

Universidad de Lima  
Facultad de Ingeniería y Arquitectura  
Carrera de Arquitectura



# **CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA ESPECIAL PARA NIÑOS TEA EN SAN JUAN DE LURIGANCHO**

Trabajo de suficiencia profesional para optar el Título Profesional de Arquitecto

Proyecto de Fin de Carrera

**Samantha Mialu Paz Colina**

**Código 20131519**

**Brenda Antoinette Zevallos Zapata**

**Código 20123244**

**Asesor**

**Hernan Rafael Elguera Chumpitazi**

Lima – Perú  
Agosto del 2021





**SPECIAL BASIC EDUCATION CENTER  
FOR CHILDREN ASD  
IN SAN JUAN DE LURIGANCHO**

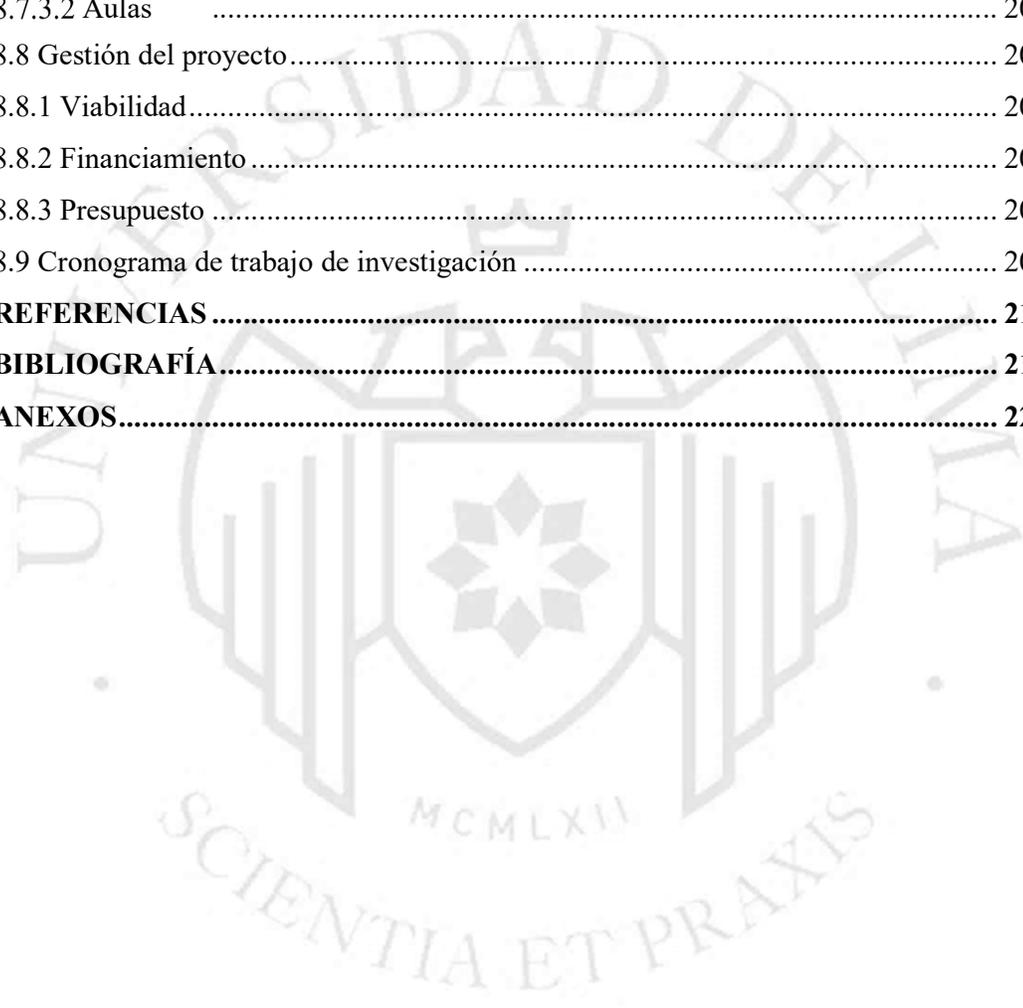
# TABLA DE CONTENIDO

|   |           |
|---|-----------|
| <b>RESUMEN .....</b>  | <b>1</b>  |
| <b>ABSTRACT.....</b>  | <b>2</b>  |
| <b>INTRODUCCIÓN.....</b>  | <b>3</b>  |
| <b>CAPÍTULO I.....</b>  | <b>5</b>  |
| 1.1 Generalidades .....   | 5         |
| 1.1.1 Tema .....  | 5         |
| 1.1.2 Justificación del tema.....   | 5         |
| 1.1.3 Planteamiento del problema .....  | 10        |
| 1.2 Objetivos de la investigación .....   | 11        |
| 1.2.1 Objetivo General .....  | 11        |
| 1.2.2 Objetivos Específicos .....   | 12        |
| 1.3 Supuesto básico de la investigación .....   | 12        |
| 1.4 Alcances y limitaciones .....   | 13        |
| 1.4.1 De la investigación .....   | 13        |
| 1.4.2 Del proyecto .....  | 13        |
| 1.5 Diseño de la investigación .....  | 14        |
| 1.6 Metodología de la investigación.....  | 14        |
| 1.6.1 Forma de consulta y recopilación de la información.....                         | 14        |
| 1.6.2 Forma de análisis de la información.....  | 15        |
| 1.6.3 Forma de presentación de la información.....                                    | 15        |
| <b>2 CAPÍTULO II: MARCO HISTÓRICO - REFERENCIAL .....</b>                             | <b>16</b> |
| 2.1 Antecedentes históricos del tema .....  | 16        |
| 2.1.1 La educación para personas especiales a lo largo de la historia.....            | 16        |
| 2.1.2 La educación especial en Perú, desde el enfoque clínico hasta el inclusivo..... | 19        |
| 2.1.3 El Trastorno Espectro Autista .....   | 22        |
| 2.1.4 Educación para niños TEA.....   | 23        |
| 2.1.5 La educación como derecho de niños TEA en Perú.....                             | 24        |
| 2.1.6 Horizonte a 10 años .....   | 28        |
| 2.1.7 Línea de tiempo .....   | 30        |
| 2.2 Antecedentes históricos del distrito de San Juan de Lurigancho .....              | 31        |

|   |            |
|---|------------|
| 2.2.1 Datos actualizados del distrito de San Juan de Lurigancho .....       | 38         |
| 2.2.2 Datos actualizados de la población TEA en San Juan de Lurigancho..... | 51         |
| 2.2.3 Línea de tiempo .....   | 52         |
| 2.3 Conclusiones parciales.....   | 53         |
| <b>3 CAPÍTULO III: MARCO TEÓRICO.....</b>                                   | <b>55</b>  |
| 3.1 Base teórica .....  | 55         |
| 3.2 Conjunto de teorías.....  | 59         |
| 3.2.1 Diagrama Jenks .....  | 59         |
| 3.2.2 Constructivismo.....  | 60         |
| 3.2.2.1 Conceptos de apoyo .....  | 64         |
| 3.2.3 Teorías educativas .....  | 67         |
| 3.2.3.1 Teoría TEACCH.....  | 67         |
| 3.2.3.2 La educación Montessori .....                                       | 68         |
| 3.2.4 Trastorno Espectro Autista.....                                       | 71         |
| 3.2.4.1 Diseño arquitectónico ideal para autistas.....                      | 76         |
| 3.2.4.2 Diseño del ambiente natural ideal para autistas .....               | 77         |
| 3.2.5 Arquitectura sensorial .....  | 79         |
| 3.2.5.1 El ambiente natural y el niño TEA .....                             | 85         |
| 3.2.6 Micro-ciudad .....  | 85         |
| 3.3 Base Conceptual.....  | 89         |
| 3.3.1 Factor Espacial .....   | 89         |
| 3.3.2 Factor Sensorial.....   | 90         |
| 3.4 Conclusiones parciales.....   | 94         |
| <b>4 CAPÍTULO IV: MARCO NORMATIVO .....</b>                                 | <b>96</b>  |
| 4.1 Estándares arquitectónicos.....   | 96         |
| 4.1.1 Según el RNE.....   | 96         |
| 4.1.2 Según el MINEDU .....   | 96         |
| 4.1.2.1 El terreno .....  | 97         |
| 4.1.2.2 Criterios para el diseño arquitectónico .....                       | 98         |
| 4.1.2.3 Programa arquitectónico general.....                                | 103        |
| 4.1.2.4 Tipologías de locales educativos .....                              | 105        |
| 4.2 Instituciones afines .....  | 106        |
| 4.3 Conclusiones parciales.....   | 107        |
| <b>5 CAPÍTULO V: MARCO OPERATIVO .....</b>                                  | <b>108</b> |

|   |            |
|---|------------|
| 5.1 Análisis de casos referenciales.....                            | 108        |
| 5.1.1 Centro Ann Sullivan del Perú (CASP) .....                     | 108        |
| 5.1.2 Familienzentrum im Steinpark, Alemania .....                  | 116        |
| 5.1.3 Centro de Invidentes y Débiles Visuales, México.....          | 125        |
| 5.1.4 Parc de la Villete, Francia .....                             | 134        |
| 5.2 Conclusiones parciales.....                                     | 140        |
| <b>6 CAPÍTULO VI: MARCO CONTEXTUAL .....</b>                        | <b>143</b> |
| 6.1 Aproximación al lugar .....                                     | 143        |
| 6.2 Criterios para la selección del distrito .....                  | 144        |
| 6.3 Redes de equipamiento .....                                     | 146        |
| 6.4 Variables del lugar.....  | 147        |
| 6.5 Radio de influencia.....  | 150        |
| 6.6 Selección de terreno.....                                       | 151        |
| 6.7 Parque Huiracocha de San Juan de Lurigancho .....               | 151        |
| 6.7.1 Análisis del Parque .....                                     | 153        |
| 6.7.2 Análisis Sensorial .....                                      | 156        |
| 6.7.3 Análisis del Paisaje.....                                     | 157        |
| 6.8 El proyecto en el espacio .....                                 | 164        |
| 6.9 Conclusiones parciales.....                                     | 165        |
| <b>7 CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES FINALES DE LA INVESTIGACIÓN ...</b> | <b>166</b> |
| <b>8 CAPÍTULO VIII .....</b>  | <b>167</b> |
| 8.1 Proyecto .....  | 167        |
| 8.1.1 Centros de Educación Básica Especial (CEBE).....              | 167        |
| 8.1.2 Usuarios .....  | 167        |
| 8.1.3 Concepto .....  | 167        |
| 8.2 Estrategias Proyectuales .....                                  | 170        |
| 8.2.1 Emplazamiento del proyecto.....                               | 170        |
| 8.2.2 Funcionalidad y estética.....                                 | 174        |
| 8.3 Organigrama espacial .....                                      | 177        |
| 8.4 Programa .....  | 178        |
| 8.4.1.1 Cálculo de usuarios.....                                    | 181        |
| 8.4.1.2 Cálculo de áreas.....                                       | 182        |
| 8.5 Forma del concepto .....  | 183        |
| 8.5.1 Forma del Centro Educativo Básico Especial.....               | 183        |

|  |            |
|--|------------|
| 8.5.2 Forma del entorno.....                     | 185        |
| 8.6 Zonificación .....                           | 186        |
| 8.7 Planimetría .....                            | 187        |
| 8.7.1 Los Barrios .....                          | 191        |
| 8.7.2 Tipologías de aulas .....                  | 192        |
| 8.7.3 Diseño interior.....                       | 197        |
| 8.7.3.1 CEBE .....                               | 197        |
| 8.7.3.2 Aulas .....                              | 202        |
| 8.8 Gestión del proyecto.....                    | 206        |
| 8.8.1 Viabilidad.....                            | 206        |
| 8.8.2 Financiamiento.....                        | 207        |
| 8.8.3 Presupuesto .....                          | 208        |
| 8.9 Cronograma de trabajo de investigación ..... | 209        |
| <b>REFERENCIAS .....</b>                         | <b>210</b> |
| <b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>                         | <b>218</b> |
| <b>ANEXOS.....</b>                               | <b>223</b> |



## ÍNDICE DE TABLAS

|  |     |
|--|-----|
| Tabla 2.1 <i>Matrícula de niños discapacitados en el sistema educativo a nivel nacional, modalidad educación básica 2015</i> ..... | 26  |
| <b>Tabla 2.2</b> <i>Número de estudiantes con TEA en el sistema educativo 2015</i> .....   | 26  |
| Tabla 2.3 <i>Matrícula 2015 de estudiantes con autismo en el sistema educativo por diferentes niveles y modalidades</i> .....      | 26  |
| Tabla 2.4 <i>Latitudes del distrito de San Juan de Lurigancho</i> .....  | 39  |
| Tabla 3.1 <i>Cuadro comparativo de espacios según teorías educativas</i> .....   | 70  |
| Tabla 3.2 <i>Diferencias entre autismo y asperger según OMS</i> .....  | 72  |
| Tabla 3.3 <i>Diferencias de desarrollo y personalidad por niveles de TEA</i> .....   | 73  |
| Tabla 3.4 <i>Características de ambientes educativos para niños autistas y asperger</i> .....                                      | 74  |
| Tabla 3.5 <i>Comparativo de autores en base a la arquitectura sensorial por sentidos</i> ...                                       | 84  |
| Tabla 3.6 <i>Beneficios del contacto con la naturaleza en distintos ámbitos del crecimiento del niño TEA</i> .....                 | 85  |
| Tabla 3.7 <i>Periodos Evolutivos del niño según Rudolf Steiner</i> .....   | 86  |
| Tabla 3.8 <i>Cuadro de los doce sentidos</i> .....   | 91  |
| Tabla 5.1 <i>Áreas con porcentaje del CASP</i> .....   | 113 |
| Tabla 5.2 <i>Áreas con porcentaje del Familienzentrum im Steinpark</i> .....   | 121 |
| Tabla 5.3 <i>Áreas con porcentaje del Centro de Invidentes y Débiles Visuales</i> .....  | 129 |
| Tabla 5.4 <i>Comparativo de casos referenciales</i> .....  | 142 |
| Tabla 6.1 <i>Redes de equipamiento y radio de influencia</i> .....   | 146 |
| Tabla 6.2 <i>Cuadro modelo de la unidad visual del paisaje</i> .....   | 159 |
| Tabla 6.3 <i>Unidad visual del paisaje del Parque Huiracocha</i> .....   | 159 |
| Tabla 6.4 <i>Cuadro modelo de la organización visual del paisaje</i> .....   | 160 |
| Tabla 6.5 <i>Organización visual del paisaje del Parque Huiracocha</i> .....   | 161 |
| Tabla 6.6 <i>Cuadro modelo de la calidad visual del paisaje</i> .....  | 161 |
| <b>Tabla 6.7</b> <i>Calidad visual del paisaje del Parque Huiracocha</i> .....   | 162 |
| Tabla 6.8 <i>Cuadro modelo de la calidad escénica del paisaje</i> .....  | 163 |
| Tabla 6.9 <i>Calidad escénica del paisaje del Parque Huiracocha</i> .....  | 163 |
| Tabla 6.10 <i>Resultado del análisis de paisaje del Parque Huiracocha</i> .....  | 164 |
| Tabla 8.1 <i>Programa arquitectónico del proyecto</i> .....  | 179 |

|   |     |
|---|-----|
| Tabla 8.2 <i>Cálculo de aforo del proyecto</i> .....          | 181 |
| Tabla 8.3 <i>Cálculo de áreas del proyecto</i> .....          | 182 |
| Tabla 8.4 <i>Plan de acción del PLAN TEA 2019-2021</i> .....  | 207 |
| Tabla 8.5 <i>Presupuestos anuales por instituciones</i> ..... | 208 |
| Tabla 8.6 <i>Presupuesto de proyecto</i> .....                | 208 |
| Tabla 8.7 <i>Cronograma de trabajo de investigación</i> ..... | 209 |



## ÍNDICE DE FIGURAS

|  |    |
|--|----|
| Figura 2.1 <i>Respuestas sociales ante las personas discapacitadas en distintas etapas de la historia</i> .....                                  | 19 |
| Figura 2.2 <i>Cantidad de CEBE en Lima Metropolitana según UGEL 2018</i> .....   | 20 |
| Figura 2.3 <i>Percepción de población con alguna discapacidad respecto al accesibilidad de diferentes sitios 2012</i> .....                      | 21 |
| Figura 2.4 <i>Razones que limitan la accesibilidad física en centros educativos 2012 - 2014</i> .....  | 21 |
| Figura 2.5 <i>Acciones principales para la mejora de la calidad de vida de niños discapacitados</i> .....  | 23 |
| Figura 2.6 <i>Población con TEA inscrita en el Registro Nacional de la Persona con Discapacidad 2001-2015</i> .....                              | 24 |
| Figura 2.7 <i>Población con TEA inscrita en el Registro Nacional de la Persona Discapacitada según edad, 2015</i> .....                          | 25 |
| Figura 2.8 <i>Población TEA inscrita en el Registro Nacional de la Persona con Discapacidad según nivel de gravedad, 2015</i> .....              | 25 |
| Figura 2.9 <i>Proyección a 10 años de la población con TEA inscrita en el Registro Nacional de la Persona Discapacitada (CONADIS) 2019</i> ..... | 29 |
| Figura 2.10 <i>Proyección de estudiantes con trastorno del espectro autista matriculados en CEBEs</i> .....                                      | 30 |
| Figura 2.11 <i>Número de estudiantes TEA en CEBEs por nivel educativo</i> .....  | 30 |
| Figura 2.12 <i>Vista Aérea de la Quebrada de Canto Grande, antes de ser poblada, 1950</i> .....  | 33 |
| Figura 2.13 <i>División de territorio en 1920</i> .....  | 33 |
| Figura 2.14 <i>Valle de San Juan de Lurigancho en 1971</i> .....   | 34 |
| Figura 2.15 <i>Aparición y evolución del distrito de San Juan de Lurigancho</i> .....  | 35 |
| Figura 2.16 <i>Ubicación de San Juan de Lurigancho en Lima</i> .....   | 37 |
| Figura 2.17 <i>Población y Manzanas por porcentaje</i> .....   | 38 |
| Figura 2.18 <i>Población por grupos de edad</i> .....  | 38 |
| Figura 2.19 <i>Plano del Distrito de SJL al 2018</i> .....   | 41 |
| Figura 2.20 <i>Plano del Distrito de SJL y Cuadrantes al 2018</i> .....  | 42 |

|   |     |
|---|-----|
| Figura 2.21 <i>Alojamientos en San Juan de Lurigancho</i> .....   | 44  |
| Figura 2.22 <i>Restaurantes en San Juan de Lurigancho</i> .....   | 45  |
| Figura 2.23 <i>Bancos en San Juan de Lurigancho</i> .....   | 45  |
| Figura 2.24 <i>Farmacias en San Juan de Lurigancho</i> .....  | 46  |
| Figura 2.25 <i>Comercio en San Juan de Lurigancho</i> .....   | 46  |
| Figura 2.26 <i>Cajeros en San Juan de Lurigancho</i> .....  | 47  |
| Figura 2.27 <i>Supermercado en San Juan de Lurigancho</i> .....   | 47  |
| Figura 2.28 <i>Cultura en San Juan de Lurigancho</i> .....  | 48  |
| Figura 2.29 <i>Deportes en San Juan de Lurigancho</i> .....   | 48  |
| Figura 2.30 <i>Centros de Salud en San Juan de Lurigancho</i> .....   | 49  |
| Figura 2.31 <i>Educación en San Juan de Lurigancho</i> .....  | 49  |
| Figura 2.32 <i>Plano del Distrito de SJL y Cuadrantes al 2018</i> .....                                     | 52  |
| Figura 3.1 <i>La escuela como micro-ciudad</i> .....  | 57  |
| Figura 3.2 <i>Mapeo de la escuela como ciudad</i> .....   | 57  |
| Figura 3.3 <i>Diagramas de variables arquitectónicas y educativas sobre el constructivismo</i> .....        | 63  |
| Figura 3.4 <i>Diagramas de variables arquitectónicas y educativas de la TEACCH</i> .....                    | 68  |
| Figura 3.5 <i>Diagramas de variables arquitectónicas y educativas de la teoría Montessori</i> .....         | 70  |
| Figura 3.6 <i>Diagramas de variables arquitectónicas y educativas del trastorno espectro autista</i> .....  | 75  |
| Figura 3.7 <i>Diagramas de variables arquitectónicas y educativas sobre la arquitectura sensorial</i> ..... | 83  |
| Figura 3.8 <i>Diagramas de variables arquitectónicas y educativas sobre micro-ciudad</i> . 88               |     |
| Figura 4.1 <i>Área de influencia del servicio educativo</i> .....   | 97  |
| Figura 4.2 <i>Área referenciales de terrenos para locales educativos de los CEBE</i> .....                  | 98  |
| Figura 4.3 <i>Número máximo de pisos</i> .....  | 99  |
| Figura 4.4 <i>Circulaciones</i> .....   | 99  |
| Figura 4.5 <i>Estacionamientos según usuarios del CEBE</i> .....  | 100 |
| Figura 4.6 <i>Mobiliario accesible</i> .....  | 101 |
| Figura 4.7 <i>Espacio de maniobra</i> .....   | 102 |
| Figura 4.8 <i>Programa arquitectónico general para local educativo CEBE</i> .....                           | 104 |
| Figura 4.9 <i>Tipología de locales educativos para el CEBE</i> .....  | 105 |
| Figura 5.1 <i>Primer Centro Ann Sullivan del Perú</i> .....   | 108 |

|   |     |
|---|-----|
| Figura 5.2 <i>Vista interior del Centro Ann Sullivan</i> .....  | 109 |
| Figura 5.3 <i>Vista satelital del Centro Ann Sullivan del Perú</i> .....  | 109 |
| Figura 5.4 <i>Vistas exteriores del Centro Ann Sullivan</i> .....   | 110 |
| Figura 5.5 <i>Esquema de proyecto Centro Ann Sullivan</i> .....   | 111 |
| Figura 5.6 <i>Relaciones programáticas del centro Ann Sullivan del Perú primera planta y segunda planta</i> ..... | 112 |
| Figura 5.7 <i>Primera planta del Centro Ann Sullivan del Perú</i> .....   | 112 |
| Figura 5.8 <i>Corte transversal del Centro Ann Sullivan del Perú</i> .....  | 114 |
| Figura 5.9 <i>Flujos principales verticales del Centro Ann Sullivan del Perú</i> .....                            | 114 |
| Figura 5.10 <i>Vistas del sistema constructivo del Centro Ann Sullivan del Perú</i> .....                         | 115 |
| Figura 5.11 <i>Vista satelital del Familienzentrum im Steinpark Kindergarten</i> .....                            | 116 |
| Figura 5.12 <i>Vista aérea de zona recreativa del Familienzentrum im Steinpark Kindergarten</i> .....             | 117 |
| Figura 5.13 <i>Vista aérea del ingreso del Familienzentrum im Steinpark Kindergarten</i>                          | 117 |
| Figura 5.14 <i>Diagrama esquemático del Familienzentrum im Steinpark Kindergarten</i>                             | 118 |
| Figura 5.15 <i>Organigrama del Familienzentrum im Steinpark</i> .....   | 119 |
| Figura 5.16 <i>Planta del primer y segundo nivel del Familienzentrum im Steinpark</i> ....                        | 120 |
| Figura 5.17 <i>Plot Plan del Familienzentrum im Steinpark</i> .....   | 122 |
| Figura 5.18 <i>Cortes transversales del Familienzentrum im Steinpark Kindergarten</i> ...                         | 123 |
| Figura 5.19 <i>Vista exterior del Familienzentrum im Steinpark Kindergarten</i> .....                             | 123 |
| Figura 5.20 <i>Vista interior del Familienzentrum im Steinpark Kindergarten</i> .....                             | 124 |
| Figura 5.21 <i>Vista satelital del Centro de Invidentes y Débiles Visuales</i> .....                              | 125 |
| Figura 5.22 <i>Vistas aéreas del Centro de Invidentes y Débiles Visuales</i> .....                                | 126 |
| Figura 5.23 <i>Croquis del proyecto del Centro de Invidentes y Débiles Visuales</i> .....                         | 127 |
| Figura 5.24 <i>Organigrama del Centro de Invidentes y Débiles Visuales</i> .....                                  | 128 |
| Figura 5.25 <i>Planta del proyecto Centro de Invidentes y Débiles Visuales</i> .....                              | 129 |
| Figura 5.26 <i>Corte longitudinal del Centro de Invidentes y Débiles Visuales</i> .....                           | 130 |
| Figura 5.27 <i>Áreas de vegetación en el Centro de Invidentes y Débiles Visuales</i> .....                        | 131 |
| Figura 5.28 <i>Canal de agua del Centro de Invidentes y Débiles Visuales</i> .....                                | 131 |
| Figura 5.29 <i>Croquis de texturas en los bloques del Centro de Invidentes y Débiles Visuales</i> .....           | 132 |
| Figura 5.30 <i>Sistemas constructivos en el Centro de Invidentes y Débiles Visuales</i> ...                       | 133 |
| Figura 5.31 <i>Vista satelital del Parc de la Villete por Tschumi</i> .....                                       | 134 |
| Figura 5.32 <i>Procesos de la propuesta de diseño del Parc de la Villete por Tschumi</i> .                        | 135 |

|  |     |
|--|-----|
| Figura 5.33 <i>Capas y Folies del Parc de la Villete por Tschumi</i> .....               | 136 |
| Figura 5.34 <i>Organigrama del Parc de la Villete</i> .....                              | 136 |
| Figura 5.35 <i>Mapa del Parc de la Villete</i> .....                                     | 138 |
| Figura 5.36 <i>Planta de la Folie J7</i> .....   | 139 |
| Figura 5.37 <i>Corte transversal de la Folie J7</i> .....                                | 140 |
| Figura 6.1 <i>Cantidad de personas con discapacidad mental por distrito (1993)</i> ..... | 143 |
| Figura 6.2 <i>Cantidad de CEBEs por distrito</i> .....                                   | 144 |
| Figura 6.3 <i>Superficie de área verde por habitante</i> .....                           | 144 |
| Figura 6.4 <i>Tabla climática del distrito de SJL</i> .....                              | 149 |
| Figura 6.5 <i>Gráfico ombrotérmico del distrito de SJL</i> .....                         | 150 |
| Figura 6.6 <i>Plano de ubicación del Parque Huiracocha SJL</i> .....                     | 152 |
| Figura 6.7 <i>Registro de tipos de árboles existentes en el Parque Huiracocha</i> .....  | 155 |
| Figura 6.8 <i>Sectorización del parque para análisis de paisaje</i> .....                | 158 |
| Figura 8.1 <i>Diagramas finales para la imagen conceptual del proyecto</i> .....         | 168 |
| Figura 8.2 <i>Vista en planta del concepto</i> .....                                     | 169 |
| Figura 8.3 <i>Vista en isometría del concepto</i> .....                                  | 170 |
| Figura 8.4 <i>Vista en elevación del concepto</i> .....                                  | 170 |
| Figura 8.5 <i>Masterplan del proyecto</i> .....  | 171 |
| Figura 8.6 <i>Organigrama espacial de proyecto</i> .....                                 | 177 |
| Figura 8.7 <i>Plano de zonificación del proyecto</i> .....                               | 186 |
| Figura 8.8 <i>Plano de techos</i> .....  | 187 |
| Figura 8.9 <i>Primer Nivel</i> .....   | 187 |
| Figura 8.10 <i>Cortes</i> .....  | 188 |
| Figura 8.11 <i>Elevaciones</i> .....   | 188 |
| Figura 8.12 <i>Vista exterior 3D – Ingreso principal</i> .....                           | 189 |
| Figura 8.13 <i>Vista aérea 3D</i> .....  | 189 |
| Figura 8.14 <i>Vista exterior 3D - Anfiteatro</i> .....                                  | 190 |
| Figura 8.15 <i>Vista exterior 3D - CEBE</i> .....  | 190 |
| Figura 8.16 <i>Sectorización por barrios</i> .....                                       | 191 |
| Figura 8.17 <i>Aulas teóricas inicial y primaria</i> .....                               | 192 |
| Figura 8.18 <i>Aulas recreativas inicial y primaria</i> .....                            | 193 |
| Figura 8.19 <i>Aula autónoma</i> .....   | 194 |
| Figura 8.20 <i>Aula vivencial</i> .....  | 195 |
| Figura 8.21 <i>Sala de psicomotricidad</i> .....   | 196 |

|   |     |
|---|-----|
| Figura 8.22 <i>Taller ocupacional</i> .....                     | 197 |
| Figura 8.23 <i>Vista boulevard 3D</i> .....                     | 201 |
| Figura 8.24 <i>Vista interior aula 3D</i> .....                 | 205 |
| <b>Figura 8.25</b> <i>Cuadro de acabados del proyecto</i> ..... | 205 |



## ÍNDICE DE ANEXOS

- Anexo 1:** Línea de tiempo sobre educación especial
- Anexo 2:** Línea de tiempo sobre el distrito de SJL
- Anexo 3:** Diagrama de teorías JENKS
- Anexo 4:** Programa arquitectónico del proyecto
- Anexo 5:** Cálculo de áreas del proyecto
- Anexo 6:** Cuadro de acabados del proyecto
- Lámina 1:** Lámina de variables del lugar - Lynch
- Lámina 2:** Lámina de variables del lugar - trama urbana
- Lámina 3:** Lámina de variables del lugar - movilidad urbana y viabilidad
- Lámina 4:** Lámina de variables del lugar - medio ambiente
- Lámina 5:** Lámina de radio de influencia
- Lámina 6:** Lámina de análisis del parque - bordes
- Lámina 7:** Lámina de análisis del parque - sendas
- Lámina 8:** Lámina de análisis del parque - flujos y concentración
- Lámina 9:** Lámina de análisis del parque - llenos y vacíos
- Lámina 10:** Lámina de análisis del parque - arborización
- Lámina 11:** Lámina de análisis del parque - topografía
- Lámina 12:** Lámina de análisis sensorial - vista
- Lámina 13:** Lámina de análisis sensorial - oído
- Lámina 14:** Lámina de análisis sensorial - tacto
- Lámina 15:** Lámina de análisis del paisaje - olfato
- Lámina 16:** Lámina de análisis del paisaje- unidad visual del paisaje
- Lámina 17:** Lámina de análisis del paisaje – organización visual del paisaje
- Lámina 18:** Lámina de análisis del paisaje – calidad visual del paisaje
- Lámina 19:** Lámina de análisis del paisaje - calidad escénica del paisaje
- Plano A1:** Parque Zonal Huiracocha
- Plano A2:** Master plan del proyecto
- Plano A3 :** Plano de techo
- Plano A4:** Plano de zonificación
- Plano A5 :** Primer nivel

**Plano A6 :** Cortes

**Plano A7 :** Elevaciones

**Plano L1 :** Tipologías de aulas

**Plano L2 :** Tipologías de aulas

**Plano L3 :** Tipologías de aulas



## RESUMEN

El proyecto a presentar es el resultado de la investigación de la pedagogía e **infraestructura educativa** dirigida a **niños con Trastorno Espectro Autista -TEA**, siendo ambos factores que permiten y apoyan el desarrollo de las habilidades sociales y cognitivas de estos. En la presente se evalúa y evidencia la falta de locales e infraestructura inadecuada correspondiente a la **educación TEA**, proponiendo una alternativa que cumpla con las **necesidades básicas** que se tienen como **centro de educación especial**, así como necesidades de un niño TEA. Asimismo, se revisan teorías y evalúan proyectos referentes nacionales e internacionales considerando nuevas alternativas para formular una propuesta como respuesta a los principales objetivos del proyecto.

Si bien la educación a niños TEA requiere de un asesoramiento especial a nivel pedagógico, esta, también necesita ser reforzada de un ambiente que pueda incrementar la eficacia de la educación especial. Este proyecto procura satisfacer las necesidades que existen actualmente en la educación especial nacional, específicamente en la infraestructura de Centros de Educación Básica Especial - CEBE.

## ABSTRACT

The project to be presented is the result of research on pedagogy and **educational infrastructure** aimed at **children with Autism Spectrum Disorder - ASD**, both of which are factors that allow and support the development of their social and cognitive skills. In the present, the lack of premises and inadequate infrastructure corresponding to **ASD education** is evaluated and evidenced, proposing an alternative that comply the **basic needs** of a **special education center**, as well as the needs of an ASD child. Likewise, theories are reviewed and national and international benchmark projects are evaluated considering new alternatives to formulate a proposal in response to the main objectives of the project.

Although ASD education for children requires special advice at the pedagogical level, it also needs to be reinforced with an environment that can increase the effectiveness of special education. This project tries to satisfy the needs that currently exist in national special education, specifically in the infrastructure of special basic education centers.

# INTRODUCCIÓN

El proyecto Centro de Educación Básica Especial para niños con Trastorno Espectro Autista, es una propuesta arquitectónica ante la falta de centros educativos adaptados a las necesidades de estudiantes con alguna discapacidad, en este caso social.

Los estudios muestran que la etapa más importante en el desarrollo de las personas es la infantil, sin embargo; en Perú no existe la suficiente oferta en infraestructura para servicio de educación especial, diferenciada por discapacidad. Y las existentes no cuentan con un diseño apto que aporte y facilite el desarrollo personal de sus usuarios.

Los datos estadísticos y recopilación numérica de casos y estudiantes crecen cada año, y se puede determinar la tendencia de aumento con el registro de inscripciones en entidades nacionales. Así mismo una de las discapacidades con mayor aumento y demanda de centros de estudios es el Autismo y Asperger.

Si bien los colegios regulares cuentan ahora con un programa de inclusión que exige aceptar a niños que presenten alguna discapacidad en grado leve, aún existe un gran porcentaje que necesita un ambiente y una atención especializada debido a la gravedad del trastorno. Es por ello que la existencia y necesidad de los centros especiales hoy en día y a futuro es justificable con el fin de brindar una atención personalizada en un ambiente idóneo que contribuya en el desarrollo pedagógico mediante su diseño.

Se busca con el proyecto no solo cubrir la necesidad de falta de locales y que beneficie solo a un distrito, sino que este tenga un alcance a nivel metropolitano. Una de las principales variables en la selección del distrito fue la existencia de redes urbanas. Un medio que permita la accesibilidad al proyecto desde diferentes puntos de la metrópoli. Otra variable es la existencia de un ambiente natural en un entorno urbano. Se opta por un distrito que cuente con grandes áreas verdes no localizadas en periferias urbanas.

El distrito de SJL al ser uno de los más grandes de Lima, es el que cuenta con un sistema de transporte que permite la llegada desde varios distritos de la capital. Así mismo, es el que cuenta con la mayor cantidad poblacional, siendo uno de los distritos con mayor cantidad de personas discapacitadas, entre ellas el espectro autismo.

En la actualidad, persiste el problema sobre los desplazamientos, volviéndose cada vez más una ciudad inaccesible que no planifica de acuerdo con las necesidades de los usuarios. Por ello, distribuir las funciones de la educación especial generaría una tranquilidad, mejora de la calidad de vida, mejor uso del tiempo, y una positiva interacción con la ciudad, empezando por atender uno de los aspectos que más genera progreso en la persona y en la sociedad, la educación.

Además de distribuir equitativamente estos servicios, se deben promover el uso de los espacios públicos con áreas naturales construidas debido a que en ellos se aprende a sociabilizar, interactuar, y relacionarse con el entorno, sin necesidad de alejarse del distrito. Así los niños con un trastorno espectro autista aprenden a leer el espacio, y como consecuencia, se vuelven independientes.

El proyecto del centro educativo básico especial va más allá de las oportunidades que se puedan otorgar en un terreno nuevo. Por el contrario, toma la ciudad como referencia de lo existente para estudiarlo, analizarlo, sacar conclusiones y adaptar o modificar cuando sea necesario.

Esta investigación propone que el espacio que eduque a los niños TEA sea el mismo que le de oportunidades, conocimiento y libertad. Es una iniciativa para cambiar el modo en que enfrentan su realidad y a la vez nuestra perspectiva y conocimiento acerca de quienes son y lo que necesitamos para convivir en una misma sociedad.

# CAPÍTULO I

## 1.1 Generalidades

### 1.1.1 Tema

A pesar del avance en las políticas de educación inclusiva y especial creadas por las Leyes Generales de Educación, en el contexto nacional, aún se evidencia un desarrollo deficiente de centros especiales. El diseño, la infraestructura y ambientes no son adecuados o no responden a las necesidades del estudiante.

La institución educativa que se estudiará en esta tesis es la de un Centro Educativo Básico Especial para niños autistas y con síndrome de asperger entre 3 a 11 años, de grado moderado, grave y severo, el cual abarque las necesidades de los estudiantes mediante un diseño normativo de centros especiales y participativo, por parte de la comunidad y alumnos que la conforman.

### 1.1.2 Justificación del tema

Para llevar a cabo esta propuesta se define el Centro Educativo Básico Especial (CEBE), según el Ministerio de Educación del Perú – MINEDU (Ministerio Nacional de Educación [MINEDU], 2018), es un centro que atiende a infantes (3–5 años), niños (6–14 años) y adolescentes/jóvenes (15–20 años) con discapacidades motrices, auditivas, intelectuales<sup>1</sup> o que sufren un trastorno del desarrollo como el autismo<sup>2</sup> o asperger<sup>3</sup>. Estos centros tienen la finalidad de brindar apoyo y escolarizar a niños y adolescentes que sufren de alguna discapacidad de grado severo<sup>4</sup> o multidiscapacidad<sup>5</sup>.

---

<sup>1</sup> Discapacidad intelectual, según la OMS, se caracteriza por un funcionamiento intelectual inferior a la media, que compromete el desarrollo de quienes lo padecen, ya que se ve afectado el desarrollo motor, perceptivo, cognoscitivo, lingüístico, afectivo y social, aunque no en forma homogénea (OMS, 1980).

<sup>2</sup> Autismo, según el DINEBE, es un síndrome caracterizado por la carencia de habilidades para el intercambio afectivo, falta de relaciones sociales, aislamiento de la persona, reiteración de rituales compulsivos y una resistencia al cambio (DINEBE, 2007).

<sup>3</sup> Síndrome Asperger, según el DSM, se caracteriza por la dificultad para la interacción social. Se describe como un autismo leve que a diferencia del autismo quienes lo padecen tienen más posibilidades de llevar una vida normal (DINEBE, 2007).

Los CEBEs, al igual que los centros de educación regular, tienen un rol fundamental en el desarrollo de la persona durante los primeros años de su educación (educación inicial) debido a que es en esta etapa escolar donde el infante/niño se desprende del círculo social familiar para adaptarse a la sociedad.

Según la directora del CEBE “Santo Toribio” (Viñas, 2016), en el caso de niños con discapacidades, es en la etapa temprana donde se identifican las capacidades y las habilidades especiales que poseen. Por lo tanto, es importante el desarrollo de más centros como estos en el contexto de una sociedad que está aprendiendo a adaptarse acortando la brecha de exclusión hacia las poblaciones menores.

La población discapacitada, según el Instituto Nacional de Estadística e Informática del Perú - INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI], 2013) está conformada a nivel nacional por 1,575,402 personas de las cuales 129,796 tienen menos de 15 años, siendo un 8.24% del total de la población discapacitada. A nivel educativo, según la Encuesta Nacional de Hogares – ENCO 2015, el 25.7% de la población discapacitada mayor a 15 años logró llevar solo un año de educación inicial o no logró la educación, 42,2% logra primaria y solo el 22.2% llega a estudiar algún año de secundaria (INEI, 2016). Esto indica que la población discapacitada le da mayor importancia a la formación educativa primaria, a pesar de que, como se hizo mención previa, la etapa inicial es la más trascendental en el desarrollo humano.

A pesar de ser un derecho de todo niño y adolescente asistir a una escuela y ser aceptado por centros educativos privados o públicos, muchos de estos no cuentan con un enfoque inclusivo, el cual, supone una desventaja para alguien discapacitado. El 13.8% de discapacitados a nivel nacional tienen dificultad para ingresar o desplazarse a estos centros (INEI, 2013).

---

<sup>4</sup> Discapacidad severa, según CONADIS, es el grado de severidad que genera dependencia (absoluta o casi absoluta) de alguien más para las actividades de la vida diaria. En algunos casos, la persona puede requerir de una ayuda o dispositivo que le permita asistir (CONADIS, 2018).

<sup>5</sup> Multidiscapacidad, según SENSE Perú, es la asociación de 2 o más deficiencias simultáneas en la persona que comprometen su desempeño para la vida diaria y el ejercicio de sus derechos como ciudadanos (SENSE, 2018).

Los servicios higiénicos no adaptados, (54,9%), falta de ascensores (51,5%), falta de rampas en accesos (51,4%), falta de barandas de protección (49,2%) y la señalización inadecuada o falta de ella (44,6%) son las principales carencias que la población discapacitada encuentra en instituciones educativas y que hace que la asistencia a estos sea poco accesible (INEI, 2014). ENCO, puntualiza que “la población con discapacidad en edad escolar de 0 a 20 años asciende a 373,749 personas, y asumiendo que, del total, el 18 % presenta discapacidad severa o multidiscapacidad, esto significa que un estimado de 67,274 estudiantes presentaría esta condición” (MINEDU, 2012, p. 29).

Lograr la educación para personas con discapacidades puede no ser fácil debido a los problemas de accesibilidad física o pedagógica. Del mismo modo la política inclusiva, la falta de apoyo del Servicio de Apoyo y Asesoramiento para la Atención a las Necesidades Educativas Especiales - SAANEE y la falta de presupuesto para la movilidad de los estudiantes a centros especiales, han generado, que hasta el 2010 aproximadamente el 88% de niños y jóvenes que padecen de alguna discapacidad severa o multidiscapacidad a nivel nacional en edad de escolarización no asistan a un CEBE (MINEDU, 2012). Esto se ve reflejado en la disminución en un 27% de la atención en este tipo de centro educativo desde el 2003 al 2010 (MINEDU, 2012).

Según la Encuesta Nacional Especializada sobre Discapacidad - ENEDIS (2012) se estima que el 3.4% de los hogares tiene algún miembro que sufre del Trastorno del Espectro Autista<sup>6</sup>. Entre la población que sufre de alguna discapacidad, solo están inscritas 171,621 personas, de las cuales 2,809, es decir, 1.64% de la población discapacitada esta diagnosticada con el TEA y alrededor de 1,791 persona han sido calificada con limitación severa. El Ministerio de Salud – MINSA (2016) menciona que el autismo y el síndrome de asperger son los trastornos que más se presentan en niños de 0 a 17 años, equivaliendo a 3,663 y 411 respectivamente (Consejo Nacional para la Integración de la Persona con Discapacidad [CONADIS], 2017).

---

<sup>6</sup> TEA según CONADIS, es el trastorno del desarrollo neurobiológico de las funciones cognitivas y/o conductuales cuyos síntomas afectan la socialización, la comunicación verbal y no verbal, y el comportamiento restringido y repetitivo. (CONADIS, 2017).

El estado impulsa la educación escolar de niños autistas y asperger en el sistema educativo regular, a excepción de los casos severos los cuales necesitan una atención y método pedagógico especial. Según el Censo Escolar (2015) 1,940 estudiantes autistas fueron matriculados en CEBEs. (Dirección General de Educación Básica Especial [DIGEBE], 2010).

Hay necesidad de un centro educativo donde la infraestructura y pedagogía no sea una barrera para estudiantes con esta discapacidad. Lo que se busca es un equipamiento adecuado que logre, mediante sus ambientes, desarrollar estímulos que incrementen las capacidades cognitivas y sociales de estos niños. Así como en el enfoque inclusivo, en este proceso educativo es necesario la participación de la familia y el compartir con otros niños de la misma situación para que la instrucción se realice por igual.

Para conocer el contexto actual y crear futuros planes de desarrollo para la población con TEA, el Consejo Nacional para la Integración de la Persona con Discapacidad – CONADIS (2017) realiza un análisis de las tendencias y su impacto. El primero, se califica a partir de tres criterios: pertinencia, vigencia, y evidencia. Los resultados se dieron con mayor puntaje en las tendencias de incremento del diagnóstico y detección TEA en niños menores de 5 años y aumento de la inclusión en la educación básica regular.

En Perú, la mayor incidencia de discapacitados se encuentra en Lima. De esta, el 11.4% son discapacitados menores de 18 años, perteneciendo en su mayoría a áreas urbanas (INEI, 2105). En la ciudad de Lima, la mayor población discapacitada se encuentra en los distritos de San Juan de Lurigancho, Lima, Comas, San Martín de Porres, Ate y La Victoria. Dado que el autismo es una discapacidad del desarrollo y el mayor número de población que sufre de alguna discapacidad se concentra en el Cono Norte, se buscará una zona cercana y accesible geográficamente a los distritos mencionados (INEI, 1996).

Un ambiente de trabajo ideal para la realización de actividades educativas TEA, es en un entorno natural (áreas verdes). Trabajar con la naturaleza para generar estímulos sensoriales positivos en el usuario y desarrollar sus capacidades cognitivas.

Un entorno que estimule la capacidad explorativa y recreativa del niño brindando oportunidades que permitan desarrollar los estímulos, los sentidos, es decir, se busca que el emplazamiento del proyecto goce de zonas de esparcimiento y de situaciones o actividades que involucren la participación de otros usuarios.

El enfoque de este CEBE es aportar y facilitar mediante la arquitectura, el desarrollo pedagógico y social y mediante el entorno, el desarrollo cognitivo en el usuario. Tanto el diseño del proyecto como el entorno a emplazarse son variables que se tomarán a cuenta para el desarrollo de este.

Se considera desarrollar una infraestructura adecuada que responda a las necesidades del niño TEA autista y asperger, y también, empieza la búsqueda de un ambiente natural dentro de un entorno urbano para el emplazamiento en los distritos mencionados del Cono Norte.

El entorno urbano ayuda a mantener una conexión directa con otros espacios de la ciudad, es decir, enfrenta al niño con otras situaciones además de la académica y el ambiente natural permite al niño desenvolverse en actividades puntuales que desarrollen la autonomía. El caso contrario es la periferia ya que son áreas con mayor privacidad y tranquilidad al estar alejado del bullicio de la calle; sin embargo, son difíciles de acceder sobre todo para aquellos que sufren de alguna discapacidad. Finalmente, la idea no es excluir al niño del entorno existente, sino de integrarlo, a través del proyecto, a la ciudad.

La búsqueda del terreno se basa en encontrar una gran área verde (huella ecológica) en el centro urbano, y a su vez considerar la existencia de otros centros educativos especiales en la zona con el fin de abarcar un radio de influencia que permita incluir más área del distrito y la accesibilidad de usuarios.

Dentro del análisis a realizar, de los distritos con mayores registros de discapacitados en Lima, se encuentra que San Juan de Lurigancho tiene una gran huella ecológica creada por el hombre. Esta se ubica en el Parque Zonal Huiracocha cuya área verde es favorable para el emplazamiento del proyecto CEBE, así como la conexión con redes urbanas cercanas con el distrito y la ciudad y el radio de influencia que abarca dentro del distrito como centro educativo especial.

Al ser el proyecto el nexo entre ciudad y entorno natural, se rescata esta posibilidad de emplazarse dentro del parque. Esta oportunidad se refleja con sus grandes áreas de esparcimiento que permiten al niño no tener restricciones para realizar actividades recreativas gracias a la seguridad del establecimiento y con el uso de los equipamientos existentes dentro del parque el cual complementa el programa del CEBE.

Por otro lado, el replanteamiento a proponer del parque permite la recuperación del área subutilizada. Por último, el equipamiento nuevo a desarrollar es útil para actividades complementarias, fuera de las horas de enseñanza, del Centro de Cultura, Recreación y Educación Ambiental - CREA existente.

El Club Zonal Huiracocha del distrito de San Juan de Lurigancho se selecciona como el más apto para el emplazamiento del CEBE. Es accesible, a nivel de Lima Metropolitana, con la línea de metro 1 y a nivel distrital mediante el sistema de transporte del Metropolitano corredor morado rutas 404 y 405.

Bajo los puntos mencionados, la propuesta que se desarrolla para esta tesis contempla, a la zona del Cono Norte como un conjunto de distritos habitados por una población necesitada de infraestructura para centros de educación especial que atienda las discapacidades mencionadas en la población juvenil que, a su vez, se encuentra fuera del sistema educativo o de los que no pueden participar en él. Así mismo, pretende ser una fuente de análisis para los modelos de CEBEs y su impacto en el espacio público.

### **1.1.3 Planteamiento del problema**

La existencia de los centros educativos especiales para los niños en el Perú, son el resultado de la adaptación y no del diseño para el usuario con discapacidad.

La situación para un discapacitado con un grado de severidad alto en su limitación se agrava cuando el enfoque inclusivo, las metodologías pedagógicas y los ambientes que se necesitan no son eficientes o no son aplicados en las instituciones o centros educativos existentes.

Si bien existen programas y ambientes dirigidos a estas minorías en Perú (CEBE) la insuficiencia e ineficiente infraestructura genera una problemática, ya que no responde a las necesidades primordiales de sus usuarios. Al no ser suficientes para el correcto desarrollo y/o aprendizaje cognitivo y futura reinserción en la sociedad, su utilidad como centros pedagógicos se ven devaluados.

Por lo tanto, no es suficiente el diseño que plantean las normativas de centros educativos especiales a nivel nacional para replicar su desarrollo. Es necesaria información más congruente y específica de acuerdo con la realidad socioeconómica, física e intelectual de los niños TEA, así como conocimiento de sus necesidades y requerimientos espaciales y sensoriales.

Otra pregunta es ¿cómo se relaciona el niño o joven discapacitado con el espacio que habita?, el cuestionamiento mencionado sugiere un desafío complejo al encontrarse que el estado actual del entorno del parque presenta deficiencias, es decir, áreas ecológicas desaprovechadas por estar retiradas de las zonas más dinámicas del parque, zonas de recreación cercanas al agua estancada de la laguna artificial, poca protección visual y auditiva con respecto al exterior del parque, zonas privatizadas dentro del parque que no conversan con el mismo.

Por otro lado, cual es el sistema que poseen los espacios para un niño con habilidades y deficiencias específicas (autismo y asperger) de tal manera que tengan un efecto en el desarrollo cognitivo y social, el cual repercute en el desenvolvimiento, en las acciones y decisiones tomadas por el mismo.

Finalmente, en qué condiciones se encuentra el contexto inmediato de los potenciales terrenos, de manera que sean favorables y adecuados para acoger, recibir y atender las necesidades de estas personas y de ser el caso contrario, es posible que un proyecto dirigido a la educación pueda influenciar y transformar el espacio público que lo acompaña.

## **1.2 Objetivos de la investigación**

### **1.2.1 Objetivo General**

Realizar una investigación para conocer las variables arquitectónicas y contextuales, que permita diseñar una infraestructura educativa en un ambiente ideal, cumpliendo con las necesidades de los niños TEA, que aporte en el desarrollo su capacidad de

independencia y capacidades cognitivas, que permita a futuro lograr la reinserción en la sociedad. Por ello, se identificarán los criterios de diseño del CEBE a proponer, definiendo un programa arquitectónico, una disposición espacial y uso del espacio natural que responda a esas necesidades.

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

- Desarrollar el diseño de un centro educativo básico especial donde la arquitectura responda a las necesidades básicas espaciales de infantes y niños TEA en el distrito de San Juan de Lurigancho.
- Estudio del usuario, conocer las necesidades y requerimientos según el tipo de TEA. Así como estudio de teorías educativas que aporten variables arquitectónicas con respecto a ambientes educativos para niños.
- Realizar un estudio de referentes para identificar criterios de diseño que aporten en el CEBE, definiendo un programa arquitectónico y una disposición espacial ideal para los niños TEA.
- Analizar antecedentes de proyectos de tesis que hablen sobre la infraestructura para el niño TEA o similares.
- Analizar distintos distritos con el fin de encontrar mediante variables ambientales el espacio ideal de la persona TEA, al igual que criterios morfológicos para la accesibilidad de la población discapacitada.
- La búsqueda de un terreno cuya centralidad permita realizar conexiones urbanas y tenga alcance en el distrito y en la metrópolis.

### **1.3 Supuesto básico de la investigación**

La adquisición de conocimientos para la educación de niños discapacitados puede mejorar a través de ambientes o espacios bajo el concepto de la arquitectura sensorial, ya que, potencian su capacidad para recibir información.

Por otro lado, la autonomía que forman los niños discapacitados en su ambiente de estudio les permitirá optimizar su calidad de vida y a su vez, repercutir en sus familias en la adquisición de conocimiento sobre una discapacidad intelectual, y así modificar los paradigmas errados.

## **1.4 Alcances y limitaciones**

### **1.4.1 De la investigación**

#### **Alcances**

- La investigación se centrará en la arquitectura educativa especial y la pedagogía para niños especiales, desde los modelos existentes en Lima y en cómo operan estos centros en la actualidad. Así mismo, se nombrarán algunos proyectos importantes desarrollados en Lima como en el extranjero.
- Se analizarán referentes nacionales e internacionales de CEBE y opiniones de directores de estos centros, así como comentarios y opiniones de arquitectos relacionados o que desarrollen proyectos orientados a la arquitectura educativa o arquitectura inclusiva. La cual servirá como fuente principal de la investigación presentada.
- Para el marco teórico, se revisarán investigaciones que mencionen la arquitectura educativa inclusiva, desde cómo surgió y el contexto en el que los proyectos fueron construidos. Esto ampliará el campo de conocimiento y servirá para dar mejores conclusiones respecto al tema.

#### **Limitaciones**

- La información que se obtenga de primera fuente será únicamente a través de entrevistas o solicitud de opiniones a arquitectos que estén vinculados con el tema o que tengan conocimientos sobre este, así como a trabajadores de CEBE en Lima.
- Para entender el desarrollo cognitivo de niños autistas se consultará a psicólogos con la finalidad de aprovechar sus conocimientos en el campo pedagógico.

### **1.4.2 Del proyecto**

#### **Alcances**

- Para generar un proyecto que atienda las necesidades de la población joven discapacitada, se recopilará fuentes de información teórica y conceptos espaciales que configuren el mismo.

- El proyecto explorará y describirá cuales son los ambientes necesarios y característicos para las personas con TEA, a través de referentes contemporáneos.
- Se describirá a través de códigos y diagramas las intenciones y aportes del proyecto.
- El alcance metropolitano del proyecto se basa en el uso del transporte Línea Metro Lima y Metropolitano.

### **Limitaciones**

- El proyecto está sujeto a la normativa técnica de diseño de CEBEs especificado para proyectos arquitectónicos de educación especial, en este caso dirigido solo a niños en etapa de aprendizaje inicial y primaria.
- La determinación de la demanda estará basada en información estadística del INEI y datos de recopilación de MINEDU y MINSA.

## **1.5 Diseño de la investigación**

La investigación se realizará de manera descriptiva y proyectual, siguiendo un orden por capítulos que abarcaran diferentes datos.

- Marco histórico - referencial
- Marco teórico
- Marco normativo
- Marco contextual
- Proyecto

## **1.6 Metodología de la investigación**

### **1.6.1 Forma de consulta y recopilación de la información**

La información presentada se basa en datos de journals, textos científicos, trabajos de investigación, libros y tesis de maestrías y doctorados. Así como distintas teorías que permiten identificar variables arquitectónicas como: el constructivismo, las teorías educativas, el trastorno espectro autista, la arquitectura sensorial y la teoría de micro-ciudad. Se consultarán fuentes especializadas en necesidades de niños TEA y arquitectura sensorial, así como proyectos representativos o que estén relacionados al

tema. También, se consultará fuentes primarias, mediante entrevistas a personas afines al tema como psicólogas u profesoras.

Además, se realizarán inspecciones a los lugares en cuestión, y a los posibles sitios de emplazamiento. La información estadística se obtendrá de entidades nacionales, mientras que la información sobre pedagogía será de medios digitales y libros. Las fuentes son de origen local y extranjero.

### **1.6.2 Forma de análisis de la información**

La información recopilada se resumirá a través de líneas de tiempo, imágenes fotográficas, planimetría, láminas resumen, láminas de análisis, diagramas espaciales, iconografía y presentación digital.

### **1.6.3 Forma de presentación de la información**

La información será presentada de manera escrita, fundada en capítulos y detallada en una tabla de contenido. La información textual se presenta mediante párrafos informativos, mientras que la información estadística se presenta mediante tablas y gráficos. Se incluirán láminas de análisis y láminas resumen que serán presentadas como anexos.

Por otro lado, se empezará el análisis a través un panorama general como son los conceptos, teorías, y antecedentes sobre el diseño, arquitectura, educación y el TEA, como primer paso para esclarecer la toma de partido de la infraestructura a proponer. Cada emplazamiento debe estar en comunicación con su contexto, es por ello que, se continuará por reconocer la historia, cultura, equipamientos cercanos al lugar de intervención y se determinará el dialogo del proyecto con su alrededor.

Una vez recopilada esta información, las conclusiones resultantes permitirán delimitar el enfoque de la propuesta a través de estrategias, programa, forma, y criterios de diseño específicos.

## **CAPÍTULO II: MARCO HISTÓRICO - REFERENCIAL**

### **2.1 Antecedentes históricos del tema**

#### **2.1.1 La educación para personas especiales a lo largo de la historia**

La educación especial ha ido formándose por condicionantes sociales, ideológicas y políticas. De mismo modo, el interés y aceptación por las personas con alguna discapacidad ha evolucionado a lo largo de la historia. Si bien la educación es un elemento básico de desarrollo en la persona, en el pasado para quienes sufrían de alguna discapacidad o limitación significaba ser ineducables.

En la antigüedad clásica había mucho rechazo hacia quienes padecían de alguna discapacidad física o mental, etiquetándolos como ineficientes. El paradigma religioso de la época consideraba a los discapacitados como personas de naturaleza demoniaca, poseídas o embrujadas, las cuales eran marginadas y rechazadas por su propio círculo social. En algunos casos según creencias de algunas culturas, se tenían que exterminar a estas personas, eliminándolas físicamente desde su nacimiento (Avellaneda, 2018).

Hasta la edad media aún era muy frecuente el rechazo a discapacitados, sin embargo, ya se empezaba a considerar la educabilidad de estas personas, aunque de forma muy segregada. Muchas de estas personas (discapacitados), ante la falta de conocimiento en el ámbito científico, médico y psicológico, eran mandadas a zonas marginales junto con personas que la sociedad consideraba poco útiles para el sistema productivo, como enfermos mentales, delincuentes, indigentes, etc. A todos ellos se les recluía en sanatorios mentales, hospitales, albergues y asilos donde se les atendían de manera asistencial; originando las primeras políticas de reclusión, para mantener a los discapacitados alejados de las personas sanas (García, 2009).

Desde la época renacentista hasta el siglo XVIII se dan intentos por apaciguar estas situaciones de repudio hacia los marginados, sobre todo por parte de monjes quienes muestran aceptación hacia los discapacitados sensoriales (auditivos y visuales) debido a que eran los más parecidos (físicamente) a ellos. Con ellos, se realizan las primeras experiencias educativas de discapacitados en Europa.

Finalizando esta época se iniciaron las reformas de las instituciones, por las cuales se empieza a brindar atención a quienes se encontraban exiliados en estos centros marginales y a tratarlas de una manera más humanitaria. Con los avances tecnológicos y científicos que se dieron durante los últimos años del siglo XIX, se pudo conocer que los comportamientos y diferentes habilidades de las personas discapacitadas tenían una explicación médica. Estas aportaciones significaron cambios en el ámbito de la psicología y la pedagogía. En Francia mediante una evaluación cognitiva se concluyó que los discapacitados tenían inteligencia y por lo tanto podían aprender (Mora y Martín, 2007). Se reconocen los primeros indicios de la educación especial, se crean establecimientos dedicados al cuidado e instrucción de personas ciegas, sordomudas y con retraso mental en Europa, como medio alternativo a la escolarización regular en centros públicos. Se concibe la educación como un proceso fundamental en el desarrollo del individuo, lo que supone que: “la educación no debe verse como un derecho de pocos”, como lo decreta la Declaración Universal de los Derechos Humanos, 1948.

Entre los años 50s y 60s el número de escuelas especiales aumenta considerablemente, diferenciándose en función de las distintas limitaciones y contando con programas de rehabilitación. A diferencia de las escuelas regulares, estas contaban con su propio contenido, técnicas pedagógicas y especializaciones para tratar cada discapacidad. Funcionaban como un sistema paralelo a la educación regular.

Desde la década de los 70s hasta inicios de los 80s se produjeron cambios en la educación especial. En 1978 en Reino Unido se publica el informe Warnock, el cual promulgaba que: “la educación es un bien al que todos deben tener acceso, los fines y necesidades educativas son iguales para todos los niños cual sea su condición”. Considera a los niños con necesidades educativas especiales como aquellos que presentan dificultades para el aprendizaje. A la vez determina que las escuelas especiales deben tener la finalidad de educar a niños con graves y complejas discapacidades. (Aguilar, 1991). El informe Warnock significó un avance importante para la definición y clasificación de los alumnos, al considerar las Necesidades Educativas Especiales - NEE, que pudieran requerir los discapacitados.

Consecutivamente, las promulgaciones y acciones de los decretos de Jomtien<sup>7</sup> (1990) y Salamanca<sup>8</sup> (1994) ocasionaron grandes cambios en la educación y cuidado de estas personas, generándose una revaloración de la persona discapacitada en distintas partes del mundo.

Los modelos actuales que se dan desde las últimas décadas del siglo XX siguen bajo la premisa de “escolarizar en los centros de educación especial a los alumnos con necesidades educativas especiales ... que requieran a lo largo de su escolarización adaptaciones curriculares significativas” (Ministerio de Educación y Ciencia, 1995).

La educación especial en la historia de la humanidad se vio desde el punto de vista cultural y social. Conocer las evoluciones de la atención a personas discapacitadas nos permite asumir que la evolución ha sido lenta, pero ha logrado buenos resultados. El avance en políticas pedagógicas ha permitido que las personas discapacitadas ejerzan su derecho a la educación. (García, 2009).

Con respecto a la arquitectura los centros en los cuales se imparte la educación a estas minorías han tenido una evolución también. Desde que se logró categorizar las limitaciones, han existido instituciones que se dedican a tratar de manera exclusiva diferentes discapacidades, logrando no solo escolarizar sino también rehabilitar a niños y jóvenes discapacitados. Algunos referentes de instituciones dedicadas a la educación de personas con limitaciones intelectuales (en general) empezaron a fundarse desde el siglo XVIII, siendo las primeras en Estados Unidos, seguidas de Europa.

- Escuela Elwyn, Pennsylvania 1852
- Deaf and Dumb Institution, Sydney 1860
- Escuela Churchill, Reino Unido 1972

---

<sup>7</sup> Declaración mundial sobre educación para todos y acciones para satisfacer las necesidades básicas de aprendizaje, aprobados por la Conferencia Mundial sobre Educación para todos. (Jomtien, Tailandia, marzo de 1990).

<sup>8</sup> Conferencia, organizada por el gobierno español en cooperación con la UNESCO a fin de: “promover el objetivo de la educación para todos examinando los cambios fundamentales de política necesarios para favorecer el enfoque de la educación integradora” (Salamanca, España, junio de 1994).

**Figura 2.1**

*Respuestas sociales ante las personas discapacitadas en distintas etapas de la historia*

| ETAPA                                  | RESPUESTA SOCIAL   |
|--|--|
| Antigüedad Clásica y Edad Media        | Naturaleza demoníaca o divina de la deficiencia.<br>Eliminación física de recién nacidos en algunas culturas.<br>Políticas de reclusión. Creación de los primeros asilos y albergues.  |
| Desde el Renacimiento hasta el s.XVIII | Primeras experiencias educativas con personas con déficit sensorial.   |
| Desde el s.XIX hasta mediados del s.XX | Procesos de diferenciación y de creación de las categorías nosológicas.<br>Creencias sobre el innatismo de las deficiencias y sus primeros cuestionamientos.<br>El modelo del déficit, con orientación psicopedagógica.<br>Se considera la deficiencia como algo innato y estable a través del tiempo.<br>Se enfatiza la necesidad de un diagnóstico preciso y de una educación especializada, a cargo de profesores y centros especiales.<br>Modelo de asistencia y educación segregada. Institucionalización.<br>El modelo eugenésico. Vigente en países nórdicos y USA, la esterilización como sistema. |
| Desde mediados del s.XX                | El modelo de las necesidades educativas especiales.<br>Modelo de educación integrada.<br>Se acentúa la responsabilidad de la escuela para ajustarse a las características individuales.  |
| Siglo XXI                              | La escuela inclusiva.  |

*Nota.* De “Evolución de la educación especial: del modelo del déficit al modelo de la escuela inclusiva” por E. García, 2009, p. 430.

