

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



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

Centro de integración de educación básica especial para niños con discapacidad motriz, visual e intelectual en el distrito de Alto Trujillo

Línea de Investigación

Diseño Arquitectónico

Autores:

Monzón Risco, Isamar

Tantajulca Mendoza, Miluska Nataly

Jurado Evaluador:

Presidente: Tarma Carlos, Luis Enrique

Secretario: Rubio Perez, Shareen Maely

Vocal: Miñano Landers, Jorge Antonio

Asesor:

Kobashigawa Zaha, Ysabel Sachie

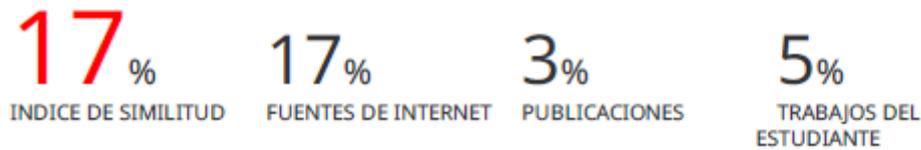
Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1912-0630>

TRUJILLO- PERÚ
2023

Fecha de sustentación: 2023/ 12 / 21

Centro de integración de educación básica especial para niños con discapacidad motriz e intelectual en el distrito de Alto Trujillo

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	5%
2	repositorio.upao.edu.pe Fuente de Internet	3%
3	www.dbnl.org Fuente de Internet	1%
4	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	1%
5	www.archdaily.pe Fuente de Internet	1%
6	www.slideshare.net Fuente de Internet	<1%
7	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	<1%
8	repositorioacademico.upc.edu.pe Fuente de Internet	<1%

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Activo

Declaración de originalidad

Yo, Kobashigawa Zaha, Ysabel Sachie, donde el Programa de Estudio de Arquitectura de la Universidad Privada Antenor Orrego, asesor de la tesis de investigación titulada: "Centro de integración de educación básica especial para niños con discapacidad motriz, visual e intelectual en el distrito de Alto Trujillo", autores: Monzón Risco, Isamar y Tantajulca Mendoza Miluska Nataly, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 17%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software Turnitin el (16/12/2023).
- He revisado con detalle dicho reporte y la tesis y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las normas establecidas por la Universidad.

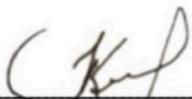
Trujillo, 16/12/2023

Kobashigawa Zaha, Ysabel Sachie

DNI: 10004215

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1912-0630>

FIRMA:


Ysabel Kobashigawa Zaha

Monzón Risco, Isamar

DNI: 72766198

FIRMA:



Tantajulca Mendoza, Miluska Nataly

DNI: 76159579

FIRMA:



DEDICATORIA

A Dios y en la memoria de mi papá Andrés, quien ha sido mi fuente de motivación para seguir adelante. A mis padres, por haberme forjado en la persona que soy, por su amor, sus consejos, su paciencia y por confiar siempre en mis proyectos, por no permitir que me rindiera. A mi mamá Petita y a toda mi familia, quienes han estado a mi lado en cada paso que he dado. Su respaldo y apoyo incondicional fue de mucha ayuda para poder atravesar los malos momentos, por su confianza y sobre todo su cariño hacia mi persona.

Monzón Risco, Isamar

A Dios y a mi familia por haberme apoyado e incentivado a seguir en todo momento pese a las adversidades, desde que comenzaba el día hasta la fría noche e incluso madrugada, sin todas esas personas que me extendieron la mano y ayudaron a continuar sin esperar nada a cambio esperando siempre lo mejor de mí.

Tantajulca Mendoza, Miluska Nataly

AGRADECIMIENTO

Expreso mi gratitud a Dios por cuidar de nosotros. Agradezco por convertirme en una persona comprometida con mis valores y metas, y por permitirme alcanzar con éxito mis objetivos académicos.

Quiero extender mi profundo agradecimiento a mis padres, quienes han sido un apoyo invaluable en el desarrollo de mi carrera y crecimiento personal. Han sido el pilar sólido en mi vida, acompañándome en cada paso y motivándome continuamente.

No puedo dejar de reconocer y agradecer a nuestra asesora, la Arquitecta Ysabel Sachie Kobashigawa Zaha, sus conocimientos, paciencia y trato amable han sido fundamentales para lograr la correcta realización de este trabajo. Su guía ha sido fundamental para el logro de nuestros objetivos.

Monzón Risco, Isamar

Quiero expresar mi sincero agradecimiento a Dios y a la Virgen por su constante protección y cuidado, asegurándose de que no me falte nada y brindándome apoyo incluso en los momentos más difíciles. También, quiero reconocer y agradecer a mi familia por su respaldo incondicional.

A mis padres, les dedico un profundo agradecimiento por su contribución en el desarrollo de mi carrera y en mi crecimiento personal. Han sido los cimientos sólidos en mi vida, acompañándome en cada paso y brindándome el estímulo necesario para seguir avanzando.

También hago presente mi gratitud y agradecimiento hacia nuestra asesora, la Arquitecta Ysabel Sachie Kobashigawa Zaha. Sus conocimientos y su buen trato han sido fundamentales para lograr la correcta finalización de este trabajo.

Tantajulca Mendoza, Miluska Nataly

RESUMEN

La inclusión educativa de los niños con discapacidad motriz, visual e intelectual ha ido ganando importancia en las últimas décadas. En este contexto, la arquitectura puede desempeñar un papel esencial en la creación de ambientes que sean educativos inclusivos y accesibles, permitiendo así el desarrollo completo de estos niños. El objetivo de la presente investigación consiste en elaborar el diseño arquitectónico de un Centro de Integración de Educación Básica Especial destinado para niños con discapacidad motriz, visual e intelectual. La propuesta aborda al programa establecido y satisface las necesidades y requisitos en términos de diseño formal, disposición espacial, funcionalidad y diseño constructivo. Este proyecto tiene lugar en el Distrito de Alto Trujillo, donde se ha identificado una falta de espacios educativos que satisfagan las necesidades de los niños con discapacidad motriz e intelectual. Ante esta problemática, resulta necesario diseñar y construir este equipamiento que tenga en cuenta las particularidades de este grupo poblacional. La investigación involucra un diagnóstico y análisis de la situación, el entorno y contexto; se tomarán en cuenta diferentes teorías y enfoques arquitectónicos que permitirán crear un entorno educativo inclusivo y accesible para los niños con discapacidad. Se espera que los resultados de esta investigación puedan ser en beneficio para los profesionales de la arquitectura y la educación, así como para las autoridades locales encargadas de la construcción y mantenimiento de espacios educativos inclusivos en el distrito de Alto Trujillo. Además, se espera que contribuya al desarrollo y bienestar de los niños con discapacidad motriz e intelectual en esta zona del país, fomentando su desarrollo integral, holístico, social y colaborativo.

Palabras claves: inclusión, discapacidad, educación, bienestar, desarrollo, diseño arquitectónico, accesibilidad, investigación, niños.

ABSTRACT

The educational inclusion of children with motor and intellectual disabilities has been gaining importance in recent decades. In this context, architecture can play an essential role in creating environments that are inclusive and accessible educational, thus allowing the full development of these children. The objective of this research is to develop the architectural design of a Special Basic Education Integration Center for children with motor, visual and intellectual disabilities. The proposal addresses the established program and satisfies the needs and requirements in terms of formal design, spatial arrangement, functionality and constructive design. This project takes place in the District of Alto Trujillo, where a lack of educational spaces that meet the needs of children with motor and intellectual disabilities has been identified. Faced with this problem, it is necessary to design and build this equipment that takes into account the particularities of this population group. The investigation involves a diagnosis and analysis of the situation, the environment and context; Different architectural theories and approaches will be taken into account to create an inclusive and accessible educational environment for children with disabilities. It is expected that the results of this research can be of benefit to architecture and education professionals, as well as to the local authorities in charge of the construction and maintenance of inclusive educational spaces in the district of Alto Trujillo. In addition, it is expected to contribute to the development and well-being of children with motor and intellectual disabilities in this area of the country, promoting their comprehensive, holistic, social and collaborative development.

Keywords: inclusion, disability, education, well-being, development, architectural design, accessibility, research, children.

ÍNDICE

I.	GENERALIDADES	01
I.1	Título	02
I.2	Objeto.....	02
I.3	Autores.....	02
I.4	Docente asesor	02
I.5	Localidad (Región, Provincia, Distrito)	02
I.6	Entidades o personas con las que se coordina el proyecto.....	02
II.	MARCO TEÓRICO	03
II.1	Bases Teóricas	04
II.1.1	Arquitectura mediante el diseño sensorial	04
II.1.2	La importancia de los espacios abiertos en el aprendizaje.....	05
II.1.3	La influencia de la neuro arquitectura.....	06
II.2	Marco Conceptual	07
II.3	Marco Referencial.....	12
II.3.1	Centro de Invidentes y Débiles Visuales	12
II.3.2	Jardín Municipal Barranquitas Sur.....	19
II.3.3	Centro Ann Sullivan del Perú (CASP).....	19
II.4	Marco Normativo.....	28
III.	METODOLOGÍA EMPLEADA	30
III.1	Recolección de información.....	31
III.2	Procesamiento de información.....	33
III.3	Esquema metodológico	34
III.4	Cronograma.....	35
IV.	INVESTIGACIÓN PROGRAMÁTICA.....	36
IV.1	Diagnóstico situacional.....	37
IV.2	Identificación del problema.....	46
IV.3	Objetivos del proyecto.....	49
IV.4	Justificación.....	49
IV.5	Programación Arquitectónica.....	50
IV.5.1	Usuarios.....	50
IV.5.2	Actividades de los usuarios.....	51
IV.5.3	Zonificación de ambientes.....	54

IV.5.4	Programa Arquitectónico.....	57
IV.5.5	Análisis de interrelaciones funcionales.....	60
IV.6	Localización del proyecto.....	61
IV.6.1	Características físicas- contextuales del terreno.....	61
IV.6.2	Características urbanas.....	63
V.	MEMORIA DE ARQUITECTURA.....	64
V.1	Idea rectora.....	65
V.2	Conceptualización.....	66
V.3	Emplazamiento y posicionamiento.....	68
V.4	Aspecto funcional.....	69
VI.	MEMORIA DE ESTRUCTURAS.....	78
VI.1	Generalidades.....	79
VI.2	Descripción del diseño estructural.....	79
VI.3	Predimensionamiento de vigas.....	80
VI.4	Predimensionamiento de losas aligeradas.....	81
VI.5	Predimensionamiento de columnas.....	82
VI.6	Predimensionamiento de zapatas y cimientos.....	83
VII.	MEMORIA DE INST. SANITARIAS.....	89
VII.1	Generalidades.....	90
VII.2	Descripción y cálculo del diseño de Instalaciones Sanitarias.....	91
VIII.	MEMORIA DE INST. ELÉCTRICAS.....	95
VIII.1	Generalidades.....	96
VIII.2	Descripción y cálculo del diseño de Instalaciones Sanitarias.....	96
IX.	MEMORIA SEGURIDAD.....	104

IX.1	Generalidades.....	1
	05	
IX.2	Señalización.....	
	105	
X.	BIBLIOGRAFÍA.....	108
XI.	ANEXOS.....	109
	11.1. Criterios de diseño para locales de educación básica especial.....	109
	11.2. Reglamento Nacional de Edificaciones.....	112
	11.3 Fichas antropométricas.....	118
	11.4 Análisis de Casos.....	121
	11.5 Encuesta/ cuestionario.....	123
	11.6 Renders.....	124

INDICE DE FIGURAS

Figura 01 – Esquema Metodológico	25
Figura 02 – Localización del proyecto	28
Figura 03 – Distrito de Alto Trujillo	28
Figura 04 – Colegios próximos al sector de Alto Trujillo	29
Figura 05 – Área de estudio, Alto Trujillo	35
Figura 06 – Datos Estadísticos de El Provenir.....	36
Figura 07 – Usos de suelo en C.P. Alto Trujillo.....	38
Figura 08 – Viabilidad en C.P. Alto Trujillo	39
Figura 09 – Mapas temáticos de riesgos y usos de suelo	40
Figura 10 – Mapas temáticos de las propuestas del PDM en Alto Trujillo	42
Figura 11 – Árbol de problemas	44
Figura 12 – Organigrama y flujograma Nivel 01.....	58
Figura 13 – Organigrama y flujograma Nivel 02.....	59
Figura 14 – Vista aérea del Barrio 6 en Alto Trujillo.....	60

Figura 15 – Terreno del proyecto.....	60
Figura 16 – Plano topográfico del terreno.....	61
Figura 17 – Idea rectora del proyecto.....	63
Figura 18 – Conceptualización del proyecto	64
Figura 19 – Estrategias Proyectuales.....	65
Figura 20 –Eje articulador de proyecto planta	66
Figura 21 – Circulación simple en aulas.....	67
Figura 22 – Circulación simple en los ambientes.....	67
Figura 23 – Puntos de control	68
Figura 24 – Diagramación muro verde.....	68
Figura 25 – Diagramación parasol.....	69
Figura 26 – Diagrama Percepciones sensoriales	70
Figura 27 – Espacios de interacción.....	70
Figura 28 – Biohuerto segundo piso.....	71
Figura 29 – Biohuerto diagrama.....	71
Figura 30 – Percepciones sensoriales en el proyecto.....	72
Figura 31 – Detalle flexibilidad espacial.....	73
Figura 32 – Flexibilidad mobiliario	73
Figura 33 – Doble altura interior	74
Figura 34 – Diagrama Doble Altura	75
Figura 35 – Altura ambientes inicial	75
Figura 36 – Alturas y desniveles	76

Figura 37 – Diagramación espejos de agua	76
Figura 38 – Espejos de agua ambiente fisioterapia	77
Figura 39 – Ambiente educativo- salón primaria.....	78
Figura 40 – Ambiente social - comedor.....	79
Figura 41 – Ambiente educativo- salón inicial.....	80
Figura 42 – Ambiente educativo- salón inicial 2.....	80
Figura 43– Emplazamiento del terreno	81
Figura 44 – Desniveles del terreno.....	82
Figura 45 – Relación trama - volumetría.....	83
Figura 46 – Plano de sectores del proyecto	84
Figura 47 – Sector aulas salones inicial.....	85
Figura 48 – Corte aulas salones inicial.....	85
Figura 49 – Patio salón inicial	86
Figura 50 – Interior salón inicial	86
Figura 51 – Sector salones primaria y talleres.....	87
Figura 52 – Corte salones primaria y talleres.....	87
Figura 53 – Salones primaria y talleres.....	87
Figura 54 – Salones primaria.....	88
Figura 55 – Sector salones complementarios.....	88
Figura 56 – Corte salones complementarios.....	89
Figura 57 – Ludoteca.....	89
Figura 58 – Fisioterapia.....	89
Figura 59 – Plano de zonificación 1er piso.....	90

Figura 60 – Plano de zonificación 2do piso.....	91
Figura 61 – Accesos del proyecto.....	92
Figura 62 – Accesos en isometría.....	93
Figura 63 – Elevación Frontal.....	94
Figura 64– Elevación Posterior.....	94
Figura 65 – Elevación Izquierda.....	94
Figura 66 – Elevación Derecha.....	95
Figura 67 – Cálculo predimensionamiento de vigas.....	98
Figura 68 – Detalle losas aligeradas.....	99
Figura 69 – Plano de Modulación.....	103
Figura 70 – Plano de cimentaciones.....	104
Figura 71– Plano de Aligerados nivel 01.....	104
Figura 72 – Plano de Aligerados nivel 02.....	105
Figura 73– Plano de Escalera.....	105
Figura 74 – Detalles escaleras.....	106
Figura 75 – Detalles rampas.....	106
Figura 76 – Detalle rampa 02.....	106
Figura 77 – Detalle constructivo puerta dinámica 1.....	107
Figura 78 – Detalle constructivo puerta dinámica 2.....	107
Figura 79 – Detalle constructivo puerta dinámica 3.....	108
Figura 80 – Detalle constructivo puerta dinámica 4.....	108
Figura 81 – Detalle constructivo puerta dinámica 5.....	108
Figura 82 – Detalle constructivo puerta	109

Figura 83 – Detalle constructivo cubierta	110
Figura 84 – Vista Planta cisterna	113
Figura 85 – Corte cisterna	113
Figura 86 – Cálculo de unidades de descarga	115
Figura 87– Ubicación cisterna.....	116
Figura 88 – Instalaciones Sanitarias: Agua fría 2do nivel	116
Figura 89 – Instalaciones Sanitarias: Agua fría – Salón de Psicomotricidad.....	117
Figura 90 – Instalaciones Sanitarias: Agua fría – Aula Primaria.....	117
Figura 91 – Instalaciones Sanitarias: Desagüe piso 01.....	118
Figura 92 – Instalaciones Sanitarias: Desagüe piso 02.....	118
Figura 93 – Instalaciones Sanitarias: Baños.....	119
Figura 94– Instalaciones Sanitarias: Aula Primaria.....	119
Figura 95 – Luminarias.....	123
Figura 96 – Diagrama Unifilar	124
Figura 97 – Medidas normativas.....	124
Figura 98 – Leyenda	125
Figura 99 – Detalle de conector y tubería subterránea	125
Figura 100 – Detalle Iluminarias con panel fotovoltaico	126
Figura 101 – Ubicación luminarias en el proyecto	127
Figura 102 – Detalle de conector y tubería subterránea	127
Figura 103 – Instalaciones Eléctricas: Tableros generales- 1er nivel	129
Figura 104 – Instalaciones Eléctricas: Tableros generales- 2do nivel	129
Figura 105 – Tableros Generales- Aula Primaria.....	130

Figura 106 – Instalaciones Eléctricas: Luminarias- 1er nivel	130
Figura 107 – Instalaciones Eléctricas: Luminarias- 2do nivel	131
Figura 108 – Luminarias – Baños	131
Figura 109 – Instalaciones Eléctricas: Tomacorrientes- 1er nivel	132
Figura 110 – Instalaciones Eléctricas: Tomacorrientes- 2do nivel	132
Figura 111– Tomacorrientes – Salón primaria.....	133
Figura 112– Tomacorrientes – Baños.....	133
Figura 113 – Señalización	135
Figura 114 – Señalización: Ruta de evacuación Nivel 01.....	136
Figura 115 – Señalización: Ruta de evacuación Nivel 02.....	137
Figura 116 – Señalización por bloque	137

INDICE DE TABLAS

Tabla 01 – Cronograma del proyecto.....	26
Tabla 02 – Matricula por discapacidad y sexo 2022 –Inst. Educativa 1.....	30
Tabla 03 – Proyección población de la Inst. Educativa 1.....	30
Tabla 02 – Matricula por discapacidad y sexo 2022 –Inst. Educativa 2.....	31
Tabla 04 – Proyección población de la Inst. Educativa 2.....	31
Tabla 05 – Estadística Poblacional.....	32
Tabla 06 – Estadística Poblacional.....	33
Tabla 07 – Estadística Poblacional.....	33
Tabla 08 – Proyección alumnos con discapacidad motriz.....	34

Tabla 09 – Proyección alumnos con discapacidad visual.....	34
Tabla 10 – Proyección alumnos con discapacidad intelectual.....	34
Tabla 11 – Resumen Proyección población alumnos.....	35
Tabla 12 – Cronograma ejemplo de especialidades y atención en la semana - CEBE	48
Tabla 13 – Usuarios y actividades dentro del CEBE.....	49
Tabla 14 – Actividades según zonas del CEBE.....	50
Tabla 15 – Cuadro comparativo programación análisis de casos.....	51
Tabla 16 – Cálculo resumen de usuarios según nivel.....	51
Tabla 17 – Actividades según zonas del CEBE.....	52
Tabla 18 – Programa Arquitectónico CEBE.....	57
Tabla 19 – Parámetros urbanos del terreno del proyecto.....	61
Tabla 20 – Leyenda zonificación.....	88
Tabla 21 – Cálculo de dimensión de la cisterna.....	109
Tabla 22 – Cálculo Gasto Máximo.....	111
Tabla 23 – Cálculo Potencia de bomba.....	111
Tabla 24 – Cálculo de dotación diaria	112
Tabla 25 – Cálculo máxima demanda.....	117
Tabla 26 – Cálculo de paneles en área.....	123

INDICE DE ANEXOS

Anexo 01 – Número máximo de niveles por nivel educativo	142
---	-----

Anexo 02 – Circulaciones interiores	143
Anexo 03 – Circulaciones exteriores	144
Anexo 04 – Número de estacionamientos accesibles/ número total de estacionamiento	150
Anexo 05 – Ficha Antropométrica Sala Educativa	151
Anexo 06 – Ficha Antropométrica Ambiente Administrativo, Sala Psicopedagógica	151
Anexo 07 – Ficha Antropométrica Ambiente Lactario, Tópico	152
Anexo 08 – Ficha Antropométrica Nivel Inicial	152
Anexo 09 – Ficha Antropométrica Nivel Primario	154
Anexo 10 – Ficha Antropométrica Ambiente sum configuración A	154
Anexo 11 – Ficha Antropométrica Ambiente sum configuración B.....	155
Anexo 12 – Centro de invidentes y débiles visuales.....	155
Anexo 13 – Análisis ambiental – Caso I	156
Anexo 14 – Análisis volumétrico – Caso I	157
Anexo 15 – Análisis funcional – Caso I	157
Anexo 16 – Circulación y accesos – Caso I	158
Anexo 17 – Análisis constructivo – Caso I	159
Anexo 18 – Organigrama Funcional – Caso I	159
Anexo 19 – Grafo de relación – Caso I	160
Anexo 20 – Matriz de relación – Caso I	160
Anexo 21 – Jardín Municipal Barranquitas Sur.....	161
Anexo 22 – Análisis ambiental – Caso II	162

Anexo 23 – Análisis Volumétrico– Caso II	163
Anexo 24 – Análisis funcional – Caso II	164
Anexo 25 – Circulación y accesos – Caso II	164
Anexo 26 – Análisis constructivo– Caso II	165
Anexo 27 – Organigrama Funcional – Caso II	165
Anexo 28 – Grafo de relación – Caso II	166
Anexo 29 – Matriz de relación – Caso II.....	166
Anexo 30 – Centro Ann Sullivan del Perú.....	167
Anexo 31 – Análisis ambiental – Caso III.....	169
Anexo 32 – Análisis Volumétrico Espacial – Caso III.....	170
Anexo 33 – Análisis funcional– Caso III.....	170
Anexo 34 – Circulación y accesos – Caso III.....	171
Anexo 35 – Análisis constructivo – Caso III.....	172
Anexo 36 – Organigrama Funcional Primer nivel – Caso III.....	172
Anexo 37 – Organigrama Funcional Segundo nivel – Caso III.....	173
Anexo 38 – Grafo de relación – Caso III.....	173
Anexo 39 – Matriz de relación – Caso III.....	174
Anexo 40 – Encuesta - cuestionario	175
Anexo 41 – Fachada	176
Anexo 42 – Pasillo Inicial.....	176
Anexo 43 – Circuito de agua, pasillo inicial.....	177
Anexo 44 – Salón Primaria	177
Anexo 45 – Sector Complementario	178

Anexo 46 – Biohuerto	178
Anexo 47 – Salón Interacción	179
Anexo 48 – Salón Interacción – peceras.....	179
Anexo 49– Salón Interacción – peceras 2	180
Anexo 50 – Salón Interacción – peceras 3	180
Anexo 51 – Salón Primaria.....	181
Anexo 52 – Salón Primaria 2.....	181
Anexo 53 – Salón Primaria 3.....	182
Anexo 54 – Aula Interacción sonora.....	182
Anexo 55 – Salón Inicial.....	183
Anexo 56 – Salón Inicial 2	183
Anexo 57 – Salón Inicial patio interior	184
Anexo 58 – Salón Inicial patio interior	184
Anexo 59 – Salón fisioterapia.....	185
Anexo 60 – Salón fisioterapia 2.....	185
Anexo 61 – Salón fisioterapia 3.....	186
Anexo 62 – Salón fisioterapia 4.....	186
Anexo 63 – Ludoteca.....	187
Anexo 64 – Ludoteca imagen 2.....	187
Anexo 65 – Ludoteca imagen 3.....	188
Anexo 66 –Salón de eventos.....	188
Anexo 67 –Salón de exposición.....	189
Anexo 68 –Salón de exposición imagen 2.....	189

Anexo 69 – Espejos de agua pasillos	190
Anexo 70 – Losa Deportiva	190
Anexo 71 – Losa Deportiva Imagen 02	191
Anexo 72 – Pasillo salones inicial	191

I. GENERALIDADES

1. GENERALIDADES

1.1 TÍTULO

“Centro de integración de educación básica especial para niños con discapacidad motriz e intelectual en el distrito de Alto Trujillo”

1.2 OBJETO

Establecer un diseño arquitectónico donde se puedan aplicar las diversas estrategias en un Centro de Integración para niños con discapacidades motriz e intelectual en el Distrito de Alto Trujillo.

1.3 AUTORES

Monzón Risco, Isamar	| 000198769 |
Tantajulca Mendoza, Miluska Nataly	| 000198769 |

1.4 DOCENTE ASESOR

Kobashigawa Zaha, Ysabel Sachie

1.5 LOCALIZACIÓN

Departamento: La Libertad, Perú

Provincia: Trujillo

Distrito: Alto Trujillo

Localidad: Distrito de Alto Trujillo

1.6 ENTIDADES O PERSONAS CON LAS QUE SE COORDINA EL PROYECTO

- Municipalidad Distrito de Alto Trujillo
- Municipalidad Provincial de Trujillo
- Unidad de Gestión Educativa Local – Trujillo
- Ministerio de Salud – Ong's

II. MARCO TEÓRICO

2. MARCO TEÓRICO

2.1 BASES TEÓRICAS

2.1.1 Arquitectura mediante el diseño sensorial

Rocha (2011) Centro de Invidentes y Débiles Visuales / Taller de Arquitectura. Ciudad de México.

Rocha (2011) El Arquitecto Mauricio Rocha dentro del proyecto Centro de Invidentes y Débiles Visuales propone la creación de espacios para formar a los niños mediante la arquitectura de modo que sean autosuficientes por medio de la experimentación y la práctica rutinaria, además de que por medio de las texturas de los materiales puedan identificar espacios, permitiendo así que jueguen con materiales en su estado natural. Resalta la importancia de integración sobre las personas con discapacidad en relación a su contexto, promoviendo servicios sociales y culturales a las áreas más alejadas, teniendo en cuenta como parte de su planteamiento a la diversidad de materiales como parte del proceso de orientación a los usuarios dentro de su edificación, de tal forma que invite al visitante a descubrir sus espacios interiores.

Del mismo modo, este proyecto se fundamenta en la concepción de ambientes físicos que sean accesibles para todas las personas, sin importar sus habilidades o limitaciones. Para aplicar esta teoría en el diseño de un centro de integración, es necesario tener en cuenta aspectos como la supresión de barreras arquitectónicas, la ubicación adecuada de los elementos y la utilización de materiales y tecnologías que favorezcan el acceso y la movilización de los niños con discapacidad.

Fundación, O. N. C. E., & con Discapacidad, I. S. D. P. (2011). Arquitectura universal y diseño para todos

COAM (2011) Se tomó la guía de accesibilidad universal para todos de la fundación ONCE donde se entiende a la circulación como un espacio dinámico donde la experiencia del aprendizaje se va incrementando, un espacio de interacción social. Es muy importante el diseño de cada espacio, ya que los

muebles fijos forman parte de la arquitectura como muros que separan las aulas o espacios de estancia, plantea mejorar los espacios tradicionales de estudio es de vital importancia para el aprendizaje de los niños. El diseño universal prioriza la creación de entornos que sean accesibles por todas las personas, sin la necesidad de modificaciones adicionales. Para aplicar este enfoque en el diseño de un centro de integración, es necesario considerar aspectos como la flexibilidad del espacio, la utilización de materiales y tecnologías adaptables, la inclusión de elementos de comunicación visual y auditiva, entre otros.

Holl, S. (2018). *Cuestiones de percepción: fenomenología de la arquitectura*. Editorial Gustavo Gili.

El término fenomenología es utilizado en la arquitectura por Holl, S (2018) quien plantea la idea de generar espacios que puedan ser capturados mediante percepciones. Un ambiente arquitectónico se forma en base a experiencias que puedan generar en la edificación con la fusión de elementos como el juego de luces y sombras, los colores, el material, la forma, las texturas, entre otros. Por ello se propone para el proyecto espacios integradores que estimulen a los sentidos, en conjunto con elementos naturales como el agua o la vegetación tanto interior como exterior. Teniendo en cuenta las sensaciones olfativas, táctiles, visuales y acústicas.

2.1.2 La importancia de los espacios dinámicos en el aprendizaje

Correa, P. F. J. (2008). *Ambientes de Aprendizaje en el siglo XXI*. E-mail Educativo

Según Correa (2008) en su artículo titulado “Ambientes de Aprendizaje del siglo XXI” presenta un enfoque novedoso en contraste con el modelo tradicional. Su propuesta se centra en la creación de entornos dinámicos, con paredes móviles, que facilitan la conexión entre diferentes aulas. El patio central conecta las aulas y talleres al entorno exterior, ofreciendo también servicios a la comunidad. La estrategia educativa denominada “escuelas abiertas” se destaca como una oportunidad para promover la cohesión e inclusión social, así como superar las barreras físicas. En esta estrategia, el objetivo es abrir los espacios

tanto hacia el interior como hacia el exterior, generando un ambiente propicio para el aprendizaje y la interacción. Se basa en generar entornos que permiten la participación de personas con diferentes habilidades y necesidades. Para aplicar este enfoque en el diseño de un centro de integración, es necesario considerar aspectos como la inclusión de espacios para terapias y actividades de rehabilitación, la utilización de mobiliario y equipo adaptado, la inclusión de elementos de estimulación sensorial, entre otros.

2.1.3 La influencia de la neuro arquitectura

Pinzón Rueda, M. del P. (2022). La neuro arquitectura y los escenarios educativos incluyentes. Lima, (009), 97-115.

Cuando nos enfocamos al aprendizaje nos referimos a los conocimientos, pero dejamos de lado el entorno, las sensaciones y la experimentación donde se puede fomentar la educación dinámica mediante factores didácticos teniendo un aprendizaje influenciado por la arquitectura que favorece el desempeño de los estudiantes estando en relación directa con la infraestructura y el confort espacial.

En la actualidad la neuro arquitectura asume un rol muy importante en el área de la educación en especial cuando nos referimos a las personas con discapacidades. Pinzón (2022) menciona que este término lleva más de setenta años en desarrollo, sin embargo, es una disciplina que necesita aún ser explotada. Se plantea mejorar el estilo y las condiciones de vida teniendo en cuenta la generación de conocimientos, espacios accesibles y comportamientos del usuario, eliminar las barreras del aprendizaje, ya que para ellos es un reto llegar a ubicarse en un espacio. La arquitectura se convierte en un punto fundamental estando por encima de lo material.

Un punto importante en las instituciones educativas es el al mobiliario estando en relación al desenvolvimiento físico y actividades de los estudiantes, tomando en cuenta la flexibilidad donde considera las condiciones acústicas, térmicas, la iluminación, las sombras, el color en los espacios trabajando en conjunto para

brindar ambientes de calidad y adaptarse a la perspectiva mental de los niños con habilidades especiales, ya sea mediante sus anhelos o ya sea las carencias que se presenten durante su desarrollo físico y a su vez favoreciendo a su adaptación en el transcurso de la estadía escolar.

La neuro arquitectura se emplea en el ámbito educativo para transformar el espacio, dejando de lado las enseñanzas rígidas a elementos o componentes básicos que mejoran las oportunidades de aprendizaje para todos los estudiantes, incluidos aquellos con algún tipo de discapacidad o habilidades especiales. Es fundamental que la interacción del estudiante con la institución educativa sea satisfactoria, de manera que le permita experimentar sensaciones sensoriales y cognitivas enriquecedoras. Esto contribuirá al desarrollo y fortalecerá su motivación no solo por adquirir conocimientos, sino también por cultivar destrezas sociales y, en particular, por nutrir su formación cognitiva, afectiva y emocional. Esta perspectiva educativa responde a la dinámica evolutiva del entorno ya sea necesidad de adaptación continua en un mundo que está en constante cambio.

2.2 MARCO CONCEPTUAL

a) Áreas Verdes: León (1998) Las áreas verdes son los espacios donde encontramos una variedad de vegetación como árboles, flores, plantas, arbustos, entre otros. Donde se pueden llevar a cabo muchas actividades entre los usuarios. Estos espacios verdes son de vital importancia debido a que regulan la temperatura y la humedad. Así mismo por brindarnos oxígeno y filtrar las radiaciones dañinas para el planeta. En el proyecto se proponen estos espacios de interacción de forma que representen como áreas sociales. Además, se pretende que la vegetación estimule el estado de ánimo de los estudiantes, influyendo positivamente para las personas con discapacidad cognitiva, cumpliendo también la función de sombra, resguardo y disminuyendo la contaminación auditiva del exterior.

b) Espacios de interacción: Los espacios de interacción dentro del proyecto se proponen para promover la comunicación, el aprendizaje y participación de

forma activa de los usuarios. Considerando que sean accesibles ya sea con rampas, grandes pasillos. Así como también influir en el entorno social, entre ellos se propuso espejos de agua donde los niños se guíen mediante el sonido, patios libres conectados a los salones donde se desarrolle la educación dinámica, también se propone circuitos de agua de colores en los pasillos grandes que estimulen positivamente a la curiosidad de los estudiantes.

c) Discapacidad: Según García (2001), la discapacidad se define como la "limitación o carencia de habilidades (debido a una deficiencia) que impide que un individuo realice una actividad de manera normal o al nivel que se considera normal en su contexto sociocultural específico". Las personas con discapacidad son aquellas que presentan deficiencias físicas, mentales, intelectuales o sensoriales a largo plazo, las cuales, en combinación con diversas barreras, pueden dificultar su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con los demás. Es fundamental tener en cuenta que las discapacidades varían ampliamente en su alcance y gravedad, y cada individuo con una discapacidad es única, con sus propias necesidades y capacidades. La prioridad debe ser siempre la inclusión, el apoyo y el respeto hacia las personas con discapacidad, independientemente del tipo o grado de su discapacidad.

C-1) Discapacidad Motriz: También conocida como discapacidad física, se refiere a una condición en la cual una persona enfrenta limitaciones considerables en su capacidad de movimiento o en el control de su cuerpo debido a razones como lesiones, enfermedades, trastornos neuromusculares u otras causas. Esta limitación puede afectar la habilidad de la persona para realizar actividades como caminar, mover sus extremidades o llevar a cabo tareas diarias como vestirse o comer sin ayuda. A menudo, las personas con discapacidad motriz utilizan dispositivos de asistencia, como sillas de ruedas o prótesis, para facilitar su movilidad y autonomía.

C-2) Discapacidad Visual: Se refiere a una condición en la que una persona experimenta una pérdida total o parcial de su capacidad de ver. Esta pérdida puede variar desde una ceguera completa, donde la persona no tiene visión, hasta una visión limitada o borrosa. Las causas de la discapacidad visual pueden ser diversas e incluir afecciones congénitas, lesiones oculares, enfermedades, entre otras. Para adaptarse a esta condición, las personas con discapacidad visual suelen utilizar métodos y dispositivos de asistencia, como bastones, perros guía o lectores de pantalla, para acceder a la información y realizar actividades cotidianas por sí mismas.

C-3) Discapacidad Intelectual: se caracteriza por limitaciones significativas en las habilidades cognitivas y adaptativas de una persona. Estas limitaciones pueden manifestarse como dificultades en el aprendizaje, la comunicación, la toma de decisiones, la resolución de problemas y la capacidad de vivir de forma independiente en la vida cotidiana. Las discapacidades intelectuales suelen presentarse desde una edad temprana y pueden ser causadas por factores genéticos, lesiones cerebrales, trastornos del desarrollo u otras razones. Para apoyar a las personas con discapacidad intelectual, se brindan servicios y apoyos personalizados para mejorar su calidad de vida y su participación en la comunidad.

d) Accesibilidad Universal: Montse (2014) La accesibilidad universal se refiere a la característica esencial que deben poseer los entornos, procesos, bienes y servicios, así como los objetos, herramientas y dispositivos, para que sean comprensibles, utilizables y realizables por todas las personas, garantizando su seguridad y comodidad. Su objetivo es permitir que todas las personas puedan

interactuar y participar de manera autónoma y natural, sin importar sus capacidades o limitaciones.

e) Espacios dinámicos: Sevilla (2010) Implica los espacios cambiantes, conllevan innovaciones y cambios educativos con la finalidad de generar de integrar a los estudiantes. Un espacio dinámico se refiere a un espacio abierto, flexible, que se puede transformar.

f) Neuroarquitectura: Cortés (2021) La aplicación de la neuroarquitectura permiten construir espacios que mejore la productividad y el bienestar de las personas, experimentando por medio de las sensaciones y emociones. De esta manera proponer las herramientas necesarias para el sistema educacional basado en la neuro educación, lo que conlleva a la estimulación de los sentidos del estudiante y por ende el aprendizaje mediante la experiencia.

g) Flexibilidad espacial: Quiroz (2020) Es aplicada en la educación con la finalidad de generar dinamismo, movimiento de elementos dentro de un espacio, el cual estos pueden ser cambiados en su interior por los usuarios para así poder transmitir diversas sensaciones y también generar nuevos usos según las necesidades que se puedan tener.

h) Percepciones: Aldrete-Haas (2007) Se nos menciona que el tener en cuenta a las percepciones en la arquitectura ayuda a desarrollar los estímulos que se desean transmitir en la arquitectura y muchas veces es confundido con el lado sensorial. La diferencia de una y de la otra es que para la arquitectura el ser perceptivo llega desde las emociones junto con la capacidad que tiene el usuario de desarrollar sentimientos por diferentes tipos de usuario, los cuales no siempre causan los mismos a cada uno además no necesariamente tiene que ser tocado o sentido a comparación las sensaciones las cuales tienen ayuda de los sentidos para poder ser apreciada.

i) Estimulaciones sensoriales: Morales Gallegos (2020), La estimulación sensorial y la percepción son dos cosas que desde que nacemos las

observamos sabemos que actúan mutuamente siendo que desde muy pequeños se nos muestran pequeños estímulos desde los olores, los colores, lo que podemos tocar, saborear y escuchar para poder desarrollar nuestra capacidad de adaptación como el entendimiento de lo que nos rodea.

j) Educación básica: Prats (2017) La educación que tenemos al largo de nuestra vida es esencial para poder aprender y socializar entre nosotros mismos sin embargo la Educación básica es la base para todo este desarrollo por lo que tiene que ser complementado tanto con el aprendizaje como con el lugar en donde se el usuario pasará más tiempo en su día a día.

2.3 MARCO REFERENCIAL

2.3.1. Centro de Invidentes y Débiles Visuales / Taller de Arquitectura - Mauricio Rocha, ciudad de México, México

Durante la investigación se encontró proyectos similares a nuestra propuesta, del cual tenemos los siguientes casos: En el ámbito internacional tenemos al Arq. Mauricio Rocha, en la creación del "Centro de Invidentes y Débiles Visuales" (Rocha, 2011); la cual tuvo como objetivo diseñar una edificación la cual ofrece servicios accesibles al público en general, con el objetivo de fomentar la inclusión de las personas con discapacidad visual en la vida cotidiana de la ciudad. El concepto del arquitecto consistió en recrear un entorno urbano cercano, que presenta colinas y áreas planas, y que ahora ha sido transformado en edificaciones. Para lograr esto, construir un muro perimetral divisor que separa las "colinas" (zonas con tierra acumulada y vegetación) de la parte "urbana" plana, donde se encuentran las vías y las construcciones.

La iluminación es natural, a través de ventanas altas adecuadas para las tareas hasta cierta hora de la tarde. Todos los ambientes se ventilan naturalmente gracias a las ventanas altas o vacíos continuos en todos los volúmenes del edificio. El terreno antes era usado como tiradero de desechos de construcción, ocasionando contaminación en la zona. Este se integra a la naturaleza, las

características relacionadas con el sentido del olfato en el paisaje también actúan como sensores constantes, distribuidos desde la plaza principal hasta una diversidad de plantas aromáticas y flores en los jardines limitados, con el propósito de proporcionar orientación para las personas con discapacidad visual. La presencia de aromas distintivos permite guiar a los incidentes a lo largo del espacio. La simetría y uniformidad en el diseño del proyecto contribuye a su carácter estático y uniforme, su composición está basada en volúmenes simples y similares, conectados por un patio generando un balance de llenos y vacíos. Las texturas en cada volumen son únicas, teniendo un lenguaje propio, fueron hechas en el concreto con relieves o dadas por el propio material como por ejemplo el ladrillo. Los colores de los materiales seleccionados son una mezcla de tonos similares que lucen a primera vista como iguales, pero se diferencian con el sentido del tacto. Está distribuido con diversas zonas: en la parte académica tiene talleres y aulas representado por un 21%, la zona social conformada por una cafetería, biblioteca, cancha deportiva, auditorio y una piscina que en conjunto llegan a un 40%, la zona de administración conformada por la recepción y algunas oficinas que llegan a un 7%. La zona de servicio está compuesta por vestidores, cocina, baños con un 13% además de la circulación dentro de la edificación con un 20%. Con respecto a sus accesos tenemos que el acceso principal nos direcciona hacia la zona de administración y hacia el patio articulador, el acceso vehicular se encuentra directamente conectado con la calle B, el acceso de servicio es dirigido para el personal de servicio, el cual está diferenciado y se encuentra cerca al estacionamiento. Recorridos: El recorrido principal está dado por el patio y las zonas sociales junto con la parte de educación, el recorrido secundario está dado por los ambientes internos entre las aulas y talleres, el recorrido vehicular lo que vendría a ser el estacionamiento. En las áreas destinadas a los talleres, se empleó una estructura compuesta por muros contruidos a partir de una base de concreto y tepetate. Por otro lado, para los espacios restantes, se optó por un sistema de soporte conformado por vigas y columnas de hormigón en forma de pórtico. En aquellos lugares con techos de doble altura, como la biblioteca, el gimnasio, el auditorio y la piscina, se logró

una estructura de tijerales para cubrir grandes distancias, con losas colaboradoras actuando como cubierta o entrepiso. El edificio consta de una construcción mixta: sistema porticado y confinado.

2.3.2. Jardín Municipal Barranquitas Sur / Subsecretaría de Obras de Arquitectura, Kindergarten Santa Fe, Argentina

Este proyecto es una iniciativa internacional liderada por la Subsecretaría de Obras de Arquitectura en Argentina, con el objetivo principal de garantizar igualdad de oportunidades para todos los niños de la ciudad en el acceso a una educación de alta calidad. Se fundamenta en la premisa de que la educación temprana de los niños crea posibilidades reales de inclusión social y un futuro desarrollo mejorado.

El enfoque se centra en la creación de nuevos espacios que permiten actividades extracurriculares, fomentando la observación, el descubrimiento, el intercambio y la interacción entre los niños, para cultivar comportamientos positivos que favorezcan su desarrollo. En términos tipológicos, estos edificios se diseñan a partir de un patrón modular, donde se entrelazan usos programáticos específicos junto con la disposición de diversos patios. Esta estrategia posibilita áreas controladas de expansión y reproducción vinculadas a cada aula, brindando mayor seguridad y mejorando el acondicionamiento térmico interior.

Los diferentes sectores programáticos están conectados mediante una red de galerías circulatorias que articulan las distintas zonas y patios, al mismo tiempo que regulan las condiciones climáticas. Cada aula se configura como un módulo funcional autónomo, con sus propios espacios de apoyo como preparación de biberones, cambios de paños y baños separados por género, según las necesidades de cada grupo de edad. La disposición tipológica del diseño se organiza alrededor de dos patios con características diferentes, alrededor de los cuales se distribuyen todas las unidades funcionales.

2.3.3. Centro Ann Sullivan del Perú (CASP) / Colegio y Centro de Capacitación, San Miguel, Lima, Perú

En el ámbito nacional, se destaca el Centro Ann Sullivan del Perú, bajo la dirección del Arquitecto José Bentín y ubicado en el departamento de Lima. Este centro se distingue por proporcionar un sistema educativo integral que abarca programas que cubren todas las etapas de la vida de sus estudiantes. Con el tiempo, ha evolucionado para convertirse en un modelo internacional de referencia en inclusión, educación, formación e investigación.

El proyecto tiene como objetivo principal la inclusión de personas con habilidades diferentes en todos los aspectos de la vida, incluyendo el hogar, la escuela, el trabajo y la comunidad. Su enfoque es preparar a estos individuos para que puedan lograr independencia, productividad y bienestar. Además, se dedica a educar a las familias para que puedan ejercer un rol más efectivo como padres y maestros. Una parte fundamental de su labor es la capacitación de profesionales de todo el mundo en la Filosofía CASP (Centro Ann Sullivan del Perú) y en su método de enseñanza, conocido como el enfoque Funcional-Natural. Asimismo, lleva a cabo investigaciones para identificar métodos de enseñanza funcional y eficaz.

En resumen, el Centro Ann Sullivan del Perú es una institución que se ha consolidado en el panorama nacional e internacional, al proporcionar un enfoque holístico para la inclusión y educación de personas con habilidades diferentes, beneficiando tanto a los estudiantes como a sus familias y profesionales involucrados. El lenguaje arquitectónico del edificio es una arquitectura moderna simplista, compuesto por vanos pequeños y volúmenes geométricos puros, con colores serios, delimitado por un cerco perimétrico con planos opacos dando la percepción de privacidad y de esbeltez. La iluminación es generada naturalmente, gracias a su sistema porticado que hace que las luces entre columnas sean grandes y los planos translúcidos. Los planos translúcidos del edificio están orientados a la dirección de la orientación del sol, el cual la edificación se alimenta de sol todo el día. Su ventilación se da de manera natural cruzada a través de las aberturas de los vanos superiores. Todos los ambientes se ventilan naturalmente. Los volúmenes compuestos por el frente principal son volúmenes que tienen simetría, repetición y distinto color que genera una arquitectura geométrica pura. El volumen que se encuentra en

la entrada principal es de forma prismática de contraste alto el cual genera jerarquía. Materialidad y color: El color azul oscuro en el edificio en el exterior remarca el ingreso principal en el volumen jerárquico que es de color frío, opaco y sólido, genera seriedad en todo el conjunto volumétrico, denota un carácter institucional y ponente. El color blanco tanto en el exterior como en el interior genera tranquilidad y amplitud de los volúmenes, de material de concreto; es un color secundario. El color natural de la madera y el ladrillo que se encuentra en el interior del edificio empleado en los parasoles genera que el edificio no se perciba tan sólido y tampoco tan pesado, también se ubica en ambientes interiores. El centro Ann Sullivan del Perú está conformado por dos pisos los cuales cuentan con cuatro zonas en todo el equipamiento, estas son: La zona académica, esta zona está conformada por el 16.8% del área con 8 aulas de nivel inicial, 10 aulas de nivel primaria y 7 talleres. Después le sigue la zona social, esta tiene el mayor porcentaje de área con un 23.2% y está conformada por el comedor, la sala audiovisual, el auditorio y el área recreativa. La zona administrativa tiene un porcentaje del 8.6% y la conforman la recepción, las oficinas y la dirección. Por último, está la zona de servicio con el 12%, encontramos a la cocina, los SSHH y el depósito. Accesos: El acceso principal pasa por la zona administrativa mirando al patio. El acceso vehicular se encuentra en uno de los lados laterales de la edificación colindando con la calle Pedro Benvenuto. Los accesos secundarios se encuentran en las escaleras de emergencia y a un costado del auditorio. Por último, el acceso de servicio es por donde ingresa el personal de servicio está diferenciado y se encuentra cerca al estacionamiento. El recorrido principal pasa por el área administrativa y las aulas, El recorrido secundario se encargará de unir las aulas con el recorrido principal, El recorrido de servicio se encargará de unir las zonas de servicio con las salidas secundarias y El recorrido vehicular es el que hará el carro para entrar en los estacionamientos. El sistema porticado es el empleado en la edificación, ya que cuenta con luces estructurales de más de 8 metros. En 1984 el centro solo estaba conformado por aulas prefabricadas de madera, pero en el 2003 el edificio evolucionó estructuralmente. El edificio también fue construido en el techo con sistema constructivo de madera que

cumple la función de techo a 1 agua. Se construyó un Auditorio para el CASP siendo este con el mismo sistema constructivo porticado. Basándose en su sistema estructural de zapatas, columnas, vigas y losas aligeradas.

2.4 MARCO NORMATIVO

Para el siguiente proyecto se tomó en cuenta una serie de normativas las cuales determinaron a la población objetivo como los parámetros del proyecto. Siendo el proyecto a desarrollarse un CEBE (Centro de educación básica especial) se consideró un índice ocupacional del 3.3 (m² x alumno) contando con áreas pre establecidas como cantidades de las mismas, el proyecto se desarrollará en un terreno no menor de 1 000 a 2 125 m² teniendo un área de influencia de 1 500 a 6 000 ml.

Reglamento Nacional de Edificaciones

Se nos considera tener en cuenta las siguientes:

- NORMA A.120 Accesibilidad para personas con discapacidad y de las personas mayores de edad/ adultas mayores.
Se incluyen discapacidades ya sean temporales como permanentes y por adultos mayores a personas de 60 años a más. Para este tipo de accesibilidad se planteó en el proyecto contar con materiales antideslizantes, tanto pasos como contrapasos mantendrán la misma medida, las rejillas de ventilación mantendrán medidas menores a 13 mm y tanto las manijas de puertas o mamparas optarán por ser de palanca teniendo una altura de 1.20 m. Por otra parte, se colocarán rampas con 2% de pendiente.
- NORMA A. 010 Condiciones generales de diseño:
Se respetarán las alturas siendo estas de 3 m en cada aula y ambiente manteniendo en cuenta el tipo de usuario al que va dirigido. La circulación se tomará de tal manera que no impida el paso fluido, tanto para personas en sillas de ruedas como para personas sin dichas condiciones. Las puertas se resolverán con ayuda del radio de giro de una silla de rueda.

- NORMA A. 040 Educación:
previamente ya mencionado, no solo se tomará en cuenta esta normativa sino la implementada por el MINEDU para este tipo de equipamiento educativo, CEBE. Los ambientes y la cantidad de los mismos también van referido a la comparación de estos sin embargo siendo más presente la norma específica para CEBE del MINEDU.
- NORMA A. 100 Recreación y deportes:
En el proyecto se contará con una losa deportiva la cual servirá como estímulo para nuestros usuarios, se colocarán zonas de reposo y un área amplia en la que se podrá llevar a cabo las actividades deportivas de los estudiantes.
- NORMA A.130 Requisitos de seguridad:

Los almacenes con los que cuente el proyecto tendrán un tiempo mínimo el cual resistirá al fuego y para prever de esto contará con un ensayo para determinar dicha resistencia. Por otra parte, los lugares que significan un peligro al usuario fueron planteadas en lugares lejanos.
- NORMA E.030 Diseño sismorresistente:
Nos encontramos a niveles medios a altos en riesgo a sismos por esa razón se tomó plantear estructuras de acuerdo a lo que se amerita tanto como zonas seguras a las que los usuarios puedan encontrar fácilmente.
- NORMA E.070 Albañilería:
Se seguirán tal y de acuerdo a lo que se plantea y se tomará un estudio previo para notificar la resistencia y que esta cumpla en dichos requisitos. De igual manera entrará la evaluación sísmica del edificio.
- NORMA E.020 Cargas:
se tomaron en cuenta dos tipos de carga para la pre dimensión de los elementos estructurales siendo: carga muerta y carga viva. En la carga muerta se le considera al peso de cualquier equipo y/o estructura dentro de la edificación. Carga viva, está es variable dependiendo la cantidad de aforo en cada ambiente planteado.
- NORMA E.050 Suelos y cimentaciones:

Esta normativa mantiene la obligación del estudio previo para poder evaluar el tipo de estructuras a realizarse. El objetivo es establecer requisitos desde el punto de vista de la mecánica con la finalidad de poder realizar la cimentación de manera adecuada.

- NORMA EM.010 Instalaciones eléctricas interiores:
Para las instalaciones eléctricas se calculo la cantidad y potencia de las luminarias teniendo en cuenta el color claro de los ambientes manteniendo sus centros de energía fuera del alcance del usuario.

