

# FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

Carrera de Arquitectura y Diseño de Interiores

“CENTRO EDUCATIVO BÁSICO ESPECIAL CON CENTRO DE  
REHABILITACIÓN PARA PERSONAS CON SINDROME DE DOWN  
EN EL DISTRITO DE SAN MARTÍN DE PORRES - 2023.”

Tesis para optar el título profesional de:

**Arquitecta**

**Autora:**

Claudia Luz Tamayo Olivas

**Asesor:**

Mg. Arq. Jorge Rojas Talledo

<https://orcid.org/0000-0002-4392-1518>

Lima - Perú

2023

**JURADO EVALUADOR**

Jurado 1 Presidente(a)	Arq. Marcos Enrique Retamozo Hidalgo	10778102
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 2	Arq. Dante Ruiz Zelada	09918123
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 3	Arq. Carlos Cerna Sifuentes	07759776
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

## INFORME DE SIMILITUD

Tesis 230523 19:05

### INFORME DE ORIGINALIDAD



### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>repositorio.uap.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1 %</b>
<b>2</b>	<b>repositorio.usanpedro.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1 %</b>
<b>3</b>	<b>docslide.us</b> Fuente de Internet	<b>1 %</b>
<b>4</b>	<b>Submitted to Universidad Católica de Santa María</b> Trabajo del estudiante	<b>1 %</b>
<b>5</b>	<b>repositorio.unsa.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1 %</b>
<b>6</b>	<b>abejaespacial.com</b> Fuente de Internet	<b>1 %</b>
<b>7</b>	<b>vdocumento.com</b> Fuente de Internet	<b>1 %</b>
<b>8</b>	<b>www.minedu.gob.pe</b> Fuente de Internet	<b>1 %</b>
<b>9</b>	<b>Submitted to Universidad Continental</b> Trabajo del estudiante	

## **DEDICATORIA**

A Dios que me protege y me levanta de cualquier tropiezo, a mis padres por estar en todo momento en mi formación como arquitecta, en especial a mi madre la Sra. Carmen Olivas, que siempre estuvo alentándome en cada meta trazada y a mi padre el Sr. Teófilo Tamayo por su confianza y comprensión a lo largo de la carrera universitaria.

A mi sobrina Camila Javier, quien me inspiro para desarrollar mi tema de tesis.

A Isabella por guiar mis pasos, siempre.

## **AGRADECIMIENTO**

A mi asesor el Arq. Jorge Rojas Talledo por su constante guía en la elaboración de mi tema de tesis, su ayuda fue crucial en la culminación de la investigación.

Agradezco a todas las personas de las distintas entidades del estado: Municipalidad distrital de San Martín de Porres y al Centro Educativo Cebe Manuel Duato y entidades privadas como la Sociedad Peruana de Síndrome de Down y el Instituto Nacional de Estadísticas e Informática por todo el material físico y digital para la realización de la tesis final de investigación en todo este tiempo y personas allegadas de manera desinteresada.

## TABLA DE CONTENIDO

<b>JURADO EVALUADOR .....</b>	<b>2</b>
<b>INFORME DE SIMILITUD.....</b>	<b>3</b>
<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>4</b>
<b>AGRADECIMIENTO .....</b>	<b>5</b>
<b>TABLA DE CONTENIDO .....</b>	<b>6</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS .....</b>	<b>8</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS .....</b>	<b>9</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>12</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>14</b>
<b>CAPÍTULO 1. ETAPA INVESTIGATIVA .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 REALIDAD PROBLEMÁTICA.....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....</b>	<b>6</b>
1.2.1 Problema general.....	6
1.2.2 Problemas específicos .....	6
<b>1.3 MARCO TEORICO .....</b>	<b>7</b>
1.3.1 Antecedentes .....	7
1.3.2 Bases Teóricas .....	8
1.3.3 Revisión normativa .....	15
<b>1.4 JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>23</b>
1.4.1 Justificación teórica.....	23
1.4.2 Justificación social .....	26
1.4.3 Justificación aplicativa o práctica.....	27
<b>1.5 LIMITACIONES.....</b>	<b>27</b>
<b>1.6 OBJETIVOS .....</b>	<b>28</b>
1.6.1 Objetivo general.....	28
1.6.2 Objetivos específicos de la investigación teórica .....	28
1.6.3 Objetivos de la propuesta .....	29
<b>1.7 HIPÓTESIS .....</b>	<b>29</b>
1.7.1 Formulación de la hipótesis .....	29
<b>1.8 VARIABLES.....</b>	<b>29</b>
<b>1.9 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS .....</b>	<b>29</b>
<b>1.10 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES E INDICADORES. ....</b>	<b>32</b>
<b>1.11 MATERIALES Y MÉTODOS .....</b>	<b>33</b>

1.11.1 Tipo de diseño de investigación.....	33
1.11.2 Población y muestra .....	34
1.11.3 Métodos .....	36
<b>CAPÍTULO 2. ETAPA DE ANÁLISIS.....</b>	<b>37</b>
<b>2.1 PRESENTACIÓN DE CASOS ARQUITECTÓNICOS.....</b>	<b>37</b>
<b>2.2 ESTUDIO DE CASOS ARQUITECTÓNICOS .....</b>	<b>37</b>
<b>2.3 LINEAMIENTOS TÉCNICOS .....</b>	<b>50</b>
<b>2.3.1 LINEAMIENTOS TEORICOS .....</b>	<b>51</b>
<b>2.3.3 LINEAMIENTOS FINALES.....</b>	<b>52</b>
<b>2.4 SELECCIÓN DEL TERRENO.....</b>	<b>53</b>
2.3.1 Matriz de selección .....	60
<b>2.5 ANÁLISIS DEL LUGAR.....</b>	<b>61</b>
2.5.1 Condición de actividades actuales.....	81
2.5.2 Situación legal del predio.....	82
2.5.3 Parámetros urbanísticos y edificatorios.....	82
2.6.4 Vulnerabilidad .....	84
<b>CAPÍTULO 3. ETAPA PROYECTUAL.....</b>	<b>85</b>
<b>3.1 IDEA RECTORA Y LAS VARIABLES .....</b>	<b>86</b>
<b>3.2 INTEGRACIÓN DEL PROYECTO AL ENTORNO Y CONTEXTO .....</b>	<b>90</b>
3.2.1 Pertenencia .....	94
3.2.2 Intervención urbana .....	94
3.2.3 Intervención arquitectónica .....	96
3.2.4 Gestión.....	97
<b>3.3 PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA .....</b>	<b>98</b>
3.3.1 Cuantitativa .....	98
<b>3.4 FUNCIONALIDAD .....</b>	<b>100</b>
3.4.1 Análisis sobre la función de los espacios a diseñar en el objeto arquitectónico.....	100
3.4.2 Diagramas de funcionamiento – interrelaciones entre ambientes.....	106
3.4.3 Emplazamiento .....	110
<b>3.5 SOLUCIÓN ARQUITECTÓNICA.....</b>	<b>113</b>
<b>3.6 MEMORIA DESCRIPTIVA.....</b>	<b>140</b>
3.6.1 Memoria de Arquitectura.....	140
3.6.2 Memoria de Estructuras.....	145
3.6.3 Memoria de Instalaciones Eléctricas .....	146
3.6.4 Memoria de Instalaciones Sanitarias.....	148
<b>3.7 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS .....</b>	<b>149</b>
<b>APLICACIÓN.....</b>	<b>163</b>
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>164</b>
<b>DISCUSIÓN.....</b>	<b>165</b>

<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>166</b>
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>166</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>168</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1. Población con Síndrome de Down inscrita en el Registro Nacional de la Persona con Discapacidad del año 2001 - 2020. ....</b>	<b>3</b>
<b>Tabla 2. Población con Síndrome de Down inscrita en el Registro Nacional de la Persona con Discapacidad 2020 por departamento. ....</b>	<b>4</b>
<b>Tabla 3. Reglamento para locales de CEBE y de Centros Médicos.....</b>	<b>15</b>
<b>Tabla 4. Población con Síndrome de Down inscrita en C.E.B.E Minedu,2015.....</b>	<b>23</b>
<b>Tabla 5. Esquema sobre el usuario con Síndrome de Down.....</b>	<b>26</b>
<b>Tabla 6. Identificación de Variables .....</b>	<b>32</b>
<b>Tabla 7. Población con Síndrome de Down inscrita en C.E.B.E Minedu,2017.....</b>	<b>34</b>
<b>Tabla 8. Tabla resumen de todos los ambientes del Western Autistic School (Escuela Autista Occidental).....</b>	<b>41</b>
<b>Tabla 9. Resumen de Casos Arquitectónicos .....</b>	<b>49</b>
<b>Tabla 10. Matriz de Ponderación - Análisis Locacional. ....</b>	<b>60</b>
<b>Tabla 11. Tabla de Temperaturas y precipitaciones.....</b>	<b>64</b>
<b>Tabla 12. Tabla de Temperaturas máximas.....</b>	<b>65</b>
<b>Tabla 13. Tabla de Temperaturas máximas.....</b>	<b>66</b>
<b>Tabla 14. Parámetros urbanísticos y edificatorios.....</b>	<b>82</b>
<b>Tabla 15. Matriz de Peligros Identificados del río Chillón y río Rímac.....</b>	<b>85</b>
<b>Tabla 16. Dimensiones para espacios dentro del proyecto.....</b>	<b>100</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1. Demanda existente de alumnos inscritos en los C.E.B.E de distritos aledaños al Proyecto,2017 .....</b>	<b>35</b>
<b>Figura 2. Primer piso del Western Autistic School (Escuela Autista Occidental).....</b>	<b>39</b>
<b>Figura 3. Organigrama general del Western Autistic School (Escuela Autista Occidental). ...</b>	<b>40</b>
<b>Figura 4. Estrategia e idea rectora del Western Autistic School (Escuela Autista Occidental). .....</b>	<b>42</b>
<b>Figura 5. Ubicación del terreno de intervención N° 1 .....</b>	<b>53</b>
<b>Figura 6. Fotografía 1 del terreno de intervención N0 1 .....</b>	<b>54</b>
<b>Figura 7. Fotografía 2 del terreno de intervención N0 1 .....</b>	<b>55</b>
<b>Figura 8. Ubicación del terreno de intervención N° 2 .....</b>	<b>56</b>
<b>Figura 9. Ubicación del terreno de intervención N° 3 .....</b>	<b>57</b>
<b>Figura 10. Terreno de intervención en la Urbanización Asociación la Florida.....</b>	<b>59</b>
<b>Figura 11. Orientación del sol .....</b>	<b>61</b>
<b>Figura 12. M.A.S en el 21 de Marzo-Setiembre a las 9:00 am .....</b>	<b>62</b>
<b>Figura 13. M.A.S en el 21 de Marzo-Setiembre a las 15:00 pm .....</b>	<b>62</b>
<b>Figura 14. M.A.S en el 21 de diciembre a las 9:00 am .....</b>	<b>63</b>
<b>Figura 15. M.A.S en el 21 de Diciembre a las 15:00 pm.....</b>	<b>63</b>
<b>Figura 16. Dirección del Viento.....</b>	<b>65</b>
<b>Figura 17. Velocidad de Viento (Rosa de Vientos).....</b>	<b>66</b>
<b>Figura 18. Idea Rectora.....</b>	<b>86</b>
<b>Figura 19. Idea Rectora.....</b>	<b>86</b>
<b>Figura 20. Idea Rectora.....</b>	<b>87</b>
<b>Figura 21. Colores que se usaron Enel Proyecto .....</b>	<b>89</b>
<b>Figura 22. Idea Rectora.....</b>	<b>90</b>
<b>Figura 23. Ubicación del terreno.....</b>	<b>91</b>
<b>Figura 24. Orientación de Sol y el Viento .....</b>	<b>91</b>
<b>Figura 25. Volumen inicial marcando los ingresos. ....</b>	<b>92</b>
<b>Figura 26. Volumen inicial marcando los ingresos. ....</b>	<b>95</b>
<b>Figura 27. Intervención Arquitectónica.....</b>	<b>96</b>

<b>Figura 28. Imagen Satelital .....</b>	<b>110</b>
<b>Figura 29. Situación Actual del Entorno Inmediato .....</b>	<b>111</b>
<b>Figura 30. Emplazamiento .....</b>	<b>112</b>
<b>Figura 31. Volumen inicial marcando los ingresos. ....</b>	<b>112</b>
<b>Figura 32. Plano del Primer Piso. ....</b>	<b>115</b>
<b>Figura 33. Plano del Segundo Piso. ....</b>	<b>116</b>
<b>Figura 34. Plano del Tercer Piso .....</b>	<b>117</b>
<b>Figura 35. Plano del Sótano. ....</b>	<b>118</b>
<b>Figura 36. Plano del Primer Piso. ....</b>	<b>119</b>
<b>Figura 37. Plano del Segundo Piso. ....</b>	<b>120</b>
<b>Figura 38. Plano del Tercer Piso.....</b>	<b>121</b>
<b>Figura 39. Plano del Sótano. ....</b>	<b>121</b>
<b>Figura 40. Primer piso.....</b>	<b>122</b>
<b>Figura 41. Planta Segundo Piso.....</b>	<b>124</b>
<b>Figura 42. Planta Tercer Piso .....</b>	<b>125</b>
<b>Figura 43. Plano de Techos.....</b>	<b>125</b>
<b>Figura 44. Cortes .....</b>	<b>125</b>
<b>Figura 45. Cortes .....</b>	<b>126</b>
<b>Figura 46. Elevaciones.....</b>	<b>127</b>
<b>Figura 47. Detalles Arquitectónicos .....</b>	<b>128</b>
<b>Figura 48. Detalles.....</b>	<b>129</b>
<b>Figura 49. Plano de Zapatas y Cimentación .....</b>	<b>130</b>
<b>Figura 50. Plano Instalaciones Eléctricas.....</b>	<b>132</b>
<b>Figura 51. Plano Instalaciones Sanitarias .....</b>	<b>133</b>
<b>Figura 52. Vista Isométrica del Proyecto. Elaborado por el tesista .....</b>	<b>134</b>
<b>Figura 53. Vista de uno de los patios hacia la zona de Rehabilitación. Elaborado por tesista. .....</b>	<b>134</b>
<b>Figura 54. Ingreso por la Calle los Jazmines al Centro de Rehabilitación. Elaborado por tesista. ....</b>	<b>135</b>

**Figura 55. Ingreso por la Calle los Jazmines al Centro de Rehabilitación. Elaborado por tesista. .... 135**

**Figura 56. Imagen 3d de uno de los patios. Elaborado por tesista..... 136**

**Figura 57. Imagen 3d. Elaboración Propia..... 136**  
 ..... 136

**Figura 58. Vista hacia la terraza..... 137**

**Figura 59. Vista hacia los patios..... 137**

**Figura 60. Vista hacia el patio terapéutico ..... 138**  
 ..... 138

**Figura 61. Segunda Vista hacia el patio terapéutico ..... 138**  
 138

**Figura 62. Segunda Vista hacia el vestíbulo. .... 139**

**Figura 63. Segunda Vista hacia la zona de espera. .... 139**

**Figura 64. Ubicación y entorno inmediato..... 140**

**Figura 65. Accesos vehiculares..... 142**

**Figura 66. Accesos peatonales..... 142**

## RESUMEN

La presente tesis " Centro Educativo Básico Especial con Centro de Rehabilitación, para personas con Síndrome de Down en el distrito de San Martín de Porres", busca ser el primer proyecto arquitectónico que se complemente con un Puesto de Salud con médico categoría del sector salud I-2 complementándose y aportando un proyecto integral a la Sociedad Peruana de Síndrome de Down (SPSD), sería el primer centro que apueste por la mejoría de estas personas de forma integral, países como Austria, Estados Unidos, España, tiene centros que integran la salud con la educación especial y no son vistos como tipologías diferentes sino como una sola, con esta tesis no se pretende cambiar el reglamento de los CEBE sino complementarse con el reglamento de salud.

## **ABSTRACT**

The present thesis "Special Basic Educational Center with Rehabilitation Center, for people with Down Syndrome in the district of San Martin de Porres", seeks to be the first architectural project that is complemented by a Health Post with a medical category of the health sector I -2 complementing each other and contributing a comprehensive project to the Peruvian Down Syndrome Society (SPSD), it would be the first center that bets on the improvement of these people in an integral way, countries like Austria, Spain, the United States, have centers that they integrate health with special education and are not seen as different typologies but as one, with this thesis it is not intended to change the CEBE regulations but rather to complement the health regulations.

## **CAPÍTULO 1. ETAPA INVESTIGATIVA**

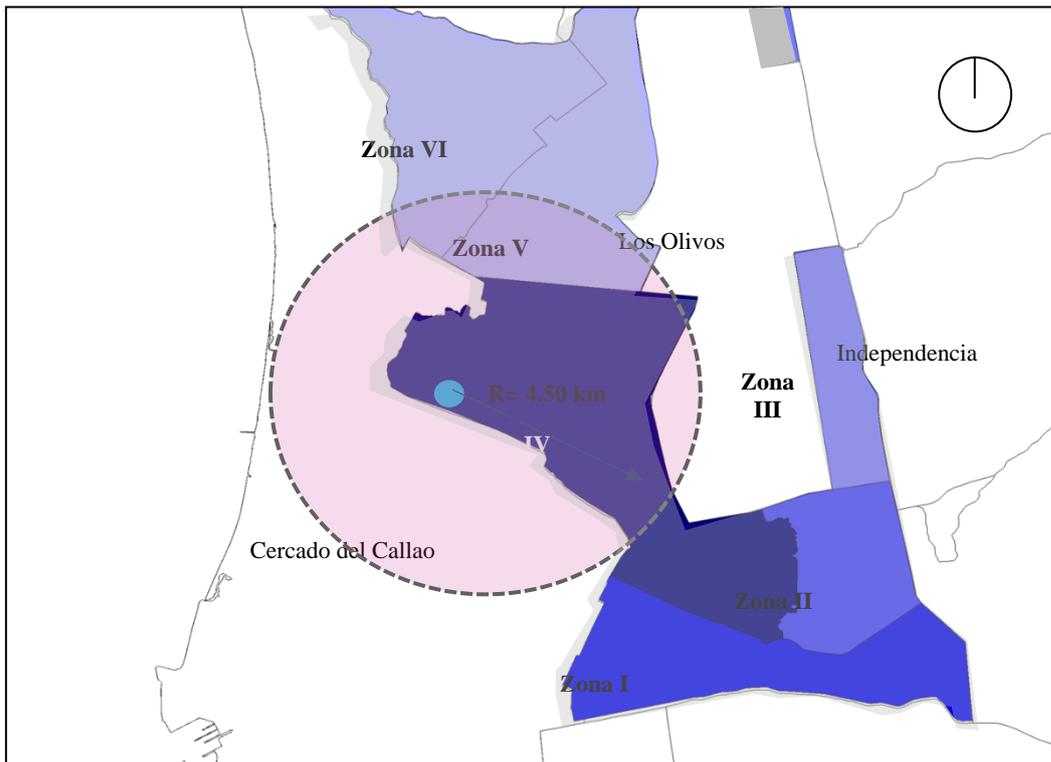
### **1.1 REALIDAD PROBLEMÁTICA**

El distrito de San Martín de Porres es considerado uno de los distritos con mayor índice de distrito con carencia de Centros Educativos Básico Especial, para personas con discapacidad, existiendo solo un Centro en dicho distrito.

Sabiendo que Lima Metropolitana es considerado la provincia con mayor índice de población con síndrome de Down (Observatorio de la Discapacidad, 2022) con 7101 registros, sin duda una población vulnerable a la cual se debe atender, considerando la gravedad que presentan las personas con Síndrome de Down, inscritas en el Consejo Nacional para la Integración de la Persona con Discapacidad (CONADIS, 2015), sabiendo que el 56% están calificadas como severos, el 36.7% como moderados y el 7% como leves, dada esta realidad, el proyecto se enfoca en responder esta situación con educación básica especial y rehabilitación.

Teniendo en cuenta las estadísticas del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) registradas en el Observatorio de la Discapacidad, 2022 que trataremos más adelante, se puede observar que es necesario atender la necesidad de la población con Síndrome de Down en los distritos de Los Olivos, San Martín de Porres, Independencia, Bellavista y distrito del Callao que pertenece al radio de influencia del proyecto, ya que encontramos un porcentaje alto de población con esta anomalía, no existiendo un CEBE que les brinde el espacio arquitectónico funcional para tratarlos desde la edad de 3 años a 20 y desde los 0 años en el área de rehabilitación del Centro de Rehabilitación Infantil.

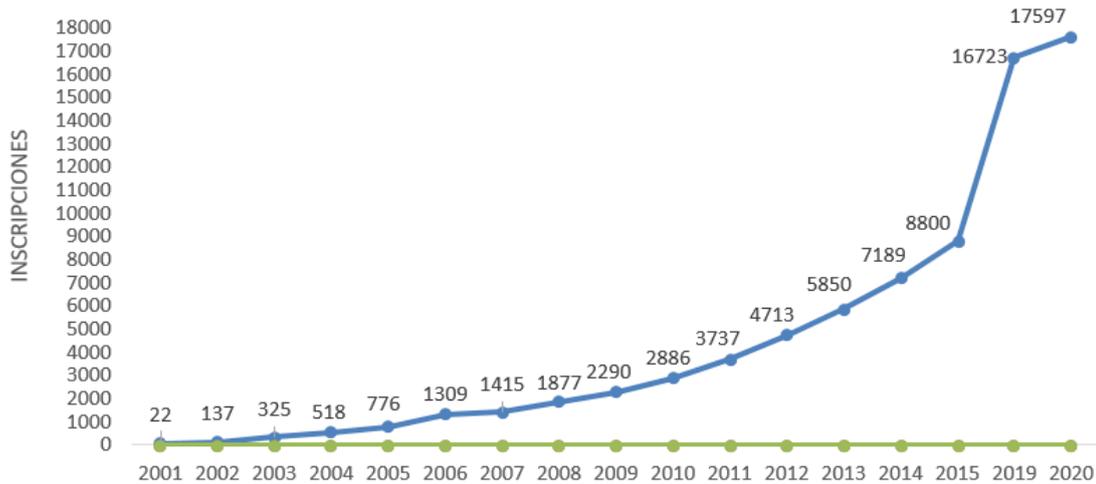
**Mapa 1. Radio de influencia de 4.50 km equivalente a 4500.00 m2 que abarca gran parte el sector IV del distrito de San Martín de Porres, además de los distritos del Callao, Bellavista, Los Olivos e Independencia.**



**Fuente:** Elaborada por tesista.

Basándonos en estadísticas, El Observatorio de Discapacidad a cargo del Consejo Nacional para la Integración de la Persona con Discapacidad (CONADIS) subscribe el crecimiento de la población con síndrome de Down, desde el año 2001 al 2020, reflejando que en los años 2013 hasta el 2020, las cifras aumentan considerablemente, demostrando actualmente la necesidad de proponer un Centro para las personas con síndrome de Down.

**Tabla 1. Población con Síndrome de Down inscrita en el Registro Nacional de la Persona con Discapacidad del año 2001 - 2020.**

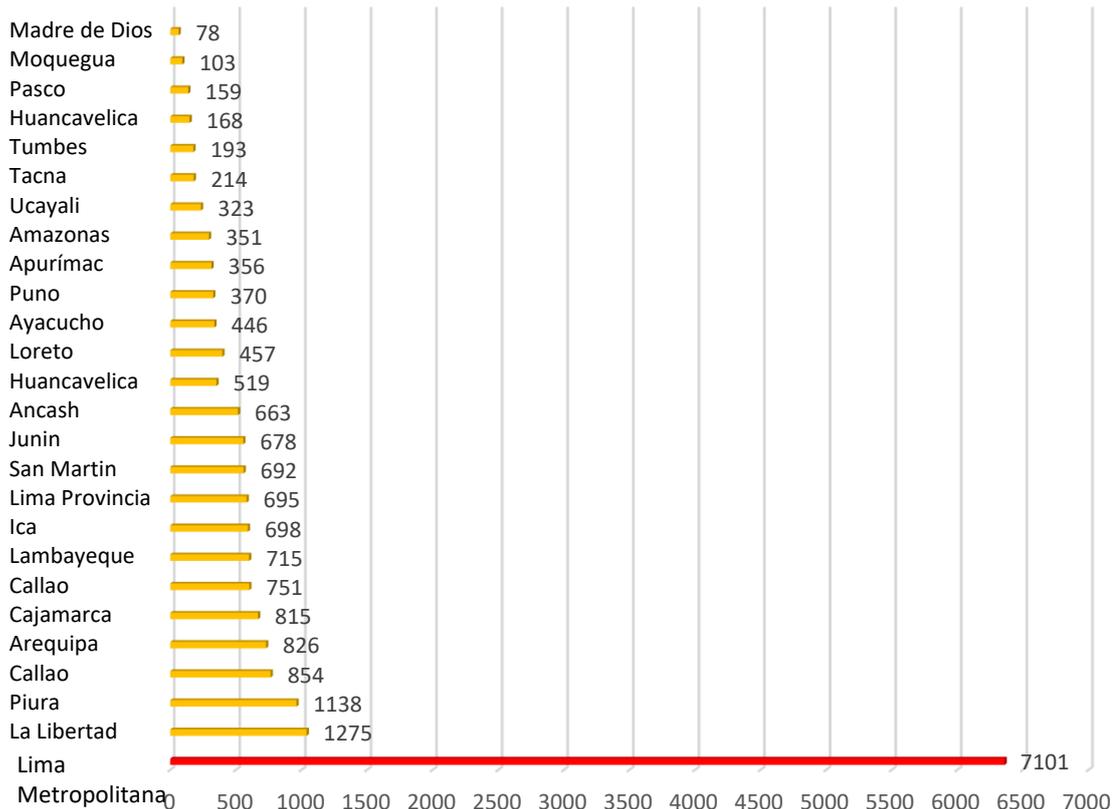


**Fuente:** Recopilando información del Conadis-Registro Nacional de la Persona con Discapacidad. Población con Síndrome de Down inscrita en el Registro Nacional de la Persona con Discapacidad 2019,2020. Elaborado por tesista.

Cabe resaltar que en el Perú hay diferentes discapacidades, por lo cual en la actualidad se responde a esta necesidad con un centro Educativo Básico Especial (CEBE), el cual está dirigido para todas las discapacidades, sin embargo, cada discapacidad tiene características diferentes, las cuales deberían ser atendidas por separado, las estadísticas realizadas por el INEI, publicadas en la página del Observatorio de discapacidad, suscribe que la discapacidad escogida en nuestro tema de investigación es aquella con más índice de población, después de sordos y mudos, estos últimos ya cuentan con un centro especializado acá en Lima, entonces la población que debería ser atendida según la realidad actual es la de Síndrome de Down. (Observatorio de la Discapacidad, 2022).

Continuando con las cifras estadísticas, se puede apreciar que la tasa más alta de población con síndrome de Down con discapacidad, se ubica en la región Lima Metropolitana con 7101 registros, seguido de la región La Libertad con 1040 y las demás provincias con menor porcentaje de personas. (Observatorio de la Discapacidad, 2022).

**Tabla 2. Población con Síndrome de Down inscrita en el Registro Nacional de la Persona con Discapacidad 2020 por departamento.**



*Fuente: Realizo por tesista a base de información del Registro Nacional de la Persona con Discapacidad abril 2022.*

En el Perú a pesar de vivir en tiempos donde la igualdad es prioridad, en el que todos debemos ser respetados sin importar la condición que tengamos. La discapacidad en nuestro país y en gran parte de Latinoamérica, sigue siendo un tema de segunda importancia, aun no hay gobierno que solucione las necesidades de las personas con Síndrome de Down, no se erradica por completo la idea de que no son capaces de hacer las cosas por sí solos, siempre son vistos como menos, razón por la cual no se invierte en un proyecto educativo que pueda explotar su potencial, ni mucho menos en un proyecto integral, vivimos en un gobierno en el cual la educación no es un negocio rentable y muchos menos la Educación Básica Especial (EBE).

A pesar de haber deficiencia en el sistema en cuanto a la inclusión y al EBE, también se reconoce las leyes a favor de las personas con discapacidad, con el Decreto Supremo promulgado por el Ministerio de Educación en el año 2005 (D.S. N° 002-2005-ED), esta promueve la inclusión dentro de Centros de Educación Básica Regular (EBR) y la ley General de la Persona con Discapacidad (ley N° 29973), la cual se basa en el derecho a la vida, a la igualdad y a la no discriminación.

En nuestro país existe una gran deficiencia en cuanto infraestructura en la Educación Básica Especial (EBE), también se sabe que no contamos con centros especializados para personas con síndrome de Down, existe una gran deficiencia en cuanto infraestructura en la Educación Básica Especial (EBE), y es de conocimiento que existe dos medios de (EBE), el programa de intervención Temprana (PRITE) y Centro de Educación Básica Especial (CEBE), pero en ninguno complementan de manera integral áreas de rehabilitación como: Terapia Psicomotriz, terapia de lenguaje, Magnetoterapia, Electroterapia, Mecanoterapia, Hidroterapia, Estimulación Temprana, Consultorio de Pediatría, Consultorio Fisiología y medicina general complementándose y aportando un proyecto integral a la Sociedad Peruana de Síndrome de Down (SPSD).

Actualmente en nuestro país existe los Centros Especializados para los niños con Síndrome de Down a nivel nacional son 20 en total, 4 lugares con problemas judiciales por la SUNAT y solamente 16 están con todos los documentos establecidos y reconocidas por la entidad privada mencionada anteriormente. De las cuales 12 están en Lima Metropolitana y 2 están en Piura y representan el 80.00 % en total (SPSD, 2015).

Por otra parte, a continuación los nombre de cada una de las entidades privadas que son lugares especializados para los niños con Síndrome de Down: Asociación corazones unidos con las personas discapacitadas (Distrito de Lince), Sociedad peruana de Síndrome de Down (Distrito de Miraflores), Asociación O.N.G. Actitud (Distrito de San Borja), Asociación de padres de familia del Instituto Piloto de Rehabilitación y Educación Especial San Borja (Distrito de San Borja), Programa de atención a la Diversidad "Andares" (Distrito de San Borja), Fundación para el Desarrollo Solidario (Distrito de San Isidro), Fundación Anna D´ Ambrosio de Piscopo (Distrito de San Juan de Lurigancho), Centro Ann Sullivan del Perú (Distrito de San Miguel), Asociación talleres Protegidos Monterrico (Distrito de Surco).

Instituto para el Desarrollo Infantil - Aire (5 sedes en el Distrito de Villa el Salvador, Cercado de Lima, distrito de Comas, distrito de la Molina y distrito de Santiago de Surco),

Asociación de Familiares de Discapacitados con retardo mental y Síndrome de Down (Piura, Piura) y Asociación por los niños especiales y otros Divino Niño Jesús (Máncora, Piura).

Todos los lugares especializados para los niños con Síndrome de Down tienen como actividad clave: La Estimulación Temprana y Formativa.

En el distrito de San Martín de Porres, solamente existe el Centro de Educación Básica Especial de San Martín de Porres que tiene como objetivo la inclusión de las personas con discapacidad utilizando como medio para la difusión del deporte adaptado. Las edades son desde los 3 años a 20 años y atienden discapacidades como: Motora, auditiva, del hablar, mental, intelectual, visual y Síndrome de Down.

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿De qué manera un Centro Educativo Básico Especial con Centro de Rehabilitación genera la integración social de las personas con síndrome de Down dentro del distrito de San Martín de Porres?

### **1.2.1 Problema general**

¿Puede un Centro Educativo Básico Especial con Centro de Rehabilitación volverse un entorno de estímulos favorables para el desarrollo de niños y jóvenes con Síndrome de Down ayudándolos a superar dificultades fisiológicas y lograr a través de terapias y asistencia médica ser autosuficientes gracias al diseño del programa arquitectónico de esta tipología?

### **1.2.2 Problemas específicos**

- a) ¿De qué manera el programa arquitectónico del Centro Educativo Básico Especial con Centro de Rehabilitación ayudará en mejorar en la calidad de vida de los niños y jóvenes con Síndrome de Down?
- b) ¿De qué modo la forma arquitectónica del Centro Educativo Básico Especial con Centro de Rehabilitación beneficiará sensorialmente y cognitivamente a los niños y jóvenes con Síndrome de Down en el distrito de San Martín de Porres?
- c) ¿Dónde se ubicará el proyecto arquitectónico del Centro Educativo Básico Especial con Centro de Rehabilitación?

## **1.3 MARCO TEORICO**

### **1.3.1 Antecedentes**

#### **Antecedente N 1: Centro Inclusivo para personas con discapacidad Mental.**

El proyecto Centro Inclusivo para personas con discapacidad mental, fue publicado en el año 2018 por la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, resume que:

Lima no cuenta con la cantidad de centros suficientes para las personas discapacitadas, con espacios destinados para actividades educativas como recreativas, así priorizando la cantidad de colegios antes que la calidad educativa, generando que estas personas no se desarrollen ni mentalmente ni socialmente.

Además, Hermoza en su investigación detalla que el problema surge a partir de la falta de una infraestructura adecuada, ya que el espacio destinado para aulas no solo es el centro de enseñanza, también se convierte en espacios de socialización donde se concentran las actividades de ocio, es así que la arquitectura cumple un papel importante ayudando a transformar espacios en el cual los niños socializaran. Lo que se busca es organizar la enseñanza, integrando lo académico con lo recreativo.

Hermoza en su investigación también recalca, que los modelos de edificios educativos se encuentran estandarizados, es así que, claramente, se puede reconocer que las edificaciones cubren funciones de disciplina y los espacios abiertos el de recreación en interacción social.

El antecedente contribuye a apostar por la educación inclusiva para estos niños y mejorar la infraestructura de los centros, teniendo en cuenta los espacios según la espacialidad de cada área como el área de Juegos ,área de terapias física y lenguaje, a la vez considerar que los espacios destinados al aprendizaje no solo será para ello, también se tomara como espacio donde los niños deben socializar así que se tomara en cuenta la normativa de colegios y centros de rehabilitación, colocada por MINEDU, para lograr espacios idóneos y llenos de confort para los niños.

## **Antecedente N 2: Juárez (2016), realizo la investigación: Centro de Atención para niños y personas con Síndrome de Down-2012 en la Universidad San Carlos de Guatemala–Guatemala**

La arquitectura como adecuación de espacios modifica el ambiente y el ecosistema, afectando por igual a la persona que vive en él, por ello el diseño desempeña un papel básico para que el hábitat como edificaciones y áreas de interacción funcione coordinadamente con el paisaje compuesto por árboles, arbustos, cubre suelos y otros.

El proyecto Centro de Atención para niños y personas con Síndrome de Down, fue publicado en el año 2016 por la Universidad San Carlos de Guatemala, resume que:

Juárez detalla que es importante generar espacios arquitectónicos destinados a facilitar la participación práctica de las personas con Síndrome de Down en la vida cotidiana, mejorando su calidad de vida, proveer las condiciones de confort y facilitar la operación de herramienta y equipo, que le permitan realizar un trabajo eficiente y sobre todo en condiciones de seguridad, pensar en espacios como:

Un salón de fisioterapia terapeuta ,3 psicología psicólogo ,1 terapia ocupacional terapeuta 1 terapia del habla terapeuta 1 ludo terapia terapeuta 1 Educación especial terapeuta ,1 área recreativa, salón de clase docente 1 por aula + talleres.

El antecedente contribuye al proyecto como infraestructura, pensar en los espacios destinados para los niños con Síndrome de Down, ya sea recreativo como educacional, pensando en su confort, que ayude al desarrollo físico y social de los niños.

### **1.3.2 Bases Teóricas**

#### **Espacio escolar**

Según Gairín (1995) citado por Añazco (2018), en su obra la organización escolar contexto y texto de actuación describe el Espacio Escolar como el lugar "Locus" concurrente y propicio para labores educativas accesible para el aprendizaje.

Para Ruiz (1994), el espacio escolar se desarrolla dentro de un ecosistema social donde interactúan personas de distintas razas, creencias, cultura intercambiando opiniones, logros, sueños y metas que le servirán de experiencia a futuro en su rendimiento laboral. (p.99)

La Teoría Ecológica de Bronfenbrenner (2002) explica la importancia del entorno de crecimiento de las personas. El espacio escolar cumple una relación directa con la

pedagogía, ambiente físico (aula, mobiliarios, equipos, decoración y funcional (tareas, servicios, espacios flexibles).

### **Aula**

El aula es el espacio físico funcional para el crecimiento social y aprendizaje; los actores principales son el alumno y docente donde desarrollan vínculos accesibles para identificar cualidades personales de los estudiantes (Ruiz, 1994, p.99). Además, Ruíz define dos tipos de aulas.

- Aula Articulada

Este tipo de aulas permite espacios diversos para distintas tareas o temáticas en un mismo ambiente.

- Aula Exterior

Son aulas ubicadas directamente a las áreas verdes. En las limitaciones visuales generan respuestas sensoriales facilitando la orientación y aprendizaje didáctico.

Por consiguiente. El diseño el diseño de un aula debe cumplir estándares de acuerdo a las necesidades del usuario, método de enseñanza y objetivos de aprendizaje. Las propuestas pueden ser diversas, no obstante, la distribución es específicas al uso, modelo de clase que se va impartir y equipamiento; como por ejemplo aulas tipo Montessori, psicomotriz y multisensorial (Orellana, 2018).

### **Mobiliario escolar accesible**

El Centro Brasileño de Construcciones y Equipamientos Escolares CEBRACE (1978), lo define por su función y utilidad.

- Sentarse y trabajar: son los escritorios, pupitres mesas sillas.
- Guardar: repisas, armarios, lockers, archivadores.
- Exponer: proyector, pizarras, periódico mural.

El mobiliario escolar es un elemento ergonómico imprescindible para el confort manteniendo activo, creativo o sosiego al alumno en su aprendizaje. Esto quiere decir que deben ser accesibles en el diseño para el usuario común y personas con capacidades limitadas (Añazco, 2018).

En la Educación Especial debe ser factible en su educación el uso de los mobiliarios como los componentes pedagógicos, incluso al diseñarlas deben basarse en las

necesidades especiales como experiencia, interés, limitantes e incentivar a la persona a su autonomía.

### **Flexibilidad del espacio**

El hombre por naturaleza tiene la capacidad de adaptarse a diversas circunstancias en su entorno. Al igual la arquitectura, los espacios se transforman con el tiempo, proporcionando nuevos usos eficaces y productivos por más largo tiempo. (Perales, 2012)

Al ser flexibles permite crear espacios dentro de otros motivando a procesos creativos de cambios, espacios fluidos de acuerdo a las necesidades de la persona. Estructuralmente son adaptables y transformados con diversos materiales constructivos con resultados óptimos y funcionales.

Campana (2014) citado por Anazco (2018), describe los planteles de categoría emblemático con área administrativa, sala de profesores, talleres, biblioteca, laboratorio de cómputo, entre otros ambientes académicos de aprendizaje; favorecen la relación de ambientes flexibles en la educación y recreación. (p. 27). La programación arquitectónica para este tipo de establecimiento permite acceder a zonas y áreas con fluidez facilitando el desenvolvimiento en el entorno escolar.

### **Accesibilidad espacial**

En La Ley de "*Igualdad, No Discriminación y Accesibilidad Universal*", detalla que el entorno debe cumplir requisitos para ser espacios accesibles para todas las personas sin distinción, promoviendo espacios seguros y confortables facilitando el desplazamiento independiente de la persona. (UNESCO, 2016)

Según Añazco (2018) los ambientes y servicios conforman la espacialidad al ser accesibles para mitigar los inconvenientes y obstáculos; independiente al accionar del usuario. Con el fin de que el hombre pueda cumplir funciones de dirección hacia su destino previsto, tomando en consideración la movilidad y desplazamiento que estas puedan tener dentro y fuera del equipamiento.

### **Movilidad y recorrido**

La movilidad es la actividad que permite el desplazamiento continuo sin obstáculos, para una persona con discapacidad mental y/o física agudizan los sentidos como la vista, olfato, oídos, tacto son sus herramientas eficaces para ubicarse y realizar recorridos. (Añazco, 2018).

## **Desplazamiento**

Una de las acciones naturales del hombre es recorrer y desplazarse. Esta acción genera conexiones verticales y horizontales de tipo primario o secundario. Para los centros educativos básico Especial manejan circulación vertical y horizontal (se evalúa el tipo de limitaciones), de tipo primario (mayor tránsito) y secundarias (menor tránsito). (Añazco, 2018).

## **Arquitectura emocional**

Villanueva (2012) citado por Añazco (2018), sostiene que la arquitectura debe producir emociones, percibir la belleza creando espacios gratos y de calidad.

La arquitectura emocional también puede activarse por medio de los sentidos como el olor, color, iluminación, el agua en espacios diseñados, ambientes personalizados hasta terapéuticos. Estos aplicados de manera grupal crea experiencias agradables sobre todo en usuarios que tengan discapacidad física y/o mental gracias a los diseños sensoriales, materialidad y texturas.

## **Diseño sensorial**

Según Villanueva (2012), el hombre asimila conocimientos a través de los sentidos, con mayores reflejos cuando está en la naturaleza las sensaciones se multiplican. El diseño sensorial para una persona con discapacidad visual se establecen espacios con acabados de colores, sonidos en diferentes frecuencias, texturas. Los ambientes deben de contar con propiedades sensitivas especiales para ser reconocidas con facilidad.

## **Materiales poli sensoriales**

Comprenden los materiales que causan en el hombre sensaciones de nostalgia, experiencias, alegría, calma entre otras emociones. Los que provienen de la naturaleza son los más usados como la madera, mármol, piedras, cuero, bambú entre otros. Podemos definir en dos grandes grupos.

**Materiales Naturales:** son las que tienen cualidades propias y exclusivas. Abarca mayores campos sensitivos como visuales, auditivos, táctiles, olfativas. Provocando experimentar y reconocer mediante los sentidos.

**Materiales Artificiales:** Torres (2020) lo describe como los elementos sin identidad, sufren procesos para darle ciertas características de tipo sensitivo. El plástico es un elemento común maleable, aunque carezca de propiedades sensoriales son transformadas para darles propiedades táctiles, formas y olfativas.

Por tanto, en la arquitectura conforma estas cualidades, elementos constructivos o acabados beneficiando al usuario en su bienestar, salud y confort. Lo cual se tomará como elementos importantes para proyectar la espacialidad de los ambientes en el proyecto.

### **Texturas**

Se refiere a los componentes con características fibrosas al tacto o visual y que tiene respuesta inmediata en nuestros sentidos.

#### Texturología

El seminario: Desde la Experiencia de las Personas "Discapacitadas Físicas y Visuales" expuesto por Toledo (2004) explica el término Texturología al referirse a los objetos, componentes o piezas con características particulares que consiguen estimular los sentidos de cada persona incluido las personas con retardos mentales o síndromes.

Se puede clasificar de la siguiente manera:

- Texturología de sonoridad: Su mismo nombre lo dice producen sonido percibido por el oído, funciona como medio de orientación.
- Texturología Aromática: Activa el sentido del olfato creando sensaciones, experiencias únicas hasta crear significado en la mente de las personas.
- Texturología Táctil: La percepción es al contacto descubriendo la diversidad de texturas como por ejemplo en los pisos y muros al contactar con las manos.

### **Terapia física**

Se considera una especialidad de la medicina con orientación a tratamientos que afectan a la salud corporal lo cual se derivan en diversas áreas de servicios como Masoterapia, gimnasio, electroterapia, geriátrica, fisioterapia ortopédica, deportiva, pediátrica, entre otros. Para Miranda (2012) la calidad en la terapia física debe seguir las siguientes etapas.

#### **Parámetros**

1. Darle al paciente la mejor atención fisioterapéutica.
2. El especialista calificado en fisioterapia con previa evaluación brindará el tratamiento conveniente al paciente, aplicando procedimientos terapéuticos físicos con equipamientos especiales adecuados a cada parte del cuerpo comprometido.
3. Seguimiento y control de tratamiento; se refiere al periodo de control a las sesiones, puede ser cada 10 sesiones según la problemática del paciente, este proceso se evalúa según la evolución, se registra los avances con actualizaciones constantes después de

cada sesión. Esto ayuda reajustar las terapias a los nuevos sucesos que haya surgido o mesurar el tratamiento.

4. Dado de alta o derivación: Se refiere a la última consulta con el paciente, se cumple el objetivo común de recuperación total de las funciones físicas e independencia en sus actividades comunes, otro resultado puede ser la derivación al no conseguir los resultados previsto es necesario otras evaluaciones médicas por especialidad.

### **Relaciones interpersonales**

Es la conexión social entre dos o más personas a través de la comunicación, esto puede originarse por diversos factores de origen amical, familiar, laboral entre otros.

La persona con discapacidad mental, sus relaciones son limitadas con su familia y su comunidad. Se destaca lo caracteres más importante y primarios para trabajar en una metodología de competencia individual y social tenemos la estimulación, autoestima, perseverancia, autocontrol, organización e interactuar. Tener la facultad de aprender, autocrítica, suficiencia y cumplimiento (Ibargüen, 2014).

### **Actividades grupales**

Se refiere a acciones dinámicas en un grupo de personas. En los niños suelen ser más recurrente para su aprendizaje lúdico. Según Aranda (2008) las actividades grupales se practica desde temprana edad con actividades que implican saltar, correr, socializar, etc. Estas actividades mejoran el desarrollo psicomotriz y autonomía como estirarse, movimiento de brazos y piernas entre otros. En una persona con discapacidad sea física o mental, este proceso es más específico y especializado para trabajar las limitaciones así tener mayor control autónomo y reconocer su entorno, lo cual le dará seguridad en los obstáculos que se le interponga. Por consiguiente, tener mayor desempeño académico, social o laboral.

La persona con discapacidad mental o síndrome de Down, de niño tiene mayor desventaja en el desarrollo social, habilidades, patrones de comportamiento social (reuniones familiares, recreación en espacios públicos, etc.); interactuar con otros niños. Lo cual, afecta sus emociones como la ansiedad, inseguridad, aislamiento y dependencia.

### **Autoestima**

Es el sentimiento de afecto hacia su propio ser, las personas con alguna discapacidad suelen tener problemas de autoestima asumiendo ideas de inferioridad al no ser iguales al resto de personas (Torres, 2020). Por tanto, la importancia en el crecimiento emocional,

entender de nuestras capacidades, facultades, aptitudes y virtudes que cada persona puede alcanzar, cumplir metas de manera competente en el tiempo previsto.

### **Comunicación asertiva**

Es la acción de expresarse de manera empática, considerada y respetuosa hacia la persona o receptor. Esta conversación generalmente es fluida y honesta. La persona con discapacidad mental o nivel de retardo la comunicación suele ser mediante el lenguaje, elemento importante en su aprendizaje, familiarizarse con su entorno y conocerlo. Es por ello la importancia de ser empáticos con las personas con limitación mental. Además, necesitan hacer uso de un lenguaje narrando con fluidez y énfasis sus experiencias en el reconocimiento de su entorno. (Aranda, 2008).

### **Desarrollo autónomo**

Según el libro de Kant (1785) citado por Torres (2020) llamado "*Fundamentación de la metafísica de las costumbres*" define la autonomía como la suficiencia que todo hombre es capaz de ser autónomo, goza de independencia en sus decisiones, no obstante, existen normas morales que rigen nuestra sociedad y debemos respetarlas, al igual que las leyes constitucionales.

### **Desarrollo cognitivo**

Según Tamarit (2016) citado por Torres (2020) infiere que la arquitectura tiene la capacidad de ser un instrumento curativo o rehabilitador; exponiendo que:

*"La atención de la salud avocada únicamente a sanar el cuerpo muestra ser limitadas e inclusive inhumanas, y como los aspectos psicológicos y cognitivos tienen una notable influencia en la salud fisiológica del paciente."*

Quiere decir, que la salud no solo puede ser atendida para curar físicamente o restringirse a ello. Tomar evaluaciones psicológicas y cognitivas tienen impacto positivo en la salud del enfermo.

Se mencionó que la arquitectura comprende elementos en el diseño que influyen en el bienestar de la persona, siendo amigable y confortante. Integrando elementos constructivos, equipos o mobiliarios que estimulan los sentidos, salud y experimentar nuevas vivencias.

Tamarit (2016), deduce de la teoría del desarrollo cognitivo, teoría creada por Piaget determina que, el aprendizaje se produce al generarse nuevas ideas, conceptos,

experiencias, rutinas que varían en el proceso de adquirir nuevos conocimientos. El conjunto de conocimiento proviene de la reacción a los estímulos internos que desarrolla no solo la memoria sino también, el lenguaje, atención y percepción a través de los sentidos.