### **2.1.2 La educación especial en Perú, desde el enfoque clínico hasta el inclusivo**

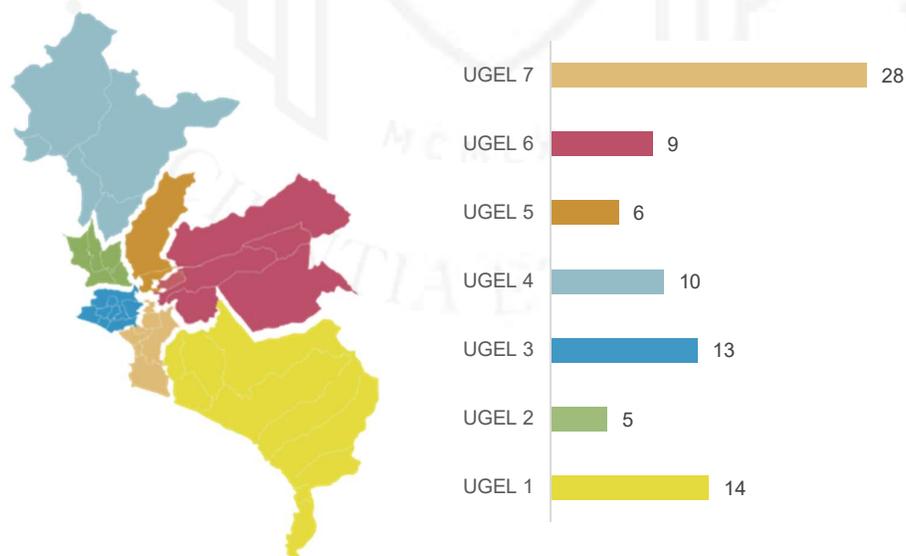
Antes de la existencia de CEBEs en Perú, no se pensaba en la educación regular para niños y jóvenes con discapacidad. El modelo de educación se basaba en un enfoque clínico con propuestas basadas en terapias individualizadas, rehabilitadoras y en instituciones educativas especiales separadas de la educación regular (MINEDU, 2012). Las escuelas tradicionales individualizaban la educación para niños discapacitados ubicándolos en ambientes diferenciados según el tipo de enseñanza que más se adaptaba a su enfermedad (Tumes, 2017).

Si bien antes la atención a esta minoría tenía un enfoque clínico, el modelo social basado en los derechos, permite la educación de ellos de manera igualatoria y con las mismas oportunidades. Con la creación del Ministerio de Educación en 1971, la educación especial es considerada parte del sistema educativo, mediante nuevas políticas y orientaciones técnico-pedagógicas se logra su desarrollo. La Ley General de la Educación (1982), capítulo XII de la educación especial, artículo 68, señala que: “la educación especial es la modalidad destinada a aquellas personas que por sus características excepcionales requieren de atención diferenciada ... comprende deficiencias mentales u orgánicas o desajustes de conducta social”

En la década de los 80s se crean los Centros de Educación Especial - CEE nivel inicial y primaria para estudiantes discapacitados a partir de los seis años y a partir del 2006 la Dirección General de Educación Básica Especial – DIGEBE aprueba la conversión de CEE a CEBE, el cual atendería a niños y jóvenes con discapacidad severa y multidiscapacidad. Actualmente el DIGEBE cuenta con 85 centros de educación básica especial en Lima Metropolitana, atendiendo a 6,715 alumnos. (MINEDU, 2018).

**Figura 2.2**

*Cantidad de CEBE en Lima Metropolitana según UGEL 2018*

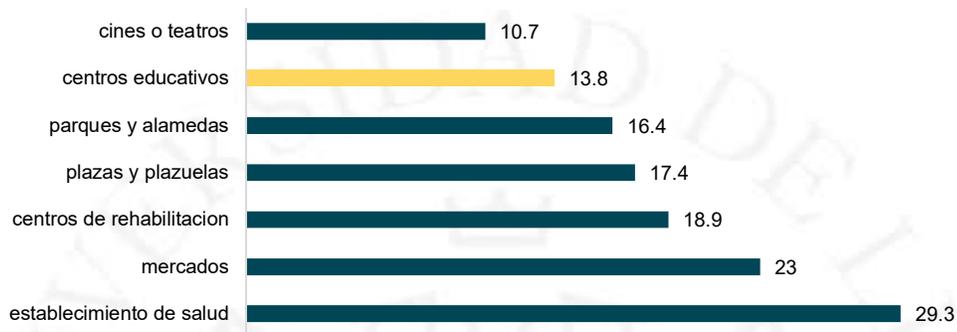


Elaborado por el autor

Hasta el 2017 se registraron 85 CEBEs operativos en Lima Metropolitana, donde la mayoría de ellos se ubica en la Unidad De Gestión Educativa Local – UGEL 07, zona de Lima moderna. Se encuentra mayoría de CEBEs en los distritos de Surco, Lima Centro y San Juan de Lurigancho.

**Figura 2.3**

*Percepción de población con alguna discapacidad respecto al accesibilidad de diferentes sitios 2012*

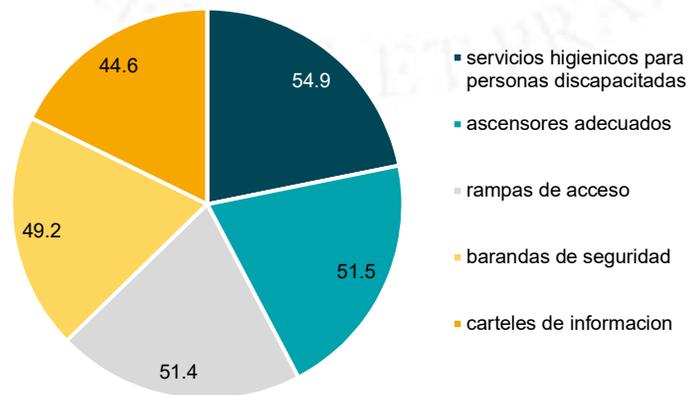


Nota. Adaptado de “ENEDIS”, 2013 por INEI, p. 30.

El 13% de personas con discapacidades consideran que acceder a centros educativos es difícil, debido a la poca accesibilidad física o social que tiene. A pesar de la política de inclusión por parte del estado respecto a escuelas regulares, aun no se ve una eficacia en estos centros. Los CEBEs aparecen como centros alternos para una educación adecuada e inclusiva para niños discapacitados (INEI, 2013).

**Figura 2.4**

*Razones que limitan la accesibilidad física en centros educativos 2012 - 2014*



Nota. Adaptado de “Caracterización de las condiciones de vida de la población con discapacidad”, 2015 por INEI

La falta de equipamientos accesibles y/o inclusivos constituyen los principales problemas de accesibilidad que experimentan la población con discapacidad en instituciones educativas (INEI, 2014).

### **2.1.3 El Trastorno Espectro Autista**

El Trastorno Espectro Autista – TEA, es un trastorno neurobiológico del desarrollo que se presenta en los primeros años de vida. “Caracterizado por la dificultad para interactuar socialmente y comunicarse con los demás. Los niños con TEA son descritos, algunas veces, como si estuvieran perdidos en su propio mundo, raros, tímidos y socialmente aislados” (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2017).

El autismo como termino se usó a partir de 1908 para describir un subconjunto de pacientes esquizofrénicos que eran retraídos y auto absorbidos. En 1943 el psiquiatra infantil estadounidense Leo Kanner, publica un artículo que describe a 11 niños que eran muy inteligentes pero que mostraban deseo de soledad. Más tarde llama a su condición "autismo infantil temprano".

En 1943 un científico alemán llamado Hans Asperger describe una forma de autismo "más leve" ahora conocida como Síndrome de Asperger. Los casos que informó fueron de niños inteligentes, pero con problemas con las interacciones sociales y con intereses obsesivos específicos

La tesis de la “La Inclusión de Niños y Niñas con Trastorno Del Espectro Autista en las Escuelas en la Ciudad de México” (2012), cita un estudio llevado a cabo en Londres (2006) done se estimó que el TEA afecta aproximadamente al 1% de la población, aproximadamente a 116 niños por cada 10,000. Este también concluye que los cálculos reflejan un constante incremento de la condición desde hace 30 años, las razones del incremento aún son desconocida, pero se presume que es por los avances en la detección del TEA (Universidad de Manchester, 2012).

La educación de estos niños requiere de necesidades especiales, tanto estructuralmente como pedagógicamente. Algunos casos de centros educativos para niños con autismo en el mundo:

- Centro de investigación, intervención y diagnóstico en Autismo - Costa Rica
- Children's academy - Nueva York, Estados Unidos
- Escuela de excelencia subsidiada de autismo – Florida, Estados Unidos

#### 2.1.4 Educación para niños TEA

El modelo educativo para las personas con TEA, se sintetizan en tres categorías: enseñar habilidades, proporcionar apoyos y adaptar entornos. Incrementar las habilidades en un área determinada para mejorar el funcionamiento y reducir el efecto negativo de la discapacidad. “el aspecto clave en este punto no es solo la enseñanza en sí de las habilidades sino, la selección de lo que se enseña” (Simarro, 2013).

En un proceso educativo la adquisición de conocimientos es esencial, para personas discapacitadas, se dan circunstancias en la que las habilidades no se desarrollan de una manera óptima, en estos casos se usan apoyos. Al igual que las habilidades, los apoyos deben tener la función de incrementar el desarrollo del individuo en aspectos que le proporcionen una mayor calidad de vida.

**Figura 2.5**

*Acciones principales para la mejora de la calidad de vida de niños discapacitados*



*Nota.* Adaptado de “Calidad de vida y educación de personas con autismo” por L. Simarro, 2013

Para niños con discapacidades, el entorno es un medio que afecta el funcionamiento de la persona. Las barreras que existen delimitan en muchas ocasiones el funcionamiento de personas con TEA. Las barreras pueden ser físicas, psicológicas, sociales, etc. Estas tres acciones fundamentales optimizan la calidad de vida de niños TEA, a la vez, permiten un desarrollo óptimo de su educación.

### 2.1.5 La educación como derecho de niños TEA en Perú

Según la Ley N° 30150 (2015), Ley de Protección de las Personas con el Trastorno del Espectro Autista, artículo 2 define este como:

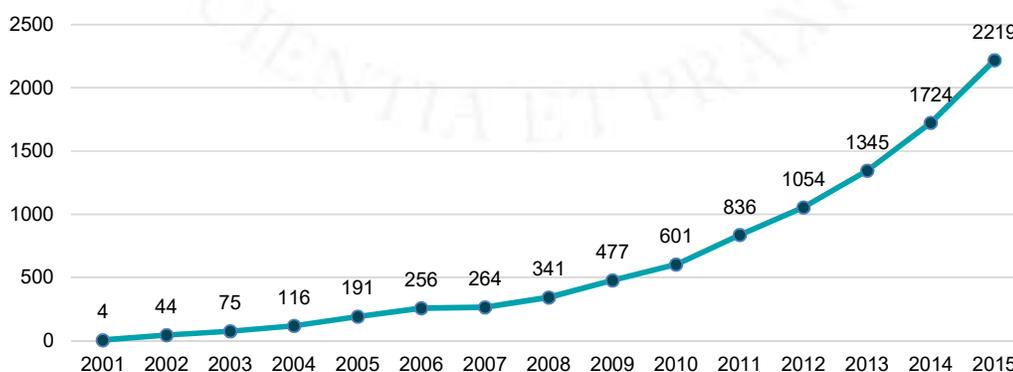
El trastorno generalizado o penetrante del desarrollo neurobiológico de las funciones psíquicas que engloban un continuo y amplio conjunto de trastornos cognitivos y/o conductuales que comparten síntomas centrales que los definen: socialización alterada, trastornos de la comunicación verbal y no verbal y un repertorio de conductas restringido y repetitivo.

Datos estadísticos del CONADIS, cuyo Registro Nacional de la Persona con Discapacidad\* muestra un incremento de personas TEA, llegando al 2015 a 141,731 discapacitados inscritos, de los cuales 2,219 padecen del trastorno espectro autista, siendo el 1.57% del total de registrados (CONADIS, 2016).

\*los datos no son 100% seguros debido a que no todos los que padecen TEA no se inscriben al registro.

**Figura 2.6**

*Población con TEA inscrita en el Registro Nacional de la Persona con Discapacidad 2001-2015*



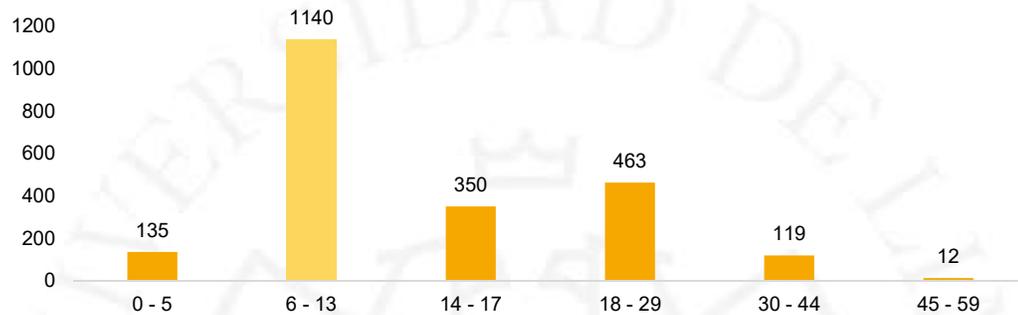
*Nota.* Adaptado de “Situación de las personas con Trastornos del Espectro Autista en el Perú” CONADIS, 2016

Con respecto grupos de edades, las personas con TEA inscritas en el Registro Nacional de la Persona con Discapacidad\* en su mayoría comprende de 6 a 13 años con 1,140 registros equivalentes al 51.37%, mientras que el grupo con menos cantidad de registros es el de 45-59 años (CONADIS, 2016).

\* los datos no son 100% seguros debido a que no todos los que padecen TEA no se inscriben al registro.

**Figura 2.7**

*Población con TEA inscrita en el Registro Nacional de la Persona Discapacitada según edad, 2015*



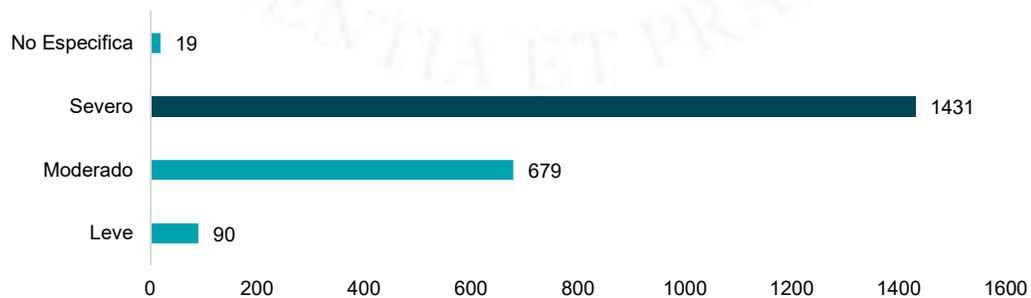
*Nota.* Adaptado de “Situación de las personas con Trastornos del Espectro Autista en el Perú” CONADIS, 2016

De acuerdo con el nivel de gravedad, 1,431 que sufren de TEA son diagnosticadas con grado severo. Con nivel de gravedad moderado 679 personas, y las calificadas como leves son 90 personas (CONADIS, 2016).

\*los datos no son 100% seguros debido a que no todos los que padecen TEA no se inscriben al registro.

**Figura 2.8**

*Población TEA inscrita en el Registro Nacional de la Persona con Discapacidad según nivel de gravedad, 2015*



*Nota.* Adaptado de “Situación de las personas con Trastornos del Espectro Autista en el Perú” CONADIS, 2016

El estado promueve la escolaridad de niños TEA en el sistema educativo regular con el apoyo del SAANEE. En casos de que la discapacidad sea severa o que se sufra de multidiscapacidad la educación será impartida en los CEBEs. “Los CEBES atienden a estudiantes con discapacidad severa y multidiscapacidad, en edades comprendidas de 3 años hasta los 20 años” (CONADIS, 2017).

**Tabla 2.1**

*Matrícula de niños discapacitados en el sistema educativo a nivel nacional, modalidad educación básica 2015*

| Modalidad Educativa       | Total         | Gestión Pública | Gestión Privada | Área Urbana | Área Rural | Sexo Masculino | Sexo Femenino |
|---------------------------|---------------|-----------------|-----------------|-------------|------------|----------------|---------------|
| Educación Básica Especial | <b>18 906</b> | 16 048          | 2 858           | 18 827      | 79         | 11 468         | 7 438         |

*Nota.* Adaptado de “Plan TEA 2017”, Censos escolares, 2015

La Dirección de Educación Básica Especial, a través del Centro Nacional de Recursos de la Educación Básica Especial – CENAREBE, capacitó a 389 profesionales entre los años 2014 y 2015 sobre la atención y educación de niños TEA. El Censo escolar (2015) registra 4,715 alumnos TEA, de los cuales un 42% se encuentra concurriendo a los Programas de Intervención Temprana - PRITE o Centros de Educación Especial - CEBE y el 58% restante concurre a instituciones educativas regulares inclusivas (CONADIS, 2016).

**Tabla 2.2**

*Número de estudiantes con TEA en el sistema educativo 2015*

| TIPO / GESTIÓN | CEBE | PRITE | IE INCLUSIVAS |
|----------------|------|-------|---------------|
| Público        | 1330 | 125   | 1752          |
| Privado        | 485  | ----- | 924           |

*Nota.* Adaptado de “Plan TEA 2017”, Censos escolares, 2015

**Tabla 2.3**

*Matrícula 2015 de estudiantes con autismo en el sistema educativo por diferentes niveles y modalidades*

| Institución Educativa  | Autismo Hombres | Autismo Mujeres |
|------------------------|-----------------|-----------------|
| Básica Alternativa     | 35              | 11              |
| <b>Básica Especial</b> | <b>1522</b>     | <b>418</b>      |
| Inicial - Cuna-jardín  | 103             | 27              |
| Inicial - Jardín       | 593             | 136             |

(continúa)

(continuación)

|                                    |      |     |
|------------------------------------|------|-----|
| Inicial - Programa no escolarizado | 13   | 9   |
| Primaria                           | 1079 | 395 |
| Secundaria                         | 205  | 78  |
| Técnico Productiva - CETPRO        | 54   | 37  |

*Nota.* Adaptado de “Plan TEA 2017”, Censos escolares, 2015

La educación TEA se basa en la individualización y en brindar apoyos especializados para fomentar las habilidades de quienes lo padecen. El TEA se manifiesta de distinta manera en las personas que lo sufren por lo que no se puede precisar los apoyos necesarios que requiere cada individuo.

La educación para niños autistas se basa en las teorías del aprendizaje y la teoría de la mente. Uno de los propósitos en la educación a niños con TEA es lograr desarrollar la capacidad de interacción con su entorno. Es importante desarrollar las habilidades sociales y comunicativas para lograr la adaptación al entorno. La educación requiere de una doble tarea “hay que enseñar la habilidad, pero también hay que enseñar el uso”. El sistema de aprendizaje debe seguirse como está estructurado para poder lograr el éxito educativo, un cronograma de actividades que sirva como guía para la anticipación del estudiante con autismo (Dirección Nacional de Educación Básica [DINEBE], 2007).

Para lograr los objetivos de comunicación e interacción social, herramientas que permitan la exploración y uso de elementos físicos es prioritaria. Es necesario colocar al niño en situación donde tenga que interactuar; las actividades lúdicas son las más adecuadas para desarrollar el factor social y motriz, ya que provocan momentos en los que se puede manejar los impulsos, sentimientos o frustraciones. Es necesario diseñar el entorno que ayude al niño a estructurar el espacio y tiempo, eliminando barreras cognitivas (DIGEBE, 2010).

Algunos centros que se dedican a la escolarización, rehabilitación e integración de niños autistas en Perú son:

- Centro Ann Sullivan, 1979 – San Miguel
- ¡Soy autista y que!, 2011 – San Isidro
- Aletehia, - Miraflores
- Colegio María Nicole, Surco

### **2.1.6 Horizonte a 10 años**

El plan nacional para las personas con trastorno del espectro autista 2019-2021, es un recopilatorio que menciona los antecedentes, la situación actual y el plan a futuro que se tienen con respecto a la salud, educación, trabajo e inclusión de las personas TEA (Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables [MIMP], 2019). Tanto el CONADIS como el MINSA presentan datos de aumento anual en la detección y atención de casos TEA, asimismo MINEDU presenta datos de incremento anual en inscripción de estudiantes en centro especiales.

El plan muestra datos de población TEA inscrita en el CONADIS, la cual desde el 2001 al 2018 se observa un incremento anual de inscritos. Así como los tipos de autismo que se registran, siendo el autismo en grado severo el más registrado con 61.65% o 2,788 personas. Igualmente, la edad correspondiente a niños y adolescentes corresponde al mayor porcentaje, siendo el 74.5% de registrados.

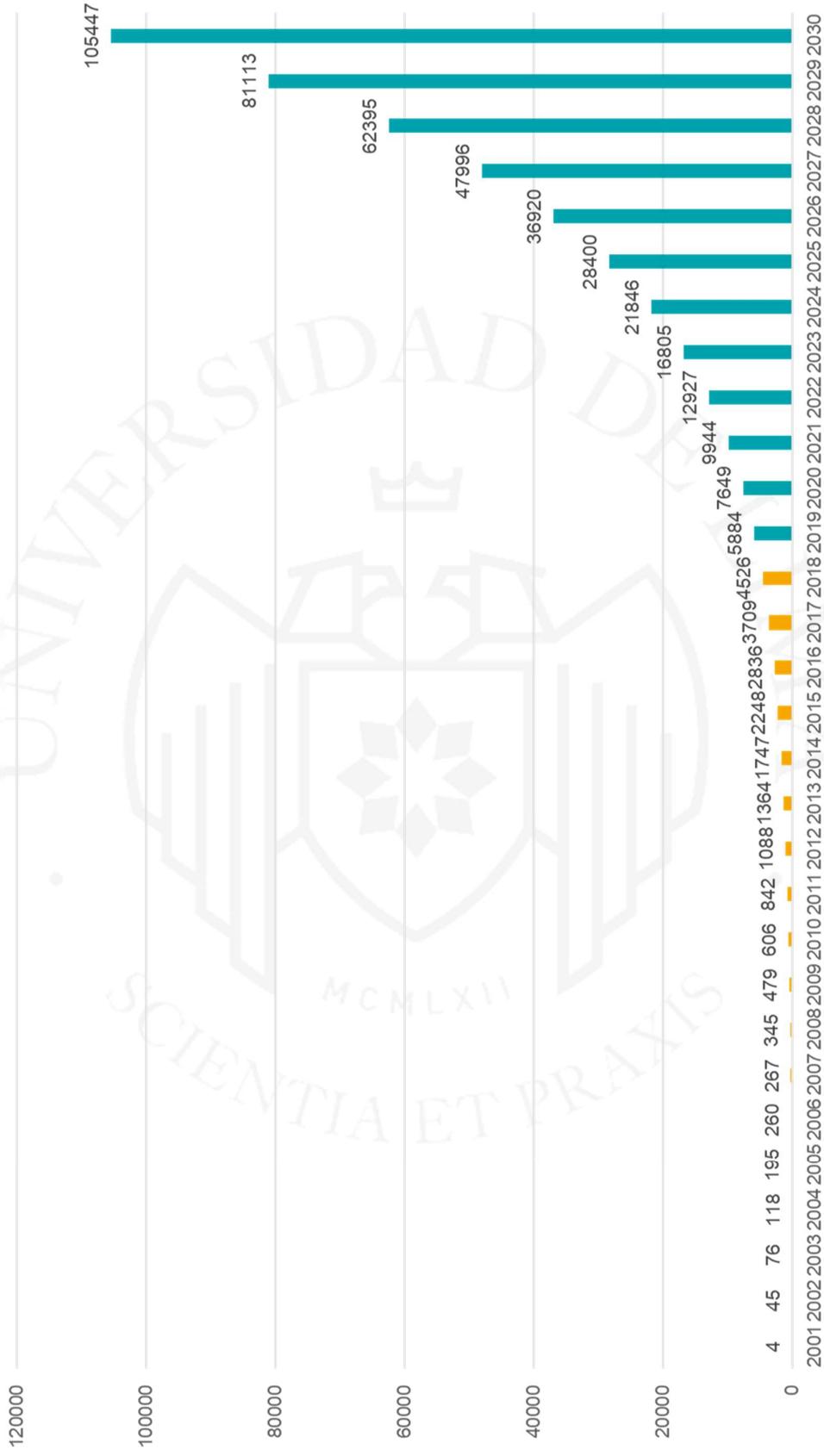
En Lima Metropolitana y Callao es donde se encuentra la mayoría de inscritos, siendo el 62.7% equivalente a 2,839 personas inscritas y 6.9% respectivamente (MIMP, 2019).

Este incremento de población diagnosticada TEA es debido al aumento de personas atendidas entre el 2015 – 2017 mediante centros de salud mental comunitarios, los cuales atienden e identifican a personas con trastorno espectro autista.

Según el CONADIS las inscripciones de personas TEA han incrementado con el paso de los años desde el 2001 hasta el 2018. Mediante estos datos recopilatorios se reconoce una media de 30% de aumento anual en base a datos cuantitativos de la última década. Con esta información se proyecta un horizonte a 10 años que concluye en un aumento de inscripciones al 2030 de más de cien mil personas TEA a nivel nacional de diferentes edades.

\*se asume que los mayores casos inscritos seguirán en Lima Metropolitana y el grupo de edad correspondiente a niños y adolescentes.

**Figura 2.9**  
*Proyección a 10 años de la población con TEA inscrita en el Registro Nacional de la Persona Discapacitada (CONADIS) 2019*



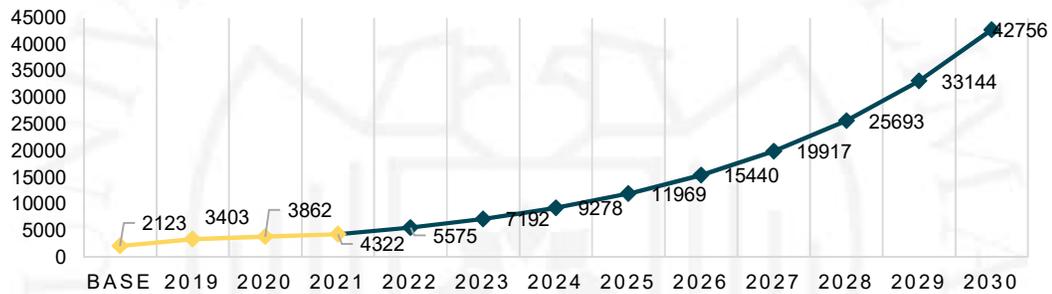
Elaborado por el autor.  
 Leyenda. personas inscritas en CONADIS según MIMP 2019 ○ / proyección de personas inscritas en CONADIS ○

El plan nacional TEA 2019-2021 tiene como objetivo mejorar la situación de servicios para personas TEA, entre ellos la educación. Se cuenta con una serie de lineamientos para lograr fortalecimiento de programas educativos en instituciones de educación especial.

El Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables - MIMP realiza una proyección de estudiantes inscritos en CEBEs al 2021, teniendo como base data del 2018. Teniendo esta data se realiza una proyección a diez años teniendo como media un crecimiento anual del 29%, llegando al 2030 con más de 40,000 matriculados.

**Figura 2.10**

*Proyección de estudiantes con trastorno del espectro autista matriculados en CEBEs*

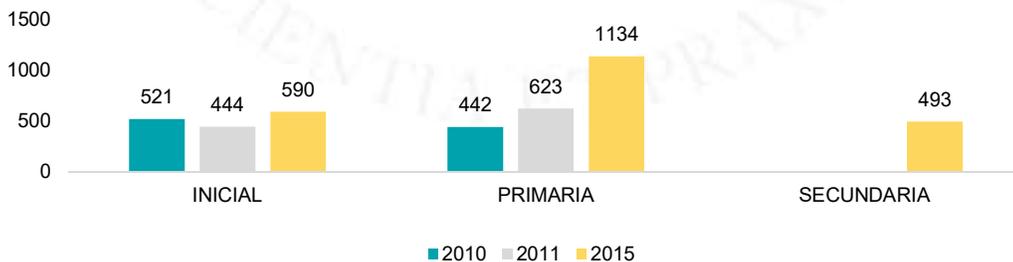


Elaborado por el autor.

Leyenda. personas inscritas en CEBEs según MIMP 2019 ○ / proyección de personas inscritas en CEBEs ●

**Figura 2.11**

*Número de estudiantes TEA en CEBEs por nivel educativo*



Nota. Adaptado de “Plan TEA 2019-2021” por Censo escolar 2010/2011/2015

### 2.1.7 Línea de tiempo

Ver Anexo 1

## **2.2 Antecedentes históricos del distrito de San Juan de Lurigancho**

Después de la fundación de la ciudad de Lima, se crea la encomienda Lurigancho en el año 1571, la cual tuvo como propietario al famoso Gerónimo de Loayza, arzobispo de Lima. La encomienda estuvo en funcionamiento hasta el año 1574 cuando el Virrey Toledo ordenó la formación de reducciones de indios con el objetivo de organizar a los nativos con una estrategia de control a través de la instrucción al cristianismo. (Instituto Cultural Ruricancho, 2019).

El primer nombre de las tierras del distrito en la época de la Colonia fue “Todos los Santos de Lurigancho”, sin embargo, en 1575 fue cambiado a San Juan Bautista de Lurigancho en honor al santo patrón, que a su vez fue el nombre de una reducción indígena con un total de 200 nativos. (Instituto Cultural Ruricancho, 2019).

Una mención al distrito fue descrita por el segundo arzobispo de Lima, misionero y organizador de la Iglesia Sudamericana que realizó varios viajes entre 1584 y 1606 para cumplir con su labor pastoral en el Virreinato del Perú:

Lurigancho. El pueblo de este nombre que está al NE de Lima permanece desde el tiempo de la conquista situado en una ensenada formada por los cerros, por cuyo lado se separan haciendo una figura semicircular espaciosa. En este recodo solo existían unos cuantos ranchos con una iglesia, donde vivía el cura y tres o cuatro indígenas pues los demás habitantes fijaron su residencia en las haciendas. Al presente está encerrado dentro de cuatro haciendas que lo rodean. Tiene el pueblo de largo una cuadra y otra de ancho. En este cuadro estrecho está la Capilla y la plaza, cinco ranchos de peruanos y tres de chinos. Esta es toda la población. A sus alrededores están las haciendas de Zárate, Flores, Ascarruz y Chacarìa y un poco más retiradas, pero contiguas, están dos haciendas, Palomares y Santa Clara de Lurigancho, cuyos jornaleros, casi diariamente cambian de domicilio y, por consiguiente, no forman pueblo. (Instituto Cultural Ruricancho, 2019)

En 1720, aparecen las haciendas dentro de los barrios de San Juan de Lurigancho, estos se llamaban Santa Clarita Egel, Pampas de Canto Grande, Santa María, Las Flores y La Basílica, Chacarilla de Otero, Azcarruz, San Hilarión,

Palomares, Zárate y Campoy. Una vez que se urbanizaron estos espacios, en la remodelación de una calle o una avenida empiezan a aparecer diferentes objetos enterrados, que hablan del ostento del estilo de vida estas haciendas. (Instituto Cultural Ruricancho, 2019).

En el año 1780, ya se conformaron un total de 23 haciendas, de las cuales algunas eran propiedad de los marqueses de la clase aristocrática limeña, estas abastecían a la capital con productos como guarapo, raspaduras de cal y ladrillos, frijol, maíz, miel, leña, caña, cebada, trigo, papa, sandía, alfalfa, leche y leña. (Instituto Cultural Ruricancho, 2019).

A fines del siglo XVIII, el lugar cuenta con 591 habitantes, entre ellos 6 españoles, 69 indios, 32 mestizos, 9 pardos y 445 personas negras. Después de la Batalla de Ayacucho, en la fecha de 21 de enero de 1825, Simón Bolívar crea el distrito de Lurigancho. Treinta y dos años después, el Congreso ratifica la creación del distrito cuya capital, en aquel tiempo, se llamaba Pueblito. (Instituto Cultural Ruricancho, 2019).

Uno de los sucesos más recordados en el distrito es la abolición de la esclavitud en todas las haciendas en 1855. Esta fuerza de trabajo fue reemplazada primero por los chinos “colies” y tiempo después por los jornaleros o peones de origen andino. Se logró abolir esta situación gracias a Francisco Corgo, el cual era un líder africano que luchó contra los hacendados españoles del lugar. (Instituto Cultural Ruricancho, 2019).

En el censo de 1876 la población ascendía a 642 habitantes que en su mayoría se dedicaban a actividades agrícolas. Una vez que se fundó Chosica en 1897, por ley, se trasladó a esta como la nueva capital del distrito, con lo cual se denominaría, Lurigancho-Chosica. Lamentablemente, esto significó una época de recesión para el distrito. (Instituto Cultural Ruricancho, 2019).

A mediados del siglo XX, el distrito pasa de ser zona agrícola a zona urbana, debido a que empiezan las primeras migraciones hacia la ciudad de Lima por personas que buscaban aprovechar las oportunidades de la capital. (Instituto Cultural Ruricancho, 2019).

**Figura 2.12**

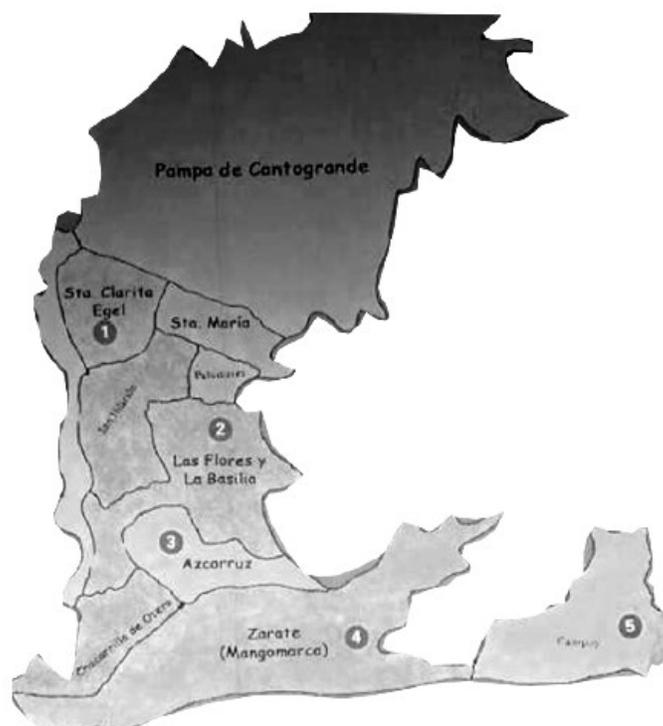
*Vista Aérea de la Quebrada de Canto Grande, antes de ser poblada, 1950*



*Nota.* De “Investigación del Instituto Cultural Rurigancho”, foto del autor, 2018

**Figura 2.13**

*División de territorio en 1920*



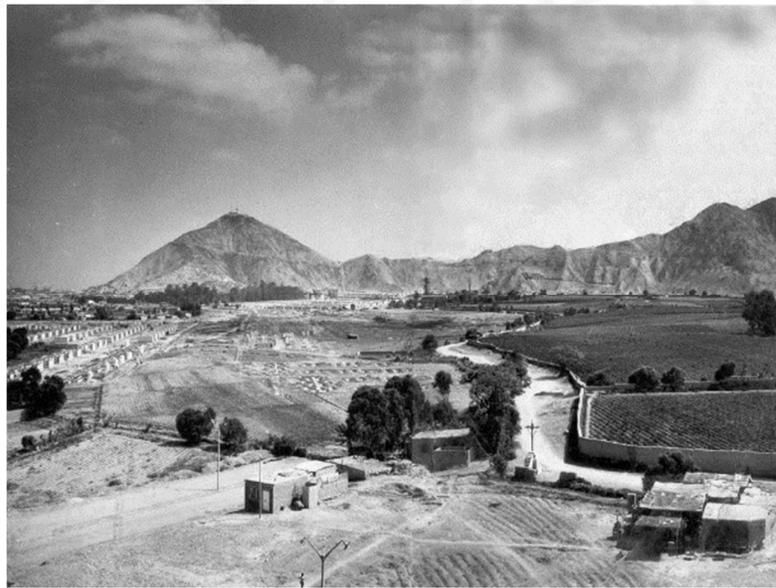
*Nota.* De “Investigación del Instituto Cultural Rurigancho”, foto del

En los años 60, San Juan de Lurigancho se convierte en un territorio con amplias posibilidades de crecimiento urbano, en particular las zonas de Zárata y Canto Grande. Los hacendados presionados por la reforma agraria empezaron a fines de esta década a vender sus tierras. Pese a ello, en los alrededores del Cerro San Cristóbal prosperaron algunos asentamientos humanos como Tres Compuertas, Santa Rosita, y Caja de Agua. (Instituto Cultural Ruricancho, 2019).

En 1967, en el Gobierno del Arquitecto Belaunde Terry, se crea el distrito de San Juan de Lurigancho, bajo el Decreto de Alcaldía en la Ley 16382, al igual que el parque zonal de Huiracocha. Seguidamente, aparecen los primeros asentamientos humanos, y en las antiguas haciendas surgen las asociaciones y cooperativas de vivienda. El distrito para entonces ya cuenta con 80 000 habitantes, y tiene como alcalde a Luis Cáceres. (Instituto Cultural Ruricancho, 2019).

### **Figura 2.14**

*Valle de San Juan de Lurigancho en 1971*



*Nota.* De “Investigación del Instituto Cultural Ruricancho”, foto del autor, 2018

En 1976, las familias empiezan a invadir terrenos aledaños al Puente Huáscar, del cual nace Huáscar de Canto Grande. En menos de 10 años, son un total de 259,390 habitantes y se empiezan a concentrar los pueblos jóvenes como Villa Huanta. Como consecuencia de este veloz crecimiento en la población, los habitantes realizan marchas

hacia Palacio de Gobierno para conseguir mejoras en la calidad de vida, principalmente, por la falta de agua, electricidad, colegios y postas médicas. (Instituto Cultural Ruricancho, 2019).

Finalmente, en 1998 se contabilizan la presencia de veinte asentamientos arqueológicos entre ellos Geoglifos y Petroglifos de Canto Grande. Salazar, Cesar (2019)

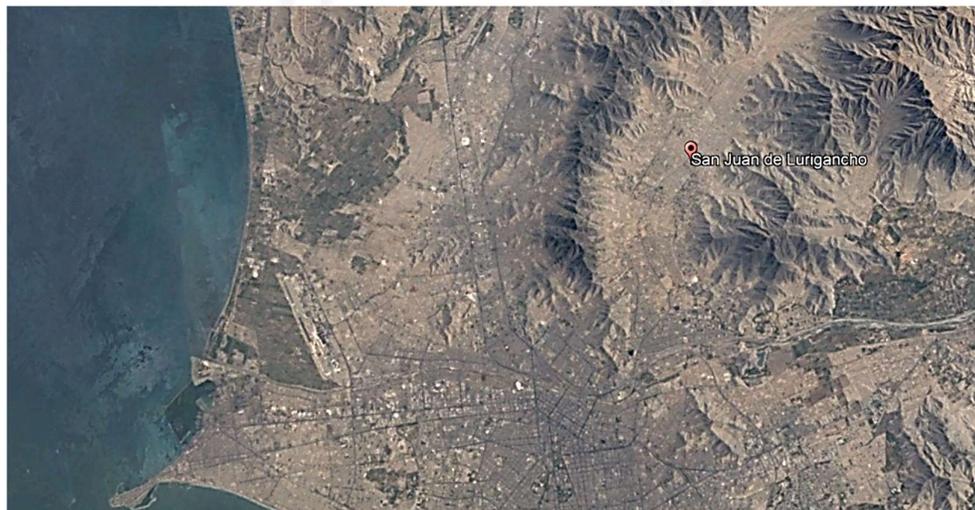
**Figura 2.15**

*Aparición y evolución del distrito de San Juan de Lurigancho*

**1984**



**1990**



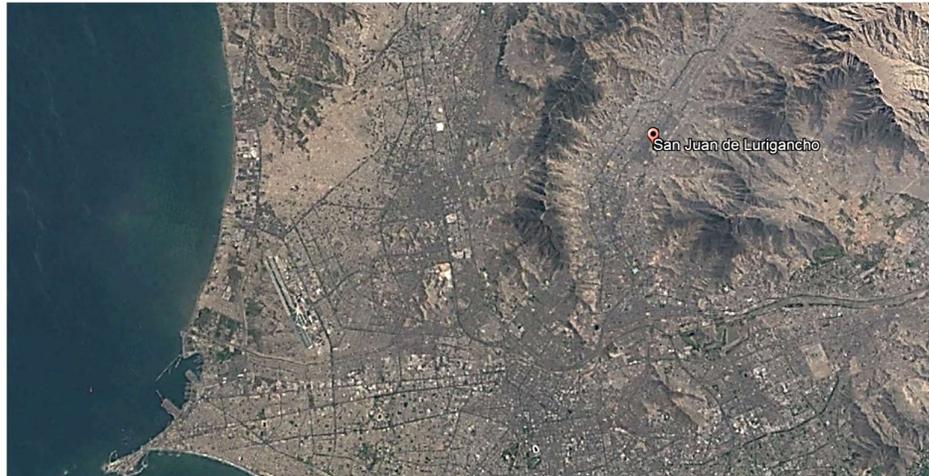
**1995**



**2005**



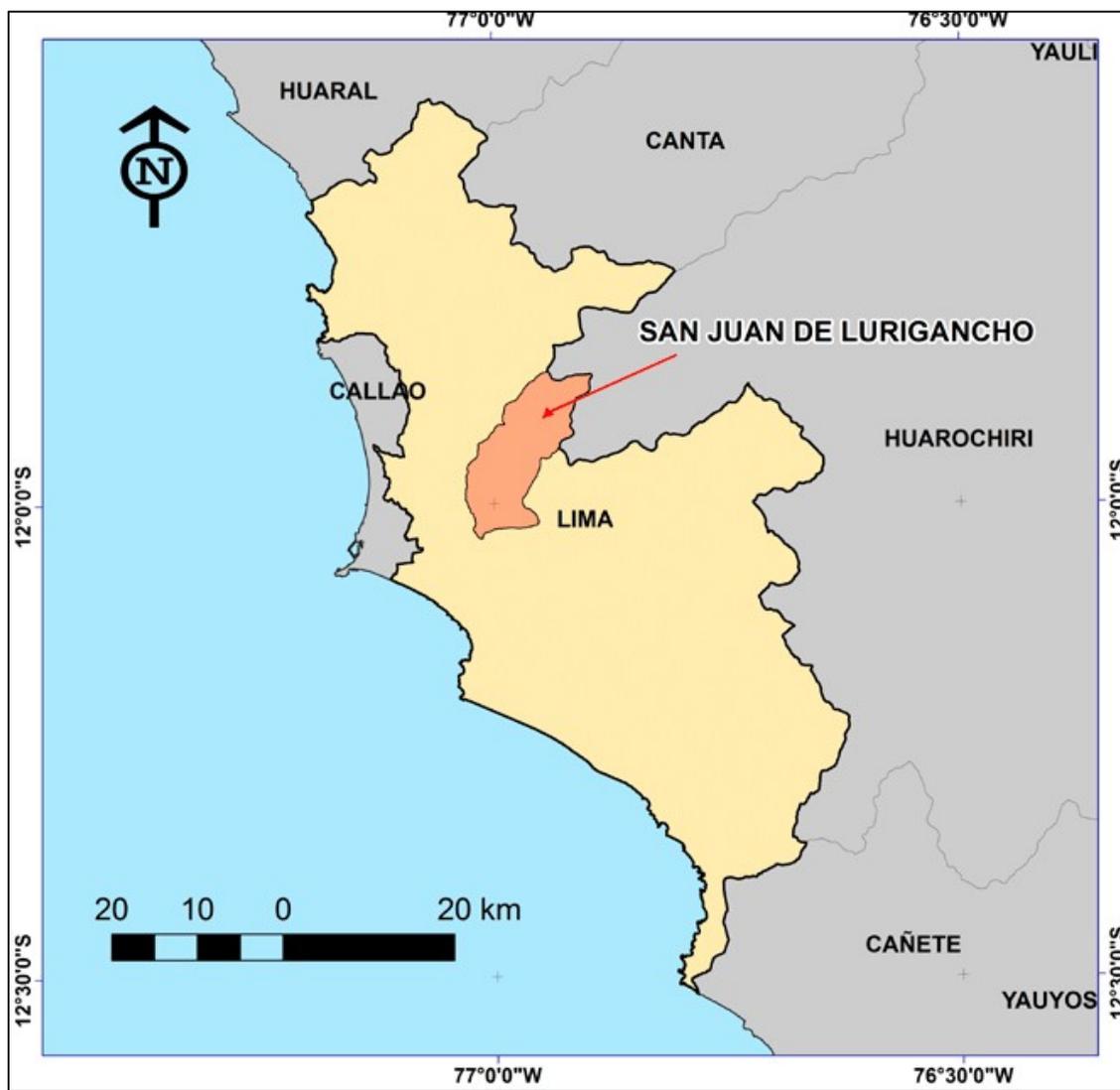
**2020**



*Nota. De Google Earth, 2020*

**Figura 2.16**

*Ubicación de San Juan de Lurigancho en Lima*



*Nota.* De INEI, 2007 ([https://www.researchgate.net/figure/Figura-1-Ubicacion-de-San-Juan-de-Lurigancho-Fuente-Elaboracion-propia-a-partir-de\\_fig25\\_331907832](https://www.researchgate.net/figure/Figura-1-Ubicacion-de-San-Juan-de-Lurigancho-Fuente-Elaboracion-propia-a-partir-de_fig25_331907832))

## 2.2.1 Datos actualizados del distrito de San Juan de Lurigancho

### Población

Según el INEI (2020), San Juan de Lurigancho se mantiene como el distrito más poblado de Lima con 1,117,629 habitantes, y en una proyección al 2025 se estimada que estaría llegando a los 1,319,232 habitantes.

Por otro lado, según el INEI (2016) en el empadronamiento distrital de población y vivienda 2013, habla de 1 millón 162 mil habitantes que se encuentran en el estrato medio bajo y medio de acuerdo con el ingreso per cápita por hogares, es decir, un nivel socioeconómico C.

**Figura 2.17**

*Población y Manzanas por porcentaje*

| ESTRATO      | INGRESO PER CÁPITA POR HOGARES (Nuevos soles) | PERSONAS (%) | HOGARES (%)  | MANZANAS (%) |
|--------------|---|--------------|--------------|--------------|
| Alto         | 2 192,20 a más                                | 0,0          | 0,0          | 0,0          |
| Medio alto   | 1 330,10 - 2 192,19                           | 1,9          | 2,0          | 1,0          |
| Medio        | 899,00 - 1 330,09                             | 32,8         | 33,7         | 15,3         |
| Medio bajo   | 575,70 - 898,99                               | 44,3         | 42,5         | 36,8         |
| Bajo         | Menor de 575,69                               | 21,0         | 21,8         | 47,0         |
| <b>TOTAL</b> |   | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> |

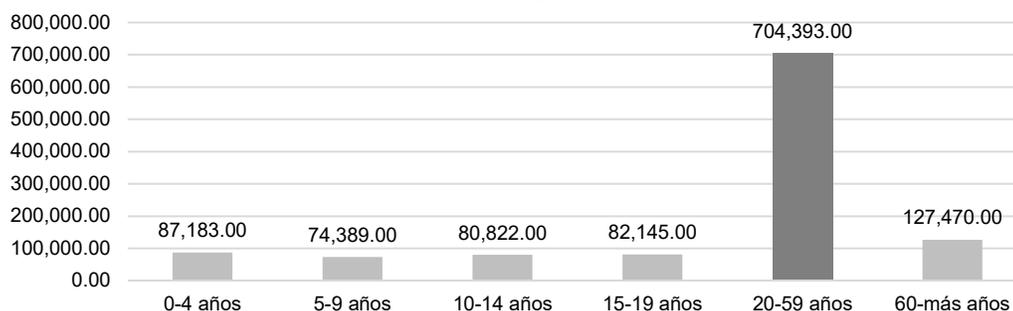
*Nota.* De “Empadronamiento Distrital de Población y Vivienda” por INEI, 2013

En cuanto a la edad de la población del distrito, se divide en lo siguiente:

**Figura 2.18**

*Población por grupos de edad*

POBLACIÓN POR GRUPOS DE EDAD EN SAN JUAN DE LURIGANCHO, SEGÚN EL INEI (2020)



*Nota.* Adaptado de INEI, 2020.

En relación con el gráfico anterior, es un distrito con mayor población joven. La población de 0 a 4 años representa el 7.54%, de 5 a 9 años representa el 6.43%, de 10 a 14 años representa el 6.99%, de 15 a 19 años representa el 7.10%, el grupo de 20 a 59 años representa el 60.91% y el grupo de 60 años a más representa el 11%.

Según el INEI (2013), a nivel de Lima Metropolitana 1 de cada 10 limeños vive en el distrito de San Juan de Lurigancho. Esto se debe principalmente por las migraciones y a una gran recepción del distrito.

### Ubicación

Este se encuentra ubicado al noreste de la provincia de Lima, a partir del margen derecho del valle bajo del río Rímac hasta el cambio de altura del Cerro Colorado Norte, envuelto hacia el este en el límite de los Ladrón, Cerros Mirador, Pirámide y Cantería; por el oeste con los Cerros Balcón, Babilonia y Negro. Como referente se tiene la parte más baja, que es el techo del río Rímac (sector Piedra Lisa), correspondiente a 179.90 m.s.n.m. y el punto más alto es el cerro Colorado Norte a 2,240.00 m.s.n.m. (Ubicación y Límites, Plataforma informativa de SJL, 2018).

A su vez posee como puntos extremos las siguientes coordenadas:

**Tabla 2.4**

*Latitudes del distrito de San Juan de Lurigancho*

| ORIENTACIÓN           | NORTE     | ESTE      | SUR       | OESTE     |
|-----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>Latitud Sur</b>    | 11°51'27" | 12°59'12" | 12°02'02" | 11°51'45" |
| <b>Longitud Oeste</b> | 76°56'27" | 77°01'48" | 77°00'38" | 76°53'35" |

Elaborado por el autor.

### Límites

Hacia el Norte limita con el distrito de San Antonio (provincia de Huarochirí), al Este limita con el distrito mencionado y el distrito de Lurigancho – Chosica, al Oeste con los distritos de Rímac, Independencia, Comas y Carabayllo, y al Sur con los distritos de El Agustino y Lima (Ubicación y Límites, Plataforma informativa de SJL, 2018).

## **Superficie**

Su superficie posee 13,125.00 hectáreas que corresponde al 4.91% del territorio de la Provincia de Lima y al 0.38% del Departamento de Lima. San Juan de Lurigancho se asienta sobre toda la llanura aluvial de la Quebrada Canto Grande, dividiéndose en la parte alta en dos más, conocidas como Carnero y Media Luna (Área y Fisiografía, Plataforma informativa de SJL, 2018).

Al igual que el conjunto de los distritos limeños, este ha sufrido un proceso de ocupación del suelo acelerado, que tiene como consecuencia la escasez de servicios y de infraestructura urbana, es decir, el ritmo de introducción de suelo urbano ha sido mayor que las tasas de crecimiento poblacional.

## **Comunidades**

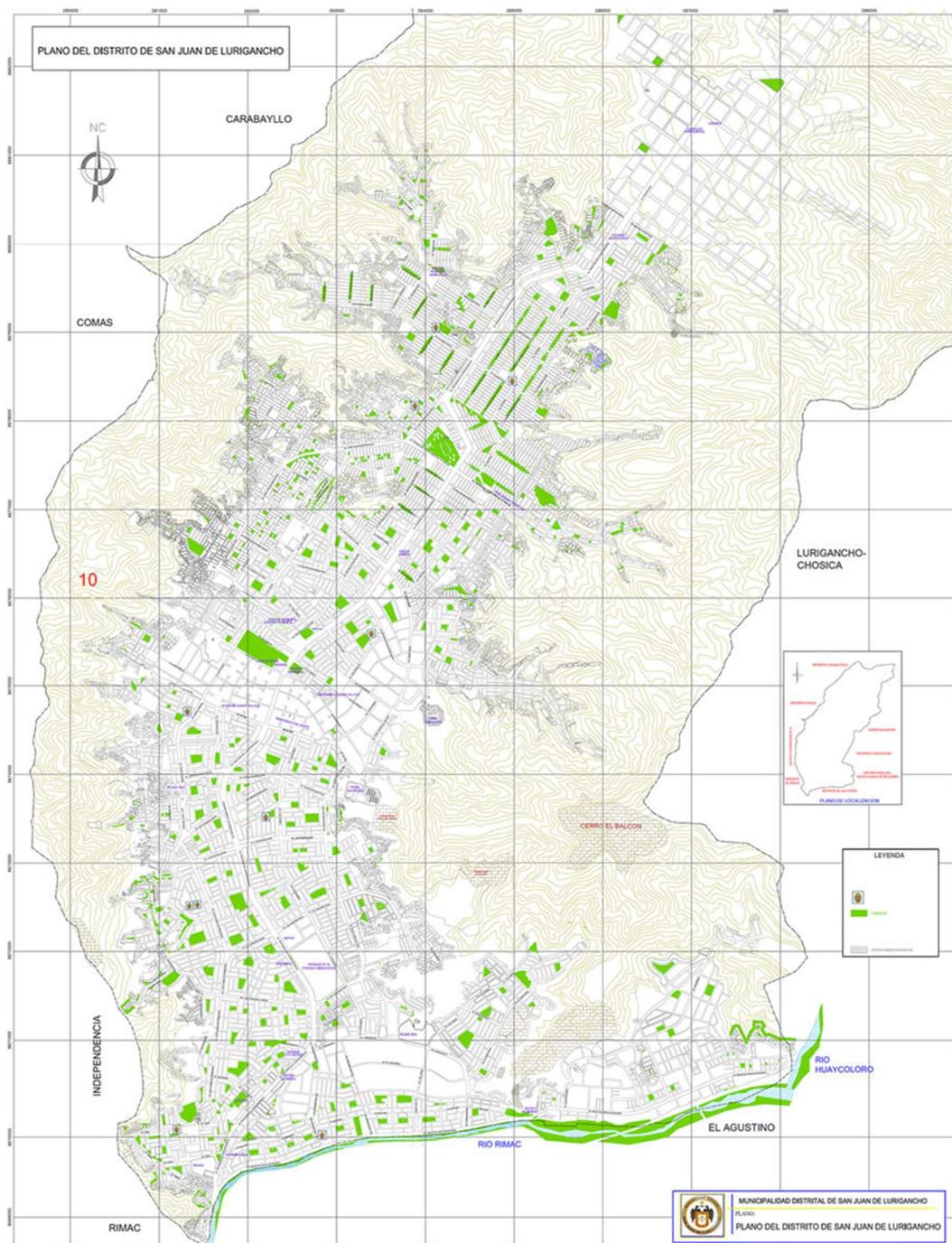
Actualmente, el distrito se divide en 8 zonas y 27 comunidades, entre ellas se encuentran: Zárate Las Flores, Las Flores de Lima, San Ignacio La Huayrona Chacarilla de Otero, Mangamarca, Azcarruz, 15 de Enero, Canto Grande, Huáscar, Canto Rey, Villa Flores, La Chancadora, Mariscal Cáceres, José Carlos Mariátegui, El Palomar, Caja de Agua, Montenegro, San Isidro, Campoy, Sauces, San Gabriel, San Hilarión, Huanta, Canto Chico, Santa María, El Pedregal, El Valle, 10 de octubre, San Silvestre, Bayóvar, Horacio Zeballos Gámez, Casablanca, Inca Manco Cápac (Manco Inca), Motupe, Las Lomas, El cercado, y Media Luna (Municipalidad distrital de SJL, 2016).

## **Geografía**

El relieve de su suelo es poco accidentado en casi el 60% del área. El desarrollo urbano se da de forma longitudinal desde la ribera del río hacia las elevaciones superiores. (Geomorfología, Plataforma informativa de SJL, 2018)

**Figura 2.19**

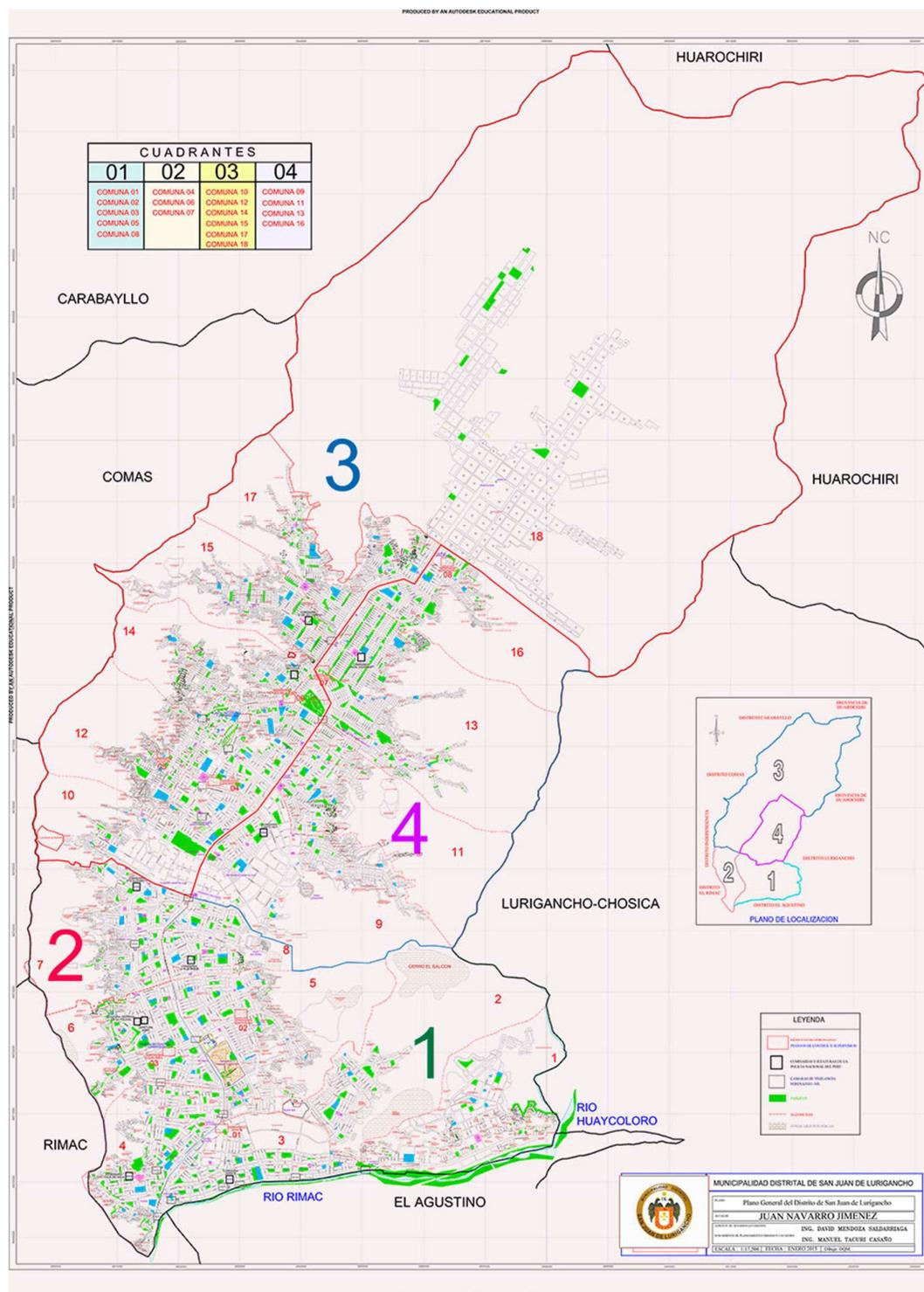
*Plano del Distrito de SJL al 2018*



*Nota. De Municipalidad de San Juan de Lurigancho, 2018 (<http://web.munisjl.gob.pe/web/>)*

**Figura 2.20**

*Plano del Distrito de SJL y Cuadrantes al 2018*



Nota. De Municipalidad de San Juan de Lurigancho, 2018 (<http://web.munisjl.gob.pe/web/>)

## **Clima**

“El clima en los primeros tres meses del año es cálido y durante el resto es húmedo y templado con escasas precipitaciones y buena cantidad de nubosidad con cielo totalmente cubierto.” (Condiciones Meteorológicas, Plataforma informativa de SJL, 2018).

La nubosidad se debe al efecto de las aguas frías de la costa, la que produce una ‘neblina de advección’ ... Esta, es más fuerte y baja durante la noche originando garuas en los meses de invierno. Este mismo efecto genera la presencia de vegetación en las lomas de Mangamarca del distrito. (Condiciones Meteorológicas, Plataforma informativa de SJL, 2018)

La temperatura en los meses de verano oscila entre 29 °C y 20 °C. Un promedio 24°C. en verano. Mientras que, en invierno, 19 °C y 14 °C, con promedio de 16 °C. Al ser de clima desértico presenta escasas precipitaciones en invierno (Condiciones Meteorológicas, Plataforma informativa de SJL, 2018).

“La humedad no tiene variaciones excesivas, oscilando entre 80% y 85% durante todo el año. En la parte baja (Zárate) es más húmedo ... y seco en la parte alta (Canto Grande y Campoy)”. (Condiciones Meteorológicas, Plataforma informativa de SJL, 2018).

“En este sector las precipitaciones pueden llegar a ser mayor a 12 mm mayores y menor a 21 mm anualmente”. (Condiciones Meteorológicas, Plataforma informativa de SJL, 2018). Entre los meses de junio a setiembre y enero, hay un aumento de precipitaciones.

“La tendencia del viento medio anual se encuentra en la cuenca del río Rímac, como tal los vientos se dirigen hacia el con una velocidad media de 2 a 4 m/s con dirección Sur y Suroeste principalmente”. (Condiciones Meteorológicas, Plataforma informativa de SJL, 2018)

## **Desarrollo urbano**

Según la Municipalidad de San Juan de Lurigancho (2016), en la actualidad, la zona urbana, cubre aproximadamente la tercera parte de la superficie total del distrito. El área

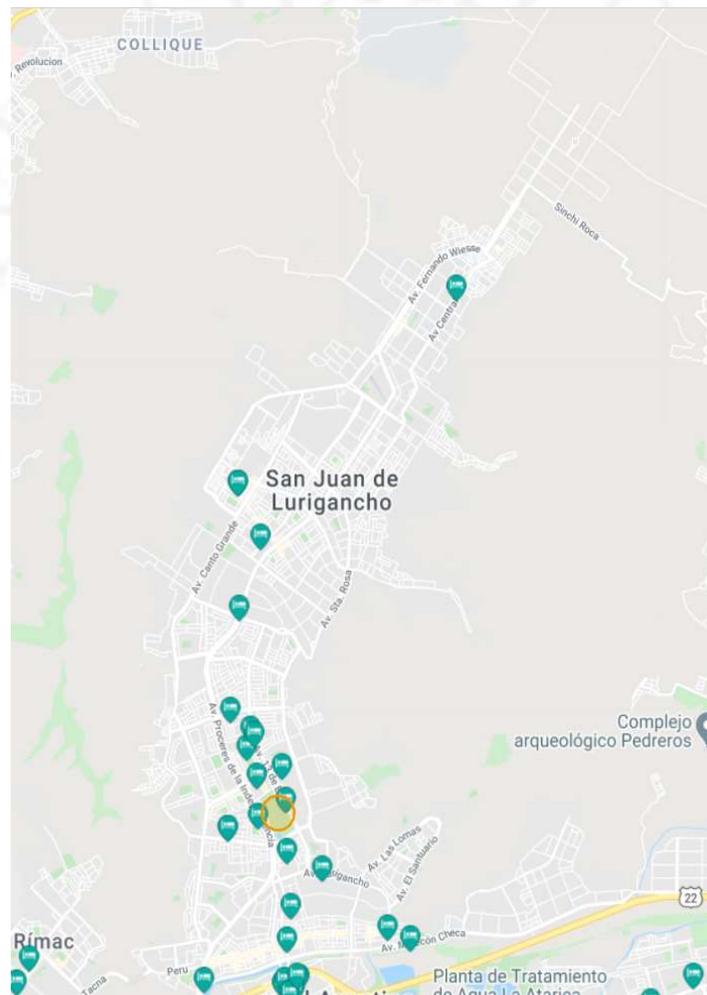
restante son las laderas que rodean el distrito. En tiempos de neblina se pueden observar la cobertura vegetal leve, la cual se ha aminorado por la expansión urbana.

