

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

“Centro de Educación Básica Especial e Intervención Temprana para la provincia de Virú”

Área de Investigación:

Diseño Arquitectónico

Autor(es):

Bach. Arq. Ana Lucía Pérez Rodríguez
Bach. Arq. Cristhie Alessandra Rodríguez Beltrán

Jurado Evaluador:

Presidente: MsC. Mariela Uceda Dávila

Secretario: Dra. Karen Pesantes Aldana

Vocal: MsC. Jorge Antonio Miñano Landers

Asesor:

Ms. Nelly Amemiya Hoshi

Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1311-992X>

TRUJILLO – PERÚ

2021

Fecha de sustentación: 2021/08/02

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Artes
Escuela profesional de arquitectura



Tesis presentada a la Universidad Privada Antenor Orrego (UPAO), Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Arte en cumplimiento parcial de los requerimientos para el Título Profesional de Arquitecto.

Por:

Bach. Arq. Ana Lucía Pérez Rodríguez

Bach. Arq. Cristhie Alessandra Rodríguez Beltrán

TRUJILLO – PERÚ

2021

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
AUTORIDADES ACADÉMICAS ADMINISTRATIVA
2020 – 2025

Rectora: Dra. Felicita Yolanda Peralta Chávez

Vicerrector Académico: Dr. Luis Antonio Cerna Bazán

Vicerrector de Investigación: Dr. Julio Luis Chang Lam



FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES
AUTORIDADES ACADÉMICAS
2019 - 2022

Decano: Dr. Roberto Helí Saldaña Milla

Secretario Académico: Dr. Arq. Luis Enrique Tarma Carlos

ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

Director: Dra. Arq. María Rebeca del Rosario Arellano Bados

*Gracias a todas las personas que
contribuyeron para la culminación del
presente trabajo investigativo, por medio de
su conocimiento, tiempo y apoyo constante;
especialmente a nuestra asesora, la
arquitecta Nelly Amemiya.*

ÍNDICE

RESUMEN:	12
ABSTRACT:	12
1. GENERALIDADES	14
1.1. TÍTULO	14
1.2. OBJETO.....	14
1.3. AUTORES.....	14
1.4. DOCENTE ASESOR.....	14
1.5. LOCALIZACIÓN.....	14
1.6. ENTIDADES O PERSONAS CON LAS QUE SE COORDINA EL PROYECTO	14
2. MARCO TEÓRICO	16
2.1. BASES TEÓRICAS	16
2.1.1. <i>Arquitectura educativa: primer contacto con la ciudad</i>	16
2.1.2. <i>Diseño sensorial</i>	17
2.1.3. <i>La importancia del aprendizaje al aire libre</i>	18
2.1.4. <i>Psicología del espacio</i>	19
2.2. MARCO HISTÓRICO	19
2.2.1. <i>Evolución histórica de la Educación Especial</i>	19
2.2.2. <i>En el contexto peruano</i>	21
2.3. MARCO CONCEPTUAL.....	22
2.3.1. <i>Necesidades Educativas Especiales (NEE)</i>	22
2.3.2. <i>Centro de Educación Básica Especial (CEBE)</i>	22
2.3.3. <i>Programa de Intervención Temprana (PRITE)</i>	23
2.3.4. <i>Discapacidad</i>	23
2.3.5. <i>Rehabilitación</i>	27
2.4. MARCO REFERENCIAL.....	28
2.4.1. <i>Baytree Community Special School, Weston-super-Mare, Reino Unido. - David Morley Architects</i> 28	
2.4.2. <i>Escuela de Educación Especial, Rotterdam, Holanda. Arquitectos: Korteknie Stuhlmacer</i> <i>Architecten</i>	32
2.4.3. <i>Advance Center for Autism, Qattameya, Egipto - Magda Mostafa</i>	36
2.5. MARCO NORMATIVO	39
2.5.1. <i>Marco Normativo Nacional</i>	39
3. METODOLOGÍA	43
3.1. RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	43
3.1.1. <i>Métodos</i>	43
3.1.2. <i>Herramientas</i>	45
3.2. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.....	45
3.3. ESQUEMA METODOLÓGICO.....	47
3.4. CRONOGRAMA.....	48

4.	FUNDAMENTACIÓN.....	51
4.1.	DIAGNÓSTICO SITUACIONAL	51
4.1.1.	Área de influencia	52
4.1.2.	Área de estudio	53
4.1.3.	Población de referencia	54
4.1.4.	Análisis de oferta y demanda	55
4.1.4.1.	Oferta	55
4.1.4.2.	Demanda: población afectada.....	64
4.1.4.3.	Población atendida	68
4.2.	IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	70
4.2.1.	Árbol de Problemas	70
4.2.2.	Formulación del problema	71
4.3.	OBJETIVOS DEL PROYECTO	71
4.3.1.	Objetivo General.....	71
4.3.2.	Objetivos Específicos	71
4.4.	RECONOCIMIENTO DE INVOLUCRADOS.....	72
4.4.1.	Promotor.....	72
4.4.2.	Entidades Involucradas	72
4.4.3.	Beneficiarios y Demandantes del Servicio.....	72
4.5.	PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA.....	73
4.5.1.	Tipología funcional: Magnitud del proyecto	73
4.5.2.	Usuarios	74
4.5.2.1.	Población beneficiada.....	74
4.5.2.2.	Equipo de trabajo.....	74
4.5.2.3.	Actividades de los usuarios.....	76
4.5.3.	Requisitos Normativos de Edificación.....	78
4.5.3.1.	Normas Técnicas para el Diseño de locales de Educación Básica Especial (CEBE) y Programas de Intervención Temprana (PRITE).....	78
4.5.3.2.	Criterios de diseño para locales de educación básica especial	81
4.5.3.3.	Reglamento Nacional de Edificaciones	84
4.5.4.	Zonificación de ambientes	90
4.5.5.	Programa de Necesidades	94
4.5.6.	Organigrama Funcional	96
4.5.7.	Flujogramas.....	97
4.5.7.1.	Usuarios directos: alumnos del CEBE.....	97
4.5.7.1.	Usuarios directos: alumnos del CIT (padres e hijos)	97
4.5.7.1.	Usuarios indirectos: padres de familia y/o apoderados	98
4.5.7.1.	Personal administrativo, docente y de mantenimiento.....	98
4.6.	LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO	99
4.6.1.	Características Físicas - Contextuales del Terreno	99
4.6.1.1.	Topografía	101
4.6.1.2.	Clima	102
4.6.2.	Características Urbanas.....	103
5.	MEMORIA DESCRIPTIVA: ARQUITECTURA	105
5.1.	CONCEPTUALIZACIÓN	105

5.1.1.	<i>Búsqueda de la Independencia</i>	105
5.1.2.	<i>Seguridad</i>	106
5.1.3.	<i>Integración de la sociedad</i>	106
5.2.	IDEA RECTORA	106
5.3.	PLANTEAMIENTO ARQUITECTÓNICO	109
5.3.1.	<i>Configuración general</i>	109
5.3.2.	<i>Emplazamiento y posicionamiento</i>	110
5.3.3.	ASPECTO FUNCIONAL	112
5.3.3.1.	Sectorización	112
5.3.3.1.	Zonificación	115
5.3.3.2.	Accesos	117
5.3.3.3.	Aula: funcionalidad interior	119
5.3.4.	ASPECTO FORMAL – ESPACIAL	121
5.3.5.	ASPECTO TECNOLÓGICO – SOSTENIBLE	123
5.3.5.1.	Sistema de evacuación de aguas pluviales	123
5.3.5.2.	Celosías	124
5.3.5.3.	Biohuerto	125
6.	MEMORIA DE ESPECIALIDADES	127
6.1.	ESTRUCTURAS	127
6.1.1.	GENERALIDADES	127
6.1.2.	NORMAS APLICABLES	127
6.1.3.	PARÁMETROS DE DISEÑO	127
6.1.3.1.	Modelo Estructural	127
6.1.3.1.	Características de los Materiales	128
6.1.3.1.	Cargas de gravedad	128
6.1.3.1.	Predimensionamiento de columna	129
6.1.3.2.	Predimensionamiento de Vigas	131
6.1.3.3.	Predimensionamiento de Losa Aligerada y Maciza	132
6.2.	INSTALACIONES SANITARIAS	133
6.2.1.	GENERALIDADES	133
6.2.2.	DESCRIPCIÓN GENERAL DE PROYECTO	133
6.2.3.	NORMAS APLICABLES	133
6.2.4.	PARÁMETROS DE DISEÑO	133
6.2.5.	FUNDAMENTACIÓN DEL DIMENSIONAMIENTO DE LA CISTERNA	134
6.2.6.	SISTEMA DE AGUA CONTRA INCENDIOS	134
6.2.7.	SISTEMA DE INSTALACION DE AGUA CALIENTE	135
6.3.	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	135
6.3.1.	GENERALIDADES:	135
6.3.2.	ALCANCES DEL PROYECTO	135
6.3.3.	NORMAS APLICADAS	136
6.3.4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	136
6.3.5.	CÁLCULOS	136
6.4.	SEGURIDAD Y EVACUACIÓN	138
6.4.1.	GENERALIDADES	138
6.4.2.	CÁLCULO DE AFORO	138

6.4.3. CÁLCULO DE ANCHO DE MEDIOS DE EVACUACIÓN	139
6.4.4. TIEMPO DE EVACUACIÓN (DESPLAZAMIENTO)	139
7. BIBLIOGRAFÍA.....	141
8. ANEXOS.....	146
Anexo 1: Reglamentación para los Centros de Educación Especial - VIRÚ.....	146
Anexo 2: Tipología de los Centros de Educación Especial (CIT, CEBE) y su capacidad	146
Anexo 3: Actividades de los usuarios (PRITE, CEBE).....	147
Anexo 4: Clasificación de ambientes (infraestructura educativa).....	151

TABLAS:

Tabla N. 1: Cronograma: IDENTIFICACIÓN.....	48
Tabla N. 2: Cronograma: FUNDAMENTACIÓN.....	49
Tabla N. 3: Población proyectada de Virú.....	54
Tabla N. 4: Ambientes básicos reglamentarios para un CEBE	59
Tabla N. 5: Ambientes complementarios reglamentarios para un CEBE.....	59
Tabla N. 6: Recursos humanos reglamentarios para un CEBE	64
Tabla N. 7: Tipos de discapacidad por alumno del CEBE "Mi mundo feliz"	69
Tabla N. 8: Tipología CIT - CEBE	74
Tabla N. 9: Usuarios y actividades que realizan - PRITE/CEBE.....	77
Tabla N. 10: Número máximo de niveles por nivel educativo	81
Tabla N. 11: Número de estacionamientos accesibles / número total de estacionamientos.....	89
Tabla N. 12: Programa de necesidades.....	95
Tabla N. 13: Parámetros urbanos del terreno del proyecto.....	103
Tabla N. 14: Metrado de cargas: Columna C1.....	129
Tabla N. 15: Sección de columna C1.....	130
Tabla N. 16: Metrado de cargas: Columna C7.....	130
Tabla N. 17: Sección de columna C7.....	131
Tabla N. 18: Vigas de Luz Crítica 1.....	131
Tabla N. 19: Vigas de Luz Crítica 2.....	132
Tabla N. 20: Losa Aligerada.....	132
Tabla N. 21: Losa Maciza	132
Tabla N. 22: Cálculo de consumo diario de agua.....	134
Tabla N. 23: Cálculo máxima demanda: Sector "A"	137
Tabla N. 24: Cálculo máxima demanda: Sector "B"	137
Tabla N. 25: Cálculo de aforo	138

LÍNEAS DE TIEMPO:

Línea de tiempo N. 1: Evolución histórica de la Educación Especial	20
Línea de tiempo N. 2: Evolución de la Educación Especial en el Perú	21

FOTOGRAFÍAS:

Fotografía N. 1: Fachada Baytree Community Special School	29
Fotografía N. 2: Patio de recreacion Baytree Community Special School	31
Fotografía N. 3: Fachada Principal Escuela de Educación especial de Rotterdam.....	32
Fotografía N. 4: Patio exterior Escuela de Educación especial en Rotterdam	34
Fotografía N. 5: Entrada principal Escuela de Educación especial en Rotterdam	35
Fotografía N. 6: Interior de aulas Escuela de Educación especial en Rotterdam	35
Fotografía N. 7: Interior zona deportiva Escuela de Educación especial de Rotterdam.....	36
Fotografía N. 8: Zona exterior CEBE "Mi mundo feliz"- setiembre 2016.....	57
Fotografía N. 9: Aulas prefabricadas CEBE "Mi mundo feliz" - abril 2017	58
Fotografía N. 10: Frontis del CEBE "Mi mundo feliz" (cerco perimétrico) - octubre 2018	60

Fotografía N. 11: Aulas prefabricadas CEBE "Mi mundo feliz" - octubre 2018	61
Fotografía N. 12: Vista exterior aula provisional CEBE "Mi mundo feliz" - octubre 2018	62
Fotografía N. 13: Vista interior aula provisional CEBE "Mi mundo feliz"- octubre 2018	62
Fotografía N. 14: Biohuerto de aula CEBE "Mi mundo feliz" – octubre 2018	62
Fotografía N. 15: Vista del Centro Educativo Jesús de Nazareth – febrero 2019	100
Fotografía N. 16: Vista de la construcción provisional del CEBE – febrero 2019.....	100
Fotografía N. 17: Colindante frontal del CEBE – febrero 2019	101
Fotografía N. 18: Colindante posterior del CEBE – febrero 2019.....	101

GRÁFICOS:

Gráfico N. 1: Localización Baytree Community Special School	29
Gráfico N. 2 : Planta general Baytree Community Special School.....	30
Gráfico N. 3: Área de educación especial Baytree Community Special School.....	31
Gráfico N. 4: Localización y planteamiento Escuela de educación especial en Rotterdam	33
Gráfico N. 5: Planta general Escuela de Educación especial en Rotterdam.....	33
Gráfico N. 6: Pabellón de aulas Escuela de Educación especial en Rotterdam	35
Gráfico N. 7: Pabellón Deportivo Escuela de Educación especial en Rotterdam.....	36
Gráfico N. 8: Fachada del Advance Center for Autism.....	37
Gráfico N. 9: Apunte Advanced Center of Autism	37
Gráfico N. 10: Zonificación Advanced Center of Autism	38
Gráfico N. 11: Render Advanced Center of Autism.....	39
Gráfico N. 12: Ruta metodológica	47
Gráfico N. 13: Localización de la provincia de Virú.....	51
Gráfico N. 14: Centros educativos en la provincia de Virú	51
Gráfico N. 15: Ubicación de Centros Educativos en Víctor Raúl Haya de la Torre	52
Gráfico N. 16: Área de Influencia del CEBE "Mi Mundo Feliz"	53
Gráfico N. 17: Área de Estudio del CEBE "Mi Mundo Feliz"	53
Gráfico N. 18: LA LIBERTAD: Población censada 2017	54
Gráfico N. 19 VIRÚ: Distribución porcentual de la población por género.....	55
Gráfico N. 20: Población por género y grupos de edad (porcentaje)	55
Gráfico N. 21: Oferta ofrecida por la UGEL Virú (CEBE)	56
Gráfico N. 22: Terreno actual ocupado por el CEBE "Mi Mundo Feliz"	57
Gráfico N. 23: Organización esquemática del CEBE	60
Gráfico N. 24: Planta aula provisional PRONIED.....	61
Gráfico N. 25: Población con discapacidad a nivel nacional	65
Gráfico N. 26: PERÚ: Distribución de la población con alguna discapacidad, 2012	65
Gráfico N. 27: LA LIBERTAD: Población discapacitada por género y grupos de edad.....	66
Gráfico N. 28: LA LIBERTAD: Distribución de la población discapacitada por género (porcentaje)	66
Gráfico N. 29: LA LIBERTAD: Personas con discapacidad según número de limitaciones que les afecta.....	67
Gráfico N. 30: LA LIBERTAD: Tipos de limitaciones permanentes en las personas.....	67
Gráfico N. 31: EDUCACIÓN: Nivel educativo alcanzado por las personas con discapacidad	68
Gráfico N. 32: SALUD: Tratamiento y/o terapias de rehabilitación que reciben las personas con alguna limitación	68
Gráfico N. 33: Árbol de problemas	70
Gráfico N. 34: Estructura organizacional del CEBE	75
Gráfico N. 35: Circulaciones interiores.....	82
Gráfico N. 36: Circulaciones exteriores.....	83
Gráfico N. 37: Estructura organizacional del CEBE	96
Gráfico N. 38: Flujograma usuarios CEBE.....	97
Gráfico N. 39: Flujograma usuarios CIT.....	97
Gráfico N. 40: Flujograma usuarios indirectos	98
Gráfico N. 41: Flujograma personal administrativo, docente y de mantenimiento	98
Gráfico N. 42: Contexto macro del terreno.....	99
Gráfico N. 43: Terreno del proyecto	100
Gráfico N. 44: Plano topográfico del terreno	101
Gráfico N. 45: Resumen del clima anual en Virú.....	102
Gráfico N. 46: Conceptualización del proyecto	105

Gráfico N. 47: Idea rectora: Organización intuitiva.....	107
Gráfico N. 48: Idea rectora: Espacios abiertos.....	107
Gráfico N. 49: Idea rectora: Ubicación centralizada de aulas	108
Gráfico N. 50: Idea rectora: Espacio de conexión con la sociedad	108
Gráfico N. 51: Configuración general - parte central.....	109
Gráfico N. 52: Configuración general - ejes secundarios	109
Gráfico N. 53: Ubicación del terreno	110
Gráfico N. 54: Plataformas.....	111
Gráfico N. 55: Criterios de diseño - condiciones físicas.....	111
Gráfico N. 56: Plano de sectores	112
Gráfico N. 57: Sector "A"	113
Gráfico N. 58: Sector "B".....	113
Gráfico N. 59: Sector "C"	114
Gráfico N. 60: Sector "D"	114
Gráfico N. 61: Plano de zonificación 1er piso	115
Gráfico N. 62: Plano de zonificación 2do piso.....	116
Gráfico N. 63: Accesos	118
Gráfico N. 64: Acceso principal.....	118
Gráfico N. 65: Funcionalidad interior de aula primaria (planta).....	119
Gráfico N. 66: Corte longitudinal de aula primaria.....	119
Gráfico N. 67: Aula interior – primaria	120
Gráfico N. 68: Aula exterior – primaria	120
Gráfico N. 69: Volumen base.....	121
Gráfico N. 70: Relación de volúmenes.....	121
Gráfico N. 71: Relación por tensión	121
Gráfico N. 72: Relación por encadenamiento	122
Gráfico N. 73: Relación de pertenencia	122
Gráfico N. 74: Espacialidad interior.....	122
Gráfico N. 75: Fachada principal.....	123
Gráfico N. 76: Fachada Este	123
Gráfico N. 77: Fachada Sur	123
Gráfico N. 78: Fachada Norte	123
Gráfico N. 79: Detalle de canaleta	124
Gráfico N. 80: Eficiencia energética de celosías.....	124
Gráfico N. 81: Especificaciones de celosías	125
Gráfico N. 82: Esquema biohuerto.....	125



UPAO

Facultad de Arquitectura Urbanismo y Artes
Escuela Profesional de Arquitectura

**ACTA DE CALIFICACION FINAL DE TRABAJO DE TESIS PARA OPTAR EL
TITULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO**

En la ciudad de Trujillo, a los dos días del mes de agosto del 2021, siendo las 02:00 p.m., se reunieron de forma Remota los señores:

MsC. MARIELA UCEDA DAVILA	PRESIDENTE
Dra. KAREN PESANTES ALDANA	SECRETARIO
MsC. JORGE ANTONIO MIÑANO LANDERS	VOCAL

En su condición de Miembros del Jurado Calificador de la Tesis, teniendo como agenda:

SUSTENTACION Y CALIFICACION DE LA TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE ARQUITECTA, presentado por las Señoritas Bachilleras:

- Ana Lucia Pérez Rodríguez
- Cristhie Alessandra Rodríguez Beltrán

Proyecto:

“CENTRO DE EDUCACIÓN BASICA ESPECIAL E INTERVENCIÓN TEMPRANA PARA LA PROVINCIA DE VIRU”

Docente Asesor:

Ms.Nelly Amemiya Hoshi

Luego de escuchar la sustentación del trabajo presentado, los Miembros del Jurado procedieron a la deliberación y evaluación de la documentación del trabajo antes mencionado, siendo la calificación final:

APROBADO POR UNANIMIDAD CON VALORACIÓN NOTABLE

Dando conformidad con lo actuado y siendo las: 15:55pm del mismo día, firmaron la presente.

MsC. MARIELA UCEDA DAVILA
Presidente

Dra. KAREN PESANTES ALDANA
Secretario

MsC. JORGE ANTONIO MIÑANO LANDERS
Vocal

RESUMEN:

El propósito del siguiente trabajo de investigación **es** (fue) el desarrollo del (un) proyecto arquitectónico de un **C**entro de **E**ducación **E**special con programa de intervención temprana para la provincia de Virú. La propuesta responde al programa planteado y resuelve necesidades y requerimientos en el ámbito formal, espacial, funcional, constructivo y tecnológico. Teniendo como locación al centro poblado Víctor Raúl Haya de la Torre, se elaboró un diagnóstico de la situación y contexto; además, de analizarse diversas bases teóricas. De esta manera, se percibió la problemática de una creciente demanda y deficiente servicio brindado a la población, al igual que se detectó distintas estrategias aplicables. Como respuesta, se culminó con el planteamiento de un diseño que busque la independencia y seguridad de sus usuarios, así como su integración a la sociedad y el compromiso de esta, promoviendo un desarrollo integral y conjunto.

Palabras clave: CEBE, PRITE, NEE, discapacidad, rehabilitación

ABSTRACT:

The purpose of the following research was the development of an architectural project for a Special Educational Needs school with an early intervention program for the province of Virú. The proposal responds to a program, which solves needs and requirements in the formal, spatial, functional, constructive and technological fields. The project is located in Víctor Raúl Haya de la Torre, and to begin with, a diagnosis of the current situation and context was made, in addition to analyze various theoretical bases. In this way, the problem of a growing demand and deficient service provided to the population was perceived, as well as different applicable strategies. In response, the final design seeks the independence and safety of its users, as well as their integration into society and its commitment, promoting comprehensive and joint development.

Keywords: SEN School, Early intervention program, special educational needs, disability, rehabilitation

1. GENERALIDADES



“Los estudiantes de educación especial no deben quedar fuera de los mecanismos de rendición de cuentas que aseguren que estén aprendiendo y alcanzando su potencial más alto.”

- Dianne Feinstein



1. GENERALIDADES

1.1. TÍTULO

“CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA ESPECIAL E INTERVENCIÓN TEMPRANA PARA LA PROVINCIA DE VIRÚ”.

1.2. OBJETO

Centro de Educación Básica Especial con Programa de Intervención Temprana

1.3. AUTORES

Bach. Arq. Pérez Rodríguez, Ana Lucía |000111670|

Bach. Arq. Rodríguez Beltrán, Cristhie Alessandra |000110929|

1.4. DOCENTE ASESOR

Ms. Arq. Nelly Amemiya Hoshi

1.5. LOCALIZACIÓN

Departamento: La Libertad, Perú

Provincia: Virú

Distrito: Virú

Localidad: Centro Poblado Víctor Raúl Haya de la Torre

1.6. ENTIDADES O PERSONAS CON LAS QUE SE COORDINA EL PROYECTO

- Municipalidad Centro Poblado de Víctor Raúl Haya De La Torre
- Municipalidad Provincial de Virú
- Unidad de Gestión Educativa Local - Virú (UGEL VIRÚ)

2. MARCO TEÓRICO



“La discapacidad no te define, te define cómo haces frente a los desafíos que la discapacidad te presenta”

– Jim Abbott



2. MARCO TEÓRICO

2.1. BASES TEÓRICAS

2.1.1. Arquitectura educativa: primer contacto con la ciudad

- **Hertzberger, H. (1991). *Lessons for students in architecture. (I. Rike, Trans.) Rotterdam.***

El Arquitecto H. Hertzberger, toca el tema de cómo deberían ser los nuevos edificios educativos:

“Deben ser el segundo hogar del niño y el primer contacto de este con la vida pública y la comunidad, por lo que la edificación debe asumir una estructura jerárquica y formal similar al entorno urbano, en cuanto a relación y actividad se refiere.”

- **Torró, P. R. (2016). *Herman Hertzberger: Arquitectura y humanismo (Trabajo final de grado): Universidad Politécnica de Valencia, Valencia. pg 18.***

Asimismo, deben configurar un espacio donde los alumnos puedan trabajar e interrelacionarse, alejados de la escuela tradicional, partiendo del concepto muy sencillo de urbanismo dentro de la escuela. Este plantea que el centro educativo funciona como una mini ciudad, la cual está compuesta por “casas” (aulas), concebidas como unidades autónomas, que presentan un vestíbulo, un baño, área de almacenamiento y un propio espacio exterior, cada una independiente de la otra. Estas aulas están situadas a lo largo del vestíbulo, que actúa a manera de una “calle”, la cual, también, permite establecer un nexo con las actividades complementarias como biblioteca, talleres ocupacionales y espacios comunes. De este modo, el énfasis fundamental se concentró en la posibilidad de que cada alumno o grupo de los mismos, pudieran colonizar una parte del espacio escolar, creando un lugar propio donde concentrarse sin verse afectados por factores externos.



2.1.2. Diseño sensorial

- **Mostafa, M. (2008). *An Architecture for Autism: Concepts of Design Intervention for the Autistic User. Archnet-IJAR: International Journal of Architectural Research. Vol. 2(1), pg. 189-211.***

La Dr. Magda Mostafa, arquitecta especializada en el diseño enfocado para niños con necesidades especiales y problemas sensoriales, plantea la teoría del Diseño Sensorial. Esta estipula que la alteración favorable del entorno puede conducir a un comportamiento autista positivo y constructivo, particularmente en entornos de aprendizaje, evitándose el “efecto invernadero” al usar espacios alterados gradualmente, desde los altamente intervenidos hasta espacios comunes, que permitan el desarrollo paulatino del individuo.

- **Mostafa, M. (2014). *An Architecture for Autism: Autism ASPECTSS™ in School Design. Archnet-IJAR: International Journal of Architectural Research. Vol. 8(1), pg. 143-158.***

Con el fin de plantear lineamientos generales de diseño arquitectónico para su implementación en la proyección de edificaciones de educación especializada para niños con TEA (Transtorno del Espectro Autista), propone Autism ASPECTSS™ Index, guía basada en resultados obtenidos en investigaciones previas realizadas en un contexto escolar controlado, obteniendo los siguientes principios:

- **Acústica**, como la característica más influyente del entorno, permitiendo una mejora considerable respecto a los períodos de atención, tiempos de respuesta y temperamento conductual de los individuos sometidos a este tipo de ambientes, manipulados de acuerdo al nivel de atención requerido para el desarrollo de cada actividad.
- **Secuencia espacial**, aprovechando la tendencia de las personas con autismo a la rutina y lo predecible, las distintas áreas se organizan lógicamente, siguiendo la programación planteada de cada actividad en su determinado espacio.



- **Espacio de escape**, proporcionando un área en la que el individuo pueda “descansar” sus sentidos de la sobre-estimulación de su entorno común, pudiendo ser una pequeña parte tranquila y separada del resto que les brinde ese sentido de paz y seguridad.

- **Compartimentalización**, con el fin de limitar el entorno sensorial, organizando el espacio en distintas áreas claramente definidas, con una función específica y calidad sensorial diferenciada; que permitan proporcionar una idea de la actividad asignada en cada espacio.

- **Zonas de transición**, permitiendo al usuario “recalibrar” sus sentidos al trasladarse de un nivel de exposición a estímulos hacia otro de distinta magnitud.

- **Zonificación sensorial**, propone la organización de espacios basados en su calidad sensorial, antes que en la lógica funcional empleada comúnmente en arquitectura; agrupando los espacios en cuanto al nivel de estímulos que requieren las actividades programadas en cada área.

- **Seguridad**, este es un punto en el cual tener especial consideración, al no solo estar hablando de niños, sino de individuos que perciben su entorno de forma alterada y peculiar.

2.1.3. La importancia del aprendizaje al aire libre

- **Bruchner, P. (2012). Escuelas infantiles al aire libre. Cuadernos de Pedagogía, 420, 29.**

“el éxito de las escuelas infantiles al aire libre se basa en la sencillez (...): hay menos instalaciones, pero más espacios y una ratio adecuada de alumnado por profesor; hay menos actividades dirigidas y más libertad y desarrollo de autonomía; hay menos ofertas y más tiempo para dedicarse a las existentes; hay menos estrés acústico y más relaciones relajadas; (...) menos reglas, pero un mayor cumplimiento de las existentes”.



2.1.4. Psicología del espacio

Kopec, D. (2012). *Environmental psychology for design*. New York: Fairchild Books.

Define la psicología del espacio como “*El estudio de las relaciones y comportamientos humanos en relación a su contexto, en entornos contruidos y naturales*”

Kaup, M.L. (2012). *Expert Spotlight 8.1: When a nursing home become our residence*. In D. Kopec (Ed), *Environmental Psychology for Design, 2nd edition*. (pp. 152). New York, NY: Fairchild Books.

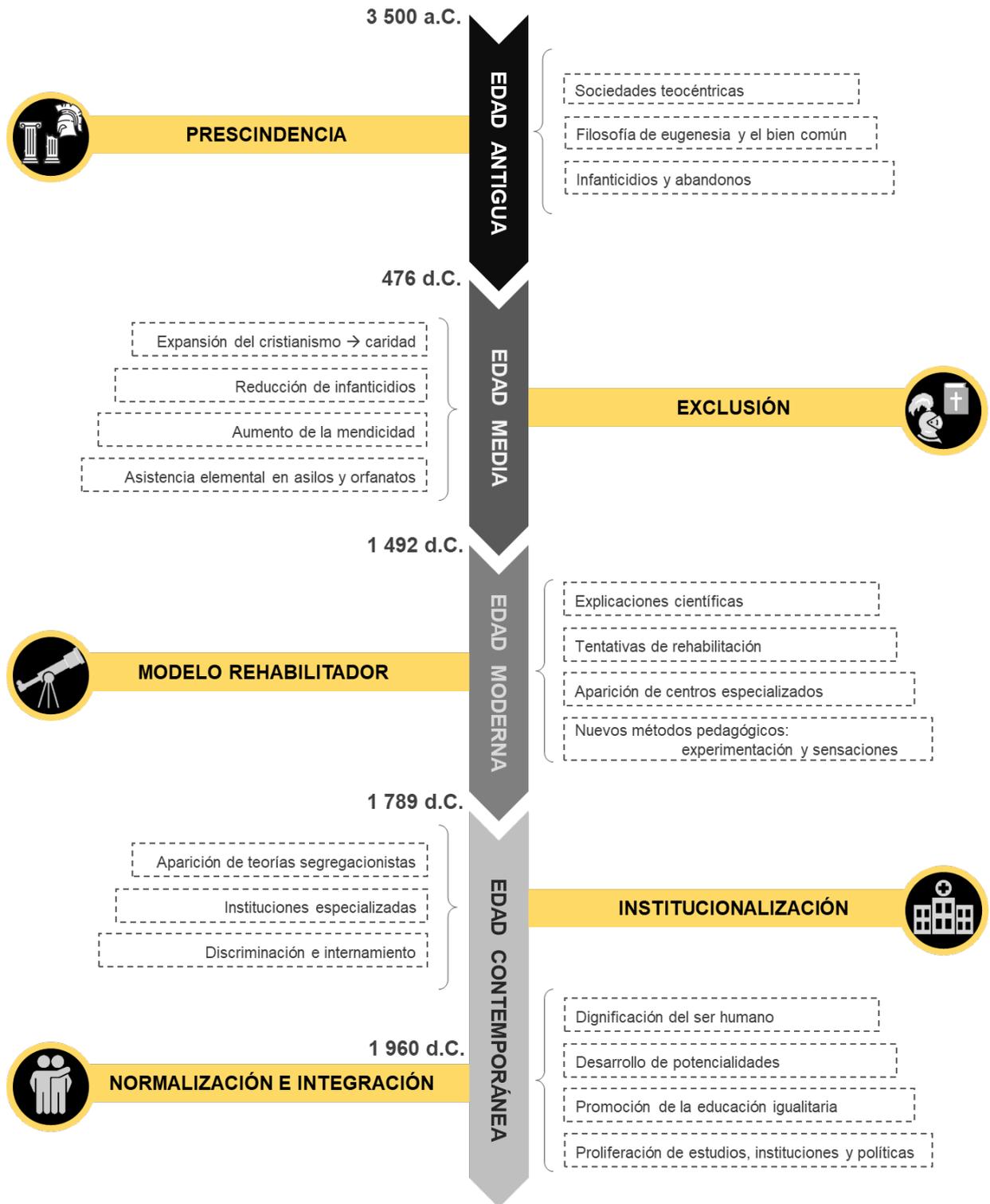
“*Los estímulos arquitectónicos pueden presentarse como un apoyo para lograr ciertos comportamientos deseados que nos gustaría ver implementados en ciertos lugares específicos. (...) Cuando intentamos cambiar los significados sociales y crear nuevas experiencias, este refuerzo puede ser fundamental para lograr los objetivos programáticos establecidos*”

Es decir, la arquitectura es un medio. Los puntos clave a los que se debe prestar atención incluyen la seguridad, la conexión social, transiciones, la fluidez de movimiento, y la estimulación sensorial; u otras medidas más concretas incluyen el estudio de los colores, la luz, el arte, ventilación, etc.

2.2. MARCO HISTÓRICO

2.2.1. Evolución histórica de la Educación Especial

Con la finalidad de comprender las necesidades y requerimientos de los centros educativos especiales hoy en día, es necesario dar una mirada al pasado y entender cómo han ido evolucionando los conceptos referentes al tema. Desde las primeras nociones que se tenían respecto a las personas con discapacidad, hasta las respuestas que generaban en su entorno y definían el actuar de cada época.