### Relación con el entorno

Es la interacción de la persona con el medio que lo rodea. Para un infante o niño con enfermedad mental, trastorno psicológico o síndrome de Down puede limitarse a relacionarse, generando rechazo e inseguridades. Puede representar un medio ajeno y desconocido para desenvolverse físicamente restando las facultades de aprendizaje. Las limitaciones en casos avanzados pueden retrasar el desarrollo psicomotriz en los infantes como no gatear, desarrollo hipotonía (baja tonalidad muscular) retrasando el aprendizaje a caminar (Torres, 2020).

### 1.3.3 Revisión normativa

**Tabla 3. Reglamento para locales de CEBE y de Centros Médicos.**

REGLAMENTO PARA LOCALES DE EDUCACIÓN BÁSICA ESPECIAL		
NORMATIVA	ÍTEM	CONTENIDO
	Números de niveles o pisos de la edificación	Para el local educativo del CEBE se debe considerar hasta un nivel para las aulas, un máximo de dos pisos solo si el último está destinado a áreas administrativas. Los entornos con mayor demanda de uso y mayor concentración de usuarios deben estar en el primer nivel para asegurar la accesibilidad de estos espacios educativos para todos los niños y estudiantes.
MINEDU 2019	Áreas Libres	En caso las normas específicas de cada gobierno local o regional no lo precisen, el área libre para locales de los PRITE y CEBE no debe ser menor al 30% del área de terreno destinado para la intervención.
	Circulaciones	Acorde a lo señalado en N.T. Criterios Generales se debe considerar lo dispuesto en las Normas A.010), a.120 Y a.130 “Requisitos de Seguridad” (en adelante la Norma A.130) del RNE. El ancho de las circulaciones debe ser como mínimo 1.80m para permitir el tránsito de dos usuarios en sillas de ruedas o el tránsito de usuarios asistidos por otras personas.

**Rampas**

El ancho de las rampas debe ser como mínimo de 1.80m, de tal manera que puede ser utilizado en simultaneo por dos usuarios en silla de ruedas (uno al costado del otro) Los descansos, así como la distancia previa al comienzo y llegada de las rampas son de 1.50m de profundidad como mínimo, asimismo, estas son diferenciadas del resto de circulaciones haciendo uso de texturas. Esta distancia previa se plantea con el fin de no interrumpir las circulaciones evitando posibles accidentes.

**Estacionamientos**

Para los locales educativos de los CEBE, en caso los planes de cada Gobierno Local o Regional no lo precisen, para el cálculo de las plazas de estacionamiento se puede tomar con referencia lo siguiente:

- Estacionamiento para los padres de familia o personas responsables del servicio de transporte escolar, a razón de 1 plaza cada 6 secciones, considerando el turno con mayor número de matriculados.
- Debido a las características de los usuarios, la reserva y el dimensionamiento de la plaza de estacionamiento para locales del CEBE, se realiza según la Norma A.120 RNE.

Para el personal administrativo y docente hasta la extensión de 1 plaza por cada 50,00 m de área del área para la gestión administrativa y educativa. Al calcular este requisito, no se tiene en cuenta el área de muros, circulaciones verticales y circulaciones horizontales.

**Cuadro N° 6. Estacionamientos según usuarios del CEBE (1)**

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

Fuente: Elaboración propia.

Notas:

(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.

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 y debidamente sustentados con la información recogida en el diagnóstico.

**Ventanas**

- El RNE y la N.T dice lo siguiente:
- Las ventanas de los ambientes tipo C (definidos en el Titulo IV "Ambientes para el Programa de Intervención Temprana" y título V "Ambientes para el 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.

**Cercos perimétricos**

Debe usarse cercos perimétricos que permitan la integración visual con el entorno inmediato.

**Consideraciones generales para el diseño de ambientes –CEBE**

- Para el diseño de los ambientes del CEBE se debe considerar lo siguiente:  
  
Tener en cuenta lo señalado en el Anexo N 1 y Anexo N 2. Identificación del usuario (ergonomía, grupo etario, cantidad de estudiantes por sección, cantidad de personal). Tener en cuenta lo señalado en el Anexo N 3.
- Los ambientes básicos del local educativo del CEBE tienen como principal actor al estudiante con discapacidad severa y multidiscapacidad (de 3 a 6 años 11 meses en el nivel inicial y de 7 a 20 en el nivel primaria).
- Los ambientes del CEBE, deben estar distribuidos de acuerdo al grupo etario de los estudiantes. Asimismo, las aulas deben estar diferenciadas entre niveles de inicial y primaria.
- Debe tenerse en cuenta que los ambientes complementarios son importantes para el adecuado funcionamiento de la infraestructura educativa.
- La cantidad y tipo de ambientes que le corresponden a cada local educativo de los CEBE son determinados de acuerdo a lo señalado en la programación arquitectónica, acorde a la propuesta pedagógica, en el
- marco del Currículo Nacional vigente y el tipo de servicio educativo.

**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.

**Normatividad de acuerdo Norma Técnica para regular la organización y funcionamiento de los Centros de Educación Básica Especial (CEBE;2018)**

**Centro de Educación Básica Especial**

Brindar atención escolarizada en los niveles de inicial y primaria a estudiantes con necesidades educativas especiales asociadas a discapacidad severa y multidiscapacidad, siendo el tiempo de permanencia de los estudiantes como máximo, hasta los veinte (20) años de edad.

**Metas de Atención**

El ambiente donde se encuentre el Centro, debe cumplir con todas las condiciones y requisitos establecidos en las normas vigentes de infraestructura educativa para la modalidad de Educación Básica Especial, y accesibilidad, a nivel nacional. El número de docentes de aula y la especialidad de los mismos, así como la de los profesionales no docentes dependerá de las características de la población escolar del CEBE. La carga docente por aula en los CEBE es la siguiente:

- a) Educación Inicial: 6 estudiantes.
  - b) Educación Primaria y capacitación laboral: 6 a 8 estudiantes.
- En función a la severidad de la discapacidad y los problemas asociados que presentan los estudiantes, los docentes de aula podrán contar con el apoyo permanente de una auxiliar de educación.

**Nivel inicial y primaria**

Las áreas se trabajan de manera integrada, mediante actividades variadas y funcionales, conectadas con la cotidianidad del estudiante.

La organización del tiempo es flexible, a fin de respetar el ritmo y estilo de cada estudiante. En el caso de inicial se considera dentro del tiempo pedagógico la sesión el juego libre y dirigido.

Las horas destinadas para educación física para el nivel de educación primaria, se implementan por el docente de aula. Se debe realizar coordinaciones con el Instituto Peruano del Deporte u organizaciones aliadas que puedan complementar el trabajo pedagógico que realiza la o el docente en el Servicio Educativo e integrar a las familias en las actividades deportivas, recreativas y uso del tiempo libre.

**Plan de Estudios del Cebe**

**Áreas Curriculares**

En el caso del nivel de educación inicial se desarrollan de acuerdo con el currículo vigente, considerando cuatro áreas curriculares: Matemática, Comunicación, Personal Social, Ciencia y Ambiente. Para, el nivel de educación primaria se consideran las siete áreas curriculares: Comunicación, Matemática, Personal Social, Ciencia y Ambiente, Arte, Educación Física y Educación Religiosa.

El conjunto de las áreas curriculares organizadas según los ciclos, configuran el Plan de Estudios del CEBE.

**Plan de Estudios del CEBE**

Niveles	Inicial	Primaria		
Ciclos	II	III	IV	V

	<b>Definiciones</b>	<p>Persona con discapacidad: Las personas tienen una o más deficiencias temporales o permanentes en cualquiera de sus funciones físicas, mentales o sensoriales que significan la disminución o falta de la capacidad para realizar una actividad dentro de lo que se consideran formas o límites normales.</p> <p>Accesibilidad: Condición de acceso basado en infraestructura urbana y construida para facilitar la movilidad y el movimiento autónomo de personas en condiciones seguras.</p> <p>Barreras arquitectónicas: Son barreras físicas, barreras o barreras que restringen u obstaculizan la libertad de movimiento de las personas con discapacidad en general.</p> <p>Señalización: Secuencia de señales que permiten identificar los elementos y entornos públicos accesibles dentro de un edificio, para la orientación de los usuarios y de las personas con discapacidad.</p>
<p><b>Reglamento +Nacional de Edificaciones (RNE, 2018)</b></p> <p><b>Norma A.120</b></p>	<b>Circulación</b>	<p>Los pisos de los accesos deben ser firmes, uniformes y de materiales antideslizantes. Los peldaños y contravías de las escaleras tienen las mismas dimensiones. Se pueden realizar cambios de nivel de hasta 0,06 mm verticalmente y sin procesamiento de bordes; Entre 0,06 mm y 0,13 mm se deben biselar, con un paso no mayor de 1: 2, y los mayores de 0,13 mm se deben resolver con rampas</p>
	<b>Rampas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El ancho libre mínimo de una rampa será de 0.90 m. entre los muros que la limitan y deberá mantener los siguientes rangos de pendientes máximas (Las más importantes):</li> <li>Diferencias de nivel de 0.76 m hasta 1.20 m. 8.00 % de pendiente.</li> <li>Diferencias de nivel de 1.21 m hasta 1.80 m. 6.00 % de pendiente.</li> <li>Diferencias de nivel de 1.81 m hasta 2.00 m. 4.00 % de pendiente.</li> </ul>
	<b>Teléfonos públicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El 10.00 % de los teléfonos públicos o al menos uno de cada batería de tres, debe ser accesible. La altura que se pueda manipular más alto deberá estar ubicado a 1.30 m.</li> <li>- Las cabinas telefónicas, tendrán como mínimo 0.80 m. de ancho y 1.20 m. De profundidad, libre de obstáculos, y su piso deberá estar nivelado con el piso adyacente. El acceso tendrá, como mínimo, un ancho libre de 0.80 m. y una altura de 2.10 m.</li> </ul>

**Servicios higiénicos**

- 
- Lavatorios:
    - a) Los lavatorios deben instalarse adosados a la pared o empotrados en un tablero individualmente y soportar una carga vertical de 100.00 kg.
    - b) El distanciamiento entre lavatorios será de 0.90 m entre ejes.
    - c) Deberá existir un espacio libre de 0.75 m x 1.20 m al frente del lavatorio para permitir la aproximación de una persona en silla de ruedas.
  - Inodoro
    - a) El cubículo para inodoro tendrá dimensiones mínimas de 1.50 m por 2.00 m, con una puerta de ancho no menor de 0.90 m y barras de apoyo tubulares adecuadamente instaladas.
  - Urinario
    - a) Los urinarios serán del tipo pesebre o colgados de la pared. Estarán provistos de un borde proyectado hacia el frente a no más de 0.40 m de altura sobre el piso.
    - b) Deberá existir un espacio libre de 0.75 m por 1.20 m al frente del urinario para permitir la aproximación de una persona en silla de ruedas.
  - Tinas
    - a) Las tinas estarán dotadas de una ducha-teléfono con una manguera de acceso de 1.50 m. de largo que permita usarla manualmente o empotradas en la pared a una altura ajustable entre 1.20 m y 1.80 m.
  - Duchas
    - a) Las duchas tendrán dimensiones mínimas de 90cm x 90cm y estarán encajonadas entre tres paredes.
    - b) Las duchas no llevarán sardineles. Entre el piso del cubículo de la ducha y el piso adyacente podrá existir un chaflán de 0.13m. de altura (h) como máximo.
  - Accesorios
    - a) Los toalleros, jaboneras, papeleras y secadores de mano deberán colocarse a una altura entre 0.50 m. y 1.00 m.
    - b) Las barras de apoyo, en general, deberán ser antideslizantes, tener un diámetro exterior entre 3.00 cm y 4.00 cm., y estar separadas de la pared por una distancia entre 3.50 cm y 4.00 cm. Deberán anclarse adecuadamente y soportar una carga de 120.00 kg. Sus dispositivos de montaje deberán ser firmes y estables, e impedir la rotación de las barras dentro de ellos.
-

	<b>Señalización</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los avisos tendrán como contenido las señales de acceso y sus respectivas leyendas debajo de los mismos. La información de pisos, accesos, nombres de ambientes en salas de espera, pasajes y ascensores, deberá estar escritas en escritura Braille.</li> <li>- Las señales de acceso, en los avisos adosados en los muros, serán de 0.15 cm x 0.15 cm como mínimo. Estos avisos se instalarán a una altura de 1.40 m medida a su borde superior.</li> <li>- Los avisos soportados por postes o colgados tendrán, como mínimo, 0.40 cm de ancho y 0.60 cm de altura, y se instalarán a una altura de 2.00 m medida a su borde inferior.</li> <li>- Las señales de acceso ubicadas al centro de los lugares de estacionamiento vehicular accesibles, serán de 1.60 m x 1.60 m.</li> </ul>
	Cálculo de capacidad de medios de evacuación	<p>Deben tener como mínimo los siguientes requerimientos de evacuación:</p> <p>Número de ocupantes mayores de 500 y no más de 1000 personas    No menos de 3 salidas.</p>
<b>RNE</b>	<b>Requisitos de los sistemas de presurización de escaleras.</b>	<p>Para el calculo del diseño de la escalera se debe tener en cuenta la puerta de salida en el nivel de evacuación y las puertas adicionales en función del número de pisos, número de personas en evacuación u otra condición que obligue a considerar una puerta abierta para un tiempo prolongado. La fuerza máxima requerida para abrir cada una de las puertas de las escaleras no debe exceder las 30,00 lbf.</p>
<b>Norma A.130</b>	<b>Requisitos de Seguridad y Prevención de Siniestros en Edificaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Señalización de Seguridad</li> <li>- Extintores portátiles.</li> <li>- Estaciones manuales de alarma de incendios.</li> <li>- Detectores de incendio.</li> <li>- Gabinetes de agua contra incendios.</li> <li>- Válvulas de uso de Bomberos ubicadas en montantes.</li> <li>- Puertas cortafuego de escaleras de evacuación.</li> <li>- Dispositivos de alarma de incendios.</li> </ul>
	<b>Salud</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las edificaciones de Salud deberán cumplir con los siguientes requerimientos mínimos de seguridad los cuales aplican a todas las áreas internas de la edificación como cafetería, tienda de regalos, sala de reuniones y/o áreas complementarias a continuación:</li> <li>- Señalización e Iluminación de emergencia: Obligatorio.</li> <li>- Extintores Portátiles: Obligatorio.</li> <li>- Sistema de Rociadores: Obligatorio.</li> <li>- Sistema Contra Incendios: Obligatorio.</li> <li>- Detección y Alarma Centralizado: Obligatorio.</li> </ul>

<b>RNE</b>	<b>Aparatos Sanitarios</b>	<p>El número y tipo de aparatos sanitarios será proporcional al número de usuarios, detallado a continuación:</p> <p>a) Ambientes de Estimulación Temprana. Servicio higiénico anexo al aula 1 inodoro, 2 lavatorios y 2 tinas.</p> <p>b) Ambientes para aulas de Educación Inicial y aulas con retardo mental. Servicio higiénico anexo al aula 1 inodoro, 1 lavatorios y 1 ducha con asiento.</p>				
	<b>IS.010. Instalaciones sanitarias para edificaciones</b>	<p>La dotación de agua para locales de salud como: hospitales, clínicas de hospitalización, clínicas dentales, consultorios médicos y afines, lo expondremos a continuación:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Local de Salud</th> <th>Dotación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hospital y clínicas de especialización</td> <td>600 L/d por cama.</td> </tr> </tbody> </table>	Local de Salud	Dotación	Hospital y clínicas de especialización	600 L/d por cama.
Local de Salud	Dotación					
Hospital y clínicas de especialización	600 L/d por cama.					
	<b>Agua fría</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Locales educacionales y residencias estudiantiles. Dotación diaria</li> </ul>				
	<b>Agua caliente</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Alumnado y persona residente</th> <th>50</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L/persona.</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hospitales, clínicas y afines. Hospital y clínicas de especialización 250 L/d por cama.</li> </ul>	Alumnado y persona residente	50	L/persona.	
Alumnado y persona residente	50					
L/persona.						

**Cálculo de iluminación para Hospitales - Centros de Salud**

<b>RNE</b>	<b>Norma EM.010. Instalaciones eléctricas interiores.</b>	<b>Cálculo de iluminación</b>	<b>Tabla de iluminación para ambientes al interior</b>																																						
			<b>Ambientes</b>	<b>Iluminancia en servicio (lux)</b>	<b>Calidad</b>																																				
			<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">A.- Corredores o pasillos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Durante el día</td> <td>200</td> <td>A-B</td> </tr> <tr> <td>Durante la noche</td> <td>50</td> <td>A-B</td> </tr> <tr> <th colspan="3">B.- Sala de pacientes</th> </tr> <tr> <td>Circulación nocturna</td> <td>1</td> <td>A-B</td> </tr> <tr> <td>Observación nocturna</td> <td>5</td> <td>A-B</td> </tr> <tr> <th colspan="3">C.- Consultorios</th> </tr> <tr> <td>Alumbrado general</td> <td>150</td> <td>A-B</td> </tr> <tr> <td>Exámenes en cama</td> <td>300</td> <td>A-B</td> </tr> <tr> <th colspan="3">Cálculo de iluminación</th> </tr> <tr> <td>Alumbrado general</td> <td>500</td> <td>A-B</td> </tr> <tr> <td>Alumbrado local</td> <td>750</td> <td>A-B</td> </tr> </tbody> </table>			A.- Corredores o pasillos			Durante el día	200	A-B	Durante la noche	50	A-B	B.- Sala de pacientes			Circulación nocturna	1	A-B	Observación nocturna	5	A-B	C.- Consultorios			Alumbrado general	150	A-B	Exámenes en cama	300	A-B	Cálculo de iluminación			Alumbrado general	500	A-B	Alumbrado local	750	A-B
A.- Corredores o pasillos																																									
Durante el día	200	A-B																																							
Durante la noche	50	A-B																																							
B.- Sala de pacientes																																									
Circulación nocturna	1	A-B																																							
Observación nocturna	5	A-B																																							
C.- Consultorios																																									
Alumbrado general	150	A-B																																							
Exámenes en cama	300	A-B																																							
Cálculo de iluminación																																									
Alumbrado general	500	A-B																																							
Alumbrado local	750	A-B																																							
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Calidad</th> <th>Tipo de tarea visual o actividad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>Tareas visuales muy exactas</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Tareas visuales con alta exigencia. Tareas visuales de exigencia normal y de alta concentración</td> </tr> </tbody> </table>			Calidad	Tipo de tarea visual o actividad	A	Tareas visuales muy exactas	B	Tareas visuales con alta exigencia. Tareas visuales de exigencia normal y de alta concentración																														
Calidad	Tipo de tarea visual o actividad																																								
A	Tareas visuales muy exactas																																								
B	Tareas visuales con alta exigencia. Tareas visuales de exigencia normal y de alta concentración																																								

Tabla 18. Cálculo de iluminación para Hospitales - Centros de Salud

La tabla nos indica de los ambientes posibles que se usarán en el proyecto arquitectónico con su respectiva iluminancia y su calidad de lux. Tabla elaborada por la tesista. Mayo, 2019.

*Fuente: Reglamento de Minedu y Minsa.*

## 1.4 JUSTIFICACIÓN

### 1.4.1 Justificación teórica

En el mundo se informa que la esperanza de vida en el siglo XX era menor a 10 años, pero con los avances tecnológicos, el 80% de personas con Síndrome de Down llegan a superar los 50 años (World Health Organization, 2015).

Las personas con síndrome de Down tienen muchas capacidades funcionales, gracias a los estudios científicos, se sabe que si son asistidos desde temprana edad con terapias físicas y de lenguaje, su capacidad cognitiva aumentara, llegando a obtener un buen trabajo. (Fundación Ibe.panamericana Down 21, 2015).

Según la Sociedad Nacional del Síndrome de Down (National Down Syndrome Society), en los EE.UU., el síndrome de Down es uno de los defectos congénitos genéticos más comunes y afecta a aproximadamente uno de cada 800 bebés. Existen alrededor de 350,000 personas con síndrome de Down. (Manuel. J, Pérez (2012) *Centro de atención para niños y personas con síndrome de Down* (tesis de pregrado). Universidad San Carlos de Guatemala, Guatemala.

En la siguiente tabla, se analiza las diferentes discapacidades que se encuentran en un CEBE, se demuestra las diferencias cognitivas entre ellos, lo cual muestra que cada discapacidad tiene que ser tratada por separado, es decir centros especializados para solo una discapacidad o para discapacidades con similares dificultades.

**Tabla 4. Población con Síndrome de Down inscrita en C.E.B.E Minedu, 2015.**

<i>Discapacidades</i>	<i>Características Físicas/intelectuales</i>	<i>Comportamiento</i>	<i>Logros</i>
Síndrome de Down	Es un trastorno genético el cual se caracteriza por un grado de discapacidad mental :leve, moderado y severo, también se caracteriza por rasgos físicos notorios. En el Perú, 1 de cada 1000 niños nacen con este tipo de discapacidad.	<b>Habilidades manuales:</b> Por su condición motora, tienen problemas para la manipulación fina; sin embargo, con terapia kinestésica, estimulara la piel atravez del tacto, logrando firmeza en la piel. <b>Interacción social:</b> Son personas amables y extremadamente cariñosas, pero a la vez violentas cuando no se les da lo que piden, por ello se debe trabajar en el tema conductual desde pequeños, su interacción social se da en etapas; terminando	Las personas con síndrome de Down, a pesar de tener una discapacidad intelectual pueden llegar a integrarse y a lograr su independencia, obteniendo trabajos remunerados, brindándoles las oportunidades necesarias para su adecuado desarrollo.

---

Autismo (TEA)	Las personas con esta discapacidad, pueden presentar patrones de comportamiento, afectando en la interacción con su alrededor, teniendo actividades repetitivas con dificultades para hacer frente a cambios esperados.	adaptándose adecuadamente al entorno que se presente. <b>Autonomía:</b> Son capaces de realizar su aseo personal solos. Pueden desplazarse adecuadamente por la ciudad. Lenguaje poco expresivo o nulo. No soportan los ruidos fuertes. Hacen poco contacto visual. Muestran desinterés por su entorno, tiende a aislarse. Tienen dificultad para seguir las conversaciones e instrucciones Tienen expresiones faciales, movimientos y gestos que no coinciden con lo que están diciendo.
Síndrome de Asperger	El síndrome de Asperger es un trastorno que se incluye dentro del espectro autismo, la diferencia es que el coeficiente intelectual es por encima del normal, y puede ser detectado después de los tres años de edad.	No tiene conciencia de los sentimientos de las otras personas. Dificultad para mantener una conversación. Literal al expresarse. Son personas que se alteran fácilmente ante el cambio en la rutina. Sensible ante sonidos, olores, luces y colores fuertes.

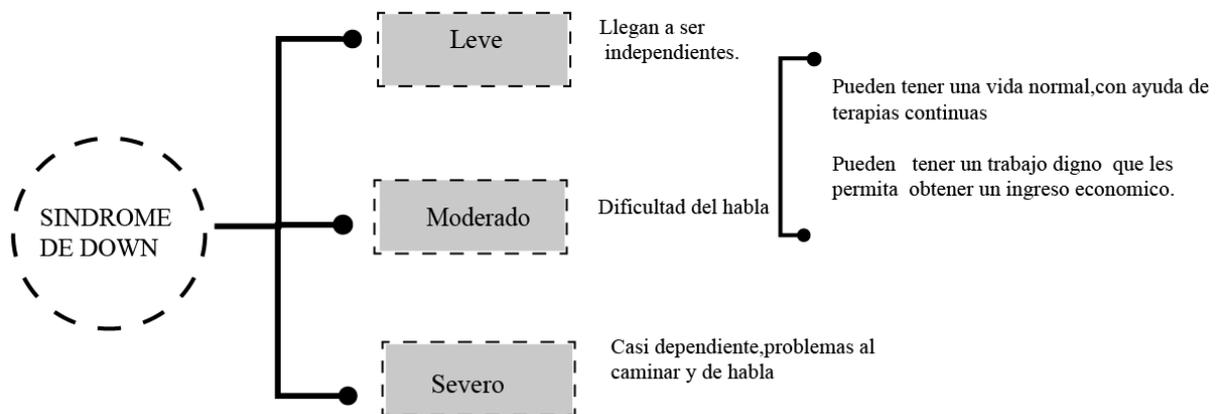
---

<p>Parálisis Cerebral Infantil (PCI)</p>	<p>La discapacidad relacionada con la parálisis cerebral es un trastorno que afecta la movilidad en los músculos atrofiándolos, los síntomas aparecen en la niñez, debiéndose a un daño en el cerebro, puede limitarse principalmente a una extremidad o un lado del cuerpo, o puede afectar todo el cuerpo.</p>	<p>Variaciones en el tono muscular, como demasiado rígido o demasiado flácido</p> <p>Músculos rígidos y reflejos exagerados (espasticidad)</p> <p>Músculos rígidos con reflejos normales (rigidez)</p> <p>Falta de coordinación muscular (ataxia)</p> <p>Temblores o movimientos involuntario.</p>	<p>Aproximadamente 1 de cada 10 niños identificados con PC caminan utilizando un dispositivo de movilidad manual.</p>
<p>Retraso Mental</p>	<p>El retraso mental es detectado a través de pruebas clínicas teniendo grados, de los cuales solo los grados leves y moderados, este grupo pueden alcanzar un grado de independencia. En el grado severo necesitan rehabilitación y tratamiento especial; además necesitan acompañamiento permanente, pues no pueden ser del todo independientes.</p>	<p>Leve: Llegan a hacer independientes, realizar su aseo personal solos, despazarse sin necesidad de compañía, interactuar con su alrededor .</p> <p>Moderado: Tienen dificultad en el habla, pueden llegar a hacer independientes.</p> <p>Severo: Difícilmente se hacen cargo de sí mismos, necesitando ayuda permanente.</p>	<p>Las personas con condición leve o moderado pueden llegar a hacer independientes y personas sociables, teniendo trabajos remunerados.</p>

**Fuente:** *Elaborada por tesista*

En el siguiente esquema se explicará los niveles de gravedad: leve, moderado y grave, se apreciará sus capacidades y limitaciones según su nivel de gravedad.

**Tabla 5. Esquema sobre el usuario con Síndrome de Down.**



**Fuente:** Elaborada por tesista.

#### 1.4.2 Justificación social

El proyecto arquitectónico propone un Centro/Educativo Básico Especial (CEBE), el cual brindará el espacio arquitectónico idóneo para la atención de niños y jóvenes con Síndrome de Down de diagnóstico leve, moderado y severo, separándolos por nivel de déficit mental mediante aulas educativas y complementándose con un Centro de Rehabilitación infantil, ayudando a su desarrollo físico, psicomotor y mental, siendo este el que concentre mayor demanda a nivel Lima Metropolitana.

Sería el primer centro de esta tipología en el Perú, que apueste por la mejoría de estas personas de forma integral. En la actualidad existen centros de esta magnitud, en países como República Dominicana teniendo al Centro de Atención Integral para la Discapacidad (CAID), Austria con el Centro de Educación de Dorbin, Australia con la Escuela Autista Occidental y España, el Colegio de Educación Especial Fray Pedro Ponce de León, centros que integran la salud con la educación especial y no son vistos como tipologías diferentes sino como una misma, con esta tesis no se pretende cambiar el reglamento de los CEBE sino complementarse con el reglamento de salud.

Además, en el Perú los centros existentes son inadecuados para estos niños y jóvenes, en su mayoría no son construidos especialmente para ellos, simplemente se adecuan al sistema educativo, sin considerar que el sistema está desfasado y no se basa en las necesidades actuales de estas personas.

El CEBE también brindará ayuda a las madres embarazadas con diagnóstico de hijos con síndrome de Down, mediante charlas motivacionales a los padres, pautas para recibirlos de forma adecuada, y desde el primer mes de nacido ofrecerles terapias de estimulación temprana para lograr una rentabilidad social que perdure a través del tiempo en el distrito de San Martín de Porres y distritos aledaños.

Dicha tesis servirá para concientizar a las organizaciones sociales sean públicas o privadas, optar por este tipo de centros ayudando a que se incluyan al Sistema de Educación Básica Especial (E.B.E).

Por todo el análisis realizado líneas atrás, se determinó que el Centro Educativo Básico Especial atenderá a personas con síndrome de Down, ya que como se muestra en la tabla N°3 el crecimiento de población con esta discapacidad va en aumento progresivo, asimismo, dichas personas con la presente discapacidad son las que más se integran a la sociedad. Considerando el reglamento de Minedu por el área del proyecto y el análisis de la tabla N°6 se optó por un CEBE tipo III en el distrito de San Martín de Porres, el cual cubrirá una demanda de 132 alumnos por día, con tanto con turno de mañana y tarde, 66 alumnos en el día y 66 en la tarde, contando con 6 aulas de primaria y 3 aulas de inicial.

#### **1.4.3 Justificación aplicativa o práctica**

Este proyecto a nivel inter distrital sería el primero que se complementa con un Centro de Rehabilitación categoría del sector salud I-2, contando con áreas como: Terapia Psicomotriz, terapia de lenguaje, Magnetoterapia, Electroterapia, Mecanoterapia, Hidroterapia, Estimulación Temprana, Consultorio de Pediatría, Consultorio Fisiología y medicina general complementándose y aportando un proyecto integral a la Sociedad Peruana de Síndrome de Down (SPSD)

#### **1.5 LIMITACIONES**

Una de las principales limitaciones, que se tuvo en esta investigación fue la falta de acceso a las estadísticas, teniendo que recolectar información de diferentes fuentes oficiales, creando mis propios gráficos según estas fuentes.

Limitación para la información del terreno, ya que, al ser un terminal de buses, el acceso era limitado, puesto que existe peligros, siendo yo una mujer queriendo ingresar sola a un terreno, donde solo hay hombres, era peligroso y no muchos querían darme información del dueño.

Una de las principales limitaciones que enfrenta esta investigación es que, catastralmente la zona donde está ubicado el terreno, en el catastro de la Municipalidad de San Martín de Porres no figura la manzana ni el lote del terreno, por ende, cuando se pide información al municipio, no me lo dan porque piden la dirección y está en catastro no existe, a pesar de ser una zona que ya está habilitada ya hace más de 10 años.

## **1.6 OBJETIVOS**

### **1.6.1 Objetivo general**

Plantear un Centro Educativo Básico Especial, con Centro Rehabilitación para personas con Síndrome de Down en el distrito de San Martín de Porres, logrando el desarrollo cognitivo y físico, mediante espacios creativos que permiten albergar actividades educativas a través del juego.

### **1.6.2 Objetivos específicos de la investigación teórica**

- a) Determinar de qué manera el Centro Educativo Básico Especial con Centro de Rehabilitación para personas con Síndrome de Down responderá la necesidad física y mental de niños y jóvenes, el cual complementa dos tipologías en una misma, a través de un programa arquitectónico.
- b) Determinar de qué manera la forma lúdica del Centro Educativo Básico Especial con Centro de Rehabilitación para personas con Síndrome de Down influye así en el desarrollo e interacción de los niños con Síndrome de Down en el distrito de San Martín de Porres, para que asciendan al progreso personal.
- c) Determina de qué manera el contexto urbano elegido del Centro Educativo Básico Especial con Centro de Rehabilitación, influenciara en la articulación y premisas de diseño del mismo.

### **1.6.3 Objetivos de la propuesta**

Crear un hito en arquitectura Hospitalaria y educativa, que sea capaz de marcar un antes y en un después en el sector no solo de educación o de salud, sino de discapacidad, encontrando el equilibrio social y territorial que necesita la zona.

## **1.7 HIPÓTESIS**

### **1.7.1 Formulación de la hipótesis**

Plantear un Centro Educativo Básico Especial, con Centro Rehabilitación para personas con Síndrome de Down en el distrito de San Martín de Porres, lograra el desarrollo cognitivo y físico, mediante espacios creativos que permiten albergar actividades educativas a través del juego.

#### **1.7.1.1 Hipótesis general**

Un Centro Educativo Básico Especial con Centro de Rehabilitación para personas con Síndrome de Down, impulsa al desarrollo de los niños con Síndrome de Down en el Distrito de San Martín de Porres-Lima.

#### **1.7.1.2 Hipótesis específicas**

Un Centro Educativo Básico Especial con Centro de Rehabilitación beneficiara la calidad de vida de los niños con Síndrome de Down.

Proponer un programa arquitectónico para el Centro Educativo Básico Especial con Centro de Rehabilitación para personas con Síndrome de Down resolverá la necesidad física y mental de los niños y jóvenes con Síndrome de Down.

## **1.8 VARIABLES**

La presente investigación cuenta con dos variables, las cuales son: Variable Independiente: Centro Educativo Básico Especial, Variable Dependiente: Centro de Rehabilitación.

## **1.9 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS**

### **Centro educativo básico especial**

En los años 80 se popularizo el concepto de Necesidades Educativas Especiales (NEE) gracias a la publicación del informe Warnock escrita por la Secretaría de Educación del Reino Unido en 1978, aunque data de los años 70. Para el año 1990 se admite el concepto en la ley española, Ley Orgánica de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE).

El concepto hace énfasis en el soporte de apoyo hacia el alumno y no solo procurar impartir la igualdad en la Educación Especial. (Añazco, 2018)

La creación de Centro de Educación Especial nace del déficit en las actividades pedagógicas regulares sean de centros públicos o privados mostrando confusión en la enseñanza del niño, adolescente o adulto incluso descontento para los padres de familia.

Según el manual de Normas Técnicas para el diseño de Locales de Educación Básica Especial y Programas de Intervención Temprana define la educación especial como el servicio de asistir a los alumnos con "*necesidades educativas especiales*" (NEE). (Ministerio de Educación del Perú).

Para un Centro de Educación Especial tiene como propósito ofrecer una educación de calidad, eficiente y condición para estas personas. La NEE educa al ritmo e inconvenientes en los distintos escenarios que puedan afrontar en su proceso de aprendizaje (física y/o mental o ambas). (OMS, 2011)

Los inconvenientes que puede tener una persona con discapacidad sea física o mental son diversas que dificultan en su relación social, personal, motricidad-espacios, incluso acceder a la educación, salud y cultura. Reciben socialmente calificativos negativos por su bajo desempeño basados en sus limitaciones. No obstante, al recibir estimulación reforzando los otros sentidos o destrezas pueden desarrollarse con mayor independencia y ser más intuitivos. (Morales, 2012, p.21)

Los inconvenientes que puede tener una persona con discapacidad sea física o mental son diversas que dificultan en su relación social, personal, motricidad-espacios, incluso acceder a la educación, salud y cultura. Reciben socialmente calificativos negativos por su bajo desempeño basados en sus limitaciones. No obstante, al recibir estimulación reforzando los otros sentidos o destrezas pueden desarrollarse con mayor independencia y ser más intuitivos. (Morales, 2012, p.21)

Por tanto, según Añazco (2018), los Centros Educativos Especiales están facultados para enseñar sin distinción de edad. Cubrir esta necesidad educativa basándose en las limitaciones visuales, auditivas, lingüística, multidiscapacidad, mentales, entre otros, lo cual carecen los centros educativos regulares excluyendo a estas personas. Es por ello que los centros especiales están capacitados e involucrados pedagógicamente y con características especiales como el espacio escolar, accesibilidad espacial y arquitectura emocional.

## **Centro de rehabilitación**

Según Torres (2020), define en acuerdo con El Centro de Medicina Física y Rehabilitación es el lugar capacitado para la prevención, diagnóstico y terapia de pacientes con problemas que afecta la motricidad, psicológico, limitaciones leves o severas, causa de accidentes y enfermedades genéticas. Estos centros tienen la misión de reparar y restaurar la mayor o completa de las funciones del paciente. De acuerdo al grado de salud, prescripción médica o gravedad de su diagnóstico.

En acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (2016), y la Organización Panamericana de La salud (2016), define el termino de rehabilitación son los procedimientos que delinean para tratar a una persona según su diagnóstico con el fin de recuperarse parcial y/o total la movilidad de sus funciones, darle la oportunidad y capacidad de relacionarse con su ambiente.

Los usuarios que concurren o son derivados a estas instituciones tienen diagnósticos relacionados a sus enfermedades, trastornos como lesiones, agudas o crónicas, estrés, depresión, congénitos, embarazo, motriz, entre otros.

La Dra. Solangel Hernández Tápanes (2019), sostiene que la rehabilitación es el medio que desarrolla tratamientos integrales o prolongadas hasta el término de la misma, guiar, orientar y alcanzar la mayor independencia motora, mejorar sus capacidades funcionales del hombre con limitaciones reducidas. También forma parte del tratamiento el reforzar los valores, psicológicos, sociales, aptitud y laborales; con estas herramientas tendrá mayor libertad en la sociedad.

La rehabilitación es una serie de procedimientos con diferente grado de complejidad al ser tratadas, los resultados no serán inmediatas para que logre capacidades suficientes en el desenvolvimiento social como con su familia.

Cabe señalar que funciona como un programa o sistema terapéutico creado para apoyar al paciente que adolece alguna enfermedad, patología, fracturas o proceso de recuperación post operatorio. La secuencia de resultados es gradual si hay constancia por medio de terapias físicas, relaciones interpersonales y desarrollo autónomo. Su objetivo principal es recobrar la autonomía total de su movilidad y seguridad en sus actividades diarias; además procesar los nuevos arreglos motrices y como este afectará en el futuro. (Instituto Panameño del Dolor, 2012).

## 1.10 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES E INDICADORES.

### Estructura de las Variables

#### Centro Educativo Básico Especial:

- Forma Lúdica
- Accesibilidad Espacial
- Arquitectura Emocional

#### Centro de Rehabilitación:

- Terapia Física
- Relaciones Interpersonales
- Desarrollo Autónomo

**Tabla 6. Identificación de Variables**

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	SUB-DIMENSIÓN	INDICADORES
Centro educativo básico especial (Variable Dependiente)	El Ministerio de Educación del Perú en el manual de Normas Técnicas para el diseño de Locales de Educación Básica Especial y Programas de Intervención Temprana, determina que la educación especial se refiere a aquella que cumple la función de atender alumnos que tienen “necesidades educativas”	Forma Ludica	Aula	Aula
			Mobiliario	Mobiliario escolar
			Flexibilidad	Flexibilidad del espacio
		Accesibilidad espacial	Movilidad	Movilidad y recorrido
			Desplazamiento	Ayuda al desplazamiento
		Arquitectura emocional	Diseño	Diseño sensorial
Materialidad	Materiales sensoriales poli			

	<i>especiales"</i> (NEE). (Añazco, 2018)		Texturas	Texturas
Centro de rehabilitación (Variable independiente)	Según el Centro de Medicina Física y Rehabilitación lo define como el área encarga del diagnóstico, prevención y tratamiento de los pacientes con limitaciones funcionales agudas o crónicas, que se presentan como resultado de enfermedades o lesiones. El objetivo de esta especialidad médica es restaurar la función óptima de los pacientes, según lo permita cada enfermedad y su severidad. (Torres, 2020)	Terapia física	Parámetros	Servicio fisioterapéutico
				Intervención terapéutica
				Seguimiento
				Alta o derivación
		Relaciones interpersonales	Actividades	Actividades grupales
			Autoestima	Autoestima
			Comunicación	Comunicación asertiva
		Desarrollo autónomo	Desarrollo cognitivo	Desarrollo cognitivo
Relación	Relación con el entorno			

*Fuente: Elaborado por tesista*

## 1.11 MATERIALES Y MÉTODOS

### 1.11.1 Tipo de diseño de investigación

La tesis es de tipo no experimental, ya que no se usarán pruebas de control, pero si es una tesis de tipo transversal ya que se analiza en un determinado tiempo y a la vez correlacional, en donde una de ellas tiene efecto en la otra, en este caso el Centro de Rehabilitación, sobre el Centro Educativo Básico Especial.

### 1.11.2 Población y muestra

Para este análisis se tomó como aérea de radio de influencia los distritos: Callao, Independencia, Bellavista Los Olivos y San Martín de Porres, en base a la demanda existente de los alumnos inscritos en los CEBE de los distritos aledaños al proyecto, suscrito por el CONADIS, 2017.

**Tabla 7. Población con Síndrome de Down inscrita en C.E.B.E Minedu, 2017.**

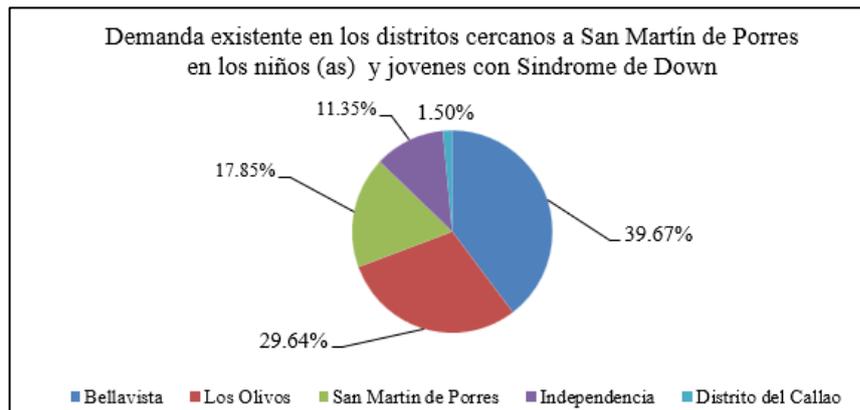
<b>DISTRITO</b>	<b>CEBES</b>	<b>ALUMNOS</b>	<b>DOCENTES</b>	<b>SECCIONES</b>
Los Olivos	Señor de los Milagros	27	5	7
	Manuel Duato	310	52	25
San Martín de Porres	Centro de Educación Básica Especial San Martín de Porres	203	37	18
Independencia	Perú Holanda	129	20	12
Bellavista	San Antonio	167	45	15
	Santa Teresa de Coudrec	119	54	17
	Silvia Paola Díaz	36	10	11
Callao	Divino Jesús E.I.R. L	17	2	5
	<b>Total</b>	<b>1137</b>	<b>225</b>	<b>110</b>

**Fuente: Elaborada por tesista con los datos de la Sociedad Peruana de Síndrome de Down, 2017.**

La tabla 7 y el siguiente gráfico nos dice que los niños y jóvenes con Síndrome de Down que asisten a los C.E.B. E de dichos distritos en total serían 1137. Teniendo a Bellavista

39.67% con una cantidad de 451 alumnos, Los Olivos 29.64% con 337 alumnos, San Martín de Porres 17.85% con 203 alumnos, Independencia 11.35% tiene 129 alumnos y el distrito del Callao 1.5% con 17 alumnos.

**Figura 1. Demanda existente de alumnos inscritos en los C.E.B.E de distritos aledaños al Proyecto, 2017**



**Fuente:** Tabla elaborada por tesista con los datos de CONADIS.

A continuación, se identificará el usuario, separándolo por usuario permanente y temporal, el cual servirá para definir el aforo y la demanda del proyecto.

Se utilizará un muestreo aleatorio, siendo la población afectada del distrito de San Martín de Porres, el muestreo también analiza al radio de influencia, con la siguiente fórmula.

$$n = \frac{NZ^2 \times pq}{e^2}$$

$$e^2(N - 1) + Z^2 pq$$

Dónde: n: Tamaño de la muestra ( Tamaño de Poblacion)

Z: Valor normal (nivel de confianza ) : 1.96

EX Error 0.03

N: Población 1137

p: Proporción 50% 0.05

$$N = \frac{1137 \times 1.96^2 \times 0.05 \times 0.95}{0.03^2} : 172$$

$$0.03^2 (1137 - 1) + 1.96^2 \times 0.05 \times 0.95$$

Se concluye que la población estimada será de 172 personas, según el cálculo de la muestra, por otro lado también se hizo un cálculo según el reglamento CEBE, explicado en ANEXO

### 1.11.3 Métodos

#### 1.11.3.1 Técnicas e instrumentos

La investigación y análisis será de los casos arquitectónicos nacionales e internacionales, para evaluar las características proyectuales que tiene relación sobre las premisas de diseño con relación al Centro Educativo Básico Especial con Centro de Rehabilitación.

Para poder entender y sacar un análisis de dichos casos se realizó una tabla donde se organizará los aspectos estratégicos y puntuales de diseño de cada caso arquitectónico, se presenta el formato que ayudará a obtener dichos datos.

<b>Ficha de Análisis Arquitectónico - CASO 1</b>	
<b>Generalidades</b>	
Proyecto:	
Ubicación:	
Área del Terreno:	
Número de Pisos	
Proyecto(s):	
<b>Análisis Función Arquitectónica</b>	
Accesos Peatonales:	
Accesos Vehiculares:	
Zonificación:	
Ventilación e Iluminación:	
Circulación en Vertical:	
Espacios Paisajísticos:	
Espacios con texturas	
<b>Análisis Forma Arquitectónica</b>	
Tipo de Geometría en 3d:	
Forma Lúdica	
<b>Análisis Sistema Estructural</b>	
Sistema Estructural Convencional	
Sistema Estructural:	
<b>Análisis Relación con el Entorno</b>	
Estrategias de Emplazamiento:	

## CAPÍTULO 2. ETAPA DE ANÁLISIS

### 2.1 PRESENTACIÓN DE CASOS ARQUITECTÓNICOS

Con el objetivo de sustentar dicha tesis, se tomó como referencia proyectos arquitectónicos existentes, los cuales tienen objetivos y usuario similar, analizando las variables e indicadores para la elaboración del Centro Educativo Básico Especial y Centro de Rehabilitación para personas con síndrome de Down.