### **Equipamientos**

En cuanto a los equipamientos del distrito, se encuentran distribuidos de acuerdo con los siguientes gráficos:

**Figura 2.21**

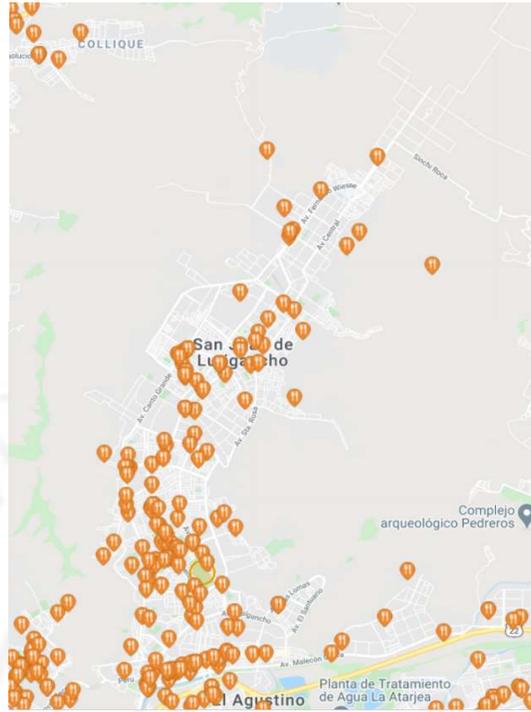
*Alojamientos en San Juan de Lurigancho*



*Nota. De MiEntorno Web y Google Maps, 2020.*

**Figura 2.22**

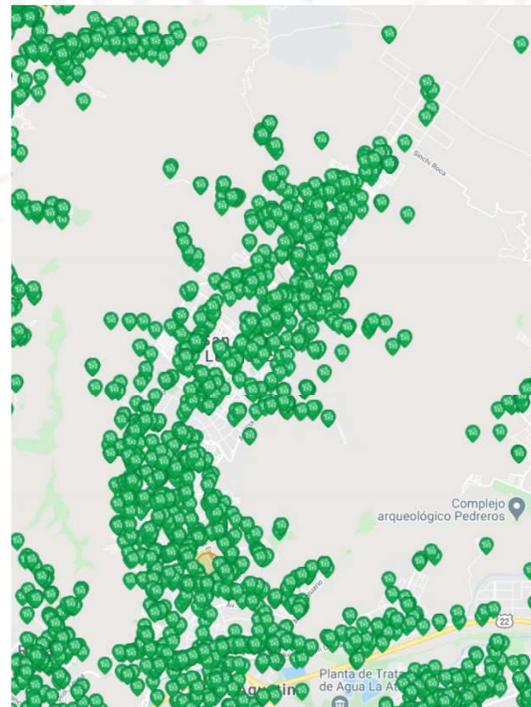
*Restaurantes en San Juan de Lurigancho*



*Nota. De MiEntorno Web y Google Maps, 2020.*

**Figura 2.23**

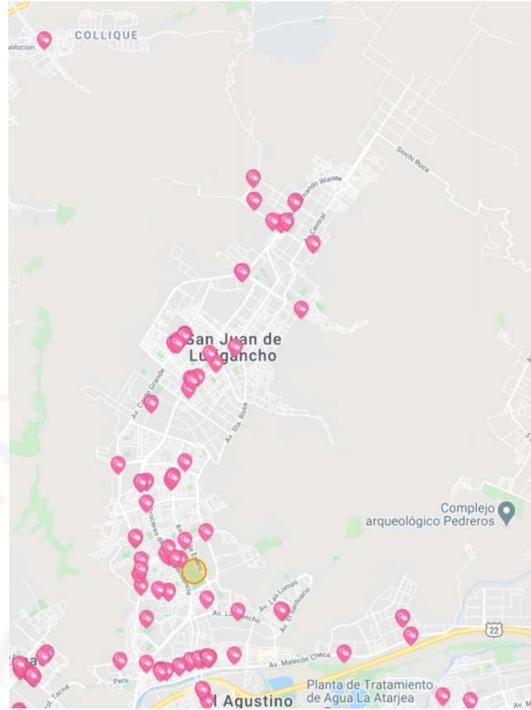
*Bancos en San Juan de Lurigancho*



*Nota. De MiEntorno Web y Google Maps, 2020.*

**Figura 2.24**

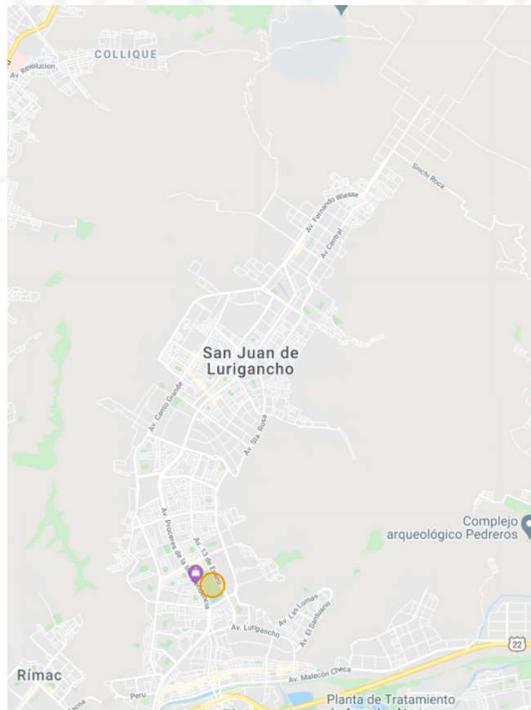
*Farmacias en San Juan de Lurigancho*



*Nota. De MiEntorno Web y Google Maps, 2020.*

**Figura 2.25**

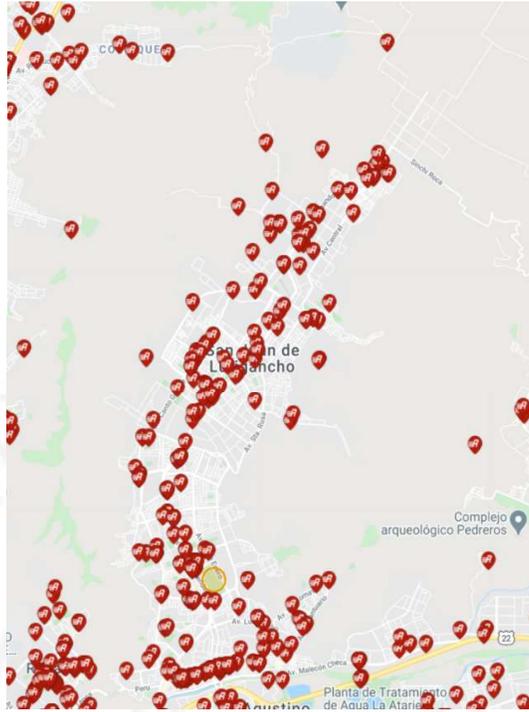
*Comercio en San Juan de Lurigancho*



*Nota. De MiEntorno Web y Google Maps, 2020.*

**Figura 2.26**

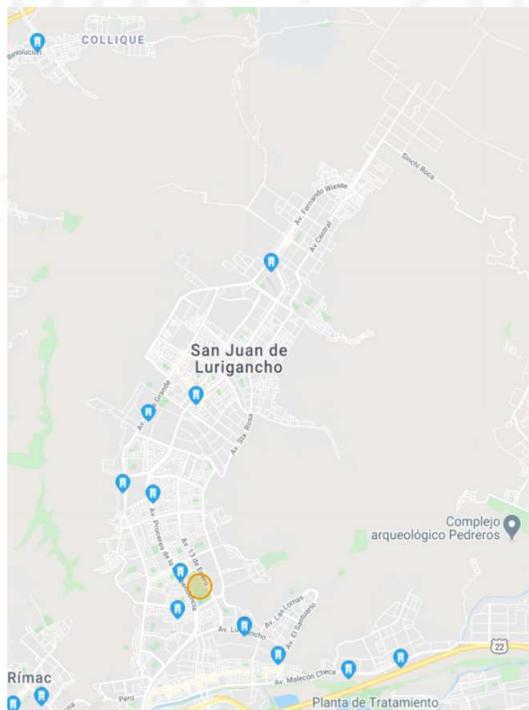
*Cajeros en San Juan de Lurigancho*



*Nota. De MiEntorno Web y Google Maps, 2020.*

**Figura 2.27**

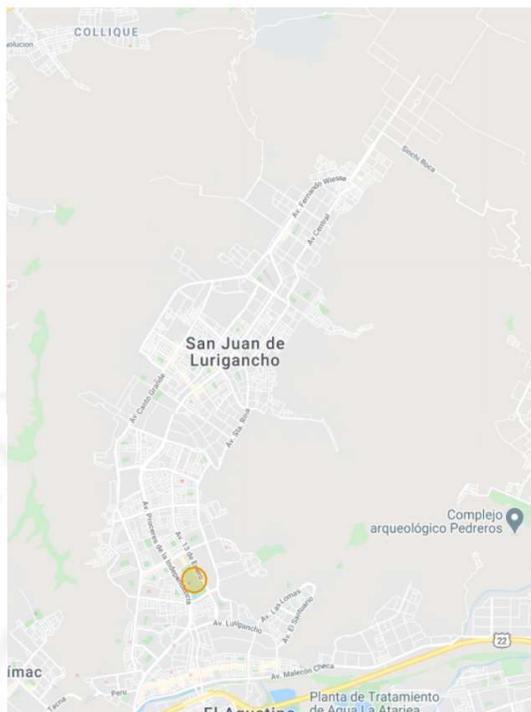
*Supermercado en San Juan de Lurigancho*



*Nota. De MiEntorno Web y Google Maps, 2020.*

**Figura 2.28**

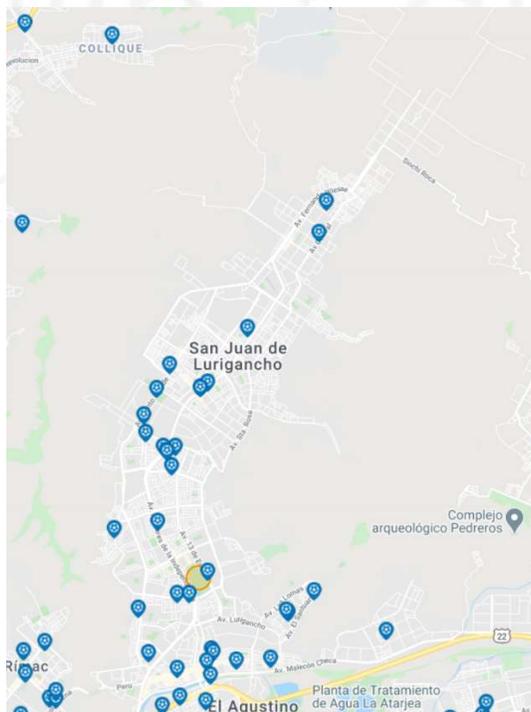
*Cultura en San Juan de Lurigancho*



*Nota. De MiEntorno Web y Google Maps, 2020.*

**Figura 2.29**

*Deportes en San Juan de Lurigancho*



*Nota. De MiEntorno Web y Google Maps, 2020.*

**Figura 2.30**

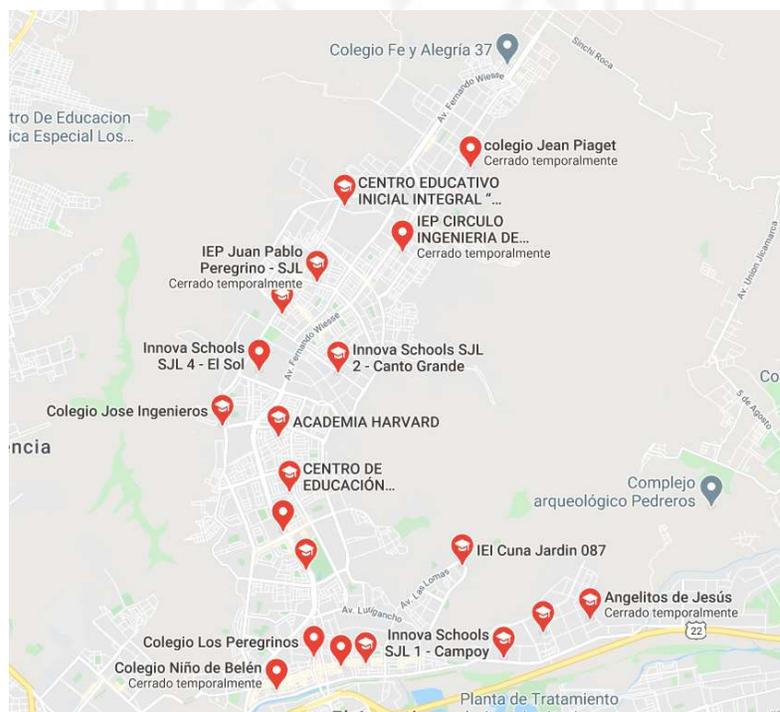
*Centros de Salud en San Juan de*



*Nota. De MiEntorno Web y Google Maps, 2020.*

**Figura 2.31**

*Educación en San Juan de Lurigancho*



*Nota. De MiEntorno Web y Google Maps, 2020.*

## Áreas verdes en áreas urbanas

Según el Plan Estratégico Institucional de SERPAR (2007-2010), las áreas verdes urbanas son de vital importancia y comprenden todas las superficies de dominio público y privado ocupadas por diferentes formas vegetales, incluidas o relacionadas con el área urbana.

“A su vez, las áreas verdes incluyen: Parques Metropolitanos y Zonales, plazas, plazuelas, jardines y demás áreas verdes bajo la administración municipal que forman parte del sistema de áreas recreacionales, ... tienen carácter de intangible, inalienable e imprescriptible”. Entre sus beneficios se encuentran:

- Contribuyen a la asimilación de contaminantes atmosféricos
- Facilitan la infiltración de las lluvias reduciendo el impacto de las inundaciones
- Atenúan las corrientes de aire
- Amortiguan los efectos del ruido
- Mejoran el paisaje
- Facilitan la existencia de avifauna
- Prestan beneficios a la sociedad al proveer oportunidades de recreación, deporte, esparcimiento y educación
- Mejorar el paisaje y la estética de las ciudades, puesto que de lo contrario predominaría los materiales como el concreto (SERPAR, 2007).

Por otro lado, de acuerdo con SERPAR (2007), se debe tomar en cuenta que los Parques Zonales no solamente tienen como público usuario a los vecinos del distrito donde están ubicados, sino también a la población de distritos aledaños.

En el caso del distrito de San Juan de Lurigancho, está el Parque Zonal Huiracocha, que de acuerdo con la Encuesta de Lima “Cómo Vamos” (2012), es un parque que comprende un área de 243,763.58 m<sup>2</sup> con un porcentaje de área verde del 41.43% y promueve la infraestructura cultural y mobiliario.

## 2.2.2 Datos actualizados de la población TEA en San Juan de Lurigancho

Las estadísticas muestran que, a pesar de acoger a una gran cantidad de habitantes, en especial juvenil, lamentablemente es el distrito con más demanda de atención al usuario discapacitado en Lima Metropolitana. Según el INEI (2012), las personas discapacitadas con mayor necesidad, es decir, la población ubicada en la intersección de Lima Norte y Lima Este son un total de 127,583 personas de las cuales un tercio de ellas se encuentran en San Juan de Lurigancho.

Según El Instituto para el Desarrollo Infantil – ARIE, los datos demográficos que obtiene la OMS indican que:

El 15% de la población presenta algún tipo de discapacidad y de estos un porcentaje importante requiere de una intervención especializada para mejorar su nivel de funcionamiento y su participación en la comunidad. Se estima que los menores de 17 años constituyen el 30% de la población de SJL y que son aproximadamente 340 mil niños y adolescentes, de estos unos 50 mil tendrían algún trastorno del desarrollo o discapacidad. (Generación, 2017)

Según la ONG ¡Soy autista y que! en Lima solo hay 66 centros de terapia para tratar el autismo y 73 colegios especializados en el tema. De acuerdo con el caso de una familia en SJL con un niño TEA de 6 años, “son realmente pocos los centros de atención ‘especializada’ y los costos son altos para una atención que no es la mejor”. (La República, 2019)

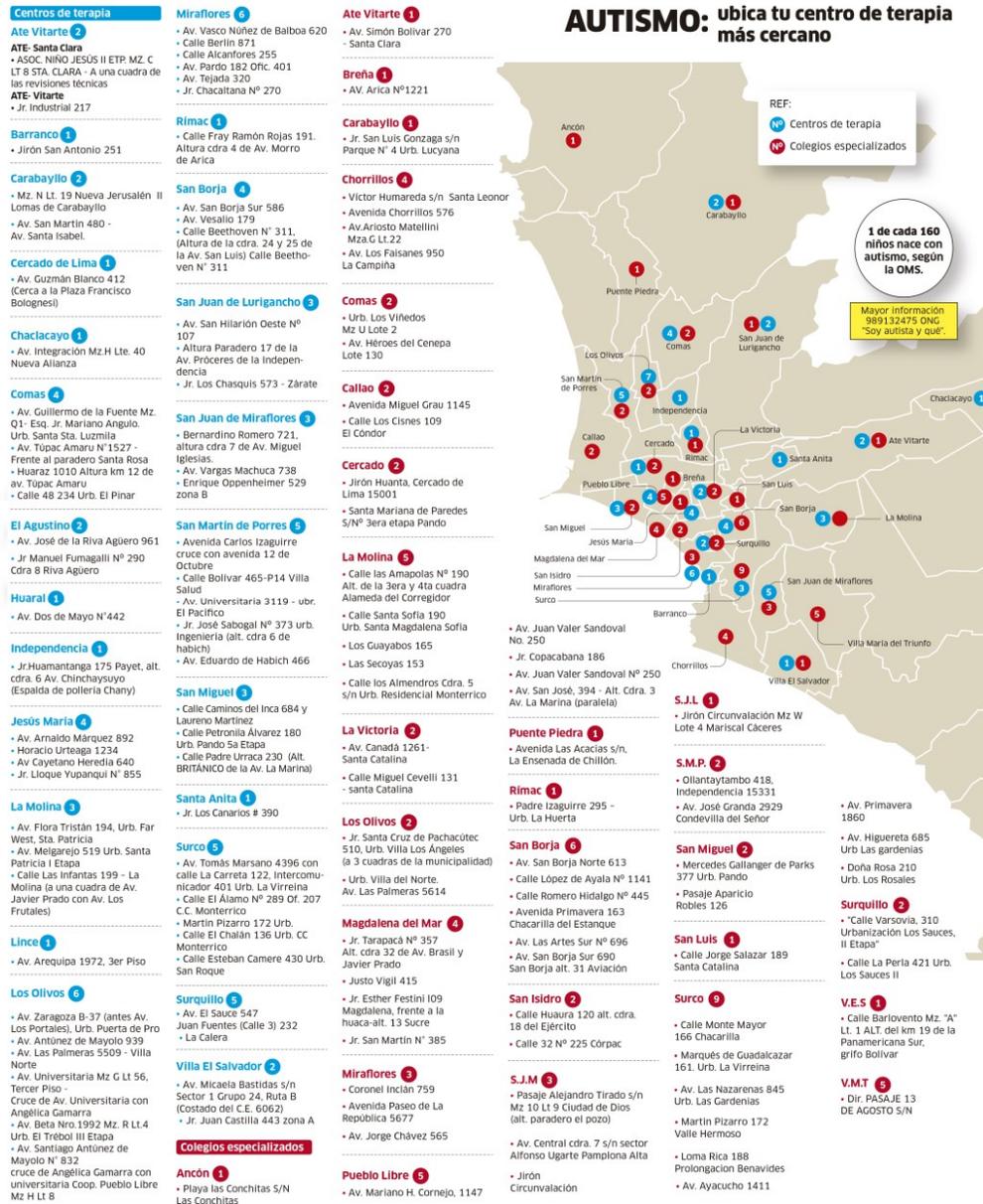
Esto obliga a la familia a acomodarse en otra zona del cono norte, como Carabayllo, donde las terapias pueden costar 250 soles por diez sesiones. Pero para un niño TEA las terapias son más de una: lenguaje, sensorial, ocupacional. Por lo que, la inversión de la familia debe ser más de un sueldo mínimo (La República, 2019)

“Otro problema son los trayectos, un niño de 7 años con TEA que se desplaza desde SJL hasta El Hospital del Niño, en Breña y a veces Surco o La Molina”. (La República, 2019)

“Esto sumado, a que en cada sesión la familia debe llevar objetos con los que el niño se pueda distraer e ignorar la exposición a ruidos fuertes de la calle. Por ello es frecuente que el desplazamiento se prefiera en taxis o buses, lo cual genera un costo más para la familia”. (La República, 2019)

**Figura 2.32**

*Plano del Distrito de SJL y Cuadrantes al 2018*



Nota. De Centros de Terapia para el Autismo en Lima, La república, 2019

## 2.2.3 Línea de tiempo

Ver Anexo 2

### **2.3 Conclusiones parciales**

La respuesta a la educación de personas especiales a lo largo de la historia ha cambiado, desde que se acepta su educación hasta los métodos con los que se les enseña. A su vez, la educación de personas autistas en el mundo y en el Perú ha presentado avances en la metodología pedagógica e infraestructura educativa debido a que es necesario brindar diferentes tipos de atención según el grado de severidad de estudiantes.

Por consiguiente, hoy en día se habla sobre la inclusividad de los niños TEA en ambientes educativos regulares que, desde el punto de vista social, es un reconocimiento y un gran paso que favorece el contacto y desarrollo del niño su contexto. Sin embargo, aún se presentan casos de niños que, dependiendo de la severidad de su limitación, necesitan de cuidados especiales que pueden y deben ser atendidos en centros educativos especializados como los CEBEs.

La educación para personas con discapacidad es algo que no se puede abandonar debido al crecimiento constante de casos en el mundo y a nivel nacional. Las cifras nacionales muestran que el crecimiento es exponencial y que se necesitara más apoyo en el sistema educativo para personas TEA. Enfocarse en la creación de planes para lograr mejores métodos pedagógicos y construcción de locales educativos son puntos importantes que tendrán relevancia en el futuro y servirán para el presente.

En cuanto al distrito, de acuerdo con lo investigado, cuenta con oportunidades para el desarrollo urbano. En primer lugar, al poseer un territorio poco accidentado presenta una oportunidad y accesibilidad para las personas discapacitadas. A su vez, posee una condición climática sin variaciones significativas, especialmente, en la zona media del distrito.

Por otro lado, tiene la mayor necesidad de equipamientos básicos con respecto a la población total, lo cual se ve reflejado en la cantidad de estos de acuerdo con la cantidad de habitantes. Entre las que no representan un número suficiente se encuentran: farmacias, comercio, cultura, clínicas, lo cual no es lo mismo que centros de salud, representados en su mayoría por consultorios, y educación.

De acuerdo con lo investigado, en el distrito los CEBEs que tratan a niños TEA son escasos, en total 4 de acuerdo con el Minedu (2020), y por ello no se abastece a la

población joven del distrito. Mientras tanto los que existen tienen una mala e inaccesible atención frente a la realidad socioeconómica de los habitantes.

En cuanto a las áreas verdes, la OMS recomienda un índice de 8 m<sup>2</sup> por habitante, mientras que, según el Sistema Nacional de Información Ambiental (2016) el distrito comprende un índice del 1.52 m<sup>2</sup>/hab. Por lo tanto, hay una necesidad de planificar e implementar espacios públicos con vegetación que mejoren la calidad de vida del ciudadano.

Como consecuencia, el distrito de San Juan de Lurigancho tiene una alta demanda de equipamientos e infraestructura, que igualmente, representa un área potencial para la intervención de un CEBE y áreas verdes que acompañen la nueva intervención.

Finalmente, el incluir infraestructura para la educación especial permitirá disminuir los extensos desplazamientos de las familias en búsqueda de atención para los niños, y a su vez, establecer un centro especializado adecuado y conectado con las necesidades de la población.

## CAPÍTULO III: MARCO TEÓRICO

### 3.1 Base teórica

#### Estado del Arte

La arquitectura y la educación tienen un papel fundamental en el desarrollo del niño, tanto el diseño como la currícula conducen la manera de percibir y actuar de los estudiantes, proporcionando facilidades para desarrollar sus capacidades cognitivas, al promover la exploración e independencia física. Sin embargo; como menciona Heras Montoya (1997) la arquitectura de los espacios escolares no es contemplada a la hora de diseñar, se tiene en cuenta la cantidad de espacio y no su calidad. No se considera el ambiente donde se dicta la clase, como elemento con el que también se pueda educar; las aulas son consideradas como contenedores, como elementos funcionales más que pedagógicos (Pozo, 2014).

Encontrar relaciones entre espacio - currícula, arquitectura - pedagogía y espacio - movimiento son factores que aún siguen en desarrollo (Toranzo, 2007). Si bien la currícula pedagógica está definida por los cursos y áreas de aprendizaje, los espacios educativos deben brindar las posibilidades de aprendizaje y de interacción social; la arquitectura condiciona la educación, complementa la actividad pedagógica facilitando las actividades educativas, generando espacios que permitan recreación y socialización. De esta manera, como dicen Cabanellas y Eslava “se necesita que la arquitectura nazca desde una forma de pensamiento pedagógico y la pedagogía tenga en cuenta la experiencia vital del espacio arquitectónico.” (2005, p. 172).

La influencia de la arquitectura en el contexto educativo - psicológico de niños afecta su comportamiento según los factores físicos, sociales y urbanos. La arquitectura en un elemento que mediante sus características conecta a la persona con el edificio. En el caso de personas discapacitadas la arquitectura logra en ellos una experiencia perceptual mayor, ya que se logra lidiar con la discapacidad a través de los sentidos, logran desarrollar la habilidad de comunicarse con el medio construido, ya que esta contempla contextos físicos, hápticos y mentales (Purcaru, 2015).

Los espacios sensoriales son descritos como el ambiente físico el cual cuenta con herramientas y materiales que se utilizan para permitir la estimulación del sistema nervioso. Los espacios se adecuan para lograr el refuerzo y estimulación de los sentidos que se encuentran en buena funcionalidad, así como para afianzar las habilidades de comunicación e interacción hasta lograr una integración e independencia. Los estímulos sensoriales y la arquitectura (superficies – texturas) ayudan al aprendizaje y a ubicarse en el espacio (Banguero y Molina, 2008).

Así como la arquitectura es un elemento de apoyo en el proceso educativo del niño, debido a que mediante este se puede lograr un diseño el cual consiga que el niño se sienta en un espacio que brinde armonía y confianza, factores claves para el desarrollo social y cognitivo de ellos; y los métodos pedagógicos son vitales para un óptimo desarrollo. Caicedo (2012), menciona que los niños nacen dotados de conocimiento. Desde pequeños, tienen la capacidad de construir teorías sobre el mundo que los rodea en base a las experiencias que logran. Este conocimiento que se plantean no es estático, ya que va cambiando de acuerdo con el desarrollo y a las experiencias adquiridas. La teoría del constructivismo proporciona una alternativa epistemológica para la tradición objetivista desde la cual la experiencia juega un rol insignificante en la estructuración del mundo, siendo más bien el significado lo existente. Por lo tanto, su objetivo es esforzarse por el completo y correcto entendimiento. Desde el argumento del constructivismo, ese significado se es impuesto por las personas y no es que viva independientemente de ellas. De ella, la importancia de examinar las experiencias para entender el aprendizaje de lo que ha ocurrido. (Duffy y Jonassen, 2013). Según Henson (2015), para el siglo XXI, la educación ha cambiado dinámicamente como resultado de tres fuerzas educativas clave: el uso de tecnologías en evolución, un foco agudo en el valor de la diversidad, y un profesional énfasis de los principios del constructivismo. En este último, aprender al construir conexiones entre el conocimiento previo, las nuevas ideas, y reclamar profesores eficientes que proporcionen ayuda a los estudiantes a construir un organizado conjunto de conceptos que relacionan nueva y vieja idea.

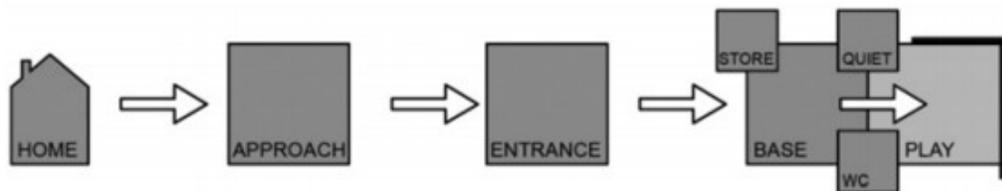
Por último, para lograr la relación entre arquitectura y pedagogía, en especial para niños con limitaciones, es necesario considerar la escuela como la extensión del hogar y esta misma como el centro de preparación para la vida de ciudad. Hertzberger (2008) se refiere a las escuelas como una micro-ciudad. Él sostiene que el aprendizaje

que nos deja las calles es ser equitativos en la condición del espacio. Por ello, en el caso de las áreas de aprendizaje, estas deberían tener un nivel o grado de protección y cubrimiento, pero al mismo tiempo deben ser lo suficientemente abiertos para poder ver y ser vistos por otros. En cuanto al desplazarse por la escuela, sería como si se tratara de la calle misma, en ella se debería ser parte de lo que otros se comprometen y eligen de posibilidades que hay por optar. Esto debería despertar la curiosidad y generar las ideas.

Se debe considerar la seguridad y la protección. Por ejemplo, desde el ambiente considerado como el principal o en el que los niños pasan la mayoría de tiempo durante el día, el salón de clase, por analogía debe ser como el hogar. Según Dudek, este espacio debe ser el lugar de seguridad y protección, lugar de paz, estructura, calma, y el lugar de tranquilidad y descanso, como se cita en McAllister y Hadjri (2013, p.59).

**Figura 3.2**

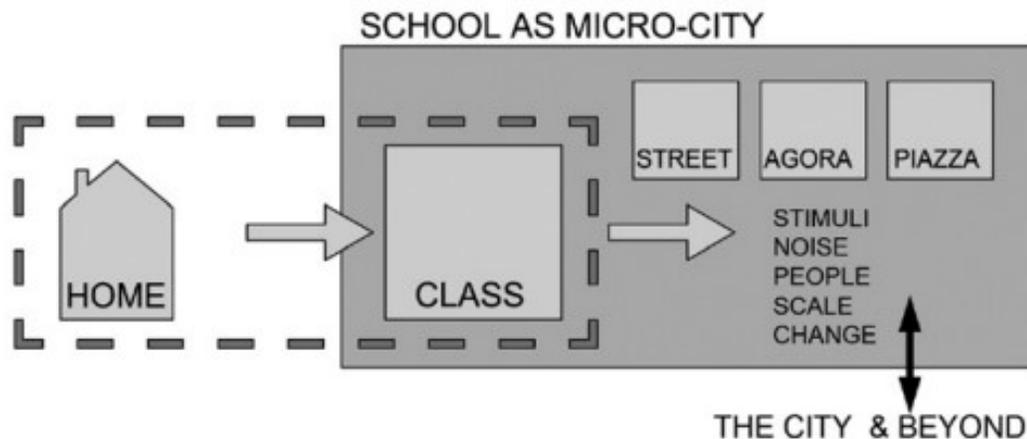
*Mapeo de la escuela como ciudad*



*Nota.* De “Inclusion and the special educational needs (SEN) resource base in mainstream schools: physical factors to maximise effectiveness” por McAllister y Hadjri, 2013.

**Figura 3.1**

*La escuela como micro-ciudad*



*Nota.* De “Inclusion and the special educational needs (SEN) resource base in mainstream schools: physical factors to maximise effectiveness”, McAllister y Hadjri, 2013.

El estudio de modelos existentes construidos, estudiados y propuestos, exponen las necesidades de ambiente arquitectónico para el usuario TEA. Se muestra que la arquitectura es un medio para desarrollar e impulsar la calidad vivencial.

Como menciona William Martínez (2019), en “Centro de Terapia de Integración Sensorial en el distrito de San Juan de Miraflores”

Cada aspecto arquitectónico se basa en crear ambientes especiales para una integración armónica entre el espacio, el usuario y sus múltiples requerimientos, que permita el desarrollo óptimo del infante-joven con autismo en sus habilidades sociales, emocionales, sensoriales y psicológicas; y a su vez permitirá una mejor calidad de vida para ellos y sus familias (Martínez, 2019).

La arquitectura diseñada para el usuario TEA, piensa en el espacio a utilizar como en el detalle, que es lo que le beneficia, que es lo que le afecta y que es lo que mejora la calidad sensorial al interactuar con este.

El diseño debe permitir el desenvolvimiento ..., además de cómo relacionarse con su entorno. Es por ello que partimos desde un conjunto de ingresos sólidos con espacios cerrados que den el confort de un lugar seguro y faciliten entender los límites del espacio para poco a poco ir fragmentando la forma de nuestra arquitectura, dentro de la cual el usuario vaya encontrándose gradualmente con aberturas y texturas cada vez más porosas, concluyendo en amplios espacios abiertos y verdes que den la sensación de libertad en el que pueda desenvolverse en un contexto agradable con un código sensorial diseñado y adaptado a sus necesidades. (Cárdenas & Gálvez, 2019).

La arquitectura es posible adecuarla para cada tipo de limitación presente en niños especiales, logrando una experiencia sensorial diferente en cada uno, promoviendo un desarrollo e interacción con el ambiente de aprendizaje y preparándolos para la ciudad.

Mediante el diseño adecuado de ambientes, teniendo en cuenta factores como la luz, escala, proporción, relación con el exterior, materialidad, colores e incluso sonido

funcionan como estímulos físicos que logran un impacto en el comportamiento de niños, así como los métodos pedagógicos adecuados para el desarrollo óptimo.

### **3.2 Conjunto de teorías**

Para entender la educación de niños TEA, habrá que conocer su condición médica, así como teorías pedagógicas y arquitectónicas que describan como afectan en su desarrollo.

En primer lugar, se habrá de estudiar la relación entre la adquisición del conocimiento y el espacio que lo habita, ya que, una de las tareas más complejas, para el caso, es entender cuando se da el dialogo entre ambas partes.

En segundo lugar, mediante qué enfoque de la arquitectura logra atender y recibir a este grupo de personas y qué factores intervienen en ella.

Finalmente, se buscará entender la función del espacio creado a distintas escalas para abordar las situaciones en las que se encontraría el niño discapacitado.

Las teorías estudiadas que se desarrollaran a continuación son:

- Constructivismo
- Teorías educativas
- Trastorno espectro autista
- Arquitectura sensorial
- Micro-ciudad

#### **3.2.1 Diagrama Jenks**

Ver Anexo 3

### 3.2.2 Constructivismo

El objetivo de utilizar esta teoría es enfatizar los medios para adquirir conocimientos y sus distintas interpretaciones por diferentes autores que explicarían la manera de construir experiencias para el caso particular de un niño TEA.

Araya, et al. (2007) encuentran referencias del constructivismo. En primer lugar, se encuentra a Jenófanes (570 – 478 a.c), el cual, empieza la tradición crítica y el análisis, a su vez considera el arte de pensar racional, y el reflexionar independientemente. En segundo lugar, con Heráclito (540-475 a.c), ya que vivió en un tiempo de grandes cambios a nivel de las clases sociales, se planteó que lo existente cambia de forma permanentemente, ya que todo es un proceso de cambios. Por lo tanto, el conocimiento real queda reducido a opiniones variables en el tiempo.

Luego los sofistas, desaparecidos al fracasar contra los ataques de aristócratas, se encuentra Protágoras (485-410 a.c) el cual afirma que “El hombre es la medida de todas las cosas; de las que son, de las que lo son, por el modo en que no son”, con ello se refiere a que el hombre no conoce las cosas como son en sí, sino como son para él, a través de la percepción. (Araya, et.al, 2007, p.79) En el siglo IV a.c aparecen los estoicos, los cuales apoyaban que el acondicionar del entendimiento con la verdad del ser, no era necesario, ya que depende de un acto libre del entendimiento, defendiendo los esfuerzos del análisis, crítica y refutación.

En cuanto a lo que se consideró los inicios del constructivismo moderno, aparece Descartes (1596-1650), filósofo francés, que señala en un escrito para Mersenne [sic], que lo que el ser humano construye es solo lo que él conoce. Posición que ratifica Galileo (1546-1642) con su propuesta del método experimental. De 1710 al 1712 el argumento se afianza con el italiano Giambattista Vico (1668-1744) con su lema “la mente humana solo puede saber lo que la mente humana ha hecho”.

Según Glasersfeld, (1990) esto corresponde una reconstrucción del conocimiento, de manera que, ocurra una modificación drástica de la relación entre estructuras cognitivas que cada uno construye y el mundo real que se está dispuesto a asumir como existente más allá de la percepción. Su teoría del conocimiento es una

teoría del conocimiento de la sociedad basada en la idea de que el conocimiento de las causas significa que no podemos conocer objeto alguno que no hayamos creado de alguna manera (Rockmore, 1999).

Por otro lado, Kant (1724-1804) habla sobre un distanciamiento entre racionalismo y empirismo.

Por un lado, el juicio que nace de la experiencia, están desprovistos de universalidad ..., las formas a priori deberían ser innatas. Toda nuestra experiencia estaría entonces mediada por ... categorías, como el espacio, el tiempo o la causalidad, sin las cuales el conocimiento no sería posible (Delval, 2001).

Aunque resumir los elementos que definen el constructivismo es complejo, Aznar lo constituye en los siguientes principios, como se citó en Araya, et al. (2007):

- Principio de interacción del hombre con el medio
- Principio de la experiencia previa como condicionadora del conocimiento a construir
- Principio de elaboración de “sentido” en el mundo de la experiencia
- Principio de organización activa
- Principio de adaptación funcional entre el conocimiento y la realidad (Araya, et al., 2007. p.82).

En contraposición empirista y bajo la pregunta como los niños aprenden, la teoría propuesta por Jean Piaget habla sobre la formación del conocimiento, esta nace a raíz de ideas filosóficas que hablan sobre la concepción del hombre y el conocimiento. En ella la formación del conocimiento está “situándose en el interior del sujeto” (Delval, 1997, p. 80), por lo tanto, es el sujeto quien construye el conocimiento de la realidad. Piaget, por lo tanto, se centró en las formas como se organizan los conocimientos, y muchos menos en las representaciones o teorías que los sujetos construyen acerca de la realidad. (Delval, 2001, p. 355).

Otros actores dentro de la perspectiva epistemológica del constructivismo como Niemeyer y Mahoney (1998) afirman que:

El constructivismo se basa en la idea de que el ser humano no tiene acceso directo a la realidad externa, singular, estable y totalmente cognoscible. Al contrario, toda la comprensión de la realidad está inmersa en el contexto, se forja interpersonalmente y es, necesariamente, limitada.

Según Duffy y Jonassen (2013) el constructivismo provee un importante vehículo para establecer el dialogo, no se trata de una nueva perspectiva. A su vez proporciona una alternativa epistemológica para la tradición objetivista desde la cual la experiencia juega un rol insignificante en la estructuración del mundo, siendo más bien el significado lo existente.

Por lo tanto, su objetivo es esforzarse por el completo y correcto entendimiento. Desde el argumento del constructivismo, ese significado se es impuesto por las personas y no es que viva independientemente de ellas. De ella, la importancia de examinar las experiencias para entender el aprendizaje de lo que ha ocurrido. Reconocer como se ha construido el conocimiento, es también una tarea dentro de la reforma de la educación. Un ejemplo a nivel macro es el de Deering y Martin (2015) el cual menciona que antes de que hubiera computadoras, había gente inteligente. Las personas motivadas y creativas usaron sus experiencias e intereses para explorar y construir estas y otras realidades nuevas. Una vez que las personas continúan encontrando información y experiencias, buscan integrarlos en la interpretación que previamente construyeron.

Según Henson (2015) Para el siglo XXI, la educación ha cambiado dinámicamente como resultado de tres fuerzas educativas clave: el uso de tecnologías en evolución, un foco agudo en el valor de la diversidad, y un profesional énfasis de los principios del constructivismo. En este último, aprender al construir conexiones entre el conocimiento previo, las nuevas ideas, y reclamar profesores eficientes que proporcionen ayuda a los estudiantes a construir un organizado conjunto de conceptos que relacionan nueva y vieja idea.

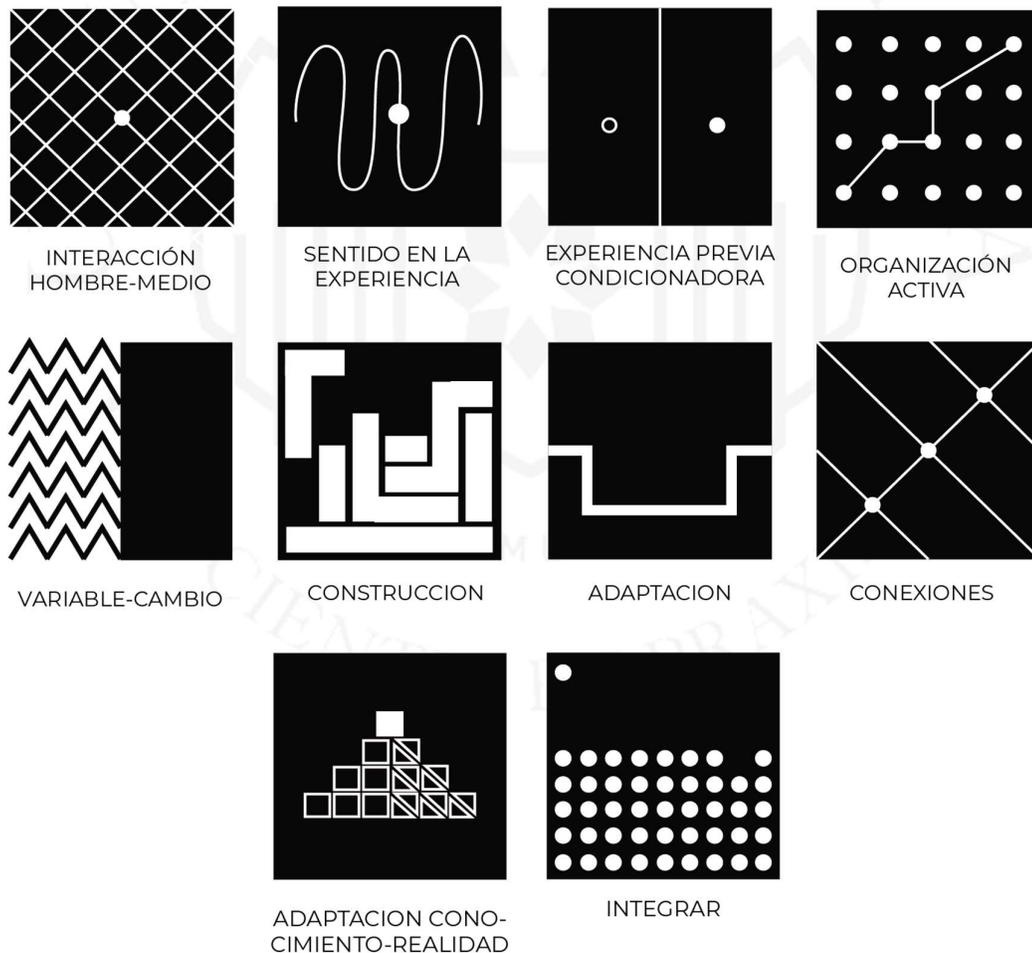
Sin embargo, hay un debate sobre el éxito o no del constructivismo en el ámbito de la instrucción. Entonces, según Sigmund y Duffy (2009) aparece el paradigma de la enseñanza dominante por requerir a los estudiantes descubrir el conocimiento, en vez de

proporcionarle explícitamente información esencial. Esto sucede por la asunción de que el conocimiento adquirido durante la investigación para resolver un problema es más útil que el mismo conocimiento presentado explícitamente por un instructor.

Un ejemplo desde la arquitectura es la investigación llevada a cabo por Magda Mostafa, pionera en el diseño para el autismo, la cual argumenta que en los estudios pueden ser concebidos e implementados más responsables y personalizados modos de aprendizaje y enseñanza. En ellos se exploran maneras efectivas en las que las habilidades de pensamiento espacial pueden ser desarrolladas utilizando métodos de investigación empírica. (Salama y Crosbiel, 2010).

**Figura 3.3**

*Diagramas de variables arquitectónicas y educativas sobre el constructivismo*



Elaborado por el autor

### **3.2.2.1 Conceptos de apoyo**

#### **Neuroaprendizaje**

La información proveniente de los sentidos es procesada y enviada a distintas áreas cerebrales según su naturaleza. El procesamiento de esta información tiene una impresión sensorial general de la información la cual se depura y se envía a diferentes áreas para el almacenamiento. El aprendizaje que se realiza en la escuela no es un proceso que ocurre inmediatamente, requiere de tiempo antes de consolidarse (Caicedo, 2012).

#### **El aprendizaje en la infancia**

El desarrollo cognitivo permite que los niños logren entender su mundo. Menciona teorías como la de Piaget (1896 -1980), psicólogo suizo quien fue uno de los primeros en explicar el desarrollo cognitivo, intento identificar las fases que los niños pasan hasta conseguir las habilidades cognitivas de los adultos. Identifico cuatro etapas evolutivas, cada una marcada por una determinada manera de ver el mundo y por una serie de limitaciones cognitivas. A pesar de que sus teorías son señaladas como sesgadas, sirvió para la conceptualización de distinta manera, por parte de psicólogos actuales.

Otro investigador que se menciona es Vygotsky (1896-1934) que examinaba las influencias sociales y culturales en el aprendizaje. Su teoría del andamiaje era un proceso en el cual se brinda ayuda inicial en el aprendizaje del niño, que se va retirando gradualmente a medida que los niños aumentan su competencia.

En la década de los años veinte empieza a desarrollarse la teoría constructivista de Vigostky, psicólogo de nacionalidad rusa, el cual aborda la dimensión social, es decir, un pensamiento que se construye de forma colectiva. Este enfoque se construye y divide en las siguientes partes:

En primer lugar, la lógica dialéctica que según Esperanza Londoño (2010), la teoría lo ejemplifica como a continuación:

Una unidad está compuesta por dos polos opuestos, en donde cada uno de ellos es independiente del otro, pero ninguno es, sino gracias a la existencia del otro. ... El hombre es naturaleza, pero a su vez es distinta de ella en la medida que usa la razón y tiene lenguaje, pero el hombre

solo puede existir gracias a la propia existencia de la naturaleza, ... Por otro lado, la naturaleza tiene existencia independientemente de la humanidad, pero es solo en la medida en que el hombre la piensa, la nombra y actúa sobre ella, que esta adquiere existencia para él". (Rotta, 2010)

Para Vygotsky, esta correspondencia existe entre pensamiento y lenguaje. El pensamiento requiere un lenguaje para ser expresado, "el lenguaje cobra existencia en la medida que es un producto de algo pensado" (Rotta, 2010).

En segundo lugar, se considera el punto de vista histórico donde el niño o la persona que lleva un proceso de aprendizaje se considera sujeto histórico, es decir, que construye su historia y es producto de ella. Por ende, para entender el proceso de aprendizaje de un niño, se debe considerar su historia, la cual representa el cambio o transformación de los procesos psicológicos elementales en procesos más complejos. (Rotta, 2010).

Finalmente, para completar la teoría, Vygotsky crea un concepto llamado Zona de Desarrollo Proximal (AZP), el cual se refiere al espacio donde el niño puede adquirir y asimilar nuevos conocimientos. Definido por el autor es:

la distancia que se puede establecer entre lo que el niño puede lograr por sí solo y lo que lograría de manera potencial si su conocimiento se da al lado de otros, y el papel del docente es aprovechar hábilmente esas diferencias ... (Rotta, 2010).

Mientras que Piaget hace hincapié en que la fuente principal del aprendizaje es la interacción física y el proceso de aprendizaje se da por etapas, Vygotsky se basa en la interacción de los niños con el mundo social y el aprendizaje gradual.

Por último, menciona teorías contemporáneas cognitivas las cuales se parecen a teorías de Piaget debido al énfasis que se le da a las habilidades cognitivas generales y los conocimientos adquiridos. Sin embargo, estas nuevas teorías difieren en el sentido de que el aprendizaje es un proceso que se da gradualmente y no por etapas. Las teorías socioculturales se basan en la interacción social del niño con el mundo social como la

principal fuente de desarrollo. Teorías del modularidad se centran en la existencia de ámbitos de conocimiento independientes, especializados en distintos campos de aprendizaje. (Lilienfeld, et. al, 2011).

### **Autismo y constructivismo**

La teoría del constructivismo hace mención de que el desarrollo de la persona se da en base a la interacción de este con su medio. Para niños TEA el desarrollo o adquisición de conocimiento se da de una manera diferente, debido a no contar con las mismas facilidades de desarrollo social que otros cuentan.

Según la investigación de Jennifer Puglisevich (2014) la cual habla sobre las consideraciones evolutivas y lineamientos psicoterapéuticos desde el enfoque constructivista con respecto al trastorno espectro autista, menciona los autores García, López y Rubio, los cuales desarrollaron un conjunto de estrategias comunes de integración y enseñanza a niños TEA en base al estudio de casos clínicos y modelos internacionales. Mencionan una intervención pedagógica intensa y extensa, la presencia de profesionales especializados, la participación y apoyo de la familia, así como una intervención individualizada y centrada en la persona.

Jennifer Puglisevich (2014), en base a su investigación intenta crear una propuesta de “lineamientos terapéuticos de acuerdo con los principios del enfoque constructivista evolutivo”. Esta abarca: la importancia de una planificación terapéutica individualizada con énfasis en aspectos evolutivos, la relación entre ambiente y sujeto resaltando características especiales que deberían de tener para lograr que estos aporten en el desarrollo social y personal, intervención en el contexto escolar, el rol de la familia en el proceso psicoterapéutico y la importancia de la intervención temprana.

El desarrollo planteado desde un marco constructivista evolutivo, como ya se ha hecho mención, puede ser entendido como un movimiento no lineal ... Este proceso trae consigo la idea de construcción como mecanismo básico, que lleva a mayores rangos de flexibilidad con fases de adquisiciones y maduración de las funciones psicológicas (Puglisevich, 2014).

### **3.2.3 Teorías educativas**

A diferencia del constructivismo, las teorías educativas explican los mejores métodos para el desarrollo del aprendizaje con relación a un ambiente pedagógico ideal para los niños y modos de enseñanza aplicados a estos.

#### **3.2.3.1 Teoría TEACCH**

El método de Tratamiento y Educación de Niños Con Autismo y Con Problemas de Comunicación – TEACCH, surge en la Universidad Carolina del Norte en los años 60 como parte de la investigación de Eric Schopler y Robert Reichler. Este método se basa en la enseñanza estructurada, es decir, adaptación del entorno y de las actividades; y se orienta a abordar las diferencias neurológicas de las personas TEA.

Según Almachi, “el objetivo principal del uso del método TEACCH es colaborar con el aprendizaje de personas con TEA, así como en el desarrollo de habilidades, recursos cognitivos y autonomía para vivir de una manera funcional en el ámbito escolar y familiar.” (Almachi, 2017).

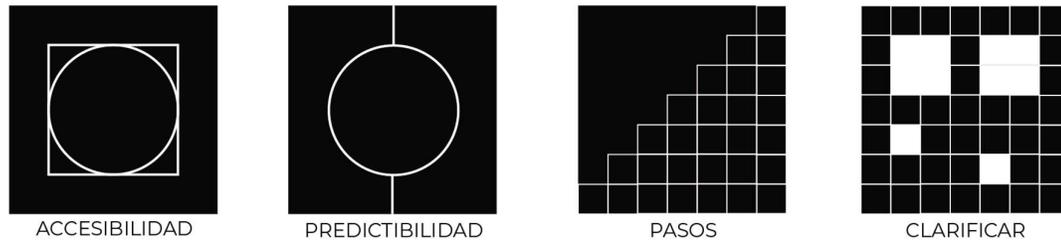
Por lo tanto, “el método se rige en principios que colaboren en el proceso de enseñanza, de manera compartida y holística, mediante una cultura inclusiva, una educación estructurada y atención persistente de las necesidades educativas de cada niño en particular” (Almachi, 2017).

Para comprender el método dentro del proceso educativo, a continuación, se muestran sus características:

- Organización física: Estructurar el ambiente de acuerdo con las características y necesidades del niño TEA. Conseguir accesibilidad y medidas adecuadas de trabajo
- Horarios: Aportar orden y predictibilidad a lo largo de un día
- Sistema de trabajo: Listas de pasos presentados de manera visual para realizar una actividad
- Estructura en informaciones visuales: Apoyos visuales que se utilizan para clarificar las diferentes informaciones (Almachi, 2017).

**Figura 3.4**

*Diagramas de variables arquitectónicas y educativas de la TEACCH*



Elaborado por el autor

### 3.2.3.2 La educación Montessori

La educación Montessori consiste en desarrollar la autonomía del niño. El niño se desarrolla dirigiendo su propio crecimiento, construyendo así su personalidad, la capacidad de solución de problemas y su propio conocimiento del mundo. El principio dominante es el de vigilar al niño y ayudar en caso de necesidad.

Principios generales de la Educación Montessori respaldados por la investigación científica “Montessori. The Science Behind de Genius, Angeline Stoll Lillard, 2005, Oxford University Press”:

- Pensamiento y movimiento: el movimiento potencia el pensamiento y el aprendizaje
- Libre elección: desarrollo de la independencia, la voluntad y la responsabilidad
- Interés: el niño aprende mejor cuando está interesado en lo que está aprendiendo. Ayuda a la comprensión y la concentración
- La recompensa es interna: la realización del error y la sensación de logro contribuye a la autoestima, al sentido de responsabilidad y al pensamiento crítico
- Aprendiendo de y con los pares: el aprendizaje se potencia con el ejercicio de enseñarle a otros. Promueve el respeto, la tolerancia y la solidaridad
- Aprendiendo dentro del contexto: el aprendizaje situado en contexto significativo es más profundo y rico que un contexto abstracto

- Interacción maestra / alumno: el maestro observa y acompaña, posibilita al niño actuar, querer y pensar por sí mismo, ayudándolo a desarrollar confianza y disciplina interior
- Orden en el ambiente y en la mente: el orden externo y la secuencia en el uso de materiales son beneficiosos para el orden interno del niño. Promueve la claridad de pensamiento y la concentración (Fundación Argentina María Montessori [FAMM], 2018).

El método Montessori surge a partir de la experiencia de María Montessori en el cuidado de niños con retrasos mentales. Se fue dando cuenta que estos niños tenían potencialidades que, aunque estaban disminuidas, podían ser desarrolladas. Allí puso en práctica la idea de un enfoque científico en educación, basado en la observación y la experimentación.

El aula Montessori integra edades agrupadas en períodos de 3 años: menores de 3 años, de 3 a 6 años, de 6 a 9 años y de 9 a 13 años, lo que promueve naturalmente la socialización, el respeto, la solidaridad y favorecen la cooperación. (FAMM, 2018)

El ambiente Montessori está diseñado para promover y facilitar la independencia del niño en la exploración y el proceso de aprendizaje, la libertad y la autodisciplina hacen posible que cada niño encuentre actividades que dan respuesta a sus necesidades evolutivas. El entorno debe ser ordenado, proporcionado a la altura del niño, estéticamente agradable, y visualmente armonioso. Las aulas subdivididas en áreas temáticas, con el fin de que los niños pueden trabajar en grupos o individualmente.

Cualidades del diseño del ambiente preparado según Figols (2017), en “la arquitectura al servicio de la pedagogía”:

- Ambiente acogedor y estético: la estética consiste en la utilidad y sencillez de los objetos. Los colores a utilizar deben tener tonos claros para que los objetos sean visibles y se detecte rápidamente la suciedad
- Ambiente revelador: cada objeto y material está diseñado para que el niño pueda observar o sentir correctamente. Las acciones que realice el niño con los elementos de su medio deben de brindarles conciencia en sus actos

- Ambiente atractivo: debe ser un ambiente que invite a trabajar y que motive a utilizar el material. Un ambiente calmado y armónico incita la acción (Figols, 2017).

**Figura 3.5**

*Diagramas de variables arquitectónicas y educativas de la teoría Montessori*



Elaborado por el autor.

**Tabla 3.1**

*Cuadro comparativo de espacios según teorías educativas*

| Educación Montessori  | TEACCH - Anne Sullivan   |
|---|--|
| <p>Lugar amplio y abierto, ordenado, estético, simple que permita libertad de movimiento.</p> <p>Los elementos del aula deben de servir para el desarrollo del niño y</p> <p>Ambiente proporcionado a la medida de los niños. Estanterías bajas y distintas medidas de mesas y sillas para uso individual o grupal.</p> <p>Aulas subdivididas por temáticas.</p> <p>El ambiente debe promover la independencia del niño mediante la exploración y el proceso de aprendizaje.</p> <p>La libertad y la autodisciplina hacen posible que cada niño encuentre actividades que dan respuesta a sus necesidades evolutivas.</p> | <p>Reducción de la estimulación visual y auditiva en las aulas. Debido a que puede distraer y molestar a los alumnos TEA.</p> <p>El espacio del salón como un lugar claro, atractivo y accesible.</p> <p>Áreas de trabajo separadas unas de otras y señaladas con estímulos visuales.</p> <p>La organización física debe brindar seguridad, facilitar la atención, la concentración y mejorar la capacidad de estar sentado y convivencia con los demás.</p> <p>Las aulas de educación infantil, son divididas por áreas o rincones, por lo que se usa marcadores visuales en cada una para dar significado a las actividades a realizar y faciliten la comprensión.</p> |

(continúa)

(continuación)

| Similitudes   |
|---|
| Estructura del espacio mediante ambientes organizados |
| Ambientes de trabajo subdividas por temáticas y uso   |
| Uso de material manipulativo y autocorrectivo         |
| Potenciación del trabajo autónomo e individual        |
| Aprendizaje experiencial y evolutivo                  |
| Uso de estímulos visuales para comprender el espacio  |

Elaborado por el autor.

### 3.2.4 Trastorno Espectro Autista

En 1912 se acuñó el término “autista” para describir una característica de la esquizofrenia infantil o demencia precoz notado por Eugene Bleuler (1857-1939), psiquiatra suizo, el cual publicó en el American Journal of Insanity en 1912 (Bleuler, 1912).

Sin embargo, el término se hizo más conocido con la condición descrita por los psicólogos Leo Kanner y Hans Asperger, considerados los padres del autismo infantil.

Hans Asperger (1938), usó el término “autístico” para describir a niños que no son empáticos con otros, niños que parecían que no comprendían la cortesía o respeto y que tenían hábitos repetitivos. Denominó este comportamiento como “psicopatía autística”, la cual es ahora conocida como “síndrome Asperger”.

En 1944 publicó un artículo el cual se basaba en el estudio del comportamiento de niños los cuales mostraban conductas como: “falta de empatía, ingenuidad, poca habilidad para hacer amigos, lenguaje pedante o repetitivo, pobre comunicación no verbal, interés desmesurado por ciertos temas y torpeza motora y mala coordinación.”. (Asperger, 1944)

Asperger destacaba la gran inteligencia de estos niños, actualmente este síndrome no presenta déficit de inteligencia en quienes lo padecen, al contrario, presentan una capacidad cognitiva superior a la media. Lamentablemente sus investigaciones pasaron desapercibidas debido a los acontecimientos que ocurrían en aquella época (Segunda Guerra Mundial).

Leo Kanner (1943) la publicación que hizo en el "Autistic disturbances of affective contact" definió el término "autismo" como actualmente lo conocemos. En su artículo describía a niños que no podían lograr el contacto afectivo con la gente casi de manera innata (Kanner, 1943). Mediante sus estudios se logró identificar diversos casos de personas con autismo en el mundo. Años después siguió estudiando este trastorno hasta lograr definirlo como "autismo infantil precoz" el cual describía como:

Aislamiento profundo para el contacto con las personas, un deseo obsesivo de preservar la identidad, una relación intensa con los objetos, conservación de una fisonomía inteligente y pensativa y una alteración en la comunicación verbal manifestada por un mutismo o por un tipo de lenguaje desprovisto de intención comunicativa. (Kanner, 1951)

De todos estos aspectos, Kanner hacía hincapié que muchos de los niños autistas tenían el deseo de no verse involucrados al cambio, mostraban una obsesión por mantener las cosas estáticas (tal y como están). Describió el autismo como la "alteración autista innata del contacto afectivo".

Lorna Wing (1981), rescato el trabajo de Asperger en una publicación psiquiátrica al usar el término de "síndrome de Asperger". Explico el término usado por Asperger de "psicopatía autística" a uno más técnico; "personalidad patológica". (Wing, 1981). El diagnóstico de Asperger fue considerado en DSM en 1990. Al mismo tiempo Wing, introdujo el concepto TEA para señalar esta condición como desorden neurobiológico.

**Tabla 3.2**

*Diferencias entre autismo y asperger según OMS*

| ASPERGER  | AUTISMO  |
|---|--|
| Coficiente intelectual por encima de lo general | Coficiente intelectual por debajo de lo normal |
| Aparición de lenguaje en tiempo normal          | Retraso en la aparición del lenguaje           |
| Todos son verbales                              | Alrededor del 25% no son verbales              |
| Gramática y vocabulario por encima del promedio | Gramática y vocabulario limitado               |

(continúa)

(continuación)

|   |  |
|---|--|
| Interés en las relaciones sociales, pero dificultad en el desarrollo social | Desinterés en las relaciones sociales, no desea tener amigos |
| Torpeza general   | Desarrollo físico normal                                     |
| Interés obsesivo en alto nivel  | Ningún interés obsesivo en “alto nivel”                      |
| Se detecta alrededor de los 2 -3 años                                       | Se detecta alrededor de los 18 meses                         |
| Problemas de lenguaje, conducta y socialización                             | Problemas de retraso de lenguaje                             |

*Nota.* De *Diferencias entre Asperger y Autismo* por Esteban, E., 2019. (<https://www.guiainfantil.com/salud/Asperger/diferencias.htm>)

**Tabla 3.3**

*Diferencias de desarrollo y personalidad por niveles de TEA*

| NIVEL BAJO  | NIVEL MEDIO  | NIVEL ALTO                                   |
|---|--|--|
| Forma de relación inusual y orientada a sus necesidades | Se relacionan de manera limitada                     | Interacción mínima, es indiferente y aislado |
| Actitudes obsesivas                                     | Conductas estereotipadas                             | Conductas estereotipadas                     |
| Representaciones mentales rudimentarias                 | Lenguaje repetitivo y sin sentido, pero comprensible | Precario desarrollo mental                   |
| Juego funcional y simbólico                             | Juego motor y sensorial monótono                     |  |
| Se expresan de manera concreta                          | No son espontáneos                                   |  |
| Logran desarrollo social y académico                    | No logra desarrollo académico, solo por hábito       | No hay lenguaje y su comprensión es limitada |
|   | Manipulación de objetos para su estimulación         |  |

*Nota.* Adaptado de “Influencia del Método TEACCH en la enseñanza a estudiantes con Trastorno del Espectro Autista (TEA)” por M. Almachi, 2017.

**Tabla 3.4***Características de ambientes educativos para niños autistas y asperger*

|          | ASPERGER                                  | AUTISMO                                     |
|----------|---|---|
| SOCIAL.  | Socialización por pequeños grupos         | Socialización individualizada (según nivel) |
|          | Interacción en ambientes comunales        | Uso de equipamientos de manera individual   |
| COMUN.   | Aprendizaje en aulas compartidas          | Aprendizaje individualizado (según nivel)   |
|          | Ambientes con protección acústica         | Ambientes que genere interés visual         |
| CONDUCTA | Actividades y ambientes repetitivos       | Actividades y ambientes repetitivos         |
|          | Interacción con objetos duros o que giran | Interacción sensorial moderada              |
|          | Ambientes para desarrollo artístico       | Actividades rutinarias                      |

*Nota.* Adaptado de “Influencia del Método TEACCH en la enseñanza a estudiantes con Trastorno del Espectro Autista (TEA)” por M. Almachi, 2017.

### **El autismo en el DSM**

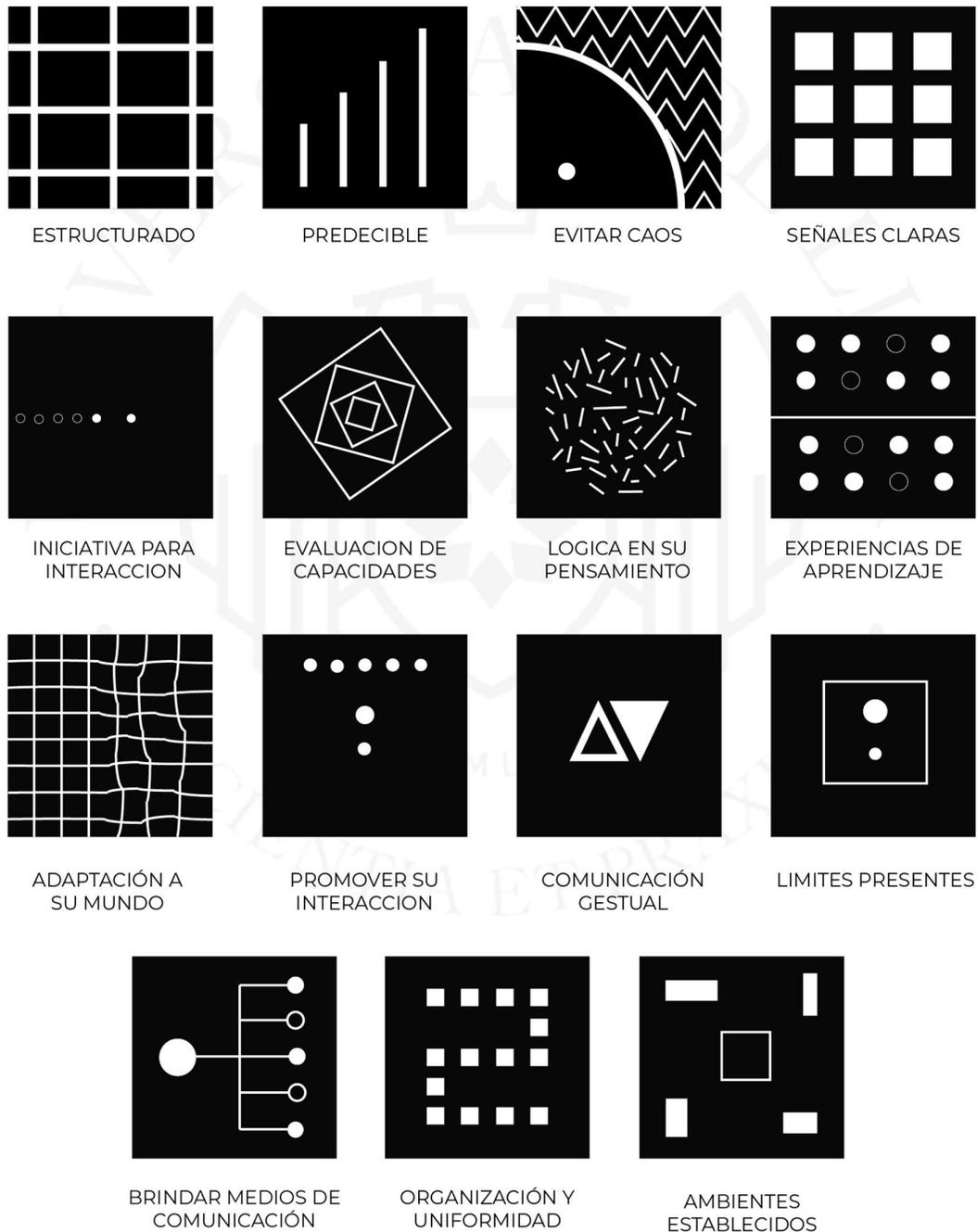
Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (DSM) elaborado por el OMS y el ICD. Contiene la descripción de diferentes trastornos mentales con el fin de homogeneizar la definición de estos.