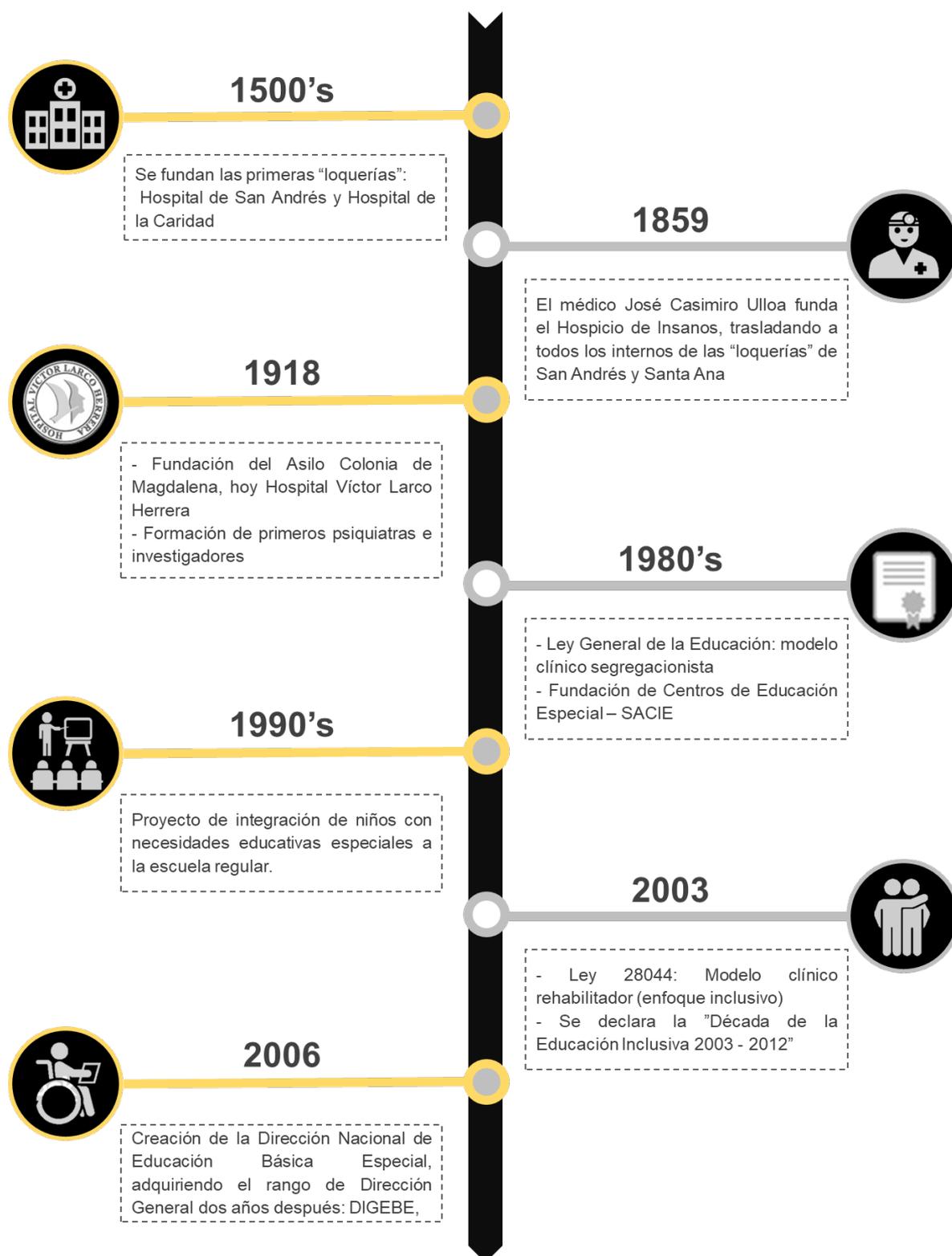


Línea de tiempo N. 1: Evolución histórica de la Educación Especial

Fuente: Palacios, A. (2008). El modelo social de discapacidad. Madrid: Cinca.
 Elaboración propia



2.2.2. En el contexto peruano



Línea de tiempo N. 2: Evolución de la Educación Especial en el Perú

Fuente: Dirección General de Educación Básica Especial (2012). Educación Básica Especial y Educación Inclusiva – Balance y Perspectivas. Lima: MINEDU
Elaboración propia



2.3. MARCO CONCEPTUAL

2.3.1. Necesidades Educativas Especiales (NEE)¹

Un estudiante tiene “Necesidades Educativas Especiales” cuando presenta dificultades mayores que el resto de sus compañeros para acceder a los aprendizajes que, de acuerdo al Diseño Curricular Nacional- DCN, corresponden a su edad y por lo tanto necesita, para compensar dichas dificultades, adaptaciones de acceso y/o adaptaciones curriculares.

Los alumnos presentan NEE por tener dificultades específicas de aprendizaje, ya sea por sus altas capacidades intelectuales, por haberse incorporado tarde al sistema educativo, por condiciones personales, familiares, de historia escolar o por discapacidad y pueden ser temporales o permanentes.

Este tipo de alumnado requiere, por tanto, una identificación de la situación que impide el aprendizaje y apoyos específicos, ya sea por un periodo de su escolarización o a lo largo de toda ella. En el caso de los estudiantes con alguna discapacidad, el apoyo y adaptaciones que requieran serán de carácter extraordinario y relacionadas con el tipo y grado de severidad de la discapacidad que presenten.

2.3.2. Centro de Educación Básica Especial (CEBE)²

Un centro educativo básico especial es una institución educativa que brinda atención con enfoque inclusivo a estudiantes con NEE que, por la naturaleza de sus limitaciones, no pueden ser atendidos en los centros educativos comunes. Dichos centros buscan desarrollar las potencialidades de los estudiantes, en un ambiente flexible y apropiado, promoviendo y asegurando la inclusión, para lograr una mejor calidad de vida con miras a la integración educativa, familiar, social y laboral. Asimismo, incluyen en su estructura orgánica los Servicios de

¹ Ministerio de Educación del Perú. (2015). Guía dirigida a los Servicios de Apoyo y Asesoramiento para la atención de las Necesidades Educativas Especiales – SAANEE. Lima.

² Ministerio de Educación del Perú. (2015). Guía dirigida a los Servicios de Apoyo y Asesoramiento para la atención de las Necesidades Educativas Especiales – SAANEE. Lima.



Apoyo y Asesoramiento para la Atención de las Necesidades Educativas Especiales (SAANEE), encargados de brindar orientación y acompañamiento a las instituciones educativas inclusivas en el área de influencia.

2.3.3. Programa de Intervención Temprana (PRITE)³

En el Perú, los Programas de Intervención Temprana, que pertenecen al Ministerio de Educación (MINEDU), son entidades no escolarizadas incluidas en la modalidad de Educación Especial. Estos brindan los servicios de una educación oportuna, adecuada e integral, a los niños de alto riesgo o riesgo establecido entre 0 a 3 años de edad. A su vez, trabajan en la capacitación de los padres de familia para su participación activa en la atención de sus hijos, tanto en el PRITE como en el hogar, para su inclusión a los servicios de Educación Inicial de la Educación Básica Regular (EBR) o a los Centros de Educación Básica Especial (CEBE), según el caso.

2.3.4. Discapacidad

Se define a la persona con discapacidad, como aquella que tiene una deficiencia o pérdida significativa en alguna de sus funciones físicas, mentales o sensoriales, que involucre una ausencia de la capacidad de realizar actividades en los términos considerados normales para cualquier sujeto de sus características.

a. Discapacidad intelectual⁴

Las personas con discapacidad intelectual pasan por las mismas etapas de desarrollo que las personas no discapacitadas pero su progreso se da a un nivel más lento, alterándose el ritmo y el grado de desarrollo.

³ Ministerio de Educación del Perú. (2013). Guía para la Organización y Funcionamiento de los Programas de Intervención Temprana, Primera Edición. Lima: Gráfica del Norte. Pg. 10.

⁴ Ministerio de Educación del Perú. (2007). Manual de Adaptaciones Curriculares – DINEBE. Lima. Pg. 9



b. Síndrome de Down⁵

El síndrome de Down es una alteración genética que se produce por la presencia de un cromosoma extra (el cromosoma es la estructura que contiene el ADN) o una parte de él. Las células del cuerpo humano tienen 46 cromosomas distribuidos en 23 pares. Las personas con este síndrome tienen tres cromosomas en el par 21 en lugar de los dos que existen habitualmente; por ello, también se conoce como trisomía 21.

El síndrome de Down no es una enfermedad. El efecto que la presencia de esta alteración produce en cada persona es muy variable. Lo que sí podemos afirmar, es que estas personas tendrán algún grado de discapacidad intelectual y mostrarán ciertas características típicas; aunque cada individuo sea singular, con una apariencia, personalidad y habilidades distintas.

c. Trastorno del Espectro Autista (TEA)⁶

La primera definición del término Autista la dio Kanner, refiriéndose a una absorción en sí mismo o actividad mental subjetiva del individuo. Sin embargo, es recién en 1980, cuando se reconoce por primera vez este trastorno como autismo infantil, dentro de la categoría general de los trastornos generalizados del desarrollo.

Los niños con autismo presentan dificultad en la comunicación verbal y no verbal, además de transmitir ausencias de expresión y poseer déficit de atención. Dependiendo del grado de severidad del trastorno, las personas con TEA, pueden formular sonidos, palabras cortas, gemidos o carecer del habla por muchos años, presentando un aprendizaje gramatical o de comprensión más lento de lo normal. Además, suelen sufrir de ecolalia (repetición de lo que el mismo u otro ha dicho).

⁵ Down España. (2014). El Síndrome de Down. Madrid: Down España <http://www.sindromedown.net/sindrome-down/>.

⁶ Asociación de Pediatría de Atención Primaria de Castilla y León. (2015). Guía para la atención de niños con Trastornos del Espectro Autista en Atención Primaria – Gerencia Regional de Salud. Pg. 11



Una de las principales características del autismo es la falta de interacción social. Al no mostrar interés o atención, muchas veces, el niño no puede mantener una conversación ni crear un lazo afectivo con personas desconocidas o incluso con la misma familia.

Las personas con autismo suelen tener fascinaciones obsesivas, estereotipias y resistencia al cambio. Asimismo, tienden a tener una secuencia estricta al realizar actividades, les molesta el reordenamiento de objetos y necesitan rutinas rígidas.

Otra característica de este trastorno, es la falta de procesamiento de la estimulación sensorial. Es decir, los niños pueden ver, oír, sentir, oler y saborear, pero su cerebro no lo codifica como con un niño regular. Además, pueden presentar hipersensibilidad, que es cuando el niño se aturde con una estimulación leve, o infra sensibilidad, que es la carencia de respuesta frente a un estímulo.

Dentro del TEA se pueden encontrar personas con inteligencia superior o inferior a la regular, aunque en la mayoría de casos es inferior, debido a la carencia de pensamiento abstracto, problemas de lenguaje y desarrollo social. Un 70% de todos los casos presentan retraso mental; sin embargo, el resto de niños posee un tipo de inteligencia sobresaliente, aunque por lo general en alguna cuestión específica, debido a la característica de hiperselectividad, que los lleva a obsesionarse con un tema puntual.

d. Discapacidad motora⁷

Se caracteriza por la alteración del aparato motor, de manera transitoria o permanente, debido a un deficiente funcionamiento en el sistema óseo articular y/o nervioso. Estas personas poseen, principalmente, dificultades en la ejecución de movimientos o ausencia de los mismos.

⁷ Ministerio de Educación del Perú. (2007). Manual de Adaptaciones Curriculares – DINEBE. Lima. Pg. 23



e. Discapacidad visual⁸

Es una discapacidad sensorial que surge como consecuencia de la dificultad específica de la disminución o pérdida de las funciones visuales y las barreras presentes en el contexto en el que se desenvuelve.

f. Discapacidad auditiva⁹

Se refiere a la disminución en la capacidad para oír, entender y escuchar, sobre todos los sonidos del lenguaje hablado, con la misma habilidad con que lo realiza una persona sin deficiencia auditiva.

g. Problemas de lenguaje¹⁰

Es el retraso significativo en la habilidad de comunicarse en el medio social. El aprestamiento del lenguaje es muy importante y necesario, al desempeñar un rol fundamental en los primeros aprendizajes escolares. La correcta habilidad para escuchar y hablar es la base para poder leer y escribir. Los problemas de lenguaje que presentan los niños son: retraso del habla, dislalia o mala pronunciación y espasmo filia o tartamudez.

h. Multidiscapacidad¹¹

Se les atribuye a las personas que presentan dos o más deficiencias simultáneas, comprometiendo su desempeño para la vida diaria y el ejercicio de sus derechos como ciudadanos. El elemento distintivo es el grado de dependencia que ocasiona la discapacidad, ya sea por la intensidad de la deficiencia, como por la acumulación de déficits de diversa naturaleza (motrices, físicos, respiratorios, digestivos, lingüísticos, etc).

⁸ Ministerio de Educación del Perú. (2013). Guía para la atención de estudiantes con discapacidad visual – DIGEBE. Lima. Pg. 7

⁹ Ministerio de Educación del Perú. (2013). Orientaciones para la atención de estudiantes con discapacidad auditiva – DIGEBE. Lima. Pg. 9

¹⁰ Artigas, J., Rigau, E., García-Nonell, K. (2008). Trastornos del lenguaje - Asociación Española de Pediatría. Madrid. Pg. 179

¹¹ Ministerio de Educación del Perú. (2013). Guía para la atención de estudiantes con discapacidad severa y multidiscapacidad – DIGEBE. Lima. Pg.11



i. Discapacidad Severa¹²

Es aquella que genera dependencia (absoluta o casi absoluta) de otra persona para las actividades de la vida diaria. La persona con discapacidad severa depende de otra para actividades tan simples, como: alimentarse, vestirse, higiene, traslado, etc. Además, en algunos casos, la persona que asiste puede requerir de una ayuda o dispositivos que le permitan cumplir con su cometido.

2.3.5. Rehabilitación¹³

Es un conjunto de procedimientos continuos que ayudan a tratar a una persona a desarrollar el potencial físico, psicológico, social y profesional relacionado a su deficiencia o limitaciones, y así darle la mayor capacidad e independencia posible. Por otro lado, la rehabilitación tiene como objetivo principal el integrar a las personas con discapacidad a la sociedad, devolviéndole individuos activos que contribuyan al bienestar común y a una mejor calidad de vida.

a. Rehabilitación Funcional

Tiene como objetivo primordial incrementar la autonomía del paciente y alcanzar el máximo grado de capacidad física y mental de la persona. La metodología de trabajo se basa en la realización de terapias que van a consistir en una serie de ejercicios, actividades o tratamientos para restaurarle a la persona la pérdida o desajuste de una habilidad o función corporal.

Terapia Física: La terapia física tiene como objetivo desarrollar las áreas de fuerza física, coordinación y movimiento; es decir, busca desarrollar las habilidades motoras, como la fuerza, flexibilidad y resistencia, que ayuden a devolver la movilidad y la independencia. Este tipo de terapia se interesa por

¹² Ministerio de Educación del Perú. (2013). Guía para la atención de estudiantes con discapacidad severa y multidiscapacidad – DIGEBE. Lima. Pg.11

¹³ Li, G. (2015). *Centro de Rehabilitación integral para discapacitados* (Tesis de Título Arquitecto). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas – Facultad de Arquitectura. Lima Pg. 32-37



mejorar la función de los músculos a través de actividades físicas que incluyan una serie de ejercicios. Existen diferentes tipos de terapias, como: *Hidroterapia, Electroterapia, Mecanoterapia.*

Terapia Ocupacional: Tiene como objetivo principal el ayudar a que la persona mantenga una vida normal e independiente a pesar de sus limitaciones. Esta terapia consiste en el aprendizaje para realizar actividades de la vida diaria, como vestirse, movilizarse, utilizar los servicios higiénicos, alimentarse por uno mismo, utilizar férulas, etc. De esta manera, el paciente va a poder reforzar y/o aprender de nuevo una serie de habilidades, logrando así una mayor independencia.

b. Rehabilitación Social

Tiene como objetivo principal la reinserción del individuo en la sociedad para mejorar las condiciones de vida y para que la persona se sienta lo más autónoma e independiente posible. De esta manera, se podrán coordinar actividades que permitan la integración del discapacitado a la sociedad, para lograr así la igualdad de oportunidades con respecto a la salud, educación, cultura, empleo e infraestructura.

2.4. MARCO REFERENCIAL

2.4.1. Baytree Community Special School, Weston-super-Mare, Reino Unido. - David Morley Architects¹⁴

Este proyecto constituye un equipamiento mixto, ubicado en la ciudad de Weston-super-Mare, Reino Unido, que está diseñado basándose en la idea que el edificio debe funcionar como un espacio para la comunidad y que, a su vez, cumpla con fines educativos; por lo que se hace especial hincapié en buscar una relación armoniosa entre estos usos.

¹⁴ Department for children, schools and families. (2008). *BB 102 Designing for disabled children and children with special educational needs: Guidance for mainstream and special schools*. Londres. Pg. 180-181



Asimismo, pretende ser sostenible por lo que enfoca su diseño en el buen manejo de la orientación y emplazamiento del inmueble, garantizando el correcto uso de elementos naturales como la luz y ventilación para desarrollar un espacio óptimo y confortable que promueva el aprendizaje y resulte eficiente energéticamente.



Gráfico N. 1: Localización Baytree Community Special School

Fuente: Google Maps



Fotografía N. 1: Fachada Baytree Community Special School

Fuente: BB 102

La edificación se concibe como tres alas relacionadas entre sí y cuenta con dos entradas principales. Además, se encuentra rodeada de diversas áreas verdes y espacios públicos. En ella se diferencian 5 zonas principales, agrupadas de tal forma que garanticen la seguridad y bienestar del alumnado:

- La zona comunitaria: incluye los espacios públicos dirigidos para el uso de la sociedad.
- La zona transitoria: como su mismo nombre lo indica, conforma un espacio de transición entre lo externo y lo netamente educativo, incluyendo espacios semipúblicos.
- La zona de bienestar educativo: cuenta con espacios básicos y complementarios que garanticen el desarrollo y bienestar del educando.



- La zona de educación primaria: incluye los ambientes de la escuela primaria Herons Moore.
- La zona de educación especial: Dirigida expresamente para los alumnos con severa discapacidad de aprendizaje y/o multidiscapacidad.

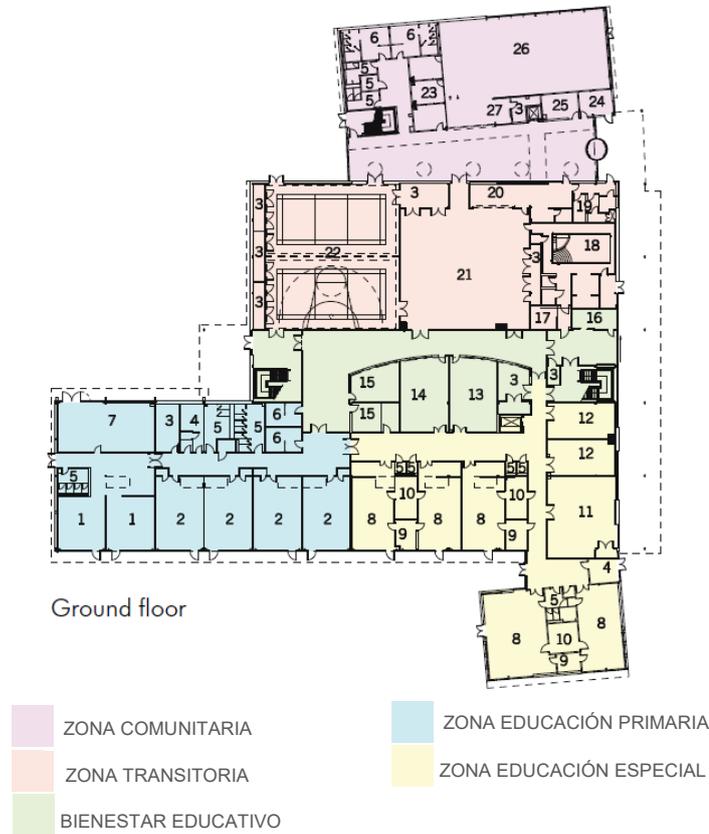


Gráfico N. 2 : Planta general Baytree Community Special School
Fuente: BB 102

El comedor de planta libre con iluminación superior se emplaza en el centro del edificio y es el nexo que conecta la comunidad con la escuela, planteándose como un espacio flexible que no solo sirve para comer y reunirse, sino como foyer del hall principal para dar cabida a eventos más grandes.

Respecto a la zona de educación especial cabe resaltar como parte del programa a ciertos ambientes pensados para garantizar el buen funcionamiento del equipamiento, así tenemos la sala de higienización, el cuarto libre de estímulos y el patio de recreación, que fueron concebidos expresamente para usuarios con discapacidad buscando su óptimo desarrollo.

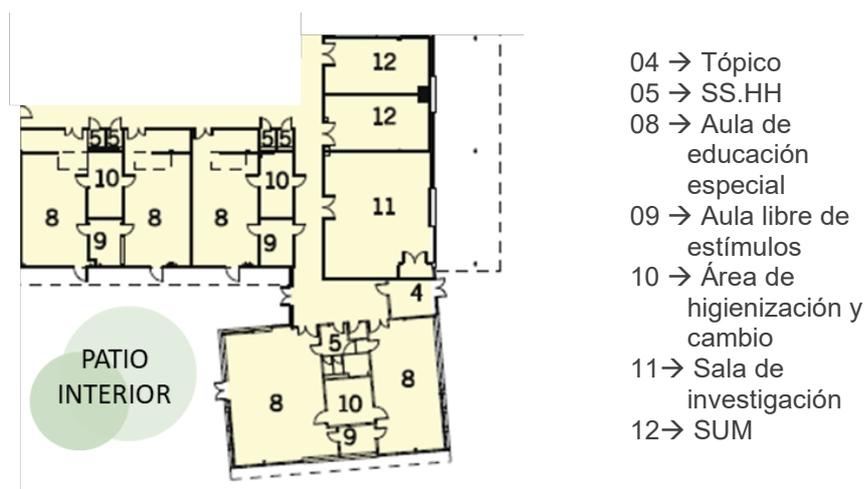


Gráfico N. 3: Área de educación especial Baytree Community Special School
Fuente: BB 102



Fotografía N. 2: Patio de recreacion Baytree Community Special School
Fuente: BB 102



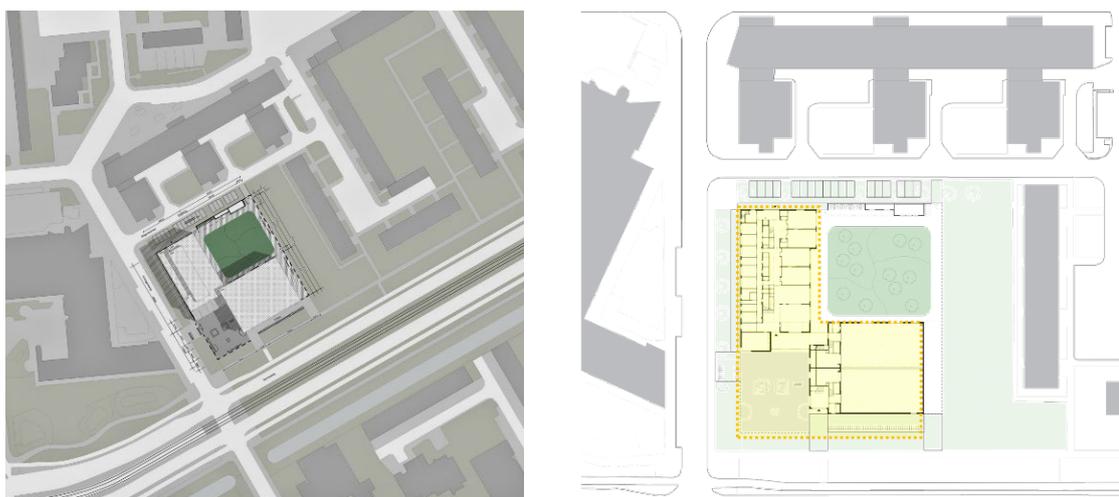
2.4.2. Escuela de Educación Especial, Rotterdam, Holanda. Arquitectos: Korteknie Stuhlmacer Architecten¹⁵

Este centro educativo construido en los años 2008 al 2013, se encuentra ubicado en Rotterdam, Holanda.



Fotografía N. 3: Fachada Principal Escuela de Educación especial de Rotterdam

Fuente: Korteknie Stuhlmacer Architecten



¹⁵ Albero, A. (2014). Escuela de educación especial A.J. Schreuderschool en Rotterdam.



El proyecto consta de dos volúmenes: un bloque de dos plantas, que corresponde a la zona educativa, y un pabellón para usos deportivos. Ambos, cuentan con relación directa a dos espacios libres. Un primer patio, da la bienvenida y permite el ingreso a la edificación; mientras que el segundo, de carácter más privado, es empleado para la recreación y esparcimiento de la población estudiantil.

Gráfico N. 4: Localización y planteamiento Escuela de educación especial en Rotterdam
Fuente: Korteknie Stuhlmacer Architecten



Gráfico N. 5: Planta general Escuela de Educación especial en Rotterdam
Fuente: Korteknie Stuhlmacer Architecten



En este segundo patio, se encuentra un jardín con mucha vegetación. Este ofrece espacio para la recreación y el juego, además de funcionar como un área de aprendizaje y exploración al aire libre, manteniendo la temática de involucrar lo natural en la educación de los niños.



Fotografía N. 4: Patio exterior Escuela de Educación especial en Rotterdam
Fuente: Korteknie Stuhlmacer Architecten

El diseño de las fachadas, las entradas y el zócalo mantienen una estrecha relación con el exterior. Dicho zócalo, que recorre todo el edificio, se ha revestido con azulejos de cerámica en diferentes patrones en blanco y negro, diseñados por los propios alumnos.

Asimismo, se ha prestado una atención especial al diseño de la amplia zona de circulación situada en el corazón del edificio. Teatinas y vacíos, posibilitan que la luz del día se filtre hasta la planta baja; atendiendo, a su vez, a las necesidades especiales de muchos alumnos, al proyectar un ambiente tranquilo, evitando los sobreestímulos tales como el ruido, y el empleo de colores y formas demasiado excitantes.



El concepto del edificio está basado en tres temas principales: vida, trabajo y ocio. Estas asignaturas se imparten en los diferentes tipos de aulas, y talleres, acondicionados especialmente para dichos propósitos. Estos ambientes están situados en la planta baja, cercanos a la calle, y pretenden manifestar, literalmente, la conexión entre la escuela y el mundo exterior.



Fotografía N. 5: Entrada principal Escuela de Educación especial en Rotterdam
Fuente: Korteknie Stuhlmacer Architecten



Fotografía N. 6: Interior de aulas Escuela de Educación especial en Rotterdam
Fuente: Korteknie Stuhlmacer Architecten



Gráfico N. 6: Pabellón de aulas Escuela de Educación especial en Rotterdam
Fuente: Korteknie Stuhlmacer Architecten



En cuanto al pabellón deportivo, por otro lado, presenta una combinación a base de un esqueleto metálico, regular, y un expresivo techo de madera, mostrándose como un amplio espacio iluminado cenitalmente.

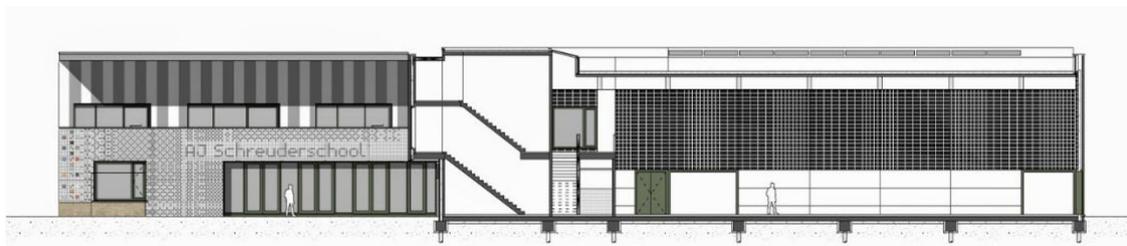


Gráfico N. 7: Pabellón Deportivo Escuela de Educación especial en Rotterdam
Fuente: Korteknie Stuhlmacer Architecten



Fotografía N. 7: Interior zona deportiva Escuela de Educación especial de Rotterdam
Fuente: Korteknie Stuhlmacer Architecten

2.4.3. Advance Center for Autism, Qattameya, Egipto - Magda Mostafa ¹⁶

Este centro educativo, rehabilitador y vivencial fue diseñado en el año 2007, por la arquitecta Magda Mostafa, especialista en Diseño Sensorial enfocado en niños con problemas de comportamiento autista, con el fin de implementar una educación que promueva la independencia de los estudiantes. Este centro atiende tanto a sus alumnos como a público externo (mayores de 20 años), que solo busque realizar su rehabilitación y tratamientos.

¹⁶ Mostafa, M. (2014). An Architecture for Autism: Autism ASPECTSS™ in School Design. Archnet-IJAR: International Journal of Architectural Research. Vol. 8(1)



Gráfico N. 8: Fachada del Advance Center for Autism
Fuente: Architecture for Autism

La edificación se encuentra ubicada dentro de una zona residencial, a aproximadamente 25 minutos de la ciudad, en Qattameya, El Cairo, Egipto. La escuela de estilo post moderno, está conformada por 4 bloques de edificios, organizados en función al nivel sensorial que poseen: áreas de alto estímulo, áreas de bajo estímulo y espacios de transición.



Gráfico N. 9: Apunte Advanced Center of Autism
Fuente: Architecture for Autism

Así, los ambientes de estimulación baja están conformados por las unidades de alojamiento y el área pedagógica; mientras que en los de estimulación alta, se encuentran el área administrativa, el área de rehabilitación y tratamiento y el área deportiva, debido a la gran afluencia de personas y movimiento que presentan. Asimismo, se plantea como zona de transición, a las áreas naturales y de descanso.



Gráfico N. 10: Zonificación Advanced Center of Autism
Fuente: Architecture for Autism

El equipamiento busca promover la independización de los estudiantes, por lo que cuenta con un área vivencial, ubicada en el área norte del terreno, donde los estudiantes pueden experimentar su libertad y crecer personalmente sin necesidad de terceras personas. Esta área, mantiene su propio acceso independiente del Centro Educativo – Rehabilitador, y consta de mini departamentos, en los que los estudiantes ejercen las tareas de rutina diarias de un hogar.

En cuanto al Centro Educativo – Rehabilitador presenta 2 entradas principales distintas, la primera para el público general y la otra especialmente diseñada para alumnos de este centro, con el fin de brindarles privacidad, permitiéndoles el paso directo al área pedagógica o área de rehabilitación, sin necesidad de cruzarse con los pacientes o público externo.



Gráfico N. 11: Render Advanced Center of Autism
Fuente: Architecture for Autism

El acceso orientado para el público en general, conduce al área administrativa y al área de rehabilitación y terapias, las cuales se mantienen organizadas mediante un volumen cilíndrico que funciona como espacio de recepción y espera, el cual redirige al usuario a los ambientes requeridos. Asimismo, a su lado, se ubica el área deportiva, en la cual, se encuentra la piscina semi olímpica, que se emplea para fines terapéuticos.

Finalmente, respecto a la zona pedagógica, esta se encuentra organizada por un patio central alrededor del cual se emplazan las aulas. Cada una cuenta con su propio depósito, mientras que comparten el uso de una batería de baños común.

2.5. MARCO NORMATIVO

2.5.1. Marco Normativo Nacional¹⁷

En el ámbito nacional, se están realizando grandes esfuerzos por lograr que se conciba a las escuelas como espacios donde todos los niños y jóvenes de una misma comunidad puedan aprender juntos desarrollando sus capacidades

¹⁷ Ministerio de Educación del Perú. (2015). Guía dirigida a los Servicios de Apoyo y Asesoramiento para la atención de las Necesidades Educativas Especiales – SAANEE. Lima.



esenciales, fomentando la participación e inclusión social. En este sentido existen bases legales que respaldan a la inclusión educativa en nuestro país:

- El Acuerdo Nacional.
- Ley General de Educación N° 28044.
- Decreto Supremo N° 026-2003-ED, “Década de la Educación Inclusiva” (2003 - 2012).
- Decreto Supremo N° 002-2005-ED, Reglamento de Educación Básica Especial.
- Decreto Supremo N° 013-2004-ED, Reglamento de Educación Básica Regular.
- Decreto Supremo N° 015-2004-ED, Reglamento de Educación Básica Alternativa.
- Decreto Supremo N° 022-2004-ED, Reglamento de Educación Técnico Productivo.
- Resolución Suprema N° 041-2004-ED, que institucionaliza el Foro Nacional de Educación Para Todos.
- RM 069 – 2008 – ED, aprobada con Directiva N° 001 - 2008VMGP/DIGEBE Normas para la matrícula de estudiantes con necesidades educativas especiales en Instituciones Educativas Inclusivas y en Centros y Programas de Educación Básica Especial.
- Directiva N° 076-2006-VMGP/DINEBE, Normas Complementarias para la conversión de los Centros de Educación Especial en Centros de Educación Básica Especial-CEBE y los Servicios de Apoyo y Asesoramiento a las Necesidades Educativas Especiales-SAANEE.
- Directiva N° 081-2006-VMGP/DINEBE, Normas Complementarias para la organización y funcionamiento del Programa de Intervención Temprana - PRITE.
- Resolución Ministerial N° 0494-2007-ED que aprueba la Directiva para el inicio del año escolar 2008: Orientaciones y Normas Nacionales para la Gestión en las Instituciones Educativas de Educación Básica y Educación Técnico Productiva.
- Resolución Suprema N° 001-2007-ED, aprueba el “Proyecto Educativo Nacional al 2021: La Educación que queremos para el Perú”.



De ello podemos analizar:

El Acuerdo Nacional de Gobernabilidad se compromete a garantizar el acceso universal e irrestricto a una educación integral, pública, gratuita y de calidad, que promueva la equidad entre hombres y mujeres, afiance los valores democráticos y prepare ciudadanos y ciudadanas para su incorporación activa a la vida social. Se busca, además, poner énfasis en valores éticos, sociales y culturales para la incorporación de las personas con discapacidad.

El Proyecto Educativo Nacional 2021, representa el compromiso de una reforma integral de la educación para contribuir al desarrollo del país, propone un conjunto de políticas y medidas para alcanzarlas. Se funda en seis objetivos: oportunidades y resultados educativos de igual calidad para todos, estudiantes e instituciones que logran aprendizajes de calidad, maestros bien preparados que ejercen profesionalmente la docencia, una gestión descentralizada - democrática que logra resultados y es eficiente con equidad, educación superior de calidad para el desarrollo y la competitividad nacional, y por último el referido a una sociedad que educa a sus ciudadanos y los compromete con su comunidad.

La Ley General de Educación, la Educación Especial tiene un enfoque inclusivo, porque busca la integración de las personas con necesidades educativas especiales asociadas a discapacidad, en la vida comunitaria. De esta manera se pretende impulsar su participación activa en la sociedad.

3. METODOLOGÍA



“Cualquier ayuda innecesaria es un obstáculo para el desarrollo.”

– María Montessori



3. METODOLOGÍA

El siguiente capítulo es de carácter descriptivo y expone la etapa investigativa del proyecto, mostrando la metodología empleada para la obtención y procesamiento de la información, hasta llegar a los resultados conseguidos. Se inicia con el reconocimiento general del tema, teorías y análisis de la situación, precisando los conceptos que intervienen, la problemática actual del sector, los objetivos e involucrados, así como las primeras características del terreno; para, posteriormente, continuar con la elaboración del programa en sí, en base a las estrategias de diseño y las necesidades del usuario y otros lineamientos más específicos.

Una vez determinado el tema de estudio: Arquitectura para la Educación Especial, se procedió a delimitarlo en sus dimensiones temporo-espacial, centrándonos en la actual situación de la provincia de Virú, La Libertad, con datos actualizados hasta el 2020 que permitan una adecuada fundamentación del plan.

Para su elaboración, fue necesario el uso de diversas herramientas y técnicas para el acopio de la información, al igual que de tablas y gráficos para su posterior organización y síntesis, dando como resultado el programa arquitectónico. Este representará la guía y el punto de partida para el planteamiento y diseño del proyecto, especificando los requerimientos funcionales y los lineamientos formales, espaciales, constructivos y tecnológicos a tomar en cuenta.

3.1. RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

3.1.1. Métodos

En esta etapa de identificación tanto del marco teórico como del contexto a intervenir, se emplearon a la par los métodos de revisión de bibliografía y trabajo de campo, complementándose entre sí.

- Revisión de bibliografía

En primera instancia, con el fin de familiarizarse con el tema, se procedió a la identificación de palabras y conceptos claves, así como a analizar las primeras nociones e ideas respecto a la educación especial y su evolución hasta la actualidad; para lo cual se revisó material bibliográfico, como libros, artículos, censos y manuales especializados.



Posteriormente, se identificó características del tipo de usuario, así como estrategias de diseño que pudiesen resultar pertinentes para la concepción y desarrollo del proyecto; por lo que la bibliografía fue de carácter más especializado, apuntando a investigaciones o teorías arquitectónicas fundamentadas. Al mismo tiempo, se analizaron diversos casos análogos pertenecientes tanto al plano nacional como internacional, al igual que la normativa referida para este tipo de edificaciones.

- **Trabajo de campo**

Por otro lado, las visitas de campo formaron parte trascendental de la investigación: primero, con la intención de obtener un panorama general de la situación, buscando el reconocimiento y observación de las entidades y autoridades educativas y gubernamentales involucradas, así como el registro de la situación actual del terreno y su contexto. Posteriormente, en cambio, se buscó la obtención de datos más relevantes y específicos respecto a las condiciones del servicio educativo especial brindado actualmente y el área de influencia y estudio, a la vez de características más específicas del terreno; por lo que se llevaron a cabo entrevistas a los funcionarios identificados previamente:

- Alcalde del Centro Poblado Víctor Raúl Haya de la Torre (CPVRHT):
Andrés Hipólito Saavedra
- Encargado del área de infraestructura y proyectos del CPVRHT:
Arq. Erick Sánchez
- Funcionario de la UGEL: Mg. Ania Cárdenas Castro

Asimismo, se buscó la opinión y sugerencias de expertos, por lo que se llevaron a cabo entrevistas específicas con los siguientes especialistas:

- Fisioterapeuta de la FDPN - sede Trujillo: Ricardo Olano
- Profesora de educación inicial, especialista en educación especial y terapia de lenguaje: Maribel Cancino
- Directora del establecimiento de educación especial: “Mi mundo feliz”:
Lic. Vianca Rodríguez



3.1.2. Herramientas

Con el fin de recopilar la información relevante obtenida a través de las visitas de campo como del trabajo de gabinete, se emplearon una serie de herramientas que permitieron el registro de la misma:

- **Cuaderno de notas:**

Este constituyó un elemento fundamental. Aquí se plasmó mucha de la información procedente del material bibliográfico, para su mejor manejo y entendimiento, resumiendo escritos y resaltando las ideas imprescindibles. Por otro lado, resultó importante para las visitas y trabajos de campo, ya que permitió el registro de diversos hechos y datos observados en el propio terreno y contexto, así como los obtenidos directamente de los especialistas y demás entrevistados. Se escribieron datos exactos, opiniones y sugerencias, respecto a la situación actual en Virú, la educación especial, y su arquitectura.