### 2.2 ESTUDIO DE CASOS ARQUITECTÓNICOS

#### **Proyecto N° 1: Western Autistic School.**

El Centro Educativo Western Autistic School, encontrado en la ciudad de Laverton, Australia, construido en el año 2010 por el Estudio Hede Architects, el Proyecto cuenta con dos pisos, cuenta con ocho áreas de aprendizaje para el usuario diagnosticado con TEA (transtorno del espectro autista)

La característica principal del edificio son los pods para niños que combinan 8 áreas de aprendizaje alrededor de las tiendas centrales, baños y ofrece acceso directo a juegos y aprendizaje externos, así como apoyo y contacto con los maestros. Cada área de aprendizaje ha controlado el juego al aire libre, el retiro y los baños en los años junior. Los pods producen un ambiente de sub escolar más pequeño con diferentes opciones dependiendo de la edad y la naturaleza de los estudiantes (Hede Architects (2018). *Diseño para la discapacidad Western Autistic School.*

<b>Ficha de Análisis Arquitectónico - CASO 1</b>	
<b>Generalidades</b>	
Proyecto: Western Autistic School/ Escuela Autista Occidental 2010	Año de Construcción:
Ubicación: Laverton, Austria	
Área del Terreno:18390 m2	Área Construida:44600m2
Número de Pisos 1	
Proyectista(s): Estudio Hede Architects	
<b>Análisis Función Arquitectónica</b>	
Accesos Peatonales: 1	
Accesos Vehiculares:1	
Zonificación: Zona Comunitaria	
Ventilación e Iluminación:Natural	
Circulación en Vertical: Escalera y Ascensor	
Espacios Paisajísticos: Tipo Parque Terapéutico	
Espacios con texturas	
<b>Análisis Forma Arquitectónica</b>	
Tipo de Geometría en 3d: Prismas	
Forma Lúdica	
<b>Análisis Sistema Estructural</b>	
Sistema Estructural Convencional	
Sistema Estructural: No convencional/ A base de Armadura de Acero	
<b>Análisis Relación con el Entorno</b>	
Estrategias de Emplazamiento: Bloques Alineados al eje principal	

### Relación de Entorno:

Contexto Urbano

El colegio Western Autistic, está ubicado en Laverton, Austria , próximo a una via Expresa

Y a una vía arterial, lo que lo hace un equipamiento accesible



Zona Inmediata

Accesibilidad Inmediata

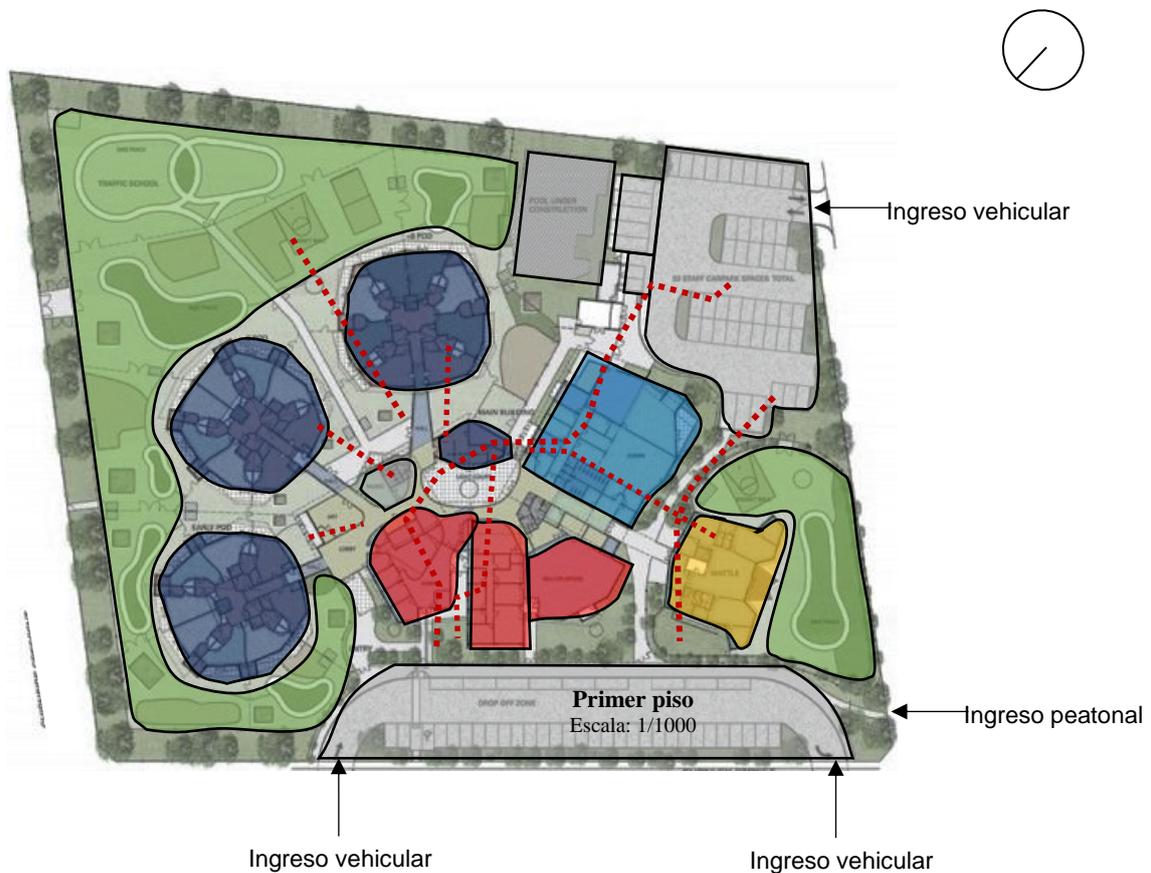


Proyecto, no tan próximo a las vías, alrededor de zona urbana

**Función Arquitectónica:**

El espacio escolar está ubicado alrededor de mucha área recreativa para uso de la persona con discapacidad, la zona destinada para el espacio escolar está diseñada por Pods, los cuales son tipo capsulas separadas, pero conectadas entre sí a través de la circulación interior la cual llega al resto del recinto.

**Figura 2. Primer piso del Western Autistic School (Escuela Autista Occidental).**



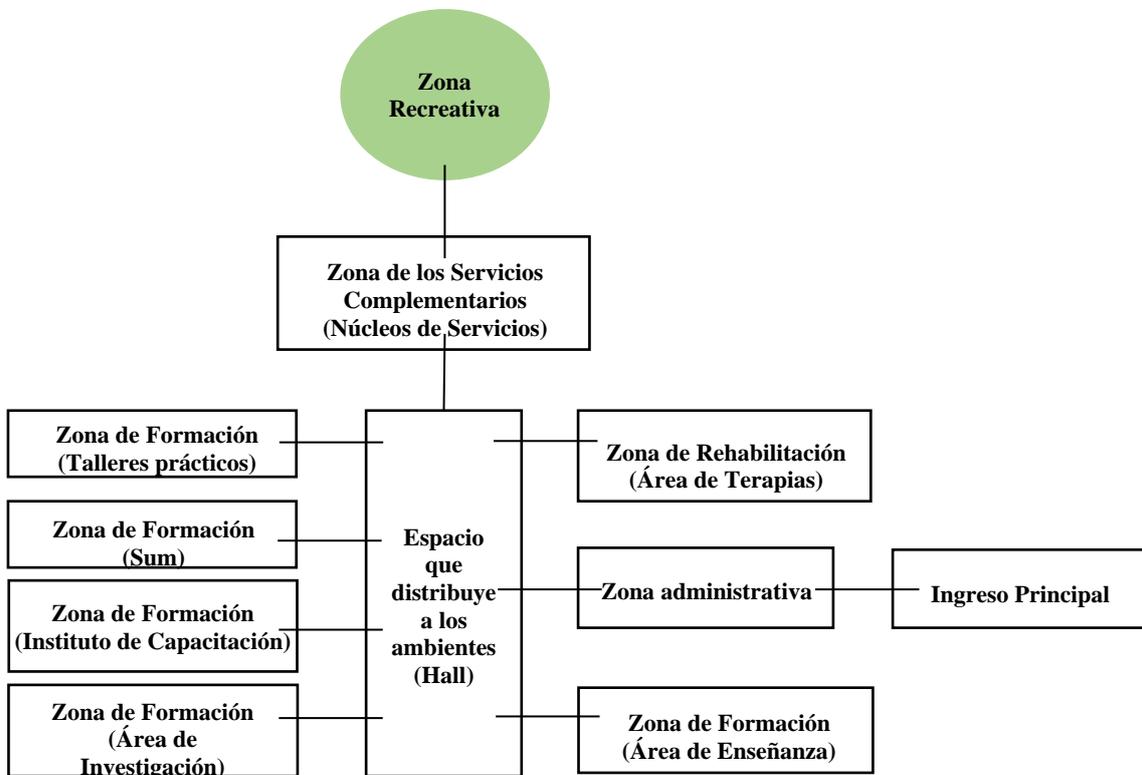
La figura nos dice de los diferentes accesos a las distintas zonas rodeados de áreas verdes que funcionan como juegos recreativos.

Leyenda:

- Zona administrativa (Oficinas, despachos, etc.).
- Zona de Formación (Sala de personal administrativo y docentes).
- Zona de Rehabilitación (Área de terapia física).
- Zona de Formación (Talleres prácticos).
- Zona de las Obras Complementarias (Estacionamientos)
- Zona de recreación (Jardín de diversión y recreación)
- Circulaciones horizontales (Recorridos interiores).
- Esquema de función general de todo el edificio con sus zonas y espacios públicos respectivos.



**Figura 3. Organigrama general del Western Autistic School (Escuela AutistOccidental).**



**Tabla 8. Tabla resumen de todos los ambientes del Western Autistic School (Escuela Autista Occidental).**

<b>Tabla general de los ambientes en total</b>		
<b>Zonas - Ambientes</b>	<b>Áreas (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Altura (m)</b>
Espacio que distribuye (Hall)	65.00	2.80
Servicios Complementarios (Núcleo de Servicios)	640.00	3.00
Zona de Formación (Talleres prácticos)	335.00	3.00
Zona de Formación (Área de enseñanza)	1 260.00	3.50 a 5.00
Zona Administrativa (Administración)	280.00	3.50 a 6.00
Zona de Formación (Sum)	230.00	3.50 a 6.00
Zona de Formación (Sala de docentes)	720.00	6.00
Zona de Formación (Área de investigación)	260.00	3.00
Zona de Rehabilitación (Área de terapia)	3 60.00	6.00
Circulación horizontal (Recorridos interiores)	3 10.00	6.00
Total de Área Construida (AC)	4 460.00	
Total de Área Libre (AL)	13 930.00	
<b>Total del edificio (m<sup>2</sup>)</b>	<b>22 850.00</b>	

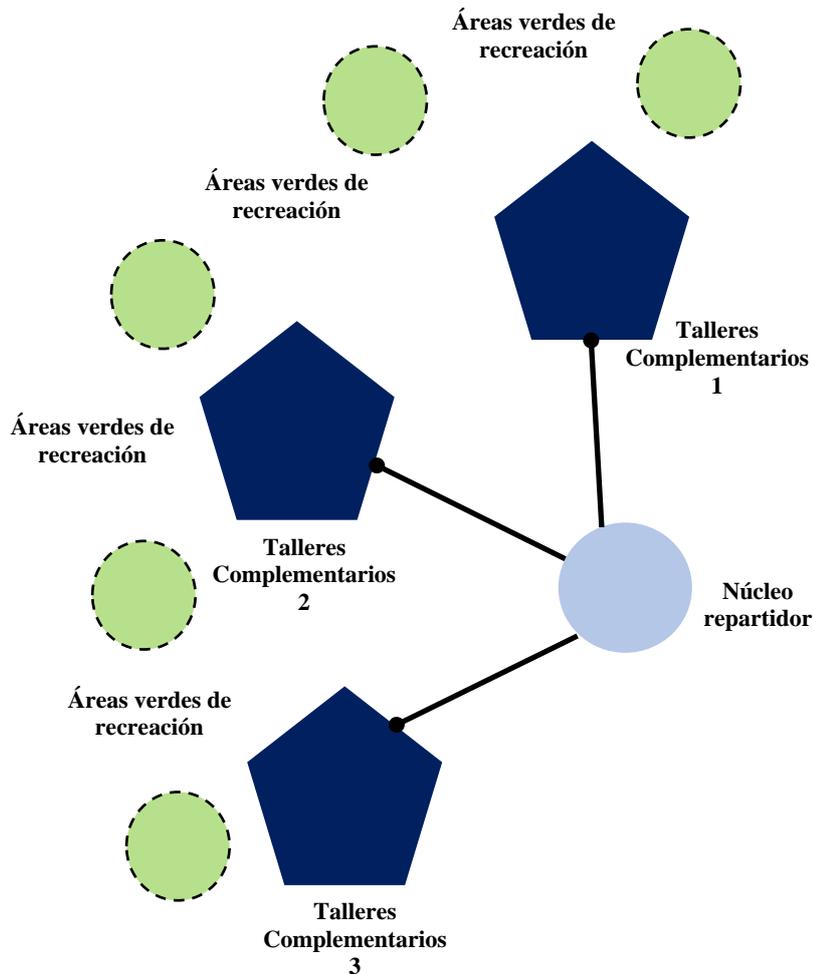
La tabla nos dice que el área construida de 4 460.00 m<sup>2</sup> equivalente a un piso en total.  
Tabla elaborada por la tesista.

### Accesibilidad espacial

En el esquema elaborado, se observa la accesibilidad y circulación hacia las diferentes zonas de intervención, como conecta el núcleo repartidor con las aulas y talleres, estas conllevan al área recreativa.

- Estrategia de diseño arquitectónico: Núcleo que reparte para los distintos lugares de talleres complementarios y prácticos.

**Figura 4. Estrategia e idea rectora del Western Autistic School (Escuela Autista Occidental).**



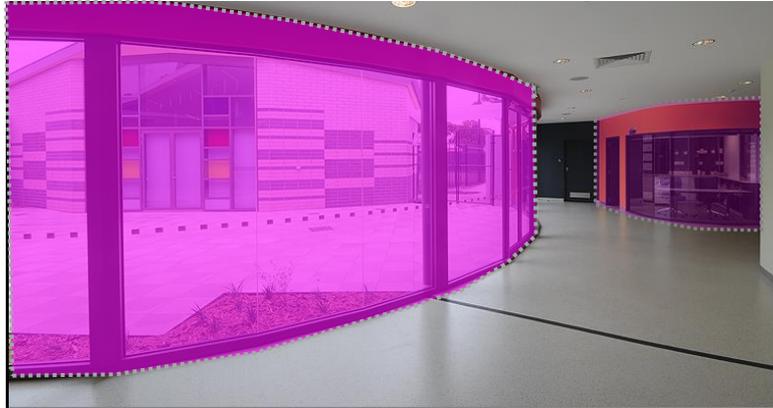
La figura toma como punto de partida la estrategia de diseño desde sus inicios como proyecto arquitectónico. Figura elaborada por la tesista.

**Forma:**

El criterio de diseño de la Escuela Autista de Western, es partir desde una distribución radial, comenzando por la administración y esta reparte a las otras áreas, tiene un diseño radial con espacios verdes, lúdico, basándose en que todo el colegio conecte con áreas verdes



Espacios conectados y espacios independientes, desde el área pública al área privada, desde una forma lúdica.



Las Áreas destinadas para los niños con tea, es decir las aulas, tienen una forma curva, la cual ayuda, a su nivel cognitivo de aprendizaje

### Arquitectura emocional

El alumno con autismo, necesita áreas recreativas, su aprendizaje es más visual y kinestésico.

Por ello la forma lúdica será crucial, a través de esta podemos crear diferentes tipos de atmósfera, junto a grandes espacios para que ellos se recreen y aprendan

### Relaciones interpersonales

En la zona Recreacional, es bastante amplia el alumno con autismo puede interactuar, esta zona tiene área de juegos, cancha de fútbol.

### Sistema Estructural:

El proyecto Western Autistic School, usa un sistema estructural a base de armadura de acero, el cual tiene un aislamiento térmico y acústico, este tipo de estructura no necesita tanto mantenimiento, el tiempo de construcción es más corto y rápido que el convencional. Este tipo de sistema es más común en Estados Unidos y Canadá.



**Proyecto N° 2: Centro Educación Especial María Endzersdorf**

<b>Ficha de Análisis Arquitectónico - CASO 2</b>	
<b>Generalidades</b>	
1. Proyecto: Centro Educación Especial María Endzersdorf 2011	Año de Construcción:
Ubicación: Franz Strab, Viena, Austria.	
Área Construida: 9554.00m <sup>2</sup>	
Número de Pisos: 2	
Proyectista(s): Magk y Illiz Arquitectos	
<b>Análisis Función Arquitectónica</b>	
Accesos Peatonales: 1	
Accesos Vehiculares: 1	
Zonificación: Zona Comunitaria	
Ventilación e Iluminación: Natural	
Circulación en Vertical: Escalera y Ascensor	
Espacios Paisajísticos: Tipo Parque Terapéutico	
Espacios con texturas	
<b>Análisis Forma Arquitectónica</b>	
Tipo de Geometría en 3d:	
Forma: Volumen en L, conectados entre si	
<b>Análisis Sistema Estructural</b>	
Sistema Estructural Convencional	
Sistema Estructural: No convencional: Estructura de Hormigón encofrado en tablonas	
<b>Análisis Relación con el Entorno</b>	
Estrategias de Emplazamiento: Orientado considerado el asolamiento y la ventilación	

### Relación de Entorno:

El proyecto esta ubicado al sur de Viena en Austria, el entorno inmediato esta a 20 km del centro de Viena y se conecta con las vías A17 y A 20 mas cercanas teniendo buen acceso.



El Proyecto, se encuentra dentro de la manzana, con altura de edificación de 1 a 2 pisos



El Proyecto, se relaciona con el entorno al brindar espacios públicos y recreativos.

El colegio es muy accesible, ya que se encuentra muy cerca a una vía arterial

- VIA ARTERIAL
- VIA COLECTORA
- VIA LOCAL

El proyecto, busca la conexión con el entorno urbano inmediato, ser parte de un todo, es por ello que la edificación no están abrupta, alrededor de la edificación tiene áreas verdes

que es parte del proyecto, donde los alumnos interactúan en estos espacios, pero a la vez estos espacios conectan con el entorno urbano.

La ventilación es cruzada, ya que las aulas tienen ventanas en ambos lados, haciendo que el aire circule libremente



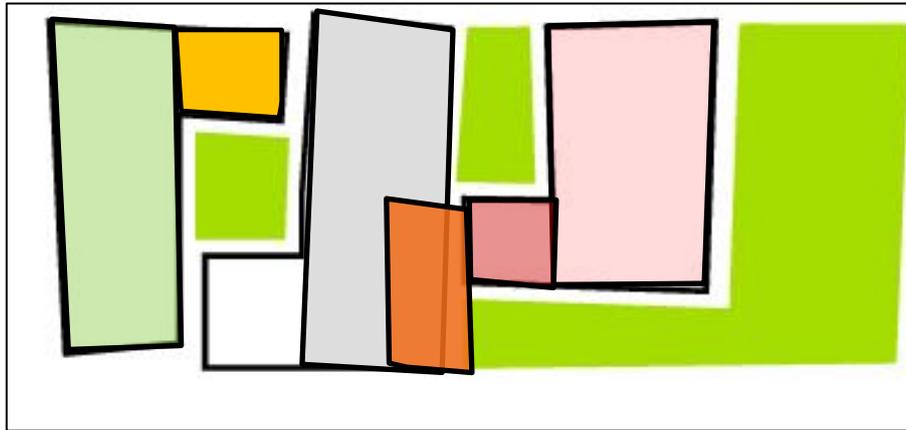
Las aulas al encontrarse separadas por los pasillos, permite que la luz natural ilumine las aulas, sin que el sol vaya tan directo a las aulas.

### **Función Arquitectónica:**

El proyecto, tiene área privada y social, las aéreas privadas, se situaron a los extremos del proyecto, mientras que los espacios recreativos que generan integración se colocó en cada bloque con el objetivo de que cada espacio tenga su área de recreación y los alumnos que estén en otras áreas no se distraigan, de esta manera se les protege del ruido y permite una mejor flujo.



La circulación siempre se encuentra junto a la fachada. Se trata de un flujo recto con quiebre a 90 grados



**PROGRAMA:**

	TALLERES (8 INDIVIDUALES + 2 (MULTIUSO))	220m <sup>2</sup>
	FISIOTERAPIA	123m <sup>2</sup>
	AULAS PRIMARIA (6 AULAS + S.H)	55m <sup>2</sup>
	AULAS INICIAL (6 AULAS + S.H)	67m <sup>2</sup>
	COCINA Y SERVICIO	180m <sup>2</sup>
	GUARDERIA	54m <sup>2</sup>
	TERRAZA	267m <sup>2</sup>

**Forma:**

El centro Educativo tiene una forma en L, un volumen partido que a su vez esta entrelazado entre cada espacio a través de la circulación, dejando espacios libres, usados con como área de juego.



**Sistema Estructural/Materialidad:**

Los materiales y métodos constructivos del proyecto, se caracterizan por su sostenibilidad teniendo un innovador concepto de ventilación, para ello las aulas y salas comunes cuentan con ventilación cruzada a través de unas ranuras acústicas que dan al pasillo permitiendo que el ruido no llegue a las aulas.



**Tabla 9. Resumen de Casos Arquitectónicos**

<i>Cuadro de Resumen de Casos Arquitectónicos</i>				
<b>Casos</b>	Relación de Entorno	Forma	Función	Sistema Estructural / Materialidad

<p><b>Caso 1</b> <b>Western Autistic School</b></p>	<p>Ofrecen áreas libres al entorno urbano Genera actividades dentro y fuera del proyecto Proyecto ubicado entre calles, pero muy próximo a la avenida.</p>	<p>Volumétricamente separados por áreas verdes Volumetría lúdica Respeto por la altura de edificación de la zona inmediata</p>	<p>Volúmenes independientes según la función Centro con educación básica especial con áreas de rehabilitación, cada una separada, pero conectada</p>	<p>Sistema a base de acero</p>
<p><b>Caso 2</b> <b>Centro Educación Especial María Endzersdorf</b></p>	<p>Ofrecen áreas libres a la comunidad Genera actividades dentro y fuera del proyecto Proyecto ubicado en avenida, esta ubicado en zona tranquila donde no hay contaminación sonora.</p>	<p>Volumétricamente separados Visualmente integrados con la ciudad Respeto por la altura de edificación de la zona inmediata Con espacios para recreación, teniendo varios patios separados</p>	<p>Centro con educación básica especial con áreas de rehabilitación, cada una separada, pero conectada</p>	<p>Uso de Parasoles Uso de materiales renovables Sistema Aporticado</p>
<p>Conclusiones</p>	<p>Ambos proyectos se encuentran en un entorno inmediato accesible, con áreas recreativas para el entorno urbano inmediato</p>			

*Fuente: Elaborado por tesista, recopilando información del análisis de los casos arquitectónicos*

### 2.3 LINEAMIENTOS TÉCNICOS

- a) Aplicación de texturas para generar emociones, activando los sentidos, logrando el desarrollo cognitivo de los niños con síndrome de Down.
- b) Aplicación de un jardín terapéutico con texturas para generar estímulo a través del juego y la exploración.

- c) Usar el concepto de aulas conectadas con espacios recreativos para generar espacios contenidos que integren las áreas de estudio con espacios paisajísticos
- d) Aplicar un volumen escalonado con módulos lúdicos, para generar dinamismo y contraste volumétrico.
- e) Aplicación de Volumen curvo unido con distribución radial, para generar espacios recreativos, usando patios como área de juego.
- f) Usar módulos arquitectónicos fragmentados, generando continuidad con espacios integrados y con movimiento.
- g) Aplicación de Cubiertas de sol con relación al jardín terapéutico para generar espacios ventilados logrando juego de sombras
- h) Uso de sistema porticado, con una gran estructura conformada por vigas, columnas y zapatas para asegurar la resistencia ante un movimiento sísmico
- i) Aplicación de techos cielo raso, con un diseño cuadrículado, generando amplitud y pulcritud
- j) Aplicación de muro Cortina, con un diseño cuadrículado, generando iluminación natural con efecto de sombras
- k) Generar conexión entre lo privado y lo público con un acceso principal y secundario hacia los parques aledaños, para generar relación con el entorno inmediato.
- l) Aplicación de biohuertos, para generar espacios abiertos paisajísticos recorribles logrando que se integren con el centro de rehabilitación.

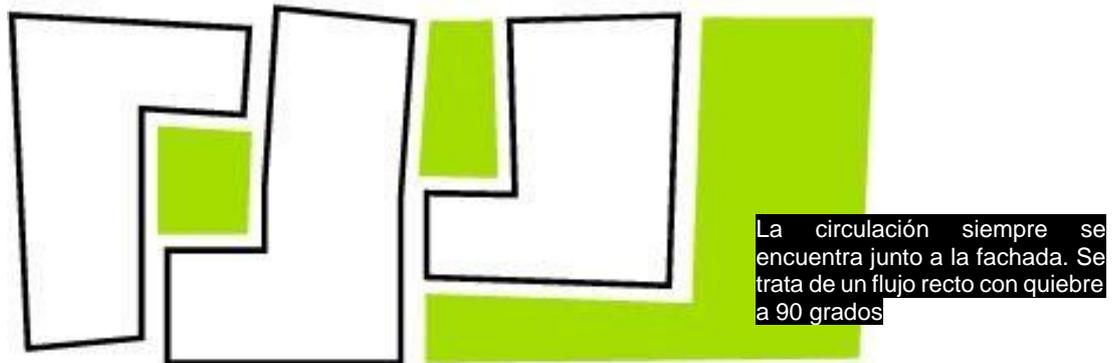
### **2.3.1 LINEAMIENTOS TEORICOS**

- a) Aplicación de materiales y métodos constructivos del proyecto, se caracterizan por su sostenibilidad teniendo un innovador concepto de ventilación, para ello las aulas y salas comunes cuentan con ventilación cruzada a través de unas ranuras acústicas que dan al pasillo permitiendo que el ruido no llegue a las aulas.

b) Generar espacios ventilados usando el sistema de ventilación cruzada, las aulas al encontrarse separadas por los pasillos permiten que a luz natural ilumine las aulas, sin que el sol vaya directo a ellas.

c)

Aplicación de un volumen correctamente relacionado con el entorno, respetando la altura de edificación, aprovechando los accesos peatonales y vehiculares, para un adecuado emplazamiento.



### 2.3.3 LINEAMIENTOS FINALES

- Aplicación de Aulas conectadas con espacios recreativos para generar espacios contenidos que integren las áreas de estudio con espacios paisajísticos
- Aplicación de jardín terapéutico con texturas para generar una terapia al aire libre a través del juego y la exploración.
- Aplicación de texturas para generar generar emociones y activar los sentidos, logrando el desarrollo cognitivo de los niños con síndrome de Down.

- d) Aplicación de un volumen fragmentado con movimiento para generar dinamismo y contraste volumétrico.
- e) Aplicación de volumen escalonado con relación a la altura de edificación para generar jerarquías y a la vez contraste volumétrico que se integre con el entorno urbano.
- f) Aplicación de un Volumen Lúdico con relación al desarrollo cognitivo para generar protección, interés en el aprendizaje de los niños con síndrome de Down.
- g) Aplicación de Cubiertas de sol con relación al jardín terapéutico para generar espacios ventilados logrando juego de sombras.
- h) Aplicación del sistema a porticado, con una gran estructura conformada por vigas, columnas y zapatas para asegurar la resistencia ante un movimiento sísmico.
- i) Aplicación de techos cielo raso, con un diseño cuadrículado, generando amplitud y pulcritud.
- j) Aplicación del acceso indirecto al proyecto arquitectónico, con entrada principal y secundaria, generando protección y evitando contaminación sonora hacia el proyecto.
- k) Aplicación de biohuertos, para generar espacios abiertos paisajísticos recorribles logrando que se integren con el centro de rehabilitación.

## **2.4 SELECCIÓN DEL TERRENO**

### Opciones de Terrenos

A continuación, se muestra las tres opciones de terreno para poder emplazar el proyecto de arquitectura, considerando criterios morfológicos para elegir el más óptimo.

- a) Propuesta de ubicación del Terreno N<sup>o</sup> 1:

### ***Figura 5. Ubicación del terreno de intervención N<sup>o</sup> 1***



### Ubicación del Terreno N° 1

Escala: 1/5 000

*La figura nos dice que el Terreno N° 1 está en la parte céntrica del distrito de San Martín de Porres, en una zona urbanizable. Figura elaborada por la tesista.*

Ficha técnica:

- Ubicación exacta: Zona IV - Condevilla-Santa Rosa. Urb. Asociación La Florida. Calle Las Azucenas Mzna B Lote 1 al 28- Área del terreno: 3 937.50 m<sup>2</sup>.
- Resistencia del Suelo: 1.70 kg/cm<sup>2</sup>.
- Zonificación: Residencia de Densidad Media (RDM). A través de la Ordenanza N° 1911 - Norma los procedimientos de Cambio de Zonificación en Lima Metropolitana (Mayo, 2015) de RDM a OU (Otros Usos) con la finalidad de que el proyecto sea un Centro de Estimulación Temprana para niños con Síndrome de Down.
- Uso actual: Terminal de transporte público.
- Valor del terreno: \$. 897 356.25 dólares.
- Fotografía del terreno N° 1, tomada desde la mañana. Por el lado más largo del lote.

**Figura 6. Fotografía 1 del terreno de intervención N0 1**



***Fuente: Elaborada por la tesista.***

La figura nos dice que el Terreno N<sup>o</sup> 1 no cuenta con veredas saneadas, ni señalizaciones de tránsito vehicular y peatonal.

Realidad visual del terreno N<sup>o</sup> 1, tomada desde la mañana. Desde la parte central del lote, donde entran y salen los buses de transporte público.

***Figura 7. Fotografía 2 del terreno de intervención N0 1***



***Fuente: Elaborada por la tesista.***

La figura nos dice que el Terreno N<sup>o</sup> 1 tiene potencialidades por la cercanía a un parque y generación de nuevas áreas verdes con la propuesta de intervención.

b) Análisis Locacional de la propuesta de ubicación N° 2:

**Figura 8. Ubicación del terreno de intervención N° 2**



Ubicación del Terreno N° 2  
Escala: 1/5 000

**Fuente: Elaborada por la tesista.**

La figura nos dice que el Terreno N° 2 está en el lado norte del distrito de San Martín de Porres, en una zona no urbanizable.

Ficha técnica:

- Ubicación exacta: Zona V - Fundo Naranjal. A.A.H.H. Nazareth.
- Área del terreno: 3 534.20 m<sup>2</sup>.
- Resistencia del Suelo: 0.50 kg/cm<sup>2</sup>.
- Zonificación: Residencia de Densidad Media (RDM).
- Uso actual: Terreno sin construcción (TSC).
- Valor del terreno: \$. 805 444.18 dólares.

c) Propuesta de ubicación del terreno N° 3:

**Figura 9. Ubicación del terreno de intervención N° 3**



**Ubicación del Terreno N° 3**  
Escala: 1/5 000

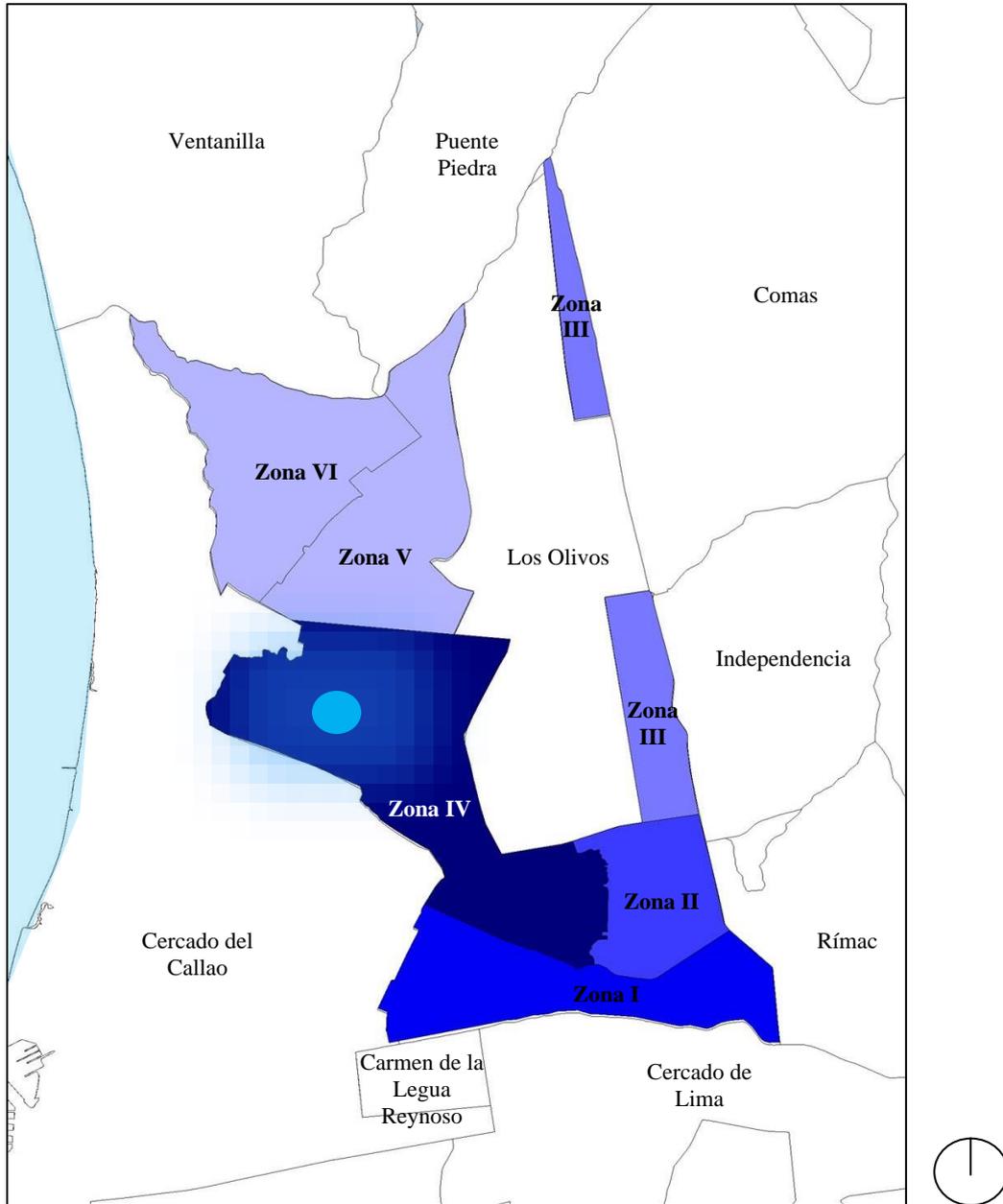
**Fuente: Elaborada por la tesista.**

La figura nos dice que el Terreno N° 3 está en el lado sur del distrito de San Martín de Porres, en una zona urbanizable.

Ficha técnica:

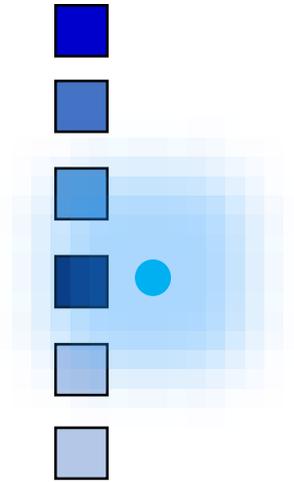
- Ubicación exacta: Zona IV - Condevilla-Santa Rosa. Urb. Condevilla Señor 1era Etapa, 5 y 6 sector.
- Área del terreno: 1 084.75 m<sup>2</sup>.
- Resistencia del Suelo: 1.50 kg/cm<sup>2</sup>.
- Zonificación: Residencia de Densidad Media (RDM).
- Uso actual: Estacionamiento del IE 3039 "Javier Heraud".
- Valor del terreno: \$. 247 214.53 dólares

- Ubicación general del distrito de San Martín Porres con sus respectivos límites distritales y sus respectivas zonas. Es donde se inscribe el proyecto arquitectónico del Centro de Educación Básica Especial (C.E.B.E) para niños y jóvenes con Síndrome de Down.



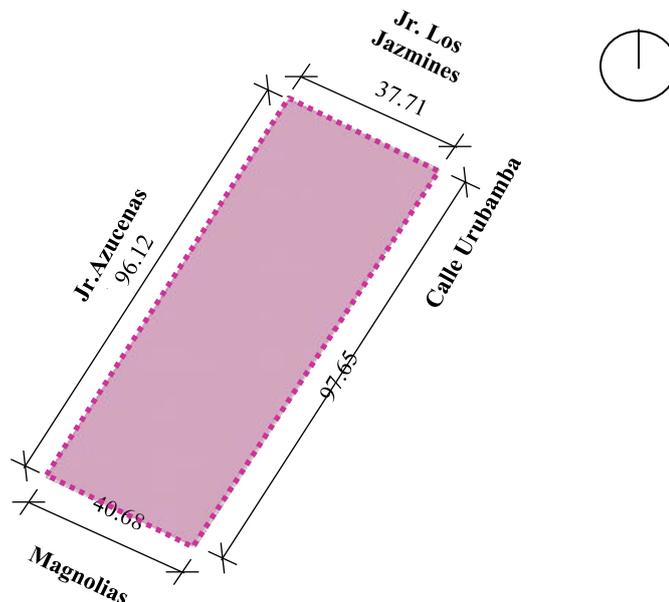
Leyenda:

- Zona I - Urbanización Perú - Zarumilla.
- Zona II - Zona Industrial.
- Zona III - Naranjal - Infantas.
- Zona IV - Condevilla - Santa Rosa. (Lugar del proyecto arquitectónico).
- Zona V - Fundo Naranjal.
- Zona VI - San Diego Chuquitanta.



- Terreno propuesto en función al análisis locacional de intervención con sus respectivas medidas y nombres de calles.

**Figura 10. Terreno de intervención en la Urbanización Asociación la Florida.**



La figura nos dice que el terreno es de forma rectangular y un área de 3794.70 m<sup>2</sup>. Figura elaborada por la tesista

Contexto urbano:

- Terreno de intervención relacionado con el contexto urbano existente y señalización de las vías existentes.

### 2.3.1 Matriz de selección

Tabla resumen de los criterios de los 3 terrenos propuestos que expondremos a continuación:

**Tabla 10. Matriz de Ponderación - Análisis Locacional.**

CRITERIOS	TERRENO 1	TERRENO 2	TERRENO 3
<b>Ubicación</b>	 Zona IV - Condevilla-Santa Rosa. Urb. Asociación La Florida. Calle Las Azucenas Mz. B Lote 1 al 28.	 Zona V - Fundo Naranjal. A.A.H.H. Nazareth.	 Zona IV - Condevilla-Santa Rosa. Urb. Condevilla Señor 1era Etapa, 5 y 6 sector.
<b>Área del terreno</b>	3 937.50 m <sup>2</sup>	3 534.20 m <sup>2</sup>	1 084.75 m <sup>2</sup>
<b>Resistencia del suelo</b>	1.70 kg/cm <sup>2</sup>	0.50 kg/cm <sup>2</sup>	1.50 kg/cm <sup>2</sup>
<b>Zonificación</b>	Residencia de Densidad Media (RDM). A través de la Ordenanza N° 1911 - Norma los procedimientos de Cambio de Zonificación en Lima Metropolitana (Mayo, 2015) de RDM a OU (Otros Usos).	Residencia de Densidad Media (RDM)	Residencia de Densidad Media (RDM)
<b>Uso actual</b>	Terminal de transporte público	Terreno sin construcción (TSC).	Estacionamiento del IE 3039 "Javier Heraud".
<b>Valor del terreno</b>	\$. 897 356.25 dólares.	\$. 805 444.18 dólares	\$. 247 214.53 dólares

*Fuente: Tabla elaborada por la tesista..*

**Conclusión:** Se concluye que el terreno 1, es el mas optimo por la accesibilidad, la cercanía hacia hitos urbanos, y la factibilidad hay avenidas metropolitanas, teniendo acceso vehicular y asi el Proyecto arquitectónico pueda llegar a diferentes distritos.

## 2.5 ANÁLISIS DEL LUGAR

El distrito de San Martín de Porres se ubica en el Noroeste de Lima Metropolitana, tiene un clima templado y húmedo. La temperatura promedio anual es de 18,5 a 19°C, con un máximo estival anual de unos 29°C. Los veranos, de diciembre a abril, tienen temperaturas que oscilan entre 28 y 21°C. Los inviernos van de junio a mitades de septiembre con temperaturas que oscilan entre 19 y 12°C. Los meses de primavera y otoño (septiembre, octubre y mayo) tienen temperaturas templadas que oscilan entre los 17° y 23°C. (Plan de Desarrollo de SMP concretado para el 2021).

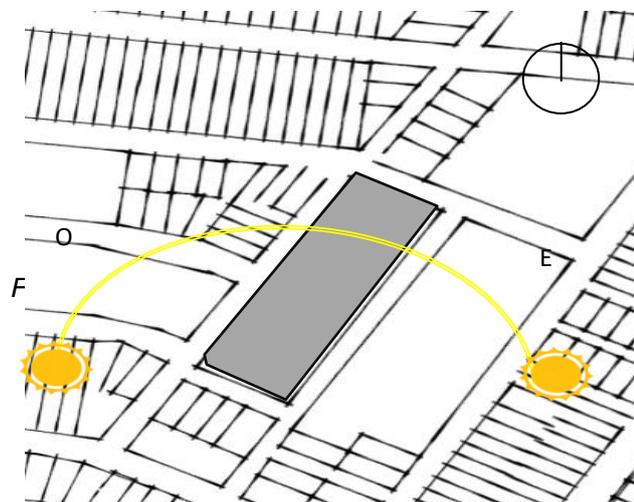
### **Humedad:**

Lima Metropolitana es una ciudad con bastante humedad, por lo que la mayoría de distritos tienen entre 80 – 100% de humedad, actualmente el distrito de San Martín tiene 80% de humedad.

### **Asoleamiento**

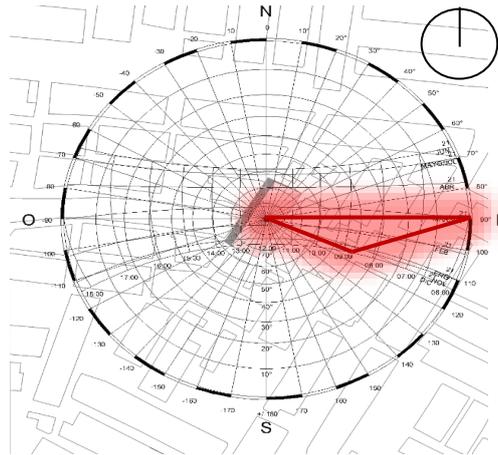
La Orientación del sol se dirige de este al oeste por ello el recorrido del sol influye en el terreno, que se orienta en una de sus fachadas en el Noreste, recibiendo la radiación solar durante la mayor parte del día, tanto en invierno como en verano. Recibe radiación todo el año desde la salida hasta el mediodía. En invierno la radiación será más suave, mientras que en verano incidirá más.

**Figura 11. Orientación del sol**



Movimiento Aparente del Sol (M.A.S) en el terreno de intervención el 21 de marzo-Setiembre a las 9:00 am. (verano, otoño e invierno). La figura nos dice que la sombra se encuentra hacia el Noroeste de la volumetría del proyecto.

**Figura 12. M.A.S en el 21 de Marzo-Setiembre a las 9:00 am**

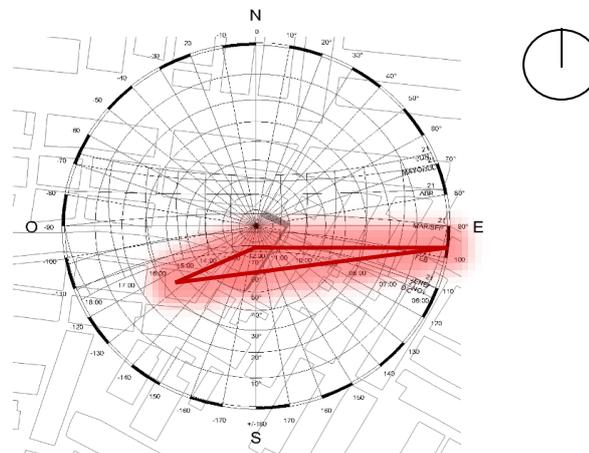


*Fuente: Elaborado por tesista Claudia Tamayo. Mayo, 2019*

**Movimiento Aparente del Sol (M.A.S) en el 21 de Marzo-Setiembre a las 9:00 am**  
**Escala: 1/2 000**

Movimiento Aparente del Sol (M.A.S) en la ubicación terreno del día 21 de marzo-Setiembre a las 15:00 pm. (verano, otoño e invierno). La figura nos dice que la sombra se encuentra hacia el Noreste de la volumetría del proyecto.

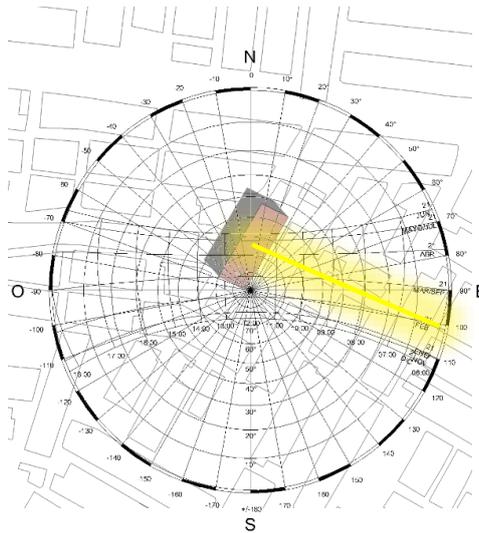
**Figura 13. M.A.S en el 21 de Marzo-Setiembre a las 15:00 pm**



**Figura elaborada por la tesista.**

Movimiento Aparente del Sol (M.A.S) en el terreno de intervención el 21 de diciembre a las 9:00 am. (primavera). La figura nos dice que la sombra se encuentra hacia el Noroeste de la volumetría del proyecto.

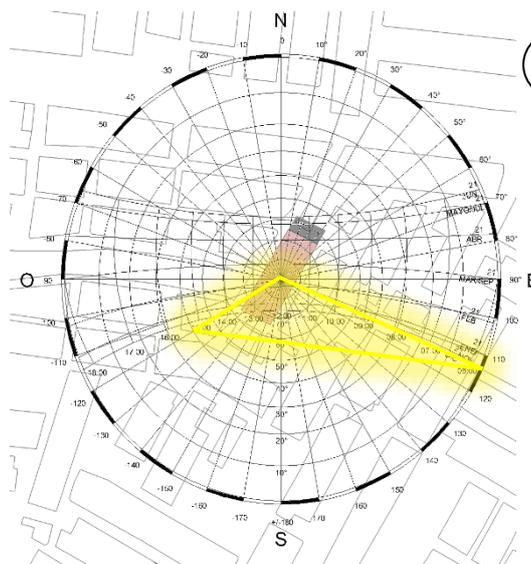
**Figura 14. M.A.S en el 21 de diciembre a las 9:00 am**



**Figura elaborada por la tesista.**

Movimiento Aparente del Sol (M.A.S) en el lugar del terreno el día 21 de diciembre a las 15:00 pm. La figura nos dice que la sombra se encuentra hacia el Norte de la volumetría del proyecto.

**Figura 15. M.A.S en el 21 de Diciembre a las 15:00 pm**



**Figura elaborada por la tesista.**

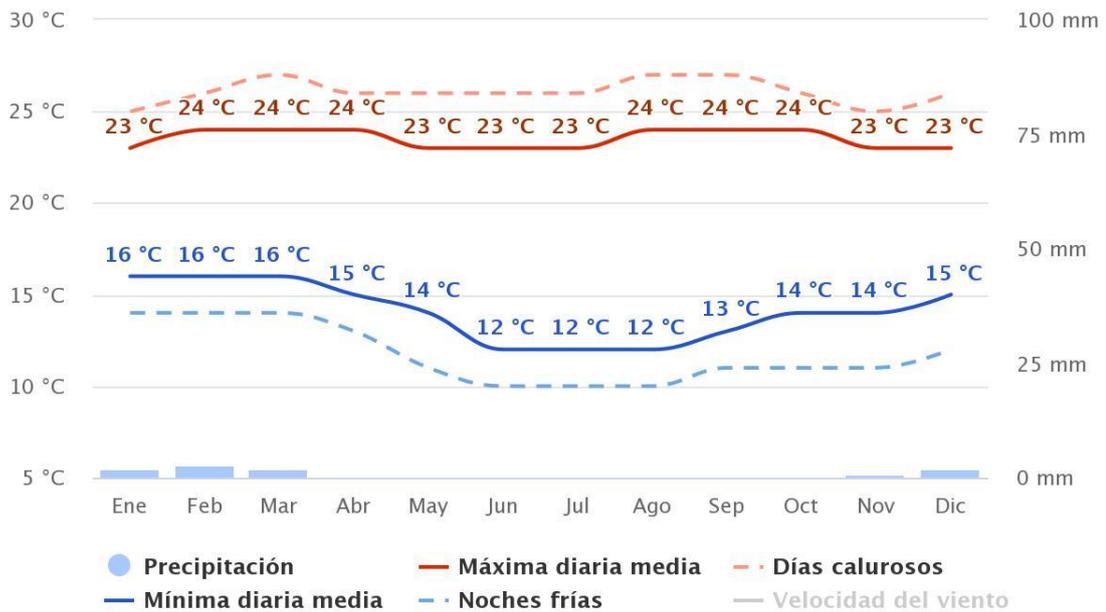
## Temperatura

La Temperatura promedio del distrito de San Martín de Porres es de 20°C, pero en los últimos días cada mes tiende a subir la temperatura a 25°C, pero entre los meses de julio, noviembre, diciembre, enero, febrero y mayo baja a 15°. (Meteoblue ,2020).

### Temperaturas Máximas

**Tabla 11. Tabla de Temperaturas y precipitaciones**

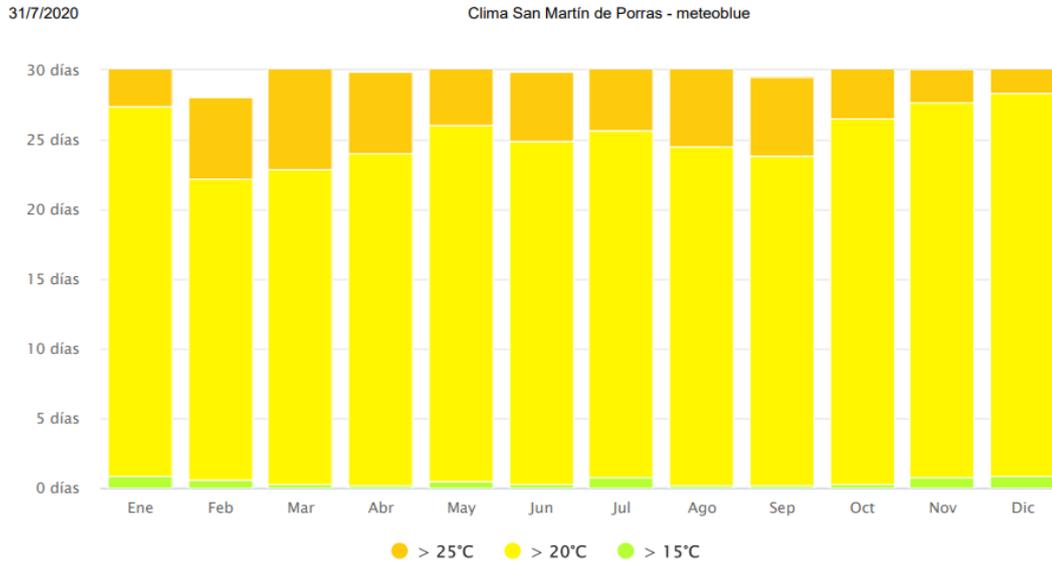
ADVERTENCIA: terreno complejo! Los valores calculados son válidos para 1200m. Diferencia de temperatura esperada: 7.3°C.