- DSM-I (1952), el autismo no fue incluido como diagnóstico clínico a pesar de que ya había sido identificado como tal. Este se consideraba como "reacción esquizofrénica de tipo infantil"
- DSM-II (1968), aun no se consideraba el autismo como un diagnóstico específico, sino como característica de la esquizofrenia infantil
- DSM-III (1980), se incorporó el autismo como diagnóstico, el cual denominaron "autismo infantil". En 1987 se cambió la denominación del autismo infantil por trastorno autista, considerándose un problema mental
- DSM-IV (1994) y DSM IV-TR (2000), se definieron 5 categorías de autismo: trastorno autista, trastorno de Asperger, trastorno de Rett, trastorno desintegrativo infantil y trastorno generalizado del desarrollo no especificado. Fueron englobados bajo el término “trastornos del desarrollo”

- El DSM-V (2013) los trastornos del desarrollo son redefinidos como “Trastornos del Espectro Autista” (TEA), el cual se agrupa en base a criterios de trastornos de la relación social y trastornos de la comunicación (Artigas-Pallares y Paula, 2103).

**Figura 3.6**

*Diagramas de variables arquitectónicas y educativas del trastorno espectro autista*



Elaborado por el autor

### 3.2.4.1 Diseño arquitectónico ideal para autistas

Según la arquitecta Magda Mostafa (2018), existen siete criterios propuestos para facilitar el diseño de ambientes para personas autistas, los cuales se usan como una herramienta de evaluación y desarrollo de proyectos.

#### Acústica

El entorno acústico se debe controlar para minimizar el ruido de fondo, el eco y la reverberación. El nivel de dicho control acústico debe variar de acuerdo con el nivel de enfoque del usuario requerido dentro del espacio, así como también con el nivel de habilidad y la severidad del trastorno.



#### Secuencia espacial

Capitalizar la afinidad del autista con la rutina y la predictibilidad. La secuencia espacial requiere que las áreas se organicen en un orden lógico, basado en el uso programado típico de dichos espacios. Los espacios deben fluir de modo que sea posible realizar actividades secuenciales a través de la circulación unidireccional siempre que sea posible, con una interrupción y distracción mínimas, utilizando zonas de transición.



#### Espacios de escape

El objetivo de dichos espacios es proporcionar un respiro para el usuario autista de la sobre estimulación que se encuentra en su entorno. Dichos espacios pueden incluir un área pequeña dividida o espacio de rastreo en una sección tranquila de una habitación, o en todo el edificio. Estos espacios deben proporcionar un entorno sensorial neutral con una estimulación mínima que el usuario puede personalizar para proporcionar la información sensorial necesaria.



#### Compartimentación

Definir y limitar el entorno sensorial de cada actividad, organizando un aula o incluso un edificio completo en compartimentos. Cada compartimiento debe incluir una función única y claramente definida y la calidad sensorial consecuente.



La separación entre estos compartimentos no tiene que ser dura, pero puede ser a través de la disposición de los muebles, la diferencia en el revestimiento del piso, la diferencia en el nivel o incluso a través de variaciones en la iluminación.

### **Espacios de transición**

La presencia de zonas de transición ayuda al usuario a recalibrar sus sentidos a medida que pasan de un nivel de estímulo al siguiente. Tales zonas pueden adoptar una variedad de formas y pueden ser cualquier cosa, desde un nodo distinto que indique un cambio, hasta una sala sensorial completa que permita la recalibración sensorial antes de pasar de un área de estímulo alto a una de bajo estímulo.



### **Zonificación sensorial**

Diseñar y organizar espacios de acuerdo a su calidad sensorial, en lugar de la zonificación funcional típica. Esto requiere agrupar espacios de acuerdo con su nivel de estímulo permitido, en "estímulo alto" y "bajo estímulo" con zonas de transición que ayudan al cambio de una zona a la siguiente.



### **Seguridad**

La seguridad es importante, mas aun para niños TEA que pueden tener un sentido alterado de su entorno, por ejemplo, usando accesorios de seguridad de agua caliente y evitando bordes y esquinas afilados.



#### **3.2.4.2 Diseño del ambiente natural ideal para autistas**

Según Abd-El-Razak, et al. (2018) para crear el ambiente natural ideal para el niño TEA se consideran distintos principios de diseño que ayuden a calmar a los que poseen hiperreactividad y a estimular a los que poseen hiporeactividad.

- Principio visual como herramienta terapéutica: los principios visuales en el diseño del paisaje incluyen: unidad, balance o orden, escala o proporción, ritmo y secuencia

- Diseño de elementos como herramienta terapéutica: estos incluyen color, textura, líneas formas o volúmenes y planos. Los elementos de diseño afectan las emociones de las personas, su respuesta después de ver un espacio y como estas disfrutan y usan el espacio
- Las características de paisaje físico como herramienta terapéutica: estas incluyen el microclima, forma del terreno o pendiente, materia vegetal, vistas y circulaciones
- Los recursos y materiales paisajísticos como herramienta terapéutica: otras consideraciones importantes son el agua, cobertura del suelo, animales terapéuticos y mobiliario del lugar (Abd-El-Razak et al., 2018)

### **Guía de diseño**

- Selecciona una ubicación tranquila y calmada. Los niños deberían escuchar sonidos como corriente de agua, canto de aves, y campanillas de viento
- Los niños TEA pueden sentir curiosidad o confundirse. Por lo que las zonas exteriores deberán asegurarse para evitar el pase de transeúntes no deseados
- Facilitar espacios donde se puedan sentar solos o en grupo puede crear un sentido de control como asientos con una vista cercana o expansiva
- Ya que los niños TEA son fotosensibles, se debe proporcionar comodidad visual mediante el control de la filtración del sol
- Proporcionar una gama de entornos sociales y físicos para que cada individuo pueda explorar su propio nivel de desafío. El niño TEA puede ser desafiado por la idea de salir fuera o la vergüenza de jugar con otros niños
- Proporcionar áreas calmantes como vallas con agujeros para ver, túneles de bambu o un árbol de bajo crecimiento para esconderse
- Una de las actividades más significativas para un niño en una situación estresante es ser capaz de intermediar en el ciclo de la vida. Por ejemplo, plantar, cosechar, experimentar el recurso natural como el viento, sol, lluvia y sombra, y vida silvestre
- Proporcionar una zona especial para actividades físicas diferentes con varios equipos de juego junto con espacios con zonas tranquilas

- Diseñar espacios de bajo mantenimiento y fácil cuidado. Por ejemplo, plantas que requieran menor atención, materiales y estructuras, pavimentación y muebles de fácil cuidado y resistencia
- El espacio exterior debería ser flexible porque las necesidades de los niños cambian a medida que crecen y aprenden
- Proporcionar indicaciones visuales para la orientación (Abd-El-Razak et al.2018).

### **3.2.5 Arquitectura sensorial**

El surgimiento de los estudios sensoriales nace de una serie de giros en las ciencias humanas. Desde el siglo XX los modelos de interpretación, sobre todo el enfoque sensorial, busca la relación dinámica, en lugar de "leer" o "visualizar", "sentir" a través de múltiples sentidos. El enfoque sensorial se presenta en diferentes campos de la geografía humana, la historia social, la antropología urbana y arquitectura, con el fin de mostrar lo que los sentidos pueden contribuir a la comprensión del entorno físico y construido (Howes, 2005).

La arquitectura sensorial trata de estimular todos los sentidos de manera simultánea. Los sentidos son usados como herramientas de diseño, para obtener una experiencia vívida a través de la arquitectura. La tesis de Francisca Guerra (2013), menciona que, desde el modernismo, la arquitectura ha tratado de expresar el orden a través de la proporción, buscando la armonía. “Con el descubrimiento de la perspectiva lineal ... se crea una jerarquía de los sentidos, siendo la visión la más importante, seguida por el escuchar, ver y sentir y el tocar como el menos importante”. (Guerra, 2013)

Steven Holl (1994), dice que el mundo no debe ser visto como una serie de imágenes sino como una serie de acontecimientos. Según Steven Holl: “La arquitectura participa de momentos como el subir una escalera, atravesar por una habitación, apoyarse en una baranda o mirar alrededor, acciones en las cuales participan todos los sentidos”. (Holl, et. al, 2007).

Juhani Pallasmaa (1996), proclama que: "La arquitectura es el arte de la reconciliación entre nosotros y el mundo, y esta mediación se lleva a cabo a través de los sentidos". Menciona que lograr experiencias y percibir el mundo, es posible mediante los sentidos. Si bien el primer encuentro entre arquitectura e individuo se da mediante la vista, esta no debe ser la única experiencia sensorial que se desarrolle en la persona. La arquitectura estética no debería dejar de lado los demás sentidos.

Describe varios tipos de arquitectura, las cuales logran un impacto sensorial en las personas, menciona obras de arquitectos famosos como Le Corbusier y Richard Meier, quienes con sus proyectos favorecen la vista. En cambio, arquitectos como Erich Mendelsohn se inclinan más por una arquitectura expresionista, favoreciendo la plasticidad muscular y háptica, al igual que Alvar Aalto quien consideraba importante el encuentro del objeto con el cuerpo, más que la estética visual, "realismo sensorial".

La arquitectura está diseñada para el hombre, por lo cual debería percibirse con todos los sentidos (Pallasmaa, 2012).

Desde la Grecia clásica se consideraba al ojo como el punto central del mundo perceptivo y es aquí donde nace el término ocular-centrismo. Sin embargo, de acuerdo con los estudios en antropología se revela que los sentidos como el olfato, el gusto y el tacto poseen una importancia colectiva que influye en el comportamiento y la comunicación, es decir, que la vista por si sola, niega una experiencia completa.

Juhani Pallasmaa (2012), realiza una crítica a la manera de relacionarse con la arquitectura y su entorno. Proclama que "la ciudad contemporánea es cada vez más la ciudad del ojo" y que la arquitectura actual está "obsesionada con las apariencias, superficies e impactos instantáneos que con el tiempo no tienen fuerza". (Pallasmaa, 2012). Por lo tanto, el autor estudia la interacción entre los sentidos y estos con la arquitectura.

- El cuerpo en el centro: Según Richard Kearney en "The eyes of the skin: Architecture and the senses 1996" (2012) "a través de nuestros cuerpos escogemos nuestro mundo y que nuestro mundo nos escoge a nosotros". Para Pallasmaa (2012), "el precepto del cuerpo y la imagen del mundo pasan a ser una única experiencia existencial continua". Y Bloomer y Moore, en el mismo (2012) "la imagen corporal se define, básicamente, a

partir de las experiencias hápticas y de orientación que tienen lugar en las etapas más tempranas de nuestra vida

- Experiencia Multisensorial: Los sentidos no solo transmiten información para el juicio del intelecto; también son medios de inflamar la imaginación y de articular el pensamiento sensorial
- El significado de la sombra: El ojo humano está mejor afinado para el crepúsculo que para la luz diurna radiante. La bruma y la penumbra despiertan la imaginación al hacer que las imágenes visuales sean poco claras
- Intimidad Acústica: El oído mide el espacio y hace que su escala sea comprensible. Todo edificio o espacio tiene sus sonidos característicos de intimidad o monumentalidad, invitación o rechazo, hospitalidad u hostilidad
- Espacios del olfato: Un olor particular nos hace volver a entrar sin darnos cuenta en un espacio olvidado. La nariz hace que los ojos recuerden
- La forma del tacto: La piel lee la textura, el peso, la densidad, y la temperatura de la materia. Rastreamos la densidad y la textura de la tierra a través de las plantas de nuestros pies
- Mimesis del cuerpo: inconscientemente el objeto o el edificio con el cuerpo de uno y proyectar el esquema del cuerpo en el espacio en cuestión
- Espacios de memoria e imaginación: La memoria nos devuelve a ciudades remotas. Tenemos una capacidad innata para recordar e imaginar lugares (Pallasma, 2012).

El factor sensorial en la arquitectura empezaba a tener importancia en tratados como “The Look of Architecture” de Rybczynski (2001), que, a pesar de su énfasis en las impresiones retinales, el estilo, reconoce:

Aunque la arquitectura a menudo se define en términos de abstracciones como el espacio, la luz y el volumen, la experiencia de la arquitectura es palpable ..., la esencia de un edificio radica en la articulación de sus materiales y en la atmósfera se condensa en su sustancia, y esto es algo que ninguna imagen puede transmitir. (2001, p.89)

Peter Zumthor (1998). Aprecia los lugares y edificios que ofrecen al hombre un refugio. Propone en pensar en el objeto “arquitectónico como la memoria de las experiencias vividas y vivencias arquitectónicas. Estudiar la escancia de los materiales, tener un respeto por el ensamblaje”.

El autor afirma que planear y proyectar una obra es un proceso intrincado y no lineal, por lo cual considera las siguientes pautas:

- El cuerpo de la arquitectura: La presencia material de las cosas propias e una obra de arquitectura, de la estructura. Aquella con lo que se puede interactuar
- La consonancia de los materiales: La combinación de materiales que concuerdan armoniosamente para componer algo único
- El sonido del espacio: El espacio como instrumento, los amplifica y los transmite a todas partes. Tiene que ver con la forma y superficie de los materiales. Lograr un espacio sosegado
- La temperatura del espacio: Los materiales extraen más o menos calor en nuestro cuerpo, buscar la afinación adecuada mediante el uso de materiales de manera física como psíquica. Es lo que se ve, lo que se siente y lo que se toca
- Las cosas a mi alrededor: La coexistencia en el entorno. Imaginarse los ambientes para albergar cosas
- Entre lo sosiego y la seducción: Nos movemos dentro de la arquitectura. La arquitectura es un arte especial también un arte temporal, no se le experimenta en tan solo un segundo. Espacios de paso y espacio de residencia. Espacios de calma y espacio de libertad
- La tensión entre el interior y el exterior: Umbrales, tránsitos. espacios transitorios, sensación del lugar. Que ver cuando estoy dentro, que ver cuando estoy fuera
- Grados de intimidad: La proximidad y la distancia (la escala) el tamaño, la dimensión, la proporción, la masa de la construcción en relación con la persona. El tamaño, la masa y el peso de las cosas
- La luz sobre las cosas: Pensar en el edificio como una masa de sombras. Elegir los materiales depende como reflejen la luz. Luz natural sobre luz artificial (Zumthor, 2014).

Esto es lo que llama arquitectura como entorno, un lugar que pase a ser parte de la vida del agente, que tenga coherencia, es decir, donde encuentre su explicación en el uso, pues la arquitectura debe ser un arte útil.

Uno debe dar una forma al existente tomando en cuenta todas las huellas que obtiene el lugar: Por otro lado, menciona que “la forma no es de dos dimensiones, la forma es resultado de la experiencia, una vivencia de los sonidos, la luz, los materiales y la construcción”. También recalca la calidad de la luz y la calidad de vida de una persona (Zumthor, 2014).

La nueva antropología urbana de los sentidos, con su énfasis en discernir los significados y la política de la percepción, tiene un papel clave en llevar la revolución sensorial en la arquitectura. Dándole importancia al papel que tienen los sentidos como mediadores de la experiencia, y explorando cómo las diferentes personas relacionan sus sentidos con el entorno urbano.

### Figura 3.7

*Diagramas de variables arquitectónicas y educativas sobre la arquitectura sensorial*



Elaborado por el autor

La arquitectura sensorial es aquella que por sus estrategias de diseño permite conectarnos más con el edificio construido. Los edificios sensoriales producen estímulos y reacciones varias en quienes interactúan con ella. Con los sentidos podemos interactuar y relacionarnos con la arquitectura.

**Tabla 3.5**

*Comparativo de autores en base a la arquitectura sensorial por sentidos*

|          | VISTA   | OÍDO  | TACTO   | OLFATO   |
|----------|---|---|---|--|
| ZUMTHOR  | <p>espacios transitorios para reconocer cuando es afuera y cuando es adentro</p> <p>uso de diferentes materiales pero que concuerden armoniosamente</p> <p>reconocer espacios de calma y espacios de libertad</p> <p>uso de luz natural ambientes con diferentes tamaños para generar escala con la persona</p>         | <p>lograr un espacio sosegado, protección antes los ruidos</p>  | <p>presencia de elementos con los que se puede interactuar (mobiliario existente)</p> <p>uso de materiales de manera física para crear temperaturas</p> <p>uso de diferentes materiales para transmitir diferentes sensaciones cuando se toca</p> |  |
| HOLL     | <p>uso de colores</p> <p>luz y sombras</p>  | <p>el eco para generar conciencia de la escala del ambiente</p> <p>sonidos resonantes</p>   | <p>interacción con elementos existentes para generar memorias</p>   |  |
| PALLASMA | <p>Los materiales naturales permiten que la vista penetre sus superficies, mientras que los materiales actuales producidos a máquinas no ofrecen ni esencia ni edad.</p> <p>Percibe la distancia y separación</p> <p>La bruma y la penumbra despiertan la imaginación</p> <p>Implica direccionalidad y exterioridad</p> | <p>Genera sensación de interioridad, de contacto y solidaridad</p> <p>Despierta la imaginación</p> <p>El espacio que traza el oído en la oscuridad se convierte en una cavidad esculpida</p> <p>En un edificio o espacio percibe intimidad, monumentalidad, invitación o rechazo, hospitalidad u hostilidad</p> | <p>Percibe la cercanía, intimidad y afecto</p> <p>La piel lee la textura, el peso, la densidad y la temperatura de la materia</p>   | <p>Recuerda, sin darnos cuenta, un espacio olvidado. La nariz hace que los ojos recuerden.</p> |

Elaborado por el autor

### 3.2.5.1 El ambiente natural y el niño TEA

Según Abd-El-Razak et al. en el artículo “Nature as a healer for autistic children” (2018), el contacto del niño TEA con la naturaleza le otorga beneficios para su desarrollo cognitivo, salud mental, salud física, desarrollo social y emocional:

**Tabla 3.6**

*Beneficios del contacto con la naturaleza en distintos ámbitos del crecimiento del niño TEA*

| COGNITIVO   | MENTAL  | FÍSICO   | SOCIAL  | EMOCIONAL   |
|---|---|--|---|---|
| <p>Desarrollar la observación y ser más creativos</p> <p>Jugar en ambientes naturales refuerza sus capacidades colaborativas y desarrollo del lenguaje</p> <p>La educación al aire libre ayuda en la salud, estilo de vida, y aprendizaje</p> <p>Conectar con la naturaleza aumenta las capacidades de los niños, es decir, la imaginación y sensación de asombro</p> | <p>Reducir el estrés<br/>Refuerzan los sentimientos positivos</p> <p>Después de estar expuestos a la luz solar, el niño obtiene vitamina D, lo que evita que genere una gordura infantil</p> <p>Después de caminar en el espacio exterior, el niño logra una mayor concentración, lo cual permite cerrar la brecha entre niños como estos y los que no lo padecen</p> | <p>Mejora del balance, la agilidad y la coordinación</p> <p>Los niños que pasan más tiempo en espacios al exterior son más activos</p> <p>Los espacios de juegos con riesgos reales les enseñan a manejar la dificultad, mientras que los espacios de juegos saneados generan en el niño menos conciencia del riesgo</p> | <p>Los juegos al aire libre ayudan al juego en paralelo mientras que el juego al interior ayuda a la actividad individual</p> | <p>La experiencia al aire libre les permite encontrar soledad lejos de los adultos y otros niños, y participar de actividades solitarias o en grupos pequeños o íntimos</p> |

*Nota.* Adaptado de “Nature as a healer for autistic children” por Abd-El-Razak, et al. 2018

### 3.2.6 Micro-ciudad

El desplazamiento en las escuelas y las relaciones que se establecen dentro y fuera del ambiente de estudio son factores controversiales para los niños con autismo, debido a su desarrollo de habilidades de la comunicación, interacción social y conductas repetitivas.

Por ello, la calidad del espacio y las acciones que se den en él repercutirán en su favorable experiencia.

Para entender el término, se habla primero de antroposofía, fundada por Rudolf Steiner (1861-1925) a inicios del siglo XX, la cual busca desarrollar la forma de pensamiento independiente de la experiencia sensorial. Cuando se relaciona a los ámbitos de la arquitectura, es decir, a los espacios para educar, aparece la metodología Waldorf, donde el factor cultural motiva la experiencia y la partición del alumno.

La metodología Waldorf busca ayudar al niño a ser capaz de percibir la realidad suprasensible debido a que el conocimiento del hombre tiene su origen en el mundo espiritual. A su vez, esta forma de la pedagogía busca potenciar las habilidades y capacidades del niño respetando su momento evolutivo.

**Tabla 3.7**

*Periodos Evolutivos del niño según Rudolf Steiner*

| <b>EDAD PREESCOLAR<br/>(0-7 AÑOS)</b>   | <b>EDAD DE LA NIÑEZ<br/>(7-14 AÑOS)</b>  | <b>ADOLESCENCIA<br/>(14-21 AÑOS)</b>  |
|---|--|---|
| <p>El niño está ligado a su propio cuerpo</p> <p>Se desarrolla la voluntad a través del juego, sentidos e imitación</p> | <p>Se desarrollan los sentimientos a partir de:<br/>arte, imaginación, poesía y creatividad</p> <p>Esto se aplica a las asignaturas específicas: matemática, literatura, historia, entre otras</p> | <p>Se produce la liberación del cuerpo astral</p> <p>Búsqueda de lo verdadero</p> <p>Desarrolla pensamiento autónomo y comprensión del mundo completo</p> |

Nota. Adaptado de “La combinación de las pedagogías Montessori y Waldorf para un aprendizaje global y la inclusión de los niños con TEA” por F. Carlgren, 1989

Según Gurrea (2015), especialista en Educación Infantil, en el caso del niño TEA:

La pedagogía Waldorf aborda las diferencias individuales y las dificultades de los alumnos, por ello busca implementar clases externas a las clases habituales dirigidas, como clases de apoyo en base a ejercicios y movimientos corporales, pintura, dibujo de formas, orientación

espacial, geometría, estiramiento y elevación, todos ellos basados en la euritmia y en la arteterapia. (Gurrea, 2015)

Entonces los principios de esta metodología en la arquitectura serían:

- Arte como representación de las fuerzas que gobiernan la vida del hombre
- Adaptación al entorno natural
- Influencia de los colores y las formas en el comportamiento del ser humano
- Lo racional simboliza la muerte; lo orgánico es vida
- Dialogo a través del gesto de bienvenida (Gurrea, 2015).

Bajo la influencia de esta filosofía aparece uno de los primeros arquitectos en trasladar sus ideas en términos espaciales. Se trata de Hans Scharoun, en el proyecto Geschwister Scholl School en Lunen, Westphalia en 1956, con el cual busca generar conciencia a las personas para participar de una manera cualitativamente responsable, que contribuya a la vida pública y a los fundamentos políticos a los que está enraizado. Según Hans Scharoun “la tarea más importante en la educación es insertar al individuo en la comunidad para el desarrollo de una responsabilidad personal, de manera que, la comunidad que resulte represente más que la suma total de los individuos que la contiene” (Hertzberger, 2008, p. 157).

Luego en 1963, el arquitecto Shadrach Woods diseña en 1963 Berlin Free University, la primera construcción para la educación que está organizada como una ciudad. Tanto que estipula que las partes del edificio deben ser desmontables y, por lo tanto, pueden moverse o reemplazarse. Este a partir de otra teoría como el estructuralismo plantea en la arquitectura la dialéctica de cambiar y permanecer (Hertzberger, 2008, p. 162).

En el siglo XXI, Hertzberger (2008) se refiere a las escuelas como una micro-ciudad. Él sostiene que el aprendizaje que nos deja las calles es ser equitativos en la condición del espacio. Por ello, en el caso de las áreas de aprendizaje, estas deberían tener un nivel o grado de protección y cubrimiento, pero al mismo tiempo deben ser lo suficientemente abiertos para poder ver y ser vistos por otros. En cuanto al desplazarse por la escuela, sería como si se tratara de la calle misma, en ella se debería ser parte de

lo que otros se comprometen y eligen en el paquete de posibilidades que hay por optar. Esto debería despertar la curiosidad y generar las ideas.

Para Hertzberger (2008), en la escuela, el énfasis es el espacio social, abierto y el sistema organizado donde los atributos del aprendizaje son fácilmente accesibles. Así, la escuela podría ser un buen ejemplo de otro tipo de espacio público a diferencia de otros en la ciudad, donde se evidencia la sensación de distanciamiento e inhospitalidad.

Por otro lado, debido a la variación en los niveles de sensibilidad para los niños con autismo es importante trabajar las distintas áreas de la escuela. Para el caso de estos niños, se considerarían los siguientes factores: el espacial y el sensorial. Cada uno de estos comprende un grupo de conceptos que definirían la calidad del ambiente o micro-ciudad, de acuerdo a como se vean aplicados. En el primero, se encuentran los conceptos de escala, oportunidades para encontrarse, accesibilidad, pausa y silencio, estándares espaciales y decisión. En el segundo, se estudiarán la acústica, la distracción visual, el sol y el resplandor, olores, acabados y accesorios.

Finalmente, se debe considerar la seguridad y la protección. Por ejemplo, desde el ambiente considerado como el principal o en el que los niños pasan la mayoría de tiempo durante el día, el salón de clase, por analogía debe ser como el hogar. Según Dudek (2005, p. 53) este espacio debe ser el lugar de seguridad y protección, lugar de paz, estructura, calma, y el lugar de tranquilidad y descanso, como se cita en McAllister y Hadjri (2013, p.59).

### Figura 3.8

*Diagramas de variables arquitectónicas y educativas sobre micro-ciudad*



Elaborado por el autor

### **3.3 Base Conceptual**

#### **3.3.1 Factor Espacial**

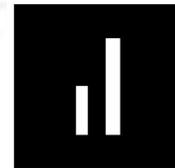
##### **Espacialidad**

Ariza y Guílamo (2011), con respecto a los ambientes sensoriales para niños autistas, mencionan los ambientes que producen estímulos sensoriales; logran el desempeño y desarrollo de los niños en diversas actividades. Los espacios y la relación que se da entre ellos, en un niño autista logran una percepción espacial diferente y cómoda. Los niños autistas responden de forma diferente a los espacios, los especialistas mediante la arquitectura ayudan a diferenciar las necesidades que estos puedan tener y así desarrollar sus capacidades en un ambiente amigable para ellos que optimicen su percepción. La espacialidad les permite descubrir y entender el medio que los rodea, desarrollando su pensamiento lógico, aplicando las nociones del espacio y entendiendo la arquitectura.

Sánchez (2013). La arquitectura tiene como finalidad crear espacios para el ser humano. “El hombre percibe el espacio a través de los sentidos y es a través de la naturaleza cuando el espacio se humaniza”. El espacio y la percepción del espacio se diferencian por la forma en que se percibe, de manera directa a través de nuestros sentidos, la delimitación. A la vez la percepción del espacio será distinto dependiendo de la recepción de cada persona, que se da en base a la respuesta de los sentidos.

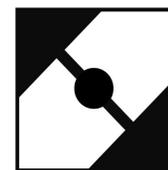
##### **La escala**

Con la escala se refiere, al alcance al cual se encuentra los espacios con los recursos necesarios para niños con autismo, de tal manera que se identifique a la escuela como un barrio, donde el niño encontrará la atención necesaria (Mc Allister y Hadjri, 2013).



##### **Oportunidades para encontrarse**

Para un niño con autismo las oportunidades en el espacio deben ser variadas. Por ejemplo, las áreas de circulación son potenciales ambientes des estresantes, por ello estos corredores no pueden ser muy extensos y desorientadores. Bajo el fin del espacio, Peter Zumthor



(2006) habla de entender que la arquitectura tiene un punto de sosiego y seducción, a los cuales llama polos en tensión, lo cual “conduce a las personas a moverse libremente, a su aire, en una atmosfera de seducción y no de conducción”.

### **Accesibilidad**

El interior y exterior deben estar correctamente conectados, ya que esto genera una sensación de tranquilidad y evita el perderse con facilidad.

Los ambientes físicos deben permitir la exploración por lo que no deben contar con barreras físicas que impidan el desarrollo espacial.

Así mismo no debe de haber barreras normativas que inhiban al niño de desplazarse en el medio.



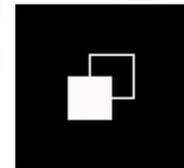
### **Pausa y silencio**

Las áreas para reunirse y áreas para circular, ambas deben estar cerca una de otra para que el niño con autismo pueda escoger cuando quiera retirarse o quiera mirar.



### **Estándares espaciales**

Es necesario el uso de áreas de clase comunes y áreas de recursos los cuales proporcionen flexibilidad, comodidad y eficiencia.



### **Decisión**

Ayudar al niño autista a tomar decisiones, les genera un sentido de propiedad. A su vez permite al estudiante construir hasta su comodidad.



## **3.3.2 Factor Sensorial**

### **Los sentidos**

Pallasmaa (2012), describe que la arquitectura tiene la capacidad para afectar y/o estimular cada sentido de las personas. Si bien mediante la vista tenemos la primera percepción del espacio, mediante la interacción con esta se desarrolla la conexión con los demás sentidos. Menciona que el oír, estructura y articula la experiencia, también

permite la comprensión del espacio. La visión permite la experiencia con el exterior, se piensa en este como el órgano de distancia, mientras que el tacto el órgano de cercanía, el que permite la interacción directa con el medio físico. “El ojo inspecciona, controla e investiga, mientras que el tacto se acerca y acaricia”.

Sánchez (2013). La vista es un sentido que permite la interpretación y es la dominante en la arquitectura, debido al impacto estético que tiene. Junto a ella el sentido háptico es el que permite el reconocimiento del espacio y de nuestro entorno. La piel no solo hace contacto con superficies, sino que la interpreta de manera mucho más completa. El oído al igual que la vista proporciona experiencias con el exterior permite juzgar distancias. El olfato como sentido de memoria, tiene la capacidad de trasladarnos a un momento del pasado y revivir escenarios.

Steiner (2014), en sus conferencias de “Antroposofía, un fragmento del año 1910”, describe por primera vez una teoría de los sentidos comprendidos de la medicina y psicología de la época. La idea fundamental del autor es si existe una relación entre la percepción del mundo y el pensar.

Según Steiner (2014), “Un sentido entra en acción cuando nosotros nos procuramos una representación mientras que nuestra comprensión no ha iniciado su actividad. Aquí hablamos de sentido donde nuestra propia capacidad de juzgar no ha iniciado su actividad. Si usted percibe un color, necesita un sentido. Pero si quiere juzgar entre dos colores no necesita un sentido”. Los doce sentidos, según Steiner, se dividen en:

**Tabla 3.8**

*Cuadro de los doce sentidos*

| <b>SENTIDO CORPORAL</b>                    |   |   |  |
|--|---|---|--|
| <b>Sentido Del Tacto</b>                   | <b>Sentido Vital</b>                                    | <b>Sentido Del Movimiento Propio</b>                                      | <b>Sentido Del Equilibrio o Estático</b>                     |
| 1. Poner en contacto con lo exterior a uno | 1. Informa sobre el estado de nuestros órganos internos | 1. Informa sobre el estado de tensión o relajamiento de tal o tal músculo | 1. Informa sobre la situación del cuerpo en tres dimensiones |

(continúa)

(continuación)

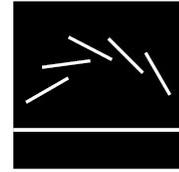
|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
| 2. Marca los límites del cuerpo   | 2. Otorga conciencia de la corporalidad  | 2. Desde el parpadeo del ojo hasta caminar o correr  | 2. Diferencia en sí mismo el arriba y abajo   |
| <b>SENTIDO AMBIENTAL</b>  |  |  |   |
| <b>Sentido Olfativo</b>   | <b>Sentido Gustativo</b>   | <b>Sentido Visual</b>  | <b>Sentido Del Calor</b>  |
| <p>1. Interrelaciona al hombre con el mundo exterior</p> <p>2. Percibe una sustancia en sí mismo cuando esta se une al cuerpo</p> <p>3. Únicamente lo logran los cuerpos gaseosos</p>                                 | <p>1. Se adentra en la sustancia misma y ella ejerce efecto en el hombre</p> <p>2. Sucede cuando un cuerpo líquido o disuelto llega a la lengua</p> <p>3. Las cosas le dicen al hombre lo que son como materia y lo que pueden obrar</p> | <p>1. Da compenetración con el objeto</p> <p>2. Relacionado con la percepción del color</p> <p>3. Percibe el sentido del movimiento del objeto</p>                         | <p>1. Fenómeno físico más esencial del objeto, según la antroposofía</p> <p>2. Percibe la interioridad del objeto</p> |
| <b>SENTIDO SOCIAL</b>   |  |  |   |
| <b>Sentido Auditivo o del Sonido</b>  | <b>Sentido de la Palabra Ajena o Sentido Verbal</b>  | <b>Sentido del Pensamiento Ajeno o Sentido Intelectivo</b>   | <b>Sentido del Yo Ajeno</b>   |
| <p>1. Permite percibir el sonido no lingüístico, es decir, la vibración sonora con sus respectivos armónicos</p> <p>2. Si golpeamos una cosa, a través del sonido, esta nos manifiesta como ella es interiormente</p> | <p>1. Permite la percepción de aquello que es percibido a través del lenguaje</p> <p>2. El niño aprende el lenguaje antes de aprender a juzgar</p>   | <p>1. Percibe los pensamientos de los demás. Ya sea por ademanes externos, como por el habla</p> <p>2. EL sentido intelectual percibe lo fonético, el lenguaje audible</p> | <p>1. Pasa por un proceso cognoscitivo para reconocer el yo de la otra persona</p>                                    |

*Nota.* Adaptado de “Los doce sentidos” por Rudolf Steiner, 2011

De los doce tipos, los nueve primeros sentidos representan los sentidos tradicionales mientras los siguientes tres conforman la percepción del otro. La aplicación de estos se da en la práctica pedagógica, terapéutica, y psicoterapéutica.

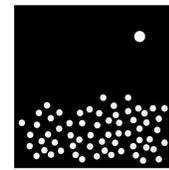
## La acústica

La percepción del sonido es otra de los componentes que se trabaja con los niños autistas. Para el caso, el excesivo ruido puede distraer, por ello las bases de recursos que están lejos de las áreas donde se producen el sonido en las escuelas son sensibles. (McAllister y Hadjri, 2013). Esta distracción por los sonidos ocurre porque para el niño con autismo no es particularmente importante la estimulación a nivel social, ya que pueden desarrollar una no motivación por atender a este tipo de información o situaciones en las que creen que podrían, pero no se relacionan. Un ejemplo de esto es el caso de un niño de 5 años con autismo que prefiere escuchar sonidos que no tengan sentido a escuchar a su madre hablar. (McAllister y Hadjri, 2013).



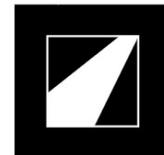
## La distracción visual

La sensación que se da en una calle puede ser de desconfianza o de estar perdido. Para un niño con autismo las vistas a campos de deportes, patios de recreo u otras áreas donde hay mucho movimiento y paso el tráfico puede ser problemático (McAliister, 2013, p. 62). Sin embargo, hay quienes creen que el proceso cognitivo deficiente del autista es en realidad la resultante de tener capacidades perceptivas mejoradas. Para Herbert (2010), muchas personas con autismo y síndrome de Asperger tienden a obsesionarse con información irrelevante en su mundo. Los psicólogos afirmaron que a menos que no se agotara la capacidad perceptiva total de los sujetos, también procesarían las letras irrelevantes que los distraen dentro de su campo visual.



## El Sol y el Resplandor

La luz del sol brillante y el resplandor pueden ser perjudiciales para cualquier clase, especialmente para alumnos con sensibilidad sensorial. Todo material revestido y que refleje pueden ser perjudiciales para este sentido (McAllister y Hadjri, 2013, p. 62).



## Olores

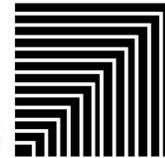
Cocinas escolares, comedores, las piscinas y las áreas de contenedores son potencialmente problemáticas, por ser fuentes de olores fuertes (McAllister y Hadjri,

2013, p. 62). Uno de los posibles síntomas con el que se presenta el autismo, en la primaria, es en la excesiva reacción al gusto, olor, textura o apariencia de los alimentos, o tener modas extremas de alimentos. (Gillian Baird, Hannah Rose Douglas and M Stephen Murphy, 2011, p.901).



### **Acabados**

Superficies brillantes, patrones geométricos audaces y texturas fuertes pueden ser distracciones potenciales para los alumnos TEA. (McAllister y Hadjri, 2013, p. 62). Ya que se puede dar dos escenarios la sobrerreacción o la falta de reacción ante los estímulos.



### **3.4 Conclusiones parciales**

Las teorías mencionadas hacen referencia a bases con las que se pueda mejorar la educación de niños autistas. Conocer al usuario y sus características de comportamiento ayuda a saber cómo deberían ser los ambientes educativos, en los ámbitos de la arquitectura como la pedagogía que tienen un rol importante en su desarrollo.

Cada teoría aportara a la definición del proyecto y a las decisiones de diseño que se lleven a cabo.

El constructivismo, responderá a la búsqueda de diálogo o comunicación, a la construcción del significado del conocimiento que adquiera el niño con autismo en su propia experiencia.

Las teorías educativas referenciadas complementan el entendimiento del desarrollo y evolución pedagógica haciendo mención al ambiente ideal en el que se desenvuelve el niño, según las adaptaciones de los ambientes físicos. Tanto para niños TEA como para los que tienen alguna discapacidad neuronal.

El TEA es la aproximación a la especificidad del trastorno en sus características, así como los medios para tratarlo, lo cual permite definir las necesidades espaciales y psicológicas que pueda necesitar de acuerdo a sus condiciones, las cuales se diferencia por niveles y tipos de TEA. Así mismo se hace mención a estudios que conceptualizan

el ambiente ideal para ellos, en base a las necesidades y efectos que produce un ambiente adaptado para este tipo de trastorno.

La arquitectura sensorial, establece una conexión entre los sentidos y la arquitectura que influyen en el proceso cognitivo del niño autista, considera la sensibilidad del niño frente a las situaciones a su alrededor, que, para el caso, se pretende actuar desde el medio natural y de paisaje.

Finalmente, la micro-ciudad, que reconoce, el espacio de estudio como una extensión del hogar y la característica de ciudad, es decir, de un espacio público que prepara al niño autista a las distintas acciones al exterior e interior del centro educativo básico especial.

La base conceptual se fundamenta en dos factores, el espacial y sensorial. Ambas sintetizan las teorías mencionadas las cuales mencionan que un ambiente ideal (físicamente intervenido) puede aportar en un mejor desarrollo del niño/estudiante TEA, optimizando las actividades sociales y de comunicación de estos. La base conceptual brinda variables arquitectónicas que serán usadas en el diseño del proyecto a realizar, fundamentando cada planteamiento en las teorías mencionadas.

## **CAPÍTULO IV: MARCO NORMATIVO**

### **4.1 Estándares arquitectónicos**

#### **4.1.1 Según el RNE**

Según la norma A.040 de Reglamento Nacional de Edificaciones, 2019 (RNE), esta denomina edificación de uso educativo a “toda construcción destinada a prestar servicios de capacitación y educación y sus actividades complementarias”.

La norma rige para centros de educación básica y superior, entre ellas los centros de educación básica especial, el cual define como “centros educativos para personas que tienen un tipo de discapacidad que dificulte un aprendizaje regular” (Reglamento Nacional de Edificaciones [RNE], 2019).

La norma cuenta con ocho artículos que describen las condiciones de habitabilidad y funcionalidad, así como las características de los componentes como acabados, puertas y escaleras.

#### **4.1.2 Según el MINEDU**

Además del reglamento nacional, los diversos centros de educación básica deben contar con normas brindadas por el Ministerio de Educación. La normativa utilizada para el diseño del proyecto presentado es la de “Norma técnica Criterios de diseño para locales de educación básica especial” del MINEDU (2019).

Normativa elaborada con el fin de proporcionar los criterios normativos para el diseño de los locales escolares y espacios educativos de los niveles de educación inicial, primaria, secundaria y especial que satisfagan requerimientos pedagógicos, acordes con los avances tecnológicos, para contribuir al mejoramiento de la calidad educativa.

La finalidad de la norma es contribuir a la mejora de la calidad del servicio educativo a través de una infraestructura que asegure las condiciones de funcionalidad, habitabilidad, y seguridad; y que responda a los requerimientos pedagógicos vigentes de los servicios educativos del Programa de Intervención Temprana y del Centro de Educación Básica Especial. (MINEDU, 2019)

#### 4.1.2.1 El terreno

La selección del terreno para el niño TEA debe considerar lo indicado en el Reglamento Nacional de Edificaciones y la normativa presentada. Además de las siguientes consideraciones:

#### Figura 4.1

##### *Área de influencia del servicio educativo*

| Servicio educativo | Nivel educativo | Distancia referencial (metros) |
|--------------------|-----------------|--------------------------------|
| PRITE              | Inicial         | 2,000                          |
| CEBE               | Inicial         | 4,000                          |
|                    | Primaria        |                                |

*Nota.* De “Norma técnica Criterios de diseño para locales de educación básica especial” por MINEDU, 2019 p. 16 Delimitación del área de influencia

- Distancia en metros referenciales
- Condiciones de accesibilidad hacia el terreno y/o local educativo
- Características demográficas y climáticas
- Servicios básicos
- Topografía del entorno
- Identificación de CEBE y/o de PRITE en el entorno
- Límites geopolíticos
- La naturaleza del servicio educativo EBE (MINEDU, 2016, p.16).

#### Selección del terreno

- “Se recomienda considerar terrenos con formas cercanas a la rectangular. Sin embargo, se puede utilizar terrenos con formas irregulares siempre que se cumplan con las disposiciones establecidas en la Norma Técnica, en la N.T. Criterios Generales y el RNE” (MINEDU, 2019, p.16).
- “Los terrenos con pendiente pueden ser resueltos mediante plataformas, terrazas, entre otras alternativas técnicas, considerando las diversas condiciones geográficas del territorio peruano” (MINEDU, 2019, p.16).
- “Se debe tomar en cuenta las condiciones del terreno, así como su disponibilidad establecida en la N.T. Criterios Generales y las especificaciones señaladas en el mismo documento para la gestión de riesgos de desastres” (MINEDU, 2019, p.16).

## Área de los terrenos

“Las áreas deben responder a la capacidad de atención, ... proyectada en la etapa de formulación, acorde al (los) nivel(es) de servicio a atender, considerando la identificación de locales educativos de los PRITE y CEBE en el entorno” (MINEDU, 2019, p.16).

### Figura 4.2

#### Área referenciales de terrenos para locales educativos de los CEBE

| Número total de aulas (1) | Número total de Niños(as) (1) | Áreas de Terrenos (m <sup>2</sup> ) |                |
|---------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|----------------|
|                           |                               | 1 piso                              | 2 pisos (3)(4) |
| 3                         | 22                            | 1,250.00                            | 1,100.00       |
| 6                         | 44                            | 1,770.00                            | 1,600.00       |
| 9 (2)                     | 66                            | 2,260.00                            | 2,070.00       |

- (1) Para mejor entendimiento de las formas de agrupación, cantidades de aulas y estudiantes, ver el Cuadro N° 54.  
(2) El análisis se ha realizado hasta un máximo de 9 aulas para el CEBE. Para mayores cantidades de aulas es necesario realizar un nuevo análisis.  
(3) Ver numeral 9.1.1 Número de niveles o pisos de la edificación.  
(4) Para el cálculo de las áreas de terrenos, se ha considerado que en el segundo piso no puede haber ambientes básicos.

*Nota.* De “Norma técnica Criterios de diseño para locales de educación básica especial” por MINEDU, 2019 p. 17

#### 4.1.2.2 Criterios para el diseño arquitectónico

##### Números de niveles o pisos de la edificación

- “En la medida de lo posible, la infraestructura del local educativo debe alcanzar su máximo desarrollo en el nivel de ingreso” (MINEDU, 2019, p.18).
- “Los ambientes de mayor demanda de uso y concentración de usuarios deben encontrarse en el primer nivel para asegurar la accesibilidad de todos los niños, niñas y estudiantes a dichos espacios educativos” (MINEDU, 2019, p.18).
- Para el local educativo del CEBE se puede contemplar hasta un nivel máximo de 2 pisos sólo cuando el último sea para áreas administrativas (MINEDU, 2019, p.19).

### Figura 4.3

#### Número máximo de pisos

| Local educativo | Nivel educativo              | Número de pisos |
|-----------------|------------------------------|-----------------|
| PRITE           | Inicial (Ciclo I)            | 3 pisos (*)     |
| CEBE            | Inicial (Ciclo II)           | 2 pisos (**)    |
|                 | Primaria (Ciclo III, IV y V) | 2 pisos (**)    |

(\*) Hasta 3 pisos, sólo si el tercer piso es para el uso de áreas administrativas.

(\*\*) Hasta 2 pisos, sólo si el segundo piso es para el uso de áreas administrativas.

*Nota.* De “Norma técnica Criterios de diseño para locales de educación básica especial” por MINEDU, 2019 p. 19

### Áreas libres

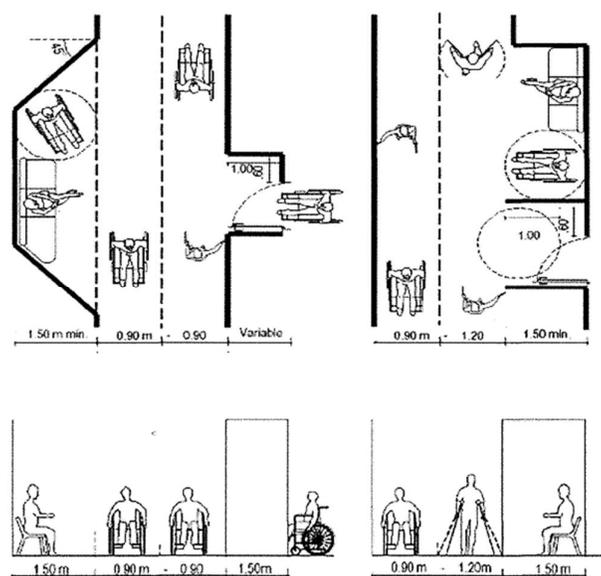
“No debe ser menor al 30% del área del terreno destinado para la intervención. Debe considerar futuras ampliaciones se debe respetar el porcentaje de área libre mínimo” (MINEDU, 2019, p.19).

### Circulaciones

“El ancho de las circulaciones debe ser como mínimo 1.80 m para permitir el tránsito de dos usuarios en sillas de ruedas o el tránsito de usuarios asistidos por otras personas” (MINEDU, 2019, p.19).

### Figura 4.4

#### Circulaciones



*Nota.* De “Norma técnica Criterios de diseño para locales de educación básica especial” por MINEDU, 2019 p. 19

## Corredores, pasillos y/o pasadizos

“Se debe colocar pasamanos continuos u otro medio que permita el desplazamiento y orientación de los usuarios, considerando sus características físicas y grupo etario” (MINEDU, 2019, p.20).

## Rampas

- “El ancho de las rampas debe ser como mínimo de 1.80 m, de tal manera que puede ser utilizado en simultáneo por dos usuarios en sillas de ruedas (uno al costado del otro)” (MINEDU, 2019, p.20).
- “Los descansos, así como la distancia previa al comienzo y llegada de las rampas son de 1.50 m de profundidad como mínimo, asimismo, éstas son diferenciadas del resto de circulaciones haciendo uso de texturas” (MINEDU, 2019, p.20).

## Estacionamientos

“La cantidad de estacionamientos requerida no es limitativa, pudiendo variar según las necesidades de cada local educativo, el flujo vehicular del entorno, los medios de transporte empleados por los miembros de la comunidad educativa u otros factores previstos” (MINEDU, 2019, p.21).

### Figura 4.5

*Estacionamientos según usuarios del CEBE*

| Nivel                                      | Movilidades y padres de familia | Personal administrativo y docente   | Otros usos |
|--|---------------------------------|---|------------|
| Inicial (Ciclo II)<br>Primaria (Ciclo III) | 1 cada 6 secciones<br>(2) (3)   | 1 cada 50 m <sup>2</sup> del área para la gestión administrativa y pedagógica (3) | Según RNE  |

(1) Considerar los factores del entorno y del servicio educativo que pueden incidir en los requerimientos de estacionamientos.

(2) El número de secciones se toma en base al turno con mayor número de matriculados.

(3) Cálculo referencial en caso no se encuentre regulado por los Gobiernos Locales y Regionales.

*Nota.* De “Norma técnica Criterios de diseño para locales de educación básica especial” por MINEDU, 2019 p. 21

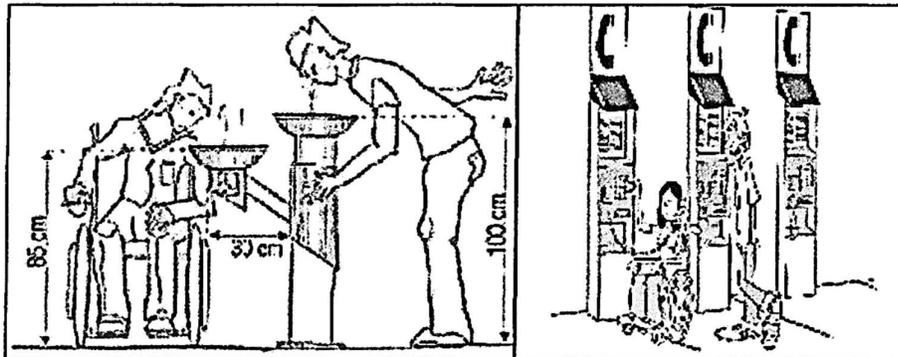
## Mobiliario y equipamiento

- “El mobiliario, ... debe ser seguro, de buena calidad, apto para el propósito y compatible con todos los estándares y normas vigentes, de tal manera que minimice los riesgos y las consecuencias adversas de acciones involuntarias o accidentales” (MINEDU, 2019, p22).

- “El mobiliario educativo debe ser adaptable, de tal manera que puede ser usado de diferentes maneras teniendo en cuenta las características de la diversidad de usuarios, así como sus habilidades y necesidades en la mayor cantidad de escenarios posibles” (MINEDU, 2019, p22).

**Figura 4.6**

*Mobiliario accesible*



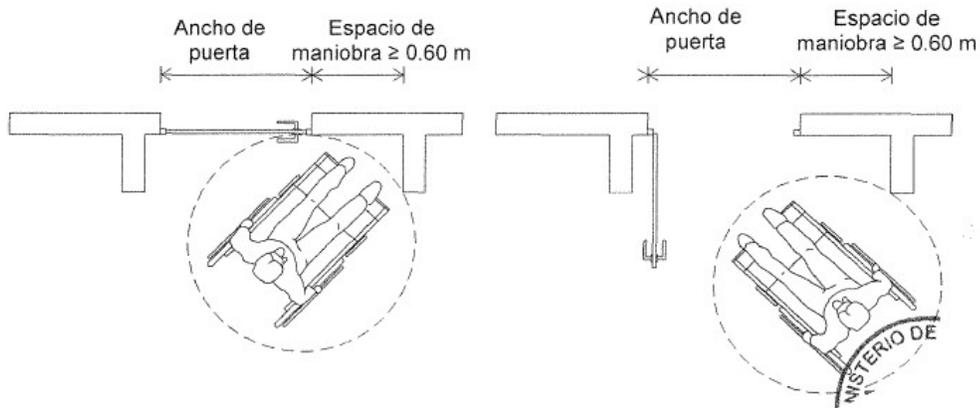
*Nota.* De “Norma técnica Criterios de diseño para locales de educación básica especial” por MINEDU, 2019 p. 21

## **Puertas**

- “El ancho de las puertas, considerando los marcos, no debe ser menor de 0.90 m con el fin de permitir el paso de una persona en silla de ruedas. Asimismo, no se recomienda colocar puertas enfrentadas” (MINEDU, 2019, p.23).
- “Las puertas de los ambientes básicos, así como de los ambientes de gestión administrativa, pedagógica y de bienestar deben permitir el registro visual hacia el interior del ambiente, exceptuando los depósitos y los SS.HH. implementados en el local educativo” (MINEDU, 2019, p.23).
- “Las cerraduras, manijas y otros deben ser fácilmente identificados y operables con una sola mano” (MINEDU, 2019, p.23).
- “Contemplar un espacio de maniobra no inferior a 0.60 m, entre el borde frontal de una puerta y una pared perpendicular a esta, espacio necesario para que el usuario con silla de ruedas pueda acceder a la puerta” (MINEDU, 2019, p.23).

## Figura 4.7

### Espacio de maniobra



*Nota.* De “Norma técnica Criterios de diseño para locales de educación básica especial” por MINEDU, 2019 p. 23

### Ventanas

“Las ventanas de los ambientes ... “Centro de Educación Básica Especial” de la presente Norma Técnica, deben contar con elementos de seguridad para salvaguardar los bienes en el interior de dichos ambientes” (MINEDU, 2019, p.24).

### Cercos Perimétricos

“Deben preferirse aquellos cercos perimétricos que permitan la relación o integración visual con el entorno inmediato (a excepción de aquellos que colindan con otros lotes)” (MINEDU, 2019, p24).

### Prevención y evacuación

- “Se debe disponer de la información, la señalización y la iluminación que sean necesarias para ... los servicios educativos de EBE, con el fin de facilitar la localización de los distintos espacios y las rutas de evacuación” (MINEDU, 2019, p.24).
- “En los locales educativos de CEBE, se deben contemplar sistemas de alarmas que incluyan distintos tipos de alertas que permitan la comunicación y entendimiento de todos los usuarios dentro del local educativo” (MINEDU, 2019, p.24).

## Señalización

- “La señal debe diferenciarse del entorno, utilizando colores de mayor contraste entre figura y fondo en elementos como texto, muro donde se ubica, puertas, pasamanos y otros mecanismos” (MINEDU, 2019, p.24).
- “No se debe colocar obstáculos delante de la señalética. Asimismo, la señalética no se puede proteger con cristales u otros elementos, para que no dificulten su localización · pidan su lectura y comprensión” (MINEDU, 2019, p.24).
- “Los avisos de información o señalización deben estar ubicados en las circulaciones, accesos y lugares que permitan a los usuarios aproximarse a ellos lo máximo posible, ... preferentemente de símbolos estándar” (MINEDU, 2019, p.25).
- “Las señaléticas se ubican en lugares bien iluminados a cualquier hora del día, se debe contemplar que la propia forma de la señalética no cree sombras, reflejos ni deslumbramiento” (MINEDU, 2019, p.25).
- “Las señaléticas pueden colocarse adosadas a la pared, suspendidas, sobre planos horizontales o inclinados, y cualquier otra ubicación que sea visible, evitando que interfiera con la circulación de los usuarios y respetando las medidas de seguridad” (MINEDU, 2019, p.25).

### 4.1.2.3 Programa arquitectónico general

El tipo y la cantidad de ambientes requeridos pueden variar, según las necesidades pedagógicas de cada PRITE y CEBE. Es importante enfatizar que el uso de los ambientes y los resultados que se obtengan al utilizar las directrices de esta Norma Técnica dependen en gran medida, de la flexibilidad de los modelos educativos y las concepciones pedagógicas con las cuales se trabaje.

En tanto se cuente con más información de las actividades pedagógicas, las dimensiones y cantidades de los ambientes pueden variar, respetando los índices de ocupación, con la finalidad de satisfacer adecuadamente las necesidades pedagógicas de cada PRITE y CEBE. (MINEDU, 2019, p.71)

**Figura 4.8**

*Programa arquitectónico general para local educativo CEBE*

| TIPO  | AMBIENTE                                 |   | CANTIDAD                       | ÁREA (m <sup>2</sup> ) (4)   | I.O. (m <sup>2</sup> /ocupante)(1)            | CAPACIDAD O USUARIOS POR AMBIENTE |          |   |
|---|--|---|--------------------------------|--|---|-----------------------------------|----------|---|
| AMBIENTES BÁSICOS                                   | A  | Aula Inicial                              | Aula                           | Según número de estudiantes del turno de mayor matrícula                     | 60.00   | 10.00                             | 6        |   |
|   |  |   | SS.HH.                         | 2 baterías de uso compartido máximo entre 2 aulas diferenciadas por sexo.    | Según proyecto                                | No aplica                         | Variable |   |
|   |  | Aula Primaria                             | Aula                           | Según número de estudiantes del turno de mayor matrícula                     | 60.00   | 7.50                              | 8        |   |
|   |  |   | SS.HH.                         | 2 baterías de uso compartido máximo entre 2 aulas diferenciadas por sexo.    | Según proyecto                                | No aplica                         | Variable |   |
|   |  | Aula vivencial Tipo A (5)                 |                                | 1  | 60.00   | 7.50                              | 8        |   |
|   |  | Sala de psicomotricidad                   | Sala de psicomotricidad        | 1  | 60.00   | 7.50                              | 8        |   |
|   | Depósito                                 |   | 1                              | Aproximadamente el 15% del área total del Sala de psicomotricidad            |   |                                   |          |   |
|   | D  | SUM                                       | SUM                            | 1  | 123.00 (2)                                    | 2.60                              | 48       |   |
|   |  |   | Depósito                       | 1  | Aproximadamente el 15% del área total del SUM | -                                 | -        |   |
|   | E  | Área deportiva                            | Losas deportivas               | Según propuesta pedagógica   | 180.00  | -                                 | -        |   |
| Depósito de implementos deportivos                  |  |   | 1                              | 10.00  | -   | -                                 |          |   |
| F   | Área de ingreso                          | Inicial                                   | 1                              | 11.00 (11)   | 0.60  | Variable                          |          |   |
|   |  | Primaria                                  | 1                              | 29.00 (12)   | 0.60  | Variable                          |          |   |
|   | Área de recreación                       |   | 1                              | 105.00(3)  | 4.00  | Variable                          |          |   |
| AMBIENTES COMPLEMENTARIOS                           | Gestión administrativa y pedagógica (7)  | Ambientes para el personal administrativo |                                | Según número de personal administrativo asignado al turno de mayor matrícula | 13.00   | 13.00                             | Variable |   |
|   |  | Sala de reuniones                         |                                |  | 20.00   | 2.50                              | 8        |   |
|   |  | Sala de profesionales                     |                                |  | 25.00   | 2.50                              | 10       |   |
|   |  | Archivo                                   |                                |  | 1   | 5.00                              | -        | - |
|   |  | Economato                                 |                                |  | 1   | 5.00                              | -        | - |
|   | Bienestar (7)                            | Sala equipo SAANEE                        |                                | 1  | 13.00   | -                                 | 1        |   |
|   |  | Sala psicopedagógica                      |                                | 1  | 14.50   | -                                 | 1        |   |
|   |  | Tópico (6)                                |                                | 1  | 7.50  | -                                 | 1        |   |
|   |  | Oficina APAFA                             |                                | 1  | 13.00   | -                                 | 1        |   |
|   | Cocina                                   |   | Según marco normativo vigente. |  |   |                                   |          |   |
| Servicios Generales                                 | Almacén general                          |   | 1                              | 9.00   | -   | -                                 |          |   |
|   | Maestranza                               |   | 1                              | 9.00   | -   | -                                 |          |   |
|   | Cuarto de limpieza                       |   | 1                              | 1.50   | -   | -                                 |          |   |
|   | Vigilancia / Caseta de control           |   | 1                              | 3.00   | -   | 1                                 |          |   |
|   | Cuarto de máquinas                       |   | Según propuesta arquitectónica | Según proyecto   | -   | -                                 |          |   |
|   | Cuarto eléctrico                         |   |                                |  | -   | -                                 |          |   |
| Ambiente para el almacenamiento de residuos sólidos |  | Según RNE                                 |                                | -  | -   |                                   |          |   |
| SS.HH.(8)   | SS.HH. estudiantes                       |   | Según propuesta arquitectónica | Según Norma A.040 del RNE (9) (10)   | Variable                                      | Variable                          |          |   |
|   | SS.HH. personal administrativo y docente |   |                                | Según Norma A.080 del RNE  | Variable                                      | Variable                          |          |   |
|   | SS.HH. personal de servicio              |   |                                | Según RNE  | Variable                                      | Variable                          |          |   |
|   | SS.HH. visitantes                        |   |                                |  |   |                                   |          |   |

Nota. De "Norma técnica Criterios de diseño para locales de educación básica especial" por MINEDU, 2019 p. 73

#### 4.1.2.4 Tipologías de locales educativos

Según el análisis básico para la programación arquitectónica, el estudio del cálculo de locales educativos del PRITE Y CEBE considera:

- “Las necesidades pedagógicas de cada PRITE y CEBE en el marco del currículo nacional vigente y los documentos normativos que regulan los servicios educativos de PRITE y CEBE” (MINEDU, 2019, p.108).
- “El programa arquitectónico general de la presente norma técnica, es un abanico de opciones el cual debe ser precisado luego de analizar las necesidades pedagógicas de cada PRITE y CEBE” (MINEDU, 2019, p.108).

Teniendo en cuenta estas dos variables se determinarán los ambientes finales; así como, la cantidad de aforo para poder lograr un programa arquitectónico adecuado para el centro de educación especial.

**Figura 4.9**

*Tipología de locales educativos para el CEBE*

| TIPOLOGÍA | N° SECCIONES                               | N° DE AULAS  |   |
|-----------|--|--|---|
| Tipo I    | 3 (1 Inicial + 2 Primaria) a 5 secciones   | <b>A partir de 3 aulas</b><br><b>1 aula de Inicial:</b><br>- Aula 1: 3,4 y 5 años                                    | <b>2 aulas de Primaria:</b><br>- Aula 1: 1°, 2°, 3° y 4°<br>- Aula 2: 5° y 6°   |
| Tipo II   | 6 (2 Inicial + 4 Primaria) a 8 secciones   | <b>A partir de 6 aulas</b><br><b>2 aulas de Inicial:</b><br>- Aula 1: 3 y 4 años<br>- Aula 2: 5 años                 | <b>4 aulas de Primaria:</b><br>- Aula 1: 1° y 2°<br>- Aula 2: 3° y 4°<br>- Aula 3: 5°<br>- Aula 4: 6°                       |
| Tipo III  | 9 (3 Inicial + 6 Primaria) a más secciones | <b>A partir de 9 aulas</b><br><b>3 aulas de Inicial:</b><br>- Aula 1: 3 años<br>- Aula 2: 4 años<br>- Aula 3: 5 años | <b>6 aulas de Primaria:</b><br>- Aula 1: 1°<br>- Aula 2: 2°<br>- Aula 3: 3°<br>- Aula 4: 4°<br>- Aula 5: 5°<br>- Aula 6: 6° |

*Nota.* De “Norma técnica Criterios de diseño para locales de educación básica especial” por MINEDU, 2019 p. 108

## 4.2 Instituciones afines

El artículo 79° de la Ley N.° 28044, Ley General de Educación, establece que el Ministerio de Educación (MINEDU) es el órgano del Gobierno Nacional que tiene por finalidad el definir, dirigir y articular la política de educación, cultura, recreación y deporte en concordancia con la política general de Estado. (Resolución Viceministerial, 2019)

MINEDU: el Ministerio de Educación, el cual cuenta como principio la inclusión y aceptación de niños TEA en diferentes centros educativos tanto públicos como privados. La MINEDU cuenta con guías especializadas dirigidas a profesores y tutores para la atención de niños y jóvenes con trastorno del espectro autista. Asimismo, cuenta con centros educativos especializados (CEBE) para la enseñanza de niños y jóvenes que padecen del trastorno de gravedad más severa.

El artículo 184 del ROF del MINEDU dispone que la Dirección de Normatividad de Infraestructura (DINOR) de la Dirección General de Infraestructura Educativa - DIGEIE es el órgano responsable de proponer, formular, difundir y supervisar la aplicación de documentos normativos y criterios técnicos de diseño y planeamiento arquitectónico y urbanístico, procedimientos para la construcción, mantenimiento y equipamiento de infraestructura educativa en todos los niveles y modalidades de la educación, con excepción de la educación superior universitaria, en concordancia con los estándares técnicos internacionales, y la normativa arquitectónica y urbanística vigente. (Resolución Viceministerial N° 056-2019).

DIGEIE: Dirección General de Infraestructura Educativa es el organismo manejado por el MINEDU parte del Programa Nacional de Infraestructura Educativa – PRONIED. Esta tiene a cargo la ejecución y gestión de proyectos de infraestructura educativa pública en beneficio de la comunidad, de manera concertada, planificada, regulada y eficiente.

“Tenemos como visión ser la organización líder en la gestión de la infraestructura educativa pública, altamente técnica y eficiente, que contribuya a la

calidad de la educación del país, brindando asistencia técnica a los actores involucrados” (Gobierno del Perú, 2020).

### **4.3 Conclusiones parciales**

El MINEDU mediante los CEBE brinda atención especializada a niños y jóvenes que sufren de un trastorno o discapacitada en estado grave o severo. Tiene como objetivo no solo la especialización pedagógica sino también la de brindar ambientes adecuados para el aprendizaje y desarrollo diferentes actividades. Tanto pedagógica como arquitectónicamente el ministerio cuenta con normas y leyes específicas para la enseñanza de estos.

