

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**  
FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES  
PROGRAMA DE ESTUDIO DE ARQUITECTURA



**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO**

---

**Centro de educación básica especial para invidentes y deficientes visuales en  
el distrito de Nuevo Chimbote**

---

**Línea de Investigación:**  
Diseño Arquitectónico

**Autores:**  
Espinoza Ponte, Marjorie Rut  
Leon Reyes, Diego Olivert

**Jurado Evaluador:**

**Presidente:** Kobata Alva, Sandra Aleida  
**Secretario:** Gutierrez Pacheco, Luis Alberto  
**Vocal:** Kobashigawa Zaha, Ysabel Sachie

**Asesor:**  
Saldaña Milla, Roberto Helí  
**Código Orcid:** <https://orcid.org/0000-0001-6388-1886>

**TRUJILLO - PERÚ**  
**2024**

**Fecha de sustentación: 18/11/2024**

# Centro de educación básica especial para invidentes y deficientes visuales en el distrito de Nuevo Chimbote

## INFORME DE ORIGINALIDAD

<b>9%</b>	<b>9%</b>	<b>1%</b>	<b>1%</b>
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>repositorioacademico.upc.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>3%</b>
<b>2</b>	<b>repositorio.upao.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>3</b>	<b>upc.aws.openrepository.com</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>4</b>	<b>doczz.es</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>5</b>	<b>hdl.handle.net</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>6</b>	<b>repositorio.urp.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Activo

## ***Declaración de originalidad***

Yo, Roberto Helí Saldaña Milla, docente del Programa de Estudio de Arquitectura, de la Universidad Privada Antenor Orrego, asesor de la tesis de investigación titulada “Centro de educación básica especial para invidentes y deficientes visuales en el distrito de Nuevo Chimbote”, autores Marjorie Rut Espinoza Ponte y Diego Olivert Leon Reyes, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 9%
- Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software Turnitin el (31 de Julio de 2024).
- He revisado con detalle dicho reporte y la tesis, y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las normas establecidas por la Universidad.

Lugar y fecha: Trujillo 31 de Julio de 2024

Saldaña Milla Roberto Helí

DNI: 18173734

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6388-1886>

Espinoza Ponte Marjorie Rut

DNI: 71834694

FIRMA:



Leon Reyes Diego Olivert

DNI: 70072815

FIRMA:



## DEDICATORIA

“... a Dios, fuente de mi fortaleza y sabiduría; a mis padres Andrez Espinoza y Eusebia Ponte, por su amor incondicional y que siempre han creído en mí, por su ejemplo de superación, humildad y sacrificio; a mis hermanas Kathe y Yeral, por su cariño, comprensión y sus palabras de aliento, en ellas tengo el espejo que quiero reflejar por sus virtudes infinitas que me llevan a admirarlas cada día más.

A todos ustedes, gracias. Esta tesis es tanto suya como mía.”

***Marjorie Rut Espinoza Ponte***

Dedico esta tesis con todo mi amor y gratitud a mis padres, quienes me han brindado un amor incondicional, un apoyo constante y una guía invaluable a lo largo de cada etapa de mi vida. Su confianza en mí y sus sacrificios han sido fundamentales para alcanzar este objetivo.

***Diego Olivert Leon Reyes***

## **A G R A D E C I M I E N T O**

“... a Dios por la sabiduría e inteligencia para alcanzar esta meta; y por otórgame una familia maravillosa, a quienes me inspiraron, a quienes me ayudaron a llegar donde he llegado. Y a nuestro asesor, por todo el apoyo y paciencia brindada durante este proceso. ¡Gracias!”

***Marjorie Rut Espinoza Ponte***

Agradezco sinceramente a mis padres por su apoyo incondicional, a mis maestros por su guía en mi formación, y a Dios por su fortaleza en los momentos difíciles. Finalmente, expreso mi profunda gratitud a mis maestros y asesor de tesis por su invaluable orientación y dedicación, que han sido esenciales para el éxito de este proyecto.

***Diego Olivert Leon Reyes***

## RESUMEN

La educación es un derecho para todos, además pilar importante para el desarrollo del país; sin embargo, en Perú, hay poca importancia en la educación para las personas con habilidades diferentes; en esta investigación nos enfocamos en las personas con discapacidad visual del distrito de Nuevo Chimbote, que en la actualidad no cuentan con un centro educativo especializado y son inmersos en colegios regulares; donde los espacios no están diseñados para una accesibilidad sin discriminación que al ser expuesta su vulnerabilidad, deciden abandonar los estudios. En la actualidad, el país cuenta con 12 centros educativos especializados en la enseñanza integral para personas con deficiencias visuales, sin embargo, su capacidad cubre un pequeño porcentaje de la demanda existente y ninguno de estos centros se encuentra en Nuevo Chimbote. Por lo tanto, la propuesta arquitectónica surge como respuesta a una de las problemáticas más significativas a nivel nacional e internacional, la creación de un Centro de educación básica especial para invidentes y deficientes visuales; como objetivo el promover la integración de sus usuarios y proporcionarles los conocimientos necesarios para su desarrollo integral: físico, intelectual, personal, social y profesional. Para lograr esto, se empleará un enfoque de arquitectura sensorial, diseñado específicamente para las personas con discapacidad visual.

**Palabras claves:** centro educativo, discapacidad visual, invidentes, arquitectura sensorial.

## ABSTRAC

Education is a right for all and a vital pillar for the country's development. However, in Peru, there is limited focus on education for people with different abilities. This study centers on visually impaired individuals in the district of Nuevo Chimbote, who currently lack access to a specialized educational center and are placed in regular schools. These schools lack accessible spaces, exposing their vulnerabilities and often leading them to abandon their studies. Currently, the country has 12 specialized educational centers focused on comprehensive teaching for people with visual impairments; however, they meet only a small portion of the demand, and none of these centers are located in Nuevo Chimbote. Therefore, this architectural proposal arises in response to one of the most significant issues at both national and international levels: the creation of a Special Basic Education Center for the blind and visually impaired. Its purpose is to promote user integration and provide essential knowledge for their holistic development—physically, intellectually, personally, socially, and professionally. To achieve this, a sensory architecture approach will be used, specifically designed for visually impaired individuals.

**Keywords:** educational centre, visual impairment, blind people, sensory architecture.

# ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>CAPÍTULO I: FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO .....</b>	<b>2</b>
<b>1. ASPECTOS GENERALES.....</b>	<b>2</b>
1.1. TÍTULO .....	2
1.2. OBJETO.....	2
1.3. LOCALIZACIÓN (REGIÓN, PROVINCIA, DISTRITO) .....	3
1.4. AUTOR (ES) .....	3
1.5. DOCENTE ASESOR.....	3
1.6. ENTIDADES INVOLUCRADAS Y BENEFICIARIOS.....	4
1.7. ANTECEDENTES.....	5
1.8. JUSTIFICACIÓN.....	7
<b>2. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>8</b>
2.1. BASES TEÓRICAS.....	8
2.2. MARCO CONCEPTUAL .....	14
2.3. MARCO REFERENCIAL.....	16
2.3.1. CASOS ANÁLOGOS INTERNACIONAL.....	17
2.3.2. CASOS ANÁLOGOS NACIONAL .....	23
2.3.3. CONCLUSIONES .....	27
2.3.4. CUADRO COMPARATIVO DE CASOS ANÁLOGOS .....	28
<b>3. METODOLOGÍA.....</b>	<b>32</b>
3.1. RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	32
3.2. PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN.....	33
3.3. ESQUEMA METODOLÓGICO – CRONOGRAMA.....	34
3.3.1. ESQUEMA METODOLÓGICO.....	34
3.3.2. CRONOGRAMA .....	35
<b>4. INVESTIGACIÓN PROGRAMÁTICA.....</b>	<b>38</b>
4.1. DIAGNOSTICO SITUACIONAL .....	38
4.2. LINEAMIENTOS QUE FUNDAMENTAN LA PROPUESTA.....	41
4.3. POBLACIÓN AFECTADA .....	42
4.4. OFERTA Y DEMANDA.....	43

4.5.	OBJETIVOS.....	47
4.6.	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO.....	48
4.6.1.	RADIO DE INFLUENCIA.....	48
4.6.2.	DETERMINACIÓN DE USUARIO.....	49
4.6.3.	DETERMINACIÓN DE AMBIENTES.....	53
<b>5.</b>	<b>PROGRAMACION DE NECESIDADES Y DATOS GENERALES.....</b>	<b>58</b>
5.1.	CUADRO GENERAL DE PROGRAMACIÓN DE AREAS.....	58
5.2.	CUADRO RESUMEN DE AREAS POR ZONAS.....	63
5.3.	ESQUEMA OPERATIVO FUNCIONAL.....	64
5.4.	MATRIZ DE RELACIONES.....	68
5.5.	CUADRO DE EQUIPAMIENTO NECESARIO EN AMBIENTES PRINCIPALES.....	69
5.6.	ANÁLISIS DE LOS ESPACIOS FUNCIONALES.....	71
5.6.1.	ZONA EDUCATIVA.....	71
5.6.2.	ZONA DE SALUD.....	86
5.6.3.	ZONA DE SERVICIOS GENERALES.....	88
<b>6.</b>	<b>REQUISITOS NORMATIVOS REGLAMENTARIOS DE URBANISMO Y ZONIFICACIÓN.....</b>	<b>92</b>
6.1.	CARACTERISTICAS FÍSICAS DEL CONTEXTO.....	92
6.1.2.	CARACTERISTICAS FISICAS DEL TERRENO.....	96
6.1.3.	NORMAS URBANISTICAS Y ZONIFICACIÓN.....	99
<b>7.</b>	<b>PARÁMETROS ARQUITECTONICOS Y DE SEGURIDAD.....</b>	<b>100</b>
7.1.	PARÁMETROS ARQUITECTONICOS.....	100
7.1.1.	SEGÚN EL REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES (RNE).....	100
7.1.2.	SEGÚN EL TIPO DE ESTABLECIMIENTO.....	102
7.2.	PARAMETROS DE SEGURIDAD.....	113
	<b>CAPÍTULO II: MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA.....</b>	<b>116</b>
<b>1.</b>	<b>IDEA RECTORA Y CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROYECTO.....</b>	<b>116</b>
<b>2.</b>	<b>CRITERIOS FORMALES DEL PROYECTO.....</b>	<b>117</b>
2.1.	EMPLAZAMIENTO Y ORGANIZACIÓN.....	117
2.2.	ACCESOS.....	121

<b>3.</b>	<b>CRITERIOS ESPACIALES DEL PROYECTO .....</b>	<b>123</b>
3.1.	ORGANIZACIÓN ESPACIAL EXTERIOR.....	123
3.2.	ORGANIZACIÓN ESPACIAL INTERIOR .....	126
<b>4.</b>	<b>CRITERIOS FUNCIONALES DEL PROYECTO .....</b>	<b>128</b>
4.1.	ZONIFICACIÓN .....	128
4.2.	FLUJOS DE CIRCULACIÓN .....	133
<b>5.</b>	<b>CRITERIOS AMBIENTALES .....</b>	<b>134</b>
<b>6.</b>	<b>MATERIALIDAD .....</b>	<b>135</b>
6.1.	CRITERIOS ESTRUCTURALES .....	135
6.2.	CRITERIOS SENSORIALES .....	137
	<b>CAPÍTULO III: MEMORIA DESCRIPTIVA DE ESTRUCTURAS.....</b>	<b>141</b>
<b>1.</b>	<b>GENERALIDADES.....</b>	<b>141</b>
<b>2.</b>	<b>NORMAS EMPLEADAS .....</b>	<b>141</b>
<b>3.</b>	<b>SEGMENTACION DEL PROYECTO EN BLOQUES CONSTRUCTIVOS....</b>	<b>141</b>
<b>4.</b>	<b>CALCULO PARA LA DETERMINACIÓN DE LA JUNTA SISMICA.....</b>	<b>143</b>
<b>5.</b>	<b>PREDIMENSIONAMIENTO DE ESTRUCTURAS.....</b>	<b>143</b>
5.1.	PREDIMENSIONAMIENTO DE ZAPATAS .....	143
5.2.	PREDIMENSIONAMIENTO DE COLUMNAS .....	149
	<b>CAPÍTULO IV: MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES ELECTRICAS</b>	<b>154</b>
<b>1.</b>	<b>GENERALIDADES.....</b>	<b>154</b>
<b>2.</b>	<b>NORMAS EMPLEADAS .....</b>	<b>155</b>
<b>3.</b>	<b>COMPONENTES DE LAS REDES ELÉCTRICAS .....</b>	<b>155</b>
3.1.	SUMINISTRO DE ENERGIA.....	155
3.2.	TABLEROS Y SUB TABLEROS.....	155
3.3.	TOMACORRIENTES .....	156
3.4.	ALUMBRADO .....	157
3.5.	SISTEMA DE POZO A TIERRA .....	158
<b>4.</b>	<b>CÁLCULO DE MAXIMA DEMANDA.....</b>	<b>159</b>

<b>CAPÍTULO V: MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES SANITARIAS ..</b>	<b>162</b>
1. GENERALIDADES.....	162
2. NORMAS EMPLEADAS .....	162
3. PARAMETROS DE DISEÑO.....	163
3.1. CÁLCULO DE DOTACIÓN DE AGUA POTABLE.....	163
4. COMPONENTES DEL SISTEMA DE AGUA Y DESAGUE .....	164
4.1. CISTERNA DE AGUA POTABLE.....	164
4.2. DE LOS EQUIPOS DE BOMBEO DE AGUA POTABLE.....	164
4.3. DE LA TUBERIA DE INGRESO DE AGUA POTABLE DE LA RED PÚBLICA.....	165
4.4. DE LAS REDES DE AGUA POTABLE .....	165
4.5. DE LAS REDES DE DESAGUE .....	165
4.6. DE LAS EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES.....	166
<b>CAPÍTULO VI: MEMORIA DESCRIPTIVA DE SEGURIDAD.....</b>	<b>168</b>
1. DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD.....	168
2. MEDIOS DE EVACUACIÓN.....	168
2.1. RUTA DE EVACUACIÓN GENERAL DEL PROYECTO.....	168
3. SEÑALIZACIÓN.....	169
3.1. SEÑALES DE EVACUACIÓN Y EMERGENCIA .....	171
3.2. SEÑALES DE EVACUACIÓN Y EMERGENCIA .....	172
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....</b>	<b>174</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>177</b>

## FIGURAS

<b>FIGURA 1.</b>	LOCALIZACIÓN DE MACRO A MICRO.....	<b>3</b>
<b>FIGURA 2.</b>	DESCRIPCIÓN Y VISTA AEREA DEL CENTRO EDUCATIVO HAZELWOOD SCHOOL.....	<b>17</b>
<b>FIGURA 3.</b>	PLANO DE ZONIFICACIÓN DE HAZELWOOD SCHOOL. ....	<b>18</b>
<b>FIGURA 4.</b>	VISTAS INTERIORES DEL CENTRO EDUCATIVO.....	<b>19</b>
<b>FIGURA 5.</b>	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y VISTA ISOMETRICA DEL CENTRO DE INVIDENTES.....	<b>20</b>
<b>FIGURA 6.</b>	VISTAS DEL PERÍMETRO Y COLCHÓN ACÚSTICO.....	<b>20</b>
<b>FIGURA 7.</b>	PLANO DE ZONIFICACIÓN DEL CENTRO PARA INVIDENTES Y DEBILES VISUALES.....	<b>21</b>
<b>FIGURA 8.</b>	VISTA EN PERSPECTIVA HACIA LA BIBLIOTECA.....	<b>22</b>
<b>FIGURA 9.</b>	DESCRIPCION DEL PROYECTO Y VISTA FRONTAL DEL CEBE 09. ....	<b>23</b>
<b>FIGURA 10.</b>	PLANO DE ZONIFICACIÓN DEL CEBE 09. ....	<b>24</b>
<b>FIGURA 11.</b>	VISTA INTERIOR DESDE EL PATIO DE JUEGOS DEL CEBE 09.....	<b>24</b>
<b>FIGURA 12.</b>	VISTA INTERIOR DESDE PATIO DEL CEBE 09. ....	<b>25</b>
<b>FIGURA 13.</b>	VISTAS INTERIORES DEL CEBE 09, CON RESPECTO A LA CIRCULACION.....	<b>25</b>
<b>FIGURA 14.</b>	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y VISTA FOTOGRAFICA DEL CERCIL. ....	<b>26</b>
<b>FIGURA 15.</b>	VISTA DE LOS AMBIENTES INTERIORES DEL CERCIL. ....	<b>26</b>
<b>FIGURA 16.</b>	CUADRO COMPARATIVO DE INFORMACIÓN GENERAL Y CONCEPTUALIZACIÓN DE LOS CASOS ANÁLOGOS.....	<b>28</b>
<b>FIGURA 17.</b>	CUADRO COMPARATIVO DEL ESTUDIO CON RESPECTO AL ENTORNO DE LOS CASOS ANÁLOGOS. ....	<b>29</b>
<b>FIGURA 18.</b>	CUADRO COMPARATIVO DEL ANÁLISIS CLIMÁTICO AMBIENTAL DE LOS CASOS ANÁLOGOS .....	<b>30</b>
<b>FIGURA 19.</b>	CUADRO COMPARATIVO DE LA ZONIFICACIÓN DE LOS CASOS ANÁLOGOS.....	<b>31</b>
<b>FIGURA 20.</b>	UBICACIÓN DE CEBES PARA INVIDENTES A NIVEL NACIONAL.....	<b>39</b>
<b>FIGURA 21.</b>	SITUACION PARA MOVILIZARSE DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN EL PERÚ.....	<b>40</b>
<b>FIGURA 22.</b>	UBICACIÓN DE LOS CENTROS EDUCATIVOS BÁSICOS ESPECIALES.....	<b>43</b>
<b>FIGURA 23.</b>	ÁREA DE INFLUENCIA DEL CENTRO EDUCATIVO. ....	<b>48</b>

<b>FIGURA 24.</b>	DIAGRAMA DE INTERRELACIÓN ENTRE PAQUETES FUNCIONALES.....	<b>64</b>
<b>FIGURA 25.</b>	ORGANIGRAMA GENERAL POR ZONAS.....	<b>65</b>
<b>FIGURA 26.</b>	ORGANIGRAMA DE ZONA ADMINISTRATIVA.....	<b>65</b>
<b>FIGURA 27.</b>	ORGANIGRAMA DE ZONA DE SALUD.....	<b>66</b>
<b>FIGURA 28.</b>	ORGANIGRAMA DE ZONA EDUCATIVA.....	<b>66</b>
<b>FIGURA 29.</b>	ORGANIGRAMA DE ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS.....	<b>67</b>
<b>FIGURA 30.</b>	ORGANIGRAMA DE ZONA DE SERVICIOS GENERALES.....	<b>67</b>
<b>FIGURA 31.</b>	ANTOPOMETRIA DE NIÑOS Y ADULTO.....	<b>71</b>
<b>FIGURA 32.</b>	PLANTA DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA.....	<b>72</b>
<b>FIGURA 33.</b>	CORTE A-A AULA DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA.....	<b>72</b>
<b>FIGURA 34.</b>	CORTE B-B AULA DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA.....	<b>73</b>
<b>FIGURA 35.</b>	ANTOPOMETRIA PERSONA INVIDENTE CON BASTÓN.....	<b>73</b>
<b>FIGURA 36.</b>	PLANTA DE AULA PRIMARIA.....	<b>74</b>
<b>FIGURA 37.</b>	CORTE A-A DE AULA PRIMARIA.....	<b>75</b>
<b>FIGURA 38.</b>	CORTE B-B DE AULA PRIMARIA.....	<b>75</b>
<b>FIGURA 39.</b>	ISOMÉTRICO DE AULA PRIMARIA.....	<b>75</b>
<b>FIGURA 40.</b>	ANTOPOMETRIA PERSONA INVIDENTE CON BASTÓN.....	<b>76</b>
<b>FIGURA 41.</b>	PLANTA DE TALLER DE COCINA.....	<b>77</b>
<b>FIGURA 42.</b>	CORTE A-A DE TALLER DE COCINA.....	<b>77</b>
<b>FIGURA 43.</b>	CORTE B-B DE TALLER DE COCINA.....	<b>78</b>
<b>FIGURA 44.</b>	ISOMÉTRICO DE TALLER DE COCINA.....	<b>78</b>
<b>FIGURA 45.</b>	PLANO DE TALLER DE MÚSICA.....	<b>79</b>
<b>FIGURA 46.</b>	CORTE A-A DE TALLER DE MÚSICA.....	<b>80</b>
<b>FIGURA 47.</b>	CORTE B-B DE TALLER DE MÚSICA.....	<b>80</b>
<b>FIGURA 48.</b>	ISOMÉTRICO DE TALLER DE MUSICA.....	<b>80</b>
<b>FIGURA 49.</b>	ANTOPOMETRIA PARA INVIDENTE EN DIFERENTE CONDICION Y GRUPO ETARIO.....	<b>81</b>
<b>FIGURA 50.</b>	PLANTA DE TALLER DE COMPUTO.....	<b>82</b>
<b>FIGURA 51.</b>	CORTE A-A DE TALLER DE COMPUTO.....	<b>82</b>
<b>FIGURA 52.</b>	CORTE B-B DE TALLER DE COMPUTO.....	<b>83</b>

<b>FIGURA 53.</b>	ISOMÉTRICO DE TALLER DE COMPUTO.....	<b>83</b>
<b>FIGURA 54.</b>	PLANO DE TALLER DE ARTES PLASTICAS.....	<b>84</b>
<b>FIGURA 55.</b>	CORTE A-A DE TALLER DE ARTES PLASTICAS.....	<b>85</b>
<b>FIGURA 56.</b>	CORTE B-B DE TALLER DE ARTES PLASTICAS.....	<b>85</b>
<b>FIGURA 57.</b>	ISOMETRICO DE TALLER DE ARTES PLASTICAS.....	<b>85</b>
<b>FIGURA 58.</b>	ANTOPOMETRIA PARA INVIDENTE EN DIFERENTE CONDICION Y GRUPO ETARIO.....	<b>86</b>
<b>FIGURA 59.</b>	PLANO DE SALA DE HIDROTERAPIA.....	<b>87</b>
<b>FIGURA 60.</b>	CORTE A-A DE SALA DE HIDROTERAPIA.....	<b>87</b>
<b>FIGURA 61.</b>	CORTE B-B DE SALA DE HIDROTERAPIA.....	<b>88</b>
<b>FIGURA 62.</b>	ISOMETRICO DE SALA DE HIDROTERAPIA.....	<b>88</b>
<b>FIGURA 63.</b>	PLANTA DE SERVICIOS HIGIENICOS DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA (PRITE).....	<b>89</b>
<b>FIGURA 64.</b>	CORTE A-A DE SERVICIOS HIGIENICOS DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA (PRITE).....	<b>89</b>
<b>FIGURA 65.</b>	CORTE B-B DE SERVICIOS HIGIENICOS DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA (PRITE).....	<b>90</b>
<b>FIGURA 66.</b>	PLANTA DE SERVICIOS HIGIENICOS DE INICIAL Y PRIMARIA.....	<b>91</b>
<b>FIGURA 67.</b>	CORTE A-A DE SERVICIOS HIGIENICOS DE INICIAL Y PRIMARIA.....	<b>91</b>
<b>FIGURA 68.</b>	CORTE B-B DE SERVICIOS HIGIENICOS DE INICIAL Y PRIMARIA.....	<b>92</b>
<b>FIGURA 69.</b>	ACCESIBILIDAD AL TERRENO.....	<b>93</b>
<b>FIGURA 70.</b>	SECCIÓN VIAL.....	<b>94</b>
<b>FIGURA 71.</b>	PERFIL TRANSVERSAL.....	<b>94</b>
<b>FIGURA 72.</b>	PERFIL LONGITUDINAL.....	<b>94</b>
<b>FIGURA 73.</b>	PLANO DE ZONIFICACIÓN.....	<b>95</b>
<b>FIGURA 74.</b>	LOCALIZACIÓN DEL TERRENO.....	<b>96</b>
<b>FIGURA 75.</b>	MAPA DE PELIGROS DE CHIMBOTE Y NUEVO CHIMBOTE.....	<b>97</b>
<b>FIGURA 76.</b>	MAPA DE RIEGOS ANTE INUNDACIONES DE CHIMBOTE Y NUEVO CHIMBOTE.....	<b>97</b>
<b>FIGURA 77.</b>	PLANO TOPOGRAFICO DEL TERRENO.....	<b>98</b>
<b>FIGURA 78.</b>	INCIDENCIA DE RAYOS.....	<b>98</b>

<b>FIGURA 79.</b>	RECORRIDO DEL VIENTO.....	<b>99</b>
<b>FIGURA 80.</b>	CIRCULACIONES PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD. ....	<b>104</b>
<b>FIGURA 81.</b>	CÁLCULO DE LA PENDIENTE O INCLINACIÓN DE LA RAMPA. ....	<b>105</b>
<b>FIGURA 82.</b>	DISEÑO DE ESCALERAS.....	<b>106</b>
<b>FIGURA 83.</b>	ESPACIO DE MANIOBRA. ....	<b>107</b>
<b>FIGURA 84.</b>	ESQUEMA DE SERVICIOS HIGIÉNICOS SEGÚN EL TIPO DE AULA.....	<b>109</b>
<b>FIGURA 85.</b>	INDICADORES DE CONFORT. ....	<b>109</b>
<b>FIGURA 86.</b>	ESQUEMA DE CONEXIÓN ENTRE AULAS Y ESPACIOS EXTERIORES. ....	<b>110</b>
<b>FIGURA 87.</b>	ESQUEMA DEL CRITERIO LENGUAJE CLARO .....	<b>117</b>
<b>FIGURA 88.</b>	APLICACIÓN DEL CRITERIO DE LENGUAJE CLARO EN EL PROYECTO.....	<b>118</b>
<b>FIGURA 89.</b>	ESQUEMA DEL CRITERIO RECORRIDO LINEAL. ....	<b>118</b>
<b>FIGURA 90.</b>	APLICACIÓN DEL CRITERIO DE RECORRIDO LINEAL EN EL PROYECTO.....	<b>119</b>
<b>FIGURA 91.</b>	ESQUEMA DEL CRITERIO COMPOSICIÓN POR BLOQUES .....	<b>120</b>
<b>FIGURA 92.</b>	APLICACIÓN DEL CRITERIO DE COMPOSICIÓN POR BLOQUES EN EL PROYECTO.....	<b>120</b>
<b>FIGURA 93.</b>	MAQUETA DEL PROYECTO.....	<b>121</b>
<b>FIGURA 94.</b>	PLANO GENERAL DE ACCESOS EXTERIORES E INTERIORES DEL PROYECTO.....	<b>122</b>
<b>FIGURA 95.</b>	VISTA DE LA FACHADA PRINCIPAL DEL PROYECTO.....	<b>122</b>
<b>FIGURA 96.</b>	VISTA DEL INGRESO PRINCIPAL DEL PROYECTO.....	<b>123</b>
<b>FIGURA 97.</b>	PLANTA GENERAL DEL PATIO PRINCIPAL DEL PROYECTO. ....	<b>124</b>
<b>FIGURA 98.</b>	VISTA DEL AREA VERDE DESDE EL EXTERIOR DEL PROYECTO.....	<b>124</b>
<b>FIGURA 99.</b>	PLANTA GENERAL DEL JARDIN SENSORIAL DEL PROYECTO.....	<b>125</b>
<b>FIGURA 100.</b>	CORTE LONGITUDINAL DEL JARDIN SENSORIAL DEL PROYECTO.....	<b>125</b>
<b>FIGURA 101.</b>	VISTA ISOMETRICA DEL JARDIN SENSORIAL DEL PROYECTO. ....	<b>126</b>
<b>FIGURA 102.</b>	VISTA INTERIOR DEL HALL DE INGRESO DDEL PROYECTO.....	<b>126</b>
<b>FIGURA 103.</b>	VISTA INTERIOR DEL HALL DE ESPERA DEL PROYECTO. ....	<b>127</b>
<b>FIGURA 104.</b>	VISTA TRANSVERSAL DEL AUDITORIO DEL PROYECTO.....	<b>127</b>
<b>FIGURA 105.</b>	VISTA INTERIOR DE LAS CAMPANILLA DE BAMBU EN EL EJE PRINCIPAL DEL PROYECTO.....	<b>128</b>

<b>FIGURA 106.</b>	VISTA INTERIOR DE LAS FUENTES DE AGUA EN EL EJE SECUNDARIO DEL PROYECTO.....	<b>128</b>
<b>FIGURA 107.</b>	PLANTA GENERAL POR ZONIFICACION DEL PROYECTO.....	<b>129</b>
<b>FIGURA 108.</b>	PLANTA DE ZONA ADMINISTRATIVA DEL PROYECTO. ....	<b>130</b>
<b>FIGURA 109.</b>	PLANTA DE ZONA EDUCATIVA DEL PROYECTO.....	<b>131</b>
<b>FIGURA 110.</b>	PLANTA DE LA ZONA DE SERVICIOS GENERALES DEL PROYECTO. ....	<b>131</b>
<b>FIGURA 111.</b>	PLANTA DE ZONA DE SALUD DEL PROYECTO.....	<b>132</b>
<b>FIGURA 112.</b>	PLANTA DE LA ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS DEL PROYECTO.....	<b>133</b>
<b>FIGURA 113.</b>	FLUJOGRAMA GENERAL DEL PROYECTO.....	<b>134</b>
<b>FIGURA 114.</b>	ESQUEMA DE ILUMINACIÓN .....	<b>135</b>
<b>FIGURA 115.</b>	ESTRUCTURA METÁLICA .....	<b>136</b>
<b>FIGURA 116.</b>	VISTA INTERIOR DEL DOMO CENTRAL DEL AREA VERDE DEL PROYECTO.	<b>136</b>
<b>FIGURA 117.</b>	TEXTURA EN PAREDES GUIA. ....	<b>137</b>
<b>FIGURA 118.</b>	PISOS PODOTACTILES EN EL PROYECTO. ....	<b>138</b>
<b>FIGURA 119.</b>	FUENTE DE AGUA COMO MEDIO AUDITIVO EN EL PROYECTO. ....	<b>138</b>
<b>FIGURA 120.</b>	CARRILLON DE VIENTO MEDIO AUDITIVO EN EL PROYECTO. ....	<b>139</b>
<b>FIGURA 121.</b>	JARDIN SENSORIAL AL INTERIOR DEL PROYECTO. ....	<b>139</b>
<b>FIGURA 122.</b>	ESQUEMA DE BLOQUES CONSTRUCTIVOS. ....	<b>142</b>
<b>FIGURA 123.</b>	ÁREA TRIBUTARIA BLOQUE 01.....	<b>144</b>
<b>FIGURA 124.</b>	ÁREA TRIBUTARIA BLOQUE 02.....	<b>145</b>
<b>FIGURA 125.</b>	ÁREA TRIBUTARIA BLOQUE 03.....	<b>145</b>
<b>FIGURA 126.</b>	ÁREA TRIBUTARIA BLOQUE 04.....	<b>146</b>
<b>FIGURA 127.</b>	ÁREA TRIBUTARIA BLOQUE 05.....	<b>147</b>
<b>FIGURA 128.</b>	ÁREA TRIBUTARIA BLOQUE 06.....	<b>148</b>
<b>FIGURA 129.</b>	ÁREA TRIBUTARIA BLOQUE 07.....	<b>148</b>
<b>FIGURA 130.</b>	DISTRIBUCIÓN DE TOMACORRIENTES EN BLOQUE A DEL PROYECTO. ....	<b>157</b>
<b>FIGURA 131.</b>	DISTRIBUCIÓN DE TOMACORRIENTES EN BLOQUE B DEL PROYECTO. ....	<b>157</b>
<b>FIGURA 132.</b>	RUTAS DE EVACUACION GENERAL DEL PROYECTO. ....	<b>169</b>
<b>FIGURA 133.</b>	SIMBOLOGIA DE ZONA SEGURA EN CASO DE SISMOS.....	<b>171</b>
<b>FIGURA 134.</b>	SIMBOLOGIA DE RUTAS DE EVACUACIÓN. ....	<b>172</b>

<b>FIGURA 135.</b>	<b>SIMBOLOGIA DE OTRAS SEÑALES.</b>	<b>172</b>
<b>FIGURA 136.</b>	<b>SIMBOLOGIA DE EXTINTOR.</b>	<b>173</b>

## T A B L A S

<b>TABLA 1.</b>	CLASIFICACIÓN DE LOS TIPOS DE EDIFICACIONES. ....	<b>2</b>
<b>TABLA 2.</b>	PERSONAS CON DISCAPACIDAD POR TIPO DE LIMITACIONES DE CADA ÁMBITO GEOGRÁFICO.....	<b>6</b>
<b>TABLA 3.</b>	CUADRO RESUMEN DE ACTIVIDAD POR SEMANAS.....	<b>35</b>
<b>TABLA 4.</b>	ETAPA UNO DEL CRONOGRAMA.....	<b>36</b>
<b>TABLA 5.</b>	ETAPA DOS DEL CRONOGRAMA.....	<b>36</b>
<b>TABLA 6.</b>	ETAPA TRES DEL CRONOGRAMA.....	<b>37</b>
<b>TABLA 7.</b>	ETAPA CUATRO DEL CRONOGRAMA.....	<b>37</b>
<b>TABLA 8.</b>	ETAPA CINCO DEL CRONOGRAMA.....	<b>37</b>
<b>TABLA 9.</b>	PERSONAS CON DISCAPACIDAD DE 15 AÑOS A MÁS POR NIVEL EDUCATIVO. .	<b>41</b>
<b>TABLA 10.</b>	DATOS DEL CENTRO EDUCATIVO.....	<b>44</b>
<b>TABLA 11.</b>	POBLACIÓN TOTAL DESATENDIDA CON DEFICIENCIA VISUAL SEGÚN CENSO 2017.....	<b>45</b>
<b>TABLA 12.</b>	CARACTERIZACIÓN DEL USUARIO DEL PROYECTO.....	<b>49</b>
<b>TABLA 13.</b>	CANTIDAD DE PERSONAL ADMINISTRATIVO.....	<b>50</b>
<b>TABLA 14.</b>	CANTIDAD DE ALUMNOS.....	<b>51</b>
<b>TABLA 15.</b>	CANTIDAD DE DOCENTES.....	<b>51</b>
<b>TABLA 16.</b>	CANTIDAD DE ESPECIALISTAS.....	<b>52</b>
<b>TABLA 17.</b>	CANTIDAD DE PERSONAL DE SERVICIO.....	<b>52</b>
<b>TABLA 18.</b>	CANTIDAD DE USUARIOS TEMPORALES.....	<b>53</b>
<b>TABLA 19.</b>	PAQUETE ADMINISTRATIVO.....	<b>54</b>
<b>TABLA 20.</b>	PAQUETE EDUCATIVO.....	<b>55</b>
<b>TABLA 21.</b>	PAQUETE DE SALUD.....	<b>56</b>
<b>TABLA 22.</b>	PAQUETE DE SERVICIOS GENERALES.....	<b>56</b>
<b>TABLA 23.</b>	PAQUETE DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS.....	<b>57</b>
<b>TABLA 24.</b>	CUADRO DE AREAS DE LA ZONA ADMINISTRATIVA.....	<b>58</b>
<b>TABLA 25.</b>	CUADRO DE AREAS DE LA ZONA EDUCATIVA.....	<b>59</b>
<b>TABLA 26.</b>	CUADRO DE AREAS DE LA ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS.....	<b>60</b>
<b>TABLA 27.</b>	CUADRO DE AREAS DE LA ZONA DE SALUD.....	<b>61</b>

<b>TABLA 28.</b>	CUADRO DE AREAS DE ZONA DE SERVICIOS GENERALES .....	<b>62</b>
<b>TABLA 29.</b>	CUADRO RESUMEN DE AREAS POR ZONAS.....	<b>63</b>
<b>TABLA 30.</b>	CUADRO DE EQUIPAMIENTO NECESARIO EN AMBIENTES PRINCIPALES.....	<b>69</b>
<b>TABLA 31.</b>	NORMA URBANÍSTICA Y EDIFICATORIA DEL TERRENO.....	<b>99</b>
<b>TABLA 32.</b>	ALTURA MÁXIMA PERMISIBLE EN PISOS.....	<b>103</b>
<b>TABLA 33.</b>	PORCENTAJE DE PENDIENTE.....	<b>104</b>
<b>TABLA 34.</b>	DOTACIÓN BÁSICA DE SERVICIOS HIGIÉNICOS – CEBE.....	<b>108</b>
<b>TABLA 35.</b>	DOTACIÓN BÁSICA DE SERVICIOS HIGIÉNICOS – PRITE.....	<b>108</b>
<b>TABLA 36.</b>	DOTACIÓN DE SERVICIOS HIGIÉNICOS PARA ADULTOS.....	<b>109</b>
<b>TABLA 37.</b>	FICHA TÉCNICA DE AMBIENTE DE AULA VIVENCIAL.....	<b>110</b>
<b>TABLA 38.</b>	FICHA TÉCNICA DE AMBIENTE DE AULA DE PSICOMOTRICIDAD.....	<b>111</b>
<b>TABLA 39.</b>	FICHA TÉCNICA DE ESCENARIOS DEPORTIVOS ADAPTADOS.....	<b>112</b>
<b>TABLA 40.</b>	EVACUACIÓN SEGÚN COEFICIENTE .....	<b>113</b>
<b>TABLA 41.</b>	CUADRO RESUMEN DE LAS MEDIDAS DE LOS BLOQUES.....	<b>142</b>
<b>TABLA 42.</b>	CUADRO RESUMEN DE MEDIDAS DE ZAPATAS BLOQUE 01.....	<b>144</b>
<b>TABLA 43.</b>	CUADRO RESUMEN DE MEDIDAS DE ZAPATAS BLOQUE 02 .....	<b>145</b>
<b>TABLA 44.</b>	CUADRO RESUMEN DE MEDIDAS DE ZAPATAS BLOQUE 03.....	<b>146</b>
<b>TABLA 45.</b>	CUADRO RESUMEN DE MEDIDAS DE ZAPATAS BLOQUE 04.....	<b>147</b>
<b>TABLA 46.</b>	CUADRO RESUMEN DE MEDIDAS DE ZAPATAS BLOQUE 05.....	<b>147</b>
<b>TABLA 47.</b>	CUADRO RESUMEN DE MEDIDAS DE ZAPATAS BLOQUE 06.....	<b>148</b>
<b>TABLA 48.</b>	CUADRO RESUMEN DE MEDIDAS DE ZAPATAS BLOQUE 07.....	<b>149</b>
<b>TABLA 49.</b>	CUADRO RESUMEN DE MEDIDAS DE COLUMNA BLOQUE 01.....	<b>150</b>
<b>TABLA 50.</b>	CUADRO RESUMEN DE MEDIDAS DE COLUMNA BLOQUE 02.....	<b>150</b>
<b>TABLA 51.</b>	CUADRO RESUMEN DE MEDIDAS DE COLUMNA BLOQUE 03.....	<b>151</b>
<b>TABLA 52.</b>	CUADRO RESUMEN DE MEDIDAS DE COLUMNA BLOQUE 04.....	<b>151</b>
<b>TABLA 53.</b>	CUADRO RESUMEN DE MEDIDAS DE COLUMNA BLOQUE 05.....	<b>152</b>
<b>TABLA 54.</b>	CUADRO RESUMEN DE MEDIDAS DE COLUMNA BLOQUE 06.....	<b>152</b>
<b>TABLA 55.</b>	CUADRO RESUMEN DE MEDIDAS DE COLUMNA BLOQUE 07.....	<b>152</b>
<b>TABLA 56.</b>	LISTA DE TABLEROS Y SUBTABLEROS.....	<b>156</b>
<b>TABLA 57.</b>	LUMINARIAS INTERIOR.....	<b>158</b>

<b>TABLA 58.</b>	<b>CUADRO DE MÁXIMA DEMANDA – INSTALACIONES ELÉCTRICAS. ....</b>	<b>159</b>
<b>TABLA 59.</b>	<b>UNIDADES DE GASTO.....</b>	<b>163</b>
<b>TABLA 60.</b>	<b>COLORES DE LAS SEÑALES DE SEGURIDAD. ....</b>	<b>170</b>
<b>TABLA 61.</b>	<b>FORMAS Y SIGNIFICADOS DE LAS SEÑALES DE SEGURIDAD. ....</b>	<b>170</b>
<b>TABLA 62.</b>	<b>DIMENSIONES DE LAS SEÑALES DE SEGURIDAD.....</b>	<b>171</b>

# GRÁFICOS

<b>GRÁFICO 1.</b>	SERVICIOS DE EBE. ....	<b>3</b>
<b>GRÁFICO 2.</b>	PRESUPUESTO 2024, SEGÚN SU FUNCIÓN. ....	<b>4</b>
<b>GRÁFICO 3.</b>	ESQUEMA METODOLÓGICO. ....	<b>34</b>
<b>GRÁFICO 4.</b>	PERSONAS SEGÚN SU DIFICULTAD PARA VER POR SEXO Y EDAD. ....	<b>43</b>
<b>GRÁFICO 5.</b>	PORCENTAJE DE AREAS POR ZONAS .....	<b>63</b>

# 01

## **FUNDAMENTACIÓN** DEL PROYECTO

Describiremos el marco teórico y contextual que justifica la relevancia y la necesidad del proyecto, incluyendo la definición del problema, los objetivos y una revisión de algunos casos análogos.

## CAPÍTULO I: FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO

### 1. ASPECTOS GENERALES

#### 1.1. TITULO

Centro de Educación Básica Especial para Invidentes y Deficientes Visuales en el distrito de Nuevo Chimbote.

#### 1.2. OBJETO

La tipología que corresponde al proyecto es de un Centro de Educación Básica Especial orientada a personas que tienen algún tipo de discapacidad que dificulte su aprendizaje.

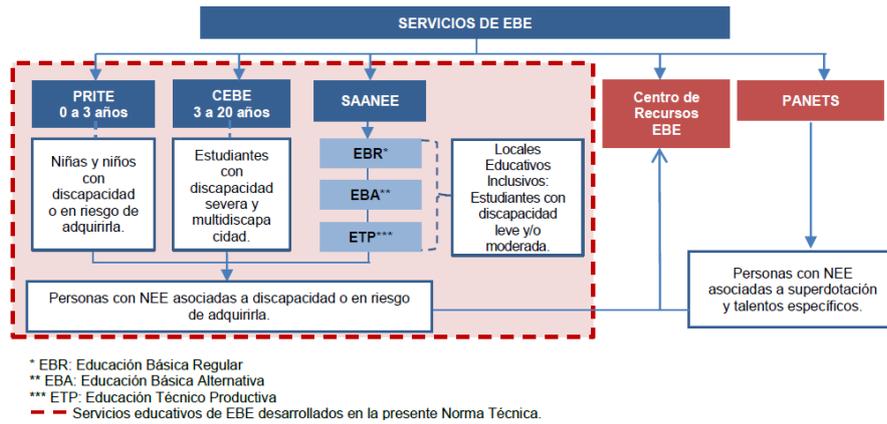
**Tabla 1.** Clasificación de los tipos de edificaciones.

<b>CENTROS DE EDUCACIÓN BÁSICA</b>	Centros de Educación Básica Regular	Educación Inicial	Cunas
			Jardines
		Educación Primaria	
		Educación Secundaria	
	Centros de Educación Básica Alternativa	Centros Educativos de Educación Básica Regular que enfatizan en la preparación para el trabajo y desarrollo de capacidades empresariales.	
	Centros de Educación Básica Especial	Centros Educativos para personas que tienen tipo de discapacidad que dificulte un aprendizaje regular.	
		Centros Educativos para niños y adolescentes superdotados o con talentos específicos.	
		Centros de Educación Técnico-Productiva	
	Centro de Educación Comunitaria		

*Fuente: Reglamento de la Ley General de Educación N°28044 - Minedu.*

Dentro de los servicios de brinda los Centros de Educación Básica Especial (EBE), se debe entender cómo es que se organizan y funcionan estos. Específicamente este debe estar orientado a personas con discapacidad visual.

**Gráfico 1. Servicios de EBE.**



*Fuente: Ley General de Educación y su Reglamento.*

**1.3. LOCALIZACIÓN (REGIÓN, PROVINCIA, DISTRITO)**

El terreno del proyecto está ubicado en la Urbanización Paseo del Mar entre la calle 14, calle 56 y la calle 67, en el distrito de Nuevo Chimbote, provincia de Santa, región Ancash. Se pretende extender la cobertura hasta Chimbote.

**Figura 1. Localización de macro a micro.**



*Fuente: Elaboración Propia.*

**1.4. AUTOR (ES)**

Bach. Arq. Marjorie R. Espinoza Ponte

Bach. Arq. Diego O. Leon Reyes

**1.5. DOCENTE ASESOR**

Dr. Arq. Saldaña Milla, Roberto Helí

## 1.6. ENTIDADES INVOLUCRADAS Y BENEFICIARIOS.

Ministerio de Salud (MINSA)

La Unidad de Gestión Educativa Local del Santa (UGEL SANTA)

La Municipalidad Distrital de Nuevo Chimbote (MDNCH)

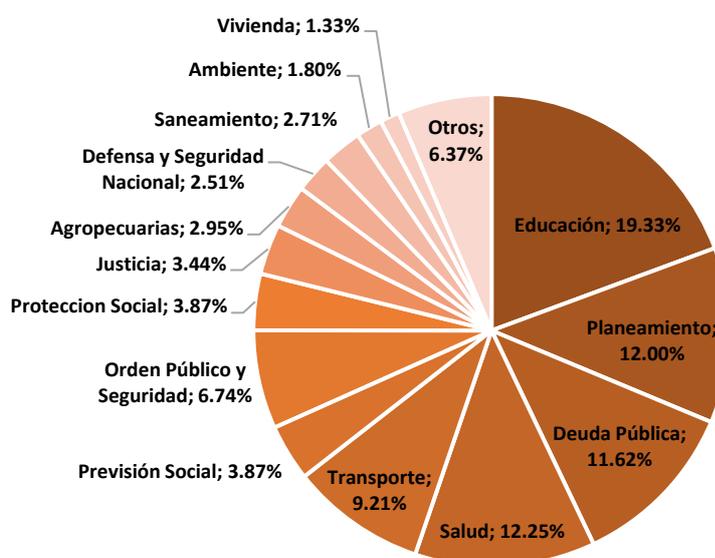
El Ministerio de Educación (MINEDU)

### **Promotor**

MINEDU es el principal promotor del proyecto “Centro de Educación Básica Especial para Invidentes y Deficientes Visuales en Nuevo Chimbote”, quien es la entidad encargada de priorizar las gestiones necesarias para la ejecución de proyectos con respecto al servicio educativo.

Mediante el “Ley de Presupuesto del sector público para el año fiscal 2024, en el sector Educación”, aprobada por el Congreso de la República, es de S/. 46,549 millones, es la educación la que más recibe en el presupuesto anual con un 19.33%; también se presupuesta a nivel de los gobiernos regionales hasta una suma de S/. 100 millones, en la inclusión de niños, niñas y jóvenes con discapacidad en la educación básica y técnico productiva; de igual forma se gestiona también un presupuesto estimado de S/. 5,821 millones para financiar la implementación del Servicio de Apoyo Educativo - SAE. El presupuesto del 2024 tiene la mayor participación de la función educación.

**Gráfico 2.** Presupuesto 2024, según su función.



Fuente: Republica del Perú

### ***Unidad Formuladora y Ejecutora***

El Gobierno Regional de Ancash – Educación Santa tiene la responsabilidad de estimar datos estadísticos y llevar a cabo planes para mejorar la educación en la región. Además, gestiona programas diseñados para abordar las necesidades educativas de niños, adolescentes y jóvenes con habilidades especiales. Esto incluye implementar estrategias para mejorar el nivel académico de este grupo particular de estudiantes, asegurando así una educación inclusiva y de calidad en la región de Ancash.

### ***Beneficiarios***

Con respecto a los beneficiados, el principal usuario para el proyecto son las personas invidentes y deficientes visuales del distrito de Nuevo Chimbote dirigido para niños, adolescentes y jóvenes de 0 a 20 años según indica la norma del Ministerios de Educación (MINEDU).

### **1.7. ANTECEDENTES**

En Perú, según en el último censo del 2017 realizado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), el 10.4% de la población total (3 millones 51 mil 612 personas) se encuentra con discapacidad. De ellos, el 48.3% o 1 millón 473 mil 583 personas, muestran tener problemas de visión, el 52.0% de ellos en la ciudad y el 32.8% en el campo. En Ancash 55 mil 663 personas sufren esta discapacidad, que en porcentaje representa al 44.8%. Por último, dentro de nuestro sector que es Nuevo Chimbote, 1 de cada 25 personas tienen esta deficiencia, en cifras esto representa a 13 mil 1 personas. A pesar de que existe un gran número de personas con discapacidad visual, el país no dispone de infraestructuras suficientes para la formación especial que este grupo de personas necesita. En el tiempo de desarrollo de esta investigación sólo encontramos la existencia de 12 centros educativos a nivel nacional dedicados a la formación integral de estas personas, pero algunas de estas instituciones educativas carecen de una adecuada utilización para los estudiantes y su capacidad cubre sólo a una pequeña parte de la población que la demanda.

Además, algunas de estos centros han sido adaptados, pero no están debidamente diseñados para el propio uso del individuo de una forma independiente y clara.

**Tabla 2.** Personas con discapacidad por tipo de limitaciones de cada ámbito geográfico.

Ámbito geográfico	Total de discapacitados	Tipo de dificultad o limitación permanente					
		Ver, aun usando anteojos	Oír, aun usando audifonos	Hablar o comunicarse, aun usando lengua de señas u otro	Moverse o caminar para usar brazos y/o piernas	Entender o aprender (concentrase y entender)	Relacionarse con los demás por sus pensamientos, sentimientos, emociones o conductas
Nacional	3 051 612	1 473 583	232 176	93 088	462 060	127 947	98 836
Ancash	124 171	55 663	9 564	3 571	22 136	5 020	3 506
Nuevo Chimbote	23 034	13 001	2 552	1 048	3 7400	1 616	1 077
Área de Residencia							
Urbana	2 487 288	1 292 276	179 984	71 599	340 115	98 988	77 938
Rural	564 324	181 307	52 192	21 489	121 945	28 959	20 898

*Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática – Perfil Socio Demográfico, 2017*

La falta de infraestructura adecuada en el país ha tenido un impacto significativo en el desarrollo pleno de las personas con discapacidad visual. Es lamentable que debido al centralismo, la capital Lima es uno de los lugares más concurridos por la mayoría de invidentes en busca del estudio y rehabilitación, sin importar la calidad de la infraestructura educativa de los centro que hay en el lugar; por otro lado la economía de algunas de las familias en el Perú, imposibilitan que su pariente acuda hacia Lima a estudiar, porque no solo es el estudiante el que tiene que movilizarse, sino toda la familia; por ello muchas veces deciden no educar a sus hijos y llevar una educación no adecuada en casa.

En Nuevo Chimbote, según el último censo del 2017 realizado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) el 14% de la población presenta alguna discapacidad, entre ellas está la dificultad para ver (que es la que presenta mayor porcentaje de personas afectas con este mal), la dificultad de oír, dificultad para entender, dificultad para moverse, dificultad para relacionarse y dificultad para hablar (estas últimas son las que tienen un menor porcentaje de individuos que la padecen); sin embargo solo hay un único cebe dentro del territorio que atiende a tan solo 118 personas, pero no se atiende a todas las discapacidades, sino a estudiantes con: retardo mental, autismo, síndrome de down y discapacidad motora;

por tanto podríamos decir que la discapacidad con mayor porcentaje que hay dentro del distrito está siendo no atendida, esto vulnera sus propios derechos como de cualquier otro individuo.

Así también, a nivel de infraestructura vial y peatonal, la ciudad carece primero de entendimiento sobre la “accesibilidad para todos”, porque se cree erróneamente que el colocar una rampa para unir dos niveles distintos, está cumpliendo el rol de una asequibilidad sin discriminación, pero esto no es cierto, se han olvidado de las personas invidentes que no solo necesitan de esta estrategia, sino de más, el uso de pisos podológicos o algún piso con una textura que les ayude a distinguir del espacio donde esta, pues es de suma importancia para el desarrollo integral e independiente que le permita el desplazarse con una total autonomía. Como también, el uso del braille en letreros o carteles que les permita reconocer los espacios públicos, el diseño de una ciudad debería ser siempre inclusivo en todo el esplendor de la palabra, una infraestructura adecuada, segura e inclusiva es lo que debería plantearse desde siempre y perdurar a lo largo del tiempo.

## **1.8. JUSTIFICACIÓN**

Para este Centro de Educación Básica Especial para Invidentes y Deficientes Visuales, se tomará en cuenta distintos puntos para hacer posible esta tipología de proyecto; como punto de partida se investigó la cantidad de personas con discapacidad visual en el país, los cuales llegan a un total de en 1 millón 473 mil 583 personas a nivel nacional. En Ancash la cifra alcanza a 55 mil 663 y solo en el Distrito de Nuevo Chimbote 1 de cada 25 personas tiene esta discapacidad, que en cifras es 13 mil 1 personas. Otro punto que se consideró es el número de instituciones educativas con la tipología de Educación Básica Especial que hay dentro de Nuevo Chimbote, y encontramos solo un centro educativo, que atiende a varios tipos de discapacidad, pero no dirigido a discapacitados visuales. Y el último punto, es la carencia del diseño inclusivo de la ciudad pues no permite el correcto desarrollo integral e independiente de estas personas; mediante el reconocimiento que se hizo en el lugar, hemos visto la falta de pisos podológicos o pisos con alguna textura en los espacios públicos, muchas de las calles les falta señalización y las veredas presentan deterioros mismos causados por el paso del tiempo.

## 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1. BASES TEÓRICAS

#### *Teoría del Espacio*

Según el arquitecto noruego Christian Norberg Schulz describe en su libro “Existencia, Espacio y Arquitectura” (1975) al espacio como “una dimensión de existencia humana” por tanto, el arquitecto concluye que el espacio arquitectónico es como “un conjunto de esquemas o imágenes ambientales”. El espacio o orientación espacial es útil para poder movernos y situarnos en el espacio. Es importante para el ser humano mantener una relación con el ambiente ya que le da el sentido y orden, orientándolo dentro del mundo. La percepción del espacio es un proceso complejo del cerebro mediante el cual interpreta la información sensorial para crear una representación mental del entorno que nos rodea, en muchas ocasiones esta representación puede ser influenciada por distintas suposiciones y experiencias vividas, lo que da el paso a la formación de imágenes y sensaciones subjetivas; para Christian Norberg Schulz el espacio arquitectónico describe ser el espacio que el ser humano necesita para su desarrollo y el mejorar sus condiciones humanas.

**El espacio para el invidente.** El enfoque de los especialistas, como los psicólogos Esperanza Ochaita y Juan Antonio Huertas, nos permiten comprender como las personas con discapacidad visual se desarrollan y perciben el espacio. Su libro “Conocimiento del espacio, representación y movilidad de las personas ciegas” aporta una clasificación que divide el espacio en dos categorías: el espacio cercano y el espacio lejano.