- **Instrumentos digitales:**

Complementariamente, se utilizaron dispositivos digitales, facilitando un registro más exacto de la información, como cámaras, grabadoras y memorias usb. Esto permitió, asimismo, la recopilación de material gráfico: fotografías, videos, planos y demás imágenes; proporcionando información más fidedigna del terreno, sus alrededores, la construcción actual y casos referenciales.

3.2. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

En esta etapa de fundamentación es en la que la información previamente obtenida, tanto de las fuentes bibliográficas como de las visitas de campo y entrevistas, es organizada y sintetizada, para su mejor comprensión y manipulación.



Así, se da paso al planteamiento tanto del problema como de los objetivos, al igual que, se definen el usuario, los ambientes, y las relaciones entre ellos; teniendo en cuenta la reglamentación y localización del proyecto.

Con el fin de visualizar mejor las relaciones entre las variables, la información estadística y determinar los contrastes y la magnitud de las necesidades y el proyecto, para establecer los requerimientos y las posteriores estrategias de diseño; los datos son tabulados e interpretados en organizadores visuales y gráficos, tales como:

- Gráficos de barras y circulares, mostrando los contrastes y relaciones de los datos estadísticos para el análisis de la situación actual respecto a la discapacidad tanto a nivel nacional como local.
- Mapas didácticos, para expresar y evaluar los datos del diagnóstico contextual y situacional de Virú, específicamente de la zona del CP de Víctor Raúl y con relación a la educación y necesidades especiales.
- Listas, nombrando las necesidades, requerimientos y sugerencias y métodos de forma clara y concisa.
- Tablas, relacionando las diversas necesidades y requerimientos con las posibles estrategias de diseño.
- Mapas conceptuales, expresando ciertas teorías y las relaciones funcionales requeridas.
- Fichas y representaciones gráficas, expresando de forma didáctica y más visual las condiciones actuales y del contexto y las relaciones funcionales y espaciales del usuario con las tentativas de diseño, denotando sus ventajas y/o viabilidad.



3.3. ESQUEMA METODOLÓGICO

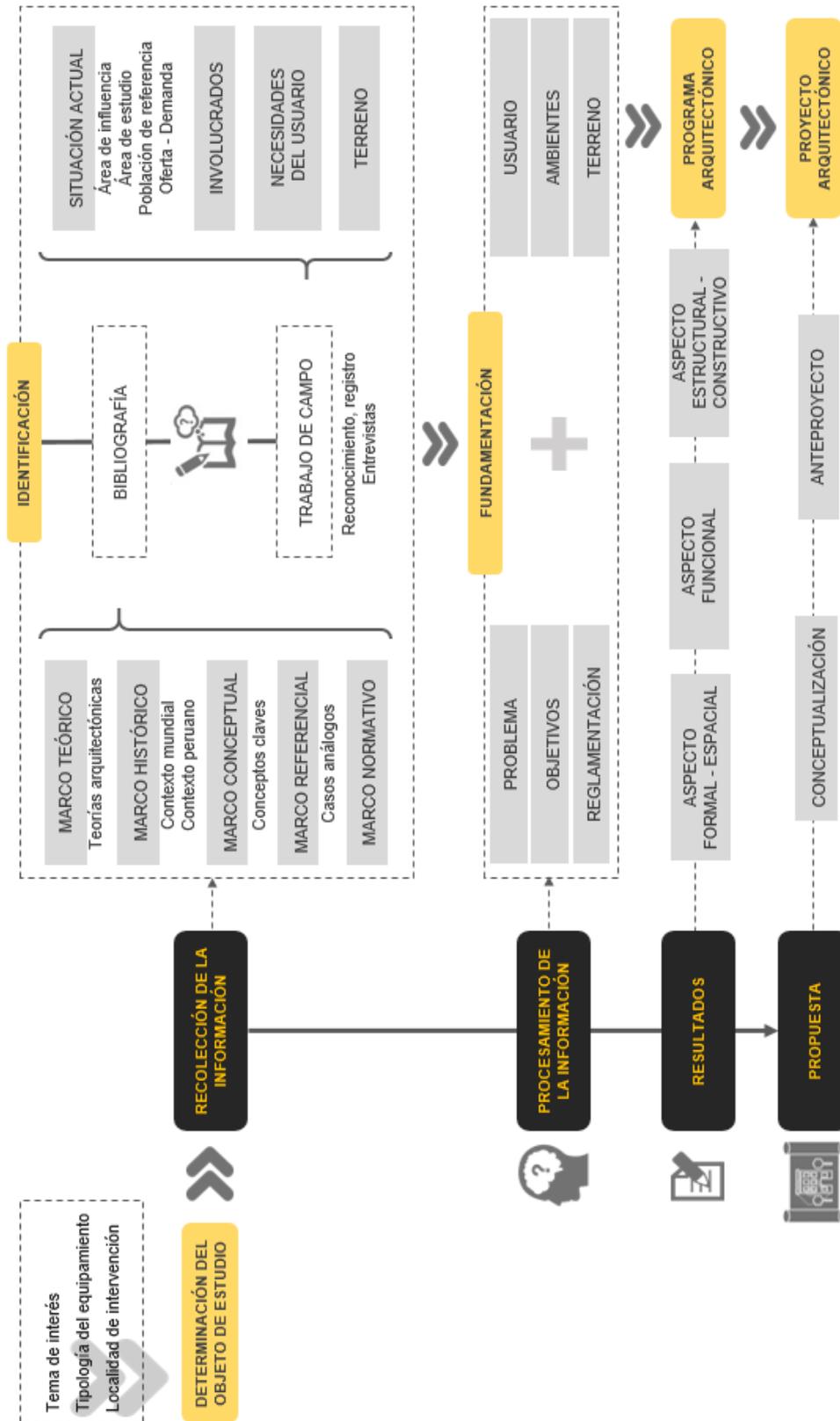


Gráfico N. 12: Ruta metodológica
 Fuente: Elaboración propia



3.4. CRONOGRAMA

IDENTIFICACIÓN		CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA ESPECIAL + PROGRAMA DE INTERVENCIÓN TEMPRANA PARA EL DISTRITO DE VIRÚ, LA LIBERTAD																				
		S1 - 30/04/18	S2 - 07/05/18	S3 - 14/05/18	S4 - 21/05/18	S5 - 28/05/18	S7 - 04/06/18	S8 - 11/06/18	S9 - 18/06/18	S10 - 25/06/18	S11 - 02/07/18	S12 - 09/07/18	S13 - 16/07/18	S14 - 23/07/18	S15 - 30/07/18	S16 - 06/08/18	S17 - 13/08/18	S18 - 20/08/18	S19 - 27/08/18	S20 - 03/09/18	S21 - 10/09/18	
Inicio: 30 de Abril de 2018																						
Término: 15 de Setiembre de 2018																						
ACTIVIDADES																						
DETERMINACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO																						
REVISIÓN DE LA BIBLIOGRAFÍA																						
1.1.	Identificación de conceptos clave																					
1.2.	Síntesis de la evolución histórica de la Educación Especial (contexto internacional y nacional)																					
1.3.	Determinación del Marco teórico: Teorías arquitectónicas																					
1.4.	Análisis de casos análogos																					
1.5.	Revisión de la normativa nacional																					
TRABAJO DE CAMPO - GABINETE																						
2.1.	Visita de Campo #1: Observación y Reconocimiento: Situación actual, involucrados																					
2.2.	Visita de Campo #2: Registro de datos relevantes y material fotográfico: Situación actual, infraestructura, terreno																					
2.3.	Visita de Campo #3: Entrevistas a funcionarios: Antecedentes, situación actual del servicio educativo																					
2.4.	Visitas de Campo #4: Entrevistas a especialistas: Necesidades y requerimientos del usuario																					
2.5.	Elaboración del diagnóstico situacional: Problemática, población (contexto nacional, local)																					

Tabla N. 1: Cronograma: IDENTIFICACIÓN
Fuente: Elaboración propia



FUNDAMENTACIÓN		Codificación y cruce de la información → PROGRAMA ARQUITECTÓNICO																				
		S1 - 17/09/18	S2 - 24/09/18	S3 - 01/10/18	S4 - 08/10/18	S5 - 15/10/18	S7 - 22/10/18	S8 - 29/10/18	S9 - 05/11/18	S10 - 12/11/18	S11 - 19/11/18	S12 - 26/11/18	S13 - 03/12/18	S14 - 10/12/18	S15 - 17/12/18	S16 - 24/12/18	S17 - 31/12/18	S18 - 07/01/19	S19 - 14/01/19	S20 - 21/01/19	S21 - 28/01/19	
Inicio: 17 de Setiembre de 2018	Término: 31 de Enero de 2019																					
ACTIVIDADES																						
PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN																						
3.1.	Identificación y formulación del problema	■																				
3.2.	Planteamiento del objetivo general y los específicos.		■																			
3.3.	Definición de la cantidad ofertada			■																		
3.4.	Definición del usuario				■																	
3.5.	Zonificación y determinación de ambientes					■																
3.6.	Análisis de las interrelaciones funcionales						■															
3.7.	Determinación de las características, requisitos y parámetros								■													
3.8.	Caracterización y reglamentación del terreno																	■				

Tabla N. 2: Cronograma: FUNDAMENTACIÓN
Fuente: Elaboración propia

4. FUNDAMENTACIÓN



“No es la discapacidad lo que hace difícil la vida, sino los pensamientos y acciones de los demás.”

– María del Carmen Azuara de Curi



4. FUNDAMENTACIÓN

4.1. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL

La provincia de Virú se encuentra al norte del Perú, localizada en la parte sur del departamento de La Libertad, dentro del valle Virú. Limita por el norte con la provincia de Trujillo; por el este con la Provincia de Julcán y la Provincia de Santiago de Chuco; por el sur con el Departamento de Ancash; y, por el oeste con el océano Pacífico. Tiene una extensión territorial de 3,218.74 Km², dentro de los cuales se hallan distribuidos tres distritos: Virú, Chao y Guadalupe.

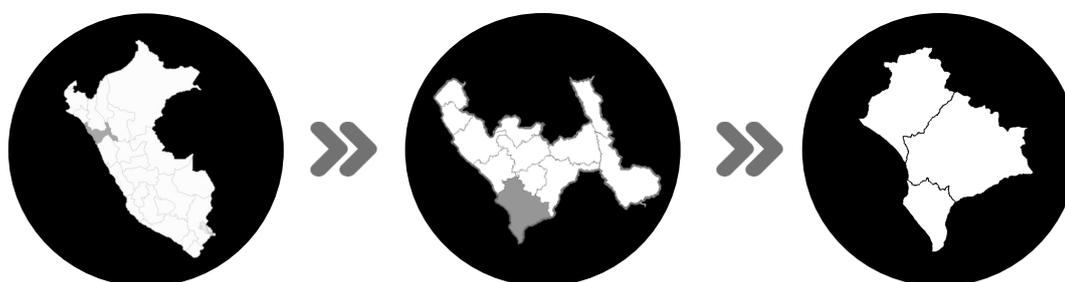


Gráfico N. 13: Localización de la provincia de Virú

Fuente: Elaboración propia

Dicha provincia cuenta con un total de 269 centros educativos, entre instituciones públicas y privadas, de las cuales solo dos son las que ofrecen el servicio de educación básica especializada, para alumnos con NEE. En cuanto al nivel distrital, Virú cuenta con 172 establecimientos educativos, Chao con 86 y Guadalupe con 11 según lo registrado en el ESCALE.

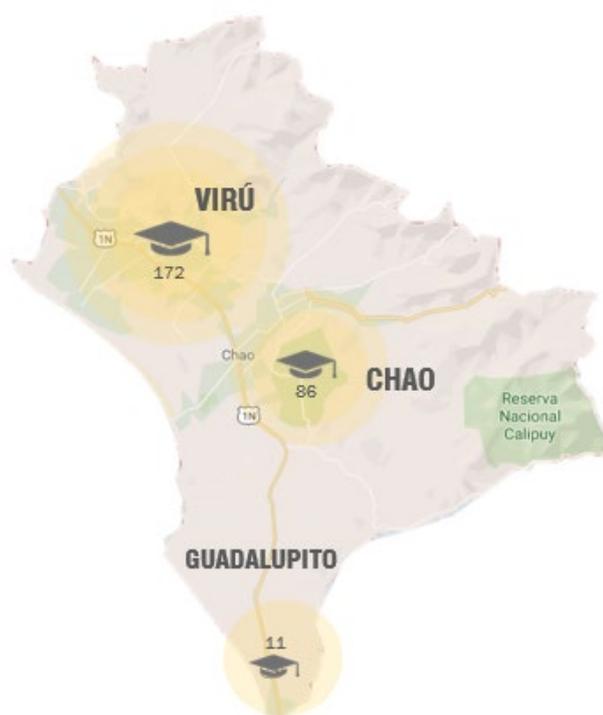


Gráfico N. 14: Centros educativos en la provincia de Virú

Fuente: Elaboración propia



En el distrito de Virú, se encuentra ubicado el CEBE “Mi Mundo Feliz” en el centro poblado de Víctor Raúl Haya de la Torre. Esta localidad ofrece servicio educativo estatal mediante 2 instituciones educativas: el Colegio N° 81700 “Víctor Raúl Haya de la Torre” el cual mantiene dos locales uno frente al otro y brinda servicio de nivel primario y secundario; y el Colegio “Jesús de Nazareth”, que se encuentra ubicado en el sector Los Pinos y también brinda servicio educativo tanto para el nivel primario como el secundario. Además de encontrar instituciones educativas nacionales, encontramos un centro educativo particular llamado “Cristhian Barnard”.



Gráfico N. 15: Ubicación de Centros Educativos en Víctor Raúl Haya de la Torre
Fuente: Elaboración propia

El Colegio N° 81700 “Víctor Raúl Haya de la Torre” trabaja a la par con el CEBE “Mi Mundo Feliz”, ya que este ofrece una educación inclusiva para los estudiantes que mantienen dificultades para un aprendizaje común.

4.1.1. Área de influencia

El área de influencia, según el “Reglamento de zonificación de usos del suelo - sector Virú” está comprendida por toda el **ÁREA URBANA NUCLEADA (ANEXO 1)**, lo que correspondería al centro poblado de Víctor Raúl Haya de la Torre y las localidades aledañas. Tomando en cuenta una distancia media de 3 km, hasta un promedio de 45 min. a pie, se establecería como área de influencia a los poblados de Víctor Raúl y California; sin embargo, resulta evidente que una gran parte de la población atendida realmente proviene de centros urbanos y rurales que se encuentran mucho más alejados.

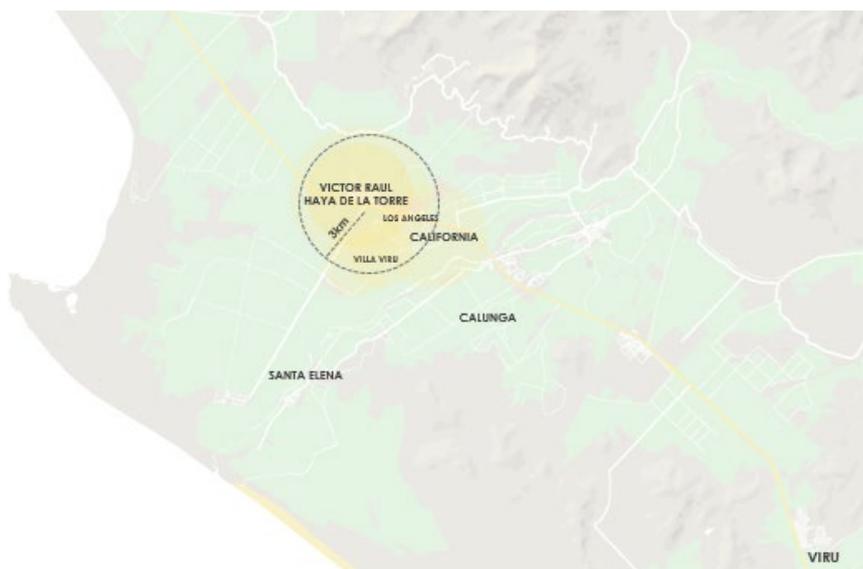


Gráfico N. 16: Área de Influencia del CEBE “Mi Mundo Feliz”
Fuente: Elaboración propia

4.1.2. Área de estudio

El área de estudio, en este caso, correspondería a toda la provincia de Virú, ya que el CEBE “Mi Mundo Feliz” constituye uno de los únicos dos establecimientos que brindan este servicio de educación especial. Actualmente, este ofrece sus servicios a la población de las localidades de Victor Raúl Haya de la Torre, Chanquin, California, Calunga, Puente Virú, Virú Pueblo, que es de donde proviene su plana estudiantil.

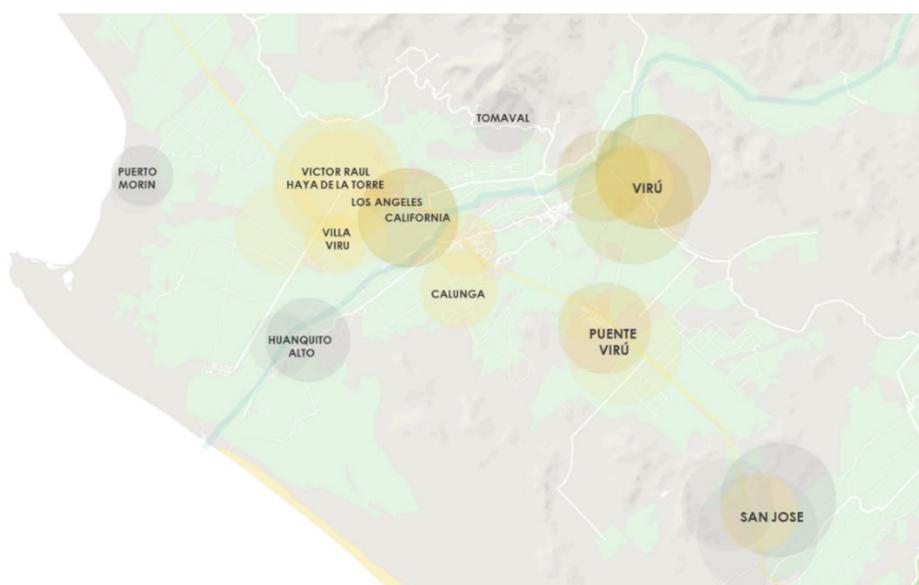


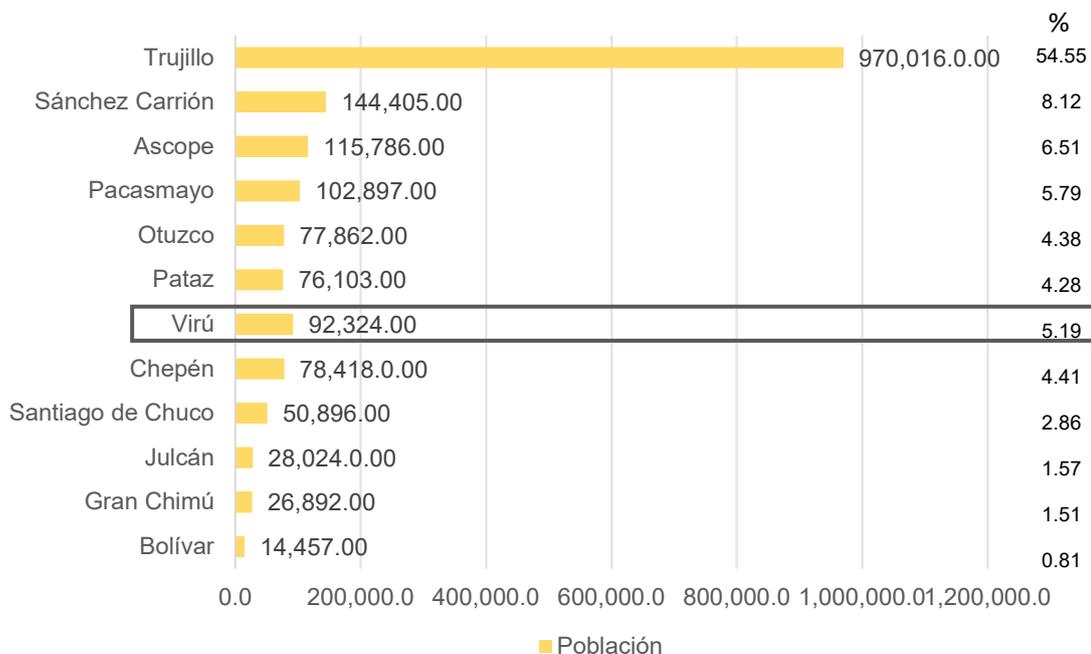
Gráfico N. 17: Área de Estudio del CEBE “Mi Mundo Feliz”
Fuente: Elaboración propia



4.1.3. Población de referencia

A nivel provincial, según el último censo (2017), tenemos que Virú representaba el 5.19% de la población total de La Libertad, constituyendo la cuarta provincia más poblada (descontando Trujillo) del departamento.

Gráfico N. 18: LA LIBERTAD: Población censada 2017



Fuente: Elaboración propia – datos obtenidos del INEI: Censo Nacional 2017

La población de referencia está determinada por la población proyectada de la provincia de Virú para el 2020, cuyo cálculo estimado se obtuvo mediante la tasa de crecimiento hallada gracias a los censos anteriores (2007, 2017).

Tabla N. 3: Población proyectada de Virú

PROVINCIA Y/O DISTRITO	POBLACIÓN CENSADA				P. PROYECTADA
	1981	1993	2007	2017	2020
VIRÚ	22 999	34 674	76 710	92 324	97 742
Virú	22 999	34 674	47 652	52 407	55 483
Chao	-	-	22 826	32 842	34 769
Guadalupito	-	-	6 232	7 075	7 490

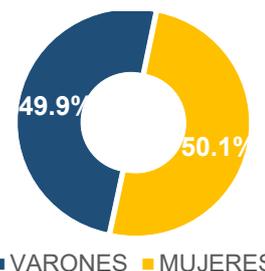
T.C: 1,9%

Fuente: Elaboración propia – datos obtenidos del INEI: Censos Nacionales de Población y Vivienda 1981, 1993, 2007, 2017



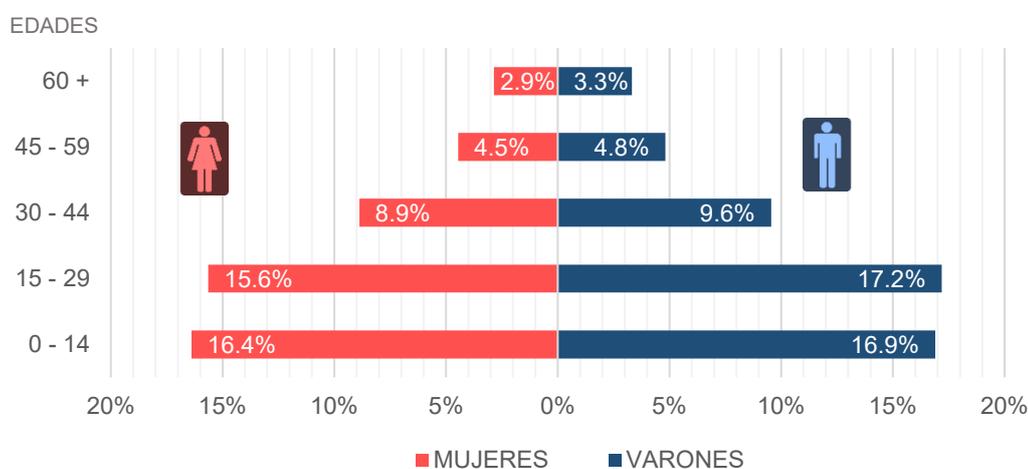
En lo referente a la caracterización de la población distinguimos que se reparte casi a un 50%, según el sexo, con una ligera mayoría de mujeres. Asimismo, se expone el porcentaje por cada grupo de edades, vislumbrándose un mayor número de infantes y jóvenes, y como la cifra va disminuyendo conforme la edad de los intervalos va aumentando.

Gráfico N. 19 VIRÚ: Distribución porcentual de la población por género



Fuente: Elaboración propia – datos obtenidos del INEI: Censo 2017

Gráfico N. 20: Población por género y grupos de edad (porcentaje)



Fuente: Elaboración propia – datos obtenidos del INEI: Censos Nacionales 2017.

4.1.4. Análisis de oferta y demanda

4.1.4.1. Oferta

La oferta actual de la Provincia de Virú está constituida por la prestación del servicio de dos centros de educación especializados, en dos de sus tres distritos. La necesidad nace a partir de la gran cantidad de niños con discapacidades, sin la posibilidad de acceder a una educación óptima debido a las necesidades educativas especiales que presentan, que imposibilitan su aprendizaje en un centro de educación regular. Por dicha razón, desde el año 2016, se instauraron dos instituciones educativas especializadas, con edificaciones provisionales, con el fin de atender a parte de la demanda.



En la zona norte de la provincia, en el distrito de Virú, se encuentra el CEBE. “Mi Mundo Feliz”, el cual para el año 2020 presta servicio a 30 estudiantes. Por otro lado, en el área central, el distrito de Chao, cuenta con el CEBE “Divino Tesoro”, de menor magnitud, que presenta una población de 14 alumnos. Cabe mencionar, que la institución de Virú distrito fue la primera en formalizarse y, a la fecha, cuenta con un terreno propio por parte de la UGEL Virú.



Gráfico N. 21: Oferta ofrecida por la UGEL Virú (CEBE)
Fuente: Elaboración propia – datos obtenidos de ESCALE: Estadística de la Calidad Educativa 2017

CEBE “MI MUNDO FELIZ”

El **CEBE “Mi Mundo Feliz”**, funciona en el Centro Poblado de Víctor Raúl Haya de la Torre, distrito de Virú y fue creado con la finalidad de servir a los estudiantes, que mantengan alguna discapacidad severa o multidiscapacidad, procedentes de todos los localidades y centros poblados de Virú.

- Antecedentes

El 17 de marzo de 2014, se comienza a brindar el servicio de educación especial a 12 alumnos, en la localidad de Víctor Raúl, a cargo de la Lic. Vianca Rodríguez; mas es el 05 de abril de 2016, que se funda formalmente el CEBE “Mi Mundo Feliz” (R.D.R. N° 2685), funcionando en el local prestado por la Municipalidad del centro poblado (ex Jardín “Los Pinos”). La matrícula estuvo a cargo de la Municipalidad del Centro Poblado, registrándose 28 niños.



Fotografía N. 8: Zona exterior CEBE "Mi mundo feliz"- setiembre 2016
Fuente: Ana Lucía Pérez Rodríguez

Para el 2017, ya se tenían registrados 32 estudiantes, y al ser tanta la demanda, y contar solo con tres aulas más el servicio higiénico, se abrió un nuevo turno en la tarde. Asimismo, aumentó el personal docente a 2 maestras y 3 auxiliares, más la directora con aula a cargo.

Para este entonces, las discapacidades presentadas por la plana estudiantil variaban desde deficiencias auditivas, visuales o motoras; hasta deficiencias en el campo intelectual, síndrome de down y trastornos del espectro autista (leve, moderado).

En mayo de 2018, debido al incremento de la demanda y la capacidad y espacio limitados con los que se contaba, la UGEL VIRÚ dona un terreno localizado en la Mz. 25 Lt. 1 del Sector Los Pinos del Centro Poblado Víctor Raúl Haya de la Torre, al que se traslada el CEBE “Mi Mundo Feliz”, emplazándose en solo una porción del terreno.

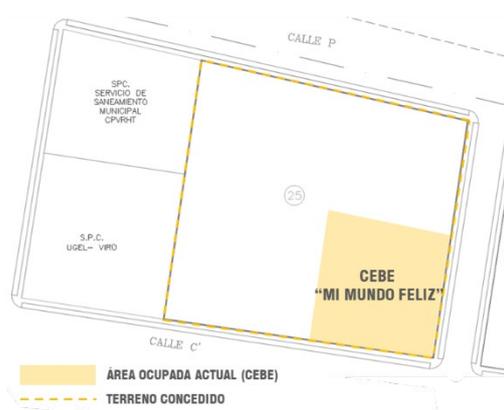


Gráfico N. 22: Terreno actual ocupado por el CEBE “Mi Mundo Feliz”

Fuente: Elaboración propia



En dicho predio, gracias a la gestión de la Municipalidad Provincial de Virú, la UGEL VIRÚ y el Gobierno Regional la Libertad se implementaron 3 aulas prefabricadas, en las cuales se imparten las clases hasta la actualidad.



Fotografía N. 9: Aulas prefabricadas CEBE “Mi mundo feliz” - abril 2017
Fuente: Personal del CEBE “Mi Mundo Feliz”

- **Infraestructura**

Actualmente, el CEBE “Mi Mundo Feliz”, presenta una infraestructura bastante precaria, además de no contar con los ambientes mínimos, ni con sus dimensiones reglamentarias, para garantizar su buen funcionamiento, imposibilitando la oportunidad de brindar un servicio de calidad a su población estudiantil.

En las siguientes Tabla N.04 y N.05, se compara y evalúa cada ambiente presente y sus dimensiones, con lo reglamentario para un Centro de Educación Básica Especial (CEBE), según su clasificación y tipo, establecido en la normativa: “*Criterios de diseño para locales de Educación Básica Especial*”, emitida por la Dirección de Normatividad de Infraestructura (DINOR).



Tabla N. 4: Ambientes básicos reglamentarios para un CEBE

TIPO	AMBIENTES	ÁREA REGLAMENT.	ÁREA ACTUAL	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIONES	
AMBIENTES BÁSICOS	A	AULAS INICIAL	60.00	-		X	No brinda el servicio de inicial
		SS.HH INICIAL	9.50	-		X	No brinda el servicio de inicial
		AULAS PRIMARIA	60.00	42.00 (3)		X	Cuenta con tres módulos prefabricados y uno provisional de caña y plástico.
		SS.HH. PRIMARIA	12.00	3.00 (2)		X	Cuenta con un módulo para niños y otro para niñas
		AULA VIVENCIAL	60.00	-		X	No cuenta con este ambiente
		SALA DE PSICOMOTRICIDAD	60.00	-		X	No cuenta con este ambiente
	D	SUM	120.00	-		X	No cuenta con este ambiente
	E	ÁREA DEPORTIVA	Variable según actividad deportiva	135.00	X		Cuenta con un patio
	F	ÁREA DE INGRESO	Variable	8.00	X		
		ÁREA DE RECREACIÓN	Variable	*			* Cuenta con zonas de biohuertos

Fuente: Elaboración propia

Tabla N. 5: Ambientes complementarios reglamentarios para un CEBE

TIPO	AMBIENTES	ÁREA REGLAM.	ÁREA ACTUAL	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERV.	
AMBIENTES COMPLEMENTARIOS	GESTIÓN ADMIN. Y PEDAG.	DIRECCIÓN	13.00	-		X	No cuenta con área administrativa
		SECRETARÍA + ESPERA	15.00	-		X	
		SALA DE REUNIONES	20.00	-		X	
		SALA DE PROFESIONALES	25.00	-		X	
		ARCHIVO	6.00 – 8.00	-		X	
		ECONOMATO	4.00 – 6.00	-		X	
	BIENESTAR ESTUDIANTIL	SALA DEL EQUIPO SAANEE	15.00	-		X	
		SALA PSICOPEDAGÓGICA	17.00	-		X	
		TÓPICO	13.50 – 16.00	-		X	
		OFICINA APAFA	13.00	-		X	
	SERVICIOS GENERALES	ALMACÉN GENERAL	9.00	-		X	
		MAESTRANZA	9.00	-		X	
		DEPÓSITO DE LIMPIEZA	5.00	-		X	



		DEPÓSITO DE IMPLEMENTOS DEPORTIVOS	10.00	-		X	
		ÁREA DE CONTROL DE ACCESO	3.00	-		X	
		CUARTO DE MÁQUINAS	Variable	-		X	
		RECOLECCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	Variable	-		X	
		ESTACIONAMIENTO	Variable	-		X	
	SS.HH	SS.HH. ADULTOS	Variable	3.00		X	Cuenta con un módulo para el personal

Fuente: Elaboración propia



Gráfico N. 23: Organización esquemática del CEBE
 Fuente: Elaboración propia

Se organiza por medio patio central, que funciona como área recreativa. Cuenta con un único ingreso, respecto al cual, las aulas se disponen en la parte posterior y lateral derecha, mientras que los SS.HH. se encuentran al lateral izquierdo. Respecto a las áreas verdes, estas se disponen ambos lados del ingreso y entre las aulas.

El área ocupada se encuentra delimitada por un cerco perimétrico, a base de esteras y palos. Solo en la parte que designa la entrada, presenta muros de albañilería simple, a los que están adosadas las rejas, lo que denota una clara situación de inseguridad tanto para usuarios, como para recursos materiales.



Fotografía N. 10: Frontis del CEBE "Mi mundo feliz" (cerco perimétrico) - octubre 2018

Fuente: Ana L. Pérez Rodríguez – Cristhie Rodríguez Beltrán



En cuanto a los ambientes educativos, cuenta con tres aulas provisionales prefabricadas, impulsadas por el Programa Nacional de Infraestructura Educativa – PRONIED, de 52.26 m², con dimensiones de 7.33 m de largo x 7.13 m de ancho. Con una durabilidad mínima de 10 años y resistencia a la humedad, sismos y confort térmico.

Constructivamente, los materiales de los muros y coberturas, están conformados por paneles modulares, termoacústicos de acero aluminizado, rellenos de poliuretano, ensamblados a una estructura metálica, con un sistema eléctrico ya instalado. Cada aula, presenta una puerta metálica, ventanas ubicadas a una altura de 1.50 m del nivel de piso, en ambos laterales, para asegurar una ventilación cruzada, y una rampa de acceso.

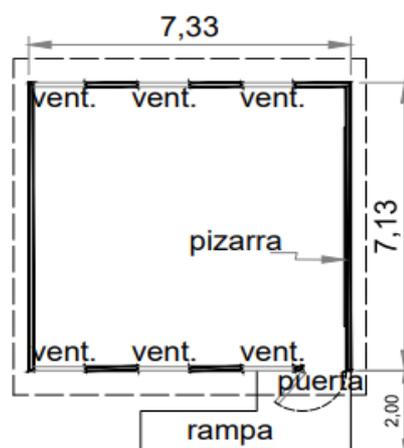


Gráfico N. 24: Planta aula provisional PRONIED

ANEXO 1 Guía de emplazamiento aulas provisionales AMC 119 – 2014



Fotografía N. 11: Aulas prefabricadas CEBE "Mi mundo feliz" - octubre 2018

Fuente: Ana Lucía Pérez Rodríguez – Cristhie Rodríguez Beltrán

A pesar de contar con las aulas prefabricadas, estas no dan abasto a toda la población atendida por la institución, por lo que se procedió al acondicionamiento de un aula provisional, donde se les imparte clases a los alumnos de mayor edad. Sin embargo, esta presenta una estructura de caña



y coberturas de esteras y plástico, y se erige sobre una superficie compuesta por piedras



Fotografía N. 12: Vista exterior aula provisional CEBE “Mi mundo feliz” - octubre 2018

Fotografía N. 13: Vista interior aula provisional CEBE “Mi mundo feliz”- octubre 2018

Fuente: Ana Lucía Pérez Rodríguez – Cristhie Rodríguez Beltrán

En cuanto a la zona administrativa, el CEBE no cuenta con ambientes proyectados para este fin, lo que genera que los expedientes, archivos y demás material administrativo permanezca junto con los materiales de clase, al alcance de todos, fomentando la desorganización y traspapeleo.