Entre ellas las “Criterios de diseño para locales educativos de educación básica especial”, el cual es un manual de diseño que cuenta con regímenes arquitectónicos de cómo deben de ser proyectados los diferentes ambientes necesarios en un CEBE para un desarrollo pedagógico correcto.

Los criterios mencionados sirven para tener en cuenta las necesidades espaciales de infantes, niños y jóvenes con discapacidad, sobre todo, física. Así como diseño de equipamiento adaptado al usuario, teniendo en cuenta que es necesario la accesibilidad y protección para los estudiantes que hacen uso de estos.

Si bien las normas son estándares básicos, estos solo engloban las discapacidades y no diferencian las necesidades que pueden tener los niños y jóvenes dependiendo la discapacidad que padezcan. Se necesita conocer la discapacidad y necesidades para poder brindar ambientes especializados que ayuden y faciliten el desarrollo pedagógico de estos.

## CAPÍTULO V: MARCO OPERATIVO

### 5.1 Análisis de casos referenciales

#### 5.1.1 Centro Ann Sullivan del Perú (CASP)

##### Datos Generales

- Arquitecto: José Bentín Diez Canseco
- Ubicación: Calle Petronila Álvarez, San Miguel
- Año de construcción: 2000-2002
- Área: 2,797 m<sup>2</sup>

##### Historia

El CASP es un centro de educación alterno cuya filosofía es la de brindar oportunidades a personas con habilidades diferentes, en especial autismo. El método de currícula propone enseñar a los estudiantes conductas necesarias para llevar una vida diaria independiente.

Se fundó en 1979 en la casa de la fundadora Liliana Mayo ubicada en la Punta, Callao. Ahí atendía a 8 niños con habilidades diferentes en el garaje. “Estableció el CASP debido a que no había instituciones en el Perú que ofrecieran servicios educativos a personas con autismo, retraso en el desarrollo o problemas de conducta severos.” (Centro Ann Sullivan del Perú, 2018).

##### Figura 5.1

*Primer Centro Ann Sullivan del Perú*



*Nota.* De Centro Ann Sullivan Web, 2018, (<https://www.annsullivanperu.org/nuestra-historia/>)

En 1984 el centro se trasladó a un terreno de 2450m<sup>2</sup> en San Miguel, debido a la demanda de matrículas. Se construyó aulas prefabricadas de madera con donaciones privadas y mano de obra voluntaria. Ya en el 2000 las instalaciones del CASP se transformaron en un edificio de tres pisos cuya construcción finalizó en el año 2003, siendo considerada como la primera totalmente accesible en el Perú.

### **Figura 5.2**

*Vista interior del Centro Ann Sullivan*



*Nota.* De *Centro Ann Sullivan Web*, 2018, (<https://www.annsullivanperu.org/nuestra-historia/>)

### **Relación con el entorno**

### **Figura 5.3**

*Vista satelital del Centro Ann Sullivan del Perú*



*Nota.* De *Google Earth*, 2020

El CASP se ubica en el distrito de San Miguel, cercano, pero no directamente, a avenidas importantes como Av. Universitaria y Av. La Marina y comprende un área de 3,692 m<sup>2</sup>. Está ubicado al lado de un parque con el que no interactúa, este es el único lado medianero, teniendo tres frentes libres.

Además, se encuentra en un entorno urbano donde mantiene el perfil de la calle con su altura. Cerca al proyecto se encuentran equipamientos comerciales sobre todo en la Av. Universitaria, así como centros educativos y espacios públicos como parques.

Por otro lado, el clima del distrito de San Miguel es húmedo durante todo el año y las temperaturas pueden llegar hasta 30°C en verano y 15°C en invierno. Asu vez, en la zona los vientos van de sureste a noroeste, por lo que el parque funciona como barrera natural.

#### **Figura 5.4**

*Vistas exteriores del Centro Ann Sullivan*



*Nota.* De Google Steert View, 2018 (<https://cutt.ly/vp5rsju>)

*Leyenda.*

Arriba: fachada del Centro Sullivan con tres pisos de altura.

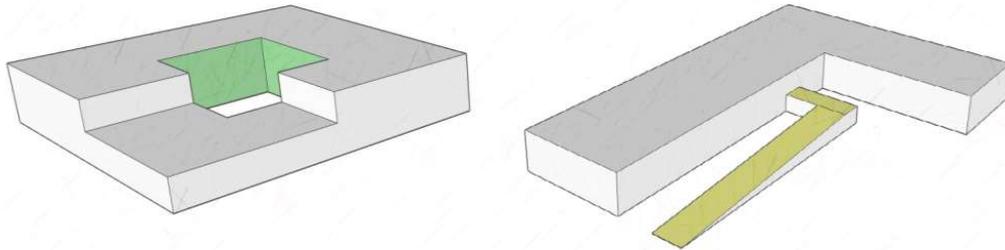
Abajo: parque colindante al proyecto.

## Concepto

En primer lugar, el centro educativo cuenta con muros perimetrales en sus cuatro frentes debido a temas de seguridad. En el interior, los espacios se organizan entorno a un patio central. Este espacio concentra el área recreativa y organiza las áreas de administración, educación y áreas complementarias.

## Figura 5.5

*Esquema de proyecto Centro Ann Sullivan*



Elaborado por el autor

*Leyenda.*

Izquierda: tipología de patio central donde el programa se acomoda alrededor del vacío.

Derecha: inclusivo para todos mediante uso de accesos especiales.

En segundo lugar, la premisa de diseño del edificio fue la de ser inclusivo, tanto para niños como adultos que cuenten con alguna discapacidad física o mental. De ahí el uso de rampas para la relación entre pisos del proyecto, así como un diseño sencillo que permita la fácil orientación del usuario.

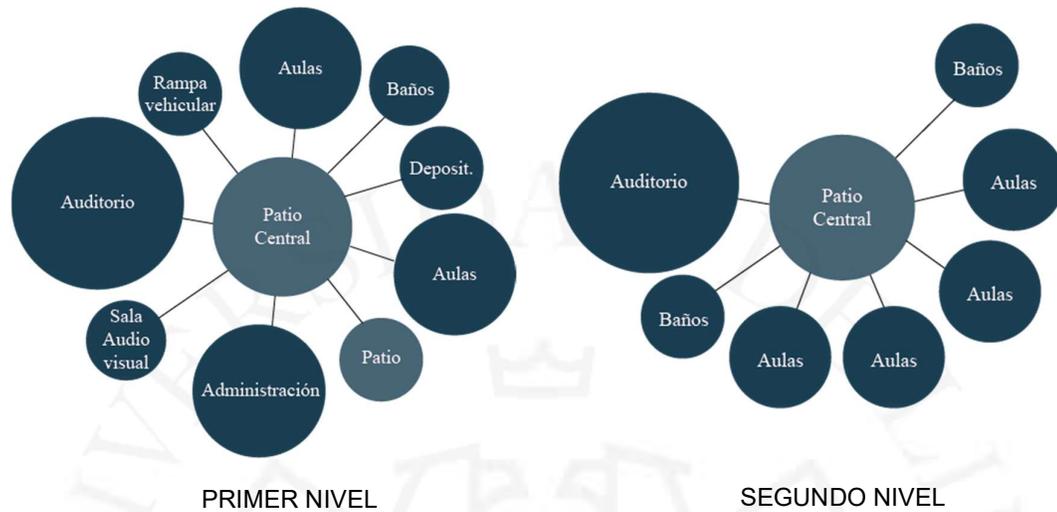
## Organigrama espacial

El programa se organiza siguiendo la forma del terreno y dejando un vacío central para el patio, en base a la tipología del edificio (planta cuadrada alrededor del patio central). Cuenta con tres plantas y estacionamiento subterráneo.

El programa se zonifica con áreas como zona educativa, zona administrativa, otros usos, circulaciones y patios.

**Figura 5.6**

*Relaciones programáticas del centro Ann Sullivan del Perú primera planta y segunda planta*



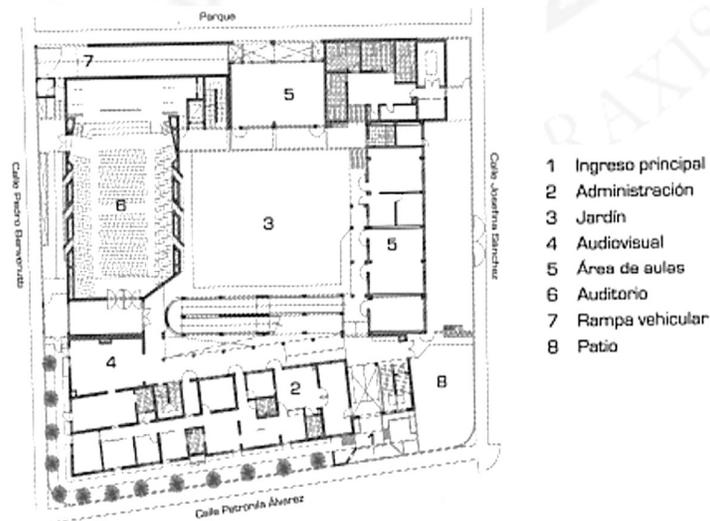
Elaborado por el autor

### Áreas y ratios

Al ser un centro educativo el mayor porcentaje de programa está destinado a las aulas regulares y aulas de usos específicos (audiovisual, terapia, etc.).

**Figura 5.7**

*Primera planta del Centro Ann Sullivan del Perú*



Nota. Adaptado de *Centro Ann Sullivan en San Miguel* por Jose Bentin Arquitectos, 2018 (<http://www.josebentinarquitectos.com/proyectos>)

**Tabla 5.1***Áreas con porcentaje del CASP*

| <b>Espacio</b>           | <b>Área(m2)</b> | <b>Porcentaje</b> |  |
|--------------------------|-----------------|-------------------|--|
| Auditorio                | 506.1           | 20.13             |  |
| Aulas                    | 353.02          | 14.04             |  |
| Circulaciones verticales | 182.85          | 7.27              |  |
| Patio Central            | 415.23          | 16.51             |  |
| Zona adiministrativa     | 417.4           | 16.60             |  |
| Depositos                | 194.18          | 7.72              |  |
| Sala Audiovisual         | 81.61           | 3.25              |  |
| Rampa de autos           | 122.16          | 4.86              |  |
| Baños                    | 123             | 4.89              |  |
| Patio                    | 118.92          | 4.73              |  |

Total de área construida de primer piso = 2.514.47 m<sup>2</sup>

Elaborado por el autor

### **Flujos y relaciones espaciales**

Las relaciones de los tres pisos se dan mediante las circulaciones verticales ubicadas en los lados norte y sur del edificio. Los flujos dentro del proyecto se dan mediante los corredores que conectan todo el programa y reparten a distintos ambientes.

- Sobre el auditorio se ubica un patio para actividades psicomotoras.
- Las aulas se modulan en relación 2:1. Reciben iluminación del patio interior y patio exterior, así como de la calle.
- Las aulas cuentan con ventanas altas lo que permite que el alumno no se distraiga con lo que pueda suceder fuera del salón.
- Los corredores son techados y rodean el espacio central lo que permite una mejor orientación. Cuentan con dimensiones adecuadas para la movilización.

Las circulaciones principales de acceso vertical de basan en núcleos de escaleras y una gran rampa que conectan los tres niveles, estas son de acceso para el usuario como para los profesores. Desde la calle el ingreso al centro se da desde la calle Petronila Álvarez.

**Figura 5.8**

*Corte transversal del Centro Ann Sullivan del Perú*



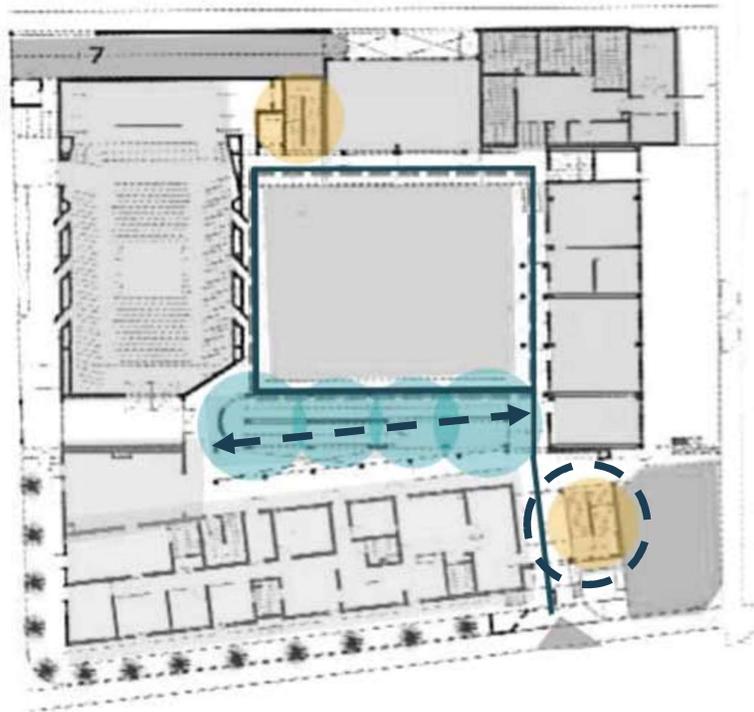
*Nota.* Adaptado de *Centro Ann Sullivan en San Miguel* por Jose Bentin Arquitectos, 2018 (<http://www.josebentinarquitectos.com/proyectos>)

*Leyenda.*

Línea segmentada: flujos verticales.  
Amarillo: auditorio.

**Figura 5.9**

*Flujos principales verticales del Centro Ann Sullivan del Perú*



*Nota.* Adaptado de *Centro Ann Sullivan en San Miguel* por Jose Bentin Arquitectos, 2018 (<http://www.josebentinarquitectos.com/proyectos>)

*Leyenda.*

Línea segmentada: flujos principales.  
Amarillo: flujos verticales – ascensores.  
Celeste: flujo vertical – rampa.

## Sistema Constructivo

El centro educativo utiliza un sistema simple de pórtico, es decir, columnas y muros portantes, por lo que las divisiones al interior se realizaron de tabiquería de ladrillo y con acabados finales con celosía y enchape de madera.

Estos materiales se adaptaron gracias a las donaciones y búsqueda de la economía, por lo que era necesario la durabilidad de los materiales.

### Figura 5.10

*Vistas del sistema constructivo del Centro Ann Sullivan del Perú*



*Nota.* Adaptado de *Centro Ann Sullivan en San Miguel* por Jose Bentin Arquitectos, 2020 (<http://www.josebentinarquitectos.com/proyectos>)

*Leyenda.*

Arriba: Sistema de pórticos y celosía de madera en el último nivel.

Abajo: Rampas para personas discapacitadas.

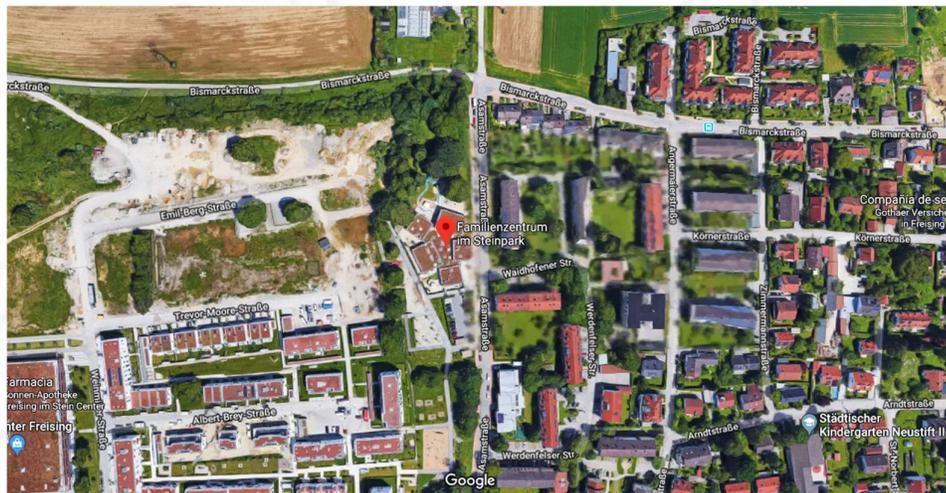
## 5.1.2 Familienzentrum im Steinpark, Alemania

### Datos generales

- Arquitectos: nbundm
- Ubicación: Freising, Alemania
- Año de construcción: 2013
- Área: 1,092 m<sup>2</sup>

### Figura 5.11

*Vista satelital del Familienzentrum im Steinpark Kindergarten*



*Nota: De Google Earth, 2018*

### Relación con el entorno

El proyecto es parte de una nueva área residencial en desarrollo. Es un contexto tranquilo y cercano al borde del bosque. A su vez, se encuentra al lado de la calle secundaria Asamstrabe que es paralela a la avenida principal Mainburger Str. La calle tiene una parada de autobús frente a las instalaciones y adyacente al proyecto se encuentra un jardín que funciona como un amplio parque infantil.

El terreno cuenta con 3,0857m<sup>2</sup> dividiendo el proyecto en la zona del kindergarten y la zona de parqueo. Por otro lado, adapta el paisaje y lo hace propio, al generar una continuación del proyecto como ciudad que se abre al bosque. (Freising, 2019)

En el caso del clima, esta zona tiene veranos cómodos, inviernos muy fríos y durante el año es parcialmente nublado. En este tiempo las temperaturas varían de -4°C

a 24°C, siendo así el tiempo más caluroso los fines de junio hasta fines de Agosto.  
(Weather Spark, 2020)

**Figura 5.13**

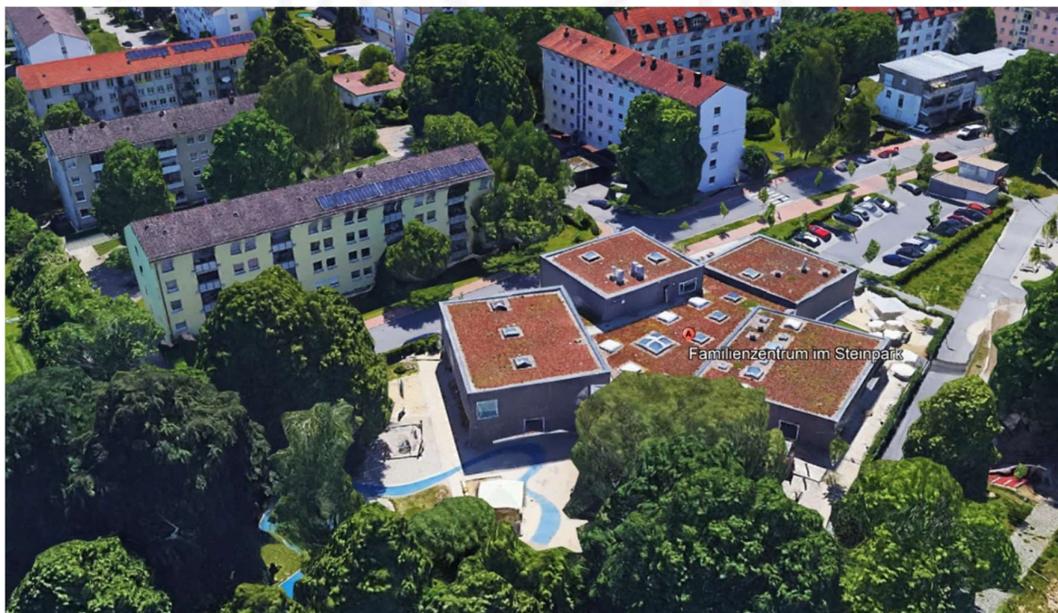
*Vista aérea del ingreso del Familienzentrum im Steinpark Kindergarten*



*Nota. De Google Earth, 2018.*

**Figura 5.12**

*Vista aérea de zona recreativa del Familienzentrum im Steinpark Kindergarten*



*Nota. De Google Earth, 2018.*

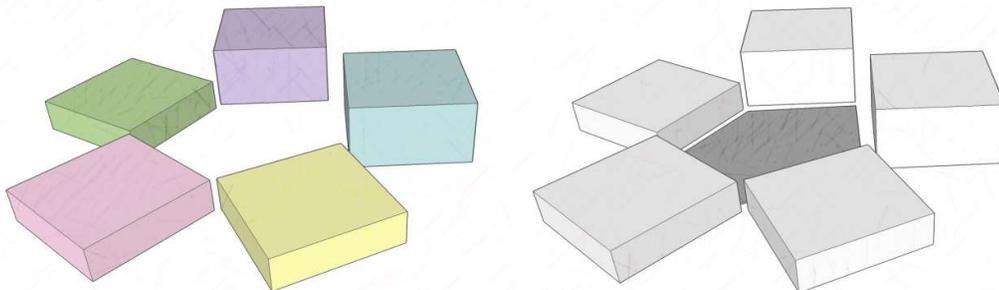
## Concepto

El proyecto se presenta en primer lugar como centro familiar inclusivo, es decir, funciona como guardería y atención extraescolar. La tarea principal del proyecto es que las personas con discapacidad consigan una vida de autodeterminación que les permita reinsertarse en la sociedad, reforzar los lazos familiares y crear ofertas de participación en la vida social.

En segundo lugar, tiene la premisa de diseñar un jardín de infantes para ocho grupos de niños con un salón de usos múltiples, un comedor y una sala de profesores. "La forma poligonal de la superficie disponible para la construcción y la idea detrás del diseño de poner las distintas salas en edificios separados, crean una especie de aldea de los niños". (Archdaily, 2015)

**Figura 5.14**

*Diagrama esquemático del Familienzentrum im Steinpark Kindergarten*



Elaborado por el autor.

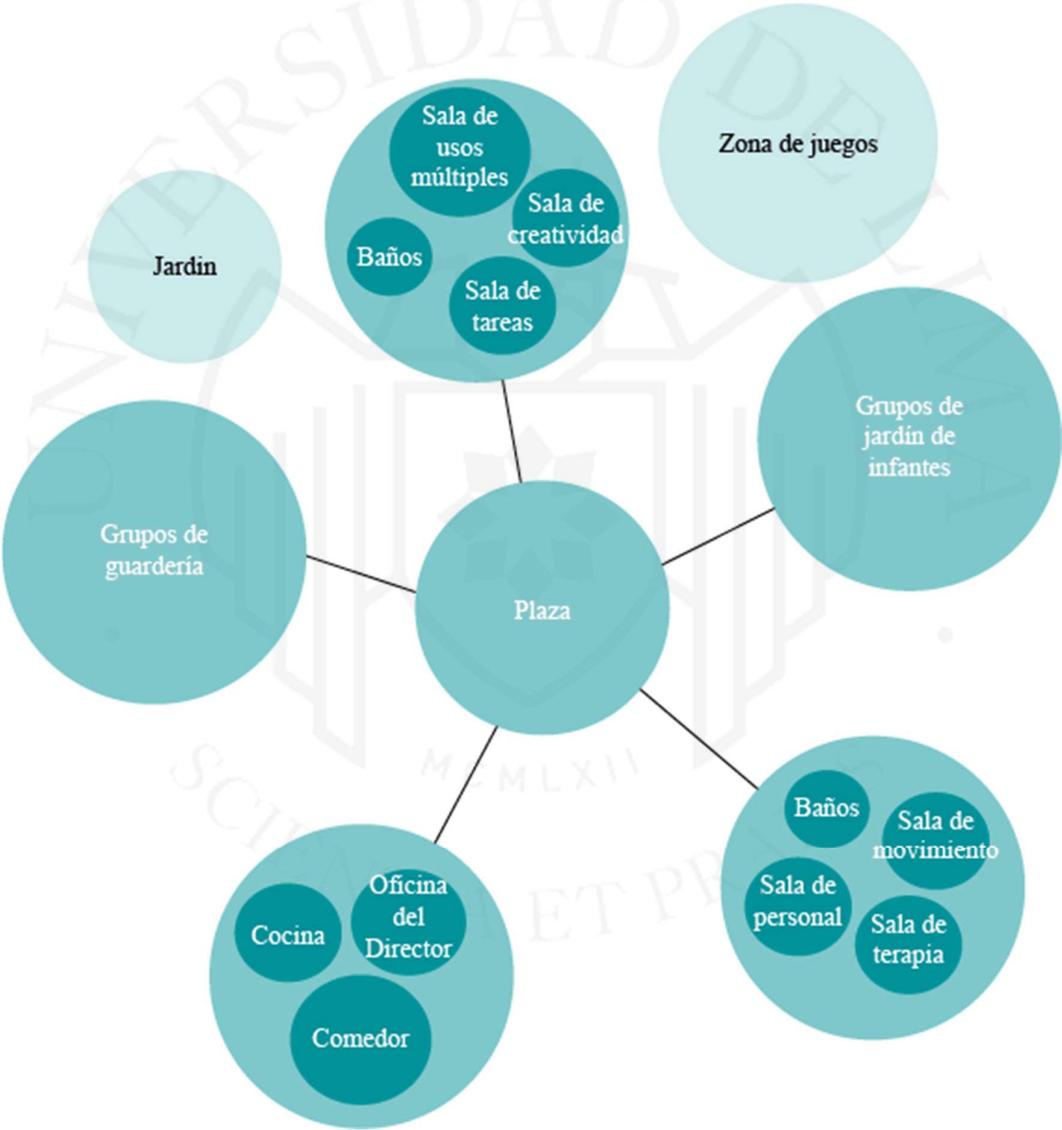
Junto con el concepto funcional, también hay un concepto pedagógico. El método, se conoce como el método de Reggio y prevé el fomento educativo y la estimulación de los niños en función de sus fortalezas personales, esto ha de lograrse no sólo a través de los padres y cuidadores, pero también a través de la estructura misma. Requiere tantas situaciones espaciales diferentes como sea posible, vistas dentro, fuera y a través de la instalación. La "Piazza" alienta y apoya todo tipo de actividades y juegos. (Archdaily, 2015)

**Organigrama espacial**

La instalación consta de cinco casas que son: grupo de guardería, grupo de jardín de infantes, guardería abierta, otra casa con sala de uso múltiples, salas de personal, aseos y sala de terapia, y la quinta casa con comedor, cocina, la oficina del gerente y baños para invitados. (Freising, 2019)

**Figura 5.15**

*Organigrama del Familienzentrum im Steinpark*

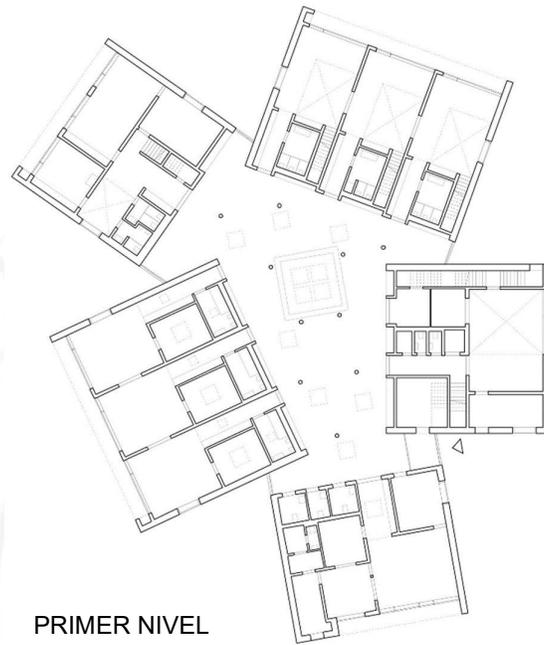


Elaborado por el autor.

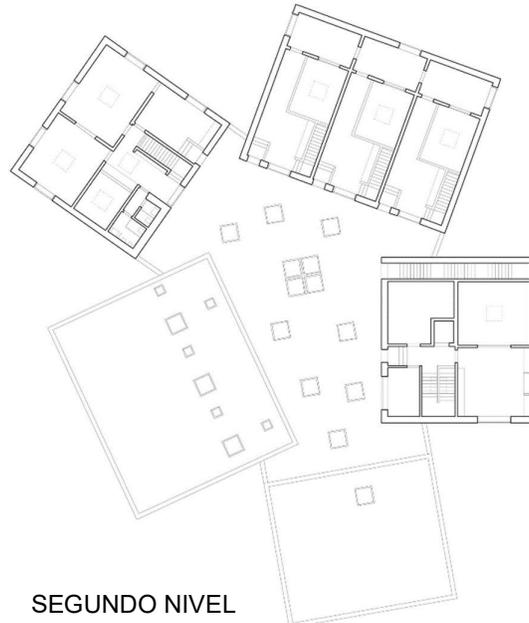
## Áreas y ratios

**Figura 5.16**

*Planta del primer y segundo nivel del  
Familienzentrum im Steinpark*



PRIMER NIVEL



SEGUNDO NIVEL

*Nota. De Familienzentrum im Steinpark  
Kindergarten / nbundm por ArchDaily, 2018.*

**Tabla 5.2***Áreas con porcentaje del Familienzentrum im Steinpark*

| <b>Espacio</b>               | <b>Área(m2)</b> | <b>Porcentaje</b> |  |
|------------------------------|-----------------|-------------------|--|
| Oficina del director         | 13.41           | 1.19              |  |
| Plaza                        | 256.53          | 22.69             |  |
| Salon de grupos individuales | 224.4           | 19.85             |  |
| Habitación contigua          | 79.5            | 7.03              |  |
| Terrazas                     | 50.87           | 4.50              |  |
| Baños por salón              | 41.07           | 3.63              |  |
| Sala de juegos               | 28              | 2.48              |  |
| Baños de visita              | 26.91           | 2.38              |  |
| Sala de vida cotidiana       | 14.92           | 1.32              |  |
| Talleres                     | 56.2            | 4.97              |  |
| Sala creativa                | 19.7            | 1.74              |  |
| Sala de tareas               | 53.14           | 4.70              |  |
| Comedor                      | 42.6            | 3.77              |  |
| Comedor para grandes         | 12.26           | 1.08              |  |
| Cocina                       | 10.21           | 0.90              |  |
| Espacio de movimiento        | 40.6            | 3.59              |  |
| Sala de terapia              | 21.4            | 1.89              |  |
| Jardín                       | 139             | 12.29             |  |

Elaborado por el autor.

Total de área construida = 1130 m<sup>2</sup>**Flujos y relaciones espaciales**

El proyecto no cuenta con corredores que distribuyan a los salones, sino que mediante la plaza se conecta y se llega a estos. Sin embargo, hacia el patio exterior cuenta con un camino que recorre este espacio público que se adentra a la zona del bosque del entorno. (Freising, 2019)

Tres de los cinco volúmenes cuentan con dos niveles, cada uno con su propia circulación vertical. El ingreso al proyecto se da desde la calle aledaña, evitando caminos que rompan con la idea de plaza central distribuidora. (Freising, 2019)

En el ingreso se encuentra la oficina del director, y del mismo espacio se puede llegar al comedor. Al interior, la plaza ofrece un lugar de encuentro para los niños y zonas de roperos al frente de cada respectiva casa. (Freising, 2019)

Por otro lado, cada grupo de niños cuenta con un salón con una habitación contigua, un baño y un cambiador. El espacio se conecta con una terraza que se extiende hasta las zonas de jardines. (Freising, 2019)

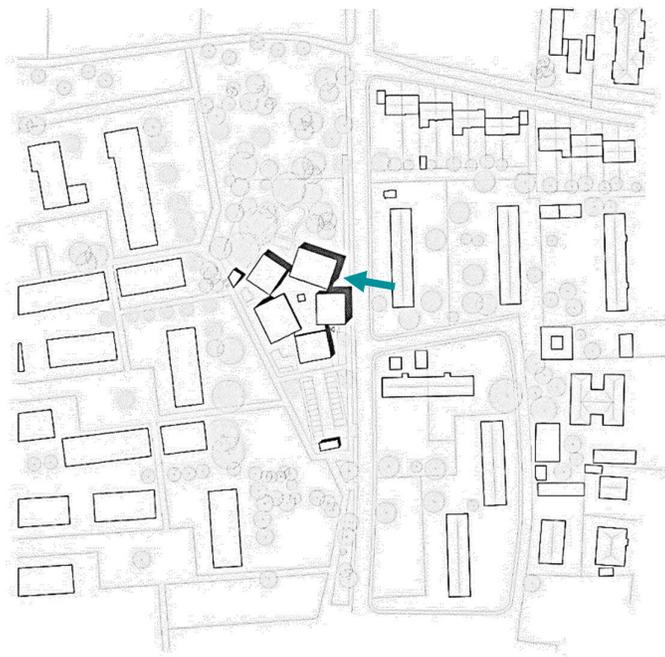
Otros de los espacios característicos del centro educativo es el espacio para movimiento, este cuenta con una doble altura, equipamiento versátil, un muro para escalar, bancos largos, entre otros materiales. (Freising, 2019)

Desde la sala mencionada, se ingresa directamente al área de terapia, donde se trabajan con grupos más pequeños. Igualmente, en este espacio se trabaja con mobiliario como columpios, colchonetas, armarios e instrumentos musicales. Ya que, estos trabajos se necesitan realizar en conjunto con el asesoramiento a los padres, la sala cuenta con un acceso desde el exterior. (Freising, 2019)

Finalmente, al exterior se encuentra un jardín equipado con vegetación como árboles centenarios, arbustos y una gran área natural que les permite a los niños jugar, esconderse, moverse, experimentar al aire libre y plantar sus propias camas de vegetales y flores.

**Figura 5.17**

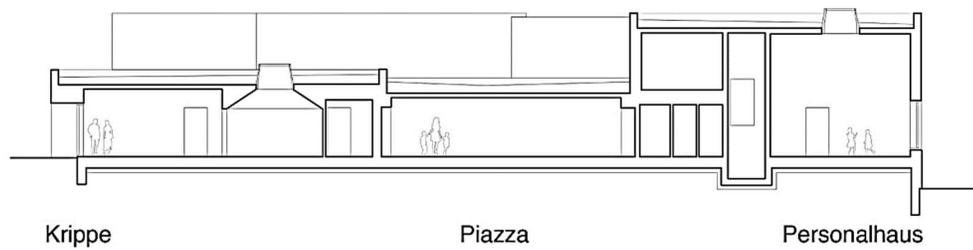
*Plot Plan del Familienzentrum im Steinpark*



*Nota. De Familienzentrum im Steinpark Kindergarten / nbundm por ArchDaily, 2018.*

**Figura 5.18**

*Cortes transversales del Familienzentrum im Steinpark Kindergarten*



*Nota. De Familienzentrum im Steinpark Kindergarten / nbundm por ArchDaily, 2018.*

### **Sistema Constructivo**

Con el fin de estar en armonía con el entorno natural, se optó por construir en madera. En invierno, los ventanales aprovechan el efecto invernadero de la luz solar directa. (ArchDaily, 2015)

**Figura 5.19**

*Vista exterior del Familienzentrum im Steinpark Kindergarten*



*Nota. De Familienzentrum im Steinpark Kindergarten / nbundm por ArchDaily, 2018.*

**Figura 5.20**

*Vista interior del Familienzentrum im Steinpark Kindergarten*



*Nota. De Familienzentrum im Steinpark Kindergarten / nbundm por ArchDaily, 2018.*

### 5.1.3 Centro de Invidentes y Débiles Visuales, México

#### Datos Generales

- Arquitecto: Mauricio Rocha
- Ubicación: Iztapalapa, Ciudad de México, México
- Año de construcción: 2000
- Área: 8,500 m<sup>2</sup>

#### Relación con el entorno

Delimitado por dos importantes avenidas, el complejo ocupa un predio en esquina que fue usado de tiradero de desechos de construcción. El complejo de 14,000 m<sup>2</sup> (área del terreno) satisface las necesidades educativas y recreativas, siendo Iztapalapa, la delegación con el más alto índice de personas incapacitadas de la ciudad. (Archdaily, 2020).

Este centro, a su vez, brinda servicios al público en general en un esfuerzo por mejorar la integración de los invidentes a la vida urbana diaria (Archdaily, 2020).

La zona cuenta con 83 949 discapacitados, que viven en el nivel más bajo de la Ciudad de México. Además, la infraestructura y servicios son las menos desarrolladas.

#### Figura 5.21

*Vista satelital del Centro de Invidentes y Débiles Visuales*



*Nota. De Google Earth, 2020.*

El contexto es en su mayoría una zona de viviendas, las cuales varían entre uno a cinco pisos. Ante esto, las alturas del proyecto se adaptan al crecimiento de la ciudad, por lo que no altera el perfil urbano. (Archdaily, 2020).

En el caso del clima, la zona es nublada y cómoda durante todo el año y las temperaturas varían de 6°C a 26°C, siendo el tiempo más caluroso desde fines de Marzo a fines de Mayo. (Weather Spark, 2020)

**Figura 5.22**

*Vistas aéreas del Centro de Invidentes y Débiles Visuales*



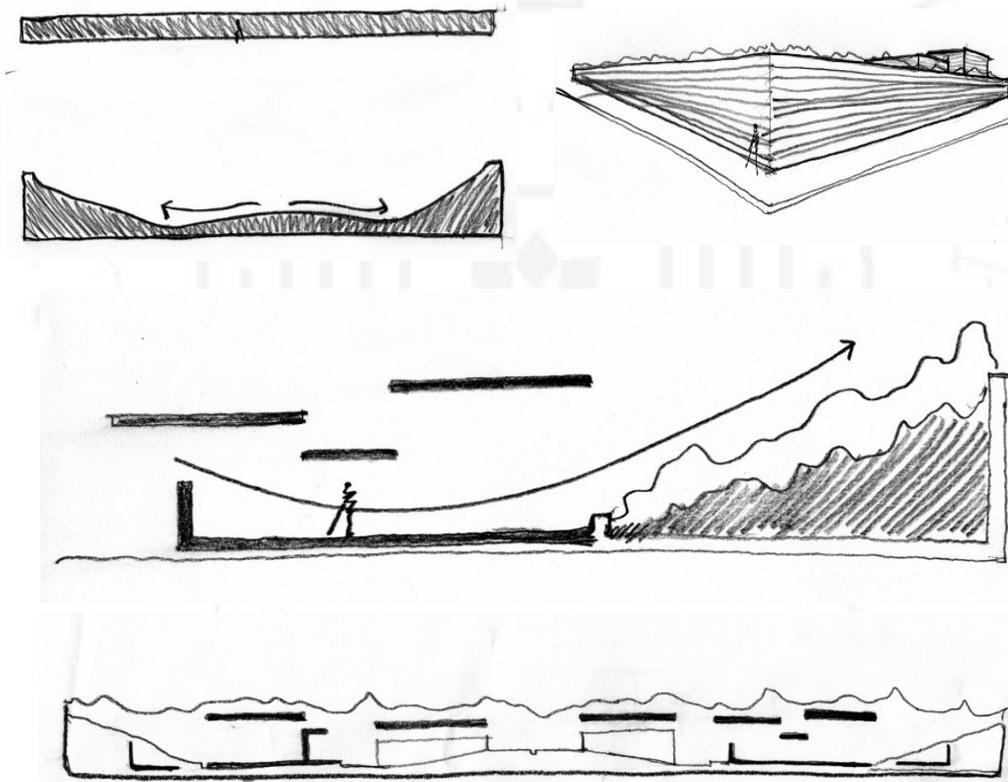
*Nota: De Google Earth, 2020*

## Concepto

Las condiciones dieron la pauta para desarrollar la propuesta arquitectónica: un muro ciego que rodea el complejo en sus cuatro lados que sirve por un lado como barrera acústica, y como muro-talud que contiene la tierra movilizada; quedando así un muro de piedra de 100 mts de largo coronado por vegetación; condición que invita al visitante a descubrir sus interiores. (Archdaily, 2020)

**Figura 5.23**

*Croquis del proyecto del Centro de Invidentes y Débiles Visuales*



*Nota.* De Centro de Invidentes y Débiles Visuales / Taller de Arquitectura - Mauricio Rocha por ArchDaily, 2020 (<https://www.archdaily.pe/pe/609259/centro-de-invidentes-y-debiles-visuales-taller-de-arquitectura-mauricio-rocha>)

*Leyenda.*

Izquierda arriba: elevación de muro perimetral y corte del talud.

Derecha arriba: relación con el exterior.

Medio: Relación con el paisaje.

Abajo: corte del proyecto con distintos niveles y alturas que generan recorridos y plazas.

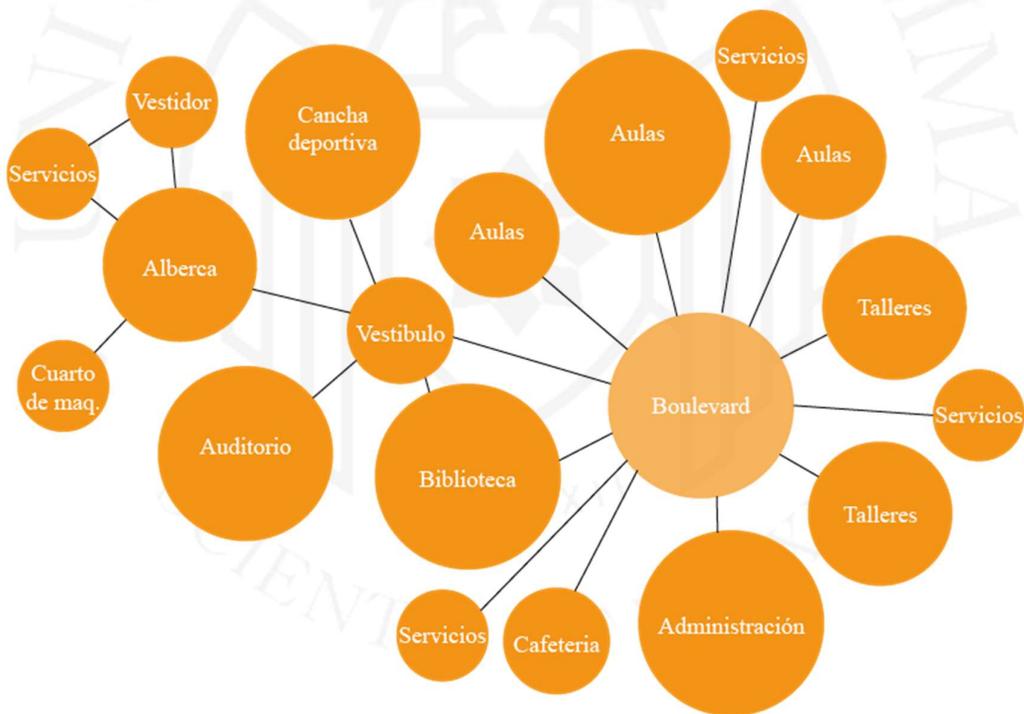
## Organigrama espacial

Cada espacio se organiza a través de bloques separados, siendo los ambientes educativos los que ocupan una ubicación disgregada en el proyecto. Mientras que los talleres se ubican en relación directa y cercana al boulevard o plaza central. Cercano a los ambientes educativos está la biblioteca, lo cual facilita el uso del alumnado.

Por otro lado, el área administrativa se encuentra más cercano al ingreso, por lo que se lleva una mejor atención a los usuarios. En un espacio intermedio se encuentra la cafetería, las áreas de deporte y auditorio que se unen directamente a un hall al final del boulevard, lo que permite aislar la zona educativa.

**Figura 5.24**

*Organigrama del Centro de Invidentes y Débiles Visuales*



Elaborado por el autor.

## Áreas y ratios

**Figura 5.25**

*Planta del proyecto Centro de Invidentes y Débiles Visuales*



*Nota.* De *Centro de Invidentes y Débiles Visuales / Taller de Arquitectura - Mauricio Rocha* por ArchDaily, 2020 (<https://www.archdaily.pe/pe/609259/centro-de-invidentes-y-debiles-visuales-taller-de-arquitectura-mauricio-rocha>)

**Tabla 5.3**

*Áreas con porcentaje del Centro de Invidentes y Débiles Visuales*

| Espacio            | Área(m <sup>2</sup> ) | Porcentaje |  |
|--------------------|-----------------------|------------|--|
| Talleres           | 650                   | 11.35      | <div style="width: 11.35%; height: 10px; background-color: orange;"></div> |
| Aulas              | 1138.44               | 19.88      | <div style="width: 19.88%; height: 10px; background-color: orange;"></div> |
| Cafeteria          | 191.7                 | 3.35       | <div style="width: 3.35%; height: 10px; background-color: orange;"></div>  |
| Biblioteca         | 675.35                | 11.79      | <div style="width: 11.79%; height: 10px; background-color: orange;"></div> |
| Vestibulo          | 206                   | 3.60       | <div style="width: 3.60%; height: 10px; background-color: orange;"></div>  |
| Cancha deportiva   | 588.45                | 10.27      | <div style="width: 10.27%; height: 10px; background-color: orange;"></div> |
| Auditorio          | 576.3                 | 10.06      | <div style="width: 10.06%; height: 10px; background-color: orange;"></div> |
| Alberca            | 405                   | 7.07       | <div style="width: 7.07%; height: 10px; background-color: orange;"></div>  |
| Vestidor           | 130.88                | 2.29       | <div style="width: 2.29%; height: 10px; background-color: orange;"></div>  |
| Cuarto de maquinas | 108                   | 1.89       | <div style="width: 1.89%; height: 10px; background-color: orange;"></div>  |
| Servicios          | 386.92                | 6.76       | <div style="width: 6.76%; height: 10px; background-color: orange;"></div>  |
| Boulevard          | 670                   | 11.70      | <div style="width: 11.70%; height: 10px; background-color: orange;"></div> |

Elaborado por el autor.

Total de área construida = 5727.04 m<sup>2</sup>

## Flujos y relaciones espaciales

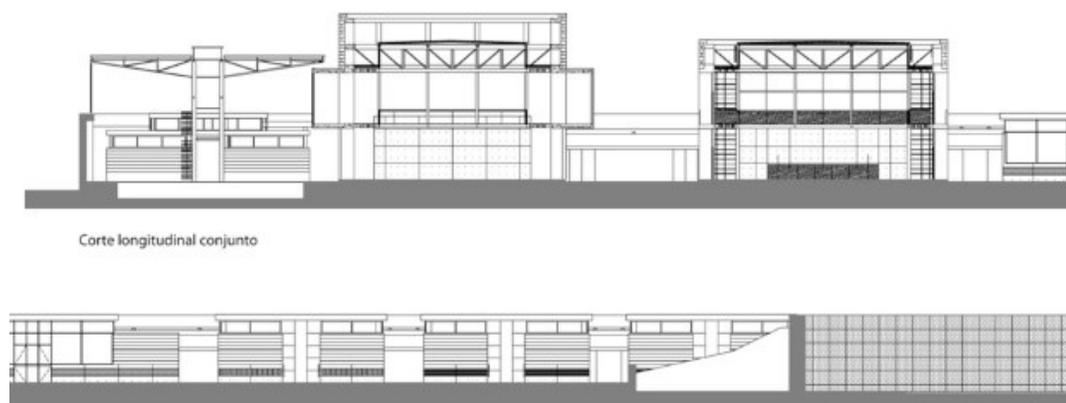
“Cuenta con 7 volúmenes y dos pisos entre otras variaciones. Cada bloque funciona como un filtro, el primero se encuentra al ingreso del equipamiento, ... En los límites izquierda y superior se encuentran las aulas y áreas de recreación.” (Pacheco y Barrera, 2017)

El bloque de la administración tiene una fachada de cristal que deja a la vista la estructura y losas de distintos niveles. Los talleres necesitan iluminación y poca relación con el exterior por lo que sus fachadas son más sólidas, dejando aperturas únicamente en los accesos y ventanas alargadas ubicadas entre el muro y la losa. En la biblioteca se abren visuales hacia el patio sustituyendo los muros sólidos por una pared de cristal. (Pacheco y Barrera, 2017)

“Las aulas mantienen fachadas similares a los talleres y presentan aperturas hacia los patios que se encuentran en la periferia del conjunto. La plaza se eleva sobre los espacios para enfatizar su jerarquía.” (Pacheco y Barrera, 2017)

### Figura 5.26

*Corte longitudinal del Centro de Invidentes y Débiles Visuales*



*Nota.* De *Centro de Invidentes y Débiles Visuales / Taller de Arquitectura - Mauricio Rocha* por ArchDaily, 2020 (<https://www.archdaily.pe/pe/609259/centro-de-invidentes-y-debiles-visuales-taller-de-arquitectura-mauricio-rocha>)

“La experiencia sensorial dentro del equipamiento se da a través de variaciones en la iluminación, textura, sonido y olor de los espacios. Los jardines tienen diversas plantas que caracterizan el espacio por su olor, lo que hace reconocibles lugares.” (Pacheco y Barrera, 2017)

**Figura 5.27**

*Áreas de vegetación en el Centro de Invidentes y Débiles Visuales*



*Nota. De Centro de Invidentes y Débiles Visuales / Taller de Arquitectura - Mauricio Rocha por ArchDaily, 2020 (<https://www.archdaily.pe/pe/609259/centro-de-invidentes-y-debiles-visuales-taller-de-arquitectura-mauricio-rocha>)*

Otro de los elementos naturales del proyecto que ayuda en la orientación es el canal de agua que recorre el centro de la plaza, de esta manera el sonido que emite puede orientar al usuario.

**Figura 5.28**

*Canal de agua del Centro de Invidentes y Débiles Visuales*

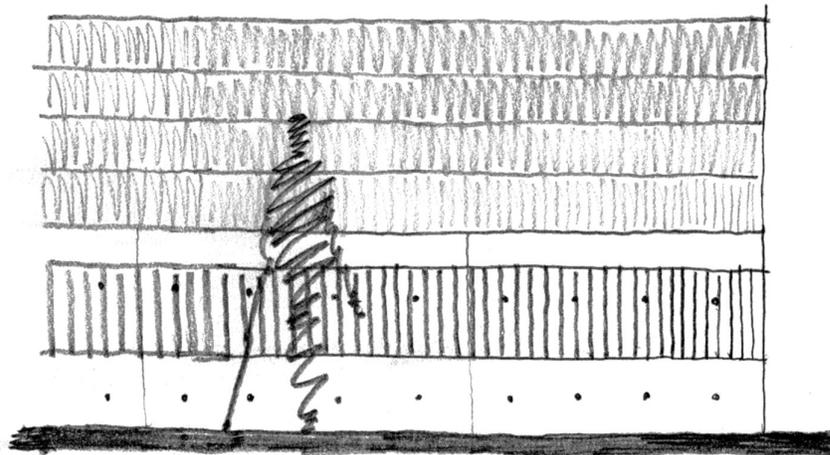


*Nota. De Centro de Invidentes y Débiles Visuales / Taller de Arquitectura - Mauricio Rocha por ArchDaily, 2020 (<https://www.archdaily.pe/pe/609259/centro-de-invidentes-y-debiles-visuales-taller-de-arquitectura-mauricio-rocha>)*

Las fachadas de los bloques incluyen texturas en forma de líneas horizontales y verticales ubicadas a la altura de las manos que generan un lenguaje en los edificios que permite que las personas con discapacidad visual tengan una lectura del espacio e identifiquen los bloques. (Archdaily, 2020).

### **Figura 5.29**

*Croquis de texturas en los bloques del Centro de Invidentes y Débiles Visuales*



*Nota. De Centro de Invidentes y Débiles Visuales / Taller de Arquitectura - Mauricio Rocha por ArchDaily, 2020*  
(<https://www.archdaily.pe/pe/609259/centro-de-invidentes-y-debiles-visuales-taller-de-arquitectura-mauricio-rocha>)

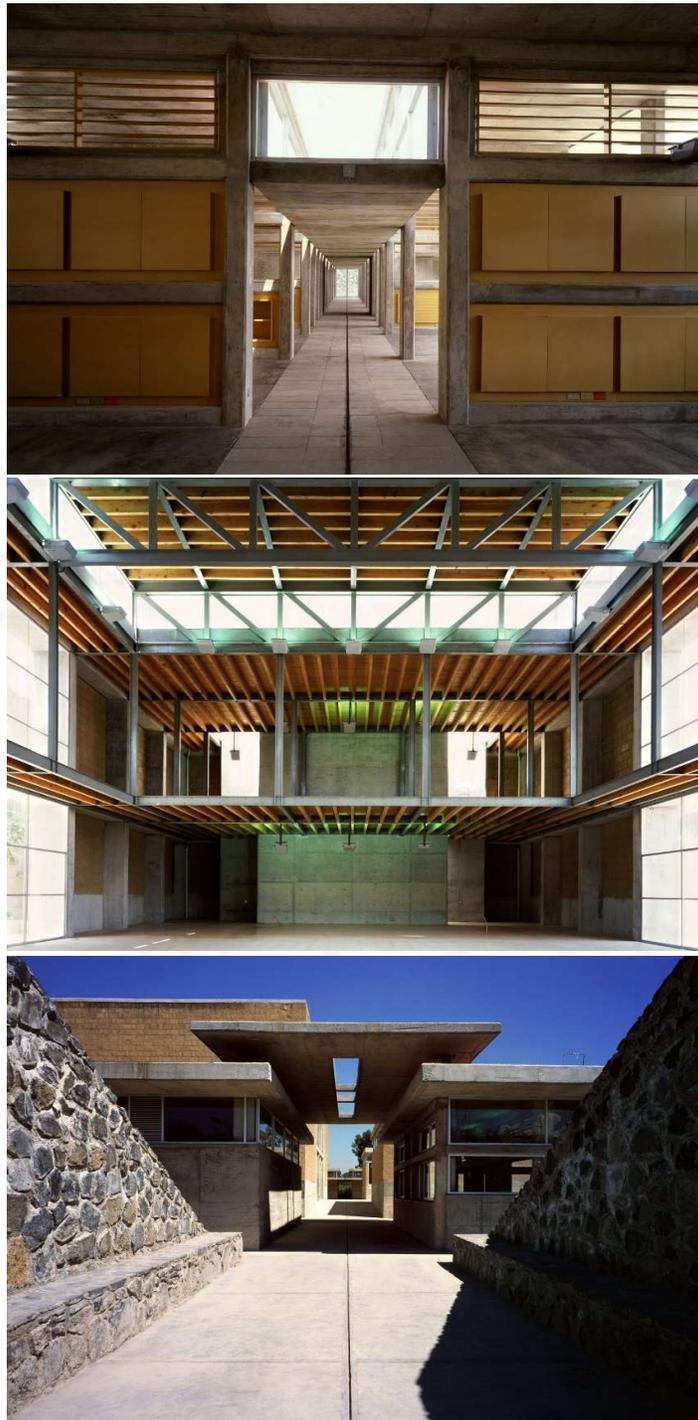
### **Sistema constructivo**

Los edificios son de formas regulares, construidos con paredes de concreto y tepetate, cerrados por cubiertas planas. Las fachadas y su materialidad responden a la calidad espacial que se pretende lograr en los distintos bloques, así como las impresiones sensoriales.

Mientras que, la biblioteca y el gimnasio combina acero y concreto en su estructura lo que permite generar plantas ininterrumpidas que continúan la plaza principal a través del edificio.

**Figura 5.30**

*Sistemas constructivos en el Centro de Invidentes y Débiles Visuales*



*Nota. De Centro de Invidentes y Débiles Visuales / Taller de Arquitectura - Mauricio Rocha por ArchDaily, 2020 (<https://www.archdaily.pe/pe/609259/centro-de-invidentes-y-debiles-visuales-taller-de-arquitectura-mauricio-rocha>)*

*Leyenda.*

Arriba: estructura de concreto interior.

Medio: estructura de acero delo gimnasio.

Abajo: techos planos y muros de tepetate.

### 5.1.4 Parc de la Villete, Francia

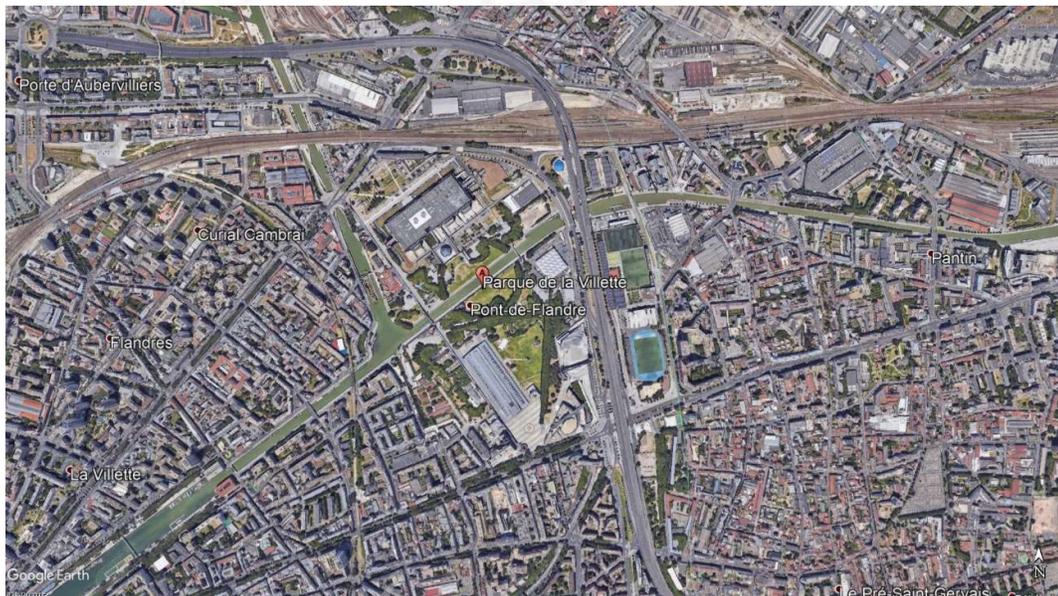
#### Datos generales

- Arquitecto: Bernard Tschumi
- Ubicación: Paris, Francia
- Año de elaboración: 1982
- Área: 55 hectáreas

#### Relación con el entorno

#### Figura 5.31

*Vista satelital del Parc de la Villete por Tschumi*



*Nota. De Google Earth, 2020.*

Al noreste de la periferia de Paris la ciudad pasaba por una renovación urbana, ya que las actividades económicas derivadas del ganado habían quedado abandonadas. Ante la situación, el gobierno de Mitterrand, el cual administraba el concurso, propuso tres actividades principales: El Museo Nacional de Ciencia, Técnica e Historia al norte, la ciudad de la música al sur, y el Gran Hall que unifica todo. (Tonka, 1987)

## Concepto

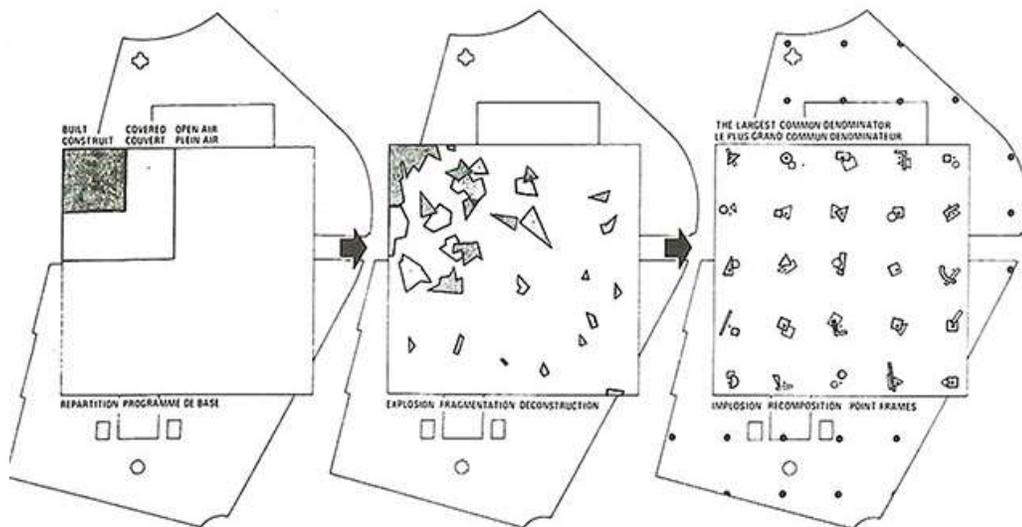
El proyecto concibe el parque urbano como un espacio para el recurso cultural, desde el cual convergen tres tipos de intervención. En primer lugar, el programa que busca descomponer el programa inicial para recomponerlo en una serie de eventos que sugieran o promuevan la imaginación. (Tonka, 1987)

En segundo lugar, la configuración formal que considera distintos objetos con formas geométricas. Estas se llaman folies, las cuales funcionan como puntos de referencia donde se desarrolla el nuevo contexto social. A su vez, están organizados en una grilla con una extensión de 110 metros sobre el parque. (Tonka, 1987)

Finalmente, el movimiento. Este se desarrolla en la grilla donde definen líneas curvas y ortogonales que representan la circulación en el parque, esto incluye la plantación de árboles en líneas diagonales y para marcar límites. (Tonka, 1987)

### Figura 5.32

*Procesos de la propuesta de diseño del Parc de la Villete por Tschumi*



*Nota.* De Bernard Tschumi *On His Education, Work and Writings* por James Taylor en ArchDaily, 2014 (<https://www.archdaily.com/548021/bernard-tschumi-on-his-education-work-and-writings>)

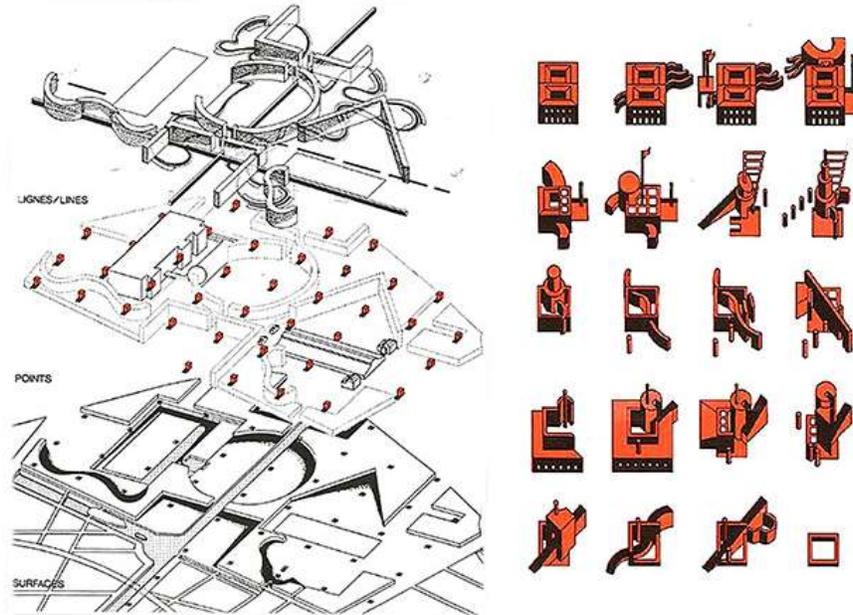
*Leyenda.*

Izquierda: diferenciar a través de una forma cuadrada el espacio construido, el cubierto y el abierto.  
Medio: fragmentación del cuadrado.

Derecha: recomposición de los fragmentos en pequeños elementos distribuidos ordenadamente.

**Figura 5.33**

*Capas y Folies del Parc de la Villete por Tschumi*

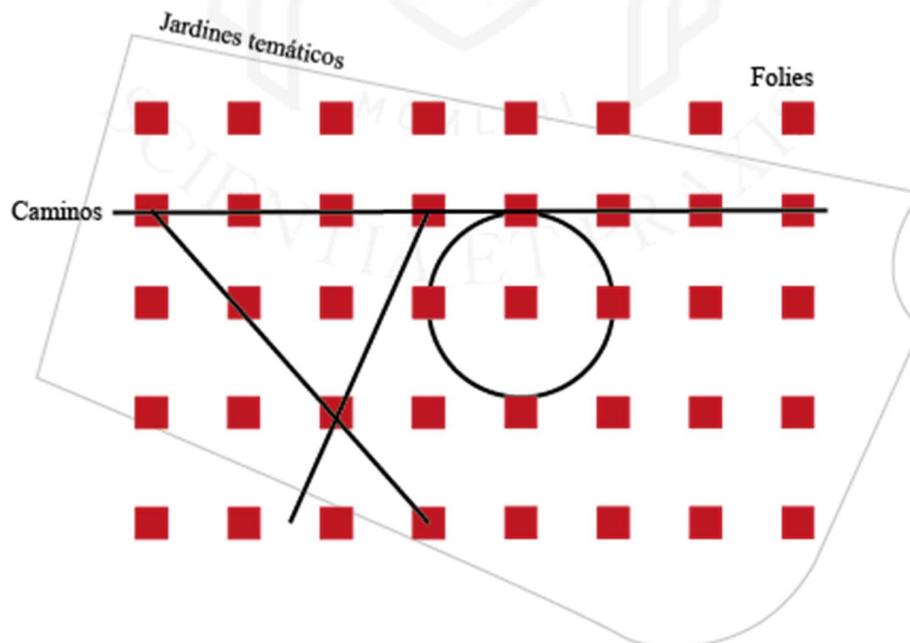


Nota. De Bernard Tschumi *On His Education, Work and Writings* por James Taylor en ArchDaily, 2014 (<https://www.archdaily.com/548021/bernard-tschumi-on-his-education-work-and-writings>)

### Organigrama funcional

**Figura 5.34**

*Organigrama del Parc de la Villete*



Elaborado por el autor.

## **Áreas y Ratios**

El área de jardines (superficie) tiene un total de 35 hectáreas y cada uno de los jardines temáticos posee 600 m<sup>2</sup> donde se pueden realizar actividades como juegos electrónicos, áreas de picnic, juegos de niños, entre otros. (Tonka, 1987)

En el caso de la grilla regular (ordenador del movimiento), esta respeta una distancia de 120 m x 120 m entre folies que según Tschumi, (1983) es una disposición que rechaza toda jerarquía, es decir, es una trama puntual que forma una serie de puntos de anclaje que unen los fragmentos del programa.