El espacio cercano, se refiere al área que una persona puede alcanzar con los brazos extendido y la ayuda del tacto, comprendido como el espacio próximo, más inmediato y que es posible la exploración con el cuerpo directamente. A diferencia del espacio lejano que refiere a la relación con las áreas más extensas, para las cuales es necesario utilizar otras características sensoriales y elementos externos para poder captar la mayor información posible.

Las personas con discapacidad visual utilizan su cuerpo como referencia vital para poder entender las complejidades de espacio. Por ejemplo, al cambiar el ángulo de sus extremidades, pueden proyectar el movimiento de un objeto. La percepción y la sensación desempeñan un papel importante en la interpretación y desarrollo del espacio para aquellos que son ciegos, ya que utilizan sus habilidades táctiles y auditivas para comprender el entorno que los rodea.

Este enfoque no solo ofrece una comprensión más profunda de cómo las personas ciegas interactúan con su entorno, sino que también destaca la importancia de considerar múltiples aspectos sensoriales y estrategias específicas para abordar las necesidades de estas personas en el diseño de entornos y la implementación de estrategias de movilidad.

### ***Arquitectura Sensorial***

Esta teoría reconoce la importancia de involucrar todos los sentidos, incluyendo la vista, el tacto, el olfato, el oído y hasta el gusto; en la comprensión y el desarrollo del espacio para personas con discapacidad visual.

Al lograr incorporar todos estos sentidos, se proporciona a las personas ciegas una gama más completa de información sensorial para interpretar y navegar en su entorno. Cada sentido desempeña un papel específico en la construcción de la representación mental del espacio, y la interacción entre estos sentidos contribuye a una comprensión más rica y detallada.

Este enfoque multisensorial es fundamental para diseñar estrategias efectivas de movilidad y para crear entornos accesibles y comprensibles para las personas con discapacidad visual. Además, reconoce la diversidad de experiencias y preferencias individuales, ya que algunas personas dependen más de ciertos sentidos que otras. Esto implica considerar no solo la información visual o táctil, sino también sonidos ambientales, olores distintivos y otros estímulos sensoriales que pueden contribuir a la percepción del espacio. Este enfoque holístico puede mejorar significativamente la calidad de vida y la autonomía de las personas con discapacidad visual.

Para el proyecto, nos enfocaremos en los sentidos y elementos que puedan a nuestro usuario orientarlo, movilizarlo, reconocer objetos, etc. Como ya mencionamos, también se atenderá a débiles visuales, que se define así a aquellos individuos que pueden identificar la luz, por tanto, es necesario que se comprenda un correcto uso de la iluminación tanto natural como artificial y asimismo del color.

**El tacto.** Este sentido es de mayor importancia para las personas invidentes, de hecho, el tacto desempeña un papel crucial en la compensación de la falta de visión, ya que les permite a las personas ciegas obtener información detallada sobre el entorno que los rodea. Este sentido trabaja mucho con la materialidad, las formas, tamaño y la textura; bajo este término es esencial considerarlo para el diseño integral del proyecto que su usuario son los invidentes y deficientes visuales.

**El oído.** Este sentido es el que nos permite escuchar a los demás, es también importante para el desarrollo del ser humano, pues nos permite orientarnos en el entorno mediante el sonido que produce ciertos elementos, si nos encontramos en un lugar abierto o cerrado, si estamos próximos o lejos de algún peligro o simplemente percibir las distancias.

**El olfato.** Este sentido, como tal no es muy utilizado para el desarrollo de los invidentes, pero este sentido puede ayudar a reconocer espacios o lugares mediante los olores de la naturaleza, u otros olores que son muy característicos de ciertos lugares, por ejemplo, el olor a la comida, entre otras.

**La iluminación, color y temperatura.** El centro atenderá también a débiles visuales, que son aquellos que identifican el ingreso de luz, por ello, para que el funcionamiento total del proyecto sea óptimo, es necesario destinar ambientes según el requerimiento de los usuarios. A su vez, según la como percibe cada persona el color varía, por ello, se debe considerar el contraste con colores de distintas intensidades, para que el usuario pueda ubicarse y desplazarse con mayor fluidez. La temperatura también es considerada, ya que el invidente percibe el frío o el calor.

## **Arquitectura Orgánica**

Es una corriente dentro de la rama de la arquitectura que busca la armonía entre la construcción arquitectónica y el medio natural, para así poder brindar al ser humano espacios amigables, acogedores y funcionales. Aquí describiremos algunas características claves y consideraciones relacionadas a la arquitectura orgánica:

**Armonía con la naturaleza.** La arquitectura orgánica busca integrar la construcción de manera armoniosa con el entorno natural, Esto implica la adaptación de la estructura en la topografía del terreno, la utilización de formas que imitan elementos naturales y la incorporación de materiales que se integran visual y funcionalmente con el paisaje circundante.

**Funcionalidad y estética.** La arquitectura orgánica no se enfoca únicamente en la función interna de la edificación, sino también en la estética y la relación armónica con el entorno. La funcionalidad sigue siendo importante, pero se equilibra con una apreciación de la belleza y la conexión con la naturaleza.

**Uso de materiales naturales.** Esto es una característica distintiva de la arquitectura orgánica, pues se suele utilizar materiales locales y sostenible les no solo contribuyendo a la armonía visual, sino que también se reduce el impacto ambiental de la construcción.

**Estimulación de los sentidos.** La consideración de la experiencia sensorial es un aspecto crucial. Esto implica no solo la forma y función de la edificación, sino también la elección de materiales que estimulan los sentidos, como texturas agradables al tacto, olores naturales y la integración de la luz y el sonido de manera reflexiva.

**Adaptación al clima.** La arquitectura orgánica a menudo busca adaptarse al clima local. Esto puede incluir la orientación de la construcción para aprovechar la luz solar, la implementación de sistemas de ventilación natural y la consideración de los patrones climáticos locales en el diseño.

**Simplicidad y ausencia de ornamentos innecesarios.** La simplicidad en la arquitectura orgánica refuerza la idea de una relación más directa y honesta con la naturaleza; pues esta también es derivada del funcionalismo.

En la aplicación práctica de la teoría de la arquitectura orgánica dentro del proyecto, busca crear espacios que no solo sean estéticamente agradables y acogibles, sino que estos proporcionen una experiencia sensorial positiva para el usuario y que esté en armonía con el entorno natural circundante. La atención a los detalles, es fundamental, la elección de materiales y la consideración de la interacción entre el ser humano y su entorno son esenciales para poder lograr los objetivos de una forma eficiente.

### ***La Neuroarquitectura***

La relación entre la neurociencia y la arquitectura ha surgido como un campo interdisciplinario en el que se busca comprender cómo el entorno construido afecta la salud mental, el bienestar y el rendimiento cognitivo de las personas. Este enfoque se conoce como "neuroarquitectura" y utiliza los conocimientos de la neurociencia para informar y mejorar el diseño de espacios.

Algunos aspectos claves de interacción de la neurociencia y arquitectura incluyen:

**Impacto del entorno en el cerebro.** La neurociencia estudia cómo el cerebro responde a estímulos ambientales, incluidos los elementos arquitectónicos como la luz, el color, la forma y el espacio. Entender cómo estos factores afectan el cerebro permite diseñar entornos que favorezcan el bienestar y la funcionalidad cognitiva.

**Ergonomía y diseño.** La neurociencia también puede informar sobre la ergonomía y la disposición de los espacios para optimizar la comodidad y la eficiencia. La comprensión de cómo el cerebro procesa la información visual y espacial puede guiar la organización de lugares de trabajo, hogares y entornos públicos.

**Impacto del color y la luz.** La investigación en neurociencia ha demostrado que el color y la iluminación pueden tener un impacto significativo en el estado de ánimo y la cognición. La elección cuidadosa de colores y la iluminación adecuada pueden influir positivamente en la percepción y el bienestar de las personas.

**Diseño de entornos terapéuticos.** En el ámbito de la neuroarquitectura, se busca diseñar entornos terapéuticos que apoyen la recuperación y el tratamiento de enfermedades mentales. Esto incluye consideraciones sobre la disposición de los espacios, la conexión con la naturaleza y la creación de ambientes tranquilos.

**Estimulación sensorial.** La neurociencia también aborda cómo la estimulación sensorial, como texturas, sonidos y olores, puede afectar el estado de ánimo y el bienestar. El diseño de espacios que considera la diversidad sensorial puede crear entornos más agradables y enriquecedores.

La neuroarquitectura se ha vuelto cada vez más importante en la planificación y el diseño de espacios, ya que los profesionales buscan crear ambientes que no solo sean visualmente atractivos, sino también beneficiosos para la salud mental.

El arquitecto Luis Kahn construyó el Instituto Salk, que es un referente de espacios neuro arquitectónicos. En el 2003, un neurocientífico del Instituto, Fred Gage, dijo: *“Los cambios en el entorno cambian el cerebro, y por lo tanto, modifican nuestro comportamiento. Ahora se comprende mejor cómo el cerebro analiza, interpreta y reconstruye el espacio y tiempo”*, esto significa mucho para los arquitectos a la hora de planificar los proyectos. En el mismo año, se fundó la Academia de Neurociencia para la Arquitectura, por el Arquitecto John Eberhard; su objetivo es construir un nexo entre la neurociencia y la arquitectura. Pues, esto dio cabida para que otros institutos, escuelas de arquitectura y personas investiguen e indaguen sobre la materia.

*“Todo aquello que nos rodea, nos influye porque es información que hace que el cerebro ponga en marcha mecanismos de producción de hormonas que acaban produciendo sensaciones y emociones”.*

*(Elisabet Silvestre, colaboradora del Colegio Oficial de Arquitectos de Catalunya)*

## **2.2. MARCO CONCEPTUAL**

### ***Educación Básica Especial (EBE)***

En el contexto del Estado Peruano es un centro que brinda servicios educativos adaptados a las necesidades específicas de la población con alguna discapacidad, habilidades excepcionales o superdotación. Por ello, la currícula metodología y apoyo médico o psicológico son diseñados para satisfacer sus necesidades que presenta el alumno. El fin es buscar la inclusión de los alumnos a la sociedad para que logren llevar una vida “normal”.

### ***Centro de Educación Básica Especial (CEBE)***

Es la institución que tiene la obligación de educar a las personas con habilidades especiales, mediante diversos métodos educativos y técnicas terapéuticas. El objetivo principal es dotar de todas herramientas necesarias para el desarrollo pleno del alumno en la sociedad. Un punto importante del desarrollo constructivo de estos centros es ser de fácil accesibilidad, tomando en cuenta las diferentes deficiencias físicas que presente el usuario; pues se busca brindarle un confort adecuado, donde los alumnos se puedan sentir cómodos y mantenerlos incentivados a aprender. Como lo establece: *Ley general de Educación y sus modificatorias N° 28044*, que no es la persona con discapacidad la que debe adaptarse al sistema escolar, sino el sistema educativo es el que tiene la obligación de adaptarse a las personas con necesidades educativas especiales (NEE).

### ***Programa de Intervención Temprana (PRITE)***

Este centro está orientado a los niños y niñas de 0 años hasta los 2 años y 11 meses, que tengan alguna discapacidad o riesgo de adquirirla. Es este el programa donde se realiza acciones de prevención, detección y atención oportuna; que se conforma por especialistas en las diferentes discapacidades, un psicólogo, un médico terapeuta y trabajadores sociales.

### ***Discapacidad Sensorial***

Se refiere a la limitación o pérdida de una o más funciones sensoriales, lo que puede afectar significativamente la forma en que una persona percibe el mundo. Las discapacidades sensoriales más comunes incluyen la discapacidad visual y la

discapacidad auditiva, aunque también se pueden considerar otras como la discapacidad olfativa o gustativa.

### ***Discapacidad Visual***

Se considera discapacidad visual a la alteración de la vista, abarca desde la pérdida total o parcial del sentido. La Organización Nacional de Ciegos Españoles (ONCE) basándose en la clasificación de Barraga (1992), los clasifico en cuatro niveles:

**Discapacidad visual moderada.** En este caso hay posibilidad de utilizar accesorios complementarios, para que la persona mejore su capacidad visual. Además, pueden necesitar ajustes en el entorno educativo como textos en tamaño adecuado, mayor contraste en materiales impresos o uso de tecnología asistencial como lectores de pantalla.

**Discapacidad visual severa.** Que necesita ayuda o mayor tiempo para manipular objetos o realizar actividades. Además, pueden requerir asistencia personalizada para tareas como la escritura, lectura de textos o desplazamiento por espacios nuevos.

**Discapacidad visual profunda.** Que se le dificulta detectar características notables, como detalles faciales o cambios en el entorno. Las actividades cotidianas pueden ser desafiantes y podrían necesitar apoyo adicional o herramientas específicas para facilitar su ejecución.

**Ceguera.** Pérdida total de la visión. Necesitan bastones o perros guías para la realización de actividades. Así como métodos alternativos para leer, como el braille, y el uso extensivo de tecnología de asistencia como lectores de pantalla o software de reconocimiento de voz.

### ***Invidentes***

Se denomina así a las personas que presentan la pérdida total o parcial de la visión, es una discapacidad sensorial que afecta significativamente la vida de las personas. La ceguera puede tener diversas causas, una de ellas puede ser

congénita, es decir, está presente desde el nacimiento del individuo o adquirida a lo largo de la vida debido a diversas razones, como enfermedades o lesiones oculares; alguna de las causas comunes incluyen cataratas (pérdida de transparencia del cristalino), glaucoma (es un conjunto de enfermedades que se da en el nervio óptico), retinopatía diabética (cuando los altos niveles de azúcar en la sangre dañan los vasos sanguíneos de la retina), degeneración macular (enfermedad que nubla la visión central), accidentes y entre otras.

La ceguera puede tener efectos psico-sociales significativos. Puede influir en la autoestima, la independencia y la participación en actividades cotidianas. La adaptación a la ceguera a menudo requiere apoyo emocional, entrenamiento en habilidades de vida diaria y el uso de técnicas de movilidad. Pero, existen recursos y tecnologías diseñados para facilitar la vida de las personas ciegas. Esto incluye herramientas de lectura en Braille, bastones blancos, perros guía, lectores de pantalla en dispositivos electrónicos y otras ayudas tecnológicas.

Las personas ciegas a menudo desarrollan habilidades alternativas para compensar la falta de visión, como el uso del tacto y el oído de manera más aguda, y la memoria espacial mejorada. Además, la inclusión social de las personas ciegas es fundamental. La sociedad debe estar adaptada para garantizar la accesibilidad, y se deben fomentar actitudes inclusivas y respetuosas. La educación y la conciencia pública son claves para superar estigmas y barreras.

Es importante abordar la discapacidad visual desde un enfoque integral, brindando apoyo emocional, educación y recursos tecnológicos para mejorar la calidad de vida y la participación plena en la sociedad para las personas ciegas.

### **2.3. MARCO REFERENCIAL**

Para el desarrollo del proyecto se ha considerado referentes tanto nacionales como internacionales, los cuales nos sirven de guía para la concepción de nuestra propuesta, a continuación, las mencionaremos:

### 2.3.1. Casos Análogos Internacional

#### ***Hazelwood School (Glasgow, Escocia)***

**Figura 2.** Descripción y vista aérea del centro educativo Hazelwood School.

ENCARGADO DEL PROYECTO	ARQ. ALAN DUNLOP
AÑO DEL PROYECTO	2000
AREA DEL TERRENO	10 575 m <sup>2</sup>
AREA CONSTRUIDA	2 666 m <sup>2</sup>



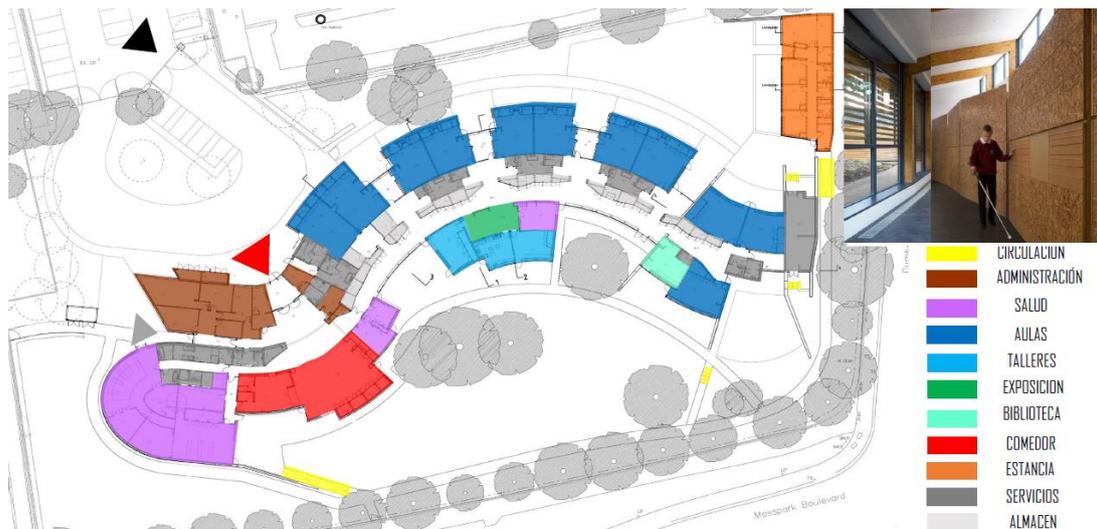
Fuente: Elaboración Propia. Imagen de: <https://architizer.com/projects/hazelwood-school/>.

Hazelwood es una escuela que brinda atención a niños y niñas entre las edades de 2 y 19 años, que presentan una doble discapacidad sensorial (sordos y ciegos), además, un porcentaje alto de estos alumnos son minusválidos, quienes tienen un grado de deterioro cognitivo. Lo asombroso de esta escuela es que los prepara a sus alumnos para el mundo exterior, mediante el uso de diversas técnicas y retos.

Este centro educativo está ubicado en el suroeste de la ciudad escocesa, en el Bellahouston Park, para ser un poco más exactos y el área de conservación de Dumbreck, rodeada de un gran colchón verde, su contexto es una zona residencial. La forma en que se concibe el proyecto se debe a que el propietario quería que este abrace a la naturaleza, pues en medio del terreno se ubicaban tres árboles, y se respetó ello, ya que un inicio se planteó un volumen en forma lineal. Además, como cobertura y revestimiento se utilizó la madera como un elemento natural y cálido.

Esto puede ser un claro ejemplo del uso de la Arquitectura Orgánica en el equipamiento, donde podemos ver el uso de tres cualidades notorias según la teoría mencionada, como la armonía con la naturaleza, el uso de materiales naturales y la funcionalidad y estética; también responde a la teoría de como la Neuroarquitectura influye en el diseño de este centro con la creación en entornos terapéuticos como lo es este gran pulmón verde.

**Figura 3.** Plano de Zonificación de Hazelwood School.



Fuente: Elaboración propia Imagen de: <https://architizer.com/projects/hazelwood-school/>.

El objetivo de la escuela es lograr la independencia de los alumnos en todos los aspectos, dado que aborda una variedad de discapacidades, incluyendo deficiencias visuales, auditivas, problemas de movilidad y deterioro cognitivo; es por ello que la arquitectura que el centro utiliza como un complemento para lograr estimulación de sus sentidos, se basa en una *arquitectura multisensorial*, por eso los elementos constructivos y acabados tales como lo son las pistas sensoriales, las paredes con textura, los espacios amplios y altos, las rampas y sobre todo que se emplaza en un solo nivel, y se busca aprovechar la mayor cantidad de luz natural en distintos niveles.

El planteamiento es una circulación clara y sin dificultad desde el exterior; por ello el ingreso al centro está diseñada para que los vehículos se estacionen y los alumnos puedan ingresar fácilmente conectándose con un único corredor que es de donde nacen todos los demás espacios, el cual tiene un tratamiento en paredes y pisos con distintos materiales para que orienten al usuario en el espacio.

La característica del desarrollo de las aulas de este centro educativo es que tienen techos de una gran altura, con ventanas altas de gran proporción que controlan la cantidad necesaria de introducción de luz solar, evitando que este pueda ser o muy fuerte o de una forma abruptamente directa, obteniéndolo la iluminación de la forma más pareja posible. Además, una de las cosas que nos

llamó la atención es que este centro usa la piscina como un tratamiento, es ahí donde los alumnos realizan terapias de hidroterapia.

**Figura 4.** Vistas interiores del Centro Educativo.



*Fuente: <https://architizer.com/projects/hazelwood-school/>.*

El tipo de sistema constructivo, responde a un tipo convencional donde se utilizan pórticos, columnas y vigas de madera, permitiendo obtener espacios de diversas dimensiones y con techos inclinados que permiten el aprovechamiento de la luz.

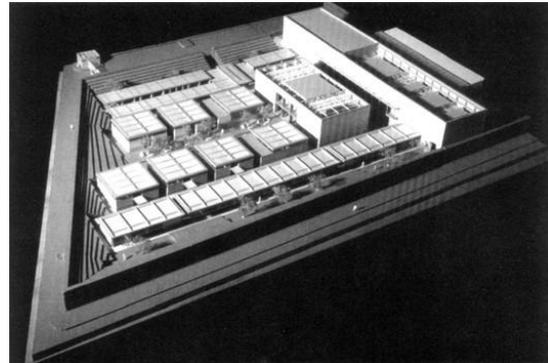
En los acabados, se utilizaron distintos tipos de texturas, olores, temperaturas, etc.; no solo por estética, sino para que sea más fácil para los alumnos identificar los espacios y que logren moverse correctamente, por ejemplo; a lo largo del corredor, en las paredes se utilizó un revestimiento de corcho con un tallado de líneas horizontales y en los pisos se colocaron guías para una clara circulación; de igual forma para el tratamiento exterior de los muros, se revistió algunos con pizarra para tejado colgada de forma vertical y entablados de madera, estos muestran una gran diferencia debidamente por la temperatura o la textura del material.

Algo que destaca es la importancia de la comunicación y la interacción continua entre el arquitecto y aquellos que tienen experiencia directa con las discapacidades específicas de los usuarios, esto facilita una comprensión profunda de los requisitos, potenciales y limitaciones del proyecto.

## Centro de Invidentes y Débiles Visuales (Iztapalapa, México)

**Figura 5.** Descripción del proyecto y vista isométrica del Centro de Invidentes.

ENCARGADO DEL PROYECTO	ARQ. MAURICIO ROCHA
AÑO DEL PROYECTO	2000
AREA DEL TERRENO	14 000 m <sup>2</sup>
AREA CONSTRUIDA	8 500 m <sup>2</sup>



Fuente: Elaboración Propia. Imagen de: <https://www.archdaily.pe/pe/609259/centro-de-invidentes-y-débiles-visuales-taller-de-arquitectura-mauricio-rocha>.

Este centro educativo brinda atención educativa, exclusivamente a las personas invidentes de la ciudad Iztapalapa, México. El objetivo del centro es integrar a la sociedad con los invidentes, es por ello que algunos de sus ambientes también atienden al público en general.

Antiguamente el terreno donde está ubicado el centro educativo, era utilizado como un área para arrojar desmote, por esto el proyecto se encuentra más bajo que el nivel de tierra; aprovechando el desnivel, se hizo un muro de piedra que envuelve todo el perímetro del proyecto, este para una mayor seguridad; además a este muro de seguridad se le adicióno vegetación dándole una segunda funcionalidad, ser una barrera acústica para con el exterior.

**Figura 6.** Vistas del perímetro y colchón acústico.



Fuente: <https://www.archdaily.pe/pe/609259/centro-de-invidentes-y-debiles-visuales-taller-de-arquitectura-mauricio-rocha>.

En el contexto próximo es de vivienda; ubicada entre dos avenidas que conectan con los principales ejes de la ciudad; y al mismo tiempo manteniendo un entorno seguro y tranquilo para los alumnos; debido al tratamiento que se dio a las fachadas y al juego de alturas; se priorizo tener mayor altura en los ambientes que colindan con otros edificios y un solo nivel, pero con colchón acústico para las dos avenidas que bordean el centro educativo.

Este proyecto tiene 3 paquetes claros, en el primer sector que esta lo más próximo a la entrada corresponde al área de administración, área de servicios y cafetería. El sector que le continua y es el que está centrado en paralelo a la plaza, es donde encontramos aulas y talleres. Y por último el sector que está abierto a su vez para el uso público, está conformado por el auditorio, gimnasio y piscina. A simple vista, la planimetría del proyecto parece sencilla y sin composición, pero lo particular está en las características interiores que nos ayuda a diferenciarlo de otros lugares. Este centro además de usar texturas en pisos y paredes como guía para el alumno, también utilizan un canal de agua como estímulo auditivo, que está ubicado en el centro del proyecto, englobando el corazón del mismo como lo son las aulas y talleres.

**Figura 7.** Plano de Zonificación del Centro para Invidentes y débiles visuales.



Fuente: Elaboración propia Imagen de: <https://www.archdaily.pe/pe/609259/centro-de-invidentes-y-debiles-visuales-taller-de-arquitectura-mauricio-rocha>.

Este centro al utilizar bloques separados, ha permitido que según la necesidad se controle la cantidad de ingreso de iluminación en los ambientes; por ejemplo, en

las aulas taller que están ubicados a lo largo de la plaza central, se utilizaron ventanas altas en cada uno de sus cuatro lados, mientras que en las aulas que están orientadas hacia el norte, se planteó una fachada cerrada por el lado sur que es donde el sol se encuentra el su mayoría del tiempo y colocar vidrios en el lado posterior, ósea el lado norte. Sin embargo, en los edificios administrativos y comedor se planteó una fachada vidriada para aprovechar el mayor tiempo de luz natural.

**Figura 8.** Vista en perspectiva hacia la biblioteca.



Fuente: <https://www.archdaily.pe/pe/609259/centro-de-invidentes-y-debiles-visuales-taller-de-arquitectura-mauricio-rocha>.

El desarrollo constructivo, responde a un sistema de pórticos, es decir, donde intervienen vigas y columnas; sin embargo, en el ambiente de la biblioteca, piscina y gimnasio, se utiliza una combinación del sistema de pórticos y de estructuras de acero, esto para poder obtener una mayor área libre para los estudiantes en el interior.

Además, en el uso de materiales se utilizó el tepate, que es un material de textura granulosa, ligero, poroso y de un color amarillento, cual se obtiene con el endurecimiento de la tierra); esto sobre una base de concreto texturizado para poder ser guía en el caminar del usuario; también se utilizan elementos naturales como lo es el canal de agua que tiene un recorrido por el centro de la plaza, siendo el emitir del sonido guía auditiva para el usuario, también se utilizan distintas texturas en cada edificio a fin de que se logren identificar y por ultimo este centro utiliza la vegetación como un medio de orientación en el espacio, mediante sus jardines sensoriales ubicados en el perímetro del centro educativo.

### 2.3.2. Casos Análogos Nacional

#### **CEBE 09 San Francisco de Asís (Lima, Perú)**

**Figura 9.** Descripción del proyecto y vista frontal del Cebe 09.

ENCARGADO DEL PROYECTO	POR CONVENIO
AÑO DEL PROYECTO	1981
AREA DEL TERRENO	4 580 m <sup>2</sup>
AREA CONSTRUIDA	2 700 m <sup>2</sup>



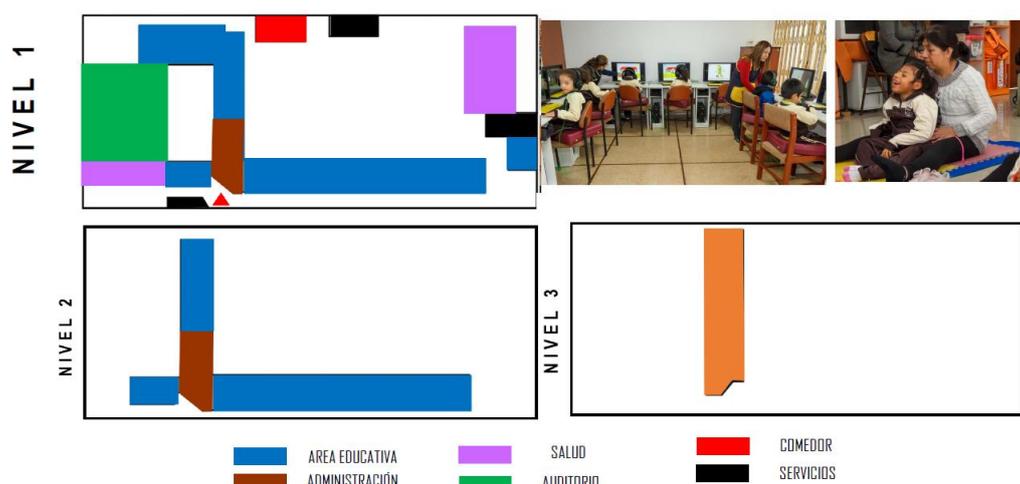
*Fuente: Elaboración Propia. Imagen de: Google Maps.*

Este Centro de Educación Básica Especial (CEBE), brinda atención a niños invidentes y sordo-ciegos, su objetivo es prepararlos para su integración a la sociedad, no solo en el ámbito profesional, sino también en actividades sociales; por eso ponen en práctica sus habilidades y destrezas, contribuyendo significativamente a su inclusión en la sociedad.

Si bien es cierto, este centro no fue concebido como un gran proyecto arquitectónico, sino que busca aportar a la educación de este grupo de personas con discapacidad visual, por tanto, este es más un proyecto social. Este centro se encuentra ubicado en el distrito de Santiago de Surco, uno de los distritos más seguros y ordenados dentro de la capital del Perú, a su alrededor se desarrollan distintas actividades como vivienda, comercio, educación y entre otras; se puede decir que hay un movimiento fluido y constante en la zona, sin embargo, esto no afecta el desarrollo de los estudiantes, pues se mantiene esa buena relación con los vecinos, ya que su contexto más próximo es de vivienda, se ven multifamiliares como unifamiliares; estos usos son compatibles como ya lo veníamos viendo en los casos anteriores.

Con respecto a las alturas, en su mayoría los ambientes se mantienen en un nivel, pero, encontramos un solo bloque de tres niveles, que está justo en el centro del terreno y no se ve desde afuera, pues el cerco perimetral que bordea al proyecto es de una altura de un piso, por tanto, no afecta al perfil urbano.

**Figura 10.** Plano de Zonificación del Cebe 09.



*Fuente: Elaboración propia.*

Con respecto a la distribución de los ambientes se organizan alrededor de dos patios y a diferencia de los otros centros analizados, este se desarrolla en tres niveles y la circulación vertical es por medio de rampas. El acceso principal al primer patio se realiza desde la zona administrativa, y este distribuye al auditorio, zona de salud, servicios generales, zona de comedor, zona educativa y a su alrededor la zona de juegos que se encuentren en el primer nivel. El segundo patio ya es propio para la zona educativa, en su alrededor se pueden ver las aulas en dos sentidos, en forma de "T". Verticalmente se comunican con escaleras y rampas, que unen a los dos bloques para que el discapacitado se pueda mover con mayor facilidad.

Con respecto al diseño paisajista, encontramos pequeños espacios al ingreso, a los alrededores del patio principal, y en la zona de juegos.

**Figura 11.** Vista interior desde el patio de juegos del Cebe 09.



*Fuente: Fundación Canevaro.*

Con respecto a la iluminación solar, al sol estar orientado al norte y en verano al sur, los bloques del centro educativo están ubicados de distintas maneras, por ejemplo, el corredor de uno de los bloques de dos niveles tiene la orientación al norte, permitiendo controlar el ingreso de la luz al primer nivel por el techo del segundo nivel; así también hay aulas con ventanas altas en ambas caras, siendo expuestas a distintas horas.

**Figura 12.** Vista interior desde patio del Cebe 09.



*Fuente: Fundación Canevaro.*

La distribución de los ambientes, es por bloques, con respecto a las aulas, se encuentran conectadas entre dos edificios, y cada aula alberga 8 alumnos que cuentan con un baño propio dentro del mismo. El tercer nivel es únicamente de residencia. La edificación tiene una estructura convencional en sistema de pórticos, solo en el auditorio podemos ver que en la cobertura se utilizó tijerales de acero sobre las columnas de concreto, dejando un vacío de ventanas altas para que el ingreso de luz sea mayor. A diferencia de los otros centros educativos este no contempla poca variedad en materiales para la orientación del alumno, entre ellos el uso de ladrillo cara vista en las paredes como textura de guía para la circulación horizontal y el uso de rampas para una circulación vertical.

**Figura 13.** Vistas interiores del Cebe 09, con respecto a la circulación.



*Fuente: Fundación Canevaro.*

## Centro de Rehabilitación para Ciegos de Lima (Lima, Perú)

Figura 14. Descripción del proyecto y vista fotografica del Cercil.

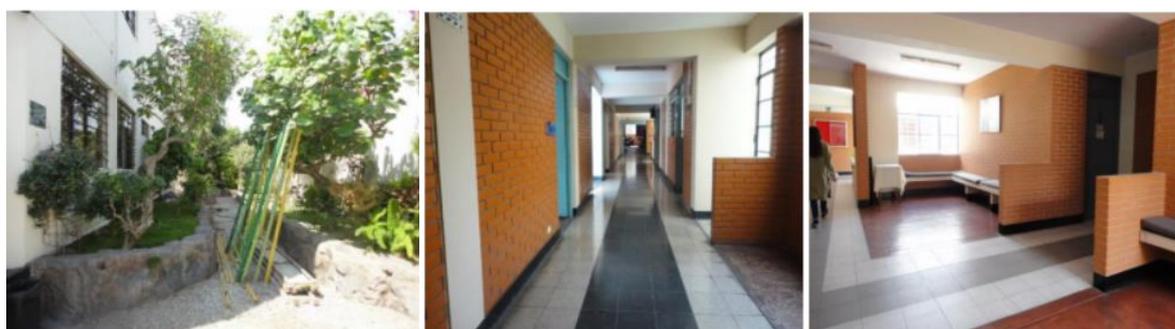
ENCARGADO DEL PROYECTO	ARQ. ALONSO SANTAMARIA	
AÑO DEL PROYECTO	1967	
AREA DEL TERRENO	2 000 m2	
AREA CONSTRUIDA	700 m2	

Fuente: Elaboración Propia. Imagen de: Google Maps

A diferencia de los otros casos, este es un Centro de Rehabilitación para ciegos, atiende en su mayoría a personas jóvenes y adultas con discapacidad visual baja hasta la ceguera total; su objetivo principal de este centro es orientar y apoyar a los asistentes para su adecuada inclusión tanto en la sociedad, familiar, laboral y educativa.

Su arquitectura, es de un diseño sencillo para que al usuario facilite su orientación y movilidad, dentro del centro podemos ver jardines, en los accesos de desnivel, existen rampas y en el interior de la circulación se utiliza un tipo distinto de pisos para que puedan guiarse, así también las paredes están hechas con ladrillo doble cara, permitiendo así tener una lectura clara del espacio por su textura del material, los ambientes de descanso con ventanas bajas para la entrada cantidad de luz necesaria. Cabe señalar que este es un centro de rehabilitación, enfocado a persona mayores de 14 años, por lo que existe talleres de, computo, manualidades, matemática, etc.

Figura 15. Vista de los ambientes interiores del CERCIL.



Fuente: CERCIL

### **2.3.3. Conclusiones**

#### ***Conceptualización***

- Es una arquitectura sensorial, una arquitectura pensada en el usuario.
- Se desarrolla una Arquitectura Orgánica, en algunos casos el respeto por la naturaleza y su armonía. La funcionalidad y estética responde al uso de materiales naturales.

#### ***Contexto – Emplazamiento***

- Los proyectos referenciales analizados se encuentran en zonas importantes, con conexión a las distintas actividades que se realizan en el sector.
- Como uso de suelo compatible, se encuentra el uso residencial.
- Gran porcentaje de área libre.
- En los proyectos referenciales sus terrenos son llanos y sin desniveles.

#### ***Aspecto Ambiental***

- Se considera mucho la orientación del sol, para aprovechar la iluminación natural con el uso de ventanas altas.
- Se observa un diseño paisajista.

#### ***Aspecto Tecnológico***

- Uso variado de distintas texturas, temperatura, etc. Tanto en muros como en el suelo.
- Uso de elementos naturales como el agua y la vegetación.

#### ***Aspecto Funcional***

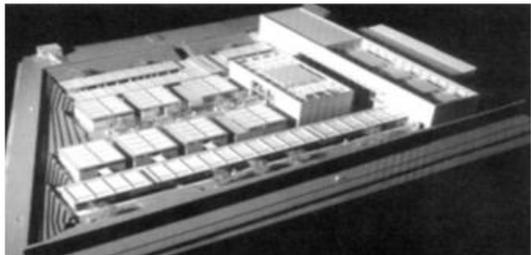
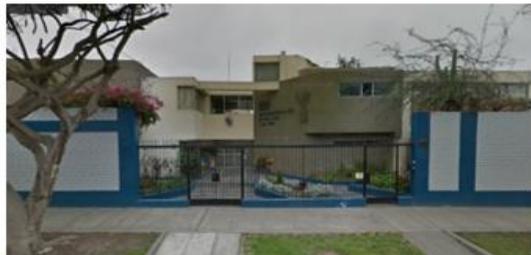
- Accesibilidad guiada mediante el tacto y el oído.
- Se emplean circulaciones claras, lineales y dinámicas (sensoriales).
- Ambientes sectorizados por paquetes funcionales.

#### ***Aspecto Formal***

- Su volumetría es clara, sigue un orden o una línea.
- En la mayoría de los casos se mantienen en un solo nivel con espacios a doble altura.

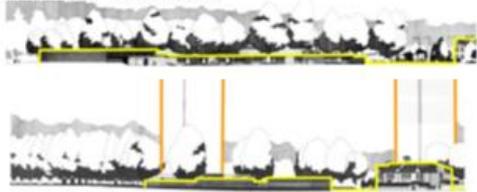
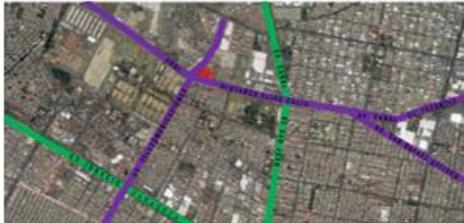
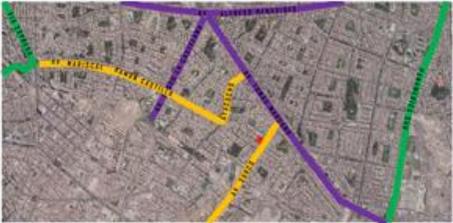
### 2.3.4. Cuadro Comparativo de Casos Análogos

Figura 16. Cuadro comparativo de Información general y conceptualización de los casos análogos.

	<b>Hazelwood School (Glasgow, Escocia)</b> Alan Dunlop	<b>Centro de Invidentes y Débiles Visuales (Iztapalapa, México)</b> Mauricio Rocha	<b>CEBE 09 San Francisco de Asis (Lima, Perú)</b> Por Convenio
<b>INFORMACIÓN GENERAL</b>	<p>Año: 2000 Ubicación: Dumbreck Área de terreno: 10 575 m<sup>2</sup> Área construida: 2 666 m<sup>2</sup></p> 	<p>Año: 2000 Ubicación: Chinampac de Juarez Área de terreno: 14 000 m<sup>2</sup> Área construida: 8 500 m<sup>2</sup></p> 	<p>Año: 1981 Ubicación: Santiago de Surco Área de terreno: 4 580 m<sup>2</sup> Área construida: 2 700 m<sup>2</sup></p> 
<b>CONCEPTUALIZACIÓN</b>	<p>El proyecto se relaciono con los arboles existentes en el terreno. Se mantiene a una altura por debajo de las edificaciones vecinas.</p> <p>Se busca aprovechar la luz natural, además de basarse en arquitectura sensorial. Circulación fácil y clara. Se distribuye interiormente por un eje.</p> 	<p>Al haber sido un espacio de desechos y encontrarse delimitada por vías concurridas, se colocó un muro como barrera acústica.</p> <p>basado en una arquitectura sensorial, atravez de texturas, elementos naturales como el agua y plantas. En un nivel y separado por bloques ordenados</p> 	<p>Este centro no fue pensado como un gran proyecto, sino que ideado como un proyecto social, aportar a la sociedad.</p> <p>Se pensó para la educación integral de los niños invidentes y sordo-ciegos. Desarrollados alrededor de patios en diferentes niveles. Verticalmente se comunican con escaleras y rampas.</p> 

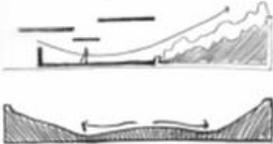
Fuente: Elaboración Propia

Figura 17. Cuadro comparativo del estudio con respecto al entorno de los casos análogos.

	<p><b>Hazelwood School (Glasgow, Escocia)</b> Alan Dunlop</p>	<p><b>Centro de Invidentes y Débiles Visuales (Iztapalapa, México)</b> Mauricio Rocha</p>	<p><b>CEBE 09 San Francisco de Asis (Lima, Perú)</b> Por Convenio</p>
<p><b>ESTUDIO DEL ENTORNO</b></p>	<p>Relación del edificio con el entorno: Uso predominante de la zona es de viviendas.</p>  <p>El proyecto tiene un solo nivel, frente al colegio se encuentran multifamiliares de 14 pisos, que tienen un mayor retiro para no alterar el perfil.</p>  <p>El proyecto se emplaza en una zona bien conectada con el resto de la ciudad, debido a la cercanía con vías importantes.</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li><b>VÍAS PRINCIPALES</b> Autopista M77 Autopista M8</li> <li><b>VÍAS PRINCIPALES</b> Paisley Rd W</li> <li><b>VÍAS SECUNDARIAS</b> Dumfries Rd Mosspark Blvd</li> </ul>	<p>Relación del edificio con el entorno: Uso predominante de la zona es de viviendas.</p>  <p>La mayor parte del centro es de un nivel, siendo la cancha deportiva y piscina de mayor altura, alcanzando las edificaciones</p>  <p>El proyecto se conecta con el resto de la ciudad, debido a la cercanía con distintas vías importantes.</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li><b>VÍAS PRINCIPALES</b> Av. Ignacio Zaragoza Av. Canal de San Juan</li> <li><b>VÍAS PRINCIPALES</b> Av. Telecomunicaciones Plaz. Plateros San Felipe Av. Canal de Soledad Av. San Rafael Atlixo</li> </ul>	<p>Relación del edificio con el entorno: Uso predominante de la zona es de viviendas.</p>  <p>La altura de la edificación varía entre uno, dos a tres pisos; sin embargo, los bloques altos están más retirados de las vías.</p>  <p>El proyecto se emplaza en una zona con nivel socioeconómico A Y B.</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li><b>VÍAS PRINCIPALES</b> Panamericana Sur Vía Expresa</li> <li><b>VÍAS PRINCIPALES</b> Av. Alfredo Benavides Av. Tomas Manrique Av. Paseo la Castellana</li> <li><b>VÍAS SECUNDARIAS</b> Av. Manuel Torres Centella Av. Banchico Av. Surco</li> </ul>

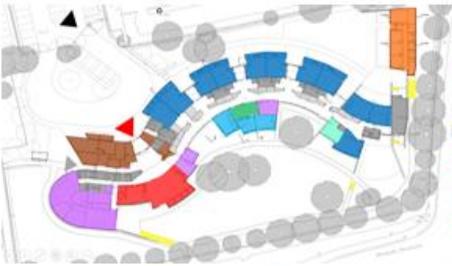
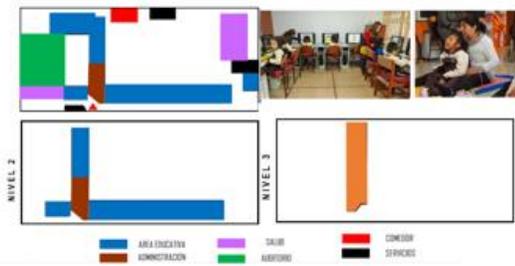
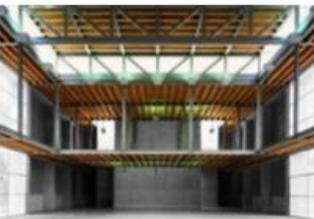
Fuente: Elaboración Propia

**Figura 18.** Cuadro comparativo del análisis climático ambiental de los casos análogos

	<p><b>Hazelwood School (Glasgow, Escocia)</b> Alan Dunlop</p>	<p><b>Centro de Invidentes y Débiles Visuales (Iztapalapa, México)</b> Mauricio Rocha</p>	<p><b>CEBE 09 San Francisco de Asis (Lima, Perú)</b> Por Convenio</p>
<p><b>ANÁLISIS CLIMÁTICO AMBIENTAL</b></p>	<p>Orientación y asoleamiento: El sol esta orientado al sur durante todo el año.</p>  <p>Por ello, las aulas se ubican al norte y en los ambientes con mayor cara al sur se plantean distintos tipos de protección. Los techos de las aulas son altos y con ventanas de gran dimensión.</p>    <p>El proyecto se adapto al paisaje , respetando y conservando arboles existentes. La volumetría "abraza".</p>	<p>Orientación y asoleamiento: El sol se encuentra mayormente orientado al sur.</p>  <p>Al haber sido un espacio de desechos de construcción, presentaba gran cantidad de tierra, lo que se aprovecho para hacer el muro perimetral.</p>   <p>Estos muros tiene la textura de piedra para que el invidente pueda ubicarse y despiazarse.</p> 	<p>Orientación y asoleamiento: El sol esta orientado al norte y al sur solo en verano.</p>  <p>Los bloques están emplazados en diferentes formas, algunos corredores orientado al norte.</p>   <p>Se encuentran pequeñas áreas verdes, distribuido por le centro educativo. Son espacios que no tienen diseño.</p>

Fuente: Elaboración Propia

Figura 19. Cuadro comparativo de la zonificación de los casos análogos

	<b><i>Hazelwood School (Glasgow, Escocia)</i></b> Alan Dunlop	<b><i>Centro de Invidentes y Débiles Visuales (Iztapalapa, México)</i></b> Mauricio Rocha	<b><i>CEBE 09 San Francisco de Asis (Lima, Perú)</i></b> Por Convenio
<b>ASPECTOS FUNCIONALES</b>	<p>La distribución de los ambientes se encuentran sectorizados según los paquetes funcionales. Todo se desarrolla en un solo nivel.</p> 	<p>Los paquetes se encuentran distribuidos por bloques separados y cercanos con forme a su funcionalidad o necesidad. Se emplaza todo en un solo nivel.</p> 	<p>La distribución se encuentra un poco dispersa por el terreno. Este cebe se encuentra en tres niveles, integradas por una escalera y rampa.</p> 
<b>ASPECTOS TECNOLOGICOS</b>	 <p>Se utilizo pórticos columnas y vigas de madera, generando asi techos inclinados para aprovechar la luz.</p>  <p>La utilización de materiales para los acabados estéticos y de guía de los alumnos</p>	 <p>Se utilizo sistema constructivo aporticado, en ambientes como la biblioteca, piscina y gimnasio existe una combinación con acero.</p>  <p>Se utilizo cubierta de tepetate en los muros y canal de agua por la plaza.</p>	 <p>Se utilizo una estructura convencional, en el auditorio se empleo tijerales de fierro con columna concreto.</p>  <p>Utilizan el color para identificar lugares, la mayoría de son débiles visuales.</p>

Fuente: Elaboración Propia

### **3. METODOLOGÍA**

#### **3.1. RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN**

##### ***Población***

Este proyecto está dirigido a la población del distrito de Nuevo Chimbote, Ancash. Dentro de ello, se maneja diferentes perfiles dentro de este grupo de población, entre ellos:

- Pobladores de todos los sectores de Nuevo Chimbote y Chimbote.
- Todas las personas invidentes y deficientes visuales.
- Niños, niñas, adolescentes y jóvenes de 0 a 20 años según indica la norma.

##### ***Materiales y Métodos***

Se utilizarán los siguientes materiales y métodos:

**Reconocimiento y análisis bibliográfico.** Ya determinado el escenario de la propuesta de proyecto, se abre paso a la búsqueda con referencia a la problemática actual a nivel macro y micro.

Esta etapa es crucial para comprender el contexto y los desafíos que enfrenta el proyecto. Al buscar información en documentos oficiales, datos estadísticos, regulaciones, antecedentes y artículos, estamos estableciendo una base sólida para el desarrollo de tu propuesta con respecto al planteamiento de solución arquitectónicamente.

**Visita y Trabajo de Campo.** Se realiza la visita al lugar donde se emplazará el proyecto, realizando un reconocimiento de forma visual del entorno, se identifica los equipamientos a su alrededor, las distintas actividades que se realizan, las alturas para poder analizar el perfil arquitectónico, así como también se hace un saneamiento y se verifica si cuentan con los servicios básicos (red de energía eléctrica, red de agua y desagüe) y se reconoce el nivel de la accesibilidad tanto peatonal como vial.

**Registro de la información.** En esta etapa, se procede al procesamiento de toda la información recaudada en los dos puntos anteriores; los datos más relevantes fueron tomados para la memoria descriptiva y justificación de la

investigación, a manera de explicar el panorama completo, y también fueron de apoyo para la realización de la programación arquitectónica; se utilizaron también organizadores visuales (planos, mapas, organigramas, flujogramas) para lograr identificar de una forma más clara la función de la institución en el entorno. Así mismo como apoyo visual, se consideraron las fotografías que fueron tomadas por las instituciones que son parte del marco referencial.

### **3.2. PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN**

Para el procesamiento de la información se recurrió a dos estrategias específicas para procesar la información:

**Ordenamiento y tabulación de datos.** Como punto de partida, se clasificaron los datos de manera sistemática según el criterio de categorías, valores numéricos o variables, esto facilita la identificación de patrones, tendencias y relaciones entre los datos. Mismos que son verificados según la fuente para su veracidad, permitiendo así ser tomado en cuenta para la tabulación y resumen de la información.

Después, se presenta los datos en forma de tablas, donde las filas y columnas se utilizan para representar diferentes variables o categorías. Las tablas son útiles para comparar datos y resumir información de manera estructurada.

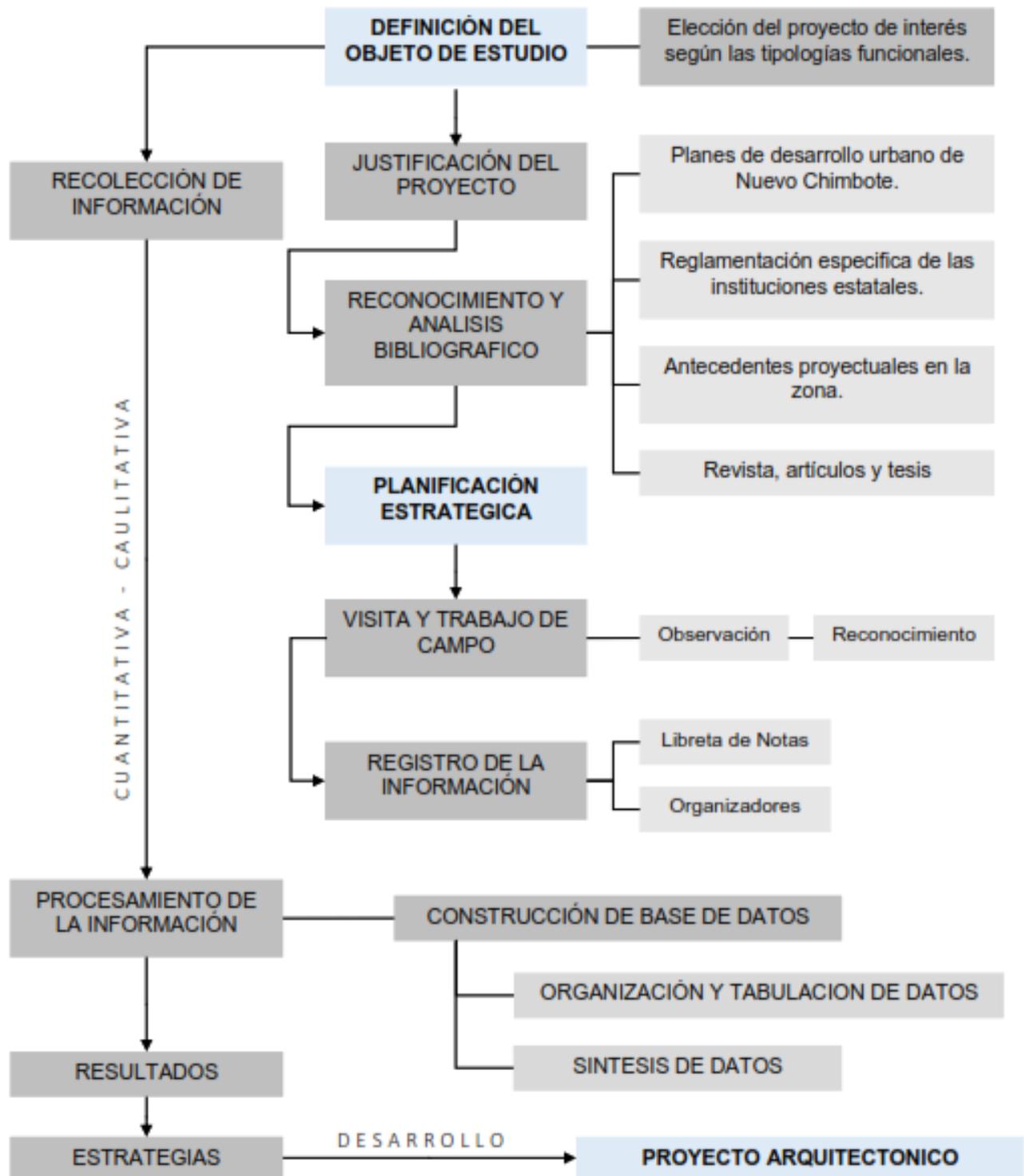
**Síntesis de datos.** La síntesis de datos implica resumir la información de manera concisa, destacando los puntos clave y eliminando detalles innecesarios. Se incluye la identificación de patrones, tendencias o conclusiones significativas a partir de la información recopilada de distintas fuentes como INEI, OMAPED de la Municipalidad de Nuevo Chimbote, Ministerio de Educación y demás.

Se sintetiza la información en planos, realizándose el mapeo de planos, siendo esta una forma de identificar las relaciones funcionales, la utilización de suelos, flujo peatonal e importancia de la propuesta a nivel local de acuerdo a su localización, contexto mediato e inmediato.

### 3.3. ESQUEMA METODOLOGICO – CRONOGRAMA.

#### 3.3.1. Esquema Metodológico

Gráfico 3. Esquema Metodológico.



Fuente: Elaboración propia

### 3.3.2. Cronograma

#### **Fecha de Inicio y Término.**

Inicio: Agosto 2019

Fin: Abril 2023 .

#### **Etapas del Proyecto.**

*Primera Etapa: (19 de Agosto al 08 de Diciembre del 2019).*

Taller VIII: Elección y justificación del proyecto a nivel de Anteproyecto.

*Segunda Etapa: (03 de Febrero al 01 de Marzo del 2020).*

Recopilación y verificación de Información.

*Tercera Etapa: (04 de Mayo al 23 de Agosto del 2020).*

Taller IX: Planeamiento de estrategias proyectuales a nivel de Proyecto.

