

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 en la Urbanización San Antonio de Carapongo, Distrito Lurigancho Chosica - Provincia de Lima”

Área de Investigación:
Diseño Arquitectónico

Autor(es):
Br. Quispe Cerna, Maryliz
Br. Rodríguez Paz, Rosa Cecilia Consuelo

Jurado Evaluador:

Presidente: Dr. Tarma Carlos, Luis Enrique
Secretario: Ms. Shareen Maely Rubio Pérez
Vocal: Ms. Luis Alberto Gutiérrez Pacheco

Asesor:
Dra. Karen Pesantes Aldana
Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3750-1725>

TRUJILLO – PERÚ
2021

Fecha de sustentación: 2021/08/11

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:

Br. Quispe Cerna, Maryliz
Br. Rodríguez Paz, Rosa Cecilia Consuelo

TRUJILLO – PERÚ

2021

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO
AUTORIDADES ACADÉMICAS ADMINISTRATIVA
2021

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



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 once días del mes de agosto del 2021, siendo las 08:30 a.m., se reunieron los señores:

Dr. LUIS ENRIQUE TARMA CARLOS
Ms. SHAREEN MAELY RUBIO PEREZ
Ms. LUIS ALBERTO GUTIERREZ PACHECO

PRESIDENTE
SECRETARIO
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 ARQUITECTO, presentado por las Señoritas Bachilleres:
 - QUISPE CERNA, MARYLIZ
 - RODRÍGUEZ PAZ, ROSA CECILIA CONSUELO

Proyecto Arquitectónico

**"CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA ESPECIAL EN LA URBANIZACIÓN SAN ANTONIO DE CARAPONGO,
DISTRITO LURIGANCHO CHOSICA – PROVINCIA DE LIMA"**

Docente Asesor:

- Dra. KAREN PESANTES ALDANA

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

APROBADO POR UNANIMIDAD, CON VALORACION NOTABLE

Dando conformidad con lo actuado y siendo las 10:15 a.m. del mismo día, firmaron la presente.

Dr. LUIS ENRIQUE TARMA CARLOS

Ms. SHAREEN RUBIO PEREZ
Secretario

Ms. LUIS GUTIERREZ PACHECO
Vocal

AGRADECIMIENTO

Queremos expresar nuestro agradecimiento a Dios, por todas sus bendiciones.

Agradecemos a las personas y colegas que nos han proporcionado su apoyo durante el proceso de investigación y redacción de este trabajo.

En primer lugar, a nuestros padres y familiares que nos han motivado, ayudado y apoyado incondicionalmente, pese a las adversidades e inconvenientes que se presentaron.

Queremos expresar nuestro más grande y sincero agradecimiento a nuestra asesora, Dr. Arq. Karen Pesantes, principal colaboradora durante todo este proceso, quien, con su dirección, conocimiento, enseñanza y colaboración permitió el desarrollo de este trabajo.

Finalmente, nuestros agradecimientos a la Universidad Privada Antenor Orrego, a toda la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Artes.

Las autoras

DEDICATORIA

Dedicado a nuestros padres quienes nos han motivado y nos han inculcado no temer a las adversidades y cumplir nuestros sueños.

Las autoras

ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN	1
ABSTRACT	2
1. FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO	3
1.1. ASPECTOS GENERALES	4
1.1.1. Título:	4
1.1.2. Naturaleza:.....	4
1.1.3. Autor:.....	4
1.1.4. Docente Asesor:.....	4
1.1.5. Localidad :.....	4
1.1.6. Entidades o personas con las que se coordina el proyecto:	4
1.2. MARCO TEÓRICO	5
1.2.1. Bases teóricas.....	5
1.2.2. Marco Conceptual	18
1.2.3. Marco Referencial	22
1.3. METODOLOGÍA	35
1.3.1. Recolección de información	35
1.3.2. Procesamiento de información.....	36
1.3.3. Esquema metodológico y cronograma	37
1.4. INVESTIGACIÓN PROGRAMÁTICA	39
1.4.1. Diagnóstico Situacional.....	39
1.4.2. Población Afectada.....	45
1.4.3. Oferta y Demanda.....	47
1.4.4. Problemática.....	51
1.4.5. Objetivos.....	53
1.4.6. Entidades Involucradas	53
1.5. PROGRAMA DE NECESIDADES	54

1.5.1.	Funciones y necesidades	54
1.5.2.	Programa de actividades y zonas	57
1.5.3.	Determinación de ambientes	60
1.5.4.	Análisis de interrelaciones funcionales	64
1.6.	REQUISITOS NORMATIVOS REGLAMENTARIOS DE URBANISMO Y ZONIFICACIÓN	65
1.6.1.	Localización y Ubicación del Terreno	65
1.6.2.	Contexto	69
1.6.3.	Servicios	74
1.6.4.	Características Urbanas	76
1.7.	PARÁMETROS ARQUITECTÓNICOS Y DE SEGURIDAD	77
1.7.1.	Arquitectónicos	77
1.7.2.	Seguridad	87
2.	MEMORIA DE ARQUITECTURA	89
2.1.	TIPOLOGÍA FUNCIONAL	90
2.2.	CONCEPTUALIZACIÓN - IDEA RECTORA	91
2.3.	CONDICIONANTES CONTEXTUALES	96
2.3.1.	Flujo Vial	96
2.3.2.	Flujo peatonal	97
2.3.3.	Accesos	98
2.3.4.	Asoleamiento y vientos	99
2.4.	PROPUESTA URBANÍSTICA	100
2.5.	CRITERIO FORMAL	101
2.5.1.	Planteamiento y emplazamiento	101
2.5.2.	Volumetría	102
2.6.	CRITERIO FUNCIONAL	103
2.6.1.	Zonificación	103

2.6.2.	Bloque principal	105
2.6.3.	Espacio principal central	106
2.6.4.	Ingresos	109
2.6.5.	Circulación horizontal y vertical	110
2.6.6.	Plazuela de los colores	111
2.6.7.	Espacios interiores/exteriores - terrazas	113
3.	MEMORIA DE ESTRUCTURAS	116
3.1.	Alcances del proyecto	117
3.2.	Normas aplicables.....	117
3.3.	Diseño	117
3.4.	Cargas, estructuración y análisis de cargas	122
3.5.	Estructuración.....	123
4.	INSTALACIONES SANITARIAS	125
4.1.	Generalidades	126
4.2.	Diseño de cálculo para dotación de agua.....	128
4.3.	Sistema de agua potable	129
4.4.	Sistema de desagüe.....	131
5.	INSTALACIONES SANITARIAS	140
5.1.	Generalidades	141
5.2.	Códigos y reglamentos	141
5.3.	Trabajos a realizarse.....	141
5.4.	Instalación y suministro	143
5.5.	Cálculo de demanda máxima:.....	147
6.	SEÑALÉTICA Y EVACUACIÓN	149
6.1.	Generalidades	150
6.2.	Marco Normativo	150
6.3.	Plan de seguridad	151

6.4.	Sistema de protección contra incendios.	152
6.5.	Extintores portátiles.	152
6.6.	Iluminación de emergencia.	154
6.7.	Determinación de la capacidad de aforo.	156
CONCLUSIONES.		158
BIBLIOGRAFÍA:		160
ANEXO A Fichas antropométricas.		163
ANEXO B: Estudios de casos.		178

INDICE DE TABLAS

Tabla N° 1	Análisis del Referente 1.	23
Tabla N° 2	Análisis del Referente 2.	24
Tabla N° 3	Análisis del Referente 3.	27
Tabla N° 4	Análisis del Referente 4.	30
Tabla N° 5	Análisis del Referente 5.	32
Tabla N° 6	Resumen de los casos Referentes.	33
Tabla N° 7	Cronograma de actividades.	38
Tabla N° 8	Proyección De La Población Discapacitada Distrito Lurigancho Chosica – 2019 Al 2026.	44
Tabla N° 10	Limitaciones de la discapacidad.	47
Tabla N° 11	Personas con discapacidad de 3 y más años de edad por grupos de edad, según sexo, área de residencia, región natural, departamento y asistencia a algún centro de educación básica o superior, técnico productiva o básica alternativa, 2012. – dpto. De lima	48
Tabla N° 12	Razón para no asistir a un centro educativo.	49
Tabla N° 13	Demanda efectiva del proyecto por edad.	50

Tabla N° 14 Oferta, demanda del CEBE	50
Tabla N° 14 Total de Usuarios	55
Tabla N° 15 Cuadro de procesos de necesidades	56
Tabla N° 16 Cuadro de áreas Zona Generales.	58
Tabla N° 17 Cuadro de áreas Zona Administrativa.	61
Tabla N° 18 Cuadro de áreas Zona Pedagógica.	61
Tabla N° 33 Cuadro de áreas Zona Cafetería.	61
Tabla N° 19 Cuadro de áreas Zona CETPRO.	62
Tabla N° 31 Cuadro de áreas Zona Servicios Complementarios.	62
Tabla N° 32 Cuadro de áreas Zona Servicios Generales.	62
Tabla N° 34 Cuadro de áreas Zona SUM.	63
Tabla N° 35 Cuadro de áreas Zona Exposición.	63
Tabla N° 37 Matriz de relaciones funcionales general	64
Tabla N° 26 Cuadro de Localización	65
Tabla N° 16 Parámetros Urbanos del terreno.	77
Tabla N° 17 Esquema de los diferentes centros de Educación.	78
Tabla N° 18 Número de servicios higiénicos, de acuerdo al número de personas	78
Tabla N° 19 Cuadro de porcentajes de desnivel de las rampas	79
Tabla N° 21 Número de estudiantes por aula o sección en los CEBE.	83
Tabla N° 22 Organización de edades y grados del CEBE.	83
Tabla N° 23 Distribución del tiempo en horas pedagógicas de los CEBE.	84
Tabla N° 35 Dotación básica de aparatos sanitarios. Servicios higiénicos anexos al aula.	87
Tabla N° 25 Requerimientos básicos de estacionamiento según usuarios	87

Tabla N° 20 Requisitos de evacuación.....	88
Tabla N° 38 Clasificación de los tipos de edificaciones Educativas según el RNE.	91
Tabla N° 39 Estrategias Proyectuales.....	96
Tabla N° 40 Parámetros de diseño estructural.....	118
Tabla N° 41 Dotación Diaria.....	128
Tabla N° 42 Diámetros mínimos en manguito.....	131
Tabla N° 43 Cálculo de Máxima demanda.....	147
Tabla N° 44 Distribución de extintores en primer piso.....	153
Tabla N° 45 Distribución de extintores en segundo piso.....	153
Tabla N° 46 Distribución de extintores en tercer piso.....	154
Tabla N° 47 Distribución de luces de emergencia en primer piso.....	155
Tabla N° 48 Distribución de luces de emergencia en segundo piso.....	155
Tabla N° 49 Distribución de luces de emergencia en tercer piso.....	156

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico N° 1 Esquema Metodológico	37
Gráfico N° 2 Porcentaje de zonas según el programa arquitectónico.....	59
Gráfico N° 3 Porcentaje de zonas según el proyecto.....	59
Gráfico N° 4 Comparación entre programa y proyecto general.....	59
Gráfico N° 5 Comparación entre programa y proyecto por zona.....	60
Gráfico N° 6 Esquema de relación funcional.....	64

INDICE DE FIGURAS

Figura N° 1 Interior del CEBE “Divina Misericordia”	14
Figura N° 2 Accesibilidad presente en las calles.....	15
Figura N° 3	16
Figura N° 4 Vista panorámica del Centro de Educación Especial Tomas Llacer.	25
Figura N° 5 Vista interior del Centro de Educación Especial Tomas Llacer. ...	26
Figura N° 6 Vista de patio del Centro de Educación Especial Tomas Llacer. .	27
Figura N° 7 Vista interior del Centro de Invidentes y Débiles Visuales.....	28
Figura N° 8 Vista interior del Centro de Invidentes y Débiles Visuales.....	29
Figura N° 9 Plano de distribución.	29
Figura N° 10 Vista interior del Centro de Educación Especial en Dornbirn.	31
Figura N° 11 Vista panorámica del Centro de Educación Especial en Dornbirn.	32
Figura N° 12 Población inscrita con discapacidad desde los años 2000-201740	
Figura N° 13 Ubicación de Chosica.....	43
Figura N° 14 Localización del Terreno Nivel Departamental.	65
Figura N° 15 Localización del Terreno	66
Figura N° 16 Localización de Terreno.	67
Figura N° 17 Georeferenciación del Nuevo CEBE.	67
Figura N° 18 Vistas del terreno.....	67
Figura N° 19 Vistas del terreno.....	68
Figura N° 20 Mapa de la Localización del Terreno.....	69
Figura N° 21 Plano de Ubicación.....	70
Figura N° 22 Mapa de Zonificación Sísmica – Geotécnica.....	71

Figura N° 23 Mapa de accesibilidad al terreno.	73
Figura N° 24 Ubicación del CEBE Solidaridad.	74
Figura N° 25 Ubicación del CEBE República de Uruguay.	74
Figura N° 27 Caseta de SEDAPAL al costado del terreno.	75
Figura N° 28 Postes de Media tensión en la Av. Carapongo.	75
Figura N° 26 Plano de la Zonificación de Lima Metropolitana Lurigancho-Chosica.	76
Figura N° 29 Persona invidente con bastón.	80
Figura N° 30 Persona con muletas.	80
Figura N° 31 Persona con bastones.	80
Figura N° 32 Persona con andador tipo 1.	81
Figura N° 33 Persona con andador tipo 2.	81
Figura N° 34 Dimensiones de andador por tallas.	81
Figura N° 35 Dimensiones de silla de rueda para menores de 11 años.	81
Figura N° 36 Dimensiones de silla de rueda para mayores de 12 años.	82
Figura N° 37 Persona con silla de ruedas.	82
Figura N° 38 Radio de giro de la silla de ruedas.	82
Figura N° 39 Persona con silla de ruedas con desplazamiento asistido.	83
Figura N° 40 Circulaciones interiores.	85
Figura N° 41 Circulaciones exteriores.	85
Figura N° 42 Espacio de maniobra.	86
Figura N° 43 Detalle de rejillas.	86
Figura N° 44 Vista general del proyecto- toma aérea.	90
Figura N° 45 Vista desde la terraza con jardineras al patio central.	92
Figura N° 46 Boceto donde se plantea integrar la volumetría con el contexto.	92

Figura N° 47 Boceto donde se plantea el cerco perimétrico con aberturas que permitan las visuales al parque aledaño.	93
Figura N° 48 Vista desde la plazuela exterior donde se aprecia el cerco también en la fachada principal.	93
Figura N° 49 Diagramas de primeras percepciones sobre el concepto integración y panorama.	94
Figura N° 50 Niño con habilidades especiales y discapacidad motora.	94
Figura N° 51 Jóvenes con habilidades especiales llevando un curso de pastelería en un CETPRO.	95
Figura N° 52 Vista global del CEBE desde el ángulo izquierdo – toma aérea.	95
Figura N° 53 Flujos viales.	97
Figura N° 54 Flujo peatonal.	97
Figura N° 55 Accesos al CEBE.	98
Figura N° 56 Asoleamiento y vientos en el CEBE.	99
Figura N° 57 Propuesta Urbanística.	100
Figura N° 58 Plazuela de los colores.	101
Figura N° 59 Planteamiento y emplazamiento.	102
Figura N° 60 Volumetría.	103
Figura N° 61 Volumetría con zonificación.	103
Figura N° 62 Zonificación en primer nivel.	104
Figura N° 63 Zonificación en segundo nivel.	104
Figura N° 64 Zonificación en tercer nivel.	105
Figura N° 65 Bloque principal visto desde la fachada lateral izquierda.	105
Figura N° 66 Bloque principal visto desde toma aérea.	106
Figura N° 67 Espacio principal central, losa deportiva multifuncional, visto desde una terraza.	106

Figura N° 68 Inspiración para el piso tipo Happy Ludic.....	107
Figura N° 69 Espacio principal central, área principal de juegos.....	108
Figura N° 70 Espacio principal central, área principal de juegos II.....	108
Figura N° 71 Vista del acceso principal al CEBE.....	109
Figura N° 72 Vista del acceso secundario al CEBE.	109
Figura N° 73 Vista del acceso secundario al CEBE II.	110
Figura N° 74 Circulaciones horizontales y verticales.....	110
Figura N° 75 Rampa peatonal, acceso a toda la zona social.	111
Figura N° 76 Flores a utilizarse en la plazuela.	112
Figura N° 77 Vista de la plazuela desde la esquina lateral derecha.....	113
Figura N° 78 Vista del aula típica.	113
Figura N° 79 Vista del aula típica II.	114
Figura N° 80 Aula vivencial.....	114
Figura N° 81 Aula vivencial II.....	115
Figura N° 82 Disposición de bloques estructurales	119
Figura N° 83 Conformación de bloques.....	121
Figura N° 84 Conformación de bloques II.....	122
Figura N° 85 Detalle de bomba y cisterna	127
Figura N° 86 Detalle de bomba y cisterna II.	127
Figura N° 87 Cajas de registro.	132
Figura N° 88 Esquema de sumideros.....	134
Figura N° 89 Recomendaciones de diseño accesible	134
Figura N° 90 Modelo de inodoro para baños de adulto: Inodoro suspendido para fluxómetro con estructura R&T.....	135

Figura N° 91 Modelo de inodoro para baños de niños: Inodoro ONE PIECE KINDER, descarga única 4.8 lpf acabado blanco.....	135
Figura N° 92 Modelo de urinario.....	136
Figura N° 93 Modelo de dispensador	137
Figura N° 94 Recomendaciones de diseño accesible	138
Figura N° 95 Modelo de lavatorio	138
Figura N° 96 Especificaciones de lavatorio Ancon 2.0	139
Figura N° 97 Sistema hidroneumático	142

RESUMEN

El aspecto educativo en nuestro país es sin duda un punto álgido que con el pasar de los años en vez de desarrollarse, involucre, más aún si los usuarios directos son niños con habilidades especiales que rara vez son considerados en los planes de desarrollo del Ministerio de Educación. Aunado a ello tenemos la problemática desde el punto de vista arquitectónico y el escaso estudio que existe de propuestas correctas para el desarrollo de las actividades de dichos niños, que como cabe mencionar necesitan ambientes amplios, funcionales y bien organizados.

Por otro lado, la oferta es bastante más amplia que la demanda actual y considerando el crecimiento en número con el transcurrir de los años de los niños con habilidades especiales, es imperioso contar con centros que se encuentren en correcto funcionamiento arquitectónico.

Por todo lo mencionado es que la presente tesis brinda un estudio a profundidad de la programación arquitectónica correcta y funcional de un Centro Básico de Educación Especial y la propuesta arquitectónica que cumple no solo con tal programación, sino que se encuentra a la vanguardia en lo que al diseño arquitectónico corresponde, con aulas correctamente equipadas, dimensionamiento de mobiliarios, espacios recreativos, áreas verdes, talleres y zonas de exposición. De tal forma se contribuye al desarrollo y estudio de nuevas programaciones arquitectónicas y al desarrollo de propuestas que brinden inclusión de niños con habilidades especiales.

Palabras claves: Centro, educación, básico, especial, habilidades especiales.

ABSTRACT

The educational aspect in our country is undoubtedly a high point that over the years, instead of developing, regresses, even more so if the direct users are children with special abilities that are rarely considered in the development plans of the Ministry of Education. Education. In addition to this, we have the problems from the architectural point of view and the scarce study that exists of correct proposals for the development of the activities of these children, which, as it should be mentioned, need spacious, functional and well-organized environments.

On the other hand, the offer is much broader than the current demand and considering the growth in number over the years of children with special abilities, it is imperative to have centers that are in correct architectural operation.

For all the aforementioned, this thesis provides an in-depth study of the correct and functional architectural programming of a Basic Center for Special Education and the architectural proposal that complies not only with such programming, but is at the forefront in what corresponding to architectural design, with properly equipped classrooms, sizing of furniture, recreational spaces, green areas, workshops and exhibition areas. In this way, it contributes to the development and study of new architectural programming and the development of proposals that provide inclusion of children with special abilities.

Keywords: Center, education, basic, special, special abilities.

1. FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO

1.1. ASPECTOS GENERALES

1.1.1. Título:

“Centro de Educación Básica Especial en la urbanización San Antonio de Carapongo, distrito de Lurigancho - Chosica, provincia Lima”.

1.1.2. Naturaleza:

Equipamiento Educación Especial

1.1.3. Autor:

- » Bach. Maryliz Quispe Cerna.
- » Bach. Rosa Cecilia Consuelo Rodríguez Paz

1.1.4. Docente Asesor:

- » Dra. Karen Pesantes Aldana

1.1.5. Localidad :

- » Region : Lima.
- » Provincia : Lima.
- » Distrito : Lurigancho.

1.1.6. Entidades o personas con las que se coordina el proyecto:

- » Ministerio de Educación
- » Dirección Regional de Educación
- » Gerencia Regional de Educación
- » Unidad de Gestión Educativa Local
- » Municipalidad Distrital de Lurigancho
- » Entidad Público-Privado
- » Dirección General de Educación Básica Especial

1.2. MARCO TEÓRICO

1.2.1. Bases teóricas

1.2.1.1. Las personas con discapacidad y el diseño accesible

Todas las personas tenemos los mismo derecho y deberes. Sin embargo, uno de los grandes aspectos que la sociedad aún no normaliza, es el tomar en cuenta que no todas las personas funcionan de la misma manera ya sea a nivel mental o físico. De esta reflexión se puede extraer que se necesita considerar que el espacio urbano y arquitectónico se acomode a las peculiaridades de aquellos quienes requieren de necesidades especiales.

Para Huerta Peralta (2007), considera a la discapacidad como el resultado de la interacción de impedimentos ya sean físicos o mentales, y la cultura, sociedad y el entorno. De esta manera las personas que sufren alguna discapacidad se ven excluidas de diferentes aspectos como el social, laboral y como no, el entorno físico, lo cual en conjunto lleva a aumentar la condición de vulnerabilidad de esta persona, reduciendo su nivel de calidad de vida, lo cual en ciertos casos podría llegar a empeorar la condición de discapacidad.

De la definición citada, el autor señala que se desglosan tres clases de discapacidad: la física, la mental y la sensorial.

Sobre la accesibilidad, Huerta Peralta (2007) la define como “la posibilidad que tiene una persona, con o sin problemas de movilidad o percepción sensorial, de entender un espacio, integrarse en el e interactuar con sus contenidos”.

El concepto llamado “Diseño universal” o “Diseño para todos”, fue creado por el arquitecto Ronald Mace y se enfoca en la eliminación de barreras físicas para luego evolucionar al concepto actual de diseñar entornos que sean aptos para todas las personas posibles sin necesidad de recurrir a posteriores adaptaciones.

El “diseño universal” o “diseño para todos”, contiene siete principios los cuales se centran en el diseño que pueda ser usado por todos y siempre

teniendo en consideración los demás aspectos intervinientes como el contexto, costo, la sociedad en la cual será realizado, y demás factores.

El autor Huerta (2007) precisa sobre estos principios:

- » Uso equiparable: el diseño debe ser útil, atractivo y proporcionar similares maneras de uso para los usuarios evitando la segregación.
- » Uso flexible: el diseño debe ofrecer posibilidades de elección para ser usado, y acomodarse a las habilidades y necesidades individuales
- » Uso simple e intuitivo: sin complejidades innecesarias.
- » Información perceptible: el diseño debe comunicar eficazmente al usuario la información necesaria tomando en consideración las diferentes capacidades sensoriales de los usuarios.
- » Tolerancia al error: el diseño debe predecir los riesgos y minimizarlos, priorizando el uso de los elementos más accesibles hacia la vista y los elementos peligrosos de preferencia aislados o cubiertos sin fácil accesibilidad.
- » Poco esfuerzo físico: el diseño debe ser confortable de usar, sin causar cansancio o fatiga.
- » Tamaño y espacio para el acceso y uso: que los accesos, manipulación y uso sean diseñados con un espacio apropiado sin afectar la movilidad o causar incomodidad en el usuario.

En el texto Manual para un entorno accesible, Fernández, J., Milá J., Junca J. y Rosas, C. (2005), sostienen que la mayor dificultad para proponer soluciones arquitectónicas accesibles para todos los usuarios, es la diversidad de condiciones limitantes existentes. Y que si bien este ideal de “accesibilidad universal” como tal, se casi imposible de conseguir, siempre se debe buscar acercarse a esta meta lo más cerca posible.

En esta misma publicación, los autores realizan una clasificación de los usuarios que sufren de discapacidad dividiéndolos de la siguiente manera:

- » De acuerdo al desplazamiento los clasifica en: ambulantes, usuarios de sillas de ruedas y sensoriales. (Fernández et al. 2005), asimismo determina sus dificultades para el desplazamiento, así como también sus consecuentes dificultades de uso.

Para simplificar y condensar toda la información se elaboró el siguiente gráfico:

Tabla 1
Clasificación de usuarios con discapacidad

Tipo	Ambulante	Usuario de Silla de Ruedas	Sensoriales (Visual)	Sensorial (Auditivo)
Dificultad de desplazamiento	Dificultad en salvar pendientes pronunciadas, desniveles aislados y escaleras, tanto por problemas de fuerza como de equilibrio.	Imposibilidad de superar desniveles aislados, escaleras y pendientes pronunciadas.	Problemas para detectar obstáculos (desniveles, elementos salientes, agujeros, etc.)	Sensación de aislamiento respecto al entorno.
	Dificultad en pasar por espacios estrechos.	Peligro de volcar (en escaleras, travesaños, etc.).		
	Dificultad en recorrer trayectos largos sin descansar.	Imposibilidad de pasar por lugares estrechos.	Dificultades para determinar direcciones y para el seguimiento de itinerarios.	Limitaciones en la captación de señales o advertencias acústicas
	Mayor peligro de caídas por resbalones o tropiezos de los pies o los bastones.	Necesidad de espacios amplios para girar, abrir puertas, etc.		
Dificultad de uso	Dificultad en abrir y cerrar puertas, especialmente si tienen mecanismos de retorno.	Limitación de sus posibilidades de alcanzar objetos.	Limitaciones en la obtención de información gráfica (escritos, imágenes gráficas, colores, etc.).	Problemas para obtener la información ofrecida mediante señales acústicas (voz, alarmas, timbres, etc.).
	Dificultad para mantener el equilibrio.	Limitación de sus áreas de visión		
	Dificultad para sentarse y levantarse	Dificultades por el obstáculo que representan sus propias piernas.	Dificultad para localizar objetos plurales (botoneras, tiradores, elementos de mando en general, etc.)	Limitación de la capacidad de relación e intercambio con las demás personas. Sensación de aislamiento respecto al entorno.
	Dificultad para accionar mecanismos que precisen de ambas manos a la vez.	Problemas de compatibilidad entre su silla de ruedas y otros elementos de mobiliario		

Fuente: Fernández et al. 2005. Elaboración propia

- » Sobre los tipos de dificultades, los autores identifican 4 tipos: dificultad de maniobra, de cambio de nivel, de alcance y de control.

Teniendo claro estas dificultades y clasificaciones entonces se determina la el análisis de la accesibilidad, el cual, según Fernández et al. 2005, responde a dos cuestiones: ¿Cómo se llega a todos los rincones del edificio? Y ¿Cómo se pueden desarrollar en cada uno de sus espacios las actividades que le son propias?

Para responder la primera pregunta, se deberá tener en cuenta un recorrido simbólico por el edificio verificando cómo se llega a todas partes y detectar si algún punto no es accesible (Fernández et al. 2005)

De igual manera para responder la segunda pregunta, los autores nos indican que el diseñador se debe poner en el lugar del usuario e imaginarse las acciones necesarias para desarrollar las actividades que han sido planteadas dentro de cada espacio. Por ejemplo, para lavarse la cara se requiere ubicarse frente al lavabo, abrir el grifo, coger el jabón, etc., y todas estas acciones deberían poder realizarse de manera cómoda, para lo cual se debe prever el espacio para realizarlas teniendo en consideración los limitantes que puedan presentarse según la condición de los usuarios. (Fernández et al. 2005)

1.2.1.2. Modelo educativo

La educación se concibe como el proceso para el desarrollo del individuo y la sociedad, es por ello que se crean los Centros de Educación Básica Especial (CEBE), para lograr tal fin, mediante el diseño, el trabajo pedagógico de los docentes, de los Servicios de Apoyo y Asesoramiento a las Necesidades Educativas Especiales (SAANEE) y la participación de los padres.

El enfoque metodológico de educación y modelo de inclusión se desarrollará según lo que señala la Dirección General de Educación Básica Especial (DIGEBE) del Ministerio de Educación (MINEDU), en su publicación “Educación Básica Especial y educación Inclusiva Balance y Perspectivas” y la Norma Técnica “Criterios de Diseño para locales educativos de Educación Básica Especial”.

1.2.1.3. Enfoque metodológico del MINEDU.

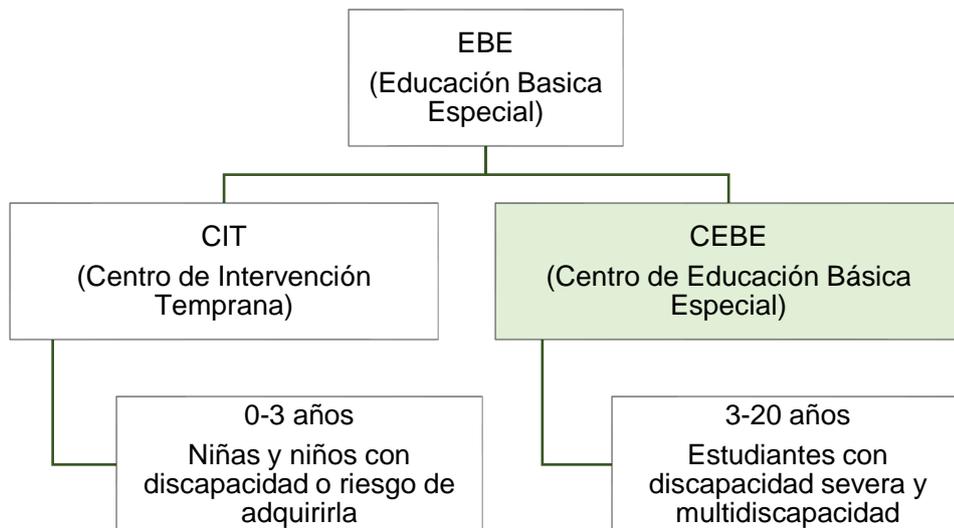
El Ministerio de educación (2012) en su publicación Educación Básica Especial y Educación Inclusiva balance y perspectivas, conciben a la educación “como un proceso fundamental para el desarrollo, tanto del individuo como de la sociedad, es central el compromiso con la educación inclusiva” (p.13).

La Educación Básica Especial (EBE) es una modalidad de educación que atiende con un enfoque inclusivo a todos los niños, niñas, adolescentes y jóvenes que presentan la necesidad de una educación especial asociados a alguna discapacidad, talento o superdotación.

La educación básica especial brinda sus servicios mediante centros y programas que tienen que responder a las necesidades y características correspondientes a niños y adolescentes con discapacidad severa y multidiscapacidad; es así que en los Centros de Educación Básica Especial (CEBE) se atienden a estudiantes que no se encuentran incluidos en el programa de educación regular y que requieren de necesidades específicas en su atención.

Gráfico 1.

Servicios de un EBE



Fuente: Criterios de Diseño para locales de Educación Básica Especial

El objeto de estudio de la presente investigación son los Centros de educación Básica Especial, de los cuales, si bien su población es diversa, engloba algunos aspectos:

- » Son centros educativos, que brindan un servicio educativo especializado a niños, niñas, adolescentes, jóvenes y adultos que sufren de discapacidad severa o multidiscapacidades.

- » Su finalidad es la de garantizar el desarrollo integral de los estudiantes y permitir su participación como miembros de la comunidad.
- » Participan en el proceso de inclusión educativa para que sus estudiantes puedan integrarse a otras modalidades del servicio educativo peruano.
- » La permanencia de los estudiantes es flexible y depende de las características de los estudiantes. El ingreso es desde los tres años hasta los veinte años como máximo. Se realiza una evaluación psicopedagógica de modo anual la cual determinará el plan educativo a seguir para cada estudiante.

Según la publicación del Ministerio de Educación (2012): *Educación Básica especial y educación Inclusiva Balance y Perspectivas*, con la promulgación de la Ley General de Educación , Ley N°28044, el sistema educativo cambia su enfoque a uno inclusivo, lo que es reconocido como política del sector educación, mediante el cual se promueve que el sistema educativo tiene la obligación de adaptarse a los usuarios con discapacidad para brindar el apoyo y recursos que requieran de acuerdo a sus necesidades educativas. Bajo este enfoque, la Educación Básica Especial se constituye como el conjunto de recursos educativos que provea una educación de calidad inclusiva para niños y adolescentes con discapacidad severa y multidiscapacidad que por sus necesidades múltiples no pueden ser atendidos en los colegios regulares.

En base a lo dicho se rescatan ciertos puntos:

- » Este enfoque desarrolla que la atención educativa de los estudiantes con discapacidad severa o multidiscapacidad debe ser individualizada, de acuerdo con las necesidades y características de los estudiantes.
- » Se busca que los estudiantes con discapacidad severa y multidiscapacidad puedan estudiar y permanecer en el CEBE hasta concluir su tiempo de estudio de acuerdo con la normativa.

- » Se debe invertir en la formación del docente, en diferentes campañas de sensibilización y capacitación para reducir la brecha de exclusión de los escolares con discapacidad severa y multidiscapacidad.
- » Cada ambiente en el que se desarrolle el servicio, deberá cumplir con los requisitos y condiciones estipulados en la norma técnica “Criterios de diseño para locales educativos de educación básica especial”. Ministerio de educación (2019).
- » El CEBE tiene una estructura organizacional que incluye un órgano de dirección, órgano de apoyo administrativo, órgano de participación, concertación y vigilancia, servicios de apoyo y asesoramiento, y servicios de gestión psicopedagógica, en los cuales se promueve un contexto social educativo, flexible y participativo. Se debe contar con ambientes adecuados para el cumplimiento de las funciones que tiene cada uno de estos órganos.

1.2.1.4. Modelo de inclusión.

La base normativa para el desarrollo de la educación de calidad para personas con discapacidad en el Perú, se basa en la Constitución Política del Perú, con la promulgación de la Ley N°28044, la cual en su artículo 8, prescribe como uno de los principios en los que se sustenta el modelo educativo, a la inclusión. Es así como en su literal c, señala:

c) La inclusión, que incorpora a las personas con discapacidad, grupos sociales excluidos, marginados y vulnerables, especialmente en el ámbito rural, sin distinción de etnia, religión, sexo u otra causa de discriminación, contribuyendo así a la eliminación de la pobreza, la exclusión y las desigualdades. (Ley N°28044, artículo 8, literal c.)

Asimismo, mediante Decreto Supremo N°007-2021-MINEDU, se modifica el Reglamento de la Ley N°28044, Ley General de Educación y se modifica el artículo 11 sobre la educación inclusiva, mediante el cual reconoce expresamente a la educación inclusiva como un derecho de

toda persona y se precisa que el Estado debe desarrollar medidas que permiten el permanente ajuste del sistema educativo para atender a la diversidad de la población estudiantil de manera pertinente y oportuna.

1.2.1.5. Rol del Estado.

Como ya se mencionó, con el enfoque de la educación inclusiva se busca elevar la calidad de vida de la población escolar con necesidades especiales, para lo cual se requiere implementar estrategias y recursos que ayuden a todos los implicados en el proceso educativo para hacer efectivo el derecho constitucional de acceder una educación de calidad, adecuada a sus necesidades particulares de aprendizaje, promoviendo la autonomía, independencia y participación en la comunidad reconociendo las diferencias de cada estudiante y rescatándolas a su favor para ayudar a lograr su desarrollo integral con el fin de su inclusión en la sociedad.

Para que se aseguren las condiciones para que en el proceso educativo se tenga en cuenta la diversidad de demandas de las personas y el acceso oportuno y la permanencia en el Sistema Educativo Peruano, el Reglamento de la Ley N°28044, Ley General de Educación, modificado mediante D.S. N°007-2021-MINEDU establece obligaciones del Estado de las cuales, para el caso se consideraron relevantes:

“d) Asegura condiciones y apoyos educativos, para que las instituciones educativas según modelos de servicio educativo, modalidad, forma de atención diversificada, entre otras y los programas educativos, redes y experiencias formativas respondan a la diversidad de estudiantes en cada territorio (...)

f) Asegura el diseño, implementación y acondicionamiento físico de los espacios educativos de acuerdo con el Diseño Universal para el Aprendizaje, para que las instituciones educativas (según modelos de servicio educativo, modalidad, forma de atención diversificada, entre otras); programas educativos y redes, sean accesibles a todas y todos los estudiantes sin excepción, de acuerdo con las características de la población estudiantil y su contexto.

g) Asegura materiales educativos pertinentes, alineados a los documentos curriculares, considerando el Diseño Universal para el Aprendizaje (...)

h) Asegura el tránsito entre niveles, modalidades y formas de atención de la educación básica, y de esta a la técnico-productiva o superior tecnológica o artística o pedagógica o universitaria, que permitan el desarrollo de competencias teniendo como base la autonomía, el ejercicio ciudadano y la inserción laboral”. (Decreto Supremo N° 011-2012-ED, artículo 11).

1.2.1.6. Los espacios arquitectónicos de un CEBE.

Los espacios de un CEBE se plantean teniendo en consideración el enfoque metodológico de los Centros de educación básica especial en el Perú: “una educación inclusiva para niños y adolescentes con discapacidad severa y multidiscapacidad que por sus necesidades múltiples no pueden ser atendidos en los colegios regulares”, con referencias de los autores que se citan a continuación y teniendo como base los parámetros establecidos en la norma técnica “Criterios de diseño para locales educativos de educación básica especial”. Ministerio de educación (2019).

Los espacios del CEBE deben de propiciar la participación activa del niño y adolescente en su propio aprendizaje y a su propio ritmo, es por ello que los ambientes deben ser adecuados y ricos en estímulos, donde el alumno disfrute de las experiencias educativas.

En su obra *Arquitectura Forma, Espacio y Orden*, Ching (2002) nos menciona que *“De forma constante nuestro ser queda encuadrado en el espacio. A través del volumen espacial nos movemos, vemos las formas y los objetos, oímos los sonidos, sentimos el viento, olemos la fragancia de un jardín en flor. En sí mismo carece de forma. Su forma visual, su cualidad luminosa, sus dimensiones y su escala derivan por completo de sus límites, en cuanto están definidos por elementos formales. Cuando un espacio comienza a ser aprehendido, encerrado, conformado y estructurado por los elementos de la forma, la arquitectura empieza a existir”* (Ching F. p.92).

Según esta concepción, el niño será quien perciba el espacio y le ayude a desarrollar sus habilidades para que pueda desarrollar un mejor aprendizaje.

El espacio se puede crear y manejar de acuerdo a cada uno de los ambientes que sean necesarios para el CEBE, y propiciar que exista relación entre el exterior e interior.

Bruno Zevi explicaba que el espacio es lo primordial, la esencia o la protagonista de la arquitectura; es por ello que para el diseño de un CEBE se le debe dar la debida importancia a los espacios, con el objetivo de que formen parte del aprendizaje de cada estudiante tomando en cuenta la discapacidad que tiene cada uno de ellos.

Figura N° 1 Interior del CEBE “Divina Misericordia”



Fuente: <http://www.minedu.gob.pe/n/noticia.php?id=37112>

Los espacios arquitectónicos relacionados a un CEBE, deben cumplir con las condiciones mínimas de accesibilidad y flexibilidad, a fin de poder asegurar la atención adecuada de los usuarios quienes sufren de discapacidad severa y multid discapacidades y que estos se beneficien de este espacio en el cual no deben encontrar barreras para uso y disfrute.

Definimos estas condiciones como:

- a) **Accesibilidad.** Huerta Peralta (2006) define a la accesibilidad como “la condición que posibilita el llegar, entrar, salir y utilizar para el objetivo con que fueron construidos, las casas, las tiendas, los teatros, los parques y espacios públicos, las oficinas

públicas, los lugares de trabajo, etc., y en caso necesario ser evacuado en condiciones de seguridad”.(p.21).

Entonces entendemos por accesibilidad a la acción de entrada o paso que permite a las personas con discapacidad ser parte de las actividades económicas y sociales de la comunidad, y a la vez permite el desplazamiento que ayuda a la movilidad, comunicación, con el fin de que no exista ninguna discriminación con aquellas personas que tienen menores capacidades, es por ello que la buena accesibilidad permite tener un recorrido fluido sin barreras para hacer una sociedad inclusiva en la que se piense en todos.

Figura N° 2 Accesibilidad presente en las calles.



Fuente: <https://www.archdaily.pe/pe/tag/accesibilidad>

b) Flexibilidad espacial.

Cruz (2017) considera a la flexibilidad como “una parte a la diversidad en las funciones que pueden ser llevadas a cabo en ciertos espacios del mismo modo los usos con los que se caracteriza el mismo”. (p.16)

Según Carrión, J. (2005): “la flexibilidad de los espacios es tomar conciencia de a adaptabilidad de los componentes definidores del mismo en función de su habitante”

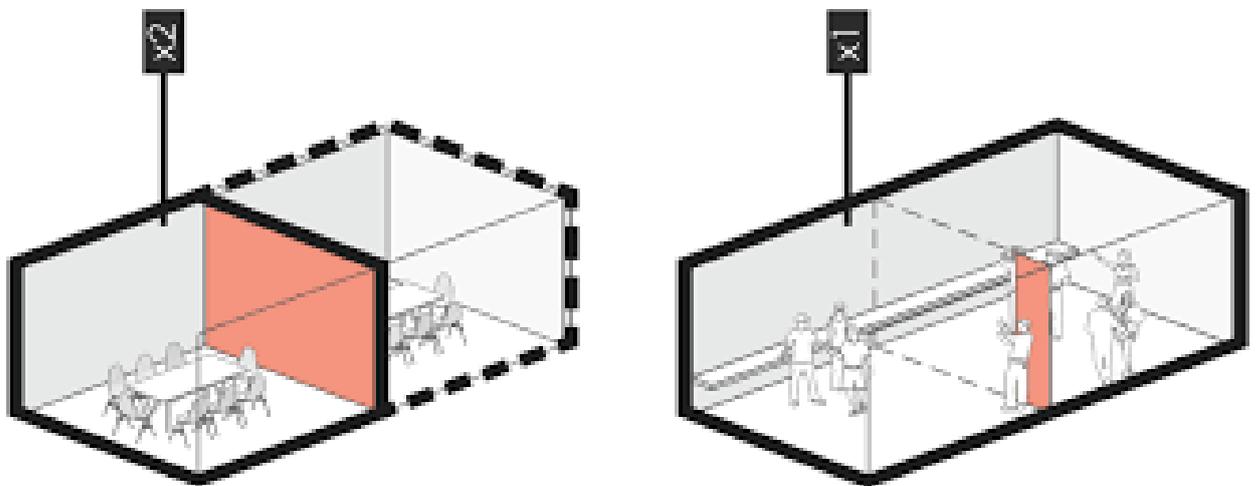
La flexibilidad espacial es la capacidad de que algún elemento o materiales puedan permitir modificaciones cuidando su estructura

inicial, en los espacios para que tengan un flujo espacial continuo en el interior y el exterior.

Entonces la flexibilidad espacial se puede ver en la tendencia de readaptación de un espacio que permitirá la accesibilidad y a la vez que este espacio puede resultar adaptable y ser cambiado con el paso del tiempo de acuerdo con la variedad de necesidades.

Figura N° 3

Espacio flexible.



Fuente: <http://www.oobarquitectura.com/oaob-arquitectura-10-principios-de-arquitectura-y-dise%C3%B1o.html>

1.2.1.7. Marco Histórico

La Educación Peruana en los últimos 40 años ha experimentado una serie de cambios en las políticas y prácticas, que se ven reflejados en la comunidad educativa que da respuesta a las necesidades especiales de aprendizaje de niños y jóvenes con discapacidad.

En el año 1971, fue creado el ministerio de Educación, quien empieza a considerar la Educación Especial en el Perú. Luego, en la década de los 80, la Ley General de Educación, Ley 23384 (año 1982), señala que la Educación Especial es una modalidad destinada a las personas que por sus características especiales requerían una atención diferenciada y

abarca: personas con discapacidades mentales u orgánicas, y a los que tienen condiciones excepcionales.

En esa época se crean los Centros de Educación Especial (CEE), que contaban con niveles de educación inicial y primaria. Los estudiantes sin discapacidades cognitivas y sólo con problemas motores y sensoriales se integraban a los colegios regulares a partir de la secundaria, con el Servicio de apoyo y Complementación para la Integración del Excepcional, y aquellos que sufrían de discapacidades asociadas al retardo mental se les orientaban hacia la formación laboral.

Posterior a esto, en los años 90 se logra incorporar por primera vez en los colegios de educación básica regular, a los estudiantes con discapacidades.

Es así que, en julio del 2003, se crea la nueva Ley General de Educación, Ley N°28044 (año 2003) en la que se establece como principio del sistema educativo, la educación inclusiva.

Sobre la Ley N°28044, el MINEDU en su publicación “Educación Básica Especial y Educación Inclusiva Balance y Perspectivas” señala:

“Esta legislación educativa aborda el derecho a la educación de los estudiantes con discapacidad bajo una concepción de educación inclusiva, transversal al sistema educativo, explicitando entre otros principios la calidad y la equidad, y cuyos marcos orientadores fueron planteados en los reglamentos de los diferentes niveles, modalidades y formas educativas, detallándose aspectos fundamentales para proponer una respuesta educativa pertinente”.

(MINEDU, 2012)

En este contexto, en el año 2006, es publicada la Directiva N° 076-2006-VMGP/DINEBE, la cual constituye la base legal para la conversión de los en ese momento llamados “Centros de Educación Especial” a “Centros de Educación Básica Especial” (CEBE) y es con este documento que se establecen las características propias de los CEBE actuales.

Esta misma directiva, crea el “Servicio de apoyo y asesoramiento para la atención de estudiantes con necesidades educativas especiales”, que en adelante se denominará SAANEE, la cual es creada: *“como una unidad operativa itinerante, responsable de orientar y asesorar al personal*

directivo y docente de las instituciones educativas inclusivas de todos los niveles y modalidades del Sistema Educativo y del CEBE al que pertenece, para una mejor atención de los estudiantes” (Directiva N° 076-2006-VMGP/DINEBE, artículo 5, inciso 9.)

La presente investigación ha recogido información específicamente del Ministerio de Educación para poder realizar todo el desarrollo de investigación y así poder tener una idea clara de lo que se está dando como política educativa para las personas con diferentes discapacidades. En el año 2019 el Ministerio de Educación aprueba la Norma Técnica: Criterios de diseño para locales educativos de Educación Básica Especial cuya finalidad es: "contribuir a la mejora de la calidad del servicio educativo a través de una infraestructura que asegure las condiciones de funcionalidad, habitabilidad y seguridad y que responda a los requerimientos pedagógicos vigentes de los servicios educativos del CEBE"(R.V.M. N° 056-2019-MINEDU, artículo 1) , la cual ha sido usada como herramienta base para la formulación del proyecto.

1.2.2. Marco Conceptual

1.2.2.1. Accesibilidad

Es utilizado para nombrar el grado o nivel en el que las personas, más allá de sus discapacidades físicas o cognitivas, para que puedan recorrer y disfrutar de los espacios de una edificación, espacio público, entre otros dentro de la ciudad.

1.2.2.2. Autismo

Es un trastorno neurobiológico del desarrollo que ya se manifiesta durante los tres primeros años de vida y que perdurará a lo largo de todo el ciclo vital. Los síntomas fundamentales del autismo son dos: Deficiencias persistentes en la comunicación y en la interacción social.

1.2.2.3. Centro de Educación Básica Especial

Son centros educativos, de titularidad pública o privada, que atienden a estudiantes “con necesidades educativas especiales asociados a discapacidad severa y multidiscapacidad que, por el carácter de sus

limitaciones, no pueden ser atendidos en las instituciones de otras modalidades de educación” (MINEDU).

1.2.2.4. Discapacidad

El Ministerio de Educación en su publicación “Guía para la atención a los estudiantes con discapacidad severa y multidiscapacidad” (2002) refiere que los estudiantes con Discapacidad Severa y multidiscapacidad son aquellos que presentan limitaciones en la actividad o participación que les impiden 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 (deficiencias motrices a las que se añaden problemas físicos, respiratorios, digestivos, lingüísticos, etc.)” (MINEDU, 2002).

1.2.2.5. Discapacidad auditiva

Esta discapacidad es un déficit total o parcial en la percepción que se evalúa por el grado de pérdida de la audición en cada oído. Existen los sordos, que tienen una deficiencia auditiva total o profunda, las hipoacústicas, tienen la deficiencia parcial y pueden mejorar con el uso de audífonos.

1.2.2.6. Discapacidad severa

Ministerio de educación (2019) define la discapacidad severa como aquella “que compromete de manera significativa las funciones cognitivas de la persona, generando dependencia y poniendo en riesgo el ejercicio pleno de sus derechos” (p.16).

1.2.2.7. Discapacidad visual

Es una discapacidad que consiste en la disminución significativa de la agudeza visual del ojo, esto genera que la persona no pueda participar en las actividades propias de la vida cotidiana. Existen tipos de esta discapacidad, en donde se sufre de una discapacidad visual moderada, grave y la ceguera.

1.2.2.8. Espacio de Psicomotricidad

Es un espacio en donde la persona aprende a relacionar la mente con el movimiento de su cuerpo.