Respecto al área no techada de la zona pedagógica, la institución no presenta aulas exteriores independientes, contando únicamente con el patio principal, compartido por todos los estudiantes, debiendo turnarse para realizar las actividades al aire libre, lo que obstaculiza su adecuado aprendizaje.

Por otro lado, en otras áreas libres del CEBE, se implementaron las zonas de biohuertos, las cuales se encuentran a cargo de cada aula, con el afán de inculcar a los alumnos el cuidado, compromiso, responsabilidad y contacto con la naturaleza.



Fotografía N. 14: Biohuerto de aula CEBE “Mi mundo feliz” – octubre 2018

Fotografía: Ana L. Pérez R. – Cristhie Rodríguez B.

Finalmente, la zona de servicio está conformada por el paquete de baños: uno para niños, otro para niñas y el tercero para docentes y auxiliares; y el área de maestranza. El primero se encuentra en condiciones nada idóneas,



no cumpliendo con los estándares mínimos de higiene y salubridad. Asimismo, el área de maestranza con el depósito de limpieza no cuenta con un espacio propio, ubicándose dentro del Aula Provisional, representando un peligro para los estudiantes, ya que en su mayoría son productos químicos que se encuentran a la vista sin el menor resguardo, por tampoco contar con el mobiliario de almacenamiento adecuado.

- **Recursos humanos**

Al día de hoy, el CEBE “Mi Mundo Feliz” trabaja en un solo turno, de mañana, y cuenta con tres docentes y una directora con aula a cargo, sumando un total de 4 profesionales y, aunque ninguna de las mismas cuenta con los estudios especializados para la enseñanza de niños con NEE, estas reciben capacitaciones por parte de la UGEL VIRU.

En el caso del personal no docente, está conformado únicamente por 4 auxiliares, las cuales apoyan en las actividades pedagógicas y están promovidas por parte de los propios padres de familia. Respecto al resto del personal, contratado (tiempo parcial), perteneciente a esta categoría, como especialistas en rehabilitación, psicología o asistencia social; el CEBE carece totalmente de estos profesionales, lo que dificulta el desarrollo integral de los estudiantes y el acompañamiento y asesoramiento a los padres de familia.

En la siguiente Tabla N. 06, se compara el total del personal perteneciente al CEBE “Mi Mundo Feliz”, con lo requerido establecido en la RESOLUCIÓN DE SECRETARÍA GENERAL N° 1825-2014-MINEDU, que aprueba La Norma Técnica: “Normas para el proceso de racionalización de plazas de personal docente, directivo y jerárquico en las instituciones públicas de Educación Básica y Técnico Productiva”.



Tabla N. 6: Recursos humanos reglamentarios para un CEBE

MOD./ NIVEL*	CARGO*	NÚM. DE PLAZAS REGLAMENTARIAS*	NÚM. DE PLAZAS ACTUALES	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIONES	
EDUCACIÓN BÁSICA ESPECIAL: CEBE	DIRECTOR	Con 8 o menos secciones, el director tendrá sección a cargo	1	X			
	PERSONAL DOCENTE	Un docente por cada una de las aulas que atienden solo a estudiantes con discapacidad severa y/o multidiscapacidad.	3	X			
	DOCENTES SAANEE	Si cada uno de ellos tiene 10 ò más alumnos incluidos en las II:EE de Educación Básica a quien brinda asesoramiento, siempre y cuando se cuente con plazas presupuestadas.	-	X		Por el momento, no cuenta con el servicio en general, por lo que no se promueve ninguna plaza	
	PERSONAL NO DOCENTE	AUXILIAR DE EDUCACIÓN	Por cada aula que atiende a más de 6 estudiantes con discapacidad severa y multidiscapacidad.	4	X		Promovidos por los propios padres de familia y docentes
		PSICÓLOGO / TERAPISTAS / TRABAJADOR SOCIAL	* Contratados	-		X	Aunque son necesarios para el desarrollo integral del educando, no se contemplan en la normativa.
	TRABAJADOR DE SERVICIO	Podrán contar a partir de 5 secciones con un personal de servicio para limpieza, siempre que exista disponibilidad presupuestal.	-	X		La limpieza, mantenimiento y/o seguridad del CEBE queda a cargo de los propios docentes y padres de familia.	

Fuente: Elaboración propia

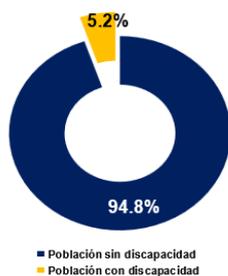
*Datos obtenidos de la RSG N° 1825-2014-MINEDU: “Normas para el proceso de racionalización de plazas de personal docente, directivo y jerárquico en las instituciones públicas de Educación Básica y Técnico Productiva”

4.1.4.2. Demanda: población afectada

Al hablar de la población afectada, nos referimos a la demanda en sí; es decir, a la porción de población de referencia que requiere del servicio que se pretende ofrecer con el proyecto. En este caso, estaría conformada por todos los niños, pertenecientes a la provincia de Virú, de 0 a 3 años, con discapacidad o riesgo de adquirirla (PRITE); y para todos aquellos de entre 3 y 20 años que presenten un cuadro más severo o de multidiscapacidad (CEBE)



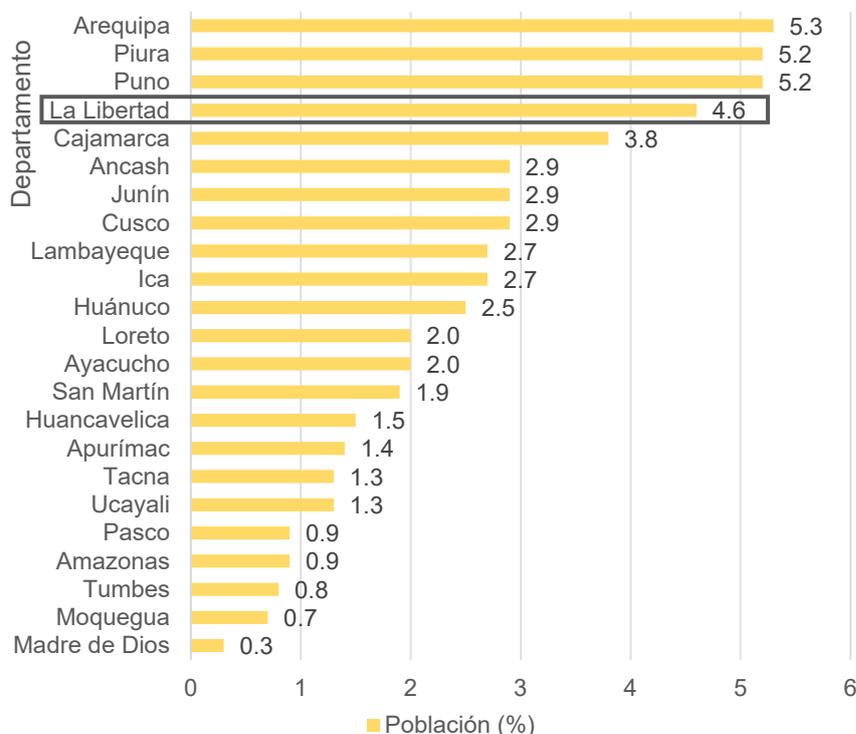
Gráfico N. 25: Población con discapacidad a nivel nacional



Fuente: INEI - Primera Encuesta Nacional Especializada sobre Discapacidad 2012

Según la Encuesta Nacional Especializada sobre Discapacidad del 2012, la cantidad de personas con algún tipo de discapacidad en el Perú ascendería a más de un millón y medio, representando el 5.2% de la población total del país, con una mayor incidencia en el género femenino y aumentando en los grupos de edades más avanzados.

Gráfico N. 26: PERÚ: Distribución de la población con alguna discapacidad, 2012



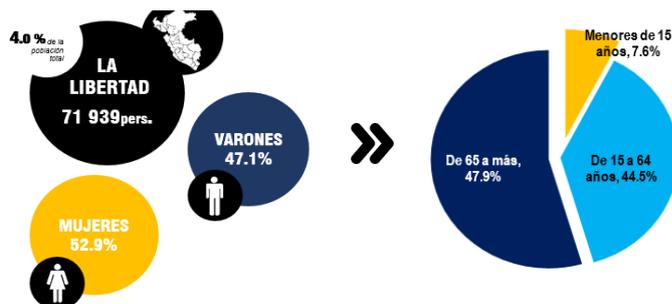
Fuente: INEI - Primera Encuesta Nacional Especializada sobre Discapacidad, 2012

Restringiéndose al plano departamental, La Libertad se ubicó en el cuarto lugar (excluyendo a Lima metropolitana: 40.8%), respecto al volumen de población afectada por alguna discapacidad, en relación al total nacional, porcentaje que representaría aproximadamente a 721 939 personas.

En cuanto a sus características, mantiene el mismo patrón que en la escala nacional, presentándose, también, un mayor porcentaje de personas con discapacidad en el género femenino y en el grupo de la tercera edad.



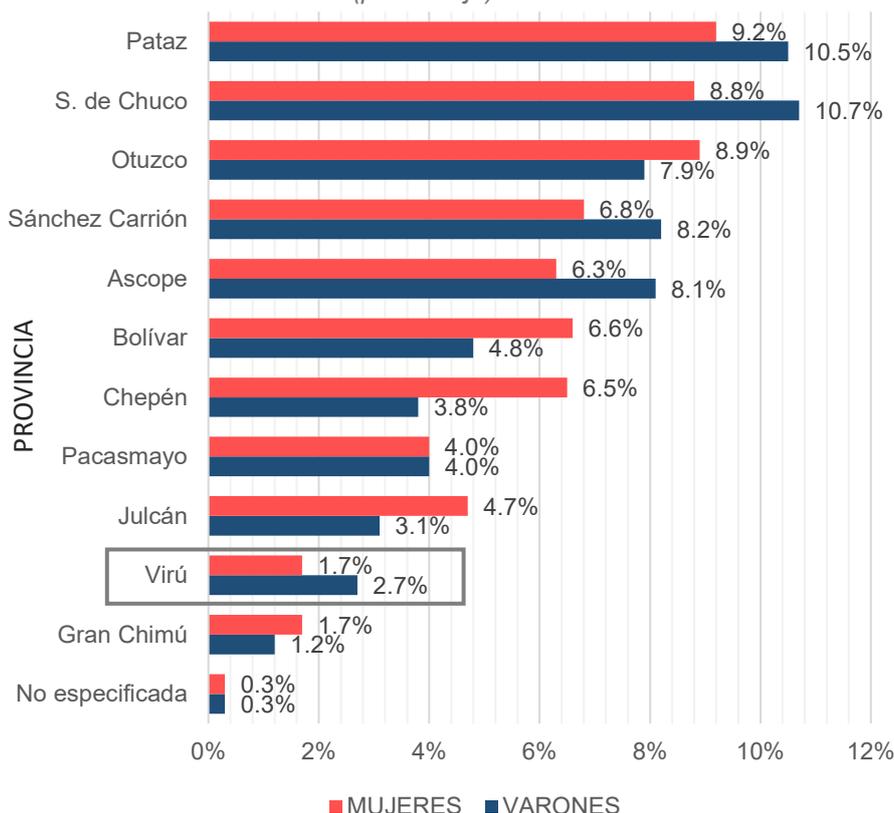
Gráfico N. 27: LA LIBERTAD: Población discapacitada por género y grupos de edad



Fuente: INEI - Primera Encuesta Nacional Especializada sobre Discapacidad, 2012

Asimismo, se evalúa la población discapacitada por provincia, observando que Virú representa el 2.2% del total de La Libertad, lo que significaría. A diferencia del común en la provincia, presentan una mayor incidencia en el género masculino.

Gráfico N. 28: LA LIBERTAD: Distribución de la población discapacitada por género (porcentaje)



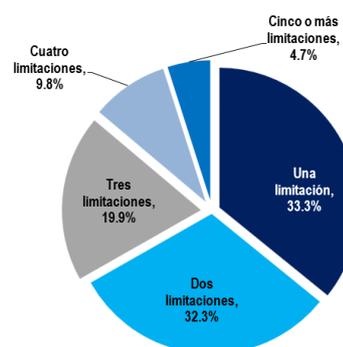
Fuente: INEI: Primera Encuesta Nacional Especializada sobre Discapacidad, 2012

Elaboración propia



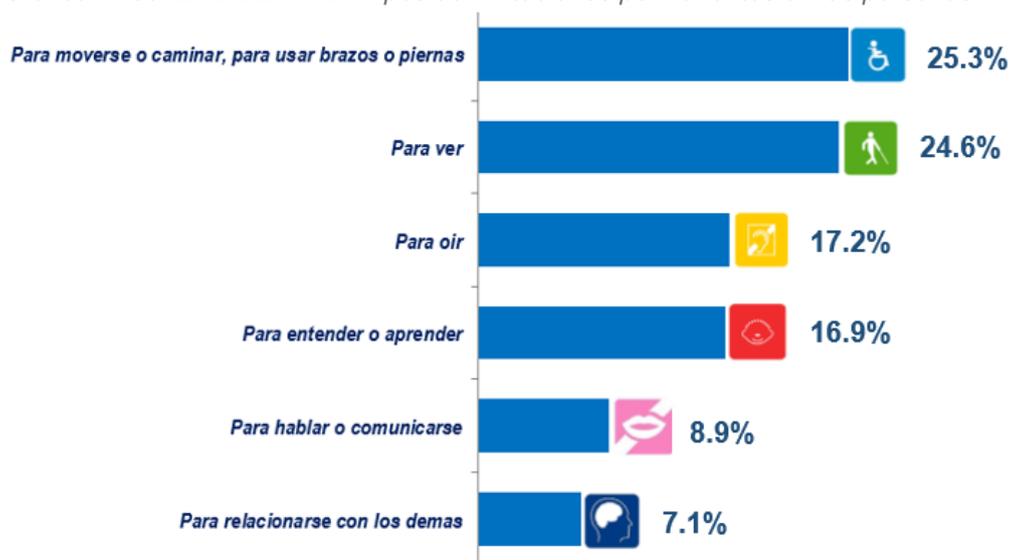
Según los datos obtenidos en el Censo 2012, al centrarnos específicamente en las limitaciones que afectan a la población, notamos que el 66.7% de personas presenta más de una limitación, lo que sugiere un panorama más complicado para su desenvolvimiento y desarrollo. Asimismo, respecto a la naturaleza de dichas limitaciones, observamos que las del tipo motor y visual representan casi un 50% del total, seguidas por las que afectan al oído y a la capacidad de entendimiento o aprendizaje con un porcentaje similar.

Gráfico N. 29: LA LIBERTAD: Personas con discapacidad según número de limitaciones que les afecta



Fuente: INEI - Primera Encuesta Nacional Especializada sobre Discapacidad, 2012

Gráfico N. 30: LA LIBERTAD: Tipos de limitaciones permanentes en las personas

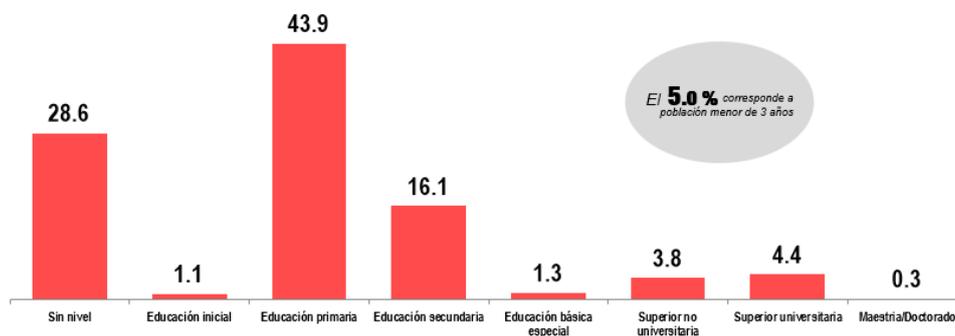


Fuente: INEI - Primera Encuesta Nacional Especializada sobre Discapacidad, 2012

Respecto al nivel educativo, vemos que la población con discapacidad en su mayoría culminó la primaria; sin embargo, es notorio que un importante porcentaje no presenta un nivel, lo que significa que no cuenta con ningún tipo de educación formal. Esto evidencia una clara falta de interés en este rubro por parte de los afectados y sus allegados.



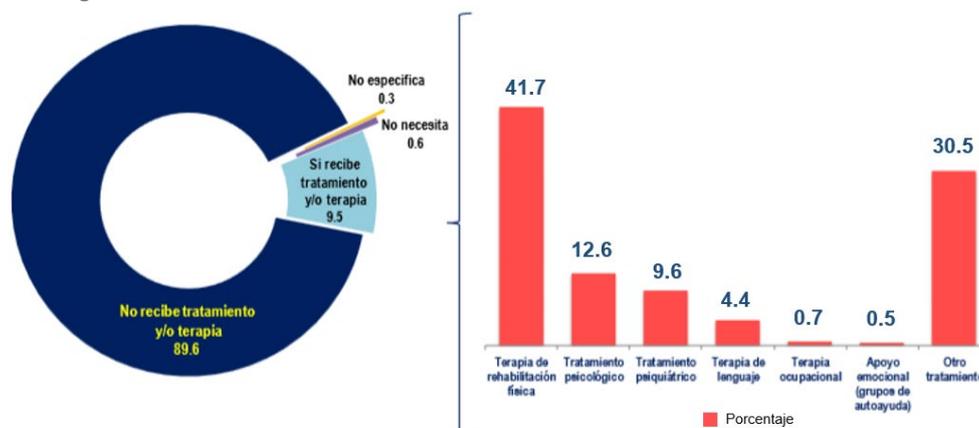
Gráfico N. 31: EDUCACIÓN: Nivel educativo alcanzado por las personas con discapacidad



Fuente: INEI - Primera Encuesta Nacional Especializada sobre Discapacidad, 2012

Otro campo importante a tomar en cuenta para este caso es el de salud, refiriéndose específicamente a lo relacionado a terapias de rehabilitación recibidas por las personas con discapacidad. En este aspecto es alarmante reparar en que la gran mayoría, casi el 90%, no recibe ningún tipo de tratamiento, lo que indica una falta de desarrollo de la persona y sus potencialidades, e incluso el estancamiento y empeoramiento de su situación.

Gráfico N. 32: SALUD: Tratamiento y/o terapias de rehabilitación que reciben las personas con alguna limitación



Fuente: INEI - Primera Encuesta Nacional Especializada sobre Discapacidad, 2012

4.1.4.3. Población atendida

Como se mencionó anteriormente, la provincia de Virú cuenta con dos centros de educación básica especial funcionando. “Mi Mundo Feliz”, ubicado en el centro poblado Víctor Raúl Haya de la Torre, actualmente, cuenta con 35 alumnos matriculados, de los cuales solo 28 suelen atender con regularidad.



Este número excede la capacidad del CEBE, principalmente en cuanto a infraestructura, la que resulta insuficiente para atender de forma adecuada a la población estudiantil registrada hasta el momento.

Respecto a su procedencia, los alumnos provienen principalmente de los centros poblados de California, Chanquín, Puente Virú, Virú pueblo y, en mayor número, del mismo Víctor Raúl. Las discapacidades que padecen y el grado de gravedad de las mismas varía en cada estudiante; sin embargo, se buscó agruparlas en la siguiente Tabla N. 07.

Tabla N. 7: Tipos de discapacidad por alumno del CEBE "Mi mundo feliz"

DISCAPACIDAD	CARACTERÍSTICAS	CANTIDAD
 DISCAPACIDAD INTELLECTUAL	Alteraciones en el ritmo de desarrollo, aprendizaje más lento que el promedio. Deficiencias comunicativas, sociales.	9
 DISCAPACIDAD INTELLECTUAL + PROBLEMAS DE LENGUAJE	Deficiencia intelectual + Deficiencia significativa para comunicarse, produciendo dificultades en el aprendizaje tanto en la lectura, como escritura.	2
 DISCAPACIDAD INTELLECTUAL + TRANSTORNO DE CONDUCTA	Deficiencia intelectual + Comportamiento inadecuado, no reconocen figuras de autoridad, no respetan las normas de convivencia irritabilidad, problemas de sociabilización.	1
 TRANSTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA	Carencia de pensamiento abstracto, dificultad en la comunicación verbal y no verbal, falta de desarrollo social, hiposensibilidad o hipersensibilidad a estímulos externos, comportamiento obsesivo.	6
 SÍNDROME DE DOWN	Problemas de concentración y aprendizaje, distinto grado de discapacidad intelectual.	4
 DEFICIENCIA VISUAL	Disminución o pérdida de las funciones visuales, Dificultad para percibir el entorno.	2
 DEFICIENCIA AUDITIVA	Disminución en la capacidad para oír, entender y escuchar. Déficit comunicativo y perceptivo.	2
 DEFICIENCIA PSICOMOTRIZ + DISCAPACIDAD INTELLECTUAL	Dificultad en la ejecución de movimientos o ausencia de los mismos, producto del deficiente funcionamiento de su sistema óseo articular y/o nervioso. + Deficiencia intelectual	2

Fuente: Elaboración propia



4.2. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

4.2.1. Árbol de Problemas

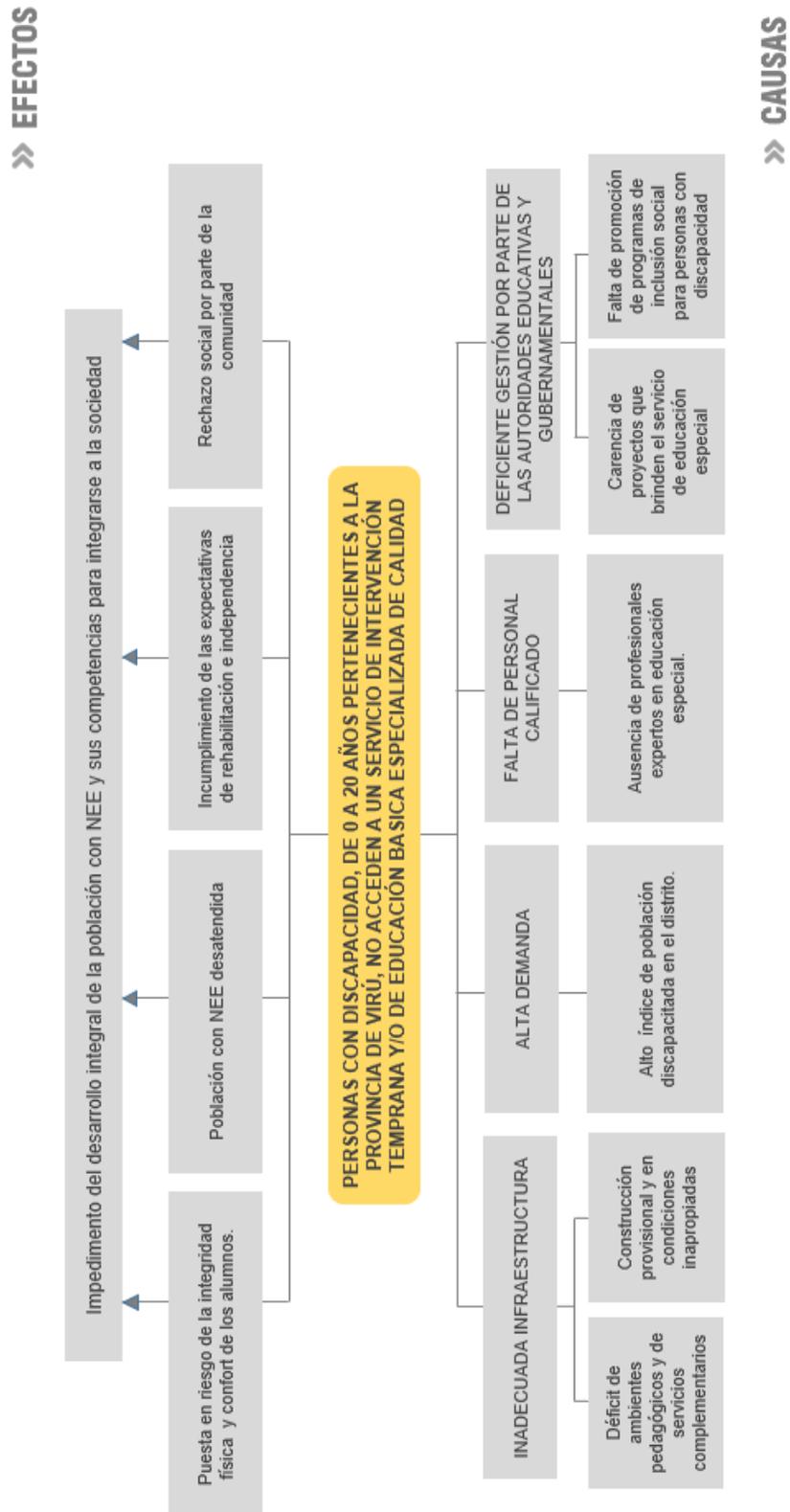


Gráfico N. 33: Árbol de problemas
 Fuente: Elaboración propia



4.2.2. Formulación del problema

Las personas con discapacidad, de 0 a 20 años pertenecientes a la provincia de Virú, no acceden a un servicio de intervención temprana y/o educación básica especializada de calidad.

4.3. OBJETIVOS DEL PROYECTO

4.3.1. Objetivo General

Desarrollar una propuesta de proyecto de diseño arquitectónico de un equipamiento conjunto de educación básica especializada y programa de intervención temprana para la provincia de Virú, ubicado en el centro poblado Víctor Raúl Haya de la Torre, Virú – La Libertad, para el año 2020, que permita el desarrollo integral de la población estudiantil de 0 a 20 años con necesidades especiales.

4.3.2. Objetivos Específicos

- Elaborar un diagnóstico de la situación actual respecto a la educación especial y al contexto e involucrados en la provincia de Virú.
- Identificar las características y necesidades del usuario, fomentando su aprendizaje y desarrollo integral.
- Analizar teorías arquitectónicas y normativas de educación especial que deriven en requerimientos técnicos y criterios aplicables.
- Proponer un programa arquitectónico, especificando los requerimientos funcionales y estrategias de diseño respecto al aspecto formal, espacial, constructivo y tecnológico.
- Plantear y desarrollar el diseño de un proyecto arquitectónico de educación básica especializada junto a un programa de intervención temprana.



4.4. RECONOCIMIENTO DE INVOLUCRADOS

4.4.1. Promotor

Se propone como un proyecto de inversión pública de gestión directa por autoridades educativas de la Unidad de Gestión Educativa Local - Virú (UGEL VIRÚ) e instituciones del estado.

4.4.2. Entidades Involucradas

- Municipalidad Centro Poblado Víctor Raúl Haya de la Torre
- Municipalidad provincial de Virú
- Unidad de gestión educativa local – Virú (UGEL VIRÚ)
- Dirección General de Educación Básica Especial (DIGEBE)

4.4.3. Beneficiarios y Demandantes del Servicio

- Niños y niñas menores de 3 años con discapacidad o en riesgo de desarrollarla, que requieran acciones de prevención, detección y atención oportuna, para su temprana inclusión en los servicios de Educación Inicial de la Educación Básica Regular o en los Centros de Educación Básica Especial, según corresponda.
- Estudiantes de 3 a 20 años con necesidades educativas especiales asociadas a discapacidad intelectual severa, graves trastornos del desarrollo o multidiscapacidad, cuya formación requiera de ajustes curriculares significativos y la provisión de recursos y apoyos especializados con el fin de desarrollar sus potencialidades con miras a su inclusión educativa, familiar, social y ocupacional.
- Padres de familia o adultos significativos de los beneficiados directos, con necesidad de orientación y asesoramiento.



4.5. PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA

4.5.1. Tipología funcional: Magnitud del proyecto

Teniendo en cuenta los datos expuestos en el apartado anterior: Análisis de oferta y demanda, de la población a nivel provincial y la diferencia entre la población afectada y la atendida actualmente, podemos llegar a la conclusión que existe un claro déficit de equipamientos que brinden un servicio educativo especializado o de intervención temprana a personas con necesidades especiales.

Según el “*Reglamento de zonificación de usos del suelo - sector Virú*”, emitido en 2016, un equipamiento de educación especial para Virú se proyecta en base a una población servida de entre 5 000 y 10 000 habitantes, debiendo atender a entre 60 – 80 alumnos para especialidad de audición y lenguaje, y de entre 100 – 120, para retardo mental (ANEXO 1).

Por otro lado, en la normativa: “*Criterios de diseño para locales de Educación Básica Especial*”, especifican la capacidad óptima para los PRITE y CEBE, siendo de grupos de 10 alumnos para el primero, y de 6 y 8 alumnos, para inicial y primaria respectivamente, para el CEBE. Asimismo, en base a la información brindada por la DABE, se señala las tipologías de los locales del CIT y CEBE de acuerdo al número de aulas, y determinando la capacidad de estudiantes admitidos (ANEXO 2).

El equipamiento conjunto que se plantea en esta investigación, pretende servir a la población de la provincia de Virú, sin especializarse en algún tipo de discapacidad en particular; por lo que se procura contar con una población objetivo manejable y acorde a la realidad vislumbrada, que permita brindar un servicio efectivo y de calidad. Dicho esto, y teniendo en cuenta las restricciones por parte de las entidades involucradas, respecto a los recursos humanos disponibles y calificados, como los factores de presupuesto y gestión, además de la normativa expuesta con anterioridad; se llega a la siguiente conclusión:



Tabla N. 8: Tipología CIT - CEBE

TIPO DE E. EDUCATIVO	TIPOLOGÍA	NÚMERO DE AULAS	TIPO DE AULA		CANTIDAD	ALUMNOS
CIT	Tipo I	2	Sala educativa		1	Máx 4 (10)*
			Sala educativa		1	Máx. 4 (10)*
CEBE	Tipo II	6	INICIAL	3 y 4 años	2	6
				5 años		6
			PRIMARIA	1° y 2°	4	8
				3° y 4°		8
				5°		8
				6°		8
TOTAL		8	POBLACIÓN OBJETIVO		64	

*Sesiones individuales o grupales de máximo 4 alumnos, pero con una carga semanal de hasta 10 estudiantes.

Fuente: Elaboración propia

4.5.2. Usuarios

4.5.2.1. Población beneficiada

- Población estudiantil

Siendo los beneficiados directos, al ser los que reciben el servicio educativo y de intervención temprana. Se conforma por cualquier niño o niña menor de tres años con discapacidad o en riesgo de desarrollarla y todo alumno dentro del rango de 3 a 20 años que presente necesidades educativas especiales asociadas a discapacidad intelectual severa, graves trastornos del desarrollo o multidiscapacidad.

- Padres de familia y/o apoderados

Como usuarios indirectos, recibiendo orientación y asesoramiento constante por parte del personal especialista.

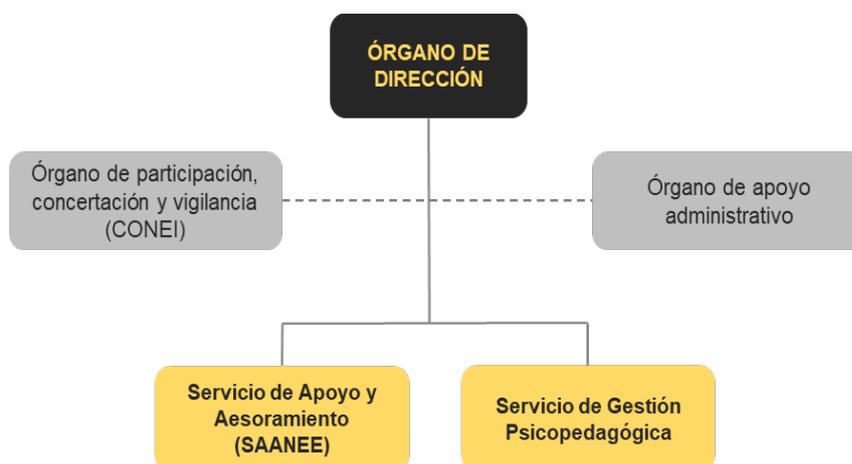
4.5.2.2. Equipo de trabajo

Para el siguiente proyecto, se toma la estructura organizacional del CEBE, por ser la de mayor jerarquía y resultar compatible con la del PRITE, teniendo como única variación importante la presencia del SAANEE, en el caso del primero.



Según el “*Proyecto de Norma Técnica para regular la organización y funcionamiento de los Centros de Educación Básica Especial (CEBE)*”, expedido por el Ministerio de Educación en 2018, presenta la estructura organizacional siguiente:

Gráfico N. 34: Estructura organizacional del CEBE



Fuente: Proyecto de Norma Técnica para regular la organización y funcionamiento de los CEBE.
Elaboración propia

A. Órgano de Dirección

- **Director:** Es la máxima autoridad y el representante legal de la Institución Educativa.
- **Comité directivo:** Se encuentra integrado por el Director, el coordinador del SAANEE y el representante del CONEI.

B. Del Órgano de Concertación y Vigilancia Ciudadana – CONEI

Colabora con la promoción y ejercicio de una gestión eficaz, transparente, ética y democrática. Es presidido por el Director de la institución y está conformado por representantes del personal profesional docente y no docente, del personal administrativo, de los alumnos, de los ex alumnos y de los padres de familia.

C. Servicio de Gestión Psicopedagógica

- **Docentes**
- **Psicólogo**



- **Terapeuta físico, ocupacional y de lenguaje**
- **Trabajador social**
- **Auxiliar de educación**

D. Servicio de Apoyo y Asesoramiento

Constituido por el SAANEE, está encargado de la prevención, detección, diagnóstico, atención educativa e inclusión familiar, educativa, laboral y social de los estudiantes con discapacidad leve, moderada o severa, con multidiscapacidad, con talento y superdotación. Está conformado por:

- **Coordinador del SAANEE**
- **Equipo de profesionales docentes**
- **Equipo de profesionales no docentes**

E. Órgano de Apoyo Administrativo

- **Apoyo administrativo**
- **Personal de limpieza**
- **Personal de vigilancia**

4.5.2.3. Actividades de los usuarios

Cada usuario, tanto los beneficiarios como los pertenecientes al equipo de trabajo del CEBE y PRITE, cumple diversas funciones, en base a las cuales se determinarán las zonas y ambientes necesarios en el proyecto, al igual que sus dimensiones; por lo que en la siguiente Tabla N. 09, se precisan los diferentes tipos de usuario, así como la cantidad de los mismos y las actividades que les corresponden, presentando un panorama más claro respecto al volumen total que se manejará y los requerimientos necesarios.