En el ámbito nacional encontramos bases legales que promuevan y respaldan a la inclusión educativa en nuestro país. Algunas de estas bases legales incluyen:

- Ley General de Educación (N° 28044): Establece los principios y normas básicas para la organización del sistema educativo en Perú, incluyendo disposiciones para la atención y educación de personas con discapacidad.
- Ley N° 29973, Ley General de la Persona con Discapacidad: Establece los derechos, garantías y obligaciones de las personas con discapacidad, incluyendo el acceso a la educación inclusiva.
- Resolución Ministerial N° 281-2020-MINEDU: Aprueba el "Manual de Adaptaciones Curriculares para Estudiantes con Necesidades Educativas Especiales", que proporciona pautas para la atención de estudiantes con discapacidad en el marco de la educación inclusiva.
- Plan Nacional de Educación para Todos al 2021 (PNEPT 2021): Proporciona directrices y estrategias para promover la educación inclusiva y de calidad para todos los estudiantes, incluyendo a aquellos con discapacidades.
- Decreto Supremo N° 002-2005-ED, Reglamento de Educación Básica Especial.

Criterios de diseño para locales de educación básica especial

La norma establece las directrices para el diseño de espacios interiores y exteriores, el acceso y la circulación, la iluminación, el sonido, la ventilación y la

seguridad en el entorno educativo. También se detallan los requisitos de los servicios básicos, la ubicación de los diferentes espacios y la accesibilidad para personas con discapacidad. En resumen, esta norma técnica tiene como objetivo garantizar que los locales educativos de educación básica especial sean seguros, accesibles y adecuados para las necesidades de los estudiantes con discapacidad.

En dicha norma mencionada anteriormente rescatamos tanto las alturas permitidas para un cebe (Anexo 1) las circulaciones interiores y exteriores (Anexo 2) (Anexo 3), rampas y rejillas donde también citamos a la Norma A.120 del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE).

III. METODOLOGÍA

3.1 Recolección de Información

3.1.1 Métodos

En este capítulo se expone la etapa investigativa del proyecto, identificando tanto del marco teórico como del contexto a intervenir, donde se aborda tanto el marco teórico como el contexto que será intervenido. Para lograrlo, se utilizaron simultáneamente métodos de revisión bibliográfica y exploración en campo.

- Revisión de bibliografía

En primer lugar, con el propósito de adentrarse en el tema, se procedió a reconocer las palabras y conceptos esenciales, además de analizar las primeras nociones e ideas relacionadas con la educación especial y su evolución hasta el presente. Para este propósito, se examinaron fuentes bibliográficas tales como libros, artículos, censos y manuales especializados.

Después, se identificaron las características del usuario objetivo, así como las estrategias de diseño que podrían ser apropiadas para la formulación y desarrollo del proyecto. En este sentido, la bibliografía adquirió un carácter más especializado, orientándose hacia investigaciones o teorías arquitectónicas. Así como también, se analizaron distintos casos similares tanto en el ámbito nacional como internacional, así como la normativa correspondiente a este tipo de edificaciones.

- Trabajo de campo

Por otra parte, las visitas al terreno jugaron un papel esencial en el proceso de investigación. En primer lugar, tuvieron el propósito de obtener una visión panorámica de la situación, con el objetivo de reconocer y observar tanto las entidades y organismo educativas y gubernamentales pertinentes. Además, se buscaba registrar detalladamente el estado y la condición actual del terreno y a su entorno.

Del mismo modo, realizamos trabajo de campo para recolectar información de varios Centros de Educación Básica Especial (CEBES) ubicados en la

ciudad de Trujillo. Durante estas visitas, llevamos a cabo un análisis exhaustivo de las instalaciones de Educación Básica Especial, examinando los espacios disponibles, el tipo de mobiliario utilizado, la distribución del espacio y la atención brindada a los niños con habilidades especiales. Entrevistamos a los docentes para comprender más a fondo la dinámica de las instituciones y analizar la situación general de la educación especial en estos entornos.

3.1.2 Herramientas

Para sistematizar la información derivada de las visitas de campo, se utilizaron diversas herramientas que facilitaron su documentación:

- Cuaderno de notas:

Esto desempeñó un papel esencial. Aquí se condensó gran parte de la información extraída de las fuentes bibliográficas, con el objetivo de gestionarla y comprenderla de manera más efectiva. Se resumieron los textos y se destacaron las ideas esenciales. Por otra parte, también resultó valioso para las salidas y actividades de campo, ya que permitió el registro de diversos acontecimientos y datos observados directamente en el entorno y contexto real, además de la información recopilada directamente de especialistas y otros individuos entrevistados en el proceso.

- Instrumentos digitales:

Adicionalmente, se emplearon dispositivos electrónicos para lograr una captura más precisa de la información. Celulares donde se proporcionó para el registro fotográfico, grabadoras, así como también unidades de memoria USB se utilizaron con el propósito de asegurar un registro más detallado. Esto permitió, de igual manera: material visual como fotografías, videos, perspectivas y otras imágenes. Estos recursos brindan una representación más precisa y completa del terreno y su contexto, incluyendo detalles sobre la población.

3.1.3 Técnicas

Se realizaron encuestas, entrevistas respecto a la situación actual en Alto Trujillo en relación a la educación especial. Realizando las siguientes preguntas: ¿Existen equipamientos educativos en buen estado en Alto Trujillo?, ¿Los equipamientos educativos existentes en Alto Trujillo se encuentran cerca de donde vive?, ¿Considera que los equipamientos educativos deben encontrarse en buen estado y especializado para su tipo de usuario?, ¿Conoces o has visto personas/ niños con habilidades especiales dentro del sector Alto Trujillo?, ¿Crees importante que los niños con discapacidad tengan un equipamiento propio en el que puedan aprender?, ¿Existen equipamientos educativos que incluyan la enseñanza o especializados en niños con habilidades especiales dentro de Alto Trujillo?, En Alto Trujillo ¿Qué tan cerca se encuentran los equipamientos educativos que incluyan una enseñanza para los niños con habilidades especiales de dónde vives? ¿Cree necesario contar con un equipamiento educativo: ¿CEBE dentro del sector Alto Trujillo? (Anexo X).

3.2 Procesamiento de Información

En esta fase se organiza y sintetiza la información recopilada anteriormente de fuentes bibliográficas, visitas de campo y también de entrevistas obtenidas, con el propósito de facilitar su comprensión. Así, se da inicio a la formulación del problema y planteamiento de objetivos, mientras se define al usuario, los espacios y sus interconexiones, todo ello teniendo en consideración la normativa y la ubicación del proyecto.

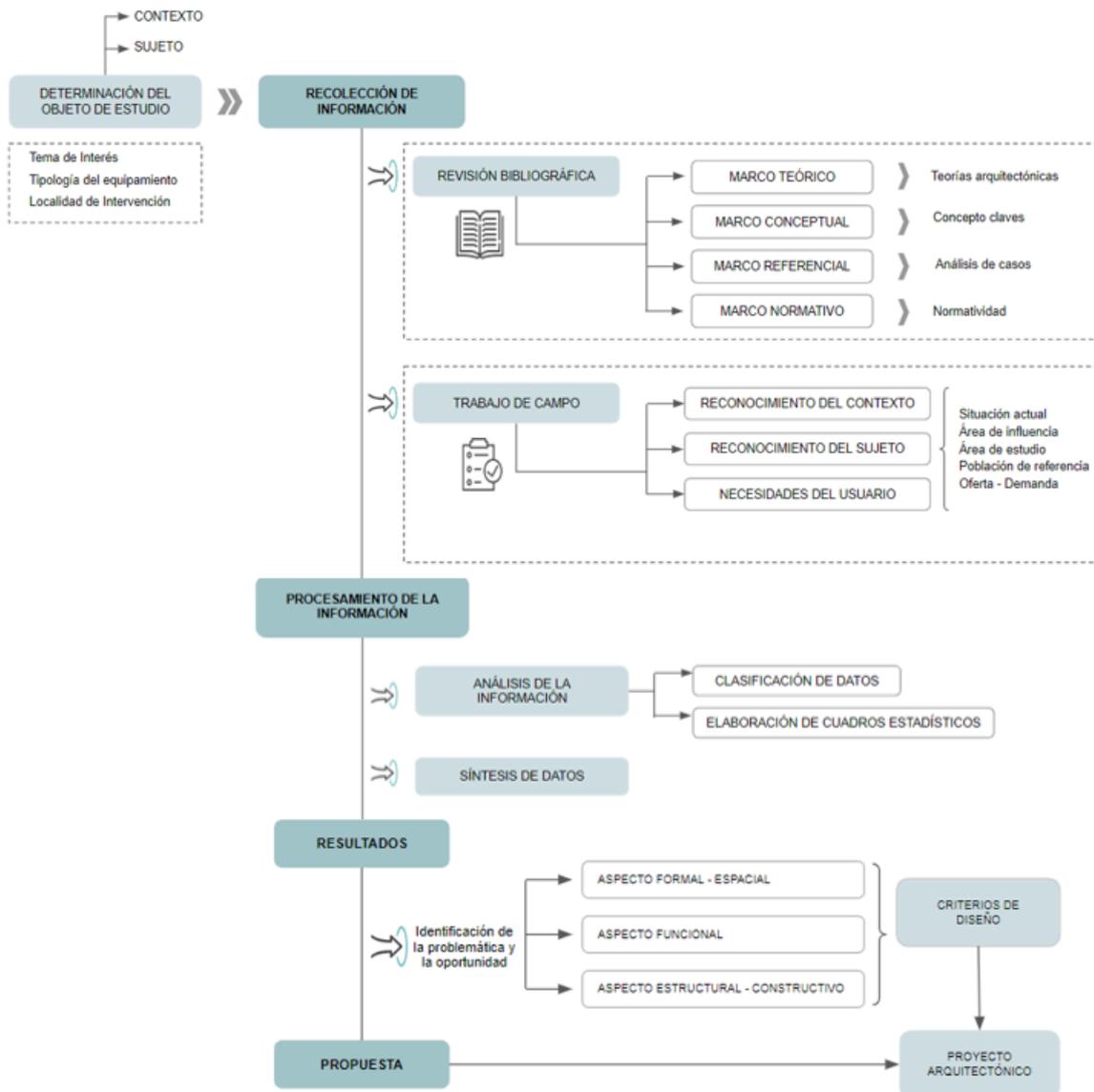
Para poder tener una visión más clara las relaciones entre las variables, los datos son organizados en tablas e interpretados en gráficos a través de recursos visuales como:

- Diagramas de barras y gráficos circulares, que presentan las diferencias y conexiones en los datos estadísticos, para analizar la situación actual en relación a la discapacidad tanto a nivel nacional como local.

- Mapas didácticos, utilizados para expresar y evaluar los datos del diagnóstico contextual del sector de Alto Trujillo en lo que respecta a la educación y necesidades especiales.
- Tablas y cuadros, en relación al usuario, ya sea por sus actividades, tablas comparativas de casos y análisis.
- Árbol de problemas que representan la problemática actual de Alto Trujillo en una estructura de problemas de causas y efectos.
- Fichas gráficas que, de manera didáctica y visual, ya sean fichas antropométricas, así como fichas resumen de casos analizados como referentes. También representaciones gráficas como renders tanto exteriores como interiores.

3.3 Esquema Metodológico

Figura 01: Esquema Metodológico



Fuente: Elaboración Propia

3.4 Cronograma

CRONOGRAMA PLAN DE TESIS											
Inicio: 05 agosto 2022		S1-S4 Agosto 2022	S1-S4 Septiembre 2022	S1-S4 Octubre 2022	S1-S4 Noviembre 2022	S1-S4 Diciembre 2022	S1-S4 Enero 2023	S1-S4 Febrero 2023	S1-S4 Marzo 2023	S1-S4 Abril 2023	S1-S4 Mayo 2023
Termino: 31 mayo 2023											
DE SARROLLO DE ACTIVIDADES											
DETERMINACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO		Centro de integración de educación básica especial para niños con discapacidad motriz e intelectual									
RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN											
Revisión bibliográfica											
1,1	Determinación marco teórico, teorías arquitectónicas										
1,2	Identificación marco conceptual, palabras claves										
1,3	Marco referencial: Análisis de casos análogos										
1,4	Revisión del marco normativo										
Trabajo de Campo											
2,1	Reconocimiento del contexto: situación actual										
2,2	Reconocimiento del sujeto: área de estudio, población										
2,3	Visita de campo: necesidades del usuario										
PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN											
3,1	Identificación y formulación del problema										
3,2	Planteamiento del objeto general y específicos										
3,3	Definición de usuario: Usuarios y actividades										
3,4	Zonificación y determinación de ambientes										
3,5	Elaboración programa arquitectónico										
3,6	Análisis de interrelaciones funcionales										
3,7	Localización del proyecto, características, parámetros										
RESULTADOS - CRITERIOS DE DISEÑO											
4,1	Análisis aspecto formal - espacial										
4,2	Análisis aspecto funcional										
4,3	Análisis estructural - constructivo										
PROPUESTA - PROYECTO ARQUITECTÓNICO											
5,1	Memoria arquitectura: Idea rectora, conceptualización										
5,2	Memoria de estructuras										
5,3	Memoria instalaciones sanitarias: agua, desagüe										
5,4	Memoria instalaciones eléctricas										
5,5	Memoria de seguridad: ruta de evacuación, señalización										
5,6	Elaboración de planos según especialidad										
5,7	Representación gráfica: elaboración de 3D del proyecto										
5,8	Elaboración de renders y panel										
5,9	Revisión, elaboración de diapositivas y sustentación final										

Tabla 01: Cronograma del proyecto

Fuente: Elaboración Propia

IV. INVESTIGACIÓN PROGRAMÁTICA

4. INVESTIGACIÓN PROGRAMÁTICA

4.1 DIAGNÓSTICO SITUACIONAL

El distrito de Alto Trujillo es gestionado como tal bajo la Ley N° 31644 en el 2022, anteriormente era considerado como un centro poblado, perteneciente al distrito de El Porvenir. Este proyecto promovió una planificación guiada, basada en la creación de un diseño urbano. El distrito limita al norte con los departamentos de Lambayeque, Cajamarca y Amazonas; al este con San Martín; al sur con Huánuco y Ancash, y finalmente, al oeste con el Océano Pacífico.

Figura 02: Localización del proyecto



Fuente: Elaboración propia

El proyecto tendrá lugar en el Distrito de Alto Trujillo como finalidad principal abarcar una problemática social y eliminar el centralismo de Trujillo. Mediante la información se obtuvo que 3 de cada 10 personas con discapacidad tienen dos o más discapacidades. Como resultados de la ENADIS (2019) se obtuvo que: la discapacidad motriz con un 39.2%, la visual con un 14%, la auditiva con un 5.3%, la intelectual con un 10.4%, la discapacidad



psicosocial con un 4.6% y la discapacidad múltiple con un 27.4%.

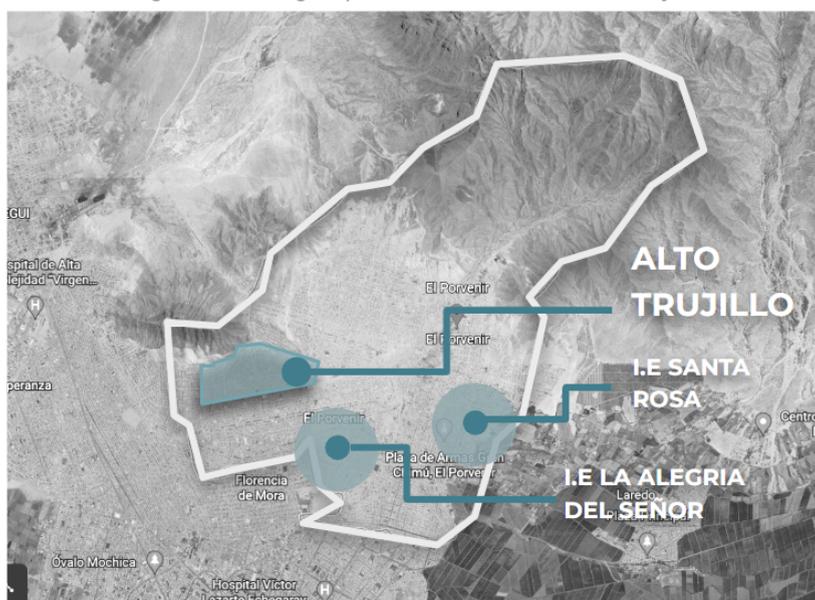
Figura 03: Distrito de Alto Trujillo

Fuente: Elaboración propia

4.1.1 Área de influencia

Dentro del distrito de Alto Trujillo solo se encuentran 2 equipamientos especializados para enseñar y educar a esta parte de la población. Se puede decir que en el distrito solo se abastecen a 65 personas con discapacidad y a nivel de sector de estudio, el radio de influencia de los equipamientos existentes no llega hasta el sector de Alto Trujillo. Sabiendo que, de los 6 359 ciudadanos con discapacidad en el distrito, el 4.3% se encuentra en el sector.

Figura 04: Colegios próximos al sector de Alto Trujillo



Fuente: Elaboración propia

4.1.2 Análisis de oferta y demanda

Con respecto al análisis de oferta y demanda del proyecto se realizó una proyección poblacional de acuerdo al número de matrículas en las Instituciones Educativas de Alto Trujillo sabiendo que es el distrito más cercano que cuenta con tipologías de educación básica especial enfocadas a la educación de personas con discapacidades, teniendo en la Institución **La Alegría del Señor** que consta de dos

niveles: inicial y primaria , la cual se realizó una proyección para el año 2035 de 135 alumnos, para la institución **Santa Rosa** que consta también con dos niveles: inicial y primaria cuya proyección es de 62 alumnos. El distrito de Alto Trujillo en la actualidad pese a contar con centros educativos no cuenta con algún centro educativo básico especial sin embargo gracias a los pobladores se hace conocimiento de que al menos cada poblador conoció, vio o es pariente de un niño con discapacidad mental o motriz.

II.EE LA ALEGRÍA DEL SEÑOR: INICIAL Y PRIMARIA

La institución educativa básica especial “La alegría del Señor” cuenta con dos niveles: inicial y primaria los cuales hasta el año 2022 tenían 3 secciones a nivel inicial con 4 alumnos cada una y 6 secciones a nivel primario con 8 alumnos por cada una. Sin embargo, solo cuentan con 3 docentes para abastecerse creando un desequilibrio entre los alumnos registrados sabiendo que se trata de una institución educativa con turnos continuos de mañana y tarde.

Tabla 02: Matricula por discapacidad y sexo 2022 - Institución Educativa 1

Nivel	Total		Intelectual		Auditiva		Baja visión		Ceguera		Sordo-ceguera		Motora		Autismo		Múltiple		Alto riesgo		Otros	
	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
Básica Especial - Inicial	9	3	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	2	0	0	0	1	0	0	0	0

Nivel	Total		Intelectual		Auditiva		Baja visión		Ceguera		Sordo-ceguera		Motora		Autismo		Múltiple		Alto riesgo		Otros	
	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
Básica Especial - Primaria	31	17	23	14	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	0	0	0	0	0	2	0

Fuente: Extraído de la fuente de datos ESCALE -

http://escale.minedu.gob.pe/PadronWeb/info/ce?cod_mod=0733261&anexo=0

http://escale.minedu.gob.pe/PadronWeb/info/ce?cod_mod=1736743&anexo=0

Tabla 03: Proyección poblacional de las Institución Educativa 1

PROYECCIÓN DE POBLACIÓN EFECTIVA	2018	2019	2020	2021	2022	2032
LA ALEGRÍA DEL SEÑOR	30	30	26	41	50	95
% Tasa de crecimiento	1.0	1.0	0.9	1.6	1.2	1.7

Fuente: Elaboración propia

II.EE SANTA ROSA: INICIAL Y PRIMARIA

La institución educativa básica especial “Santa Rosa” al igual que el centro educativo anterior cuenta con dos niveles: inicial y primaria los cuales hasta el año 2022 tenían 2 secciones a nivel inicial con 4 alumnos cada una y 6 secciones a nivel primario con 4 alumnos por cada una. Sin embargo, solo cuentan con 4 docentes para abastecerse creando un desequilibrio entre los alumnos registrados sin embargo pese a tener menos estudiantes cuenta con más docentes que el dentro educativo “La Alegría del Señor” aun así se trata de una institución educativa con turnos exclusivos por la mañana.

Tabla 01: Matricula por discapacidad y sexo 2022 - Institución Educativa 2

Nivel	Total		Intelectual		Auditiva		Baja visión		Ceguera		Sordo-ceguera		Motora		Autismo		Múltiple		Alto riesgo		Otros	
	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
Básica Especial - Inicial	9	3	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	2	0	0	0	1	0	0	0	0

Nivel	Total		Intelectual		Auditiva		Baja visión		Ceguera		Sordo-ceguera		Motora		Autismo		Múltiple		Alto riesgo		Otros	
	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
Básica Especial - Primaria	14	9	5	7	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	1	1

Fuente: Extraído de la fuente de datos ESCALE

http://escale.minedu.gob.pe/PadronWeb/info/ce?cod_mod=1166107&anexo=0

http://escale.minedu.gob.pe/PadronWeb/info/ce?cod_mod=1736743&anexo=0

Tabla 04: Proyección poblacional de las Institución Educativa 2

PROYECCIÓN DE POBLACIÓN EFECTIVA	2018	2019	2020	2021	2022	2032
SANTA ROSA	15	19	19	24	30	58
% Tasa de crecimiento	0.5	1.3	1.0	1.3	1.3	1.8

Fuente: Elaboración propia

4.1.3 Población de referencia

Para el desarrollo de la población referencial se tomará en cuenta a la población general del distrito de Alto Trujillo, en otras palabras se tomarán en cuenta los datos aproximados según el INEI independientemente de la edad que se tenga y la población específica, la cual consiste en determinar los rangos de edad de los niños y la cantidad.

Población General:

La localidad en la que el objeto de análisis se encuentra, es el distrito de Alto Trujillo, el cual, en el año 2017, según INEI, cuenta con una población de 796 habitantes, de los cuales para el año 2021, incrementaron a 825 personas. Este gran crecimiento fue marcado por las múltiples oportunidades laborales que emergieron en la localidad y el cual permitió el cambio de centro poblado a distrito.

- Proyección poblacional: Se realizó una proyección poblacional de nivel distrital para contar una población base de la cual partir, por lo que se tomó en referencia los datos anexados en MINSA - INEI. Como punto de partida para la proyección y clasificación por edad y género en la localidad.

	2017	2018	2019	2020	2021
P. TOTAL	3273	3312	3364	3564	3509
P. FEMENINA	1603	1622	1668	1749	1892
P. MASCULINA	1670	1690	1695	1760	2061
%Tasa de crecimiento		1.2	1.6	4.3	12.7

Tabla 05: Estadística Poblacional

Fuente: Elaboración propia

Población Específica:

Se extrajo de la población total, la población que hará uso del servicio educativo durante el periodo escolar. Esta población, está agrupada por edades, siendo la menor, 6 años de edad, población que accede a servicio educativo de nivel primario; siendo 16 años la población mayor que cursa el último año escolar. dando como resultado que la población que se encuentra en edad escolar, durante el año 2021 es el 18.34% del total de la población local.

P. EDAD EN AÑOS	CANTIDAD	%
Edad 6 años	17	1.72%
Edad 7 años	17	1.72%
Edad 8 años	17	1.80%
Edad 9 años	18	1.87%
Edad 10 años	18	1.82%
Edad 11 años	19	1.95%
Edad 12 años	19	1.95%
Edad 13 años	17	1.80%
Edad 14 años	16	1.64%
Edad 15 años	11	1.16%
Edad 16 años	9	0.92%
SUB-TOTAL	176	18.34%
TOTAL	961	100.00%

Tabla 06: Estadística Poblacional

Fuente: Tomada y Adaptada de Minsa - Inei.

- Población específica estudiantil por sexo: Se clasificó a la población actual que hará uso del servicio educativo, por sexo, teniendo una ligera proporción en cuanto al sexo de los estudiantes.

	2021
P. TOTAL ESTUDIANTIL	176
P. FEMENINA	86
P. MASCULINA	90
%Tasa de crecimiento	12.7

Tabla 07: Estadística Poblacional

Fuente: Tomada y Adaptada de Minsa - Inei.

Se realizó una proyección de alumnos según tipo de discapacidad.

En discapacidad motriz, teniendo como año referente en el 2022 en el colegio “La alegría del señor” tiene un promedio de 6 alumnos y en “Santa Rosa” 3 alumnos. Se hizo la proyección a 10 años, es decir para el año 2032 donde se estima un promedio de 7 y 4 respectivamente.

COLEGIOS	PROYECCIÓN ALUMNOS DISCAPACIDAD MOTRIZ		% Tasa de crecimiento
	2022	2032	
LA ALEGRIA DEL SEÑOR	6	7	1,7%
SANTA ROSA	3	4	1,8%

Tabla 08: Proyección alumnos con discapacidad motriz

Fuente: Elaboración Propia.

En discapacidad visual, teniendo como año referente en el 2022 en el colegio “La alegría del señor” tiene un promedio de 3 alumnos y en “Santa Rosa” 5 alumnos. Se hizo la proyección a 10 años, es decir para el año 2032 donde se estima un promedio de 4 y 6 respectivamente.

COLEGIOS	PROYECCIÓN ALUMNOS DISCAPACIDAD VISUAL		% Tasa de crecimiento
	2022	2032	
LA ALEGRIA DEL SEÑOR	3	4	1,7%
SANTA ROSA	5	6	1,8%

Tabla 09: Proyección alumnos con discapacidad visual

Fuente: Elaboración Propia.

En discapacidad intelectual, teniendo como año referente en el 2022 en el colegio “La alegría del señor” tiene un promedio de 37 alumnos y en “Santa Rosa” 12 alumnos. Se hizo la proyección a 10 años, es decir para el año 2032 donde se estima un promedio de 44 y 14 respectivamente.

COLEGIOS	PROYECCIÓN ALUMNOS DISCAPACIDAD INTELECTUAL		% Tasa de crecimiento
	2022	2032	
LA ALEGRIA DEL SEÑOR	37	44	1,7%
SANTA ROSA	12	14	1,8%

Tabla 10: Proyección alumnos con discapacidad intelectual

Fuente: Elaboración Propia

En resumen, en el año 2022 entre ambos colegios de referencia por ser los más cercanos al área de estudio se tiene 66 alumnos en total entre las 3 discapacidades según los datos obtenidos. Realizada la proyección para el año 2032 se tiene un total de 79 alumnos tanto en discapacidad motriz, visual e intelectual, donde se estima según los parámetros de la institución que se deberán proyectar un aproximado de 13 secciones para poder abastecer a los matriculados.

CUADRO RESUMEN POBLACIÓN PROYECTADA						
COLEGIOS	ALUMNOS 2022			ALUMNOS 2032		
	MOTRIZ	VISUAL	INTELECTUAL	MOTRIZ	VISUAL	INTELECTUAL
LA ALEGRIA DEL SEÑOR	6	3	37	7	4	44
SANTA ROSA	3	5	12	4	6	14
TOTAL	66			79		

Tabla 11: Resumen Proyección población: alumnos

Fuente: Elaboración Propia

4.1.4 Área de estudio

El espacio de investigación: el sector de estudio, abarca a todo el Distrito de Alto Trujillo que brindará el servicio de educación especial, rescatando eliminar con la centralización presente actualmente en Trujillo.

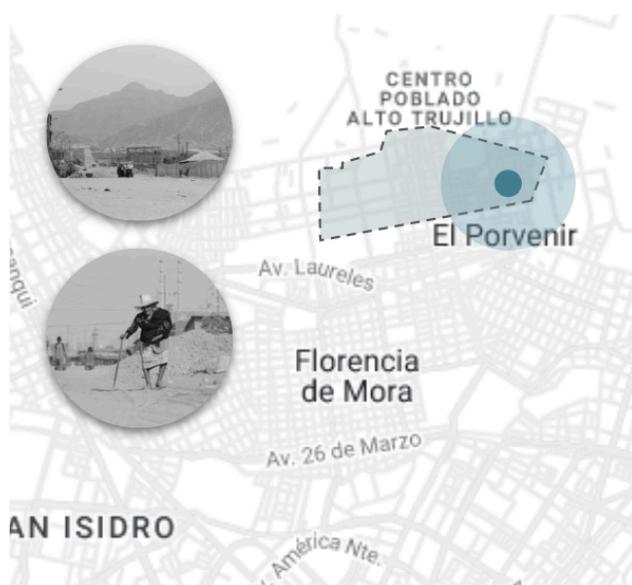


Figura 05: Área de estudio, Alto Trujillo

Fuente: Elaboración propia

En lo que concierne a la economía, Alto Trujillo al ser un Distrito y estar en un proceso de urbanización, se observan construcciones pequeñas aún sin culminar o en mal estado de conservación, pero no solo debido a dichas construcciones sino también porque no cuenta con calles ni avenidas en óptimas condiciones. Otro factor a tener en cuenta es el material de construcción que los pobladores usan, el cual en su mayoría es el adobe e inclusive en muchas viviendas usan solo calaminas para cubrir el techo. Según lo expuesto anteriormente, IPSOS (2019) detalla las principales características de los perfiles económicos en el Perú, ellos son: A, B, C, D y E, donde el NSE A está referido a un nivel económico alto destacado por usar pisos de parqué o madera pulida en sus construcciones, también tenemos a los NSE B y C, conocidos como el nivel económico medio alto o medio, este sector de la Página | 36 población tiene la tendencia a usar como materiales constructivos al cemento o losetas, finalmente los niveles económicos D y E, considerados pobreza a pobreza extrema, tienen la tendencia a usar el adobe, fibra de cemento, calamina, tierra o similares como materiales de construcción predominantes en sus viviendas. Entonces se puede decir que, según IPSOS, el Distrito de Alto Trujillo pertenece a los niveles socioeconómicos D y E por su uso de materiales como el adobe, la calamina y la tierra, además del nivel de conservación del sector en mal estado, la ausencia de pistas y de veredas.

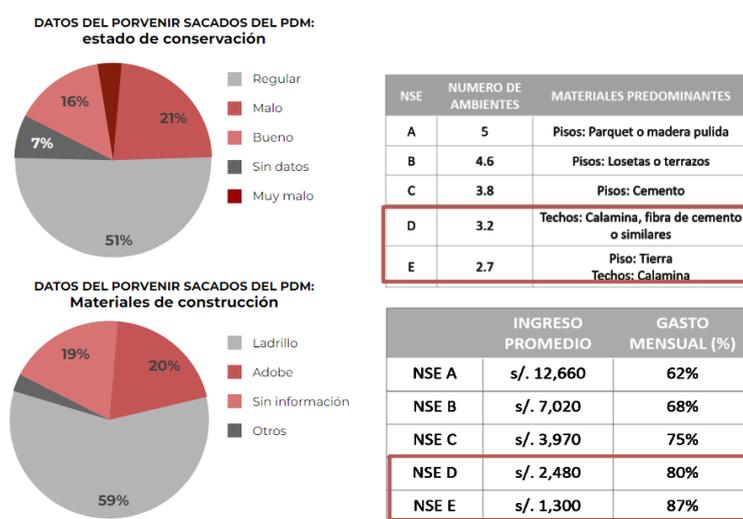


Figura 06: Datos Estadísticos de El Provenir

4.1.5 Usos de Suelo

Según lo investigado se tiene constancia de que el Distrito Alto Trujillo es una de las áreas más afectadas por la pobreza en la ciudad, y presenta una carencia notable de lugares adecuados para la interacción comunitaria. Además, muestra una insuficiencia marcada en cuanto a infraestructura y servicios para la población residente. Es evidente que los escasos equipamientos existentes se distribuyen en un total de 12,125 lotes, de los cuales el 95% se destinan a uso residenciales y el 5% a equipamientos. Se encontró los siguientes equipamientos: Representando el 1.78% en el área de salud, donde la zona estudiada dispone de un Centro Médico Infantil y un Puesto de Salud H2, con una capacidad de atención de entre 20,000 y 50,000 personas, que opera como un centro de atención de nivel local. En términos comerciales, el 9.90% se dedica al comercio, con la presencia de tres mercados de alcance local: Mercado 02 de mayo, Mercado Modelo Alto Trujillo y Mercado Unión Progreso, además de establecimientos de tiendas de abarrotes e internet que son predominantes en esta área. En lo que respecta a instalaciones recreativas, solo representa el 16% del sector, con una única cancha deportiva disponible., un 13% en el área de educación, siendo el nivel básico el que predomina más, sin embargo, no se logra cubrir con el radio de influencia, por ende, con la demanda, por lo que los alumnos tengan que desplazarse a las zonas próximas. Por otro lado, con respecto a las instituciones técnicas que, si obedecen con los requisitos normativos, pero tampoco cubre la demanda de las necesidades, teniendo también capacidad limitada para la población. El 8.28% representando a servicios públicos u de otros usos donde corresponde el uso institucional como, Sedalib, CITE, Centro mujer, centros pastorales, Hidrandina. El 37.26% en relación a lotes o terrenos baldíos que le generan al Distrito una imagen desfavorable, Además, este porcentaje hace referencia a las lotes o espacios designadas para diferentes equipamientos, donde la mayoría abarca el uso residencial.



Figura 07: Usos de suelo Alto Trujillo

Fuente: Elaboración propia

4.1.6 Viabilidad

El distrito de Alto Trujillo se encuentra directamente enlazado con los distritos de Florencia de Mora y El Porvenir mediante vías transversales y por dos vías longitudinales: Prolongación. Avenida dos y Prolongación Avenida uno; las cuales vienen desde el distrito La Esperanza y terminan en las zonas cercanas a la quebrada San Idelfonso, lo que la convierte en la vía más importancia dentro del sector permitiendo conectar por diferentes rutas de transporte.

- Avenida Uno: Corresponde a la ruta de la línea de alta tensión que atraviesa los distritos de El Porvenir, Florencia de Mora y La Esperanza.
- Avenida Dos: Representa la vía principal del Distrito, ya que enlaza la mayoría de los barrios en dirección norte y sur.

Con respecto a la trama urbana, el C.P Alto Trujillo presenta una trama urbana ordenada por la conformación de los barrios, quienes están interconectados entre ellos por vías secundarias permitiendo una buena fluidez de circulación. Uno de los problemas dentro del sector en relación al transporte es que la mayoría de sus vías se encuentran en mal estado, dificultando el tránsito, sin embargo, las vías principales si están asfaltadas. La población se moviliza un 57% en micro, un 14% con vehículos de carga pesada, el 21% a pie y un 7% en taxi. En las rutas

identificadas dentro del sector se identificó estación de buses de las empresas de Transporte como: Libertad, Alto Trujillo Salaverry Express, así como también líneas de colectivos que es donde la mayoría de la población se transportan. También se encontró que otras rutas de transporte circulan por el sector como Ícaro (Huanchaco), Virgen de la puerta (Huanchaco). Se identificó que los espacios que tienen el mayor punto de encuentro y de interacción se encuentra dentro del barrio 5A, donde también están la plaza cívica del C.P Alto Trujillo, en el cual se encuentran distintos equipamientos de importancia en sus alrededores, así como también cerca está ubicado el Cerro Bolongo lo que vendría a ser como parte de punto de referencia urbano, lo que corresponde a un hito urbano dentro del área de estudio.

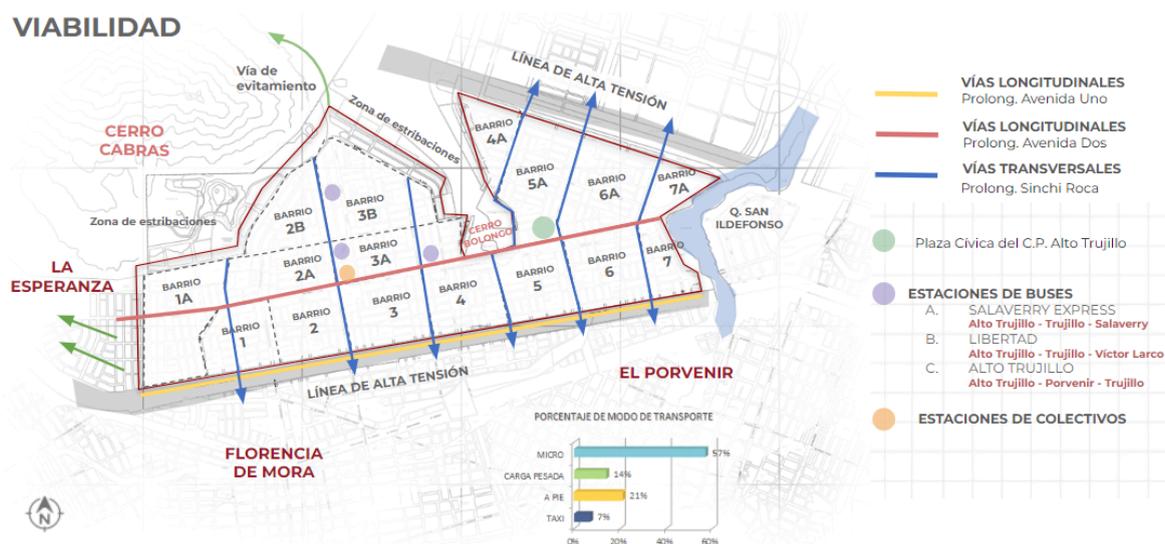


Figura 08: Viabilidad en Alto Trujillo

Fuente: Elaboración propia

4.1.7 Área de Riesgo y vulnerabilidad

a) Área de Riesgo:

El proyecto está localizado en una zona urbana de Trujillo, la cual se encuentra en su mayoría en un nivel de riesgo alto según el mapa de riesgos del PDM, cabe destacar que la mayor parte de Trujillo tiene un rango de riesgo alto a medio, sin embargo el riesgo encontrado en el Distrito de Alto Trujillo está causado por diferentes tipos de factores, los más presentes son su cercanía al cerro cabra y al

desplazamiento de tierra o piedras que hay constantemente por parte de este provocando daños en las viviendas de las zonas colindantes a este, se destaca que el 55% del área del sector está en riesgo alto por peligro de remoción de masas y el otro 45% se encuentra en riesgo medio. Otro peligro potencial en el sector son los sismos y las inundaciones, esto por la presencia de la quebrada San Idelfonso, si bien no se encuentra ubicada dentro del sector, esta se encuentra muy próxima por lo tanto hace que su nivel de riesgo por peligro de sismo o inundación sea un 75% alto y un 25% medio.

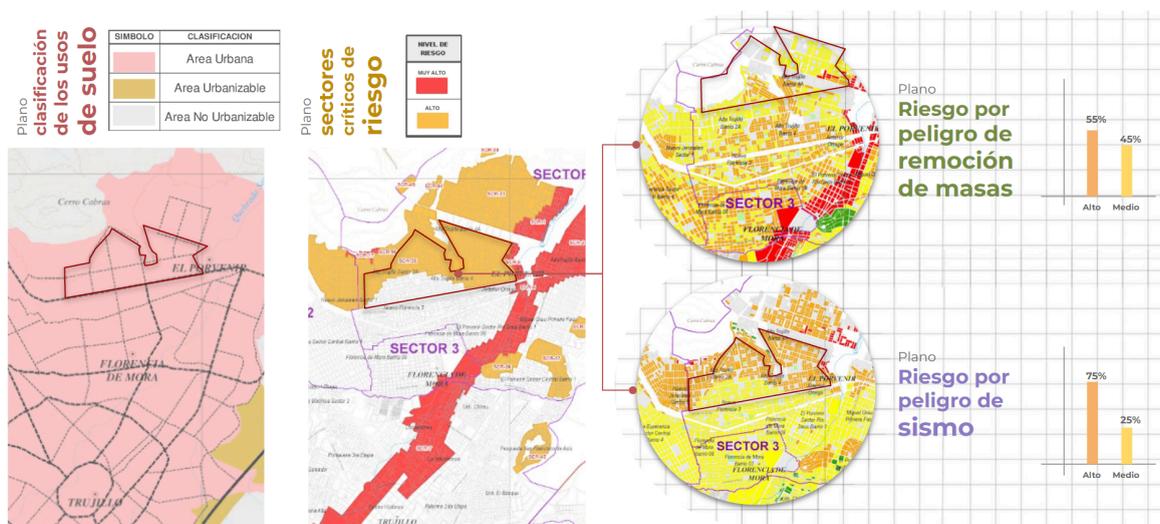


Figura 09: Mapas temáticos de riesgos y usos de suelo

Fuente: (PDM 2020-2040)

b) Vulnerabilidad:

Por causa del nivel socioeconómico, la escasez de recursos económicos y de servicios prioritarios como luz, agua y desagüe en la mayor parte del sector su vulnerabilidad es clasificada en Física, social, económica y ambiental. Alto Trujillo tiene una tendencia de un continuo proceso de asentamiento poblacional disperso.

La vulnerabilidad Física comprende el análisis de las características de los materiales empleados en las viviendas, como ya fue mencionado previamente los materiales usados son el adobe y las calaminas, según el PDM 2020 - 240 el 14.56% de la población y el 12.64% de viviendas acontece este tipo de vulnerabilidad. La vulnerabilidad social con respecto a discriminación o problemas de salud con un porcentaje del 66.07% de la población. La Vulnerabilidad

Económica estudia los niveles de pobreza de los pobladores del sector, puntos anteriores se menciona que el nivel de pobreza es baja a extrema correspondiendo al 79.69% de la población con esa problemática. Finalmente, la vulnerabilidad ambiental, analiza el porcentaje de contaminación o exposición de riesgo por sismos, inundaciones o algún tipo de desastre natural, el sector está en una vulnerabilidad alta debido a que la mayor parte de este tiene un riesgo potencial de sismo, inundación y remoción de masas.

Trujillo cuenta con un plan de desarrollo en el cual se implementan las propuestas y futuros proyectos para observar los cambios que conllevará en la población. El sector de Alto Trujillo pertenece a El Porvenir, el cual es distrito de Trujillo por lo tanto el PDM también tiene proyectos que se están llevando y seguirán llevando a cabo en los periodos del 2020 al 2040. Los planes específicos para Alto Trujillo son:

- “Implementación de redes de distribución en agua potable y alcantarillado en el área metropolitana del norte de Trujillo” donde las zonas beneficiadas serán Armando Villanueva, Alto Trujillo en El Porvenir y en la esperanza las cuales no cuentan en su totalidad con estos servicios.
- “Creación del servicio recreativo en el barrio 06, lote 01-mz. k del Distrito de Alto Trujillo”, este proyecto se estuvo llevando a cabo desde el 2020 por la municipalidad provincial de Trujillo.
- “Servicio de construcción de diques de contención y canal de derivación de sus aguas de la quebrada de San Ildefonso en el sector Alto Trujillo”, esta tiene como nivel de prioridad “3” solucionando muchas de las problemáticas que se tiene en este sector como serían el riesgo de peligro de remoción de masas además de las inundaciones que se pueden generar por la quebrada San Ildefonso.
- Propuesta de ciclovía al norte de Trujillo, esta propuesta tiene como finalidad unificar la parte norte de Trujillo la cual se ubicará exactamente en las afueras del Distrito de Alto Trujillo.

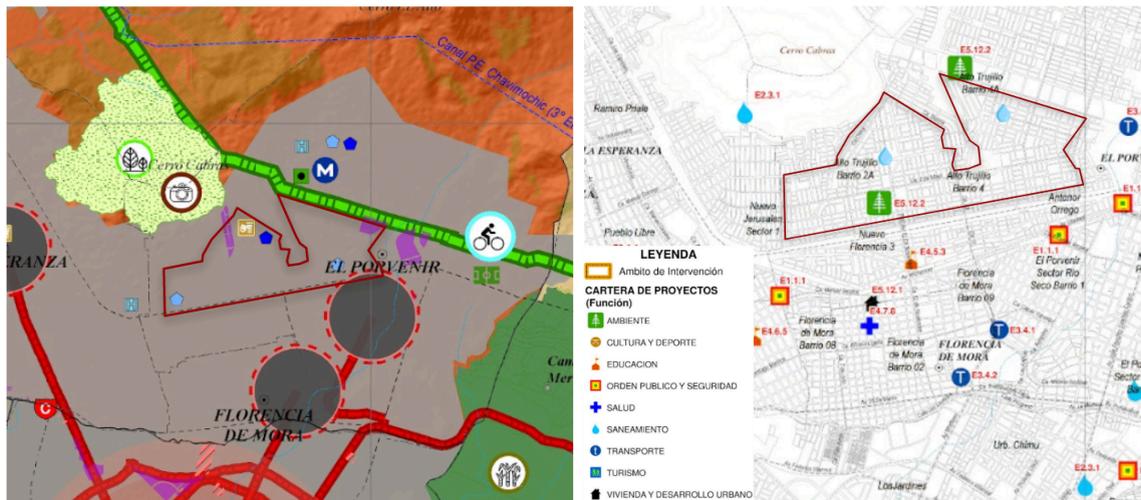


Figura 10: Mapas temáticos de las propuestas del PDM en Alto Trujillo

Fuente: (PDM 2020-2040)

4.2 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

4.2.1 Realidad Problemática

Actualmente el distrito de Alto Trujillo presenta la formalización de 16 barrios, sin embargo, también posee áreas con ocupación informal. El distrito continúa en proceso de expansión y se estima en 100,000 habitantes en la actualidad. Haciendo un análisis en relación a una situación de problemática social donde se detectó como las personas con discapacidades representan un 35% solo en Trujillo, Al llegar a una conclusión, se observa que estos niños enfrentan la segregación tanto en la sociedad como en el ámbito educativo, siendo esta realidad igualmente presente en La Libertad. Con respecto a la situación ocupacional de la población con discapacidad, se obtuvieron los siguientes resultados: el 76.8% de las personas con discapacidad de 14 años en adelante pertenecen al grupo de Personas en Edad de Inactividad (PEI), el 21.7% corresponde a la población económicamente activa (PEA) y el 1.5% no especifica su situación. Analizando la educación de la población con discapacidad, los datos obtenidos de la ENEDIS revelan que, del total de individuos con discapacidad, el 64.0% alcanzó la educación primaria, el 22.4% llegó a la educación secundaria, el 6.9% completó educación superior universitaria, el 4.7% logró educación superior no universitaria, y el 1.7% posee educación básica especial. En resumen, se concluye que en el

sector hay una carencia de estructuras educativas y culturales en condiciones adecuadas, que promuevan la inclusión de personas tanto niños como adultos que presenten algún tipo de discapacidad.

4.2.2 Árbol de problemas

Los desafíos más significativos en la zona abarcan tanto aspectos educativos como urbanos y de sociales.

CAUSAS:

- Incumplimiento de estándares normativos: Los equipamientos dispuestos para la ayuda comunitaria e integración de la población: vulnerable o con alguna discapacidad se encuentran en mal estado.
- Inapropiada infraestructura física: Carencia de estructuras educativas/ culturales en buen estado y que fomenten la inclusión con las personas que tienen algún tipo de discapacidad.
- Alta demanda: Las instituciones educativas existentes no cubren el alto índice de población discapacitada en el distrito.
- Falta de accesibilidad universal: Barreras sociales que impiden la igualdad de oportunidades tanto en la educación como en la sociedad.

EFFECTOS:

- Escasa información sobre la problemática y realidad de las personas con discapacidad.
- Ausencia de espacios urbanos y de educación adaptada para las personas con discapacidad.
- Limitaciones para cubrir la demanda escolar existente.
- Deficiencia en el desarrollo de la educación integral.

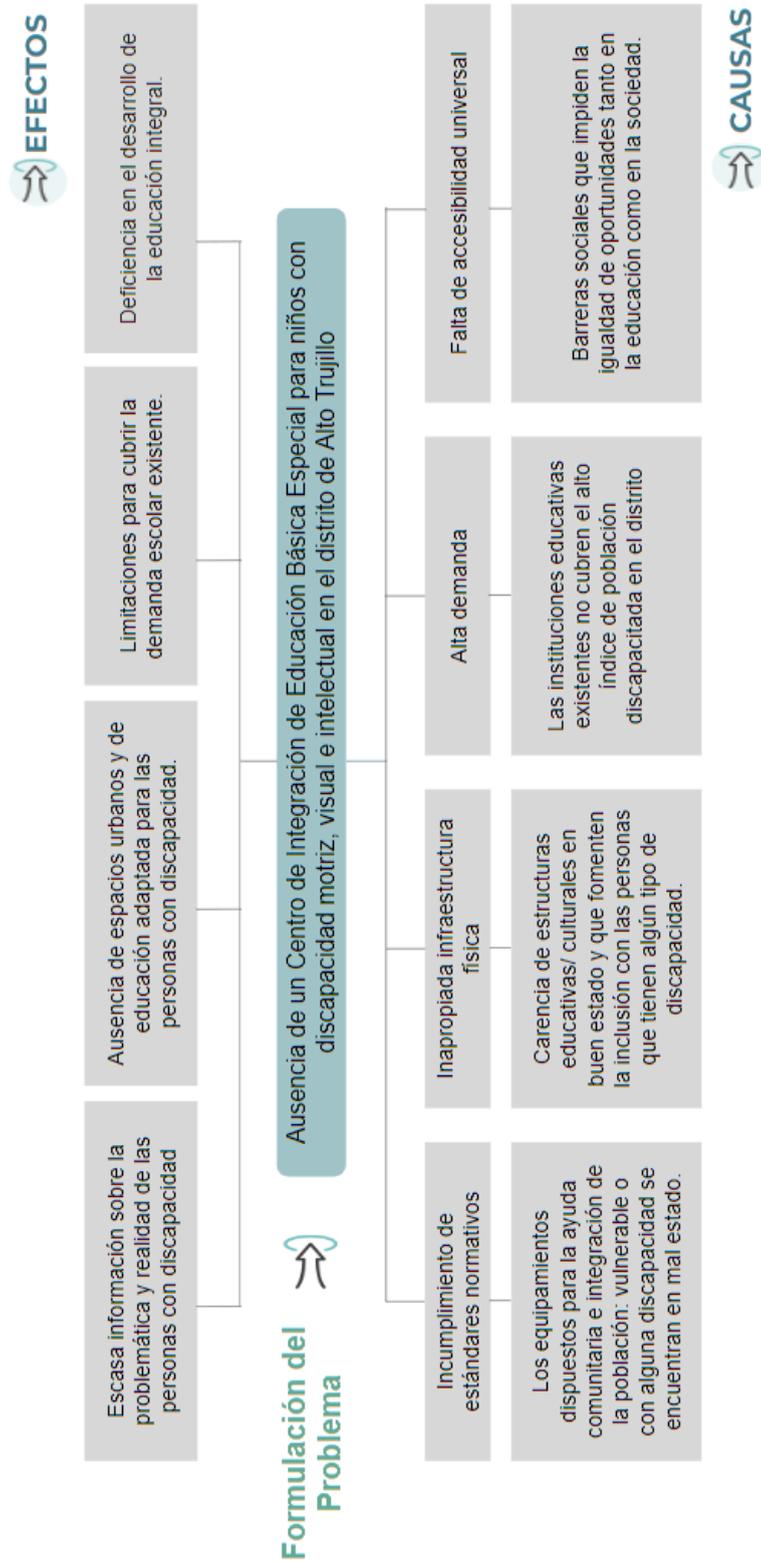


Figura 11: Árbol de problemas

Fuente: Elaboración propia

4.2.3 Formulación del problema

Ausencia de un Centro de Integración de Educación Básica Especial para niños con discapacidad motriz, visual e intelectual en el distrito de Alto Trujillo

4.3 OBJETIVOS DEL PROYECTO

4.3.1. Objetivo General

Diseñar un centro de Integración para niños con discapacidades motriz, visual e intelectual ubicado en el distrito de Alto Trujillo.

4.3.2. Objetivos Específicos

- Proyectar espacios mediante el diseño sensorial para beneficio de la orientación y su aprendizaje.
- Diseñar espacios de interacción y flexibilidad que promuevan ambientes dinámicos para fortalecer las habilidades especiales.
- Aplicar la neuro arquitectura desde los espacios exteriores al equipamiento hasta el diseño interno de las aulas para el desarrollo cognitivo y sensorial de los estudiantes.

4.4 JUSTIFICACIÓN

Se enfatiza en la importancia de considerar la relación entre el individuo y su entorno, eliminando barreras físicas como sociales, y garantizando la accesibilidad al proporcionar las herramientas necesarias para una independencia plena. La propuesta busca erigir una estructura que contribuya a la comunidad al crear ambientes o espacios que logren el desarrollo de habilidades especiales y ofrezcan una educación acorde para los niños con discapacidades. El objetivo es generar un cambio tangible al introducir un punto de referencia urbano que mejore la imagen del Distrito de Alto Trujillo. Asimismo, se busca promover la integración y transformación social a través de políticas inclusivas y abiertas, cultivando un sentido de pertenencia y una identidad fortalecida gracias a la propuesta de un espacio integrador, rompiendo con la desigualdad y la falta de interés para las personas con discapacidades, brindando los ambientes adecuados para cada tipología de discapacidad presentada.