*Cuarta Etapa: (02 de Mayo al 28 de Agosto del 2022).*

Elaboración de plan de tesis.

*Quinta Etapa: (29 de Agosto del 2022 al 02 de Abril del 2023).*

Desarrollo de memoria descriptiva y proyecto arquitectónico.

#### **Diagrama de GANTT.**

**Tabla 3.** Cuadro resumen de actividad por semanas.

RESUMEN DE ACTIVIDADES				
ITEM	DESCRIPCIÓN	INICIO	FIN	DURACIÓN (semanas)
	ETAPAS	19-08-19	02-04-23	84
01	Taller VIII: Elección y justificación del proyecto a nivel de Anteproyecto.	19-08-19	08-12-19	16
02	Recopilación y verificación de Información.	03-02-20	01-03-20	4
03	Taller IX: Planeamiento de estrategias proyectuales a nivel de Proyecto.	02-05-20	23-08-20	16
04	Elaboración de plan de tesis.	02-05-22	28-08-22	17
05	Desarrollo de memoria descriptiva y proyecto arquitectónico.	29-08-22	02-04-23	31

*Fuente: Elaboración propia.*

**Tabla 4.** Etapa uno del cronograma.

ITEM	DESCRIPCIÓN	INICIO	FIN	DURACIÓN (semanas)	2 0 1 9															
					AGOSTO		SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE	
					SEMA 3	SEMA 4	SEMA 1	SEMA 2	SEMA 3	SEMA 4	SEMA 1	SEMA 2	SEMA 3	SEMA 4	SEMA 1	SEMA 2	SEMA 3	SEMA 4	SEMA 1	SEMA 2
<b>1.00</b>	<b>ETAPA N°01</b>	<b>19-08-19</b>	<b>08-12-19</b>	<b>16</b>																
1.01	Identificación de problemática y diagnóstico situacional.	19-08-19	25-08-19	1																
1.02	Aproximación conceptual arquitectónica idea - forma.	26-08-19	01-09-19	1																
1.03	Elección de localización, condiciones del mercado y factores urbanos.	02-09-19	08-09-19	1																
1.04	Análisis del sistema operativo funcional																			
1.05	Parametros de diseño.	09-09-19	15-09-19	1																
1.06	Estudio de casos análogos.	16-09-19	22-09-19	1																
1.07	Propuesta individual (Esquisse)	23-09-19	29-09-19	1																
1.08	Planeamiento basico individual.	30-09-19	13-10-19	2																
1.09	Conceptualización arquitectonica.	14-10-19	20-10-19	1																
1.10	Coordinación de variables forma - función - estructura de forma grupal	21-10-19	27-10-19	1																
1.11	Partido arquitectónico	28-10-19	10-11-19	2																
1.12	Pre - Anteproyecto arquitectónico - integración de variables y	11-11-19	01-12-19	3																
1.13	Entrega Anteproyecto Arquitectónico.	02-12-19	08-12-19	1																

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 5.** Etapa dos del cronograma.

ITEM	DESCRIPCIÓN	INICIO	FIN	DURACIÓN (semanas)	2 0 2 0			
					FEBRERO			
					SEMA 1	SEMA 2	SEMA 3	SEMA 4
<b>2.00</b>	<b>ETAPA N°02</b>	<b>03-02-20</b>	<b>01-03-20</b>	<b>4</b>				
2.01	Recopilación de datos de instituciones relacionadas al	03-02-20	09-02-20	1				
2.02	Reconocimiento del terreno seleccionado y contexto.	10-02-20	16-02-20	1				
2.03	Verificación de datos estadísticos.	17-02-20	23-02-20	1				
2.04	Visita a instituciones y personas relacionadas al proyecto.							
2.05	Levantamiento de terreno y datos contextuales.	24-02-20	01-03-20	1				
2.06	Recopilación de plano catastral y zonificación.							
2.07	Recopilación de planos de agua, alcantarillado y electricas.							

Fuente: Elaboración propia.



## **4. INVESTIGACIÓN PROGRAMÁTICA**

### **4.1. DIAGNOSTICO SITUACIONAL**

#### ***Falta de infraestructura educativa para personas con discapacidad visual.***

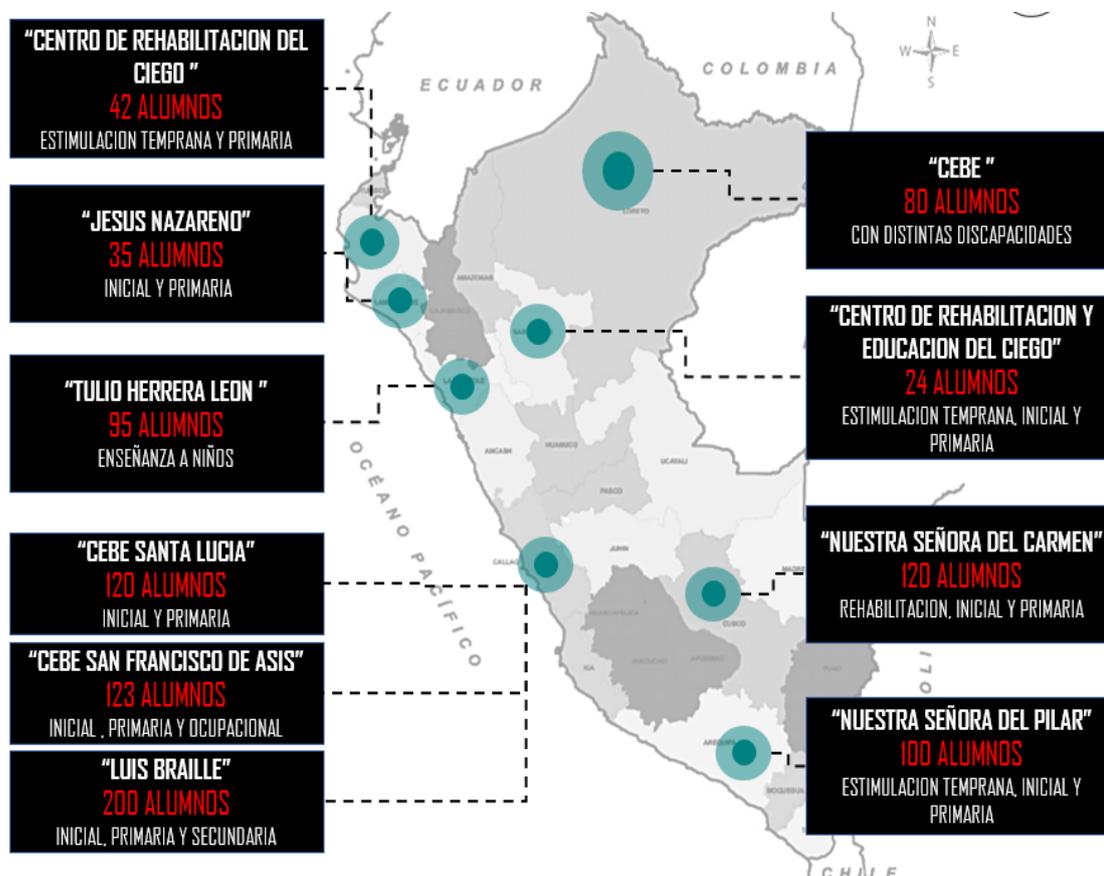
Si bien es cierto en algunos departamentos del Perú existen Centros de Educación Básica Especial con enfoque a la atención para discapacitados visuales; sin embargo, no cubre la demanda de la población; en los departamentos donde hay este tipo de Centros educativos, solo hay uno por departamento y en su mayoría solo instruyen primaria y secundaria; siendo un problema significativo que puede limitar su acceso a la educación y su participación plena en la sociedad.

Empezando por la región Costa; en Piura, se encuentra el centro educativo llamado “Jesús Nazareno” que brinda atención especializada a los niveles de inicial y primaria con una cobertura de 35 alumnos; en Lambayeque, encontramos el “Centro de Rehabilitación del Ciego” que brinda los servicios de estimulación temprana y primaria a una cantidad de 42 alumnos; en La Libertad, el centro educativo “Tulio Herrera León” que solo brinda enseñanza a niños, siendo la cantidad de atendidos de 95 alumnos; en capital del Perú, Lima, se encuentran 3 centros educativos, las cuales son el “CEBE SANTA LUCIA” que atiende a inicial y primaria, asistiendo a 120 alumnos; el “CEBE SAN FRANCISCO DE ASIS” brinda atención a inicial, primaria y ocupacional a una cantidad de 123 alumnos; y el centro “LUIS BRAILLE” que asiste a inicial, primaria y secundaria con una cobertura mayor de 200 alumnos. En la región sierra; en la ciudad de Arequipa, el centro educativo “NUESTRA SEÑORA DEL PILAR” brinda atención de estimulación temprana, inicial, primaria a 100 alumnos; en el ombligo del mundo, Cusco, se encuentra el centro llamado “NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN” que da servicios de rehabilitación, inicial y primaria a 120 alumnos. Y en la región Selva; en el distrito de San Martín, contamos con el “CENTRO DE REHABILITACIÓN Y EDUCACIÓN DEL CIEGO” que atiende estimulación temprana, inicial y primaria cubriendo la necesidad de 24 alumnos; por último, en Loreto, se ubica el “CENTRO DE EDUCACIÓN ESPECIAL IQUITOS” especializados en la educación de niños con múltiples discapacidades atendiendo así a 80 alumnos.

En Nuevo Chimbote solo existe un Centro educativo que es el “CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA ESPECIAL CRISTO JESUS”, que brinda atención a Retardo

mental, autismo, Síndrome de Down y Discapacidad Motora a 98 alumnos, más este cebe no brinda atención a personas con discapacidad visual.

**Figura 20.** Ubicación de CEBES para invidentes a nivel Nacional.



Fuente: Elaboración Propia.

### **Falta de espacios públicos y privados diseñados para personas con discapacidad visual.**

En la actualidad, la sociedad se ha segado a las distintas habilidades, condiciones y capacidades que tienen las personas para el desarrollo cotidiano del día a día. Sin embargo, la realidad en la que vivimos es una ciudad con alto índice de personas con distintas habilidades especiales, y el mayor porcentaje es el de las personas invidentes o deficientes visuales. Es por ello que, podemos decir que no hay conciencia ni educación tanto por el lado de las autoridades y la sociedad con respecto a este tema, ya que muchas de las edificaciones, espacios y servicios públicos urbanos o privados han sido diseñados y construidos pasando por alto las necesidades de las personas con alguna discapacidad o suelen cubrir una parte de ellas concibiendo de una forma errada, el concepto de accesibilidad sin

discriminación y se piensan que solo el colocar rampas, ascensores o servicios higiénicos con barandas, se está pensando en todas las discapacidades; y fomentando el acceso para todos, siendo esto un pensamiento equivocado, ocasionando que algunos discapacitados se sientan desorientados e inseguros y menos integrados a la sociedad, vulnerando así sus derechos universales.

**Figura 21.** Situación para movilizarse de personas con discapacidad visual en el Perú.



Fuente: El comercio Tomado del sitio web: <https://elcomercio.pe/lima/personas-con-discapacidad-visual-en-lima-gastan-hasta-el-triple-de-tiempo-y-dinero-para-movilizar-se-por-lima-informe-lima-ciegos-metropolitano-atu-discapacidad-accesibilidad-noticia/>.

### **Tasa de Deserción Escolar o Analfabetismo**

Hay un alto índice de deserción escolar en el Perú de las personas invidentes, la mayoría de los centros educativos que son dirigidas a estas personas, solo brindan el servicio de educación temprana y primaria, sin considerar a los jóvenes y adolescentes quienes requieren del nivel secundario como también el ocupacional; forzándolos en algunos casos acudir a instituciones regulares que no están preparados y mucho menos diseñados especialmente para ellos, por lo que sus necesidades no están siendo cubiertas para su desarrollo integral e individual. Trayendo como consecuencia; para aquellos que si logran ingresar a un centro educativo regular, pausar o desertar su educación; además de aquellos que ni siquiera lograron acceder a este tipo de educación. Por lo que se ve en la necesidad de centros especiales para este alto porcentaje de población especial.

En el último censo de 2017 realizado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), respecto al nivel de educación alcanzado por la población con discapacidad de 15 años a más a nivel Nacional; presenta que hay 376 mil 891 personas (13.9%) que no tienen ningún nivel educativo; en el nivel inicial hay 8 mil 11 personas (0.3%); quienes estudiaron primaria, que representa el pico más alto

son de 868 mil 690 personas (32,0%); seguido por 803 mil 840 personas con nivel educativo secundario (29,6%); una de las cifras más bajas es la de educación básica especial con 12 mil 991 personas (0,5%); el resto de población que en porcentaje es el 23.7% pudo realizar desde Superior no Universitaria hasta Maestría y Doctorado.

**Tabla 9.** Personas con discapacidad de 15 años a más por nivel educativo.

Ámbito geográfico	Total de discapacitados	Nivel de educación alcanzado									
		Sin nivel	Inicial	Primaria	Secundaria	Básica especial	Sup. No Universitaria incom.	Sup. No Universitaria comp.	Sup. Universitaria incom.	Sup. Universitaria comp.	Maestría / Doctorado
Nacional	2 716 366	376 891	8 011	868 690	803 840	12 991	86 290	158 676	117 968	248 275	34 734
Ancash	112 112	23 051	353	40 395	28 131	330	2 421	4 903	3 371	8 177	980

*Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática – Perfil Socio Demográfico, 2017.*

Con respecto al distrito de Nuevo Chimbote, solo 118 personas con discapacidad múltiple son atendidos; siendo el 70.3% de ellos que se atiende en el CEBE “CRISTO JESUS”, que es el único en Nuevo Chimbote y atención a estas discapacidades: retardo mental, autismo, síndrome de Down y discapacidad motora, mas no para invidentes. El otro 29.70% se atiende en otro distrito.

Además del sistema educativo, es importante destacar que solo el 6% de las personas con ceguera y deficiencia visual dominan el sistema Braille, que es el principal medio de comunicación para los invidentes, según datos de la UNESCO de 2017.

#### **4.2. LINEAMIENTOS QUE FUNDAMENTAN LA PROPUESTA**

Conforme a la realidad problemática analizada respecto a los invidentes y deficientes visuales, concluimos que hay un descuido tanto por las entidades, en el ámbito social e institucional, como en la sociedad misma.

En el ámbito nacional, la Constitución Política del Perú, establece en la *Ley general de la persona con discapacidad N° 27050. (Diciembre, 1998)* que “las personas con discapacidad tienen el mismo derecho que todos, y además se establece disposiciones en contra de la discriminación; sin desacreditar aquellos derechos especiales que esta ley les otorga”. También se habla de un régimen legal

de atención a salud, trabajo, educación, rehabilitación y seguridad social con el fin de garantizarles su desarrollo e integración.

Por su lado, la *Ley general de Educación y sus modificatorias N° 28044. (Julio, 2003)* que “no es la persona con discapacidad la que debe adaptarse al sistema escolar, sino el sistema educativo es el que tiene la obligación de adaptarse a las personas con necesidades educativas especiales (NEE)”.

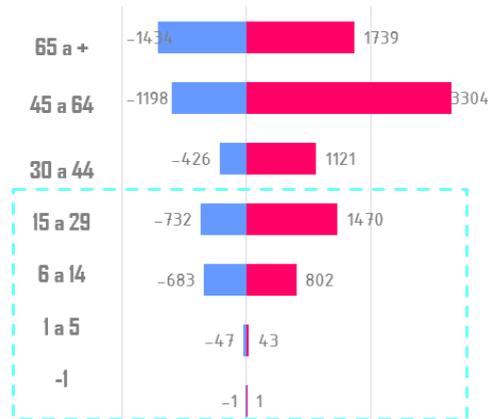
Además, que, en el *Reglamento de educación básica especial, Decreto Supremo N° 002-2005-ED. (Enero, 2005)* donde se abarca normas pedagógicas para la educación inclusiva de los niños, adolescentes, jóvenes y adultos con necesidades educativas especiales (NEE). Explica que es el estado el órgano que garantiza la disponibilidad de programas y servicios para la atención de estas personas, en todo el territorio nacional; y el acceso a programas de promoción, prevención y recuperación.

Con respecto al ámbito distrital, el *Plan de desarrollo urbano de Chimbote - Nuevo Chimbote 2020-2030*, se identifica que hay un déficit de equipamientos de por lo menos 24 aulas en un rango de según norma de 5000m<sup>2</sup>; por lo tanto, se plantea la creación de mínimamente dos instituciones educativas, una de ellas ubicado en el sector de Chimbote y el otro equipamiento en el sector de Nuevo Chimbote.

#### **4.3. POBLACIÓN AFECTADA**

Con respecto al rango de edades, la población más afectada es de 45 a 64 años, quien es su mayoría no tienen la educación básica ya que no se les brindó en la edad oportuna, y como resultado forman parte del analfabetismo en el Perú y quienes han aprendido es por un aprendizaje experiencial; sin embargo, según la normativa con respecto a la tipología del equipamiento, la atención de a los estudiantes es entre los límites de edad de 0 a 20 años; quienes también forman parte de un generoso grupo que tienen esta dificultad y con respecto al sexo, según el último censo hay un mayor porcentaje de mujeres que padecen de esta enfermedad.

**Gráfico 4.** Personas según su dificultad para ver por sexo y edad.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática – Perfil Socio Demográfico, 2017.

#### 4.4. OFERTA Y DEMANDA

##### Oferta

Es preocupante que en el distrito de Nuevo Chimbote no haya centros especializados específicamente para personas invidentes y deficientes visuales, a pesar de la alta demanda de servicios para estas dificultades y el único Centro Educativo Básico Especial disponible está orientado a atender otras deficiencias.

Es fundamental que las autoridades locales, junto con la comunidad educativa y otros actores relevantes, trabajen en conjunto para asegurar que todas las personas con discapacidad visual en Nuevo Chimbote tengan acceso a la educación y los servicios especializados que necesitan.

**Figura 22.** Ubicación de los centros educativos básicos especiales.



Fuente: Elaboración propia.

### **CEBE 03 “Cristo Jesús”**

Se encuentra en el noreste del distrito de Nuevo Chimbote, específicamente entre la Avenida Argentina y la Calle 31, dentro de la Urbanización Los Cipreses. Esta área es accesible tanto por transporte público como privado, lo cual facilita la movilidad de los residentes y visitantes.

La proximidad a la Avenida Pacífico y a la Avenida Argentina significa que está situada estratégicamente cerca de importantes vías de comunicación dentro del distrito. Esto no solo facilita el acceso a otros puntos de Nuevo Chimbote, sino que también puede favorecer el desarrollo comercial y comunitario de la zona.

**Tabla 10.** Datos del centro educativo.

CANTIDAD DE ALUMNOS	98 alumnos
CANTIDAD DE AULAS	10 aulas
CANTIDAD DE DOCENTES	22 docentes
TIPOS DE DISCAPACIDAD A LA QUE ATIENDEN	Retardo mental. Autismo. Síndrome de down. Discapacidad motora.

*Fuente: Cebe 03 “Cristo Jesús”.*

La situación descrita en el Centro de Educación Básica Especial en la Urbanización Los Cipreses, en Nuevo Chimbote, presenta varios desafíos significativos que afectan tanto la calidad de la educación como las condiciones físicas del centro:

**Sobrepoblación en las aulas.** El centro educativo tiene una sobrepoblación considerable, con 18 personas por aula, cuando la norma establece que la atención debería ser para máximo 8 alumnos por aula. Esta sobrepoblación puede dificultar la atención personalizada y afectar el aprendizaje de los estudiantes con necesidades especiales.

**Instalaciones deterioradas.** Las instalaciones del centro están deteriorándose debido a su antigüedad y a los fenómenos naturales que han afectado la zona a lo largo del tiempo. Esto incluye daños estructurales y problemas que pueden comprometer la seguridad y el confort de los estudiantes y el personal educativo.

**Enfoque en otras discapacidades.** El centro está orientado a atender a personas con retardo mental, autismo, síndrome de Down o discapacidad motora, excluyendo actualmente la atención específica para personas con discapacidad visual, como se mencionó anteriormente.

### ***Demanda***

Tomando en cuenta la población total con problemas de discapacidad visual hay aproximadamente 13,001 personas con problemas de discapacidad visual en Nuevo Chimbote, abarcando niños, jóvenes y ancianos.

Se estima que se podría atender al 29% de este grupo de personas, quienes están dentro del rango de edad que establece la normativa pertinente para recibir atención educativa especializada. Actualmente, no existe ningún centro especializado para personas invidentes en la zona, y el único Centro de Educación Básica Especial (CEBE 03 "Cristo Jesús") no proporciona atención a personas con discapacidad visual. Esto subraya la falta de servicios adecuados y específicos para este grupo vulnerable en la comunidad.

**Tabla 11.** Población total desatendida con deficiencia visual según censo 2017.

POBLACIÓN CON DISCAPACIDAD VISUAL EN NUEVO CHIMBOTE	13 001 personas
POBLACIÓN CON DISCAPACIDAD VISUAL EN EL RANGO DE ENTRE 0 A 29 AÑOS	3 779 personas
POBLACIÓN ATENDIDA EN NUEVO CHIMBOTE	0 alumnos

*Fuente: UGEL del Santa.*

Considerando estos puntos, sería crucial que las autoridades pertinentes tomen medidas urgentes para mejorar la situación del centro:

**Reducción de la sobrepoblación.** Es fundamental implementar medidas para reducir la cantidad de alumnos por aula y asegurar que se cumpla con la norma establecida de máximo 8 alumnos por clase. Esto podría implicar la apertura de más aulas o la redistribución de estudiantes a otros centros si es necesario.

**Mantenimiento y renovación de las instalaciones.** Se deben realizar trabajos de mantenimiento y, posiblemente, renovación de las instalaciones para asegurar un entorno seguro, cómodo y propicio para el aprendizaje. Esto incluye reparaciones estructurales, mejoras en la accesibilidad y adecuación de espacios según las necesidades de los estudiantes.

**Ampliación de servicios.** Considerar la posibilidad de ampliar los servicios del centro para incluir la atención especializada a personas con discapacidad visual u otras necesidades específicas que actualmente no están cubiertas.

**Apoyo y recursos adicionales.** Proporcionar al centro los recursos adicionales necesarios, tanto humanos como materiales, para mejorar la calidad educativa y la atención integral de los estudiantes con discapacidades.

Es fundamental que estas acciones se lleven a cabo en colaboración con la UGEL del Santa y otras entidades pertinentes, con el objetivo de asegurar que todos los estudiantes con necesidades especiales en el distrito de Nuevo Chimbote accedan a una educación inclusiva y de alta calidad.

## 4.5. OBJETIVOS

### ***Objetivo general***

Diseñar un Centro de Educación Básica Especial para Invidentes y Deficientes Visuales, con enfoque de una arquitectura sensorial, en el distrito de Nuevo Chimbote.

### ***Objetivos Específicos***

- Diseñar espacios exteriores como interiores con lenguajes claros, facilitando la ubicación y reconocimiento de lugares, organizados por un recorrido lineal.
- Crear mediante la arquitectura sensorial, espacios donde optimice sus condiciones y forma de aprendizaje; generando su desarrollo personal.
- Proyectar un centro que se integre al contexto urbano, pretendiendo ser un pulmón verde de la ciudad; y además que satisfaga la necesidad de los usuarios.
- Integrar espacios de estimulación multisensorial en el diseño del centro educativo, para promover la cognición y el aprendizaje en los estudiantes con deficiencias visuales.

## 4.6. CARACTERISTICAS DEL PROYECTO

### CENTRO DE EDUCACIÓN BASICA ESPECIAL PARA INVIDENTES Y DEFICIENTES VISUALES

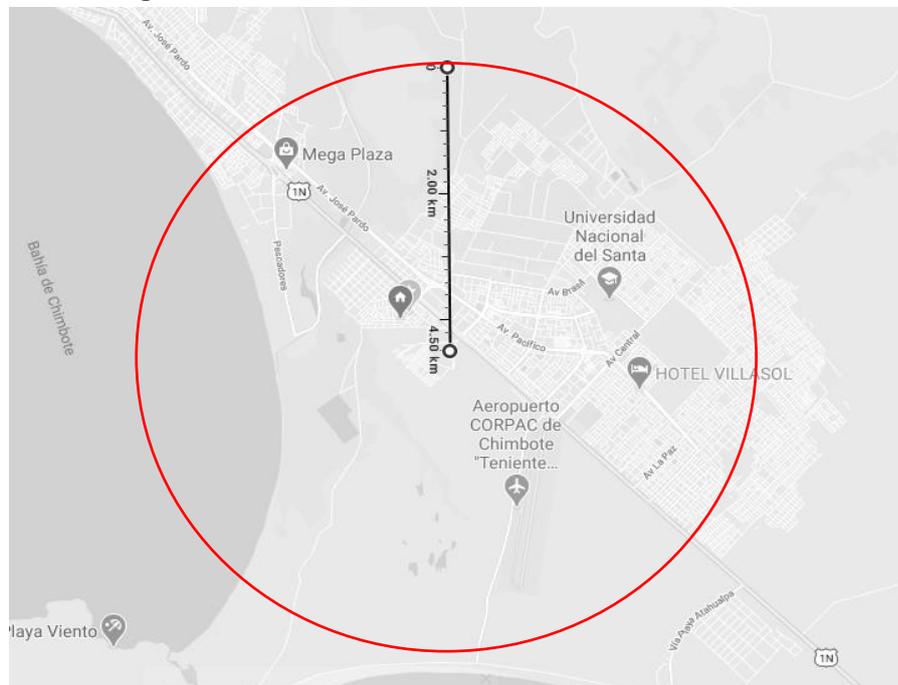
Según la norma técnica “Criterios de diseño para Locales Educativos de Educación Básica Especial” aprobada con Resolución Viceministerial N°056-2019-MINEDU, nos permite caracterizar el proyecto de la siguiente manera:

#### 4.6.1. Radio de influencia

El rango de influencia de esta tipología de centro educativo es de 4 000 metros de radio para CEBE públicos y para PRITE es de 2 000 metros. Para nuestro proyecto se plantea tener una influencia de 4 500 metros de radio, ya que, queremos abastecer a la mayor población posible de Nuevo Chimbote.

También, se verifica la accesibilidad que se tiene hacia el terreno, el entrono, la topografía y carteristas climáticas.

**Figura 23.** Área de influencia del Centro Educativo.



*Fuente: Google Maps.*

## 4.6.2. Determinación De Usuario

### Caracterización del Usuario

**Tabla 12.** Caracterización del Usuario del Proyecto.

TIPO DE USUARIO	SUBTIPO	CARACTERIZACIÓN
Personal Administrativo	Director	Supervisa, gestiona y administra las funciones del centro educativo.
	Secretaria	Brinda apoyo administrativo a los directivos y profesionales, organizar reuniones, llevar la agenda del director y atender visitas.
	Coordinador Sanne	Servicio de apoyo y asesoramiento en las necesidades educativas especiales.
	Apafa	Velar por la mejora de los servicios, infraestructura, equipamiento, mobiliario escolar y materiales, tanto educativos como lúdicos.
Usuario Objetivo	Estudiantes del programa de Intervención Temprana	Niños y niñas de 0 años hasta los 2 años y 11 meses, que tengan alguna discapacidad o riesgo de adquirirla.
	Estudiantes de nivel Inicial	Niños y niñas de 3 años hasta los 7 años.
	Estudiantes de nivel Primario	Estudiantes de 8 años hasta los 20 años.
Personal Docente	Profesional Docente	Llamado así al profesional titulado en educación, con especialidad o experiencia en Educación Especial. Su función es ser guía metodología de los estudiantes.
	Profesional no Docente	Personas con destreza en la atención de estudiantes con discapacidad. Su función es de apoyar al docente.
Personal Medico	Psicólogo	Atiende y planifica diversas actividades de promoción, prevención, tratamiento y rehabilitación del alumno a nivel socioeducativa.
	Terapeuta	Encargado de la rehabilitación del estudiante, por medio de actividades psicomotoras en los talleres o actividades.
	Medico	Brinda servicios preventivos y curativos.
	Enfermero	Apoyo a psicólogos, terapeutas en las diferentes actividades de promoción, prevención, tratamiento y rehabilitación del estudiante.
Personal de Servicio	Personal de Limpieza	Aseo de las diversas zonas del centro educativo
	Personal de Mantenimiento	Control de equipos y maquinas del centro educativo.
	Personal de Cocina	Preparación de alimentación para los estudiantes del centro educativo.
	Personal de Seguridad	Encargado de la vigilancia y orden del centro educativo.
Usuario Temporal	Familia	Participa y apoya la educación del estudiante.
	Comunidad	Participa en actividades relacionadas con el centro.

Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por la DEBE.

### **Cálculo con relación a los usuarios**

Se puede pensar que, al ser un centro educativo especializado para invidentes, será de uso exclusivo para ellos; sin embargo, uno de nuestros objetivos es lograr la integración entre la comunidad y los estudiantes es por ello que, clasificamos a los usuarios en dos grupos; el primero de ellos son los usuarios permanentes, que se refiere exclusivamente a todo aquel que se vea involucrado en CEBE; y el segundo grupo son los usuarios temporales que hace alusión a los visitantes u personas que harán uso de ambientes propios del centro educativo.

### **Usuario Permanente**

- **Personal Administrativo.**

Es el recurso humano que prestan de su servicio a la institución a fin de garantizar su funcionamiento a la perfección, desarrollando las diferentes actividades pedagógicas, por tanto, requieren ocupar el espacio de las oficinas, las cuales tendrán distintas características de acuerdo con su jerarquía, desde secretaría hasta el cargo más alto que es el de director. El número aproximado dentro de esta área es de 10 personas.

**Tabla 13.** Cantidad de personal administrativo.

<b>PERSONAL ADMINISTRATIVO</b>	<b>CANTIDAD</b>
SECRETARIA	02
DIRECTOR	01
COORDINADOR SANNE	01
APAFA	03
<b>TOTAL</b>	<b>07</b>

*Fuente: Elaboración propia.*

- **Estudiantes.**

Este es nuestro usuario principal, el grupo etario de atención va desde los 0 a 20 años; además se contará con diferentes programas de educación: estimulación temprana, nivel inicial, nivel primario y talleres. Para obtener la cantidad de alumnos, la norma técnica es aquella que nos proporciona el número exacto de aulas que se tendrá por nivel de educación y la cantidad máxima de alumnos que se atenderá.

a) Aula de estimulación temprana permite tener máximo de 4 alumnos por aula.

- b) Aula de inicial se permite tener un máximo de 6 alumnos por aula.
- c) Aula de primaria se permite tener por aulas un máximo de 8 alumnos.

**Tabla 14.** Cantidad de alumnos.

AULAS	CANTIDAD DE AULAS	CANTIDAD DE ALUMNOS	SUB TOTAL
ESTIMULACIÓN TEMPRANA	02	04	08
INICIAL	04	06	24
PRIMARIA	06	08	48
<b>TOTAL POR UN TURNO</b>			<b>80</b>
<b>TOTAL POR DOS TURNOS</b>			<b>128</b>

*Fuente: Elaboración propia.*

Por lo tanto, tendríamos un total de 80 alumnos a atender; además que se está considerando la atención en un segundo turno de nivel primario que sería un total de 48 alumnos más; sumando ambos turnos da un total de una capacidad de atención a 128 alumnos por día.

- **Docentes.**

Estos son los encargados de brindar la educación pedagógica adecuada, quienes también contarán con apoyo de personal auxiliar. Este personal compartirá espacios con los alumnos en las aulas, talleres, etc.; así mismo, también contarán con su propio espacio para descanso.

- a) En estimulación temprana se contará un docente por aula, más un apoyo familiar.
- b) En el nivel inicial se contará con un docente por aula, más un auxiliar.
- c) En el nivel primario contará con un docente por aula.

**Tabla 15.** Cantidad de docentes.

NIVEL	CANTIDAD DE AULAS	CANTIDAD DE DOCENTES
ESTIMULACIÓN TEMPRANA	02	02
INICIAL	04	08
PRIMARIA	12	12
TALLERES	05	05
<b>TOTAL</b>		<b>27</b>

*Fuente: Elaboración propia.*

Según norma, nos arroja una suma total de 27 personas entre docentes y personal auxiliar que prestaran servicio en el centro educativo.

- **Especialistas.**

Aquí contaremos con especialistas para su tratamiento tanto físico como psicológico. Los espacios estarán adecuados según la especialidad del tratamiento. Se plantea contar con 2 psicólogos, que atenderá a los distintos niveles educativos; con 2 terapeutas y 2 ayudantes para el área de fisioterapia y hidroterapia. Haciendo un total de 7 especialistas.

**Tabla 16.** Cantidad de especialistas.

<b>PROFESIONAL ESPECIALISTA</b>	<b>CANTIDAD</b>
PSICOLOGO	02
TERAPEUTA	02
MEDICO	01
AYUDANTE	02
<b>TOTAL</b>	<b>07</b>

*Fuente: Elaboración propia.*

- **Personal de Servicio.**

En este grupo se engloba a los encargados del mantenimiento, limpieza y seguridad del centro educativo. A este personal se les deberá dotar de ingresos y circulaciones diferentes e independientes como el comedor, vestidor, servicios, etc. En esta área contabilizamos un aproximado de 10 personas.

**Tabla 17.** Cantidad de personal de Servicio.

<b>PERSONAL DE SERVICIO</b>	<b>CANTIDAD</b>
ENCARGADO DE LIMPIEZA	06
ENCARGADO DE MANTENIMIENTO	02
SEGURIDAD	02
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>

*Fuente: Elaboración Propia.*

### **Usuario Temporal**

Se considera usuario temporal a aquellos visitantes al centro como, por ejemplo: los padres, los proveedores que abastecerán distintas áreas del centro y

personas que harán uso de espacios públicos que se pondrán a disposición, con el fin de erradicar la discriminación.

Como ya mencionamos, tomamos como referencia los usuarios que harán uso de espacios en específico como para la biblioteca, se plantea recibir a 150 personas; y el SUM, con un aforo para 150 personas.

**Tabla 18.** Cantidad de usuarios temporales.

<b>AMBIENTE</b>	<b>CANTIDAD DE USUARIOS</b>
BIBLIOTECA	150
SUM	150
<b>TOTAL</b>	<b>300</b>

*Fuente: Elaboración propia*

#### **4.6.3. Determinación de Ambientes**

##### **Caracterización de Zonas**

Al analizar las actividades y necesidades de los usuarios, se concluye cuáles son los espacios relevantes que se debe considerar dentro de la programación arquitectónica; así como también se tomó en consideración ambientes descritos en los proyectos referenciales, ya que hay espacios que el reglamento del ministerio de educación no lo menciona como áreas dentro del sistema educativo, pero consideramos que son necesarias para el óptimo servicio al estudiante dentro del centro educativo.

Hemos separado el programa arquitectónico en 5 paquetes funcionales, zonificados cada uno según las características del funcionamiento dentro del CEBE; mismos que estarán desarrollados y explicados en este capítulo:

- **Zona Administrativa.**

Para la elaboración de esta zona, se obtuvo guía del reglamento que el Ministerio de Educación (MINEDU) brinda para estos locales espaciales. La oficina principal que es la del director, quien es esta la única que contará con servicios higiénicos privados; mientras que para las otras oficinas administrativas se diseñará una batería de baños que abastecerá a los usuarios de este bloque. Se contempla también, una sala de reuniones general, equipada con lo necesario, particularmente tendrá dos accesos tanto desde el pasadizo como una conexión con la oficina del

director; así mismo, una sala tanto para los profesionales y para el equipo SAANEE, que en cada uno de ellos contará con ambientes para el descanso, reuniones, etc.

**Tabla 19.** Paquete Administrativo.

RECEPCION	HALL DE INGRESO
	ATENCION AL USUARIO
DIRECCIÓN	OFICINA DE DIRECCIÓN
	SS.HH. DE DIRECCIÓN
OFICINAS ADMINISTRATIVAS	SALA DE REUNIONES
	SALA DE PROFESIONALES
	SALA EQUIPO SAANEE
	ARCHIVO
	ECONOMATO
	APAFA
BATERIA DE BAÑOS	SS.HH. HOMBRE
	SS.HH. MUJER

*Fuente: Elaboración propia*

- **Zona Educativa**

A diferencia de los otros paquetes, los ambientes educativos ya están definido por el Ministerio de Educación, mediante el documento de Criterio de diseño para Locales de Educación Básica Especial.

En primer lugar, las aulas de estimulación temprana, o también llamado “Ciclo I”, que se les divide en cuatro grupos etarios: de 0 a 9 meses, de 9 a 18 meses, de 18 a 24 meses y de 24 a 36 meses; las aulas de inicial o también conocido como “Ciclo II”, está dividido en tres grupos etarios: de 3 años, de 4 años y 5 años en un rango de edad desde los 3 a 6 años y 11 meses: finalmente las aulas de primaria dirigido a estudiantes de entre 6 a 20 años, donde encontramos el “Ciclo III” que comprende primer y segundo grado, el “Ciclo IV” que abarca tercer y cuarto grado y por último el “Ciclo V”, que se encuentra el quinto y sexto grado.

Además, también se consideran ambientes para la ejecución de los diversos talleres, a fin de seguir reforzando su aprendizaje para la vida diaria; estos talleres serán equipados según la funcionalidad de cada una de ellas, así mismo contara con su propio deposito interno.

**Tabla 20.** Paquete Educativo.

ESTIMULACION TEMPRANA	AREA DE ESPERA PRITE
	ESTIMULACION TEMPRANA
	SS.HH. NIÑAS / NIÑOS
	DEPÓSITO
	AULA EXTERIOR - PRITE
AULA INICIAL	AULA DE INICIAL
	SS.HH. MUJER
	SS.HH. HOMBRE
	AULA EXTERIOR - INICIAL
AULA PRIMARIA	AULA DE PRIMARIA
	SS.HH. MUJER
	SS.HH. HOMBRE
	AULA EXTERIOR - PRIMARIA
TALLERES	TALLER DE ARTES PLASTICAS
	TALLER DE MUSICA Y ARTES ESCENICAS
	TALLER DE COCINA
	TALLER DE COMPUTO

*Fuente: Elaboración propia*

- **Zona de Salud**

Esta zona es resultado tanto de la información que nos brinda el Ministerio de Educación para estos locales educativos como del análisis de los proyectos referenciales. Los profesionales especialistas en el área de psicología, son aquellos que brindaran el apoyo a los alumnos, a través de las aulas de Psicopedagogía, Psicomotricidad y el Aula Vivencial. Así también, los profesionales en terapia física, brindaran atención al alumnado en sesiones de terapia en la sala de Hidroterapia, que mediante referencia de los casos análogos hemos visto necesarios para el tratamiento de la enfermedad que padecen nuestros usuarios.

Cada ambiente será equipado según las necesidades para el desarrollo de las actividades. Por último, también se contará con un tópico de emergencia, mismo que tendrá una ubicación estratégica según manda la norma.

**Tabla 21.** Paquete de Salud.

CONSULTORIOS	TOPICO
	CONSULTORIO DE PSICOLOGIA
	SALA DE PSICOPEDAGOGICA
	SALA DE PSICOMOTRICIDAD
	DEPOSITO
SERVICIOS GENERALES	AULA VIVENCIAL
	SS.HH. HOMBRE / SS.HH. MUJER
SALA DE HIDROTERAPIA	SS.HH. DISCAPACITADO
	AREA DE PISCINA
	DUCHA + VESTIDORES
	SS.HH. HOMBRE / SS.HH. MUJER

*Fuente: Elaboración propia*

- **Zona de Servicios Generales**

Ambientes destinados para el abastecimiento, y para realizar trabajos que forman parte del mantenimiento del centro educativo; que es pilar importante dentro del equipamiento a fin de brindar una educación eficiente, manteniendo el orden, higiene y funcionamiento de las instalaciones a ocupar.

**Tabla 22.** Paquete de Servicios Generales.

ALMACEN	ALMACEN GENERAL
	DEPOSITO DE LIMPIEZA
MANTENIMIENTO	MAESTRANZA
	CUARTO DE MAQUINAS
	CISTERNA
SERVICIOS	SS.HH. MUJERES + VESTIDORES
	SS.HH. HOMBRES + VESTIDORES
	CUARTO DE MONITOREO

*Fuente: Elaboración propia*

- **Zona de Servicios Complementarios**

Se adaptaron ambientes con referencia a las casuísticas y con lo requerido según el manual del Ministerio de Educación. Dentro de este paquete encontramos el Comedor, que contara con su propia cocina, almacén y batería de baños. Además, hay ambientes que podrían ser compartidos con el público, como el

auditorio y la Biblioteca, adecuada para un uso exclusivo para los invidentes. Por último, como ambiente deportivo contaremos con una cancha deportiva para el ocio de los estudiantes, mismo que contara con una cobertura y gradería.

**Tabla 23.** Paquete de Servicios Complementarios.

COMEDOR	COMEDOR
	CAFETIN
	SS.HH. HOMBRE
	SS.HH. MUJER
	ZONA DE DESCARGA DE ALIMENTOS
	DEPOSITO DE VERDURAS
	DEPOSITO DE CARNES
	DEPOSITO DE ALIMENTOS
	COMEDOR DE SERVICIO
AUDITORIO	VESTIBULO
	AREA DE BUTACAS
	ESCENARIO DE AUDITORIO
	CAMERINO PRIVADO
	CAMERINO GENERAL
BIBLIOTECA	ATENCIÓN BIBLIOTECARIA
	AREA DE LECTURA
	SS.HH. HOMBRE
	SS.HH. MUJER
	SS.HH. DISCAPACITADO
	DEPOSITO
AREA DEPORTIVA	LOSA DEPORTIVA
	TRIBUNAS
	VESTIDORES HOMBRES
	VESTIDORES MUJERES
AREAS LIBRES	ESTACIONAMIENTOS
	AREA DE JUEGOS
	JARDIN SENSORIAL
	ESPACIOS DE DESCANSO
	PASADIZO EDUCATIVO

*Fuente: Elaboración propia*

## 5. PROGRAMACION DE NECESIDADES Y DATOS GENERALES

### 5.1. CUADRO GENERAL DE PROGRAMACIÓN DE AREAS

Tabla 24. Cuadro de Areas de la Zona Administrativa.

ZONA ADMINISTRATIVA	AMBIENTES		CANTIDAD	ACTIVIDADES Y HORARIO	AFORO	I.O (m2)	AREA POR UNIDAD	AREA TECHADA (m2)	AREA NO TECHADA (m2)	SUB TOTAL (m2)
	RECEPCION	HALL DE INGRESO	1	<i>Atención, esperar</i>	10	9.50	182.94	182.94		
ATENCION AL USUARIO										
DIRECCION	OFICINA DE DIRECCIÓN	1	<i>Coordinaciones institucionales</i>	3	2.50	42.33	42.33			
	SS.HH. DE DIRECCION	1	<i>Para el aseo y uso del director</i>	1	2.50	2.50	2.50			
COORDINACION	SALA DE REUNIONES	1	<i>Coordinar, reuniones</i>	12	2.50	38.00	38.00			
	SALA DE PROFESIONALES	1	<i>Descansar, coordinar, reuniones</i>	12	2.50	41.66	41.66			
	SALA EQUIPO SAANEE	1	<i>Apoyo y asesoramiento</i>	12	2.50	41.65	41.65			
	ARCHIVO	1	<i>Almacenar documentos</i>	1	5.00	7.35	7.35			
	ECONOMATO	1	<i>Almacenar equipos o materiales</i>	1	5.00	7.35	7.35			
	APAFA	1	<i>Coordinar, reuniones</i>	3	2.50	23.66	23.66			
	SS.HH. HOMBRE / SS.HH. MUJER	2	<i>Para el aseo y uso de los usuarios</i>	1	2.50	3.52	7.04			
40% DE AREA DE CIRCULACIÓN Y MUROS										157.79
AREA TOTAL DE LA ZONA										552.27

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 25.** Cuadro de Areas de la Zona Educativa.

ZONA EDUCATIVA	AMBIENTES		CANTIDAD	ACTIVIDADES Y HORARIO	AFORO	I.O (m2)	AREA POR UNIDAD	AREA TECHADA (m2)	AREA NO TECHADA(m2)	SUB TOTAL (m2)	
	ESTIMULACION TEMPRANA	AREA DE ESPERA PRITE		1	<i>Atención, esperar</i>	8	2.50	35.30	35.30		1208.24
		ESTIMULACION TEMPRANA		2	<i>Para el desarrollo de las sesiones</i>	4	13.00	60.80	121.60		
		SS.HH. NIÑAS / NIÑOS		1	<i>Para el aseo y uso del niño o niña</i>	3	2.50	17.86	17.86		
		DEPÓSITO		2	<i>Almacenar equipos o materiales</i>	1	6.00	7.46	14.92		
		AULA EXTERIOR - PRITE		1	<i>Espacio exterior para el desarrollo educativo</i>	4	4.00	16.22		16.22	
	INICIAL	AULA DE INICIAL		4	<i>Para el desarrollo de actividades pedagógicas</i>	6	10.00	60.80	243.20		
		SS.HH. MUJER		2	<i>Para el aseo y uso de la niña</i>	2	2.50	9.88	19.76		
		SS.HH. HOMBRE		2	<i>Para el aseo y uso del niño</i>	2	2.50	9.88	19.76		
		AULA EXTERIOR - INICIAL		2	<i>Espacio exterior para el desarrollo educativo</i>	4	4.00	15.20		30.40	
PRIMARIA	AULA PRIMARIA		6	<i>Para el desarrollo de actividades pedagógicas</i>	8	7.50	60.80	364.80			
	SS.HH. MUJER		4	<i>Para el aseo y uso de la mujer</i>	2	2.50	9.88	39.52			
	SS.HH. HOMBRE		4	<i>Para el aseo y uso del hombre</i>	2	2.50	9.88	39.52			
	AULA EXTERIOR - PRIMARIA		4	<i>Espacio exterior para el desarrollo educativo</i>	4	4.00	15.20		60.80		
TALLERES	TALLER DE ARTES PLASTICAS		1	<i>Para la realización de procesos artísticos</i>	8	7.50	73.00	73.00			
	TALLER DE MUSICA Y ARTES ESCENICAS		1	<i>Para la realización de actividades artísticas</i>	8	7.50	73.00	73.00			
	TALLER DE COCINA		1	<i>Para la realización de actividades gastronómicas</i>	8	7.50	73.00	73.00			
	TALLER DE COMPUTO		1	<i>Para la enseñanza del sistema informática</i>	8	7.50	73.00	73.00			
40% DE AREA DE CIRCULACIÓN Y MUROS										483.30	
AREA TOTAL DE LA ZONA										1691.54	

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 26.** Cuadro de Areas de la Zona de Servicios Complementarios.

ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	AMBIENTES		CANTIDAD	ACTIVIDADES Y HORARIO	AFORO	I.O (m2)	AREA POR UNIDAD	AREA TECHADA (m2)	AREA NO TECHADA (m2)	SUB TOTAL (m2)
	COMEDOR	COMEDOR	1	<i>Espacio para la alimentación</i>	60	1.50	267.08	267.08		1.72
CAFETIN		1	<i>Área para la preparación de los alimentos</i>	6	5.00	41.95	41.95			
SS.HH. HOMBRE		1	<i>Para el aseo y uso de los usuarios</i>	2	2.50	10.83	10.83			
SS.HH. MUJER		1	<i>Para el aseo y uso de los usuarios</i>	2	2.50	10.83	10.83			
DEPOSITO		1	<i>Almacenar equipos o materiales</i>	1	3.00	3.00	3.00			
ZONA DE DESCARGA DE ALIMENTOS		1	<i>Para la llegada de vehículos de abastecer</i>			21.54	21.54			
DEPOSITO DE VERDURAS		1	<i>Almacenar frutas y verduras</i>	1	5.00	5.96	5.96			
DEPOSITO DE CARNES		1	<i>Almacenar carnes y pollo</i>	1	5.00	5.74	5.74			
DEPOSITO DE ALIMENTOS		1	<i>Almacenar alimentos no perecibles</i>	1	5.00	7.80	7.80			
COMEDOR DE SERVICIO		1	<i>Para el uso propio del personal</i>	3	2.50	8.00	8.00			
AUDITORIO	VESTIBULO DE AUDITORIO	1	<i>Donde se recibe a los usuarios</i>	60	1.50	91.46	91.46			
	AREA DE BUTACAS	1	<i>Asientos para el publico</i>	150	1.50	167.08	167.08			
	ESCENARIO DE AUDITORIO	1	<i>Donde se realiza la presentación</i>			76.77	76.77			
	CAMERINO PRIVADO	1	<i>Habitación donde los artistas se visten y se preparan para actúa</i>	2	13.00	30.86	30.86			
	CAMERINO GENERAL	1		5	7.50	38.33	38.33			
BIBLIOTECA	ATENCIÓN BIBLIOTECARIA	1	<i>Atención, orientación para el usuario</i>	25	1.50	85.02	85.02			
	AREA DE LECTURA	1	<i>De concentración y silencio</i>	150	2.00	468.21	468.21			
	SS.HH. HOMBRE / SS.HH. MUJER	2	<i>Para el aseo y uso de los usuarios</i>	2	2.50	9.34	18.68			
	SS.HH. DISCAPACITADO	1	<i>Para el aseo y uso de los usuarios</i>	1	3.00	4.26	4.26			
	DEPOSITO	1	<i>Almacenar equipos o materiales</i>	4	7.50	54.30	54.30			
AREA DEPORTIVA	LOSA DEPORTIVA	1	<i>Para la realización de diversos deportes</i>			217.80	217.80			
	TRIBUNAS	1	<i>Para el publico</i>	30	1.50	50.00	50.00			
	VEST. HOMBRE / VEST. MUJERES	2	<i>Para el aseo y uso de los usuarios</i>	5	3.50	32.50	65.00			

<b>AREAS LIBRES</b>	ESTACIONAMIENTOS	1	<i>Para el uso de vehículos</i>	12	12.50	160.00		160.00
	AREA DE JUEGOS	1	<i>Para el ocio y diversión</i>			706.86		706.86
	JARDIN SENSORIAL	2	<i>Permiten estimular los sentidos</i>			110.00		220.00
	ESPACIOS DE DESCANSO	2	<i>Para el descanso del usuario</i>			202.91		405.82
	PASADIZO EDUCATIVO	1	<i>Pasillo con fuente de agua</i>			732.00	732.00	
40% DE AREA DE CIRCULACIÓN Y MUROS								993.00
AREA TOTAL DE LA ZONA								3475.50

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 27.** Cuadro de Areas de la Zona de Salud.

<b>ZONA SALUD</b>	AMBIENTES	CANTIDAD	ACTIVIDADES Y HORARIO	AFORO	I.O (m2)	AREA POR UNIDAD	AREA TECHADA (m2)	AREA NO TECHADA (m2)	SUB TOTAL (m2)	
	<b>CONSULTORIOS</b>	TOPICO	1	<i>Brindar asistencia primaria de salud</i>	1	7.00	27.74	27.74		354.10
		CONSULTORIO DE PSICOLOGIA	1	<i>Atención u orientación psicológica</i>	3	7.50	28.44	28.44		
		SALA DE PSICOPEDAGOGICA	1	<i>Apoyo y asesoramiento</i>	3	7.50	25.49	25.49		
		DEPOSITO	1	<i>Almacenar equipos o materiales</i>	1	9.00	9.00	9.00		
		SALA DE PSICOMOTRICIDAD	1	<i>Desarrollo de la coordinación motora</i>	8	7.50	61.42	61.42		
		AULA VIVENCIAL	1	<i>Desarrollar actividades de la vida cotidiana</i>	8	7.50	64.79	64.79		
	<b>SERVICIOS GENERALES</b>	SS.HH. HOMBRE / SS.HH. MUJER	2	<i>Para el aseo y uso de los usuarios</i>	1	2.50	7.75	15.50	2.99	
		SS.HH. DISCAPACITADO	1	<i>Para el aseo y uso de los usuarios</i>	1	3.00	5.70	5.70		
	<b>SALA DE HIDROTERAPIA</b>	AREA DE PISCINA	1	<i>Terapias físicas del usuario</i>	8	9.50	84.12	84.12		
DUCHAS + VESTIDORES		1	<i>Para el aseo y uso de los usuarios</i>	4	4.50	19.98	19.98			
SS.HH. HOMBRE / SS.HH. MUJER		1		3	2.50	11.92	11.92			
40% DE AREA DE CIRCULACIÓN Y MUROS								141.64		
AREA TOTAL DE LA ZONA								495.74		

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 28.** Cuadro de Areas de Zona de Servicios Generales

ZONA DE SERVICIOS GENERALES	AMBIENTES		CANTIDAD	ACTIVIDADES Y HORARIO	AFORO	I.O (m2)	AREA POR UNIDAD	AREA TECHADA (m2)	AREA NO TECHADA (m2)	SUB TOTAL (m2)
	ALMACEN	ALMACEN GENERAL	3	<i>Almacenar equipos o materiales</i>	1	9.00	14.42	43.26		167.68
		DEPOSITO DE LIMPIEZA	1	<i>Almacenar implementos de aseo</i>	1	9.00	8.94	8.94		
	MANTENIMIENTO	MAESTRANZA	1	<i>Para el mantenimiento del local</i>	1	9.00	33.45	33.45		
		CUARTO DE MAQUINAS	1	<i>Area de maquinas y equipos tecnicos</i>	1	9.00	34.59	34.59		
		CISTERNA	1	<i>Area de de almacenamiento de agua</i>	1	9.00	18.52	18.52		
	SERVICIOS	LOCKERS	1	<i>Almacenamiento de equipos</i>	3	1.50	3.44	3.44		
		SS.HH. MUJERES + VESTIDORES	1	<i>Para el aseo y uso del personal femenino</i>	1	2.50	8.28	8.28		
		SS.HH. HOMBRES + VESTIDORES	1	<i>Para el aseo y uso del personal masculino</i>	1	2.50	8.28	8.28		
		CUARTO DE MONITOREO	1	<i>Para el control y ordenamiento del local</i>	2	2.50	8.92	8.92		
40% DE AREA DE CIRCULACIÓN Y MUROS										
AREA TOTAL DE LA ZONA										234.75

*Fuente: Elaboración propia.*

## 5.2. CUADRO RESUMEN DE AREAS POR ZONAS

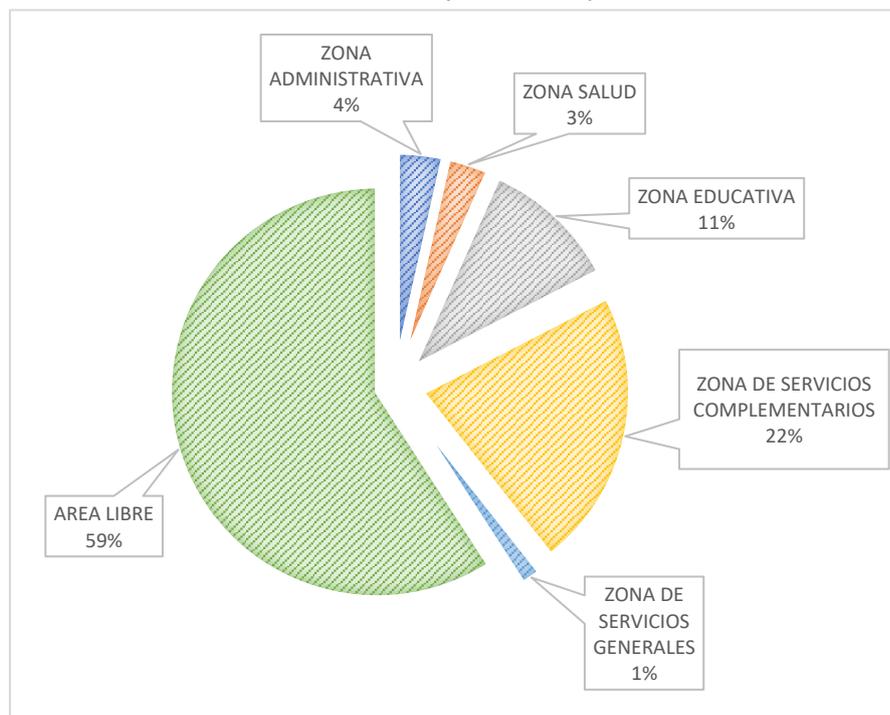
**Tabla 29.** Cuadro resumen de areas por zonas.

