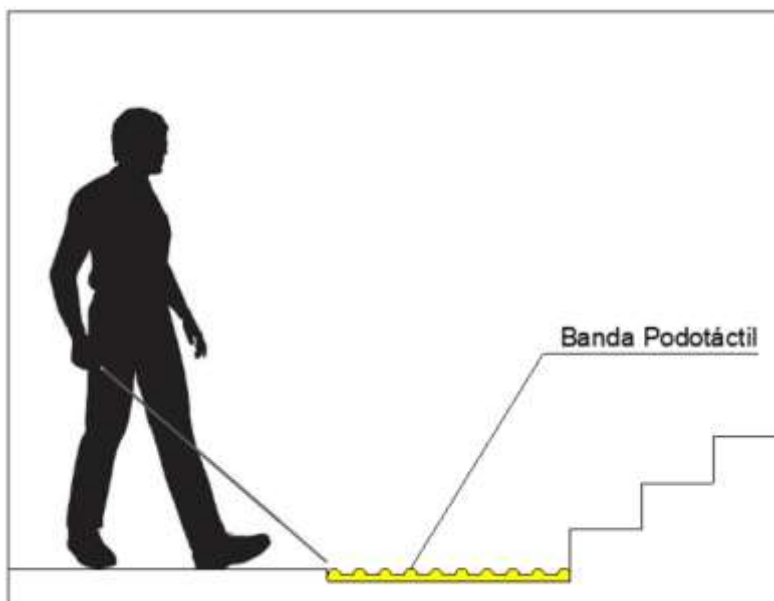
Tanto al interior como al exterior de las instituciones educativas, es importante implementar bandas podotáctiles, para ayudar a aquellas personas de visualización limitada, ya que, para ellos lo mejor es sentir el cambio de material.

Las bandas podotáctiles deben ser de un material distinto al resto de la superficie, antideslizantes, tanto en estado húmedo como en seco, y presentar un color diferente, pudiendo ser amarillo o rojo. Éstas, se las debe ubicar antes de los desniveles y escaleras, en donde existan cambios de dirección o inician pasillos, todo en virtud de que las personas con visualización limitada puedan transitar los espacios sin mayores problemas.

Esta solución es fácil de implementar, pues no representa demasiada inversión, lo único que se debe hacer es considerar la normativa y la estrategia planteada en cuanto a su ubicación.

### **Figura 41**

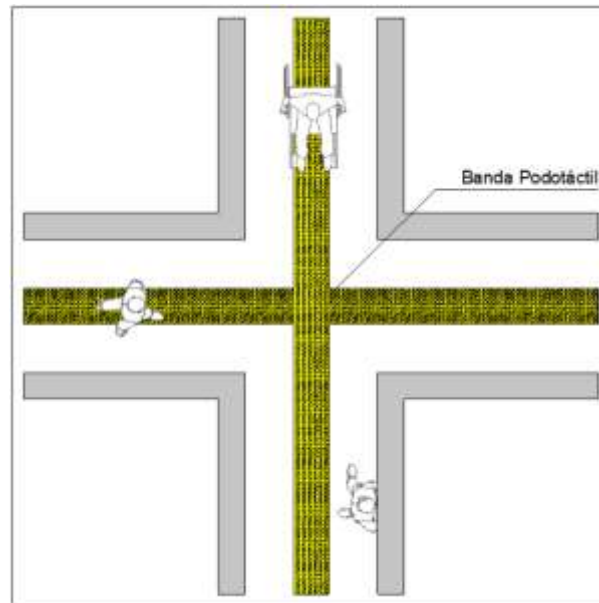
*Ubicación de la banda podotáctil al comienzo de una escalera*



Fuente: Autor

## Figura 42

### *Ubicación de la banda podotáctil en pasillos*



Fuente: Autor

### **Estrategia: Mejorar las dimensiones de escaleras y desniveles**

Es importante tener una dimensión adecuada en las escaleras y desniveles, para que las personas puedan movilizarse de manera segura; las incorrectas dimensiones, provocan accidentes y limitan la movilidad de los usuarios.

Se recomienda que la huella de las escaleras sea de 0.30 m., y la contrahuella de 0.18 m.; estas medidas garantizan que las personas puedan moverse por el espacio, sin realizar un esfuerzo excesivo. El número máximo de gradas que se recomienda que una persona circule, sin la necesidad de descansar es 10, es por esta razón que, cuando se requiera subir a un nivel que esté a gran altura, las escaleras se deben intercalar con descansos.