Mientras que en el caso del Folie (objeto), se trata de un cubo de 10.8 x 10.8 m que se origina a través de diversos procesos formales. Según Tschumi (1983) es una transformación compleja que deconstruye un cubo en componentes de movimiento (rampas y escaleras) o espacios cerrados y esta continua repetición del cubo rojo constituye el hito o punto de referencia.

## **Flujos y relaciones espaciales**

La grilla del proyecto está relacionado al sistema de coordenadas de alta densidad peatonal, lo cual genera marcas en el sitio como una cruz. La coordenada Norte- Sur une las dos puertas de Paris, la subestación de la puerta de la Villete y la puerta de Pantin, mientras que la coordenada Este- Oeste une a Paris con los suburbios. Ambas coordenadas están cubiertas por una estructura de 5 metros de ancho. (Tonka, 1987)

Alrededor de estas coordenadas se desarrollan distintas actividades como La Ciudad de la Música, restaurantes, La Plaza de los Baños, muestras de arte y ciencia, juegos para niños, talleres de video y el Centro de Deportes. (Tonka, 1987)

Sistema de Líneas también incluye el Camino de Parques Temáticos que son, aparentemente, una ruta de curvas aleatorias que unen varias partes del parque de una manera cuidadosamente planeada. Esta aparece en las coordenadas en varios cruces, proveyendo encuentros inesperados con inusuales aspectos domesticados o programada naturaleza. (Tonka, 1987)

Figura 5.35

Mapa del Parc de la Villete



**PLAN DE LA VILLETTE**

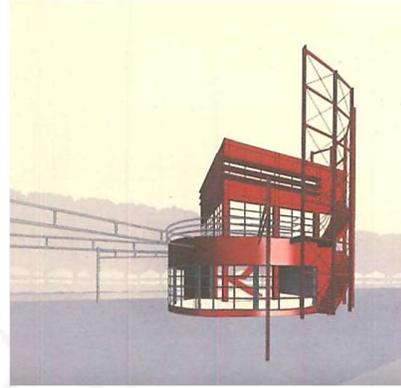
|   |    |  |    |
|---|----|--|----|
| ARGONAUTE.....  | P4 | HALLE AUX CUIRS.....   | X4 |
| CABARET SAUVAGE.....  | T4 | PAVILLON PAUL-DELOUVRIER.....                                | L7 |
| CENTRE DE DOCUMENTATION DE LA MUSIQUE CONTEMPORAINE (CDMC).....       | P9 | PÉNICHE CINÉMA.....  | T5 |
| CENTRE ÉQUESTRE.....  | T4 | PHILHARMONIE DE PARIS.....                                   | P8 |
| CITÉ DE LA MUSIQUE.....   | N9 | HALL DE LA CHANSON.....                                      | L8 |
| CITÉ DES SCIENCES ET DE L'INDUSTRIE.....                              | N2 | THÉÂTRE PARIS-VILLETTE.....                                  | R7 |
| CONSERVATOIRE NATIONAL SUPÉRIEUR DE MUSIQUE ET DE DANSE DE PARIS..... | L9 | WIP VILLETTE.....  | L1 |
| ESPACE CHARPITEAUX.....   | L3 | ZÉNITH PARIS - LA VILLETTE.....                              | R6 |
| ESPACE PÉRIPHÉRIQUE.....  | V4 | ADMINISTRATION PARC DE LA VILLETTE                           |    |
| GÉODE.....  | N4 | • Cité jardin / bureaux.....                                 | J7 |
| GRANDE HALLE.....   | L7 | • Pavillon Janvier.....                                      | N8 |
|   |    | ASSOCIATION DE PRÉVENTION DU SITE DE LA VILLETTE (APSV)..... | L6 |

|  |                 |                                       |                            |
|--|-----------------|---------------------------------------|----------------------------|
| <b>I</b> Information.....                                | L9              | <b>🍽️</b> Restaurant.....             | L2 L5 L7 N1 N2 N4 N9 P7 R7 |
| <b>M</b> Station de métro.....                           | L9 P1           | <b>📖</b> Librairie/Boutique.....      | L7 N2 N9                   |
| <b>V</b> Borne Vélib'.....                               | J3 J9 L9 N1 N10 | <b>🚻</b> Toilettes.....               | L3 L4 L6 N8                |
| <b>🚲</b> Attaches vélo L1-2-3-5-7-8-9 N5-6-9 P5-7 R4-5-6 |                 | <b>📬</b> Bureau de poste.....         | J9                         |
| <b>🚌</b> Arrêt de bus.....                               | P1 P10          | <b>🎫</b> Distributeur de billets..... | L9 P2                      |
| <b>T</b> Arrêt de tramway.....                           | P1 P10 X4       | <b>💧</b> Eau potable.....             | L5 N4 N9 P8 R4 R5 R6       |
| <b>🚕</b> Station de taxis.....                           | N9 P1 P9        | <b>📞</b> Appel d'urgence.....         | L5 N9 P8 R4 R5 R6          |
| <b>P</b> Parking (accès).....                            | L1 N9 P9 R1     | <b>🚶</b> Embarcadère.....             | L5                         |
| <b>🚴</b> Piste cyclable.....                             | J5 T5           |                                       |                            |

Nota. De *Maps of Paris*, 2020 (<https://es.map-of-paris.com/parques---jardines-de-mapas/el-parc-de-la-villette-mapa>)

## Sistema Constructivo

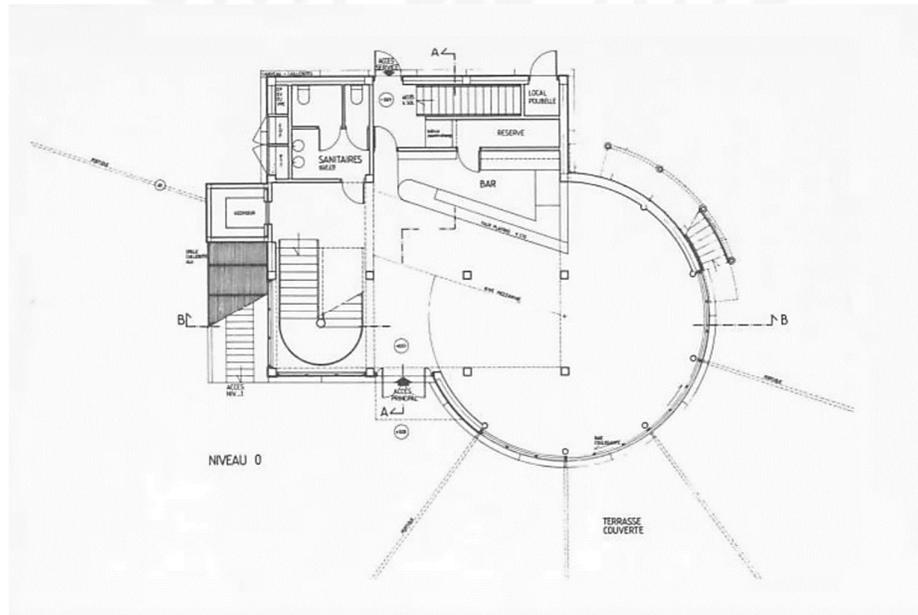
Todos los Folies usan el mismo sistema de construcción, y cada uno se puede extender o descomponerse y, simultáneamente, confrontarse a requerimientos específicos del programa. La primera estructura está compuesta de un marco que puede ser de concreto o metal. La selección del material estructural es de acuerdo con los requerimientos de protección al fuego o condiciones económicas. Una esmaltada cobertura roja de metal cubre parte de la estructura del marco. Y está diseñada para resolver cada esquina interior o exterior, viga voladiza y borde. (Tonka, 1987)



El principio de construcción es la desviación, es decir, la grilla se convierte en el soporte desde el cual la arquitectura que transgrede forma una relación con su forma original. (Tonka, 1987)

**Figura 5.36**

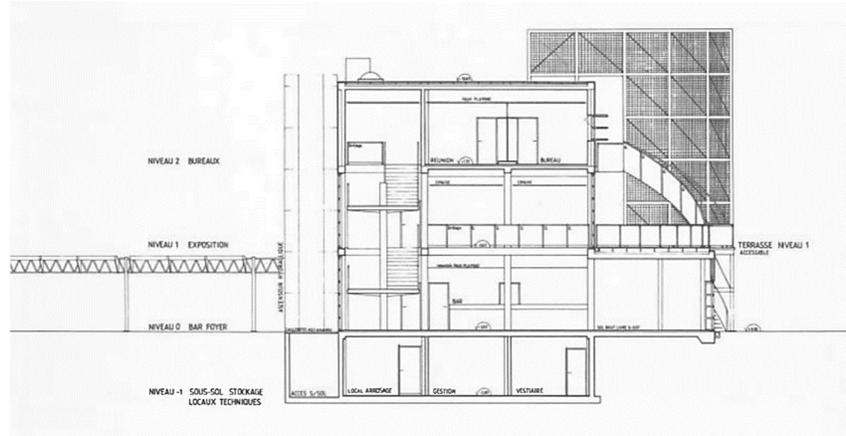
*Planta de la Folie J7*



*Nota.* De “Cinegramme Folie Le parc de La Villete” por Bernard Tschumi, 1987

**Figura 5.37**

*Corte transversal de la Folie J7*



*Nota.* De “Cinegramme Folie Le parc de La Villete” por Bernard Tschumi, 1987

## 5.2 Conclusiones parciales

En conclusión, los referentes mencionados muestran que el espacio idóneo para el emplazamiento de un CEBE para niños TEA es en la ciudad y conectada a vías principales de la misma, sin perder la conexión con el medio natural existente. Además, debe contar con una altura que no compita, es decir, que se muestre como parte de un todo, con el lenguaje de la ciudad, y que participe en ella, mantener el perfil urbano.

Por otro lado, al tratarse con condiciones especiales en la educación, el proyecto debe contemplar en el diseño seguridad, inclusión, sentido del hogar y espacios para la imaginación que le permitan al niño TEA experimentar las distintas situaciones a las que tendrá que enfrentarse en la sociedad.

El aspecto formal de este tipo de proyectos apoya un orden en conjunto con la edificación y el terreno existente, es decir, considera importante que se encuentre una conexión entre la ciudad y los espacios que se irán disgregando sobre ella.

A nivel espacial, el proyecto necesitará de patios de menor y mayor jerarquía que generen momentos al aire libre, de igual manera, las actividades de cuidado a la naturaleza y el medio ambiente son indispensables realizarlos en espacios abiertos.

Si bien, las aulas de estudio son requisito en todo centro educativo, en este caso cada aula tendrá un uso específico y, a su vez, una habitación adyacente para trabajar

con el niño TEA ante casos más particulares. Por lo tanto, también existirán ambientes diferenciados, ya sea por color y/o alturas, que permitan ser reconocidos fácilmente.

Todos los ambientes del proyecto deben priorizar iluminación natural directa, pues genera confort y menor distracción en niños TEA. En este caso se pueden utilizar ventanales de piso a techo o ventanas de considerable altura.

Al tratarse de espacios disgregados, se sugiere un sistema constructivo de rápida instalación, por ello las estructuras metálicas y de concreto son una opción para esta tarea. Ya que la estructura se extenderá con los espacios, se pueden utilizar enchapes como la madera o piedra que imitan la naturaleza y generan una armonía entre lo construido y los elementos vivos de su entorno.

En el aspecto sensorial, para el uso de la vista se implementan colores como puntos de referencia. Otra manera de generar memoria es a través del olfato con zonas de vegetación con plantas que emitan olor, preferiblemente, no muy intensos. Luego con el tacto, es posible reconocer mediante las texturas sobre las superficies o paredes en que espacio, bloque o grupo de aula se encuentra el niño TEA. Finalmente, el oído permite recordar a través del sonido, y entre los más tolerables para el niño TEA es el agua recirculando.

**Tabla 5.4**

*Comparativo de casos referenciales*

|                        | Centro Ann Sullivan del Perú   | Familienzentrum im Steinkpark  | Centro de Invidentes y Débiles Visuales   | Parco de la Mliete   |
|------------------------|--|--|---|--|
| Conexión con la ciudad | Cercanía a dos vías principales  | Cercanía a una vía principal   | Cercanía a dos vías principales   | Cercanía a una vía principal y canales de agua   |
| Alturas                | 3 pisos  | 2 pisos  | 2 pisos   | 3 pisos  |
| Equipamientos cercanos | Centros educativos<br>Viviendas<br>Parques   | Centros educativos<br>Viviendas<br>Servicios y Restaurantes<br>Zonas de bosque   | Viviendas<br>Servicios<br>Parques   | Viviendas<br>Centro deportivo<br>Teatro<br>Conservatorio de música<br>Servicios<br>Hospital  |
| Clima                  | Húmedo todo el año   | Parcialmente nublado   | Parcialmente nublado  | Templado con precipitaciones   |
| Concepto               | Seguridad<br>Inclusión   | Aldea de niños<br>Inclusión  | Muro-Talud<br>Filtros   | Imaginación<br>Cultura   |
| Espacialidad           | Patios centrales y adyacentes<br>Aulas compartimentadas<br>Dobles Alturas<br>Corredores          | Plaza Central<br>Modulos de casa<br>Jardines equipados<br>Dobles alturas<br>Espacios continuos<br>Yuxtaposición de espacios                                    | Plaza Central / Boulevard<br>Aulas disgregadas<br>Dobles alturas<br>Espacios de recibimiento<br>Espacios continuos  | Grilla organizadora<br>Configuraciones geométricas disgregadas<br>Lineas/movimientos curvas y ortogonales  |
| Areas y Ratios         | Espacios de mayor area construida:<br>Auditorio<br>Aulas<br>Patio Central<br>Zona administrativa | Espacios de mayor area construida:<br>Salones de grupos individuales<br>Habitaciones contiguas<br>Plaza<br>Jardines  | Espacios de mayor area construida:<br>Aulas<br>Plaza Central/Boulevard<br>Biblioteca<br>Talleres                    | Jardines temáticos<br>Folies: hitos  |
| Iluminación            | Luz natural a través del patio central y el exterior del proyecto                                | Luz natural<br>Luz Cenital<br>Luz Directa  | Luz natural<br>Luz directa controlada   | Luz Natural  |
| Accesibilidad          | 2 nucleos de escaleras<br>1 rampa peatonal   | Nucleos de escaleras por casa<br>Nucleo de ascensor en casa del personal   | Rampas peatonales   | Rampas peatonales<br>Nucleos de escaleras  |
| Sistema Constructivo   | Pórtico  | Estructuras de madera  | Placa de concreto<br>Estructura de acero  | Estrutura metalicas<br>Concreto amado  |
| Materialidad           | Celosias de madera<br>Enchape de madera  | Enchape de madera<br>Arena   | Piedra (tepetate)<br>Cristal<br>Homigón<br>Agua   | Cobertura metálica<br>Cristal<br>Homigón<br>Agua   |
| Sentidos               | -  | Olfato: Plantación de vegetales<br>Tacto: Zonas de areneros<br>Vista: Colores en zonas de juego, ventanales con zonas de asiento y visuales hacia los jardines | Olfato: Vegetación en el perímetro<br>Tacto: texturas de bruñas verticales, bordes de piedra<br>Oído: Canal de agua | Olfato: Plantaciones de vegetación, zonas de caballos<br>Tacto: Arboles y vegetación<br>Oído: Canal de agua<br>Vista: Puntos de referencia de color rojo |
| Mobiliario             | Bancas de concreto   | Colchonetas<br>Instrumentos musicales<br>Amaríos<br>Columpios  | Bancas de concreto<br>Amaríos   | Bancas de concreto<br>Amaríos  |

Elaborado por autor.

## CAPÍTULO VI: MARCO CONTEXTUAL

El siguiente capítulo presenta una serie de láminas de análisis urbano que presentan datos del entorno y la relación de los pobladores con su medio. Se señala las funciones en esta porción de ciudad ubicada en el distrito de San Juan de Lurigancho al norte de Lima, específicamente en el Parque Zonal Huiracocha, en el cual se promueve el Centro CREA, construido por SERPAR, que permite la creación de actividades múltiples tanto de recreación como formación. En el presente capítulo se muestran mapeos, estudio sensorial, estudio paisajístico, análisis de factores que impiden un buen uso del parque, así como los aportes del proyecto al parque e información en planimetría detallada de las características de la zona en la cual se emplazará.

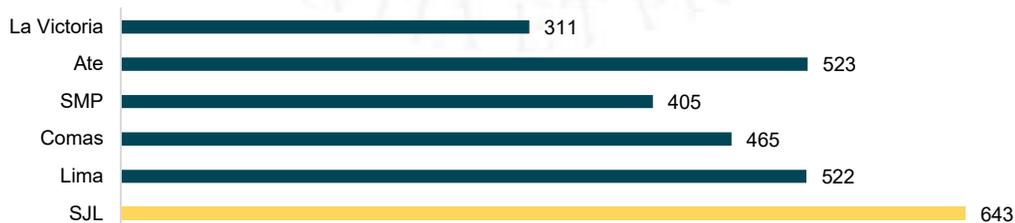
### 6.1 Aproximación al lugar

Para la selección de distrito y terreno del proyecto se considerarán variables del ambiente ideal de la persona TEA, así como variable de gestión que permitan un proyecto sustentable, al igual que criterios morfológicos para la accesibilidad de la población discapacitada.

Como se mencionó en el capítulo 1, los distritos con mayor número de personas que sufren alguna discapacidad mental<sup>9</sup> son los pertenecientes a la zona del Cono Norte. Según registros del INEI (INEI, 1996), los distritos con mayor número son San Juan de Lurigancho, Lima, Comas, San Martín de Porres, Ate y La Victoria.

#### Figura 6.1

*Cantidad de personas con discapacidad mental por distrito (1993)*



Elaborado por el autor.

<sup>9</sup> Previo a 1994 el TEA era considerado parte de una discapacidad mental entre 1994 – 2000 se separó de esta y fue considerada trastorno del desarrollo.

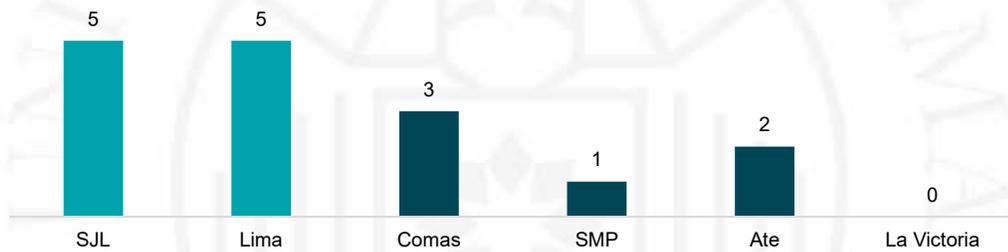
La información de CENSOS distritales de 1993 es un precedente que se fundamenta con CENSOS actuales, los cuales prueban gran registro de personas con discapacidad mental y personas TEA. Una proyección de horizonte a 10 años mostraría un aumento distrital al igual que la realizada en el capítulo 2.

## 6.2 Criterios para la selección del distrito

Se da en base a factores que determinan si es necesario la aparición de un CEBE especializado en niños TEA en el distrito, la centralidad de este para realizar conexiones urbanas y el alcance que este pueda tener en el distrito y en la metrópolis. A su vez se consideran los criterios normativos según las Normas Técnicas de Diseño de CEBEs, para desarrollar el proyecto bajo la normativa vigente.

**Figura 6.2**

*Cantidad de CEBEs por distrito*

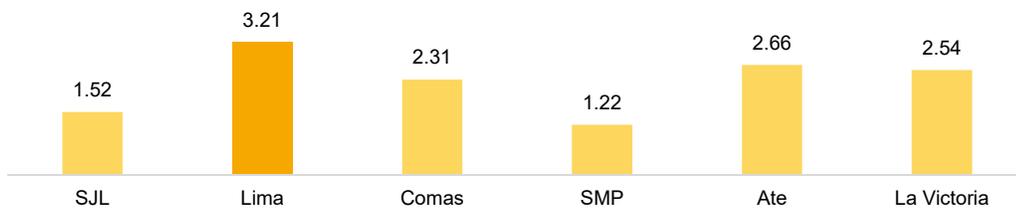


Elaborado por el autor.

Los CEBE existentes en su mayoría atienden varias discapacidades a la vez, no contando con ambientes físicamente adaptados para el confort y desarrollo de niños según sus necesidades.

**Figura 6.3**

*Superficie de área verde por habitante*



*Nota.* Adaptado de Sistema Nacional de Información Ambiental – SINIA, 2016.

Al igual que el estudio de necesidad de un CEBE, también es necesario considerar el área verde, según teorías, el ambiente natural permite un mejor desarrollo para el niño TEA.

La presencia de grandes huellas ecológicas es un factor a considerar debido a la posibilidad de emplazamiento en esta. Es así como es considerado distritos como San Juan de Lurigancho, Comas y Ate debido a la presencia de parques zonales.

Por último, la centralidad y facilidad de llegada al distrito. La existencia de redes de transporte para generar conexiones, sobre todo, entre los distritos del Cono Norte debido a que este cuenta con mayor presencia de posibles usuarios.

El medio de transporte de mayor influencia que cruza la ciudad es el Metro de Lima el cual cruza 8 distritos. Siendo San Juan de Lurigancho, Lima y La Victoria tres de ellos. Siendo San Juan de Lurigancho el distrito más recorrido y con más paradas a lo largo de su trayecto.

Se concluye que el proyecto debe ubicarse en el distrito que permita y cubra la brecha de población TEA, así como la localización más favorable en base a:

- Concentración de la población: en el caso de los distritos mencionados el de SJL cuenta con más población distrital, más población que sufre de alguna discapacidad y más población que sufre de discapacidad.
- Vías de comunicación: el distrito de SJL cuenta como principal medio de transporte conector de distritos la línea 1 del metro de Lima. A su vez cuenta con su propio sistema de ruta metropolitana, la Línea Morada.
- Seguridad: todos cuentan con niveles de victimización que tienen tendencia a bajar debido a los planes de acción realizados por sus municipalidades correspondientes.
- Servicios básicos: todos cuentan.
- Planes reguladores: todos cuentan.

Por los análisis de factores realizados se considera el distrito de San Juan de Lurigancho como el que tiene mayor alcance distrital y metropolitano, así como mayor necesidad de centros de educación especializada.

### 6.3 Redes de equipamiento

Para el caso de San Juan de Lurigancho, entre las Avenidas Próceres de Independencia y Tusilagos, se encuentran los siguientes equipamientos:

**Tabla 6.1**

*Redes de equipamiento y radio de influencia*

| Redes de Equipamiento |                                       | Radio de Influencia |                                     |                                     |
|-----------------------|---------------------------------------|---------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Tipo                  | Equipamiento                          | Cobertura           | Frecuencia                          | Relación con otros equipamientos    |
| Comercial             | Metro Hacienda SJL                    | sectorial           | diaria                              | cercano a Estación Los Jardines     |
|                       | Cinestar                              | sectorial           | mensual                             | cercano a Estación Los Jardines     |
|                       | Mc Donald's                           | sectorial           | diaria                              | cercano a Estación Los Jardines     |
|                       | Adidas Outlet                         | sectorial           | semanal                             | cercano a Estación Los Jardines     |
|                       | Nike Factory Store                    | sectorial           | semanal                             | cercano a Estación Los Jardines     |
|                       | Radioshack                            | sectorial           | semanal                             | cercano a Estación Los Jardines     |
|                       | TRIATHLON                             | sectorial           | diaria                              | cercano a Estación Los Jardines     |
|                       | GreenLine                             | barrial             | semanal                             | cercano a servicios de autos        |
|                       | Librería D'Rica                       | barrial             | semanal                             | cercano a viviendas multifamiliares |
| Jafi - bicicletas     | sectorial                             | semanal             | interior de Parque Zonal Huiracocha |                                     |
| Salud                 | Hospital de la Solidaridad            | sectorial           | diaria                              | cercano a Metro Hacienda SJL        |
|                       | Clinica Veterinaria Aristocat         | barrial             | semanal                             | cercano a Estación Los Jardines     |
|                       | Farmacia San Miguelito                | barrial             | semanal                             | cercano a viviendas multifamiliares |
| Financiero            | Cajero BBVA                           | barrial             | diaria                              | cercano a Estación Los Jardines     |
|                       | Cajero Interbank                      | barrial             | diaria                              | cercano a Estación Los Jardines     |
|                       | Casa de cambio                        | barrial             | diaria                              | cercano a viviendas multifamiliares |
|                       | Banco de la Nación                    | sectorial           | diaria                              | cercano a viviendas multifamiliares |
| Educativo             | IEP Makarenko                         | sectorial           | diaria                              | cercano a Metro Hacienda SJL        |
|                       | Colegio Enrique Camino Brent          | sectorial           | diaria                              | cercano a Estación Los Jardines     |
|                       | IEP Colegio Pitagoras                 | barrial             | diaria                              | cercano a Estación Los Jardines     |
|                       | Británico SJL                         | sectorial           | diaria                              | cercano a servicios de comida       |
|                       | Universidad Inca Garcilazo de la Vega | sectorial           | diaria                              | cercano a servicios de comida       |
| Telefonía             | Entel                                 | sectorial           | diaria                              | cercano a servicios comerciales     |
| Comida                | Pastelería Proceres                   | barrial             | diaria                              | cercano a instituciones educativas  |
|                       | Enrolados heladería                   | barrial             | diaria                              | cercano a instituciones educativas  |
|                       | Productos Naturales                   | barrial             | diaria                              | cercano a instituciones educativas  |
|                       | Tía Ishanga                           | barrial             | diaria                              | cercano a instituciones educativas  |
|                       | Restaurante de la Selva Tomacita      | barrial             | diaria                              | cercano a instituciones educativas  |
|                       | Rest.Turístico La Choza del Huambr    | sectorial           | diaria                              | cercano a instituciones educativas  |
|                       | El Huarochirano                       | barrial             | diaria                              | cercano a instituciones educativas  |
|                       | Restaurante El Parral                 | barrial             | diaria                              | cercano a viviendas multifamiliares |
|                       | Cevichería Puerto azul                | barrial             | diaria                              | cercano a viviendas multifamiliares |
|                       | La Choza Nautica                      | sectorial           | diaria                              | cercano a viviendas multifamiliares |
|                       | La esquina del pez                    | barrial             | semanal                             | cercano a viviendas multifamiliares |
|                       | Cevichería Merlin                     | barrial             | diaria                              | cercano a viviendas multifamiliares |
|                       | Restaurant Gabriel                    | sectorial           | semanal                             | interior de Parque Zonal Huiracocha |
| Deporte               | Club Deportivo Obando                 | barrial             | diaria                              | cercano a viviendas multifamiliares |
| Grifos                | Repsol                                | sectorial           | diaria                              | cercano a instituciones educativas  |
| Hospedaje             | Hostal El privilegio                  | barrial             | diaria                              | cercano a instituciones educativas  |
|                       | Hostal Luxor Palace                   | sectorial           | diaria                              | cercano a instituciones educativas  |
| Autos                 | Car Wash Detailing                    | barrial             | diaria                              | cercano a viviendas multifamiliares |
|                       | Dongfeng Motor Peru                   | sectorial           | semanal                             | cercano a viviendas multifamiliares |
|                       | Kia Motors                            | sectorial           | semanal                             | cercano a viviendas multifamiliares |
|                       | ISOCAR                                | sectorial           | diaria                              | cercano a viviendas multifamiliares |
|                       | Car Wash Vecano's                     | barrial             | diaria                              | cercano a viviendas multifamiliares |
|                       | Automatic Car Service                 | barrial             | diaria                              | cercano a viviendas multifamiliares |
| Mensajería            | Enviosin S.R.L.                       | barrial             | diaria                              | cercano a viviendas multifamiliares |
| Vivienda              | Viviendas Multifamiliares             | por Av. Tusilagos   | diaria                              | cercano a viviendas multifamiliares |
|                       |                                       | Av. 13 de Enero     | diaria                              | cercano a servicios de comida       |
| Religioso             | Parroquia San Marcos                  | barrial             | diaria                              | cercano a viviendas multifamiliares |
| Cultural              | Museo Ruricancho                      | sectorial           | semanal                             | interior de Parque Zonal Huiracocha |
| Recreativo            | Skate Park Huiracocha                 | sectorial           | semanal                             | interior de Parque Zonal Huiracocha |
|                       | Piscina                               | sectorial           | semanal                             | interior de Parque Zonal Huiracocha |
|                       | Canchas de Fútbol                     | sectorial           | semanal                             | interior de Parque Zonal Huiracocha |

Elaborado por el autor.

## 6.4 Variables del lugar

Las láminas de análisis corresponden a variables genéricas como condiciones geográficas, ambientales, áreas libres, llenos y vacíos y usos estos datos son de relevancia para considerar el emplazamiento del proyecto arquitectónico.

### LYNCH (Lámina 01)

Para Lynch, la imagen de la ciudad es una cualidad visual específica que se conforma de elementos que facilitan el reconocimiento de un espacio con el usuario.

- Sendas: conductos que sigue el observador como calles, senderos, líneas de tránsito, canales o vías férreas. Las sendas conectan, estructuran y organizan.
  - El distrito de SJL tiene un crecimiento longitudinal por lo que sus sendas principales cruzan el distrito de esta manera, a la vez que se conectan con sendas secundarias transversales.
- Bordes: elementos lineales que el observador no usa o no considera sendas. Son los límites entre dos fases o rupturas lineales de la continuidad. Por ejemplo: playas, cruces de ferrocarril, bordes de desarrollo, muros.
  - El distrito es abrazado por dos cerros los cuales representan bordes naturales topográficos. Así mismo la calle principal (Av. Próceres de la Independencia) que divide y recorre el distrito es un borde urbano consecuencia de la línea de metro 1 de Lima.
- Barrios: secciones de la ciudad.
  - El distrito se divide en cuatro cuadrantes que son conformados por 18 comunas. Están son divididas en zonas bajas o planas y zonas de pendiente.
- Nodos: puntos estratégicos de la ciudad. Constituyen focos intensivos que albergan densidad poblacional. Puede considerarse: un cruce o una convergencia de sendas, concentraciones de determinado uso o carácter físico (esquina donde se reúne la gente, una plaza cercada, etc.)
  - Al contar con un transporte metropolitano de importancia, las estaciones del metro de Lima generan nodos de afluencia. Así mismo con los equipamientos urbanos de comercio y salud. Los cruces con sendas principales generan nodos de transporte.

- Hitos: Un objeto físico sencillo, por ejemplo, un edificio, una señal, una tienda o una montaña. Es característico que se los vea desde muchos ángulos y distancias. Se los utiliza como referencias.
  - Presencia de grandes equipamientos urbanos e importantes a nivel distrital y metropolitano como el parque zonal Huiracocha, el hospital de la Solidaridad, el cerro Lurigancho, etc.

La organización y límites presentes son elementos que el niño TEA requiere en su vida diaria. Una ciudad con una imagen legible permite que la exploración y autonomía de este se desarrolle con mayor facilidad.

### **Trama Urbana (Lámina 02)**

La ciudad es un factor que influye en el comportamiento de las personas. Los tejidos urbanos que se encuentran en la ciudad brindan aspectos como orden y predictibilidad o caos y confusión cuando son transitadas.

El tejido urbano del distrito de SJL, se distinguen tres tramas urbanas.

- Trama ortogonal: la cual es conformada en por zonas residenciales de densidad media y comercio vecinal.
- Trama orgánica: conformada por zonas residenciales de densidad media y comercio zonal.
- Trama topográfica: el distrito de SJL se encuentra limitado entre cerros. Entre ellos el cerro Observatorio y el cerro Lurigancho.

Los niños TEA no pueden enfrentarse a un entorno en el cual no se les haga cómodo transitar. Las tramas regulares son las más aptas para el tránsito debido a la predictibilidad que brindan sus calles rectas y ortogonales.

### **Movilidad Urbana y Viabilidad (Lámina 03)**

El distrito al ser uno de los más grandes a nivel metropolitano cuenta con su propio sistema de corredor de transporte. Es el único distrito en el que la línea de metro de Lima cruza por completo, lo que logra que el distrito esté conectado con otros mediante esta red.

- **Línea 1 del Metro de Lima**  
A nivel de Lima Metropolitana, se puede acceder al distrito de SJL mediante la línea 1 del metro de Lima., la cual conecta los distritos de SJL, Cercado de Lima, Surco y Villa el Salvador. El distrito de SJL cuenta con 8 paraderos a lo largo de la Av. Próceres de la Independencia, calle aledaña al Club Zonal Huiracocha.
- **Metropolitano Corredor Morado**  
A nivel metropolitano se puede acceder al distrito de SJL mediante el servicio 404 del Metropolitano., el cual conecta los distritos de Cercado de Lima, Rímac y SJL. Así mismo a nivel distrital el servicio 405 conecta SJL con el Cercado de Lima. Ambas rutas recorren las avenidas Próceres de la Independencia y Av. Wiese.

El distrito es fácil de recorrer mediante transporte público, transporte privado y a pie. Se presenta aglomeración de personas en los hitos principales de este y en los comercios zonales.

### Medio Ambiente (Lámina 04)

Se resumirá con información general, elementos del clima de la ciudad que nos ayudará a tener en cuenta y enfrentar las condiciones de un contexto en la etapa de diseño, con el fin de plantear una propuesta adecuada y coherente con el entorno y el medio ambiente.

### Figura 6.4

Tabla climática del distrito de SJL

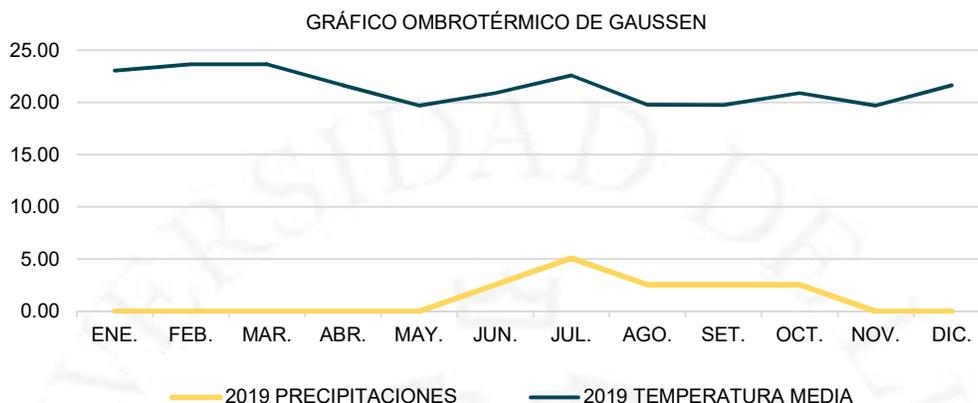
| PERIODO | ELEMENTOS METEOROLOGICOS |        | UNIDAD DE MEDIDA | ENE.  | FEB.  | MAR.  | ABR.  | MAY. | JUN.  | JUL. | AGO.  | SET. | OCT.  | NOV. | DIC.  | PROMEDIO ANUAL |
|---------|--------------------------|--------|------------------|-------|-------|-------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|----------------|
| 2019    | TEMPERATURA              | MAXIMA | °C               | 26.1  | 26.7  | 26.7  | 24.4  | 22.2 | 20.6  | 19.4 | 18.9  | 19.4 | 20.6  | 22.2 | 24.4  | 22.63          |
|         |                          | MEDIA  |                  | 23.05 | 23.65 | 23.65 | 21.65 | 19.7 | 18.35 | 17.5 | 17.25 | 17.2 | 18.35 | 19.7 | 21.65 | 20.14          |
|         |                          | MINIMA |                  | 20    | 20.6  | 20.6  | 18.9  | 17.2 | 16.1  | 15.6 | 15.6  | 15   | 16.1  | 17.2 | 18.9  | 17.65          |
| 2019    | PRECIPITACIONES          |        | mm.              | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00 | 2.54  | 5.08 | 2.54  | 2.54 | 2.54  | 0.00 | 0.00  | 1.27           |
| 2017    | HUMEDAD                  | MAXIMA | %                | 84    | 80    | 83    | 89    | 85   | 86    | 87   | 82    | 82   | 84    | 86   | 86    | 84.50          |
|         |                          | MEDIA  |                  | 78.5  | 75    | 78.5  | 82    | 77.5 | 81    | 82   | 77    | 72.5 | 79    | 80   | 80    | 78.58          |
|         |                          | MINIMA |                  | 73    | 70    | 74    | 75    | 70   | 76    | 77   | 72    | 63   | 74    | 74   | 74    | 72.67          |

Nota. Adaptado de *Weather Avenue Web* 2020.

En base a las variables de temperatura, precipitaciones y humedad se definen los meses donde el clima es más cálido: Febrero y Marzo, mientras el mes donde el clima es más frío es Setiembre.

### Figura 6.5

Gráfico ombrotérmico del distrito de SJL



Elaborado por el autor.

El diagrama ombrotérmico de Gausse permite identificar el período seco del año en base a la relación de temperatura y precipitaciones. En el caso de SJL (y Lima en general) los picos de precipitaciones no superan al de temperatura, por ende, se logra identificar que SJL es un distrito donde todo el año cuenta con un clima seco.

### 6.5 Radio de influencia

Se considera el radio de influencia indicado por la normativa de locales educativos CEBE y el radio prolongado, de acuerdo con la capacidad que debería cubrir en su ubicación actual. Ante esto se concluye que el área desabastecida corresponde a 5332 m de superficie. (Lámina 05)

En ella se encuentran zonas de viviendas, parques barriales, el parque zonal Huiracocha, industria, cementerios, pequeños servicios, y área natural como el Cerro el Balcón. Por lo tanto, ya que las condiciones de los locales educativos para el niño TEA deben ser cercanas o en la ciudad, se considera el parque zonal Huiracocha como el espacio de la ciudad donde se propiciaría el contacto con el entorno natural construido y la vida en sociedad.

## **6.6 Selección de terreno**

El distrito de SJL en base a los análisis técnicos y data existente de población con necesidades especiales, es seleccionado como distrito a emplazarse. Con respecto al terreno dentro de este, se da la búsqueda en base al ambiente ideal del niño.

- Esparcimiento: ambiente que permita al niño desarrollar sus capacidades cognitivas mediante la exploración de ambientes y capacidad de socialización mediante actividades recreativas.
- Evitar periferias: si bien protege al niño al estar lejos de la concentración de gente y bullicio generado por los autos y actividades comerciales, el acceso a un terreno ubicado a las afueras de un distrito es difícil, sobre todo para niños.
- Ambiente urbano y natural: el proyecto debe poder relacionar e integrar al niño con la ciudad, así como trabajar sus estímulos mediante un ambiente natural, el proyecto tiene la finalidad de ser el nexo entre ambos tipos de entornos.
- Viabilidad: redes urbanas que permitan el acceso al proyecto de manera casi directa.
- Iniciativa para interacción: usar espacios públicos los cuales sean ambientes óptimos para el desarrollo social.
- Influencia: cubrir radios de influencia entre CEBEs existentes.

## **6.7 Parque Huiracocha de San Juan de Lurigancho**

En base a la selección del distrito, estudio de radio de influencia y criterio de selección de terreno, la zona óptima para ubicar el proyecto es dentro del parque zonal Huiracocha. Ubicándonos aquí se logra llenar un vacío de necesidad de un centro educativo especial, así como también se aprovecharía los beneficios de un entorno natural dentro de la ciudad.

El Club Zonal Huiracocha está ubicado en la Av. Próceres de la Independencia, cuadra 12 en el distrito de San Juan de Lurigancho. Cuenta con un área total de 21.3ha, de los cuales 12ha son áreas verdes. (Morales ,2018). Este parque está bajo administración de los Servicios de Parques de Lima - SERPAR.

Para acceder al club se paga una tarifa de ingreso, este no incluye el uso de equipamientos, para el uso de estos se hace un pago adicional establecida por SERPAR. Cuenta con los siguientes servicios:

- Zona de parrillas
- Laguna artificial
- Juegos para niños y zona de picnic
- Circuito de caballos
- Ciclovía, skate park y circuito BMX
- Mini granja interactiva
- Centro cultural (biblioteca, ludoteca y anfiteatro)
- Losas deportivas multiusos
- Canchas de grass natural y sintético
- Pista atlética
- Patio de comidas y kioskos
- Estacionamiento
- Servicios higiénicos (SERPAR, 2020)

El acceso principal al club se encuentra en la Av. Próceres de la Independencia, además de este cuenta con dos ingresos secundarios más en la Av. Tusilagos y las Av.13 de Enero.

### **Figura 6.6**

*Plano de ubicación del Parque Huiracocha SJL*



Elaborado por el autor. (Plano A1)

### **6.7.1 Análisis del Parque**

En el terreno seleccionado se realiza el análisis a menor escala del club zonal, para reconocer la atmósfera en la que se rodea el niño con TEA. Se toman en cuenta los aspectos de bordes, sendas, flujos y concentración, llenos y vacíos, arborización y topografía.

#### **Bordes (Lámina 06)**

En primer lugar, con borde, según Kevin Lynch (1959), se refiere a:

Elementos lineales que el observador no usa o no considera sendas. Son los límites entre dos fases o rupturas lineales de la continuidad. Por ejemplo: playas, cruces de ferrocarril, bordes de desarrollo, muros. Pueden ser al mismo tiempo sendas en que la imagen de la circulación es predominante. Es una senda con características de límite. (UNLP, 2007)

Según lo analizado, el terreno del Parque Zonal de Huiracocha se caracteriza por presentar muros y rejas perimetrales en la mayoría de su extensión en sus límites. Al interior del parque, se presencia otro tipo de bordes; uno por la continuidad de las líneas de muro y rejas que dividen zonas recreativas como es el caso de la piscina y las áreas deportivas que empieza desde la única entrada habilitada; otro es el caso de la laguna, al norte del parque, donde la continuidad de las líneas sinuosas, representan otro límite.

#### **Sendas (Lámina 07)**

Según Kevin Lynch (1959) se refiere a:

Conductos que sigue el observador normalmente, ocasionalmente o potencialmente = calles, senderos, líneas de metro, canales o vías férreas. La gente observa la ciudad mientras va a través de ella y conforme a estas sendas organizan y conectan los demás elementos ambientales. Se caracteriza por ocupar una concentración de un uso o una actividad especial en una calle. (UNLP, 2007)

A nivel macro, la Avenida Próceres de Independencia es la vía principal de acceso más cercano al Parque Zonal Huiracocha y a su vez, comprende una de las líneas más importantes de la ciudad conocida como la Línea 1 del Metro.

A nivel micro, las sendas existentes más legibles en el parque son las transversales, gracias a su continuidad, por lo que es más fácil llegar de un lado a otro. Mientras que las propuestas terminarían de unir algunos caminos como en la zona de restaurantes y la actual zona de parrillas para generar la delimitación por zona.

### **Flujos y concentración (Lámina 08)**

Los flujos del peatón son constantes desde la mitad del parque hacia la dirección sur, esto debido a que la mayoría de las actividades recreacionales, culturales y de deporte se encuentran en esta zona. Hacia el norte, los flujos peatonales se dirigen hacia las zonas de parrilla, juegos inflables, y la laguna artificial, estos tienden a estar más vacíos después de la época de verano.

Por otro lado, el parque ofrece una nueva experiencia al usuario al darle la oportunidad de conocer los caminos y la extensión del espacio público con el uso de la bicicleta.; sin embargo, esta propuesta podría mejorar si se trazaran caminos claros hacia donde se pueda dirigir.

### **Llenos y vacíos (Lámina 09)**

A pesar de ser un espacio abierto, el parque cuenta con equipamiento techados y no techados, lo que significa un lleno en el plan. Las zonas techadas son definidas por la presencia de equipamientos de acceso restringido como el CREA, servicios higiénicos y puestos de venta. Las zonas no techadas están conformadas por las losas deportivas y equipamientos recreativos. Por ultimo los vacíos son las zonas extensas de áreas verdes que no cuentan con presencia de árboles ni ningún otro equipamiento.

### **Arborización (Lámina 10)**

El parque zonal de Huiracocha con 879 árboles y 22 palmeras aún posee áreas libres destinada para instalar futuros árboles. (Mejía & Girón, 2017).

Los árboles plantados por SERPAR son Molles costeños, Molles Serranos, Tecomas, Papelillos, Casuarinas, Jacarandá entre otras. Ya que dichas especies tienen las características necesarias para adaptarse, a las condiciones de Lima Metropolitana, las cuales son: poco consumo de agua, rápido crecimiento y gran resistencia a suelos pobres. (SERPAR, 2020).

El parque se puede analizar por la densidad de árboles presentes. Existen áreas donde la presencia de árboles es necesaria debido a lo amplio del sector y falta de elementos que den confort a la zona. Así mismo el planeamiento actual propone zonas de bosques, las cuales no justifican la poca presencia de árboles plantados.

**Figura 6.7**

*Registro de tipos de árboles existentes en el Parque Huiracocha*

| Nombre común                             | Nombre científico                     | Familia       |
|--|---------------------------------------|---------------|
| <b><u>CÉSPED:</u></b>                    |                                       |               |
| Grass americano o grama americana        | <i>Stenotaphrum secundatum</i>        | Poaceae       |
| Gramma común o bermuda                   | <i>Cynodon dactylon</i>               | Poaceae       |
| <b><u>ÁRBOLES:</u></b>                   |                                       |               |
| Molle Serrano                            | <i>Schinus molle</i>                  | Anacardiaceae |
| Huaranguay                               | <i>Tecoma sambucifolia</i>            | Bignoniaceae  |
| Molle costeño                            | <i>Schinus terenbenthifolius</i>      | Anacardiaceae |
| Tulipán africano                         | <i>Spathodea campanulata</i>          | Bignoniaceae  |
| Eucalipto blanco                         | <i>Eucalyptus globulus</i>            | Mirtaceae     |
| Papelillo                                | <i>Koelreuteria paniculata</i>        | Sapindaceae   |
| Mimosa                                   | <i>Acacia saligna</i>                 | Fabáceas      |
| Palmera Bruja                            | <i>Syagrus romanzoffiana</i>          | Arecáceas     |
| Eucalipto                                | <i>Eucalyptus longifolia</i>          | Mirtáceas     |
| Pino                                     | <i>Pinus sp.</i>                      | Pinaceae      |
| <b><u>ARBUSTOS</u></b>                   |                                       |               |
| Farolito                                 | <i>Malvaviscus arboreus Cav.</i>      | Malvaceae     |
| Abutilon                                 | <i>Abutilon x hybridum</i>            | Malvaceae     |
| Crotón                                   | <i>codiaeum variegatum</i>            | Euphorbiaceae |
| Cheflera                                 | <i>Schefflera arboricola</i>          | Araliaceae    |
| Acalifa roja enana                       | <i>Acalypha godseffiana</i>           | Euphorbiaceae |
| Rosas                                    | <i>Rosa sp.</i>                       | Rosaceae      |
| Cordyline rojo                           | <i>Cordyline fruticosa</i>            | Lomandraceae  |
| Yuca                                     | <i>Yucca aloifolia var. variegata</i> | Agavaceae     |
| Cucarda                                  | <i>Hibiscus rosa-sinensis</i>         | Malvaceae     |
| <b><u>PLANTA CRASA</u></b>               |                                       |               |
| agave, pita, maguey                      | <i>Agave americana</i>                | Agavaceae     |
| Aptenia                                  | <i>aptenia cordifolia</i>             | Aizoaceae     |
| Lampranthus rosa                         | <i>lampranthus roseus</i>             | Aizoaceae     |
| Hoja de lengua                           | <i>Glottiphyllum longum</i>           | Aizoaceae     |
| Candelabro                               | <i>euphorbia candelabrum</i>          | Euphorbiaceae |
| Portulaca                                | <i>Portulaca oleracea</i>             | Portulacaceae |
| <b><u>PLANTAS HERBÁCEAS Y FLORES</u></b> |                                       |               |
| Geranio                                  | <i>Pelargonium zonale</i>             | Geraniáceas   |
| Salvia Roja                              | <i>Salvia splendens</i>               | Labiaceae     |
| Amor de hombre                           | <i>Tradescantia fluminensis</i>       | Commelinaceae |
| Crisantemo                               | <i>Chrysanthemum x hortorum</i>       | Asteraceae    |
| Lengua de suegra                         | <i>Sansevieria trifasciata</i>        | Liliaceae     |
| Rhoeo                                    | <i>Rhoeo spathacea</i>                | Commelinaceae |
| Petunia                                  | <i>Petunia hybrida</i>                | Solanaceae    |

*Nota.* De “Diseño de un Sistema de Riego por Aspersión para Áreas Verdes Urbanas -Parque Zonal Huiracocha San Juan De Lurigancho” por A. Morales, 2018

### **Topografía (Lámina 11)**

El terreno del parque presenta diferencias de alturas que no superan los 3 metros, por lo tanto, no se sienten cambios pronunciados en el terreno. Estas diferencias de nivel se presentan entre: la laguna artificial y los caminos del paseo peatonal, y el camino hacia la piscina y los jardines de esta.

El uso de rampas y lomas en los caminos que van hacia distintas zonas del parque promueve la accesibilidad del niño y sus visitantes, creando espacios para descansar y disfrutar del entorno natural.

### **6.7.2 Análisis Sensorial**

Desde las teorías de arquitectura sensorial y la síntesis de los autores estudiados, se realiza un análisis en base a los estímulos positivos y negativo que genera el contexto en el que se ubicara el proyecto.

### **Vista (Lámina 12)**

Al ser un espacio abierto las principales visuales del parque son aquellos equipamientos que sobresalen por su escala. Así mismo los bordes existentes generan un impacto visual debido a que esto limita la continuidad. Los espacios transitorios, los espacios con diferentes materiales pero que concuerden armoniosamente y espacios de calma y espacios de libertad son los que generan un impacto visual en el usuario. Por último, el uso de colores en equipamiento hace del ambiente un lugar llamativo.

### **Oído (Lámina 13)**

Al contar con gran área el parque cuenta con diversos sectores donde la presencia de bullicio es más concentrada que en otros, depende de las actividades a realizar o equipamientos existentes. Los espacios sosegados, protegidos antes los ruidos generan impacto sensorial. Ambientes con eco para generar conciencia de la escala del ambiente como sonidos resonantes que despierta la imaginación.

### **Tacto (Lámina 14)**

El uso de diferentes materiales en un parque es necesario para determinar diferentes usos, para interactuar, etc. En el parque Huiracocha la diversidad de tipo de suelos está

presente a lo largo de toda su área. La presencia de elementos con los que se puede interactuar (mobiliario existente) tiene un impacto sensorial en el usuario. Uso de diferentes materiales para transmitir diferentes sensaciones cuando se toca interacción con elementos existentes para generar memorias.

### **Olfato (Lámina 15)**

Se logra generar un impacto sensorial mediante los olores presentes en el parque. Estos pueden ser positivos y negativos depende de que tan agradable los olores sean para el usuario. Los olores caracterizan los ambientes y permite que se haga fácil la localización de estos.

### **6.7.3 Análisis del Paisaje**

El análisis realizado se basa en estudios de la Universidad Católica de Temuco y la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica – CONICYT (s.f). Este define el valor paisajístico en base a cuatro parámetros los cuales definirán la expresión espacial y visual del medio.

Los parámetros visuales se definen en componentes naturales, antrópicos y estéticos. Todo lo percibido por el observador como componentes naturales, actividades propias del lugar y apreciación directa en el terreno define el valor del paisaje.

En el caso del Parque Huiracocha se opta por un análisis comparativo, sectorizando el parque en tres zonas, Zona Natural, Zona deportiva y zona recreativa. Esta sectorización se hace en base al programa y equipamiento encontrado en las áreas.

Este análisis nos servirá para seleccionar el emplazamiento del proyecto dentro del parque. Seleccionando la zona que obtenga mayor valor paisajístico.

**Figura 6.8**

*Sectorización del parque para análisis de paisaje*



*Nota.* Adaptado de *Centros CREALIMA: Equipamientos culturales en los parques zonales de Lima* por F. Rodríguez Bernuy en ArchDaily, 2015 ([https://www.archdaily.pe/pe/774516/centros-crealima-equipamientos-culturales-en-los-parques-zonales-de-lima?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.pe/pe/774516/centros-crealima-equipamientos-culturales-en-los-parques-zonales-de-lima?ad_medium=gallery))

### **Unidad Visual del Paisaje (Lámina 16)**

Considera los diferentes elementos presentes en el medio, estos pueden ser bióticos, los que considera a elementos vivos del ecosistema; abióticos, elementos no vivos del ecosistema, pero presentes y necesarios en el desarrollo de uno; y antrópicos, es decir, todos los cambios de un medio natural que estén relacionados con el ser humano.

- El parque zonal cuenta con elementos abióticos perceptibles y visuales, como el sol, vientos y presencia de masas de agua. El clima dentro del parque se define por la presencia de sombras, en zonas boscosas el sol no cae directamente, mientras que en zonas descampadas su presencia es mayor. Esto puede afectar algunas actividades recreativas propuestas por el parque las cuales no cuentan con protección solar.
- Los elementos bióticos del parque son definidos por la vegetación, árboles y pastos. Cuenta con zonas de bosques y zonas verdes abiertas. Además de la presencia de fauna local como equipamiento que genera ingresos al parque.

- Por último, el parque cuenta con equipamientos urbanos como comercio, cultura y recreación. Muchos de estos son con el fin de generar ingresos, sin embargo, varios de estos no están correctamente acondicionados o no se les da un adecuado mantenimiento.

**Tabla 6.2**

*Cuadro modelo de la unidad visual del paisaje*

| UNIDAD VISUAL    | ALTO  | valor | MEDIO   | valor | BAJO  | valor |
|------------------|---|-------|---|-------|---|-------|
| <b>Abiótico</b>  | Predominio de elementos físicos, influyentes en la calidad y composición de una escena agradable a observar | 3     | Elementos que dan cierta calidad a la composición o escena, pero que por su atractivo tienen un valor medio | 2     | Elementos poco notorios, o que no están presentes en la escena y que disminuyen la calidad de la composición, paisajes poco atractivos. | 1     |
| <b>Biótico</b>   | Predominio de elementos bióticos e influyentes en la composición de una escena agradable a observar         | 3     | Elementos que dan cierta calidad a la escena, pero que por su atractivo tienen un valor medio               | 2     | Elementos poco notorios, o ausentes en el paisaje y que disminuyen la calidad de la composición, paisajes poco atractivos               | 1     |
| <b>Antrópico</b> | Predominio de elementos antrópicos influyentes en la calidad de una escena agradable a observar             | 3     | Elementos que proporcionan cierta calidad a la escena   | 2     | Elementos que disminuyen la calidad del paisaje haciéndolos poco atractivos   | 1     |

*Nota.* De “Valor del territorio, guía de terreno” por Universidad Católica de Técume, s.f

**Tabla 6.3**

*Unidad visual del paisaje del Parque Huiracocha*

|                  | Zona Natural | Zona Deportiva | Zona Recreativa |
|------------------|--------------|----------------|-----------------|
| <b>Abiótico</b>  | 3            | 1              | 2               |
| <b>Biótico</b>   | 3            | 2              | 1               |
| <b>Antrópico</b> | 1            | 3              | 2               |
|                  | 2.33         | 2              | 1.66            |

**Organización Visual del Paisaje (Lámina 17)**

Elaborado por autor.

Se relaciona con la integridad e interrelación de los elementos que forman el paisaje. Evalúa las características del paisaje de acuerdo con el contraste visual, dominancia visual e importancia relativa a las características visuales.

- El mayor contraste se da entre las zonas de área verde y los descampados generados por los juegos mecánicos. Al igual que la presencia de un equipamiento urbano no perteneciente al parque pero que esta adyacente a este. El hospital de la Solidaridad genera un muro ciego que rompe con la armonía visual dentro del parque.
- Dentro del parque se da dominancia al ingreso ya que lo primero a la vista es el CREA. Pasa lo mismo con la piscina debido a su área comparada con demás equipamientos existentes en el parque. Por ultimo las zonas de bosque donde la escala de árboles existentes son un llamativo que sobresale del perfil urbano-natural.

**Tabla 6.4**

*Cuadro modelo de la organización visual del paisaje*

| <b>ORGANIZ. VISUAL</b>                                      | <b>ALTO</b>  | valor    | <b>MEDIO</b>   | valor    | <b>BAJO</b>  | valor    |
|---|--|----------|--|----------|--|----------|
| <b>Contraste Visual</b>                                     | Un contraste alto entre cada uno de los elementos integrantes del paisaje                      | <b>3</b> | Contraste medio entre cada uno de los elementos                  | <b>2</b> | Bajo contraste entre cada uno de los elementos integrantes de la unidad visual | <b>1</b> |
| <b>Dominancia Visual</b>                                    | Dominio total de la apreciación del paisaje  | <b>3</b> | Dominio parcial de los elementos                                 | <b>2</b> | Presencia de un elemento de forma negativa dentro de la unidad visual          | <b>1</b> |
| <b>Importancia Relativa de las Características Visuales</b> | Igual presencia entre el contraste y la dominancia de cada una de las características visuales | <b>3</b> | Una interrelación entre contraste y dominancia de carácter medio | <b>2</b> | Carácter y dominancia de carácter bajo   | <b>1</b> |

*Nota.* De “Valor del territorio, guía de terreno” por Universidad Católica de Técume, s.f

**Tabla 6.5**

*Organización visual del paisaje del Parque Huiracocha*

|  | <b>Zona Natural</b> | <b>Zona Deportiva</b> | <b>Zona Recreativa</b> |
|--|---------------------|-----------------------|------------------------|
|--|---------------------|-----------------------|------------------------|

|                          |          |          |          |
|--------------------------|----------|----------|----------|
| <b>Contraste Visual</b>  | 3        | 1        | 2        |
| <b>Dominancia Visual</b> | 1        | 2        | 3        |
| <b>Balance</b>           | 2        | 3        | 1        |
|                          | <b>2</b> | <b>2</b> | <b>2</b> |

### Calidad Visual del Paisaje (Lámina 18)

Evalúa la capacidad de respuesta del territorio ante el cambio. Se considera la diversidad, la presencia de diferentes elementos que adornen el paisaje y le den un aspecto variado al paisaje; naturalidad, mantener los elementos naturales del ecosistema; singularidad, la aparición de elementos que tengan alto grado de atracción visual y que realce el medio; complejidad topográfica, presencia de relieves y ondulaciones en el terreno y actuaciones humanas, actividades que no dañen el entorno.

- El parque cuenta con elementos y equipamiento variados que generan diversidad en el medio y reconocimiento de áreas para la realización de actividades. La existencia de áreas verdes como áreas modificadas por el hombre generan un paisaje visualmente diverso, al igual que la diferenciación de zonas por la topografía del parque.

**Tabla 6.6**

*Cuadro modelo de la calidad visual del paisaje*

| <b>CALIDAD VISUAL</b>          | <b>ALTO</b>   | valor    | <b>MEDIO</b>   | valor    | <b>BAJO</b>  | valor    |
|--------------------------------|---|----------|--|----------|--|----------|
| <b>Diversidad</b>              | Gran variedad de elementos biofísicos, características visuales   | <b>3</b> | Diversidad media de vegetación, presencia de actuaciones humanas | <b>2</b> | Escasa diversidad, paisajes monótonos  | <b>1</b> |
| <b>Naturalidad</b>             | Mantiene íntegramente las características naturales   | <b>3</b> | Poca intervención humana en la naturaleza                        | <b>2</b> | Naturaleza altamente modificada  | <b>1</b> |
| <b>Singularidad</b>            | Presencia de elementos únicos o poco corrientes con alto grado de atracción. Gran potencial visual por su escasez o valoración histórica. | <b>3</b> | Escaso grado de atracción visual, no existe un realce histórico  | <b>2</b> | La presencia de elementos pasa por desapercibidos. Son comunes en la región.<br>(continúa) | <b>1</b> |
| <b>Complejidad Topográfica</b> | Presencia de un relieve montañoso notorio   | <b>3</b> | Formas montañosas interesantes, pero de poco dominio             | <b>2</b> | Colinas suaves y ondulaciones en el terreno poco notorias                                  | <b>1</b> |
| <b>Actuaciones</b>             | Actuaciones   | <b>3</b> | Actuaciones  | <b>2</b> | Modificaciones   | <b>1</b> |

|                |   |  |                                 |  |  |  |
|----------------|---|--|---------------------------------|--|--|--|
| <b>Humanas</b> | humanas que estéticamente no agreden el entorno |  | armoniosas sin calidad estética |  | intensas que reducen la calidad estética |  |
|----------------|---|--|---------------------------------|--|--|--|

*Nota.* De “Valor del territorio, guía de terreno” por Universidad Católica de Tucumán, s.f

### **Tabla 6.7**

#### *Calidad visual del paisaje del Parque Huiracocha*

#### **Calidad Escénica del Paisaje (Lámina 19)**

Se considera la calidad escénica del paisaje a la muestra de variedad, armonía y contraste de los elementos visuales. En este caso los factores a evaluar son topografía, los relieves y pendientes con presencia de texturas; vegetación, masas de vegetación

|                                | <b>Zona Natural</b> | <b>Zona Deportiva</b> | <b>Zona Recreativa</b> |
|--------------------------------|---------------------|-----------------------|------------------------|
| Elaborado por autor.           | 3                   | 2                     | 1                      |
| <b>Diversidad</b>              |                     |                       |                        |
| <b>Naturalidad</b>             | 2                   | 1                     | 3                      |
| <b>Singularidad</b>            | 2                   | 1                     | 3                      |
| <b>Complejidad Topográfica</b> | 3                   | 2                     | 1                      |
| <b>Acciones Humanas</b>        | 2                   | 1                     | 3                      |
|                                | <b>2.4</b>          | <b>1.4</b>            | <b>2.2</b>             |

con formas y texturas que capten el interés; agua, presencia de masas de agua en buen estado, ya sea en movimiento o reposo esta debe mantenerse limpia.

- La presencia de laderas y relieves hacen del parque un ambiente rico en espacialidad. La presencia de niveles generadas por las cotas diferencia las zonas de actividades dentro del parque.
- La vegetación está presente tanto de forma vertical con grandes áreas verdes de pasto y arbustos; como horizontal por la presencia de árboles cuya escala es percibida desde varios puntos visuales dentro del parque.
- El parque cuenta con dos masas de agua. Una es la piscina la cual es un equipamiento urbano construido para generar ingresos. El otro es la laguna artificial la cual no es usada debido a que no se le da un mantenimiento constante. Este pozo de agua es foco de mosquitos e insectos.

**Tabla 6.8**

*Cuadro modelo de la calidad escénica del paisaje*

| <b>CALIDAD ESCÉNICA</b>             | <b>ALTA</b>   | valor    | <b>MEDIA</b>  | valor    | <b>BAJA</b>   | valor    |
|-------------------------------------|---|----------|---|----------|---|----------|
| <b>Topografía</b>                   | Relieve con pendiente mayor a 60%, o de gran variedad superficial, o muy erosionado, o con presencia de rasgos singulares y dominantes. | <b>3</b> | Pendientes entre 30%-60%. Formas erosivas interesantes y variadas. Presencia de formas y detalles interesantes, pero no dominantes o excepcionales. | <b>2</b> | Pendientes entre 0 y 30%, colinas suaves, fondos de valles planos, pocos o ningún detalle singular. Sin rasgos dominantes.  | <b>1</b> |
| <b>Vegetación</b>                   | Grandes masas boscosas, gran variedad de tipos de vegetación, con formas, texturas y distribución interesante.                          | <b>3</b> | Cubierta vegetal casi continuo. Poca variedad en la distribución de la vegetación. Diversidad de especies media.                                    | <b>2</b> | Poca o ninguna variedad o contraste en distribución de la vegetación.   | <b>1</b> |
| <b>Formas de agua, ríos o lagos</b> | Factor dominante en el paisaje, apariencia limpia y clara, aguas blancas o grandes láminas de agua en reposo.                           | <b>3</b> | Agua en movimiento o en reposo, pero no dominante en el paisaje, con características bastante comunes en su recorrido y caudal.                     | <b>2</b> | Torrentes, esteros y arroyos intermitentes en las diferentes estaciones del año, con poca variación en su caudal. Pueden pasar en forma inapreciable o estar ausente. | <b>1</b> |

*Nota.* De “Valor del territorio, guía de terreno” por Universidad Católica de Técame, s.f

**Tabla 6.9**

*Calidad escénica del paisaje del Parque Huiracocha*

|  | <b>Zona natural</b> | <b>Zona deportiva</b> | <b>Zona recreativa</b> |
|--|---------------------|-----------------------|------------------------|
| <b>Topografía</b>                            | 3                   | 2                     | 1                      |
| <b>Vegetación</b>                            | 2                   | 3                     | 1                      |
| <b>Masas de Agua</b><br>Elaborado por autor. | 3                   | 1                     | 2                      |
|  | <b>2.66</b>         | <b>2</b>              | <b>1.33</b>            |

Los valores obtenidos en cada variable son sintetizados en el siguiente cuadro, mostrando que la zona con mayor calidad paisajística es la natural, la misma en la cual se emplazara el proyecto.

**Tabla 6.10***Resultado del análisis de paisaje del Parque Huiracocha*

|                            | Zona Natural | Zona Deportiva | Zona Recreativa |
|----------------------------|--------------|----------------|-----------------|
| <b>Unidad Visual</b>       | 2.33         | 2              | 1.66            |
| <b>Organización Visual</b> | 2            | 2              | 2               |
| <b>Calidad Visual</b>      | 2.4          | 1.4            | 2.2             |
| <b>Calidad Escénica</b>    | 2.66         | 2              | 1.33            |
|                            | <b>2.35</b>  | <b>1.85</b>    | <b>1.8</b>      |

Elaborado por autor.