CUADRO RESUMEN		
ZONAS	AREA (m2)	PORCENTAJE (%)
ZONA ADMINISTRATIVA	552.27	3.50%
ZONA SALUD	495.74	3.14%
ZONA EDUCATIVA	1691.54	10.73%
ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	3475.50	22.05%
ZONA DE SERVICIOS GENERALES	234.75	1.49%
ZONAS LIBRES	9314.29	59.09%
TOTAL	15764.09	100.00%

*Fuente: Elaboración propia*

Se observa, que el mayor porcentaje de ocupación en áreas es de servicios complementarios, acompañado de la zona educativa. Si bien es cierto se señala áreas libres; que es un adicional al porcentaje de área libre que marca la norma.

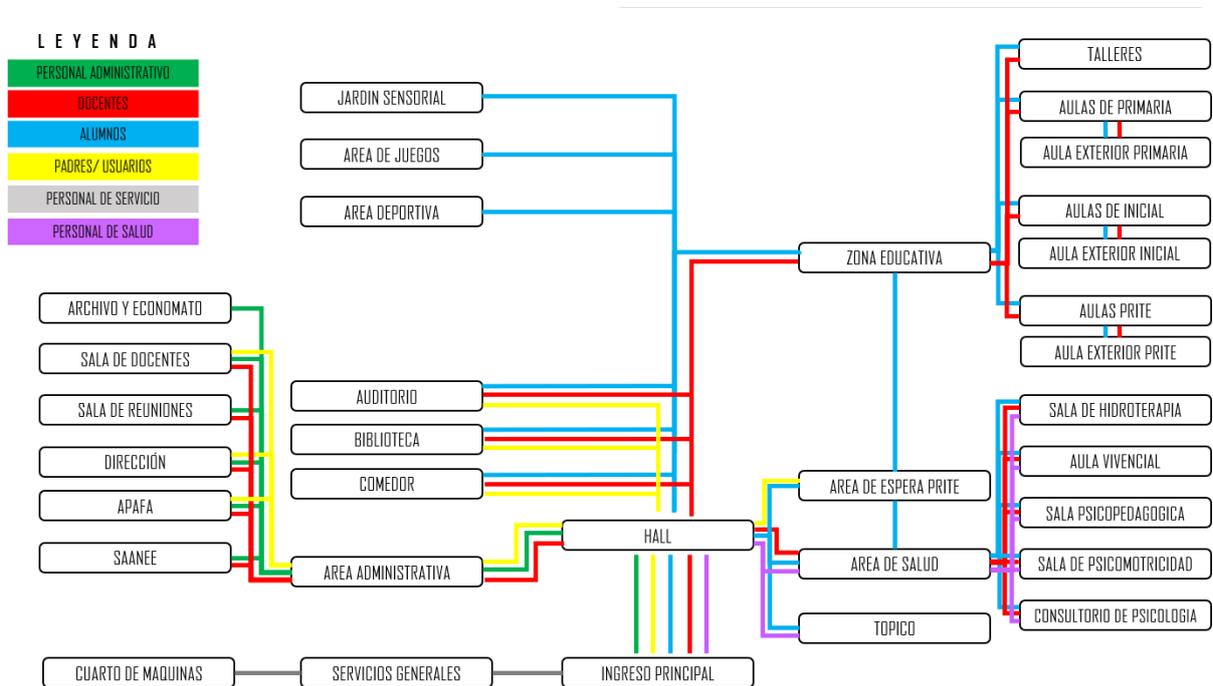
**Gráfico 5.** Porcentaje de areas por zonas



*Fuente: Elaboración propia*

### 5.3. ESQUEMA OPERATIVO FUNCIONAL

Figura 24. Diagrama de interrelación entre paquetes funcionales.



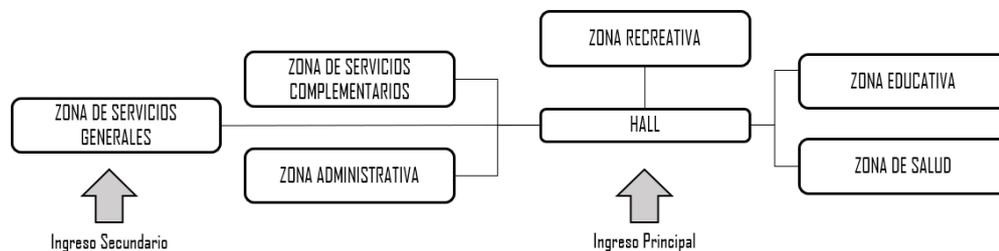
Fuente: Elaboración propia.

Los distintos ambientes de los paquetes se desarrollarán por medio de dos ejes a partir del hall de ingreso. Estos dos ejes nos ayudan a delimitar el acceso público (personal administrativo, padres o usuarios, personal de servicio) y el acceso restringido (personal docente, personal de salud y alumnos). El área administrativa es lo más próximo a hall principal; la zona educativa se distribuye a lo largo del segundo eje del lado derecho del hall principal, así como el paquete de salud; convirtiéndose así en un área exclusiva para el alumnado, personal docente y personal de salud, mismos que son pilar fundamental en el centro educativo. Estas áreas están vinculadas tanto a las zonas de servicio complementario (comedor, biblioteca, auditorio y cancha deportiva), así como también a los espacios abiertos de juegos y jardín sensorial. Por lo tanto, las zonas para las áreas públicas están cercanas al ingreso principal, de tal forma que, al recibir a personas externas al centro educativo, se evitará el ingreso a los espacios privados del alumno. Finalmente, la zona de servicios, se encuentra a un extremo, pero con conexión al equipamiento por una circulación diferente.

### Organigrama General por Zonas

En el organigrama se muestran 2 puntos de acceso, el ingreso principal y el ingreso secundario que es de servicio para el mantenimiento del centro educativo; el principal como su mismo nombre lo dice, es el que te dirige a todas las otras zonas, las cuales son Zona Educativa, Zona Administrativa, Zona de Salud y Zona de servicios complementarios. Mientras que el ingreso secundario es de uso exclusivo para el personal de servicio; que también guarda vínculo con el acceso a las otras zonas para el mantenimiento correspondiente de las mismas.

Figura 25. Organigrama general por zonas.

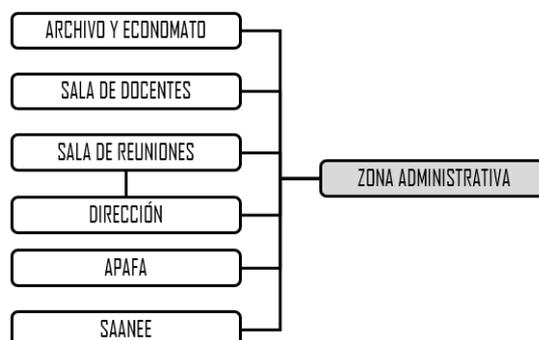


Fuente: Elaboración propia.

### Organigrama de Zona Administrativa

Desde el Hall de ingreso se distribuye para la zona administrativa, donde encontramos el área para el Equipo SAANEE, la APAFA, la Dirección que tienes un acceso directo para la Sala de Reuniones, la Sala de Docentes, Archivo y Econmato. Cada área a su vez funciona de forma grupal como de forma individual. Únicamente el personal Directivo tiene acceso directo a la Sala de Reuniones.

Figura 26. Organigrama de zona administrativa.



Fuente: Elaboración propia.

### Organigrama de Zona de Salud

Desde el Hall de ingreso se dirige para la Zona de Salud, que distribuye al consultorio de Psicología, la Sala de Psicomotricidad, la Sala Psicopedagógica, el aula vivencial y la Sala de Hidroterapia donde encontramos el área de piscina, servicios higiénicos, duchas y vestidores. El acceso a estas áreas es netamente para los alumnos, terapeutas y/o acompañantes del alumno. El tópico, por otro lado, está más expuesto para el público en general, mismo que tiene conexión con las zonas complementarias.

Figura 27. Organigrama de zona de salud.

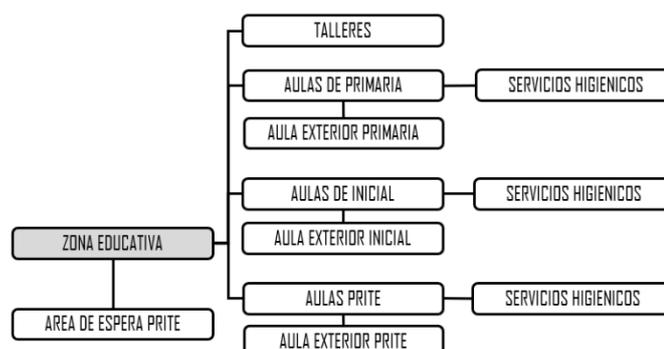


Fuente: Elaboración propia.

### Organigrama de Zona Educativa

Esta zona es exclusiva para los alumnos; se puede acceder a esta zona por el hall principal o por la sala de espera PRITE; la zona educativa se reparte en cuatro bloques: el de estimulación temprana, educación inicial, educación primaria que cada una de ellas se vinculan con un aula exterior y paquete de servicios higiénicos completos; y finalmente el bloque de talleres. Además, que esta zona se relaciona con el área de juegos y jardín sensorial.

Figura 28. Organigrama de zona educativa.

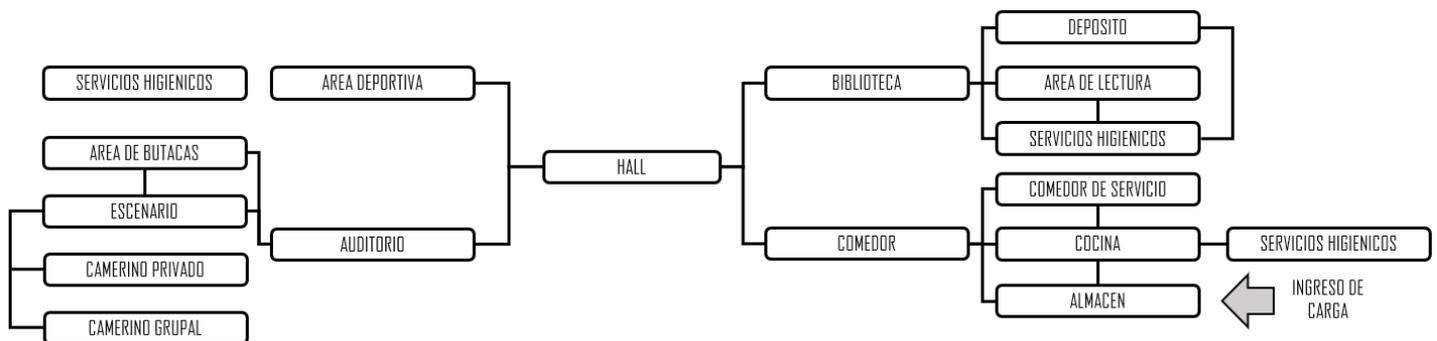


Fuente: Elaboración propia.

### Organigrama de Zona de Servicios Complementarios

Para el ingreso a esta zona es por medio del hall de ingreso, ya que estas zonas están abiertas para el público en general, como lo es el auditorio, la biblioteca, el comedor y el área deportiva. El comedor por su lado tiene un acceso secundario para el ingreso de carga y descarga para el abastecimiento de los almacenes de la cocina; así como también en el área del auditorio, hay un ingreso secundario para el camerino privado y el camerino grupal.

Figura 29. Organigrama de zona de servicios complementarios.

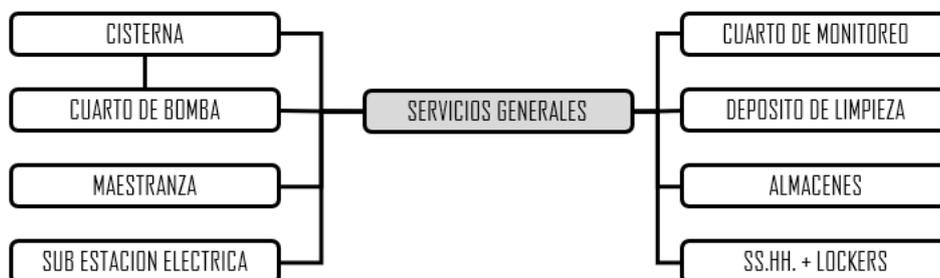


Fuente: Elaboración propia.

### Organigrama de Zona de Servicios Generales

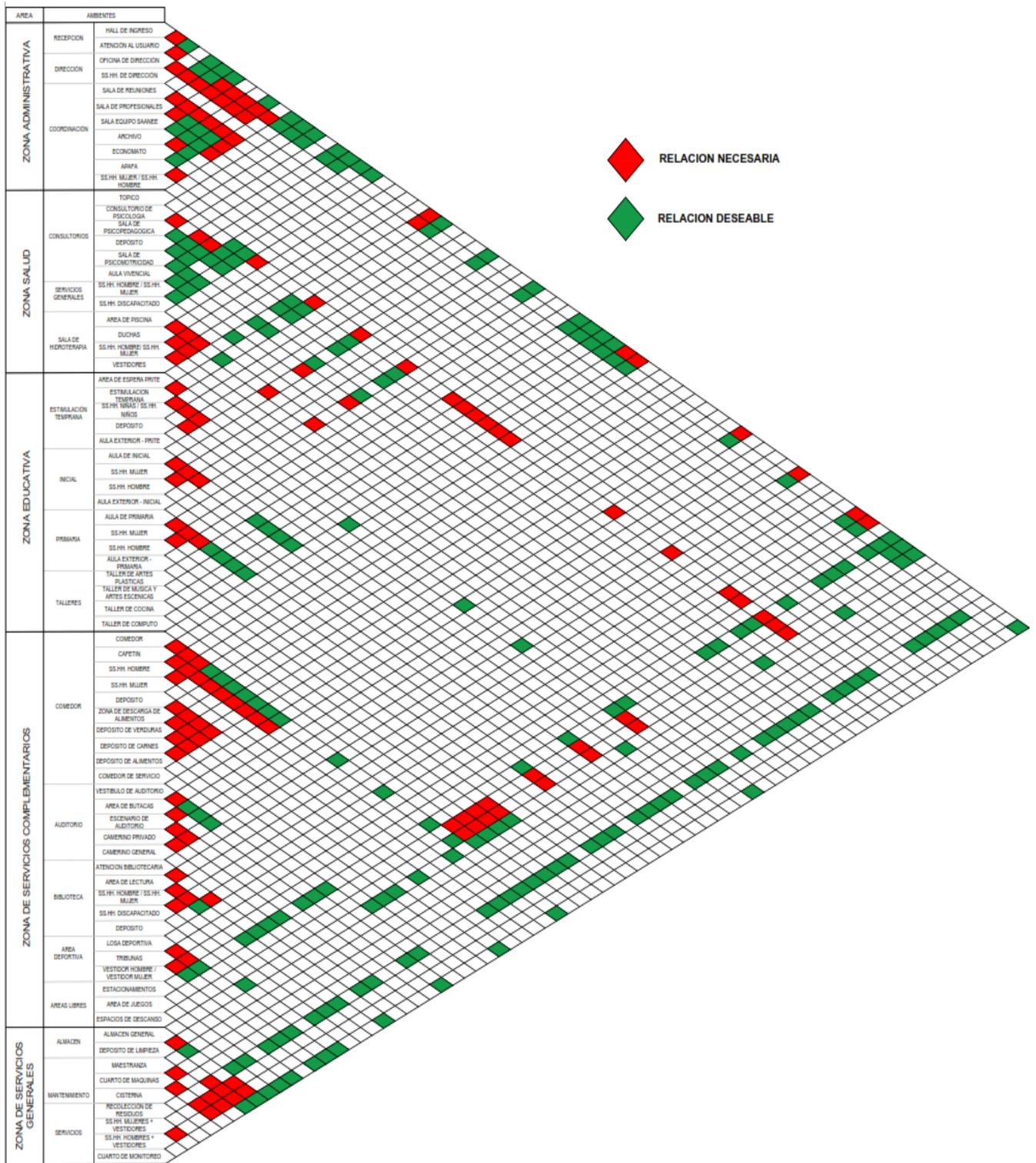
La zona de servicios generales cuenta con un control de ingreso del personal, a partir de ahí se conecta con los cuartos de máquinas, ambientes de almacén, limpieza y servicios higiénicos. Esta zona es únicamente para el acceso del personal de servicio y mantenimiento del complejo educativo.

Figura 30. Organigrama de zona de servicios generales.



Fuente: Elaboración propia.

## 5.4. MATRIZ DE RELACIONES



Fuente: Elaboración propia.

## 5.5. CUADRO DE EQUIPAMIENTO NECESARIO EN AMBIENTES PRINCIPALES

**Tabla 30.** Cuadro de equipamiento necesario en ambientes principales.

	AMBIENTES	MOBILIARIO Y EQUIPO
<b>GESTION ADMINISTRATIVA Y PEDAGOGICA</b>	OFICINA DE DIRECCIÓN, SALA EQUIPO SAANEE Y APAFA	Armario de dos puertas (02), Credenza (01), Escritorio (01), Archivero (02), Silla Ergonómica (01), Silla modular (02), Computadora (01), Impresora (01).
	ATENCION AL USUARIO, ATENCION BIBLIOTECARIA Y AUDITORIO	Mostrador de atención (01), Computadora (01), Silla Ergonómica (01), Impresora (01)
	SALA DE REUNIONES	Mesa (01), Silla (10), Credenza (02), Ecran (01), Proyector (01), Computadora (01).
	SALA DE PROFESIONALES	Mesa (01), Silla (06), Escritorio (01), Silla Ergonómica (03), Mesa de centro (01), Sofá de dos cuerpos (01), Locker de tres niveles (04), Computadora (01), Impresora (01), Mesada con lavatorio (01), Frio bar o Refrigeradora (01), Microondas (01).
	SALA DE ESPERA (PRITE)	Sillas (02), Tapete para bebes (01), Sofá de dos cuerpos (02).
	ARCHIVO, ECONOMATO Y ALMACEN	Anaqueles metálicos (03), Escalera de tres pasos (01).
<b>BIENESTAR</b>	SALA PSICOPEDAGOGIA	Armario de dos puertas (01), Credenza (01), Escritorio (01), Archivero (02), Silla Ergonómica (01), Silla modular (02), Mesa circular (01), Asientos para mesa (04), Tapete para niños (01).
	SALA DE PSICOMOTRICIDAD	Piscina de pelotas (01), Barras paralelas (01), Columpio (01), Hamaca (01), Colchoneta + Cojin (04), Espejo (01), Barra estabilizadora (01), Set de psicomotricidad (01), Cadenas de techo (02), Panel informativo (01), Mueble para zapatos y mochilas (01), Bancas ajustables y apilables (04), Escalera sueca (01), Balancín (01), Cubos de Espuma (04), Equipo de sonido (01).
	SALA HIDROTERAPIA	Piscina (01), Colchonetas (08), Barra de equilibrio (01), Balancines (02), Flotadores (08), Armarios de dos puertas (02), Locke de tres niveles (3)
	AULA VIVENCIAL	AREA DE COCINA: Refrigerador (01), Lavadero dos pozas (01), Lavadero (01), Mesa de trabajo (01), Horno Microondas (01), Cocina de cuatro hornillas (01). DORMITORIO: Cama plaza y media (01), Armario de dos puertas (01). COMEDOR: Mesa (01), Sillas (04), Estante (01). SALA: Sofá de un cuerpo (01), Sofá de dos cuerpos (01), Estante para artefactos (01). SERVICIOS HIGIENICOS: Lavatorio (01), Inodoro (01), Ducha (01).
	TOPICO	Camilla rodante (01), Silla (01), Armario de dos puertas (02), Lavadero (01), Escalera dos peldaños para camilla móvil (01), Escritorio (01), Silla Ergonómica (01)
	CONSULTORIO DE PSICOLOGIA	Armario de dos puertas (01), Credenza (01), Escritorio (01), Silla Ergonómica (01), Silla modular (02), Computadora (01), Impresora (01).
<b>SERVICIOS GENERALES</b>	DEPOSITO DE LIMPIEZA	Almacén para escobas (01), Anaqueles metálicos (02), Lavatorio (01), Escalera de aluminio de tres pasos (01).
	MAESTRANZA	Anaqueles metálicos (03), Mesa de trabajo (01), Sillas (02), Escalera de aluminio de tres pasos (01).

<b>SERVICIOS HIGIENICOS</b>	SS.HH. NIÑOS/AS (PRITE)	Lavatorio (01), Inodoro Baby (01), Urinario (01), Cambiador de pañales (01), Tina de baño (01).
	SS.HH. NIÑOS/AS (INICIAL)	Lavatorio (02), Inodoro Baby (01), Urinario (01), Cambiador de pañales (01), Ducha Teléfono (01), Asiento para ducha (01), Barras de apoyo para ducha (01), Dispensador de papel toalla (01).
	SS.HH. NIÑOS/AS (SECUNDARIA)	Lavatorio (02), Inodoro (01), Urinario (01), Cambiador (01), Ducha Teléfono (01), Asiento para ducha (01), Barras de apoyo para ducha (01), Dispensador de papel toalla (01).
	SS.HH. HOMBRE / MUJER	Lavatorio (01), Inodoro (01), Urinario (01), Dispensador de papel (01), Dispensador de jabon (01), Tacho de acero inoxidable (01)
	SS.HH. DISCAPACITADO	Lavatorio (01), Inodoro (01), Urinario (01), Dispensador de papel (01), Dispensador de jabon (01), Tacho de acero inoxidable (01), Barras de apoyo completo (01)
<b>SALA EDUCATIVA</b>	AULAS PRITE	Armario con puertas (01), Mueble organizador (01), Sillas para niños/as (04), Mesa Individual (01), Colchoneta (02), Set de Psicomotricidad (01), Piscina de pelotas (01), Alfombra didáctica (01), Barra de equilibrio (01)
	AULAS DE INICIAL	Mueble para mochilas x6 (01), Mesa para docente (01), Silla para docente (01), Mesa para estudiante (06), Silla para estudiante (06), Pizarra móvil (01), Colchoneta (01), Armario de dos puertas (01), Equipo de sonido (01), Credenza (04), Teatro de marionetas (01)
	AULAS DE PRIMARIA	Mueble para mochilas x8 (01), Mesa para docente (01), Silla para docente (01), Mesa para estudiante (08), Silla para estudiante (08), Pizarra móvil (01), Colchoneta (01), Armario de dos puertas (02), Equipo de sonido (01), Credenza (02)
	TALLER DE ARTES PLASTICAS	Lavadero dos pozas (02), Mesas octogonal (03), Sillas (18), Estante (04), Mesas rectangulares (04), Bancos de madera (12)
	TALLER DE MUSICA Y ARTES ESCENICAS	Sillas (18), Mesa Rectangular (06)
	TALLER DE COCINA	Lavatorio de una poza (06), Cocina (06), Refrigerador (01), Microondas (01), Horno (01), Juego de menaje (02), Sillas (06), Estante (02)
	TALLER DE COMPUTO	Escritorio (16), Computador (16), Silla Ergonómica (16).
<b>SERVICIOS COMPLEMENTARIOS</b>	COMEDOR	Mesa rectangular (03), Silla (48), Mesas circulares (06), Mesas centrales (08), Sofa de dos cuerpos (16), Barra de bar (02), Sillas de bar (12)
	BIBLIOTECA	Estantes (16), Mesa Rectangular (04), Sillas modulares para mesa rectangular (32), mueble de dos cuerpos (04), Computadora (04), Silla Ergonomica (04), Mesa circular (10), sillas modulares para mesa circular (20), Estantes pequeños (06)
	AUDITORIO	Butacas (194), Camerino general (01), Camerino privado (01)

Fuente: Elaboración Propia.

## 5.6. ANÁLISIS DE LOS ESPACIOS FUNCIONALES

### 5.6.1. Zona Educativa

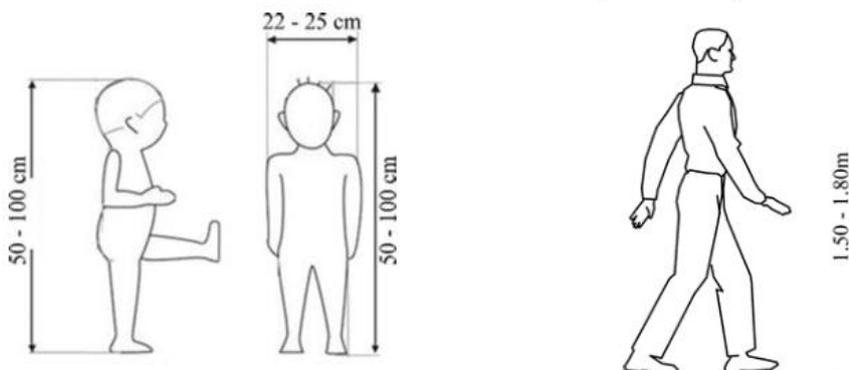
#### ***Aula de estimulación temprana***

Donde se realiza acciones de prevención, detección y atención temprana a los niños que tenga la discapacidad visual o el riesgo de poder adquirirla. Mediante el desarrollo de actividades e interacciones con el personal docente y/o familiar del niño o niña. Las actividades a desarrollar se realizan sobre el suelo.

- **Usuario.**

Dirigido a niños desde los 0 a 3 años de edad, con un acompañante familiar, ya que es importante su apoyo en este nivel de educación. Se atenderá por aula a un total de 4 alumnos, más un familiar por alumno y un docente; haciendo un total de 9 personas.

**Figura 31.** Antropometría de niños y adulto.



*Fuente: Pinterest.*

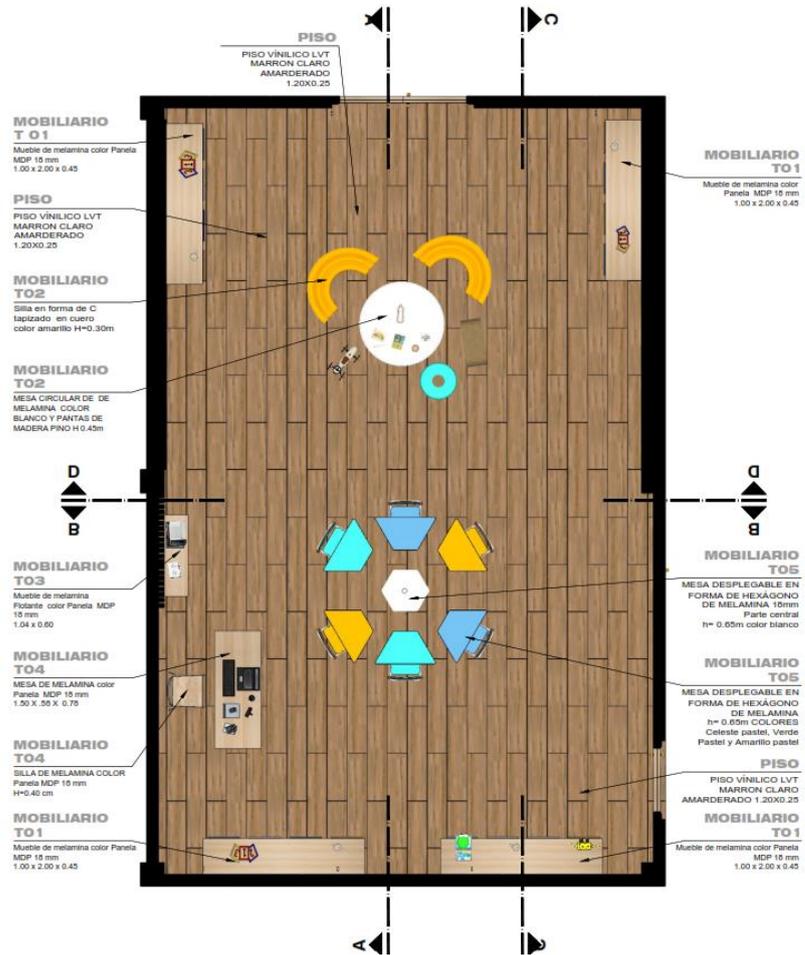
- **Condicionantes.**

La iluminación y ventilación debe ser de forma natural, por lo que se recomienda la orientación hacia el ESTE, con ventanas bajas al NORTE y ventanas altas al SUR.

Toda aula debe contar con un área de depósito para almacenamiento de material y una batería de servicios higiénicos para niños y niñas. Además de contemplar un área exterior anexada a la sala educativa.

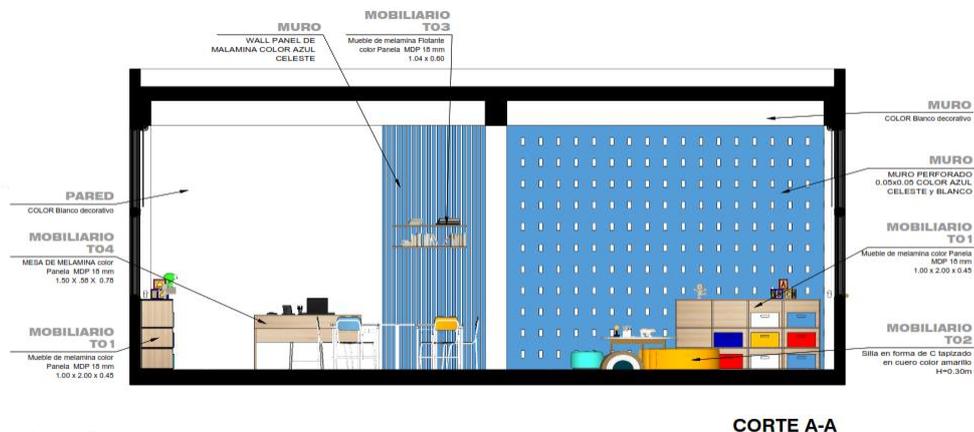
- Equipamiento y mobiliario.

Figura 32. Planta de Estimulación Temprana.



Fuente: Elaboración propia.

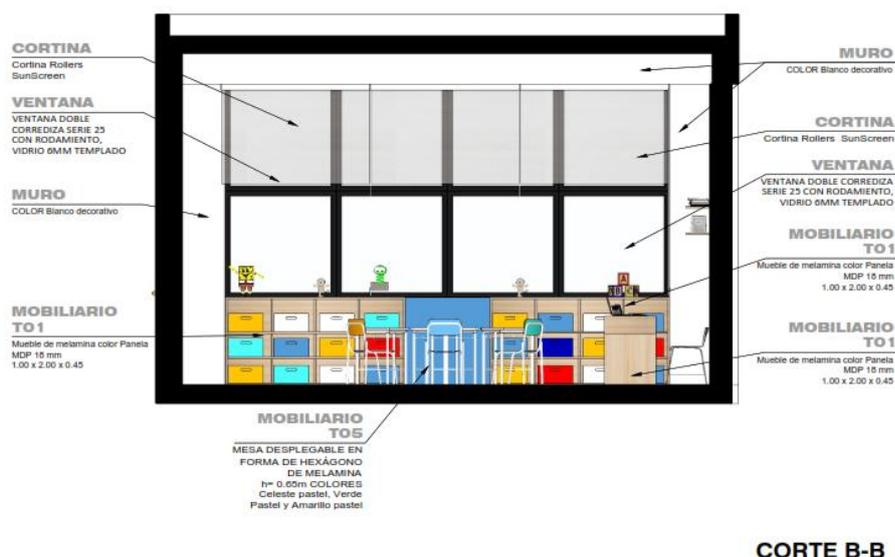
Figura 33. Corte A-A Aula de Estimulación temprana.



CORTE A-A

Fuente: Elaboración propia.

**Figura 34.** Corte B-B Aula de Estimulación temprana.



*Fuente: Elaboración propia.*

### **Aula de Inicial y Primaria**

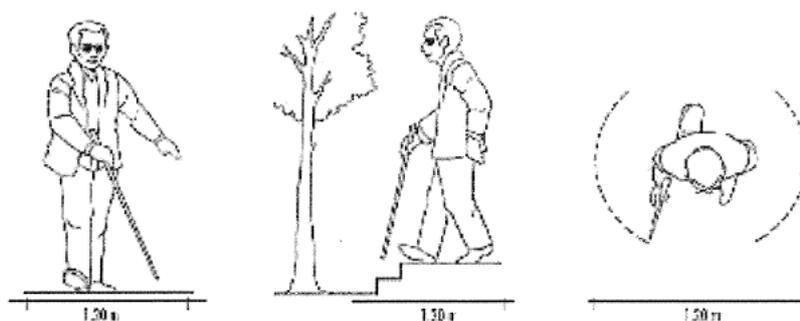
Donde se realiza actividades de pedagógicas con los estudiantes, las cuales pueden ser grupales o individuales

- **Usuario.**

Inicial: Dirigido a niños desde los 3 a 6 años de edad, con un docente por aula, más un auxiliar. Se atenderá por aula a un total de 6 alumnos, más un docente y un auxiliar; haciendo un total de 8 personas.

Primaria: Dirigido a estudiantes desde los 7 a 20 años de edad, con un docente por aula Se atenderá por aula a un total de 8 alumnos, más un docente dependiendo de la asignatura; haciendo un total de 9 personas.

**Figura 35.** Antropometría persona invidente con bastón.



*Fuente: MINEDU*

- **Condicionantes.**

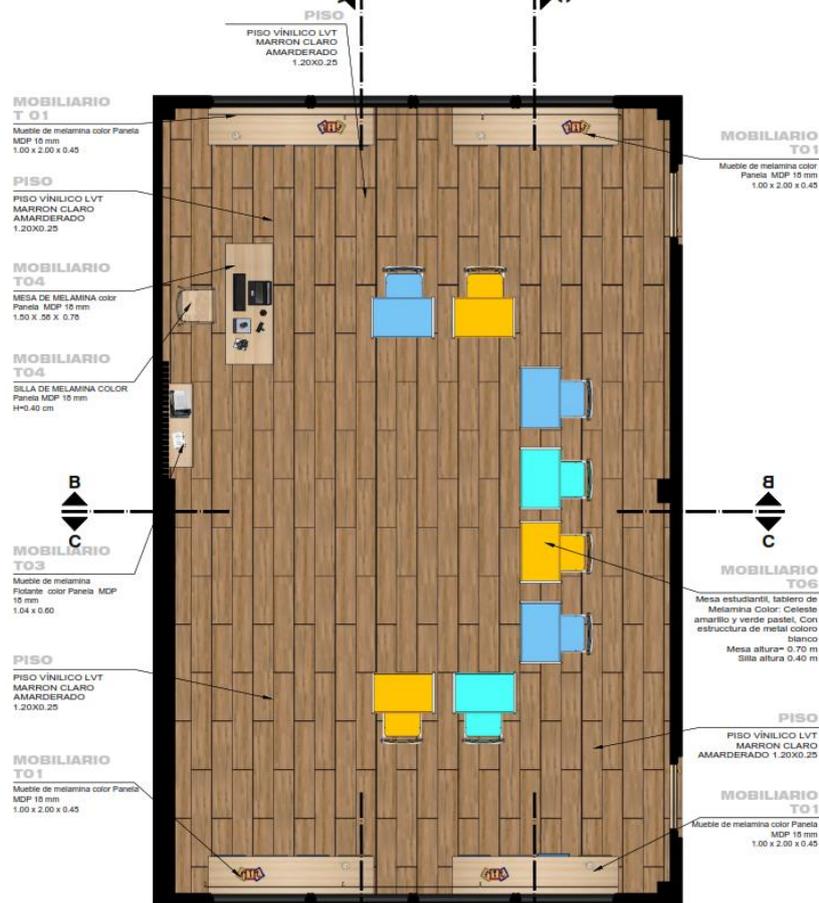
La iluminación y ventilación debe ser de forma natural, por lo que se recomienda la orientación hacia el ESTE, con ventanas bajas al NORTE y ventanas altas al SUR.

Toda aula debe contar con una batería de servicios higiénicos para niños y niñas. Además de contemplar un área exterior anexada a la sala educativa para desarrollar otras actividades.

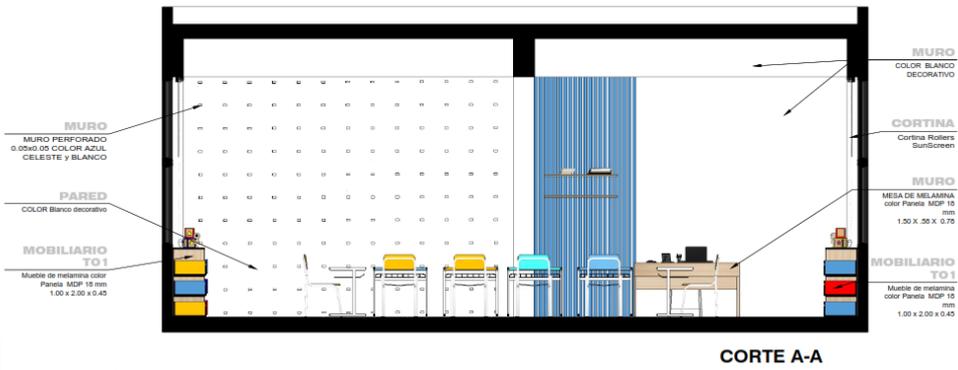
La distribución de mobiliarios y equipamiento debe facilitar el desarrollo de las diversas actividades, así como la atención a las diversas necesidades del estudiante.

- **Equipamiento y mobiliario.**

**Figura 36. Planta de Aula Primaria.**

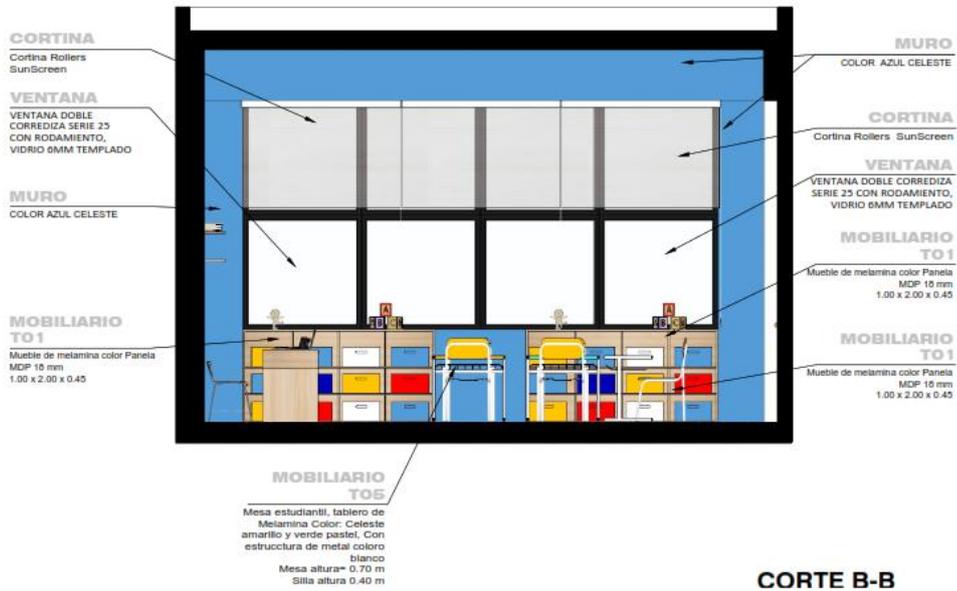


**Figura 37. Corte A-A de Aula Primaria.**



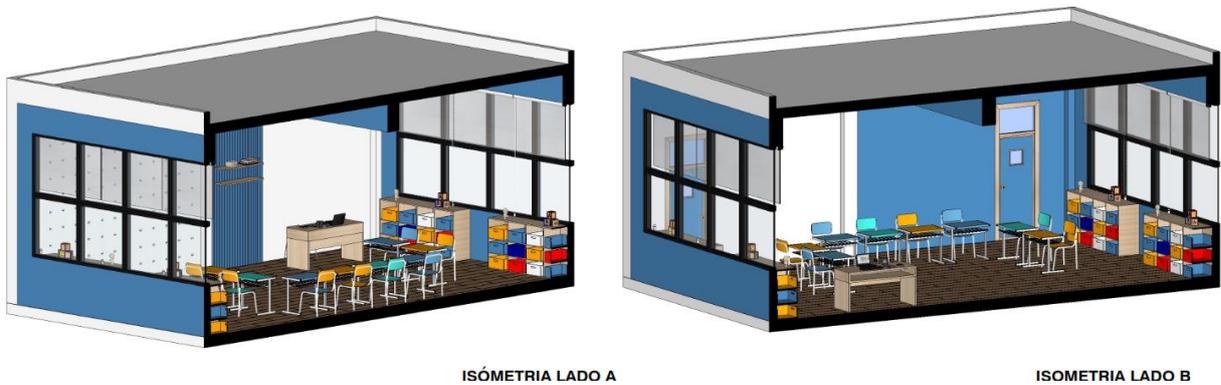
*Fuente: Elaboración propia.*

**Figura 38. Corte B-B de Aula Primaria.**



*Fuente: Elaboración propia.*

**Figura 39. Isométrico de Aula Primaria.**



*Fuente: Elaboración propia.*

### **Taller de Cocina**

Este taller está enfocado a estudiantes que anteriormente han realizado el estudio pedagógico en un centro educativo y puedan prepararse para su desarrollo profesional, especializándose en la gastronomía; la función de estos ambientes es de un aprendizaje teórico-práctico, la cual le permitirá al usuario poder independizarse e integrarse en la sociedad con un medio extra.

- **Usuario.**

Dirigido a estudiantes que ya cursaron los niveles anteriores ya que es necesario que tengan alguna base pedagógica, las edades van desde los 14 a 20 años de edad, además de un docente por aula. Este ambiente permite 08 alumnos por turno, además del especialista en el taller, haciendo un total de 09 usuarios en total.

**Figura 40.** Antropometría persona invidente con bastón.



- **Condicionantes.**

La iluminación y ventilación debe ser de forma natural, por lo que se recomienda la orientación hacia el ESTE, con ventanas bajas al NORTE y ventanas altas al SUR.

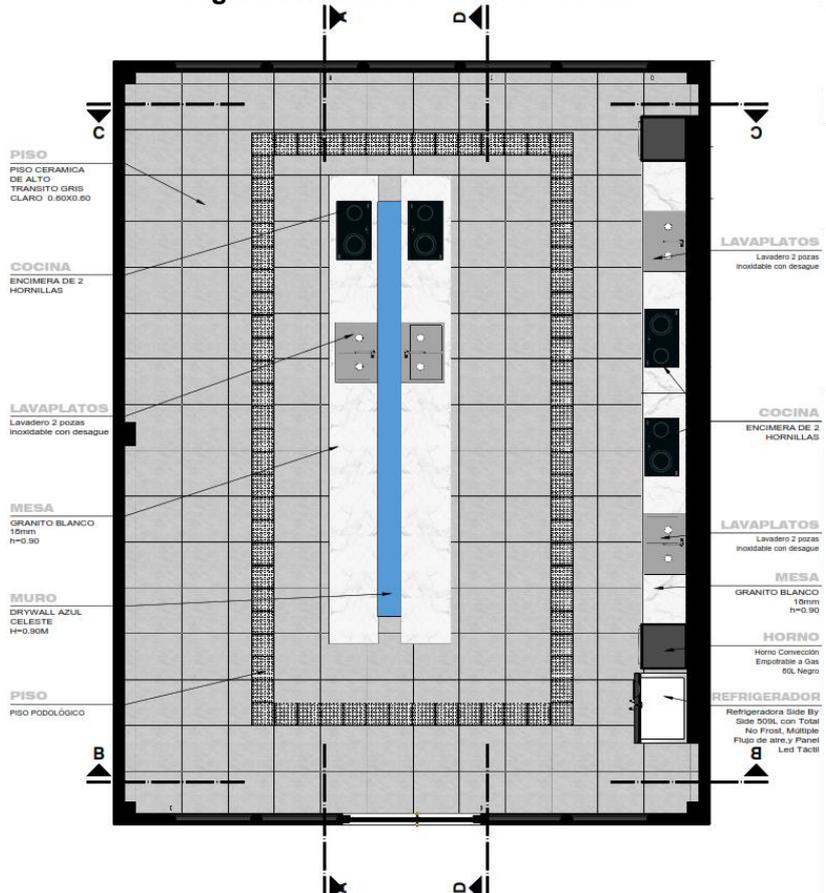
La distribución de mobiliarios y equipamiento debe facilitar el desarrollo de las diversas actividades, así como la atención a las diversas necesidades del estudiante.

La materialidad y texturas tanto en el piso como muros que permitan orientar al usuario ubicarse en el espacio.

Este ambiente debe cumplir las normas de seguridad ante cualquier riesgo o peligro inflamable, por tanto, debe tener instalaciones del sistema contraincendios, así como detector de humo.

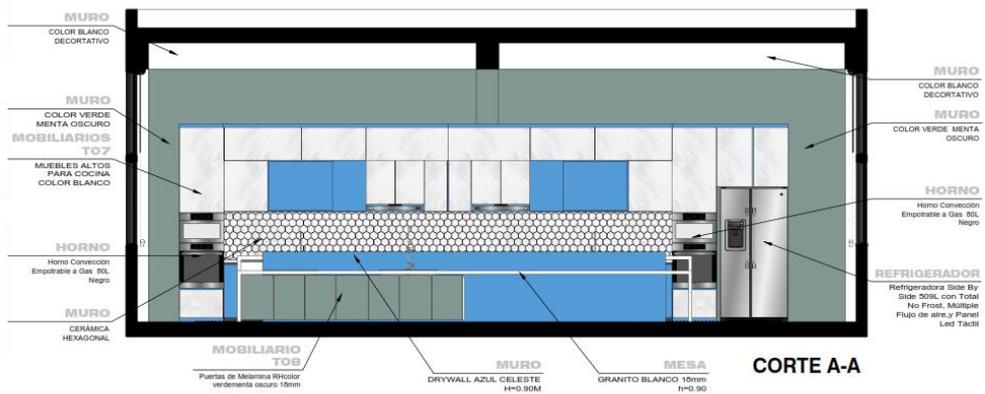
- Equipamiento y mobiliario.

Figura 41. Planta de Taller de Cocina



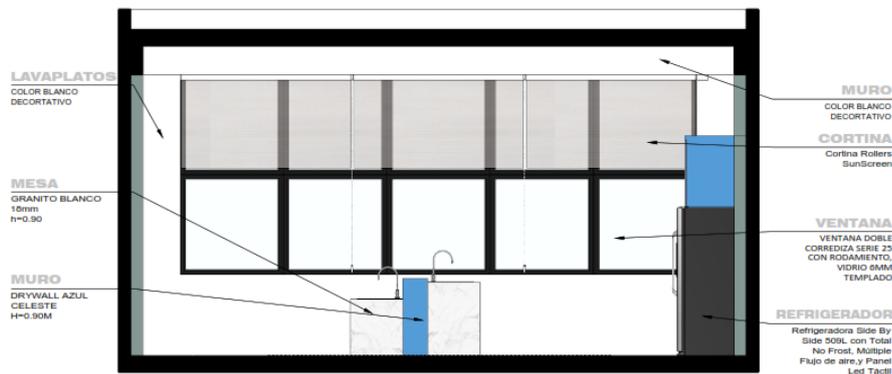
Fuente: Elaboración propia.

Figura 42. Corte A-A de Taller de Cocina.



Fuente: Elaboración propia.

**Figura 43.** Corte B-B de Taller de Cocina.



*Fuente: Elaboración propia.*

**Figura 44.** Isométrico de Taller de Cocina.



*Fuente: Elaboración propia.*

### **Taller de Música**

Este taller está enfocado a todos los estudiantes dentro del centro educativo como formación complementaria, así como también a jóvenes que ya terminaron la época estudiantil; la función de estos ambientes es de un aprendizaje teórico-practico, la cual le permitirá al usuario poder independizarse e integrarse en la sociedad.

- **Usuario.**

Dirigido a estudiantes de edades que van desde los 07 a 20 años de edad, y público joven externo, además de un docente por aula. Este ambiente permite 15

alumnos por turno, además del especialista en el taller, haciendo un total de 16 usuarios en total.

- **Condicionantes.**

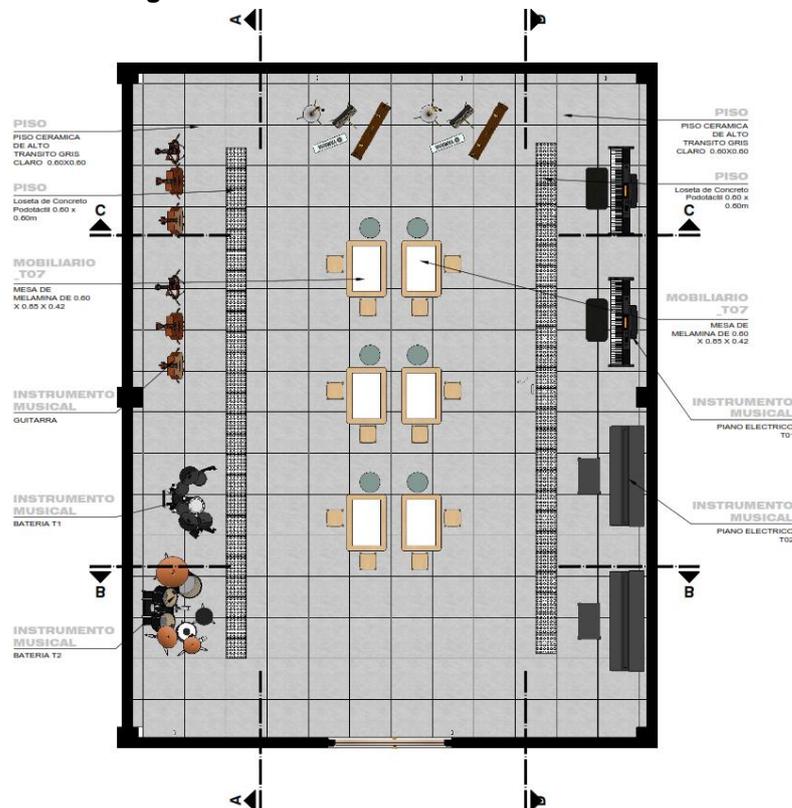
La iluminación y ventilación debe ser de forma natural, por lo que se recomienda la orientación hacia el ESTE, con ventanas bajas al NORTE y ventanas altas al SUR.

La distribución de mobiliarios y equipamiento debe facilitar el desarrollo de las diversas actividades, así como la atención a las diversas necesidades del estudiante.

La materialidad y texturas tanto en el piso como muros que permitan orientar al usuario ubicarse en el espacio.

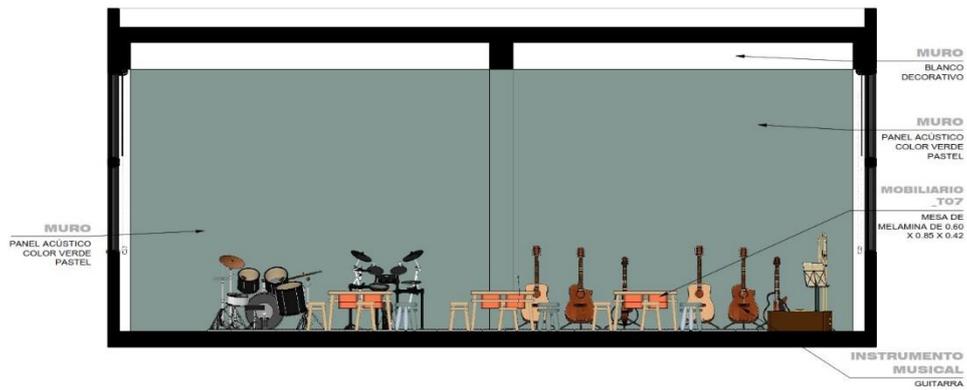
- **Equipamiento y mobiliario.**

Figura 45. Plano de Taller de Música.



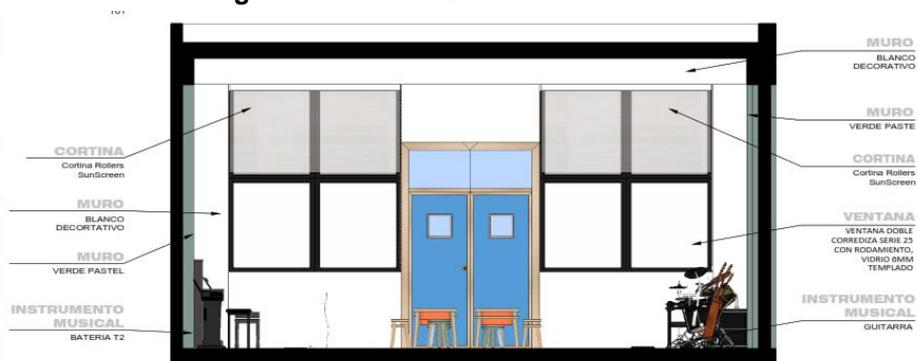
Fuente: Elaboración propia.

**Figura 46.** Corte A-A de Taller de Música.



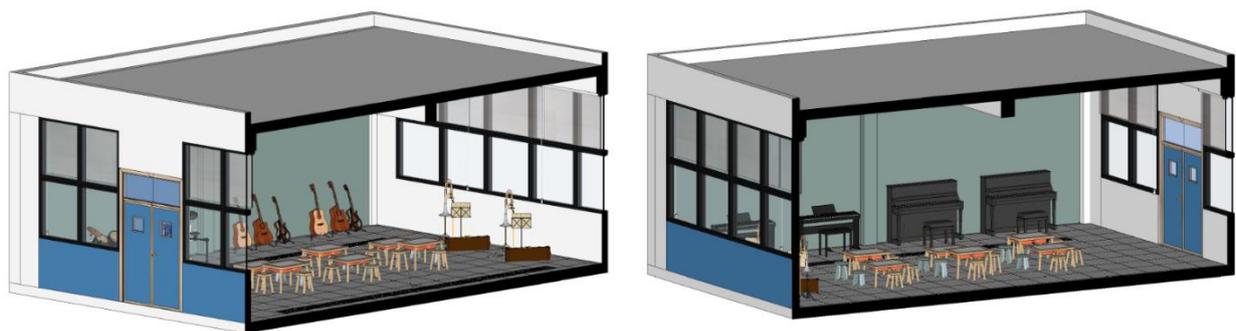
*Fuente: Elaboración propia.*

**Figura 47.** Corte B-B de Taller de Música.



*Fuente: Elaboración propia.*

**Figura 48.** Isométrico de Taller de Musica.



ISOMETRIA LADO A

ISOMETRIA LADO B

*Fuente: Elaboración propia.*

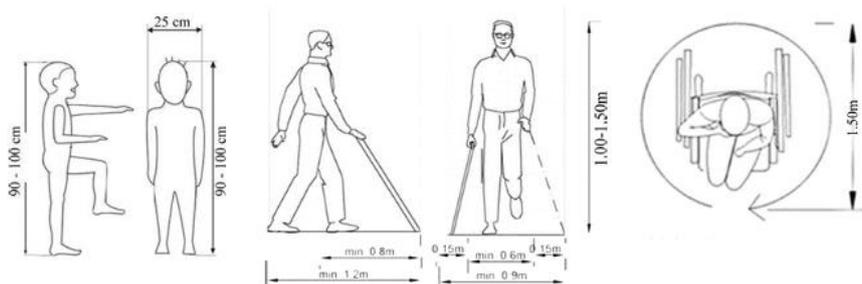
## Taller de Computo

Este taller está enfocado a todos los estudiantes dentro del centro educativo como formación complementaria, así como también a jóvenes que ya terminaron la época estudiantil; la función de estos ambientes es de un aprendizaje teórico-practico, la cual le permitirá al usuario poder independizarse e integrarse en la sociedad.