**Fuente: Elaborada por la página web meteoblue**

La temperatura promedio máxima en San Martín de Porres está entre los 20 a 25 °C, dateado en el 2020. (Meteoblue,2020).

**Tabla 12. Tabla de Temperaturas máximas.**



**Fuente: Elaborada por la página web meteoblue (Año 2020)**

### Vientos

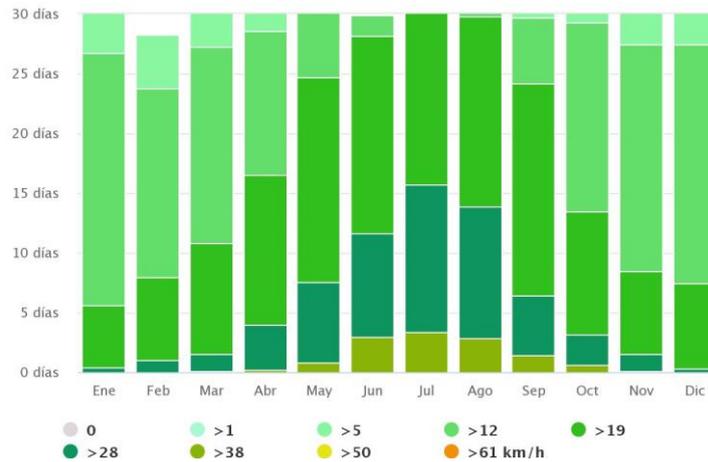
Los vientos dominantes tanto en el día como en la noche, llegan al distrito de San Martín de Porres desde el sur, con vientos muy leves del sureste en la noche. La velocidad promedio de vientos es de 8 a 12k/h con una dirección de sur a este. (Meteoblue, 2020).

**Figura 16. Dirección del Viento**



El siguiente diagrama, muestra cuantos días al mes el viento alcanza una cierta velocidad en el distrito de San Martín de Porres.

**Tabla 13. Tabla de Temperaturas máximas.**



**Fuente: Elaborada por la página web meteoblue (Año 2020)**

Con el diagrama anterior, se obtuvo la rosa de vientos la cual muestra con mayor detenimiento de donde viene el viento y con qué intensidad, el cual viene del sureste al noreste, como se puede apreciar en la imagen.

**Figura 17. Velocidad de Viento (Rosa de Vientos).**

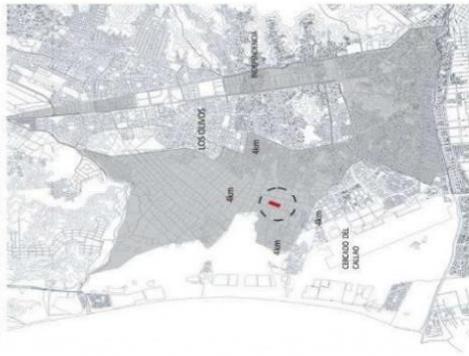


**Fuente: Elaborada por la página web meteoblue**

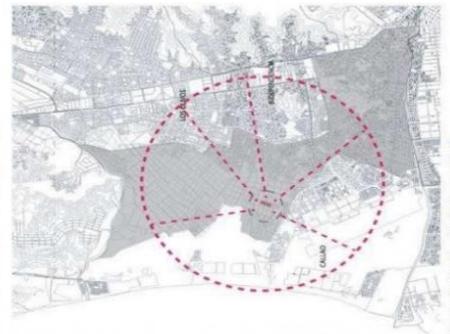
En las siguientes laminas, se especifica a profundidad, el análisis del entorno urbano, también se identifica las potencialidades y presiones urbanas, accesibilidad, transporte, vialidad, de manera macro a micro urbana, el análisis puesto en las siguientes paginas se hace con el objetivo de conocer el entorno urbano, para que este influya en las primeras ideas de diseño entre el proyecto arquitectónico y el entorno urbano.

# L 01- UBICACIÓN DEL TERRENO

Mapa de San Martín de Porres Antiguo



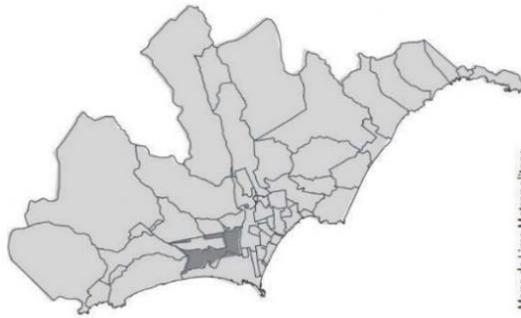
El distrito de San Martín de Porres fue fundado el 22 de mayo de 1950, el mapa de aquel entonces es el que se visualiza, conteniendo al distrito de Los Olivos y al distrito de Independencia. Hasta el día de hoy la zona Industrial esta en litigio, la cual tomo como suyo el distrito de Independencia, por consiguiente el distrito de San Martín de Porres tomo medidas y aun sigue luchando por recuperar esa zona, por lo cual su plan de desarrollo local concertado 2017 - 2021, aun considera el plano antiguo.



Mapa de San Martín de Porres Real

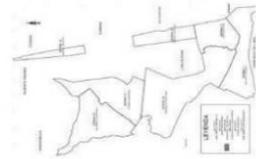
El terreno esta ubicado en el Distrito de San Martín de Porres, en el sector IV de dicho distrito, teniendo un radio de influencia hacia tres distritos, Los Olivos, Independencia y Cercado del Callao.

El distrito donde se ubica el terreno, esta situado en los margen derecha del río Rimac y la izquierda del río Chillón. Limita al norte con los distritos de Ventanilla, Puente Piedra y los Olivos; al Sur: Cercado de Lima y Carmen de la Leguía; al Este: Rimac, Independencia y Comas; y al Oeste con el Callao. Conformar parte integral del área urbana de Lima Metropolitana.



Mapa de Lima Metropolitana

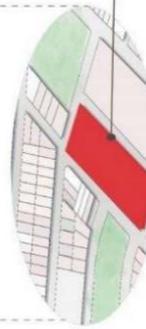
El terreno esta ubicado en el sector IV del distrito de San Martín de Porres, el cual contiene 6 sectores.



Vista macro, donde se aprecia todo el entorno del radio de influencia de 4km, influyendo a 4 distritos.



Se aprecia al terreno sombreado de rojo en un entorno mediano.



Se aprecia al terreno sombreado de rojo en un entorno inmediato, donde solo se analizara alrededor.

Lámina elaborada por testista



CARRERA:  
ARQUITECTURA Y  
DISEÑO DE  
INTERIORES

CATEDRA:  
ARG. JESUS LOPEZ

TESISTA:  
BACHILLER:  
CLAUDIA LUZ TAMAYO  
OLIVAS

PROYECTO:  
CENTRO EDUCATIVO  
BÁSICO ESPECIAL CON  
CENTRO DE  
REHABILITACIÓN PARA  
PERSONAS CON  
SINDROME DE DOWN

PLANO TÍTULO:  
ANÁLISIS URBANO

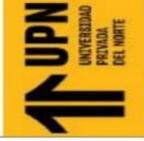
UBICACIÓN:  
ASOCIACIÓN FLORES, CALLE  
LOS OLIVOS, SAN MARTÍN DE  
PORRES,  
128 SAN MARTÍN DE PORRES,  
LIMA, PERÚ

ESCALA:  
1/100

FECHA:  
4-10-2021

LÁMINA:

**AL-01**



CARRERA:  
ARQUITECTURA Y DISEÑO DE INTERIORES

CATERIA:  
ARO. JESUS LOPEZ

TESISTA:  
BACHELER:  
CLAUDIA LUZ TAMAYO OLIVAS

PROYECTO:  
**CENTRO EDUCATIVO BÁSICO ESPECIAL CON CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA PERSONAS CON SINDROME DE DOWN**

PLANO TÍTULO:  
**ANÁLISIS URBANO**

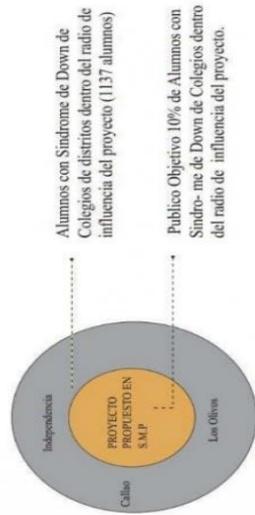
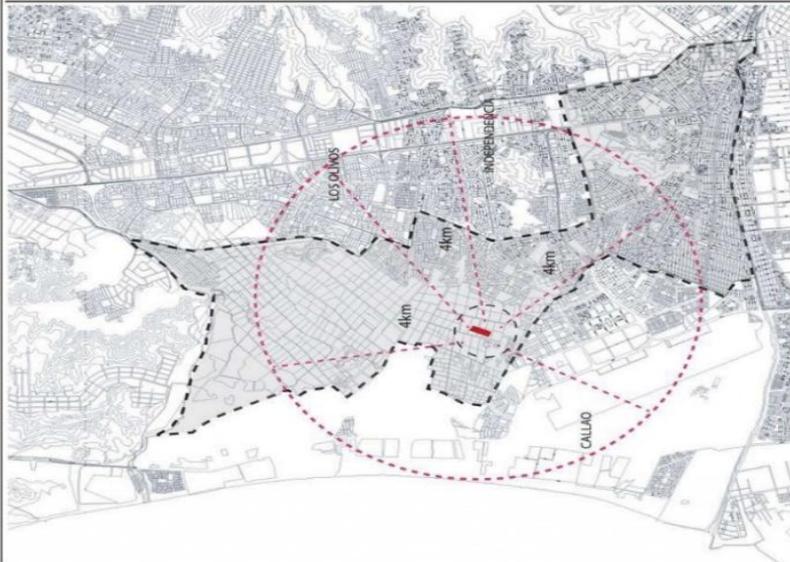
UBICACIÓN:  
ASOCIACIÓN LA FLORIDA, CALLE LAS AZULENAS 1234, LOTE 128 SAN MARTÍN DE PORRES, LIMA - PERÚ

ESCALA:  
1/100

FECHA:  
4 - 10 - 2021

LÁMINA:  
**AL-02**

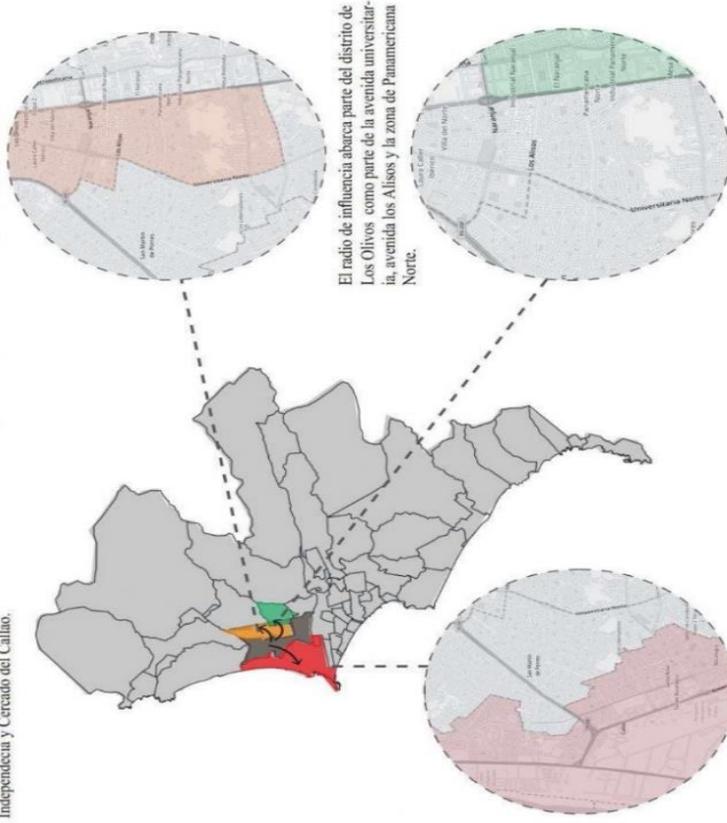
## L 02- RADIO DE INFLUENCIA



Alumnos con Síndrome de Down de Colegios de distritos dentro del radio de influencia del proyecto (1137 alumnos)

Público Objetivo 10% de Alumnos con Síndrome de Down de Colegios dentro del radio de influencia del proyecto.

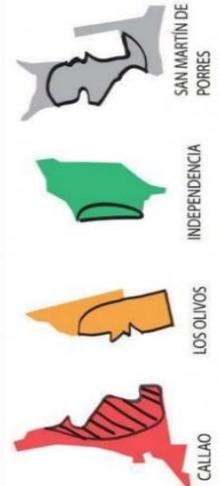
El proyecto está ubicado en el Distrito de San Martín de Porres, el cual tiene un radio de influencia de 4km, basándose en la norma técnica Criterios de Diseño para Locales educativos de educación básica especial. Teniendo un radio de influencia hacia tres distritos, Los Olivos, Independencia y Cercado del Callao.



El radio de influencia abarca parte del distrito de Los Olivos como parte de la avenida universitaria, avenida los Alisos y la zona de Panamericana Norte.

El radio de influencia abarca también el distrito del Callao, pasando por parte de la Av. Elmer Faucett, Av. Néstor Gamba y la zona donde se ubica el aeropuerto Internacional Jorge Chávez.

El radio de influencia abarca también el distrito de Independencia en la zona Industrial, el cual pasa por Plaza Norte, mercado central, Royal Plaza y Mega Plaza.  
Cabe resaltar que la zona industrial, que se está abarcando está en litigio con el distrito de S.M.P.



Se sombrea la zona de los distritos donde llega el radio de influencia, el cual es 4km.

Lámina elaborada por tesisista

# L 03 - EQUIPAMIENTOS



- USOS**
- Comercio Barrial
  - Educación Escolar
  - Educación Básica Especial.
  - Salud (Posta Médica)
- Delimitación del Distrito de S.M.P
- Ubicación del Terrano

En esta lámina se identifica los equipamientos de mayor importancia en el área de radio de influencia, sobresaliendo por su valor funcional en la trama urbana y en algunos casos como equipamientos más concurridos y de interés público.

## Edificios de Uso Comercial



## Edificios de Uso Educativo



## Edificios de Uso Salud



## Edificios Municipales



Lámina elaborada por testista



CARRERA:  
ARQUITECTURA Y DISEÑO DE INTERIORES

CATEDRA:  
ARQ. JESUS LOPEZ

TESTISTA BACHILLER:  
CLAUDIA LUZ TAMAYO OLIVAS

PROYECTO:  
**CENTRO EDUCATIVO BÁSICO ESPECIAL CON CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA PERSONAS CON SINDROME DE DOWN**

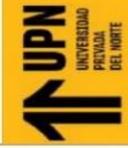
PLANO TÍTULO:  
**ANÁLISIS URBANO**

UBICACIÓN:  
CALLE FLORES, CALLE PASADIZOS N°200, LOTE 1-28 SAN MARTÍN DE PORRES, LIMA-PERU

ESCALA:  
1 / 100

FECHA:  
4 - 10 - 2021

LÁMINA:  
**AL-03**



CARRERA:  
ARQUITECTURA Y  
DISEÑO DE  
INTERIORES

CATEDRA:  
ARC. JESUS LOPEZ

TESISTA:  
BACHILLER:  
CLAUDIA LUZ TAMAYO  
OLIVAS

PROYECTO:  
**CENTRO EDUCATIVO  
BÁSICO ESPECIAL CON  
CENTRO DE  
REHABILITACIÓN PARA  
PERSONAS CON  
SINDROME DE DOWN**

PLANO TÍTULO:  
**ANÁLISIS URBANO**

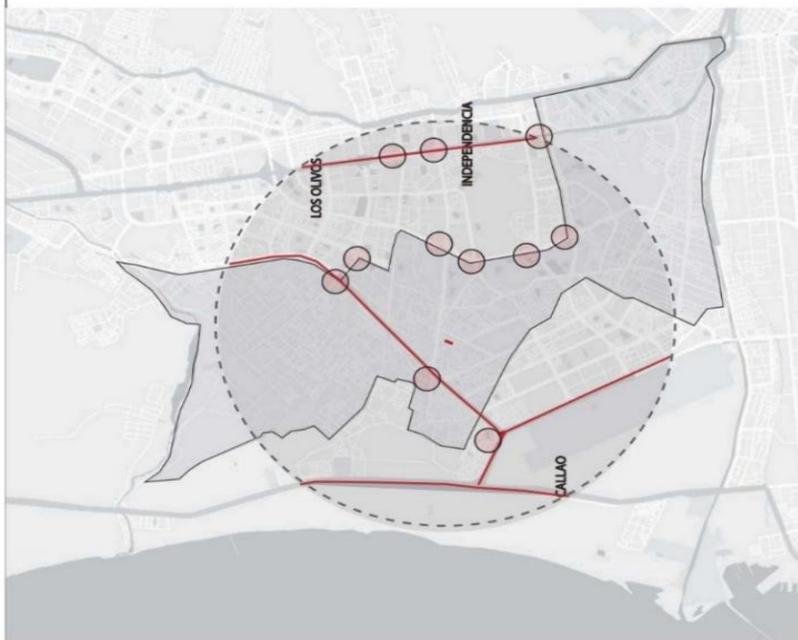
UBICACIÓN:  
ASOCIACIÓN LA FLORIDA, CALLE  
LAS AZULENAS, MZNA. EL LOTE  
1-28 SAN MARTÍN DE PORRES,  
LIMA, PERÚ

ESCALA:  
1 / 100

FECHA:  
4 - 10 - 2021

LÁMINA:  
**AL-04**

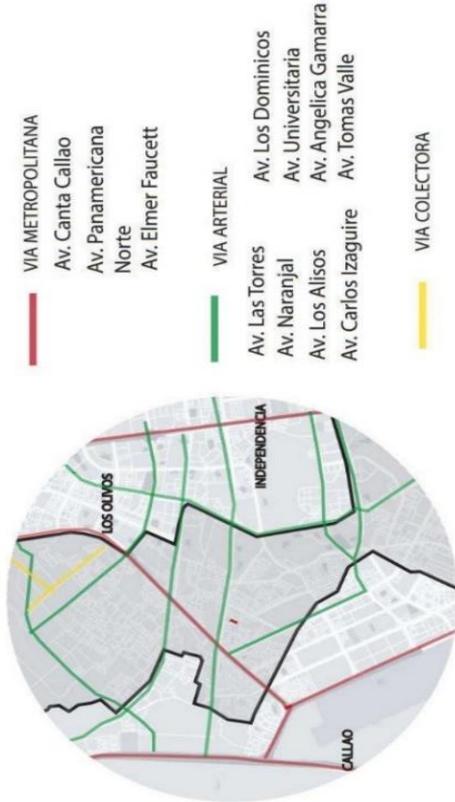
**L 04- ANÁLISIS VIAL**



Las vías metropolitanas que conectan toda la ciudad pasan por el distrito y por el radio de influencia, el cual influye en 4 distritos incluyendo San Martín de Porres, teniendo un radio de influencia de 4km.

- VIAS PRINCIPALES (Vías Metropolitanas).
- INTERCAMBIOS VIALES
- DELIMITACIÓN DEL DISTRITO DE SMP
- RADIO DE INFLUENCIA 4Km

**JERERQUIZACIÓN DE VIAS**



VIA METROPOLITANA

- Av. Canta Callao
- Av. Panamericana Norte
- Av. Elmer Faucett

VIA ARTERIAL

- Av. Las Torres
- Av. Naranjal
- Av. Los Alisos
- Av. Carlos Izaguirre
- Av. Los Dominicos
- Av. Universitaria
- Av. Angelica Gamarra
- Av. Tomas Valle

VIA COLECTORA

VIA METROPOLITANA



Av. Canta Callao



Av. Panamericana Norte



Av. Elmer Faucett

VIA ARTERIAL



Av. Las Torres



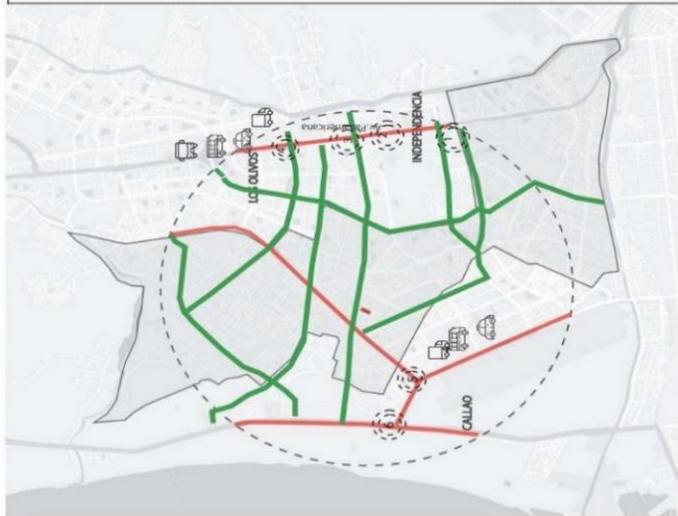
Av. Naranjal con Huandoy



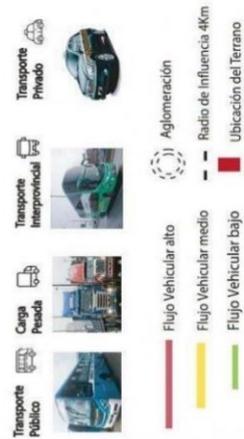
Av. Los Alisos

Lámina elaborada por tesisista

# L 05- FLUJO VIAL



## FLUJO VEHICULAR



Flujo Vehicular alto  
Aglomeración



Centro Comercial Plaza Norte con Av.Alfredo Mendiola(Distrito Los Olivos).



Centro Comercial Mega Plaza con Av.Alfredo Mendiola(Distrito Los Olivos).



Av.Carlos Izaguirre con Av. Alfredo Mendiola (Distrito Los Olivos).

Flujo Vehicular medio



Ovalo Naranjal con Av.Alfredo Mendiola(Distrito Los Olivos).

Flujo Vehicular bajo



Cruce de la Av.Elmer Faucett con la Av. Canta Callao (Distrito del Callao).

Flujo Vehicular alto



Carretera Nestor Gambeta con la Av.Elmer Faucett Callao (Parque el Faro en Distrito del Callao).

## LINEAS DE BUS

Las vías principales como la Av. Panamericana, Av. Canta Callao y la Av. Elmer Faucett conectan a tres distritos Independencia, Los Olivos y el distrito del callao con el terreno propuesto, volviendo accesible y optimo a través de las líneas de bus .

A continuación se vera las líneas de bus y sus rutas las cuales ayudaran a entender el sistema vial y como las personas que habitan en los distritos del radio de influencia llegarían al terreno para tratar a sus hijos con Síndrome de Down.

Lámina elaborada por tesisista



CARRERA:  
ARQUITECTURA Y  
DISEÑO DE  
INTERIORES

CATEDRA:  
ARQ. JESUS LOPEZ

TESISTA:  
BACHELLER:  
CLAUDIA LUZ TAMAYO  
OLIVAS

PROYECTO:  
**CENTRO EDUCATIVO  
BÁSICO ESPECIAL CON  
CENTRO DE  
REHABILITACIÓN PARA  
PERSONAS CON  
SINDROME DE DOWN**

PLANO TÍTULO:  
**ANÁLISIS URBANO**

UBICACIÓN:  
LEYESA, CALLE  
LAS ACEQUIAS DELA LOYE  
1-28 SAN MARTIN DE PORRES,  
LIMA, PERU

ESCALA:  
1/100

FECHA:  
4 - 10 - 2021

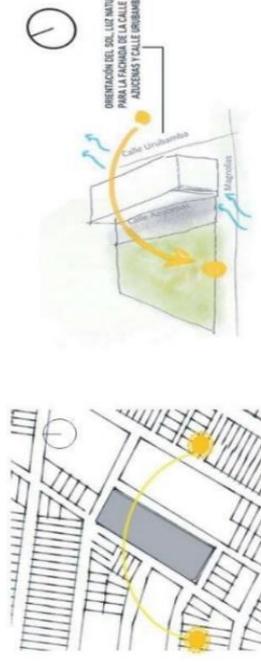
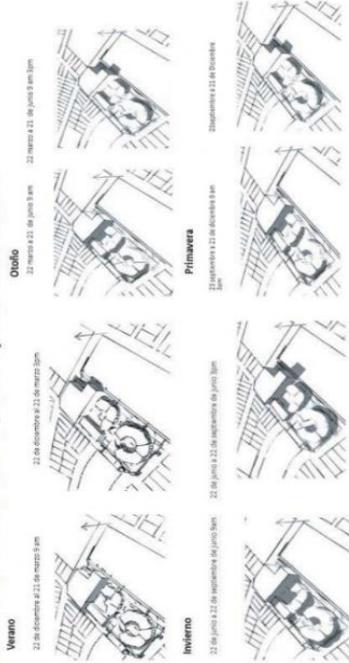
LÁMINA:  
**AL-05**

# L06 - AMBIENTAL



El distrito de San Martín de Porres se ubica en el Noroeste de Lima Metropolitana, tiene un clima templado y húmedo. La temperatura promedio anual es de 18,5 a 19°C, con un máximo estival anual de unos 29°C. Los veranos, de diciembre a abril, tienen temperaturas que oscilan entre 28 y 21°C. Los inviernos van de junio a mitades de septiembre con temperaturas que oscilan entre 19 y 12°C. Los meses de primavera y otoño (septiembre, octubre y mayo) tienen temperaturas templadas que oscilan entre los 17° y 23°C. (Plan de Desarrollo de SMP concretado para el 2021).

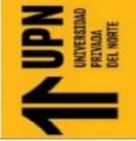
La Orientación del sol se dirige de este al oeste por ello el recorrido del sol influye en el terreno, que se orienta en una de sus fachadas en el Noroeste, recibiendo la radiación solar durante la mayor parte del día, tanto en invierno como en verano. Recibe radiación todo el año desde la salida hasta el mediodía. En invierno la radiación será más suave, mientras que en verano incidirá más.



Los vientos dominantes tanto en el día como en la noche, llegan al distrito de San Martín de Porres desde el sur, con vientos muy leves del sureste en la noche. La velocidad promedio de vientos es de 8 a 12k/h con una dirección de sur a este.



Lámina elaborada por tesisista



CARRERA:  
ARQUITECTURA Y  
DISEÑO DE  
INTERIORES

CÁTEDRA:  
ARQ. JESÚS LOPEZ

TESISTA:  
BACHILLER:  
CLAUDIA LUZ TAMAYO  
OLIVAS

PROYECTO:  
CENTRO EDUCATIVO  
BÁSICO ESPECIAL CON  
CENTRO DE  
REHABILITACION PARA  
PERSONAS CON  
SINDROME DE DOWN

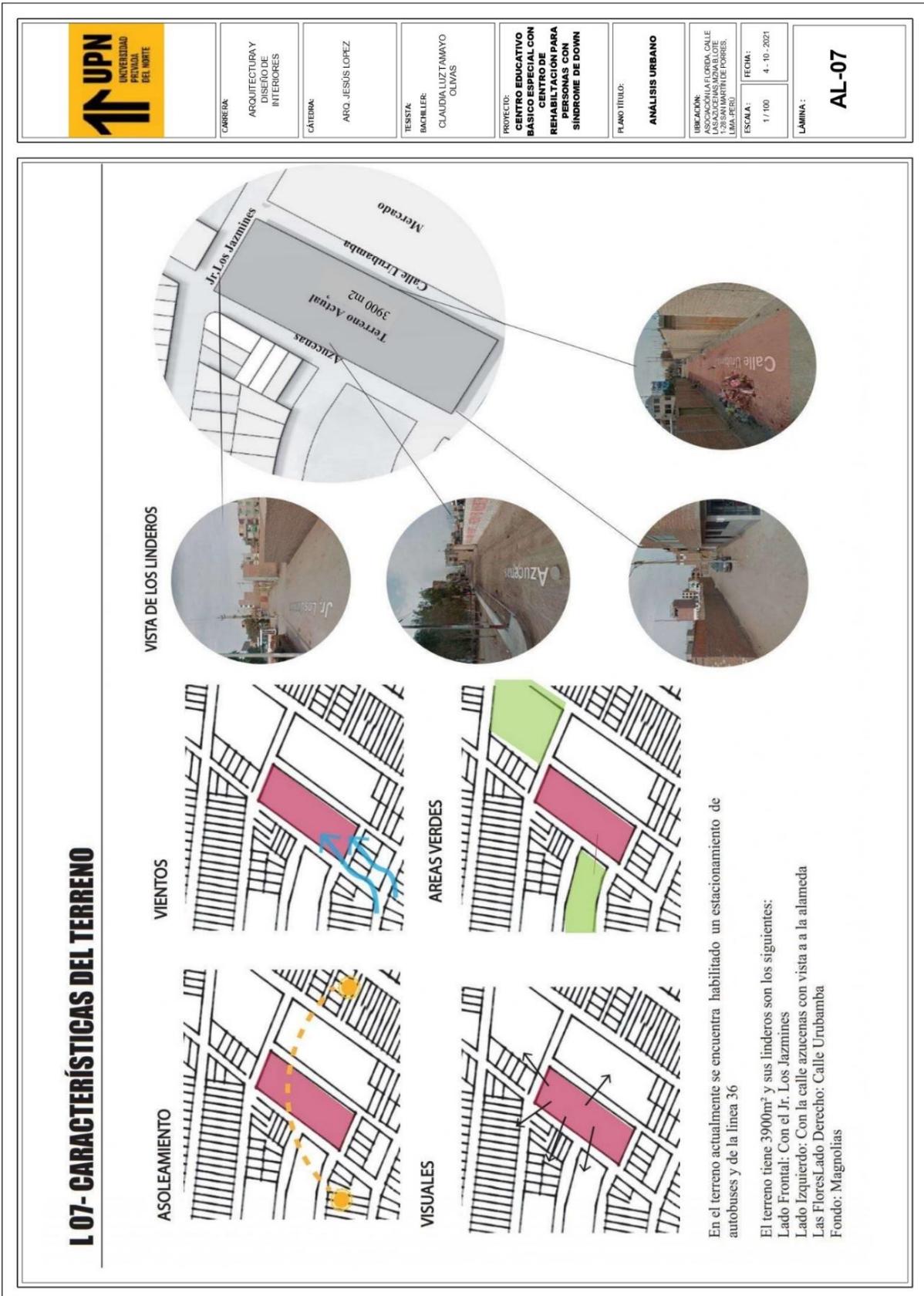
PLANO TÍTULO:  
ANÁLISIS URBANO

UBICACIÓN:  
ASOCIACIÓN FLOREDA CALLE  
LAS ALDEANAS AZONA LOTE  
1-26 SAN MARTÍN DE PORRES  
LIMA-PERÚ

ESCALA:  
1 / 100

FECHA:  
4 - 10 - 2021

LÁMINA:  
**AL-06**



# L 08- EQUIPAMIENTOS



## ZONA INMEDIATA

- USOS
- Uso Comercial
  - Educación Escolar
  - Iglesias
  - Hitos
- Ubicación del Terrano ■

Como se visualiza el terreno esta ubicado cerca a diferentes equipamientos, como mercados, algunos centros educativos regulares, no se aprecia ningún centro de salud, encontramos dos iglesias y en cuanto a comercios barriales si se aprecia.

## ZONA INMEDIATA

### Edificios de Uso Comercial



Mercado La Florida

Asociación de Comerciantes Puente Camote - La Florida.

### Edificios de Uso Educativo



Centro Educativo San Ignacio de Loyola, primaria.

Centro Educativo San Francisco

Centro Educativo San Ignacio de Loyola

LE P. Arrieta Cruz.

LE MI Pequeño Mundo y las Estrellitas.

LE P. Arrieta Cruz.

LE P. Arrieta Cruz.



Capilla Sagrado Corazón de Jesús

Iglesia Cristiana Pentecostes del Perú

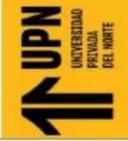
### Hitos



California Esparcimiento

Grifo Pecca

Lámina elaborada por tesisista



CARRERA:  
ARQUITECTURA Y DISEÑO DE INTERIORES

CATERIA:  
ARO. JESÚS LOPEZ

TESISTA:  
BACHILLER:  
CLAUDIA LUZ TAMAYO OLIVAS

PROYECTO:  
**CENTRO EDUCATIVO BÁSICO ESPECIAL CON CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA PERSONAS CON SINDROME DE DOWN**

PLANO TÍTULO:  
**ANÁLISIS URBANO**

UBICACIÓN:  
ASOCIACIÓN LA FLORIDA, CALLE LAS ALDIZAS 1500, LOTE 1500, DISTRITO DE PORRES, LIMA - PERÚ

ESCALA:  
1/100

FECHA:  
4 - 10 - 2021

LÁMINA:  
**AL-08**

	CARRERA: ARQUITECTURA Y DISEÑO DE INTERIORES
	CATEDRA: ARO JESUS LOPEZ
TESIS: BACHILLER: CLAUDIA LUZ TAMAYO OLIVAS	PROYECTO: CENTRO EDUCATIVO BÁSICO ESPECIAL CON CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA PERSONAS CON SINDROME DE DOWN
PLANO TÍTULO: <b>ANÁLISIS URBANO</b>	UBICACIÓN: AL OESTE, CALLE LAZARUCO, LOTE 1, 2 SAN MARTÍN DE PORRES, (LIMA PERÚ)
ESCALA: 1/100	FECHA: 4 -10 -2021
LÁMINA : <b>AL-09</b>	

## L 09- AREAS VERDES



### ZONA INMEDIATA

1 Alameda las Flores  
 El área verde más próxima al proyecto es la Alameda las Flores zona 1, la cual se ubica al frente del proyecto, en la entrada de la alameda se aprecia la ausencia de grass y al extremo de la misma encontramos una cancha de básquet, que es usada para recreación.



Zona 1  
 En la primera fotografía se visualiza la entrada a la alameda Las Flores, ubicada en la calle Azucenas y a la lateral derecha con la calle Orquídeas y a la lateral izquierda con la calle Las Magnolias.

2 Parque  
 El parque está ubicado entre el Jr. los jazmines con la calle violetas y la calle girasoles, este parque colinda con el proyecto por el Jr. los Jazmines.



En el parque se aprecia la ausencia de césped, solo en el perímetro del parque se visualiza cantidades pequeñas de césped, mayormente es tierra, el único espacio apto es la zona de la cancha de básquet el cual cuenta con una loza, sin embargo se nota descuidado y hace falta una rehabilitación urbana.

### ZONA MEDIATA:

Las áreas verdes más próximas al proyecto son las que veremos a continuación, se aprecia un total descuido en la alameda Las Flores la cual se ubica al frente del proyecto, para este análisis, dividiremos la alameda en cinco zonas las que se separan a través de calles peatonales.

1 Alameda las Flores



2 Parque  
 Esta zona comienza en la calle Clavetes y acaba en la calle Lirios.



3 Parque  
 Esta zona comienza con la calle Los Clavetes y termina en la calle Los Lirios.



4 Parque  
 Parque ubicado entre la Calle Dalías y el jirón los Chillon y Laureles.



5 Parque  
 Parque ubicado entre la Calle Dalías y las calles Río Chillon y Laureles.



Los dos parques están ubicados en la misma dirección de la calle Dalías, como se visualiza, ambos están al mismo nivel de piso de las calles, ya que muestran ausencia de bermas peatonales y pistas sin asfalto.

6 Parque  
 Esta zona comienza con la calle Los Girasoles y termina en la calle Primaveras.



7 Parque  
 Esta zona comienza con la calle Los Girasoles y termina en la calle Orquídeas.



Lámina elaborada por tesisista

## L 10- TRAMA URBANA

La trama urbana del distrito de San Martín de Porres es muy irregular, va cambiando según el tipo de zona, puede llegar a ser cuadrícula, cuadrícula paralela fragmentada, cuadrícula irregular paralela, orgánica y radial.



### Trama Urbana Irregular Paralela

La trama urbana del radio de influencia del terreno, es muy irregular con calles curvas y otras con quiebres, solo la zona a intervenir es más regular que las demás

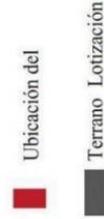


Lámina elaborada por tesisista

	CARRERA:	ARG. JESÚS LOPEZ	PROFECTO:	PLANO TÍTULO:	UBICACIÓN:	ESCALA:	LÁMINA:
	ARQUITECTURA Y DISEÑO DE INTERIORES	ARG. JESÚS LOPEZ	CENTRO EDUCATIVO BÁSICO ESPECIAL CON CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA PERSONAS CON SINDROME DE DOWN	ANÁLISIS URBANO	AV. SERRA, CALLE LAS OLIVAS, SAN MARTÍN DE PORRES, LIMA, PERÚ	1/100	AL-10
	CATEDRA:	ARG. JESÚS LOPEZ	TESISTA:			FECHA:	
			BACHILLER:			4 - 10 - 2021	
			CLAUDIA LUZ TAMAYO OLIVAS				

# L 11 - POTENCIALIDADES URBANAS Y PRESIONES URBANAS

## POTENCIALIDADES

### UBICACIÓN Y ACCESIBILIDAD

El terreno se encuentra dentro del distrito San Martín de Porres, en el sector 4. Una de las potencialidades es la ubicación del terreno, por su accesibilidad ya que todas las vías importantes son próximas a este, como la Av. Carlos Izaguirre, La avenida Universitaria y la Av. Carlos Callao, llegando a conectar a tres distritos: Callao, Los Olivos y Independencia, los cuales se encuentran dentro del radio de influencia. Esto ayuda a que el proyecto llegue a diferentes distritos ya que las vías próximas al terreno tienen un sistema vial en el cual pasan diferentes líneas de bus.

Además de encontrarse en una zona accesible vialmente, el entorno del terreno es bastante tranquilo, ya que la zona en su mayoría es residencial y las vías principales no llegan al terreno. El hecho de que el terreno no se encuentre tan cerca a las vías lo hace seguro para nuestro usuario, evitando accidentes, contaminación sonora y desconcentración en los chicos con síndrome de down.

VIA METROPOLITANA. Av.

Callao

VIA ARTERIAL

Av. Carlos Izaguirre

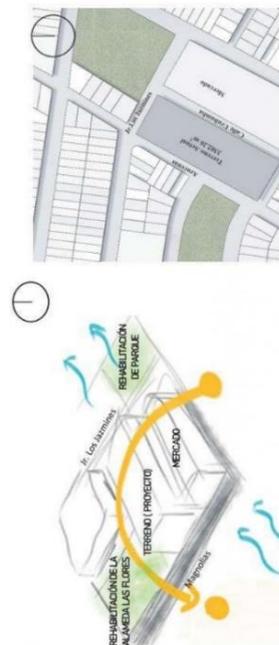
Av. Universitaria

Ubicación del Terreno



## AREAS VERDES

Esta potencialidad se caracteriza por tener grandes espacios de área verde alrededor del terreno elegido, teniendo la posibilidad de rehabilitarlo y conectarlo con el proyecto.



## PRESIONES URBANAS

### ZONAS DESCUIDADAS

Calle Urubamba usada como botadero de basura y desmonte.



La Calle Urubamba, se encuentra a la lateral derecha, al lado del mercado La Florida, como se puede apreciar esta calle actualmente está sin asfaltar, se ve presencia de desmonte, aparte de polvo, también la basura es una presión que afecta a la población, no se encontró en gran cantidad pero si en este punto que se ubica exactamente al costado del terreno, generando malos olores mas aun en verano donde la temperatura baja y por el calor hace que los desechos se descompongan atrayendo plagas y malos olores.

## ACTIVIDADES INFORMALES

En la calle Violetas, se encuentra ambulantes en toda la vereda vendiendo ropa usada, juguetes, etc. esta informalidad existe mas de 3 años, a partir de las 10 am hasta la 1.00 pm.



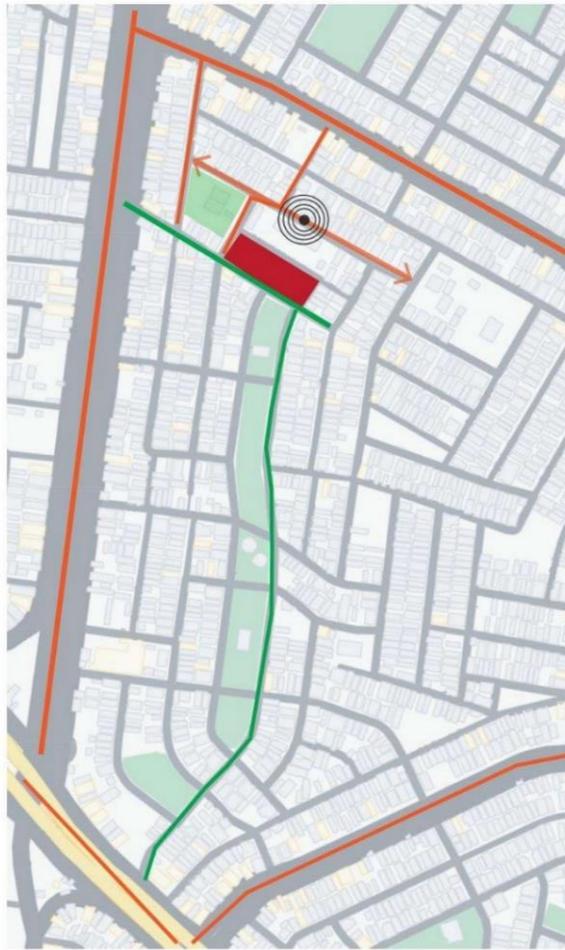
Calle Violetas usada como cachina en horario de 10am a 1pm

Lámina elaborada por tesisista

	CARRERA:	ARQUITECTURA Y DISEÑO DE INTERIORES
	CÁTERA:	ARO, JESÚS LOPEZ
	TESISTA:	CLAUDIA LUZ TAMAYO OLIVAS
	PROYECTO:	CENTRO EDUCATIVO BÁSICO ESPECIAL CON CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA PERSONAS CON SINDROME DE DOWN
	PLANO TÍTULO:	ANÁLISIS URBANO
	UBICACIÓN:	EN LA ZONA 4 DEL DISTRITO DE SAN MARTÍN DE PORRES, LIMA (PERU)
	ESCALA:	1/100
	FECHA:	4 - 10 - 2021
	LÁMINA :	AL-11

# L 12- FLUJO PEATONAL

## ZONA INMEDIATA



### Flujos Principales



Calle Violetas

- Vías Peatonales
- Calle Violetas
- Av. Canta Callao
- Av. Santa Rosa
- Av. Los Dominicos



- Flujos Secundarios
- Calle Azucenas
- Jirón Los Jazmines



### Flujos por horas

Calle Violetas 9 a 13pm



Flujos Secundarios/ Alrrededor del terreno entre calles

Lámina elaborada por resista



CARRERA:  
ARQUITECTURA Y  
DISEÑO DE  
INTERIORES

CATEDRA:  
ARO. JESÚS LOPEZ

TESISTA:  
BACHELER:  
CLAUDIA LUZ TAMAYO  
OLIVAS

PROYECTO:  
CENTRO EDUCATIVO  
BÁSICO ESPECIAL CON  
CENTRO DE  
REHABILITACION PARA  
PERSONAS CON  
SINDROME DE DOWN

PLANO TITULO:  
ANÁLISIS URBANO

UBICACIÓN:  
ASOCIACIÓN FLORES, CALLE  
LAS AZUCENAS, AZUENA B. LOTE  
1-28 SAN MARTÍN DE PORRES,  
LIMA-PERÚ

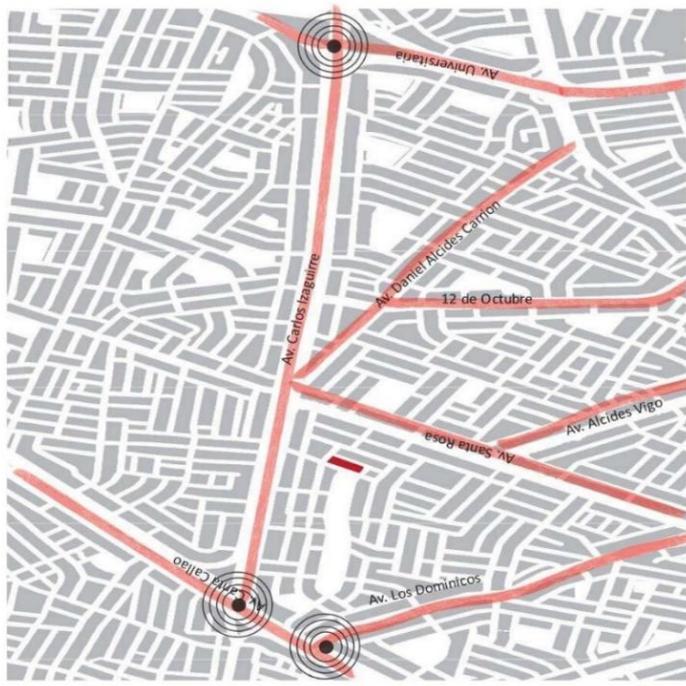
ESCALA:  
1:100

FECHA:  
4 - 10 - 2021

LÁMINA:  
**AL-12**

**L 13- ANÁLISIS VIAL / FLUJOS**

**ZONA INMEDIATA**



**Flujos Principales**

- Av. Universitaria
- Av. Carlos Izaguirre
- Av. Canta Callao
- Av. Los Dominicos

**Nodos Vehiculares**



**Flujos Secundarios**

- Av. Universitaria
- Av. Carlos Izaguirre
- Av. Canta Callao
- Av. Los Dominicos

**CORTES VIALES**

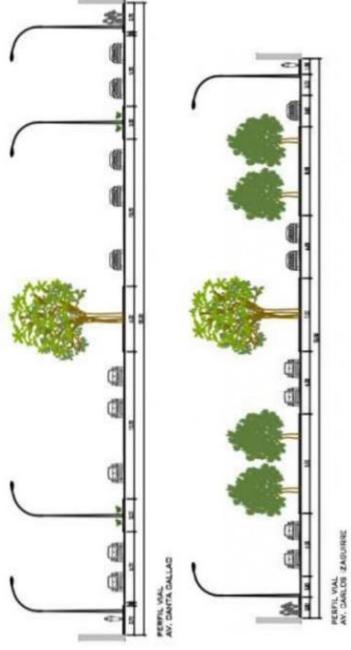


Lámina elaborada por tesisista



CARRERA:  
ARQUITECTURA Y  
DISEÑO DE  
INTERIORES

CATEDRA:  
ARQ. JESÚS LOPEZ

TESISTA:  
DANIELLE  
CLAUDIA LUZ TAMAYO  
OLIVAS

PROYECTO:  
**CENTRO EDUCATIVO  
BÁSICO ESPECIAL CON  
CENTRO DE  
REHABILITACIÓN PARA  
PERSONAS CON  
SINDROME DE DOWN**

PLANO TÍTULO:  
**ANÁLISIS URBANO**

UBICACIÓN:  
CALLE DE LA PIEDRA, CALLE  
LAS ACEQUIAS Y CALLE  
1-28 SAN MARTÍN DE PORRES,  
LIMA (PERÚ)

ESCALA:  
1/100

FECHA:  
4-10-2021

LÁMINA:  
**AL-13**

### 2.5.1 Condición de actividades actuales

	CARRERA: ARQUITECTURA Y DISEÑO DE INTERIORES	CATEDRA: ARO JESUS LOPEZ	TESISTA: BACHILLER: CLAUDIA LUZ TAMAYO OLIVAS	PROYECTO: <b>CENTRO EDUCATIVO BÁSICO ESPECIAL CON CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA PERSONAS CON SINDROME DE DOWN</b>	PLANO TÍTULO: <b>ANÁLISIS URBANO</b>	UBICACIÓN: ASOCIACIÓN LA FLORES, CALLE LAS SUAREZAS 5000 EL ORO, DISTRITO DE SAN MARTÍN DE PORRES, LIMA PERÚ	ESCALA: 1/100	FECHA: 4 - 10 - 2021	<b>LÁMINA : AL-11</b>
--	-------------------------------------------------	-----------------------------	-----------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------	-------------------------	---------------------------

## L 11 - POTENCIALIDADES URBANAS Y PRESIONES URBANAS

### POTENCIALIDADES

#### UBICACIÓN Y ACCESIBILIDAD

El terreno se encuentra dentro del distrito San Martín de Porres, en el sector 4. Una de las potencialidades es la ubicación del terreno, por su accesibilidad ya que todas las vías importantes son próximas a este, como la Av. Carlos Izaguirre, La avenida Universitaria y la Av. Canta Callao, llegando a conectar a tres distritos Callao, Los Olivos y Independencia, los cuales se encuentran dentro del radio de influencia. Esto ayuda a que el proyecto llegue a diferentes distritos ya que las vías próximas al terreno tienen un sistema vial en el cual pasan diferentes líneas de bus.