1.2.2.9. Institución educativa

Conforme al MINEDU, es una instancia de gestión educativa descentralizada creada por una autoridad competente en el Sector Educación para ofrecer uno o más servicios educativos, con la facultad de emitir los certificados que correspondan por los servicios educativos que ofrece.

1.2.2.10. Metas de atención

Las metas de atención para la inclusión progresiva se establecen a partir del diagnóstico elaborado por parte de los Gobiernos Regionales en los cuales se realiza la identificación de la población con discapacidad que requiere atención educativa.

1.2.2.11. Modelo de educación

Un modelo educativo consiste en una recopilación o síntesis de distintas teorías y enfoques pedagógicos, que orientan a los docentes en la elaboración de los programas de estudios y en la sistematización del proceso de enseñanza y aprendizaje.

1.2.2.12. Modelo de inclusión

Es aquel modelo de educación que motiva a la inclusión de personas con discapacidad dentro de las aulas de educación básica regular, para permitirles integrarse en la sociedad.

1.2.2.13. Multidiscapacidad

Ministerio de educación (2019) nos menciona que son “aquellas que tienen una o más discapacidades asociadas, con limitaciones y posibilidades muy específicas”. (p.16).

1.2.2.14. Personas con Discapacidad

De acuerdo al MINEDU (2019), este término se aplica a las personas que sufren deficiencias de funciones o estructuras corporales, limitación en las actividades (dificultades para ejecutar acciones o tareas) y restricciones de la participación.

1.2.2.15. Síndrome de Down

Es una anomalía cromosómica también llamada trisomía 21, debido a que se genera por la existencia de 3 cromosomas en el par número 21 de los 23 pares de cromosomas humanos. Este síndrome se acompaña de retraso mental, además de causar diversos síntomas cognitivos y fisionómicos.

Toncoso, M. y Del Cerro, M. (2005) en su publicación “Síndrome de Down: Lectura y escritura”, describen las características cognitivas de los estudiantes con Síndrome de Down:

- » “Ausencia de un patrón estable o sincronizado en algunos ítems.
- » Retraso en la adquisición de las diversas etapas.
- » La secuencia de adquisición, en líneas generales, suele ser similar a la de los niños que no tienen síndrome de Down, pero a veces se aprecian algunas diferencias cualitativas.
- » Suele haber retraso en la adquisición del concepto de permanencia del objeto; una vez adquirido, puede manifestarse de modo inestable.
- » La conducta exploratoria y manipulativa tiene grandes semejanzas con otros niños de su misma edad mental; pero, aun mostrando un interés semejante, su atención dura menos tiempo.
- » La sonrisa de placer por la tarea realizada aparece con frecuencia, pero no suele guardar relación con el grado de dificultad que han superado, y parece como si no supieran valorarla.
- » El juego simbólico va apareciendo del mismo modo que en otros niños, conforme avanzan en edad mental. Pero el juego es, en general, más restringido, repetitivo y propenso a ejecutar estereotipias. Presentan dificultades en las etapas finales del juego simbólico.
- » En la resolución de problemas, hacen menos intentos y muestran menos organización.

» En su lenguaje expresivo, manifiestan poco sus demandas concretas, aunque tengan ya la capacidad de mantener un cierto nivel de conversación. Pueden verse episodios de resistencia creciente al esfuerzo en la realización de una tarea, expresiones que revelan poca motivación en su ejecución, e inconstancia en la ejecución, no por ignorancia sino por negligencia, rechazo, o miedo al fracaso.” (Toncoso, M. y Del Cerro, M., 2005).

1.2.2.16. Sordo ceguera

Es una discapacidad que resulta de la mezcla de dos deficiencias sensoriales (visual y auditiva), esto genera que las personas sufran problemas de comunicación únicos y tengan necesidades especiales. Algunas personas sordo ciegas son totalmente sordas y ciegas, mientras que otras tienen restos auditivos y/o visuales.

1.2.3. Marco Referencial

En el proceso de la presente investigación, se realizó un análisis sobre los Centros de Educación Básica Especial y personas con discapacidad, mediante el cual se interpretan diversas teorías e información existentes para comprenderla y aplicarla a una arquitectura que responda a sus necesidades y características.

1.2.3.1. Referentes de la Investigación

Se toma en consideración diferentes investigaciones con un enfoque similar al de la presente investigación, permitiendo así tomar algunos aspectos relevantes de cada uno de las descritas.

“Diseño del centro educativo básico especial Nuestra Señora de Guadalupe de San Juan de Miraflores de acuerdo a las necesidades de aprendizaje” (Tesis)

Orellana (2018) en su investigación: “Diseño del centro educativo básico especial “Nuestra Señora de Guadalupe” de San Juan de Miraflores de acuerdo a las necesidades de aprendizaje” (tesis), tiene como objetivo desarrollar un proyecto de diseño interior, el cual permita mejorar la educación de los niños con discapacidades severas y

multidiscapacidades, y crear espacios que sean adecuados a sus necesidades de aprendizaje. Con un enfoque cualitativo y con un diseño de investigación descriptivo, estudia diversas teorías como del color, educación espacial, la percepción espacial, entre otros, para poder diseñar espacios que potencien el desarrollo de los niños, concluyendo que es necesario para el diseño de los CEBEs, tener siempre en consideración las características especiales del público usuario y la las necesidades de sus aprendizajes, para así poder plasmar esto en el diseño espacial.

Tabla N° 1 Análisis del Referente 1.

REFERENTE	CONDICIÓN 1	CONDICIÓN 2
<p>“Diseño del centro educativo básico especial Nuestra Señora de Guadalupe de San Juan de Miraflores de acuerdo a las necesidades de aprendizaje”. Orellana (2018)</p>	<p>Espacios adecuados</p>	<p>Aprendizaje de los niños</p>
<p>CONCLUSIÓN</p>	<p>Este referente da a conocer los espacios necesarios para el desarrollo del aprendizaje de los niños que sufren discapacidad severa y multidiscapacidad.</p>	
<p>APORTE</p>	<p>Es necesario crear espacios que sean adecuados a las necesidades de aprendizaje según las limitaciones que tiene cada alumno.</p>	

Fuente: Elaboración propia.

“Impacto de estrategias didácticas multisensoriales para estimular el desarrollo de habilidades intelectuales de alumnos preescolares con discapacidad intelectual”

García (2008) en su investigación: “Impacto de estrategias didácticas multisensoriales para estimular el desarrollo de habilidades intelectuales de alumnos preescolares con discapacidad intelectual del centro de atención múltiple Núm. 1”, *Toluca, México* (artículo científico), identifica

como objetivo general: “evaluar el impacto de estrategias didácticas multisensoriales para el desarrollo de habilidades intelectuales básicas preescolares con discapacidad intelectual”. Es así como con un estudio exploratorio aplicado a niños con discapacidades, analizó las estrategias didácticas multisensoriales en la educación básica para lograr mejorar la calidad de la educación y lograr fortalecer la equidad en la prestación del servicio educativo, concluyendo que la estimulación de los sentidos, potencian en los niños capacidad de observación, representación, análisis, clasificación y memorización.

Tabla N° 2 Análisis del Referente 2.

REFERENTE	CONDICIÓN 1	CONDICIÓN 2	CONDICIÓN 3
Impacto de estrategias didácticas multisensoriales para estimular el desarrollo de habilidades intelectuales de alumnos preescolares con discapacidad intelectual del centro de atención múltiple, García (2008)	Estrategias didácticas multisensoriales	Habilidades intelectuales	Calidad de educación
CONCLUSIÓN	Este referente destaca la importancia de la estimulación multisensorial para optimizar el aprendizaje en niños con discapacidades intelectuales.		
APORTE	Tener en cuenta la importancia del desarrollo multisensorial para estimular el desarrollo de habilidades de los alumnos con multidiscapacidad y discapacidad severa en el CEBE de Carapongo-Lurigancho.		

Fuente: Elaboración propia

“Centro de Educación Especial Tomas Llacer , Alcoy, España-Arq. Ricardo Merí de la Maza y Arq. Pedro Núñez Calzado” 2007.

Este edificio construido en un terreno de 3170.80 m² tenía por resolver un desnivel de casi 15 metros en un terreno de forma triangular ,además de eso el programa de un Centro de Educación Especial que debía de

estar en mayor parte en una única planta. Es por ello que a partir de estas dos premisas se le da una solución al edificio.

Figura N° 4 Vista panorámica del Centro de Educación Especial Tomas Llacer.



Fuente: <https://www.tccuadernos.com/educacion/14-centro-educacion-especial-quattro-arquitectura.html>

La solución permite diferenciar 3 características en el edificio. 1. La base que se encuentra con el terreno y sus problemas de desnivel, donde se le da un carácter de masa que simboliza la montaña. 2. El nivel intermedio que es el principal donde se le da importancia al niño, representa las funciones sociales del edificio, donde la permeabilidad permite que las personas disfruten de las diferentes vistas de la ciudad y el jardín. 3. El nivel superior donde se observa un volumen vertical sobresaliente, contiene los ambientes que funcionan con un mayor acceso del público. Mediante este volumen, además, se permite la comunicación vertical entre las aulas y el acceso ubicado en la parte superior.

La disposición de las aulas se realiza de forma que todas ellas dispongan de un patio de juegos vinculado, al que tienen acceso directo. Estos

patios situados con decalaje a ambos lados de la circulación principal permiten al edificio respirar, esponjando el volumen que corresponde a los niños, a la enseñanza, y permitiendo la correcta ventilación e iluminación de todas las aulas y circulaciones existentes. (Meri, Nuñez y Gonzales, 2009, p.29)

Figura N° 5 Vista interior del Centro de Educación Especial Tomas Llacer.



Fuente:<https://www.tccuadernos.com/educacion/14-centro-educacion-especial-quattro-arquitectura.html>

El edificio consta de tres accesos: uno en la parte inferior cuyo uso es exclusivo para los trabajadores del centro; el acceso superior que es de carácter público que puede mantenerse abierto de manera independiente fuera del horario del centro para otros usos; y el lateral que permite el acceso al sitio desde los autobuses a la parte principal donde se desarrolla el programa docente (Meri, Núñez y Gonzales, 2009).

Figura N° 6 Vista de patio del Centro de Educación Especial Tomas Llacer.



Fuente: <http://arturoferrer.com/portfolio/intertronic-2/>

Este edificio se convierte en un referente por la solución que plantea en un terreno con desniveles considerables que a primera impresión se podría decir que no es compatible con el usuario para el que está destinado debido a las limitaciones en locomoción principalmente, pero como respuesta a esto, se plantea un edificio que se adapta a su locación y usa a su favor el terreno donde está ubicado.

Tabla N° 3 Análisis del Referente 3.

REFERENTE	CONDICION 1	CONDICION 2
Centro de Educación Especial Tomas Llacer, Alcoy, España- Arq. Ricardo Merí de la Maza y Arq. Pedro Núñez Calzado - 2007	Terreno dificultoso	Espacios adecuados
CONCLUSIÓN	Es un referente de como abarcar el diseño de un CEBE, donde lo más importante es el niño y los espacios que utilizara para desarrollar sus actividades educativas.	
APORTE	Es necesario tener en cuenta a la hora de abarcar el diseño los espacios confortables para el niño y joven con discapacidad severa y multidiscapacidad, así como los diferentes espacios complementarios para proponer el diseño del CEBE de Carapongo-Lurigancho.	

Fuente: Elaboración propia.

Centro de Invidentes y Débiles Visuales, México - Arq. Mauricio Rocha-2000. El centro para Invidentes y Débiles Visuales fue propuesto con la finalidad de proveer servicios sociales y culturales a una de las zonas más pobres y pobladas de La ciudad de México. Este centro brinda servicios a las personas discapacitadas de la ciudad, así como también al público en general, con la finalidad de lograr que los invidentes se integren a la vida urbana diaria.

Figura N° 7 Vista interior del Centro de Invidentes y Débiles Visuales.



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

Este centro está edificado sobre un terreno de 14,000m² y se encuentra rodeado por un muro ciego en sus cuatro fachadas, es así que sirve como una barrera acústica.

Los edificios planteados son de forma rectangular, con una base de concreto y techos planos, es gracias a estos que se generan diferentes espacios, donde varía su tamaño, proporciones, intensidad de luz.

De este edificio es uno de los pocos que ha podido llegar a obtener planos para poder analizar su distribución.

De ellos se pudo extraer que este centro cuenta con: aulas, talleres, cafetería biblioteca, cancha deportiva, auditorio, piscina, vestidores y servicios generales, los cuales se encuentran distribuidos en relación a

“CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA ESPECIAL EN LA URBANIZACIÓN SAN ANTONIO DE CARAPONGO, DISTRITO LURIGANCHO CHOSICA – PROVINCIA DE LIMA”

un eje central por donde corre un canal de agua, el cual está diseñado para orientar el recorrido del usuario mediante el sonido que produce

Figura N° 8 Vista interior del Centro de Invidentes y Débiles Visuales.



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

Figura N° 9 Plano de distribución.



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

Hacia la derecha del ingreso se pueden observar los ambientes netamente dedicados al aprendizaje o enseñanza y hacia la izquierda se encuentran los ambientes que favorecen la socialización tales como auditorio, piscina, biblioteca.

Los ambientes de enseñanza están diseñados a manera de módulos de forma repetitiva y con formas ortogonales. Y gracias a estas formas, también se puede observar un recorrido marcado, lo cual es consistente con las limitaciones propias de los usuarios para quienes es destinado.

Se busca generar diferentes impresiones sensoriales, por lo que se le da importancia a la presencia del agua en la propuesta, de la luz en sus diferentes intensidades, del sonido, el uso de texturas y olores que ayuden al guiado en el complejo.

Tabla N° 4 Análisis del Referente 4.

REFERENTE	CONDICION 1	CONDICION 2
Centro de Invidentes y Débiles Visuales, México - Arq. Mauricio Rocha-2000	Espacios para el desarrollo sensorial	Integración a la vida urbana de la persona
CONCLUSIÓN	Este referente nos muestra como el diseño del centro fue enteramente pensado en las personas invidentes y débiles visuales, y propuso espacios que tienen en consideración el desarrollo de los diferentes sentidos para ayudarlos a integrarse a la ciudadanía.	
APORTE	Se debe tener en consideración el desarrollo de los diferentes sentidos de acuerdo a la discapacidad que tienen cada niño y joven en el CEBE de Carapongo- Lurigancho, para que logre integrarse a la ciudadanía	

Fuente: Elaboración propia.

Centro de Educación Especial en Dornbirn, Austria - Marte. Marte Arquitectos – 2011.

Plantea diferentes salas de clase y grupos, desarrollados en tres pisos, los cuales se encuentran distribuidos en torno a un patio central, donde gracias a la predisposición de sus vanos permite iluminar los diferentes espacios y genera maravillosas vistas exteriores, así como vistas interiores.

Asimismo, plantea además de las aulas, talleres y salas de rehabilitación física, todo con circulaciones amplias e iluminadas.

Todo este edificio está hecho con un impecable hormigón en color neutro se utiliza sutilmente los colores rojo, verde, blanco que gracias a la luz permite iluminar y observarse en diferentes tonalidades.

Figura N° 10 Vista interior del Centro de Educación Especial en Dornbirn.



Fuente: <https://www.archdaily.pe/pe/627535/centro-de-educacion-especial-en-dornbirn-marte-marte-architekten>

Figura N° 11 Vista panorámica del Centro de Educación Especial en Dornbirn.



Fuente: <https://www.archdaily.pe/pe/627535/centro-de-educacion-especial-en-dornbirn-marte-marte-architekten>

Tabla N° 5 Análisis del Referente 5.

REFERENTE	CONDICION 1	CONDICION 2
Centro de Educación Especial en Dornbirn, Austria - Marte. Marte Arquitectos – 2011	Trabajo con intensidades de la luz	Mejorar el desarrollo de las personas
CONCLUSIÓN	Este referente arquitectónico trabaja con formas ortogonales y toma en cuenta aspectos como el color, la luz y sus diferentes intensidades para ayudar a mejorar el desarrollo de los usuarios	
APORTE	La forma y disposición de los bloques en base a un estudio de los usuarios para poder diseñar un CEBE adecuado para los niños y jóvenes con discapacidad severa y multidiscapacidad de Carapongo- Lurigancho.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 6 Resumen de los casos Referentes.

CONCLUSION DE REFERENTES

El estudio de los referentes nos sirvió para determinar las condiciones necesarias para enfocar de manera correcta el desarrollo de la investigación, posteriormente nos ayudara en el proceso de diseño del CEBE de Carapongo- Lurigancho, considerando aspectos espaciales, volumétricos, tecnológicos y estructurales.

Fuente: Elaboración propia.

1.2.3.2. Referencia Normativa

La nueva Ley General de Educación, Ley N°28044, reconoce a la inclusión como principio básico que sustenta la educación. Asimismo, en su artículo 32 considera la educación básica especial como parte de la educación básica, haciendo énfasis en su carácter obligatorio.

El Reglamento de la Ley General de Educación, Decreto Supremo N° 011-2012-ED (Modificado por DS-007-2021-ED) reconoce explícitamente que la educación inclusiva es un derecho de toda persona y, en su artículo 75 establece sus objetivos dentro de los cuales se encuentran: Garantizar la atención oportuna de la población con discapacidad, promover la identificación oportuna de las personas en condición de discapacidad que no se encuentren dentro del sistema educativo con el fin de incorporarlos; brindar atención de calidad a las personas en condición discapacidad severa que requieran de apoyo; promover en coordinación con las demás modalidades del sistema educativo, la transición hacia la educación básica regular, alternativa, técnico-productiva y educación superior, en el marco de una educación inclusiva.

Así también, el Decreto Supremo N° 011-2012-ED (Modificado por DS-007-2021-ED) en su artículo 84 señala sobre la educación especial:

Los servicios educativos especializados, brindan una respuesta educativa integral a aquellos estudiantes con discapacidad severa que requieren apoyos permanentes y especializados, contribuyendo a su transición hacia la educación básica regular, alternativa, técnico-productiva y educación superior. Los servicios complementarios y de apoyo educativo se articulan

con el resto de las modalidades para facilitar la inclusión y desarrollo de las/los estudiantes (Decreto Supremo N°007-2021-ED, artículo 2. 2021)

Esta misma norma también señala que los Centros de Educación Básica Especial son instituciones educativas que brindan el servicio de educación especializada de manera transdisciplinario a niños y adultos con discapacidad severa que requieren apoyo para garantizar su acceso a la educación.

Por otro lado, mediante Resolución Vice Ministerial N°056-2019-MINEDU, aprobado por el Decreto Supremo N°284-2018-EF, se aprueban la Norma Técnica: Criterios de diseño para locales educativos de Educación Básica Especial, la cual tiene como objetivo: “establecer criterios de diseño específicos para la infraestructura educativa que requieren los servicios educativos de la Educación Básica Especial: PRITE y CEBE que aseguren el acceso a una educación de calidad”(R.V.M. N°056-2019-MINEDU, artículo 2. 2019). Asimismo, precisa que la norma es de cumplimiento obligatorio para todos quienes participen en las diferentes etapas de creación de la infraestructura educativa de los PRITE y CEBE ya sea público o privado, y es la cual se ha tomado como referencia principal para el diseño y programación del CEBE materia de esta investigación.

1.3. METODOLOGÍA

1.3.1. Recolección de información

Se buscó el material bibliográfico de investigación explorando la problemática, los conceptos que se deberían usar como base para la realización del proyecto arquitectónico, además se analizó proyectos de la misma característica construidos a nivel internacional, como han influido con el paso del tiempo en la sociedad, sus características con respecto a su infraestructura, conceptos utilizados y su influencia en los usuarios.

Para la recolección de información se usó como técnica la revisión bibliográfica:

- » La búsqueda de la bibliografía se realizó en repositorios institucionales de universidades, bases de datos indexadas en revistas científicas, libros publicados y en publicaciones del Ministerio de Educación (Perú) y Ministerio de Salud (Perú), y en buscadores académicos como Google académico.
- » Asimismo, se revisaron las normas vigentes en relación a la educación especial y al Centro de Educación Básica Especial.

Se busca:

- » Definir el marco conceptual con la información que es necesario profundizar.
- » Se realizó la investigación de tesis que tengan características similares en cuanto a la elaboración del diseño y su relación con su entorno.
- » Se realizó el marco referencial con proyectos de Cebe y se procesó la información mediante cuadros de análisis de cada referente para poder saber las condiciones necesarias para enfocar de manera correcta y concisa el desarrollo de la investigación, posteriormente nos ayudara en el proyecto con la utilización de estrategias proyectuales.
- » Clasificación de datos. Se organizaron los datos según variables e indicadores que se organizaron en el marco teórico, de la misma

manera, caracterización de casos similares, los usuarios que se necesita beneficiar, normatividad.

1.3.2. Procesamiento de información

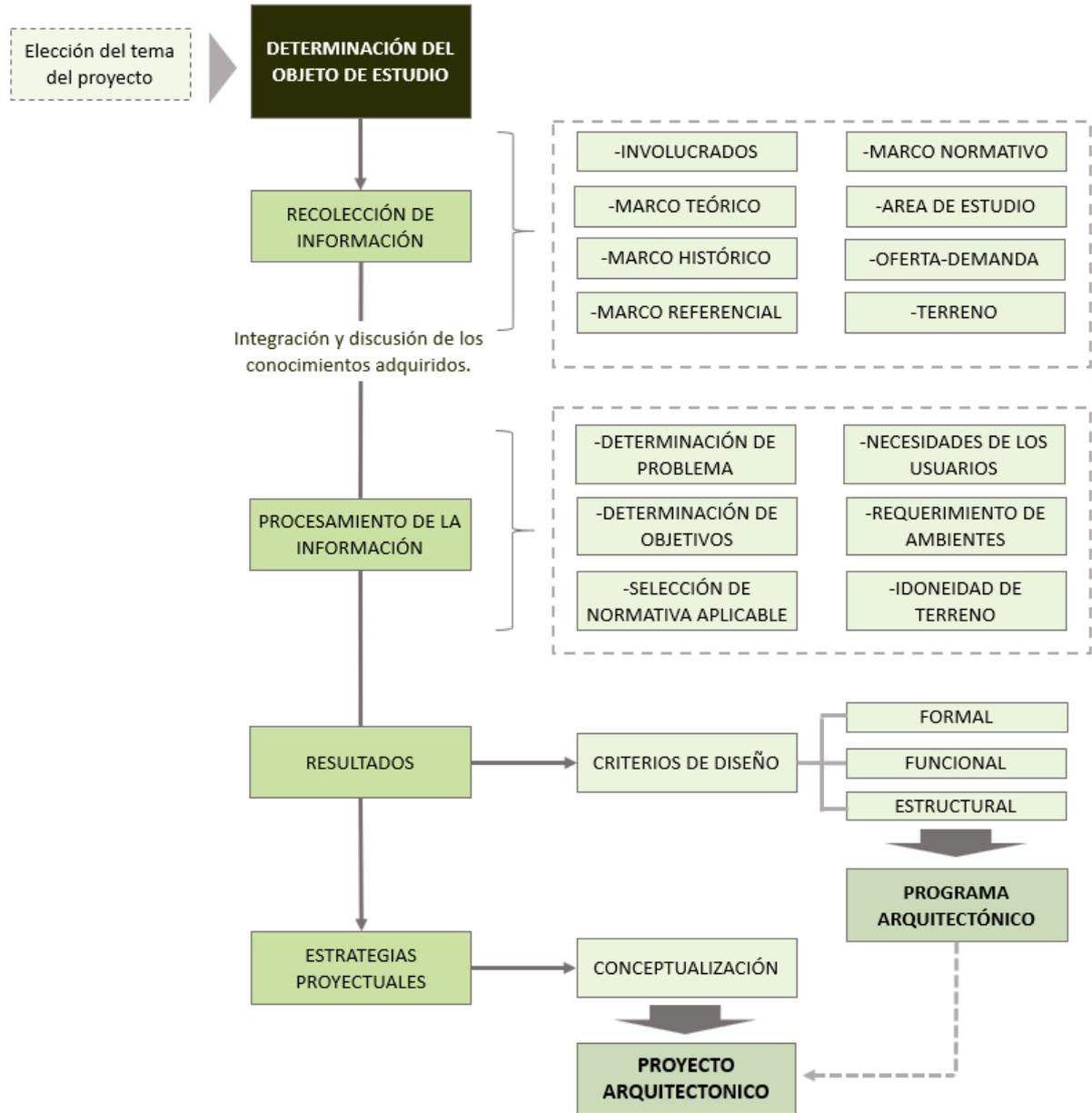
En esta etapa se procesa y organiza todos los datos e información obtenida y se realiza el análisis de ellos con el fin de obtener las conclusiones y sean guía para obtener los criterios para la investigación y del proyecto.

Se realizó lo siguiente:

- » A partir del análisis de los datos se determinó el problema de investigación, causas y efectos
- » Determinación de objetivos de investigación.
- » Se organizó la información acerca del contexto y la localidad, aspectos climáticos del lugar, riesgo, servicios básicos con los que cuenta, vías y parámetros urbanísticos.
- » Con el procesamiento de la información se pudo valorar la idoneidad del terreno escogido.
- » La información que se obtuvo fue aplicada en el diseño del proyecto.

1.3.3. Esquema metodológico y cronograma

Gráfico N° 1 Esquema Metodológico



Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 7 Cronograma de actividades

AÑO		2020																				2021																															
MESES	TIPO	AGOSTO				SET				OCT				NOV				DIC				ENERO				FEB				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO			
SEMANA		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
RECOLECCION DE INFORMACION		■																																																			
PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION		■	■																																																		
INTERRELACION DE TEORIA Y DATOS			■	■																																																	
PROPUESTA ARQUITECTONICA						■	■	■	■																																												
DESARROLLO DE PROYECTO																																																					
ESTUDIOS BASICOS	SUELOS									■																																											
	TOPOGRAFIA																																																				
ARQUITECTURA	CONCEPTO													■	■	■	■																																				
	PLANTAS													■	■	■	■	■	■	■	■																																
	CORTES/ELEV																	■	■	■	■	■	■	■	■																												
	DETALLES																					■	■	■	■	■	■	■	■																								
	3D																									■	■	■	■	■	■	■	■																				
ESTRUCTURAS	GENERAL																																																				
	SECTOR																																																				
SEÑALIZACIÓN Y EVACUACIÓN	GENERAL																																																				
	SECTOR																																																				
INSTALACIONES SANITARIAS	GENERAL																																																				
	SECTOR																																																				
INSTALACIONES ELECTRICAS	GENERAL																																																				
	SECTOR																																																				
MEMORIAS FINALES																																																					

Fuente: Elaboración propia.

1.4. INVESTIGACIÓN PROGRAMÁTICA

1.4.1. Diagnóstico Situacional

1.4.1.1. Antecedentes

a. Social.

Según el Proyecto Educativo Nacional al 2021 (2017), uno de los desafíos importantes del sistema educativo peruano es la baja cobertura de la atención a la población con necesidades educativas especiales. Precisa que según la Encuesta Nacional Especializada sobre Discapacidad (2014), en el Perú alrededor de 161 mil personas, entre las edades de 3 y 18 años, tienen alguna limitación física y/o mental; sin embargo, en el 2017, solo 80 mil personas recibieron educación ya sea en la Educación Básica Regular o en la Especial; es decir, menos del 50% de este sector de la población tuvo cobertura en educación, de la cual la más beneficiada fue el área urbana y principalmente en los hombres. (MINEDU, 2017)

Los Censos del 2017 realizados por el INEI, recogieron las características educativas de las personas que sufren discapacidad, arrojando que esta población tiene menor nivel de educación que aquella sin esta condición, siendo la diferencia de 7.9 puntos porcentuales.

Asimismo, ponen en evidencia las repercusiones negativas que se encontraron con predominancia en el área rural. Se encontró que en el área urbana se concentra mayor población con educación. “el porcentaje de población con discapacidad del área rural que no ha alcanzado ningún nivel de educación, supera en 27,5 puntos porcentuales a la del área urbana y algo similar ocurre en educación primaria (12,2 puntos porcentuales)”. (INEI,2019)

Por otro lado, en cuanto a las condiciones de los servicios de educación básica especial, el informe del MINEDU (2018) señala que son limitadas ya que los Centros de Educación Básica Especial no cuentan con los recursos necesarios como infraestructura, recursos

educativos, docentes especializados, entre otros, y los servicios de apoyo creados para este fin como el Servicio de Apoyo y Asesoramiento para la Atención de las Necesidades Educativas Especiales, difícilmente logran darse abasto con las limitaciones mencionadas.

Es así como se puede evidenciar la brecha de atención educativa hacia las personas con necesidades especiales, lo cual conlleva a alimentar la segregación y desincentiva la promoción de la educación inclusiva o en general la educación y desarrollo de las personas que sufren de alguna discapacidad.

Al revisar los resultados de los censos de los años 2000 al 2017, se puede evidenciar un incremento en la población con discapacidad severa y multidiscapacidad, esto nos motiva a realizar espacios accesibles y adaptables, debido a que en nuestro medio se hace dificultoso entender a este usuario, es así que se requiere de estudios para dotarle de espacios adecuados que los incentiven y ayuden a desarrollar sus diferentes habilidades.

Nuestro usuario requiere de todas las facilidades para que pueda vivir de la mejor manera e incluirse en las diferentes actividades educativas, recreativas, entre otros, sin que se puedan sentir discriminación, ni daño; sino al contrario, que puedan mantenerse firmes a pesar de sus dificultades físicas o cognitivas.

Figura N° 12 Población inscrita con discapacidad desde los años 2000-2017



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática.

Hablando específicamente de Lima, según el Censo del año 2017, Perfil Sociodemográfico de la Población con Discapacidad, 2017 (INEI), es en esta provincia donde existe el mayor porcentaje de población con discapacidad siendo del 31.2%, lo cual sobrepasa por mucho los porcentajes de los otros departamentos.

Asimismo, se encontró que, con el paso del tiempo, el índice de personas con discapacidad severa y multidiscapacidad en ambos sexos se ha incrementado, de acuerdo al INEI las personas con discapacidad se encuentran en Lima metropolitana 1 donde tiene un 61.5%, en Callao 62.5% y en lima provincias 2 tiene un 59.6%.

Las limitaciones provenientes de las condiciones en las que los servicios educativos especiales son prestados, fundamentalmente por la falta de infraestructura y equipamiento especializado, se unen a la creciente demanda de la población, determinando que en un futuro cercano, se deterioren las condiciones de vida para niños y jóvenes de 3 a 20 años con discapacidad severa y multidiscapacidad, esto a pesar de enorme esfuerzo de todos los integrantes de los Centros de Educación Básica Especial y de la UGEL.

En nuestro país se está buscando implementar diferentes políticas de inclusión social, con el fin de brindar disposiciones y procedimientos que contribuyan con el adecuado y eficiente funcionamiento de los Centros de Educación Básica Especial (CEBE), por lo que se ha encontrado necesario sensibilizar tanto a las familias de los niños y jóvenes que padecen de discapacidad severa o multidiscapacidad, como también a las comunidades para que sean participes de una educación inclusiva que contribuya con el desarrollo integral de estos niños y jóvenes y en general de la sociedad.

b. Económico.

En nuestro país las personas que sufren de alguna discapacidad severa o multidiscapacidades se encuentran en mayor cantidad dentro de la población vulnerable, que conforman los habitantes en zonas rurales y personas con insuficientes ingresos económicos. Es por ello que se agrava el problema de la discapacidad por la falta de

atención pedagógica y médica, además, de acuerdo a la comisión económica para América Latina y el Caribe (CEOAL) nos menciona que hay una disparidad entre la población con discapacidad. Una gran cantidad de la edad de 13 a 18 años no acceden a servicios de educación debido a las carencias económicas y a la falta de centros de educación básica especial cercanos a su localidad.

Por otro lado para la caracterización en materia económica de la población usuaria, se revisó la publicación del INEI: “Perfil sociodemográfico de la población con discapacidad, 2017” en el cual se señala que, a nivel nacional, se identificó a un 39.6% de población con alguna discapacidad que forma parte de la Población Económicamente Activa (PEA), por consiguiente se tiene que la población Económicamente No activa (No PEA) llega al 61.9%, de lo cual si se realiza la comparación con la población sin discapacidad, resultaría una diferencia de 22.3 puntos porcentuales.

c. Territorial.

De acuerdo a la historia del CEBE en el Perú vemos que se han ido implementando diversas políticas de inclusión de áreas, ambientes, dimensiones para que puedan cumplir su función adecuada. A pesar de este esfuerzo en nuestro país aún no se puede cumplir la meta de la inclusión social y educativa de las personas con discapacidad severa o multidiscapacidad debido a factores como:

- » No se dispone de espacios adecuados para su recorrido.
- » No se dispone de espacios pedagógicos adecuados para su educación.
- » No se dispone de espacios laborales adecuados para su desempeño.
- » Es necesario tener en cuenta la política de inclusión en el proyecto para fomentar la accesibilidad de las personas con discapacidad a los diferentes ambientes laborales, pedagógicos, públicos y privados.

Reforzando estas afirmaciones, el INEI en su censo especializado para personas que sufren de alguna discapacidad del año 2012 recogió los motivos principales por los cuales los usuarios no acuden a un Centro educativo.

1.4.1.2. Características del área de estudio:

Chosica es una localidad del Perú, capital del distrito de Lurigancho-Chosica, desde 1896. Es parte integrante de la ciudad de Lima, de la provincia y departamento homónimos. Esta zona es un punto estratégico entre el mar y la sierra central del Perú y Chosica es también conocida como: "La Hermosa Villa del Sol", debido a su clima soleado durante todo el año.

Figura N° 13 Ubicación de Chosica.



a. Límites

Limita al norte con el Distrito de San Antonio de Chaclay al este con el Distrito de Santa Eulalia, ambos distritos pertenecientes a la provincia de Huarochirí, al sur con los distritos de Chaclacayo y Ate, y al oeste con el distrito de San Juan de Lurigancho Lurigancho

Fuente: Wikipedia

b. Población

Al año 2017, según el último censo tenía una población total de 240 814hab, con una densidad poblacional de 1 018,37 hab/km², sin embargo, se puede inferir en base a las dimensiones de los lotes y las condiciones socioeconómicas en unos sectores de la población que existen asentamientos humanos y otras áreas marginales en la ciudad que está densidad debe ser considerablemente mayor.

Ahora bien, si nos centramos en la población discapacitada en edad escolar en sí tenemos:

Tabla N° 8 Proyección De La Población Discapacitada Distrito Lurigancho Chosica – 2019 Al 2026.

AÑO	TOTAL POB. DISCAPACITADA	POB. EDAD ESCOLAR	
		DE 0-2 AÑOS	DE 3 A 20 AÑOS
2019	15,835	101	1,723
2020	16,244	103	1,769
2021	16,657	107	1,816
2022	17,072	109	1,855
2023	17,490	111	1,903
2024	17,910	114	1,949
2025	18,332	117	1,994
2026	18,755	120	2,039

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática, Primera Encuesta Especializada sobre Discapacidad 2012. Elaboración Propia.

c. Geografía

Ubicado a orillas del río Rímac, comparte el Valle del Río Rímac, con los distritos de Ate y Chaclacayo. A 850 m.s.n.m., Chosica continúa siendo una alternativa estupenda para pasar el fin de semana.

Chosica es la puerta de entrada a los Andes, y punto de encuentro para excursiones de trekking, ciclismo o campamentos a San Pedro de Casta, Marcahuasi, o las cataratas de Palacala.

Aparte de su centro principal, Chosica, que se encuentra ubicado al extremo este del distrito, Lurigancho cuenta con otras áreas urbanas destacables en esa zona son "Los Girasoles", y La Cantuta (que cuenta con una importante Universidad Nacional de Educación), Jicamarca y Cajamarquilla, donde se ubica una de las refinerías Zinc principales del país. Por la zona serrana en cercanía de la refinería se destaca el Radio Observatorio de Jicamarca.

Pero, su clima benigno y soleado, lo convierte en uno de los lugares predilectos para las vacaciones de los limeños, razón por la cual abundan en Lurigancho diversos centros recreacionales. El mismo motivo ha impulsado a importantes clubes sociales peruanos a tener

una sede en este distrito, destacando entre ellos el Country Club El Bosque, el Club Regatas Lima, el Country Club de Villa, Los Andes Golf Club y el Centro Vacacional de Huampaní (en su interior se encuentra el Colegio Mayor). Tiene además grandes centros residenciales como el Club residencial Los Girasoles de Huampaní.

d. Actividades Económicas

La capital de distrito Chosica se caracteriza por concentrar la mayor actividad comercial y de servicio de la Cuenca media del Rímac, atendiendo a la población a nivel distrital y micro regional, muestra actividades mayormente que se concentran en el entorno del eje de la avenida Lima cómo son los establecimientos de hospedaje restaurante servicio educativo venta de autopartes y reparación de vehículos entre otros además de actividades administrativas propias de la capital del distrito. Se observa al mismo tiempo una actividad en el sector ambulatorio informar sobre todo en las zonas adyacentes a los mercados legalmente constituidos y que desarrollan su actividad en condiciones empíricas carentes asesoramiento apoyo técnico y legal.

1.4.2. Población Afectada

1.4.2.1. Área de influencia

Se define como área de influencia, aquella en la que se encuentra la población demandante del servicio educativo. Su ámbito se divide por zonas, manzanas, urbanizaciones, teniendo en consideración la procedencia de los alumnos, las vías de acceso, las zonas carentes del servicio, distancias, etc.

De acuerdo a la metodología del Sistema Nacional de Inversión Pública, para la educación básica especial no cuenta con parámetro definido para el cálculo del área de influencia (radio de acción), por lo que se ha considerado el siguiente criterio:

Para poder plantear el área de influencia en este proyecto, nos estamos valiendo del análisis de distancias de un CEBE existente en la UGEL 06, que reúna características similares al CEBE Carapongo a instalar. Por

recomendación de la UGEL, se ha tomado el CEBE Jesús Amigo, ubicado en el Distrito de Ate, el mismo que dista a 9.2 km del futuro CEBE Carapongo.

De las nóminas de matrículas del centro educativo, se pudo obtener datos completos de 89 alumnos de todos los niveles, inicial, primaria y primaria posterior. Usando la herramienta del Google Maps, se pudo geo referenciar las direcciones desde el centro educativo mismo, obteniéndose como resultado que la **distancia promedio que recorren estos alumnos es de 4.04 km**. También se observa que existen pocos casos de distancias que duplican este promedio, solo 8 alumnos, menos del 10% del total recorren distancias superiores a 8 km, esto probablemente porque se cuenta con la facilidad de la carretera central que dista a solo 100 mts. de distancia, así mismo mencionar que este CEBE está en una Zona sumamente urbanizada y que cuenta con muchas facilidades de acceso.

Tabla 09

Población demandante según población potencial y efectiva - CEBE CARAPONGO

DEMANDA CON PROYECTO					OFERTA	
REFERENCIAL	POBLACION DEMANDANTE					
AÑO	POB. REFERENCIA	POTENCIAL	EFFECTIVA	OFERTA DISPONIBLE	%	
3	2019	758	145	133	26	18%
4	2020	775	149	137	22	15%
5	2021	798	153	141	18	12%
6	2022	819	156	144	15	10%
7	2023	837	160	148	11	7%
8	2024	855	164	152	7	4%
9	2025	876	167	155	4	2%
10	2026	898	171	159	0	0%
TOTAL BENEFICIADOS				1,169		

POB. DE REFERENCIA	TOTAL DISCAPACITADOS DE 3 A 20 AÑOS DE LOS 4 KM (AREA DE INFLUENCIA)
POB. DEMANDA POTENCIAL	TOTAL MULTI DISCAPACITADO DE 3 A 20 AÑOS (AREA DE INFLUENCIA)
POB. DEMANADA EFECTIVA	TOTAL MATRICULADOS

Elaboración propia. Fuente: INEI

Para el horizonte del proyecto al **2026**, se tiene una demanda de población con **159 niños y jóvenes de 3 a 20 años** con discapacidad severa y/o multidiscapacidad.

1.4.2.2. Población objetivo

Tabla N° 9 Limitaciones de la discapacidad

SEVERIDAD DE LA LIMITACIÓN SEGÚN ÁREA EN LIMA METROPOLITANA, GRUPOS DE EDAD Y SEXO - 2012					
(PORCENTAJE)					
LIMITACIÓN	Ligera (poco y/o escasa)	Moderada (media regular)	Grave (muchísima extrema)	Completa (total)	No sabe
Locomoción	20.70%	51.80%	21.20%	4.20%	2.10%
Visual	10.00%	55.80%	19.40%	6.70%	8.10%
Discapacidad de la Voz y	12.80%	41.30%	30.20%	11.00%	4.70%
Discapacidad auditiva	34.50%	47.90%	12.90%	2.60%	2.10%
Funciones Mentales (intele	23.30%	50.70%	19.20%	3.60%	3.20%
Funciones Mentales (conducta - relaciones interpersonales)	23.20%	44.00%	20.30%	2.40%	10.10%
Enfermedad Crónica	12.60%	46.20%	14.20%	1.80%	25.30%
PROMEDIO TOTAL	19.59%	48.24%	19.63%	4.61%	7.94%
			100%		

Fuente: INEI Primera Encuesta Nacional Especializada sobre Discapacidad 2012.

De acuerdo con el cuadro se aprecia que existen diferentes limitaciones en las personas con discapacidad, de la misma manera presentan diferentes grados de severidad., entonces se determina que en Lima metropolitana el promedio de En nuestro caso se tomara en cuenta el grado de severidad grave y completa debido a que estos forman las personas que tienen alguna multidiscapacidad o discapacidad severa personas con discapacidad con condición grave es de 19.63% y los completos es de 4.61% ambos considerados como discapacidad severa.

De esta manera clasificamos nuestra población objetivo que son las personas con alguna multidiscapacidad y discapacidad severa en la que incluyen de acuerdo al cuadro a discapacidad visual, discapacidad auditiva, discapacidad de la voz y el habla, sorda ciega y dentro de funciones mentales (el autismo y el síndrome de Down)

1.4.3. Oferta y Demanda

El estudio de oferta y demanda se realiza con el objetivo de tener en claro la brecha actual que existe y como lograría paliarse con el transcurrir de los años contando con la implementación del proyecto.

La demanda efectiva estará constituida por los niños y jóvenes de la zona de Carapongo que tiene Discapacidad Severa o Multidiscapacidad, de 3 a 20 años, que efectivamente podrá atender el proyecto. También hay que tomar en consideración cuántos de estos niños y jóvenes asisten a un centro educativo.

Tabla N° 10 Personas con discapacidad de 3 y más años de edad por grupos de edad, según sexo, área de residencia, región natural, departamento y asistencia a algún centro de educación básica o superior, técnico productiva o básica alternativa, 2012. – dpto. De lima

PERSONAS CON DISCAPACIDAD DE 3 Y MÁS AÑOS DE EDAD POR GRUPOS DE EDAD, SEGÚN SEXO, ÁREA DE RESIDENCIA, REGIÓN NATURAL, DEPARTAMENTO Y ASISTENCIA A ALGÚN CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA O SUPERIOR, TÉCNICO PRODUCTIVA O BÁSICA ALTERNATIVA, 2012. – DEPARTAMENTO DE LIMA						
Total	Total	DE 3 a 5 años	DE 6 a 11 años	DE 12 a 17 años	De 18 a 24 años	De 25 y más años
Lima	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Si asiste	5.2 %	44.7%	69.3%	49.60%	12.50%	0.3%
No asiste	94.7%	55.3%	30.7%	50.40%	87.50%	99.6%
No especificado	0.1%					0.1%

Fuente: INEI Primera Encuesta Nacional Especializada sobre Discapacidad 2012. Instituto nacional de estadística e informática (2014).

Para nuestro estudio asumimos el supuesto, que mejoraremos estos índices de asistencia alcanzando una cobertura uniforme para niños de 3 a 20 años, debido a que se puede observar que el 94.7% de niños no asisten a ningún centro educativo por falta de economía o porque no existen centros cercanos ya que su limitación lo impide.

Tabla N° 11 Razón para no asistir a un centro educativo

PERSONAS CON DISCAPACIDAD DE 3 AÑOS Y MÁS DE EDAD POR GRUPOS DE EDAD SEGÚN ÁREA DE RESIDENCIA, REGIÓN NATURAL, RAZÓN PRINCIPAL POR LA QUE NO ASISTEN ACTUALMENTE A UN CENTRO O PROGRAMA DE EDUCACIÓN 2012 Lima Metropolitana (PORCENTAJE)							
Razón principal	Total	Grupos de edad					No especificado
		De 0 a 5 años	De 6 a 11 años	De 12 a 17 años	De 18 a 24 años	De 25 y más años	
Está trabajando	2,5	-	-	1,2	2,4	2,5	-
Falta de dinero para pagar sus estudios	5,4	9,6	5,7	14,3	22,1	4,7	-
No le interesa/ no quiere	2,5	-	2,7	2,8	7,1	2,4	-
El estudio es muy difícil	0,3	-	-	-	-	0,3	-
La institución educativa queda muy lejos	0,1	-	0,3	1,0	0,2	0,1	-
Los profesores son insensibles	0,1	1,9	-	0,9	2,0	-	-
Inseguridad ciudadana	0,1	-	-	-	0,2	0,1	-
No tiene quien lo lleve	0,2	1,5	-	2,0	-	0,1	-
No lo aceptaron en la escuela	0,3	-	6,4	2,0	1,4	0,1	-
Maltrato psicológico (bullying, burla, etc.)	0,2	-	2,2	3,9	1,8	0,1	-
Los profesores no enseñan bien	0,1	-	1,8	2,2	-	0,0	-
Concluyó sus estudios	7,1	-	-	0,3	5,0	7,5	-
Ya no está en edad de estudiar	59,8	-	-	-	-	64,0	-
Su limitación lo impide	8,2	42,8	42,7	55,4	37,5	16,5	-
No existe un centro de estudios en la zona	0,6	-	6,2	2,5	3,8	0,4	-
Otra razón	1,6	37,4	13,5	5,6	8,7	0,8	-
No sabe /No opina	0,7	4,9	6,6	3,4	7,8	0,3	-
No especificado	0,4	1,9	12,0	2,5	-	0,2	-

Fuente: INEI Primera Encuesta Nacional Especializada sobre Discapacidad 2012.

En la tabla podemos observar que la mayor cantidad de porcentaje en Lima Metropolitana que no asiste a un centro educativo son por falta de dinero en un 5.4% y debido a que su limitación le impide en un 18.2%.

Tabla N° 12 Demanda efectiva del proyecto por edad.

NIVEL	GRADOS	EDAD	DEMANDA POTENCIAL		HORIZONTE DEL PROYECTO							
			2026	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	
INICIAL	INICIAL 3	3 años	8	6	6	6	6	6	6	6	6	6
	INICIAL 4	4 años	8	6	6	6	6	6	6	6	6	6
	INICIAL 5	5 años	15	8	9	10	11	12	13	13	14	
PRIMARIA	1° GRADO	6 años	18	10	11	12	13	14	15	16	17	
	2° GRADO	7 años	18	10	11	12	13	14	15	16	17	
	3° GRADO	8 años	18	11	12	13	13	14	15	16	17	
	4° GRADO	9 años	10	9	9	9	9	9	9	9	9	9
		10 años	10	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	5° GRADO	11 años	10	9	9	9	9	9	9	9	9	9
		12 años	9	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	6° GRADO	13 años	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
		14 años	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
		15 años	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
	7° GRADO	16 años	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
		17 años	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		8° GRADO	18 años	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			19 años	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		20 años	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	TOTAL			171	133	137	141	144	148	152	155	159

Fuente: INEI Primera Encuesta Nacional Especializada sobre Discapacidad 2012.

Elaboración propia.

Proyección y cálculo de la demanda

Con la implementación de este proyecto, al final del horizonte, **159 niños y jóvenes** con discapacidad severa del sector de Carapongo, podrán matricularse anualmente, constituyéndose en la demanda efectiva del proyecto. En el siguiente cuadro mostramos la progresión de la demanda efectiva por año en el horizonte del proyecto.