Las instituciones deben mejorar este aspecto, pues se tiene un significativo porcentaje de incumplimiento; asignando el presupuesto necesario para mejorar aquellos

elementos y parámetros que no cumplen con lo requerido. Los diseños de estas áreas deberán ser realizadas por profesionales de la arquitectura, que consideren todos los aspectos de la norma y de accesibilidad universal, para garantizar la inclusividad de todas las personas.

### **Figura 43**

*Dimensiones adecuadas en escaleras y desniveles*



Fuente: Autor

### **3.5. Descansos en escaleras y desniveles**

**Estrategia: Mejorar las características en descansos de escaleras y desniveles.**

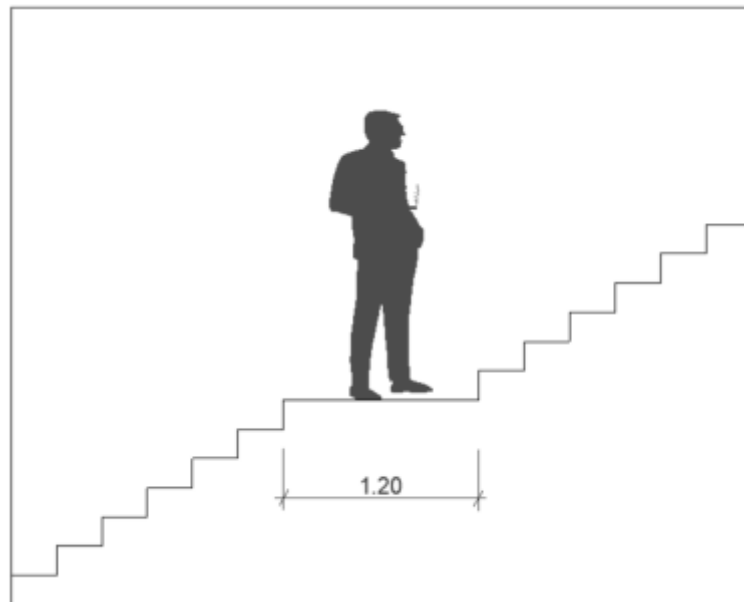
Todos los espacios deberían considerar que pueden ser utilizados por personas en sillas de ruedas, por lo que siempre se debe manejar una medida en la que estos puedan circularla y maniobrar sin problemas, es por esto que se recomienda que los descansos y escaleras estén libres de obstáculos, y tengan un ancho mínimo de 1,20 m.; sin embargo,



cuando las escaleras no tengan descanso se debe manejar un máximo de diez contrahuellas, esto es algo que ya viene establecido en la norma.

#### **Figura 44**

*Características en descansos de escaleras y desniveles.*



Fuente: Autor

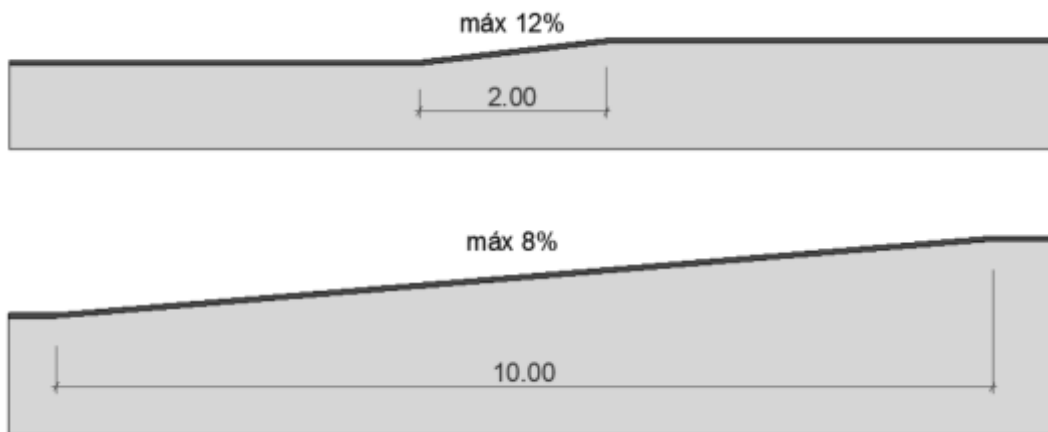
### **3.6. Rampas y vados**

#### **Estrategia: Mejorar las dimensiones de rampas y vados**

En la construcción de rampas y vados, se debe considerar el cumplimiento de la norma respecto de sus dimensiones, puesto que, aquello permite que las personas con movilidad reducida y de la tercera edad, puedan circular de manera libre, sin sufrir accidentes. La construcción de estas rampas debe realizarse considerando un porcentaje de pendiente longitudinal, que esté entre el 8 y 12 %, para evitar demasiado cansancio al circular.