4.5 PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA

4.5.1. Usuarios

4.5.1.1. Población beneficiada

- **Estudiantes**

Los principales beneficiarios son los estudiantes, lo que vendrían a ser usuarios directos, ya que reciben los servicios educativos e intervenciones tempranas. Esto abarca a niños y niñas menores de tres años con discapacidad intelectual, visual o motriz en riesgo de desarrollo, así como a todos los alumnos entre los 3 a 16 años como rango de edad los cuales presenten algún tipo de necesidad educativa o para desarrollar sus habilidades especiales.

- **Padres de familia y/o tutores**

Actúan como usuarios indirectos, adquiriendo asesoramiento constante y orientación mediante del personal capacitado y especializado.

4.5.1.2. Equipo de trabajo

A. Personal Administrativo

Este grupo se encarga de gestionar, programar y administrar y supervisar todas las actividades necesarias para asegurar que se cumpla de los procesos tanto educativos como administrativos.

- **Director:** Ejerce la mayor autoridad y actúa como representante legal del equipamiento educativo.
- **Comité directivo:** Conformado por el director y el coordinador del Servicio de Apoyo y Atención a las Necesidades Educativas Especiales (SAANEE).

B. Personal Especializado

- **Docentes y auxiliares:** Aquellos que ofrecen y promueven la enseñanza y el desarrollo de habilidades a los alumnos con discapacidades. Estos son requeridos tanto en la estimulación temprana, nivel inicial como nivel primario.

- **Pediatra:** Profesional encargado de prevenir, el diagnosticar y el tratar de enfermedades o lesiones en los niños.
- **Psicólogo:** Experto que supervisa la salud mental de los alumnos, realiza evaluaciones y proporciona orientación a los padres o tutores.
- **Terapeuta físico y de lenguaje:** Especialista que brinda terapia para mejorar habilidades físicas y lingüísticas.
- **Trabajador social:** Profesional encargado de asesorar y apoyar a los estudiantes y sus familias en temas sociales y emocionales.

C. Asesoramiento y orientación

Esta área está representada por el Servicio de Apoyo y Atención a las Necesidades Educativas Especiales (SAANEE), se encarga de diversas funciones como el diagnóstico, prevención, atención educativa e inclusión ya sea en los ámbitos familiar, social, laboral y educativo. Su enfoque abarca a estudiantes con discapacidades leves, moderadas o severas, así como aquellos con multidiscapacidades, talentos excepcionales y superdotación.

D. Apoyo administrativo

- Apoyo administrativo: Equipo encargado de brindar apoyo en tareas administrativas y logísticas.
- Personal de limpieza: Personas responsables de mantener la limpieza y orden en las instalaciones.
- Personal de vigilancia: Profesionales encargados de garantizar la seguridad y el control en el entorno educativo.

4.5.1. Involucrados

Como muestra de aporte al proyecto se buscó colocar un área de salud dentro del CEBE que se desarrolla no solo para los alumnos y/o usuarios de la institución, sino que se busca la inclusión tanto para estos como para los niños que no se encuentran matriculados y necesitan de atención. Para esto se ubicó al hospital más cercano al cual se le pedirá un convenio en donde a manera cronogramática ciertos especialistas podrían asistir y apoyar con la atención a los niños, esto con las especializaciones menos concurridas las cuales serían: Oftalmología y/o pediatría el cual como se mencionó previamente no solo es un aporte para el centro educativo sino que es un aporte que también conviene a la población debido a que al ser Alto Trujillo un distrito joven no cuenta con el apoyo en salud basto para satisfacer a la población. Por el contrario, se contará con ayuda de algunas ONG,s y el apoyo de la Municipalidad de Alto Trujillo con las cuales se gestionará el desempeño de las especialidades más concurridas que son: Rehabilitación y Fisioterapia. Se busca ayuda con las ONG's debido a que al ser organizaciones con objetivos netamente sociales están en su mayoría más involucrados en distintos temas que podrían ser beneficiosos para el proyecto además de que su conocimiento y experiencia facilitaría el tema de la organización sin sobre cargar al resto de directivas que se involucraran en el CEBE.

		CRONOGRAMA DE ESPECIALIDADES EN SALUD									
Hora / Día		LUNES		MARTES		MIÉRCOLES		JUEVES		VIERNES	
7:00 am	Fisioterapia	Rehabilitación	Fisioterapia	Rehabilitación	Pediatría		Fisioterapia	Rehabilitación	Oftalmología		
8:00 am											
9:00 am			Pediatría		Fisioterapia	Rehabilitación	Oftalmología		Fisioterapia	Rehabilitación	
10:00 am											
11:00 am			Pediatría		Fisioterapia	Rehabilitación	Oftalmología		Fisioterapia	Rehabilitación	
12:00 am											

Tabla 12: Cronograma ejemplo de especialidades y atención en la semana - CEBE

Fuente: Elaboración propia

4.5.3. Actividades de los usuarios

Cada usuario cumple diversas funciones, en base a la cual se determinó por zonas y usuarios específicos para cada ambiente necesario para el proyecto, por lo que en la tabla N° 13 siguiente se precisan los diferentes tipos, una descripción y las actividades que le corresponden, presentando una cantidad determinada según la normativa y los criterios necesarios.

USUARIOS Y ACTIVIDADES				
USUARIO	USUARIO ESPECÍFICO	DESCRIPCIÓN	ACTIVIDADES	CANTIDAD
POBLACIÓN BENEDICIADA	ALUMNOS	Conformado por estudiantes en el rango de 1 a 15 años que presenten necesidades educativas especiales.	Actividades físicas psicomotrices, recreativas, deportivas, artísticas, de vida diaria, escultura y escénicas.	126
	PADRES DE FAMILIA	Usuarios encargados de recibir orientación y asesoramiento constante por parte del personal especialista.	Capacitaciones, actividades Informativas	Indeterminada
PERSONAL ADMINISTRATIVO	DIRECTOR	Máxima autoridad encargada de dirigir el centro educativo.	Administrar, dirigir, coordinar, gestionar el servicio educativo	1
	COMITÉ DIRECTIVO	Se encuentra integrado por el director y el coordinador del SAANEE	Administrar, dirigir, coordinar, gestionar el servicio educativo	2
PERSONAL ESPECIALIZADO	DOCENTES Y AUXILIARES	Brindan el proceso de enseñanza y desarrollo de habilidades, fomentar la educación integral.	Enseñar, evaluar, asesorar, orientar, ejecutar actividades educativas	44
	PEDIATRA	Profesional encargado de la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de enfermedades en los niños.	Prevenir, diagnosticar, supervisar	1
	PSICÓLOGO	Encargado del seguimiento psicológico de los alumnos y brindar asesoría a los padres de familia.	Diagnosticar, evaluar, asesorar, apoyar, brindar terapia, atención a los apoderados	1
	TERAPISTA FÍSICO Y DE LENGUAJE	Brindar atención y terapia a los alumnos en beneficio de su desarrollo, apoyar en el proceso de evaluación	Diagnosticar, avaluar, atender, apoyar, brindar terapia	2
	TRABAJADOR SOCIAL	Elaborar el diagnóstico socio - familiar del estudiante y realizar programas de apoyo, orientación y talleres de capacitación.	Coordinar, gestionar, informar, formular, atención a los padres, seguimiento	1
ASESORAMIENTO	SAANEE	Encargado de la prevención, detección, diagnóstico, atención educativa , laborar y social de los estudiantes	Planificar, coordinar, implementar, supervisar, monitorear	1
SERVICIO DE APOYO ADMINISTRATIVO	APOYO ADMINISTRATIVO	Realizar trabajos de recepción, procesamiento de datos, archivo, trámites, mantenimiento, higiene	Distribuir, archivar, tramitar, procesar, informar, registrar	6
	PERSONAL DE LIMPIEZA	Encargado del mantenimiento, limpieza y conservación de bienes, mobiliario e infraestructura	Limpiar, mantener, cuidar, preservar	2
	PERSONAL DE VIGILANCIA	Controlar, proteger el local, materiales. Brindar seguridad al CEBE mantenimiento e higiene.	Controlar, proteger, cuidar, custodiar, vigilar, mantener	1

Tabla 13: Usuarios y actividades dentro del CEBE

Fuente: Elaboración propia

**datos de las actividades realizadas por los usuarios: Criterios de diseño para locales de Educación Básica Especial (ANEXO X)*

En la Tabla N°14 a continuación presenta el listado de actividades por desarrollarse dentro del cebe, considerando el tiempo de duración al día, la frecuencia por semana y el mobiliario/ equipo o material educativo a utilizarse.

ACTIVIDAD	TIEMPO DE DURACIÓN AL DÍA		¿CÓMO SE REALIZA?	FRECUENCIA
	INICIAL	PRIMARIA		
FÍSICAS / PSICOMOTRICES (*)	2h pedagógicas	2h pedagógicas	Afectiva, lúdica (saltar, correr, lanzar, entre otros), coger objetos	Dos veces por semana, aprox.
RECREATIVAS (*)	-	No aplica	Saltan, corren, lanzan y recogen pelotas, se balancean, dando mayor énfasis al trabajo grupal.	Horas de uso libre (**)
DEPORTE RECREATIVO (*)	2h pedagógicas	2h pedagógicas	Los estudiantes realizan actividades deportivas a nivel recreativo más que competitivo entre sí; todas estas deben responder a las características especiales del usuario en cuanto a su desplazamiento.	Dos veces por semana, aprox.
ARTÍSTICA	3h pedagógicas	3h pedagógicas	Se desarrollan trabajos de dibujo y pintura, manualidades sencillas, escultura entre otros.	Dos veces por semana, aprox.
DE VIDA DIARIA	3h pedagógicas	3h pedagógicas	Se enseñan actividades cotidianas (comer, hacer la cama, vestirse, asearse, el preparado de algunos alimentos sencillos, entre otros), con la finalidad de que lo aprendido dentro del CEBE	Dos veces por semana, aprox.
ESCULTURA	3h pedagógicas	3h pedagógicas	Se desarrollan trabajos de dibujo y pintura, manualidades sencillas, escultura entre otros.	Dos veces por semana, aprox.
ESCÉNICAS	3h pedagógicas	3h pedagógicas	Se enfatizan las actividades de música, danza, representación escénica, entre otros.	Dos veces por semana, aprox.

Tabla 14: Actividades según zonas del CEBE

Fuente: Criterios de diseño para Locales de Educación Básica Especial

(*) Todas estas actividades forman parte del quehacer pedagógico

(**) Según disponibilidad y programación de uso.

Se realizó una comparación en la tabla N°15 entre los 3 casos analizados anteriormente: Centro de Invidentes y débiles visuales, Jardín Municipal Barranquitas Sur, Centro Ann Sullivan del Perú. En donde se obtuvieron los datos obtenidos de cada programación según caso, analizando el número de ambientes, las áreas y el porcentaje de cada proyecto. En la tabla N°16 se hizo el cálculo de usuarios según niveles: Estimulación temprana, nivel inicial, nivel primaria y talleres, donde se obtuvo el número de niños, el m2 por alumno, el m2 mínimo, el número de aulas y el número de docentes en referencia a los casos analizados.

Centro de Invidentes y Débiles Visuales				Jardín Municipal Barranquitas Sur				Centro Ann Sullivan del Perú			
CASO 01	m2	CANTIDAD	%	CASO 02	m2	CANTIDAD	%	CASO 02	m2	CANTIDAD	%
ZONA ACADÉMICA	1848		21%	ZONA ACADÉMICA	774		36%	ZONA ACADÉMICA	775		22.8%
Talleres	1046	10		Aulas nivel inicial	362	3		Aulas nivel inicial	376	8	
Aulas	802	18		Aulas nivel primaria	412	3		Aulas nivel primaria	470	10	
Salón Múltiple	229	2		Talleres	-	-		Talleres	329	7	
ZONA SOCIAL	2466		39%	ZONA SOCIAL	755		34%	ZONA SOCIAL	1620		30.2%
Cafetería	303	1		Sum	207	1		Comedor	120	1	
Biblioteca	649	1		Comedor				Sala audiovisual	50	1	
Cancha deportiva	557	1		Sala reuniones	43	1		Auditorio	550	1	
Auditorio	569	1		Área recreativa	505			Área recreativa	900	1	
Piscina	388	1	ZONA ADMINISTRATIVA	169		9%	ZONA ADMINISTRATIVA	600		13.6%	
ZONA ADMINISTRATIVA	484		Recepción	169	2		Recepción	40	1		
Recepción	239	1	Oficinas	-	-		Oficinas	560	5		
Oficinas	245	8	ZONA DE SERVICIO	103		6%	ZONA DE SERVICIO	840		17.0%	
Tópico	71	1	Cocina	47	1		Cocina	40	1		
ZONA DE SERVICIO	601		SS.HH y depósito	56	1		SS.HH y depósito	800	1		
Vestidores	420	2	ESTACIONAMIENTO	325		15%	ESTACIONAMIENTO	800		16.4%	
Cocina	145	1	TOTAL TERRENO		1034 m2		TOTAL TERRENO		2450 m2		
SS.HH	36	10	TOTAL CONSTRUIDO		1801 m2		TOTAL CONSTRUIDO		7000 m2		
ESTACIONAMIENTO	1716		NIVEL		01 PISO		NIVEL		02 PISOS		
TOTAL TERRENO		8500 m2									
TOTAL CONSTRUIDO		7415 m2									
NIVEL		01 PISO									

Tabla 15: Cuadro comparativo programación análisis de casos

Fuente: Elaboración propia

CÁLCULO DE USUARIOS SEGÚN NIVEL					
NIVELES	NIÑOS	m2 POR ALUMNO	m2 MÍNIMO	N° AULAS	N° DOCENTES
EST. TEMPRANA	4	10 m2	52 m2	2	4
NIVEL INICIAL	6	10 m2	60 m2	3	6
NIVEL PRIMARIA	6	7.5 m2	60 m2	8	16
TALLERES	6	2.5 m2	según ambiente	5	10

Tabla 16: Cálculo resumen de usuarios según nivel

Fuente: Elaboración propia

Se realizó una comparación en la tabla N°17 entre los 3 casos analizados anteriormente: Centro de Invidentes y débiles visuales, Jardín Municipal Barranquitas Sur, Centro Ann Sullivan del Perú. Llegando a la conclusión que se utilizará un 60% con respecto al área ocupada y un 40% de área libre, donde tenemos que el área del terreno para la propuesta del proyecto es de 8100 m2 aproximadamente.

COMPARACIÓN DE ÁREAS	ÁREA DE TERRENO	ÁREA OCUPADA	ÁREA LIBRE
CENTRO DE INVIDENTES Y DÉBILES VISUALES	8500 m ²	60%	40%
JARDÍN MUNICIPAL BARRANQUITAS SUR	1 034 m ²	67%	33%
CENTRO ANN SULLIVAN DEL PERÚ	2 450 m ²	78%	22%
PROYECTO	8 100 m²	60%	40 %

Tabla 17: Actividades según zonas del CEBE

Fuente: Elaboración propia

4.5.4. Zonificación de ambientes

Teniendo en cuenta la “Norma Técnica de Infraestructura Educativa NTIE 001-2017. Criterios Generales de Diseño”, se clasificó a los ambientes educativos establecidos por: aulas educativas y ambientes complementarios como talleres que favorezcan a los estudiantes. Sin embargo, se pretende disponer de una zonificación que se adapte más al proyecto, teniendo en cuenta que cada espacio sea funcional, autónomo que formen unidad, fomentando diversas sensaciones donde se realicen actividades que ayuden en el desarrollo de los niños con habilidades especiales.

a) Zona Educativa:

Se tiene como usuarios principales tanto a los alumnos, como el personal docente y a los auxiliares, así como los a los padres de familia son considerados como usuarios provisionales. Se caracteriza por estar integrada en la parte central del proyecto con una circulación limpia esencialmente con espacios amplios para promover el aprendizaje de los estudiantes. En esta zona encontramos ambientes como:

- Aulas de educación inicial, con sus respectivos patios configurados internamente. También cuenta con servicios higiénicos independientes y un espacio de almacén ya sea para los materiales y mobiliario por cada aula. Además, presenta

espacios interactivos como algunos juegos terapéuticos, así como también un panel sensorial en beneficio de los alumnos.

- Aulas de educación primaria, cuentan con servicios higiénicos independientes cada uno. También un espacio de almacenamiento ya sea para el material o para mobiliario. A diferencia de las aulas de inicial estas se caracterizan por presentar puertas corredizas directas hacia los patios centrales, permitiendo una ampliación del espacio para generar espacios dinámicos, promover el aprendizaje en el exterior e incentivar las relaciones sociales entre los demás.
- Aula vivencial, diseñada y configurada a modo de una vivienda básica donde se le pueda enseñar las actividades de casa, aprendiendo en base a sus necesidades y ayudando en su formación personal.
- Talleres diseñados para potenciar diversas habilidades y capacidades, utilizando medios como la música, la escultura, el arte y la pintura.
- Salón de psicomotricidad, acondicionada para el mejor el dominio corporal de los estudiantes que lo requieran, ayudando con distintas actividades. Consta también de un espacio de almacenamiento ya sea para el material o para el mobiliario. Además de un área de recreación interna donde están ubicadas unas peceras con el motivo de distracción y para lograr reducir los niveles de estrés o hiperactividad, trastornos de comportamiento, aumentar la curiosidad y aprendizaje.
- Biblioteca, conta de un espacio de almacenamiento, estanterías para los libros, ludoteca, sala de lectura para los más pequeños donde se plantea realizar actividades de actuación o dinámicas, audiolibro, sala de cómputo para actividades virtuales.

b) Zona Administrativa:

Esta zona se llevará a cabo los procesos administrativos, gestión, planeación, encargados por el directos, el comité directivo para el funcionamiento del CEBE. Asimismo, se contará con la asesoría del Órgano del SAANEE. También encontramos los espacios ya sea de recepción, de bienvenida (hall), salón de espera, el departamento de psicología, espacio para reuniones.

c) Zona de Servicios Complementarios

Esta zona se caracteriza por tener carácter social, conformada por ambientes tanto de uso interno, así como para el público en general, con el fin de promover la integración y las relaciones interpersonales. Espacios amplios e iluminados, entre estos ambientes tenemos:

- Comedor (+cocina + depósito)
- Salón de eventos (+foyer)
- Salón de exposición
- Losa deportiva
- Biohuerto

d) Zona de Servicios Generales

En esta zona se encuentran espacios elaboradas y estructuradas para garantizar un óptimo mantenimiento y funcionamiento de las diferentes instalaciones y equipos presentes en el proyecto. Encontramos al personal de seguridad y vigilancia, así como también al personal de limpieza.

- Almacén general
- Caseta de control
- Depósitos de limpieza/ Cuarto de basura
- Grupo electrógeno
- Cuarto de tableros
- Subestación

e) Zona Bienestar

Estos espacios están encargados por personal especializado como el psicólogo, terapeuta físico y de lenguaje, trabajador social. Quienes brindar

bienestar y desarrollo integral de los estudiantes, enfocándose e identificando las carencias junto con las necesidades de cada uno.

Encontramos tanto ambientes como:

- Tópico
- Pediatría
- Nutricionista
- Habitación de cuidados
- Consultorio
- Fisioterapia

4.5.4. Programa Arquitectónico

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO											
ÁREA	AMBIENTES	SUB AMBIENTES	ÁREA TECH.	Nº DE AMB.	Nº DE USUAR.	AFORO	m2 POR PERSONA	ÁREA m2	SUB TOTAL	% PORCENTAJE	
ZONA ADMINISTRATIVA	MÓDULO ADMINISTRATIVO	HALL	NO	1	Según tipo	36	25 m2	130	130	8,50%	365
		OFICINA DE DIRECCIÓN	SI	1	2		4 m2	25	25		
		OFICINA DE RECEPCIÓN	SI	1	10		4m2	30	30		
		SAANNE	SI	1	6		4 m2	20	20		
		TÓPICO	SI	1	1		3 m2	30	30		
	MÓDULO DOCENTE	DEP. DE PSICOLOGÍA	SI	1	8		2 m2	20	20		
		SALA DE DOCENTES	SI	2	10		2 m2	45	90		
ZONA EDUCATIVA	BIBLIOTECA	SALA DE LECTURA	SI	1	60	70	4.5 m2	60	60	39,5%	1918
		ESTANTERÍA DE LIBROS	SI	2	3		10 m2	6	12		
		SALA AUDIOVISUAL	SI	1	10		4 m2	40	40		
		LUDOTECA	SI	1	10		4.5 m2	120	120		
		AUDIOLIBRO	SI	1	10		4 m2	30	30		
		SALA DE ESPERA	SI	1	3		4 m2	50	50		
	AULAS	SALÓN DE PSICOMOTRICIDAD	SI	1	20	130	2 m2	150	150		
		EDUCACIÓN INICIAL	SI	3	20		3 m2	80	240		

		EDUCACIÓN PRIMARIA	SI	8	20		3 m2	84	672		
		SS. HH SALONES	SI	2	120		1L, 1U, 1I cada 100 pers.	17	34		
	TALLERES	TALLER DE USO MÚLTIPLE	SI	1	8	60	4 m2	80	80		
		TALLER DE ARTE Y PINTURA	SI	1	8		4 m2	80	160		
		DE VIDA DIARIA	SI	1	10		4 m2	80	80		
		TALLER DE ESCULTURA	SI	1	8		4 m2	80	80		
		TALLER DE MÚSICA	SI	1	14		4 m2	80	80		
SS. HH TALLERES	SI	2	50	1L, 1U, 1I cada 100 pers.	30	30					
ZONA BIENESTAR	SALUD GENERAL	PEDIATRA - NUTRICIONISTA	SI	2	5	50	4 m2	45	90	8,4%	310
		CONSULTORIO OFTAMOLÓGICO	SI	1	7		4 m2	40	40		
		HABITACIÓN DE CUIDADOS	SI	1	2		2 m2	30	30		
	FISIOTERAPIA	SALÓN DE FISIOTERAPIA	SI	1	10	4 m2	150	150			
ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	SALÓN DE EVENTOS	FOYER	SI	1	50	180	2 m2	40	40	16,9%	723
		SALA DE ESPERA	SI	1	50		2 m2	30	30		
		ÁREA DE ESPECTADORES	SI	1	160		1 asiento por persona	2.5 m2	70		
		ESCENARIO	SI	1	8		10 m2	105	105		
		SS. HH MUJERES	SI	1	160		1L, 1I cada 100 pers.	17	17		
		SS. HH HOMBRES	SI	1	160		1L, 1U, 1I cada 100 pers.	17	17		
	SALA DE EXPOSICIÓN	SALA DE EXPOSICIÓN	SI	1	50	80	3 m2	100	100		
		SALA DE ESPERA	SI	1	50		-	80	80		
		SS. HH MUJERES	SI	1	50		1L, 1I cada 100 pers.	17	17		
		SS. HH HOMBRES	SI	1	50		1L, 1U, 1I cada 100 pers.	17	17		
	COMEDOR / CAFETÍN	ZONA DE MESAS	SI	1	32	80	3 m2	160	160		
		COCINA	SI	1	10		3 m2	30	30		
ÁREA DE SERVICIO		SI	1	10	3 m2		40	40			
ZONA DE SERVICIOS GENERALES	SERVICIOS GENERALES	ALMACÉN GENERAL	SI	1	No aplica	No aplica	8	8	4,90%	194	

SERVICIOS		CASETA DE CONTROL	SI	1	No aplica		No aplica	7	7		
		CUARTO DE BASURA	SI	1	No aplica		No aplica	24	24		
	INST. ELÉCTRICAS Y SANITARIAS	GRUPO ELECTROGENO	SI	1	No aplica		No aplica	30	30		
		CUARTO DE BOMBAS	SI	1	No aplica		No aplica	30	30		
		CUARTO DE TABLEROS	SI	1	No aplica		No aplica	35	35		
		CTO. SUBESTACIÓN	SI	1	No aplica		No aplica	30	30		
		CISTERNA DE AGUA CONTRA INCENDIOS	SI	1	No aplica		No aplica	30	30		
ZONA RECREATIVA	ZONA DE REPOSO	JARDÍN AROMÁTICO	NO	2	-		-	74	74	18.7.%	864
	PATIOS	INICIAL	SI	3	-		-	30	90		
		PRIMARIA	NO	2	-		-	210	420		
		TERRAZA BIOHUERTO	NO	1	-		-	80	80		
	CANCHA DEPORTIVA	CANCHA DEPORTIVA	NO	1	-		-	200	200		
ESTACIONAMIENTOS								366			366
(35 %) CIRCULACIÓN Y MUROS											1660
(60%) ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA											4860
(40%) ÁREA TOTAL LIBRE											3240
(100%) ÁREA TOTAL											8100

Tabla 18: Programa Arquitectónico CEBE

Fuente: Elaboración propia

4.5.5 Análisis de interrelaciones funcionales

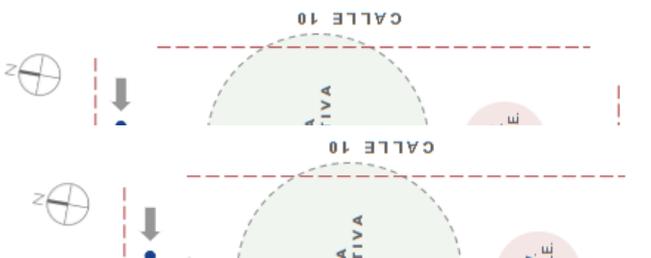
Figura 12: Organigrama y Flujograma Nivel 01

Fuente: Elaboración propia

Figura 13: Organigrama y Flujograma Nivel 02

Fuente: Elaboración propia

4.6 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO



El proyecto se localiza en el Distrito Alto Trujillo, en la Provincia de Trujillo perteneciente al Departamento de La Libertad, Perú.

4.6.1 Características físicas y contextuales del terreno

Se establecieron criterios tanto físico como urbanos para determinar una ubicación estratégica adecuada donde favorezca a la población, pretendiendo el fácil reconocimiento destinado a ser un hito urbano proponiendo un terreno de 8100 m² de área.



Figura 14: Vista aérea del Barrio 6 en Alto Trujillo

Fuente: Elaboración propia- Imagen obtenida de Google Eart



Figura 15: Terreno del proyecto

Fuente: Elaboración propia- Plano obtenido de la MPT

4.6.1.1. Topografía

De acuerdo al plano topográfico, se observa que el terreno presenta una pendiente de 3.00 metros, la que se tomará en cuenta al momento del emplazamiento, ubicación, diseño y desarrollo del proyecto.

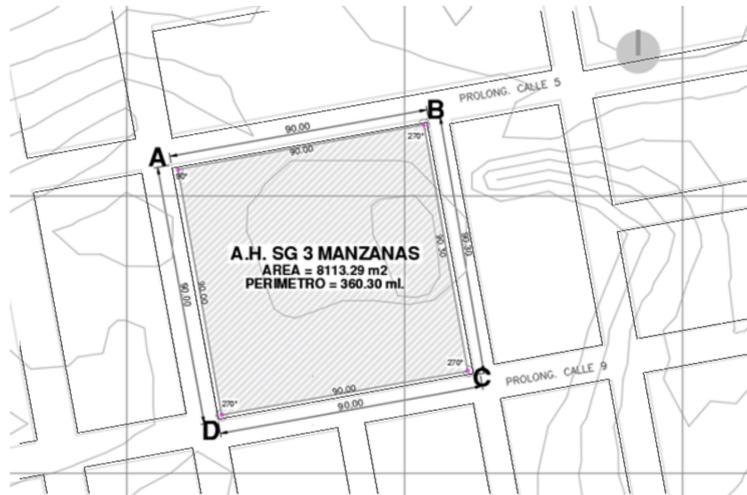


Figura 16: Plano Topográfico del terreno

Fuente: Elaboración propia- Plano obtenido de la MPT

4.6.2 Características urbanas

El terreno está ubicado en un área designada para futuras de expansiones y está caracterizado bajo la Zonificación de Otros Usos, orientado para proyectos educativos.

CUADRO PARÁMETROS URBANOS		
INDICADORES	NORMATIVA	
USOS	Recreación Pública	A= 4 500 m ²
	Otros Usos (OU)	A= 1 800 m ²
	Educación	A= 1 800 m ²
DENSIDAD URBANA	500 Hab / Ha	
ÁREA VERDE	3 m ² x persona	
ÁREA LIBRE	40%	
RETIRO FRONTAL	3 ml en Av / 2 ml en calle	
ALTURA DE EDIFICACIÓN	3 a 4 pisos	
COEFICIENTE DE EDIFICACIÓN	libre	
NIVEL DE SERVICIO	Hasta 1500 habitantes	
CUADRO DE ÁREAS		
ÁREA TOTAL DEL TERRENO	8 100 m ²	
PERIMETRO	360 ml	

Tabla 19: Parámetros urbanos del terreno del proyecto

Fuente: Elaboración propia- datos obtenido de la MPT

V. MEMORIA DE ARQUITECTURA

5. MEMORIA DE ARQUITECTURA

5.1. Idea rectora

Como idea rectora para el proyecto se ha considerado tres términos fundamentales: FÍSICO, MENTAL Y SOCIAL. En la parte física se refiere como la arquitectura materializa una idea y la convierte en una serie de espacios. La parte mental está relacionada con lo que se puede concebir mediante dichos ambientes plasmados en la realidad. Steven Holl (2011) toma en cuenta la fenomenología donde explica que el espacio arquitectónico como un conjunto de percepciones y sensaciones que se originan a través de la arquitectura, como las texturas, el color, la escala, los materiales, entre otros. Finalmente, como tercer punto tenemos la parte social que viene a referirse a lo vivido por el usuario. Con respecto al proyecto se plantean elementos que busquen estimular los sentidos y realzar las diversas áreas, dando desarrollo a la parte cognitiva, así como también al ámbito de integración. En consecuencia, esto conlleva enriquecer el conocimiento a través de una educación integral y eficaz.

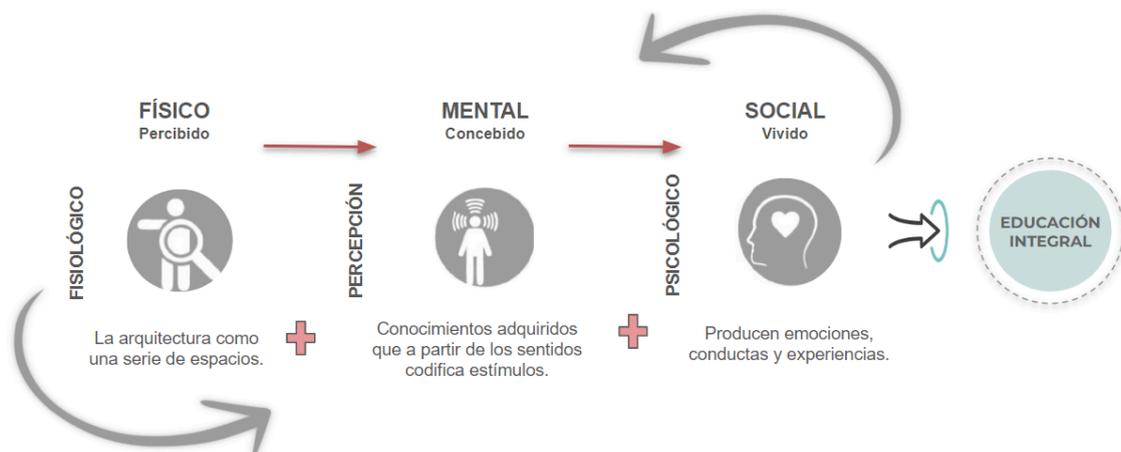


Figura 17: Idea rectora del proyecto

Fuente: Elaboración propia

5.2. Conceptualización

La propuesta se organiza mediante ejes que permitan una circulación trazada directamente entre los espacios más importantes en que el alumno se desenvuelve y permanece la mayor parte del tiempo, proponiendo áreas verdes como patios

entre salones para beneficiar el desarrollo de la educación dinámica enfocando como elemento esencial y convirtiendo como punto de partida que orienta el diseño en su totalidad. De esta manera la mayoría de los salones se ubicarán en los volúmenes de la parte central del proyecto como elementos individuales de igual forma con las aulas ubicadas en la parte lateral organizados de forma agrupada en base a los ejes.

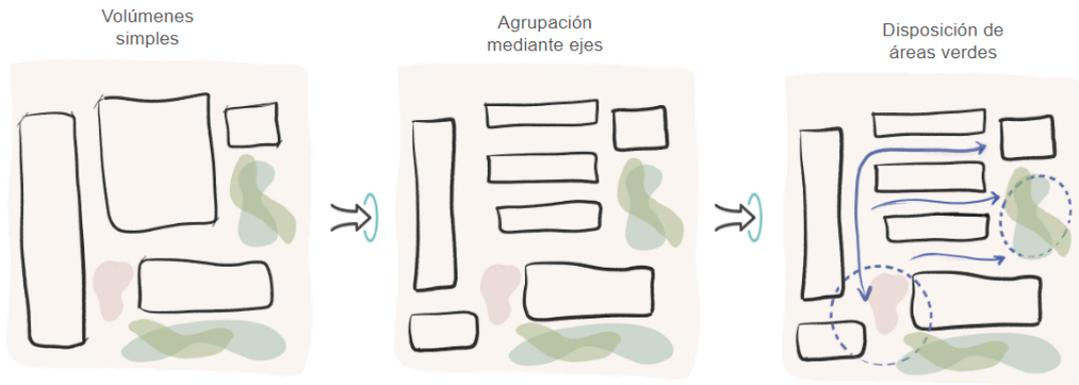


Figura 18: Conceptualización del proyecto

Fuente: Elaboración propia

1.3. Estrategias proyectuales

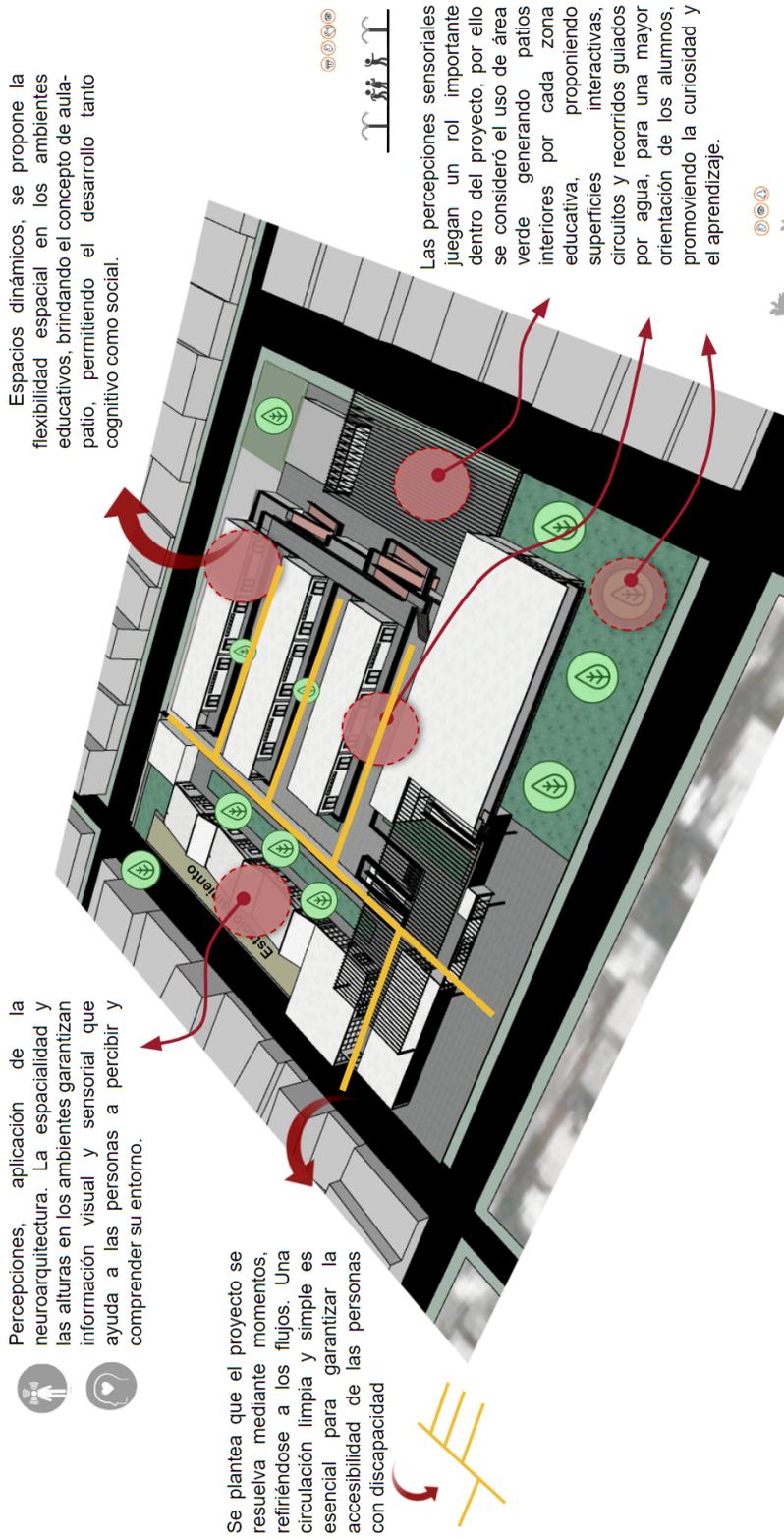


Figura 19: Estrategias proyectuales

Fuente: Elaboración propia

a) Aplicación de diseño sensorial

a-1) Mediante la circulación.

Se plantea que el proyecto se resuelva mediante momentos, refiriéndose a los flujos, encontrando 4 diferentes momentos ubicados en simultáneo paralelamente: En la primera zona donde se ubica el ingreso principal, la zona administrativa y el comedor se encuentra el primer momento. Luego en el pasillo principal ubicado entre los salones de inicial y los salones típicos de primaria encontramos el segundo y tercer momento. Posteriormente el momento 4 dando casi en la parte superior de todo el proyecto al frente de la zona de los servicios higiénicos y los salones primarios de esta manera poder proporcionar a los estudiantes una mejor orientación de forma sencilla para poder ubicarse en todo el proyecto y poder disponer de todos los ambientes planteados.

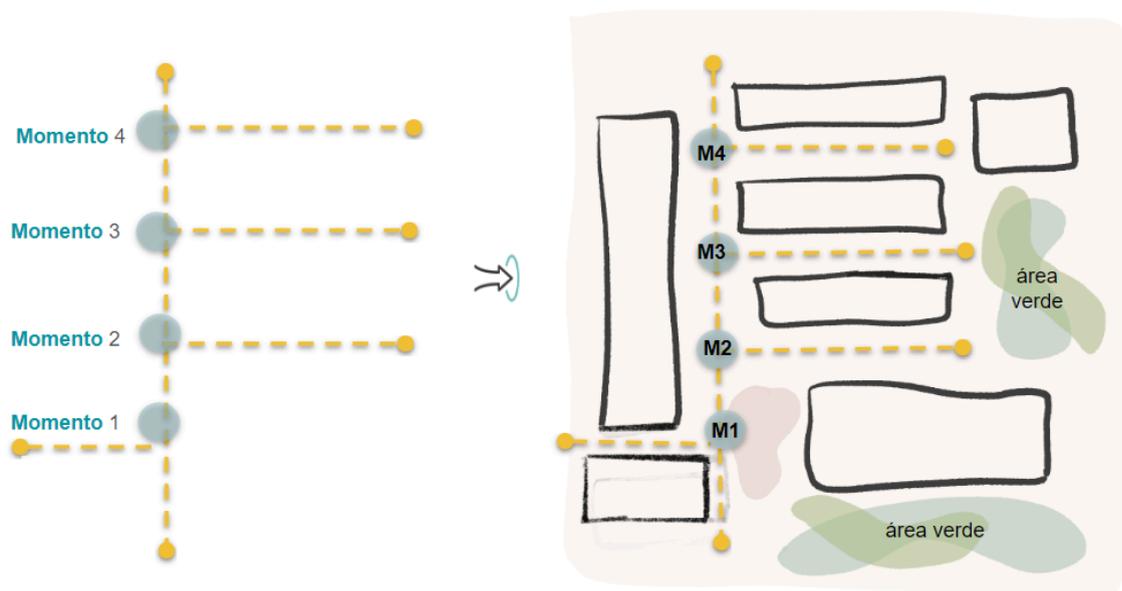


Figura 20: Eje articulador del proyecto planta

Fuente: Elaboración propia

Una circulación limpia y simple en los salones es esencial para asegurar la accesibilidad de las personas con discapacidad. Les permite moverse de manera segura y autónoma, lo que contribuye a su inclusión en la sociedad y

les brinda igualdad de oportunidades. Disponiendo de una circulación simple con grandes pasillos como recorrido que permita movilizarse de forma ordenada y precisa para aquellos que más tengan dificultades.

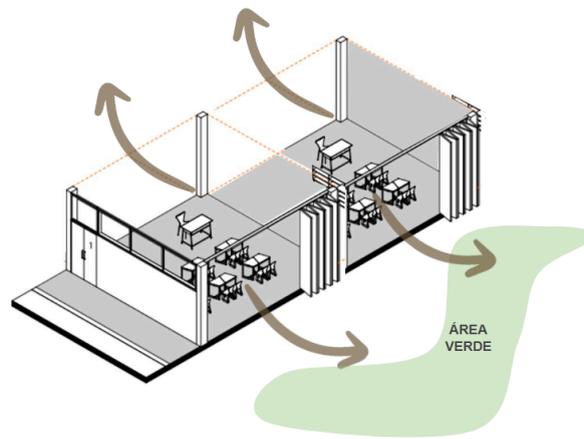


Figura 21: Circulación simple en aulas
Fuente: Elaboración propia

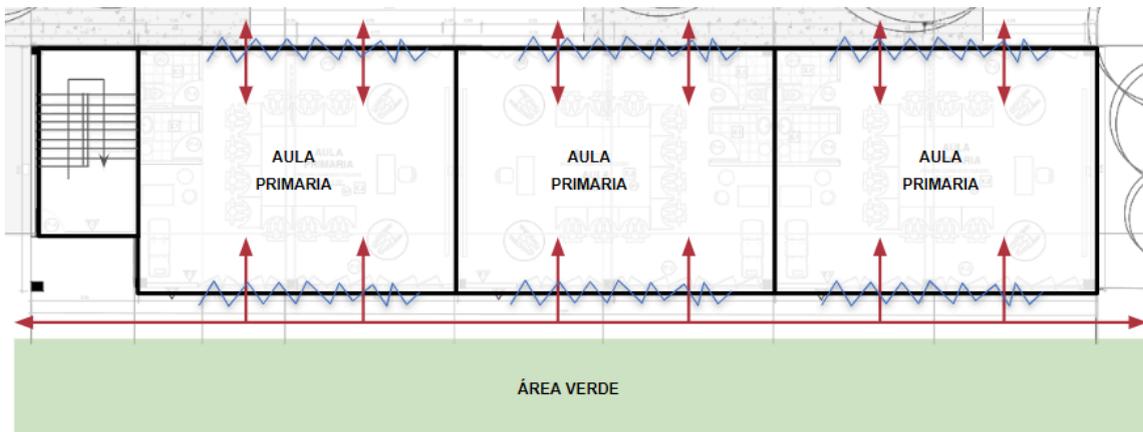


Figura 22: Circulación simple en los ambientes
Fuente: Elaboración propia

La seguridad y el control son aspectos fundamentales en el centro educativo, en especial para los niños con discapacidad, garantizando el bienestar y la protección. Dentro del terreno se plantean dos ingresos representados en la (figura 23) de color rojo, de esta manera se pretende no mezclar zonas y disponer del control de todo el equipamiento. Dentro de cada acceso se encuentra ubicado dos puntos de control. El primero localizado en la entrada principal y el segundo ubicado por la entrada secundaria del proyecto.

No dejando de lado el beneficio ambiental, también se propone un muro verde en la zona de la diferencia de niveles para poder generar el control y seguridad necesario dentro del proyecto.

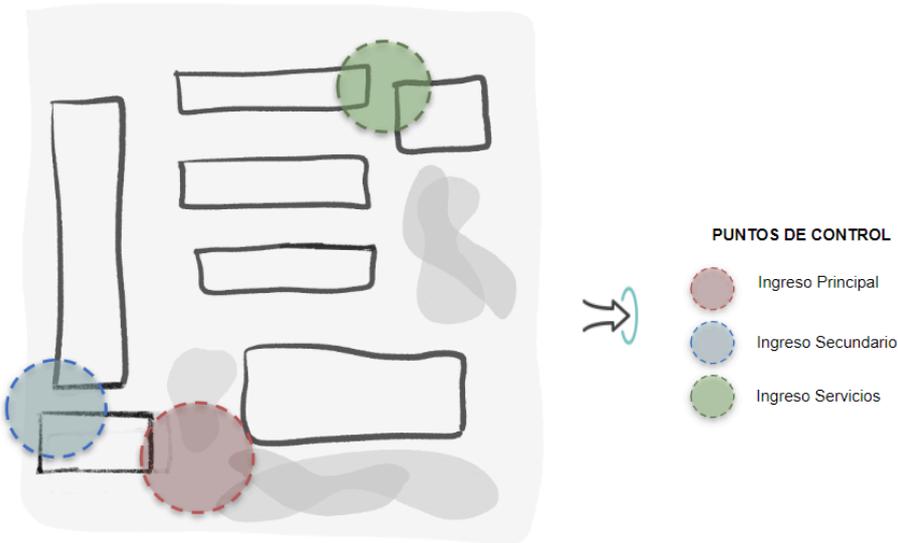


Figura 23: Puntos de control
Fuente: Elaboración propia

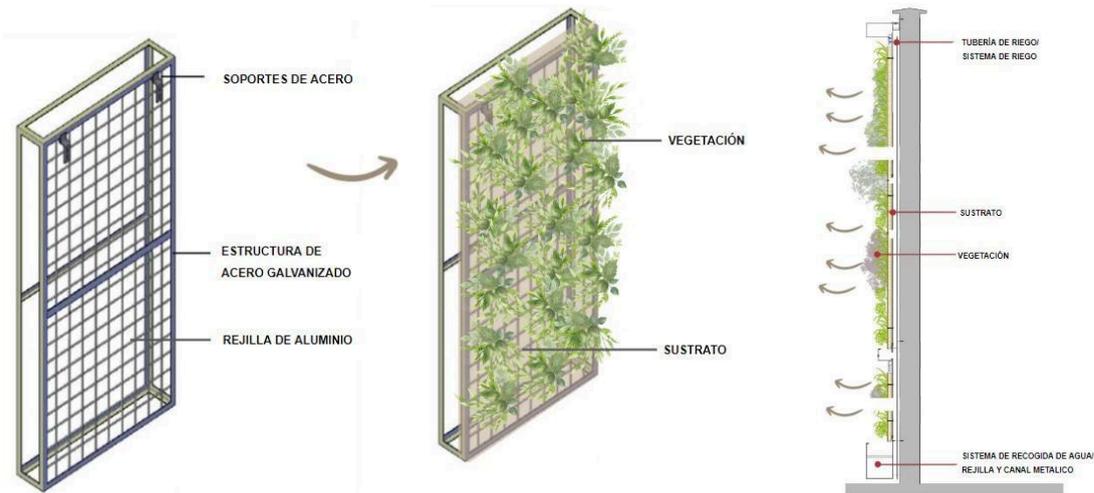


Figura 24: Diagramación muro verde
Fuente: Elaboración propia

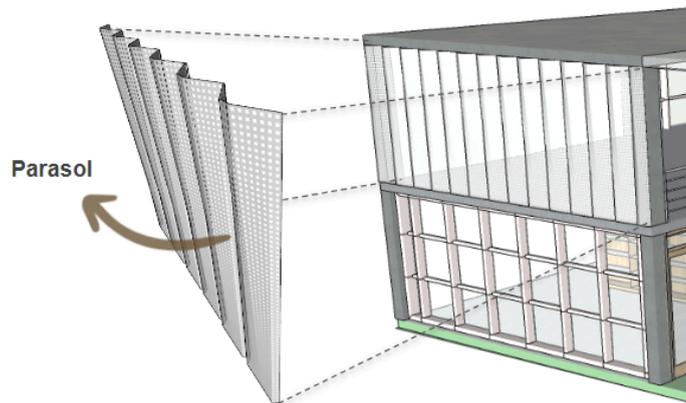


Figura 25: Diagramación parasol
Fuente: Elaboración propia

a-2) En relación al contacto con la naturaleza:

Las percepciones sensoriales juegan un rol importante dentro del proyecto, por ello se consideró el uso de área verde generando patios interiores por cada zona educativa, desarrollando en el aula inicial patios independientes y en las aulas de nivel primaria patios compartidos donde se plantean el contacto frecuente con la naturaleza, proponiendo superficies interactivas, circuitos y recorridos guiados por agua, para una mayor orientación de los alumnos, promoviendo la curiosidad y el aprendizaje.

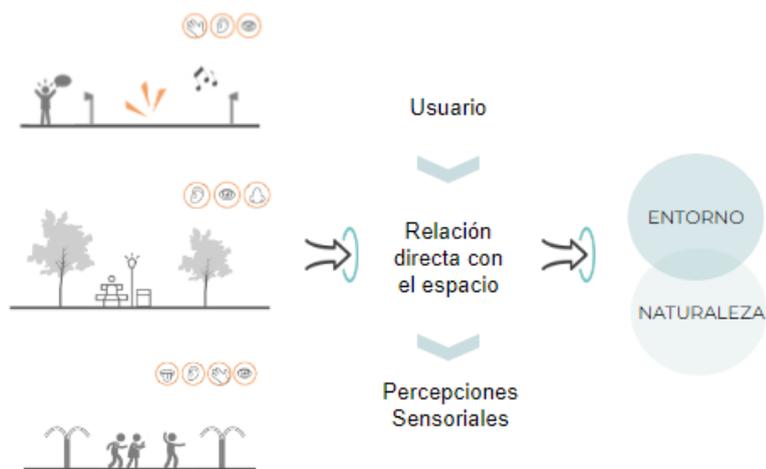


Figura 26: Diagrama Percepciones sensoriales
Fuente: Elaboración propia

La estimulación sensorial dentro de los circuitos planteados en la circulación de las aulas de inicial, donde ofrecen un ambiente natural que permite la estimulación sensorial de los niños con discapacidad. El contacto con la naturaleza mediante los sentidos como: el tacto, la vista, el olfato y el sonido ayuda a mejorar su capacidad de atención, concentración, coordinación y equilibrio. La socialización e interacción fomentarán el desarrollo de habilidades sociales, como la comunicación, la cooperación, el juego en equipo y la empatía. Además, el juego compartido en áreas de recreación promueve la inclusión e integración de todos los estudiantes, sin importar sus capacidades. El desarrollo cognitivo: Las áreas de recreación ofrecen oportunidades para el juego imaginativo y creativo, lo cual impulsa el desarrollo cognitivo de los niños con discapacidad. En la figura 27 podemos apreciar la creación de espacios verdes en los pasillos principales del equipamiento, en este caso en los salones de nivel inicial, acompañado de piso podotáctil o banda táctil tanto en la circulación vertical como horizontal que servirá como guía o punto de orientación para los estudiantes para el recorrido largo hacia sus salones y demás ambientes.

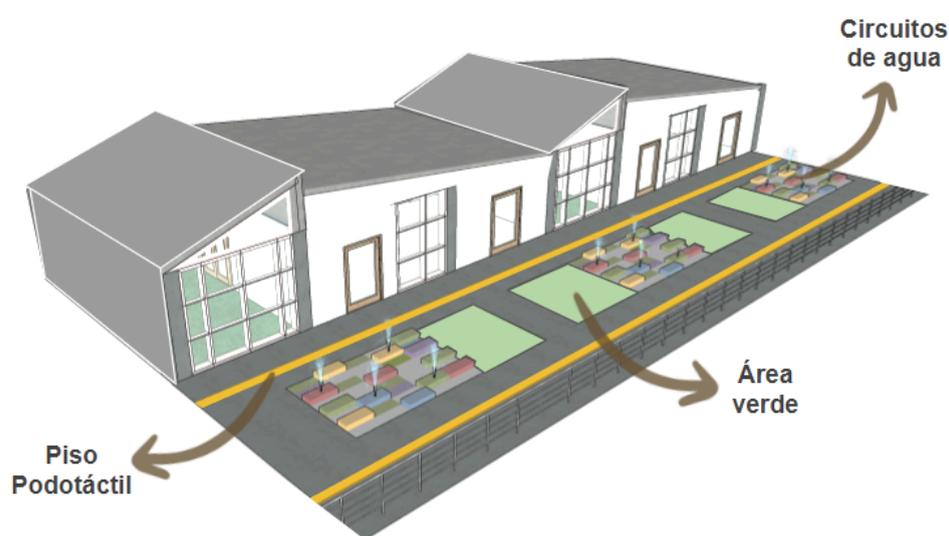


Figura 27: Espacios de interacción

Fuente: Elaboración propia

Las áreas de recreación al aire libre proporcionan un entorno relajante y tranquilo donde los niños con discapacidad pueden disfrutar de la naturaleza y aliviar el estrés. La exposición a espacios verdes y el contacto con la naturaleza se ha relacionado con beneficios para el bienestar emocional, como la reducción del estrés, la mejoría del estado de ánimo y la promoción de la relajación. En el segundo nivel se planteó un biohuerto como finalidad terapéutica y como parte de sus actividades dentro del cronograma educativo para fomentar el desarrollo cognitivo y dinámico de los alumnos teniendo como propósito es reforzar y desarrollar la habilidad psicomotriz de los estudiantes, así como fomentar la capacidad de autoprotección e interacción.