Tabla N° 13 Oferta, demanda del CEBE

CEBE CARAPONGO			
EFECTO DE LA SITUACION CON PROYECTO			
AÑO	OFERTA	DEMANDA	BALANCE
2019	159	133	26
2020	159	137	22
2021	159	141	18
2022	159	144	15
2023	159	148	11
2024	159	152	7
2025	159	155	4
2026	159	159	0

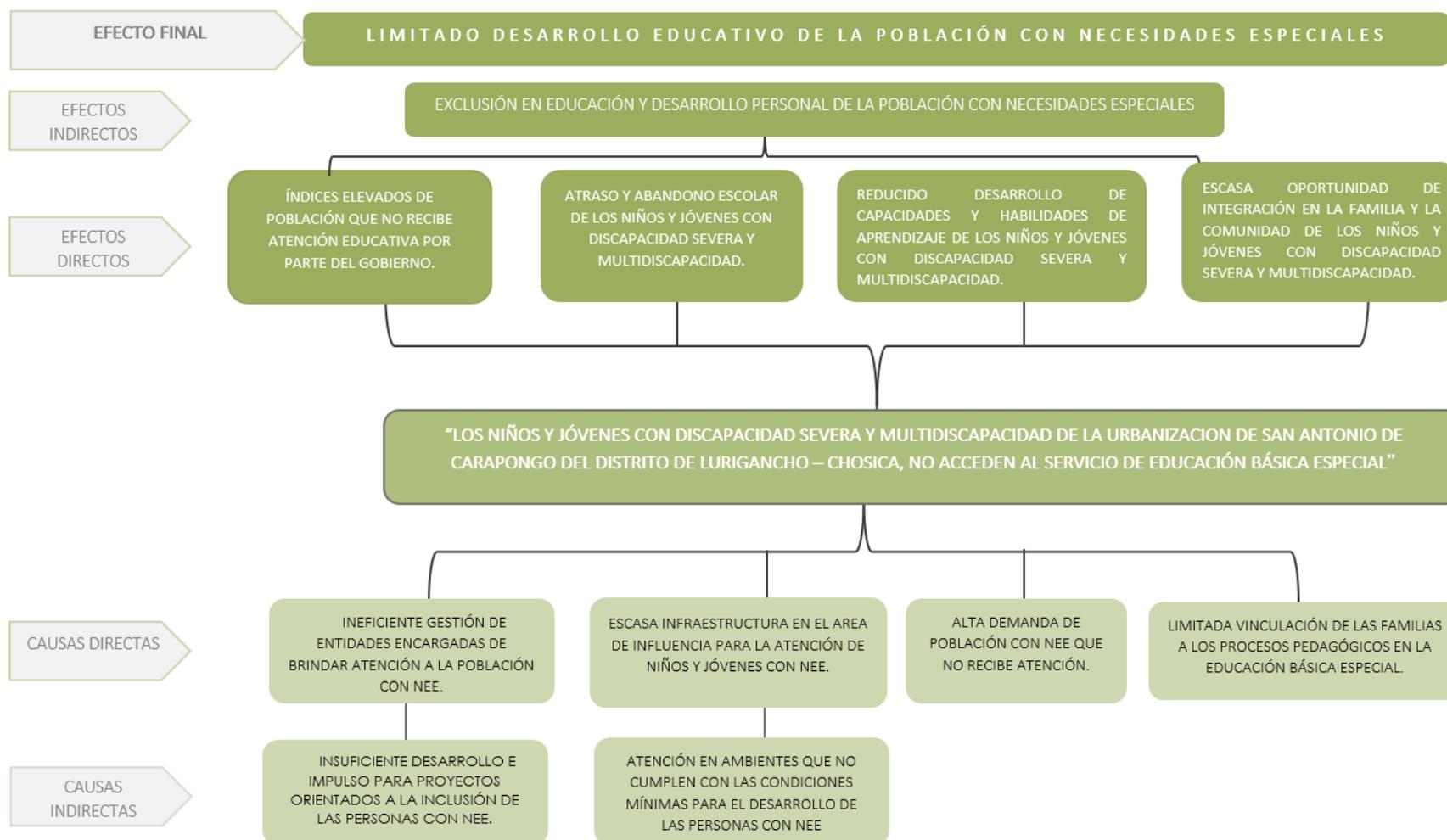
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática.

De acuerdo con ello, para el horizonte del proyecto, se tiene una población efectiva anual al 2019 de 133 niños y jóvenes de 3 a 20 años con discapacidad severa o multidiscapacidad. El año 2026 se espera una demanda efectiva de **159** niños y jóvenes.

1.4.4. Problemática

Desde la insuficiencia de Centros de Educación Básica Especial correctamente implementados, los escasos estudios para la funcionalidad arquitectónica, el escaso vínculo de las familias en los procesos pedagógicos, el hecho de no incluir a los niños y adolescentes con habilidades especiales en los diversos planes del estado que se pongan en práctica haciéndose notorio el abandono de los mismos.

Árbol de problemas



Fuente: Elaboración propia

1.4.5. Objetivos

Objetivo Principal

- » Diseñar un CEBE adecuado para los niños y jóvenes con Discapacidad Severa y Multidiscapacidad de la Urbanización de San Antonio de Carapongo del Distrito de Lurigancho-Chosica.

Objetivos Secundarios

- » Conocer el funcionamiento de los CEBE y todas sus necesidades para ofrecer la mejor solución de diseño y proveer confort para un mejor desarrollo de las necesidades pedagógicas.
- » Desarrollar el programa arquitectónico y los ambientes, zonas, relaciones funcionales adecuados para el correcto funcionamiento del CEBE Carapongo.
- » Elaborar un proyecto acorde a las exigencias normativas vigentes donde los ambientes e infraestructura responda y esté en función a las necesidades de los usuarios.
- » Integrar una infraestructura que complemente al proyecto como un aporte para la comunidad.

1.4.6. Entidades Involucradas

» Ministerio de Educación

Trabaja para que todos los peruanos y peruanas puedan ejercer su derecho a la educación, es la entidad de regula y gestiona e invierte en infraestructura de calidad en la educación en general, bajo su Plan Estratégico Nacional, en el sector educación, garantizara las condiciones básicas y necesarias para el aprendizaje

» Dirección Regional de Educación

La dirección Regional de Educación, promueve la participación activa, concertada y sostenida del estado con la sociedad civil, para la consecución de una educación democrática y de calidad, prioritariamente de la Escuela Pública en la Zona Rural y Urbano Marginal, orientada a la formación de los actores sociales, con

capacidad de generar mayores condiciones de vida a favor del Desarrollo Humano sostenible (Dirección Regional de Educación)

» Gerencia Regional de Educación

Es la entidad que vela por el sector educación de la región, por lo que sería la entidad llamada a este tipo de proyectos, que también a su Artículo N° 76 de la Ley General de Educación N° 28044 donde se determina su finalidad, la misma que es: “Promover la educación, la cultura, el deporte, la recreación, la ciencia y la tecnología. Asegura los servicios educativos y los programas de atención integral con calidad y equidad en su ámbito jurisdiccional”.

» Unidad de Gestión Educativa Local

Es la unidad ejecutora descentralizada del Gobierno Regional, que tiene como función la gestión pedagógica, institucional y administrativa e investigación que promueve el desarrollo personal y profesional de las personas encargadas del proceso educativo.

» Municipalidad Distrital de Lurigancho

Con el fin de realizar las coordinaciones para la correcta construcción del CEBE teniendo en cuenta la normativa de construcción de sus planes de desarrollo sectorial.

» Dirección General de Educación Básica Especial

Realiza acciones de prevención, detección y atención oportuna a la niña y al niño, la familia y la comunidad para su inclusión en los servicios de la educación inicial, de la educación básica regular o en los centros de educación básica especial.

» Alumnos

Que son los usuarios directos del CEBE, pertenecientes a los grados de Inicial y primaria.

1.5. PROGRAMA DE NECESIDADES

1.5.1. Funciones y necesidades

Debido a que la aplicación de la investigación será en la Urbanización San Antonio de Carapongo, los Usuarios y beneficiarios del equipamiento son los

niños y jóvenes con discapacidad severa o multidiscapacidad de la Urbanización San Antonio de Carapongo del Distrito de Lurigancho Chosica, Docentes y personal administrativo.

- » **Estudiantes:** son los usuarios hacia los cuales principalmente está desarrollado la propuesta, ocuparan la edificación por aproximadamente 5 horas diarias de lunes a viernes en el turno de la mañana. Tenemos un total de 159 estudiantes entre inicial y primaria y 103 en el CETPRO.
- » **Docentes:** Se considera un docente por aula más un auxiliar de apoyo. Siendo un total de 36.
- » **Personal administrativo netamente:** Se considera que trabajarán en horario corrido de 8am a 3pm, de lunes a viernes. Cuenta con un total de 9 personas administrativas.
- » **Personal de Servicio:** contando con 4 personas encargadas de las funciones de limpieza y 4 de vigilancia. Se considera que trabajarán en dos turnos 2 de cada cual de 7.30-2pm y de 2pm a 10pm por lo cual se estima que su estancia máxima sería de 8hrs diarias.
- » **Usuario Visitante:** Este usuario es el que busca información, con una estancia máxima sería de 2 horas, este usuario solo está de paso y va esporádicamente, ya sea padres de familia o familiares de los usuarios.

Tabla N° 14 Total de Usuarios

TIPO USUARIO		CANTIDAD
Estudiantil	CEBE	159
	CETPRO	103
Administrativo	Docente	48
	Administrativo	9
Servicio		8
Visitante		X
TOTAL:		327

Fuente: Elaboración Propia.

Teniendo en cuenta cada tipo de usuario estudiantil, que es en quienes se centra el proyecto, se analizó las necesidades, actividades y ambientes para determinar los ambientes que estos requieren.

Tabla N° 15 Cuadro de procesos de necesidades

Problema	Necesidades	Actividades
Autismo	Socialización e inclusión	Socialización y convivencia
	Desarrollo multisensorial	Sonora, táctil, visual
	Desarrollo de habilidades comunicativas	Enseñanza a través de juegos
	Desarrollo psicomotor	Trepar, deslizarse, saltar, equilibrio, balance.
	Desarrollo físico	Deporte
Síndrome de Down	Socialización e inclusión	Socialización y convivencia
	Desarrollo multisensorial	Sonora, táctil, visual
	Autonomía personal	Cantar una canción o interpretar un instrumento, escuchar. Higiene personal
	Desarrollo psicomotor	Trepar, deslizarse, saltar, equilibrio, balance.
	Desarrollo del lenguaje	Aprendizaje con pictogramas, gestos, etc.
	Desarrollo Sensorial	Sonora, táctil, visual
Sordo ceguera	Desarrollo cognitivo	Aprendizaje
	Desarrollo Multisensorial	Táctil
	Socialización e inclusión	Socialización y convivencia
Discapacidad auditiva	Socialización e inclusión	Socialización y convivencia
	Desarrollo multisensorial	Tocar, escuchar
	Desarrollo del lenguaje	Aprendizaje con pictogramas, lenguaje de gestos
Discapacidad de la voz y el habla	Desarrollo multisensorial	Sonora, táctil, visual
	Habilidades comunicativas	Lenguaje de señas
	Socialización e inclusión	Convivencia
	Desarrollo cognitivo	Aprendizaje
Discapacidad visual	Desarrollo de habilidad comunicativa	Aprendizaje del código braille

	Desarrollo multisensorial	Tocar, realizar, escuchar
	Socialización e inclusión	Socialización y convivencia
	Desarrollo físico	Deporte

Fuente: Elaboración propia.

1.5.2. Programa de actividades y zonas

Se establecen criterios de zonificación para clasificar los espacios, para el buen funcionamiento en la distribución del CEBE y de esa manera generar confort en todos los espacios para la comunidad educativa, a fin de crear incentívación y estimación de los alumnos para el aprendizaje.

Se dividió en dos grupos: Zona pedagógicos básicos en los cuales tenemos la zona educativa y recreativa; y el otro grupo de pedagógicos básicos, en los que tenemos las zonas administrativas y de servicios generales.

Zona administrativa

Los espacios administrativos tendrán acogida para el bienestar de los alumnos, y para la función óptima del CEBE, deberá tener una ubicación próxima desde el exterior a través del acceso principal.

Zona pedagógica

La zona está compuestamente principalmente por las aulas tanto de inicial como primaria, tres de la primera y quince de la segunda.

Zona CETPRO

La zona se encuentra compuesta por las aulas de los talleres, orientados a alumnos de edades de 16 a más.

Zona de servicios generales

En esta zona está compuesta por todos los ambientes básicos y de apoyo al mantenimiento de la infraestructura educativa, estarán ubicados en lugares abiertos de ventilación, de fácil acceso y control, alejados de la zona educativa y aledaños a la zona de descarga.

Zona Cafetería

En la zona de cafetería se encuentran espacios tanto interiores o al exterior con mesas para el consumo de alimentos del personal que labora en el centro como de los alumnos del CETPRO.

Zona SUM

En la Sala de Usos Múltiples se desarrollarán diversas actividades programadas por los docentes tanto del CEBE como del CETPRO, en la misma los alumnos podrán interrelacionarse, es un ambiente muy amplio dotado de luz natural por todos sus frentes.

Zona Exposición

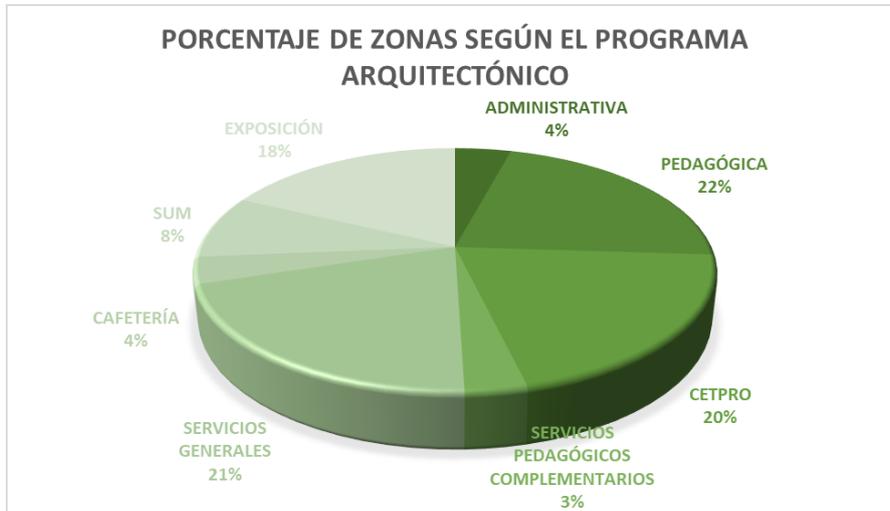
En dicha zona los alumnos tanto del CETPRO darán a conocer lo aprendido y realizado en sus talleres, cada uno posee un espacio propicio para poder dar a conocer sus productos.

Tabla N° 16 Cuadro de áreas Zona Generales.

ZONA	AREA PROGRAMA (m2)	AREA DEL PROYECTO (m2)
ADMINISTRATIVA	461.50	578.68
PEDAGÓGICA	2421.90	2970.06
CETPRO	2243.80	2104.09
SERVICIOS PEDAGÓGICOS COMPLEMENTARIOS	360.10	393.30
SERVICIOS GENERALES	2281.50	2158.15
CAFETERÍA	395.20	568.23
SUM	938.60	820.15
EXPOSICIÓN	1979.90	1074.16
	11082.50	10666.82

Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico N° 2 Porcentaje de zonas según el programa arquitectónico.



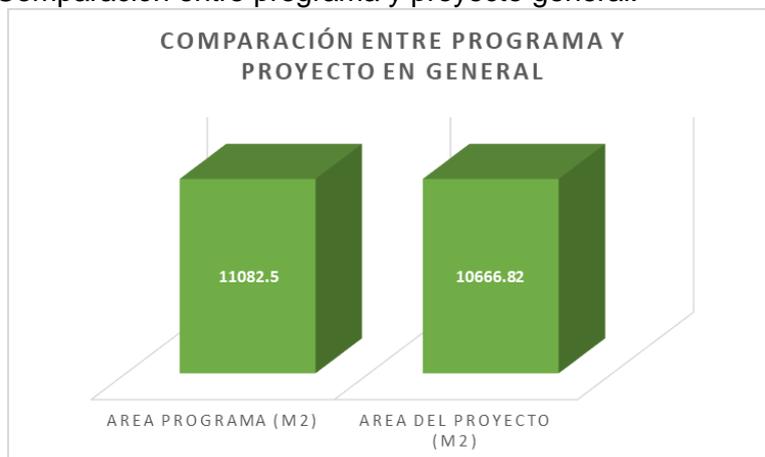
Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico N° 3 Porcentaje de zonas según el proyecto.



Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico N° 4 Comparación entre programa y proyecto general.



Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico N° 5 Comparación entre programa y proyecto por zona.



Fuente: Elaboración Propia.

1.5.3. Determinación de ambientes

Teniendo en cuenta los tipos y cantidad de los usuarios, se identificaron las actividades y ambientes requeridos para el correcto desarrollo de las mismas, los cuales obtuvieron del análisis de casos y para complementar el programa se tomó en cuenta la norma técnica “Criterios de diseño para locales educativos de educación básica especial” (2019) en el que nos especifica acerca de una estructura organizacional del CEBE conformada por: Órgano de Dirección, Órgano Pedagógico, Servicio de Apoyo y Asesoramiento para la Atención de las necesidades educativas especiales – SAANEE, Órgano de Participación, Concertación y Vigilancia y un Órgano Administrativo.

Además, vemos el rol que juegan los padres en la formación de un estudiante del CEBE, es por ello que es necesario adicionar de un área para SANEE en donde puedan apoyar a los padres para diversas orientaciones de acuerdo a la discapacidad de cada estudiante. De la misma manera se requieren de ambientes complementarios y generales.

Tabla N° 17 Cuadro de áreas Zona Administrativa.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO						
Zona	Ambiente	Cantidad	Horario	Área Ocupada		Sub Total
				Área techada	Área no techada	
ADMINISTRATIVA	Secretaría	1	8:00 am - 3:00pm	13.00	0.00	13.00
	Sala de Espera acceso	1	8:00 am - 3:00pm	24.00	0.00	24.00
	Sh Varones discapacitados	2	8:00 am - 3:00pm	6.50	0.00	13.00
	Sh Mujeres discapacitados	2	8:00 am - 3:00pm	6.50	0.00	13.00
	Sala de SAANE, terapia de lenguaje	1	8:00 am - 3:00pm	30.00	0.00	30.00
	Sala de SAANE para atención	1	8:00 am - 3:00pm	35.00	0.00	35.00
	Sala de SAANE de apoyo complementario	1	8:00 am - 3:00pm	35.00	0.00	35.00
	Sala de Profesionales	1	8:00 am - 3:00pm	30.00	0.00	30.00
	Secretaría SAANE	1	8:00 am - 3:00pm	15.00	0.00	15.00
	Sala de reuniones	1	8:00 am - 3:00pm	56.00	0.00	56.00
	Archivo	1	8:00 am - 3:00pm	22.00	0.00	22.00
	Coffee	1	8:00 am - 3:00pm	12.00	0.00	12.00
	Secretaría de dirección	1	8:00 am - 3:00pm	12.00	0.00	12.00
	Espera dirección	1	8:00 am - 3:00pm	9.00	0.00	9.00
	Dirección	1	8:00 am - 3:00pm	28.00	0.00	28.00
Cto de limpieza	1	8:00 am - 3:00pm	8.00	0.00	8.00	
TOTAL ZONA						355.00
TOTAL AREA TECHADA + 30% DE CIRCULACIÓN Y MUROS						461.50

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla N° 18 Cuadro de áreas Zona Pedagógica.

Zona	Ambiente	Cantidad	Horario	Área Ocupada		Sub Total
				Área techada	Área no techada	
PEDAGÓGICA	Aula de inicial + SH	3	8:00 am - 1:00pm	90.00	0.00	270.00
	Aula de primaria + SH	15	8:00 am - 1:00pm	76.00	0.00	1140.00
	Terapia del lenguaje y sala pedagógica	1	8:00 am - 1:00pm	60.00	0.00	60.00
	Aula de estimulación mutisensorial	2	8:00 am - 1:00pm	70.00	0.00	140.00
	Aula de psicomotricidad	1	8:00 am - 1:00pm	85.00	0.00	85.00
	Lactario	1	8:00 am - 1:00pm	30.00	0.00	30.00
	Terapia Física 1	1	8:00 am - 1:00pm	42.00	0.00	42.00
	Terapia Física 2	1	8:00 am - 1:00pm	42.00	0.00	42.00
	Terapia Física 3	1	8:00 am - 1:00pm	54.00	0.00	54.00
TOTAL ZONA						1863.00
TOTAL AREA TECHADA + 30% DE CIRCULACIÓN Y MUROS						2421.90

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla N° 19 Cuadro de áreas Zona Cafetería.

Zona	Ambiente	Cantidad	Horario	Área Ocupada		Sub Total
				Área techada	Área no techada	
CAFETERÍA	Espera	1	8:00 am - 3:00pm	15.00	0.00	15.00
	Caja	1	8:00 am - 3:00pm	5.00	0.00	5.00
	Área de mesas	1	8:00 am - 3:00pm	56.00	0.00	56.00
	Cocina	1	8:00 am - 3:00pm	40.00	0.00	40.00
	Almacén de cocina	1	8:00 am - 3:00pm	14.00	0.00	14.00
	Sh varones	1	8:00 am - 3:00pm	12.00	0.00	12.00
	Sh mujeres	1	8:00 am - 3:00pm	7.00	0.00	7.00
	Sh discapacitados	1	8:00 am - 3:00pm	5.00	0.00	5.00
	Área de mesas 2	1	8:00 am - 3:00pm	150.00	0.00	150.00
	TOTAL ZONA					
TOTAL AREA TECHADA + 30% DE CIRCULACIÓN Y MUROS						395.20

Fuente: Elaboración Propia.

“CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA ESPECIAL EN LA URBANIZACIÓN SAN ANTONIO DE CARAPONGO, DISTRITO LURIGANCHO CHOSICA – PROVINCIA DE LIMA”

Tabla N° 20 Cuadro de áreas Zona CETPRO.

Zona	Ambiente	Cantidad	Horario	Área Ocupada		Sub Total
				Área techada	Área no techada	
CETPRO	Hall acceso cetpro	1	8:00 am - 1:00pm	40.00	0.00	40.00
	Informes	1	8:00 am - 1:00pm	9.00	0.00	9.00
	Sh	1	8:00 am - 1:00pm	6.00	0.00	6.00
	Espera	1	8:00 am - 1:00pm	6.00	0.00	6.00
	Taller de jardinería 1	1	8:00 am - 1:00pm	90.00	0.00	90.00
	Taller de jardinería 2	1	8:00 am - 1:00pm	90.00	0.00	90.00
	Taller de manualidades	1	8:00 am - 1:00pm	90.00	0.00	90.00
	Taller de cerámica	1	8:00 am - 1:00pm	90.00	0.00	90.00
	Taller de carpintería	1	8:00 am - 1:00pm	90.00	0.00	90.00
	Taller de costura	1	8:00 am - 1:00pm	90.00	0.00	90.00
	Taller de cosmetología	1	8:00 am - 1:00pm	90.00	0.00	90.00
	Taller de panadería	1	8:00 am - 1:00pm	120.00	0.00	120.00
	Taller de repostería	1	8:00 am - 1:00pm	120.00	0.00	120.00
	Taller de cocina	1	8:00 am - 1:00pm	120.00	0.00	120.00
	Aula de expresión plástica	1	8:00 am - 1:00pm	120.00	0.00	120.00
	Aula técnico productivo	1	8:00 am - 1:00pm	120.00	0.00	120.00
	Secretaría	1	8:00 am - 1:00pm	12.00	0.00	12.00
	Administración	1	8:00 am - 1:00pm	20.00	0.00	20.00
	Sh administración	1	8:00 am - 1:00pm	6.00	0.00	6.00
	Sh Varones	2	8:00 am - 1:00pm	20.00	0.00	40.00
Sh Mujeres	2	8:00 am - 1:00pm	13.00	0.00	26.00	
Sh discapacitados	2	8:00 am - 1:00pm	14.00	0.00	28.00	
Cto. De limpieza	1	8:00 am - 1:00pm	3.00	0.00	3.00	
Terraza	2	8:00 am - 1:00pm	0.00	100.00	200.00	
TOTAL ZONA					100.00	1726.00
TOTAL AREA TECHADA + 30% DE CIRCULACIÓN Y MUROS						2243.80

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla N° 21 Cuadro de áreas Zona Servicios Complementarios.

Zona	Ambiente	Cantidad	Horario	Área Ocupada		Sub Total
				Área techada	Área no techada	
SERVICIOS PEDAGÓGICOS COMPLEMENTARIOS	Sala de capacitación e informes	1	8:00 am - 1:00pm	60.00	0.00	60.00
	Informes	1	8:00 am - 1:00pm	15.00	0.00	15.00
	Sh Varones	1	8:00 am - 1:00pm	5.00	0.00	5.00
	Sh Mujeres	1	8:00 am - 1:00pm	5.00	0.00	4.00
	Tópico	1	8:00 am - 1:00pm	15.00	0.00	15.00
	Depósito de educación Física	1	8:00 am - 1:00pm	10.00	0.00	10.00
	Depósito de material educativo	1	8:00 am - 1:00pm	18.00	0.00	18.00
	Ambiente de actividad diaria	1	8:00 am - 1:00pm	125.00	0.00	125.00
	Depósito del ambiente de actividad diaria	1	8:00 am - 1:00pm	25.00	0.00	25.00
	TOTAL ZONA					
TOTAL AREA TECHADA + 30% DE CIRCULACIÓN Y MUROS						360.10

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla N° 22 Cuadro de áreas Zona Servicios Generales.

Zona	Ambiente	Cantidad	Horario	Área Ocupada		Sub Total
				Área techada	Área no techada	
SERVICIOS GENERALES	Losa deportiva	1	8:00 am - 1:00pm	515.00	0.00	515.00
	Sh + vestidores mujeres	1	8:00 am - 1:00pm	17.00	0.00	17.00
	Sh + vestidores varones	1	8:00 am - 1:00pm	28.00	0.00	28.00
	Área de juegos inicial	1	8:00 am - 1:00pm	95.00	0.00	95.00
	Área de juegos primaria	1	8:00 am - 1:00pm	110.00	0.00	110.00
	Área de juegos principal	1	8:00 am - 1:00pm	250.00	0.00	250.00
	Vestidores varones personal	1	8:00 am - 1:00pm	34.00	0.00	34.00
	Vestidores mujeres personal	1	8:00 am - 1:00pm	24.00	0.00	24.00
	Depósito de productos de limpieza	1	8:00 am - 1:00pm	12.00	0.00	12.00
	Depósito general	1	8:00 am - 1:00pm	20.00	0.00	20.00
	Grupo eléctrico	1	8:00 am - 1:00pm	14.00	0.00	14.00
	Estacionamientos	1	8:00 am - 1:00pm	0.00	312.00	312.00
	Guardiana + SH (control ingresos)	2	7:30 am - 2:00pm / 2:00pm - 10:00pm	6.00	0.00	12.00
	TOTAL ZONA					312.00
TOTAL AREA TECHADA + 30% DE CIRCULACIÓN Y MUROS						2281.50

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla N° 23 Cuadro de áreas Zona SUM.

Zona	Ambiente	Cantidad	Horario	Área Ocupada		Sub Total
				Área techada	Área no techada	
SUM	Hall acceso SUM	1	8:00 am - 1:00pm	64.00	0.00	64.00
	Control	1	8:00 am - 1:00pm	6.00	0.00	6.00
	Estar	1	8:00 am - 1:00pm	40.00	0.00	40.00
	Sh Varones	1	8:00 am - 1:00pm	13.00	0.00	13.00
	Sh Mujeres	1	8:00 am - 1:00pm	7.00	0.00	7.00
	Sh Discapacitados	1	8:00 am - 1:00pm	5.00	0.00	5.00
	Cto de limpieza	1	8:00 am - 1:00pm	2.00	0.00	2.00
	Sala de Usos Múltiples	1	8:00 am - 1:00pm	450.00	0.00	450.00
	Sh Varones + Vestidores	1	8:00 am - 1:00pm	25.00	0.00	25.00
	Sh Mujeres + Vestidores	1	8:00 am - 1:00pm	20.00	0.00	20.00
Almacén general del SUM	1	8:00 am - 1:00pm	90.00	0.00	90.00	
TOTAL ZONA						722.00
TOTAL AREA TECHADA + 30% DE CIRCULACIÓN Y MUROS						938.60

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla N° 24 Cuadro de áreas Zona Exposición.

Zona	Ambiente	Cantidad	Horario	Área Ocupada		Sub Total
				Área techada	Área no techada	
EXPOSICIÓN	Caja	1	8:00 am - 1:00pm	15.00	0.00	15.00
	Sh varones	1	8:00 am - 1:00pm	15.00	0.00	15.00
	Sh mujeres	1	8:00 am - 1:00pm	15.00	0.00	15.00
	Sh discapacitados	1	8:00 am - 1:00pm	5.00	0.00	5.00
	Sala exposición taller de cerámica	1	8:00 am - 1:00pm	45.00	0.00	45.00
	Sala exposición taller de carpintería	1	8:00 am - 1:00pm	25.00	0.00	25.00
	Sala exposición taller de manualidades	1	8:00 am - 1:00pm	28.00	0.00	28.00
	Sala exposición taller de cocina	1	8:00 am - 1:00pm	40.00	0.00	40.00
	Sala exposición taller de panadería	1	8:00 am - 1:00pm	45.00	0.00	45.00
	Sala exposición taller de repostería		8:00 am - 1:00pm		0.00	
	Sala exposición taller de costura	1	8:00 am - 1:00pm	35.00	0.00	35.00
	Sala exposición taller de cosmetología	1	8:00 am - 1:00pm	45.00	0.00	45.00
	Terraza	1	8:00 am - 1:00pm	0.00	105.00	105.00
	Terraza 2	1	8:00 am - 1:00pm	0.00	500.00	500.00
TOTAL ZONA					605.00	1523.00
TOTAL AREA TECHADA + 30% DE CIRCULACIÓN Y MUROS						1979.90

Fuente: Elaboración Propia.

1.5.4. Análisis de interrelaciones funcionales

Tenemos la matriz de relaciones funcionales a nivel general.

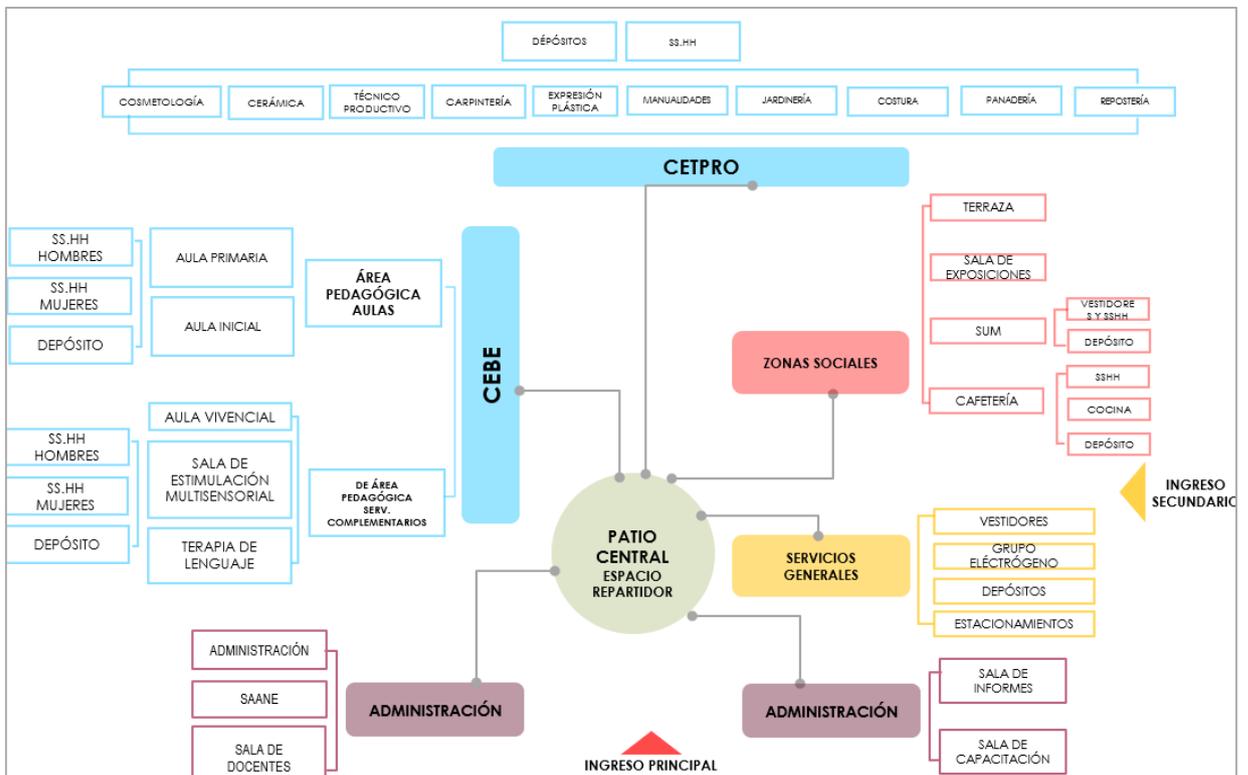
Tabla N° 25 Matriz de relaciones funcionales general

ZONA	ADMINISTRATIVO	PEDAGOGICO	CETPRO	SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	SERVICIOS GENERALES	CAFETERIA	SUM	EXPOSICION
ADMINISTRATIVO								
PEDAGÓGICO								
CETPRO								
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS								
SERVICIOS GENERALES								
CAFETERIA								
SUM								
EXPOSICIÓN								

Fuente: Elaboración Propia.

El siguiente diagrama presenta las relaciones funcionales entre los ambientes.

Gráfico N° 6 Esquema de relación funcional



Fuente: Elaboración propia.

1.6. REQUISITOS NORMATIVOS REGLAMENTARIOS DE URBANISMO Y ZONIFICACIÓN

1.6.1. Localización y Ubicación del Terreno

El proyecto está localizado en la Capital del Perú, específicamente en el departamento de Lima, Provincia de Lima, Distrito de Lurigancho.

Tabla N° 26 Cuadro de Localización

DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO
LIMA	LIMA	LURIGANCHO

Fuente: Elaboración propia.

Figura N° 14 Localización del Terreno Nivel Departamental.

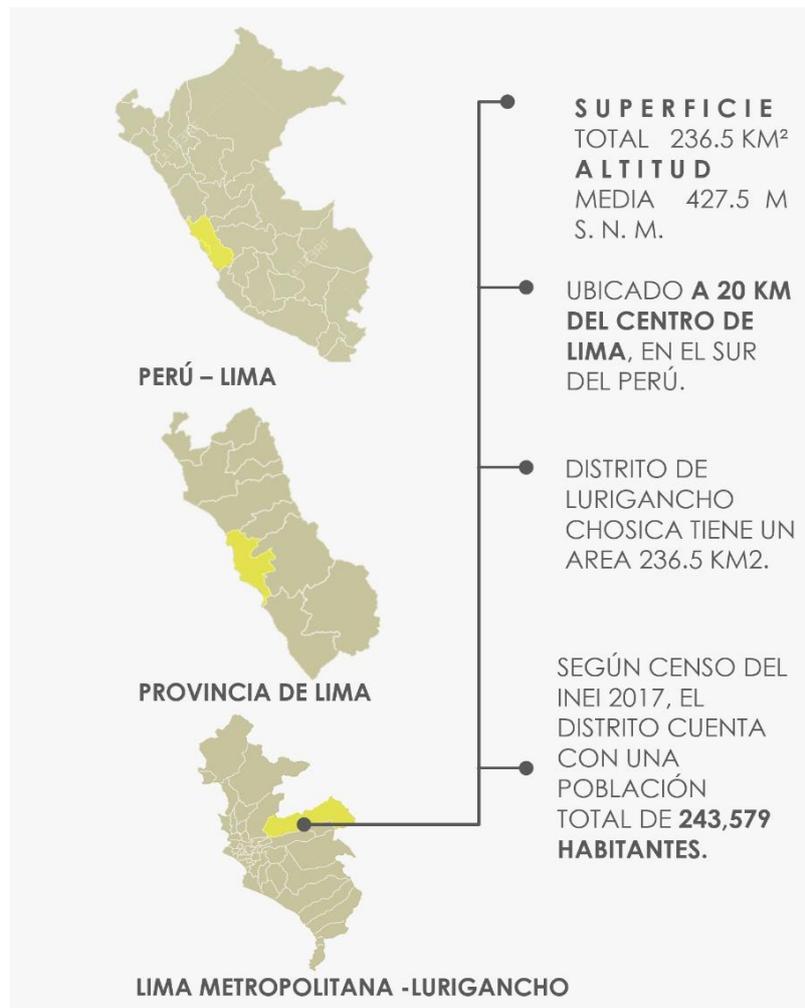


Fuente: Wikipedia.

El terreno se encuentra ubicada en el distrito de Lurigancho-Chosica. Teniendo como limites los siguientes.

- » Por el norte : Huarochirí.
- » Por el este : Huarochirí.
- » Por el oeste : San Juan de Lurigancho y la victoria.
- » Por el sur : Ate y Chaclacayo

Figura N° 15 Localización del Terreno



Fuente: Elaboración Propia.

El terreno se encuentra ubicada en:

- » **Localidad** : Carapongo
- » **Urbanización** San Antonio de Carapongo – 1ra Etapa
- » **Ubicación** : Lt A-3, Mz Ñ, entre Av. Carapongo y Calles 18 y 25
- » **Distrito:** Lurigancho - Chosica
- » **Provincia:** Lima
- » **Departamento:** Lima
- » **País:** Perú
- » **Coordenadas:** 8672729.336 N - 295894.251 E
- » **Altitud:** 427.46
- » **Acceso:** Por la Av. Carapongo, viniendo de la Ramiro Prialé.

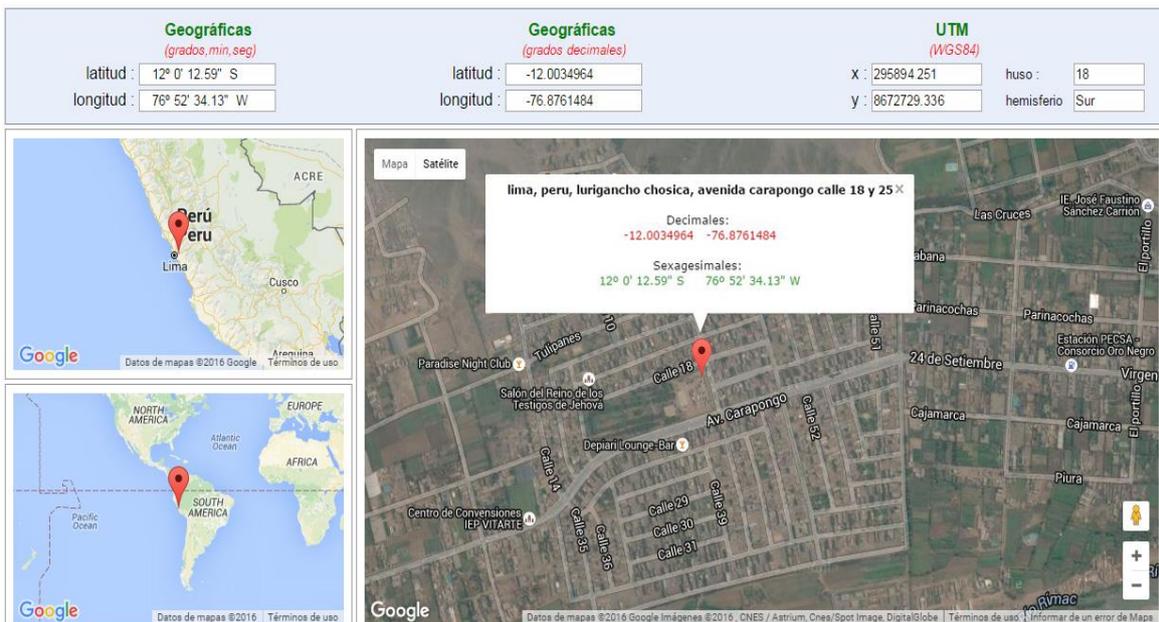
“CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA ESPECIAL EN LA URBANIZACIÓN SAN ANTONIO DE CARAPONGO, DISTRITO LURIGANCHO CHOSICA – PROVINCIA DE LIMA”

Figura N° 16 Localización de Terreno.



Fuente: <http://www.mantyobras.com>

Figura N° 17 Georeferenciación del Nuevo CEBE.



Fuente: www.mundivideo.com/coordenadas.htm

Figura N° 18 Vistas del terreno



Fuente: Tomas propias.

Figura N° 19 Vistas del terreno



Fuente: Tomas propias.

El terreno se encuentra dentro de la zona urbana, con vías adyacentes habilitadas con servicios básicos, es de topografía plana con ligero pendiente de Este a Oeste en forma descendente.

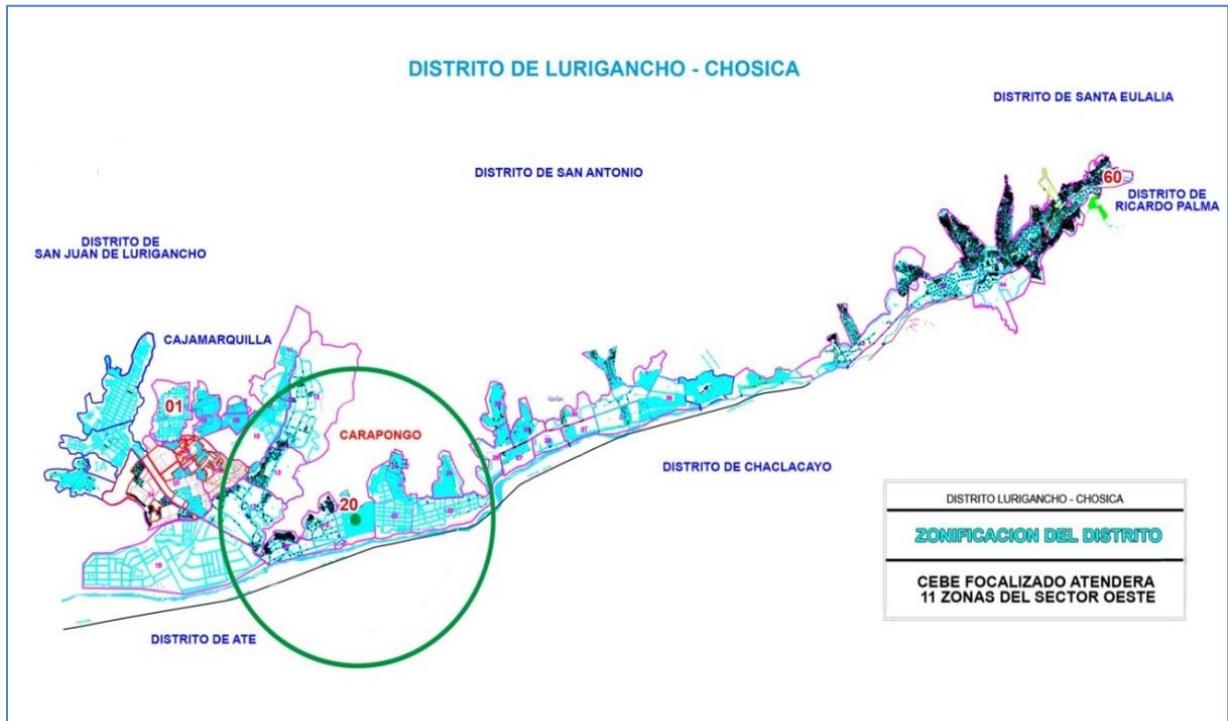
Es un predio urbano inscrito en la Zona Registral N° IX Sede Lima, Oficina Registral Lima, con Partida N° 12707189, el cual fue independizado provisionalmente a favor del Estado. Ministerio de Educación, según consta de la Resolución de Alcaldía N°2261-02/MDLCH. Y en el mes de mayo del año 2011, a solicitud de la Oficina de Infraestructura Educativa del Ministerio de Educación, solicita la inscripción provisional en aplicación de la Ley N°26512 y su Reglamento el D.S. N°006-98-ED.

Posteriormente en el mes de octubre del año 2011, se realiza la Inscripción definitiva de Dominio a favor del Ministerio de Educación, con lo cual es apto para poder desarrollar infraestructura educativa.

Su área inscrita de 9, 362.18 m² y tiene un perímetro de 388.74 ml.

Para el Programa Arquitectónico se ha tomado en consideración la Norma técnica contenida en la Resolución Viceministerial N° 056-2019-MINEDU “Criterios de diseño para locales educativos de Educación Básica Especial”, aprobada mediante Decreto Supremo N° 284-2018-EF.

Figura N° 20 Mapa de la Localización del Terreno.

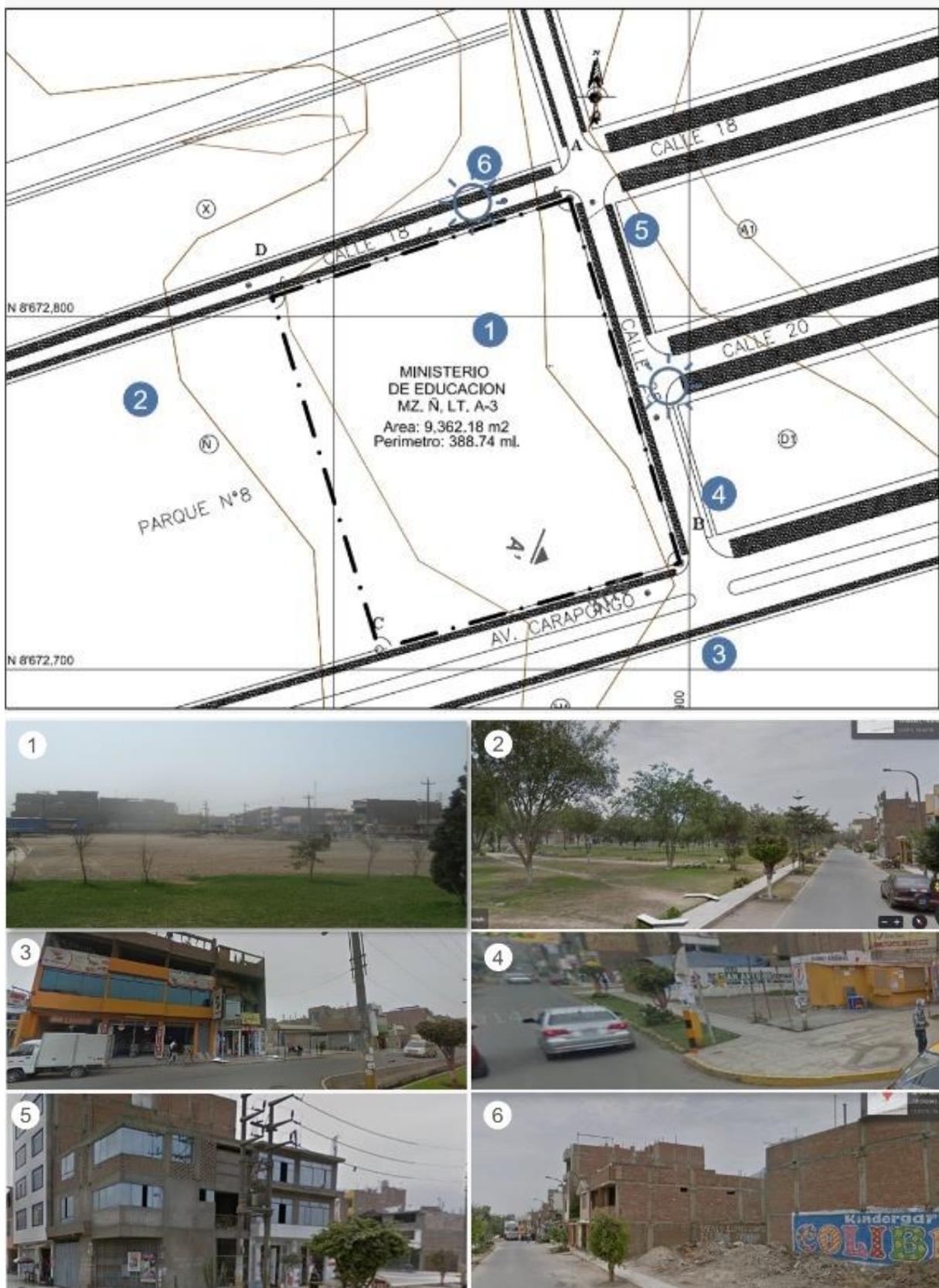


Fuente MDLCH: Elaboración propia

1.6.2. Contexto

- » Área del Terreno: 9,362.18 m²
- » Perímetro del terreno: 388.74 ml
- » El terreno posee 3 frentes principales:
 - Por el frente: Con la Av. 2, tramo de 88.12 ml
 - Por la derecha: Con la Calle 25, tramo de 107.92 ml
 - Por la izquierda: Con el Parque N° 8, tramo de 104.53 ml
 - Por el fondo: Con la Calle 18, tramo de 88.17 ml

Figura N° 21 Plano de Ubicación



Fuente MDLCH: Elaboración propia.

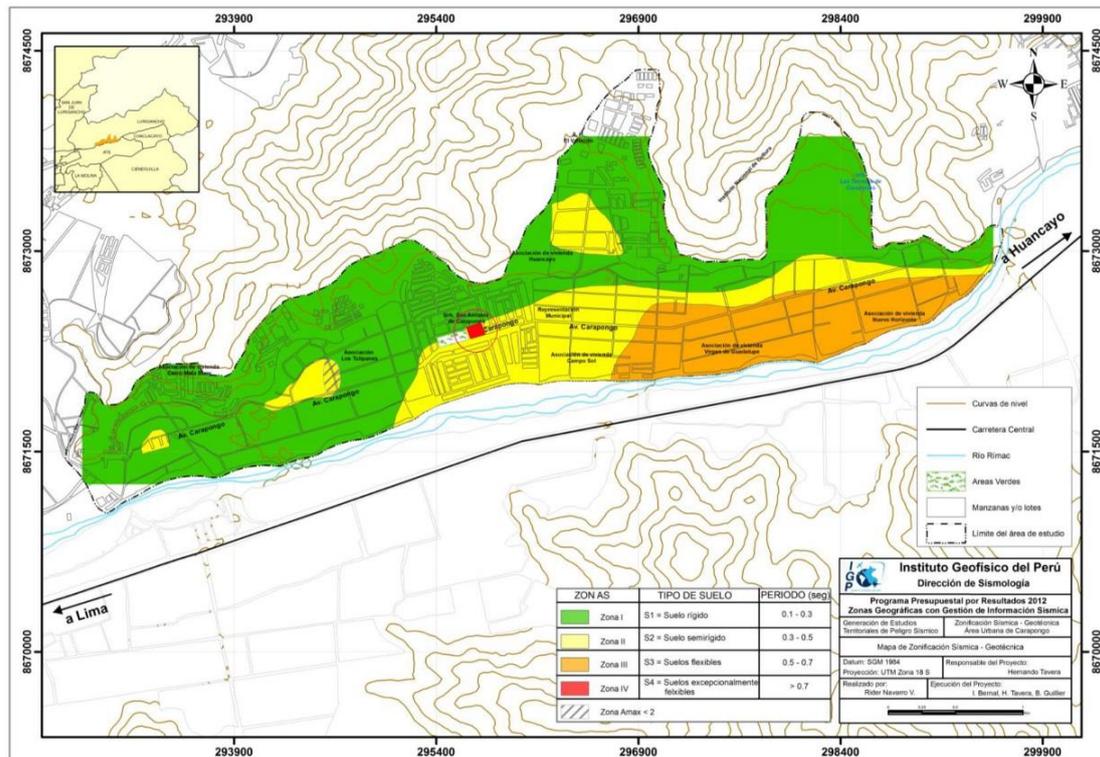
1.6.2.1. Análisis de Riesgo.