### 6.8 El proyecto en el espacio

El proyecto CEBE busca solucionar problemas de equipamiento existentes en el parque con el diseño de un Plot Plan que incluya, además del CEBE, mejoras al parque. El objetivo principal es el reordenamiento de la zonificación actual para recuperar áreas que son usadas actualmente para la realización de actividades no correspondientes al plan realizado por SEPAR. Así mismo aumentar las áreas verdes y reducir áreas que implican un costo de mantenimiento alto.

- Recuperación de áreas verdes perdidas y mejor zonificación de programa: dentro del parque zonal se ubica una zona de juegos mecánicos la cual ha invadido el terreno quitando área verde correspondiente a este. Si bien es usado por los visitantes al parque esta zona fue pensada como área correspondiente al bosque de árboles.
- Falta de equipamiento: diversas zonas del parque fueron pensadas para realizar actividades específicas, sin embargo, la falta de equipamiento necesario para realizar estas, impide el uso de estas zonas. Un ejemplo de estas es la zona de parrillas, que además de no contar con elementos y equipamiento para ser usada, está ubicada lejos de la zona gastronómica del parque.
- Plantación de árboles: muchas zonas del parque son consideradas bosques, sin embargo, la poca o falta de presencia de vegetación hace que estas áreas se perciban como zonas muertas.
- Mejor uso de las masas de agua: la forma poco amigable de la laguna artificial, además de su nulo mantenimiento, no permite un uso potencial

que tiene dentro del parque. Esta área con un mejor provecho puede beneficiar al parque y es aprovechada por el CEBE.

## **6.9 Conclusiones parciales**

El análisis para escoger el lugar de emplazamiento se decidió desde un análisis macro de ciudad hasta llegar al distrito deseado, las opciones se dieron en base a la cantidad de gente discapacitada intelectual de diferentes distritos del cono norte, debido a que esto suponía la necesidad de un centro especializado en esta discapacidad.

Con respecto a la selección de terreno, se realiza un análisis de las variables del lugar en base a factores urbanos y factores propuestos en la base conceptual del marco teórico. Así mismo se hace un estudio de las redes de equipamiento y un análisis del radio de influencia entre centros educativos especiales existentes en el distrito, el cual indica los vacíos donde es necesaria la aparición de un CEBE en la zona seleccionada. Otro factor importante a tomar en cuenta es la presencia de la huella ecología en el distrito, ya que la interacción de la naturaleza con el niño autista logra la estimulación de sus sentidos y permite un mejor desarrollo en él.

El terreno elegido fue el parque zonal Huiracocha que, a diferencia de otros parques zonales, este contaba con equipamientos y facilidades de accesibilidad que lo hacían destacar en comparación a otros. El emplazamiento dentro del club se da en base al análisis de la calidad paisajística, el cual indicaba que la zona propicia donde colocar el proyecto era en el sector natural. Ubicados en la zona, se plantea las mejoras que el proyecto brindara en el espacio. La propuesta es una respuesta a las ineficiencias encontradas en el sector emplazado.

El CEBE como centro educativo no solo beneficia al distrito sino también al parque. Si bien el CEBE es un equipamiento educativo este puede prestar ambientes para la realización de actividades culturales dentro del parque. Las actividades a desarrollar en los ambientes se igualan a la de los CREA.

## CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES FINALES DE LA INVESTIGACIÓN

- La educación para niños TEA es un tema el cual requiere de muchos cuidados tanto en diseño del espacio como en métodos pedagógicos. Tanto la arquitectura como la pedagogía influyen en el desarrollo del niño ya que la arquitectura crea ambientes que permiten el desarrollo social, cognitivo y físico de individuo. Los nuevos métodos pedagógicos no solo consideran el aula como un contenedor donde se educa, sino se considera como un elemento más que ayuda a la educación y desarrollo del niño, debido a sus características sensoriales, espaciales, materiales, etc.
- La naturaleza como medio de estimulación para los niños es un factor que influye de manera positiva en el desarrollo de estos. En el caso de niños que presentan alguna discapacidad, la interacción con la naturaleza logra un mejor desarrollo de los sentidos, por ende, un mejor desarrollo de las capacidades sensoriales y neurológicas. El contacto con la naturaleza permite la exploración, el desarrollo independiente y el desarrollo espacial, lo que permite al niño ubicarse en el espacio, reconociendo límites, accesos y espacios de interacción.
- Las necesidades de los niños TEA se resumen en desarrollar sus capacidades de desarrollo social. Se sabe que estos niños no desarrollan las capacidades afectivas como otros, por eso provocar situaciones en donde el niño tenga que interactuar con otros es el principal objetivo de su desarrollo. Los espacios recreacionales, los salones de juego e incluso los espacios naturales, son medios por los cuales puede generarse situaciones de interacción.
- Mediante la sinterización de variables teóricas se puede lograr generar variables arquitectónicas, que sirven para el análisis del contexto y para factores de diseño. De esta manera no se pierde la correlación en el diseño del proyecto con la investigación realizada, ya que toda acción tomada es fundamentada.

## CAPÍTULO VIII

### 8.1 Proyecto

#### 8.1.1 Centros de Educación Básica Especial (CEBE)

El Centro de Educación Básica Especial, brinda educación escolarizada en los niveles de inicial y primaria a estudiantes con discapacidad severa o multidiscapacidad, a fin de que alcancen el máximo desarrollo de sus potencialidades y de su autonomía personal para su integración familiar, escolar, laboral y social. (MINEDU, 2006)

El CEBE atiende estudiantes que enfrentan obstáculos que no les permite integrarse a la comunidad; por eso, es esencial que los CEBEs cuenten con espacios adecuados al servicio que prestan, mediante la aplicación de normas de diseño arquitectónico apropiadas.

En Centros de Educación Básica Especial se oferta:

- Nivel Inicial Especial
- Nivel Primaria Especial

#### 8.1.2 Usuarios

El Centro de Educación Básica Especial-CEBE es un servicio que atiende a los estudiantes con necesidades educativas especiales asociadas a discapacidad severa y multidiscapacidad que, por la naturaleza de sus limitaciones, no pueden ser atendidos en las instituciones educativas inclusivas de otras modalidades y formas de educación. (MINEDU, 2019).

#### 8.1.3 Concepto

Los factores sensoriales y espaciales del proyecto tienen en común el orientar al niño TEA hacia un estilo de vida que le permita su independencia tanto en el ámbito social como educativo. La presencia del espacio dará mensajes que el niño tendrá que

interpretar y reflexionar en el tiempo, y asimismo hacer que estos conocimientos adquiridos en el entorno sean una constante fácil de comprender.

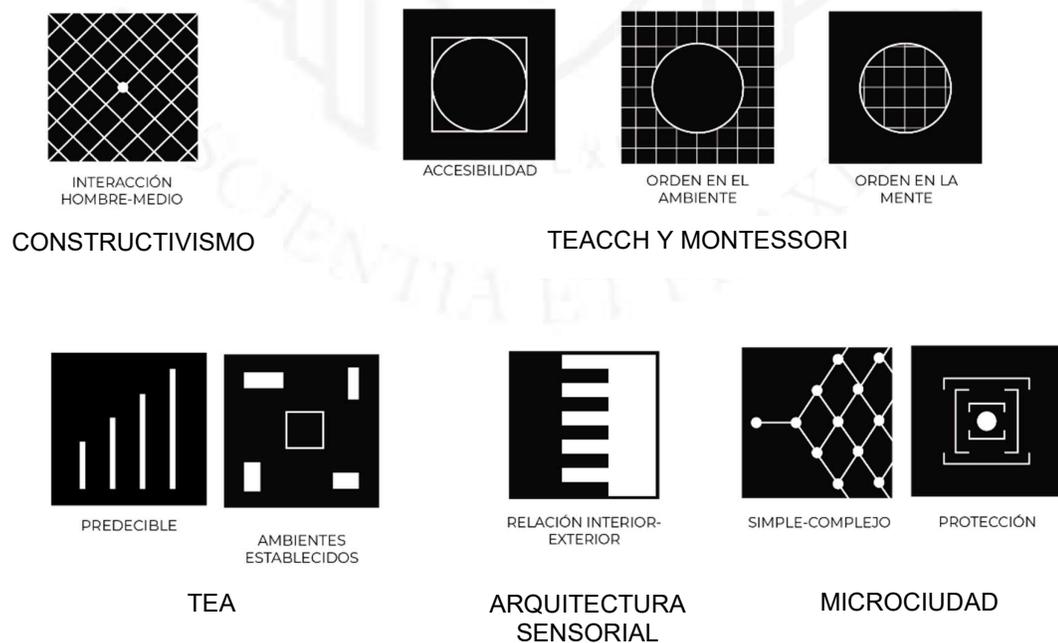
El concepto se conoce como “microciudad”, este permite a través de su estructura y forma reconocible, insertar el contexto urbano en un ambiente cotidiano, de tal manera que los primeros factores mencionados para el niño TEA se desarrollen en relación con la realidad.

Las calles o edificaciones, espacios abiertos o cerrados forman parte del mundo físico y experimental que deberán enfrentar los niños TEA con una orientación definida. Así como Herzterger (2008) menciona en la analogía de escuela y microciudad, se estarán enfrentando a un “sistema organizado donde los atributos del aprendizaje son fácilmente accesibles”.

En cuanto a la formalidad del proyecto, se unen las teorías de constructivismo, educación, TEA, arquitectura sensorial y microciudad para crear una imagen conceptual, flexible y adaptable para las actividades educativas y otros espacios de distinta escala y función.

**Figura 8.1**

*Diagramas finales para la imagen conceptual del proyecto*

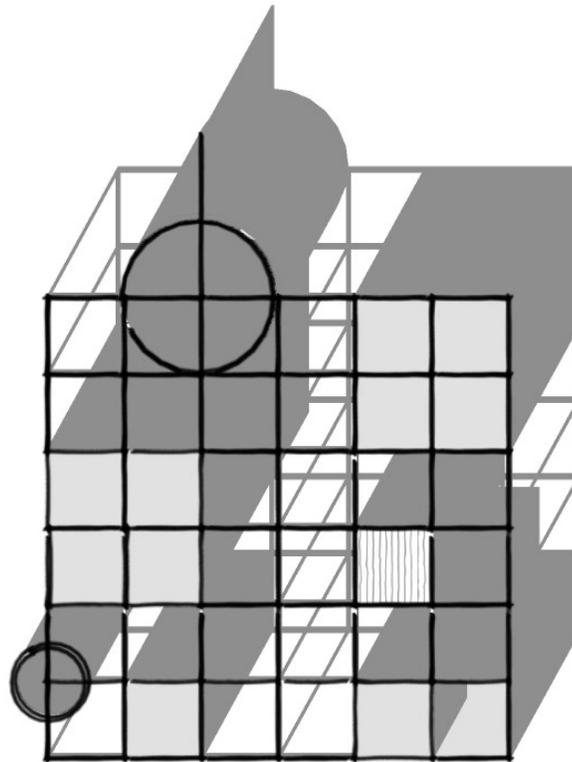


Elaborado por el autor.

El sistema con el que interactúa el hombre, se emplea a partir de una retícula, la cual permite una gran variedad de posibilidades por su composición lógica y ordenada. En este caso, la retícula funciona como contenedor y extensión del espacio. El primero, se refiere al módulo, el cual representa el ambiente establecido y de protección. El segundo se conoce como el “mat-building” que significa “la alfombra de edificios” que se va extendiendo de acuerdo con las necesidades del programa.

**Figura 8.2**

*Vista en planta del concepto*



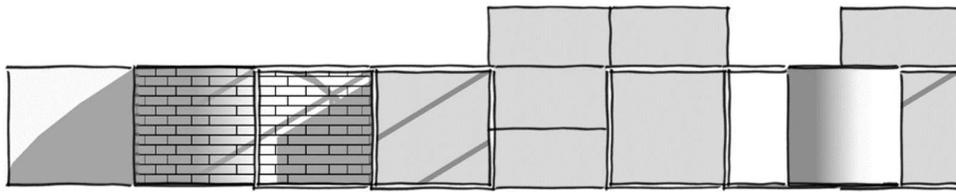
Elaborado por el autor.

Si bien se necesita un orden, la composición no genera límites cuando se trata de diferenciar espacios, así la geometría cumple con su finalidad de componer la condición de accesibilidad al niño TEA.

Un ejemplo es a través de las formas curvas que nacen de la grilla como puntos de referencia y los muros proyectados que marcan la continuidad haciendo predecible la dirección o hacia donde ir. En consecuencia, construir a través de una red de módulos crea un medio para conectar ciudad, arquitectura y a los usuarios.

**Figura 8.4**

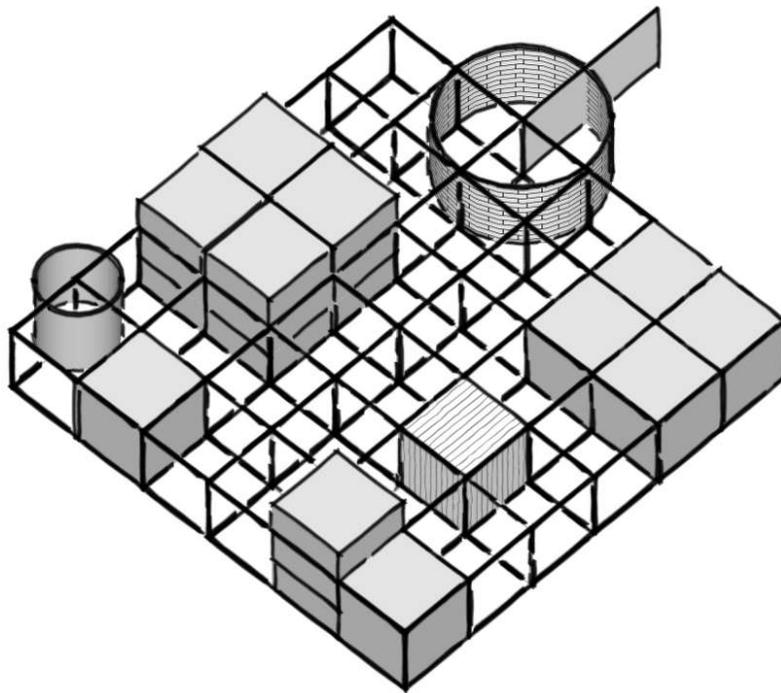
*Vista en elevación del concepto*



Elaborado por el autor.

**Figura 8.3**

*Vista en isometría del concepto*



Elaborado por el autor

## **8.2 Estrategias Proyectuales**

### **8.2.1 Emplazamiento del proyecto**

#### **La selección del terreno**

El proyecto se encuentra en el Parque Zonal de Huiracocha, un espacio público de la ciudad en el cual el niño TEA tiene la posibilidad de participar directamente en las actividades recreacionales y sociales del parque y a su vez, puede hacer uso de los

elementos naturales, que enriquecen su creatividad, concentración, y conexión con los demás y consigo mismo.

### **Figura 8.5**

#### *Masterplan del proyecto*

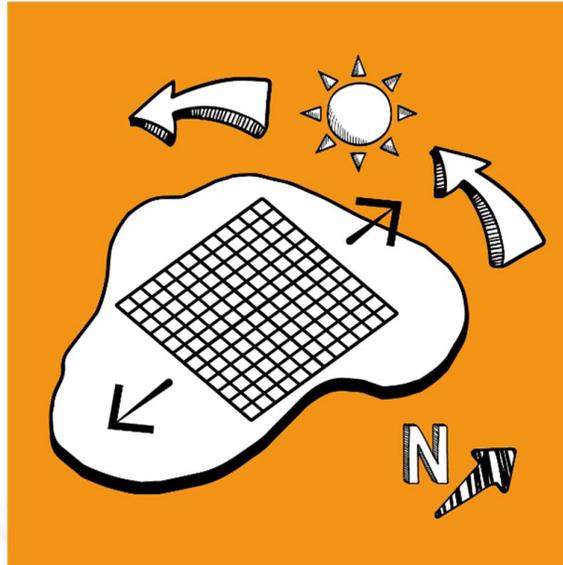


Elaborado por el autor. (Plano A02)

En la actualidad, el parque posee un terreno que puede ser recuperado con áreas verdes y el reordenamiento de otras actividades que aparecerán con la propuesta del CEBE.

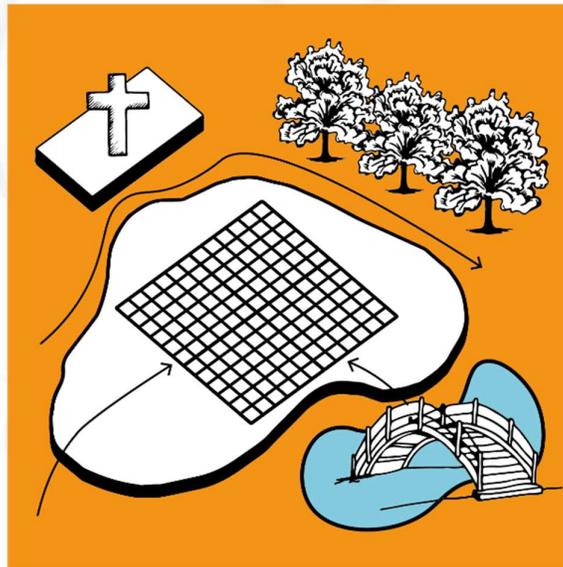
#### **Generar una grilla en base a la orientación**

La orientación del proyecto se plantea de acuerdo con las condiciones del medio ambiente, por lo tanto, si la modulación necesitara expandirse, lo hará en el sentido norte y sur para que sean los lados de menor longitud los que reciba luz solar directa.



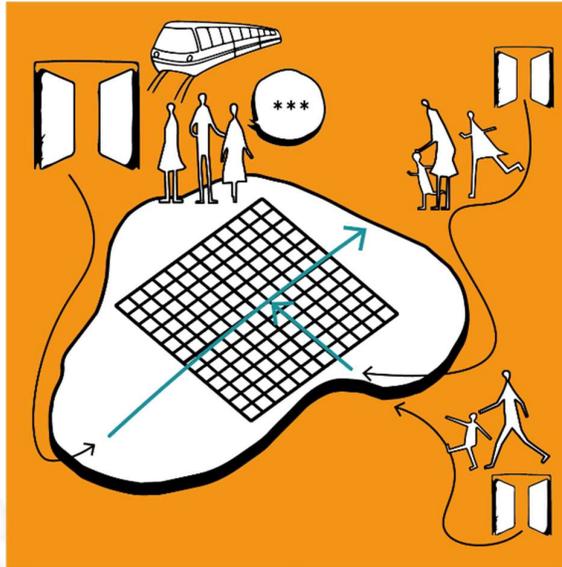
### **Unir el proyecto con los caminos existentes**

A través de la retícula se diseñan las nuevas sendas que unen el parque con el proyecto. El sentido de orden y dirección se mantiene sin perder la relación con su entorno.



### **Definir los ejes principales del proyecto**

Las sendas del proyecto se unirán a los caminos del parque sugiriendo desde el inicio del recorrido un ingreso independiente, para el niño TEA, del ingreso principal del parque. El motivo es que los niños TEA, pueden presentar cambios repentinos en su conducta al estar rodeado de una cantidad considerable de sonidos, lo cual difiere de un camino con más elementos naturales o espacios abiertos.



### **Integrar los elementos naturales**

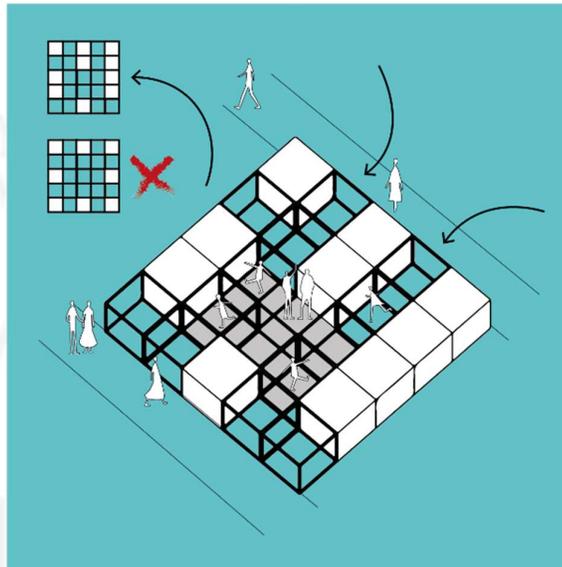
El parque puede aportar una gran cantidad de elementos naturales hasta que el niño TEA se encuentre con el centro educativo; sin embargo, la interacción con la naturaleza no puede finalizar una vez que se haya llegado al proyecto. En la microciudad se presentan situaciones para mirar, escuchar, oler, y tocar, por ello, el elemento natural debe aparecer como señal de vida y humanidad.



## 8.2.2 Funcionalidad y estética

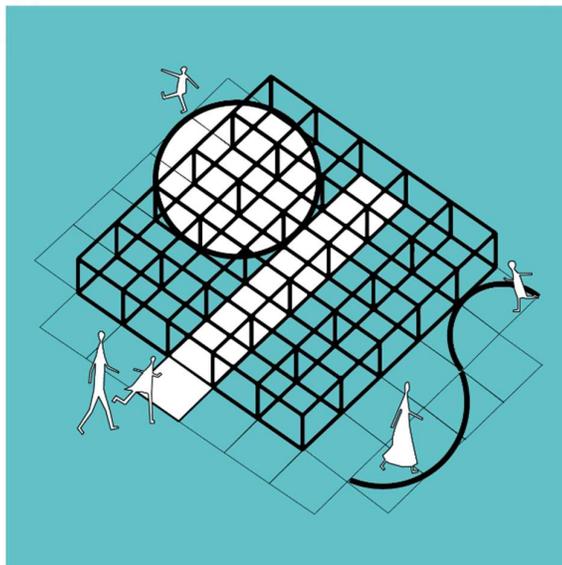
### Usar la grilla para generar los espacios del proyecto

En primer lugar, la modulación genera el primer espacio, el aula, el ambiente cotidiano y el que más se asemeja al hogar. En segundo lugar, si se observa la trama de la ciudad circundante, se evidencia que el espacio o edificación se distribuye en barrios. Estos se organizan mediante sendas que tienden a dirigirse hacia espacios abiertos centrales, edificación, vivienda, o calle. Esta lógica de imitar a la ciudad se traslada a la grilla.



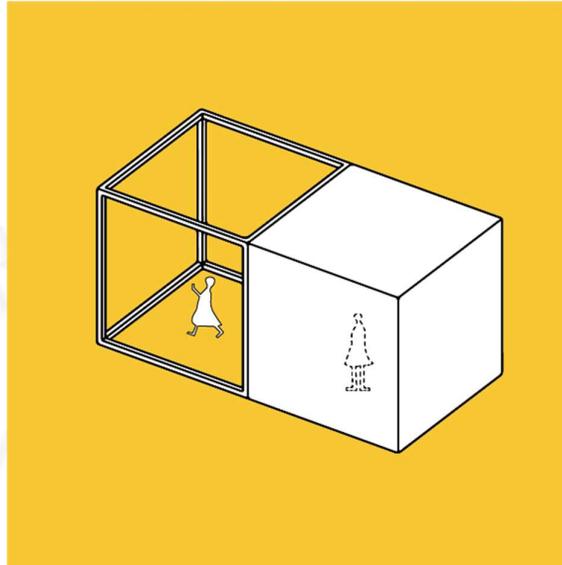
### Usar la grilla para generar los bordes y caminos

El parque posee líneas sinuosas y ortogonales que son parte del paseo de este tipo de espacio público, por lo tanto, para conectar el proyecto con el lugar se utilizará la grilla como medio que imita las líneas de parte, pero desde un orden lógico.



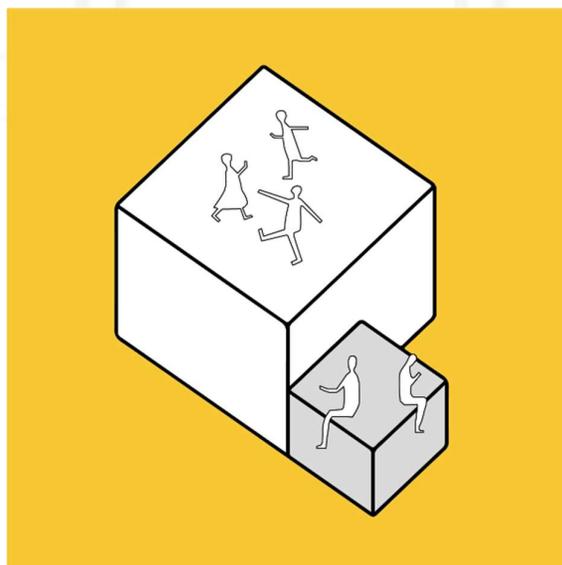
**Diseñar una gran cantidad de espacios para el niño TEA donde se pueda refugiar y experimentar independencia**

El espacio de refugio se puede encontrar en la misma aula o en ambientes más pequeños separados del mayor flujo de personas. Mientras que los espacios para desarrollar su independencia pueden ser más abiertos pero controlados.



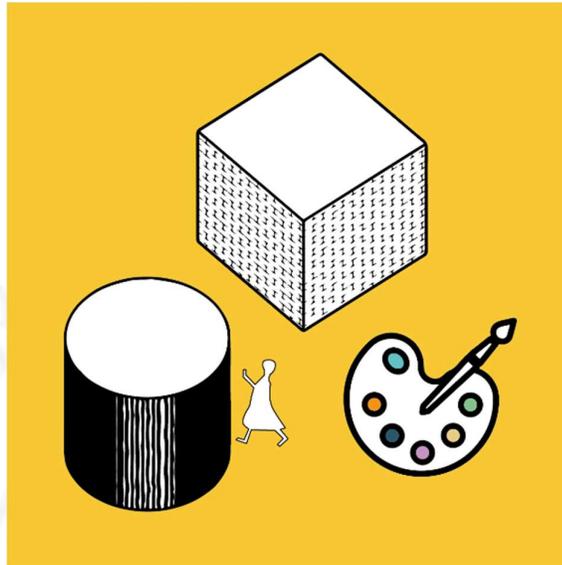
**Crear una mezcla de pequeños y grandes ambientes considerando la necesidad del niño TEA**

El cambio de escala en el ambiente educativo permite al niño TEA entender que existen otros tipos de espacios donde pueden realizarse diferentes actividades, por lo tanto, se empieza a crear el sentido de espacialidad.



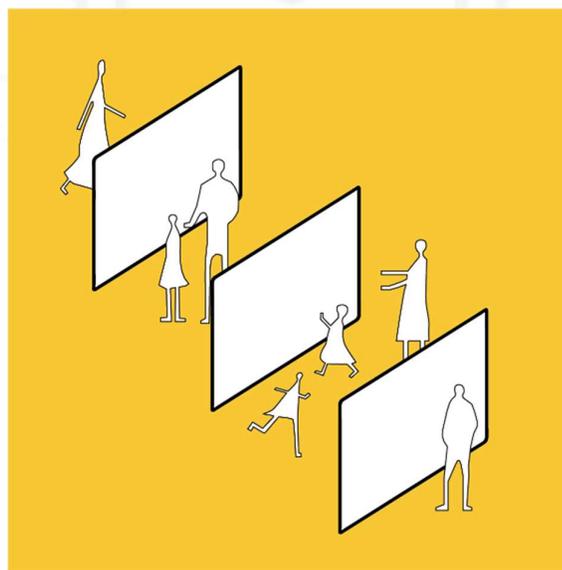
### **Orientar con la materialidad, la forma y el color**

Los niños TEA necesitan predictibilidad y consistencia en el diseño, por ello, se debe generar una clara orientación a partir de las formas curvas, texturas amigables a la visual, y el color de preferencia en tonos suaves.



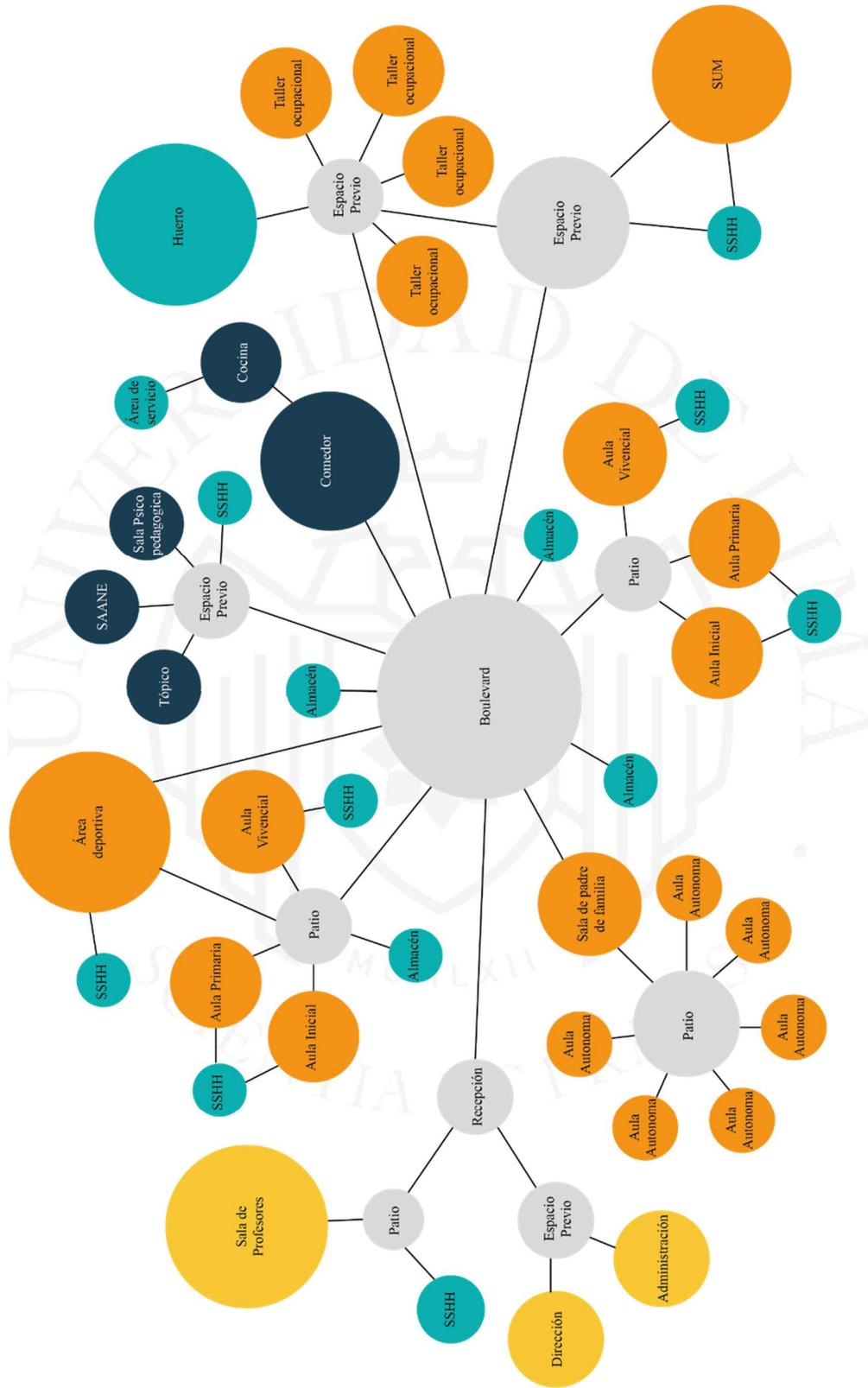
### **Crear una clara división y transición entre las funciones del staff, los niños, y los usuarios del parque.**

Para cada ambiente ya sea de bienestar, pedagógico, recreativo o de uso común con el parque debe definirse mediante una división que controle el tránsito de los niños TEA con respecto a los otros usuarios.



### 8.3 Organigrama espacial

**Figura 8.6**  
*Organigrama espacial de proyecto*



Elaborado por el autor.

#### **8.4 Programa**

El programa arquitectónico se basa en las variables sintetizadas de las teorías, las necesidades de usuario y normativa vigente de diseño de CEBEs.

El proyecto brinda un programa educativo a nivel inicial y primario, además de servicios compartidos entre el parque y el CEBE.

El programa se divide en cinco usos: ambiente educativo, gestión administrativa y pedagógica, bienestar, servicios generales y otros usos. Este último incluye las circulaciones, patios interiores, huerto y boulevard. Cada una separada de acuerdo con su función. Además, cuenta con un programa exterior como parte de uso común entre el CEBE y el parque, el cual se da por la laguna, cactario, muelle y anfiteatro.



**Tabla 8.1**

*Programa arquitectónico del proyecto*

| TIPO                    |                  | AMBIENTE  |   | CANTIDAD  |
|-------------------------|------------------|---|---|---|
| Aula Inicial            | Aula             | Disposición de mesas concentradas   | Possibilidad de usar pizarras móviles   | 6 estudiantes como máximo   |
|                         | SSH              | Diferenciado por sexo   | Anejo al aula   |   |
| Aula Primaria           | Aula             | Dotación: Cuadro N°20 Normativa   | Disposición de mesas concentradas   | 8 estudiantes como máximo   |
|                         | SSH              | Diferenciado por sexo   | Anejo al aula   |   |
| Aula autónoma           |                  | Dotación: Cuadro N°20 Normativa   |   |   |
| Aula vivencial          |                  | Para alumnos que requieran un tiempo en clases. Así mismo, cuando se requiera el fomento de la lectura, repaso o estudio de un tema o de la ejecución de labores manuales   |   |   |
| Sala de Psicomotricidad | Sala             | Ambiente destinado a habilidades a la vida cotidiana  | Muebles de sala, Comedor, Cocina, SSH, Dormitorio   | Elementos de señalización   |
|                         | Depósito         | Ambiente destinado al desarrollo de la coordinación motora  |   | Guardado de materiales educativos   |
| Taller ocupacional      |                  | Esta dirigido al aprestamiento del niño en diversas manualidades (carpintería, zapatería, jardinería etc.). El índice de ocupación recomendable es de 6.60m2/al. Incluyendo un depósito y una oficina. Los talleres pueden ser, dependiendo de las necesidades y características propias de la zona: cocina, tapicería, cerámica, es cultura, herrería, carpintería, hilado y tejido, corte y confección, cosmología, zapatería, jardinería y horticultura, encuadernación y otros. |   |   |
| SUM                     | SUM              | Permite diferentes usos dentro y fuera del horario escolar  | Actividades: juego, deportivas, artísticas, emprendimiento que genera recurso, exhibición, alimentación, conferencias, charlas, proyecciones, asambleas de estudiantes, padres o docentes, reuniones de comunidad, formales, informales, académicas, bienestar. | Possible cercanía con los accesos al local educativo y circulaciones principales. |
| Depósito                | Depósito         | Cámerino  | Area de apoto a otra funciones exteriores   | Aplicable en primaria, pero también en inicial                                    |
| Area deportiva          | Losas deportivas | Mecanismos de apoyo   | Contraste de color, texturas y otros.   | Equipamientos: pelotas, sonoras, aros, cuerdas u otro.                            |
| Area de ingreso         | Depósito         | Implementos, SSH, vesidores   | Proximos a áreas deportivas.  |   |
| Area de ingreso         | Inicial          | Destinado a situaciones de encuentro y espera   | Rampas, terrazas, elementos de protección   |   |
|                         | Primaria         |   |   |   |
| Area de socialización   |                  | Productos de apoyo, almacenamiento, espacios para sentarse, descansar, reorientarse, o calmarse. Fuera del ancho mínimo de circulación.   | Cambios de color, textura o proporción para estimulación multisensorial y promover su desplazamiento autónomo.  | A nitas mayores de 25 metros se recomienda zonas de descanso                      |
| Area de recreación      |                  | Pueden estar al interior y exterior con protección a la radiación solar.  |   |   |

AMBIENTES  
BASICOS  
Ambiente educativo

(continúa)

(continuación)

|                                     |   |  |  |
|-------------------------------------|---|--|--|
| Gestión administrativa y pedagógica | Área administrativa                                 | Administrador, recepcionista, secretaria, otros.   |  |
|                                     | Sala de Reuniones                                   | De 8 a 10 personas<br>Priorizar actividades grupales con el SAANE  |  |
|                                     | Sala de profesores                                  | Mesas, sillas, computadoras, casilleros, y mobiliario, y otro recursos para el descanso personal. Incluye archivo y economato)   |  |
|                                     | Sala equipo SAANE                                   | Coordinación de las labores del equipo SAANE   |  |
|                                     | Sala psicopedagógica                                | Registro de documentación de cada estudiante<br>Reuniones con el docente, estudiante, y familiares<br>Zona privada y ubicada en la zona administrativa   |  |
|                                     | Tópico  | Asistencia primaria a la salud<br>SSHH de uso exclusivo, sino contemplar un ssh cercano de uso mixto que cuente en accesorios para personas discapacitadas<br>Facil acceso y evacuación            |  |
|                                     | Cocina  | Destinado para la preparación de los alimentos. No es obligatorio en todos los CEBE  |  |
|                                     | Almacén general                                     | Para equipos, muebles y materiales en uso no permanente y desuso.  |  |
|                                     | Maestranza  | Es el taller de mantenimiento del local educativo, donde se reparan diversos componente y se contruyen otros   |  |
|                                     | Cuarto de limpieza                                  | Implementos de limpieza: escobas, baldes, fanelas, desinfectante, escobilla, entre otros.<br>Lavadero. I sumidero y muros de facil limpieza.   |  |
| Servicios Generales                 | Vigilancia/Caseta de control                        | Ambiente para la seguridad y ordenamiento del ingreso y salida al local educativo. Siempre que exista personal fijo.<br>Mobiliario y equipamiento<br>Ubicado en el acceso principal                |  |
|                                     | Cuarto de máquinas                                  | Equipos: Tanque de bombeo, tableros electricos, etc.<br>Debe estar sobre el nivel del suelo para evitar aguas de lluvias<br>Ventilado y con acceso restringido<br>Pisos antideslizantes y sumidero |  |
|                                     | Cuarto eléctrico                                    | Tableros electricos, subtableros, entre otros.<br>El ingreso debe estar sobre el nivel del suelo<br>Ventilación y acces restringido<br>Área depende de la carga instalada y el diseño              |  |
|                                     | Ambiente para el almacenamiento de residuos sólidos | Acopio o almacenamiento de residuos<br>Proveer facilidades para el acopio  |  |
|                                     |   |  |  |
|                                     |   |  |  |
|                                     |   |  |  |
|                                     |   |  |  |
|                                     |   |  |  |
|                                     |   |  |  |
|                                     |   |  |  |

Elaborado por el autor. (Anexo 4)

### 8.4.1.1 Cálculo de usuarios

Como se menciona en el capítulo normativo, el cálculo de usuario se da dependiendo del tipo de CEBE a realizar. Los tipos se diferencian por el programa que incluye, el cual se adapta a las necesidades que atenderá el centro. Dependiendo de estas se da el cálculo de aforo estudiantil. Como referencia se toma un comparativo con normas pasada de MINEDU para lograr una mejor programación del centro estudiantil, así como programa de casos referenciales y estudio de necesidades especiales TEA.

Correspondiendo al programa existente, el proyecto educativo se considera de tipo II, al contar con ocho secciones mixtas. Cuatro secciones para niños autistas y cuatro para niños asperger, las cuales cuentan con capacidad de seis a ocho niños por aula según normativa. Así mismo cuenta con el apoyo de profesores, considerando dos por salón, uno responsable de MINEDU y otro representante del SAANE.

**Tabla 8.2**

*Cálculo de aforo del proyecto*

|                 | NIVEL            | EDAD    | ALUMNOS | PROFESORES | SALÓN RECREATIVO (ASPERGER) | SALÓN TEÓRICO (AUTISMO) | TOTAL |
|-----------------|------------------|---------|---------|------------|-----------------------------|-------------------------|-------|
| AFORO POR SALÓN | inicial          | 3 a 5   | 6       | 2          | 1                           | 1                       | 16    |
|                 | primaria 1° y 2° | 6 y 7   | 8       | 2          | 1                           | 1                       | 20    |
|                 | primaria 3° y 4° | 8 y 9   | 8       | 2          | 1                           | 1                       | 20    |
|                 | primaria 5° y 6° | 10 y 11 | 8       | 2          | 1                           | 1                       | 20    |
|                 |                  |         |         |            | 4                           | 4                       | 76    |

Elaborado por el autor.

### 8.4.1.2 Cálculo de áreas

**Tabla 8.3**

*Cálculo de áreas del proyecto*

| TPO                          | AMBIENTE                                     |                              | CANTIDAD                                  | AREA (m <sup>2</sup> ) | ID (m <sup>2</sup> /ocupante) | USUARIOS xAMB.                 | TOTAL PARCIAL  | RATIO       |     |        |
|------------------------------|--|------------------------------|---|------------------------|-------------------------------|--------------------------------|----------------|-------------|-----|--------|
| AMBIENTES<br>BASICOS         | Ambientes<br>educativos                      | Aula Inicial                 | Aula                                      | 2                      | 60.16                         | 10                             | 6              | 120.32      | 39% |        |
|                              |  |                              | SSH.H.                                    | 1                      | 39.68                         | No aplica                      | 2              | 39.68       |     |        |
|                              |  | Aula Primaria                | Aula                                      | 6                      | 60.16                         | 7.5                            | 8              | 360.96      |     |        |
|                              |  |                              | SSH.H.                                    | 3                      | 39.68                         | No aplica                      | 2              | 119.04      |     |        |
|                              |  |                              | Aula autónoma                             | 12                     | 20.64                         |                                | 1              | 247.68      |     |        |
|                              |  |                              | Aula vñencial                             | 2                      | 103.32                        | 7.5                            | 8              | 206.64      |     |        |
|                              |  |                              | Sala de Psicomotricidad                   | Sala                   | 2                             | 97.76                          | 7.5            | 8           |     | 195.52 |
|                              |  |                              |   | Depósito               | 1                             | 25.59                          | 7.5            | -           |     | 25.59  |
|                              |  |                              | Taller ocupacional                        |                        | 4                             | 97.76                          | 6.6            | Variable    |     | 391.04 |
|                              |  |                              | SUM                                       |                        | 1                             | 157.50                         | 2.6            | 48          |     | 157.50 |
|                              |  |                              |   | Depósito               | 1                             | 25.59                          | -              | -           |     | 25.59  |
|                              |  |                              | Baños                                     |                        | 1                             | 28.97                          | -              | 4           |     | 28.97  |
|                              |  |                              | Área deportiva                            | Losa deportiva         | Según propuesta               | 239.45                         | -              | -           |     | 239.45 |
|                              |  |                              |   | Depósito               | 1                             | 16.06                          | -              | -           |     | 16.06  |
|                              |  | SSH.H.                       | 1   | 52.48                  | No aplica                     | 10                             | 52.48          |             |     |        |
|                              | Área de ingreso                              |                              | 1   | Según propuesta        | 0.6                           | -                              | -              |             |     |        |
|                              | Área de recreación                           |                              | 1   | Según propuesta        | 4                             | -                              | -              |             |     |        |
|                              | Sala de espera para padres                   |                              | 1   | 76.88                  |                               | Variable                       | 76.88          |             |     |        |
| AMBIENTES<br>COMPLEMENTARIOS | Gestión<br>administrativa<br>y<br>pedagógica | Área adm. instructiva        | Según num em de personal adm. instructivo | 209.46                 | 13                            | Variable                       | 209.46         | 7%          |     |        |
|                              |  | Sala de Reuniones            |   | 35.28                  | 2.5                           | 8                              | 35.28          |             |     |        |
|                              |  | Sala de profesores           |   | 159.41                 | 2.5                           | 16                             | 159.41         |             |     |        |
|                              |  | SSH.H. Personal adm. y doc.  | 1   | 39.06                  | No aplica                     | 8                              | 39.06          |             |     |        |
| AMBIENTES<br>COMPLEMENTARIOS | Bienestar                                    | Sala equipo SAANE            |   | 1                      | 27.05                         | -                              | 1              | 27.05       | 5%  |        |
|                              |  | Sala psicopedagógica         |   | 1                      | 27.05                         | -                              | 1              | 27.05       |     |        |
|                              |  | Tópico                       |   | 1                      | 27.05                         | -                              | 1              | 27.05       |     |        |
|                              |  | SSH.H. Visitantes            |   | 1                      | 10.63                         | No aplica                      | 1              | 10.63       |     |        |
|                              |  | Cocina                       |   | 1                      | 44.90                         | Según marco normativo vigentes |                | 44.90       |     |        |
|                              |  | Dispensa                     |   | 1                      | 8.58                          | -                              | 1              | 8.58        |     |        |
|                              |  | Comedor                      |   | 1                      | 156.25                        | Según marco normativo vigentes |                | 156.25      |     |        |
| AMBIENTES<br>COMPLEMENTARIOS | Servicios<br>Generales                       | Almacén general              |   | 1                      | 26.24                         | -                              | -              | 26.24       | 5%  |        |
|                              |  | Maestranza                   |   | 1                      | 26.24                         | -                              | -              | 26.24       |     |        |
|                              |  | Cuarto de limpieza           |   | 1                      | 26.24                         | -                              | -              | 26.24       |     |        |
|                              |  | Área de servicio + SSH.H.    |   | 1                      | 24.75                         | -                              | -              | 24.75       |     |        |
|                              |  | Depósito de limpieza         |   | 1                      | 16.06                         | -                              | -              | 16.06       |     |        |
|                              |  | Vigilancia/Caseta de control |   | 2                      | 4.00                          | -                              | 1              | 8.00        |     |        |
|                              |  | Cuarto eléctrico             |   | 1                      | 7.13                          | -                              | -              | 7.13        |     |        |
|                              |  | Cuarto de basura             |   | 1                      | 26.24                         | -                              | -              | 19.84       |     |        |
| OTROS                        |  | Huerto                       | Tienda                                    | 1                      | 131.31                        |                                | Variable       | 131.31      | 44% |        |
|                              |  |                              | Depósito                                  | 1                      | 25.42                         | -                              | -              | 25.42       |     |        |
|                              |  | Circulación                  |   | -                      | 439.32                        | -                              | -              | 439.32      |     |        |
|                              |  | Patio interbr.               |   | -                      | 361.20                        | -                              | -              | 361.20      |     |        |
|                              | Huerto                                       |                              | 1   | 277.60                 | -                             | -                              | 277.60         |             |     |        |
|                              | Boulevard                                    |                              | 1   | 1540.38                | -                             | -                              | 1540.38        |             |     |        |
| <b>TOTAL</b>                 |  |                              |   |                        |                               |                                | <b>5977.85</b> | <b>100%</b> |     |        |

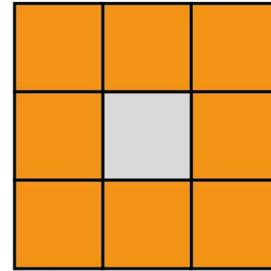
Elaborado por el autor. (Anexo 5)

## 8.5 Forma del concepto

### 8.5.1 Forma del Centro Educativo Básico Especial

#### Centralizar

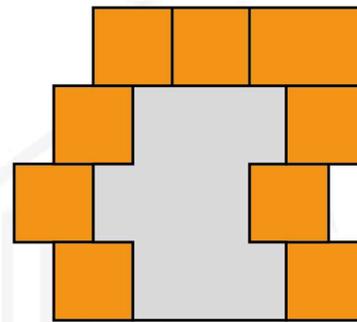
La estructura del común de las escuelas comparte la distribución mediante un sistema compacto. Lamentablemente, este no proporciona a todas las aulas la luz natural o visuales a todos los ambientes, aunque el espacio central sea controlado, no dispone de los demás factores espaciales que ayudan al niño a orientarse.



#### Romper el plano

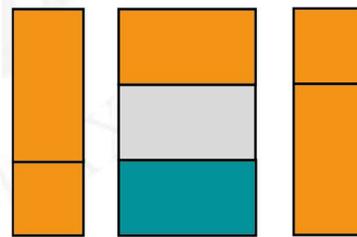
Al igual que en la primera disposición de espacios, se genera un patio protegido, pero ahora relacionado con el exterior.

Además, se controla la cantidad de luz que necesita el ambiente de acuerdo con la función. Sin embargo, no queda claro para el niño TEA hacia donde ir al momento de buscar un salón en específico y estos al entrar o retirarse del patio puedan abrumar al niño.



#### Organizar por grupos

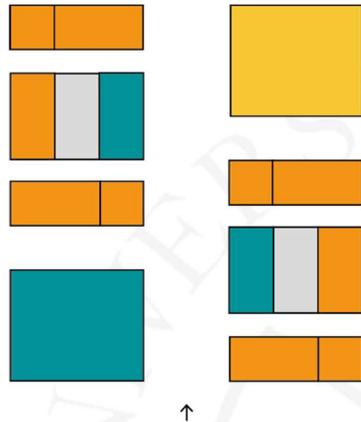
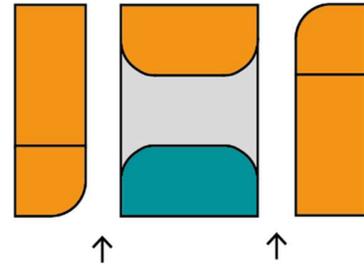
Agrupando de acuerdo con la función de cada ambiente es más sencillo orientar y organizar lógicamente al niño TEA en el espacio. Básicamente los espacios están distribuidos de manera simétrica, es decir, misma distancia y posición, lo cual es adecuado para la escala del barrio.



Además, el separar ambientes mediante muros, que a su vez generan distintas longitudes hace más fácil comprender que espacios son. Finalmente, siempre y cuando el sistema se mantenga invariable, a excepción de algunos casos, todos los ambientes tendrán luz natural.

**Incluir líneas curvas al interior**

Las esquinas curvas en el barrio pueden abrir el espacio, generando una sensación de bienvenida y guía al niño TEA para saber que pasa al interior. Sin embargo, esto puede dificultar el encuentro del ingreso principal a los demás ambientes.



**Llevar el agrupamiento a la siguiente escala**

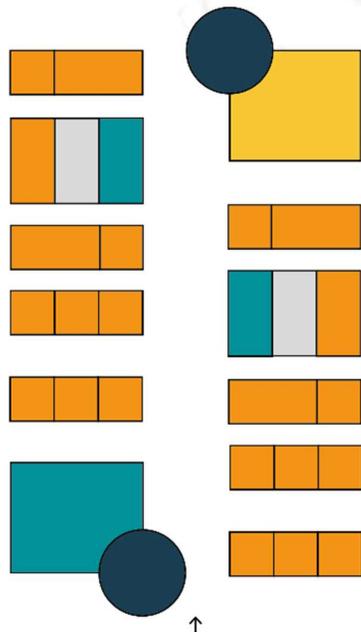
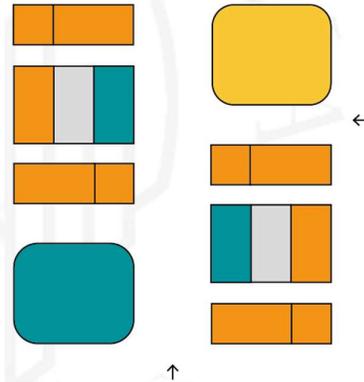
Organizar en grupos los demás ambientes del CEBE separará las funciones de manera adecuada.

Una manera de acercarnos a ellos es mediante un eje principal; sin embargo, los recorridos prolongados necesitan de espacios abiertos y de indicadores que guíen al niño TEA.

**Incluir líneas curvas en la microciudad**

Por la escala deberán aparecer los hitos o puntos de referencias y los espacios de bienvenida bien definidos.

Como se mencionó anteriormente, la curva puede funcionar como indicador de otro tipo de espacio u orientación. Por lo tanto, una opción pueden ser las esquinas curvas de los ingresos principales.



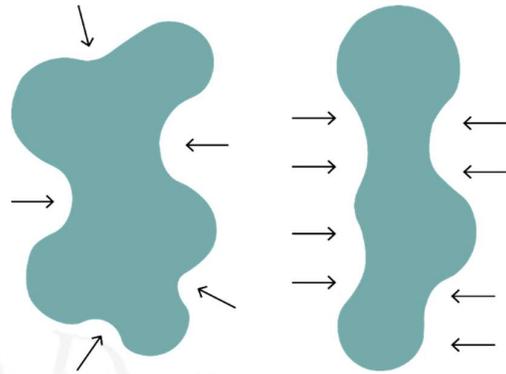
Esto funciona cuando la escala es controlada y los espacios hacia los que se dirige el niño TEA no excede su capacidad de captar el distanciamiento o dirección con relación a su campo visual.

Finalmente, la siguiente opción es que las curvas sean más pronunciadas para que tenga un alcance mayor a la visual desde el ingreso del parque y a su vez, se diferencien aún más los ambientes a medida que vaya aumentando el programa.

### 8.5.2 Forma del entorno

Las nuevas líneas del parque ordenan la relación del CEBE con el área natural y esta con la ciudad.

En la actualidad, el Parque Zonal posee una gran área de laguna de uso recreativo, ya que en ella se realizan paseos en bote, por el cactario y las zonas de animales.

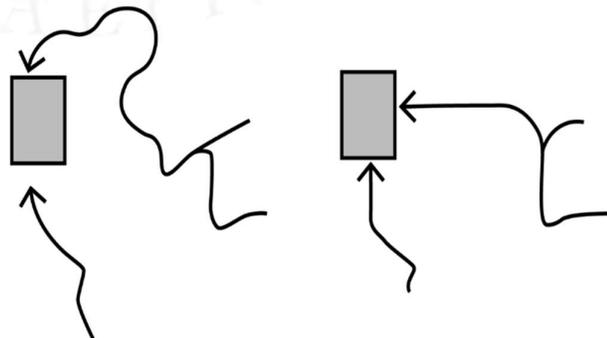


A pesar de la diversidad de actividades, los espacios en el área superior y alrededor de la laguna tienden a estar sin uso definido a pesar de su distinción el plano general del parque. Por otro lado, la laguna funciona como una poza lo cual puede generar estanqueidad y en el corto plazo el mantenimiento respectivo.

Para solucionar estos aspectos formales de la laguna se propone en primer lugar, rediseñar su borde a partir de líneas fluidas que permitan a los demás espacios del parque acercarse y repartirse mejor en la dirección con mayor distancia del terreno.

En segundo lugar, sectorizar las actividades de la laguna para que se organicen los paseos por distintas zonas. El beneficio para el niño TEA, ya sea que fuese un niño con hiper o hipo reactividad, es que los caminos desde el ingreso sean pacíficos. Al extender la laguna está a la vez sugiriendo que el sistema sea recirculante por su extensión, es decir, que filtre y regrese el agua en distintos puntos, de manera que permita una limpieza y movimiento que resulte relajante tan solo a la vista del niño TEA.

Finalmente, en el caso de las líneas del parque que conectan con el proyecto, provienen de la adaptación de las líneas existentes a la grilla y luego conectados a los ejes principales del proyecto. En este caso, los ingresos principales empiezan desde la dirección y la zona de talleres que se comparte con el parque.



## 8.6 Zonificación

Figura 8.7

Plano de zonificación del proyecto



Elaborado por el autor. (Plano A4)

Legenda.

○ ambiente educativo / ○ gestión administrativa y pedagógica / ○ bienestar / ○ servicios generales /  
○ otros usos

La zonificación se basa en la relación interior – exterior. Se opta por el uso de un solo nivel, con el fin de evitar circulaciones verticales pensando en niños con discapacidades físicas y la protección de ellos.

Se plantea que las caras verticales del proyecto tengan el programa principal educativo, para aprovechar la relación directa del estudiante con su entorno natural, teniendo vistas al bosque y laguna.

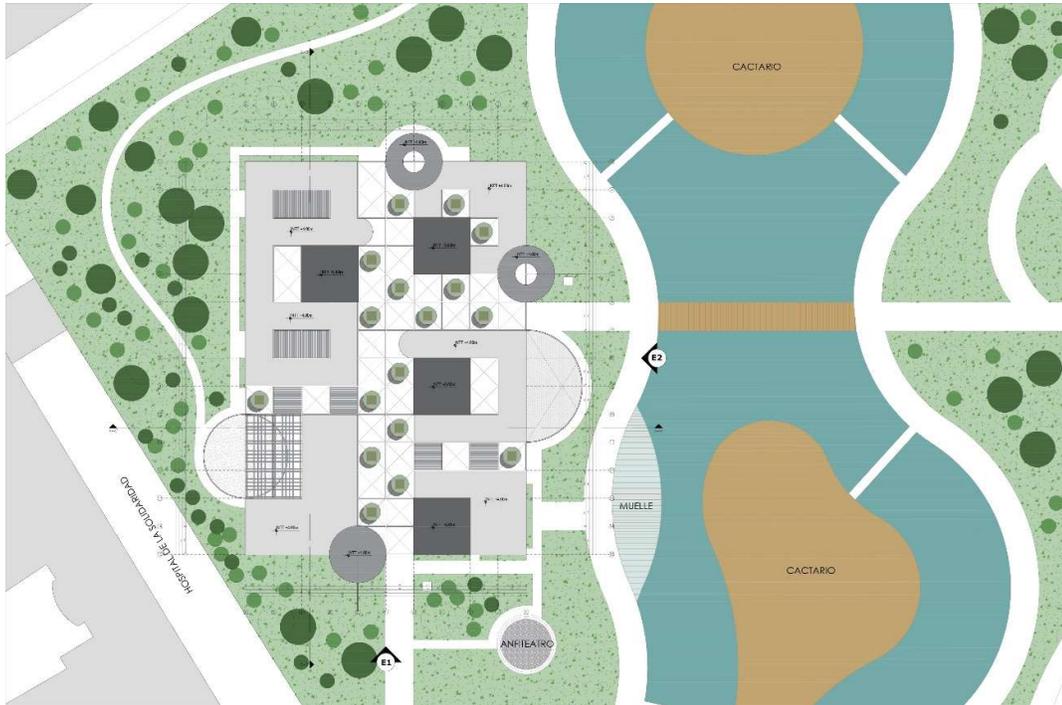
Así mismo se propone colocar el programa que puede ser visitado por el usuario del parque en la zona sur del proyecto.

El control y accesos al proyecto se da mediante las sendas rediseñadas y la protección y reforestación con nuevos árboles plantados.

## 8.7 Planimetría

**Figura 8.8**

*Plano de techos*



Elaborado por el autor. (Plano A3)

**Figura 8.9**

*Primer Nivel*



Elaborado por el autor. (Plano A5)

**Figura 8.10**

*Cortes*



CORTE 1-1



CORTE 2-2

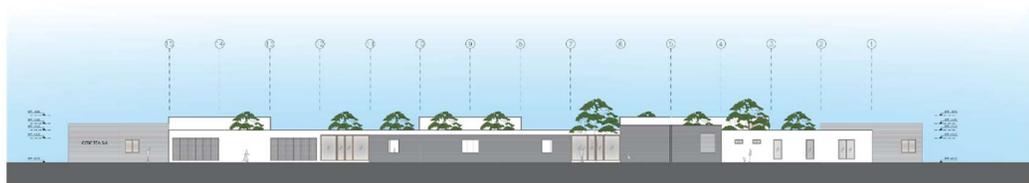
Elaborado por el autor. (Plano A6)

**Figura 8.11**

*Elevaciones*



ELEVACIÓN 1



ELEVACIÓN 2

Elaborado por el autor. (Plano A7)

**Figura 8.12**

*Vista exterior 3D – Ingreso principal*



Elaborado por el autor.

**Figura 8.13**

*Vista aérea 3D*



Elaborado por el autor.

**Figura 8.14**

*Vista exterior 3D - Anfiteatro*



Elaborado por el autor.

**Figura 8.15**

*Vista exterior 3D - CEBE*



Elaborado por el autor.

### 8.7.1 Los Barrios

En base a los conceptos de la teoría de micro-ciudad, se considera la zonificación del programa educativo a semejanza de barrios. Cada uno incluye un aula inicial, tres aulas primarias, baños y un aula vivencial con salida a un patio interior. Los tipos de barrios:

- El barrio lúdico  
Esta configuración considera una extensión de las aulas recreativas a un patio interior no techado, esto debido a que el usuario pensado es aquel niño que necesita de actividades lúdicas en su enseñanza, así como aquel que tiene deseo de interacción con otros, pero en su condición no puede (niño asperger). Las actividades pedagógicas recreativas son las que permiten la interacción entre estudiantes, estimulan la imaginación de los estudiantes y aumentan la capacidad de exploración.
- El barrio focalizado  
Está configurado por aulas teóricas cuyo usuario es aquel niño que necesita más ayuda y atención por parte de los profesores en su enseñanza, así como aquel que no gusta, pero necesita de las interacciones sociales (niño autista). Las actividades pedagógicas teóricas son las que permiten la focalización y relación directa entre estudiantes y profesor.

**Figura 8.16**  
*Sectorización por barrios*



Elaborado por el autor.

## 8.7.2 Tipologías de aulas

### Aula teórica para niños autistas (inicial 6 niños – primaria 8 niños)

El aula es el ambiente donde se realiza la actividad de enseñanza/aprendizaje mediante el diálogo con la participación del docente y los alumnos. El aula teórica organiza la mobiliaria con el fin de captar la atención del alumno de manera total. Este tipo de aula está dirigida a niños con mayor dificultad social y que aprecian un ambiente autónomo.

**Figura 8.17**

*Aulas teóricas inicial y primaria*



Elaborado por el autor. (Plano L1)

*Legenda.*

Izquierda superior: aula teórica inicial

Derecha superior: aula teórica primaria 1° y 2° grado

Izquierda inferior: aula teórica primaria 3° y 4° grado

Derecha inferior: aula teórica primaria 5° y 6° grado

### **Aula recreativa para niños asperger (inicial 6 niños – primaria 8 niños)**

El aula practica organiza la mobiliaria con el fin de fomentar la socialización y recreación grupal de los estudiantes. Así mismo la distribución de la mobiliaria logra mayor espacio interior para la realización de actividades educativas recreativas.

**Figura 8.18**

*Aulas recreativas inicial y primaria*



Elaborado por el autor. (Plano L1 – L2)

*Leyenda.*

Izquierda superior: aula recreativa inicial

Derecha superior: aula recreativa primaria 1° y 2° grado

Izquierda inferior: aula recreativa primaria 3° y 4° grado

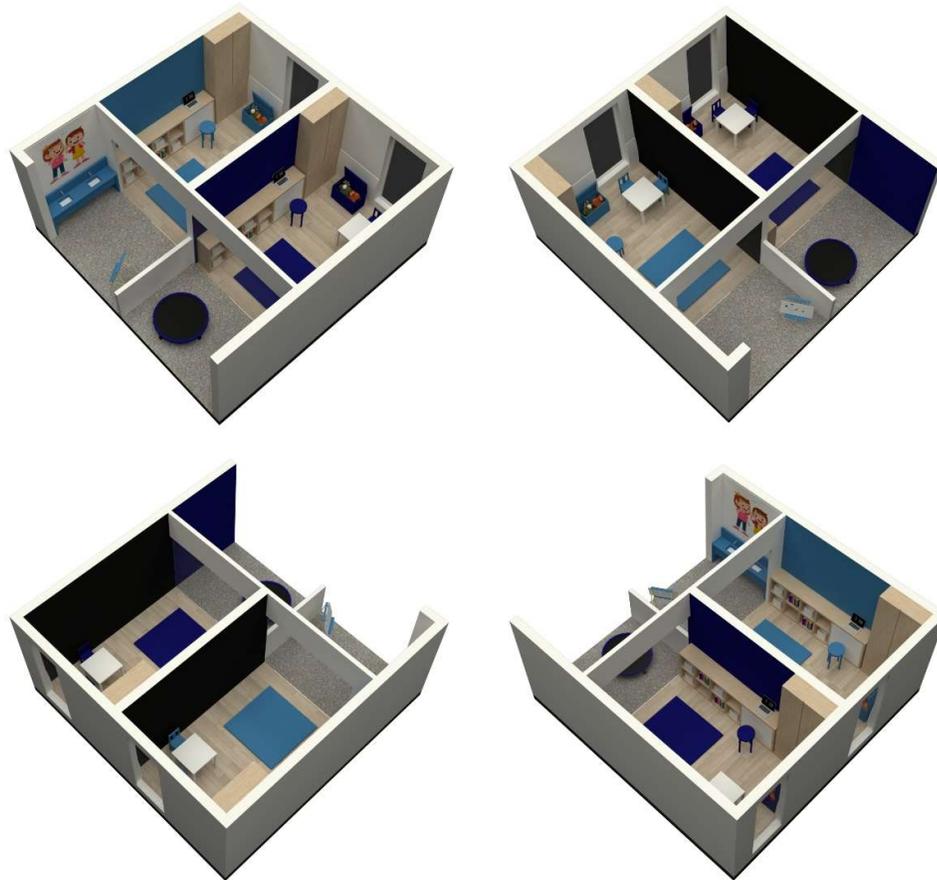
Derecha inferior: aula recreativa primaria 5° y 6° grado

### **Aula autónoma (1 a 2 niños)**

Para alumnos que requieran un tiempo en clases. Así mismo, cuando se requiera el fomento de la lectura, repaso o estudio de un tema o de la ejecución de labores manuales. (MINEDU, 2006).