## Figura 45

### *Dimensiones de rampas y vados*



Fuente: Autor

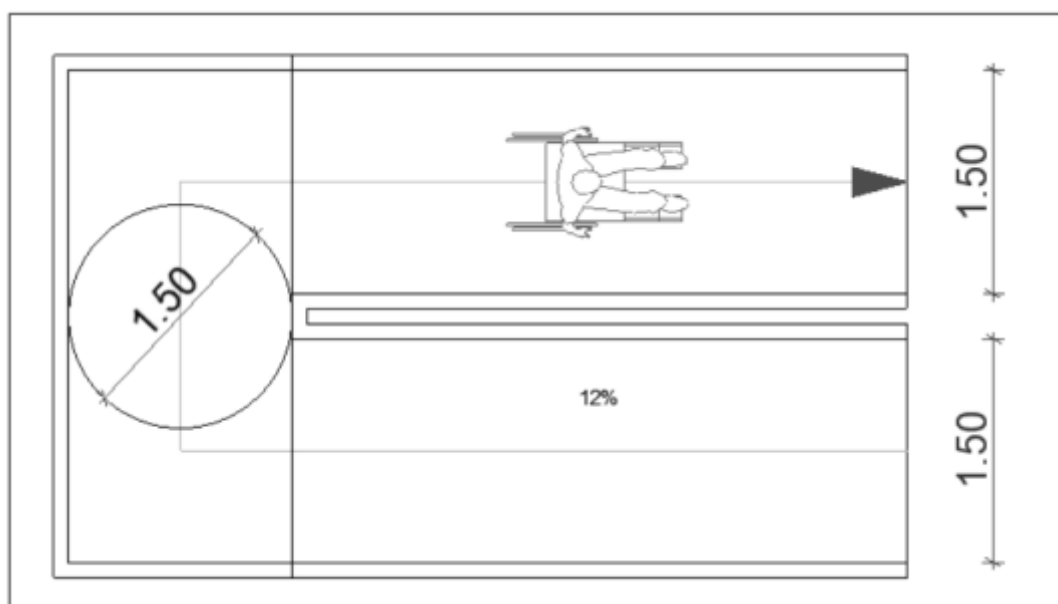
### **Estrategia: Mejorar espacios de maniobra en rampas y vados.**

De la misma manera, es importante considerar que una rampa no debe presentar demasiado recorrido, sin intercalar un descanso, para garantizar que las personas en sillas de ruedas, puedan subir sin la necesidad de ayuda externa. Además, el espacio de maniobra que se contempla, para que la silla de ruedas pueda dar el giro, sin mayor complejidad es de 1.50 m.

Todos estos aspectos deben cumplirse, para que los espacios sean incluyentes con aquellas personas con movilidad limitada.

**Figura 46**

*Espacios de maniobra en rampas y vados*



Fuente: Autor

## Conclusiones

Previo al desarrollo del presente estudio y como parte de la planificación propuesta, se plantearon 3 objetivos específicos, aquellos permitieron, por un lado, guiar el proceso investigativo de forma sistemática, secuencial y lógica, y por otro, cumplir con el objetivo principal que fue: proponer estrategias de diseño sobre accesibilidad universal en los equipamientos educativos en la Zona 7 de la ciudad de Azogues, mediante la evaluación del cumplimiento de la Norma Ecuatoriana de la Construcción, para sentar las bases que permitan a futuro plantear diseños accesibles.