El análisis de riesgo se realiza con el objetivo de identificar los peligros y vulnerabilidad, así como ubicar áreas seguras al interior (y/o) al exterior de las zonas indicadas para el manejo de una emergencia (en particular evacuación de alumnos, docentes y padres de familia) en el terreno.

Se logró identificar:

- » En la zona existen antecedentes de peligros tales como Sismos e Incendios Urbanos. La Ciudad de Lima y el Distrito de Lurigancho – Chosica lugar donde se ubica el CEBE Carapongo existen antecedentes de ocurrencias de Sismos y de acuerdo al mapa de Zonificación Sísmica el Distrito de Lurigancho – Chosica está ubicado en la zona 3 de Riesgo alto.
- » La Ubicación del CEBE Carapongo evita su exposición a peligros si el diseño tiene en cuenta las normas vigentes relacionadas con Estructuras Sismo resistentes teniendo en cuenta las características geográficas y físicas de la zona.
- » La zona del proyecto está clasificada como zona geotécnica Tipo II, que corresponde a suelo semirrígido, con peligro sísmico medio.

Figura N° 22 Mapa de Zonificación Sísmica – Geotécnica.



Fuente: Ministerio del Ambiente (2012).

1.6.2.2. Asoleamiento

En el análisis del asoleamiento en el terreno propuesto para el CEBE podemos determinar que la fachada más afectada es la lateral derecha, correspondiente a la calle 25 en horas de la mañana y la correspondiente a la fachada posterior, calle 18, en horas de la tarde, teniendo en cuenta que el sol sale de este a oeste tirando hacia el norte. Por tal motivo se plantea en el lateral derecho una máscara perforada que genera la sensación de luces y sombras dentro de los ambientes que no son de carácter educativo directamente, sino ambientes de áreas complementarias. Por el lado de la fachada posterior la incidencia del sol llega a partir de horas de la tarde teniendo en cuenta que el CEBE funcionará en horas de la mañana, por ende no existe mayor problema de incidencia molesta del sol en la zona educativa.

1.6.2.3. Clima

Chosica titulada “La Villa del Sol” por su hermoso clima ofrece dos estaciones bien marcadas verano e invierno de abril a octubre con un sol dominante y la temperatura promedio de 22°C y de noviembre a marzo con ligero frío y niebla, pero con un sol radiante durante el día. Se afirma que el clima es uno de los factores psicológicos que mayor influencia ofrece sobre el suelo flora y fauna y de ahí que el valle se presenta siempre verde y colorido gracias al clima y a las aguas del Rímac que los alimentan permanentemente sin embargo es de recordar que en algunas de las temporadas de invierno se han precipitado abundantes lluvias ocasionadas por huaicos que han causado grandes daños como los años de 1925 1936 1987 y 1998.

Las precipitaciones son las de tipo lloviznas con partículas de agua cuyo diámetro es menor de 0,5 mm y tienen una distribución bastante uniforme y próxima. En ausencia de viento estas precipitaciones son más débiles. La temperatura media anual es de 17,1 a 19°C. Las temperaturas máximas y se registran durante el día y las mínimas durante la noche (incluyendo las madrugadas).

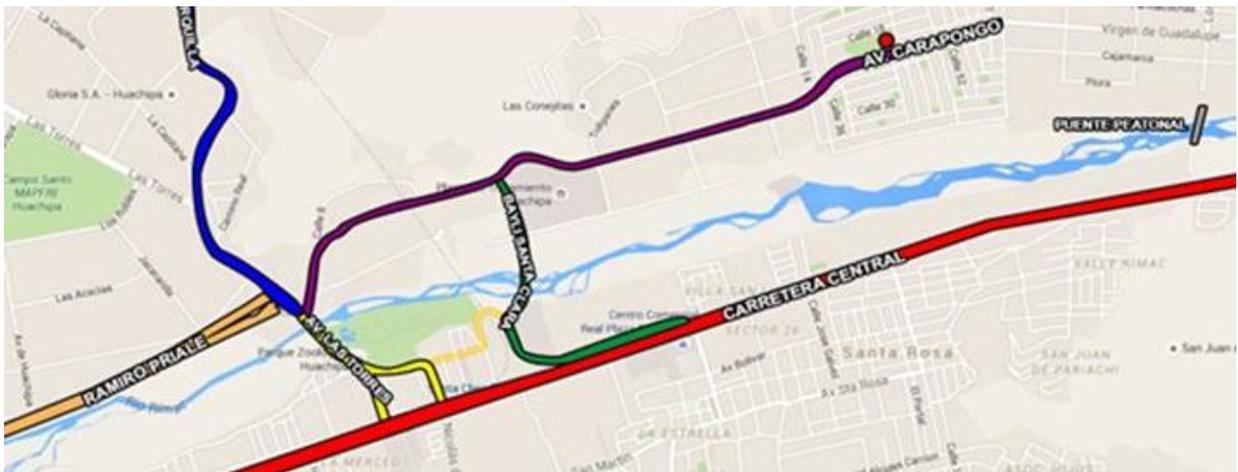
El promedio anual de la humedad relativa es de 82% caracterizando a esta zona como muy húmeda. La diferencia entre el verano y el invierno es de 4°C. La humedad relativa máxima se registra en la madrugada, mientras que la mínima ocurre en las primeras horas de la tarde. Los vientos prevalecientes durante todo el año son los denominados vientos fuertes con dirección Sur– Este.

1.6.2.4. Viabilidad.

La Zona de Carapongo tiene una sola vía de acceso a través de la vía del mismo nombre, a la que se llega por la Autopista Ramiro Prialé, si es que se viene de Lima, también se puede llegar a la Av. Carapongo por la Av. Las Torres, que a su vez se conecta con la Carretera Central.

Existen líneas de transporte que facilitan el acceso al lugar seleccionado para el desarrollo del proyecto.

Figura N° 23 Mapa de accesibilidad al terreno.



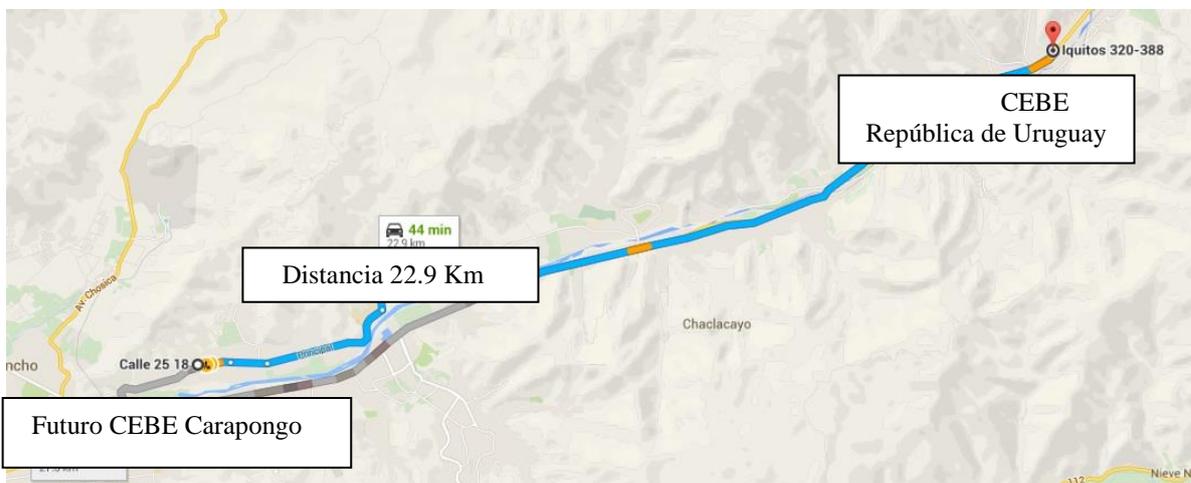
Fuente: Google Earth – ESCALE – MINEDU.

Figura N° 24 Ubicación del CEBE Solidaridad.



Fuente: Google Earth – ESCALE – MINEDU.

Figura N° 25 Ubicación del CEBE República de Uruguay.



Fuente: Google Earth – ESCALE – MINEDU.

1.6.3. Servicios

El terreno está habilitado y cuenta con los servicios de agua potable, desagüe, electrificación y transporte urbano.

1.6.3.1. Red de agua potable y alcantarillado:

El servicio actual es brindado por la empresa SEDAPAL SA. Actualmente el terreno cuenta con servicios de agua y desagüe dado que funciona como una cochera. Justo en el parque al costado del terreno se puede observar una caseta de SEDAPAL.

Figura N° 26 Caseta de SEDAPAL al costado del terreno.



Fuente: Google Street View.

1.6.3.2. Red eléctrica:

En el servicio eléctrico, el distrito cuenta con la empresa Luz del Sur, La ubicación de los postes de media tensión eléctrica se encuentra en la avenida principal que reparte para todas las vías colectoras o calles en el interior del distrito.

Figura N° 27 Postes de Media tensión en la Av. Carapongo.



Fuente: Google Street View.

Cuenta con un fácil acceso a servicios de Recreación, de Comercio, pero no cuenta con servicios de salud cercano.

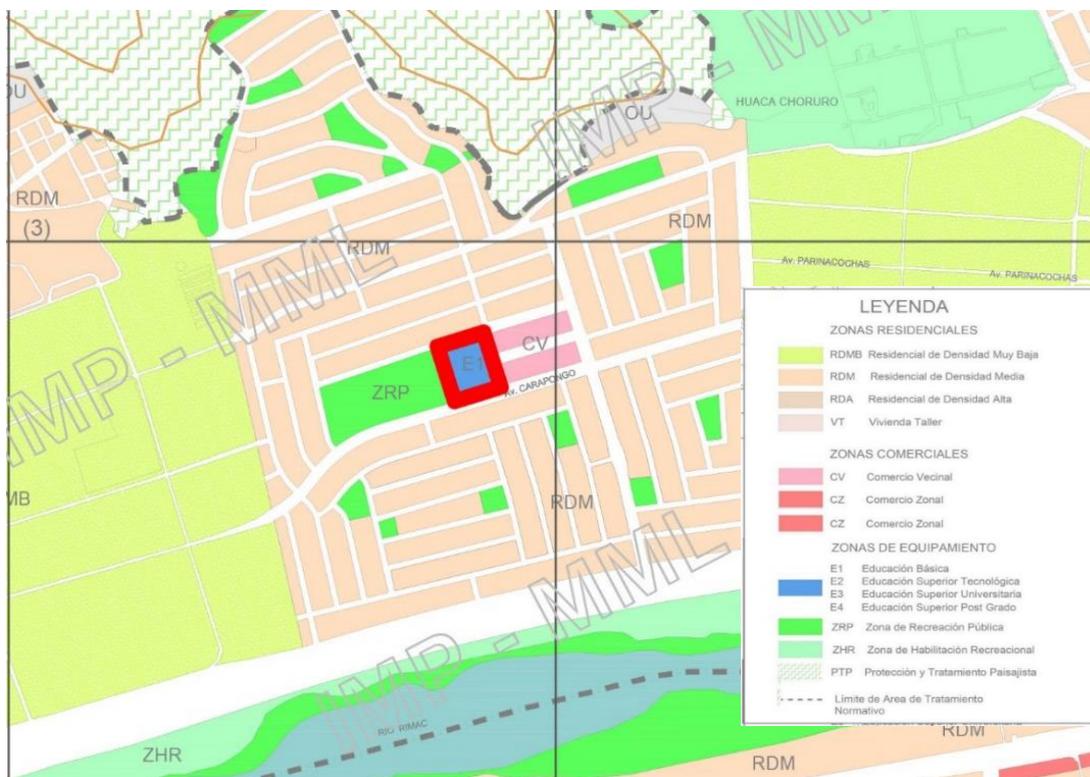
1.6.4. Características Urbanas

1.6.4.1. Zonificación.

El uso del suelo con la que cuenta el terreno corresponde a una Zonificación de Educación, además este terreno se encuentra rodeado de áreas de zonificación Residencial de Densidad Media, Comercio vecinal y Zona de Recreación Pública.

Este CEBE prestará servicio educativo a las diferentes zonas del Distrito, por lo que tendrá una gran demanda.

Figura N° 28 Plano de la Zonificación de Lima Metropolitana Lurigancho-Chosica.



Fuente: Elaboración propia.

1.6.4.2. Parámetros Urbanos

Como se mencionó con anterioridad nos encontramos con un terreno en zonificación Educación, donde puede ubicarse el CEBE sin problemas, dado ello según el municipio correspondiente los parámetros son los siguientes:

Tabla N° 27 Parámetros Urbanos del terreno.

CUADRO NORMATIVO		
Parámetros	Normativo	Proyecto
Área de estructuración urbana	Sector II B	Sector II B
Zonificación	E1/E2	E1/E2
Uso permitido	Edu. Básica/ Edu sup.	Edu básica y Cetpro
Área permitida	> 10000 m ²	9,362.18 m ²
Altura	3 pisos	3 pisos
% área libre	30%	70%
RETIROS	Avenida	3.00ml
	Calle	-
Área verde min	3 m ² por persona	5 238.710
Estacionamientos	1 c/6 aulas + 1 x 50m ² de adm. o según el uso del usuario	Interiores: 3 Exteriores: 12

Fuente: Elaboración propia.

1.7. PARÁMETROS ARQUITECTÓNICOS Y DE SEGURIDAD

Para desarrollar este trabajo se revisó el Reglamento Nacional de Edificaciones para su posterior aplicación en el desarrollo del proyecto, las cuales son:

1.7.1. Arquitectónicos

» Norma A.010 Condiciones Generales de Diseño

a) Respetar parámetros urbanísticos y edificatorios

El diseño debe guiarse por los parámetros establecidos en el Plan urbano de Lima para saber el porcentaje de área libre, altura de la edificación, retiros, exigencia de estacionamientos, entre otros.

» Norma A.040 Educación

a) Categorización de los centros de Educación

Tabla N° 28 Esquema de los diferentes centros de Educación.

Centros de Educación Básica	Centros de Educación Básica Regular	Educación Inicial	Cunas
			Jardines
			Cuna Jardín
		Educación Primaria	Educación Primaria
		Educación Secundaria	Educación Secundaria
	Centros de Educación Básica Alternativa	Centros Educativos de Educación Básica Regular que enfatizan en la preparación para el trabajo y el desarrollo de capacidades empresariales	
	Centros de Educación Básica Especial	Centros Educativos para niños y adolescentes superdotados o con talentos específicos	
Centros de Educación Técnico productiva			
Centros de Educación Comunitaria			
Centros de Educación Superior	Universidades		
	Institutos Superiores		
	Centros Superiores		
	Escuelas Superiores Militares y Policiales		

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones (2006).

b) Dotación de servicios

La distancia entre los servicios higiénicos y el lugar más alejado donde se encuentre una persona en un solo nivel no puede ser mayor de 50 m.

Los servicios sanitarios, se establece a continuación. Adicionalmente los servicios higiénicos para personas con discapacidad serán de uno a partir de tres artefactos.

Tabla N° 29 Número de servicios higiénicos, de acuerdo al número de personas

Número de alumnos	Hombres	Mujeres
De 0 a 60 alumnos	1L,1u,1l	1L,1l
De 61 a 140 alumnos	2L,2u,2l	2L,2l
De 141 a 200 alumnos	3L,3u,3l	3L,3l
Por cada 80 alumnos adicionales	1L,1u,1l	1L,1l

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones (2006).

» **Norma A.080 Oficinas**

Esta norma nos especifica que los estacionamientos (público, empleados y para discapacitados) destinados al uso de oficinas deberían de estar dentro del predio, pero si las construcciones están dentro de zonas monumentales, se colocaran los estacionamientos en lugares cercanos al predio.

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

a) Condiciones generales

En los ingresos a espacios públicos, si se tiene un desnivel, deberá de haber rampas, cada 25 m de la rampa, existirá un espacio de giro de 1.50m. El ancho mínimo de la rampa será de 90 cm.

Tabla N° 30 Cuadro de porcentajes de desnivel de las rampas

Diferencias de nivel de hasta 0.2 mts.	12% de pendiente
Diferencias de nivel de 0.26 hasta 0.75 mts.	10% de pendiente
Diferencias de nivel de 0.76 hasta 1.20 mts.	8% de pendiente
Diferencias de nivel de 1.21 hasta 1.80 mts.	6% de pendiente
Diferencias de nivel de 1.81 hasta 2.00 mts.	4% de pendiente
Diferencias de nivel mayores	2% de pendiente

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones (2006)

La altura de los pasamanos será de 80 cm, los bordes de los pisos abiertos o vidriados, llevaran un sardinel de 15 cm. de altura.

Los ascensores para edificios públicos serán de 1.00 m de ancho y 1.40 m de profundidad.

Las cabinas telefónicas, tendrán 80 cm. de ancho y 1.20 cm. de profundidad.

La dimensión de un estacionamiento para discapacitados es de 3.80 m x 5.00 m.

» **MINEDU- Criterios de Diseño para Locales de Educación Básica Especial.**

a) Uso de productos de apoyo para personas con deficiencia sensorial.

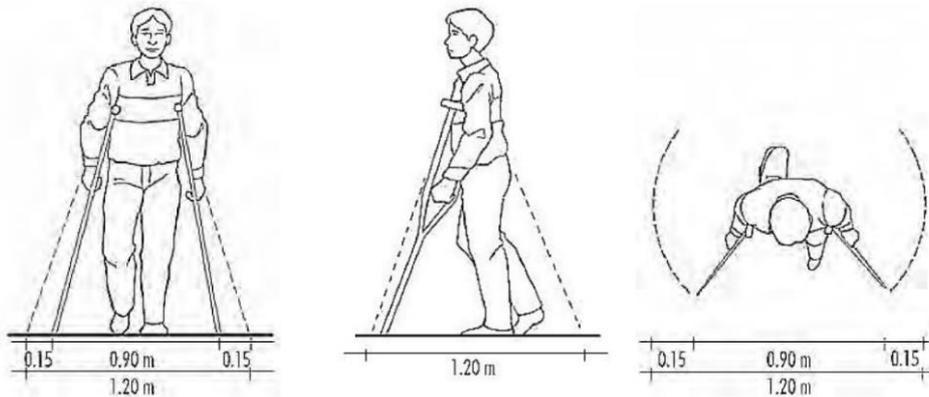
Figura N° 29 Persona invidente con bastón.



Fuente: Criterios de Diseño para Locales de Educación Básica Especial

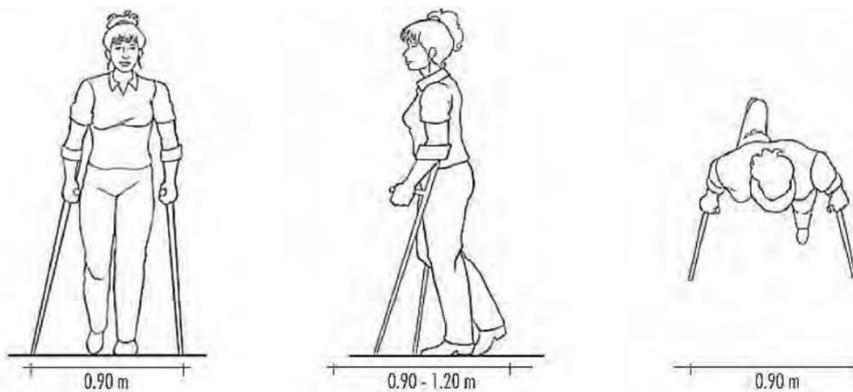
b) Uso de productos de apoyo para personas con deficiencia física /motora.

Figura N° 30 Persona con muletas.



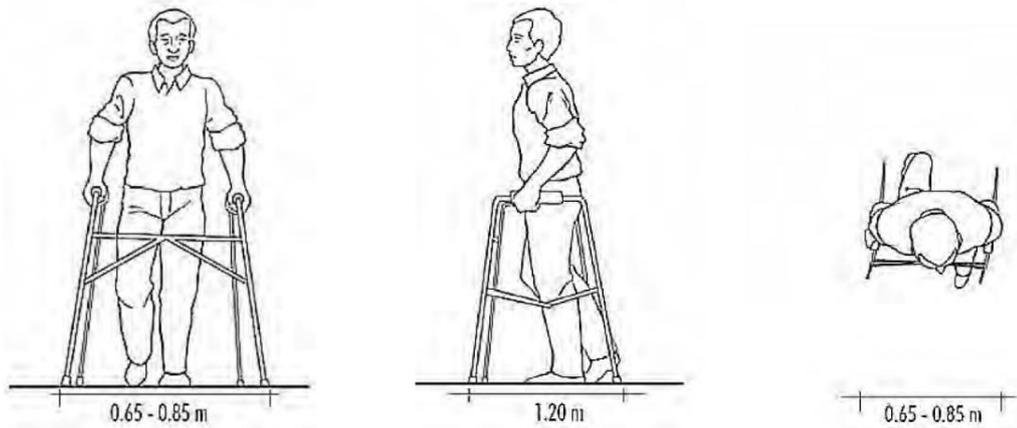
Fuente: Criterios de Diseño para Locales de Educación Básica Especial

Figura N° 31 Persona con bastones.



Fuente: Criterios de Diseño para Locales de Educación Básica Especial

Figura N° 32 Persona con andador tipo 1.



Fuente: Criterios de Diseño para Locales de Educación Básica Especial

Figura N° 33 Persona con andador tipo 2.



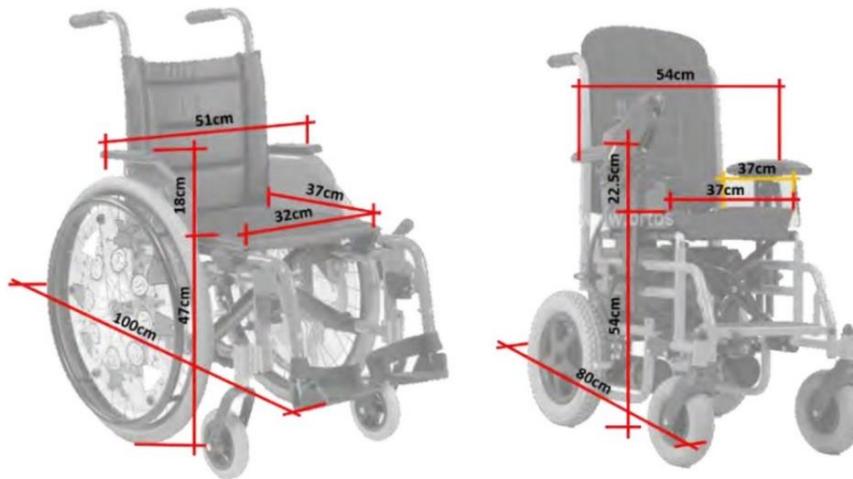
Fuente: Criterios de Diseño para Locales de Educación Básica Especial

Figura N° 34 Dimensiones de andador por tallas.

DESCRIPCIÓN	TALLA 1	TALLA 2	TALLA 3
Ancho total (A)	66 cm	66 cm	66 cm
Longitud total (L)	79 cm	84 cm	88 cm
Altura soporte pélvico (h)	Desde 44 hasta 60 cm	Desde 66 hasta 82 cm	Desde 77 hasta 102 cm
Altura soporte pecho (H)	Desde 52 hasta 70 cm	Desde 77 hasta 95 cm	Desde 89 hasta 116 cm
Ancho soporte de pecho	24 cm	27 cm	29 cm
Largo soporte de pecho	17 cm	20 cm	24 cm
Circunferencia soporte de pecho	65 cm	75 cm	85 cm
Peso	12 kg	14,6 kg	15,6 kg
Peso máximo usuario	55 kg	70 kg	85 kg

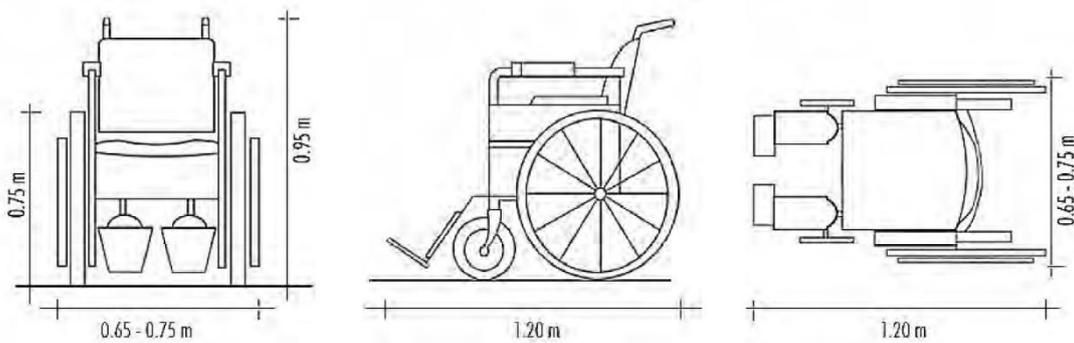
Fuente: Criterios de Diseño para Locales de Educación Básica Especial

Figura N° 35 Dimensiones de silla de rueda para menores de 11 años.



Fuente: Criterios de Diseño para Locales de Educación Básica Especial

Figura N° 36 Dimensiones de silla de rueda para mayores de 12 años.



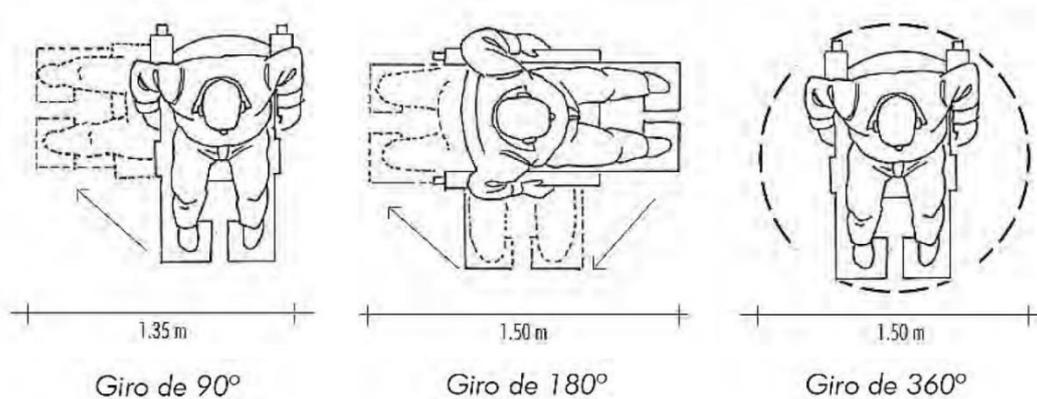
Fuente: Criterios de Diseño para Locales de Educación Básica Especial

Figura N° 37 Persona con silla de ruedas.



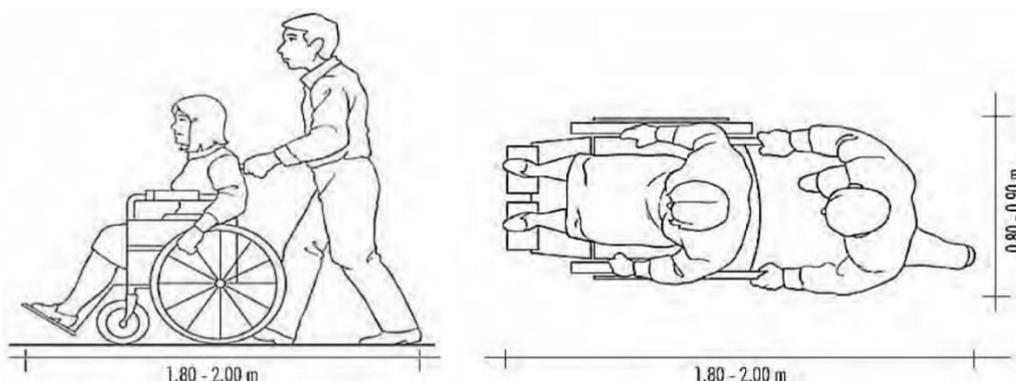
Fuente: Criterios de Diseño para Locales de Educación Básica Especial

Figura N° 38 Radio de giro de la silla de ruedas.



Fuente: Criterios de Diseño para Locales de Educación Básica Especial

Figura N° 39 Persona con silla de ruedas con desplazamiento asistido.



Fuente: Criterios de Diseño para Locales de Educación Básica Especial

c) Número de usuarios en los CEBE.

Tabla N° 31 Número de estudiantes por aula o sección en los 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: Criterios de Diseño para Locales de Educación Básica Especial

Tabla N° 32 Organización de edades y grados del CEBE.

CEBE (*)									
NIVEL	INICIAL			PRIMARIA					
CICLO	II			III		IV		V	
SECCIÓN	3 años	4 años	5 años	1°	2°	3°	4°	5°	6°
EDADES	3 a 5 años	4 a 6 años	5 a 7 años	6 a 8 años	7 a 9 años	8 a 10 años	9 a 11 años	10 a 12 años	11 a 20 años
	3 a 7 años			6 a 20 años					
GRADOS	-			1°	2°	3°	4°	5°	6°

Fuente: Criterios de Diseño para Locales de Educación Básica Especial

d) Permanencia semanal

Tabla N° 33 Distribución del tiempo en horas pedagógicas de los CEBE.

DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO EN HORAS PEDAGÓGICAS	N° HORAS	
	INICIAL	PRIMARIA
Horas áreas obligatorias	28	24
Horas tutoría y trabajo con familias	2	4
Horas de libre disponibilidad	0	2
Total de horas establecidas	30	30

Fuente: Criterios de Diseño para Locales de Educación Básica Especial

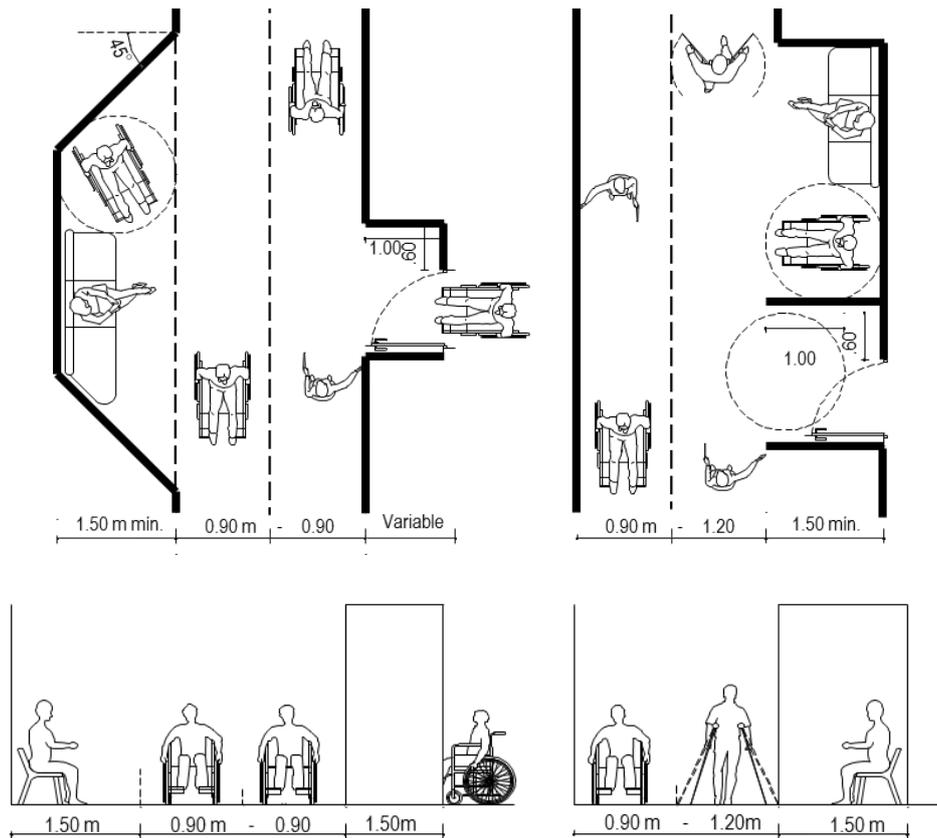
En los CEBE se permite hasta 2 niveles, siempre en cuando el segundo piso es para uso de áreas administrativas, tanto en el nivel Inicial y Primaria. El área libre mínima para los locales es el 40 % del total del terreno, esto incluye patios, áreas de ingreso, áreas deportivas. Se debe de asegurar que los vehículos de emergencia (bomberos, ambulancias) puedan aproximarse a todas las edificaciones. Las áreas pedagógicas deben considerar su expansión hacia el exterior, generando espacios con el uso de sombras o semisombras, el diseño de los patios debe de ser dinámico.

Las terrazas o plataformas libres, pueden ser usadas como zonas de juego y recreación, en los patios se pueden plantear bancas o jardineras. Las áreas verdes pueden ser relacionadas a las actividades recreativas, también se pueden plantear viveros o biohuertos con especies nativas, así como también crianza de animales. Esta selección de especies animales o vegetales se convierte en recursos de estimulación multisensorial.

Se recomienda que el techo sea de losa aligerada que permita un confort térmico y acústico. Las circulaciones deben permitir el acceso de todos los usuarios, ya sean horizontales (pasadizos, corredores, etc.) o verticales (escaleras, rampas, ascensores, entre otros.). La circulación interior debe de ser continua y libre de obstáculos, el ancho de estas circulaciones interiores no debe ser menos de 1.80 deben de estar iluminados y ventilados.

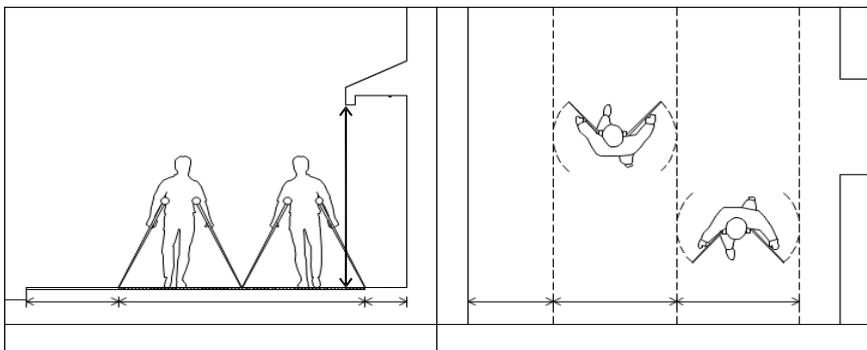
La circulación exterior tendrá un mínimo de 1.80 m pero lo ideal es de 2.40 m en lugares con un flujo alto de tránsito, en los de flujo bajo puede reducirse a 1.20 m. Si existiese desniveles mayores a 0.30 m se debe proveer de parapetos o barandas. El ancho mínimo de la rampa debe de ser de 1.80 m, así como un descanso de 1.50 m.

Figura N° 40 Circulaciones interiores.



Fuente: Criterios de Diseño para Locales de Educación Básica Especial

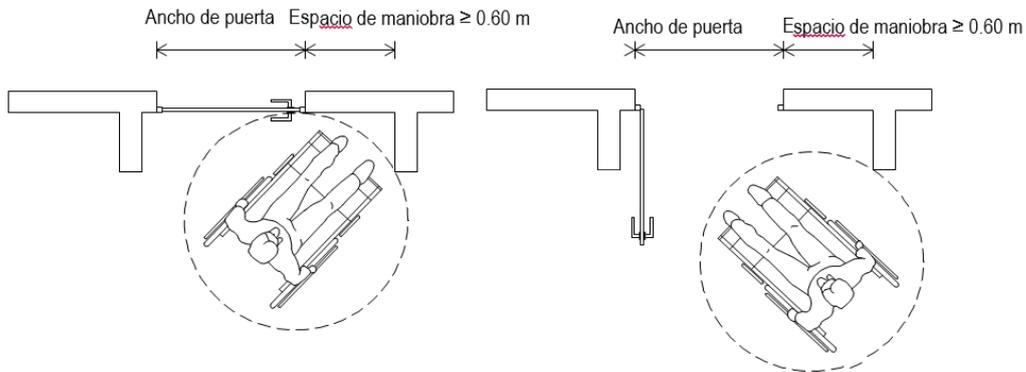
Figura N° 41 Circulaciones exteriores.



Fuente: Criterios de Diseño para Locales de Educación Básica Especial

Se debe de utilizar puertas que se abran en sentido de la evacuación con un diámetro de 1.50, se recomienda no colocar puertas enfrentadas.

Figura N° 42 Espacio de maniobra.

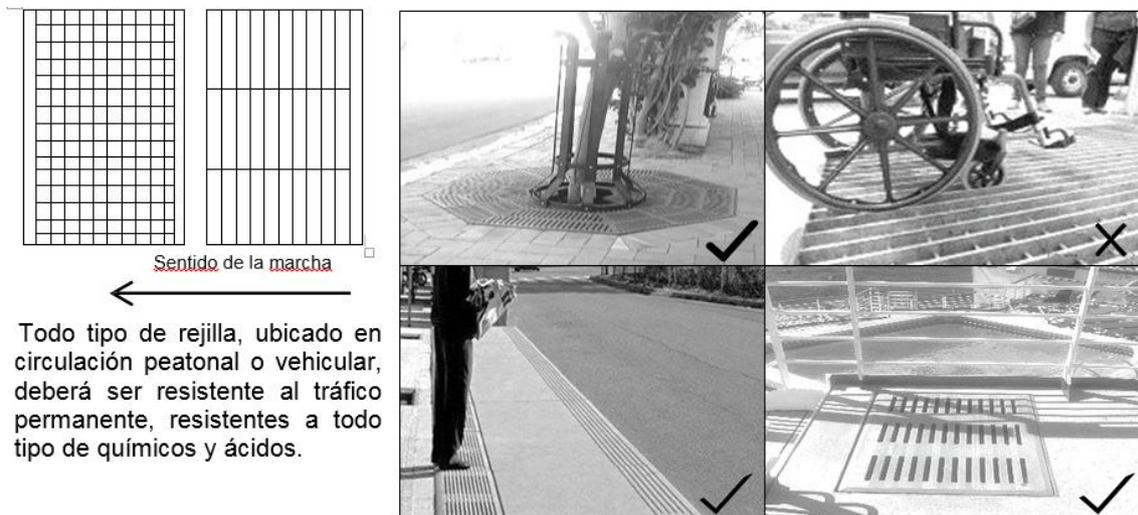


Fuente: Criterios de Diseño para Locales de Educación Básica Especial

Todas las mamparas de vidrio tendrán franjas señaladores ubicadas entre 90 cm y 1.20 m con respecto del suelo.

La altura máxima de los alfeizar debe ser 1.10 m.

Figura N° 43 Detalle de rejillas.



Fuente: Criterios de Diseño para Locales de Educación Básica Especial

Los servicios higiénicos deben estar ubicados anexos a las aulas de nivel inicial y primario, pues estas son también áreas de aprendizaje donde los estudiantes logran desarrollar sus necesidades fisiológicas y del aseo personal como un proceso de aprendizaje.

Tabla N° 34 Dotación básica de aparatos sanitarios. Servicios higiénicos anexos al aula

NIVEL EDUCATIVO	CANTIDAD DE APARATOS SANITARIOS	ÁREA NETA	CONDICIÓN
INICIAL	Mujeres - Lavatorio = 2 - Inodoro = 1 - Ducha = 1	9.50 m ² (*)	<ul style="list-style-type: none"> - 2 baterías de uso compartido (2 secciones como máximo) y diferenciadas por sexo. - Las secciones que compartan baterías deberán estar conformadas por estudiantes de grupos etarios similares. - 2 baterías para el uso de 12 estudiantes aproximadamente. - Cada una de las baterías para estudiantes (mujer y varón) están conformadas por 2 lavatorios; una ubicada dentro del cubículo y es para el uso del profesional docente/no docente y/o acompañante de los estudiantes, y la otra ubicada anexa a esta para el uso de estudiantes. Ver Cuadro N° 40 del presente documento normativo.
	Varones - Lavatorio = 2 - Inodoro = 1 - Ducha = 1 - Urinario = 1 (***)	9.50 m ² (*)(**)	
PRIMARIA	Mujeres - Lavatorio = 2 - Inodoro = 1 - Ducha = 1	12.00 m ² (*)	<ul style="list-style-type: none"> - 2 baterías de uso compartido (2 secciones como máximo) y diferenciadas por sexo. - Las secciones que compartan baterías deberán estar conformadas por estudiantes de grupos etarios similares. - 2 baterías para el uso de 16 estudiantes aproximadamente. - Cada una de las baterías para estudiantes (mujer y varón) están conformadas por 2 lavatorios; una ubicada dentro del cubículo y es para el uso del profesional docente/no docente y/o acompañante de los estudiantes, y la otra ubicada anexa a esta para el uso de los estudiantes. Ver Cuadro N° 42 del presente documento normativo.
	Varones - Lavatorio = 2 - Inodoro = 1 - Ducha = 1 - Urinario = 1 (***)	12.00 m ² (*)(**)	

Fuente: Criterios de Diseño para Locales de Educación Básica Especial

Tabla N° 35 Requerimientos básicos de estacionamiento según usuarios

ESTACIONAMIENTOS			
NIVEL	MOVILIDADES Y PADRES DE FAMILIA (cada sección considerando la matrícula más alta)	PERSONAL ADMINISTRATIVO, DOCENTE Y NO DOCENTE (según área de oficinas)	OTROS USOS (Dentro del local educativo que contemplen acondicionamiento para espectadores)
INICIAL PRIMARIA	1/5	1/ 50 m ² o fracción	Según RNE

Notas: Tener en cuenta otros factores específicos del entorno y de cada local educativo que pueden incidir en los requerimientos de estacionamiento.

Fuente: Criterios de Diseño para Locales de Educación Básica Especial

1.7.2. Seguridad

Norma A.130 Requisitos de Seguridad

Sistemas de evacuación

Cuando el ambiente tenga más de 50 personas, las puertas de evacuación se abrirán en dirección al flujo de los evacuantes, esta puerta puede o no ser puerta cortafuego.

La escalera deberá estar a una distancia máxima del lugar donde se encuentre una persona de 45 m. si no un sistema de rociadores y si el sistema está a 60 m.

Las escaleras de evacuación, tendrán un ancho mínimo de 1.20 m. Contaran con un vestíbulo previo ventilado y contarán con una puerta cortafuego.

Tabla N° 36 Requisitos de evacuación

Número de ocupantes mayores de 500 y no más de 1000 personas	No menos de 3 salidas
Número de ocupantes mayor de 1000 personas	No menos de 4 salidas

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones (2006).

2. MEMORIA DE ARQUITECTURA

2.1. TIPOLOGÍA FUNCIONAL

Figura N° 44 Vista general del proyecto- toma aérea.



Fuente: Elaboración propia.

Nos encontramos ante una tipología de carácter Educativo, la misma que en nuestro país tiene grandes carencias en tanto al tema arquitectónico y diseño de correctos Centros educativos en general, es aún mayor el problema en el tema de los Centros de Educación Especial. Por ende, esta propuesta plantea llenar los vacíos existentes correspondientes a ello. El diseño arquitectónico del CEBE Carapongo es reflejo de un concienzudo estudio de la tipología, el contexto, los usuarios, la organización funcional y volumetría de casos afines.

El Reglamento Nacional de Edificaciones nos indica que, se denomina edificación de uso educativo a toda edificación destinada a prestar servicios de capacitación, educación y sus actividades complementarias. Y para su correcto desarrollo arquitectónico debe considerarse las características antropométricas, culturales, sociales de los usuarios, así como las actividades pedagógicas, los requerimientos funcionales, servicios complementarios, ámbito geográfico, características del terreno y las previsiones de las ampliaciones futuras.

Tabla N° 37 Clasificación de los tipos de edificaciones Educativas según el RNE.

Educación Básica	Educación Básica Regular (EBR)
	Educación Básica Alternativa (EBA)
	Educación Básica Especial (EBE)
Educación Superior	Universidades
	Institutos de Educación Superior
	Escuelas de Educación Superior
	Escuelas de postgrado
Otras formas de atención educativa	Institutos o Centros de Idiomas (*)
	Centros de Educación Técnico Productiva (CETPRO)
	Centros de Educación Comunitaria
	Centros preuniversitarios (*)
	Otros de naturaleza semejante donde se desarrollen actividades de capacitación y educación

(*) Pueden desarrollarse en edificaciones de Educación Superior.

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones (2006).

Como se puede observar en la tabla anterior, el presente proyecto se desarrolla en la tipología de Educación Básica Especial (EBE) y en otras formas de atención educativa, con el Centro de Educación Técnico Productivo (CETPRO) que es el aporte de proyecto, considerando así poder brindar una formación educativa donde los padres que están a cargo de los niños con habilidades especiales puedan tener al alcance servicios educativos orientados al desarrollo de capacidades y competencias laborales que respondan a las demandas del sector productivo.

2.2. CONCEPTUALIZACIÓN - IDEA RECTORA

LA INCLUSIÓN EN UN PANORAMA DE LIBERTAD A LA VIDA Y LUZ DE NUESTROS SEMEJANTES.

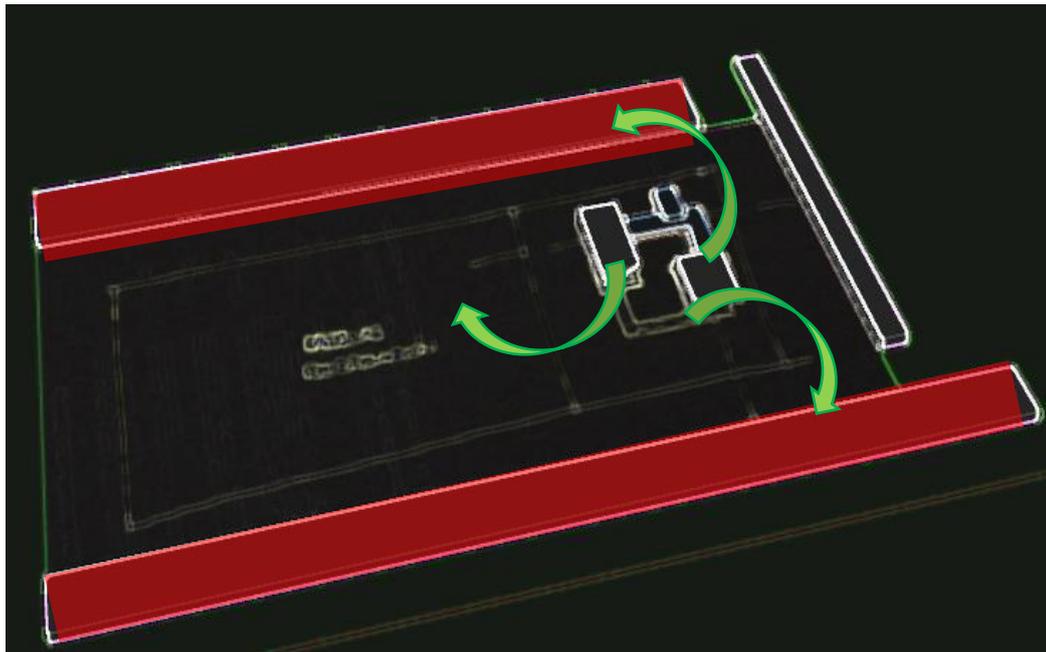
Al plantearnos la concepción de una idea rectora se nos viene a la mente el hecho de generar **INCLUSIÓN**, dado que son los niños de habilidades especiales son los que se sienten más excluidos en nuestra sociedad, a su vez esto se ve reflejado en la volumetría en espacios donde se genere la integración de lo natural y lo social.

Figura N° 45 Vista desde la terraza con jardineras al patio central.



Fuente: Elaboración propia.

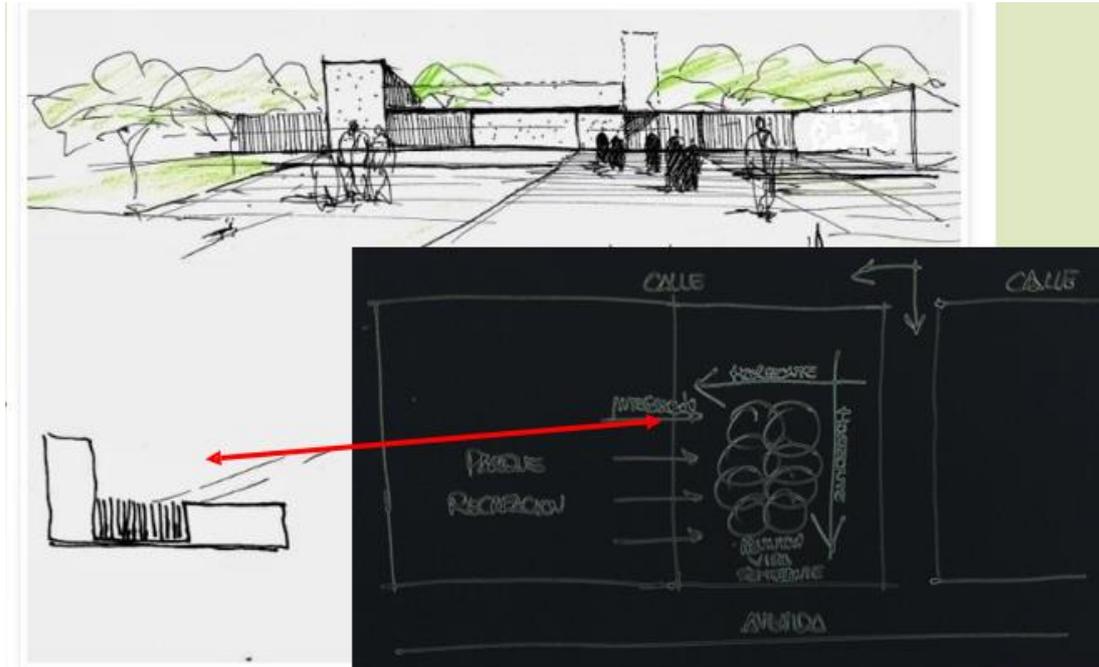
Figura N° 46 Boceto donde se plantea integrar la volumetría con el contexto.