- **Usuario.**

Dirigido a estudiantes de edades que van desde los 07 a 20 años de edad, y público joven externo, además de un docente por aula. Este ambiente permite 15 alumnos por turno, además del especialista en el taller, haciendo un total de 16 usuarios en total.

**Figura 49.** Antropometria para invidente en diferente condicion y grupo etario.



Fuente: Pinterest.

- **Condicionantes.**

La iluminación y ventilación debe ser de forma natural, por lo que se recomienda la orientación hacia el ESTE, con ventanas bajas al NORTE y ventanas altas al SUR.

La distribución de mobiliarios y equipamiento debe facilitar el desarrollo de las diversas actividades, así como la atención a las diversas necesidades del estudiante.

La materialidad y texturas tanto en el piso como muros que permitan orientar al usuario ubicarse en el espacio.



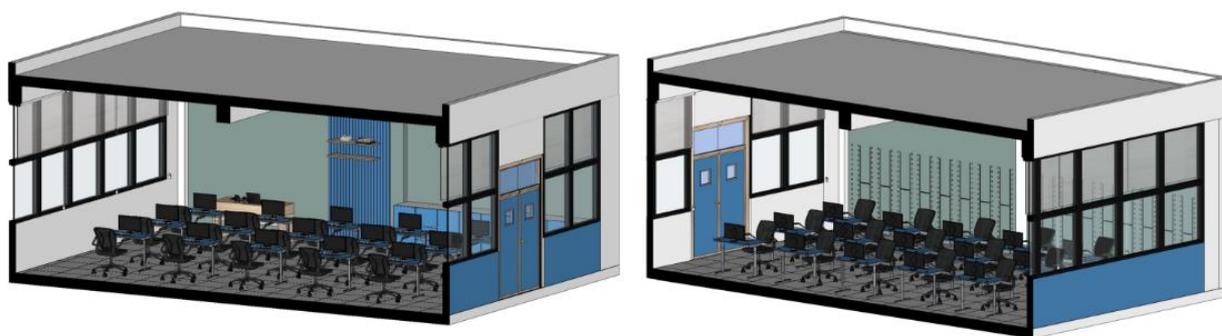
**Figura 52.** Corte B-B de Taller de Computo



**CORTE B-B**

*Fuente: Elaboración propia.*

**Figura 53.** Isométrico de Taller de Computo.



**ISOMETRIA LADO A**

*Fuente: Elaboración propia.*

**ISOMETRIA LADO B**

## **Taller de Artes Plásticas**

Este taller está enfocado a todos los estudiantes dentro del centro educativo como formación complementaria, así como también a jóvenes que ya terminaron la época estudiantil; la función de estos ambientes es de un aprendizaje teórico-práctico, la cual le permitirá al usuario poder independizarse e integrarse en la sociedad.

- **Usuario.**

Dirigido a estudiantes de edades que van desde los 07 a 20 años de edad, y público joven externo, además de un docente por aula. Este ambiente permite 18 alumnos por turno, además del especialista en el taller y un auxiliar, haciendo un total de 20 usuarios en total.

- **Condicionantes.**

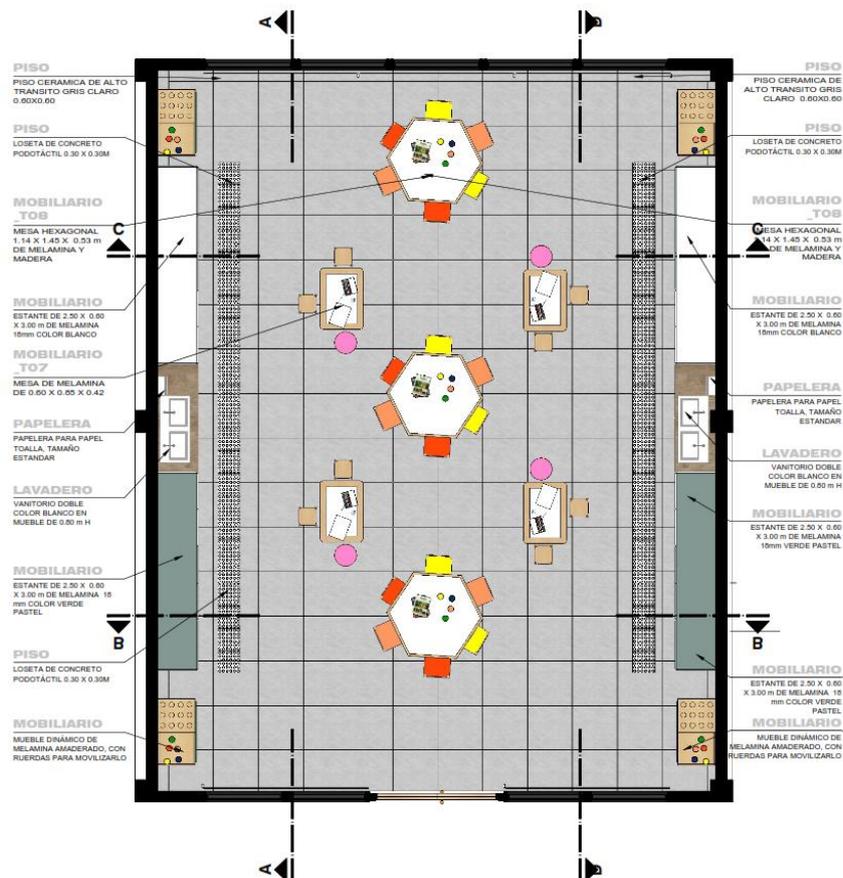
La iluminación y ventilación debe ser de forma natural, por lo que se recomienda la orientación hacia el ESTE, con ventanas bajas al NORTE y ventanas altas al SUR.

La distribución de mobiliarios y equipamiento debe facilitar el desarrollo de las diversas actividades, así como la atención a las diversas necesidades del estudiante.

La materialidad y texturas tanto en el piso como muros que permitan orientar al usuario ubicarse en el espacio.

- **Equipamiento y mobiliario.**

Figura 54. Plano de Taller de Artes Plásticas.



Fuente: Elaboración propia.

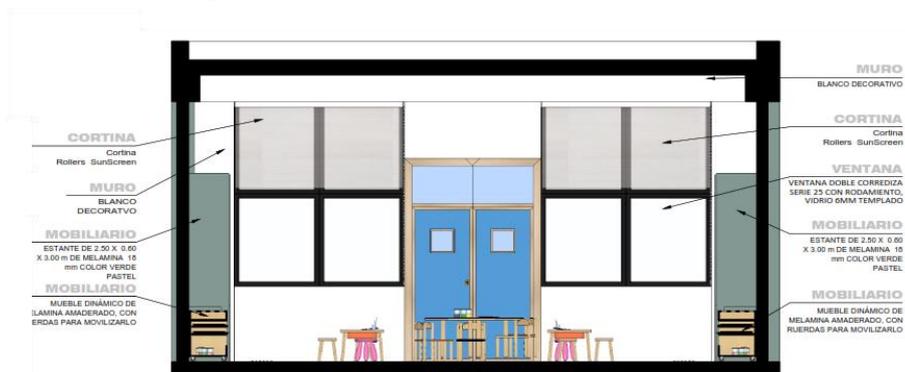
Figura 55. Corte A-A de Taller de Artes Plasticas.



CORTE A-A

Fuente: Elaboración propia.

Figura 56. Corte B-B de Taller de Artes Plasticas.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 57. Isometrico de Taller de Artes Plasticas.



Fuente: Elaboración propia.

## 5.6.2. Zona de Salud

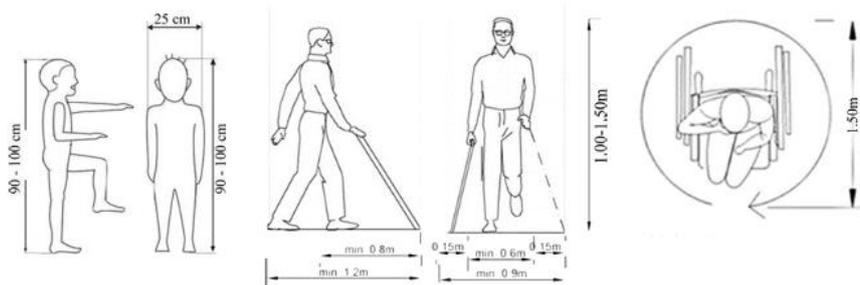
### **Sala de Hidroterapia**

Este ambiente pertenece al paquete de salud, siendo de forma complementaria a las actividades educativas y terapéuticas; es un espacio de atención física al usuario por medio de actividades en el agua (hidroterapia); esta actividad que es adaptada para personas con discapacidad visual es eficaz para promover la mejora física, funcional y la calidad de vida.

- **Usuario.**

Dirigido a todos los estudiantes del centro educativo. La atención por turno es de 6 a 8 alumnos, además de contar con el personal capacitado y especializado para llevar a cabo esta actividad, y de ser necesario por el tema de edad, se recomienda la participación de un pariente por alumno.

**Figura 58.** Antropometría para invidente en diferente condición y grupo etario.



*Fuente: Pinterest.*

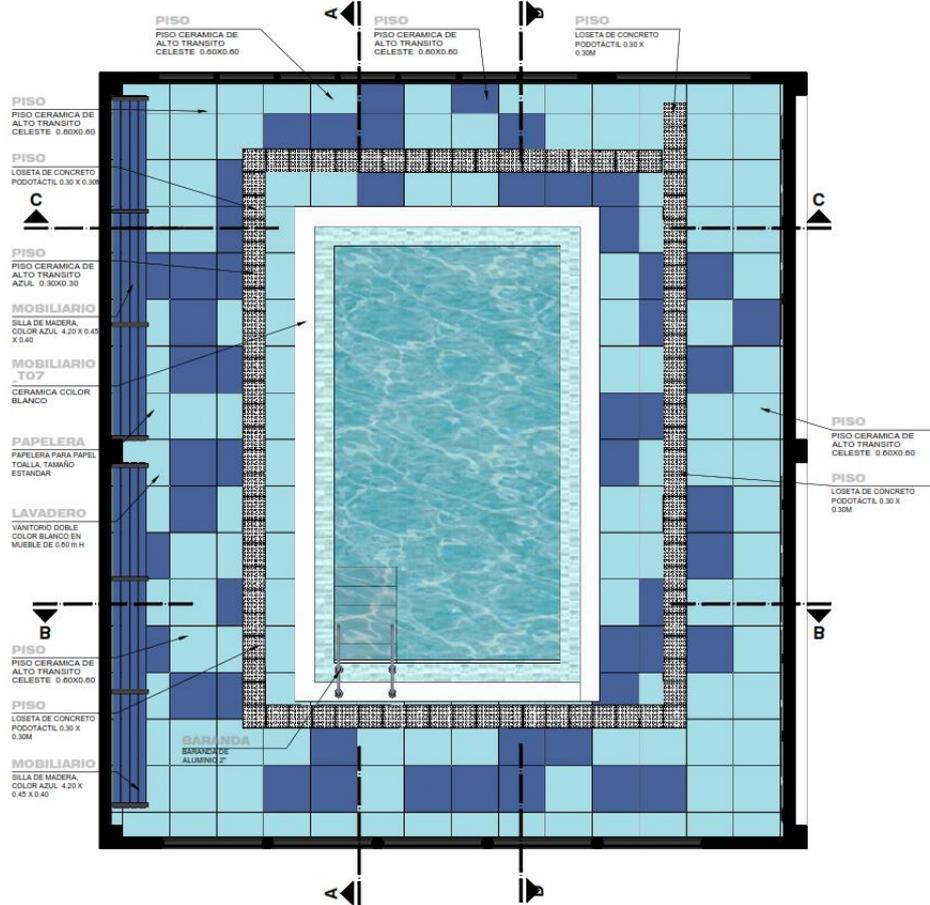
- **Condicionantes.**

La iluminación y ventilación debe ser de forma natural, por lo que se recomienda la orientación hacia el ESTE, con ventanas bajas al NORTE y ventanas altas al SUR.

La distribución de mobiliarios y equipamiento debe facilitar el desarrollo de las diversas actividades, así como la atención a las diversas necesidades del estudiante.

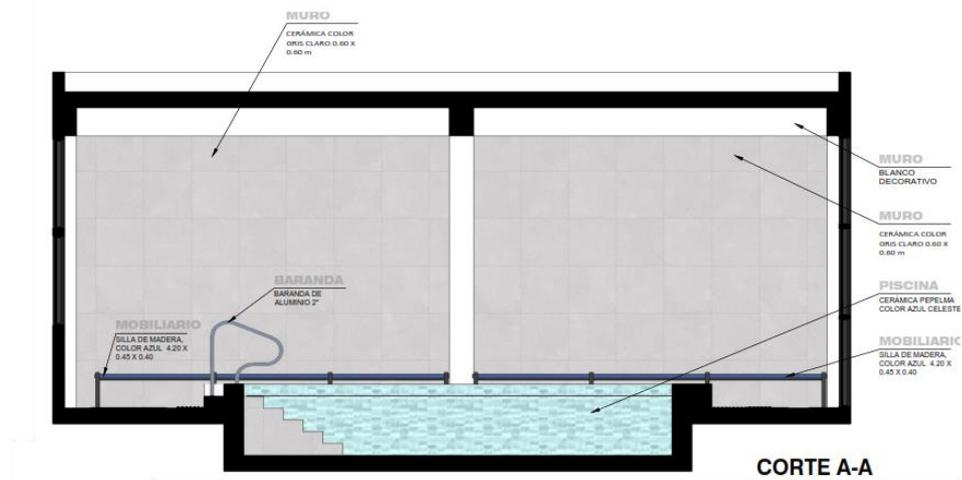
La materialidad y texturas tanto en el piso como muros que permitan orientar al usuario ubicarse en el espacio.

Figura 59. Plano de Sala de Hidroterapia.



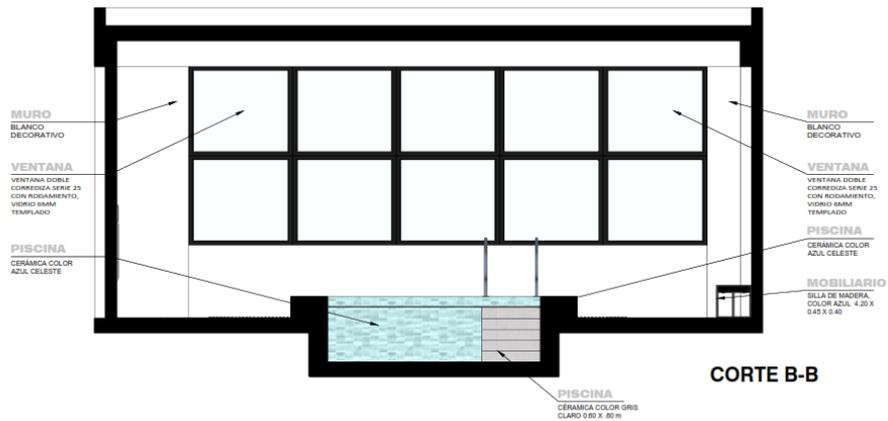
Fuente: Elaboración propia.

Figura 60. Corte A-A de Sala de Hidroterapia.



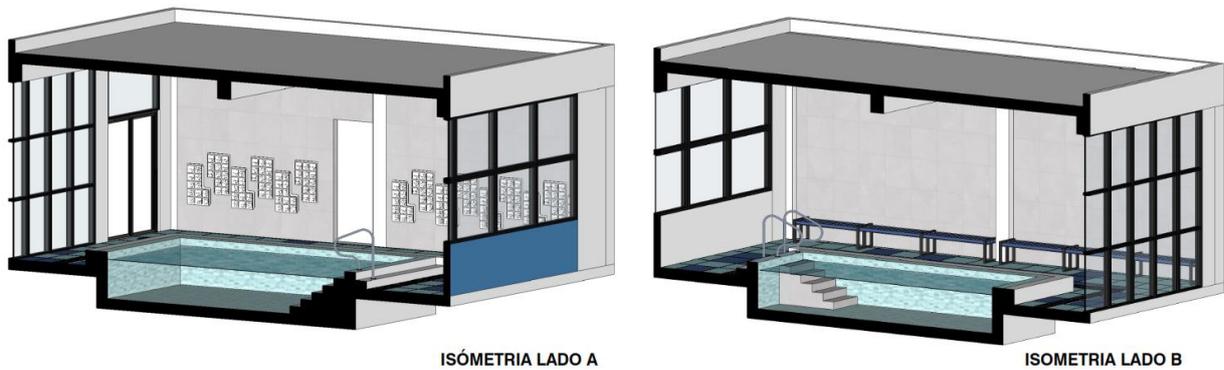
Fuente: Elaboración propia.

**Figura 61.** Corte B-B de Sala de Hidroterapia.



*Fuente: Elaboración propia.*

**Figura 62.** Isometrico de Sala de Hidroterapia.



*Fuente: Elaboración propia.*

### 5.6.3. Zona de Servicios Generales

#### ***Servicios Higiénicos de Estimulación Temprana (PRITE)***

Este ambiente es donde el docente o no docente guían al adulto responsable del niño o niña en el aprendizaje correcto de hábitos de aseo.

- **Usuario.**

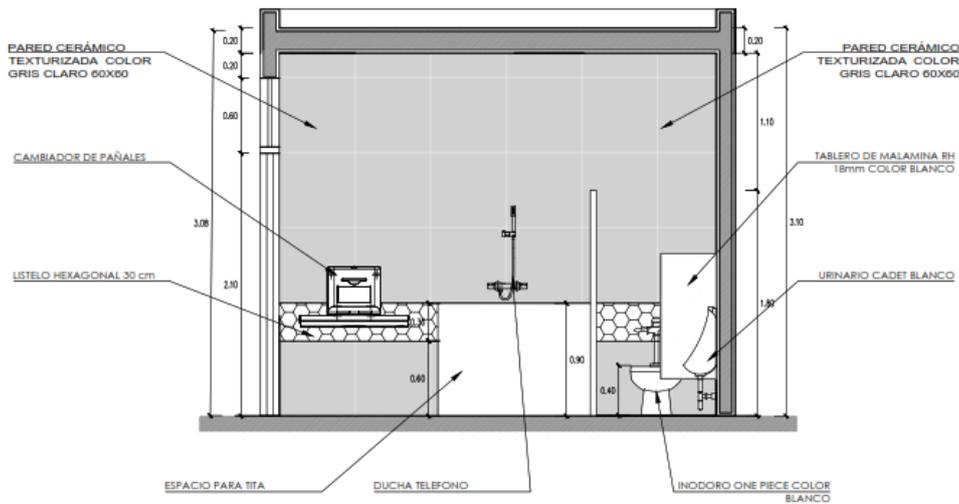
Dirigido a niños desde los 0 a 3 años de edad, con un acompañante familiar.

- **Condicionantes.**

Deben estar anexados a la sala educativa y ser de uso mixto.



**Figura 65.** Corte B-B de Servicios Higienicos de Estimulación Temprana (PRITE).



*Fuente: Elaboración Propia.*

### **Servicios Higiénicos Inicial y Primaria**

Esta área está dedicado a proporcionar espacios diseñados específicamente para fomentar hábitos relacionados con las necesidades fisiológicas y de aseo personal de los estudiantes. Estos espacios son fundamentales para apoyar su proceso de aprendizaje y desarrollo integral.

- **Usuario.**

Dirigido a los estudiantes del nivel inicial y primaria del centro educativo.

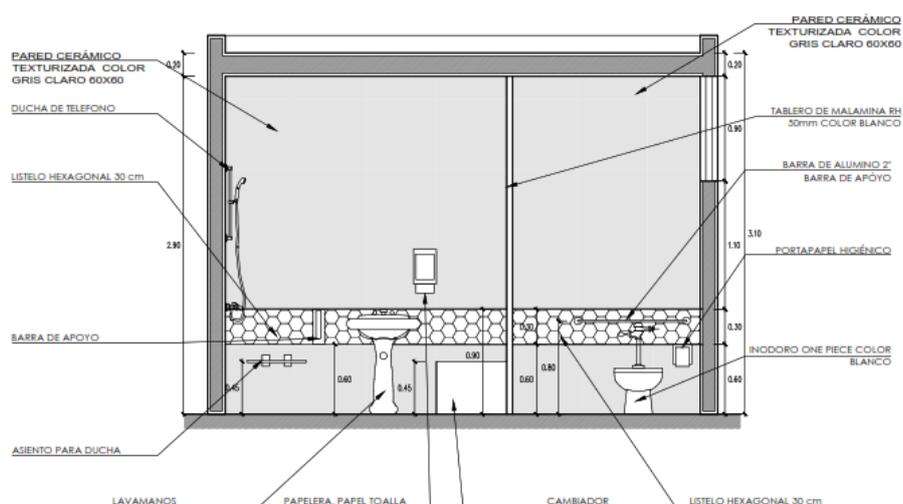
- **Condicionantes.**

Estos espacios deben estar ubicados cerca de las aulas del nivel inicial y primario, diferenciados por sexo, y equipados con duchas y cambiadores adecuados para el aseo de los estudiantes.

El mobiliario, equipamiento y otros recursos instalados deben ajustarse a las dimensiones corporales, capacidad perceptiva y movilidad de los estudiantes según su grupo etario y necesidades específicas.



**Figura 68.** Corte B-B de Servicios Higienicos de Inicial y Primaria.



*Fuente: Elaboración propia.*

## 6. REQUISITOS NORMATIVOS REGLAMENTARIOS DE URBANISMO Y ZONIFICACIÓN

Al desarrollar el proyecto arquitectónico del CEBE, es crucial cumplir con los requisitos normativos y reglamentarios establecidos por las autoridades competentes en urbanismo y zonificación. Estos requisitos garantizan la adecuación del diseño a las normativas legales y urbanísticas pertinentes, asegurando un entorno seguro y funcional para todos los usuarios del centro. A continuación, se detallan los aspectos principales que deben considerarse:

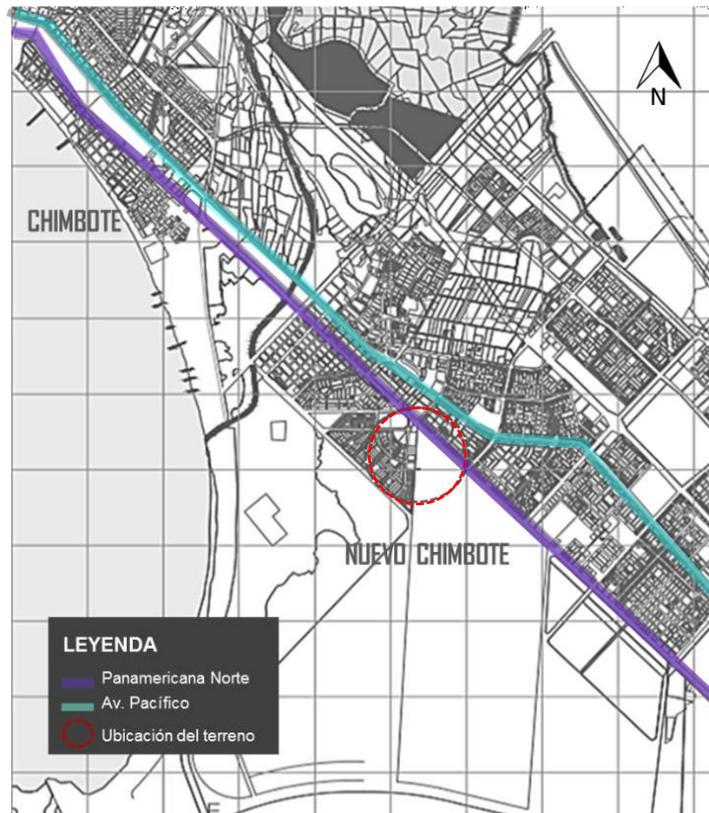
### 6.1. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL CONTEXTO

#### **Accesibilidad**

Referidos a su accesibilidad, el área del terreno se encuentra a una distancia de 200 metros de la vía principal (Av. Meiggs o La carretera Panamericana Norte), equivalente a 3 minutos a pie; esta carretera cumple un rol importante ya que conecta a los dos distritos de Chimbote y Nuevo Chimbote, es una de las vías más importantes en el sector, por ello es muy transitada por las distintas líneas de transporte público y privado.

En la actualidad hay acceso al terreno con transporte público, autos, mototaxis o con el transporte privado.

**Figura 69.** Accesibilidad al terreno.



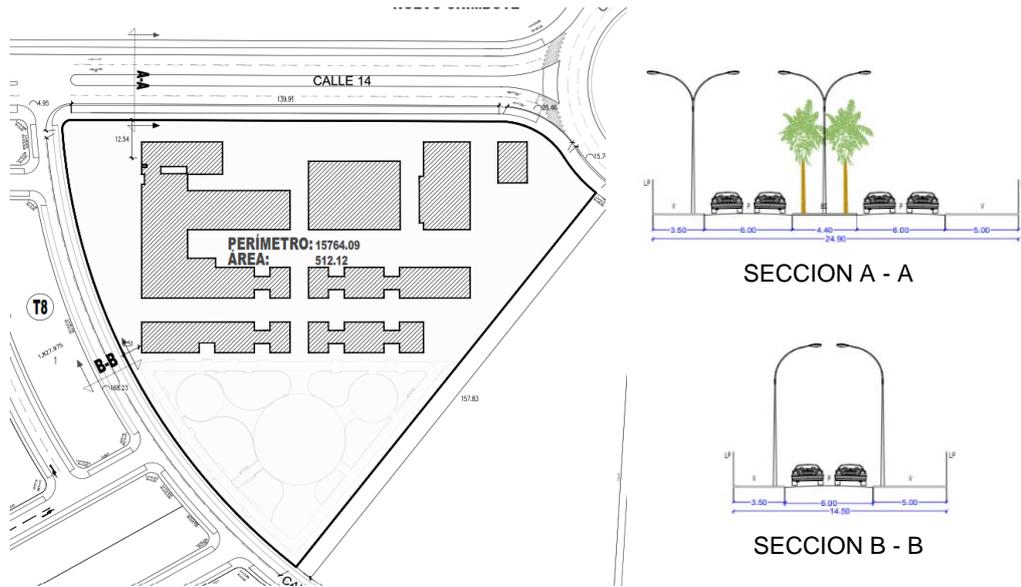
*Fuente: Municipalidad Provincial del Santa.*

### **Sección Vial**

El terreno cuenta con tres frentes, la calle 14 que es la de mayor jerarquía y permite una conexión directa con la vía principal (Av. Meiggs o La carretera Panamericana Norte), esta avenida bordea el terreno por un largo total de 139.91 metros, cuenta con vías de dos direcciones cada una con un ancho de 6.00 metros y están separadas por una berma central.

El segundo frente del terreno tiene un largo de 168.23 metros, donde se ubica la calle 67 que esta frente a la manzana T8, de la urbanización Paseo del Mar, la cual también tiene una vía con carril para dos direcciones de 6.00 metros de ancho. Por otro lado, el frente más corto con un largo de 41.20 metros se ubica frente al Ovalo, esta es la calle 56 que bordea el sitio por una vía de dos sentidos con un ancho mayor a 12 metros.

**Figura 70. Sección Vial**



Fuente: Elaboración propia

**Perfil urbano**

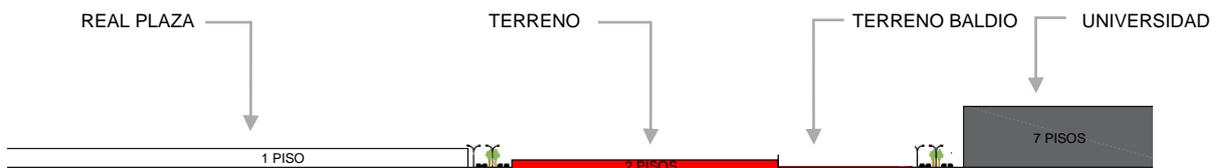
La zona donde está ubicado el terreno es relativamente nueva, por lo tanto, se está empezando a urbanizar, debido a ello la mayoría de terrenos aún no están construidos y los que se encuentran ya construidos son de dos niveles como máximo. En los alrededores del terreno destacan puntos importantes como un centro comercial, colegio, universidad y entidades públicas, siendo el perfil urbano de tendencia horizontal.

**Figura 71. Perfil Transversal**



Fuente: Elaboración propia

**Figura 72. Perfil Longitudinal.**

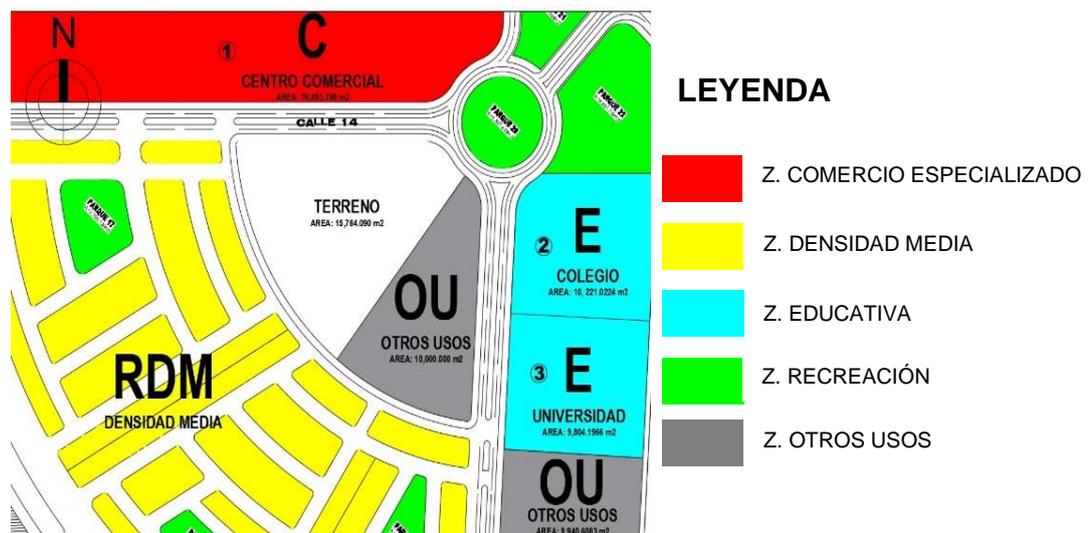


Fuente: Elaboración propia.

## Zonificación

El terreno actualmente está zonificado como "Otros Usos" (OU), lo cual permite una amplia gama de posibles usos compatibles, incluyendo específicamente el uso para EDUCACIÓN en todos sus niveles.

Figura 73. Plano de Zonificación.



Fuente: Municipalidad Distrital de Nuevo Chimbote.

## Dinámica Urbana

El terreno se encuentra ubicado en una zona de expansión urbana en Nuevo Chimbote, un área que está experimentando un crecimiento progresivo y ordenado, alejado del caos urbano típico de las ciudades más grandes. Este entorno ofrece varios beneficios para los usuarios a quienes se desea atender.

En cuanto a equipamientos cercanos, se destacan lugares importantes como el centro comercial Real Plaza, el Colegio Innova School, la Universidad Tecnológica del Perú, la Universidad Cesar Vallejo y el Poder Judicial ubicado en un terreno zonificado como H3. Estos equipamientos son fundamentales ya que no solo proporcionan comodidad y servicios esenciales, sino que también ofrecen oportunidades educativas y profesionales significativas para los residentes y estudiantes del área. La proximidad de estos equipamientos al terreno no solo promueve un ambiente educativo enriquecedor, sino que también fomenta la interacción con el entorno y el desarrollo de habilidades prácticas a través de aulas vivenciales y talleres. Esto es crucial para que los alumnos no se sientan aislados,

sino más bien integrados en un entorno dinámico y propicio para su crecimiento personal y académico.

En resumen, la ubicación del terreno en una zona de expansión residencial en Nuevo Chimbote se beneficia significativamente de la infraestructura y servicios cercanos, lo cual es clave para crear un entorno favorable tanto para la educación como para el desarrollo integral de los residentes y estudiantes en la región.

## 6.1.2. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL TERRENO

### **Localización**

El terreno está ubicado en el conjunto residencial, la Urbanización Paseo del Mar, en la manzana B9 lote 2, distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Ancash. Su zonificación corresponde a Otros Usos (OU) y en colindancia al terreno está el Equipamiento del Poder Judicial.

Está ubicada cerca del límite del área urbana y cuenta con tres frentes. El terreno tiene un total de 15 764.090 m<sup>2</sup> y sus medidas perimétricas son:

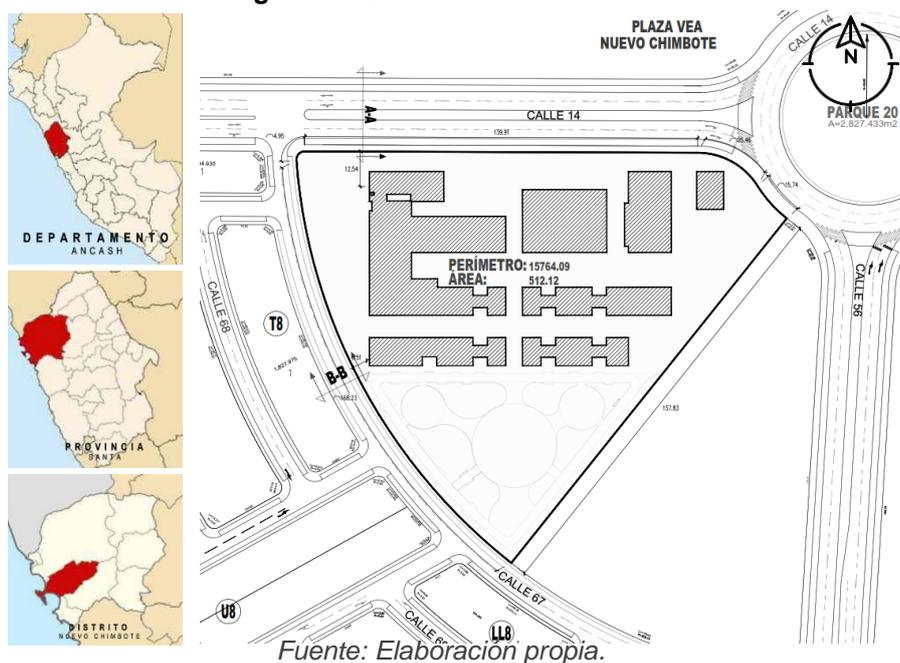
Por el norte: 41.20 ml

Por el sur: 168.23 ml

Por el oeste: 144.86 ml

Por el este: 157.83 ml

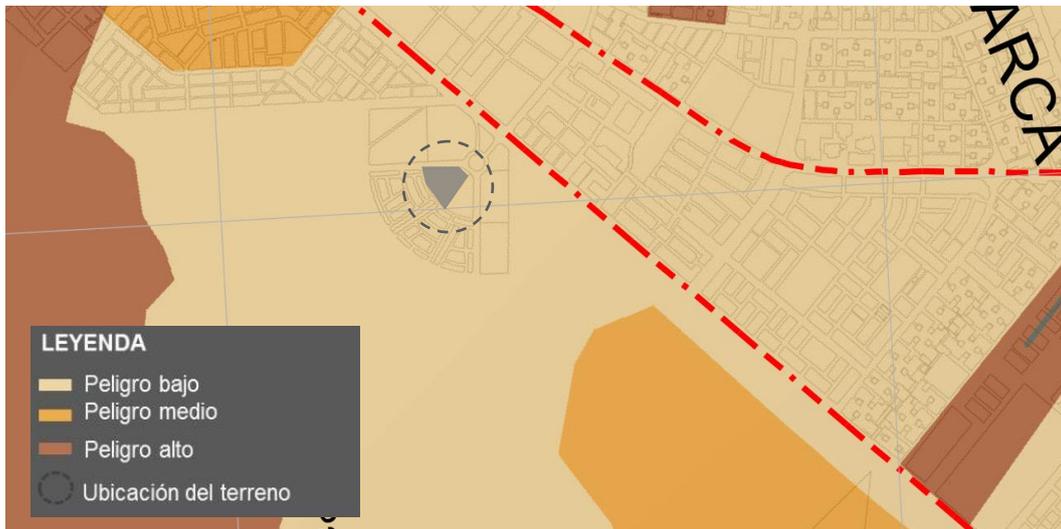
Figura 74. Localización del terreno.



## Mapa de peligros y riesgos

El terreno está ubicado en una zona con bajo riesgo según el primer mapa proporcionado por la Municipalidad del Santa. Esto es positivo para consideraciones de seguridad y desarrollo futuro del terreno, así como lo observamos en el mapa:

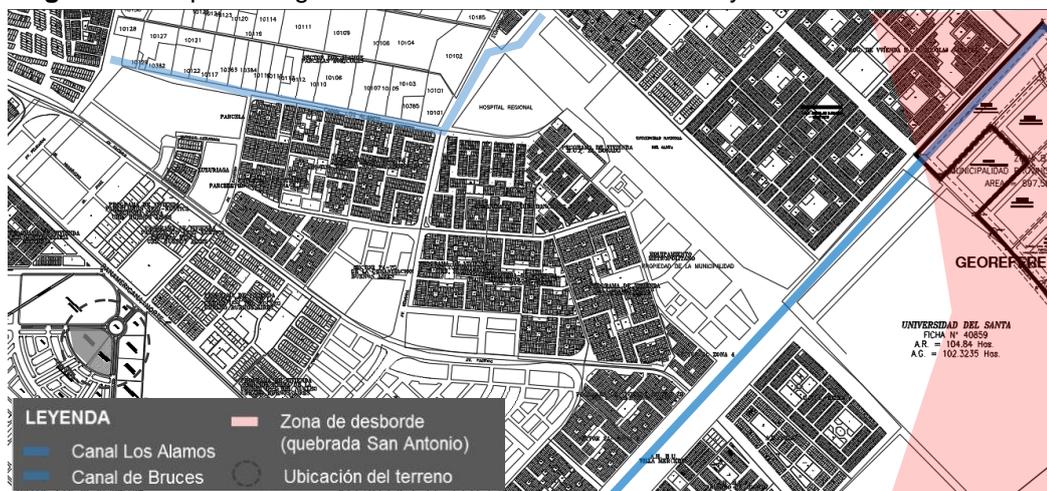
Figura 75. Mapa de peligros de Chimbote y Nuevo Chimbote.



Fuente: Municipalidad provincial del Santa.

Es importante saber que el terreno no se ve afectado por la activación de ninguna quebrada según el plano de riesgo por desborde. El recorrido de cualquier desborde está a más de 1.6 km de distancia del terreno, lo cual proporciona una medida de seguridad adicional para la ubicación del mismo.

Figura 76. Mapa de riesgos ante inundaciones de Chimbote y Nuevo Chimbote.

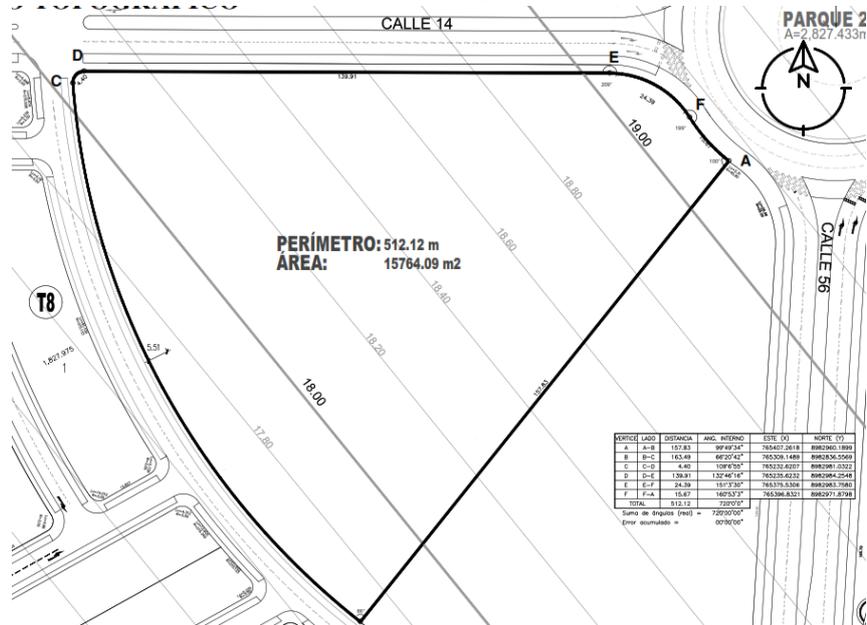


Fuente: Municipalidad provincial del Santa.

## Topografía

El terreno tiene un relieve casi plano, con la cota más alta a 19.00 y la más baja a 17.80, lo que resulta en una diferencia de desnivel de 1.20 cm.

Figura 77. Plano Topografico del terreno.

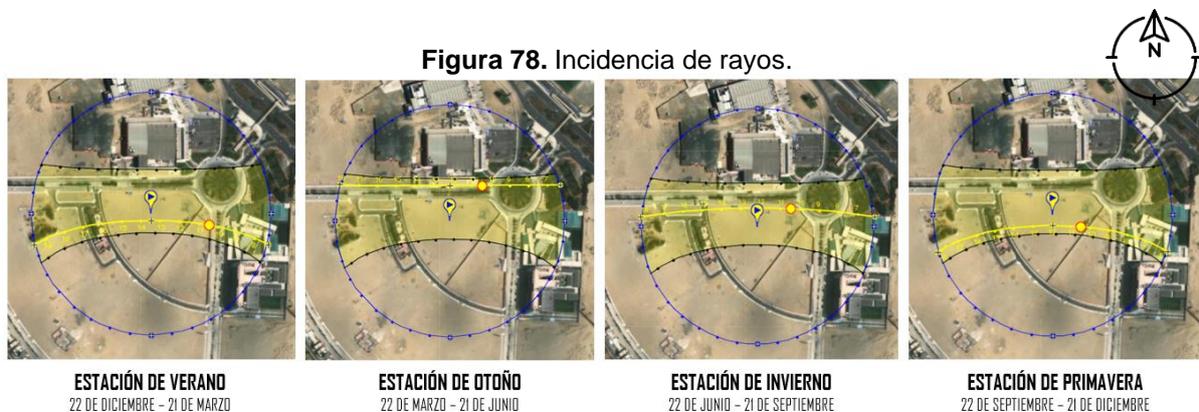


Fuente: Municipalidad Distrital de Nuevo Chimbote.

## Análisis de aspectos climáticos

El terreno se encuentra a una altitud de 144 metros sobre el nivel del mar, en una zona donde la temperatura mínima es de 13 °C y la máxima alcanza los 28 °C. Las precipitaciones son más intensas en marzo, con un promedio de 1.1 mm por mes. La trayectoria del sol, que va de este a oeste, debe ser considerada para la disposición de los volúmenes y la protección de las fachadas.

Figura 78. Incidencia de rayos.



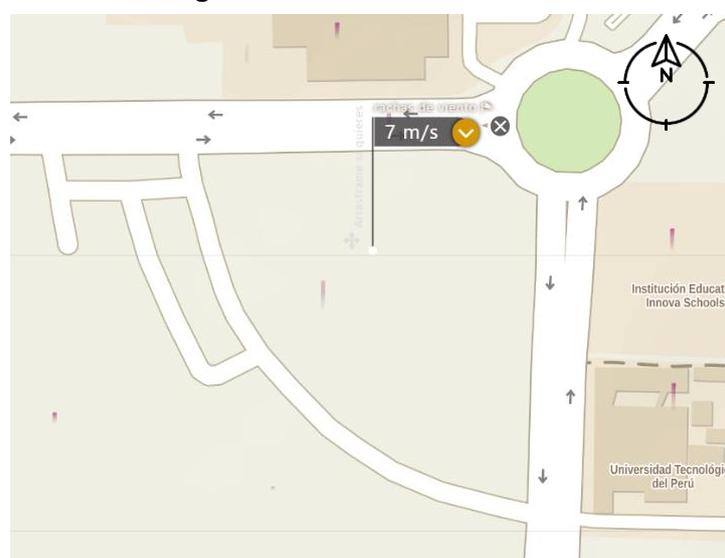
Fuente: [www.sunearthtools.com](http://www.sunearthtools.com).

### Recorrido del viento

El viento predomina en una dirección de sureste a noroeste, por lo que es recomendable que la cara más larga de los bloques esté orientada de este a oeste para favorecer la ventilación cruzada.

Durante las tardes, entre la 1 p.m. y las 8 p.m., la velocidad del viento alcanza su punto máximo de 23 km/h, mientras que por la noche la velocidad es significativamente menor.

Figura 79. Recorrido del viento.



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

### 6.1.3. NORMAS URBANÍSTICAS Y ZONIFICACIÓN

El terreno está ubicado específicamente en el Complejo Urbanístico Paseo del Mar, en el distrito de Nuevo Chimbote. La zonificación actual es para "Otros Usos" (OU), dentro de un contexto de Zona Residencial de Densidad Media. Aquí te presento un cuadro resumen de las normas urbanísticas y edificatorias pertinentes:

Tabla 31. Norma urbanística y edificatoria del terreno.

ZONIFICACIÓN	USOS	AREA DEL TERRENO	COEFICIENTE EDIFICACIÓN	ALTURA MAXIMA	AREA LIBRE
RDM	OTROS USOS	15 764.090 m <sup>2</sup>	3.5	5 PISOS	30%

Fuente: *Elaboración propia.*

## **7. PARÁMETROS ARQUITECTONICOS Y DE SEGURIDAD**

### **7.1. PARÁMETROS ARQUITECTONICOS**

Normativa que nos brinda estándares a tener en cuenta para el centro educativo.

#### **7.1.1. SEGÚN EL REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES (RNE)**

##### ***Norma A.040. Educación***

Esta norma establece las características y requisitos necesarios para las edificaciones destinadas a uso educativo. Estos reglamentos suelen estar diseñados para garantizar que los ambientes educativos sean seguros y habitables para los estudiantes, maestros y personal administrativo.

**Artículo 4.** El centro debe permitir el ingreso de vehículos para la atención de emergencias, además de tener la capacidad de una dotación de servicios de energía y agua.

La topografía del lugar debe ser menor a 5%, teniendo en cuenta un área de expansión, baja probabilidad en ocurrencia de desastres o peligros y un impacto negativo del entorno.

**Artículo 5.** El diseño de estos lugares educativos tiene como objetivo crear espacios propicios para el proceso de aprendizaje, cumpliendo estos requisitos:

- Se tomará en cuenta el clima predominante para la orientación y asoleamiento
- Los espacios serán basados en medidas y proporciones del cuerpo humano.
- La altura mínima es de 2.50m
- La ventilación debe ser alta y cruzada.
- La iluminación artificial deberá considerar: para aulas, 250 luxes; para talleres, 300 luxes; para circulaciones, 100 luxes; para servicios higiénicos, 75 luxes.
- Para las consideraciones acústicas, se Debra separar zonas tranquilas de ruidosas.

**Artículo 7.** Las circulaciones horizontales de uso obligatorio por los alumnos deben ser techadas.

**Artículo 8.** Para el cálculo de salidas de emergencia, circulación, ascensores y escaleras, el número de personas se calculará mediante: auditorio, según el número de asientos; para el SUM, 1.0m<sup>2</sup> por persona; en las aulas, 1.5m<sup>2</sup> por persona; en talleres, 5.0m<sup>2</sup> por persona y los ambientes de uso administrativo, 10.0m<sup>2</sup> por persona.

**Artículo 9.** Con respecto al acabado, las pinturas deben ser lavables, las áreas húmedas deben ser cubiertas con material impermeables y de fácil limpieza.

Los pisos de materiales antideslizantes.

**Artículo 10.** Las puertas deben abrir hacia afuera, sin interrumpir tránsito en los pasadizos, el ancho mínimo de las puertas debe ser de 1.00m.

**Artículo 11.** Las escaleras deben tener un mínimo de 1.20m, con ambos lados de pasamanos, cada paso debe medir de 28 a 30 cm y cada contrapaso debe medir de 16 a 17 cm y por último el número de contrapasos como máximo sin descanso es de 16.

***Norma A.120. Accesibilidad para personas con discapacidad.***

Esta norma igual a la anterior busca establecer condiciones igualitarias para la accesibilidad de las personas con algún tipo de discapacidad, en esta norma se especifica

**Artículo 5.** El acceso a las edificaciones debe ser de pisos fijos, uniformes y con material antideslizantes, el radio del redondeo de los cantos de las gradas < 13mm, se considerará como máximo una diferencia de gradas hasta 6mm.

**Artículo 6.** Los pasadizos deben tener un ancho no menor a 1.50m, considerando espacios de giro de una silla de ruedas de 1.50m x 1.50m, cada 25m.

**Artículo 7.** Las rampas de longitud mayor de 3.00m, deberán tener barandas y pasamanos a cada lado.

**Artículo 8.** Los ascensores deben tener una dimensión mínima de 1.20m de ancho y 1.40m de profundidad. Los pasamanos estar a una altura de 80 cm, las botoneras ubicadas a cualquier cara lateral entre 0.90m y 1.35m de altura, con equivalencia en Braille.

Las puertas de la cabina deben ser abiertas automáticamente y de un ancho mínimo de 0.90m con sensor de paso.

**Artículo 10.** Los objetos que deba alcanzar frontalmente una persona en silla de ruedas estarán a una altura no menor de 40cm, ni mayor de 1.20m.

Los objetos que deba alcanzar lateralmente una persona en silla de ruedas estarán a una altura no menor de 25cm, ni mayor de 1.35cm.

**Artículo 11.** Se debe considerar los siguientes requisitos mínimos:

- Los lavatorios deben tener una altura máxima de 85cm del suelo, y existir un espacio libre de 75cm x 1.20m.
- Los inodoros tendrán dimensiones mínimas de 1.50m x 2.0m con puertas de ancho no menor a 0.90m y barras de apoyo
- Los urinarios deben existir un espacio libre de 0.75m x 1.20m al frente del urinario, además de instalarse barras de apoyo a lados del urinario.
- Las duchas tendrán dimensiones mínimas de 0.90m x 0.90m, además de un asiento rebatible o removible de 0.45m de profundidad por 0.50m de ancho.

### **7.1.2. SEGÚN EL TIPO DE ESTABLECIMIENTO**

Según la Resolución Viceministerial N° 056 – 2019 “*Normas técnica de criterios de Diseño para locales Educativos de Educación Básica Especial* “. (Marzo, 2019), muestra los siguientes puntos a considerar para la elaboración de nuestro proyecto.

#### ***Número de niveles o pisos de la edificación.***

Según la norma, los espacios educativos deben incluir oficinas, aulas, comedores, auditorios, salones de usos múltiples y otros espacios que requieran

una mayor concentración o uso de los usuarios; en el primer nivel para garantizar la accesibilidad. La siguiente tabla muestra las alturas permitidas según la naturaleza de la medida:

**Tabla 32.** Altura máxima permisible en pisos.

LOCAL EDUCATIVO	NIVEL EDUCATIVO	NIVEL MAXIMO
PRITE	INICIAL (CICLO I)	03
CEBE	INICIAL (CICLO II)	02
	PRIMARIA (CICLO III)	02

*Fuente: MINEDU.*

### **Áreas Libres.**

Según fuente del Ministerio de Educación (MINEDU) el requisito normativo establece que para centros educativos que comparten el Programa de Intervención Temprana (PRITE) Y el Centro Educativo Básico Espacial (CEBE), al menos el 30% del área del terreno destinada a una edificación educativa debe ser dedicada a áreas exteriores, como: patios, área de ingreso, áreas verdes, retiros y, de existir, áreas deportivas no techadas.

### **Circulaciones.**

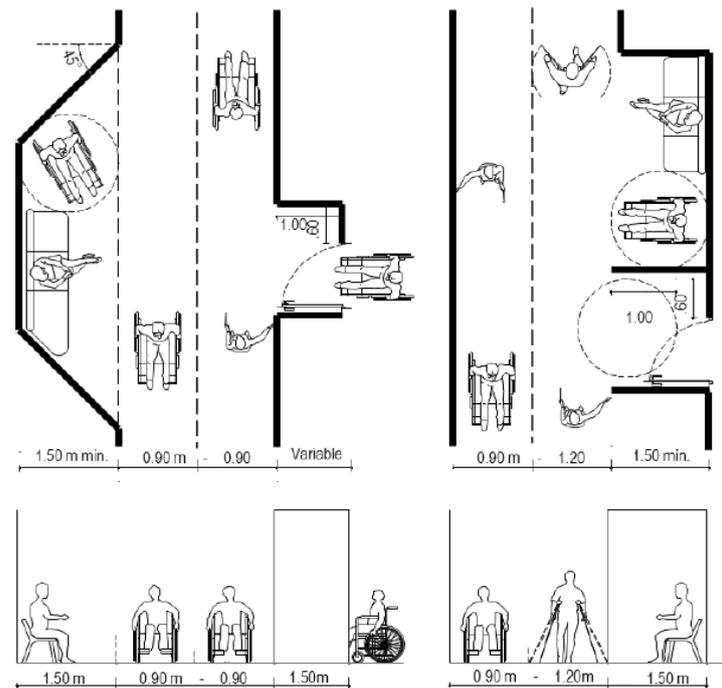
- Se debe asegurar el acceso de todos los usuarios, utilizado por más de uno a la vez.
- Las circulaciones se clasifican en:

**Circulación Horizontal.** Donde se considera a los pasadizos, corredores, entre otros; estos deberán ser fluidos y libre de obstáculos.

**Circulación vertical.** Escaleras, rampas, ascensores, entre otros.

- Se deben considerar como mínimo 1.80 m para garantizar que dos usuarios en sillas de ruedas puedan pasar cómodamente uno al lado del otro o para el tránsito de personas que necesiten ser asistidas por otra persona. Es fundamental que este ancho sea constante y libre de obstáculos a lo largo de todo el recorrido para asegurar una movilidad fluida y segura.

**Figura 80.** Circulaciones para personas con discapacidad.



Fuente: MINEDU.