Figura 28: Biohuerto segundo nivel

Fuente: Elaboración propia



Figura 29: Biohuerto diagrama

Fuente: Elaboración propia

Como fuente de estimulación sensorial también se planteó el uso de peceras dentro de los ambientes. Observar los movimientos suaves y coloridos de los peces, escuchar el sonido del agua y tocar las superficies acuáticas puede

proporcionar una experiencia sensorial relajante y atractiva. Esto puede ser especialmente mejorado para niños con discapacidades visuales o autismo, ya que les ayuda a desarrollar sus sentidos y a calmar su sistema nervioso. El aprendizaje y exploración fomentando la curiosidad, permitiéndoles adquirir conocimientos sobre la naturaleza y el medio ambiente. Relajación y bienestar emocional teniendo un efecto calmante y relajante. Observar los movimientos suaves y serenos de los peces y escuchar el sonido del agua puede ayudar a reducir el estrés y la ansiedad, promoviendo un estado de bienestar emocional. Esto es especialmente valioso para niños con discapacidades sensoriales, trastornos de ansiedad o dificultades emocionales. El desarrollo de habilidades motoras al interactuar puede ayudar a mejorar las habilidades motoras. En la figura 30 podemos apreciar el uso de las peceras ubicadas en algunos ambientes como en la ludoteca, así como también encontradas en la zona de servicios de salud como de fisioterapia.

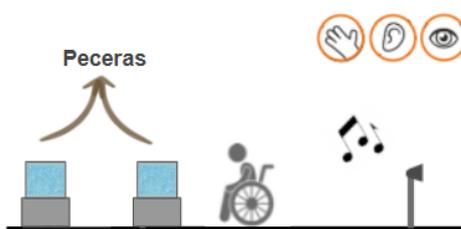


Figura 30: Percepciones sensoriales en el proyecto
Fuente: Elaboración propia

b) Diseño de espacios dinámicos y la aplicación de flexibilidad espacial:

La flexibilidad espacial fomenta la estimulación cognitiva y creativa en los niños con discapacidad. Al adaptar a diferentes espacios, resolviendo problemas de configuración o planificando movimientos, se promueve el pensamiento flexible, la creatividad y la resolución de problemas. Estas habilidades cognitivas son esenciales para el aprendizaje, el desarrollo intelectual y el desarrollo de habilidades de adaptación en diferentes

contextos. En este caso esta estrategia es aplicada en los salones primario, en el primer nivel.

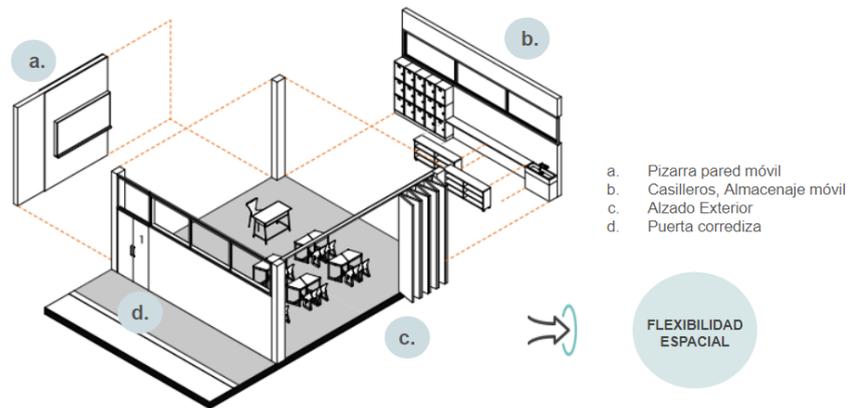


Figura 31: Detalle Flexibilidad espacial

Fuente: Elaboración propia – Universidad del Azuay, Ecuador



Figura 32: Flexibilidad mobiliario

Fuente: Elaboración propia

La flexibilidad espacial permite a los niños con discapacidad desenvolverse de manera más autónoma en su entorno. Contribuye a la accesibilidad ya la participación de los niños con discapacidad en diferentes entornos. Les permite adaptar a diferentes configuraciones de espacios, superar barreras arquitectónicas y utilizar de forma óptima los recursos disponibles, promoviendo su participación activa en actividades sociales. La propuesta consiste en la incorporación de espacios abiertos en las aulas de clase con el propósito de impactar de manera positiva en beneficio del rendimiento académico de los estudiantes. Se empleará un modelo convencional de aula típica donde disponga de muebles de sencilla construcción y desmontables,

que puede ser de madera o de estructura metálica. Obteniendo así ambientes y espacios dinámicos, teniendo como palabra clave la flexibilidad, donde pueda existir una mayor comunicación y desarrollo social entre las diferentes aulas, ayudándonos de puertas corredizas para dar directamente con los patios. La flexibilidad espacial es crucial para el desarrollo integral de los niños con discapacidad, ya que promueve su independencia, accesibilidad, participación, desarrollo motor, seguridad, estimulación cognitiva y creatividad.

c) **Aplicación de la Neuroarquitectura: Percepciones ambientes**

c-1) Percepciones en la espacialidad dentro del proyecto:

La espacialidad y las alturas en los ambientes garantizan información visual y sensorial que ayuda a las personas a percibir y comprender su entorno. La variedad de alturas y dimensiones en un ambiente ofrece oportunidades de estimulación sensorial para los niños con discapacidades. Al interactuar con diferentes niveles y texturas, pueden explorar y desarrollar sus sentidos táctiles, visuales y kinestésicos. Al interactuar con diferentes niveles, deben aprender a adaptarse, encontrar soluciones y desarrollar estrategias para moverse y utilizar los recursos disponibles en el entorno. Esto estimula su pensamiento crítico, habilidades de resolución de problemas y desarrollo cognitivo en general. Esta estrategia fue aplicada en los ambientes sociales como donde se encuentran: el salón de eventos, salón de lectura, audiolibro y ludoteca.

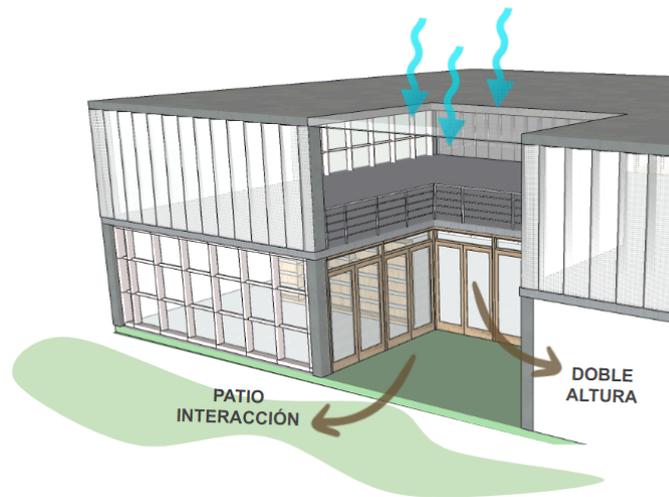


Figura 33: Doble altura interior
Fuente: Elaboración propia

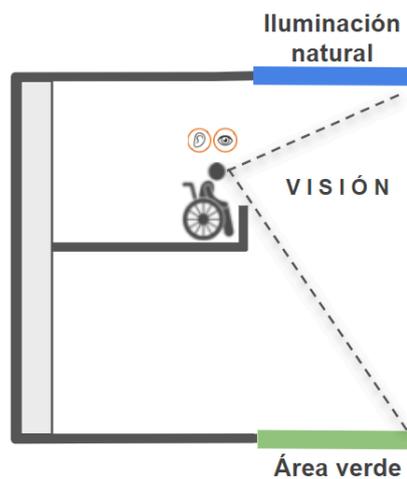


Figura 34: Diagrama Doble altura
Fuente: Elaboración propia

En las aulas de nivel inicial se propone diferentes alturas aprovechando de las visuales que generan los desniveles, con la finalidad de fomentar diferentes perspectivas a los estudiantes, en los patios continuos se plantea con una altura un metro más arriba del salón típico permitiendo la entrada de luz natural y generando diferentes sombras en el interior a lo largo del día debido a la inclinación del techo como propuesta. Mejorando la calidad del ambiente, creando un espacio más versátil y cambiante, teniendo también

acceso directo al patio de interacción, donde desarrollen diferentes habilidades.

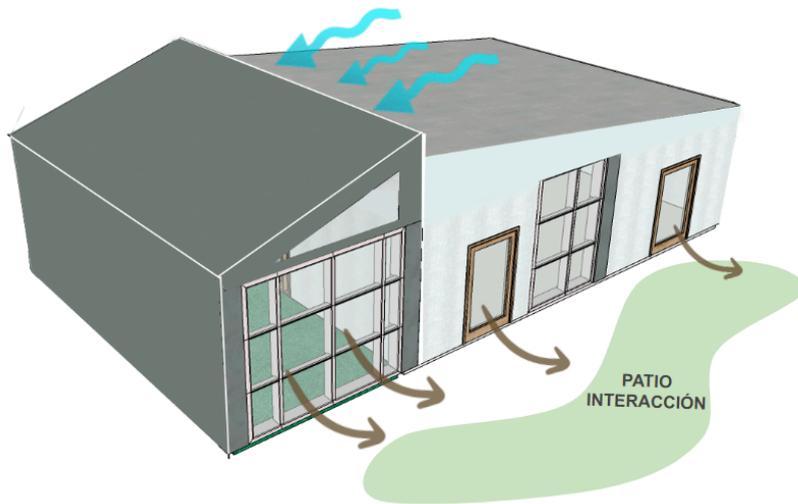


Figura 35: Alturas ambientes inicial

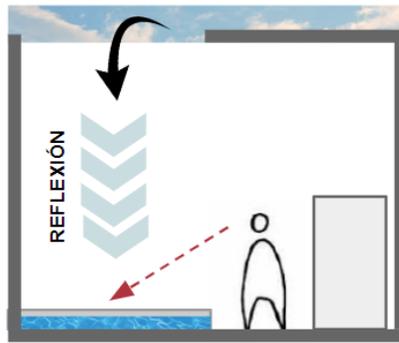
Fuente: Elaboración propia



Figura 36: Alturas y desniveles

Fuente: Elaboración propia

En los ambientes de fisioterapia se plantea el uso del agua proporciona una estimulación sensorial única para los niños con discapacidad. Tocar, sentir y jugar con el agua estimula los sentidos táctiles y kinestésicos. El sonido del agua y su movimiento suave pueden tener un efecto calmante y relajante en los niños. Se utiliza comúnmente en terapias acuáticas o hidroterapia para niños con discapacidad. La flotabilidad y la resistencia del agua brindan un entorno seguro y de bajo impacto para realizar ejercicios terapéuticos, fortalecer los músculos, mejorar la coordinación motora y trabajar en objetivos específicos de rehabilitación. El agua también ayuda a aliviar la presión en las articulaciones, lo que puede ser beneficioso para aquellos con discapacidades físicas.



ESPEJO DE AGUA

Figura 37: Diagramación espejos de agua

Fuente: Elaboración propia

Se plantean espejos de agua que ofrezcan una oportunidad para el aprendizaje y la estimulación cognitiva. Los niños pueden experimentar con diferentes objetos flotantes, observar cómo interactúan con el agua y desarrollar habilidades de causa y efecto. Desarrollando habilidades motoras y sociales en los niños con discapacidad. Al interactuar con el agua, pueden mejorar su equilibrio, coordinación. Por ello se planteó ubicar dos espejos de agua tanto en algunos ambientes relacionados a la salud de los estudiantes. Proyectándose como un espacio libre en el cual puede verse reflejado el cielo ofreciendo una forma de escape y libertad de movimiento, lo que puede aumentar la autoconfianza y mejorar el estado de ánimo de los niños. La diversión y el disfrute son aspectos importantes para el bienestar general y la calidad de vida de los niños con discapacidad.

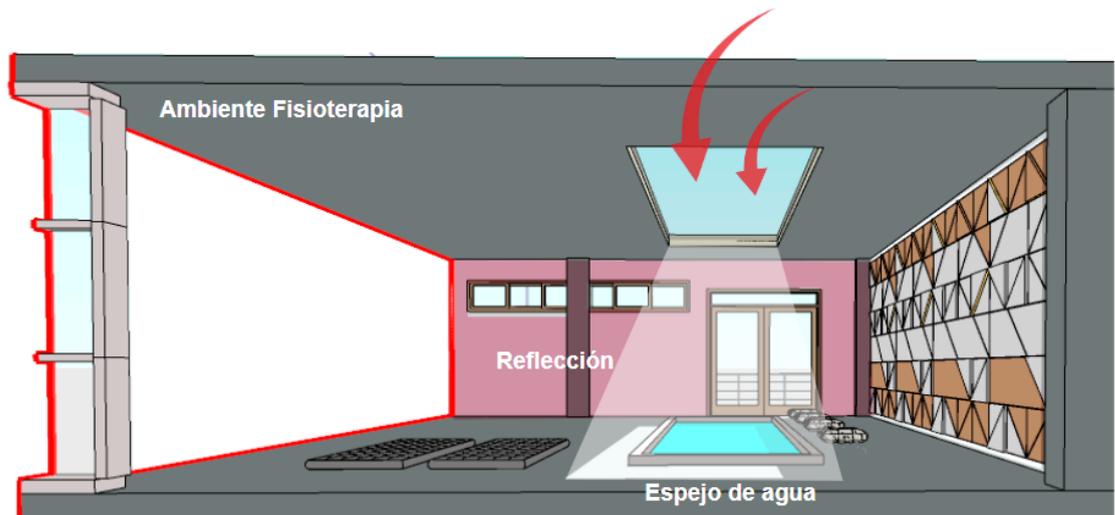


Figura 38: Espejos de agua ambiente fisioterapia isometría
Fuente: Elaboración propia

c-2) Neuro arquitectura en ambientes interiores:

La neuro arquitectura combina la arquitectura y la neurociencia para poder diseñar entornos en beneficio de la salud, el bienestar y el rendimiento cognitivo de las personas. En el ámbito del aprendizaje puede ofrecer varias contribuciones positivas para los niños con habilidades especiales: El diseño de entornos inclusivos, donde se basa en la comprensión de cómo influye tanto en lo físico como sensorial en relación al sistema nervioso. Esto implica diseñar espacios de aprendizaje que sean accesibles y adaptables, considerando los aspectos de la iluminación, la ventilación, el uso de los colores y contrastes visuales. En la imagen 39 se muestra la aplicación de la neuro arquitectura reflejado en el color de los muros, en la iluminación y ventilación directa que se tiene hacia el patio exterior, las visuales, la flexibilidad espacial en el mobiliario, en este caso aplicado en las puertas dando la sensación de un solo espacio permitiendo el desarrollo cognitivo social para los niños con discapacidades.

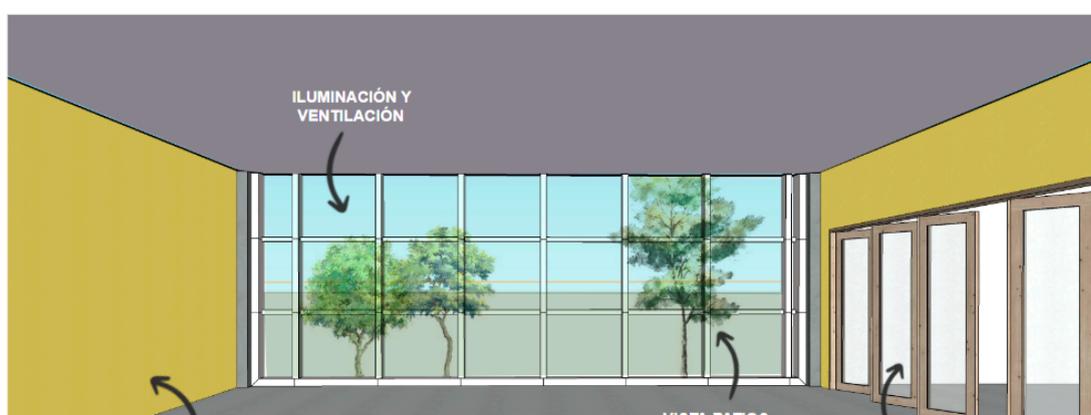


Figura 39: Ambiente educativo- salón primaria

Fuente: Elaboración propia

En la imagen 40 se muestra la aplicación de la neuro arquitectura también en los ambientes sociales como es el comedor, reflejado en el color llamativo como el rojo, verde, amarillo de los muros, en la iluminación y ventilación directa que se tiene hacia el patio exterior, las visuales verdes para brindar la sensación de tranquilidad, destacando la importancia de los estímulos sensoriales, el empleo de texturas para resaltar los espacios e incrementar la orientación de los alumnos en ambientes sociales.



Figura 40: Ambiente social- comedor

Fuente: Elaboración propia

En la imagen 41 y 42 tenemos los ambientes internos de salones de nivel inicial donde también destaca el tema del color. Con el objetivo principal de brindar un impacto significativo en el estado de ánimo, la atención y la percepción de los niños. En el diseño de entornos de aprendizaje, se pueden utilizar colores específicos para crear diferentes ambientes y promover ciertos estados emocionales. Por ejemplo, tonos suaves y cálidos como azules claros o verdes pueden ayudar a crear un ambiente tranquilo y

relajante, mientras que colores brillantes y vibrantes como el amarillo o el naranja pueden estimular la energía. Estos colores pueden estimular y aumentar la actividad cerebral, lo que puede ser beneficioso para actividades que requieren atención y creatividad.



Figura 41: Ambiente educativo- salón inicial

Fuente: Elaboración propia



Figura 42: Ambiente educativo- salón inicial 2

Fuente: Elaboración propia

5.3. Emplazamiento y posicionamiento

El terreno está posicionado en dirección Noreste, con vientos suaves del sur al norte. Se ubica en una región propensa a la expansión urbana y posee una forma regular, con un límite colindante designado para otros usos y presenta cuatro lados de acceso.

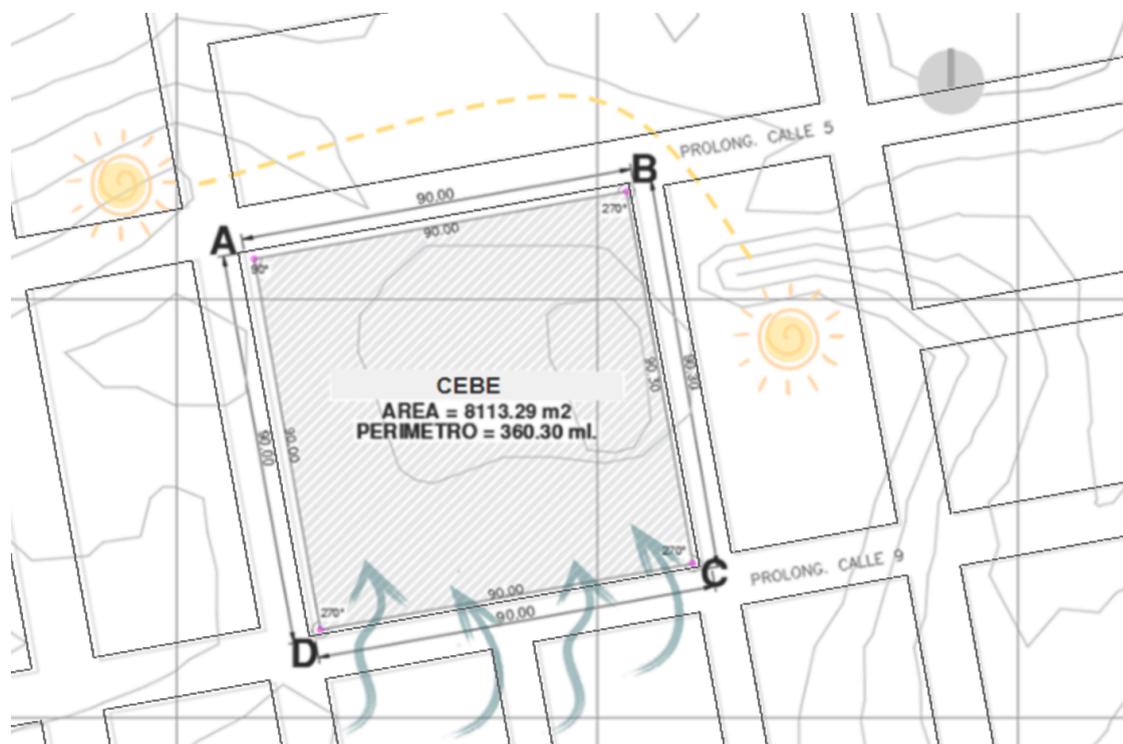


Figura 43: Emplazamiento del terreno

Fuente: Elaboración propia

Para abordar con la pendiente presente en el terreno, se implementarán plataformas diseñadas según las diferentes alturas, las cuales también sirven para delinear las distintas zonas. Los volúmenes se colocaron sobre estas plataformas, alineados con respecto a la configuración del terreno, con el objetivo de optimizar su uso y evitar áreas residuales.

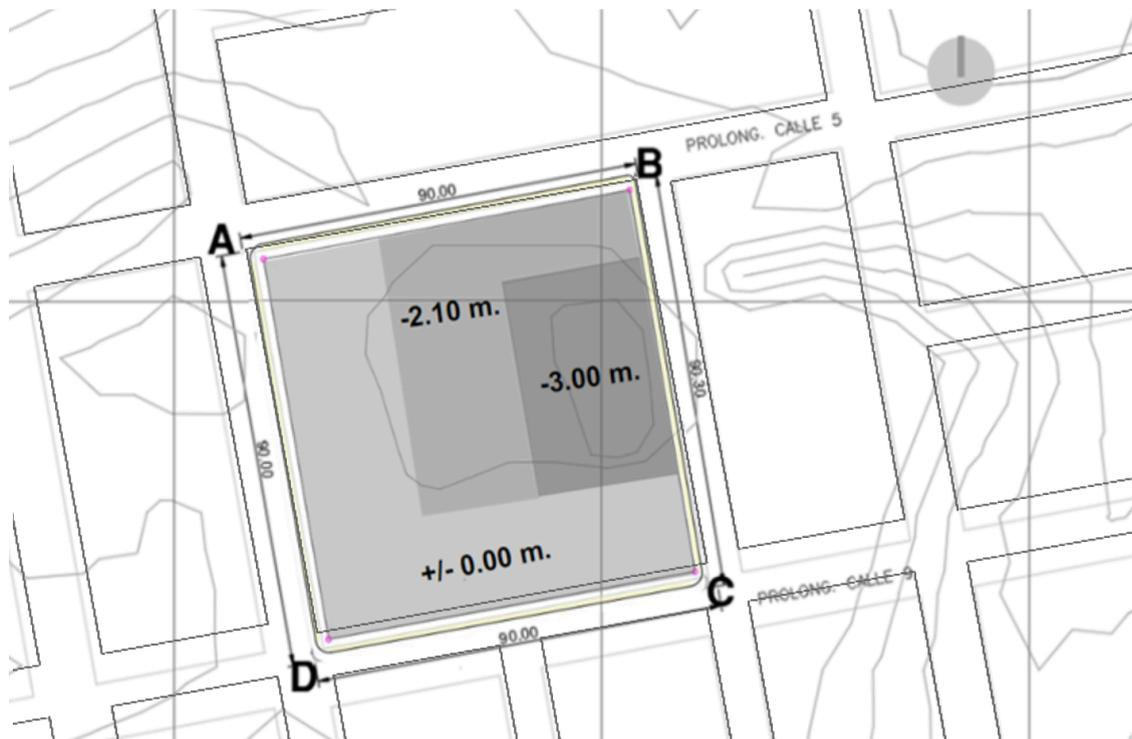


Figura 44: Desniveles del terreno

Fuente: Elaboración propia

Después de haber tenido en cuenta los puntos tecnológicos y topográficos, el acceso principal se planteó en la zona inferior debido a que cuenta con la mayor cercanía al desvío de una calle, el cual es beneficioso debido al flujo más fluido, ya sea vehicular como peatonal dispuesto por la trama al igual que por otra parte para el acceso secundario se priorizó la privacidad teniendo en cuenta el primer acceso, por último, el acceso de servicio fue ubicado en la zona superior para evitar el contacto con los usuarios. Para el diseño de la volumetría también se tuvo en cuenta la trama al tener líneas marcadas, las cuales influyen con gran impacto dentro del proyecto creando una sucesión de la misma dentro del mismo.

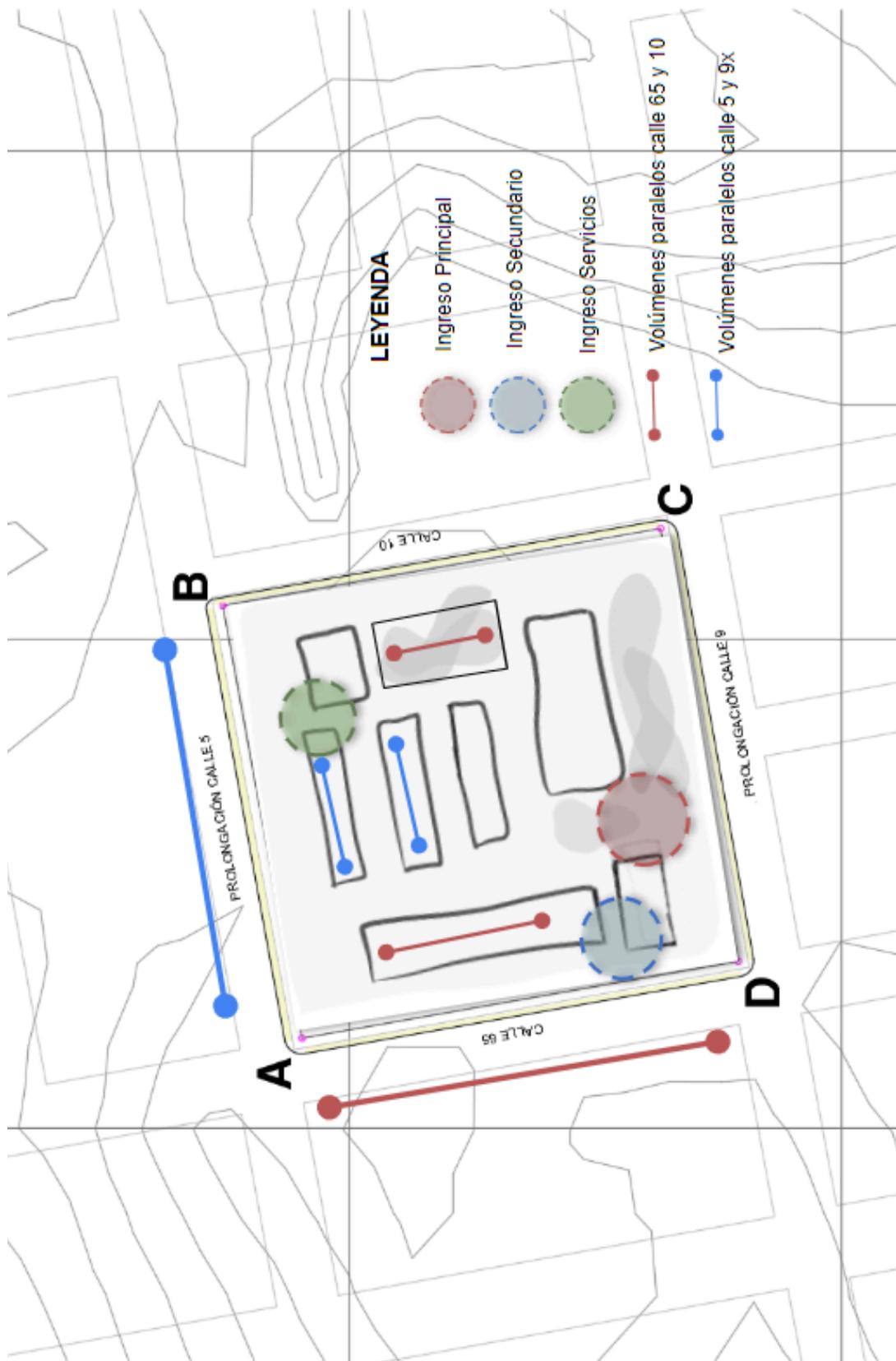


Figura 45: Relación trama - volumetría
 Fuente: Elaboración propia

5.4. Aspecto funcional

5.4.1. Sectorización

Para un mejor análisis se realizó una división basada a criterio propio, agrupado por zonas según las relaciones del usuario ya sea directo o indirecto, con la finalidad de poder distinguir los distintos sectores del proyecto para desarrollar posteriormente.



Figura 46: Plano de sectores del proyecto

Fuente: Elaboración propia

a. Sector A

Comprende los ambientes de carácter social o público, donde abarcará la mayor afluencia de personas que vienen del exterior del proyecto. Se

encuentran dos espacios incluyendo la entrada principal, la zona administrativa y el comedor/cafetería.

b. Sector B

En este sector se encuentran los ambientes de la zona pedagógica, que corresponde a los salones de nivel inicial destinada a usuarios directos. Estos espacios se plantearon con patios internos con la finalidad de brindar más ambientes íntimos de carácter social para los niños de temprana edad.

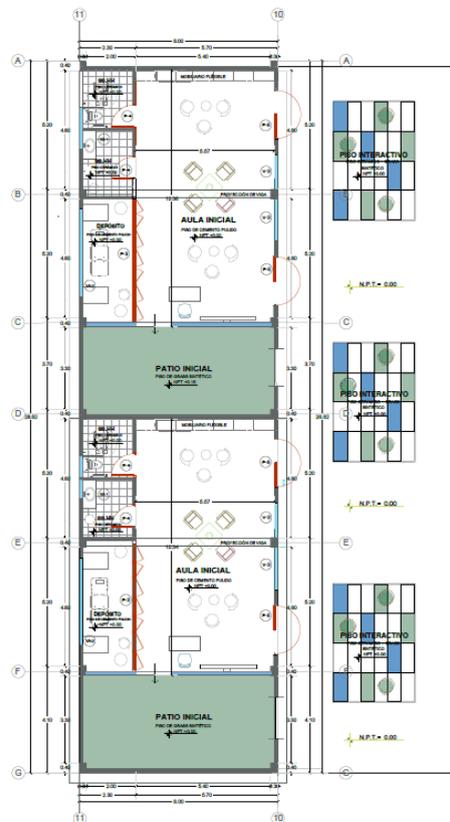


Figura 47: Sector aulas salones nivel inicial

Fuente: Elaboración propia

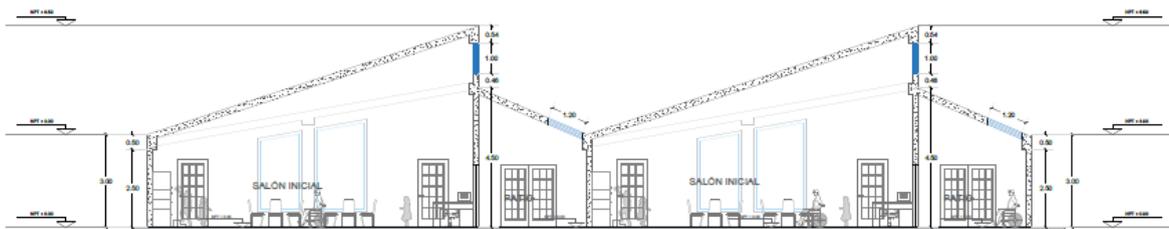


Figura 48: Corte aulas salones nivel inicial

Fuente: Elaboración propia



Figura 49: Patio salón Inicial

Fuente: Elaboración propia



Figura 50: Interior salón Inicial

Fuente: Elaboración propia

c. Sector C

Conformado por los ambientes de la zona pedagógica, donde se encuentran los salones de nivel primaria destinada a usuarios directos. Estos espacios se plantearon con patios externos que sirvan de conector entre salones con la finalidad de brindar ambientes integrados

para el desarrollo de actividades académicas dinámicas y poder incentivar a los alumnos educándolos al aire libre.

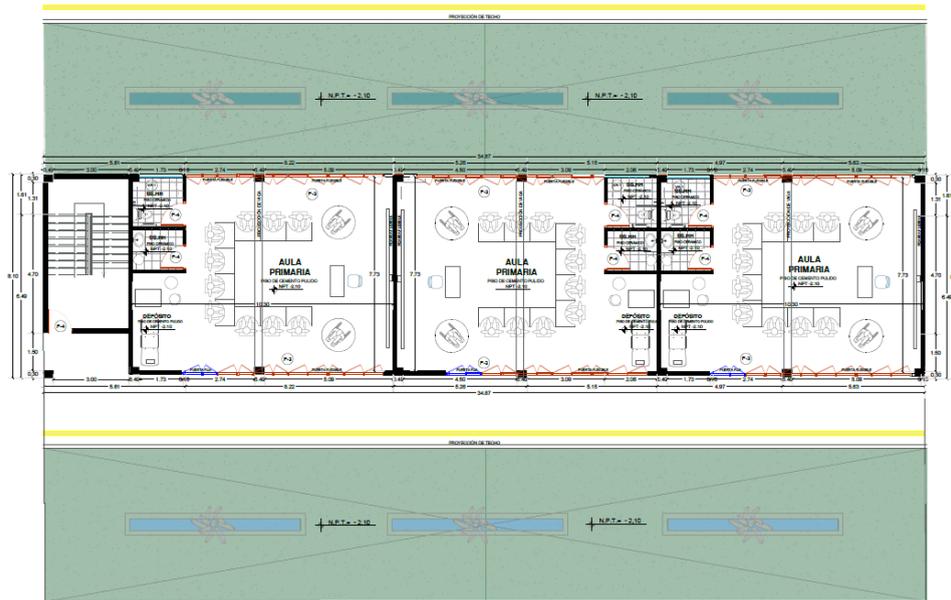


Figura 51: Sector salones primaria y talleres

Fuente: Elaboración propia

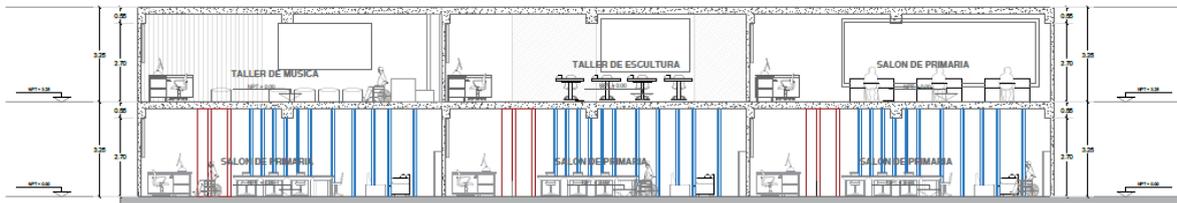


Figura 52: Corte salones primaria y talleres

Fuente: Elaboración propia



Figura 53: salones primaria y talleres

Fuente: Elaboración propia



Figura 54: salones primaria

Fuente: Elaboración propia

d. Sector D

Está constituido por los ambientes de carácter complementario entre ellos está el salón de juegos (ludoteca), salón de psicomotricidad y los servicios en el primer nivel. Mientras que en el segundo nivel se encuentra el salón de eventos y la sala de exposición donde también comprenderán usuarios provenientes del exterior.

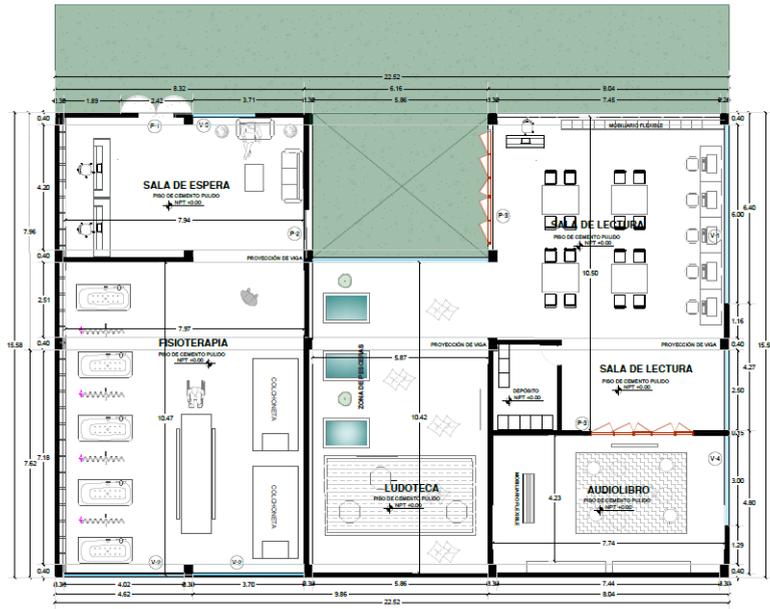


Figura 55: Sector salones complementarios
Fuente: Elaboración propia

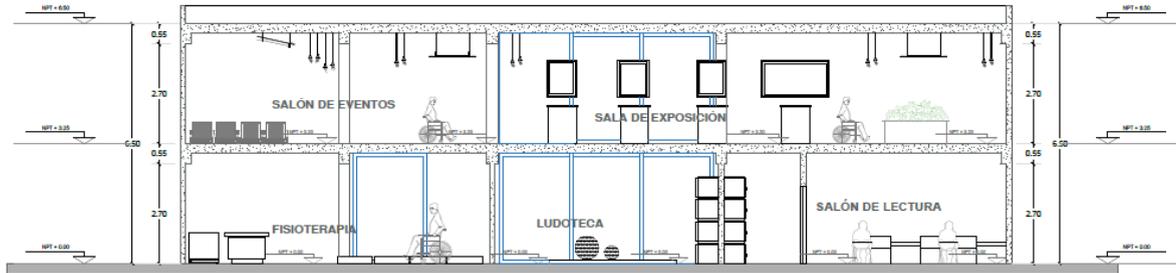


Figura 56: Corte salones complementarios
Fuente: Elaboración propia



Figura 57: Ludoteca

Fuente: Elaboración propia



Figura 58: Fisioterapia

Fuente: Elaboración propia

5.4.2. Zonificación

La ubicación de los espacios se clasificó en base a características propias, se definen de acuerdo a la función considerando el reglamento para equipamientos de educación básica especial. Teniendo en cuenta el recorrido propuesto como ejes principales dentro del proyecto, relacionando con espacios verdes y su entorno. Dentro de esta clasificación se dispuso de dos niveles: el primer nivel consta del área administrativa, educación, comedor y espacios de recreación; mientras en el segundo nivel disponemos de los talleres y el área de salud, así como también servicios complementarios.



Figura 59: Plano de zonificación 1er piso
Fuente: Elaboración propia

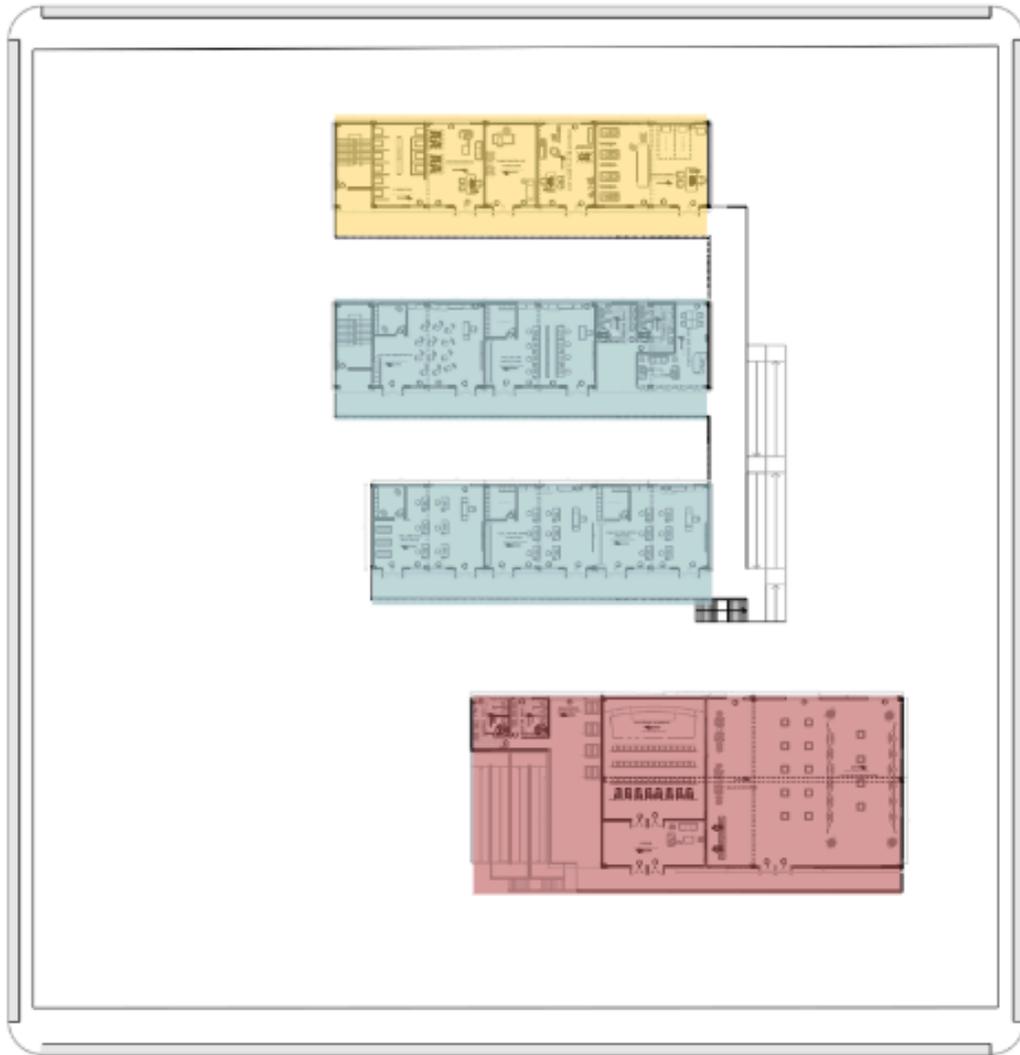


Figura 60: Plano de zonificación 2do piso
Fuente: Elaboración propia

ZONIFICACIÓN	
1ER NIVEL	EDUCACIÓN
	ADMINISTRACIÓN
	SER. COMPLEM.
	RECREACIÓN
	SERVICIOS GENERALES
2DO NIVEL	TALLERES
	SALUD
	SER. COMPLEM.

Tabla 20: Leyenda zonificación

Fuente: Elaboración propia

5.4.3. Accesos

- **Acceso Principal:** Público en general
- **Acceso Secundario:** Público en general (Eventual)
- **Acceso Secundario:** De servicio, solo personal autorizado



Figura 61: Accesos del proyecto

Fuente: Elaboración propia

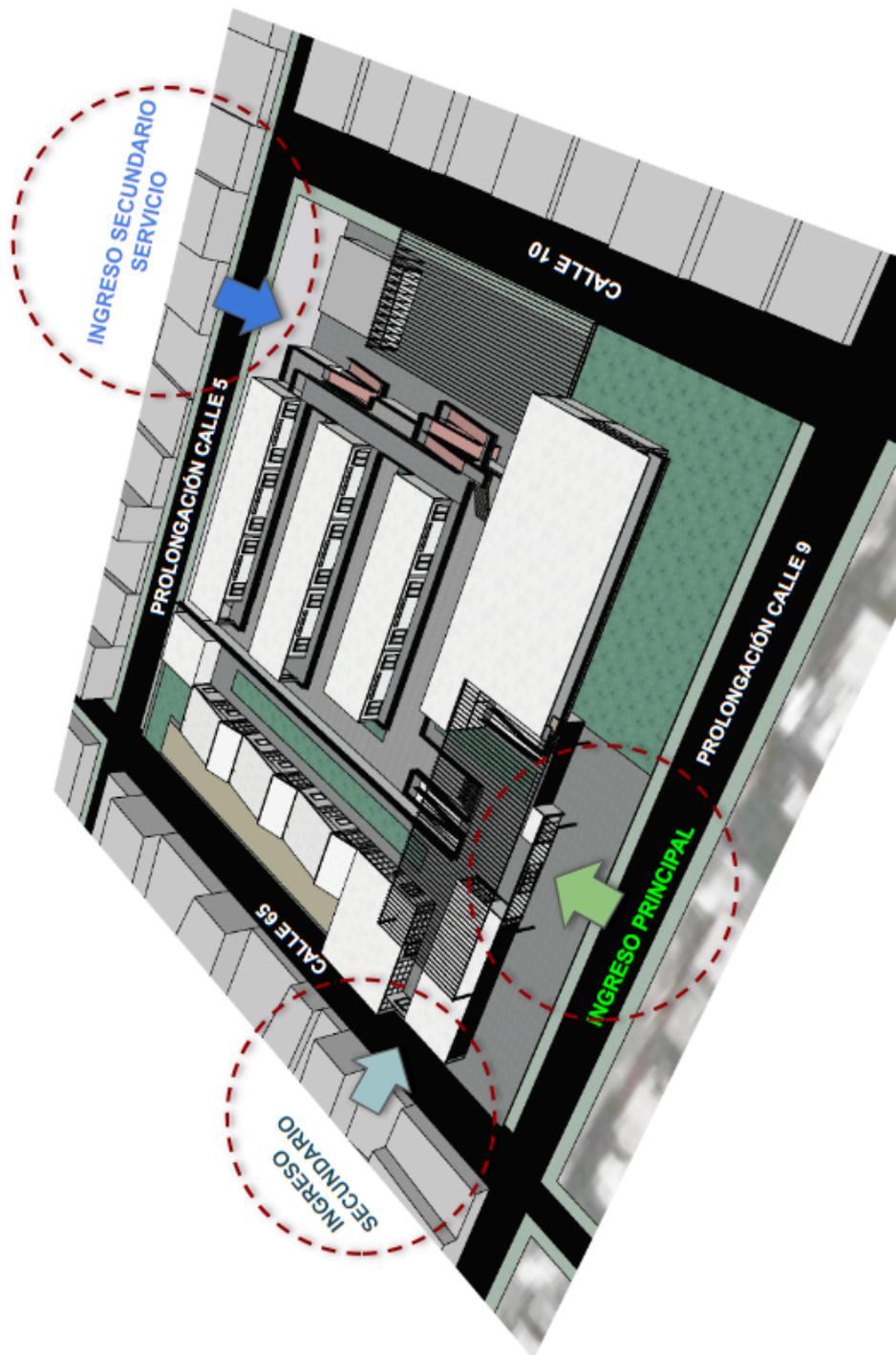


Figura 62: Accesos en isometría

Fuente: Elaboración propia

Los accesos se definen como el acceso principal ubicado en la prolongación calle 9 donde se dirigen al hall de ingreso, teniendo una visión general hacia los patios centrales, a la izquierda se encuentra los espacios administrativos como la oficina

de dirección, el tópic, la oficina de recepción, entre otros. Luego por el lado izquierdo en la calle 65 se planteó un ingreso secundario que también dirige al patio central teniendo como objetivo una circulación limpia de ambos ingresos. Mientras que en la prolongación calle 5 se propuso un ingreso secundario de servicio para tener una circulación directa del área de servicio.

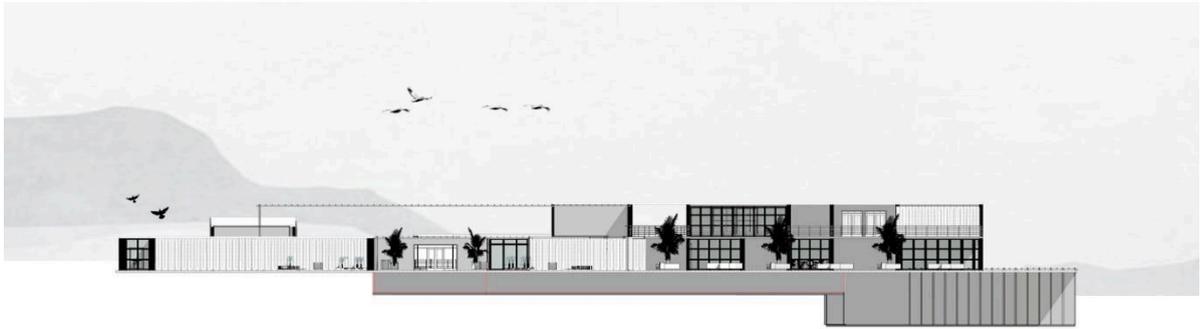


Figura 63: Elevación Frontal
Fuente: Elaboración Propia



Figura 64: Elevación Posterior
Fuente: Elaboración Propia

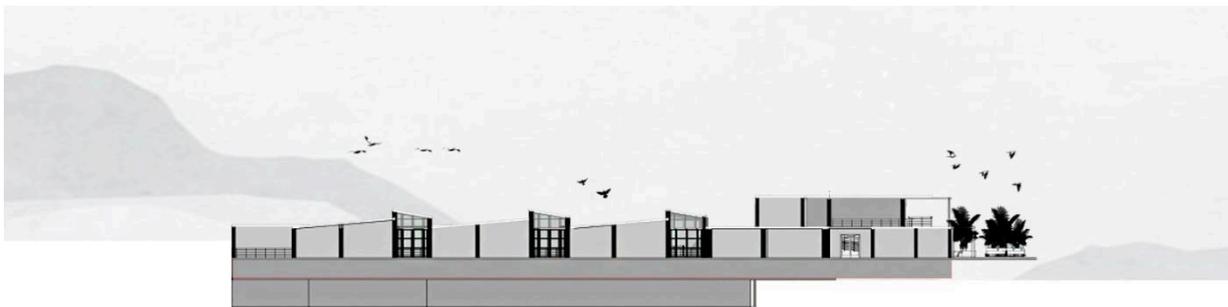


Figura 65: Elevación Izquierda

Fuente: Elaboración Propia

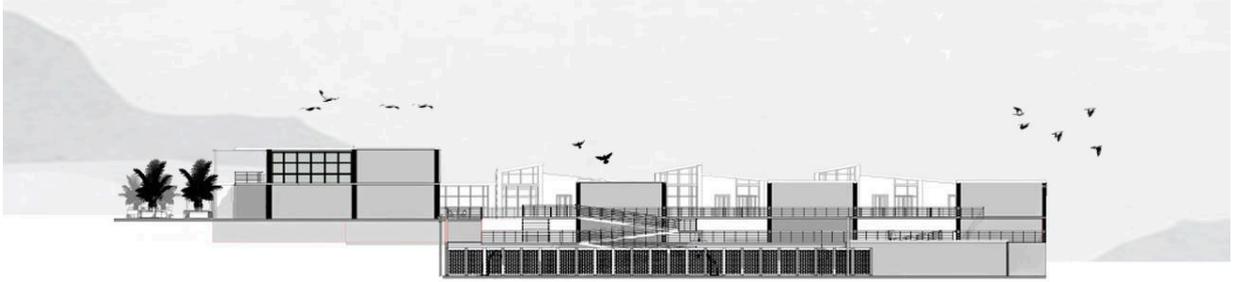


Figura 66: Elevación Derecha

Fuente: Elaboración Propia

VI. MEMORIAS DE ESTRUCTURAS

6.1. Generalidades

El informe de estructuras para el Centro de Integración de Niños con Discapacidades aborda varios aspectos cruciales en relación al diseño estructural del proyecto. Se centra en el sistema estructural, su predimensionamiento y cómo se adapta al uso previsto del edificio, su relación con el entorno físico y su capacidad para resistir fenómenos externos durante su vida útil.

La estrategia estructural se basa en un enfoque modular, que implica la creación de una retícula ortogonal en cada volumen para establecer una distribución ordenada de los soportes verticales. Esto permite la independización estructural de cada zona mediante bloques constructivos, con el fin de lograr una adecuada resistencia y estabilidad de los elementos en caso de sismos u otros eventos sísmicos. Estos bloques se componen de un sistema de albañilería confinada y elementos adicionales de pórticos de armado concreto, que incluyen columnas, vigas peraltadas, placas y muros de albañilería. La cimentación se ha diseñado con cimientos corridos para soportar cargas mayores y mejorar la estabilidad en la zona del semisótano.