Tabla N. 9: Usuarios y actividades que realizan - PRITE/CEBE

USUARIOS Y ACTIVIDADES QUE REALIZAN				
USUARIO	USUARIO ESPECÍFICO	CANTIDAD	ACTIVIDAD	ACTIVIDAD ESPECÍFICA
POBLACIÓN BENEFICIADA	ESTUDIANTES	64	Sensoriales, psicomotrices, recreativas, higiene, de alimentación y de atención de salud	Aprender / Recrearse / Descansar / Alimentarse / Asearse / Socializar / Recibir terapias individuales y grupales / Desarrollarse
	PADRES DE FAMILIA (indirectos)	Indeterminada	Informativas, capacitación, higiene	Aprender / Asesorarse / Colaborar / Participar / Reunirse / Apoyar
ÓRGANO DE DIRECCIÓN	DIRECTOR	1 (incluido en el personal docente)	Dirigir el servicio educativo del CEBE Administrativas, higiene	Dirigir / Administrar / Coordinar / Gestionar / Promover / Formular / Organizar / Desarrollar / Atención a padres
	COMITÉ DIRECTIVO	3 (incluidos en el personal)	Organizar, conducir y evaluar los procesos de gestión pedagógica, institucional y administrativa del CEBE. Administrativas, higiene	Organizar / Conducir / Evaluar procesos / Concertar reuniones
ÓRGANO DE CONCERTACIÓN Y VIGILANCIA (CONEI)	REPRESENTANTES (de cada área del personal y los beneficiados)	(externos e incluidos en el personal)	Colaborar con la promoción y ejercicio de una gestión eficaz, transparente, ética y democrática. Administrativas, higiene	Promover / Colaborar / Impulsar
SERVICIO DE GESTIÓN PSICOPEDAGÓGICA	DOCENTES	8	Conducir los procesos pedagógicos adecuados pertinentes a las necesidades del alumno y fomentar su educación integral. Desarrollar proyectos de investigación. Educativas, higiene	Enseñar / Investigar / Evaluar / Desarrollar / Organizar / Asesorar / Coordinar / Orientar / Atención a padres
	PSICÓLOGO	1 (externo - contratado)	Realizar la evaluación psicológica, brindar atención, asesoramiento y orientación a alumnos y padres. Educativas, higiene	Diagnosticar / Evaluar / Asesorar / Atender / Orientación personalizada / Orientación grupal / Escuchar / Conversar / Atención a padres / Brindar terapia / Seguimiento
	TERAPISTA FÍSICO, OCUPACIONAL Y DE LENGUAJE	(externos - contratados)	Apoyar los procesos de evaluación, brindar atención y terapia a los alumnos. Educativas, higiene	Diagnosticar / Evaluar / Asesorar / Atender / Apoyar / Brindar terapia / Atención a padres / Seguimiento
	TRABAJADOR SOCIAL	1 (externo)	Elaborar el diagnóstico socio-familiar del estudiante y realizar programas de apoyo, actividades de orientación y talleres de capacitación. Educativas, higiene	Diagnosticar / Coordinar / Gestionar / Informar / Promover / Formular / Organizar / Apoyar / Atención a padres / Seguimiento
	AUXILIAR DE EDUCACIÓN	6	Cooperar con las acciones programadas por el docente para el desarrollo del proceso educativo y velar por el bienestar del estudiante. Educativas, higiene	Colaborar / Apoyar / Cooperar / Cuidar / Enseñar
SERVICIO DE APOYO Y ASESORAMIENTO	COORDINADOR DEL SAÁNEE	1 (incluido en el personal)	Coordinar, planificar y evaluar las actividades, acciones y/o proyectos propios del servicio. Educativas, higiene.	Concertar reuniones / Planificar / Coordinar / Escuchar / Implementar / Supervisar / Evaluar / Monitorear / Identificar / Organizar
ÓRGANO DE APOYO ADMINISTRATIVO	APOYO ADMINISTRATIVO	-	Realizar trabajos de recepción, procesamiento, distribución, archivo y trámite documentario. Administrativas, mantenimiento, higiene	Archivar / Distribuir / Tramitar / Procesar / Reunirse / Apoyar / Registrar / Informar / Atención a padres
	PERSONAL DE LIMPIEZA	1	Velar por el mantenimiento y conservación de los bienes, mobiliario e infraestructura del CEBE. Limpieza, mantenimiento, higiene.	Mantener / Cuidar / Limpiar / Apoyar
	PERSONAL DE VIGILANCIA	1	Controlar y custodiar el local, equipos, materiales y/o personal que ingresa y sale del CEBE. Seguridad, mantenimiento, higiene.	Controlar / Custodiar / Cuidar / Vigilar / Mantener

Fuente: Elaboración propia

* datos del personal de trabajo: Proyecto de Norma Técnica para regular la organización y funcionamiento de los CEBE

** datos del n. de plazas correspondientes a cada cargo: RSG N° 1825-2014-MINEDU

*** datos de las actividades realizadas por usuarios: Criterios de diseño para locales de Educación Básica Especial (ANEXO 3)



4.5.3. Requisitos Normativos de Edificación

4.5.3.1. Normas Técnicas para el Diseño de locales de Educación Básica Especial (CEBE) y Programas de Intervención Temprana (PRITE)

CRITERIOS GENERALES

- La infraestructura donde se instala un Centro de Educación Básica Especial debe ser un local de uso exclusivamente educativo y dispondrá de acceso independiente desde el exterior.
- El local debe ser apropiado en tamaño para los niños y niñas que atenderá. Cada espacio se determina en función de las áreas que ocupa el mobiliario y las respectivas áreas de funcionamiento y de circulación necesarias para cada grupo o sección de niños.
- Los ambientes deben contar con salidas de emergencia fácilmente visibles, así como zonas de seguridad debidamente establecidas y señalizadas.
- Las aulas deben ser lo suficientemente ventiladas e iluminadas con luz natural.
- Las aulas y demás ambientes deben instalarse en el primer piso. No se autorizará la construcción y funcionamiento de un CEBE en otro nivel. Queda prohibido su funcionamiento en sótanos, garajes, azoteas o lugares similares.
- Los aparatos sanitarios deben ser adaptados al tamaño de los niños y niñas menores de 5 años.

AMBIENTES CARACTERÍSTICOS¹⁸

- **AULA DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA (CIT):** Esta aula es característica del PRITE, El uso es para todas las excepcionalidades; atiende a niños de 0 a 4 años de edad, debe contar con Servicio higiénico, roperos incorporados, depósitos para materiales, sillas, mesas, aparatos de

¹⁸ Ministerio de Educación, Instituto Nacional de Infraestructura. (1983). Normas Técnicas de Diseño para Centros Educativos Urbanos, actualizado Lima.



ejercicios físicos y de aprestamiento etc. Todo el piso de trabajo debe ser de parquet o estar cubierto con tapizón o similar, ya que las acciones se realizan normalmente en el piso. Las funciones que se practican son de estimulación de todo tipo: visual, sonoro, táctil, ejercicios terapéuticos, de lenguaje etc.

La Educación en este ambiente se da con asistencia de los padres de familia; el tiempo de permanencia es flexible y diversificada estando de acuerdo al tipo y grado de problema del niño. La capacidad del aula es de 5 niños. Su índice de ocupación recomendable es de 5.4 m²/niño.

- **AULA DE ESTIMULACIÓN MULTISENSORIAL (CIT):** Es un espacio para estimular los sentidos con el fin de aprender a expresar sentimientos, sensaciones nuevas, relajación, diversión, debe ubicarse en un lugar tranquilo para evitar ruidos externos En ella los niños mayores de dos años son estimulados con juegos y rutinas físicas para hacer posible su desarrollo físico y psicológico. En esta labor pueden participar también los padres de los niños.

Este ambiente debe estar equipado con piso de madera o tapizón, colchonetas gruesas y delgadas y en lo posible con: riel de equilibrio, balancines, escalera de obstáculos, rampa, camillas, pelotas Bobatt, taburete, mesa de bipedestación, espejos grandes para pared de aproximadamente 1,50 m x 1,00 m, sillas de relajación, pizarras acrílicas, franelógrafos, equipo de sonido, juguetes diversos, materiales para estimular la atención, concentración, percepción sensorial, memoria, coordinación motora gruesa y fina y material para implementar el área de ludoterapia, etc. y estantes para juguetes. El área por niño fluctúa entre 5.4 a 8 m².

- **AULAS INICIAL – PRIMARIA (CEBE):** El aula es el ambiente donde se “realiza la actividad de enseñanza – aprendizaje mediante el diálogo con la participación del docente, que dirige la clase, y los alumnos”. En ella se debe poder organizar el mobiliario del modo apropiado a cada una de las actividades requeridas.



Actividad dentro del Aula de Educación Especial. - La naturaleza de la asignatura determina las características del proceso de enseñanza-aprendizaje y según éstas, el tipo de actividad dentro del aula. Es así que se pueden dar las siguientes alternativas:

- **AULAS EXTERIOR:** El objetivo de este espacio es el de darle al aula común una expansión hacia el exterior, permitiendo que el aprestamiento y el aprendizaje pueda realizarse en espacios techados y abiertos, que el niño pueda manipular y experimentar con el ambiente y los elementos que lo rodean.

Este espacio debe tener protección del asoleamiento, lluvia, viento, etc., debe contar con bancas fijas, jardineras y otros elementos que definan el espacio y permitan el control y cuidado del niño. Debe tener un lavadero. El piso debe ser tratado de acuerdo a las características climáticas del medio, con un área semejante al área del aula.

- **SALAS DE TERAPIA FÍSICA:** Para los CEBE que atienden a limitados físicos. Deben disponer de riel de equilibrio, balancines, escalera de obstáculos, rampa, camillas, pelotas Bobatt, barras de equilibrio, taburete, mesa de bipedestación. Área conveniente, 60 m². Atiende a máx. 6 alumnos.

- **TALLERES DE ORIENTACIÓN OCUPACIONAL:** Esta dirigido al aprestamiento del niño en diversas manualidades (carpintería, zapatería, jardinería etc.) en la etapa primaria, mediante talleres múltiples, donde se determinará la afinidad del mismo. Esto servirá más adelante para que se pueda incorporar a un taller ocupacional específico y adquiera el conocimiento y destreza para su futura ocupación productiva.

El índice de ocupación recomendable es de 6.60 m²/al. Incluyendo un depósito y una oficina. Los talleres pueden ser, dependiendo de las necesidades y características propias de la zona: cocina, tapicería, cerámica, escultura, herrería, carpintería, hilado y tejido, corte y



confección, cosmetología, zapatería, jardinería y horticultura, encuadernación y otros.

4.5.3.2. Criterios de diseño para locales de educación básica especial¹⁹

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:

Tabla N. 10: Número máximo de niveles por nivel educativo

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.

Fuente: Criterios de Diseño para Locales de Educación Básica Especial

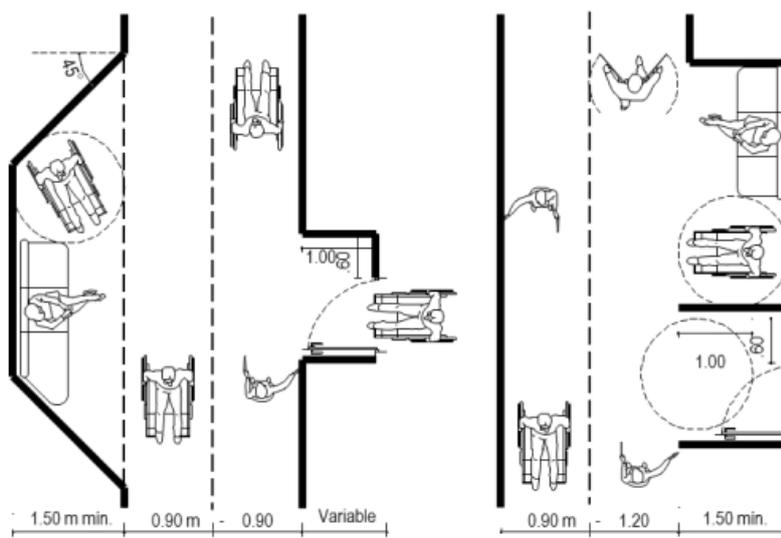
¹⁹. Dirección de Normatividad de Infraestructura. (2017). Criterios de Diseño para Locales de Educación Básica Especial. Lima: MINEDU



CIRCULACIONES INTERIORES – 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.
- Deben estar bien iluminados (evitando el deslumbramiento) y ventilados para responder adecuadamente a las condiciones de confort.

Gráfico N. 35: Circulaciones interiores



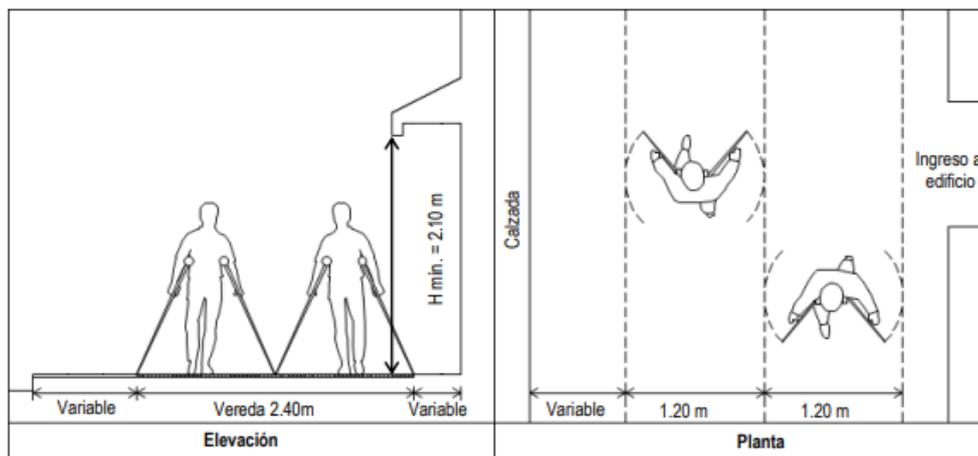
Fuente: Criterios de Diseño para Locales de Educación Básica Especial

- 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.

Gráfico N. 36: Circulaciones exteriores



Fuente: Criterios de Diseño para Locales de Educación Básica Especial

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).
- Esta distancia previa se plantea con el fin de no interrumpir las circulaciones previendo accidentes. c. El material del piso de la rampa debe ser antideslizante. d. No se recomienda ubicar rampas en curvas, ya que podría ocasionar posibles accidentes en algunos usuarios. e. Las rampas no deberán ser interrumpidas a lo largo de sus tramos por la interferencia



de puertas o ventanas al abrirse, u otro elemento que obstaculice la circulación.

4.5.3.3. 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 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:
 - Diferencias de nivel de hasta 0.25 m. 12% de pendiente
 - Diferencias de nivel de 0.26 hasta 0.75 m. 10% de pendiente
 - Diferencias de nivel de 0.76 hasta 1.20 m. 8% de pendiente
 - Diferencias de nivel de 1.21 hasta 1.80 m. 6% de pendiente
 - Diferencias de nivel de 1.81 hasta 2.00 m. 4% de pendiente
 - 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 kgs.

- El distanciamiento entre lavatorios será de 90cm entre ejes.

- 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, como se indica en el Gráfico 1.
- 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:

Tabla N. 11: Número de estacionamientos accesibles / número total de estacionamientos

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

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.

4.5.4. Zonificación de ambientes

Según la “Norma Técnica de Infraestructura Educativa NTIE 001-2017. Criterios Generales de Diseño”, emitida por la Dirección de Normatividad de Infraestructura (DINOR), la clasificación de ambientes educativos se establece como: ambientes básicos y ambientes complementarios, cada uno subdividido, a su vez, en otras categorías, que responden a las actividades del usuario y los requerimientos físicos y técnicos que presenta cada espacio (ANEXO 4).

Sin embargo, para esta oportunidad, si bien se toma como base dicha normativa, se pretende proponer una zonificación propia, que se ajuste más a la finalidad y características del proyecto. Como se expuso anteriormente, este se plantea como un diseño conjunto de un CIT y CEBE, proponiendo espacios funcionalmente compartidos, al igual que otros autónomos, concebidos bajo un mismo concepto; para lo que se formula la siguiente clasificación:

a. Zona pedagógica

Integrada, esencialmente, por las aulas y los espacios exclusivos para promover el aprendizaje de los alumnos, teniendo a dichos alumnos y el



personal docente y auxiliares como usuarios principales, y a los padres de familia como usuarios eventuales. Presenta ambientes de diversos tipos, amplios y flexibles, adaptables a las necesidades de los estudiantes y la naturaleza de las actividades programadas. Con mobiliario y niveles de cerramiento variables, que permitan la exposición a distintos tipos y grados de estímulos.

Dentro de esta zona encontramos dos áreas:

- Área del CIT:
 - Salas educativas + S.H. anexo + depósito
- Área del CEBE:
 - Aulas de educación inicial, con sus respectivas aulas exteriores (no techadas). También cuentan con S.H. anexo, para los alumnos, y un espacio de almacenamiento (para material y mobiliario). Además se le incluye un área libre de estímulos para que los niños puedan recalibrar sus sentidos.
 - Aulas de educación primaria, al igual que las de inicial, cuentan con sus respectivas aulas exteriores, un S.H. anexo y espacio de almacenamiento.
 - Aula vivencial, configurada a modo de una vivienda básica.
 - Aulas de primaria posterior (destinadas para el desarrollo de talleres ocupacionales)
 - Área terapéutica, salas de terapia acondicionadas según el tipo de rehabilitación
 - Ludoteca + depósito

b. Zona complementaria

Esta conformada por ambientes tanto para el uso exclusivo del alumnado, como del público en general, con el fin de fomentar la integración y el diálogo con la comunidad. Asimismo, cuenta con espacios abiertos y de recreación.

- SUM (+ depósito)
- Comedor (+ cocineta + depósito)
- Losa deportiva



- Biohuerto

c. Zona administrativa

Esta zona albergará a todos los ambientes relacionados con los procesos administrativos, de planeación, gestión y desarrollo; concebidos para el personal perteneciente al Órgano directivo, el CONEI, el Órgano del SAANEE y el Órgano administrativo, encargados de la gestión y manejo del CEBE y PRITE. Asimismo, presentará ambientes de bienvenida y recepción para los padres, alumnos e interesados; así como para el personal de trabajo.

- Dirección
- Sala de espera
- Sala de reuniones (SAANEE, CONEI)
- Sala de profesionales
- Archivo

d. Zona de bienestar educativo

Espacios en los que los profesionales se encargan de identificar las destrezas y deficiencias del alumno, enfocándose en las necesidades individuales de cada uno. Brindan servicios psicopedagógicos, teniendo como objetivo el asegurar el bienestar y desarrollo integral del estudiante, así como de los padres de familia. Aquí, se toma en cuenta como usuarios al personal docente y no docente, al igual que los beneficiados, ya sean directos o indirectos.

- Sala del equipo SAANEE
- Sala psicopedagógica
- Lactario
- Tópico
- Oficina de APAFA

e. Zona de servicios generales

Comprende todos los ambientes diseñados para asegurar el buen funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones y equipos del local. Atañe, principalmente, al personal de limpieza y vigilancia.



- Almacén general
- Maestranza
- Depósitos de limpieza
- Depósito de deportes
- Control general
- Cuarto de bombas
- Recolección de residuos

f. Zona de servicios higiénicos

Corresponde a los espacios dirigidos a la realización de las necesidades fisiológicas, determinados en función al tipo y género del usuario. Sirven tanto a los permanentes, como eventuales.

- SS. HH generales
- SS. HH estudiantes
- SS. HH personal



4.5.5. Programa de Necesidades

CENTRO DE EDUCACIÓN ESPECIAL E INTERVENCIÓN TEMPRANA PARA LA PROVINCIA DE VIRÚ												
Zonas	Ambientes		Cant.	A. neta ref.	Capacidad (pers.)	Índice de ocup. m ² /pers.	ÁREA TECHADA (m ²)	ÁREA NO TECHADA (m ²)	SUBTOTAL ÁREA TECHADA (m ²)	TOTAL ÁREA TECHADA (m ²)		
ZONA PEDAGÓGICA	Á. PEDAGÓGICA CIT	Sala educativa	Área educativa	2	60.00	4 niños + apods. + docente	7.00	120.00		144.40	1,572.48	
			Depósito	2	3.20	-	-	6.40				
			SH Sala Educativa	2	9.00	-	-	18.00				
	ÁREA PEDAGÓGICA CEBE	Aula inicial	Área educativa	2	62.00	6 est. + doc. - aux.	6.55	124.00		978.80		
			SH Aula Inicial	2	10.00	-	-	20.00				
			Depósito	2	3.20	-	-	6.40				
			Área de exploración	1	140.00	12 est. + doc. - aux.	9.88	-	140.00			
		Aula primaria	Área educativa	4	46.50	8 est. + doc.-aux.	4.60	186.00		978.80		
			SH Aula Primaria	4	10.00	-	-	40.00				
			Área libre de estímulos	4	6.00	1 est. + doc.-aux.		24.00				
			Depósito	4	6.00	-	-	24.00				
			Área de exploración	4	60.00	8 est. + doc.-aux.	6.00	-	240.00			
			Aula Vivencial	1	55.00	IN. : 3 est. + docente PRIM.: 4 e. + docente	12.50 10.00	55.00				
		Área terapéutica	Sala de terapia 1	1	135.00	IN.: 6 est. + doc.-aux /	13.50	135.00		978.80		
			Sala de terapia 2	1	45.85		4.50	45.85				
			Terapia exterior	1	67.00	PRIM.: 8 e. + doc.-aux	10.00	-	67.00			
			Depósito	1	8.55	-	-	8.55				
	Taller Ocupacional	2	110.00	8 est. + docente	11.10	220.00		978.80				
	Ludoteca	1	90.00	8 est. + doc.- aux.	9.00/ 6.00	90.00	60.00					
	CIRCULACIONES Y MUROS (40%)									449.28		
	USOS COMPLEMENTARIOS	Comedor	Área efectiva	1	180.00	36 asientos	4.72	180.00		374.30		524.02
			Cocina	1	30.00	3	9.30	30.00				
			Depósito	1	8.30	-	-	8.30				
		SUM	Área efectiva	1	121.50	70 asientos	1.60	121.50		374.30		
			Foyer	1	34.50	30 pers.	1.00	34.50				
		Biohuerto	1	120.00	-	-	-	120.00		374.30		
		Losa deportiva	1	205.00	-	-	-	205.00				
CIRCULACIONES Y MUROS (40%)									149.72			



ZONA ADMINISTRATIVA	Dirección	1	20.00	1us. + 2 visitas	6.67	20.00		148.50	207.90
	Sala de espera	1	45.00	10	4.50	45.00			
	Sala de reuniones	1	30.00	10	3.00	30.00			
	Sala de profesionales	1	42.00	10	4.20	42.00			
	Archivo	1	11.50	-	-	11.50			
	CIRCULACIONES Y MUROS (40%)								59.40
BIENESTAR EDUCATIVO	Sala equipo SAANEE	1	15.00	4	3.75	15.00		105.00	147.00
	Sala psicopedagógica	1	30.00	1us. + 3 visitas	7.50	30.00			
	Tópico	1	15.00	1- 4 personas	3.75	15.00			
	Lactario	1	15.00	4	3.75	15.00			
	Sala de higienización	1	15.00	4	3.75	15.00			
	APAFA	1	15.00	1us. + 2 visitas	5.00	15.00			
CIRCULACIONES Y MUROS (40%)								42.00	
SERVICIOS GENERALES	Almacén general	1	10.50	1	-	10.50		67.40	94.36
	Maestranza	1	8.40	1	8.40	8.40			
	Depósito de limpieza	2	3.50	1	-	7.00			
	Depósito de deportes	1	10.90	1	-	10.90			
	Control general + Sh	1	15.00	1	15.00	15.00			
	Cto. bombas	1	8.40	-	-	8.40			
	Recolección de residuos	1	7.20	-	-	7.20			
	Plazas de estacionamiento	4	12.50	-	-		67.50		
		disc.	17.50	-	-				
CIRCULACIONES Y MUROS (40%)								26.96	
SERVICIOS HIGIÉNICOS	SSHH generales	4 (D-V)	10.00	-	-	40.00		90.00	126.00
	SSHH estudiantes	3	10.00	-	-	30.00			
	SSHH personal	2 (D-V)	10.00	-	-	20.00			
	CIRCULACIONES Y MUROS (40%)								36.00
ÁREA TECHADA TOTAL								2,671.76	
ÁREA NO TECHADA TOTAL								899.50	
ÁREA TOTAL								3,571.26	

Tabla N. 12: Programa de necesidades
Fuente: Elaboración propia



4.5.6. Organigrama Funcional

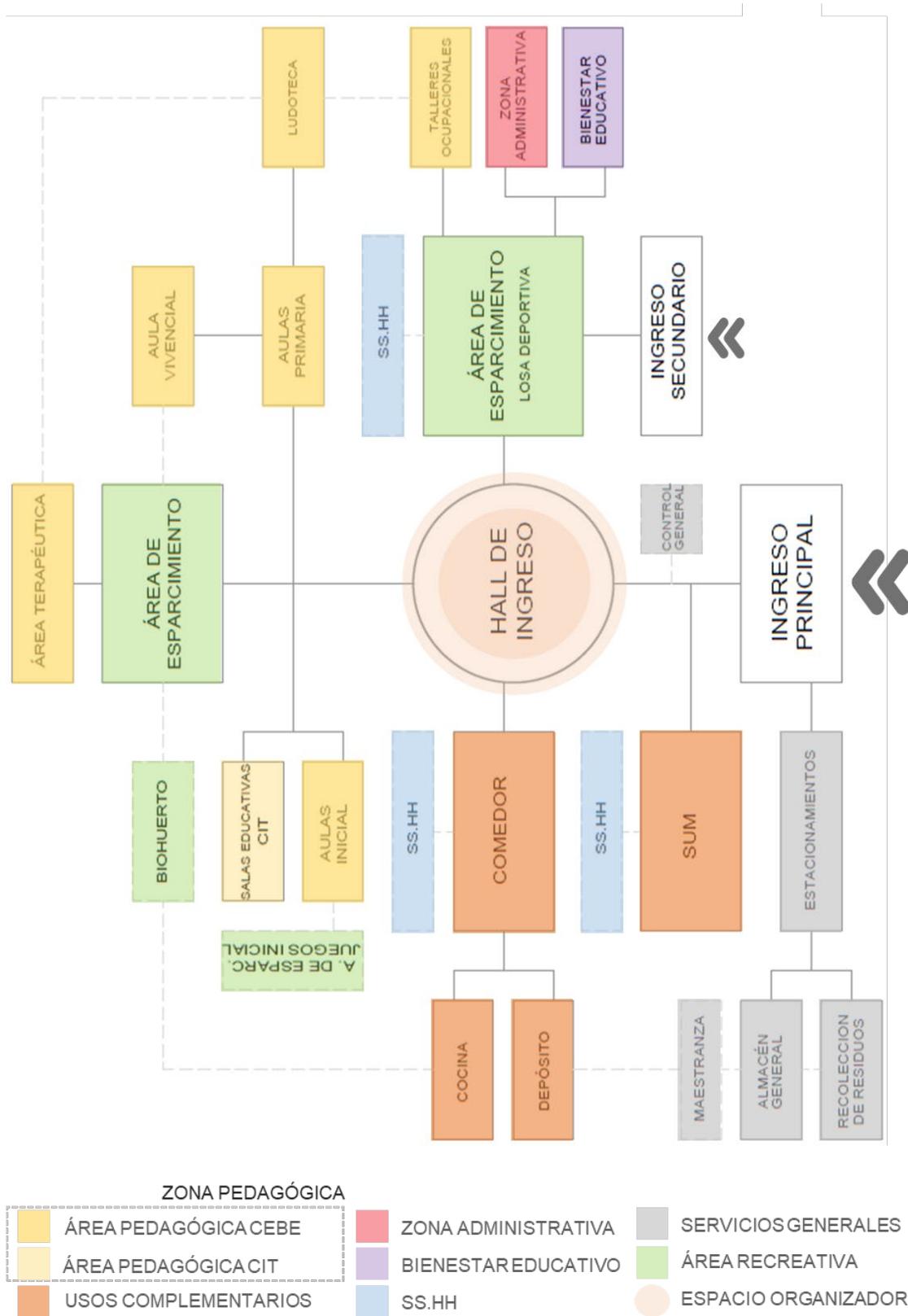


Gráfico N. 37: Estructura organizacional del CEBE
 Fuente: Elaboración propia



4.5.7. Flujogramas

4.5.7.1. Usuarios directos: alumnos del CEBE

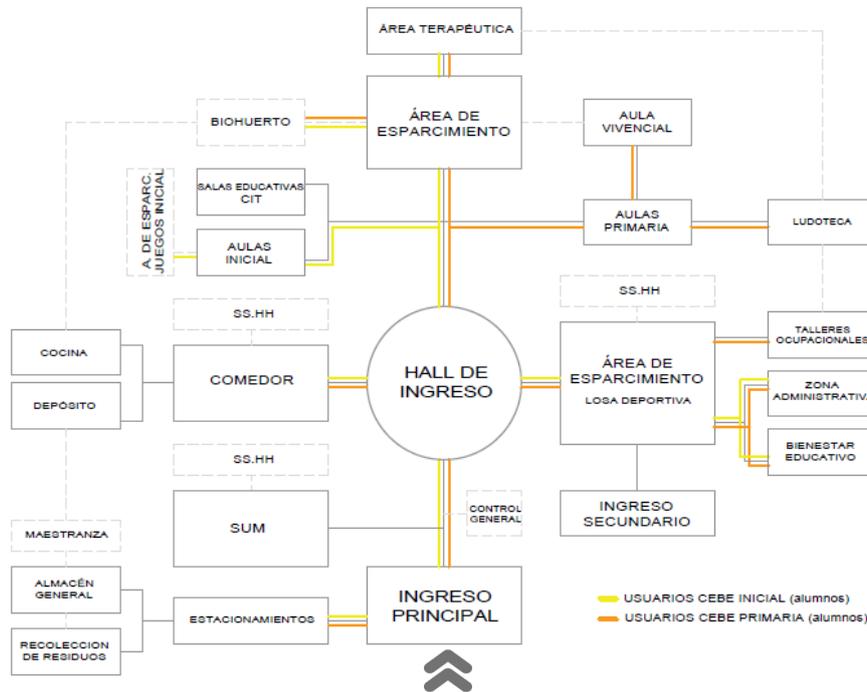


Gráfico N. 38: Flujograma usuarios CEBE
 Fuente: Elaboración propia

4.5.7.1. Usuarios directos: alumnos del CIT (padres e hijos)

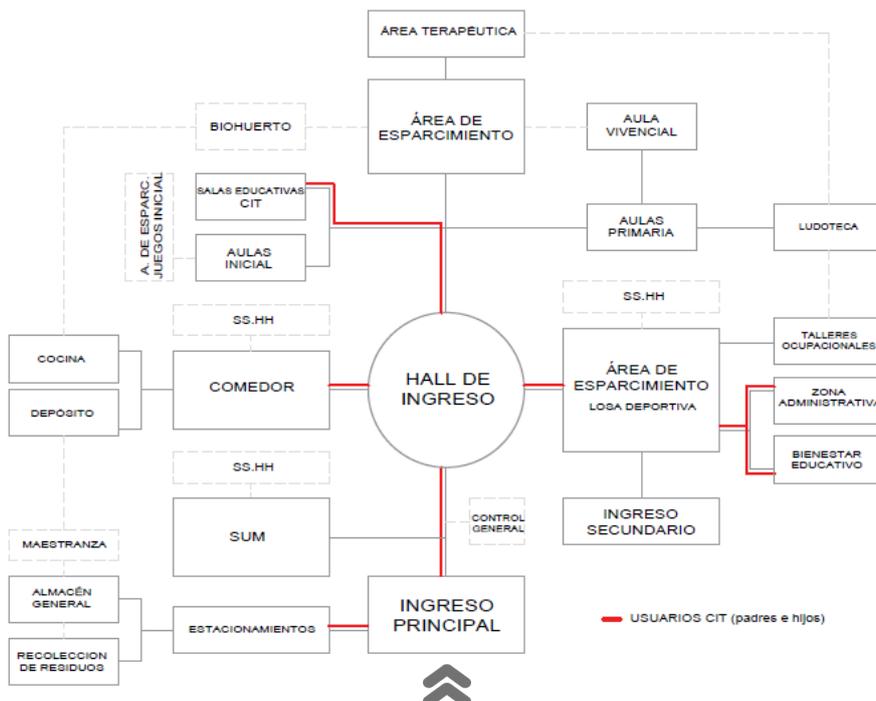


Gráfico N. 39: Flujograma usuarios CIT
 Fuente: Elaboración propia



4.5.7.1. Usuarios indirectos: padres de familia y/o apoderados

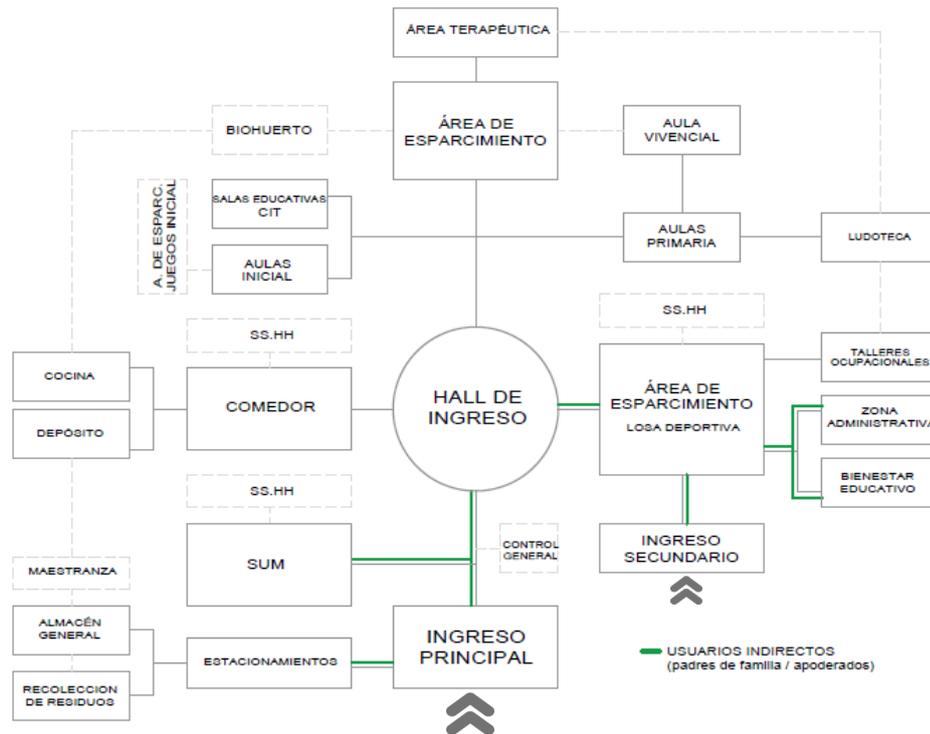


Gráfico N. 40: Flujograma usuarios indirectos
 Fuente: Elaboración propia

4.5.7.1. Personal administrativo, docente y de mantenimiento

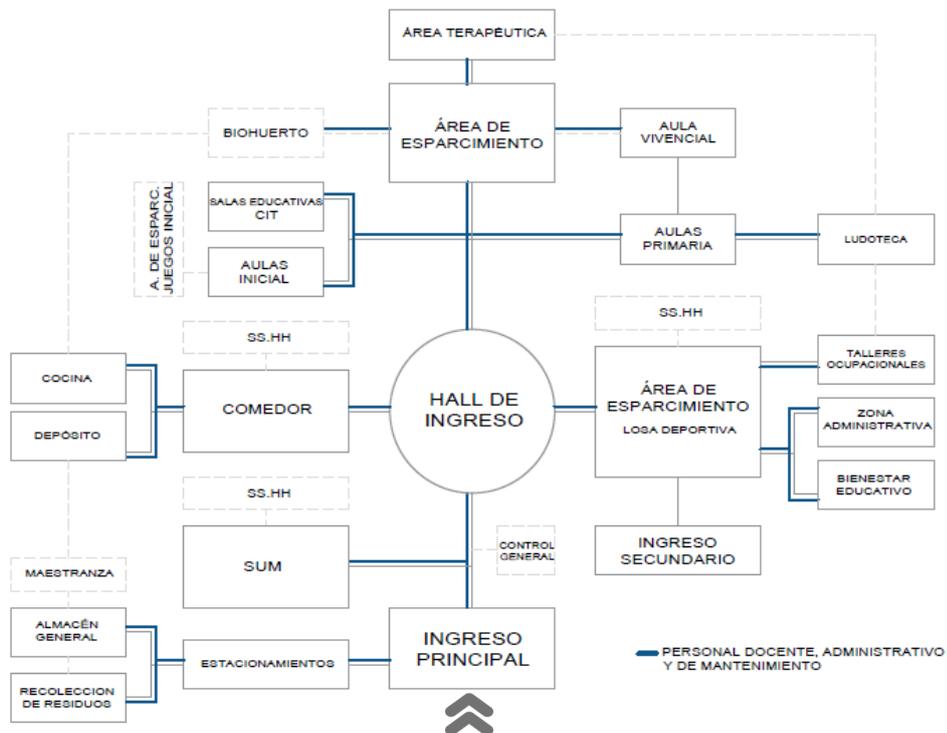


Gráfico N. 41: Flujograma personal administrativo, docente y de mantenimiento
 Fuente: Elaboración propia



4.6. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto tendrá lugar dentro de la Posesión Informal “Los Pinos” en el Centro Poblado de Víctor Raúl Haya de la Torre, distrito de Virú, Virú, La Libertad. Los terrenos para el CEBE y CIT, fueron designados en el año 2016 por la Municipalidad de VRHT, en concordancia con la Municipalidad Distrital de Virú y la UGEL VIRÚ.