### Rampas.

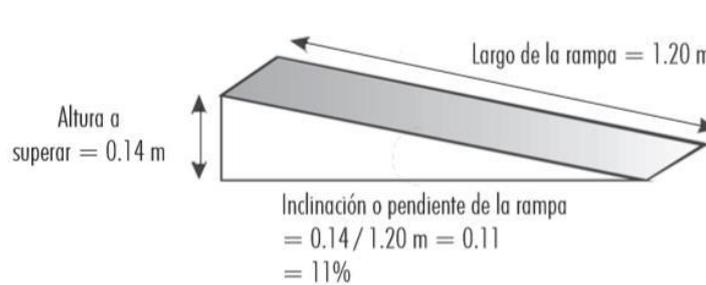
- El ancho permitido como mínimo es de 1.80 m, de tal manera que pueda ser utilizado por dos personas a la vez.
- Los descansos son las plataformas horizontales en las rampas donde los usuarios pueden descansar o cambiar de dirección. Estos deben tener una profundidad mínima de 1,50 metros para proporcionar suficiente espacio para que una silla de ruedas pueda maniobrar cómodamente y para permitir que los usuarios descansen si es necesario, y serán diferenciados por el uso de texturas.
- Para el diseño de una rampa se considerará los rangos de pendientes:

**Tabla 33.** Porcentaje de pendiente.

MENOR O IGUAL A 25 CM	12% de pendiente
DE 26 cm HASTA 75 cm	10% de pendiente
DE 76 cm HASTA 1.20 m	8% de pendiente
DE 1.21 m HASTA 1.80 m	6% de pendiente
DE 1.81 m HASTA 2.00 m	4% de pendiente
MAYORES A 2.01 m	2% de pendiente

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE).

**Figura 81.** Cálculo de la pendiente o inclinación de la rampa.



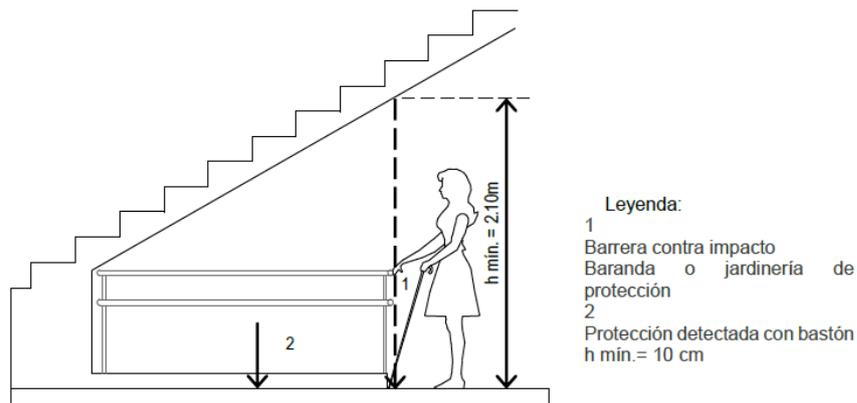
*Fuente: Discapacidad y diseño accesible – Arq. Jaime Huerta Peralta.*

### **Escaleras.**

Para hacer accesibles las escaleras a personas con discapacidad ambulatoria (que pueden usar bastones u otros dispositivos de apoyo) y personas con discapacidad sensorial, se deben cumplir ciertos requisitos específicos:

- Ancho libre de 1.20 m como mínimo.
- El pavimento de las escaleras debe ser antideslizantes, uniformes y de textura o color diferente respecto al piso adyacente.
- El ancho recomendado para los pasos de las escaleras es de 25 a 28 cm, la altura recomendada para los contrapasos de las escaleras es de 15 a 18 cm. Estas medidas ayudan a garantizar que los usuarios puedan subir o bajar las escaleras de manera equilibrada y cómoda.
- Para facilitar el uso del bastón por parte de personas con discapacidad visual, se recomienda ampliar ligeramente el ancho de los pasos a 30 cm y reducir la altura de los contrapasos a 16 cm. Esto proporciona un espacio más amplio y uniforme para el bastón, facilitando así la navegación y reduciendo el riesgo de tropiezos. Es importante que los cantos de los escalones estén redondeados para mejorar la seguridad, especialmente para evitar accidentes como tropiezos o caídas.
- Se recomienda colocar una textura diferente al inicio y fin de la escalera, con el fin de que sirva como guía.
- Las escaleras deberán tener pasamanos a ambos lados de 0,80 m de altura y pasamanos de 0,45 - 0,60 m de altura para que puedan utilizarlas personas de todas las edades.

**Figura 82.** Diseño de escaleras.



Fuente: MINEDU.

### **Estacionamientos.**

- Para el personal administrativo y docente, a razón de 1 plaza cada 50.00 m<sup>2</sup> del área administrativa y pedagógica, sin considerar muros ni circulaciones.
- La reserva de estacionamientos para personas con discapacidad se expone en la norma A.120 del RNE.
- Para los locales educativos del Programa de Intervención Temprana (PRITE), los estacionamientos para los padres o adultos responsables, a razón de 1 plaza por cada 3 aulas.
- Para los Centros de educación Básica Especial (CEBE), los estacionamientos para los padres, adultos responsables o servicio de transporte escolar, a razón de 1 plaza por cada 6 aulas.
- Para el caso de los ambientes de uso masivo, la norma nos da como requerimiento en la norma A.090 del RNE, a razón de 1 plaza por cada 10 personas.

### **Mobiliario y Equipamiento.**

- Deberán diseñarse según principios de diseño universal para garantizar un uso adecuado, teniendo en cuenta características antropométricas según el grupo de edad y necesidades del usuario.
- La superficie y el diseño del escritorio deben ser cómodos tanto para el estudiante como para la colaboración con el profesor o ayudante.
- Los equipos, controles e interruptores deben poder ser operados de forma segura e independiente por usuarios de todas las edades.

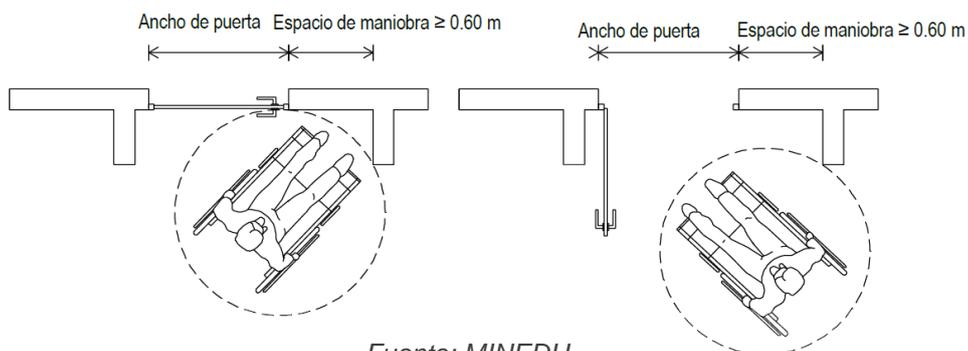
- Los contenedores de basura deberán ubicarse fuera de las zonas de tránsito, a una altura no mayor a 0,80 m para que todos puedan acceder a ellos.

### **Puertas.**

Basándonos en la Norma A.10, A.040 de Educación, la Norma A.120 y A.130 del Reglamento Nacional de Edificaciones. Así mismo con la Norma A.80 para las Oficinas, se debe considerar:

- No es recomendable usar puertas corredizas, giratorias o vaivén, ya que puede dificultar la evacuación de los usuarios.
- El ancho de las puertas no puede ser menor que 0.90 m. Así como no se recomienda ubicar puertas enfrentadas.
- Las puertas deberán abrir en el sentido de evacuación, sin afectar al tráfico y al espacio de circulación (diámetro 1,50 m).
- Se dotará de cerradura o tirador para que pueda abrirse fácilmente desde el exterior en cualquier momento.
- Debe haber un espacio de recorrido mínimo de 0.60m entre el borde frontal de la puerta y la pared perpendicular a ella, que es el espacio libre necesario para personas en silla de ruedas.

**Figura 83.** Espacio de Maniobra.



Fuente: MINEDU.

### **Ventanas.**

- El espacio de apertura y cierre no debe ocupar circulaciones, a fin de evitar accidentes.
- Las cerraduras deberán estar ubicadas entre 1.10 m y 1.20 m de altura.

- Como una altura máxima, el alfeizar deberá estar a 1.10m del nivel de piso. En el caso de una altura menor a la indicada, se deberá colocar antepechos o barandas.
- Para las mamparas, una altura mínima de 0.45m a 0.90m de antepecho.

### **Dotación de Aparatos Sanitarios**

**Tabla 34.** Dotación básica de servicios higiénicos – CEBE.

NIVEL EDUCATIVO	CANTIDAD DE APARATOS SANITARIOS	CONDICION
INICIAL	MUJERES - Lavatorio: 02 - Inodoro: 01 - Ducha: 01	2 baterías de uso compartido (2 secciones como máximo) y diferenciadas por sexo, además deberán estar conformadas por grupos etarios similares.  2 baterías para el uso de 12 estudiantes aproximadamente.
	VARONES - Lavatorio: 02 - Inodoro: 01 - Ducha: 01 - Urinario: 01	
PRIMARIA	MUJERES - Lavatorio: 02 - Inodoro: 01 - Ducha: 01	2 baterías de uso compartido (2 secciones como máximo) y diferenciadas por sexo, además deberán estar conformadas por grupos etarios similares.  2 baterías para el uso de 16 estudiantes aproximadamente.
	VARONES - Lavatorio: 02 - Inodoro: 01 - Ducha: 01 - Urinario: 01	

*Fuente: MINEDU.*

**Tabla 35.** Dotación básica de servicios higiénicos – PRITE.

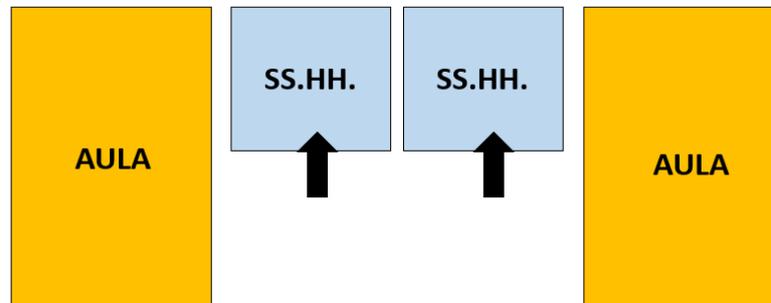
NOMBRE DE AMBIENTE	CANTIDAD DE APARATOS SANITARIOS	CONDICION
SS.HH. TIPO 1	- Lavatorio: 01 - Inodoro baby: 01 - Bañera: 01	Cuando los SS.HH. son de uso exclusivo para una sala educativa para 4 niños/niñas aproximadamente.
SS.HH. TIPO 2	- Lavatorio: 01 - Inodoro baby: 02 - Bañera: 01	Cuando los SS.HH. son de uso compartido por dos salas educativas para 8 niños/niñas aproximadamente.

*Fuente: MINEDU.*

Como se puede ver en los cuadros, dependiendo del grado, ya sea estimulación temprana, inicial y primaria, contara con servicios higiénicos anexados

al aula. Con respecto a estimulación temprana el servicio higiénico deberá estar en el interior; en inicial y primaria estarán nucleadas cerca de las aulas.

**Figura 84.** Esquema de servicios higiénicos según el tipo de aula.



Fuente: Elaboración propia.

Con respecto a la dotación de los servicios higiénicos tanto para el personal, como para los padres y visitantes, la norma también establece su dotación, en el siguiente cuadro:

**Tabla 36.** Dotación de servicios higiénicos para adultos.

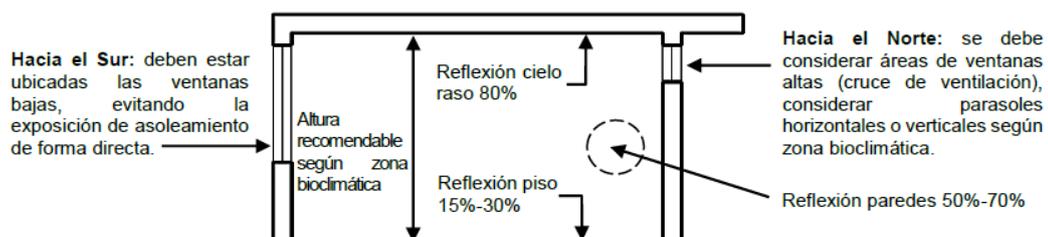
NOMBRE DE AMBIENTE	CANTIDAD DE APARATOS SANITARIOS	
SS.HH. PERSONAL	Según la Norma A.0.80. del RNE	
SS.HH. VISITANTE	MUJERES	VARONES
	- Lavatorio: 01	- Lavatorio: 01
	- Inodoro: 01	- Inodoro: 01
		- Urinario: 01

Fuente: MINEDU.

### Aulas.

La recomendación de orientar las aulas hacia ciertas direcciones y utilizar ventanas específicas tiene como objetivo maximizar la iluminación natural y la ventilación dentro de los espacios educativos.

**Figura 85.** Indicadores de Confort.



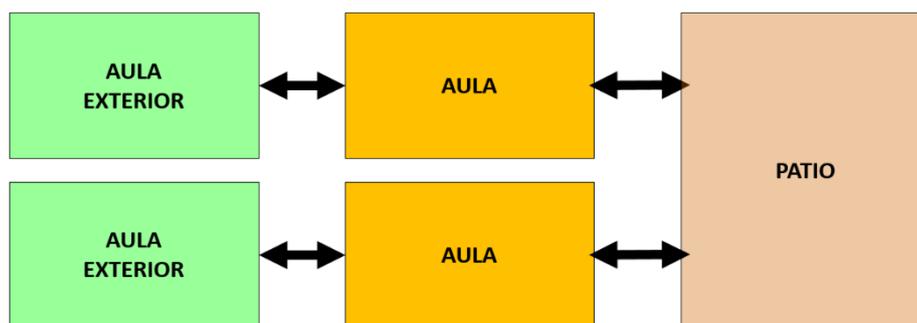
Fuente: MINEDU.

En cuanto al confort acústico, se recomienda utilizar mamparas con una altura de 25 cm. La intensidad de una conversación tranquila será de 40 a 45 dB, la reverberación de 0,9 a 1 segundo.

Para el confort térmico, dependiendo del clima de la zona, el diseñador está obligado a conseguir una sensación térmica aceptable; Supongamos que habrá al menos 2 horas diarias de exposición a la radiación solar.

Adicional a las recomendaciones, las aulas de primaria y los talleres, contarán con aulas exteriores, para desarrollar cursos y actividades que requieran del exterior.

**Figura 86.** Esquema de conexión entre aulas y espacios exteriores.



*Fuente: Elaboración propia.*

### **Aula Vivencial.**

Es un espacio destinado para el ejercicio de su vida cotidiana, es por ello que el ambiente debe estar equipado lo más parecido posible y hacer uso de los elementos de manera segura.

**Tabla 37.** Ficha técnica de ambiente de Aula Vivencial.

<b>AULA VIVENCIAL</b>		
NIVEL EDUCATIVO	Inicial	Primaria
NUMERO DE USUARIOS	6 estudiantes	8 estudiantes
AREA NETA	60.00 m <sup>2</sup>	60.00 m <sup>2</sup>
INDICE DE OCUPACION	10.00 m <sup>2</sup>	7.5 m <sup>2</sup>

*Fuente: MINEDU.*

### **Sala de Psicomotricidad.**

Es un espacio diseñado específicamente para el desarrollo de la coordinación motora y habilidades psicomotoras de los estudiantes, especialmente en contextos educativos o terapéuticos. Este tipo de sala está equipada con materiales y estructuras que facilitan actividades que involucran el movimiento corporal, la percepción espacial, el equilibrio y la coordinación, entre otras habilidades.

**Tabla 38.** Ficha técnica de ambiente de Aula de Psicomotricidad.

<b>AULA DE PSICOMOTRICIDAD</b>		
NIVEL EDUCATIVO	Inicial	Primaria
NUMERO DE USUARIOS	6 estudiantes	8 estudiantes
AREA NETA	60.00 m <sup>2</sup>	60.00 m <sup>2</sup>
INIDICE DE OCUPACION	10.00 m <sup>2</sup>	7.5 m <sup>2</sup>

*Fuente: MINEDU.*

### **Sala de Usos Múltiples.**

Es un espacio versátil que está diseñada para albergar una variedad de actividades y eventos. Esta área se caracteriza por su flexibilidad y capacidad para adaptarse a diferentes necesidades y usos dentro de una comunidad educativa o institucional.

Se debe tomar en cuenta que el índice ocupacional es de 1.50 m<sup>2</sup> para reunión de padres o individuos y de 2.50 m<sup>2</sup> donde involucre mesas y sillas.

### **Losas deportivas.**

Estos ambientes, permitirán la integración de personas que no son invidentes, creando así un espacio donde se puedan integrar y crear un vínculo. Si se desea realizar todas las actividades deportivas se le recomienda utilizar una losa multiusos de 18 m x 10 m para la realización de diferentes actividades.

De no ser el caso, la norma también contempla losas, donde se puede adaptar las distintas disciplinas deportivas.

**Tabla 39.** Ficha técnica de escenarios deportivos adaptados.

DEPORTE	DIMENSIONES						
	AREA DE JUEGO		BANDAS EXTERIORES		TOTALES		AREA (m <sup>2</sup> )
	ANCHO (m)	LARGO (m)	ANCHO (m)	LARGO (m)	ANCHO (m)	LARGO (m)	
FUTBOL	16	25	2X1	2X2	18	29	522
BASQUET ADAPTADO	15	28	2X2	2X2	19	32	608
VOLEIBOL SENTADO	6	10	2X2	2X2	10	14	140
GOAL BALL	9	18	2X1.5	2X2	12	22	264
BOCCIA	6	12.50	2X1	2X1	8	14.50	116

*Fuente: MINEDU*

### **Área de Recreación.**

Para el desarrollo de actividades recreativas, con respecto al nivel de estimulación temprana, inicial y primaria, se considerará 4.00 m<sup>2</sup> por alumno o alumna atendida; el área debe ser ubicado en un ambiente interior o exterior, pero con alguna cubierta debido a la incidencia del sol.

### **Tópico.**

Además de que de manera obligatoria cada aula deberá contar con un botiquín, el local como tal deberá contar con un tópico. El dimensionamiento del lugar corresponde a lo señalado por el Ministerio de Salud (MINSa), que es de 13.50 m<sup>2</sup> a 16.00 m<sup>2</sup> como mínimo; además que se debe ligar a una evacuación fácil y rápida.

### **Oficinas.**

Las oficinas en general se regirán de acuerdo con las normas correspondientes que enmarca el Reglamento Nacional de Edificaciones.

### **Almacén general.**

Como mínimo se deberá contar con un almacén de un área mínimo de 9.00 m<sup>2</sup>.

### **Maestranza.**

Es el taller que se encarga del mantenimiento del centro, se debe considerar un área mínima de 9.00 m<sup>2</sup>.

### **Depósito de Limpieza.**

Es el ambiente que alberga los diferentes implementos para las labores de limpieza y mantenimiento del centro educativo. Debe contar con espacios de guardado y en lo posible la instalación de un botadero de basura cerca de este ambiente. Para ello se le considera un área de 5.00 m<sup>2</sup>

### **Caseta de Seguridad.**

Esta área deberá contar como mínimo un espacio de 3.00 m<sup>2</sup>; que se encontrará ubicado al ingreso del centro educativo.

## **7.2. PARAMETROS DE SEGURIDAD**

### **Reglamento Nacional de Edificaciones:**

**Norma A.010.** Evacuación- la distancia total de viaje será como máximo de 45 m sin rociadores, o 60 m con rociadores.

**Norma A.040.** Las puertas de los recintos educativos deben abrir hacia afuera sin interrumpir el tránsito en los pasadizos.

Las puertas que abren hacia pasajes de circulación deberán girar a 180°.

Para el cálculo de las salidas de evacuación, pasajes de circulación, ascensores y ancho y número de escaleras, el número de personas se calculará según lo siguiente:

**Tabla 40.** Evacuación según coeficiente

<b>Auditorios</b>	Según el número de asientos
<b>Salas de uso múltiple</b>	1.0 m <sup>2</sup> persona
<b>Talleres, laboratorios, biblioteca</b>	5.0 m <sup>2</sup> persona

*Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones*

**Norma A.050.** La ubicación en el SUM de las personas con discapacidad estará cercana a una salida de emergencia.

**Norma A.130.** Las rampas serán consideradas como medio de evacuación si la pendiente no es mayor del 12%. Debe tener pisos antideslizantes y barandas de igual característica de la escalera de evacuación

Todas las puertas principales deberán estar señalizadas con la palabra SALIDA.



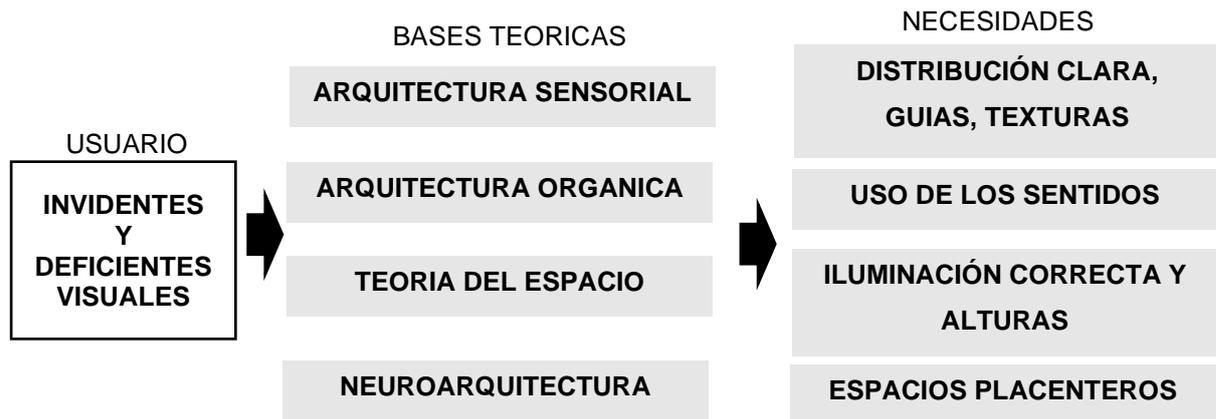
## **MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA**

Detallaremos el diseño arquitectónico del proyecto, incluyendo sus características funcionales, estéticas, técnicas y constructivas. Explicando cómo se resuelven las necesidades del usuario y se integran en el entorno.

## CAPÍTULO II: MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA

### 1. IDEA RECTORA Y CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROYECTO

La conceptualización del proyecto se fundamenta en la función y requerimiento de los usuarios en estos tipos de centros educativos especiales. Su función se basa en las necesidades de nuestros usuarios principales, fundamentados por una base teórica.



Este argumento nos lleva a desarrollar nuestra idea rectora, que es la “Inclusión”, teniendo como objetivo garantizar que cualquier persona pueda ser capaz de acceder a un espacio o edificio y hacer uso pleno de él.



Para todo esto, ha sido de suma importancia la revisión y análisis de casuísticas diversas, tales como: El Hazelwood School en Escocia, que nos permitió sacar estrategias de sostenibilidad que son pilares de la conceptualización (Las alturas e iluminación natural, el diseño paisajista y el tratamiento de sus paredes); El centro para Invidentes y Débiles Visuales en México, que se sumó a la idea de sostenibilidad (El uso de un canal de agua para la guía, y sus paquetes de zonificación). A todo esto, se sumará el uso de espacios públicos integradores para que el invidente se sienta parte de la sociedad.

En particular el proyecto se desarrolla por paquetes funcionales, el ingreso principal es por la calle 67, teniendo acceso vehicular y peatonal; la separación con el colindante esta hermetizado por áreas verdes que servirán como un colchón acústico y a su vez será de beneficio para la población, ya que se convertirá en un pulmón verde.

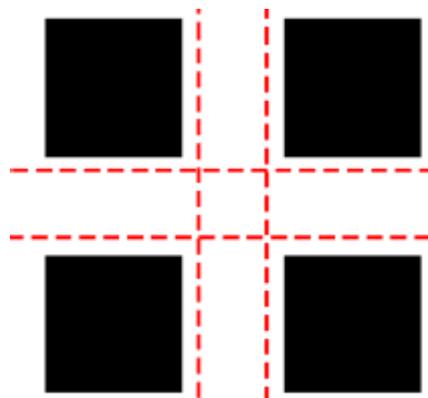
## 2. CRITERIOS FORMALES DEL PROYECTO

### 2.1. EMPLAZAMIENTO Y ORGANIZACIÓN

#### ***Lenguaje Claro***

Al referirnos a un lenguaje claro, nos referimos a una organización individual de los espacios, teniendo en cuenta que el principal usuario son personas con discapacidad visual. Es esencial que estos espacios sean claros y fáciles de identificar, tanto en el interior como en el exterior. Es importante destacar que el diseño general del proyecto debe facilitar el desplazamiento del usuario, por lo que los espacios están ubicados de manera ordenada y no al azar.

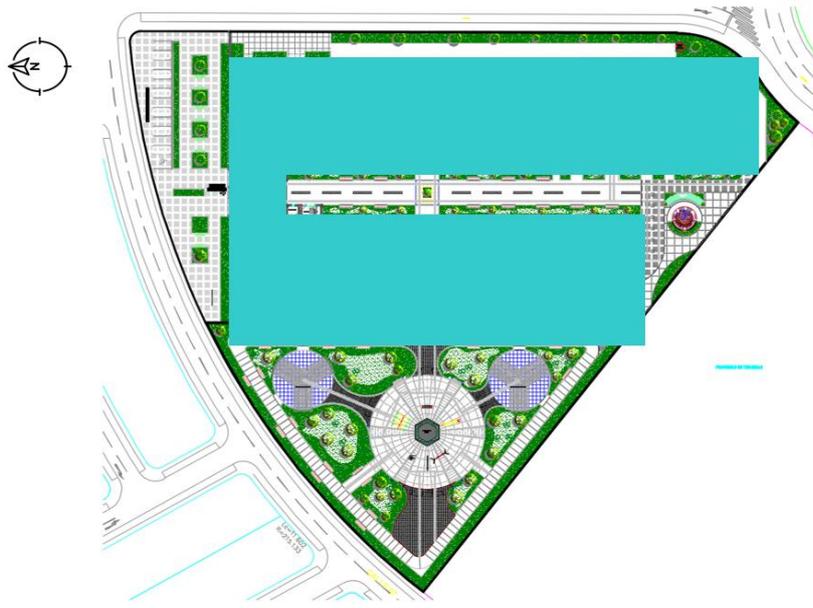
**Figura 87.** Esquema del criterio lenguaje claro



*Fuente: Elaboración propia*

El terreno tiene una forma irregular y el terreno es llano, sin embargo, se ubicó dos volúmenes rectangulares para poder encontrar una forma con un lenguaje claro, mediante líneas rectas y formas regulares (rectangulares), esto para que el usuario directo pueda leer claramente el lugar, en interior como en exterior y permita una circulación que sea fácil.

**Figura 88.** Aplicación del criterio de lenguaje claro en el proyecto.



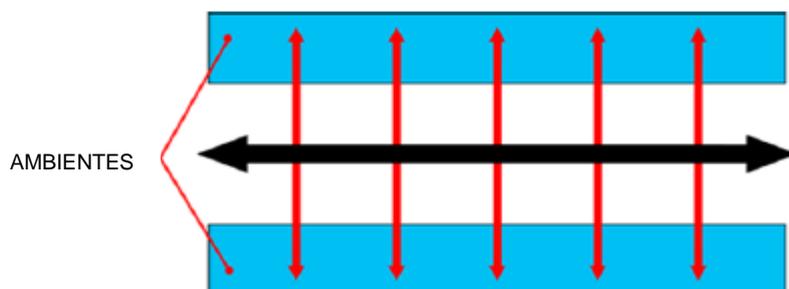
*Fuente: Elaboración propia.*

Este tipo de diseño busca optimizar la circulación y accesibilidad dentro del terreno, conectando eficientemente los diferentes ambientes y proporcionando una integración armónica de las áreas construidas.

### **Recorrido Lineal**

Este concepto está alineado con la necesidad de un lenguaje claro; el recorrido conecta con los espacios principales y organiza la distribución de ambientes y circulaciones. Esto facilita la orientación y movilización del usuario, y se complementa con otros elementos de apoyo.

**Figura 89.** Esquema del criterio recorrido lineal.

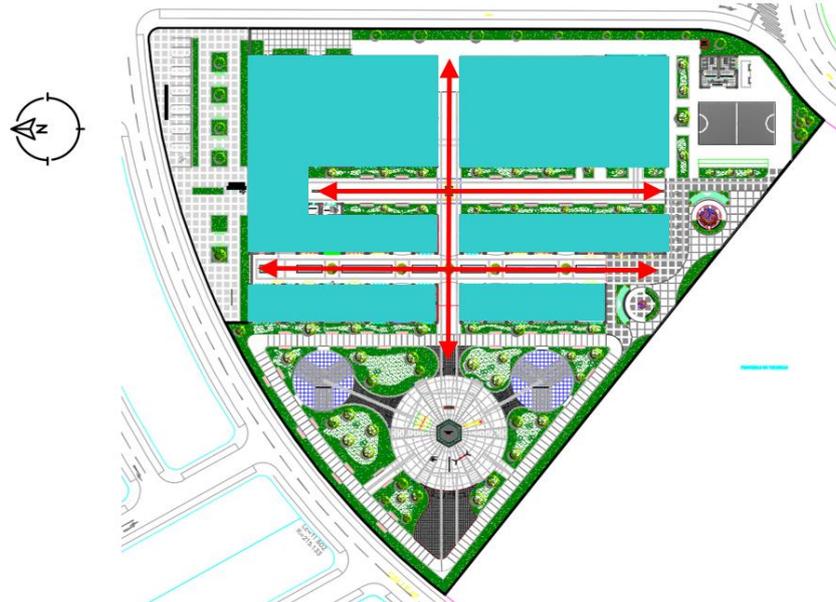


*Fuente: Elaboración propia.*

Una vez establecidos los espacios y bloques para los diferentes ambientes, es esencial diseñar una circulación directa y sencilla. Dado que se trata de un

terreno longitudinal, la circulación debe conectarse de un extremo al otro. Por lo tanto, se planificará una circulación principal que distribuirá a los distintos ambientes complementarios y una segunda circulación que conecta netamente los ambientes educativos, además, una circulación por medio del terreno que conecta los ambientes complementarios con el gran pulmón verde.

**Figura 90.** Aplicación del criterio de recorrido lineal en el proyecto.



*Fuente: Elaboración propia.*

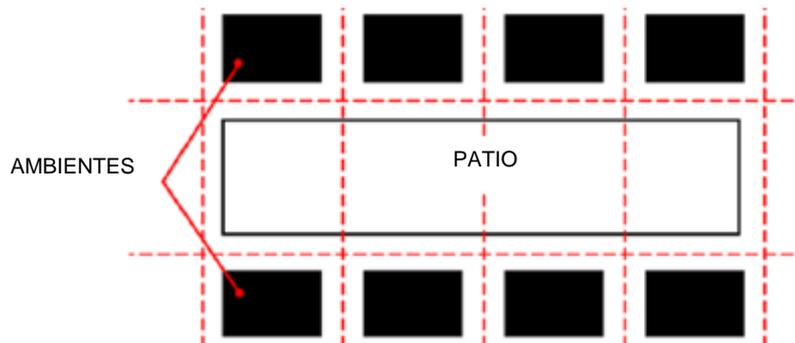
Este diseño facilitará la orientación y permitirá que las personas con discapacidad visual lleguen rápidamente a su destino, mejorando su autonomía y seguridad. Además, es importante incorporar elementos táctiles y sonoros a lo largo de las rutas para proporcionar señales adicionales de orientación y aumentar la accesibilidad del invidente, por ello, a lo largo de la circulación principal existe campanas de viento y en la circulación secundaria hay fuentes de agua; ambos caminos rematan en un jardín sensorial.

### **Composición por bloques**

Al organizar los ambientes educativos en bloques, se logra no solo lo mencionado anteriormente en términos de claridad del lenguaje, sino que también se facilita la conexión entre los diferentes espacios mediante recorridos cortos y diferenciando las áreas de circulación. Además, la integración entre el interior y el exterior se realiza sin distinciones marcadas, garantizando una correcta iluminación

y ventilación. La separación, permite que cada bloque tenga acceso a la luz natural y ventilación, mejorando significativamente las condiciones ambientales y de confort.

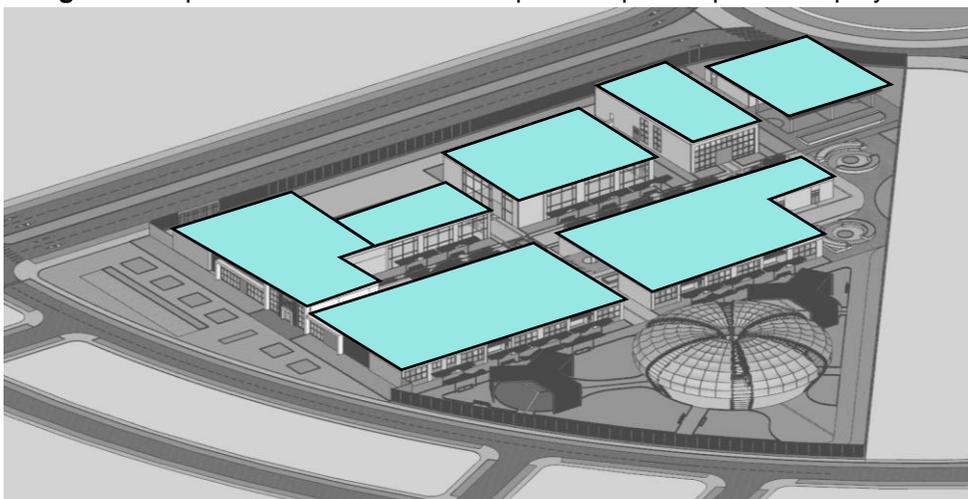
**Figura 91.** Esquema del criterio composición por bloques



*Fuente: Elaboración propia.*

Una vez desarrollados los puntos anteriores, el programa se dividirá en distintos bloques, agrupados por zonificación correspondiente lo que aumentará la permeabilidad y acercará los espacios. En lugar de tener circulaciones largas, estos espacios se conectarán mediante circulaciones secundarias que parten de la principal, como se mencionó anteriormente. Esta disposición no solo facilita la orientación y movilidad dentro del centro educativo, sino que también permite a los usuarios desarrollar y aprender a reconocer espacios y caminos de manera más rápida, habilidades que serán útiles en su vida diaria fuera del centro.

**Figura 92.** Aplicación del criterio de composición por bloques en el proyecto.



*Fuente: Elaboración propia.*

Además, este diseño ofrece varios beneficios adicionales:

- **Evacuación Rápida y Segura:** La disposición de los bloques y los espacios al aire libre entre ellos facilita una evacuación rápida y segura en caso de emergencias.
- **Estructuras Simples y de Poca Dimensión:** La separación de los volúmenes en bloques más pequeños simplifica las estructuras, haciéndolas más manejables y menos intimidantes para los usuarios.
- **Relación con el Entorno:** El diseño mantiene una armonía con el entorno, tanto en su lenguaje arquitectónico con las manzanas colindantes, como en la escala y las alturas en relación con el resto de las edificaciones del lugar.

Esto no solo mejora la funcionalidad del centro educativo, sino que también contribuye a una integración fluida y coherente con el entorno urbano circundante.

**Figura 93.** Maqueta del proyecto.

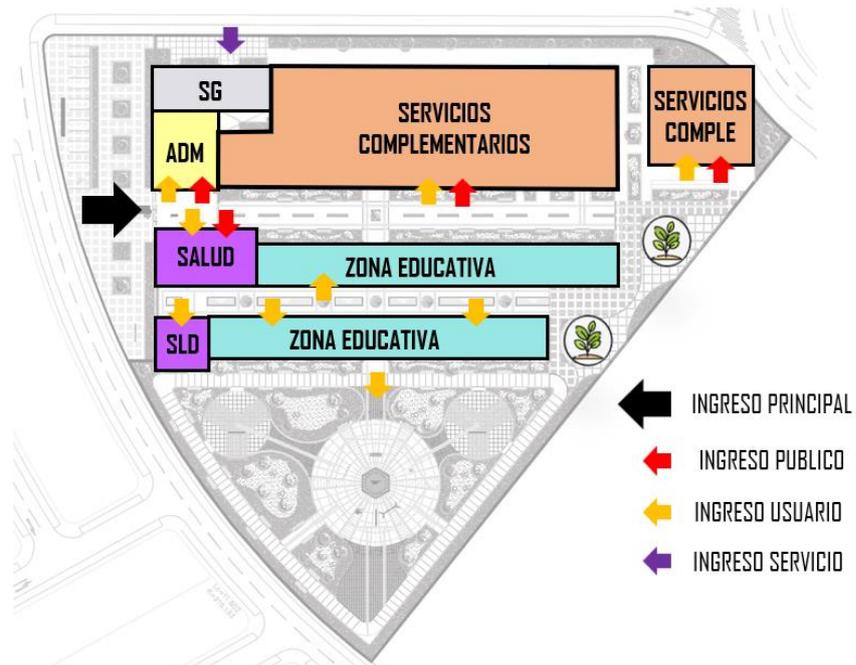


*Fuente: Elaboración propia.*

## 2.2. ACCESOS

Los accesos para el ingreso al centro educativo están diferenciados por el ingreso principal (por la calle 67), acceso que es tanto peatonal como vehicular para el público en general; el ingreso secundario (por la calle 14) que es netamente para el ingreso de servicio y/o abastecimiento para los servicios complementarios.

**Figura 94.** Plano general de accesos exteriores e interiores del proyecto.



*Fuente: Elaboración propia.*

Al interior del equipamiento por zona se divide el ingreso de los usuarios, por ejemplo; desde el hall de ingreso nos conduce a las zonas administrativas y zona de servicios complementarios donde el ingreso es tanto para el público en general como para el usuario directo, jerarquizado por el eje principal, mientras que por el eje secundario el ingreso es netamente del usuario directo ya que es donde se contemplan las zonas de salud y educativa.

**Figura 95.** Vista de la fachada principal del proyecto.



*Fuente: Elaboración propia.*

### 3. CRITERIOS ESPACIALES DEL PROYECTO

#### 3.1. ORGANIZACIÓN ESPACIAL EXTERIOR

Los bloques se han distribuido siguiendo una trama, en la que se encuentran separados y dispersos según su función, organizados en torno a un eje de circulación. Esta disposición crea espacios exteriores que logran una armonía y unidad en el conjunto; dentro del centro como para el entorno.

Estos espacios exteriores incluyen plazas, patios, áreas verdes y zonas de recreación; por el ingreso principal ubicamos áreas verdes y área de estacionamientos, espacios que sirven como estancia para la comunidad, y así vincular a los usuarios principales con la integración al contexto urbano.

**Figura 96.** Vista del ingreso principal del proyecto.

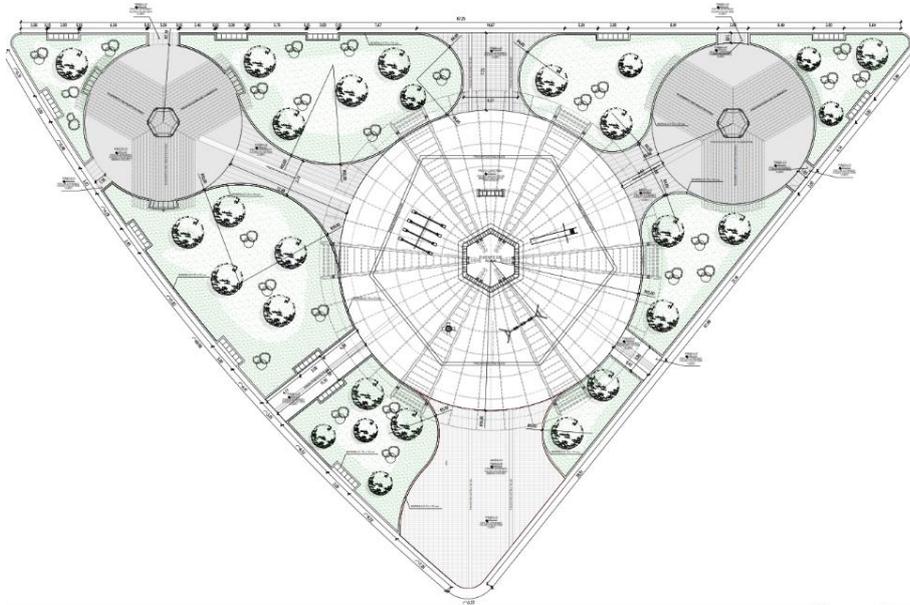


*Fuente: Elaboración propia.*

El patio interior sirve como un espacio de recreación activa en el centro del mismo y pasiva a los lados, esto para fortalecer las actividades motoras del usuario.

La mayor parte del área verde se encuentra cerca de los límites del terreno, creando un colchón verde que ayuda a mitigar los posibles ruidos emitidos por las infraestructuras colindantes, no solo sirviendo como una barrera acústica, sino que también mejora la estética del entorno, proporcionando un espacio más agradable y natural para los usuarios.

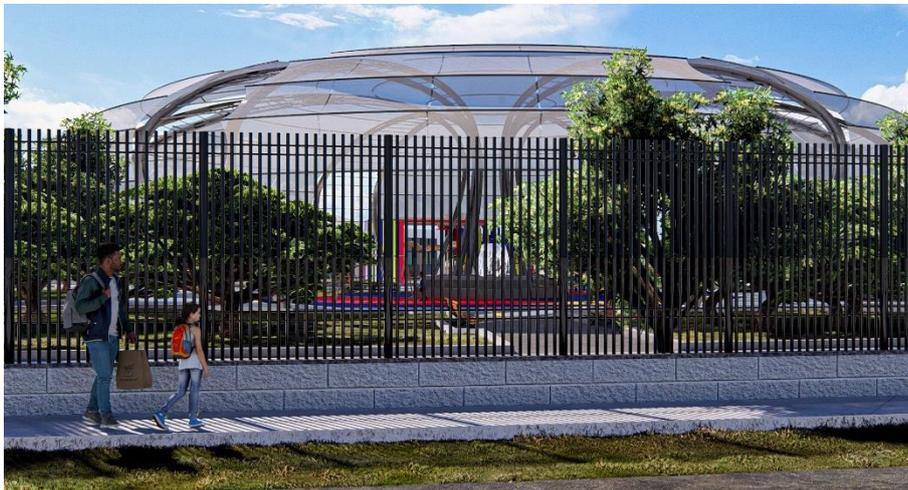
**Figura 97.** Planta general del patio principal del proyecto.



*Fuente: Elaboración propia.*

Al ser el cerco con elementos virtuales, permite que visualmente el parque se integre al conjunto urbano, además de que las estructuras desarrolladas dentro del parque crean una jerarquía espacial desde el exterior.

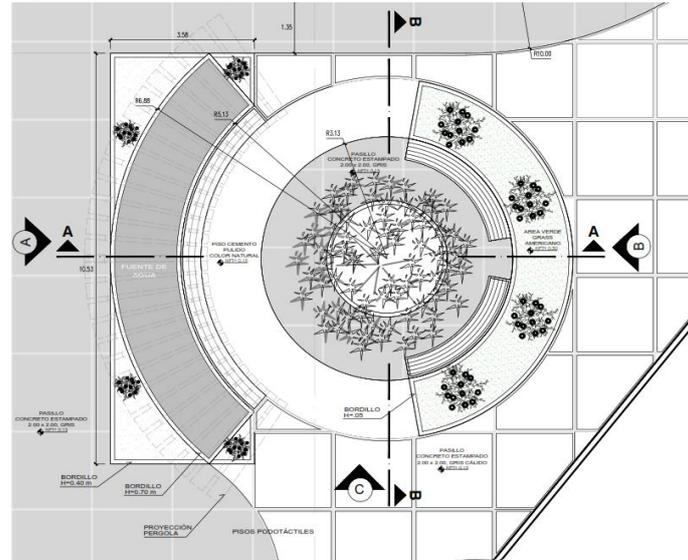
**Figura 98.** Vista del área verde desde el exterior del proyecto.



*Fuente: Elaboración propia.*

Este diseño permite que las áreas interiores del terreno sean más tranquilas y adecuadas para actividades educativas y recreativas, promoviendo un ambiente más saludable y confortable. Esta área de recreación está compuesta por áreas de juegos, áreas de descanso y jardines.

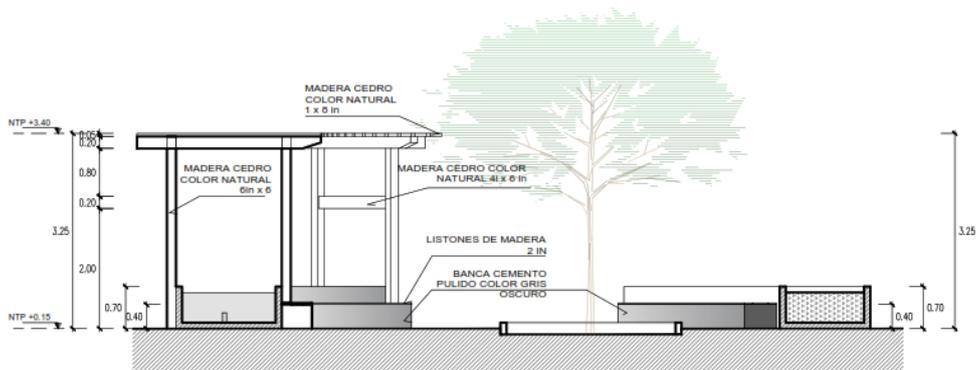
**Figura 99.** Planta general del jardín sensorial del proyecto.



*Fuente: Elaboración propia.*

Así también, existen dos jardines sensoriales que rematan en cada eje longitudinal que hay en el proyecto. Estos jardines para personas con discapacidad visual están diseñados para estimular los sentidos no visuales y proporcionar una experiencia inclusiva y enriquecedora. Estos jardines incorporan una variedad de elementos que activan los sentidos del tacto, olfato, oído y gusto.

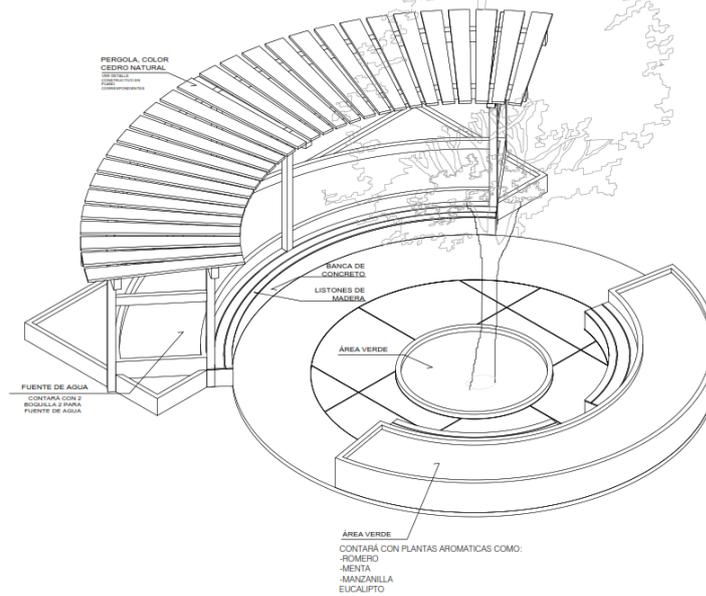
**Figura 100.** Corte longitudinal del jardín sensorial del proyecto.



*Fuente: Elaboración propia.*

Estos jardines sensoriales, cuenta con bancas para sentarse, fuente de agua para estimular el oído y plantas aromáticas para estimular el olfato para que sea un medio de guía para los usuarios.

**Figura 101.** Vista isométrica del jardín sensorial del proyecto.



*Fuente: Elaboración propia.*

### **3.2. ORGANIZACIÓN ESPACIAL INTERIOR**

Existen espacios de gran importancia, como el hall de ingreso, donde se reciben a los usuarios y albergan una gran afluencia de personas. Esto puede afectar el confort adecuado para los usuarios. Por esta razón, se ha trabajado en la escala y proporción del ambiente para mejorar la experiencia. La altura influye en la escala mucho más que la anchura y la longitud; por lo tanto, el vestíbulo de entrada cuenta con mayor altura en referencia a los otros ambientes.

**Figura 102.** Vista interior del hall de ingreso del proyecto.



*Fuente: Elaboración propia.*

Además, se ha extendido la visual horizontal hacia el exterior mediante muros acristalados, lo que proporciona mayor profundidad al espacio; así como también permite tener una visión interior a lo largo del proyecto.

**Figura 103.** Vista interior del hall de espera del proyecto.



*Fuente: Elaboración propia.*

El auditorio es el espacio con mayor capacidad de personas en comparación con los otros ambientes complementarios. Por lo tanto, se ha considerado una altura mínima de 6 metros para ofrecer a los usuarios un entorno confortable y espacioso. Además, se ha diseñado con un desnivel en el piso que crea una sensación de profundidad hacia el escenario, destacándolo como el área principal y mejorando la visibilidad para el público en general.

**Figura 104.** Vista transversal del auditorio del proyecto.



*Fuente: Elaboración propia.*

También encontramos alamedas interiores que jerarquizan espacialmente en la ubicación del entorno; hay fuentes de agua, a lo largo de toda la zona educativa y campanillas de viento en el eje principal que divide tanto la zona de acceso publico

como de acceso restringido para el usuario directo, mismas que pueden ser un medio de ubicación para los invidentes mediante el oído por el sonido que emite el bambú al ser golpeado por el viento o el sonido que puede emitir al tacto.

**Figura 105.** Vista interior de las campanilla de bambu en el eje principal del proyecto.



*Fuente: Elaboración propia.*

**Figura 106.** Vista interior de las fuentes de agua en el eje secundario del proyecto.



*Fuente: Elaboración propia.*

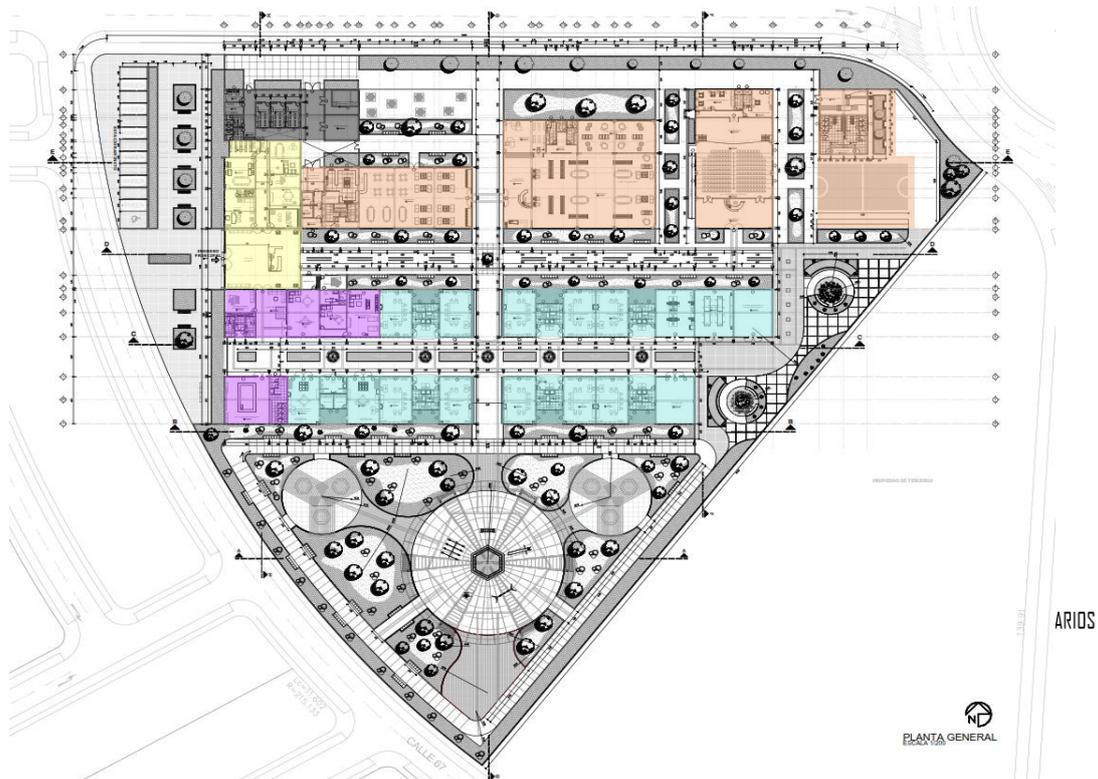
## **4. CRITERIOS FUNCIONALES DEL PROYECTO**

### **4.1. ZONIFICACIÓN**

Hemos zonificado el programa arquitectónico en cinco paquetes funcionales, según las características operativas dentro del CEBE. Estas zonificaciones se clasifican según el tipo de usuario, ya sea el usuario permanente o directo (el alumnado, los docentes y personal especialista capacitado para actividades que

requiera el centro a beneficio de mejorar el nivel educativo de los alumnos) y el usuario temporal (que hace referencia a personas en general que pueden hacer uso de los servicios complementarios y padres de familia o apoderado que ingresan a ambientes donde se requiera de su presencia). Esta zonificación se divide en:

**Figura 107.** Planta general por zonificación del proyecto.

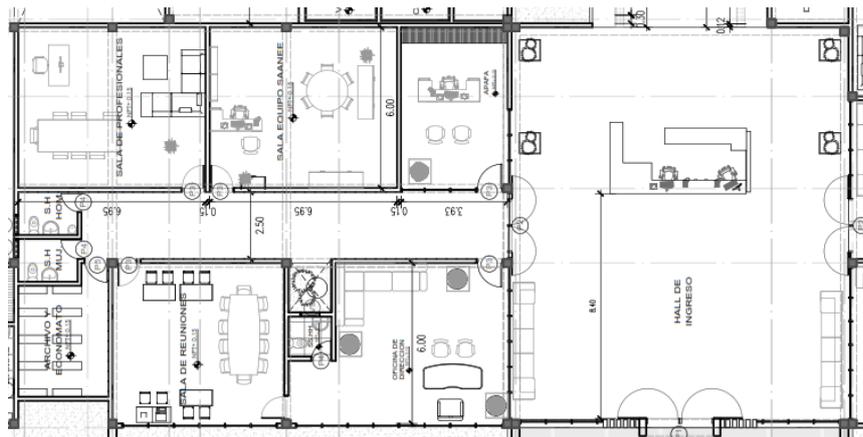


*Fuente: Elaboración propia*

- **Zona Administrativa.**

Esta zona cuenta la oficina principal que es la del director, con servicios higiénicos privados, con acceso directo a la sala de reuniones; también hay una sala para los profesionales, una sala para el equipo SAANEE, una oficina para APAFA, servicios higiénicos individuales; y un ambiente para los archivos y economato. Esta zona es la que está del lado izquierdo desde el hall de ingreso, y es una de las zonas mas próximas a las avenidas.

