

Universidad de Lima  
Facultad de Ingeniería y Arquitectura  
Carrera de Arquitectura



# **CENTRO DE ATENCIÓN INTEGRAL PARA PERSONAS CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES EN LURÍN**

Trabajo de suficiencia profesional para optar el Título Profesional de Arquitecto

Proyecto de Fin de Carrera

**María Alejandra Bustamante Pacheco**

**Código 20120218**

**Juan Carlos Corrales Blanco**

**Código 20120370**

**Asesora**

**Arq. Mónica Eliana Báez Barriga**

Lima – Perú

Octubre de 2019





**CENTRO DE ATENCIÓN INTEGRAL PARA  
PERSONAS CON NECESIDADES  
EDUCATIVAS ESPECIALES EN LURÍN**

## TABLA DE CONTENIDO

<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO I: GENERALIDADES .....</b>	<b>3</b>
1.1 Tema del Proyecto.....	3
1.2 Justificación del tema.....	3
1.3 Planteamiento del problema.....	6
1.4 Objetivos de la investigación .....	8
1.4.1 Objetivo general.....	8
1.4.2 Objetivo específico .....	8
1.5 Supuesto básico de la investigación .....	9
1.6 Alcances y limitaciones .....	9
1.6.1 De la investigación .....	9
1.6.1.1 Alcances .....	9
1.6.1.2 Limitaciones .....	9
1.6.2 Del proyecto.....	10
1.6.2.1 Alcances .....	10
1.6.2.2 Limitaciones .....	11
1.7 Diseño de la investigación .....	11
1.8 Metodología de la investigación .....	12
1.8.1 Forma de consulta de la información .....	12
1.8.2 Forma de recopilación de la información .....	12
1.8.3 Forma de análisis de la información .....	12
1.8.4 Forma de presentación de la información .....	12

## **CAPÍTULO II: MARCO HISTÓRICO - REFERENCIAL .....13**

2	Introducción Marco Histórico .....	13
2.1	Antecedentes históricos del tema .....	13
2.1.1	Educación especial en el tiempo .....	13
2.1.2	Evolución arquitectónica de colegios para niños especiales .....	17
2.1.2.1	En la edad antigua: en Grecia .....	18
2.1.2.2	En la edad media y renacimiento .....	19
2.1.2.3	La modernidad .....	20
2.1.2.4	La postmodernidad .....	23
2.1.2.5	Contemporáneo .....	25
2.1.2.6	Nuevas metodologías de educación .....	26
2.2	Antecedentes históricos del distrito .....	29
2.2.1	Antecedentes históricos de Lurín .....	29
2.3	Línea de tiempo antecedentes del tema y de Lurín .....	31
2.4	Datos actualizados del distrito .....	33
2.4.1	Datos estadísticos sobre educación .....	33
2.5	Conclusiones parciales del Marco Histórico - Referencial .....	38

## **CAPÍTULO III: MARCO TEÓRICO.....41**

3	Introducción al Marco teórico .....	41
3.1	Base teórica .....	41
3.1.1	Usuario .....	41
3.1.1.1	Síndrome de Down .....	41
3.1.1.2	Retraso Mental .....	44
3.1.1.3	Autismo .....	45
3.1.2	Teorías Pedagógicas .....	49

3.1.2.1	Vigostsky y la zona de Desarrollo Próximo.....	49
3.1.2.2	Pedagogía del Oprimido.....	51
3.1.2.3	Inteligencias múltiples.....	54
3.1.2.4	El tercer educador-profesor-Enfoque Regio Emilia.....	59
3.1.3	Percepción.....	64
3.1.3.1	La Fenomenología.....	66
3.1.3.2	La Gestalt .....	69
3.1.3.3	El ambientalismo.....	70
3.1.3.4	La percepción directa .....	72
3.1.3.5	Teoría del color .....	73
3.1.3.5.1	Los efectos del color en el espacio.....	78
3.1.3.6	Influencia de la percepción en la arquitectura.....	85
3.1.4	El Método Multisensorial en la educación especial. ....	88
3.1.5	Teorías Urbano contextuales .....	92
3.1.5.1	Límite y Borde .....	92
3.1.5.1.1	Limite como eje articulador para abordar el espacio .....	98
3.1.5.1.2	Limite diverso .....	99
3.1.5.1.3	Borde blando y borde duro.....	100
3.1.5.1.4	Continuidad en el espacio-entorno mediante un límite difuso.....	103
3.1.5.1.5	Por un concepto de limite difuso y laxo, de lo privado a lo publico	
	105	
3.1.5.2	Teoría de las ventanas rotas .....	105
3.1.5.3	Teoría de los affordances .....	106
3.2	Base conceptual .....	109
3.3	Glosario de términos relevantes.....	111
3.4	Conclusiones Marco Teórico .....	114

<b>CAPÍTULO IV: MARCO NORMATIVO .....</b>	<b>116</b>
4 Introducción al Marco Normativo.....	116
4.1 Estándares arquitectónicos.....	116
4.1.1 Normas técnicas para el diseño de locales de educación básica especial y programas de intervención temprana del Ministerio de Educación Viceministerio de Gestión institucional oficina de infraestructura educativa	116
4.1.1.1 Centros de educación básica especial (CEBE).....	116
4.1.1.2 Programas de intervención temprana (PRITE).....	117
4.1.1.3 Ambientes característicos:.....	118
4.1.1.3.1 Aulas .....	118
4.1.1.3.2 Salas de terapia física.....	120
4.1.1.3.3 Talleres de orientación ocupacional.....	120
4.1.1.3.4 Servicios higiénicos .....	121
4.1.1.3.5 Comedor.....	121
4.1.1.3.6 Cocina .....	121
4.1.1.3.7 Ambiente para primeros auxilios, tópico.....	121
4.1.1.3.8 Espacios abiertos.....	121
4.1.1.3.9 Zona de descanso.....	122
4.1.1.3.10 Zona administrativa .....	122
4.1.1.3.11 Sala de espera .....	122
4.1.1.3.12 Sala del equipo SAANEE.....	122
4.1.1.3.13 Salón de usos múltiples (auditorio).....	122
4.1.1.3.14 Área de computadoras.....	122
4.1.1.3.15 Área de computadoras.....	122
4.1.1.4 Relación entre ambientes.....	123

4.1.1.5	Áreas y características de los espacios académicos .....	123
4.1.1.6	Características del terreno .....	124
4.1.1.7	Estrategias de diseño .....	124
4.1.1.8	Consideraciones referentes a los espacios exteriores .....	125
4.1.1.8.1	Cercos .....	126
4.1.1.8.2	Vegetación .....	126
4.1.1.8.3	Clasificación de recintos deportivos y recreativos en locales escolares	127
4.1.2	Norma técnica de infraestructura educativa-Criterios de diseño para locales de educación básica especial (2017)l .....	128
4.1.3	Neufert, arte de proyectar en arquitectura.....	139
4.1.3.1	Escuela primaria.....	139
4.1.3.2	Centro de educación infantil.....	140
4.1.4	Plazola.....	140
4.1.5	Normas legales.....	142
4.2	Instituciones afines.....	142
4.2.1	Ministerio de Educación (MINEDU) .....	142
4.2.2	Programa Nacional de Infraestructura Educativa (PRONIED) .....	143
4.2.3	Oficina de Planificación Estratégica y Medición de la Calidad Educativa (PLANMED).....	143
4.2.4	Municipalidad de Lurín .....	143
4.2.5	United Nations Educational Scientific and Cultural Organization (UNESCO) 144	
4.2.6	Organización Mundial de la Salud (OMS) .....	144
4.3	Conclusiones parciales Marco Normativo .....	145



<b>CAPÍTULO V: MARCO OPERATIVO .....</b>	<b>148</b>
5 Introducción al Marco Operativo.....	148
5.1 Casos análogos.....	150
5.1.1 Colegio especial de Deyang.....	150
5.1.2 Colegio Fray Pedro Ponce de León (ampliación).....	164
5.1.3 Colegio Hazelwood .....	178
5.2 Casos Estratégicos .....	192
5.2.1 Colegio Liceo Mariano La Torre .....	192
5.2.2 Jardín Infantil del colegio alemán de Atenas.....	202
5.2.3 Palacio de Congresos Expo 2008 .....	210
5.3 Resumen grafico comparativo .....	219
5.4 Conclusiones parciales Marco Operativo .....	222
<b>CAPÍTULO VI: MARCO CONTEXTUAL .....</b>	<b>226</b>
6 Introducción al Marco Contextual .....	226
6.1 Redes de Equipamiento.....	227
6.2 Justificación de la selección del terreno .....	227
6.3 Lugares de interés y de riesgo.....	230
6.4 Accesibilidad y Sendas .....	231
6.5 Uso de suelos .....	237
6.6 Entorno (lugares de interés-hitos-nodos) .....	233
6.7 Sistema de áreas libres .....	233
6.8 Infraestructura pública .....	234
6.9 Borde y barrios.....	234
6.10 Servicios (luz-agua-alcantarillado-calidad de vías) .....	235
6.11 Consideraciones ambientales (vientos-temperatura-humedad relativa) ..	235

6.12	Percepción-contaminación (sonora-visual-de residuos sólidos)	236
6.13	Sistema de llenos y vacíos	236
6.14	Riesgos (tipo de suelos y riesgos naturales)	237
6.15	Morfología	237
6.16	Potencialidades y Limitaciones (Ver lamina 21)	238
6.17	Conclusiones parciales Marco Contextual	261
	<b>CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES FINALES</b>	<b>265</b>
	<b>CAPÍTULO VIII: PROYECTO</b>	<b>267</b>
8.1	Toma de partido	267
8.2	Estrategias proyectuales	271
8.2.1	A nivel Urbano	271
8.2.2	A nivel Volumétrico	275
8.2.3	A nivel Espacial	276
	Organización de los espacios internos	282
	Aulas	292
	Mobiliario	295
	Pasadizo lúdico	299
8.3	Calculo de usuarios	300
8.4	Relación Programática	300
8.5	Memoria Descriptiva	311
8.5.1	Propuesta arquitectónica	311
8.5.2	Descripción del proyecto	311
8.5.3	Accesos	314
8.5.4	Normatividad	314
8.5.5	Zonificación	314

8.5.6 De la relación del edificio con la vía pública .....	315
8.5.7 Alturas del proyecto.....	315
8.5.8 Programa según niveles .....	316
8.5.9 Materiales .....	324
8.6 Especialidades.....	326
8.6.1 Estructuras .....	326
8.6.2 Instalaciones sanitarias .....	326
8.6.3 Instalaciones eléctricas .....	327
8.6.4 Instalaciones mecánicas.....	328
8.7 Gestión .....	329
8.7.1 Viabilidad económica .....	329
8.7.1.1 Sostenibilidad social.....	329
8.7.1.2 Sostenibilidad económica.....	330
8.7.1.3 Sostenibilidad ambiental .....	331
8.8 Viabilidad legal.....	331
8.9 Viabilidad tecnológica .....	332
8.10 Situación de infraestructura existente .....	332
8.11 Análisis del usuario.....	333
8.11.1 Nivel socioeconómico.....	333
8.11.2 Segmentación demográfica.....	335
8.12 Panorama general del proyecto .....	335
8.12.1 Análisis FODA .....	336
8.12.2 Identificación de Stakeholders.....	336
8.12.3 Definición del público objetivo .....	337
8.13 Análisis de riegos .....	339

8.14	Gestión de tiempo .....	340
8.15	Gestión económico-financiera .....	342
8.15.1	Fases del proyecto según inversión .....	342
8.15.2	Posibles fuentes de Financiamiento .....	343
8.15.2.1	Financiamiento .....	344
8.15.3	Presupuesto referencial del proyecto .....	347
8.15.3.1	Implementación .....	350
8.15.3.2	Operación y mantenimiento .....	354
8.15.3.3	Ingresos .....	359
8.15.3.4	Beneficio social .....	361
8.15.3.4.1	Beneficio directo.....	361
8.15.3.4.2	Beneficio indirecto.....	364
8.15.3.4.3	Beneficio intangible.....	366
8.15.4	Análisis de sostenibilidad económica .....	368
8.16	Vistas 3D.....	370
	<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>375</b>
	<b>ANEXOS .....</b>	<b>385</b>
	<b>ANEXO 1: TABLAS DE GESTIÓN POR FASES .....</b>	<b>386</b>

## ÍNDICE DE DIAGRAMAS

Diagrama 1 Planta de escuela palatina.....	19
Diagrama 2 Primera planta del colegio nacional Guadalupe Siglo XXI.....	20
Diagrama 3 Escuelas experimentales Colegio público Santa María Magán.....	21
Diagrama 4 Organización de la Escuela americana.....	24
Diagrama 5 Línea de tiempo.....	32
Diagrama 6 Mapa mental resumen Histórico- Referencial.....	40
Diagrama 7 Mapa mental resumen Síndrome de Down.....	43
Diagrama 8 Mapa mental resumen Retrazo mental.....	45
Diagrama 9 Mapa mental resumen Autismo.....	47
Diagrama 10 Mapa mental resumen Teoría del aprendizaje (Vigostsky).....	50
Diagrama 11 Mapa mental resumen Pedagogía del Oprimido-Paulo Freire.....	54
Diagrama 12 Mapa mental resumen Inteligencias múltiples 1.....	58
Diagrama 13 Mapa mental resumen Inteligencias múltiples 2.....	59
Diagrama 14 Mapa mental resumen Enfoque Reggio Emilia.....	61
Diagrama 15 Mapa mental resumen Enfoque Reggio Emilia.....	63
Diagrama 16 Mapa mental resumen Fenomenología.....	68
Diagrama 17 Mapa mental resumen Gestalt.....	70
Diagrama 18 Mapa mental resumen Ambientalismo.....	71
Diagrama 19 Mapa mental resumen Percepción Directa.....	73
Diagrama 20 Síntesis aditiva.....	74
Diagrama 21 Síntesis sustractiva.....	75
Diagrama 22 Círculo cromático.....	75
Diagrama 23 Colores complementarios.....	76
Diagrama 24 Colores suplementarios.....	77
Diagrama 25 Mapa mental resumen Goethe.....	77

Diagrama 26 Mapa mental resumen Cromoterapia.....	82
Diagrama 27 Efectos de la aplicación de color en los ambientes.....	83
Diagrama 28 Mapa mental resumen Teorías del Color.....	84
Diagrama 29 : Factor secuencial .....	89
Diagrama 30 Factor forma-positivo .....	90
Diagrama 31 Factor forma negativo.....	90
Diagrama 32 Factor color.....	91
Diagrama 33 Mapa mental resumen Método multisensorial.....	91
Diagrama 34 Etapas del espacio Exterior- interior según Rietveldy Giedion.....	93
Diagrama 35 Mapa mental resumen de similitudes de Simon Giedion-Rietveld .....	94
Diagrama 36 Borde según Lynch.....	95
Diagrama 37 Mapa mental resumen de similitudes de Lynch-Venturi-Mies-Le Corbusier .....	97
Diagrama 38 Límite según Chillida .....	98
Diagrama 39 Mapa mental resumen Chillida.....	99
Diagrama 40 Límite según MVRDV .....	100
Diagrama 41 Borde según Jan Ghel.....	102
Diagrama 42 Mapa mental resumen de similitudes de MRDV-Jan Ghel .....	102
Diagrama 43 Mapa mental resumen Toyo Ito.....	104
Diagrama 44 Mapa mental resumen de la Teoría de la ventana rota .....	106
Diagrama 45 Mapa mental resumen de la Teoría de los Affordances .....	108
Diagrama 46 Mapa mental de conexiones entre teorías investigadas (Base conceptual) .....	110
Diagrama 47 Relación entre ambientes.....	123
Diagrama 48 Criterios para el diseño de áreas recreativas.....	126
Diagrama 49 Diagrama organizacional de los servicios de EBE.....	129
Diagrama 50 discapacidad y diseño accesible para personas con ceguera.....	130
Diagrama 51 discapacidad y diseño accesible para personas con andador .....	130
Diagrama 52 Discapacidad y diseño accesible para personas con muletas.....	130

Diagrama 53 Discapacidad y diseño accesible para personas con silla de ruedas .....	131
Diagrama 54 Discapacidad y diseño accesible para personas con silla de ruedas acompañada de una persona guía.....	131
Diagrama 55 Circulaciones interiores para personas en silla de ruedas.....	134
Diagrama 56 Mapa metal resumen Marco normativo.....	147
Diagrama 57 Línea de tiempo del Colegio especial de Deyang.....	151
Diagrama 58 Ubicación del Colegio especial de Deyang .....	152
Diagrama 59 Ubicación y contexto del Colegio Deyang .....	153
Diagrama 60 Sección y cortes que incluyen el programa .....	155
Diagrama 61 Relación programática.....	156
Diagrama 62 Estrategias proyectuales del Colegio de Deyang .....	158
Diagrama 63 Axonometría explotada según programa .....	159
Diagrama 64 Detalle típico de estructuras .....	162
Diagrama 65 Análisis de impacto social de Colegio de Deyang.....	163
Diagrama 66: Línea de tiempo de colegio Fray Pedro Ponce de León .....	165
Diagrama 67 Ubicación del colegio Fray Pedro Ponce de León.....	166
Diagrama 68 Ubicación y contexto.....	167
Diagrama 69 Relación programática en corte .....	169
Diagrama 70 Relación programática.....	170
Diagrama 71 Estrategias proyectuales del colegio Fray Pedro Ponce de León.....	172
Diagrama 72 Axonometría explotada según programa.....	173
Diagrama 73 Análisis de impacto social .....	177
Diagrama 74 Ubicación Hazelwood .....	180
Diagrama 75 Ubicación y contexto.....	181
Diagrama 76 Relación programática en corte .....	183
Diagrama 77: Relación programática.....	184
Diagrama 78:Estrategias proyectuales del colegio Hazelwood.....	186

Diagrama 79: Axonometría explotada según programa.....	187
Diagrama 80: Detalle típico de estructuras .....	190
Diagrama 81: Análisis de impacto social .....	191
Diagrama 82 Ubicacion del colegio Liceo Mariano La Torre .....	195
Diagrama 83 Estrategias proyectuales .....	196
Diagrama 84 Axonometría explotada según programa.....	197
Diagrama 85 Detalle típico de estructuras .....	201
Diagrama 86 Ubicacion del Jardin infantil del colegio alemán de Atenas.....	205
Diagrama 87: Estrategias proyectuales .....	206
Diagrama 88: Axonometria según programa .....	207
Diagrama 89: Detalle típico de estructuras .....	209
Diagrama 90 Ubicación del Palacio del congreso Expo 2008 .....	213
Diagrama 91 Estrategias proyectuales .....	214
Diagrama 92 Detalle típico de estructuras .....	218
Diagrama 93 Resumen operativo casos análogos .....	220
Diagrama 94 Resumen operativo casos Estratégicos .....	221
Diagrama 95 Mapa metal resumen Marco operativo .....	225
Diagrama 96 Mapa mental marco contextual.....	264
Diagrama 97 Punto de partida.....	267
Diagrama 98 Análisis de marcos-estratégicos.....	270
Diagrama 99 Situación actual .....	271
Diagrama 100 Conectar.....	272
Diagrama 101 Nodos articuladores .....	273
Diagrama 102 Análisis del Espacio publico.....	274
Diagrama 103 Espacios de transición .....	275
Diagrama 104 Escalonamiento.....	276
Diagrama 105 Anillos de protección.....	277



Diagrama 106 Anillos de protección en corte .....	278
Diagrama 107 Permeabilidad programática y volumétrica .....	279
Diagrama 108 Protección sonora .....	280
Diagrama 109 Patio interno Proteector .....	281
Diagrama 110 Secuencia de luz y sombra exterior-interior .....	282
Diagrama 111 Secuencia de luz Interna .....	284
Diagrama 112 Orientación solar .....	285
Diagrama 113 Atmósfera natural .....	286
Diagrama 114 Designación de color según espacio .....	288
Diagrama 115 Planta según colores .....	289
Diagrama 116 Forma similar en espacios educativos .....	290
Diagrama 117 Secuencia espacial de aulas .....	291
Diagrama 118 Ingreso jerárquico .....	291
Diagrama 119 Fachadas según ubicación .....	292
Diagrama 120 Flexibilidad espacial 1° PISO .....	294
Diagrama 121 Flexibilidad espacial 2° PISO .....	294
Diagrama 122 Medidas antropométricas .....	295
Diagrama 123 Mobiliario base con 2 cuerpos (carpetas) .....	297
Diagrama 124 Posibles combinaciones del mobiliario (carpetas) .....	297
Diagrama 125 Mobiliario base con 2 cuerpos (estantes) .....	298
Diagrama 126 Mobiliario en conjunto (estantes) .....	298
Diagrama 127 Pasadizo activo-lúdico 1° y 2° piso .....	299
Diagrama 128 Planta según programa .....	301
Diagrama 129 Relación programática de los 4 programas principales .....	302
Diagrama 130 Relaciones programáticas .....	305
Diagrama 131 Relación programática Nivel Inicial y Nivel Primaria .....	306

Diagrama 132 Relación programática Talles Ocupacionales y espacios comunes entre programas .....	307
Diagrama 133 Relación programática Área administrativa y aprendizaje con la naturaleza ....	308
Diagrama 134 Relación programática Mediateca y Ludoteca .....	309
Diagrama 135 Relación programática Biblioteca y Losa deportiva.....	310
Diagrama 136 Área libre frente Área techada.....	312
Diagrama 137 Stakeholder según beneficio .....	337
Diagrama 138 Proyecto según fases de inversión .....	342
Diagrama 139 Fases de inversión. FASE 1 .....	345
Diagrama 140 Fase de inversión FASE 2 .....	346

## **ÍNDICE DE GRÁFICOS**

Gráfico 1 Porcentaje de Analfabetismo por sexo en el sur de Lima .....	35
Gráfico 2 Programa del Colegio Deyang .....	155
Gráfico 3 Análisis de circulación y accesibilidad .....	160
Gráfico 4 Programa del Colegio Fray Pedro Ponce de Leon .....	169
Gráfico 5 Análisis de circulación y accesibilidad .....	174
Gráfico 6 Programa del colegio Hazelwood .....	183
Gráfico 7 Análisis de circulación y accesibilidad .....	188
Gráfico 8 Porcentaje segun programa .....	304
Gráfico 9 Nivel socioeconómico en la zona sur de Lima.....	333
Gráfico 10 Comparativo de gasto según nivel socioeconómico .....	333
Gráfico 11 Valores según segmentación Demográfica .....	335

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Número de personas con dificultades cognitivas .....	33
Tabla 2 Analfabetismo entre 3 a 24 años al sur de Lima .....	35
Tabla 3 Distribución económica según nivel socioeconómico .....	36
Tabla 4 Distribución económica según nivel socioeconómico .....	36
Tabla 5 Áreas y características de los espacios académicos .....	123
Tabla 6 Otros ambientes indispensables para CEBE's .....	124
Tabla 7 Número de niñas y niños por tipo de sesión y sala educativa en los CIT .....	131
Tabla 8 Número de estudiantes por aula o sección en los CEBE.....	132
Tabla 9 Organización según grupos etarios del CIT .....	132
Tabla 10 Organización de edades y grados del CEBE.....	132
Tabla 11 Clasificación de ambientes básicos – CIT y CEBE .....	136
Tabla 12 Ambientes complementarios – CIT y CEBE .....	137
Tabla 13 Normas legales que se aplican al proyecto.....	142
Tabla 14 Programa y relaciones programáticas Colegio Deyang .....	154
Tabla 15 Programa y relaciones programáticas Colegio Fray Pedro Ponce de Leon.....	168
Tabla 18 Programa y relaciones programáticas del colegio Hazelwood.....	182
Tabla 21 Distancia hacia lugares de interes .....	230
Tabla 22 Distancia hacia lugares de riesgo .....	231
Tabla 23 Grupo estarios según ciclo (CIT) .....	293
Tabla 24 Grupo estarios según ciclo (CEBE) .....	293
Tabla 25 Medidas antropometricas.....	296
Tabla 26 Cuadro de áreas general .....	313
Tabla 27 Cuadro de áreas CEBE y CIT .....	313
Tabla 28 Cuadro de áreas del espacio público .....	314
Tabla 29 Relación progmatica según niveles.....	316

Tabla 30 Gastos según nivel socioeconómico en educacion.....	334
Tabla 31 Importancia del uso del internet según nivel socioeconómico.....	335
Tabla 32 Análisis FODA.....	336
Tabla 33 Usuario según programa .....	339
Tabla 34 Análisis de riesgos.....	340
Tabla 35 Cronograma del Proyecto.....	341
Tabla 36 Resumen total de inversión .....	344
Tabla 37 Análisis de precio de terrenos cercanos .....	347
Tabla 38 Inversión de la FASE 1 .....	348
Tabla 39 Inversión de la FASE 2 .....	349
Tabla 40 Gasto de inversión por implementación.....	350
Tabla 41 Gasto de implementación de la Fase 1 CEBE.....	351
Tabla 42 Gasto de implementación de la Fase 1 CIT.....	352
Tabla 43 Gasto de implementación de la Fase 1 Talleres deportivos .....	352
Tabla 44 43 Gasto de implementación de la Fase 2 Talleres Ocupacionales.....	353
Tabla 45 Gasto de inversión por operación y mantenimiento total.....	354
Tabla 46 43 Gasto de inversión por operación y mantenimiento de la Fase1 CEBE.....	355
Tabla 47 Gasto de inversión por operación y mantenimiento de la Fase1 CIT .....	356
Tabla 48 Gasto de inversión por operación y mantenimiento de la Fase1 Talleres Deportivos	357
Tabla 49 Gasto de inversión por operación y mantenimiento de la Fase2 Talleres Ocupacionesl .....	358
Tabla 50 Ingreso del proyecto.....	359
Tabla 51 Ingreso de la Fase 1 CEBE.....	360
Tabla 52 Ingreso de la Fase 1 CIT .....	360
Tabla 53 Ingreso de la Fase 1 Talleres Deportivos .....	361
Tabla 54 Ingreso de la Fase 2 Talleres Ocupacionales .....	361
Tabla 55 Beneficio Directo .....	362

Tabla 56 Costo Beneficio Directo Fase 1 CEBE .....	363
Tabla 57 Costo Beneficio Directo Fase 1 CIT .....	363
Tabla 58 Costo Beneficio Directo Fase 1 Talleres Deportivos .....	363
Tabla 59 Costo Beneficio Directo Fase 2 Talleres Ocupacionales .....	363
Tabla 60 Beneficio Indirecto.....	364
Tabla 61 Costo Beneficio Indirecto Fase 1 CEBE.....	365
Tabla 62 Costo Beneficio Indirecto Fase 1 CIT.....	365
Tabla 63 Costo Beneficio Indirecto Fase 1 Talleres Deportivos.....	365
Tabla 64 Costo Beneficio Indirecto Fase 2 Talleres Ocupacionales.....	366
Tabla 65 Costo Beneficio Intangible Fase 1 CEBE .....	367
Tabla 66 Costo Beneficio Intangible Fase 1 CIT .....	367
Tabla 67 Costo Beneficio Intangible Fase 1 Talleres Deportivos.....	368
Tabla 68 Costo Beneficio Intangible Fase 2 Talleres Ocupacionales .....	368
Tabla 69 Análisis de sostenibilidad económica .....	369

## **ÍNDICE DE FIGURAS**

Figura 1 Piedra tallada de Sebed.....	14
Figura 2 Palestra Griega.....	18
Figura 3 Monasterio del Cusco, Perú .....	20
Figura 4 Escuela al aire libre - Ámsterdam.....	22
Figura 5 Gran unidad escolar Alfonso Ugarte- Lima.....	23
Figura 6 Escuela americana típica.....	24
Figura 7 : Escuela Apollo Ámsterdam, espacio integrador comun .....	25
Figura 8 Liceo Europa guía el desarrollo de la educación en el siglo XXI.....	26
Figura 9 Aula Montessori.....	27
Figura 10 College del Colegio especial de Deyang .....	150

Figura 11 Vista interior de espacio con tratamientos de luz .....	161
Figura 12 Imágenes del colegio Fray Pedro Ponce de León, fachadas .....	164
Figura 13 Fachada Fray Pedro Ponce de León.....	175
Figura 14 Detalle típico de estructuras.....	176
Figura 15 College del colegio Hazelwood .....	178
Figura 16 Línea de tiempo del colegio Hazelwood.....	179
Figura 17 College del colegio Liceo Mariano La Torre.....	192
Figura 18 Vista del contexto .....	193
Figura 19 Vista del contexto .....	194
Figura 20 Vista del contexto .....	194
Figura 21 Imagen del proceso constructivo .....	199
Figura 22 Imagen del proceso constructivo .....	199
Figura 23 Imagen de la estructura del gimnasio.....	200
Figura 24 College del Jardin infantil del colegio alemán de Atenas.....	202
Figura 25 Vista del contexto .....	203
Figura 26 Vista del contexto .....	204
Figura 27 Vista del contexto .....	204
Figura 28 Vista de fachada.....	208
Figura 29 College del Palacio de congresos Expo 2008 .....	210
Figura 30 Vista del contexto .....	211
Figura 31 Vista del contexto .....	212
Figura 32 Vista del contexto .....	212
Figura 33 Proceso constructivo 1 .....	215
Figura 34 Proceso constructivo 2.....	216
Figura 35 Proceso constructivo 3.....	216
Figura 36 Proceso constructivos 4.....	217
Figura 37 Vista interna de aula segundo nivel .....	287

Figura 38 Vista interna de aula .....	287
Figura 39 Vista del ingreso jerárquico .....	370
Figura 40 Vista desde el patio a las aulas.....	370
Figura 41 Vista del pazadizo con tramientos de luz.....	371
Figura 42 Vista del patio interno CIT .....	371
Figura 43 Vista del pazadizo con tramientos de luz.....	372
Figura 44 Vista del los aulas exteriores .....	372
Figura 45 Vista interna del aula del los niños menores CEBE.....	373
Figura 46 Vista interna de las aulas de los niños menores segundo nivel CIT .....	373
Figura 47 Vista interna de las aulas de los niños menores primer nivel CIT .....	374
Figura 48 Vista Interna de la conexión del patio del CEBE y el CIT (patios).....	374

## ÍNDICE DE LÁMINAS

Lámina 1 Redes de equipamiento .....	239
Lámina 2 Datos estadísticos del distrito.....	240
Lámina 3 Criterios para la selección de un terreno adecuado.....	241
Lámina 4 Lugares de interés y riesgos .....	242
Lámina 5 Accesibilidad – Flujo vehicular .....	244
Lámina 6 Accesibilidad -tipología de vías.....	245
Lámina 7 Sendas .....	246
Lámina 8 Entorno lugares de interés.....	247
Lámina 9 Sistema de áreas libre- Área verde.....	248
Lámina 10 Sistema de área libre-espacio público e infraestructura urbana .....	249
Lámina 11 Bordes y Barrios.....	250
Lámina 12 Servicios-luz-agua-alcantarillado-calidad de vías.....	251
Lámina 13 Consideraciones ambientales .....	252

Lámina 14 Percepción.....	253
Lámina 15 Sistema de lleno y vacíos .....	254
Lámina 16 Riesgos .....	255
Lámina 17 Uso de suelos .....	256
Lámina 18 Morfología .....	257
Lámina 19 Levantamiento fotográfico contexto .....	258
Lámina 20 Levantamiento fotográfico interno de predios .....	259
Lámina 21 Potencialidades y Limitaciones.....	260

## ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1 Evolución de las barriadas de Lima 1957-2010 .....	37
Mapa 2 Ubicación de predios analizados .....	228



# INTRODUCCIÓN

La educación especial en la actualidad es un tema de mucha importancia, debido a que toma en cuenta las necesidades de personas con habilidades diferentes que hasta la fecha no han tenido una educación especializada y adecuada que permita su integración a la sociedad de una manera independiente. La UNESCO (1994) en su artículo “Educación de niños y jóvenes con discapacidades” explica la importancia de recibir una educación especializada, lo que permitirá que todos tengan las mismas oportunidades de desarrollo, por esta razón la educación debe ser acorde a las necesidades educativas del cada usuario.

En el Perú, recién en los años 80, se especifican las primeras normas acerca de la educación básica especial tomando en cuenta modelos internacionales. Según el INEI (2017), 320 419 personas presentan discapacidad cognitiva, mientras que en Lima el 16.8% de la población presenta alguna discapacidad y solo en el distrito de Lurín existen 1263 niños y jóvenes en edad escolar con discapacidad cognitiva, lo que demuestra que existe una población que necesita este servicio.

Tomando como referencia las metodologías educativas como lo es Reggio Emilia, donde el diseño del espacio puede aportar y facilitar el aprendizaje, el centro integral debe cumplir con diferentes características para servir como material activo en la educación, para ser una pieza clave que aporte en el desarrollo del alumno. Esto se complementa con la teoría de la percepción y método multisensorial que se basan en el desarrollo cognitivo a través de los sentidos, planteando factores espaciales que influyen en el comportamiento del alumno, lo que puede dar pautas para que el diseño del espacio sea un factor positivo en el proceso de aprendizaje.

Todo este esfuerzo para facilitar el desarrollo del alumno con discapacidad cognitiva tiene el fin de conseguir relacionarlo con la sociedad, por esta razón plantear una pieza arquitectónica que influya de manera positiva en el entorno urbano y la comunidad, además de aportar en la consolidación del tejido y generar espacios que activen la zona dando seguridad, permiten generar espacios de socialización y de vida en comunidad.

Por medio de esta investigación se logra extraer diferentes estrategias proyectuales, las cuales serán utilizadas para el diseño del proyecto de tal manera que garantice que el proyecto sea adecuado para beneficiar a este usuario.



# **CAPÍTULO I: GENERALIDADES**

## **1.1 Tema del Proyecto**

El proyecto plantea un “Centro de Atención Integral para Personas con necesidades educativas Especiales en Lurín” en el que se integren dos tipos de complejos educativos para abastecer la demanda de personas con discapacidad cognitiva, abarcando usuarios con Síndrome de Down, Retraso Mental y Autismo. Los programas abastecerían la demanda de los distritos ubicados al sur de Lima como Lurín, Pachacamac y balnearios.

El Centro de intervención temprana (CIT) está destinado a niños de 0 a 35 meses y el Centro de Educación Básica Especial (CEBE) atiende a niños de 3 a 20 años; además, se proponen talleres ocupacionales complementarios para servir a personas con habilidades especiales de todas las edades de manera que puedan aprender una labor con la cual obtener ingresos, así como espacios de socialización que vinculen al estudiante con su comunidad.

Por otro lado, la propuesta busca resaltar la importancia de espacios educativos de calidad donde la arquitectura vaya de la mano con la educación especial brindando condiciones que favorezcan el aprendizaje y que faciliten la integración de los usuarios a la sociedad.

## **1.2 Justificación del tema**

La UNESCO (2015) en su iniciativa “Educación para Todos (EPT)” especifica el compromiso mundial para dar educación básica de calidad a todos los niños, jóvenes y adultos, el principal interés de esta investigación es recalcar la importancia de la educación, en este caso para las personas con discapacidad cognitiva, que son quienes más dificultad presentan en el proceso de aprendizaje y con quienes se debe hacer una diferenciación en la enseñanza y el espacio educativo para que al final se obtengan mejores resultados y se integren a la sociedad evitando que estas personas dependan de otras, y que en un momento dado puedan quedar en desamparo. Además, para reforzar lo expuesto anteriormente, el entorno a su vez debe hacer que los usuarios se relacionen con la comunidad por medio de espacios de encuentro, es por eso por lo que es necesario

intervenir también en el contexto inmediato, y que lo que se plantee en los espacios internos se vea reflejado en el exterior.

Según el MINEDU (2013) el reconocimiento del derecho a la educación especial en el Perú se propone recién a partir de la década del 80, por lo que la población no está suficientemente informada sobre lo que es la discapacidad y las atenciones que deben recibir las personas con discapacidad cognitiva y física para lograr una mejora significativa y logren integrarse a la sociedad con independencia.

La ONU especifica que 730 millones de personas equivalentes al 10% de la población mundial es discapacitada, pero ¿qué se entiende por discapacidad? Una discapacidad "es toda restricción o ausencia de la capacidad de realizar una actividad en la forma o dentro del margen que se considera normal para un ser humano." (OMS, 1980).

La OMS (1997) en su artículo "Clasificación internacional de deficiencia, discapacidades y minusvalías", explica que existen tres tipos de discapacidades, física, sensorial y cognitiva, esta última requiere una educación diferenciada según el grado que se presente, debido a que existen una serie de características que dificultan el proceso de aprendizaje.

En el Perú, según el Ministerio de Educación (2015) de cada 57 mil estudiantes con discapacidad solo 10 mil reciben apoyo especializado, es decir; 82.46% de la población discapacitada no recibe ayuda especializada, comprobando que el alcance de la educación especial no cubre la demanda insatisfecha, por ejemplo en el caso de Lima, 744 392 personas equivalente al 7.63% de la población de Lima Metropolitana, tienen discapacidad cognitiva según el censo realizado por el INEI (1993), con esto se podría decir que 610 401 personas no reciben el servicio de educación especial que necesitan.

Según el informe de INEI (2012) "Características de la población con discapacidad cognitiva" en cuanto a ingresos económicos de personas con discapacidad cognitiva en el Perú, el 74% no tienen ningún ingreso más que el de sus padres o familiares directos, el 14% tiene ingresos eventuales y solo el 12% ingresos permanentes, además el 17.54% de personas con discapacidad cognitiva no reciben educación especializada, así demuestra que la población con habilidades especiales no cuenta con educación superior u oficios que permitan un desarrollo laboral. Esto genera una gran

preocupación a la gran mayoría de padres, ya que, surge la pregunta sobre qué ocurrirá con sus hijos cuando ellos fallezcan, ya que solo dependen de ellos.

En el caso de los distritos comprendidos desde Pachacamac hasta Santa María del Mar según el censo del INEI (2017), existe un total de 10,601 personas con discapacidad cognitiva en edad escolar, equivalente al 4.20 % de la población total de Lima Sur, a pesar de esta cifra, no existe ningún centro educativo básico especial en toda esta zona a excepción del ubicado en el distrito de Chorrillos, el cual es privado y no podría satisfacer tal demanda.

Esta demanda educativa se ve agravada por la situación actual de la infraestructura educativa, la cual, según el Banco Interamericano de Desarrollo de América Latina (2016), ejerce un rol importante para el desarrollo de las personas discapacitadas, cuando especifica que

Contar con aulas y espacios de aprendizaje en buen estado es determinante en el momento de lograr que los alumnos obtengan los resultados académicos esperados. En otras palabras, el estado de los colegios incide directamente en el desempeño de los alumnos. (Banco de Desarrollo de América Latina, 2016)

En el Censo de Infraestructura realizado por el Ministerio de Educación del Perú (2013), de cada 10 colegios, 7 necesitan alguna remodelación o inversión, esto quiere decir que existe un déficit de 63 mil millones de soles lo que influye en que las escuelas no cumplan con los estándares mínimos de calidad del estado. Según el informe de la UNESCO “Educación para niños y jóvenes con discapacidades” escrito por Seamus Hegarty (1994) “La igualdad de oportunidades no significa tratar a todas las personas de la misma manera. De allí que en educación un idéntico tratamiento educativo no sea la respuesta. Los niños no son iguales y no debieran ser tratados como si lo fueran”, por ende, la infraestructura debería responder a estas diferencias; esto no ocurre en el Perú, ya que se utiliza una tipología general para todo tipo de educación y no una en particular para educación especial en casos medios y graves.

Según Magda Mostafa (2014) “Una arquitectura para autismo”, quien hace uso del método multisensorial en el diseño arquitectónico, asegura la influencia del espacio en el proceso de aprendizaje de los alumnos con autismo y discapacidad cognitiva, ya que incentivando los sentidos de manera ordenada y secuencial el alumno tiene mayor

facilidad de asimilar la información, es por esto que la relevancia de este proyecto recae en la importancia de aportar mediante un espacio de aprendizaje facilidades que motiven y potencien el desarrollo del alumno con discapacidad cognitiva.

### **1.3 Planteamiento del problema**

Lo expuesto anteriormente evidencia como la falta de atención e infraestructura especializada en estudiantes con discapacidad cognitiva, evita la integración de estas personas con la sociedad. Esta población con discapacidad cognitiva independientemente del aprendizaje tiene más dificultades para relacionarse socialmente, un entorno que los aislé y que no permita la existencia de espacios de encuentro y socialización con la comunidad en general, hará más difícil el proceso de inserción social, la carencia de espacios públicos seguros en el Perú y sobre todo en Lurín evidencia la necesidad de una intervención al entorno.

La reglamentación de la educación especial en el Perú data recién de la década del 90 (MINEDU, 2017), aún se encuentra en desarrollo en el país, lo que genera que exista un desconocimiento, por parte del estado y gran parte de las familias, sobre la mejora que puedan lograr las personas con discapacidad cognitiva con la educación y estimulación adecuada. A consecuencia de esto actualmente existen colegios especiales que no cumplen las necesidades de los alumnos, encontrándose muchas veces en malas condiciones en cuanto a infraestructura y en otros casos colegios regulares que se usan como especiales y que son previamente adaptados a las necesidades de los estudiantes y no cumplen en muchos casos con los requerimientos “exigidos”.

Uno de los problemas, es que se ha dado mayor importancia a la parte económico constructiva de los centros educativos, y no a las características cualitativas del espacio en función del aprendizaje, la infraestructura educativa en general sigue un sistema rígido en base a un modelo sistémico de 7.8 x 4 m establecido en la década de los 90s, los centros educativos especiales siguen este mismo sistema; si bien el sistema responde a factores económicos y funciona para los colegios tradicionales, ya que genera ahorros en la construcción y resultan funcionales, no es el caso para los centros educativos especiales.

Actualmente con la nueva normativa vigente sobre educación del 2017 y los leves cambios en políticas sobre infraestructura como el Plan Selva “que tiene como objetivo

desarrollar estrategias para reducir la brecha de infraestructura y asegurar las condiciones básicas de habitabilidad en los locales escolares de la Amazonía” (BAQ 2016, 2017), se ha dado pequeños pasos para demostrar que existen indicadores que demuestran que el modelo sistémico del 90 solo responde a un factor económico mas no a un factor educativo, el cual no está siendo aplicado de manera favorable en la infraestructura educativa general. Comparando al Perú con países como Finlandia, que desde que la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos ) hace 18 años empezó a elaborar su informe PISA, ha logrado varios cambios en cuanto a infraestructura educativa regular y especial, porque en este país europeo se ha establecido que los alumnos especiales necesitan ambientes pensados para su aprendizaje y comodidad, donde se consideran sus necesidades especiales, ya que estos no aprenden de la misma manera que un alumno de colegio regular y porque sus necesidades espaciales son otras.

Otro problema importante es la nueva normativa para colegios de educación especial, en el que a pesar de que se busca que la arquitectura favorezca a la enseñanza y mejorar la relación social con los alumnos, uno de los puntos que se sigue exigiendo la construcción de muros perimétricos alrededor de todo el centro educativo. Esto genera muros ciegos que entorpecen no solo el aprendizaje del alumno; sino también, la relación de la nueva infraestructura con el entorno, según Sonia Roitman (2001), la segregación urbana y segregación espacial pueden conducir a la exclusión social, además de incrementar la sensación de inseguridad y negar la posibilidad de un centro educativo abierto que sirva a la comunidad.

En el Perú, actualmente la adaptación de colegios inclusivos o especiales para albergar alumnos con discapacidad, está basada en las discapacidades físicas dejando de lado las necesidades espaciales de los alumnos con discapacidad cognitiva, así como los rangos de edad que abarca de 0 a 20 años, limitando el desarrollo y aprendizaje para un grupo significativo en la población del país, dificultando que las personas con discapacidad cognitiva logren independencia y una mejora progresiva para alcanzar sus metas y una mejor calidad de vida.

## **1.4 Objetivos de la investigación**

### **1.4.1 Objetivo general**

Diseñar un “Centro de Atención Integral Para Personas Con Necesidades Educativas Especiales en Lurín”, para personas con discapacidad cognitiva que permitan aportar desde la arquitectura herramientas que favorezcan y faciliten la enseñanza y eficacia de la educativa especial; así como generar espacios que permitan vincular socialmente a los usuarios con el entorno y de esta manera fomentar y facilitar su integración a la sociedad e independencia.

### **1.4.2 Objetivo específico**

- Identificar las características, dificultades y necesidades de aprendizaje específicas de los usuarios para proponer espacios que faciliten y potencien el proceso de aprendizaje, así como su inserción social e independencia.
- Analizar la historia de los centros de educación especial y el modelo sistémico e indagar cuáles son sus deficiencias y potencialidades.
- Revisar las teorías acerca de la educación especial, así como los modelos educativos vigentes y vincularlos con teorías arquitectónicas y de la percepción que permitan proponer soluciones donde la arquitectura sea participe de la solución del problema.
- Analizar la normativa actual, ver sus potencialidades y deficiencias; para que el proyecto se adecue a la normativa vigente permitiendo su viabilidad legal.
- Estudiar el contexto en el que se realiza el proyecto para identificar factores positivos y negativos que puedan influenciar en el planteamiento espacial y poder intervenir también para mejorar el entorno y permitir que los usuarios puedan entablar vínculos con su comunidad.
- Analizar referentes arquitectónicos tanto nacionales como internacionales que hayan logrado la integración de la arquitectura y el sistema pedagógico en busca de mejorar la calidad de aprendizaje, el desenvolvimiento y mejora perceptiva de los alumnos tanto con sus compañeros de estudio como con su



entorno, para rescatar las estrategias efectivas que puedan ser aplicables en el presente proyecto.

## **1.5 Supuesto básico de la investigación**

El “Centro de Atención Integral Para Personas Con Necesidades Educativas Especiales en Lurín” aportará espacios diseñados para potenciar las capacidades de aprendizaje y el desarrollo social y económico de las personas con discapacidad cognitiva y sus familias, facilitando su integración a la sociedad peruana. Este proyecto podrá satisfacer la necesidad educativa de 136 alumnos en el CEBE Y CIT, además de educación ocupacional para 816 personas. Se habilitarán 880 turnos al mes para recibir sesiones de terapia física. Por otro lado, se tendrá áreas para talleres deportivos y para infraestructura de uso comunitario.

## **1.6 Alcances y limitaciones**

### **1.6.1 De la investigación**

#### **1.6.1.1 Alcances**

- Estudiar teorías que brinden herramientas para la atenuación del problema planteado en cuanto a color, forma, distribución y relación espacial.
- Analizar las características espaciales y programas de referentes para plantear un proyecto de acuerdo con las necesidades requeridas y respetar las normas planteadas por el estado peruano.
- Analizar investigaciones sobre como los usuarios perciben su entorno sobre la educación especial para poder conocer cuáles son las circunstancias, entornos y espacios sensoriales que influencia en la mejora o el retroceso de los alumnos.

#### **1.6.1.2 Limitaciones**

- No se pretende plantear nuevas teorías sobre como edificar escuelas de este tipo sino plantear una solución para el proyecto a realizar.

- En el análisis de referentes nacionales no se cuenta con centros educativos que brinden información relevante para centros de este tipo, por lo tanto, se recurre a referentes internacionales, si bien existen algunos que podrían ser analizados estos no están contruidos en su totalidad por lo que el análisis no sería el adecuado.
- No se cuenta con la información de los referentes respecto a la influencia sobre como los proyectos arquitectónicos han influenciado en la mejora de los alumnos en los centros educativos.
- En relación con la normativa actual de edificación de educación especial no se busca modificarla sino plantear y sugerir una solución dentro de los parámetros normativos actuales.
- La información sobre la demanda de centros educativos de este tipo se obtiene de bases estadísticas y las últimas encuestas realizadas por el Estado Peruano en los últimos años.
- Al no contar con una gran cantidad de investigaciones teóricas nacionales relacionadas al tema, se recurre a información extranjera.
- Al momento de realizar la presente investigación se toma en cuenta los censos realizados hasta el 2007 y parte de a base de datos del censo del 2016 porque al realizar la investigación no toda la data ha sido proporcionada al público por el estado peruano.

## **1.6.2 Del proyecto**

### **1.6.2.1 Alcances**

- Plantear una edificación que integre los conocimientos investigados para facilitar el aprendizaje del alumno y que los espacios sirvan de apoyo en su educación.
- Desarrollar planos arquitectónicos de todos los niveles, así como cortes a nivel de anteproyecto, además se diseñarán detalles específicos de aulas y de elementos arquitectónicos de los que sea necesario.

- Desarrollar planos esquemáticos de sectores típicos de especialidades como estructuras y sanitarias para poder compatibilizar con los planos arquitectónicos.

#### **1.6.2.2 Limitaciones**

- La propuesta por desarrollar no pretende ser utilizada como modelo para el resto del país, porque cada contexto presenta características climatológicas distintas y es necesario buscar soluciones que se adecuen a sus necesidades específicas, pero si se pudiera evaluar la posibilidad de replicar los parámetros de diseño para contextos similares al proyecto.
- No se realiza metrados a detalle del proyecto ni especificaciones técnicas, pero si un cuadro de acabados y descripción de estos.
- No se desarrollará planos de seguridad ni de evacuación, pero para el desarrollo del proyecto se toma en cuenta la normativa vigente respecto a seguridad.
- El radio de influencia no es de nivel metropolitano porque se debe contar con un centro integral para cada zona del resto de la ciudad, según la necesidad. Por lo que el alcance del proyecto será de un radio interdistrital.
- No se plantea un estudio topográfico ni de impacto ambiental.

#### **1.7 Diseño de la investigación**

La investigación se centra en el análisis de la información de forma descriptiva, primero se indaga en la evolución de la educación básica especial y como la arquitectura se ha visto involucrada en el éxito de esta mediante referentes locales y mundiales para luego ser analizados más a detalle en cuanto a zonificación, uso, dimensiones e historia y así estudiar su impacto en el lugar en el que ha sido desarrollado, también se investigan teorías sobre educación y psicología en cuanto a formas y color y como estas influyen en el aprendizaje para aplicarlas en el proyecto a proponer.

## **1.8 Metodología de la investigación**

### **1.8.1 Forma de consulta de la información**

Se consulta la información de fuentes primarias y secundarias tanto de forma física como virtual, tanto de libros provenientes de bibliotecas como información de base de redes científicos. Además, se consultarán informes, artículos científicos y acuerdos nacionales e internacionales.

### **1.8.2 Forma de recopilación de la información**

La información por presentar a continuación es recuperada a través de medios electrónicos y bibliotecas. Se consulta libros especializados en arquitectura y sobre pedagogía tanto especializada en enfermedades neurológicas como en psicología, también se entrevistará a especialista en el tema. Se consulta artículos científicos o revistas e informes cualitativos y cuantitativos de entidades nacionales como el MINEDU, INEI, INDECI, DIGEBE e internacionales como la UNESCO, ONU y OMS.

### **1.8.3 Forma de análisis de la información**

Para el análisis de la información se busca utilizar líneas de tiempo, gráficos, esquemas y cuadros comparativos. Se sintetiza y clasifica la información que sea necesaria para sustentar el tema planteado y por qué en la actualidad no realiza de la mejor forma para beneficiar las necesidades de los alumnos y las familias

### **1.8.4 Forma de presentación de la información**

La información se presenta en base a una estructura con capítulos y organizada mediante tablas de contenidos. Se incorporará tablas de imágenes, planos, esquemas o síntesis gráficas. Para las citas y la información bibliográfica se utiliza el sistema APA.

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

### **Introducción Marco Histórico**

Se procederá a revisar los antecedentes históricos tanto del tema como del distrito elegido, que en este caso es Lurín. Se analizará la historia de las tipologías utilizadas a lo largo del tiempo para la educación, también se estudiará la historia de la educación especial y los nuevos métodos. En cuanto a la historia del distrito desarrollaremos el proceso de fundación y crecimiento del distrito, además de ver datos estadísticos enfocados en el tema.

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

#### **2.1.1 Educación especial en el tiempo**

En los últimos años, la Educación Especial ha alcanzado una gran relevancia teórica y práctica desde el punto de vista pedagógico, médico, psicológico y social. Hoy por hoy, se presenta como una disciplina y saber práctico insoslayable en el cuadro general de las Ciencias de la Educación y en el marco de los saberes educativos en general. Con todo, estamos ante una disciplina relativamente nueva, en cierto modo fragmentada, y todavía dispersa en su marco teórico, en su estatuto epistemológico y en su orientación práctica.

Cuando acudimos a su dimensión histórica, observamos que la Educación Especial podría ser tan antigua como la historia misma de la cultura y podría ser tan reciente como cualquiera de los saberes científicos de los siglos XVIII, XIX y XX. (Vergara, 2002)

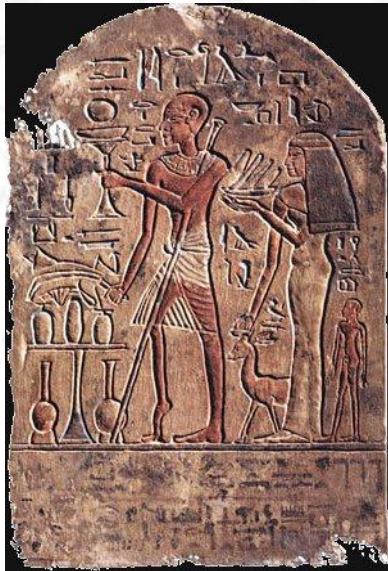
#### **Mesopotamia**

Entre los años 1700 y 560 a.C. la cultura mesopotámica trataba las terapias como un rito babilónico con la finalidad de buscar la razón del mal, los sacerdotes y magos les hacían un interrogatorio a los enfermos para saber la razón del mal que para ellos era la consecuencia de algún acto malo por parte de la persona o la familia y para contrarrestarlo se empleaban drogas, encantamientos y magia. (Vergara, 2002)

## Egipto

La cultura egipcia es considerada la más religiosa del mundo, el ideal de vida de los egipcios es “el más allá”, ellos se esforzaban por agradarle a los dioses para que cuando llegue el veredicto del tribunal de los muertos, puedan tener trascendencia en su otra vida. Su afán por complacer a los dioses los llevó a una actitud ética que favorecía la comprensión de las minusvalías físicas y psíquicas, las mujeres egipcias concebían muchos hijos y todos los nacidos eran bien atendidos y no se tiene evidencia de infanticidios. En la siguiente figura 1 se observa a Sebed, el encargado de diseñar la vestimenta del faraón, el cual tiene una notoria discapacidad, por ende, podemos deducir que en Egipto no se juzgaba a las personas por tener alguna discapacidad. (Vergara, 2002)

Figura 1 Piedra tallada de Sebed



Fuente: [www.cocemfe.byethots33.com](http://www.cocemfe.byethots33.com)

## En el mundo griego

En la cultura griega, la belleza e inteligencia eran aspectos de gran relevancia, que debían ser las principales cualidades de una persona, por esto los defectos físicos o psíquicos llegaban a considerarse una lacra social. (Durant, The life in Greece, 1939)

## **La cultura Romana**

En el mundo romano entre los años 1300 a.C al 476 d.C existía mucha crueldad con el desvalido, los infanticidios y abortos eran moneda de cambio habitual de la sociedad romana; además el poder del padre no tenía límites, al punto de poder vender a sus propios hijos.

En el siglo IV d.C con la influencia del cristianismo, la situación cambió considerablemente, es así como ayudar al necesitado paso a ser símbolo de fortaleza y con esto Justiniano dio un cambio legal a favor de estas personas. (Durant, The age of faith, 1950)

## **En la edad media**

Durante la Edad Media surgen diferentes reacciones frente a las discapacidades, por un lado, había gente que las consideraba impuras, pecaminosas, diabólicas y despreciables, pero ante este acto de rechazo, nace un grupo que defendía a estas personas, intentaban proteger la caridad y la asistencia social brindando atención y cuidados, incluso en hospitales, los cuales surgieron a fines de la edad media. (Mollat, 1988)

## **El renacimiento a la ilustración**

Durante el renacimiento la intimidad, el yo y la especificidad del sujeto se comenzaron a considerar como principios importantes, los cuales abrirán oportunidades a aquellos que no tenían la oportunidad de acceder a la educación, como es el caso de las personas con minusvalías físicas, sociales y culturales, en el año 1760 se funda la primera escuela pública francesa para "disminuidos", llamada "la institution nationale des sord-muets de paris". (Vergara, 2002)

Durante la modernidad se hizo eco de los problemas de los pobres y desvalidos, se trató de incentivar medidas legislativas, culturales y asistenciales que incorporaran a la sociedad a estas personas con discapacidades.

El 17 de marzo de 1526 es considerado como la fecha de inicio de la educación social europea, dando paso al desarrollo de ésta en las demás partes del mundo. (Vergara, 2002)

## **La educación contemporánea y el nacimiento de la educación especial**

La educación especial comenzó a diferenciarse de la regular. Felix Voisin, en 1826 publicó “Des causes morales et phisiques des maladies mentales” y en 1830 saca una obra donde se habla por primera vez de la educación especial de manera explícita “Application de la physiologie du cerveau a l'étude des enfants qui necessiten une education spéciale”.

En el plano institucional la respuesta no fue menos importante, en el año 1863 se dan las primeras clases especiales para niños “inadaptados”.

“La entrada del siglo XX supuso el impulso definitivo de la educación especial y su consiguiente consideración como subsistema escolar” (Vergara, 2002)

### **Antecedentes históricos en el Perú**

En los últimos 40 años el sistema educativo del Perú ha sufrido varios cambios, en el año 1971 se creó en el Ministerio de Educación un órgano normativo que ubicaba la educación especial como una modalidad del sistema educativo; en el año 1979 se funda el centro sin fines de lucro Ann Sullivan que es una organización educativa para atender a personas con necesidades especiales. En la década de los 80 la ley general de la educación, ley 23384 (1982) en el capítulo XII de la educación especial dice que esta es una modalidad orientada a aquellas personas con excepcionalidades que requieran una atención diferenciada refiriéndose con el termino excepcionalidad a personas con deficiencias mentales y orgánicas o desajustes de conducta social, y teniendo como objetivos principales orientar a las familias y comunidad en la identificación, tratamiento y reconocimiento de derechos de las personas excepcionales; en esta misma década se establecen los Centros de Educación Especial (CEE), con niveles de educación de inicial y primaria atendiendo niños a partir de los seis años y cuando estos niños pasaban a secundaria se integraban a colegios regulares recibiendo la ayuda de los Servicios de Apoyo y Complementación para la integración del Excepcional (SACIE) y los estudiantes con retardo mental eran orientados a la formación laboral , en el caso de lugares donde no había un CEE se habilitaban



salones de educación especial en colegios regulares. (Ministerio de Educación, 2017)

En la década de los 90 se desarrolló el proyecto de integración de niños con necesidades especiales a la escuela regular.

En junio del 2003 se formula la nueva ley general de educación, la ley N.<sup>a</sup> 28044 en la que los colegios debían acoger a todos los alumnos por igual y que las personas con discapacidades tengan las mismas oportunidades de ir a una escuela como el resto de los alumnos esto se dio bajo el concepto de educación inclusiva. (Ministerio de Educación, 2017)

La creación de la Dirección Nacional de Educación básica Especial (D.S. N.º 006-2006-ED) fue uno de los logros en la atención educativa de la población escolar discapacitada y esto le dio autonomía frente a la estructura que la hacía dependiente de la Dirección nacional de educación inicial y primaria, lo que permitió la creación de programas, proyectos y planes con un enfoque únicamente inclusivo.

Al rango de años entre el 2003 al 2012 se le llama la década de la educación inclusiva, lo cual permite que se lleve a cabo planes convenios programas y proyectos que mejoran bastante la situación de la educación básica especial.

Durante el desarrollo de la política educativa inclusiva se creó el plan piloto de inclusión progresiva de niños, niñas y jóvenes con discapacidad que permitió crear marcos básicos para promover el diseño, implementación y desarrollo de procesos pedagógicos en este tipo de instituciones educativas y fijar cuatro objetivos: cobertura, conversión, calidad educativa y sociedad educadora

### **2.1.2 Evolución arquitectónica de colegios para niños especiales**

La tipología de los colegios de educación especial está en proceso de planificación y mejora , debido al reciente reconocimiento del derecho a la educación para las personas con habilidades diferentes, en el Perú la tipología en su mayoría se forma por aulas alrededor de un patio central y es la misma que se usa para la educación

regular, aun no se presenta una tipología únicamente dirigida a la educación especial que favorezca a todas las necesidades de los alumnos como si se ha dado en el extranjero.

Los centros educativos se han mantenido en constante evolución a lo largo del tiempo.

### **2.1.2.1 En la edad antigua: en Grecia**

Durante la antigua Grecia la educación se daba en los hogares y solo las personas que buscaban mayor grado de instrucción asistían a las palestras que comenzaron siendo escuelas únicamente para aprender a luchar, con el paso del tiempo en ellas se comenzaron a realizar conferencias y reuniones intelectuales.

En cuanto a forma la palestra era cuadrada en planta, con columnas a lo largo de sus 4 lados y con espacios consecutivos que conformaban el borde, ahí se encontraban los cambiadores y otros cuartos de almacenaje. (Ver figura 2). En los siguientes años la educación se dio en lugares abiertos y no se contaba con una infraestructura especial para educación.

Figura 2 Palestra Griega

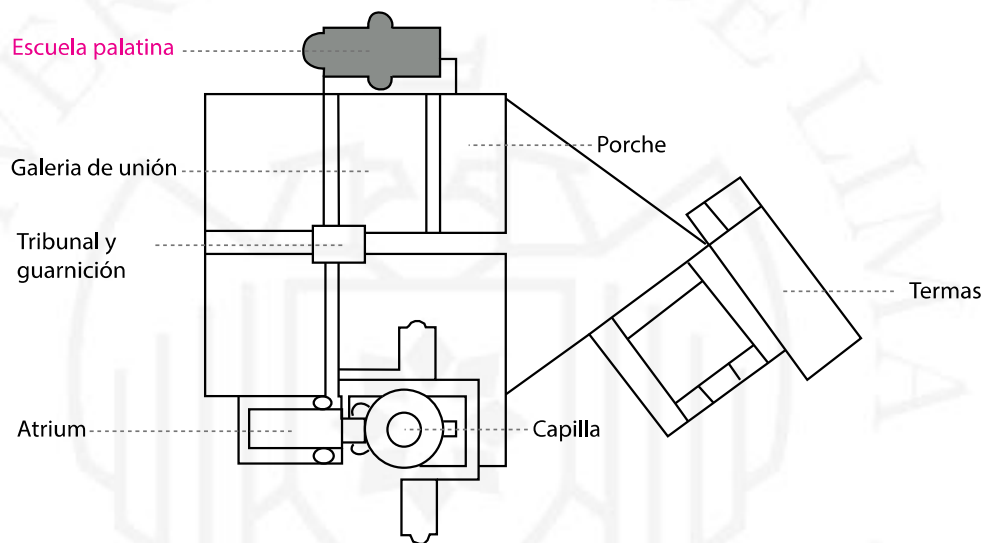


Fuente: [www.sobregrecia.com](http://www.sobregrecia.com)

### 2.1.2.2 En la edad media y renacimiento

Durante esta época la relación de la educación con la religión era estrecha lo cual dio origen al catecumenado, esta tipología tuvo repercusión en otras zonas y eran llamadas escuelas episcopales que eran dirigidas por los obispos de cada lugar. Luego se dispuso que en cada monasterio y obispado se abrieran escuelas y así surgen las escuelas Monacales y las Catedralicias cuyo objetivo era extender la fe. (ver diagrama 1)

Diagrama 1 Planta de escuela palatina



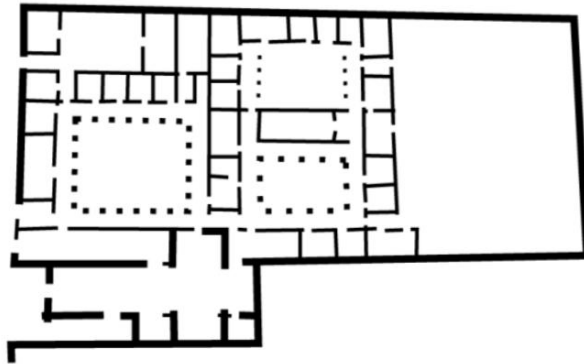
Fuente: [www.es.slideshare.net](http://www.es.slideshare.net)

Elaboración propia

En culturas como la musulmana, egipcia y azteca también se vinculó la educación con la religión.

En París (siglo XII) se diseña un modelo llamado college el cual adoptan los ingleses, este brindaba atención educativa a alumnos de cursos superiores y tenía alojamiento para estos. (ver diagrama 2)

Diagrama 2 Primera planta del colegio nacional Guadalupe Siglo XXI



Fuente: Tesis De la Piedra, Augusto

En el caso del Perú (época colonial) los Jesuitas desarrollaron colegios en los monasterios y conventos con el modelo que imita los monasterios europeos con patios centrales e ingreso exclusivo para el colegio. (ver figura 3)

Figura 3 Monasterio del Cusco, Perú



Fuente: [www.azureazure.com](http://www.azureazure.com)

### 2.1.2.3 La modernidad

En esta época se desarrolla la teoría del Conductivismo (Siglo XIX- XX) esta teoría se basaba en que el profesor debía pasarle el conocimiento al alumno y este era un participante pasivo. “Los conductivistas tienden a concebir a los seres vivos

como tabulas rasas cuya conducta está determinada por los refuerzos y castigos”.  
(Figueroba)

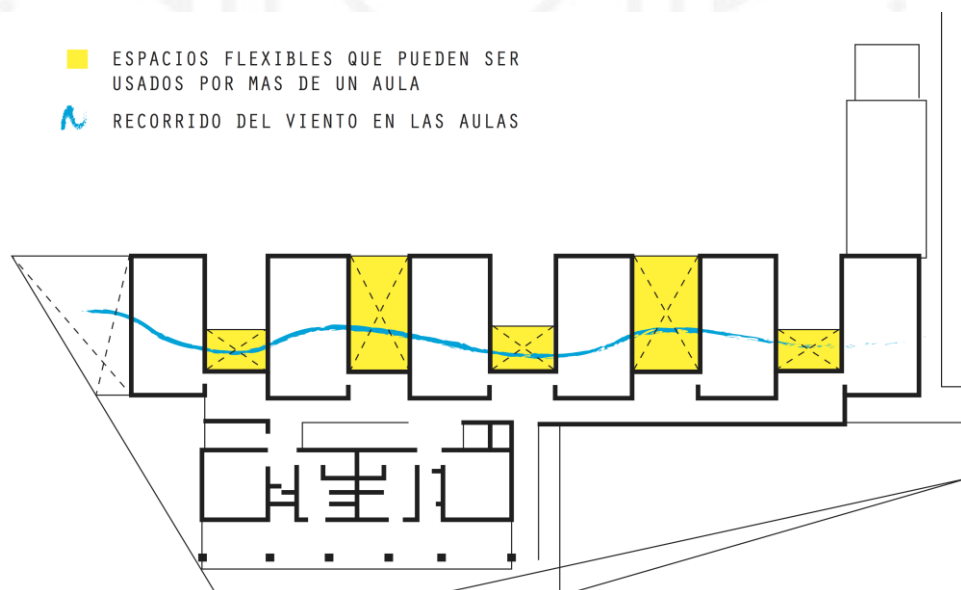
Estos colegios constaban de solo un edificio o pabellón, aulas distribuidas en filas y columnas y adelante la carpeta del profesor que debía ser el centro de atención del aula y debía tener control visual de todos los alumnos en base a este concepto se dan evoluciones en búsqueda de la mejora y surgen diferentes tipos de escuelas.

### Las escuelas experimentales

“Las escuelas experimentales surgen en las primeras décadas del siglo XX como crítica a la escuela tradicional y autoritaria, se desarrolla en los países capitalistas EE. UU, Inglaterra, Francia, Italia, Bélgica, entre otros, donde se resalta el papel del estudiante” (Avalos, 2016)

Estas escuelas tenían forma de peine, cada aula tenía un patio propio, iluminación y ventilación por dos caras del aula y flexibilidad espacial. (ver diagrama 3)

Diagrama 3 Escuelas experimentales Colegio público Santa María Magán



Fuente: [www.calospalencia.com](http://www.calospalencia.com)

Elaboración propia

## Las escuelas al aire libre

Otro tipo de escuela fue la escuela al aire libre que se da en 1930 en Holanda que consistía en poner las aulas una sobre otra apiladas para tener un espacio abierto más grande y en el techo azotea la cual también era aprovechada.

Figura 4 Escuela al aire libre - Ámsterdam



Fuente: [www.arqa.com](http://www.arqa.com)

“La condición fundamental es que la formación física del niño es tan importante como la intelectual. Por esta razón, todas las clases están dispuestas de modo que reciban el máximo de luz y sol y las terrazas colocadas de tal forma que, sirviendo a dos aulas, sean utilizables con buen o mal tiempo ya que están cubiertas y lateralmente abrigadas del viento”. (Roth, 1950)

## La gran unidad escolar (Perú)

En el Perú (Siglo XX) surge la conocida gran unidad escolar propuesta durante el gobierno del presidente Odría en la década del 50, estandarizando la imagen de los colegios, dándoles a todos los mismos aspectos, un patio central rodeado de aulas y abierto por un lado para el ingreso.

Figura 5 Gran unidad escolar Alfonso Ugarte- Lima



Fuente: [www.actiweb.es](http://www.actiweb.es)

#### **2.1.2.4 La postmodernidad**

En esta época se desarrolla la teoría del cognitivismo que surge durante la segunda guerra mundial en el siglo XX, se hicieron estudios en el que ven cómo funciona el cerebro, que recibe información, la procesa y la guarda en la memoria o lo refleja en una acción y en la que el alumno participa activamente es por eso que los ambientes debían fomentar la imaginación y creatividad, los espacios ya no eran solo pabellones sino que le daban importancia a las áreas comunes donde se realizaban las interacciones con el exterior y la característica de estos colegios son los largos pasillo con aulas una frente a la otra.

Al igual que en la modernidad esta teoría generó la realización de varias propuestas de mejora y con esto, nuevos tipos basados en el modelo de la postmodernidad.

#### **La escuela americana**

Este tipo de escuelas son conocidas como K-12, se desarrollan por medio de la circulación la cual reparte a las aulas que se encuentran una al lado de otra y cuyas dimensiones son reducidas, su ventilación e iluminación se da solo, por un lado.

(ver diagrama 4)

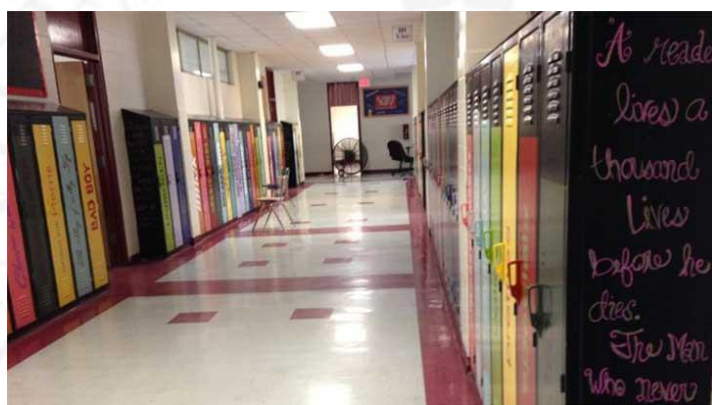
Diagrama 4 Organización de la Escuela americana



Nota: Colegio público: espacio compartido como potenciador de intercambios.

Fuente: Tesis Estremadoyro

Figura 6 Escuela americana típica



Fuente: [www.upsocl.com](http://www.upsocl.com)

Después de un tiempo los psicólogos notan que el cognitivismo no abarcaba todos los aspectos del aprendizaje es así como se genera la tercera teoría llamada el constructivismo, la cual dice que el aprendizaje es como un proceso de construcción del conocimiento más que una adquisición y se construye a través de la experiencia.

En cuanto a espacialidad, estas escuelas se caracterizan por la interacción de los espacios verticalmente y el aprendizaje se da en todos los espacios no solo en las aulas.

### **La escuela Apollo**

Las escuelas Apollo se desarrollaron en Ámsterdam por Herman Hertzberger y Aldo Van Eyck, debido a un cuestionamiento que estos tenían sobre la visión



funcionalista de la corriente moderna. Además, aplicaron el concepto de ejido en el que se hace la comparación de la escala urbana y la escala arquitectónica. (Marín Acosta, 2009)

[...] es mejor decir que una hoja es un árbol, que decir que una casa es una ciudad, porque inmediatamente esto nos congela la jerarquía de dimensiones; todas las cosas deben tener una escala humana, o puede ser también inhumana (Van Eyck, 1992)

Figura 7 : Escuela Apollo Ámsterdam, espacio integrador comun



*Fuente: [www.e-architect.co.uk](http://www.e-architect.co.uk)*

Las aulas se encuentran alrededor de un espacio central, el cual permite el contacto entre estudiantes de todas las edades, este es un diseño integrador donde los espacios de reunión están al interior, lo contrario a las escuelas americanas, además, fuera de las aulas se crean subespacios de trabajo.

#### **2.1.2.5 Contemporáneo**

En la actualidad las escuelas tratan de diseñarse en base a la teoría del constructivismo del aprendizaje, el planteamiento de las escuelas es más libre, tienen tratamientos paisajistas.

Hay 4 conceptos de los cuales se parte en la actualidad:

- Lineal: A lo largo de un corredor.
- Planta abierta: Aulas distribuidas alrededor de un área común como las escuelas Apollo.
- Patio campus: Aulas alrededor de un patio central al aire libre.
- Varios niveles: Edificios de aulas y espacios libres alrededor.

Figura 8 Liceo Europa guía el desarrollo de la educación en el siglo XXI



Fuente: [www.rosanbosch.com](http://www.rosanbosch.com)

### 2.1.2.6 Nuevas metodologías de educación

#### **El método Montessori**

El método fue inicialmente se trabajaba este método con niños con dificultades cognitivas. Al ser el resultado tan positivo, esta práctica se extendió a todo tipo de estudiantes. Se caracteriza por tener ambientes totalmente preparados donde cada detalle tiene un fundamento para el desarrollo de los alumnos, el orden, la estética son factores que se utilizan en este método. Un aula Montessori trabaja verticalmente juntando a alumnos de diferentes edades cuya diferencia de edad sea como máximo dos años, es decir, alumnos de 3 hasta 5 años en un mismo salón, lo cual promueve la socialización, la solidaridad y el respeto. Lo principal es generar un interés en los alumnos sobre ciertos temas a tal punto que ellos puedan llegar a altos niveles de concentración por si mismos sin necesidad de

presiones por parte de los profesores, ellos mismo deben reconocer sus errores y hacerse responsables de ellos y por ende es responsables de su propio aprendizaje.

En esta metodología el profesor actúa como un observador y guía, brindando la ayuda necesaria y estimulando a los niños para que logren sus objetivos por sí mismos. La educación Montessori cubre periodos educativos desde el nacimiento hasta los 18 años. (Fundación Argentina Montessori, 2018).

Figura 9 Aula Montessori



Fuente: [www.pedagogiamontessori.wordpress.com](http://www.pedagogiamontessori.wordpress.com)

### **La escuela Neagle**

El arquitecto Aldo Van Eyck fue el responsable de este proyecto conocido como colegios en la villa holandesa de Neagle, la finalidad de este proyecto era favorecer a los niños crear un ambiente más amigable para ellos y al igual que el método Montessori busca agrupar edades y disminuir la cantidad de aulas para poder generar una mejor socialización dentro de las aulas, mejorar la interacción entre los alumnos y además mejorar la relación de las aulas con el entorno.

A partir de este cambio en la educación propuesta por Aldo Van Eyck, Holanda cambio su manera de ver a la escuela y se empezaron diferentes proyectos innovadores.

## **El enfoque Reggio Emilia**

Este enfoque, propone que el niño sea capaz de formar su propio aprendizaje, con ayuda de un ambiente óptimo y adecuado. Este enfoque innovador difiere de la metodología tradicional, porque plantea principios como la práctica de la escucha, ya que de esta forma se puede conocer cómo siente y piensa cada niño, así como conocer los proyectos para la construcción de su propio conocimiento. Para esto se tiene que llevar a cabo una buena observación y documentación del proceso para conocer la evolución durante cada etapa de este, todos estos aspectos del enfoque deben ser respaldados por una activa participación de los padres.

En cuanto a la calidad de los espacios de un colegio con esta metodología se debe tener en cuenta, más que el diseño y lo estilístico, que el espacio le sirva al niño y al maestro.

El enfoque Reggio Emilia hace uso de rincones o córner en los que se define actividades, es decir, se diferencia cada rincón con una función, por lo tanto, lo ideal es tener un espacio amplio que pueda ser dividido en ciertos momentos del día y así tener la posibilidad de tener un espacio flexible que pueda subdividirse en ocasiones. (Edwards, Gandini, & Forman, 2001).

También es importante el entorno y ambiente, ya que se utiliza como una fuente principal de conocimiento, el espacio debe ser variado, tener características que ayuden a generar experiencias de las cuales los niños puedan aprender algo, por ejemplo, si hay gradas en el espacio, el maestro podría enseñarle a contar estas gradas o a que entienda el concepto de subir o el de bajar, es así como el ambiente sirve como elemento educador.

## **Proyecto Optimist**

El proyecto Optimist busca la participación del niño, para que este sea el protagonista de su propio aprendizaje, incentivando el trabajo en equipo, la comunicación y autonomía del educando.

En este proyecto es importante el espacio ya que se trabaja mucho con la estimulación psicomotora y sonora, se requiere de espacios amplios para poder realizar actividades que impliquen movimientos físicos y también espacios especialmente diseñados para tener una buena acústica y que el sonido no interrumpa a otras aulas.

## **2.2 Antecedentes históricos del distrito**

### **2.2.1 Antecedentes históricos de Lurín**

Para conocer la historia de Lurín se debe volver hasta la época preinca, exactamente en la etapa lítica, pues se han encontrado restos de un cementerio en la tablada de Lurín que data de 7000 a.C., pero las construcciones propiamente dichas se remontan del 200 a.C con la construcción de dos templos religiosos de forma ovalada. Posteriormente, se instalaron los Wari en el 700 d.C. con la construcción de diversos templos con rampas de los cuales ya no quedan muchos vestigios. Entre el año 1000 d.C hasta el año 1470 d.C se asentaron los Yschma y se construyó el templo de Pachacamac, “La deidad de Pachacamac era el centro de toda la religión costeña. Esté se ubicaba al parecer en el Templo de Pachacamac “y fue el principal santuario durante más de 1200 años“ (Ministerio de Cultura, 2017) . Luego se asentaron los incas (1470 d.C - 1532 d.C) y construyeron un templo oráculo dedicado al Sol, “los acuerdos diplomáticos entre los Ychma y los Incas permitieron que los Incas se establecieran en el Santuario” (Ministerio de Cultura, 2017), al cual las personas de todo el incanato asistían para consultar y escuchar las predicciones futuras. Esto convirtió a la ciudad sagrada más importante de toda la costa peruana.

Durante la época española en 1533 estos templos fueron abandonados y en su mayoría saqueados, el poblado que habitaba esta zona se le ubicó en las llamadas reducciones de indios realizado por Rodrigo Cantos Andrade. A la llegada de los españoles había 25 000 habitantes, luego de 40 años quedaron 2 000 habitantes, es decir que la población se redujo en un 92%. Es así como las tierras cambian de dueño y surgen los “Los encomenderos (...) que fueron Miguel de Estete, Juan de Maldonado, Francisco González, Juan de Villafuerte, entre otros. Estas encomiendas se fueron

trasformando en el siglo XVII, con el protagonismo de nuevos personajes, se forman las haciendas tradicionales de Lurín: San Pedro, Buena Vista, Villena y Las Palmas.” (Lurin, 2015).

“El 30 de marzo de 1600 el Virrey Luis Velasco dispuso que el valle pasara a formar parte de la Provincia del Cercado” (Municipalidad de Lurin, 2016). En el siglo XVIII el pueblo se asienta cerca de dos caminos importantes, que son el camino del valle y el camino de la costa, por este motivo el asentamiento se vuelve la capital del valle.

Después de la independencia del Perú las haciendas se ven en la necesidad de modernizarse, por esto la hacienda San Pedro más conocida en la época por su extensión pasa a ser administrada a manos de las religiosas laicas.

Durante la república “se establece el distrito de Lurín, existiendo inicialmente como la única autoridad local el gobernador de Lurín. Pero es mediante ley del 2 de enero de 1857 se crea la municipalidad de Lurín, para administrar este espacio distrital que se había venido configurando durante mucho tiempo. El primer alcalde fue Ignacio Pasión Soliz, quien juramentó en abril de 1857 en la Casa Consistorial del pueblo.” Para el año 1879 llegan al distrito cientos de chinos Coolis como mano de obra para las haciendas. (Lurin, 2015)

En 1901 la hacienda San Pedro se divide entre los herederos del dueño de aquel entonces que era Vicente Silva y se forman las haciendas: Mamacona, Santa Rosa, San Pedro, San Vicente, Huarangal, Cacica y el Olivar.

En 1918 se construye el ferrocarril Lima-Lurín y en 1923 el dueño de la hacienda Salinas ordena construir la carretera Chorrillos-Lima, con esto la relación con Lima se vuelve más directa y se pasa por una época de bonanza y alrededor del año 1925 llega la energía eléctrica al distrito.

El primer plan en el que se toma en cuenta a Lurín es el plan Regulador de 1964 y posteriormente en el plan de Estructuración Urbana de 1986 en el que se enfoca más en la cuenca del río Lurín.

El distrito al igual que Lima creció de forma desordenada y sin planeamiento, ocupando zonas de alto valor ambiental, zonas de riesgo ante desastres naturales y zonas arqueológicas. En el año 2014 se propone un plan urbano para Lima

denominado Plam 2035, entre los planes se propone el ordenamiento del distrito de Lurín y la creación de una nueva centralidad con una nueva ciudad industrial, con esto se busca convertir a Lurín un distrito ecológico.

Plan de Desarrollo Local Concertado – PDLC de Lurín 2017 – 2021 fue realizado en el año 2016 busca al “año 2021, como horizonte intermedio para la planificación al año 2030, (...) que Lurín se consolide como: Capital arqueológica y ecológica de Lima. (Municipalidad de Lurin, 2016).

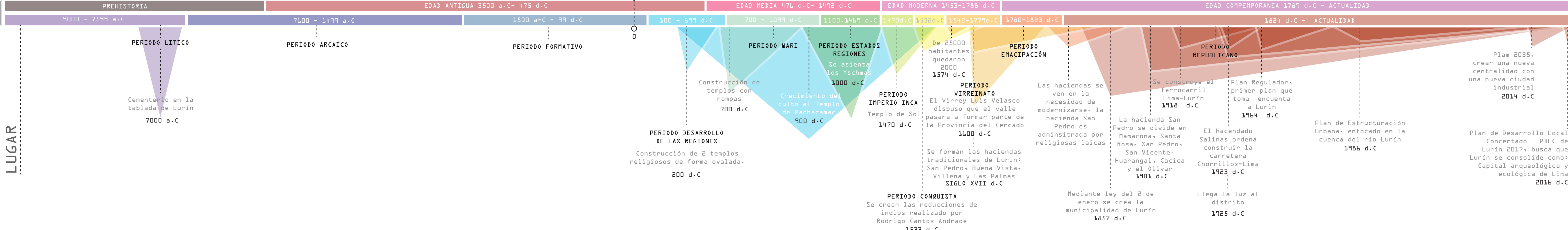
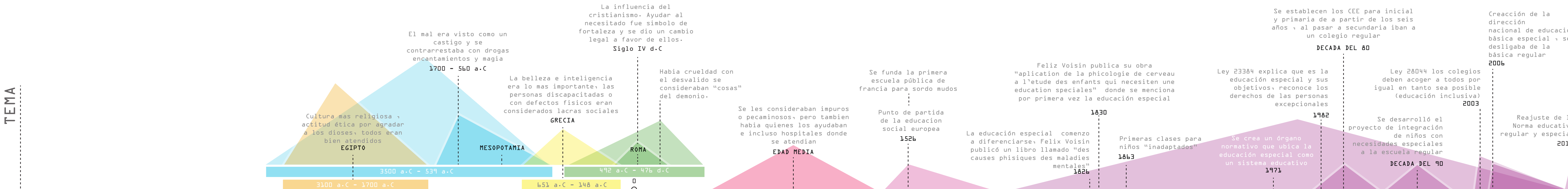
### **2.3 Línea de tiempo antecedentes del tema y de Lurín**

Para el entendimiento de la línea de tiempo mostrada a continuación se ubicará en la parte inferior los antecedentes del distrito de Lurín, en el medio los antecedentes del tema y en la parte superior la evolución tipológica, los triángulos de colores que irán pareciendo junto con los acontecimientos importantes representan el periodo (inicio y fin) e impacto que tuvo el suceso mencionado, es decir mientras más extenso y grande sea el triángulo más importante su relevancia en la historia, en caso no se represente algún triángulo significa que el hecho ocurrido fue puntal.

TIPOLOGIA

TEMA

LUGAR



En Grecia se usaba la palestra como lugares de intercambio de conocimiento luego se usaban espacios abiertos

La relación de la educación con la iglesia.

- Escuelas monásticas
- Paris (college)
- Colegios monasterios de Perú

Conductivismo: El profesor le pasa la información al alumno.

- Escuelas al aire libre (1920 Holanda)
- Gran unidad escolar (1950 Perú)

Cognitivism: Se estudia el cerebro (recibe procesa y almacena información)

- Escuela americana

Constructivismo: aprendizaje como proceso de construcción del conocimiento

- Escuela apollo

4 conceptos

- Lineal: a lo largo de un corredor.
- Planta abierta: aulas distribuidas alrededor de un área común.
- Patio campus: aulas alrededor de un patio central.
- Varios niveles: edificios de aulas y espacios libres alrededor.



## 2.4 Datos actualizados del distrito

### 2.4.1 Datos estadísticos sobre educación

Según el último censo realizado por el INEI sobre educación básica especial en 2017, el distrito de Lurín cuenta con 4,098 discapacitados con dificultades cognitivas de los cuales el 30.82% son menores de 24 años es decir 1,263 personas. En distritos cercanos como Santa María del Mar, San Bartolo, Pachacamac, Punta Negra y Punta Hermosa que son dirigidos por la UGEL 01, se calcula que 6503 personas necesitan este servicio y no lo tienen (para el cálculo de posibles alumnos a educar se toma en cuenta los distritos ubicados al sur de Lima ya que en ninguno de estos distritos se encuentra algún CIT o CEBE y asisten a Lurín por educación) (Ver tabla 1).

La tabla 1 mostrada a continuación detalla a todos los posibles usuarios que presenta dificultades cognitivas y muestra cuales de estos presentan dificultades para hablar, para usar brazos y piernas, para entender o aprender y para relacionarse con los demás, además nos brinda la información sobre el lugar de procedencia de ellos según el rango etario, para poder distinguir si llegarán a ser usuarios del CEBE o CIT o si pudieran ser usuarios de los talleres complementarios.

Tabla 1 Número de personas con dificultades cognitivas

		<b>Dificultades cognitivas</b>				
Distrito	Edad	<b>Para hablar (entonar / vocalizar)</b>	<b>Para usar brazos y manos / piernas y pies</b>	<b>Para entender o aprender</b>	<b>Para relacionarse con los demás</b>	Total
<b>Lurín</b>	Total	601	1802	984	711	<b>4098</b>
	0-24	332	242	384	305	<b>1263</b>
	24 - +	269	1560	600	406	<b>2835</b>
<b>Pachacamac</b>	Total	813	1927	1494	1073	<b>5307</b>
	0-24	449	295	581	459	<b>1784</b>
	24 - +	364	1632	913	614	<b>3523</b>
<b>Punta Negra</b>	Total	61	250	127	103	<b>541</b>
	0-24	39	30	39	42	<b>150</b>
	24 - +	22	220	88	61	<b>391</b>
<b>Punta Hermosa</b>	Total	47	128	62	41	<b>278</b>
	0-24	26	9	19	16	<b>70</b>
	24 - +	21	119	43	25	<b>208</b>

<b>San Bartolo</b>	Total	43	168	66	55	<b>332</b>
	0-24	21	17	17	19	<b>74</b>
	24 - +	22	151	49	36	<b>258</b>
<b>Santa María De Mar</b>	Total	8	20	13	4	<b>45</b>
	0-24	3	1	2	2	<b>8</b>
	24 - +	5	19	11	2	<b>37</b>
<b>TOTAL</b>		1573	4295	2746	1987	<b>10601</b>

Fuente: (INEI, 2017)

Elaboración propia,

Respecto a la infraestructura de educación especial, el área evaluada cuenta con un solo CEBE que se localiza en el Jirón San Pedro s/n Mz V lote 8 construido en la década del 90, en realidad a la institución no solo asisten personas con necesidades especiales sino también brinda servicios de educación regular, considerándose ya no un CEBE ni CIT propiamente dicho sino un colegio inclusivo. Actualmente la infraestructura se encuentra en mal estado y no presenta las condiciones necesarias para atender a los alumnos, pero aun así atiende no solo a la población del distrito de Lurín sino también a sus vecinos distritales.

Al distrito asisten 117 personas al único CEBE que se encuentra en el lugar, de estos estudiantes 61 son de otros distritos provenientes de Lima sur esto sin contar con las personas con necesidades especiales que no asisten o que no han asistido a estos centros porque no cuentan con CIT o CEBE cercanos, es así como el número de personas con discapacidad cognitiva en Lima sur llega a 10,601.

En cuanto a analfabetismo, Lurín se ubica en el puesto 5 de los 44 distritos de Lima llegando a tener un 13.70% de analfabetas. En el caso de los hombres el número asciende a 2007 que representa el 7.18% y respecto a las mujeres es de 1825 personas que es el 6.53% de la población total del distrito. (Para el cálculo solo se considera a personas entre 3 a 24 años) (Ver gráfico 1 y tabla 2)

Gráfico 1 Porcentaje de Analfabetismo por sexo en el sur de Lima

**HOMBRES VS MUJERES  
(ANALFABETISMO)**



Fuente: APEIM 2014

Elaboración propia

Tabla 2 Analfabetismo entre 3 a 24 años al sur de Lima

**Condición De Alfabetismo**

PUESTO	DISTRITO	TOTAL	SABE LEER Y ESCRIBIR	NO SABE LEER NI ESCRIBIR	ANALFABETISMO %
1	Pucusana	4698	3965	733	15.60%
2	Pachacamac	31418	26701	4717	15.01%
3	Punta Hermosa	2305	1966	339	14.71%
4	Santa Rosa	4628	3983	645	13.94%
5	Lurín	27969	24137	3832	13.70%
6	Villa María del Triunfo	157514	136232	21282	13.51%
7	Punta Negra	2131	1846	285	13.37%
8	Carabayllo	93133	80705	12428	13.34%
9	Lurigancho-Chosica	73756	63949	9807	13.30%
10	Villa El Salvador	166386	144517	21869	13.14%

Fuente: (INEI, 2007)

Elaboración propia

El 64.2% de la población en Lima sur prefiere ir a colegios estatales (Lima como vamos, 2015) esto debido a que la población que habita esta área de Lima es de nivel socioeconómico en su mayoría C y D/E y tiene un ingreso no mayor a 1488 soles 1032 soles y 734 soles respectivamente, de este ingreso el 11.5% es utilizado en educación según el informe de Distribución económica según nivel socioeconómico de (Asociación peruana de empresas de investigación de mercados (APEIM), 2014)(Ver tabla 3 y 4).

Tabla 3 Distribución económica según nivel socioeconómico

	2015	NSE			Área Interdistrital			
		A/B	C	D/E	Lima Centro	Lima Este	Lima Norte	Lima Sur
Privado	45.3%	64.5%	46.4%	22.2%	59.0%	38.8%	45.7%	40.0%
Estatal	56.9%	37.0%	57.4%	78.8%	41.7%	61.5%	58.1%	64.2%
No Escolarizado - Privado	1.2%	2.0%	1.3%	0.3%	1.3%	1.6%	1.7%	0.0%
No Escolarizado - Estatal	0.8%	0.6%	0.8%	1.0%	0.4%	1.0%	1.4%	0.0%

Fuente: (Lima como vamos, 2015)

Tabla 4 Distribución económica según nivel socioeconómico

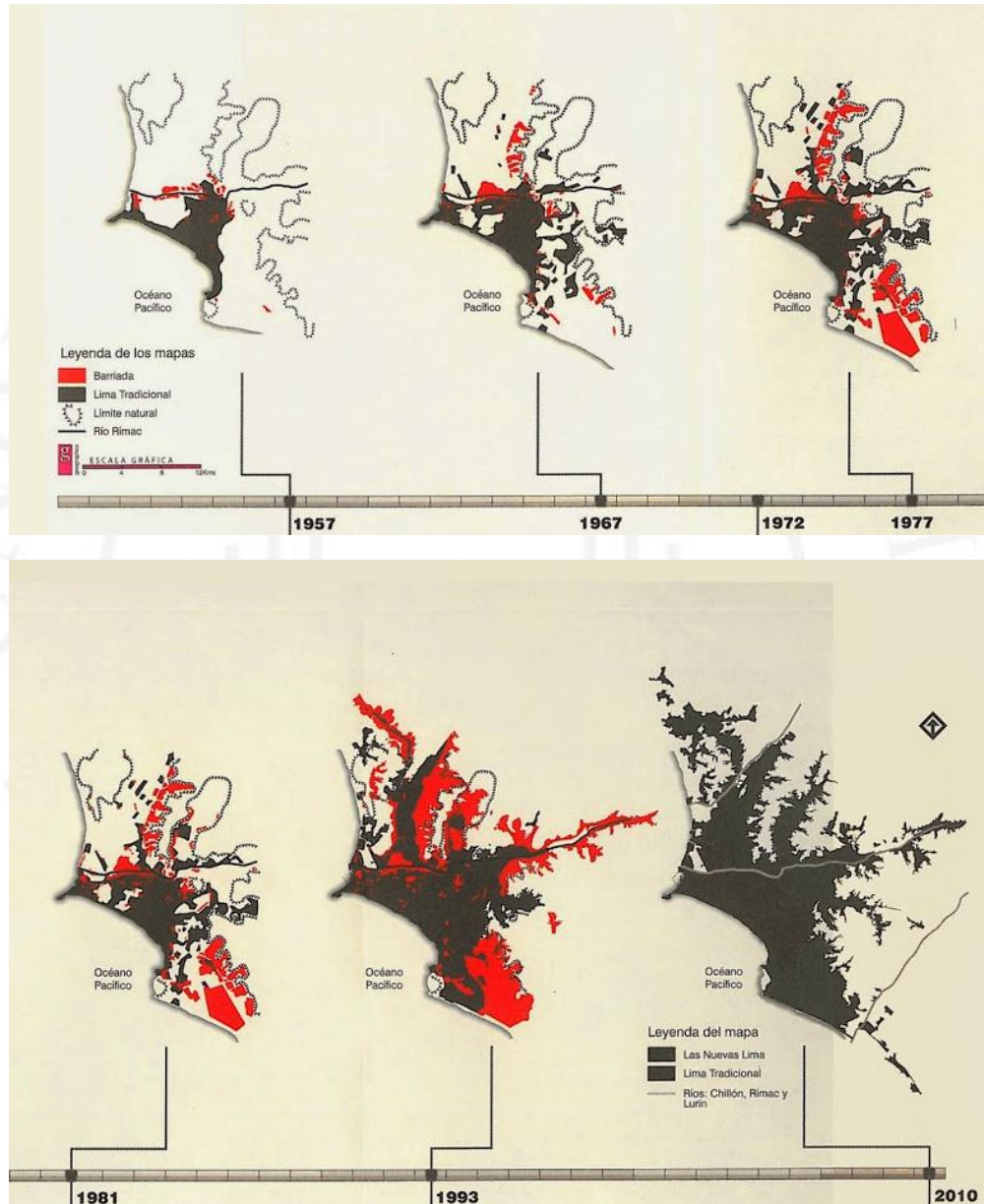
NSE	Miles Hogares	Distribución Hogares (%)	Ingreso mensual del hogar (en soles)	Distribución Hogares (%)
A	114	5%	10,726	28%
B	389	18%	2,986	27%
C	728	33%	1,488	25%
D	665	30%	1,032	16%
E	304	14%	734	5%
<b>Total</b>	<b>2,200</b>	<b>100%</b>	<b>1,999</b>	<b>100%</b>

Fuente: (Ipsos apoyo, 2010)

Respecto al crecimiento poblacional de Lurín, como se ven la mapa 1 en su mayoría ha sido barrial, a falta de planeación urbana que organice este sector se han dado diversas invasiones creando un crecimiento desordenado. Gran parte de la población se ubicaba en la margen izquierda del río Lurín para el año 1993 pero para la década del 2000 incrementaron los asentamientos en la margen derecha que se da a la par con el crecimiento de los balnearios del sur de Lima.

Actualmente no se tienen datos exactos sobre la población que habita esta zona, pero según el censo del 2007 del INEI la población era de 62940 habitantes hasta ese año.

Mapa 1 Evolución de las barriadas de Lima 1957-2010



Fuente: (Unceta, s.f.)

## **2.5 Conclusiones parciales del Marco Histórico - Referencial**

En la actualidad en el Perú existe una demanda insatisfecha en educación especial, con la ayuda de los Servicios de Apoyo y Complementación para la Integración del excepcional (SACIE), la inversión por alumno ha incrementado 21% con respecto a años anteriores.

Al analizar la tipología de escuelas se puede evidenciar la influencia de las corrientes de educación en el diseño espacial, hoy la innovación en la educación implica un cambio en el diseño arquitectónico, para que este aporte en el proceso educativo, adaptándose a las nuevas necesidades del usuario y a la época, la educación se debe diseñar en base a cada alumno individualmente, brindando condiciones que faciliten la concentración, incrementen la sensación de seguridad y fomenten las relaciones sociales.

La educación evolucionó modificando el rol del profesor y del estudiante, mientras el profesor es el encargado de brindar las herramientas al alumno, este, se convierte en el actor principal, siendo quien construye su propio conocimiento, como es el caso del enfoque Reggio Emilia un método del constructivismo, del cual se extrae la importancia de espacios que generen comodidad para que el usuario pueda ser el actor principal en su aprendizaje y pueda tener más interacción con sus compañeros, haciendo que sociabilicen lo que es un punto importante a tratar en estos alumnos para su futura inserción en la sociedad.

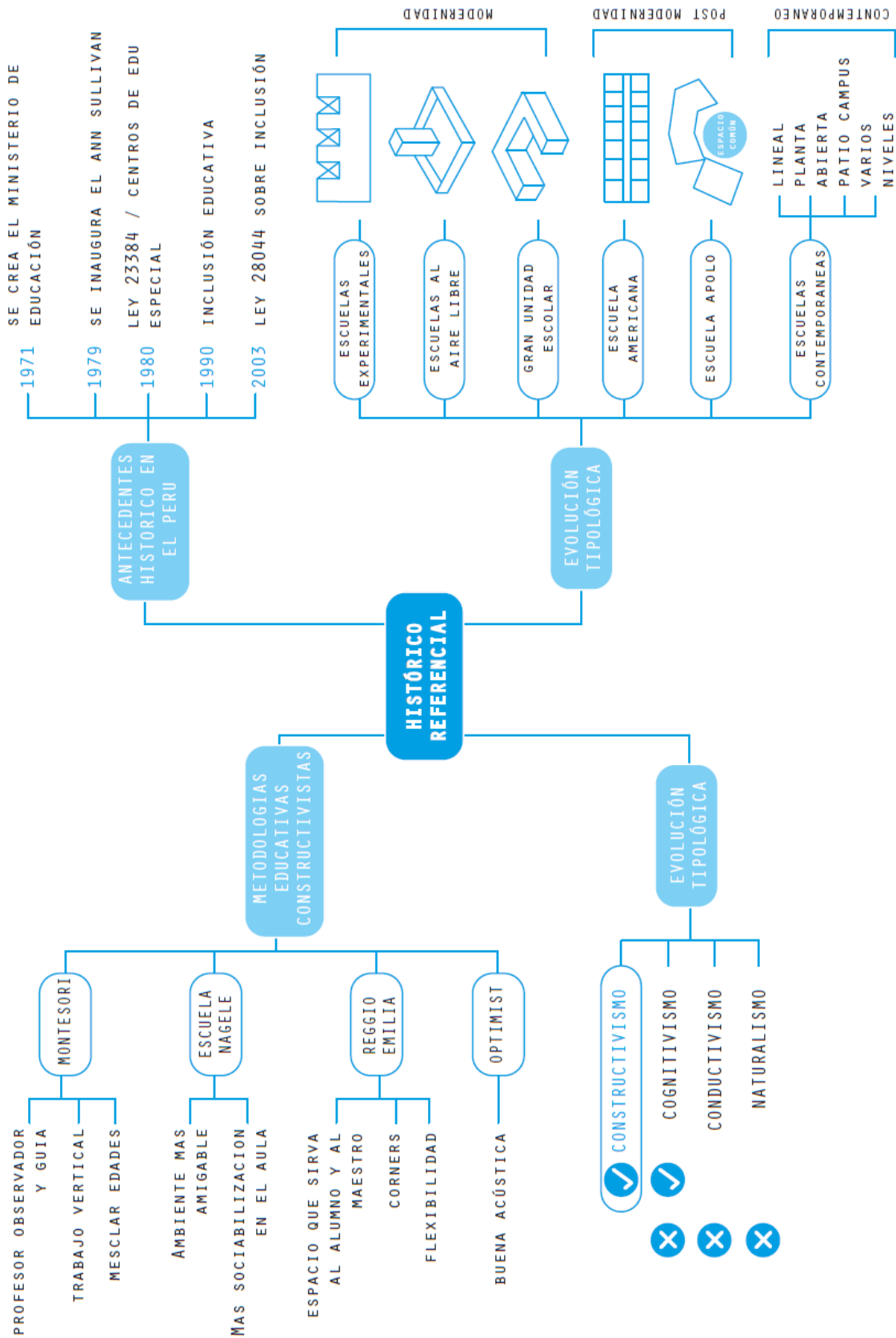
Este cambio condiciona diferentes tipos de espacios con características específicas y nuevas jerarquías; como una mejora en la acústica de las aulas, el uso de materiales para generar texturas, espacios para trabajar en equipo, además de tener espacios que incentiven los sentidos. Se debe hacer mayor énfasis en estos aspectos ya que se trata de la enseñanza dirigida a alumnos con discapacidad cognitiva, para que de esta manera alcancen sus metas con mayor facilidad insertándose a la sociedad a corto plazo.

En los últimos años, la población de Lima ha crecido significativamente y la ciudad se ha expandido en todas las direcciones, pero especialmente hacia el sur (Santa María del Mar, Lurín, San Bartolo, Pachacamac, Punta Negra y Punta Hermosa), por lo que se ha incrementado la demanda de educación especial en esta zona donde es evidente la necesidad de una verdadera institución de educación especial, ya que no existe ninguna

institución de educación especial en estos distritos y siendo los más cercanos los ubicados en los distritos de Villa el Salvador y Chorrillos, los que no cuentan con calidad espacial acorde al usuario y genera grandes gastos en transporte. Con esto queda claro que hay un porcentaje de la población que no tiene las herramientas necesarias para desarrollarse adecuadamente lo que generará que no puedan integrarse a la sociedad y desarrollarse común



Diagrama 6 Mapa metal resumen Histórico- Referencial



Elaboración propia



# CAPÍTULO III: MARCO TEÓRICO

## **Introducción al Marco teórico**

Para poder definir las características ideales que debe tener una arquitectura orientada a la educación especial es necesario considerar 3 puntos importantes, primero conocer las características, necesidades y procesos de aprendizaje del usuario, segundo entender las metodologías y teorías del aprendizaje más adecuadas para su desarrollo, así como las teorías arquitectónicas y urbanas para la adecuada inserción del proyecto en el contexto urbano.

## **3.1 Base teórica**

### **3.1.1 Usuario**

Los alumnos con habilidades especiales a considerar como usuario en la investigación son las personas con nivel moderado o severo de Retraso mental, Síndrome de Down y Autismo porque son aquellos que presentan problemas cognitivos, las edades de los usuarios para el CIT es de 0 a 35 meses, para el CEBE desde los 3 hasta los 20 años y los talleres ocupacionales pueden ser usados por personas de todas las edades.

#### **3.1.1.1 Síndrome de Down**

El síndrome de Down es una alteración genética, que hace que estas personas tengan 47 cromosomas de las cuales 3 son del cromosoma 21, a esto se debe el nombre trisomía 21, ya que lo común es tener solo 2 cromosomas por pareja (Universidad Internacional de Valencia, 2015).

#### **Características y dificultades de aprendizaje.**

Según el Informe de la Universidad Internacional de Valencia “la educación de los niños con síndrome de Down” (2015), en cuanto a la educación, su aprendizaje será más lento, es por ello que requieren de más años de estudios para lograr cumplir con

una currícula, porque su mayor dificultad al aprender está en la recepción de la información y la puesta en práctica, sólo les es posible recibir una información a la vez, ya que necesitan de un tiempo para procesarlo y entenderlo, tienen gran facilidad de olvidar los conceptos aprendidos, es por ello que se le debe enseñar de formas innovadoras, además, presentan dificultades para reaccionar frente a problemas, no piden ayuda, son impulsivos y suelen evitar enfrentarse a nuevos retos, prefieren no salir de una zona de confort.

### **Estrategias para el aprendizaje**

En el proceso de aprendizaje deben existir tres funciones: atención, activación y orientación. Para lo que se necesita un estado de alerta o vigilia, detección del estímulo y orientación hacia él. (Mazzo Iturriaga, 2007)

Las principales estrategias que se exponen en el artículo de la Universidad de Valencia “la educación de los niños con síndrome de Down” son en primer lugar, la utilización de signos, gestos, imágenes, señales y cualquier tipo de clave visual, ya que ellos tienden a aprender más de manera visual; además, poseen la capacidad de observar e imitar y esto se puede utilizar en la enseñanza, se debe tener en cuenta que su aprendizaje es continuo, esto quiere decir que si se les dedica más tiempo que a un alumno regular se puede alcanzar el aprendizaje requerido.

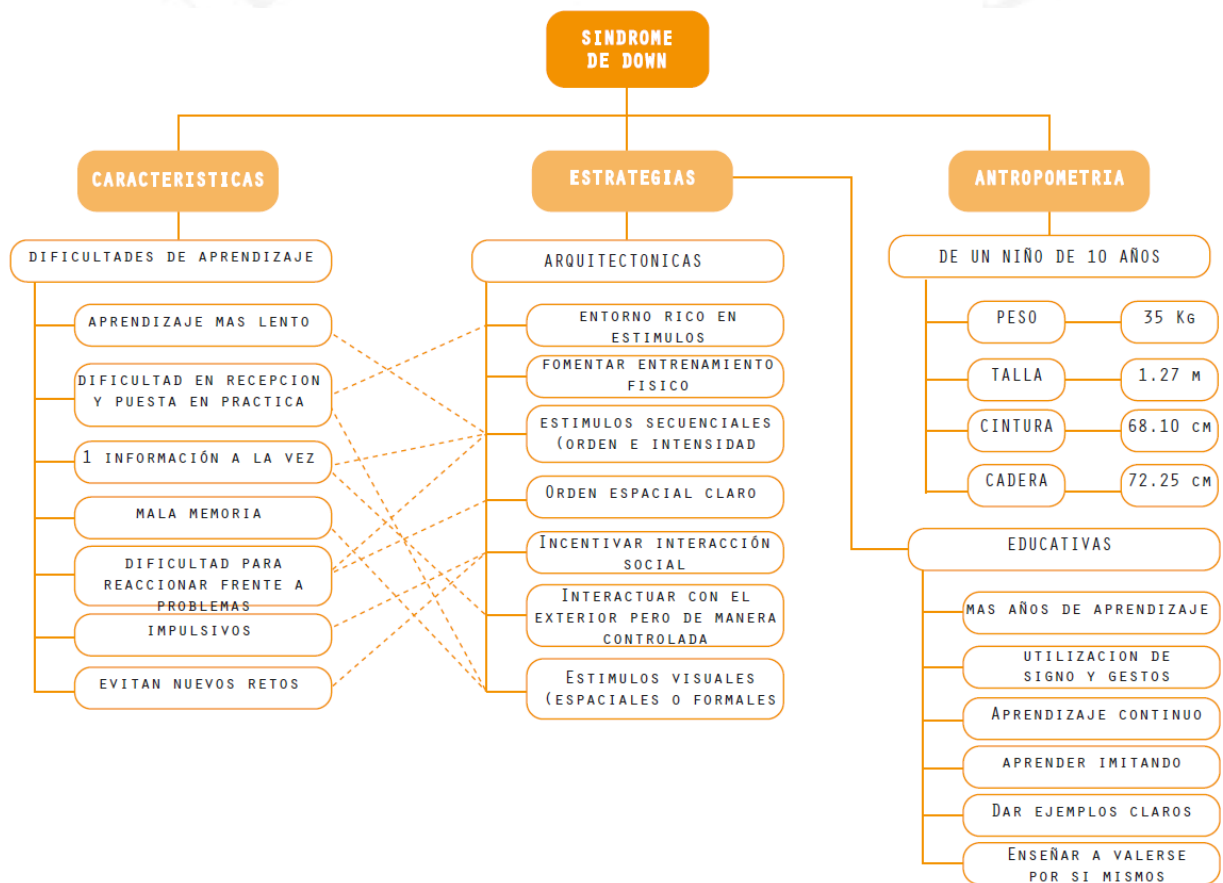
Con ellos se debe utilizar ejemplos claros, ya que no entienden conceptos abstractos, lo más importante para ellos es aprender a valerse por sí mismos, es por ello por lo que se les debe entrenar en habilidades sociales y educación emocional.

### **Características que influyen en el diseño arquitectónico**

Previo a la aplicación de cualquier metodología y diseño arquitectónico, es necesario hacer una exhaustiva evaluación de las características particulares de su síndrome, para entender como entregar una solución arquitectónica apropiada, basándose en las falencias y potencialidades de estas personas y de qué forma se pueden potenciar a través de la arquitectura (Lopez R, 2009)

- Debe existir un entorno rico en estímulos que permitan participación personal y social activa el mayor tiempo posible.
- Fomentar el entrenamiento físico.
- Control de los estímulos de manera secuencial y variando su intensidad, según se requiera.
- Ordenamiento espacial claro.
- Incentivar la interacción social.
- Permitir interacción con el exterior, pero de manera controlada.
- Presencia de estímulos visuales, ya sea espaciales o formales.

Diagrama 7 Mapa mental resumen Síndrome de Down



Elaboración propia

### **3.1.1.2 Retraso Mental**

El retraso mental es una discapacidad con origen genético y ambiental. El 1% de la población lo padece, por lo que actualmente se busca lograr la prevención, a través de las nuevas metodologías y el consejo genético. Esta discapacidad, se presenta según su gravedad en tres niveles, leve, moderado y grave (Rodríguez, Madrigal, & Racasens, 2006).

#### **Características y dificultades en el aprendizaje**

Sus mayores dificultades abarcan el campo cognitivo, comunicativo y social, la mejor manera de conseguir resultados en el aprendizaje de estos niños es mediante objetos cotidianos que puedan ser utilizados para enseñar, además de utilizar juegos como puzzles y juegos de construcción. El material que se utilizara debe ser construido pensando en cada niño individualmente (Rodríguez, Madrigal, & Racasens, 2006).

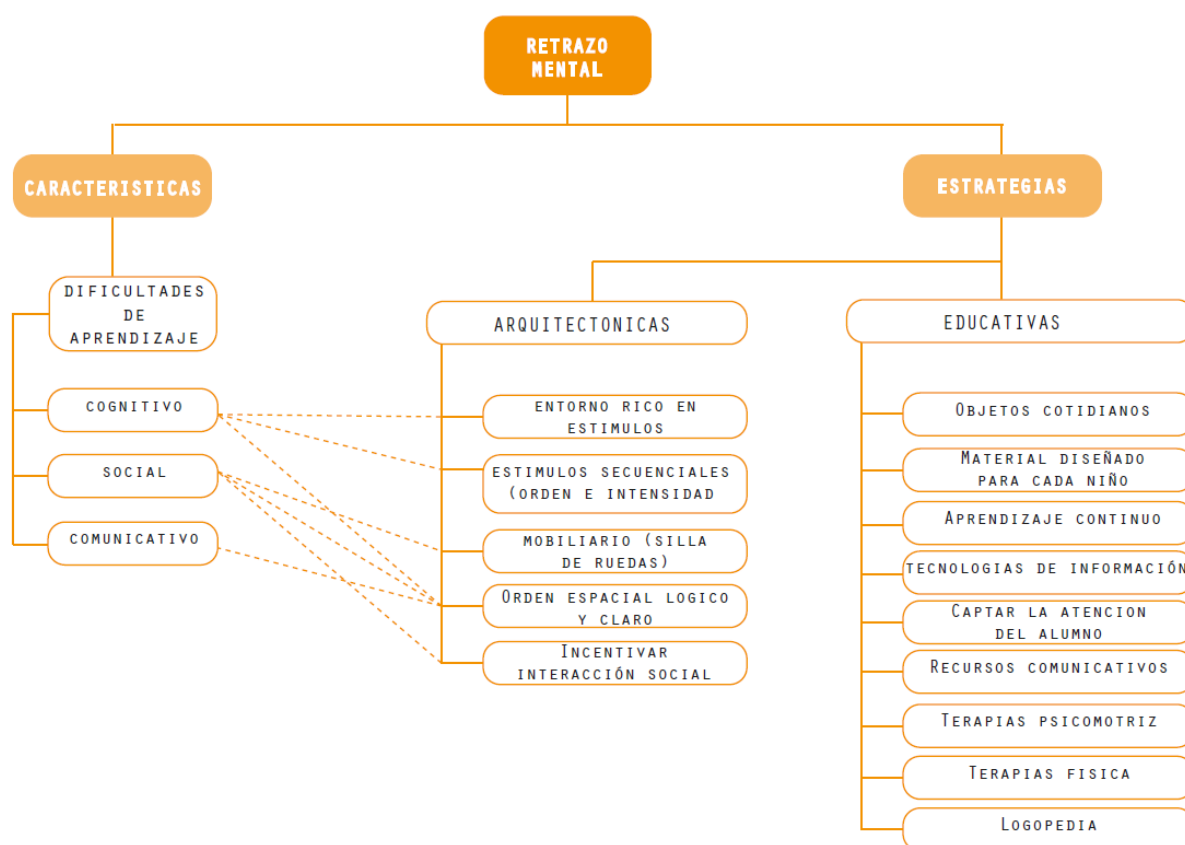
#### **Estrategias de aprendizaje**

Según la investigación de la Universidad VIU sobre las alternativas de educación en niños con retraso mental (2015), se debe considerar en la elección de materiales de aprendizaje, que cada objeto potencie las experiencias sensoriales, que faciliten la atención y motivación. Además, se deben hacer terapias de psicomotricidad, fisioterapia y logopedia.

#### **Características que influyen en el diseño arquitectónico**

En cuanto al diseño arquitectónico se debe proponer espacios con estímulos sensoriales de diferentes tipos pero siguiendo un orden lógico y gradual, además de contar con un mobiliario que ayude en el proceso de aprendizaje y se adecue a las medidas antropométricas de los niños, teniendo en cuenta que podrían hacer uso de sillas de ruedas (Rodríguez, Madrigal, & Racasens, 2006)

Diagrama 8 Mapa mental resumen Retrazo mental



Elaboración propia

### 3.1.1.3 Autismo

Denominado así por los psiquiatras, es un síndrome en el que el niño se caracteriza por su dificultad en relacionarse socialmente y tener un déficit en la comunicación, lo que indica que las personas con esta discapacidad son más propensas a aislarse y evitar las relaciones con el entorno, juega repetitivamente y si sufre un desajuste en su entorno o en el lenguaje, puede llegar a irritarse y manifestar su molestia de diversos modos (Palunsky, 1995).