Gráfico N. 42: Contexto macro del terreno
Fuente: Elaboración Propia

4.6.1. Características Físicas - Contextuales del Terreno

Los terrenos están ubicados en la zona designada para una futura expansión del centro poblado, donde se han proyectado usos destinados para la construcción de diferentes equipamientos e instituciones necesarias, tales como los Servicios de Saneamiento, el Local de la UGEL, el próximo Centro de Salud y áreas de recreación. Asimismo, encontramos, en la zona, un centro de educación básica: Jesús de Nazareth.

El terreno propuesto para el desarrollo del CEBE + PRITE, presenta un área de 5 291.05 m².

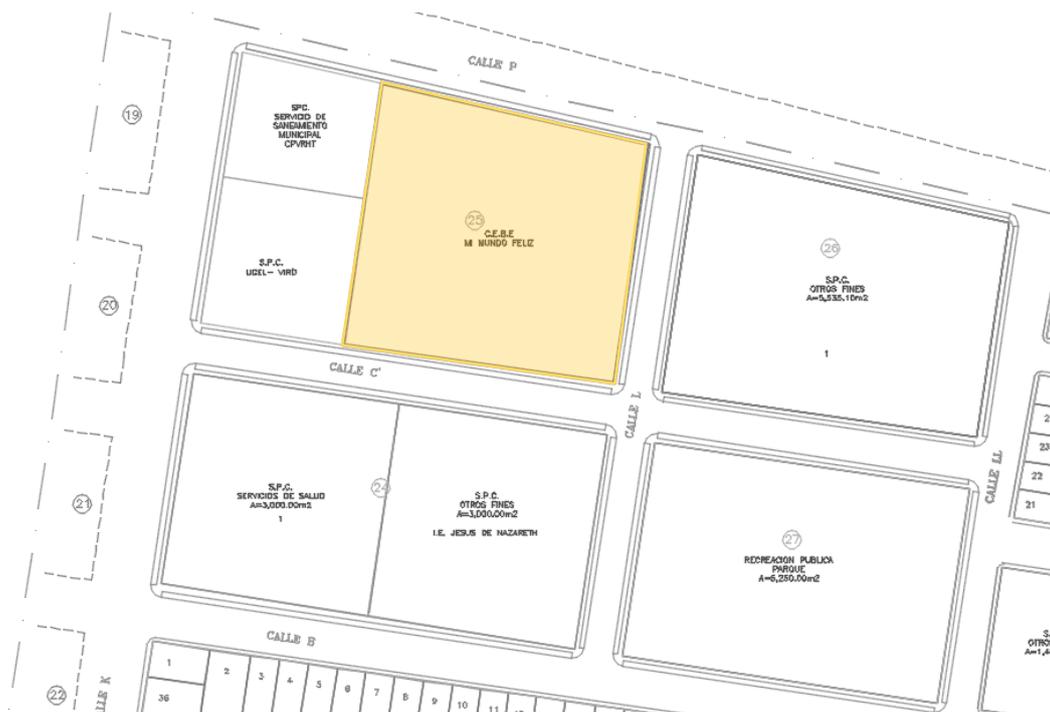


Gráfico N. 43: Terreno del proyecto

Fuente: Elaboración Propia – plano obtenido de la Municipalidad de VRHT

Mantiene cercanía a la plaza central del centro poblado y a la vía Panamericana Norte, la cual conecta las distintas localidades del distrito de Virú.



Fotografía N. 15: Vista del Centro Educativo Jesús de Nazareth – febrero 2019

Fotografía N. 16: Vista de la construcción provisional del CEBE – febrero 2019

Fuente: Ana Lucía Pérez Rodríguez – Cristhie Rodríguez Beltrán



Fotografía N. 17: Colindante frontal del CEBE – febrero 2019

Fotografía N. 18: Colindante posterior del CEBE – febrero 2019

Fuente: Ana Lucía Pérez Rodríguez – Cristhie Rodríguez Beltrán

4.6.1.1. Topografía

Según el plano topográfico, el terreno mantiene una pendiente de 2.00 mts, la que se tomará en cuenta al momento del emplazamiento, concepción y desarrollo del proyecto.

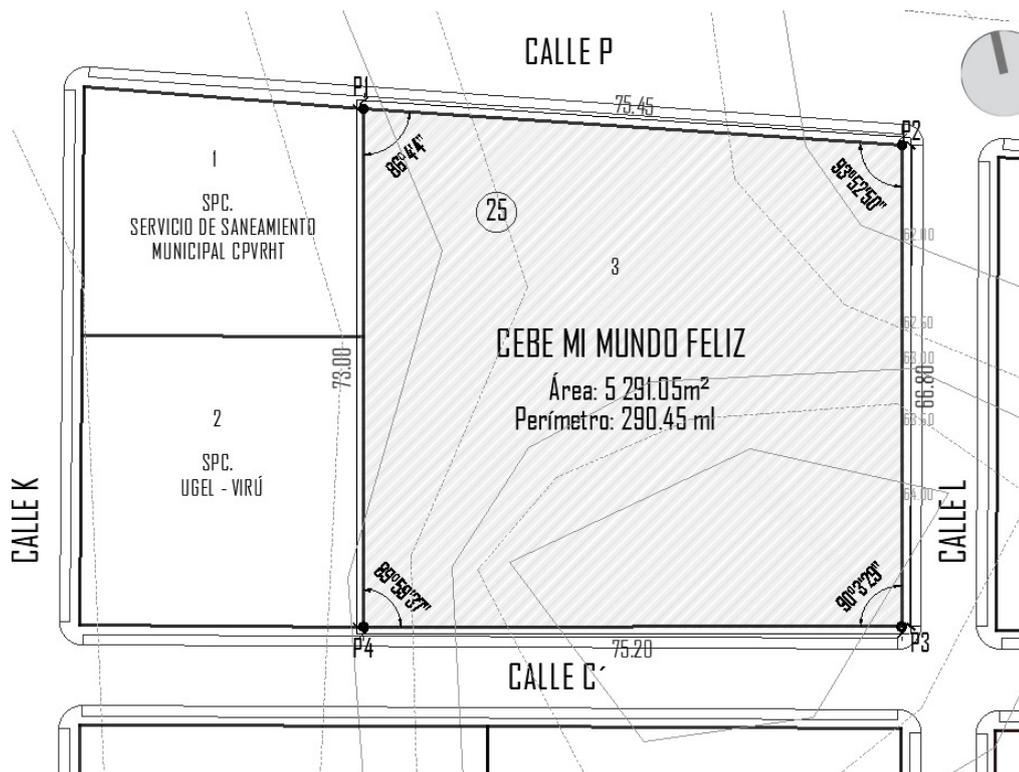


Gráfico N. 44: Plano topográfico del terreno

Fuente: Google Mapper + Elaboración Propia



4.6.1.2. Clima

En Virú, los veranos son cortos, caliente, bochornosos, áridos y nublados y los inviernos son largos, cómodos, secos y parcialmente nublados. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 16 °C a 26 °C y rara vez baja a menos de 12 °C o sube a más de 29 °C. Presenta vientos provenientes principalmente del sur, con un promedio de 11km/hora y sin fuertes cambios durante el año. En general, las precipitaciones no son constantes, ni abundantes; sin embargo, esto varía con la presencia del Fenómeno del Niño.

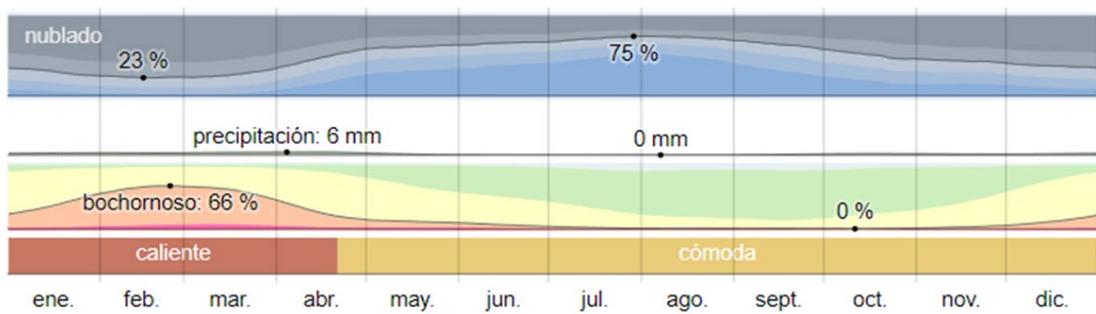


Gráfico N. 45: Resumen del clima anual en Virú

Fuente: Weather Spark



Gráfico N. 46: Trayectoria solar en terreno - octubre 11:00 a.m.

Fuente: Sunearthtools



4.6.2. Características Urbanas

ZONIFICACIÓN:

El terreno se encuentra en una zona proyectada de expansión y pertenece a la Zonificación de Otros Fines, destinado a proyectos institucionales.

Tabla N. 13: Parámetros urbanos del terreno del proyecto

INDICADORES		NORMATIVA	PROYECTA
USOS		Servicios públicos complementarios (Educación, Salud) se regirán por los parámetros correspondientes a la Zonificación Comercial o Residencial predominante)	OTROS FINES
DENSIDAD NETA		-----	-----
ÁREA DE LOTE		2500.00 m ²	5,291.05 m ²
COEFICIENTE DE EDIFICACION		LIBRE	0.50
AREA LIBRE		40%	64.13%
ALTURA MAXIMA		2 NIVELES	2 NIVELES
RETIRO MINIMO	FRONTAL	1.50 ml	1.50 ml
	LATERAL	1.50 ml	1.50 ml
ESTACIONAMIENTO		1 estacionamiento / 3 aulas	4 estacionamientos

Fuente: Elaboración propia – datos obtenidos de las fuentes expuestas

5. MEMORIA DE ARQUITECTURA



“La discapacidad pone a prueba nuestra idea de seres humanos y de justicia. Sirve para medir si estamos a la altura de lo que es el ser humano”

– Sor Michela Carrozzino



5. MEMORIA DESCRIPTIVA: ARQUITECTURA

5.1. CONCEPTUALIZACIÓN

El proyecto desarrollado a continuación, se erige sobre tres conceptos fundamentales: INDEPENDENCIA, SEGURIDAD e INTEGRACIÓN, que constituyen tanto la finalidad de este tipo de arquitectura, como los pilares en los que se cimentará el diseño. Para llegar a ello, partimos de un plano general, definiendo, en primera instancia, a los dos involucrados principales: las personas con discapacidad y la sociedad de la que forman parte, estudiando la relación entre ellos. Asimismo, incluimos otro punto importante, que vendría a ser el medio, con el objetivo de esclarecer el marco en el que se desarrollan los involucrados y su influencia en dicha interacción.



Gráfico N. 46: Conceptualización del proyecto
Fuente: Elaboración propia

5.1.1. Búsqueda de la Independencia

Como primer concepto, partimos del usuario mismo y el objetivo al que se pretende llegar. El usuario, como ya se ha detallado anteriormente, hace referencia a personas afectadas con una discapacidad severa o con riesgo de contraerla. Esto sugiere que la persona presenta una o más limitaciones que le impiden desenvolverse de forma regular, por lo que se busca alcanzar un cierto grado de autonomía e independencia, tanto en su vida cotidiana, como en otros aspectos, ya sea el familiar, laboral, etc.; en la medida de lo posible.



5.1.2. Seguridad

Para una persona con discapacidad, la seguridad es un concepto clave a tener en cuenta, y no se refiere, únicamente, al plano tangible y físico, sino también a las sensaciones o ideas subyacentes que el individuo pudiese experimentar. Al tratarse de un equipamiento con finalidad educativa para niños y adolescentes, es importante asegurar el bienestar tanto físico como emocional y mental de la persona y de su familia, de la que se busca una presencia y compromiso continuo. Un CEBE, no se concentra únicamente en la formación académica del estudiante sino en una rehabilitación y educación integral, interviniendo en los aspectos más elementales de la vida del individuo. Es por ello, que la persona debe poder sentirse segura y libre dentro de un ambiente y con su entorno para enfocarse en su desarrollo.

5.1.3. Integración de la sociedad

Actualmente, nos encontramos con una sociedad un tanto rígida e inflexible hacia lo diferente. Si bien en los últimos años la idea que se tenía sobre la discapacidad ha ido variando, mostrando una sociedad un tanto más inclusiva, aún existe un claro estigma y desinformación respecto a las personas que presentan algún tipo de discapacidad. Debido a ello, se pretende cambiar esta forma de pensar, no solo al buscar la integración del individuo a la sociedad, sino más bien, al fomentar el compromiso de la sociedad con este grupo, permitiendo un intercambio y promoviendo el desarrollo de una relación más fluida y dinámica.

5.2. IDEA RECTORA

Consiste en la configuración del espacio, teniendo como base los conceptos antes expuestos.

Por un lado, con el fin de facilitar la búsqueda de la independencia, se plantea una arquitectura que permita al usuario orientarse a sí mismo dentro del espacio. Al emplear criterios básicos de urbanismo, pero a una menor escala, se pretende crear un espacio en el que la persona pueda guiarse de manera intuitiva, entendiéndose como una especie de ciudad en miniatura.

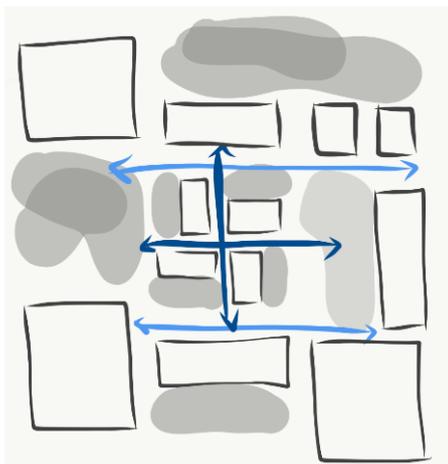


Gráfico N. 47: *Idea rectora: Organización intuitiva*
Fuente: Elaboración propia

Las calles vendrían a estar representadas por los ejes principales que conectan los ambientes entre sí. De igual manera encontramos patios o áreas de esparcimiento que funcionan no solo como conectores, sino a modo de plazas en las que los usuarios pueden compartir, socializar y recrearse. Finalmente, tenemos las edificaciones, configuradas por las distintas aulas y demás ambientes complementarios. Todo esto se enmarca en un diseño que

resalte la importancia de la naturaleza y los espacios abiertos y armónicos que fomenten el aprendizaje.

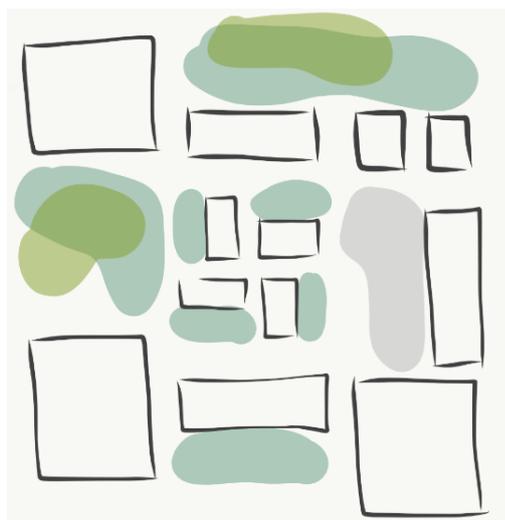


Gráfico N. 48: *Idea rectora: Espacios abiertos*
Fuente: Elaboración propia

Respecto a la seguridad, esto se busca desde los aspectos más elementales del diseño. En líneas generales, al hablar de arquitectura educativa, hablamos de una arquitectura introvertida, y más aún si se trata de educación especial, ya que la sensación de privacidad da cierto sentido de seguridad, además de ser elemental para la ejecución de algunas actividades de formación y rehabilitación. Por ello, es necesario recalcar las claras diferencias en el funcionamiento interno, que existen entre este tipo de educación y la educación básica regular, y cómo se vislumbran dichas diferencias en la arquitectura.



Así partimos de la pieza fundamental: el aula, un espacio que se configura como el elemento principal, entendiéndose no solo como un ambiente para impartir clases, sino como uno de estancia y desarrollo, en donde el niño permanece la mayor parte del tiempo; es decir, donde habita. De esta forma se disponen como módulos independientes y de forma más dispersa en la parte central, constituyendo el núcleo del proyecto, circundados por volúmenes más compactos y otros espacios, que le brindan un sentido de resguardo y protección; y que, a su vez, generan un mayor dinamismo formal y volumétrico.

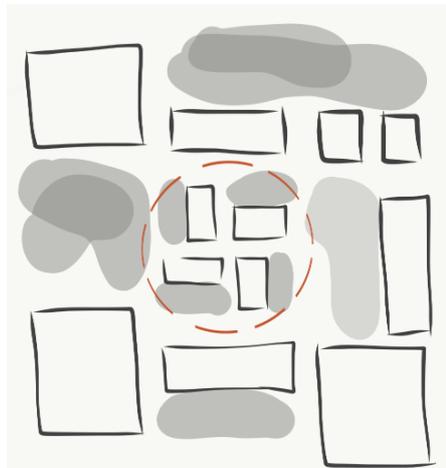


Gráfico N. 49: Idea rectora:
Ubicación centralizada de aulas
Fuente: Elaboración propia

Asimismo, al hablar de seguridad, resulta necesaria la implementación de una serie de medidas que garanticen el bienestar de los usuarios y su libre tránsito y desarrollo, para lo cual se toman en cuenta ciertas características especiales, tanto a nivel general del proyecto, como al interior de cada ambiente, en cuanto a su diseño y funcionalidad.

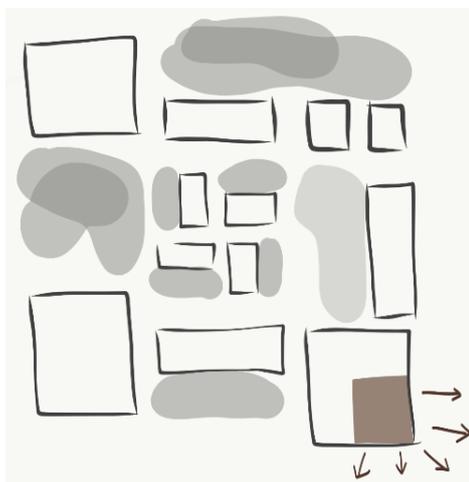


Gráfico N. 50: Idea rectora: Espacio de
conexión con la sociedad
Fuente: Elaboración propia

En cuanto al último concepto, de la integración de la sociedad, se pretende establecer un vínculo con el entorno a través de la arquitectura; es decir, buscar no hacerla completamente introvertida, sino abrirla en ciertas zonas (siempre que no interfiera con la funcionalidad requerida). De igual forma, se pretende diseñar un espacio flexible y polivalente, que invite a la comunidad, con el fin de mantener un contacto continuo con el contexto y la sociedad, a la vez que favorece la percepción del edificio y sus usuarios como parte del mismo.



5.3. PLANTEAMIENTO ARQUITECTÓNICO

5.3.1. Configuración general

El presente proyecto se organiza a partir del elemento principal: EL AULA. Como ya se ha explicado, esta se presenta como el espacio más importante en el que el alumno se desenvuelve y pasa la mayor parte del tiempo, por lo que se propone como el punto central y de partida para el resto del diseño.

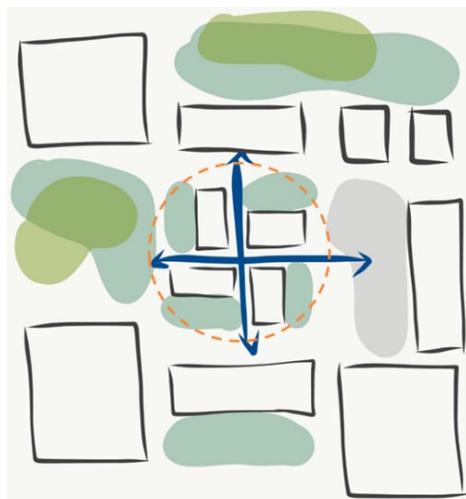


Gráfico N. 51: Configuración general - parte central

Fuente: Elaboración propia

De esta forma, las aulas se ubican en la parte central como elementos individuales y autónomos, organizados de forma axial,

mientras que los demás volúmenes se disponen a su alrededor de una forma más compacta, generando una sensación de seguridad y resguardo a la parte central.

Asimismo, se hace uso de otros elementos organizativos como ejes lineales y patios, que permitan la organización ordenada de los demás volúmenes

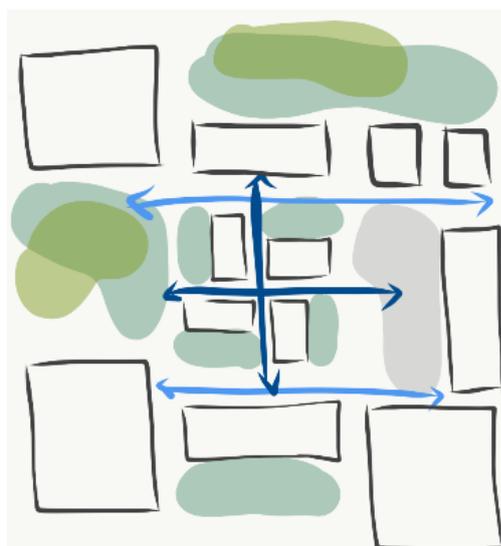


Gráfico N. 52: Configuración general - ejes secundarios

Fuente: Elaboración propia



5.3.2. Emplazamiento y posicionamiento

El terreno se encuentra orientado 9° al Noreste, con vientos leves de sur a norte y con una pendiente de 2m. Se localiza en una zona de expansión, y tiene una forma regular, presentando un colindante destinado a otros fines (institucionales) y tres frentes que dan hacia un colegio, un terreno zonificado como otros fines (que actualmente funciona como parque) y, en la parte posterior se encuentran los terrenos de terceros empleados como tierras de cultivo. Asimismo, una esquina se abre a un parque.

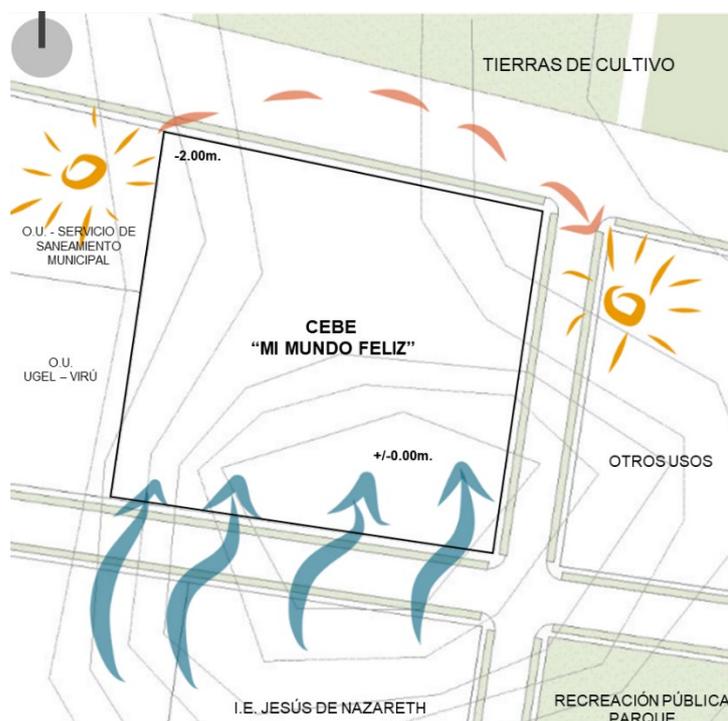


Gráfico N. 53: Ubicación del terreno
Fuente: Elaboración propia

Para lidiar con la pendiente, se hace uso de plataformas adaptadas a las distintas alturas que, a su vez, permitan remarcar las diferentes zonas y usos. Los volúmenes se posicionan apoyados sobre estas, alineados con la forma del lote, con el fin de aprovechar al máximo el terreno, evitando así los espacios de rezago.

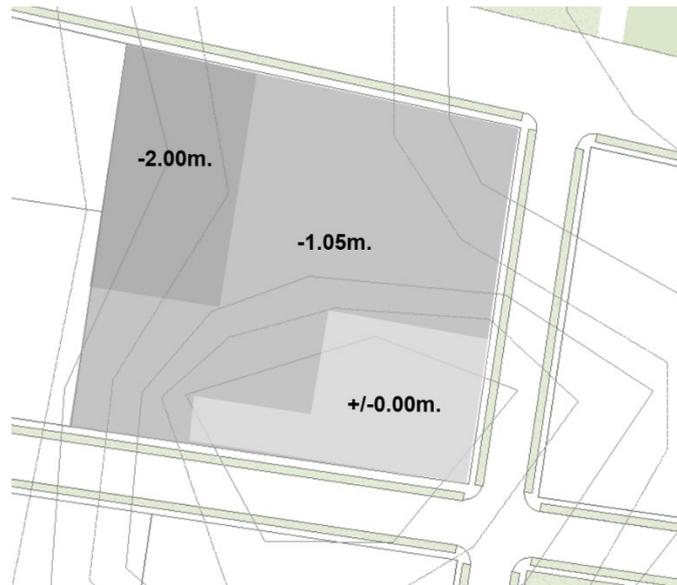


Gráfico N. 54: Plataformas
Fuente: Elaboración propia

De igual forma, se alternan los patios y zonas libres, para asegurar el adecuado asoleamiento y ventilación de los ambientes. Además, los elementos más pesados se emplazan en el lado sur y este para que impidan el paso directo del viento, resguardando la parte central.



Gráfico N. 55: Criterios de diseño - condiciones físicas
Fuente: Elaboración propia



5.3.3. ASPECTO FUNCIONAL

5.3.3.1. Sectorización

Esta división está basada a criterio propio, agrupando las zonas según el carácter de los ambientes y su relación con los usuarios directos e indirectos, así como con la sociedad en general, con la finalidad de diferenciar las distintas etapas del proyecto para su posterior desarrollo. Decidiendo, en este caso, abordar los dos primeros (A y B).

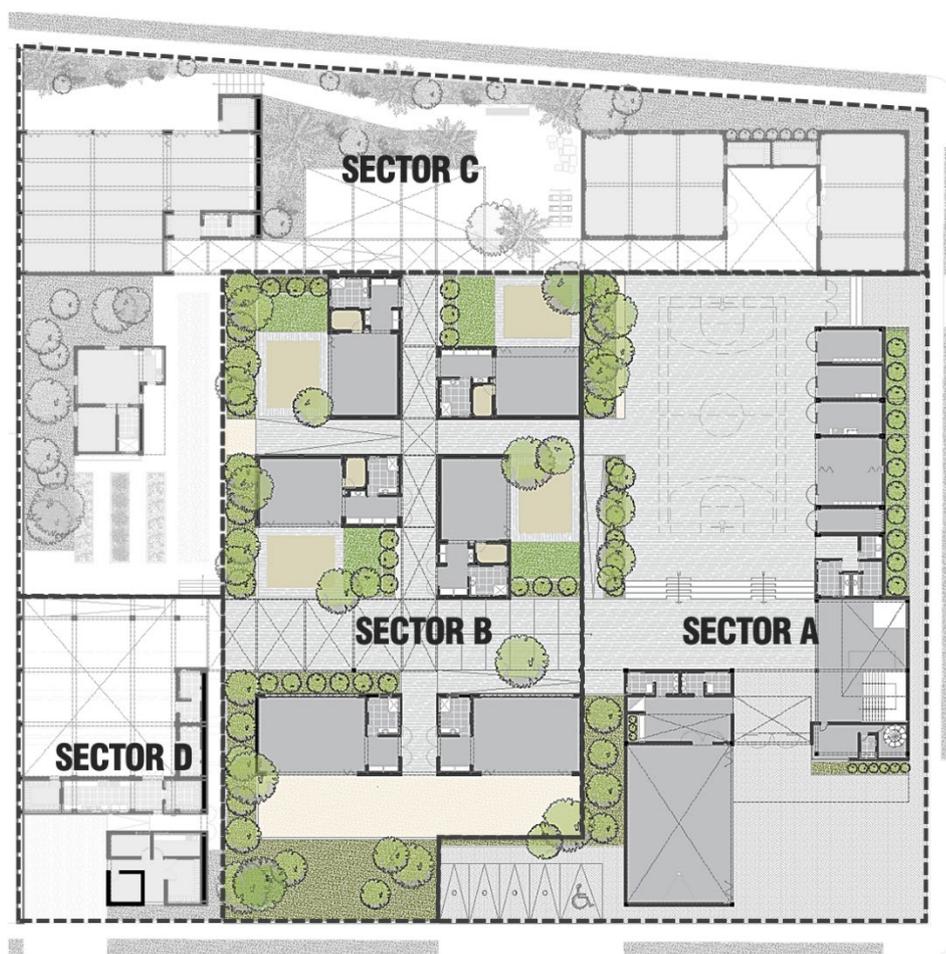


Gráfico N. 56: Plano de sectores
Fuente: Elaboración propia

a. Sector A

Se encuentran los ambientes de carácter más público, en los que habrá una mayor afluencia de personas externas al edificio, con visitas eventuales y esporádicas. Incluye las zonas de administración, bienestar educativo y ambientes complementarios públicos.



Gráfico N. 57: Sector "A"
Fuente: Elaboración propia

b. Sector B

Está conformado enteramente por la zona pedagógica, constituyendo la parte fundamental del equipamiento, destinada para los usuarios directos.



Gráfico N. 58: Sector "B"
Fuente: Elaboración propia



c. Sector C

Constituido por ambientes de la zona pedagógica, pero que son de uso más complementario, designados para cumplir funciones de terapia, rehabilitación e integración.



Gráfico N. 59: Sector "C"
Fuente: Elaboración propia

d. Sector D

Conformado por el comedor, de carácter netamente complementario para los usuarios internos. Asimismo, se incluye la zona de servicio, al ser de uso más privado.



Gráfico N. 60: Sector "D"
Fuente: Elaboración propia



5.3.3.1. Zonificación

Según la clasificación estipulada en la norma específica para equipamientos de educación especial, los ambientes se agrupan en base a características propias; sin embargo, se distinguen las zonas de recreación abiertas.



Gráfico N. 61: Plano de zonificación 1er piso
Fuente: Elaboración propia

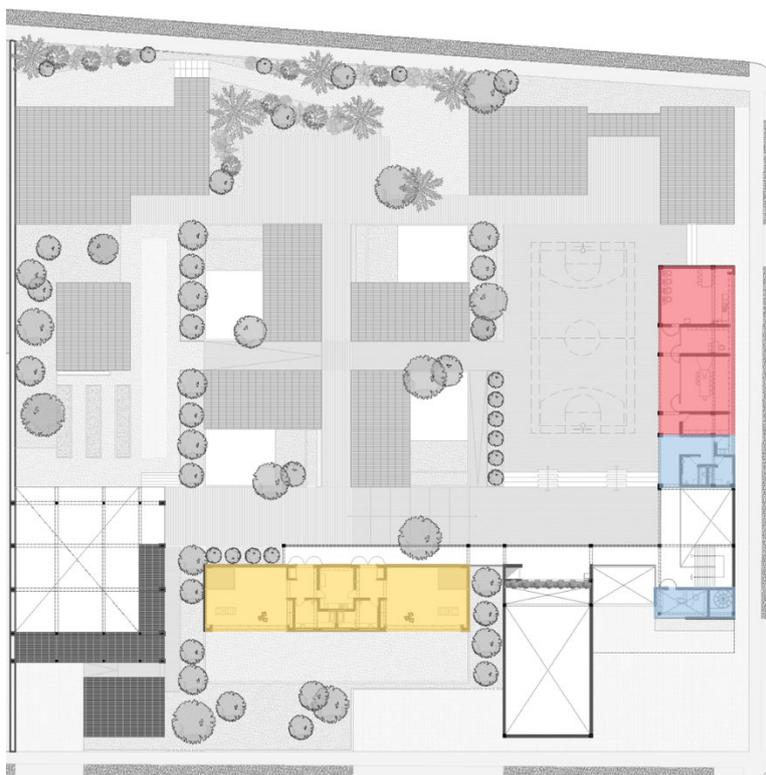


Gráfico N. 62: Plano de zonificación 2do piso
Fuente: Elaboración propia

El proyecto consta de 6 zonas:

a. Zona pedagógica

- Área del CIT:
 - Salas educativas + S.H. anexo + depósito
- Área del CEBE: ■
 - Aulas de educación inicial
 - Aulas de educación primaria
 - Aula vivencial
 - Aulas de primaria posterior
 - Área terapéutica
 - Ludoteca

b. Zona complementaria ■

- SUM (+ depósito)
- Comedor (+ cocineta + depósito)
- Área recreativa ■
 - Losa deportiva
 - Biohuerto



c. Zona administrativa ■

- Dirección
- Sala de espera
- Sala de reuniones (SAANEE, CONEI)
- Sala de profesionales
- Archivo

d. Zona de bienestar educativo ■

- Sala del equipo SAANEE
- Sala psicopedagógica
- Lactario
- Tópico
- Oficina de APAFA

e. Zona de servicios generales ■

- Almacén general
- Maestranza
- Depósitos de limpieza
- Depósito de deportes
- Control general
- Cuarto de bombas
- Recolección de residuos

f. Zona de servicios higiénicos ■

- SS. HH generales
- SS. HH estudiantes
- SS. HH personal

5.3.3.2. Accesos

- » **Acceso principal:** Para el público en general
- » **Acceso secundario:** Para el público en general (eventual)
- » **Acceso secundario:** De servicio, solo para personal autorizado



Gráfico N. 63: Accesos
Fuente: Elaboración propia



Gráfico N. 64: Acceso principal
Fuente: Elaboración propia



5.3.3.3. Aula: funcionalidad interior

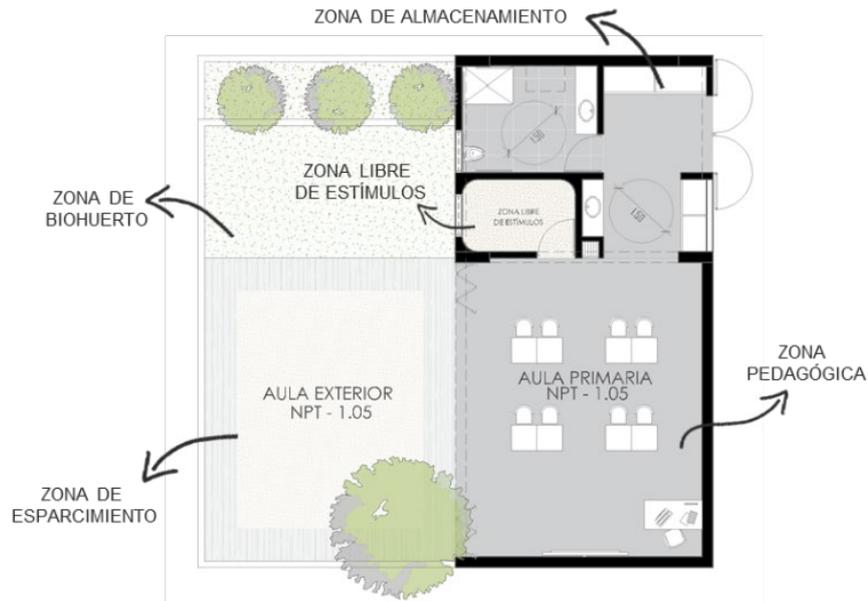


Gráfico N. 65: Funcionalidad interior de aula primaria (planta)
Fuente: Elaboración propia

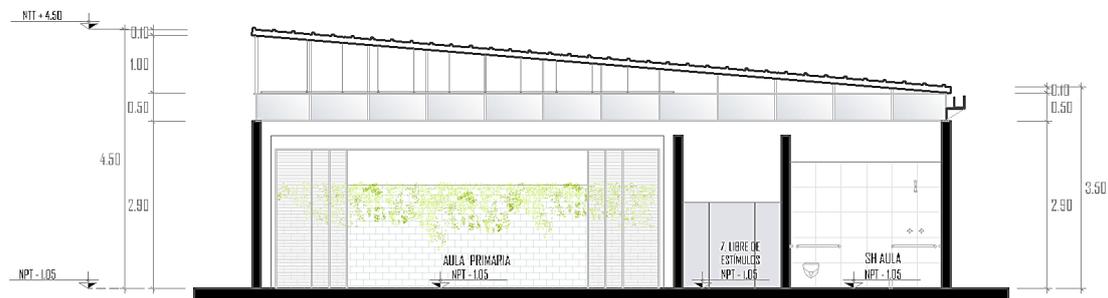


Gráfico N. 66: Corte longitudinal de aula primaria
Fuente: Elaboración propia

a. Aula interior

- Zona pedagógica
- Zona libre de estímulos
- Zona de almacenamiento
- Zona de servicios higiénicos



Gráfico N. 67: Aula interior – primaria
Fuente: Elaboración propia

b. Aula exterior

- Zona de esparcimiento
- Zona de biohuerto



Gráfico N. 68: Aula exterior – primaria
Fuente: Elaboración propia



5.3.4. ASPECTO FORMAL – ESPACIAL

La composición está basada en un volumen simple que se desarrolla y emplaza de distintas maneras a fin de lograr un diseño unificado.