De esta forma, y una vez concluido el presente trabajo, se formulan las siguientes conclusiones:

- En atención al primer objetivo planteado que fue, definir conceptos teóricos y normativos sobre accesibilidad universal, mediante la técnica de revisión bibliográfica, fue posible definir el marco conceptual, la línea base y los parámetros que permitieron realizar el análisis de los doce equipamientos educativos seleccionados para el estudio en la Zona 7 de la ciudad de Azogues.
- Con respecto al segundo objetivo propuesto que fue, levantar el estado de situación actual sobre accesibilidad universal en los equipamientos educativos emplazados en la Zona 7 de la ciudad de Azogues; mediante técnicas de observación y utilizando como instrumentos fichas de registro, se tabuló la información recopilada; aquello, permitió posteriormente, realizar la comparación con la normativa escogida para el análisis.
- En referencia al tercer objetivo que fue, evaluar el nivel de cumplimiento de la normativa vigente sobre accesibilidad universal, mediante la comparación del estado de situación actual de los equipamientos educativos con la citada norma, para proponer estrategias de diseño, luego de analizar su nivel de cumplimiento;

se pudo concluir que los establecimientos educativos cumplen un 52 % de los parámetros de accesibilidad universal considerados en el presente estudio, consecuentemente el porcentaje de incumplimiento, es del 48%. Esta situación se presenta, entre otras causas, porque los equipamientos educativos se construyeron antes de la vigencia de la normativa nacional sobre accesibilidad universal, cuando todavía no se consideraban aspectos de diseño que garanticen la accesibilidad universal, pero también, por la falta de seguimiento y control efectivo para el cumplimiento de la norma por parte de las entidades competentes.

- Los bajos estándares en el diseño, construcción y mantenimiento de las instituciones educativas estudiadas, inobservando la normativa sobre accesibilidad universal, atentan, entre otras cosas, a la inclusividad, puesto que, según el análisis realizado, existen ciertos espacios a los que no se puede acceder fácilmente, porque que no cumplen los parámetros exigidos, limitando el derecho que tienen todas las personas a moverse en condiciones de total confort y seguridad.
- Finalmente, en concordancia con el objetivo principal de este estudio, fue posible proponer estrategias de diseño sobre accesibilidad universal en los equipamientos educativos en la Zona 7 de la ciudad de Azogues, mediante la evaluación del cumplimiento de la Norma Ecuatoriana de la Construcción, para sentar las bases que permitan a futuro plantear diseños accesibles.

## **Recomendaciones**

Como resultado del presente trabajo se realizan las siguientes recomendaciones

- Desarrollar programas de concienciación permanente por parte de la municipalidad para elevar el nivel de conocimiento de la normativa relacionada con la accesibilidad universal y de esta forma reducir su incumplimiento.
- Elaborar, aprobar y velar por el estricto cumplimiento de la ordenanza sobre accesibilidad universal en el territorio del cantón Azogues por parte del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal, con el propósito de garantizar los derechos establecidos en la Constitución de la República y el Código Ecuatoriano de la Construcción sobre Accesibilidad Universal.
- Potenciar en los estudiantes de la carrera de Arquitectura el conocimiento de la normativa de accesibilidad universal, como estrategia para garantizar proyectos accesibles y por consecuencia el cumplimiento de la normativa.
- Considerar los lineamientos estratégicos planteados para guiar la intervención sobre las escuelas y colegios de la zona 7 de la ciudad, como posibles alternativas que permitan mejorar las condiciones de accesibilidad.
- Las estrategias que son ejecutables deben ser consideradas y aplicadas, para cuyo efecto, el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal, como entidad competente en esta materia, debería generar el marco normativo pertinente, que permita a partir de su seguimiento y control, garantizar la inclusividad para todo tipo de personas.
- Desarrollar en el futuro nuevos trabajos de investigación para diagnosticar el nivel de cumplimiento de la normativa sobre accesibilidad universal en otros tipos de equipamientos, con el propósito de contribuir a la mitigación de los problemas derivados de su inobservancia.