#### Características y dificultades de aprendizaje

En un inicio el niño no muestra predisposición para la estimulación, presentándose ansioso y molesto (Sibón Olano). Los individuos con autismo son completamente distintos entre sí, sin embargo, existen muchas características que son recurrentes

según Eugenio Del Rio (2001), como su tardío desarrollo del lenguaje y social, su sensibilidad sensorial, lo que los hace muy perceptivos, suelen tener movimientos constantes y repetitivos. Además, los cambios o romper la rutina los puede poner incomodos, son muy activos y desarrollan sus habilidades de manera dispareja

### **Estrategias de aprendizaje**

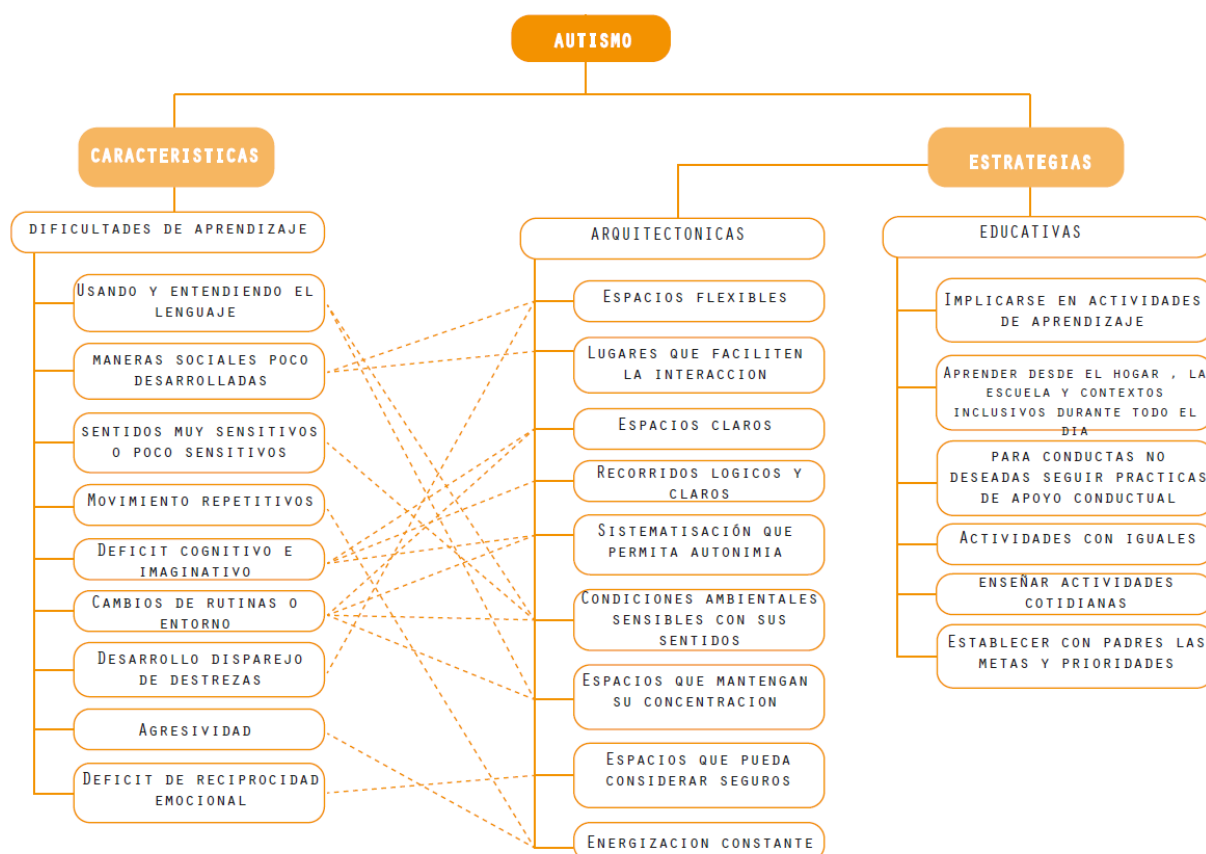
Ayudas visuales, físicas y verbales, construir habilidades de comunicación espontánea y funcional es un aspecto prioritario para la efectividad de la educación-tratamiento, con independencia de la edad y del nivel de capacidad. Deben darse oportunidades para la comunicación a lo largo de todo el día (Del Rio Correa, 2001).

Para los niños con autismo es de suma importancia realizar actividades que aporten algún conocimiento, además es necesario relacionar cada actividad con la naturaleza del medio que los rodea, por otro lado, el niño debe interactuar con personas de su edad, ya que eso ayudara al desarrollo social del mismo. La familia debe participar de la formación del niño ya que son miembros participes en su entorno (Del Rio Correa, 2001).

### **Características que influyen en el diseño arquitectónico**

Para que la arquitectura sea un elemento que aporte en la educación del usuario, debe responder a las características del usuario, en primer lugar el déficit de atención, el cual requiere de espacios que se amolden a diferentes actividades y que a su vez faciliten la interacción entre usuarios; además, por el déficit cognitivo requiere de espacios ordenados y con recorridos lógicos, en los que puedan ubicarse y desplazarse con confianza y autonomía; en cuando al déficit de lenguaje, el espacio debe presentar condiciones que incentiven los sentidos y a su vez mejoren la concentración en el aula. Todos los espacios deben ser considerados seguros para el usuario, para que este pueda desenvolverse con mayor fluidez (Bojorque Pazmiño, 2014).

Diagrama 9 Mapa mental resumen Autismo



Elaboración propia

### 3.1.1.3.1 Síndrome de Asperger

El síndrome de Asperger es una discapacidad que no es evidente en quien la presenta, ya que tienen un nivel cognitivo en algunos casos normal, y en otros superiores al promedio, sin embargo, tienen ciertas características que los limitan a la hora de comunicarse o relacionarse con otros. Puede que se presente de diversas formas, pero el punto en común es la dificultad de interactuar socialmente (Confederación de Asperger en España, 2001).

#### Características y dificultades de aprendizaje

Según el informe de la Confederación de Asperger España “rasgos habituales y áreas más implicadas” (2001), el síndrome de asperger presenta una serie de alteraciones neurobiológicas y esto deriva a un déficit en el desarrollo, sus habilidades sociales

serán menores al igual que el uso del lenguaje para la comunicación, su comportamiento tendrá rasgos repetitivos, mostrará desinterés en muchas cosas y en la mayoría de los casos presenta dificultad motora.

Además presentan otras características como el difícil manejo de la relación con personas de su edad, tienden a ser crédulos e ingenuos, no son conscientes de las intenciones de otros, tienen dificultad para mantener una conversación, se sienten cómodos manteniendo una rutina (Confederación de Asperger en España, 2001).

### **Estrategias de aprendizaje**

Se debe incentivar a la socialización con otros de su edad, al jugar y al participar en trabajos grupales, además se le debe explicar con ejemplos claros las normas de conducta; Los alumnos con asperger necesitan atención personalizada, sobre todo para el control y comprensión de sus emociones. (Attwood, 2011)

Se les dificultará el trabajo en equipo, pero esto no debe significar que se le deba excluir de ellos, por el contrario, se les debe enseñar a manejar situaciones en equipo. Otro punto en el que se debe hacer hincapié es en el desarrollo del interés.

Estas personas muestran gran sensibilidad sensorial, esto no significa aislarlos sensorialmente, por el contrario, se debe hacer frente a diversas sensaciones para que aprendan a controlarlas.

### **Características que influyen en el diseño arquitectónico**

Una de las características que pueden influir en el diseño arquitectónico es la sensibilidad que presentan ante los sonidos fuertes, colores encendidos, luces intensas, olores y sabores fuertes, además, se ven perturbados ante el desorden y pueden presentar fijación a algo y llegar a aprender todo sobre eso y llama su atención (Attwood, 2011).



### **3.1.2 Teorías Pedagógicas**

Se han seleccionado ciertas teorías relacionadas a la educación, ya que se vio necesario enfatizar en la necesidad de una educación diferenciada según el usuario para poder lograr los objetivos.

#### **3.1.2.1 Vigostsky y la zona de Desarrollo Próximo**

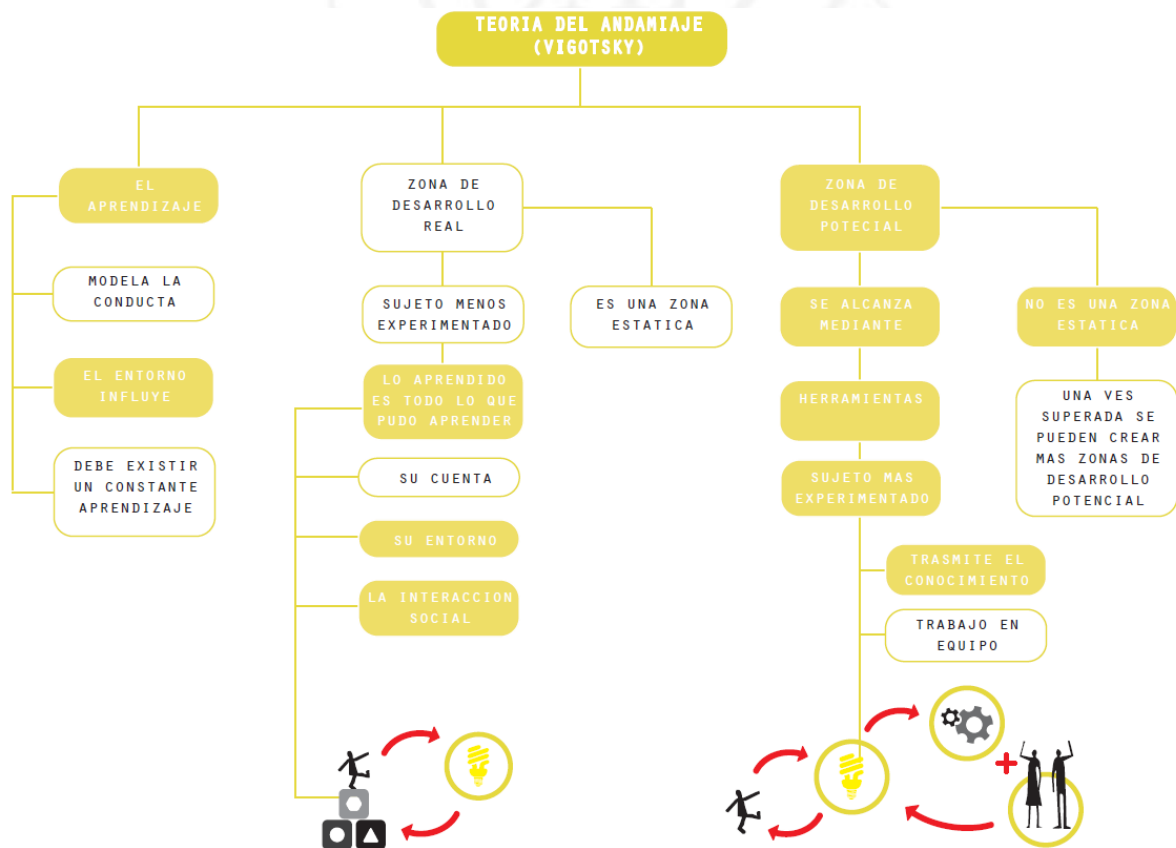
Según Ricardo Banquero en su libro “Vigostky y el aprendizaje escolar” (1997), se aprende mediante funciones cognitivas superiores a través de la interacción con el entorno que lo rodea con la ayuda de herramientas. A su vez el niño aprende mediante la interacción social, absorbe el conocimiento de su entorno inmediato, de la gente que lo rodea, se aprende con la colaboración del entorno. El niño se va apropiando de los conocimientos, metas, actividades y recursos culturales. Para él existen niveles en el cual el niño se puede superar, “la distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz” (Vygotsky, 1988)

Con esto él menciona que los niños empiezan con un nivel de desarrollo real que es la zona en la cual los niños pueden ir aprendiendo por su cuenta y sin ninguna ayuda externa; la zona en la cual las herramientas ayudan a los niños en su desarrollo se denomina zona de desarrollo potencial aquí van aprendiendo de alguien que tenga un conocimiento mayor, de alguien que tiene un conocimiento superior en la tarea a cumplir. El niño para esta tarea presenta un límite en cuanto a su aprendizaje este nivel es el cual el niño podrá llegar con la ayuda de las herramientas que se le den, pero no quiere decir que no puede aprender más cosas pasado este límite.

Al “Andamiaje” se le denomina a la interacción que se da entre un sujeto novato entre uno más experimentado. El sujeto experto tiene como objetivo enseñar o transmitir el conocimiento y ayudar al menos experimentado y para que esto se cumpla ambos deben trabajar en equipo; primero el sujeto más experimentado debe tener el control de la situación y el novato debe ir aprendiendo gradualmente hasta

alcanzar su objetivo, el experimentado actúa como una herramienta para que el novato llegue al siguiente nivel y alcance a cumplir su zona de desarrollo próximo, es decir el experto actúa como un andamio para que el novato llegue a la cima. Superada esta cima todavía quedan niveles en los cuales el niño necesitará herramientas nuevas para seguir superándose y progresando en su aprendizaje. A medida que se va avanzando en el aprendizaje la zona de desarrollo potencial se va desplazando hacia arriba, estos no son límites inamovibles ni fijos.

Diagrama 10 Mapa mental resumen Teoría del aprendizaje (Vigotsky)



Elaboración propia

Además, Vigotsky afirma que una situación de juego es capaz de crear nuevas zonas de desarrollo próximo, siempre y cuando implique que el niño de grados mayores tenga conciencia de las reglas de conducta; el juego por sí solo no crea estas zonas de desarrollo sino más bien un doble juego donde la parte imaginativa ayuda a planificar, representar roles y situaciones cotidianas. Asimismo, el carácter social de las situaciones de juegos, sus contenidos, los procedimientos y estrategias que

sugiere el desarrollo del propio juego, en tanto se trata de un “atenerse a reglas” socialmente elaboradas. Tanto las reglas como las instancias de adecuación a las mismas son de naturaleza social. (Banquero, 1997). Es a través de la imitación que el niño actualiza su potencial de desarrollo, el contexto del juego es particularmente productivo; a través del juego, tanto individual como interactivo, el niño va más allá de sus posibilidades.

### **3.1.2.2 Pedagogía del Oprimido**

Para Paulo Freire en su libro “Pedagogía del oprimido” (1997) la educación puede ser un factor opresor como un factor liberador, lo alumnos deben sentirse liberados y no oprimidos ni discriminados por la sociedad, deben volverse parte de la comunidad, debe haber una buena relación y comunicación entre ambos.

Freire sostiene que “La pedagogía del oprimido (...) tendrá, pues, dos momentos (...) el primero, en el cual los oprimidos van describiendo el mundo de la opresión y se van comprometiendo, en la praxis, con su transformación y, el segundo, en que una vez transformada la realidad opresora, esta pedagogía deja de ser del oprimido y pasa a ser la pedagogía de los hombres en proceso de permanente liberación” (Freire, 1997)

#### **a) Educación bancaria**

Freire afirma que la educación puede ser bancaria porque la relación alumno profesor es similar a la relación que existe entre un banco y sus clientes. En los bancos las bóvedas están vacías pero libres para ser llenadas por los clientes. El asocia esta actividad con la educación porque los profesores depositan los temas como el cliente deposita dinero en sus cuentas, ambas representan una inversión. Esta relación es negativa porque una vez el cliente deposita el dinero en el banco se retira y regresa posteriormente para depositar más contenido, si se lleva esto a las aulas el profesor dicta los temas a alumnos y los alumnos guardan en su memoria lo que escuchan y no interiorizan lo aprendido si bien se busca que el estudiante aprenda, lo único que se logra es que memorice, repita y no interiorice la información y a consecuencia de esto la información se olvida. Los alumnos actúan como un depósito donde se guarda conocimiento y nada más los

conocimientos son depositados. En las mentes de los estudiantes, del mismo modo en que un cliente deposita fondos en su cuenta. (Brenes, 2012)

En esta pedagogía el profesor se convierte en un ente superior el cual no puede ser visto de otra forma, siempre mantiene una postura superior, todo gira alrededor del él y como es el protagonista no puede ser cuestionado, esto genera una relación vertical entre alumno y docente, los alumnos se vuelven oprimidos, incapaces de crear o pensar solo son capaces de seguir órdenes, copiar escuchar y no preguntar, asumir la información presentada como verídica. Se afirma que el docente será siempre quien eduque, sepa, piense, hable, discipline, decida y prescriba. “Cuanto más se les imponga pasividad, tanto más ingenuamente tenderán a adaptarse al mundo en lugar de transformarlo” (Freire, 1997)

De ahí que surge la premisa que el educador es siempre quien educa; el educando el que es educado, es decir, el educador es quien sabe, quien habla, quien disciplina, quien actúa, en cambio el educando es quien no sabe, quien escucha, quien es disciplinado, quien tiene la ilusión que actúa. (Fiori, 1967)

#### **b) Educación liberadora**

Lo que no podemos, como seres imaginativos y curiosos es dejar de aprender y de buscar, de investigar la razón de ser de las cosas. No podemos existir sin interrogarnos sobre el mañana, sobre lo que vendrá, a favor de qué, en contra de qué, a favor de quién, en contra de quién vendrá; sin interrogarnos sobre cómo hacer concreto lo “inédito viable” que nos exige que luchemos por él. (Freire, 1994)

La liberación de los oprimidos es la liberación de los hombres y no de los objetos, tampoco es liberación de algunas personas realizada por otras. Según Freire (1994) nadie se puede liberar solo, porque que este un fenómeno humano no se puede realizar con los hombres por la mitad. Los oprimidos deben estar convencidos sobre el deber de luchar por su liberación y ser conscientes de que no es resultado del liderazgo revolucionario sino de su concienciación para desarrollar y expresar sus ideas, opiniones y reflexiones consideradas como importantes para la solución de diversos problemas; Freire plantea la educación

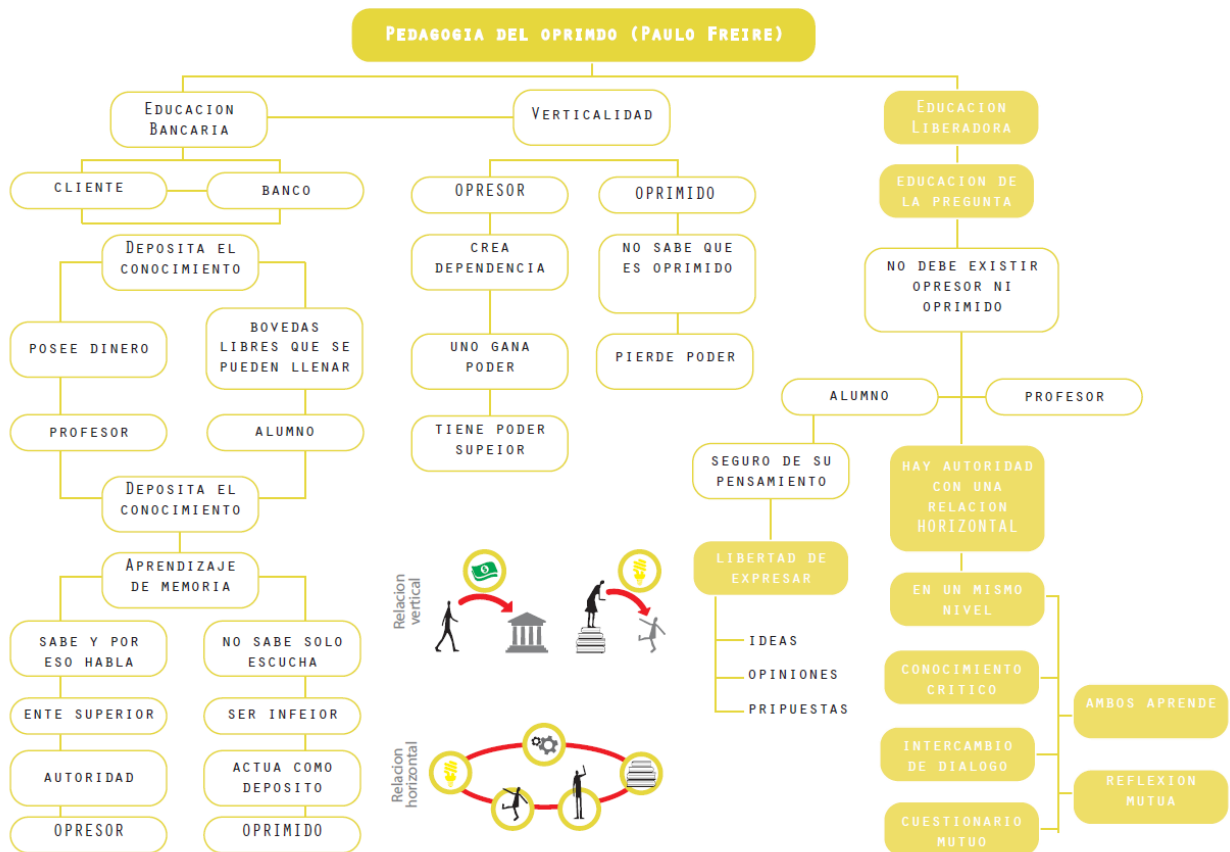
de la pregunta, “la educación alfabetizadora que implica no solamente leer la “palabra”, sino también leer el “mundo”. (Freire, 1994), lo que implica el desarrollo del conocimiento crítico, es un proceso conocido en portugués como “conscientização”.

La formación de un conocimiento crítico le permite a la gente cuestionar la naturaleza de su situación histórica y social –para leer su mundo– con el propósito de actuar como sujetos en la creación de una sociedad democrática. Para la educación, Freire denota un intercambio dialogal entre profesores y estudiantes, en la cual ambos aprenden, ambos cuestionan, ambos reflexionan, y ambos participan en buscar significados. (Freire, 1994)

Para que esto se pueda dar en todos los individuos deben sentir que tienen la oportunidad de libertad de expresar sus ideas, opiniones y propuestas, y que estas van a ser respetadas, es decir estar seguros de que su pensamiento sea válido. Los docentes deben poder reflexionar con los alumnos y ambas partes deben poder cuestionar, investigar, aprender y enseñarse juntos. Se propone una relación más horizontal donde “el maestro es al mismo tiempo estudiante, el estudiante es simultáneamente maestro” (Freire & Shor, 1987). A partir de esto se plantea lo siguiente

“el educador ya no es sólo el que educa sino aquel que, en tanto educa, es educado a través del diálogo con el educando, quien, al ser educado, también educa. Así, ambos se transforman en sujetos del proceso en que crecen juntos y en el cual “los argumentos de la autoridad” ya no rigen. Proceso en el que ser funcionalmente autoridad, requiere el estar siendo con las libertades y no contra ellas.” (Freire & Shor, 1987).

Diagrama 11 Mapa mental resumen Pedagogía del Oprimido-Paulo Freire



Elaboración propia

### 3.1.2.3 Inteligencias múltiples

Para Howard Gardner la inteligencia desarrollada en los centros educativos ya no es un factor de suma importancia para poder conocer la inteligencia de las personas, esto lo explica en su teoría de las inteligencias múltiples publicado en su libro “Inteligencias Múltiples, La Teoría en la Práctica”, aquí se explica que las personas podemos tener varias inteligencias que no existe una general.

Él define la inteligencia como un conjunto de capacidades que permiten que una persona resuelva problemas para elaborar productos que son importantes en un contexto cultural (Gardner, 2006). Entonces “para Gardner, el prerequisite necesario de una teoría de la inteligencia precisamente es que abarque una gama razonablemente amplia y completa de las capacidades humanas presentes en distintas culturas.” (Macías, 2002).

Por consiguiente, para poder definir las diferentes inteligencias Gardner plantea 8 puntos como requisitos:

- El potencial aislado por daño cerebral
- Una historia evolucionista de las habilidades
- La identificación de unas operaciones o habilidades básicas
- Susceptibilidad a la codificación en sistemas simbólicos
- Poseer una historia evolutiva
- Estudios en poblaciones excepcionales como los retrasados mentales, los prodigios, entre otros
- Apoyo en tareas experimentales en psicología
- Apoyo en hallazgos psicométricos. (Gardner, 2006).

Después del análisis y comprensión de estos puntos que limitaran a cada inteligencia, según el existen 8 diferentes inteligencias que ha logrado identificar y definir hasta el momento, es por eso por lo que no todos destacamos en todos los ámbitos humanos, un ejemplo de esta idea se observa en personas que, a pesar de obtener excelentes calificaciones académicas, presentan problemas para relacionarse con otras personas o para manejar otros ámbitos de la vida.

**a) Inteligencia lingüística**

Según Gardner (2006) esta inteligencia se denomina como un “object-free”, o libre de los objetos, que no está relacionada con el mundo físico sino relacionado con la capacidad que tiene una persona con la lengua, es decir con las palabras, la capacidad de dominar el habla y la habilidad de comunicarse con los demás de forma verbal. Esta inteligencia también tiene referencia a la escritura, el lenguaje de los gestos, entre otros.

**b) Inteligencia lógico-matemática**

Esta inteligencia está relacionada con el desarrollo de pensamiento abstracto, con la precisión y la organización a través de pautas o secuencias, vinculada al manejo de operaciones matemáticas, comprender símbolos y razonar correctamente. Este tipo de inteligencia demuestra una gran capacidad para la solución de problemas matemáticos y de razonamiento lógico.

**c) Inteligencia espacial**

Es la habilidad que permite crear imágenes con la mente, dibujar y detectar detalles, las personas que tiene esta habilidad pueden establecer relaciones de tipo metafórico al integrar elementos, percibirlos y ordenarlos en el espacio. Las ayuda a observar el mundo y los objetos desde diferentes perspectivas, por eso entienden muy bien los planos y los croquis, es decir tiene la capacidad de ubicarse espacialmente.

**d) Inteligencia musical**

Nos ayuda con la creación sonidos para expresar emociones y sentimientos mediante la música, es la capacidad de percibir las formas musicales. Gardner considera que todas las culturas tienen algún tipo de música, más o menos elaborada, lo cual lo lleva a pensar que existe una inteligencia musical preexistentes en todos los seres humanos, por esto en algunos está presente en mayor grado y en otros en menos grado. También explica que existen zonas en el cerebro que están estrechamente relacionadas a la interpretación y composición de la música; y a su vez menciona que como cualquier otro tipo de inteligencia puede practicarse y mejorarse.

**e) Inteligencia corporal cinestésica**

Mediante el cuerpo se puede expresar emociones, por esto aquí se aborda lo relacionado con el movimiento y habilidades corporales, de los objetos y de los reflejos. Además de las habilidades motrices que se requieren para manejar herramientas. Las personas que presenta esta inteligencia tienen la capacidad de pensar mientras se mueven y pueden aprender mejor cuando están moviéndose, por eso les es fácil aprender a bailar, realizar deportes, actuar, imitar los gestos y expresiones de otras personas.

**f) Inteligencia intrapersonal**

La inteligencia intrapersonal nos ayuda para comprender y controlar nuestro ser interior en lo que se refiere a la regulación de las emociones y del foco atencional, como la autoconfianza y automotivación, es como nuestra conciencia interna. Nos sirve para entender lo que hacemos y valorar nuestras propias acciones. Las personas que presentan esta inteligencia son capaces de



reconocer sus sentimientos y emociones y reflexionar sobre ellos (Regader, 2018). Según Gardner (2006), esta inteligencia también permite conocer más afondo en su introspección y entender las razones porque somos como somos.

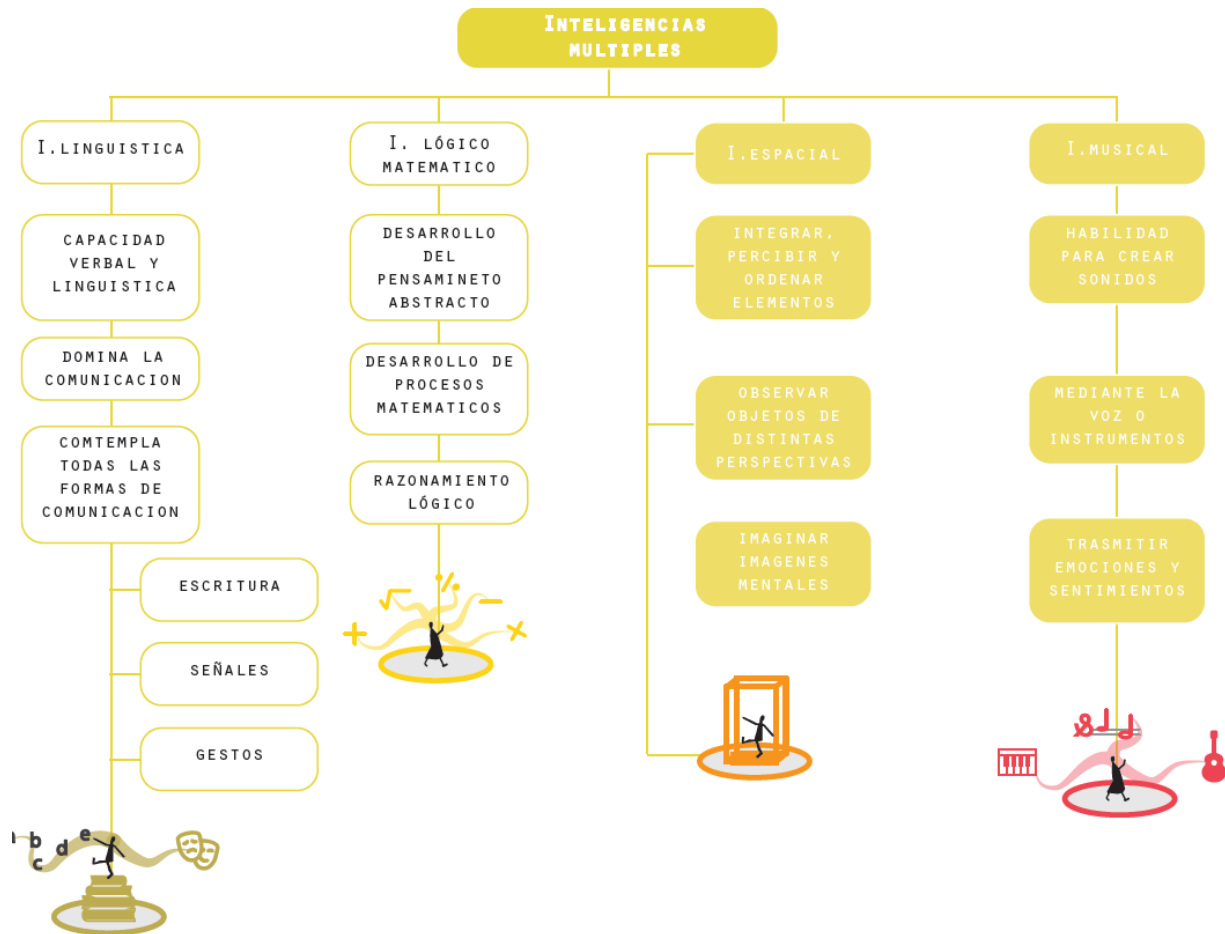
**g) Inteligencia interpersonal**

La inteligencia interpersonal permite conocer los pensamientos de las otras personas más allá de lo que nuestros sentidos logran captar. Se trata de una inteligencia que permite interpretar las palabras o gestos, o los objetivos y metas de cada acto o discurso (Regader, 2018). Está muy relacionada a la capacidad de establecer relaciones con otras personas e incluye las habilidades para mostrar expresiones faciales, controlar la voz y expresar gestos en determinadas ocasiones. A su vez también comprenden las capacidades para percibir la afectividad de las personas o empatía. Esta inteligencia facilita el manejo en el trabajo con grupos numerosos porque les permite tener la habilidad para detectar y entender las circunstancias y problemas de los demás, para estas personas en estas situaciones les resulta más sencillo desenvolverse.

**h) Inteligencia naturalista**

Según Gardner (2006), la inteligencia naturalista es la capacidad de distinguir, clasificar y utilizar elementos del medio ambiente urbano, suburbano o rural. Incluye las capacidades de observación, experimentación, reflexión y cuestionamiento de nuestro entorno. Además, permite detectar, diferenciar y categorizar los aspectos relacionados a la naturaleza, como las de especies de animales y vegetales o fenómenos relacionados con el clima, la geografía o los fenómenos de la naturaleza. Gardner postula que este tipo de inteligencia se basó en épocas primitivas en la observación del clima y sus cambios, además permitió ampliar los recursos disponibles para la alimentación.

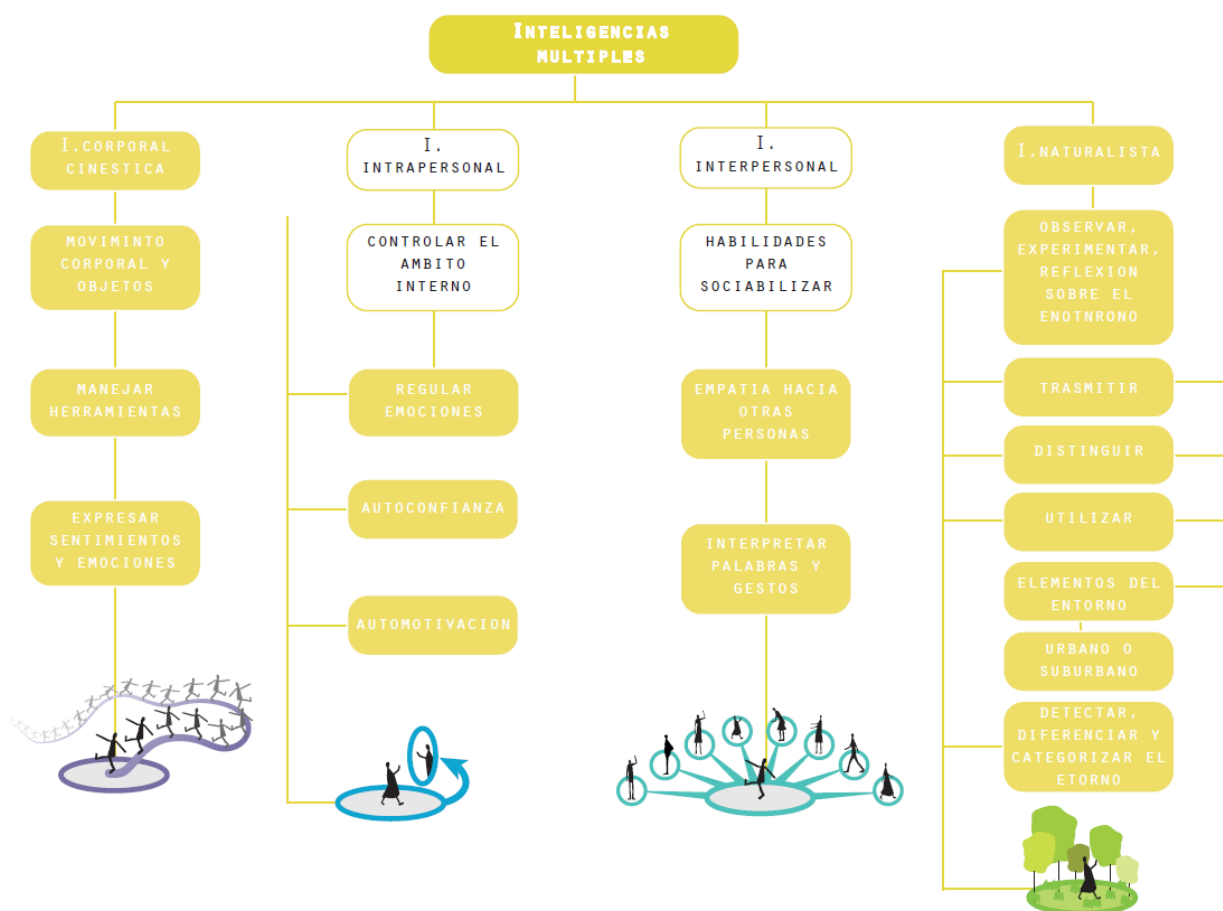
Diagrama 12 Mapa mental resumen Inteligencias múltiples 1



Elaboración propia



Diagrama 13 Mapa mental resumen Inteligencias múltiples 2



Elaboración propia

### 3.1.2.4 El tercer educador-profesor-Enfoque Reggio Emilia

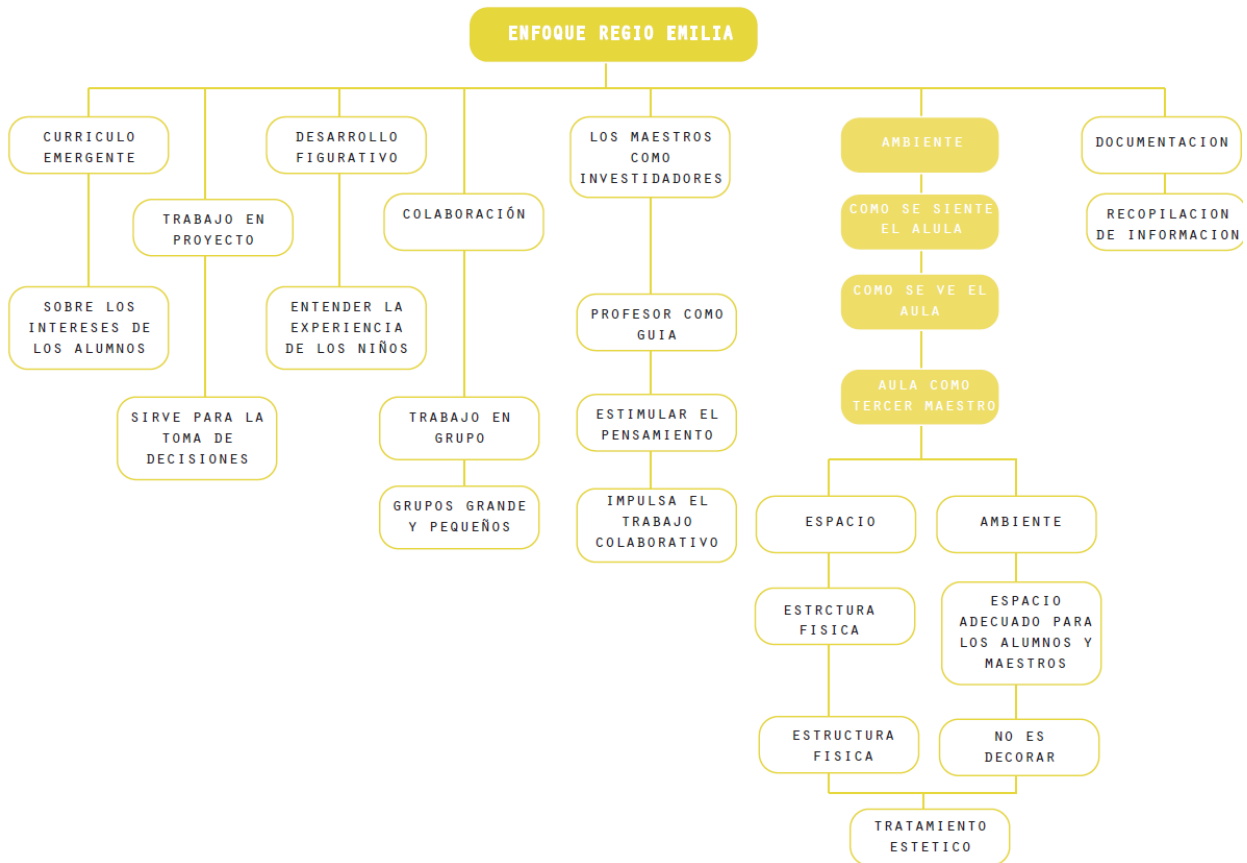
El Enfoque Reggio Emilia es una alternativa pedagógica donde el espacio y el ambiente actúan como un tercer maestro que motiva e invita a crear y descubrir. El término del “tercer maestro” fue creado por Loris Malaguzzi, quien identificó la importancia del ambiente como interlocutor educativo, ya que en este espacio se llevan a cabo experiencias educativas, culturales y sociales, es decir que las escuelas se concebían como catalizadores sociales. La escuela debe adecuarse a los niños y no los niños a la escuela, está debe brindar una serie de condiciones y estrategias de planificación para él “El aula infantil debiera ser una especie de acuario transparente donde se reflejarán las ideas, las actitudes y las personas”. (Malaguzzi L. , 2001)

Por lo tanto, el enfoque está basado en los siguientes principios:

- **Currículo emergente:** Un plan de estudios que este elaborado a partir de los intereses de los alumnos. Los temas que se desarrollaran son obtenidos mediante las conversaciones con los niños, a través de eventos de la comunidad o familiares, así como sus intereses conocidos. (Malaguzzi L. , 2003)
- **Trabajo en Proyectos:** Los proyectos son estudios a profundidad de conceptos, ideas, e intereses que surgen en el grupo. Durante un proyecto, los profesores ayudan a los niños en la toma de decisiones sobre la dirección del trabajo a realizar, las maneras en las que se va a investigar, la forma de expresión en la que se va a demostrar y exhibir el tema y la selección de materiales para el trabajo.
- **Desarrollo figurativo:** Es similar con la noción de Howard Gardner de enseñar para inteligencias múltiples, se requiere la integración de las artes gráficas como herramientas para el desarrollo cognitivo, lingüístico y social. La presentación de conceptos e hipótesis en formas múltiples de representación – impreso, arte, construcción, drama, música, marionetas, y juegos con sombras – son vistos como esenciales para el entendimiento de la experiencia de los niños.
- **Colaboración:** Para poder avanzar en el desarrollo cognitivo es necesario el trabajo en grupo colaborativo, tanto grande como pequeño.
- **Los maestros como investigadores:** Los profesores actúan como educadores y a su vez como alumnos. El maestro es un maestro-investigador, un recurso y un guía mientras les brinda su experiencia a los niños (Edwards, 1993), los educadores son los que escuchan, observan, y documentan el trabajo de los niños y el crecimiento de la comunidad en su aula, y deben provocar, construir, y estimular el pensamiento y la colaboración de los niños con sus compañeros.
- **Documentación pedagógica:** Es importante la documentación del progreso del trabajo de los niños porque está es vista como una herramienta en el proceso de aprendizaje de los niños, maestros, y ayuda a los padres a ser conscientes del avance de los niños.
- **Ambiente:** Es importante cómo se ve y se siente un aula porque el ambiente considerado como un “tercer maestro”. También es importante espacios

pequeños que deben ser íntimos para uno, dos o tres niños. Los espacios comunes disponibles para todos los niños en los centros incluyen áreas de juegos dramáticos y mesas de trabajo para que los niños de diferentes aulas puedan reunirse. (Malaguzzi L. , 2003)

Diagrama 14 Mapa mental resumen Enfoque Reggio Emilia



Elaboración propia

### a) El ambiente y el espacio en el Enfoque Reggio Emilia

Según el enfoque Reggio Emilia estos dos términos están conectados, no son sinónimos, pero uno depende del otro. Lo que se busca es que el espacio educativo exprese y comunique el proyecto pedagógico, que los niños puedan experimentar, compartir, relacionarse, interactuar con los otros, sentir nuevas sensaciones. Se pretende expresar la escuela como territorio para la experiencia e interpretación de los significados que crean sentido de pertenencia a una comunidad, el espacio educativo como lugar de encuentro y como soporte físico. Se busca siempre la

relación coherente entre la arquitectura y la pedagogía para que la escuela construida no prepare para la vida sino donde se viva.

Javier Abad en su ponencia sobre “La escuela como ámbito estético según la pedagogía Reggiana menciona que el espacio debe ser para crear, para descubrir, para adquirir nuevas habilidades, para aprender y también para equivocarse y donde todas las experiencias vividas son de gran valor para los niños.

Para crear los ambientes se debe tomar en cuenta la estatura de los niños, se debe incluir los olores, el movimiento del aire y de la luz hasta el tipo y posición del mobiliario. Las escuelas Reggio comunican vitalidad, presentan diversidad de materiales coloridos y ordenados, también ahí encontramos objetos pequeños y grandes, elaborados por los maestros y los padres, cada pared es útil y pueden ser usadas para colocar exposiciones cortas o duraderas, las paredes sirven como un lugar para seguir educando e influyen en la educación. El ambiente está presente en la educación de forma activa y sutil.

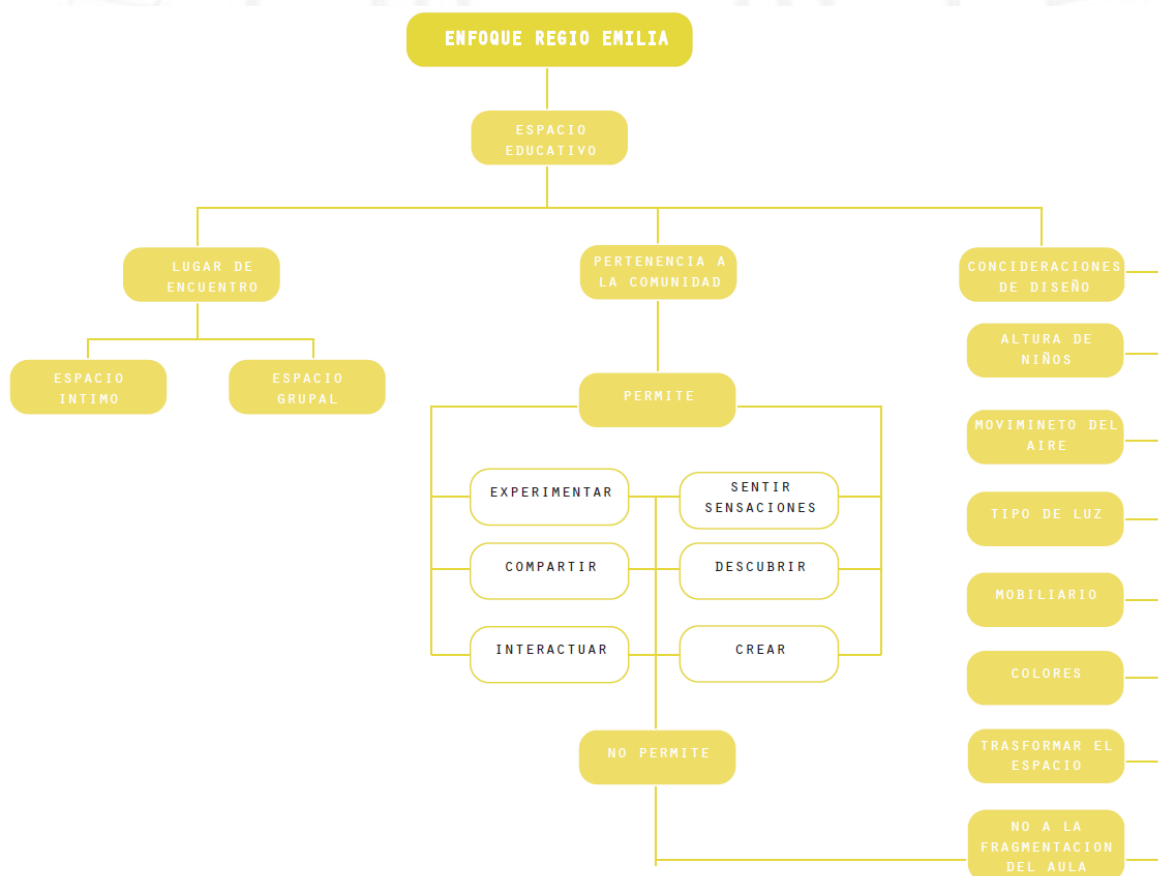
“Al niño le gusta la naturaleza, pero lo encierran en clases cerradas; le gusta dar sentido a su actividad y le roban el sentido; le gusta moverse y lo inmovilizan; le gusta hablar y le dicen que permanezca en silencio; le gusta pensar y solo le valoran su memoria; quiere seguir a su fantasía y no le dejan; quiere ser libre y le enseñan a obedecer pasivamente”.  
(Hameline, 1987)

Los ambientes son estimulantes para que los alumnos puedan explorar y sentirse completamente seguros y respaldados en sus actividades, debido al gran número de posibilidades que le presenta el entorno, la organización de los espacios permite que el niño investigue y descubra casi sin intervención de los adultos. El ambiente está pensado para y por los niños (Abad, La escuela como ámbito estético según la pedagogía Reggiana, 2008)

- Los espacios deben recoger la memoria viva de sus habitantes.
- El espacio lo construyen juntos niños, niñas y adultos.
- El espacio debe recoger el sentido del tiempo (procesos temporales).
- Es importante prestar atención a los elementos verticales y a los horizontales.

- Debemos reflexionar que diseñar el espacio no es decorar.
- Compuesto por estructuras flexibles y simples en vez de complejas y rígidas
- Reconocer y presentar en el espacio los hechos e hitos importantes de la vida cotidiana en la escuela: celebraciones, rituales, descubrimientos, logros y símbolos.
- En la medida de lo posible, utilizar objetos y elementos naturales o ecológicos.
- Facilitar elementos y objetos que puedan facilitar la transformación del espacio para que los niños y niñas reconozcan sus capacidades de transformación
- Ofrecer habitualmente a los niños el espacio como totalidad y no como fragmentación de “rincones” o estructuras que empobrezcan las posibilidades de juego, movimiento, descubrimiento y apropiación.

Diagrama 15 Mapa mental resumen Enfoque Regio Emilio



Elaboración propia

### 3.1.3 Percepción

La percepción juega un rol importante para el aprendizaje y comodidad de los estudiantes, cada alumno será diferente y sus percepciones también, pero podría haber cosas en común que generen efectos positivos en ellos y estos son los que se deben tomar en cuenta a la hora de proyectar. Se explorará diferentes teorías de la percepción, así como sus posibles aplicaciones en la arquitectura y el espacio basados en las teorías de la pedagogía.

Para poder entender la percepción nos remontamos al siglo V a.C con Heráclido de Efeso (540 - 470 a.C) y el escepticismo donde se discutía si se podía crear un concepto de lo existente que no sea ajeno a la realidad, ya que todo cuanto existe está en constante cambio y si se crea un concepto de lo que vemos, al segundo ya no será válido puesto que este objeto o hecho ya habría variado.

Por otro lado, Parménides de Elea (515 a.C) proclama la relevancia de la razón; para él, el principio de la naturaleza es el ser uno, infinito, inmóvil y perfecto, afirmando “los sentidos me informan de un mundo de individuos todos diferentes, cambiantes, perecederos.”

Posteriormente el humanismo llegó de la mano de Sócrates (470-399 a.C), quien dijo “¿de qué me sirve conocer el mundo si no me conozco a mí mismo?, pero fue su discípulo Platón (427-347 a.C) quien expuso con claridad su concepción del conocimiento. Él explica que las ideas de las cosas son más reales que las cosas ya que éstas cambian, se mueven y son temporales a comparación e las ideas que son eternas, no cambian y no se mueven, luego Aristóteles (384-322 a.C) discípulo de Platón expresa que en la realidad solo existen las cosas individuales y concretas a las que denomina sustancias y éstas a su vez contienen un modo de ser general que es la esencia, aquello que es y que comparte con los demás de su especie.

La filosofía medieval escolástica se centra en la definición entre la razón y la fe. Porfirio plantea el problema de los universales donde se trata de establecer si las ideas universales existen en la realidad o solo en nuestra mente, este problema recibe tres alternativas, la primera es el realismo radical, el cual afirma que las ideas existen en la realidad, el segundo es el nominalismo que sostiene que las ideas son solo



nombres, y por último el realismo moderado que defiende que las ideas existen en la mente, pero se fundamentan en la realidad.

La tendencia racionalista inicia con René Descartes (1596-1650) se le concede el valor máximo a la razón, donde es la única fuente válida de conocimiento. En esta corriente racionalista todo suceso tiene una explicación lógica y racional, se habla de la percepción y se cuestionan si es que todas las percepciones llegan a ser conscientes y surge el término aperccepción lo que más adelante para Freud será el inconsciente y en nuestro tiempo se conoce como percepción subliminar.

El empirismo se basa en cómo la razón elabora sus contenidos y de qué elementos parte para formar las ideas, John Locke (1630-1704) afirma que no hay nada en el entendimiento que no haya pasado antes por los sentidos y se establece el término de sensaciones, además dice que la clave para entender parte de la asociación. Para Locke el recién nacido es una Tabula rasa y que todo conocimiento se adquiere por experiencia y asociaciones que posteriormente Hume apoya lo dicho por Locke, pero Thomas Reid (1710-1796) les da la contra porque para él la percepción va siempre acompañada de la creencia que existe la realidad externa del objeto percibido.

Otra corriente de la teoría de la percepción es el idealismo trascendental, el término idealismo designa filosóficamente a todo sistema que reduce el ser al pensamiento” (Casanova, 1991).

Kant definió el idealismo como aquel que considera los fenómenos, en su conjunto, como simples representaciones, este idealismo no excluye la existencia total del objeto, lo que considera conocimiento se refiere a los conceptos que tenemos. Joham F. Herbart fue sucesor de Kant, considerado el padre de la pedagogía científica, ve a la psicología como una ciencia fundamentada a la experiencia, la metafísica y la matemática, son considerados como puente entre la psicología filosófica y la experimental.

En el siglo XX surgió una corriente llamada la fenomenología, un antecedente inmediato a esta corriente es Franz Brentano, entre los seguidores de Brentano destacaron algunos de los precursores de la Gestalt y también Edmond Husserl (1859-1938) quien fue el fundador de la fenomenología (Casanova, 1991),

la cual busca captar la esencia universal del fenómeno relacionándolo con la conciencia y las experiencias. La fenomenología estudia cómo una experiencia puede provocar juicios, sensaciones y emociones.

La definición de la percepción en base a la psicología es la forma en la que el cerebro interpreta información que recauda a través de los sentidos y de esta manera arma una impresión real de su entorno.

Al referirnos de la percepción en la arquitectura se menciona cómo un espacio o un conjunto de espacios, viéndolo como la totalidad de la obra arquitectónica, puede generar estímulos positivos o negativos a través de los sentidos y de experiencias. Cada corriente de la percepción anteriormente vista tiene relación con la arquitectura, cada una de ellas puede ser analizada desde un punto de vista arquitectónico.

“El análisis de la percepción deber ser un aspecto de la investigación de una arquitectura, no debe ser tomado como único, pues si esto se hace así, se puede llegar a reducir la arquitectura a impresiones, sin tener en cuenta el espacio construido como dimensión existencial-funcional y como relación entre el hombre y el medio que lo rodea” (Ching, 1995).

### **3.1.3.1 La Fenomenología**

Husserl transformó las dimensiones de la subjetividad y el dinamismo de la fenomenología, su obra de 1907 llamada cosa y espacio, fue crucial para la comprensión del espacio y del cuerpo, la arquitectura y el urbanismo fueron explorando las experiencias de los espacios y la espacialidad se pudo desarrollar en niveles diferentes a la distancia y el cómputo del tiempo. La especialización, la espacialidad como exterioridad y la espacialidad como distancia se verán de manera subjetiva con la experiencia de la temporalidad y con la búsqueda del sentido.

#### **La fenomenología y la arquitectura de la educación especial**

El arquitecto Peter Zumthor plantea la fenomenología en sus obras, en el libro “Atmosferas” él explica que la realidad arquitectónica solo puede tratarse de sí un edificio lo conmueve o no y se cuestiona: ¿qué diablos me conmueve a mí de este

edificio? (Zumthor, 2003), él habla de atmósferas y las relaciona a la sensibilidad emocional, como al ver un espacio y sus características puede percibir algo, una sensación de lo que es y esto a su vez lo puede conmover o no y si preguntamos qué es lo que puede conmoverlo, él explica que todo, las cosas, la gente, el aire, los ruidos, los colores, las presencias materiales, las texturas y también las formas.

Zumthor habla de nueve cosas que lo mueven al ver una arquitectura, en primer lugar el cuerpo de la arquitectura, como un cuerpo, es decir un objeto puede crear una atmósfera, en segundo lugar la consonancia de los materiales, tercero, el sonido del espacio, en cuarto lugar la temperatura del espacio, quinto, las cosas del entorno, el sexto punto lo titula “entre el sosiego y la seducción, el siguiente punto es la tensión entre interior y exterior, el octavo punto son los grados de intimidad que puede haber en diferentes espacios y el último punto es la luz sobre las cosas.

Otro arquitecto que habla de la percepción y la fenomenología es Steven Holl, quien dice que para abrirnos a la percepción debemos trascender la urgencia mundana de las 'cosas que hay que hacer'. Debemos intentar acceder a esa vida interior que revela la intensidad luminosa del mundo. Sólo por medio de la soledad podemos empezar a adentrarnos en el secreto que nos rodea”. (Holl, 1994)

Steven Holl habla de zonas fenoménicas, donde cada zona corresponde a un fenómeno perceptivo ya sea del tacto, olfato, vista, etc. y cómo influye esto en las experiencias arquitectónicas.

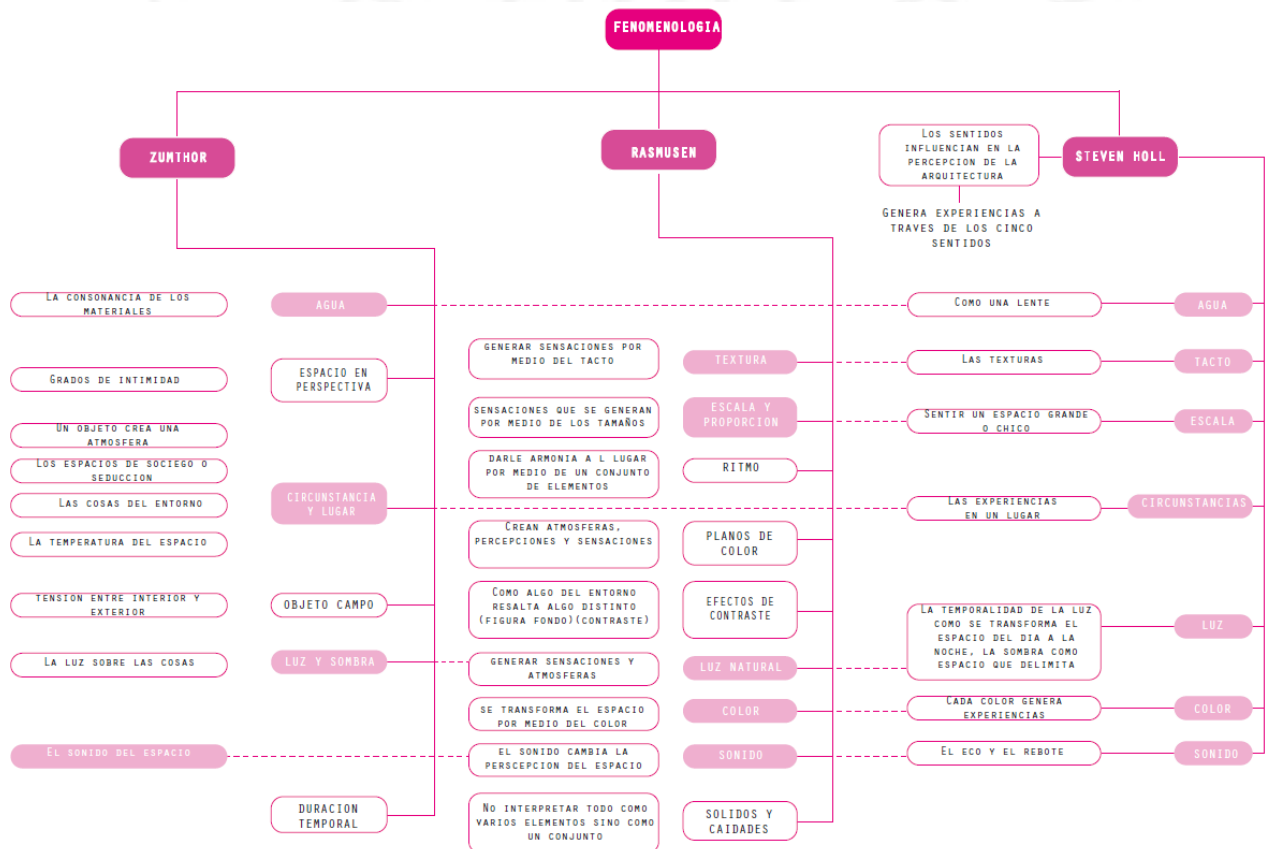
Además, explica como cada color puede ofrecer experiencias, acerca de la luz y la sombra como conjunto y como la luz natural varía al pasar el tiempo y genera las sombras; también habla de la espacialidad de la noche, como los espacios tienen la facultad de transformarse, de tener más actividad de día o de noche según el diseño. Otro punto que toca es la duración temporal y percepción, también habla del agua como una lente fenoménica, donde explica como el reflejo de las cosas en el agua pueden llegar a ser aún más increíble que verlo directamente, también se habla del sonido, el eco, el rebote, cómo un sonido puede conectar a muchas personas a la distancia y crear ambientes, también expone el reino áptico definido por el sentido del tacto; la proporción, escala y percepción y por último la circunstancia del lugar y la idea, cómo la arquitectura se puede proyectar en base a una metáfora o como algo simbólico y esto puede estar cargado de sentido.

La historia de la fenomenología converge con la práctica arquitectónica en el devenir de los fenómenos, en su exhibición, y en los niveles de aparición que residen en la experiencia y en la realidad. (Godoy, 2003).

Según Godoy (2003) la filosofía fenomenológica aporta a la arquitectura tres referencias críticas:

- La diferenciación de los niveles de experiencia en los que se constituye el espacio.
- La naturaleza de la subjetividad y su corporeidad
- Las exclusiones de hipótesis de carácter metafísico tanto immanente como trascendente.

Diagrama 16 Mapa mental resumen Fenomenología



Elaboración propia

### **3.1.3.2 La Gestalt**

Esta corriente de la psicología surge en el siglo XIX y como promotores tuvo a los psicólogos Max Wertheimer, fundador de la psicología de la Gestalt en 1912, Wolfgang Köhler, Kurt Koffka y Kurt Lewin. El interés de la Gestalt se centra en temas de la percepción, el aprendizaje, solución de problemas y cognición.

Max Wertheimer fue el primer fundador de la Gestalt, él se interesó por los fenómenos del movimiento y la percepción al viajar en un tren y ver por la ventana el movimiento del entorno, afirma que en la percepción intervienen tanto los sentidos como el cerebro, trabajó con Kurt Koffka y Wolfgang Kohler en sus primeros experimentos. Wolfgang Köhler, destacó puntos importantes dentro del aprendizaje como la observación e imitación.

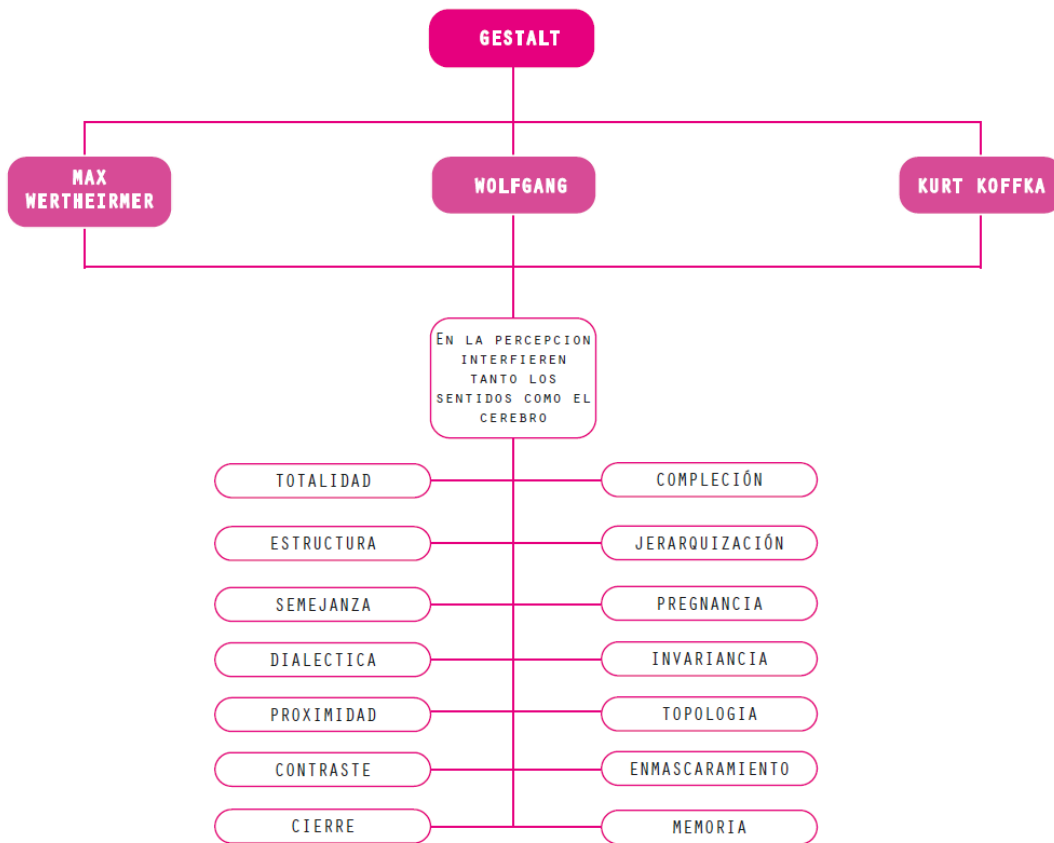
La terapia Gestalt fue creada por Fritz Perls que fue un psiquiatra y psicoanalista alemán, él se vio influenciado por diferentes profesionales y corrientes y es en 1942 que publica su primer libro llamado “Yo hambre y agresión” que fue el primer paso al inicio de la terapia de la Gestalt, pero el método de la terapia Gestalt como tal se establece en el año 1951 cuando Perls publica el libro llamado “Gestalt therapy”

#### **La Gestalt y la arquitectura de la educación especial**

Cuando relacionamos la Gestalt con la arquitectura debemos saber que el acto de ver evoluciona de una sensación hacia una percepción cuando la imagen es transportada por el nervio óptico y llega al cerebro y este nos permite interpretar la información, la percepción visual no es una ciencia exacta, muchas variables interfieren en la forma en que vemos el mundo como las características fisiológicas del individuo, sus emociones y los valores culturales (Coimbra de Lima, 2010).

Aplicando las leyes de la Gestalt a los proyectos arquitectónicos es posible que el proyectista preestablezca objetivos con relación a su proyecto como crear puntos de atención, armonía, ritmo, equilibrio, entre otras.

Diagrama 17 Mapa mental resumen Gestalt



Elaboración propia

### 3.1.3.3 El ambientalismo

La corriente ambientalista se basa en la idea de que el ser humano se desempeña mejor si las condiciones ambientales que lo rodean como la luz, la temperatura, entre otros están en armonía con su organismo.

El hombre es reflejo del ambiente en el que habita esta es una de las más antiguas y persistentes ideas del pensamiento occidental que ha propiciado debates en diversas áreas, algunas de las cuales son la filosofía, medicina, antropología, política y psicología, y que ha dado origen a una multiplicidad de teorías en cuyo centro se ubica al ambiente como causa principal de diversos fenómenos (Fergusson, 2011).

Los autores más importantes del ambientalismo son Hipócrates, Buffon, Montesquieu y Skinner que es el más reciente, estos muestran a partir de diferentes

factores, la forma en la que el entorno influye en aspectos biológicos y sociales del hombre, y la manera en la que se ve el aprendizaje desde el ambientalismo.

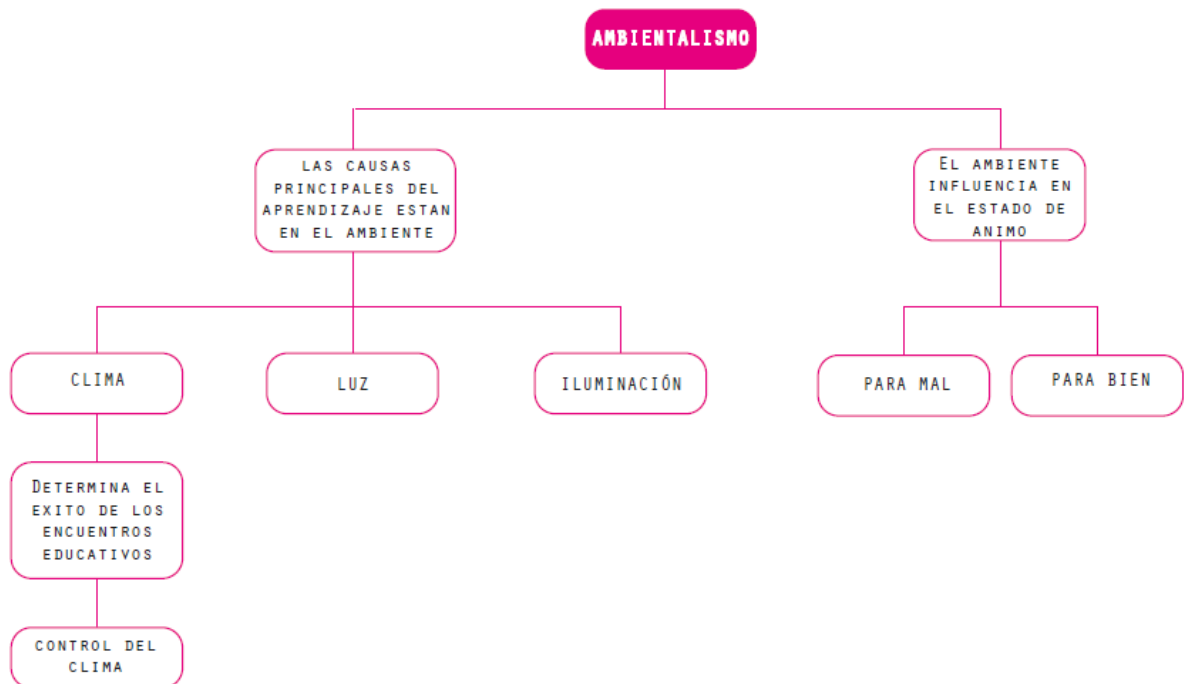
Skinner reflexiona sobre la aplicación de esta corriente en la educación, afirma que el poder del ambiente es crucial para determinar el éxito de los encuentros educativos, los educadores deben estar alertas al ambiente, ya que mientras más control tengan sobre él más efectiva será la educación (Colón, 2008).

Según Skinner, las causas iniciales del aprendizaje están en el ambiente y permanecen allí.

### El ambientalismo en la arquitectura

En cuanto al ambientalismo surge la arquitectura ambiental la cual busca la integración de la arquitectura con el medio ambiente de manera positiva, mejorando la calidad de vida de sus ocupantes y usuarios. La arquitectura ambiental hace uso de factores climáticos y ambientales, materiales y fuentes renovables que posea el lugar del proyecto para potenciar la idea y generar sensaciones positivas en todo aquel que haga uso de la infraestructura.

Diagrama 18 Mapa mental resumen Ambientalismo



Elaboración propia

### **3.1.3.4 La percepción directa**

También conocida como teoría Gibsoniana ya que quien la plantea es J.J. Gibson, quien quiso indicar que la percepción está en función directa del estímulo, la teoría gibsoniana está influenciada por tres enfoques, el primero es el conductivismo, el segundo, la psicología de la Gestalt y, en tercer lugar, por la concepción ecológica del funcionalismo probabilístico de Brunswick.

Los tres puntos principales de su teoría son:

- a) Los estímulos de información, estos son los que informan de los invariantes del medio, estos tienen tres propiedades: Un cierto grado de orden adyacente con una estructura simultánea u orden en el espacio, un orden sucesivo con una estructura en el tiempo, algún componente de no cambio y algún componente de cambio. Gibson considera sujeto perceptual como activo, percibe la información del ambiente a través de sus sentidos los cuales constituyen sistemas perceptuales.
- b) La percepción directa está en función del estímulo, todas las demás determinaciones de la percepción como experiencias y motivaciones ocupan un segundo plano.
- c) El tercer punto es la vista ecológica que concibe a la mente como algo que pertenece al mundo biológico, la mente ha evolucionado junto a la evolución del ambiente, como es el caso de los animales que son detectores de las disponibilidades que el medio le ofrece y también rechaza que lo que vemos es producto del estímulo visual sino de la implicancia de la luz sobre el objeto, la luz nos informa del ambiente tanto a los animales como a los hombres, todas las dimensiones perceptuales las capta el observador gracias a la información que da el patrón de luz reflejada, tales como la distancia y la profundidad, el tamaño y el movimiento.

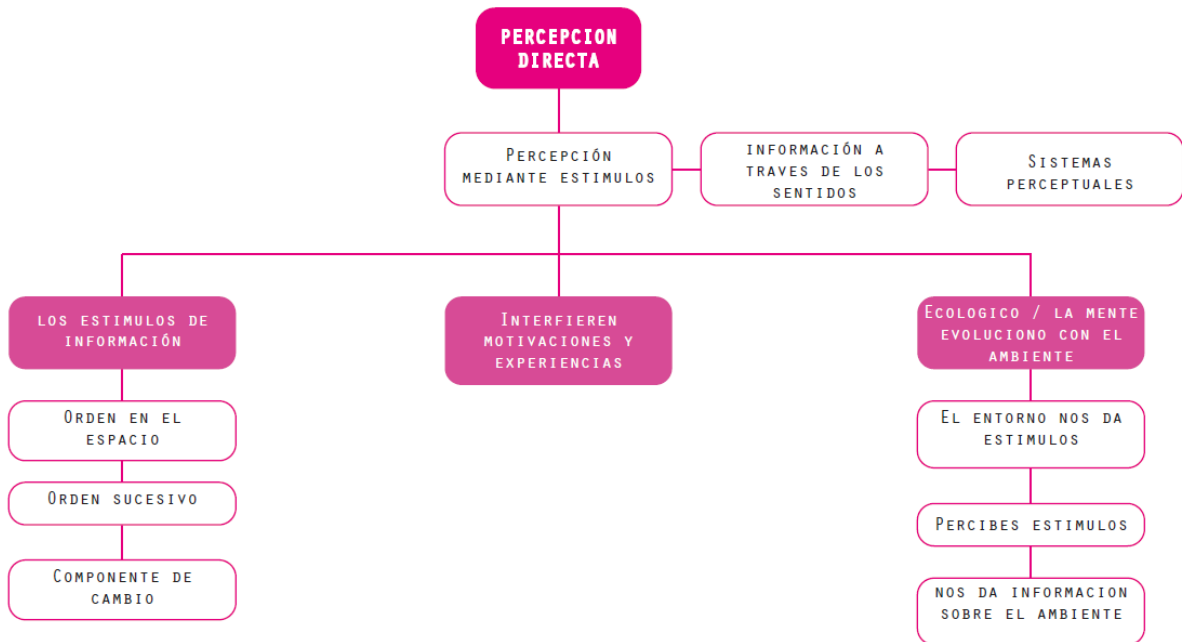
#### **La percepción directa en la arquitectura**

En la percepción directa vemos como la luz tiene un papel importante para la percepción y si lo vemos de manera arquitectónica, es la luz la que nos permite percibir profundidades, dimensiones y movimiento, si trabajáramos como



arquitectos esa luz de la que habla Gibson, podríamos generar una serie de sensaciones en cada espacio según lo que queramos expresar.

Diagrama 19 Mapa mental resumen Percepción Directa



Elaboración propia

### 3.1.3.5 Teoría del color

Goethe en su libro “Teoría del color” define que un cuerpo opaco absorbe gran parte de la luz que lo ilumina y refleja una parte de ella. Cuando este cuerpo absorbe todos los colores contenidos en la luz blanca, el objeto parece negro. Cuando refleja todos los colores del espectro, el objeto parece blanco por lo tanto dependiendo del grado de reflexión que tenga el cuerpo se determina cada tonalidad del color que presente. Los colores que percibimos de los objetos son aquellos que se reflejaron y los que no vemos han sido absorbidos por el objeto, es decir se pierden dentro de él, solo vemos la reflexión de la luz que los objetos no absorben.

Para lograr que un cuerpo se vea blanco dice que el cuerpo recibe todos los colores básicos del espectro y los refleja en su totalidad, y para que se perciba negro el cuerpo absorbe todos los colores y no refleja ninguno de estos.

Existen colores de luz, donde los colores primarios son el rojo el verde y el azul (RGB), juntos crean la luz blanca, a este proceso se le denomina síntesis aditiva que permite crear los colores del espectro luminoso (Galarza, 2011) mediante la mezcla de diferentes luces en sus distintas longitudes de onda.

Diagrama 20 Síntesis aditiva



Se le denomina a la adición de diferentes luces en sus distintas longitudes de onda para crear el espectro luminoso.

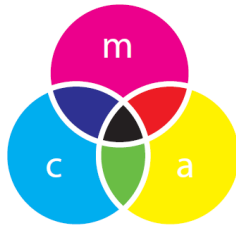
Fuente: (Goethe)

Elaboración propia

La síntesis sustractiva según Galarza (2011) se da con los colores de pigmento. Los colores sustractivos, son colores basados en la luz reflejada de los pigmentos aplicados a las superficies. Los colores primarios aquí son el color magenta, el cian y el amarillo. La mezcla de los tres colores primarios de pigmento nos da el charcol un color más oscuro y de menor cantidad de luz, pero en teoría debería producir el negro. Por eso en la práctica, el color obtenido como no es lo suficientemente intenso se le agrega el pigmento negro, es así como se conforma el espacio de color CMYK para las impresiones.

## Diagrama 21 Síntesis sustractiva

### SÍNTESIS SUSTRACTIVA



Se le denomina a la combinación de colores por mezclas de pigmentos. Se observa mediante el reflejo de la luz en los cuerpos.

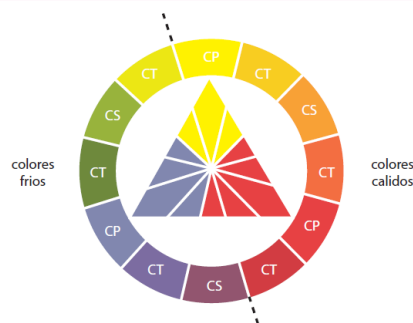
Fuente: (Goethe)

Elaboración propia

El círculo cromático según Saenz (2001) permite clasificar los colores de pigmento entre colores primarios (CP) que son los que no se pueden crear mediante la mezcla de otros, los colores secundarios (CS) que son los que se obtienen de la mezcla de 2 primarios y los terciarios (CT) que son los que varían según los distintos tonos que se mezclen. Aquí se pueden observar los colores cálidos entre los que están los derivados del amarillo y el rojo y los colores fríos que se derivan del azul y el verde.

## Diagrama 22 Círculo cromático

### CÍRCULO CROMÁTICO



Permite clasificar los colores de pigmento entre colores primarios y los colores secundarios.

Fuente: (Goethe)

Elaboración propia

El círculo permite identificar cuáles son los colores complementarios que son los de máximo contraste y que se ubican en frente de los otros colores como:

- Azul-naranja
- Rojo-verde
- Amarillo-violeta

Diagrama 23 Colores complementarios

### COLORES COMPLEMENTARIOS



Los colores complementarios son los de máximo contraste y opuestos en el círculo.

Fuente: (Goethe)

Elaboración propia

Además, permite identificar cuáles son los colores suplementarios que son los de la misma tonalidad o gama del color primario, son colores que se encuentran a los lados de los otros colores y son 6 combinaciones básicas:

- Verde-amarillo
- Amarillo-naranja
- Naranja-rojo
- Rojo-violeta
- Violeta-azul
- Azul-verde

## Diagrama 24 Colores suplementarios

### COLORES SUPLEMENTARIOS

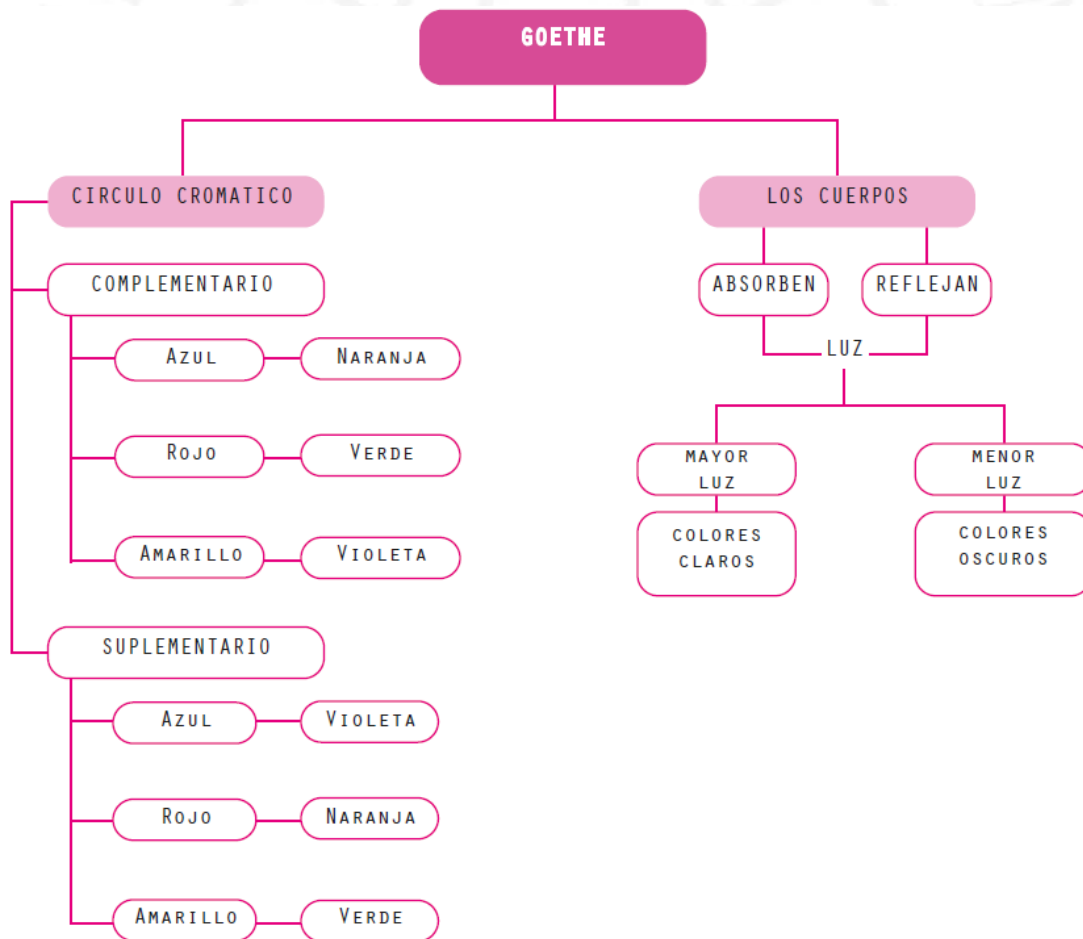


Los colores suplementarios son los de la misma gama del color primario.

Fuente: (Goethe)

Elaboración propia

## Diagrama 25 Mapa mental resumen Goethe



Elaboración propia

### 3.1.3.5.1 Los efectos del color en el espacio

#### Teoría de los colores de Eva Héller

Eva Héller realizó un estudio donde se pregunta cuál es la relación de los colores y los sentimientos, donde demuestra cómo ambos “no se combinan de manera accidental, las asociaciones que se generan no son casuales, sino experiencias universales que están profundamente enraizadas en nuestro lenguaje y en nuestro pensamiento” (Heller, 2008). Para Héller todos los colores tienen un significado, por lo tanto, si los colores se combinan tienen un efecto totalmente distinto. Entonces si un color se combina con el negro su posible significado positivo desaparece, por ejemplo, el rojo representa el amor, pero acompañado del negro se vuelve en odio. El mal uso de la combinación de los colores puede generar que despierten sentimientos negativos. Héller en su libro “Psicología del Color” (2008) explica cada significado según su investigación:

#### Azul

- Es el color del agua, del descanso, es apacible, pasivo e introvertido, Es el color de la simpatía, la armonía, la amistad y la confianza, de todo lo que tiene que durar eternamente.
- Refleja el bien, la paz, la verdad, la inteligencia y las cualidades intelectuales, de la ciencia y la concentración, de lo práctico y lo técnico, del anhelo y el mérito.

#### Rojo

- Se asocia a la fuerza, el valor, la actividad y la agresividad.
- Es el color de las pasiones, del odio o la ira y del amor. Además, es el color de la alegría, de lo atractivo, del deseo, de la felicidad, de la extraversión, de la cercanía, de la vida animal y la voz alta.

#### Amarillo

- Es el color de la alegría, el optimismo, lo divertido, el placer o la amabilidad, en cuanto se enturbia tiene muchas connotaciones negativas: el enojo, la falsedad, la desconfianza, la envidia, los celos, la avaricia, la mentira o el egoísmo.
- Es el color de la advertencia y eso lo hace antipático.

- Es el color de lo espontáneo, la impulsividad, lo impertinente y la presuntuosidad. De lo triangular.

### **Verde**

- Es un color neutral, muy influenciado por los colores que le acompañan. Junto con el azul tiene connotaciones positivas, lo agradable y tolerante; pero junto con el negro y con el violeta, uno de los colores con el que más contrasta, sus connotaciones son negativas.
- Forma parte del acorde de la felicidad (oro, rojo y verde). Es el color de la juventud, de la esperanza, de la seguridad, de lo tranquilizador y el recogimiento y junto al azul de la relajación.
- El verde alegra la vista sin cansarla, pero se puede volver aburrido.
- Es el color de lo venenoso, de los monstruos, y junto al negro de la destrucción.

### **Negro**

- Es el color de la individualidad, de la protesta y la negación
- El negro invierte el significado de cualquier color vivo, siendo el acorde negro amarillo de los más negativos: egoísmo, infidelidad, mentira; y el acorde violeta-negro el menos negativo, el de la magia y lo misterioso.
- Es el color del final, del duelo, de la maldad, de lo conservador, de la elegancia.
- Es el color de la ilegalidad, de la violencia, del poder, de la estrechez, lo anguloso, lo pesado y lo duro.

### **Blanco**

- No hay ningún concepto negativo que se asocie al blanco.
- El blanco es un color moderno, es atemporal.
- El blanco lo vuelve todo positivo.
- Es el color del comienzo, de lo nuevo, del bien y la verdad, de lo ideal, de la perfección y la honradez.
- Es el color de la univocidad, de la exactitud, de la pureza y la inocencia.

### **Naranja**

- Crea ambientes agradables en los espacios habitables porque “calienta” e ilumina.

- El efecto del naranja es máximo cuando está rodeado de su complementario el azul.
- Es el color de lo gustoso y aromático, de la diversión, sociabilidad y lo alegre. De lo llamativo, de la extraversión y la presuntuosidad.
- Es el color del peligro, de la extraversión, de la actividad y la cercanía.
- El acorde amarillo, naranja y rojo es el de la intensificación, de la transición al estado culminante.

**Violeta: Incluye el morado, el púrpura (violeta intenso), el malva (color de las flores de dicho nombre), el burdeos o el lila (violeta con blanco)**

- Su intensidad aumenta con el naranja, no hay combinación menos convencional.
- Es el color de la devoción, la fe y la superstición, de lo artificial, de lo extravagante y singular
- Es el color de la vanidad, de la moda, de la magia, lo oculto, la fantasía.
- El acorde violeta, rosa y oro es el de los pecados dulces, propia del chocolate

**Rosa**

- El rosa sólo representa sentimientos positivos los que se asocian a lo femenino como el encanto, la amabilidad, la delicadeza, lo tierno, lo seductor, lo suave, lo dulce
- Junto al blanco es la inocencia, y junto al violeta o el negro forma parte de la seducción y el erotismo.
- Es el color de la infancia, de lo pequeño, del romanticismo, de la ensoñación, lo benigno.

**Marrón**

- Psicológicamente representa lo feo, lo antipático, lo anti erótico, lo desagradable, lo vulgar, la pereza, la necesidad... un traje marrón nunca podrá ser elegante.
- Junto al negro es el color del malo. Es el color de lo marchito y del otoño.
- Es el color de lo áspero y lo amargo, de lo corriente y de lo anticuado.



- Hace los espacios habitables más acogedores, particularmente agradable si es combinado con oro o naranja, pero nunca con negro, pues es el acorde del estrecho y pesado.
- Cualquier color junto al marrón se apaga.

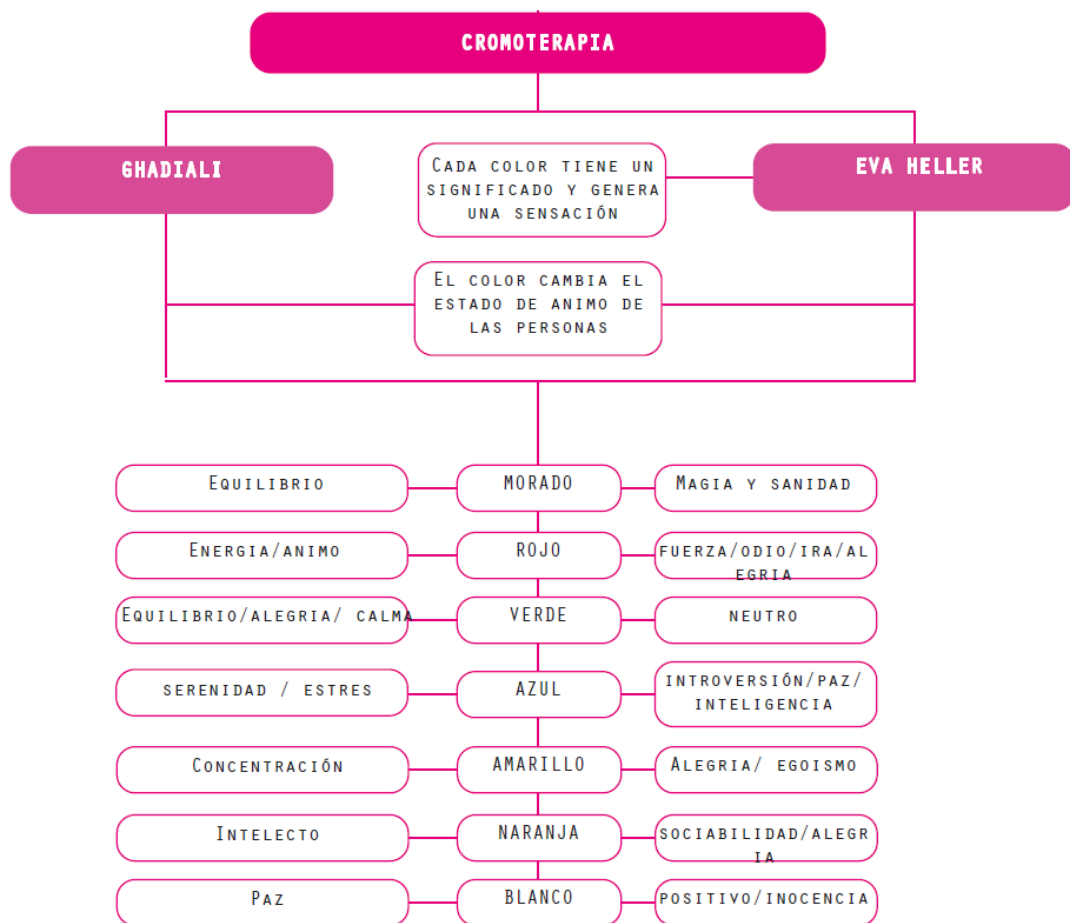
### **Espectro del color**

Ghadiali (1927) en su enciclopedia Spectro-Chrome *descubrió* por qué y cómo los diferentes rayos de color tienen diversos efectos terapéuticos en el cuerpo, lo que se denomina cromoterapia. Según el cada color tenía el poder de cambiar los estados de ánimo y mejorar la salud. A continuación, se presentan las cualidades de los colores en cuanto a los estados de ánimo y las cualidades que generen sensaciones tanto positivas como negativas. (Garala, Basu, Bhalodia, Mehta, & Joshi, 2009)

- **Rojo:** Ayuda a superar pensamientos negativos, sentirse con más energía. Demasiado color rojo puede hacer a la persona sentirse irritable, nerviosa e impaciente.
- **Verde:** Se considera un color relajante, tranquilo y refrescante. Produce una sensación de alegría, calma, confianza y esperanza. Ayuda a crear armonía y equilibrio, ayuda a estabilizar emociones, a calmar y relajar los nervios sobre todo para personas con problemas de corazón.
- **Azul:** Es un color relajante que ayuda a despejar la mente, actúa en contra del estrés y el insomnio. Es frío y sereno.
- **Índigo:** Ayuda a mejorar la inteligencia y a sentirse con más coraje y autoridad
- **Morado:** Es bueno para problemas nerviosos.
- **Violeta:** El color violeta es el color de la intuición y la espiritualidad y ayuda en problemas emocionales como cólera, miedos o nerviosismo.
- **Amarillo:** Ayuda a mejorar la concentración, estimular el cerebro, a mejorar los reflejos, con problemas de depresión. No se recomienda para personas con irritabilidad.

- **Naranja:** Influye en el intelecto, ayuda a lidiar con pérdidas emocionales y problemas de introversión.
- **Magenta:** Crea un sentimiento de amabilidad, de gentileza, de amor y compasión.
- **Blanco:** Ayuda a purificar el cuerpo, a generar paz y confort.
- **Café:** Representa realidad, estabilidad y honestidad.
- **Negro:** Este color significa desaliento y desagrado y aumenta la autoconfianza.
- **Rosa:** Ayuda a pensar positivamente, sin miedos y sin restricciones, en conflictos de confianza, y contra la agresividad o la ansiedad. Además, está relacionado al amor no egoísta.

Diagrama 26 Mapa mental resumen Cromoterapia



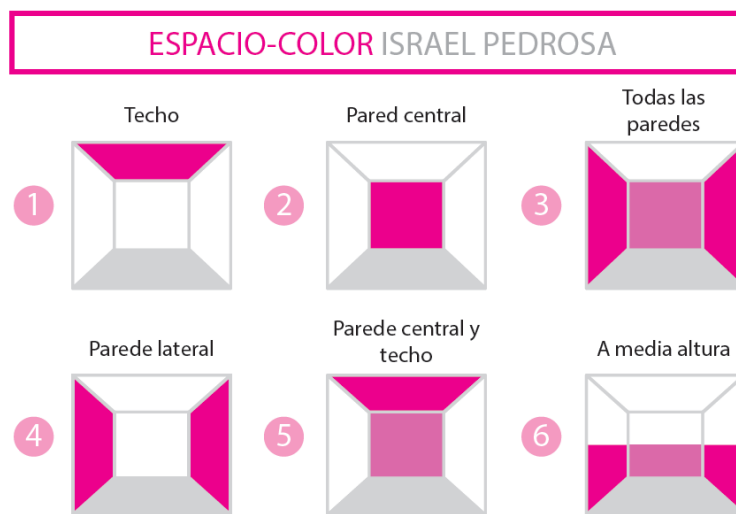
Elaboración propia

## El papel del color en la arquitectura

Según Israel Pedrosa (2009), "La sensación colorida es producida por los matices de la luz refractada o reflejada por la sustancia. Comúnmente, se emplea la palabra color para designar esos matices que funcionan como estímulos en la sensación cromática. "

El color puede evidenciar un determinado volumen o detalle constructivo o mimetizar visualmente determinados aspectos del espacio. También puede propiciar un conjunto de emociones o efectos visuales. (Pereira, 2018). De acuerdo con Matheus Pereira según sea aplicado el color en las paredes de un espacio, se generan cambios perceptuales en sus dimensiones, explica que si se tiene un ambiente de paredes neutras y se pintan de un color de tonalidad más oscura que genere contraste se dan los siguientes efectos: (ver diagrama 27)

Diagrama 27 Efectos de la aplicación de color en los ambientes



Fuente: (Pedrosa, 2009)

Elaboración propia

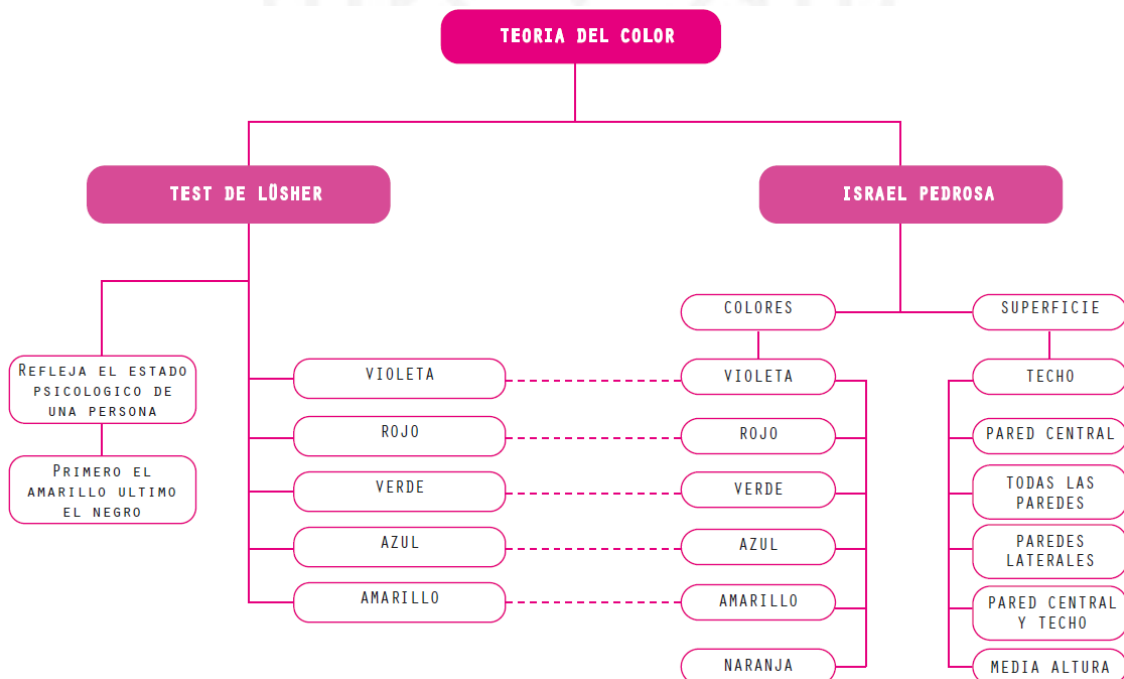
1. En el techo: se crea la sensación de un espacio más bajo
2. En la pared central: la profundidad del espacio disminuye, se genera una sensación de cercanía respecto a la pared del fondo como si estuviera más cerca.

3. En todas las paredes: el espacio se percibe más amplio
4. En las paredes laterales: el espacio se prolonga, se vuelve más largo.
5. La pared de fondo y el techo: se genera la sensación de amplitud.
6. Pintado a media altura: genera que el techo se vea más próximo al piso, como si el espacio perdiera altura siempre y cuando el color de tono oscuro se ubique en la parte superior.

Según el libro “De Cor a Cor” cada color genera distintas sensaciones (Pereira, 2018)

- Azul: Se transmite la sensación de positividad, confianza y seguridad
- Amarillo: Se lleva a la idea de optimismo, la curiosidad, la alegría y la luz ambiente.
- Rojo: El color muestra la energía, entusiasmo, impulso.
- Verde: Evoca calma, tranquilidad, serenidad y bienestar.
- Naranja: Como resultado de la combinación de amarillo y rojo, dispone la idea de intensidad, creatividad, euforia y entusiasmo.
- Violeta: Transmite el bienestar, la tranquilidad y suavidad.

Diagrama 28 Mapa mental resumen Teorias del Color



Elaboración propia

### 3.1.3.6 Influencia de la percepción en la arquitectura

A partir de la aplicación de la teoría de la percepción en la arquitectura, surgen temas más específicos sobre espacialidad directamente relacionados a la percepción del usuario.

En el libro “La experiencia de la arquitectura” Steen Eiler Rasmussen (1957), sobre la percepción del entorno se tocan varios temas que influyen en la percepción de un ambiente o de un conjunto de ambientes que formen la obra en sí, estos son:

- Sólidos y cavidades: Al decir cavidades se refiere a los vacíos que quedan en la masa, lo que un observador puede ver a primera vista no es necesariamente la realidad sino un fragmento de ésta; seguramente si el observador se detuviera a verla notaría mil y un detalles, además de eso cada cosa se puede percibir de diferente manera ya que tienen un sin fin de interpretaciones. En la arquitectura cada pieza juega un papel importante, si observamos todo como conjunto posiblemente se nos pasen detalles importantes que realcen la obra.
- Efectos de contraste: Abierto y cerrado, luz y sombra, como cada aspecto puede resaltar otro, incluso el entorno puede servir para resaltar algo, como un entorno de edificios puede resaltar una escultura, haciendo un paralelo con la Gestalt, este sería una mezcla entre la ley de contraste y figura fondo
- Planos de color: Los colores pueden ser una decoración simplemente, pero al ver como este afecta el entorno creando una atmósfera diferente cobra sentido, desde las pinturas clásicas de cada época con decoraciones hasta la pintura simple de hoy en día que puede ser tan magnífica como una obra de arte si es que trabaja de la mano con otros factores. El color puede tener un efecto muy importante en la arquitectura para expresar y generar percepciones y sensaciones.
- Escala y proporción: Al hablar de proporción podemos referirnos a la proporción de la sección áurea utilizada en muchas obras de arquitectura para generar belleza, pero también debemos tener en cuenta a la porción de espacio que ocupa nuestro cuerpo y ver a este

comparándolo con el entorno a esto se le llama escala humana. Las sensaciones que puede crear una doble altura o triple altura, el impacto al ver un ingreso monumental para generar sensación de grandeza y hacernos sentir pequeños con respecto a la obra.

- El ritmo: Comparar a la arquitectura con la música o el patinaje rítmico y su efecto en las personas, no es algo alejado de la realidad cuando vemos un proyecto arquitectónico que sigue un ritmo, podemos decir que la arquitectura sigue un ritmo cuando sus componentes están puestos de tal manera que armonizan en conjunto, por ejemplo la escalera de la plaza de España en Roma que pudo ser como cualquier otra diseñada únicamente para que cumpla su función, pero esta además de cumplir esa función, parece inspirada en una danza llamada la polonesa en la que los bailarines avanzan de cuatro en cuatro se separan y hacen una coreográfica, y esta escalera por su composición te hace vivir la coreografía.
- La textura: Superficies suaves y lisas y superficies rugosas y ásperas pueden traer diversas sensaciones, en el campo de la educación especial, sobre todo, los niños pueden sentirse incluso perturbados por una textura exagerada como sentir paz en una textura uniforme o viceversa por eso este punto es muy delicado en la arquitectura de la educación especial.
- La luz natural: El poder de la luz natural configura todo un escenario, las diferentes atmósferas que se pueden crear en base a la luz son innumerables, esto puede ser producto de la posición de la luz si esta viene desde el techo, si es indirecta o directa, además y la cantidad de luz puede influir en las emociones que se presenten en un ambiente. Por ejemplo, si tenemos un espacio con mucha luz por lo general alude a la luz solar y esto genera en el observador un sentimiento de felicidad y alegría.
- El color: Existe estudios psicológicos sobre como los colores influyen en el estado de ánimo de las personas, cómo algunos ayudan a la concentración o mantienen atentos y alerta. En la arquitectura el color también es importante; podemos pensar un espacio como forma, pero

gracias este podemos ir más allá, se puede hacer que un espacio se transforme solo cambiándole el color.

- El sonido: ¿Puede oírse la arquitectura? Se puede decir que la arquitectura puede verse, pero ¿cómo puede verse si esta no irradia luz?, es la luz la que refleja las formas y permiten que veamos la arquitectura, del mismo modo pasa con el sonido, este se refleja en la arquitectura y según esta, según los espacios, el sonido se percibirá de diferentes maneras, con reverberación o sin ella, creando ambientes con sensaciones.

Además de estos temas que parten de la percepción en la arquitectura también hay otros que los plantea Steven Holl en su libro “Cuestiones de percepción” (1994) a los cuales llama zonas fenoménicas y estas son:

- La fusión entre objeto y campo: que habla algo similar a lo que vimos anteriormente como sólidos y cavidades, ver a todo en un conjunto y luego ver el entono y las características de estos, observando el cruce del tiempo, luz, materiales y detalles.
- El espacio en perspectiva, la percepción incompleta. Como el ángulo de observación puede cambiar la percepción de las cosas, expone el ejemplo de cuando uno viaja en un avión y ve un paisaje desde lo alto a través de la ventana y conforme el avión va descendiendo esta percepción va cambiando, y es que nuestra percepción se desarrolla en base a una serie de perspectivas.
- La luz y la sombra: Steven Holl no solo habla de la luz sino también de su consecuencia que es la sombra y sus particularidades dado que la luz natural proviene del sol y este no es una fuente constante y estática
- La espacialidad de la noche: el espacio nocturno hoy en día varía significativamente al del día, en muchos casos evidencian una mayor actividad durante la noche que durante el día y es producido por el uso de carteles luminosos, anuncios que cada vez quieren ser más llamativos.
- Duración temporal y percepción: La arquitectura forma el marco para medir el tiempo vivido, ver como incide la luz y genera sombra en el

piso y esta va cambiando ya que el sol no está fijo, sino que se mueve y va generando una sombra que varía con durante el día evidenciando el paso del tiempo.

- El agua, una lente fenoménica: A veces ver a través del agua puede llegar a ser más increíble que verlo directamente y es que el poder psicológico de los reflejos vence a la ciencia de la refracción.
- Las circunstancias del lugar y la idea: La arquitectura difiere en cada circunstancia y en cada lugar.

Las teorías de la percepción han sido relacionadas desde 2 puntos de vista, el arquitectónico y el psicológico, pero también puede ser aplicada desde el punto de vista educativo, como es el caso del Método Multisensorial, el cual relaciona la percepción, el usuario y la pedagogía; dando como resultado una serie de factores positivos y negativos que se deben considerar en el diseño arquitectónico.

#### **3.1.4 El Método Multisensorial en la educación especial.**

Este método fue desarrollado pensando en mejorar la calidad de vida de las personas discapacitadas y para ello se recurre a las sensaciones, percepción y la integración sensorial

En los más pequeños la intención es mejorar el desarrollo impulsando la integración de la práctica sensorial en el aprendizaje y su relación con el entorno, trabajando con estímulos.

El aula de estimulación multisensorial es un espacio habilitado para que los alumnos con algún tipo de discapacidad puedan interactuar con el medio a través de la estimulación de sus sentidos (Gomez, 2009). El trabajo se lleva a cabo por medio de dos tipos de relaciones: En primer lugar, la relación terapeuta-usuario y usuario-ambiente, la segunda habla de la reacción del alumno en el espacio. Un aula multisensorial es un espacio flexible adaptable a todas las necesidades, entre las características de los espacios para el método multisensorial encontramos:

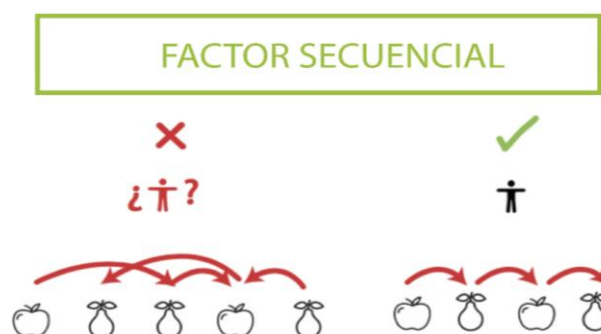


- En cuanto a la iluminación tanto interior como exterior, la iluminación exterior debe ser controlada por cortinas o vidrios opacos y se deben evitar deslumbramientos
- En cuanto al sonido, estos espacios no deben ser insonorizados, pero también deben permitir espacios de silencio.
- En cuanto al color se debe considerar la función del espacio, en cuanto a las instalaciones eléctricas se debe tener cuidado y dificultar su accesibilidad a los alumnos; el suelo, las paredes y las columnas tienen que estar cubiertos por materiales acolchados para evitar golpes.
- Dentro del aula los espacios se organizan por los sentidos, espacios visuales, olfativos, gustativos, táctiles, auditivos, comunicativos e interactivos y de relajación

Los factores que se plantean en este método son:

- Factor secuencial: según Magda Mostafa (2014) el orden secuencial favorece el entendimiento de las cosas y no les causa confusión ni perturba, este es un factor importante que se debe tener en cuenta a la hora de proyectar arquitectura para personas con habilidades diferentes. (Ver diagrama 29)

Diagrama 29 : Factor secuencial

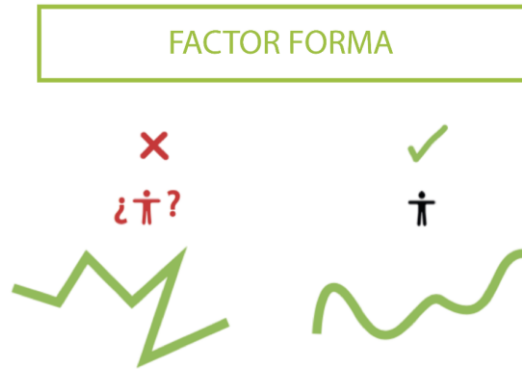


Elaboración propia

- Factor forma-positivo: según un estudio de la universidad de Harvard, la amígdala es el centro del miedo del cerebro está más activa cuando las

personas ven objetos angulares o con quiebres muy marcados que cuando ven alternativas más regulares o curvas. (Ver diagrama 30)

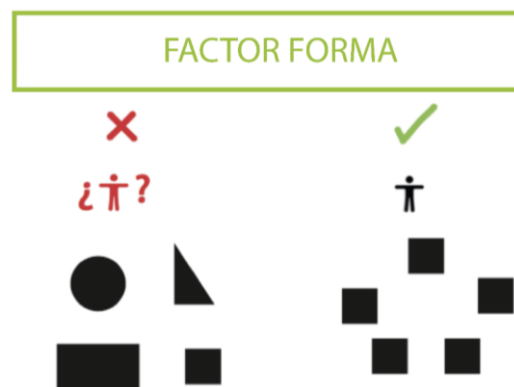
Diagrama 30 Factor forma-positivo



Elaboración propia

- Factor forma – negativo: el cambio constante de forma perjudica la percepción del espacio y puede generar una desorientación espacial en los alumnos. (Ver diagrama 31)

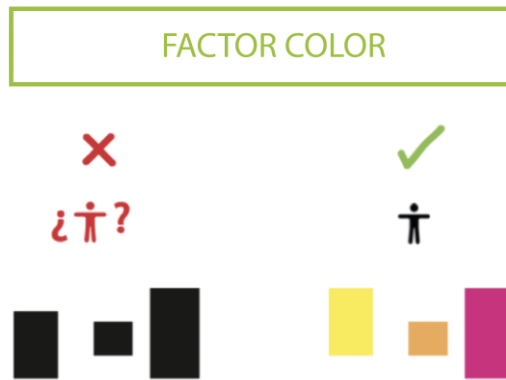
Diagrama 31 Factor forma negativo



Elaboración propia

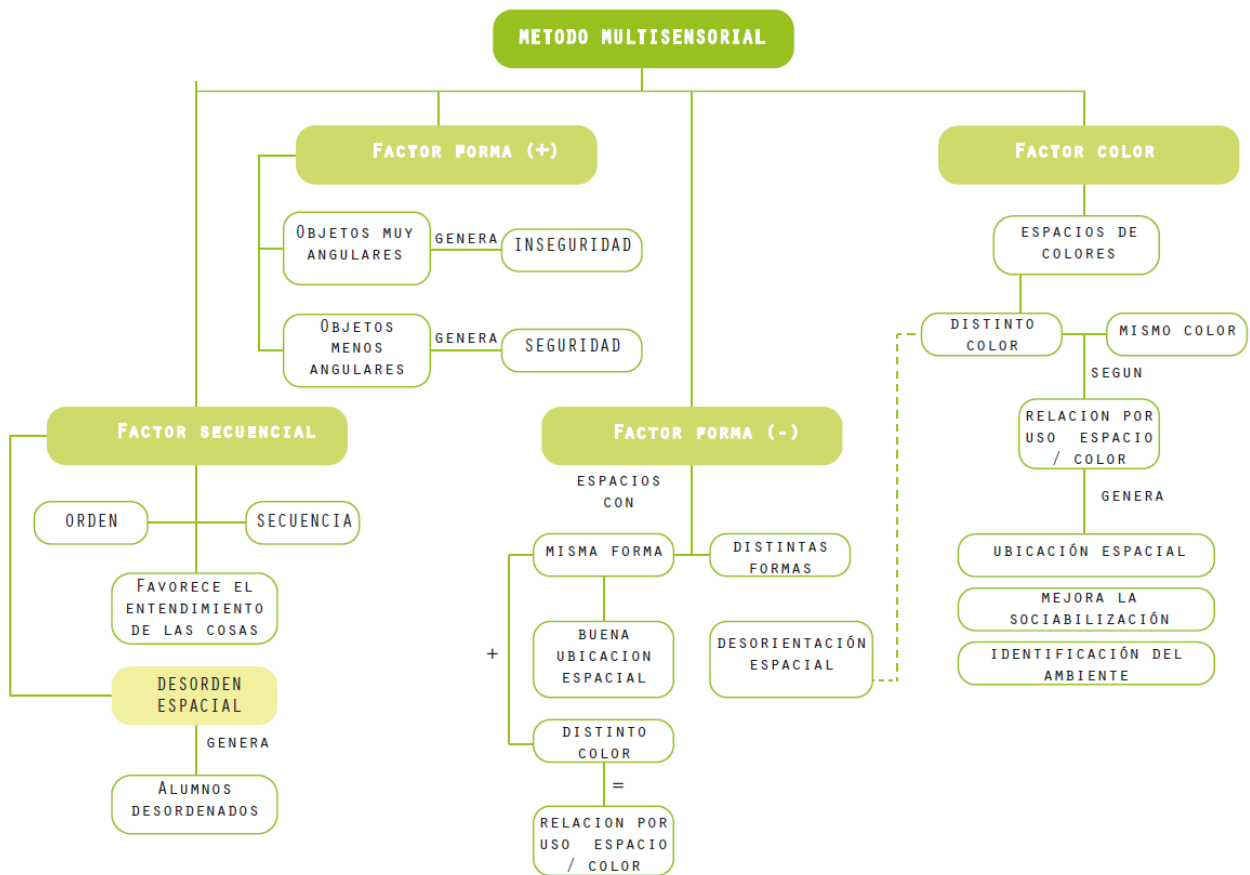
- Factor color: el color facilita la ubicación para los alumnos, pueden relacionar el color con un ambiente y estimula la sociabilización. (Ver diagrama 32)

Diagrama 32 Factor color



Elaboración propia

Diagrama 33 Mapa mental resumen Método multisensorial



Elaboración propia

### **3.1.5 Teorías Urbano contextuales**

Al considerar la inserción de un nuevo proyecto arquitectónico, es indispensable pensar en su relación e influencia en el espacio urbano, y en las dinámicas sociales que este puede generar; gran parte de los problemas del espacio público, la seguridad y la ausencia de lugares de interacción son causados por un diseño arquitectónico que ha dejado de lado la preocupación por su relación con el espacio público inmediato. Por esta razón explorar acerca de los límites y bordes nos permitirá encontrar la mejor estrategia a la hora de proyectar el Centro integral

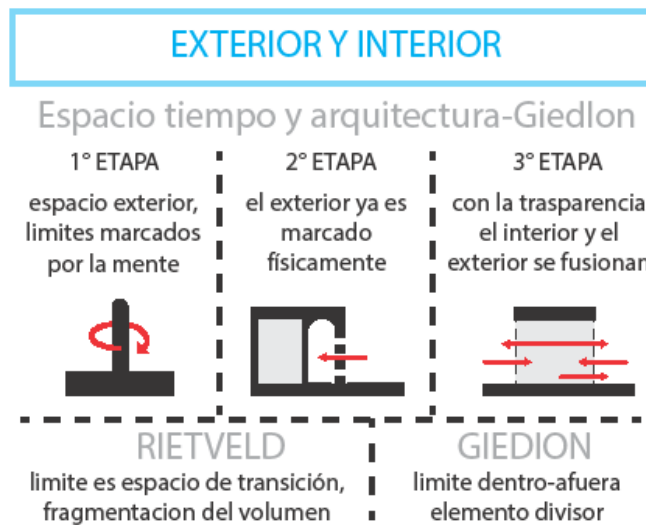
#### **3.1.5.1 Límite y Borde**

Barreras, bordes o límites cada uno de estos términos tiene algo en común, se está buscando disolver esta discontinuidad en el espacio que cada uno propone. Está cambiando la forma en la que se les interpreta en la arquitectura, ya no se les trata de forma negativa y disgregadora sino de forma más positiva, se busca que sean partícipes

Según Sigfried Giedion existen dos lados: el espacio exterior y el espacio interior, y el límite es lo que está en medio que es una fina capa delgada que divide, en el libro “Espacio tiempo y arquitectura” (1941) se explica que para entender el espacio en la arquitectura se ha dividido en 3 etapas diferenciadas, donde primero surge el espacio exterior o el espacio alrededor o el afuera; luego el interior, es decir el adentro; y en la tercera el espacio “entre” que es el límite del exterior y el interior (ver diagrama 34). En la primera etapa predomina el espacio exterior donde los límites eran marcados por la mente, eran abstractos y se configuraban mediante unos de elementos arquitectónicos que marcaban una conexión entre sí generando la presencia del límite por la asociación visual entre los elementos cercanos. La segunda es en el renacimiento donde ya se delimita el espacio interior y el límite con el exterior ya es marcado físicamente, él no solo menciona el límite de la geometrización espacial sino también lo entiende como la mezcla entre la pintura y la escultura, se trata de incorporar a la arquitectura volviendo el límite difuso entre ellas. La tercera etapa es con la aparición del

vidrio en la era moderna, aquí es cuando el interior y el exterior se fusionan, pero aún se mantiene la idea de límite que divide, es la transparencia del vidrio lo que permite esto, pero aun así la división es física y a su vez es efímera porque este vidrio permite ver de un lado al otro mediante la transparencia del mismo, manteniendo una relación entre el adentro y el afuera.