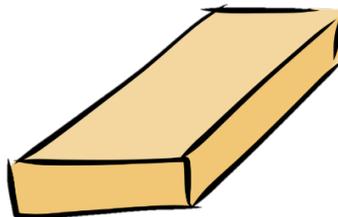
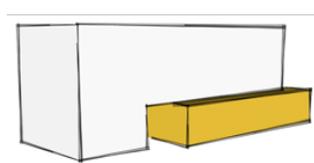
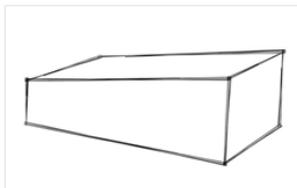


Gráfico N. 69: Volumen base
Fuente: Elaboración propia

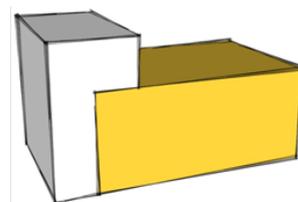
Así tenemos al paralelepípedo como elemento principal, sometido a diversos procesos de adición, sustracción o deformación; que buscan romper con la monotonía y linealidad, dándole ritmo y movimiento al diseño.



SUSTRACCIÓN



DEFORMACIÓN



ADICIÓN

Gráfico N. 70: Relación de volúmenes
Fuente: Elaboración propia

Respecto a las relaciones espaciales, estas se dan dependiendo de su disposición en el terreno.

Los volúmenes independientes tanto en forma y función se relacionan por su implantación y cercanía, generando tensión entre los elementos. Así, se organizan de forma radial o lineal e internamente cumplen usos similares o complementarios.

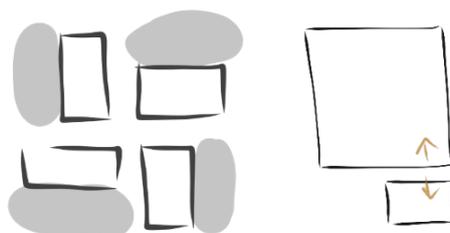


Gráfico N. 71: Relación por tensión
Fuente: Elaboración propia



También encontramos relaciones de encadenamiento por medio de otro elemento que los conecta y comparte su función, con ambos espacios principales.



Gráfico N. 72: Relación por encadenamiento
Fuente: Elaboración propia

Asimismo, relaciones de pertenencia en la que un volumen está inmerso en otro más grande.

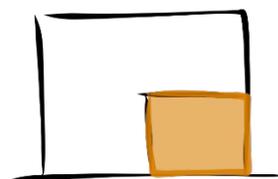


Gráfico N. 73: Relación de pertenencia
Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, interiormente, la espacialidad generada busca despertar distintas sensaciones en el usuario, teniendo espacios a escala normal, a doble altura, semiabiertos, cerrados o fluidos



Gráfico N. 74: Espacialidad interior
Fuente: Elaboración propia

En cuanto a las fachadas y su porcentaje de llenos y vacíos, tenemos una arquitectura principalmente introvertida, dada la naturaleza del tipo de equipamiento; sin embargo, busca abrirse al exterior de manera controlada, especialmente en las fachadas que colindan con la parte más urbanizada.



Gráfico N. 75: Fachada principal
Fuente: Elaboración propia

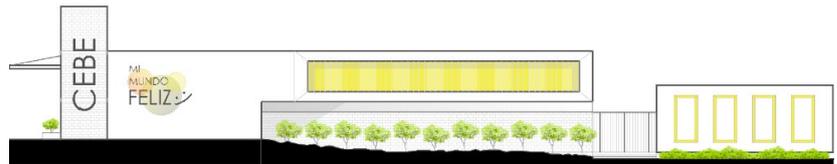
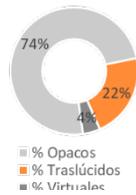


Gráfico N. 76: Fachada Este
Fuente: Elaboración propia

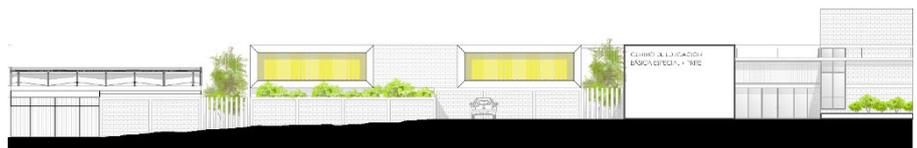
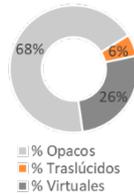


Gráfico N. 77: Fachada Sur
Fuente: Elaboración propia

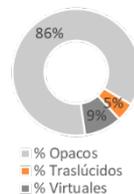


Gráfico N. 78: Fachada Norte
Fuente: Elaboración propia

5.3.5. ASPECTO TECNOLÓGICO – SOSTENIBLE

5.3.5.1. Sistema de evacuación de aguas pluviales

A pesar de ser una zona con un clima seco y pocas precipitaciones, el área se ve afectada por corrientes, como de El Niño y la Niña, por lo que se implementa un sistema para la evacuación de aguas de lluvia, a través de canaletas e inclinaciones de techos.

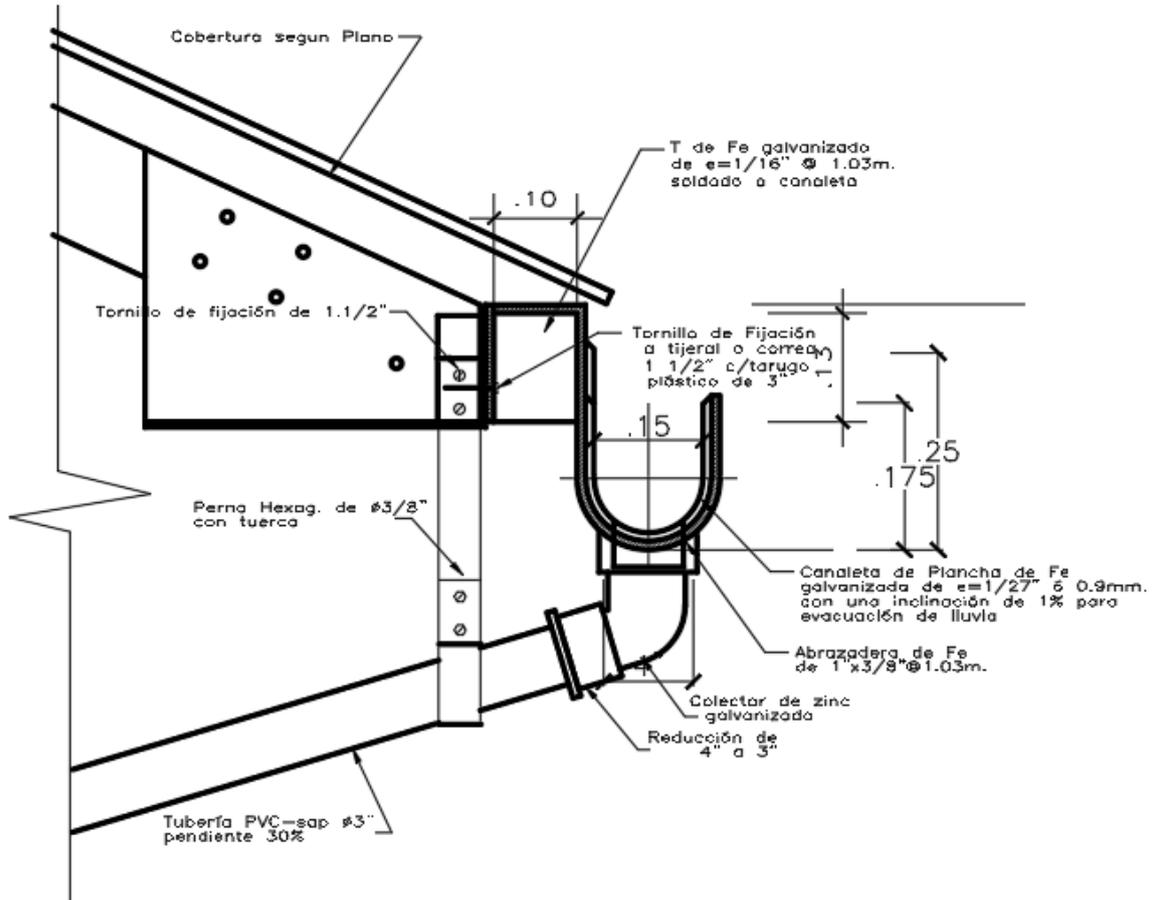


Gráfico N. 79: Detalle de canaleta
Fuente: Elaboración propia

5.3.5.2. Celosías

El fin de las celosías es la eficiencia energética al controlar el paso de los rayos solares en el día y la entrada directa de los vientos en las noches, optimizando la temperatura en el interior de los ambientes, asegurando de esta manera el confort para los usuarios.



Gráfico N. 80: Eficiencia energética de celosías
Fuente: Elaboración propia



Se plantean lamas verticales de acero galvanizado de la serie BR 335 con mando a motor sobre un marco fijo, color ámbar, para las fachadas de las aulas del CIT y el segundo piso del área de Administración y Bienestar.

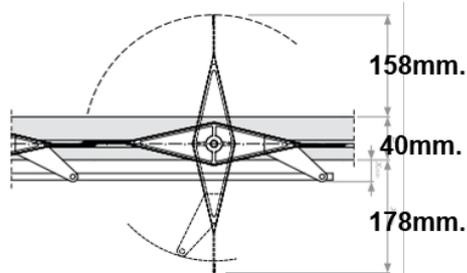
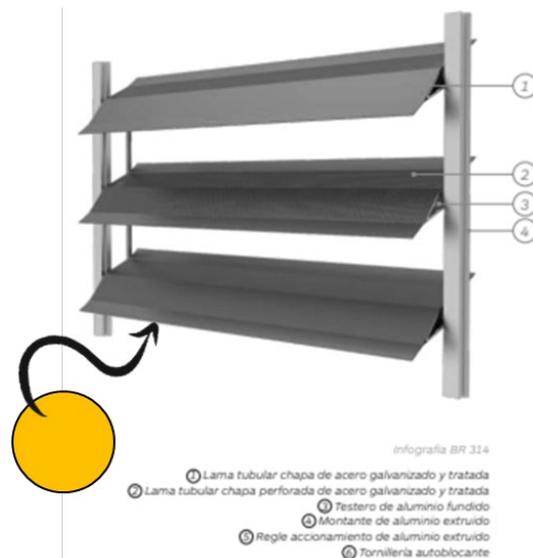


Gráfico N. 81: Especificaciones de celosías
Fuente: Elaboración propia



5.3.5.3. Biohuerto

Se plantea un biohuerto general, promoviendo una relación autosustentable en la que se propicie el cultivo de ciertos frutos y hortalizas por los mismos alumnos que sirvan tanto para su propia alimentación, proveyendo al comedor; como para fomentar su desarrollo integral, al impulsar valores como responsabilidad y compromiso.

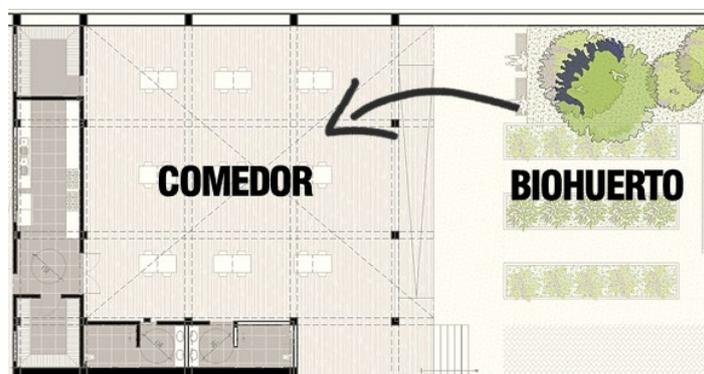


Gráfico N. 82: Esquema biohuerto
Fuente: Elaboración propia

De esta forma se pretende contar con alimentos sencillos y rápidos de cultivar, como:

- Rabanito, la lechuga y la espinaca, que están listos para consumirse entre 25 y 40 días después de la plantación.
- Asimismo, otras plantas como zanahorias, nabo, orégano, romero, albahaca, betarraga, vainita, apios, cebollita china, culantro y/o perejil.

6. MEMORIA DE ESPECIALIDADES



"Nadie puede ser libre a menos que sea independiente."

– María Montessori



6. MEMORIA DE ESPECIALIDADES

6.1. ESTRUCTURAS

La presente memoria descriptiva les presenta el planteamiento y desarrollo estructural del proyecto de tesis: “Centro de Educación Básica Especial e Intervención Temprana para la provincia de Virú”. Ubicado en el Centro Poblado Víctor Raúl Haya de la Torre – Virú, de acuerdo a planos del proyecto arquitectónico.

6.1.1. GENERALIDADES

El desarrollo del planteamiento estructural del proyecto, se fundamentará en base al cálculo correcto de elementos estructurales para el buen funcionamiento de la edificación frente a cargas y movimientos sísmicos.

6.1.2. NORMAS APLICABLES

- Norma Técnica de Edificación E.020: Cargas Reglamento Nacional de Edificaciones.
- Norma Técnica de Edificación E.030: Diseño Sismo Resistente – Reglamento Nacional de Edificaciones.
- Norma Técnica de Edificación E.060: Concreto Armado Reglamento Nacional de Edificaciones.
- Norma Técnica de Edificación E.070: Albañilería Reglamento Nacional de Edificaciones.

6.1.3. PARÁMETROS DE DISEÑO

6.1.3.1. Modelo Estructural

Se empleará un modelo tridimensional de la estructura completa, teniendo en consideración, los enlaces exteriores en el caso de las columnas empotradas al suelo y enlaces interiores como vigas y columnas las cuales tienen uniones rígidas, o entre vigas y viguetas que mantienen uniones articuladas. En el caso del modelo bidimensional, tenemos a las losas y a los muros los cuales están unidos por medio de nudos y bordes comunes.



6.1.3.1. Características de los Materiales

Para realizar los siguientes metrados y predimensionamientos estructurales, el análisis realizado ha adoptado los valores indicados para elementos estructurales

- Concreto armado: $f'c= 210 \text{ kg/cm}^2$
- Acero de refuerzo: $f_y= 4200 \text{ kg/cm}^2$

6.1.3.1. Cargas de gravedad

Las cargas verticales se calculan mediante la norma técnica E.020 del RNE, estos cálculos del peso de los componentes no estructurales se evaluarán por su tamaño real con su peso adecuado.

- **Cargas Muertas (D):**

Se considera al peso de materiales permanentes o con una variación pequeña en el tiempo, dispositivos, equipos, tabiques y elementos que sean soportados por la edificación, incluyendo su propio peso.

- Peso Losa Aligerada: 350 kg/m^2
- Peso de Acabados: 100 kg/m^2
- Peso de Tabiquería: 150 kg/m^2
- Peso Azotea Acabados: 100 kg/m^2
- Peso Azotea Tabiquería: 115 kg/m^2
- Peso de Viga 1: Variable
- Peso de Viga 2: Variable

- **Cargas Vivas (L):**

Se le considera al peso de todos los ocupantes, materiales, equipos, muebles y elementos que puedan ser itinerantes o móviles en una edificación.

- **Usos:**

- AULAS: 200 kg/m^2
- TALLERES: 300 kg/m^2
- OFICINAS: 250 kg/m^2



CORREDORES Y ESC:	400 kg/m ²
BAÑOS:	300 kg/m ²
ALMACENAJE:	500 kg/m ²
- Pisos:	
AZOTEA:	250 kg/m ²

Para el cálculo de la edificación proyectada se utilizó el 100% de la carga muerta y el 100% de la carga viva según la Norma de Estructuras E-030 que es diseño sismo resistente.

6.1.3.1. Predimensionamiento de columna

Para determinar las dimensiones de la columna de las aulas se precisó el análisis en las columnas críticas para estos módulos, la cual soporta la mayor carga y esta resultante se aplica en las demás.

a. Determinación de la columna C1

- **Metrado de cargas**

Tabla N. 14: Metrado de cargas: Columna C1

DESCRIPCION	CARGA (KG/M2)	Nº P	A. TRIBUTARIA	CARGA (Tn)
P.P ALIGERADO	350.00	2	20.92	14.64
P.P ACABADOS	100.00	2	20.92	4.18
P.P TABIQUERIA	150.00	2	20.92	6.27
P.P ACB. AZOTEA	100.00	1	20.92	2.09
P.P TAB. AZOTEA	75.00	1	20.92	1.56
VIGA 1	0.85 x 0.45 x 3.10 x 3.37 x 10			39.95
TOTAL Pd:	1375.00			

AZOTEA	150.00	1	20.92	1.97
TOTAL PI:	150.00			

RESUMEN DE CARGAS

CARGA MUERTA: (Pd)	
Pd	70.66 Tn

Fuente: Elaboración propia

Fórmulas:

$$Pd = P \text{ (kg/m}^2\text{)} \times N^{\circ} \text{ de pisos} \times A.T / 1000(^{*})$$

$$PI = P \text{ (kg/m}^2\text{)} \times N^{\circ} \text{ de pisos} \times A.T / 1000(^{*})$$

$$\text{Viga 1} = 0.65 \times 0.35 \times Lx \times Ly \times 10(^{*})$$

$$\text{Viga 2} = 0.40 \times 0.25 \times Lx \times Ly \times 10(^{*})$$



P: Peso de carga

A.T: Área tributaria

Lx: Distancia media del área tributaria en eje x.

Ly: Distancia media del área tributaria en eje y.

(*)El resultado se tomara en medidas de toneladas (Tn).

Sección de Columna

Tabla N. 15: Sección de columna C1

DATOS ADICIONALES (kg/m ²)		FÓRMULA	
f'c	210.00	$A = \frac{H}{10}$	$A = \frac{3.90}{10} = 0.39$ CORREGIDO= 0.40
f'y	4200.00		

CATEGORIA		OPCIÓN 1		OPCIÓN TOMADA	
A	1500 kg/m ²	C1=0.40 x 0.40	1600 cm ²	C1=0.25 x 0.80	2000 cm ²

(*)La opción tomada se da para generar mayor amplitud en el espacio.

Fuente: Elaboración propia

b. Determinación de la columna C7

• 8.3.2.1. Metrado de cargas

Tabla N. 16: Metrado de cargas: Columna C7

DESCRIPCION	CARGA (KG/M ²)	N° P	A. TRIBUTARIA	CARGA (Tn)
P.P ALIGERADO	350.00	2	22.24	15.54
P.P ACABADOS	100.00	2	22.24	4.48
P.P TABIQUERIA	150.00	2	22.24	6.67
P.P ACB. AZOTEA	100.00	1	22.24	2.24
P.P TAB. AZOTEA	75.00	1	22.24	1.66
VIGA 1	0.70 x 0.35 x 2.30 x 3.42 x 10			19.27
TOTAL Pd:	1375.00			

RESUMEN DE CARGAS	
CARGA MUERTA: (Pd)	
Pd	51.83 Tn

AZOTEA	150.00	1	22.24	1.97
TOTAL PI:	150.00			

Fuente: Elaboración propia



Sección de columna

Tabla N. 17: Sección de columna C7

DATOS ADICIONALES (kg/m ²)		FÓRMULA	
f'c	210.00	$A = \frac{H}{10}$	$A = \frac{3.45}{10} = 0.34$ CORREGIDO= 0.35
f'y	4200.00		

CATEGORIA		OPCIÓN 1		OPCIÓN TOMADA	
A	1500 kg/m ²	C7=0.35 x 0.35	2025 cm ²	C7=0.35 x 0.35	2025 cm ²

Fuente: Elaboración propia

6.1.3.2. Predimensionamiento de Vigas

Para el cálculo de vigas se toma la luz más crítica y se emplea la fórmula para obtener el peralte, la cual consiste en dividir dicha luz sobre la constante 10 o 11. En la obtención del ancho de la viga se toma el ancho tributario, para ser dividido sobre la constante 20, según la categoría de la edificación con el fin de uniformizar las dimensiones de las secciones transversales de las vigas y así facilitar su construcción.

Formulas:

$$h = L / 10 \text{ o } 11$$

$$b = h / 2$$

L: Luz crítica

h: Peralte de la viga

b: Base de la viga

Tabla N. 18: Vigas de Luz Crítica 1

VIGA PRINCIPAL (L/11)		VIGA DE AMARRE (L/11)	
DISTANCIA (L)	9.25 m	DISTANCIA (L)	6.75 m
PERALTE	0.84 m	PERALTE	0.61 m
CORREGIDO	0.85 m	CORREGIDO	0.65 m
BASE	0.45 m	BASE	0.35 m

Fuente: Elaboración propia



Tabla N. 19: Vigas de Luz Crítica 2

VIGA PRINCIPAL (L/10)		VIGA DE AMARRE (L/11)	
DISTANCIA (L)	7.70 m	DISTANCIA (L)	6.20 m
PERALTE	0.70 m	PERALTE	0.56 m
CORREGIDO	0.70 m	CORREGIDO	0.60 m
BASE	0.35 m	BASE	0.30 m

Fuente: Elaboración propia

6.1.3.3. Predimensionamiento de Losa Aligerada y Maciza

En el desarrollo del cálculo se elige la luz mayor o más crítica, según el sentido del aligerado será dividido sobre la constante 25 y si es maciza será dividido bajo la constante 40.

Tabla N. 20: Losa Aligerada

LOSA ALIGERADA (L/25)	
DISTANCIA (L)	7.70 m
ESPEJOR	0.30

Fuente: Elaboración propia

Según la Norma, el espesor de losa será de 0.30 m con un peso de 350 Kg/m², con una vigueta de 10cm.

Tabla N. 21: Losa Maciza

LOSA MACIZA (L/40)	
DISTANCIA (L)	7.70 m
ESPEJOR	0.20

Fuente: Elaboración propia



6.2. INSTALACIONES SANITARIAS

6.2.1. GENERALIDADES

La presente memoria descriptiva se refiere a las instalaciones sanitarias de agua (consumo y contraincendios) y desagüe del proyecto “Centro de Educación Básica Especial e Intervención Temprana para la provincia de Virú”.

6.2.2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE PROYECTO

El desarrollo del planteamiento del sistema de agua y desagüe del proyecto, se fundamentará en base al cálculo correcto de dotaciones para **Centros de Reunión y Locales Educativos**.

6.2.3. NORMAS APLICABLES

Norma Técnica de Edificación IS.010: Instalaciones Sanitarias para Edificaciones – Reglamento Nacional de Edificaciones.

6.2.4. PARÁMETROS DE DISEÑO

Sistema de Agua:

La dotación de agua potable para la edificación será a partir del empalme a la red pública existente proveniente de la Calle L, que abastecerá a la cisterna ubicada en el lado derecho de la edificación mediante una conexión de Ø1”, y esta a su vez a toda la edificación, mediante el tanque elevado con tuberías de Ø2”, se utilizará un sistema indirecto de abastecimiento de agua empleándose un sistema de bombeo de velocidad variable y presión constante.

Sistema de Desagüe:

El sistema de desagüe será íntegramente desarrollado por gravedad a partir de los desniveles del terreno y el proyecto, que permitirá evacuar la descarga de los servicios higiénicos de todos los sectores, mediante cajas de registro y buzones.

Sistema de Drenaje Pluvial

Este sistema de tuberías, sumideros o trampas, que conduce el agua de lluvia a lugares donde se organiza su aprovechamiento.



Cálculo de Dotación Diaria de Agua Potable

El abastecimiento de agua comprende las instalaciones interiores de cada uno de los puntos de consumo, las dotaciones diarias mínimas de agua para uso educativos, administrativos y complementarios son los que se indican a continuación.

Tabla N. 22: Cálculo de consumo diario de agua

CÁLCULO DE CONSUMO DIARIO					
AMBIENTE	UNID.	AREA UNITARIA	DOTACION DIARIA		DOTACION PARCIAL
Estacionamiento	m2	96.00	2.00	L/d	192.00
Áreas Verdes	m2	883.96	2.00	L/d	1,767.92
Áreas de Servicio	m2	47.30	0.50	L/d	23.65
Aulas	prs.	76	50.00	L/d	3,800.00
Usos Complementarios	m2	301.50	0.50	L/d	150.75
SUM	prs.	70	3.00	L/d	210.00
Ludoteca	m2	90.00	3.00	L/d	270.00
Cafetería Zona de Mesas	m2	280.00	50.00	L/d	14,000.00
Área Administrativa	m2	564.00	6.00	L/d	3,384.00
DOTACIÓN TOTAL					23,798.32
AGUA CONTRA INCENDIOS (25%)					5,949.58
DOTACION TOTAL + AGUA CONTRA INCENDIOS					29,747.90
CISTERNA (3/4)					22,310.93
TANQUE ELEVADO (1/3)					9,816.81

Fuente: Elaboración propia - *Datos obtenidos del RNE

6.2.5. FUNDAMENTACIÓN DEL DIMENSIONAMIENTO DE LA CISTERNA

- Capacidad diaria parcial: 23,798.32 litros
- Agua contra incendios (25% V.D.): 5,949.58 litros
- Capacidad Diaria Total + A.C.I: 29,747.90 litros
- Cisterna ($\frac{3}{4}$): 22,310.93 litros = 22.30 m³
- Tanque Elevado ($\frac{1}{3}$): 9.80 m³
- Para el dimensionamiento del pozo cisterna se realizó el siguiente cálculo.
- Pozo: $3.60 \times 2.90 \times 2.20 = 22.30$ m³

6.2.6. SISTEMA DE AGUA CONTRA INCENDIOS

El desarrollo del diseño y adaptación del sistema contra incendios se debe tener en cuenta en el Código de Seguridad Humana que tiene como fin dos propósitos en el caso de un incendio:

- Protección de los ocupantes que no reciben notificación sobre el desarrollo inicial del fuego.



- Mejora de la capacidad de supervivencia de los ocupantes que reciben notificación sobre el desarrollo inicial del fuego.

Las bombas son de arranque automático e independiente los cuales están vinculados con un sistema de detección y alarma contra incendios que deben haber sido antes previstos en el presupuesto para su instalación.

Contará con una válvula de retención y uniones siamesas con rosca macho ubicadas en el frontis para uso de manguera de bomberos en caso sea necesaria.

6.2.7. SISTEMA DE INSTALACION DE AGUA CALIENTE

Este sistema se encuentra empleado en los baños de las aulas para consumo de los alumnos. Por ello se considera un espacio independiente y seguro para el equipo de producción de agua caliente, alejado de la zona pedagógica.

6.3. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

6.3.1. GENERALIDADES:

La presente memoria descriptiva señala el planteamiento y el desarrollo de las instalaciones eléctricas del proyecto de tesis: “Centro de Educación Básica Especial e Intervención Temprana para la provincia de Virú”, con la finalidad de conocer desde la acometida, tableros, sub tableros, alimentadores, sistema de puesta a tierra, sistema de medición y registro.

Este proyecto de arquitectura contempla las áreas de edificación con los siguientes tableros:

- SECTOR A: ST-01, ST-12, ST-13, ST-14
- SECTOR B: ST-02, ST-03, ST-08, ST-09, ST-10
- SECTOR C: ST-06, ST-07, ST-13
- SECTOR D: ST-04, ST-05

6.3.2. ALCANCES DEL PROYECTO

Esta memoria contempla el diseño general de redes eléctricas exteriores e interiores, además de los cálculos eléctricos necesarios para el correcto



funcionamiento del Complejo Pastoral, siendo la máxima demanda, caída de tensión y pozo a tierra, los más importantes a considerar.

6.3.3. NORMAS APLICADAS

- Norma Técnica de Edificación EM.010: Instalaciones Eléctricas Interiores / Reglamento Nacional de Edificaciones.
- Norma Técnica de Edificación EC.010: Redes de distribución de Energía eléctrica / Reglamento Nacional de Edificaciones.
- Norma Técnica de Edificación EC.040: Redes e instalaciones de comunicaciones / Reglamento Nacional de Edificaciones.

6.3.4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Suministro de energía

La red general de Hidrandina es la que brinda energía dentro del Centro Poblado de Víctor Raúl Haya de la Torre – Virú, y en este caso lo hará por la Calle L.

Tablero de Distribución General y Sub Tableros

El Tablero General es el encargado de repartir la energía hacia toda la edificación por un procedimiento de tensión de 600 V trifásico, siendo metálico de modelo empotrado, abastecido con interruptores termomagnéticos, este a su vez, abastece de energía a la totalidad de sub tableros de las unidades que comprende el proyecto. Está instalado en el Control General del establecimiento, permitiendo una accesibilidad viable en casos de emergencia.

6.3.5. CÁLCULOS

Sector A – Administración, Bienestar Educativo y Usos Complementarios

Se realizó teniendo en cuenta las cargas de potencia normales de alumbrado y tomacorrientes en los bloques a desarrollar, en este caso tomamos en cuenta la central de vigilancia y cámaras de video, alarmas contra incendio, proyectores, televisores, computadoras, luces de emergencia, equipos de sonido e iluminación.



Tabla N. 23: Cálculo máxima demanda: Sector "A"

CUADRO MAXIMA DEMANDA DE SECTOR A - ADMINISTRACIÓN							
AREA TECHADA DEL SECTOR A		1003.00 m2		Cu/Fd (W/m2)			
PROYECTO		1003.00 m2	x	30	=	30,090 W	
TOTAL						30,090 W	
CARGAS DE POTENCIA							
	un	Potencia (W)	Potencia parcial				
Central de Vigilancia Cámaras (video)	1	250.00	250.00	x	100%	=	250.00
Central de Alarmas Contra Incendio (CACI)	1	250.00	250.00	x	100%	=	250.00
Proyectores	4	250.00	1,000.00	x	100%	=	1,000.00
Televisores	4	350.00	1,400.00	x	100%	=	1,400.00
Computadoras	10	800.00	8,000.00	x	100%	=	8,000.00
Luces de Emergencia	22	8.00	176.00	x	100%	=	176.00
Equipos de Sonido	4	150.00	600.00	x	100%	=	600.00
Luces de Iluminación (2 Lamp Fluorescente de 72W)	74	72.00	5,328.00	x	100%	=	5,328.00
							17,004.00 W
CARGA POR METRO CUADRADO		17,004.00	/	1,003.00	=	16.95 W/m2	
Primeros 900 m2, 80% de la carga restante			16.95	x	1,003.00	=	13,603.20 W
TOTAL MAXIMA DEMANDA DE ZONA ADMINISTRATIVA						=	13,603.20 W

Fuente: Elaboración propia

Sector B – Zona Pedagógica

Se realizó teniendo en cuenta las cargas de potencia normales de alumbrado y tomacorrientes en los bloques a desarrollar, en este caso tomamos en cuenta proyectores por aula, televisores, computadoras, luces de emergencia e iluminación.

Tabla N. 24: Cálculo máxima demanda: Sector "B"

CUADRO MAXIMA DEMANDA DE SECTOR B - AULAS							
AREA TECHADA DEL SECTOR B		652.50 m2		Cu/Fd (W/m2)			
PROYECTO		652.50 m2	x	30	=	19,575 W	
TOTAL						19,575 W	
CARGAS DE POTENCIA							
	un	Potencia (W)	Potencia parcial				
Proyectores	8	250.00	2,000.00	x	100%	=	2,000.00
Televisores	2	350.00	700.00	x	100%	=	700.00
Computadoras	8	800.00	6,400.00	x	100%	=	6,400.00
Luces de Emergencia	22	8.00	176.00	x	100%	=	176.00
Luces de Iluminación (2 Lamp Fluorescente de 72W)	72	72.00	5,184.00	x	100%	=	5,184.00
							14,460.00 W
CARGA POR METRO CUADRADO		14,460.00	/	652.50	=	22.16 W/m2	
Primeros 900 m2, 80% de la carga restante			22.16	x	652.50	=	11,568.00 W
TOTAL MAXIMA DEMANDA DE ZONA ADMINISTRATIVA						=	11,568.00 W

Fuente: Elaboración propia



6.4. SEGURIDAD Y EVACUACIÓN

6.4.1. GENERALIDADES

La siguiente memoria descriptiva pretende el desarrollo del planteamiento de seguridad del proyecto “Centro de Educación Básica Especial e Intervención Temprana para la provincia de Virú”, con la finalidad de garantizar la seguridad de los usuarios en caso de sismo, siniestro u otra emergencia, para lo que se basa en lo estipulado por la Norma Técnica para Educación Básica Especial y el RNE A.130 y A.40

6.4.2. CÁLCULO DE AFORO

Tabla N. 25: Cálculo de aforo

ZONAS	AMBIENTES	CANT.	ÁREA NETA	CAPACIDAD (PERS.)	ÍNDICE DE OCUP. M ² /PERS.	AFORO	
ZONA PEDAGÓGICA	A.P.CIT	Sala educativa	2	70.00	4 niños + apods. + doc.-aux.	7.00	20
	ÁREA PEDAGÓGICA CEBE	Aula inicial	2	52.35	6 est. + doc.-aux.	6.55	16
		Aula primaria	4	46.50	8 est. + doc.-aux.	4.60	40Ø
		Área terapéutica	1	135.00	IN: 6 est. + doc.-aux // PR: 8 e. + doc.-aux	13.50	10*
		Taller Ocupacional	2	100.00	8 est. + docente	11.10	18*
USOS COMPLEMENTARIOS	Comed	Área efectiva	1	170.00	36 asientos	4.72	36
		Cocina	1	30.00	3	9.30	3
	SUM	Área efectiva	1	115.00	70 asientos	1.60	70
		Foyer	1	30.00	30 pers.	1.00	30*
ZONA ADMINISTRATIVA	Dirección	1	20.00	1us. + 2 visitas	6.67	3*	
	Sala de espera	1	43.00	10	4.30	10	
	Sala de reuniones	1	30.00	10	3.00	10	
	Sala de profesionales	1	42.00	10	4.20	10*	
BIENESTAR EDUCATIVO	Sala equipo SAANEE	1	15.00	4	3.75	4	
	Sala psicopedagógica	1	30.00	1us. + 3 visitas	7.50	3	
	Tópico	1	15.00	1- 4 personas	3.75	4*	
	Lactario	1	15.00	4	3.75	4*	
	APAFA	1	15.00	1us. + 2 visitas	5.00	3	
SS.GG	Maestranza	1	7.80	1	7.80	1*	
	Control general	1	13.00	1	13.00	1	
AFORO TOTAL (máxima concentración)						216	

* No se consideran para el cálculo final al ser ambientes que comparten usuarios con otros ya computados.

Fuente: Elaboración propia



6.4.3. CÁLCULO DE ANCHO DE MEDIOS DE EVACUACIÓN

Acorde con la Norma A130 Art. 22° al 23° del RNE, determinamos la máxima capacidad de evacuación de las puertas principales, que presentan un ancho de 2.40m, por lo que tenemos: **$2.40 / 0.005 = 480$ personas**

El proyecto cuenta con un aforo total máximo de 216 personas, por lo que el ancho libre de puertas considerado es suficiente para evacuar el área.

6.4.4. TIEMPO DE EVACUACIÓN (DESPLAZAMIENTO)

A continuación, se calculará el tiempo estimado para evacuar desde el punto más crítico. Esto podría variar en un caso real dependiendo del entrenamiento y ejercicio que se aplique.

Lugar crítico: Sala de profesionales

Velocidad Vertical = 0.5 metro / seg.