Además de encontrarse en una zona accesible visualmente, el entorno del terreno es bastante tranquilo, ya que la zona en su mayoría es residencial y las vías principales no llegan al terreno. El hecho de que el terreno no se encuentre tan cerca a las vías lo hace seguro para nuestro usuario, evitando accidentes, contaminación sonora y desconexión en los chicos con síndrome de down.

VIA METROPOLITANA AV.  
Canta Callao

VIA ARTERIAL  
Av. Carlos Izaguirre  
Av. Universitaria

Ubicación del Terreno

Av. Carlos Izaguirre  
Av. Canta Callao  
Av. Universitaria

### PRESIONES URBANAS

#### ZONAS DESCUIDADAS

Calle Urubamba usada como botadero de basura y desmonte.

La Calle Urubamba se encuentra a la lateral derecha, al lado del mercado La Florida, como se puede apreciar esta calle actualmente esta sin asfaltar, se ve presencia de desmonte, aparte de polvo, también la basura es una presión que afecta a la población, no se encuentra en gran cantidad pero si en este punto que se ubica exactamente al costado del terreno, generando malos olores mas aun en verano donde la temperatura baja y por el calor hace que los desechos se descompongan atrayendo plagas y malos olores.

#### ACTIVIDADES INFORMALES

En la calle Violetas, se encuentra ambulantes en toda la vereda vendiendo ropa usada, juguetes, etc, esta informalidad existe mas de 3 años, apartir de las 10 am hasta la 1.00 pm.

Lámina elaborada por tesis

### POTENCIALIDADES URBANAS Y PRESIONES URBANAS

Calle Violetas usada como caschina en horario de de 10am a 1pm

Calle Violetas usada como caschina en horario de de 10am a 1pm

### 2.5.2 Situación legal del predio

Actualmente el terreno se usa como terminal de bus de la línea N.º 36 y otros buses, anteriormente la Empresa de transportes de la línea 36 era el dueño legal, teniendo registrado como dirección en la Sunarp, actualmente su dirección legal cambio a los Olivos, sin embargo, siguen ocupando el terreno, ya que el dueño actual siendo el Grupo Ramírez lo alquila como como cochera a esta línea de buses y a otros.

### 2.5.3 Parámetros urbanísticos y edificatorios

**Tabla 14. Parámetros urbanísticos y edificatorios.**

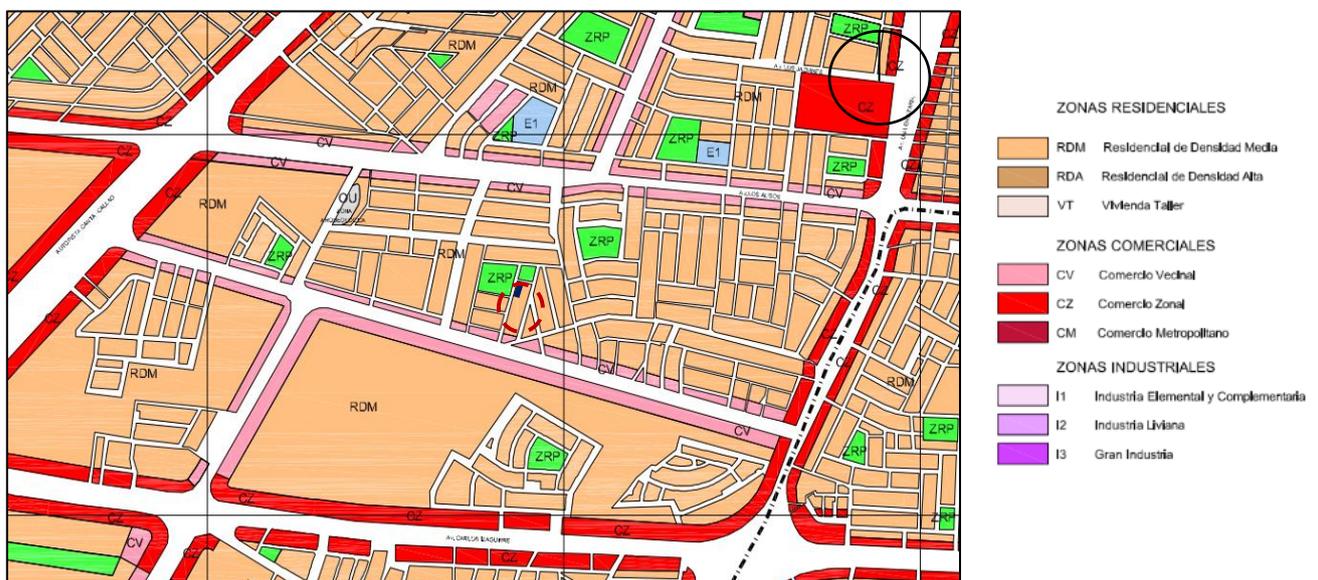
<b>Parámetros Urbanísticos y Edificatorios</b>		
<b>Parámetros</b>	<b>Normativa</b>	<b>Proyecto</b>
Usos permisibles	Área de Tratamiento Normativo I. Con el cambio de zonificación (Ordenanza N° 1911) sería de Otros Usos (OU).	Centro Educativo Especial para niños y jóvenes con Síndrome de Down en el distrito de San Martín de Porres - 2019.
Porcentaje (%) de Área libre	Según proyecto	50.00 %
Altura máxima	Según proyecto	3 pisos.
Retiro mínimo	Frontal:	10.00 ml.
	Lateral:	5.00 ml.
	Posterior:	5.00 ml.
Alineamiento de fachada	Según proyecto	-----
Área de lote normativo	Según proyecto	3 675.00 m <sup>2</sup> .
Frente mínimo normativo	Según proyecto	35.00 ml.
Nº de estacionamiento	Según proyecto	50 autos

*Tabla elaborada por la tesista.*

Según el Plan de Desarrollo Concertado del distrito de San Martín de Porres (PDC-SMP 2017-2021), a través de la Ordenanza N° 416-MDSMP (Julio, 2016), el terreno in situ tiene una zonificación de Residencia de Densidad Media (RDM) actualmente.

La figura nos dice que la ubicación del proyecto está en la zona de Residencia de Densidad Media (RDM), colindado por dos parques a sus costados. Ubicación exacta: Zona IV - Mazna B Lote 1 al 28 Urb. Asociación La Florida.

**Mapa 1. Plano de Zonificación del Distrito de San Martín de Porres (SMP, 2015).**



**Fuente:** elaborada por el Instituto Metropolitano de Planificación (IMP, 2015).

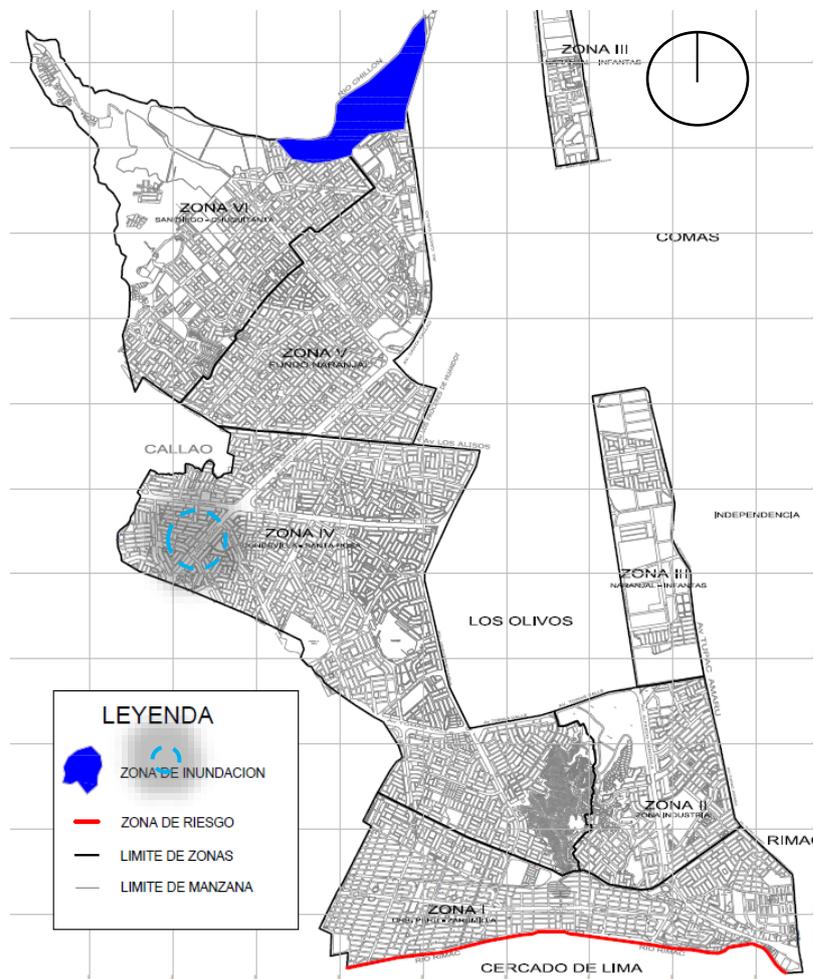
Por otro lado, para que el proyecto sea compatible con el uso de suelo propuesto se recurre al cambio de zonificación a través de la Ordenanza N° 1911 - Norma los procedimientos de Cambio de Zonificación en Lima Metropolitana (mayo, 2015) de RDM a OU (Otros Usos) con la finalidad de que el proyecto sea viable y posible.

### 2.6.4 Vulnerabilidad

Según la Municipalidad Distrital de San Martín de Porres (MDSMP, 2016), a través de la Gerencia de desarrollo Urbano se implanta el Sistema Ambiental y se detallará de la siguiente manera:

Inundaciones recurrentes en el sur y norte del distrito de San Martín de Porres, en las zonas I, V y VI respectivamente.

**Mapa 2. Mapa de Riesgos e Inundaciones.**



**Fuente:** Elaborada por la Municipalidad distrital de San Martín de Porres (MDSMP).

Ubicación del proyecto del Centro de Educación Especial con Síndrome de Down el distrito de San Martín de Porres.

Municipalidad distrital de San Martín de Porres (MDSMP). (2016). *Sistemas Ambientales de la Gerencia de Desarrollo Urbano.*

Recuperado de <https://declara.jne.gob.pe/ASSETS/PLANGOBIERNO/FILEPLANGOBIERNO/14532.pdf>.

La tabla nos dice que la ubicación del proyecto no correría el riesgo en todos los peligros identificados en el distrito. Pero siempre hay que tener en cuenta que el desborde del río y la erosión fluvial se da en el Malecón del río Chillón y Malecón del río Rímac respectivamente.

**Tabla 15. Matriz de Peligros Identificados del río Chillón y río Rímac.**

**Matriz de Peligros Identificados**

Nº	Peligros Identificados	Zonas	Probabilidad de Ocurrencias	Intensidad	Prioridad de prevención (Intervención)
1	Desborde del río	Malecón río Chillón	Alta	Alta	1
2	Erosión Fluvial	Malecón río Rímac	Alta	Alta	2
3	Inundación Fluvial	Malecón río Chillón	Alta	Media	1
4	Sismo	Deslizamiento Cerro la Milla	Alta	Media	2
5		Caída de rocas Cerro la Milla	Alta	Baja	3
6		Arenamiento Cerro la Milla	Baja	Baja	3
7		Vientos fuertes Malecón río Chillón	Baja	Baja	3
8	Hundimiento	Chuquitanta	Media	Media	2

*Tabla elaborada por Municipalidad distrital de San Martín de Porres (MDSMP).*

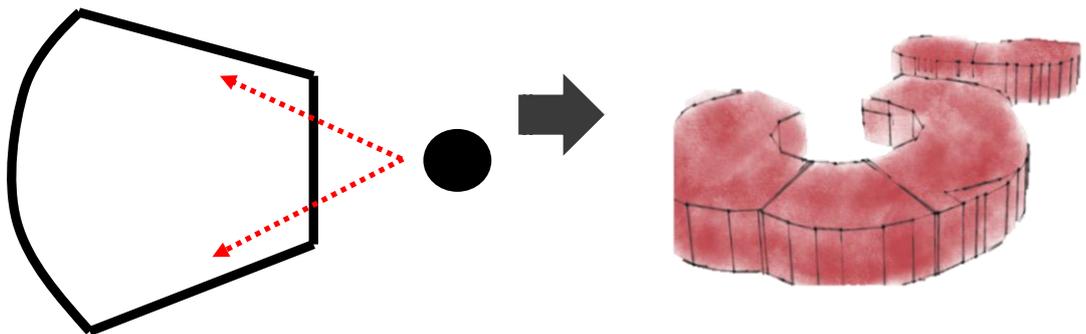
### CAPÍTULO 3. ETAPA PROYECTUAL

### 3.1 IDEA RECTORA Y LAS VARIABLES

**Forma Lúdica:** Se pensó en esta forma para las aulas de inicial y primaria, ya que la forma circular contiene curvas las cuales sirven como elemento de protección, ya que los edificios curvos pueden apuntar a la naturaleza y los edificios angulares no, por ser tan rígidos no comunican lo mismo, ya que basándonos en el estudio hecho por la Universidad de Harvard (Escuela de Medicina), nos dice que "la amígdala ( el centro del miedo del cerebro) está más activa cuando las personas ven objetos angulares, como un sofá con esquinas puntiagudas o un reloj cuadrado que cuando ven alternativas curvas". (Marín Flores (2017). *Proyecto arquitectónico del Centro de Diagnóstico y tratamiento para niños con Autismo y Síndrome de Asperger* (tesis de pregrado). Universidad Privada de Tacna, Tacna, Perú.

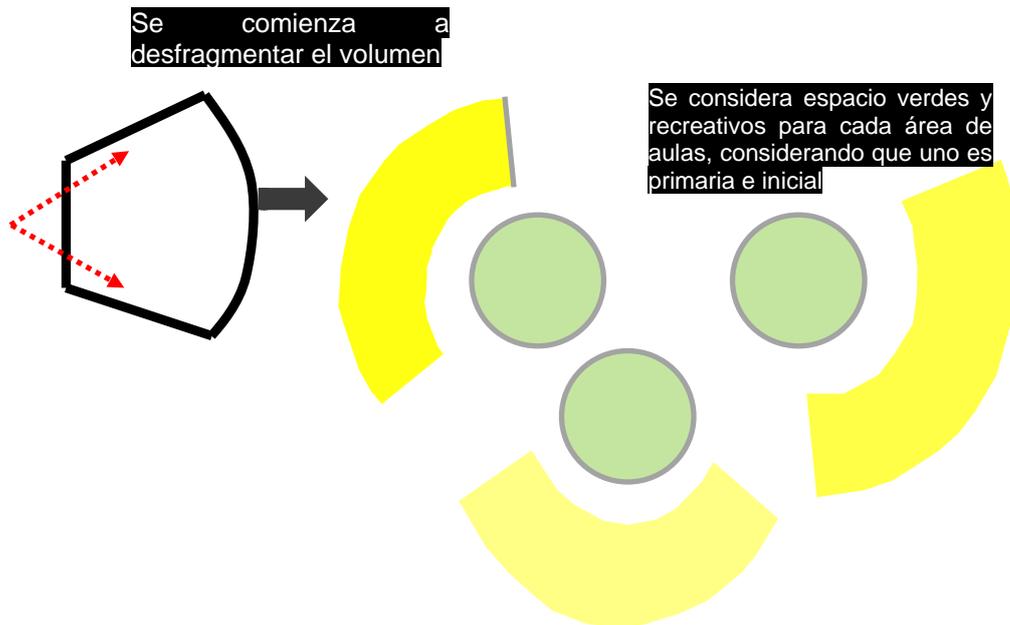
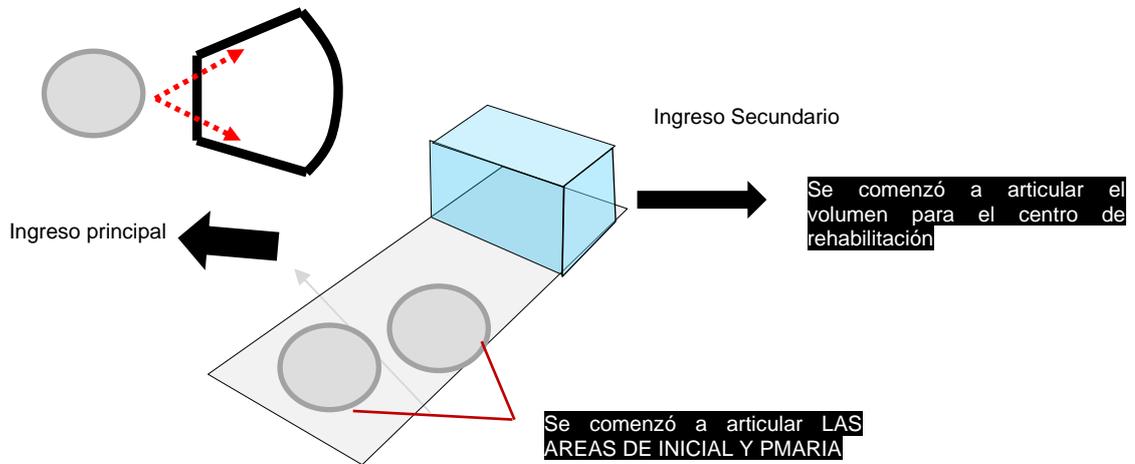
Por lo cual la forma circular ayudara a preparar a la persona con Síndrome de Down y al tener esta forma ayuda a la integración con los demás alumnos y se familiarizara con los mobiliarios urbanos y todo lo que contenga el aula ya que la visual será más radial más accesible, lo cual cognitivamente despertara el interés del alumno, la respuesta al cerebro será más rápida, demorara menos en procesar lo que ve el alumno ya que todo estará a la mano.

**Figura 18. Idea Rectora**



**Fuente: Elaborada por la tesista.**

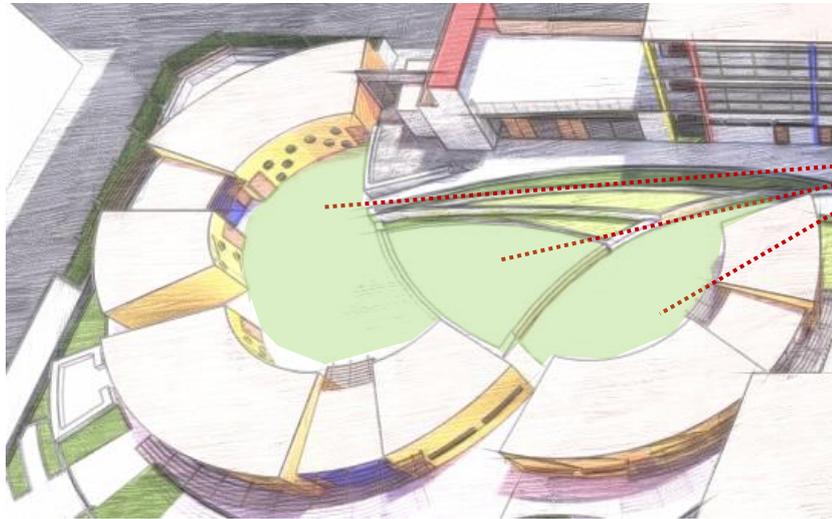
**Figura 19. Idea Rectora**



**Fuente: Elaborada por la tesista.**

Luego de las premisas de diseño se comienza a articular el proyecto considerando el usuario, como resultado dar este volumen arquitectónico.

**Figura 20. Idea Rectora**



Repartimos el volumen en 3 considerando que tendremos área de inicial y primaria teniendo dos patios uno para cada área y un patio central que los conecten entre si.

*Fuente: Elaborada por la tesista.*

**Espacio Escolar:** El proyecto considera factores como el uso del espacio escolar, teniendo una relación directa con las aulas, los patios adyacentes a estos, los cuales se conectan entre sí para una buena funcionalidad.

**Accesibilidad Espacial:**

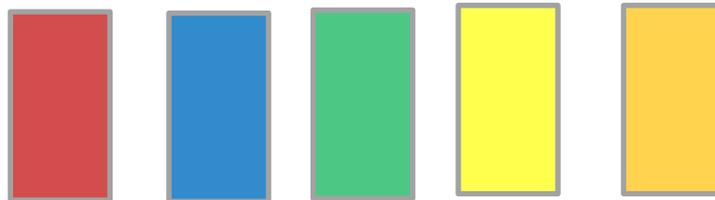
Se observa la accesibilidad hacia las diferentes zonas de intervención, consta de una circulación interna desde la entrada del centro de rehabilitación hacia la entrada al centro educativo básico especial, pasando por 3 patios principales dirigidos exclusivamente para el alumnado, respetando la antropometría del niño con síndrome de Down.

**Arquitectura Emocional:** En el caso del usuario con Síndrome de Down, es común que la forma en la que ellos aprendan y recepcionen la información sea más lenta de lo habitual, por ello su aprendizaje es más visual y kinestésico. Por ello el color y su uso será crucial, a través de este podemos crear diferentes tipos de atmosfera.

Fausto (2013) explica que según los análisis clínicos y el test lusher tomado a los niños con Síndrome de Down se llega a una conclusión, el color naranja y rojo estimula a la acción, pero tiene que ser utilizado con precaución ya que tiende desconcertar a los niños con hiperactividad y agresividad, en cuanto a los colores verde y azul está demostrado científicamente que les producen paz y tranquilidad, el color amarillo a la concentración.

Teniendo como sustento los análisis del arquitecto Fausto Aguirre Escárcega, con su libro El color en el Interiorismo y los niños con Síndrome de Down se optó por utilizar los colores rojo, amarillo y naranja como pequeños acentos en todo el Centro Educativo Básico Especial con Centro de Rehabilitación para personas con Síndrome de Down proyectando una sensación que incita al movimiento fomentando la actividad y el color amarillo que incita a la concentración se usó estratégicamente en áreas específicas. A la vez se usó el color azul y verde en la fachada del recinto, ya que da una sensación de paz y tranquilidad transmitiendo seguridad y familiaridad al niño y joven con esta discapacidad.

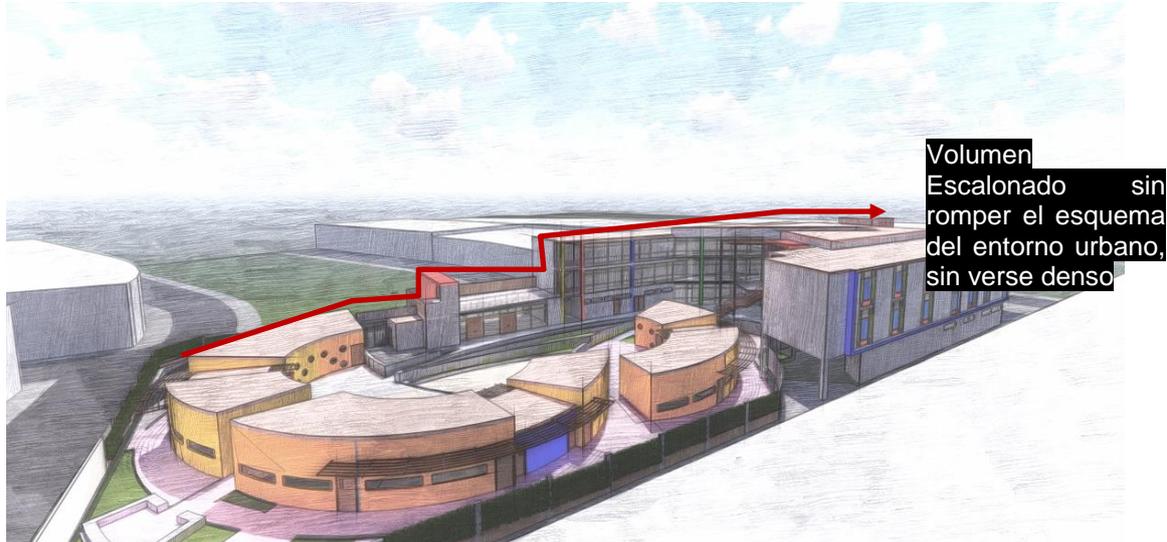
**Figura 21. Colores que se usaron Enel Proyecto**



**Fuente :Elaborado por  
tesista.**

**Parámetros:** Las dimensiones del Centro Educativo Básico Especial con centro de Rehabilitación en primera instancia se puede apreciar un gran volumen rectangular y un volumen más lúdico desembocando en un volumen más estructurado y terminando en un volumen más lúdico, el elemento arquitectónico de 3 pisos va bajando dando la impresión escalonada hacia una pequeña terraza en el segundo piso y terminando hacia la zona recreativa, los patios y la forma lúdica de las aulas, complementándose, presentándose ambientes diseñados a la antropometría de los niños y adolescentes con síndrome de Down.

**Figura 22. Idea Rectora**



*Fuente: Elaborado por tesista*

**Relaciones Interpersonales:** Las dificultades en la interacción social pueden desembocar depresión en los niños y retraso en su desarrollo personal, por eso es necesario que interactúen entre si con niños con su misma discapacidad o con niños regulares y si el espacio es propicio

y adecuado, estimulara en su avance. Por ello se pensó crear un gran espacio en donde aprendan y se recreen, las aulas de inicial y primaria tendrán patios destinados para cada uno, ya que no se desea mezclar a los de edad mayor con los pequeños, ya que hay riesgo de que peleen o se golpeen, pero a la vez visualmente se conectan. Es importante tener zonas recreativas en cada zona, se propondrá que a las espaldas de las aulas haya un parque terapéutico, y a la vez un biohuerto, en el cual no solo aprendan sino exploraran, también habrá un patio pequeño próximo al centro de rehabilitación de 3 pisos.

### **3.2 INTEGRACIÓN DEL PROYECTO AL ENTORNO Y CONTEXTO**

El terreno se encuentra a dos cuadras de la Avenida Carlos Izaguirre y a dos cuadras de la avenida Santa rosa, se encuentra en una zona accesible, que el terreno no se encuentre tan próximo a las vías, lo vuelve seguro para nuestro usuario con síndrome de Down, evitando accidentes, contaminación sonora y distracción al alumnado.

**Figura 23. Ubicación del terreno**

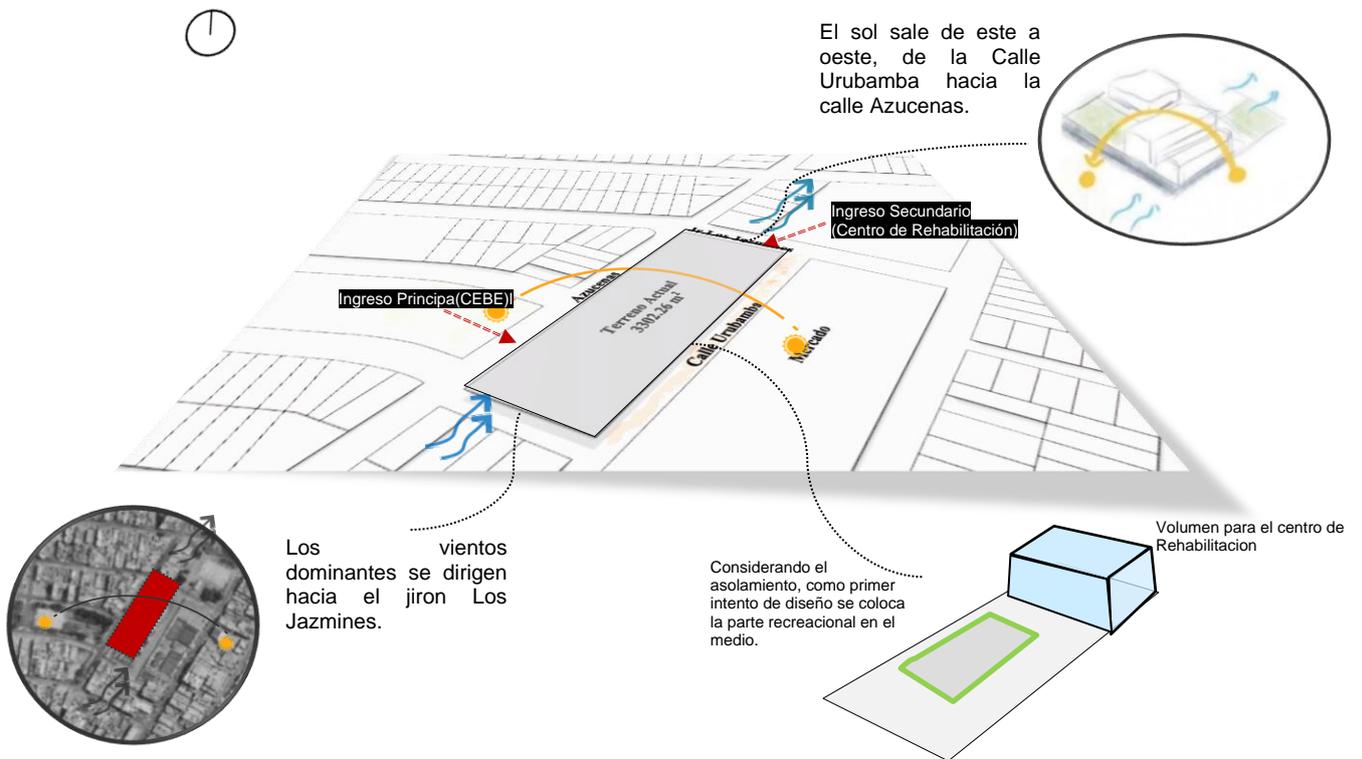


**Fuente:** Elaborada por la tesista

Como punto inicial se consideró la orientación del sol, que sale de este a oeste y los vientos dominantes de sur a este. Se pensó en una estrategia de diseño, donde el edificio absorberá aire natural refrescando los espacios interiores para guardar una relación con el exterior durante el día. Se considera que tendrá dos entradas una al Centro de Rehabilitación que será por la calle Los jazmines y la entrada al CEBE por la calle Azucenas, ya que el sol iluminará por ambas calles y se posará en las tardes a esa misma dirección, recibiendo la radiación solar durante la mayor parte del día, tanto en invierno como en verano. Recibe radiación todo el año desde la salida hasta el mediodía. En invierno la radiación será más suave, mientras que en verano incidirá más.

Asimismo, se trazó los accesos directos hacia el proyecto, basándome en el análisis vehicular y peatonal de la zona inmediata, teniendo en consideración las avenidas y calles cercanas.

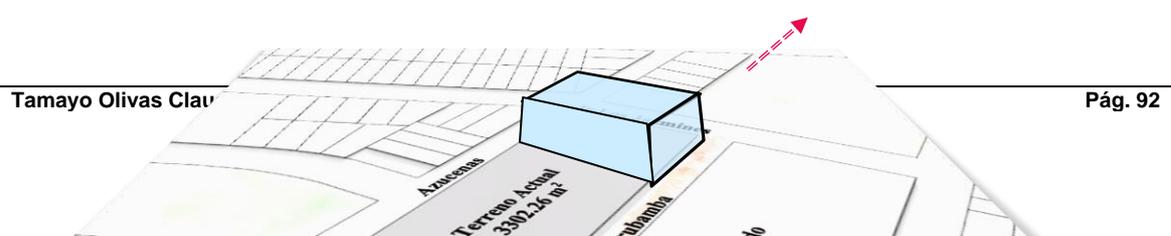
**Figura 24. Orientación de Sol y el Viento**

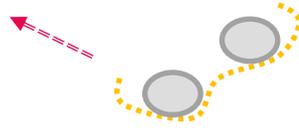


Fuente: Elaborada por la tesista

Ya teniendo definido las entradas al Centro de Rehabilitación y del Cebe, se comenzó a articular el proyecto, teniendo en cuenta que el Cebe cuenta con inicial y primaria. Dejando de lado las premisas de diseño según el entorno, pasamos a las premisas de diseño según el usuario, se separa en dos círculos como idea inicial, inclinándonos con la figura circular para este ambiente, dándole importancia al lado lúdico.

Figura 25. Volumen inicial marcando los ingresos.



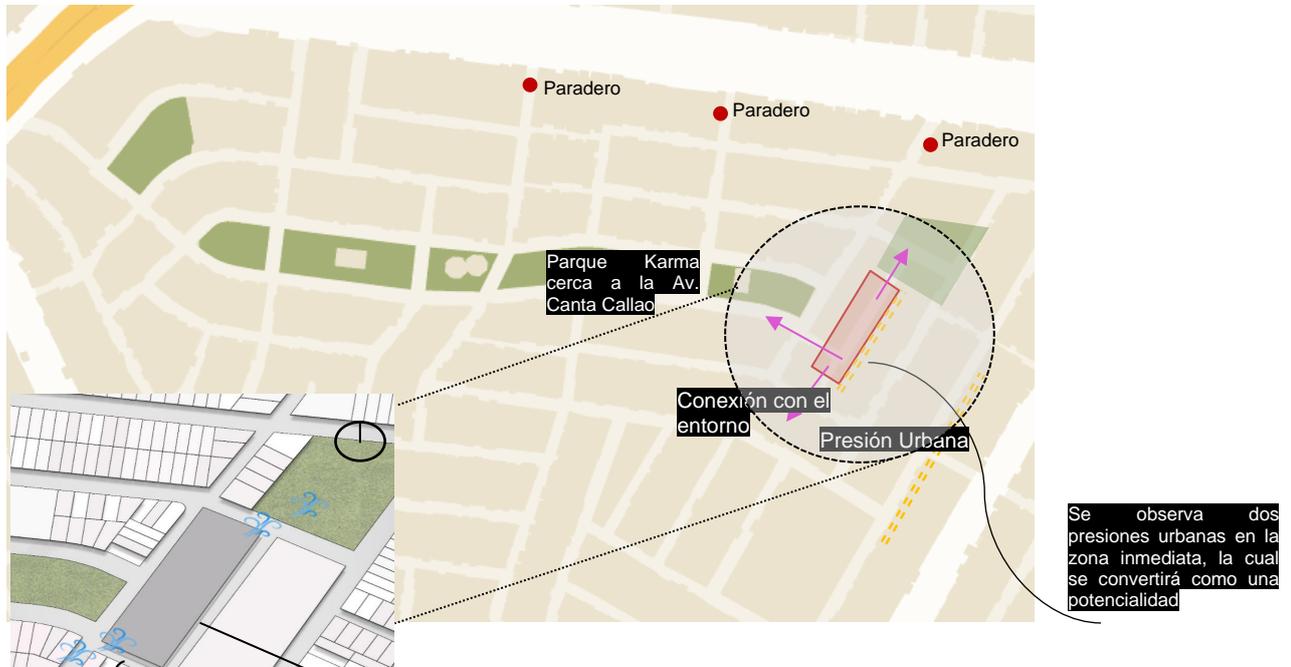


*Fuente: Elaborada por la tesista*

Respetando las alturas del entorno inmediato y basándonos reglamentariamente en el proyecto del cebe y la zona de rehabilitación, en donde el cebe reglamentariamente solo puede tener 1 piso en la zona de aulas, se plantea realizar volúmenes escalonados, sin romper la visual del entorno, siguiendo la armonía visual de las alturas, así mismo esto se relaciona con la forma urbana de las viviendas.

### 3.2.1 Pertenencia

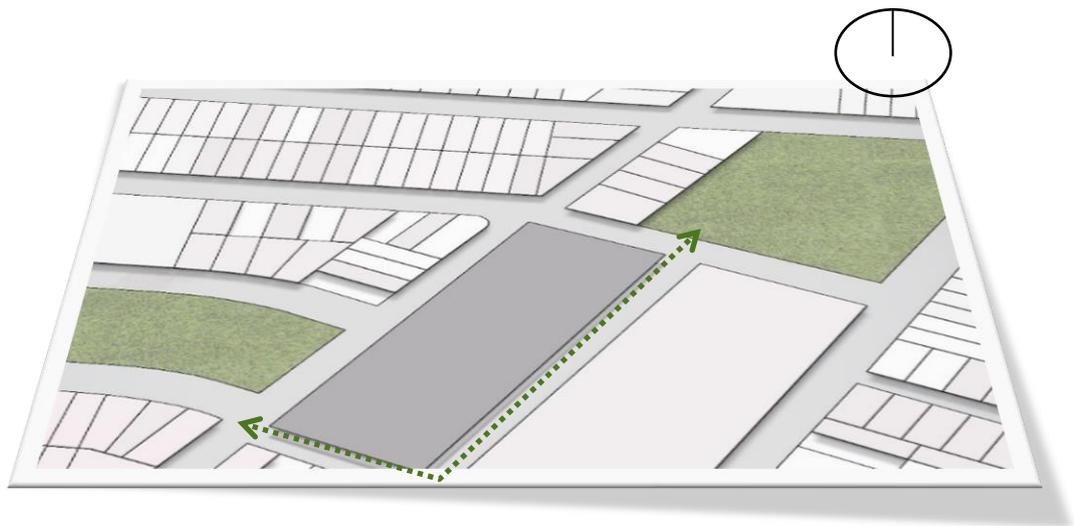
### 3.2.2 Intervención urbana



Considerando la realidad del entorno, e identificando las presiones urbanas, se plantea como estas mismas pueden convertirse en un aporte urbano, destacando que ambas calles son linderos del terreno, la solución a este problema urbano es intervenir ambas calles, las cuales una de ellas se usa como botadero de la zona inmediata y la otra una calle sin asfalto que es al continuación de la calle Urubamba, la propuesta es reformar la calle, volverla accesible, se plantea articular y generar

alrededor de terreno tipo una red de alameda que conecte con el parque Karma y el  
parque con loza deportiva.

**Figura 26. Volumen inicial marcando los ingresos.**

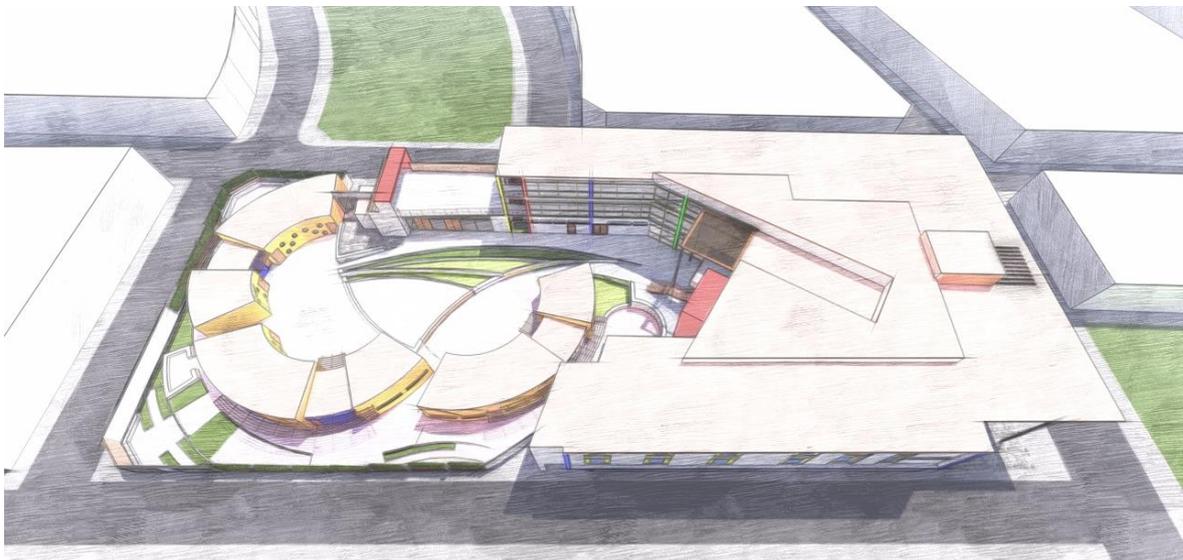


**Fuente: Elaborada por la tesista**

### 3.2.3 Intervención arquitectónica

El niño con síndrome de Down tiende a tener problemas a la piel, lo cual debe tener cuidado con los rayos del sol, en algunos es severo y en otros no hay problema, pero pensando en esto, se propone unas coberturas de sol y sombra la cual ayudara a que el niño este con toda tranquilidad en los patios y a la vez cuide su salud, también se sabe que tienden hacer muy imperativos y algunos tienden a escaparse del salón por ello aunque el docente este capacitado para educarlos, mediante la arquitectura, se separara los patios de inicial y primaria, el centro no contara con zonas riesgosas para ellos, no habrá mallas deportivas, ya que en algunos casos hay niños que trepan estos mismos, lo cual es muy riesgoso para su integridad física, también tendrá dos controles en la zona de rehabilitación y la zona educacional.

**Figura 27. Intervención Arquitectónica**



**Fuente: Elaborado por tesista**

### 3.2.4 Gestión

La entidad pública para el financiamiento del proyecto del Centro de Educativo Básico Especial y Centro de Rehabilitación para personas con síndrome de Down será a través del Programa Nacional de Infraestructura Educativa (PRONIED) y el Programa Nacional de Inversiones en Salud (PRONIS), mediante el gobierno regional y municipal del distrito de San Martín de Porres a través de la Gerencia de Planeamiento y Presupuesto. El diseño y espacios públicos interiores serán acorde a la propuesta arquitectónica y también será ejecutado por un contrato por 21 años como máximo, un año de diseño, tres años de construcción y los posteriores años mantenimiento y operación por el tipo de financiamiento que este tendrá.