Fuente: Elaboración propia.

Teniendo un **PANORAMA** de nuestro entorno generando visuales en todos los frentes que no produzcan la sensación de estar encajonados en una edificación, sino que la misma se proyecta y alarga visualmente con el entorno generando relación con el exterior.

Figura N° 47 Boceto donde se plantea el cerco perimétrico con aberturas que permitan las visuales al parque aledaño.



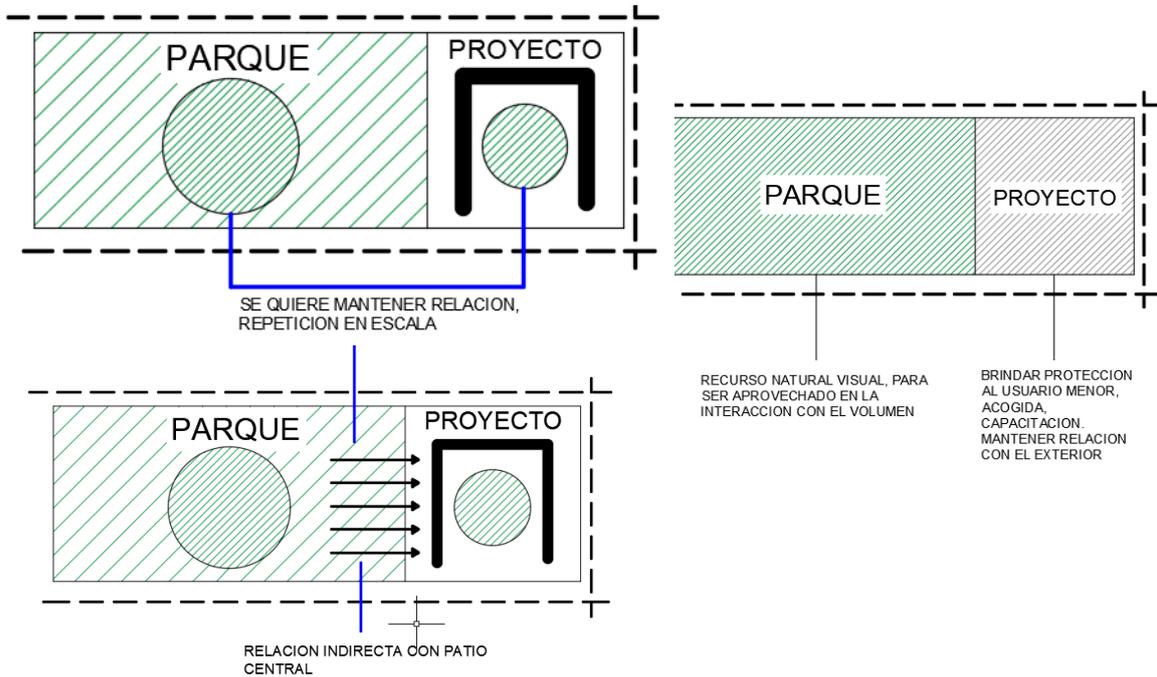
Fuente: Elaboración propia.

Figura N° 48 Vista desde la plazuela exterior donde se aprecia el cerco también en la fachada principal.



Fuente: Elaboración propia.

Figura N° 49 Diagramas de primeras percepciones sobre el concepto integración y panorama.



Fuente: Elaboración propia.

Cuando nos referíamos a los **SEMEJANTES**, nos referíamos a los niños, jóvenes y adultos que poseen habilidades especiales, los niños que estudiaran en las aulas de inicial y primaria, los jóvenes y también consideramos a los adultos que son padres de familia que muchas veces también poseen algún tipo de discapacidad, es por ello que todo el diseño del centro está realizado considerando a las personas con alguna limitación física.

Figura N° 50 Niño con habilidades especiales y discapacidad motora.



Fuente: Canva.

Figura N° 51 Jóvenes con habilidades especiales llevando un curso de pastelería en un CETPRO.



Fuente: MINEDU.

Como ya se vio todo el desarrollo de la idea rectora referente al proyecto, ahora se desarrollará en un cuadro resumen el cómo se abarcará cada uno de estos puntos.

Figura N° 52 Vista global del CEBE desde el ángulo izquierdo – toma aérea.



Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 38 Estrategias Proyectuales

LA INCLUSIÓN EN UN PANORAMA DE LIBERTAD A LA VIDA Y LUZ DE NUESTROS SEMEJANTES.	
INCLUSIÓN	» Desarrollo de volumetrías amplias, con grandes visuales al exterior.
PANORAMA	» Volúmenes abiertos que permitan integrarse con el contexto. » Terrazas que se integren con el entorno. » Volumen principal superior virtualizado con envolvente vidriada.
LIBERTAD	» Patio central organizador de la volumetría de tal amplitud que no genera la sensación de estar encajonado. » Espacios de recreación para los niños con juegos acorde a sus necesidades.
VIDA Y LUZ	» Tres terrazas donde se ponga en práctica la jardinería aprendida en el CETPRO, llena de áreas verdes. » Ambientes amplios todos con luz natural.
SEMEJANTES	» Volumetría de la zona pedagógica repetitiva que genera un ritmo con techos en ciertas zonas elevados ligeramente.

Fuente: Elaboración propia.

2.3. Condicionantes Contextuales

2.3.1. Flujo Vial

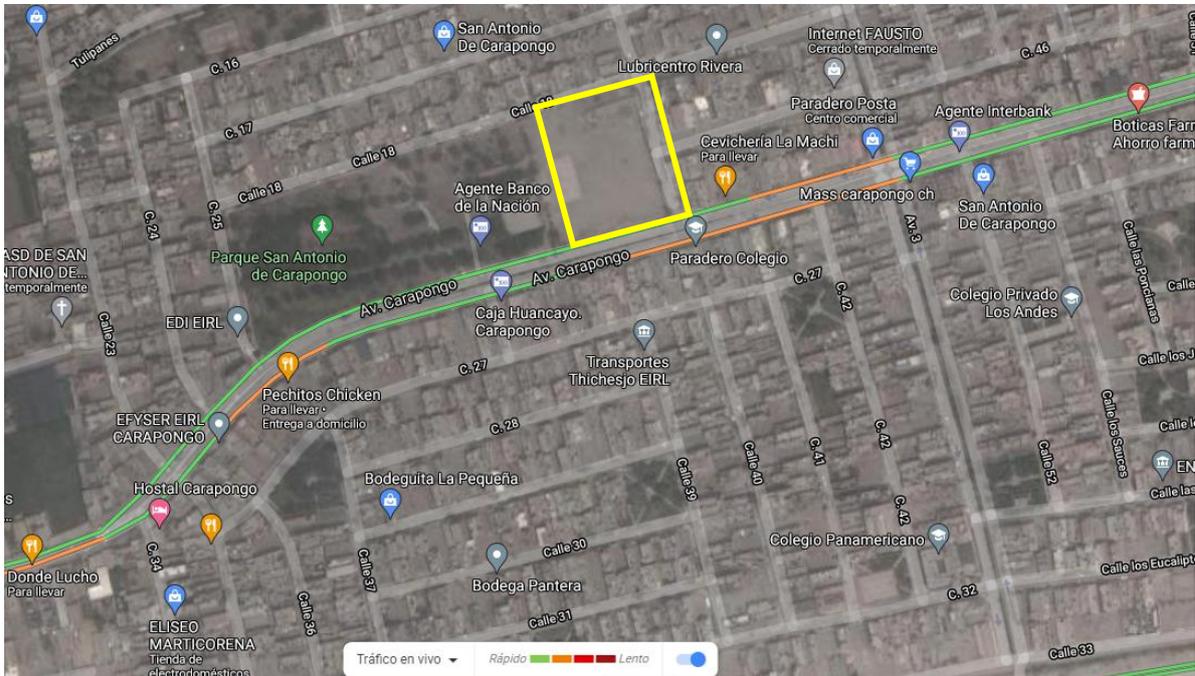
Teniendo en cuenta el flujo vial aledaño al terreno, es la Av. Carapongo la de mayor preocupación dado que, es una avenida de carácter importante y a su vez es la que da a la fachada principal del proyecto, si bien es cierto esto es beneficioso para el sentido de la accesibilidad con las líneas de transporte público o para los niños que son desplazados en movi­lidades, pero a su vez es un punto a tener en cuenta por el factor sonoro de los carros y claxons. Es por ello que la volumetría de la zona pedagógica se ha planteado luego del bloque de la zona administrativa que es el cual da directamente a la fachada principal y nos sirve como colchón de amortiguamiento sonoro.

Si bien es cierto el flujo es relativamente rápido dado a la amplitud de la vía, pero hay horas en las cuales la congestión vehicular es importante, como al mediodía y seis de la tarde en que las personas se dirigen a sus viviendas luego de sus labores diarias.

“CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA ESPECIAL EN LA URBANIZACIÓN SAN ANTONIO DE CARAPONGO, DISTRITO LURIGANCHO CHOSICA – PROVINCIA DE LIMA”

Por las demás vías no se tiene mayor consideración dado que son vías de carácter interno y de flujo escaso.

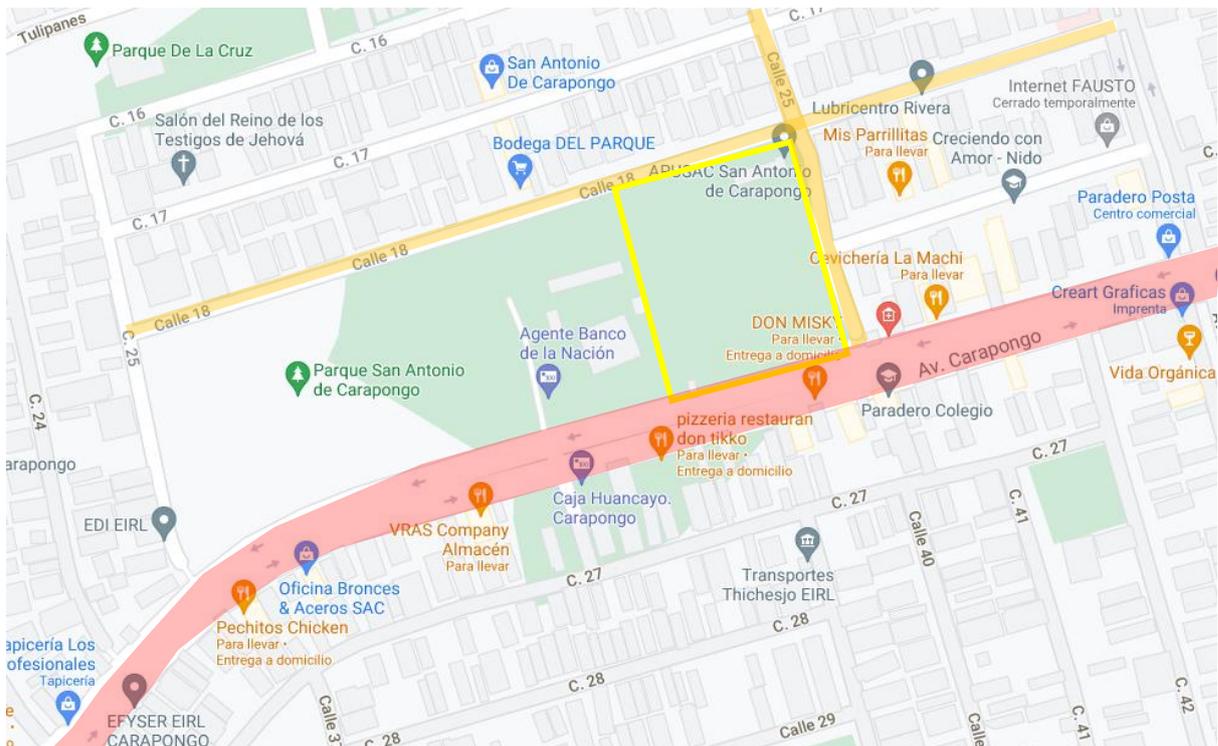
Figura N° 53 Flujos viales.



Fuente: Google Earth.

2.3.2. Flujo peatonal

Figura N° 54 Flujo peatonal



Fuente: Google Earth.

Considerando el mayor flujo peatonal proveniente de la Av. principal, la Av. Carapongo, donde se encuentran muchas líneas de transporte público y por ende pueden llegar caminando desde allí luego de dejar su transporte, además de ello las calles laterales y posteriores aledañas poseen un flujo menor pero igualmente importante dado que la mayor cantidad de viviendas de encuentran concentradas entre dichas calles.

2.3.3. Accesos

Figura N° 55 Accesos al CEBE.



Fuente: Elaboración propia.

Los accesos peatonales están contemplados por ambas fachadas, la principal de la Av. Carapongo, para el ingreso de todo el alumnado, padres de familia solicitando información y el ingreso secundario de la Calle 25 para el personal administrativo, de servicio y docentes, así como los estudiantes del CETPRO. En este mismo acceso secundario se tiene planteado el acceso vehicular, tanto para los tres estacionamientos internos como para el acceso al patio de descarga de insumos y material educativo. Cabe resaltar que el portón de la fachada principal es para el mejor flujo de acceso y salida del alumnado.

directamente por ende su ubicación estratégica. Al caer el sol en el transcurso de la tarde su incidencia es sobre el lateral derecho de la edificación, donde se encuentran las aulas, pero cabe resaltar que las clases son impartidas solo en el turno de la mañana, no afectando así en las labores de los niños y docentes.

En cuanto a los vientos, sabiendo que los mismos se desplazan de sur a norte, es la fachada principal la que recibe directamente la incidencia de los mismos, pero al tener una barrera protectora en los laterales derecho e izquierdo con las volumetrías, tanto de administración como de servicios complementarios y área social con el centro de exposición, las mismas generan un canal directo que conlleva a los vientos a la zona central del patio donde se realizan las actividades deportivas y es necesario de estos vientos para poder generar un ambiente fresco y se repartan los mismos a las volumetrías que lo rodean, logrando así la ventilación natural de todos los ambientes.

2.4. PROPUESTA URBANÍSTICA

Figura N° 57 Propuesta Urbanística.



Fuente: Elaboración propia.

Cuando hablamos de la propuesta urbanística cabe mencionar primero al hecho de la creación de una vía lenta que permita el correcto flujo vehicular, de esta manera teniendo en cuenta que los niños con habilidades especiales muchas veces tienen déficit motores o no pueden valerse por sí mismos teniendo que

hacer uso de una silla de ruedas, mientras los mismos son bajados de sus unidades móviles tendrían que parar el tráfico y generar congestión, es por ello que se plantea esta vía lenta no solo para evitar accidentes sino también para no generar congestión vehicular sobre todo en las horas punta cuando los niños entran y salen del centro educativo.

Por otro lado, vemos a la plazuela de los colores en el lateral inferior derecho del terreno, la misma se ha creado con dos fines, el primero lograr un atractivo visual para los niños que vienen al CEBE, y así poder generar sensaciones en su humor con las flores y plantas de diversos colores e incitarlos a ingresar. Y por otro lado el hecho de generar un espacio atractivo de carácter urbano que permita también a los peatones que transiten por la zona poder sentarse a tomar un descanso y contemplar la edificación que a su vez es de carácter imponente y resaltante.

Figura N° 58 Plazuela de los colores.



Fuente: Elaboración propia.

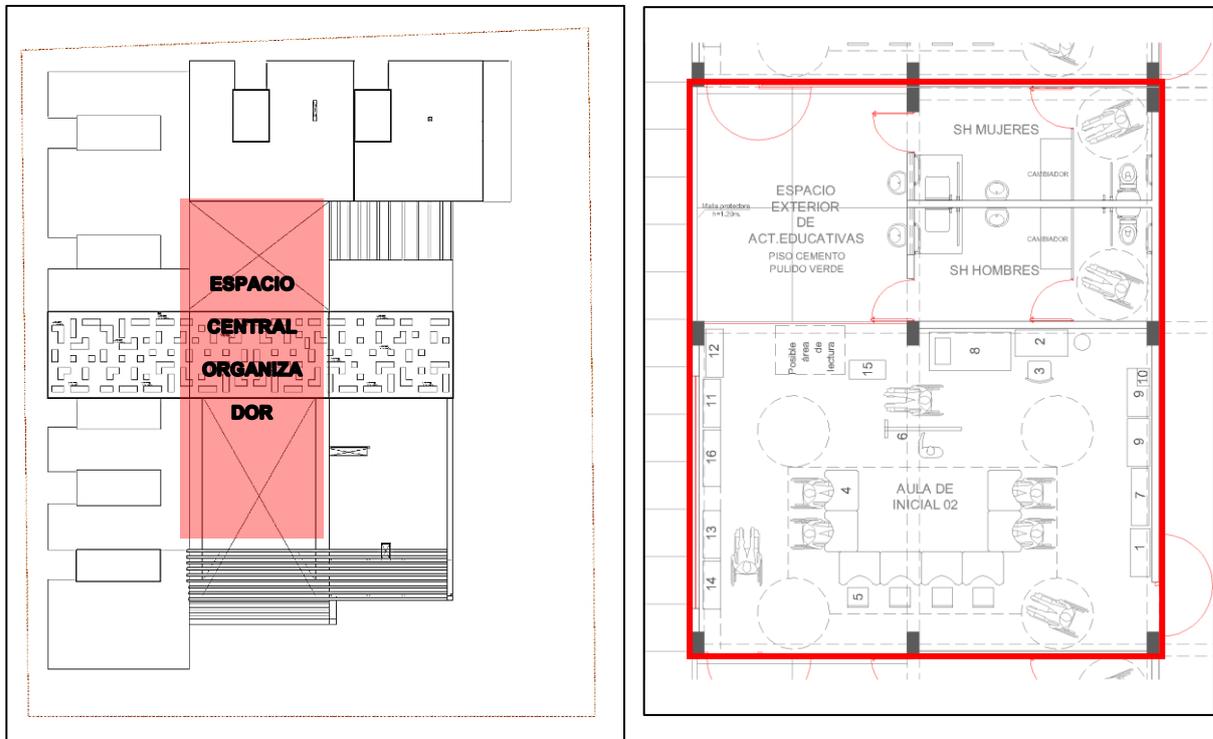
2.5. CRITERIO FORMAL

2.5.1. Planteamiento y emplazamiento

Cuando nos referimos al planteamiento y emplazamiento cabe mencionar primero a la modulación que se generó en base a las aulas las mismas que están consideradas en tramas de 4.5m y pasillos de 2.5m. el emplazamiento fue totalmente ortogonal teniendo en cuenta el espacio central organizador. Además de ello la disposición de las aulas tanto de inicial como primaria se han dado en base a un módulo básico de aula más baños de varones y

mujeres más un espacio exterior, el mismo que se repite de tal forma de generar una volumetría agradable y con ritmo.

Figura N° 59 Planteamiento y emplazamiento.



Fuente: Elaboración propia.

2.5.2. Volumetría

La volumetría está planteada netamente de carácter ortogonal, en volúmenes puros que tienen sustracciones o adiciones, pero del mismo carácter, siendo resultado de lo antes mencionado en el emplazamiento. La volumetría del CEBE Carapongo es un reflejo de las necesidades espaciales de las aulas tanto de inicial como primaria para la correcta disposición del mobiliario y a su vez el tránsito de los niños en sillas de ruedas.

Figura N° 60 Volumetría.



Fuente: Elaboración propia.

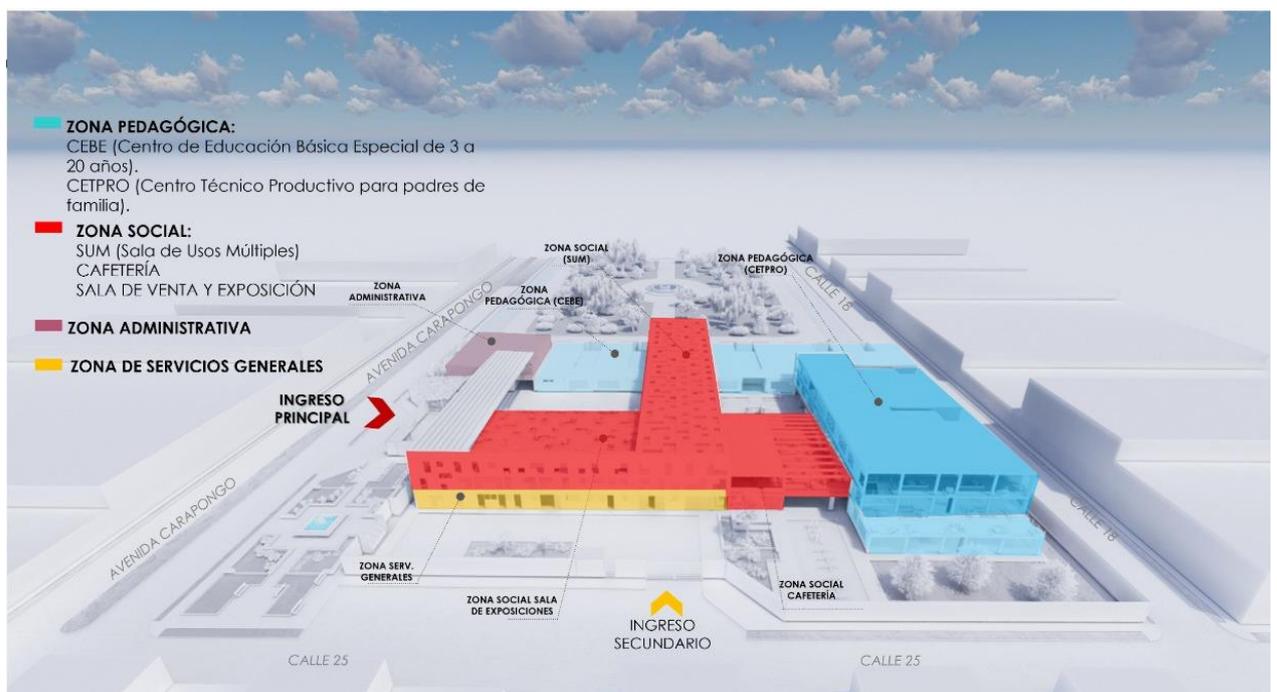
2.6. CRITERIO FUNCIONAL

2.6.1. Zonificación

A continuación, veremos la zonificación permitida al CEBE Carapongo en sus tres niveles y como las mismas se relacionan de tal manera que el desarrollo de las actividades se logre cumplir adecuadamente.

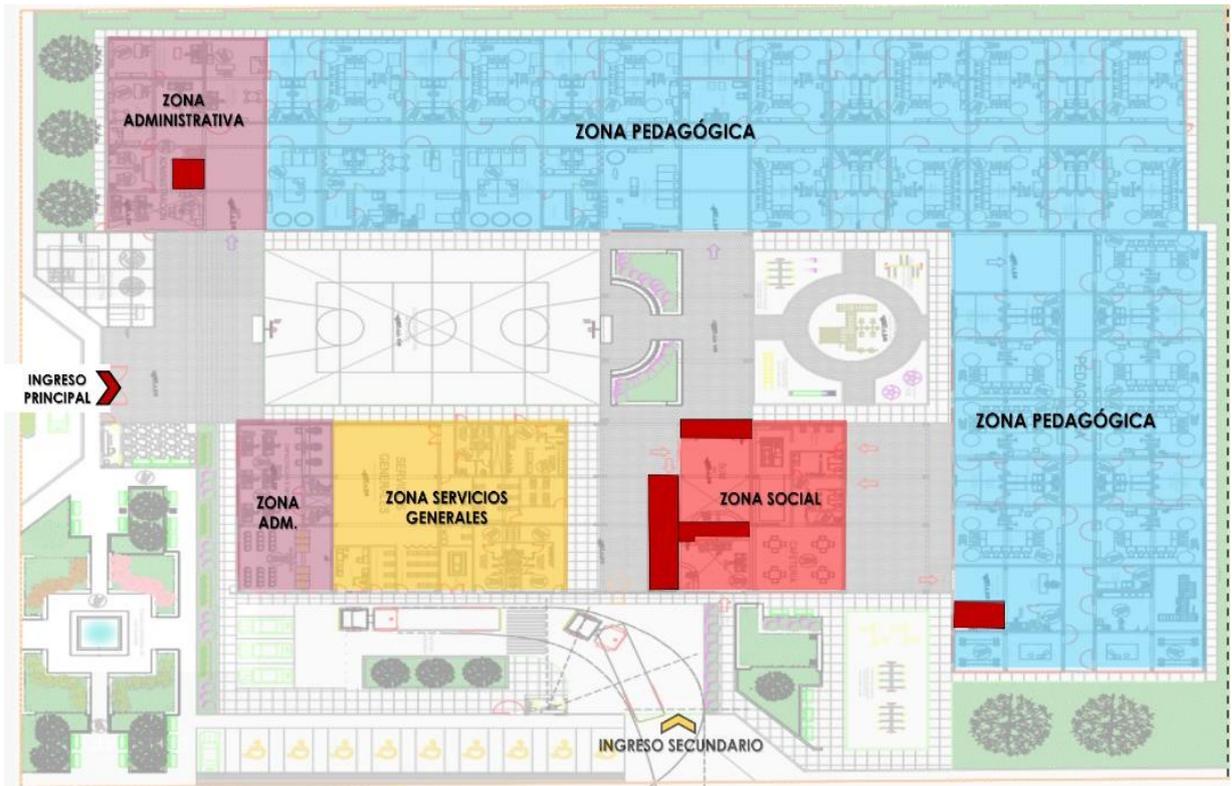
Cabe resaltar que la zonificación ha sido planteada en base a todo lo antes mencionado, como el asoleamiento, dirección de vientos, flujos vehiculares y peatonales, confort sonoro, contexto entre otros.

Figura N° 61 Volumetría con zonificación.



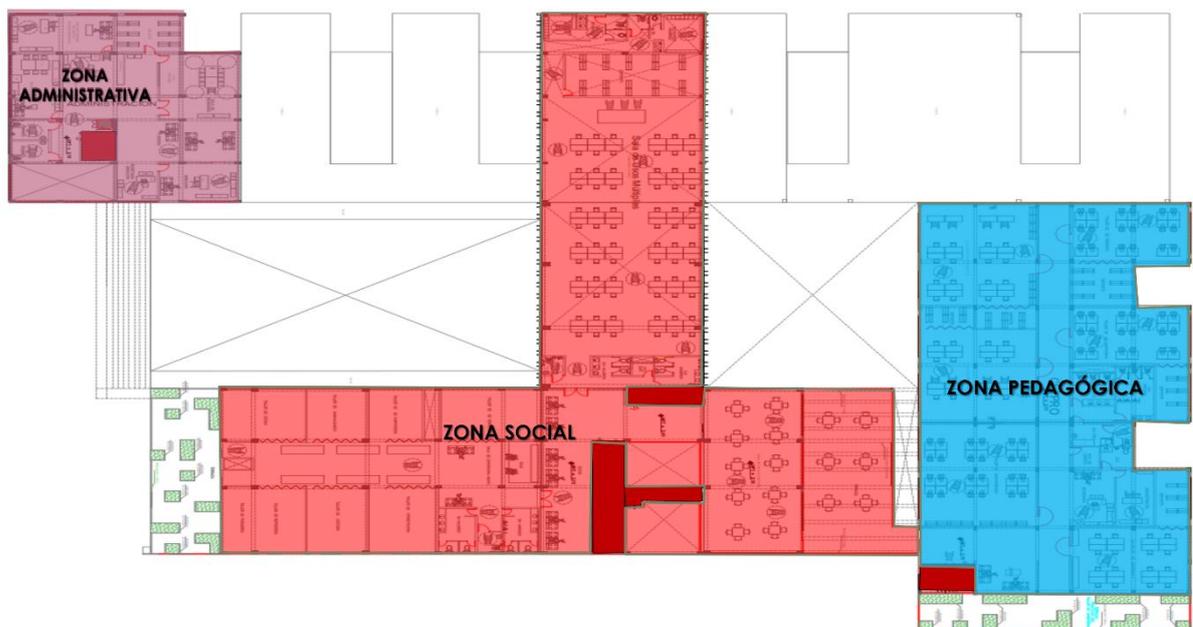
Fuente: Elaboración propia.

Figura N° 62 Zonificación en primer nivel.



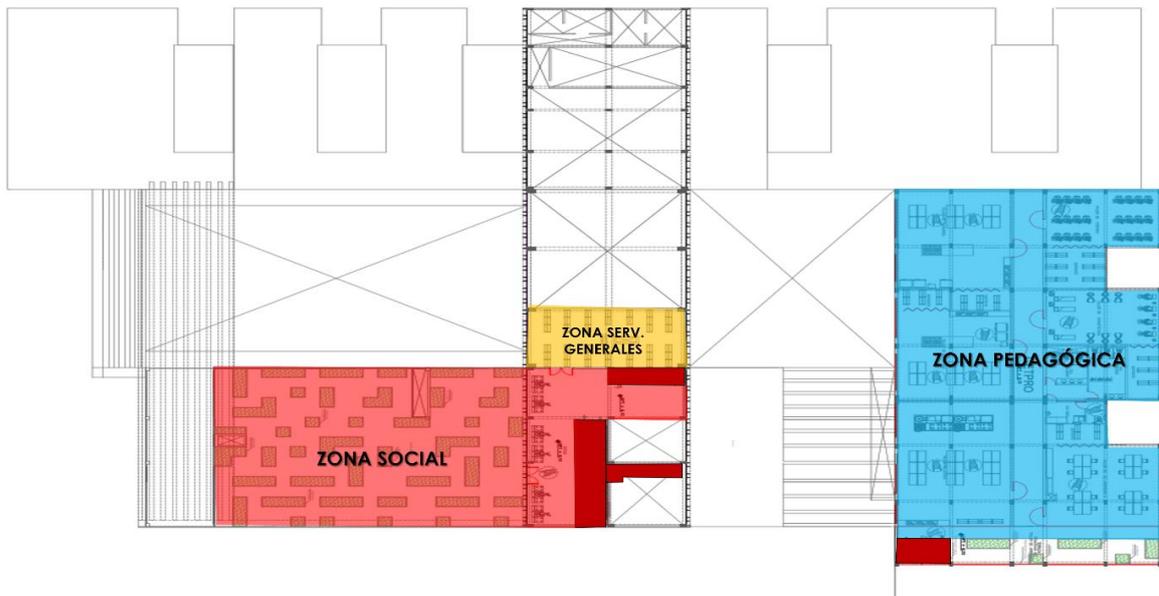
Fuente: Elaboración propia.

Figura N° 63 Zonificación en segundo nivel.



Fuente: Elaboración propia.

Figura N° 64 Zonificación en tercer nivel.



Fuente: Elaboración propia.

2.6.2. Bloque principal

El bloque principal es el correspondiente a la zona social- SUM, en el mismo se desarrolla las actividades de difusión de lo aprendido por los alumnos del CEBE, es por ello su importancia, ya que a través de estos espacios los niños podrán sentirse más considerados. Al mismo tiempo al ser del tipo virtualizado con una envolvente tipo muro cortina nos permite generar visuales a ambos frentes, de tal forma que se aprecia lo que sucede tanto de adentro como de afuera, y así generar una conexión con el entorno inmediato.

Figura N° 65 Bloque principal visto desde la fachada lateral izquierda.



Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado la cobertura del mismo posee una serie de calados que generan un efecto de luces y sombras dentro del SUM y así generar un espacio más rico visualmente, aunado a ello los calados que presenta la cobertura son simulados al juego tetris, lo que se quiere es generar en los niños una sensación lúdica y de confianza por más que sea amplio y a doble altura.

Figura N° 66 Bloque principal visto desde toma aérea.



Fuente: Elaboración propia.

2.6.3. Espacio principal central

Figura N° 67 Espacio principal central, losa deportiva multifuncional, visto desde una terraza.



Fuente: Elaboración propia.

El espacio principal central está compuesto primero por la losa deportiva multifuncional, donde se realizarán deportes adaptados para la condición de los usuarios y es en torno a este espacio que giran los demás volúmenes.

Por otro lado, tenemos en la parte superior al área principal de juegos, los mismos que están considerados con una temática de *Happy Ludic*, con los suelos protegidos con una capa de caucho especial que evita que los niños puedan sufrir algún accidente si se cayeran de alguno de los juegos. La misma capa tiene una serie de motivos geométricos de diversos colores que generan un efecto visual en los niños y los atraen a poder recrearse.

Figura N° 68 Inspiración para el piso tipo Happy Ludic.



Fuente: Happy Ludic.

Figura N° 69 Espacio principal central, área principal de juegos.



Fuente: Elaboración propia.

Figura N° 70 Espacio principal central, área principal de juegos II.



Fuente: Elaboración propia.

2.6.4. Ingresos

Figura N° 71 Vista del acceso principal al CEBE.



Fuente: Elaboración propia.

Los accesos están notoriamente diferenciados, tanto el principal por la Av Carapongo, para el ingreso de los niños tanto de inicial como de primaria y el acceso por la calle 25 para el personal que labora en el centro, para las visitas y los alumnos del CETPRO que se dirigen al bloque posterior, por esta misma se realiza el acceso de los carros que hacen abastecimiento al centro, ya sea de material educativo o de mantenimiento, ya que inmediato a este acceso se encuentra el patio de descarga rodeado de los almacenes.

Figura N° 72 Vista del acceso secundario al CEBE.



Fuente: Elaboración propia.

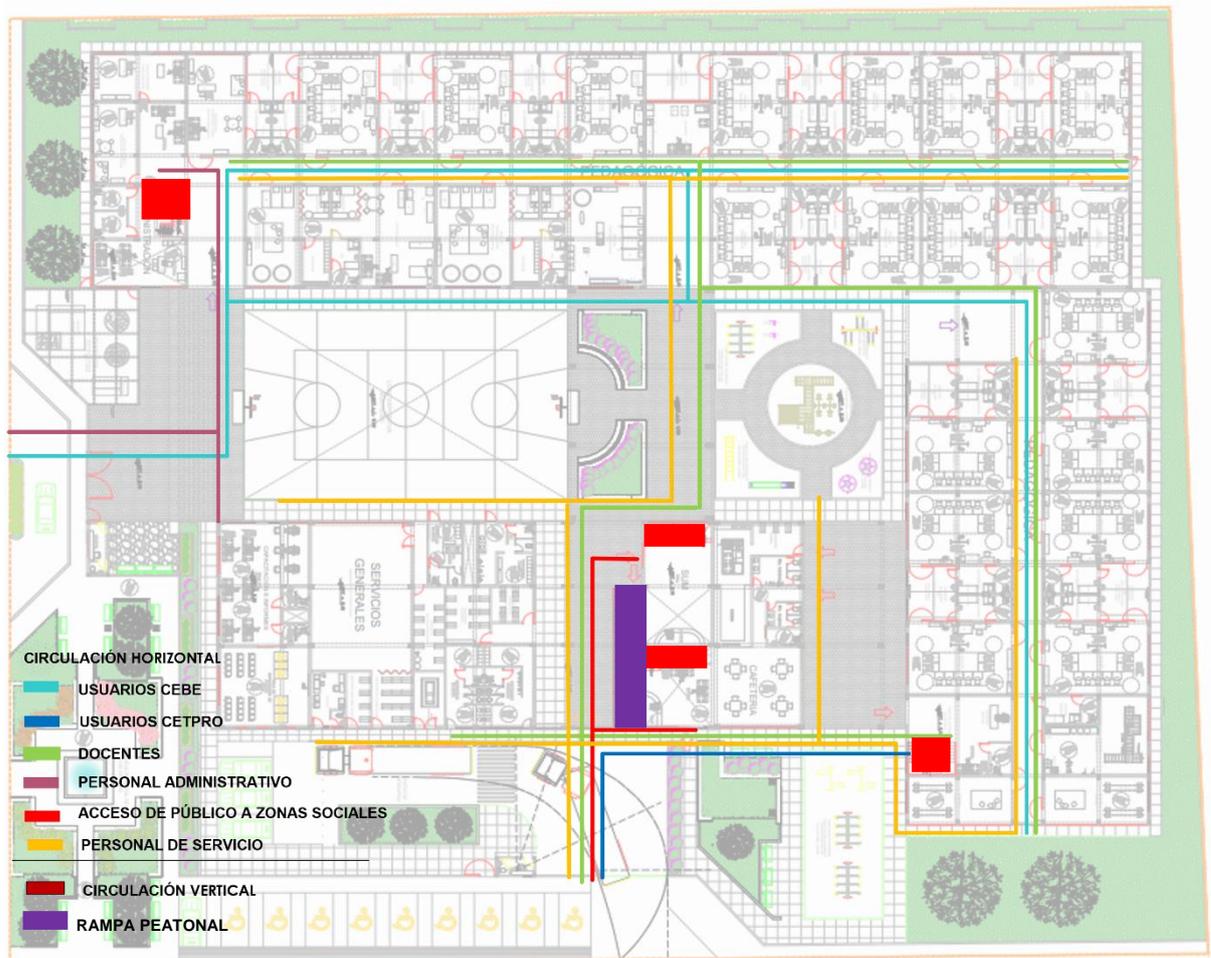
Figura N° 73 Vista del acceso secundario al CEBE II.



Fuente: Elaboración propia.

2.6.5. Circulación horizontal y vertical

Figura N° 74 Circulaciones horizontales y verticales.



Fuente: Elaboración propia.

Las circulaciones horizontales son definidas por el tipo de usuario, las mismas que se contemplan en no cruzarse de no ser requerido gracias a la estratégica ubicación de la zonificación.

Podemos apreciar además el uso de escaleras con ascensor en la zona administrativa y en el CETPRO debido que se cuenta con dos y tres niveles respectivamente, en el caso de la cafetería para el acceso al segundo nivel en el área de mesas y terraza y la SUM para el área de la SUM propiamente dicha, la rampa peatonal se ubica de tal forma que los estudiantes o los visitantes puedan tener acceso a toda la zona social, desde la cafetería, la SUM, la zona de exposición y la terraza de la misma.

Figura N° 75 Rampa peatonal, acceso a toda la zona social.



Fuente: Elaboración propia

2.6.6. Plazuela de los colores

La plazuela de los colores está orientada no solo a los usuarios directos que estudian o laboran en el CEBE, sino al ciudadano de a pie que puede transitar y tomar un momento de descanso en la misma, ya que cuenta con bancas y jardines de colores con diferentes tipos de flores que hacen este espacio exterior un atractivo visual y llamativo sobre todo para los niños considerando que la psicología de los colores influye en su desenvolvimiento y desempeño en su aprendizaje.

Los colores juegan un papel fundamental en la creación y diseño de cualquier entorno incluidos, evidentemente, los espacios que fomenten el aprendizaje.

Utilizando un color o combinación de colores adecuada podemos incentivar a los estudiantes aportando atención, tranquilidad, confianza y concentración. Los colores son importantes en la educación tanto en la escuela, en jardines de infancia, institutos, universidades como en las zonas de estudio de viviendas particulares.

El rojo, naranja y amarillo.

Son colores excitantes, que activan y dan energía. Incitan a la actividad y dan ánimo. Indicados para las personas que se sienten decaídas, con tendencia al desánimo.

El verde, azul y violeta.

Son colores sedantes que aportan tranquilidad. Incitan a la relajación. Tienen un efecto de sedación y paz para la mente.

Mientras que el blanco, color predominante en el conjunto genera una sensación no sólo de paz sino también del desarrollo de la creatividad en los niños.

Figura N° 76 Flores a utilizarse en la plazuela.



Fuente: Elaboración propia

Figura N° 77 Vista de la plazuela desde la esquina lateral derecha.



Fuente: Elaboración propia.

2.6.7. Espacios interiores/exteriores - terrazas

Los espacios interiores más importantes del conjunto son notoriamente las aulas, las mismas que se desarrollan con una serie de colores que incentiven a los estudiantes y los mobiliarios correctamente dispuestos. En las vistas podemos apreciar un aula típica y un aula de carácter vivencial.

Figura N° 78 Vista del aula típica.



Fuente: Elaboración propia.

Figura N° 79 Vista del aula típica II.



Fuente: Elaboración propia.

Figura N° 80 Aula vivencial.



Fuente: Elaboración propia.

Figura N° 81 Aula vivencial II.



Fuente: Elaboración propia.

Como se aprecia los ambientes son amplios, ortogonales y dotados de iluminación natural, al ser ortogonales facilita la correcta colocación de mobiliarios y el correcto desplazamiento de los niños con limitaciones motoras y usen sillas de ruedas.

3. MEMORIA DE ESTRUCTURAS

3.1. Alcances del proyecto

Título del Proyecto: “CENTRO DE EDUCACION BASICA ESPECIAL EN LA URBANIZACION SAN ANTONIO DE CARAPONGO, DISTRITO LURIGANCHO CHOSICA – PROVINCIA DE LIMA”

En el presente proyecto estructural, se ha conservado la configuración Arquitectónica haciendo uso de las secciones de columnas, Vigas predimensionadas, elementos que son necesarios para el buen comportamiento sísmico de la edificación, para el análisis se aplicó las normas vigentes según el Reglamento Nacional De Edificaciones.

Se han verificado la capacidad portante de las secciones de columnas propuestas en el proyecto arquitectónico.

Para casi la totalidad de elementos estructurales principales tales como columnas, vigas, escaleras y aligerados se ha considerado un concreto de $F'c = 210 \text{ kg/cm}^2$, cuya calidad será verificada en el proceso de construcción según normas del RNE y acero de refuerzo de $f_y = 4,200 \text{ kg/cm}^2$, de grado 60.

3.2. Normas aplicables

- » Norma Técnica de Edificación E.020: Cargas, Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)
- » Norma Técnica de Edificación E.030: Diseño Sismo resistente, Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)
- » Norma Técnica de Edificación E.040: Educación Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)
- » Norma Técnica de Edificación E.060: Concreto Armado, Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)
- » Norma Técnica de Edificación E.070: Albañilería, Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)

3.3. Diseño

La concepción estructural, el diseño detallado de estructuras se ha efectuado acorde con la filosofía de diseño sismo-resistente establecido en el Reglamento Nacional de Edificaciones.

» PARÁMETROS DE DISEÑO

Características de los materiales:

Se tomó en cuenta las siguientes características para poder realizar el cálculo de los elementos estructurales.

Tabla N° 39 Parámetros de diseño estructural.

Concreto armado	Concreto f9c: 2010Kg/cm ²
Acero de refuerzo	fy = 4200 Kg/cm ²
Albañilería	f'm = 65 Kg/cm ² (muros) mortero tipo M con espesor de junta 1.50 cm. Máximo
Sobrecargas	Losa aligerada: 200 kg/m ² Escaleras: 500 kg/m ²
Recubrimientos	Columnas y vigas: 2.50 cm Losa aligerada y escalera: 2.00 cm

Fuente: *Elaboración propia.*

» **Configuración Estructural**

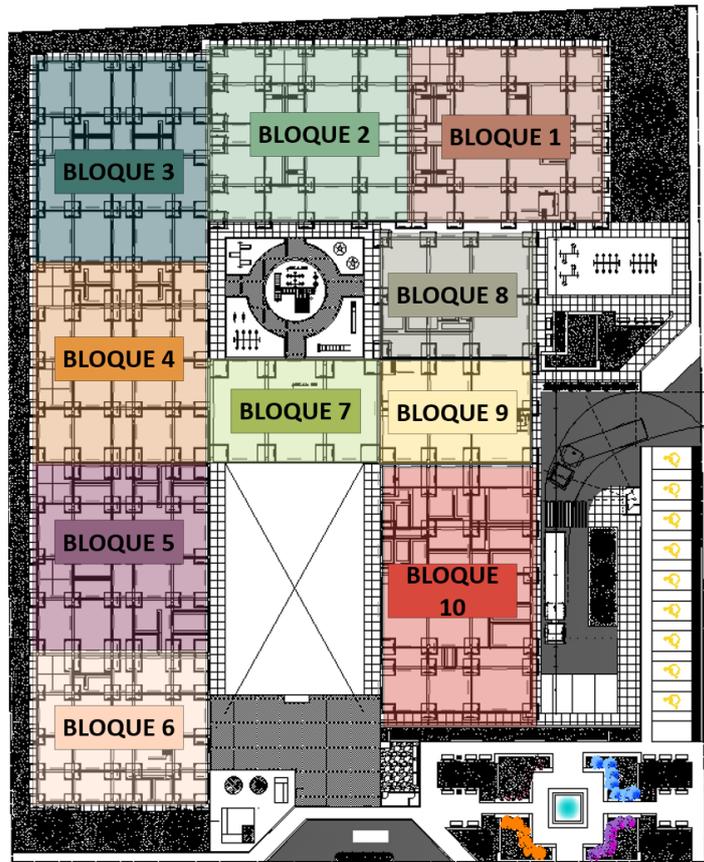
La presente Edificación su uso está destinada a brindar servicios de Educación Básica Especial, en proyecto está compuesto estructuralmente de manera vertical por tres plantas proyectas en donde se plantean 10 bloques constructivos, para los que se ha considerado el tipo de construcción confinada, ya que bajo éste criterio de diseño estructural se logra que los elementos constructivos trabajen en conjunto en una eventual necesidad, y están compuestos por: zapatas, vigas de cimentación, muros, columnas, vigas peraltadas y losa aligerada, cada una con dimensiones variables, dependiendo de su ubicación y requerimiento, lo que permitirá que cada bloque tenga un comportamiento sísmico uniforme, logrando absorber las fuerzas laterales y verticales; La estructura no presenta discontinuidad horizontal ni verticales en su configuración resistente a cargas laterales, observándole regularidad de rigidez, de masa, geométrica vertical y continuidad en los sistemas resistentes.

A continuación, identificamos los 10 bloques que componen el proyecto:

- » Bloque 01 Zona pedagógica (CEBE 1er nivel- CETPRO 2do nivel)
- » Bloque 02: Zona pedagógica (CEBE 1er nivel- CETPRO 2do nivel)
- » Bloque 03: Zona pedagógica (CEBE 1er nivel)
- » Bloque 04: Zona pedagógica (CEBE 1er nivel)

- » Bloque05: Zona pedagógica (CEBE 1er nivel)
- » Bloque 06: Zona administrativa CEBE (1er y 2do nivel)
- » Bloque 07: SUM (2do nivel)
- » Bloque 08: Cafetería y terraza (2do nivel)
- » Bloque 09: Zona social (2do nivel)
- » Bloque 10: Area administrativa y servicios generales (1er nivel), sala de exposición (2do nivel), terrazas (3er nivel)

Figura N° 82 Disposición de bloques estructurales



Fuente: Elaboración propia.

El diseño estructural general que se ha planteado, podemos observar en el plano N°E-01 que los 10 bloques que conforman toda la edificación del “CENTRO DE EDUCACION BASICA ESPECIAL EN LA URBANIZACION SAN ANTONIO DE CARAPONGO, DISTRITO LURIGANCHO CHOSICA – PROVINCIA DE LIMA”, tienen independencia estructural, y entre ellos se ha diseñado una trama estructural ordenada, de forma ortogonal, que permite la formación de pórticos definidos que inician desde sus zapatas, vigas de cimentación, columnas, vigas peraltadas, y losas aligeradas, lo que determina que el tipo de construcción para

este proyecto sea mixto que al ser sometido, logrará un comportamiento sísmico por excelencia de la edificación, La idea principal de este tipo de construcción es la interconexión entre materiales; esta “interconexión” ya se produce en otros tipos de elementos como el hormigón armado, donde un material está totalmente embebido dentro del otro. La diferencia radica en el modo de conseguir la unión; lo que nos lleva a definir el conector, que según el EC4 es “unión entre el acero y el hormigón de un elemento mixto que tiene la suficiente resistencia y rigidez para permitir que ambos componentes sean calculados como parte es de un único elemento estructural”, tiene como particularidad unir sectores no muy grandes de una edificación haciéndola lo suficientemente sismorresistente y tienen las siguientes particularidades:

- » El hormigón es eficiente en compresión y el acero en tracción.
- » Los componentes de acero son relativamente delgados y propensos a pandear, el hormigón puede arriostrar dichos componentes evitando su pandeo y logrando un excelente funcionamiento.
- » El hormigón también proporciona protección contra la corrosión y aislamiento térmico a altas temperaturas provocadas por incendios.
- » El acero proporciona mayor ductilidad a la estructura, producto de un correcto calculo estructural.