Velocidad Horizontal = 1.0 metro / seg.

Distancia Vertical = 4.84 metros

Distancia Horizontal = 39.70 metros

Tiempo = Dist. Vert. / Vel. Vert. + Dist. Horiz. / Vel. Horiz.

$$\text{Tiempo} = 4.84/0.5 + 39.70/1.0$$

$$\text{Tiempo} = 9.68 + 39.70 = \mathbf{49.38 \approx 50 \text{ seg.}}$$

Una persona entrenada y capacitada estará en condiciones de evacuar, teóricamente, desde el punto más lejano (Sala de profesionales), hasta la zona segura en 50 segundos.

7. BIBLIOGRAFÍA



"La educación no es preparación para la vida; la educación es la vida en sí misma."

– Jhon Dewey.



7. BIBLIOGRAFÍA

Albero, A. (2014). Escuela de educación especial A.J. Schreuderschool en Rotterdam.

Artigas, J., Rigau, E., García-Nonell, K. (2008). Trastornos del lenguaje - Asociación Española de Pediatría. Madrid.

Asociación de Pediatría de Atención Primaria de Castilla y León. (2015). Guía para la atención de niños con Trastornos del Espectro Autista en Atención Primaria – Gerencia Regional de Salud.

Booth, T./Ainscow M. (2004). Índice de Inclusión: Desarrollando el aprendizaje y la participación en las escuelas. Versión castellano Santiago de Chile: NESCO/OREALC.

Caravedo Prado, B. (1985). La Reforma psiquiátrica en el Perú. Lima: Sesator.

Department for children, schools and families. (2008). Designing for disabled children and children with special educational needs. Norwich: TSO

Dirección de Educación Básica Especial. (2018). Norma Técnica para regular el funcionamiento del Programa de Intervención Temprana Oportuna (PRITE) de la Educación Básica Especial. Lima: MINEDU.

Dirección de Educación Básica Especial. (2018). Proyecto de Norma Técnica para regular la organización y funcionamiento de los Centros de Educación Básica Especial (CEBE). Lima: MINEDU.

Dirección de Normatividad de Infraestructura. (2017). Criterios de Diseño para Locales de Educación Básica Especial. Lima: MINEDU

Dirección de Normatividad de Infraestructura. (2017). Norma Técnica de Infraestructura Educativa NTIE 001-2017. Criterios Generales de Diseño. Lima: MINEDU

Dirección General de educación Básica Especial (2012). Educación Básica Especial y Educación Inclusiva – Balance y Perspectivas. Lima: MINEDU

Dudek, M. (2007). School and kindergartens - A Design Manual. Berlin: Birkhäuser Verlag AG.



Heller, E. and Chamorro Mielke, J. (2020) *Psicología del color*. Barcelona: Gustavo Gili.

Hertzberger, H. (1991). *Lessons for students in architecture* (I. Rike, Trans.) Rotterdam

Illán, N./Arnaiz, P. (1996). *La evolución histórica de la Educación Especial. Antecedentes y situación actual*. En Illán Romeu, N. *Didáctica y organización en Educación Especial*. Archidona: Aljibe.

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2014). *La Libertad Compendio estadístico 2012*. La Libertad: ODEI.

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2014). *Primera Encuesta Nacional Especializada sobre Discapacidad 2012*. Lima: CONADIS.

Instituto Nacional de Infraestructura. (1983). *Normas Técnicas de Diseño para Centros Educativos Urbanos*, actualizado. Lima: MINEDU.

Kaup, M.L. (2012). *Expert Spotlight 8.1: When a nursing home become our residence*. In D. Kopek (Ed), *Environmental Psychology for Design*, 2nd edition. (pp. 152). New York, NY: Fairchild Books.

Kopek, D. (2012). *Environmental psychology for design*. New York: Fairchild Books.

Li, G. (2015). *Centro de Rehabilitación integral para discapacitados* (Tesis de Título Arquitecto). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas – Facultad de Arquitectura. Lima.

Mariategui, J. (1999). *La psiquiatría peruana: presente y futuro*. *Revista de Neuro-Psiquiatría del Perú*, Tomo LXII Marzo, N°1.

Ministerio de Educación del Perú. (2007). *Manual de Adaptaciones Curriculares – DINEBE*. Lima.

Ministerio de Educación del Perú. (2013). *Guía para la atención de estudiantes con discapacidad visual – DIGEBE*. Lima.

Ministerio de Educación del Perú. (2013). *Guía para la atención de estudiantes con discapacidad severa y multidiscapacidad – DIGEBE*. Lima.



Ministerio de Educación del Perú. (2013). Guía para la Organización y Funcionamiento de los Programas de Intervención Temprana, Primera Edición. Lima: Gráfica del Norte.

Ministerio de Educación del Perú. (2013). Orientaciones para la atención de estudiantes con discapacidad auditiva – DIGEBE. Lima.

Ministerio de Educación del Perú. (2014). RSG N° 1825-2014-MINEDU: “Normas para el proceso de racionalización de plazas de personal docente, directivo y jerárquico en las instituciones públicas de Educación Básica y Técnico Productiva. Lima: Diario Oficial: “El Peruano”

Ministerio de Educación del Perú. (2015). Guía dirigida a los Servicios de Apoyo y Asesoramiento para la atención de las Necesidades Educativas Especiales – SAANEE. Lima.

Moscoso, H. (2002) Los Programas de Intervención Temprana: Una Alternativa para ayudar a Niños en riesgo y a sus Padres a pesar de todo. *Tesis de Maestría PUCP*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.

Mostafa, M. (2008). An Architecture for Autism: Concepts of Design Intervention for the Autistic User. *Archnet-IJAR: International Journal of Architectural Research*. Vol. 2(1).

Mostafa, M. (2014). An Architecture for Autism: Autism ASPECTSS™ in School Design. *Archnet-IJAR: International Journal of Architectural Research*. Vol. 8(1).

Oliver, M. (1996). *Understanding Disability. From theory to practice*. Malasia: Palgrave.

Stoecklin, V. L. (2008). Nurturing children’s biophilia: Developmentally appropriate environmental education for young children. *Collage: Resources for Early Childhood Educators*.

Torró, P. R. (2016). *Herman Hertzberger: Arquitectura y humanismo* (Trabajo final de grado), Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, España.

Valdivia Ponce, O. (1964). *Historia de la psiquiatría peruana*. [S.l.]: [s.n.].



LINKOGRAFÍA

Aia.org. 2021. Environmental psychology: Building with feeling. [en línea] Disponible en: <<https://www.aia.org/articles/1616-environmental-psychology-building-with-feelin:31>> [Fecha de consulta: julio de 2021].

Censos.inei.gob.pe. (2007). Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda - Cuadros Estadísticos. [en línea] [Fecha de consulta: julio de 2018] Disponible en: <http://censos.inei.gob.pe/cpv2007/tabulados/>

Down España. (2014). El Síndrome de Down. [en línea] [Fecha de consulta: julio de 2018] Disponible en: <http://www.sindromedown.net/sindrome-down/>.

Garmendia Lorena, Fausto, Editorial. Anales de la Facultad de Medicina [en línea] 2002, 63 [Fecha de consulta: julio de 2018] Disponible en:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=37963201>> ISSN 1025-5583.

Insm.gob.pe. Instituto Nacional de Salud Mental Honorio Delgado - Hideyo Noguchi". [en línea] [Fecha de consulta: julio de 2018] Disponible en: <http://www.insm.gob.pe/institucional/historia.html> .

8. ANEXOS



“Los niños especiales no esperan ser curados, sino comprendidos”

– Anónimo



8. ANEXOS

Anexo 1: Reglamentación para los Centros de Educación Especial - VIRÚ

EDUCACIÓN ESPECIAL (EE)						
Tipología	NORMAS GENERALES		Terreno (m2)	Capacidad Optima (alumnos)		Turno
	Población Servida (Hab)	Radio de Influencia (ml)		Local	Aula	
Audición y Lenguaje	80- 60					

Fuente: Reglamento de zonificación de usos del suelo - sector Virú (2016)

Anexo 2: Tipología de los Centros de Educación Especial (CIT, CEBE) y su capacidad

- Tipología de CIT

TIPOLOGÍA	N° SALAS EDUCATIVAS	
Tipo I	02	- Sala Educativa 01 - Sala Educativa 02
Tipo II	03	- Sala Educativa 01 - Sala Educativa 02 - Sala Educativa 03

- Número de niños y niñas por sala educativa - CIT

LOCAL EDUCATIVO	NIVEL DE EDUCACIÓN	TIPO DE SESIÓN	N° DE NIÑOS/NIÑAS POR SALA EDUCATIVA	CARGA DOCENTE SEMANAL(*)
CIT	Nivel inicial (Ciclo I)	Sesión individual	1	10 niños/niñas (*) (mínimo)
		Sesión grupal	4	

Fuente: Información elaborada y proporcionada por la DEBE.

(*) Cada profesional atiende a un mínimo de 10 niños / niñas con discapacidad o en riesgo de adquirirla en una frecuencia no menor a 2 veces por semana durante los 12 meses del año. Esta atención se da de manera individual y luego de los 12 meses de manera eventual, cuando se requiere, de forma grupal. Las actividades pedagógicas desarrolladas en las sesiones educativas del CIT son elaboradas por niño o niña, todas éstas teniendo en cuenta las necesidades educativas identificadas en cada uno de ellos y ellas.



- Tipología de CEBE

TIPOLOGÍA	N° DE AULAS	
Tipo I	3 (01 Inicial + 02 Primaria)	Inicial: - Aula 01: 3,4 y 5 años Primaria: - Aula 01: 1°, 2°, 3° y 4° - Aula 02: 5° y 6°
Tipo II	6 (02 Inicial + 04 Primaria)	Inicial: - Aula 01: 3 y 4 años - Aula 02: 5 años Primaria: - Aula 01: 1° y 2° - Aula 02: 3° y 4° - Aula 03: 5° - Aula 04: 6°
Tipo III	9 a más (03 Inicial + 06 Primaria)	Inicial: - Aula 01: 3 años - Aula 02: 4 años - Aula 03: 5 años Primaria: - Aula 01: 1° - Aula 02: 2° - Aula 03: 3° - Aula 04: 4° - Aula 05: 5° - Aula 06: 6°

- Número de estudiantes por aula - CEBE

LOCAL EDUCATIVO	NIVEL DE EDUCACIÓN	N° DE ESTUDIANTES POR AULA O SECCIÓN	CARGA DOCENTE DIARIO
CEBE	Nivel inicial (Ciclo II)	6	6 estudiantes
	Nivel primaria (Ciclo III, IV y V)	8	8 estudiantes

Fuente: Normas para el proceso de racionalización de plazas de personal docente, directivo y jerárquico en las instituciones educativas públicas de Educación Básica y Técnico Productiva, aprobada con R.S.G. N° 1825-2014-MINEDU.

Fuente: Criterios de diseño para locales de Educación Básica Especial, emitida por la Dirección de Normatividad e Infraestructura (DINOR)

Anexo 3: Actividades de los usuarios (PRITE, CEBE)

- Actividades con la familia - PRITE

ACTIVIDAD	LUGAR	CANTIDAD DE PARTICIPANTES	TIEMPO DE DURACIÓN AL DÍA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD ¿Cómo se realiza?	CON QUÉ FRECUENCIA	MOBILIARIO, EQUIPAMIENTO Y MATERIAL EDUCATIVO
Informativas	PRITE	- 1 profesional (docente / no docente). - De 10 a 20 adultos significativos	2 horas	Charlas informativas de modo dirigido.	Una vez a la semana aprox.	Sillas, proyector, ecran, laptop o PC, equipo de sonido, tacho de basura, entre otros.
Capacitación	PRITE	- 1 profesional (docente / no docente). De 10 a 20 adultos significativos	4 horas	Talleres desarrollados de manera grupal con participación eventual del infante.	Una vez al mes aprox.	Sillas, mesas, proyector, ecran, laptop o PC, equipo de sonido, tacho de basura, entre otros.
Apoyo y acompañamiento	Domicilio	- 1 niño/niña - 1 Profesional (docente / no docente) - De 1 a 2 adultos significativos	2 horas	Visitas domiciliarias, apoyo de capacidades.	Tres veces año, aprox.	Correspondería a lo existente en el hogar de cada familia.



- Actividades del niño y niña - PRITE

ACTIVIDAD	CANTIDAD DE PARTICIPANTES		TIEMPO DE DURACIÓN AL DÍA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD ¿Cómo se realiza?	CON QUÉ FRECUENCIA	MOBILIARIO, EQUIPAMIENTO Y MATERIAL EDUCATIVO BÁSICO
	SESIÓN INDIVIDUAL	SESIÓN GRUPAL				
Sensoriales (*)	- 1 infante min. - 1 profesional (docente/no docente) - 1 adulto signif.	- 4 infantes máx. - 1 profesional (docente/no docente) 4 adultos signif.	1 hora pedagógica (45 min.)	Desarrollan actividades que generan estímulos de los sentidos, con el uso de luces, texturas, olores, entre otros.	Cada infante realiza a la semana:	Columpio de estimulación vestibular, paneles interactivos, manta, juego de luces, radio, colchonetas, entre otros.
Psicomotricidad (*)	- 1 infante min. - 1 profesional (docente/no docente) - 1 adulto significativo	- 4 infantes máx. - 1 profesional (docente/no docente) - 4 adultos significativos	1 hora pedagógica (45 min.)	A través de experiencias que el niño y la niña van teniendo con su cuerpo en relación a su medio permiten, elaborar esquemas y éstos a su vez le permiten diferenciar y continuar sus experiencias hasta llegar a la elaboración definitiva de su YO corporal. Por tanto, se hace imprescindible en las primeras etapas evolutivas, la experiencia de emplear la totalidad del cuerpo en el juego simbólico; el comportamiento motor, la espontaneidad, el gesto, la postura, entre otros, como los medios expresivos básicos por excelencia y por encima de la palabra. Afectiva, lúdica (saltar, correr, gatear, rodar, entre otros), sensorio-motriz, motora gruesa y fina, de coordinación, entre otros.	- 2 sesiones individuales de 45 min cada una. - 1 sesión grupal de 2 horas máx.	Barra de equilibrio, rampa, pelotas tipo Bobath, colchonetas, escalera sueca, balancín, rampas y escaleras de espuma, entre otros.
Recreativas (*)	- 1 infante min. - 1 profesional (docente/no docente) - 1 adulto significativo	- 4 infantes máx. - 1 profesional (docente/no docente) - 4 adultos significativos	-	Los infantes participan de juegos individuales o grupales (sobre todo cuando inician la marcha), que fomentan su atención, su sentido de orientación, de equilibrio, desarrollo perceptual, entre otros, a través de acciones de gatear, reptar, lanzar, recoger, caminar, saltar, entre otros.	(**)	Columpio, tobogán, cama elástica, entre otros (todos estos juegos son adaptados).
Alimentación (*)	Pedagógica: - 1 infante min. - 1 profesional (docente/no docente) - 1 adulto significativo	Pedagógica: - 4 infantes máx. - 1 profesional (docente/no docente) - 4 adultos significativos	Forma parte de la sesión, de 15 a 20 min.	La actividad de alimentación se realiza con la participación del adulto significativo que lo acompaña, fortaleciendo los patrones de crianza. En los infantes menores de 6 meses se promueve la lactancia y se da las orientaciones para la alimentación, y en los mayores de seis meses se fortalece la autonomía en la alimentación, y la relación afectiva, a través de los cuidados fisiológicos.	Durante la sesión	Mesas, sillas, microondas, lavadero, tacho de basura, entre otros.
	Fisiológica: - 1 infante min. 1 madre / adulto significativo	-	-	Los infantes son alimentados con leche materna, leche en biberón, papilla, entre otros.	Fuera de sesión	Sillones, microondas, mantas, sillas para alimentar, pañalera, tacho de basura, entre otros.
Campañas de salud	Los grupos que participan de estas son los infantes, profesional, adultos significativos, personal de salud (médicos, enfermeras, terapeutas, podólogos, psicólogos entre otros, de acuerdo al área a trabajar). La cantidad está en función de la demanda potencial identificada y del área a trabajar, los mismos que se puede realizar por turnos (mañana y tarde)		- En un solo turno, entre 6 a 8 horas. - En dos turnos 10 horas aprox.	Desarrollada con el sector salud para realizar campañas de prevención y atención oportuna del infante. El personal médico acude a los PRITE a realizar campañas de peso, talla, entre otros.	Tres veces al año, aprox. (**)	Mesas, sillas, equipo de sonido, pizarra, tacho de basura, entre otros.
Higiene (*)	- 1 infante min. - 1 profesional (docente/no docente) 1 adultos significativos	- 2 infantes máx. - 1 profesional (docente/no docente) 2 adultos significativos	20 min. desarrollado durante la sesión	Los profesionales (docente / no docente) enseñan a los adultos de referencia los hábitos de higiene como: lavarse la mano, rostro, dientes, cambio de pañales, bañar al infante, entre otros.	-	Inodoro, lavatorio, ducha, asiento para ducha, pasamanos, entre otros.

(*) Todas estas actividades forman parte del quehacer pedagógico
(**) Según disponibilidad y programación de uso.

- Actividades del personal - PRITE

ACTIVIDAD	CANTIDAD DE PARTICIPANTES	TIEMPO DE DURACIÓN AL DÍA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD ¿Cómo se realiza?	CON QUÉ FRECUENCIA	MOBILIARIO, EQUIPAMIENTO Y MATERIAL EDUCATIVO
Docente	- 1 Profesional (Docentes / No docentes)	(*)	El personal encargado programa y ejecuta actividades educativas con los niños y las niñas, además supervisa y hace seguimiento al trabajo con la familia.	(*)	El mobiliario, equipamiento y material educativo usado por el docente varía según la actividad educativa desarrollada.
Administrativa	- 1 Coordinador / Director	(*)	El personal encargado programa, supervisa, gestiona y administra actividades para el cumplimiento de procesos administrativos y educativos.	(*)	Escritorio, sillas, estanterías, anaqueles, PC, impresora, tacho de basura, entre otros.
Limpieza	- 1 persona	40 horas a la semana	El personal encargado realiza limpieza diaria y programada de todos los ambientes, equipos, mobiliarios, entre otros pertenecientes al local educativo, con la finalidad de garantizar la higiene del mismo.	(*)	Kit de limpieza, entre otros.
Mantenimiento	- 1 persona	40 horas a la semana	El personal a cargo repara y mantiene la estructura física, jardines y equipos del local educativo. Además es capaz de realizar modificaciones y/o adaptaciones al mobiliario según las necesidades educativas de los niños y las niñas.	(*)	Kit de mantenimiento, entre otros.
Seguridad	- 1 persona	40 horas a la semana	Personal encargado de vigilar, controlar y proteger los bienes muebles e inmuebles del local educativo, así como velar por la protección de las personas que acuden al mismo.	(*)	Escritorio, silla, tacho de basura, entre otros.

(*) Según jornada laboral.

Nota:

El contenido de los cuadros es referencial, se realizó en base a información brindada por la DEBE. La tipología de actividades planteada se mantiene, mientras que el tiempo estimado de duración y la frecuencia variarán de acuerdo a la planificación individual de cada niño o niña.



- Actividades de los estudiantes - CEBE

ACTIVIDAD	CANTIDAD DE PARTICIPANTES		TIEMPO DE DURACIÓN AL DÍA		¿CÓMO SE REALIZA?	CON QUÉ FRECUENCIA	MOBILIARIO, EQUIPAM. Y MATERIAL EDUCATIVO
	INICIAL	PRIMARIA	INICIAL	PRIMARIA			
Físicas / Psicomotrices (*)	- 6 estudiantes - 1 profesional (docente/no docente) - 1 auxiliar	- 8 estudiantes - 1 profesional (docente/no docente) - 1 auxiliar	2 horas pedagógicas	2 horas pedagógicas	Afectiva, lúdica (saltar, correr, lanzar, entre otros), coger objetos, actividades motoras gruesa y fina.	Dos veces por semana, aprox.	Colchonetas, set tarima, escalera sueca, barra estabilizadora, circuito barra paralela, entre otros.
Recreativas (*)	- 6 estudiantes - 1 profesional (docente/no docente) - 1 auxiliar	- 8 estudiantes - 1 profesional (docente/no docente) 1 auxiliar	-	No aplica	Saltan, corren, lanzan y recogen pelotas, se balancean, dando mayor énfasis al trabajo grupal.	Horas de uso libre (**)	Columpio, tobogán, cama elástica, balón al cajón, entre otros (todos estos juegos son adaptados).
Deporte recreativo (*)	- 6 estudiantes - 1 profesional (docente/no docente) - 1 auxiliar	- 8 estudiantes - 1 profesional (docente/no docente) - 1 auxiliar	2 horas pedagógicas	2 horas 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.	Cama elástica, pin pon, balón al cajón, fútbol, voleibol, pelota en el embudo, entre otros (todos estos juegos son adaptados).
Artística escénica (*)	- 6 estudiantes - 1 profesional (docente/no docente) - 1 auxiliar	- 8 estudiantes - 1 profesional (docente/no docente) - 1 auxiliar	2 horas pedagógicas	2 horas pedagógicas	Se enfatizan las actividades de música, danza, representación escénica, entre otros.	Dos veces por semana, aprox.	Instrumentos musicales, vestuario y accesorios, tacho de basura, entre otros.
Artística plástica (*)	- 6 estudiantes - 1 profesional (docente/no docente) - 1 auxiliar	- 8 estudiantes - 1 profesional (docente/no docente) - 1 auxiliar	3 horas pedagógicas	3 horas pedagógicas	Se desarrollan trabajos de dibujo y pintura, manualidades sencillas, escultura entre otros.	Dos veces por semana, aprox.	Mesas, sillas, atriles, armarios, lavatorio, entre otros.
Alimentación (*)	- 6 estudiantes - 1 profesional (docente/no docente) - 1 auxiliar	- 8 estudiantes - 1 profesional (docente/no docente) - 1 auxiliar	Es parte de la sesión pedagógica, ésta tiene un duración de dos horas pedagógica	Es parte de la sesión pedagógica, ésta tiene un duración de dos horas pedagógica	Se desarrollan de manera grupal, en diferentes turnos y están orientados hacia el autovalimiento en el uso de utensilio reafirmando hábitos.	Es parte de una actividad pedagógica. Cinco veces a la semana.	Mesas, sillas, tacho de basura, entre otros.
Atención de salud	- 1 estudiantes - 1 profesional (docente/no docente) o 1 auxiliar.	- 1 estudiantes - 1 profesional (docente/no docente) o 1 auxiliar.	Eventual	Eventual	Se brindan los primeros auxilios al estudiante en caso de emergencia.	En caso de emergencia	Camilla, escritorio, silla, lavatorio, armario, tacho de basura, entre otros.
Higiene (*)	Pedagógico: - 6 estudiantes - 1 profesional (docente/no docente) - 1 auxiliar	Pedagógico: - 8 estudiantes - 1 profesional (docente/no docente) - 1 auxiliar	-	Cada 20 min si se está trabajando el control de esfínteres.	Los profesionales (docentes / no docentes) enseñan y refuerzan a los estudiantes hábitos de higiene como: lavarse la mano, rostro, dientes, muda de ropa, ducha, entre otros, para lo cual se puede organizar en dúos, tríos, grupo de cuatro o todo el grupo (dependerá de la característica de los estudiantes y de ambiente a usar).	Dos veces por semana, aprox.	Inodoro, lavatorio, urinario, ducha, vestidores, asiento para ducha, pasamanos, tacho de basura, entre otros.
	Físicas/ Psicomotricidad/ Recreativas: - 6 estudiantes - 1 profesional (docente/no docente) - 1 auxiliar	Deporte recreativo: - 8 estudiantes - 1 profesional (docente/no docente) - 1 auxiliar	Forma parte de la sesión pedagógica, los últimos 30 minutos aprox.	Forma parte de la sesión pedagógica, los últimos 30 min, aprox.	Después de realizar actividad, física, psicomotriz o deportes recreativos, los estudiantes que lo requieren, se asean y muda de ropa. Cuando se presenta un accidente por falta de control de esfínteres los estudiantes asean y muda de ropa.	La actividad física o psicomotriz es semanal mínimamente	Inodoro, lavatorio, urinario, ducha teléfono, vestidores, asiento para ducha, pasamanos, tacho de basura, entre otros.
Trabajo con la comunidad (*)	Si es por aula en: Inicial serían 6 estudiantes, 1 profesional (docente/no docente), 1 auxiliar y los actores de la comunidad programados Primaria serían 8 estudiantes, 1 profesional (docente/no docente), 1 auxiliar, y los actores de la comunidad programados. También, puede realizarse a nivel del CEBE o PRITE, a través de las campañas.		De acuerdo a la programación 3 o 6 horas pedagógicas	De acuerdo a la programación 3 o 6 horas pedagógicas	Por un lado, los estudiantes se desplazan al área prevista para la realización de la actividad, por ejemplo el mercado. Por otro lado, se puede invitar a un actor de la comunidad, por ejemplo en el CEBE, a los bomberos para realizar la actividad.	Una vez por mes, aprox. (**)	Mesas, sillas, equipo de sonido, pizarra, tacho de basura, entre otros.
De la vida diaria (*)	- 6 estudiantes - 1 profesional (docente/no docente) o 1 auxiliar - 1 Adulto significativo	- 8 estudiantes - 1 profesional (docente/no docente) o 1 auxiliar - 1 Adulto significativo	De 3 a 4 horas pedagógicas	De 3 a 4 horas pedagógicas	Los profesionales (docentes/no docentes) enseñan a los adultos de referencia y a estudiantes, como es que estos últimos deben realizar sus actividades cotidianas (comer, hacer la cama, vestirse, asearse, el preparado de algunos alimentos sencillos, entre otros), con la finalidad de que lo aprendizaje dentro del CEBE pueda ser aplicado en el contexto real (vivienda) del estudiante. Esta actividad se desarrolla organizando el grupo en pares, tríos o todo juntos, dependiendo de la programación. Se tomará en cuenta los apoyos, el tamaño y distribución del aula y los ambientes existentes en el CEBE, por ejemplo existencia de comedor y cocina. De acuerdo a lo programado puede ser una actividad orientada a desarrollar las habilidades para organizar la mesa para servir y tomar los alimentos solo las y los estudiantes, con el profesional y auxiliar a trabajar en un espacio dentro del aula (no se cuenta con comedor) o trabajado en el ambiente del comedor si hubiera, con la participación o no del adulto significativo de cada estudiante. Estas actividades se realizan en diferentes ambientes y no se dan de manera exclusiva en el aula vivencial.	Una vez por semana, aprox.	Juego de sala, juego de dormitorio, juego de cocina y juego de SS.HH.

(*) Todas estas actividades forman parte del quehacer pedagógico
(**) Según disponibilidad y programación de uso.



- Actividades con la familia – CEBE

ACTIVIDAD	LUGAR	CANTIDAD DE PARTICIPANTES	TIEMPO DE DURACIÓN AL DÍA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD ¿Cómo se realiza?	CON QUÉ FRECUENCIA	MOBILIARIO, EQUIPAMIENTO Y MATERIAL EDUCATIVO
Informativas	CEBE	- 1 profesional (docente / no docente). - Adultos significativos: según número de aula	2 horas	Charlas informativas de modo dirigido.	Una vez por semana aprox.	Sillas, proyector, ecran, laptop, equipo de sonido. Material educativo según corresponda (muñecos, pelotas, antifaz, rompecabezas).
Capacitación	CEBE	- 1 profesional (docente / no docente). - Adultos significativos: según número de aula	4 horas	Talleres desarrollados de manera grupal con participación eventual del infante.	Tres veces por año	Sillas, mesas, proyector, ecran, laptop, equipo de sonido. Material educativo según corresponda.
Apoyo y acompañamiento	Domicilio	- 1 estudiante - 1 Profesional (docente / no docente) De 1 a 2 adultos significativos	2 horas	Visitas domiciliarias, apoyo de capacidades.	Tres veces por año, aprox.	Correspondería a lo existente en el hogar de cada familia

- Actividades del personal – CEBE

ACTIVIDAD	CANT DE PARTICIPANTES INICIAL	CANT DE PARTICIPANTES PRIMARIA	TIEMPO DE DURACIÓN AL DÍA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD ¿Cómo se realiza?	CON QUÉ FRECUENCIA	MOBILIARIO, EQUIPAMIENTO Y MATERIAL EDUCATIVO
Docente	- 6 profesionales (docente / no docente).	- 8 profesionales (docente / no docente).	(*)	El personal encargado programa y ejecuta actividades educativas con los estudiantes, además supervisa y hace seguimiento al trabajo con la familia.	(*)	El mobiliario, equipamiento y material educativo usado por el docente varía según la actividad educativa desarrollada.
Administrativa	- 1 director/coordinador - 1 secretaria (**)	- 1 director/coordinador - 1 secretaria (**)	(*)	El personal encargado programa, supervisa, gestiona y administra actividades para el cumplimiento de procesos administrativos y educativos.	(*)	Escritorio, sillas, estanterías, anaqueles, PC, impresora, tacho de basura, entre otros.
Limpieza	- 1 persona	- 1 persona	(*)	El personal encargado realiza limpieza diaria y programada de todos los ambientes, equipos, mobiliarios, entre otros pertenecientes al local educativo, con la finalidad de garantizar la higiene del mismo.	(*)	Kit de limpieza, entre otros.
Mantenimiento	- 1 persona	- 1 persona	(*)	El personal a cargo repara y mantiene la estructura física, jardines y equipos del local educativo. Además es capaz de realizar modificaciones y/o adaptaciones al mobiliario según las necesidades educativas de los estudiantes.	(*)	Kit de mantenimiento, entre otros.
Seguridad	- 1 persona	- 1 persona	(*)	Personal encargado de vigilar, controlar y proteger los bienes muebles e inmuebles del local educativo, así como velar por la protección de las personas que acuden al mismo.	(*)	Escritorio, silla, tacho de basura, entre otros.

(*) Según jornada laboral.

(**) Cuando exista más de 8 aulas.

NOTA:

El contenido de los cuadros es referencial y se realizó en base a información brindada por la DEBE. La tipología de actividades planteada se mantiene, mientras que el tiempo estimado de duración y la frecuencia variarán de acuerdo a la planificación individual de cada estudiante.

Fuente: Criterios de diseño para locales de Educación Básica Especial, emitida por la Dirección de Normatividad e Infraestructura (DINOR)



Anexo 4: Clasificación de ambientes (infraestructura educativa)

- Clasificación de ambientes básicos

AMBIENTES	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y FUNCIONALES	EJEMPLOS DE AMBIENTES:
Tipo A	Características: No requieren instalaciones técnicas de mayor complejidad (instalaciones mecánicas, comunicaciones, gas, agua, etc.). Actividades: Desarrollo de la mayor parte de dinámicas con los estudiantes que no demanden el uso de instalaciones técnicas de alta complejidad.	Aulas Salas educativas (CIT)
Tipo B	Características: Se caracterizan por concentrar materiales, colecciones, promover la exhibición de estos, así como permitir el uso intensivo de equipos conectables. Cuentan con los recursos técnicos (instalaciones, equipos conectables, etc.) y el mobiliario (fijo y móvil) que faciliten la búsqueda e intercambio de datos e información. Actividades: Desarrollo de trabajo con materiales móviles y/o equipos conectables para la búsqueda bibliográfica y de información sistematizada.	Biblioteca Hemeroteca Área de audiovisuales Mediateca
Tipo C	Características: Ofrecer contextos con altas especificaciones de seguridad y mucha demanda de servicios de aseo. Requiere de instalaciones técnicas de mayor complejidad como por ejemplo instalaciones mecánicas, comunicaciones, agua, gas, entre otros. Actividades: Actividades de exploración así como de experimentación científica y experimentación con diversos materiales para artes plásticas.	Laboratorios de Ciencia y Tecnología Taller de Arte Taller Creativo Taller de EPT AIP
Tipo D	Características: Se caracterizan por ofrecer unas condiciones especiales de comodidad auditiva y visual. Cuando lo amerite se considera espacios para espectadores y escenario y espacios de apoyo como depósito, camerino, cuarto de proyecciones y cubículos para la práctica de instrumentos musicales, como básico. Actividades: Actividades relacionadas a la música y a la expresión corporal como las artes escénicas.	SUM Auditorio
Tipo E	Características: Se caracterizan por tener altos requerimientos de área (los cuales se encuentran reglamentados, en normativa nacional e internacional), ventilación, iluminación y almacenamiento de materiales e implementos. Del mismo modo los acabados a utilizar en recubrimientos deben ser los adecuados que impidan lesiones en las articulaciones de los estudiantes debido a la actividad física que se realiza. Actividades: En ellos se puede desarrollar habilidades motrices básicas y específicas a través de actividades pre-deportivas y deportivas.	Losa multiuso Coliseo Piscina Gimnasio
Tipo F	Características: Cubiertos o descubiertos, permiten desarrollar múltiples tipos de actividades de interacción social colectiva, estos además se pueden convertir en medios de evacuación de los demás ambientes, por ello sus áreas de circulación deben ser accesibles y tener mucha atención en las vías de escape que permitan una rápida evacuación. Actividades: En ellos se puede realizar actividades para la convivencia, la socialización (interacción social), actividad física y recreación, entre otras posibilidades. Del mismo modo, pueden servir de identificación, apropiación y lugar de encuentro de los estudiantes.	Áreas de descanso y/o estar, Atrio de ingreso Área de casilleros Circulaciones verticales y horizontales (áreas de exhibición, etc.)
Tipo G	Características: Cubiertos o descubiertos, pueden desarrollarse en áreas verdes exteriores. Actividades: Interacción con otros seres vivos y comprensión del entorno. Dependiendo de la etapa, nivel, modalidad y/o modelo de servicio educativo podrían desarrollarse competencias y capacidades para el fortalecimiento de la conciencia ambiental y/o simulaciones de procesos técnicos productivos y de investigación que se establecen en periodos cíclicos, haciendo uso de técnicas de producción agrícola, agropecuaria, ganaderas, avícolas, ictiológicos, etc., respetuosas de la salud y del medio ambiente.	Biohuerto Vivero Zona de crianza de animales



- Clasificación de ambientes complementarios

AMBIENTES	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y FUNCIONALES	EJEMPLOS DE AMBIENTES:
Gestión Administrativa y Pedagógica	Espacios donde se desarrollan actividades para el cumplimiento de procesos administrativos, donde se planean, gestionan y desarrollan actividades administrativas, académicas y de convivencia dentro de la institución. Tener presente que el local educativo debe permitir crear y desarrollar estrategias que faciliten la integración con la comunidad en la que se encuentra.	Dirección Administración Archivo Sala de docentes Oficina de coordinación pedagógica
Bienestar Estudiantil	Espacios en los cuales se definen un conjunto de servicios psicopedagógicos que buscan dar respuesta interdisciplinaria a las necesidades individuales del estudiante (si lo requiere) a fin de favorecer su formación integral y de la comunidad educativa en general. Tienen como finalidad lograr el mayor bienestar posible en el plano académico y en el desarrollo personal del estudiante y padres de familia.	Cafetería, quiosco Tópico Oficina de coord. de tutoría Residencia estudiantil Lactario Sala psicopedagógica Sala de equipo SAANEE
Servicios Generales	Son los espacios que corresponden a los servicios generales, que permiten el mantenimiento y funcionamiento de las instalaciones y equipos del local, haciendo posible el desarrollo del quehacer pedagógico. Son los destinados al control y el almacenamiento temporal de materiales y medios de transporte (área de maniobras, parqueo y carga y descarga de materiales, etc.).	Guardianía Depósito o almacén general Maestranza Cuarto de máquinas Depósito de basura Cuartos de limpieza y aseo Estacionamiento Cisternas Sub-estación eléctrica Módulo de conectividad
Servicios Higiénicos	Espacios en los cuales se definen el desarrollo de las necesidades fisiológicas, las cuales se determinarán de acuerdo a género y limitaciones físicas. Estos espacios deben tener condiciones higiénicas esenciales y normativas.	Para estudiantes Para adultos (docentes, administrativos, de servicio, etc.) Vestidores estudiantes Vestidores empleados

Fuente: Norma técnica de Infraestructura Educativa NTIE 001 – 2017 – Criterios generales de diseño, emitida por la Dirección de Normatividad e Infraestructura (DINOR)