**Figura 108.** Planta de zona administrativa del proyecto.



*Fuente: Elaboración propia.*

- **Zona Educativa**

Esta zona esta dividida por aulas según el grupo etario, existen dos aulas de estimulación temprana, o también llamado “Ciclo I”, para los grupos etarios: de 0 a 9 meses, de 9 a 18 meses, de 18 a 24 meses y de 24 a 36 meses, estas aulas cuentan con un ambiente de almacenamiento interno individual; cuatro aulas de inicial o también conocido como “Ciclo II”, de grupos etarios: de 3 años, de 4 años y 5 años en un rango de edad desde los 3 a 6 años y 11 meses y finalmente seis aulas de primaria dirigido a estudiantes de entre 6 a 20 años, donde encontramos el “Ciclo III” que comprende primer y segundo grado, el “Ciclo IV” que abarca tercer y cuarto grado y por último el “Ciclo V”, que se encuentra el quinto y sexto grado.

Todas las aulas cuentan con bloques de servicios higiénicos agrupados por cada dos aulas, así como también las aulas exteriores, donde se realizan actividades al aire libre, compartidas de igual forma por cada dos aulas. Además, hay cuatro aulas taller para desarrollar actividades extracurriculares, el taller de cómputo, el taller de cocina, taller de artes plásticas, taller de música y artes escénicas.

Esta zona está ubicada estratégicamente en medio del terreno, separado con el colindante por un gran pulmón verde que a su vez funciona como colchón acústico al exterior, en medio de los bloques educativos encontramos fuentes de agua que servirán como ayuda auditiva para que los alumnos diferencien el espacio en el que se encuentran, así resulte ser más fácil la ubicación en el espacio.

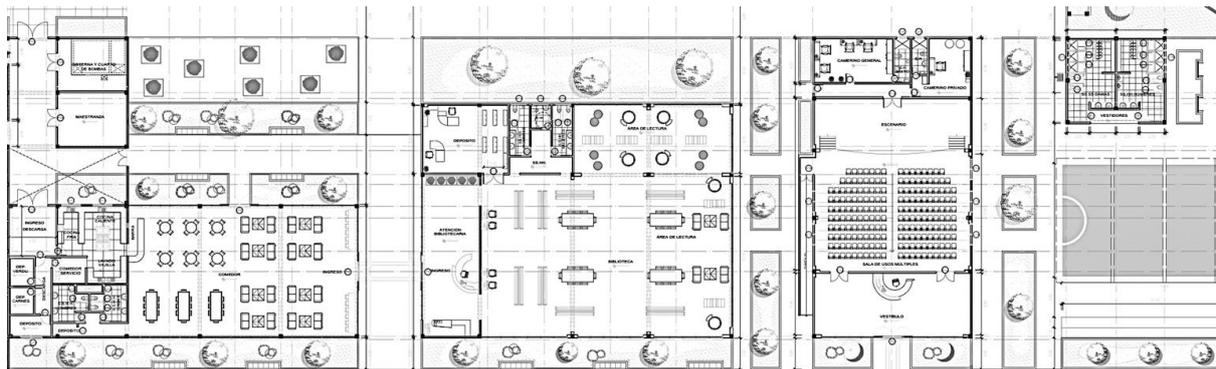




deportivo contaremos con una cancha deportiva para el ocio de los estudiantes, mismo que contara con una cobertura y gradería.

La ubicación de estos ambientes se encuentra repartidos en un solo eje, que es el principal, además de estar frente a la avenida principal, generando una mejor vista debido a sus alturas mayores con referencia a los demás bloques.

**Figura 112.** Planta de la zona de servicios complementarios del proyecto.



*Fuente: Elaboración propia.*

#### 4.2. FLUJOS DE CIRCULACIÓN

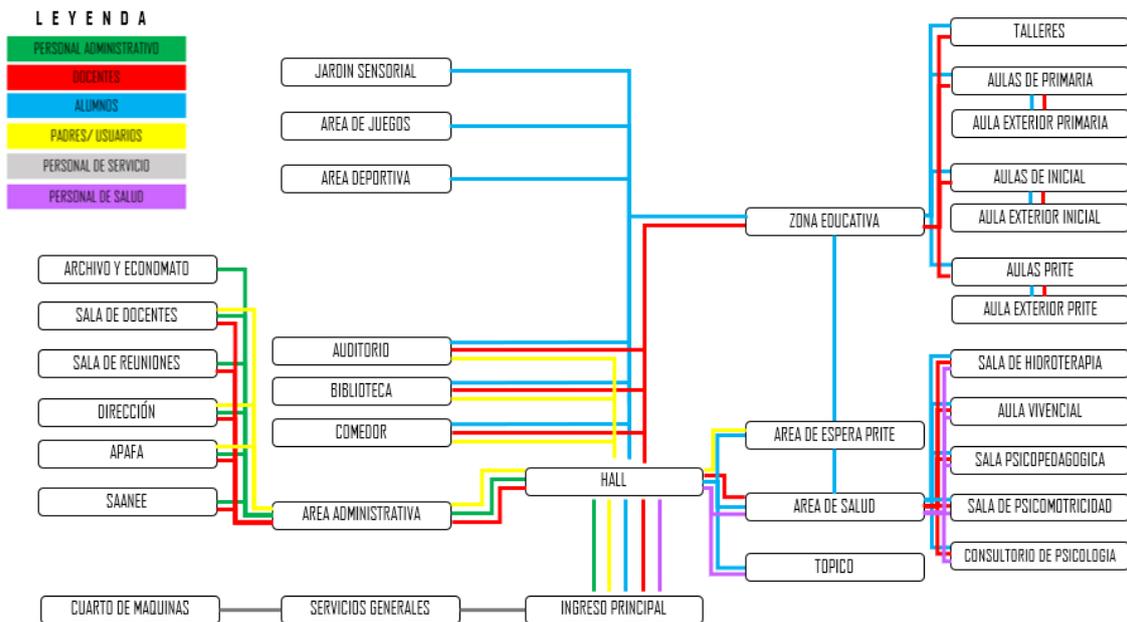
La circulación del proyecto se desarrolla de manera horizontal, ya que todo el espacio se encuentra en un solo nivel. Sin embargo, se distinguen tres tipos de circulación:

- **Circulación Horizontal del Usuario Objetivo:** Los alumnos ingresan al centro educativo por la calle 67, accediendo primero a un hall. Desde allí, pueden dirigirse de forma lineal al bloque de educación y talleres, que está ubicado para el lado del colindante para proteger esta zona y alejarla del ruido. Además, desde el mismo hall, los estudiantes pueden acceder a la zona cultural o al comedor, ambos paralelos a las aulas.
- **Circulación Horizontal de Administrativos y Profesionales:** Los administrativos y docentes también ingresan por la calle 67. Al entrar, la zona administrativa se encuentra al lado izquierdo; siguiendo esta dirección, se ubican las aulas, que es el destino principal para los docentes. Adyacente a

la zona educativa se encuentra la zona de salud, donde el personal de salud y los docentes atienden a los estudiantes.

- **Circulación Horizontal del Personal de Servicio:** El personal de servicio tiene acceso por la calle 14, exclusivo para el abastecimiento del comedor, así mismo este acceso conduce a las áreas de casilleros, servicios higiénicos, almacenes, maestranza, cuarto de bombas y la cisterna de agua. Este bloque tiene una salida independiente para facilitar la limpieza y el abastecimiento de materiales.
- **Circulación Horizontal del Usuario Temporal:** El acceso del público está destinado exclusivamente a la zona cultural, situada cerca de la entrada para facilitar el control de acceso. Este acceso se realiza por la calle 67.

Figura 113. Flujograma general del proyecto.

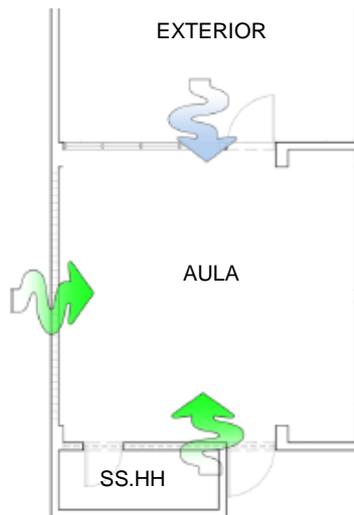


Fuente: Elaboración propia.

## 5. CRITERIOS AMBIENTALES

Para obtener una iluminación y ventilación cruzada más uniforme en los ambientes, los espacios estarán orientados al norte preferiblemente, se usará ventanas altas, para la mayor captación de luz.

**Figura 114.** Esquema de iluminación



*Fuente: Elaboración propia*

Las aulas del PRITE, de nivel inicial y primario contarán con un aula exterior. Estas aulas tendrán una fachada más abierta hacia el exterior, mientras que en el lado opuesto se instalarán ventanas altas para aumentar la privacidad, evitando el contacto visual con los corredores y patios.

## **6. MATERIALIDAD**

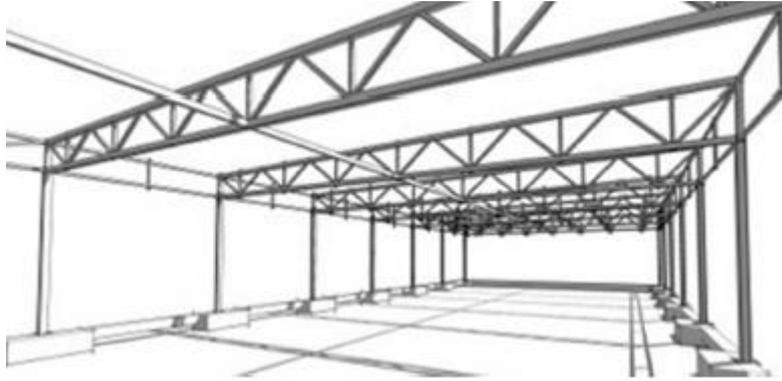
En este tipo de proyectos, se busca maximizar el desarrollo de los sentidos, especialmente porque nuestros usuarios principales tienen una visión limitada o carecen de ella por completo. Utilizamos materiales, texturas y elementos específicos que facilitan la orientación y la movilidad, ayudando a los usuarios a desplazarse con mayor facilidad y seguridad.

### **6.1. CRITERIOS ESTRUCTURALES**

Debido a la simplicidad de la volumetría planteada, que satisface las necesidades específicas de nuestros usuarios. La mayoría de los ambientes contará con pórticos de concreto.

En otros espacios, será necesario utilizar diferentes estructuras o combinaciones de ellas. Un ejemplo evidente es el área deportiva, donde se requiere una mayor iluminación natural. Para este propósito, se ha planificado el uso de una estructura metálica.

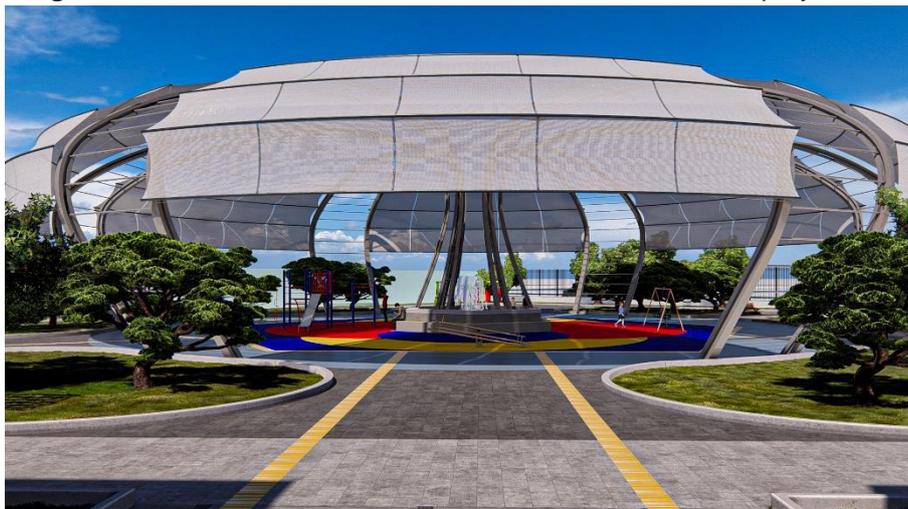
**Figura 115.** Estructura metálica



*Fuente: elconstructorcivil.com*

En la parte media del parque interior del centro, se tiene una estructura de domo con una cubierta superior de forma curva, compuesta de un material translúcido o semitransparente. Está cubierta está sostenida por múltiples pilares metálicos inclinados hacia adentro, creando un efecto visual dinámico y futurista. En el centro de la estructura se encuentra un área abierta con un suelo de colores vibrantes, alrededor del área central, hay equipamientos de juego, como columpios y otras estructuras de juego para niños.

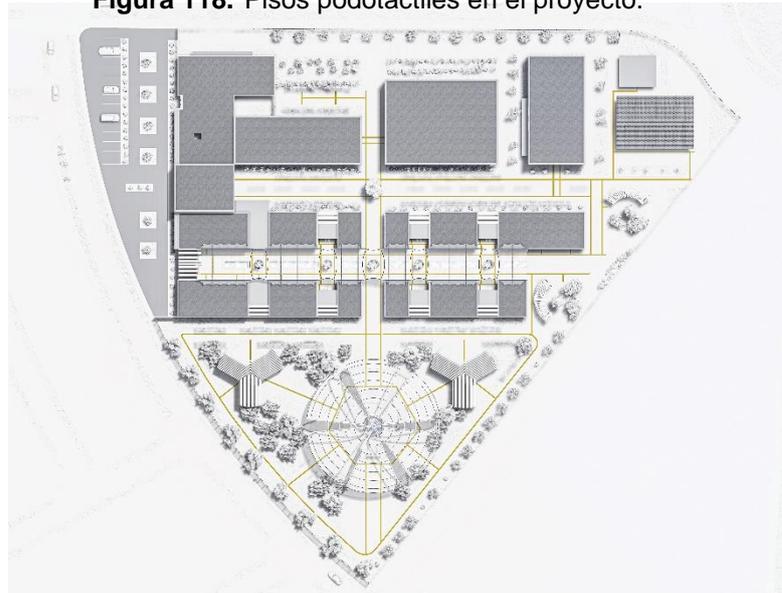
**Figura 116.** Vista interior del domo central del area verde del proyecto.



*Fuente: Elaboración propia.*



**Figura 118.** Pisos podotactiles en el proyecto.



*Fuente: Elaboración propia.*

### **Oído.**

El sentido del oído también es crucial para las personas invidentes, ya que pueden orientarse a través de los sonidos producidos por elementos del entorno o de la naturaleza. Por ejemplo, el uso de agua por fuentes de agua puede servir como una referencia auditiva eficaz.

**Figura 119.** Fuente de agua como medio auditivo en el proyecto.



*Fuente: Elaboración propia.*

En el eje principal encontramos un eje de carrillones de viento, que pueden ayudar a las personas invidentes a orientarse y navegar en un área. El sonido del carrillón puede actuar como una guía para identificar una dirección específica o la

proximidad a un lugar determinado. Los carrillones de viento reaccionan al movimiento del aire, lo que puede proporcionar una indicación auditiva de cambios en el clima, como un aumento en la velocidad del viento.

**Figura 120.** Carrillon de viento medio auditivo en el proyecto.



*Fuente: Elaboración propia.*

### **Olfato.**

Aunque el olfato no es tan utilizado, sigue siendo importante para la orientación. Los olores característicos de ciertos lugares ayudan a las personas invidentes a reconocer su ubicación. Se integrarán elementos naturales, como un jardín sensorial, para proporcionar estímulos olfativos que mejoren la experiencia y la orientación en el espacio.

**Figura 121.** Jardín sensorial al interior del proyecto.



*Fuente: Elaboración propia.*

# 03

## **MEMORIA DESCRIPTIVA** DE ESTRUCTURAS

Realizaremos una descripción detallada y técnica de una estructura o un sistema de construcción, para ofrecer una visión clara de las características, materiales y métodos de construcción utilizados en la estructura.

## **CAPÍTULO III: MEMORIA DESCRIPTIVA DE ESTRUCTURAS**

### **1. GENERALIDADES**

A continuación, mostraremos un predimensionamiento general de estructuras importantes como la división de bloques del equipamiento, las medidas de generales de algunas zapatas, columnas y vigas.

Tener en cuenta que tratamos con un equipamiento de Educación el cual según el RNE está dentro de la categoría de Edificaciones importantes, donde se reúnen gran cantidad de personas ya que no solo contamos con aulas de educación si no también con Sala de usos múltiples y biblioteca.

Contamos con 13 bloques, los cuales cuentan con diferentes tramas o medidas y han sido adaptadas según la función del espacio, los cuales son lugares para estudiar, comer, leer o reunirse. La división de estos bloques surge a partir del tamaño de A y B, siendo A y B los lados de un rectángulo, ya que estos deben cumplir con cierta proporción para su estabilidad.

### **2. NORMAS EMPLEADAS**

Siguiendo las disposiciones del reglamento y Normas Nacionales o Internacionales descritos a continuación:

- RNE E.020 CARGAS
- RNE E. 030 DISEÑO SISMORRESISTENTE
- RNE E. 050 SUELO Y CIMENTACIONES
- RNE E. 070 ALBAÑILERIA

### **3. SEGMENTACION DEL PROYECTO EN BLOQUES CONSTRUCTIVOS**

Considerando que el equipamiento es un solo conjunto y que tiene grandes dimensiones, para generar los bloques donde en algunos casos ocasionará el uso de juntas de dilatación, es importante saber que los bloques rectangulares por lo general no deben superar la proporción de A conforme a B, ya que A y B serían los lados del rectángulo; "A" no puede ser mayor a 4 veces "B". Eso quiere decir que, si A es igual 10 metros B no puede ser mayor a 40 metros, en caso B sea mayor a

eso, se tendría que realizar una separación lo que se conoce como junta de dilatación.

**Tabla 41.** Cuadro resumen de las medidas de los bloques.

LISTA DE BLOQUES			
BLOQUE	LADO A	LADO B	AREA
B01	10.50	30.45	319.725
B02	10.50	18.15	190.575
B03	10.50	37.60	394.800
B04	10.50	30.45	319.725
B05	10.50	18.15	190.575
B06	10.50	18.15	190.575
B07	10.50	34.71	364.455
B08	12.45	15.10	187.995
B09	-	-	560.520
B10	12.85	33.53	430.861
B11	22.57	29.95	675.972
B12	15.30	29.00	443.700
B13	8.36	9.60	80.256

*Fuente: Elaboración propia.*

**Figura 122.** Esquema de bloques constructivos.



*Fuente: Elaboración propia.*

#### 4. CALCULO PARA LA DETERMINACIÓN DE LA JUNTA SISMICA

Para este cálculo, empleamos la siguiente formula:

$$S = 3 + 0.004 (H - 500)$$

H = en cm

$$S = 3 + 0.004 (610 - 500)$$

$$S = 3 + 0.004 (90)$$

$$S = 3 + 0.36$$

$$S = 3.36 \text{ cm} = 3 \text{ cm}$$

#### 5. PREDIMENSIONAMIENTO DE ESTRUCTURAS

##### 5.1. PREDIMENSIONAMIENTO DE ZAPATAS

Es crucial considerar dos aspectos importantes para llevar a cabo este cálculo: en primer lugar, el tipo de edificio que se va a construir y, en segundo lugar, el tipo de suelo sobre el cual se edificará. Dado que estamos hablando del predimensionamiento de zapatas, el segundo aspecto se refiere a la capacidad de carga admisible del suelo. Esta capacidad se puede estimar tomando como referencia un terreno similar. Sin embargo, es importante destacar que para obtener este dato de manera precisa, se debe realizar un estudio de mecánica de suelos mediante calicatas, que implica hacer perforaciones a intervalos regulares alrededor del perímetro del terreno

Para fines de estudio, realizaremos el predimensionamiento de zapatas de los primeros siete bloques, aplicando la siguiente formula:

$$A_z = \frac{P_{col}}{k \cdot Q_{ADM}} \quad P_{col} = A_t \cdot N_P \cdot C_E$$

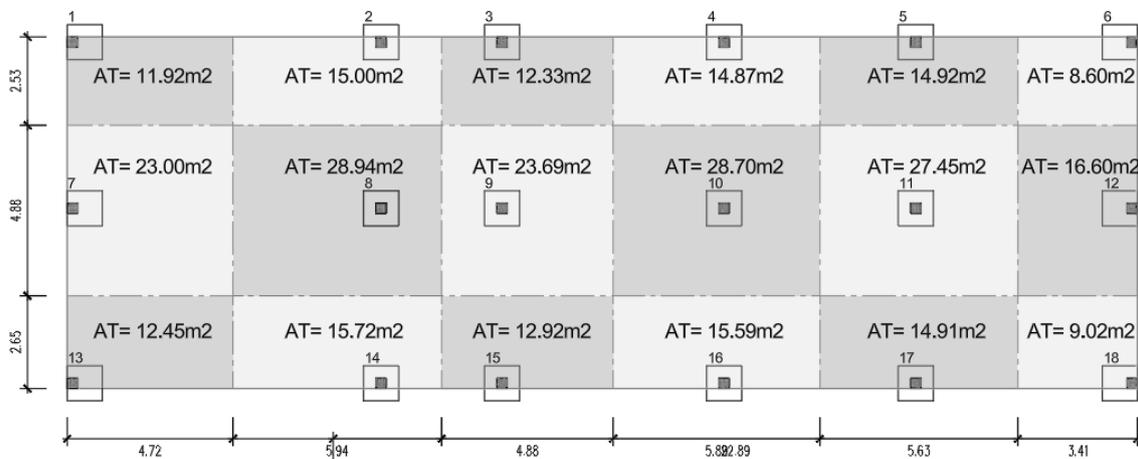
Donde:

- $A_z$ : es el área de la zapata (cm<sup>2</sup>).
- $P_{col}$ : Carga de edificación que está siendo transferida por la columna

- QADM: Carga admisible, capacidad de carga del suelo para este caso utilizaremos 2.54kg/cm<sup>2</sup> que sería 25400 kg por metro cuadrado
- At: Área tributaria
- NP: Número de pisos
- C.E: Categoría de edificación, nos encontramos en la categoría B. 1300kg/m<sup>2</sup>
- K: Suelo intermedio y el coeficiente es de 0.80

**Bloque 01: Área de Hidroterapia y Estimulación temprana.**

**Figura 123.** Área tributaria Bloque 01.



Fuente: Elaboración propia.

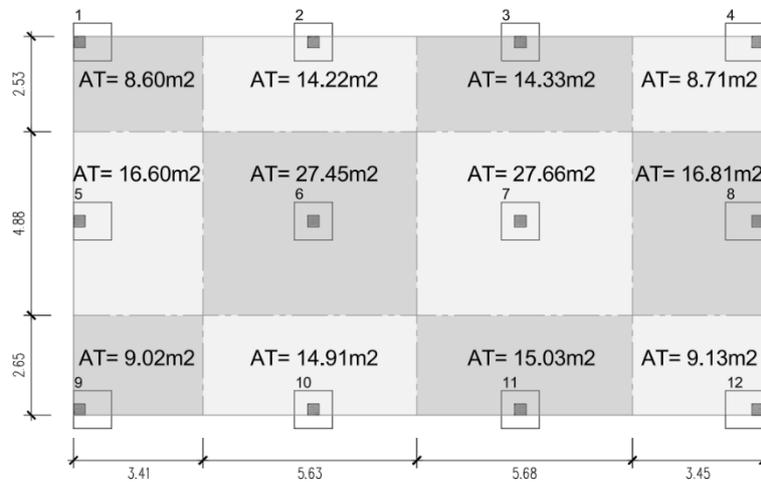
**Tabla 42.** Cuadro resumen de medidas de Zapatas Bloque 01.

BLOQUE 01									
ZAPATA	AT(m2)	C.E(kg/m2)	NP	Pcol (kg)	QADM (Kg/m2)	K	AZ (M2)	Redondeando	ZAPATA
Z01-1	11.92	1300	1	15496	25400	0.8	0.762598425	1	1.00 X 1.00
Z01-2	15	1300	1	19500	25400	0.8	0.959645669	1	1.00 X 1.00
Z01-3	12.33	1300	1	16029	25400	0.8	0.78882874	1	1.00 X 1.00
Z01-4	14.87	1300	1	19331	25400	0.8	0.95132874	1	1.00 X 1.00
Z01-5	14.92	1300	1	19396	25400	0.8	0.954527559	1	1.00 X 1.00
Z01-6	8.6	1300	1	11180	25400	0.8	0.55019685	1	1.00 X 1.00
Z01-7	23	1300	1	29900	25400	0.8	1.471456693	1	1.00 X 1.00
Z01-8	28.94	1300	1	37622	25400	0.8	1.851476378	2	1.45 X 1.45
Z01-9	23.69	1300	1	30797	25400	0.8	1.515600394	2	1.45 X 1.45
Z01-10	28.7	1300	1	37310	25400	0.8	1.836122047	2	1.45 X 1.45
Z01-11	27.45	1300	1	35685	25400	0.8	1.756151575	2	1.45 X 1.45
Z01-12	16.6	1300	1	21580	25400	0.8	1.062007874	1	1.00 X 1.00
Z01-13	12.45	1300	1	16185	25400	0.8	0.796505906	1	1.45 X 1.45
Z01-14	15.72	1300	1	20436	25400	0.8	1.005708661	1	1.45 X 1.45
Z01-15	12.92	1300	1	16796	25400	0.8	0.826574803	1	1.00 X 1.00
Z01-16	15.59	1300	1	20267	25400	0.8	0.997391732	1	1.00 X 1.00
Z01-17	14.91	1300	1	19383	25400	0.8	0.953887795	1	1.00 X 1.00
Z01-18	9.02	1300	1	11726	25400	0.8	0.577066929	1	1.00 X 1.00

Fuente: Elaboración propia.

## Bloque 02: Aulas de Inicial

Figura 124. Área tributaria Bloque 02.



Fuente: Elaboración propia.

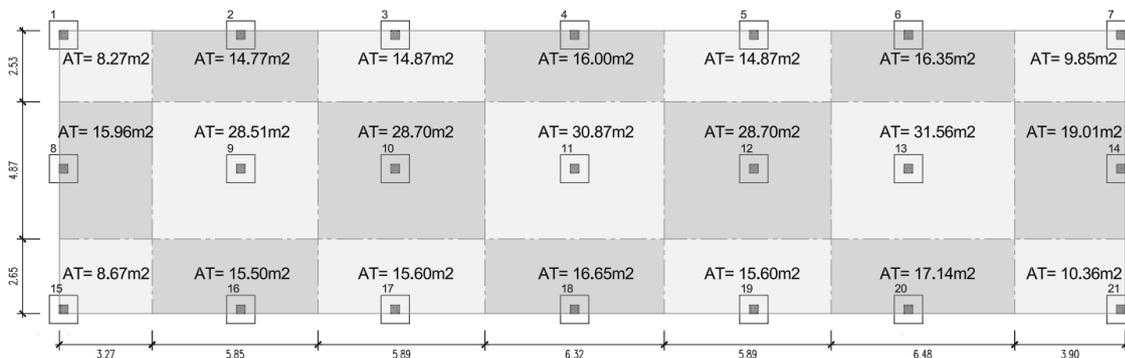
Tabla 43. Cuadro resumen de medidas de Zapatas Bloque 02

BLOQUE 02									
ZAPATA	AT(m2)	C.E(kg/m2)	NP	Pcol (kg)	QADM (Kg/m2)	K	AZ (M2)	Redondeando	ZAPATA
Z02-1	8.6	1300	1	11180	25400	0.8	0.55019685	1	1.00 X 1.00
Z02-2	14.22	1300	1	18486	25400	0.8	0.909744094	1	1.00 X 1.00
Z02-3	14.33	1300	1	18629	25400	0.8	0.916781496	1	1.00 X 1.00
Z02-4	8.71	1300	1	11323	25400	0.8	0.557234252	1	1.00 X 1.00
Z02-5	16.6	1300	1	21580	25400	0.8	1.062007874	1	1.45 X 1.45
Z02-6	27.45	1300	1	35685	25400	0.8	1.756151575	2	1.00 X 1.00
Z02-7	27.66	1300	1	35958	25400	0.8	1.769586614	2	1.00 X 1.00
Z02-8	16.81	1300	1	21853	25400	0.8	1.075442913	1	1.45 X 1.45
Z02-9	9.02	1300	1	11726	25400	0.8	0.577066929	1	1.00 X 1.00
Z02-10	14.91	1300	1	19383	25400	0.8	0.953887795	1	1.00 X 1.00
Z02-11	15.03	1300	1	19539	25400	0.8	0.961564961	1	1.45 X 1.45
Z02-12	9.13	1300	1	11869	25400	0.8	0.584104331	1	1.00 X 1.00

Fuente: Elaboración propia.

## Bloque 03: Aulas de Primaria

Figura 125. Área tributaria Bloque 03.



Fuente: Elaboración propia.

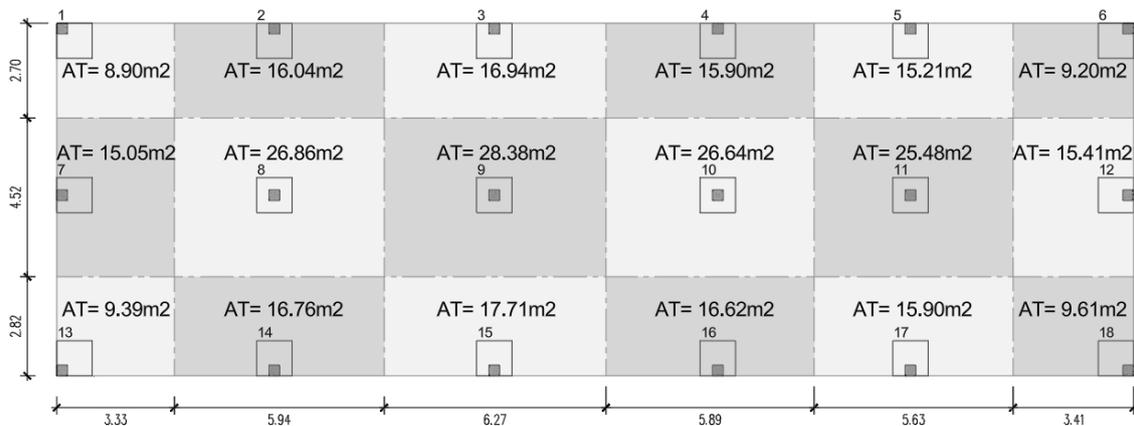
**Tabla 44.** Cuadro resumen de medidas de Zapatas Bloque 03.

BLOQUE 03									
ZAPATA	AT(m2)	C.E(kg/m2)	NP	Pcol (kg)	QADM (Kg/m2)	K	AZ (M2)	Redondeando	ZAPATA
Z03-1	8.27	1300	1	10751	25400	0.8	0.529084646	1	1.00 X 1.00
Z03-2	14.77	1300	1	19201	25400	0.8	0.944931102	1	1.00 X 1.00
Z03-3	14.87	1300	1	19331	25400	0.8	0.95132874	1	1.00 X 1.00
Z03-4	16	1300	1	20800	25400	0.8	1.023622047	1	1.00 X 1.00
Z03-5	14.87	1300	1	19331	25400	0.8	0.95132874	1	1.45 X 1.45
Z03-6	16.35	1300	1	21255	25400	0.8	1.04601378	1	1.00 X 1.00
Z03-7	9.85	1300	1	12805	25400	0.8	0.630167323	1	1.00 X 1.00
Z03-8	15.96	1300	1	20748	25400	0.8	1.021062992	1	1.00 X 1.00
Z03-9	28.51	1300	1	37063	25400	0.8	1.823966535	2	1.00 X 1.00
Z03-10	28.7	1300	1	37310	25400	0.8	1.836122047	2	1.00 X 1.00
Z03-11	30.87	1300	1	40131	25400	0.8	1.974950787	2	1.45 X 1.45
Z03-12	28.7	1300	1	37310	25400	0.8	1.836122047	2	1.45 X 1.45
Z03-13	31.56	1300	1	41028	25400	0.8	2.019094488	2	1.45 X 1.45
Z03-14	19.01	1300	1	24713	25400	0.8	1.216190945	1	1.45 X 1.45
Z03-15	8.67	1300	1	11271	25400	0.8	0.554675197	1	1.00 X 1.00
Z03-16	15.5	1300	1	20150	25400	0.8	0.991633858	1	1.00 X 1.00
Z03-17	15.6	1300	1	20280	25400	0.8	0.998031496	1	1.00 X 1.00
Z03-18	16.65	1300	1	21645	25400	0.8	1.065206693	1	1.00 X 1.00
Z03-19	15.6	1300	1	20280	25400	0.8	0.998031496	1	1.00 X 1.00
Z03-20	17.14	1300	1	22282	25400	0.8	1.096555118	1	1.00 X 1.00
Z03-21	10.36	1300	1	13468	25400	0.8	0.662795276	1	1.00 X 1.00

Fuente: Elaboración propia.

### Bloque 04: Área de Salud

**Figura 126.** Área tributaria Bloque 04.



Fuente: Elaboración propia.

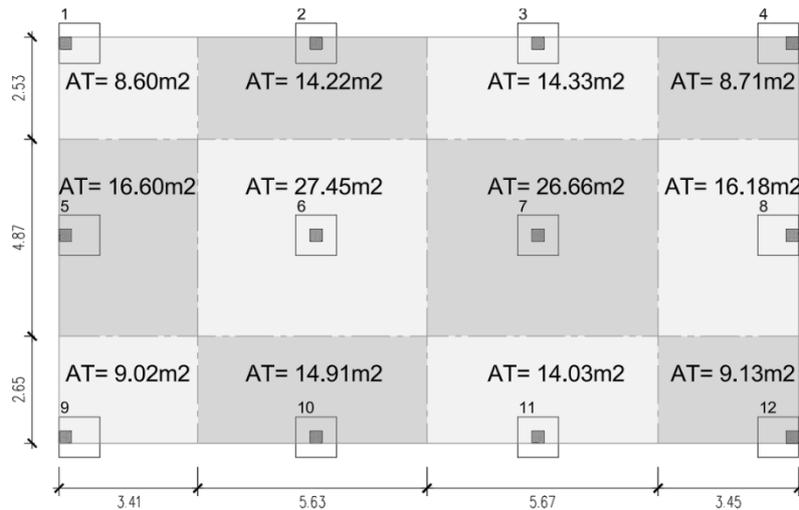
**Tabla 45.** Cuadro resumen de medidas de Zapatas Bloque 04.

BLOQUE 04									
ZAPATA	AT(m2)	C.E(kg/m2)	NP	Pcol (kg)	QADM (Kg/m2)	K	AZ (M2)	Redondeando	ZAPATA
Z04-1	8.9	1300	1	11570	25400	0.8	0.569389764	1	1.00 X 1.00
Z04-2	16.04	1300	1	20852	25400	0.8	1.026181102	1	1.00 X 1.00
Z04-3	16.94	1300	1	22022	25400	0.8	1.083759843	1	1.00 X 1.00
Z04-4	15.9	1300	1	20670	25400	0.8	1.017224409	1	1.00 X 1.00
Z04-5	15.21	1300	1	19773	25400	0.8	0.973080709	1	1.00 X 1.00
Z04-6	9.2	1300	1	11960	25400	0.8	0.588582677	1	1.00 X 1.00
Z04-7	15.05	1300	1	19565	25400	0.8	0.962844488	1	1.00 X 1.00
Z04-8	26.86	1300	1	34918	25400	0.8	1.718405512	2	1.45 X 1.45
Z04-9	28.38	1300	1	36894	25400	0.8	1.815649606	2	1.45 X 1.45
Z04-10	26.64	1300	1	34632	25400	0.8	1.704330709	2	1.45 X 1.45
Z04-11	25.48	1300	1	33124	25400	0.8	1.63011811	2	1.45 X 1.45
Z04-12	15.41	1300	1	20033	25400	0.8	0.985875984	1	1.00 X 1.00
Z04-13	9.39	1300	1	12207	25400	0.8	0.600738189	1	1.00 X 1.00
Z04-14	16.76	1300	1	21788	25400	0.8	1.072244094	1	1.00 X 1.00
Z04-15	17.71	1300	1	23023	25400	0.8	1.133021654	1	1.00 X 1.00
Z04-16	16.62	1300	1	21606	25400	0.8	1.063287402	1	1.00 X 1.00
Z04-17	15.9	1300	1	20670	25400	0.8	1.017224409	1	1.00 X 1.00
Z04-18	9.61	1300	1	12493	25400	0.8	0.614812992	1	1.00 X 1.00

Fuente: Elaboración propia.

**Bloque 05: Aulas de Inicial**

**Figura 127.** Área tributaria Bloque 05.



Fuente: Elaboración propia.

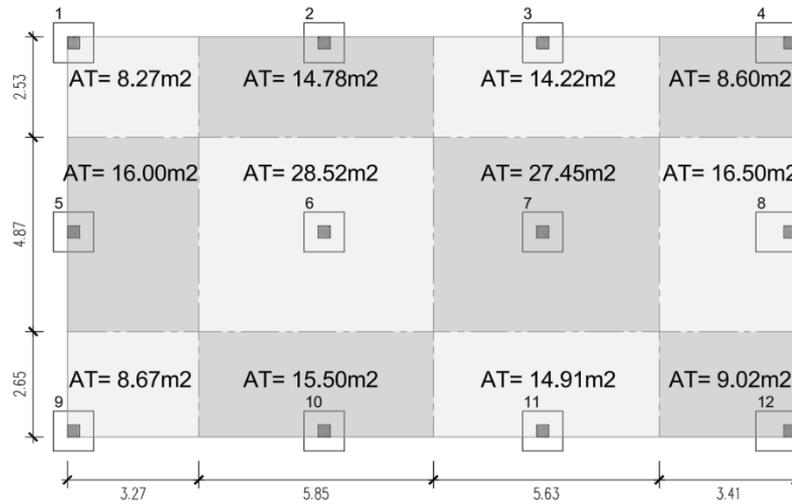
**Tabla 46.** Cuadro resumen de medidas de Zapatas Bloque 05.

BLOQUE 05									
ZAPATA	AT(m2)	C.E(kg/m2)	NP	Pcol (kg)	QADM (Kg/m2)	K	AZ (M2)	Redondeando	ZAPATA
Z05-1	8.6	1300	1	11180	25400	0.8	0.55019685	1	1.00 X 1.00
Z05-2	14.22	1300	1	18486	25400	0.8	0.909744094	1	1.00 X 1.00
Z05-3	14.33	1300	1	18629	25400	0.8	0.916781496	1	1.00 X 1.00
Z05-4	8.71	1300	1	11323	25400	0.8	0.557234252	1	1.00 X 1.00
Z05-5	16.6	1300	1	21580	25400	0.8	1.062007874	1	1.00 X 1.00
Z05-6	27.45	1300	1	35685	25400	0.8	1.756151575	2	1.45 X 1.45
Z05-7	26.66	1300	1	34658	25400	0.8	1.705610236	2	1.45 X 1.45
Z05-8	16.18	1300	1	21034	25400	0.8	1.035137795	1	1.00 X 1.00
Z05-9	9.02	1300	1	11726	25400	0.8	0.577066929	1	1.00 X 1.00
Z05-10	14.91	1300	1	19383	25400	0.8	0.953887795	1	1.00 X 1.00
Z05-11	14.03	1300	1	18239	25400	0.8	0.897588583	1	1.00 X 1.00
Z05-12	9.13	1300	1	11869	25400	0.8	0.584104331	1	1.00 X 1.00

Fuente: Elaboración propia.

## Bloque 06: Aulas Primaria

Figura 128. Área tributaria Bloque 06.



Fuente: Elaboración propia.

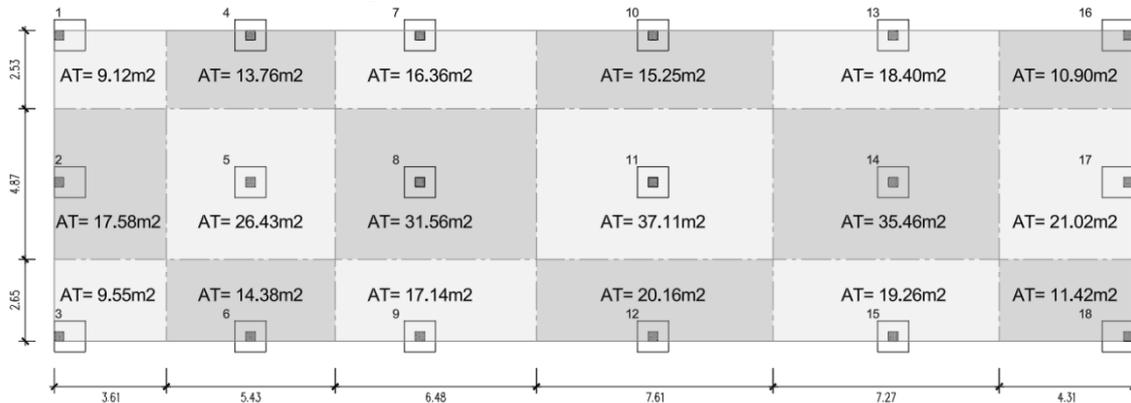
Tabla 47. Cuadro resumen de medidas de Zapatas Bloque 06.

BLOQUE 06									
ZAPATA	AT(m <sup>2</sup> )	C.E(kg/m <sup>2</sup> )	NP	Pcol (kg)	QADM (Kg/m <sup>2</sup> )	K	AZ (M <sup>2</sup> )	Redondeando	ZAPATA
Z06-1	8.27	1300	1	10751	25400	0.8	0.529084646	1	1.00 X 1.00
Z06-2	14.78	1300	1	19214	25400	0.8	0.945570866	1	1.00 X 1.00
Z06-3	14.22	1300	1	18486	25400	0.8	0.909744094	1	1.00 X 1.00
Z06-4	8.6	1300	1	11180	25400	0.8	0.55019685	1	1.00 X 1.00
Z06-5	16	1300	1	20800	25400	0.8	1.023622047	1	1.45 X 1.45
Z06-6	28.52	1300	1	37076	25400	0.8	1.824606299	2	1.00 X 1.00
Z06-7	27.45	1300	1	35685	25400	0.8	1.756151575	2	1.00 X 1.00
Z06-8	16.5	1300	1	21450	25400	0.8	1.055610236	1	1.45 X 1.45
Z06-9	8.67	1300	1	11271	25400	0.8	0.554675197	1	1.00 X 1.00
Z06-10	15.5	1300	1	20150	25400	0.8	0.991633858	1	1.00 X 1.00
Z06-11	14.91	1300	1	19383	25400	0.8	0.953887795	1	1.45 X 1.45
Z06-12	9.02	1300	1	11726	25400	0.8	0.577066929	1	1.00 X 1.00

Fuente: Elaboración propia.

## Bloque 07: Talleres

Figura 129. Área tributaria Bloque 07



Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 48.** Cuadro resumen de medidas de Zapatas Bloque 07.

BLOQUE 07									
ZAPATA	AT(m2)	C.E(kg/m2)	NP	Pcol (kg)	QADM (Kg/m2)	K	AZ (M2)	Redondeando	ZAPATA
Z07-1	9.12	1300	1	11856	25400	0.8	0.583464567	1	1.00 X 1.00
Z07-2	17.58	1300	1	22854	25400	0.8	1.124704724	1	1.00 X 1.00
Z07-3	9.55	1300	1	12415	25400	0.8	0.610974409	1	1.00 X 1.00
Z07-4	13.76	1300	1	17888	25400	0.8	0.880314961	1	1.00 X 1.00
Z07-5	26.43	1300	1	34359	25400	0.8	1.690895669	2	1.45 X 1.45
Z07-6	14.38	1300	1	18694	25400	0.8	0.919980315	1	1.00 X 1.00
Z07-7	16.36	1300	1	21268	25400	0.8	1.046653543	1	1.00 X 1.00
Z07-8	31.56	1300	1	41028	25400	0.8	2.019094488	2	1.45 X 1.45
Z07-9	17.14	1300	1	22282	25400	0.8	1.096555118	1	1.00 X 1.00
Z07-10	15.25	1300	1	19825	25400	0.8	0.975639764	1	1.00 X 1.00
Z07-11	37.11	1300	1	48243	25400	0.8	2.374163386	2	1.45 X 1.45
Z07-12	20.16	1300	1	26208	25400	0.8	1.28976378	1	1.00 X 1.00
Z07-13	18.4	1300	1	23920	25400	0.8	1.177165354	1	1.45 X 1.45
Z07-14	35.46	1300	1	46098	25400	0.8	2.268602362	2	1.45 X 1.45
Z07-15	19.26	1300	1	25038	25400	0.8	1.232185039	1	1.00 X 1.00
Z07-16	10.9	1300	1	14170	25400	0.8	0.69734252	1	1.00 X 1.00
Z07-17	21.02	1300	1	27326	25400	0.8	1.344783465	1	1.00 X 1.00
Z07-18	11.42	1300	1	14846	25400	0.8	0.730610236	1	1.00 X 1.00

Fuente: Elaboración propia.

## 5.2. PREDIMENSIONAMIENTO DE COLUMNAS

Para llevar a cabo este cálculo, es necesario considerar el uso del edificio, en este caso es de uso educativo, el número de pisos que es de un solo nivel, la ubicación de las columnas, el tipo de concreto a utilizar y el área tributaria. Para el predimensionamiento de columnas en el proyecto, trabajaremos con columnas cuadradas, recomendándose que, en general, la medida mínima para que una columna funcione adecuadamente sea de 0.25 x 0.25 cm. Por lo tanto, redondearemos las dimensiones de las columnas a esas medidas en todo el plano del centro educativo.

Para fines de estudio, realizaremos el predimensionamiento de columnas de los primeros siete bloques, aplicando la siguiente formula:

$$A_c = \frac{P_{col}}{F_s \cdot RC} \qquad P_{col} = A_t \cdot NP \cdot CE$$

- AC: es el área de la Columna (cm2).
- Pcol: Carga de edificación que está siendo transferida por la columna
- RC: Resistencia del concreto 210kg/cm2
- At: Área tributaria

- NP: Número de pisos
- C.E: Categoría de edificación, nos encontramos en la categoría B. 1300kg/m<sup>2</sup>
- FS: Factor de seguridad, columna central es 0.45, columna periférica es 0.35 y columna en esquina es 0.30

### **Bloque 01: Área de Hidroterapia y Estimulación temprana.**

**Tabla 49.** Cuadro resumen de medidas de Columna Bloque 01.

BLOQUE 01										
COLUMNA	AT(m <sup>2</sup> )	C.E(kg/m <sup>2</sup> )	NP	Pcol (kg)	RC (kg/cm <sup>2</sup> )	FS	AC (cm <sup>2</sup> )	Redondeando	LADO A Y B	MEDIDAS
C01-1	11.92	1300	1	15496	210	0.3	245.9683	246	15.683	25 X 25 cm
C01-2	15	1300	1	19500	210	0.35	265.3061	265	16.288	25 X 25 cm
C01-3	12.33	1300	1	16029	210	0.35	218.0816	218	14.768	25 X 25 cm
C01-4	14.87	1300	1	19331	210	0.35	263.0068	263	16.217	25 X 25 cm
C01-5	14.92	1300	1	19396	210	0.35	263.8912	264	16.245	25 X 25 cm
C01-6	8.6	1300	1	11180	210	0.3	177.4603	177	13.321	25 X 25 cm
C01-7	23	1300	1	29900	210	0.35	406.8027	407	20.169	25 X 25 cm
C01-8	28.94	1300	1	37622	210	0.45	398.1164	398	19.953	25 X 25 cm
C01-9	23.69	1300	1	30797	210	0.45	325.8942	326	18.053	25 X 25 cm
C01-10	28.7	1300	1	37310	210	0.45	394.8148	395	19.870	25 X 25 cm
C01-11	27.45	1300	1	35685	210	0.45	377.619	378	19.432	25 X 25 cm
C01-12	16.6	1300	1	21580	210	0.35	293.6054	294	17.135	25 X 25 cm
C01-13	12.45	1300	1	16185	210	0.3	256.9048	257	16.028	25 X 25 cm
C01-14	15.72	1300	1	20436	210	0.35	278.0408	278	16.675	25 X 25 cm
C01-15	12.92	1300	1	16796	210	0.35	228.517	229	15.117	25 X 25 cm
C01-16	15.59	1300	1	20267	210	0.35	275.7415	276	16.605	25 X 25 cm
C01-17	14.91	1300	1	19383	210	0.35	263.7143	264	16.239	25 X 25 cm
C01-18	9.02	1300	1	11726	210	0.3	186.127	186	13.643	25 X 25 cm

Fuente: Elaboración propia.

### **Bloque 02: Aulas de Inicial**

**Tabla 50.** Cuadro resumen de medidas de Columna Bloque 02.

BLOQUE 02										
COLUMNA	AT(m <sup>2</sup> )	C.E(kg/m <sup>2</sup> )	NP	Pcol (kg)	RC (kg/cm <sup>2</sup> )	FS	AC (cm <sup>2</sup> )	Redondeando	LADO A Y B	MEDIDAS
C02-1	8.6	1300	1	11180	210	0.3	177.4603	177	13.321	25 X 25 cm
C02-2	14.22	1300	1	18486	210	0.35	251.5102	252	15.859	25 X 25 cm
C02-3	14.33	1300	1	18629	210	0.35	253.4558	253	15.920	25 X 25 cm
C02-4	8.71	1300	1	11323	210	0.3	179.7302	180	13.406	25 X 25 cm
C02-5	16.6	1300	1	21580	210	0.35	293.6054	294	17.135	25 X 25 cm
C02-6	27.45	1300	1	35685	210	0.45	377.619	378	19.432	25 X 25 cm
C02-7	27.66	1300	1	35958	210	0.45	380.5079	381	19.507	25 X 25 cm
C02-8	16.81	1300	1	21853	210	0.35	297.3197	297	17.243	25 X 25 cm
C02-9	9.02	1300	1	11726	210	0.3	186.127	186	13.643	25 X 25 cm
C02-10	14.91	1300	1	19383	210	0.35	263.7143	264	16.239	25 X 25 cm
C02-11	15.03	1300	1	19539	210	0.35	265.8367	266	16.305	25 X 25 cm
C02-12	9.13	1300	1	11869	210	0.3	188.3968	188	13.726	25 X 25 cm

Fuente: Elaboración propia.

### Bloque 03: Aulas de Primaria

**Tabla 51.** Cuadro resumen de medidas de Columna Bloque 03.

BLOQUE 03										
COLUMNA	AT(m2)	C.E(kg/m2)	NP	Pcol (kg)	RC (kg/cm2)	FS	AC (cm2)	Redondeando	LADO A Y B	MEDIDAS
C03-1	8.27	1300	1	10751	210	0.35	146.2721	146	12.094	25 X 25 cm
C03-2	14.77	1300	1	19201	210	0.35	261.2381	261	16.163	25 X 25 cm
C03-3	14.87	1300	1	19331	210	0.35	263.0068	263	16.217	25 X 25 cm
C03-4	16	1300	1	20800	210	0.35	282.9932	283	16.822	25 X 25 cm
C03-5	14.87	1300	1	19331	210	0.35	263.0068	263	16.217	25 X 25 cm
C03-6	16.35	1300	1	21255	210	0.35	289.1837	289	17.005	25 X 25 cm
C03-7	9.85	1300	1	12805	210	0.3	203.254	203	14.257	25 X 25 cm
C03-8	15.96	1300	1	20748	210	0.35	282.2857	282	16.801	25 X 25 cm
C03-9	28.51	1300	1	37063	210	0.45	392.2011	392	19.804	25 X 25 cm
C03-10	28.7	1300	1	37310	210	0.45	394.8148	395	19.870	25 X 25 cm
C03-11	30.87	1300	1	40131	210	0.45	424.6667	425	20.607	25 X 25 cm
C03-12	28.7	1300	1	37310	210	0.45	394.8148	395	19.870	25 X 25 cm
C03-13	31.56	1300	1	41028	210	0.45	434.1587	434	20.836	25 X 25 cm
C03-14	19.01	1300	1	24713	210	0.35	336.2313	336	18.337	25 X 25 cm
C03-15	8.67	1300	1	11271	210	0.3	178.9048	179	13.376	25 X 25 cm
C03-16	15.5	1300	1	20150	210	0.35	274.1497	274	16.557	25 X 25 cm
C03-17	15.6	1300	1	20280	210	0.35	275.9184	276	16.611	25 X 25 cm
C03-18	16.65	1300	1	21645	210	0.35	294.4898	294	17.161	25 X 25 cm
C03-19	15.6	1300	1	20280	210	0.35	275.9184	276	16.611	25 X 25 cm
C03-20	17.14	1300	1	22282	210	0.35	303.1565	303	17.411	25 X 25 cm
C03-21	10.36	1300	1	13468	210	0.35	183.2381	183	13.537	25 X 25 cm

Fuente: Elaboración propia.

### Bloque 04: Área de Salud

**Tabla 52.** Cuadro resumen de medidas de Columna Bloque 04.

BLOQUE 04										
COLUMNA	AT(m2)	C.E(kg/m2)	NP	Pcol (kg)	RC (kg/cm2)	FS	AC (cm2)	Redondeando	LADO A Y B	MEDIDAS
C04-1	8.9	1300	1	11570	210	0.3	183.651	184	13.552	25 X 25 cm
C04-2	16.04	1300	1	20852	210	0.35	283.701	284	16.843	25 X 25 cm
C04-3	16.94	1300	1	22022	210	0.35	299.619	300	17.310	25 X 25 cm
C04-4	15.9	1300	1	20670	210	0.35	281.224	281	16.770	25 X 25 cm
C04-5	15.21	1300	1	19773	210	0.35	269.02	269	16.402	25 X 25 cm
C04-6	9.2	1300	1	11960	210	0.3	189.841	190	13.778	25 X 25 cm
C04-7	15.05	1300	1	19565	210	0.35	266.19	266	16.315	25 X 25 cm
C04-8	26.86	1300	1	34918	210	0.45	369.503	370	19.222	25 X 25 cm
C04-9	28.38	1300	1	36894	210	0.45	390.413	390	19.759	25 X 25 cm
C04-10	26.64	1300	1	34632	210	0.45	366.476	366	19.144	25 X 25 cm
C04-11	25.48	1300	1	33124	210	0.45	350.519	351	18.722	25 X 25 cm
C04-12	15.41	1300	1	20033	210	0.35	272.558	273	16.509	25 X 25 cm
C04-13	9.39	1300	1	12207	210	0.3	193.762	194	13.920	25 X 25 cm
C04-14	16.76	1300	1	21788	210	0.35	296.435	296	17.217	25 X 25 cm
C04-15	17.71	1300	1	23023	210	0.35	313.238	313	17.699	25 X 25 cm
C04-16	16.62	1300	1	21606	210	0.35	293.959	294	17.145	25 X 25 cm
C04-17	15.9	1300	1	20670	210	0.35	281.224	281	16.770	25 X 25 cm
C04-18	9.61	1300	1	12493	210	0.3	198.302	198	14.082	25 X 25 cm

Fuente: Elaboración propia.