Además, se utilizan lasas aligeradas en una dirección en la mayoría de los bloques, y algunas zonas cuentan con lasas aligeradas armadas en dos direcciones para reforzar la estructura. También se utilizan losas macizas en volados, como en el pasillo del segundo nivel, para aumentar la cohesión en la construcción.

En resumen, este informe de estructuras garantiza la seguridad, estabilidad y adecuación del edificio a su función y contexto, demanda un diseño sólido y eficiente para el Centro de Integración de Niños con Discapacidades.

6.2. Descripción del diseño estructural

El diseño estructural ha contemplado la necesidad de separar por bloques estructurales según el uso de la edificación, teniendo 07 bloques definidos por el uso de la edificación:

- **Bloque A - 00:** Espacio de Servicios Generales
- **Bloque A - 01:** Espacio Educativos (Talleres productivos – Aulas tipo)

- **Bloque A - 02:** Espacio Educativos (Talleres productivos – Aulas tipo)
- **Bloque A - 03:** Espacio Educativos (Talleres productivos – Aulas tipo)
- **Bloque A - 04:** Servicios Comunitarios
- **Bloque A - 05:** Aulas nivel inicial
- **Bloque A - 06:** Área Administrativa

6.3. Predimensionamiento de vigas

El predimensionamiento del proyecto constará por vigas principales y vigas secundarias dependiendo la luz por módulo en cada bloque de la edificación, para el cual se utilizó la siguiente fórmula:



Figura 67: Cálculo predimensionamiento de vigas

Fuente: Elaboración propia

Considerando 20 cm de la base para las zonas no sísmicas y 30 cm para las zonas sísmicas. Donde se obtuvo que las vigas principales VP 101 del proyecto tienen como dimensiones 30 cm x 60 cm y las vigas secundarias VS 101 tienen como dimensiones 25 cm x 40 cm. Para los bloques con mayor luz entre sus ejes se tomará en cuenta las vigas con mayor longitud.

6.4. Predimensionamiento de losas aligeradas

Las losas aligeradas de aproximadamente 6-7 m utilizarán losas nervadas. En el proyecto será usado en los ambientes de servicios complementarios: Comedor, Sala de Exposición y el sum.

Para los módulos de los salones de primaria se hicieron los siguientes cálculos para aligerados:

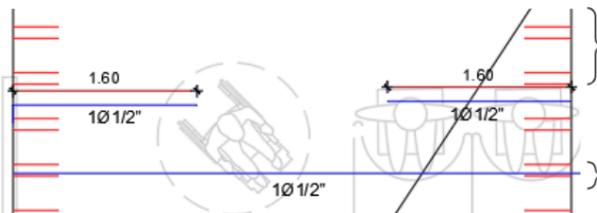
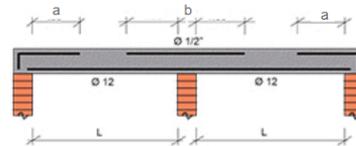
Cálculo de Aligerados: $L_n/3$

$$4.85 / 3 = 1.61 = 1.60$$

Fierros de $\frac{1}{2} \text{Ø}$

PREDIMENSIONAMIENTO DE LOSAS			
Ln	Espesor de losa	Ladrillo	Kg/ m2
4m	17 cm	12 cm	270
5m	20 cm	15 cm	300
6m	25 cm	20 cm	350
7m	30 cm	25cm	400

Vista detalle en corte de la losa aligerada



Tramo más largo:
cada 30 cm

Tramo 9 m:
Medida standar

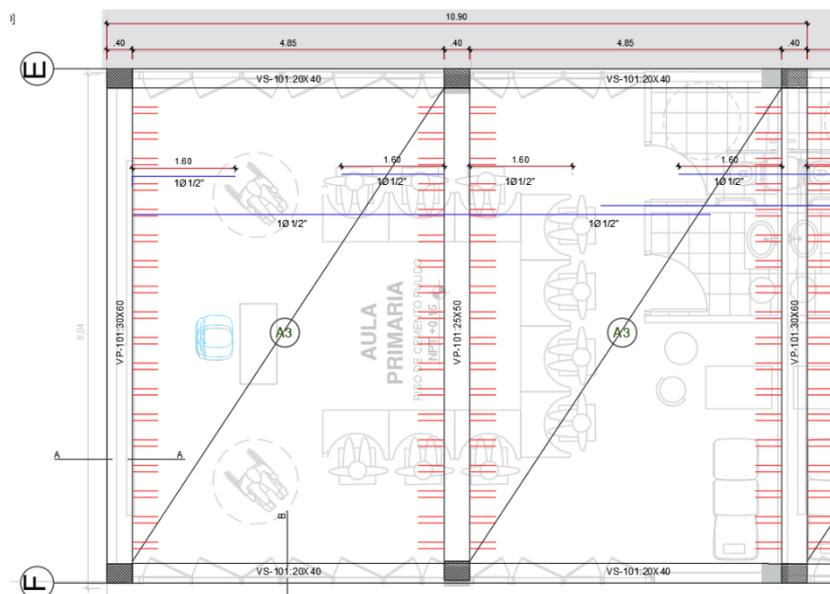


Figura 68: Detalle losas aligeradas

6.5. Predimensionamiento de columnas

En el proyecto contamos con 03 tipos de columnas: céntrica, esquinera y lateral, de las cuales según los cálculos determinaron 06 columnas con medidas distintas en relación con todos los bloques.

A. Consideraciones para encontrar las dimensiones:

$$A_g = P / 0.35 * f_c \text{ para columnas esquineras}$$

$$A_g = P / 0.40 * f_c \text{ para columnas laterales}$$

$$A_g = P / 0.50 * f_c \text{ para columnas centrales}$$

$$P = A_t \times 1 \text{ ton/m}^2 * n^\circ \text{ de pisos}$$

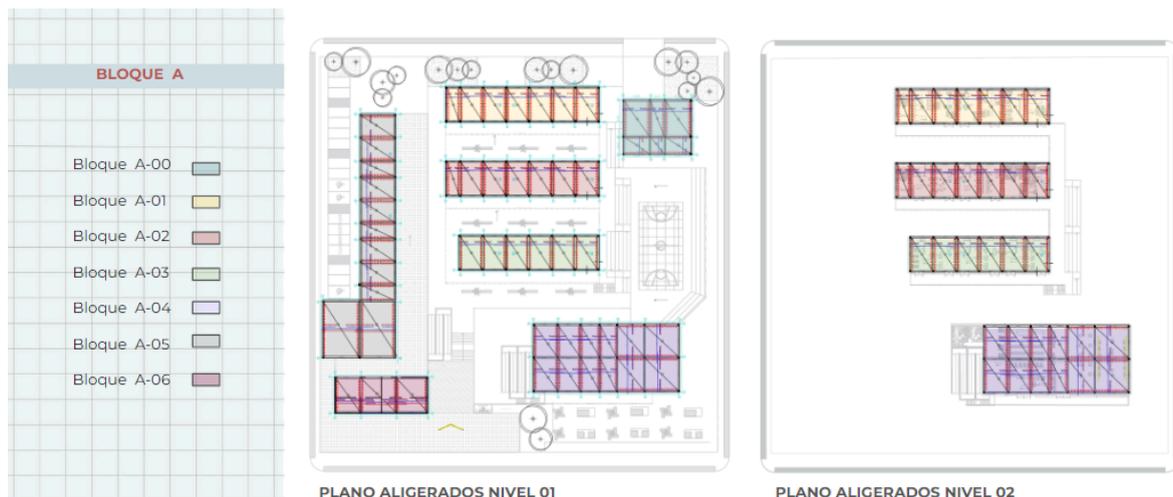
A_g = Área de columnas

P = Peso

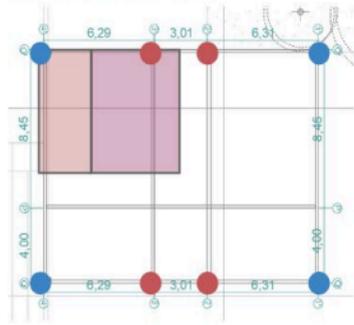
f_c = Resistencia de concreto

A_t = Área tributaria

Continuamente después de haber marcado las consideraciones y datos para hallar el predimensionamiento de las columnas se detallarán los cálculos por bloques:



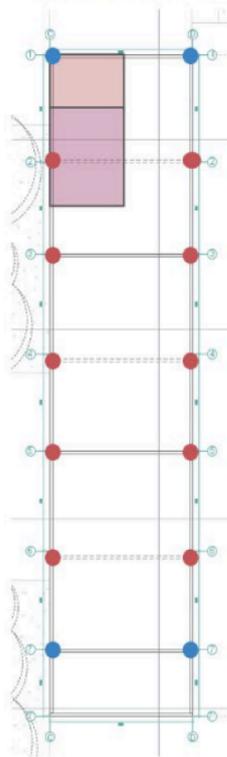
Para el bloque A-00:



Columna 01: (esquinera)
 Pserv= 6.25 m x 3.15 m x 1 tm/m² x 1
Pserv= 19.69 tm
n= 0.35
 A= 13.39 / 0.35 x 2100
A= 0.028 m²
C-01= 20 X 15 cm

Columna 02: (lateral)
 Pserv= 3.65 m x 4.25 m x 1 tm/m² x 1
Pserv= 15.51 tm
n= 0.40
 A= 15.51 / 0.40 x 2100
A= 0.019 m²
C-02= 15 X 15 cm

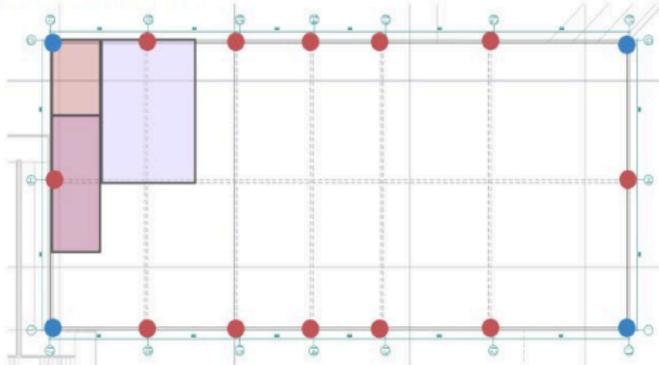
Para el bloque A-01 / A-02 / A-03:



Columna 03: (esquinera)
 Pserv= 5.25 m x 4 m x 1 tm/m² x 2
Pserv= 42 tm
n= 0.35
 A= 42 / 0.35 x 2100
A= 0.057 m²
C-03= 25 X 25 cm

Columna 04: (lateral)
 Pserv= 10.50 m x 4 m x 1 tm/m² x 2
Pserv= 82 tm
n= 0.40
 A= 42 / 0.40 x 2100
A= 0.096 m²
C-04= 30 X 30 cm

Para el bloque A-04:

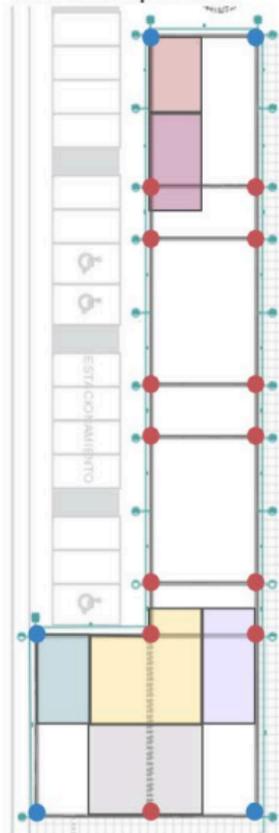


columna 01: (esquinera)
 Pserv= 3.75 m x 2.75 m x 1 tm/m² x 2
Pserv= 20.63 tm
n= 0.35
 A= 20.63 / 0.35 x 2100
A= 0.028 m²
C-01= 20 X 15 cm

columna 05: (lateral)
 Pserv= 7.75 m x 5.50 m x 1 tm/m² x 2
Pserv= 85.25 tm
n= 0.40
 A= 85.25 / 0.40 x 2100
A= 0.050 m²
C-05= 30 X 35 cm

columna 03: (lateral)
 Pserv= 7.75 m x 2.75 m x 1 tm/m² x 2
Pserv= 42.62 tm
n= 0.40
 A= 42.62 / 0.40 x 2100
A= 0.050 m²
C-03= 25 X 25 cm

Para el bloque A-05:



Columna 01: (esquinera)
 Pserv= 5.25 m x 4 m x 1 tm/m² x 1
Pserv= 21 tm
n= 0.35
 A= 21 / 0.35 x 2100
A= 0.0286 m²
C-01= 20 X 15 cm

Columna 06: (lateral)
 Pserv= 7.25 m x 4 m x 1 tm/m² x 1
Pserv= 29 tm
n= 0.40
 A= 29 / 0.40 x 2100
A= 0.034 m²
C-06= 20 X 20 cm

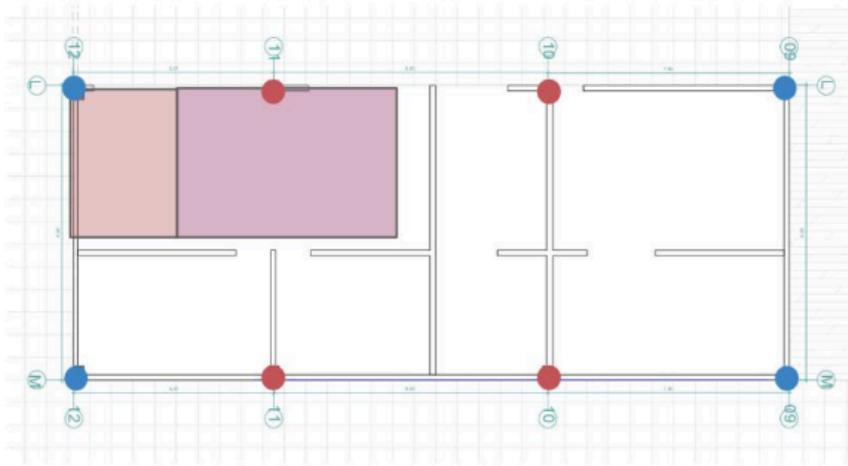
Columna 01: (esquinera)
 Pserv= 6.40 m x 4.25 m x 1 tm/m² x 1
Pserv= 27.2 tm
n= 0.35
 A= 27.2 / 0.35 x 2100
A= 0.034 m²
C-01= 20 X 20 cm

Columna 03: (céntrica)
 Pserv= 56.80 m x 1 tm/m² x 1
Pserv= 56.80 tm
n= 0.50
 A= 56.80 / 0.50 x 2100
A= 0.034 m²
C-03= 25 X 25 cm

Columna 06: (lateral)
 Pserv= 8.40m x 4 m x 1 tm/m² x 1
Pserv= 33.6 tm
n= 0.40
 A= 29 / 0.40 x 2100
A= 0.040 m²
C-06= 20 X 20 cm

Columna 03: (lateral)
 Pserv= 6.40 m x 8.40 m x 1 tm/m² x 1
Pserv= 53.76tm
n= 0.40
 A= 53.76 / 0.40 x 2100
A= 0.034 m²
C-03= 25 X 25 cm

Para el bloque A-06:



Columna 02: (esquinera)

$P_{serv} = 4.15 \text{ m} \times 3 \text{ m} \times 1 \text{ tm/m}^2 \times 1$

$P_{serv} = 12.45 \text{ tm}$

$n = 0.35$

$A = 12.45 / 0.35 \times 2100$

$A = 0.017 \text{ m}^2$

C-02= 15 X 15 cm

Columna 06: (lateral)

$P_{serv} = 7 \text{ m} \times 4.15 \text{ m} \times 1 \text{ tm/m}^2 \times 1$

$P_{serv} = 29.05 \text{ tm}$

$n = 0.40$

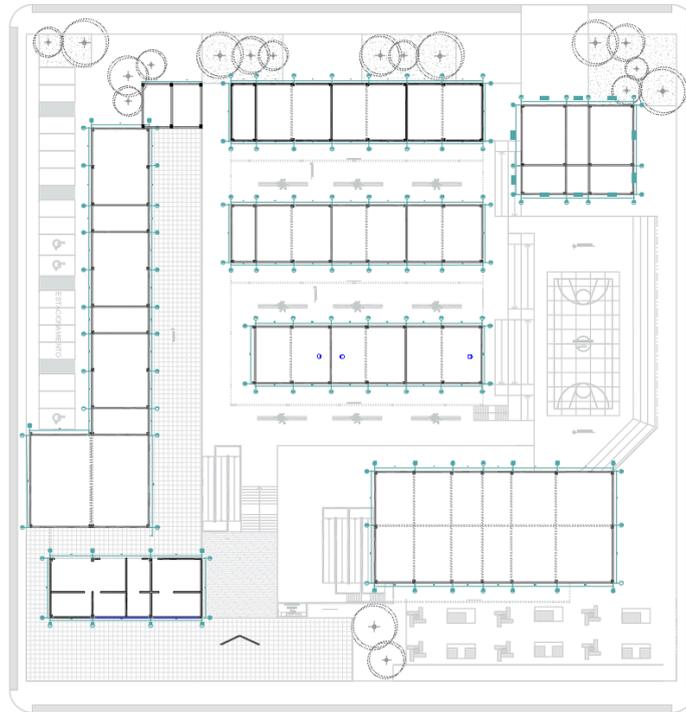
$A = 29.05 / 0.40 \times 2100$

$A = 0.034 \text{ m}^2$

C-06= 20 X 20 cm

6.6. Pre dimensionamiento de zapatas y cimientos

El pre dimensionamiento de zapatas y cimientos se llevará a cabo con el uso de zapatas aisladas conectada por vigas de cimentación. El suelo peruano cuenta con 4 tipos de zonas sísmicas, el proyecto se ubica en la Zona 04 con un tipo de suelo S2. Con estos datos se podrán obtener los factores de uso de suelos, siendo en este caso un 0.45. Los cálculos fueron obtenidos a partir de las dimensiones de las columnas y la suma de las cargas.



PLANO: MODULACIÓN NIVEL 01

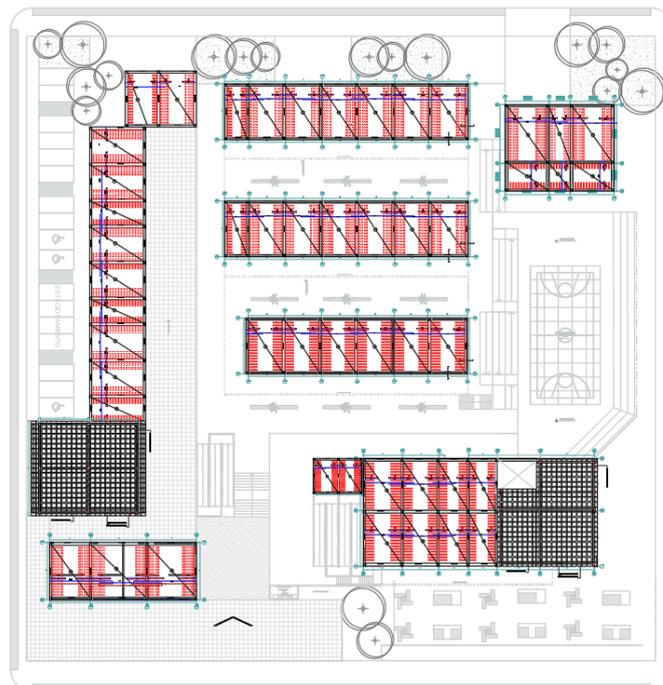
*Figura 69: Plano de Modulación
Fuente: Elaboración propia*



PLANO: CIMENTACIÓN NIVEL 01

Figura 70: Plano de cimentaciones

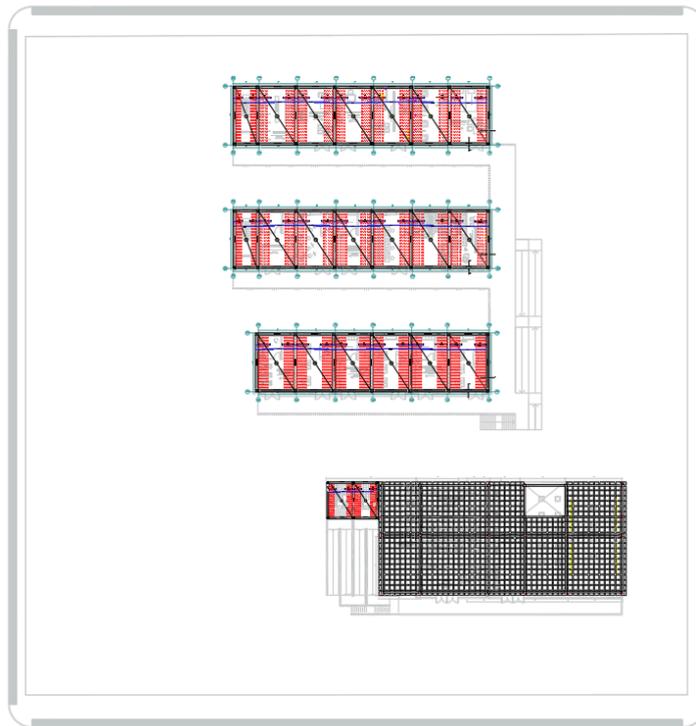
Fuente: Elaboración propia



PLANO: LOSAS NIVEL 01

Figura 71: Plano de Aligerados Nivel 01

Fuente: Elaboración propia



PLANO: LOSAS NIVEL 02

Figura 72: Plano de Aligerados Nivel 02

Fuente: Elaboración propia

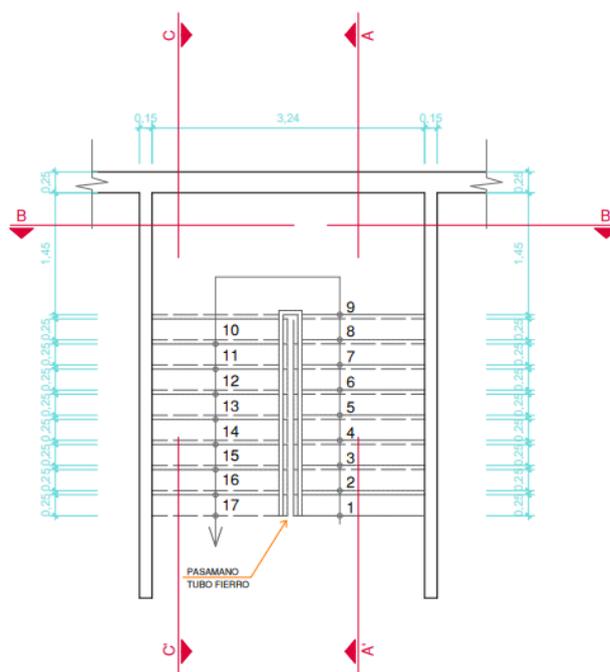


Figura 73: Plano de Escalera

Fuente: Elaboración propia

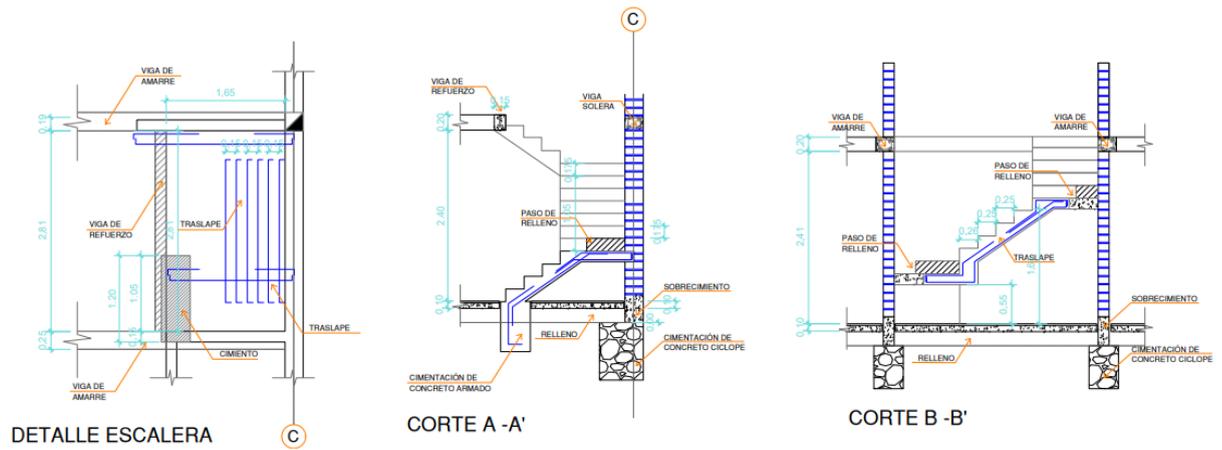


Figura 74: Detalles escaleras
Fuente: Elaboración propia

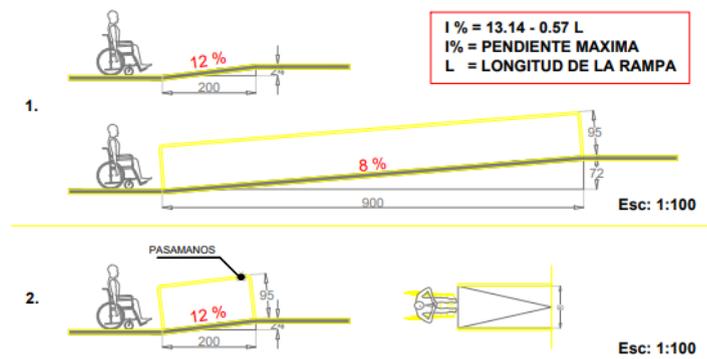


Figura 75: Detalles rampas
Fuente: Elaboración propia

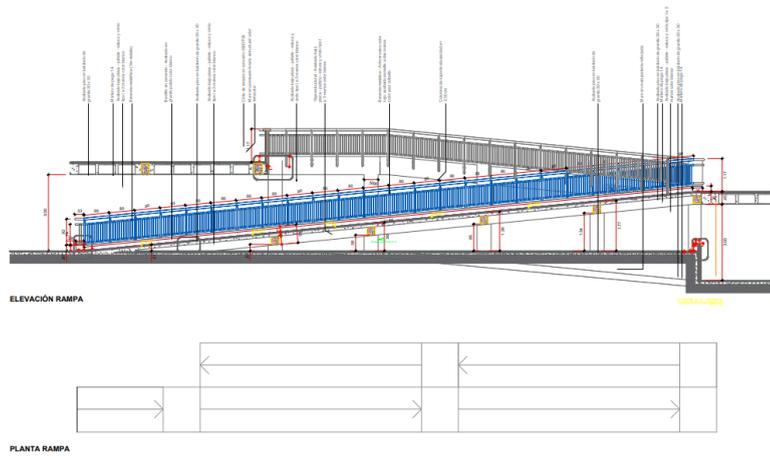


Figura 76: Detalle rampa 02
 Fuente: Elaboración propia

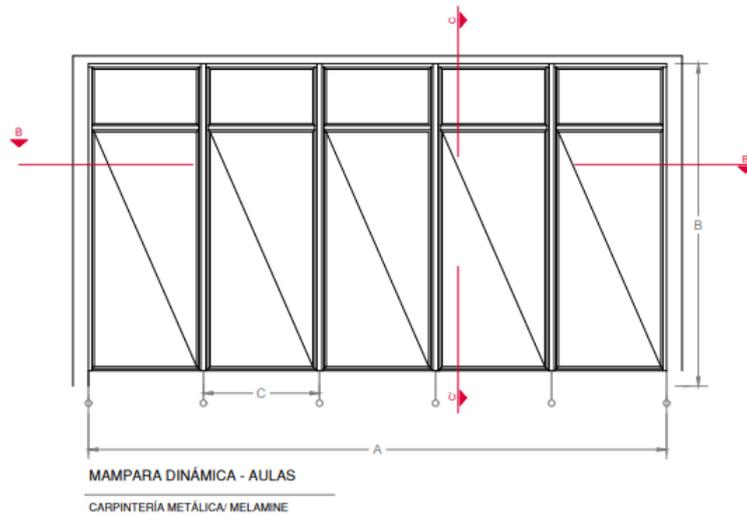


Figura 77: Detalle constructivo puerta dinámica Aula 1
 Fuente: Elaboración propia

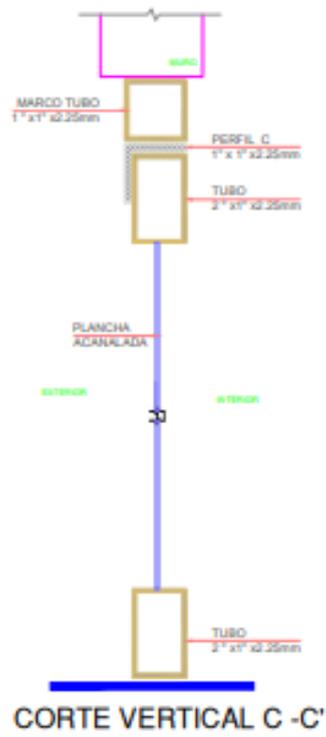


Figura 78: Detalle constructivo puerta dinámica Aula 2
Fuente: Elaboración propia

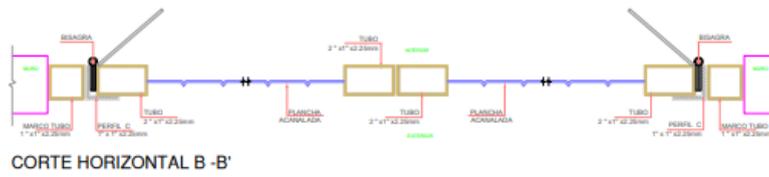


Figura 79: Detalle constructivo puerta dinámica Aula 3
Fuente: Elaboración propia

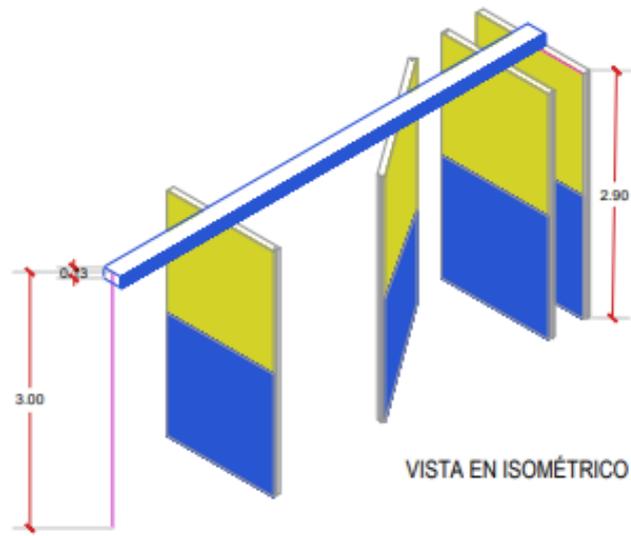
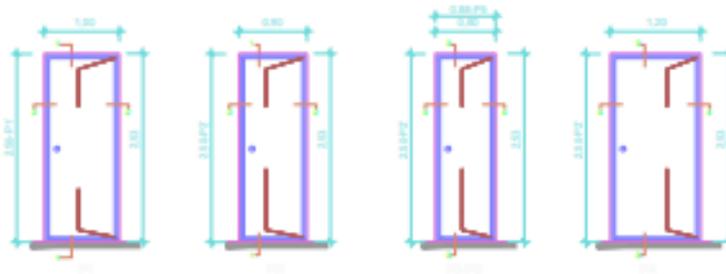


Figura 80: Detalle constructivo puerta dinámica Aula 4
Fuente: Elaboración propia



PUERTAS 1 HOJA

CARPINTERÍA MADERA

P1- P2: Tablero

P3- P5: Contraplacada

Figura 81: Detalle constructivo puerta dinámica Aula 5
Fuente: Elaboración propia

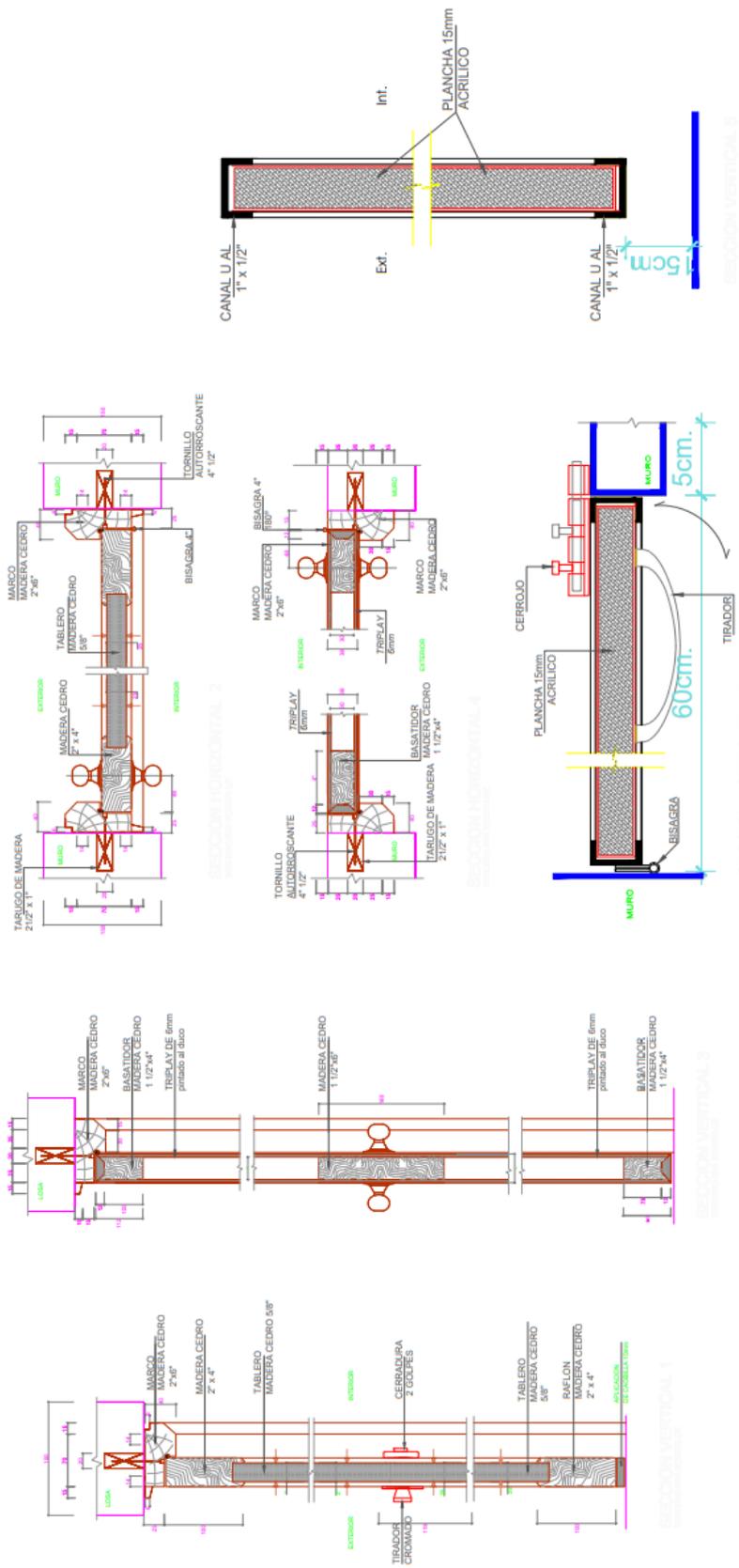
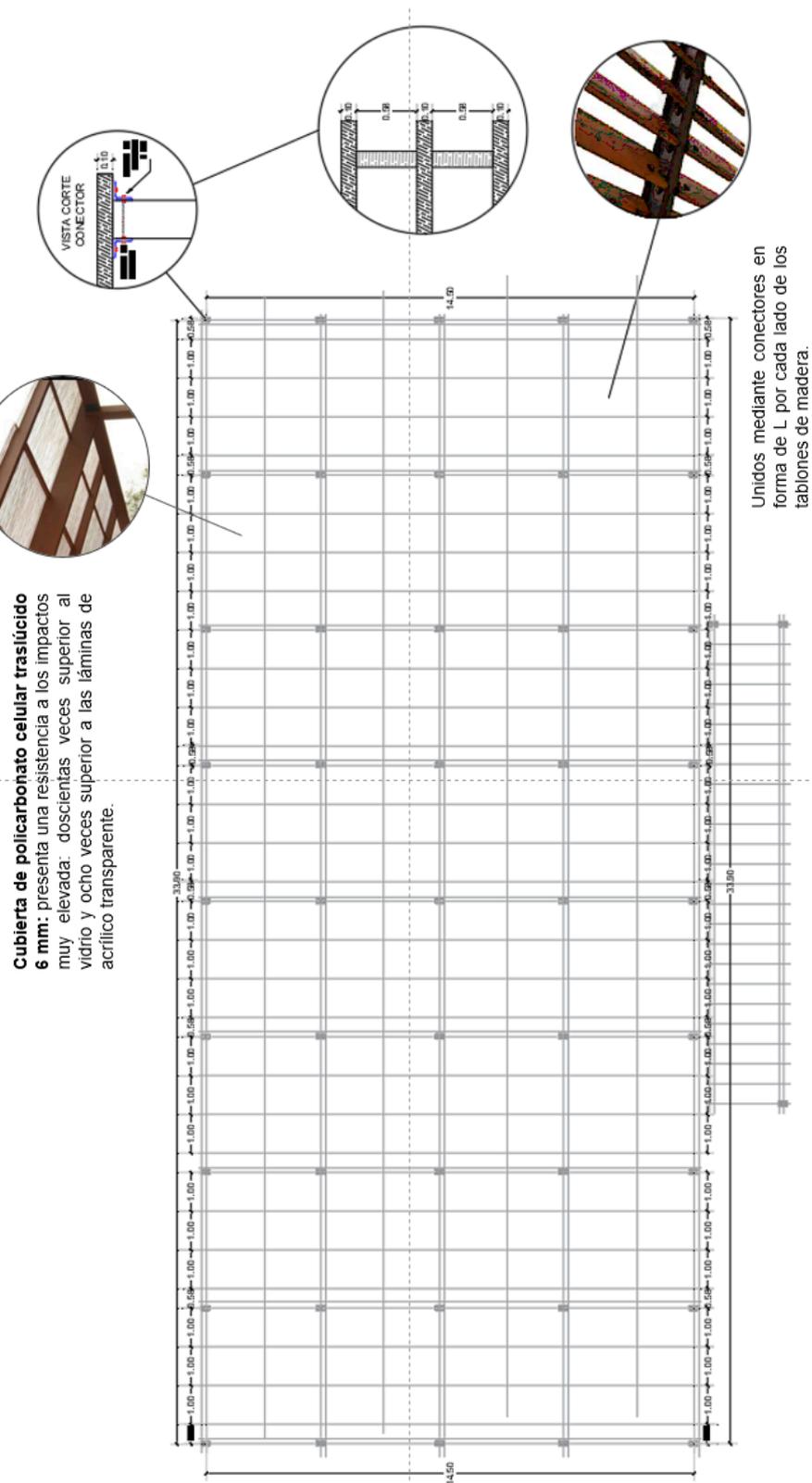


Figura 82: Detalles constructivo- Puertas

Fuente: Elaboración propia
 Figura 83: Detalles Cubierta
 Fuente: Elaboración propia



Unidos mediante conectores en forma de L por cada lado de los tablonces de madera.

Cubierta de policarbonato celular traslucido 6 mm: presenta una resistencia a los impactos muy elevada; doscientas veces superior al vidrio y ocho veces superior a las láminas de acrílico transparente.

VII. ESPECIALIDAD: SANITARIAS

7.1. Generalidades:

Estas líneas consideran el diseño para las instalaciones sanitarias en el proyecto: “Centro de Integración para niños con discapacidades en Alto Trujillo – La Libertad”, lograr un adecuado abastecimiento de agua potable, para asegurar el correcto funcionamiento de los servicios, así como recomendar una eficiente evacuación y recolección de aguas residuales a la red pública. Por otro lado, el proyecto contempla el drenaje del agua de lluvia hacia el espacio verde del edificio.

7.2. Descripción del diseño de las Instalaciones Sanitarias

7.2.1. Sistema de Agua

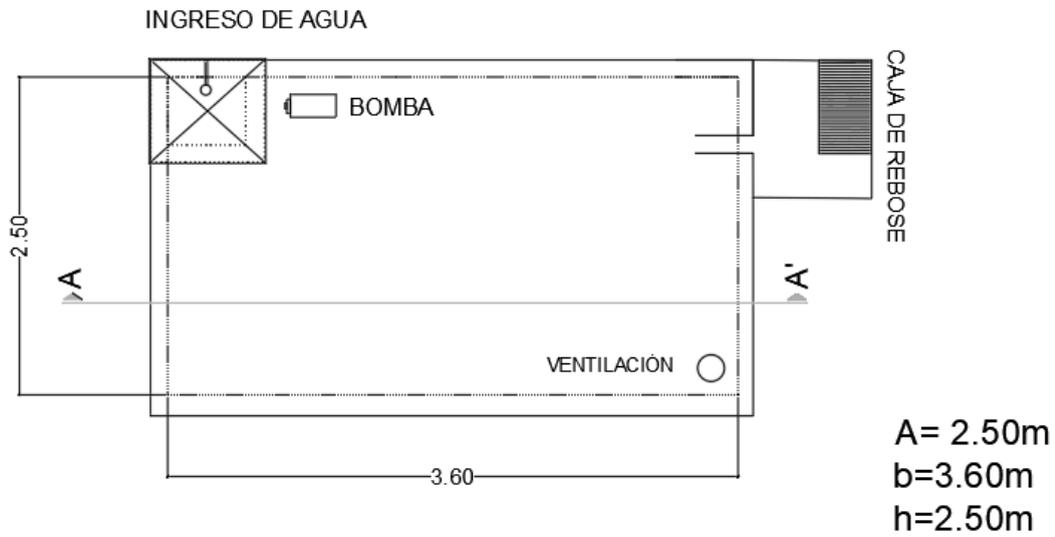
El suministro de agua se toma de la red existente de tuberías conectadas a los embalses, operada por SEDALIB S.A. presta el servicio de agua potable en el distrito de Alto Trujillo. El punto de abastecimiento de agua del proyecto está ubicado en la ampliación de la Calle 09, donde se ubica la caja de abastecimiento de agua del edificio. El sistema de abastecimiento será mediante el sistema de bomba hidroneumática donde se contará con una cisterna de hormigón armado ubicado en el primer piso, con una capacidad de 21740 Lt/d lo que sería 21.74 m³ de volumen para atender las necesidades diarias. Para dirigir el agua potable a través de una bomba de presión que se requiere una capacidad de 2 HP.

Cálculo de dimensión de la cisterna:

Cisterna ACD (m3)		Dimensionamiento de Cisterna				
Litros	Vol (m3)	Área=V/h	V (m3)	h (agua)	h (aire)	Área (m2)
21740.00	21.74			22.00	1.75	0.75	9.00
Redondeo	22.00	Dimensión escogida	ANCHO X LARGO X ALTURA = 2.50m x 3.60m x 2.50m			

Tabla 21: Cálculo de dimensión de la cisterna

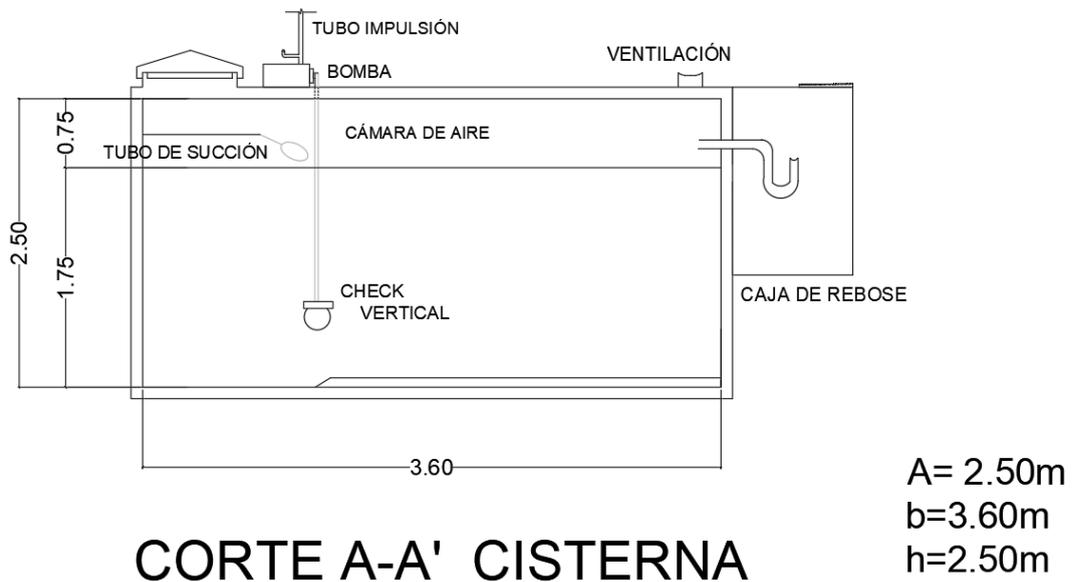
Fuente: Elaboración propia



PLANTA CISTERNA

Figura 84: Vista Planta cisterna

Fuente: Elaboración propia



CORTE A-A' CISTERNA

Figura 85: Corte cisterna

Fuente: Elaboración propia

Cálculo Gasto Máximo:

GASTO MAXIMO (METODO DE HUNTER)							
PISO	APARATOS SANITARIOS					Σ UH	Σ Q (Lt/seg)
	Inodoro	Lavatorio	Tina	Lavadero	Urinario	Tanque	Qt
P-01	34	38	5	2	6		
P-02	12	11	-	-	4		
Aparatos	46	49	5	2	10		
UH/Ap	4	2	6	3	2.5		
UH	184	98	30	6	25	343.0	3.531

Qt 3.53125 lt/seg
Diametro 0.00353125 m3/seg

Tabla 22: Cálculo Gasto Máximo

Fuente: Elaboración propia

Cálculo Potencia de bomba:

Para el sistema de bomba hidroneumática se realizó el cálculo de la potencia teniendo 2HP de capacidad y una reserva.

POTENCIA DE BOMBAS	
$P = Q \cdot ADT / 75 \times E_f$	
Q= GASTO	3.53125
Ef	60%
ADT= he + pll	
He	12
PLL	10.5
ADT	22.50 m
P	1.77 HP

Se utilizará una bomba de 2.00 HP y una de reserva

Tabla 23: Cálculo potencia de bomba

Fuente: Elaboración propia

7.2.2. Cálculo de dotación diaria

Para determinar el suministro de agua en el proyecto, se determina la toma mínima diaria de agua establecida en la normativa de edificación en función de la clasificación de la norma. Es decir, para el cálculo se han recopilado datos del proyecto, tales como: número de personas y superficies utilizadas, aplicar lo establecido por las normas de consumo por persona y para cada tipo de ambiente; da como resultado el número total de litros de agua requeridos para abastecer el centro educativo. Los datos son los siguientes:

ÁREA	PISOS	AREA M2	AFORO	DOTACIÓN D.	SUB TOTAL
ADMINISTRACIÓN	1ER PISO	856	36	50L POR PERSONA	1800
	2DO PISO				
ÁREA EDUCATIVA	1ER PISO	1180	200	50L POR PERSONA	13000
	2DO PISO	780	60		
ÁREA SALUD	1ER PISO	30	5	500L POR PERSONA	500
	2DO PISO	280	45		
SECTOR COMPLEMENTARIO	1ER PISO	209	80	40 L POR PERSONA	3200
	2DO PISO	514	260	3L POS ASIENTO	780
ÁREA RECREATIVA	1ER PISO	864		2L/D POR M2	1728
	2DO PISO				
ESTACIONAMIENTO	1ER PISO	366		2L/D POR M2	732
					21740 LT/D
					21.74 M3

100% de dotación	21740 LT/D	21.74 M3	volumen de agua	CISTERNA
------------------	------------	----------	-----------------	----------

Tabla 24: Cálculo de dotación diaria

Fuente: Elaboración propia

UNIDADES DE DESCARGA		UNIDADES DE DESCARGA	
X2 BATERÍA BAÑOS	1ER PISO	UNIDADES DE DESCARGA	
	Inodoro x 9..... 4 UDD	.....36 UDD	
	Lavatorio x 7..... 2 UDD	.....14 UDD	
	Sumidero x 6..... 2 UDD	.....12 UDD	
	Total.....	.....72 UDD	
X2 BATERÍA BAÑOS	1ER PISO	UNIDADES DE DESCARGA	
	Inodoro x 6..... 4 UDD	.....24 UDD	
	Lavatorio x 5..... 2 UDD	.....10 UDD	
	Sumidero x 5..... 2 UDD	.....10 UDD	
	Total.....	.....42 UDD	
X3 AULAS INICIAL	1ER PISO	UNIDADES DE DESCARGA	
	Inodoro x 1..... 4 UDD	.....4 UDD	
	Lavatorio x 1..... 2 UDD	.....2 UDD	
	Sumidero x 2..... 2 UDD	.....4 UDD	
	Total.....	.....10 UDD	
COMEDOR	1ER PISO	UNIDADES DE DESCARGA	
	Lavatorio x 2..... 2 UDD	.....4 UDD	
	Sumidero x 2..... 2 UDD	.....4 UDD	
	Total.....	.....8 UDD	
	DIRECCIÓN	1ER PISO	UNIDADES DE DESCARGA
Inodoro x 1..... 4 UDD		.....4 UDD	
Lavatorio x 1..... 2 UDD		.....2 UDD	
Sumidero x 1..... 2 UDD		.....2 UDD	
Total.....		.....8 UDD	
X9 AULAS TÍPICAS	1ER PISO	UNIDADES DE DESCARGA	
	Inodoro x 1..... 4 UDD	.....4 UDD	
	Lavatorio x 1..... 2 UDD	.....2 UDD	
	Sumidero x 1..... 2 UDD	.....2 UDD	
	Total.....	.....8 UDD	

Figura 86: Cálculo de unidades de descarga

Fuente: Elaboración propia

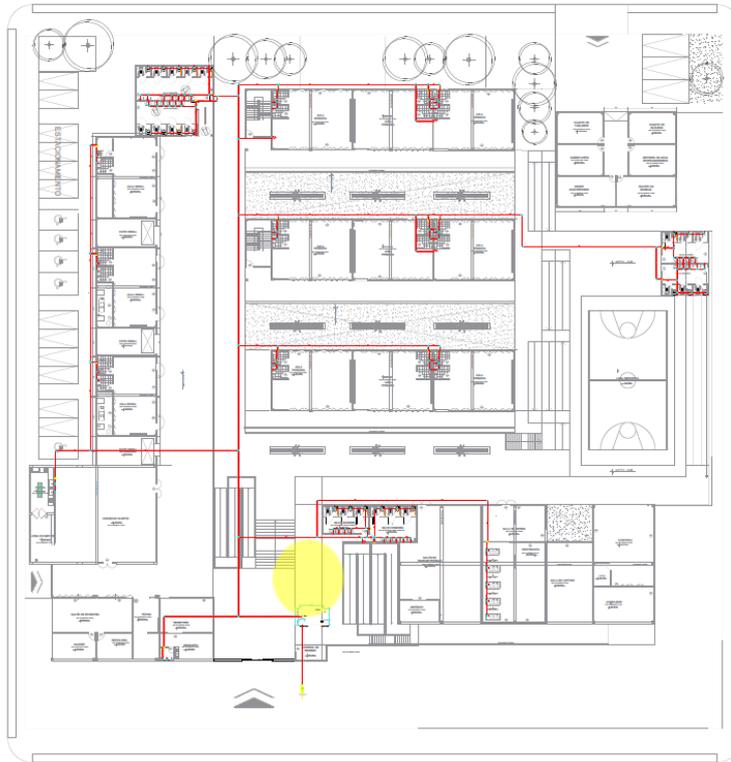


Figura 87: Ubicación cisterna

Fuente: Elaboración propia



Figura 88: Instalaciones Sanitarias- Agua fría – 2do nivel

Fuente: Elaboración propia

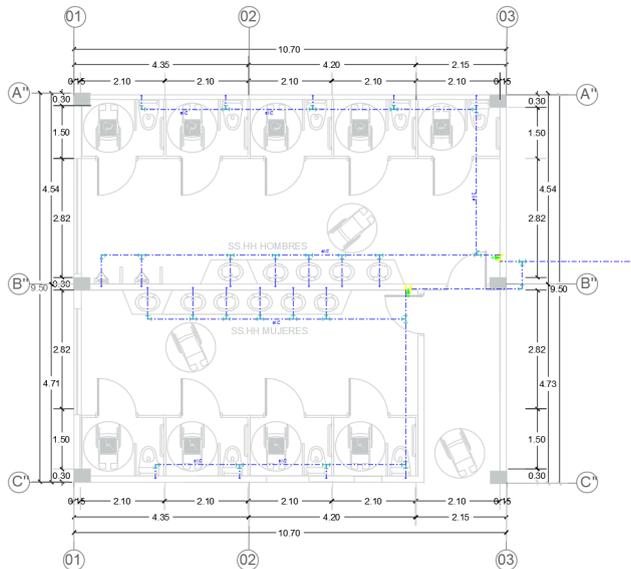


Figura 89: Instalaciones Sanitarias- Agua fría - Baños

Fuente: Elaboración propia

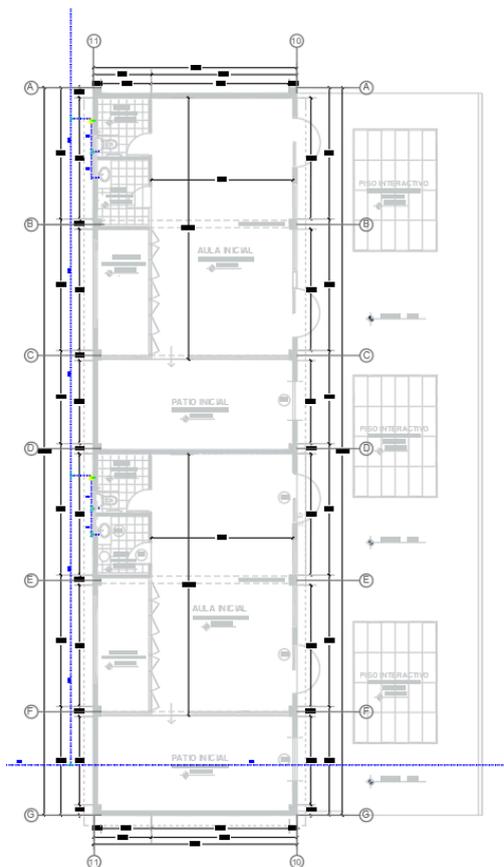


Figura 90: Instalaciones Sanitarias- Agua fría- Aula Primaria
Fuente: Elaboración propia

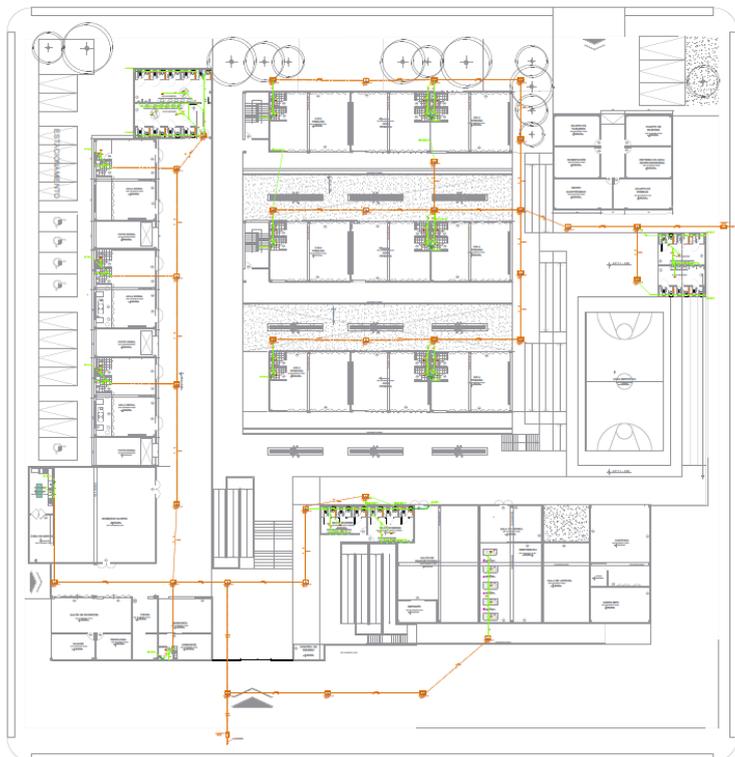


Figura 91: Instalaciones Sanitarias- Desagüe piso 01
Fuente: Elaboración propia



Figura 92: Instalaciones Sanitarias- Desagüe piso 02

Fuente: Elaboración propia

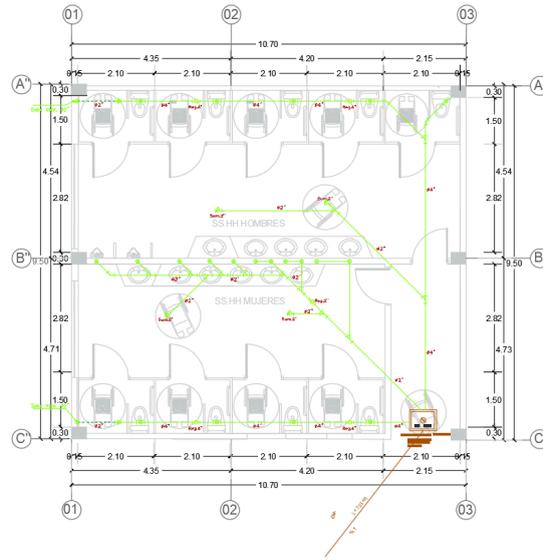


Figura 93: Instalaciones Sanitarias- Desagüe- Baños
Fuente: Elaboración propia

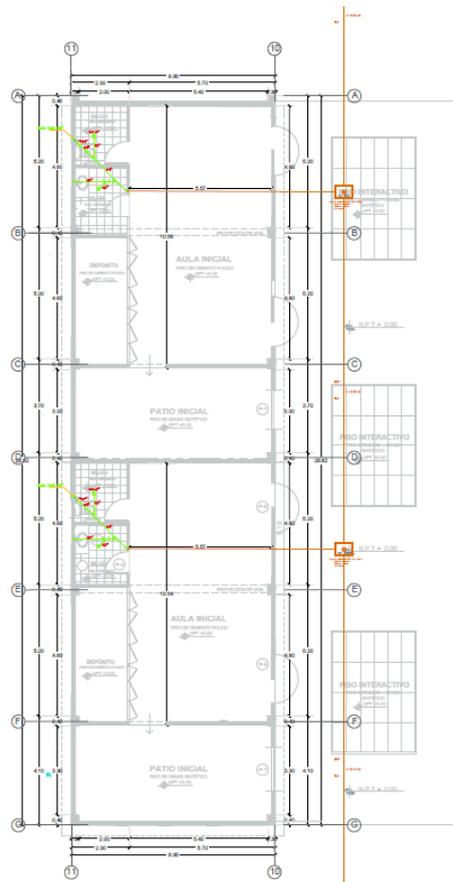


Figura 94: Instalaciones Sanitarias- Desagüe- Aula Primaria
Fuente: Elaboración propia

VIII. ESPECIALIDAD: ELÉCTRICAS

8.1. Generalidades:

En esta memoria se explica el diseño de la instalación eléctrica del proyecto: “Centro de integración para niños con discapacidades en Alto Trujillo – La Libertad”, Proporcionar un suministro de energía eléctrica capaz de realizar adecuadamente las funciones de los servicios, creando de la misma manera una distribución completa de las redes eléctricas.