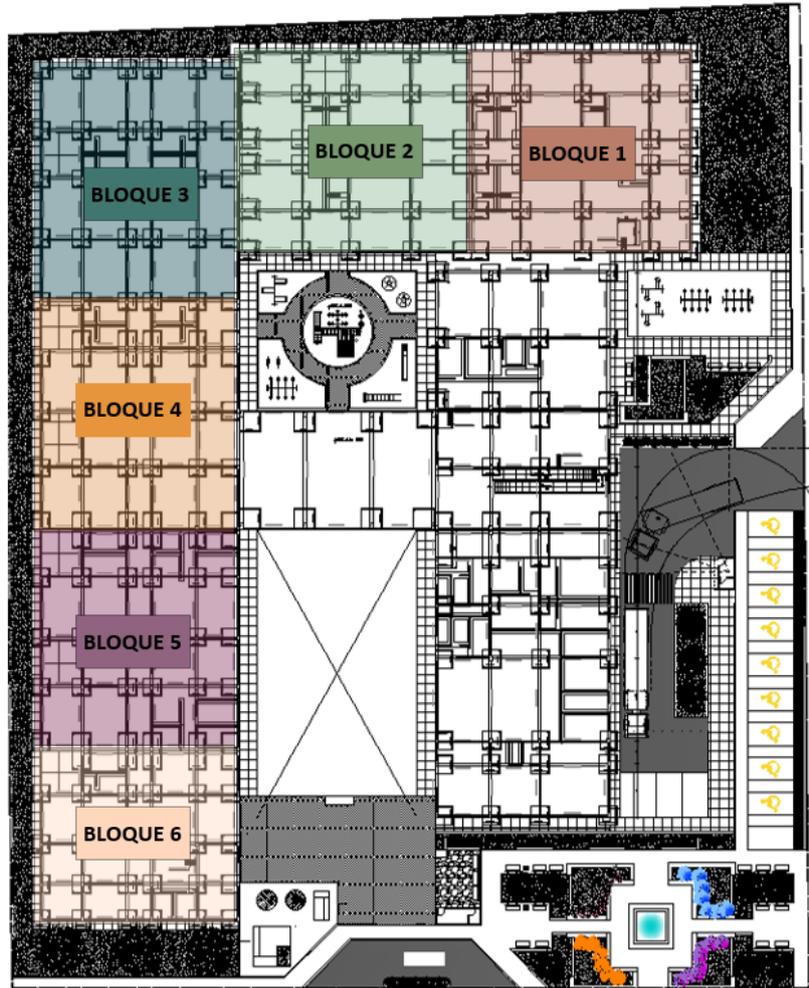
El diseño integral de una estructura con tipo de construcción mixta, implica no sólo la optimización de la resistencia para las cargas máximas, su rigidez y su ductilidad, sino también la consideración de aspectos como los de tipo arquitectónico, económico, constructivo o de utilización de todos los elementos estructurales desde zapatas, vigas de cimentación, columnas, vigas peraltadas, y losas como una sola estructura capaz de soportar en un eventual movimiento sísmico.

- » **CONFORMACION DE BLOQUES:** Los Bloques se conforman de la siguiente manera:

De acuerdo al plano de cimentación E-01, los bloques estructurales del 01 al 06, están conformados por, zona pedagógica y administración en donde se ha proyectado aulas especiales de acuerdo el requerimiento del proyecto y su estructuración mantiene una cuadrícula recurrente haciendo de este un bloque

sólido, es importante indicar que entre bloque y bloque existe independencia estructural y una junta de dilatación que separa una estructura de la otra.

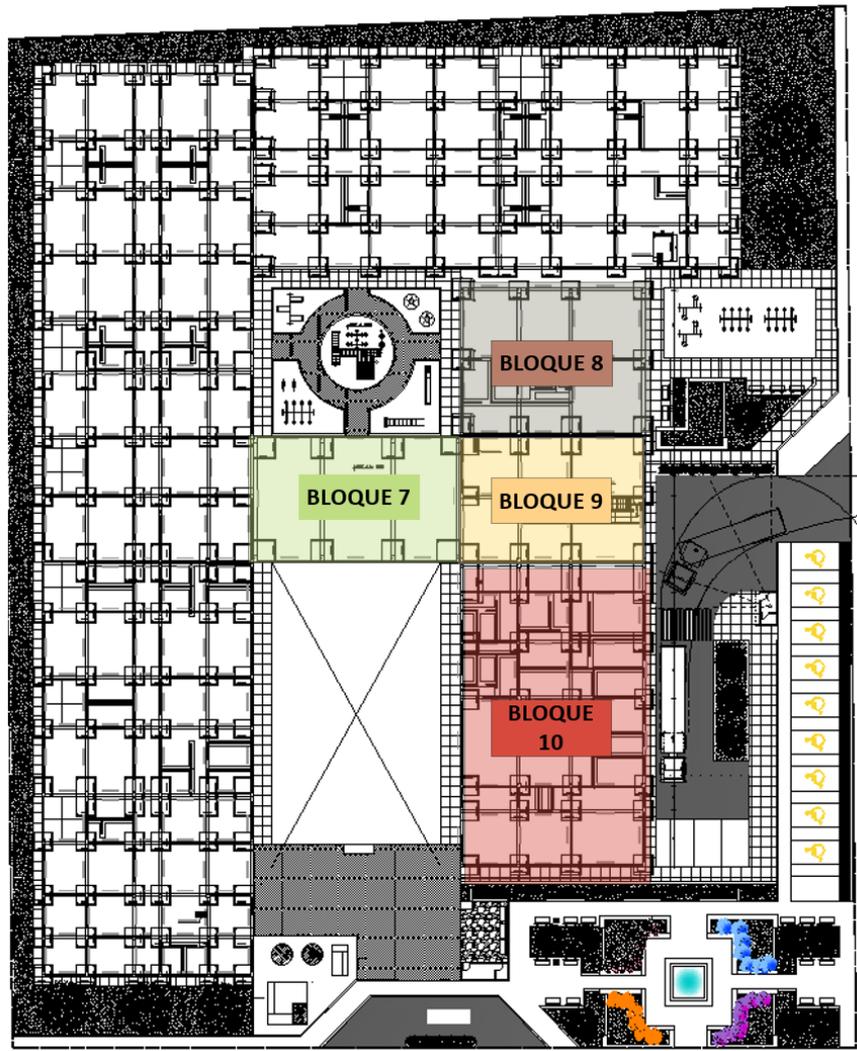
Figura N° 83 Conformación de bloques



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo al plano de cimentación E-01, los bloques estructurales del 07 al 10, están conformado por patio central, SUM, cafetería, servicios generales. Contienen espacios con luces o distancias de ejes algo más amplias. Pero mantiene una cuadrícula recurrente haciendo de este un bloque sólido, la dimensión de las estructuras, es uniforme y equidistantes.

Figura N° 84 Conformación de bloques II.



Fuente: Elaboración propia

3.4. Cargas, estructuración y análisis de cargas

Las cargas estimadas en el presente diseño corresponden a los valores usuales, que se indican a continuación:

» CARGAS PERMANENTES:

- Peso Propio de Aligerados de 0.20mts = 300 Kg. / m²
- Peso de Enlucido inferior y Piso superior = 100 Kg. / m²
- Peso de elementos de Concreto = 2,400 Kg. / m³
- Peso de Albañilería soga (m³) = 234 Kg. / m³
- Peso de Albañilería Cabeza(m³) = 414 Kg. / m³
- Peso del Acero Estructural = 7,850 Kg. / m³

» **CARGAS VIVAS**

- Sobrecarga último techo de azotea = 150 Kg. / m²
- Sobrecarga Piso nivel intermedio = 300 Kg. / m²
- Sobrecarga Piso nivel intermedio (Corredores) = 400 Kg. / m²

» **MATERIALES**

Se ha considerado en el diseño y para los cálculos:

Los elementos de Concreto Armado son de concreto $f_c = 210 \text{ Kg./cm}^2$ y Acero de $F_y = 4,200 \text{ Kg./cm}^2$. En todos sus elementos estructurales como Zapatas, vigas de cimentación, columnas, sobre cimientos, vigas peraltadas, losas aligeradas y escaleras.

3.5. Estructuración

En la edificación calculada se han proyectado 10 bloques que se comportan de manera independiente ante un movimiento telúrico, y a su vez, se confinan hasta en tres niveles, de acuerdo al planteamiento arquitectónico desarrollado por el proyectista.

Los 10 bloques antes indicado se ha estructurado, considerando un sistema dual conformados por zapatas, vigas peraltadas (en algunos casos), columnas, muros y vigas, de secciones variadas.

Para todas las estructuras de los 10 bloques descritos se ha tratado de dar cumplimiento a la norma E-060 y normas complementarias E-030 y E.070 del Reglamento Nacional de Edificaciones Adecuándolas para resolver la forma arquitectónica.

La disposición de los elementos verticales en las direcciones que correspondan en cada bloque analizado en el sistema cartesiano X-X y Y-Y, se han usado para aumentar la resistencia al cortante sísmico.

La cimentación se ha resuelto diseñando estructuralmente, zapatas aisladas y conectadas mediante vigas de cimentación, construidas tienen la capacidad de resistir los momentos generados en la base de los elementos ubicados en los extremos de los pórticos.

Las columnas se han diseñado según la norma E 060 otorgando la rigidez en ambas direcciones.

En el caso de las losas aligeradas, por las dimensiones de sus luces entre ejes similares, se debe determinar en el proyecto que sean de 0.20m. la armadura de acero y el confinamiento de la losa será armada en un sentido, y se apoyará en las vigas peraltadas de los pórticos indicados. Cabe anotar finalmente que los techos por ser planos, actúan como diafragmas rígidos.

En el diseño estructural de cada elemento se ha realizado los siguientes pasos: El uso de las fórmulas clásicas, para vigas empotradas en losa y peraltadas o apoyadas en columnas, según sea el requerimiento, y con las diversas condiciones de carga, se obtuvo las condiciones envolventes de cada elemento. De los requisitos de La resistencia y puesta en servicio según su función requerida se establece para las siguientes combinaciones según el capítulo 9 de la Norma E060 del 2009:

- U: $1.4 C M + 1.7 CV$ inciso 9-1
- U: $1.25 (CM + CV) +/- CS$ inciso 9-4
- U: $0.9 CM +/- CS$ inciso 9-5

Para la comprobación de los esfuerzos por sismo se utilizó los resultados de análisis sísmico con el programa SAP 2000 versión 12 y se tomó para el análisis los esfuerzos mayores de los 2 primeros modo4 de vibración.

Se combinan los esfuerzos por carga permanente, carga viva alternada en su ubicación y los esfuerzos por sismo obtenidos.

Con los momentos y cortantes obtenidos se diseña finalmente los elementos.

El peso de la edificación se determinó agregando a la carga permanente el 50% de la carga viva debido a que se cataloga a este tipo de edificaciones como de categoría A.

La norma más empleada para el análisis y diseño de elementos estructurales en esta edificación es la E 060 del Reglamento Nacional de Edificaciones.

4. INSTALACIONES SANITARIAS

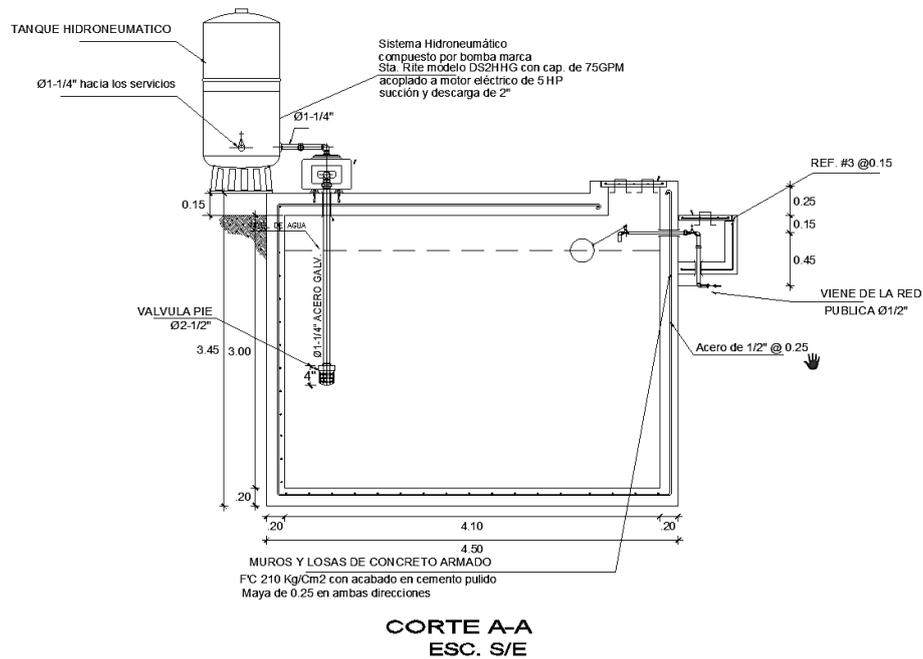
4.1. Generalidades

Esta memoria descriptiva corresponde sobre las instalaciones sanitarias de agua fría y desagüe del proyecto: “CENTRO DE EDUCACION BASICA ESPECIAL EN LA URBANIZACION SAN ANTONIO DE CARAPONGO, DISTRITO LURIGANCHO CHOSICA – PROVINCIA DE LIMA”, que cuenta con un total de 10 bloques, con niveles diferentes, llegando a un máximo de tres y están conformados por, zona pedagógica y administración en donde se ha proyectado aulas especiales de acuerdo el requerimiento del proyecto, más un sector conformado por patio central, SUM, cafetería, servicios generales.

La red general del abastecimiento tanto de agua como de desagüe en todo el distrito proviene de la empresa SEDAPAL SERVICIO DE AGUA Y ALCANTARILLADO DE LIMA, a través de tuberías suministradas por los reservorios, teniendo como principal abastecedor al río RIMAC.

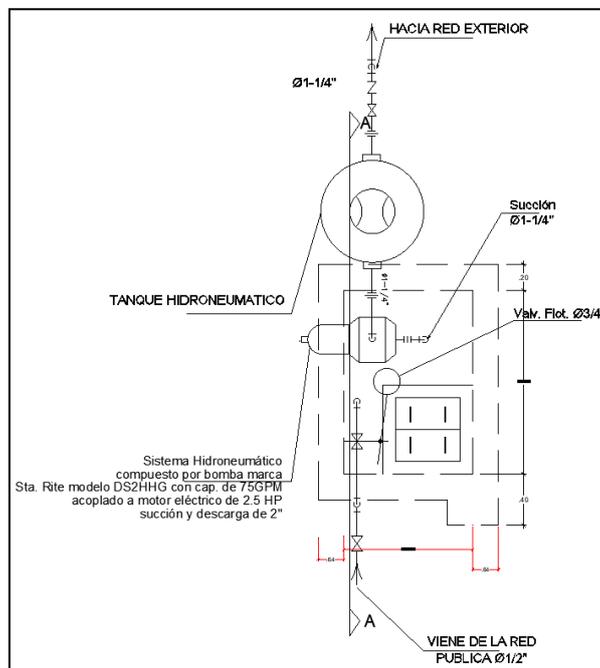
Se considero para la distribución del agua un sistema indirecto, que funciona a través de almacenamiento de agua en cisterna, el cual es alimentado por la red pública, para posteriormente ser llevado a través de un conjunto de bombas hidroneumáticas de manera directa a los diferentes puntos de requerimiento, como son las baterías de baños, etc. de cada uno se los sectores, manteniendo una presión constante del suministro de agua potable, tal como se indica en el Plano: RED DE INSTALACIÓN DE AGUA PRIMER PISO GRAL. IS-0.

Figura N° 85 Detalle de bomba y cisterna



Fuente: Elaboración propia

Figura N° 86 Detalle de bomba y cisterna II.



Fuente: Elaboración propia.

Para el abastecimiento de agua potable, se procedió hacer los cálculos respectivos de la dotación necesaria total, así como las dimensiones de la

cisterna, empleando las normas vigentes del RNE (Reglamento Nacional de Edificaciones).

4.2. Diseño de cálculo para dotación de agua

El diseño de las Instalaciones Sanitarias se ha efectuado de acuerdo con la norma IS.0.10 del Reglamento Nacional de Edificaciones.

Con el objetivo de abastecer satisfactoriamente a todo el “CENTRO DE EDUCACIÓN BASICA ESPECIAL EN LA URBANIZACION SAN ANTONIO DE CARAPONGO, DISTRITO LURIGANCHO CHOSICA – PROVINCIA DE LIMA” por tener un sistema hidroneumático, teniendo su propio punto de agua general y grupo electrógeno ubicado en los servicios generales para el correcto funcionamiento hidroneumático.

Se analiza los valores de dotación del RNE para poder calcular la dotación total diaria, según la función que cumple cada sector para el dimensionamiento del volumen de la cisterna y tanques elevados.

Tabla N° 40 Dotación Diaria.

DOTACIÓN DIARIA SEGÚN RNE		
REGLAMENTO	PROYECTO	REQUERIMIENTO
Educación: 25 L. X alumno	Aulas, cetpro =262	6550 litros
Restaurante: 50L.X asiento	Área de cafetería =88	4400 litros
Locales de entretenimiento :6 L x asiento	SUM =72	432 litros
Oficinas: 20 L. X Persona	Adm. y serv. Gen. = 53	1060 litros
Áreas verdes: 2 l.x M2	Terrazas = 92.40	184.8 litros
TOTAL m3 REQUERIDOS=		12.22 m3

Fuente: Elaboración propia.

En el caso de existir racionamiento del suministro de agua potable o corte por averías y/o mantenimiento, se requiere triplicar la cantidad de agua requerida por día.

TOTAL REQUERIDO POR DIA= $12.22\text{m}^3 \times 3 \text{ DIAS} = 36.66 \text{ m}^3$

Por lo tanto, nuestra cisterna debe tener la capacidad de almacenar 36.66 m^3 y poder abastecer de agua potable en casos requeridos, las dimensiones internas de nuestra cisterna son:

Profundidad:	3.00 m
Ancho:	3.00 m
Largo:	4.10 m
Capacidad:	36.9 m ²

4.3. Sistema de agua potable

Se emplearán tuberías PVC SAP, la instalación general de agua potable se hará de acuerdo a los brazos, diámetro y longitudes indicadas en los planos respectivos y enterrados en el suelo a una profundidad adecuada.

La tubería deberá colocarse en zanjas excavadas de dimensiones tales que permita su fácil instalación, la profundidad no será menor de 0.30 m.

Ante de colocar las tuberías debe consolidarse el fondo de la zanja, luego será inspeccionada y sometida a las pruebas correspondientes antes de efectuarse el relleno de las zanjas utilizando el material adecuado extendiéndolo en capas de 0.15 m.

Las tuberías de agua deberán estar colocadas lo más lejos posible de las tuberías de desagüe, siendo las distancias libres mínimas.

ACCESORIOS

La red de agua debe estar provista de válvulas, accesorios y uniones transversales a fin de permitir su fácil remoción, los cambios de dirección serán con codos no permitiendo tubos doblados a la fuerza.

VÁLVULAS

Las válvulas son dispositivos mecánicos que se usan para controlar el flujo en conductos de presión. Estas permiten poder aislar ciertos tramos de tubería en el momento de realizar reparaciones o mantenimiento.

En el proyecto se ha considerado válvulas de compuerta y válvula de retención o check.

En general las válvulas de interrupción se instalarán en la entrada de todos los baños, servicios generales.

SALIDAS

Se instalarán todas las salidas para la alimentación de los aparatos sanitarios previstos en los planos.

La altura en las salidas en los aparatos sanitarios son las siguientes:

- » Lavamanos adulto 0.85 m. sobre el N.P.T.
- » Lavamanos niño 0.60 m. sobre el N.P.T.
- » Inodoro tanque bajo 0.30 m. sobre el N.P.T.
- » Duchas adulto 1.00 m. sobre el N.P.T.
- » Duchas niño 0.60m. sobre el N.P.T.

TAPONES PROVISIONALES

Se colocarán tapones de fierro galvanizado en todas las salidas, inmediatamente después de instalar éstos debiendo permanecer colocados hasta el momento de colocar los aparatos sanitarios.

PASOS

Los pasos de la tubería a través de la cimentación y elementos estructurales se harán por medio de acero o fierro forjado (manguitos) de longitud igual al espesor del elemento que se atraviese, debiendo ser colocados antes del vaciado del concreto.

Los diámetros mínimos en los manguitos serán:

Tabla N° 41 Diámetros mínimos en manguito.

Diámetro de la Tubería	Diámetro de Manguito
1/2"	1"
3/4"	1 1/2"
1" a 1 1/4"	2"
1 1/2" a 2"	3"
2 1/2" a 3"	4"
4"	5"
6"	8"

Fuente: Elaboración propia.

PRUEBA DE CARGA DE LA TUBERÍA

Será aplicable a todas las tuberías de agua potable, se realizará antes de empotrar o enterrar los tubos y podrán efectuarse en forma parcial a medida que avance el trabajo.

La prueba se realizará con bomba de mano y manómetro de control debiendo las tuberías soportar una presión de 100 libras/pulgada.

DESINFECCIÓN EN LA TUBERÍAS DE AGUA

Después de probar la red general de agua, se lavar interiormente con agua limpia y se descargará totalmente, el sistema se desinfectará usando cloro o una mezcla de soluciones hipoclorito de calcio, cuando el cloro residual está presente en una proporción mínima de 5 ppm, la desinfección se dará por satisfactoria y se lavarán las tuberías con agua potable.

4.4. Sistema de desagüe

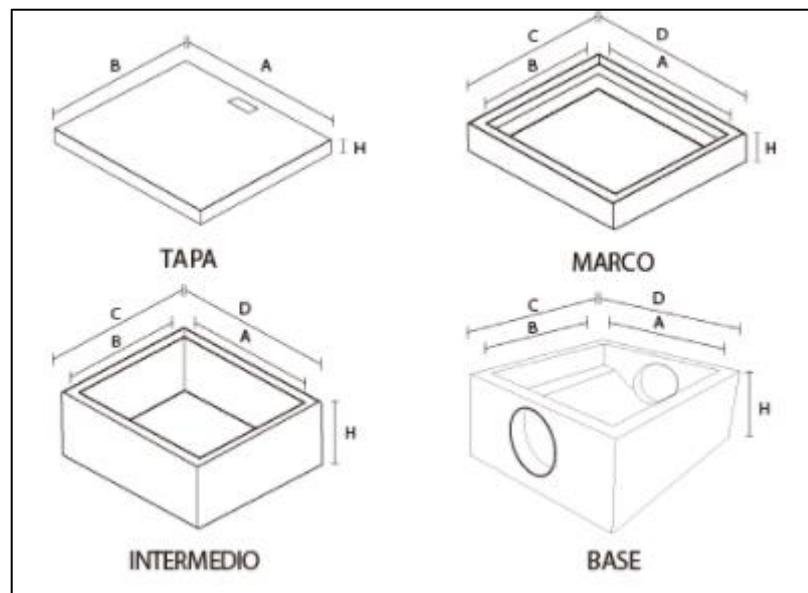
TUBERÍA

La tubería a emplearse en la red general será de PVC tipo SAL con accesorios del mismo material. En la instalación de la tubería PVC bajo tierra deberá tenerse especial cuidado del apoyo de la tubería sobre terreno firme y su relleno deberá ser compactado por capas.

CAJAS DE REGISTRO

Para la instalación de tubería de desagüe, serán construidas en lugares indicados en los planos, serán de concreto simple y llevarán tapa del mismo material con marco de fierro fundido, las paredes y el fondo de las cajas serán tarrajeadas con mortero 3:6 de 8 cm de espesor y serán tarrajeadas con mortero 1:3 cemento-arena, con un espesor de $\frac{1}{2}$ ", en el fondo tendrá una media caña formada por un tramo de tubo de PVC como modelo, siendo el diámetro igual al de las tuberías respectivas, será de cemento pulido.

Figura N° 87 Cajas de registro.



Fuente: teconsa.com/alcantarillado

Las dimensiones de las cajas serán de 12" x 24" y 8" x 12" con marco y tapa de concreto.

PENDIENTES Y DIÁMETRO DE LA TUBERÍA

Serán las que se indiquen en los planos.

PRUEBAS DE LA TUBERÍA

Una vez terminada la instalación de un tramo y antes de efectuarse el relleno de la zanja se realizará la prueba hidráulica de la tubería y sus uniones, la prueba se realizará después de haber llenado el tramo con agua, con 8 horas de anticipación como mínimo.

Se recorrerá íntegramente el tramo en prueba, constatando las fallas y fugas que pudiera presentarse en las tuberías y sus uniones.

El humedecimiento sin pérdida de agua no se considera como fallas, solamente una vez constatado el correcto resultado de las pruebas de la tubería se podrán efectuarse parcialmente a medida que el trabajo vaya avanzando.

VENTILACIÓN

Las tuberías de ventilación están constituidas por tuberías que acometen a la red interna de desagüe estableciendo una comunicación con el exterior.

La ventilación que llegue hasta el techo de la edificación se prolongará 0.30 m. Sobre el nivel de la cobertura, rematando en un sombrero de ventilación del mismo material.

SALIDAS DE AGUAS SERVIDAS

Se instalarán todas las salidas de desagüe indicadas en el plano, debiendo rematar las mismas en una unión o cabeza enrazadas con el plomo bruto de la pared o piso.

Las posiciones de salida de desagüe para los diversos aparatos serán los siguientes:

Lavatorios adultos	:	0.55 sobre el NPT
Lavatorios niños	:	0.45 sobre el NPT
WC tanque bajo adulto	:	0.30 de la pared al eje del tubo
WC tanque bajo niño	:	0.30 de la pared al eje del tubo
Duchas	:	Variable

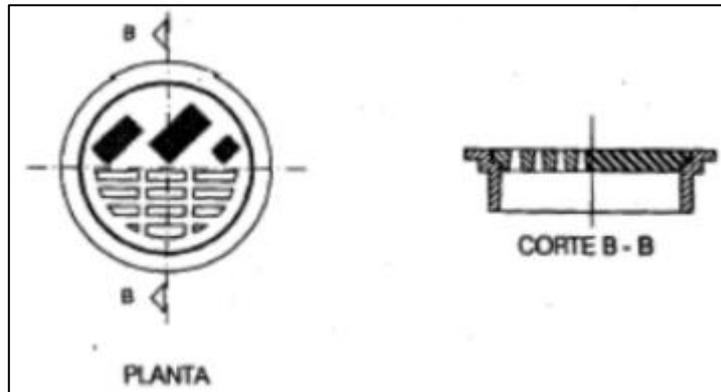
Todas las salidas de desagüe que estén abiertas serán taponeadas con tacos de madera de forma tronco cónica.

SUMIDEROS

La limpieza de los ambientes de SS.HH. se hará por medio de sumideros conectados a la red de desagüe, con su respectiva trampa “P”, estos

sumideros se instalarán con rejillas de bronce, removibles de las dimensiones indicadas en los planos.

Figura N° 88 Esquema de sumideros



Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones.

PRUEBA DE TUBERÍAS

Será aplicable a todas las tuberías instaladas, consistirá en llenar con agua la tubería después de haber taponeado las salidas más bajas debiendo permanecer 24 horas sin presentar escapes.

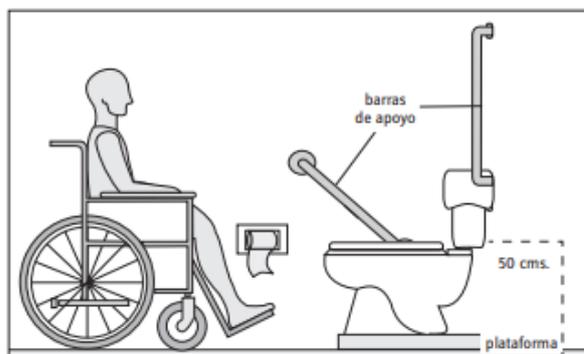
4.5. Aparatos sanitarios y accesorios

DESCRIPCION

Inodoro de Losa para adultos y niños:

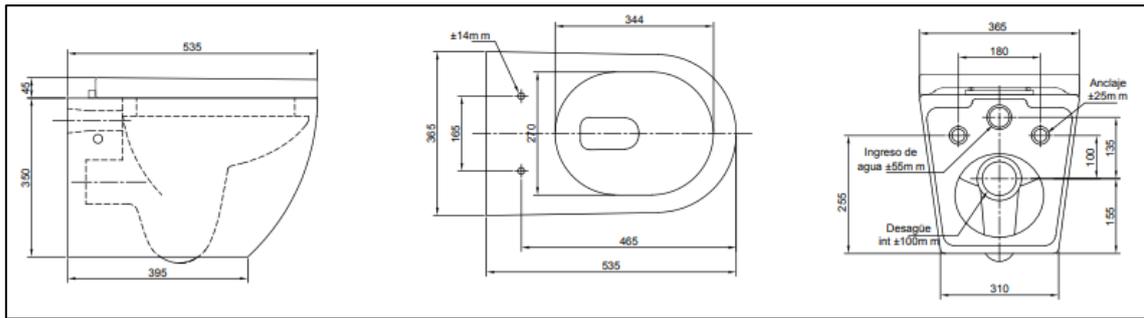
Serán de losa vitrificada blanca marca Vainsa, con accesorios interiores, serán de tipo ABC de plástico irrompible, la manija de accionamiento será cromada al igual que los pernos de anclaje al piso,

Figura N° 89 Recomendaciones de diseño accesible



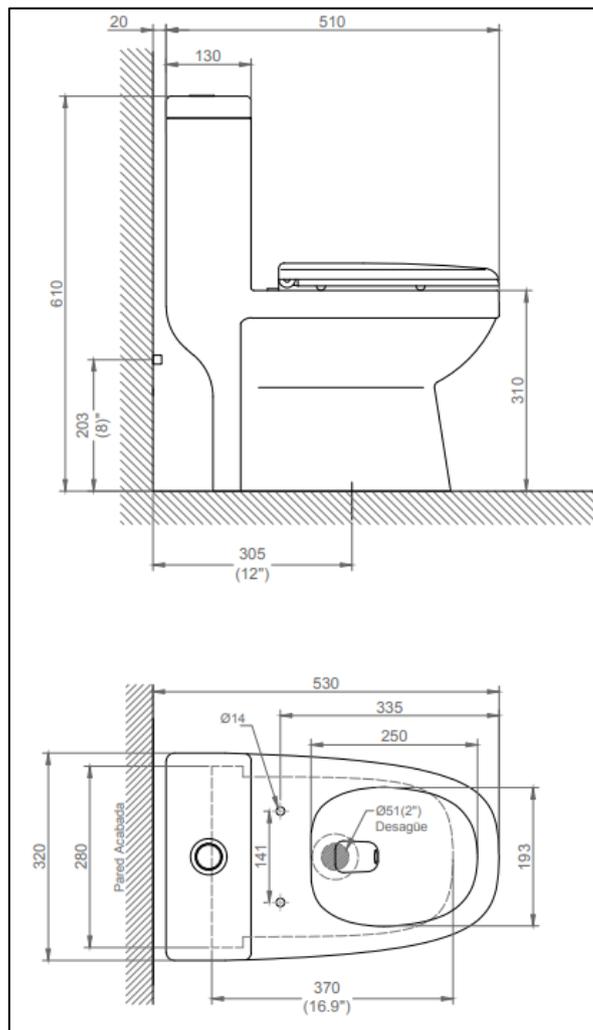
Fuente: Manual: Como adaptar espacios interiores para discapacitados

Figura N° 90 Modelo de inodoro para baños de adulto: Inodoro suspendido para fluxómetro con estructura R&T



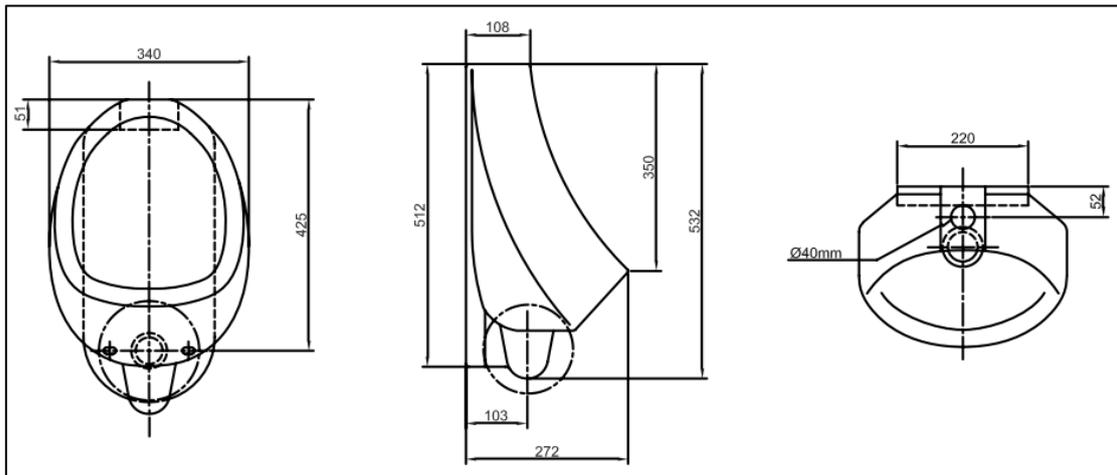
Fuente: catálogo Vainsa

Figura N° 91 Modelo de inodoro para baños de niños: Inodoro ONE PIECE KINDER, descarga única 4.8 lpf acabado blanco



Fuente: catálogo Vainsa

Figura N° 92 Modelo de urinario



Fuente: catálogo Vainsa

Dispensador de papel higiénico

Dispensador MOD papel Higiénico, instalados a 0.50 m. del NPT, en el caso para niños y instalados a 0.70 m. del NPT, en el caso para adultos.

Este dispensador es recomendado para lugares grandes de medio a alto tráfico.

Especificaciones:

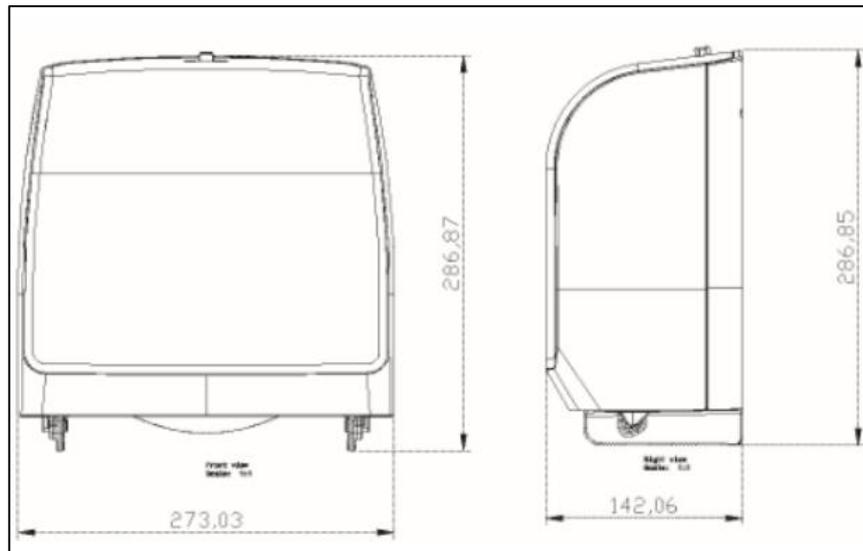
Tamaño de la Caja: 34 X 18.2 X 15

Peso de la caja; 0.6 Kg

Peso interno;1.0 kg.

|

Figura N° 93 Modelo de dispensador



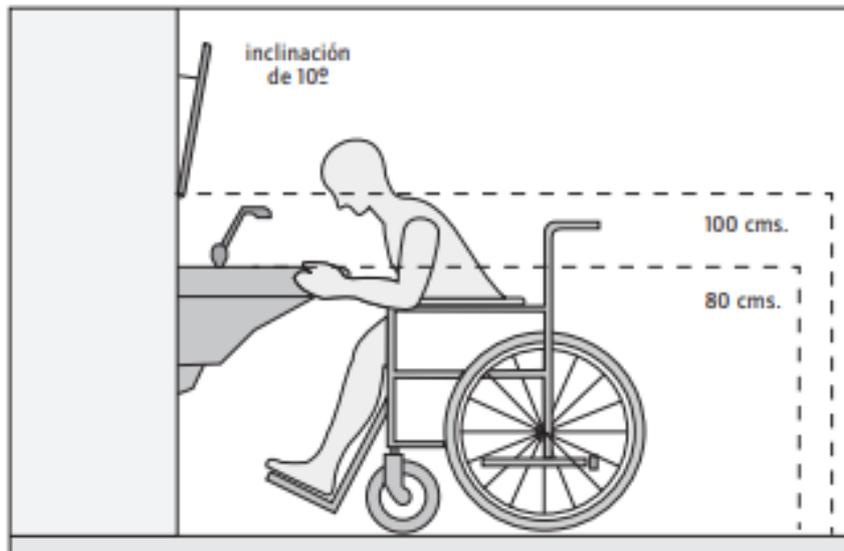
Fuente: Kimberly-Clark catálogo

Lavatorio

Lavatorio de cerámica vitrificada, modelo Ancón 2.0 de la Marca Trébol, diseñado para centros de salud, funcional con respaldar que facilita la limpieza de sus paredes. Diseñado para fácil uso por discapacitados. Soporta un peso de 115kg y cumple con requerimiento ADA.

- Alto: 30.0cm
- Ancho: 53.0cm
- Profundidad: 47.5cm

Figura N° 94 Recomendaciones de diseño accesible



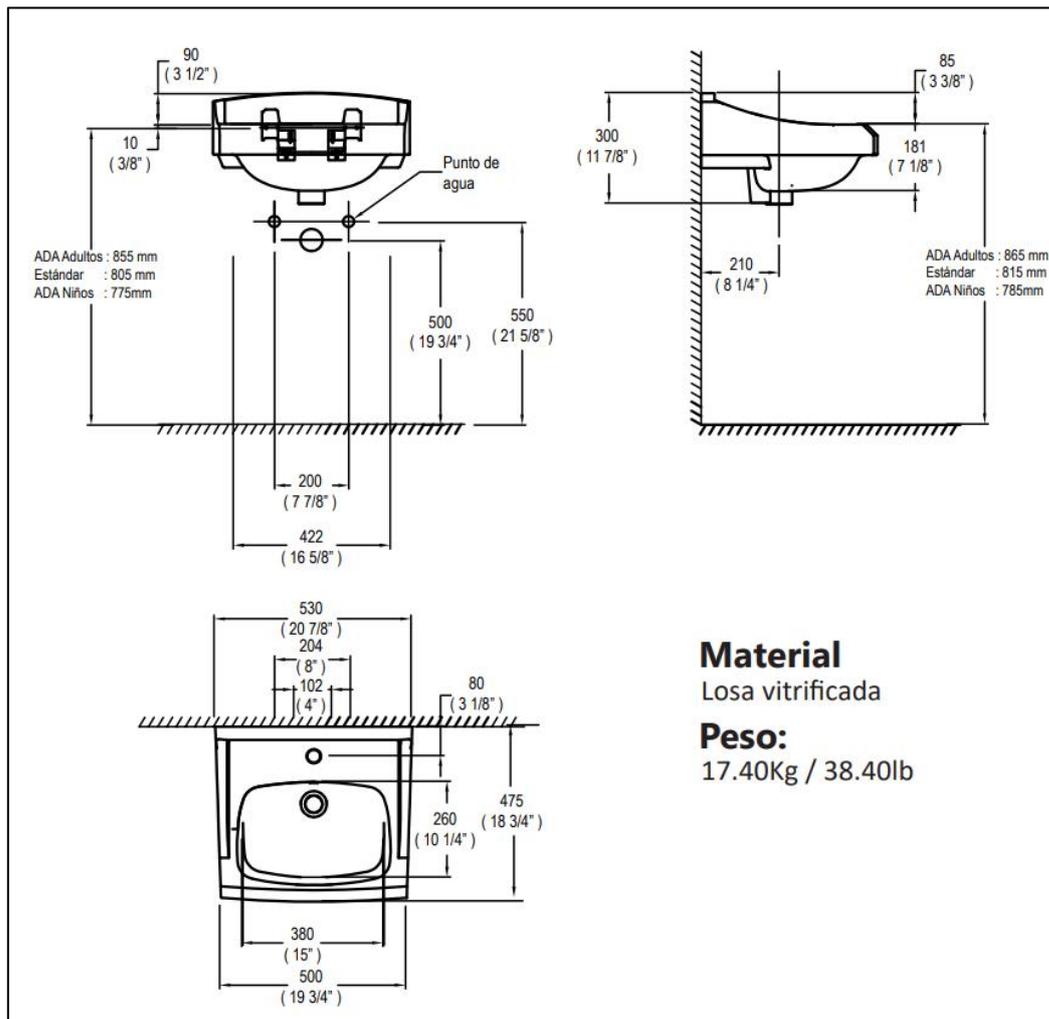
Fuente: Manual: Como adaptar espacios interiores para discapacitados

Figura N° 95 Modelo de lavatorio



Fuente: catálogo Trébol

Figura N° 96 Especificaciones de lavatorio Ancon 2.0



Fuente: catálogo Trébol

METODO DE MEDICION

El trabajo ejecutado, de acuerdo a las prescripciones anteriores antes dichas se medirá por unidad (und).

5. INSTALACIONES SANITARIAS

5.1. Generalidades

Esta memoria descriptiva corresponde sobre las instalaciones eléctricas, que acompañadas de especificaciones técnicas y los planos correspondientes complementan la parte constructiva del proyecto: “CENTRO DE EDUCACION BASICA ESPECIAL EN LA URBANIZACION SAN ANTONIO DE CARAPONGO, DISTRITO LURIGANCHO CHOSICA – PROVINCIA DE LIMA”, que cuenta con un total de 10 bloques, con niveles diferentes, llegando a un máximo de tres y están conformados por, zona pedagógica y administración en donde se ha proyectado aulas especiales de acuerdo el requerimiento del proyecto, más un sector conformado por patio central, SUM, cafetería, servicios generales.

5.2. Códigos y reglamentos

El proyecto: “CENTRO DE EDUCACION BASICA ESPECIAL EN LA URBANIZACION SAN ANTONIO DE CARAPONGO, DISTRITO LURIGANCHO CHOSICA – PROVINCIA DE LIMA”, se someterá a lo determinado en las secciones correspondientes y aplicables para la realización de su tarea a lo específicamente indicado en el Código Nacional de Electricidad, así como al National Electric Code (N.E.C. – U.S.A.) y las Normas del Reglamento Nacional de Construcciones.

El sistema de electrificación se abastece desde la red pública de alta tensión trifásica que proviene de la avenida Carapongo.

Los materiales, forma de instalación se hallen o no específicamente mencionados en los planos o en estas especificaciones deben satisfacer los requisitos de los códigos o reglamentos ya mencionados, así como las ordenanzas municipales y a lo determinado por los concesionarios de los servicios de luz y fuerza y/o instalación del servicio telefónico, cable e internet.

5.3. Trabajos a realizarse

Los trabajos comprendidos son:

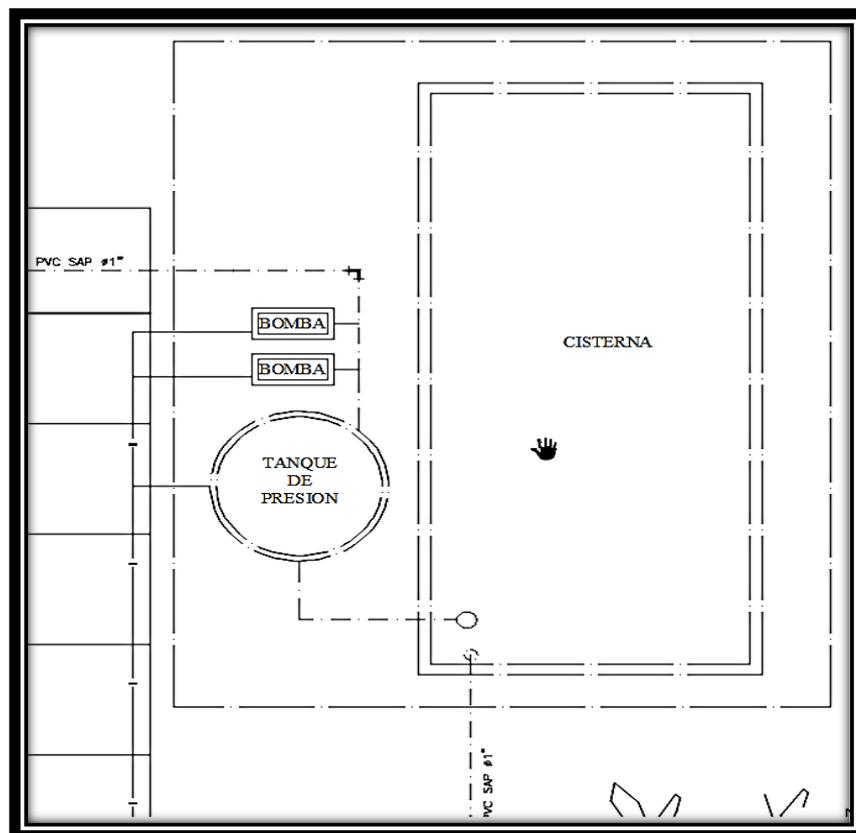
- » Alimentación desde la caja porta medidor instalada por el concesionario hasta el tablero general.

- » Construcción de buzones para derivaciones de redes de energía en los 10 bloques que conforman el proyecto.
- » Redes subterráneas a cada uno de los ambientes del terminal proyecto.
- » Alumbrado exterior mediante reflectores de alta potencia adecuados en plataformas sobre los postes de concreto.

Puesta en servicio del tanque hidroneumático para el abastecimiento de agua potable.

- » Se realizará la prueba hidroneumática, a fin que el sistema eléctrico puesto en servicio no tenga fallas de ejecución, todo material, equipo o labor que haya que realizar para la ejecución de la obra que aparezca mencionada en las especificaciones y no esté en los planos y viceversa, serán asumidos por el ejecutor del proyecto.

Figura N° 97 Sistema hidroneumático



Fuente: Elaboración propia.

TRABAJOS EXCLUSIVOS

- » Provisión e instalación de la Caja Porta medidor de Energía Eléctrica.
- » Conexión de Central Telefónica, Alambrado y provisión de aparatos telefónicos, cable e internet.

5.4. Instalación y suministro

Las redes de Alimentación Eléctrica, serán en su totalidad subterráneas, salvo el caso particular que lo describa las presente especificaciones técnicas.

Materiales (Recomendaciones)

- » Los materiales a usarse deben ser nuevos de reconocida calidad de utilización actual tanto nacional como internacional.
- » El Propietario cuando lo estime conveniente solicitará muestras de los materiales a usarse.
- » Todos los fabricantes determinan sus materiales bajo cierto número de catálogos serie con la que se designan sus características; así como también tienen especificaciones para su armado y puestas en funcionamiento.
- » Cualquier material que llegue para uso en la obra, se encuentre malgrado o deficientemente fabricado o se averíe en el transcurso de la ejecución de la obra, será reemplazado por otro que se encuentra en óptimas condiciones.
- » Los materiales deben ser almacenados convenientemente siguiendo las indicaciones de sus fabricantes, si por descuido o falta de previsión causarían daños a personas o instalaciones, estas deben ser reparadas o cambiadas a juicio del propietario según sea la magnitud de los daños causados; los gastos serán de cuenta exclusiva del Contratista.

Conductores

- » Los conductores serán en su totalidad de cobre electrolítico con 99.9% de conductividad en los calibres indicados en los planos para el voltaje nominal de 600 voltios con aislamientos termostático tipo TW o NYY.

- » Los conductores serán fabricados de acuerdo con los requerimientos de la National Electric Code (NEC), Board Of Underwrites, A.S.A. y M.E.N.A., tanto los cables como los alambres serán entregados en la obra en bobinas enteras con sus correspondientes etiquetas a las cuales debe constar el nombre del fabricantes, tipo, calibre, mes y año de fabricación.

Suministro e instalación de accesorios

Comprende el suministro y colocación de accesorios como sockets, arrancadores, reactores y todo lo necesario para el funcionamiento de luminarias existentes de 40 W.

POSTES DE CONCRETO

Comprende el suministro y la instalación de postes de concreto 1100/300/120/285, incluye la base porta fusible y base soporte de reflectores.

Esta subpartida incluye la plataforma para apoyo de reflectores pln Ø 0.95 x 3/16”, tubo de 6” x 5/32, debidamente pintado, según se indica en los planos.

Método De Medición

El trabajo ejecutado, de acuerdo a las prescripciones antes dichas se medirá por unidad.

REDES ELECTRICAS

Las excavaciones para serán del tamaño exacto al diseño de estas estructuras, se quitarán los moldes laterales cuando la compactación del terreno lo permita y no exista riesgo y peligro de derrumbes o de filtraciones de agua.

Antes del procedimiento de tendido de cables se deberá aprobar la excavación. No se permitirá ubicar cables sobre el terreno natural.

Método De Medición

El trabajo ejecutado, de acuerdo a las prescripciones antes dichas, se medirá en metros cúbicos (m3).

SUMINISTRO Y COLOCACION DE ARENA GRUESA P/ CAMA DE APOYO

La cama de apoyo de arena gruesa, servirá como filtro de cualquier humedad que podría dañar el cableado, dicha cama de apoyo será en todo el ancho de la zanja y se hará con arena gruesa, en todo el ancho del fondo de la caja de la zanja, alineado, antes de la instalación de los conductores, en un espesor mínimo de 3”.

Método De Medición

El trabajo ejecutado, de acuerdo a las prescripciones antes dichas, se medirá en metros lineales.

SUMINISTRO E INSTALACION DUCTO DE CONCRETO

Los ductos de concreto servirán para proteger debidamente los conductores de las redes eléctricas subterráneas, en los tramos donde exista calzada y tránsito vehicular.

Método De Medición

El trabajo ejecutado, de acuerdo a las prescripciones antes dichas, se medirá por unidad.

TENDIDO DE CABLE SUBTERRANEO

Comprende el tendido de los conductores NYY libre de alógeno y de cobre desnudo, los cuales transportan energía trifásica y monofásica, mediante redes eléctricas subterráneas para los diferentes usos del: “**CENTRO DE EDUCACION BASICA ESPECIAL EN LA URBANIZACION SAN ANTONIO DE CARAPONGO, DISTRITO LURIGANCHO CHOSICA – PROVINCIA DE LIMA**”, garantizando en todos los casos el voltaje adecuado de 320 V y 220V.

Los conductores serán protegidos adecuadamente conforme se indica en los planos.

Método De Medición

El método de medición será por metro lineal.