Diagrama 34 Etapas del espacio Exterior- interior según Rietveldy Giedion



Elaboración propia

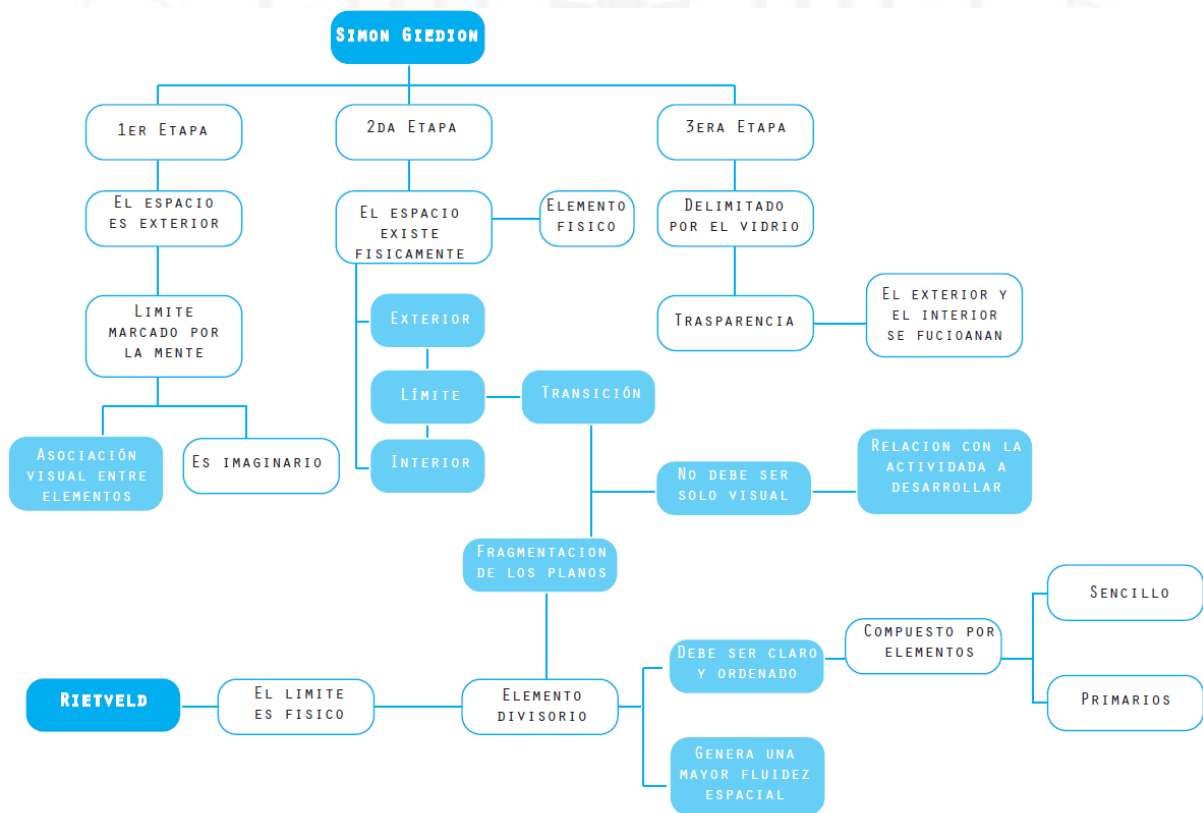
Por otro lado, el arquitecto Gerrit Thomas Rietveld influenciado por el Neoplasticismo y en parte miembro del grupo De Stijl, compartía pensamientos con Theo van Doesburg, quien publicó en su manifiesto “Hacia una arquitectura plástica” dieciséis puntos de los cuales cuatro coinciden con Rietveld siendo los más relevantes el octavo y el noveno punto transcritos a continuación:

8. La planta. La nueva arquitectura ha abierto las paredes y ha eliminado así la división entre interior y exterior. Las paredes han dejado de ser portantes, sólo son puntos de apoyo suplementarios. El resultado es una planta nueva, abierta, completamente distinta de la clásica, pues el interior y el exterior se interpenetran.

9.... las superficies divisorias (antes tabiques) se pueden sustituir por superficies o tableros divisorios móviles... (Doesburg, 1924)

Rietveld “creía que la relación entre el espacio abierto y el espacio delimitado por la arquitectura era la base para experimentar conscientemente el espacio” (Sierra, 2013). El considera que el límite es un elemento entre el interior y el exterior, que es algo con espesor por eso se tiene la idea de un espacio de transición. Lo que Giedion menciona como espacio es distinto, el replantea la relación entre lo público y privado dentro del mismo edificio y sugiere la transformación del espacio mediante particiones móviles y los recorridos de luz. La transición se logra mediante la fragmentación de la arquitectura a través de la descomposición del volumen cerrado en planos sólidos y transparentes, es así como el espacio se vuelve más fluido, pero esto depende mucho del programa arquitectónico y del clima. Estas dos condiciones son muy importantes para el autor porque si se presenta por ejemplo un clima muy cambiante, la fragmentación podría ser un factor negativo que no permitiría su correcto uso, ya que si hace mucho frío el calor se perdería entre las partes del volumen fragmentado.

Diagrama 35 Mapa mental resumen de similitudes de Simon Giedion-Rietveld



Elaboración propia

Esta relación lograda entre del interior con el exterior no solo debe ser solo de forma visual sino también de forma física y permitir que las actividades realizadas se relacionen tanto con el interior como con el exterior, estas deben unirse socialmente. Además, él considera que la descomposición del volumen se debe dar de forma clara y con elementos sencillos y primarios, porque si se trata de complejizar esta descomposición volumétrica se pierde la idea inicial de fluidez espacial entre el afuera y el dentro porque la percepción cambia y ya no se percibe como una disgregación volumétrica compuesta por planos alternados sino como un todo.

Según Kevin Lynch (2010), en su libro “La imagen de la ciudad”, los bordes son “elementos lineales que el observador no usa o no considera sendas. Son los límites entre dos fases o rupturas lineales de la continuidad” estos pueden ser físicos o efímeros, la mente humana los imagina, es decir que no existen físicamente, sino que mediante la imaginación y la percepción que uno tiene de lo que ve, siente que se genera un borde, el cual divide dos partes de la ciudad, espacio o lugares en general (ver diagrama 36). Él describe a los límites de formas muy diversas pueden ser rígidos como construidos, o suaves e inciertos, actúan como bordes en muchos casos. Ambos, borde y límite son entendidos como elementos de separación o disgregación, generan dos lados, son elementos que dividen y fragmentan, son tanto creados por elementos naturales como los ríos o cordilleras, o como por elementos artificiales como vías edificios, barrios, entre otros.

Diagrama 36 Borde según Lynch



Borde creado por la imaginación, está basado en la percepción del que ve, rompen la continuidad

Elaboración propia

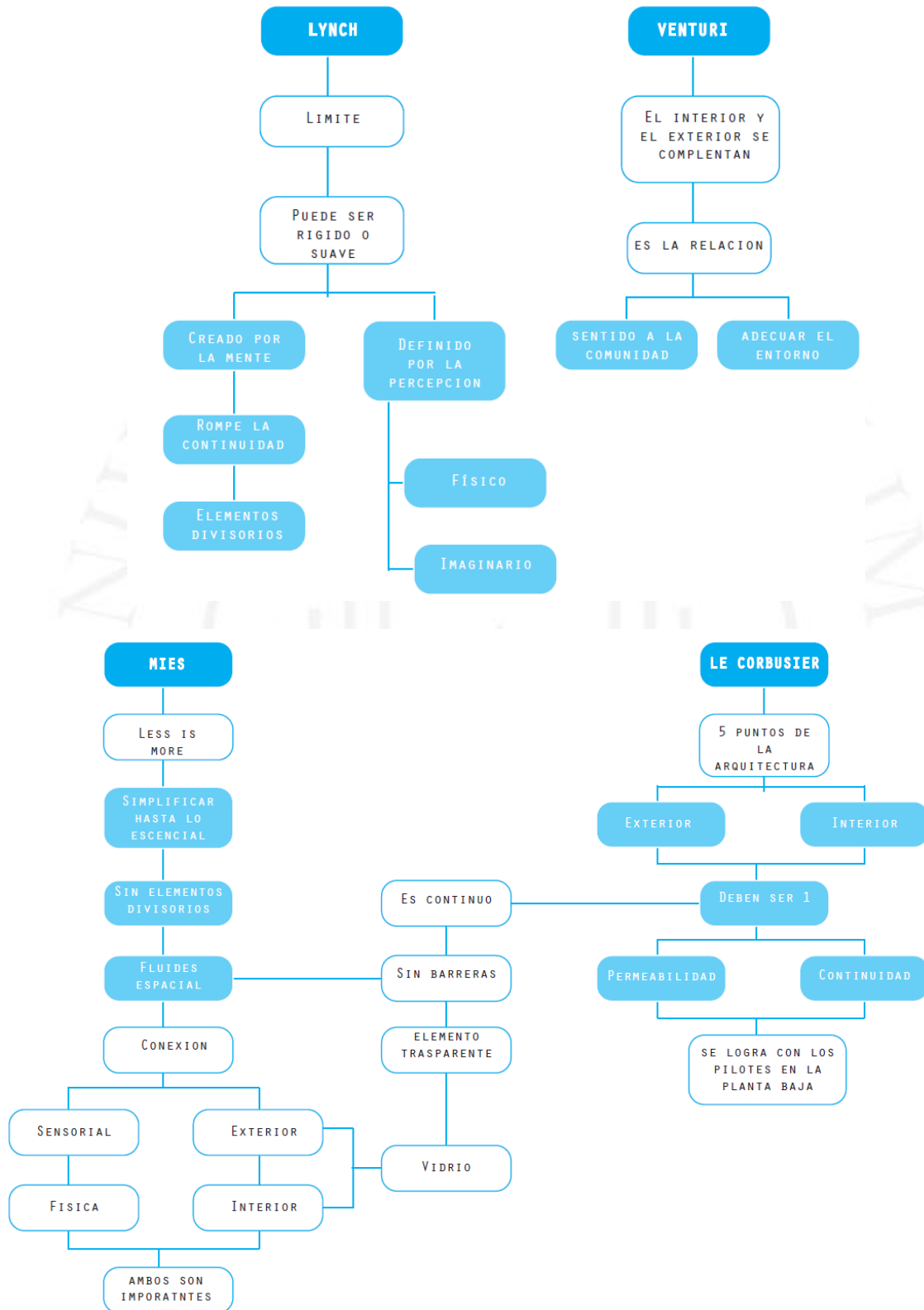
Mies van der Rohe en sus obras refleja mediante su frase “Less is more” la eliminación de un límite, al buscar reducir al mínimo el uso de los elementos divisorios, influenciado por el Neoplasticismo (constructivismo holandés) de 1917, donde se propone eliminar todo lo superfluo hasta que prevalece sólo lo elemental, en un intento de llegar a la esencia se propone eliminar la barrera entre el exterior y el interior. Está se diluye no solo con la eliminación de muros interiores innecesarios sino también con la eliminación del recubrimiento al colocar vidrio al mostrar el interior por medio de la transparencia, logrando un arquitectura simple y pura. Esto se puede comprobar en una de sus obras más importantes, el Pabellón de Barcelona donde casi no se perciben muros solo los esenciales, se trabajó con el vidrio, el agua. Los muros permiten transitar el espacio interior y conectar tanto física como sensorialmente con el espacio exterior. La forma para desdibujar el límite se produce porque se tratan de igual forma el adentro y el afuera, se les otorga la misma importancia; es decir, ninguno de ellos es más relevante en el proyecto, ambos deben ir en conjunto para lograr un todo integrado y difuso.

El diseñador tanto de fuera hacia adentro como desde dentro hacia fuera crea tensiones necesarias que nos ayudan a hacer arquitectura. Ya que el interior es diferente al exterior, el muro – el punto de transición- pasa a ser un hecho arquitectónico. La arquitectura se da en el encuentro de las fuerzas interiores y exteriores de uso y de espacio. Estas fuerzas interiores y ambientales son generales y particulares, genéricas y circunstanciales. La arquitectura como muro entre el interior y el exterior es el registro espacial y el escenario de este acuerdo. La arquitectura abre una vez más sus puertas al punto de vista urbanístico. (Venturi, 1966)

Robert Venturi mediante esta frase explica la necesidad de la continuidad entre espacio interior y exterior, estas partes se deben completar entre sí, y así conformar el edificio que no es otra cosa que la unión de ambas. Él propone que el interior se debe reflejar en el exterior y que el edificio se debe adecuar al entorno y darle sentido de comunidad.



Diagrama 37 Mapa mental resumen de similitudes de Lynch-Venturi-Mies-Le Corbusier



Elaboración propia

### 3.1.5.1.1 Limite como eje articulador para abordar el espacio

Eduardo Chillida plantea el horizonte y el límite como una reflexión “El límite es el verdadero protagonista del espacio, como el presente, otro límite, es el verdadero protagonista del tiempo. (Chillida, Escritos, 2005). Plantea el espacio como lugar en el límite entre lo lleno y lo vacío (ver diagrama 38), se consideran dos espacios delimitados y unidos solo por el límite, el cual no tiene dimensión, pero ocupa un lugar entre ambos, no es una barrera sino una frontera. Al igual que Eugeni Trías, Chillida comparte la idea que el límite no es negativo, sino que también puede actuar como lugar de encuentro de lo diferente, un lugar que se puede habitar y recorrer que genera un entorno con diferentes escalas y dimensiones.

Diagrama 38 Límite según Chillida

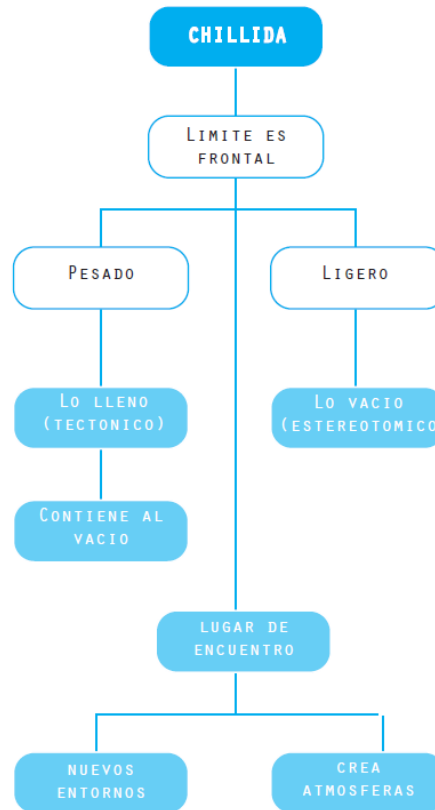


Elaboración propia.

El horizonte intervenido tiene que ser capaz empezar con delimitación del espacio, crear nuevos entornos y atmósferas, debe haber un diálogo entre la materia y el espacio que se da mediante la intersección de lo estereotómico que es ligero y liviano y lo tectónico que es la masa densa y pesada. El espacio, el vacío es lo que se envuelve y lo que los configura y moldea es el sólido por su lleno o pesadez, es así que se le da forma al vacío por la contraposición del lleno creando un equilibrio y un límite entre ambos; también menciona que lo pesado es lo lento y lo ligero es rápido y fluido es por eso que el sólido es capaz de contener al vacío por su densidad ya que se configuran de velocidades diferentes “es como si la

materia y el vacío fueran ambos materiales con velocidades diferentes. La materia un espacio lento y el espacio una materia rápida” (Chillida, Elogio del horizonte, Conversaciones con Eduardo Chillida, 2003)

Diagrama 39 Mapa mental resumen Chillida



Elaboración propia

### 3.1.5.1.2 Limite diverso

Según MRDV existe el límite diverso el cual es un lugar de diálogo, no de división, es un objeto comunicador de la realidad interior el cual debe ser un lugar de experiencias que afecta a la percepción del espacio, el límite se pierde por un contorno que presenta perforaciones donde el contorno delimita lo estático de lo dinámico.

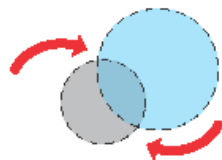
El interior es una prolongación del exterior, que a través de planos extensos permite una gradación espacial entre ambos, que se van acomodando más o menos libres en el espacio abierto en una completa dispersión. El límite se

desdibuja porque el espacio de afuera se fragmenta en todas partes, el exterior se vuelve continuo porque está presente en todo el lugar desde abajo hasta arriba, se despliega en todas sus dimensiones, por esto no se percibe ninguna diferenciación entre el adentro y el afuera. Desde el interior se observa que este despliegue del exterior se da de forma vertical y esto logra que el exterior ingrese y se mezcle con interior.

El límite también actúa, según MRDV, como articulador espacial que es modulado a través de la sección de los espacios, donde estos se intercambian sin importar su ubicación y relación con el entorno, el espacio interior se entrelaza entre si perdiendo esta característica de independencia y desconexión espacial, la relación interior se vuelve transversal, central, tangencial y no sólo lateral y contigua adquiriendo una característica dinámica y fluida donde se desconoce dónde empieza un lugar y dónde termina el otro, y al lograr esto internamente se refleja en la relación que se tiene con el exterior ambos (interior y exterior) se entre mezclan (ver diagrama 40).

Diagrama 40 Límite según MVRDV

LIMITE DIVERSO-MVRDV



Lugar de diálogo, no de división, objeto comunicador de la realidad interior, graduación espacial interior-exterior

Elaboración propia

### 3.1.5.1.3 Borde blando y borde duro

Jan Ghel en su libro “Ciudades para la gente” (2006) menciona que en las ciudades los bordes se dan donde los edificios se encuentran con la ciudad, aquí es el encuentro entre el exterior y el interior y en donde se da la interacción social.

El borde es el encargado de definir los espacios en las ciudades de modo que puedan brindar seguridad, confort y organizar las experiencias que se den. También tienen la capacidad de convertirse en una zona de intercambio porque dicen que el interior y el exterior se unen con las puertas y ventanas de los edificios, se dan los encuentros sociales que permite que la actividad interior se proyecte al exterior. (Gehl, 2006)

Así mismo, Ghel (2006) menciona que el borde puede ser una zona de permanencia porque brinda esta seguridad en el espacio donde se aprecia el paisaje circundante. El borde se presenta delante de nosotros y nosotros nos ubicamos entre el borde y los edificios, aquí el borde se vuelve un buen lugar donde estar, los eventos suceden delante de nosotros y no hay ninguna sorpresa porque a nuestra espalda no hay más que los edificios. Esto ocurre porque es una condición humana el tratar de protegerse y no sentirse vulnerable y ser visto desde varios puntos, esto se observa cuando las personas se encuentran en los espacios públicos, estas se ubican en los bordes o cuando toman un asiento en algún abierto en ambas situaciones y lugares se produce la misma reacción.

Al recorrer el borde, la ciudad se vuelve en lugar de experiencias, en el contacto de los edificios con la ciudad el transeúnte observa todos los detalles de los primeros pisos desde las ventanas hasta los ritmos que producen o los materiales y colores que hay en las fachadas. Esto define si el recorrido será o no interesante, para convertirse en una experiencia agradable no solo deben haber estos elementos sino también tienen que desarrollarse actividades que puedan verse desde el exterior mediante la transparencia del interior, por eso las fachadas deben ser lo más abiertas hacia la calle y no ermiticas, deben ser verticales y no tan horizontales respecto a los vanos porque al diseñarse vanos horizontales se genera la sensación de infinito y esto da inseguridad, además según el autor que sean vanos o diseños verticales vuelve la experiencia más corta y más interesante ya que es interactiva y no uniforme y no una experiencia tan prolongada.

Con lo mencionando anteriormente Jan Ghel llega a definir dos grandes bordes definidos según la interacción en el lugar: el borde blando que es el que es interactivo, permeable y flexible con el interior y el exterior, el que se puede tocar y ver; y el borde duro que es el que no tiene actividad que actúa como barrera con

la cuidad y niega la relación del interior con el exterior que no permite ni ver ni tocar, no se percibe ninguna relación. (Ver diagrama 41)

Diagrama 41 Borde según Jan Gehl

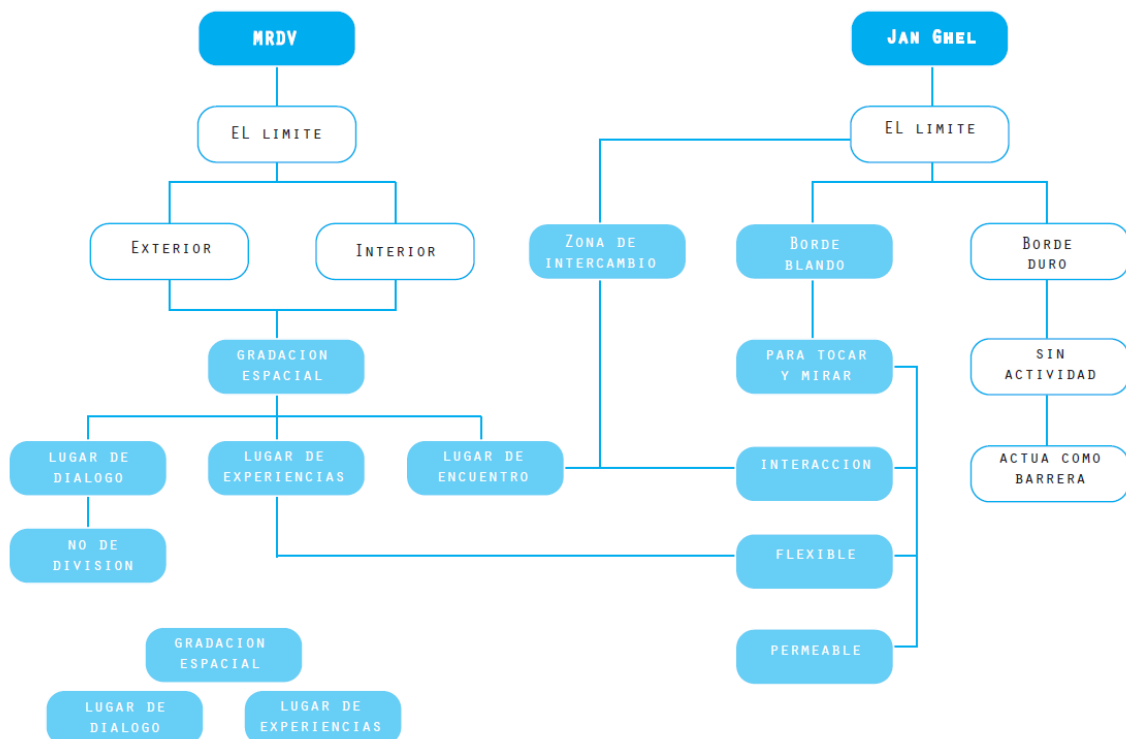
**BORDE-JAN GEHL**



Borde como espacio de interaccion y relacion:  
 Borde duro: sin actividad, actua como barrera  
 Borde blando: para tocar y mirar, permeable y flexible

Elaboración propia.

Diagrama 42 Mapa mental resumen de similitudes de MRDV-Jan Gehl



Elaboración propia

#### **3.1.5.1.4 Continuidad en el espacio-entorno mediante un límite difuso**

No importa nada si el edificio tiene una expresión geométrica o si por el contrario adopta una expresión orgánica, con más pliegues, etc. Lo que en realidad me gustaría explicar es la duda que tengo respecto al límite de los edificios, que separa claramente el mundo exterior del interior. Es una duda hacia el modo de ser de la arquitectura, demasiado independiente y conclusa (Ito, 2000)

La arquitectura conclusa genera problemas, no solo rompe la relación entre el propio edificio con el entorno si no a su vez también rompe la relación entre los espacios dentro del edificio creando una discontinuidad espacial mayor, ya que

En los espacios interiores se hace más evidente la relación estrecha y dinámica entre los seres humanos y el espacio. Aquí se da el contacto directo con la materialidad, su configuración, sus componentes; es el ámbito de la proxemia, que llega hasta el estudio de la influencia psicológica. (Hidalgo, 2004).

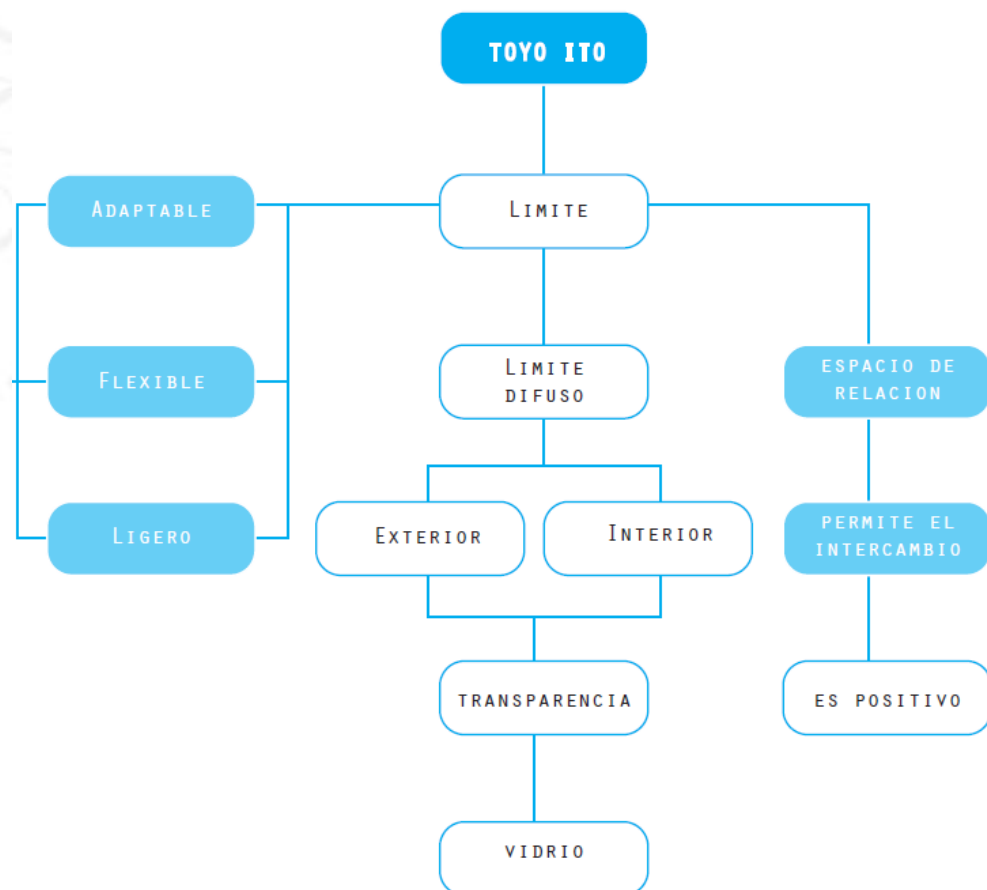
Toyo Ito defiende la idea que los edificios deben abrirse hacia el exterior, estos deben facilitar la posibilidad de compartir los espacios del adentro y del afuera, entiende el límite no como una barrera sino como algo más positivo, como un espacio de relación que permite el intercambio, el contacto; no es una barrera de separación, más bien es un espacio de relación, una interfaz. Porque al no hacer esto se niega la relación estrecha que hay entre el humano y el espacio, y no solo interior con el cual se tiene más relación sino también con el exterior, al no ver el espacio exterior vivimos encerrados, deteriorando nuestras relaciones sociales con el espacio exterior, debido a que el ser humano es social desde su naturaleza. Por consiguiente, la transparencia es fundamental en los límites difusos, pues genera esta relación que es tan importante, nos permite ver el interior, como es por dentro y las actividades que se desarrollan.

Esto lo lleva a investigar más sobre la transparencia, el no saber si el interior es exterior, el exterior es interior y dónde está situado y volverse todo difuso; rompe límites y se vuelve un todo difuso de partes por distinguir y propone que la naturaleza sea partícipe de estos cambios. Por ello Ito plantea una

arquitectura más relacionada a los cambios de la naturaleza, donde el programa es espacio. A su vez, la relación de espacio que existe entre interior-programa y exterior-naturaleza. Indica que lo que sigue es ir por una arquitectura blanda, una arquitectura que reaccione no solo al entorno urbano sino también al natural, que la arquitectura tenga la capacidad de dialogar con la topografía, que las formas se adapten y las curvas generen gestos simples y sencillos que serán el elemento interior para creación de relaciones.

Ito usa estas premisas con la finalidad que el límite sea adaptable, flexible y ligero, permitiendo que la arquitectura se relacione con el exterior y viceversa sin llegar a diferenciar los espacios.

Diagrama 43 Mapa mental resumen Toyo Ito



Elaboración propia



### **3.1.5.1.5 Por un concepto de limite difuso y laxo, de lo privado a lo publico**

Toyo Ito se pregunta:

¿No será mejor pensar ya en eliminar los mismos muros? No creo que el problema se solucione mejorando las propiedades de los muros. No se trata de hacer un muro más o menos permeable, sino más bien ¿no hará falta que cambiemos de mentalidad? (Ito, 2000)

En otras palabras, él argumenta que mientras se continúe separando el interior con el exterior la naturaleza seguirá siendo un elemento extraño al momento de diseñar los espacios y que es imposible que se alcance la relación del proyecto con el entorno, es decir que mientras la arquitectura sea independiente y aislada del mundo exterior la relación con el paisaje no se dará de la forma correcta.

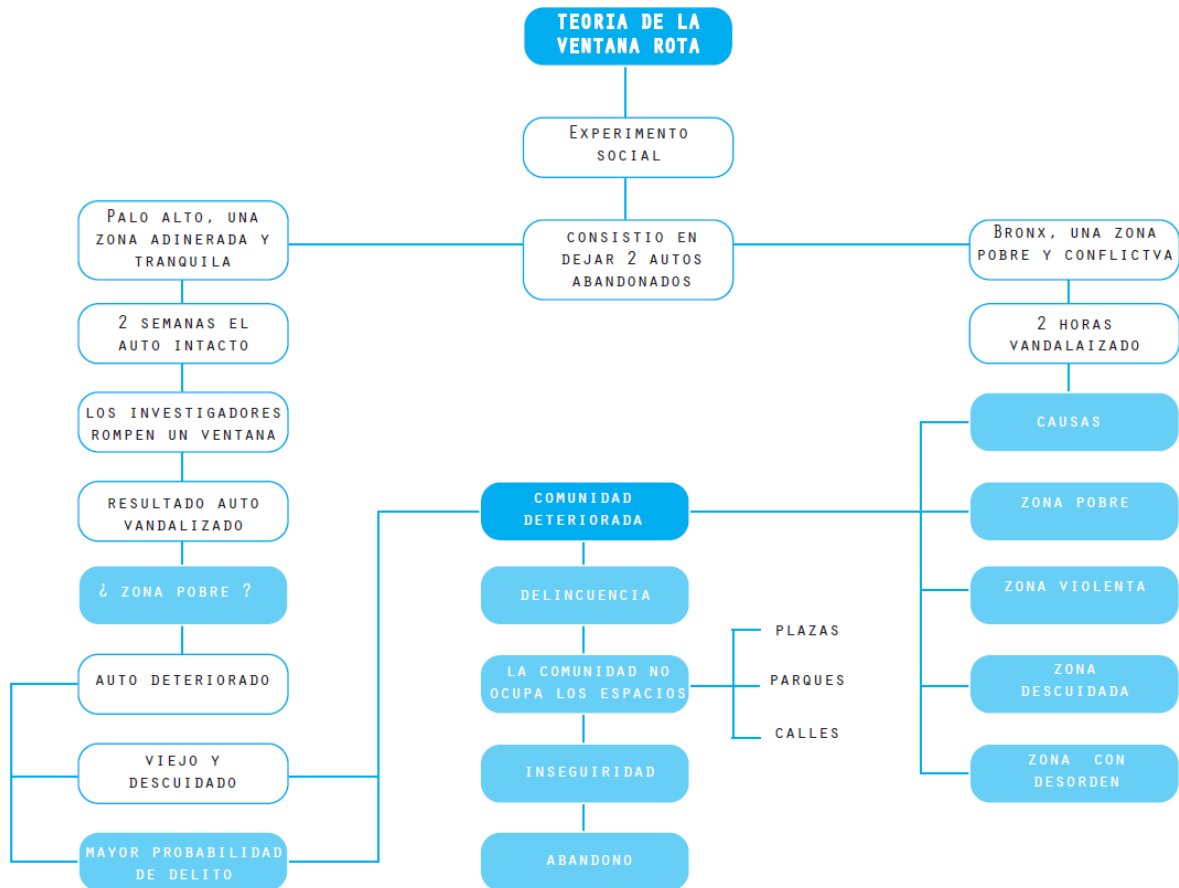
La mente también debería poner de su parte, para que la percepción de si el espacio es o no continuo se logre, porque si no todo lo que se podría hacer para crear esta unión entre el exterior y el interior sería crear vanos en los muros o crecer los ya existentes, colocarlos de piso a techo y ver todo el exterior sin discriminación alguna, lo que nos derivaría en la falta y desaparición de la privacidad, “los límites de lo privado y lo público se desdibujan, haciendo difícil distinguir quién es cada uno y en dónde se ubica.” (Abalos, 2005). Se debería construir entornos más suaves y difusos donde los límites se transparentan entre sí y permiten la fluidez sin perder la privacidad espacial y autonomía que rige en cada espacio.

### **3.1.5.2 Teoría de las ventanas rotas**

James Q. Wilson y George Kelling desarrollaron la “teoría de las ventanas rotas”, desde un punto de vista criminológico concluye que el delito es mayor en las zonas donde el descuido, la suciedad, el desorden y el maltrato son mayores. Ellos postulan que, si se rompe un vidrio de una ventana de un edificio y nadie lo repara, esto genera un efecto en cadena y los demás vidrios también estarán rotos, en otras palabras, si una comunidad presenta signos de deterioro y nadie le toma interés es cuando se desencadena el delito. Entonces si los parques, edificios de la comunidad, calles y otros espacios públicos deteriorados son abandonados por la mayoría de la gente,

van a ser invadidos u ocupados por los delincuentes. Como resultado se concluye que ante el descuido y el desorden crecen muchos.

Diagrama 44 Mapa mental resumen de la Teoría de la ventana rota



Elaboración propia

### 3.1.5.3 Teoría de los affordances

Según Gibson en su libro “El enfoque ecológico de la percepción visual” (1979) los humanos tienden a alterar y modificar su entorno para cambiar sus posibilidades o affordances de adaptarse mejor a ellos. A un ser vivo le interesa percibir las propiedades del entorno respecto a sí mismo; le interesa saber qué es lo que le ofrece una determinada propiedad a él; le interesa percibir las affordances del entorno. Un affordance es independiente de la capacidad de un individuo para reconocerlo o incluso aprovecharlo, por lo que no debe confundirse con un mundo privado o una fenomenología de la percepción. Desde su punto de vista, los humanos cambian

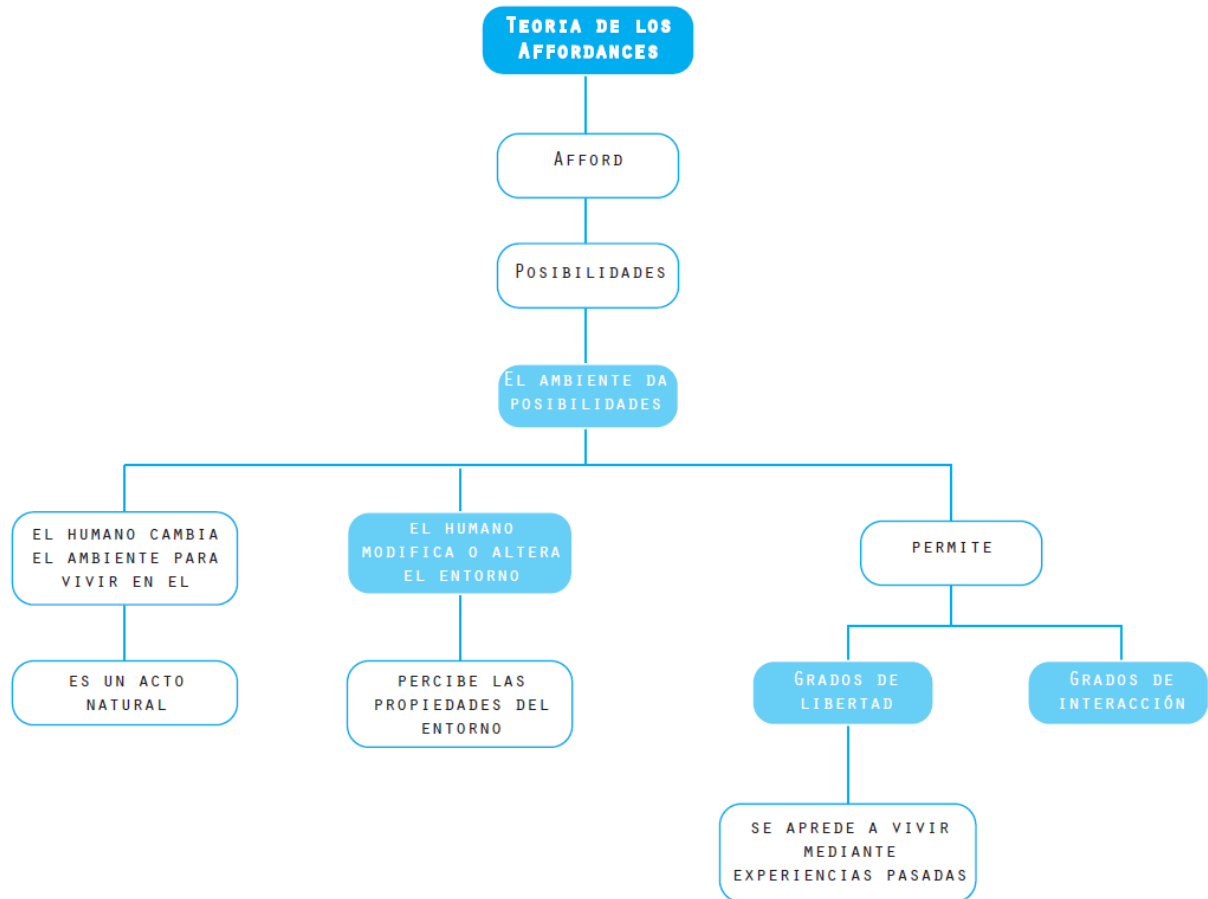
el ambiente para que sea más fácil vivir incluso si es más difícil para otros animales vivir en él, en otras palabras modificamos nuestro entorno inmediato según nuestra conveniencia por ejemplo, como para mantener el calor corporal usamos ropa más abrigadora o para ver de noche prendemos la luz o se puede usar visores nocturnos; por lo tanto un objeto o espacio tiene un número de grados de libertad, de posibilidades de interacción con el usuario. También menciona la capacidad del usuario de aprender de experiencias pasadas, metas, planes, estimaciones. Esta tendencia a cambiar el ambiente es natural para los humanos, y Gibson argumenta que es un error tratar el mundo social aparte del mundo material o las herramientas aparte del entorno natural. Señala que la fabricación se hizo originalmente a mano como una especie de manipulación “solo podemos percibir el mundo si ya sabemos que es lo que va a percibirse” (Gibson, 1979)

Cuando Gibson se enfoca en la niñez analiza que los niños aprenden a percibir por sí solos las posibilidades del entorno y de las cosas que los rodean, aprenden cómo los objetos proporcionan las mismas posibilidades a otros niños. Los niños pueden ser introducidos al significado convencional de un objeto manipulando qué objetos llaman su atención y demostrando cómo usar el objeto mediante la realización de su función principal. Al aprender a usar cualquier artefacto, los niños "entran en las prácticas compartidas de la sociedad" como cuando aprenden a usar un inodoro o cepillarse los dientes (Williams & Costall, 2000), con esto se puede entender que los niños al aprender a usar elementos de uso cotidiano se les enfoca uno de los posibles usos y a partir de ese aprendizaje usarán los objetos según el común denominador, pero a su vez al aprender este uso se les limita los otros usos posibles que les brinde su imaginación.

Así, al aprender las posibilidades, o el significado convencional de un artefacto, los niños aprenden del mundo social del artefacto y, además, se convierten en miembros de ese mundo. La idea de los affordances es lo contrario a esta idea final, lo que busca la teoría es que la mente este abierta a posibilidades que el ambiente ofrece, a distintos caminos que nos brinden las oportunidades de acción un mismo objeto, situación o entorno. En el caso de los objetos las oportunidades de acción van a estar restringidas por sus dimensiones y rasgos físicos, que son las que

estimularán a las personas para considerar sus posibilidades; para el ambiente estas posibilidades están determinadas por la luz y la energía ambientales. (Gibson, 1979)

Diagrama 45 Mapa mental resumen de la Teoría de los Affordances



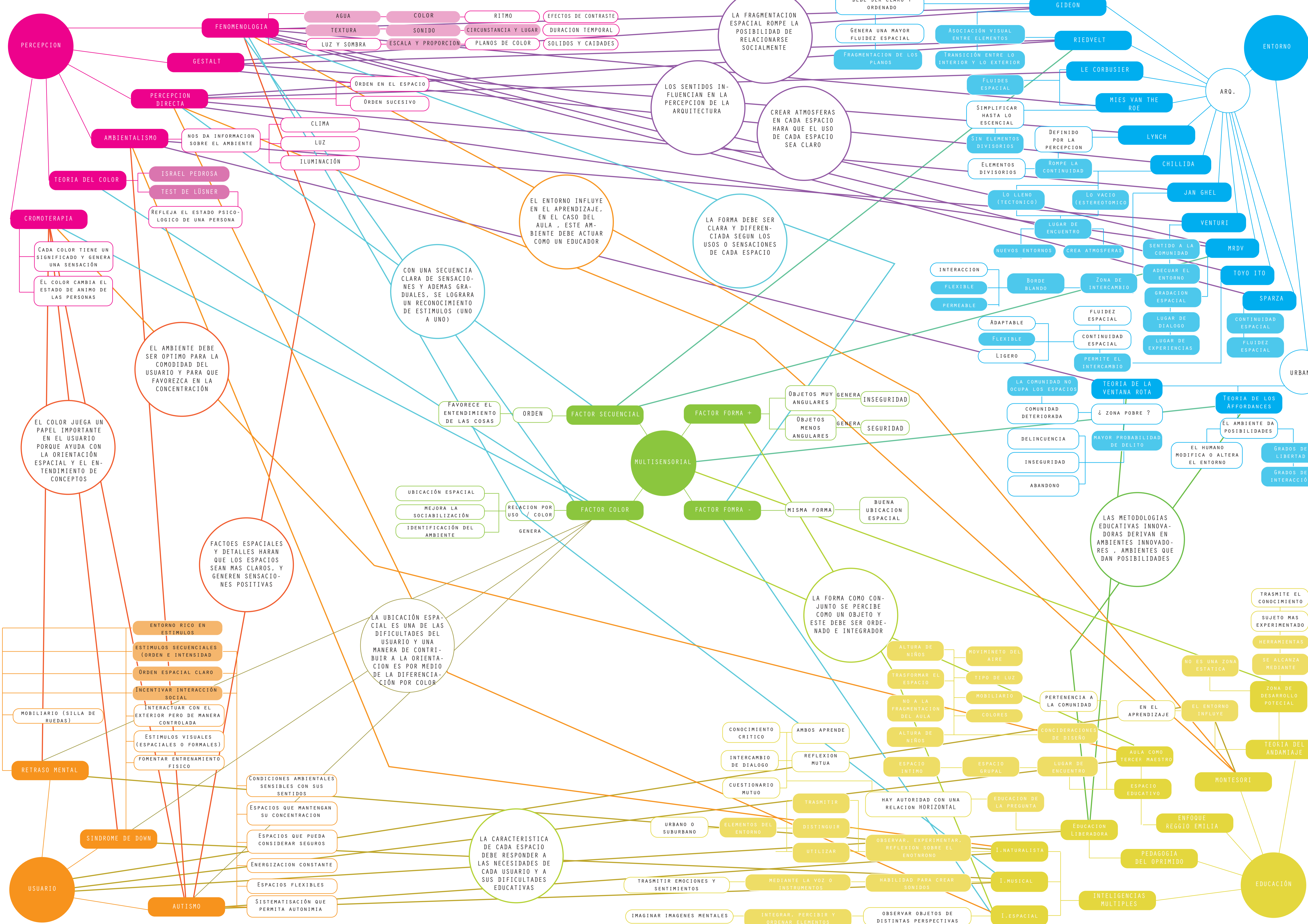
Elaboración propia

### **3.2 Base conceptual**

Debido a que el usuario en estudio presenta características sensoriales con mayor grado de influencia en su comportamiento, en su relación social y con su entorno; el papel de la percepción vuelve fundamental en el proceso de aprendizaje. Diferentes teorías vinculadas con la percepción como la Femenología, el Ambientalismo, la teoría Dell color, la teoría de la Gestalt, entre otras, convergen y se completan en la aplicación del método multisensorial, donde la arquitectura se puede convertir en una herramienta que aporte estímulos clave en el proceso de aprendizaje tanto positivos como negativos para que el usuario puede afrontarlos, ya que su entorno no es el ideal todo el tiempo.

El entorno inmediato debe ser claro, ordenado y con una secuencia espacial, un lugar que genere experiencias, además debe haber una transición entre el interior y el exterior, para que el alumno se adapte progresivamente al grado de intimidad, los espacios deben ser flexibles y permeables con los elementos divisorios necesarios, que permitan asociaciones visuales entre ellos. Debe ser una arquitectura cargada de estímulos de luz, color, naturaleza y materialidad para la generación de diferentes sensaciones.

Por otro lado, una arquitectura que incentive la interacción social tanto de manera interna como con la comunidad, que evite la fragmentación permita romper los bordes y límites convirtiéndolos en espacios de interacción, un elemento integrador y favorecedor para que el entorno mejore y se perciba más seguro.



### 3.3 Glosario de términos relevantes

- **Affordance:** Es un neologismo introducido por Gibson que se deriva del verbo inglés "to afford". La traducción de este verbo es la de "ofrecer" o "permitir". Por ello, cuando Gibson dice que percibimos las affordances del entorno, se está refiriendo a que el ambiente ofrece al sujeto, sus "ofrecimientos" o posibilidades funcionales respecto al animal concreto que obtiene información. (Jover, 1987)
- **Ambiente:** Es cada uno de los espacios adecuados estéticamente por los maestros y para los niños (Malaguzzi L. , 2001)
- **Arquitectura de límites difusos:** Es un edificio que se alza en el espacio y que tiene este carácter transparente, homogéneo y flotante. Arquitectura de límites difusos es una imagen que existe en mi interior, una imagen de una arquitectura blanda que todavía no ha tomado una forma definitiva (Ito, 2000)
- **Borde:** Elementos lineales que el observador no usa o no considera sendas. Son los límites entre dos fases o rupturas lineales de la continuidad. Por ejemplo: playas, cruces de ferrocarril, bordes de desarrollo, muros.
- **Color:**
  - a) El color es un atributo de los objetos que lo percibimos cuando hay luz que, a través del sentido de la vista nos permite captar imágenes. (Galarza, 2011)
  - b) Sensación producida por los rayos luminosos que impresionan los órganos visuales y que depende de la longitud de onda. (Real Academia Española, 2018)
- **Color primario:** No son posibles de crear mediante ninguna mezcla, estos son el cian, el magenta y el amarillo, se les denomina también como puros (Galarza, 2011)
- **Colores secundarios:** se obtienen mediante la mezcla de colores primarios.
- **Colores terciarios:** es la combinación de un color primario y un color secundario adyacente en el círculo cromático.
- **Desarrollo cognitivo:** En el proceso de desarrollo el niño se arma y se rearma con diferentes herramientas. El niño de un grado superior se diferencia de otro de un grado menor por la medida y el carácter de sus medios, de sus instrumentos, es decir, por el grado en que gobierna su propia conducta (Vygotsk, 1987).

- Discapacidad: 1. Condición de discapacitado. 2. Manifestación de discapacidad. (Real Academia Española, 2018)
- Discapacitado: Dicho de una persona que padece una disminución física, sensorial o psíquica que la incapacita total o parcialmente para el trabajo o para otras tareas ordinarias de la vida. (Real Academia Española, 2018)
- Educación especial: Formación destinada a desarrollar la capacidad intelectual, moral y afectiva de las personas de acuerdo con la cultura y las normas de convivencia de la sociedad a la que pertenecen. Educación dirigida a personas con problemas físicos o psíquicos.
- Ecología: Ciencia que estudia los seres vivos como habitantes de un medio, y las relaciones que mantienen entre sí y con el propio medio. (Real Academia Española, 2017)
- Educación: “puede ser definida como el *desarrollo artificial* del niño. La educación es el dominio ingenioso de los procesos naturales del desarrollo. La educación no solo influye sobre unos u otros procesos del desarrollo, sino que reestructura, de la manera más esencial, todas las funciones de la conducta” (Vygotsk, 1987)
- Espacio: estructura física, las aulas, los patios, áreas verdes y todas las dependencias de la escuela (Malaguzzi L. , 2001)
- Háptico: Es un sistema de percepción, integración y asimilación de sensaciones, a través del tacto activo. En suma, la percepción háptica es la base del desarrollo y aprendizaje de los alumnos con discapacidad visual, especialmente de los que presentan ceguera total. (Ministerio de Educación Español y el Instituto de Tecnologías Educativas, 2017)
- Inteligencia:
  - a) Ser una persona “inteligente” puede significar tener una gran capacidad memorística, tener un amplio conocimiento, pero también puede referirse a la capacidad de conseguir convencer a los demás, saber estar, expresar de forma adecuada sus ideas ya sea con las palabras o con cualquier otro medio de índole artístico, controlar su ira, o saber localizar lo que se quiere, es decir, significa saber solucionar distintos problemas en distintos ámbitos. (Fonseca Mora, 2007)



- b) Un conjunto de capacidades que permiten que una persona resuelva problemas para elaborar productos que son importantes en un contexto cultural (Gardner, 2006)
- Límite:
  - a) Línea real o imaginaria que separa dos territorios” (Real Academia Española, 2017)
  - b) Según Rietveld es un elemento entre el interior y el exterior, es algo con espesor por eso se tiene la idea de un espacio de transición. (Sierra, 2013)
  - c) “Principalmente pensamos en los límites. Un reflejo no es una pared real, pero indica un espacio diferente. El significado de la transparencia es crear relaciones diversas” (Kazuyo Sejima + Ryue Nishizawa SANAA)
- Percepción: Sensación interior que resulta de una impresión material hecha en nuestros sentidos (Real Academia Española, 2017)

### 3.4 Conclusiones Marco Teórico

Según el análisis del usuario, las personas con Síndrome de Down, Autismo y Retraso Mental presentan características específicas y dificultades en el aprendizaje, lo que deriva a ciertas pautas que se deben cumplir especialmente para una mejor eficacia de la enseñanza y sobre todo para el bienestar emocional y físico del usuario y su incorporación a la sociedad de manera activa porque se busca lograr una autonomía que apoye la mejora de la calidad de vida de los alumnos. La seguridad no solo debe garantizarse dentro de los espacios del centro sino también debe reflejarse en el entorno inmediato, mediante espacios que permitan la interacción social y fomenten el encuentro y el aprendizaje.

Así mismo se debe tener en cuenta que para estos usuarios debe existir un control de los estímulos de manera secuencial y que su intensidad varíe según se requiera; un ordenamiento espacial claro y lograr una interacción con el exterior de manera controlada.

Para que la educación se lleve a cabo de una forma satisfactoria, un punto fundamental es entender las diferentes corrientes educativas, de esta manera saber cuáles son las más adecuadas a las necesidades del usuario y que además estén vigentes; de esta manera se diseña pensando en no limitar al centro educativo a utilizar una corriente en específico. Entre todas las corrientes estudiadas se destaca el enfoque Reggio Emilia, la cual requiere que el espacio sea un ambiente que ayude en el proceso educativo de los alumnos, generando diversas atmósferas que potencien las facultades sensoriales que este posee y generando situaciones de trabajo en equipo, lo que permitirá potenciar su desarrollo social aprendiendo a relacionarse con sus compañeros en un ambiente cálido, cómodo y con estímulos controlados que faciliten su concentración y que le de herramientas para relacionarse con la sociedad.

Desde el punto de vista arquitectónico y urbano, las teorías de la percepción nos permiten entender la importancia de generar experiencias y espacios con estímulos, tanto positivos como negativos, lo que puede complementarse con el método multisensorial, el cual nace a partir de la teoría de la percepción y es aplicado a la pedagogía.

De él se puede extraer una serie de factores espaciales como la luz, el color y la forma para aplicar en los diferentes ambientes, pensando en que función cumplirá cada espacio y que se busca generar en el usuario.

El alumno con discapacidad cognitiva necesita una serie de estímulos organizados secuencialmente para evitar el exceso de información, el aprendizaje lento y mejorar la reacción frente a problemas, los puntos más importantes a tomar en cuenta para la arquitectura son el orden y generar espacios que incentiven las relaciones sociales.

Además, diferentes autores como Ghel (2006), Lynch (2010), Ito (2000), entre otros coinciden en la importancia del espacio público y la disolución del límite, la relación del interior y el exterior para que la arquitectura se consolide como un nexo con la sociedad. Consideran que un proyecto no debe ser visto como un borde o una isla para la comunidad, sino que debe ser un elemento integrador y favorecedor para que el entorno mejore y se perciba más seguro, además de que debe presentar las cualidades espaciales que se aplican al interior, pero de manera diferenciada con la finalidad de que al alumno no le afecte el cambio entre interior exterior y funcione como un espacio de transición.

El proyecto deberá tomar en cuenta las diferentes teorías rescatadas tanto psicológicas, pedagógicas y espaciales como de inserción al espacio urbano para que el usuario pueda tener un desarrollo integral dentro de los espacios internos como con su entorno inmediato para su integración con la sociedad y su mejora en la calidad de vida.

## **CAPÍTULO IV: MARCO NORMATIVO**

### **Introducción al Marco Normativo**

En el siguiente marco se detallará cuáles serán las normas más importantes dadas por el estado peruano para el diseño del proyecto, se tomará en cuenta la normativa del PRONIED, el MINEDU, el MINSA y el RNE. Además, se brindará la información sobre que instituciones son las encargadas de regular todos los aspectos de El Centro de atención integral para personas con necesidades especiales en Lurín.

### **4.1 Estándares arquitectónicos**

#### **4.1.1 Normas técnicas para el diseño de locales de educación básica especial y programas de intervención temprana del Ministerio de Educación Viceministerio de Gestión institucional oficina de infraestructura educativa**

##### **4.1.1.1 Centros de educación básica especial (CEBE)**

El Centro de Educación Básica Especial-CEBE, brinda educación escolarizada en los niveles de Inicial y Primaria, y en Capacitación Laboral a los estudiantes con discapacidad severa o multidiscapacidad, a fin de que alcancen el máximo desarrollo de sus potencialidades y de su autonomía personal para su posterior integración familiar, escolar, laboral y social.

El CEBE se constituye también en un conjunto de recursos profesionales, técnicos y materiales al servicio de los estudiantes con necesidades educativas especiales asociadas o no a una discapacidad y al talento y/o superdotación. (MINEDU - UNI - FAUA, 2006)

- **Usuarios**

La escolarización en un CEBE, es la opción educativa pertinente para aquellos estudiantes que presentan Necesidades Educativas Especiales (NEE), asociadas a discapacidad intelectual severa, graves trastornos del desarrollo o multidiscapacidad y cuya educación requiere de ajustes curriculares significativos y la provisión de recursos y apoyos

especializados para una formación integral que les permita una integración familiar, social y ocupacional. (MINEDU - UNI - FAUA, 2006)

El CEBE atiende estudiantes que enfrentan una amplia variedad de obstáculos que no les permite integrarse fluida y fácilmente a la comunidad; por consiguiente, es esencial que los Centros de Educación Básica Especial cuenten con espacios adecuados al servicio que prestan, mediante la aplicación de normas de diseño arquitectónico apropiadas. (MINEDU - UNI - FAUA, 2006)

El ingreso a los Centros de Educación Especial no está sujeto a edad cronológica, ni grado educativo derivado de la evaluación respectiva.

En Centros de Educación Básica Especial (CEBEs), se oferta:

- Nivel Inicial Especial,
- Nivel Primaria Especial y
- Educación Técnico- Productiva (grado elemental); cada uno con objetivos y metas específicas. (MINEDU - UNI - FAUA, 2006)

#### **4.1.1.2 Programas de intervención temprana (PRITE).**

Brinda atención no escolarizada e individualizada, a niños y niñas menores de 6 años, con discapacidad o en riesgo de adquirirla, con fines de prevención, detección y atención oportuna para el máximo desarrollo de sus potencialidades.

Está a cargo de un equipo interdisciplinario de profesionales especialistas en Educación

Especial, cuyo número está en función a la demanda del servicio, capacita a la familia o quien haga sus veces, en sesiones de trabajo con el niño(a) a fin de asegurar la continuidad de la atención individualizada en el domicilio.

Atienden los 12 meses del año.

Los PRITE públicos de gestión directa o de gestión privada pueden funcionar en ambientes dedicados a ese fin en Centros de Salud,

Municipios, programas o locales comunales; preferentemente en zonas urbanas marginales, asentamientos humanos o áreas rurales. (MINEDU - UNI - FAUA, 2006)

#### **4.1.1.3 Ambientes característicos:**

##### **4.1.1.3.1 Aulas**

###### **Aula interior**

El aula es el ambiente donde se “realiza la actividad de enseñanza – aprendizaje mediante el diálogo con la participación del docente, que dirige la clase, y los alumnos

- Clase Dirigida. - Se aplicará para que el profesor oriente el proceso. Es el caso más frecuente en el que la distribución del mobiliario es “dirigida” en función de la exposición, por lo que se requiere la atención del alumno de manera total.
- Clase Seminario. - Se aplicará cuando se asignan labores de grupo dentro de la clase, en este caso la distribución del mobiliario forma grupos medianos de 6 a 8 alumnos que permitan la participación e intercambio de opiniones acerca de un tema específico. Es la opción más frecuente del nivel Inicial
- Clase Autónoma. - Se aplicará cuando se requiera el fomento de la lectura, repaso o estudio de un tema o de la ejecución de labores manuales. El mobiliario en este caso; deberá distribuirse de manera individual o en pequeños grupos de hasta 2 alumnos.
- Aula para niños de 3 a 6 años
  - Sala amplia, no menos de 18 m<sup>2</sup>
  - Con una meta de ocupación para 6 niños.
  - Sus ambientes deben considerar(MINEDU - UNI - FAUA, 2006)

###### **Aula exterior:**

El objetivo de este espacio es el de darle al aula común una expansión hacia el exterior, permitiendo que el aprestamiento y el aprendizaje pueda realizarse en espacios techados y abiertos, que el niño pueda manipular y experimentar con el ambiente y los elementos que lo rodean. (MINEDU - UNI - FAUA, 2006)

### **Aula de estimulación temprana**

El uso es para todas las excepciones; atiende a niños de 0 a 4 años, debe contar con Servicio higiénico, roperos incorporados, depósitos para materiales, sillas, mesas, aparatos de ejercicios físicos y de aprestamiento etc. Todo el piso de trabajo debe ser de parquet o estar cubierto con tapizón o similar, ya que las acciones se realizan normalmente en el piso.

Las funciones que se practican son de estimulación de todo tipo: visual, sonoro, táctil, ejercicios terapéuticos, de lenguaje etc.

#### Características

- Ambiente amplio
- Piso con tapizón
- Luz natural y ventilación.
- Rincones de juego
- Materiales de estimulación motriz.

(MINEDU - UNI - FAUA, 2006)

### **Aula de estimulación multisensorial**

Es un espacio para estimular los sentidos con el fin de aprender a expresar sentimientos, sensaciones nuevas, relajación, diversión, debe ubicarse en un lugar tranquilo para evitar ruidos externos En ella los niños mayores de dos años son estimulados con juegos y rutinas físicas para hacer posible su desarrollo físico y psicológico.

Debe contar con materiales para estimular la atención, concentración, percepción sensorial, memoria, coordinación motora gruesa y fina y material para implementar el área de ludoterapia,

#### Características:

- Sala de fácil acceso. Debe ser lo más confortable y que ofrezca protección, con buena ventilación.
- Debe tener luces de colores con diferentes efectos (artificial)
- El área por niño fluctúa entre 5.4 a 8 m

(MINEDU - UNI - FAUA, 2006)

## **Aula de actividades de la vida diaria**

“Ambiente que contará con los materiales para la enseñanza de las actividades de auto alimento e independencia personal.” (MINEDU - UNI - FAUA, 2006)

### **4.1.1.3.2 Salas de terapia física.**

Para los CEBE que atienden a limitados físicos. Deben disponer de riel de equilibrio, balancines, escalera de obstáculos, rampa, camillas, pelotas Bobatt, barras de equilibrio, taburete, mesa de bipedestación. Área conveniente, 60 m<sup>2</sup>. Atiende a máx. 6 alumnos. (MINEDU - UNI - FAUA, 2006)

### **4.1.1.3.3 Talleres de orientación ocupacional.**

Está dirigido al aprestamiento del niño en diversas manualidades (carpintería, zapatería, jardinería etc.). En la etapa primaria, mediante talleres múltiples, donde se determinará la afinidad de este. Esto servirá más adelante para que se pueda incorporar a un taller ocupacional específico y adquiera el conocimiento y destreza para su futura ocupación productiva.

El índice de ocupación recomendable es de 6.60 m<sup>2</sup>/al. Incluyendo un depósito y una oficina. (MINEDU - UNI - FAUA, 2006).

Los talleres pueden ser, dependiendo de las necesidades y características propias de la zona: cocina, tapicería, cerámica, escultura, herrería, carpintería, hilado y tejido, corte y confección, cosmetología, zapatería, jardinería y horticultura, encuadernación y otros.

#### **Características**

- Cada taller debe tener depósito de herramientas y materiales y una oficina.
- SSHH

(MINEDU - UNI - FAUA, 2006)



#### **4.1.1.3.4 Servicios higiénicos**

Los servicios higiénicos cumplen una finalidad muy importante dentro del aprestamiento del niño, de acuerdo con su excepcionalidad. Tenemos así que, en los ambientes de Estimulación

Temprana, Educación Inicial y Primaria para retardo mental, los servicios higiénicos deben estar incluidos dentro del aula misma, siendo su área un poco mayor de lo normal, dado el caso que el niño siempre entra acompañado con la maestra.

Debe contar con bañeras e inodoros para estimulación temprana, y una ducha con asiento; un inodoro y un lavatorio para las aulas de educación inicial y aulas de retardo mental. (MINEDU - UNI - FAUA, 2006)

#### **4.1.1.3.5 Comedor**

“Este espacio es importante, con un área para considerar la capacidad de 40 personas aproximadamente.” (MINEDU - UNI - FAUA, 2006)

#### **4.1.1.3.6 Cocina**

#### **4.1.1.3.7 Ambiente para primeros auxilios, tópico**

#### **4.1.1.3.8 Espacios abiertos.**

Son los espacios que por sus características se dividen en tres tipos:

- De piso duro: Son los patios de cemento, asfalto o similares, con dimensiones equivalentes a 4m<sup>2</sup>/alumno.
- De piso blando: Se requiere uno por centro o excepcionalidad, anexa a los pisos duros, que sirve como complemento a las actividades psico-motoras, pueden ser de césped, arena, aserrín y otro similar, provisto de aparatos que inviten al niño a rodar, trepar, caminar, reptar, entre otros; y con equipos compuestos de sogas, tubos, dados de concreto, troncos, llantas usadas, etc. Área mínima, 60 m<sup>2</sup>.

- Huerto granja: Este espacio tiene por objeto fundamental, proveer al educando un contacto con la naturaleza, mediante el cultivo de plantas y hortalizas y la cría de animales (conejos, pollos, patos, entre otros). Debe contar con zonas de vegetación, arborización y parcelas de cultivo. Su área está en función de la disponibilidad de terreno. (MINEDU - UNI - FAUA, 2006)

#### **4.1.1.3.9 Zona de descanso.**

Espacio con ambiente techado y también con ambiente al aire libre, debe, contar con bancos o sillas, juegos de recreación, piso blando o área verde. (MINEDU - UNI - FAUA, 2006)

#### **4.1.1.3.10 Zona administrativa**

#### **4.1.1.3.11 Sala de espera**

#### **4.1.1.3.12 Sala del equipo SAANEE.**

Sala destinada a las coordinaciones del equipo interdisciplinario

#### **4.1.1.3.13 Salón de usos múltiples (auditorio)**

Con sillas para 50 personas.

#### **4.1.1.3.14 Área de computadoras.**

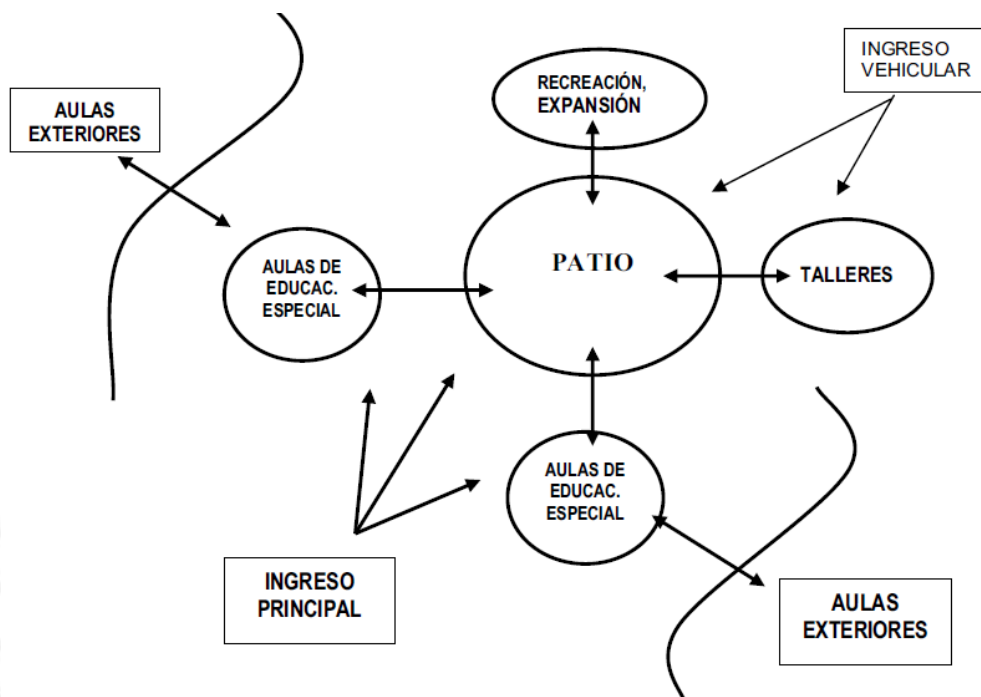
Sala para atender a un mínimo de 6 alumnos, con equipos para estos usuarios.

#### **4.1.1.3.15 Área de computadoras.**

Sala para atender a un mínimo de 6 alumnos, con equipos para estos usuarios.

#### 4.1.1.4 Relación entre ambientes

Diagrama 47 Relación entre ambientes



Fuente: PRONIED

#### 4.1.1.5 Áreas y características de los espacios académicos

Tabla 5 Áreas y características de los espacios académicos

ÁREAS Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ESPACIOS ACADÉMICOS				
TIPO DE AMBIENTE	GRUPO DE ATENCIÓN	INDICE OCUPACIONAL	ÁREA TOTAL DEL AMBIENTE EN M <sup>2</sup>	OBSERVACIONES
ESTIMULACIÓN TEMPRANA (0 a 2 años, para todas las excepcionalidades)	5 al./aula con sus padres	8 a 5.3 m <sup>2</sup> /al	40 m <sup>2</sup>	Ancho mín. del ambiente : 3.60 m.l. Baño incorporado
SALA DE ESTIMULACIÓN MULTISENSORIAL	6 al./aula	8 a 5.3 m <sup>2</sup> /al.	40 m <sup>2</sup>	Espejos, música, colchonetas, difusor de aromas. Luces. Sin ruidos externos. Baño interno.
AULA DE EDUCACIÓN INICIAL p. dif. excepcionalidades	6 al./aula	4 a 2.7 m <sup>2</sup> /al.	20 m <sup>2</sup>	Con rincones y S.H. niños. Ancho mínimo del aula: 3.60 ml. Ancho óptimo : 4.40 ml. Relación de lados >1.5 <1.0
AULA DE EDUCACIÓN PRIMARIA dif. excepcionalidades	6 al./aula	4 a 2.7 m <sup>2</sup> /al.	20 m <sup>2</sup>	Ancho mínimo del aula : 3.60 ml. Ancho óptimo : 4.40 ml. Relación de lados >1.5 <1.0 Con S.H
SALA DE TERAPIA FÍSICA	---	8 a 5.3 m <sup>2</sup> /al.	60 m <sup>2</sup>	Con equipos de gimnasio de rehabilitación, colchonetas, riel de equilibrio, balancines y camilla. Ducha y lavabo.
AULA DE ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA	6 al./aula	8 a 5.3 m <sup>2</sup> /al.	40 m <sup>2</sup>	Con mobiliario común de la vida diaria, maquetas, obstáculos, comunicación, terapia y otros. Una por excepcionalidad.
TALLER ORIENTACIÓN DE EDUCACIÓN OCUPACIONAL	6 al./aula	8 a 5.3 m <sup>2</sup> /al.	40 m <sup>2</sup>	Diferentes opciones de aprestamiento. Con oficina y baño c/u. Ancho mínimo: 5 ml.; ancho óptimo : 6.35 ml. Relación de lados: >1.6 <1.0
TALLER DE EDUCACIÓN OCUPACIONAL A, B, C, D.	Grupos de 6 al./aula	8 a 5.3 m <sup>2</sup> /al.	40 m <sup>2</sup>	Talleres dedicados a la producción Cada uno con oficina y baño Ancho mínimo : 6.35 ml. Relación de lados >1.6 <1.0
AULA DE CÓMPUTO	6 al./aula	---	20 m <sup>2</sup>	Debe permitir el desplazamiento con sillas de ruedas o con equipos ortopédicos.
AULA EXTERIOR PRIMARIA	1 por grupo	4 a 2.7 m <sup>2</sup> /al	20 m <sup>2</sup>	Con piso antideslizante, lavadero, bancos, jardín.
SALA DE USOS MÚLTIPLES (Auditorio, Ludoteca, danza, etc.)	1	---	80 m <sup>2</sup>	Sillas para 50 personas

Fuente: MINEDU

Tabla 6 Otros ambientes indispensables para CEBE's

OTROS AMBIENTES INDISPENSABLES PARA CEBES			
AMBIENTE	NÚMERO	Superficie	OBSERVACIONES
SSHH ANEXO a Aulas de Estimul. Temp. y Multisens.	1 por aula	10 m <sup>2</sup>	Con 2 bañeras, 1 inodoro y 2 lavatorios. Para Primaria, ducha con asiento en lugar de bañera.
SSHH para niños y niñas, Primaria y minusválidos	2 por grupo	20 m <sup>2</sup> (50% de 10 m <sup>2</sup> para los sin silla de ruedas)	Uso exclusivo por sexos. Un inodoro por cada 10 niños u 8 niñas Un lavatorio por cada 10 niños u 8 niñas y un urinario por cada 10 niños. Un aparato de cada tipo para minusválidos. Dimensiones mayores para ingreso de adulto de ayuda y dispositivos de reglamento. Obligatorio p. Aulas de Retardo Mental
Sala del Equipo SAANEE	1	15 m <sup>2</sup>	Coordinaciones del equipo interdisciplinario. Psicólogo, Terapeuta de Lenguaje, Terapeuta físico, Asistente social. Mesa para reuniones, 6 sillas, archivadores, estantes.
Tópico.	1	10 m <sup>2</sup>	Camilla, gabinete con botiquín básico, lavabo. Escritorio
Comedor	1	40 m <sup>2</sup>	Con mesas, sillas, gabinete para utensilios. Piso de uso intenso.
Cocina	1	10 m <sup>2</sup>	Anexo a Comedor.
SSHH para adultos	1	3 m <sup>2</sup>	Anexo al área administrativa. Separado de las aulas y de los servicios higiénicos de los niños y niñas.
Dirección	1	12 m <sup>2</sup>	Con escritorio, sillas, sillón para visitas, estante y archivador.
Secretaría	1	10 m <sup>2</sup>	Incluye archivo, equipo de cómputo, etc.
Espera	1	15 m <sup>2</sup>	Con sillas y bancas; que ofrezca seguridad. Espacio de ingreso y salida al CEBE.
Zona de descanso		Mín. 60 m <sup>2</sup>	Ambiente parcialmente techado con sillas y bancas al aire libre, con juegos de recreación. Piso blando de césped o espuma plástica.
Patio, cancha polideportiva	1	4 a 9 m <sup>2</sup> / alumno	Zona de reunión general y concentración en caso de sismo. Losa mínima de 200 m <sup>2</sup> .
Guardiana	1	10 m <sup>2</sup>	Ubicación que permita el fácil control de patios e ingresos.
Maestranza y Limpieza .	1	6 m <sup>2</sup>	Herramientas y equipos de Mantenimiento de Redes internas, de jardinería y de limpieza.
Casa de fuerza/bombas	*	6 m <sup>2</sup>	Siempre que flujo eléctrico o presión de la red de Agua sean inseguros.
Huerto, jardines	1		Hidroponía, almacigos, viveros, árboles, etc.
Atrio de ingreso	1	---	Ingreso de preferencia por vía de poco tránsito vehicular. Retiro especial para permitir la aglomeración de ingreso y salida.

Fuente: MINEDU

#### 4.1.1.6 Características del terreno

La forma en lo posible debe ser regular en una proporción máxima de 1:2 con un ancho mínimo de 40 m. Su topografía debe ser plana, en lo posible, o pendientes suaves o con áreas grandes en desniveles. Se aprovechará ésta creando los diferentes espacios.

La pendiente máxima de los terrenos debe ser de 15% de longitud en cualquier sentido; en el caso de que las pendientes sean mayores, el adquirente debe presentar un proyecto de aterramiento, relleno o renivelación que permita aprovechar al menos el 90 % de la superficie del predio, pudiendo utilizar rampas peatonales con una inclinación máxima de 10 cm. por cada 100 cm. o escalinatas que no excedan de 15 pasos entre descansos. (MINEDU - UNI - FAUA, 2006)

#### 4.1.1.7 Estrategias de diseño

Los proyectos deben interpretar el sitio y el programa para dar respuesta en una correcta solución arquitectónica. Es de suma importancia

identificar cada proyecto con su contexto, encontrando la idea en el lugar y en la memoria.

Es conveniente mantener opciones de diseño con soluciones autóctonas y personalizadas, que posibiliten la configuración de edificios acordes a las características de su entorno físico

Tanto los edificios de un único cuerpo como los de bloques, deben resolver las particularidades de localización, programáticas y constructivas. Es importante considerar que las estructuras repetitivas dificultan la orientación del alumno y la construcción de la identidad con el “lugar”. (MINEDU - UNI - FAUA, 2006)

#### **4.1.1.8 Consideraciones referentes a los espacios exteriores**

Las Instituciones Educativas que incluyan nivel Inicial y Primaria tendrán zonas de juegos separadas. El terreno estará delimitado por una valla perimetral que permita la visibilidad desde el exterior y que evite un tratamiento excesivamente cerrado sin perjuicio de la seguridad.

En las Instituciones Educativas de nivel Inicial se proyectarán, como espacios complementarios, aulas exteriores entendiendo como tales aquellos espacios, ligados al aula, donde se puede realizar la actividad escolar al aire libre. Siempre que sea posible tendrán conexión directa con el aula. Estarán pavimentadas y acotadas mediante separaciones de baja altura que individualicen el recinto. Si se ubica junto al límite exterior de la parcela, deberán tener un cerramiento seguro. Los locales educativos deberán garantizar buena orientación para conseguir un soleamiento adecuado, que será estudiado en función de la situación geográfica.

Se pueden diseñar áreas de encuentro, reunión o de expansión de espacios interiores (aulas, bibliotecas, dibujo, música, etc.), aprovechando las formaciones naturales del terreno, o los espacios entre edificaciones creando microclimas adecuados a las actividades a desarrollarse en ellos. (MINEDU - UNI - FAUA, 2006)

Diagrama 48 Criterios para el diseño de áreas recreativas



Fuente: (PRONIED, 2016)

Elaboración propia

#### 4.1.1.8.1 Cercos

El cerco es básicamente un elemento arquitectónico de proyección a las instalaciones de un centro educativo de nivel inicial; sin embargo, debe ser tratado diseñado de acuerdo con la función que delimita y puede ser de material de construcción o de elementos vegetales, transparentes u opacos, mixtos, sectoriales, perimétricos, etc. Si bien la función de proyección que cumple un cerco puede ser satisfecho con otras propuestas de tipo arquitectónico, solo se requerirán en la medida que la comunidad adquiera el nivel de conciencia cívica que supere ese problema. (MINEDU - UNI - FAUA, 2006)

#### 4.1.1.8.2 Vegetación

La vegetación es utilizada generalmente como elemento decorativo, sin considerar otras funciones que puede cumplir:

- Como elemento limitante de espacios exteriores

- Como definidor de áreas sombreadas y condicionando favorablemente zonas de microclimas.
- Como defensa y ambientador de áreas que requieren protección de vientos, ruidos, sol, etc.
- Como protección visual (árboles, setos espesos) para áreas que requieran privacidad con respecto al exterior.
- Como protección contra la erosión de los terrenos en pendiente, sobre todo en climas lluviosos.
- Como elemento básico para oxigenación y renovación del aire.
- Como ambientación en los lugares de estar (jardineras con bancos, etc.) (MINEDU - UNI - FAUA, 2006)

#### **4.1.1.8.3 Clasificación de recintos deportivos y recreativos en locales escolares**

Los recintos deportivos se clasificarán en los siguientes tipos:

- Superficies deportivas en espacios abiertos: corresponde a los siguientes recintos deportivos:
  - Jardines infantiles en el nivel primario.
  - Áreas polideportivas: canchas de tenis, voleibol, básquetbol, fútbol; susceptibles de ser usados como patios.
  - Cancha de Fútbol: tierra o césped
  - Piscinas: recreativas para práctica aficionada y semi - olímpicas.
  - Pistas Atléticas: de 200 y 400 ml de ceniza para práctica aficionada.
- Superficies deportivas en espacios cerrados: corresponde a los siguientes recintos deportivos para práctica recreativa:
  - Salas de uso múltiple: desde 100 m<sup>2</sup>;
  - Gimnasios: desde 540 m<sup>2</sup>;
  - Polideportivos: desde 2.000 m<sup>2</sup> y 1.500 personas;
  - Estadios techados: sobre 5.000 m<sup>2</sup> y 5.000 personas.
- Obras complementarias para superficies deportivas: corresponden a los siguientes tipos principales:

- Arcos y cestos
- Cierres de recintos
- Graderías
- Juegos infantiles
- Camarines y Servicios Higiénicos;
  - Iluminación artificial y Sistemas de riego.

En la educación especial en los diferentes niveles se debe crear y fortalecer escuelas con áreas recreativas y deportivas para niños, jóvenes y adultos con disminución física, mental o sensorial, utilizando como medias actividades competitivas, recreativas y para la salud. (MINEDU - UNI - FAUA, 2006)

#### **4.1.2 Norma técnica de infraestructura educativa-Criterios de diseño para locales de educación básica especial (2017) I**

La presente Norma Técnica “Criterios de Diseño para locales de Educación Básica Especial”, más allá de imponer una característica de diseño única a los locales educativos destinados a la EBE, busca establecer en los profesionales involucrados en la materia, los criterios para entender la organización y el funcionamiento de acuerdo a las actividades y necesidades espaciales que demanda la pedagogía actual, así como ser permeable para adaptarse a las innovaciones pedagógicas y tecnológicas en el tiempo, de tal manera que se puedan realizar propuestas de espacios novedosas y pertinentes que contribuyan para que el servicio educativo se brinde en las condiciones de calidad, equidad e integralidad señaladas en la Ley General de Educación - Ley N° 28044. (MINEDU, 2017)

##### **Artículo 5: principios de diseño**

Se encuentran definidos en la Norma Técnica “Criterios Generales de Diseño para Infraestructura Educativa”.

El diseño de los CIT y CEBE se desarrolla con fundamento en los siguientes principios, sin perjuicio de la aplicación de otros principios generales del diseño, que deberán cumplirse para que la infraestructura propuesta colabore



con los logros de aprendizaje planteados en los servicios de EBE. Estos principios deben ser aplicados como parámetro para la actuación de quienes intervengan en el desarrollo de los proyectos:

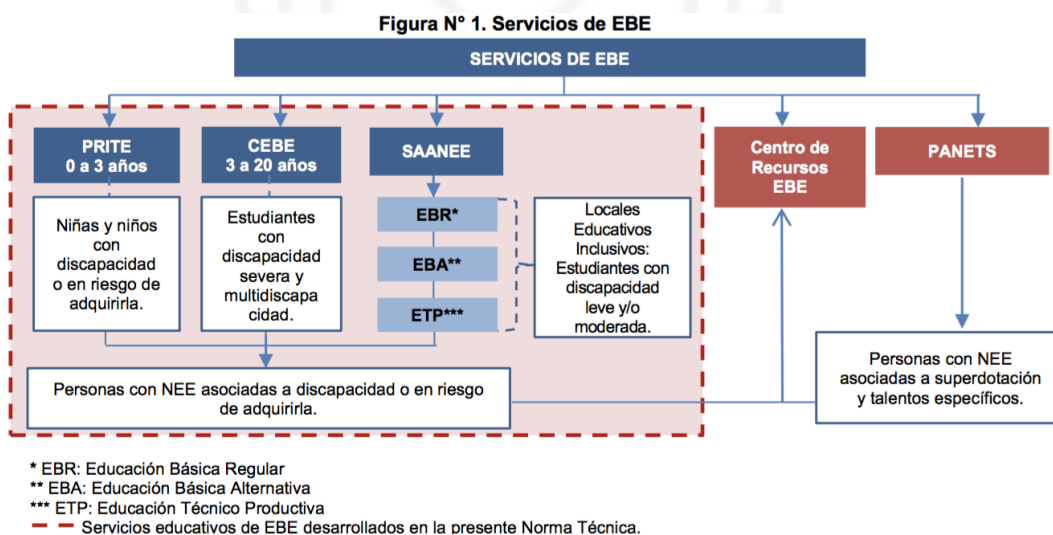
- Optimización (flexibilidad y uso intensivo).
- Razonabilidad (en la programación, en el diseño, en la construcción y en el mantenimiento)
- Sostenibilidad de la Infraestructura (eficiencia y mantenimiento adecuado)
- Confort y habitabilidad (consideraciones bioclimáticas).

### Artículo 6

- CEBE. - Centros de Educación Básica Especial. Ver artículo 84. Servicios de Educación Básica Especial del Reglamento de la Ley General de Educación
- CIT.- Centro de Intervención Temprana. Espacio físico en el que se desarrolla servicios como el del Programa de Intervención Temprana que atiende educativamente a niñas y niños menores de 3 años con discapacidad o en riesgo de adquirirla.

### Artículo 7º Organización de los servicios que brinda la EBE

Diagrama 49 Diagrama organizacional de los servicios de EBE



Fuente: (Dirección de normatividad de infraestructura, 2017)

## Artículo 10° Caracterización del usuario

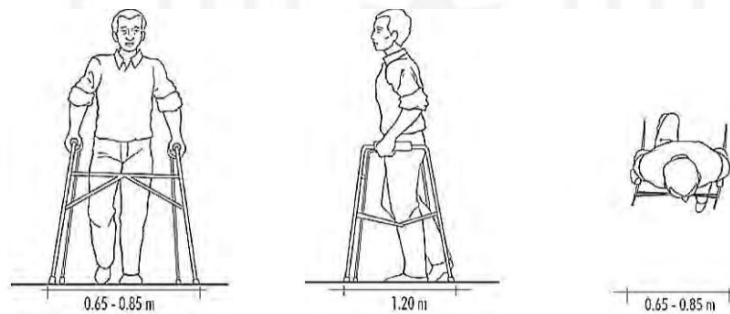
En primer lugar, se debe considerar al usuario, y tomar en cuenta que este posiblemente use algún aparato de apoyo como bastones, muletas, silla de ruedas o andadores. Y se debe considerar las medidas estándares de estos. (pág. 19-23)

Diagrama 50 discapacidad y diseño accesible para personas con ceguera



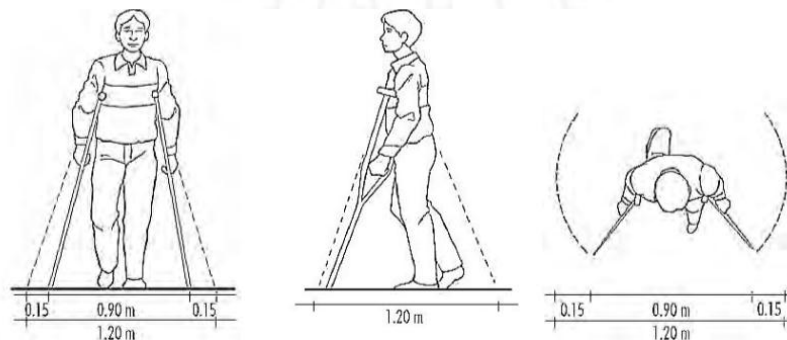
Fuente: “Discapacidad y diseño accesible”.Arq. Jaime Huerta Peralta

Diagrama 51 discapacidad y diseño accesible para personas con andador



Fuente: “Discapacidad y diseño accesible”.Arq. Jaime Huerta Peralta

Diagrama 52 Discapacidad y diseño accesible para personas con muletas



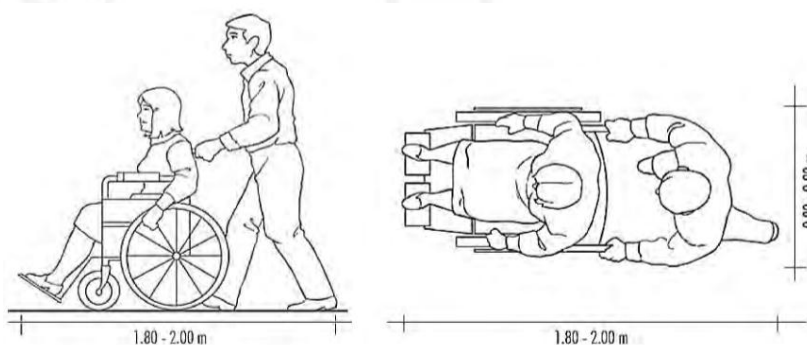
Fuente: “Discapacidad y diseño accesible”.Arq. Jaime Huerta Peralta

Diagrama 53 Discapacidad y diseño accesible para personas con silla de ruedas



Fuente: “Discapacidad y diseño accesible”. Arq. Jaime Huerta Peralta

Diagrama 54 Discapacidad y diseño accesible para personas con silla de ruedas acompañada de una persona guía



Fuente: “Discapacidad y diseño accesible”. Arq. Jaime Huerta Peralta

El número de estudiantes por aula en CIT deberá ser de 4 niños por sesión y en CEBE de 6 a 8 alumnos por clase (pág. 25).

## Artículo 11° Caracterización de las actividades educativas

### 11.1 Número de usuarios en los locales CIT y CEBE

Tabla 7 Número de niñas y niños por tipo de sesión y sala educativa en los CIT

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

Fuente: Información elaborada y proporcionada por la DEBE (Dirección de normatividad de infraestructura, 2017)

Tabla 8 Número de estudiantes por aula o sección en los CEBE

CEBE			
NIVEL DE EDUCACIÓN	TIPO DE SESIÓN	N° DE NIÑOS/NIÑAS POR SALA EDUCATIVA	CARGA DOCENTE DIARIO
Nivel inicial (Ciclo II)	Sesión grupal	6	6 estudiantes
Nivel primario (Ciclo III, IV y V)	Sesión grupal	8	8 estudiantes

Fuente: Normas para el proceso de racionalización de plazas de personal docente, directivo y jerárquico en las instituciones educativas públicas de Educación Básica y Técnico Productiva, aprobada con R.S.G. N° 1825- 2014-MINEDU. (Dirección de normatividad de infraestructura, 2017)

### 11.2 Organización según grupos etarios por nivel educativo

Tabla 9 Organización según grupos etarios del CIT

CIT				
NIVEL	INICIAL (CICLO I)			
GRUPOS ETARIOS	0 a 6 meses	6 a 9 meses	9 a 12 meses	1 a 2 años 11 meses

Fuente: Información elaborada y proporcionada por la DEBE. (Dirección de normatividad de infraestructura, 2017)

Tabla 10 Organización de edades y grados del CEBE

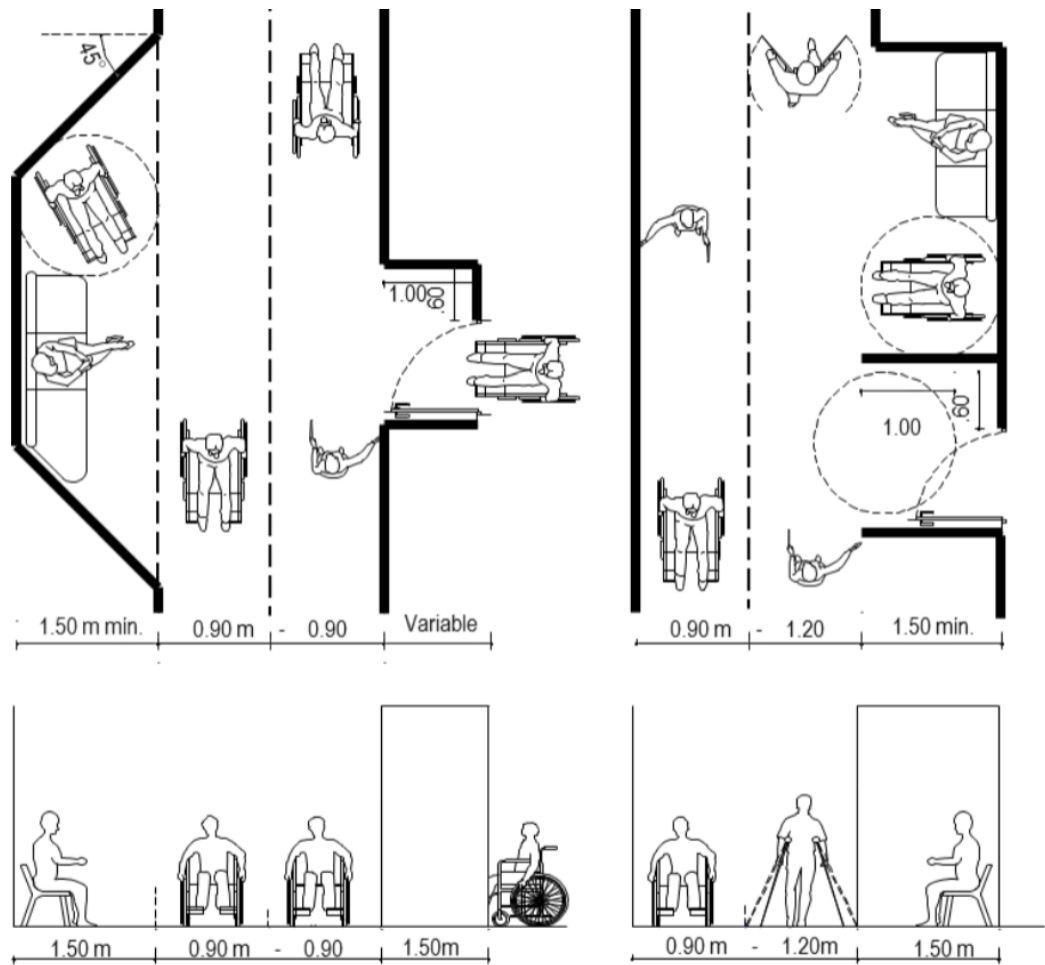
CEBE									
CICLO	II			III		IV		V	
SECCIÓN	3 años	4 años	5 años	1°	2°	3°	4°	5°	6°
EDADES	3 a 5 años	4 a 6 años	5 a 7 años	6 a 8 años	7 a 9 años	8 a 10 años	9 a 11 años	10 a 12 años	11 a 20 años

Fuente: Información elaborada y proporcionada por la DEBE. (Dirección de normatividad de infraestructura, 2017)

**Artículo 13<sup>a</sup> Criterios para el diseño arquitectónico** (Ministerio de Educación, 2017).

- **Alturas permitidas:** Para el CIT, la altura máxima son 3 pisos considerando que el ultimo deberá ser administrativo y en el caso del CEBE la altura máxima es 2 pisos considerando que el ultimo debe ser únicamente administrativo (Ministerio de Educación, 2017).
- **Áreas libres:** El área libre mínima en locales educativos como CIT Y CEBE debe corresponder al 40% del área del terreno (Ministerio de Educación, 2017).
  - Las terrazas o plataformas libres, ubicadas en diferentes niveles del local educativo, también pueden ser utilizadas como zonas de juego y recreación, siempre y cuando cuenten con cerramientos no escalables no menores a los 2.10 m de altura, medidos perpendicularmente desde el piso terminado y cumplan con las medidas de seguridad previstas en otros capítulos del presente documento normativo. (Ministerio de Educación, 2017).
- **Áreas verdes:** Existen dos tipos de áreas verdes que deben estar presentes en el proyecto, en primer lugar, las áreas verdes de uso recreativo y, por otro lado, áreas verdes de uso pedagógico (Ministerio de Educación, 2017).
- **Techos:** Las coberturas deben responder al clima de la zona y asegurar el confort térmico de los usuarios (Ministerio de Educación, 2017).
- **Circulaciones:**
  - Para la circulación horizontal: se debe aplicar la norma A120 del Reglamento Nacional de Edificaciones (pág. 43). Las circulaciones interiores deben tener un ancho mínimo de 1.80m para permitir el tránsito de dos usuarios con algún aparato de apoyo, en las circulaciones exteriores el ancho mínimo es 1.80, pero se recomienda destinar 2.40m para mayor comodidad (Ministerio de Educación, 2017).

Diagrama 55 Circulaciones interiores para personas en silla de ruedas



Fuente: discapacidad y diseño accesible Arq. Jaime Huerta Peralta

- En el caso de la circulación vertical se puede hacer uso de rampas en tramos de no más de 7.50m de longitud, en el caso de escaleras se debe seguir los lineamientos que marca el RNE (pág. 44)
- Las escaleras deben contar con doble pasamanos y tener un ancho mínimo de 1.20 m por tramo incluyendo pasamanos (Ministerio de Educación, 2017).
- **Puertas:** En cuanto a puertas se debe considerar la apertura y que esta no interrumpa las circulaciones, las manijas deben ubicarse a una altura no mayor a 1.20m del nivel del piso, y deben ser operables con una sola mano (Ministerio de Educación, 2017).

- **Mamparas:** Deben ser marcadas con franjas señalizadores a 0.90m del nivel del piso, para evitar accidentes, y se deben evitar uso de vidrios reflejantes (Ministerio de Educación, 2017).
- **Ventanas:** El área de apertura y cierre no debe invadir circulaciones, las cerraduras deben ubicarse por encima de 1.10m de altura, deben ser fáciles de manipular con una mano y la altura máxima del parapeto será 1.10 m (Ministerio de Educación, 2017).
- **Mobiliario** Los mobiliarios de espacios exteriores deben ser accesibles para todos los usuarios, para esto se debe considerar las medidas antropométricas de persona que usen aparatos de apoyo,

En el caso del CIT se debe considerar 1 armario, muebles organizadores, mesa redonda, silla, colchonetas, y otros que servirán para psicomotricidad. En el CEBE el mobiliario debe permitir la interacción de los alumnos tanto con el docente como entre sí, permitiendo disposiciones en forma de herradura, concéntrica o rectangulares que permitan el contacto visual entre todos. Además, se deben apoyar de mobiliario complementario para organización (pág. 82), (Ministerio de Educación, 2017).

## Artículo 19<sup>a</sup> clasificación de los ambientes.

Tabla 11 Clasificación de ambientes básicos – CIT y CEBE

AMBIENTES	CARÁCTERÍSTICAS TÉCNICAS Y FUNCIONALES	EJEMPLOS DE AMBIENTES	
		CIT	CEBE
<b>TIPO A</b>	<p><b>Características:</b> No requieren instalaciones técnicas de mayor complejidad (instalaciones mecánicas, comunicaciones, gas, agua, entre otros).</p> <p><b>Actividades:</b> Desarrollo de la mayor parte de dinámicas con los niños y niñas del CIT y los estudiantes del CEBE. No demandan el uso de instalaciones técnicas de alta complejidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala educativa</li> <li>• Sala de psicomotricidad</li> <li>• Sala multisensorial</li> <li>• SH niños/niñas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aulas</li> <li>• Aula vivencial</li> <li>• Sala de psicomotricidad</li> <li>• SH estudiantes</li> </ul>
<b>TIPO C</b>	<p><b>Características:</b> Ofrecer contextos con altas especificaciones de seguridad y mucha demanda de servicios de aseo. Requiere de instalaciones técnicas de mayor complejidad como por ejemplo instalaciones mecánicas, comunicaciones, agua, gas, entre otros.</p> <p><b>Actividades:</b> Exploración del medio natural (flora y/o fauna), experimentación con diversos materiales para artes plásticas y recorridos con tratamientos de texturas verticales/horizontales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Espacios de exploración del medio natural (interior y exterior)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Taller de artes plásticas</li> <li>• Taller de cocina</li> <li>• Espacios de exploración del medio natural (interior y exterior)</li> </ul>
<b>TIPO D</b>	<p><b>Características:</b> Se caracterizan por ofrecer unas condiciones especiales de comodidad auditiva y visual. Cuando lo amerite se considera espacios para espectadores y escenario y espacios de apoyo como depósito, camerino, cuarto de proyecciones y cubículos para la práctica de instrumentos musicales, como básico.</p> <p><b>Actividades:</b> Actividades relacionadas a la música y a la expresión corporal (como por ejemplo, las artes escénicas), a la alimentación, el desarrollo de reuniones, entre otras.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SUM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SUM</li> <li>• Taller de artes escénicas</li> <li>• Auditorio</li> <li>• Comedor</li> </ul>
<b>TIPO E</b>	<p><b>Características:</b> Se caracterizan por tener altos requerimientos de área (los cuales se encuentran reglamentados, en normativa nacional e internacional), ventilación, iluminación y almacenamiento de materiales e implementos. Del mismo modo los acabados a utilizar en recubrimientos deben ser los adecuados que impidan lesiones en las articulaciones de los estudiantes debido a la actividad física que se realiza.</p> <p><b>Actividades:</b> En ellos se puede desarrollar habilidades motrices básicas y específicas a través de actividades de educación física, pre-deportivo y deportiva. Estas actividades son adaptadas según las necesidades educativas de los niños y niñas del CIT y de los estudiantes del CEBE.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Losa multiusos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Área deportiva</li> <li>• Piscina</li> <li>• Losa multiusos</li> </ul>
<b>TIPO F</b>	<p><b>Características:</b> Cubiertos o descubiertos, permiten desarrollar múltiples tipos de actividades de interacción social colectiva, estos además se pueden convertir en medios de evacuación de los demás ambientes, por ello sus áreas de circulación deben ser accesibles y tener mucha atención en las vías de escape que permitan una rápida evacuación.</p> <p><b>Actividades:</b> En ellos se puede realizar actividades para la convivencia, la socialización (interacción social), actividad física y recreación, entre otras posibilidades. Del mismo modo, pueden servir de identificación, apropiación y lugar de encuentro de los niños y niñas del CIT y de los estudiantes del CEBE.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circulaciones</li> <li>• Áreas libres y exteriores</li> <li>• Áreas verdes</li> <li>• Área de ingreso (atrio)</li> <li>• Área de espera</li> <li>• Área de juego y recreación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circulaciones</li> <li>• Áreas libres y exteriores</li> <li>• Áreas verdes</li> <li>• Área de ingreso (atrio)</li> <li>• Área de espera</li> <li>• Área de juego y recreación</li> </ul>

Fuente: (Ministerio de Educación, 2017)



Tabla 12 Ambientes complementarios – CIT y CEBE

AMBIENTES	CARÁCTERÍSTICAS TÉCNICAS Y FUNCIONALES	EJEMPLOS DE AMBIENTES	
		CIT	CEBE
Gestión administrativa y pedagógica	Espacios donde se desarrollan actividades para el cumplimiento de procesos administrativos, donde se planean, gestionan y desarrollan actividades administrativas, académicas y de convivencia dentro de la institución. Tener presente que el local educativo debe permitir crear y desarrollar estrategias que faciliten la integración con la comunidad en la que se encuentra.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oficina administrativa y sala de espera</li> <li>• Archivo</li> <li>• Economato</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirección</li> <li>• Secretaría y sala de espera</li> <li>• Sala de reuniones</li> <li>• Sala de profesionales</li> <li>• Archivo</li> <li>• Economato</li> </ul>
Bienestar estudiantil	Espacios en los cuales se definen un conjunto de servicios psicopedagógicos que buscan dar respuesta interdisciplinaria a las necesidades individuales del estudiante (si lo requiere) a fin de favorecer su formación integral y de la comunidad educativa en general. Tienen como finalidad lograr el mayor bienestar posible en el plano académico y en el desarrollo personal del estudiante y padres de familia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala psicopedagógica</li> <li>• Lactario</li> <li>• Tópico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala del equipo SAANEE</li> <li>• Sala psicopedagógica</li> <li>• Tópico</li> <li>• Comedor</li> <li>• Oficina de APAFA</li> </ul>
Servicios generales	Son los espacios que corresponden a los servicios generales, que permiten el mantenimiento y funcionamiento de las instalaciones y equipos del local, haciendo posible el desarrollo del quehacer pedagógico. Son los destinados al control y el almacenamiento temporal de materiales y medios de transporte (área de maniobras, parqueo y carga y descarga de materiales, entre otros).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Almacén general</li> <li>• Depósito de limpieza</li> <li>• Maestranza</li> <li>• Cuarto de máquinas</li> <li>• Área de control de acceso</li> <li>• Recolección de residuos (acopio)</li> <li>• Estacionamiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Almacén general</li> <li>• Depósito de limpieza</li> <li>• Maestranza</li> <li>• Depósito de implementos deportivos</li> <li>• Cuarto de máquinas</li> <li>• Área de control de acceso</li> <li>• Recolección de residuos (acopio)</li> <li>• Estacionamiento</li> </ul>
Servicios higiénicos	Espacios en los cuales se definen el desarrollo de las necesidades fisiológicas, las cuales se determinarán de acuerdo a género y limitaciones físicas. Estos espacios deben tener condiciones higiénicas esenciales y Normativas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SS.HH. adultos (profesional docente / no docente, administrativos, servicios, entre otros)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SS.HH. adultos (profesional docente / no docente, administrativos, servicios, entre otros)</li> <li>• Vestidores empleados</li> </ul>

Fuente: (Ministerio de Educación, 2017)

## Artículo 20<sup>a</sup> Alcances técnicos y funcionales de los ambientes CIT

### Sala educativa

Se debe considerar un depósito y las aulas deberán garantizar el confort térmico y acústico, además de tener dimensiones óptimas según el usuario.

El espacio debe permitir una flexibilidad de actividades, tanto para trabajos grupales como individuales

Todas las aulas deben contar con un depósito anexo, además las aulas no deben ser diferenciadas por edades ya que se dividirá al alumnado según su edad mental (Ministerio de Educación, 2017).

### **Servicios higiénicos anexos al aula:**

Para el CIT se debe considerar 1 servicio higiénico anexo al aula que debe constar de 1 lavatorio, 1 inodoro y 1 bañera, en el caso de que sea compartido por dos aulas, se debe agregar 1 inodoro extra (Ministerio de Educación, 2017).

## **Artículo 21<sup>a</sup> Alcances técnicos y funcionales de los ambientes CEBE**

### **Sala educativa**

En el caso del CEBE las aulas deben permitir un recorrido fluido en el espacio, y una disposición del mobiliario de manera concéntrica que permita la interacción de los alumnos (Ministerio de Educación, 2017).

### **Servicios higiénicos anexos al aula:**

En cuanto a servicios higiénicos se podrán compartir entre dos aulas deben constar de lavatorio, inodoro, ducha y urinario (Ministerio de Educación, 2017).

### **Sala multisensorial**

Los espacios para estimulación sensorial trabajan con equipos mecánicos de ambientación artificial, por eso no requiere de grandes ingresos de iluminación (Ministerio de Educación, 2017).

### **Aula vivencial**

Espacio destinado al desarrollo de habilidades aplicadas a la vida cotidiana de los estudiantes, de manera tal que adquieran cierto grado de autonomía en la realización de sus actividades diarias, contiene áreas vinculadas a la socialización (muebles de sala, comedor), servicios (cocina, servicio higiénico) y vivencia (dormitorio) (Ministerio de Educación, 2017).

## **Ambientes para la Gestión Administrativa y pedagógica – CEBE**

Son ambientes donde se planifican, gestionan y desarrollan actividades administrativas y de gestión pedagógica dentro del CEBE. (Ministerio de Educación, 2017). Los ambientes son: dirección, secretaria y sala de

espera, sala de reuniones para 8 o 10 personas, sala de profesores, archivo, economato, entre otros. Se debe tener en cuenta que en estos espacios se debe considerar las dimensiones mínimas para que alberguen personas con silla de rueda.

#### **Ambientes para el bienestar estudiantil – CEBE**

Se trata de los ambientes en los cuales se definen un conjunto de servicios que buscan dar respuesta interdisciplinaria a las necesidades individuales de los estudiantes. (Ministerio de Educación, 2017) Los ambientes son: sala de equipo Saanee, sala psicopedagógica, tópico, oficina Apafa, entre otros. Se debe tener en cuenta que en estos espacios se debe considerar las dimensiones mínimas para que alberguen personas con silla de rueda.

#### **Ambientes para los Servicios Generales – CEBE**

De acceso limitado para los estudiantes, su localización debe ser estratégica para responder a las necesidades técnicas y de acceso sin interferir en los procesos pedagógicos del local educativo. (Ministerio de Educación, 2017) Los ambientes son: almacén general, maestranza área de control de acceso, entre otros. Se debe tener en cuenta que en estos espacios se debe considerar las dimensiones mínimas para que alberguen personas con silla de rueda.

### **4.1.3 Neufert, arte de proyectar en arquitectura**

#### **4.1.3.1 Escuela primaria**

Los principios para el desarrollo del programa de escuelas son las normativas relativas a los centros escolares de cada lugar y el desarrollo de los programas arquitectónicos.

El denominado espacio general de enseñanza lo componen las aulas normales, aulas para cursos espaciales, aulas de idiomas y ciencias sociales, laboratorios de idiomas, salas de materiales didácticos, mapas y otras salas anexas. Las materias de clases generales son idiomas, ciencias, matemáticas, religión, ciencias sociales y políticas, así como materias electivas y de apoyo.

Las salas grupales, ya sea de escuelas primarias o especiales, deben distribuirse de forma que pueda accederse a cada una de las salas desde dos aulas. Las aulas multiusos pueden ubicarse en otras zonas. El número de alumnado máximo por aula es de 32.

El número de plantas varía entre 3 a 4, mientras que las escuelas para discapacitados físicos y psíquicos deben tener máximo 2 plantas (Neufert, 2016).

#### **4.1.3.2 Centro de educación infantil**

En el proyecto de instalaciones para niños deben considerarse las necesidades y las medidas de los niños. En Alemania no existen normas ni directrices para la edificación de centros de educación infantil, y rigen las directrices de los Estados federales y las Leyes Regionales de Ordenación de la Edificación. Se recomienda proyectar sin barreras arquitectónicas.

El concepto de centro de educación infantil abarca las formas de guardería, jardín de infancia, comedor escolar. El centro está organizado de manera que se atiendan grupos mixtos de niños que están todo el día y otros que están medio día.

- Guardería: Instalación para el cuidado de niños pequeños, desde bebés hasta los tres años. Por lo general, el grupo consta de unos 10 niños.
- Jardín de infancia: Instalación para el cuidado de niños a partir de los tres años hasta el comienzo de la educación escolar obligatoria. A veces cuentan con instalaciones para comer y dormir la siesta. Por lo general, el grupo consta de 20 niños.
- Comedor escolar/ayuda a los deberes escolares: Instalaciones para la atención de niños en edad escolar hasta los 14 años. Existe la posibilidad de comer tras las clases y recibir ayuda para hacer los deberes. Los comedores escolares, está a menudo unidos a jardines de niños. Por lo general, el grupo consta de 20 años (Neufert, 2016).

#### **4.1.4 Plazola**

Establecimiento público o privado donde se imparte a los niños de educación elemental. También llamada escuela elemental.

Las primeras escuelas fueron cobertizos donde solo había cabida para una sala atendida por un maestro; este tipo perdura aún en algunas escuelas rurales. La escuela primaria actual es resultado de los trabajos de Pestalozzi, Compayre, Decroly y Montessori, que, con sus aportaciones pedagógicas, fueron perfeccionando de manera progresiva el sistema de enseñanza. Es el elemento que agrupa a los niños y los interrelaciona con los docentes, quienes funcionan como guías en el proceso de aprendizaje. (Plazola Cisneros, 1999)

El progreso, la complejidad de la vida económica y social han hecho de la escuela primaria una de las preocupaciones vitales del gobierno. La mayor parte de la población escolar de cada país recurre a ella y en varias ocasiones son de carácter obligatorio.

En la mayoría de los países, la instrucción elemental se ha distribuido en seis grados, con una edad del alumnado que varía entre 6 a 14 años (idealmente hasta 12 años). La acción educadora tiene como finalidad hacer del niño un ser sociable y adaptado al medio. Los maestros tienen como trabajo descubrir las aptitudes de los niños; estudian su inteligencia e intereses, además de evaluar su balance emocional y los estimulan para que los descubra de manera independiente, para poder integrarlo a la sociedad.

Reciben una enseñanza general que abarca el conjunto de los conocimientos y conquistas intelectuales, espirituales y artísticas del hombre; de modo que adquiera un conocimiento unitario y orgánico del mundo.

Los centros de enseñanza primaria deben estar localizados dentro de la zona habitacional, ya que su actitud se proyecta directamente la población que vive en ella. La escuela se ubicará en el centro de dicha zona, para minimizar los recorridos. Debe estar alejada por lo menos un kilómetro de centros fabriles, hospitales, cuarteles, prisiones, cementerios, vías férreas y completamente alejada de centros de prostitución y vicio. Debe estar alejado de calles estrechas, tránsito o ruido. (Plazola Cisneros, 1999)

#### 4.1.5 Normas legales

Tabla 13 Normas legales que se aplican al proyecto

<b>Normas legales que se aplican al proyecto</b>	
<b>Reglamento nacional de edificaciones (RNE)</b>	Norma A.10 (Condiciones generales de diseño)
	Norma A.040 (Educación)
	Norma A.120 (Accesibilidad para personas con discapacidad y de las personas adultas mayores)
	Norma A.130 (Requisitos de seguridad)
<b>Leyes de construcción</b>	Resolución ministerial N°053-2016 (MINEDU, 2016)
	Resolución 004-2014-MINEDU para el mantenimiento de locales escolares nacionales
	Resolución Ministerial 928-84, Normas para la creación de centros educativos estatales

Fuente: (PRONIED, 2016) (MINEDU, 2017), (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2018)

Elaboración propia,

#### 4.2 Instituciones afines

##### 4.2.1 Ministerio de Educación (MINEDU)

El Ministerio de Educación es el órgano rector de las políticas educativas nacionales y ejerce su rectoría a través de una coordinación y articulación intergubernamental con los Gobiernos Regionales y Locales, propiciando mecanismos de diálogo y participación.

Los objetivos de la Institución son generar oportunidades y resultados educativos de igual calidad para todos, entre sus funciones generales se encuentra

definir, dirigir, regular y evaluar, en coordinación con los Gobiernos Regionales, la política educativa y pedagógica nacional (Ministerio de Educación, 2017).

#### **4.2.2 Programa Nacional de Infraestructura Educativa (PRONIED)**

El Programa Nacional de Infraestructura Educativa PRONIED es un programa dependiente del Viceministerio de Gestión Institucional del Ministerio de Educación, que ha sido creado con el objetivo de ampliar, mejorar, sustituir, rehabilitar y/o construir infraestructura educativa pública de Educación Básica y de Educación Superior Pedagógica, Tecnológica y Técnico-Productiva, incluyendo el mantenimiento y/o equipamiento de la misma, cuando corresponda (PRONIED, 2016)

#### **4.2.3 Oficina de Planificación Estratégica y Medición de la Calidad Educativa (PLANMED)**

“Compete a la Oficina de Planificación Estratégica y Medición de Calidad Educativa la formulación de planes de desarrollo educacional, el diseño de criterios para el desarrollo del proceso de planificación en el resto de instancias de gestión de la administración educativa, el monitoreo y evaluación de la política sectorial, así como la medición de calidad educativa, la identificación y diseño de las investigaciones de apoyo a la formulación de políticas y planes; la producción y difusión de estadísticas educativas”. (MINEDU, s.f.)

#### **4.2.4 Municipalidad de Lurín**

“La Municipalidad Distrital de Lurín fortalece su capacidad institucional y humana que cumple sus deberes y respeta el derecho ciudadano y realiza una gestión transparente y racional de los recursos públicos. Promueve la participación responsable de la comunidad organizada en la concertación y cogestión del desarrollo local que brinda a los vecinos una atención desconcentrada, con obras y servicios eficientes. Fomenta el desarrollo económico sostenible en armonía con

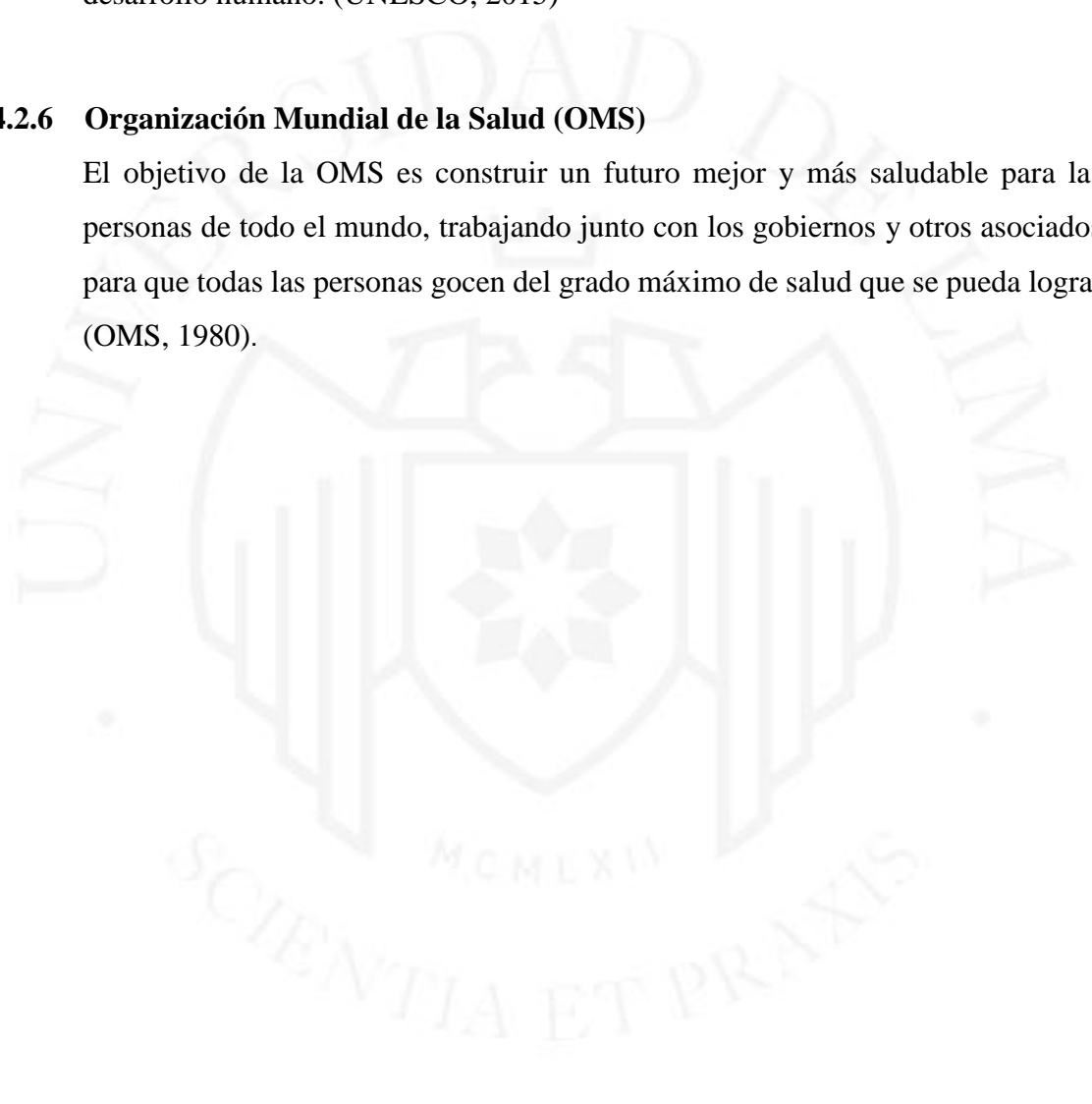
el hábitat, para la generación de nuevas fuentes de riqueza y trabajo para el bienestar común,” (Municipalidad de Lurin, 2016)

#### **4.2.5 United Nations Educational Scientific and Cultural Organization (UNESCO)**

La UNESCO refuerza los vínculos entre naciones y sociedades para que todos tengan acceso a la educación y que esta sea de calidad ya que es parte del desarrollo humano. (UNESCO, 2015)

#### **4.2.6 Organización Mundial de la Salud (OMS)**

El objetivo de la OMS es construir un futuro mejor y más saludable para las personas de todo el mundo, trabajando junto con los gobiernos y otros asociados para que todas las personas gocen del grado máximo de salud que se pueda lograr (OMS, 1980).





### 4.3 Conclusiones parciales Marco Normativo

Al proyectar un centro de atención integral para personas con discapacidades educativas se debe tener en cuenta tanto las normas arquitectónicas reguladas por el estado peruano como “Norma técnica de infraestructura educativa-Criterios de diseño para locales de educación básica especial” del 2017, el Reglamento nacional de edificaciones (RNE), La Guía para la formulación de proyectos de inversión exitosos realizada por el MEF, los parámetros urbanísticos de los predios; así como las recomendaciones respecto a educación por entidades no gubernamentales y autores especializados en el tema.