### 3.3 PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA

#### 3.3.1 Cuantitativa

PROGRAMACIÓN ARQUITECTONICA DE CENTRO EDUCATIVO BASICO ESPECIAL CON CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA PERSONAS CON SINDROME DE DOWN						
PAQUETES FUNCIONALES	AMBIENTES	CANT	AREAS	TOTAL (m2)	SUB TOTAL (m2)	TOTAL (m2)
S O T A N O	MAESTRANZA	1	16.00	16.00	1135.50	1135.50
	CUARTO DE BOMBAS	1	17.50	17.50		
	PATIO DE MANIOBRAS	1	90.00	90.00		
	ANDEN DE DESCARGA	1	12.00	12.00		
	ESTACIONAMIENTO	1	894.00	894.00		
	CASETA DE CONTROL	1	3.00	3.00		
	CUARTO DE BASURA	1	14.00	14.00		
	ALMACÉN GENERAL	1	16.00	16.00		
	CUARTO DE TABLEROS	1	8.00	8.00		
	CUARTO DE LIMPIEZA	1	2.00	2.00		
	GRUPO ELECTRÓGENO	1	13.00	13.00		
	CUARTO MONÓXIDO O2	1	13.00	13.00		
	ESTAR +KITCHENETTE	1	11.00	11.00		
	SERVICIO HIGIENICO MUJER + VESTIDORES	1	13.00	13.00		
	SERVICIO HIGIENICO HOMBRE + VESTIDORES	1	13.00	13.00		
SUB TOTAL DE ZONA DE SOTANO + 30% DE CIRCULACIÓN Y MUROS					340.65	
AREA TOTAL DE SOTANO						1476.15
C E B E	ZONA EDUCACIONAL	AULA INICIAL	3	60.00	180.00	624.00
		SS.HH AULA INICIAL NIÑA	1	11.00	11.00	
		SS.HH AULA INICIAL NIÑO	1	11.00	11.00	
		LABORATORIO DE COMPUTO	1	40.00	40.00	
		AULA PRIMARIA	6	60.00	360.00	
		SS.HH AULA PRIMARIA NIÑA	1	11.00	11.00	
		SS.HH AULA PRIMARIA NIÑO	1	11.00	11.00	
	SERVICIOS GENERALES	CASETA DE CONTROL	1	3.00	3.00	415.00
		FOYER	1	7.00	7.00	
		SUM	1	180.00	180.00	
		DÉPOSITO SUM	1	19.00	19.00	
		SALA DE REUNIONES	1	18.00	18.00	
		SALA DE PROFESORES	1	22.50	22.50	
		DIRECCIÓN	1	13.00	13.00	
		SECRETARIA	1	9.00	9.00	
		ARCHIVO	1	5.00	5.00	
		ALMACEN GENERAL	1	5.50	5.50	
		TÓPICO	1	9.00	9.00	
		OFICINA DE APAFA	1	13.00	13.00	
		SALA EQUIPO SAANA E	1	13.00	13.00	
		DEP. EDUCACIÓN FÍSICA	1	10.00	10.00	
		ECONOMATO	1	10.00	10.00	
		TALLER DE PADRES	2	27.00	54.00	
		CUARTO DE LIMPIEZA	2	2.00	4.00	
	SS.HH ESTUDIANTES	2	7.00	14.00		
	SS.HH ADULTOS/ PROFESORES	2	3.00	6.00		
	CAFETERIA	COMEDOR	1	97.00	97.00	129.36
		COCINA	1	19.00	19.00	
		DEPÓSITO	1	9.36	9.36	
		SS.HH MUJER	1	2.00	2.00	
		SS.HH HOMBRE	1	2.00	2.00	
	ZONA DE MANTENIMIENTO	CUARTO.DATA	1	3.00	3.00	42.25
SS.HH DE CASETA		1	3.25	3.25		
CASETA		1	10.00	10.00		
CUARTO DE LIMPIEZA		1	2.70	2.70		
CUARTO DE TABLEROS		1	2.70	2.70		
ALMACÉN GENERAL		1	7.50	7.50		
CUARTO AUDIO VIDEO		1	7.50	7.50		
CUARTO INST.		1	3.00	3.00		
DEPÓSITO	1	2.60	2.60			
SUB TOTAL DE ZONA DE CEBE + 30% DE CIRCULACIÓN Y MUROS					363.183	
AREA TOTAL DE CEBE						1573.79

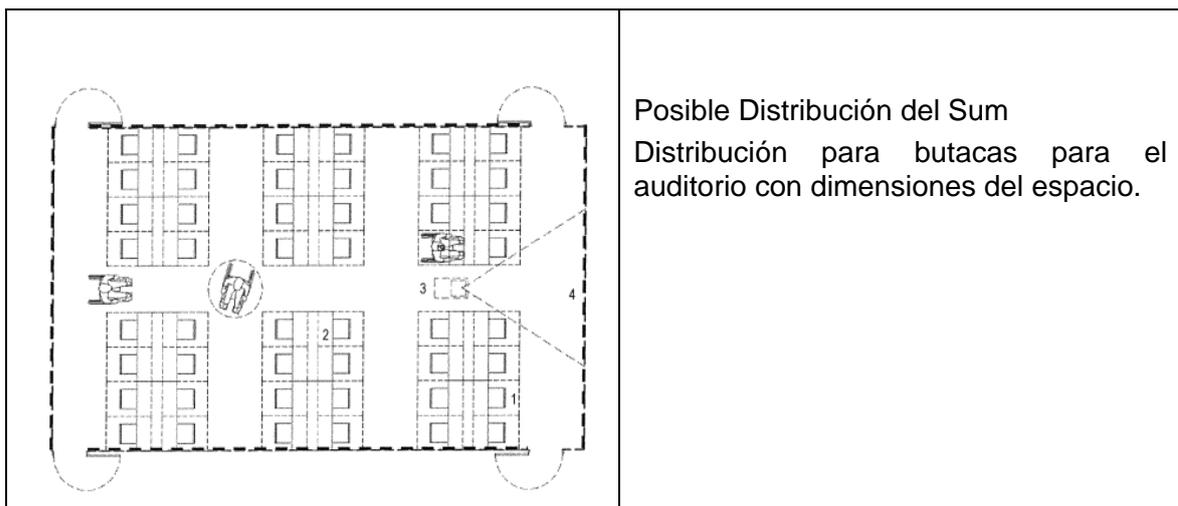
CENTRO DE REHABILITACIÓN	ADMINISTRACIÓN	INFORMES/CAJA	1	17.50	17.50	328.62	
		ARCHIVO	1	7.00	7.00		
		ADMINISTRACIÓN/ LOGISTICA	1	40.00	40.00		
		SALA DE REUNIONES	2	17.00	34.00		
		ESTAR DE AUXILIARES	2	17.50	35.00		
		ZONA DE DESCANSO	2	30.00	60.00		
		KITCHENETTE	2	6.50	13.00		
		SS.HH. VARONES (3I, 3L, 3u)	3	12.00	36.00		
		SS.HH. DAMAS (3I, 3L)	3	12.00	36.00		
		CUARTO TABLERO	2	2.70	5.40		
		CUARTO.INST	2	3.00	6.00		
		DEPÓSITO TEMPORAL	2	9.36	18.72		
		CUARTO DE LIMPIEZA	2	10.00	20.00		
TERAPIAS	SALON DE MECANOTERAPIA	1	90.00	90.00	710.00		
	SALA DE MUSICOTERAPIA	1	40.00	40.00			
	SALA DE TERAPIA SPICOMOTRIZ	2	60.00	120.00			
	SALA DE HIDOTERAPIA	1	100.00	100.00			
	SALA DE TERAPIA DE LENGUAJE	2	50.00	100.00			
	SALA DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA	2	90.00	180.00			
SALA DE ESTIMULACIÓN MULTISENSORIAL	2	40.00	80.00				
CONSULTORIOS	ASISTENTE SOCIAL	1	15.00	15.00	110.00		
	CONSULTORIO PSICOLÓGICO	1	15.00	15.00			
	CONSULTORIO PSICOPEDAGÓGICO	1	15.00	15.00			
	CONSULTORIO DE PEDIATRIA	1	15.00	15.00			
	CONSULTORIO DE FISILOGIA	1	15.00	15.00			
	CONSULTORIO NEUROLOGIA	1	15.00	15.00			
	CONSULTORIO MEDICINA GENERAL	1	20.00	20.00			
SERVICIOS GENERALES	LACTARIO	1	23.00	23.00	214.20		
	INFORMES/CAJA	2	20.00	40.00			
	DEPÓSITO	2	2.70	5.40			
	ARCHIVO	2	8.00	16.00			
	SS.HH MUJERES	2	14.00	28.00			
	SS.HH HOMBRES	2	14.00	28.00			
	CUARTO DE LIMPIEZA	2	2.70	5.40			
	CUARTO DATA	2	3.00	6.00			
	CUARTO DE TABLEROS	2	2.70	5.40			
	CUARTO DE VIDEO	2	7.50	15.00			
	ALMACEN GENERAL	2	7.50	15.00			
	S.H DISCAPACITADO	3	7.00	21.00			
	CUARTO INST.	2	3.00	6.00			
SUB TOTAL DE ZONA DE CENTRO DE REHABILITACIÓN + 30% DE CIRCULACIÓN Y MUROS							408.846
AREA TOTAL DE CENTRO DE REHABILITACIÓN							1771.67
ARTESACHSAIN	AREAS RECREATIVAS	PATIO CENTRAL PRIMARIA	2	68.00	136.00	1535.00	1535.00
		PATIO CENTRAL INICIAL	1	100.00	100.00		
		PATIO 3	1	80.00	80.00		
		ESTAR	1	42.00	42.00		
		JARDIN TERAPÉUTICO/BIOHUERTO	1	477.00	477.00		
		ATRIO	1	26.00	26.00		
		TERRAZA	1	94.00	94.00		
		AREA VERDE	1	580.00	580.00		
AREA TOTAL DE ÁREA SIN TECHAR							1535.00
TOTAL AREA TECHADA						4821.61	
TOTAL AREA SIN TECHAR						1535.00	
<b>TOTAL</b>						<b>6356.61</b>	

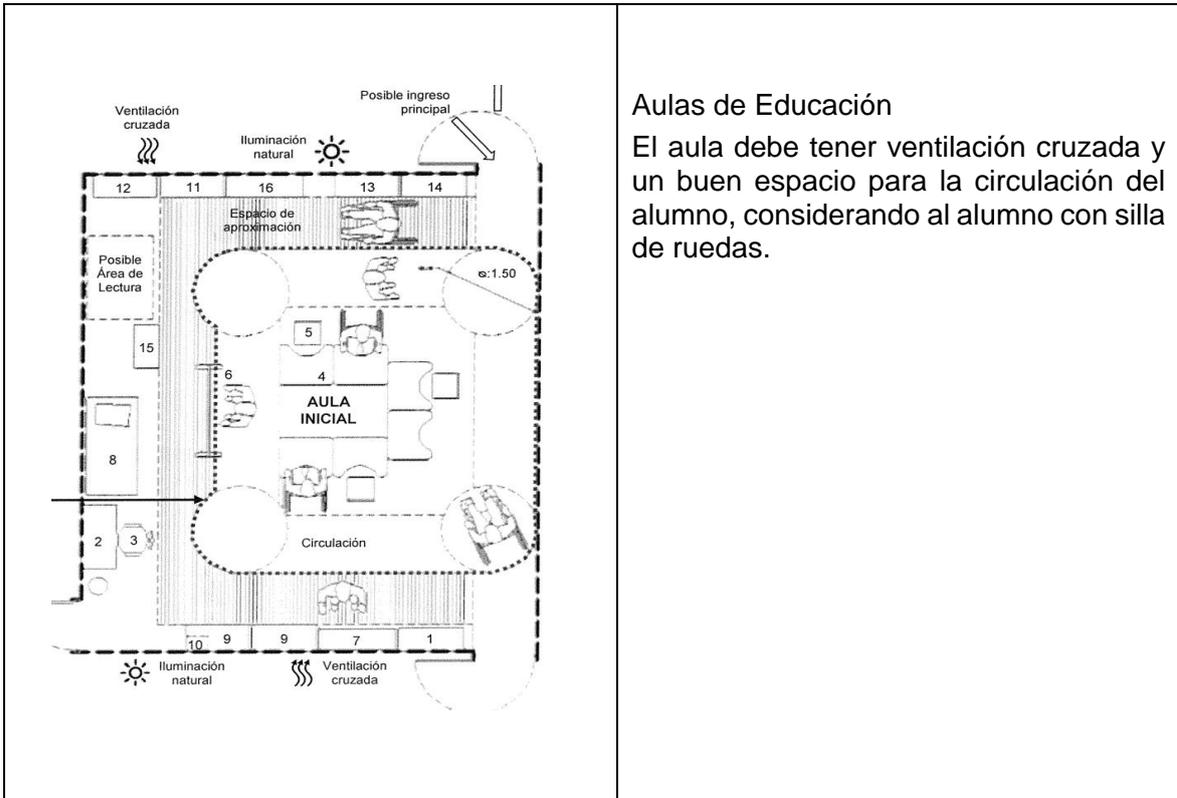
PROGRAMACIÓN ARQUITECTONICA DE CENTRO EDUCATIVO BASICO ESPECIAL CON CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA PERSONAS CON SINDROME DE DOWN				
	SÓTANO	CEBE	CENTRO DE REHABILITACIÓN	AREA SIN TECHAR
ÁREA CONSTRUIDA	1135.50	1210.61	1362.82	1535.00
30% MAS CIRCULACIÓN Y MURO	340.65	363.183	363.183	0
ÁREA LIBRE	0	0	0	1535.00
<b>TOTAL</b>	1476.15	1573.793	1726.003	1535.00
M2 CONSTRUIDOS	4821.61		M2 ACTIVIDADES AL AIRE LIBRE	1535.00
		TOTAL DE ÁREA	6356.61	

### 3.4 FUNCIONALIDAD

#### 3.4.1 Análisis sobre la función de los espacios a diseñar en el objeto arquitectónico

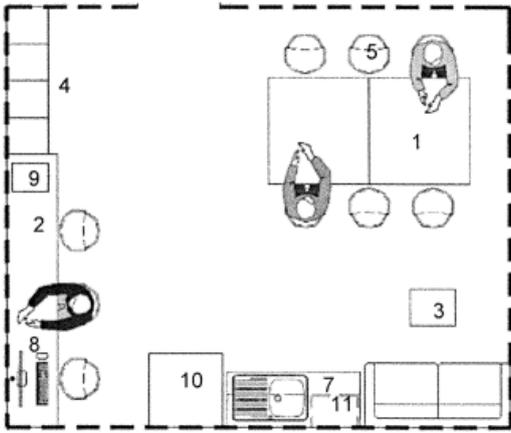
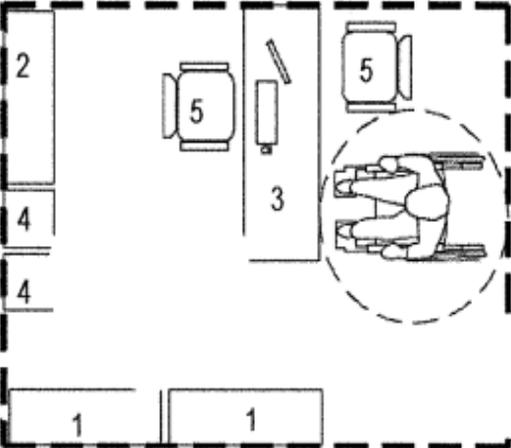
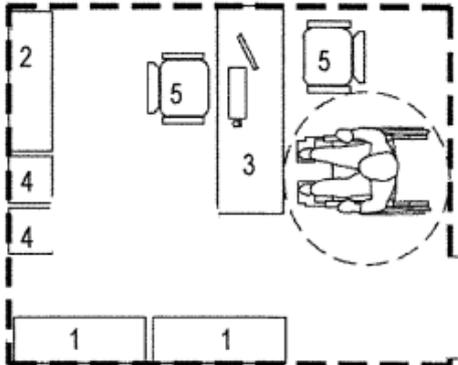
**Tabla 16. Dimensiones para espacios dentro del proyecto.**





### Aulas de Educación

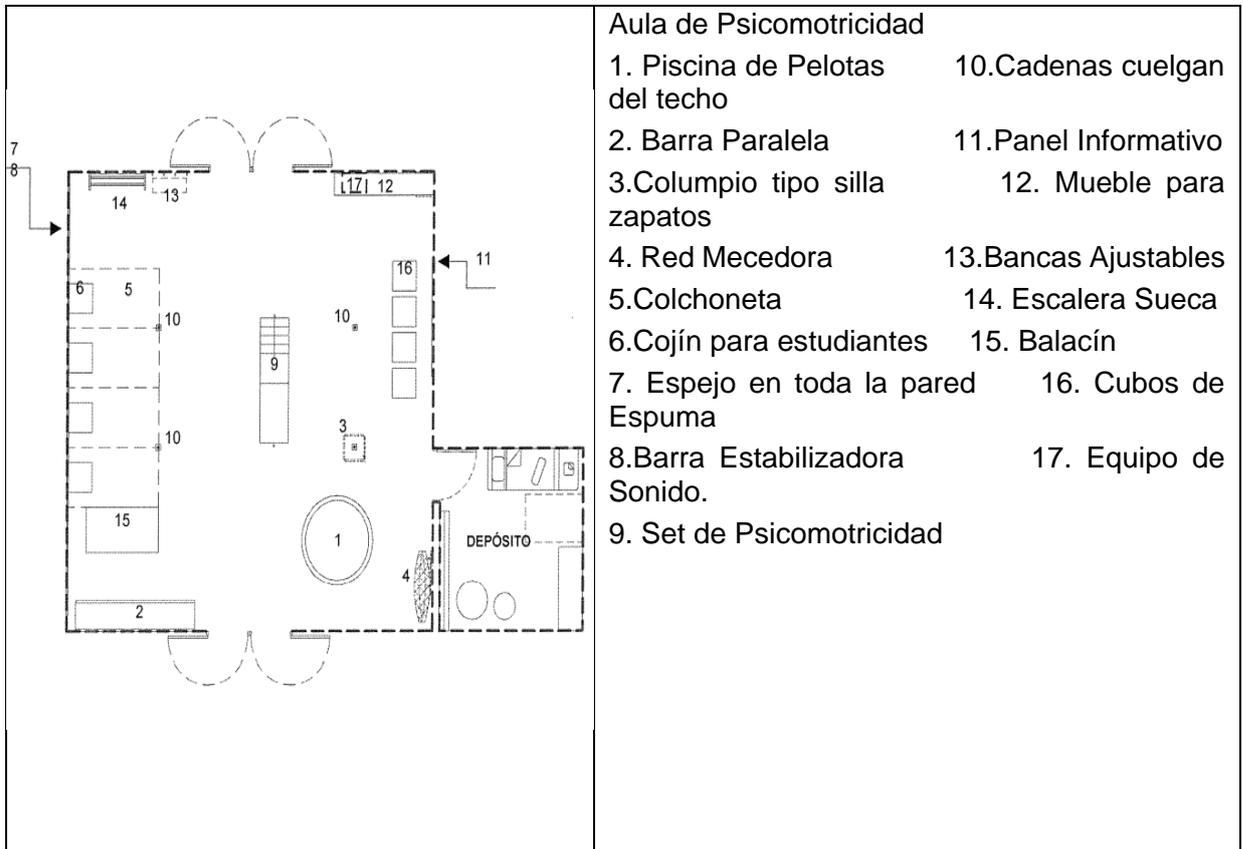
El aula debe tener ventilación cruzada y un buen espacio para la circulación del alumno, considerando al alumno con silla de ruedas.

	<p>Sala de Profesionales Capacidad para 10 personas, Con su respectivo espacio de estar de los mismos.</p>
	<p>Dirección</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Armario</li> <li>2. Credenza</li> <li>3. Escritorio</li> <li>4. Archivero</li> <li>5. Silla</li> </ol>
	<p>Equipo Sannae</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Armario</li> <li>2. Credenza</li> <li>3. Escritorio</li> <li>4. Archivero</li> <li>5. Silla</li> </ol>

	<p>Sala Psicopedagógica:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Armario</li> <li>2. Credenza</li> <li>3. Escritorio</li> <li>4. Archivero</li> <li>5. Silla</li> <li>6. Mesa Circular</li> <li>7. Asientos</li> <li>8. Tapete</li> <li>9. Espacio para coche de bebé</li> </ol>
	<p>Tópico:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Camilla Rodante</li> <li>2. Silla</li> <li>3. Coche de Múltiples usos</li> <li>4. Lavaderos</li> <li>5. Escalera con peldaños para camilla</li> </ol>
	<p>Oficina de Apafa:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Armario</li> <li>2. Credenza</li> <li>3. Escritorio</li> <li>4. Archivero</li> <li>5. Silla</li> </ol>

--	--

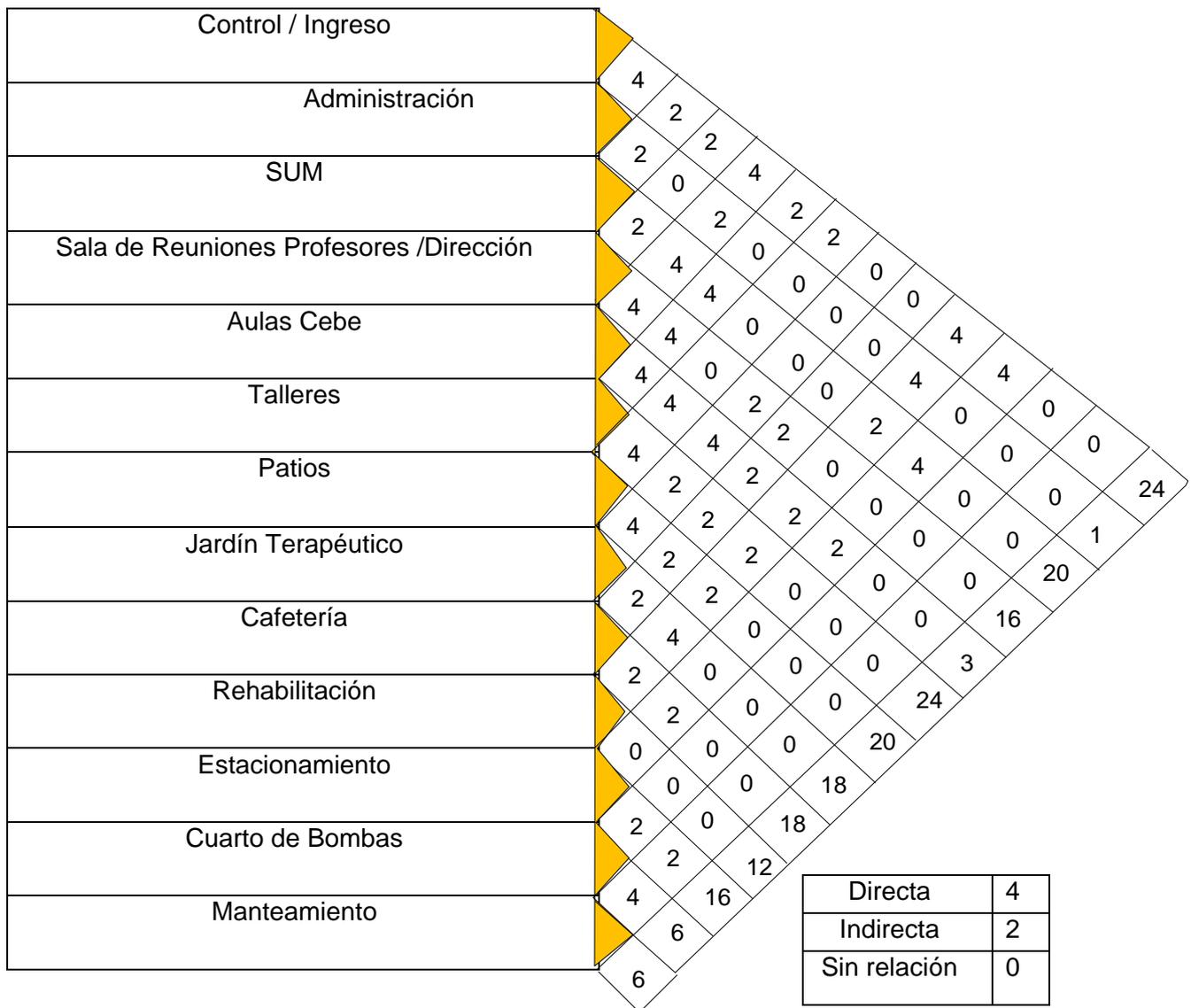
<p style="text-align: center;"><b>Figura N° 1. Circulaciones</b></p>	<p><b>Circulación:</b></p> <p>Dimensión para pasillos considerando a la persona con silla de ruedas.</p>
	<p><b>Servicios Higiénicos:</b></p> <p>Los servicios higiénicos exclusivos para el alumnado pueden estar entre aula y aula.</p>



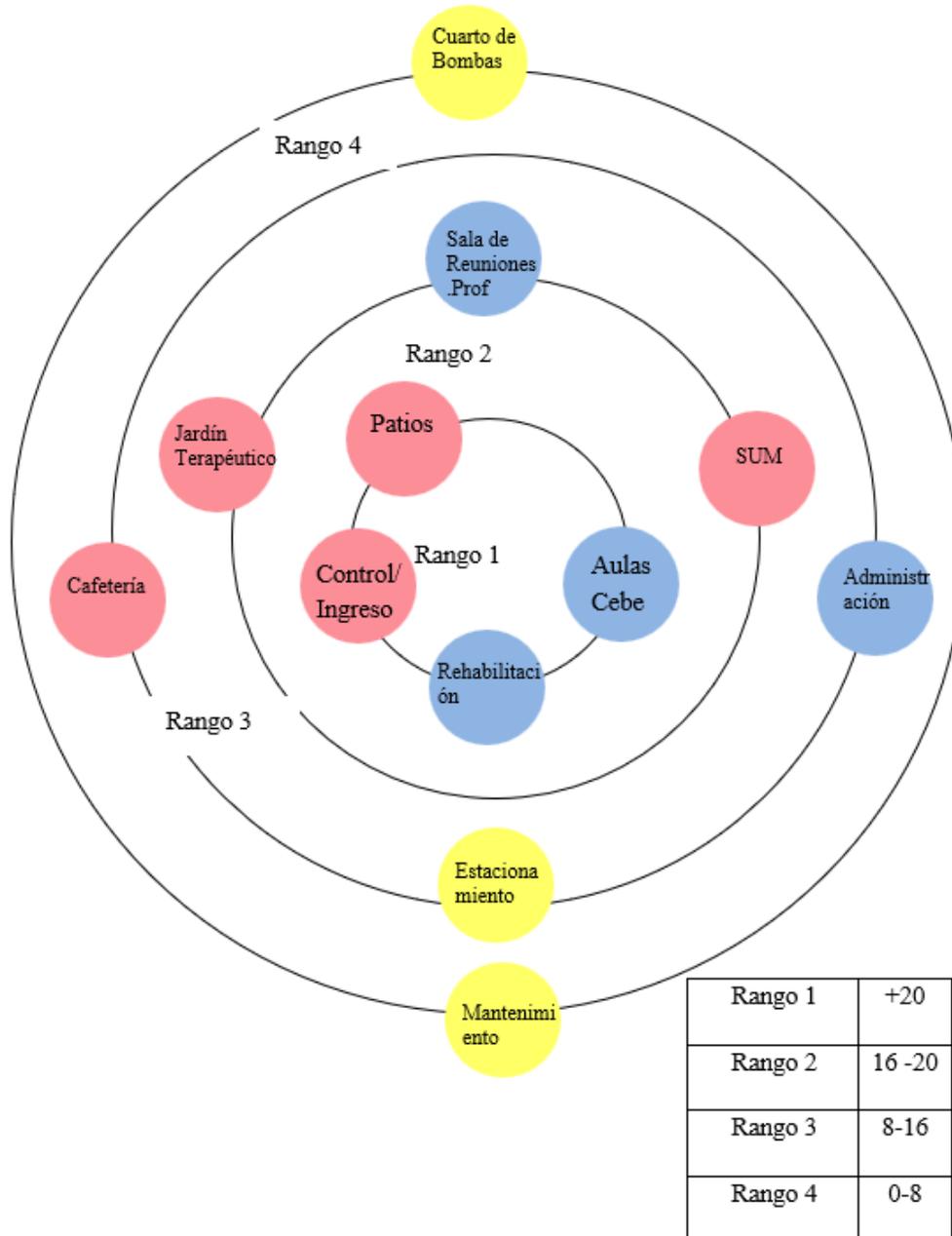
*Fuente: Elaborada por la tesista, información recopilada del reglamento de Minedu*

### 3.4.2 Diagramas de funcionamiento – interrelaciones entre ambientes

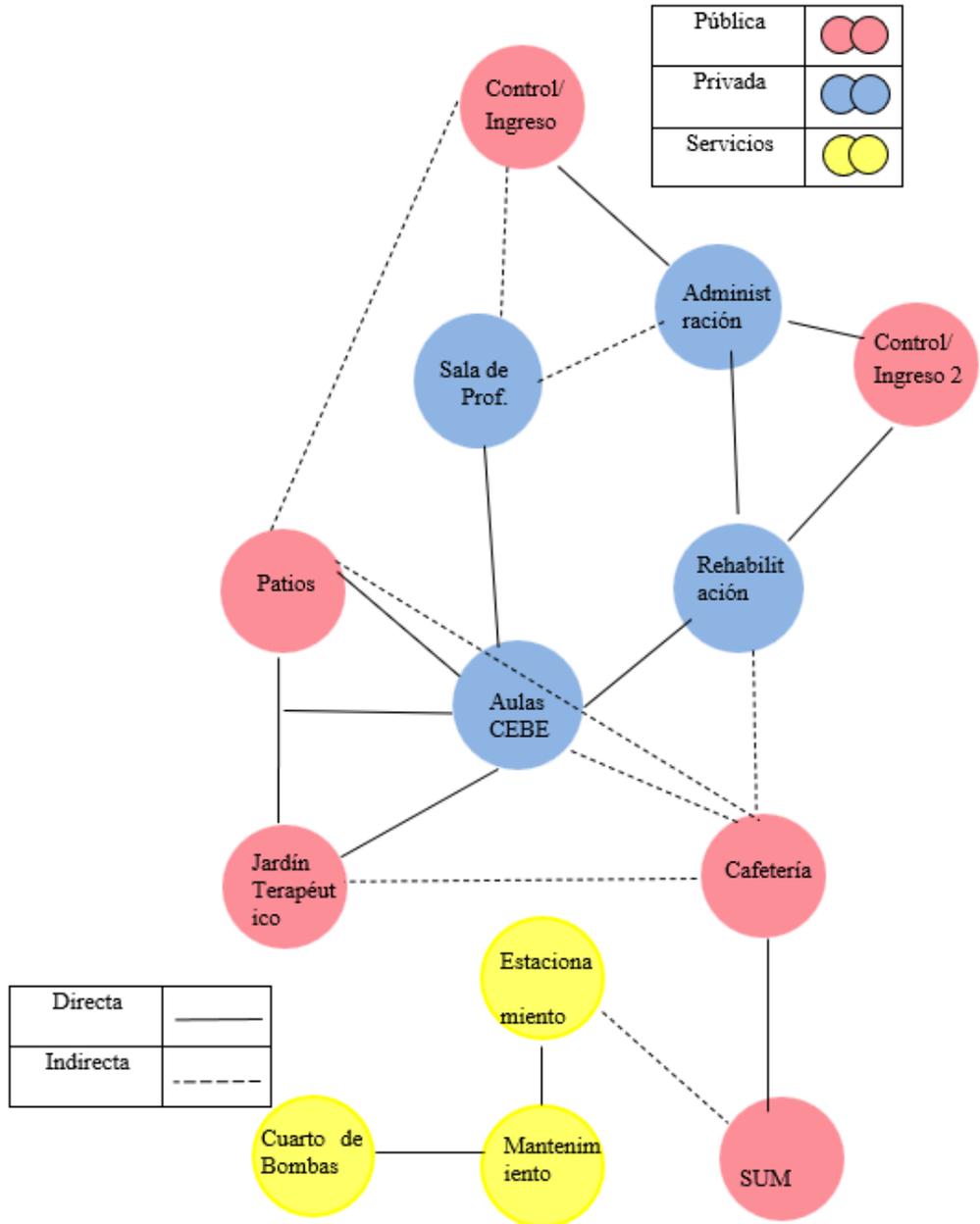
- Matriz de relaciones ponderadas



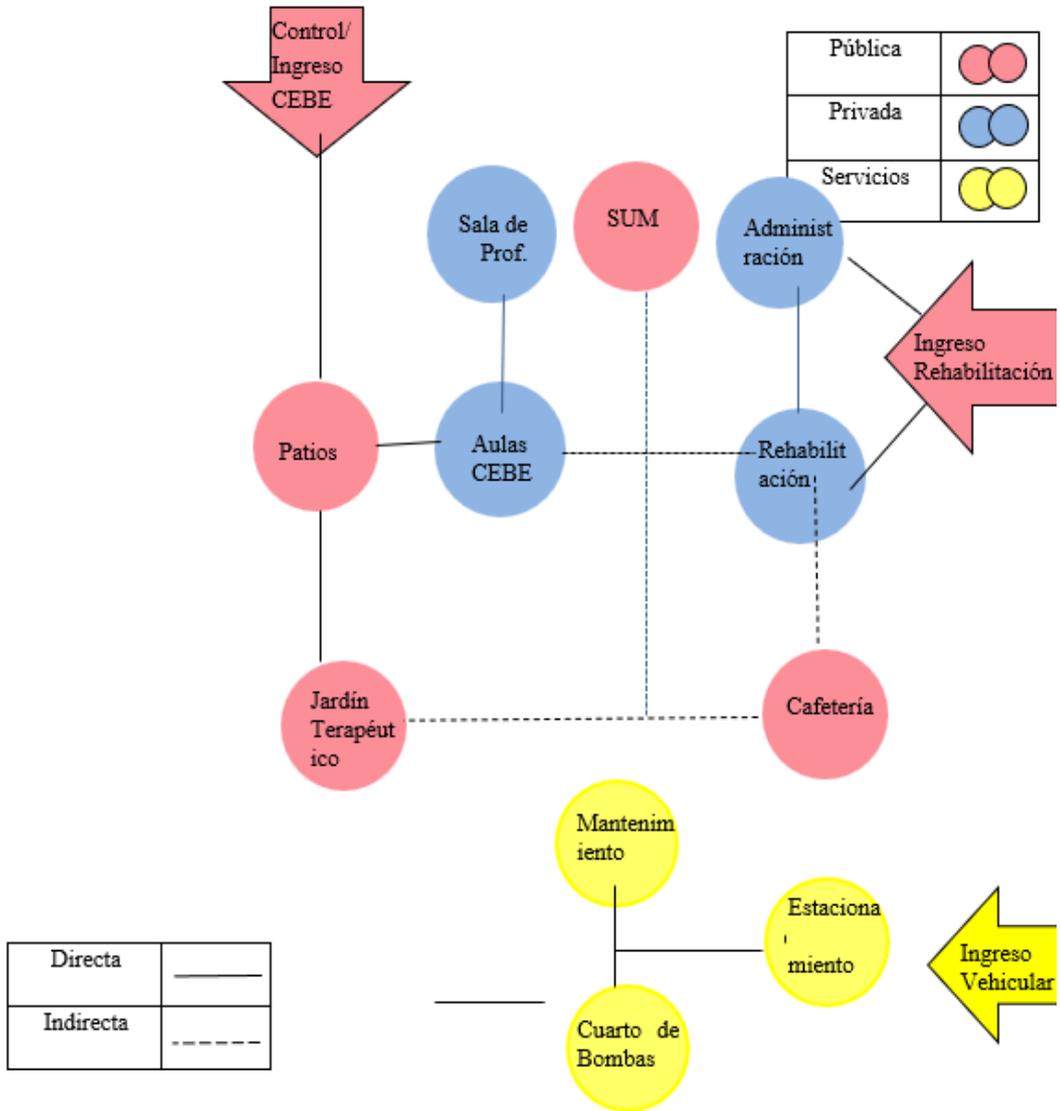
- Diagrama de ponderaciones



- Diagrama de relaciones



- Diagrama de circulaciones



### 3.4.3 Emplazamiento

El terreno, se encuentra ubicado en un contexto favorable, de fácil accesibilidad, teniendo 3 vías, 2 vías arteriales y una vía Metropolitana, conectando a 3 distritos: Los Olivos, Independencia y Callao, esto facilita a que el proyecto llegue a diferentes zonas, ya que las vías próximas al terreno, tienen un sistema vial en el cual pasan diferentes líneas de buses.

**Figura 28. Imagen Satelital**



*Fuente: Elaborado por tesista/ Imagen Satelital de Google Earth*

Se analizó la zona inmediata, teniendo elementos que favorecerá a que el proyecto se vuelva más rico arquitectónicamente, teniendo dos parques a los frentes del terreno, dicho terreno tiene 4 linderos, cada lindero tiene una característica en especial, la calle Azucenas tiene conexión con el parque Karma, el Jirón Jazmines, tiene una relación directa con otro parque con una loza deportiva, el otro lindero Calle Urubamba tiene una presión urbana, donde actualmente se usa como botadero de basura, siendo a la vez una zona peligrosa, esta presión urbana se usara a favor para conectar con el proyecto y mejorar el entorno urbano.

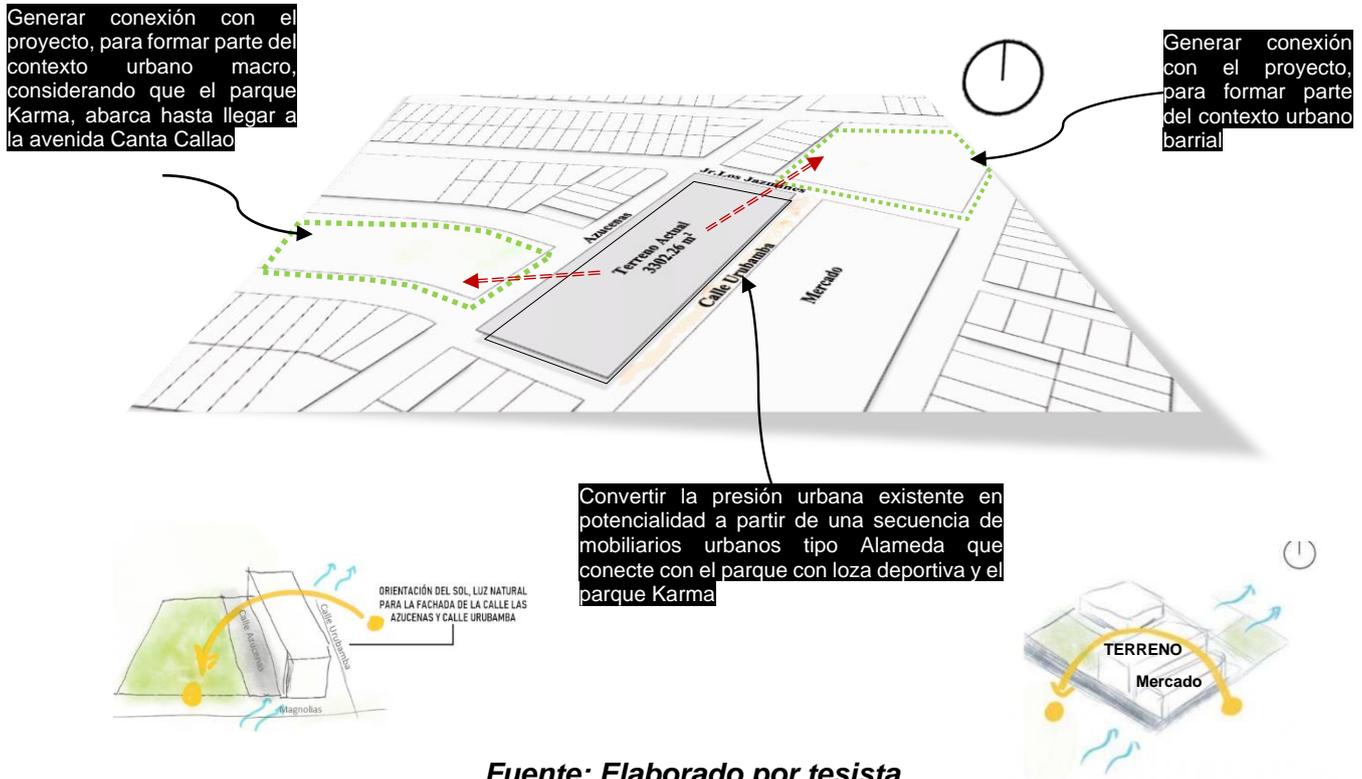
**Figura 29. Situación Actual del Entorno Inmediato**



*Fuente: Elaborado por tesista*

Considerando la realidad actual de la zona inmediata, se realiza la intervención en el terreno propuesto con intención de pertenecer al entorno urbano, de ser parte de los espacios públicos e integrar a la comunidad, es así como los bloques se posan, con el sentido de estar en la ciudad, espacios de extensión de ella.

**Figura 30. Emplazamiento**



**Fuente: Elaborado por tesista**

Se comenzó a articular las entradas, considerando las avenidas principales. En la siguiente imagen se colocó flechas, las cuales ayudarán a definir por donde serán las entradas, la flecha verde se dirige hacia la Av. Carlos Izaguirre y la flecha roja se dirige hacia la Av. Canta Callao, por la accesibilidad y flujo peatonal.

Se consideró que tendrá dos entradas una al Centro de Rehabilitación que será por la calle Los jazmines y la entrada al CEBE por la calle Azucenas, esta decisión también influyo la posición del sol que ilumina por ambas calles y se posa en la tarde a esa misma dirección.

**Figura 31. Volumen inicial marcando los ingresos.**



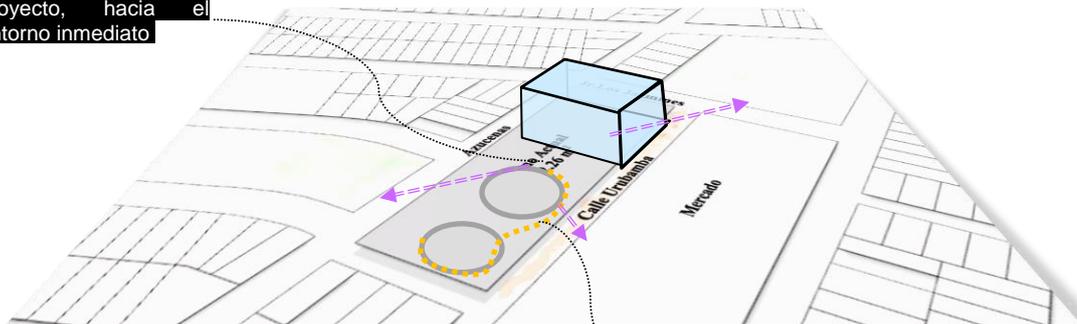


**Fuente: Elaborado por tesista**

- .....▶ Ingreso al CEBE
- .....▶ Ingreso al Centro de Rehabilitación

Teniendo definido las entradas al Centro de Rehabilitación y del Cebe, se comenzó a articular el proyecto, teniendo en cuenta que el Cebe cuenta con inicial y primaria se separa en dos círculos como idea inicial, inclinándonos con la figura circular para este ambiente, dándole importancia al lado lúdico. (Fundamento explicado en la idea rectora)

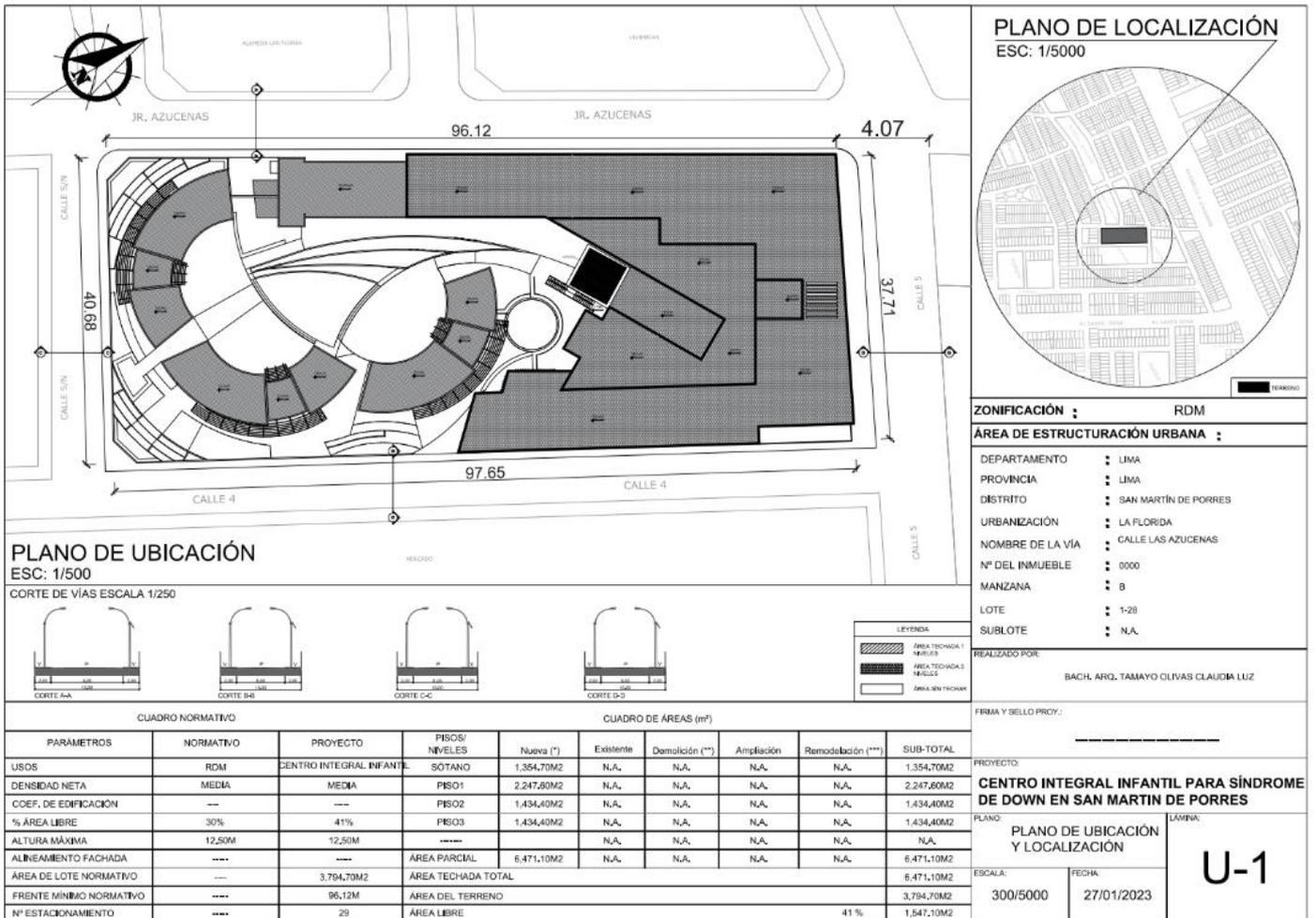
Generar conexión hacia las 3 calles, convirtiendo en ejes articuladores del proyecto, hacia el entorno inmediato



Generar equilibrio con piezas arquitectónicas amables con el entorno, respetando y respondiendo a la necesidad del usuario pero sin ser brusco con el entorno.

### 3.5 SOLUCIÓN ARQUITECTÓNICA

#### A. Localización y ubicación

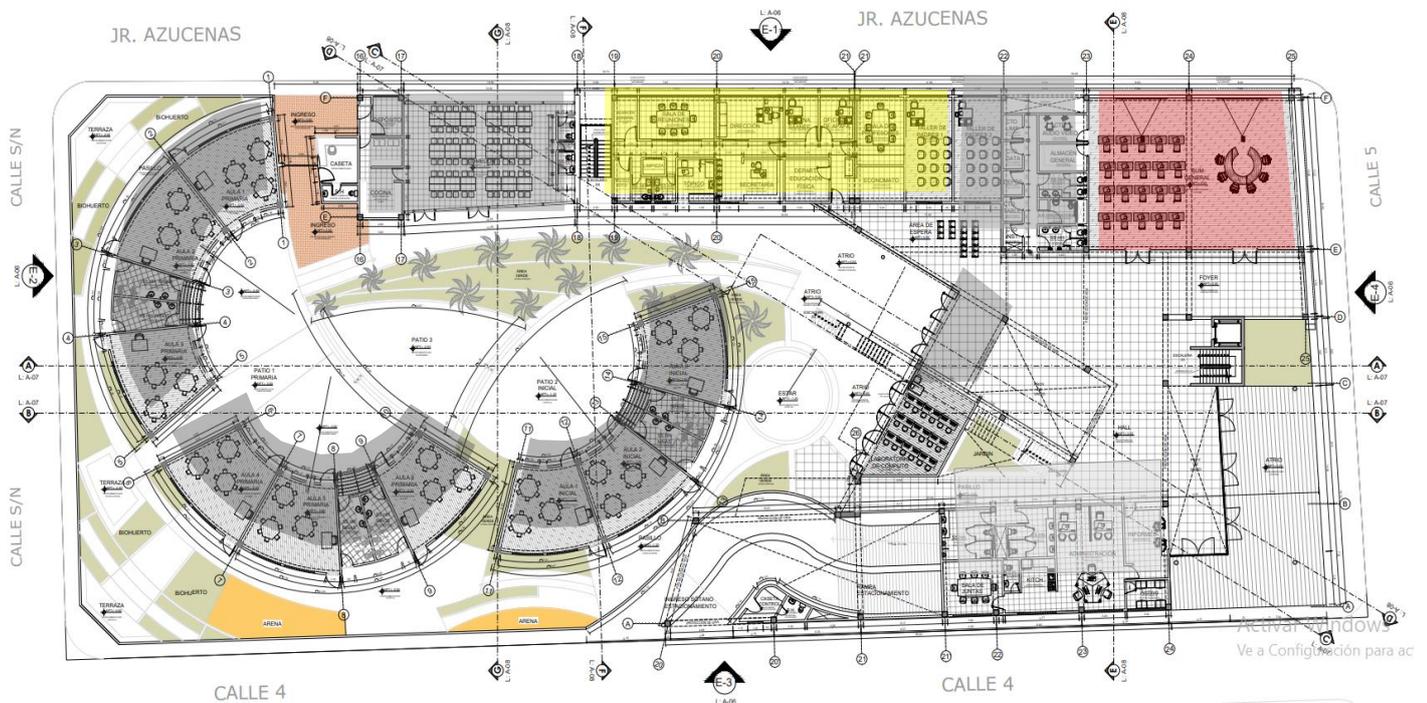


**B. Planta general**

En el primer piso contamos con la zona de aulas (CEBE), 6 aulas de primaria y 3 aulas de inicial, cada nivel escolar de la educación básica especial, tiene un patio de recreación y exploración exclusivamente para el alumnado.

La zona exterior comprende al espacio trasero que da hacia las aulas, esta zona se usa como biohuertos y parque terapéutico, zona totalmente exclusiva para los alumnos de los niveles de inicial y primaria.

**Figura 32. Plano del Primer Piso.**



**Fuente:** Elaborado por tesista.

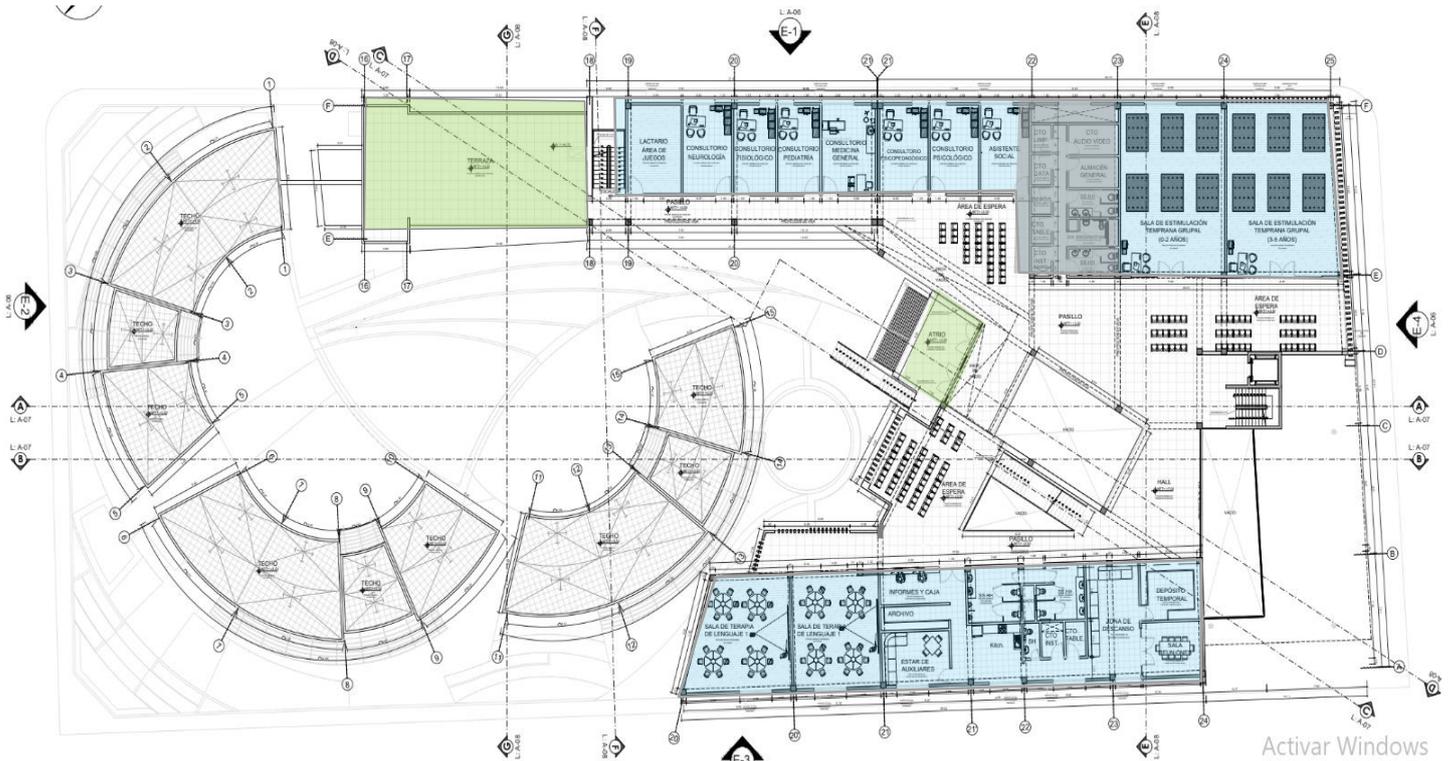
**LEYENDA**

CEBE(Aulas)	<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:yellow;"></span>	Comedor /Restaurante	<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:orange;"></span>
Administración	<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:blue;"></span>	Déposito	<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:lightgrey;"></span>
SUM	<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:red;"></span>	Cuarto de Electrógenos	<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:lightgrey;"></span>
Servicios Generales	<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:yellow;"></span>	Zona Exterior	<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:green;"></span>

El segundo nivel está conformado por la zona de terapias, además muestra una terraza con vista hacia todo el edificio arquitectónico y una vista favorable hacia el gran parque las flores.