SUMINISTRO E INSTALACION EMPALMES SUBTERRANEOS

Servirá para las derivaciones de alimentación eléctrica, todo empalme será a partir de la red principal de cada circuito y en ningún caso la derivación se hará de un conductor de calibre menor a uno mayor, los empalmes serán de la mejor calidad, similar a 3M para redes subterráneas.

Método De Medición

El trabajo ejecutado, de acuerdo a las prescripciones anteriores antes dichas se medirá de manera global.

SUMINISTRO E INSTALACION LLAVES, BASES Y FUSIBLES NH P/TABLERO PEDESTAL FºGº

DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro de una principal termomagnética.

Asimismo, la dotación de bases de losa para los fusibles NH, que serán ubicados correctamente en el tablero pedestal.

Método De Medición

El trabajo ejecutado, de acuerdo a las prescripciones anteriores se medirá por unidad.

SUMINISTRO E INSTALACION TAPAS FºGº INC. CHAPAS P/TABLERO EXISTENTES

Consiste en la fabricación de tapas de FºGº debidamente pintados para los tableros metálicos existentes.

Método De Medición

El trabajo ejecutado, de acuerdo a las prescripciones anteriores se medirá de manera global.

SUMINISTRO E INSTALACION ACCESORIOS DE BASES PORTAFUSIBLES TABLERO PEDESTAL

Son accesorios de cobre para soporte de los fusibles NH, los cuales estarán ubicados en el tablero pedestal.

Método De Medición

El trabajo ejecutado, de acuerdo a las prescripciones anteriores se medirá por unidad.

TOMACORRIENTE DOBLE VISIBLE

Serán visibles del modelo MAGIC, el cual incluye caja modular y será de la mejora calidad, similar BTICINO.

Método De Medición

El trabajo ejecutado, de acuerdo a las prescripciones anteriores antes dichas se medirá por unidad.

» EQUIPO DE ALUMBRADO

Serán de la mejora calidad, compactos, similar Philips.

No se ubicarán las salidas en sitios inaccesibles, salvo indicación expresa en planos.

En caso de que haya revestimiento especial tanto en muros, paneles, falso cielo raso y/o elementos decorativos, el Contratista antes de proceder a la instalación debe tener en cuenta la indicación del Ing. Inspector con respecto a la ubicación de las salidas cuando se refiere a los artefactos.

Las lámparas fluorescentes tendrán las siguientes características: sistema de arranque normal y alto factor de potencia. Los reactores serán de la mejora calidad.

Método De Medición

El trabajo ejecutado, de acuerdo a las prescripciones anteriores se medirá por unidad.

5.5. Cálculo de demanda máxima:

Tabla N° 42 Cálculo de Máxima demanda.

ITEM	CONCEPTO	Cant.	C.Unit	C.INSTAL	F.DEM	M.DEM	M.DEM	In	Id		conductor por Circuito	Conductor Alimentador	
			W/m2	W	%	PARC.	TOTAL	A	A				
TG 70 A	Bomba Hidroneumática 10 HP	2.00	746.00	14,920.00	80%	11,936.00	11,936.00	20.17	25.22	30.26	cable NH-80 6-1x6mm+1x10mm T/CPT	Conductor Alimentador Cable NH-80 4-1 x 6 mm2 + 1x10mm T/CPT	
	acensor 20 HP	1.00	746.00	14,920.00	80%	11,936.00	11,936.00	20.17	25.22	30.26	cable NH-80 4-1x4mm+1x10mm T/CPT		
	CACI	1.00	300.00	300.00	40%	120.00	120.00	0.20	0.25	0.30	cable NH-80 2.5-1x2.5mm+1x4mm T/CPT		
	luces de emergencia	75.00	24.00	1,800.00	80%	1,440.00	1,440.00	2.43	3.04	3.65	cable NH-80 2.5-1x2.5mm+1x4mm T/CPT		
	Electrobomba 3 HP	1.00	746.00	2,238.00	80%	1,790.40	1,790.40	3.03	3.78	4.54	cable NH-80 4-1x4mm+1x10mm T/CPT		
	iluminacion Led 7 w	22.00	7.00	154.00	100%	154.00	154.00	0.26	0.33	0.39	cable NH-80 2-1x2.5mm+1x4mm T/CPT		
	Tomacorrientes	15.00	162.00	2,430.00	40%	972.00	972.00	1.64	2.05	2.46	cable NH-80 2-1x4 mm+1x4mm T/CPT		
RESERVA	1.00	2,000.00	2,000.00	80%	1,600.00	1,600.00	2.70	3.38	4.06				
							29,948.4						
Factor de simultaneidad							0.9						
Total Maxima demanda							26953.6						

Fuente: Elaboración propia.

CORRIENTE NOMINAL (In)

Al ser la máxima demanda superior a 5000W se considera un Sistema Trifásico

$$I_n = MD / \sqrt{3} \times 380 \times \cos \phi$$

Donde:

$$380 = \text{voltaje}$$

$$\cos \phi (\text{factor de potencia}) = 0.9$$

$$I_n = 503,702.78 / 1.73 \times 380 \times 0.9 = 851.34$$

Corriente de diseño (Id)

$$I_d = 1.25 \times I_n$$

$$I_d = 1.25 \times 851.34$$

$$I_d = 1064.17$$

Corriente de fusible (If)

$$I_f = 1.5 \times I_n$$

$$I_f = 1.5 \times 851.34$$

$$I_f = 1,277.01$$

6. SEÑALÉTICA Y EVACUACIÓN

6.1. Generalidades

Esta memoria descriptiva de evacuación y señalizan corresponde a la señalización y rutas de evacuación, planteadas que acompañadas de especificaciones técnicas y los planos correspondientes complementan el equipamiento del proyecto: “CENTRO DE EDUCACION BASICA ESPECIAL EN LA URBANIZACION SAN ANTONIO DE CARAPONGO, DISTRITO LURIGANCHO CHOSICA – PROVINCIA DE LIMA”, El planteamiento de señalización y evacuación está basado en las exigencias del RNE para éste tipo de edificaciones, en ese sentido se va a dotar al local con un sistema de detección mediante una Central de Alarma Contra Incendios (CACI) y Extintores en una cantidad adecuada distribuidos convenientemente en las diferentes áreas, de acuerdo al tipo de riesgo; en lo que respecta a las vías de evacuación en planos se puede apreciar que las secciones de las mismas (puertas, corredores y escaleras), tienen dimensiones adecuadas que permitirán una óptima evacuación del total de ocupantes, ya sea a la zona de seguridad Interna o hacia la Zona externa, (Ver Planos SE-01 al SE-06) .

Esta memoria descriptiva del proyecto: “CENTRO DE EDUCACION BASICA ESPECIAL EN LA URBANIZACION SAN ANTONIO DE CARAPONGO, DISTRITO LURIGANCHO CHOSICA – PROVINCIA DE LIMA”, esta trabajada con la finalidad de brindar alcances a los revisores, propietarios, usuarios, autoridad Municipal y autoridad competente sobre los medios de evacuación y la implementación de los sistemas contraincendios en la integridad del local

6.2. MARCO NORMATIVO

En el presente proyecto se ha trabajado bajo los alcances del Reglamento Nacional de Edificaciones, RNE Con criterio General y no limitativo serán de aplicación en el desarrollo del presente proyecto también los siguientes Dispositivos Legales, Reglamentos y Códigos que se detallan a continuación:

- » Norma INDECOPI NTP 350.043-1 Extintores Portátiles.
- » Norma INDECOPI NTP 399.010-1 Señales de Seguridad.
- » Código Nacional de Electricidad – Utilización.
- » NFPA 72 Sistema de Detección y Alarma Centralizado.

6.3. Plan de seguridad

El Plan de seguridad o plan de contingencia para el “CENTRO DE EDUCACION BASICA ESPECIAL EN LA URBANIZACION SAN ANTONIO DE CARAPONGO, DISTRITO LURIGANCHO CHOSICA – PROVINCIA DE LIMA”, se plantea, teniendo en cuenta los requerimientos exigidos por INDECI (Instituto Nacional de Defensa Civil) y el CGBV (Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú), para lo que deberá presentar entre otros:

- » **MEMORIAS DE CÁLCULO DE EVACUACION:** estas deben contener la distancia más lejana y el recorrido de la ruta de evacuación y la puerta de escape o en su defecto hacia una zona segura, dentro del recinto.
- » **PLANOS CON LAS RUTAS DE EVACUACIÓN:** indicando tiempos, distancias máximas y número de personas que evacuan el local. (En caso de presentar más de una ruta de evacuación, estas serán diferenciadas por colores), tal como lo indican los planos SE-012 AL SE-06.
- » **PLANOS DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD:** Indicando flechas direccionales de salida, salidas de emergencia, ubicación de los extintores y su tipo, ubicación de las luces de emergencia, zonas seguras en caso de sismos, puertas de evacuación (salidas), detectores de humo, sensores de temperatura, gabinetes contra incendios (GCI), pulsadores de alarma contra incendio, escaleras, no usar ascensores en caso de sismo o incendio, atención riesgo eléctrico, primeros auxilios, tal como lo indican los planos SE-012 AL SE-06.

LEYENDA SEÑALIZACION	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	CARTEL DE EMERGENCIA ZONA SEGURA EN CASO DE SISMO
	CARTELES DE RUTAS DE EVACUACION
	CARTELES DE RUTAS DE EVACUACION VISTAS A DISTANCIA
	CARTELES DE RUTAS DE EVACUACION SALIDA A CALLE
	CARTELES DE RUTAS DE EVACUACION POR ESCALERAS
	BOTQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS
	CARTELES DE EQUIPOS CONTRA INCENDIOS EXTINTOR
	NO USAR EN CASO DE SISMO O INCENDIO
	LUCES DE EMERGENCIA ZONAS Y AREAS DE USO COMUN
	RIESGO ELECTRICO LLAVES GENERALES Y PDR PISOS
	SALIDA DE EMERGENCIA
	ALARMA CONTRA INCENDIOS
LEYENDA FLUJOGRAMA	
	FLUJO DE EVACUACION EXTREMA PEATONAL EN CASO DE EMERGENCIA
	ZONA SEGURA (REUNION EN SISMO)

TIPO DE OCUPACION Y ANALISIS DE POSIBLES RIESGOS

Tratándose de un local dedicado al Rubro de Educación Básica Especial, donde la mayoría de los ambientes tienen una mínima Carga Combustible el tipo de riesgo corresponde a la Clasificación de Riesgo Medio.

El equipamiento de seguridad contra incendios del local será implementado de acuerdo a las exigencias del Reglamento Nacional de Edificaciones y demás aspectos normativos citados líneas arriba.

6.4. Sistema de protección contra incendios.

El edificio contará con un Sistema de Central de Alarma Contra Incendios con cobertura integral, los mismos que estarán estratégicamente ubicados en todas las áreas de los tres niveles, pasadizos de la zona de pedagogía, Depósitos, comunes como pasadizos en zonas de pedagogía, administración, servicios generales, cafetería, sum, pasadizo del CETPRO , zonas comunes de los talleres del local, todos estarán conectados y monitoreados desde la Central de Alarma Contra Incendios ubicada en la Zona de Administración en el segundo nivel; La ubicación de cada uno de estos elementos se encuentra graficado en los planos de señalización , forman parte de éste sistema los siguientes componentes que se mencionan a continuación:

- » Central de Alarma Contra Incendios.
- » Detectores de Humo / Temperatura.
- » Sirena o Gong de Alarma.
- » Pulsadores Manuales

6.5. Extintores portátiles

Los extintores estarán instalados en soportes metálicos adosados a la pared a una altura no mayor a 1.50 m. medidos desde el nivel de piso terminado, hasta la parte superior del extintor de acuerdo a la NTP de INDECOPI 350.043-1. En total el local contará con un total de 26 extintores portátiles de 6 Kg. de PQS y 6 de Acetato de Potasio cada uno y estarán ubicados en lugares estratégicos.

Según lo estipulado en la Norma Técnica Peruana de INDECOPI 350.043-1. La Distribución y ubicación se detalla a continuación:

Tabla N° 43 Distribución de extintores en primer piso.

Cant.	Tipo de Extintor	Peso	Ubicación	Zona
1	PQS	6 kg.	Zona común (pasadizo) de Terapia Física 2	Zona pedagógica-CEBE
1	PQS	6 kg.	Aula de Terapia Física 3	Zona pedagógica-CEBE
1	PQS	6 kg.	Informes CETPRO	Zona pedagógica-CETPRO
1	PQS	6 kg.	Zona común (pasadizo) de servicios higiénicos	Zona pedagógica-CEBE
1	PQS	6 kg.	Zona común (pasadizo) de aula de primaria 11	Zona pedagógica-CEBE
1	PQS	6 kg.	Zona común (pasadizo) de aula de primaria 10	Zona pedagógica-CEBE
1	PQS	6 kg.	Aula de primaria 9	Zona pedagógica-CEBE
1	PQS	6 kg.	Zona común (pasadizo) de servicios higiénicos	Zona pedagógica-CEBE
1	PQS	6 kg.	Zona común (pasadizo) de aula de primaria 04	Zona pedagógica-CEBE
1	PQS	6 kg.	Zona común (pasadizo) de servicios higiénicos	Zona pedagógica-CEBE
1	PQS	6 kg.	Zona común (pasadizo) de aula de primaria 07	Zona pedagógica-CEBE
1	PQS	6 kg.	Zona común (pasadizo) de aula de primaria 08	Zona pedagógica-CEBE

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 44 Distribución de extintores en segundo piso.

Cant.	Tipo de Extintor	Peso	Ubicación	Zona
1	PQS	6 kg.	Zona común (estar) de CETPRO	CETPRO
1	PQS	6 kg.	Zona común (pasadizo) de taller de jardinería 1	CETPRO
1	PQS	6 kg.	Secretaría	CETPRO
1	PQS	6 kg.	Zona común (pasadizo) de Taller de manualidades	CETPRO
1	PQS	6 kg.	Zona común (pasadizo) de servicios higiénicos	CETPRO
1	PQS	6 kg.	Aula de Taller de carpintería	CETPRO
1	PQS	6 kg.	Zona común (pasadizo) de aula técnico-productivo	CETPRO
1	PQS	6 kg.	Zona común (pasadizo) de taller de cerámica	CETPRO

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 45 Distribución de extintores en tercer piso.

Cant.	Tipo de Extintor	Peso	Ubicación	Zona
1	PQS	6 kg.	Aula de taller de jardinería 2	CETPRO
1	PQS	6 kg.	Zona común (pasadizo) de Taller de cocina	CETPRO
2	K	6 lts	Aula de Taller de Cocina	CETPRO
1	PQS	6 kg.	Zona común (pasadizo) de Taller de repostería	CETPRO
2	K	6 lts.	Aula de Taller de Repostería	CETPRO
1	PQS	6 kg.	Aula de Taller de cosmetología	CETPRO
1	PQS	6 kg.	Zona común (pasadizo) de Taller de panadería	CETPRO
2	K	6 lts.	Aula de Taller de Panadería	CETPRO
1	PQS	6 kg.	Zona común (pasadizo) de Taller de costura	CETPRO

Fuente: Elaboración propia.

La cantidad de extintores supera en cantidad al número exigido en la NTP, la totalidad de extintores cada cierto tiempo serán sometidos a mantenimiento y recarga del material extintor.

6.6. Iluminación de emergencia.

Estos equipos serán instalados con especial énfasis en los pasadizos, escaleras, salida y demás componentes de evacuación tal como se muestra en planos de señalización SE-01 al SE-06.

Cada equipo de iluminación a baterías deberá ser instaladas verificando su buen estado de funcionamiento, debiendo este durar 90 minutos como mínimo. Cada equipo de iluminación a batería se instalará para proveer iluminación inicial en promedio mínimo de 10 lux a lo largo de las rutas de evacuación, en los tres niveles del **CENTRO DE EDUCACION BASICA ESPECIAL EN LA URBANIZACION SAN ANTONIO DE CARAPONGO, DISTRITO LURIGANCHO CHOSICA – PROVINCIA DE LIMA**”.

Tabla N° 46 Distribución de luces de emergencia en primer piso.

Ubicación	Zona
Zona común (pasadizo) de Terapia física 1	Zona pedagógica- CEBE
Zona común (pasadizo) de Terapia física 3	Zona pedagógica- CEBE
Zona común (pasadizo) de aula de primaria 15	Zona pedagógica- CEBE
Zona común (pasadizo) de aula de primaria 14	Zona pedagógica- CEBE
Zona común (pasadizo) de aula de primaria 10	Zona pedagógica- CEBE
Zona común (pasadizo) de servicios higiénicos	Zona pedagógica- CEBE
Zona común (pasadizo) de aula de primaria 09	Zona pedagógica- CEBE
Zona común (pasadizo) de servicios higiénicos	Zona pedagógica- CEBE
Zona común (pasadizo) de aula de primaria 05	Zona pedagógica- CEBE
Zona común (pasadizo) de servicios higiénicos	Zona pedagógica- CEBE
Zona común (pasadizo) de aula de primaria 07	Zona pedagógica- CEBE
Zona común (pasadizo) de servicios higiénicos	Zona pedagógica- CEBE
Zona común (pasadizo) de aula de primaria 08	Zona pedagógica- CEBE

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 47 Distribución de luces de emergencia en segundo piso.

Ubicación	Zona
Zona común (pasadizo) de Taller de jardinería 1	CETPRO
Zona común (pasadizo) de Taller de Manualidades	CETPRO
Zona común (pasadizo) de servicios higiénicos	CETPRO
Zona común (pasadizo) de Aula de expresión plástica	CETPRO
Zona común (pasadizo) de Taller de carpintería	CETPRO
Zona común (pasadizo) de aula técnico-productivo	CETPRO
Zona común (pasadizo) de Taller de cerámica	CETPRO

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 48 Distribución de luces de emergencia en tercer piso.

Ubicación	Zona
Zona común (pasadizo) de Taller de jardinería 2	CETPRO
Zona común (pasadizo) de Taller de cocina	CETPRO
Zona común (pasadizo) de Servicios higiénicos	CETPRO
Zona común (pasadizo) de Taller de repostería	CETPRO
Zona común (pasadizo) de Taller de cosmetología	CETPRO
Zona común (pasadizo) de Taller de panadería	CETPRO
Zona común (pasadizo) de Taller de costura	CETPRO

Fuente: Elaboración propia.

6.7. Determinación de la capacidad de aforo

La capacidad de Aforo del local es de **327 ocupantes** la misma que ha sido determinada en base a la cantidad de ambientes y el mobiliario existente, teniendo en cuenta su puesta en uso al 100% de su capacidad.

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

- » Con el desarrollo e implantación de un CEBE en las condiciones antes mencionadas en nuestra capital con un centro destinado para niños con habilidades especiales, nos ubica a la vanguardia en términos arquitectónicos de dicha tipología.
- » Es importante tener en cuenta que los niños y jóvenes con necesidades especiales tienen los mismos derechos que todos a recibir educación e integrarse a la sociedad, por lo que se plantea el Centro de Educación Básica Especial como una respuesta ante la carencia de espacios adecuados para fomentar el desarrollo de las personas que sufren de alguna discapacidad.
- » La propuesta arquitectónica se realiza con el fin de cubrir con la demanda existente a mediano plazo y generar el desarrollo de niños que puedan valerse por sí mismos en un futuro.
- » Los espacios educativos siempre tienden a ir implementándose en cuanto a características arquitectónicas se refiere, con la modernidad y el proceso de globalización cada vez más se requieren de tecnologías nuevas y espacios acorde con estos desarrollos.
- » La propuesta genera terminar con la idea de que un CEBE por su misma condición tiene que ser una infraestructura básica sin generar especulaciones que generen riqueza visual y brinden embellecer el contexto urbano sobre todo en zonas marginales.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA:

Ching, F. (2002). *Arquitectura, Forma, espacio y orden*.

Congreso de la Republica. (2013). Ley N°29973, 30. Retrieved from <https://www.mimp.gob.pe/webs/mimp/herramientas-recursos-violencia/contenedor-dgcvg-recursos/contenidos/Legislacion/Ley-general-de-la-Persona-con-Discapacidad-29973.pdf>

Cruz, L. (2017). *Espacios flexibles como estrategia de intervencion dotacional*.

García, G. (2008). Impacto de Estrategias didácticas multisensoriales para estimular el desarrollo de habilidades intelectuales de alumnos preescolares con discapacidad intelectual del centro de atención múltiple Núm.1, Toluca, México, 11. Retrieved from http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v10/pdf/area_tematica_01/ponencias/1744-F.pdf

Gibson, J. (1974). *Percepcion del mundo visual* (Ediciones). Buenos Aires.

Huerta Peralta, J. (2006). *Discapacidad y accesibilidad*.

Instituto de estadistica e informatica. (2014). *Primera Encuesta Nacional Especializada sobre Discapacidad 2012*. Lima.

Instituto Nacional de Estadística e Informática- INEI. (2019). *Perfil sociodemográfico de la población con discapacidad, 2017*, Lima

Meri, R., Nuñez, P. y Gonzales G. (2009) *Centro de educación especial Tomas Llacer en Alcoy*. Alicante, Revista QUATTRO arquitectura

Ministerio de educación. (2012). *Educación Basica especial y educación Inclusiva Balance y Perspectivas*. (Ministerio de Educación, Ed.).

Ministerio de educación. (2019). *Criterios de diseño para locales educativos de educacion basica especial*. Lima, Peru: MInisterio de Educacion.

Ministerio de Educación. (2018). *Proyecto Educativo Nacional al 2021*.

Ministerio de Educación. (2018). *Proyecto de Norma Técnica para regular la organización y funcionamiento de los Centros de Educación Básica Especial(CEBE)*.

Ministerio de Justicia y Derechos Humanos. (2016). *Constitución Política del Perú*. (Ministerio de Justicia y Derechos Humanos, Ed.) (Decimo Pri).

Ministerio del Ambiente. (2012). *ZONIFICACIÓN SÍSMICA-GEOTÉCNICA DEL ÁREA URBANA DE CARAPONGO LURIGANCHO-CHOSICA*.

Orellana, D. (2018). *Diseño del Centro Educativo Básico Especial “Nuestra Señora de Guadalupe” de San Juan de Miraflores de acuerdo a las necesidades de aprendizaje*. Retrieved from https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/625113/Orellana_HD.pdf?sequence=5&isAllowed=y

Sisalima, B., & Vanegas, M. (2013). *Importancia del desarrollo sensorial en el aprendizaje del niño*. Retrieved from <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/3402/1/Tesis.pdf>

Toncoso, M. y Del Cerro, M. (2005). *Síndrome de Down: Lectura y escritura*. Recuperado de: <https://www.down21.org/libros-online/libroLectura/libro/index.html>

ANEXOS

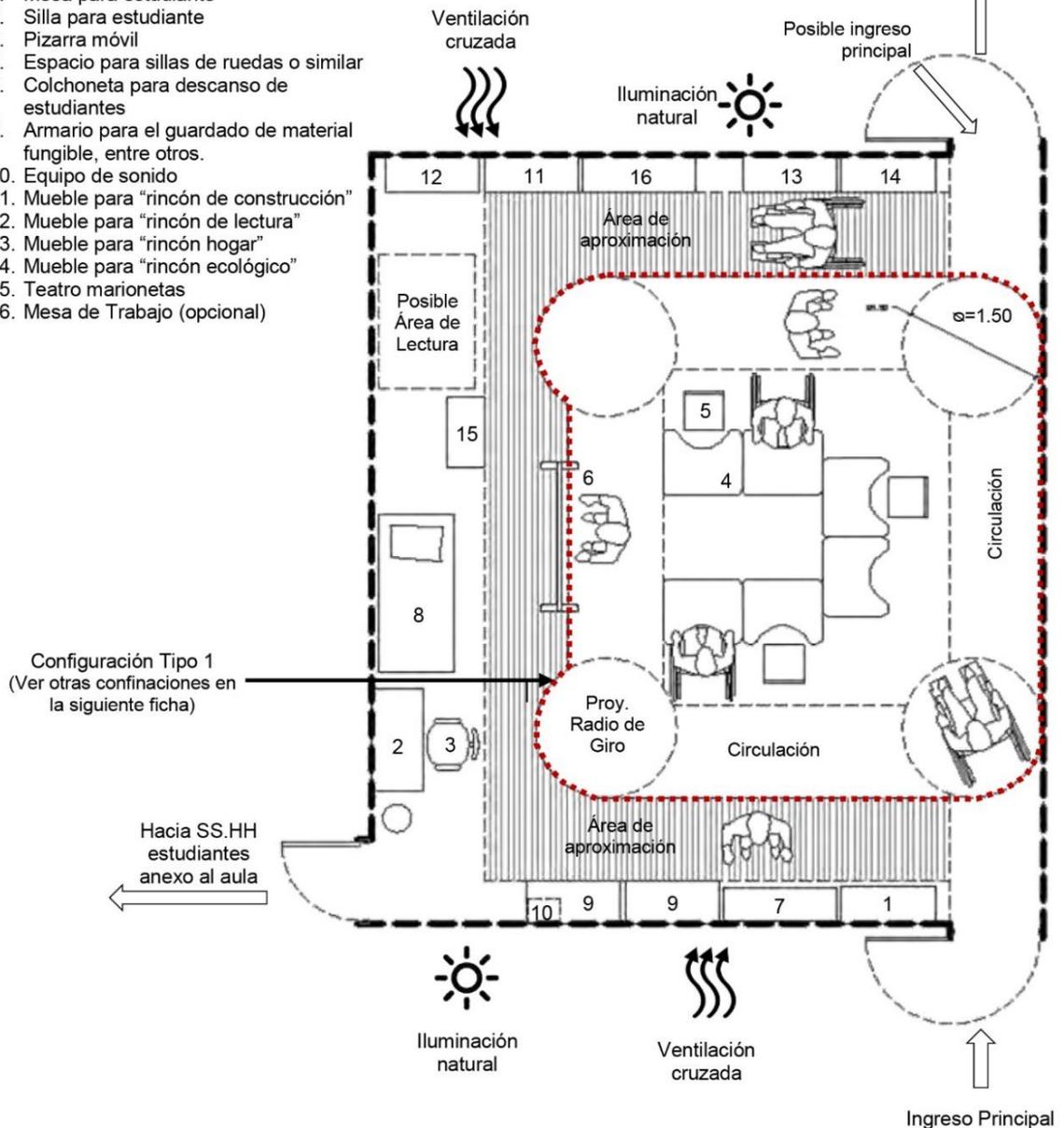
ANEXO A Fichas antropométricas

DOTACIÓN BÁSICA REFERENCIAL DE LAS AULAS DE NIVEL INICIAL (Mobiliario, equipamiento y material educativo referencial)

LEYENDA

1. Mueble para mochilas x 6
2. Mesa para docente
3. Silla para docente
4. Mesa para estudiante
5. Silla para estudiante
6. Pizarra móvil
7. Espacio para sillas de ruedas o similar
8. Colchoneta para descanso de estudiantes
9. Armario para el guardado de material fungible, entre otros.
10. Equipo de sonido
11. Mueble para “rincón de construcción”
12. Mueble para “rincón de lectura”
13. Mueble para “rincón hogar”
14. Mueble para “rincón ecológico”
15. Teatro marionetas
16. Mesa de Trabajo (opcional)

Salida a posible extensión: Espacio exterior para el desarrollo de actividades educativas anexo al Aula.

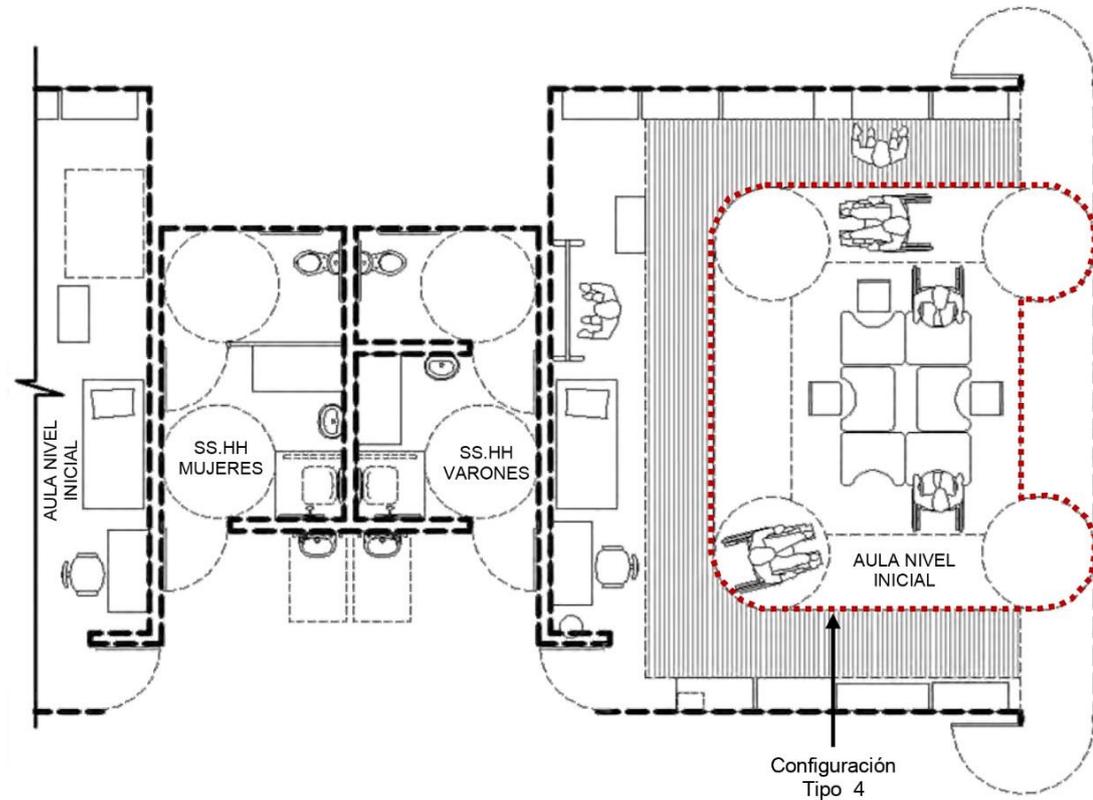


Nota:

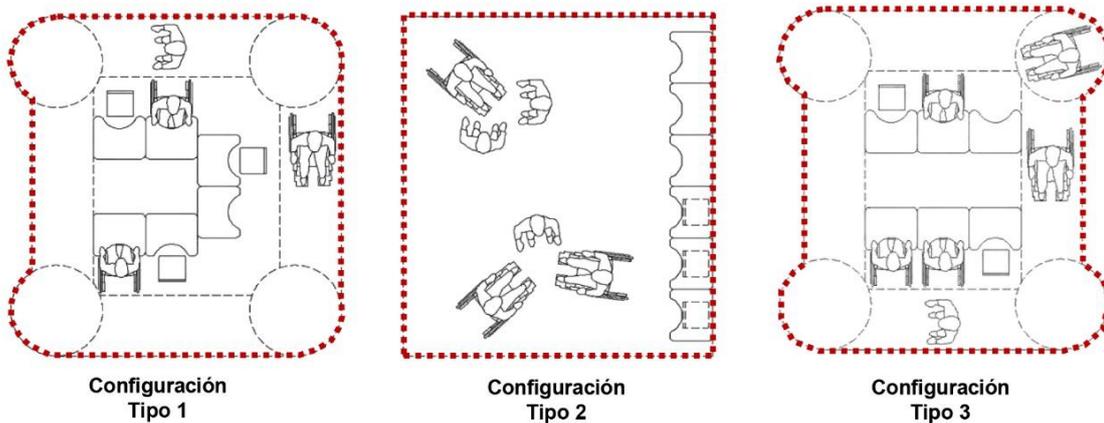
Los gráficos son orientativos, no corresponde a características únicas de diseño. El diseño debe considerar la optimización de los espacios propuestos.

DOTACIÓN BÁSICA REFERENCIAL DE LAS AULAS DEL NIVEL INICIAL
(Mobiliario, equipamiento y material educativo referencial)

RELACIÓN ESPACIAL ENTRE AULAS Y SERVICIOS HIGIÉNICOS PARA ESTUDIANTES DEL NIVEL INICIAL
Ubicación de los servicios higiénicos para estudiantes anexos a las aulas de uso compartido y diferenciados por sexo.



EJEMPLOS DE CONFIGURACION DEL MOBILIARIO - AULA DEL NIVEL INICIAL



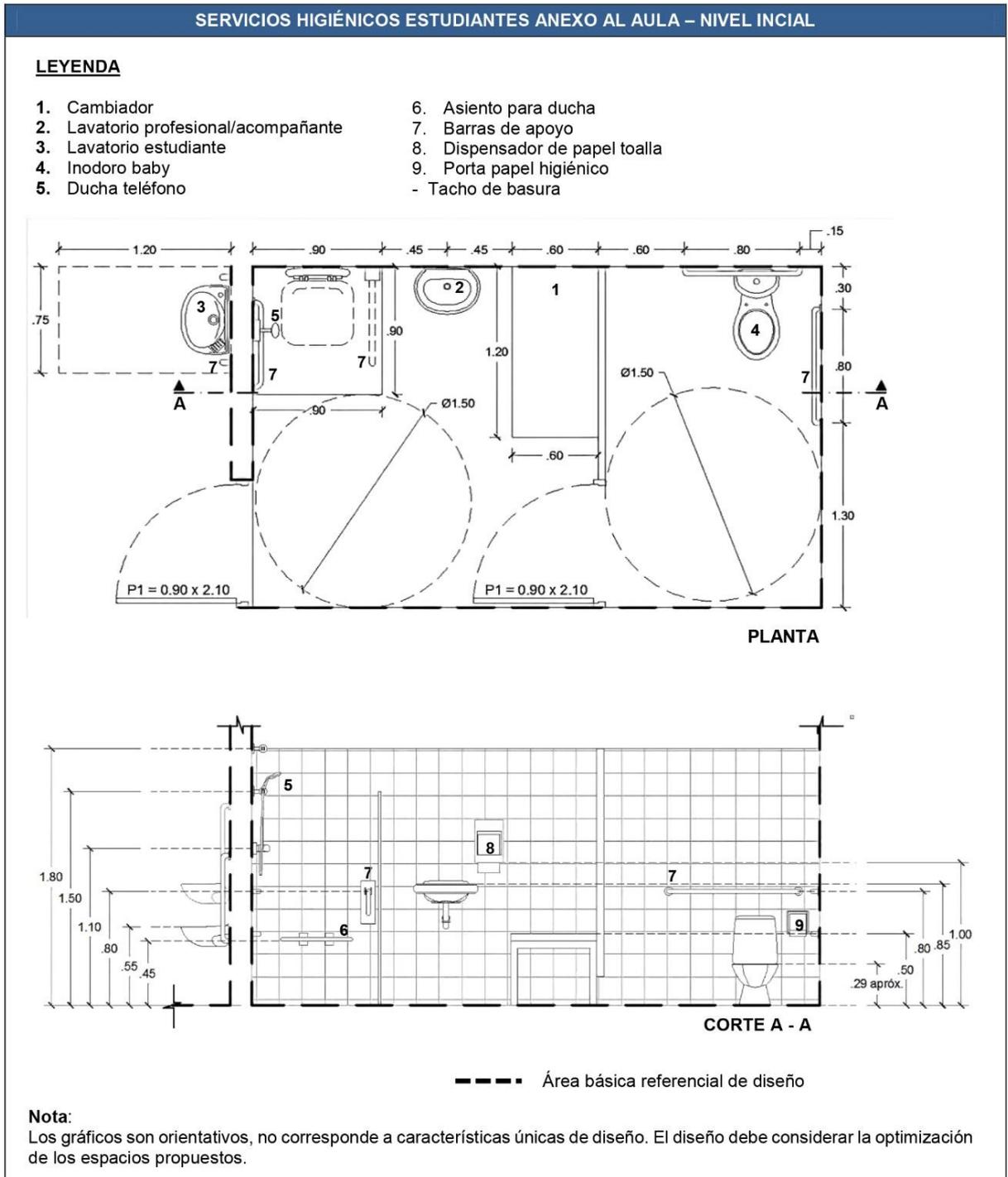
— — — Área básica referencial de diseño.

· · · Configuración referencial de sillas y mesas del estudiante y circulaciones.

Nota:

Los gráficos son orientativos, no corresponde a características únicas de diseño. El diseño debe considerar la optimización de los espacios propuestos.

AMBIENTE – SERVICIOS HIGIÉNICOS	
NOMBRE DE AMBIENTE	SERVICIOS HIGIÉNICOS ESTUDIANTES ANEXO AL AULA - NIVEL INICIAL
ÁREA NETA (1)	9.50 m ²



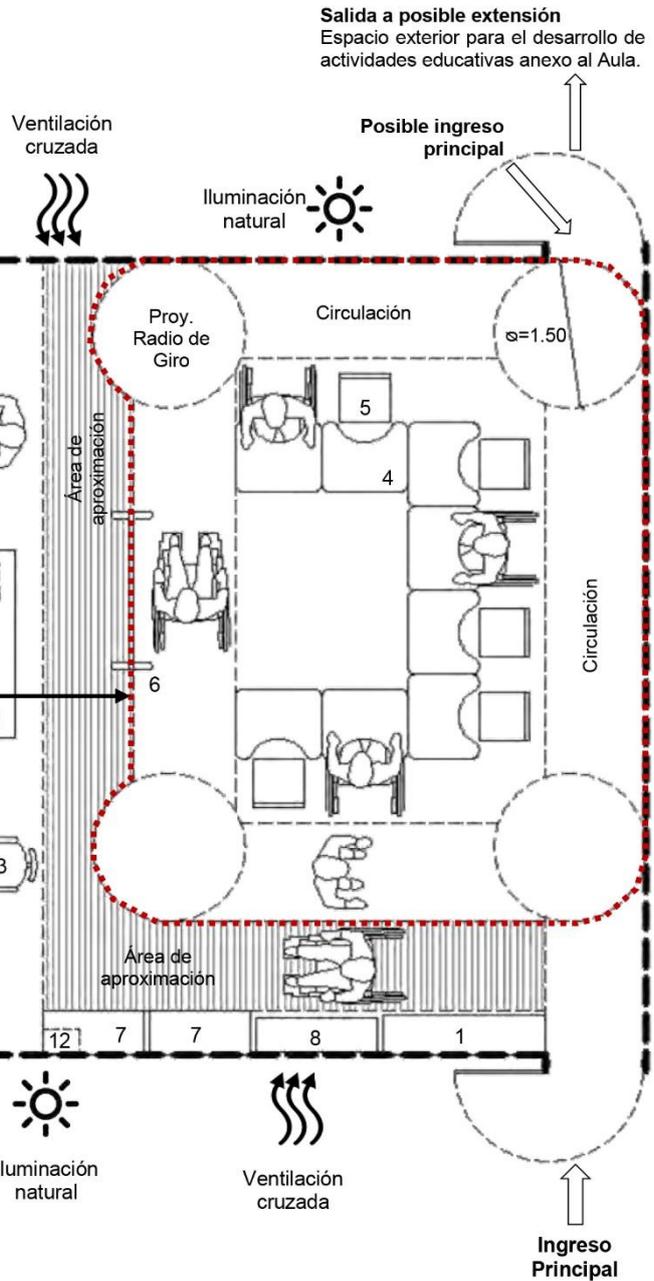
**DOTACIÓN BÁSICA REFERENCIAL DE LAS AULAS DEL NIVEL PRIMARIA
(Mobiliario, equipamiento y material educativo referencial)**

LEYENDA

1. Espacio para mochilas x 8
2. Mesa para docente
3. Silla para docente
4. Mesa para estudiante
5. Silla para estudiante
6. Pizarra móvil
7. Armario para el guardado de material fungible, entre otros.
8. Espacio para sillas de ruedas o similar
9. Colchoneta para descanso de estudiantes
10. Mueble para libros
11. Mueble para material didáctico
12. Equipo de sonido

Configuración Tipo 1
(Ver otras confinaciones en la siguiente ficha)

Hacia SS.HH
estudiantes
anexo al aula



- — — — — Área básica referencial de diseño.
- · · · · Configuración referencial de sillas y mesas del estudiante y circulaciones.

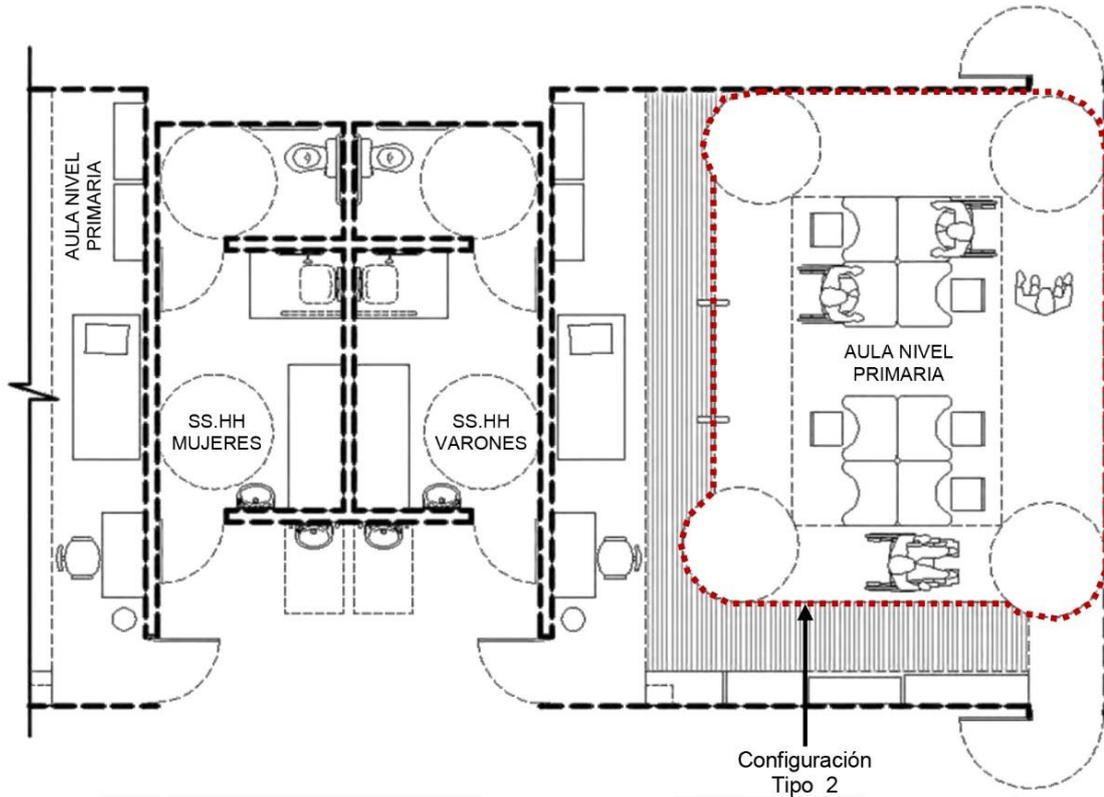
Nota:

Los gráficos son orientativos, no corresponde a características únicas de diseño. El diseño debe considerar la optimización de los espacios propuestos.

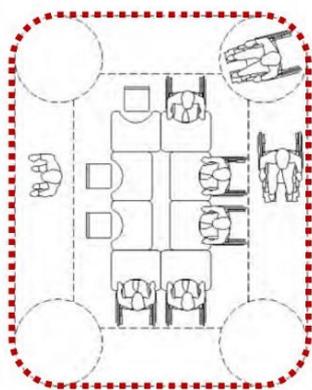
**DOTACIÓN BÁSICA REFERENCIAL DE LAS AULAS DE NIVEL PRIMARIA
(Mobiliario, equipamiento y material educativo referencial)**

RELACIÓN ESPACIAL ENTRE LAS AULAS Y LOS SERVICIOS HIGIÉNICOS PARA ESTUDIANTES DEL NIVEL PRIMARIA

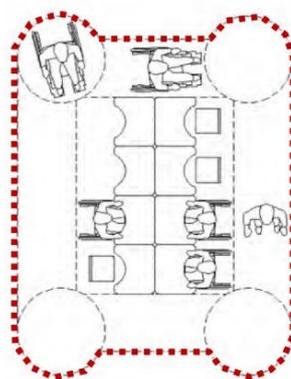
Ubicación de los servicios higiénicos para estudiantes anexos a las aulas de uso compartido y diferenciados por sexo.



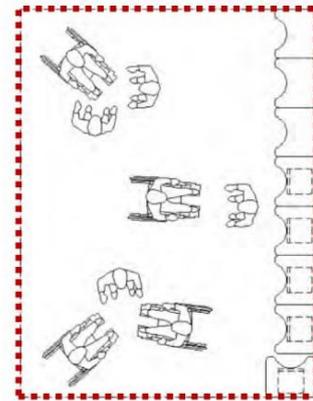
EJEMPLOS DE CONFIGURACION DEL MOBILIARIO - AULA DEL NIVEL PRIMARIA



Configuración Tipo 3



Configuración Tipo 4



Configuración Tipo 5

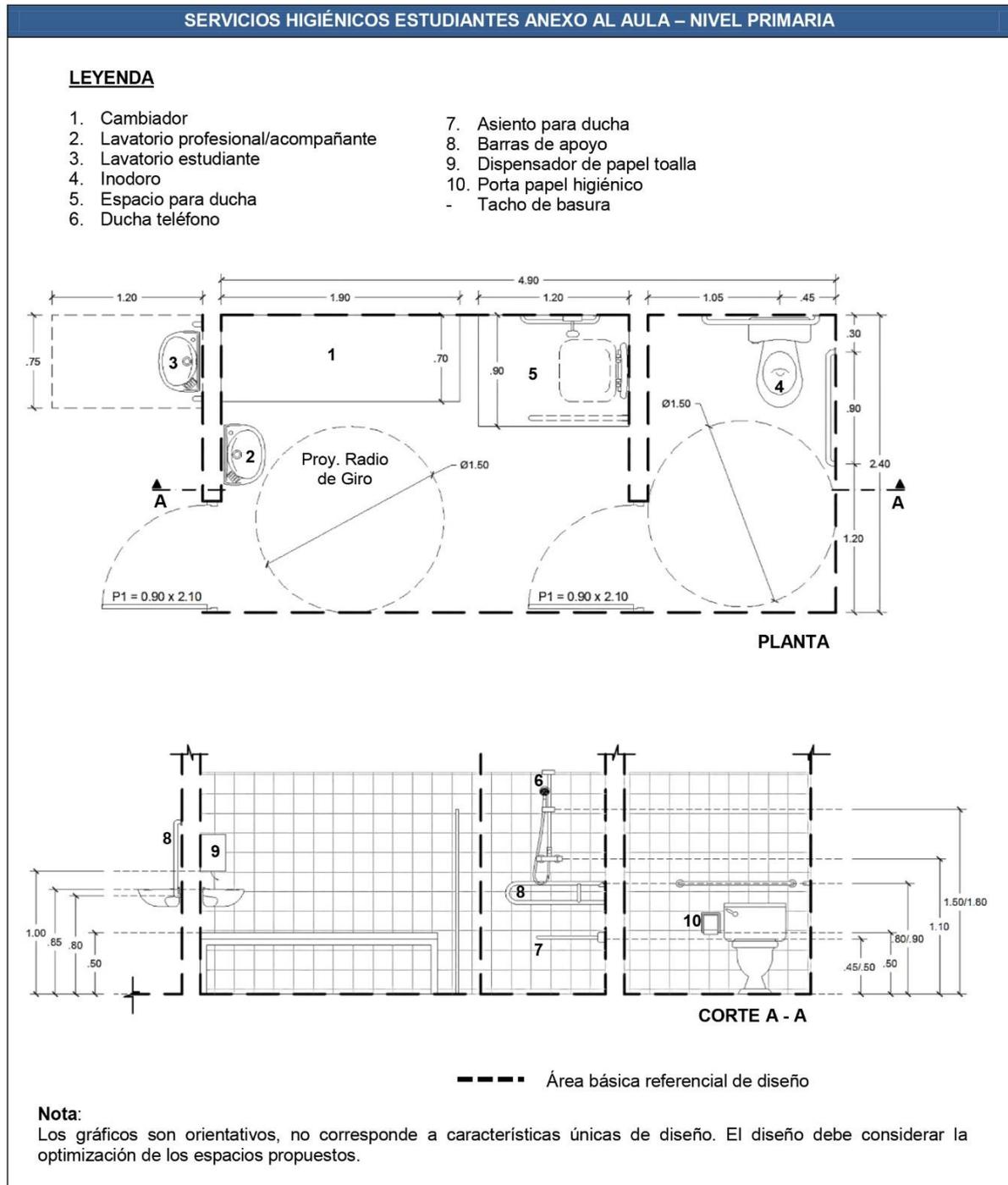
— — — — Área básica referencial de diseño.

· · · · · Configuración referencial de sillas y mesas del estudiante y circulaciones.