Para entender al usuario organizaciones como la OMS brindan información sobre cada una de las discapacidades de abarca este proyecto, de esta manera podemos establecer una serie de parámetros de diseño en base a las características del usuario.

El entorno en el que se emplaza un centro educativo y sobre todo si es especial es uno de los puntos más importantes para el MINEDU y el PRONIED, esta institución es la encargada de asegurar la seguridad tanto física como mental de los alumnos, estos deben desarrollarse en un ambiente seguro alejado de ruidos molestos o riesgos, ya que el entorno difícilmente se puede modificar, para esto nos podemos apoyar en el MEF por brindan criterios que indica los lugares óptimos para un centro de educación especial tomando criterios como cercanías a fábricas, cercanía al mar y posibilidad de sufrir ante un desastre natural, entre otros.

Al ubicarse en el distrito de Lurín se consideran las normas y regulaciones que rige el distrito, además de guiarnos de los parámetros urbanísticos en los que se especifican los usos de cada terreno y la cantidad de niveles que se pueden construir, en este caso la altura máxima es de 3 niveles. El distrito de Lurín no posee un plan claro sobre su desarrollo, es por eso por lo que es importante desarrollar más adelante un análisis sustancial de la ubicación del proyecto para que favorezca también a su entorno y al distrito

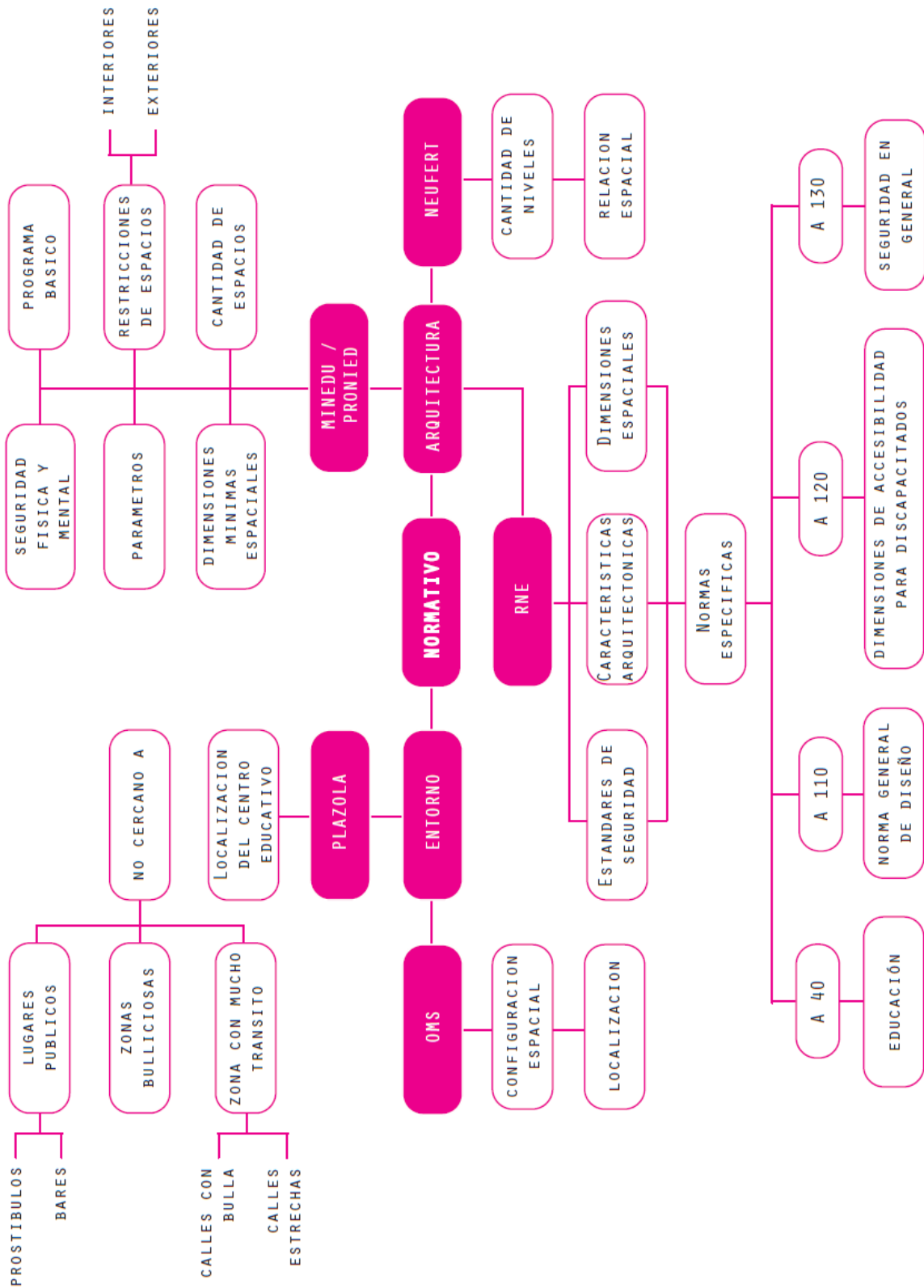
El MINEDU especifica un programa básico, además de tomar en cuenta las áreas mínimas por alumno en cada uno de estos espacios, teniendo que cumplir con 4m<sup>2</sup> por alumno en los ambientes, lo cual está orientado a la comodidad y a la enseñanza más personalizada que es necesaria para estos casos, además se deben

considerar ciertas características para las circulaciones como anchos mínimos para que el centro este adecuado a los usuarios que utilicen herramientas de apoyo para moverse.

Respecto al Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) el cual proporciona parámetros claros acerca de dimensiones espaciales, características arquitectónicas y estándares de seguridad mínimos para persona con discapacidad que deben seguir tanto los centros educativos como centros con programas similares. Las normas para seguir son la norma A 010, A 040 que trata sobre educación y que debe ser complementada con la norma A 120 que brinda dimensiones mínimas para la accesibilidad para personas con discapacidad y de las personas adultas mayores y la norma A 130 que regula temas relacionados a seguridad en general.

Para finalizar se tomó en cuenta como referente de estándares arquitectónicos el Neufert donde se menciona que estos establecimientos se deben regir según estándares específicos como cantidad de niveles a construir o la relación espacial y la dimensión de los espacios, aquí solo se puede tomar como referencia centros de educación regular ya que el autor no especifica estándares para centros para personas especiales. Por otro lado, Plazola (1990) acota que no deben establecerse estos centros educativos cerca de cementerios, cuarteles, prostíbulo y bares, tampoco deben estar cerca a lugares bulliciosos, con mucho tránsito y con calles estrechas porque esto genera inseguridad a los alumnos.

Diagrama 56 Mapa metal resumen Marco normativo



Elaboración propia

# CAPÍTULO V: MARCO OPERATIVO

## Introducción al Marco Operativo

En este capítulo se revisarán casos análogos que son proyectos de la misma tipología y casos de distinta tipología, pero que solucionan problemas por medio de distintas estrategias que pueden servir como referencia para el proyecto. El objetivo general es compararlos y poder obtener una línea por la que se pueda orientar el proyecto; para este análisis se tendrán en cuenta 7 factores que pueden variar según sea el caso analizado:

- **Historia:** En este punto se revisará la información del arquitecto de la obra, el año del proyecto, la toma de partido y una línea de tiempo con información relativa al proyecto.
- **Ubicación y relación con el entorno:** Se ubicará el proyecto con planos de localización en escala macro, país, provincia y distrito, también se presentará un plano de ubicación donde se muestre el proyecto y su relación con el entorno. En este punto también se realizará un análisis de vías donde se ubicarán las calles principales y accesos.
- **Programa y relaciones programáticas:** Se analizarán los paquetes programáticos por medio de esquemas y gráficos además de hacer un organigrama funcional donde se pueda ver las relaciones espaciales, por último, se hará un cuadro de áreas resumen en el caso de tener información de áreas, si no es este el caso se pondrá un porcentaje correspondiente por espacio en base al total del área construida.
- **Tipología espacial:** Se harán diagramas sobre las principales estrategias utilizadas y se analizarán con el fin de aplicar las que sean necesarias en el proyecto.

- Público y privado: Se analizará el programa en base al factor público, semipúblico y privado, haciendo uso de plantas, cortes, diagramas comparativos, análisis de flujos y circulaciones, además de un cuadro comparativo del área ocupada y área libre para tener una referencia adecuada sobre proporciones, dimensiones y relaciones programáticas.
- Tecnología: En este punto se explicará el sistema constructivo utilizado y el impacto ambiental
- Impacto social: Se verá el radio de influencia del proyecto y como este repercute en el lugar en donde está emplazada, además de revisar la calidad de vida de los usuarios.

#### Casos Análogos:

- Colegio especial de Deyang: China
- Colegio Fray Pedro Ponce de León: España
- Colegio Hazelwood: Inglaterra

#### Casos Estratégicos

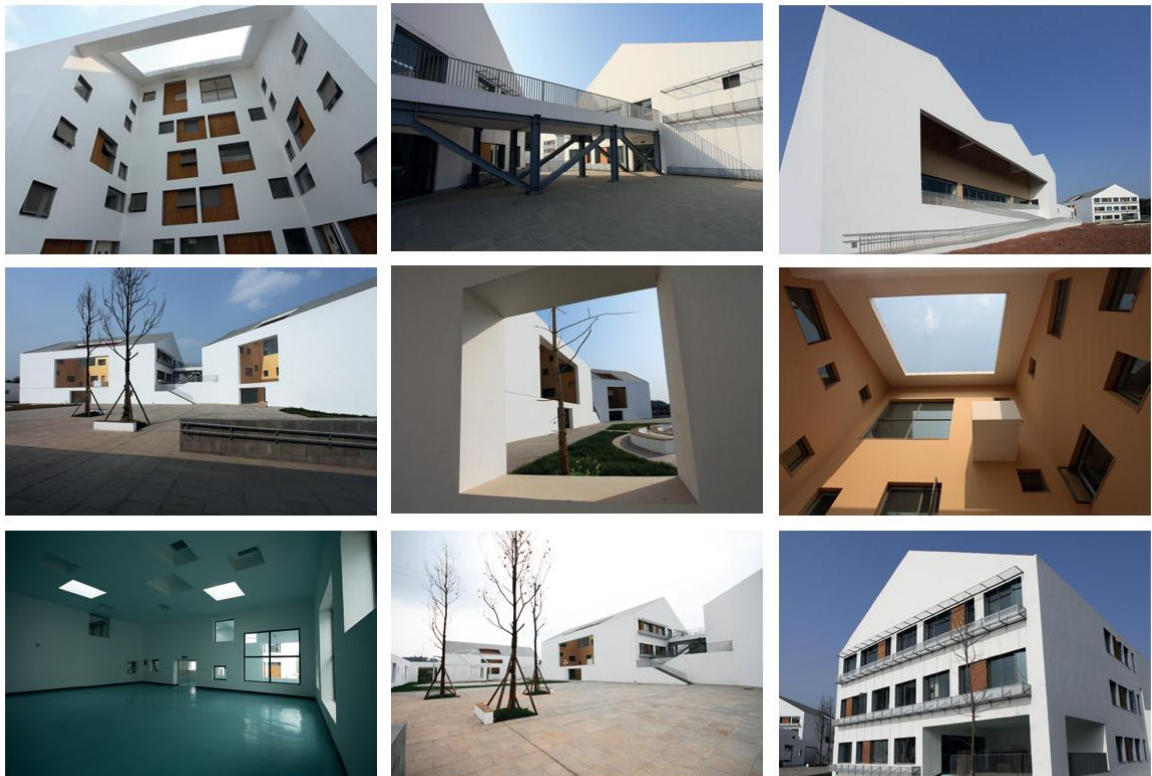
- Jardín Infantil del colegio alemán de Atenas: Grecia
- Colegio Liceo Marian La Torre: Chile
- Palacio de Congresos Expo 2008: España.

## 5.1 Casos análogos

### 5.1.1 Colegio especial de Deyang

- Arquitecto: China Southwest Architectural Design and Research Institute Corp. Ltd.
- Ubicación: Deyang, Sichuan, China.
- Latitud: N30°10'50.88"
- Longitud: E88°2'10.32"
- Arquitecto a cargo: Liu Yi
- Área: 7998 m<sup>2</sup>
- Año del proyecto: 2012

Figura 10 College del Colegio especial de Deyang

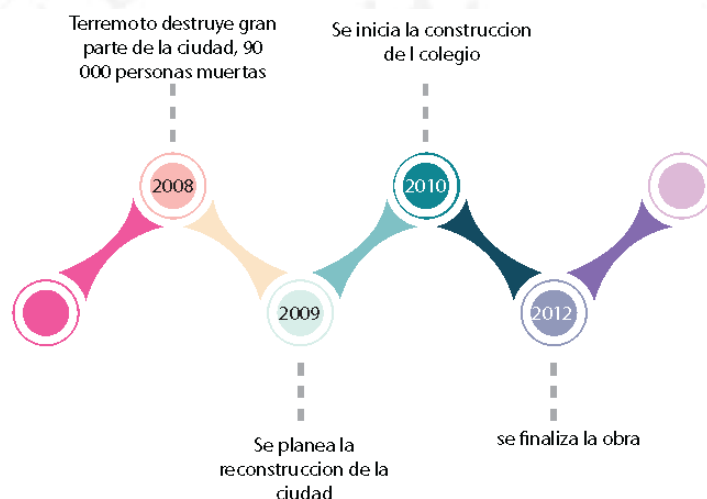


Fuente: [www.archdaily.com](http://www.archdaily.com)

### 5.1.1.1 Historia

El colegio especial de Deyang fue diseñado por los arquitectos Tang Minhao, Yang Jing, Huang Wei, Tang Rongping, Zou Min, Hu Dajia, Yao Yuan, en el año 2010 después del terremoto ocurrido en el 2008 destruyó gran parte de la ciudad China. Después del terremoto el nuevo colegio fue pensado para estudiantes con discapacidades mentales, sordera y ceguera, además de servir como residencia para alumnos de otras ciudades y también para profesores, hoy atiende un aproximado de 100 alumnos de edades entre 3 y 21 años.

Diagrama 57 Línea de tiempo del Colegio especial de Deyang



100 ALUMNOS

3 - 21 AÑOS

Nota: para términos prácticos se analizan los acontecimientos relevantes para la presente investigación.

Elaboración propia

### 5.1.1.2 Ubicación

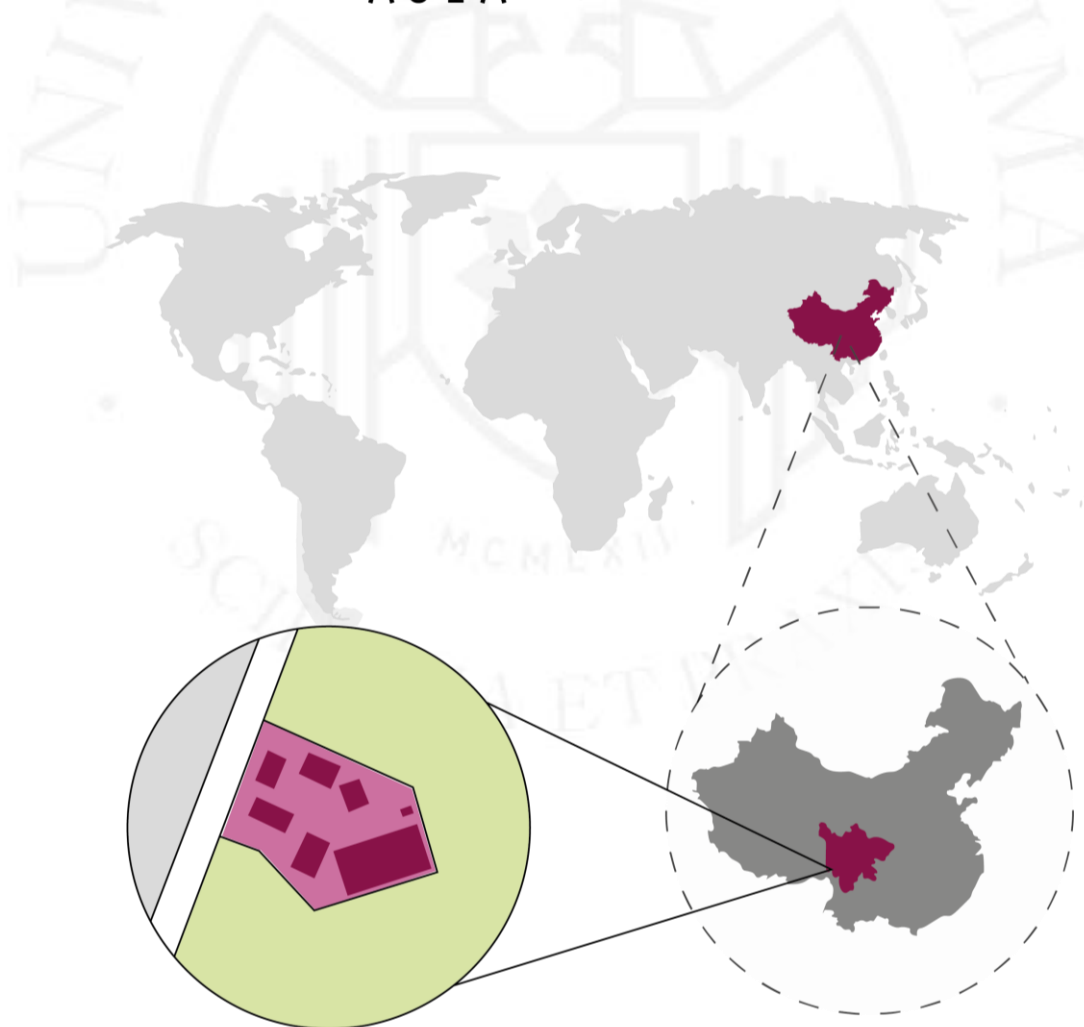
El centro educativo se encuentra en la ciudad de Deyang, dentro de la provincia de Sichuan, República Popular de China. Limita al norte con Mianyang, al sur con Chengdu, al noroeste con Ngawa y al este con Nagchong. Su área total es de 5954

km2 y su población es de 3,89 millones. Deyang es una ciudad que ha pasado por terremotos, en el año 2008 sufrió un terremoto de 8.0 de magnitud en el que murieron 90 000 personas y 400 000 quedaron heridos.

En el aspecto económico Deyang es una parte importante del distrito económico de Cheng; es una base para la producción de maquinaria pesada en China, también es anfitrión de una industria de la automatización y la nueva energía. La industria local de alimentos y bebidas también tiene reconocimiento, los principales fabricantes son: la bodega de Jian Nan Chun, la fábrica de la cerveza de Lan Jian y la compañía del tabaco de ShiFang.

Diagrama 58 Ubicación del Colegio especial de Deyang

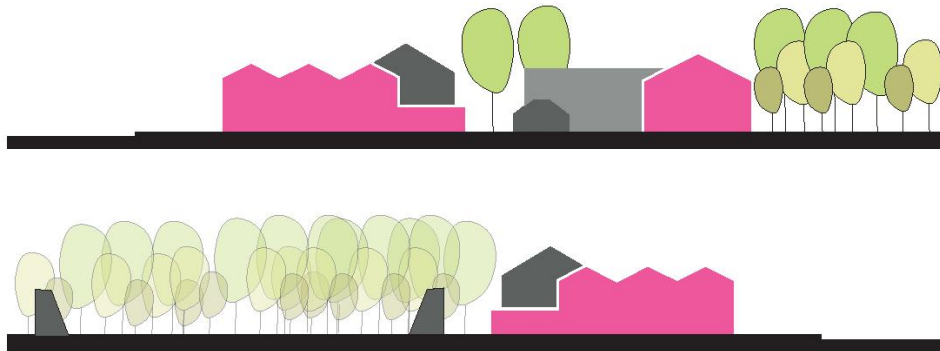
ASIA CHINA DEYANG



Elaboración propia



# UBICACIÓN



Elaboración propia

### 5.1.1.3 Programa y relaciones programáticas

El programa cumple con cubrir las necesidades de la educación especial. Tiene innovadores métodos como el multisensorial y considera a la actividad física como parte del desarrollo del alumno. El programa considera la distribución de

alumnos según sus necesidades; existen salones para cada tipo de discapacidad, aulas especiales para alumnos con sordera, ceguera y discapacidades cognitivas. Según este orden se distribuye las aulas en los diferentes edificios, y al medio de estos se ubica el patio central, en el que los alumnos pueden interactuar. Además, el colegio cuenta con un centro de salud y éste se complementa con un gimnasio para que los alumnos puedan desarrollar actividades físicas y así mejorar su psicomotricidad.

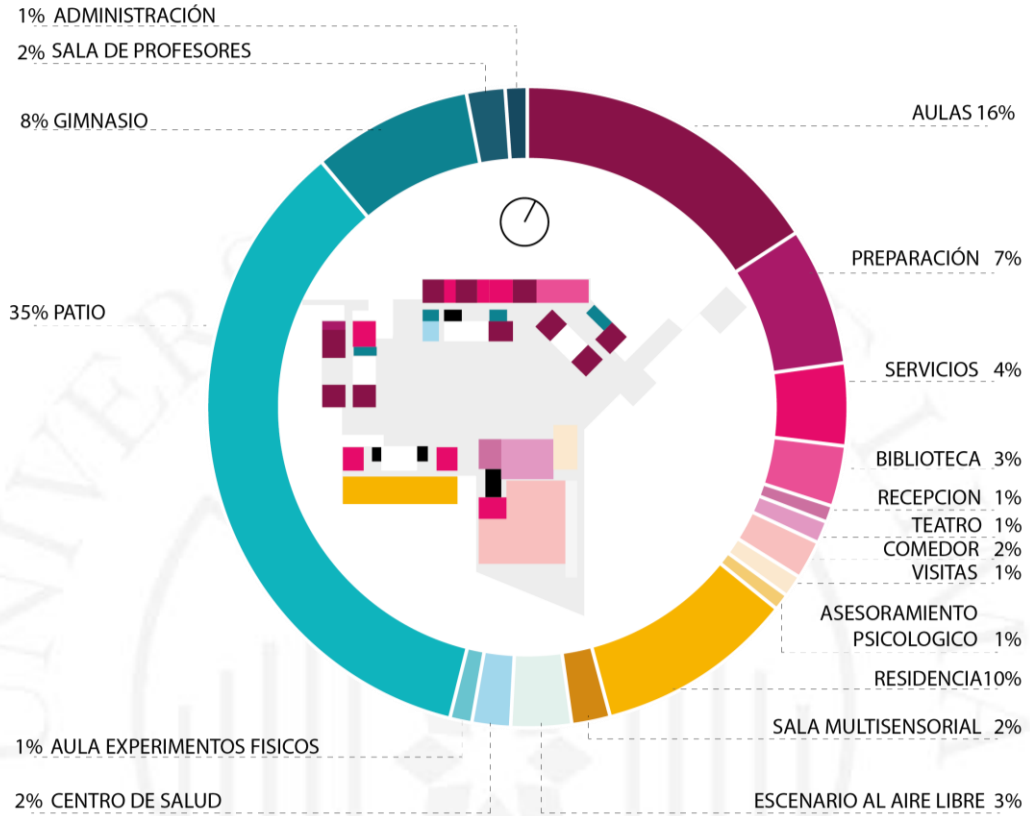
Tabla 14 Programa y relaciones programáticas Colegio Deyang

	Espacio	Porcentaje de ocupación
	Administración	1%
	Sala de profesores	2%
	Gimnasio	8%
	Patio	35%
	Aula de experimentos físicos	1%
	Centro de salud	2%
	Escenario al aire libre	3%
	Sala multisensorial	2%
	Aula de lenguaje	2%
	Aula de asesoramiento	1%
	Aula de artesanías	1%
	Aula para discapacitados	2%
	Aula de ritmo	2%
	Aula para sordos	2%
	Aula de informática	2%
	Aula de arte	1%
	Aula vivienda	1%
	Aula preparación	7%
	Servicios	5%
	Biblioteca	3%
	Recepción	1%
	Teatro	2%
	Comedor	2%
	Visitas	1%
	Asesoramiento psicológico	1%
	Residencia	10%
		100%

Elaboración propia

Gráfico 2 Programa del Colegio Deyang

# PROGRAMA



Fuente: ( ArchDaily Perú 2019, 2017)

Elaboración propia

Diagrama 60 Sección y cortes que incluyen el programa

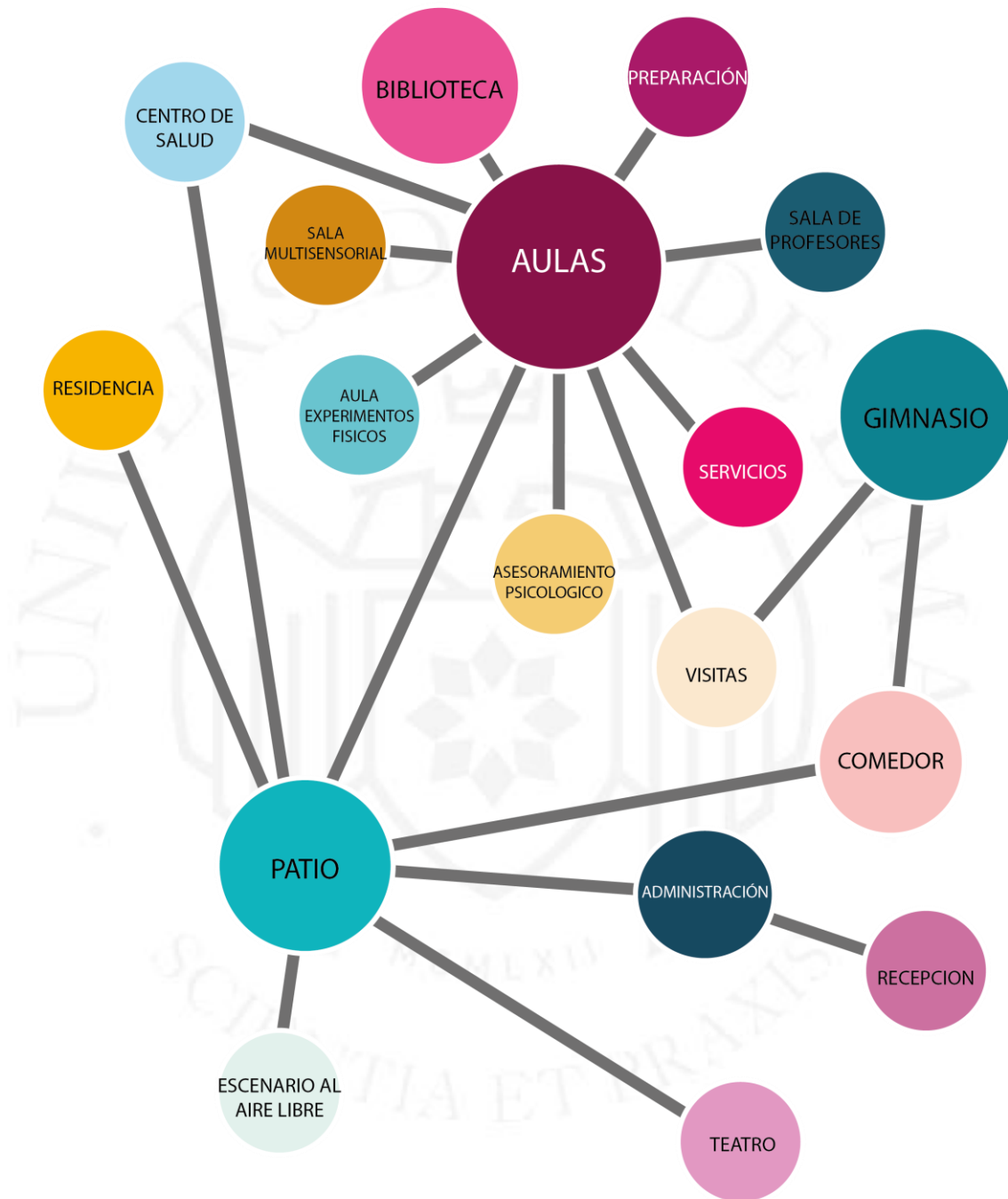


Fuente: ( ArchDaily Perú 2019, 2017)

Elaboración propia

Diagrama 61 Relación programática

# RELACIÓN FUNCIONAL



Fuente: ( ArchDaily Perú 2019, 2017)

Elaboración propia

#### **5.1.1.4 Tipología espacial**

La escuela especial de Deyang tiene un área total de 7998 m<sup>2</sup>, el área libre es un 73% del total del terreno y en área construida corresponde al 27%, este colegio se caracteriza por su eficiencia en cuanto a circulación, la que equivale al 20% con respecto al total de lo construido.

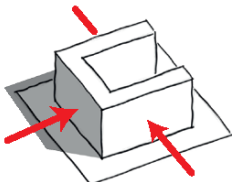
Las áreas se pueden caracterizar por público, privado y semipúblico, pero también por la accesibilidad de cada usuario para diferentes espacios, a qué porcentaje del total del colegio puede ingresar un alumno, un profesor o todos. En este caso un 20% del total de lo construido es accesible únicamente para profesores, un 70% es accesible para profesores y alumnos y 10% es accesible para todos los usuarios y visitas.

Este proyecto tiene como estrategia inicial, proteger con el fin de dar el máximo posible de autonomía a los alumnos, la segunda es control visual ya que estos alumnos son especialmente propensos a distraerse rápidamente, es por eso que limitan las visuales internas y buscan iluminar por el techo, la tercera estrategia es tener patios internos que permite sentirse en el exterior pero con la protección de un techo, la cuarta estrategia es dotar a los espacios de luz difusa, la quinta estrategia es descomponer el volumen para generar permeabilidad y la última estrategia es jerarquizar para evidenciar el programa que es de uso común como teatro, comedor y biblioteca.

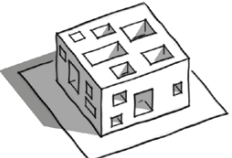
# TIPOLOGIA

## TOMA DE PARTIDO, ESQUEMAS Y GRÁFICOS

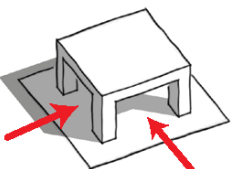
### ESTRATEGIAS

- 

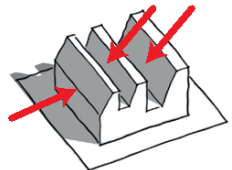
**1**

PRINCIPIO: Proteger  
ESTRATEGIA: Contener  
DESCRIPCIÓN: el volumen contiene el espacio para resguardar a los alumnos y que se puedan sentir mas seguros
- 

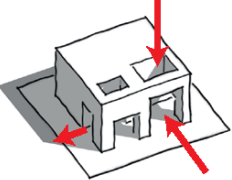
**2**

PRINCIPIO: Control visual  
ESTRATEGIA: Descomponer  
DESCRIPCIÓN: ventanas pequeñas para evitar desconcentración de parte de los alumnos
- 

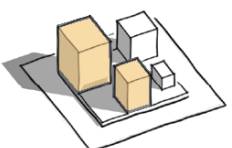
**3**

PRINCIPIO: Proteger los patios internos  
ESTRATEGIA: Delimitar  
DESCRIPCIÓN: Los patios estaran contenidos por el edificio pero permitiran la conexión visual con el exterior
- 

**4**

PRINCIPIO: Luz difusa  
ESTRATEGIA: Generar perforaciones  
DESCRIPCIÓN: Introducir luz indirecta mediante perforaciones en el techo
- 

**5**

PRINCIPIO: Generar perforaciones  
ESTRATEGIA: Descomponer  
DESCRIPCIÓN: Fragmentar el volumene para generar permeabilidad
- 

**6**

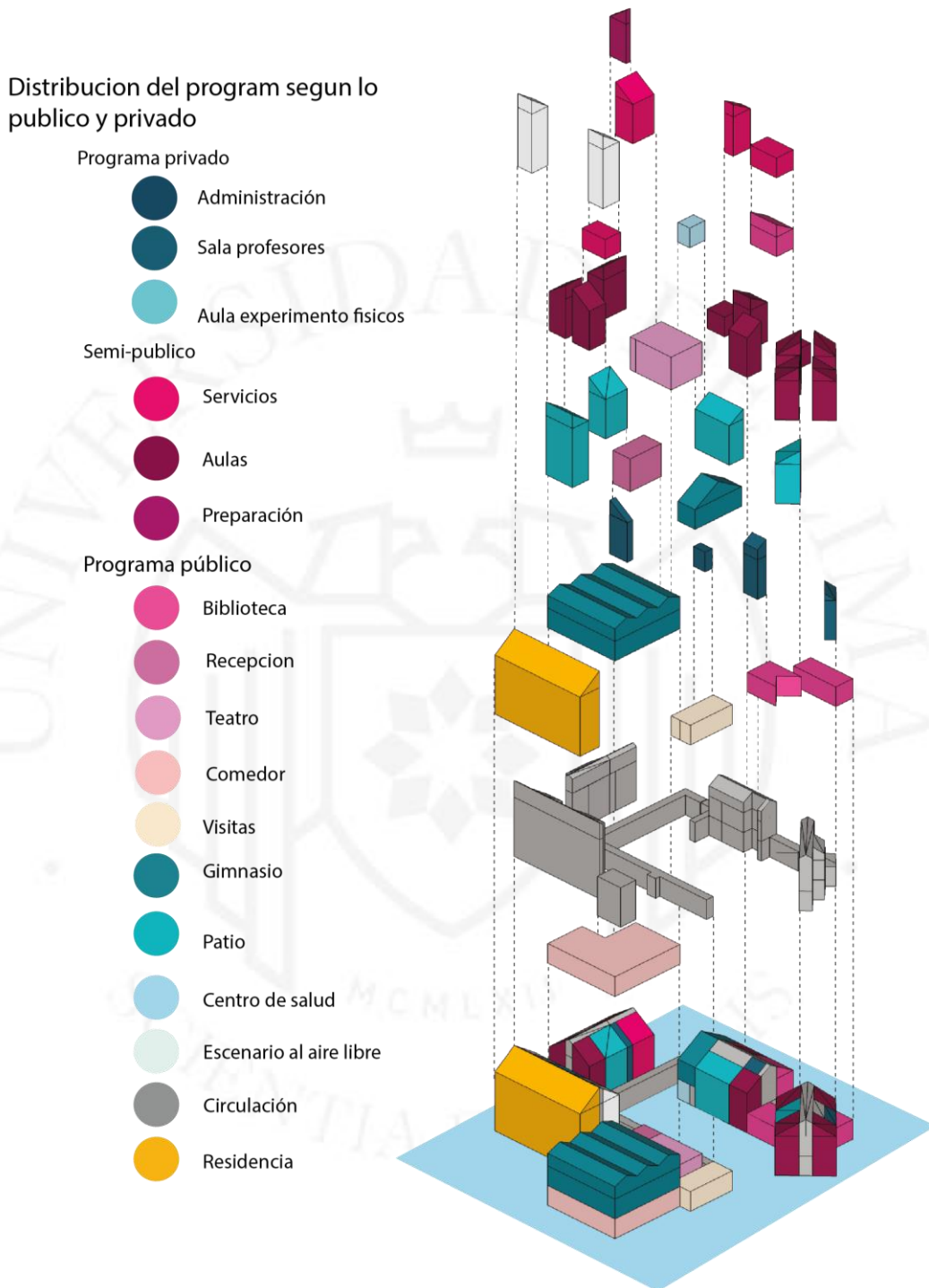
PRINCIPIO: Jerarquizar  
ESTRATEGIA: Diferenciar  
DESCRIPCIÓN: Gerarquizar algunos espacios de uso comun para todos

Nota: Análisis realizado en base a la información recaudada en ( ArchDaily Perú 2019, 2017)

Elaboración propia

### 5.1.1.5 Público-privado

Diagrama 63 Axonometría explotada según programa



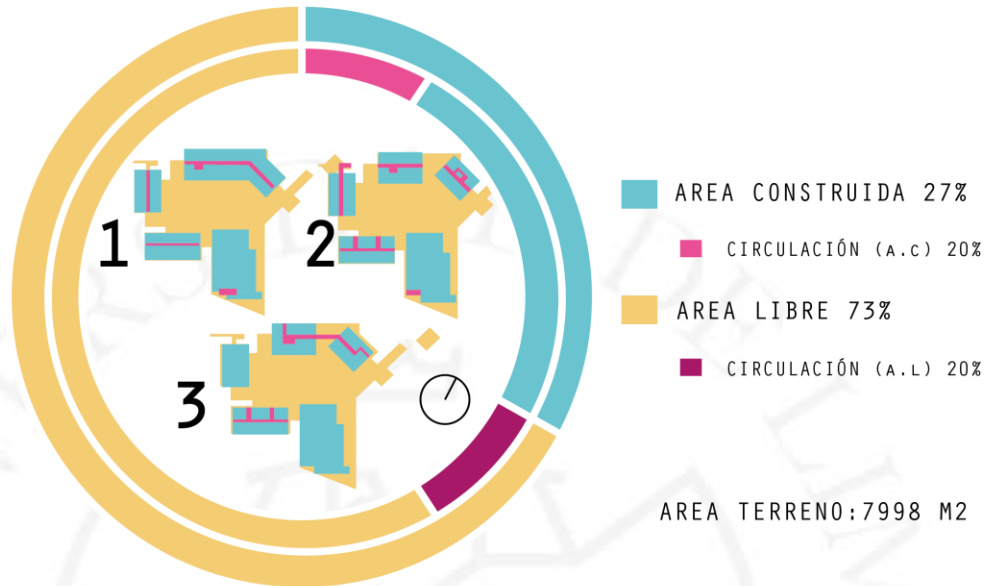
Nota: Análisis realizado en base a la información recaudada en ( ArchDaily Perú 2019, 2017)

Elaboración propia

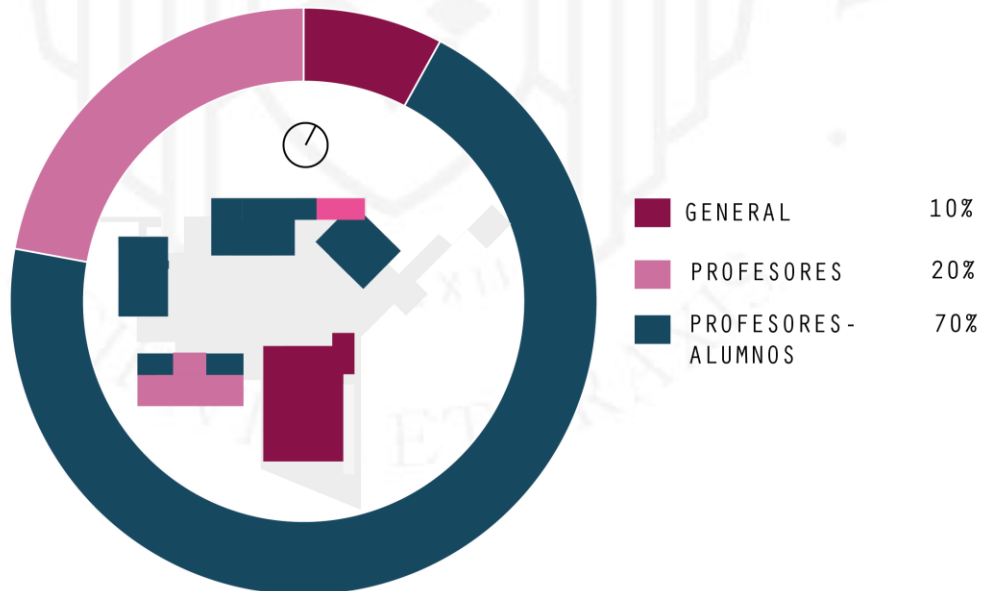
Gráfico 3 Análisis de circulación y accesibilidad

# TIPOLOGIA

## CIRCULACIÓN / LLENOS Y VACIOS



## ACCESIBILIDAD SEGÚN USUARIOS



Nota: Análisis realizado en base a la información recaudada en ( ArchDaily Perú 2019, 2017)

Elaboración propia



### 5.1.1.6 Tecnología

Lo que se analizó como tecnologías para este proyecto es principalmente los techos, ya que tienen una serie de perforaciones cuya finalidad es dar iluminación difusa a los espacios internos y evitar las visuales desde los salones para mantener la concentración en los alumnos, sin quitar del todo las ventanas únicamente haciéndolas más pequeñas y ampliar la cantidad de ingresos de luz desde el techo.

La composición de los techos consta de vigas chatas, losas de concreto armado con perforaciones y cada perforación lleva un anillo estructural, en los límites lleva vigas peraltadas.

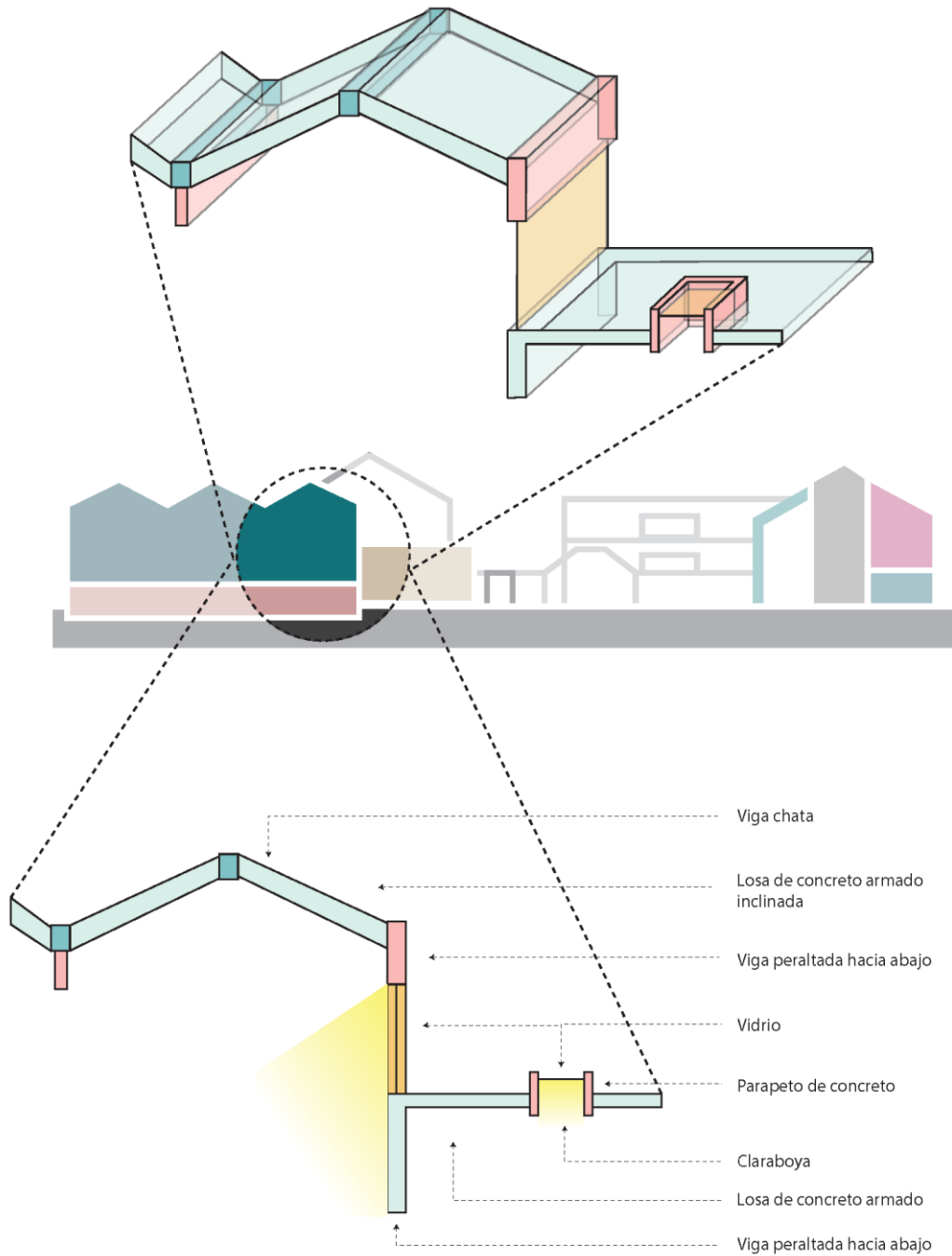
Además, se analizó también las cubiertas de todos los pabellones porque presentan una inclinación como representativa a las casas de dos aguas, la estructura de éstas es de grandes vigas inclinadas de concreto armado de 50 cm de peralte y en el gimnasio de 1.00 m de alto, aquí el techo se subdivide en 3 partes cada una con una viga central y dos a los extremos, que crean un soporte de compresión entre ellas y permiten la gran luz existente, lo cual permite la actividad deportiva.

Figura 11 Vista interior de espacio con tratamientos de luz



Fuente: <http://www.archdaily.pe/pe/02-166474/teruel-zilla-mi5-arquitectos-pkmmn-pacman>

# TECNOLOGIAS



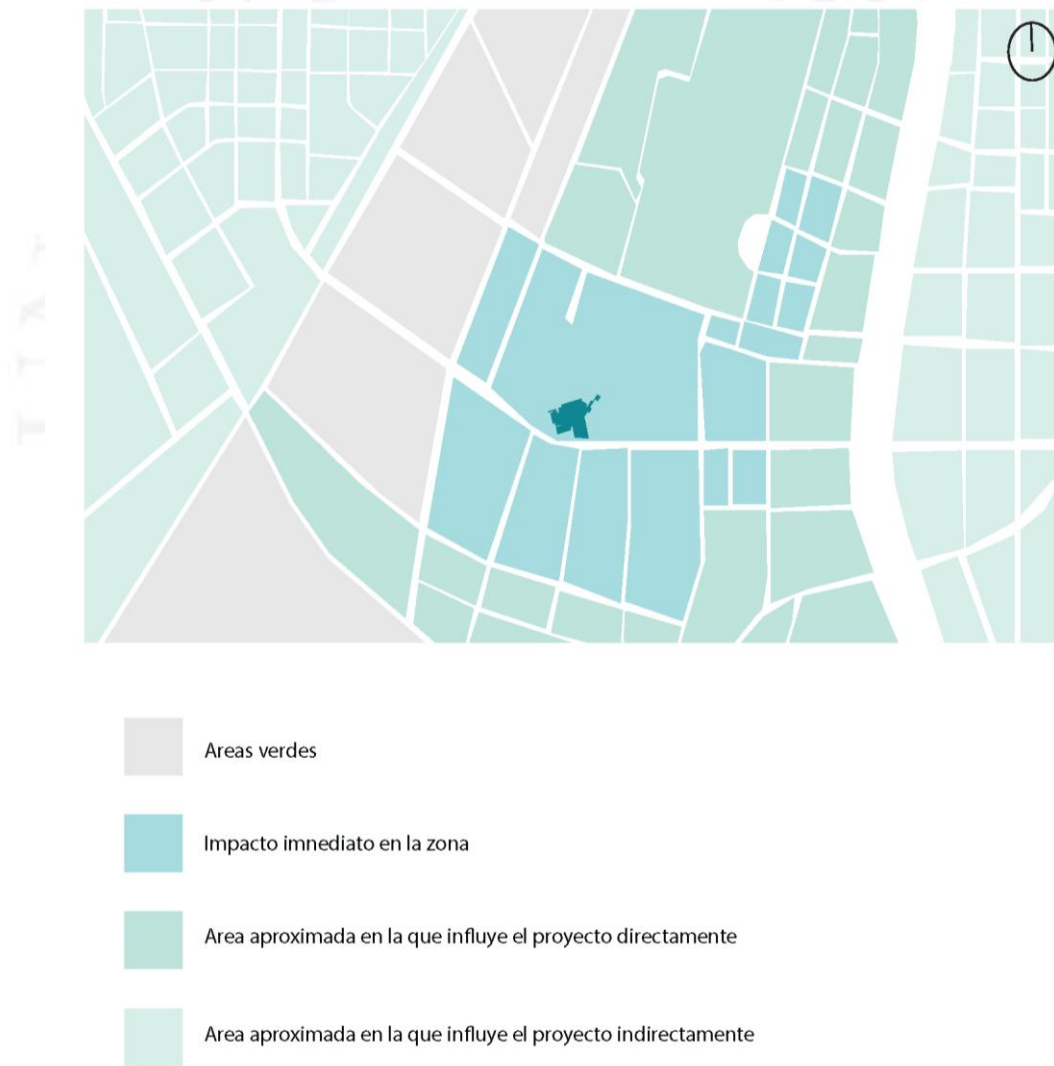
Nota: Análisis realizado en base a la información recaudada en ( ArchDaily Perú 2019, 2017)

Elaboración propia

### 5.1.1.7 Impacto social

El impacto social de este proyecto es positivo ya que es una ciudad que pasó por un desastre natural y sus edificaciones sufrieron grandes problemas, los colegios especiales en Deyang no abundan entonces este proyecto llega a abastecer gran parte de las necesidades educativas de esta ciudad. En cuanto a su impacto ambiental no es tan positivo ya que se levanta a las afueras de la ciudad rodeado de vegetación generando posiblemente la futura urbanización de esa zona.

Diagrama 65 Análisis de impacto social de Colegio de Deyang



Nota: Análisis realizado en base a la información recaudada en ( ArchDaily Perú 2019, 2017)

Elaboración propia

### 5.1.2 Colegio Fray Pedro Ponce de León (ampliación)

- Arquitecto: A3gm Arquitectos
- Ubicación: calle calzadas 6,09004 burgos, España
- Latitud: 42° 20' 57,1" N
- Longitud: 3° 41' 4,7" O
- Arquitectos a cargo: Jesús María Alba Elías, Laura García Juárez, Jesús García Vivar, Smara Gonçalvez Diez, Carlos Miranda Barroso.
- Empresa constructora: Jovilma Construcciones SL
- Área: 1575 m<sup>2</sup>
- Año: 2011

Figura 12 Imágenes del colegio Fray Pedro Ponce de León, fachadas

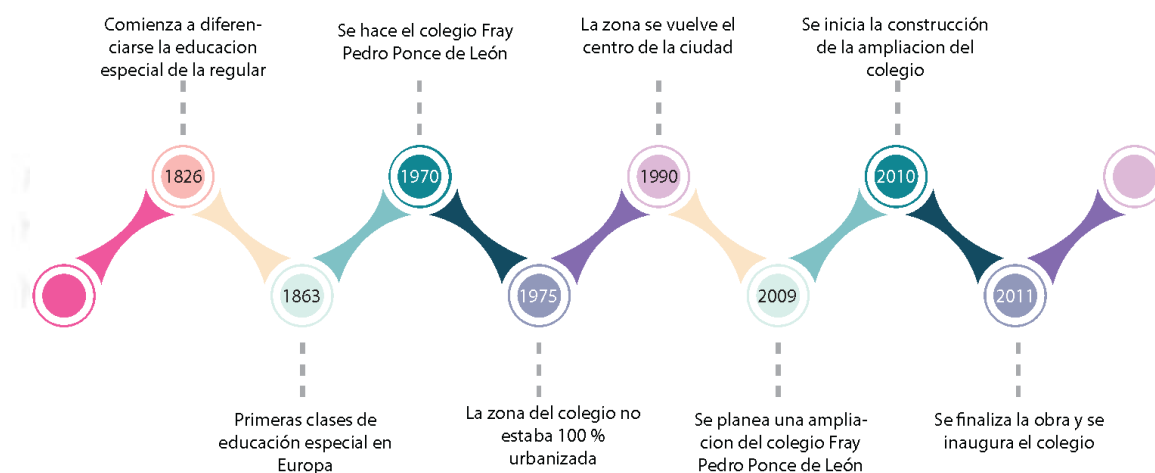


Fuente: [www.archdaily.com](http://www.archdaily.com)

### 5.1.2.1 Historia

En el año 1970 se funda el colegio Fray Pedro Ponce de León cuya finalidad era servir a la educación especial este colegio se desarrolla en una zona de la ciudad de Burgos que no estaba totalmente consolidada, a lo largo de los años esta zona se volvió el centro de la actividad en Burgos y se vio la necesidad de hacer una ampliación a este colegio para actualizar su programa con áreas que ayuden al desarrollo de los alumnos, en el año 2009 se planea la ampliación y al año se inicia la construcción de este la cual se culmina en el año 2011 y se inaugura este nuevo volumen articulador de los otros dos ya existentes.

Diagrama 66: Línea de tiempo de colegio Fray Pedro Ponce de León



67 ALUMNOS      3 - 21 AÑOS

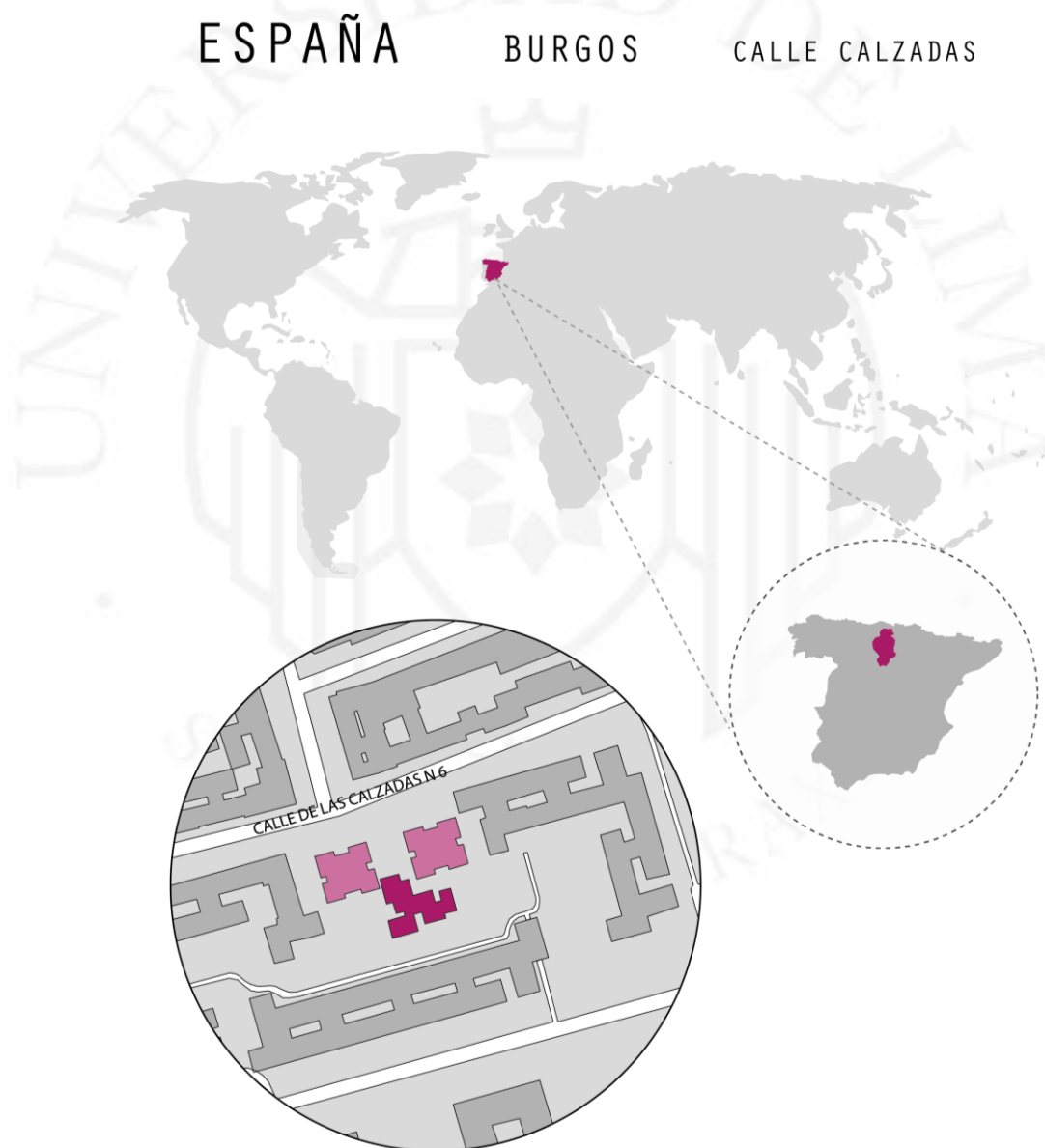
Nota: para términos prácticos se analizan los acontecimientos relevantes para la presente investigación.

Elaboración propia

### 5.1.2.2 Ubicación

El colegio Fray Pedro Ponce de León se ubica en España en la ciudad de Burgos en la Calle de las Calzadas número 6, en un entorno bastante consolidado, zona de viviendas de densidad alta y con edificios del gobierno. El colegio se emplaza entre tres edificios de 8 y 7 pisos, en frente a una plaza pública y a una cuadra de una avenida principal, tienen fácil accesibilidad.

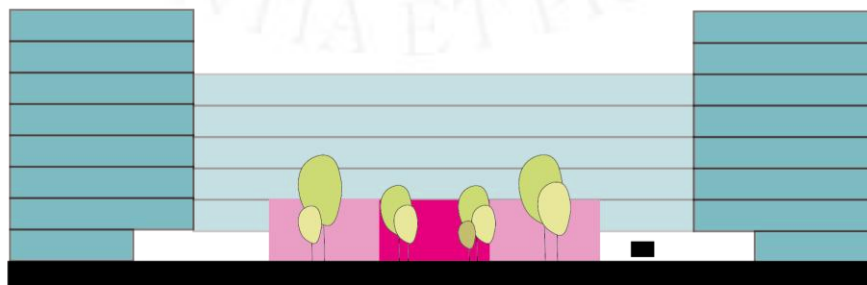
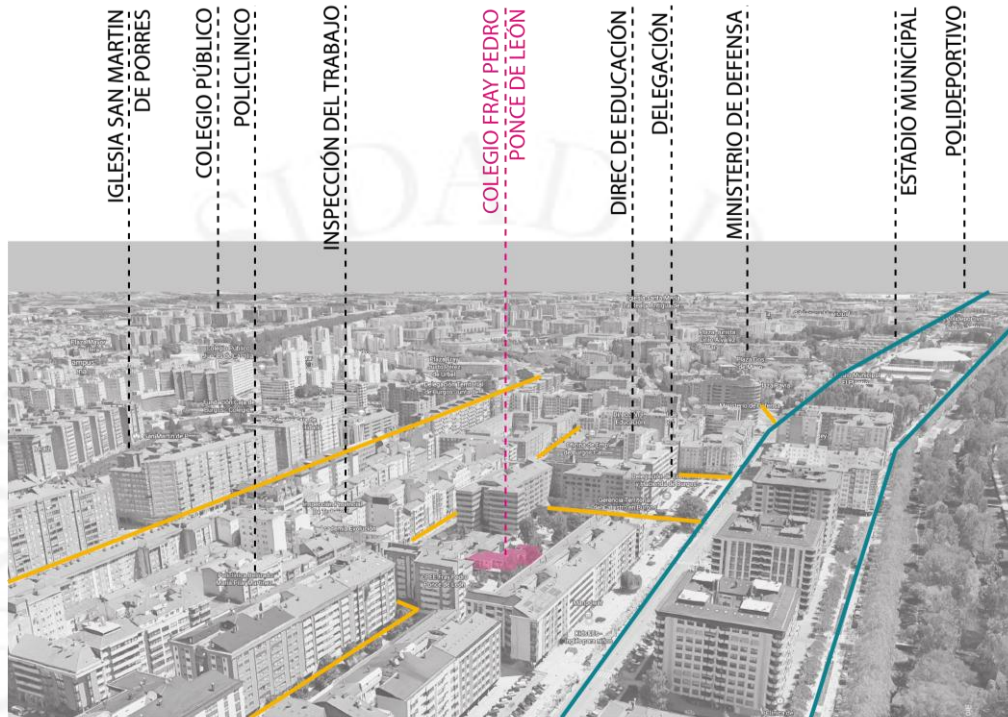
Diagrama 67 Ubicación del colegio Fray Pedro Ponce de León



Elaboración propia

# UBICACIÓN

## ANÁLISIS ENTORNO - VIAL



Elaboración propia

### 5.1.2.3 Programa y relaciones programáticas

El programa de este volumen es complementario ya que es una ampliación, todo el programa se articula por medio de un pasillo manteniendo un orden en la distribución de los espacios para no generar confusiones en los alumnos, las aulas se ubican una al lado de otra, pero en su mayoría el volumen alberga aulas que complementan la educación especial. Además, se utilizan los techos generando una cubierta transitable y una relación edificio calle.

Tabla 15 Programa y relaciones programáticas Colegio Fray Pedro Ponce de Leon

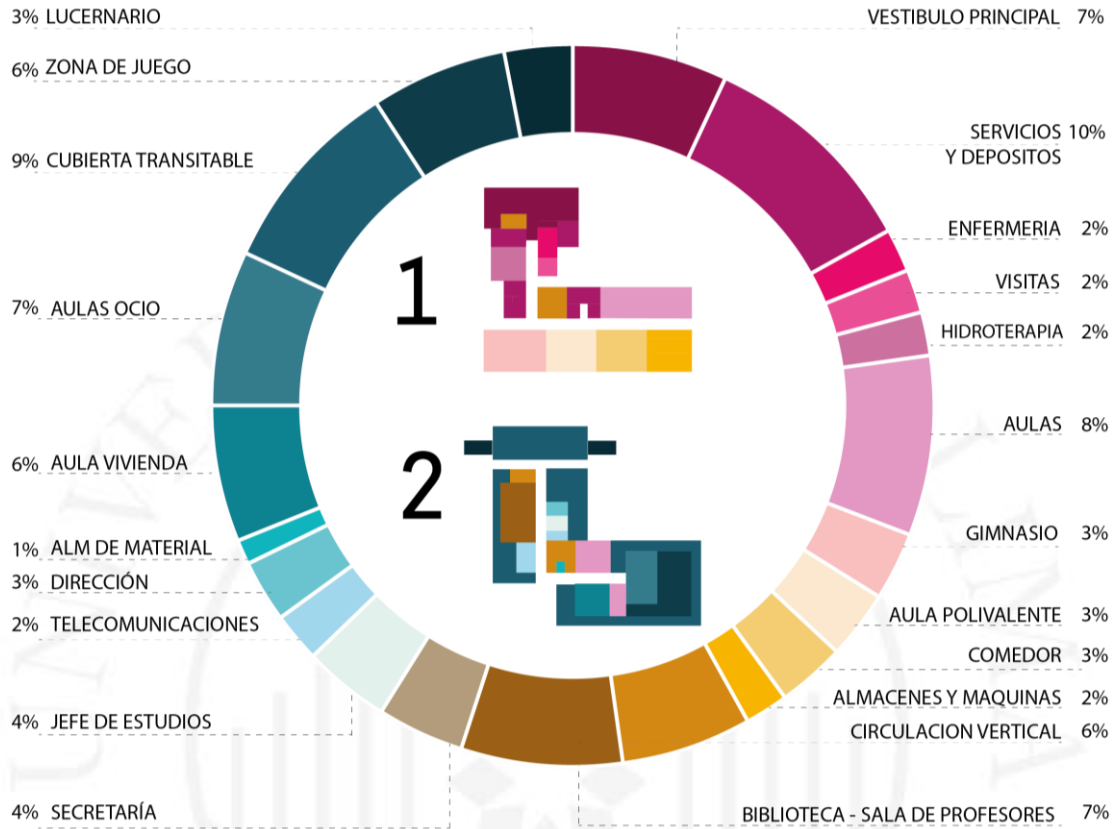
	Espacio	Porcentaje de ocupación
	Vestibulo principal	7 %
	Servicios y depositos	10 %
	Enfermeria	2 %
	Visitas	2 %
	Hidroterapia	2 %
	Aulas	8 %
	Gimnasio	3 %
	Aula polivalente	3 %
	Comedor	3 %
	Almacenes y maquinas	2 %
	Circulación	6 %
	Biblioteca	7 %
	Secretaria	4 %
	Jefe de estudios	4 %
	Telecomunicaciones	2 %
	Dirección	3 %
	Almacen de materiales	1 %
	Aula vivienda	6 %
	Aula ocio	7 %
	Cubierta transitable	9 %
	Zona de juego	6 %
	Lucernario	3 %
		100 %

Elaboración propia



Gráfico 4 Programa del Colegio Fray Pedro Ponce de Leon

# PROGRAMA



Elaboración propia

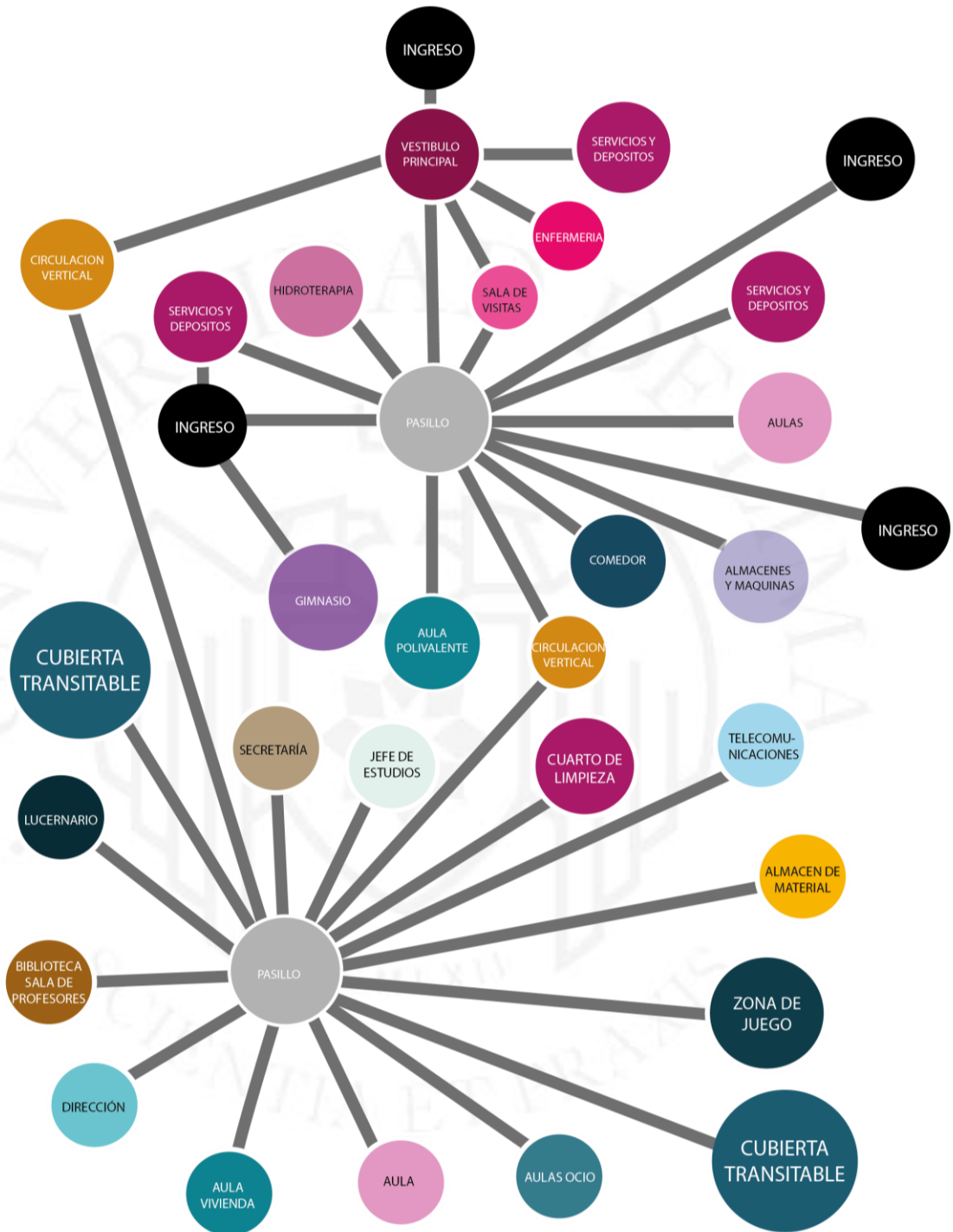
Diagrama 69 Relación programática en corte



Elaboración propia

Diagrama 70 Relación programática

# RELACIÓN FUNCIONAL



Fuente: ( ArchDaily Perú 2019, 2017)

Elaboración propia

#### **5.1.2.4 Tipología espacial**

Este proyecto tiene 1575 m<sup>2</sup>, un área construida en el primer piso de 985.98 m<sup>2</sup> y 404.25 en el segundo nivel. En cuanto a circulación este proyecto tiene un 42% de área libre.

Este proyecto maneja un 10% de área total accesible para profesores, alumnos y visitas, un 20% solo accesible para profesores y un 70% accesible para profesores y alumnos.

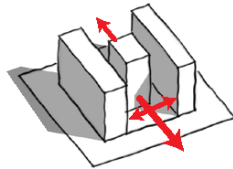
Tiene 4 estrategias proyectuales, la primera es relacionar y articular ya que es el vínculo volumétrico entre los edificios del entorno y la plaza que se ubica delante del colegio, la segunda es que se une a la edificación antigua evidenciando que es moderna pero respetando características como alturas y ritmos en la fachada; la tercera estrategia es la vinculación por medio de terrazas, que permiten vincular de manera visual el proyecto con su entorno y la última estrategia es que articula los otros dos volúmenes antiguos y vuelve uno el proyecto.

# TIPOLOGIA

## TOMA DE PARTIDO ESQUEMAS Y GRÁFICOS.

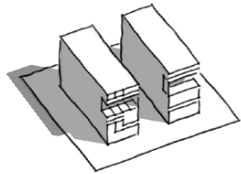
### ESTRATEGIAS

1



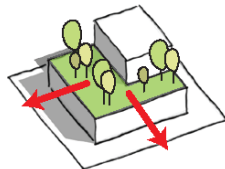
PRINCIPIO: Vincular  
ESTRATEGIA: Articular  
DESCRIPCIÓN: Ubicar el volumen como articulador del entorno

2



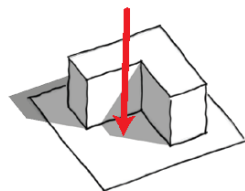
PRINCIPIO: Vincular  
ESTRATEGIA: Continuidad  
DESCRIPCIÓN: Seguir los patrones de las fachadas adedañas (ritmo, jerarquías y escalas)

3



PRINCIPIO: Vincular  
ESTRATEGIA: Aterrazar  
DESCRIPCIÓN: Crear espacio públicos elevados en el segundo nivel para relacionar con el entorno de forma visual

4



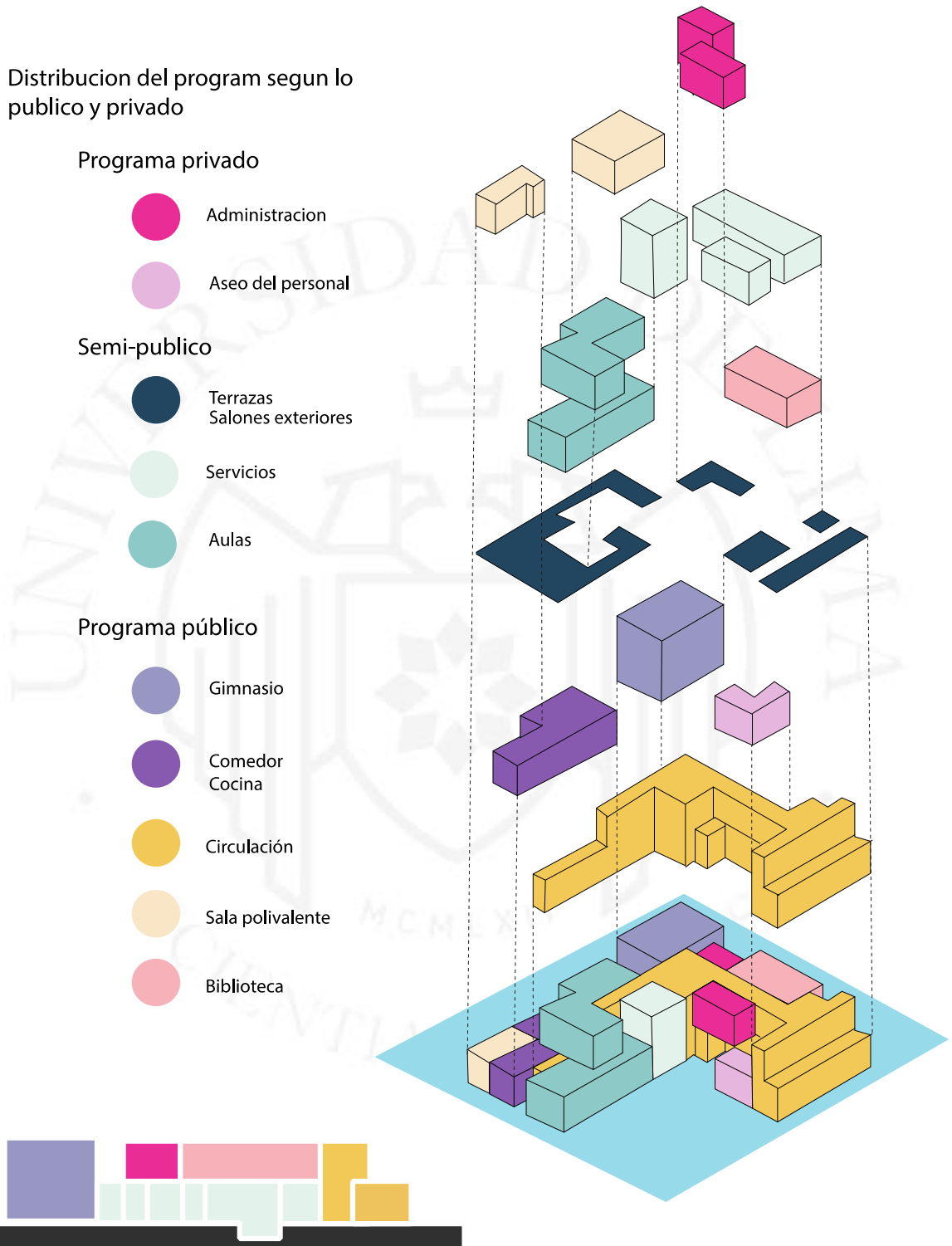
PRINCIPIO: Vincular  
ESTRATEGIA: Ubicar el volumen en el perímetro  
DESCRIPCIÓN: Crear un volumen en L para que se relacione con el proyecto preexistente

Nota: Análisis realizado en base a la información recaudada en ( ArchDaily Perú 2019, 2017)

Elaboración propia

### 5.1.2.5 Público-privado

Diagrama 72 Axonometría explotada según programa



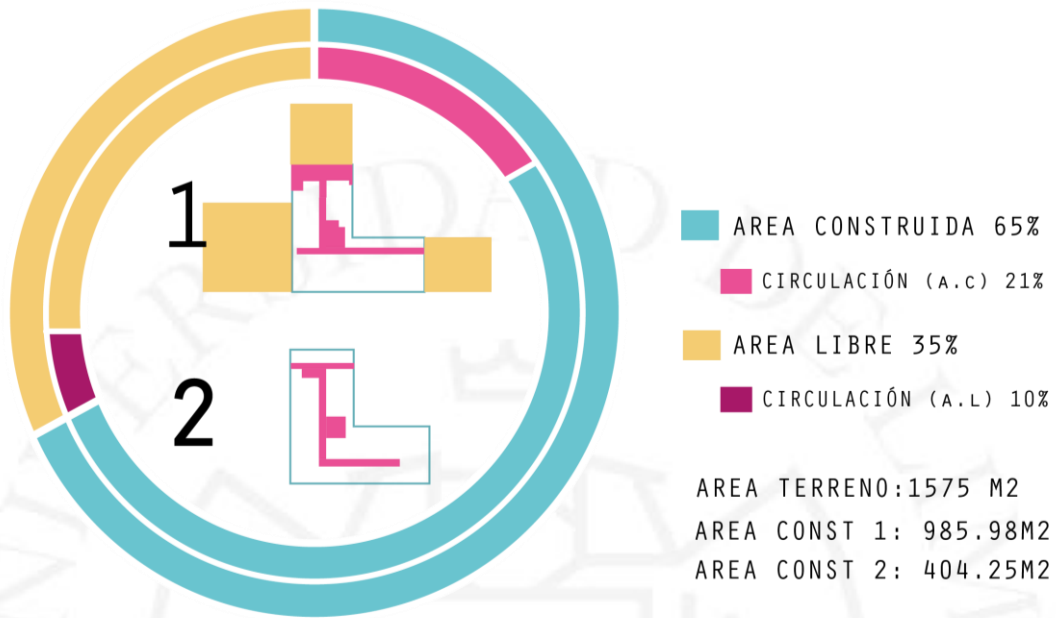
Nota: Análisis realizado en base a la información recaudada en ( ArchDaily Perú 2019, 2017)

Elaboración propia

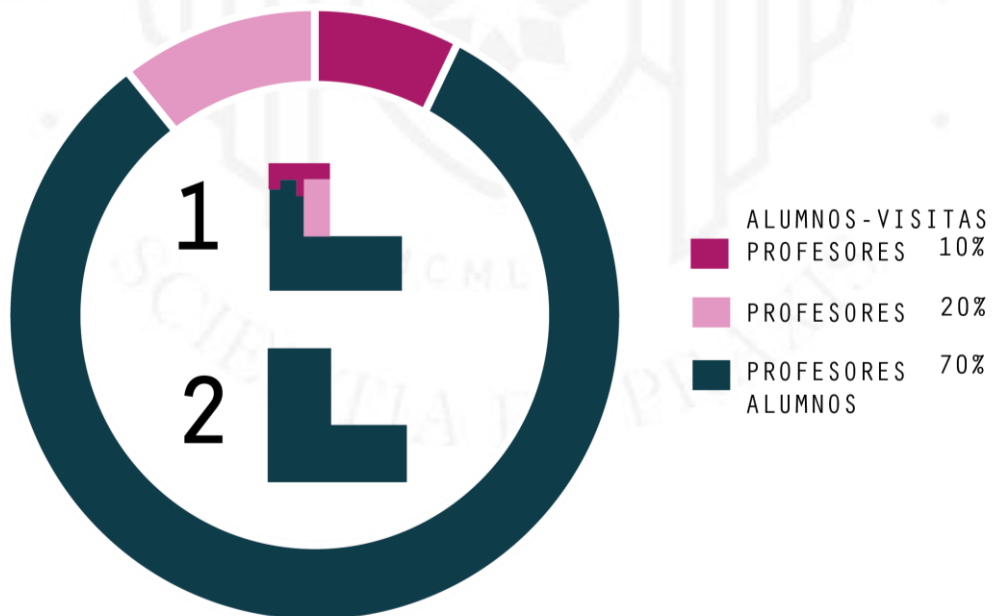
Gráfico 5 Análisis de circulación y accesibilidad

# TIPOLOGIA

## CIRCULACIÓN / LLENOS Y VACIOS



## ACCESIBILIDAD SEGÚN USUARIOS



Nota: Análisis realizado en base a la información recaudada en ( ArchDaily

Perú 2019, 2017)

Elaboración propia

### 5.1.2.6 Tecnología

El colegio Fray Pedro Ponce de León desarrolló una arquitectura amigable con el medio ambiente, busca estrategias de sostenibilidad en sus soluciones constructivas y utiliza en la medida de lo posible materiales reciclados o reciclables, prueba de este compromiso con el medio ambiente es que recibió una calificación “b” de eficiencia energética de edificio terminado y el galardón obtenido por la intervención en la cuarta edición de los premios de construcción sostenible de Castilla y León.

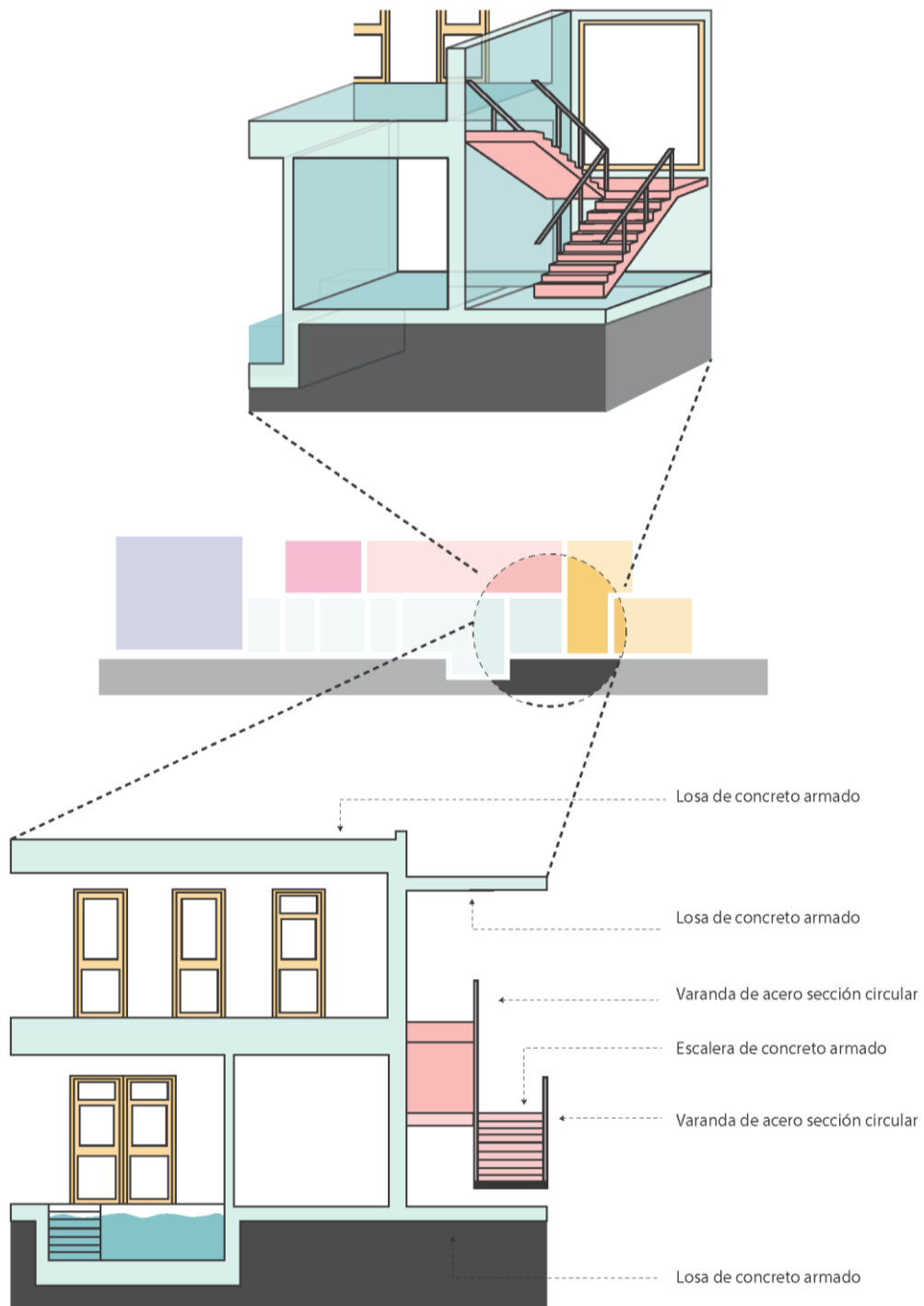
Figura 13 Fachada Fray Pedro Ponce de León



Fuente: [www.archdaily.com](http://www.archdaily.com)

Figura 14 Detalle típico de estructuras

# TECNOLOGIAS



Nota: Análisis realizado en base a la información recaudada en ( ArchDaily Perú 2019, 2017)

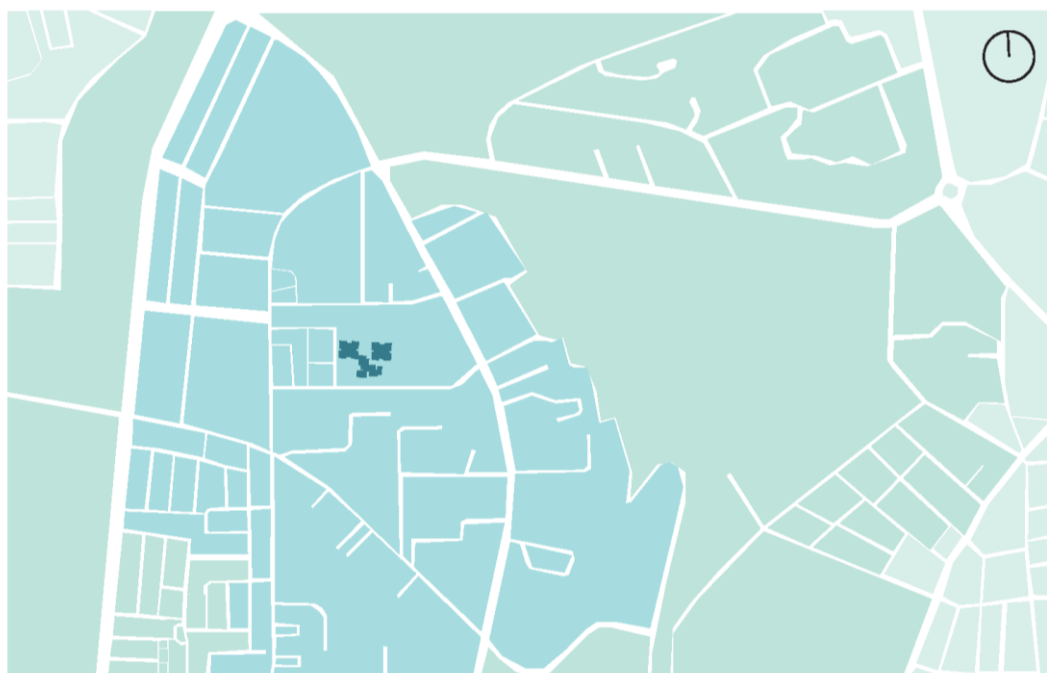
Elaboración propia



### 5.1.2.7 Impacto social

En el tema de impacto social, este colegio tuvo un impacto social desde la construcción de la primera parte en el año 1970, acompañó al crecimiento de la zona y abastece de educación especial a gran parte de la población con necesidades especiales, con la ampliación se buscaba también incrementar el número de alumnos y darles más espacios de calidad y un programa más rico.

Diagrama 73 Análisis de impacto social



- Áreas verdes
- Impacto inmediato en la zona
- Área aproximada en la que influye el proyecto directamente
- Área aproximada en la que influye el proyecto indirectamente

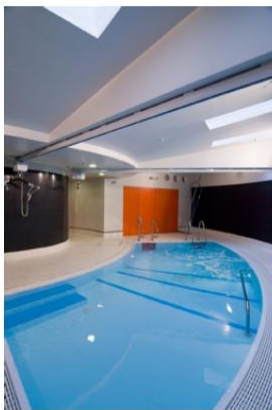
Nota: Análisis realizado en base a la información recaudada en ( ArchDaily Perú 2019, 2017)

Elaboración propia

### 5.1.3 Colegio Hazelwood

- Arquitecto: Alan Dunlop Architect Limited
- Ubicación: 50 Dumbreck Ct, Glasgow G41 5DQ, Reino Unido.
- Latitud: 04°15'27.47"
- Longitud: 04°15'27.47"
- Área: 1575 m2.
- Año: 2007

Figura 15 College del colegio Hazelwood

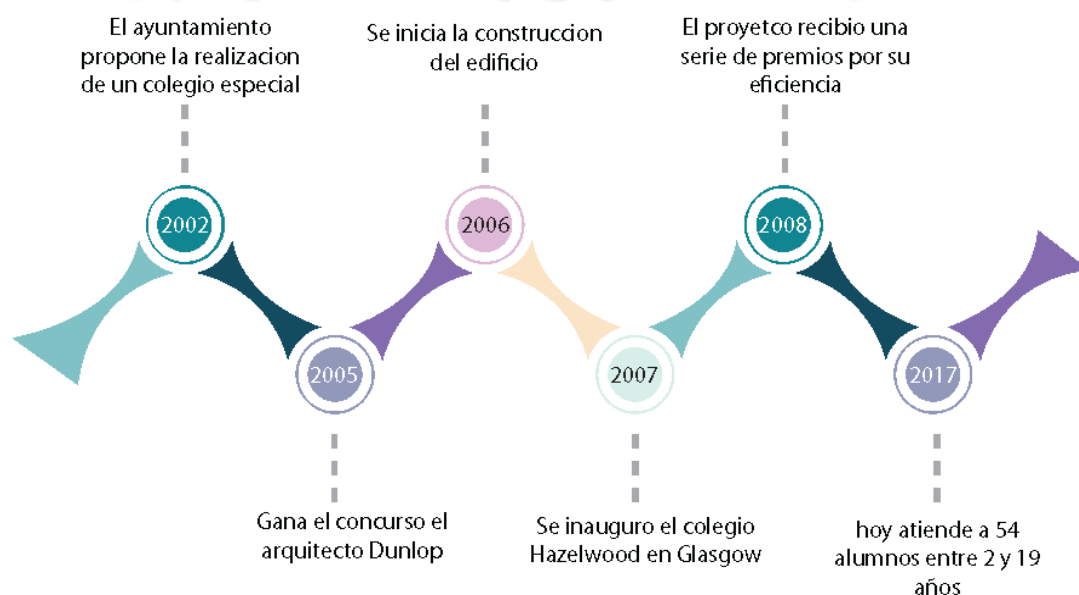


Fuente: [www.archdaily.com](http://www.archdaily.com)

### 5.1.3.1 Historia

El colegio Hazelwood se inauguró en el año 2007, en el año 2005 se realizó un concurso para ver quien construiría el colegio y que diseño ganaría, el arquitecto que gano el concurso fue Dunlop por la eficiencia de su diseño y su innovación, en el año 2006 se inició la construcción del colegio y se culminó en el 2007, en el 2008 el proyecto recibió una serie de premios de arquitectura, hoy en día atiende a 54 alumnos de edades entre 2 y 19 años con problemas de ceguera y deficiencias mentales.

Figura 16 Línea de tiempo del colegio Hazelwood



54 ALUMNOS 2-19 AÑOS

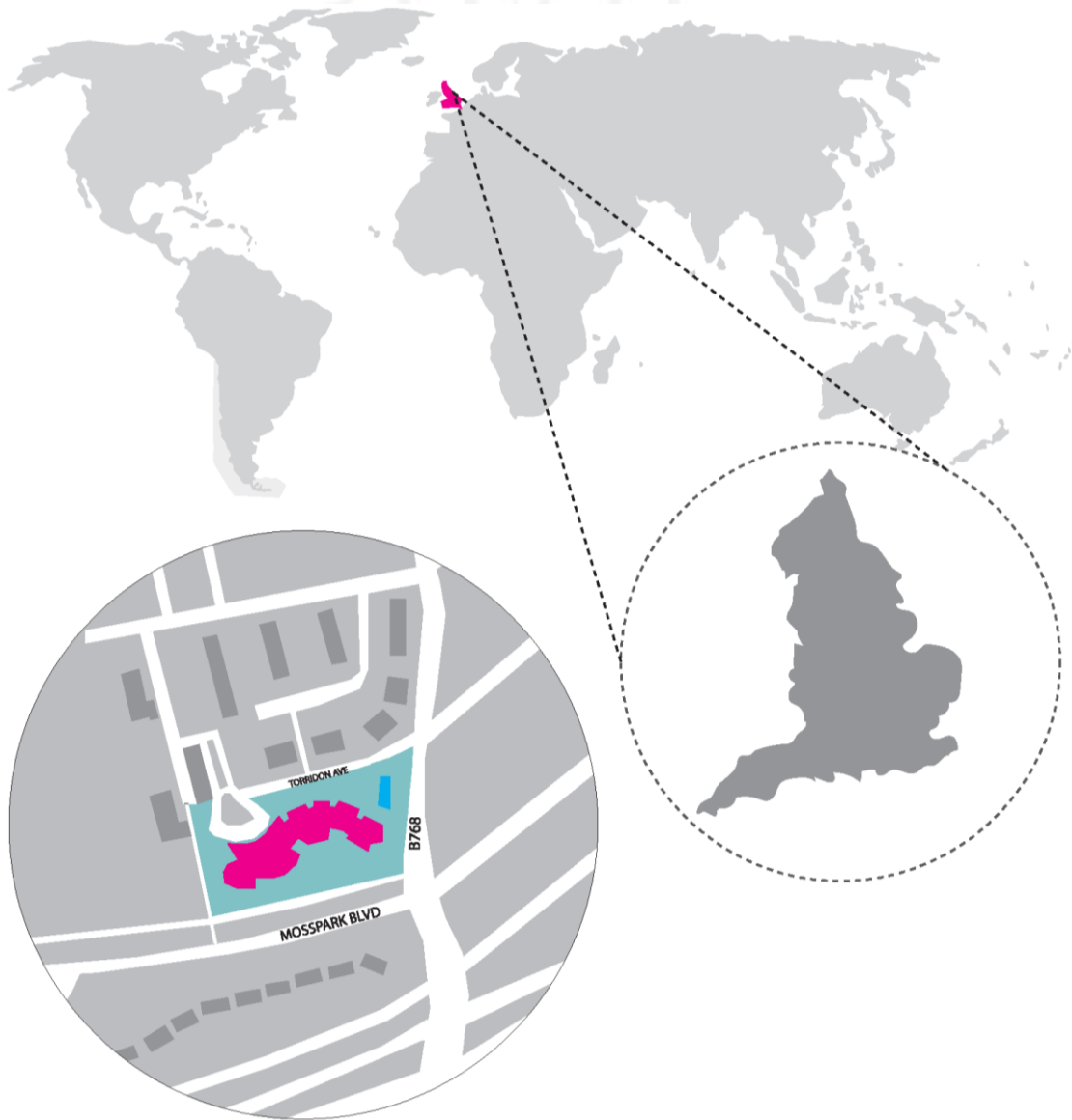
Nota: para términos prácticos se analizan los acontecimientos relevantes para la presente investigación.

Elaboración propia

### 5.1.3.2 Ubicación

El proyecto se ubica en Torridon en la ciudad de Glasgow, Inglaterra, tiene gran variedad de equipamiento como museos, hospital, universidades, iglesias y está rodeado de vegetación en una zona urbanizada colindante a una zona de vegetación.

Diagrama 74 Ubicación Hazelwood



INGLATERRA

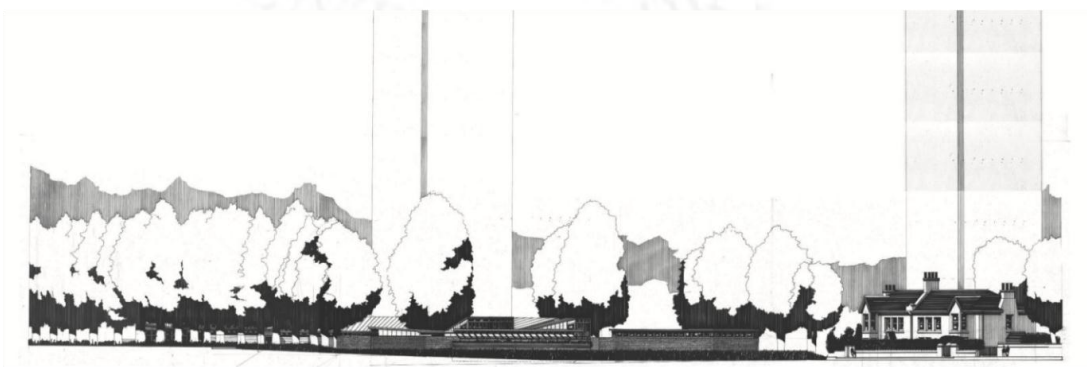
GLASGOW

TORRIDON

Elaboración propia

# UBICACIÓN

## ANÁLISIS ENTORNO - VIARIO



Elaboración propia

### 5.1.3.3 Programa y relaciones programáticas

El área total de este proyecto es de 1575 m<sup>2</sup>. La edificación consta de aulas, salones de terapia, talleres vocacionales, servicios, salones especializados, zona administrativa, hidroterapia y gimnasio, la recepción y un comedor. Se organiza por un lado el sector de las aulas y por el otro el área deportiva; el programa está conectado mediante un corredor donde se distribuyen secuencialmente las aulas y las salas de terapias.

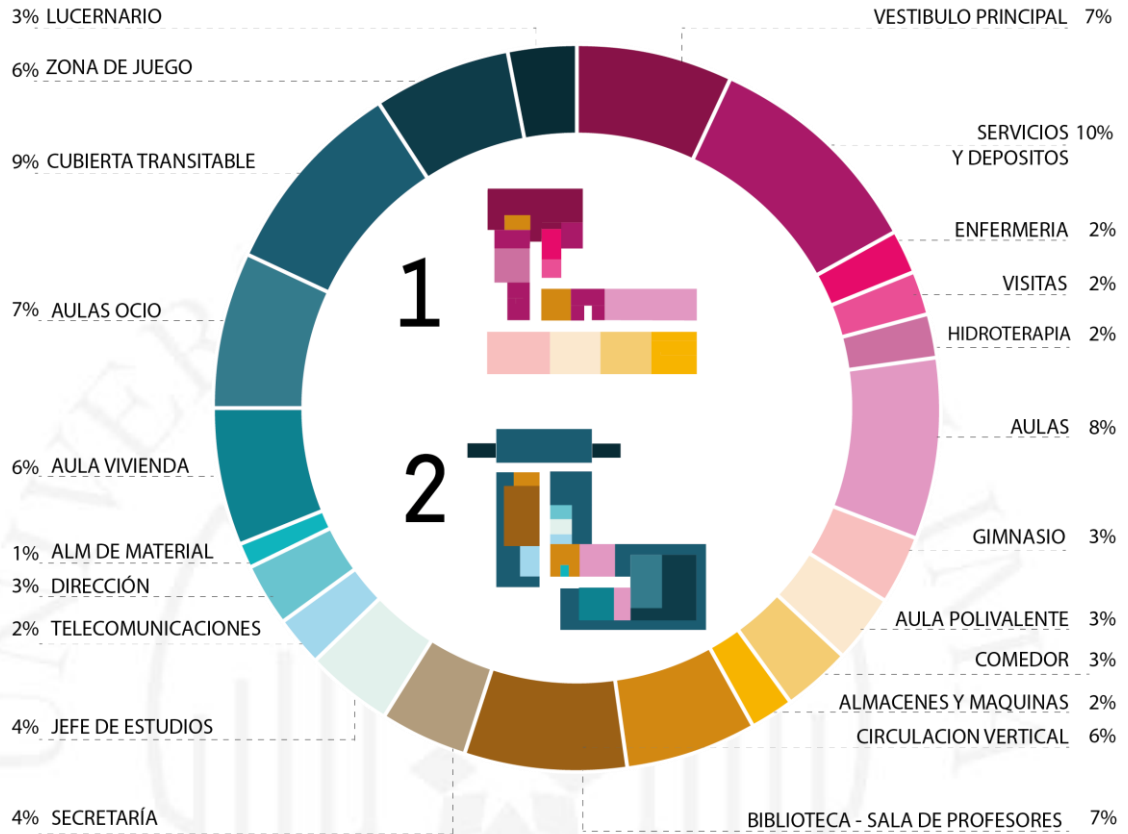
Tabla 16 Programa y relaciones programáticas del colegio Hazelwood

	Espacio	Porcentaje de ocupación
	Comedor	6%
	Recepción	8%
	Hidroterapia	9%
	Administración	9%
	Salones especializados	8%
	Servicios	15%
	Talleres ocupacionales	9%
	Salones de terapia	6%
	Aulas	30%
		100 %

Elaboración propia

Gráfico 6 Programa del colegio Hazelwood

# PROGRAMA



Elaboración propia

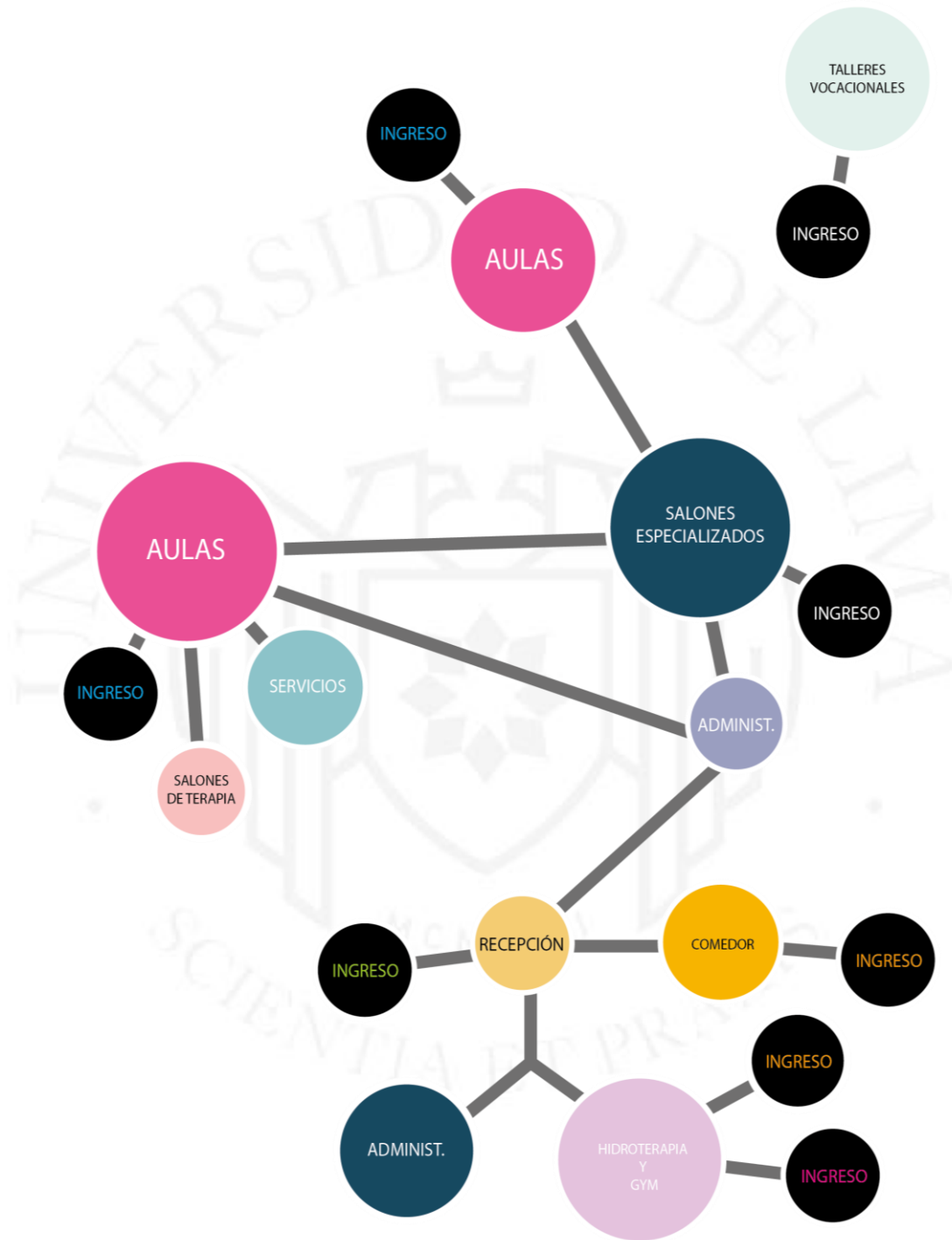
Diagrama 76 Relación programática en corte



Elaboración propia

Diagrama 77: Relación programática

# RELACIÓN FUNCIONAL



Fuente: ( ArchDaily Perú 2019, 2017)

Elaboración propia



#### **5.1.3.4 Tipología espacial**

Este proyecto tiene un área libre de 45% del total del terreno, tiene un 22% de circulación y un 33% del terreno es de área construida.

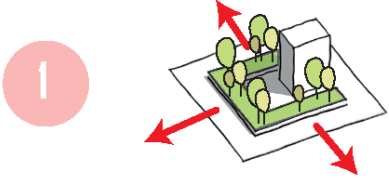
La accesibilidad es de un 10% solo para docentes, los alumnos y profesores tiene una accesibilidad de 78% del proyecto y los profesores alumnos y vistas tiene un 12% de accesibilidad.

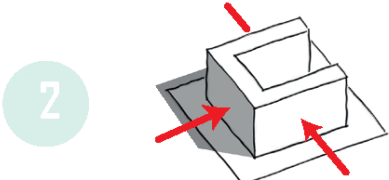
El colegio tiene una serie de estrategias proyectuales que enriquecen este proyecto , la primera es proteger, rodeando al proyecto de vegetación para amortiguar el ruido de la avenida y que también funciona como un límite natural, la segunda es dar luz difusa a proyecto desde el techo para que la iluminación sea abundante , la tercera estrategia es proteger ya que el volumen y la vegetación hacen un rol de protectores para que los alumnos puedan estar libremente en toda la zona de recreación y sentirse independientes teniendo el cuidado de los profesores desde las aulas que todas son orientadas a esta zona de juegos. La cuarta y última estrategia es jerarquizar los ingresos, este proyecto se caracteriza por sus múltiples ingresos, cada aula tiene dos ingresos uno desde el corredor y otro desde la zona de recreación y hay ingresos para el resto del programa.

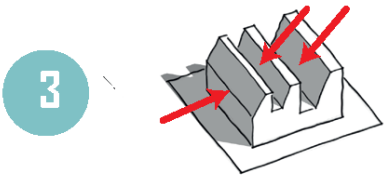
# TIPOLOGIA

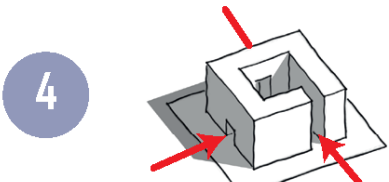
## TOMA DE PARTIDO, ESQUEMAS Y GRÁFICOS

### ESTRATEGIAS

- 

PRINCIPIO: Proteger  
ESTRATEGIA: Rodear  
DESCRIPCIÓN: la vegetacion funciona como protección acustica y como limite natural
- 

PRINCIPIO: Proteger  
ESTRATEGIA: Contener  
DESCRIPCIÓN: el volumen contiene el espacio para resguardar a los alumnos y que se puedan sentir mas seguros
- 

PRINCIPIO: Luz difusa  
ESTRATEGIA: Fragmentar el techo  
DESCRIPCIÓN: Introducir luz indirecta mediante perforaciones en el techo
- 

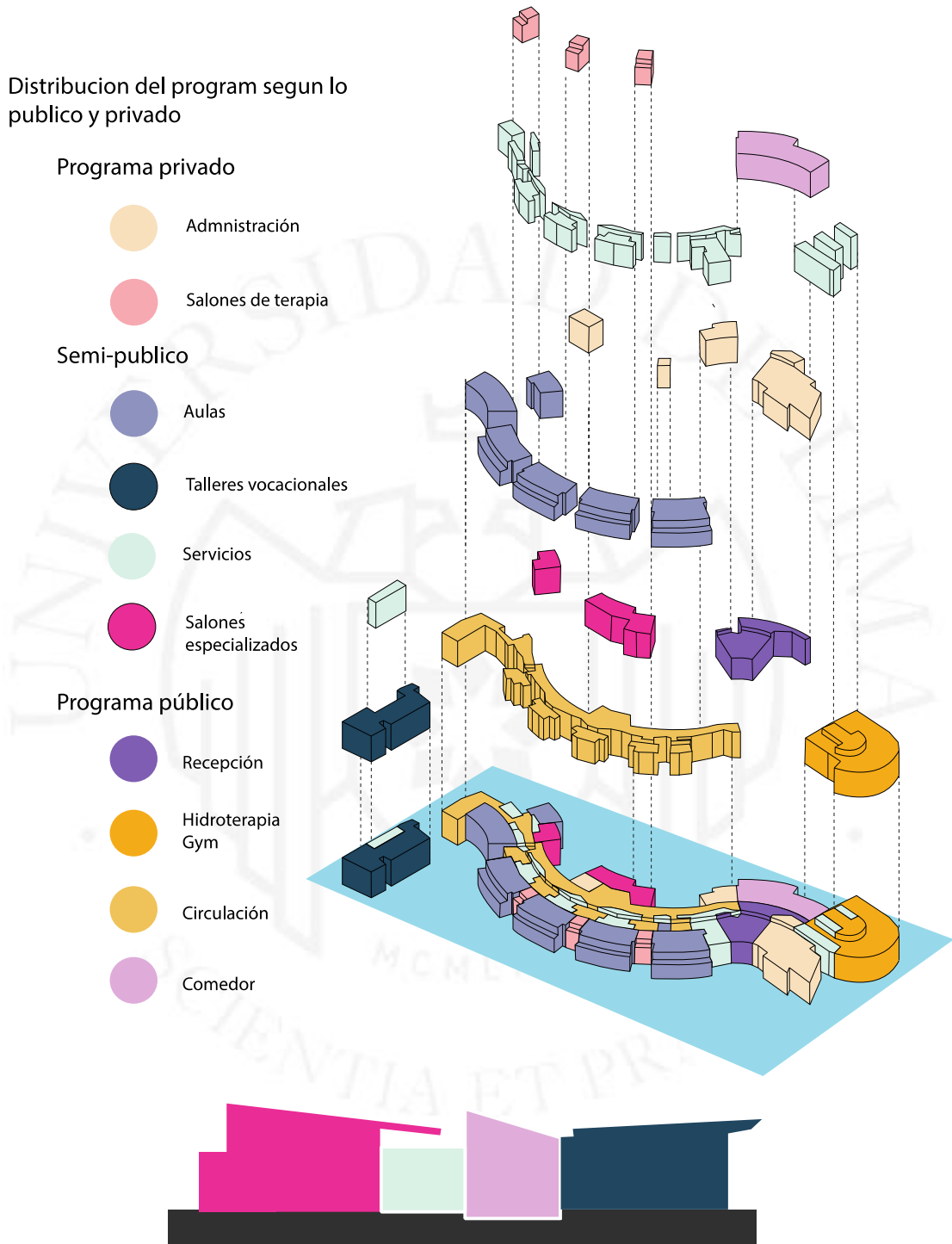
PRINCIPIO: Jerarquizar y conectar  
ESTRATEGIA: Crear ingresos  
DESCRIPCIÓN: Dotar de multiples ingresos para lograr una mejor circulacion entre los ambientes y los alumnos

Nota: Análisis realizado en base a la informacion recaudada en ( ArchDaily Perú 2019, 2017)

Elaboración propia

### 5.1.3.5 Público-privado

Diagrama 79: Axonometría explotada según programa

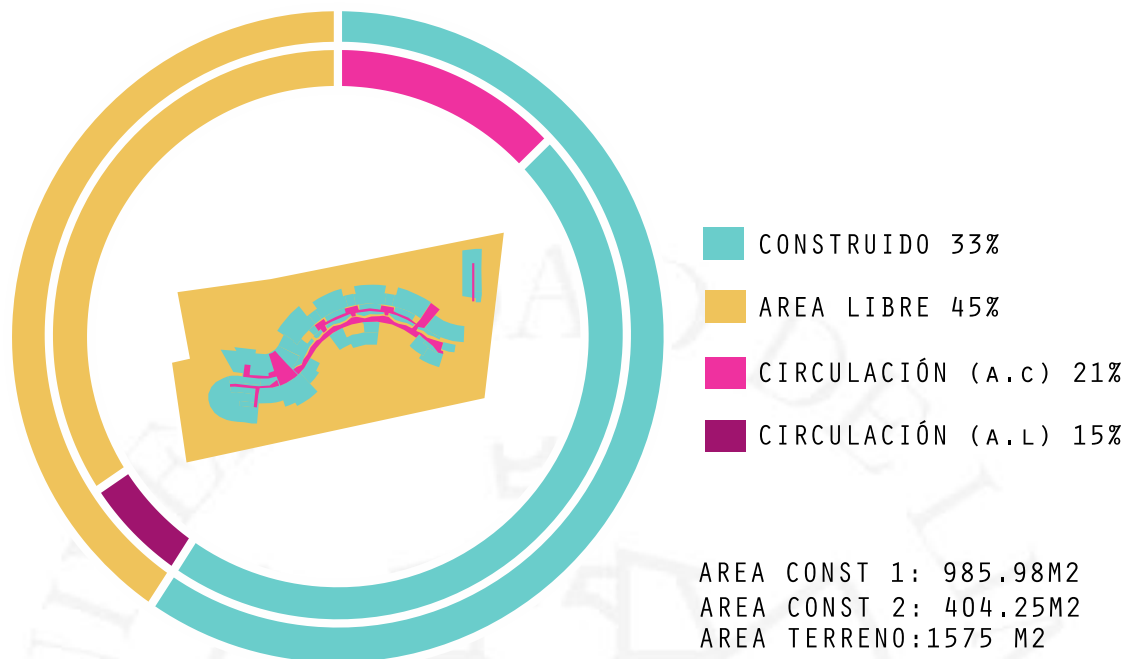


Nota: Análisis realizado en base a la información recaudada en ( ArchDaily Perú 2019, 2017)

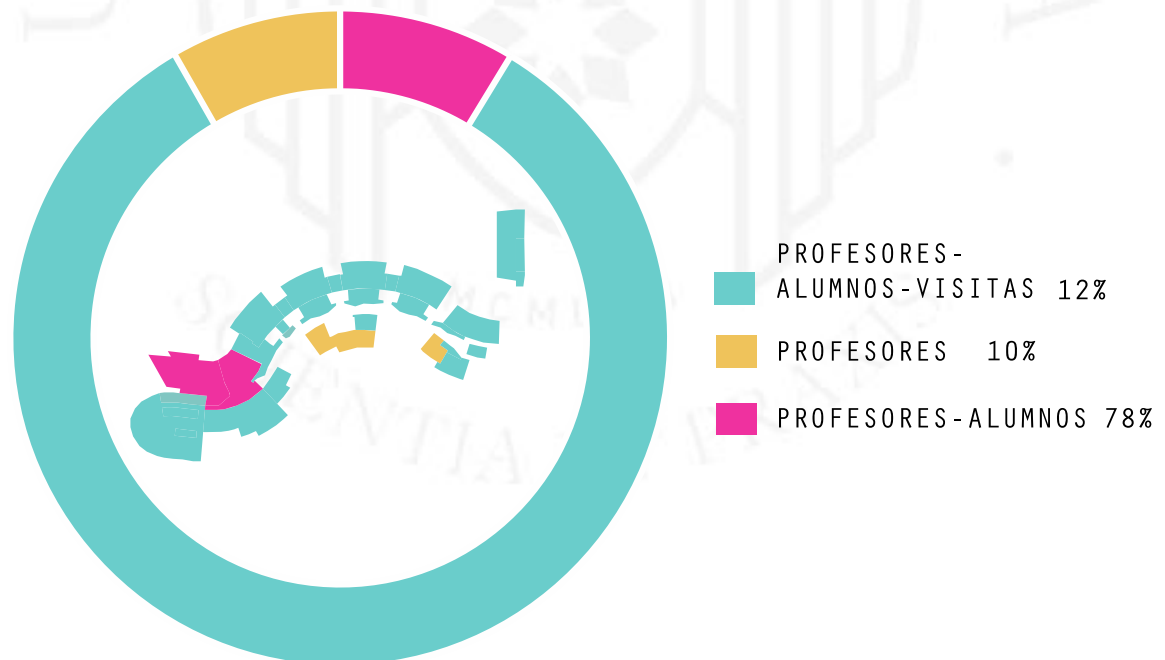
Elaboración propia

Gráfico 7 Análisis de circulación y accesibilidad

## CIRCULACIÓN / LLENOS Y VACIOS



## ACCESIBILIDAD SEGÚN USUARIOS



Nota: Análisis realizado en base a la información recaudada en ( ArchDaily Perú 2019, 2017)

Elaboración propia

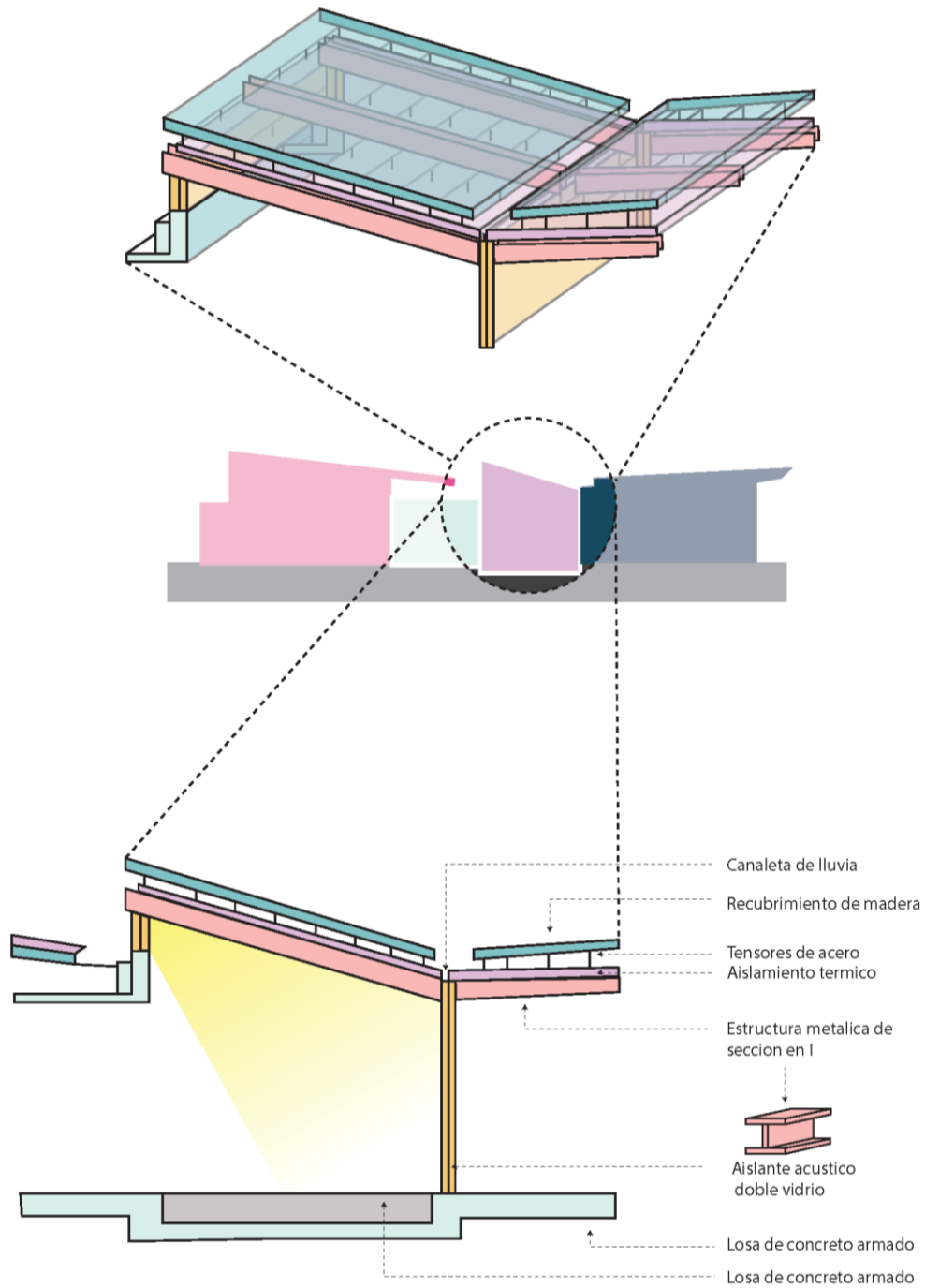
### **5.1.3.6 Tecnología**

Por su ubicación el proyecto debe responder a las características geográficas del lugar. Las paredes y el piso son de concreto armado, la cobertura es de estructura metálica en desniveles y es por eso por lo que tiene doble capa que en conjunto actúan como aislamiento térmico. Los espacios se iluminan de dos maneras, una por medio de ventanas altas y la segunda es por grandes mamparas que crean visuales hacia la vegetación colindante fuera del lote.