**Figura 8.19**

*Aula autónoma*



Elaborado por el autor. (Plano L2)

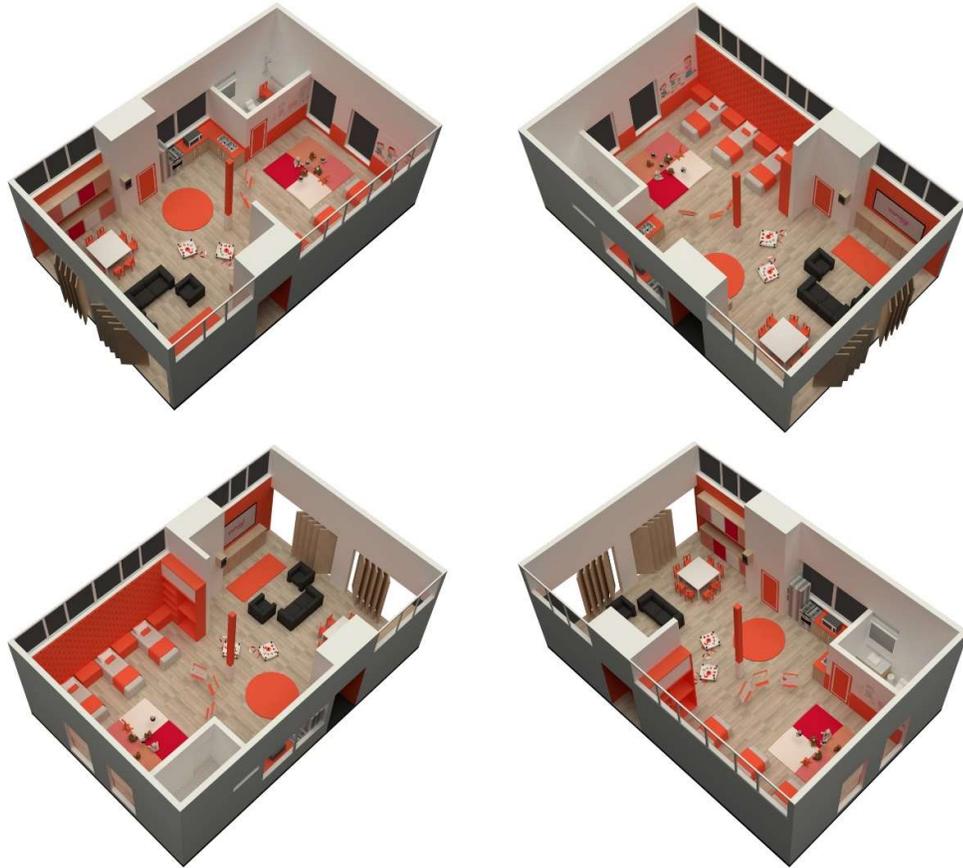
### **Aula Vivencial**

Ambiente destinado al desarrollo de habilidades aplicadas a la vida cotidiana de los estudiantes con discapacidad severa y multidiscapacidad, de manera que desarrollen autonomía en la realización de sus actividades diarias, contiene áreas vinculadas a la socialización (muebles de sala, comedor), servicios (cocina, S.H.) y vivencia

(dormitorio); por tanto, debe estar equipado para familiarizarse con sus componentes y hacer uso de estos elementos de manera segura. (MINEDU, 2019).

**Figura 8.20**

*Aula vivencial*



Elaborado por el autor. (Plano L2)

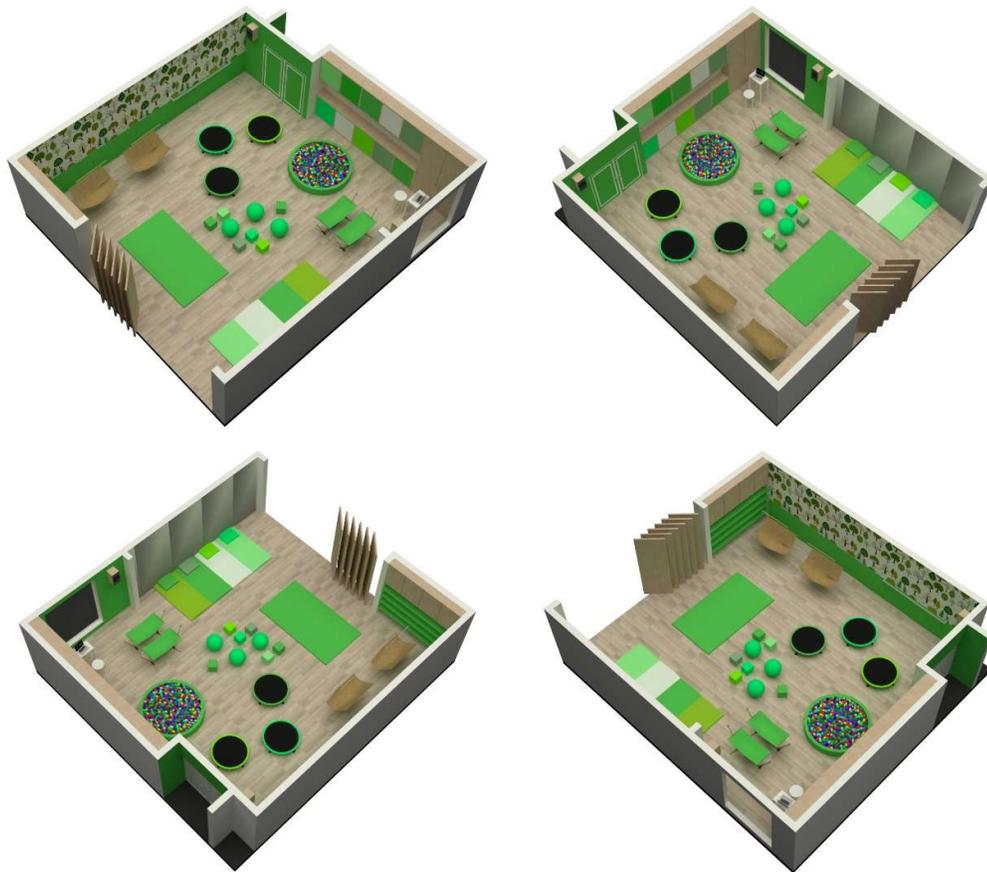
**Sala de psicomotricidad**

Ambiente destinado al desarrollo de la coordinación motora gruesa y fina de los estudiantes atendidos por el servicio educativo del CEBE; orientados siempre por un profesional docente y no docente en función al Plan de Orientación Individual de cada estudiante. De ser necesario, debe preverse un depósito para el guardado de los materiales educativos anexo a la sala de psicomotricidad. (MINEDU, 2019).

Además del equipamiento para generar estímulos físicos, la sala de psicomotricidad tiene salida al muelle de la laguna, con el fin de realizar actividades recreativas en el agua con el fin de brindar estímulos sensoriales.

**Figura 8.21**

*Sala de psicomotricidad*



Elaborado por el autor. (Plano L3)

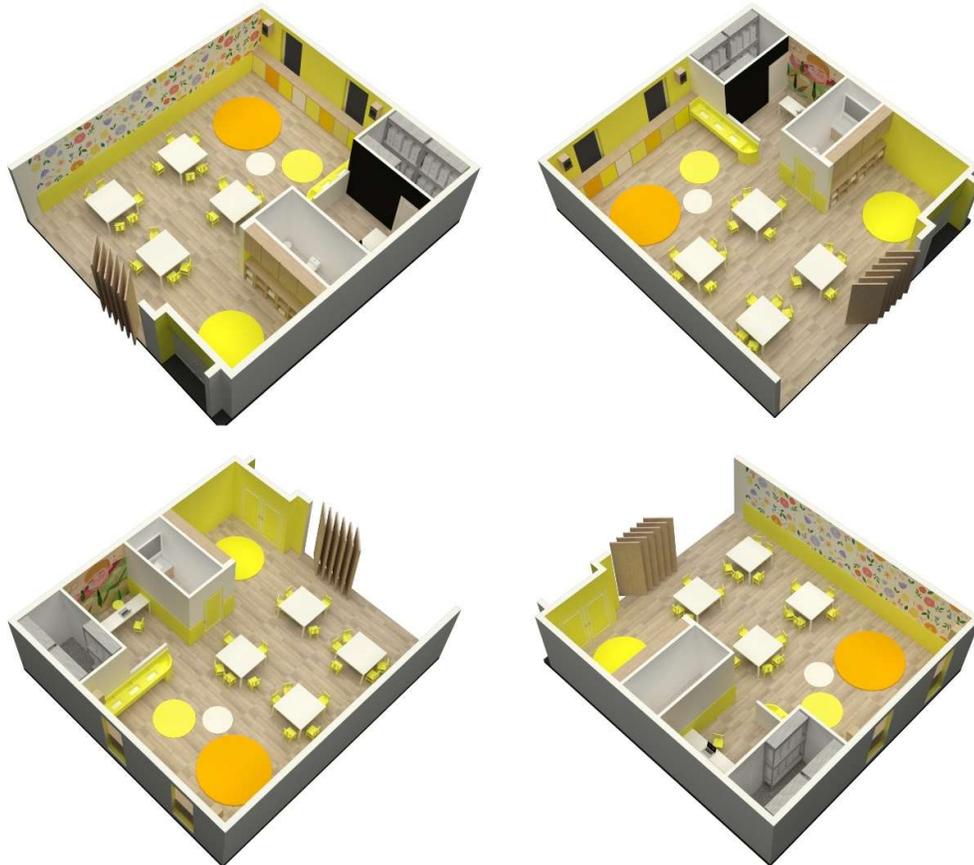
### **Taller ocupacional**

Está dirigido al aprestamiento del niño en diversas manualidades (carpintería, zapatería, jardinería etc.). Los talleres pueden ser, dependiendo de las necesidades y características propias de la zona: cocina, tapicería, cerámica, escultura, herrería, carpintería, hilado y tejido, corte y confección, cosmetología, zapatería, jardinería y horticultura, encuadernación y otros.

Debido a las actividades a realizar, los talleres cuentan con salida al huerto del parque. Los talleres son dirigidos para estudiantes del CEBE como para usuarios del parque.

**Figura 8.22**

*Taller ocupacional*



Elaborado por el autor. (Plano L3)

### **8.7.3 Diseño interior**

#### **8.7.3.1 CEBE**

Al ser un proyecto dirigido hacia niños especiales, la estimulación sensorial es uno de los objetivos que se tiene proyectado mediante las instalaciones del CEBE.

Por otro lado, al contar con un boulevard que cruza el proyecto la materialidad usada en este es con el fin de no cortar el recorrido desde el parque exterior hacia el

ingreso del proyecto. Por ello se opta por una materialidad que brinde un acabado como el uso de madera, piedra y elementos que generen un entorno natural.

La meta es crear un centro educativo básico especial que mejore las relaciones espaciales y sensoriales del niño TEA y con ello mejorar su calidad de vida. Por lo tanto, es importante investigar los distintos tipos de materiales para entender la expresión visual más apropiada para los usuarios y su durabilidad.

#### **8.7.3.1.1 Materialidad**

##### **Muros: Pintura Blanca**

Se considera este color de pintura porque es el más neutral y por ello el menos perturbador para el niño. En la fachada, genera el efecto de calma, limpieza, brillo y luminosidad, además es uno de los colores más utilizados en la arquitectura de vivienda, por lo tanto, da un sentido de hogar.



El resultado de su uso es una fachada plana, continua, que no presenta patrones, lo cual es positivo para el niño TEA; sin embargo, debe ser utilizado con cuidado pues exceder su aplicación provoca que no se enfaticen otras áreas hacia las que se dirija.

##### **Muros: Concreto expuesto**

Se considera un material constructivo que puede crear una apariencia muy oscura en toda la fachada. Sin embargo, al utilizarlo en tonos claros su efecto es más apacible. Además de que su implementación es rápida, el porcentaje de reflejo de la superficie no es excesivo para el niño TEA.



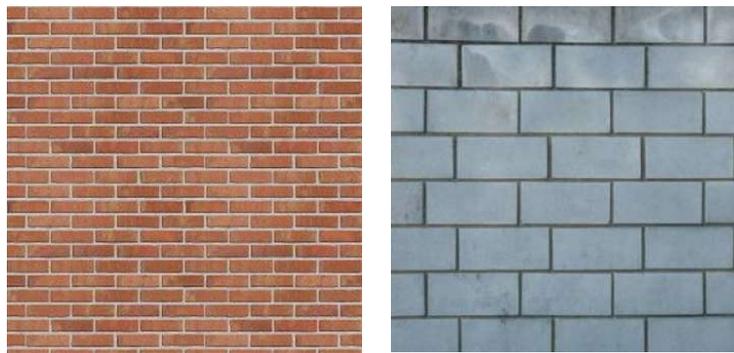
### **Muros: Revestimiento de Madera o Tipo Madera**

Las láminas de madera horizontales o verticales crean una apariencia cálida y acogedora. Puede utilizarse como un elemento para enfatizar u orientar las direcciones o entradas. Se pueden encontrar en distintos patrones; sin embargo, es preferible que los detalles sean mínimos para que se promueva una transición más fácil entre espacios.



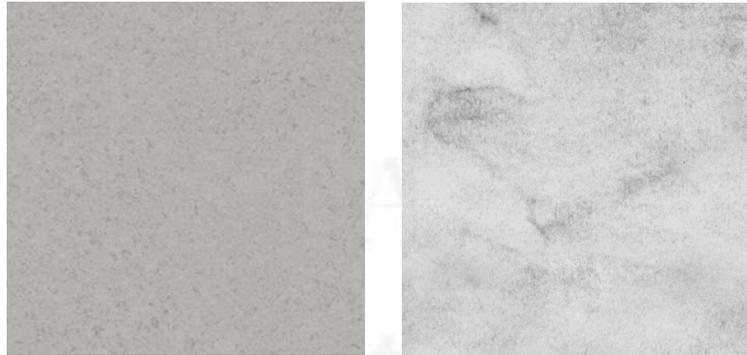
### **Muros: Ladrillo**

Se considera un material común en la construcción o en los sistemas constructivos del entorno inmediato; sin embargo, tiene un patrón más denso y por ello se puede utilizar mínimamente en áreas donde se requiera mayor estimulación sensorial.



### **Pisos: Vinilo**

Es un material suave, impermeable y durable que puede utilizarse en los pasadizos o aulas del centro educativo. Para el primero, se encuentran en color gris claro y oscuro, con lo cual se complementa con los colores neutros de los demás ambientes.



Para el ambiente educativo es un material amigable a la visual si se utilizan en patrones de madera.



### **Pisos: Concreto**

Se considera un material altamente resistente y de bajo mantenimiento. Dentro de sus propiedades constructivas, permite un orden visual en las superficies ya que se puede moldear. Por otro lado, representa la solidez, modernidad y durabilidad en la arquitectura y urbanismo.



### 8.7.3.1.2 Elemento Natural

En el diseño paisajista del proyecto se considera el sentido de la vista y el olfato como medio para dar significado y funcionalidad al boulevard. En cuanto se utilice la predictibilidad, el orden y la interacción de estos elementos, ellos influenciarán en las decisiones del niño TEA.

En primer lugar, se utilizan elementos repetitivos y continuos sobre un mismo eje. En este caso el árbol se dispone cada cierta distancia (6.20 m) generando espacios de permanencia y puntos de encuentro. La proporción de estos elementos es preferible que sea similar para no crear distracción.

Para enfatizar a través del elemento natural, ya sea que se necesite diferenciar ambientes educativos, comunes, administrativos, entre otros, se puede utilizar un grupo dominante de arbustos o plantas arbustivas de acuerdo con la cercanía a cada ambiente. Es preferible que sean plantas contenidas en una extensión horizontal para marcar la direccionalidad.

**Figura 8.23**

*Vista boulevard 3D*



Elaborado por el autor.

### 8.7.3.2 Aulas

Con respecto a los salones y ambientes de estudio se opta por el uso de color.

Según la psicología del color estudiada por Eva Heller (1948-2008), menciona que los colores tienen efecto sobre los sentimientos, debido a que estos se asocian con experiencias más que gusto. Así mismo, hace mención a saberes populares y simbolismos sobre como los colores tienen efectos en las personas. En base a sus teorías, se hacen interpretaciones del significado de los colores, los cuales son usados por artistas que trabajan con estos, entre ellos arquitectos y diseñadores.

En la arteterapia, el color se asocia a las emociones de la persona y es una manera de influenciar el estado físico y mental del paciente. El simbolismo tiene muchas lecturas dependiendo del contexto del que se trate. (García-Allen, s.f.)

En el ámbito del diseño el color es uno de los principales elementos de la decoración, ya que define los espacios e influye en el estado de ánimo. (CASA&MÁS, 2014).

Sobre ambas perspectivas se decide el uso del color de los salones contando con el blanco como color base del proyecto.

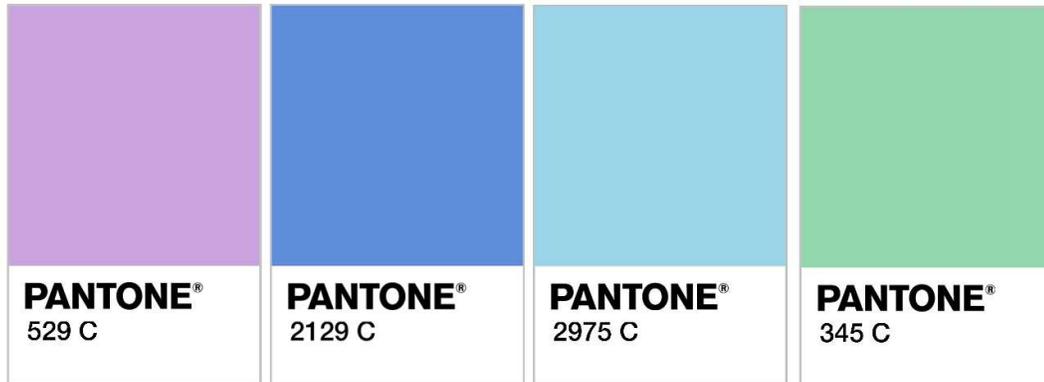
#### **Aulas recreativas inicial y primaria (4)**

Se hace uso de colores cálidos, debido a que estos estimulan las actividades sociales. Siendo estos amarillo naranja y rojo. Debido a su impacto visual se opta por el uso de las tonalidades pasteles de estos. Así mismo, para no tener un efecto abrumador u excesivo se opta por la inclusión de los colores complementarios de estos, azul, verde y morado, siguiendo la misma lógica de tonalidad pastel para su uso.



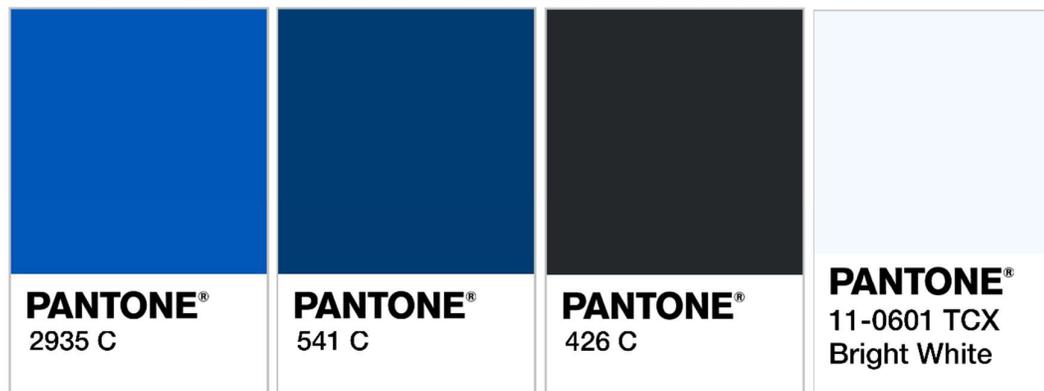
#### **Aulas teóricas inicial y primaria (4)**

se hace uso de colores fríos, debido a que calman las emociones y agudizan los pensamientos. En el caso de estas aulas la combinación de colores es la contraria al de las aulas recreativas.



#### **Aula autónoma (12)**

Se hace uso del color básico azul y monocromáticos. El azul es un color frío y apacible. Estimula la relajación mental y física. Así mismo cuenta con un muro tipo pizarra para su uso creativo.



#### **Aula Vivencial (2)**

Se hace uso del color básico rojo y monocromáticos. El rojo se utiliza para captar la atención y generar un mayor impacto emocional. Así mismo cuenta con paneles móviles de acabado natural que abren hacia un patio interior.



#### Sala de psicomotricidad (2)

Se usa el color verde y monocromáticos con el fin de representar la naturaleza y provocar acción. Así mismo cuenta con espejos de piso a techo.



#### Taller ocupacional (4)

Se hace uso del color básico amarillo y monocromáticos. El amarillo es un color radiante e incentiva la creatividad. Así mismo cuenta con un muro tipo pizarra para su uso creativo.





## **8.8 Gestión del proyecto**

### **8.8.1 Viabilidad**

La viabilidad del proyecto se establece contemplando el impacto que tendrá en la comunidad, el estado financiero y en el desarrollo educativo y social del niño.

El proyecto presentado cuenta como institución a fin del MINEDU, MIMP y La Municipalidad de Lima. Esto debido al rubro del proyecto y al uso del terreno.

Por parte del MINEDU la organización directa que vela por el proyecto es el DIGEBE, por MIMP la organización CONADIS y por parte de la Municipalidad de Lima es SERPAR.

Estas instituciones cuantifican el gasto generado por el estado en base a la falta de equipamiento necesario para la educación básica especial.

#### **DIGEBE (Dirección General de Educación Básica Especial)**

La institución que vela por la educación de niños y niñas que se vean afectados por alguna discapacidad que les impida una educación básica regular. Esta institución es parte del MINEDU y brinda los servicios de enseñanza especial sabiendo que esta es un derecho de todos por ley.

#### **CONADIS (Consejo Nacional para la Integración de la Persona con Discapacidad)**

El Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables, a través del CONADIS, realiza las acciones de monitoreo y evaluación a la implementación del “Plan Nacional para las Personas con Trastorno del Espectro Autista (TEA) 2019 - 2021”, teniendo en cuenta el reporte anual de los avances en la implementación remitido por cada entidad.

#### **SERPAR (Servicios de Parque de Lima)**

Por su locación geográfica y por su afluencia masiva, son espacios privilegiados para fomentar la descentralización de la cultura y hacer que las artes, que muchas veces no están al alcance de un importante grupo de la población, cuenten con una mayor promoción, difusión e impacto.

Los Parques de Lima, bajo la administración del Servicio de Parques – SERPAR, cuentan, al mismo tiempo, con una infraestructura inmejorable para

promover la reflexión, la educación y la sensibilización sobre el problema ecológico y las relaciones de los hombres con su entorno.

Ambas instituciones cuentan presupuestos independientes para la creación de espacios que aporten al lugar y mejore una comunidad.

#### **Tabla 8.4**

*Plan de acción del PLAN TEA 2019-2021*

| <b>LA PROMOCIÓN DE LA EDUCACIÓN INCLUSIVA EN LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS PÚBLICAS Y PRIVADAS DE EDUCACIÓN BÁSICA</b> |   |               |       |       |       |                    |
|---|---|---------------|-------|-------|-------|--------------------|
| ACCIÓN  | INDICADOR DE PRODUCCIÓN                                 | LINEA DE BASE | META  |       |       | SECTOR RESPONSABLE |
|   |   |               | 2019  | 2020  | 2021  |                    |
| Promover la educación de calidad de personas con TEA en los CEBEs   | Número de estudiantes con TEA matriculados en los CEBEs | 2,123         | 3,403 | 3,862 | 4,322 | MINEDU             |

*Nota.* De “PLAN NACIONAL para las personas con Trastorno del Espectro Autista 2019-2021” por MIMP, 2019 p. 28

### **8.8.2 Financiamiento**

#### **Gestor del proyecto**

Persona u organización que se encargará de desarrollar el proyecto y articulará el desarrollo proyectual, gestión económica y del tiempo, así como las interacciones de todos los actores para llegar al desarrollo del refugio.

Entre las instituciones que podría actuar como gestores del proyecto se encuentran organizaciones no gubernamentales relacionadas al Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia – UNICEF.

“La Convención sobre los Derechos del Niño - CDN y la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad – CDPD expresan el objetivo de garantizar una educación de calidad para todos y la importancia de proporcionar el apoyo integral necesario para desarrollar el potencial de cada niño, niña y adolescente.” (UNICEF, s.f).

#### **Inversionista privado**

Los inversionistas privados para el desarrollo financiero del proyecto, vendrían a ser todas las empresas privadas que a modo de responsabilidad social de la empresa y acogidos al régimen legal de Obras por Impuestos estipulado por el estado Peruano

en el que las empresas financiadoras recuperarán su inversión mediante los Certificados de Inversión Pública y Local – CIPRL, que son emitidos por el MEF, con los cuales podrán pagar exclusivamente el Impuesto a la Renta (Proinversión, s.f.) estipulado por la ley N° 29230.

Esto trae consigo beneficios tanto para las empresas privadas como para el estado adelantando el desarrollo de programas sociales, simplificando procesos de inversión y adelantando recursos del estado por medio del impuesto, lo que a su vez acelera el plazo de ejecución de los proyectos (Proinversión, s.f.).

### **Inversionista público**

El ente estatal que establece las iniciativas y proyectos orientados a la educación básica especial viene ser el MINEDU que cuenta con un presupuesto anual donde se destina el 4% a la educación especial. El Plan TEA 2019 propone la creación de más CEBEs considerada en el presupuesto general realizado por el CONADIS. Asimismo, SERPAR cuenta con presupuesto anual para la creación de ambientes culturales dentro de diferentes parques zonales, como los CREA.

**Tabla 8.5**

*Presupuestos anuales por instituciones*

| INSTITUCIÓN |  | PRESUPUESTO                     |
|-------------|--|---------------------------------|
| DIGEBE      | 4 % del presupuesto asignado al MINEDU se destina para estudiantes con discapacidad en la educación básica regular. (2020) | 1,253,120,000 Millones de soles |
| CONADIS     | Presupuesto Institucional de Apertura - PIA. (2020)  | 17,556,787 Millones de soles    |
| SERPAR      | Presupuesto Institucional de Apertura - PIA. (2020)  | 67,846,323 Millones de soles    |

*De. Ministerio de Educación – Oficina de prensa 2019 / Resolución Presidencial 089-2019-CONADIS / Resolución de Secretaria General 251-2019-SERPAR*

### **8.8.3 Presupuesto**

**Tabla 8.6**

*Presupuesto de proyecto*

|                               | metraje                  | \$ / m <sup>2</sup>     | total                   |
|-------------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <b>Desarrollo de proyecto</b> |                          |                         |                         |
| -Arquitectura                 | 5,977.85 m <sup>2</sup>  | 9 \$ / m <sup>2</sup>   | 53,800.65 \$            |
| -Especialidades               |                          |                         |                         |
| -INDECI                       |                          |                         |                         |
| <b>Replanteo de parque</b>    |                          |                         |                         |
| -áreas verdes                 | 59,621.69 m <sup>2</sup> | 7 \$ / m <sup>2</sup>   | 417,351.83\$            |
| -masa de agua                 |                          |                         |                         |
| -anfiteatro                   |                          |                         |                         |
| Costo de terreno              | 66,599.54 m <sup>2</sup> | SERPAR                  | -                       |
| Casco y acabados              | 5,977.85 m <sup>2</sup>  | 400 \$ / m <sup>2</sup> | 23,671,140.00 \$        |
| Instalaciones                 | 5,977.85 m <sup>2</sup>  | 2 \$ / m <sup>2</sup>   | 11,955.70 \$            |
| Licencias                     | 5,977.85 m <sup>2</sup>  | 3% costo de obra        | 710,134.20 \$           |
| <b>Total del proyecto</b>     |                          |                         | <b>24,864,382.38 \$</b> |

Elaborado por el autor.

## 8.9 Cronograma de trabajo de investigación

Tabla 8.7

Cronograma de trabajo de investigación

| ACTIVIDADES                                     | NOVIEMBRE '19 |              |              |              | DICIEMBRE '19 |              |              |              | ENERO '20    |              |              |              | FEBRERO '20  |              |              |              | ABRIL '20    |              |              |              | MAYO '20     |              |              |              | JUNIO '20    |              |              |              | JULIO '20   |  |  |  |
|---|---------------|--------------|--------------|--------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|--|--|--|
|   | 1ra sem. ana  | 2da sem. ana | 3ra sem. ana | 4ta sem. ana | 1ra sem. ana  | 2da sem. ana | 3ra sem. ana | 4ta sem. ana | 1ra sem. ana | 2da sem. ana | 3ra sem. ana | 4ta sem. ana | 1ra sem. ana | 2da sem. ana | 3ra sem. ana | 4ta sem. ana | 1ra sem. ana | 2da sem. ana | 3ra sem. ana | 4ta sem. ana | 1ra sem. ana | 2da sem. ana | 3ra sem. ana | 4ta sem. ana | 1ra sem. ana | 2da sem. ana | 3ra sem. ana | 4ta sem. ana | 27 de Julio |  |  |  |
| Marco contextual                                |               |              |              |              |               |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |             |  |  |  |
| Marco histórico                                 |               |              |              |              |               |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |             |  |  |  |
| Marco teórico-contextual                        |               |              |              |              |               |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |             |  |  |  |
| Marco metodológico                              |               |              |              |              |               |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |             |  |  |  |
| Marco operativo                                 |               |              |              |              |               |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |             |  |  |  |
| Entorno físico espacial                         |               |              |              |              |               |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |             |  |  |  |
| Infraestructura y equipamiento                  |               |              |              |              |               |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |             |  |  |  |
| Determinación de usuarios                       |               |              |              |              |               |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |             |  |  |  |
| Análisis de referentes                          |               |              |              |              |               |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |             |  |  |  |
| Concepto del proyecto                           |               |              |              |              |               |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |             |  |  |  |
| Definición del proyecto                         |               |              |              |              |               |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |             |  |  |  |
| Emplazamiento arquitectónico                    |               |              |              |              |               |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |             |  |  |  |
| Masterplan                                      |               |              |              |              |               |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |             |  |  |  |
| Programa arquitectónico de proyecto             |               |              |              |              |               |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |             |  |  |  |
| Nomenclatura                                    |               |              |              |              |               |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |             |  |  |  |
| Programa arquitectónico de proyecto actualizado |               |              |              |              |               |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |             |  |  |  |
| Master Plan                                     |               |              |              |              |               |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |             |  |  |  |
| Plano de proyecto                               |               |              |              |              |               |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |             |  |  |  |
| Plano de aulas                                  |               |              |              |              |               |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |             |  |  |  |
| Plano de tipos                                  |               |              |              |              |               |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |             |  |  |  |
| Materiales y tecnología constructiva            |               |              |              |              |               |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |             |  |  |  |
| Evaluación económica del proyecto               |               |              |              |              |               |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |             |  |  |  |
| Arquitectura paisajística                       |               |              |              |              |               |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |             |  |  |  |
| desarrollo de 3d                                |               |              |              |              |               |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |             |  |  |  |
| especificaciones técnicas de especialidades     |               |              |              |              |               |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |             |  |  |  |
| revisiones finales                              |               |              |              |              |               |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |             |  |  |  |
| Entrega   |               |              |              |              |               |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |             |  |  |  |

Elaborado por el autor.

## REFERENCIAS

- Abd-El-Razak, H., Bakr, A. & El-Sayad, Z., 2019. *Nature As A Healer For Autistic Children*. Egipto: Alexandria University, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1110016818302072>
- ArchDaily. (2011). *Centro de Invidentes y Débiles Visuales / Taller de Arquitectura - Mauricio Roch Centros CREALIMA: Equipamientos culturales en los parques zonales de Lima*. [https://www.archdaily.pe/pe/774516/centros-crealima-equipamientos-culturales-en-los-parques-zonales-de-lima?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.pe/pe/774516/centros-crealima-equipamientos-culturales-en-los-parques-zonales-de-lima?ad_medium=gallery)
- ArchDaily. (2014). *Bernard Tschumi On His Education, Work and Writings*. <https://www.archdaily.com/548021/bernard-tschumi-on-his-education-work-and-writings>
- ArchDaily. (2015). *Centro de Invidentes y Débiles Visuales / Taller de Arquitectura - Mauricio Rocha*. <https://www.archdaily.pe/pe/609259/centro-de-invidentes-y-debiles-visuales-taller-de-arquitectura-mauricio-rocha>
- ArchDaily. (2015). *Familienzentrum im Steinpark Kindergarten / nbundm*. [https://www.archdaily.pe/pe/767029/familienzentrum-im-steinpark-kindergarten-nbundm?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.pe/pe/767029/familienzentrum-im-steinpark-kindergarten-nbundm?ad_medium=gallery)
- Aguilar, L. (1991). *El informe Warnock*. <https://pdfs.semanticscholar.org/1d03/62c1713e075c2dba48f95f83e6195bc8e7d9.pdf>
- Almachi, M., 2017. *"Influencia Del Método TEACCH En La Enseñanza A Estudiantes Con Trastorno Del Espectro Autista (TEA) En La Unidad Educativa Anne Sullivan*. Repositorio de Universidad Laica Vicente Rocafuerte De Guayaquil <http://repositorio.ulvr.edu.ec/bitstream/44000/2845/1/TM-ULVR-0003.pdf>
- Araya, V., Alfaro, M., & Andonegui, M. (2007). *Constructivismo: Orígenes Y Perspectivas*. *Laurus*, ed.13 - 24, 76 - 92. <https://www.redalyc.org/pdf/761/76111485004.pdf>
- Ariza, C., & Guílamo, K. (2011). *Autismo: espacios especiales*. - *Manual de diseño residencial* <http://www.listindiario.com/lavida/2011/4/6/183771/Mejores-espacios-para-infantes-con-autismo>
- Asperger, H. (1944). *Die "Autistischen Psychopathen" im Kindesalter*. <http://extras.springer.com/2006/978-3-540-35072-9/daten/u350x0683r1g6432.pdf>
- Avellaneda, N. (2018). *Educación Especial*. <http://alepaoluci.blogspot.pe/p/historia-de-la-educacion-especial.html>

- Banguero, L., & Molina, T. (12 de Mayo de 2008). Diseño de un espacio sensorial para la estimulación temprana de niños con multidéficit. *Revista Ingeniería Biomédica. ed.2 - 3*. <http://www.scielo.org.co/pdf/rinbi/v2n3/v2n3a07.pdf>
- Bleuler, E. (1912). *The American Journal of Insanity*, 69. <https://babel.hathitrust.org/cgi/pt?id=mdp.39015076900151&view=1up&seq=11>
- Cabanellas, I., & Eslava, C. (2005). *Territorios de la infancia: Diálogos entre arquitectura y pedagogía*. Barcelona: Grao de IRIF.
- Caicedo, H. (2012). *Neuroaprendizaje*. Bogotá: Ediciones de la U.
- Cárdenas, Y. & Gálvez, P. (2019). *Centro de rehabilitación y recreación para niños con trastorno de desarrollo*. Repositorio Universidad Ricardo Palma. [http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/2121/T030\\_71250449\\_T%20OC%c3%81RDENAS%20SANSEVIERO%2c%20YEMANY%c3%81%20CANDELA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/2121/T030_71250449_T%20OC%c3%81RDENAS%20SANSEVIERO%2c%20YEMANY%c3%81%20CANDELA.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Centro Ann Sullivan del Perú. (2018). *Nuestra Historia*. <http://annsullivanperu.org/nuestra-historia/>
- Consejo Nacional para la Integración de la Persona con Discapacidad [CONADIS]. (01 de Abril de 2016). *Situación de las personas con Trastornos del Espectro Autista en el Perú*. [http://www.conadisperu.gob.pe/observatorio/wp-content/uploads/2018/12/ObservatorioPeru\\_Art3\\_Autismo.pdf](http://www.conadisperu.gob.pe/observatorio/wp-content/uploads/2018/12/ObservatorioPeru_Art3_Autismo.pdf)
- CONADIS. (2017). *Plan nacional para las personas con trastorno del espectro autista - TEA*. [http://www.conadisperu.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/Plan\\_TEA.pdf](http://www.conadisperu.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/Plan_TEA.pdf)
- CONADIS. (2018). *Preguntas Frecuentes - Discapacidad Severa*. <https://www.conadisperu.gob.pe/servicios-al-ciudadano/preguntas-frecuentes>
- Dirección General de Educación Básica Especial [DIGEBE]. (2010). *Guía para orientar la intervención de los servicios de apoyo y asesoramiento para la atención de las necesidades educativas especiales SAANEE*. <http://repositorio.minedu.gob.pe/handle/MINEDU/5542>
- Dirección Nacional de Educación Básica [DINEBE]. (2007). *Educación iclusiva: manual de adaptaciones curriculares*. <http://www.minedu.gob.pe/minedu/archivos/a/002/05-bibliografia-para-ebe/12-manual-de-adaptaciones.pdf>
- Esteban, E. (2017). *Diferencias entre Asperger y Autismo*. <https://www.guiainfantil.com/salud/Asperger/diferencias.htm>
- Figols, M. (2017). *La arquitectura al servicio de la pedagogía. Los espacios educativos en las escuelas Waldorf, Montessori y Reggio Emilia*. Barcelona, España: Pau de Damasc.
- Fundación Argentina María Montessori [FAMM]. (2018). *El método Montessori*. <https://www.fundacionmontessori.org/metodo-montessori.htm>

- FAMM. (2018). *La educación Montessori*. <https://www.fundacionmontessori.org/educacion-montessori.htm>
- Freising, L., 2019. *Familienzentrum Im Steinpark Freising*. [https://www.lebenshilfe-fs.de/files/lebenshilfe/dokumente/Dokumente%20Kinder%20und%20Jugendliche/FZ\\_Steinpark\\_Konzeption\\_2019-04.pdf](https://www.lebenshilfe-fs.de/files/lebenshilfe/dokumente/Dokumente%20Kinder%20und%20Jugendliche/FZ_Steinpark_Konzeption_2019-04.pdf)
- García, E. (2009). *Evolución de la educación especial: del modelo del déficit al modelo de la escuela inclusiva*. Repositorio Universidad de Granada. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2962665.pdf>
- Generacion (18 de setiembre del 2017). ARIE inaugura su sexto Centro de Rehabilitación en SJL. *Generacion*. <http://www.generacion.com/noticia/219062/arie-inaugura-su-sexto-centro-rehabilitacion-sjl>
- La República. (03 de Marzo del 2019). Autismo: lo difícil que es acceder a las terapias. *La República*. <https://larepublica.pe/sociedad/1424022-autismo-dificil-acceder-terapiashay-plan-nacional-urgen-mejoras/>
- Ley General de Educación 23384. (18 de Mayo de 1982). <https://docs.peru.justia.com/federales/leyes/23384-may-18-1982.pdf>
- Ley N° 30150. *Ley de protección de las personas con trastorno del espectro autista (TEA)*. (Lima). (2015). <http://www.conadisperu.gob.pe/web/documentos/NORMAS/Ley%2030150.pdf>
- Gobierno del Perú. (2020). *¿Qué es el PRONIED?* <https://www.gob.pe/4498-programa-nacional-de-infraestructura-educativa-que-es-el-pronied>
- Guerra, F. (2013). *Centro de Bienestar Integral en el Cañón del Chiche: Arquitectura Sensorial 'acentuando la experiencia humana del espacio'*. Repositorio Universidad San Francisco de Quito. <http://repositorio.usfq.edu.ec/handle/23000/2111>
- Gurrea, P. (2015). *La combinación de las pedagogías Montessori y Waldorf para un aprendizaje global y la inclusión de los niños con TEA*. [Tesis de Maestría, Universidad Nacional de la Rioja]. <https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/3375/GURREA%20YSASI%2C%20PATRICIA.pdf?sequence=1>
- Hertzberger, H. (2008). *Space and learning: Lessons in architecture*. 010 Publishers.
- Holl, S., Pallasmaa, J., & Pérez Gomez, A. (2007). *Questions of Perception*. San Francisco.
- Howes, D. (2015). *Architecture of the Senses*. <http://www.david-howes.com/DH-research-sampler-arch-senses.htm>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI]. (Julio de 1996). *Lima Metropolitana: Perfil Socio-Demográfico*. <http://proyectos.inei.gob.pe/web/biblioineipub/bancopub/Est/Lib0002/cap0204.htm>

- INEI. (Julio de 2013). *Primera encuesta nacional especializada sobre discapacidad*. <http://www.conadisperu.gob.pe/observatorio/index.php/informacion-de-base/sociodemografica/219-encuesta-nacional-especializada-en-discapacidad.html>
- INEI. (Marzo de 2014). *Primera Encuesta Nacional Especializada sobre discapacidad 2012*. <http://www.conadisperu.gob.pe/observatorio/index.php/informacion-de-base/sociodemografica/219-encuesta-nacional-especializada-en-discapacidad.html>
- INEI. (2015). *Características de la población con discapacidad*. [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1209/Libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1209/Libro.pdf)
- INEI. (Agosto de 2016). *Caracterización de las condiciones de vida de la población con discapacidad, 2015*. <http://www.regionlalibertad.gob.pe/ineiestadisticas/>
- INEI. (2016). *Planos Estratificados De Lima Metropolitana A Nivel De Manzana, p.48*. [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1403/libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1403/libro.pdf)
- INEI. (2018). *Población Del Perú Totalizo 31 Millones 237 Mil 385 Personas Al 2017*. <https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/noticias/nota-de-prensa-no-108-2018-inei.pdf>
- Instituto Cultural Ruricancho (2019). *Exposición de la historia de San Juan de Lurigancho*. Llevado a cabo en el Centro CREA, Parque Zonal Huiracocha de San Juan de Lurigancho.
- Jean Piaget: 1896-1980. (1980). *Science News*, 118(13), 199-199. JSTOR. <http://www.jstor.org/stable/3965385>
- José Bentín Arquitectos. (2020). *Centro Ann Sullivan*. [http://www.josebentinarquitectos.com/proyectos\\_2.php?id\\_ga=ow==&id\\_sub=0pY=](http://www.josebentinarquitectos.com/proyectos_2.php?id_ga=ow==&id_sub=0pY=)
- Kanner. (1943). Autistic disturbances of affective contact.
- Kanner. (1951). The conception of wholes and parts in early infantile autism.
- Lilienfeld, S., Lynn, S., Namy, L., & Woolf, N. (2011). *Psicología, una introducción*. Madrid: Pearson.
- McAllister, K., & Hadjri, K. (2013). Inclusion and the special educational needs (SEN) resource base in mainstream schools: physical factors to maximise effectiveness. *Support For Learning*, 28(2), 57-65. <http://doi:10.1111/1467-9604.12019>
- Macgowan, T. (1984). THE PARC DE LA VILLETTE: PARIS: Twentieth century theory for the twenty-first century urban park? *Landscape Australia*, 6(1), 29-35. <http://doi:10.2307/45146037>

- Maps of Paris. (2020). *El Parc de la Villette mapa*. <https://es.map-of-paris.com/parques---jardines-de-mapas/el-parc-de-la-villette-mapa>
- Mártinez, W. (2019). *Centro educativo y de terapia de integración sensorial para niños con autismo en el distrito de San Juan de Miraflores*. Repositorio Universidad Ricardo Palma. <http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/2576/TESIS%20FINAL%20CENTRO%20EDUCATIVO%20Y%20DE%20TERAPIA%20DE%20INTEGRACION%20INTEGRAL%20PARA%20NI%C3%91OS%20CON%20AUTISMO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Mejía, D. & Girón, L. (2017). *Valorización económica sobre el secuestro de carbono de las áreas verdes del parque zonal Huiracocha distrito de San Juan de Lurigancho – Lima*. Repositorio Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión. <http://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/UNJFSC/2132>
- Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables [MIMP]. (2019). *Plan Nacional para las personas con trastorno del espectro autista 2019-2021*. <https://www.gob.pe/institucion/conadis/informes-publicaciones/265414-plan-nacional-para-las-personas-con-trastorno-del-espectro-autista-2019-2021>
- Ministerio Nacional de Educación [MINEDU]. (2006). *Norma técnica CEBE y PRITE*. <http://www.minedu.gob.pe/norma-tecnica-cebe/>
- MINEDU. (2012). *Educación básica especial y educación inclusiva. Balance y perspectivas*. <http://www.minedu.gob.pe/minedu/archivos/a/002/05-bibliografia-para-ebe/9-educacion-basica-especial-y-educacion-inclusiva-balance-y-perspectivas.pdf>
- MINEDU. (Abril de 2018). *Educación básica especial*. <http://www.dreim.gob.pe/educacion-basica-especial>
- MINEDU. (Abril de 2018). *Padrón de Instituciones Básicas Especiales CEBE*. <http://escale.minedu.gob.pe/padron-de-iiie>
- MINEDU. (2019). *Criterios De Diseño Para Locales Educativos De Educación Básica Especial*. <http://repositorio.minedu.gob.pe/handle/MINEDU/6432>
- Ministerio de Educación y Ciencia. (28 de Abril de 1995). *Real Decreto 696/1995*. (España).
- Mora, J. & Martín, M.(2007). La escala de inteligencia de Binet y Simon (1905) su recepción por la psicología posterior. *Revista de historia de la Psicología ed. 28*. <http://sfcbl11628de7748e1.jimcontent.com/download/version/1362999877/modulo/5841966911/name/39MORA.pdf>
- Morales, A. (2018). *Diseño de un sistema de riego por aspersión para áreas verdes urbanas - parque zonal Huiracocha San Juan de Lurigancho*. Repositorio de la Universidad Nacional Agraria La Molina. <http://repositorio.lamolina.edu.pe/handle/UNALM/3284>

- Mostafa, M. (2018). The Autism ASPECTSS™ Design Index. <https://www.autism.archi/aspectss>
- Municipalidad de San Juan de Lurigancho. (2016). *Historia de distrito de San Juan de Lurigancho*. <http://web.munisjl.gob.pe/web/distrito/historia>
- Municipalidad de San Juan de Lurigancho. (2016). *Geografía de distrito de San Juan de Lurigancho*. <http://web.munisjl.gob.pe/web/distrito/geografia>
- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (04 de Abril de 2017). *Trastornos del espectro autista*. <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/autism-spectrum-disorders>
- Pacheco, A. & Barrera, L. (2017). *Equipamientos Accesibles Para Personas Con Discapacidad Visual En La Ciudad De Cuenca*. Repositorio Universidad del Azuay. <http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/7054>
- Pallasmaa, J. (2012). *The eyes of the skin: Architecture and the senses 1996*. Londres, España: Gustavo Gili.
- Pozo, M. (2014). *Arquitectura y Pedagogía. La disolución del aula. Mapa de espacios arquitectónicos para un territorio pedagógico*. Repositorio de Universidad de Sevilla. [https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/114942/2\\_03\\_Melina%20Pozo\\_FINAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/114942/2_03_Melina%20Pozo_FINAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Proinversión. (s.f.). Obtenido de <http://www.proinversion.gob.pe/modulos/JER/PlantillaStandard.aspx?ARE=0&PFL=1&JER=8191#:~:text=Se%20trata%20de%20la%20Ley,Ley%20de%20Obras%20por%20Impuestos%E2%80%9D.&text=Las%20empresas%20financiadas%20recuperar%C3%A1n%20su,el%20Impuesto%20a%20la%20Ren>
- v
- Puglisevich, J (2014). *Trastornos del espectro autista: Consideraciones evolutivas y lineamientos psicoterapéuticos desde el enfoque constructivista evolutivo con base en modelos actuales de intervención*. Repositorio Universidad de Chile. <http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/135467/Memoria%20JenniferPuglisevich.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Purcaru, S. (2015). Good architecture takes care. A different approach on special needs education. 2015: PLUS EDUCATION Volume Special Issue <https://uav.ro/jour/index.php/jpe/article/view/538/594>
- Resolución Viceministerial N° 056-2019 (Lima). (13 de Marzo de 2019).
- Rotta, E. (2010). Desentrenando la lógica interna del constructivismo social de Vigotsky. (*Pensamiento*), (*palabra*) y obra ed. 4 -4. <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/revistafba/article/view/451/448>
- Rockmore, T. (1999). Vico y el constructivismo. *Cuadernos sobre Vico*, 11(12). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=631116>

- Rybczynski, W. (2001). *The Look of Architecture*. Oxford University Press.
- Sánchez, A. (Junio de 2013). Búsqueda de los sentidos a través de la arquitectura: un proceso de investigación. *Arte Y Movimiento* ed. 8. <https://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/artymov/article/view/1010/957>
- SENSE. (2018). *Multidiscapacidad*. Obtenido de SENSE Internacional (Perú): <http://www.senseintperu.org/nuestro-trabajo/multidiscapacidad/>
- Servicios de Parques de Lima [SERPAR]. (2020). *Club Zonal Huiracocha*. <https://www.serpar.gob.pe/clubes-zonales/club-zonal-huiracocha/>
- SERPAR. (2020). *Club Zonal Huiracocha*. <https://www.serpar.gob.pe/clubes-zonales/club-zonal-huiracocha/>
- SERPAR. (2020). *Programa de arborización*. <https://www.serpar.gob.pe/arborizacion/>
- Simarro, L. (2013). *Calidad de vida y educación en personas con autismo*. España: Síntesis.
- SINIA (2016). *Indicador: Superficie de área verde urbana por habitante*. <https://sinia.minam.gob.pe/indicador/1617>
- Steiner, R., 2011. *Los Doce Sentidos Del Ser Humano*. 1ra ed. España: Pau de Damasc, pp.45-56.
- Tonka, H. & Fox, R. (1987). *Bernard Tschumi Cinégramme Folie Le Parc De La Villete*. 1st ed. Princeton, NJ: LIEUX D'ARCHITECTURES, pp.27-55.
- Toranzo, V. (2007). *¿Pedagogía vs Arquitectura?* [Tesis de Maestría]. Repositorio Universidad de San Andrés. <https://udesa.edu.ar/sites/default/files/resumentoranzo.pdf>
- Tumes, L. (Noviembre de 2017). *Explorando la educación básica especial en el Perú*. <https://puntoseguido.info/explorando-la-educacion-basica-especial-en-el-peru/>
- Universidad Católica de Temuco. (s.f). *Valor del territorio, guía de terreno*. Repositorio Universidad Católica de Temuco. [https://uct.cl/exploraeducacion/documentos/Valor\\_del\\_Territorio-Guia\\_de\\_Terreno.doc](https://uct.cl/exploraeducacion/documentos/Valor_del_Territorio-Guia_de_Terreno.doc)
- UNLP. (2007). *La imagen de la ciudad. Kevin Lynch*. Repositorio Universidad Nacional de La Plata. <http://blogs.unlp.edu.ar/planificacionktd/files/2014/04/La-Imagen-de-la-Ciudad-Kevin-Lynch.pdf>
- UNICEF. (s.f). *Muestrales el camino. Folleto de orientación a las familias de los niños con autismo para su inclusión socioeducativa*. <https://www.unicef.org/lac/informes/mu%C3%A9strales-el-camino>
- Universidad de Manchester. (2012). *La inclusión de niños y niñas con trastorno del espectro autista en las escuelas en la ciudad de Mexico*. [Tesis de doctorado, Universidad de Manchester].

Viñas, M. (30 de Mayo de 2016). La importancia está en la habilidad, no en la discapacidad.

[http://www.upao.edu.pe/actualidad/?mod=mod\\_act&s=not&task=ver10857](http://www.upao.edu.pe/actualidad/?mod=mod_act&s=not&task=ver10857)

Weather Avenue. (2020). *Tiempo en San Juan de Lurigancho*.

<https://www.weatheravenue.com/es/america/pe/lima/san-juan-de-lurigancho-tiempo.html>

Wing. (1981). Asperger's syndrome: a clinical account. *Psychol Medicine*. ed.11.

<https://www.cambridge.org/core/journals/psychological-medicine/article/aspergers-syndrome-a-clinical-account/D32E7EB0D467FD05D1A51D267B1F4A72>

Zumthor, P. (2014). *Pensar en Arquitectura*. España: Gustavo Gili.

Zumthor, P. (2006). *Atmosferas*. Barcelona: Gustavo Gili.



## BIBLIOGRAFÍA

- Aguirre, E., Arciniega, L., Márquez, M., Pérez, V., Saúl Galván, C. & Zanabria, M., (2011). Epidemiología y manejo integral de la discapacidad intelectual. *Salud Mental* *ed.34* - 5.  
[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0185-33252011000500008](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-33252011000500008)
- AITKEN TURNBULL. (2018). *A Centre for Autism – New Struan*. <https://www.aitken-turnbull.co.uk/project/centre-autism-new-struan/>
- Alku, P., Čeponienė, R., Lepistö, T., Näätänen, R., Shestakova, A., Vanhala, R., & Yaguchi, K. (2003). Speech-Sound-Selective Auditory Impairment in Children with Autism: They Can Perceive But Do Not Attend. *The Modern Language Journal* *ed. 2-4 (Jan., 1918), pp. 180-181. JSTOR*.  
<http://www.jstor.org/stable/313975>
- ArchDaily. (2020). *Ampliación Colegio Helvetia Bogotá / El Equipo Mazzanti*. [https://www.archdaily.pe/pe/940442/ampliacion-colegio-helvetia-bogota-el-equipo-mazzanti?ad\\_source=search&ad\\_medium=search\\_result\\_projects](https://www.archdaily.pe/pe/940442/ampliacion-colegio-helvetia-bogota-el-equipo-mazzanti?ad_source=search&ad_medium=search_result_projects)
- ArchDaily. (2020). *Cómo estimular la autonomía de los niños a través de la arquitectura y el método Montessori*. <https://www.archdaily.pe/pe/930435/como-estimular-la-autonomia-de-los-ninos-a-traves-de-la-arquitectura-y-el-metodo-montessori>
- ArchDaily. (2020). *Double Kindergarten Steinmürli / Schmid Zörjen Architektenkollektiv*. [https://www.archdaily.com/933498/double-kindergarten-steinmürli-schmid-zorjen-architektenkollektiv?ad\\_source=search&ad\\_medium=search\\_result\\_projects](https://www.archdaily.com/933498/double-kindergarten-steinmürli-schmid-zorjen-architektenkollektiv?ad_source=search&ad_medium=search_result_projects)
- ArchDaily. (2020). *Kindergarten y Guardería Hanazono / HIBINOSEKKEI + Youji no Shiro*. [https://www.archdaily.pe/pe/767754/kindergarten-y-guarderia-hanazono-hibinosekkei-plus-youji-no-shiro?ad\\_source=search&ad\\_medium=search\\_result\\_all](https://www.archdaily.pe/pe/767754/kindergarten-y-guarderia-hanazono-hibinosekkei-plus-youji-no-shiro?ad_source=search&ad_medium=search_result_all)
- ArchDaily. (2020). *Tezuka Architects' Fuji Kindergarten Wins 2017 Moriyama RAIC International Prize*. <https://www.archdaily.com/880027/tezuka-architects-fuji-kindergarten-wins-2017-moriyama-raic-international-prize>
- ArchDaily. (2020). *The Outdoor Classroom / Studio Infinity*. <https://www.archdaily.com/931616/the-outdoor-classroom-studio-infinity>
- Artigas-Pallaresa, J. & Paula, I. (2012). El autismo 70 años después de Leo Kanner y Hans Asperger. *Revista de la Asociación Española de Neuropsiquiatría*.  
<http://dx.doi.org/10.4321/S0211-57352012000300008>
- Baird, G., Douglas, H., & Murphy, M. (2011). GUIDELINES: Recognising and diagnosing autism in children and young people: Summary of NICE guidance.

*BMJ: British Medical Journal*, 343(7829), 900-902. JSTOR.  
<http://www.jstor.org/stable/23052224>

- Behance. (2020). *Nanjing 61 Space Preschool and Kindergarten Design*.  
<https://www.behance.net/gallery/21786855/Nanjing-61-Space-Preschool-and-Kindergarten-Design>
- Buelow, S., Cameli, S., Deering, P., Hoffman, J., Martin, K., Martin, M., O'Neill, T. (2015). Preparing young adolescents for a bright future right now! *Middle School Journal*, 47(1), 19-26. JSTOR <http://www.jstor.org/stable/43958585>
- Brookes Publishing. (2014). *Story of Intellectual Disability Timeline*. [Infografía].  
<https://es.slideshare.net/BrookesPubCo/story-of-intellectual-disability-timeline>
- Carreño, L. (2009). Constructivismo y educación. *Propuesta educativa*.  
<https://www.redalyc.org/pdf/4030/403041704015.pdf>
- Centro Ann Sullivan del Perú. (2018). *Programa de Educación de 2 a 18+ años*.  
<https://www.annsullivanperu.org/programas-para-estudiantes-y-familias/educacion-de-2-a-18/>
- Chiurazzia, P. & Pirozzi, F. (2016). Advances in understanding – genetic basis of intellectual disability. *US National Library of Medicine National Institutes of Health*. <https://dx.doi.org/10.12688%2Ff1000research.7134.1>
- Cheprasov, A. (2018). *Abnormal psychology: help and review*.  
<https://study.com/academy/course/abnormal-psychology-help-course.html>
- Cheprasov, A. (2018). *History of Intellectual Disability*.  
<https://study.com/academy/lesson/history-of-intellectual-disability.html>
- Churchill School and Centers. (2018). *History of the Churchill school*.  
<https://www.churchillschoolnyc.org/page/about/history>
- Consejo Nacional para la Integración de la Persona con Discapacidad [CONADIS]. (2016). *Registro Nacional De La Persona Con Discapacidad - Informe Estadístico Trimestral*. [http://www.conadisperu.gob.pe/observatorio/wp-content/uploads/2019/01/Informe\\_RNPcD\\_1er\\_Trim\\_2016\\_Final\\_Jun03.pdf](http://www.conadisperu.gob.pe/observatorio/wp-content/uploads/2019/01/Informe_RNPcD_1er_Trim_2016_Final_Jun03.pdf)
- Conner Prairie. (2018). *Learning Amid The Silence: Education of the Hearing-Impaired in Ante-Bellum America*.  
<https://web.archive.org/web/20130922095519/http://www.connerprairie.org/Learn-And-Do/Indiana-History/America-1800-1860/Education-Of-The-Deaf.aspx>
- Crosbie, M. & Salama, A. (2010). Design Education: Explorations and Prospects for a Better Built Environment. *International Journal of Architectural Research*, 4(2-3), 10-18. *Research Gate*. doi: 10.26687/archnet-ijar.v4i2/3.92
- Dudek, M. (2005) *Children's Spaces*. Oxford: Architectural Press
- Duffy, T., & Jonassen, D. (2013). *Constructivism and the technology of instruction: A conversation*. Routledge.

- Duffy, T. & Tobias, S. (2009). *Constructivist instruction: Success or failure?* Routledge.
- Edwards, G., McKeever, P., McLaren, C., Ruddick, S. & Zabjek, K. (2012). Children's Movement in an Integrated Kindergarten Classroom: Design, Methods and Preliminary Findings. *Children, Youth and Environments*, 22(1), 145-177. doi:10.7721/chilyoutenvi.22.1.0145
- García, A., López, J. & Rubio, J. (2013). Ocho estrategias imprescindibles en la intervención de los trastornos del espectro autismo. *Cáparra: Revista de innovación y experiencias educativas de los Centros de Profesores y Recursos de la Provincia de Cáceres*. [https://redined.mecd.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/102684/03\\_ocho\\_estrategias.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://redined.mecd.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/102684/03_ocho_estrategias.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Halldóra, A y Sánchez, J. (2015). *La casa del pictograma*. Universidad de Alicante. [https://issuu.com/jsmjism/docs/manual\\_de\\_la\\_casa\\_pictograma](https://issuu.com/jsmjism/docs/manual_de_la_casa_pictograma)
- HEDE Architects. (2018). *Northern School For Autism*. <https://hedearchitects.com.au/Northern-School-for-Autism/>
- HEDE Architects. (2018). *Western Autistic School*. <https://hedearchitects.com.au/Western-Autistic-School/>
- Heller, Eva (2008). *Psicología del Color*. Barcelona: Gustavo Gilli.
- Heras, L. (1997). *Comprender el espacio educativo*. Málaga: Archidona.
- Herbert, W. (2010). Extraordinary Perception. *Scientific American Mind*, 21(1), 68-69. JSTOR. <http://www.jstor.org/stable/24942997>
- Incluyeme. (2018). *Diferentes tipos de discapacidad intelectual*. <https://www.incluyeme.com/diferentes-tipos-discapacidad-intelectual/>
- Jiménez Avilés, Á. (2011). La escuela nueva y los espacios para educar. *Revista Educación y Pedagogía*, 21(54), 103-125. <http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/revistaecyp/article/view/9782>
- Judd, B. (1970). *Goethe's Theory Of Colours*. <https://web.archive.org/web/20090301182659/http://members.shaw.ca/competitivenessofnations/Anno%20Goethe.htm>
- Kahrizi, K., Mehregan, H. & Najmabadi, H (2016). Genetic studies in intellectual disability and behavioral impairment. *Arch Iran Med*. 2016; 19(5): 363 – 375. <http://www.ams.ac.ir/AIM/NEWPUB/16/19/5/0012.pdf>
- Kenneth, C. (2000). The influence of school architecture on academic achievement. *Journal of Educational Administration: ed. 38-4. Emerald Insight*. <https://doi.org/10.1108/09578230010373598>

- CASA&MÁS. (09 de Setiembre de 2009). 50 Ideas Para Decorar Espacios Infantiles. *El Comercio*.
- Linea Uno (2018). *Estaciones de la línea 1 del metro de Lima*. <http://www.lineauno.pe/estaciones>
- Liston, A., Nevin, A., Thousand, J. & Villa, R. (2005). Successful Inclusive Practices in Middle and Secondary Schools. *American Secondary Education*, 33(3), 33-50. JSTOR. <http://www.jstor.org/stable/41064553>
- Lyberate. (13 de abril de 2019). *PARQUE ZONAL HUIRACocha: como llegar y que hacer / LYBERATE* [Video]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=ahZHq7vBSGs>
- Mediavilla, J. (2009). Autismo y Síndrome de Asperger. *Royal College of Psychiatrists*. [http://www.sepsiq.org/file/Royal/12-AUTISMO%20Y%20S%C3%8DNDROME%20DE%20ASPERGER\(1\).pdf](http://www.sepsiq.org/file/Royal/12-AUTISMO%20Y%20S%C3%8DNDROME%20DE%20ASPERGER(1).pdf)
- Ministerio de Educación [MINEDU]. (2007). *Educación Inclusiva – Manual de adaptaciones curriculares*. <http://www.minedu.gob.pe/minedu/archivos/a/002/05-bibliografia-para-ebe/12-manual-de-adaptaciones.pdf>
- MINEDU. (2013). *Guía para la atención educativa de niños y jóvenes con trastorno del espectro autista*. <http://www.minedu.gob.pe/minedu/archivos/a/002/05-bibliografia-para-ebe/5-guia-para-la-atencion-de-estudiantscon-trastorno-del-espectro-autista.pdf>
- MINEDU. (16 de Enero de 2017). *Colegios públicos y privados deben reservar vacantes para niños y niñas con discapacidad*. <http://www.minedu.gob.pe/n/noticia.php?id=41482>
- MINEDU. (2018). *Proyecto de Norma Técnica para regular la organización y funcionamiento de los Centros de Educación Básica Especial (CEBE)*. <http://www.minedu.gob.pe/norma-tecnica-cebe/pdf/norma-cebes-200218.pdf>
- MINEDU. (2019). *La inclusión en la educación – Como hacerla realidad*. [https://www.oei.es/historico/pdfs/educacion\\_inclusiva\\_peru.pdf](https://www.oei.es/historico/pdfs/educacion_inclusiva_peru.pdf)
- Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables [MIMP]. (2018). *Observatorio Nacional de la Discapacidad*. <http://www.conadisperu.gob.pe/observatorio/informacion-de-base/registro-nacional-de-la-persona-con-discapacidad/anuario-estadistico-2000-2014.html>
- Mualla E. & Selen D. (2012). Inclusive Education Environments from the Teachers' Perspective: An Inquiry in a Turkish Primary School. *Children, Youth and Environments*, 22(1), 304-313. JSTOR. [doi:10.7721/chilyoutenvi.22.1.0304](https://doi.org/10.7721/chilyoutenvi.22.1.0304)
- Múzquiz, M. (2017). *La Experiencia Sensorial de la Arquitectura – Desde la supremacía de la visión hacia la experiencia corpórea y emocional*. [Repositorio Universidad Politécnica De Madrid]. [http://oa.upm.es/47578/1/TFG\\_Muzquiz\\_Ferrer\\_Mercedes.pdf](http://oa.upm.es/47578/1/TFG_Muzquiz_Ferrer_Mercedes.pdf)

- Norberg-Schulz, C. (1979). *Genius Loci: Towards a Phenomenology of Architecture*. Rizzoli.
- Pallasmaa, J. (2016). *Habitar*. España: Gustavo Gili.
- PROYECTOS7/PROYECTOS8. (2020). *Agricultural City Plan (1960)*. Kisho Kurokawa. <https://proyectos4etsa.wordpress.com/2014/01/08/agricultural-city-plan-1960-kisho-kurokawa/>
- RNE. (2016). Reglamento Nacional de Edificaciones, pp. 257-258, 646-647, 650, 653. Lima: MACRO.
- Sole-Smith, V. (2018). *The history of autism*. <https://www.parents.com/health/autism/the-history-of-autism/>
- University of Bristol (2018). *Session 2A - History of Deaf Education* <http://www.bris.ac.uk/Depts/DeafStudiesTeaching/deafed/Session%202A.htm>
- Von Glasersfeld, E. (1990). An Exposition of Constructivism: Why Some Like It Radical. *Journal for Research in Mathematics Education. Monograph, 4*, 19-210. <http://doi:10.2307/749910>
- Wahlberg, E. (s.f.). Discapacidad intelectual. ¿Es la nueva denominación un cambio de perspectiva? <http://www.icid.com.ar/archivos/articulos/apd11-discapacidad-intelectual.pdf>



**ANEXOS**