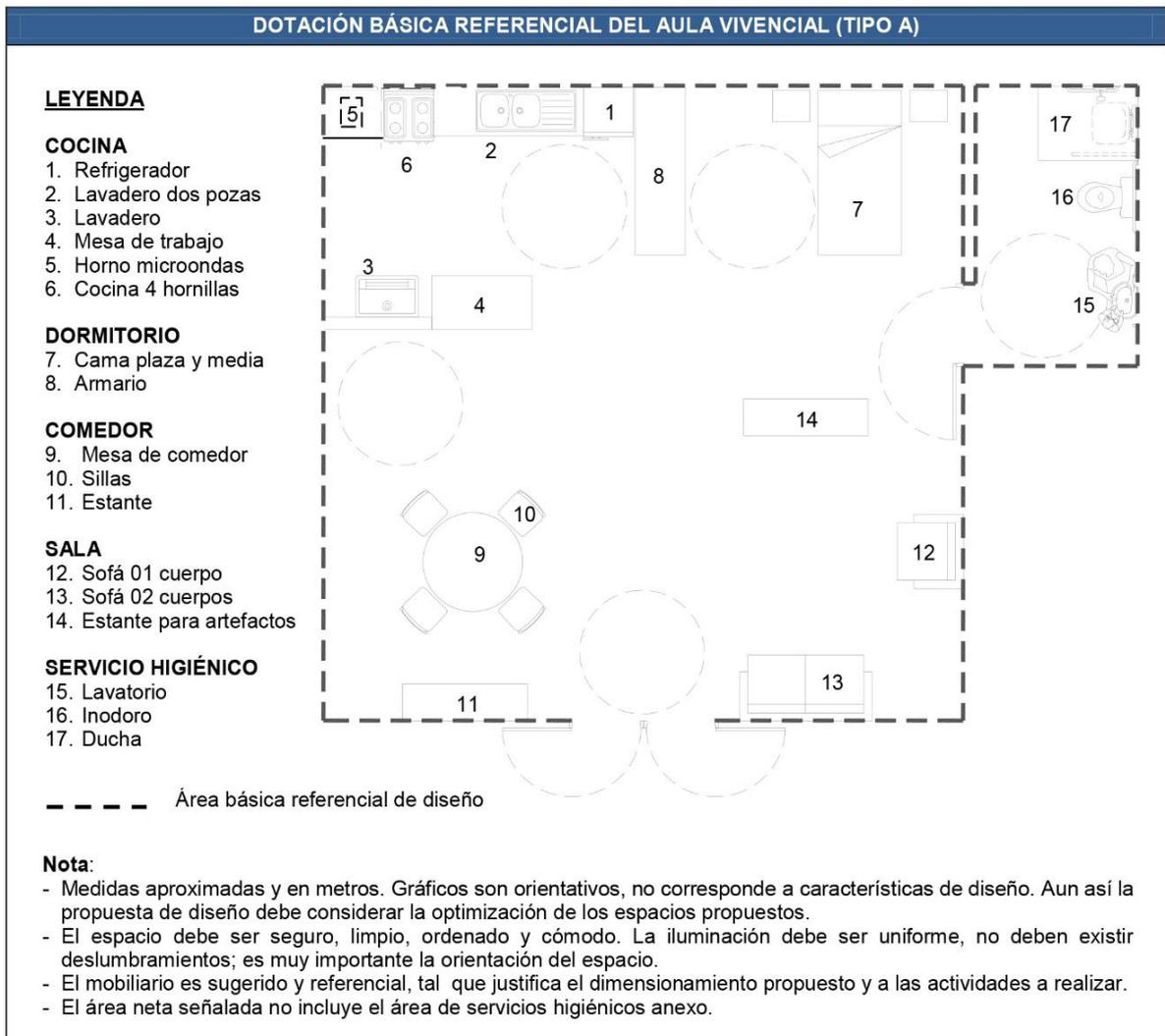
Nota:

Los gráficos son orientativos, no corresponde a características únicas de diseño. El diseño debe considerar la optimización de los espacios propuestos.

AMBIENTE – SERVICIOS HIGIÉNICOS	
NOMBRE DE AMBIENTE	SERVICIOS HIGIÉNICOS ESTUDIANTES ANEXO AL AULA - NIVEL PRIMARIA
ÁREA NETA (1)	12.00 m ²



AMBIENTE PARA EL APRENDIZAJE DIRIGIDO		
NOMBRE DE AMBIENTE	AULA VIVENCIAL (TIPO A)	
NIVEL EDUCATIVO	Inicial	Primaria
NÚMERO DE USUARIOS	6 estudiantes	8 estudiantes
ÁREA NETA	60.00 m ²	60.00 m ²
ÍNDICE DE OCUPACIÓN	10.00 m ²	7.5 m ²



AMBIENTES TIPO F - CEBE	
AMBIENTE	ÁREA DE INGRESO
CAPACIDAD	Variable
I.O.	Según diseño

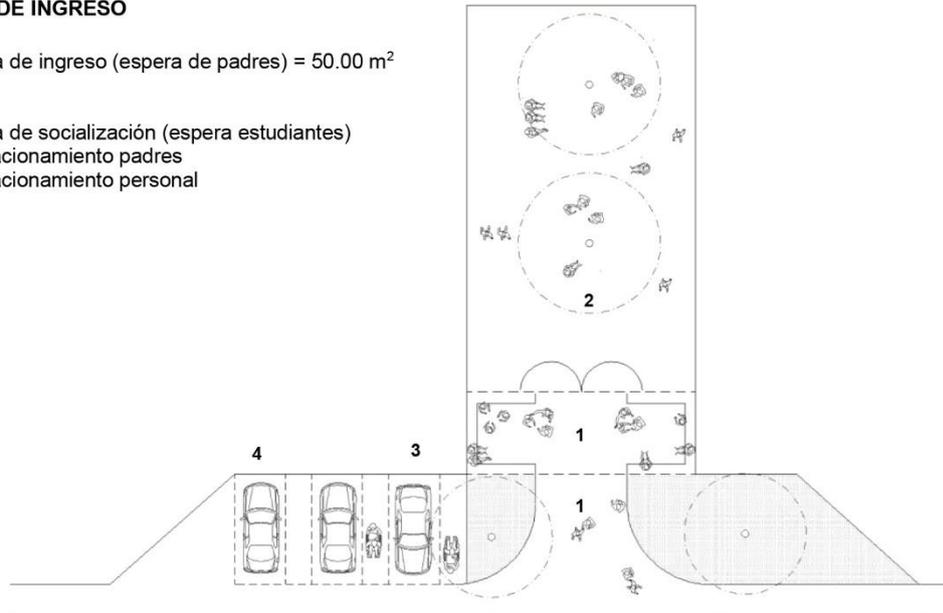
CONDICIONES ESPACIALES

A. ÁREA DE INGRESO

1. Área de ingreso (espera de padres) = 50.00 m²

Otros

2. Área de socialización (espera estudiantes)
3. Estacionamiento padres
4. Estacionamiento personal



Nota: Gráficos son orientativos, no corresponde a características de diseño. Aun así la propuesta de diseño debe considerar la optimización de los espacios.

AMBIENTES TIPO F		
AMBIENTE	SUM	
CAPACIDAD	Variable	
I.O.	1.50 m ² (Reuniones padres)	2.50 m ² (Comedor)

CONDICIONES ESPACIALES

CONFIGURACIÓN A (Reuniones padres)

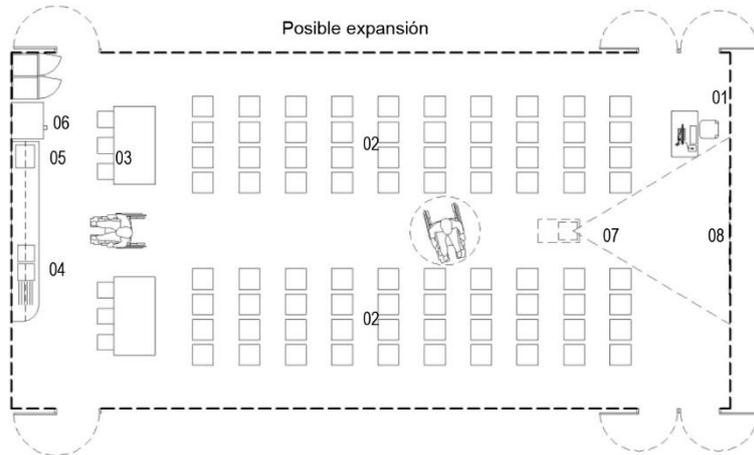
- Área aproximada= 120 m²
+ 18 m² de área para depósito
- Capacidad= 80 usuarios

Mobiliario

1. Mesa para computadora
2. Sillas
3. Mesa 0.90x1.70 m
4. Mesón o mesada con lavadero

Equipos

5. Horno microondas
6. Refrigeradora
7. 01 Proyector multimedia en techo
8. Ecran. 3.00x2.00 m (aprox.)



CONFIGURACIÓN B (Uso de comedor)

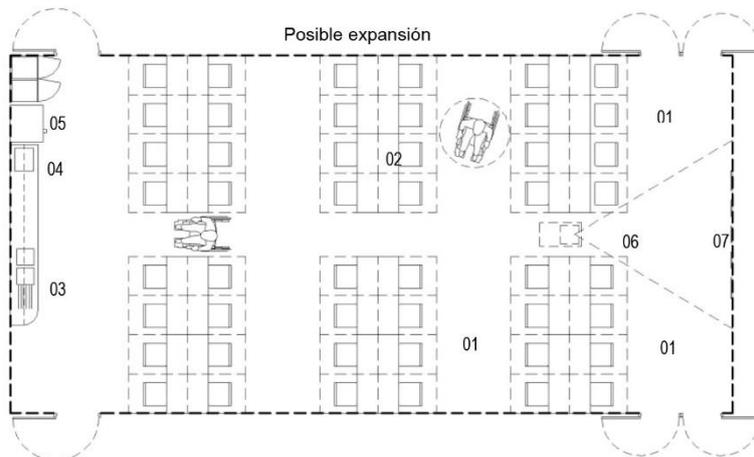
- Área aproximada= 120 m²
+ 18m² de área para depósito
- Capacidad= 48 estudiantes
(6 secciones de primaria)

Mobiliario

1. Sillas
2. Mesa 0.90x1.70 m
3. Mesón o mesada con lavadero

Equipos

4. Horno microondas
5. Refrigeradora
6. 01 Proyector multimedia en techo
7. Ecran 3.00x2.00 m (aprox.)



--- Área básica referencial de diseño

Nota:

- Medidas aproximadas y en metros. Gráficos son orientativos, no corresponde a características de diseño. Aun así la propuesta de diseño debe considerar la optimización de los espacios propuestos.
- El mobiliario es sugerido y referencial, tal que justifica el dimensionamiento propuesto.
- Prever depósito anexo para los cambios de uso no menor al 15%, dependiendo de las funciones que prestará y el mobiliario para estos fines.

Cuadro N° 47. Escenarios Deportivos adaptados: Losas según deporte a practicar

DEPORTE	DIMENSIONES						
	Área de Juego		Bandas exteriores		Totales		Área (m ²)
	Ancho (m)	Largo (m)	Ancho (m)	Largo (m)	Ancho (m)	Largo (m)	
Futbol 5*	16	25	2x1	2x2	18	29	522
Básquetbol adaptado*	15	28	2x2	2x2	19	32	608
Voleibol sentado	6	10	2x2	2x2	10	14	140
Goal - Ball	9	18	2x1.5	2x2	12	22	264
Boccia	6	12.50	2x1	2x1	8	14.50	116

Figura N° 21. Dimensiones de una cancha de basquetbol adaptado

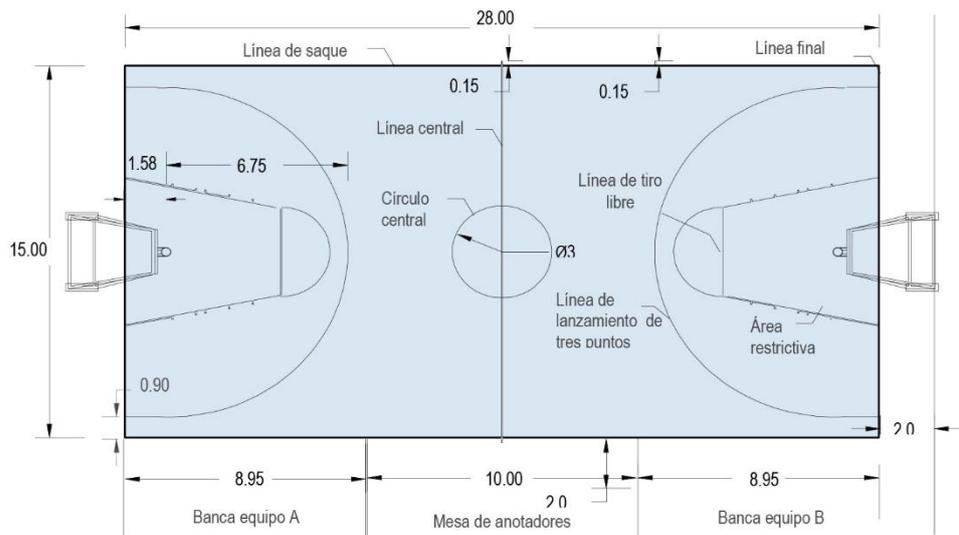
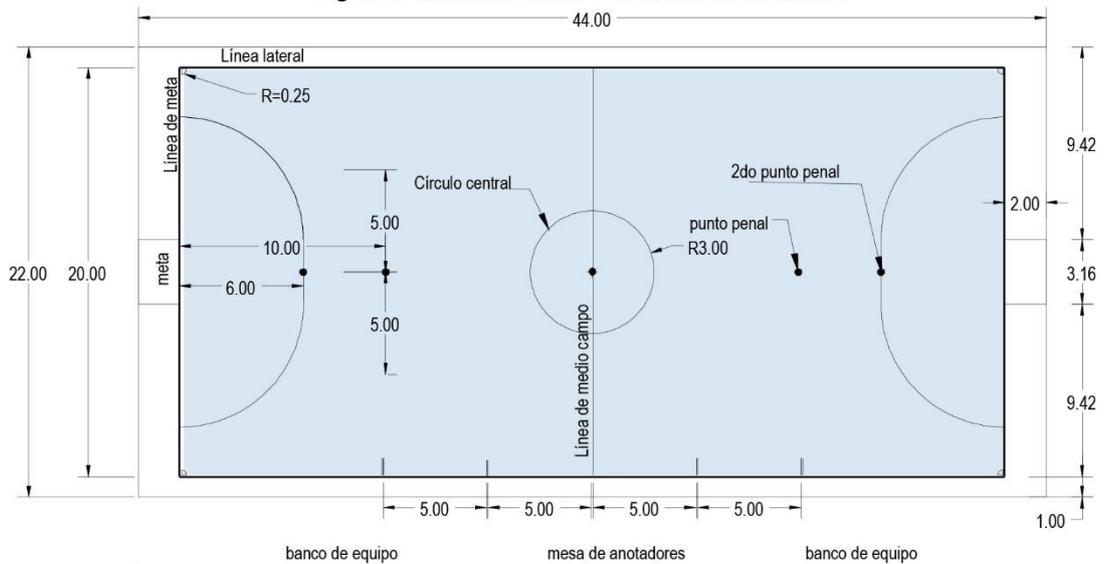


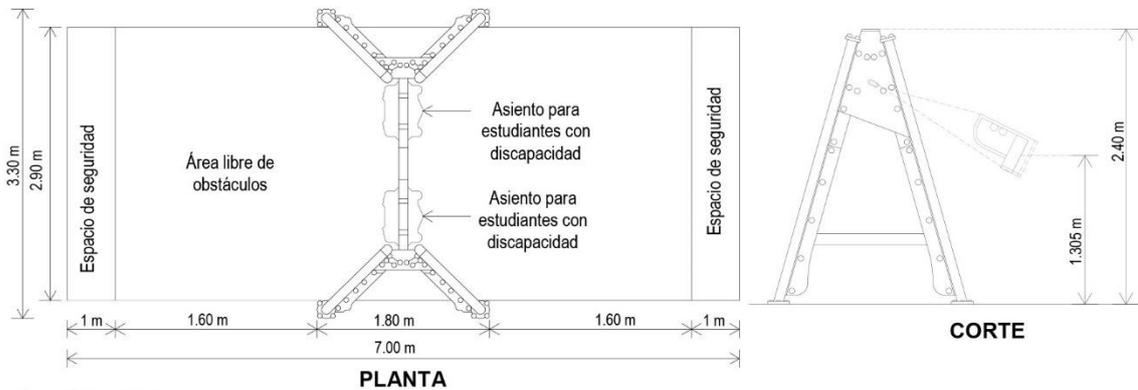
Figura N° 22. Dimensiones de una cancha de futbol 5



AMBIENTES TIPO F - CEBE	
AMBIENTE	AREAS RECREATIVAS
CAPACIDAD	Variable
I.O.	De acuerdo al equipamiento propuesto

CONDICIONES ESPACIALES

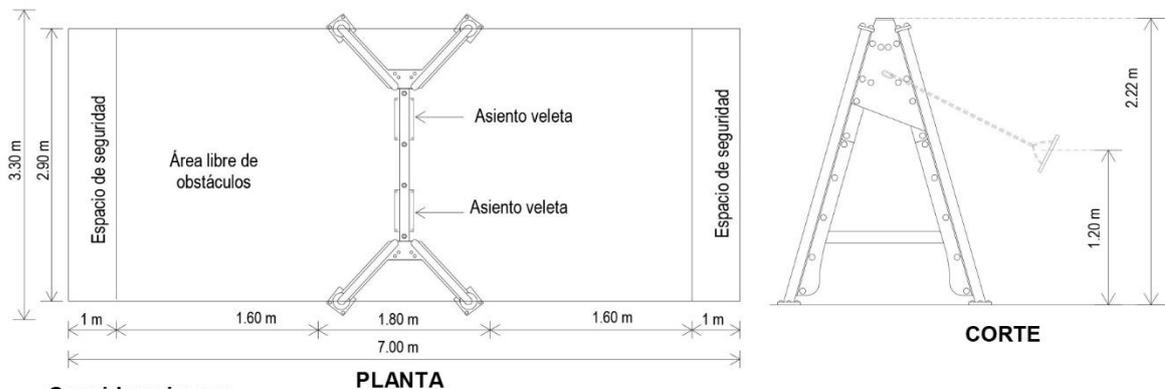
1. COLUMPIO A – CEBE



Consideraciones:

- Área : $7.00 \times 3.30 \text{ m} = 23.10 \text{ m}^2$
- N° de usuarios: 02
- Edad de usuario: 5 años a 12 años
- Altura de caída: 1.305 m
- El área de juego deberá estar libre de obstáculos y deberá contar con un espacio de seguridad.
- La estructura del juego deberá estar fijado al suelo con concreto.
- La altura total del juego es de 2.40 m
- Se recomienda que la estructura deberá ser de acero galvanizado, con pintura de poliéster termo endurecida, y todas las cadenas deberán ser de acero inoxidable.
- Toda material deberá ser resistente a la intemperie.

2. COLUMPIO B - CEBE



Consideraciones:

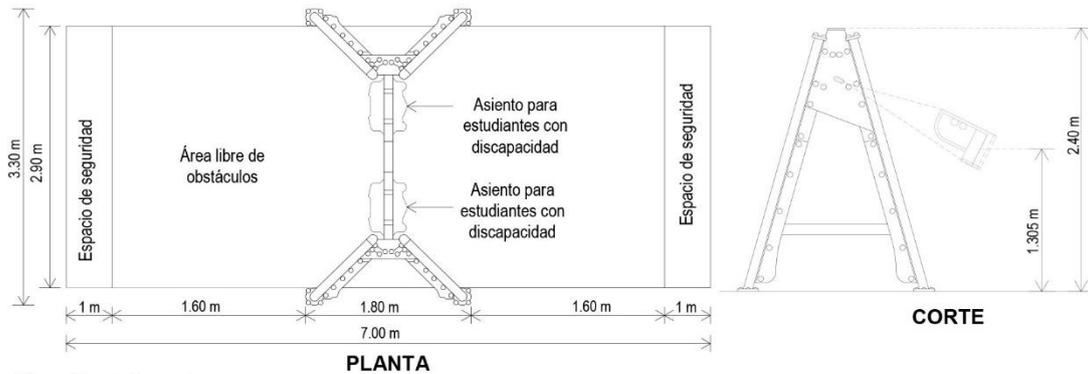
- Área : $7.00 \times 3.30 \text{ m} = 23.10 \text{ m}^2$
- N° de usuarios: 02
- Edad de usuario: 3 año a 14 años
- Altura de caída: 1.20 m
- El área de juego deberá estar libre de obstáculos y deberá contar con un espacio de seguridad.
- La estructura del juego deberá estar fijado al suelo con concreto, y planchas metálicas de acero galvanizado.
- La altura total del juego es de 2.22 m
- Se recomienda que la estructura deberá ser de acero galvanizado con pintura de poliéster termo endurecida, y todas las cadenas deberán ser de acero inoxidable; madera pino, donde los materiales deben ser resistente a la intemperie, y según las condiciones bioclimáticas de la zona.

Nota: Los graficos son orientativos, no corresponde a características de diseño, y son referenciales.

AMBIENTES TIPO F - CEBE	
AMBIENTE	AREAS RECREATIVAS
CAPACIDAD	Variable
I.O.	De acuerdo al equipamiento propuesto

CONDICIONES ESPACIALES

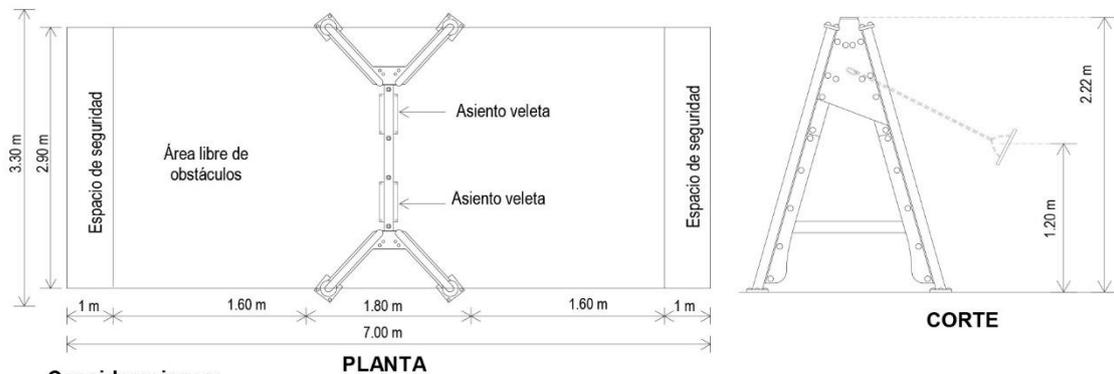
1. COLUMPIO A – CEBE



Consideraciones:

- Área : $7.00 \times 3.30 \text{ m} = 23.10 \text{ m}^2$
- N° de usuarios: 02
- Edad de usuario: 5 años a 12 años
- Altura de caída: 1.305 m
- El área de juego deberá estar libre de obstáculos y deberá contar con un espacio de seguridad.
- La estructura del juego deberá estar fijado al suelo con concreto.
- La altura total del juego es de 2.40 m
- Se recomienda que la estructura deberá ser de acero galvanizado, con pintura de poliéster termo endurecida, y todas las cadenas deberán ser de acero inoxidable.
- Toda material deberá ser resistente a la intemperie.

2. COLUMPIO B - CEBE



Consideraciones:

- Área : $7.00 \times 3.30 \text{ m} = 23.10 \text{ m}^2$
- N° de usuarios: 02
- Edad de usuario: 3 año a 14 años
- Altura de caída: 1.20 m
- El área de juego deberá estar libre de obstáculos y deberá contar con un espacio de seguridad.
- La estructura del juego deberá estar fijado al suelo con concreto, y planchas metálicas de acero galvanizado.
- La altura total del juego es de 2.22 m
- Se recomienda que la estructura deberá ser de acero galvanizado con pintura de poliéster termo endurecida, y todas las cadenas deberán ser de acero inoxidable; madera pino, donde los materiales deben ser resistente a la intemperie, y según las condiciones bioclimáticas de la zona.

Nota: Los graficos son orientativos, no corresponde a características de diseño, y son referenciales.

AMBIENTES PARA LA GESTION ADMINISTRATIVA Y PEDAGÓGICA	
AMBIENTE	VARIOS
CAPACIDAD	Según ambiente
I.O.	Según ambiente

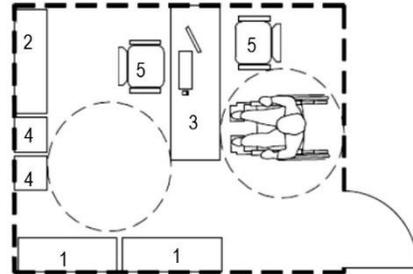
CONDICIONES ESPACIALES

A. DIRECCIÓN

- Capacidad máx. = 01 usuario + 02 visitas
- Área = 13.00 m²
- IO por usuario = 13.00 m²

Mobiliario referencial

1. Armario 1.20x0.40 m (h máx.=1.80 m)
2. Credenza 1.20x0.40 m (h=0.70 m)
3. Escritorio 1.80x0.60 m
4. Archivero 0.40x0.40 m
5. Silla 0.45x0.45 m



B. SECRETARÍA + SALA DE ESPERA

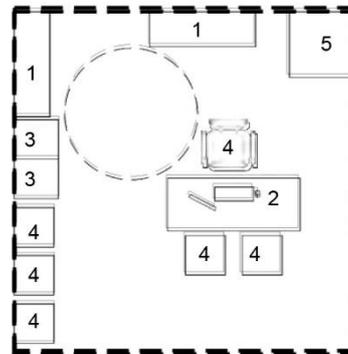
- Capacidad máx. = 01 usuario + 03 visitas
- Área = 15.00m²
- I.O. por usuario = 15.00 m²

Mobiliario referencial

1. Armario 1.20x0.40 m (h máx.=1.80 m)
2. Escritorio 1.50x0.60 m
3. Archivero 0.40x0.40 m
4. Silla 0.45x0.45 m

Equipamiento referencial

- Computadora
- Fotocopiadora 0.75x0.75 m

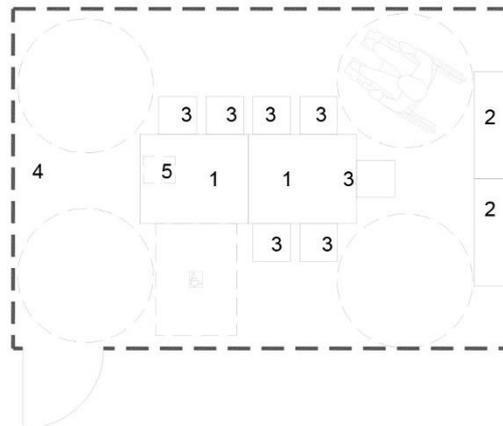


C. SALA DE REUNIONES

- Capacidad máx. = 8 usuarios
- Área = 20.00 m²
- IO por usuario = 2.50 m²

Mobiliario referencial

1. Mesa 1.00x1.20 m
 2. Credenza 1.20 x0.40 m (h máx.=1.80 m)
 3. Silla 0.45x0.45 m
- Otros
4. Ecran
 5. Proyector



--- Área básica referencial de diseño

AMBIENTES PARA EL BIENESTAR ESTUDIANTIL	
AMBIENTE	Varios
CAPACIDAD	Según ambiente
I.O.	Según ambiente

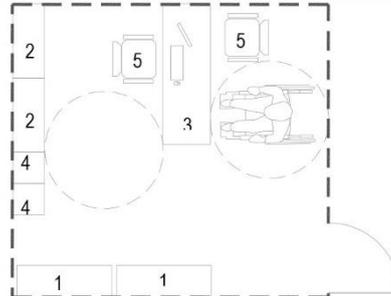
CONDICIONES ESPACIALES

A. SALA DE EQUIPO SAANEE

- Capacidad máx. = 01 usuario + 02 visitas
- Área = 15.00 m²
- IO por usuario = 15.00 m²

Mobiliario referencial

1. Armario 1.20x0.40 m (h=0.70 m)
2. Anaqueles 1.20 x0.40 m (h máx.=1.80 m)
3. Escritorio 1.80x0.60 m
4. Archivero 0.40x0.40 m
5. Silla 0.45x0.45 m

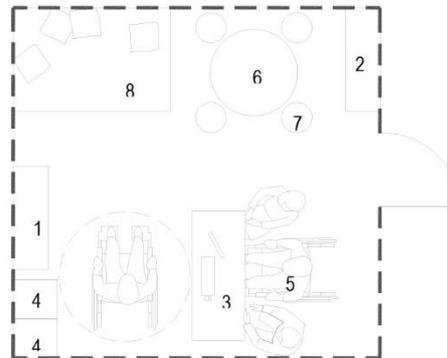


C. SALA PSICOPEDAGÓGICA

- Capacidad máx. = 01 usuario + 03 visitas
- Área = 17.00 m²
- IO por usuario = 17.00 m²

Mobiliario referencial

1. Armario 1.20x0.40 m (h=0.70 m)
2. Credenza 1.20 x0.40 m (h máx.=1.80 m)
3. Escritorio 1.50x0.60 m
4. Archivero 0.40x0.40 m
5. Silla 0.45x0.45 m
6. Mesa circular d=1.00 m
7. Asientos d=0.40 m
8. Tapete 1.00x2.00 m

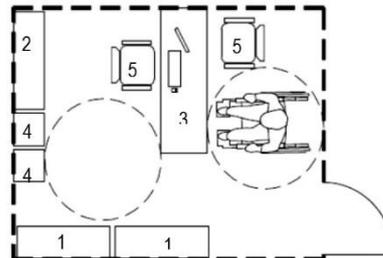


B. OFICINA DE APAFA

- Capacidad máx. = 01 usuario + 02 visitas
- Área = 13.00 m²
- IO por usuario = 13.00 m²

Mobiliario referencial

1. Armario 1.20x0.40 m (h=0.70 m)
2. Credenza 1.20 x0.40 m (h máx.=1.80 m)
3. Escritorio 1.80x0.60 m
4. Archivero 0.40x0.40 m
5. Silla 0.45x0.45 m

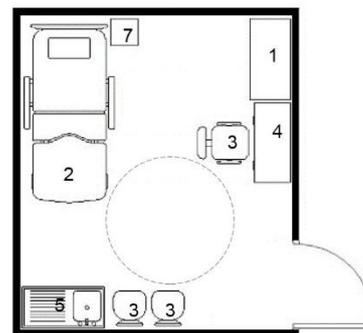


D. TÓPICO

- Capacidad = 1-4 personas
- Área = 13.50 – 16.00 m² (Ver nota)
- I.O = 13.50 – 16.00 m²

Mobiliario referencial

1. Armario 1.20x0.40 m (h=0.70 m)
2. Camilla rodante 0.70x1.80 m
3. Silla 0.45x0.45 m
4. Escritorio 0.40x0.80 m
5. Lavadero

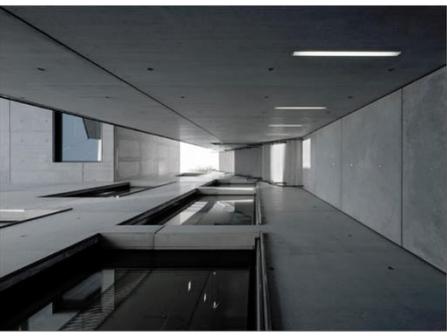
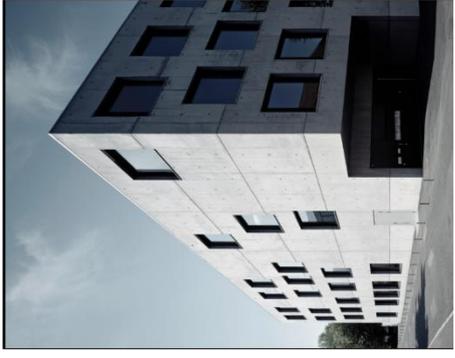


— — — Área básica referencial de diseño

Nota:

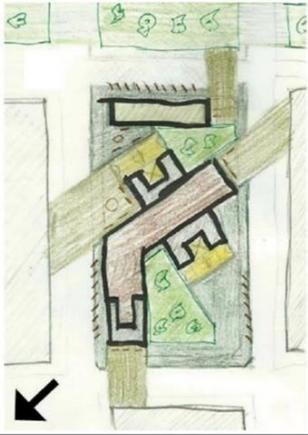
- Medidas en metros. Gráficos son orientativos, no corresponde a características de diseño. Aun así la propuesta de diseño debe considerar la optimización de los espacios propuestos.
- El mobiliario es sugerido y referencial que justifica el dimensionamiento propuesto.
- Área de tópico según Norma Técnica de Salud N° 113-MINSA/DGIEM-V.01-Infraestructura y equipamiento de los establecimientos de salud del primer nivel de atención, aprobada con R.M. N° 045-2015/MINSA y sus modificatorias.

ANEXO B: Estudios de casos

<p>ANEXO: ANÁLISIS DE CASOS</p>	<p>CASO: Centro de Educación Especial de Dornbirn</p>	<p>UBICACIÓN: Dornbirn – Austria</p>	<p>FICHA: 01-A</p>
<p>DATOS TÉCNICOS</p>			
	<p>El hormigón a la vista, fue moldeado con precisión, y genera el contrapunto a la interacción de paneles de contrachapado de abedul y las superficies de color dentro del edificio..</p>		<p>Este colegio reemplaza por completo la edificación antigua sobre la que se construye, la cual estaba abandonada y en muy malas condiciones desde hacía años</p> <p>Área total = 997.00 m²</p>
<p>VISTA EXTERIOR</p>			
	<p>El color verde, impregna el proyecto en matices sutilmente coordinados en paredes y pisos, ilumina las habitaciones y varía las tonalidades dependiendo de la dirección y la iluminación</p>		<p>En cuanto a la fachada, el proyecto opta por un material con color neutro, determinado por el concreto expuesto que busca generar tranquilidad en los alumnos, pero a su vez propone sutiles matices con colores fuertes como verde (para algunas paredes y pisos). Otro aspecto llamativo del proyecto son los grandes ventanales dispuestos de manera alternada a lo largo de sus cuatro fachadas totalmente ortogonales, que proporcionan gran iluminación a los ambientes internos pero con ventilación controlada.</p>
			
<p>CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA ESPECIAL EN LA URBANIZACIÓN SAN ANTONIO DE CARAPONGO, DISTRITO LURIGANCHO CHOSICA – PROVINCIA DE LIMA</p>		<p>TESISTAS: Maryliz Quispe Cerna Rosa Cecilia Consuelo Rodríguez Paz</p> <p>ASESOR: Dr. Arq. Pesantes Aldana, Karen</p>	<p>ESCALA: Gráfica</p>

<p>ANEXO: ANÁLISIS DE CASOS</p>	<p>CASO: Centro educativo para personas con habilidades especiales</p>	<p>UBICACIÓN: Ventanilla-Lima</p>	<p>FICHA: 02-A</p>
<p>DATOS TECNICOS</p>			
	<p>CONDICIONES DEL TERRENO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Area : 9744.00 m2 - Forma : Rectangular - Ubicación : Av. 150 izquierda y la av. Tahuantinsuyo y la Ca. 33 y la Ca. 35 		<p>En Pachacutec – Ventanilla, la trama urbana del lugar es de dos tipos, en la mayor arte es de una trama ortogonal, en cuadrícula en donde predomina las líneas rectas en el trazado de las calles .</p> <p>Frete mínimo : 72m Retiro mínimo : 1.5m</p>
	<p>SERVICIOS QUE BRINDA: El proyecto es un centro educativo enfocado a estas personas que necesitan una educación especial, la cual cuenta con programas de intervención temprana, terapia física, aulas multisensoriales y asesoramiento a las necesidades educativas especiales.</p>	<p>CONCEPTUALIZACION</p>	
<p>Mediante los desniveles se ha logrado diferenciar claramente el Nivel Inicial del de Primaria, estos con su área de recreación independiente.</p>			<p>La composición se basa en una serie de volúmenes que se emplazan en el terreno de manera escalonada en el terreno entorno a la concepción de los grandes vacíos de áreas de recreación. La calidad de los espacios ha sido un objetivo primordial, por ello se incorporo al proyecto los detalles necesarios para generar esta condicionante.</p>
			
<p>CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA ESPECIAL EN LA URBANIZACIÓN SAN ANTONIO DE CARAPONGO, DISTRITO LURIGANCHO CHOSICA – PROVINCIA DE LIMA</p>		<p>TESISTAS: Maryliz Quispe Cerna Rosa Cecilia Consuelo Rodríguez Paz</p> <p>ASESOR: Dr. Arq. Pesantes Aldana, Karen</p>	<p>ESCALA: Gráfica</p>

<p>ANEXO: ANÁLISIS DE CASOS</p>	<p>CASO: Centro educativo para personas con habilidades especiales</p>	<p>UBICACIÓN: Ventanilla-Lima</p>	<p>FICHA: 02-C</p>
<p>VISUALES INTERIORES</p>			
 <p>Vistas hacia las aulas de inicial</p>	 <p>Vistas hacia los canchas de fútbol y basket</p>	<p>VISTA EXTERIOR</p>	
<p>CONCLUSIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Para la determinación de ambientes se realizó un análisis de los proyectos referenciales con los criterios de diseño para locales de educación básica regular – nivel especial, luego según el listado de los ambientes básicos propuestos por el Ministerio de educación con los cuales se concluyó que los ambientes utilizados en el proyecto. - Después del análisis de los proyectos referenciales, en la propuesta para el programa arquitectónico se plantea un centro de 150 a 200 alumnos, con un rango de edad entre 2 a 18 años con aproximadamente 8 alumnos por clase de 50m². 		<p>TESISTAS: Maryliz Quispe Cerna Rosa Cecilia Consuelo Rodríguez Paz</p> <p>ASESOR: Dr. Arq. Pesantes Aldana, Karen</p>	
<p>CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA ESPECIAL EN LA URBANIZACIÓN SAN ANTONIO DE CARAPONGO, DISTRITO LURIGANCHO CHOSICA – PROVINCIA DE LIMA</p>			
			
<p>ESCALA: Gráfica</p>			

<p>ANEXO: ANÁLISIS DE CASOS</p>	<p>CASO: Centro educativo en Ancón de inicial primaria y secundaria sustentado en el modelo de educación alternativo inclusivo</p>	<p>UBICACIÓN: Ancón-Lima</p>	<p>FICHA: 03-A</p>
<p>DATOS TÉCNICOS</p>			
	<p>CONDICIONES DEL TERRENO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Área : 39 254,26m² - Forma : Rectangular - Ubicación : Se encuentra a 200m de la única avenida principal del sector (la Av. 11 de Enero). 		<p>El área de estudio se ubica en el distrito de Ancón, el cual es una localidad costera localizada a 43 kilómetros al norte del centro de Lima.</p>
	<p>SERVICIOS QUE BRINDA:</p> <p>Se desarrolló con el propósito de diseñar una infraestructura educativa inclusiva, que permita su desarrollo integral potenciando sus diferentes habilidades, y esta infraestructura contiene formación, rehabilitación, deporte y desarrollo</p>	<p>CONCEPTUALIZACIÓN</p>  <p>Este proyecto nace de un gran interés hacia los discapacitados, de las necesidades no satisfechas, de la negación de la sociedad ante el hecho que existen personas con necesidades y habilidades diferentes que requieren en principio base, una adecuación del entorno para ellos comenzando por todo el sistema de accesibilidad para los discapacitados.</p>	
<p>Dotar a la población no solo de un nuevo elemento dentro del entorno, sino que este pueda servir también para uso público.</p>		<p>TESISTAS: Marylitz Quispe Cerna Rosa Cecilia Consuelo Rodríguez Paz</p> <p>ASESOR: Dr. Arq. Pesantes Aldana, Karen</p> <p>ESCALA: Gráfica</p>	
<p>CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA ESPECIAL EN LA URBANIZACIÓN SAN ANTONIO DE CARAPONGO, DISTRITO LURIGANCHO CHOSICA – PROVINCIA DE LIMA</p>			
			

<p>ANEXO: ANÁLISIS DE CASOS</p>	<p>CASO: Centro educativo en Ancón de inicial primaria y secundaria sustentado en el modelo de educación alternativo inclusivo</p>	<p>UBICACIÓN: Ancón-Lima</p>	<p>FICHA: 03-B</p>												
<p style="text-align: center;">ORGANIGRAMA GENERAL</p>															
<p style="text-align: center;">ZONIFICACION</p>															
<p style="text-align: center;">AREAS (PORCENTAJE)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Área</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Áreas Complementarias</td> <td>50%</td> </tr> <tr> <td>Inicial</td> <td>15%</td> </tr> <tr> <td>Primaria</td> <td>15%</td> </tr> <tr> <td>Secundaria</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>Servicios</td> <td>10%</td> </tr> </tbody> </table>				Área	Porcentaje	Áreas Complementarias	50%	Inicial	15%	Primaria	15%	Secundaria	10%	Servicios	10%
Área	Porcentaje														
Áreas Complementarias	50%														
Inicial	15%														
Primaria	15%														
Secundaria	10%														
Servicios	10%														
<p style="text-align: center;">CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA ESPECIAL EN LA URBANIZACIÓN SAN ANTONIO DE CARAPONGO, DISTRITO LURIGANCHO CHOSICA – PROVINCIA DE LIMA</p>															
<p>TESISTAS: Maryliz Quispe Cerna Rosa Cecilia Consuelo Rodríguez Paz</p> <p>ASESOR: Dr. Arq. Pesantes Aldana, Karen</p>															
<p>ESCALA: Gráfica</p>															



<p>ANEXO: ANÁLISIS DE CASOS</p>	<p>CASO: Centro educativo en Ancón de inicial primaria y secundaria sustentado en el modelo de educación alternativo inclusivo</p>	<p>UBICACIÓN: Ancón-Lima</p>	<p>FICHA: 03-C</p>
<p>VISTA INTERIOR</p>			
 <p>Vistas hacia las aulas de inicial</p> <p>Uso de colores claros, patios interiores conectados a áreas verdes</p>	 <p>Se aplica el uso de sol y sombras en las losas deportivas</p>	<p>VISTA EXTERIOR</p>  <p>Vista del ingreso del Colegio</p>	
<p>CONCLUSIONES</p>			
<ul style="list-style-type: none"> - La investigación acerca de los niños y su desarrollo educativo no solo implican áreas destinadas a los propios profesores, médicos, especialistas o psicólogos, sino también a los arquitectos pues a partir de la infraestructura es que se generan espacios adecuados para el desarrollo integral de sus actividades. - Potenciar ciertos espacios y aspectos dentro del desarrollo cognitivo de los niños, especialmente en los que tienen discapacidades, permite redescubrir actividades. - Los espacios recreativos no solo pueden ser concebidos como un agregado de los espacios públicos, sino que potencializa espacios de aprendizaje, así también crean un vínculo más íntimo con identidad. 			
			
<p>CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA ESPECIAL EN LA URBANIZACIÓN SAN ANTONIO DE CARAPONGO, DISTRITO LURIGANCHO CHOSICA – PROVINCIA DE LIMA</p>			
<p>TESISTAS: Maryliz Quispe Cerna Rosa Cecilia Consuelo Rodríguez Paz</p> <p>ASESOR: Dr. Arq. Pesantes Aldana, Karen</p>			
<p>ESCALA: Gráfica</p>			

<p>ANEXO: ANÁLISIS DE CASOS</p>	<p>CASO: Centro de Educación Básica Especial La Noria</p>	<p>UBICACIÓN: Trujillo- La Libertad</p>	<p>FICHA: 04-A</p>			
<table border="1"> <tr> <td data-bbox="384 1070 831 1912"> <p>DATOS TÉCNICOS</p>  <p>CONDICIONES DEL TERRENO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Área : 5481.76 m² - Forma : Regular rectangular - Ubicación : Prolongación Renato Descartes S/N Urb. La Noria. <p>SERVICIOS QUE BRINDA:</p> <p>Centro educativo inicial y primaria, cuenta con 2 niveles. 1er nivel áreas administrativas, áreas recreativas y aulas.</p> <p>2do nivel, áreas de administración y Servicio de Apoyo y asesoramiento.</p>  <p>El terreno está ubicado cerca al anillo vial de la Av. América y ello facilita su accesibilidad.</p> </td> <td data-bbox="384 241 831 1070"> <p>UBICACION</p>  <p>El terreno del proyecto está localizado en el Perú, ciudad de Trujillo, provincia Trujillo y departamento La Libertad. En la urbanización la Noria. El terreno colinda por el este, oeste y norte con propiedad de terceros; su área total es de 5481.76m² y su perímetro de 310.1m.</p> </td> <td data-bbox="831 241 1278 1070"> <p>CONCEPTUALIZACION</p> <p>Los usuarios y sus necesidades fueron importantes para realizar el planteamiento de ambientes y/o espacios que ayuden al aprendizaje. Todos los ambientes se relacionan con un paisaje que permite recrearnos y gozar el valor y belleza de la naturaleza, ofreciendo tranquilidad y calma, ambas fundamentales para la salud mental y física, así como para la estimulación del aprendizaje.</p>  </td> </tr> </table>				<p>DATOS TÉCNICOS</p>  <p>CONDICIONES DEL TERRENO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Área : 5481.76 m² - Forma : Regular rectangular - Ubicación : Prolongación Renato Descartes S/N Urb. La Noria. <p>SERVICIOS QUE BRINDA:</p> <p>Centro educativo inicial y primaria, cuenta con 2 niveles. 1er nivel áreas administrativas, áreas recreativas y aulas.</p> <p>2do nivel, áreas de administración y Servicio de Apoyo y asesoramiento.</p>  <p>El terreno está ubicado cerca al anillo vial de la Av. América y ello facilita su accesibilidad.</p>	<p>UBICACION</p>  <p>El terreno del proyecto está localizado en el Perú, ciudad de Trujillo, provincia Trujillo y departamento La Libertad. En la urbanización la Noria. El terreno colinda por el este, oeste y norte con propiedad de terceros; su área total es de 5481.76m² y su perímetro de 310.1m.</p>	<p>CONCEPTUALIZACION</p> <p>Los usuarios y sus necesidades fueron importantes para realizar el planteamiento de ambientes y/o espacios que ayuden al aprendizaje. Todos los ambientes se relacionan con un paisaje que permite recrearnos y gozar el valor y belleza de la naturaleza, ofreciendo tranquilidad y calma, ambas fundamentales para la salud mental y física, así como para la estimulación del aprendizaje.</p> 
<p>DATOS TÉCNICOS</p>  <p>CONDICIONES DEL TERRENO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Área : 5481.76 m² - Forma : Regular rectangular - Ubicación : Prolongación Renato Descartes S/N Urb. La Noria. <p>SERVICIOS QUE BRINDA:</p> <p>Centro educativo inicial y primaria, cuenta con 2 niveles. 1er nivel áreas administrativas, áreas recreativas y aulas.</p> <p>2do nivel, áreas de administración y Servicio de Apoyo y asesoramiento.</p>  <p>El terreno está ubicado cerca al anillo vial de la Av. América y ello facilita su accesibilidad.</p>	<p>UBICACION</p>  <p>El terreno del proyecto está localizado en el Perú, ciudad de Trujillo, provincia Trujillo y departamento La Libertad. En la urbanización la Noria. El terreno colinda por el este, oeste y norte con propiedad de terceros; su área total es de 5481.76m² y su perímetro de 310.1m.</p>	<p>CONCEPTUALIZACION</p> <p>Los usuarios y sus necesidades fueron importantes para realizar el planteamiento de ambientes y/o espacios que ayuden al aprendizaje. Todos los ambientes se relacionan con un paisaje que permite recrearnos y gozar el valor y belleza de la naturaleza, ofreciendo tranquilidad y calma, ambas fundamentales para la salud mental y física, así como para la estimulación del aprendizaje.</p> 				
<p>CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA ESPECIAL EN LA URBANIZACIÓN SAN ANTONIO DE CARAPONGO, DISTRITO LURIGANCHO CHOSICA – PROVINCIA DE LIMA</p>						
<p>TESISTAS: Maryliz Quispe Cerna Rosa Cecilia Consuelo Rodríguez Paz</p> <p>ASESOR: Dr. Arq. Pesantes Aldana, Karen</p>						
<p>ESCALA: Gráfica</p>						



ANEXO: ANÁLISIS DE CASOS

CASO: Centro de Educación Básica Especial La Noria

UBICACIÓN: Trujillo- La Libertad

FICHA: 04-B

ZONIFICACION

ORGANIGRAMA

AREAS

TESISTAS: Marylzi Quispe Cerna
Rosa Cecilia Consuelo Rodríguez Paz

ASESOR: Dr. Arq. Pesantes Aldana, Karen

CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA ESPECIAL EN LA URBANIZACIÓN SAN ANTONIO DE CARAPONGO, DISTRITO LURIGANCHO CHOSICA – PROVINCIA DE LIMA

<p>ANEXO: ANÁLISIS DE CASOS</p>	<p>CASO: Centro de Educación Básica Especial La Noria</p>	<p>UBICACIÓN: Trujillo- La Libertad</p>	<p>FICHA: 04-C</p>
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <p style="text-align: center;">VISUALES INTERIORES</p>   <p style="text-align: center;">CONCLUSIONES</p> <p>El CEBE la Noria fue construido con espacios interiores y exteriores, permitiendo que los niños con capacidades especiales se puedan valer en un centro de educación con un ambiente seguro, ordenado, equipado y adecuado. Permitiendo que el lugar se vuelva versátil, armonioso y funcional.</p> <p>Adicional al equipamiento de infraestructura el colegio fue entregado con el mobiliario requerido para los 120 niños beneficiados.</p> </div> <div style="width: 48%;"> <p style="text-align: center;">VISUALES EXTERIORES</p>   <p style="text-align: center;">VISUALES EXTERIORES</p> <p>Todos los ambientes se conectan con pasillos y/o rampas de acceso.</p> <p>Ambientes internos tienen visuales a patios, áreas de recreación y/o veredas y rampas.</p> </div> </div>			
<p style="text-align: center;">CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA ESPECIAL EN LA URBANIZACIÓN SAN ANTONIO DE CARAPONGO, DISTRITO LURIGANCHO CHOSICA – PROVINCIA DE LIMA</p>			
<p>TESISTAS: Marylitz Quispe Cerna Rosa Cecilia Consuelo Rodríguez Paz</p> <p>ASESOR: Dr. Arq. Pesantes Aldana, Karen</p>			
<p>ESCALA: Gráfica</p>			