Diagrama 80: Detalle típico de estructuras

# TECNOLOGIAS



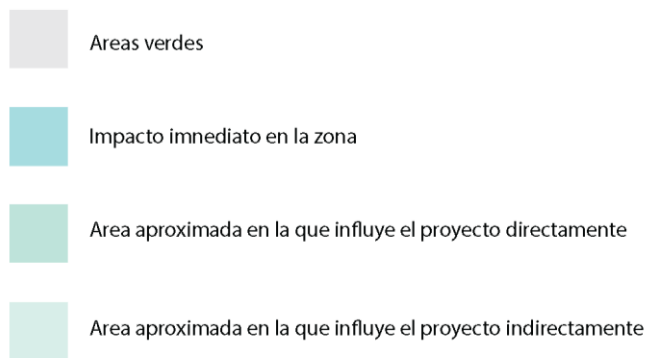
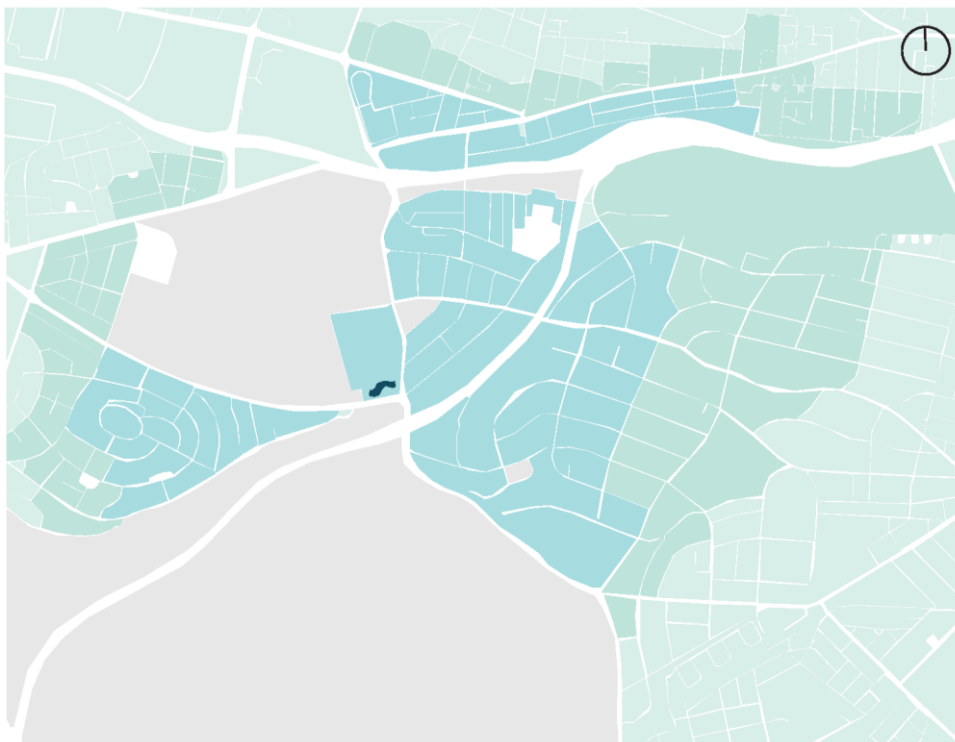
Nota: Análisis realizado en base a la información recaudada en ( ArchDaily Perú 2019, 2017)

Elaboración propia

### 5.1.3.7 Impacto social

Este proyecto tiene un impacto social fuerte ya que este tipo de colegios no abundan en esta ciudad y cumple un papel importante para educar a los niños que necesitan una educación especial y que en el futuro puedan desarrollarse en alguna profesión y ser independientes y valerse por sí mismos.

Diagrama 81: Análisis de impacto social



Nota: Análisis realizado en base a la información recaudada en ( ArchDaily Perú 2019, 2017)

Elaboración propia

## 5.2 Casos Estratégicos

### 5.2.1 Colegio Liceo Mariano La Torre

- Arquitectos: José Macchi - Francisco Danus - Ernesto Jeame & Cristián Boza D. - Cristián Boza W.– Diego Labbé- Eduardo Ruiz-Risueño
- Ubicación: Curanilahue, Curanilahue, Bío Región, Chile
- Año: 2015
- Área: 9500.0 m<sup>2</sup>

Figura 17 College del colegio Liceo Mariano La Torre



Fuente: <http://www.archdaily.pe/>



### 5.2.1.1 Ubicación

El proyecto se ubica al sur Chile, en la ciudad de Curanilahue la cual es la más grande de la provincia de Arauco, al sur de la región de Bío (ver diagrama 00). Se encuentra a una altitud de 138 msnm. y tiene una superficie de 994 km. El Colegio Liceo Mariano Latorre se encuentra en la margen del río Curanilahue en la calle Caupolicán, al centro educativo se puede llegar por la Av. Augusto Prat que es una de las principales vías de acceso a la ciudad la cual cuenta con varios paraderos de transporte público y de forma peatonal se puede acceder mediante un puente que cruza el río. El proyecto se encuentra rodeado por uno de los por el río por lo que se encuentra en el límite entre lo urbano y lo rural.

Al lado Norte del proyecto hay una gran colina con vegetación y viviendas de 1 piso, ahí también se ubica la iglesia Cerro verde y un restaurante, al Sur se encuentra el río Curanilahue que todo el año presenta caudal de agua y al cual se puede ingresar por el proyecto porque el espacio público conecta con éste y junto a él está el puente peatonal y vial; al lado derecho esta la comisaría de Curanilahue, viviendas de uno o dos pisos y un terreno abandonado; y al lado izquierdo se encuentra un pasaje donde hay más viviendas, pero precarias.

Figura 18 Vista del contexto



Nota: vista tomada del lado izquierdo

Fuente: (Google maps, 2018)

Figura 19 Vista del contexto



Nota: vista tomada del lado derecho

Fuente: (Google maps, 2018)

Figura 20 Vista del contexto

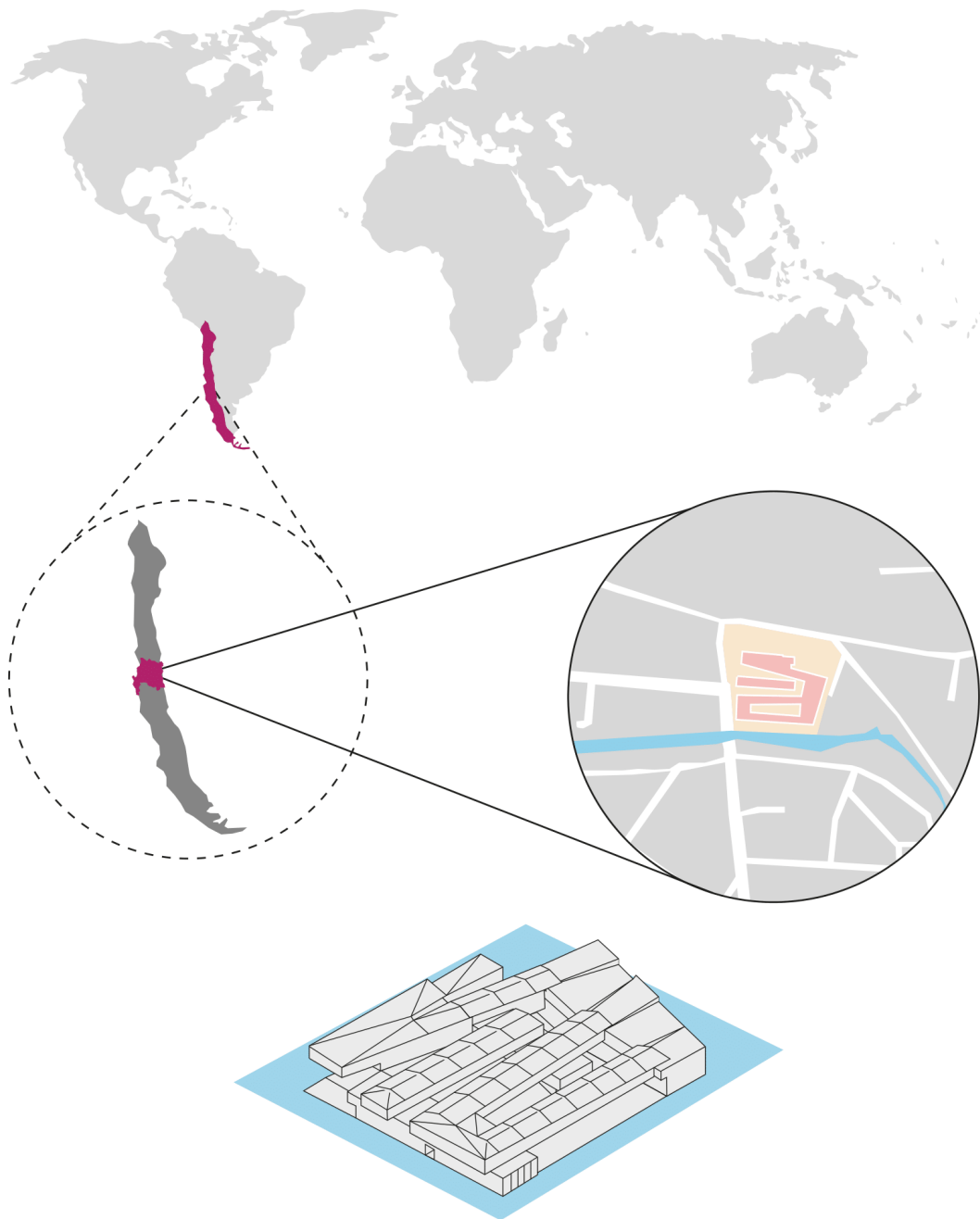


Nota: vista tomada desde el puente cercano al predio

Fuente: (Google maps, 2018)

Diagrama 82 Ubicacion del colegio Liceo Mariano La Torre

# UBICACIÓN



CHILE CURINILAHUE BIO BIO

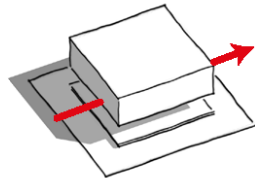
Elaboración propia

### 5.2.1.2 Tipología espacial

Diagrama 83 Estrategias proyectuales

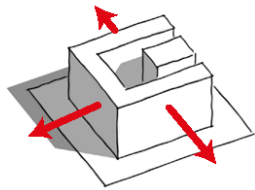
## TOMA DE PARTIDO, ESQUEMAS Y GRÁFICOS ESTRATEGIAS

1



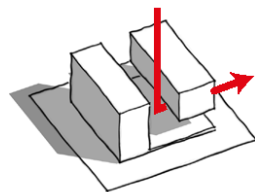
PRINCIPIO: Permeabilizar  
ESTRATEGIA: Elevar el proyecto  
DESCRIPCIÓN: el programa privado se eleva generar una continuidad en el espacio y una mayor relación en la plaza interior

2



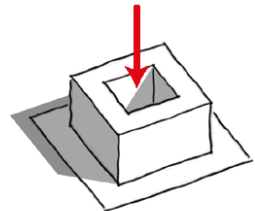
PRINCIPIO: Proteger  
ESTRATEGIA: Dividir  
DESCRIPCIÓN: Ubicar parte del programa para proteger la parte programática que necesite ser más privada

3



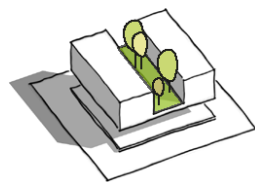
PRINCIPIO: Generar privacidad  
ESTRATEGIA: Proteger  
DESCRIPCIÓN: Ubicar el programa más público hacia las calles y el programa más privado al interior y elevado

4



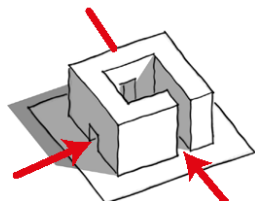
PRINCIPIO: Generar perforaciones  
ESTRATEGIA: Crear plaza interna  
DESCRIPCIÓN: Dejar el centro libre para optimizar el espacio público central

5



PRINCIPIO: Generar perforaciones  
ESTRATEGIA: Crear plazas elevadas  
DESCRIPCIÓN: Crear espacios públicos elevados en el segundo nivel para el programa ubicado en la parte superior

6



PRINCIPIO: Jerarquizar y conectar  
ESTRATEGIA: Crear ingresos  
DESCRIPCIÓN: Vincular la plaza interna, conectarla con las caras del proyecto mediante ingresos de distintas escalas.

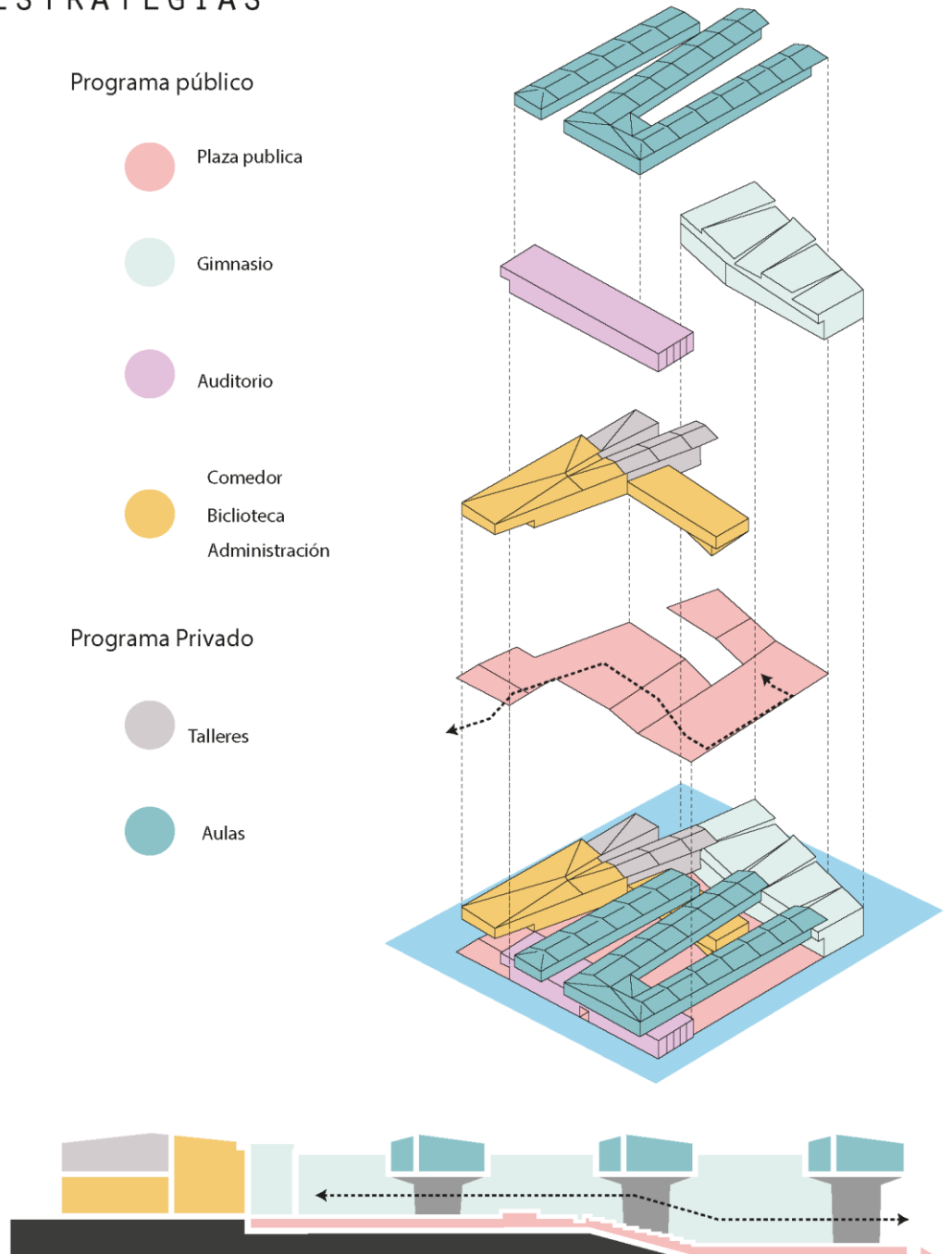
Nota: Análisis realizado en base a la información recaudada en ( ArchDaily Perú 2019, 2017)

Elaboración propia

# TIPOLOGIA

TOMA DE PARTIDO, ESQUEMAS Y GRÁFICOS

ESTRATEGIAS



Nota: Análisis realizado en base a la información recaudada en ( ArchDaily Perú 2019, 2017)

Elaboración propia

### 5.2.1.3 Tecnología

Después del terremoto de Chile el 27 de febrero del 2010, el colegio que se ubicaba en el área quedó devastado, gran parte de la infraestructura se derrumbó y se decidió construir uno nuevo mediante concurso y que sirviera como balcón a la ciudad, el nuevo colegio es todo de concreto armado y con losa colaborante en los dos primeros niveles.

Como el primer nivel presenta una gran área pública se elevó parte del proyecto, para lograr esto se diseñaron pilares de concreto armado con sección de planta de diamante (ver diagrama 00).

Las aulas están ubicadas en 3 puentes flotantes (ver diagrama 00). que forman parte del segundo que se apoyan en sus extremos con el teatro y el gimnasio, los pilares se ubican entre ambos programas, son en total 13 pilares distribuidos en grupos de 4, 5 y 4 respectivamente. Los pilares están orientados al norte y varían su altura dependiendo de la plaza ya que está esta escalonada. Los parapetos de los pasillos del segundo nivel actúan como vigas peraltadas hacia abajo y hacia arriba. Al centro de los puentes hay 2 vigas peraltadas que recorren toda la estructura.

En el segundo nivel se encuentran plazas elevadas las cuales presentan vegetación, es por eso por lo que estas áreas han sido reforzadas y tratadas con aditivos para la humedad. El techo de las aulas es de cercha metálica a dos aguas con recubrimiento de madera y aislante térmico, la sección de la viga es cuadrada. El techo presenta canaletas para la lluvia las cuales sobresalen 50cm y según realizado el análisis se evidencia que también son utilizadas como aleros para reducir la incidencia luminosa en las aulas.

El gimnasio presenta una cobertura muy similar a la de las aulas solo que aquí toda la estructura es de madera. La cobertura se apoya en viguetas de 25 cm de alto y está en vigas de 45 cm y 65 cm de alto. La altura menor corresponde al centro de la viga y la de la altura mayor es a la que se apoya en los pilares de madera que son 14. Los pilares de amarran entre sí por tijerales de madera que están unidos con placas y tornillos de acero, así como el resto de la estructura (ver imagen 00).

Figura 21 Imagen del proceso constructivo



Nota: vista tomada del lado izquierdo

Fuente: (Google maps, 2018)

Figura 22 Imagen del proceso constructivo



Nota: vista tomada del lado izquierdo

Fuente: (Google maps, 2018)

Figura 23 Imagen de la estructura del gimnasio



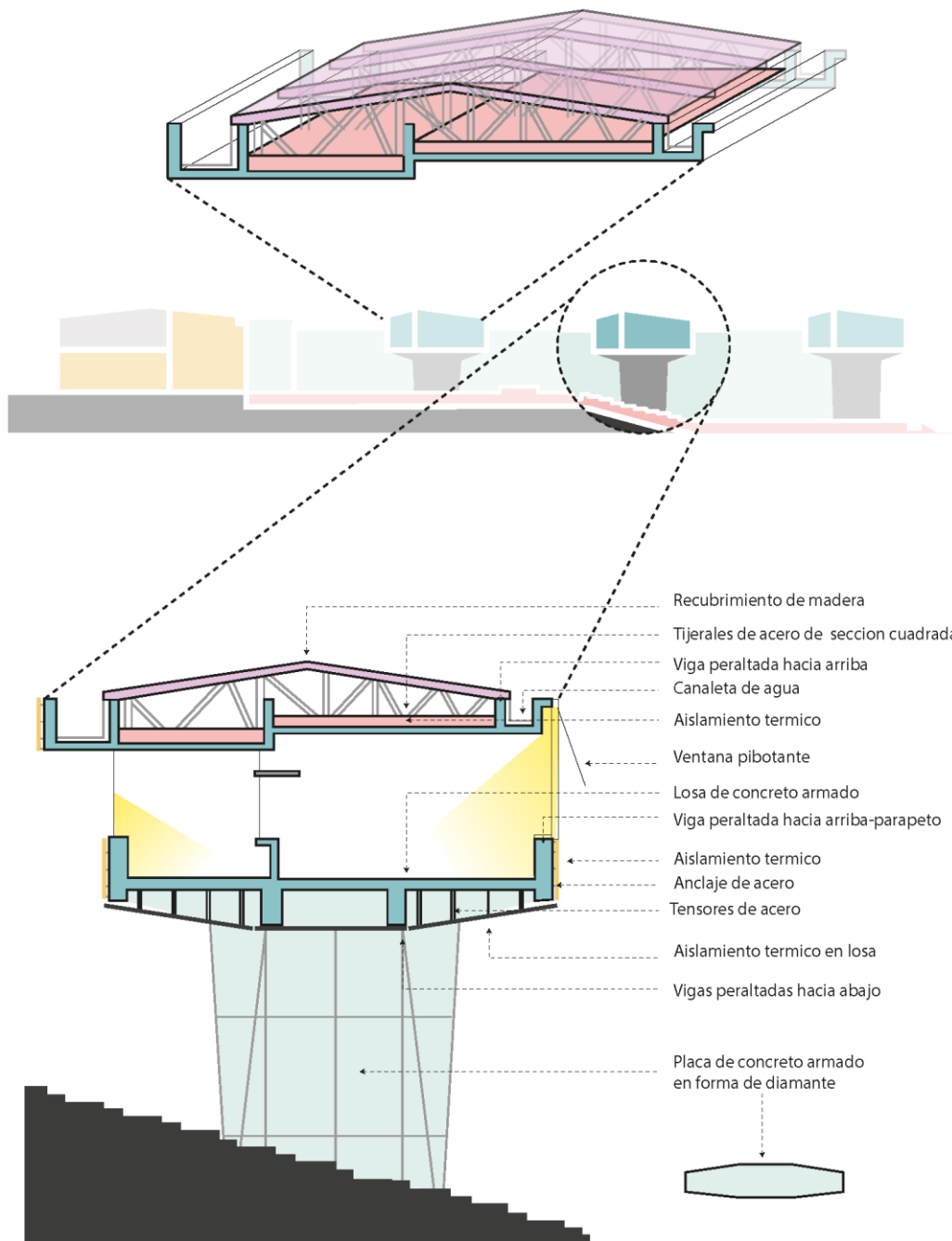
Nota: vista interna

Fuente: ( ArchDaily Perú 2019, 2017)





# TECNOLOGIAS



Nota: Análisis realizado en base a la informacion recaudada en ( ArchDaily Perú 2019, 2017)

Elaboración propia

### 5.2.2 Jardín Infantil del colegio alemán de Atenas

- Arquitectos: Potiropoulos D+L Architects
- Ubicación: Atenas, Grecia
- Año: 2014
- Área: 640m<sup>2</sup>

Figura 24 College del Jardin infantil del colegio alemán de Atenas



Fuente: ( ArchDaily Perú 2019, 2017)

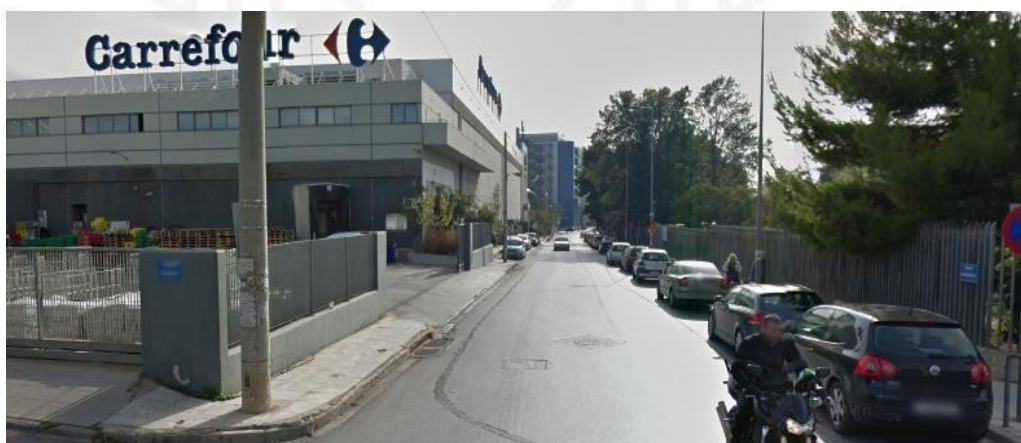
### 5.2.2.1 Ubicación

El proyecto se ubica en Grecia, en la ciudad de Atenas al noreste de la región de Atenas (ver diagrama 00). La ciudad se encuentra a una altitud media de 170 msnm y fue fundada hace más de 3 mil años y tiene una superficie 412 km.

El Jardín Infantil del Colegio Alemán encuentra en la calle Dimokritou 6, Marousi 151 23, Grecia, se puede llegar por la autopista Leof. Olimpionikou Spirou Loui que es una de las principales vías de acceso a esta parte de la ciudad la cual también lleva al estadio Main Olympic otro acceso es por la avenida Leof. Kifisisas, ambas avenidas cuentan con varios paraderos de transporte público.

. El jardín de niños se encuentra dentro del área del colegio Germaniki Sxoli Athinon, que está rodeada por un gran complejo deportivo, viviendas y comercios, lado Norte de este se ubica una gran playa de estacionamiento, el Hamogelo Tou Paidiou y el gran complejo deportivo Olympic Athletic Center of Athens "Spiros Louis" que cuenta con canchas de tenis, piscinas estadio de futbol entre otros, al Sur se ubica el Avenue Mall y al Oeste el edificio de Carrefour y al Norte el Vivartia Holding S.A.STUDIO ATA A.E. y canchas de tenis.

Figura 25 Vista del contexto



Nota: vista tomada del lado izquierdo

Fuente: (Google maps, 2018)

Figura 26 Vista del contexto



Nota: vista tomada del lado derecho

Fuente: (Google maps, 2018)

Figura 27 Vista del contexto

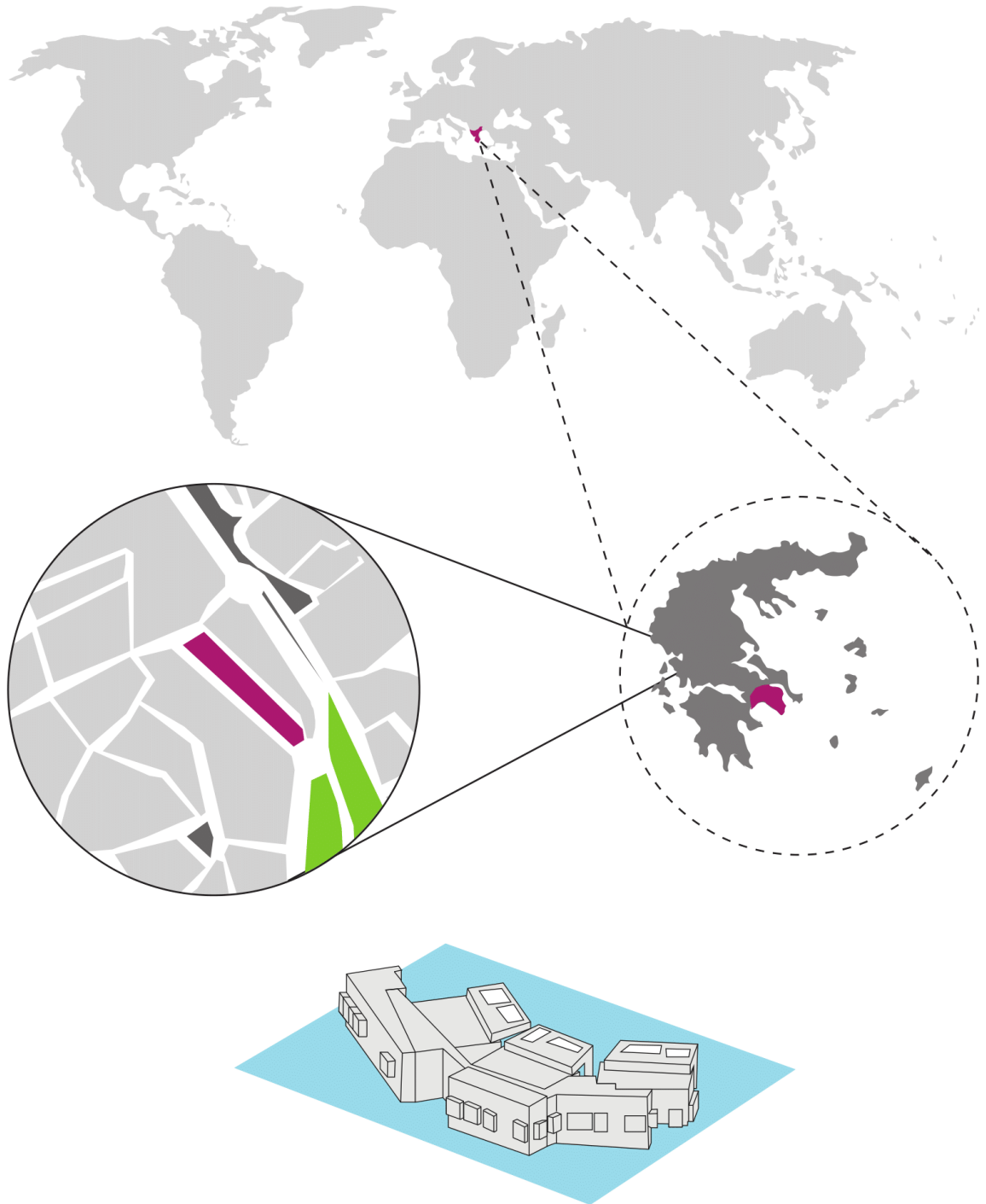


Nota: vista tomada de la parte posterior

Fuente: (Google maps, 2018)

Diagrama 86 Ubicacion del Jardin infantil del colegio alemán de Atenas

# UBICACIÓN



EUROPA GRECIA ATENAS

Elaboración propia

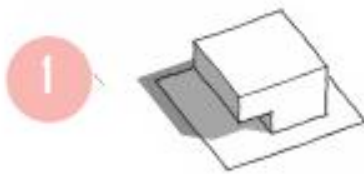
### 5.2.2.2 Tipología espacial

Diagrama 87: Estrategias proyectuales

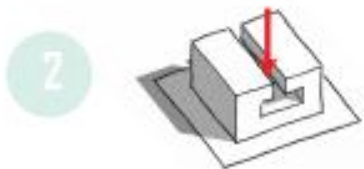
# TIPOLOGIA

TOMA DE PARTIDO, ESQUEMAS Y GRÁFICOS

## ESTRATEGIAS



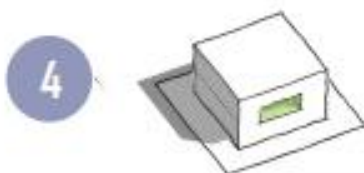
**PRINCIPIO:** Proteger  
**ESTRATEGIA:** Proyectar aleros  
**DESCRIPCIÓN:** Introducir luz indirecta mediante aleros en los vanos.



**PRINCIPIO:** Iluminar  
**ESTRATEGIA:** Crear orificios en el techo  
**DESCRIPCIÓN:** Mediante perforaciones en el techo lograr introducir luz senital para delimitar espacios de sombra.



**PRINCIPIO:** Generar perforaciones  
**ESTRATEGIA:** Descomponer  
**DESCRIPCIÓN:** Fragmentar el volumen y crear un espacio intermedio para generar permeabilidad entre las aulas y el patio



**PRINCIPIO:** Generar perforaciones  
**ESTRATEGIA:** Espacios intersticiales  
**DESCRIPCIÓN:** Generar marcos en las ventanas que permitan espacios íntimos para los alumnos, para enfatizarlos se pintan de un color distinto

Nota: Análisis realizado en base a la información recaudada en ( ArchDaily Perú 2019, 2017)

Elaboración propia

Diagrama 88: Axonometría según programa

# TIPOLOGIA

## TOMA DE PARTIDO, ESQUEMAS Y GRÁFICOS

### ESTRATEGIAS

Distribución del program según lo público y privado

Programa privado

Salones

Area de trabajo

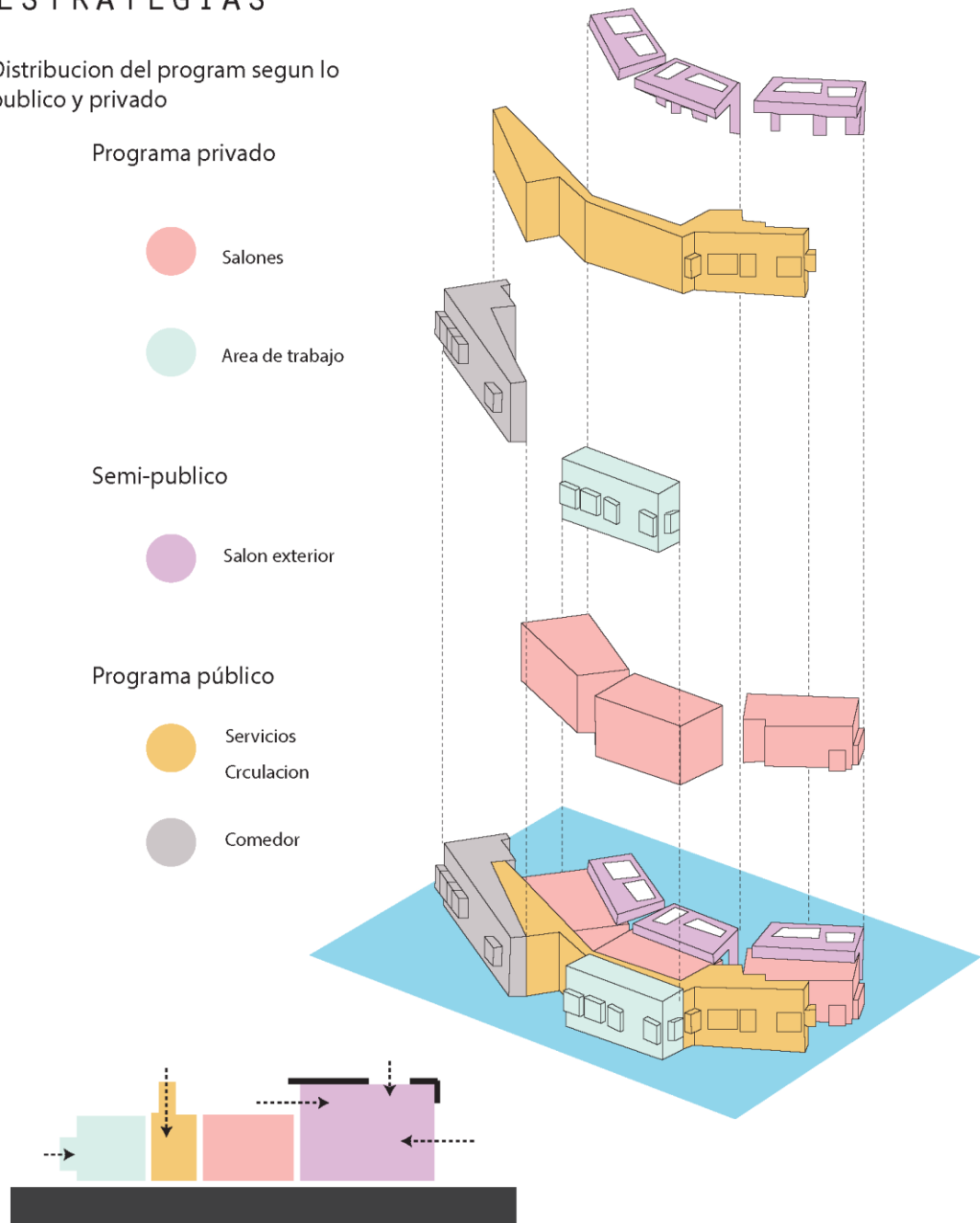
Semi-publico

Salon exterior

Programa público

Servicios  
Crculacion

Comedor



Nota: Análisis realizado en base a la información recaudada en ( ArchDaily Perú 2019, 2017)

Elaboración propia

### 5.2.2.3 Tecnología

El proyecto está desarrollado con pórticos y estructuras de concreto armado y losas colaborantes, el techo presenta perforaciones que son las que introducen luz al interior mediante unas claraboyas. Además, el edificio presenta grandes cubos en su fachada (ver imagen 00) los cuáles actúan como aleros para que la iluminación sea neutral en el espacio interior y no cambiante por el recorrido del solar. La estructura de estos cubos es de concreto armado.

Figura 28 Vista de fachada



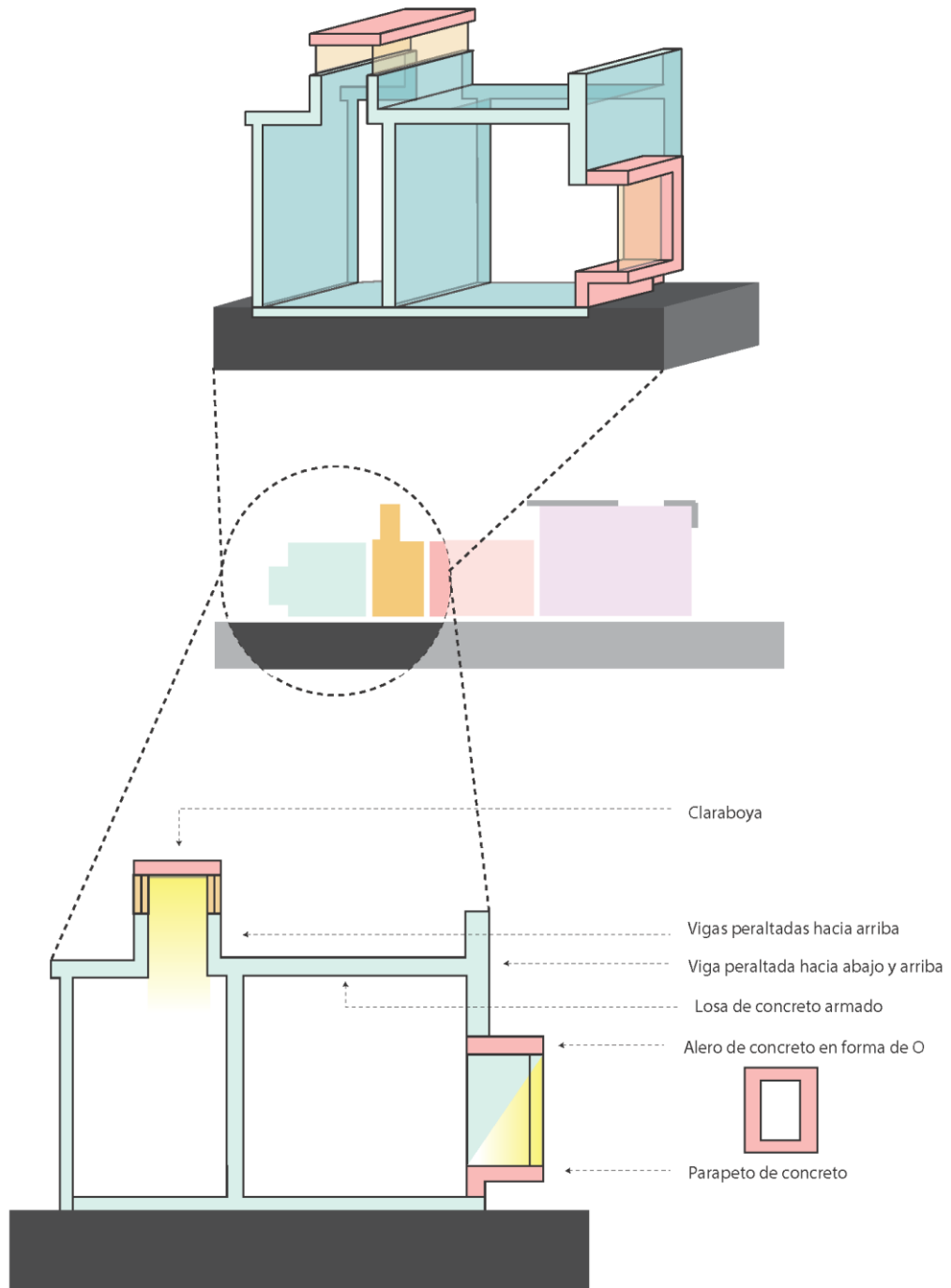
Nota: vista interna

Fuente: ( ArchDaily Perú 2019, 2017)



Diagrama 89: Detalle típico de estructuras

# TECNOLOGIAS



Nota: Análisis realizado en base a la información recaudada en ( ArchDaily Perú 2019, 2017)

Elaboración propia

### 5.2.3 Palacio de Congresos Expo 2008

- Arquitectos: Nieto Sobejano Arquitectos, S.L., Fuensanta Nieto, Enrique Sobejano
- Ubicación: Zaragoza, España
- Año: 2008
- Área: 22 285 m<sup>2</sup>

Figura 29 College del Palacio de congresos Expo 2008



Fuente: ( ArchDaily Perú 2019, 2017)

### 5.2.3.1 Ubicación

El proyecto se ubica en España, en la ciudad de Zaragoza al este de la región de Aragón, es capital de la comarca de Zaragoza (ver diagrama 00). Se encuentra a una altitud de 2082 msnm y fue fundada en el año 24 a.C y tiene una superficie de 97 378 km. Está a 325 km de Madrid y de 296 km a Barcelona siendo estas ciudades de gran importancia en España. El Palacio de Congresos Expo 2008 se encuentra en Meandro de Ranillas entre las márgenes del río Ebro en la calle Pablo Ruiz Picasso el cual es su único acceso directo, se puede llegar por la autopista Vasco Aragonesa que es una de las principales vías de ingreso a la ciudad o también por la Avenida Jose Atares la cual cuenta con varios paraderos de transporte público y de forma peatonal por un puente que cruza el río.

El proyecto está rodeado por gran vegetación porque al Oeste se encuentran varios jardines botánicos como El Jardín Botánico Huerta didáctica, El Jardín Botánico. Recorrido de los Alimentos y el Jardín Botánico. Recorrido del Ebro. Jardín de Gramíneas entre otros, también se encuentra el Hotel Hiberius. Al sur se encuentra el río Ebro y el puente del Tercer Milenio y el puente peatonal Pabellón, al lado Este se encuentran diferentes equipamientos como el Departamento de Educación, Cultura y Deporte, SARGA y la Plaza Expo que es un gran complejo que cuenta con anfiteatro cafeterías entre otros. Al norte se encuentra la Torre de Agua y el Parque del Agua. (Ver imagen 00)

Figura 30 Vista del contexto



Nota: vista frontal

Fuente: (Google maps, 2018)

Figura 31 Vista del contexto



Nota: vista tomada del lado izquierdo

Fuente: (Google maps, 2018)

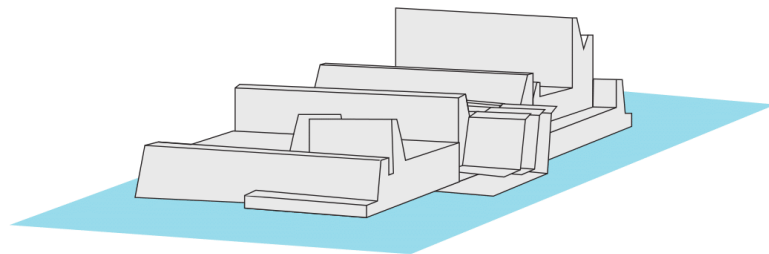
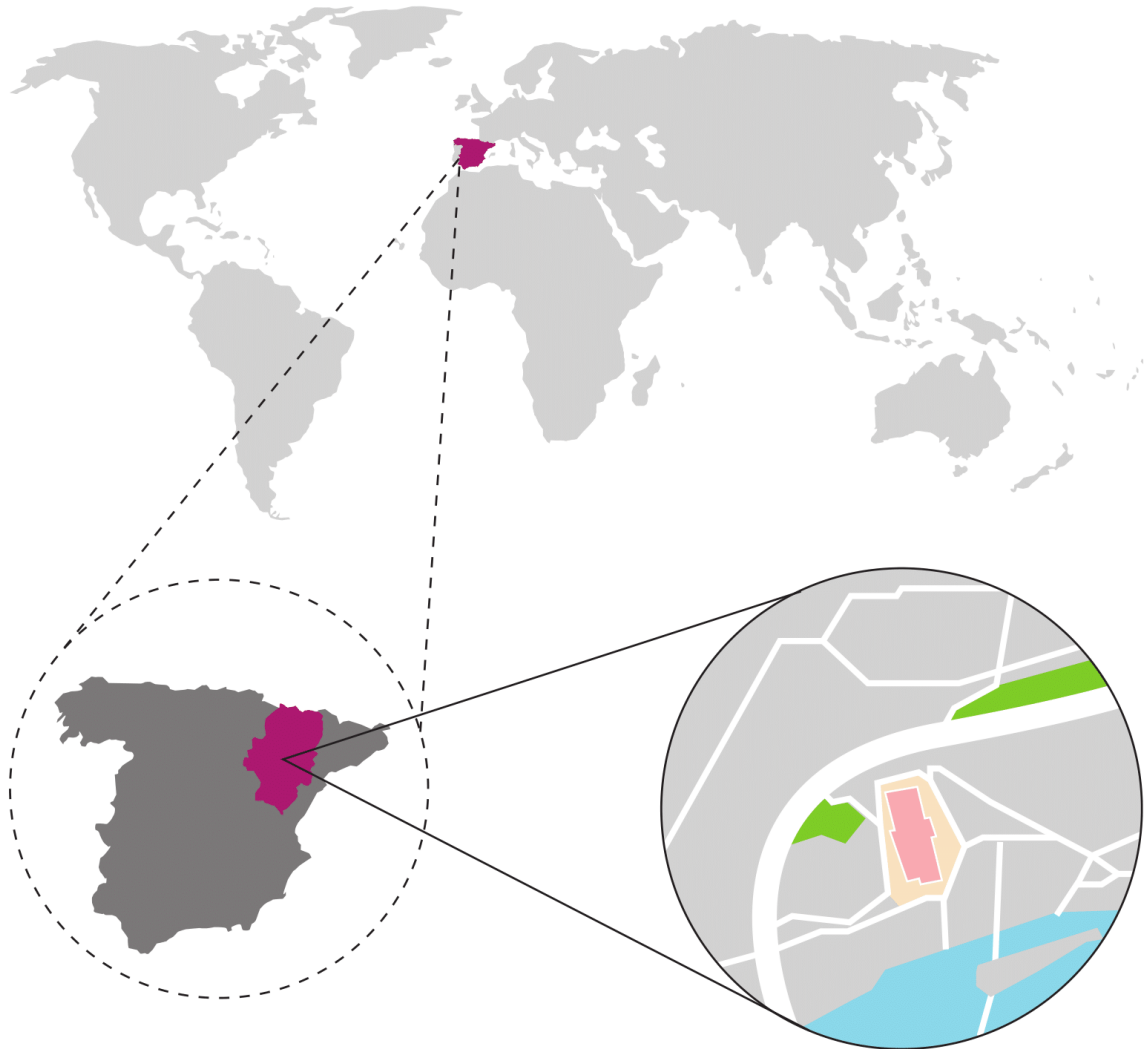
Figura 32 Vista del contexto



Nota: vista tomada del lado derecho

Fuente: (Google maps, 2018)

# UBICACIÓN



ESPAÑA ARAGON ZARAGOZA

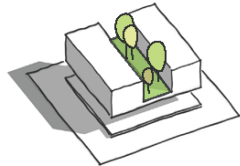
Elaboración propia

### 5.2.3.2 Tipología espacial

Diagrama 91 Estrategias proyectuales

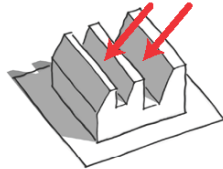
## TOMA DE PARTIDO, ESQUEMAS Y GRÁFICOS ESTRATEGIAS

1



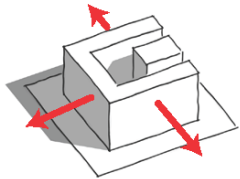
PRINCIPIO: Generar perforaciones  
ESTRATEGIA: Crear plazas elevadas  
DESCRIPCIÓN: Crear espacios públicos elevados que conecten visualmente con el contexto

2



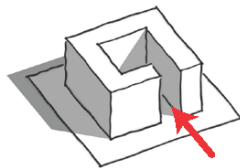
PRINCIPIO: Luz difusa  
ESTRATEGIA: Fragmentar el techo  
DESCRIPCIÓN: Introducir luz indirecta mediante perforaciones en el techo

3



PRINCIPIO: Proteger  
ESTRATEGIA: Dividir  
DESCRIPCIÓN: Ubicar parte del programa para proteger la parte programática que necesite ser más privada

4



PRINCIPIO: Jerarquizar  
ESTRATEGIA: Crear ingreso  
DESCRIPCIÓN: Marcar el ingreso principal con algún elemento arquitectónico o por su dimensión

Nota: Análisis realizado en base a la información recaudada en ( ArchDaily Perú 2019, 2017)

Elaboración propia

### 5.2.3.3 Tecnología

El proyecto fue construido en veinte meses, y tuvo un presupuesto de 36 millones de euros, gran parte del edificio está cubierto por una estructura de acero que permitió las grandes luces que eran requeridas por el programa, a excepción del área del auditorio y el foyer que por temas acústicos son de concreto armado revestido por la estructura de acero. El área de servicios presenta losas de concreto armado y sistema aporticado recubierto por la estructura de acero (ver diagrama 00). El ingreso principal es de acero recubierto por los paneles “Deploye” sino también por una cobertura de vidrio. El sótano es de concreto armado al igual que el auditorio que se encuentra debajo de éste y alberga las áreas de carga y descarga, instalaciones, camerinos, almacenes y cocina.

Figura 33 Proceso constructivo 1



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

Toda la estructura está geometrizada y modulada, la sección de la viga de acero es en I y junto con los tijerales permitieron crear los pliegues del proyecto y un armazón rígido que recubre toda el área por el cual se da el ingreso de luz indirecta, la estructura de acero está recubierta por dentro de drywall y presenta varias capas de lana mineral que se alternan con paneles de aislamiento térmico y acústico. Además, algunas partes están recubiertas con cerámica blanca para generar más luminosidad en los ambientes y darles más resplandor. En la parte exterior se colocaron paneles “Deploye” de aluminio y varias partes del techo están recubiertas de GRC (ver imagen 00).

Al exterior, los paneles de aluminio que junto con el vidrio recorren toda la fachada, lo hacen en seis combinaciones de metal estirado con diagonales largas desde 124 a 290 milímetros y cortas desde 34 a 100 milímetros sobre un riguroso módulo de 90 centímetros que regula no sólo el cerramiento exterior sino también los paneles de aluminio interior, los vidrios y las puertas (revista Europ' A)

Figura 34 Proceso constructivo 2



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

Figura 35 Proceso constructivo 3



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



Figura 36 Proceso constructivos 4

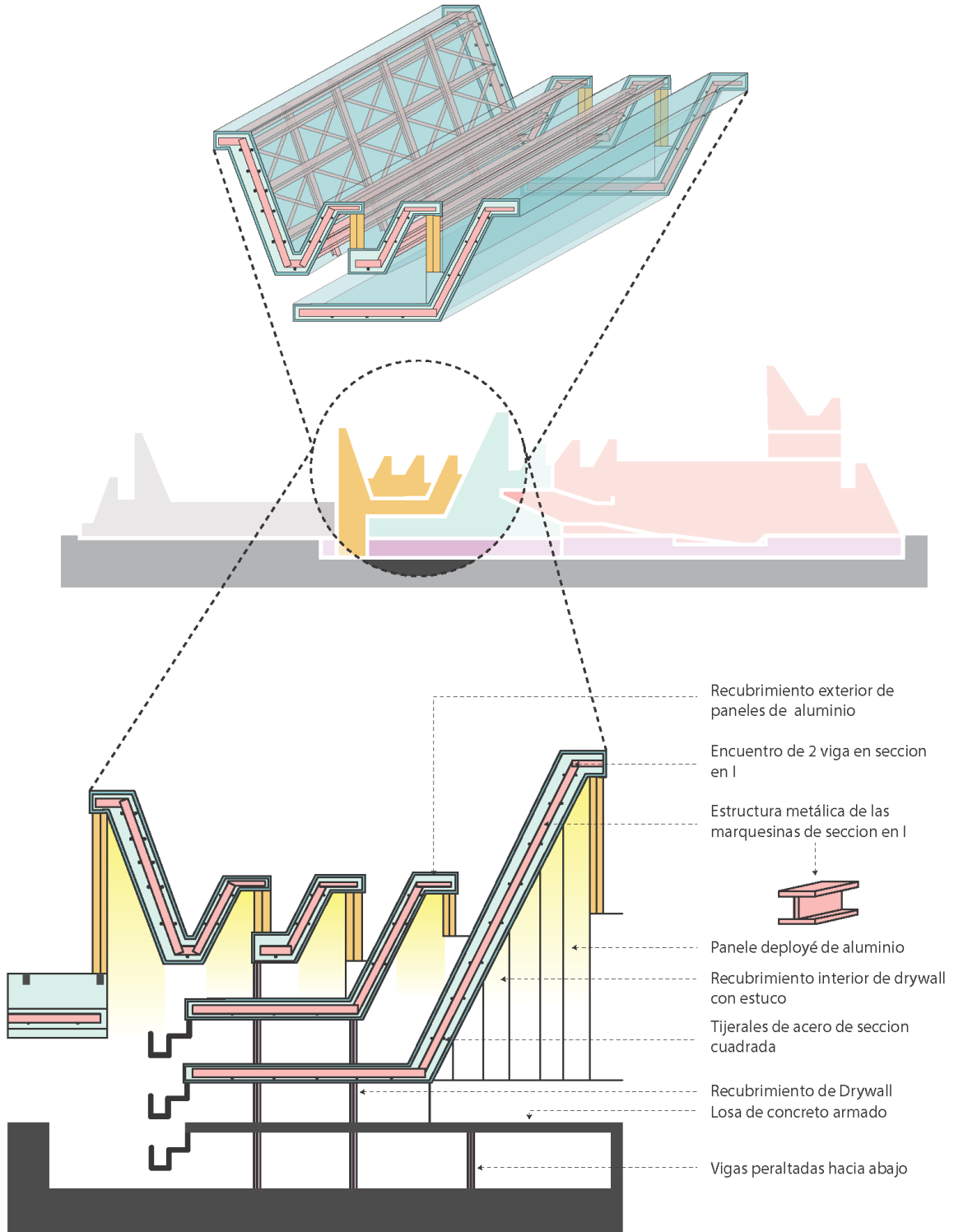


Fuente: <http://www.nietosobejano.com>



Diagrama 92 Detalle típico de estructuras

# TECNOLOGIAS



Nota: Análisis realizado en base a la información recaudada en ( ArchDaily Perú 2019, 2017)

Elaboración propia

### **5.3 Resumen grafico comparativo**

A continuación, se puede observar un resumen grafico comparativo de los 6 casos analizados, primero se ubica el análisis los 3 casos análogos y luego el de los 3 casos estratégicos.

En ambos casos las láminas comparativas muestran cuales son las características de cada proyecto que pueden ser aplicables a el Centro de Atención Integral Para Personas con Necesidades Educativas Especiales, esto se evidencia con tratamiento de los tonos de color, las partes en tonos grises son las características que no son muy acordes para el desarrollo del proyecto y las que tiene diversos colores son las que serían consideradas y posiblemente aplicadas.



**FRAY PEDRO PONCE DE LEÓN**

ESPAÑA  
BURGOS  
CALLE CALZADAS

67 ALUMNOS 3-21 AÑOS

LUCERNARIO  
ZONA DE JUEGO  
CUBIERTA TRANSITABLE  
AULAS OCIO  
AULA VIVIENDA  
ALM DE MATERIAL  
DIRECCIÓN  
TELECOMUNICACIONES  
JEFE DE ESTUDIOS  
SECRETARÍA  
BIBLIOTECA - SALA DE PROFESORES

VESTIBULO PRINCIPAL  
SERVICIOS Y DEPOSITOS  
ENFERMERIA  
VISITAS  
HIDROTERAPIA  
AULAS  
GIMNASIO  
AULA POLIVALENTE  
COMEDOR  
ALMACENES Y MAQUINAS  
CIRCULACION VERTICAL

AREA CONSTRUIDA 65%  
AREA LIBRE 35%  
CIRCULACIÓN (a.c) 21%  
CIRCULACIÓN (a.l) 10%

AREA TERRENO: 1575 M2  
AREA CONST 1: 985.98M2  
AREA CONST 2: 404.25M2

1 VINCULAR  
2 VINCULAR  
3 VINCULAR  
4 VINCULAR

Losas de concreto armado  
Losas de concreto armado  
Varanda de acero sección Escalera de concreto armado  
Varanda de acero sección circular  
Losas de concreto armado

Distribución del program según lo publico y privado

Programa privado  
● Administración  
● Aseo del personal

Semi-publico  
● Terrazas  
● Servicios  
● Aulas

Programa público  
● Gimnasio  
● Comedor  
● Circulación  
● Sala polivalente  
● Biblioteca

**HAZELWOOD SCHOOL**

REINO UNIDO  
GLASGOW  
TORRIDON

54 ALUMNOS 2-19 AÑOS

COMEDOR  
RECEPCIÓN  
HIDROTERAPIA  
GYM  
ADMINISTRACION  
SALONES ESPECIALIZADOS

AULAS  
SALONES DE TERAPIA  
TALLERES VOCACIONALES  
SERVICIOS

CONSTRUIDO 33%  
AREA LIBRE 45%  
CIRCULACIÓN (a.c) 21%  
CIRCULACIÓN (a.l) 15%

AREA CONST 1: 985.98M2  
AREA CONST 2: 404.25M2  
AREA TERRENO: 1575 M2

1 PROTEGER  
2 LUZ DIFUSA  
3 PROTEGER  
4 JERARQUIZAR

Canaleta de lluvia madera  
Tensores de acero  
Aislamiento  
Estructura metalica  
Aislante acustico  
Losas de concreto  
Losas de concreto

Distribución del program según lo publico y privado

Programa privado  
● Administración  
● Salones de terapia

Semi-publico  
● Aulas  
● Talleres vocacionales  
● Servicios  
● Salones

Programa público  
● Recepción  
● Hidroterapia Gym  
● Circulación  
● Comedor

**DEYANG SPECIAL SCHOOL**

ASIA  
CHINA  
DEYANG

100 ALUMNOS 3-21 AÑOS

ADMINISTRACIÓN  
SALA DE PROFESORES  
GIMNASIO  
PATIO  
AULA EXPERIMENTO FISICOS  
CENTRO DE SALUD  
ESCENARIO AL AIRE LIBRE  
SALA MULTISENSORIAL

AULAS  
PREPARACIÓN  
SERVICIOS  
BIBLIOTECA  
RECEPCIÓN  
TEATRO  
COMEDOR  
VISITAS  
ASESORAMIENTO  
RESIDENCIA

AREA CONSTRUIDA 27%  
AREA LIBRE 73%  
CIRCULACIÓN (a.c) 20%  
CIRCULACIÓN (a.l) 20%

AREA TERRENO: 7998 M2

1 PROTEGER  
2 CONTROL VISUAL  
3 PROTEGER PATIOS INTERNOS  
4 LUZ DIFUSA  
5 GENERAR PERFORACIONES  
6 JERARQUIZAR

Viga chata  
Losas de concreto  
Viga peraltada hacia abajo  
Vidrio  
Parapeto de concreto  
Claraboya  
Losas de concreto  
Viga peraltada hacia abajo

Distribución del program según lo publico y privado

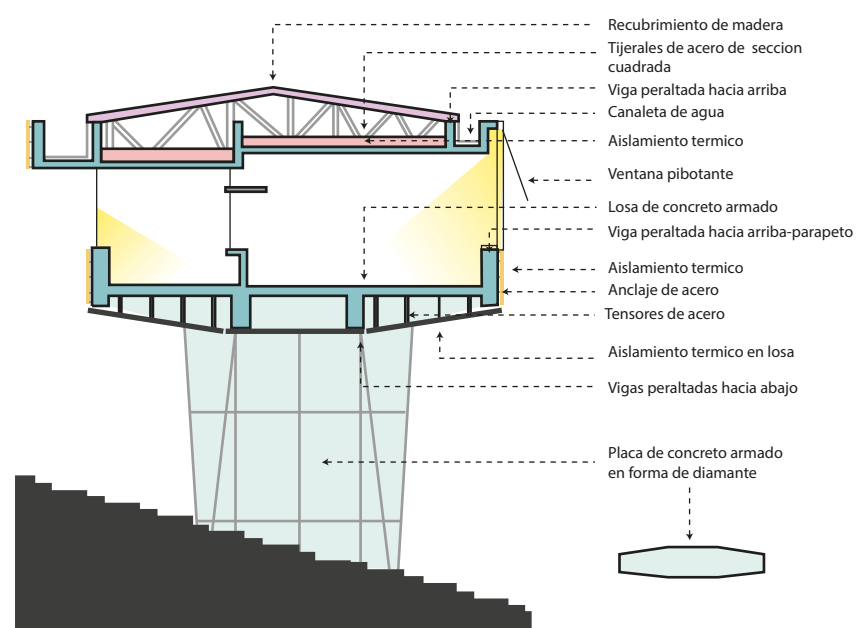
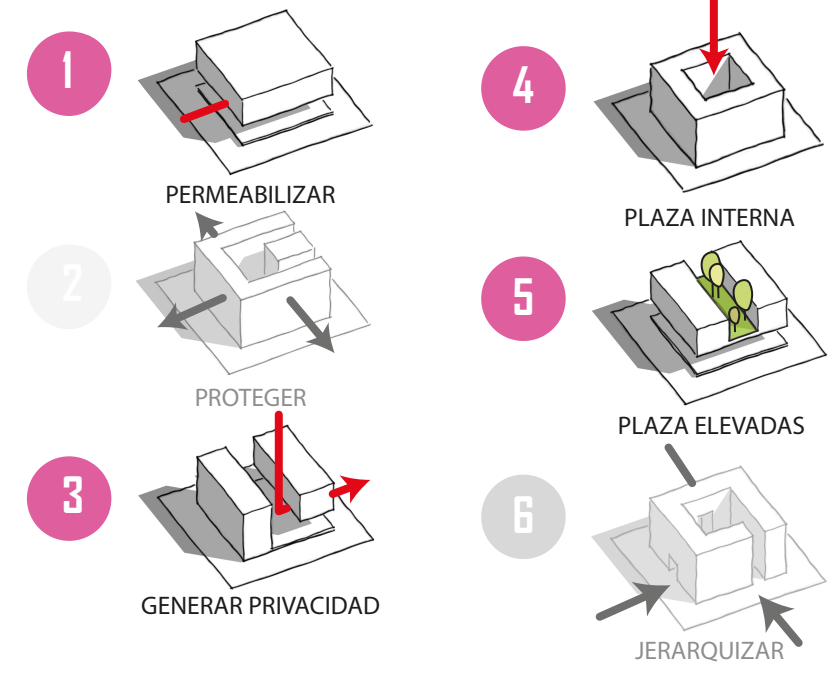
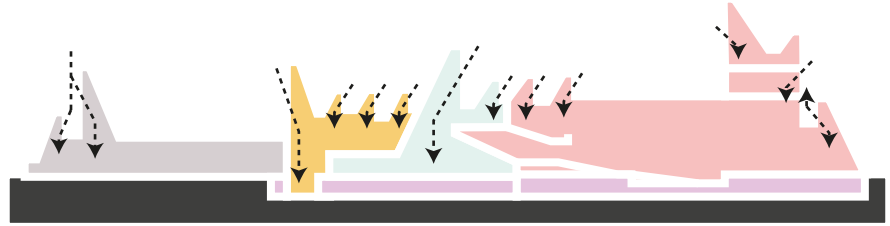
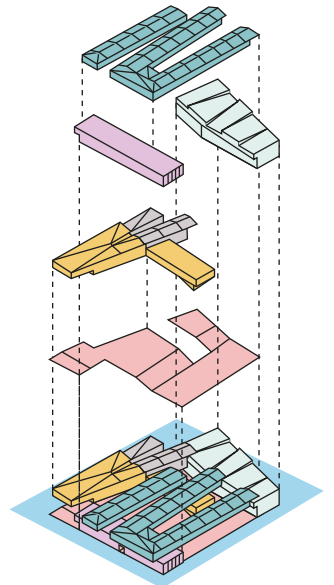
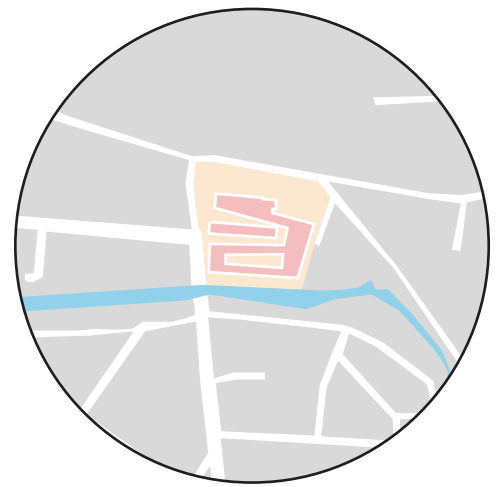
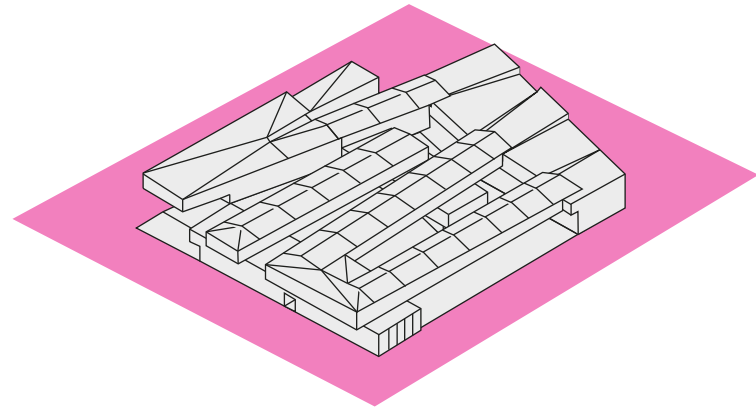
Programa privado  
● Administración  
● Sala profesores  
● Aula experimento fisicos

Semi-publico  
● Servicios  
● Aulas  
● Preparación

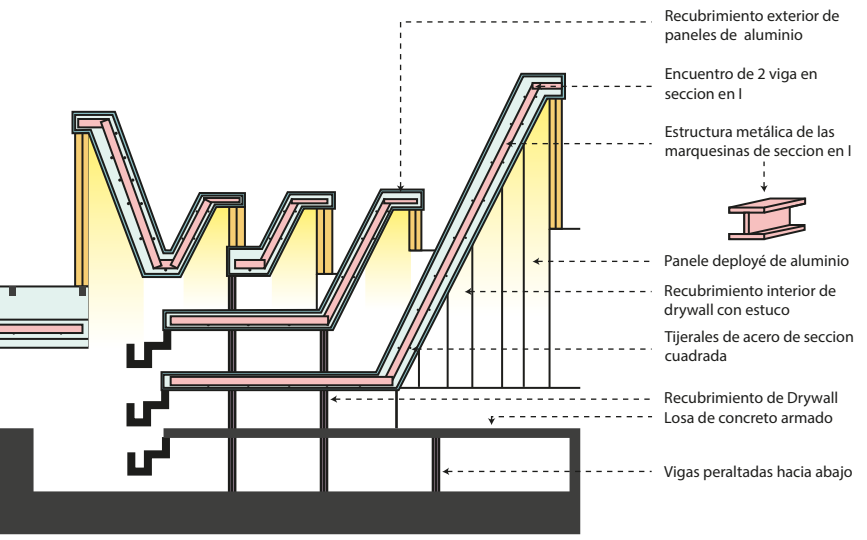
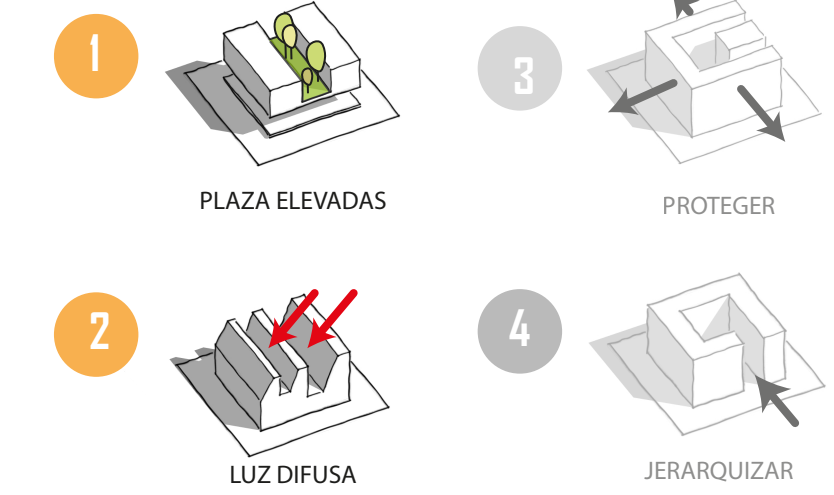
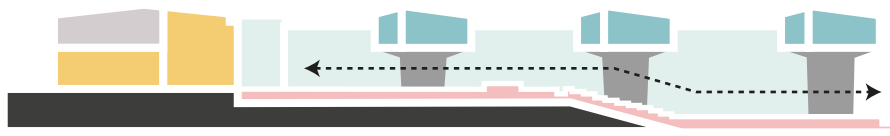
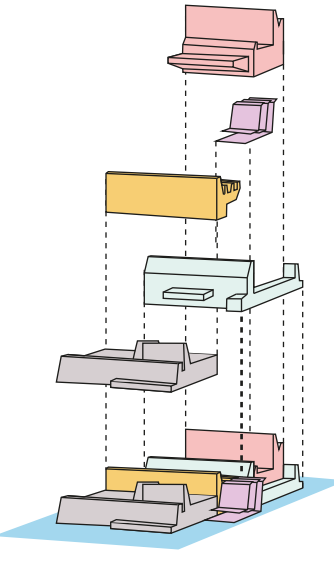
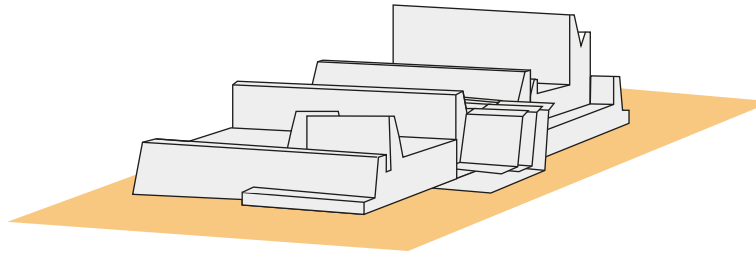
Programa público  
● Biblioteca  
● Recepcion  
● Teatro  
● Comedor  
● Visitas  
● Gimnasio  
● Patio  
● Centro de salud  
● Escenario al aire libre  
● Circulación  
● Residencia



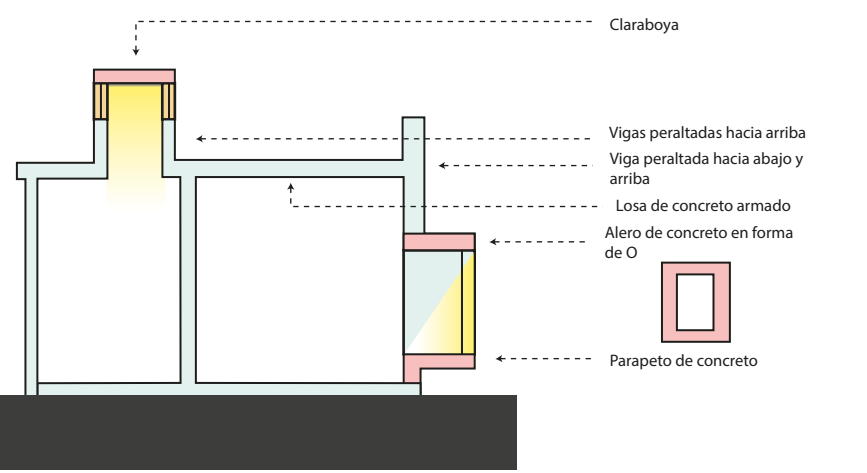
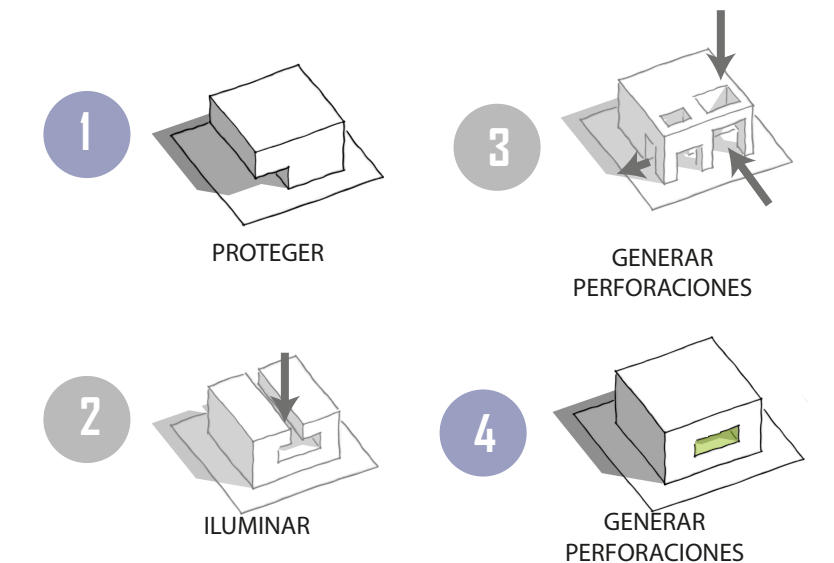
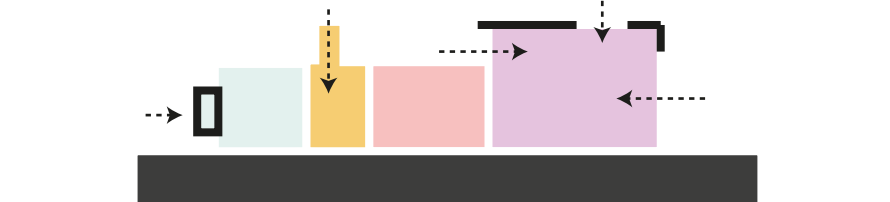
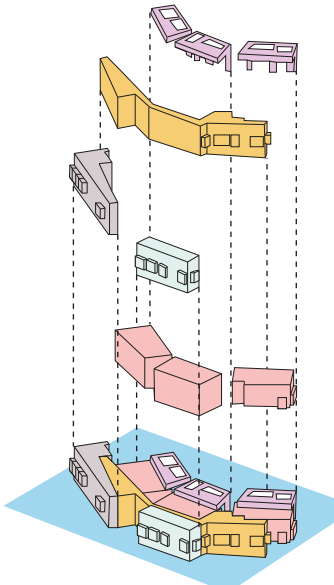
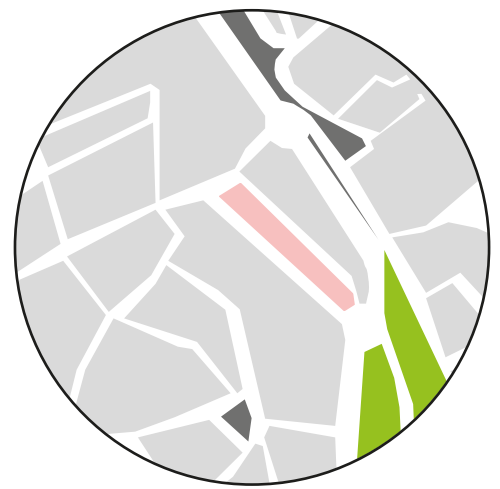
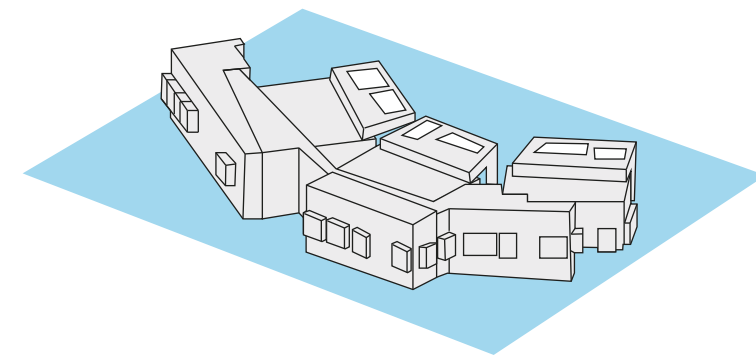
CHILE  
BIO BIO  
CURANILAHUE



ESPAÑA  
ARAGÓN  
ZARAGOZA



EUROPA  
GRECIA  
ATENAS



## 5.4 Conclusiones parciales Marco Operativo

En base al análisis de diferentes referentes se ha extraído ideas esenciales tanto de proyectos análogos como estratégicos, que permitirán identificar algunas estrategias proyectuales que ayudarán a enfrentar las condiciones ambientales, contextuales y de diseño arquitectónico que favorezcan principalmente al usuario en el proceso de aprendizaje, inserción a la sociedad y a futuro en el ámbito laboral.

En relación con el edificio y su entorno inmediato, se ha tomado el caso del colegio Fray Pedro Ponce de León ubicado en Burgos España, el cual, al encontrarse en una zona urbana consolidada, plantea un aterramiento que lo vincula visualmente con el entorno inmediato y mantiene una escala a nivel peatonal. Lo que se podría aplicar en el proyecto al vincularlo con la calle y a su vez funcionar como borde protector del espacio interno. La importancia del entorno en el proyecto está en cómo este influye en el usuario, dando sensación de seguridad para que al ingresar o salir del centro integral se tenga un ambiente protegido que brinde la posibilidad de autonomía e independencia para el alumno.

El proyecto Liceo Mariano la Torre ubicado en Chile, tenía un contexto urbano rural degradado y sin actividad social, similar a la situación del terreno elegido; el nuevo proyecto permitió mediante la permeabilidad generar una relación directa tanto física como visual con los vecinos otorgándole más seguridad a la zona. Así mismo, para mantener una mayor relación con el entorno, el proyecto Liceo Mariano La Torre, ubicó en el frente el programa público y permeable con servicios a la comunidad satisfaciendo necesidades antes no cubiertas en la zona, y al interior un programa con mayor grado de privacidad como aulas y similares, lo que ayuda a mantener la concentración del alumno. Al aplicar estrategias como la permeabilidad, ubicando el programa público al exterior, podría permitir que la comunidad tenga acceso al edificio, lo que generará más actividad y seguridad a la zona, a su vez permitirá tener espacios en los que las personas con discapacidad cognitiva se relacionen e interactúen con otros de su comunidad.

En relación a los espacios abiertos y área libre, el Hazelwood School posee grandes áreas de juego rodeados de vegetación (alrededor del 50% del colegio es área libre), similar a lo que sucede en Deyang Special School, donde el área libre es el 75% del terreno aproximadamente, lo cual podrá organizar el proyecto en función a

los patios, aulas exteriores, cancha deportiva y el espacio público además permitirán que se relacionen a la naturaleza ya que estos pueden actuar como ambientes sensorialmente positivos sirviendo como desfogue de emociones negativas en el usuario y generando sensación de paz y libertad.

A nivel de programa podemos rescatar el colegio Fray Pedro Ponce de León ya que presenta una variedad de aulas y espacios, como áreas de juego y ocio, de vivienda y de usos múltiples, además de aulas comunes. También considera en su programa áreas de terapia e hidroterapia y un gimnasio; esta variedad programática permitirá complementar en el proyecto las áreas de aprendizaje convencional con programa adicional que brinde un tratamiento integral a los alumnos y los ayude a generar ingresos propios.

Respecto al orden programático, en Fray Pedro Ponce de León, las aulas se ubican secuencialmente, este factor es importante en el planteamiento de un proyecto de este tipo, ya que facilita el entendimiento espacial de los alumnos y permite que se desplacen libremente, lo que generará autonomía para que el usuario sea independiente. Este factor secuencial se podría aplicar en el proyecto siguiendo el flujo de los usuarios, para que desde el momento en que ingresen al edificio puedan guiarse con facilidad.

Por otro lado, en Deyang, el orden se logra con la diferenciación de dimensiones y escalas, además se controla el registro visual con vanos pequeños evitando la distracción, lo cual se puede aplicar tanto en aulas como en espacios secuenciales y facilitar el entendimiento espacial mediante el uso de jerarquías.

Con respecto al tema espacial, en las aulas comunes de Hazelwood se diferencian las actividades mediante el cambio de medidas y proporciones, adicionalmente la forma en “C” y la organización espacial ayuda a que los profesores tengan visuales hacia el área de recreo, lo que puede aplicarse tanto en el dimensionamiento de aulas como en la organización de ellas en relación con el área de recreos, para garantizar la seguridad del usuario y su libre desenvolvimiento en las áreas de recreación.

Al mismo tiempo es importante resaltar los espacios intersticiales logrados con vanos en el colegio alemán de Atenas, los cuales generan relación visual con el

exterior y funcionan como aleros que evitan una iluminación directa, lo que ayuda a mantener una temperatura y exposición al sol controlada, haciendo que cada espacio pueda ser adecuado para la actividad a desarrollar. En Atenas, las aulas se conectan con el jardín principal por medio de los espacios formados a través de la unión de estructuras y fragmentación de planos, generando un espacio de transición entre el exterior y el interior, lo que suaviza el cambio brusco de los estímulos de espacios internos a los del exterior.

Estas estrategias ayudaran a contemplar en el proyecto espacios dinámicos de transición entre aulas y áreas de esparcimiento, lo que disminuirá el impacto generado por los cambios de estímulos y además podría generar situaciones de interacción y sociabilización para los alumnos.

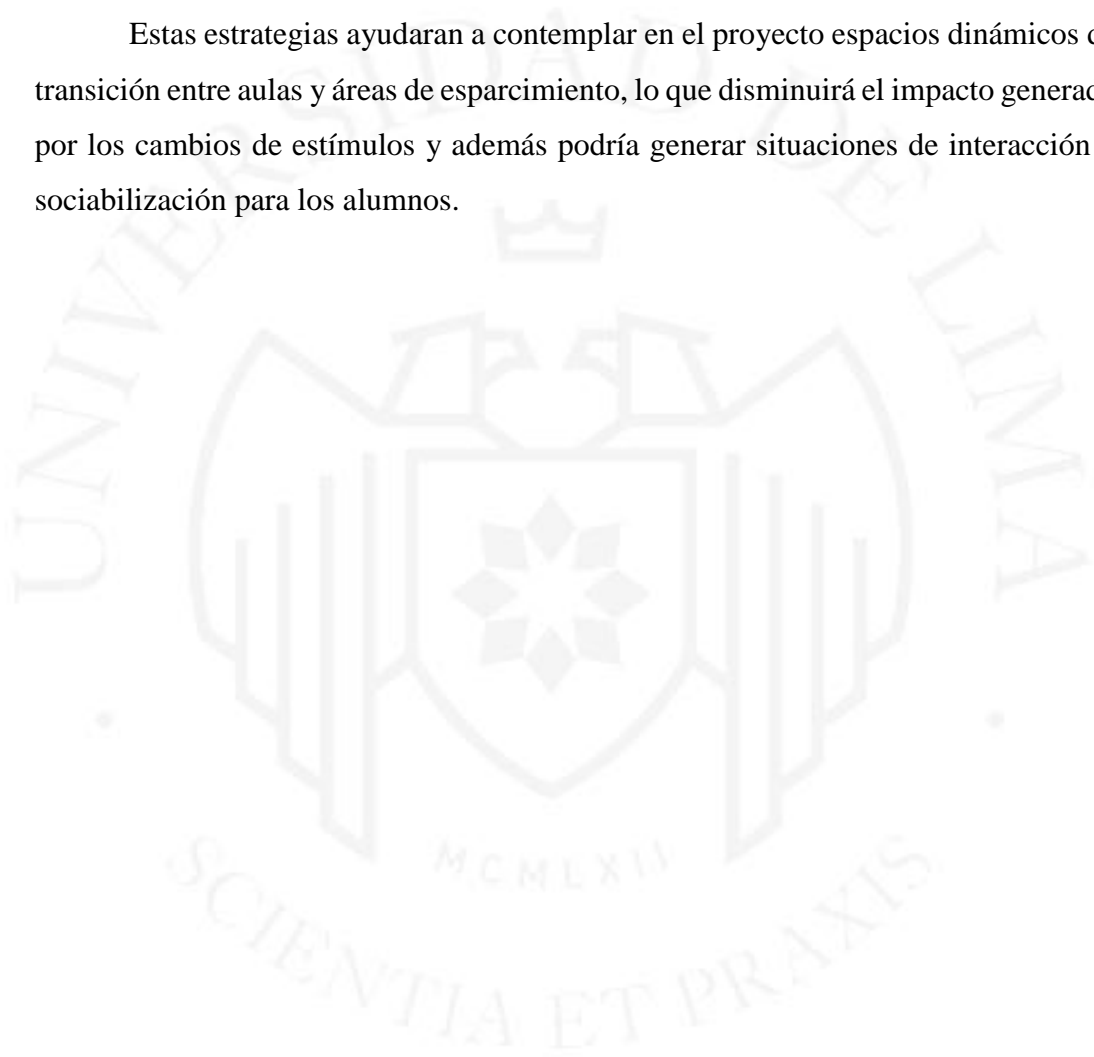
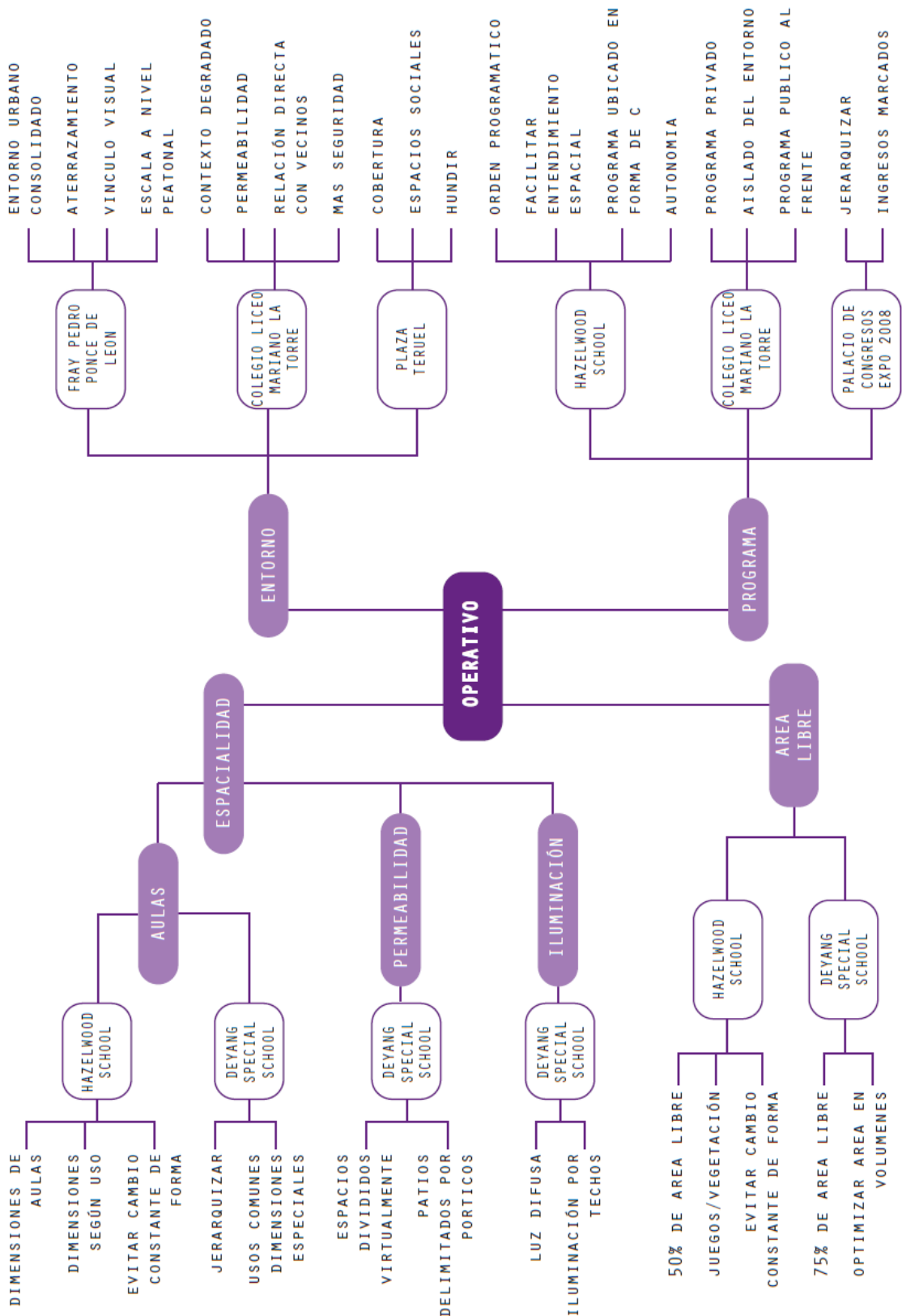




Diagrama 95 Mapa metal resumen Marco operativo



Elaboración propia

## CAPÍTULO VI: MARCO CONTEXTUAL

### Introducción al Marco Contextual

En este capítulo se procederá a analizar las variables del terreno escogido para la realización del proyecto. El análisis contará con distintas variables que se detallarán continuación:

- Redes de equipamiento: se ubicarán los establecimientos de similares características al propuesto para comprobar que el distrito de Lurín presenta un desabastecimiento y conocer los radios de influencia de los otros centros educativos.
- Lugares de riesgos: Se analizará la ubicación y el radio de influencia de equipamientos cercanos que sean perjudiciales para el centro educativo de acuerdo con las recomendaciones de la normativa vigente.
- Accesibilidad y Sendas: Se analizará el acceso vehicular y el peatonal. Así mismos caminos y vías por los que se debe transitar para llegar a un destino
- Entorno (lugares de interés-hitos-nodos): Veremos los lugares de interés principales existentes en la zona.
- Sistema de áreas libres:
  - Áreas verdes: Se censará las plazas, parques y áreas verdes para ver si el entorno cuenta con un buen número de áreas públicas o carece de éstas.
  - Infraestructura pública: Se analizará los horarios de usos respecto a los días y tiempo de permanencia y además los actores que utilizan el lugar para tener en cuenta en el desarrollo del proyecto y como este tiene que reaccionar a las posibles actividades que se generen por la infraestructura investigada.
- Bordes y barrios: en este punto analizaremos la zona por barrios y sus características
- Servicios (luz-agua-alcantarillado-calidad de vías)
- Condiciones medio ambientales: En este aspecto veremos el asoleamiento, vientos, orientación y topografía de la zona de estudio.
- Percepción - contaminación (sonora-visual-de residuos sólidos)

- Sistema de llenos y vacíos: veremos el porcentaje de masa llena y que porcentajes de área libre referido a lo construido.
- Riesgos: Se mapeará las zonas con riesgos naturales en cuanto a ubicación geográfica, suelos y posibles huaicos.
- Usos de suelos (zonificación)
- Morfología
- Análisis fotográfico
- Potencialidades y Limitaciones

### **6.1 Redes de Equipamiento**

El radio de influencia de un CEBE según el Ministerio de Educación es de 2km, pero contrastado con la realidad esto no se cumple, existen establecimientos en Lima que poseen un radio mayor a los 5 km, este el caso de los cebes ubicados en Ate, Ancón y Lurín, el CEBE de este último distrito abastece a todos los distritos del sur Lima. La entidad encargada de administrar y ver todos los aspectos educativos del distrito de Lurín es la UGEL N°1 que corresponde a San Juan de Miraflores. (Ver lamina 01)

### **6.2 Justificación de la selección del terreno**

Los 3 terrenos escogidos se encuentran a distancias considerables dentro de las zonas de riesgo que serán detalladas más adelante porque este es un requerimiento fundamental para la ubicación de un centro educativo según la normativa (Ver lamina 03) al igual que el tipo de suelo, todos los predios presentan suelos arenosos de gran espesor en los cuales se puede construir.

Para la selección del terreno se tomó en cuenta las bases que propone el MEF según la “Guía para la formulación de proyecto de inversión exitosos”, además estos criterios se complementan con otros que según el análisis realizado se vieron necesarios para la selección del terreno adecuado. A continuación, se muestra la ubicación de los terrenos escogidos (ver mapa 2)

## Mapa 2 Ubicación de predios analizados



Elaboración propia

El terreno escogido es el número 3 porque cumple con los criterios requeridos para un centro de estas características que detallaremos a continuación:

Primero se evaluaron las condiciones ambientales, el lote 1 y 2 se encuentran en áreas descampadas y son más vulnerables a los vientos, la humedad y en el caso del terreno numero 1 la salinidad por su cercanía al mar. El terreno 3 presenta vientos moderados

Por otro lado, se tomó en cuenta el entorno inmediato; es decir las condiciones de la zona, el lote seleccionado se ubica en una zona residencial con calles con calles asfaltadas y sin asfaltar, y viviendas a medio construir al igual que el lote 1, el lote 2 se ubica en zonas de cultivos y presenta vías sin asfaltar

Uno de los puntos más importantes fue las vías de acceso porque debe ser accesible para todas las personas y en todos los medios posibles, el lote 3 presenta 3

tipos de accesos que son el vehicular privado, el servicio público y el peatonal a diferencia de los otros terrenos que presentan 2 o 1 tipo de acceso.

Respecto a la morfología el lote 3 no es exactamente regular con frente en una esquina y algunas diagonales, es aquí donde según la puntuación en la tabla de criterios entra en desventaja obtenido un puntaje de 2 (Ver lamina 03), pero recupera puntaje en la categoría de infraestructura y servicios porque está cerca a zonas de educación, zonas deportivas y de otros usos a diferencia de los otros terrenos que se encuentran rodeados por viviendas o zonas de cultivo.

En cuanto a la zonificación y limitaciones normativas, el distrito de Lurín no posee áreas destinadas para zonas educativas sin construirse, es por eso por lo que para la elección de los 3 terrenos se escogió lotes que cumplan las con las demás características principales, el terreno 3 recibió un puntaje de 3 porque tiene una zonificación OU lo que permite construir equipamientos diversos.

Otro factor importante es la percepción de la zona, las 3 opciones presentan una seguridad media percibida y un déficit de áreas verdes y de espacios públicos eficientes según la visita realizada a campo. Así mismo, un tema relevante según la normativa para centros educativos es la contaminación sonora porque según lo analizado anteriormente en el marco normativo no se recomienda entornos bullicios, en este caso el lote 1 y el 3 presentan decibeles dentro de lo sugerido que es de 0 a 40 Db a diferencia de lote 2 que presenta hasta 300 Db por la cercanía a la panamericana.

En lo que se refiere a cercanía espacios públicos la Plaza de Armas que es un icono en el distrito está a 3 cuadras del terreno 3, esto es un potencial y al igual que su cercanía a colegios de educación regular, existen 2 colegios a menos de 100 metros a diferencia de las otras 2 opciones que se encuentran a más de 700m aproximadamente de estos establecimientos.

En total el terreno 3 obtiene, por lo explicado anteriormente, un total de 44 puntos en total y consigue destacar por 10 puntos del terreno 1 y 15 puntos del terreno 2. (Ver lamina 03)

### 6.3 Lugares de interés y de riesgo

En el distrito de Lurín se encuentra el centro arqueológico del santuario de Pachacamac, lugares de comida turística como las chicharronerías todos estos ubicados en la margen izquierda del río Lurín, cercano a la ubicación del proyecto se encuentra la antigua plaza de armas, una losa deportiva y un supermercado que no interfieren en las actividades de aprendizaje. (Ver tabla 21)

Tabla 17 Distancia hacia lugares de interés

Lugares de Interés	Distancia hasta el proyecto en ml
Losa deportiva 1	2474
Losa deportiva 2	100
Plaza de armas	299
Venta de Chicarrones	3471
Supermercado	454
Santuario Arqueológico Pachacamac	4076

Nota: Análisis realizado en base a la información recaudada en (Google maps, 2018)

Elaboración *propia*

Los equipamientos que se consideran peligrosos existen fábricas, sus radios de influencia según el MINEDU no interfiere para poder ubicar un centro educativo de estas características siendo lo mínimo permitido como radio de influencia de estos establecimientos 500m, también se encuentra la Refinería de Conchan la cual se ubica al norte del río Lurín 6 km de distancia cumpliendo con más del mínimo permitido que es 1.5km como radio de riesgo. Con relación a los cementerios ubicados en la zona están dentro de los parámetros permitidos al igual que los grifos y las antenas parabólicas. (Ver lamina 04) (Ver tabla 22)

Respecto a fenómenos naturales o climáticos, en caso de desborde de ríos, el único río cercano sería el río Lurín y no afectaría la zona del proyecto si se produjera alguna tragedia; en caso de maremoto, las olas producidas no llegarían hasta la ubicación del centro educativo.

Tabla 18 Distancia hacia lugares de riesgo

<b>Lugares de Riesgos</b>	<b>Radio de influencia</b>	<b>Tiempo hasta el proyecto en minutos</b>	<b>Distancia hasta el proyecto en ml</b>
Refinería de Conchan	1.5 km	15	6006
Fabrica 1	500 m	5	1797
Fabrica 2	500m	4	1461
Fabrica 3	500 m	2	1503
Fabrica 4	500 m	9	1971
Fábrica de explosivos	1.5 km	14	1592
Cementerio 1	250 m	11	5162
Cementerio 2	250 m	3	830
Antenas parabólicas Terrena	500 m	10	3199
Grifo 1	100 m	1	293
Chancadora	250 m	11	3038

\* tiempo es medido según la movilización de un auto particular en vías principales

Nota: Análisis realizado en base a la información recaudada en (Google maps, 2018)

Elaboración *propia*

#### 6.4 Accesibilidad y Sendas

Los proyectos tienen cuatro vías principales de acceso, en primer lugar, la Panamericana Sur y la Antigua Panamericana Sur que son vías de alcance metropolitano, en segundo lugar, la Av. San Pedro que permite ingresar al distrito de

Lurín desde la Panamericana Sur y por último el Jr. Bolívar que funciona como eje conector distrital de nuestra zona de estudio. (Ver lamina 05),

En cuanto a densidad de flujo vehicular, la Panamericana es la de mayor flujo por ser una de las vías principales de Lima, sin embargo tiene un mínimo de flujo peatonal ya que no tiene veredas por donde puedan transitar los peatones, en segundo lugar se encuentra la Antigua Panamericana Sur ya que es un acceso a Lurín sin necesidad de pagar peaje, por eso algunos choferes eligen esta vía, además presenta un gran flujo vehicular al igual que un gran flujo peatonal por la existencia de comercios y la colindancia con la zona urbanizada del distrito.

En tercer lugar, está la Av. San Pedro, porque este es uno de los accesos más conocidos al distrito desde la Panamericana, por aquí hay gran tránsito de maquinaria pesada y camiones ya que también conecta con la zona industrial de Lurín, en cuanto a flujo peatonal es muy bajo por la falta de veredas y por la inexistencia de una actividad que genere tránsito peatonal, además de la poca iluminación nocturna. En cuarto lugar, está el Jr. Bolívar de mediano tránsito vehicular y peatonal, esto se debe al ancho de la vía que solo permite un carril en cada sentido y porque no hay transporte público en esta vía, presenta tránsito peatonal medio debido a que se encuentra en el centro de la zona urbanizada y a su proximidad con el Parque Municipal, la Municipalidad de Lurín.

Cada vía posee una tipología de paraderos diferente, en las vías principales por lo general son paraderos formales, pero en ocasiones no se respetan estos paraderos y los vehículos de transporte público paran en zonas no destinadas para ser paraderos, por la falta de estos y la necesidad de accesos rápidos (Ver lamina 06)

Respecto a las sendas se clasifican en: (Ver lamina 07),

- Las sendas principales: La antigua Panamericana Sur que es por donde circulación vehículos particulares y transporte público y la Avenida San Pedro por su conexión directa con la nueva Panamericana Sur.
- Las sendas secundarias: La primera que es la continuidad de la Avenida San Pedro que se dirige hacia las viviendas en las laderas y al colegio, en segundo lugar, está la senda que se dirige a la plaza de armas que es una conexión tanto vehicular como peatonal.



- Las sendas terciarias: son las que conectan las sendas entre sí o las que conectan lugares con otros, pero no están totalmente acondicionadas, como con falta de verederas o asfalto como la calle posterior sin nombre

### **6.5 Entorno (lugares de interés-hitos-nodos)**

En el área de estudio se han clasificado los nodos en 3 niveles; (Ver lamina 08),

- El nodo principal dentro del área analizada es el de la Plaza de Armas, es el lugar de encuentro de todos los lurinenses, es un lugar fundamental para la conexión entre los ciudadanos, aquí es donde los vecinos se relacionan socialmente, disfrutan de uno de los pocos espacios públicos verdes que posee el distrito. En la plaza se encuentra la Iglesia, La Municipalidad de Lurín y varios comercios y restaurantes.
- Luego están los nodos comerciales siendo el de más importancia el de Plaza Vea por encontrarse en un lugar estratégico que cuenta con un paradero, además por su cercanía y llegada directa desde la panamericano sur. En segundo lugar, está el del mercado Virgen de Fátima, pero ha ido perdiendo protagonismo por la falta de modernidad y variedad en sus productos.
- Cerca al ingreso del cementerio se da otro nodo donde las personas que va a ver sus difuntos, los comerciantes y floristas se encuentran.
- A la salida del colegio San Pedro de Lurín se da otro encuentro importante entre los carretilleros, padres de familia y alumnos durante el año escolar y durante los talleres vacacionales.
- El nodo deportivo solo se da esporádicamente a la salida de los deportistas a partir de las 5 pm en días de semana o al medio día y 5 pm los fines de semana.

### **6.6 Sistema de áreas libres**

El distrito de Lurín carece de áreas verdes, lo óptimo es 8m<sup>2</sup> de área verde por habitante según los estándares de la OMS, el total del área verde en Lurín es 367 004.90m<sup>2</sup> por lo tanto cuenta con tan solo 4.5 m<sup>2</sup> por habitante,

El área verde pública del área analizada es del 2% del total, la mayoría de área verde recae en las áreas de cultivos y las áreas verdes privadas, el único parque cercano es la plaza de armas. (Ver lamina 09),

Los tipos de árboles predominantes en la zona son: el Ficus Benjamina cuya altura llega a los 15ml, tiene un requerimiento de luz es alta y su desarrollo radicular es profundo además de tener un follaje denso, la palmera Washingtonia robusta que tiene una altura de 30 m su desarrollo radicular no es agresivo florece en verano y tiene un crecimiento rápido, y el molle llorón que tiene una altura de 10 a 15 m, tiene un crecimiento rápido y un requerimiento de luz muy alto.

### **6.7 Infraestructura pública**

En la zona de estudio solo contamos con dos espacios para la comunidad, estos son la Plaza de Armas y el Estadio Municipal, en lo que se refiere a la primera el ingreso es libre, aquí se realizan actividades como el comercio y recreación y podemos encontrar a personal de limpieza, mascotas, personal de seguridad, ambulantes y posibles deportistas, en el caso del estadio el ingreso es privado, se tiene que realizar una reserva por anticipado y aquí podemos encontrar usuarios como deportistas, persona de seguridad y limpieza. (Ver lamina 10).

La privacidad de los establecimientos genera el cambio de diversidad de los usuarios en los espacios recreativos en uno al ser de carácter más público y abierto presenta mayor interacción social con distintos usuarios mientras el otro restringe a los usuarios por lo tanto solo se evidencian deportistas en el lugar y personal a fin de esta actividad.

### **6.8 Borde y barrios**

La zona de estudio tiene seis tipos de barrios, en primer lugar, una zona no urbanizada, la segunda zona colindante al cerro, tercero a la zona con construcciones en el cerro, la cuarta la zona urbanizada donde se encuentra la plaza municipal y el terreno elegido, la quinta zona medianamente urbanizada ya que se mezcla con industria y cultivos, y por último la sexta zona de cultivos

Existen bordes naturales, en los cuales podemos ubicar al cerro y la vegetación y bordes artificiales que son las vías principales. (Ver lamina 11)

### **6.9 Servicios (luz-agua-alcantarillado-calidad de vías)**

Todos los vecinos dentro de la zona en estudio cuentan con servicios de agua y desagüe, así mismo todos cuentan con servicios de luz en sus casas y de alumbrado público, cabe resaltar que la zona que se ubican en las laderas han sido las últimas en recibir estos servicios al igual que las áreas ubicada al sureste de la zona analizada. Estas áreas son las que no presentan pavimentos en sus veredas ni pistas por ser relativamente nuevas o invasiones por lo que la Municipalidad de Lurín no ha brindado este servicio como se debe. (Ver lamina 12)

### **6.10 Consideraciones ambientales (vientos-temperatura-humedad relativa)**

- **Clima**
  - Lurín posee un clima cálido con 18.2 °C en promedio durante todo el año a pesar de ser un distrito litoral. La temporada con más humedad se da entre junio a septiembre llegando a 99%. La temperatura máxima alcanza los 28 C° en verano y en invierno desciende hasta los 12 C°. (Municipalidad distrital de Lurín) (Ver lamina 13)
  
- **Vientos**
  - Vienen desde el suroeste, las estaciones de invierno y primavera son las que presentan vientos más fuertes superando los 4.5m/s en cambio en las estaciones de verano y otoño presentan vientos entre 2.3-4.5 m/s considerándose moderados.
  - El área analizada no posee alguna protección porque presenta grandes áreas sin construcciones o edificaciones de baja altura. En las cercanías del cerro los vientos rebotan y genera leves torbellinos. (Ver lamina 13)

## **6.11 Percepción-contaminación (sonora-visual-de residuos sólidos)**

Para el análisis de percepción y contaminación se realizó el levantamiento de información en campo por los tesisistas, durante 2 semanas en distintos días en 3 horarios mañana, tarde y noche.

- Contaminación sonora
  - En las cercanías del proyecto el ruido no supera los 40 decibeles lo que se considera bajo, a diferencia los puntos altos de contaminación sonora que las cercanías de Plaza de Armas donde hay actividad comercial y social, el ruido aumenta con la circulación vehículos. Una situación similar se encuentra en las cercanías del supermercado Plaza Veá ubicado en la antigua Panamericana sur por donde transitan gran cantidad de vehículos particulares, mototaxis y buses, que por el tráfico generado a una cuadra hacia el sur medido desde Plaza Veá, los vehículos tocan su bocina sumado al ruido de los motores alcanza en promedio entre los 81 a 100 decibels que es nivel no apto para el oído humano, pero si está contemplado en el margen de lo soportable. (Ver lamina 14)
- Contaminación visual
  - Los anuncios publicitarios se presentan en gran cantidad en la antigua Panamericana sur por la presencia de comercios al igual que en las cuadras circundantes de la plaza de armas de Lurín. En estos lugares hay entre 8 a más anuncios por cuadra entre carteles, paneles publicitarios y afiches pegados en las paredes. (Ver lamina 14)
- Contaminación de residuos sólidos
  - En la esquina entre la calle Frederick Lewis con el Jr. Bolívar se encuentra desmonte, lo mismo ocurre en la calle posterior a la cancha de fútbol, pero aquí también se encuentra basura en la berma central. (Ver lamina 14)

## **6.12 Sistema de llenos y vacíos**

La zona analizada presenta un gran porcentaje de área libre esto es porque se encuentra un cancha deportiva, un recinto religioso con jardines, un colegio con gran

área verde y un gran terreno baldío además un local comunal con grandes jardines, pero a pesar de esto la zona analizada no cuenta con espacios públicos suficientes ya que los únicos espacio a considerar serian la losa deportiva, pero que en realidad es solo para las personas que juegan futbol y no permite otro tipo de actividad, y la plaza de armas que es donde si se dan actividades sociales. (Ver lamina 15)

### **6.13 Riesgos (tipo de suelos y riesgos naturales)**

El lote está ubicado en una zona catalogada como 3. Según el plano de riesgos de sismicidad, el suelo de la zona estudiada está conformado en su mayoría por depósitos de suelos finos y arenas de gran espesor, y es un terreno en el que sí se puede construir.

En cuanto a huaicos, el distrito en el que se ubica el proyecto es propenso a huaicos por la presencia del río Lurín, sin embargo, el terreno elegido se encuentra lejos de estas áreas. (Ver lamina 16)

Las inundaciones es otro de los riesgos de este distrito ya que este riesgo es producido por el crecimiento del rio Lurín, en el pasado se registraron dos inundaciones importantes en el distrito, una en el año 1969 y otra en el año 1998, pero que no afectaron las cercanías del terreno elegido.

### **6.14 Uso de suelos**

El terreno presenta un suelo residencial de densidad media según el plano de Zonificación Histórico que es el último disponible; sin embargo, este lote es propiedad de la municipalidad de Lurín por lo tanto la municipalidad tiene disponibilidad absoluta en cuanto a la zonificación y el uso del terreno. Actualmente el lote funciona como un minicomplejo deportivo de Lurín, al costado del terreno elegido se encuentra el estadio municipal que tiene zonificación de otros usos (OU). (Ver lamina 017),

### **6.15 Morfología**

El lote elegido tiene un área total de 18777.46 m<sup>2</sup> tiene una forma irregular con dos frentes; se ubica frente a un colegio llamado San Pedro y colinda con el estadio

municipal y tiene dos calles que rodean al lote, de las cuales solo una de ellas es asfaltada. (Ver lamina 18)

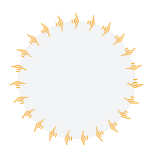
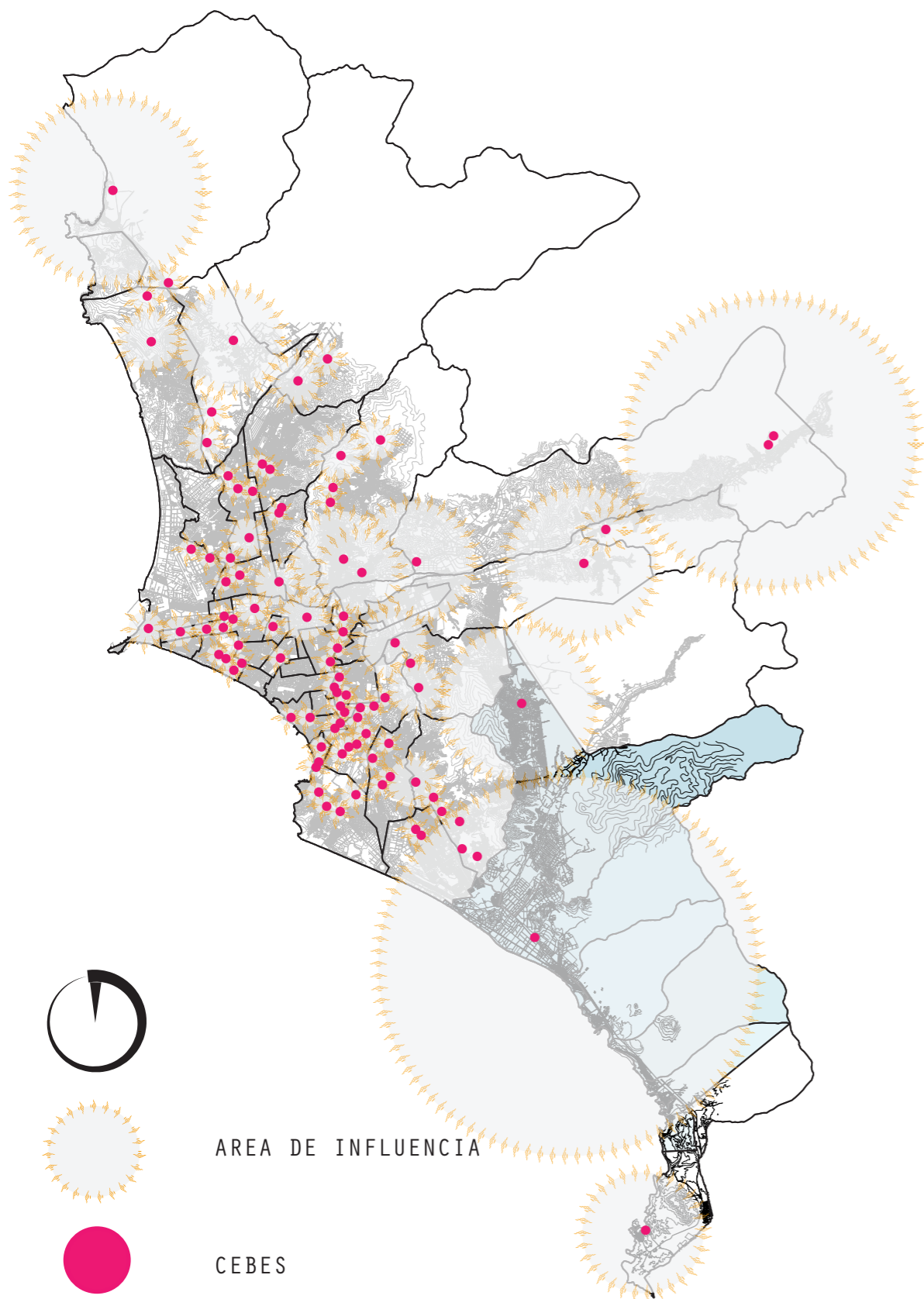
## **6.16 Potencialidades y Limitaciones (Ver lamina 21)**

- **Potencialidades**

- Conexión directa mediante la Avenida San Pedro con la nueva Panamericana Sur lo que vuelve el lugar accesible,
- Es de fácil ubicación porque se encuentra uno de los hitos importantes como Plaza Vea y el ovalo
- En las cercanías está el colegio San Pedro de Lurín donde se da un encuentro importante entre los carretilleros, padres de familia y alumnos.
- Desconexión en la trama urbana la cual el proyecto puede aprovechar a su favor para convertirse en un conector urbano.
- El lugar presenta gran vegetación cercana producto de los cultivos cercanos y espacios abiertos.
- Falta de espacios públicos donde la población pueda interactuar, es decir espacios de reunión y sociabilización, no existen espacios públicos como tales.

- **Limitaciones**

- No se cuenta con pistas asfaltadas en la parte posterior de la losa deportiva aledaña y al detrás de las viviendas ubicadas al lado izquierdo no se presenta ningún tipo de pavimento.
- Varias edificaciones cercanas presentan materiales expuestos o están a medio construir.
- Existe la falta de conciencia en cuanto orden y limpieza lo que genera botaderos de desmontes en algunas esquinas.
- No cuenta con espacios públicos suficiente, los únicos espacios a considerar serian la losa deportiva pero que en realidad es solo para las personas que juegan futbol y no permite otro tipo de actividad, y la plaza de armas que es donde si se dan actividades sociales.