8.2. Descripción del diseño de las Instalaciones Eléctricas

El suministro eléctrico en la zona de Alto Trujillo es proporcionado por Hidrandina S.A. desde el suministro de energía en el sistema trifásico 380/220V, hasta la subestación propuesta para el edificio, con una demanda de energía de proyecto de 117 W que llegará hasta el traspaso de maniobras, para alimentar el Tablero Total (TG) y distribuir energía a los edificios a través de paneles y sub-paneles de distribución. Las redes eléctricas se conectarán mediante cables de tipo N2XOH, NYY, NH-80, en tubería de PVC SAP Ø como se describe en los planos. Para cortes inesperados o bajas tensiones, se sugiere el uso de un generador.

8.2.1 Gestión

Es provisto por la empresa Hidrandina, la cual se encarga de administrar la red de energía proveniente del punto de suministro HI2636 de la subestación aérea ubicada en Calle 63 con una capacidad de carga de 138.000 voltios. La red de tendido eléctrico está prevista desde la prolongación de la Calle 05, permitiendo el ingreso al edificio de una subestación, ubicada en el área común de servicio, para transmitir energía a los distintos tableros del edificio.

8.2.2 Máxima demanda de tableros

La máxima demanda de tableros fue determinada según los circuitos que generan los aparatos y equipos eléctricos por ambiente. Para el cálculo se tomó en cuenta la potencia nominal por aparato a usarse, la cantidad de aparatos, las horas usadas por día/ semana/ mes y el consumo de KWH/Día.

CUADRO DE CONSUMO ENERGÉTICO TOTAL DE HAB. DOBLE																
ZONAS	AMBIENTES	SUB AMBIENTES	EQUIPOS ELÉCTRICOS	FUENTE	POTENCIA NOMINAL DEL APARATO (W)	CANTIDAD (UNIDAD)	HORAS UTILIZADO DIARIAMENTE	CONSUMO DE KWH/DÍA	HORAS UTILIZADAS SEMANALMENTE	CONSUMO DE KWH/SEMANA	CONSUMO DE KWH/MES	CONSUMO DE KWH/AÑO	FACTURACIÓN MENSUAL (S.)	CONSUMO SUBTOTAL		
ADMINISTRATIVA	Módulo Administrativo	HALL	Luminaria hermética, 4100 lm, 4000K*, 220 v	ELECTRICIDAD	48.00	2	5	0.48	25	2.4	10.56	105.60	7.11	101.72		
			Panel led cuadrado 40w, 3400 lm, 4000K*, 220 v		40.00	1	7	0.3	35	1.4	6.16	61.60	4.15			
			Panel circular de 30 w, 2000 lm, 4000 K*, 220v		30.00	3	5	0.5	25	2.25	9.90	99.00	6.66			
		PC - HP - All in One Hp 20.7"	200.00		1	5	1.0	25	5	22.00	220.00	14.805				
		Panel led cuadrado 40w, 3400 lm, 4000K*, 220 v	40.00		2	5	0.4	25	2	8.80	88.00	5.92				
		PC - HP - All in One Hp 20.7"	200.00		1	5	1.0	25	5	22.00	220.00	14.805				
	Módulo Docente	SAANNE	Panel led cuadrado 40w, 3400 lm, 4000K*, 220 v		40.00	2	5	0.4	25	2	8.80	88.00	5.92		101.72	
			Panel led cuadrado 40w, 3400 lm, 4000K*, 220 v		40.00	2	3	0.2	15	1.2	5.28	52.80	3.55			
			PC - HP - All in One Hp 20.7"		200.00	1	3	0.6	15	3	13.20	132.00	8.88			
		TÓPICO	Panel led cuadrado 40w, 3400 lm, 4000K*, 220 v		22.00	2	5	0.2	25	1.1	4.84	48.40	3.26			
			PC - HP - All in One Hp 20.7"		200.00	1	3	0.6	15	3	13.20	132.00	8.8836			
			Panel led cuadrado 40w, 3400 lm, 4000K*, 220 v		40.00	3	5	0.6	25	3	13.20	132.00	8.8836			
EDUCATIVA	Aulas	SALA DE DOCENTES (I)	Panel led cuadrado 40w, 3400 lm, 4000K*, 220 v	ELECTRICIDAD	200.00	1	3	0.6	15	3	13.20	132.00	8.8836	353.80		
			PC - HP - All in One Hp 20.7"		40.00	3	5	0.6	25	3	13.20	132.00	8.8836			
			Panel led cuadrado 40w, 3400 lm, 4000K*, 220 v		200.00	1	3	0.6	15	3	13.20	132.00	8.8836			
		DEP. DE PSICOLOGÍA	Panel led cuadrado 40w, 3400 lm, 4000K*, 220 v		40.00	10	4	1.6	20	8	35.20	352.00	23.69			
			Panel led cuadrado 40w, 3400 lm, 4000K*, 220 v		40.00	18	4	2.9	20	14.4	63.36	633.60	42.64			
			Luminaria hermética, 4100 lm, 4000K*, 220 v		48.00	6	2	0.6	10	2.88	12.67	126.72	8.53			
	BIBLIOTECA	EDUCACIÓN PRIMARIA	Panel led cuadrado 40w, 3400 lm, 4000K*, 220 v		40.00	36	4	5.8	20	28.8	126.72	1267.20	85.28			
			Panel circular de 30 w, 2000 lm, 4000 K*, 220v		30.00	18	2	1.1	10	5.4	23.76	237.60	15.99			
			Panel circular de 30 w, 2000 lm, 4000 K*, 220v		30.00	18	2	1.1	10	5.4	23.76	237.60	15.99			
		SS.HH SALONES	SALA DE ESPERA		Panel led cuadrado 40w, 3400 lm, 4000K*, 220 v	40.00	2	4	0.32	20	1.6	7.04	70.40		4.74	
			SALA DE LECTURA		Panel led cuadrado 40w, 3400 lm, 4000K*, 220 v	40.00	2	5	0.4	25	2	8.80	88.00		5.92	
			ÁREA DE COMPUTO		Panel led cuadrado 40w, 3400 lm, 4000K*, 220 v	40.00	4	3	0.48	15	2.4	10.56	105.60		7.11	
TALLERES	LABORATORIO	PC - HP - All in One Hp 20.7"	200.00	9	4	7.2	20	36	158.40	1584.00	106.80					
		LUDOTECA	Panel led cuadrado 40w, 3400 lm, 4000K*, 220 v	40.00	6	4	0.96	20	4.8	21.12	211.20	14.21				
		AUDULIBRO	Panel led cuadrado 40w, 3400 lm, 4000K*, 220 v	40.00	1	3	0.12	15	0.6	2.84	28.40	1.78				
	TALLERES	TALLER DE USO MÚLTIPLE	Luminaria hermética, 4100 lm, 4000K*, 220 v	48.00	1	3	0.144	15	0.72	3.17	31.68	2.13				
		TALLER DE ARTE Y PINTURA	Luminaria hermética, 4100 lm, 4000K*, 220 v	48.00	1	3	0.144	15	0.72	3.17	31.68	2.13				
		TALLER DE VIDA DIARIA	Luminaria hermética, 4100 lm, 4000K*, 220 v	48.00	1	3	0.144	15	0.72	3.17	31.68	2.13				
SALUD	SALUD GENERAL	TALLER DE ESCULTURA	Luminaria hermética, 4100 lm, 4000K*, 220 v	48.00	1	3	0.144	15	0.72	3.17	31.68	2.13				
		TALLER DE MÚSICA	Luminaria hermética, 4100 lm, 4000K*, 220 v	48.00	1	3	0.144	15	0.72	3.17	31.68	2.13				
		SS.HH	Panel circular de 30 w, 2000 lm, 4000 K*, 220v	30.00	8	3	0.72	15	3.6	15.84	158.40	10.86				
	FISIOTERAPIA	PEDIATRIA - NUTRICIONISTA	Luminaria hermética, 4100 lm, 4000K*, 220 v	48.00	1	4	0.192	20	0.96	4.22	42.24	2.84				
		CONSULTORIO OFTALMOLÓGICO	Luminaria hermética, 4100 lm, 4000K*, 220 v	48.00	1	4	0.192	20	0.96	4.22	42.24	2.84				
		HABITACIÓN CUIDADOS	Luminaria hermética, 4100 lm, 4000K*, 220 v	48.00	1	4	0.192	20	0.96	4.22	42.24	2.84				
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	SALA DE EVENTOS	SALON DE FISIOTERAPIA	Luminaria hermética, 4100 lm, 4000K*, 220 v	48.00	1	4	0.192	20	0.96	4.22	42.24	2.84	69.29			
		FOYER	Panel led cuadrado 40w, 3400 lm, 4000K*, 220 v	40.00	3	3	0.36	15	1.8	7.92	79.20	5.33				
		ÁREA DE ESPECTADORES	Panel led cuadrado 40w, 3400 lm, 4000K*, 220 v	40.00	9	3	1.08	15	5.4	23.76	237.60	15.99				
	SALA DE EXPOSICIÓN	ESCENARIO	Panel led cuadrado 40w, 3400 lm, 4000K*, 220 v	40.00	12	3	1.44	15	7.2	31.68	316.80	21.32				
		SALA DE EXPOSICIÓN	Panel led cuadrado 40w, 3400 lm, 4000K*, 220 v	40.00	4	3	0.48	15	2.4	10.56	105.60	7.11				
		SALA DE ESPERA	Panel led cuadrado 40w, 3400 lm, 4000K*, 220 v	40.00	2	3	0.24	15	1.2	5.28	52.80	3.55				
COMEDOR/CAFETERIA	COCINA	Panel circular de 30 w, 2000 lm, 4000 K*, 220v	40.00	9	3	1.08	15	5.4	23.76	237.60	15.99					
	ZONA DE MESAS	Panel led cuadrado 40w, 3400 lm, 4000K*, 220 v	30.00	1	2	0.06	10	0.3	1.32	13.20	0.89					
	SALA DE ESPERA	Panel circular de 30 w, 2000 lm, 4000 K*, 220v	30.00	1	2	0.06	10	0.3	1.32	13.20	0.89					
SERVICIO	SERVICIOS GENERALES	CASETA DE CONTROL	Panel circular de 30 w, 2000 lm, 4000 K*, 220v	30.00	1	2	0.06	10	0.3	1.32	13.20	0.89	35.53			
		ALMACÉN GENERAL	Panel circular de 30 w, 2000 lm, 4000 K*, 220v	30.00	1	2	0.06	10	0.3	1.32	13.20	0.89				
		CUARTO DE BASURA	Panel circular de 30 w, 2000 lm, 4000 K*, 220v	30.00	1	2	0.06	10	0.3	1.32	13.20	0.89				
		CUARTO DE BOMBAS	Panel circular de 30 w, 2000 lm, 4000 K*, 220v	30.00	1	2	0.06	10	0.3	1.32	13.20	0.89				
	INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y SANITARIAS	SUBESTACIÓN	Panel circular de 30 w, 2000 lm, 4000 K*, 220v	30.00	1	2	0.06	10	0.3	1.32	13.20	0.89				
		GRUPO ELECTRÓGENO	Panel circular de 30 w, 2000 lm, 4000 K*, 220v	30.00	1	2	0.06	10	0.3	1.32	13.20	0.89				
		CUARTO DE TABLEROS	Panel circular de 30 w, 2000 lm, 4000 K*, 220v	30.00	1	2	0.06	10	0.3	1.32	13.20	0.89				
		CISTERNA DE AGUA CONTRA INCENDIOS	Panel circular de 30 w, 2000 lm, 4000 K*, 220v	30.00	1	2	0.06	10	0.3	1.32	13.20	0.89				
	SERVICIOS INGENIEROS	S.H PARA HOMERES + DISCAPACITADOS	Panel circular de 30 w, 2000 lm, 4000 K*, 220v	30.00	9	4	1.08	20	5.4	23.76	237.60	15.99				
		S.H PARA MUJERES + DISCAPACITADOS	Panel circular de 30 w, 2000 lm, 4000 K*, 220v	30.00	7	4	0.84	20	4.2	18.48	184.80	12.44				
		CONSUMO TOTAL DE KWH													18% IGV	
		TOTAL (S.)								38.61	193.07	849.51		8495.08	571.72	674.63

Tabla 25: Cálculo máxima demanda

Fuente: Elaboración propia

8.2.3 Red eléctrica

Los cálculos de demanda máxima equivalen a la energía que se utilizará durante la vida útil del edificio, lo que a su vez determina la capacidad mínima de carga de corriente de los conductores o fuentes de alimentación conectados.

8.2.3.1 Luminarias

Las Luminarias usadas y que se tuvieron en cuenta para el cálculo de máxima demanda fueron de 03 tipos: Panel led cuadrado de 40w con 3400 lm, Luminaria hermética de 48w con 4100 lm y Panel led circular de 30w con 2000 lm.

LEYENDA DE LUMINARIAS						
TIPO	SIMBOLO	IMAGEN	DESCRIPCION	POT.	CAJA	Ubicacion
L-1			Panel led cuadrado de 40W, 3400Lm, 4000K°, 220V. Con dimensiones de 600x600mm, para empotrar en F.C.R., Utilizada en aplicaciones de iluminacion general.	40W	Octagonal 100x100x50 F°G°	Adosado techo
L-2			Luminaria hermética, 4100Lm, 4000K°, 220V. Con dimensiones de 600x1200mm, para adosar en techo, Utilizado en ambientes de alta humedad o polvo.	48W	Octagonal 100x100x50 F°G°	Adosado techo
L-3			Panel led circular de 30W, 2000Lm, 4000K°, 220V. Luminaria decorativa adosado en techo, utilizado en ambientes como baños, depositos y escaleras.	30W	Octagonal 100x100x50 F°G°	Adosado techo

Figura 95: Luminarias

Fuente: Elaboración propia

8.2.3.2 Tableros y Sub – Tableros de distribución

El proyecto contará con departamentos, ubicados en el área de servicios generales; distribuirá la electricidad a través de paneles de sub-distribución, distribuida de acuerdo a la capacidad de carga del entorno.

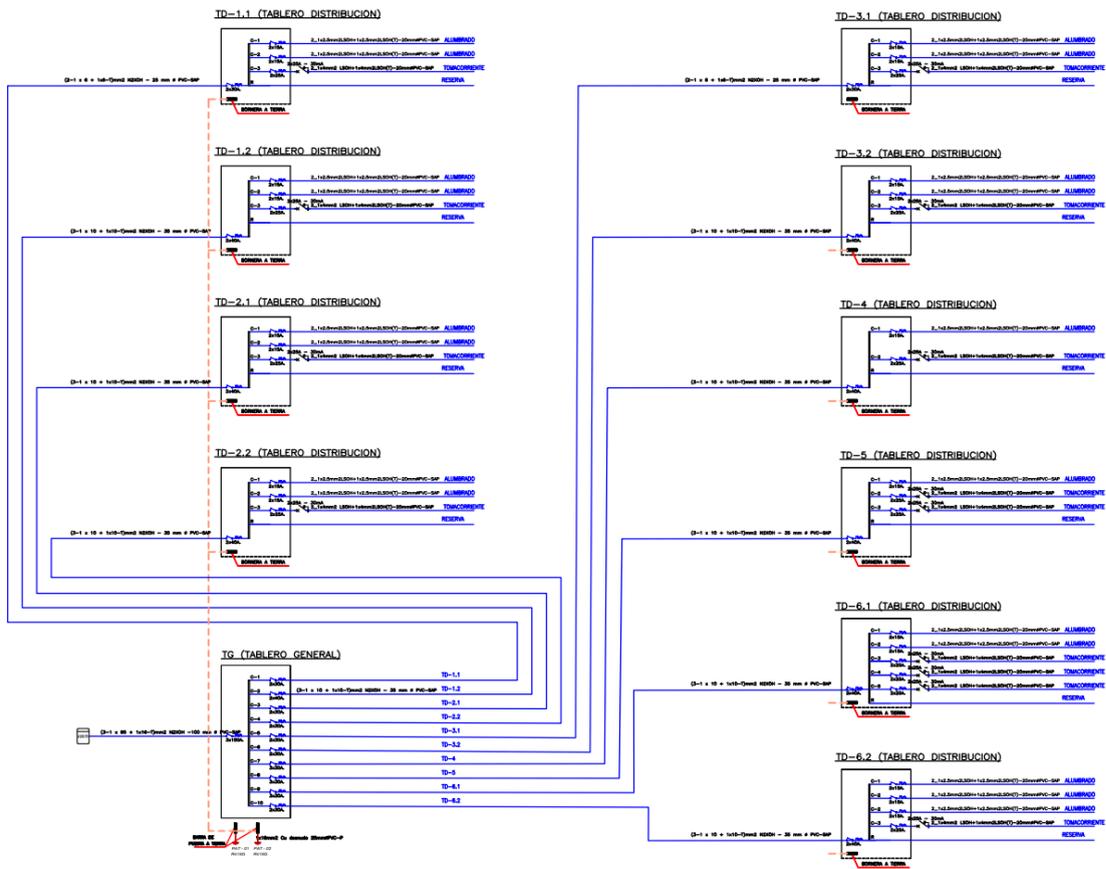


Figura 96: Diagrama Unifilar
Fuente: Elaboración propia

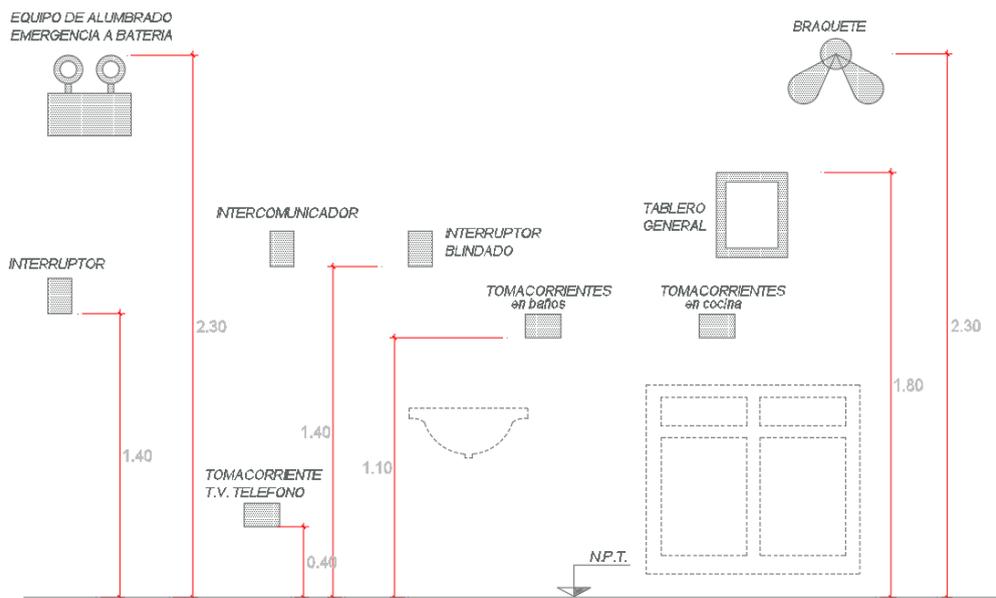


Figura 97: Medidas normativas

Fuente: Elaboración propia

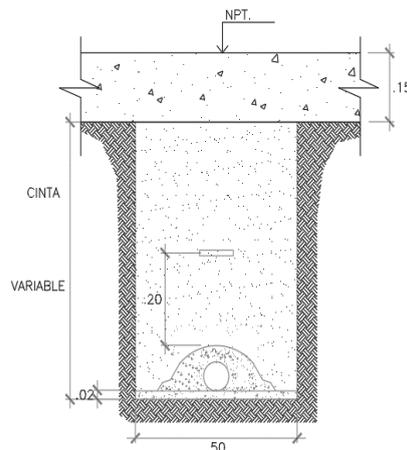
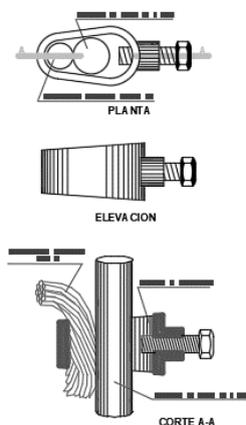
8.2.3.3 Planos de las instalaciones eléctricas – leyenda – detalles

LEYENDA	
SÍMBOLOS	DESCRIPCIÓN
	MEDIDOR
	CAJA DE CONEXIÓN DE EMPRESA ELÉCTRICA
	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN METÁLICO PARA EMPOTRAR
	ARTEFACTO ADOSADO A TECHO CON 2 LAMPARAS FLUORESC. DE 39W. ALTO FACTOR SIMILAR A JOSFEL BE-238
	SALIDA PARA ARTEFACTO EMPOTRADO EN TECHO O PARED RESPECTIVAMENTE.
	SALIDA PARA ARTEFACTO EMPOTRADO EN TECHO
	LUMINARIA DE EMERGENCIA CON 2 LAMPARAS INCANDESCENTE DE 20W. CON UNA BATERIA, CARGADOR y ENCHUFE
	SALIDA PARA TELEFONO
	SALIDA PARA TELEVISION POR CABLE
	SALIDA PARA INTERCOMUNICADOR
	SALIDA PARA COCINA
	TOMACORRIENTE DOBLE CON PUESTA A TIERRA
	INTERRUPTOR UNIPOLAR, BIPOLAR Y TRIPOLAR.
	INTERRUPTOR DE CONMUTACION
	SECCIONADOR CON AMPERAJE INDICADO EN ESQUEMA
	INTERRUPTOR DE FUSIBLE SIMILAR A TICINO 602.
	SALIDA DE FUERZA
	POZO DE TIERRA

Figura 98: Leyenda

Fuente: Elaboración propia

DETALLE DE GRAMPA CONECTOR TIPO AB



DETALLE DE POZO A TIERRA

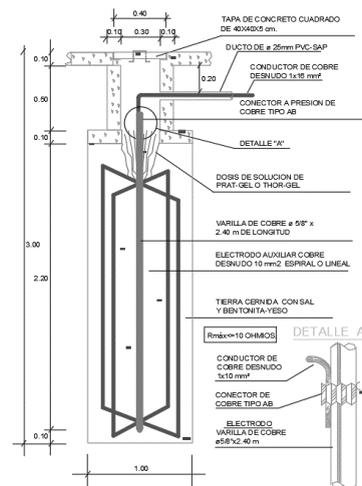


Figura 99: Detalle de conector y tubería subterránea

Fuente: Elaboración propia

8.2.3.4 Luminarias con panel fotovoltaico

La integración de postes de iluminación con energía solar mediante placas solares no solo optimiza los aspectos económicos y ambientales, sino que también crea un entorno inclusivo y sostenible para la educación de personas con discapacidades. Dentro del proyecto se plantea la ubicación de iluminación con paneles solares al reducir la dependencia de fuentes eléctricas convencionales, disminuyendo así la huella de carbono. Obteniendo un ahorro significativo al aprovechar la energía solar. Se adoptaron fuentes de luz con paneles, cuyo soporte es de madera, ubicados de forma estratégica en todo el proyecto.

Propuesta de mobiliario:

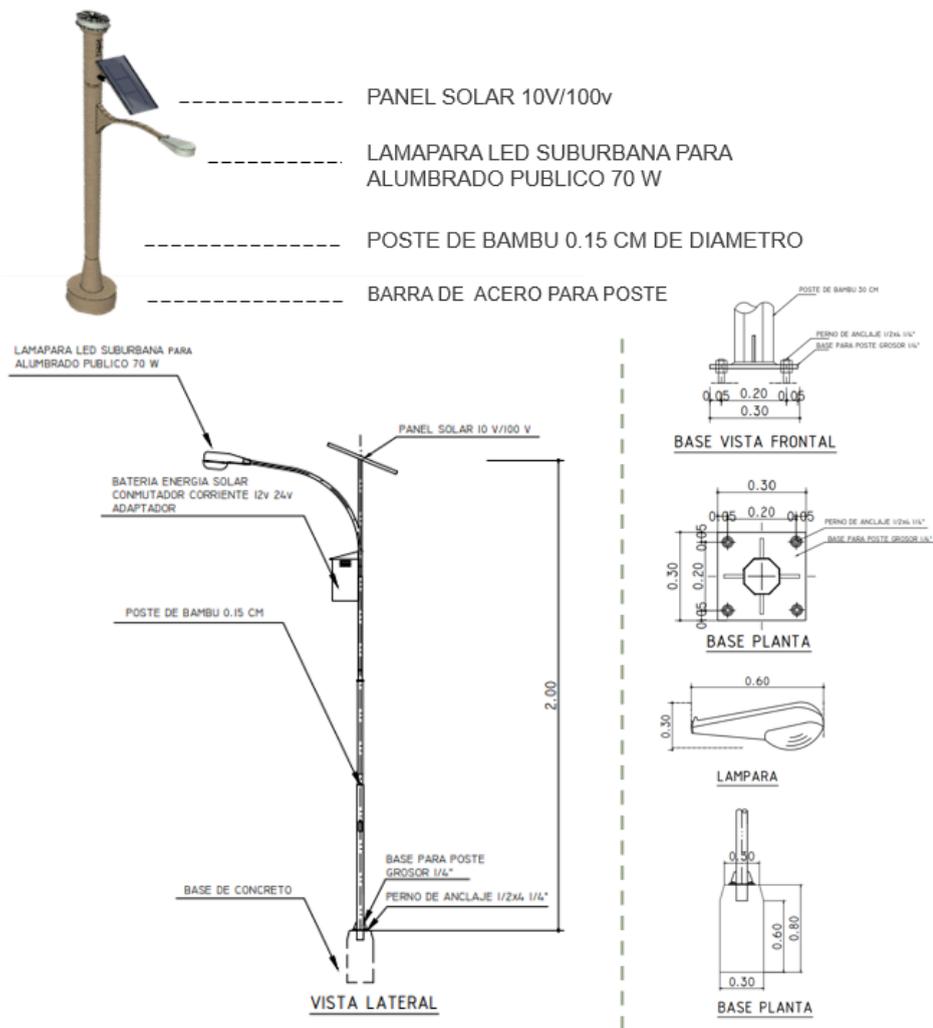


Figura 100: Detalle luminarias con panel fotovoltaico

Fuente: Elaboración propia



Figura 101: Ubicación luminarias en el proyecto
Fuente: Elaboración propia

Se realizó un cálculo de módulos:

- Horas de sol pico (HSP)

$$\text{HSP} = \text{Energía disponible} / 1\text{KW/m}^2$$

$$\text{HSP} = 4.5 / 1 \text{ KW/m}^2$$

$$\text{HSP} = 4.5 \text{ HSP}$$

- Especificaciones técnicas panel fotovoltaico

Medida	SCL-320PI
Potencia máxima (Pmax) [w]	320
Voltaje a potencia máxima (Vmp) [V]	45.7
Intensidad a potencia máxima (Imp) [A]	9.00
Voltaje en circuito abierto (Voc) [V]	37.1
Celulas	72=6x12 policristalinas
Tolerancia de potencia [W]	0/3%
Dimensión	1956 x 992 x 50 mm

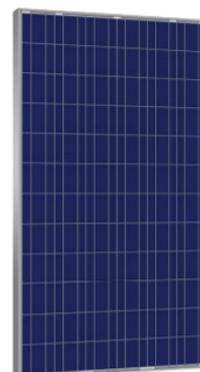


Figura 102: Detalle de conector y tubería subterránea
Fuente: Imagen modificada de página Sodimac

- **Pérdidas por factores externos en rendimiento de panel: 0,7 – 0,8**
- Cantidad de paneles en área:

Superficie disponible de azotea	567.11 m2
Superficie de panel solar	1.94 m2
Número de módulos	72

Tabla 26: Cantidad de paneles en área

Fuente: Elaboración propia

Se realizó el cálculo de potencia de módulo:

DATOS:

HSP = 4.5

Rendimiento del trabajo = 0.75

Potencia pico del módulo = 320 w

- **Potencia de módulo = (HSP x Rendimiento del trabajo x potencia pico del módulo)**

Potencia m.A. = $4.5 \times 0.75 \times 320 \text{ w} = 1080 \text{ Wh/día}$ Potencia m.A. = 1080 Wh/día x 72 unid. = 77760/1000

Potencia m.A. = 77.76 KWh/día

- **Potencia de módulo = (HSP x Rendimiento del trabajo x potencia pico del módulo)**

Potencia m.A. = 77.76 x 31

Potencia m.A. = 2410.56 KWh/mensual

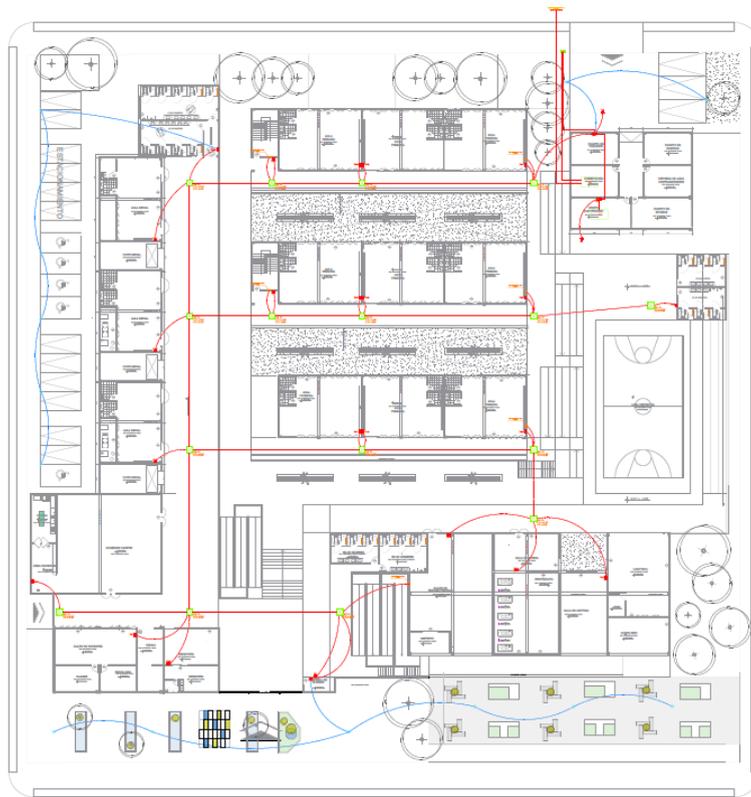


Figura 103: Instalaciones Eléctricas- Tableros generales – 1er nivel
 Fuente: Elaboración propia



Figura 104: Instalaciones Eléctricas- Tableros generales- 2do nivel
Fuente: Elaboración propia

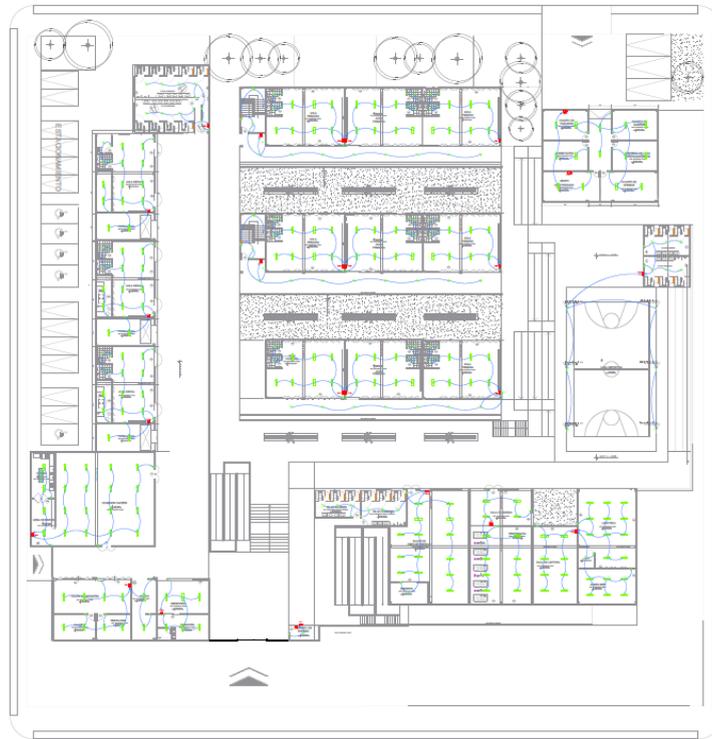


Figura 105: Instalaciones Eléctricas- Luminarias – 1er nivel
Fuente: Elaboración propia



Figura 106: Instalaciones Eléctricas- Luminarias Nivel 02

Fuente: Elaboración

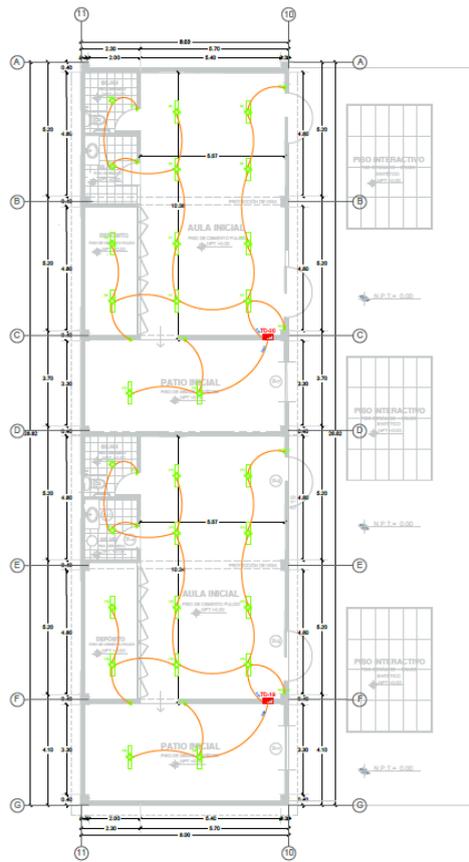


Figura 107: Luminarias- Salón primario
Fuente: Elaboración propia

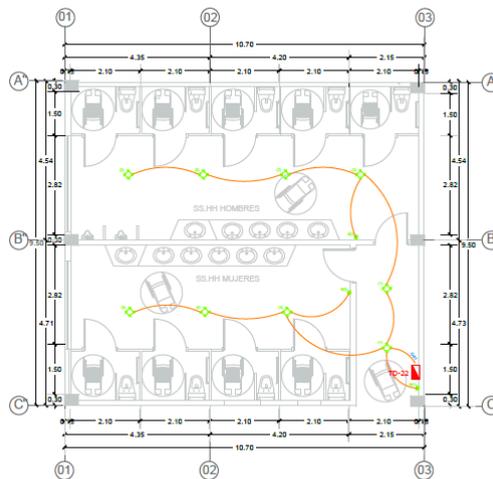


Figura 108: Luminarias- Baños
Fuente: Elaboración propia

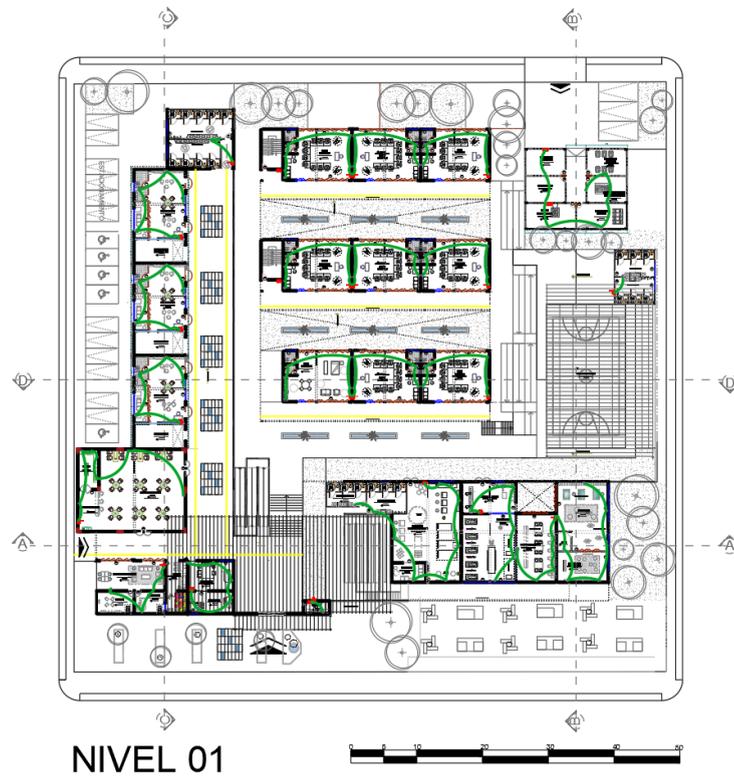


Figura 109: Instalaciones Eléctricas- Tomacorrientes Nivel 01
Fuente: Elaboración propia



Figura 110: Instalaciones Eléctricas- Tomacorrientes Nivel 02
Fuente: Elaboración propia

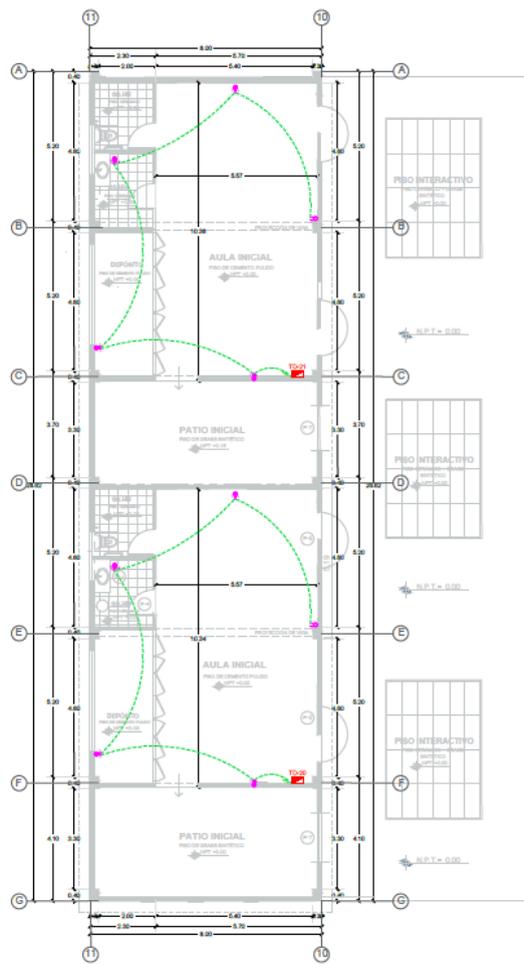


Figura 111: Tomacorrientes- Salón primaria
Fuente: Elaboración propia

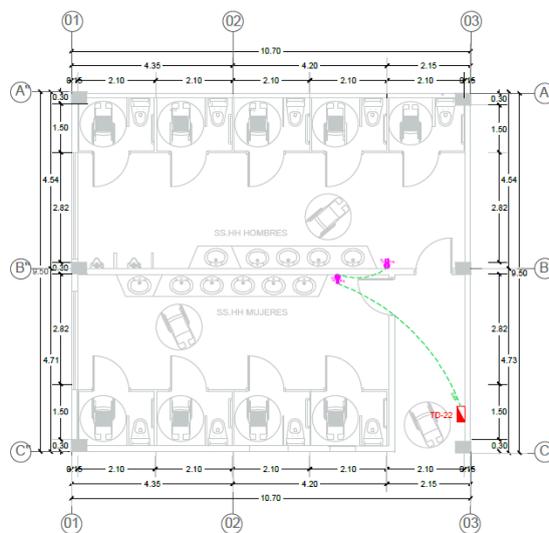


Figura 112: Tomacorrientes- Baños

Fuente: Elaboración propia

IX. ESPECIALIDAD: SEGURIDAD

9.1 Generalidades

La siguiente sección describe el diseño del sistema de salida de emergencia para el proyecto, ya que estas salidas deben estar despejadas y libres de obstáculos que puedan obstruir el movimiento ligero y rápido hacia afuera en caso de una emergencia primaria.

9.2. Señalización

Las señales señalan el camino hacia lugares seguros en el exterior y en el interior en caso de accidente, así como para prevenir, advertir de la situación presente en el edificio y se adherirá a los elementos estructurales clave para tener una mejor visibilidad desde cualquier ángulo y en una altura visible a todos. . Los lineamientos para el uso de sistemas de señalización, evacuación y extinción de incendios en instituciones educativas definen el tipo de señales a utilizar en la edificación, a saber:

	RUTA DE EVACUACION		EXTINTOR
	ESCALERA DE SALIDA		LUZ DE EMERGENCIA
	SALIDA		BOTIQUIN
	PUNTO DE REUNION		CARTEL DE AFORO
	POZO DE PUESTA A TIERRA		AVISADOR SONORO EN CASO DE EMERGENCIA
	RIESGO ELECTRICO		ALARMA CONTRA INCENDIOS
			DETECTOR DE HUMO

Figura 113: Señalización

Fuente: Manual de señalización, evacuación y sistemas contra incendios en instituciones educativas

El plan de seguridad y evacuación especifica un plan de actuación en caso de accidente, que dibuja esquemas ubicados dentro del edificio que muestran las rutas de evacuación marcadas con materiales visibles. Ver e identificar rutas permite a las personas ubicar lugares accesibles o inaccesibles para evacuar y refugiarse en ellos. lugares seguros. Además, marcan espacios seguros en el exterior del edificio, identifican elementos de advertencia y prohibidos, e indican el camino a seguir para la evacuación del exterior del edificio.