Solo la zona de rehabilitación tendrá niveles superiores, en el segundo piso se encontrará los consultorios, las salas de estimulación temprana, terapia de lenguaje y la zona administrativa de los profesionales.

**Figura 33. Plano del Segundo Piso.**



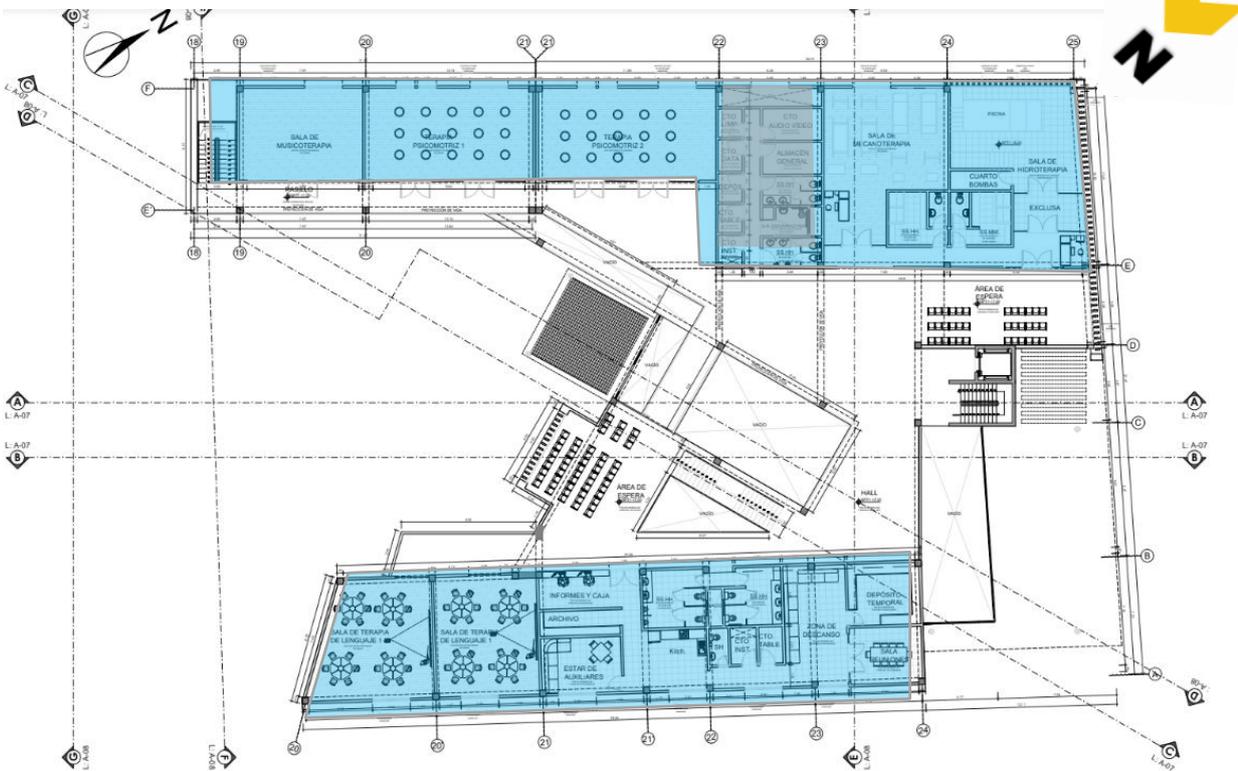
**Fuente:** Elaborado por tesista.

**LEYENDA**

- Área Común
- Terapias
- Deposito
- Cuarto de Electrónenos

En el tercer nivel se encuentra la mayor área de la zona de rehabilitación, terapia física, sala de musicoterapia, mecanoterapia, sala de hidroterapia asimismo pequeñas zonas de circulación y espera. Como se puede apreciar en este nivel se concentra las terapias para estimular el tema físico y muscular para que el usuario con síndrome de Down logre fortalecer los músculos para una mejor funcionalidad de estos, logrando caminar correctamente, jugar, saltar y correr.

**Figura 34. Plano del Tercer Piso**



**Fuente:** Elaborado por tesista.

**LEYENDA**

Terapias



Depósito

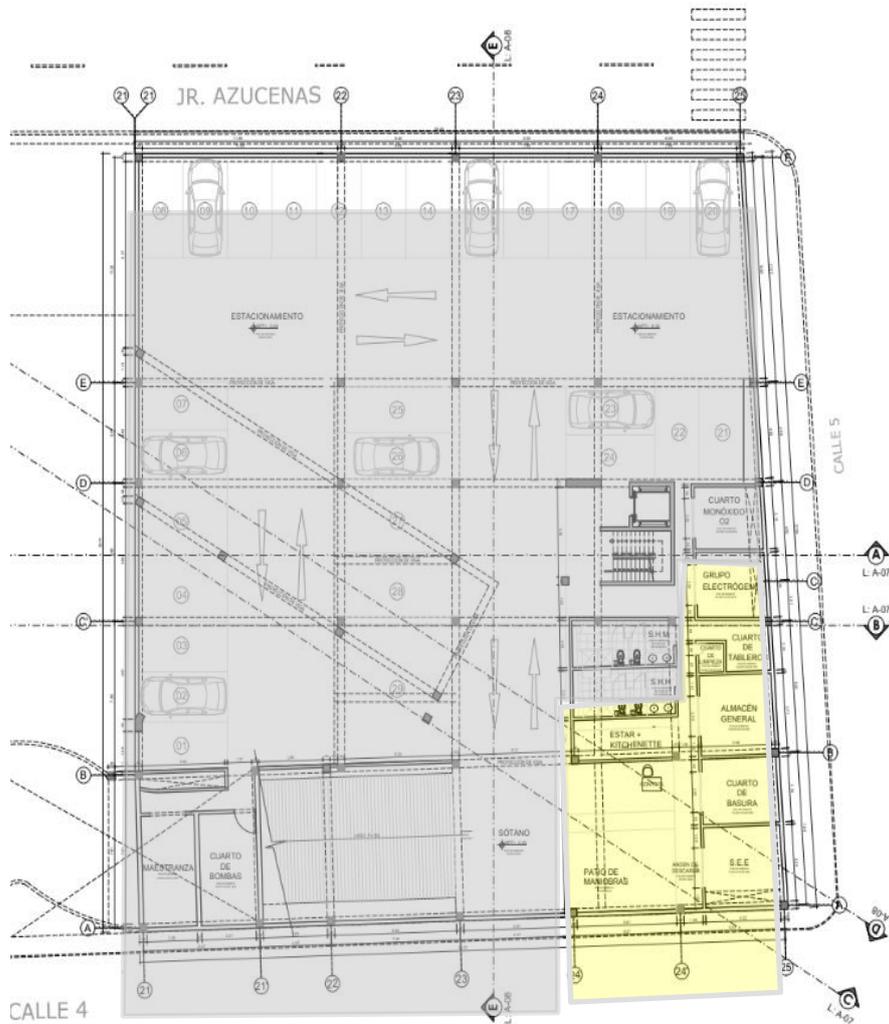


Cuarto de Electrónos



En el nivel inferior, se encuentra el estacionamiento, con espacios para 30 carros, su entrada es por la calle Urubamba.

**Figura 35. Plano del Sótano.**



**Fuente:** Elaborado por tesista.

**LEYENDA**

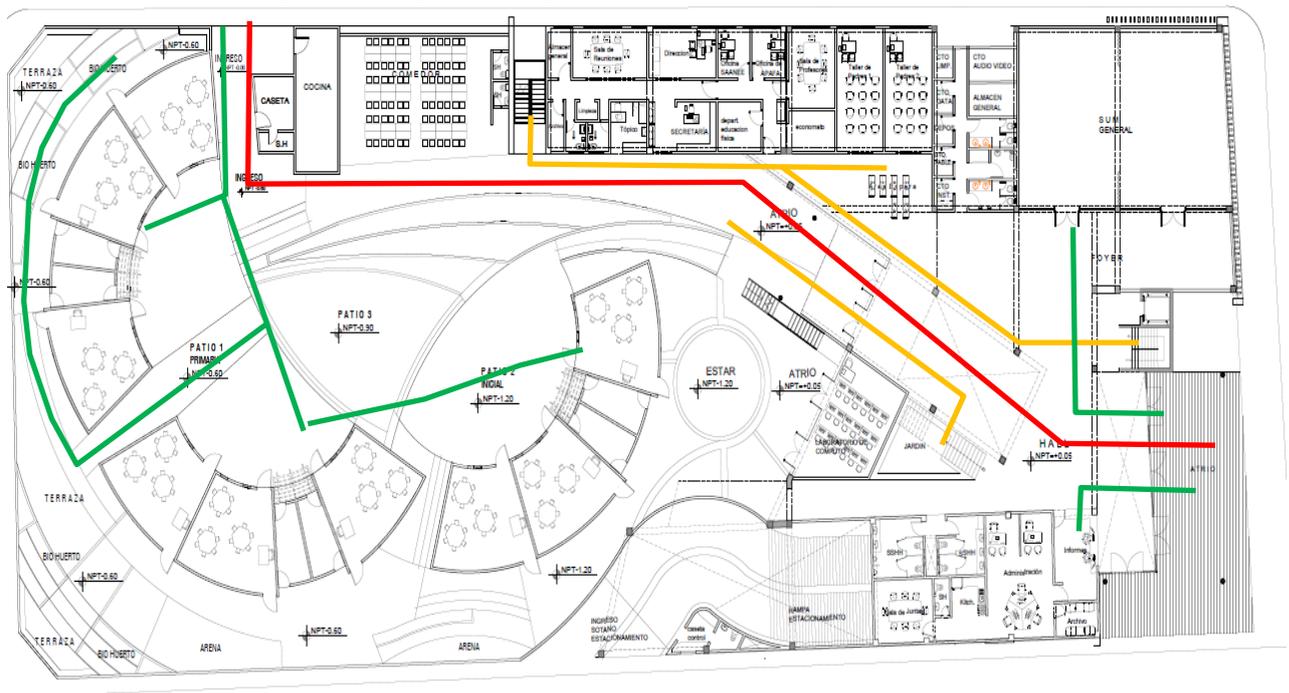
- Estacionamiento
- Servicios

**Circulación:**

En el primer piso, tenemos dos accesos peatonales, una entrada hacia el CEBE por la calle Azucenas y otra entrada hacia el centro de rehabilitación por la calle Los Jazmines.

Se inicia la circulación principal por la entrada del Centro de Rehabilitación hacia la entrada al CEBE.

**Figura 36. Plano del Primer Piso.**



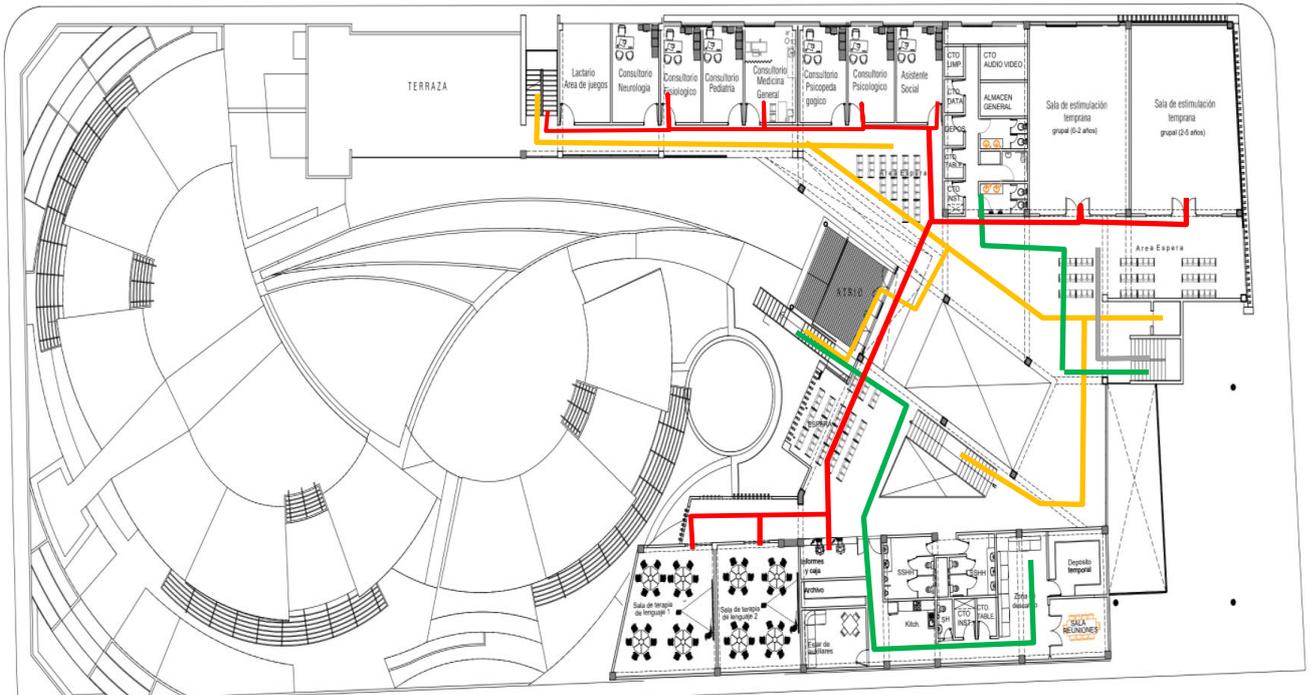
**Fuente: Elaborado por tesista.**

LEYENDA	
Circulación Principal	<span style="display:inline-block; width:20px; height:10px; background-color:red;"></span>
Circulación Secundaria	<span style="display:inline-block; width:20px; height:10px; background-color:green;"></span>
Circulación Vertical	<span style="display:inline-block; width:20px; height:10px; background-color:yellow;"></span>

En el segundo piso, se realiza la continuación de la circulación vertical, teniendo 4 escaleras, una de ellas dentro del edificio de 3 pisos destinado para terapias el cual sube desde el sótano hasta el último piso, la segunda escalera se encuentra en la zona de cebe

la cual conecta desde esa zona hasta el segundo piso del edificio de rehabilitación, la tercera escalera es una de emergencia la cual comienza desde el primer piso hasta el último y la cuarta escalera es una secundaria.

**Figura 37. Plano del Segundo Piso.**

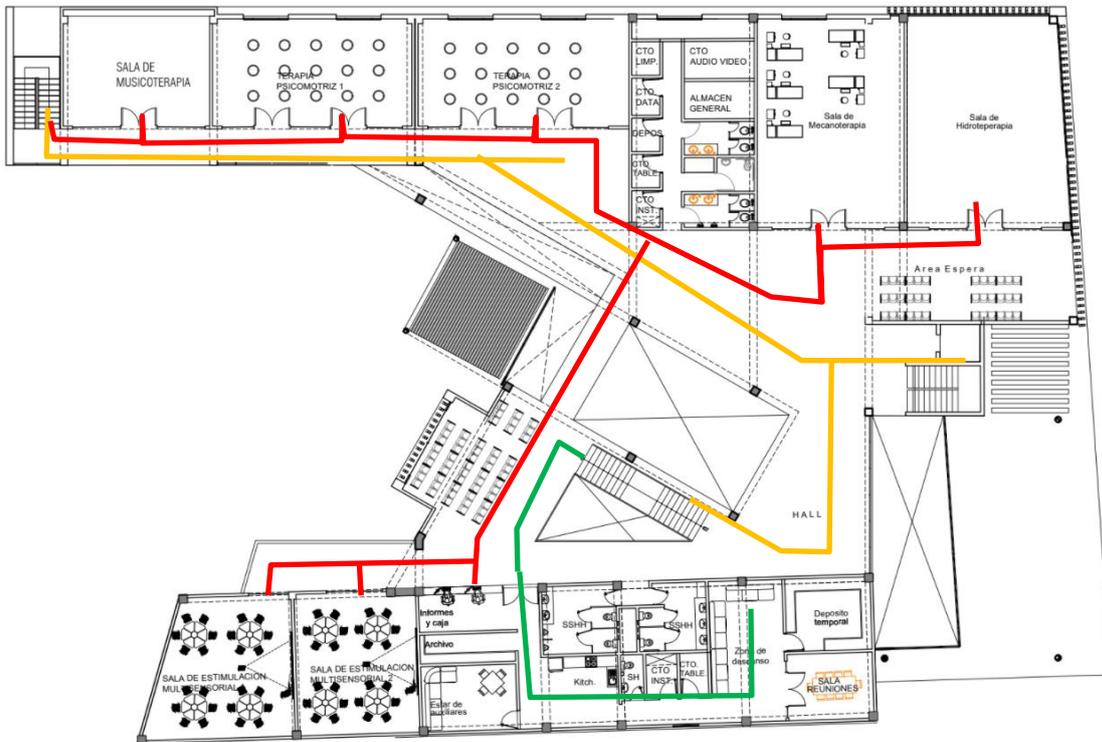


**Fuente:** Elaborado por tesista.

LEYENDA	
Circulación Principal	<span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: red; border: 1px solid black;"></span>
Circulación Secundaria	<span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: green; border: 1px solid black;"></span>
Circulación Vertical	<span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: yellow; border: 1px solid black;"></span>

En el tercer piso, continua la circulación vertical de 3 escaleras, una de ellas la de emergencia, la otra la escalera principal acompañada de un ascensor la cual reparte hacia todo el recinto de 3 pisos y la tercera es una escalera secundaria.

**Figura 38. Plano del Tercer Piso.**



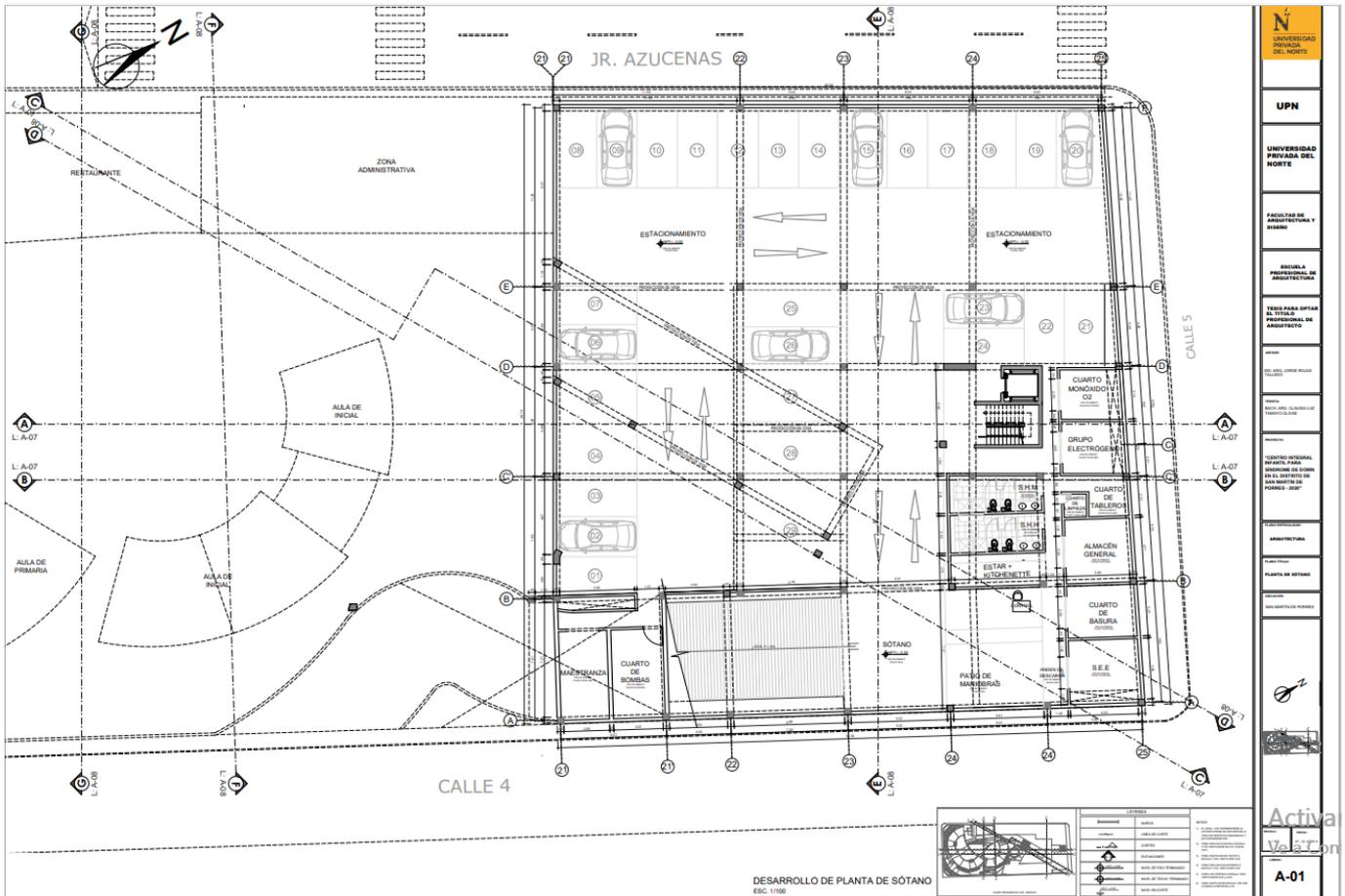
*Fuente: Elaborado por tesista.*

LEYENDA	
Circulación Principal	<span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #ff6666; border: 1px solid black;"></span>
Circulación Secundaria	<span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #66cc66; border: 1px solid black;"></span>
Circulación Vertical	<span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #ffff66; border: 1px solid black;"></span>

**C. Planta de distribución, cortes y elevaciones**

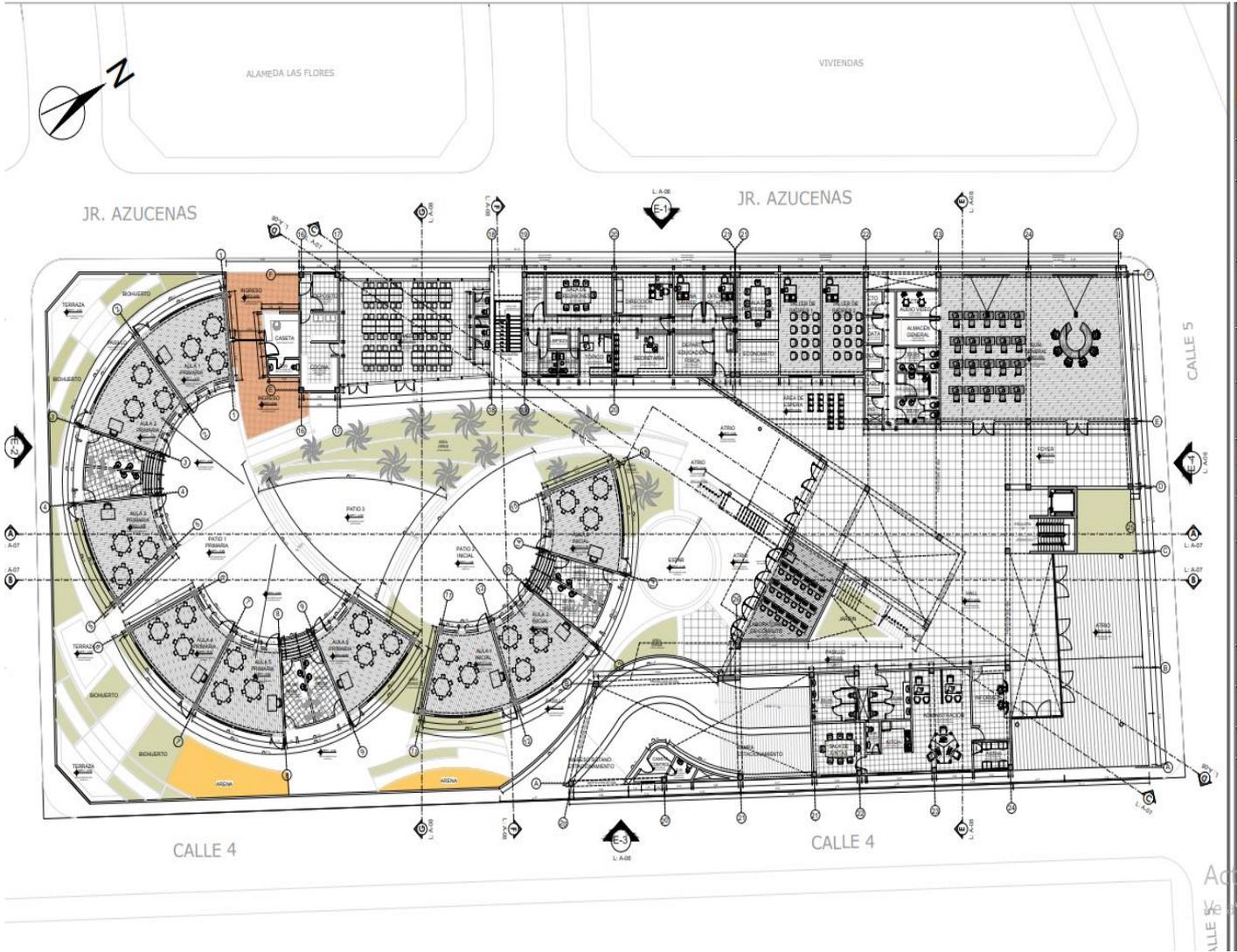
**Sótano.**

**Figura 39. Plano del Sótano.**



**UPN**  
UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA  
TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO  
CENTRO EDUCATIVO BÁSICO ESPECIAL PARA PERSONAS CON SINDROME DE DOWN EN EL DISTRITO DE SAN MARTÍN DE PORRES - 2022  
ARQUITECTURA  
PLANTA DE SÓTANO  
A-01

**Figura 40. Primer piso.**



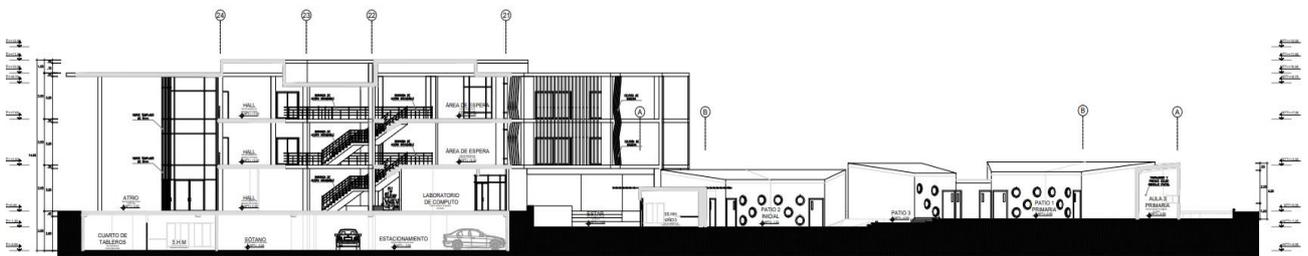
UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE
UPN
UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
SECCION PROFESIONAL DE ARQUITECTURA
TESIS PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO
ALUMNO: [Nombre]
PROFESOR: [Nombre]
PROYECTO: "CENTRO INTEGRAL INFANTIL PARA SINDROME DE DOWN EN EL DISTRITO DE SAN MARTIN DE PORRES - 2022"
ARQUITECTURA
PLANTA 1
SAN MARTIN DE PORRES







CORTE A-A



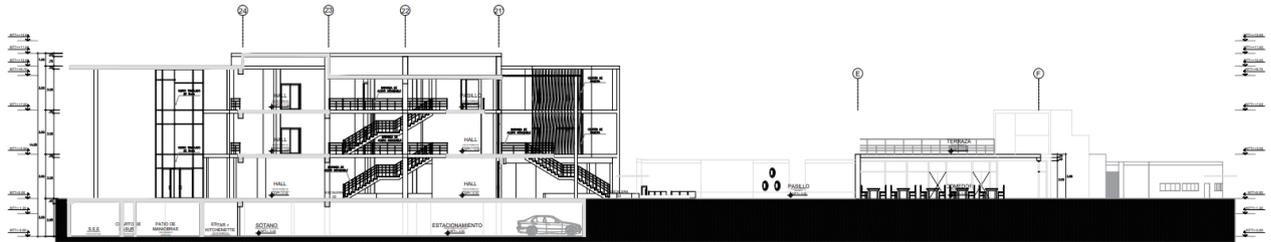
CORTE B-B

Activar Windows  
Ve a Configuración para ac

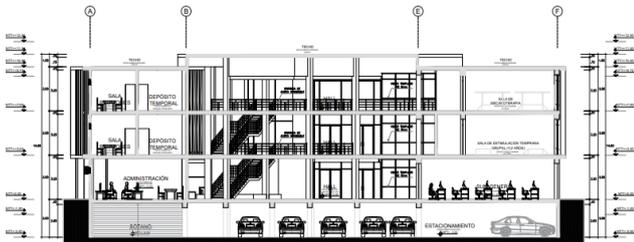


CORTE C-C

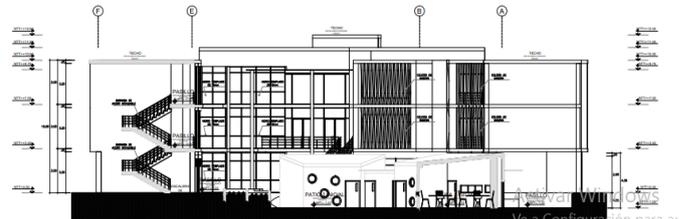
**Figura 45. Cortes**



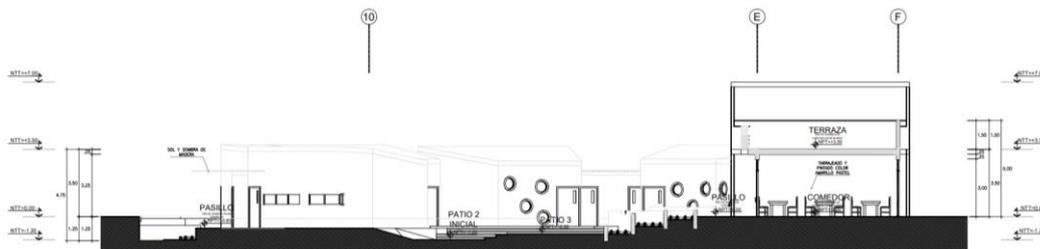
CORTE D-D



CORTE E-E

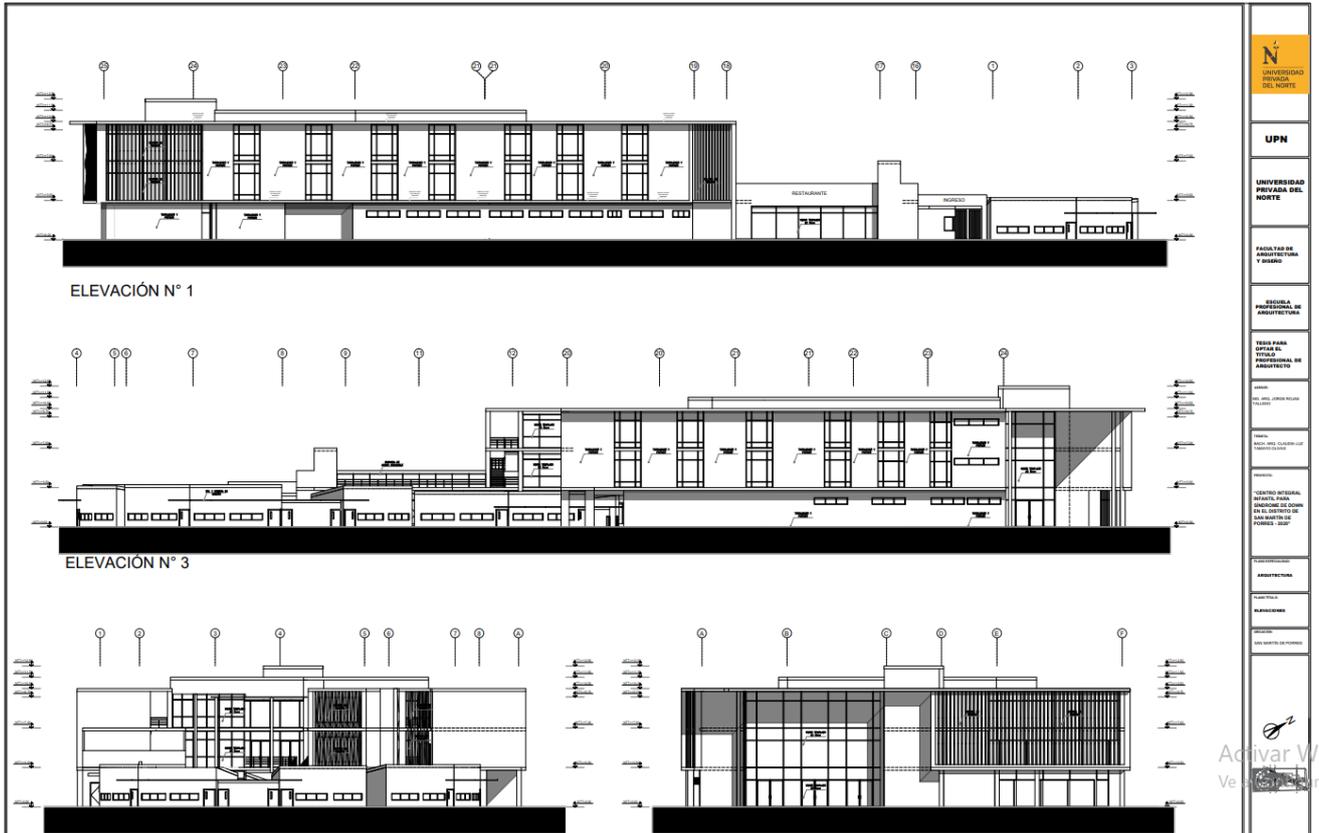


CORTE F-F



CORTE G-G

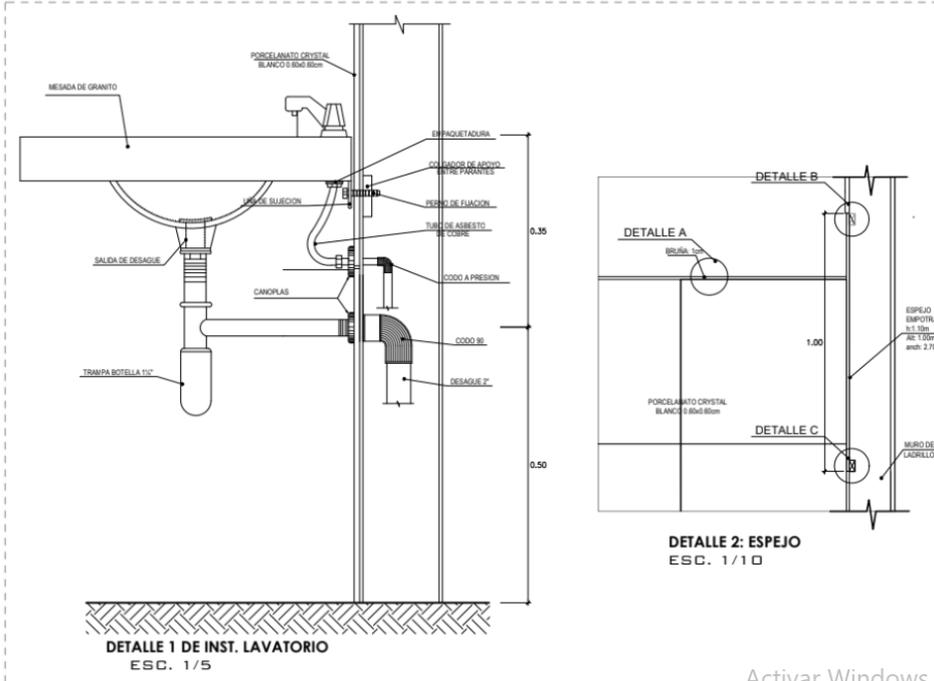
**Figura 46. Elevaciones**



## D. Detalles arquitectónicos

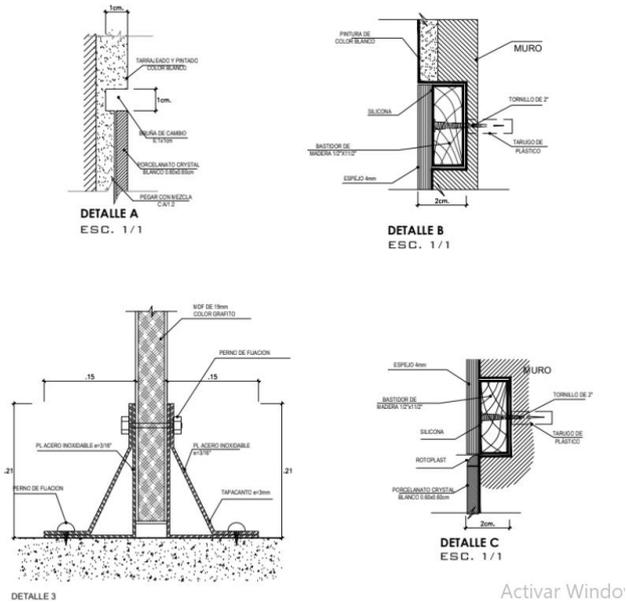
*Figura 47. Detalles Arquitectónicos*

DETALLES CONSTRUCTIVOS DE SS.HH 01 DE NIÑOS Y NIÑAS



Activar Windows

Figura 48. Detalles

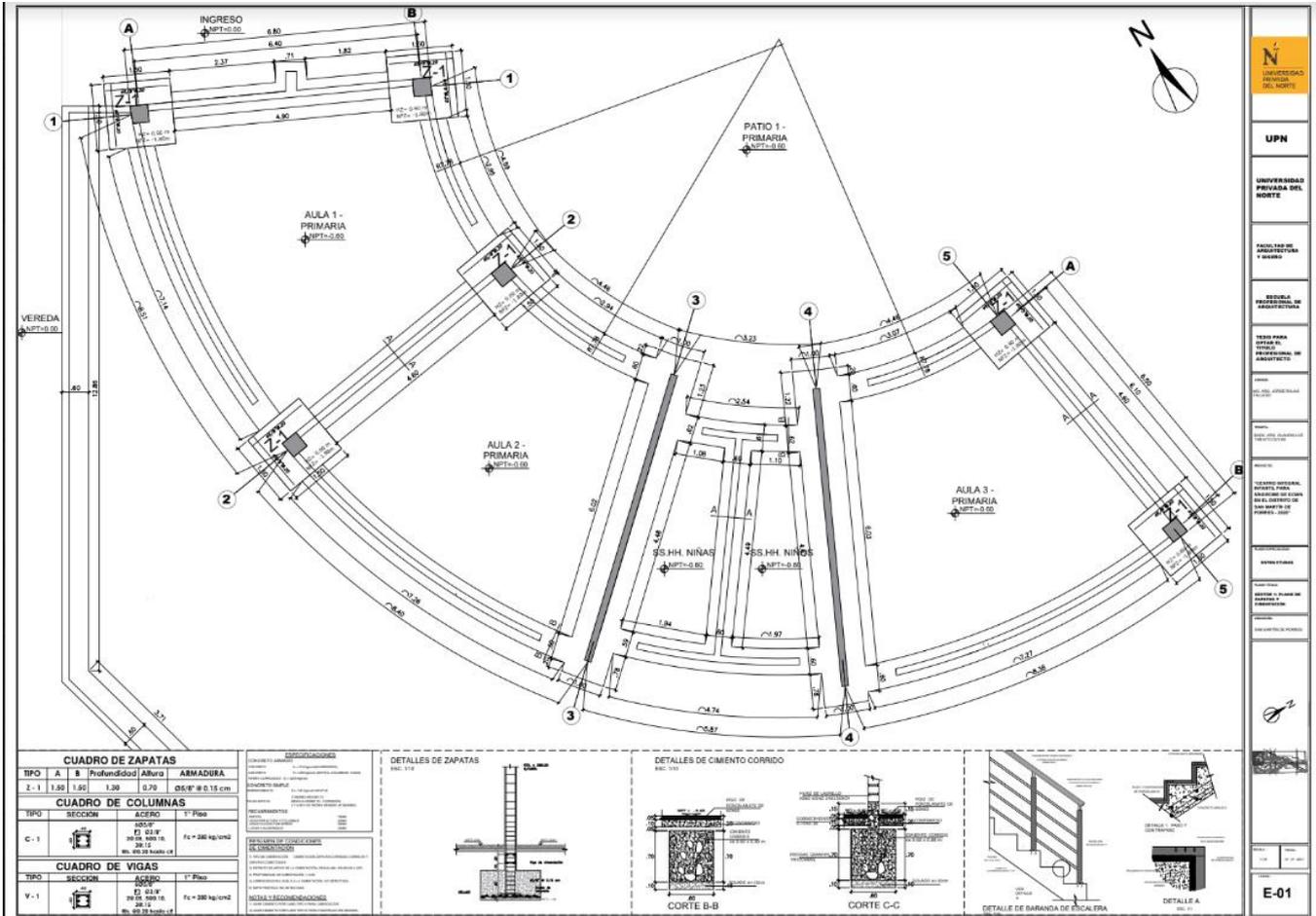


Activar Windo

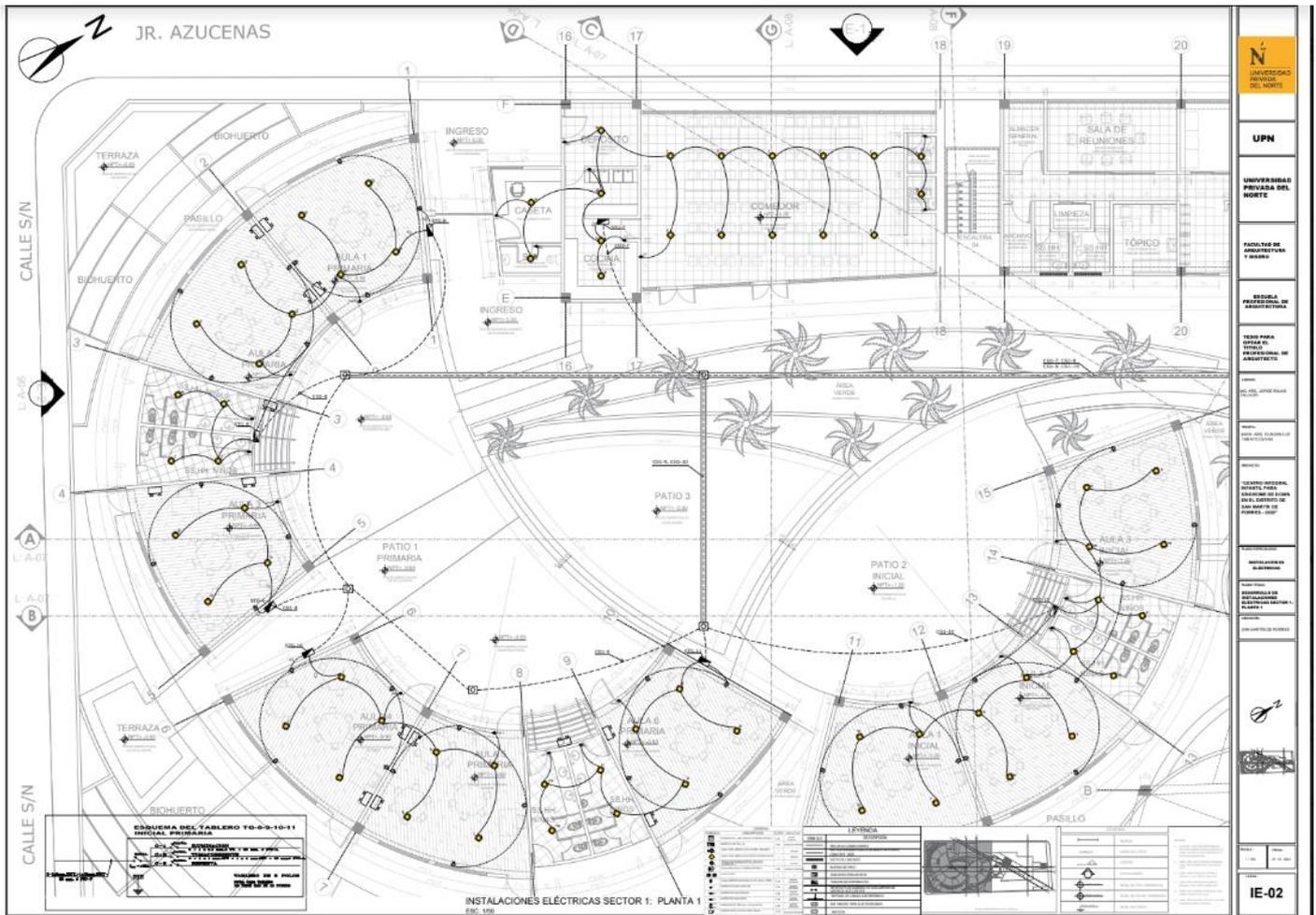
## E. Especialidades

Los planos completos se encuentran en anexos

**Figura 49. Plano de Zapatas y Cimentación**



**Figura 50. Plano Instalaciones Eléctricas**





**Figura 52. Vista Isométrica del Proyecto. Elaborado por el tesista**



**Figura 53. Vista de uno de los patios hacia la zona de Rehabilitación. Elaborado por tesista.**



**Figura 54. Ingreso por la Calle los Jazmines al Centro de Rehabilitación. Elaborado por tesista.**



**Figura 55. Ingreso por la Calle los Jazmines al Centro de Rehabilitación. Elaborado por tesista.**



**Figura 56. Imagen 3d de uno de los patios. Elaborado por tesista.**



**Figura 57. Imagen 3d. Elaboración Propia**



**Figura 58. Vista hacia la terraza**



**Figura 59. Vista hacia los patios**



**Figura 60. Vista hacia el patio terapéutico**



**Figura 61. Segunda Vista hacia el patio terapéutico**



**Figura 62. Segunda Vista hacia el vestíbulo.**



**Figura 63. Segunda Vista hacia la zona de espera.**



### 3.6 MEMORIA DESCRIPTIVA

#### 3.6.1 Memoria de Arquitectura

### CENTRO EDUCATIVO BASICO ESPECIAL CON CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA PERSONAS CON SÍNDROME DE DOWN– SAN MARTÍN DE PORRES”

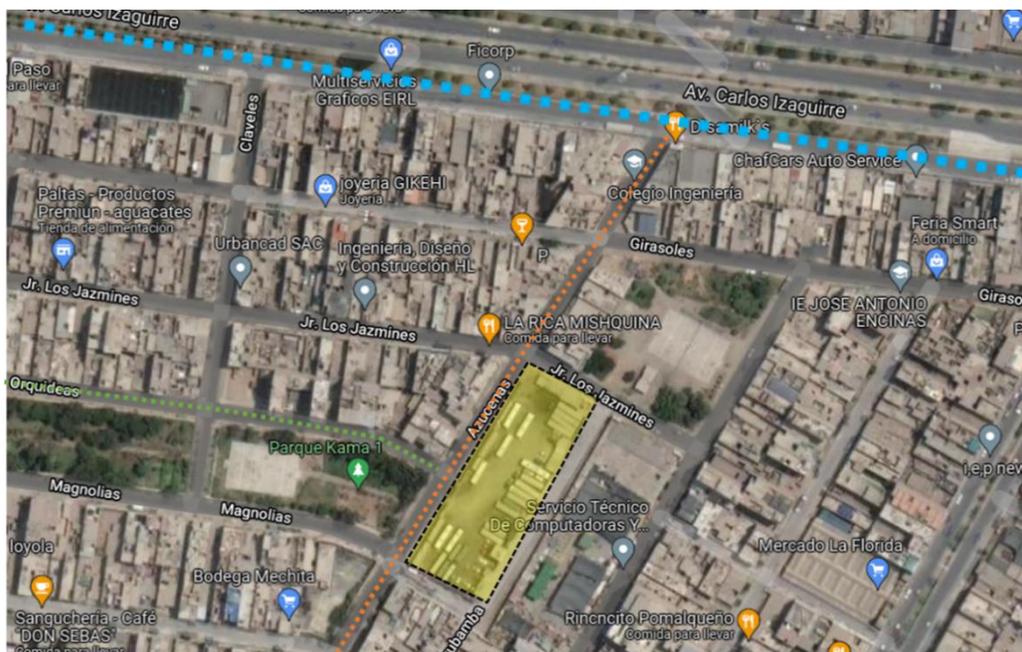
#### MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO DE ARQUITECTURA

##### 01.0 UBICACIÓN Y GENERALIDADES

El proyecto se emplaza en un predio de 3,794.70 m<sup>2</sup>, en la urbanización la florida del distrito de San Martín de Porres, provincia de Lima, departamento de Lima. El departamento de Lima está ubicado en el centro-oeste del país, limitando al norte con Áncash, al este con Huánuco, Pasco y Junín, al sur con Ica y Huancavelica, y al oeste con la provincia Constitucional del Callao y el océano Pacífico. El terreno es de forma rectangular, tiene 96.12 m de frente, 97.65 m de fondo, 37.71 m al lado este y 40.68 m al lado oeste. Asimismo, presenta una topografía de 3% (Ver plano de Ubicación para mejor comprensión).