AREA DE INFLUENCIA



CEBES

## UGEL 04

PUENTE PIEDRA  
SANTA ROSA  
ANCÓN  
CARABAYLLO  
COMAS

## UGEL 02

RIMAC  
INDEPENDENCIA  
SAN MARTIN DE PORRES  
LOS OLIVOS

## UGEL 03

BREÑA  
LA VICTORIA  
LINCE  
SAN ISIDRO  
LIMA CERCADO  
JESÚS MARIA  
PUEBLO LIBRE  
MAGDALENA  
SAN MIGUEL

## UGEL 05

SAN JUAN DE LURIGANCHO  
EL AGUSTINO

## UGEL 06

CINEGUILLA  
LA MOLINA  
ATE  
SANTA ANITA  
LURINGANCHO  
CHACLACAYO

## UGEL 01

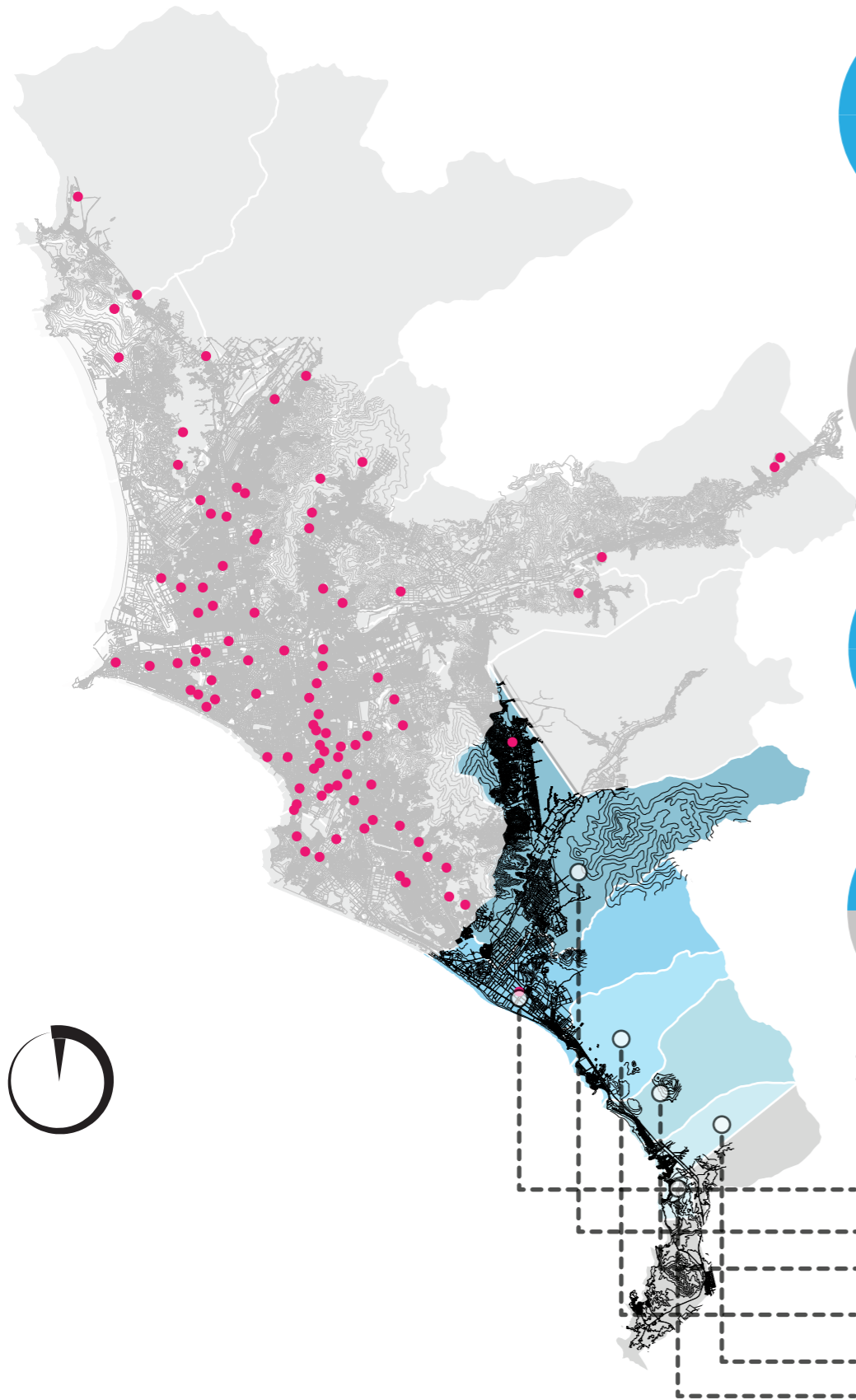
SAN JUAN DE MIRAFLORES  
VILLA MARIA DEL TRINUFO  
LURIN  
PACHACAMAC  
SAN BARTOLO  
PUNTA NEGRA  
PUNT HERMOSA  
CHILCA  
PUCUSANA

## UGEL 07

SAN LUIS  
SAN BORJA  
SURCO  
SURQUILLO  
BARRANCO  
MIRAFLORES  
CHORRILLOS

LA UGEL ES LA ENTIDAD ENCARGADA DE REGULAR TODA ASPECTO DE LOS CENTROS EDUCATIVOS EN EL PAÍS, SE ASIGNA UNA UGEL POR GRUPO DE DISTRITOS, EN EL CASO DE LURÍN ESTÁ REGULADA POR LA UGEL N°1 QUE CORRESPONDE A SAN JUAN DE MIRAFLORES.

# ¿POR QUÉ EN LURÍN?-DATOS ESTADÍSTICOS DEL DISTRITO



- 74% DE PERSONAS DISCAPACITADAS NO POSEEN INGRESOS
- 14% POSEEN DISCAPACITADAS INGRESOS EVENTUALES
- 12% POSEEN DISCAPACITADAS INGRESOS PERMANENTES

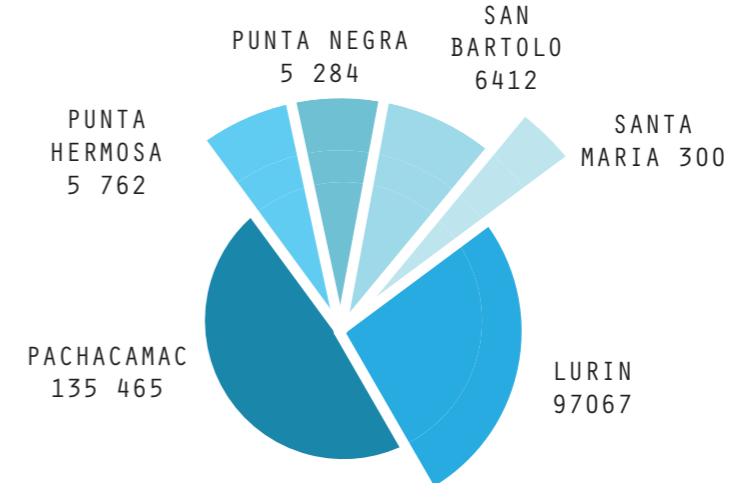
EL 16.8 % DE LA POBLACIÓN DE LIMA TIENEN ALGUNA DEFICIENCIA MENTAL SEGÚN EL CENSO DE 1993

EL 64.2% DE LA POBLACIÓN EN LIMA SUR PREFERE IR A COLEGIOS ESTATALES

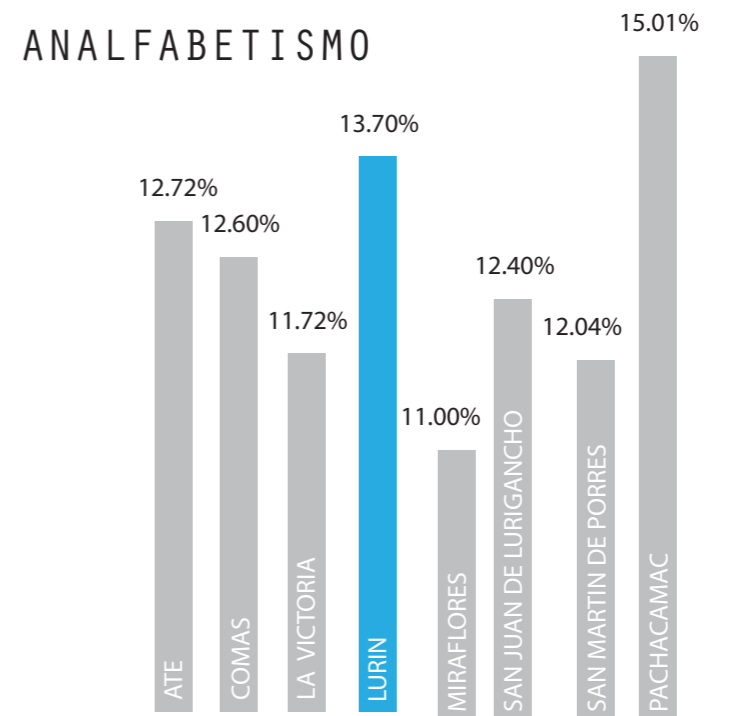
C 1448 SOLES  
 D 1032 SOLES  
 E 734 SOLES

EL 11.5% DE INGRESO DE LAS FAMILIAS ES UTILIZADO EN EDUCACIÓN

## POBLACION



## ANALFABETISMO

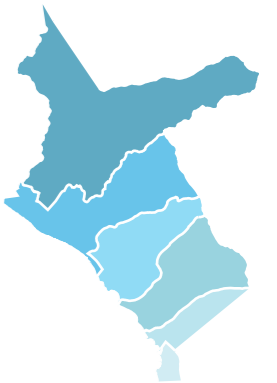


LURÍN SE UBICA EN EL PUESTO 5 DE LOS 44 DISTRITOS DE LIMA LLEGANDO A TENER UN 13.70% DE ANALFABETAS

HOMBRES VS MUJERES (ANALFABETISMO)



## NUMERO DE CEBES Y PRITES EN LIMA SUR



10 601 DISCAPACITADOS RECIBEN EDUCACIÓN EN UN SOLO CENTRO EDUCATIVO



=

1



## DISCAPACITADOS POR DISTRITO







Districto	DISCAPACITADOS	DISCAPA. 0-24	#CEBE Y CIT
Lurín	4098	2835	1
Pachacamac	5307	3523	0
Punta Negra	541	391	0
Punta Hermosa	278	208	0
San Bartolo	332	258	0
Santa María De	45	37	0
<b>TOTAL</b>	<b>10601</b>	<b>7252</b>	<b>1</b>

FUENTE: INEI

## CENTRO DE ATENCIÓN INTEGRAL PARA PERSONAS CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES

MARIA ALEJANDRA BUSTAMANTE- JUAN CARLOS CORRALES BLANCO



CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DE UN TERRENO ADECUADO			EN BASE AL MEF "GUIA PARA LA FORMULACION DE PROYECTO DE INVERSIÓN EXITOSOS"								EN BASE A OTROS CRITERIOS DE SELECCION RELEVANTES CON LA INVESTIGACION					
	ITEM 1	ITEM 2	CRITERIO 1	CRITERIO 2	CRITERIO 3	CRITERIO 4	CRITERIO 5	CRITERIO 6	CRITERIO 7	CRITERIO 8	CRITERIO 9	CRITERIO 10	CRITERIO 11	CRITERIO 12	CRITERIO 13	TOTAL
	IMAGEN AREA	LURIN IMAGEN REFERENCIAL	CERCANIA A LUGARES DE RIESGO	CONSIDERACIONES AMBIENTALES Y CLIMATICAS	UBICACION EN LUGARES APTOS	VIAS DE ACCESO	UBICACIÓN SEGUN CARACT. GEOGRÁFICAS	INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS BÁSICOS	LIMITACIONES NORMATIVAS O SITUACIÓN DEL TERRENO	RIESGOS NATURALES	PERCEPCIÓN	USO DE SUELOS	CONTAMINACIÓN SONORA	CERCANIA A ESPACIO PUBLICOS	CERCANIA A COLEGIOS	
TERRENO 1		LURIN 	FUERA DE RADIO DE RIESGO  1 2 3 4	PRESENCIA DE VIENTOS, AIRE ALTAMENTE HUMEDO, SUELO ARENOSO  1 2 3 4	ZONA URBANIZADA, CALLES ASFALTADAS, VIVIENDAS A MEDIO CONSTRUIR MATERIAL EXPUESTO  1 2 3 4	ACCESIBILIDAD A LA PANAMERICANA SUR MEDIANTE CALLES ADYACENTES ASFALTADAS  1 2 3 4	TERRENO REGULAR RECTANGULAR  1 2 3 4	ZONA UNICAMENTE DE VIVIENDA Y COMERCIO VECINAL  1 2 3 4	TERRENO PROYECTADO PARA SER PARQUE  1 2 3 4	TSUNAMI, ZONA ALTAMENTE SISMICA  1 2 3 4	VISUALES AL MAR, INSEGURIDAD Y POSIBLE DAÑO A LA ESTRUCTURA POR CERCANIA AL MAR  1 2 3 4	ÁREA DESTINADA A PARQUE AREA VERDE  1 2 3 4	UBICADO EN ZONA RESIDENCIAL 0 A 40 (dB) POCO RUIDOSO  1 2 3 4	EL LOTE ES EL POSIBLE ESPACIO PUBLICO (PARQUE)  1 2 3 4	NINGUNO A MENOS DE 500 METROS  1 2 3 4	34
TERRENO 2		LURIN 	FUERA DE RADIO DE RIESGO  1 2 3 4	PRESENCIA DE VIENTOS, AIRE ALTAMENTE HUMEDO, SUELO ARENOSO Y CERCANIA A RIO  1 2 3 4	ZONA DE CULTIVOS, CALLES SIN ASFALTAR, VIVIENDAS A MEDIO CONSTRUIR MATERIAL EXPUESTO  1 2 3 4	EN AV SECUNDARIA ACCESO A PAN.SUR MEDIANTE CALLES ADYACENTES ASFALTADAS  1 2 3 4	TERRENO REGULAR RECTANGULAR  1 2 3 4	ZONA DE CULTIVOS  1 2 3 4	TERRENO CON ZONIFICACION RDM PROYECTADO PARA SER EDUCACION SEGUN EL PLAM  1 2 3 4	TSUNAMI, ZONA MEDIANAMENTE SISMICA  1 2 3 4	VISUALES AL MAR, INSEGURIDAD Y POSIBLE DAÑO A LA ESTRUCTURA POR CERCANIA AL MAR  1 2 3 4	CASA HUERTA  1 2 3 4	UBICADO EN ZONA DE CULTIVOS, CERCA A CARRETERA 81 A 300 (dB) MUY RUIDOSO  1 2 3 4	UBICADO CERCA A ZONA DE CULTIVOS  1 2 3 4	NINGUNO A MENOS DE 500 METROS  1 2 3 4	29
TERRENO 3		LURIN UBICACION SEGUN CARACTERISTICAS HIDROLÓGICAS 	FUERA DE RADIO DE RIESGO  1 2 3 4	PRESENCIA DE VIENTOS, AIRE ALTAMENTE HUMEDO, SUELO ARENOSO  1 2 3 4	ZONA RESIDENCIAL, CALLES SIN ASFALTAR Y ASFALTADAS, VIVIENDAS A MEDIO CONSTRUIR  1 2 3 4	CUATRO CALLES CERCANAS QUE TIENEN SERVICIO DE TRANSPORTE PUBLICO  1 2 3 4	TERRENO IRREGULAR CON DOS FRENTE EN ESQUINA  1 2 3 4	OTROS USOS CANCHAS DEPORTIVAS, EDUCACION  1 2 3 4	TERRENO CON ZONIFICACION OU  1 2 3 4	ZONA MEDIANAMENTE SISMICA  1 2 3 4	MEDIANAMENTE INSEGURO. FALTA DE AREAS VERDES  1 2 3 4	OU  1 2 3 4	UBICADO EN ZONA RESIDENCIAL 0 A 40 (dB) POCO RUIDOSO  1 2 3 4	SOLO LA PLAZA, SE ENCUENTRA A 3 CUADRAS  1 2 3 4	1 A 100 METROS Y OTRO A 500 METROS  1 2 3 4	44

# UBICACIÓN

## LUGARES DE INTERES Y LUGARES DE RIESGOS



### LUGARES DE RIESGO

#### DISTANCIA

	REFINERIA CONCHAN	6006 M			
	FABRICAS	1797 M	1461 M	1503M	1971 M
	FABRICA DE EXPLOSIVOS EXSA	1592 M			
	CEMENTERIO	5162 M	830 M		
	ANTENAS PARABOLICAS TERRENA	3199 M			
	CHANCADORA	3038 M			

### LUGARES DE INTERES

#### DISTANCIA

	LOSAS DEPORTIVA	2474 M	100 M		
	PLAZA DE ARMAS	299 M			
	VENTA DE CHICHARRONES	3471 M			
	SUPERMERCADO	454 M			
	SANTUARIO ARQUEOLOGICO PACHACAMAC	4076 M			

# UBICACIÓN

## LUGARES DE INTERES Y LUGARES DE RIESGOS



# ACCESIBILIDAD (FLUJOS)

## FLUJO VEHICULAR



PANAMERICANA SUR



JIRON BOLIVAR



ANTIGUA PANAMERICANA SUR



SAN PEDRO-FEDERICK LEWIS



### PARADEROS

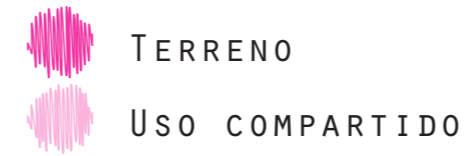
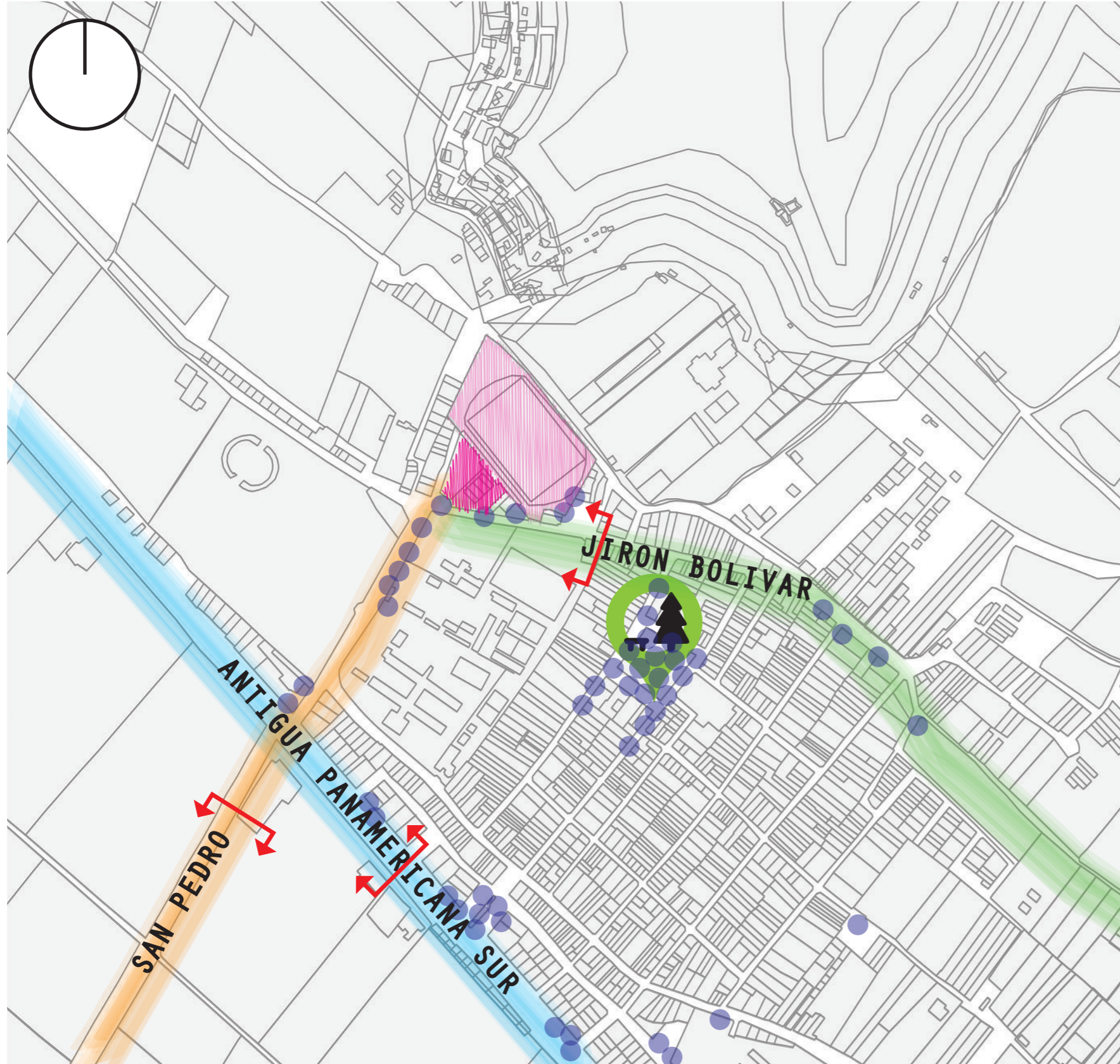


### DENSIDAD

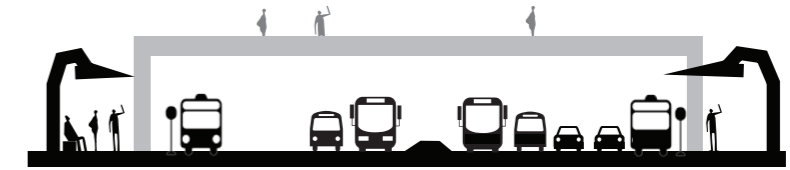
- ALTO FLUJO VEHICULAR —
- ALTO FLUJO VEHICULAR —
- MEDIO MEDIO VEHICULAR —
- BAJO FLUJO VEHICULAR —

# ACCESIBILIDAD (FLUJOS)

## TIPOLOGÍA DE VIAS/ FLUJO PEATONAL



### TIPOLOGIA DE VIA



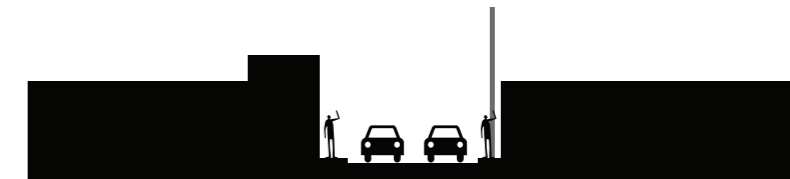
PANAMERICANA SUR



ANTIGUA PANAMERICANA SUR



SAN PEDRO



JIRON BOLIVAR

### FLUJO PEATONAL

PANAMERICANA SUR



SAN PEDRO



ANTIGUA PANAMERICANA SUR

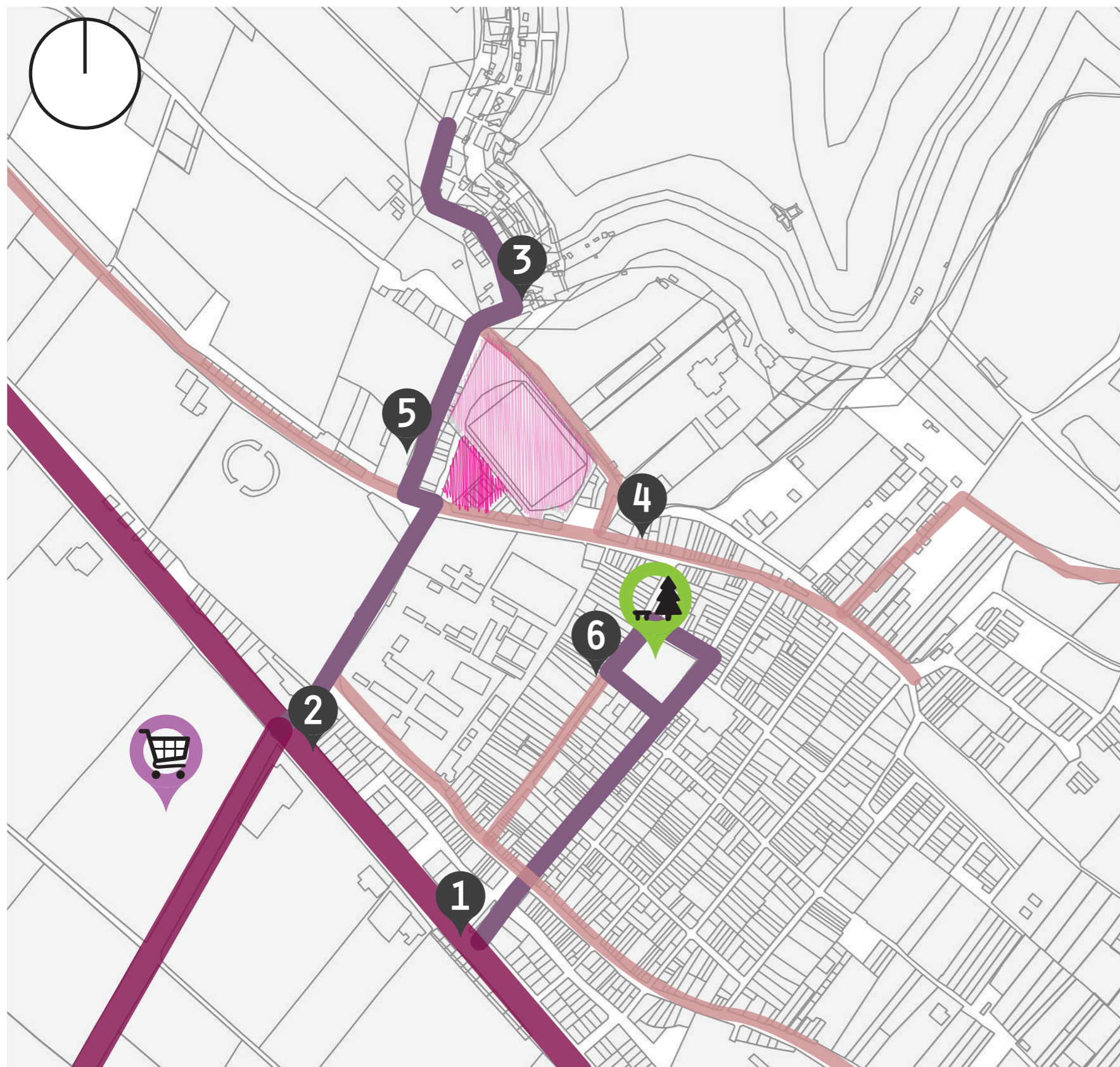


JIRON BOLIVAR



### LUGARES CON MAYOR CONCENTRACION DE PERSONAS





TERRENO  
USO COMPARTIDO

S. SECUNDARIA



S. PRINCIPAL

S. TERCIARIA

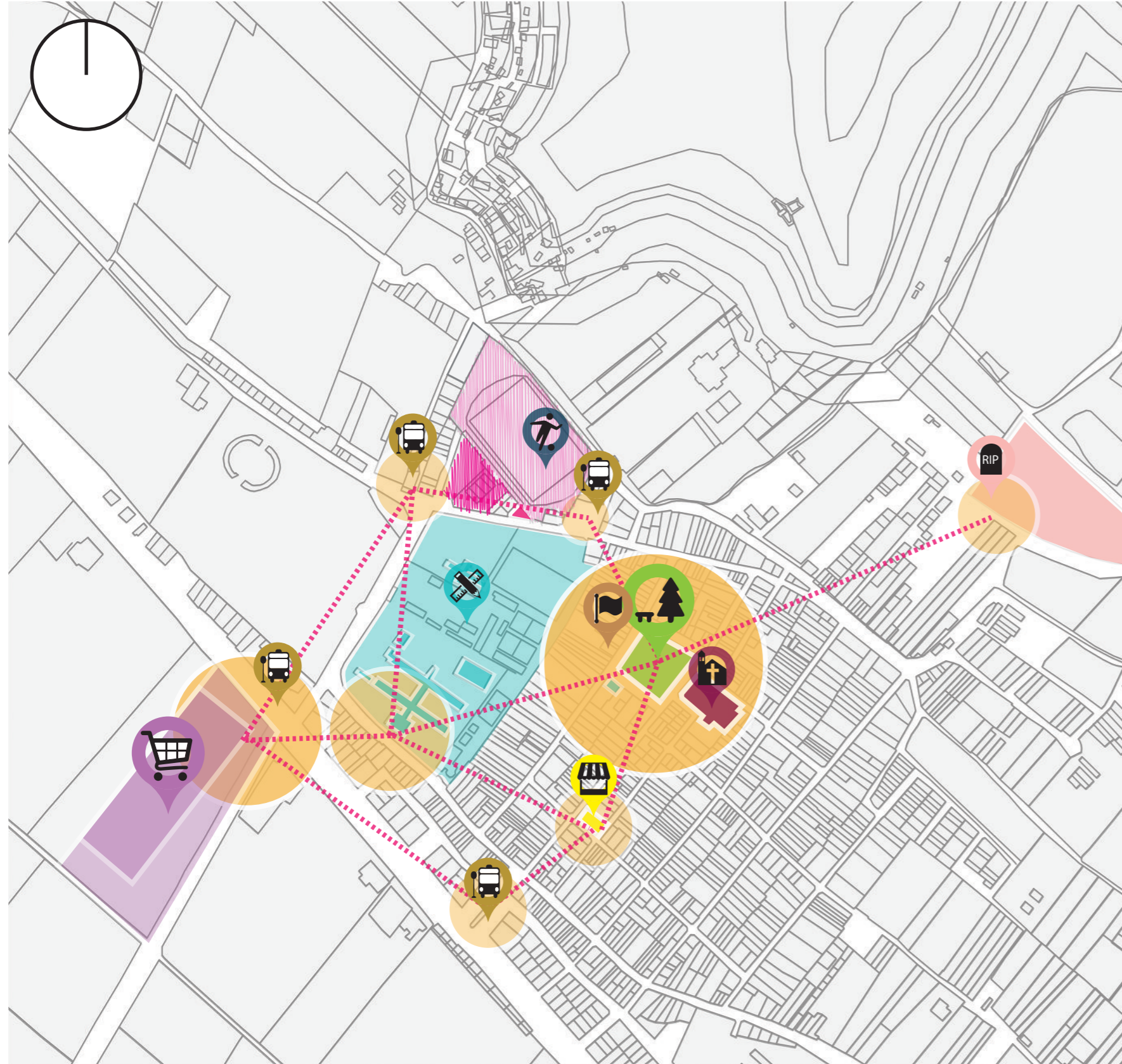


## CENTRO DE ATENCIÓN INTEGRAL PARA PERSONAS CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES

MARIA ALEJANDRA BUSTAMANTE- JUAN CARLOS CORRALES BLANCO

# ENTORNO (LUGARES DE INTERES-HITOS-NODOS)

## NODOS-HITOS-LUGARES PRINCIPALES DE LA ZONA



### NODOS



TERRENO  
USO  
COMPARTIDO

### HITOS

-  IGLESIA
-  SUPERMERCADO
-  PLAZA DE ARMAS
-  CEMENTERIO
-  MUNICIPALIDAD

### LUGARES PRINCIPALES

-  MERCADO
-  COLEGIO
-  LOSA DEPORTIVA

### IGLESIA



PLAZA DE ARMAS



PLAZA VEA



INGRESO COLEGIO

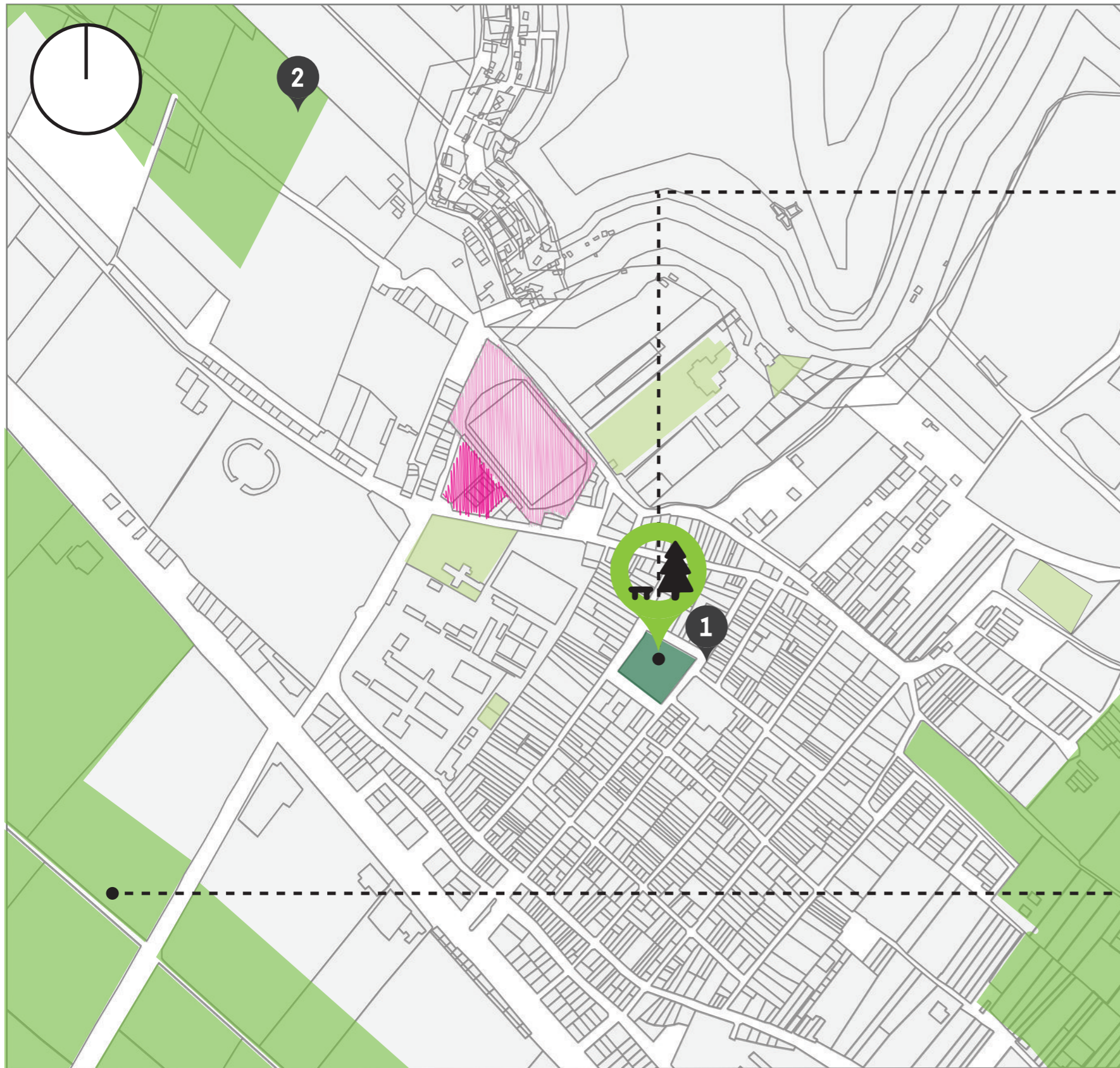


INGRESO LOSA DEPORTIVA



# SISTEMA DE ÁREAS LIBRES

## AREAS VERDES



- ÁREA DE CULTIVOS
- ÁREA VERDE PRIVADA
- ÁREA VERDE PÚBLICA
- ZONA CONSTRUIDA

LURIN TIENE UN DEFICIT DE ÁREAS VERDES PÚBLICAS



4.5 M<sup>2</sup>/HAB  
LO ÓPTIMO ES 8M<sup>2</sup>/HAB



VISTA 1

PARQUE MUNICIPAL DE LURIN



VISTA 2

CULTIVO

FICUS  
"FICUS BENJAMINA"



Altura: Hasta 15 m  
Familia: Moraceae  
Tipo de planta: Arborea  
Velocidad de crecimiento: Medio  
Tolerancia a la salinidad: Medio  
Requerimiento de luz: Alto  
Desarrollo radicular: Profundo  
Follaje: Denso

WASHINGTONIA  
"WASHINGTONIA ROBUSTA"



Altura: 30 m  
Familia: Areaceae  
Tipo de planta: Palmera  
Velocidad de crecimiento: Rápido  
Tolerancia a la salinidad: Alto  
Requerimiento de luz: Alto  
Desarrollo radicular: No agresiva  
Estación de floración: Verano  
Color de flor: Blanco

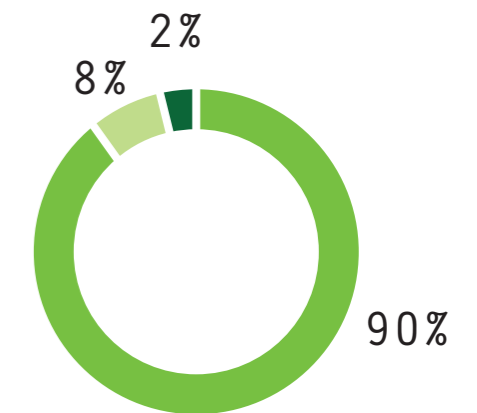
MOLLE LLORÓN  
"SCHINUS MOLLE"



Altura: 10 - 15 m  
Familia: Anacardiaceae  
Tipo de planta: Arbustos  
Velocidad de crecimiento: Rápido  
Tolerancia a la salinidad: Ligera  
Requerimiento de luz: Muy alto  
Desarrollo radicular: Alto  
Follaje: Denso

367 004.90 M<sup>2</sup>  
ÁREA VERDE PÚBLICA

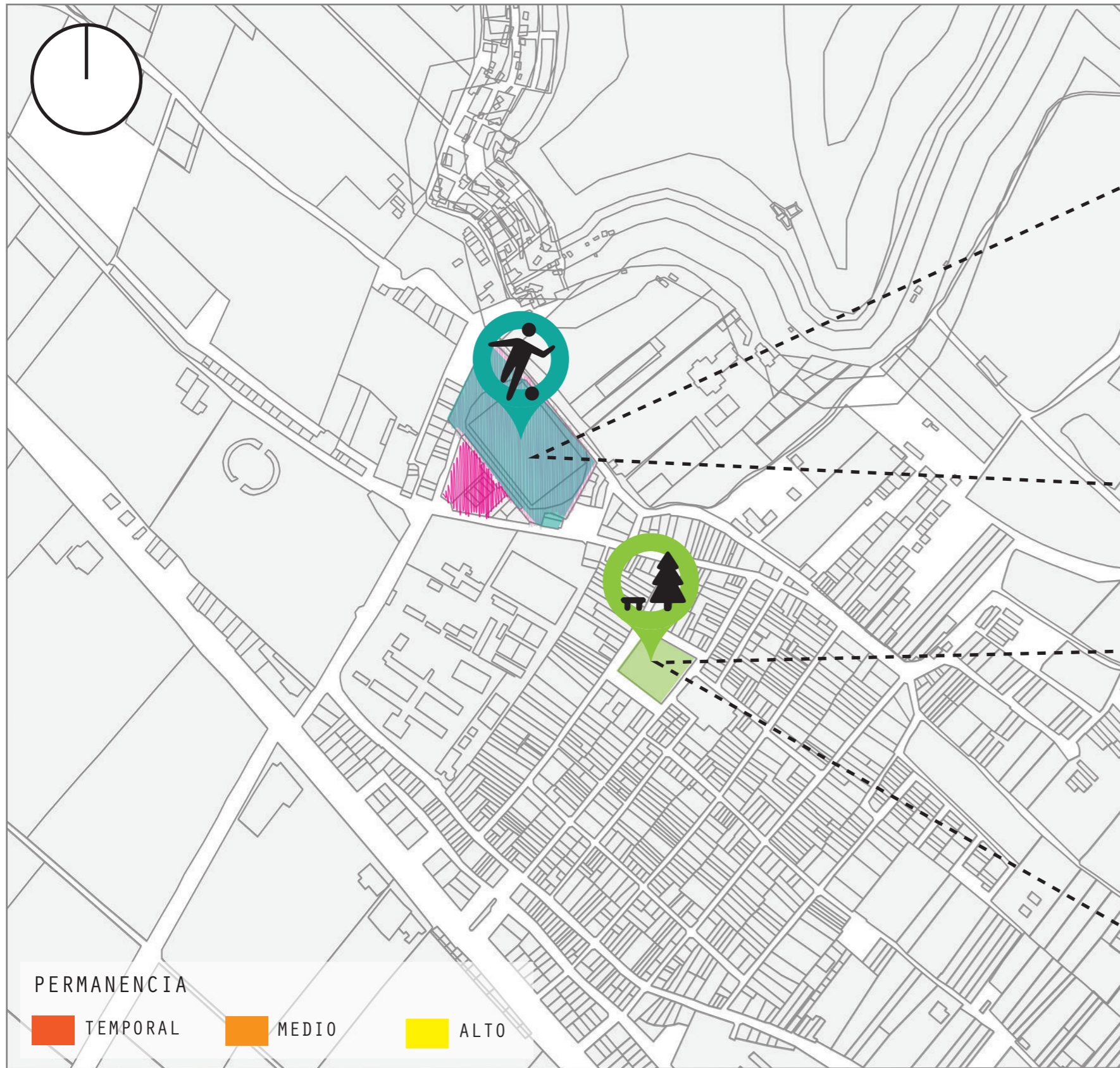
PORCENTAJE DE AREA VERDE SEGUN LA ZONA ANALIZADA



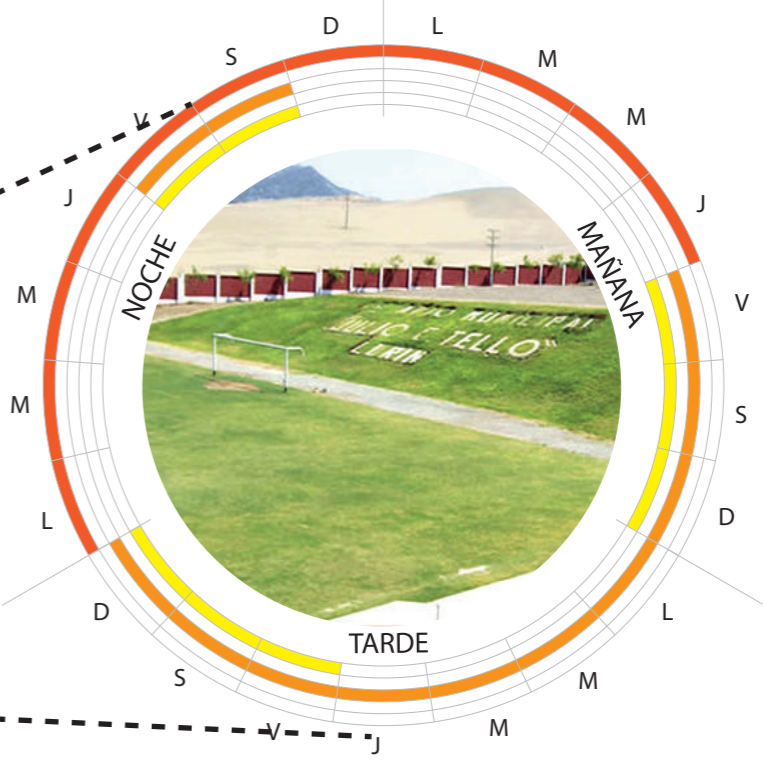


# SISTEMA DE ÁREAS LIBRES

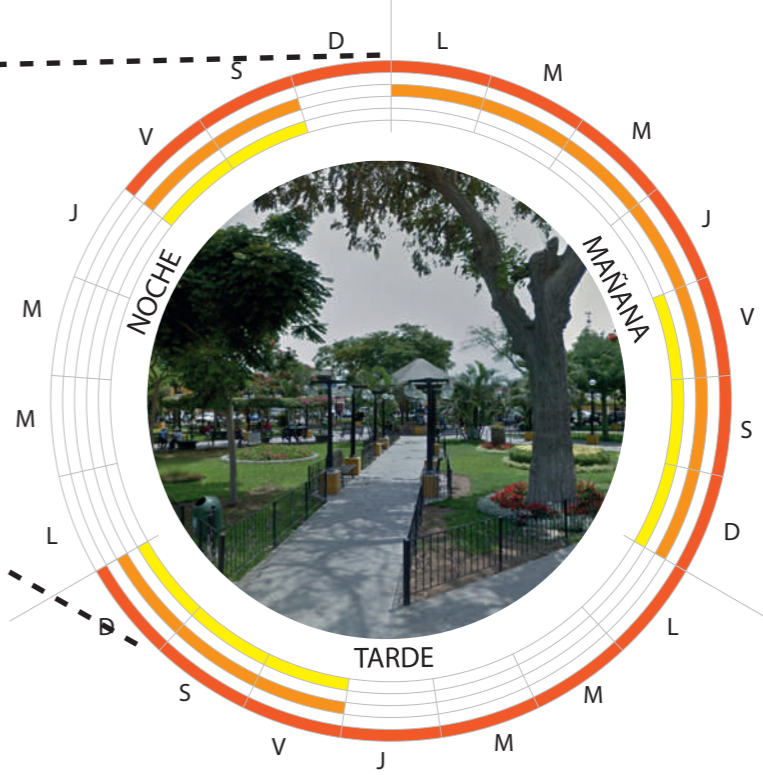
## ESPACIO PÚBLICO-INFRAESTRUCTURA PUBLICA



### INFRAESTRUCTURA PUBLICA



### ESPACIO PÚBLICO



#### LEYENDA

- BARRENDEROS
- ANIMALES
- SEGURIDAD
- AMBULANTES
- ESPACIOS DE DESCANSO
- DEPORTISTAS

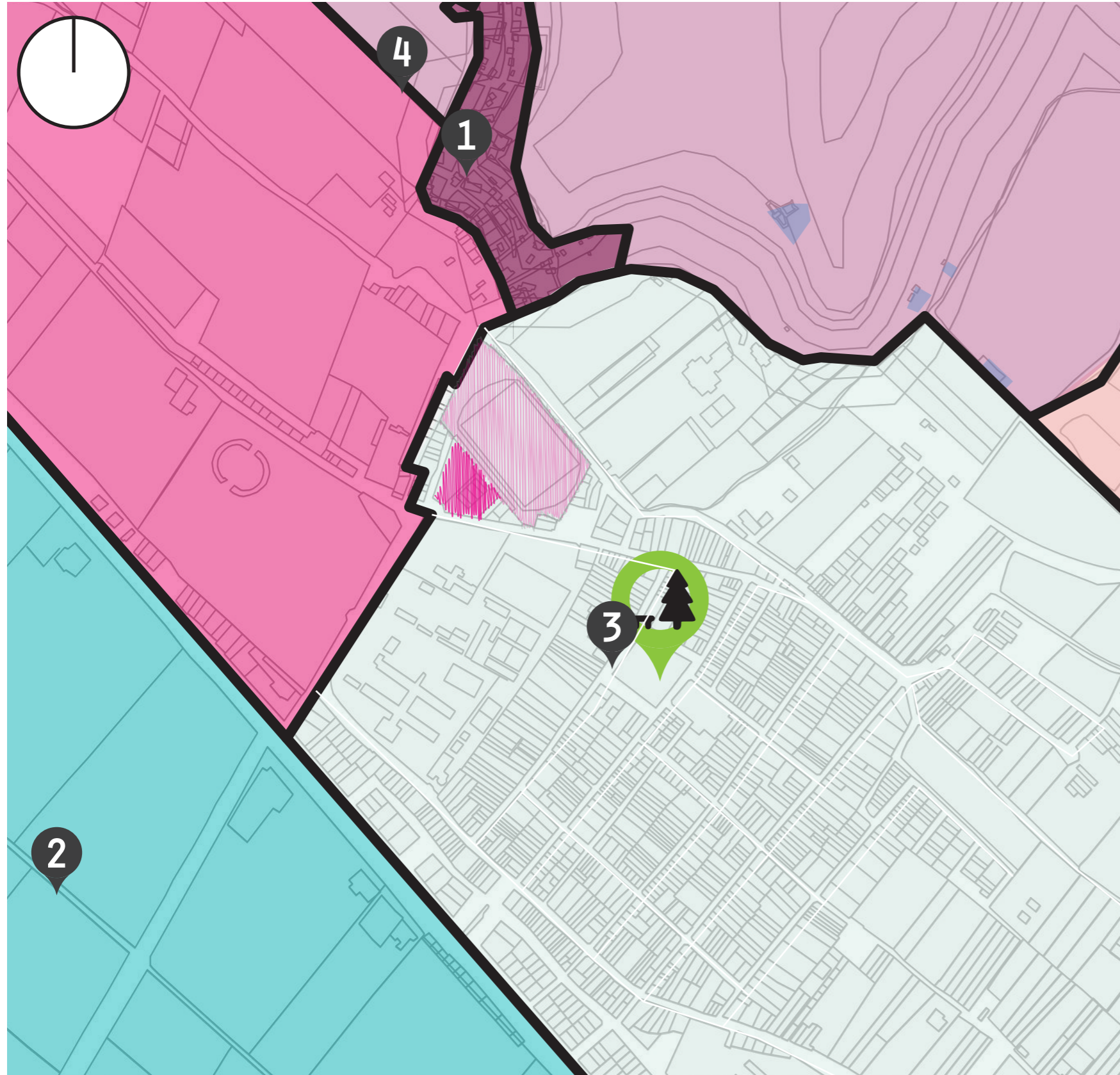
#### LEYENDA







- BARRENDEROS
- ANIMALES
- SEGURIDAD
- AMBULANTES
- ESPACIOS DE DESCANSO
- DEPORTISTAS

## CENTRO DE ATENCION INTEGRAL PARA PERSONAS CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES

MARIA ALEJANDRA BUSTAMANTE- JUAN CARLOS CORRALES BLANCO

L10



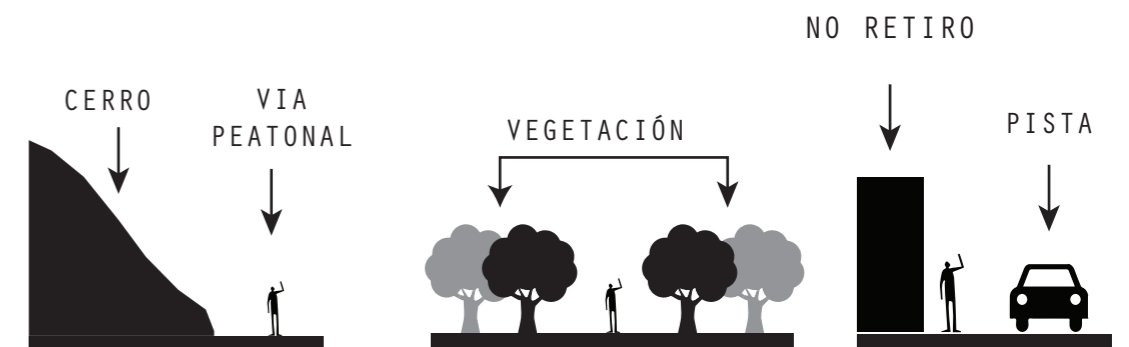
- |   |        |                              |
|---|--------|------------------------------|
|  | ZONA 1 | ZONA NO URBANIZADA           |
|  | ZONA 2 | ZONA COLINDANTE A CERRO      |
|  | ZONA 3 | CONSTRUCCIONES EN CERRO      |
|  | ZONA 4 | ZONA URBANIZADA              |
|  | ZONA 5 | ZONA MEDIANAMENTE URBANIZADA |
|  | ZONA 6 | ZONA DE CULTIVOS             |

## BORDES

### NATURALES

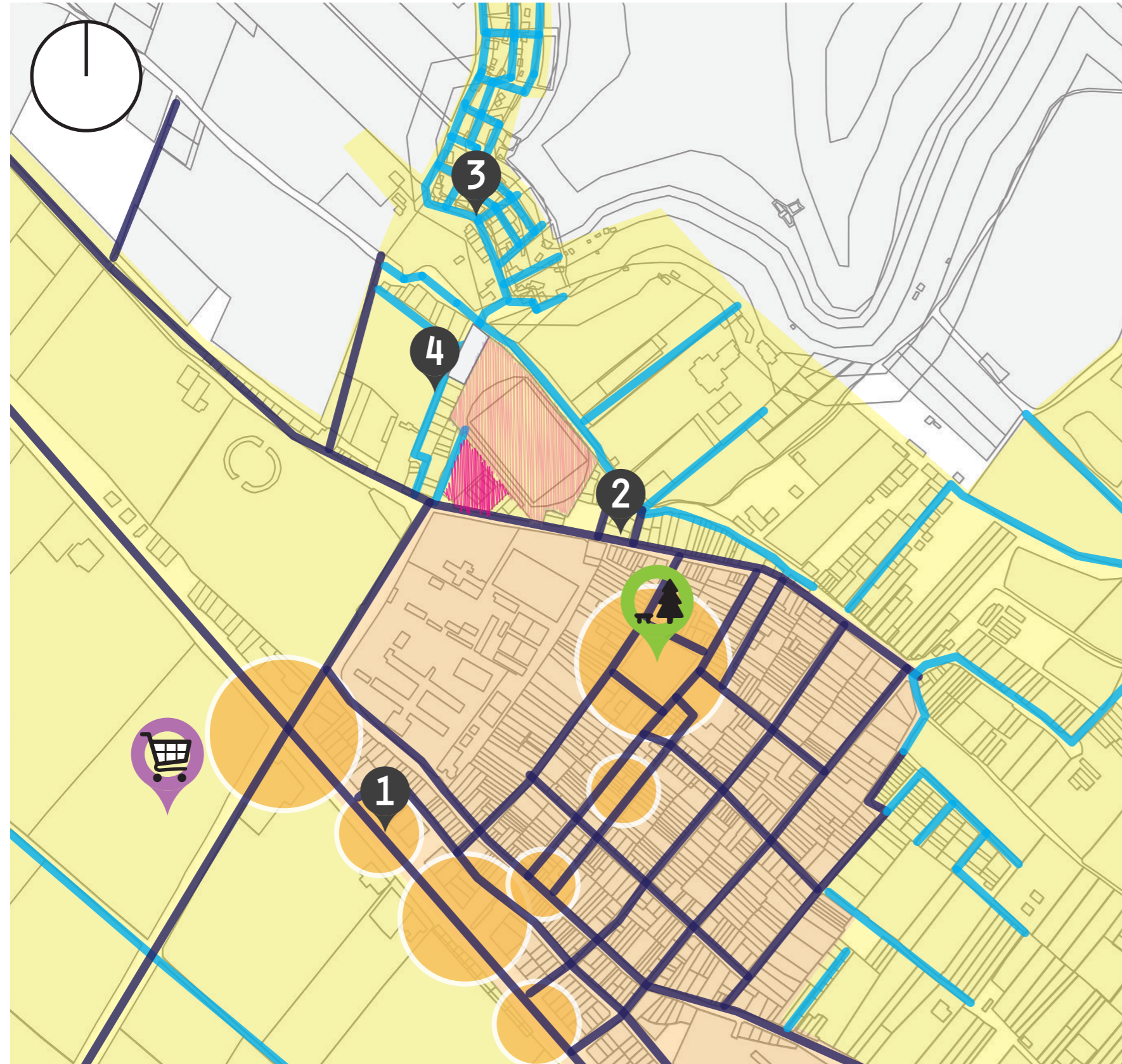


### ARTIFICIALES



# SERVICIOS (LUZ-AGUA-ALCANTARILLADO-PAVIMENTOS)

## LUZ-AGUA-ALCANTARILLADO-CALIDAD DE VIAS



TERRENO USO COMPARTIDO

PISTAS SIN PAVIMENTO

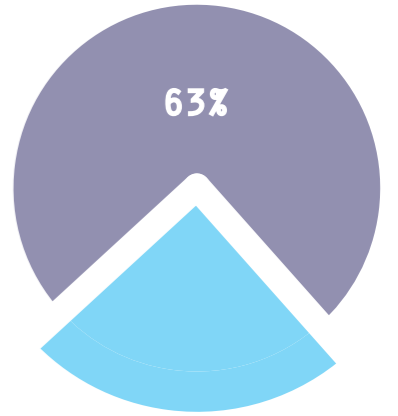
PISTAS PAVIMENTADAS

ZONA CON SERVICIO DE ALUMBRADO ADQUIRIDO RECIENTEMENTE

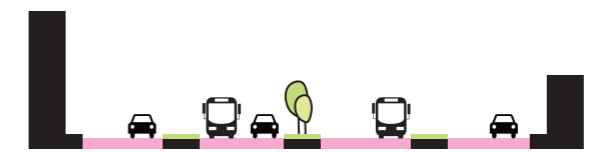
ZONA CON SERVICIO DE ALUMBRADO DESDE LOS AÑOS 90'S

ZONAS CON MAYOR INTESIDAD LUMINOSA

PISTAS PAVIMENTADAS



PISTAS SIN PAVIMENTO



SECCIÓN VIAL ANTIGUA PANAMERICA SUR



SECCIÓN VIAL CALLE FREDERICK LEWIS



VISTA 1



VISTA 3



VISTA 2



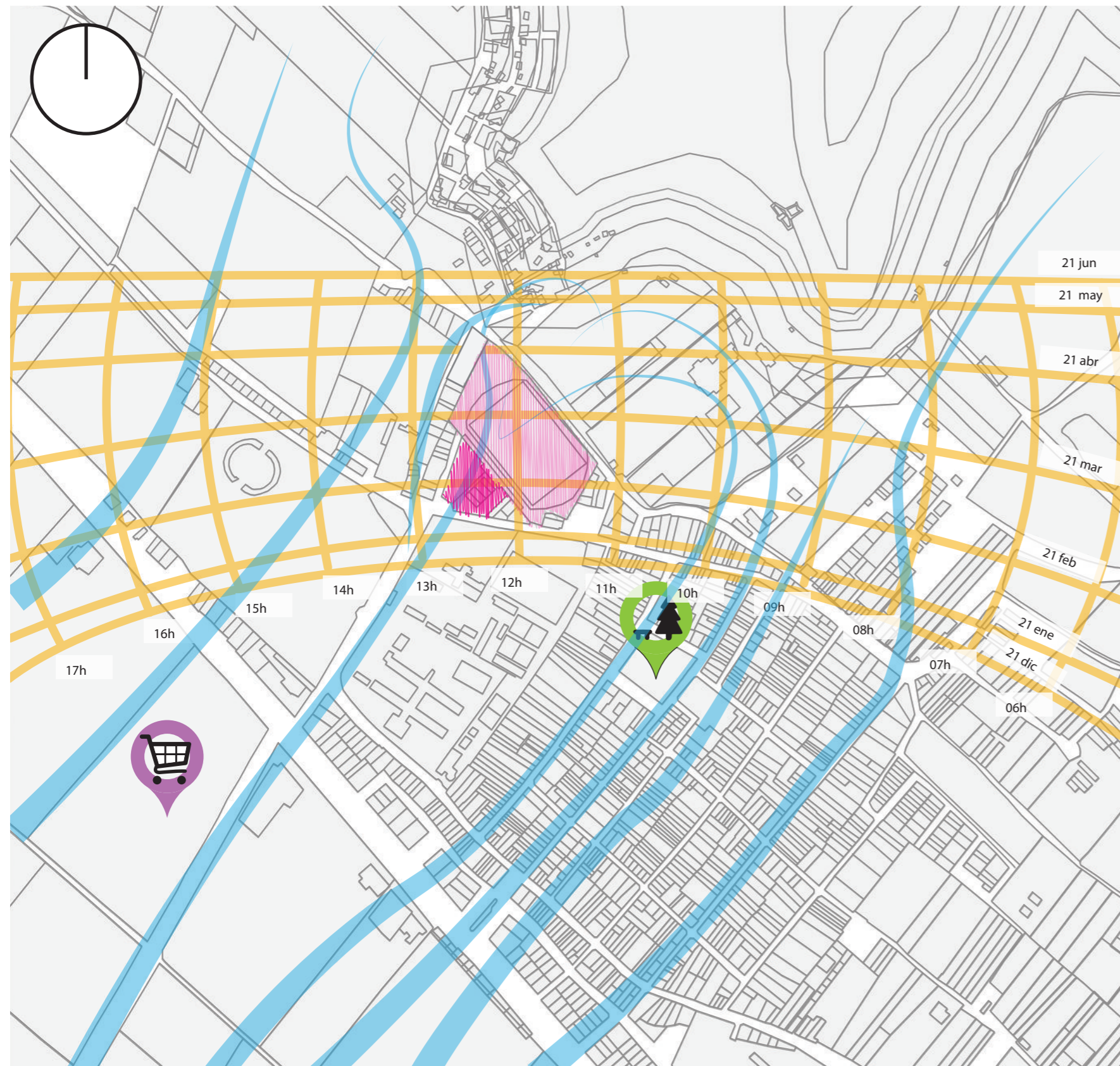
VISTA 4

## CENTRO DE ATENCIÓN INTEGRAL PARA PERSONAS CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES

MARIA ALEJANDRA BUSTAMANTE- JUAN CARLOS CORRALES BLANCO

# CONSIDERACIONES AMBIENTALES

## VIENTOS, TEMPERATURA, HUMEDAD RELATIVA



TERRENO



USO COMPARTIDO

### FUERZA DEL VIENTO

VIENTOS FUERTES

+4.5 m/s

VIENTOS MODERADOS

2.3-4.5 m/s

VIENTOS LEVES

- 2.3 m/s

### DIRECCIÓN DEL VIENTO

#### VERANO



2.3-4.5 m/s

#### OTOÑO



2.3-4.5 m/s

#### INVIERNO



m/s+4.5 m/s

#### PRIMAVERA



+4.5 m/s

### CLIMA



LURIN POSEE UN CLIMA NO MUY HÚMEDO CON 18.2 °C EN PROMEDIO DURANTE TODO EL AÑO A PESAR DE SER UN DISTRITO LITORAL. LA TEMPORADA CON MAS HUMEDAD SE DA ENTRE JUNIO A SEPTIEMBRE.

LA TEMERATURA MAXIMA ALCANZA LOS 28C° EN VERANO Y EN INVIERNO DESCENDE HASTA LOS 12 C°.

(MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LURIN)



RECORRIDO SOLAR

### VIENTOS

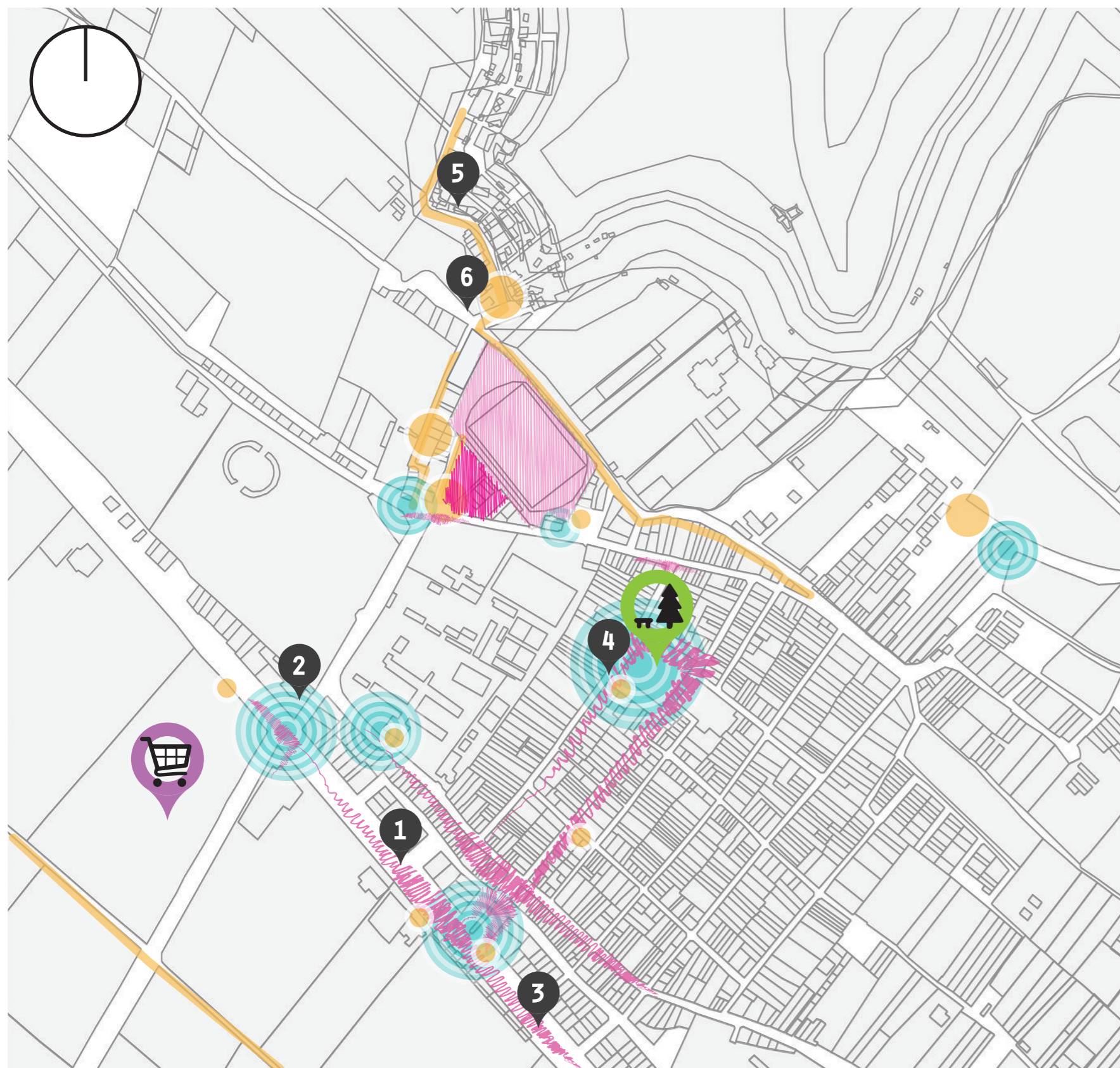


VIENEN DESDE EL SUROESTE, DESDE LA PARTE SUR DEL PAÍS. EN LAS ESTACIONES DE INVIERNO Y PRIMAVERA SON LAS QUE PRESENTAN VIENTOS MÁS FUERTES SUPERANDO LOS 4.5M/S EN CAMBIO EN LAS ESTACIONES DE VERANO Y OTOÑO PRESENTAN VIENTOS ENTRE 2.3-4.5 M/S CONSIDERÁNDOSE MODERADOS.

EL ÁREA ANALIZADA NO POSEE NINGÚN A PROTECCIÓN PORQUE PRESENTA GRANDES ÁREAS SIN CONSTRUCCIONES U OTRAS DE BAJA ALTURA, EN LAS CERCANÍAS DEL CERRO EL VIENTO REBOTA Y GENERA LEVES TORBELLINOS.

# PERCEPCIÓN

## CONTAMINACIÓN (SONORA, VISUAL, DE RESIDUOS SOLIDOS)






 TERRENO    
  USO COMPARTIDO

CONTAMINACIÓN SONORA	
AMBIENTE	DECIBELES (dB)
POCO RUIDOSO	0 A 40
RUIDOSO	41 A 80
MUY RUIDOSO	81 A 100
INSOPORTABLE	101 A MAS

-  CLAXON
-  MOTOR DEL VEHÍCULO
-  VENDEDORES GRITANDO
-  PERSONAS CONVERSANDO
-  COBRADORES

CONTAMINACIÓN VISUAL	
ANUNCIO PUBLICITARIOS	
0 A 2	
3 A 5	
6 A 8	
8 A MAS	

-  CARTELES
-  PANELES PUBLICITARIOS
-  AFICHES EN PAREDES

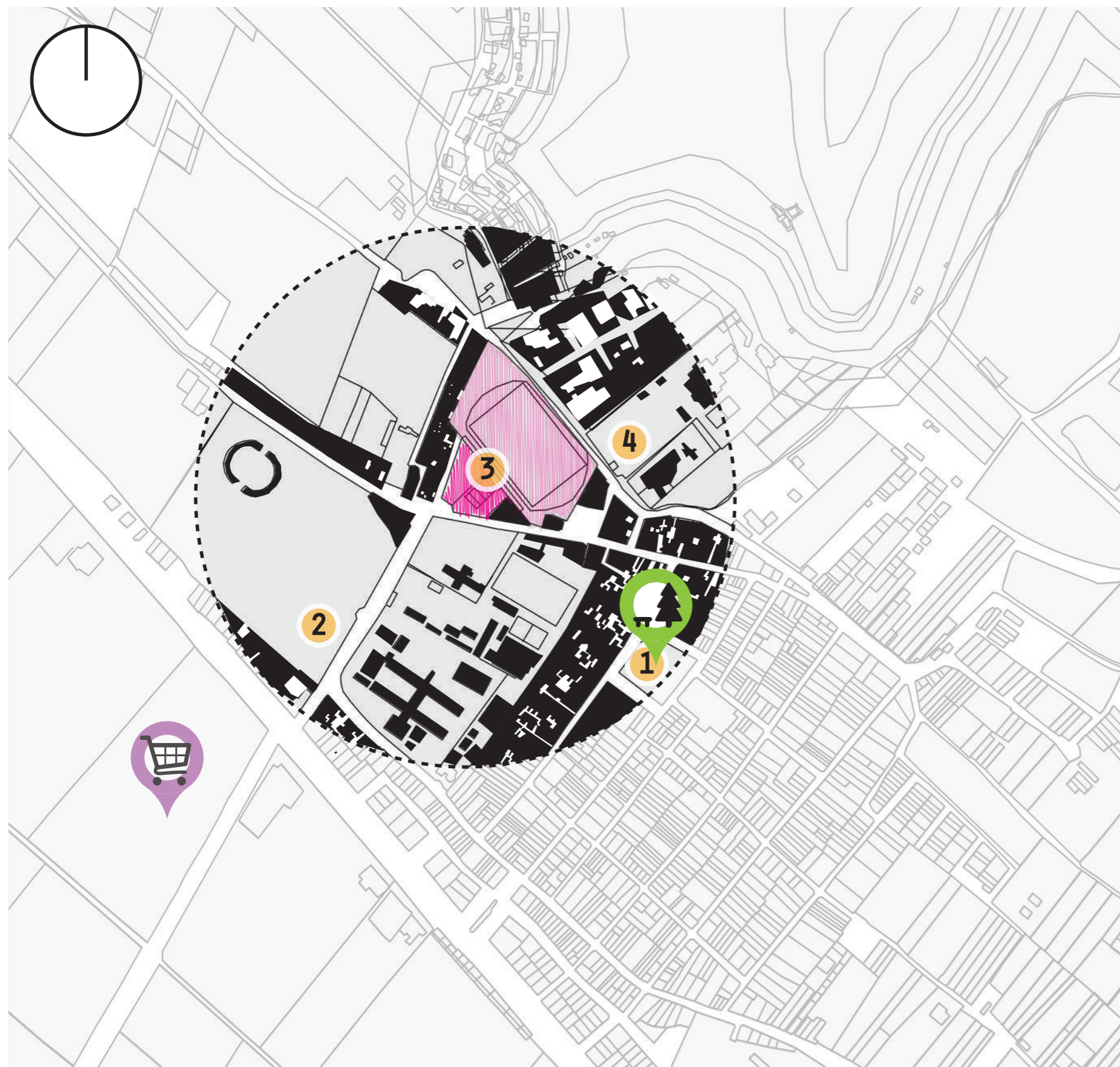
CONTAMINACIÓN DE RESIDUOS	
BASURA EN M <sup>3</sup>	
0 A 0.5 M <sup>3</sup>	
0.6 A 1 M <sup>3</sup>	
1.1 A 1.5 M <sup>3</sup>	
1.6 A 2 M <sup>3</sup>	

-  DESMONTE
-  BASURA EN BOLSAS
-  TIERRA



### CENTRO DE ATENCIÓN INTEGRAL PARA PERSONAS CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES

MARIA ALEJANDRA BUSTAMANTE- JUAN CARLOS CORRALES BLANCO



TERRENO

USO COMPARTIDO

VACIO 69%

LLENO 31%



PLAZA DE ARMAS



LOSA DEPORTIVA

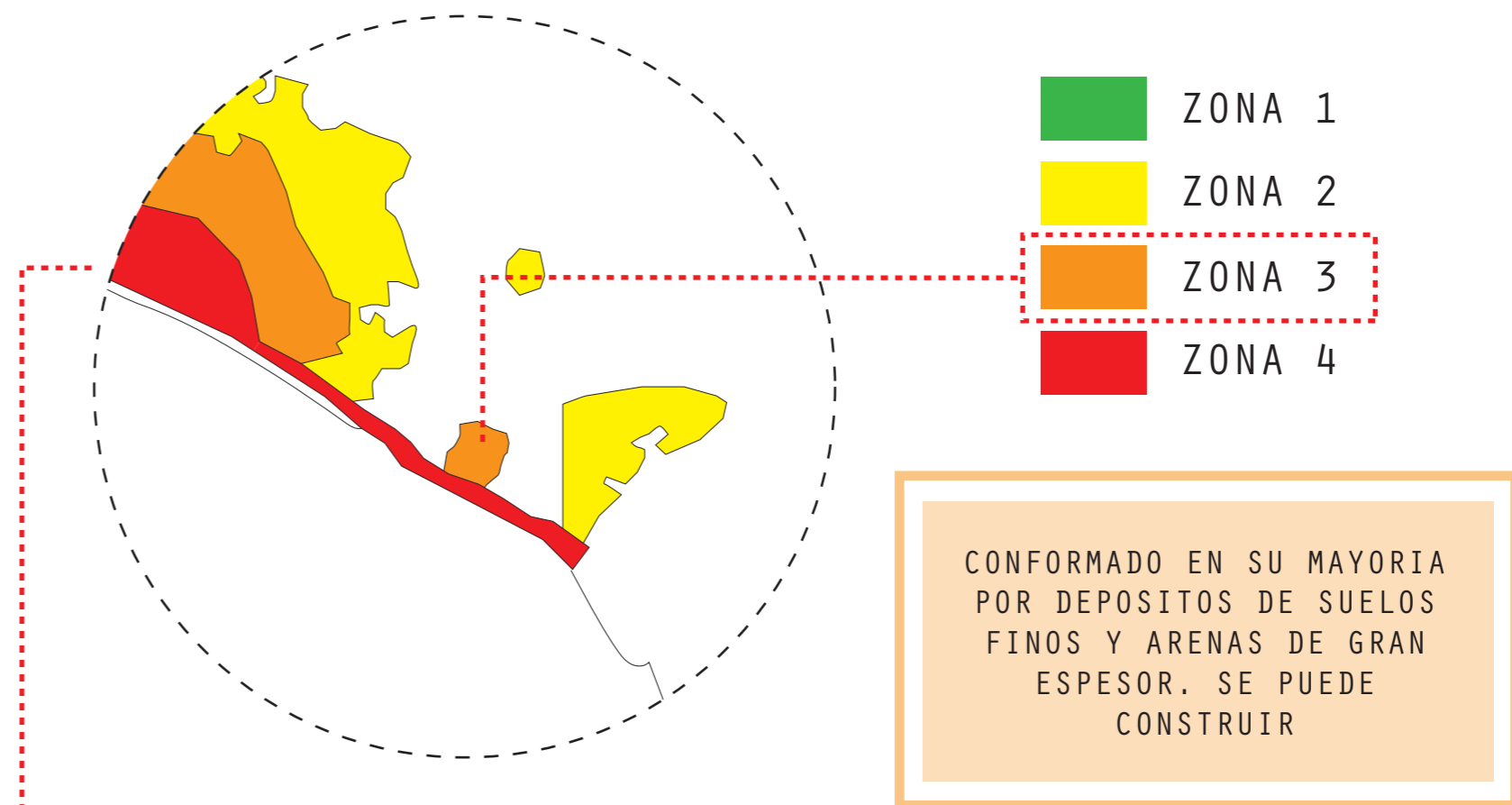
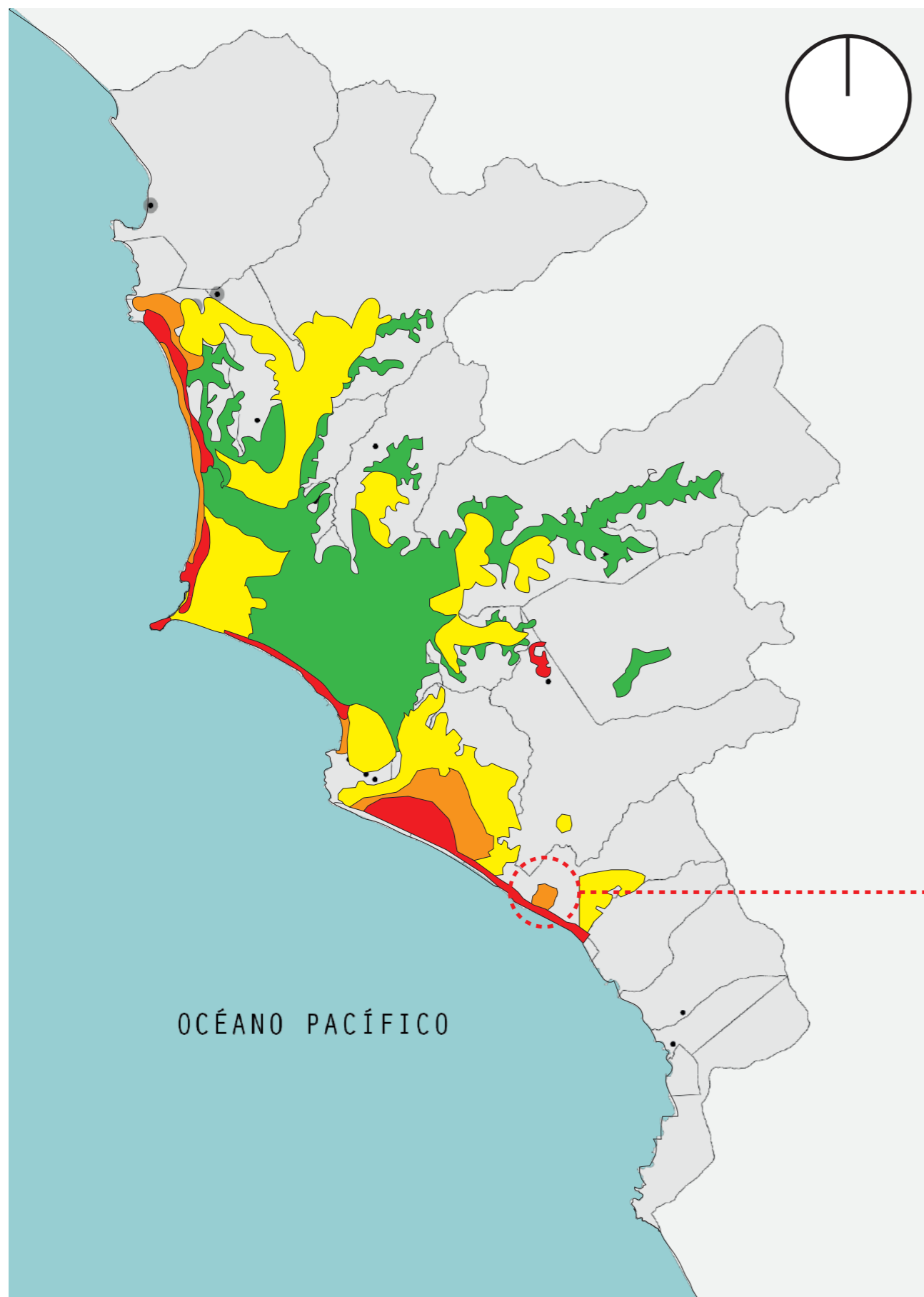


LOTE BALDIO



LOCAL COMUNAL





### SISMICIDAD

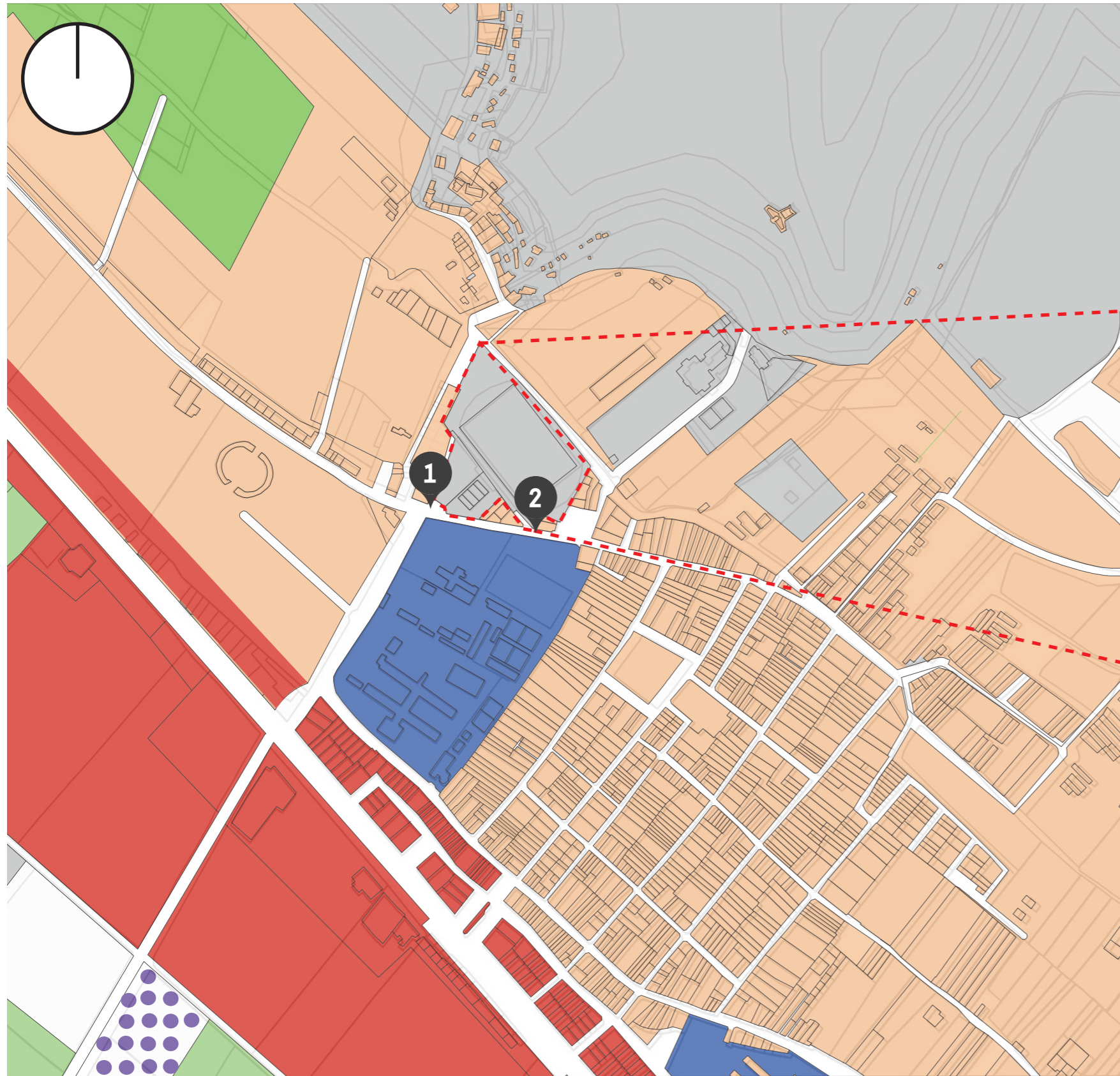
ESTE DISTRITO Y EN GENERAL LIMA ES UNA CIUDAD VULNERABLE A EVENTOS TELÚRICOS, EN ESPECÍFICO ESTA ZONA ESTÁ CATALOGADA COMO ZONA 3, SE PUEDE CONSTRUIR PERO LA CONSTRUCCIÓN DEBE CONTEMPLAR EL RIESGO EXISTENTE Y PREVENIR TENIENDO QUE HACER LA ESTRUCTURA MÁS RESISTENTE SOBRE TODO EN LOS CIMIENTOS.

### HUAYCOS

ESTE DISTRITO ES PROPENSO A HUAYCOS POR SU CERCANÍA AL RIO LURÍN SIN EMBARGO EL TERRENO ELEGIDO NO SE UBICA CERCA AL RIO.

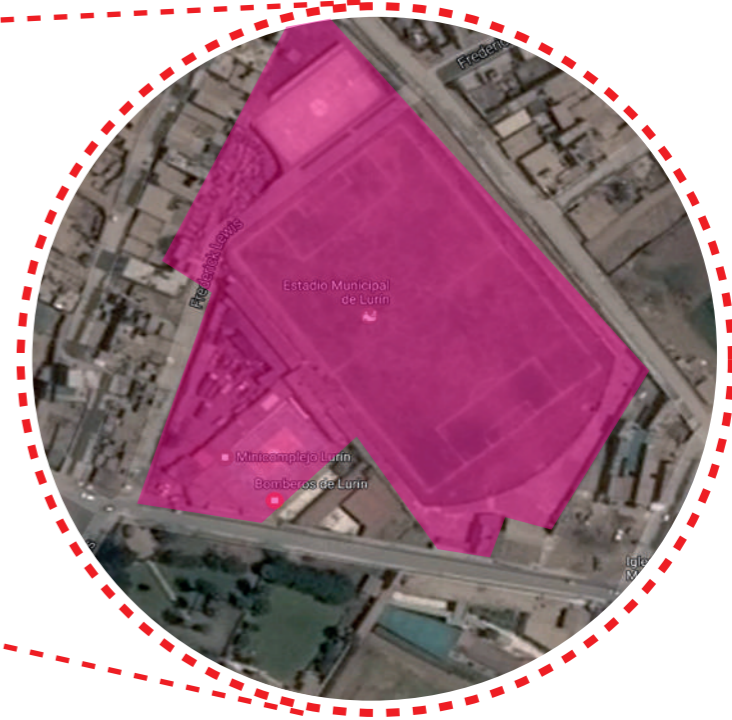
### INUNDACIONES

ESTE ES UN RIESGO QUE SE DA PRODUCTO DE LA CRECIDA DEL NIVEL DEL RIO LURÍN, SE REGISTRARON 2 INUNDACIONES FUERTES UNA EN 1969 Y OTRA EN 1998.



- OU: OTROS USOS
- RDM: RESIDENCIA DENSIDAD MEDIA
- CH-2: CASAS HUERTA-2
- E1: EDUCACIÓN BÁSICA
- CZ: COMERCIO ZONAL
- ZTE: ZONA CON TRATAMIENTO ESPECIAL CON FINES RECREATIVOS Y AGROPECUARIOS
- IE: INDUSTRIA ESPECIAL

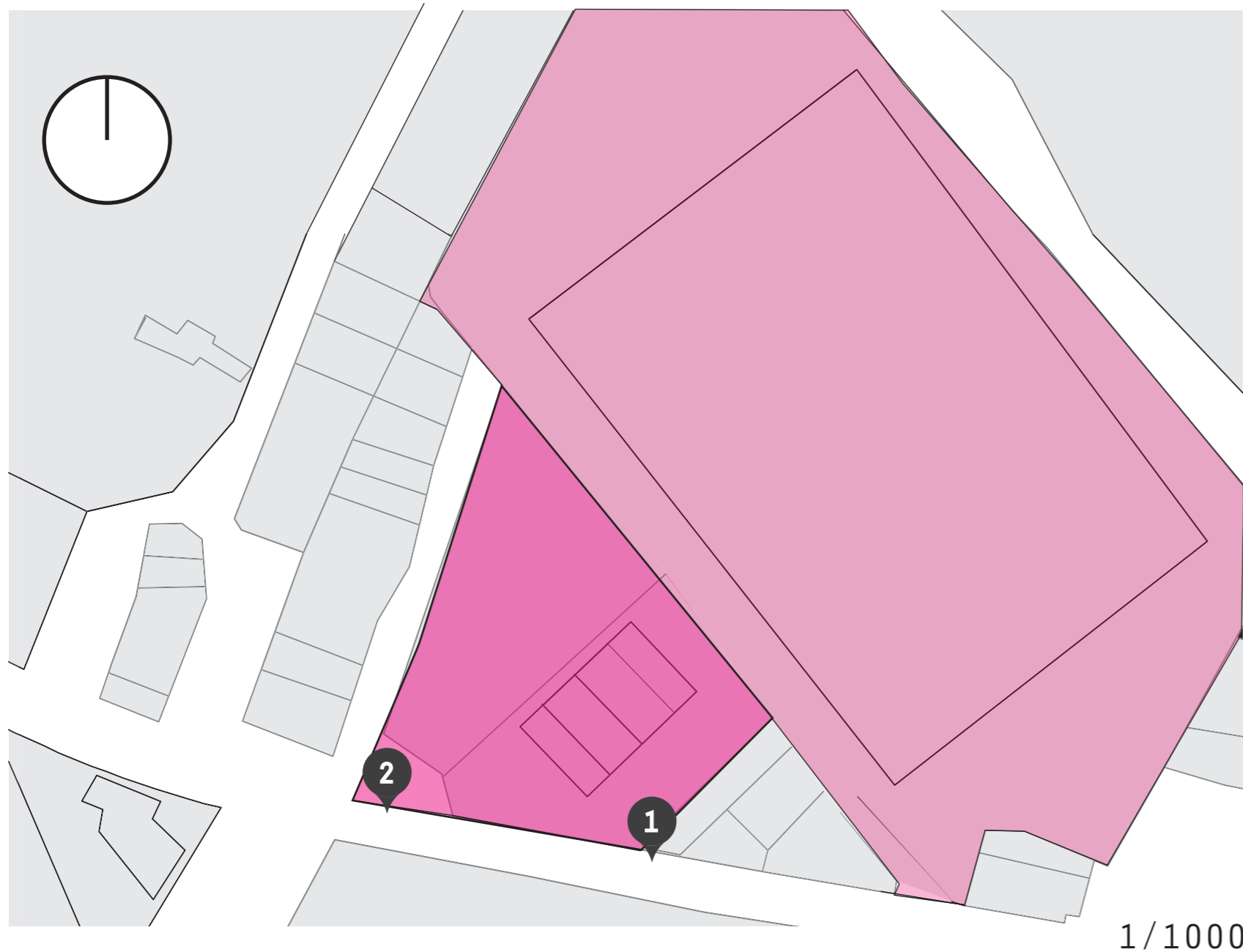
EXCLUSIVO PARA  
SERVICIOS PUBLICOS



DEPOSITO Y MINI COMPLEJO DEPORTIVO PROPIEDAD DE LA MUNICIPAL DE LURIN

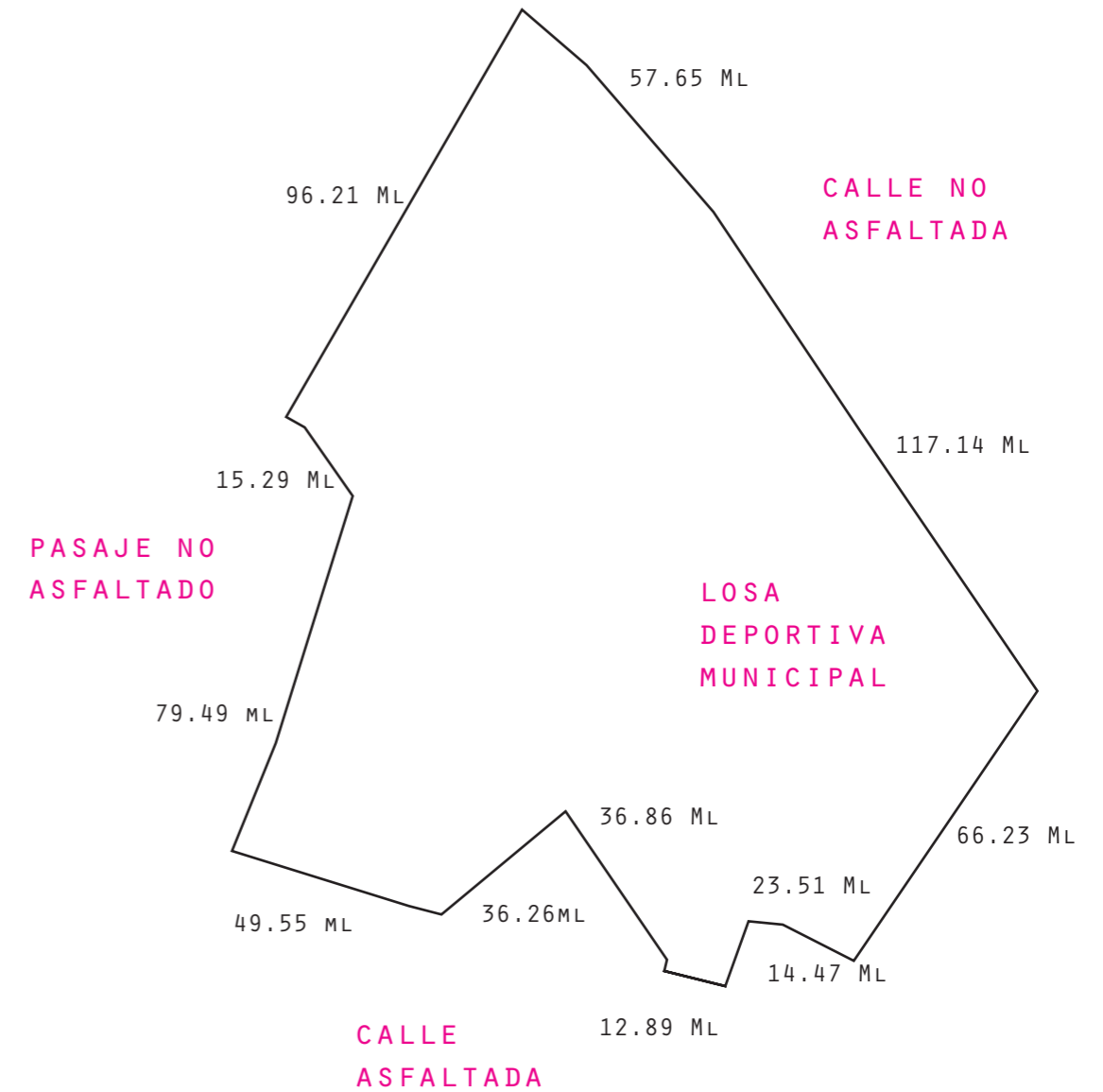






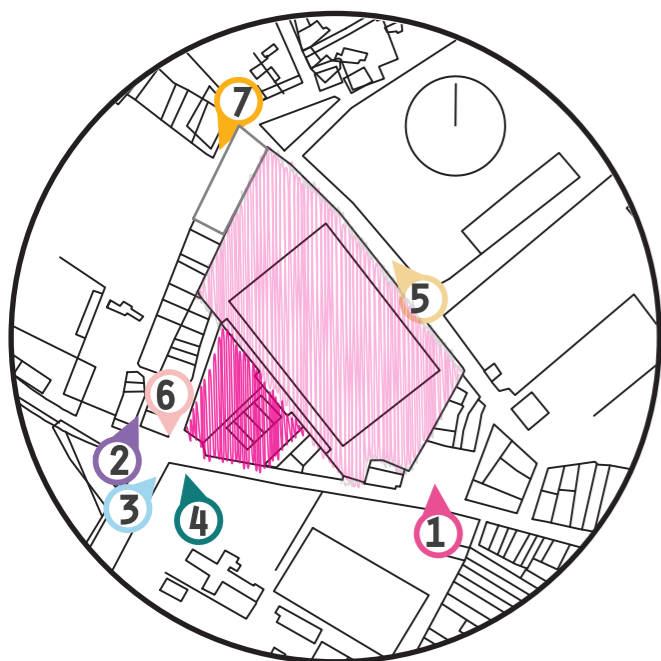
AREA TOTAL: 18777.98 M2

- AREA DEL TERRENO DE RMB: 3323.74M M2
- AREA DEL TERRENO DE OU: 115454.24 M2



EL LOTE ESCOGIDO PRESENTA VARIOS QUIEBRES Y DOS FRENTES, SE UBICA FRENTE AL JR. BOLIVAR Y FRENTE UN COLEGIO REGULAR LLAMADO SAN PEDRO Y POR LA PARTE POSTERIOR COLINDA CON UNA CALLE SIN NOMBRE, ESTE TIENE UN ÁREA TOTAL DE 18777.98 M2.

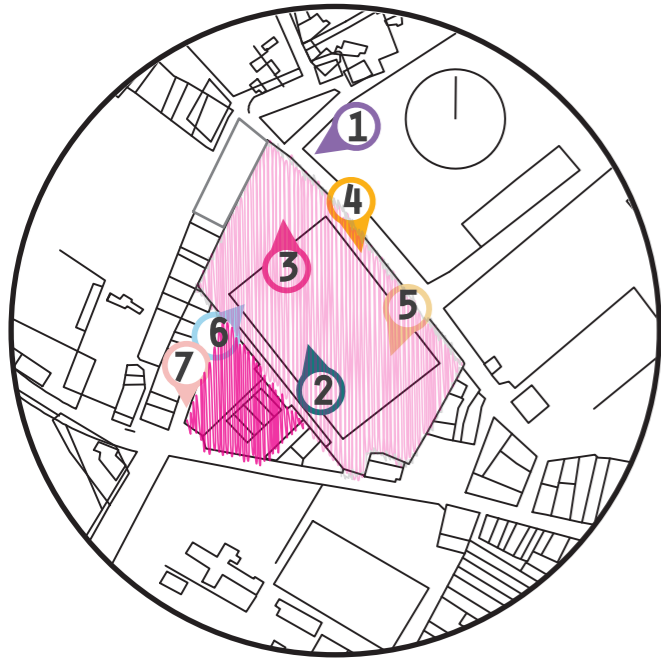
# LEVANTAMIENTO FOTOGRÁFICO CONTEXTO



**CENTRO DE ATENCIÓN INTEGRAL PARA PERSONAS CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES**

MARIA ALEJANDRA BUSTAMANTE- JUAN CARLOS CORRALES BLANCO

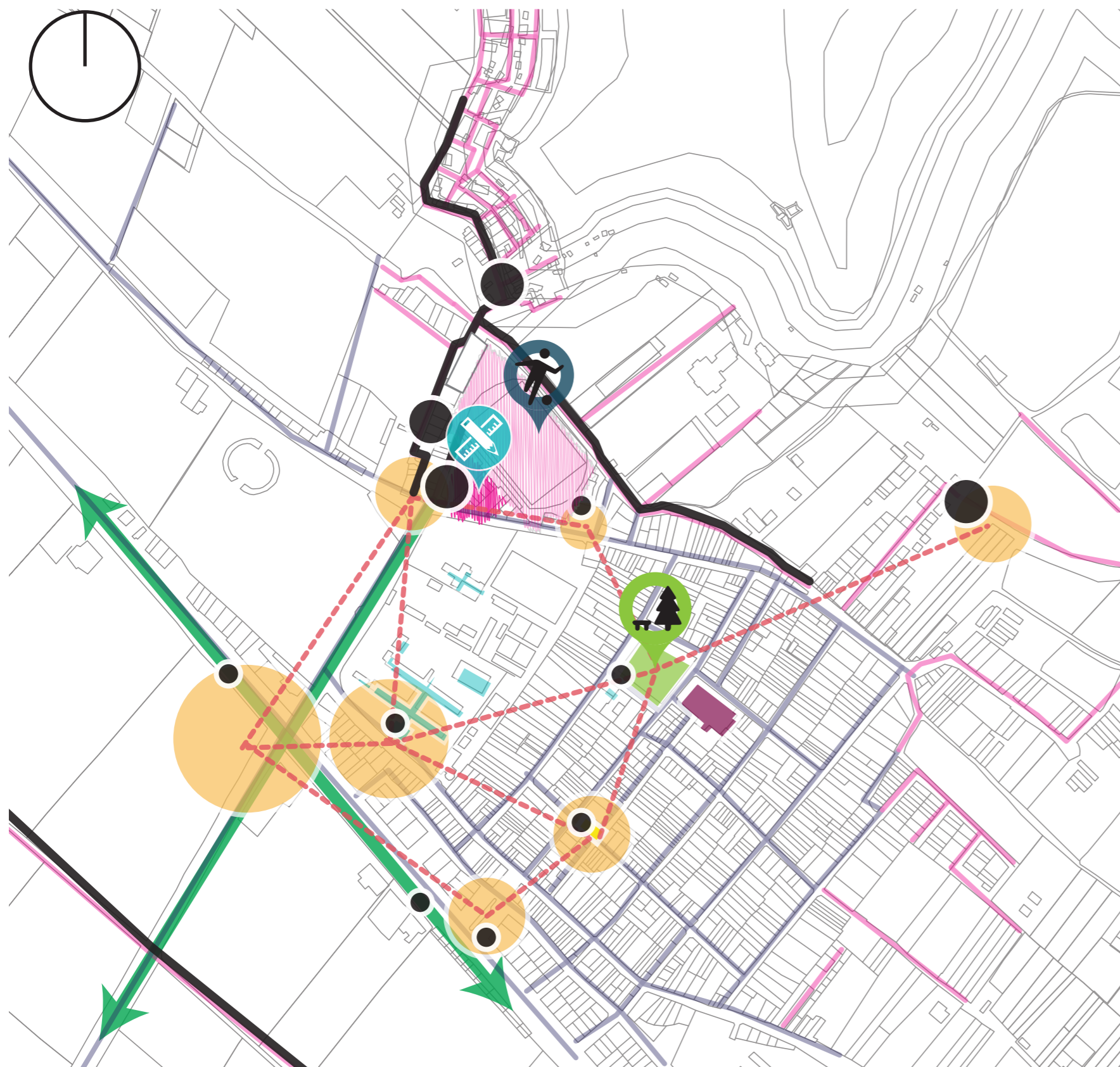
# LEVANTAMIENTO FOTOGRÁFICO INTERIOR DE PREDIOS



**CENTRO DE ATENCIÓN INTEGRAL PARA PERSONAS CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES**

MARIA ALEJANDRA BUSTAMANTE- JUAN CARLOS CORRALES BLANCO

L20



## POTENCIALIDADES

CONEXIÓN DIRECTA MEDIANTE LA AVENIDA SAN PEDRO CON LA NUEVA PANAMERICANA SUR LO QUE VUELVE EL LUGAR ACCESIBLE,

ES DE FÁCIL UBICACIÓN PORQUE SE ENCUENTRA UNO DE LOS HITOS IMPORTANTES COMO PLAZA VEA Y EL OVALO

EN LAS CERCANÍAS ESTÁ EL COLEGIO SAN PEDRO DE LURÍN DONDE SE DA UN ENCUENTRO IMPORTANTE ENTRE LOS CARRETELLEROS, PADRES DE FAMILIA Y ALUMNOS.

DESCONEXIÓN EN LA TRAMA URBANA LA CUAL EL PROYECTO PUEDE APROVECHAR A SU FAVOR PARA CONVERTIRSE EN UN CONECTOR URBANO.

EL LUGAR PRESENTA GRAN VEGETACIÓN CERCANA PRODUCTO DE LOS CULTIVOS CERCANOS Y ESPACIOS ABIERTOS.

FALTA DE ESPACIOS PÚBLICOS DONDE LA POBLACIÓN PUEDA INTERACTUAR, ES DECIR ESPACIOS DE REUNIÓN Y SOCIABILIZACIÓN, NO EXISTEN ESPACIOS PÚBLICOS COMO TALES.



## LIMITACIONES

NO SE CUENTA CON PISTAS ASFALTADAS EN LA PARTE POSTERIOR DE LA LOSA DEPORTIVA ALEDAÑA Y AL DETRÁS DE LAS VIVIENDAS UBICADAS AL LADO IZQUIERDO NO SE PRESENTA NINGÚN TIPO DE PAVIMENTO.

VARIAS EDIFICACIONES CERCANAS PRESENTAN MATERIALES EXPUESTOS O ESTÁN A MEDIO CONSTRUIR.

EXISTE LA FALTA DE CONCIENCIA EN CUANTO ORDEN Y LIMPIEZA LO QUE GENERA BOTADEROS DE DESMONTES EN ALGUNAS ESQUINAS.

NO CUENTA CON ESPACIOS PÚBLICOS SUFICIENTE, LOS ÚNICOS ESPACIOS A CONSIDERAR SERIAN LA LOSA DEPORTIVA PERO QUE EN REALIDAD ES SOLO PARA LAS PERSONAS QUE JUEGAN FUTBOL Y NO PERMITE OTRO TIPO DE ACTIVIDAD, Y LA PLAZA DE ARMAS QUE ES DONDE SI SE DAN ACTIVIDADES SOCIALES.

## **6.17 Conclusiones parciales Marco Contextual**

Una vez escogida la zona de lima sur debido a la demanda insatisfecha de infraestructura educativa especial; para la elección del terreno se tomó en cuenta las dificultades que presenta el usuario para enfrentarse a factores externos, los que definieron las características que debería tener el entorno para garantizar la seguridad, comodidad y posibilidad de desarrollo del alumno con discapacidad cognitiva.

Partiendo de los criterios dados por el MEF en “La Guía para la formulación de proyectos de inversión exitosos”, se tuvo en cuenta en primer lugar la fácil accesibilidad, por lo tanto, la ubicación del proyecto a diseñar presenta múltiples accesos, lo que resulta fundamental sobre todo tratándose de personas con discapacidad. Al terreno se puede acceder mediante la Av. San Pedro que tiene una conexión inmediata con la Panamericana Sur que conecta todos los distritos del sur de lima con el resto de la ciudad, además por la antigua panamericana que es una arteria importante en el distrito y actúa como vía secundaria respecto a la panamericana nueva; con relación a los flujos peatonales, en la esquina del Jr. Bolívar con la Av. San Pedro es uno de los puntos de gran concentración porque se ubica un paradero de transporte público menor como moto-taxis y combis que favorecen la accesibilidad.

Otro punto importante que considera el MEF en la elección de terrenos es que los proyectos mantengan una distancia establecida por radios con respecto a lugares de riesgo, ya sean fábricas, zonas de desastres naturales, entre otros factores que pudieran poner en peligro la integridad del usuario.

La infraestructura existente también ayudará a definir el terreno, ya que tener espacios públicos cercanos activaran la zona y esta se percibirá menos insegura, los lugares públicos que presentan mayor actividad son la plaza de armas y la losa deportiva colindante con el terreno, además estos son los lugares donde se da mayor intercambio social, sin embargo se debe tomar en cuenta que producto de estos espacios existe un incremento de la contaminación sonora, lo que también ocurre con la presencia del paradero de la calle Bolívar, que es un factor positivo para la accesibilidad, pero negativo en cuanto a contaminación sonora, por lo que se debe

tener un control acústico en el proyecto, ya que los usuarios con discapacidad cognitiva tienden a perder la concentración con facilidad ante factores externos.

Además, se tuvo en cuenta que el terreno tenga las instalaciones necesarias, como agua, desagüe y luz, ya que, sin estos servicios básicos, el centro de atención integral no podría funcionar correctamente.

Si consideramos el clima, el viento es un factor importante para tomar en cuenta en el diseño del proyecto, ya que el terreno se ubica en un área descampada debido a la cercanía a la loza deportiva, el viento más fuerte se da en primavera e invierno con una velocidad mayor a 4.5m/s que viene del suroeste, en cambio en verano y otoño es de 2.3 m/s a 4.5 m/s. En todas las estaciones el viento proviene del suroeste.

Al tratarse de usuarios con discapacidad cognitiva existen otros factores en la ubicación que potencian el proyecto, en este caso su cercanía a colegios regulares lo que resulta beneficioso ya que esto fomentará el contacto y sociabilización entre los alumnos con discapacidades cognitivas y alumnos de colegios regulares, de esta manera podrán interactuar con otros niños lo que es un paso importante para insertarse a la sociedad, a su vez un punto importante a tomar en cuenta es la existencia de una loza deportiva la cual genera una actividad que podrá contribuir de forma positiva en la activación de la zona.

Existen factores negativos propios del contexto urbano rural en el que se desarrollará el proyecto, como el perfil residencial que presenta construcciones máximas de 4 pisos con edificaciones deterioradas y a medio construir; además, varios de los frentes del terreno no cuentan con veredas o son angostas lo que impide una adecuada circulación de los residentes y de los vecinos del lugar, también, existen grandes muros ciegos en todo el perímetro que vuelven la zona insegura para el peatón por cuadras enteras, ya que crea espacios sin actividad, también existe una falta de continuidad de la trama que aísla la parte posterior del terreno.

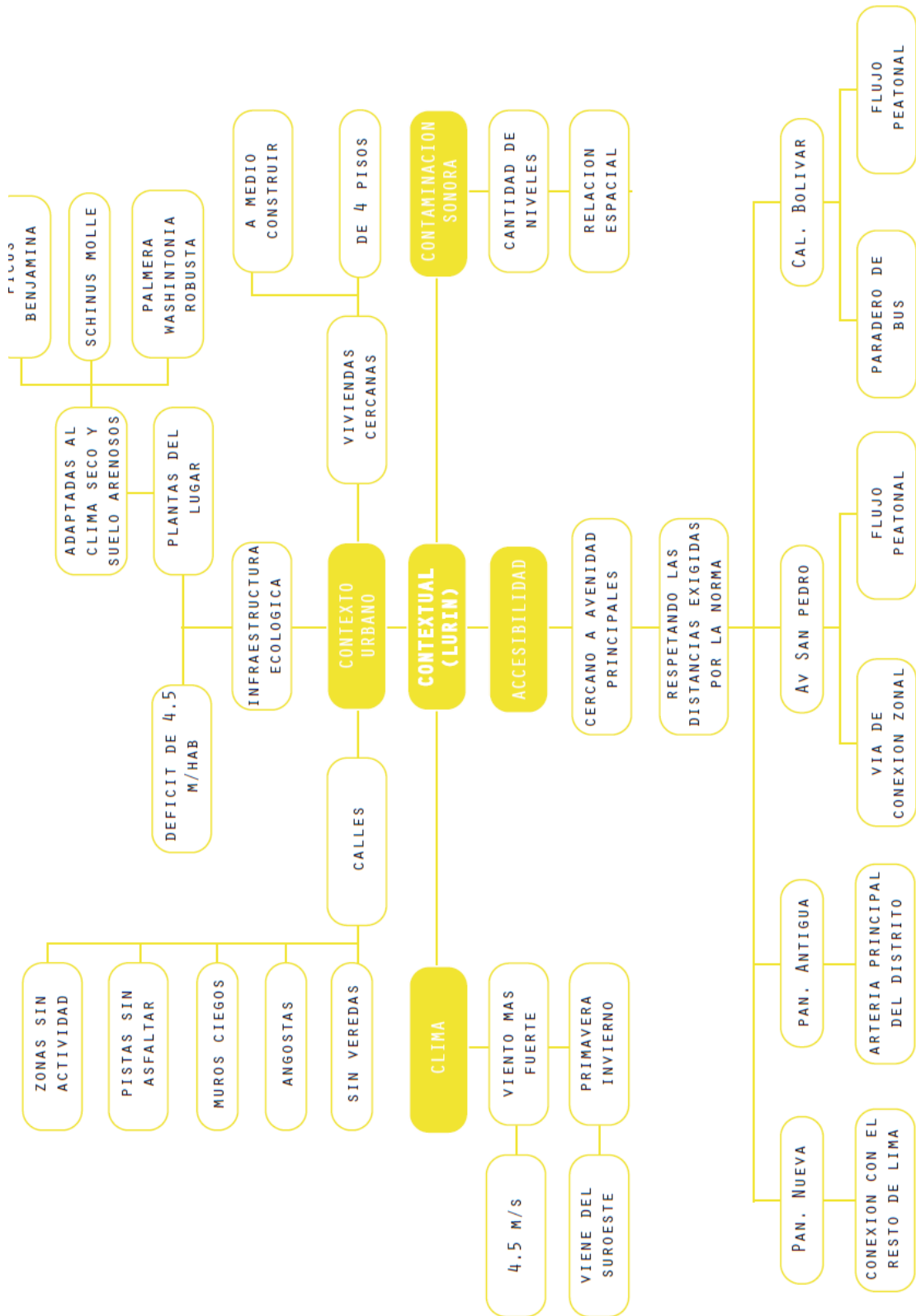
Todas estas características del terreno nos permiten evidenciar que el proyecto a nivel urbano debe incluir estrategias para resolver estos problemas para activar la zona, conectar la trama y vincular el espacio público con el edificio, por tanto, el proyecto debe replantear los bordes existentes, para lograr una conexión y brindar

espacios de interacción, asimismo hay un gran déficit de infraestructura ecológica ya que existe 3.5 m<sup>2</sup>/hab.

En la relación a la zonificación el terreno con frente al Jr. bolívar presenta una zonificación OU, actualmente son dos lotes, un lote baldío y un lote donde se reparan maquinas, ambos son de propiedad municipal al igual que el área intervenir posterior colíndate con la losa deportiva la cual se intervendrá, pero no se ocupará ni se construirá en su totalidad.



Diagrama 96 Mapa mental marco contextual



Elaboración propia



## CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES

A partir de la información recaudada de la educación especial, se puede comprobar que hoy en día existe una preocupación por incluir a personas discapacitadas a la sociedad de manera activa. Esto sumado a la demanda insatisfecha que no logra insertarse a la sociedad de forma independiente, lo que afecta no solo a las personas con discapacidad sino también repercute en la vida diaria de las familias. Si bien el gobierno está invirtiendo más en la educación especial, no le dan la debida importancia al diseño de la infraestructura desde el punto de vista cualitativo ni específico de los alumnos con discapacidad cognitiva.

Para que un Centro integral funcione, debe desarrollarse en base a las necesidades del usuario lo que ayuda a identificar que teorías son las adecuadas o aplicables para este caso en específico. Las teorías de la percepción, como la fenomenología, percepción directa, entre otras, además de las teorías educativas como el método multisensorial y el enfoque Reggio Emilia que especifican como el diseño arquitectónico puede aportar en el proceso del aprendizaje y en el desarrollo de las relaciones sociales contribuirán con la mejora del vínculo con la sociedad. Estas teorías apoyadas por la teoría del límite y borde ayudaran a definir el modo de como el proyecto debe vincularse con el entorno inmediato para generar espacios que se perciban seguros y permitan la sociabilización y activación del espacio público.

El análisis de casos análogos permitió identificar el programa ideal requerido tanto de las aulas como del programa a complementar permitió también a identificar la organización secuencial en el espacio, así como la proporción ideal de los espacios. Además, se toman como referencia algunas estrategias proyectuales a nivel arquitectónico aplicadas en los referentes analizados, ya que estas permiten comprender cuales deben ser los requisitos espaciales para que la dinámica dentro del centro sea la óptima y poder brindar con la arquitectura orden y secuencia espacial que faciliten el desplazamiento de los alumnos de manera autónoma y segura.

Al mismo tiempo los casos estratégicos se utilizan para extraer herramientas de diseño aplicables para el proyecto en su relación con el entorno que puedan enriquecerlo espacialmente y ayudar mediante el escalonamiento, la protección volumétrica, el control

de la escala, la permeabilidad y el orden programático a que cumpla con su objetivo de vincular y relacionarse con la comunidad

Con relación al contexto, se analizó distintas zonas de la ciudad y se encontró que el distrito de Lurín, según datos del MINEDU, al igual que el sur de Lima desde Pachacamac hasta Santa María del Mar carece de centros de educación básica especial con un demanda insatisfecha de 10,601 personas con discapacidad cognitiva según el censo del INEI del 2017, a su vez el distrito de Lurín es uno de los distritos con mayor rango de analfabetismo, a esto se le suma el crecimiento constante del distrito en cuanto a población. Además, la zona de estudio presenta carencia de espacios públicos solo cuenta en el área circúndate con la plaza de armas del distrito y próxima al proyecto una losa deportiva privada con actividad, grandes muros ciegos y calles sin salida que genera discontinuidad en la trama e inseguridad urbanas, estos puntos se deben considerar a la hora de plantear un proyecto arquitectónico, para aportar positivamente en el entorno y que este cambio a su vez favorezca el desenvolvimiento del usuario en el exterior del centro de atención integral.

La presente investigación nos permite establecer como conclusión final, que para lograr un aporte de mejora en el aprendizaje de las personas con discapacidad cognitiva es necesario tomar como punto principal las necesidades y particularidades del usuario porque estas son específicas; las características de los métodos y teorías escogidas para la consolidación de los espacios tanto interno como externo, así como considerar su relación con el contexto inmediato y el efecto que esta tiene al insertarse en un entorno específico; todo esto orientado al bienestar del usuario, a promover su integración social y con esto a mejorar significativamente su calidad de vida, brindándoles la posibilidad futura de valerse por sí mismos desempeñando algún oficio y sobre todo siendo felices.