## Bloque 05: Aulas de Inicial

**Tabla 53.** Cuadro resumen de medidas de Columna Bloque 05.

BLOQUE 05										
COLUMNA	AT(m2)	C.E(kg/m2)	NP	Pcol (kg)	RC (kg/cm2)	FS	AC (cm2)	Redondeando	LADO A Y B	MEDIDAS
C05-1	8.6	1300	1	11180	210	0.3	177.4603	177	13.321	25 X 25 cm
C05-2	14.22	1300	1	18486	210	0.35	251.5102	252	15.859	25 X 25 cm
C05-3	14.33	1300	1	18629	210	0.35	253.4558	253	15.920	25 X 25 cm
C05-4	8.71	1300	1	11323	210	0.3	179.7302	180	13.406	25 X 25 cm
C05-5	16.6	1300	1	21580	210	0.35	293.6054	294	17.135	25 X 25 cm
C05-6	27.45	1300	1	35685	210	0.45	377.619	378	19.432	25 X 25 cm
C05-7	26.66	1300	1	34658	210	0.45	366.7513	367	19.151	25 X 25 cm
C05-8	16.18	1300	1	21034	210	0.35	286.1769	286	16.917	25 X 25 cm
C05-9	9.02	1300	1	11726	210	0.3	186.127	186	13.643	25 X 25 cm
C05-10	14.91	1300	1	19383	210	0.35	263.7143	264	16.239	25 X 25 cm
C05-11	14.03	1300	1	18239	210	0.35	248.1497	248	15.753	25 X 25 cm
C05-12	9.13	1300	1	11869	210	0.3	188.3968	188	13.726	25 X 25 cm

Fuente: Elaboración propia.

## Bloque 06: Aulas Primaria

**Tabla 54.** Cuadro resumen de medidas de Columna Bloque 06.

BLOQUE 06										
COLUMNA	AT(m2)	C.E(kg/m2)	NP	Pcol (kg)	RC (kg/cm2)	FS	AC (cm2)	Redondeando	LADO A Y B	MEDIDAS
C06-1	8.27	1300	1	10751	210	0.3	170.6508	171	13.063	25 X 25 cm
C06-2	14.78	1300	1	19214	210	0.35	261.415	261	16.168	25 X 25 cm
C06-3	14.22	1300	1	18486	210	0.35	251.5102	252	15.859	25 X 25 cm
C06-4	8.6	1300	1	11180	210	0.3	177.4603	177	13.321	25 X 25 cm
C06-5	16	1300	1	20800	210	0.35	282.9932	283	16.822	25 X 25 cm
C06-6	28.52	1300	1	37076	210	0.45	392.3386	392	19.808	25 X 25 cm
C06-7	27.45	1300	1	35685	210	0.45	377.619	378	19.432	25 X 25 cm
C06-8	16.5	1300	1	21450	210	0.35	291.8367	292	17.083	25 X 25 cm
C06-9	8.67	1300	1	11271	210	0.3	178.9048	179	13.376	25 X 25 cm
C06-10	15.5	1300	1	20150	210	0.35	274.1497	274	16.557	25 X 25 cm
C06-11	14.91	1300	1	19383	210	0.35	263.7143	264	16.239	25 X 25 cm
C06-12	9.02	1300	1	11726	210	0.3	186.127	186	13.643	25 X 25 cm

Fuente: Elaboración propia.

## Bloque 07: Talleres

**Tabla 55.** Cuadro resumen de medidas de Columna Bloque 07.

BLOQUE 07										
COLUMNA	AT(m2)	C.E(kg/m2)	NP	Pcol (kg)	RC (kg/cm2)	FS	AC (cm2)	Redondeando	LADO A Y B	MEDIDAS
C07-1	9.12	1300	1	11856	210	0.3	188.1905	188	13.718	25 X 25 cm
C07-2	17.58	1300	1	22854	210	0.35	310.9388	311	17.633	25 X 25 cm
C07-3	9.55	1300	1	12415	210	0.3	197.0635	197	14.038	25 X 25 cm
C07-4	13.76	1300	1	17888	210	0.35	243.3741	243	15.600	25 X 25 cm
C07-5	26.43	1300	1	34359	210	0.45	363.5873	364	19.068	25 X 25 cm
C07-6	14.38	1300	1	18694	210	0.35	254.3401	254	15.948	25 X 25 cm
C07-7	16.36	1300	1	21268	210	0.35	289.3605	289	17.011	25 X 25 cm
C07-8	31.56	1300	1	41028	210	0.45	434.1587	434	20.836	25 X 25 cm
C07-9	17.14	1300	1	22282	210	0.35	303.1565	303	17.411	25 X 25 cm
C07-10	15.25	1300	1	19825	210	0.35	269.7279	270	16.423	25 X 25 cm
C07-11	37.11	1300	1	48243	210	0.45	510.5079	511	22.594	25 X 25 cm
C07-12	20.16	1300	1	26208	210	0.35	356.5714	357	18.883	25 X 25 cm
C07-13	18.4	1300	1	23920	210	0.35	325.4422	325	18.040	25 X 25 cm
C07-14	35.46	1300	1	46098	210	0.45	487.8095	488	22.086	25 X 25 cm
C07-15	19.26	1300	1	25038	210	0.35	340.6531	341	18.457	25 X 25 cm
C07-16	10.9	1300	1	14170	210	0.3	224.9206	225	14.997	25 X 25 cm
C07-17	21.02	1300	1	27326	210	0.35	371.7823	372	19.282	25 X 25 cm
C07-18	11.42	1300	1	14846	210	0.3	235.6508	236	15.351	25 X 25 cm

Fuente: Elaboración propia.

# 04

## **MEMORIA DESCRIPTIVA** DE INSTALACIONES ELECTRICAS

Detallaremos las características y especificaciones del sistema eléctrico, incluyendo la distribución de circuitos, tipos de cables y equipos utilizados, así como los cálculos de carga y demanda eléctrica. Además, establece las normas y reglamentos a seguir para garantizar la seguridad y eficiencia de las instalaciones.

## CAPÍTULO IV: MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES ELECTRICAS

### 1. GENERALIDADES

La memoria descriptiva del diseño eléctrico se refiere al proyecto del Centro de Educación Básica Especial para Invidentes y Deficientes Visuales en Nuevo Chimbote, Ancash. Este proyecto incluye varios bloques contiguos, todos situados en un solo nivel. Las instalaciones eléctricas interiores cumplen con las normativas del Código Nacional de Electricidad e incluyen desde la acometida hasta los puntos de uso final. En términos generales, las instalaciones comprenden acometidas, alimentadores, subalimentadores, tableros principales y secundarios, circuitos derivados, sistemas de protección y control, medición y registro, y sistemas de puesta a tierra, entre otros.

Para llevar a cabo las instalaciones eléctricas, tanto internas como externas, es crucial calcular la Máxima Demanda y las intensidades de corriente nominal y de diseño. Estos cálculos son necesarios para elaborar el diagrama de distribución de los tableros generales, secundarios y subtableros, así como para determinar la ubicación de los puntos de iluminación y tomacorrientes en cada bloque.

El alumbrado público y las subestaciones eléctricas están regulados por el Reglamento Nacional de Edificaciones en las normas EC.010 y EC.030. Las definiciones proporcionadas por el reglamento son las siguientes:

***Distribución de Energía Eléctrica:*** Consiste en recibir la energía eléctrica de los generadores o transmisores en los puntos de entrega en bloque y distribuirla a los usuarios finales.

***Concesionario:*** Persona natural o jurídica encargada de prestar el Servicio Público de Distribución de Energía Eléctrica.

***Zona de Concesión:*** Área en la cual el concesionario proporciona el servicio público de distribución de electricidad.

***Sistema de Distribución:*** Conjunto de instalaciones destinadas a entregar energía eléctrica a diferentes usuarios, que comprende:

- Subsistema de distribución primaria
- Subsistema de distribución secundaria
- Instalaciones de alumbrado público
- Conexiones
- Puntos de entrega

***Instalación de Alumbrado Público:*** Conjunto de equipos necesarios para iluminar vías y lugares públicos (avenidas, jirones, calles, pasajes, plazas, parques, paseos, puentes, caminos, carreteras, autopistas, etc.), incluyendo tanto las redes como las unidades de alumbrado público.

## **2. NORMAS EMPLEADAS**

Todos los trabajos se realizarán conforme a los requisitos establecidos en las secciones pertinentes de los siguientes códigos y reglamentos:

- Código Nacional de Electricidad
- Reglamento Nacional de Edificaciones
- Normas de DGE-MINEM
- Normas IEC y otras normativas aplicables al proyecto

## **3. COMPONENTES DE LAS REDES ELÉCTRICAS**

### **3.1. SUMINISTRO DE ENERGIA**

La energía es suministrada por la red general de Hidrandina. El cable de media tensión proviene de la Subestación Villa María, ubicada en la zona de Chimbote Sur. Se emplea un cable de media tensión N2XOH para conectar al tablero general de distribución "TG", partiendo desde el poste más cercano con el código CH 2067.

### **3.2. TABLEROS Y SUB TABLEROS**

Los tableros deben contar con protección mediante interruptores diferenciales de corriente y estar alojados en gabinetes de metal, conforme a lo estipulado por el Código Nacional de Electricidad (CNE).

El tablero de distribución general se encarga de suministrar energía a los subtableros ubicados en cada bloque. Este tablero será de metal, de tipo empotrado, y estará equipado con interruptores termomagnéticos para garantizar una distribución segura y eficiente de la energía hacia los subtableros.

**Tabla 56.** Lista de tableros y subtableros.

<b>LISTADO DE TABLEROS</b>				
<b>CLAVE</b>	<b>CIRCUITO</b>	<b>TABLERO</b>	<b>ALIMENTADOR (FORMACIÓN DE CONDUCTOR)</b>	<b>Ø TUB. MIN (mm)</b>
MD	MEDIDOR	TGN	(3-1x50mm <sup>2</sup> N2XOH(F))	50mm
1N	CG-01	STD-01	3-1x10mm <sup>2</sup> N2XOH(F)+1x10mm <sup>2</sup> N2XOH(N) +1x10mm <sup>2</sup> LSOH-80(T)	35mm
2N	CG-02	STD-02	3-1x10mm <sup>2</sup> N2XOH(F)+1x10mm <sup>2</sup> N2XOH(N) +1x10mm <sup>2</sup> LSOH-80(T)	35mm
3N	CG-03	STD-03	3-1x10mm <sup>2</sup> N2XOH(F)+1x10mm <sup>2</sup> N2XOH(N) +1x10mm <sup>2</sup> LSOH-80(T)	35mm
4N	CG-04	STD-04	3-1x16mm <sup>2</sup> N2XOH(F)+ 1x16mm <sup>2</sup> N2XOH(N) +1x10mm <sup>2</sup> LSOH-80(T)	35mm
5N	CG-05	STD-05	3-1x16mm <sup>2</sup> N2XOH(F)+ 1x16mm <sup>2</sup> N2XOH(N) +1x10mm <sup>2</sup> LSOH-80(T)	35mm
6N	CG-06	STD-06	3-1x25mm <sup>2</sup> N2XOH(F)+ 1x25mm <sup>2</sup> N2XOH(N) +1x10mm <sup>2</sup> LSOH-80(T)	35mm

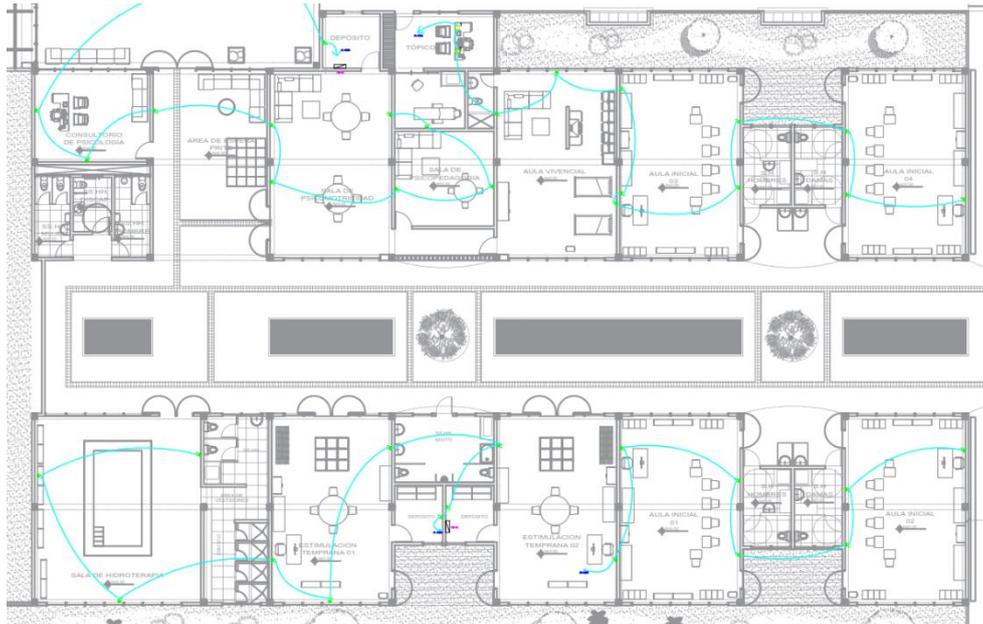
*Fuente: Elaboración propia.*

### **3.3. TOMACORRIENTES**

Los tomacorrientes serán de tipo mixto, incluyendo tomacorrientes lineales de 3 contactos y tomacorrientes tipo Schuko de 10716 A. Todos los tomacorrientes estarán equipados con conexión a tierra para garantizar la seguridad.

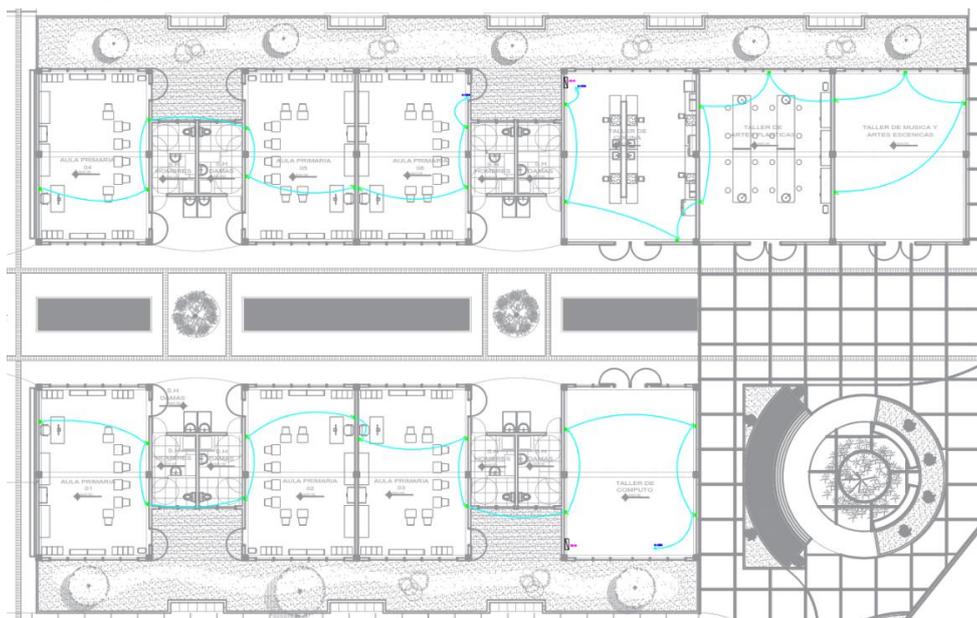
Los tomacorrientes se distribuyeron uniformemente en todas las áreas del proyecto, asegurando que haya suficiente acceso a energía en cada espacio. Los tomacorrientes se instalarán a una altura de 30 cm del suelo terminado, salvo especificaciones particulares como en cocinas, baños, o áreas de trabajo donde la altura puede variar. Los circuitos que alimentan los tomacorrientes estarán protegidos por interruptores automáticos para prevenir sobrecargas y cortocircuitos.

**Figura 130.** Distribución de tomacorrientes en Bloque A del proyecto.



*Fuente: Elaboración propia.*

**Figura 131.** Distribución de tomacorrientes en Bloque B del proyecto.



*Fuente: Elaboración propia.*

### **3.4. ALUMBRADO**

#### ***Alumbrado Exterior***

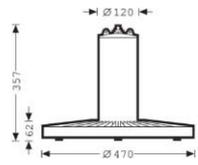
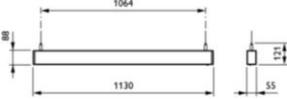
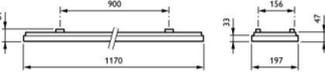
La disposición de las luminarias exteriores se basa en la configuración de los espacios abiertos del proyecto, siguiendo un patrón específico para asegurar una iluminación uniforme y eficaz. El encendido y apagado de estas luminarias se controla desde los subtableros ubicados en los bloques más cercanos al área que

se va a iluminar. Además, se recomienda incorporar sensores de luz y temporizadores para optimizar el consumo de energía y garantizar que las luminarias operen solo cuando sea necesario.

### **Alumbrado Interior**

El tipo de luminaria varía según las necesidades específicas de cada ambiente. Sin embargo, es importante destacar los tipos de luminarias que se utilizarán en los ambientes principales del centro de atención. Estos son:

**Tabla 57.** Luminarias interior.

TIPO DE LUMINARIA	CARACTERISTICAS	IMAGEN
<p>Mirona RL TB LED12000- 830 ET Marca: Trilux</p>	<p>Montaje en suspensión por cable de un punto. Flujo luminoso de las luminarias 10500 lm, potencia conectada 73,00 W, rendimiento luminoso de la luminaria 144 lm/W. Color de luz color blanco cálido</p>	
<p>Trueline SP532P LED47S/840 PSD LF1 PI5 SMTT L1410 Marca: Philips</p>	<p>Flujo luminoso de 1500 a 7700 lm (4000 K), versión suspendida, material Carcasa: aluminio anodizado</p>	
<p>CoreLine SM134V LED37S/840 PSU W20L120 NOC Marca: Philips</p>	<p>Adosable, con una temperatura de color blanco neutro, flujo luminoso de 3700 K</p>	
<p>Caroline Surface SM134V LED37S/840 PSD W60L60 OC Marca: Philips</p>	<p>Adosable, con una temperatura de color blanco neutro, flujo luminoso de 3700 K</p>	

Fuente: Elaboración propia.

### **3.5. SISTEMA DE POZO A TIERRA**

El proyecto incluirá un sistema de puesta a tierra conectado directamente al tablero principal y al generador eléctrico. Este sistema garantizará un mantenimiento más seguro y autónomo, facilitando una operación independiente y fiable.

#### 4. CALCULO DE MAXIMA DEMANDA

Para determinar la demanda máxima, se ha tenido en cuenta el área techada del proyecto y su carga unitaria, según las especificaciones del reglamento relacionadas con la función que se llevará a cabo. Con esta información, se calcula la carga básica del proyecto. Luego, se aplican las cargas de potencia basadas en el consumo de energía de los equipos utilizados en el centro educativo. Si la demanda máxima total excede los 5000 vatios, se optará por un sistema trifásico.

**Tabla 58.** Cuadro de máxima demanda – instalaciones eléctricas.

TABLEROS	AMBIENTES	DESCRIPCIÓN	AREA TECHADA (m2)	CARGA UNITARIA (w)	CARGA INSTALADA (w/m2)	MAXIMA DEMANDA (w)	
TG	ADMINISTRACIÓN	ILUMINACIÓN Y TOMACORRIENTES	552.27	50	27,613.50	30,913.50	
		COMPUTADORAS	6.00	550	3,300.00		
	SERVICIOS GENERALES	ILUMINACIÓN Y TOMACORRIENTES	40.49	25	1,012.25	16,305.25	
		ELECTROBOMBA (1/2 HP)			373		
		BOMBA DE AGUA CONT. INCENDIOS (20 HP)			14,920.00		
	ALMACENES	ILUMINACIÓN Y TOMACORRIENTES	73.08	25	1,827.00	1,827.00	
	MANTENIMIENTO	ILUMINACIÓN Y TOMACORRIENTES	121.18	25	3,029.50	3,402.50	
		ELECTROBOMBA (1/2 HP)			373		
	COMEDOR	ILUMINACIÓN Y TOMACORRIENTES	535.82	30	16,074.60	17,824.60	
		REFRIGERADOR	1.00	250	250.00		
		ARTEFACTOS	5.00	300	1,500.00		
	ST-01	BIBLIOTECA	ILUMINACIÓN Y TOMACORRIENTES	882.66	50	44,133.00	52,033.00
			COMPUTADORAS	8.00	550	4,400.00	
			AIRE ACONDIC.			3,500.00	
		AUDITORIO	ILUMINACIÓN Y TOMACORRIENTES	566.30	10	5,663.00	9,163.00
			AIRE ACONDIC.			3,500.00	
	AREA DEPORTIVA	ILUMINACIÓN Y TOMACORRIENTES	465.92	50	23,296.00	23,296.00	
	ST-02	CONSULTORIO PSICOLOGIA	ILUMINACIÓN Y TOMACORRIENTES	28.44	50	1,422.00	1,432.00
COMPUTADORAS			1.00	10	10.00		

	SALA DE PSICOPEDAGOGIA Y PSICOMOTRICIDAD	ILUMINACIÓN Y TOMACORRIENTES	86.91	50	4,345.50	4,895.50
		COMPUTADORAS	2.00	550	550.00	
	TOPICO	ILUMINACIÓN Y TOMACORRIENTES	27.74	50	1,387.00	1,387.00
	AULA VIVENCIAL	ILUMINACIÓN Y TOMACORRIENTES	64.79	50	3,239.50	3,239.50
	SERVICIOS GENERALES	ILUMINACIÓN Y TOMACORRIENTES	21.20	50	1,060.00	1,060.00
	AULAS INICIAL + SS.HH.	ILUMINACIÓN Y TOMACORRIENTES	161.12	50	8,056.00	8,360.00
ILUMINACIÓN EXTERIOR		30.40	10	304.00		
ST-03	AULAS PRIMARIA + SS.HH.	ILUMINACIÓN Y TOMACORRIENTES	241.68	50	12,084.00	12,540.00
		ILUMINACIÓN EXTERIOR	45.60	10	456.00	
	TALLER DE COCINA	ILUMINACIÓN Y TOMACORRIENTES	73.00	50	3,650.00	7,850.00
		CONGELADORA	1.00	1,500.00	1,500.00	
		ARTEFACTOS	9.00	300	2,700.00	
	TALLER DE ARTE	ILUMINACIÓN Y TOMACORRIENTES	73.00	50	3,650.00	3,650.00
TALLER DE MUSICA	ILUMINACIÓN Y TOMACORRIENTES	73.00	50	3,650.00	3,650.00	
ST-04	SALA DE HIDROTERAPIA	ILUMINACIÓN Y TOMACORRIENTES	116.02	25	2,900.50	3,273.50
		ELECTROBOMBA (1/2 HP)			373	
	AULAS INICIAL + SS.HH.	ILUMINACIÓN Y TOMACORRIENTES	161.12	50	8,056.00	8,360.00
		ILUMINACIÓN EXTERIOR	30.40	10	304.00	
	ESTIMULACION TEMPRANA + SS.HH.	ILUMINACIÓN Y TOMACORRIENTES	242.84	50	12,142.00	12,466.40
ILUMINACIÓN EXTERIOR		32.44	10	324.40		
ST-05	AULAS PRIMARIA + SS.HH.	ILUMINACIÓN Y TOMACORRIENTES	241.68	50	12,084.00	12,540.00
		ILUMINACIÓN EXTERIOR	45.60	10	456.00	
	TALLER DE COMPUTO	ILUMINACIÓN Y TOMACORRIENTES	73.00	50	3,650.00	11,900.00
		COMPUTADORAS	15.00	550	8,250.00	
ST-06	ST - 14 ILUMINACIÓN EXTE.	ILUMINACIÓN EXTERIOR	1818.86	10	18,188.60	18,188.60
						<b>270,107.35</b>

Fuente: Elaboración propia.

# 05

## **MEMORIA DESCRIPTIVA** DE INSTALACIONES SANITARIAS

Detallaremos los componentes del sistema de agua potable y desagüe, incluyendo tuberías, conexiones y equipos utilizados. Detalla los cálculos de demanda y caudal, así como las normas y reglamentos a seguir para garantizar una instalación segura y eficiente.

## **CAPÍTULO V: MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES SANITARIAS**

### **1. GENERALIDADES**

El proyecto comprende el diseño de las instalaciones sanitarias de agua fría y desagüe para los ambientes, para tal fin se proyectarán redes interiores y exteriores de agua y desagüe.

El abastecimiento de agua potable será por medio de una conexión domiciliaria a solicitarse a la EPS Chimbote

Asimismo, se propone un sistema de regulación y almacenamiento a través de una cisterna de almacenamiento y equipos de bombeo, mediante un sistema de presión constante y velocidad variable para el suministro de agua a la edificación. Con el fin de cumplir con la normatividad vigente.

La red de desagüe, comprende la evacuación del desagüe por gravedad por medio de conexiones domiciliares de desagüe a solicitarse a EPS Chimbote, los desagües de los desagües de SSHH se descargarán directo a la red de alcantarillado público, se descargan a la red de alcantarillado. El proyecto se ha desarrollado sobre la base de los planos de arquitectura y compatibilizado con el resto de planos de las especialidades correspondientes.

El proyecto se ha desarrollado para una infraestructura destinada a uso educativo, con un área de 15,764.090 m<sup>2</sup>. Los parámetros de diseño a utilizar en el presente estudio son los indicados en el “Reglamento Nacional de Edificaciones IS.010” de Instalaciones Sanitarias del Reglamento Nacional de Construcciones.

### **2. NORMAS EMPLEADAS**

- Norma IS.010 Instalaciones Sanitarias para Edificaciones del Reglamento Nacional de Edificaciones – RNE.
- Norma A.130 Requisitos de Seguridad del Reglamento Nacional de Edificaciones – RNE.
- NFPA 14: Norma para la instalación de sistemas de tubería vertical y de mangueras contra incendio.

- RESOLUCION MINISTERIAL N° 068-2020-VIVIENDA, modifican la Norma Técnica A.040 “Educación”, del Numeral III.1 Arquitectura, del Título III Edificaciones del Reglamento Nacional de Edificaciones - RNE, aprobada por D.S. N° 011-2006-VIVIENDA
- Normas Técnicas NFPA 13, 14, 15, 20 y 101. para la instalación de los Sistemas de Protección de Agua Contra Incendio.
- RESOLUCION VICEMINISTERIAL N°208-2019-MINEDU, Norma técnica “Criterios de diseño para locales educativos de Primaria y Secundaria”
- Norma Técnica A.120 Accesibilidad Universal en Edificaciones del RNE.

### 3. PARAMETROS DE DISEÑO

#### 3.1. CÁLCULO DE DOTACIÓN DE AGUA POTABLE

**Diámetro De Las Tuberías De Distribución:** Se han calculado por el método de los gastos probables (Hunter), en U.H, cuyo equivalente se da en lt/seg. (según NORMA IS.010, Cap. 2, Art.2.3, f).

Teniendo presente las velocidades mínimas y máximas según sea el diámetro de la tubería.

**Tabla 59.** Unidades de gasto.

ELEMENTO	UNIDADES DE GASTO
INODORO FLUXOMETRO	8 U.H
INODORO	5 U.H
LAVATORIO CORRIENTE	2 U.H
LAVADERO COCINA	3 U.H
LAVADERO COMEDOR	4 U.H
URINARIO MULTIPLE	3 U.H
URINARIO AUTOMÁTICO	2,5 U.H
URINARIO FLUXÓMETRO	5 U.H

*Fuente: Elaboración Propia.*

Para el cálculo hidráulico de las redes interiores de la alimentación principal hacia las baterías de los SS.HH, se utilizó la ecuación de conductos de presión de Hazen y Williams.

#### **4. COMPONENTES DEL SISTEMA DE AGUA Y DESAGUE**

##### **4.1. CISTERNA DE AGUA POTABLE**

Se está proyectando un sistema almacenamiento mediante una cisterna, equipo de bombeo, según se indican en los planos. La cisterna y caseta de bombas se proyectan su construcción de forma enterrada como se indica en los planos, con volumen útil de agua de 7.00 m<sup>3</sup>.

##### **4.2. DE LOS EQUIPOS DE BOMBEO DE AGUA POTABLE**

Se proyecta la utilización de un sistema de bombeo directo hacia los servicios mediante el empleo de 03 Electro bombas centrifugas multietápicas, de los cuales 02 funcionaran de forma simultánea y 01 en reserva y un tanque de compensación de 80 litros, para mantener presurizado el sistema de redes de agua.

Los equipos se han diseñado para mantener una presión constante del fluido en la línea de suministro mediante la regulación precisa de la velocidad de las electrobombas. Para lograr esto, se emplean variadores de frecuencia, que reciben señales de control de un transmisor de presión instalado en la tubería de salida de las bombas.

Cuando la presión del sistema disminuye debido a un aumento en el consumo de agua, el transmisor de presión envía una señal al tablero de control. Este, a su vez, ajusta automáticamente la velocidad de las bombas a través de los variadores de frecuencia, compensando de manera rápida cualquier caída en la presión.

Por otro lado, cuando la presión del sistema aumenta debido a una reducción en el consumo de agua, los variadores de frecuencia disminuyen la velocidad de las bombas para mantener la presión en el nivel programado. En situaciones de bajo consumo de agua, el tablero de control apaga las bombas necesarias para optimizar el uso de energía. Si la demanda de agua aumenta, el sistema enciende las bombas de manera secuencial, ajustando simultáneamente su velocidad para mantener la presión en el nivel establecido. Este enfoque asegura tanto la eficiencia energética como la estabilidad de la presión en el sistema.

#### **4.3. DE LA TUBERIA DE INGRESO DE AGUA POTABLE DE LA RED PÚBLICA**

Diámetro de la tubería de ingreso = Ø1 1/2" en Tubería PVC C-10.  
Según cálculos realizados se está proyectando 1 conexión Domiciliaria de Agua Potable; 01 Conexión de Ø 1 1/2", conforme se indica en los planos y cálculos.

#### **4.4. DE LAS REDES DE AGUA POTABLE**

Para la alimentación de los aparatos sanitarios, el sistema utilizado ha sido el de efectuar recorridos horizontales a través de los pasillos hasta cada grupo de servicios y hasta cada punto de alimentación a los aparatos sanitarios, con tuberías verticales empotradas para cada aparato o punto de consumo.

El material empleado en la red de alimentación y distribución general de agua fría será el tubo de PVC Clase 10 con accesorios del mismo material con los puntos de sujeción necesarios para evitar deformaciones.

Se colocarán válvulas de paso en la entrada de alimentación de cada grupo de servicios, de esta manera se facilitan los trabajos de reparación y mantenimiento al poder sectorizar la red de distribución.

Desde el tanque elevado se abastecerá al Servicio Educativo mediante una tubería de alimentación de Ø 4", se proyecta también tuberías de distribución que abastecerá a los diversos servicio higiénico y puntos de consumo con tuberías de Ø3", Ø2 1/2", Ø2" Ø1.1/2", Ø1 1/4", Ø1, Ø 3/4" y Ø 1/2", tal como se muestra en el plano del proyecto.

#### **4.5. DE LAS REDES DE DESAGUE**

La red de desagüe, se plantea recolectando las aguas residuales a través de una red de desagüe que las conduce de forma directa a través de montantes y tuberías colectoras que descargarán en las cajas de registro ubicadas en las áreas libres del primer nivel. El desagüe es conducido por medio de 06 conexiones domiciliarias de desagüe a la red de alcantarillado público.

Las 06 conexiones proyectadas obedecen a la necesidad proyectar colectores no tan extensos que por pendiente originen proyección de cajas de reunión con profundidades mayores a 1.00 metro y buzones con profundidades mayores o iguales a 1.20m, verificando que la conexión domiciliaria tenga una cota de fondo superior del nivel del colector público existente y así asegurar su descarga por gravedad.

Desagüe Y Ventilación. Se ha calculado en base a la NORMA IS.010. Cap. 6, Art.6.1 del Reglamento Nacional de Edificaciones. Los diámetros de las tuberías de las redes de desagüe y ventilación, se han determinado de acuerdo al número de unidades de descarga de los aparatos sanitarios. Las dimensiones y profundidades de las cajas de registro, se han diseñado de acuerdo a la norma sanitaria (NORMA IS.010, Cap. 6, Art.6.1, k).

Se plantean las ventilaciones necesarias para el adecuado funcionamiento y evacuación de gases que pudiesen producirse por el desagüe; así mismo, se plantean los registros roscados necesarios para el adecuado mantenimiento de las tuberías.

#### **4.6. DE LAS EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES**

Se proyecta la evacuación de las aguas de lluvia mediante la recolección de éstas con canaletas en pisos y en las partes bajas de los techos inclinados, propuestos en los planos de arquitectura para tal fin. Estas desembocan en montantes y colectores horizontales para su descarga a áreas libres y curso de agua existente en la zona.

En la elaboración del Expediente técnico se verificó que el área del proyecto no cuenta con un sistema de Drenaje Pluvial público por lo que se optó a descargar al alcantarillado público, y con el fin de no profundizar en los tramos finales del sistema de drenaje pluvial se optó por conectar a ciertas de cajas de registro del sistema de desagüe para que final mente se evacuen a la red de alcantarillado público.



## **MEMORIA DESCRIPTIVA DE SEGURIDAD**

Describiremos las medidas de seguridad integradas en el diseño del edificio, incluyendo salidas de emergencia, sistemas de protección contra incendios y accesibilidad para para todos. También detalla los protocolos de evacuación y las normas de seguridad.

## **CAPÍTULO VI: MEMORIA DESCRIPTIVA DE SEGURIDAD**

### **1. DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD**

Según el Reglamento Nacional de Edificaciones del Perú, todas las edificaciones, en función de su uso y el número de ocupantes, deben cumplir con requisitos específicos de seguridad para prevenir siniestros, con el objetivo de proteger la vida humana y garantizar la integridad del edificio (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2022). Los ambientes interiores de las edificaciones están diseñados para albergar una cantidad determinada de personas de acuerdo con su función, así como el mobiliario y el área requerida para cada tipo de ocupación (RNE, 2022).

El diseño del sistema de evacuación debe asegurar que los espacios y el número de salidas sean adecuados para permitir una evacuación segura y eficiente en situaciones de emergencia. El aforo, que define la capacidad máxima de personas en un ambiente, puede variar dependiendo de la función del espacio y debe ajustarse a las normativas establecidas para garantizar la seguridad de los ocupantes y la eficacia en la evacuación (RNE, 2022).

### **2. MEDIOS DE EVACUACIÓN**

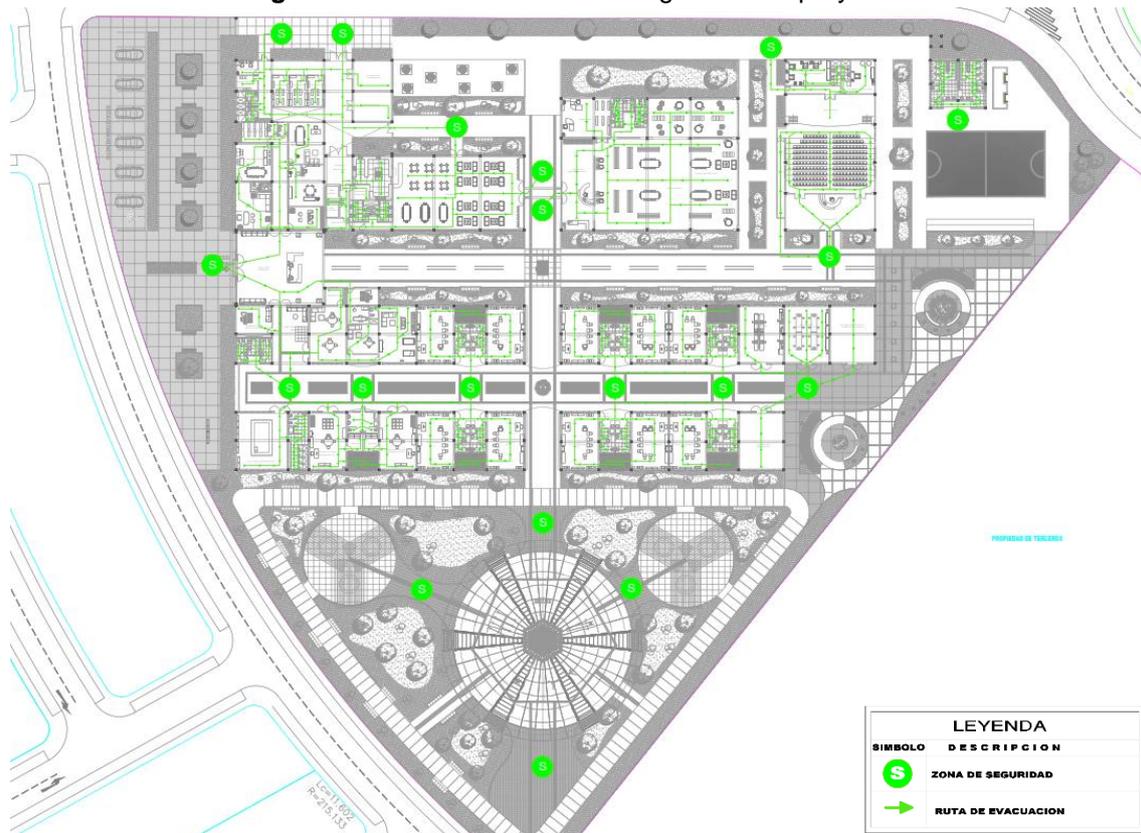
Los medios de evacuación son elementos esenciales en una construcción que facilitan el flujo seguro de los ocupantes hacia zonas seguras o hacia el exterior. Según el Reglamento Nacional de Edificaciones del Perú, las rutas de evacuación deben estar libres de cualquier obstrucción que pueda impedir el paso fluido de las personas (Reglamento Nacional de Edificaciones, Art. 138).

#### **2.1. RUTA DE EVACUACIÓN GENERAL DEL PROYECTO**

Debido a la naturaleza del proyecto, que incluye una mayor proporción de áreas exteriores, se han diseñado zonas seguras para todos los usuarios.

Además, es crucial destacar que algunos espacios cuentan con acceso directo al exterior, y todos estos ambientes están equipados con puertas de evacuación de doble hoja que se abren hacia el exterior, garantizando una salida rápida y segura en caso de emergencia.

Figura 132. Rutas de Evacuación general del proyecto.



Fuente: Elaboración propia.

### 3. SEÑALIZACIÓN

Según la norma A.130 del Reglamento nacional de edificaciones del Perú, señala que en el:

**Artículo 37.** El número y tamaño de las señales de seguridad deben ser proporcionales al tipo de riesgo que indican y al diseño arquitectónico del edificio. Las dimensiones de las señales deben cumplir con lo establecido en la NTP 399.010-1 y ajustarse a la distancia desde la cual serán observadas.

Además, en la norma técnica 056-2019 MINEDU, para este tipo de establecimiento las señales deben instalarse de manera que utilicen simultáneamente diferentes métodos de comunicación (visual, táctil y audible) para garantizar su percepción por parte de todos los usuarios. Además, deben proporcionar información en formato visual y táctil, incluyendo sistema braille y macro caracteres en relieve.

## COLORES DE LAS SEÑALES DE SEGURIDAD

Las características de los colores y las propiedades fotométricas de los materiales deben cumplir con las especificaciones del Anexo A de la norma técnica peruana NTP 399.010-1. Es esencial que los colores elegidos contrasten claramente con los símbolos para optimizar la visibilidad y el impacto visual.

**Tabla 60.** Colores de las señales de seguridad.

COLORES EMPLEADOS EN LAS SEÑALES DE SEGURIDAD	SIGNIFICADO Y FINALIDAD
ROJO	Prohibición, material de prevención y contra incendios
AZUL	Obligación
AMARILLO	Riesgo de peligro
VERDE	Información de emergencia
<i>El azul se considera como color de seguridad únicamente cuando se utiliza en forma circular</i>	

*Fuente: Norma técnica peruana NPT399.010*

## FORMAS Y SIGNIFICADOS DE LAS SEÑALES DE SEGURIDAD

**Tabla 61.** Formas y significados de las señales de seguridad.

FORMA GEOMÉTRICA	SIGNIFICADO	COLOR DE SEGURIDAD	COLOR DE CONTRASTE	COLOR DEL PICTOGRAMA	EJEMPLO DE USO
 Círculo con diagonal	PROHIBICIÓN	ROJO	BLANCO	NEGRO	Prohibido fumar Prohibido hacer fuego Prohibido el paso de peatones
 Círculo	OBLIGACIÓN	AZUL	BLANCO	BLANCO	Use protección ocular Use traje de seguridad Use mascarilla
 Triángulo equilátero	ADVERTENCIA	AMARILLO	NEGRO	NEGRO	Riesgo eléctrico Peligro de muerte Peligro ácido corrosivo
 Cuadrado	CONDICIÓN DE SEGURIDAD	VERDE	BLANCO	BLANCO	Dirección que debe seguirse Teléfono de emergencia
 Rectángulo	RUTAS DE ESCAPE EQUIPOS DE SEGURIDAD				
 Cuadrado	SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS	ROJO	BLANCO	BLANCO	Extintor de incendio Hidrante incendio Manguera contra incendios
 Rectángulo					

*Fuente: Norma técnica peruana NPT399.010*

## **DIMENSIONES DE LAS SEÑALES DE SEGURIDAD**

El diseño y tamaño de las señales y carteles de seguridad deben ajustarse a la distancia desde la cual el usuario los observará, asegurando así su legibilidad y efectividad.

**Tabla 62.** Dimensiones de las señales de seguridad.

DISTANCIA (m)	CIRCULAR (D. en cm)	TRIANGULAR (lado en cm)	CUADRADO (lado en cm)	RECTANGULAR		
				1 a 2	1 a 3	2 a 3
De 0 a 10	20	20	20	20x40	20x60	20x30
De 10 a 15	30	30	30	30x60	30x90	30x45
De 15 a 20	40	40	40	40x80	40x120	40x60

*Fuente: Norma técnica peruana NPT399.010*

### **3.1. SEÑALES DE EVACUACIÓN Y EMERGENCIA**

#### **ZONA DE SEGURIDAD**

El objetivo es guiar a los usuarios hacia las zonas más seguras dentro de la edificación en caso de una emergencia. Las señales son de color verde y blanco, y deben incluir la leyenda "Zona segura en caso de sismos".

Las dimensiones de estas señales deben ser proporcionales al modelo estándar de 20x30 cm. Es obligatorio que estas señales se instalen en todos los locales públicos, a una altura de 1.50 metros desde el piso.

**Figura 133.** Simbología de zona segura en caso de sismos.



*Fuente: Norma técnica peruana NPT399.010.*

#### **RUTA DE EVACUACIÓN**

Las flechas, que indican el flujo de evacuación, están ubicadas en pasillos, áreas peatonales, vestíbulos y otros espacios similares. Estas señales no solo dirigen hacia las zonas seguras dentro o fuera de la edificación, sino que también

deben ser claramente visibles desde cualquier ángulo y situadas a una altura adecuada. Las flechas son de color blanco y llevan la leyenda "Salida" en ambas direcciones. Las dimensiones deben ser proporcionales a 20 x 30 cm.

**Figura 134.** Simbología de rutas de evacuación.



*Fuente: Norma técnica peruana NPT399.010.*

### **OTRAS SEÑALES**

Estas señales complementan los aspectos de seguridad, limpieza y orden, proporcionando una guía clara para un comportamiento adecuado ante cualquier eventualidad. Deben colocarse de acuerdo con su función específica y el entorno que las necesite.

**Figura 135.** Simbología de otras señales.



*Fuente: Norma técnica peruana NPT399.010.*

## **3.2. SEÑALES DE EVACUACIÓN Y EMERGENCIA**

### **EXTINTOR DE INCENDIOS**

Todos los extintores deben estar señalizados conforme a la Norma Técnica Peruana 399.010-1, esto significa que cada extintor debe tener su cartel de señalización en la parte superior, asegurando que sus ubicaciones sean fácilmente identificables. Además, cada extintor debe estar numerado para mantener un

inventario detallado de todos los equipos presentes en el proyecto. Las señales serán de color rojo y blanco, con dimensiones proporcionales a 20 x 30 cm.

**Figura 136.** Simbología de extintor.



*Fuente: Norma técnica peruana NPT399.010.*

### **LUCES DE EMERGENCIA**

Estos equipos estarán estratégicamente ubicados a lo largo de las rutas de evacuación de los distintos bloques que conforman el proyecto. En cuanto a la iluminación de emergencia, se instalará únicamente en el bloque destinado a la casa hogar, ya que los demás bloques contienen áreas que operarán solo durante el día. Estas luces de emergencia activarán en una décima de segundo y tendrán una duración de encendido de 4 horas.

### **GABINETE CONTRA INCENDIOS**

Todos los gabinetes de incendios deberán estar debidamente señalizados conforme a la normativa vigente. Cada gabinete estará equipado con una manguera de lona de 30 metros de largo y 1 ½ pulgadas de diámetro.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

01. ADE, Kala (2010), Hazelwood House. Glasgow.
02. DIGEBE (2012), Educación básica especial y educación inclusiva - balance y perspectivas. Lima.
03. HUERTA, Jaime (2007) Discapacidad y diseño accesible, diseño urbano y arquitectónico para personas con discapacidad. Lima.
04. Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2014) Primera Encuesta Nacional Especializada sobre DISCAPACIDAD 2012. Lima: CONADIS.
05. Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2017). Ancash Compendio estadístico 2017. Ancash: ODEI.
06. Instituto Nacional de Infraestructura. (1983). Normas Técnicas de Diseño para Centros Educativos Urbanos (actualizado). Lima: MINEDU.
07. LAMAS ROJAS, HÉCTOR (2004) “La situación de los discapacitados en el Perú: exclusión /inclusión de las personas con discapacidad”. Revista Cultura. Lima, 2004, volumen 18, pp.241-259. Consulta: 14 de octubre de 2017.
08. MARTINEZ, G. (2019). Centro de Educación y Integración para Invidentes y Deficientes Visuales. Tesis de pregrado en Arquitectura Urbanismo y Artes, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Perú.
09. Ministerio de Educación del Perú (2022) Presupuesto 2022 Educación, Lima.
10. Ministerio de Educación del Perú (2003). Educación: Calidad y Equidad, Reglamento de la Ley General de Educación N°28044, Lima.
11. Capítulo I – Diagnóstico. Plan de Desarrollo Urbano Chimbote – Nuevo Chimbote 2020 – 2030. Equipo Técnico PDU Chimbote – Nuevo Chimbote IDOM, 2020.
12. Ministerio de Educación del Perú (2018) Normas técnicas de criterios generales de Diseño para Infraestructura Educativa, Lima.
13. Ministerio de Educación del Perú (2016) Implementación del SIAGIE- EBE, Lima.
14. Ministerio de Educación del Perú -DIBEBE (2013), Guía para la atención de estudiantes con discapacidad visual, Lima.
15. Ministerio de Educación del Perú -DIGEBE (2013), Guía para familias Atención educativa a estudiantes con discapacidad, Lima.

16. Ministerio de Educación del Perú -DIGEBE (2013), Guía del docente para orientar a las familias, Lima.
17. Ministerio de Educación del Perú -DIGEBE (2013), Guía para la organización y funcionamiento de los programas de intervención temprano (PRITE), Lima.
18. MUÑANTE, M & QUISPE, F. (2019). Centro Educativo Básico Especial para personas con Discapacidad visual en la ciudad de Arequipa. Tesis de pregrado en Arquitectura Urbanismo y Artes. Universidad Ricardo Palma, Perú.
19. NORBERG-SCHULZ, Chistian. (1975) Existencia, Espacio y Arquitectura, Nuevos caminos de la arquitectura, Barcelona, España: Blume.
20. NORBERT, S. C. (1975). Existencia, Espacio y Arquitectura. Editorial Blume.
21. ONCE (2003) Accesibilidad para personas con ceguera y deficiencia visual, España.
22. PINTO Castro, Josep, Educación especial necesidades educativas especiales, España.
23. SENOSIAIN, Javier, s.f. Arquitectura Orgánica de Senosiain: AM Editores.

#### Páginas Web

01. <https://publimetro.pe/actualidad/solo-50-mil-peruanos-ciegos-leen-braille-16433-noticia/>
02. <https://diariocorreo.pe/peru/la-desercion-escolar-en-los-estudiantes-con-discapacidad-visual-807248/>
03. <https://www.incluyeme.com/todo-lo-que-necesitas-saber-sobre-la-ley-n29973-para-personas-con-discapacidad-en-peru/>
04. <http://www.minedu.gob.pe/minedu/archivos/a/002/05-bibliografia-para-ebe/9-educacion-basica-especial-y-educacion-inclusiva-balance-y-perspectivas.pdf>
05. [http://www.minedu.gob.pe/files/266\\_201109141525.pdf](http://www.minedu.gob.pe/files/266_201109141525.pdf)
06. <https://contractworkplaces.com/web/neuroarquitectura-las-claves-de-los-espacios-que-invitan-a-la-felicidad/>
07. <https://prensaeconomica.com.ar/2018/11/neuroarquitectura-una-nueva-disciplina/>
08. <http://www.minedu.gob.pe/p/pdf/rvm-n104-2019-minedu-nt-inicial-2019.pdf>

09. <http://www.minedu.gob.pe/p/pdf/rsg-n-239-2018-minedu-criterios-generales.pdf>
10. [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/300568/d298724\\_opt.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/300568/d298724_opt.pdf)
11. [http://repositoriocdpd.net:8080/bitstream/handle/123456789/249/L\\_HuertaPeraltaJ\\_DiscapacidadDisenoAccesible\\_2007.pdf?sequence=1](http://repositoriocdpd.net:8080/bitstream/handle/123456789/249/L_HuertaPeraltaJ_DiscapacidadDisenoAccesible_2007.pdf?sequence=1)
12. <https://www.senamhi.gob.pe/?p=pronostico-detalle-turistico&localidad=0006>
13. <https://www.minedu.gob.pe/normatividad/reglamentos/EducacionCalidadyEquidad.pdf>
14. <https://architizer.com/projects/hazelwood-school/>

## **ANEXOS**

### **LISTA DE PLANOS**

1. U-01: PLANO DE UBICACIÓN
2. U-02: PLANO DE LOCALIZACIÓN
3. T-01: PLANO TOPOGRÁFICO
4. A-01: PLOT PLAN
5. A-02: PRIMER NIVEL, PLANTA GENERAL
6. A-03: PLANO DE TECHOS
7. A-04: ELEVACIONES Y CORTES GENERALES
8. A-05: CORTES GENERALES
9. A-06: BLOQUES PARA EL PROYECTO
- 10.A-07: PLANTA BLOQUE A
- 11.A-08: CORTES BLOQUE A
- 12.A-09: ELEVACIONES BLOQUE A
- 13.A-10: PLANTA BLOQUE B
- 14.A-11: CORTES BLOQUE B
- 15.A-12: ELEVACIONES BLOQUE B
- 16.A-13: PLANTA, ELEVACIONES Y CORTES BLOQUE C
- 17.A-14: PLANTA BLOQUE D
- 18.A-15: PLANTA Y CORTES, PATIOS LATERALES BLOQUE D
- 19.A-16: PLANTA PATIO CENTRAL BLOQUE D
- 20.A-17: CORTES Y ELEVACIONES PATIO CENTRAL BLOQUE D
- 21.A-18: COTER E ISOMETRÍA PATIO CENTRAL BLOQUE D
- 22.A-19: DETALLES BAÑO PÚBLICO
- 23.A-20: DETALLES DE BAÑO PARA INICIAL Y PRIMARIA
- 24.A-21: DETALLES BAÑO PARA ESTIMULACIÓN TEMPRANA
- 25.A-22 MATERIALES Y ACABADOS-PLANTA Y CORTES ESTIMULACIÓN TEMPRANA
- 26.A-23 MATERIALES Y ACABADOS-CORTES E ISOMÉTRICOS ESTIMULACIÓN TEMPRANA
- 27.A-24 MATERIALES Y ACABADOS-PLANTA Y CORTES AULA DE INICIAL Y PRIMARIA
- 28.A-25 MATERIALES Y ACABADOS-CORTES E ISOMÉTRICOS AULA DE INICIAL Y PRIMARIA

- 29.A-26 MATERIALES Y ACABADOS-PLANTA Y CORTES TALLER DE COCINA**
- 30.A-27 MATERIALES Y ACABADOS-CORTES E ISOMÉTRICOS TALLER DE COCINA**
- 31.A-28 MATERIALES Y ACABADOS-PLANTA Y CORTES TALLER DE COMPUTO**
- 32.A-29 MATERIALES Y ACABADOS-CORTES E ISOMÉTRICOS TALLER DE COMPUTO**
- 33.A-30 MATERIALES Y ACABADOS-PLANTA Y CORTES TALLER DE MÚSICA**
- 34.A-31 MATERIALES Y ACABADOS-CORTES E ISOMÉTRICOS TALLER DE MÚSICA**
- 35.A-32 MATERIALES Y ACABADOS-PLANTA Y CORTES TALLER DE ARTES PLÁSTICAS**
- 36.A-33 MATERIALES Y ACABADOS- CORTES E ISOMÉTRICOS TALLER DE ARTES PLÁSTICAS**
- 37.A-34 MATERIALES Y ACABADOS-PLANTA Y CORTES HIDROTERAPIA**
- 38.A-35 MATERIALES Y ACABADOS-CORTES E ISOMÉTRICOS HIDROTERAPIA**
- 39.A-36 DETALLES CONSTRUCTIVOS - MOBILIARIO AULAS**
- 40.A-37 DETALLES CONSTRUCTIVOS - MOBILIARIO AULAS**
- 41.A-38 DETALLES CONSTRUCTIVOS - CUBIERTA DE PASILLO**
- 42.A-39 DETALLES CONSTRUCTIVOS - CUBIERTA DE PATIO CENTRAL**
- 43.A-40 DETALLES CONSTRUCTIVOS - CUBIERTA PATIOS LATERALES**
- 44.A-41 DETALLES CONSTRUCTIVOS - CUBIERTA DE JARDÍN ZEN**
- 45.A-42 DETALLES CONSTRUCTIVOS - CUBIERTA DE BANCAS**
- 46.A-43 DETALLES CONSTRUCTIVOS - MURO BRAILLE**
- 47.E-01 PLANO DE BLOQUES**
- 48.E-02 PLANO DE CIMENTACIÓN**
- 49.IE-01 RED DE ALIMENTADORES ELECTRICOS**
- 50.IE-02 ALUMBRADO EXTERIOR**
- 51.IE-03 ALUMBRADO INTERIOR**
- 52.IE-04 TOMAS**
- 53.IE-05 DIAGRAMA UNIFILAR Y LEYENDAS**

- 54.IS-01 RED DE AGUA GENERAL**
- 55.IS-02 RED DE AGUA BLOQUE A**
- 56.IS-03 RED DE AGUA BLOQUE B**
- 57.IS-04 RED DE DESAGÜE GENERAL**
- 58.IS-05 RED DE DESAGÜE BLOQUE A**
- 59.IS-06 RED DE DESAGÜE BLOQUE B**
- 60.IS-07 EVACUACIÓN PLUVIAL GENERAL**
- 61.SE-01 PLANTA GENERAL RUTAS DE EVACUACIÓN**
- 62.SE-02 RUTAS DE EVACUACIÓN BLOQUE A**
- 63.SE-03 RUTAS DE EVACUACIÓN BLOQUE B**
- 64.SE-04 SEÑALIZACIÓN Y EVACUACIÓN BLOQUE A**
- 65.SE-05 SEÑALIZACIÓN Y EVACUACIÓN BLOQUE B**