## Bibliografía

- ACJ. (12 de Abril de 2018). Grados de discapacidad. Obtenido de Conceptos Jurídicos:  
<https://www.conceptosjuridicos.com/grados-de-discapacidad/>
- Alonso-López, F. (2002). La Accesibilidad en España. Madrid: IMSERSO.
- Aragall, F. (2010). La accesibilidad en los centros educativos. Cinca: Madrid.
- Arjona, G. (12 de Febrero de 2014). ¿Qué son los ámbitos de la Accesibilidad? Periódico Digital, pág. 1A.
- Asís, R. (2017). Sobre la accesibilidad universal. Conferencia Internacional 2008-2013: Cinco Años de Vigencia de la Convención Internacional sobre los Derechos de Personas con Discapacidad (págs. 1-12). Madrid: Instituto de Derechos Humanos Bartolomé de las Casas.
- Boudeguer-Simonetti, A., Prett-Weber, P., & Squella-Fernández, P. (2010). Manual de Accesibilidad Universal. Santiago de Chile: Corporación Ciudad Accesible.
- Caicedo-Tapia, C. (29 de Noviembre de 2019). Normas de acceso al espacio físico deben cumplirse. El Comercio, pág. A1.
- Comes, Y., Solitario, R., Garbus, P., Mauro, M., Czerniecki, S., Vázquez, A., . . . Stolkiner, A. (2006). EL CONCEPTO DE ACCESIBILIDAD: LA PERSPECTIVA RELACIONAL ENTRE POBLACIÓN Y SERVICIOS. UBA, 201-209.
- Egea-García, C., & Sarabia-Sánchez, A. (2001). Clasificaciones de la OMS sobre discapacidad. Artículos y Notas, 15-31.
- Frenk, J. (2014). El Concepto y la Medición de la Accesibilidad. ISP, 438-453.
- Fundación Bensadoun-Laurent. (15 de Febrero de 2021). Datos que no sabías sobre accesibilidad universal y discapacidad. Obtenido de [fundacionbl.org](http://fundacionbl.org):



<https://fundacionbl.org/datos-que-no-sabias-sobre-accesibilidad-universal-y-discapacidad/>

Garnica-Berrocal, R. (2012). ANÁLISIS ESPACIAL DE LOS EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS (OFICIALES) EN LA CIUDAD DE MONTERÍA, COLOMBIA. *Revista de Geografía*, 12, 159-179.

Gómez-Otálora, D. (2016). Análisis arquitectónico y nodal de accesibilidad física frente al plan maestro de equipamientos educativos, para personas en condición de discapacidad. Universidad de La Salle, 52p.

IEN. (2017). CENTRO DE EDUCACIÓN INICIAL ALONSO TORRES en AZOGUES. Obtenido de InfoEscuelas: <https://www.infoescuelas.com/ecuador/canar/centro-de-educacion-inicial-alonso-torres-en-azogues/>

IEN. (2017). CENTRO DE EDUCACIÓN INICIAL MARIA MONTESSORI en AZOGUES. Obtenido de InfoEscuelas: <https://www.infoescuelas.com/ecuador/canar/centro-de-educacion-inicial-maria-montessori-en-azogues/>

IEN. (2017). ESCUELA DE EDUCACION BASICA 16 DE ABRIL en AZOGUES. Obtenido de InfoEscuelas: <https://www.infoescuelas.com/ecuador/canar/escuela-de-educacion-basica-16-de-abril-en-azogues/>

IEN. (2017). ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA EMILIO ABAD en AZOGUES. Obtenido de InfoEscuelas: <https://www.infoescuelas.com/ecuador/canar/escuela-de-educacion-basica-emilio-abad-en-azogues/>

IEN. (2017). ESCUELA DE EDUCACIÓN BASICA MANUEL MUÑOZ CORDERO en AZOGUES. Obtenido de InfoEscuelas:

<https://www.infoescuelas.com/ecuador/canar/escuela-de-educacion-basica-manuel-munoz-cordero-en-azogues/>

IEN. (2017). ESCUELA DE EDUCACION BASICA SAN FRANCISCO DE PELEUSI DE AZOGUES en AZOGUES. Obtenido de InfoEscuelas: <https://www.infoescuelas.com/ecuador/canar/escuela-de-educacion-basica-san-francisco-de-peleusi-de-azogues-en-azogues/>

IEN. (2017). JUAN BAUTISTA VAZQUEZ en AZOGUES. Obtenido de InfoEscuelas: <https://www.infoescuelas.com/ecuador/canar/juan-bautista-vazquez-en-azogues/>

IEN. (2017). UNIDAD EDUCATIVA FISCOMISIONAL LA SALLE en AZOGUES. Obtenido de InfoEscuelas: <https://www.infoescuelas.com/ecuador/canar/unidad-educativa-fiscomisional-la-salle-en-azogues/>

IEN. (2017). UNIDAD EDUCATIVA LUIS CORDERO en AZOGUES. Obtenido de InfoEscuelas: <https://www.infoescuelas.com/ecuador/canar/unidad-educativa-luis-cordero-en-azogues/>