## CAPÍTULO VIII: PROYECTO

### 8.1 Toma de partido

El “Centro de Atención Integral para personas con necesidades educativas especiales” se proyecta tomando como punto principal que la arquitectura debe aportar y facilitar el aprendizaje para el desarrollo de personas con necesidades especiales, fomentando su inclusión en la sociedad por lo que se propone un proyecto que cubra 1,598 plazas de alumnos con discapacidad cognitiva desde bebés hasta personas que busquen aprender un oficio que permitirá satisfacer un 15.07% de la demanda insatisfecha, esto sin contar a la población que será beneficiada de forma directa e indirecta por la sola presencia del proyecto. Para ello el proyecto tiene como punto de partida la aplicación directa de las teorías de la percepción y del método multisensorial en la organización y definición espacial y de esta manera servir como instrumento para la educación, incitando a la mente de los estudiantes hacia la exploración sensorial y colaborando con la mejora progresiva del alumno. (ver diagrama 97)

Diagrama 97 Punto de partida



Elaboración propia

Por otro lado, para que el entorno pueda servir como herramienta para reforzar el vínculo de los usuarios con la sociedad, se propone espacios abiertos como nodos articuladores y dinamizadores de la zona a nivel urbano que articulen la ciudad y que

permitan espacios de interacción social tanto como para los usuarios como para la comunidad. Para cumplir estos dos objetivos, se plantea un proyecto mixto que incluya un programa que satisfaga las necesidades de estudiantes, profesores y vecinos

El proyecto abarca dos terrenos municipales los cuales son lotes utilizados como depósito de camiones y losa deportiva. Aprovechando la existencia de una actividad deportiva que reúne a un grupo social de la zona actualmente, se propone rescatar y mantener la cancha deportiva existente e intervenir los terrenos aledaños que pertenecen a la municipalidad, con los programas propuestos como CEBE, CIT y Talleres Complementarios, integrando el diseño del pasaje existente Frederick Lewis como vínculo de la ciudad y el edificio, activando mediante los usos del edificio el espacio existente y convirtiéndolo en un activador social de la zona, además de darle al usuario espacios en los que podrá desarrollar actividades deportivas y grupales, lo que es favorecedor para su desarrollo social.

La investigación realizada permite definir estrategias que responde a los objetivos secundarios, pero también indispensables para la toma de partido. El entender la importancia del diseño del espacio en relación a las nuevas corrientes de educación para favorecer al usuario; así como la aplicación de teorías pedagógicas, perceptuales, arquitectónicas y urbanas, entre otras; permitieron definir y justificar las dimensiones, proporciones y secuencias de los espacios; los referentes que en conjunto con la normativa definen el programa y las estrategias para lograr el vínculo con la comunidad y el entorno desde la arquitectura; como consideraciones de intervención en el lote escogido dichas características junto con la su entorno definen tanto actividades, usos y formas de emplazar por lo que de definen el objeto arquitectónico y su relación con la ciudad y comunidad.

Es así como, con las consideraciones de diseño como la ubicación del proyecto, el emplazamiento, el programa básico y las proporciones, entre otras se desarrollan estrategias que contribuyan en la generación de espacios con las características respectivas necesarias para el usuario con discapacidad cognitiva y a su vez contribuir con el contexto para lograr que la arquitectura sea una herramienta de mejora en el aprendizaje y facilite su relación con la sociedad.

Para poder entender mejor esta relación de los marcos se presenta a continuación una lámina donde se evidencia como de cada marco desarrollado en la investigación se rescatan condiciones y principales aportes a tomar en cuenta en diferentes etapas del proyecto (Ver diagrama de Análisis de marco-estrategicos-L1), del marco histórico se rescataron las tipologías utilizadas a lo largo del tiempo y sus cualidades, tanto acústicas como espaciales, también se pudo estudiar las nuevas corrientes de educación y entender cómo funciona hoy en día, del marco teórico sale la mayor cantidad de estrategias ya que ahí se puede entender más sobre el ser humano y en específico sobre las características del usuario con discapacidad cognitiva como este aprende, como se estimula sus sentidos además de que metodologías son conveniente para el aprendizaje y como la arquitectura puede construir para crear espacios que ayuden en el aprendizaje y la relación del alumno con su entorno ; en el marco operativo se pudo ver otros proyectos similares y rescatar los programas utilizados, como se emplazaba y que estrategias utilizaban para lograr cumplir con los requerimientos del usuario sobre dimensiones de aulas, jerarquías espaciales, escala y orden espacial, el marco normativo permitió saber hasta dónde se puede llegar y cuáles son los parámetros para un centro de educación especial y estándares de seguridad, y finalmente en el marco contextual se pudo conocer más sobre el entorno cuales eran sus necesidades y potencialidades para contribuir a la mejora del mismo.

# ANALISIS DE MARCOS-ESTRATEGICOS

## PRINCIPALES APORTES DE CADA MARCO

MARCO HISTORICO

CONSTRUCTIVISMO- COGNITIVISMO  
 PROFESOR OBSERVADOR  
 TRABAJO VERTICAL  
 SOCIALIZACIÓN EN AULA  
 BUENA ACUSTICA

MARCO TEORICO

ESTIMULAR SENTIDOS  
 CONTINUIDAD ESPACIAL (SOCIABILIZAR)  
 AMBIENTE COMODO PARA USUARIO (CONCENTRACION)  
 COLOR PARA ORIENTAR ESPACIALMENTE- CROMOTERAPIA  
 CONTROLAR ESCALA, PERFIL Y ESPACIOS  
 METODOLOGIAS INNOVADORAS=AMBIENTES INNOVADORES  
 RECONOCIMIENTO DE ESTIMULOS GRADUAL 1 A 1  
 CARACTERISTICAS ESPACIALES SEGUN DIFICULTADES EDUCATIVAS  
 FORMA TOTAL ORDENADA E INTEGRADORA  
 ENTORNO INFLUYE AULA EDUCADORA  
 FORMA CLARA  
 CREAR ATMOFERAS SEGUN USO  
 ARTICULADOR ESPACIAL  
 ESPACIOS VINULO ENTRE EL INTERIOR-EXTERIOR

MARCO NORMATIVO

CANTIDAD DE ESPACIOS  
 PROGRAMA BASICO  
 CANTIDAD Y DIMENSIONES DE ESPACIOS  
 ESTANDARES DE SEGURIDAD DE DISCAPACITADOS  
 RELACION DE ESPACIOS  
 UBICACION OPTIMA

MARCO OPERATIVO

DIMENSIONES DE AULAS  
 JERARQUIAS EN LOS ESPACIOS E INGRESOS  
 ORGANIGRAMA ORDEN PROGRAMATICO  
 ESPACIOS DELIMITADOS POR PORTICOS  
 LUZ DIFUSA-ILUMINACION POR TECHOS  
 PROGRAMA PROTEGIDO (AUTONOMIA)  
 PROGRAMA PRIVADO AISLADO DEL ENTORNO  
 AREA LIBRE PARA ACTIVIDADES EXTERIORES  
 ATERRAZAMIENTO  
 VINCULO VISUAL  
 ESCALA PEATONAL

MARCO CONTEXTUAL

ACCESIBILIDAD (VIAS Y DISTANCIAS)  
 MUROS CIEGOS  
 ZONAS SIN ACTIVIDAD  
 ALTURAS MAXIMAS  
 DEFICIT DE INFRAESTRUCTURA ECOLOGICA  
 CLIMA-VIENTOS-SOL  
 CNTAMINACION SONORA

## CONSIDERACIONES DE DISEÑO

UBICACIÓN

EMPLAZAMIENTO

TOMA DE PARTIDO

PROGRAMA

PROPORCIONES

DETALLES DE MATERIALES

LUZ Y COLOR

MASA

## ESTRATEGIAS PROYECTUALES SEGUN LAS CARACTERISITCAS DE LOS USUARIOS

ESTRATEGIAS DE ARTICULACION

ESTRATEGIAS DE PROTECCION

ESTRATEGIAS DE RELACION

ESTRATEGIAS DE ORDEN

CONTACTO NATURAL

ESTRATEGIAS DE LUZ

ESTRATEGIAS DE COLOR

REHABILITAR ESPACIOS

CONECTAR

NODOS ARTICULADORES

ESPACIO DE TRANSICIÓN

MANTENER LA ESCALA HUMANA

PROTEGER VOLUMEN

PROTEGER VEGETACION

PROTECCION SONORA

PLAZA INTERNA

PLAZA ELEVADA

PERMEABILIDAD VOLUMETRICA

PERMEABILIDAD PROGRAMATICA

SECUENCIA

MISMA FORMA

JERARQUIZAR INGRESOS

JERARQUIZAR VOLUMEN

CONTACTO NATURAL

LUZ DIFUSA

CONTROL VISUAL

DESIGNAR COLOR

## PROPUESTA

A NIVEL URBANO

A NIVEL VOLUMETRICO

A NIVEL ESPACIAL

ORGANIZACIÓN ESPACIAL INTERNA

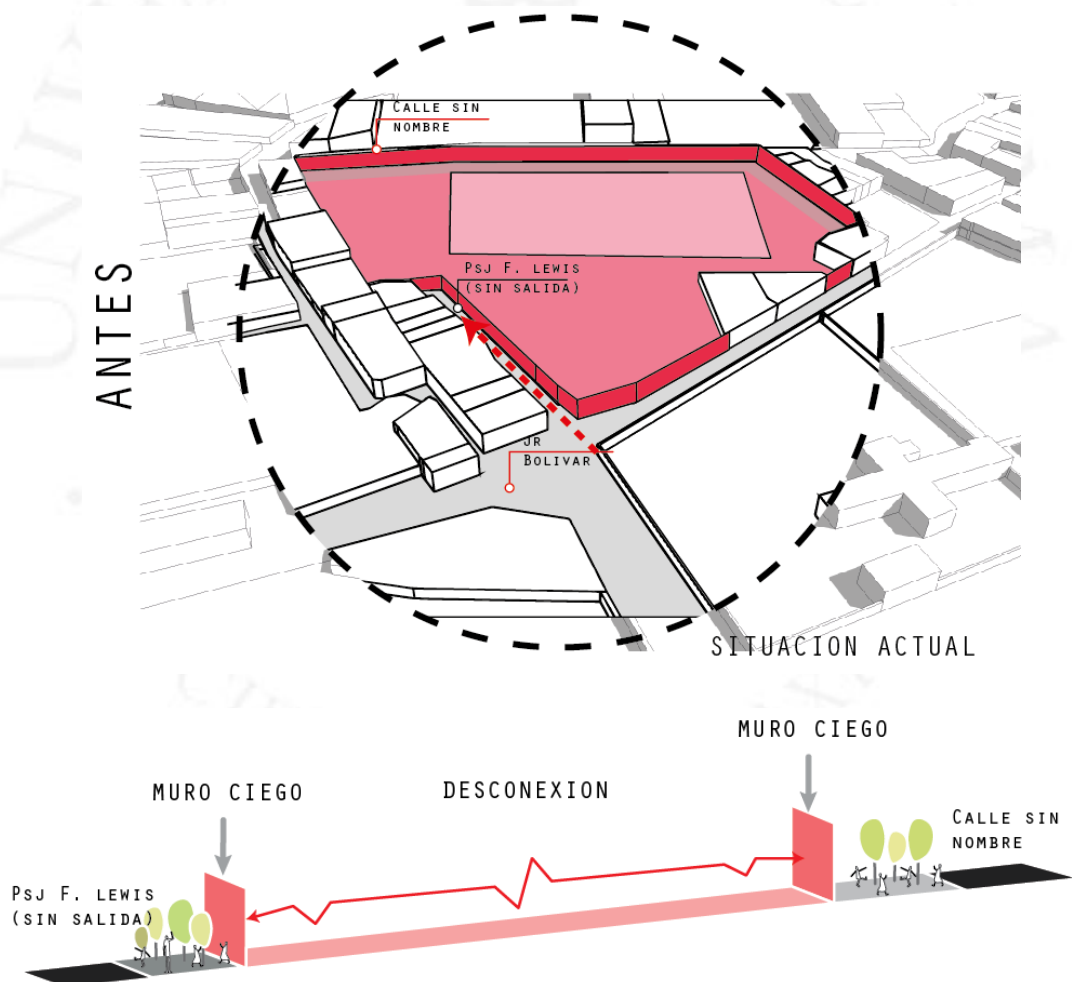
CENTRO DE ATENCION INTEGRAL PARA PERSONAS CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES EN LURÍN

## 8.2 Estrategias proyectuales

### 8.2.1 A nivel Urbano

El proyecto propone conectar la estructura urbana fragmentada, reutilizando espacios degradados e inseguros como la calle posterior o sin nombre y creando espacios de interacción social a nivel barrial, para así generar una mejor integración del alumno y su entorno. Para ello se proponen nodos de espacios públicos activos que satisfagan las necesidades tanto del programa educativo como del programa complementario y actividades sociales de la comunidad.

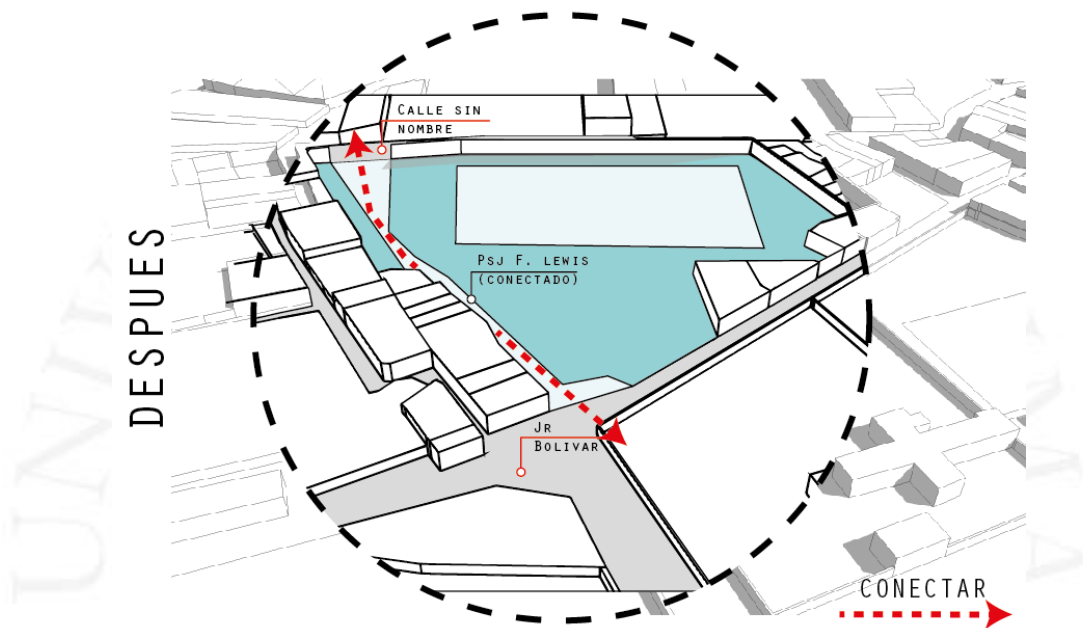
Diagrama 99 Situación actual



Elaboración propia

Se proyecta un eje peatonal continuando el actual trazado del pasaje Frederick Lewis que articule el Jr. Bolívar con la calle N/N y así lograr constituir el tejido urbano fragmentado. Esto permitirá una nueva dinámica social que hasta el momento no era posible por la inseguridad de la zona. (Ver diagrama 100)

Diagrama 100 Conectar

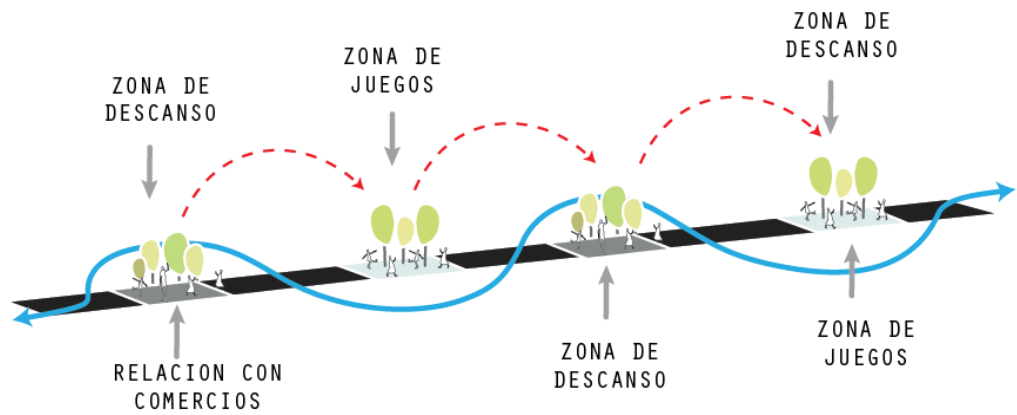


*Elaboración propia*

En este nuevo eje peatonal se propone una secuencia espacial para albergar programas de uso recreativo, de descanso y de interacción social; con la intención de que sean útiles para todos los usuarios y que incentive la integración de alumnos de discapacidad cognitiva con su comunidad y entorno inmediato. Para el diseño del espacio público se propuso combinar espacios de recorrido y de permanencia, definidos por las áreas verdes, las tramas de piso y el mobiliario, para reforzar la conexión interior-exterior del edificio con los espacios adyacentes. (Ver diagrama 101)



Diagrama 101 Nodos articuladores

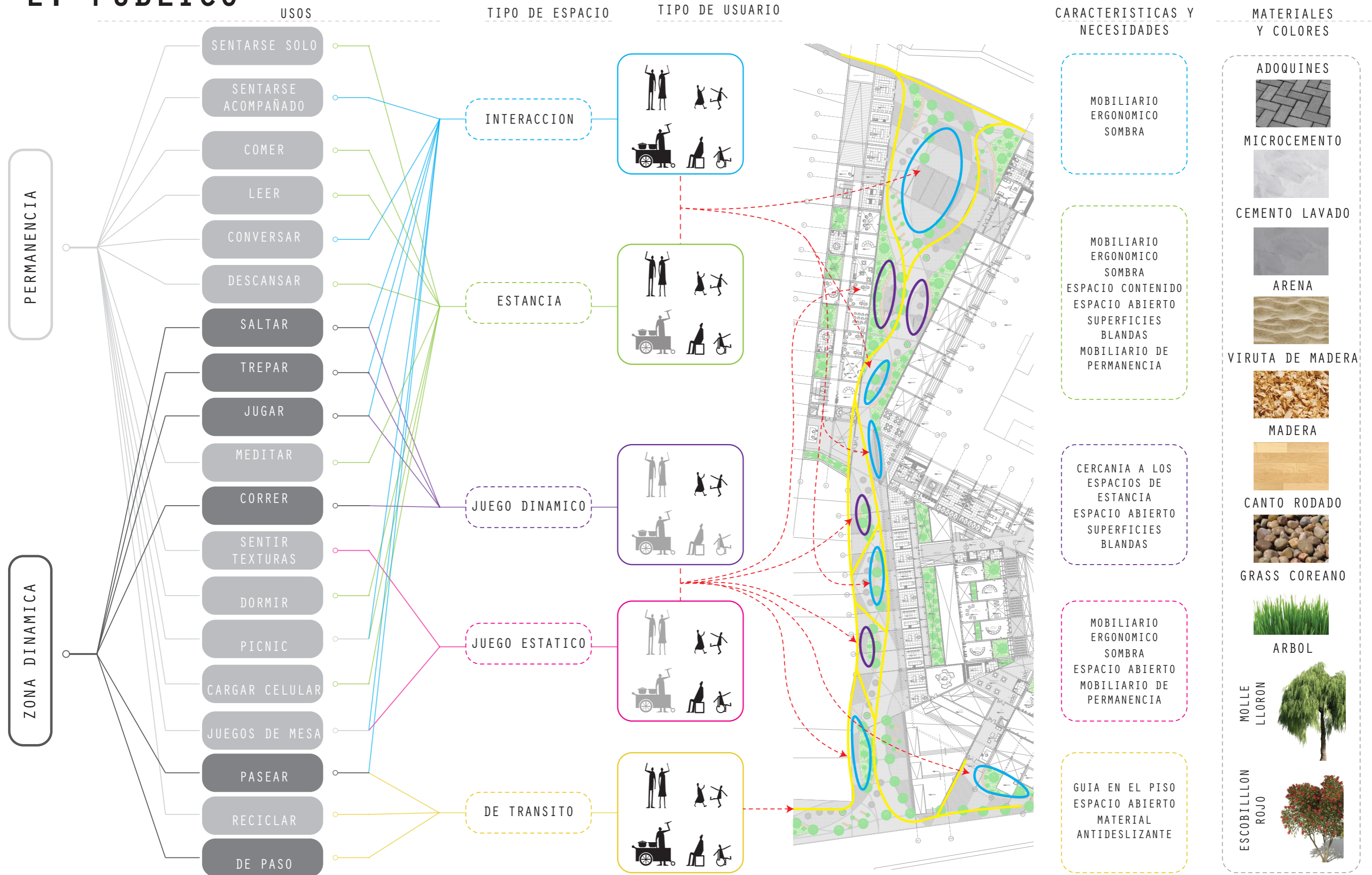


Elaboración propia

Los usuarios que harán uso del espacio público serán alumnos del centro de atención, padres de familia, los alumnos de colegios cercanos denominados regulares, los vecinos y personas que desean solo transitar como vendedores, entre otros.

A lo largo del espacio público se hace una diferenciación de usos por medio de los tipos de piso los que permitirán separar las zonas de recorrido con las de permanencia, pero manteniendo el vínculo físico; se utilizara del cemento pulido para marcar el camino de paseo, el adoquín para espacios de estar al igual que el terrazo lavado. Además, se plantea ubicar árboles para generar espacios de permanencia en sombra utilizando especies idóneas para el proyecto según sus características, entre los que se destacó el Molle Llorón y el Pimiento Falso por ser árboles que se adaptan a climas soleados y con poca lluvia, además de tener hoja perenne por lo que darán sombra todo el año. (Ver diagrama 102)

# E. PUBLICO



## CENTRO DE ATENCIÓN INTEGRAL PARA PERSONAS CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES

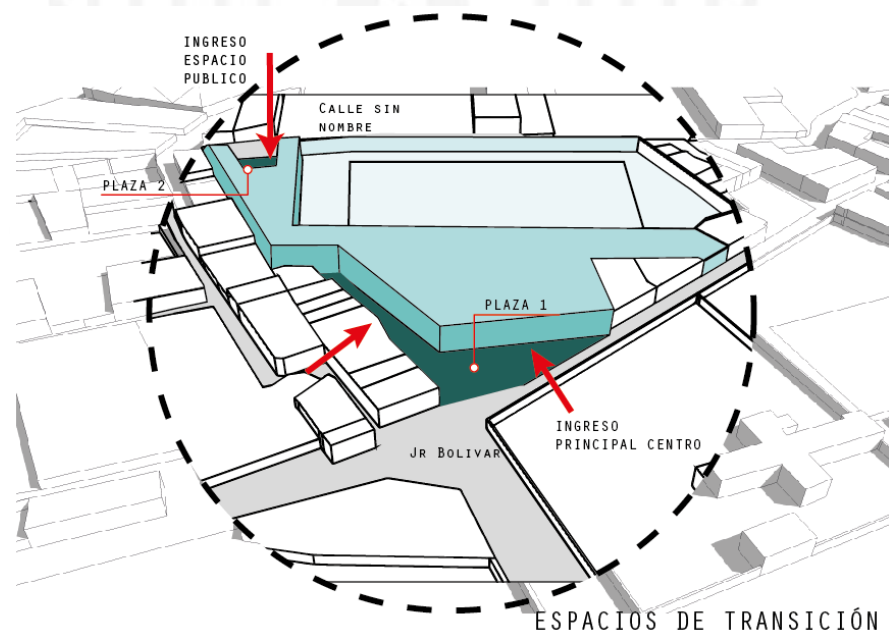
MARIA ALEJANDRA BUSTAMANTE- JUAN CARLOS CORRALES BLANCO

### 8.2.2 A nivel Volumétrico

Para romper la barrera con el contexto y activar el espacio público es importante reforzar la relación exterior interior tanto por las actividades propias del espacio público como por las actividades que suceden en los espacios interiores que permiten el vínculo directo con el programa. La arquitectura debe consolidar esta relación interior exterior y mantener la escala con el contexto y el espacio a escala humana.

Para ello se propone retirar el plomo del edificio, cediendo área al espacio público, tanto en el ingreso principal del CEBE así como hacia la calle posterior, lo que permite la configuración de dos plazas principales previas al proyecto a ambos extremos del espacio público generando espacios de transición hacia el ingreso principal del centro educativo que podrá ser usado tanto por los vecinos como por los estudiantes, con la finalidad de crear espacios que permitan una interacción social entre los alumnos del centro integral con los de colegios regulares de la zona y vecinos (Ver diagrama 103).

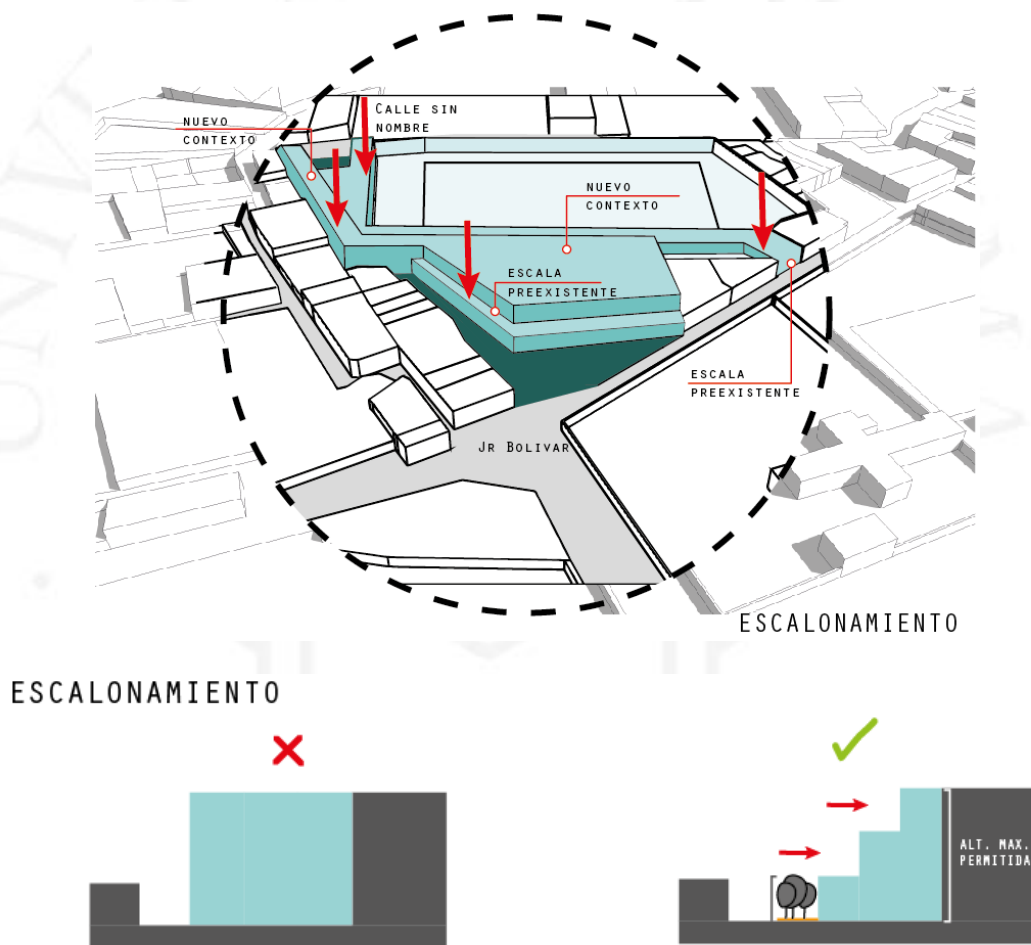
Diagrama 103 Espacios de transición



Elaboración propia

Para no distorsionar el perfil urbano y controlar la escala humana hacia los espacios públicos y el pasaje F. Lewis, se propuso que el volumen tenga una altura máxima de 2 pisos hacia la calle manteniendo los edificios más altos hacia el interior del edificio y donde el contexto lo permita ganar mayor altura que es el caso del nuevo espacio público donde las viviendas son de mayor altura. Así el proyecto, mantiene una escala preexistente y a su vez crear su propio contexto. (Ver diagrama 104).

Diagrama 104 Escalonamiento



Elaboración propia

### 8.2.3 A nivel Espacial

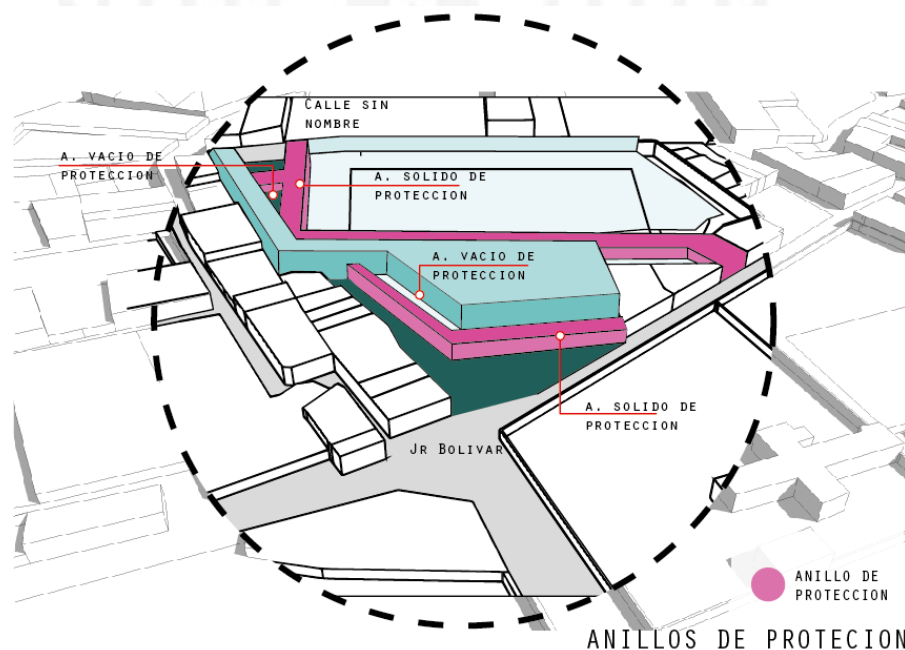
Se propone la creación de un entorno controlado que actúe como instrumento para la educación, donde el programa de uso público y privado sirva de barrera para la

protección necesaria para las aulas, ya que estos espacios deben ser adecuados para la concentración y comodidad de los alumnos.

Según lo analizado en el marco teórico sobre la fenomenología de Steven Holl y Peter Zumthor, el entorno influye directamente en el usuario y los factores externos como clima, ruido, luz, entre otros, pueden afectar las experiencias arquitectónicas y por medio de esto puede verse afectado o beneficiado el proceso de aprendizaje.

En base a lo analizado, se proponen anillos de protección, intercalando los espacios y los vacíos, creando atmosferas distintas y filtros entre el interior y el exterior, además de generar una secuencia de llenos o sólidos y vacíos que ayuden a la orientación espacial. Estos anillos generan plazas intermedias entre ellos, no solo son espacios para el desarrollo social del alumno, sino también permiten que se relacionen con el exterior y la naturaleza, aprendiendo de ella y experimentando situaciones climáticas, visuales y auditivas que solo se presentan en un ambiente natural. (Ver diagrama 105)

Diagrama 105 Anillos de protección



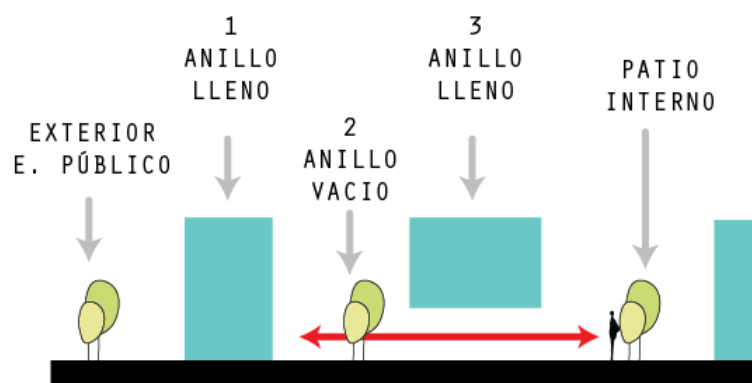
Elaboración propia

Según el ambientalismo propuesto por Skinner, tener un entorno adecuado según el uso que se le dará a cada espacio es favorecedor para el usuario. En el proyecto estos espacios abiertos se toman como un desfogue natural para aprendizaje al aire libre.

En el primer anillo exterior se ubica el programa protector que es permeable y está conformado por espacios de acceso público y privado, los cuales presentan mayor relación con la calle. Hacia el Jr. Bolívar se ubica la mediateca, la biblioteca y el auditorio que pueden ser usados por la comunidad; hacia la calle N/N se ubica la ludoteca y comercios que son espacios semipúblicos complementarios, los que también colaboran con la protección sonora que se requiere en las aulas actuando como barrera y filtro. (Ver diagrama 106)

Diagrama 106 Anillos de protección en corte

### ANILLOS DE PROTECCIÓN VOLUMEN Y VEGETACIÓN



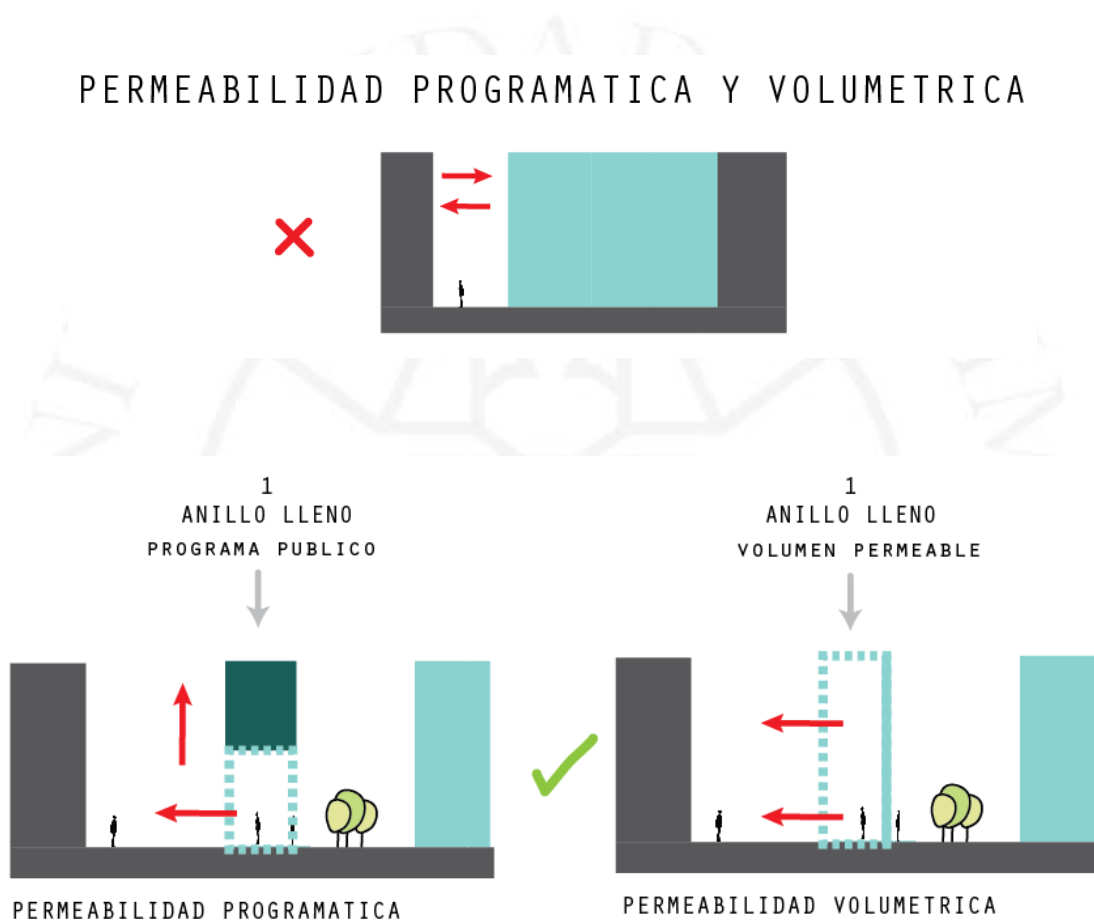
Elaboración propia

El segundo anillo está conformado por los vacíos con vegetación, lo que aporta protección sonora y visual. y el tercer anillo se conforma por las aulas y espacios que requieren mayor privacidad, siendo el anillo más protegido de factores externos (Ver diagrama 106)

Para que el primer anillo sea parcialmente permeable se opta por elevar parte de este volumen y conectarlo visualmente con la finalidad de generar

continuidad en los espacios, además de darle al espacio público mayor amplitud y programas totalmente accesibles que otorguen una relación activa con la vía peatonal. Esta disposición programática pública permite mantener contacto visual entre el edificio del anillo exterior y el espacio público. (Ver diagrama 107)

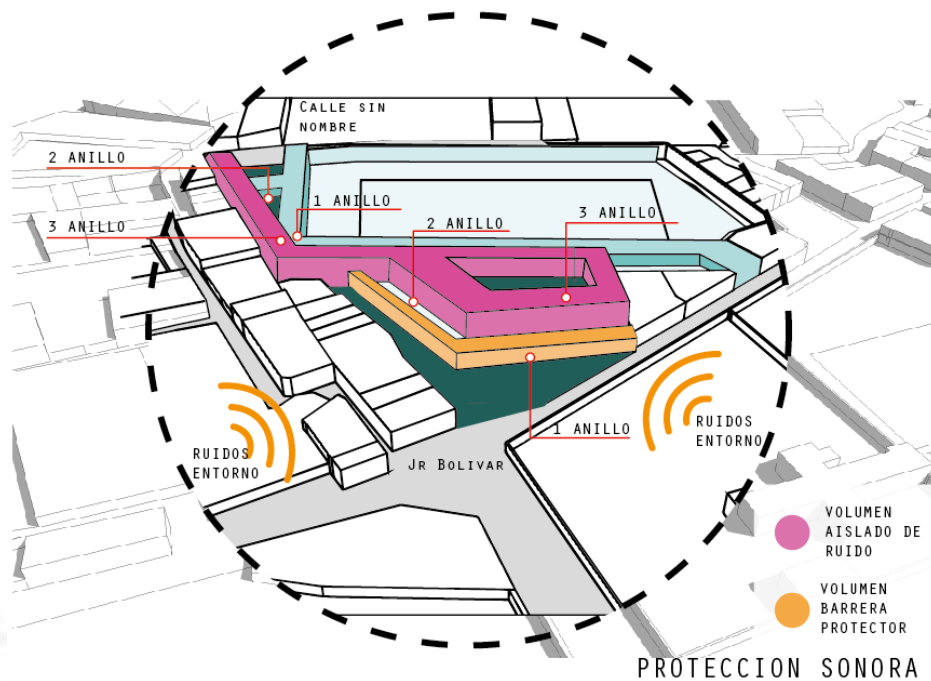
Diagrama 107 Permeabilidad programática y volumétrica



Elaboración propia

El volumen exterior se plantea entonces como un espacio de uso compartido por estudiantes de diferentes edades y personas de la comunidad, convirtiéndose en el filtro entre el interior y el exterior. (Ver diagrama 108)

Diagrama 108 Protección sonora

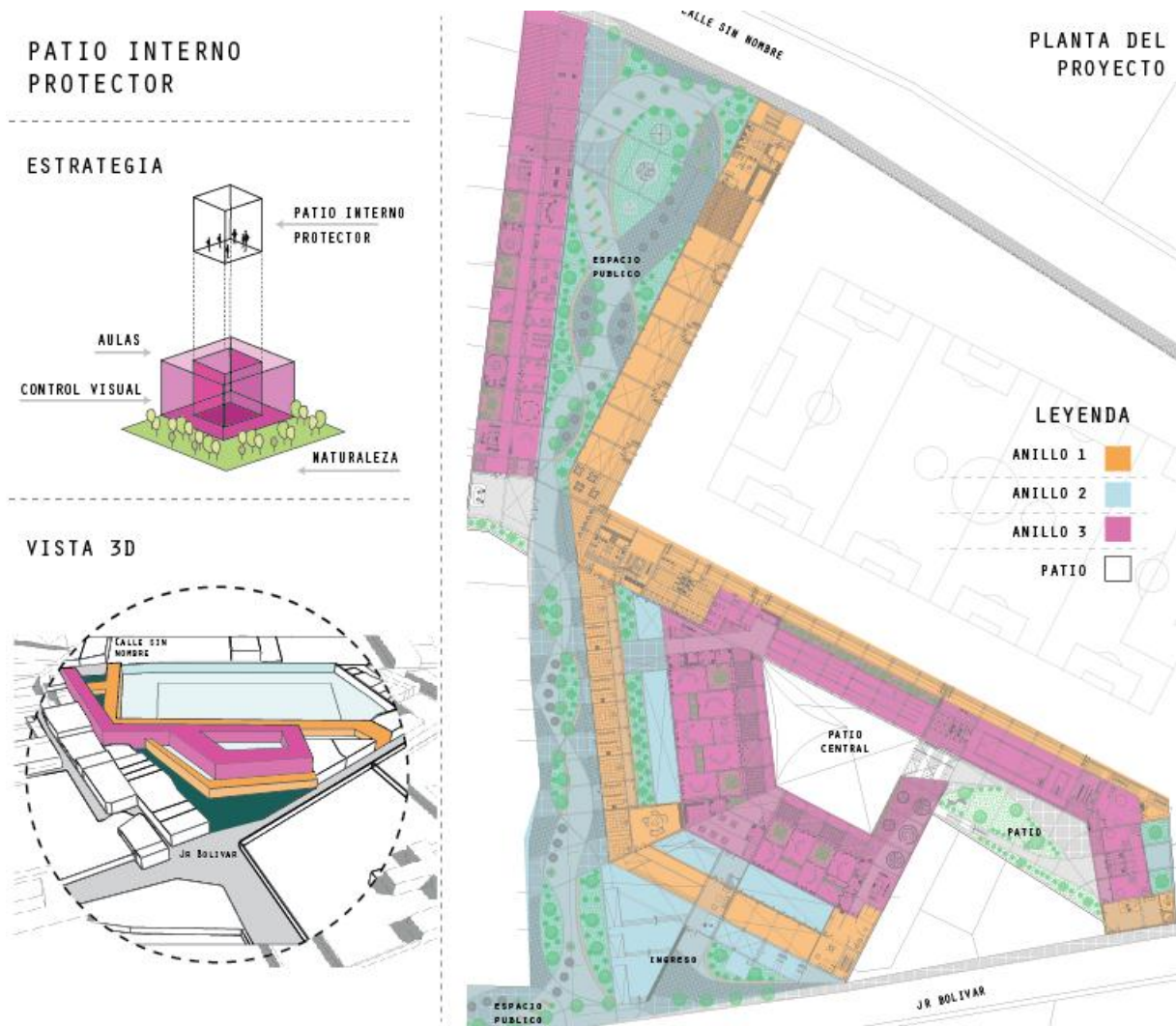


*Elaboración propia*

Mientras que el volumen interno debe ser controlado, ya que es necesario que los alumnos se sientan en total autonomía y seguridad, con esta finalidad, se plantea un volumen alrededor del patio interno, a partir del cual se organizan las aulas, de esta manera los profesores podrán tener control visual de los alumnos y estos se sentirán libres, seguros y autónomos fuera del aula. (Ver diagrama 109)



## Diagrama 109 Patio interno Protector



Elaboración propia

Los espacios educativos se conciben a partir del análisis de cada usuario y sus principales características. El principal objetivo en el diseño fue generar espacios de encuentro que permitan el desarrollo social del usuario y espacios que incentiven la concentración y el vínculo con el aprendizaje para ellos se plantea espacios que incitan a la mente de los estudiantes hacia la exploración sensorial partiendo de las percepciones espaciales, con la finalidad de colaborar para la mejora progresiva de los alumnos. Esto requiere tratamientos de color, ingresos

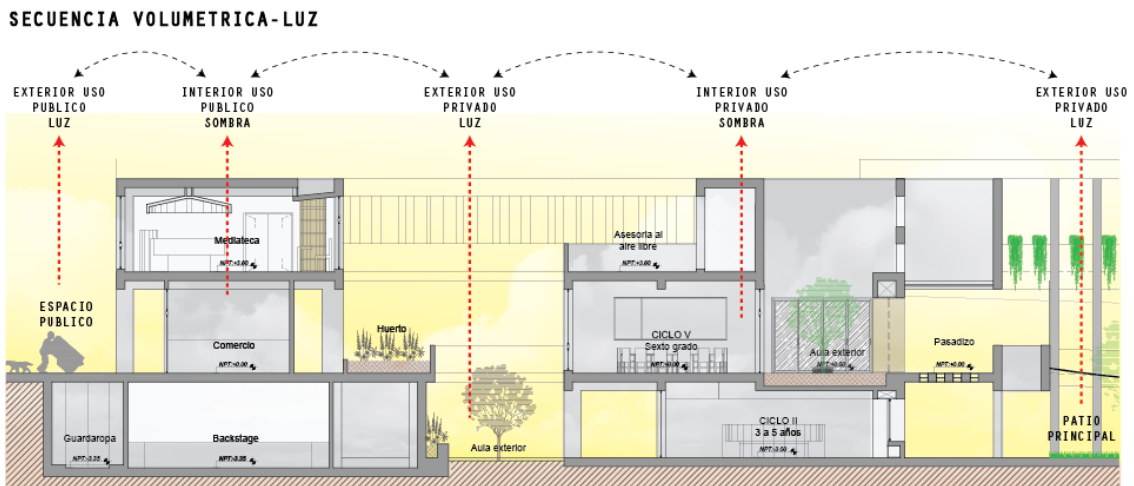
de luz y sombras ubicados estratégicamente a lo largo del proyecto que van generando diversas atmósferas durante el día según el recorrido solar.

### Organización de los espacios internos

La organización espacial interna responde a dos puntos importantes, primero a resolver el orden del programa interno de los volúmenes y segundo a una secuencia de categoría de espacios. En el marco teórico según Magda Mostafa (2014) se hizo énfasis en la importancia de un orden y secuencia lógica del espacio para la orientación del usuario y para que este pueda desplazarse con seguridad logrando cierto grado de independencia dentro del Centro. Por lo tanto, la luz tiene un papel importante, porque está planteada para que ayude a identificar y diferenciar los programas mediante la utilización de diferentes tipos de iluminación según el uso del espacio y su permanencia.

En el proyecto existen 2 secuencias basadas en la luz, primero desde el espacio exterior de uso público (espacio público) hasta el espacio exterior de uso privado (patio interno) (Ver diagrama 110)

Diagrama 110 Secuencia de luz y sombra exterior-interior



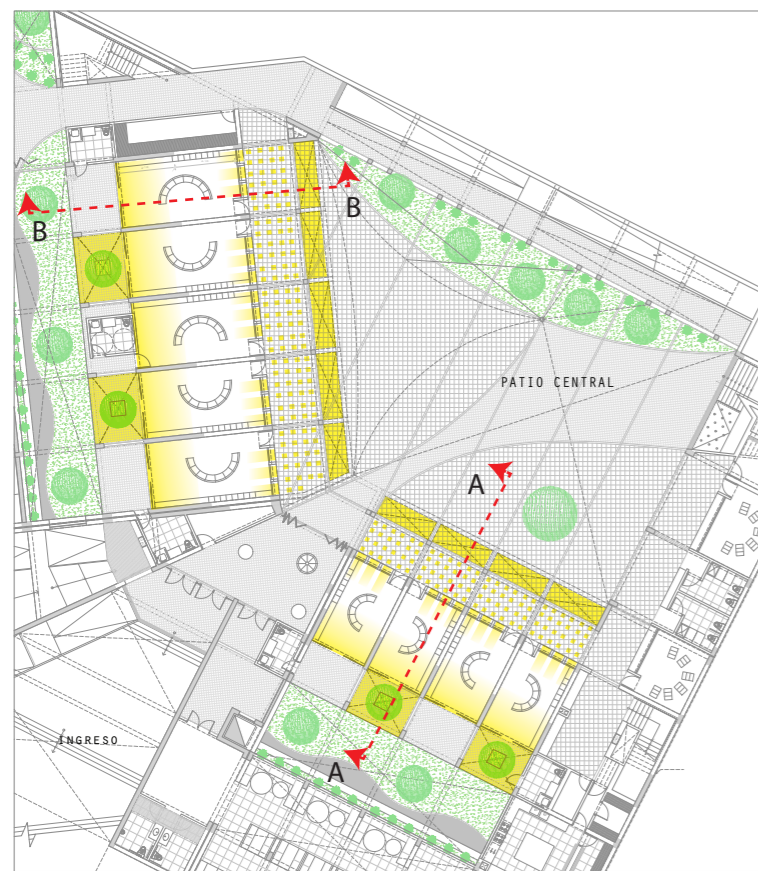
Elaboración propia

Y en segundo lugar las secuencias internas del volumen educativo desde el exterior de usos privado (aulas exteriores) pasando por las aulas y las texturas de luz hasta el exterior de uso privado (el patio) como se puede ver en la Lamina 2 (Ver diagrama 111 Secuencia de luz interna)

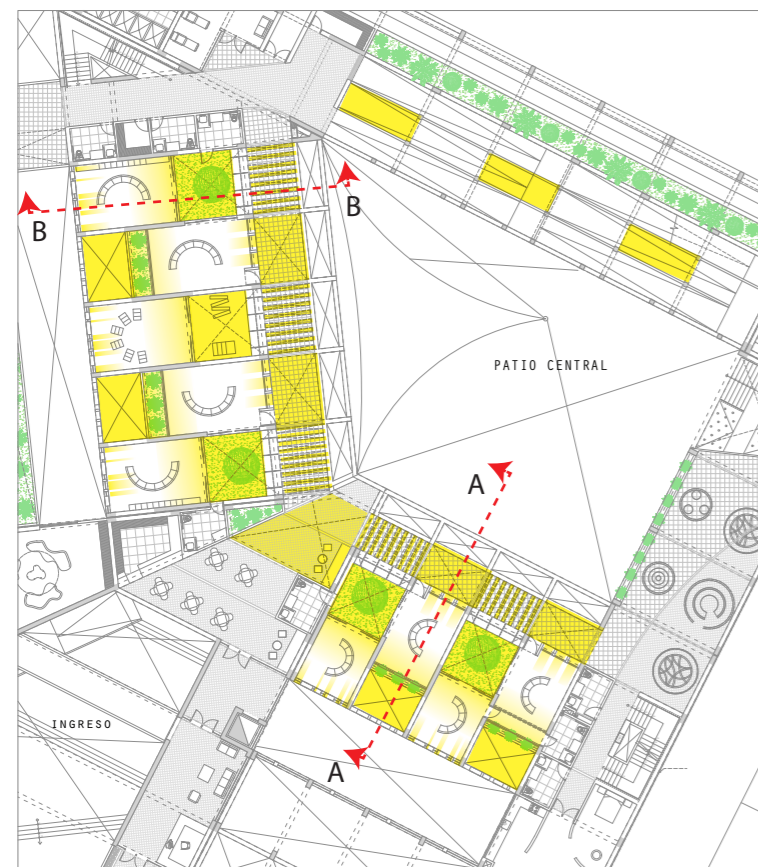
Las secuencias internas se complementan con el tratamiento de luz en los espacios de recorrido que son denominados espacios intermedios de transición, están acompañados de una secuencia ordenada de texturas de luz generadas por volados y el sol y sombra, brindando a los espacios de recorrido diferentes cualidades que permiten generar filtros entre los espacios de uso común, y las aulas, que son de uso privado. Esto logra que la luz sirva de transición secuencial entre los diferentes espacios. Las sombras generadas en los pasillos del edificio y espacios refuerzan la idea de una secuencia ordenada que colabora en la identificación del espacio en el que uno se encuentra; las aulas comunes están protegidas por un gran alero sobre el corredor, en cambio las aulas exteriores se relacionan a la circulación con un sol y sombra.

A continuación, se presenta una lámina donde se evidencian las secuencias internas de espacios de luz y sombras trabajadas en el proyecto y como estas secuencias se componen. Se puede ver en planta y en corte el tratamiento de luz empleado, ver en la Lamina 2 (Ver diagrama 111 Secuencia de luz interna)

# SECUENCIA ESPACIAL-LUZ

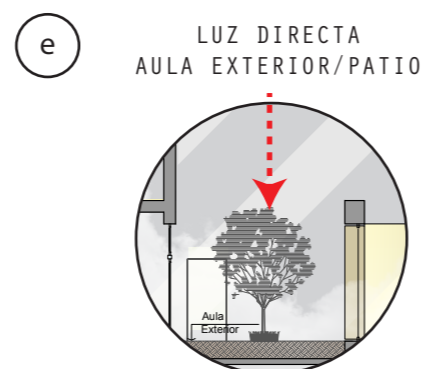
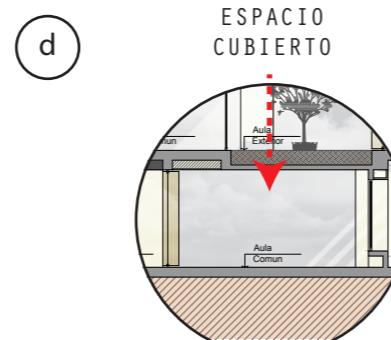
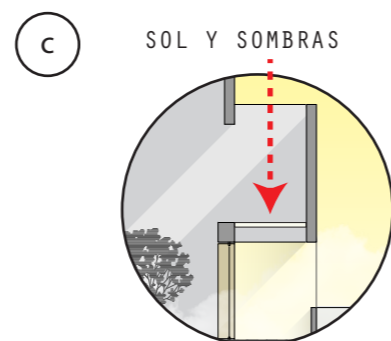
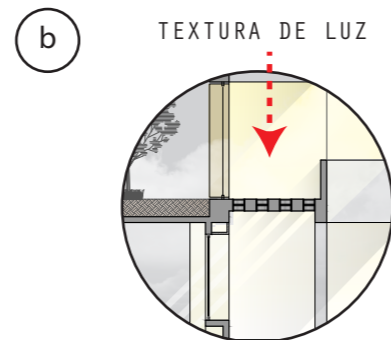
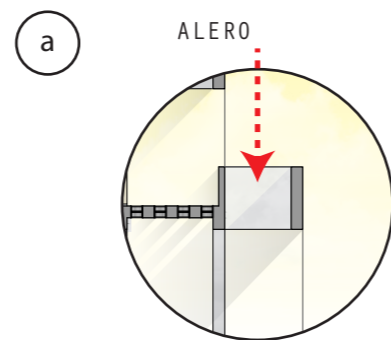


PLANTA PRIMER NIVEL

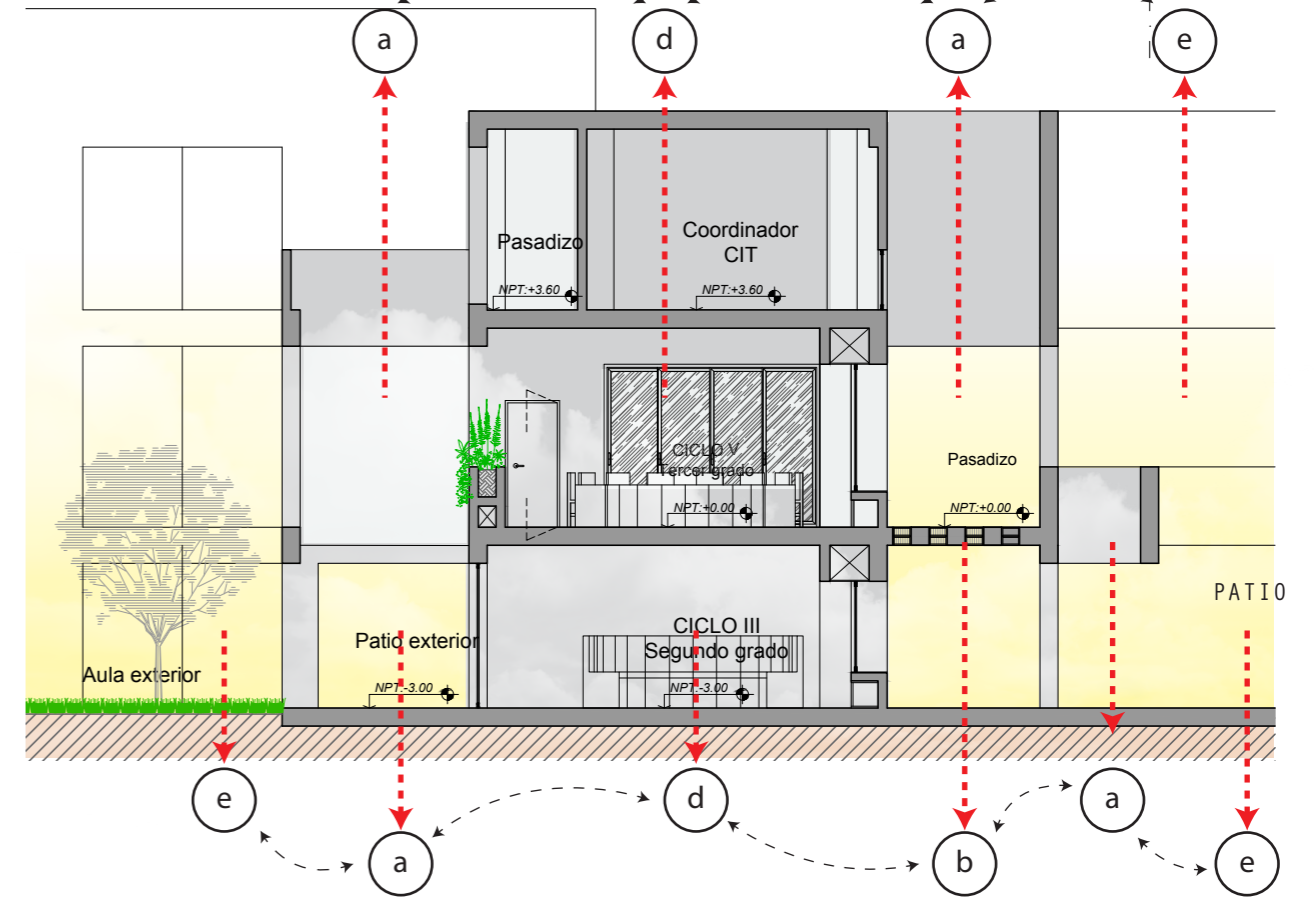


PLANTA SEGUNDO NIVEL

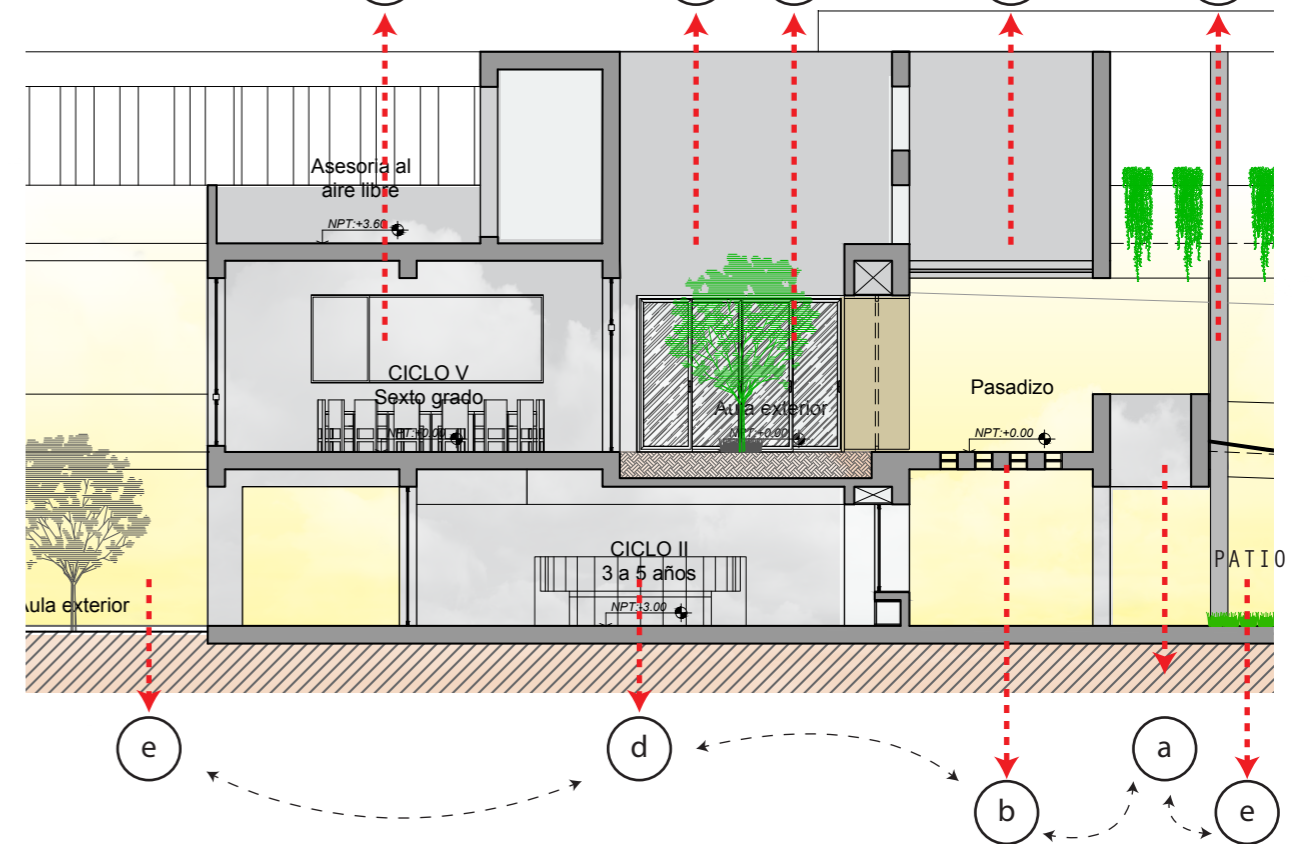
## TEXTURAS DE LUZ EN LOS ESPACIOS



## CORTE A-A

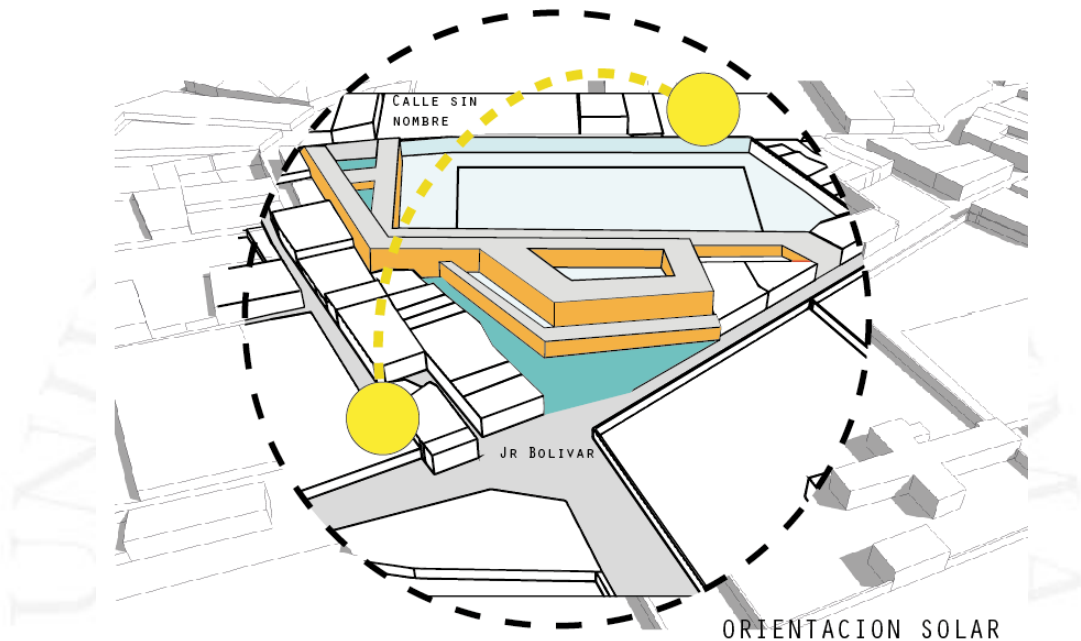


## CORTE B-B



Para poder lograr estos efectos de luz el volumen está orientado al noroeste, de este modo, el recorrido del sol proyectará diferentes texturas y efectos de luz según la hora y estación del año lo que genera sentido de temporalidad. (Ver diagrama 112)

Diagrama 112 Orientación solar

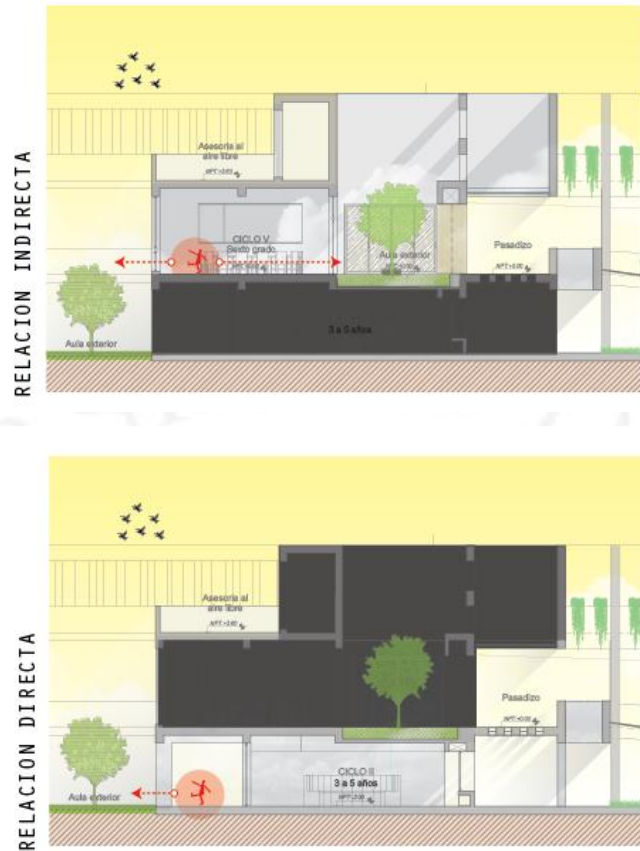


Elaboración propia

Como respuesta a las teorías de la percepción, concretamente con el ambientalismo y del método multisensorial aplicadas a la educación, todas las aulas presentan una relación directa con la naturaleza.

En algunos casos directamente con las aulas exteriores, y otros mediante el registro visual a manera de remate natural de las copas de los árboles y jardineras. Esto permite tener un aprendizaje más completo entre espacios de concentración y de interacción a pequeña escala y generar sensaciones positivas en todo aquel que haga uso de la infraestructura. (Ver diagrama 113)

## Diagrama 113 Atmósfera natural



Elaboración propia

La propuesta plantea 2 funciones para el uso del color, por un lado, para enfatizar el orden programático destinando colores según el programa y por otro lado aportar diversas cualidades espaciales ya que cada color según la cromoterapia estimula diferentes aspectos del ser humano. Además, que la ubicación del color en los espacios también contribuye a que el alumno pueda identificar con mayor claridad donde se encuentra dentro del centro educativo lo que le podría brindar mayor seguridad.

Según las teorías del color de Ghadiali (1927) y Heller (2008) que analizan como el color influencia en las personas y sus sensaciones, se tomó la decisión de aplicar ciertos colores según las actividades a desarrollar en los espacios como por ejemplo el color amarillo pastel que permite una mayor concentración se ubicara en una de las paredes de las aulas de los primeros niveles donde se ubican

los niños menores tanto en el CEBE como en el CIT; en las aulas del segundo nivel ubicadas en el CEBE se designó el color naranja pastel en una de las paredes (Ver figura 37) porque ayuda según los autores al intelecto, estas aulas serán utilizadas por los alumnos mayores los cuales reciben cierta cantidad de información.

Figura 37 Vista interna de aula segundo nivel

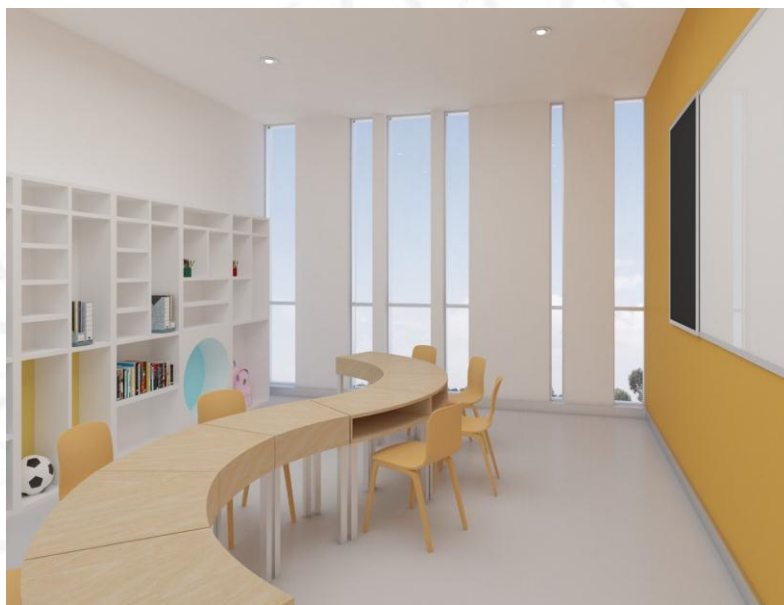


Figura 38 Vista interna de aula



Elaboración propia

En las aulas exteriores se propone el color verde en la parte superior porque genera que el techo se vea más próximo al piso, como si el espacio perdiera altura según Pedrosa (2009), asimismo este color transmite tranquilidad, armonía y equilibrio según Heller (2008), esto es lo que se busca del aprendizaje con el medio natural; para las oficinas se designó el color azul que genera relajación y ayuda a combatir el estrés según Ghadiali (1927) y se ubicara el color en la pared de fondo y el techo porque se genera la sensación de amplitud según Pedrosa (2009); en los pasadizos cerrados se eligió el color morado porque ayuda a evitar la sensación de inseguridad y miedo que pueden provocar ambientes de dimensiones largas; por último en las aulas deportivas y en las circulaciones verticales se escogió el rojo porque es un color que mejora el estado de ánimo y da mayor energía para genera una atmosfera distinta en un ambiente que habitualmente solo se usa como de circulación o tránsito (Ghadiali, 1927) , esto incentiva la actividad física de los alumnos. (Ver diagrama 114).

Diagrama 114 Designación de color según espacio



Elaboración propia



En el caso de los patios se buscó crear un ambiente más armónico y de paz donde no existan más estímulos que los generados por los juegos, el entorno y la interacción social y que estos impacten visualmente más que los que las actividades a desarrollar por este motivo se propuso que los ambientes que los contenga sean totalmente blancos porque este es un color neutro (Ghadiali, 1927)

A continuación, se presenta un plano de planta general del primer nivel donde se muestran los espacios donde los alumnos tendrán que enfrentar diferentes escenarios emocionales o atmosferas sensoriales según la ubicación de los colores y la actividad a desarrollar en los ambientes, planteados en base al análisis de las teorías de Ghadiali, Heller y Pedroza. (Ver diagrama 115)

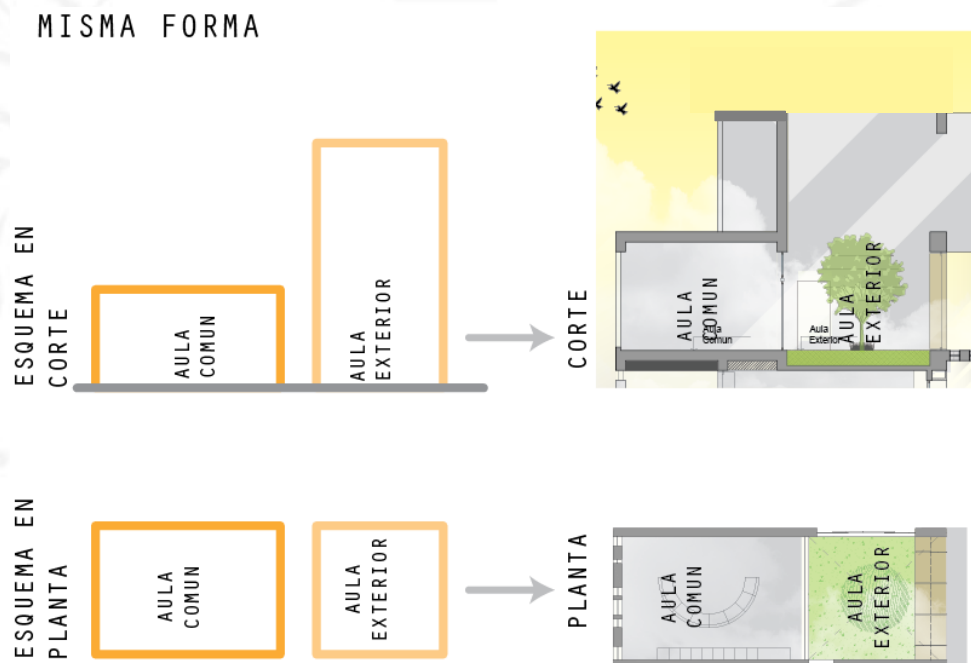
Diagrama 115 Planta según colores



Elaboración propia

Uno de los factores a utilizar para diferenciar los espacios serán las proporciones. Se propone usar en los ambientes con programas similares las mismas proporciones y escala para que el alumno no se desoriente ni desubique espacialmente. Las aulas comunes son de forma rectangular no mayor a un piso de alto y las aulas exteriores son espacios de planta cuadrada y de doble altura sin cobertura y conexión directa al exterior, con la finalidad de brindar a los alumnos diferente espacialidad en cada espacio según el uso y permanencia que tendrá, y así aportar en la orientación espacial, lo que hará que el usuario se sienta cómodo y seguro dentro del proyecto. (Ver diagrama 116)

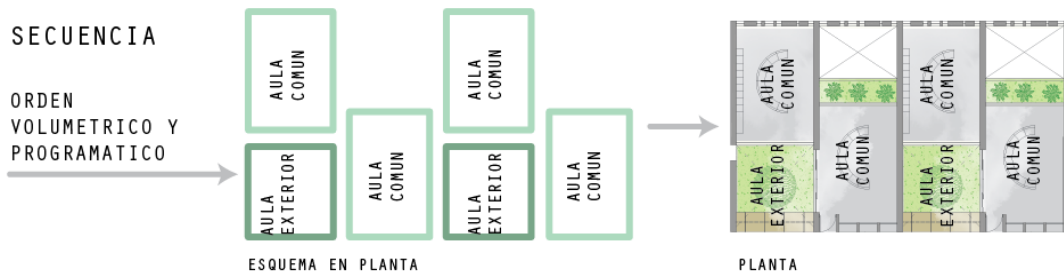
Diagrama 116 Forma similar en espacios educativos



Elaboración propia

Así mismo las aulas comunes y exteriores se intercalan unas con otras para lograr un orden programático secuencial, (Ver diagrama 117)

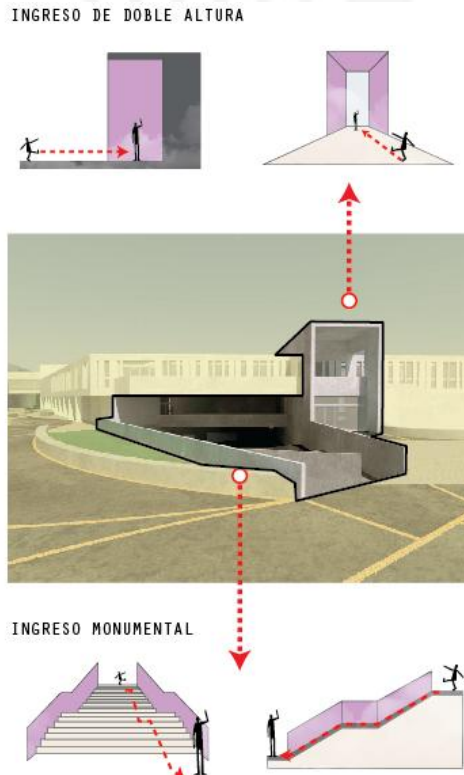
Diagrama 117 Secuencia espacial de aulas



Elaboración propia

Es importante también guiar el recorrido de los usuarios por lo que se propone en los ingresos espacios de mayor jerarquía, por esa razón es que el ingreso principal del primer nivel presenta grandes proporciones; mientras que en el caso del acceso a nivel 0.00, el volumen genera un pórtico de doble altura para enfatizar su importancia. En el ingreso de las aulas esto se repite, pero a menor escala. (Ver diagrama 118)

Diagrama 118 Ingreso jerárquico



Elaboración propia

Para poder lograr una fachada permeable que permita lograr un registro visual controlado se propone un cerramiento con vanos verticales con una secuencia que genera un ritmo. Se plantea el cerramiento más permeable hacia el anillo exterior (vista al espacio público externo) y menos permeable hacia las aulas (vista al patio interno), esto se logra a partir del control de las dimensiones de los vanos. (Ver diagrama 119)

Diagrama 119 Fachadas según ubicación

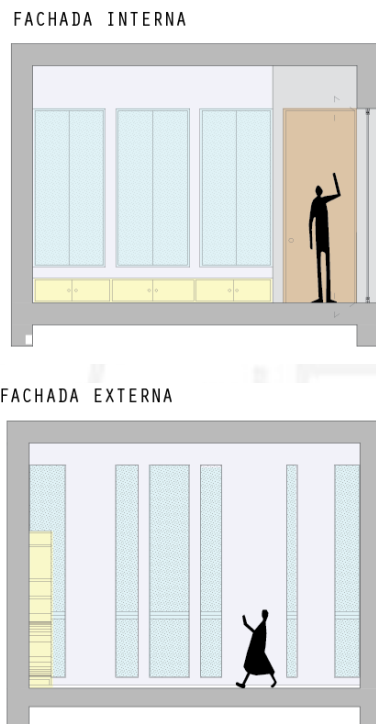


Imagen00: Fuente: Elaboración propia

## Aulas

Según la “Norma técnica de infraestructura educativa-Criterios de diseño para locales de educación básica especial” (2017) las aulas se dividen en grupos etarios de edades correlativas (Ver tabla 23 y 24), por esto las aulas pueden trabajar de forma colaborativa y en un grupo integrado en ciertos momentos. Por eso se propone que cada aula común tenga una relación con el aula exterior para que pueda funcionar de manera independiente y a su vez de manera integrada, a consecuencia de esto cada aula exterior sirve de nexo en la conexión entre dos

aulas comunes (Ver diagrama 120 y 121), esto permite el aprendizaje colaborativo de dos grupos etarios o más, lo que incentiva la interacción social que tanto se busca para el usuario.

Tabla 19 Grupo estarios según ciclo (CIT)

CIT				
NIVEL	INICIAL (CICLO I)			
GRUPOS ETARIOS	0 a 6 meses	6 a 9 meses	9 a 12 meses	1 a 2 años 11 meses

Fuente: (MINEDU, 2017)

Tabla 20 Grupo estarios según ciclo (CEBE)

CEBE									
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

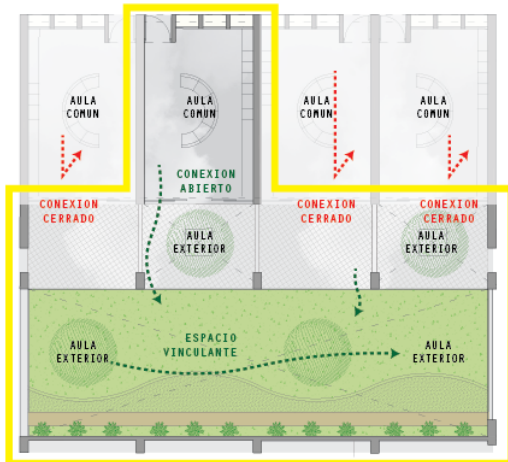
Fuente: (MINEDU, 2017)

De requerirse independizar el aula común, se cierra la conexión mediante mamparas pavonadas hasta 1.2m, que no permite visualizar lo que sucede en el exterior, en el segundo nivel de ser necesaria una mayor concentración de los alumnos se puede cerrar la conexión con el pasadizo, girando los paneles y dirigiendo las visuales convenientemente. (Ver diagrama 121) Esto está planteado de esta forma porque se debe al requerimiento de concentración del usuario ya que suelen concentrarse por plazos cortos de tiempo lo que resulta en el principal obstáculo en el aprendizaje.

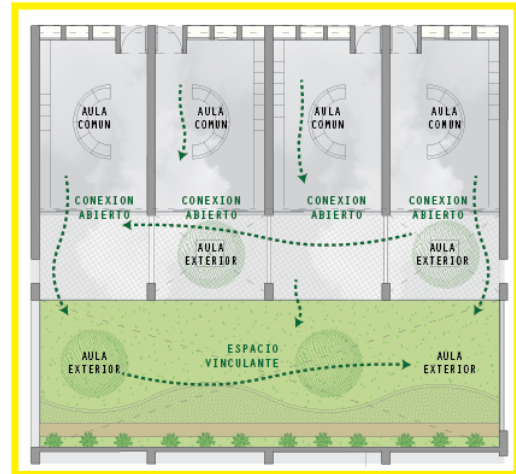
Diagrama 120 Flexibilidad espacial 1° PISO

FLEXIBILIDAD ESPACIAL

CONEXION A



CONEXION B

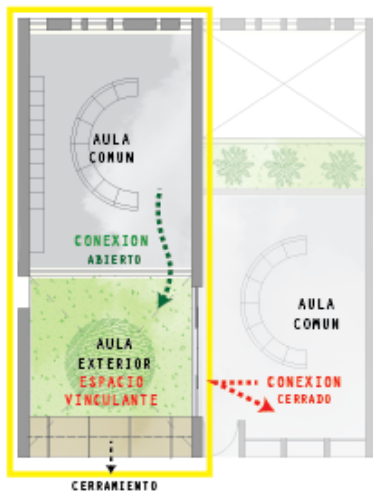


Elaboración propia

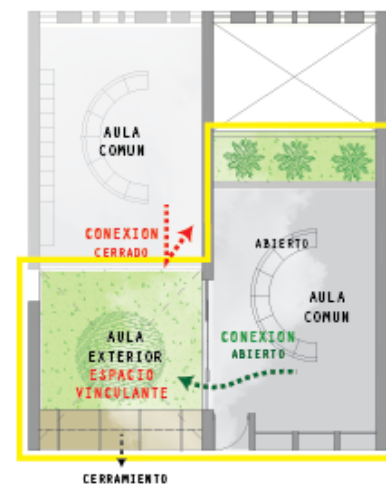
Diagrama 121 Flexibilidad espacial 2° PISO

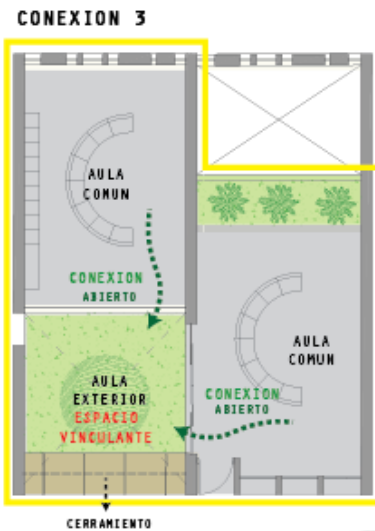
FLEXIBILIDAD ESPACIAL

CONEXION 1



CONEXION 2



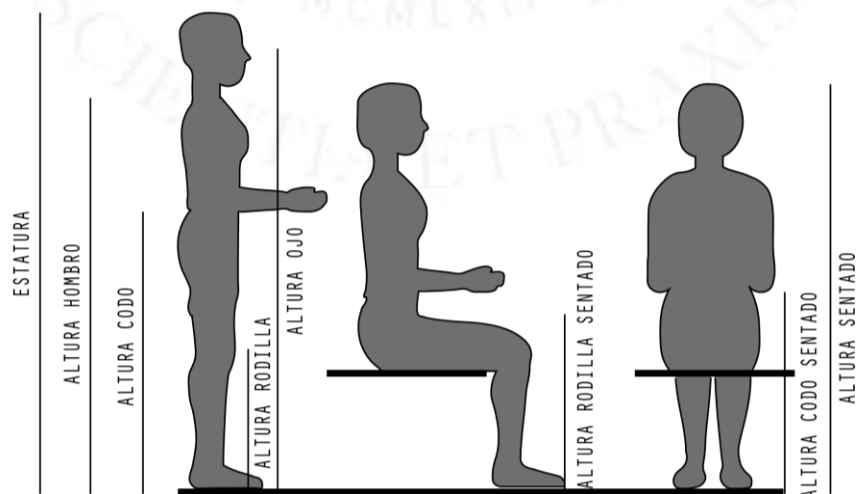


Elaboración propia

### Mobiliario

Se plantea un diseño general del mobiliario en cuanto a las carpetas, sin embargo se debe tener en cuenta la antropometría según las edades porque se trabajara en el CEBE a niños entre 3 a 20 años esto modificará las medidas de los muebles, a continuación, se muestran las medidas antropométricas realizadas por (Panero & Zelnik, 1996) basado en las edades para que el mobiliario propuesto sea viable según la edad.

Diagrama 122 Medidas antropométricas



Fuente: (Panero & Zelnik, 1996)

Tabla 21 Medidas antropométricas

ANTROPOMETRÍA											
EDAD	PESO	ESTATURA	ALTURA OJO	ALTURA OIDO	ALTURA HOMBRO	ALTURA CODO	ALTURA RODILLA	ALTURA SENTADO	ALTURA CODO SENTADO	ALTURA MAX DE MUSLO	ALTURA RODILLA SENTADO
2 Y 3	—	—	—	—	—	—	—	0.54	0.14	0.07	0.27
4 Y 5	17.3 KG	1.11	0.99	0.98	0.85	0.66	0.29	0.60	0.15	0.08	0.32
6 A 8	25 KG	1.22	1.12	1.09	0.95	0.75	0.34	0.65	0.17	0.10	0.37
9 A 11	36.3 KG	1.40	1.30	1.27	1.12	0.87	0.40	0.73	0.19	0.12	0.44
12 A 14	48 KG	1.53	1.42	1.40	1.24	0.97	0.43	0.79	0.22	0.14	0.48
15 A 17	56 KG	1.59	1.48	1.46	1.28	1.00	0.45	0.84	0.24	0.15	0.49
18 A 24	54 KG	1.58	1.48	1.47	1.29	1.01	0.44	0.84	0.24	0.14	0.50

Fuente: (Panero & Zelnik, 1996)

El módulo base de las aulas propuesto es en forma similar a una “C” lo que permite crear una disposición grupal en forma concéntrica y de herradura cuando varias carpetas se juntan, con la finalidad de que se generen situaciones de aprendizaje interactivo donde los usuarios harán contacto visual y favorecerá a la interacción social lo que se solicita en el documento del MINEDU (2017) “Criterios de diseño para locales de educación básica especial”. Además, este mobiliario puede ser de uso individual, según la necesidad.

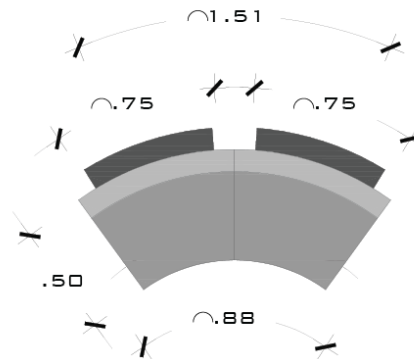
En el caso del CIT, según esta normativa vigente se solicita considerar una mesa redonda que sirva para desarrollar actividades para estimulación.

A continuación, se presenta el módulo base para niños entre 6 a 11 años



Diagrama 123 Mobiliario base con 2 cuerpos (carpetas)

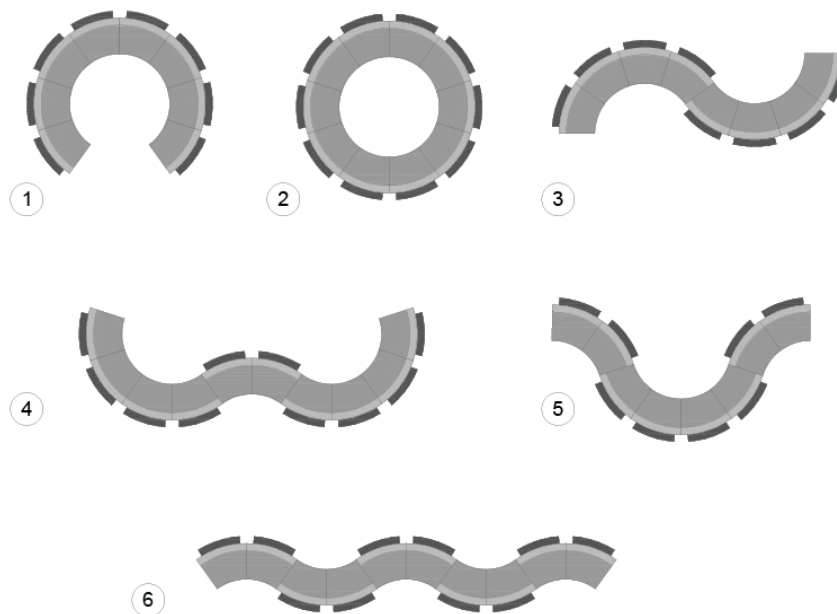
### MOBILIARIO BASE



Elaboración propia

En conjunto el mobiliario planteado presenta infinidad de posibles combinaciones, se proponen 6 combinaciones básicas en forma de herradura, en círculo, en forma de "S", en forma de "W" en forma de ondas y casi lineal

Diagrama 124 Posibles combinaciones del mobiliario (carpetas)

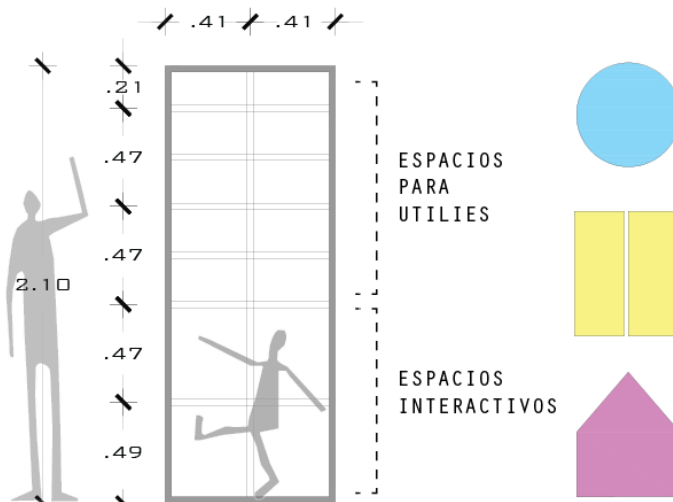


Elaboración propia

Los muebles y estantes además de poseer espacios para guarda los útiles del aula están creados como elementos de juego con formas lúdicas como módulos circulares, cuadrados y en forma de una casa. En cada módulo se planta un color primario para favorecer la identificación del espacio donde se pueda realizar actividades descanso o juego de forma libre, cabe mencionar que no se plantea ninguna relación entre las formas y los colores porque se busca un mobiliario lúdico y libre.

Diagrama 125 Mobiliario base con 2 cuerpos (estantes)

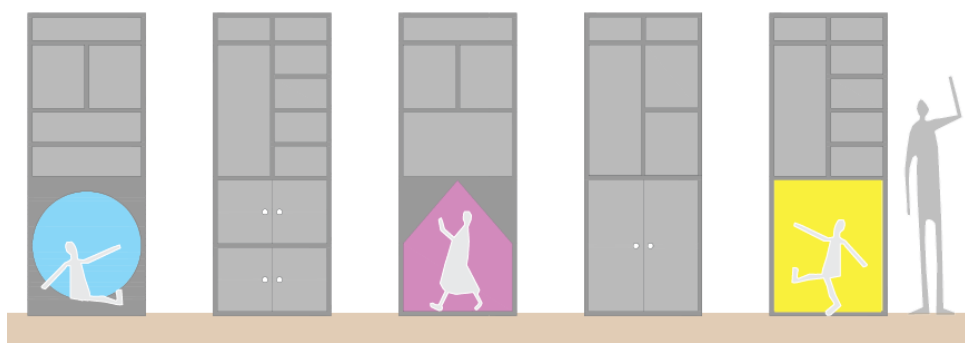
### MOBILIARIO BASE



Elaboración propia

Diagrama 126 Mobiliario en conjunto (estantes)

### POSIBLES COMBINACIONES



Elaboración propia

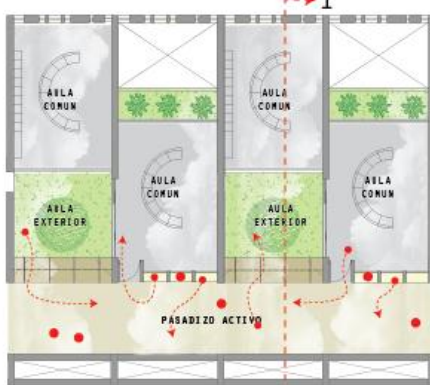
## Pasadizo lúdico

Las aulas comunes que dan directamente al pasadizo poseen una fachada con espacios intermedios que permiten una transición y extensión del espacio de aprendizaje haciendo que el alfeizar de las ventanas sirva como espacios de permanencia, de esta manera el pasadizo, no solo funciona como recorrido sino también como espacios de interacción social (Ver diagrama 127). Estos espacios también están designados con tonos de color según el aula, para que los alumnos lo perciban como una extensión del aula que permite otras actividades. En el caso las aulas exteriores que dan a los pasadizos poseen paneles giratorios que permiten una mayor privacidad y transformar el espacio volviéndolo privado o abriéndolo hacia los pasadizos y logrando un espacio dinámico.

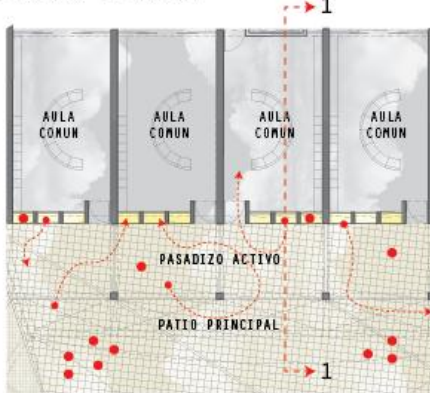
Diagrama 127 Pasadizo activo-lúdico 1° y 2° piso

### PASADIZO ACTIVO

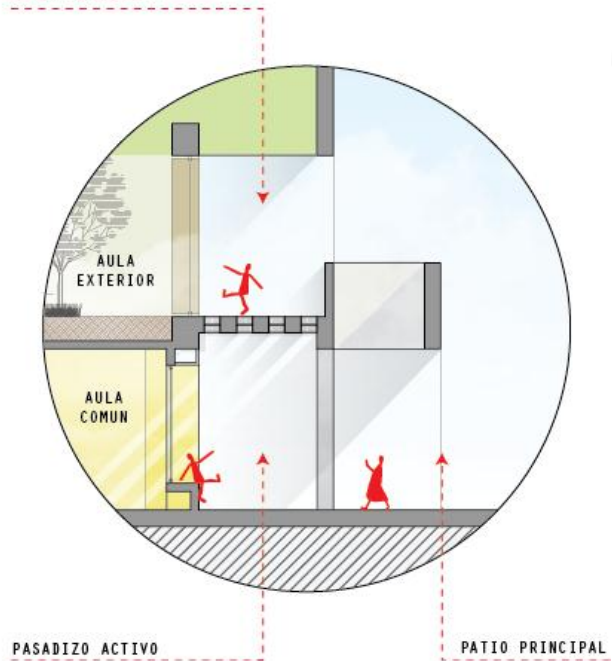
#### PLANTA 2 NIVEL



#### PLANTA 1 NIVEL



#### CORTE 1-1 PASADIZO ACTIVO



#### LEYENDA



Elaboración propia

### **8.3 Cálculo de usuarios**

El proyecto presenta 4 grandes programas a desarrollar: el CEBE, el CIT, Talleres ocupacionales y artísticos y Talleres Deportivos, cada programa apoya en la mejora progresiva y continua de las personas con discapacidad cognitiva. El Centro Integral cubre las necesidades sociales de las personas con discapacidad cognitiva desde los bebés recién nacidos hasta a las personas adultas que necesitan una oportunidad para aprender una profesión que les permita tener un ingreso.

El CIT atiende a 96 niños en 4 turnos, sumado a los usuarios con discapacidad que se atiendan en los espacios de terapia llega a un total de 226 niños beneficiados; en el caso del CEBE, que solo cuenta con un turno atiende a 136 niños; en los Talleres ocupacionales y artísticos donde se atiende a alumnos que ya son parte del CEBE y alumnos externos que deseen aprender alguna profesión, la cantidad de alumnos a atender en los distintos horarios sería de 816 y los talleres deportivos que atenderían a los alumnos del CEBE y alumnos externos que deseen participar de las actividades deportivas llegaría a un total de 420 personas con discapacidad cognitiva. En total la población con discapacidad cognitiva atendida en su máxima capacidad de atención sería de 1,598, lo que representa un 15.07% de la población con discapacidad cognitiva que no es atendida en esta zona de la ciudad comprendida desde Pachacamac hasta Santa María del Mar.

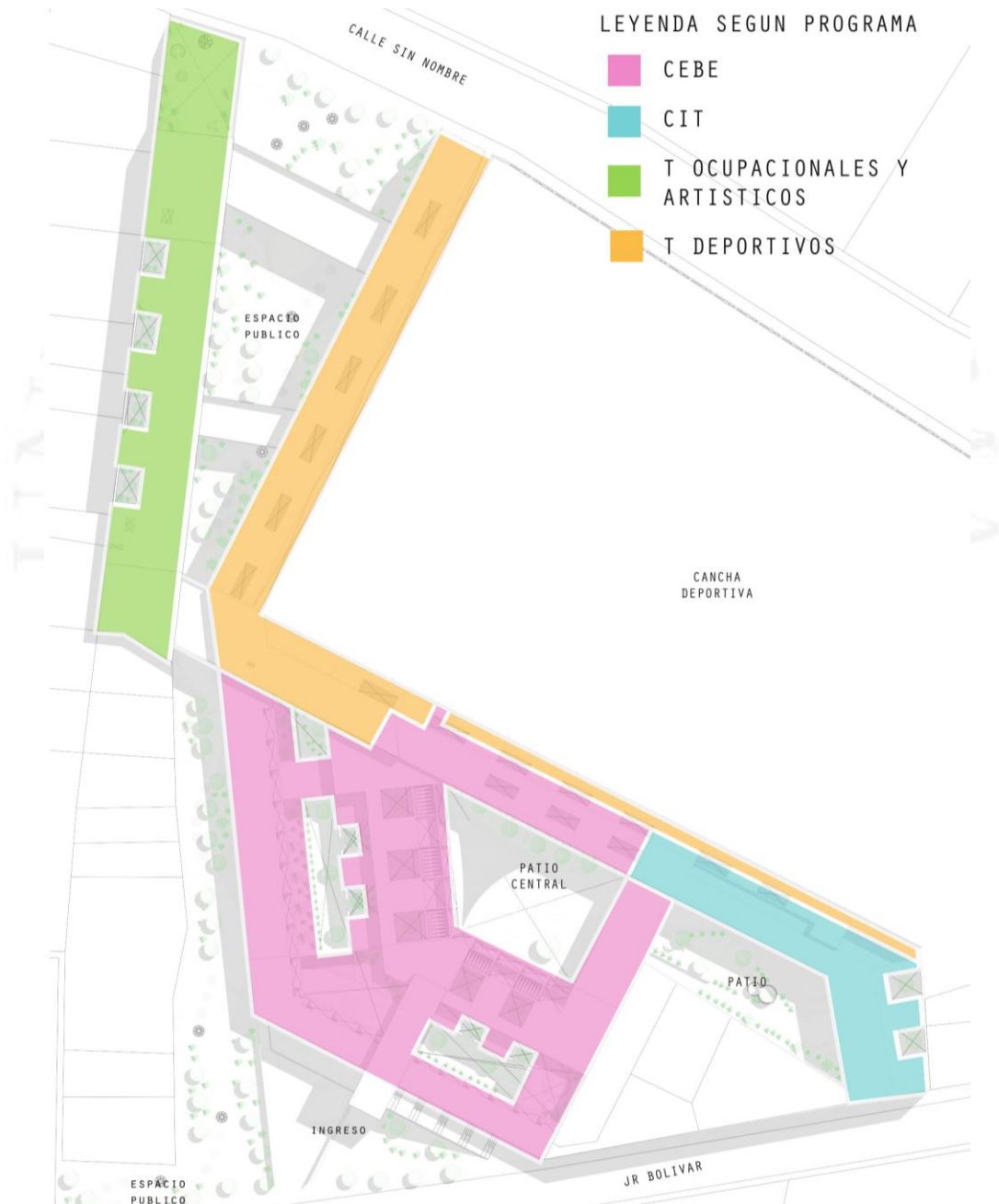
La cantidad de alumnos por aula está basada según la Norma técnica de infraestructura educativa-Criterios de diseño para locales de educación básica especial” del 2017, que indica que en el CIT el número de estudiantes por aula deberá ser de 4 niños por sesión y en CEBE de 6 a 8 alumnos por clase, estas mismas características se aplican a los demás espacios de aprendizaje donde el área mínima por alumnos es 4m<sup>2</sup> y donde se debe permitir el fácil ingreso y libre circulación de las sillas de ruedas tanto en los espacios en general y las aulas.

### **8.4 Relación Programática**

El proyecto parte de la idea de brindar espacios cómodos y eficientes para el usuario con discapacidad cognitiva, que fomenten la sensibilidad sensorial, percepción y tolerancia para enfrentarse a diferentes escenarios emocionales y ambientales. Estas características que definieron el diseño inicial son las que influenciaron el resto del proyecto, el cual

está dividido en 4 zonas, el programa perteneciente al CEBE tiene una mayor relación con el espacio público frente al Jr. Bolívar y con el CIT; y en el caso de los Talleres Ocupacionales y Artísticos y Talleres Deportivos vinculados mediante una gran plaza pública frente a la calle sin nombre.

Diagrama 128 Planta según programa

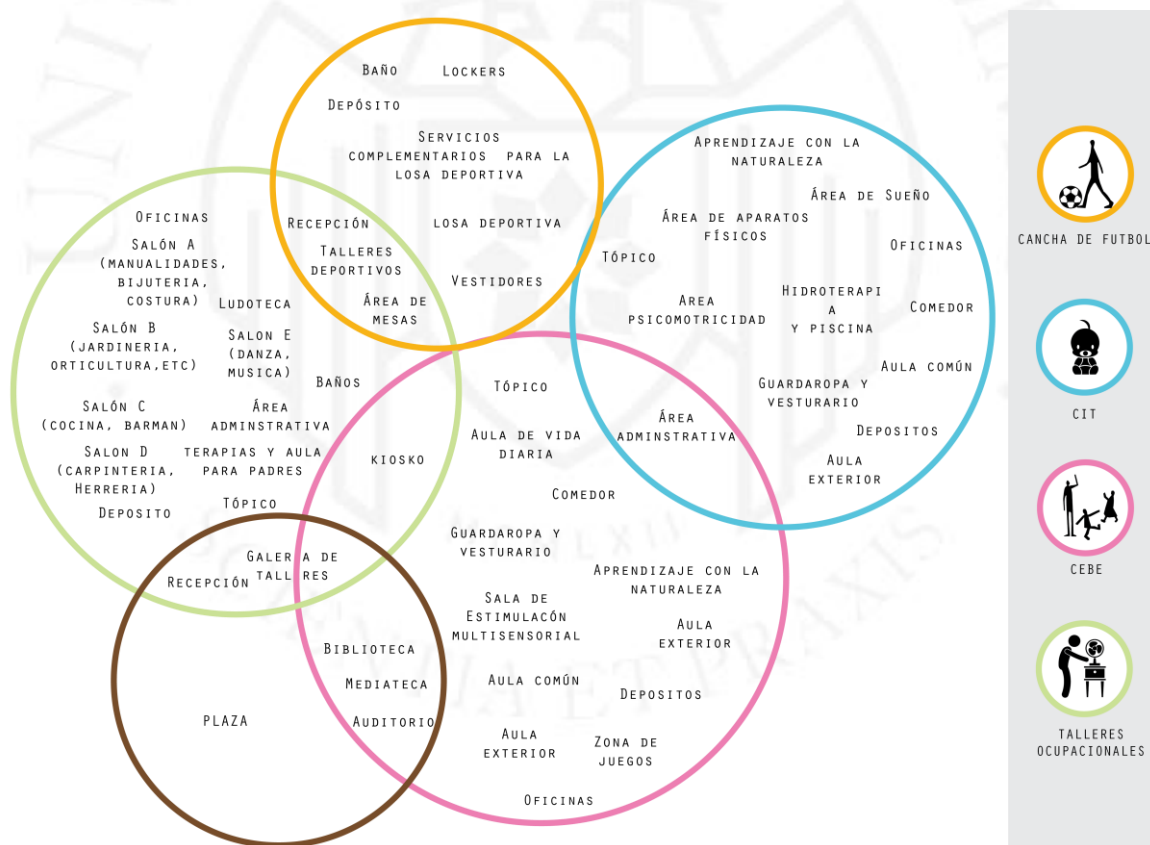


Elaboración propia

Para definir el programa arquitectónico se estudió como base el análisis del marco operativo principalmente según el referente Fray Pedro Ponce de León donde los espacios educativos se complementan con programas artísticos y de terapias; y en el marco normativo donde se evidencia que el estado propone unos espacios mínimos a considerar para el desarrollo de centros de este tipo y áreas a considerar. Además, también se debe tener en cuenta el análisis del marco teórico donde se analizó a los usuarios, el método multisensorial y la teoría de la percepción que en conjunto nos indican cuales son las características idóneas para los espacios de aprendizaje en estos casos.

En base a este análisis se determinó que espacios serian obligatorios, cuáles deberían ser las relaciones programáticas. (Ver diagrama 129)

Diagrama 129 Relación programatica de los 4 programas principales



Elaboración propia

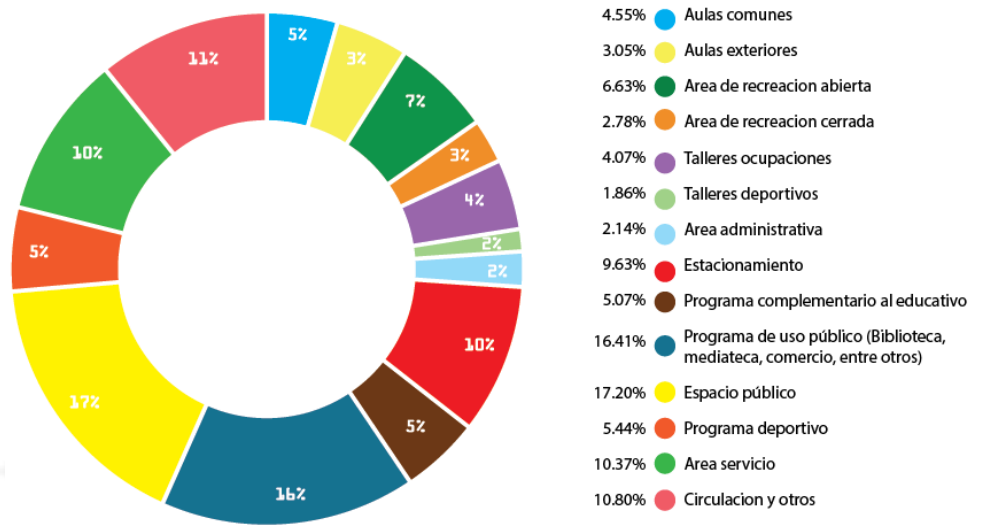
Cada zona cuenta con un ingreso independiente para permitir la autonomía de los programas, pero a su vez estas zonas están conectados internamente para facilitar el

moviente de los alumnos y que no tengan que exponerse al exterior durante su estadía en el centro educativo.

El primer nivel tiene un ingreso desde el nivel 0.00 por donde se accede a través de una rampa hasta el hall de distribución que actúa como filtro para el ingreso y conecta directamente con el patio y este a su vez se vincula con las aulas. Al nivel 0.00 se ingresa mediante un gran pórtico que nos dirige a la recepción del colegio, el segundo nivel es completamente administrativo. Las aulas comunes ubicadas en los niveles inferiores del anillo central comparten 1 aula exterior y cuenta con baños propios compartidos por 2 aulas según lo solicitado por la normativa y con espacios de psicomotricidad y áreas de juego. Los programas denominados como filtros protectores son la mediateca, biblioteca, ludoteca y comercios; y los programas protegidos son las aulas comunes, aulas exteriores y los talleres, todo el proyecto se puede recorrer de forma vertical mediante escaleras o rampas.

El proyecto se presentan distintos espacios como aulas comunes, aulas exteriores y otros espacios educativos que representan el 17.01% del total del área construida, estos programas son los mínimos necesarios para que un centro de estas características pueda funcionar; en el caso del centro educativo propuesto se están implementando espacios complementarios que ayudan a la mejora del aprendizaje del alumno y su inclusión social como se pudo identificar con el análisis de las características del usuario y en los referentes programáticos, estos son espacios como salas de terapia física, psicológica, sensorial y de lenguaje, espacios lúdicos de juego, áreas de recreación enfocadas en lo sensorial que representan el 5.07% y espacios de aprendizaje de talleres tanto artísticos como deportivos que representan el 5.94% , estos programas ayudan a los alumnos a desenvolverse de distintas maneras a la hora de enfrentarse a la vida diaria porque los pondría en distintas situaciones. El 16.41% está destinado a programas de uso público como biblioteca, mediateca, entre otros que contribuirán en facilitar el aprendizaje del usuario y de las personas de la comunidad y el 17.20% representa el espacio público. (Ver gráfico 8)

Gráfico 8 Porcentaje segun programa

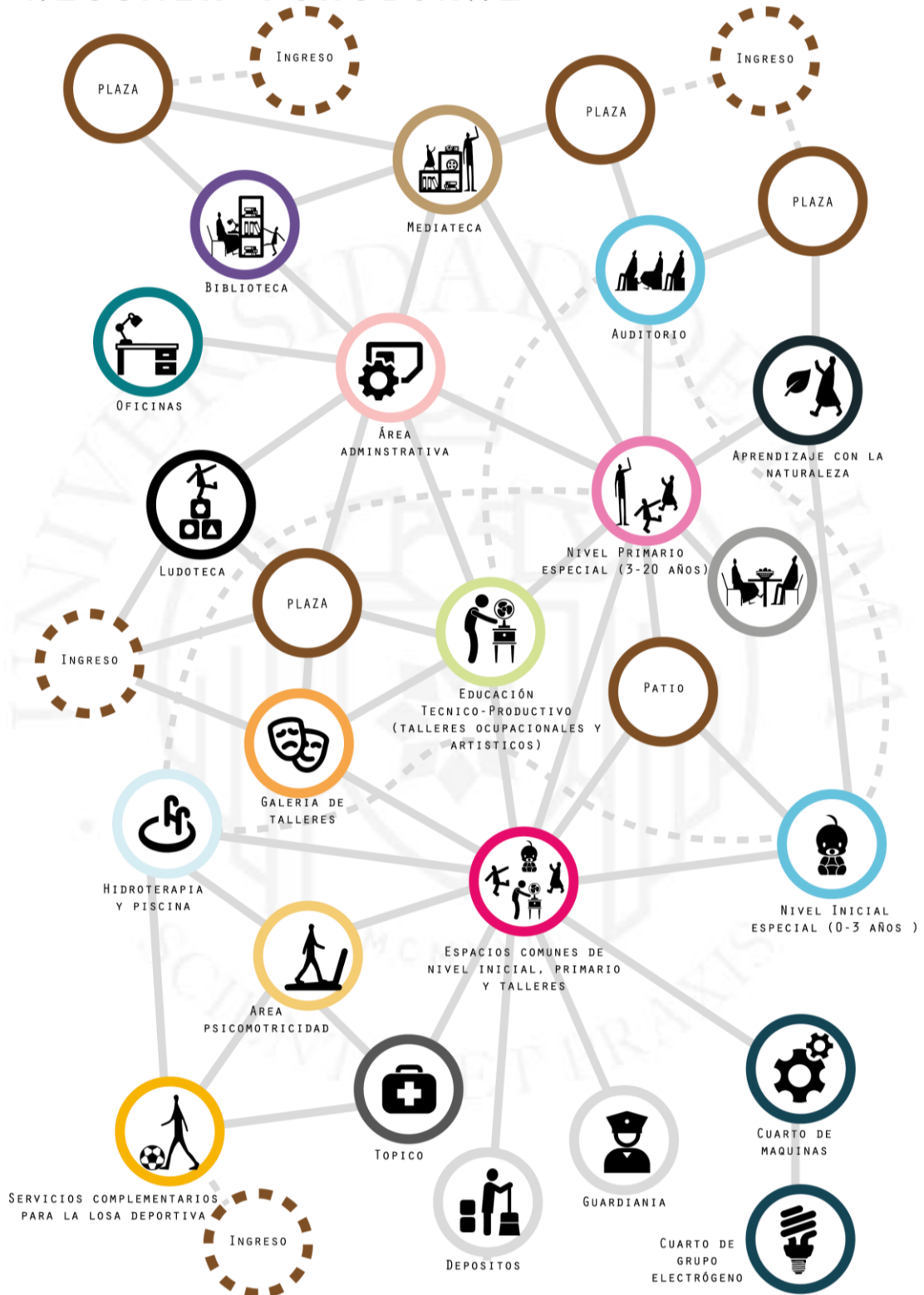


Elaboración propia

A continuación, se presenta un organigrama general de los 4 paquetes programáticos principales y sus relaciones directas representadas con línea continua y con línea discontinua una relación indirecta, después se presenta organigramas de cada paquete programático a detalle.