En el entorno inmediato del terreno existen viviendas comercios, viviendas talleres, viviendas alquiler y una alameda.

**Figura 64. Ubicación y entorno inmediato**



**Fuente: Elaborado por tesista.**

## **02.0 DESCRIPCIÓN GENERAL**

La edificación ha sido planteada siguiendo los criterios de diseño de los centros Integrales Infantiles, en lo referente a un diseño por sectores: Sector 1: Aulas de inicial y primaria, Sector 2: Zona terapia, consultorios. Los elementos funcionales, así como los accesos al equipamiento, orientación, iluminación y ventilación han tenido preponderancia al diseñar, sin dejar de lado, claro está, la concepción formal

### **VOLUMETRÍA, TIPOLOGÍA Y ENTORNO**

Cada nivel del Centro Educativo Básico Especial con Centro de Rehabilitación es de 3.50 m de altura, el hall de entrada principal es tres veces la altura para priorizar y resaltar la entrada. El edificio refleja el tipo de uso de todo el centro infantil en vista de las características expresivas de las funciones que ocurren en el edificio. Esto se refleja en la forma de los volúmenes, el tipo de ventanas y los colores exteriores.

El uso y el carácter institucional del edificio son plenamente reconocibles. Sus grandes ventanales en los accesos, tres veces la altura del hall de entrada principal y otros elementos descritos anteriormente permiten confundir el edificio con usos residenciales, educativos u otros.

Los espacios públicos, en particular los ingresos y las esperas, se han trabajado pensando en el confort del usuario y pensando que el proyecto tenga pertenecía urbana, que visualmente se complemente con el entorno inmediato.

## **03.0 ACCESOS Y CIRCULACIONES**

### **03.01 Accesos vehiculares**

Los accesos principales públicos desde el exterior al proyecto son: Ingreso y salida al sótano.

**Figura 65. Accesos vehiculares**

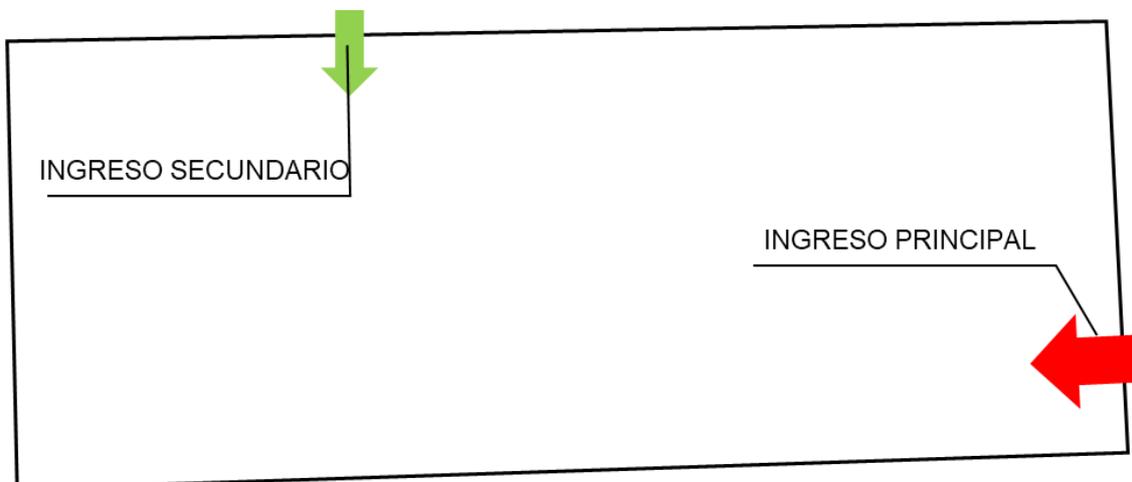


**03.02 Accesos y circulaciones peatonales**

Se refiere al tránsito peatonal dentro del Centro Educativo Básico Especial con Centro de Rehabilitación, las que son básicamente longitudinales, dada la forma del terreno y el planteamiento arquitectónico adoptado.

Existen dos ingresos peatonales públicos, uno principal por el Jr. Azucenas, asimismo existe un ingreso secundario por la calle N° 5.

**Figura 66. Accesos peatonales**



Las circulaciones verticales son para uso del personal, y público, se han considerado las medidas según el reglamento nacional de edificaciones (RNE), también cuenta con escaleras de evacuación y ascensores.

#### **04.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

- **Obra nueva: Sótano**

El sótano está ubicado en el nivel -3.00 m, donde se encuentran los servicios generales, y los estacionamientos.

- **Obra nueva: Primer nivel**

En el primer nivel se encuentran los siguientes ambientes:

- ✓ Hall de ingreso Principal
- ✓ Zona administrativa (Informes, archivos, administración, sala de reuniones y ss.hh.)
- ✓ SUM general
- ✓ Laboratorio de computo
- ✓ Talleres 1, 2
- ✓ Baños (hombres y mujeres)
- ✓ Aulas nivel Inicial
- ✓ Aulas nivel primaria
- ✓ Restaurante
- ✓ Caseta de control
- ✓ Zonal de servicios (c. instalaciones, tableros, data, depósito, c. de limpieza, ss.hh. y almacén general)

- **Obra nueva: Segundo nivel**

En el segundo nivel se encuentran los siguientes ambientes:

- ✓ Hall
- ✓ Sala de espera
- ✓ Zona de descanso
- ✓ Sala de terapia de lenguaje 1 y 2
- ✓ Salas de estimulación temprana
- ✓ Zona de consultorios
- ✓ Zonal de servicios (c. instalaciones, tableros, data, depósito, c. de limpieza, ss.hh. y almacén)

- **Obra nueva: Tercer Nivel**

En el tercer nivel se encuentran los siguientes ambientes:

- ✓ Hall

- ✓ Sala de espera
- ✓ Zona de descanso
- ✓ Sala de terapia de lenguaje 1 y 2
- ✓ Sala de musicoterapia
- ✓ Sala de psicomotriz 1 y 2
- ✓ Sala mecanoterapia
- ✓ Sala hidroterapia
- ✓ Zonal de servicios (c. instalaciones, tableros, data, depósito, c. de limpieza, ss. y almacén)

#### **05.0 NORMATIVIDAD, INFORMES Y BIBLIOGRAFÍA**

- Reglamento Nacional de Edificaciones, aprobado mediante Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA aprobado el 08. May.2006 y publicado el 08. Jun.2006.
- Norma A.120 –Accesibilidad para Personas con Discapacidad y de las Personas Adultas Mayor
- Norma A.130: Criterios Básicos de Seguridad en recintos de uso Publico
- Norma A.010: Condiciones Generales de Diseño
- Ley N° 27314, Ley General de Residuos
- Decreto Supremo N° 010-2014-PRODUCE, que Crea el Programa Nacional de Diversificación Productiva.
- Decreto Supremo N° 345-2018-EF, que aprueba la Política Nacional de Competitividad y Productividad.
- Decreto Supremo N° 011-2006–VIVIENDA, que aprueba 66 Normas Técnicas del Reglamento Nacional de Edificaciones

### **3.6.2 Memoria de Estructuras**

#### **MEMORIA DESCRIPTIVA DE ESTRUCTURAS**

##### **01.0 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO**

El proyecto consiste en el diseño de un Centro Educativo Básico Especial con Centro de Rehabilitación para personas con Síndrome de Down ubicado en la urbanización la florida del distrito de San Martín de Porres, provincia de Lima, departamento de Lima, el área total del terreno es de 3,794.70 m<sup>2</sup>. El proyecto es de tres niveles de 3.50m de altura.

##### **02.0 DESCRIPCIÓN DE LAS ESTRUCTURAS**

El sistema estructural consta de losas ubicadas en la zona del ascensor y hueco de escalera, así como pórticos con soportes y vigas levantadas en ambos sentidos. Se han considerado paneles alrededor de cada edificio, la mayoría de los cuales tienen 25 cm de ancho.

Dado que los paneles son aproximadamente cuadrados, el sistema de techo se basa en el espesor aligerado de 20 cm en dos direcciones. Para el resto de los paños de iluminación más pequeños, se utilizó una luz unidireccional de 20 cm. El techo macizo se utilizó en el vestíbulo de entrada

#### **ANÁLISIS SÍSMICO**

Para la evaluación de las estructuras se ha realizado un modelo sísmico del edificio, utilizando los siguientes parámetros sísmicos:

La norma actual considera:

$$V = U S C Z / R \times P$$

Donde:

$$U = 1.5 \quad (\text{Categoría A, edificaciones esenciales})$$

$$Z = 0.4 (\text{Zona 3})$$

$S = 1.3$  (Factor de suelo correspondiente al tipo de suelo de cimentación entre S2 y S3 para un periodo determinante  $T_p=0.7$  seg.)

Factor de Reducción Sísmica (R):

$R_x = R_y = 6$  (Sistema de placas de concreto armado)

A pesar de que la estructura se basa en placas y pórticos de concreto armado, se considero  $R=6$ , factor que corresponde a una estructura de placas, para mayor seguridad del análisis.

Cortantes en el primer nivel (V) y Desplazamientos:

El cortante obtenido en el 1º nivel de los edificios está en el orden del 26% del peso total de cada edificio.

Los desplazamientos laterales son menores a los máximos permitidos por la norma.

### **03.0 DISEÑO EN CONCRETO ARMADO**

El diseño de muros de concreto armado, columnas, placas, vigas, losas y cimentación fue realizado por el método de resistencia, siguiendo las indicaciones de la Norma Peruana de Concreto Armado E-060.

Se ha considerado que el concreto sea de resistencia a la compresión  $f'_c=280$  kg/cm<sup>2</sup> y que el acero corrugado sea de  $f_y=4200$  kg/cm<sup>2</sup>.

### **04.0 DISEÑO DE LA CIMENTACIÓN**

Según lo indicado en los planos del proyecto, tiene una capacidad de 1,20 kg / cm<sup>2</sup>. Los cimientos de la estructura consisten en plintos aislados y cimientos continuos.

### **3.6.3 Memoria de Instalaciones Eléctricas**

#### **MEMORIA DESCRIPTIVA DE ELECTRICAS**

### **05.0 GENERALIDADES**

El proyecto se refiere al diseño de las Instalaciones Eléctricas del Centro Educativo Básico Especial con Centro de Rehabilitación para personas con Síndrome de Down ubicado en la urbanización la florida del distrito de San Martín de Porres, provincia de Lima, departamento de Lima, el área total del terreno es de 3,794.70 m<sup>2</sup>. El diseño incluye los

sistemas de iluminación y enchufes para los diferentes ambientes que lo componen; También se proyectan los sistemas de iluminación para las zonas exteriores del centro comercial, es decir, las que se presentan en el perímetro y en el espacio público. El sistema de iluminación ha sido desarrollado para alcanzar los niveles de iluminancia recomendados para diferentes entornos.

La luminaria considerada es de Tipo Fluorescente con protección para iluminación directa para uso en aulas, restaurantes, espacios terapéuticos y oficinas; en ambientes como bodegas, baños, se consideró la iluminación fluorescente directa sin protección.

Para la iluminación del Hall de ingreso principal se ha considerado el uso de luminarias suspendidas en el centro del ambiente a nueve metros de altura con reflectores para distribución ancha, ventilados, provistos de lámparas de halogenuros metálicos.

Los Niveles de Iluminación considerados son los siguientes:

<b>Ambientes</b>	<b>Luxes</b>
Aula inicial y primaria	300
Sala de Profesores, Oficinas	250
Servicios Higiénicos	150
Talleres	300
Restaurante	300
SUM	300
Tópico	300

## **06.0 SISTEMA ELÉCTRICO**

El Sistema de Distribución Eléctrica se ha diseñado para lograr amplio control de las instalaciones, en tal sentido se ha propuesto el uso de Tableros con el número de circuitos adecuado, todos provistos de interruptores termomagnéticos. Los Circuitos de Tomas de Corriente incluyen un conductor para conexión a tierra para protección del operador de los artefactos, con tal finalidad también se ha previsto la instalación de Pozos de Puesta a Tierra, los que se interconectarán a fin de mejorar la eficiencia del Sistema de Protección.

## **07.0 SUMINISTRO DE ENERGÍA**

Se asume que el Suministro de Energía para las instalaciones estará a cargo de la Empresa de Distribución Eléctrica Luz del Sur.

El Suministro deberá ser Trifásico en Media Tensión, 10kV por tal motivo y el proyecto incluye la construcción de una subestación Eléctrica a ser conectada a la línea aérea de distribución existente en la zona.

La construcción y equipamiento de la Subestación será proporcionada por el propietario. La potencia a ser suministrada es de 35,5kW.

### **3.6.4 Memoria de Instalaciones Sanitarias**

## **MEMORIA DESCRIPTIVA DE SANITARIAS DE AGUA Y DESAGÜE**

### **08.0 Generalidades**

La presente memoria descriptiva se refiere al diseño de las Instalaciones sanitarias Centro Educativo Básico Especial con Centro de Rehabilitación para personas con Síndrome de Down ubicado en la urbanización la florida del distrito de San Martín de Porres, provincia de Lima, departamento de Lima.

### **09.0 Descripción del Sistema de Agua Potable.**

El sistema de agua potable fue diseñado con la alternativa de un sistema de bombeo, para lo cual se ha diseñado una cisterna, que estará ubicada en el lugar indicado en el plano IS-01, la cisterna recibirá el agua a almacenar a través de una tubería de 1 1/5 "de diámetro desde la conexión domiciliar a la red pública. . Desde la cisterna, el agua será conducida a todas las habitaciones mediante un sistema de bombeo "duplex" y una tubería de entrada de 2 1/2 ".

### **10.0 Volumen de almacenamiento.**

El volumen de almacenamiento de agua para el consumo doméstico ha sido calculado tomando como referencia el Reglamento Nacional de Construcciones Título X S.222.2.02.

### **11.0 Calculo de la red de distribución.**

Los cálculos se basan en el método de Unidades Hunter, este método es indicado en el Reglamento Nacional de Construcciones Título X S.222.3.01, para determinar las unidades de gasto se ha considerado así mismo la tabla para edificaciones de uso público.

### **12.0 Equipo de presurización.**

El equipo de bombeo considerado para el proyecto consiste de dos electro-bombas, de una capacidad de bombeo de 1.5 lts/seg. y para una HDT 14.00.mts.

Los tableros eléctricos y sus especificaciones estarán indicados en el proyecto de instalaciones eléctricas.

### **13.0 Capacidad de la Cisterna.**

La cisterna ha sido dimensionada para almacenar un volumen equivalente a las tres cuartas partes del volumen total de almacenamiento calculado para el consumo requerido en el proyecto. El volumen a almacenar en la cisterna será de 20.0 m3.

## **SISTEMA DE DESAGÜES.**

### **01.0 Generalidades.**

El sistema de desagües ha sido proyectado para lograr la total evacuación de las aguas servidas por gravedad hacia la red de alcantarillado, tal como se indica en el plano respectivo. Los desagües provenientes de los aparatos sanitarios y diferentes puntos descargarán a las cajas proyectadas y finalmente a un buzón, los cuales tienen las dimensiones señaladas en el Reglamento Nacional de Construcciones Título X S.226.2.20 Tabla N° 37. todos los puntos están ventilados por tuberías, las que terminarán como ventilación a 0.30 m. sobre nivel de pastelero en la azotea,

Todos los diámetros, distancia entre cajas, buzón y pendientes están señaladas en los planos.

Los registros de limpieza han sido ubicados de manera de que faciliten el mantenimiento de las redes y limpieza en caso de emergencias.

### **02.0 DESAGÜE PLUVIAL.**

El desagüe pluvial será evacuado del perímetro interior del Centro en forma natural, aprovechando las pendientes proyectadas en la construcción de las aulas, las cuales las eliminarán hasta alcanzar el exterior del Centro Infantil, en las áreas verdes.

## **3.7 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

### **CENTRO EDUCATIVO BÁSICO ESPECIAL CON CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA PERSONAS CON SÍNDROME DE DOWN – SAN MARTÍN DE PORRES”**

#### **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ARQUITECTURA**

## **1.00. REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS.**

Este capítulo comprende los trabajos de tarrajeo en interiores y exteriores, acabado de vigas, columnas, placas, cisterna, etc. Con proporciones definidas de mezcla para protección y una mejor presentación, de acuerdo a lo indicado en los planos de Arquitectura.

### **1.01. Superficie De Aplicación.**

Se debe asegurar que las superficies que van a ser tarrajeadas tengan una superficie rugosa para que el mortero se adhiera correctamente, todas las áreas que llevan tarrajeo deben entregarse listas para pintar o revestir. Durante la construcción, se debe tener especial cuidado para garantizar que el yeso terminado no se dañe y que se tomen todas las precauciones necesarias. El contratista es responsable de cualquier maltrato que se produzca durante el acabado y es responsable de realizar las reparaciones necesarias hasta la entrega de la obra.

### **1.02. Calidad De Los Materiales.**

La arena no deberá ser arcillosa, será lavada, limpia y bien graduada, libre de materias orgánicas y salitrosas. Cuando está seca, la arena para tarrajeo grueso tendrá una granulometría comprendida entre la malla # 40 y la # 200 (granos mayores de 0.4mm. y menores de 0.80mm.).

Los ángulos o aristas de muros, vigas, columnas derrames, etc. serán perfectamente definidos y sus intersecciones en ángulo recto.

### **1.03. Calidad Del Mortero.**

Se empleará mortero de cemento y arena en proporción 1:4. El cemento será T-I

### **1.04. Ejecución.**

Antes de comenzar a trabajar, la superficie que va a recibir el yeso debe humedecerse adecuadamente y rellenar todas las grietas. El acabado del tarrajeo sera plano y recto, con un grosor de no más de 1,5 cm sin ondulaciones ni imperfecciones.

### **1.05. Cielo Raso.**

El cielo raso en el interior y aleros en fachadas de concreto y fondo de escaleras, tendrán

un acabado de mortero fino: cemento-arena en la proporción 1:4.

Previamente se empastará para eliminar las irregularidades superficiales. El tarrajeo definitivo será realizado con ayuda de cintas adhesivas debiendo terminarse a nivel.

Los encuentros con parámetros verticales serán perfilados con ayuda de tarrajeo en ángulo recto, con bruña de 1cm. según detalle. Serán aplicables las especificaciones generales para el tarrajeo de muros.

#### **1.06. Tarrajeo con impermeabilizante.**

Esta partida se ejecutará en estructuras que van a estar en contacto permanente con el agua tales como la posa de la alegoría a la ecología, cisternas, etc.

La proporción de cemento: arena será de 1: 3.

El aditivo impermeabilizante será de una marca reconocida en el mercado lo cual deberá contar con la debida aprobación del supervisor.

#### **2.00. CONTRA ZÓCALOS Y ZÓCALOS.**

Comprende la ejecución de contra zócalos y zócalos de acuerdo a lo indicado en los planos.

##### **2.01. Contra zócalo De Cemento.**

Este Contra zócalo se ejecutará en los ambientes que señalan los planos y cuadros de acabados, como en los patios, donde se colocara piso de concreto estampado pintado de colores, estos serán rectos de 10 cm. de altura en interiores y 30 cm. De altura en exteriores, todos con 1 cm. de espesor con el recorte superior ligeramente ovalado para evitar cualquier pequeño accidente en los niños.

##### **2.02. Zócalos y Contra zócalos De Cerámico.**

Se ejecutarán principalmente en los SS.HH. y en todos los ambientes indicados en los planos, deberá quedar sobrepuesta al revoque del ambiente. Las baldosas para los muros serán de color de 20 x 20 cm. De primera calidad, de tránsito medio, sin alabamientos, quiñes o imperfecciones.

Los contra zócalos de cerámico se ejecutarán en todos los ambientes interiores y exteriores

indicados en los planos, las alturas de contra zócalos interiores y exteriores están indicadas en los planos.

Los enchapes de muros en zonas de esquinas verticales y acabados superiores de los zócalos llevarán rodoplast de color de 6 mm. De espesor. El fraguado se efectuará con porcelana de color, de marca reconocida y aprobada por la supervisión.

### **3.0 PISOS Y PAVIMENTOS.**

Este capítulo comprende los tipos de pisos. Como norma general, todos los pisos se entregarán en perfecto estado, sin ningún defecto, limpios, en caso del piso de concreto estampado se entregará sellado el piso y colocado los pisos de caucho en la zona de parque terapéutico.

#### **3.01. Falso piso.**

##### **Descripción**

El falso piso es un concreto compuesto por cemento, arena y piedra o por cemento y hormigón en una proporción 1:8 y espesor 10 cm. o el que está indicado en los planos.

La superficie resultante debe ser rugosa. Previamente al llenado se deberá colocar todas las tuberías, construidas los pases, cajas, etc., y cualquier otro elemento que debe quedar empotrado.

##### **Materiales.**

Cemento Portland T-I y hormigón de río. Estos materiales cumplirán las condiciones indicadas en generalidades de concreto (ver especificaciones de Estructuras).

En el hormigón de río, para falsos pisos, no deberá agregarse piedra independiente y las dimensiones máximas de las piedras del hormigón serán iguales al espesor del falso piso, menos una pulgada, las piedras partidas con un diámetro máximo de 3".

##### **Llenado.**

El llenado se ejecutará por paños alternos la separación máxima entre las reglas de un

mismo paño no excederá los 4m, solo se necesitarán reglas para enmarcar los primeros paños, una vez vaciado el concreto se correrá sobre los cuartones divisores de paños una regla de madera en bruto, regularmente pesada y manejada por dos obreros que emparejaran y apisonaran, logrando así una superficie plana, nivelada, rugosa y compactada.

### **Curado.**

Se deberá someter a un curado adecuado con abundante agua por un periodo de 7 días, el curado deberá efectuarse mediante arrocetas de arena gruesa.

### **3.02. Contrapisos.**

El contrapiso es una capa conformada por mezcla de cemento- arena en una proporción de 1:4 y de un espesor mínimo de 2". Que se aplicará sobre el falso piso en los ambientes del primer piso o sobre las losas o aligerados en los pisos superiores donde se vaya a colocar pisos cerámicos, Terrazo o Incret.

### **Materiales.**

Base : Mortero con arena gruesa, mezcla 1:5.  
Espesor del contrapiso menos de 1 ½".

Terminado : Mortero con mezcla 1:2  
Espesor de ½".

### **Preparación de la superficie.**

Se verificarán los niveles de la superficie. La superficie del falso piso se limpiará y regará con agua.

### **Proceso de construcción.**

El espesor total de contrapiso será de 2" menos el espesor del piso acabado, sea éste Cerámico, Terrazo o Incret. se colocará sobre la superficie perfectamente limpia y humedecida del falso piso.

La nivelación debe ser precisa, para lo cual será indispensable colocar reglas adecuadas, a fin de asegurar un acabado plano por medio de cintas debidamente alineadas y controladas respecto al nivel general de los pisos.

La mezcla de la primera capa será seca y al apisonarla no debe arrojar agua en la superficie; el terminado será rugoso a fin de obtener una buena adherencia con la segunda capa, la cual se colocará inmediatamente después de la primera y será igualmente seca.

El acabado de esta última capa será frotachado fino, ejecutado con paleta de madera y con nivelación precisa.

### **3.03. Piso Pulido.**

Su acabado será con paleta metálica, espolvoreándose cemento superficialmente hasta obtener un acabado liso y pulido.

### **3.04. Pisos De Cemento.**

El piso de cemento aplicado está compuesto por dos capas formadas por una mezcla de cemento con arena en proporción 1: 2 y espesor 1: 5 que se aplicará directamente sobre falso pavimento del primer piso o sobre la losa o aligerado en los pisos superiores. La primera capa de cemento tendrá un espesor igual al piso terminado total, menos el espesor de la segunda capa. La segunda capa de mortero que se superponga a la primera tendrá un espesor mínimo de 1,5 cm. Los pisos de concreto según las tablas de acabado contarán con un endurecedor de un conocido fabricante y marca; también se bruñirá en ambas direcciones cada 1,00 m o en una dirección cada 1,20 m según los planos de acabado.

**Mezcla:** Se utilizará una mezcla de cemento arena en proporción 1:2 una parte de cemento por dos partes de arena, más el endurecedor.

### **3.05. Pisos Cerámicos.**

La cerámica es de color .30 x .30, de primera calidad, sin defectos, quiñes ni imperfecciones. Para el fraguado se utiliza una pasta de porcelana similar al color de la mayólica, se usarán crucetas de 2mm.

#### **Colocación de los cerámicos.**

El asentado se realizará con mortero cemento- arena en proporción 1:2; antes de verter

esta mezcla se cubrirá la superficie a trabajar con una lechada o pasta de cemento puro, no se esperará que fragüe la pasta para echar sobre ella el mortero de la cama de asiento, la cual no debe abarcar una superficie mayor que la que se pueda trabajar antes que el mortero haya empezado a fraguar, el espesor de la cama de asiento no será menor de ½".

Los cerámicos serán colocados aplicándoles presión normal a fin de evitar vacíos y lograr que ocupen su nivel definitivo, para facilitar su ejecución se puede optar por usar cuñas de nivelación. Se deberá lograr el nivel exacto del piso indicado en los planos.

### **3.06. Piso estampado Increte.**

#### **Descripción**

Son pisos de CONCRETO ESTAMPADO que utilizan aditivos y pigmentos endurecedores que al mezclarse con el concreto forman una capa de mayor dureza.

El estampado se hace con moldes de caucho de gran precisión, cuyos patrones han sido elementos naturales como: laja, adoquín, ladrillo, piedras variadas, madera, etc.

El concreto estampado es impermeabilizado con sellador acrílico que lo protege de la intemperie y agentes externos, el secado demora 2 días y duran de 3 años el brillo del sellador.

#### **MATERIALES.**

##### **COLOR HARDENER (COLORANTE ENDURECEDOR)**

Es un polvo químico que consta de aditivos estandarizados de cemento, sílice y cuarzo (especialmente tamizados para el lavado), tierra alcalina fina, pigmentos de color inorgánicos y otros componentes para mejorar la calidad de la superficie.

##### **CLEAR SEAL (SELLADOR)**

Es un sellador a base de silicona acrílica de alto peso molecular para máxima resistencia. Se incorpora una sofisticada mezcla de disolventes aromáticos y alifáticos para lograr una excelente penetración.

### **CUALIDADES:**

- Permite obtener texturas naturales similares a lajas, ladrillos, madera y piedras variadas.
- Se pueden lograr variados diseños y colores.
- Su durabilidad y resistencia permite un alto tránsito.
- Es resistente a la abrasión seca y húmeda.
- Es resistente a ácidos, agua, grasa y cualquier sustancia extraña.
- Es de fácil mantenimiento, solo agua será necesario para su limpieza.

### **Procedimiento constructivo.**

El concreto es vaciado y emparejado al nivel deseado y allanado según los procedimientos normales del concreto.

El color hardener deberá aplicarse en forma pareja a la superficie fresca del concreto, utilizando el método normal de espolvoreo en seco, se van a requerir por lo menos dos aplicaciones, luego de cada una deberá pasarse la llana.

Antes de utilizar las herramientas INCRETE sobre la superficie del concreto, se deberá aplicar el agente desmoldante INCRET mediante el espolvoreo en seco.

Mientras el concreto esta aun en estado plástico deberán aplicarse en su superficie las herramientas para diseños INCRETE que se deseen. Las herramientas deberán apisonarse bien sobre la superficie para lograr la textura deseada.

Al día siguiente de haber sido estampado la superficie, podrá ser lavada con una solución de agua y ácido muriático en una solución 10:1.

Luego se sella con una capa de sellador transparente (clear seal), el cual será aplicado con un rodillo como si se estuviese pintando la superficie.

#### **4.00. CARPINTERÍA DE MADERA.**

Se refiere a la ejecución de puertas, divisiones y otros elementos de carpintería que en los planos se indican de madera. Cabe indicar que las puertas con características especiales se encuentran especificados en el Acondicionamiento Acústico.

La madera será de primera calidad, seleccionada, derecha, sin rajaduras, partes blandas o cualquier otra imperfección que pueda afectar su resistencia o malograr su apariencia. Todos los elementos se ceñirán exactamente a los cortes, detalles y medidas especificados.

Los elementos de madera serán cuidadosamente protegidos para que no reciban golpes, abolladuras o manchas hasta la total entrega de la obra.

Será responsabilidad del contratista cambiar aquellas piezas que hayan sido dañadas por acción de sus operarios o implementos y los que por cualquier acción no alcancen el acabado de la calidad especificada. El color será de acuerdo al detalle de puertas o en el cuadro de acabados.

##### **4.01. Puertas.**

Los marcos se fijan con clavos de acero de 3" o con tornillos colocados en huecos de 1/2" de profundidad y 1/2" de diámetro, a fin de esconder la cabeza, tapándose luego esta con un tarugo.

Se tendrá en cuenta las indicaciones de movimiento o sentido en que abren las puertas, así como los detalles correspondientes para el momento de colocar los marcos y puertas, posteriormente se pintara las puertas con pistola para mejor durabilidad y ahorro.

##### **4.02. Puertas para baños.**

Serán construidos de material melanina con un marco de perfil de aluminio, las bisagras serán del tipo de gravedad con rodamientos SKF y partes externas cromadas. Los topes serán resistentes, las divisiones serán acabadas con dos manos de pintura, acabado con barniz marino aplicado con pistola a la presión de 20-25 libras.

## **5.00. TABIQUERIA DE VIDRIO.**

### **5.01. Vidrios para tabiquería.**

Los vidrios para tabiquería serán de tipo vidrio crudo de 8 mm. Polarizado y deberán ser llevados a la obra en sus respectivos envases de embalaje de madera.

Todas las hojas de las puertas en las zonas de tabiquería de vidrio llevarán sus respectivos picaportes de 2".

### **5.02. Vidrios para ventanas.**

Los vidrios para ventanas serán de tipo sistema directo de 6 mm con perfiles de aluminio negro y deberán ser llevados a la obra en sus respectivos envases de embalaje de madera.

### **5.03. Proceso De colocación de vidrios.**

Antes de comenzar a colocar los vidrios se deberán efectuar los trazados respectivos, afín de lograr piezas exactas teniendo en cuenta la estructura de refuerzos sobre todo en las tabiquerías.

Para fijar el vidrio se usarán silicona acética para vidrios.

### **5.04. Estructura de refuerzo para tabaquerías de vidrio.**

Las estructuras de refuerzo de tabiquerías de vidrio serán perfiles de aluminio negro tipo pesado de 1.5 de espesor, con dimensiones indicadas en los planos.

## **6.00. CERRAJERIA.**

### **6.01. Cerraduras.**

Las cerraduras son para instalar en un orificio redondo en los frentes y al borde de las puertas. Su forma es cilíndrica con mecanismos de acero, sistema de cinco pines y dos perillas.

Los materiales que forman todas las partes de la cerradura serán de acero inoxidable

pulido, importado, satinado y resistente a cualquier condición atmosférica.

Todas las piezas serán elaboradas con material más adecuado conforme a las funciones y esfuerzos a que están sometidos. El inspector se reserva el derecho de aprobar la marca y forma de cerradura.

## **6.02. Bisagras.**

Serán de tipo pesado, capuchinas, de acero aluminizado de primera calidad.

Se colocará por cada hoja de puerta tres unidades de bisagras con las siguientes dimensiones:

- Bisagras de 4" x 4" para hojas de puerta de 1.20m.
- Bisagras 3 ½" x 3 ½" para hojas de puertas de 0.80m-1.20m.
- Bisagras de 3" x 3" para hojas de puerta menores de 0.80m

## **7.00. PINTURAS.**

Este capítulo comprende la pintura de todos los muros, columnas, cielos rasos y carpintería en general.

### **7.01. Materiales.**

Todos los materiales para ejecutar los trabajos de pintura serán de primera calidad y deberán ser llevados a la obra en sus respectivos envases originales. Los materiales que necesiten ser mezclados, los serán en la misma obra.

Aquellos que se adquieran listos para ser usados, deberán emplearse sin alteraciones y de conformidad con las instrucciones que los fabricantes hagan al respecto.

### **7.02. Proceso De Pintado.**

Antes de comenzar a pintar, todas las superficies deben retocarse y lijarse con una imprimación de alta calidad, que debe ser de una marca reconocida.

Aplicar una imprimación con rodillo (blanqueado) y una segunda capa de imprimación (pura) con una espátula de metal en las superficies nuevas de la pared. El objetivo es conseguir una superficie lisa e impecable, luego se lijará hasta que quede liso (papel de lija al agua).

Todas las superficies que requieran pintura deben estar secas y dejar un tiempo suficiente entre mano y mano sucesivas para que se sequen correctamente.

### **7.03. Materiales Para Pintura De Interiores.**

#### **CIELOS RASOS.**

Se aplicará una mano de imprimante y dos manos con pintura a base de látex sintético.

#### **PAREDES.**

Se aplicará una mano de imprimante para muros y dos manos con pintura, a base de látex polivinílico.

### **7.04. En Carpintería De Madera, (Puertas Y Ventanas).**

Se aplicará el siguiente procedimiento.

1. Lijado y aplicación de base y tapa poros, hasta obtener un acabado de

superficie óptima.

2. Imprimación pertinente en base blanca.
3. Primera mano de pintura óleo mate sintético de marcas reconocidas.
4. Masillado y recubrimiento de fallas.
5. Segunda mano de pintura óleo-mate sintético.

El acabado final será de dos manos de óleo-mate. Deberá utilizarse pistola aerográfica para el pintado de todas las manos, incluso el acabado final.

#### **7.05. Muestra De Colores.**

La selección de colores y todas las especificaciones de color son realizadas por el inspector, quien es la única persona autorizada para aprobar el color del color y otros materiales que se utilizarán. Muestras de 1,00 x 1,00 m se presentan al pie del sitio, una por cada color u otro material seleccionado para obtener la aprobación del inspector. Se fabrican muestras de todos los colores, así como de todos los tipos de colores u otros materiales.

#### **8.00. REVESTIMIENTOS.**

Este capítulo comprende el revestimiento de todos elementos arquitectónicos en los que se indican un acabado con características determinadas.

#### **8.01. Materiales.**

Todos los materiales utilizados para la aplicación de los recubrimientos son de la más alta

calidad y deben ser puestos a trabajar en sus respectivos envases originales. Los materiales que deben mezclarse están en el mismo trabajo. Comprado listo para usar debe usarse sin cambios y de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

## **8.02. Revestimiento Rustec fine acril.**

### **8.02.01. CLASIFICACIÓN:**

Revestimiento de alta calidad en pasta texturizable con o sin granulometría especial controlada, muy fina.

- **COMPOSICIÓN.**

Pasta acrílica para acabados texturizados, elaborada con cargas de arenas silicas, resinas acrílicas y compuestos químicos.

- **PROPIEDADES.**

De gran dureza y resistencia. Es durable y posee estabilidad de color (integrado), está garantizada, es flexible y versátil.

- **USOS.**

Tanto en el exterior como en interior, para acabado protector y decorativo. Se aplica sobre superficies diversas como cemento, yeso, madera, cristal, etc. Previo tratamiento de superficie.

- **TEXTURAS.**

Se usarán pisos de caucho en la zona del parque terapéutico y arena, algunas paredes tendrán la técnica de cepillado, dando texturas al espacio.

- **COLORES:**

Se usararan los colores específicos basándome en el libro del arquitecto fausto, usando los colores azul, rojo, amarillo, naranja, etc.

## 8.02.02. DATOS TÉCNICOS.

- **Garantía:** 5 años
- **Vida útil:** 10 o más años/ pintura lavable American Color.
- **Secado:** Al tacto 8 horas. Total 24 horas

### APLICACIÓN.

#### A. Preparación de la superficie:

- Sellar o fondear la superficie según sea el caso utilizando Coverfill RUSTEC 3x1 diluidos respectivamente y/o pintura con sellador diluido.
- Una vez que se ha secado el sellador (12 horas), se aplica la pasta extendiéndola con llana de acero inoxidable.
- A los aplicadores los abastece un texturizador quien puede lograr múltiples acabados sin dejar secar la pasta:

**Damascada:** Pasando el rodillo de fibra de hule en un solo sentido (se puede Planchar).

**Rayada:** Se logra pasando una escobilla o peine en el sentido que se desee, en muros, no más altos de 3 mts.

**Espatuleada:** Se logra pasando la espátula en el sentido que se quiera, también puede usarse otra herramienta y lograr texturas variadas.

**Goteada:** Se logra con tirolera o pistola texturizador, lanzando la pasta Uniformemente. Se puede planchar con llana acrílica.

#### B. Mantenimiento:

Para eliminar polvo, pequeñas manchas de agua y suciedad en general, lavar con agua jabonosa o solución de agua con 20% de cloro.

### **C. Precauciones:**

- Ni diluir ni mezclar con otros productos.
- No dejar secar la pasta antes de hacer la textura deseada.

### **9.00. VIDRIOS.**

Los vidrios serán colocados a través de Sistema directo de 6 mm. Y 8 mm. Según las dimensiones de las ventanas, las ventanas de la fachada serán cristal templado de colores, según se aparecía el 3d.

Habiendo ya colocados los vidrios, serán estos marcados ó pintados con una lechada de cal, para evitar impactos o roturas por el personal de la obra.

### **10.00. CARPINTERÍA METALICA.**

Toda la carpintería metálica se realiza teniendo en cuenta la información de los planos del proyecto.

Los elementos están soldados sin rebabas y con esquinas perfectamente cuadradas. La carpintería metálica está provista de dos manos de pintura anticorrosión, que se aplica con pistola de aerógrafo, y completamente con masilla, con una capa final de pintura acrílica del color indicado.

### **CONCLUSIONES**

Se llega a cuatro conclusiones, la primera con respecto al objetivo general y las siguientes relacionas a los tres lineamientos arquitectónicos más importantes.

Se logró desarrollar el proyecto arquitectónico, Centro Educativo Básico Especial con Centro de Rehabilitación para personas con Síndrome de Down; respondiendo la necesidad física y mental de niños y jóvenes, con síndrome de Down complementando dos tipologías en una misma, a través de un programa arquitectónico, logrando a la vez el progreso cognitivo generando ingresos autónomos considerando el contexto urbano la forma lúdica mediante sus espacios de rehabilitación y centro educativo a través del jardín terapéutico, patios de recreación.

Se logró desarrollar el proyecto arquitectónico, Centro Educativo Básico Especial con Centro de Rehabilitación el cual influye en el aprendizaje cognitivo mediante la forma Ludica.

Se logró desarrollar el proyecto arquitectónico, Centro Educativo Básico Especial con Centro de Rehabilitación el cual influye en el aprendizaje sensorial mediante juego de luces, texturas en los espacios recreativos y de rehabilitación

Se logró desarrollar el proyecto arquitectónico, Centro Educativo Básico Especial con Centro de Rehabilitación el cual influye en la capacidad de generar espacios conectados con la vegetación mediante sus aulas e instalaciones.

## **DISCUSIÓN**

El Centro Educativo Básico Especial con Centro de Rehabilitación para personas con síndrome de Down, sigue ciertos lineamientos arquitectónicos, basados en el análisis de casos arquitectónicos, considerando sus variables, se podrá realizar un proyecto viable respetando dichos lineamientos.

Como resultado de la aplicación de estos lineamientos en el proceso de diseño arquitectónico, se obtiene un proyecto, que se integra al entorno inmediato, respetando el contexto urbano, donde el acceso a las vías principales no es directo, pero si próximo estando a 3 cuadras de la avenida principal, basándome en los casos arquitectónicos, también aplicando lineamientos en cuanto a la forma lúdica, a partir de una distribución radial, considerando que las aulas de la zona educativa, tienen una forma curva, la cual ayuda al proceso de aprendizaje cognitivo, en donde la zona educativa se separa por bloques, inicial y primaria, donde cada bloque debe tener su área de recreación con el objetivo de que cada grado tenga su propio área social y los alumnos que estén en otras áreas no se distraigan, y desconcentren, sin embargo se optó seguir con esa idea inicial pero acondicionado con las necesidades del usuario teniendo dos patios uno para inicial otro para

primaria, escalonado abiertos al público dando la sensación de no ser privado unidos por otro patio, obteniendo tres patios, y para tener un área recreativa privada se optó por diseñar un patio terapéutico a espaldas de las aulas, estas siendo exclusivas para los alumnos, apoyándose en mobiliarios que ayudan al autoaprendizaje, teniendo un biohuerto, espacios donde hay arena, pisos de caucho, estimulando la piel a través del tacto. Esta área sigue una secuencia uniéndose con un atrio que dirige hacia el bloque de rehabilitación.

### **RECOMENDACIONES**

Se recomienda tomar este proyecto de investigación como referente, dicha tesis servirá para concientizar a las organizaciones sociales sean públicas o privadas, optar por este tipo de centros ayudando a que se incluyan al Sistema Educativo y de Salud, ofreciendo así este tipo de tipología inexistente en nuestro país, un ejemplo de arquitectura eficaz respondiendo a la carencia de los niños y jóvenes con Síndrome de Down.

## REFERENCIAS

- Añazco, M. (2018). *Diseño de un Centro de Educación Especial para discapacitados visuales que promueva su integración al sector laboral, en Bellavista, 2017.* (Tesis de pregrado). Universidad César Vallejo, Lima, Perú.
- Aranda, R. (2008). *Atención temprana en educación infantil.* Editorial: Wolters Kluwer.
- Brofenbrenner, U. (2002). *Ecología del desarrollo humano: experimentos en entornos naturales y diseñados.* Editorial: Paidós
- Campana, Y. (2014). Consorcio de investigación económica y social. <http://www.cies.org.pe/sites/default/files/files/articulos/economiasociedad/01-macroconsult.pdf>
- Gairín, J. (1995). El reto de la organización de los espacios. *Revista: Aula de Innovación Educativa.* 39(1), 45-67.
- Hernández, S. (2019). *Medicina de Rehabilitación.* <http://www.sld.cu/sitios/rehabilitacion/temas.php?idv=615>.
- Ibargüen, L. (2014). *Relaciones interpersonales y calidad de vida en la adolescencia. Un campo de acción para el deporte.* (Tesis de pregrado). <http://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/10893/7711/1/3410-0473504.pdf>
- Instituto Panameño del Dolor (2012), *Rehabilitación física.* Panamá. Recuperado de: <http://www.dolorpanama.com/articulos/que-es-la-rehabilitacion-fisica>
- Kant, I. (1785). *Fundamentación de la metafísica de las costumbres.* Alianza Editorial.
- Miranda, V. (2012). Proyecto de funcionamiento de los centros de rehabilitación. Ambato.
- Morales, Z. (2012). *Centro de formación y capacitación para personas con discapacidad visual, Coatepeque.* (Tesis de pregrado). Universidad San Carlos, Guatemala.
- OMS (2011). Comunicado de prensa: Más de 1000 millones de personas con discapacidades deben superar a diario obstáculos importantes.
- Orellana, D. (2018). *Diseño de un Centro educativo básico especial "Nuestra Señora de Guadalupe" de San Juan de Miraflores de acuerdo a las necesidades de aprendizaje.* (Tesis de pregrado). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú.

- Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2016). *Rehabilitación*.  
[https://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=13919:rehabilitation&Itemid=41651&lang=es](https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=13919:rehabilitation&Itemid=41651&lang=es).
- Perales, O (2012). *Centro de educación e integración para personas con deficiencias visuales*. (Tesis de pregrado). Universidad Simón Bolívar de Venezuela.
- Ruíz, J. (1994). Espacio y tiempo escolar. *Revista complutense*, 5(2), 93-104.
- Tamarit, A. (2016). *Desarrollo cognitivo y motor (1ª ed.)*. Síntesis. S.A.  
<https://www.sintesis.com/data/indices/9788490773109.pdf>
- Torres, W. (2020). *Factores asociados a la satisfacción del usuario externo en un centro de terapia física y rehabilitación. Arequipa – 2019*. (Tesis de maestría). Universidad Nacional de San Agustín, Arequipa, Perú.  
<http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/10870>
- UNESCO, (2016). Terminología de la educación especial.  
[http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02\\_3199.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_3199.pdf)
- Villanueva, C. (2012). La Arquitectura Emocional. *Revista Galenus*. 20(6), 87-104.  
<http://www.galenusrevista.com/La-arquitectura-emocional.html>

## **ANEXOS**

### **ANEXO n.º 1.**

#### **Título del anexo**

Características de las personas con Síndrome de Down

12 Láminas de Análisis de Entorno A3

Plano Perimétrico

Plano Topográfico

Plano de Ubicación y Localización

Planos Arquitectónicos

Cortes

Elevaciones

Planos de Instalaciones

Planos de Estructuras

Planos del Sector

### ANEXO n.º 1.

En el siguiente cuadro se calcula el aforo del CEBE, considerando solo al usuario objetivo alumnos con síndrome de Down.

#### *Demanda y aforo*

	Total de Estudiantes	Total de Secciones	Secciones Inicial	Estudiantes de Inicial	Secciones Primaria	Estudiantes de Primaria
<b>TURNO MAÑANA</b>	66	9	3	6	6	8
<b>TURNO TARDE</b>	66	9	3	6	6	8
<b>TOTAL</b>	132					

**Fuente:** *Elaborada por tesista, basado en “Criterios de Diseño para locales Educativos de Educación Básica Especial”. (MINEDU, 2019).*

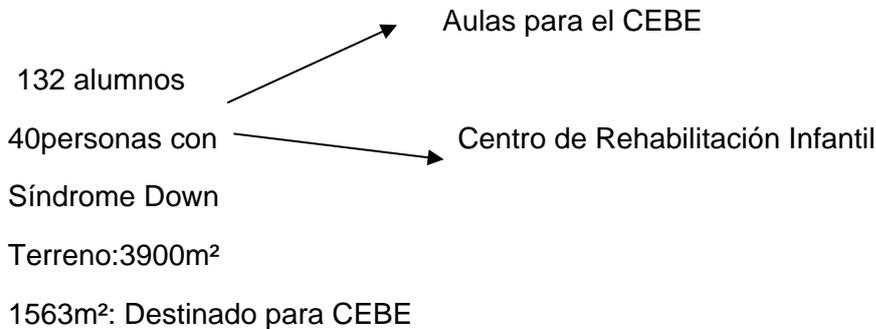
3 aulas de Inicial → 6 estudiantes     $3 \times 6 = 18$                       Total 66 x 2: 132 alumnos del CEBE

6 aulas Primaria → 8 estudiantes     $6 \times 8 = 48$

En cuanto respecta al Centro con Médico el aforo será la cantidad de alumnos que asisten al CEBE tipo III más el 10% del total de alumnos que asisten a los CEBE del radio de influencia del proyecto así como lo describe la tabla N°6.

Total de alumnos de los CEBE aledaños: 1137

Se considera 132 alumnos en el CEBE, según el calculo de muestra tenemos 172 alumnos



La Norma Técnica "Criterios de diseño para locales educativos de Educación Básica Especial", nos dice que CEBE tipo III puede tener 2254 m<sup>2</sup>, pero pes relativo según las necesidades del usuario.

1771m<sup>2</sup>: Destinado para Centro de Rehabilitación

Se considera que esta cantidad incrementara hasta el 50% en población a futuro: 258 personas que va dirigido el proyecto

De acuerdo a las encuestas con autoría propia realizadas en el distrito de San Martín de Porres para el perfil y caracterización del usuario, se realiza de la siguiente manera:

1.- Relación hacia el conocimiento del Síndrome de Down, que, a través de las alteraciones del ADN, ellos nacen con esta discapacidad de por vida.