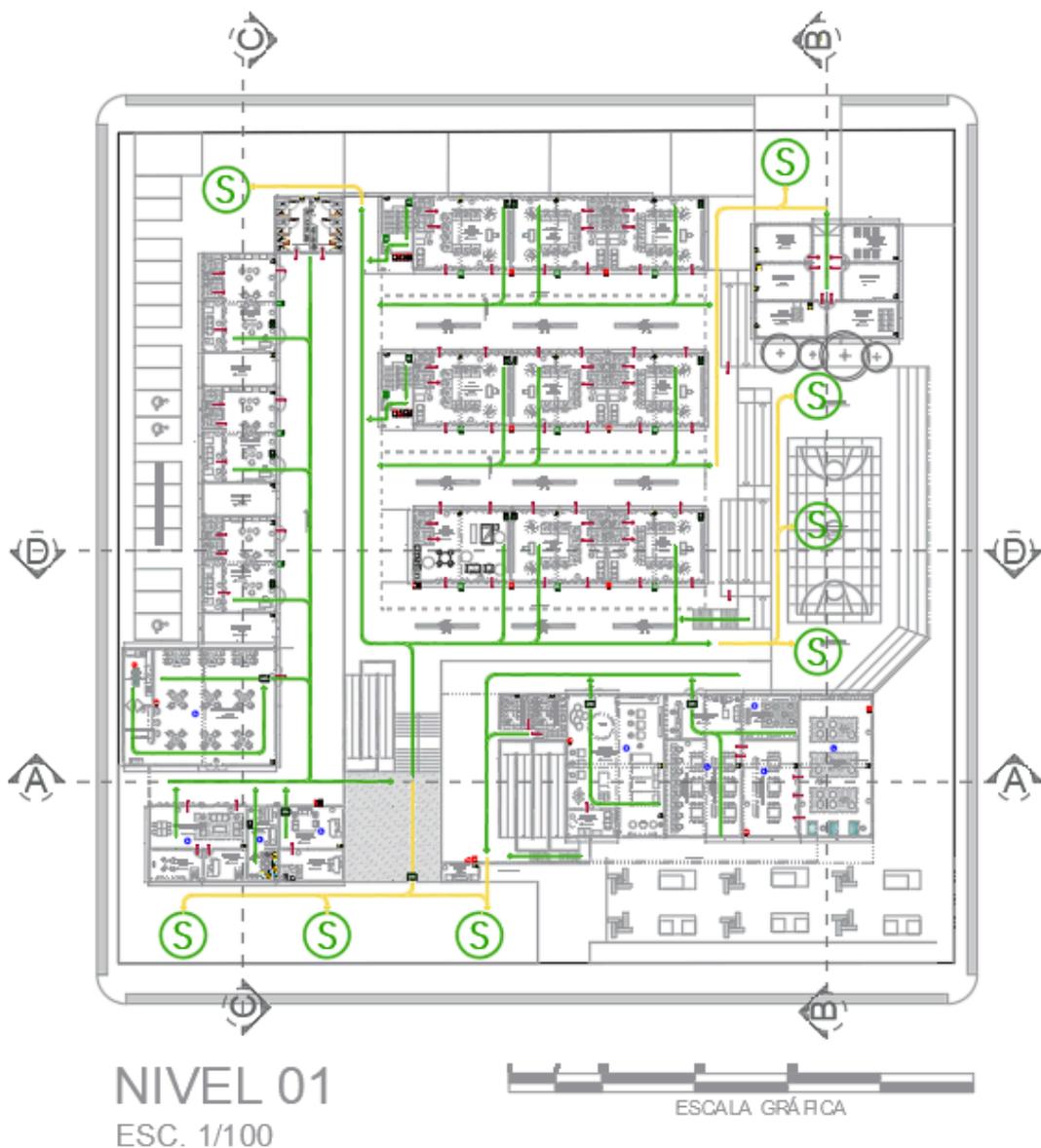


Figura 114: Señalización – Ruta de Evacuación Nivel 01

Fuente: Elaboración propia

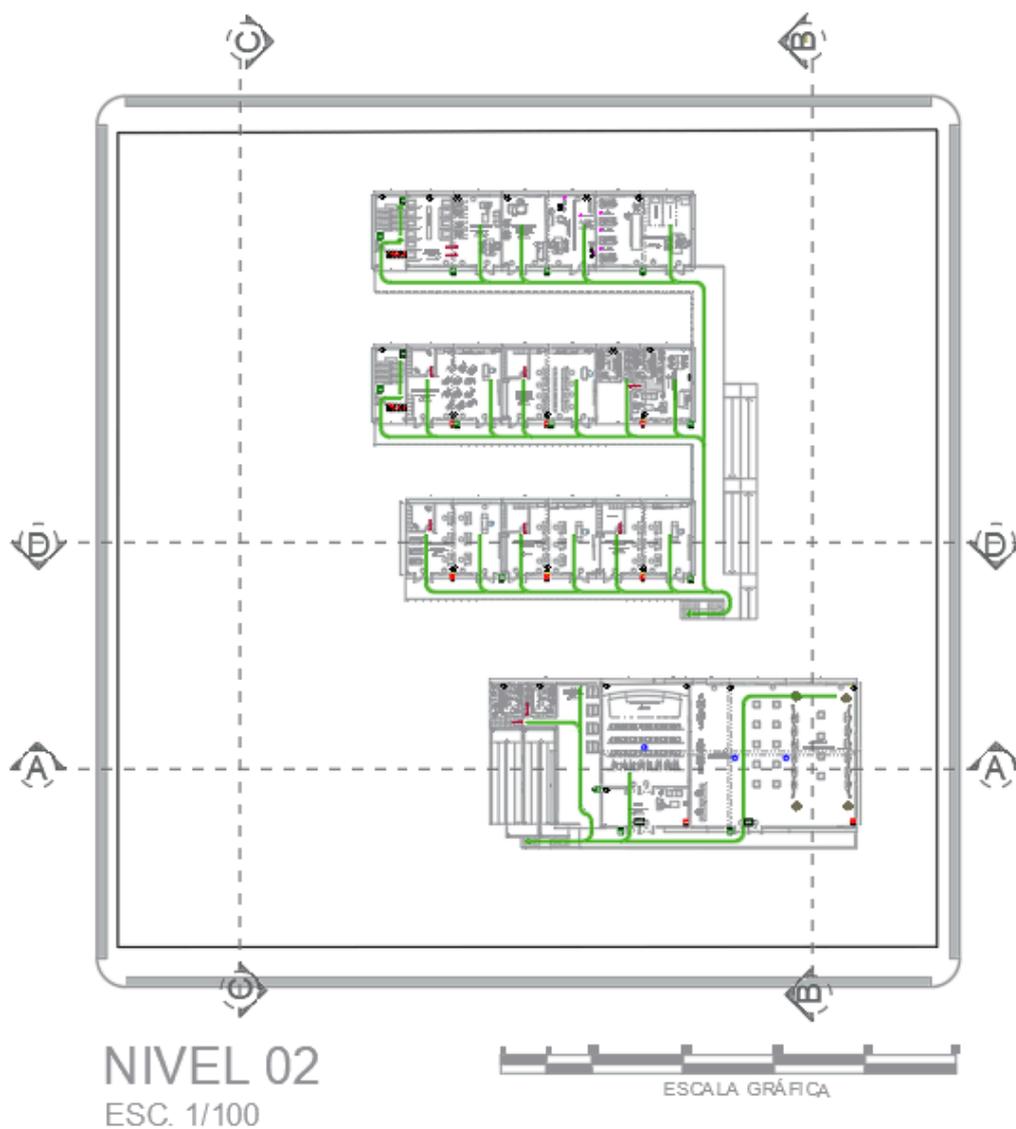


Figura 115: Señalización – Ruta de Evacuación Nivel 02

Fuente: Elaboración propia

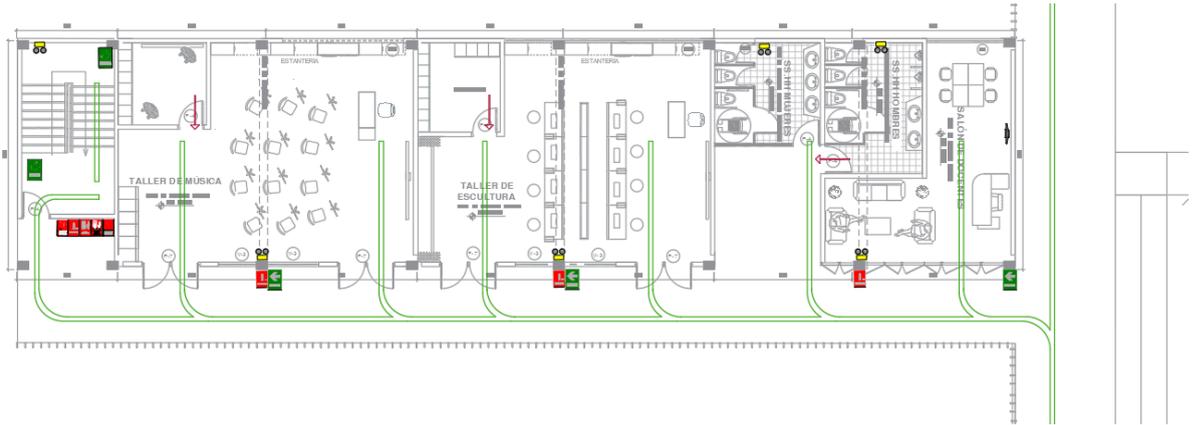


Figura 116: Señalización por bloque
Fuente: Elaboración propia

X. BIBLIOGRAFÍA

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aldrete-Haas, J. A. (2007). Arquitectura y percepción. Universidad Iberoamericana.
- ALIAGA QUIROZ, Belén Natalí. Aplicación de la flexibilidad espacial de primer grado a través del uso de rincones pedagógicos en el diseño de un centro educativo básico. 2020.
- Álvarez, M., (2002). Educación Especial. Prentice-Hall, España
- Angelini, C. (2014). Regalando Sonrisas - El diseño de interior incorporado al síndrome de Down. Buenos Aires: Universidad de Palermo, Facultad de Diseño y Comunicación
- Archdaily México (2011) Centro de Invidentes y Débiles Visuales / Taller de Arquitectura.
- Carrasco, M. V. M. (2018). La discapacidad en el Perú y adaptaciones de accesibilidad de espacios e infraestructura en centros educativos inclusivos. Educación, 24(1), 35-45.
- Correa, P. F. J. (2008). Ambientes de Aprendizaje en el siglo XXI. E-mail Educativo, 1.
- CORTÉS, Patricio. Aplicación de los conceptos de neuroeducación y neuroarquitectura al diseño de infraestructura escolar: caso: Escuela Fronteriza Tuluahuén. 2021.

- Dara Alonso (2018) Desarrollo de las habilidades motrices de las personas con discapacidad intelectual a través del proceso cognitivo. Artseduca, (19), 224- 245.
- Fundación, O. N. C. E., & con Discapacidad, I. S. D. P. (2011). Arquitectura universal y diseño para todos
- Fundación ONCE (2020) Las mayores barreras para las personas con discapacidad visual y auditiva son de comunicación.
- García, C. E., & Sánchez, A. S. (2001). Clasificaciones de la OMS sobre discapacidad. Boletín del RPD, 50, 15-30.
- Gutiérrez, Laurente. Neuroarquitectura, creatividad y aprendizaje en el diseño arquitectónico. Paideia XXI, 2017, vol. 6, no 7, p. 171-189.
- Holl, S. (2018). Cuestiones de percepción: fenomenología de la arquitectura. Editorial Gustavo Gili.
- León Balza, S. F. (1998). Conceptos sobre espacio público, gestión de proyectos y lógica social: reflexiones sobre la experiencia chilena. Eure (Santiago)
- Mauricio Rocha -Archdaily Argentina (2012) Jardín Municipal Barranquitas Sur/ Subsecretaría de Obras de Arquitectura- Federico Cairoli
- Montse Fernández (2014) Percepción social de la discapacidad física. Barcelona.
- Morales Gallegos, L. M. (2020) ARQUITECTURA PARA LAS OPORTUNIDADES.
- OTÁLORA SEVILLA, Yenny. Diseño de espacios educativos significativos para el desarrollo de competencias en la infancia. Cs, 2010, no 5, p. 71-96.
- Prats, A. C. (2017). La arquitectura escolar: Estudio de percepciones. Revista internacional de Educación para la Justicia Social, 6(1).
- Pinzón Rueda, M. del P. (2022). La neuro arquitectura y los escenarios educativos incluyentes. Lima, (009), 97-115. Página | 140
- Rocha (2011) Centro de Invidentes y Débiles Visuales / Taller de Arquitectura. Ciudad de México.
- Spitz, R. A. (1966). El primer año de vida del niño. New York: Madrid

XI. ANEXOS

ANEXOS

11.1. Criterios de diseño para locales de educación básica especial

a) Alturas permitidas

- En la medida de lo posible la infraestructura del local educativo debe alcanzar su máximo desarrollo en el nivel de ingreso, dentro de los límites que imponen las medidas del terreno disponible.

- Los ambientes de mayor demanda de uso y concentración de usuarios (sala educativa, aulas, comedor, auditorio, sala de usos múltiples - SUM, entre otros) deberán colocarse en el primer nivel para asegurar la accesibilidad de todos los estudiantes a dichos espacios educativos. Además, se deberá cumplir con las disposiciones de seguridad y accesibilidad del RNE, sin contradecir lo indicado en el presente documento normativo.

- El desarrollo en altura de los locales educativos, deben considerar los niveles máximos admisibles de acuerdo al nivel educativo y la naturaleza de las distintas actividades educativas, ver el siguiente cuadro:

LOCAL EDUCATIVO	NIVEL EDUCATIVO	NIVEL MÁXIMO
CIT	Inicial (Ciclo I)	03(*)
	Inicial (Ciclo II)	02 (**)
CEBE	Primaria (Ciclo III)	02 (**)

(*) Hasta 03 niveles, sólo si el tercer piso es para el uso de áreas administrativas.

(**) Hasta 02 niveles, sólo si el segundo piso es para el uso de áreas administrativas.

Anexo 01: Número máximo de niveles por nivel educativo

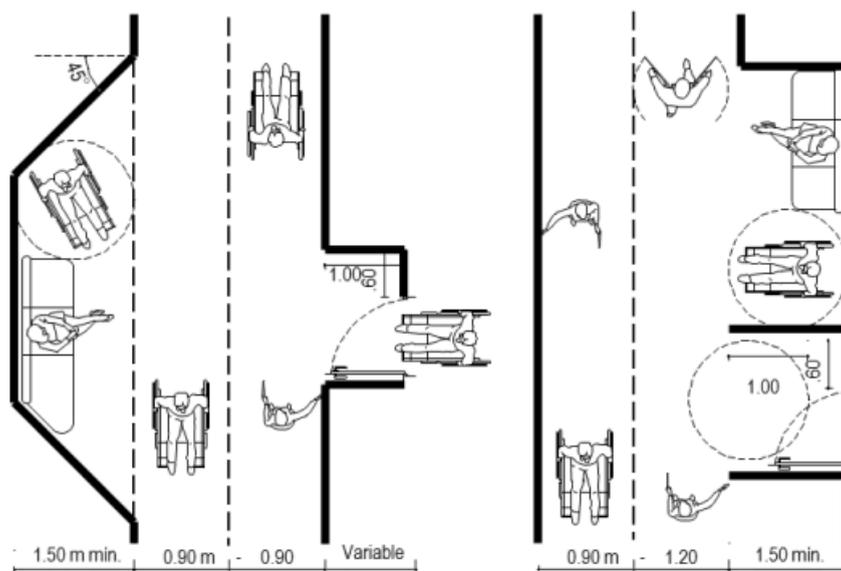
Fuente: Criterios de Diseño para Locales de Educación Básica Especial

b) Circulaciones interiores y exteriores

- Deben ser accesibles y deben permitir una rápida evacuación según lo indicado en la Norma A.120 del RNE. Sin perjuicio del cálculo de evacuación, la dimensión mínima del ancho de los pasajes y circulaciones horizontales interiores, medido entre los muros que lo conforman, según lo señalado por la A.010 del RNE será de 1.20 m. Esta medida será libre de obstáculos como bancas, casilleros, apertura de puertas, entre otros. Sin embargo, se recomienda que además de cumplir con

estos parámetros, el ancho de las circulaciones interiores no debe ser menores a 1.80 m para permitir el tránsito de dos usuarios en sillas de ruedas o el tránsito de usuarios asistidos por otros.

- Se recomienda colocar pasamanos continuos u otro medio que permita el desplazamiento y orientación de los usuarios.

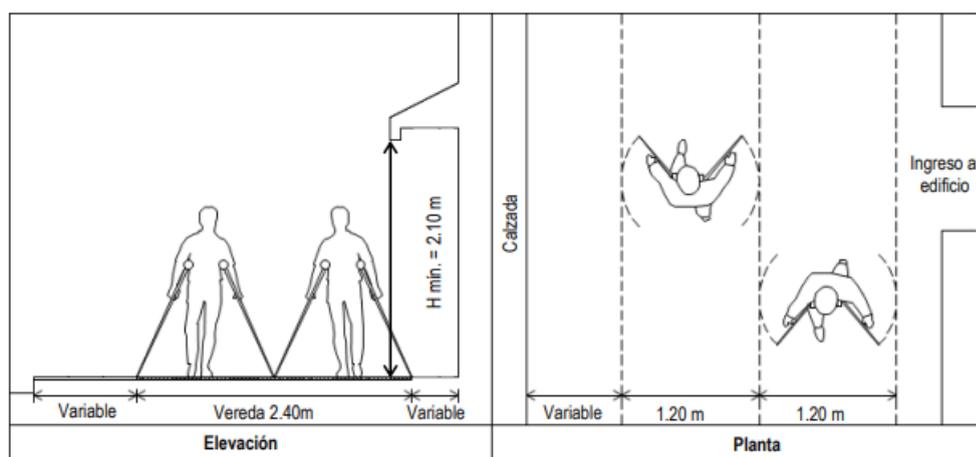


Anexo 02: Circulaciones interiores

Fuente: Criterios de Diseño para Locales de Educación Básica Especial

-Todas las circulaciones exteriores deberán ser firmes y antideslizantes, en cualquier condición en que se encuentre (seco, húmedo, mojado, entre otros), sin rugosidades, no se deberá permitir el uso de grava suelta ni piezas de adoquines sobre cama de arena, ya que puede presentar hundimiento generando desniveles, por falta de mantenimiento o mala instalación.

-Tendrán un ancho mínimo de 1.80 m (permitiendo el paso de dos personas en sillas de ruedas), siendo el óptimo 2.40 m (permitiendo el paso de dos personas con muletas y/o una persona invidente con bastón). En zonas de menor flujo de tránsito, el ancho libre de las circulaciones exteriores puede reducirse a un mínimo de 1.20 m.



Anexo 03: Circulaciones exteriores

Fuente: Criterios de Diseño para Locales de Educación Básica Especial

c) Rampas

- Se considera obligatoria la dotación de rampas cuando existan desniveles que impidan el acceso total a algún espacio, sea este exterior o interior. Las consideraciones a tener en cuenta para el diseño de las rampas se encuentran señaladas en la Norma A.120 del RNE, Se recomienda que los tramos de la rampa no superen los 7.50 m de longitud.

- El ancho mínimo de la rampa está señalado en la Norma A.120 del RNE, sin embargo, se recomienda que el ancho mínimo para uso cotidiano de la rampa sea de 1.80 m, de tal manera que pueda ser utilizado en simultáneo por dos usuarios (uno al costado del otro). Es recomendable que los descansos, así como la distancia previa al comienzo y llegada de las rampas sea de 1.50 m de profundidad como mínimo, asimismo se recomienda que estas sean diferenciadas del resto de circulaciones haciendo uso de texturas.

d) Rejillas

-Las rejillas se utilizan principalmente para ventilación, registros y como colectores de agua de lluvia, ubicándose en veredas, patios y otros espacios de tránsito de los usuarios.

- Considerar un sistema de drenaje o evacuación de agua producto de lluvias o limpieza, evitando el acumulamiento de agua o escurrimiento sobre estos.
- Las aberturas de las rejillas y registros deberán tener una dimensión máxima de 15 mm, la cual evitará el atasco de las ruedas, bastones, muletas, tacones de zapatos, produciendo inestabilidad a toda persona.

11.2. Reglamento Nacional de Edificaciones

NORMA A.120: Accesibilidad para personas con discapacidad y de las personas adultas mayores

- **Artículo 4.-** Se deberán crear ambientes y rutas accesibles que permitan el desplazamiento y la atención de las personas con discapacidad, en las mismas condiciones que el público en general.

- **Artículo 5.-** En las áreas de acceso a las edificaciones deberá cumplirse lo siguiente:

a) Los pisos de los accesos deberán estar fijos, uniformes y tener una superficie con materiales antideslizantes.

b) Los pasos y contrapasos de las gradas de escaleras, tendrán dimensiones uniformes.

c) El radio del redondeo de los cantos de las gradas no será mayor de 13mm.

d) Los cambios de nivel hasta de 6mm, pueden ser verticales y sin tratamiento de bordes; entre 6mm y 13mm deberán ser biselados, con una pendiente no mayor de 1:2, y los superiores a 13mm deberán ser resueltos mediante rampas.

e) Las rejillas de ventilación de ambientes bajo el piso y que se encuentren al nivel de tránsito de las personas, deberán resolverse con materiales cuyo espaciamiento impida el paso de una esfera de 13 mm, cuando las platinas tengan una sola dirección, estas deberán ser perpendiculares al sentido de la circulación.

f) Los pisos con alfombras deberán ser fijos, confinados entre paredes y/o con platinas en sus bordes. El grosor máximo de las alfombras será de 13mm, y sus

bordes expuestos deberán fijarse a la superficie del suelo a todo lo largo mediante perfiles metálicos o de otro material que cubran la diferencia de nivel.

g) Las manijas de las puertas, mamparas y paramentos de vidrio serán de palanca con una protuberancia final o de otra forma que evite que la mano se deslice hacia abajo. La cerradura de una puerta accesible estará a 1.20 m. de altura desde el suelo, como máximo.

- **Artículo 6.-** En los ingresos y circulaciones de uso público deberá cumplirse lo siguiente:

a) El ingreso a la edificación deberá ser accesible desde la acera correspondiente. En caso de existir diferencia de nivel, además de la escalera de acceso debe existir una rampa.

b) El ingreso principal será accesible, entendiéndose como tal al utilizado por el público en general. En las edificaciones existentes cuyas instalaciones se adapten a la presente Norma, por lo menos uno de sus ingresos deberá ser accesible.

c) Los pasadizos de ancho menor a 1.50 m. deberán contar con espacios de giro de una silla de ruedas de 1.50 m. x 1.50 m., cada 25 m. En pasadizos con longitudes menores debe existir un espacio de giro.

- **Artículo 7.** - Todas las edificaciones de uso público o privadas de uso público, deberán ser accesibles en todos sus niveles para personas con discapacidad.

Artículo 8.- Las dimensiones y características de puertas y mamparas deberán cumplir lo siguiente:

a) El ancho mínimo de las puertas será de 1.20m para las principales y de 90cm para las interiores. En las puertas de dos hojas, una de ellas tendrá un ancho mínimo de 90cm.

b) De utilizarse puertas giratorias o similares, deberá preverse otra que permita el acceso de las personas en sillas de ruedas.

c) El espacio libre mínimo entre dos puertas batientes consecutivas abiertas será de 1.20m.

- **Artículo 9.-** Las condiciones de diseño de rampas son las siguientes:

a) El ancho libre mínimo de una rampa será de 90cm. entre los muros que la limitan y deberá mantener los siguientes rangos de pendientes máximas:

- o Diferencias de nivel de hasta 0.25 m. 12% de pendiente
- o Diferencias de nivel de 0.26 hasta 0.75 m. 10% de pendiente
- o Diferencias de nivel de 0.76 hasta 1.20 m. 8% de pendiente
- o Diferencias de nivel de 1.21 hasta 1.80 m. 6% de pendiente
- o Diferencias de nivel de 1.81 hasta 2.00 m. 4% de pendiente
- o Diferencias de nivel mayores 2% de pendiente Las diferencias de nivel podrán sortearse empleando medios mecánicos.

b) Los descansos entre tramos de rampa consecutivos, y los espacios horizontales de llegada, tendrán una longitud mínima de 1.20m medida sobre el eje de la rampa.

c) En el caso de tramos paralelos, el descanso abarcará ambos tramos más el ojo o muro intermedio, y su profundidad mínima será de 1.20m.

d) Cuando dos ambientes de uso público adyacentes y funcionalmente relacionados tengan distintos niveles, deberá tener rampas para superar los desniveles y superar el fácil acceso a las personas con discapacidad.

Artículo 10.- Las rampas de longitud mayor de 3.00m, así como las escaleras, deberán parapetos o barandas en los lados libres y pasamanos en los lados confinados por paredes y deberán cumplir lo siguiente:

a) Los pasamanos de las rampas y escaleras, ya sean sobre parapetos o barandas, o adosados a paredes, estarán a una altura de 80 cm., medida verticalmente desde la rampa o el borde de los pasos, según sea el caso.

b) La sección de los pasamanos será uniforme y permitirá una fácil y segura sujeción; debiendo los pasamanos adosados a paredes mantener una separación mínima de 3.5 cm. con la superficie de las mismas.

c) Los pasamanos serán continuos, incluyendo los descansos intermedios, interrumpidos en caso de accesos o puertas y se prolongarán horizontalmente 45 cm. sobre los planos horizontales de arranque y entrega, y sobre los descansos,

salvo el caso de los tramos de pasamanos adyacentes al ojo de la escalera que podrán mantener continuidad.

d) Los bordes de un piso transitable, abiertos o vidriados hacia un plano inferior con una diferencia de nivel mayor de 30 cm., deberán estar provistos de parapetos o barandas de seguridad con una altura no menor de 80 cm. Las barandas llevarán un elemento corrido horizontal de protección a 15 cm. sobre el nivel del piso, o un sardinel de la misma dimensión.

- **Artículo 12.-** El mobiliario de las zonas de atención deberá cumplir con los siguientes requisitos:

a) Se habilitará por lo menos una de las ventanillas de atención al público, mostradores o cajas registradoras con un ancho de 80 cm. y una altura máxima de 80cm., así mismo deberá tener un espacio libre de obstáculos, con una altura mínima de 75 cm.

b) Los asientos para espera tendrán una altura no mayor de 45cm y una profundidad no menor a 50 cm.

c) Los interruptores y timbres de llamada, deberán estar a una altura no mayor a 1.35 m.

d) Se deberán incorporar señales visuales luminosas al sistema de alarma de la edificación.

e) El 3% del número total de elementos fijos de almacenaje de uso público, tales como casilleros, gabinetes, armarios, etc. o por lo menos, uno de cada tipo, debe ser accesible.

- **Artículo 15.-** En las edificaciones cuyo número de ocupantes demande servicios higiénicos por lo menos un inodoro, un lavatorio y un urinario deberán cumplir con los requisitos para personas con discapacidad, el mismo que deberá cumplir con los siguientes requisitos:

a) Lavatorios

- Los lavatorios deben instalarse adosados a la pared o empotrados en un tablero individualmente y soportar una carga vertical de 100 kg.
- Deberá existir un espacio libre de 75cm x 1.20 m al frente del lavatorio para permitir la aproximación de una persona en silla de ruedas.
- Se instalará con el borde externo superior o, de ser empotrado, con la superficie superior del tablero a 85cm del suelo. El espacio inferior quedará libre de obstáculos, con excepción del desagüe, y tendrá una altura de 75cm desde el piso hasta el borde inferior del mandil o fondo del tablero de ser el caso. La trampa del desagüe se instalará lo más cerca al fondo del lavatorio que permita su instalación, y el tubo de bajada será empotrado. No deberá existir ninguna superficie abrasiva ni aristas filosas debajo del lavatorio.
- Se instalará grifería con comando electrónico o mecánica de botón, con mecanismo de cierre automático que permita que el caño permanezca abierto, por lo menos, 10 segundos. En su defecto, la grifería podrá ser de aleta.

b) Inodoros

- El cubículo para inodoro tendrá dimensiones mínimas de 1.50m por 2m, con una puerta de ancho no menor de 90cm y barras de apoyo tubulares adecuadamente instaladas.
- Los inodoros se instalarán con la tapa del asiento entre 45 y 50cm sobre el nivel del piso.
- La papelera deberá ubicarse de modo que permita su fácil uso. No deberá utilizarse dispensadores que controlen el suministro.

c) Urinarios

- Los urinarios serán del tipo pesebre o colgados de la pared. Estarán provistos de un borde proyectado hacia el frente a no más de 40 cm de altura sobre el piso.
- Deberá existir un espacio libre de 75cm por 1.20m al frente del urinario para permitir la aproximación de una persona en silla de ruedas.

- **Artículo 16.-** Los estacionamientos de uso público deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Se reservará espacios de estacionamiento para los vehículos que transportan o son conducidos por personas con discapacidad, en proporción a la cantidad total de espacios dentro del predio, de acuerdo con el siguiente cuadro:

NUMERO TOTAL DE ESTACIONAMIENTOS	ESTACIONAMIENTOS ACCESIBLES REQUERIDOS
De 0 a 5 estacionamientos	Ninguno
De 6 a 20 estacionamientos	01
De 21 a 50 estacionamientos	02
De 51 a 400 estacionamientos	02 por cada 50
Más de 400 estacionamientos	16 más 1 por cada 100 adicionales

Anexo 04: Número de estacionamientos accesibles/ número total de estacionamiento

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones

- Los estacionamientos accesibles se ubicarán lo más cerca que sea posible a algún ingreso accesible a la edificación, de preferencia en el mismo nivel que éste; debiendo acondicionarse una ruta accesible entre dichos espacios e ingreso.

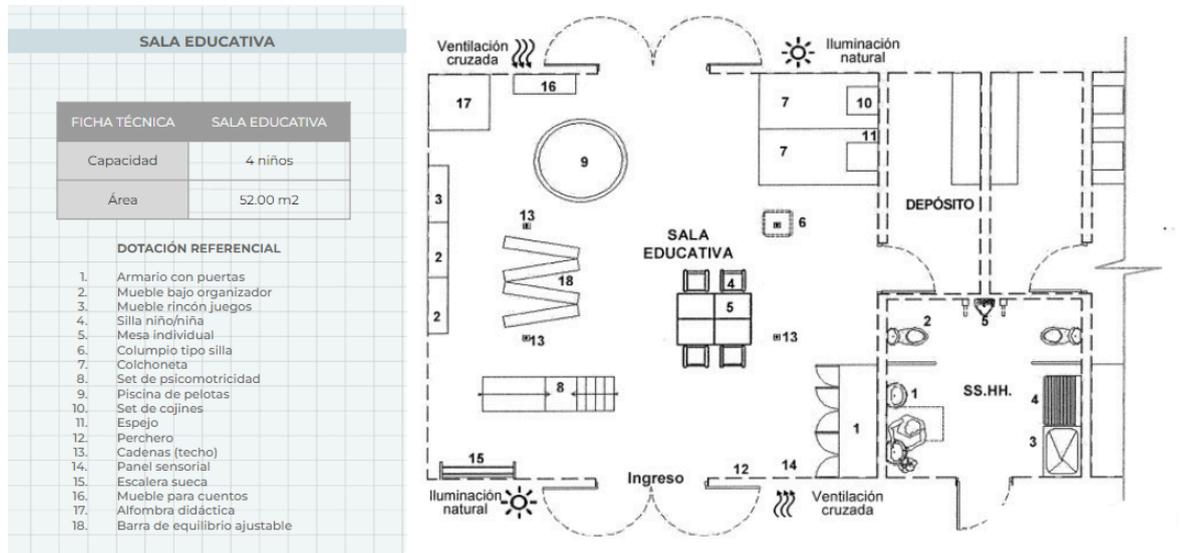
- Las dimensiones mínimas de los espacios de estacionamiento accesibles, serán de 3.80 m x 5.00 m.

- Los espacios de estacionamiento accesibles estarán identificados mediante avisos individuales en el piso y, además, un aviso adicional soportado por poste o colgado, según sea el caso, que permita identificar, a distancia, la zona de estacionamientos accesibles.

- **Artículo 23.-** En los casos que se requieran señales de acceso y avisos, se deberá cumplir lo siguiente:

- Los avisos contendrán 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 indicada además en escritura Braille.

11.3 Fichas Antropométricas



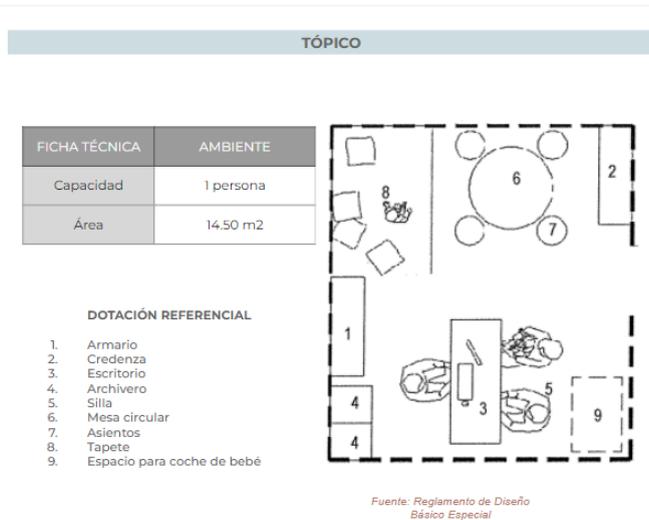
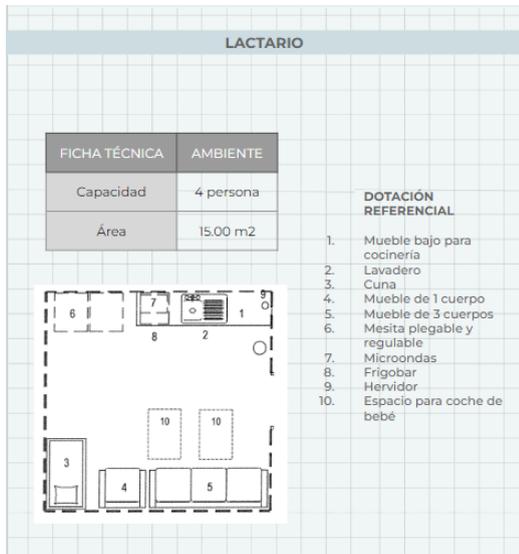
Anexo 05: Ficha Antropométrica Sala Educativa

Fuente: Elaboración Propia



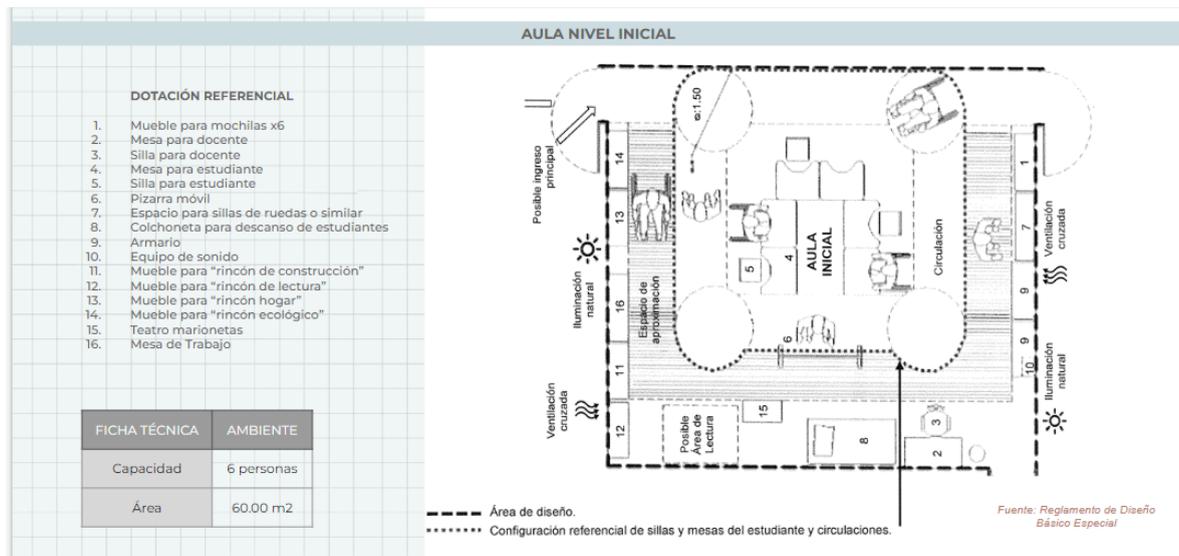
Anexo 06: Ficha Antropométrica Ambiente Administrativo, Sala Psicopedagógica,

Fuente: Elaboración Propia



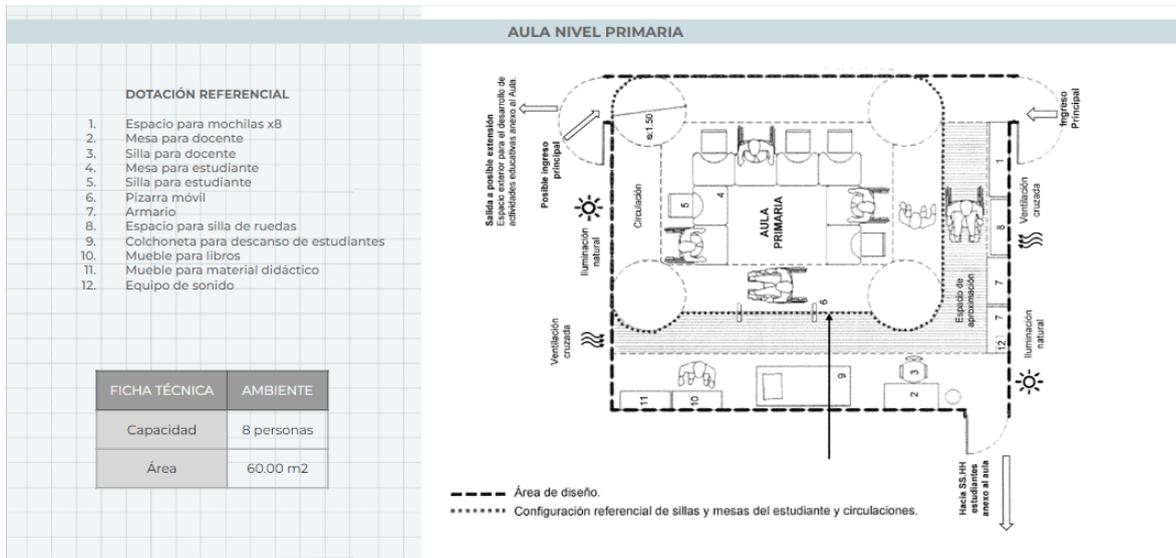
Anexo 07: Ficha Antropométrica Ambiente Lactario, Tópico

Fuente: Elaboración Propia

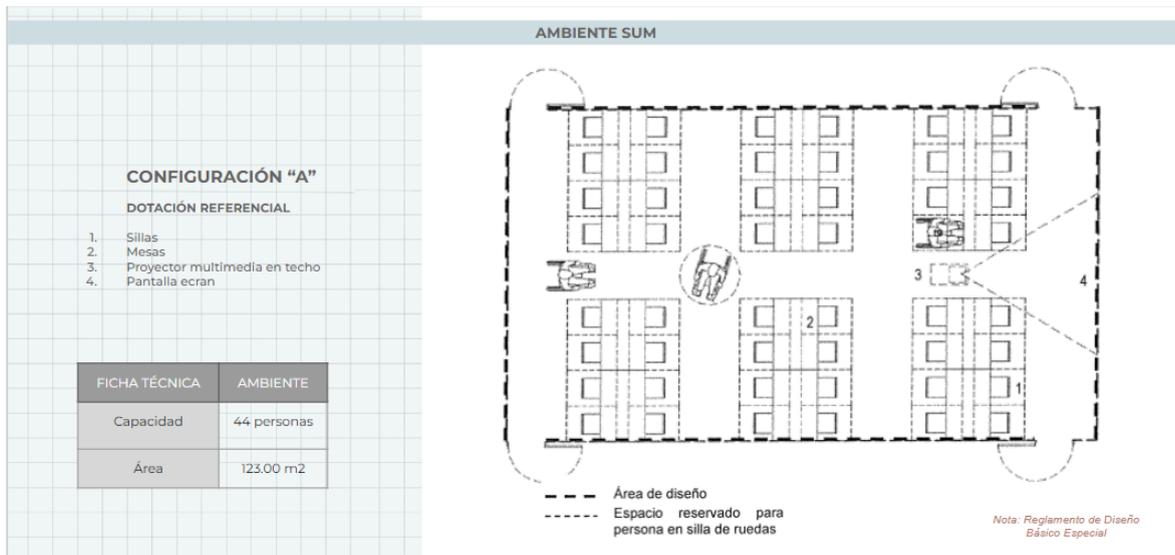


Anexo 08: Ficha Antropométrica Nivel Inicial

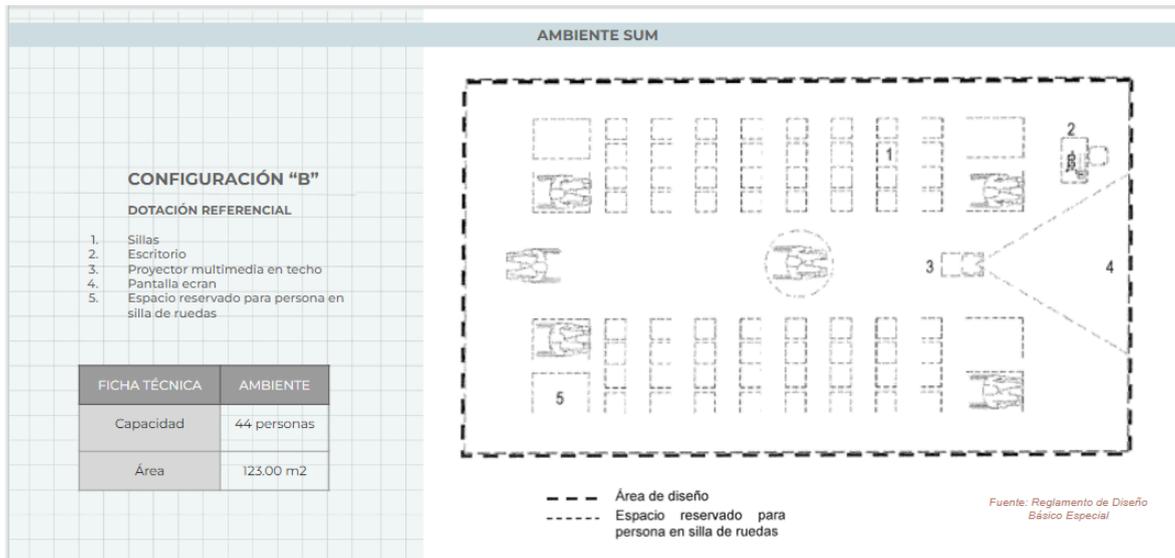
Fuente: Elaboración Propia



Anexo 09: Ficha Antropométrica Nivel Primario
Fuente: Elaboración Propia



Anexo 10: Ficha Antropométrica Ambiente sum configuración A
Fuente: Elaboración Propia



Anexo 11: Ficha Antropométrica Ambiente sum configuración B

Fuente: Elaboración Propia

11.4 Análisis de Casos- CASO 01

CASO 01	ANÁLISIS AMBIENTAL	ANÁLISIS FORMAL	ANÁLISIS FUNCIONAL	ANÁLISIS SENSORIAL	ANÁLISIS CONSTRUCTIVO
CENTRO DE INVIDENTES Y DÉBILES VISUALES	Iluminación natural, ventilación natural a través de las ventanas altas y vacíos.	Composición simple, simetría, homogeneidad, texturas como lenguaje.	Sus zonas se encuentran conectadas, destaca por el patio central articulador.	Texturas, sonidos, los aromas plantas permiten al usuario diferenciar los ambientes.	Sistema apertado y confinado. Tijerales, losas colaborantes.

TIPO	DESCRIPCIÓN	USO	ÁREA
ÁREA DE RESECCIÓN	Recepción	Recepción	100 m ²
	Oficina	Oficina	100 m ²
	Almacén	Almacén	100 m ²
ÁREA DE SERVICIOS	Recepción	Recepción	100 m ²
	Oficina	Oficina	100 m ²
	Almacén	Almacén	100 m ²
ÁREA DE VIVIENDA	Recepción	Recepción	100 m ²
	Oficina	Oficina	100 m ²
	Almacén	Almacén	100 m ²

Las texturas en cada volumen son únicas, teniendo un **lenguaje propio**, fueron hechas en el concreto con relieves o dadas por el propio material como por ejemplo el ladrillo.

Los colores de los materiales seleccionados son una mezcla de tonos similares que lucen a primera vista como iguales pero se diferencian con el sentido del tacto.

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

60% área construida
 40% área libre

● Diseño: Mauricio Rocha
 Año: 2000
 Lugar: México
 Área: 8500 m²

Anexo 12: Centro de Invidentes y Débiles visuales

Fuente: Elaboración Propia

11.4.1. Centro de Invidentes y Débiles Visuales (Taller de Arquitectura) - Mauricio Rocha, ciudad de México, México.

-DATOS TÉCNICOS:

Diseño: Mauricio Rocha

- Año: 2000
- Lugar: México
- Área: 8500 m2

-DATOS DEL EDIFICIO:

- 60% área construida
- 40% área libre

-IMPACTO DEL PROYECTO:

Fue formado como parte del programa del gobierno del Distrito Federal para brindar servicios sociales y culturales a uno de los suburbios más pobres y densamente poblados de la Ciudad de México; El complejo de 14,000 m2 responde a las necesidades de educación y entretenimiento, es Iztapalapa, el grupo con mayor porcentaje de personas con discapacidad en la ciudad. Este centro a su vez presta servicios al público con el objetivo de mejorar la integración de las personas ciegas en la vida urbana diaria.

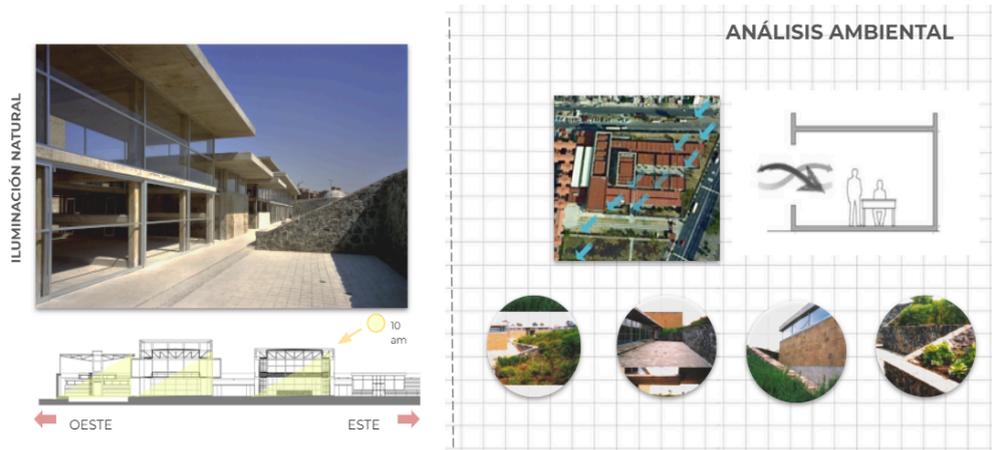
-CONCEPTO ARQUITECTÓNICO:

El concepto del Arquitecto fue *“recrear la ciudad inmediata”*, se identifica por la topografía accidentada, en otras palabras, se observan cerros y terrenos llanos donde se edificaron las nuevas construcciones. Creó un divisor perimétrico en forma de muro para dar una sensación de seguridad y que no esté expuesto a la tierra con vegetación (cerros) y las construcciones con las circulaciones (ciudad).

-ANÁLISIS AMBIENTAL:

La iluminación es natural, a través de ventanas altas adecuadas para las tareas hasta cierta hora de la tarde. Todos los ambientes se ventilan naturalmente gracias a las ventanas altas o vacíos continuos en todos los volúmenes del edificio. El terreno antes era usado como un lugar donde se tiraban desechos de las construcciones, ocasionando contaminación en la zona. Este se integra a la naturaleza, no obstante, no se deja de lado el sentido del olfato el cual puede ser de mucha ayuda para las personas invidentes, este sentido en las zonas públicas como la plaza central del proyecto el cual cuenta con una gran gama de plantas y flores en el perímetro y así guiar a la persona con dificultad de ver.

Anexo 13: Análisis ambiental – Caso I



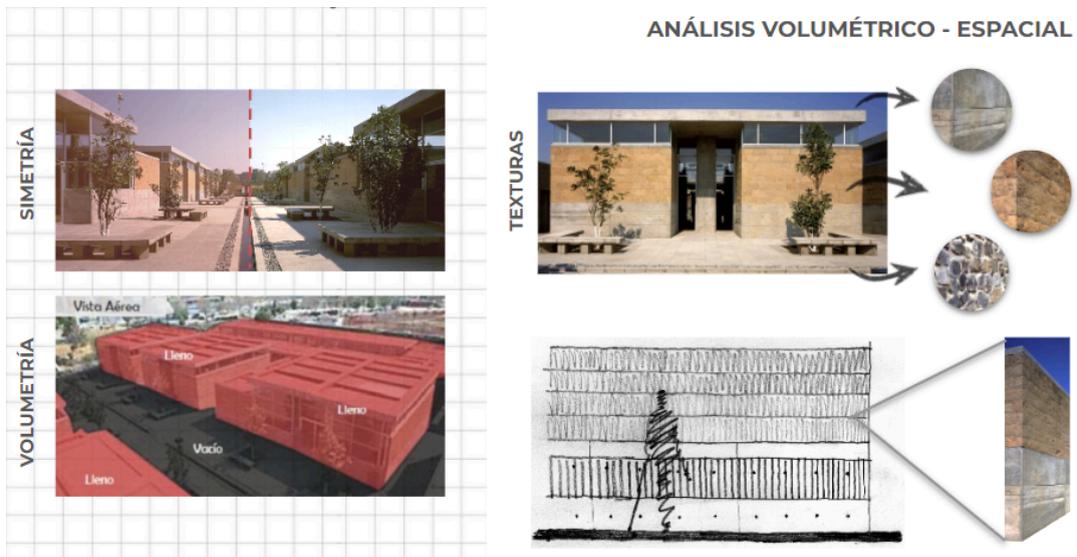
Fuente: Extraído de Archdailly

-ANÁLISIS VOLUMÉTRICO ESPACIAL:

En el proyecto encontramos Homogeneidad y simetría La simetría, estas dos variables hacen que este de una impresión estática en el usuario, su composición está basada en volúmenes simples y similares, conectados por un patio generando un balance de llenos y vacíos. Las texturas en cada volumen son únicas, teniendo un **lenguaje propio**, fueron impresas en los relieves del concreto o ya propias del material como el ladrillo. Los colores de los materiales seleccionados son una mezcla de tonos similares que a primera vista se observan como iguales, sin embargo, se diferencian poniendo a prueba

el sentido del tacto.

Anexo 14: Análisis volumétrico – Caso I



Fuente: Extraído de Archdaily

-ANÁLISIS FUNCIONAL:

Está distribuido con diversas zonas: en la parte académica tiene talleres y aulas representado por un 21%, la zona social conformada por una cafetería, biblioteca, cancha deportiva, auditorio y una piscina que en conjunto llegan a un 40%, la zona de administración conformada por la recepción y algunas oficinas que llegan a un 7%. La zona de servicio está compuesta por vestidores, cocina, ss.hh con un 13% además de la circulación dentro de la edificación con un 20%.

Anexo 15: Análisis funcional – Caso I

ANÁLISIS FUNCIONAL - ZONIFICACIÓN



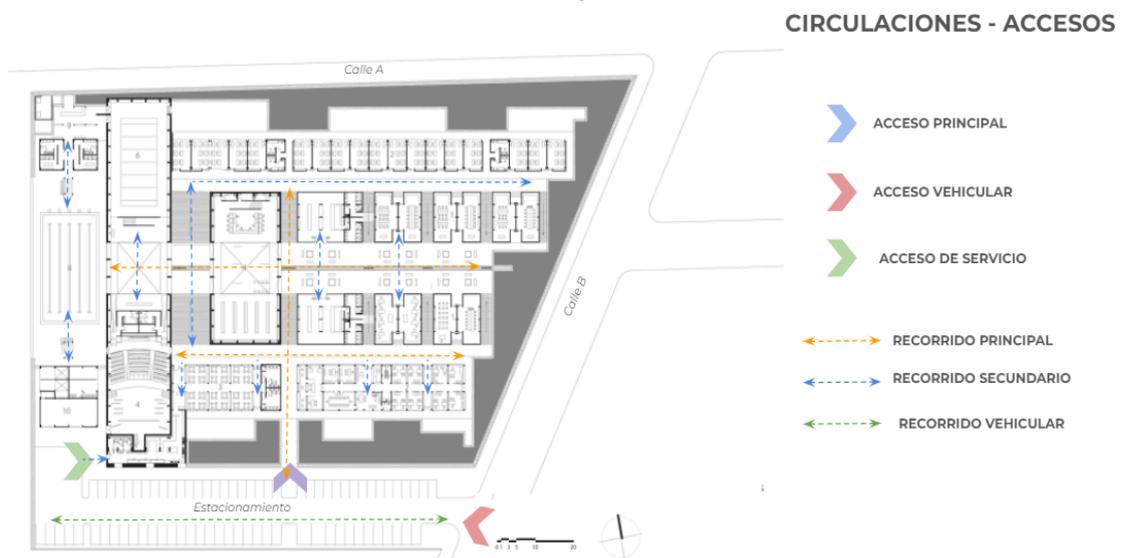
Fuente: Extraído de Archdaily

-CIRCULACIONES - ACCESOS:

Accesos: El acceso principal nos direcciona hacia la zona de administración y hacia el patio articulador, el acceso vehicular se encuentra directamente conectado con la calle B, el acceso de servicio por la cual el personal entra está diferenciado y se encuentra cerca al estacionamiento.

Recorridos: El recorrido principal está dado por el patio y las zonas sociales junto con la parte de educación, el recorrido secundario está dado por los ambientes internos entre las aulas y talleres, el recorrido vehicular lo que vendría a ser el estacionamiento.

Anexo 16: Circulación y accesos – Caso I

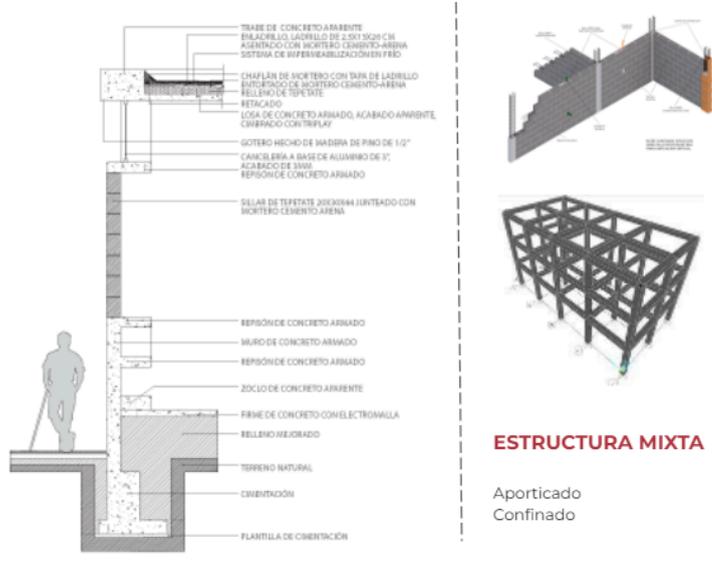


Fuente: Extraído de Archdailly

-ANÁLISIS CONSTRUCTIVO:

Empezando con el área de talleres, los volúmenes donde son emplazados fueron hechos con muros a base de concreto y tepetate. En los espacios adicionales se usaron sistemas porticados de columnas y vigas de concreto. La biblioteca fue un espacio pensado para doble altura de la misma forma que el gimnasio, el auditorio y la piscina donde se usaron grandes tijerales de con distancias largas junto a losas o entre piso. El edificio consta de una construcción mixta: sistema porticado y confinado.