IEN. (2017). UNIDAD EDUCATIVA LUIS ROGERIO GONZÁLEZ en AZOGUES. Obtenido de InfoEscuelas: <https://www.infoescuelas.com/ecuador/canar/unidad-educativa-luis-rogerio-gonzalez-en-azogues/>

IEN. (2017). UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR LA PROVIDENCIA en AZOGUES. Obtenido de InfoEscuelas: <https://www.infoescuelas.com/ecuador/canar/unidad-educativa-particular-la-providencia-en-azogues/>

IEN. (2017). UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR SAN DIEGO DE ALCALA en AZOGUES. Obtenido de InfoEscuelas: <https://www.infoescuelas.com/ecuador/canar/unidad-educativa-particular-san-diego-de-alcala-en-azogues/>

- Leiva-Espin, M. (2020). Guía de diseño para equipamiento de educación básica basado en la neuroarquitectura “modelo aplicado para la escuela Miguel Riofrío. LOJA/UIDE, 225p.
- MIDUVI. (2016). NEC– HS– AU. Quito: Registro Oficial.
- MSP. (10 de Diciembre de 2021). Calificación o Recalificación de Personas con Discapacidad. Obtenido de Ministerio de Salud del Ecuador: <https://www.salud.gob.ec/calificacion-o-recalificacion-de-personas-con-discapacidad-2/>
- NIH. (3 de Junio de 2019). El trastorno específico del lenguaje. Obtenido de National Intitute on Deafness and other Communication Disorder: <https://www.nidcd.nih.gov/es/espanol/el-trastorno-especifico-del-lenguaje>
- NTE INEN 2849-1. (2015). ACCESIBILIDAD UNIVERSAL Y DISEÑO PARA TODOS. PARTE 1:. Quito: Registro Oficial.
- NEC-HS-AU. Accesibilidad Universal (AU). (2016). Norma Ecuatoriana de la Construcción.
- OEA. (10 de Diciembre de 2021). CONVENCIÓN INTERAMERICANA PARA LA ELIMINACIÓN DE TODAS LAS FORMAS DE DISCRIMINACIÓN CONTRA LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD. Obtenido de Tratados Multilaterales : <https://www.oas.org/juridico/spanish/tratados/a-65.html>
- OMS. (24 de Noviembre de 2021). Discapacidad y salud. Obtenido de Organización Mundial de la Salud: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/disability-and-health>
- Sánchez-Fuentes, S., & Díez-Villoria, E. (2016). La implementación de contenidos sobre diseño universal en ingeniería informática y arquitectura en España. *Revistas Universidad de Almería*, 8(1), 53-64.

SIDAR. (7 de Octubre de 2007). Legislación y Normas Internacionales sobre Accesibilidad para la Sociedad de la Información. Obtenido de Fundación SIDAR: <http://www.sidar.org/recur/direc/legis/inter.php>

Tirado-Sánchez, G. (15 de Julio de 2020). Arquitectura inclusiva: Una herramienta para disminuir las desigualdades. Obtenido de COLUMNA: <https://www.conexiones365.com/nota/expo-cihac/arquitectura/arquitectura-inclusiva-para-disminuir-desigualdades>

UNE. (2012). Apoyo de la Normalización a la accesibilidad universal. Madrid: IDN.

## Anexos

### Unidad Educativa "Luis Cordero"



## Escuela Manuel Muñoz Cordero



**Inst. Téc. Sup. Juan Bautista Vázquez**



## Jardín “María Montessori”





## Colegio “La Providencia”





**Escuela “16 de Abril”**



Unidad Educativa “La Salle”





## Escuela "Emilio Abad"





Inst. Técng. "Luis Rogelio González"





## Colegio “Franciscano”



# Escuela Peleusí de Azogues



## Jardín “Alonso Torres”



**Zulay Verenice Vargas González** portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0301944294**. En calidad de autor/a y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación “**Estrategias de diseño sobre accesibilidad universal en equipamientos educativos. Caso de estudio: Zona 7 del área urbana de Azogues**” de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos y no comerciales. Autorizo además a la Universidad Católica de Cuenca, para que realice la publicación de éste trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Azogues, **11 de agosto de 2022**

F:  .....

**Zulay Verenice Vargas González**

**C.I. 0301944294**