Anexo 17: Análisis constructivo – Caso I



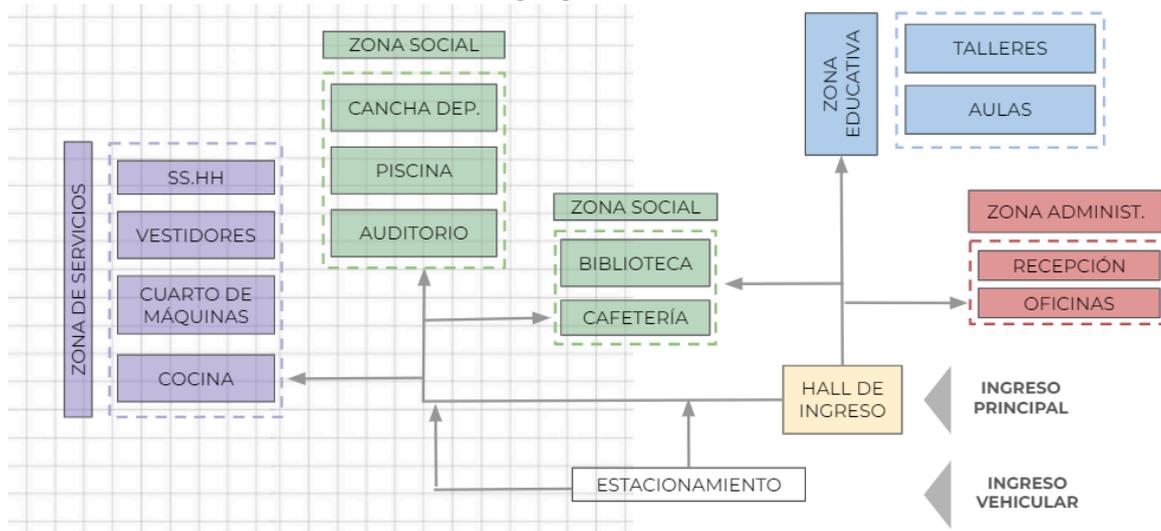
ESTRUCTURA MIXTA

Aporticado
Confinado

Fuente: Extraído de Archdaily

-ORGANIGRAMA FUNCIONAL:

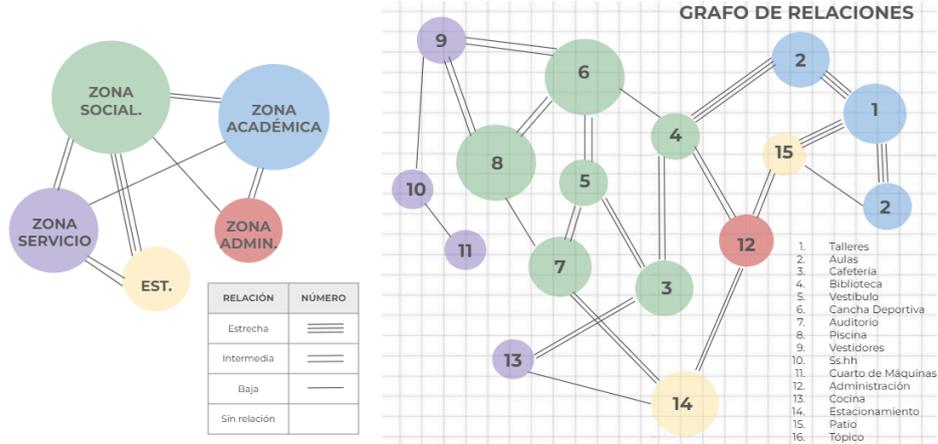
Anexo 18:: Organigrama Funcional – Caso I



Fuente: Elaboración Propio

-GRAFOS DE RELACIÓN:

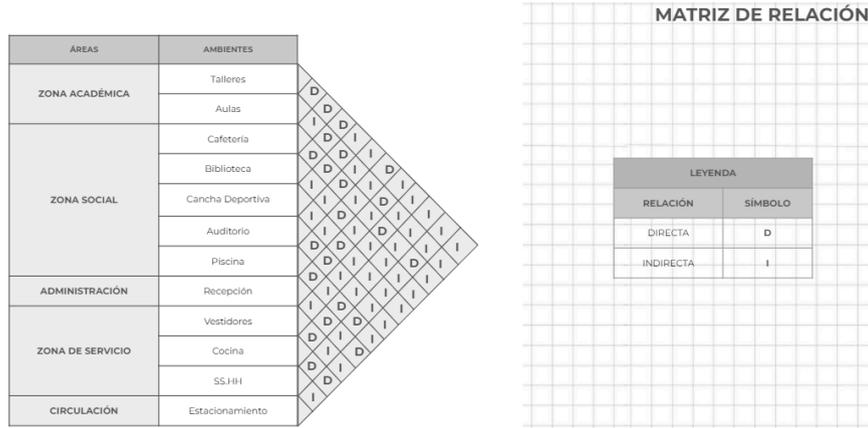
Anexo 19: Grafo de relación – Caso I



Fuente: Elaboración Propia

-MATRIZ DE RELACIÓN:

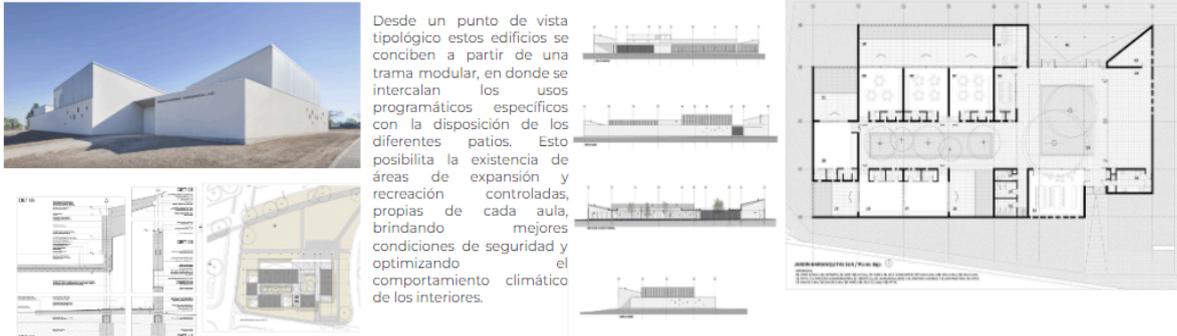
Anexo 20: Matriz de relación – Caso I



Fuente: Elaboración Propia

11.5 Análisis de Casos- CASO 02

CASO 02	ANÁLISIS AMBIENTAL	ANÁLISIS FORMAL	ANÁLISIS FUNCIONAL	ANÁLISIS SENSORIAL	ANÁLISIS CONSTRUCTIVO
JARDÍN MUNICIPAL BARRANQUITAS SUR	Iluminación mixta y ventilación cruzada por sus diferentes patios. 	Formas simples, abstractas y vacíos con techos inclinados. 	Ambientes distribuidos mediante sus patios, circulación simple. 	Colores neutros y pasteles, materialidad con texturas (paneles). 	sistemas constructivos tradicionales. Mampostería de ladrillos comunes, cubiertas metálicas hormigón armado



Anexo 21: Jardín Municipal Barranquitas Sur

Fuente: Elaboración Propia

11.5.1. Jardín Municipal Barranquitas Sur / Subsecretaría de Obras de Arquitectura, Kindergarten Santa Fe, Argentina

-DATOS TÉCNICOS:

Constructora: EFE Construcciones

- Año: 2012
- Lugar: Argentina
- Área: 1034 m²

-DATOS DEL EDIFICIO:

- 60% área construida
- 40% área libre

-IMPACTO DEL PROYECTO:

El proyecto fue desarrollado con la finalidad de crear la igualdad entre los niños de distintas edades en la ciudad con acceso a educación de calidad, la idea se desarrolló con el concepto de escolarizar a los niños desde muy temprana edad

para que así esta necesidad no sea vea desatendida esto debido a que en Santa Fe no se dan instituciones del tipo publico diseñados para este tipo de usuarios.

-CONCEPTO ARQUITECTÓNICO:

Los proyectistas se propusieron crear una edificación donde al tratarse de usuarios de 1 a 5 años la seguridad era lo más importante, se adaptó la idea de introducir el exterior al interior donde el niño no se sienta desprotegido sin ser expuesto a la monotonía de un lugar cerrado es por eso que el proyecto cuenta con pocas ventanas al exterior y con amplias zonas verdes que permitan la recreación de los mismos usuarios sin tener una sensación de encerramiento además de plantear dinamismo.

-ANÁLISIS AMBIENTAL:

Se promueve la iluminación natural pese a aparentar por el exterior a que no cuenta con este aspecto, al tener los patios internos y este concepto de ingresar lo externo a lo interior crea huecos de luz natural amplios, sin embargo, no es el único medio por donde la luz puede ingresar, sino que también se cuenta con ventanas altas y pequeños vanos en forma de circulo siendo una forma tanto divertida como dinámica para los niños.



Anexo 22: Análisis ambiental – Caso I

Fuente: Extraído de Archdailly

-ANÁLISIS VOLUMÉTRICO ESPACIAL:

La propuesta arquitectónica se basa en una volumetría con formas abstractas pero simples previamente compuesta, después los arquitectos compusieron los espacios tanto exteriores, intermedios como exteriores. El color y las texturas empleadas fueron tomadas en cuenta para no ser imponentes, de esta forma lo que toma protagonismo en los ambientes es el colorido del mobiliario y las dinámicas ventanas en forma circular.



Anexo 23: Análisis volumétrico – Caso II

Fuente: Extraído de Archdailly

-ANÁLISIS FUNCIONAL:

El centro educativo está distribuido con diversas zonas de las cuales, en la parte académica aulas de inicial, primaria y talleres que simbolizan el 36% del equipamiento, la zona social conformada por un Sum, comedor, sala de reuniones y área recreativa que en conjunto llegan a un 34%, la zona de administración conformada por la recepción y algunas oficinas que llegan a un 9%. La zona de servicio está compuesta por cocina y ss.hh con un 6% además de la circulación dentro de la edificación con un 30%.



Anexo 24: Análisis funcional – Caso II

Fuente: Extraído de Archdaily

-CIRCULACIONES - ACCESOS:

Accesos: El acceso principal nos direcciona hacia las zonas sociales y hacia los patios articuladores, los cuales dividen los ambientes. Luego encontramos a la zona administrativa al ingreso secundario, siguiendo se notarán una circulación lineal hasta el área de ss.hh. Por otra parte, se observa que el comedor se encuentra en el centro del lateral izquierdo el cual permite una circulación más fluida.

Recorridos: El recorrido principal está dado por el patio y las zonas sociales junto con la parte de educación, el recorrido secundario está dado por los ambientes internos entre la zona administrativa.

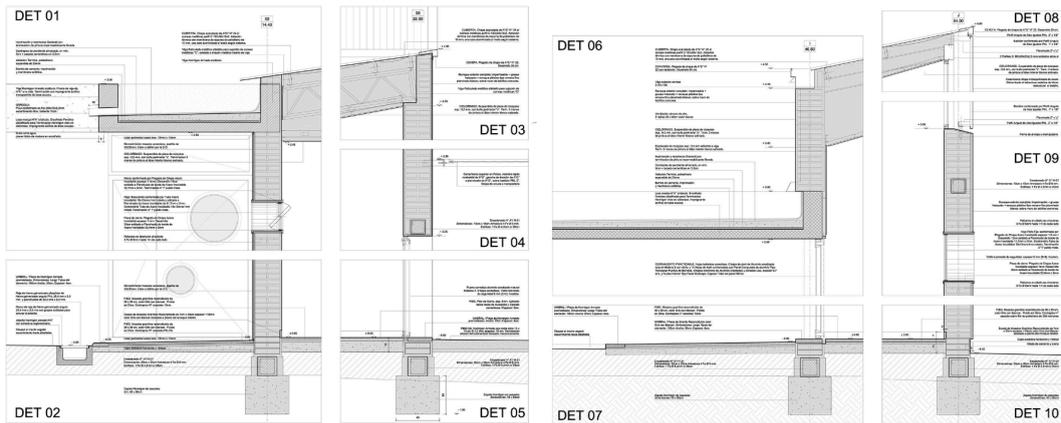


Anexo 25: Circulación y accesos – Caso II

Fuente: Extraído de Archdailly

-ANÁLISIS CONSTRUCTIVO:

El sistema constructivo usado es el tradicional, para las aulas se utilizaron cubiertas metálicas con hormigón armado, para el suelo se usó mosaicos de granitos pulidos. Por otra parte, se priorizó los sistemas ambientales generando medios pasivos para el control climatológico para medir el uso de los recursos energéticos.

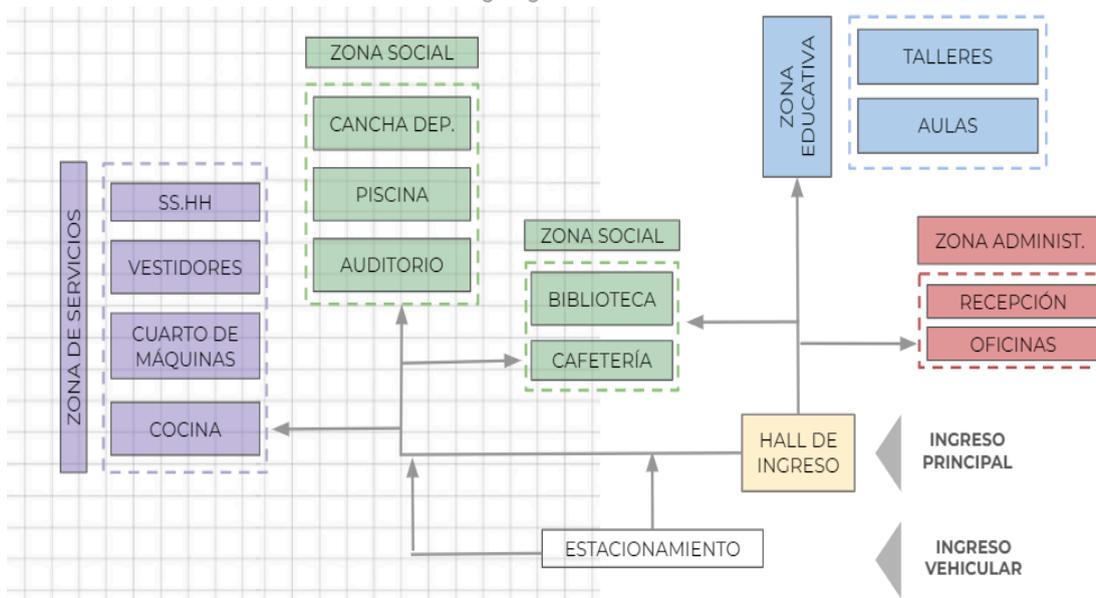


Anexo 26: Análisis constructivo – Caso II

Fuente: Extraído de Archdailly

-ORGANIGRAMA FUNCIONAL:

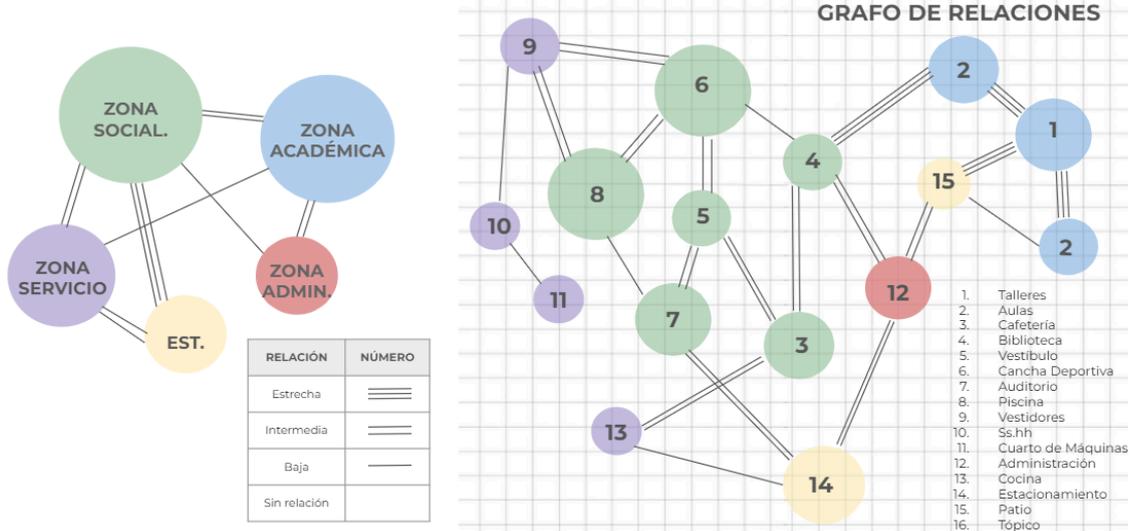
Anexo 27: Organigrama Funcional – Caso II



Fuente: Elaboración Propio

-GRAFOS DE RELACIÓN:

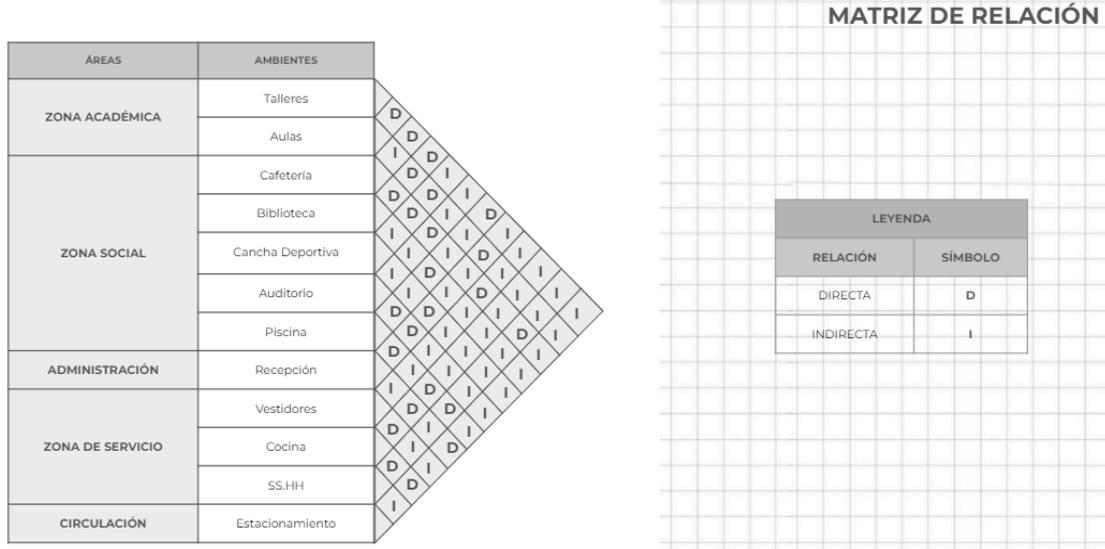
Anexo 28: Grafo de relación – Caso II



Fuente: Elaboración Propia

-MATRIZ DE RELACIÓN:

Anexo 29: Matriz de relación – Caso II



Fuente: Elaboración Propia

11.6 Análisis de Casos- CASO 03

CASO 03	ANÁLISIS AMBIENTAL	ANÁLISIS FORMAL	ANÁLISIS FUNCIONAL	ANÁLISIS SENSORIAL	ANÁLISIS CONSTRUCTIVO
CENTRO ANN SULLIVAN DEL PERÚ	Iluminación mixta y Ventilación cruzada por sus extensos pasillos 	Composición simetría, repetición y distinto color que genera una arquitectura pura 	Ambientes planteados alrededor del patio central 	Colores sólidos y uso de materiales al natural para crear seriedad. 	Uso del sistema aporricado y techo a un agua en algunos espacios del segundo piso 



Diseño: José Bentín
Año: 2004
Lugar: Perú - Lima / San miguel
Área: 2450 m²

78% área construida
22% área libre

CASP provee un sistema educativo integral que incluye programas que abarcan toda la vida de sus estudiantes. Ha crecido para convertirse en un centro modelo internacional de inclusión, educación, capacitación e investigación.

ÁREAS	AMBIENTES	M ²	%
ZONA ACADÉMICA	Aulas aula primaria	470	6,7%
	Aulas aula secundaria	276	3,9%
	Talleres	338	4,7%
ZONA SOCIAL	Comedor	109	1,5%
	Área recreativa	900	12,5%
	Auditorio	800	10,9%
	Sala auditorial	93	1,3%
ADMINISTRACIÓN	Recepción	40	0,6%
	Oficinas	800	10,9%
	Guarda	40	0,6%
ZONA DE SERVICIO	SE-PRY depósito	700	9,4%
	Circulación	160	2,2%
ESTACIONAMIENTO	Estacionamiento	800	10,9%
TOTAL		7.000	100

Incluir a las personas con habilidades diferentes a la vida (hogar, colegio, trabajo y comunidad) y prepararlas para que sean independientes, productivas y felices.
-Educar a sus familias para que puedan ser los mejores padres/maestros.
-Capacitar a profesionales de todo el mundo en la Filosofía CASP y en su método de enseñanza: el Currículum Funcional-Natural.
-Realizar investigaciones para identificar procedimientos de enseñanza funcionales.



Anexo 30: Centro Ann Sullivan del Perú

Fuente: Elaboración Propia

11.6.1. Centro Ann Sullivan del Perú (CASP) / Colegio y Centro de Capacitación, San Miguel, Lima, Perú

-DATOS TÉCNICOS:

Diseño: José Bentín

Año: 2004

Lugar: Perú - Lima / San miguel

Área: 2 450 m²

-DATOS DEL EDIFICIO:

78% área construida

22% área libre

-IMPACTO DEL PROYECTO:

Para este proyecto el sistema educativo que proveyó la CASP fue el integral, este sistema permite obtener la información de la vida estudiantil de cada niño el cual genera un método más confiable y sistematizado de poder conseguir dichos datos. Este centro educativo creció y se convirtió en uno de los modelos internacionales de capacitación e investigación además de ser inclusivo y teniendo buenas referencias en educación. El Centro Ann Sullivan, para poder ser cada vez mejor se propuso metas y/o objetivos los cuales se dividen en 4:

- La inclusión debe empezar por el lugar más cotidiano para no tener que forzar a las personas con habilidades diferentes a acostumbrarse a algo desconocido incluyendo a la comunidad, el colegio, el trabajo e incluso hasta el hogar. Siendo esta una forma más simple y segura de preparar su propia independencia, felicidad y su productividad en la vida.
- Otro objetivo es empezar a informar a los familiares para que tengan la capacidad de mejorar en el trato como padres/ educadores desde su propio hogar.
- La filosofía CASP debe ser mostrado y aprendido, en otras palabras, la capacitación a profesionales a nivel mundial en la Filosofía CASP y en la manera de emplear el método de enseñanza: el "Curriculum Funcional-Natural".
- Hacer una identificación de procedimiento funcionales de enseñanza, para esto es necesario realizar investigaciones profundas.

-CONCEPTO ARQUITECTÓNICO:

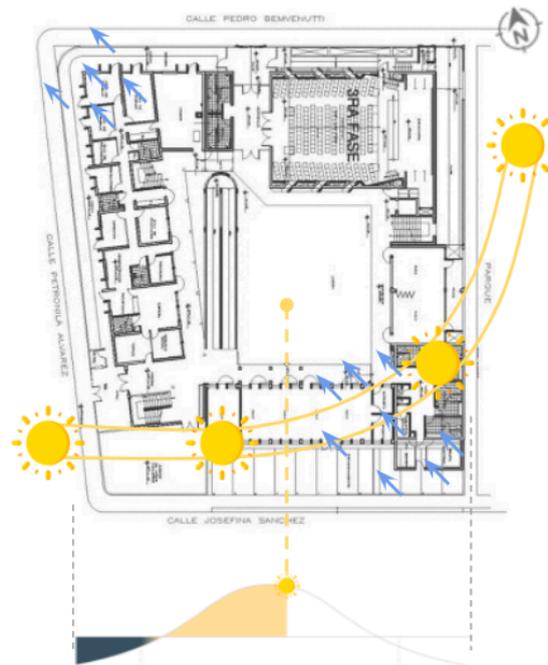
El lenguaje arquitectónico del edificio es una arquitectura moderna simplista, compuesto por vanos pequeños y volúmenes geométricos puros, con colores serios, delimitado por un cerco perimétrico con planos opacos dando la percepción de privacidad y de esbeltez.

-ANÁLISIS AMBIENTAL:

La iluminación es generada naturalmente, gracias a su sistema porticado que hace que las luces entre columnas sean grandes y los planos translúcidos. Los planos translúcidos del edificio están orientados a la dirección de la orientación

del sol, el cual la edificación se alimenta de sol todo el día. La forma en la que se ventila es de tal manera en que se da de forma naturalmente cruzada a través de los vanos y sus aberturas superiores. Todos los ambientes se ventilan naturalmente.

Anexo 31: Análisis ambiental – Caso III



Fuente: Extraído de Archdaily

-ANÁLISIS VOLUMÉTRICO ESPACIAL:

Los volúmenes compuestos por el frente principal son volúmenes que tienen simetría, repetición y distinto color el cual genera una geometría pura en su arquitectura. En la entrada principal, el volumen que se encuentra es de alto contraste por su forma prismática el cual genera jerarquía. Con respecto a su materialidad y color: El color azul oscuro en el edificio en el exterior remarca el ingreso principal en el volumen jerárquico que es de color frío, opaco y sólido, genera seriedad en todo el conjunto volumétrico, denota un carácter institucional y ponente. Tanto en el exterior como en el interior, el color blanco, genera tranquilidad y amplitud de los volúmenes, de material de concreto; es un color secundario. El color natural de la madera y el ladrillo que se encuentra

en el interior del edificio empleado en los parasoles genera que el edificio no se perciba tan sólido y tampoco tan pesado, también se ubica en ambientes interiores.

Anexo 32: Análisis Volumétrico Espacial – Caso III



Fuente: Extraído de Archdailly

-ANÁLISIS FUNCIONAL:

El centro Ann Sullivan del Perú está conformado por dos pisos los cuales cuentan con cuatro zonas en todo el equipamiento, estas son: La zona académica, esta zona está conformada por 8 aulas del nivel inicial con el 16.8% del área, del nivel primaria son 10 aulas y 7 talleres. Después le sigue la zona social, esta tiene el mayor porcentaje de área con un 23.2% y está conformada por el comedor, la sala audiovisual, el auditorio y el área recreativa. La zona administrativa tiene un porcentaje del 8.6% y la conforman la recepción, las oficinas y la dirección. Por último, está la zona de servicio con el 12%, encontramos a la cocina, los SSHH y el depósito.

ANÁLISIS FUNCIONAL - ZONIFICACIÓN



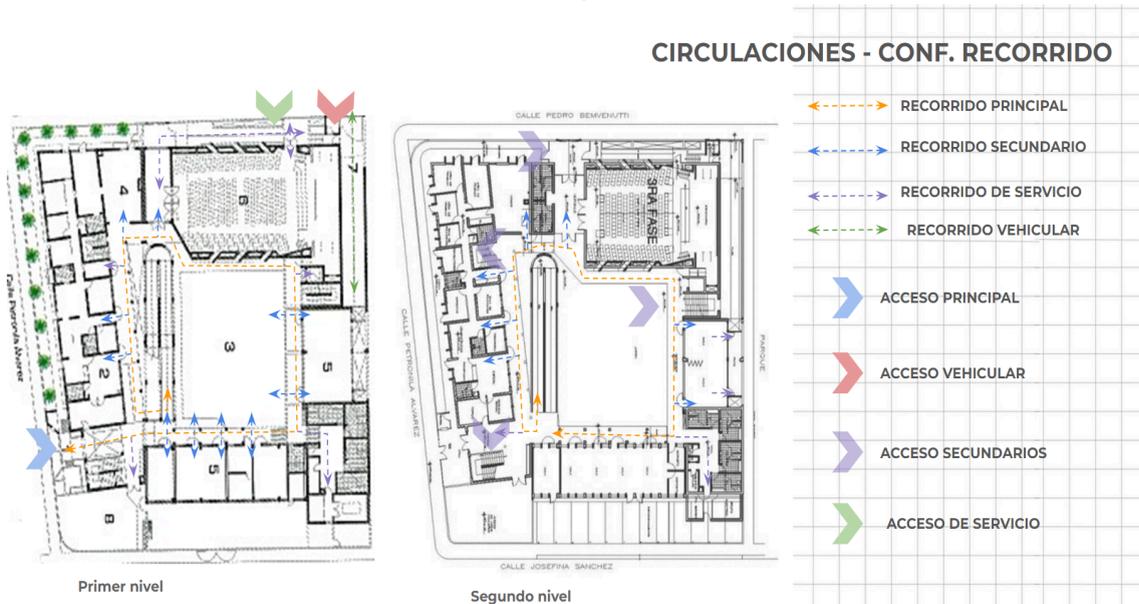
ÁREAS	AMBIENTES	m2	%
ZONA ACADÉMICA	Aulas nivel primaria	470	6.7%
	Aulas nivel Inicial	376	5.4%
	Talleres	329	4.7%
ZONA SOCIAL	Comedor	120	1.7%
	Área recreativa	900	12.9%
	Auditorio	550	7.9%
	Sala audiovisual	50	0.7%
ADMINISTRACIÓN	Recepción	40	0.6%
	Oficinas	560	8.0%
ZONA DE SERVICIO	Cocina	40	0.6%
	SS.HH y depósito	800	11.4%
CIRCULACIÓN	Circulación	1965	28.0%
ESTACIONAMIENTO	Estacionamiento	800	11.4%
Total		7 000	100

Fuente: Extraído de Archdaily

-CIRCULACIONES - ACCESOS:

Accesos: El acceso principal pasa por la zona administrativa mirando al patio. El acceso vehicular se encuentra en uno de los lados laterales de la edificación colindando con la calle Pedro Benvenuto. Los accesos secundarios se encuentran en las escaleras de emergencia y a un costado del auditorio. Por último, el acceso de servicio es en donde ingresarán las personas contratadas para ser el personal de servicio, está diferenciado y se encuentra cerca al estacionamiento.

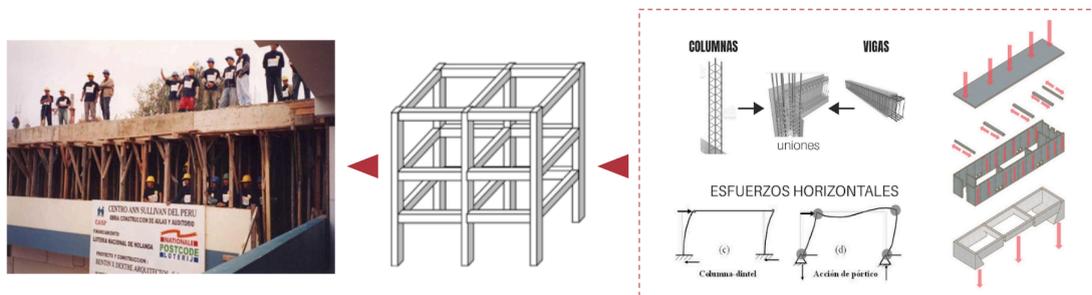
Circulación: El recorrido principal pasa por el área administrativa y las aulas, El recorrido secundario se encargará de unir las aulas con el recorrido principal, El recorrido de servicio se encargará de unir las zonas de servicio con las salidas secundarias y El recorrido vehicular es el que hará el carro para entrar en los estacionamientos.



Fuente: Fuente Propia

-ANÁLISIS CONSTRUCTIVO:

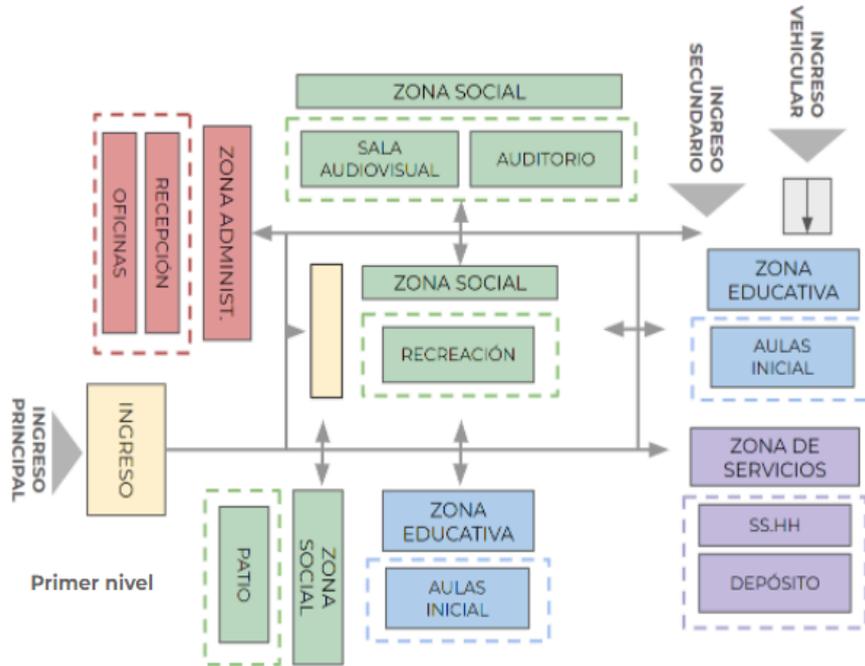
El sistema porticado es el empleado en la edificación, ya que cuenta con luces estructurales de más de 8 metros. En 1984 el centro solo estaba conformado por aulas prefabricadas de madera, pero en el 2003 el edificio evolucionó estructuralmente. El edificio también fue construido en el techo con sistema constructivo de madera que cumple la función de techo a 1 agua. Se construyó un Auditorio para el CASP siendo este con el mismo sistema constructivo porticado. Basándose en su sistema estructural de zapatas, columnas, vigas y losas aligeradas.



Fuente: Extraído de Archdaily

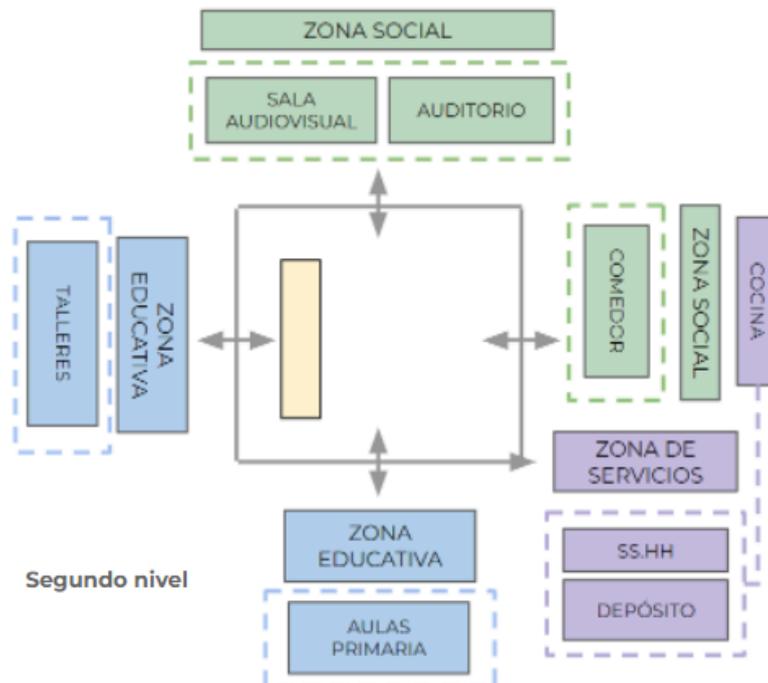
-ORGANIGRAMA FUNCIONAL:

Anexo 36: Organigrama Funcional Primer Nivel – Caso III



Fuente: Elaboración Propia

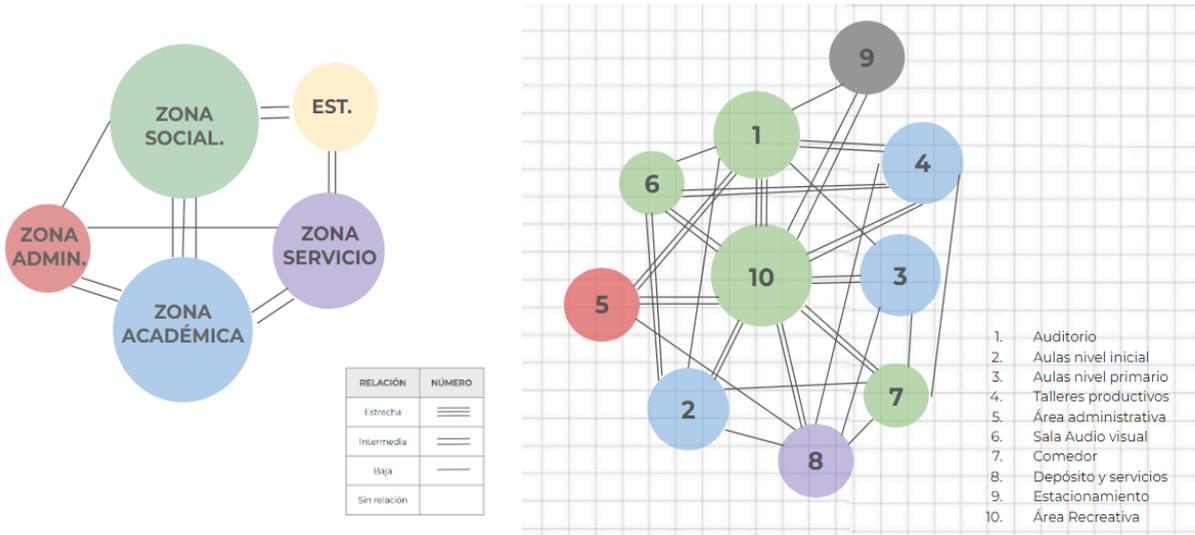
Anexo 37: Organigrama Funcional Segundo Nivel – Caso III



Fuente: Elaboración Propia

-GRAFOS DE RELACIÓN:

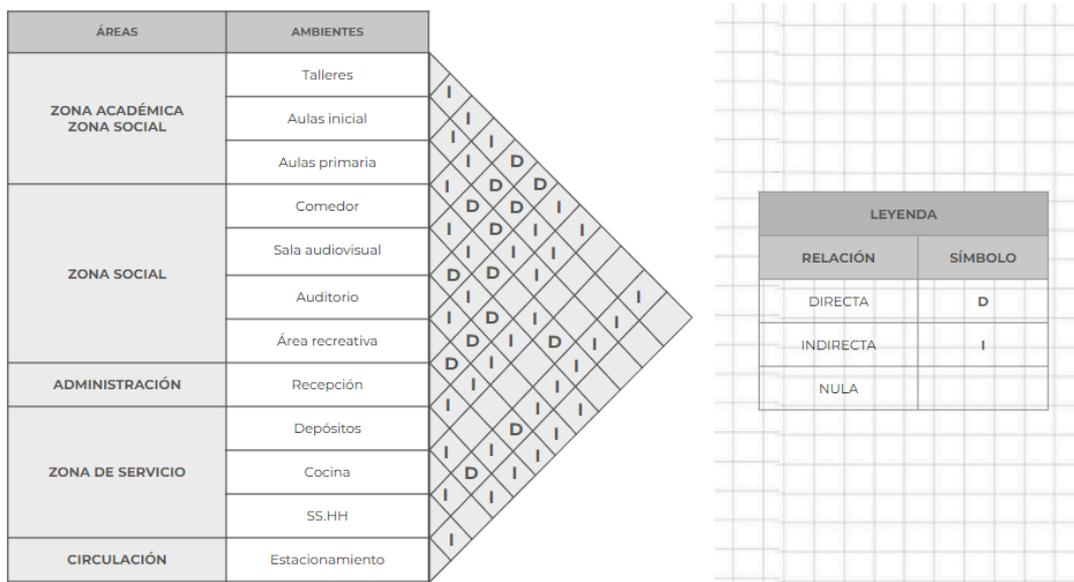
Anexo 38: Grafo de relación – Caso III



Fuente: Elaboración Propia

-MATRIZ DE RELACIÓN:

Anexo 39: Matriz de relación – Caso III



Fuente: Elaboración Propia

11.5 Encuesta / cuestionario

CUESTIONARIO	CONOCIMIENTO E IMPORTANCIA DE EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS EN BUEN ESTADO Y ESPECIALIZADOS EN NIÑOS CON HABILIDADES ESPECIALES EN ALTO TRUJILLO				
	Desconozco	No	Aveces	Casi siempre	Si
¿Existen equipamientos educativos en buen estado en Alto Trujillo? *Como: bibliotecas, colegios, institutos, etc.					
¿Los equipamientos educativos existentes en Alto Trujillo se encuentran cerca de donde vive? *Como: 5 a 10 min caminando.					
¿Considera que los equipamientos educativos deben encontrarse en buen estado y especializado para su tipo de usuario?					
¿Conoces o has visto personas/ niños con habilidades especiales dentro del sector Alto Trujillo?					
¿Crees importante que los niños con discapacidad tengan un equipamiento propio en el que puedan aprender?					
¿Existen equipamientos educativos que incluyan la enseñanza o especializados en niños con habilidades especiales dentro de Alto Trujillo?					
En Alto Trujillo ¿Qué tan cerca se encuentran los equipamientos educativos que incluyan una enseñanza para los niños con habilidades especiales de donde vives? *Como: 5 a 10 min caminando.					
¿Cree necesario contar con un equipamiento educativo: CEBE dentro del sector Alto Trujillo? *Centros de Educación Básica Especial					

Anexo 40: Encuesta - cuestionario

Fuente: Elaboración Propia

11.5 Renders



Anexo 41: Fachada
Fuente: Elaboración Propia



Anexo 42: Pasillo Inicial
Fuente: Elaboración Propia



Anexo 43: Circuito de agua, pasillo inicial
Fuente: Elaboración Propia



Anexo 44: Salones Primaria
Fuente: Elaboración Propia



Anexo 45: Sector complementario
Fuente: Elaboración Propia

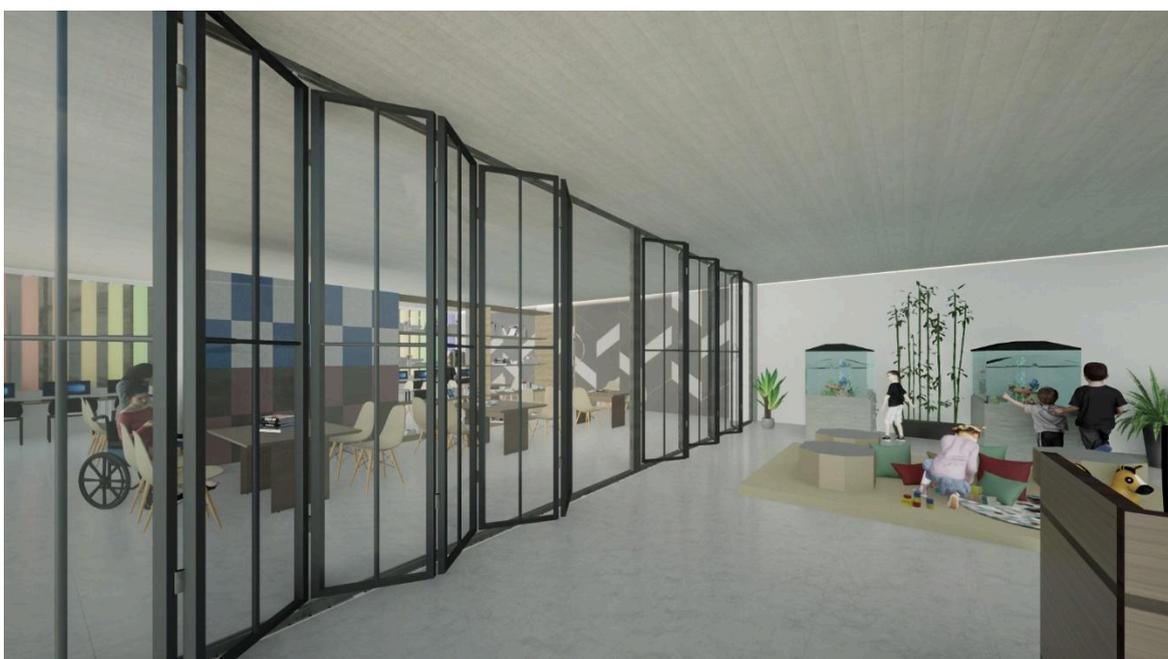


Anexo 46: Biohuerto

Fuente: Elaboración Propia



Anexo 47: Salón de lectura
Fuente: Elaboración Propia



Anexo 48: Salón Interacción- Peces
Fuente: Elaboración Propia



Anexo 49: Salón Interacción- Peces 2
Fuente: Elaboración Propia



Anexo 50: Salón Interacción- Peces 3
Fuente: Elaboración Propia



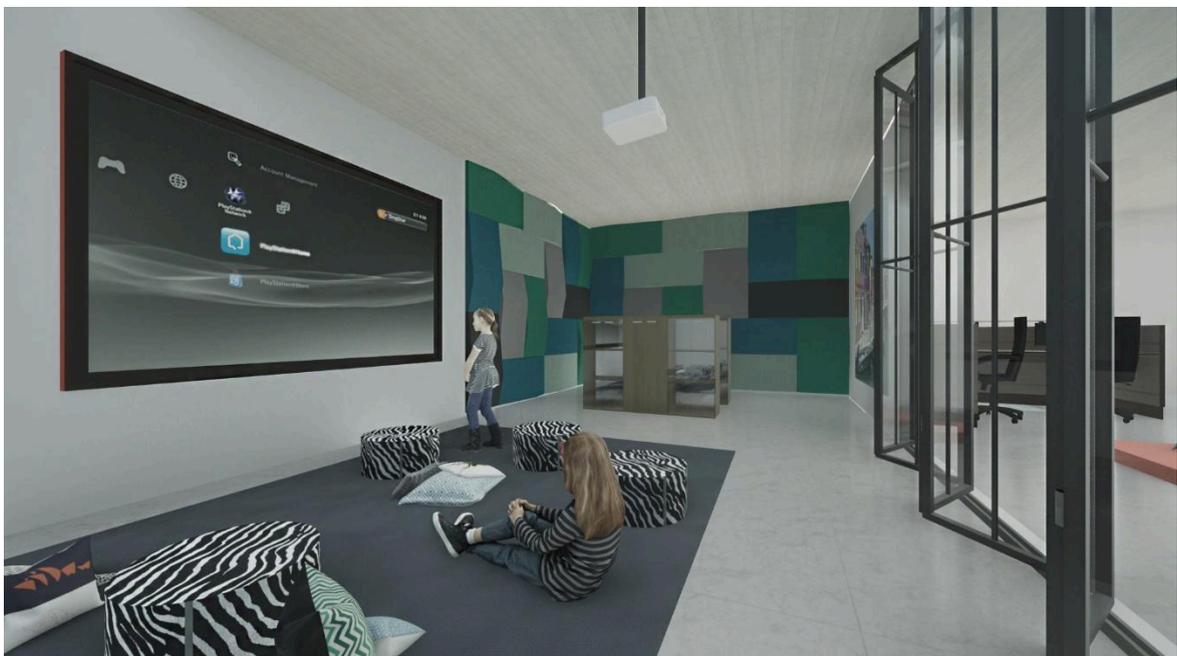
*Anexo 51: Salón Primaria
Fuente: Elaboración Propia*



*Anexo 52: Salón Primaria 2
Fuente: Elaboración Propia*



Anexo 53: Salón Inicial mobiliario flexible
Fuente: Elaboración Propia



Anexo 54: Aula Interacción sonora
Fuente: Elaboración Propia



Anexo 55: Salón Inicial
Fuente: Elaboración Propia

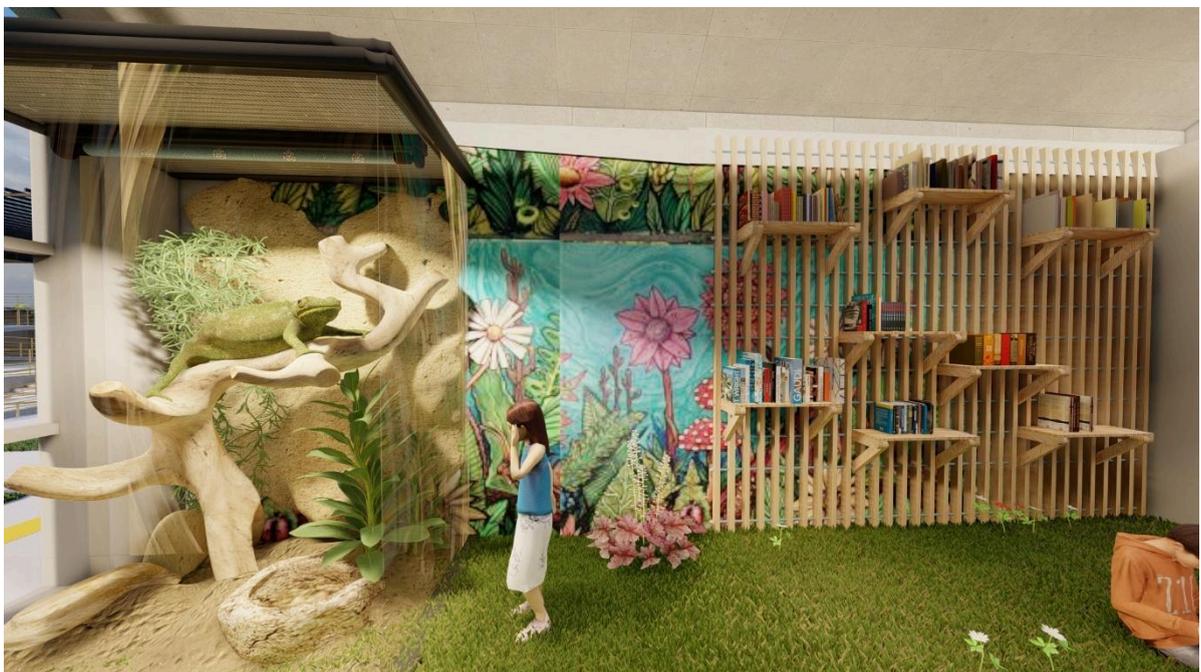


Anexo 56: Salón Inicial imagen 2
Fuente: Elaboración Propia



Anexo 57: Salón Inicial patio interior

Fuente: Elaboración Propia



Anexo 58: Salón Inicial patio interior 2

Fuente: Elaboración Propia



Anexo 59: Salón Fisioterapia
Fuente: Elaboración Propia



Anexo 60: Salón Fisioterapia 2
Fuente: Elaboración Propia



Anexo 61: Salón fisioterapia 3
Fuente: Elaboración Propia



Anexo 62: Salón fisioterapia 4
Fuente: Elaboración Propia



Anexo 63: Ludoteca
Fuente: Elaboración Propia



Anexo 64: Ludoteca imagen 2
Fuente: Elaboración Propia



Anexo 65: ludoteca imagen 3
Fuente: Elaboración Propia



Anexo 66: Salón de eventos
Fuente: Elaboración Propia



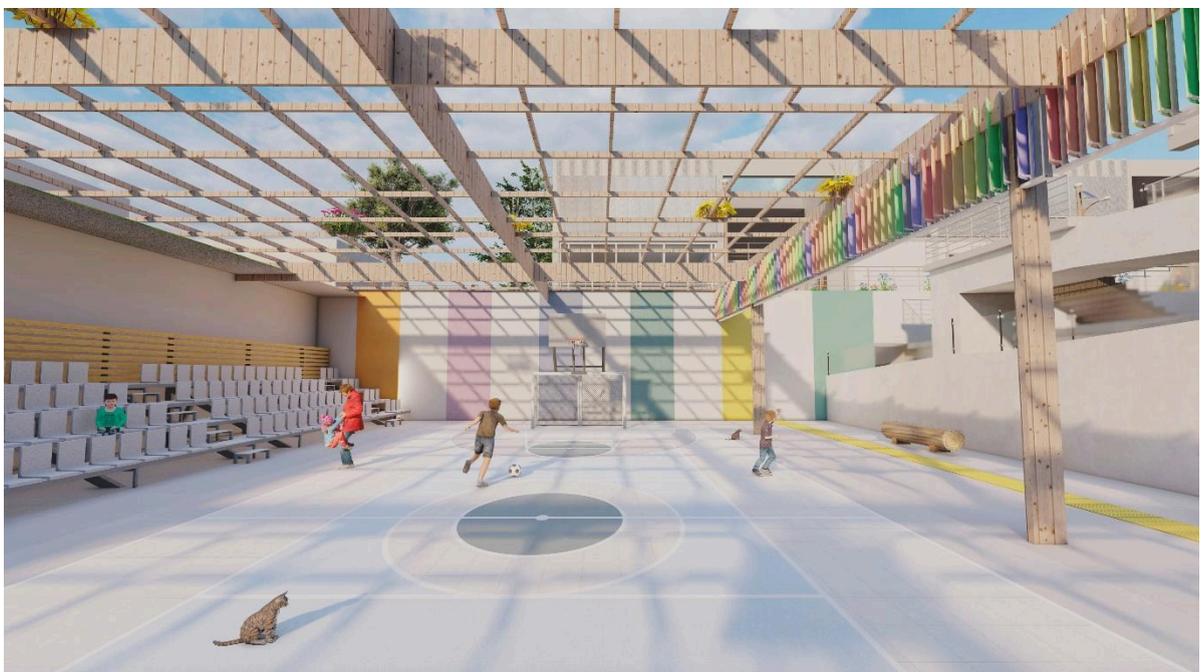
Anexo 67: Salón de exposición
Fuente: Elaboración Propia



Anexo 68: Salón de exposición imagen 2
Fuente: Elaboración Propia



Anexo 69: Espejos de agua pasillos
Fuente: Elaboración Propia



Anexo 70: Losa Deportiva
Fuente: Elaboración Propia



Anexo 71: Losa Deportiva imagen 2
Fuente: Elaboración Propia



Anexo 72: Pasillo salones inicial
Fuente: Elaboración Propia