# RESUMEN FUNCIONAL

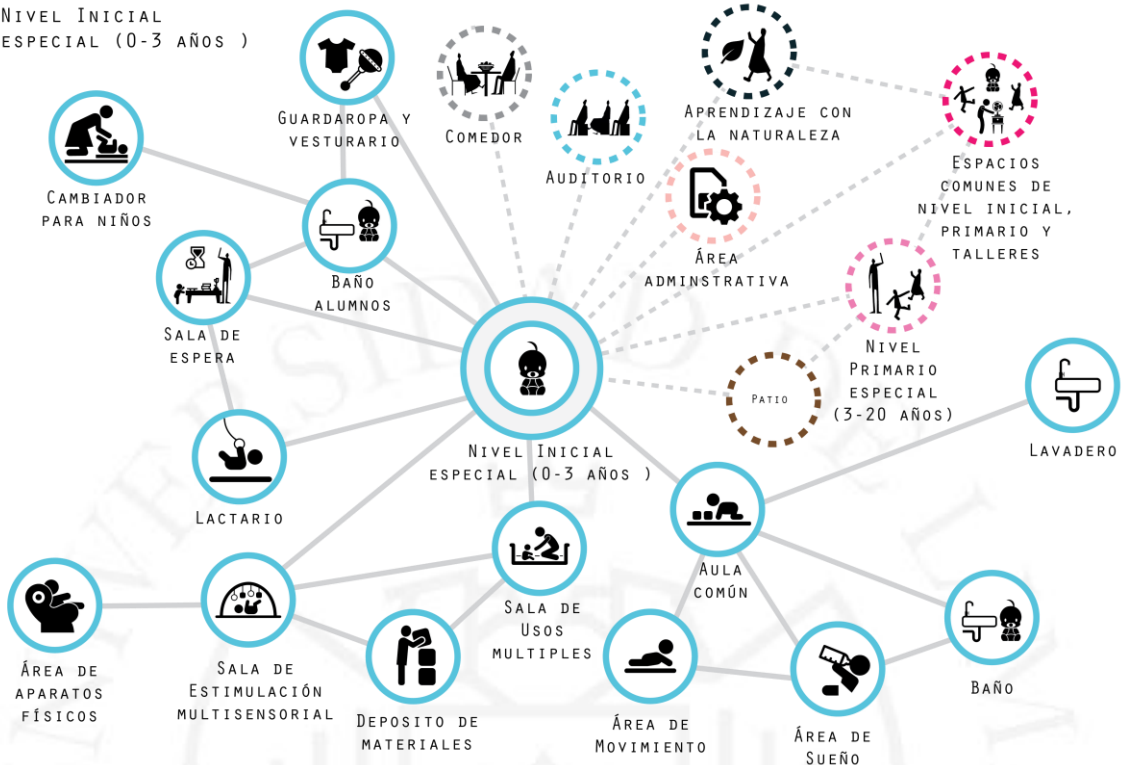


Elaboración propia

Diagrama 131 Relación programática Nivel Inicial y Nivel Primaria

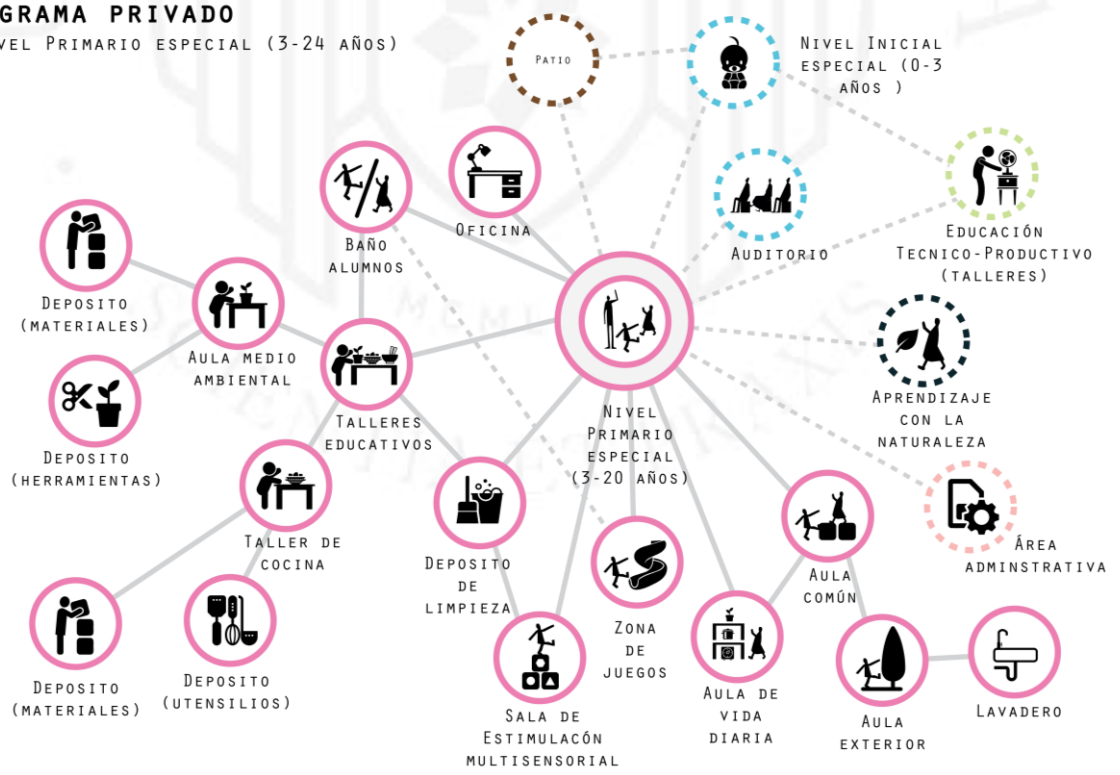
**PROGRAMA PRIVADO**

NIVEL INICIAL ESPECIAL (0-3 AÑOS)



**PROGRAMA PRIVADO**

NIVEL PRIMARIO ESPECIAL (3-24 AÑOS)

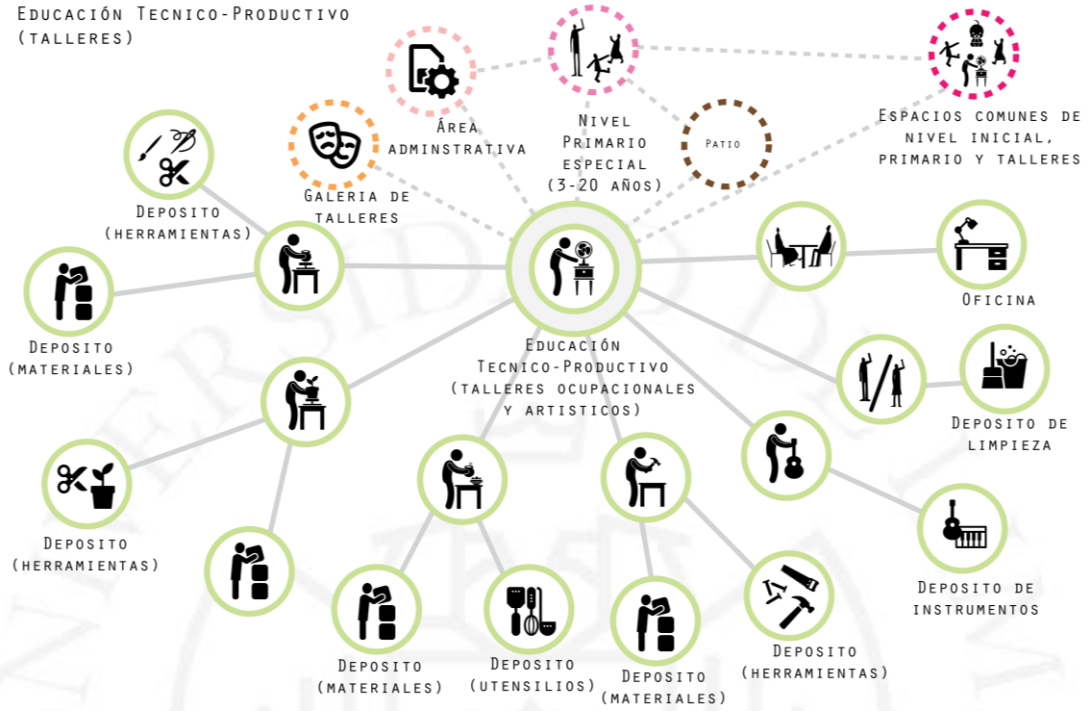


Elaboración propia

Diagrama 132 Relación programática Talles Ocupacionales y espacios comunes entre programas

**PROGRAMA PRIVADO**

EDUCACIÓN TÉCNICO-PRODUCTIVO  
(TALLERES)



**PROGRAMA PRIVADO**

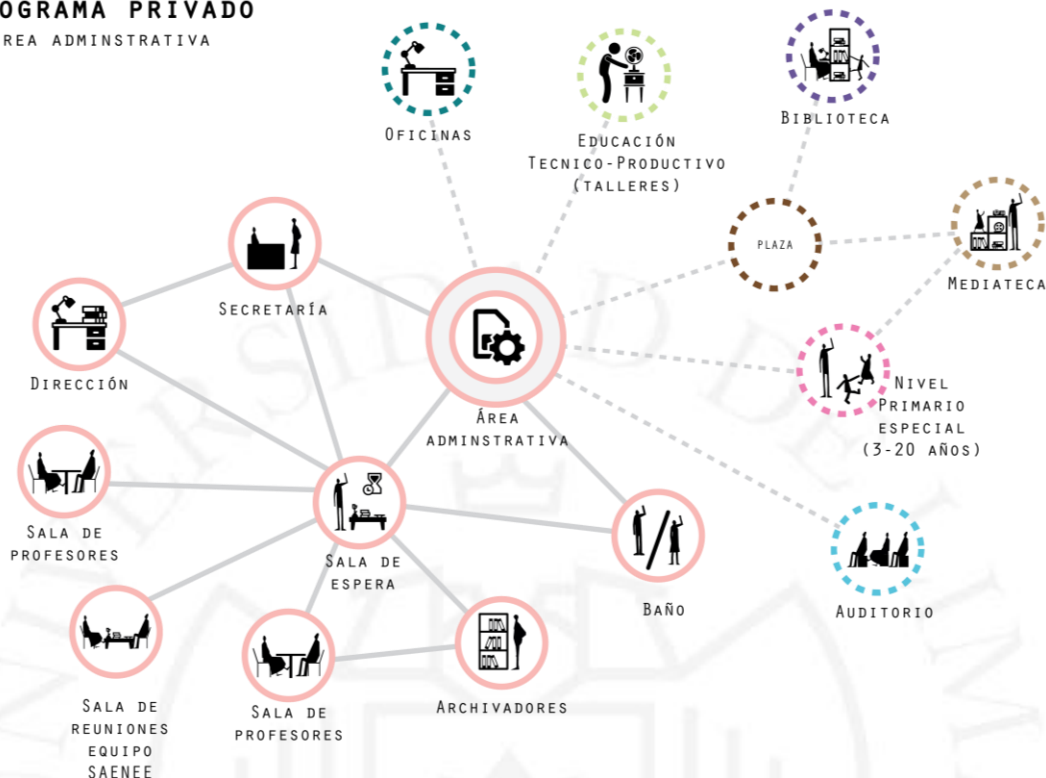
ESPACIOS COMUNES DE NIVEL  
INICIAL, PRIMARIO Y TALLERES



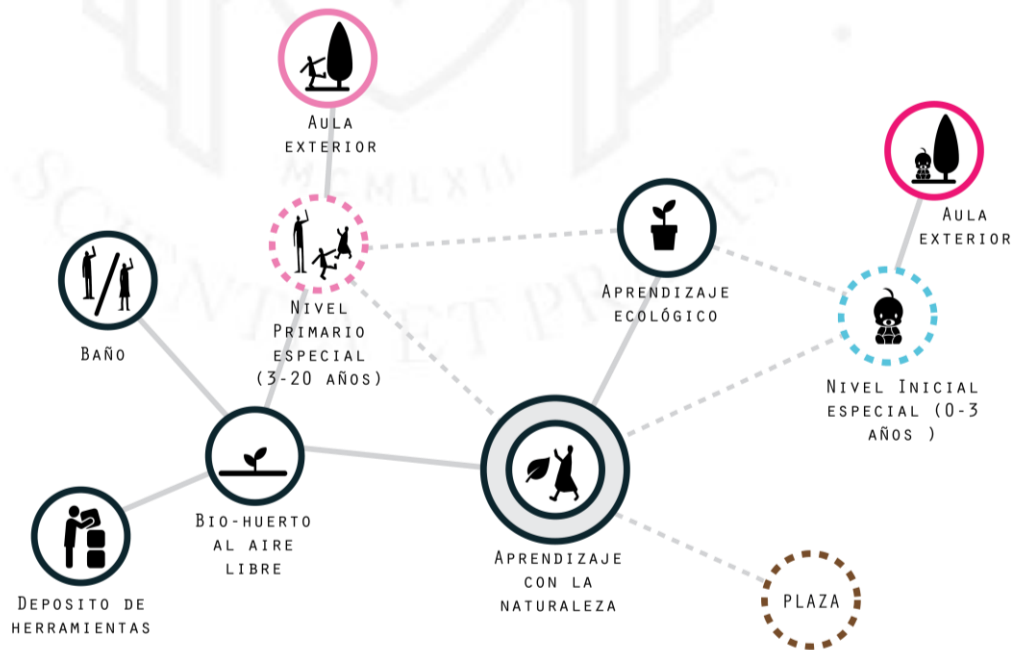
Elaboración propia

Diagrama 133 Relación programática Área administrativa y aprendizaje con la naturaleza

**PROGRAMA PRIVADO**  
ÁREA ADMINISTRATIVA



**PROGRAMA PUBLICO-PRIVADO**  
APRENDIZAJE CON LA NATURALEZA

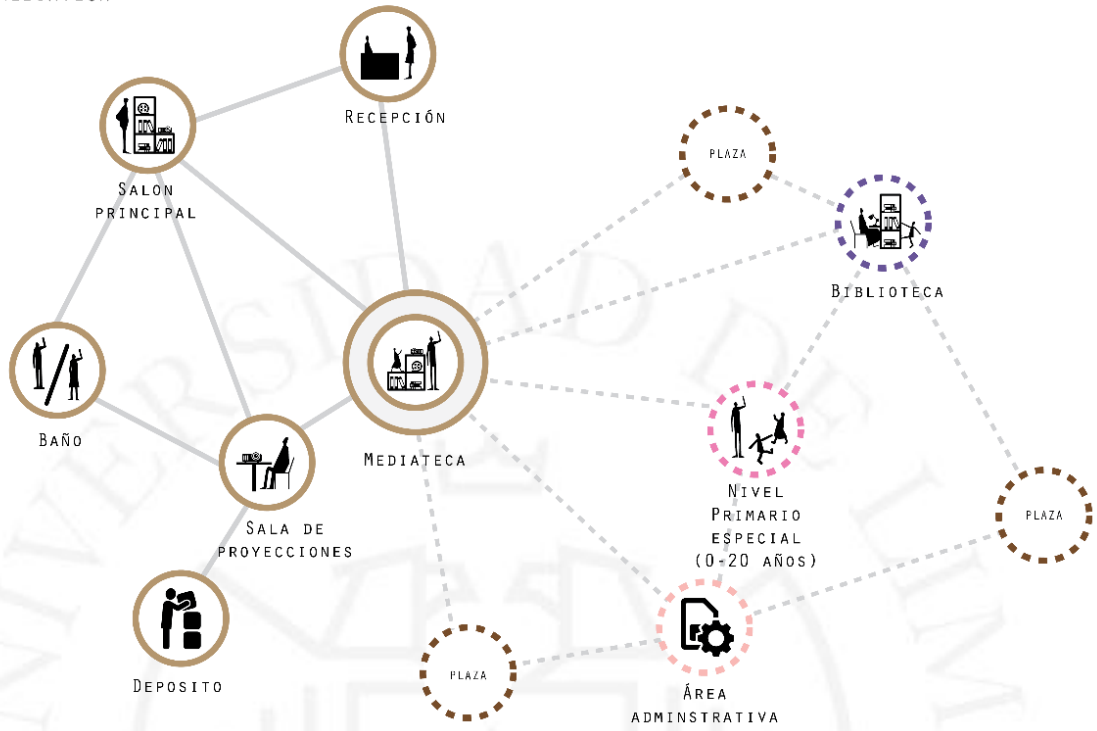


Elaboración propia

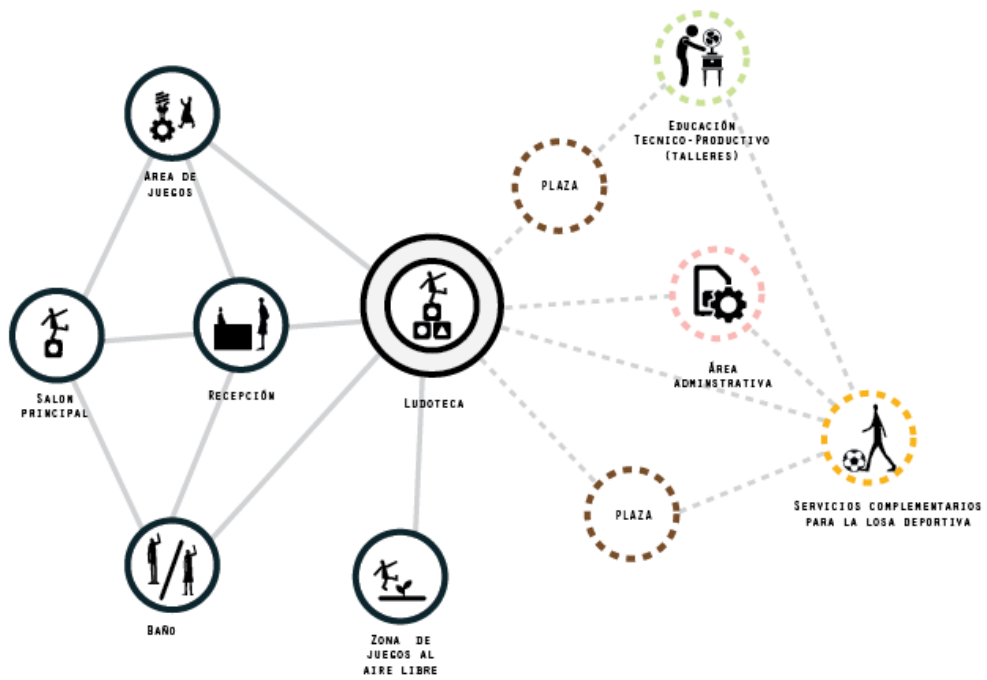
Diagrama 134 Relación programática Mediateca y Ludoteca

**PROGRAMA PÚBLICO**

MEDIATECA



**PROGRAMA PÚBLICO**

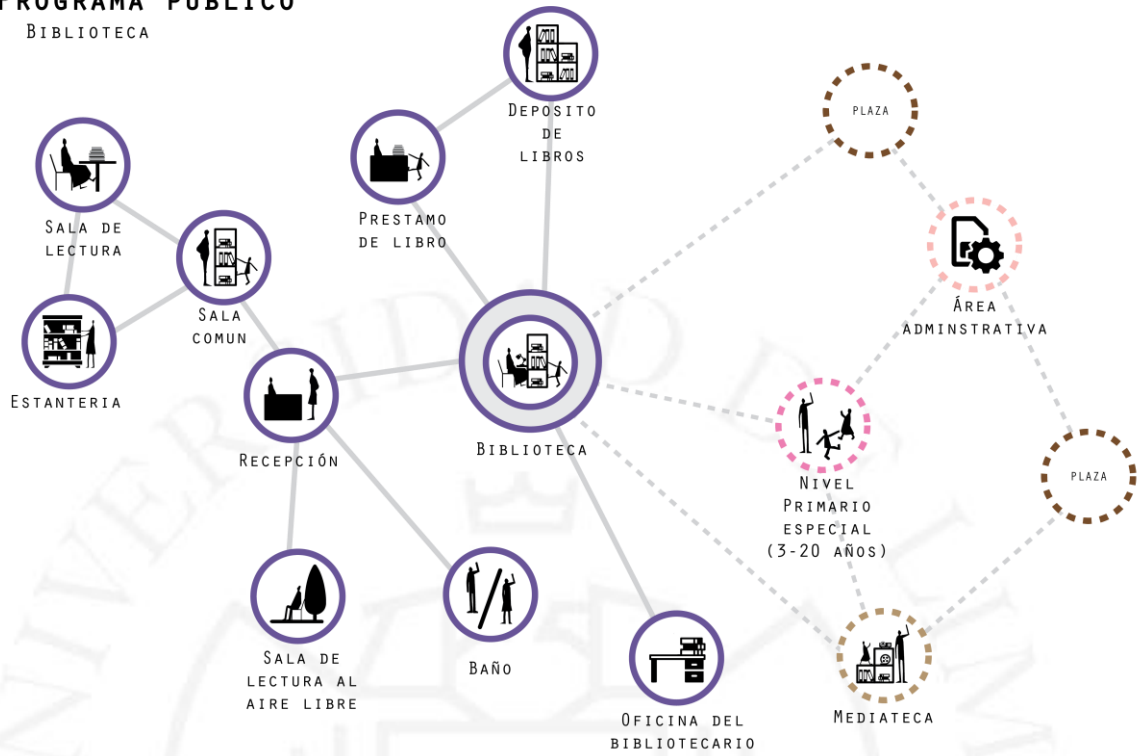


Elaboración propia

Diagrama 135 Relación programática Biblioteca y Losa deportiva

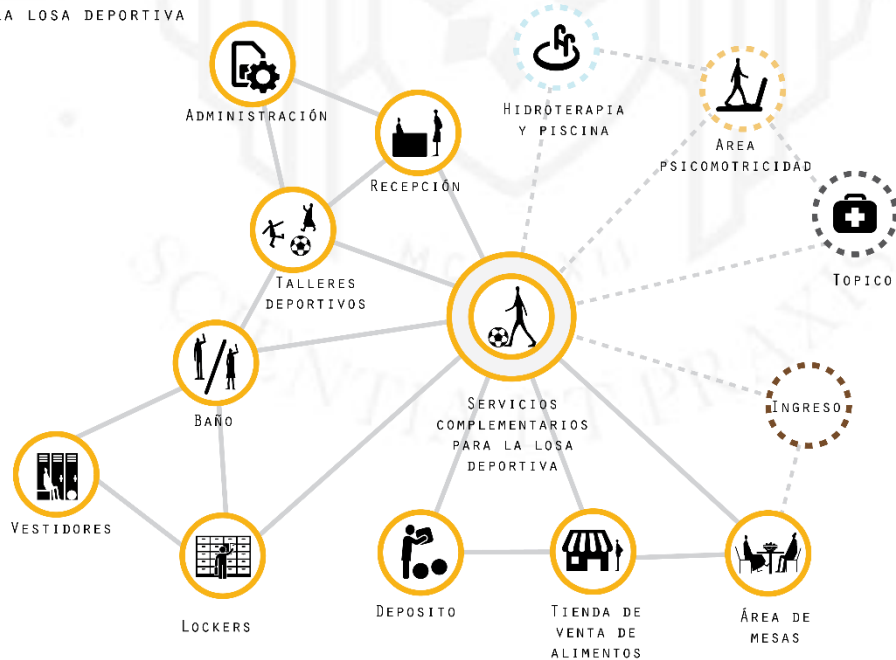
**PROGRAMA PÚBLICO**

BIBLIOTECA



**PROGRAMA PÚBLICO**

SERVICIOS COMPLEMENTARIOS PARA LA LOSA DEPORTIVA



Elaboración propia

## **8.5 Memoria Descriptiva**

### **8.5.1 Propuesta arquitectónica**

La propuesta arquitectónica del “Centro de Atención Integral para personas con necesidades Educativas Especiales”, consiste en un espacio público que conecta ambos frentes de la manzana, un CEBE, un CIT, una área de Talleres ocupacionales con estacionamiento en el nivel 1 y una área de Talleres deportivo aledaño a la cancha deportiva existente, todo esto para formar un sistema completo de educación para personas con discapacidad cognitiva, abarcando usuarios con síndrome de Down, retraso mental y autismo medio y severo.

### **8.5.2 Descripción del proyecto**

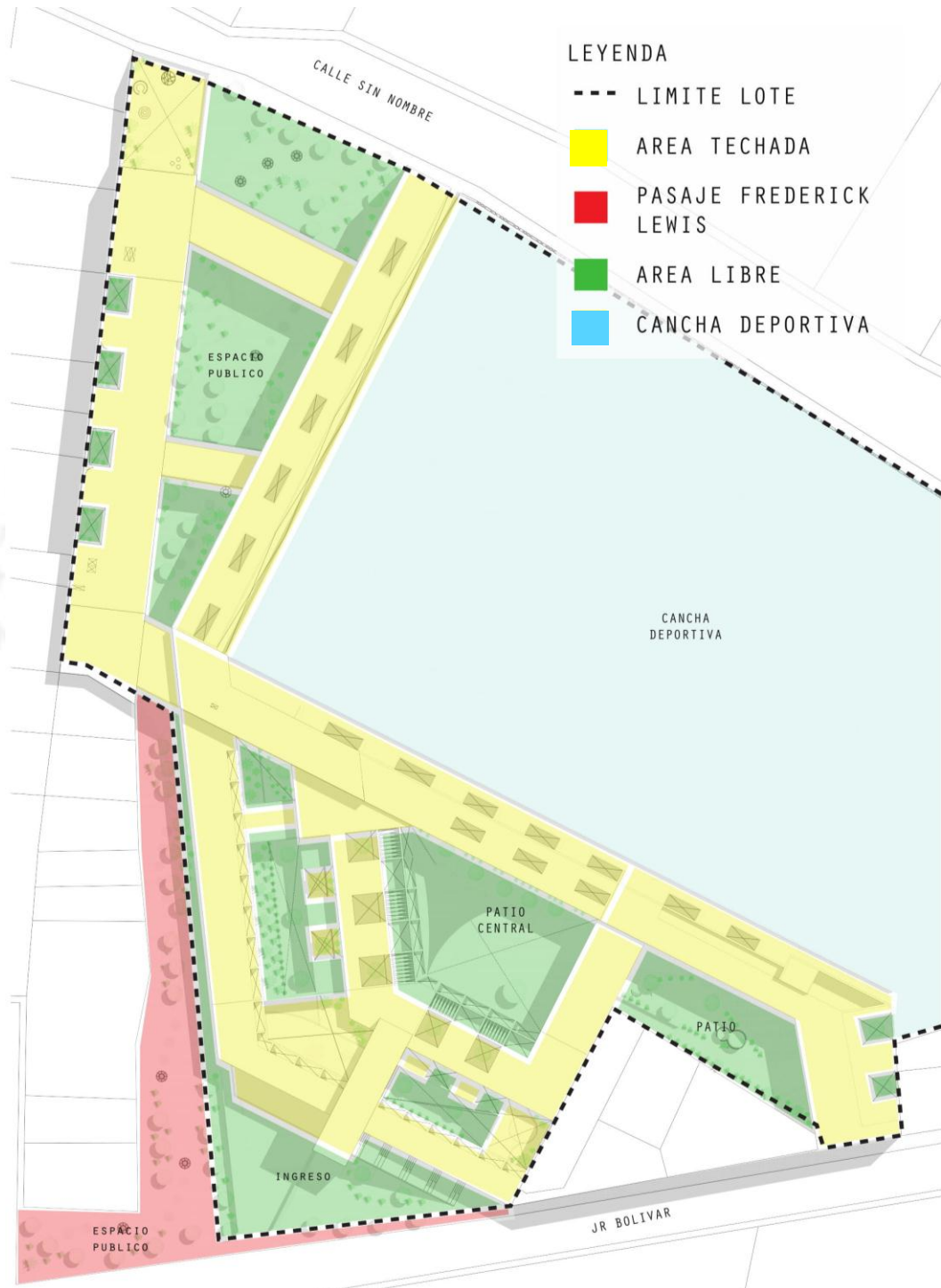
El proyecto es un Centro integral para personas con necesidades educativas especiales que está situado en el Jr. Bolívar S/N Zona B Lurín cercado. El área por intervenir consta del pasaje Frederick Lewis de 819.07m<sup>2</sup> y dos terrenos municipales, cuya área total es 18,777.98 m<sup>2</sup> y de perímetro cuenta con 609.64 ml, considerando hacia el Jr. Bolívar dos tramos que sumados hacen 61.10ml, hacia el pasaje Frederick Lewis 79.49 ml y finalmente hacia la calle posterior 54.90ml.

El área construida total es de 18,664.18 m<sup>2</sup> donde se incluye todo el programa al aire libre, el programa techado del centro integral y el nuevo espacio público de los cuales 14,016.31m<sup>2</sup> son espacios educativos techados y 4,647.87m<sup>2</sup> son espacios al aire libre contando con el espacio público, patios y áreas elevadas educativas al aire libre, este valor no es el área libre total del proyecto porque aquí se consideran espacios al aire libre en distintos niveles que no entrarían en el cálculo respectivo.

Para el cálculo del área libre del proyecto no se considera la cancha deportiva porque es un área que no se intervendrá. El área del terreno a tomar en cuenta será de 9271.31m<sup>2</sup> que incluyen los programas educativos como el CIT (nivel inicial), CEBE (nivel primario), T. Deportivos y T. Ocupacionales los cuentan en su conjunto con un área libre de 3507.85m<sup>2</sup> equivalente al 37.84%, estas áreas son destinadas al ingreso, patios internos, aulas exteriores, zonas de

recreo, áreas verdes y un nuevo espacio público y con un área techada de 5760.71m<sup>2</sup> equivalente al 62.13%. (Ver tabla 26 y Ver diagrama 136)

Diagrama 136 Área libre frente Área techada



Elaboración propia



Tabla 22 Cuadro de áreas general

ÁREA CIT, CEBE, T OCUPACIONALES Y T DEPORTIVOS		
Total, área ocupada	9268.57 m <sup>2</sup>	100
Área techada	5760.71 m <sup>2</sup>	62.13%
Área libre	3508.85 m <sup>2</sup>	37.84%

Elaboración propia

Sin embargo, este porcentaje no es aceptable para el CEBE y el CIT porque según la norma educativa deben tener un área libre mínima del 40%. (MINEDU, 2017), es por eso por lo que para el cálculo de área libre de estos programas se contara únicamente con el área ocupada pertenecientes exclusivamente a ellos. La suma del área ocupada de los 2 programas es de 5259.27 m<sup>2</sup> de los cuales 2226.19 m<sup>2</sup> son área libre que es equivalente al 42.33% del total. (Ver tabla 27) y un área techada de 3033.08m<sup>2</sup> equivalente al 57.67%

Tabla 23 Cuadro de áreas CEBE y CIT

ÁREA CEBE Y CIT		
Total, área ocupada	5259.27 m <sup>2</sup>	100.00%
Área techada	3033.08 m <sup>2</sup>	57.67%
Área libre	2226.19 m <sup>2</sup>	42.33%

Elaboración propia

El espacio público en total tendrá un área de 3210.75 m<sup>2</sup> diseñados conformados por el antiguo pasaje Frederick Lewis y la prolongación de este en el terreno a intervenir, de este metraje el área destinada como espacio público dentro del predio es de 2391.81m<sup>2</sup>. (Ver tabla 28)

Tabla 24 Cuadro de áreas del espacio público

ÁREA ESPACIO PUBLICO TOTAL	
Antiguo pasaje	818.95 m2
Área nueva para el espacio publico	2391.81 m2
Área total espacio publico	3210.75 m2

Elaboración propia

### 8.5.3 Accesos

Los ingresos peatonales se encuentran separados según los usos, en el caso del CEBE cuenta con dos ingresos ubicados en la plaza previa, uno para la planta inferior y otro para el primer nivel ambos ubicados en el Jr. Bolívar. El CIT cuenta con un ingreso peatonal ubicado en el Jr. Bolívar.

El ingreso peatonal a los talleres ocupacionales es por medio del pasaje Frederick Lewis y por medio de la nueva plaza pública ubica colindante con la calle sin nombre por donde a su vez se ubica el ingreso a los talleres deportivos y el ingreso vehicular del proyecto.

### 8.5.4 Normatividad

El Centro integral para personas con necesidades educativas especiales se ha basado en los parámetros existentes del lote, así como a las normas actuales del Reglamento Nacional de Edificaciones (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2018) la “Norma Técnica de Infraestructura Educativa Básica Especial” vigente (MINEDU, 2017) apoyando en la Norma Técnica “Criterios generales de Diseño para Infraestructura Educativa” (MINEDU, 2017) .

### 8.5.5 Zonificación

Los predios tienen como zonificación RMB y OU, el primero con un área de 3323.74m2 y el segundo 15454.24m2 el cual alberga una cancha deportiva que tiene un área de 9271.31 m2 que es el 49.37 % del total del área del terreno.

Respecto a la zonificación del proyecto se cuenta con un programa dividido en 4 zonas, la primera conformado por comercios de tipo barrial relacionados a la zona educativa, una biblioteca, una mediateca, un auditorio y el CEBE, en el que se atiende a niños de 3 a 7 años y el nivel primario dividido que atiende a niños de 6 a 20 años, la segunda zona conformada por un área de terapias y el CIT en el que se enseñan a niños de 0 a 2 años con 11 meses, a lo que se denomina el nivel inicial. En la tercera zona los Talleres Ocupacionales, estacionamientos subterráneos y locales comerciales donde los alumnos podrán vender sus productos realizados en los talleres, ya que se busca una formación integral para los alumnos que deseen aprender algún oficio y, por último, la cuarta zona donde se ubican los talleres deportivos que se complementan con la cancha deportiva colindante.

Es importante mencionar que el proyecto internamente permite la libre circulación de los alumnos entre las 4 zonas de los programas propuestos, es así como se evita la salida hacia el exterior (calles o espacio público) para volver entrar al Centro Integral.

#### **8.5.6 De la relación del edificio con la vía pública**

Los ingresos del CEBE están relacionados directamente con la plaza pública propuesta del Jr. Bolívar, el CIT se vincula con el Jr. Bolívar y los Talleres deportivos y ocupacionales con la plaza posterior aledaña a la calle sin nombre. A lo largo de todo el complejo educativo se genera una relación directa con la calle peatonal propuesta que atraviesa parte del proyecto y conecta el tejido urbano fragmentado.

#### **8.5.7 Alturas del proyecto**

Según los parámetros urbanísticos se permite construir un máximo de 4 pisos (12ml) los cuales se cumplen al organizar el programa en un máximo de 3 niveles.

### 8.5.8 Programa según niveles

A continuación, se presenta una lista de los espacios en cada piso con sus áreas respectivas dividido por las zonas.

Tabla 25 Relación programática según niveles

Piso	Espacio	Subespacio	Cantidad	Área	TOTAL		
NIVEL 1	INGRESO	Ingreso Centro de Atención					
		Área de control de Acceso - Recibidor	1	49.31	49.31		
		Maestranza	1	8.04	8.04		
		Hall	1	32.66	32.66		
			SSH		6.68	0	
	Aulas		SSH		7.13	0	
			CICLO III Primer Grado	2	27.37	54.74	
			CICLO III Segundo Grado	2	27.72	55.44	
			Patio exterior	4	18.00	72	
			Aula exterior	4	12.39	49.56	
			Depósito de Materiales	1	18.43	18.43	
			Ciclo II 3 a 5 años	2	39.67	79.34	
			Ciclo II 4 a 6 años	1	38.64	38.64	
			SSH	1	7.34	7.34	
			Ciclo II 5 a 7 años	2	39.23	78.46	
			Patio Exterior	5	18.49	92.45	
			Aula Exterior	4	14.87	59.48	
			SSH	1	6.74	6.74	
			SSH	1	8.56	8.56	
		Área recreativa		Patio	1	581.38	581.38
				Área de Juegos	1	60.40	60.4
			Hall	1	24.76	24.76	
	Terapia física		Salón de psicomotricidad	1	20.64	20.64	
			SSH Niños	1	10.13	10.13	
			SSH Niñas	1	9.93	9.93	

		Salón de psicomotricidad	1	24.07	24.07
	Comedor	Ingreso Comedor	1	28.24	28.24
		SSHH Niños	1	8.07	8.07
		SSHH Niñas	1	8.07	8.07
		Comedor	1	162.25	162.25
		Subestación eléctrica	1	15.24	15.24
	Cocina	Hall	1	22.11	22.11
		Cuarto de Tableros	1	4.55	4.55
		Despensa	1	5.57	5.57
		Cocina	1	28.20	28.2
		Frigorífico	1	10.00	10
		Servicio	1	12.86	12.86
		Lavado y menaje	1	14.59	14.59
		Cámara de drenaje	1	7.68	7.68
		Cuarto de basura	1	4.85	4.85
		Cuarto de limpieza	1	2.04	2.04
	Auditorio	SSHH Hombres	1	9.64	9.64
		SSHH Mujeres	1	8.09	8.09
		Control de Sistemas	1	12.26	12.26
		Sala Multisensorial	1	49.2	49.2
		Guardarropa	1	9.67	9.67
		Back Stage	1	27.94	27.94
		Esclusa	1	8	8
		Escenario	1	85.08	85.08
		Auditorio	1	162.15	162.15
		SSHH Mujeres	1	12.08	12.08
		SSHH Hombres	1	14.85	14.85
		Depósito	1	3.05	3.05
		Foyer	1	84.94	84.94

Piso	Espacio	Subespacio	Cantidad	Área	TOTAL
NIVEL 2		Pasadizo	1	44.31	44.31
		Actividades con la familia	1	56.33	56.33

	Hall	1	23.6	23.6
	Área de descanso	1	49.18	49.18
	Quiosco	1	17.17	17.17
	Zona de paneles y muestras	2	7.25	14.5
	Podio	1	14.26	14.26
	Sala de Espera	1	39.71	39.71
	Recepción colegio	1	7.91	7.91
	Aula Vivencial	1	41.78	41.78
	Dormitorio	1	9.75	9.75
	Área social	1	26.29	26.29
	Zona de Juegos Techada	1	128.28	128.28
	Área de juegos	1	374.85	374.85
	Anfiteatro	1	43.27	43.27
	Almacén	1	5.01	5.01
	Esclusa	1	8.06	8.06
	Tópico	1	26	26
	Depósito de Limpieza	1	6.74	6.74
	Hall	1	64.22	64.22
	SSHH Niños	1	23.85	23.85
	SSHH Niñas	1	23.85	23.85
	Vestidores	2	19.57	39.14
	Depósito de Herramientas	1	4.94	4.94
	Exploración del Medio Natural	1	45.29	45.29
	Huerto	1	115.02	115.02
Aulas	SSHH	1	8.42	8.42
	Ciclo IV Cuarto Grado	2	19.34	38.68
	Aula Exterior	2	15.14	30.28
	Ciclo V Tercer Grado	1	25.31	25.31
	Ciclo V Tercer Grado	1	21.71	21.71
	SSHH Niñas	1	7.03	7.03
	SSHH Niños	1	6.81	6.81
	SSHH	1	6.47	6.47
	Ciclo V Sexto Grado	2	30.65	61.3

Ciclo V Quinto Grado	2	32.69	65.38
Sala psicomotricidad	1	30.63	30.63
Sala psicomotricidad exterior	1	22.5	22.5
Aula Exterior	2	17.46	34.92
SSHH	1	7.69	7.69
Pasadizo	1	84.85	84.85
Ingreso CIT	1	0	0
Recepción	1	34.39	34.39
Hall	1	18.91	18.91
Sala de Reuniones	1	7.51	7.51
Ciclo I 0 a 6 meses	1	29.36	29.36
SSHH Niños	1	6.46	6.46
SSHH Niñas	1	6.46	6.46
Zona de Descanso	1	16.16	16.16
Aula Exterior	2	20.00	40
Patio Exterior	1	21.00	21
Ciclo I 6 a 9 meses	1	29.36	29.36
Control de Sistemas	1	9.80	9.8
Sala Sensorial	1	31.87	31.87
Tópico	1	17.54	17.54
Hidroterapia	1	39.58	39.58
Piscina Terapéutica	1	126.70	126.7
SSHH Niños	1	13.53	13.53
SSHH Niñas	1	13.46	13.46
Vestidores	2	12.57	25.14
Ingreso Centro de Atención Especial (Talleres y Galerías)	1	74.96	74.96
Informes	1	18.65	18.65
Sala de Espera	1	14.18	14.18
Hall	1	10.7	10.7
Salón Polivalente	1	32.82	32.82
Pasadizo	1	108.47	108.47
Taller Dibujo y Pintura	1	31.18	31.18
Coordinador Talleres	1	15.2	15.2

	Asistente Social	1	15.08	15.08
	SSHH Hombres	1	20.22	20.22
	Aula para Padres	1	31.18	31.18
	Terapia Personal	1	15.2	15.2
	Terapia Ocupacional	1	15.08	15.08
	Terapia Familiar	1	21.08	21.08
	Taller de Escultura y Cerámica	1	31.18	31.18
	Taller de Barman	1	31.13	31.13
	SSHH Mujeres	1	20.22	20.22
	Taller de Serigrafía	1	28.43	28.43
	Taller de Repostería	1	32.81	32.81
	Guardianía	1	13.6	13.6
	Salida de Alumnos/Centro de Atención Especial (Talleres)	1	25.83	25.83
	Graderías	5	19.4	97
	SSHH Hombres	1	16.67	16.67
	SSHH Mujeres	1	16.67	16.67
	Hall	5	4.59	22.95
	Dep. Limpieza	1	2.56	2.56
	Depósito	1	2.57	2.57
	Talleres Deportivo	8	38.82	310.56
	Ingreso Talleres Deportivos	1	60.62	60.62
	Registro Talleres Deportivos	1	5.29	5.29
	Tópico	1	35.05	35.05
	Depósito	1	2.57	2.57
	Dep. de Limpieza	1	6.75	6.75
	Vestidores	2	19.58	39.16
	SSHH Niños	1	23.67	23.67
	SSHH Niñas	1	23.19	23.19
	Hall	1	5.85	5.85



Piso	Espacio	Subespacio	Cantidad	Área	TOTAL
NIVEL 3	Biblioteca Y Mediateca	Recepción	1	35.00	35
		Juegos Sensoriales	1	138.45	138.45
		Salón de Estudio biblioteca	1	45.56	45.56
		Estantería biblioteca	1	72.37	72.37
		SSHH Niños	1	16.06	16.06
		SSHH Niñas	1	12.72	12.72
		Patio Teatrín	1	62.85	62.85
		Mediateca	1	172.96	172.96
		Ingreso a Mediateca	1	13.76	13.76
		SSHH Niños	1	14.85	14.85
		SSHH Niñas	1	11.3	11.3
		Esclusa	1	7.72	7.72
		Sala de Proyecciones	1	58.9	58.9
		Control de Sistemas	1	12.41	12.41
		Deposito	1	5.69	5.69
		Área Administrativa	Hall	1	33.03
	Secretaria		1	7.14	7.14
	Coordinador CEBE		1	18.44	18.44
	Coordinador CIT		1	18.14	18.14
	Hall		1	23.07	23.07
	Sala de Profesores		2	33.55	67.1
	Sala de Reuniones		1	37.43	37.43
	Equipo SAENNE		1	21.8	21.8
	Sala Psicopedagógica		1	21.86	21.86
	Archivo		1	10.57	10.57
	Economato		1	11.22	11.22
	Hall		1	25.29	25.29
	Apafa		1	24.78	24.78
	SSHH Hombres		1	13.95	13.95
	SSHH Mujeres		1	12.33	12.33
	Área de Espera		1	34.24	34.24
	Esclusa	1	9.09	9.09	
SSHH Hombres	1	15.22	15.22		

	SSHH Mujeres	1	13.22	13.22
	Hall	1	17.24	17.24
	Sala de Psicomotricidad	1	34.55	34.55
	Depósito	1	7.58	7.58
	Ciclo I 9 a 12 meses	1	38.35	38.35
	Lactario	1	19.69	19.69
	SSHH	1	9.56	9.56
	Ciclo I 1 a 2 años 11 meses	1	38.35	38.35
	Zona de Descanso	1	29.20	29.2
	SSHH Niños	1	16.61	16.61
	SSHH Niñas	1	11.30	11.3
	Depósito de Limpieza	1	1.24	1.24
	Hall	1	13.18	13.18
	Sala de Terapia Física	4	10.70	42.8
	Pasadizo	1	35.19	35.19
	Gimnasio	1	41.84	41.84
	Galería 2	1	58.85	58.85
	Galería 3	1	100.1	100.1
	Hall	1	10.7	10.7
	Bijouteria	1	30.06	30.06
	Pasadizo	1	108.47	108.47
	Carpintería	1	30.89	30.89
	SSHH Hombres	1	20.22	20.22
	Taller de Baile	1	108.23	108.23
	Herrería	1	31.18	31.18
	Zona de Creatividad	1	23.1	23.1
	Costura	1	31.18	31.18
	SSHH Mujeres	1	20.22	20.22
	Confeción	1	32.81	32.81
	Ludoteca	1	321.72	321.72
	Graderías	1	118.98	118.98
	Hall	1	14.11	14.11
	SSHH Mujeres	1	18.11	18.11
	SSHH Hombres	1	19.01	19.01

	Palco	6	29.83	178.98
	SSHH	6	4.43	26.58
	SSHH Mujeres	1	13.24	13.24
	SSHH Hombres	1	15.22	15.22
	Hall	1	52.96	52.96

Piso	Espacio	Subespacio	Cantidad	Área	TOTAL
NIVEL 4		Galería Exterior	1	61.73	61.73
		Galería 4	1	102.31	102.31
		Hall	1	10.7	10.7
		Pasadizo	1	108.47	108.47
		Taller de Papelería	1	27.75	27.75
		SSHH Hombres	1	20.22	20.22
		Taller de Teatro	1	27.75	27.75
		Zona de Creatividad	1	23.1	23.1
		Taller de Música	1	27.76	27.76
		SSHH Mujeres	1	20.22	20.22
		Taller de Canto	1	25.32	25.32
		Taller Ballet	1	44.6	44.6
		Depósito	1	6.92	6.92
	Taller de Banda	1	43.14	43.14	

Elaboracion propia

### 8.5.9 Materiales

Se propone utilizar materiales como:

- Pisos: Antideslizantes, en colores neutros como gris oscuro y gris claro; y en algunos casos de color para acentuar zonas. En el caso de aulas, se hará uso de piso vinílico; porcelanato en tonos grises para servicio higiénicos; para espacios de juego, el acabado de piso será cemento pulido y adoquines de cemento; para la piscina, se utilizará porcelanato y en el perímetro se utilizará hormigón antideslizante; las oficinas tendrán alfombra y para las zonas donde se realicen actividades físicas bajo techo baldosas de caucho anti-impacto. Para el espacio público se utilizará microcemento de tono gris claro, terrazo lavado de tono gris oscuro y adoquines de cemento, donde se requiera césped.
- Muros: Muros de concreto y mampostería de ladrillos, tarrajeos grueso y/o fino, con pintura oleo mate lavable para interior, microcemento y en algunos casos se revestirá con porcelanato o cerámicos.
- Ventanas: Carpintería de aluminio hermética para aislar el sonido, vidrio templado incoloro de 8mm.
- Mamparas: Carpintería de aluminio hermética para aislar el sonido con chapa metálica de cerradura. Adicionalmente todas las puertas de vidrio o mampara serán de vidrio templado y contará con franjas señalizadores ubicadas entre 90 cm y 1.20 m, medidas con respecto al suelo.
- Puertas: Se utilizará puertas batientes y corredizas, las puertas serán de madera con un protector de 40 cm de altura respecto al suelo para evitar daños por el impacto de los elementos de apoyo de los usuarios, con una ventana que permita ver el interior del ambiente por motivos de seguridad, las cerraduras, manijas y otros deberán ser fácilmente identificados y operables con una sola mano. En las zonas de servicios se utilizará, de acuerdo con el RNE, norma A-130, puertas metálicas cortafuego y con accesorios certificados,
- Barandas: Todas de acero inoxidable en tubo de 2". En el caso de rampas y escaleras con doble pasamano continuo, en todo el recorrido a ambos lados a una altura medida desde el borde de cada peldaño de 0.90 m y otra entre los 0.45 – 0.60 m, de tal manera que puedan ser usadas por usuarios de distintos grupos

etarios, adicionalmente los pasamanos contarán con un diseño anatómico libre de aristas cumpliendo la normativa vigente.

- Aparatos sanitarios: Se utilizarán aparatos sanitarios de losa vitrificada color blanco; inodoro one piece con fluxómetro, lavamanos tipo ovalín de empotrar sobre un tablero de concreto forrado en porcelanato gris, todo de la línea sostenible para ahorro de agua.
- Grifería: Grifería para lavamanos y ducha de bronce cromado de línea sostenible con mezcladora monocomando.
- Cobertura: Losas aligeradas protegidas con ladrillos pasteleros e impermeabilizados que soporten adecuadamente los cambios de temperatura y disminuya los riesgos de goteras y filtraciones.
- Cielos rasos: En techos de losa terminación en óleo mate para interiores de color blanco, tipo drywall. Para casos que se requiera, empastado y pintado con óleo mate blanco o baldosas de fibra mineral Armstrong color blanco en formato de 0.60 x 0.60 m.
- Fachada: Celosía en concreto armado y protegido de la temperatura y ruidos por medio de un vidrio templado incoloro de 10mm.
- Paredes: Empastadas y pintadas con óleo mate de color según el ambiente lo requiera como tonos de azules, amarillos, naranjas, verde, rojos y morados.

## **8.6 Especialidades**

### **8.6.1 Estructuras**

Se propone el uso de platea de cimentación para evitar el posible asentamiento diferencial, esto debido a que el suelo es de tipo 3, es decir, que está conformado por depósitos de suelos finos y arenas de gran espesor, en el cual se puede construir según el Mapa de microzonificación sísmica en el centro histórico de Lima. (INDECI, 2019)

Se utilizará una estructura porticada de concreto armado de vigas con peraltes desde 0.30 m hasta 1.10 m dependiendo de las luces que son a razón de  $L/10$  y columnas de concreto armado de 0.30m x 60m en dos direcciones según el análisis de dimensionamiento de columnas además de placas de concreto.

El proyecto se desarrolla con losa aligerada conformada por viguetas armadas, ladrillo de techo con un espesor de 0.25 m. En el caso de las jardineras elevadas se utilizará losa maciza de  $e=0.15m$ . Para otorgar el adecuado dimensionamiento de las jardineras, la losa de estas llegará a fondo de viga dejando un espacio superior no menor a 0.45m

Para el soporte de taludes del centro educativo, se propone muros de contención de concreto armado de  $e=30$  cm.

En los puentes ubicados de la zona de los talleres ocupacionales se propone estructuras metálicas con el sistema de tijerales metálicos con losa colaborante. Además, ambos extremos de los puentes se apoyarán en el sistema aporticado de concreto. Toda la infraestructura metálica contará con protección corta fuego y anticorrosiva.

### **8.6.2 Instalaciones sanitarias**

El abastecimiento del Agua será a través de la red pública, estas están organizada según las fases del proyecto.

La fase 1 cuenta con 2 sistemas de agua, cada una con una cisterna de agua de consumo humano y una cisterna de ACI, y una bomba hidroneumática, la primera red de agua se ampliará para abastecer a la fase 2 cuando esta se

construya y la otra red de agua que abastece los vestidores de la cancha deportiva se ampliará con la construcción de la fase 4.

La fase 3 cuenta con una cisterna de agua de consumo humano, una cisterna de ACI y una bomba hidroneumática.

El espacio público exterior conformado por el pasaje Frederick Lewis y su ampliación serán abastecidos por la red pública y el riego de jardines y mantenimiento será administrado por la municipalidad del distrito

Para el sistema de agua caliente se consideró el sistema calderos y no de termas de paso el cual está ubicado en los pisos superiores de la fase 1 y fase 2 debido a la necesidad. Este sistema abastece los programas correspondientes como son todos los baños, duchas y la piscina. En el caso de los cambiadores de la cancha deportiva se considera termas de gas de paso para el ahorro de energía ya que el uso es esporádico.

En el caso de la red de desagüe, son dos redes independientes que dan a los buzones ubicados en el Jr. Bolívar junto al área de servicio y en la calle posterior contiguo a la rampa vehicular, el proyecto en los sótanos cuenta con un pozo negro con bomba sumergible debido a que la red se ubica debajo del nivel de la vereda. Además, se cuenta con trampa de grasa en los comercios de venta de alimentos y el comedor,

### **8.6.3 Instalaciones eléctricas**

Por la dimensión del proyecto se considera una subestación eléctrica dentro del terreno, La energía eléctrica se tomará de la red pública, la cual abastecerá el proyecto según las fases que se vayan construyendo. Los medidores de la fase 1 y 2 se ubicaron en la fachada del Jr. Bolívar, en el caso de los comercios los medidores están junto al área de Adm. de servicios. Para la fase 3 los medidores se ubicarán junto a la rampa de ingreso del estacionamiento y en la fase 4 estará ubicado en la calle sin nombre. Todos los medidores están ubicados en zonas de fácil acceso para el debido control que requieren. En el caso del espacio público exterior conformado por el pasaje Frederick Lewis y su ampliación será abastecido por la red pública y administrado por el sistema de alumbrado público.

Cada fase contará con un cuarto de tableros según corresponda que tendrá un tablero general, un tablero por cada nivel, y un tablero para cada ascensor, también se contará con un tablero para el sistema de bombeo de agua para consumo humano y agua contra incendio y uno para la bomba de desagüe según sea necesario.

Para la iluminación, se empleará luminarias empotradas tipo spot light LED con diferentes características según su uso y luminarias de línea educativa LED. Se utilizará marcadores LED para escaleras, braquetes LED para ambientes exteriores y luces de emergencia en rutas de evacuación. Asimismo, para el área de servicio de la cocina, refrigeración y almacenamiento se usarán lámparas LED. También, se contará una iluminación LED decorativa especial para patios e ingresos.

Se propone un circuito de tomacorriente universal estabilizado en cada aula y oficina.

Además, se ha considerado el sistema de audio en el auditorio y mediateca y un sistema para proyección audiovisuales

En la fase 1 se considera un espacio proyectado para el grupo electrógeno en el primer nivel en un área que actualmente que es un depósito y abastecerá el CEBE y EL CIT en caso de corte de red energética.

#### **8.6.4 Instalaciones mecánicas**

El sótano del estacionamiento contará un sistema de extracción e inyección mecánica de aire.

En algunos baños se empleó el uso de extracción mecánica. La zona de auditorio con sistema aire acondicionado de condensadores ubicados en el techo del segundo piso, con equipos fan coil y ductos en el falso cielo raso del auditorio.

El proyecto cuenta con 4 ascensores 1 para etapa para poder abastecer los 4 programas (CEBE, CIT, Talleres ocupacionales y Talleres deportivos según lo establece la norma vigente para personas con discapacidad A-120.



## **8.7 Gestión**

### **8.7.1 Viabilidad económica**

El modelo de gestión propuesto busca lograr un equilibrio tanto económico, social y ambientalmente para lograr un proyecto sostenible.

La sostenibilidad integral del “Centro Educativo para Personas con Necesidades Educativas Especiales de Lurín” se basa en las siguientes consideraciones:

#### **8.7.1.1 Sostenibilidad social**

Las personas con necesidades educativas especiales no reciben una adecuada educación los integrantes de las familias consideran que no es necesario que sean educados o porque carecen de recursos para satisfacer esta necesidad, y esta situación se agrava porque al no recibir educación y posible ayuda para la inserción laboral en un futuro uno de los familiares se ve obligado a cuidar de él, por lo tanto el ingreso mensual familiar se ve afectado desmejorando la calidad de vida no solo de la persona con discapacidad sino también de toda la familia. Además por otro lado la educación especial que ofrece el gobierno carece de infraestructura adecuada porque existe un gran desabastecimiento de centros de este tipo en Lurín y sus alrededores; acceder a una educación privada en el caso de la educación especial llega a ser inaccesible a un gran sector de la población de esta área porque el costo promedio mensual puede llegar a S/.2000 lo que significa un gasto anual de 24 000 soles debido a que las clases son ininterrumpidas, es decir los 12 meses del año.

El 74% de la población discapacitada no tiene ingresos ya que no desempeñan ningún oficio, el proyecto contempla en el programa de talleres ocupacionales que tiene como finalidad reducir estas cifras y que la economía de las familias con miembros con alguna discapacidad mejore su economía y aumente la PEA activa de discapacitados.

El centro de atención integral tiene el propósito social de satisfacer la necesidad de educación básica especial a través de la mejora de la infraestructura educativa y creación de espacios de aprendizaje tanto para los alumnos, familiares

y vecinos, ya que como se explicó en los capítulos anteriores, el diseño de estos centros debe ser diferenciado respecto a los colegios denominados regulares debido a las especificaciones que requiere el usuario.

Los beneficiarios directos del proyecto son las personas con habilidades especiales de todas las edades porque podrán contar con un establecimiento en el cual serán educadas como corresponde y aprenderán un oficio que les facilite la integración a la sociedad con lo cual obtendrán ingresos, así como espacios para que las familias logren informarse y relacionarse con estas discapacidades. Por consiguiente, para cubrir la demanda educativa el proyecto consta de un CEBE, CIT y el servicio de Talleres Ocupacionales para todas las edades, también consta de programa abierto a la comunidad como los talleres deportivos, la biblioteca y mediateca y los espacios públicos abiertos que pueden ser utilizados por los alumnos con necesidades especiales como por las personas que desean acceder al servicio.

#### **8.7.1.2 Sostenibilidad económica**

La sostenibilidad económica del proyecto primero parte por el análisis de la inversión de la construcción, los gastos de operación y mantenimiento, entre otros. Para saber si es sostenible o no, esto se debe contrastar con los posibles ingresos que debería tener como por ejemplo de los talleres deportivos, ocupacionales y alquiler de varios espacios que generaran ingresos que ayudarán en la recuperación de la inversión, además se tiene que tomar en cuenta los beneficios generados a partir de la creación y la presencia del proyecto y lo que resulta importante considerar son todos los problemas que se solucionaran indirectamente como por ejemplo la recuperación de horas laborables por parte las familias, creación de nuevos puestos de trabajo, disminución de la población desocupada gracias a talleres ocupacionales. Estos beneficios se pueden cuantificar, pero existen otros que no como la posibilidad de los padres en mejorar su relación con sus hijos y mejorar en el ambiente familiar o la autonomía generada en el usuario y la seguridad para enfrentarse a diferentes escenarios que se puedan presentar durante su vida. Es por esto y otros beneficios que se lograrán

que el proyecto resulta de interés para el estado porque a largo y a corto plazo resulta un gran ahorro monetario.

La inversión del Estado peruano sumado a la inversión de la municipalidad de Lurín vuelve factible la construcción del Centro de Atención Integral, además el centro generará ingresos en sus programas de talleres, locales comerciales y cancha, lo que lo hará sostenible económicamente. Además, existen entes interesados en invertir en este tipo de proyectos como Organizaciones no Gubernamentales (ONG), las cuales ayudan activamente a las personas con discapacidades a integrarse a la sociedad, como lo es la Sociedad Peruana de síndrome de Down, Aynimundo Per, , Amerinka Perú, entre otras.

Por otro lado, se puede acudir a la ayuda de ONG's que colaboren con la educación, como lo es Enseña Perú, PRISMA, Fundación BBVA Continental, Asociación Savia, World Vision International-Perú, IPAE, entre muchas otras que buscan una mejora en la educación tanto regular como especial.

#### **8.7.1.3 Sostenibilidad ambiental**

El proyecto busca optimizar recursos de la zona, además de arborizar y brindar así nuevos espacios verdes para la comunidad.

En cuanto a iluminación se utilizarán luminaria LED de bajo consumo de energía. Se utilizará equipos sanitarios de la línea ahorradora, con el fin de disminuir el consumo de agua. Además, los ambientes cuentan con sistemas pasivos de iluminación natural y ventilación cruzada.

### **8.8 Viabilidad legal**

El proyecto se realizó en dos predios donde se ubica el CEBE que tiene zonificación urbana de residencial media (RMB) y el perteneciente a la cancha deportiva es de zonificación de otros usos (OU), ambos son propiedad de la municipalidad de Lurín. Se propone una solicitud para realizar un cambio de zonificación al predio de RMB a una zonificación OU para la construcción del proyecto. Además, los predios pasarían por un saneamiento físico legal y el título de propiedad de los terrenos

pasaría a nombre del Ministerio de Educación para evitar problemas legales y económicos. Con esto se logra que el proyecto pueda verse beneficiado con exoneraciones tributarias, que sea menos compleja su administración y sea reconocido en los planos catastrales del distrito, además permitirá verificar que el terreno no tiene ningún compromiso con terceros y se encuentra libre de gravámenes en caso se requieran realizar modificación o mejorara de la infraestructura. (La Republica, 2019)

Respecto a la intervención que sea va a realizar en el pasaje Fredick Lewis este seguirá formando parte del área pública del distrito por ende se tratara como tal donde mediante el proyecto se desarrollara una mejora urbana que complementara la intervención del Centro de Atención Integral.

### **8.9 Viabilidad tecnológica**

Se hará uso de sistemas constructivos convencionales, de fácil acceso que no generarán sobrecostos como el sistema aporcado y en lugares específicos se construirá con estructura metálica haciendo uso del servicio de proveedores locales y medidas comerciales en el país.

### **8.10 Situación de infraestructura existente**

Lima sur carece de infraestructura educativa especial, en esta zona se encuentra 1 CIT que atiende únicamente a niños de 0 a 3 años, y un Colegio de Educación Básica Especial que debería abastecer de educación a 1042 personas entre 0 a 20 años que presentan discapacidad cognitiva (INEI, 2017).

El CEBE más cercano a la zona se encuentra en el distrito de Villa el Salvador, ubicado a 11.9 km de distancia de la plaza municipal de Lurín. La infraestructura de este colegio es precaria por lo que el PRONIED ha propuesto invertir para su reconstrucción.

Por otro lado, su ubicación lo hace poco accesible para los distritos del sur de Lima, teniendo que hacer uso de más de un sistema de transporte, lo que es complicado para el usuario debido a su condición.

## 8.11 Análisis del usuario

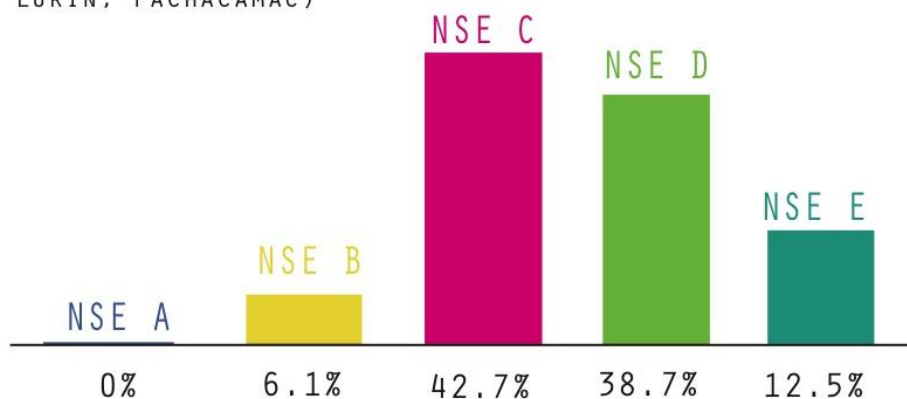
### 8.11.1 Nivel socioeconómico

Lurín pertenece a la zona 9 de los niveles socioeconómicos de Lima metropolitana, en la que predomina los niveles socio económicos C, D, E Y B en ese orden, mientras que el 0% de la población pertenece al nivel A. (APEIM Asociación Peruana de empresas de investigación de mercados, 2016)

Gráfico 9 Nivel socioeconómico en la zona sur de Lima

#### NIVELES SOCIOECONÓMICOS

ZONA 9 (VILLA EL SALVADOR, VILLA MARIA DEL TRIUNFO, LURIN, PACHACAMAC)

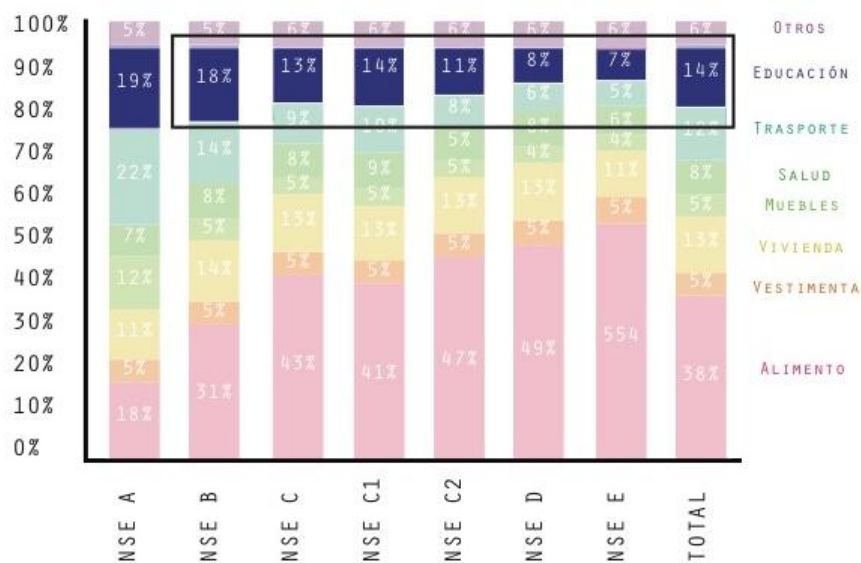


Fuente: APEIM 2014

Elaboración propia

Los niveles socioeconómicos B, C, D y E priorizan los gastos en alimentos, seguido de la vivienda y la educación, destinando a este último un 12% de sus ingresos mensuales.

Gráfico 10 Comparativo de gasto según nivel socioeconómico



Fuente: APEIM 2014

Elaboración propia

Tabla 26 Gastos según nivel socioeconómico en educación

	NSE A-B	NSE C	NSE C1	NSE C2	NSE D	NSE E
GANANCIA	6374	3362	3603	2996	2155	1115
GASTOS GENERALES	4643	2742	2936	2447	1868	1073
GASTOS EDUCACIÓN	882	356	411	269	149	75

Fuente: APEIM 2014

Elaboración propia

Ya que el proyecto se enfoca en el rubro educativo, el internet juega un papel importante para los estudiantes, siendo la principal fuente de información de estos. Se analizó la importancia que se le da al uso del internet según cada nivel socioeconómico y de qué manera acceden a este servicio, si lo hacen desde sus hogares o acudiendo a cabinas de internet. Los niveles A, B y C acceden a esta fuente de información desde sus hogares mientras que la población de D y E deben acudir a cabinas.

Tabla 27 Importancia del uso del internet según nivel socioeconómico

	NSE A-B	NSE C	NSE C1	NSE C2	NSE D	NSE E
GANANCIA	6374	3362	3603	2996	2155	1115
USA DE INTERNET	89.8	56.2	60.4	49.3	37.2	15.8
DONDE	HOGAR	HOGAR	HOGAR	HOGAR	CABINA	CABINA

Fuente: APEIM 2014

Elaboracion propia

### 8.11.2 Segmentación demográfica

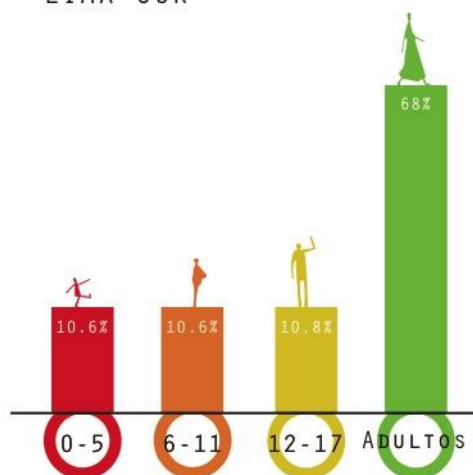
En la población de Lima Sur un 51% son mujeres mientras que el 49% hombres, en cuanto a segmentación por edades, el 10.6% son niños entre 0 a 5 años, 10.6% niños entre 6 a 11 años y 10.8% adolescentes entre 12 a 17 años, mientras que los adultos representan el 68% de la población.

Gráfico 11 Valores según segmentación Demográfica

HOMBRES VS MUJERES  
LIMA SUR



RANGO DE EDADES DE  
LIMA SUR



Fuente: APEIM 2014





Elaboracion propia

## 8.12 Panorama general del proyecto

### 8.12.1 Análisis FODA

Para poder evaluar las estrategias necesarias para el proyecto se realizó un análisis FODA y se identificaron las fortalezas y debilidades las que nos ayudarán a conocer las condiciones del mercado. Mediante este análisis se logró identificar que es importante mantener a la comunidad informada mediante redes sociales, para que las familias reciban información donde se muestre que si es posible la mejora progresiva de las personas con discapacidad. En cuanto al proyecto se identificó la importancia de inversores para la ejecución, y que se debe acceder a más inversores interesados, se identificó que parte del proyecto debe ser usado no solo por personas con discapacidad, sino también por otros usuarios como en el caso del comercio, talleres ocupacionales y talleres deportivos. (Ver tabla 32)

Tabla 28 Análisis FODA

<p style="text-align: center;">FACTORES INTERNOS</p> <p style="text-align: center;">FACTORES EXTERNOS</p>	<p style="text-align: center;"> FORTALEZA</p> <p>F1. Brindar educación integral para personas con discapacidad F2. Programa complementario F3. Accesibilidad F4. Ubicación óptima F5. Diseño planteado en base a las necesidades del usuario F6. Espacios para la comunidad F7. Calidad espacial</p>	<p style="text-align: center;"> DEBILIDADES</p> <p>D1. Tiempo de ejecución D2 Construcción por etapas</p>
<p style="text-align: center;"> OPORTUNIDADES</p> <p>O1. Interés en la mejora de la calidad de la educación O2. Instituciones públicas y privadas interesadas en invertir en educación O3. Importancia que se le está dando a la educación especial. O4. Demanda insatisfecha</p>	<p style="text-align: center;">ESTRATEGIAS FO</p> <p>Que los alumnos sean ejemplo para otros padres y sepan que hay la posibilidad de una mejora en la calidad de vida de sus hijos (F1,O1)</p> <p>Que el programa complementario aporte ingresos para el mantenimiento del centro y hayan mas instituciones interesadas en invertir en educacion (F2,O2)</p>	<p style="text-align: center;">ESTRATEGIAS DO</p> <p>Tomar el tiempo de ejecución para la publicidad e información y así incrementar el interés por la educación especial (D1,O1)</p> <p>Acudir a instituciones afines, para que inviertan disminuyendo el monto de inversión al dividirlo en etapas. (D2,O2)</p>
<p style="text-align: center;"> AMENAZAS</p> <p>A1. Falta de información a las familias que creen que sus familiares no podran mejorar A2. Inestabilidad política A3. Problemas de liquidez A4. Inflación</p>	<p style="text-align: center;">ESTRATEGIAS FA</p> <p>Brindar informacion a las familias para que creen en la mejora del alumno y así poder llegar a mas familias y aumentar la PEA activa de personas con discapacidades. ( F1,A1).</p> <p>Usar de ejemplo para futuros modelos de infraestructura educativa especial(F5,A1)</p>	<p style="text-align: center;">ESTRATEGIAS DA</p> <p>Construcción por etapas ante la falta de liquidez. (D1,A3)</p>

Elaboración propia

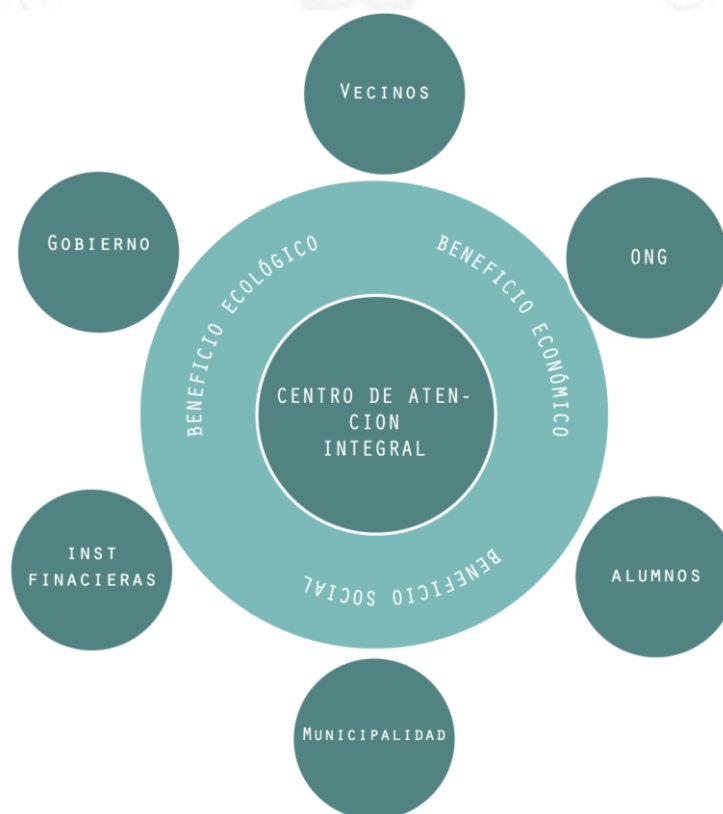


### 8.12.2 Identificación de Stakeholders

Los Stakeholders del proyecto son:

- Por parte del estado: el Ministerio de Educación y el Pronied porque se encarga de la educación nacional y su infraestructura y la Municipalidad de Lurín porque el proyecto se ubica en este distrito.
- Por parte de entidades privadas: fundaciones afines que estén interesadas como ONGs, medios de comunicaciones e instituciones financieras tanto como para la inversión como para la difusión del proyecto

Diagrama 137 Stakeholder según beneficio



Elaboración propia

### 8.12.3 Definición del público objetivo

El proyecto tendrá un alcance distrital, brindando el servicio de educación especial a los distritos de Lima Sur, desde Pachacamac hasta Pucusana. Los

niveles socioeconómicos con familiares con discapacidad cognitiva que asistirá al Centro Educativo serán el NSE C, D y el E.

La población demandante de este servicio en Lurín con discapacidades únicamente cognitivas es 4098 personas, en Pachacamac hay un total de 5307, mientras que, en los distritos de punta negra, punta hermosa, san Bartolo y Santa María del mar hacen un total de 1196 personas teniendo entre todos los distritos mencionados de lima sur u total de 10 601 personas con discapacidades cognitivas según el censo del INEI 2017.

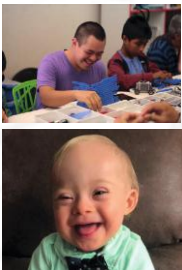




En el proyecto existen 2 públicos objetivos:

- Público objetivo principal:
  - En el programa privado: serán todos los alumnos que asistan al CIT que son los niños de edades entre 0 a 35 meses y todos los que asistan al CEBE que son usuarios entre 3 a 20 años, ambos programas están destinados a alumnos con discapacidad cognitiva como síndrome de Down, autismo o retraso mental.
  - En el caso del programa público como la biblioteca, mediateca o ludoteca: los usuarios serán los alumnos del CEBE y el CIT los alumnos que asistan a los talleres ocupacionales y deportivos.
  - en talleres ocupacionales y artísticos: estos están dirigidos a personas con alguna discapacidad desde los 18 años que buscan destacar y mejorar su estado económico que requieran aprender algún oficio para valerse por sí mismos
  - En los talleres deportivos: podrán asistir los alumnos pertenecientes al CEBE y al CIT en horario escolar, o si desean participar de otros talleres podrán inscribirse en los talleres habilitados en otros horarios.
- Público objetivo secundario:
  - En el caso del programa público como la biblioteca, mediateca o ludoteca: estudiantes locales de colegios cercanos que busquen espacios óptimos para estudiar o desarrollar sus deberes.
  - En el caso del espacio público y el comercio: los usuarios serán las personas de la comunidad como niños, padres de familias, personas de la tercera edad que son los que predominan en el área, personas que

desean transitar por el lugar, además de los usuarios del Centro Integral.

- En los talleres ocupacionales: y artísticos: se darán talleres artísticos para todas las edades del público en general.
- En los talleres deportivos: estarán disponibles para todos los miembros de la comunidad como niños, adultos deportistas y posibles academias interesadas en arrendar la losa deportiva, además de los colegios de la zona que requieran la infraestructura.

Tabla 29 Usuario según programa

CEBE - CIT	BIBLIOTECA MEDIATECA	ESPACIO PUBLICO COMERCIO	TALLERES OCUPACIONALES	TALLERES DEPORTIVOS
				

Elaboración propia

### 8.13 Análisis de riesgos

Para saber cuáles son los puntos de mayor riesgo del proyecto se desarrolló un análisis donde se identificaron factores que podrían perjudicar el desarrollo del proyecto, como el cambio de la normativa que afectaría directamente el diseño. A continuación, se muestra una tabla detallada de los riesgos. (Ver tabla 34)

Tabla 30 Análisis de riesgos

RIESGOS DEL PROYECTO		
UBICACIÓN	DISEÑO Y GESTIÓN	CONSTRUCTIVO
Clima. Requerimiento de cambio de zonificación.	Cambio de normativa. Cambio monetario. Inflación Inestabilidad política Falta de liquidez	Incumplimiento de proveedores. Huelgas de obreros. Demora de los proveedores

Elaboración propia

#### 8.14 Gestión de tiempo

Para el cronograma de tiempo se planteó primero el estudio de factibilidad y financiamiento, posteriormente la etapa de diseño que incluye el anteproyecto y el proyecto que tendrán un tiempo estimado de 6 meses por la magnitud de este, posterior a esta está la etapa de licitación de cada fase correspondiente a su etapa de construcción.

El proyecto se dividió en 2 fases de inversión que podrán funcionar autónomamente mientras se construyen las demás etapas. La fase 1 durara según el cronograma 26 meses, luego está la segunda fase compuesta por los concursos de licitación y las etapas de construcción que se desarrollaran respectivamente en 10 meses. (Ver tabla 35)

Cada etapa cuenta con servicios que complementan a la otra por eso es importante el desarrollo y construcción de la totalidad del proyecto, pero esto no implica que las actividades de cada etapa se desarrollen con normalidad. Con la construcción de la primera fase se podrán poner en marcha los servicios básicos requeridos por el CEBE, pero quedara pendiente el CIT y posteriormente los Talleres ocupacionales y deportivos. Por eso una vez acabada esta etapa se debe iniciar inmediatamente la segunda y así sucesivamente hasta culminar con la construcción del proyecto en su totalidad.

De acuerdo con el cálculo estimado el proyecto tendrá una duración de 36 meses, es decir 3 años que continuación se muestra en el cronograma propuesto para la ejecución del proyecto.

Tabla 31 Cronograma del Proyecto

CRONOGRAMA DEL PROYECTO											
MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD	FINANCIAMIENTO	ANTEPROYECTO		PROYECTO				CONCURSO DE LICITACIÓN 1	INICIO DE CONSTRUCCION	CONSTRUCCION	
MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18	MES 19	MES 20	MES 21	MES 22	MES 23	MES 24
FASE 1											
CONSTRUCCION											
MES 25	MES 26	MES 27	MES 28	MES 29	MES 30	MES 31	MES 32	MES 33	MES 34	MES 35	MES 36
IMPLEMENTACION	ENTREGA Y FUNCIONAMIENTO	CONCURSO DE LICITACIÓN 2	INICIO DE CONSTRUCCION	CONSTRUCCION				FIN DE OBRA Y CONFORMIDAD DE OBRA	IMPLEMENTACION	FIN DE OBRA Y CONFORMIDAD DE OBRA	
FASE 2											

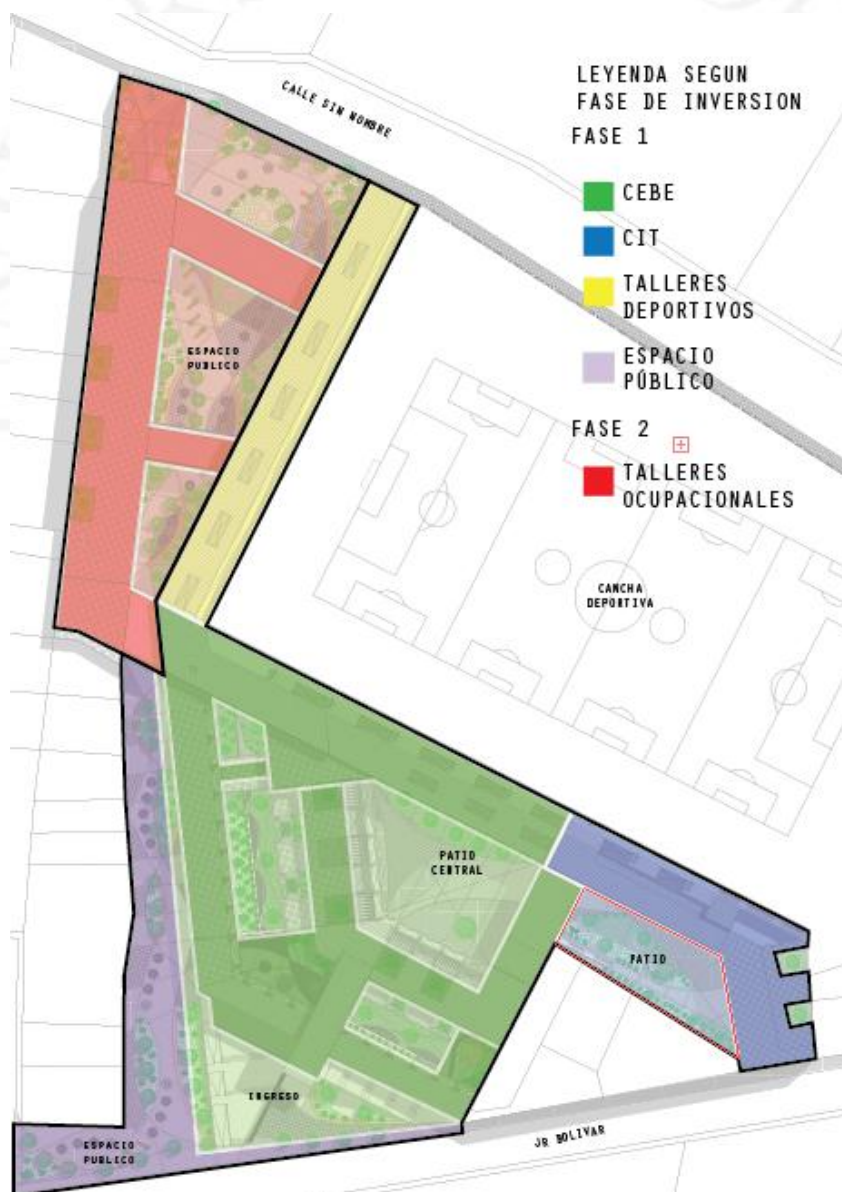
Elaboración propia

## 8.15 Gestión económico-financiera

### 8.15.1 Fases del proyecto según inversión

El Centro de atención integral para personas con necesidades educativas especiales se ha diseñado pensando en su construcción por fases. La finalidad de la sectorización es optimizar la inversión, esto permitirá el funcionamiento inmediato de la parte Educativa en la fase 1 posterior a eso se construirá la fase 2 donde se brinda talleres ocupacionales y artísticos. (Ver diagrama 138)

Diagrama 138 Proyecto según fases de inversión



Elaboración propia

La primera fase de inversión está conformada por el CEBE, la biblioteca, mediateca y comercio, con esta parte programática construida se puede empezar a brindar una atención con los servicios básicos; además está conformada por el programa del CIT, espacios complementarios de terapias y el espacio público correspondiente al pasaje Fredick Lewis, con esto se garantiza una cobertura educacional desde los recién nacidos hasta los 20 años y a su vez también está conformada por los Talleres deportivos. La segunda fase es la etapa donde se podrá complementar esta educación con la zona de Talleres ocupacionales y artísticos y la plaza pública; con esta etapa se logra cubrir todos los ámbitos de las necesidades con personas con discapacidad cognitiva.

### **8.15.2 Posibles fuentes de Financiamiento**

Por la envergadura del proyecto se plantean distintas fuentes probables de financiamiento.

- Estado peruano: el estado como encargado de velar por satisfacer las necesidades de la población es un potencial de financiamiento.
- Asociación público-privadas (APP): esta modalidad permite que el Estado suscriba basado el Decreto Legislativo N° 1224 un contrato de largo plazo con una empresa privada o un conjunto de ellas para la construcción de infraestructura y prestación de determinados servicios, los cuales estarán sujetos al cumplimiento de estándares de calidad, bajo pena de sanción económica al privado en caso de incumplimiento. (Minedu, 2019)
- Obras por impuestos: En base a la Ley N° 29230 y su reglamento este mecanismo permite a una empresa privada o a un conjunto de ellas, celebrar un convenio con el MINEDU para financiar y ejecutar proyectos de inversión pública con cargo de hasta el 50% de su impuesto a la renta.
- ONG o entidades a fines: en el sector existen múltiples ONG que tiene como base de funcionamiento el apoyo, brindar recursos económicos para infraestructura, becas y apoyo a las familias que lo requieran. estas ONG

actúan a nivel nacional como internacional enfocadas en países en vías de desarrollo como es el caso del Perú.

Es importante mencionar que en las APP y en las obras por impuestos La infraestructura educativa generada continúa siendo de propiedad del Estado y los servicios educativos siguen siendo prestados por el Estado peruano. (Minedu, 2019)

### 8.15.2.1 Financiamiento

Para la inversión del proyecto, que cuenta con un área construida total de 18,664.18 m<sup>2</sup> donde se incluye el programa al aire libre y techado del centro integral y el espacio público, se ha planteado dividir en fases de construcción que contarán con una licitación e inversión independiente para poder efectuar su desarrollo y así poder desvincularse financieramente en cada etapa de construcción lo que permitirá el funcionamiento inmediato de la parte Educativa en la fase 1 y como complemento la fase 2 donde se brinda talleres ocupacionales, el monto total de la inversión es de S/.26,893,020.73 .

De la inversión total el Estado peruano aportará unos S/.19,881,251.26 que serán desembolsados por el Ministerio de Educación-PRONIED cuya función es dotar de nueva infraestructura educativa para el Perú, este monto será empleado en la construcción del CEBE. CIT, el espacio público del pasaje y los Talleres deportivos con un área a construir de 12,590.41m<sup>2</sup>, el gasto de inversión restante es para la construcción de los Talleres Ocupacionales y Artísticos se obtendrán mediante donaciones u ONG a fines. (Ver tabla 36)

Tabla 32 Resumen total de inversión

FASES	FASE 1 CEBE-CIT-T DEPORTIVOS	FASE 2 T OCUPACIONALES	TOTAL, DE INVERSIÓN
INVERSIÓN PÚBLICA	S/. 19,881,251.26		S/. 19,881,251.26
ONG		S/. 7,011,769.47	S/. 7,011,769.47
		<b>TOTAL</b>	<b>S/. 26,893,020.73</b>

Elaboración propia



Esta etapa es importante destacar que se remodela el espacio público del pasaje que actualmente está abandonado, esto permite brindar áreas de recreación porque el proyecto no solo busca satisfacer la necesidad de educación especial sino también de brindar y revalorizar la zona y a su vez mejorar la calidad de vida de los vecinos, asimismo de brindaran espacios de recreación y deporte para la comunidad y vecinos del distrito. (Ver diagrama 139)

Diagrama 139 Fases de inversión. FASE 1

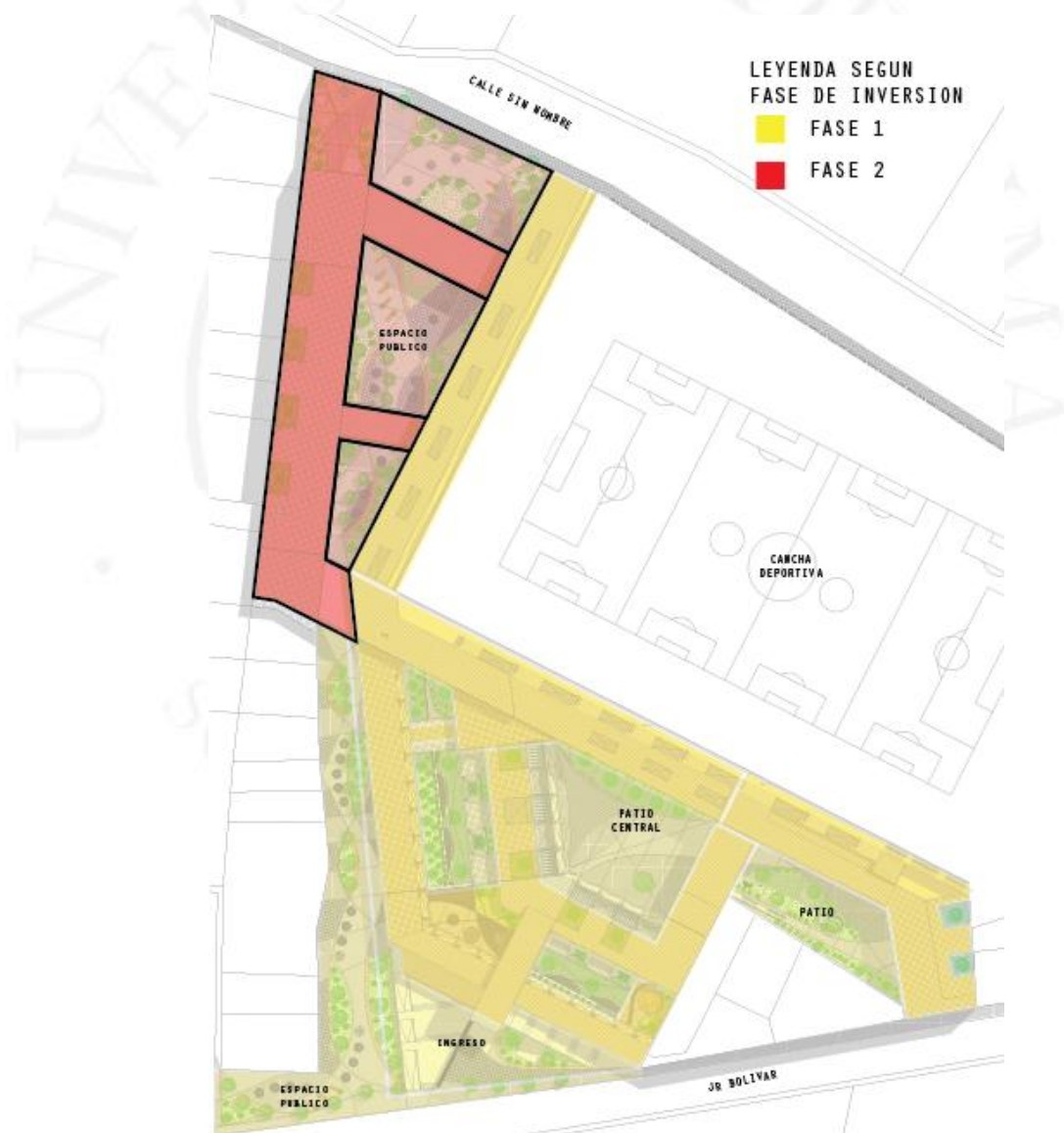


*Elaboración propia*

Para la segunda fase se necesitaran invertir S/.7,011,769.47 para la construcción 6,073.76m<sup>2</sup> compuestos por talleres ocupacionales para personas

que deseen aprender algún oficio con la finalidad de disminuir la población desocupada y la construcción de la plaza pública, se financiara con una colaboración Público- Privada para la cual se propone una colaboración de entidades que desean donar al proyecto o de ONG enfocadas en rubros educativos como por ejemplo la Fundación BBVA, entre otras o podría ser financiada por la modalidad de Obras por impuestos donde esta etapa tendrá que ser administrada durante 10 años. (Ver diagrama 140)

Diagrama 140 Fase de inversión FASE 2



Elaboración propia

### 8.15.3 Presupuesto referencial del proyecto

Para el desarrollo de las tablas de inversión se planteó que el costo del terreno se daría mediante ratios según el área construida y que para el flujo de caja se haría el desembolso en la inversión inicial.

Como referencia para el cálculo del costo de los terrenos, se consultaron diversos portales inmobiliarios como (Urbania, 2019) y (Adondevivir, 2019) , al terreno se le aplicó una depreciación del 20% del promedio estimado por pertenecer al estado por lo que el m<sup>2</sup> a utilizar es de S/.120.13, para el análisis se tomó en cuenta predios ubicados en la cercanía. . (Ver tabla 37)

Tabla 33 Análisis de precio de terrenos cercanos

ANÁLISIS DE MERCADO				
TERRENO	ÁREA		PRECIO	PRECIO/m <sup>2</sup>
2	20,000.00	S/.	5,000,000.00	S/. 250.00
4	30,777.00	S/.	11,387,490.00	S/. 370.00
6	10,000.00	S/.	2,500,000.00	S/. 250.00
7	104,958.00	S/.	35,819,408.00	S/. 341.27
<b>PROMEDIO</b>	<b>20716.875</b>	<b>S/.</b>	<b>6,838,362.25</b>	<b>S/. 151.41</b>

<b>DEPRECIACIÓN ESTATAL (20%)</b>	80%	S/.	5,470,689.80	<b>S/. 121.13</b>
-----------------------------------	-----	-----	--------------	-------------------

Fuente: Urbania.pe

Elaboración propia

El costo del diseño en etapa de anteproyecto y proyecto se estableció en la primera fase porque si bien el Centro de Atención está dividido en 2 etapas de inversión, el proyecto debe mantener las mismas características arquitectónicas y así evitar incompatibilidades de diseño.

El pago correspondiente de las licencias de todas las etapas se da en el tercer y sexto mes en el flujo de caja, pero para el cálculo se divide en etapas para poder obtener el valor correspondiente a las áreas construir. Para el cálculo de las licencias necesarias se tomó como referencia el cuadro de valores unitarios

pertenece al mes de noviembre del 2018 porque es el que se encuentra vigente a la hora de presentar la presente investigación.

El detalle del cálculo del pago por etapas al Colegio de arquitectos y el pago al Colegio de ingenieros y los cálculos correspondientes se encuentra en los anexos de gestión.

A continuación, se adjuntan las tablas de inversión por fases.

Tabla 34 Inversión de la FASE 1

INVERSION FASE 1 CEBE-CIT-TALLERES DEPORTIVOS					
EGRESOS					
			SOLES		SOLES
DESCRIPCION	UNIDAD	METRADO	PU	PARCIAL	
<b>DEL TERRENO</b>					<b>S/ 1.537.642,56</b>
Inscripcion en rrpp					
Costo del Terreno por m2.	S./m2	12.667,18	121,13	S/	1.534.342,56
Estudio de títulos	Unid.	1	1.650,00	S/	1.650,00
Gastos Notariales y Registrales	Unid.	1	1.650,00	S/	1.650,00
<b>DEL PROYECTO</b>					<b>S/ 1.180.143,87</b>
Area construida total	S./m2	18.664,18			
Levantamiento topográfico	S./m2	1	4.950,00	S/	4.950,00
Estudio de suelos	S./m2	1	4.950,00	S/	4.950,00
Arquitectura	S./m2	18.664,18	33,00	S/	615.917,83
Estructuras	S./m2	18.664,18	9,90	S/	184.775,35
Instalaciones sanitarias	S./m2	18.664,18	4,95	S/	92.387,67
Instalaciones eléctricas	S./m2	18.664,18	4,95	S/	92.387,67
Instalaciones electromecánicas	S./m2	18.664,18	4,95	S/	92.387,67
Indeci (señalización y evacuación)	S./m2	18.664,18	4,95	S/	92.387,67
<b>DE LAS LICENCIAS</b>					<b>S/ 22.279,05</b>
Anteproyecto	Unid. 0.05	1	6.188,62	S/	6.188,62
Proyecto					
CAP	Unid. 0.05	1	6.188,62	S/	6.188,62
CIP	Unid. 0.08	1	9.901,80	S/	9.901,80
<b>DE LA CONSTRUCCION</b>					<b>S/ 13.379.929,13</b>
Costo total cisterna y cuarto de maquinas	m2	206,58	450,00	S/	92.963,12
Costo total area techada	m2	9.338,36	1.325,00	S/	12.373.325,01
Costo total area libre	m2	3.045,47	300,00	S/	913.641,00
<b>SERVICIOS PUBLICOS</b>					<b>S/ 46.300,00</b>
Suministro de agua y desagüe	Unid.	1,00	3.300,00	S/	3.300,00
Suministro de energía eléctrica	Unid.	1,00	33.000,00	S/	33.000,00
Instalaciones de gas	Unid.	1,00	10.000,00	S/	10.000,00
<b>LEGAL</b>					<b>S/ 5.354,84</b>
Inscripcion de nuevas propiedades	Unid.	1	1.650,00	S/	1.650,00
Conformidad de obra	%	19,85%	18.664,18	S/	3.704,84
Inscripción de declaratoria de fábrica					
Certificado de numeración					
Independización					
Registro de marcas					
<b>DE LA GERENCIA DE PROYECTO</b>					<b>S/ 535.197,17</b>
Porcentaje del gasto administrado (según complejidad y/o tamaño)	%	4,0%	13.379.929,13	S/	535.197,17
Gerencia de proyecto					
Honorarios de abogados					
Contabilidad y finanzas					
Secretaría y mensajería					
Seguros					
<b>GASTOS DE IMPLEMENTACION</b>					<b>S/ 141.671,40</b>
Equipamiento en general				S/	141.671,40
<b>INVERSION TOTAL</b>			<b>SUMA TOTAL DE GASTOS</b>	<b>S/</b>	<b>16.848.518,01</b>

<b>SUBTOTAL</b>	<b>S/</b>	<b>16.848.518,01</b>
<b>IGV</b>	<b>S/</b>	<b>3.032.733,24</b>
<b>TOTAL</b>	<b>S/</b>	<b>19.881.251,26</b>

Elaboración propia

Tabla 35 Inversión de la FASE 2

INVERSION FASE 2 TALLERES OCUPACIONALES				
EGRESOS				
DESCRIPCION	UNIDAD	METRADO	SOLES	
			PU	PARCIAL
<b>DEL TERRENO</b>				<b>S/ 743.484,90</b>
Inscripcion en rppp				
Costo del Terreno por m2.	S./m2	6.110,80	121,13	S/ 740.184,90
Estudio de títulos	Unid.	1	1.650,00	S/ 1.650,00
Gastos Notariales y Registrales	Unid.	1	1.650,00	S/ 1.650,00
<b>DEL PROYECTO</b>				<b>S/ 9.900,00</b>
Area construida total	S./m2	4.471,37		
Levantamiento topográfico	S./m2	1	4.950,00	S/ 4.950,00
Estudio de suelos	S./m2	1	4.950,00	S/ 4.950,00
Arquitectura	S./m2	0,00	33,00	S/ -
Estructuras	S./m2	0,00	9,90	S/ -
Instalaciones sanitarias	S./m2	0,00	4,95	S/ -
Instalaciones eléctricas	S./m2	0,00	4,95	S/ -
Instalaciones electromecánicas	S./m2	0,00	4,95	S/ -
Indeci (señalización y evacuación)	S./m2	0,00	4,95	S/ -
<b>DE LAS LICENCIAS</b>				<b>S/ 10.723,29</b>
Anteproyecto	Unid. 0.05	1	2.978,69	S/ 2.978,69
Proyecto				
CAP	Unid. 0.05	1	2.978,69	S/ 2.978,69
CIP	Unid. 0.08	1	4.765,91	S/ 4.765,91
<b>DE LA CONSTRUCCION</b>				<b>S/ 4.899.114,20</b>
Costo total estacionamiento, cisterna y cuarto de maquinas	6.073,76	1.797,72	450,00	S/ 808.975,67
Costo total area techada		2.673,64	1.350,00	S/ 3.609.419,94
Costo tota area libre		1.602,40	300,00	S/ 480.718,59
<b>SERVICIOS PUBLICOS</b>				<b>S/ 46.300,00</b>
Suministro de agua y desagüe	Unid.	1,00	3.300,00	S/ 3.300,00
Suministro de energia eléctrica	Unid.	1,00	33.000,00	S/ 33.000,00
Instalaciones de gas	Unid.	1,00	10.000,00	S/ 10.000,00
<b>LEGAL</b>				<b>S/ 2.537,57</b>
Inscripcion de nuevas propiedades, (Unid: Numero de departamentos)	Unid.	1	1.650,00	S/ 1.650,00
Conformidad de obra	%	19,85%	4.471,37	S/ 887,57
Inscripción de declaratoria de fábrica				
Certificado de numeración				
Independización				
Registro de marcas				
<b>DE LA GERENCIA DE PROYECTO</b>				<b>S/ 195.964,57</b>
Porcentaje del gasto administrado (según complejidad y/o tamaño)	%	4,0%	4.899.114,20	S/ 195.964,57
Gerencia de proyecto				
Honorarios de abogados				
Contabilidad y finanzas				
Secretaría y mensajería				
Seguros				
<b>GASTOS DE IMPLEMENTACION</b>				<b>S/ 34.153,00</b>
Equipamiento en general				S/ 34.153,00
<b>INVERSION TOTAL</b>			<b>SUMA TOTAL DE GASTOS</b>	<b>S/ 5.942.177,52</b>

<b>SUBTOTAL</b>	S/	<b>5.942.177,52</b>
<b>IGV</b>	S/	<b>1.069.591,95</b>
<b>TOTAL</b>	S/	<b>7.011.769,47</b>

Elaboración propia

### 8.15.3.1 Implementación

La implementación del proyecto asciende a S/.214,420.00 que se daría al previo al funcionamiento del centro. Se considera todos los mobiliarios e implementos básicos a necesitar en el Centro de Atención según la cantidad de alumnos estimada que asistirán y el personal académico y administrativo que laborara.

La mayor inversión en cuanto a implementación se da en la etapa 1 con un total de S/.172,770.00 esto porque aquí se encuentra la mayor diversidad del programa educativo como las aulas, el auditorio, el comedor, la biblioteca y la mediateca, entre otros. . (Ver tabla 40)

Tabla 36 Gasto de inversión por implementación

IMPLEMENTACIÓN TOTAL DEL PROYECTO			
FASES	SUB TOTAL	IGV	TOTAL
FASE 1	S/. 141,671.40	S/. 31,098.60	S/. 172,770.00
FASE 2	S/. 34,153.00	S/. 7,497.00	S/. 41,650.00
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 175,824.40</b>	<b>S/. 38,595.60</b>	<b>S/. 214,420.00</b>

Elaboración propia

Para el cálculo de los costos de la implementación se ha visitado locales comerciales especializados en el rubro y tiendas por departamento como (Maestro, 2019), (Promart, 2019) y (Sodimac, 2019) , tomando en cuenta los datos obtenidos se han realizado comparativos y obtenido valores promedio a utilizar para el cálculo de los valores.

A continuación, se presenta el detalle de inversión por implementación de las 2 fases

Tabla 37 Gasto de implementación de la Fase 1 CEBE

IMPLEMENTACION FASE 1						
CEBE						
AMBIENTE	MOBILIARIO	CANTIDAD	SUBTOTAL	IGV	PU	TOTAL
Aulas	mesa	18	S/. 288,00	S/. 72,00	S/. 400,00	S/. 7.200,00
	silla	120	S/. 36,00	S/. 9,00	S/. 50,00	S/. 6.000,00
	estante	18	S/. 720,00	S/. 180,00	S/. 1.000,00	S/. 18.000,00
	colgadores	17	S/. 72,00	S/. 18,00	S/. 100,00	S/. 1.700,00
SSHH	respisa	17	S/. 50,40	S/. 12,60	S/. 70,00	S/. 1.190,00
Salon multisensorial	proyector	1	S/. 1.728,00	S/. 432,00	S/. 2.400,00	S/. 2.400,00
Comedor	mesa	19	S/. 360,00	S/. 90,00	S/. 500,00	S/. 9.500,00
	banca	29	S/. 108,00	S/. 27,00	S/. 150,00	S/. 4.350,00
	utensilios de servicio	60	S/. 100,80	S/. 25,20	S/. 140,00	S/. 8.400,00
Cocina	utensilios de cocina	2	S/. 360,00	S/. 90,00	S/. 500,00	S/. 1.000,00
	tri-combo de cocina	1	S/. 1.080,00	S/. 270,00	S/. 1.500,00	S/. 1.500,00
Oficinas	escritorio	3	S/. 144,00	S/. 36,00	S/. 200,00	S/. 600,00
	silla	20	S/. 86,40	S/. 21,60	S/. 120,00	S/. 2.400,00
	mesa de reuniones	2	S/. 504,00	S/. 126,00	S/. 700,00	S/. 1.400,00
	estante	5	S/. 216,00	S/. 54,00	S/. 300,00	S/. 1.500,00
Sala de profesores	escritorio	4	S/. 144,00	S/. 36,00	S/. 200,00	S/. 800,00
	mesa de reuniones	1	S/. 504,00	S/. 126,00	S/. 700,00	S/. 700,00
	silla	18	S/. 86,40	S/. 21,60	S/. 120,00	S/. 2.160,00
	estante	3	S/. 216,00	S/. 54,00	S/. 300,00	S/. 900,00
Auditorio	butaca	81	S/. 144,00	S/. 36,00	S/. 200,00	S/. 16.200,00
	tocador-back stage	1	S/. 360,00	S/. 90,00	S/. 500,00	S/. 500,00
	silla	7	S/. 86,40	S/. 21,60	S/. 120,00	S/. 840,00
Zona de Juegos	juegos infantiles	5	S/. 108,00	S/. 27,00	S/. 150,00	S/. 750,00
Aula vivencial	mesa y silla	1	S/. 504,00	S/. 126,00	S/. 700,00	S/. 700,00
	sofa	1	S/. 1.080,00	S/. 270,00	S/. 1.500,00	S/. 1.500,00
	estantes	2	S/. 216,00	S/. 54,00	S/. 300,00	S/. 600,00
	tricombo de cocina	1	S/. 1.080,00	S/. 270,00	S/. 1.500,00	S/. 1.500,00
Sala de ejercicios	colchoneta	14	S/. 28,80	S/. 7,20	S/. 40,00	S/. 560,00
	implementos varios	2	S/. 504,00	S/. 126,00	S/. 700,00	S/. 1.400,00
Aula medio ambiental	herramientas	2	S/. 216,00	S/. 54,00	S/. 300,00	S/. 600,00
Topico	camilla	3	S/. 432,00	S/. 108,00	S/. 600,00	S/. 1.800,00
	mueble	1	S/. 360,00	S/. 90,00	S/. 500,00	S/. 500,00
	escritorio	1	S/. 144,00	S/. 36,00	S/. 200,00	S/. 200,00
Recepcion	counter	1	S/. 432,00	S/. 108,00	S/. 600,00	S/. 600,00
	mueble	1	S/. 1.080,00	S/. 270,00	S/. 1.500,00	S/. 1.500,00
Actividades con la familia	mueble	1	S/. 1.080,00	S/. 270,00	S/. 1.500,00	S/. 1.500,00
Areade mesas	mesas y sillas	5	S/. 288,00	S/. 72,00	S/. 400,00	S/. 2.000,00
Biblioteca	mesas y sillas	3	S/. 504,00	S/. 126,00	S/. 700,00	S/. 2.100,00
	estantes	9	S/. 216,00	S/. 54,00	S/. 300,00	S/. 2.700,00
Mediateca	mesas y sillas	3	S/. 360,00	S/. 90,00	S/. 500,00	S/. 1.500,00
	mueble	5	S/. 360,00	S/. 90,00	S/. 500,00	S/. 2.500,00
	escritorio	3	S/. 144,00	S/. 36,00	S/. 200,00	S/. 600,00
	estante	9	S/. 216,00	S/. 54,00	S/. 300,00	S/. 2.700,00
	butaca	42	S/. 144,00	S/. 36,00	S/. 200,00	S/. 8.400,00
	proyector	1	S/. 1.728,00	S/. 432,00	S/. 2.400,00	S/. 2.400,00
Deposito	estante	8	S/. 36,00	S/. 9,00	S/. 50,00	S/. 400,00

<b>SUBTOTAL</b>	<b>S/. 105.165,00</b>
<b>IGV</b>	<b>S/. 23.085,00</b>
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 128.250,00</b>

Elaboración propia

Tabla 38 Gasto de implementación de la Fase 1 CIT

IMPLEMENTACION FASE 1						
CIT						
AMBIENTE	MOBILIARIO	CANTIDAD	SUBTOTAL	IGV	PU	TOTAL
Aulas	mesa	17	S/. 360,00	S/. 90,00	S/. 500,00	S/. 8.500,00
	silla	16	S/. 36,00	S/. 9,00	S/. 50,00	S/. 800,00
	estante	4	S/. 216,00	S/. 54,00	S/. 300,00	S/. 1.200,00
	colgadores	4	S/. 72,00	S/. 18,00	S/. 100,00	S/. 400,00
	implementos varios	4	S/. 144,00	S/. 36,00	S/. 200,00	S/. 800,00
	cochonetas	12	S/. 28,80	S/. 7,20	S/. 40,00	S/. 480,00
SSH	respisa	2	S/. 50,40	S/. 12,60	S/. 70,00	S/. 140,00
Salon multisensorial	proyector	1	S/. 1.008,00	S/. 252,00	S/. 1.400,00	S/. 1.400,00
Lactario	utensilios de cocina	2	S/. 72,00	S/. 18,00	S/. 100,00	S/. 200,00
	mesa y silla	1	S/. 504,00	S/. 126,00	S/. 700,00	S/. 700,00
	sofa	1	S/. 360,00	S/. 90,00	S/. 500,00	S/. 500,00
	tri-combo de cocina	1	S/. 1.080,00	S/. 270,00	S/. 1.500,00	S/. 1.500,00
Oficina	escritorio	3	S/. 144,00	S/. 36,00	S/. 200,00	S/. 600,00
	silla	2	S/. 36,00	S/. 9,00	S/. 50,00	S/. 100,00
	mesa de reuniones	1	S/. 504,00	S/. 126,00	S/. 700,00	S/. 700,00
	estante	1	S/. 216,00	S/. 54,00	S/. 300,00	S/. 300,00
Sala de terapia fisica	camilla	4	S/. 432,00	S/. 108,00	S/. 600,00	S/. 2.400,00
	escritorio	4	S/. 144,00	S/. 36,00	S/. 200,00	S/. 800,00
Topico	camilla	1	S/. 432,00	S/. 108,00	S/. 600,00	S/. 600,00
	escritorio	1	S/. 144,00	S/. 36,00	S/. 200,00	S/. 200,00
	mueble	1	S/. 360,00	S/. 90,00	S/. 500,00	S/. 500,00
Recepcion	counter	1	S/. 432,00	S/. 108,00	S/. 600,00	S/. 600,00
	mueble	1	S/. 360,00	S/. 90,00	S/. 500,00	S/. 500,00
Gimansio	implementos varios	1	S/. 288,00	S/. 72,00	S/. 400,00	S/. 400,00
Sala de psicomotricidad	colchonetas	10	S/. 28,80	S/. 7,20	S/. 40,00	S/. 400,00
Deposito	estante	2	S/. 36,00	S/. 9,00	S/. 50,00	S/. 100,00

<b>SUBTOTAL</b>	<b>S/. 20.352,40</b>
<b>IGV</b>	<b>S/. 4.467,60</b>
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 24.820,00</b>

Elaboración propia

Tabla 39 Gasto de implementación de la Fase 1 Talleres deportivos

IMPLEMENTACION FASE 1					
T. DEPORTIVOS					
AMBIENTE	MOBILIARIO	CANTIDAD	SUBTOTAL	IGV	PU
Aulas deportes	implementos varios	9	S/. 360,00	S/. 90,00	S/. 500,00
	estante	9	S/. 216,00	S/. 54,00	S/. 300,00
	colgadores	9	S/. 72,00	S/. 18,00	S/. 100,00
Topico	camilla	2	S/. 432,00	S/. 108,00	S/. 600,00
	escritorio	1	S/. 144,00	S/. 36,00	S/. 200,00
	mueble	1	S/. 360,00	S/. 90,00	S/. 500,00
Palcos	mesas y sillas	6	S/. 360,00	S/. 90,00	S/. 500,00
	butacas	24	S/. 144,00	S/. 36,00	S/. 200,00
	estante	6	S/. 216,00	S/. 54,00	S/. 300,00
Deposito	estante	2	S/. 36,00	S/. 9,00	S/. 50,00

<b>SUBTOTAL</b>
<b>IGV</b>
<b>TOTAL</b>

Elaboración propia



Tabla 40 43 Gasto de implementación de la Fase 2 Talleres Ocupacionales

IMPLEMENTACION FASE 2 TALLERES OCUPACIONALES						
AMBIENTE	MOBILIARIO	CANTIDAD	SUBTOTAL	IGV	PU	TOTAL
Aulas talleres	muebles según taller (promedio)	17	S/. 432,00	S/. 108,00	S/. 600,00	S/. 10.200,00
	estante	17	S/. 216,00	S/. 54,00	S/. 300,00	S/. 5.100,00
	colgadores	34	S/. 72,00	S/. 18,00	S/. 100,00	S/. 3.400,00
Oficinas	escritorio	4	S/. 144,00	S/. 36,00	S/. 200,00	S/. 800,00
	silla	8	S/. 36,00	S/. 9,00	S/. 50,00	S/. 400,00
	mesa de reuniones	4	S/. 504,00	S/. 126,00	S/. 700,00	S/. 2.800,00
	estante	4	S/. 216,00	S/. 54,00	S/. 300,00	S/. 1.200,00
Aula para padres	escritorio	1	S/. 144,00	S/. 36,00	S/. 200,00	S/. 200,00
	silla	12	S/. 36,00	S/. 9,00	S/. 50,00	S/. 600,00
	estante	1	S/. 216,00	S/. 54,00	S/. 300,00	S/. 300,00
Terapia famliar	escritorio	1	S/. 144,00	S/. 36,00	S/. 200,00	S/. 200,00
	mueble	1	S/. 360,00	S/. 90,00	S/. 500,00	S/. 500,00
	estante	1	S/. 216,00	S/. 54,00	S/. 300,00	S/. 300,00
Zona de creatividd	mesa	2	S/. 360,00	S/. 90,00	S/. 500,00	S/. 1.000,00
	estantes	12	S/. 216,00	S/. 54,00	S/. 300,00	S/. 3.600,00
Recepcion	counter	2	S/. 432,00	S/. 108,00	S/. 600,00	S/. 1.200,00
	mueble	4	S/. 360,00	S/. 90,00	S/. 500,00	S/. 2.000,00
Ludoteca	counter	1	S/. 432,00	S/. 108,00	S/. 600,00	S/. 600,00
	mueble	2	S/. 360,00	S/. 90,00	S/. 500,00	S/. 1.000,00
	mesa y silas	2	S/. 504,00	S/. 126,00	S/. 700,00	S/. 1.400,00
	juegos	9	S/. 180,00	S/. 45,00	S/. 250,00	S/. 2.250,00
	implementos varios	5	S/. 144,00	S/. 36,00	S/. 200,00	S/. 1.000,00
	proyector	1	S/. 1.008,00	S/. 252,00	S/. 1.400,00	S/. 1.400,00
Deposito	estante	4	S/. 36,00	S/. 9,00	S/. 50,00	S/. 200,00

<b>SUBTOTAL</b>	<b>S/. 34.153,00</b>
<b>IGV</b>	<b>S/. 7.497,00</b>
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 41.650,00</b>

Elaboración propia

### 8.15.3.2 Operación y mantenimiento

El cálculo de operación y mantenimiento contempla a todo el personal que laborará tanto administrado como educativos que asistirá en el proyecto, además se incluyen gastos por posibles deterioros o reparaciones que se presenten en el centro y el pago de servicios básicos, el monto total asciende a S/. 4, 681,291.27 anual. . (Ver tabla 45)

Tabla 41 Gasto de inversión por operación y mantenimiento total

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO TOTAL DEL PROYECTO			
FASES	MENSUAL		ANUAL
FASE 1	S/.	274,637.95	S/. 3,295,655.40
FASE 2	S/.	115,469.66	S/. 1,385,635.87
<b>TOTAL</b>	<b>S/.</b>	<b>390,107.61</b>	<b>S/. 4,681,291.27</b>

Elaboración propia

Para el cálculo de los costos de operación y mantenimiento se ha indagado diversas fuentes y actualizaciones sobre el aumento de sueldo de los maestros que establece que este año 2019 según declaraciones brindadas por el ministro de Educación, Daniel Alfaro (Alfaro, 2018) se empezó con un piso salarial de S/.2,000.00 (Falen, 2019) con lo cual nos basaremos para el desarrollo del análisis económico. Respecto a los demás salarios se comparó salarios en portales como (Computrabajo, 2019), (Bumeran, 2019) y (Laborum, 2019).

A continuación, se presenta el detalle de inversión de operación y mantenimiento de las 2 fases

Tabla 42 43 Gasto de inversión por operación y mantenimiento de la Fase1  
CEBE

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO FASE 1		
CEBE		
Concepto	Gasto mensual	Gasto anual
Costo de Mantenimiento	S/. 47.955,76	S/. 575.469,10
Costo de Personal	S/. 113.650,00	S/. 1.363.800,00
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 161.605,76</b>	<b>S/. 1.939.269,10</b>

Descripción	Cantidad	SALARIO	Gasto mensual
<b>Personal directivo</b>			<b>S/. 2.800,00</b>
Coordinador CEBE	1	S/. 2.800,00	S/. 2.800,00
<b>Personal administrativo</b>			<b>S/. 26.800,00</b>
Recepcionista	2	S/. 1.000,00	S/. 2.000,00
Secretaria	1	S/. 1.200,00	S/. 1.200,00
Asistente social	2	S/. 1.400,00	S/. 2.800,00
Administrador	2	S/. 1.400,00	S/. 2.800,00
Terapista de lenguaje	3	S/. 2.000,00	S/. 6.000,00
P. Psicopedagogico	3	S/. 2.000,00	S/. 6.000,00
Bibliotecario	4	S/. 1.500,00	S/. 6.000,00
<b>Personal docente</b>			<b>S/. 63.800,00</b>
Docente	17	S/. 2.000,00	S/. 34.000,00
Auxiliar docente	17	S/. 1.400,00	S/. 23.800,00
Terapista de psicomotricidad	3	S/. 2.000,00	S/. 6.000,00
<b>Personal obrero</b>			<b>S/. 9.700,00</b>
Personal de limpieza	4	S/. 950,00	S/. 3.800,00
Vigilante	4	S/. 1.000,00	S/. 4.000,00
Jardinero	2	S/. 950,00	S/. 1.900,00
<b>Personal Diverso</b>			<b>S/. 10.550,00</b>
Cocinero	3	S/. 1.200,00	S/. 3.600,00
Asistente comedor	4	S/. 950,00	S/. 3.800,00
Tecnico sala multisensorial	1	S/. 1.200,00	S/. 1.200,00
Vendedor Kiosko	1	S/. 950,00	S/. 950,00
Enfermera	1	S/. 1.000,00	S/. 1.000,00
<b>TOTAL COSTO DEL PERSONAL</b>			<b>S/. 113.650,00</b>

Descripción	Cantidad	SALARIO	Gasto mensual
Mantenimiento	1	S/. 20.375,76	S/. 20.375,76
Material pedagogico	1	S/. 1.500,00	S/. 1.500,00
Gasto por implementacion de un alimento al dia para los alumnos	1	S/. 24.480,00	S/. 24.480,00
Actividades culturales organizadas	2	S/. 500,00	S/. 1.000,00
Gastos comitivas y eventos oficiales	5	S/. 100,00	S/. 500,00

Elaboración propia

Tabla 43 Gasto de inversión por operación y mantenimiento de la Fase1 CIT

<b>OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO FASE 1</b>		
<b>CIT</b>		
<b>Concepto</b>	<b>Gasto mensual</b>	<b>Gasto anual</b>
<b>Costo de Mantenimiento</b>	S/. 9.039,55	S/. 108.474,59
<b>Costo de Personal</b>	S/. 50.550,00	S/. 606.600,00
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 59.589,55</b>	<b>S/. 715.074,59</b>

<b>Concepto</b>	<b>Cantidad</b>	<b>SALARIO</b>	<b>Gasto mensual</b>
<b>Personal directivo</b>			<b>S/. 2.800,00</b>
Coordinador CIT	1	S/. 2.800,00	S/. 2.800,00
<b>Personal administrativo</b>			<b>S/. 3.600,00</b>
Recepcionista	1	S/. 1.000,00	S/. 1.000,00
Secretaria	1	S/. 1.200,00	S/. 1.200,00
Asistente social	1	S/. 1.400,00	S/. 1.400,00
<b>Personal docente</b>			<b>S/. 17.600,00</b>
Docente	4	S/. 2.000,00	S/. 8.000,00
Auxiliar docente	4	S/. 1.400,00	S/. 5.600,00
Terapeuta de psicomotricidad	2	S/. 2.000,00	S/. 4.000,00
<b>Personal obrero</b>			<b>S/. 4.850,00</b>
Personal de limpieza	2	S/. 950,00	S/. 1.900,00
Vigilante	2	S/. 1.000,00	S/. 2.000,00
Jardinero	1	S/. 950,00	S/. 950,00
<b>Personal Diverso</b>			<b>S/. 21.700,00</b>
Profesor natacion	5	S/. 1.500,00	S/. 7.500,00
Terapeuta fisico	6	S/. 2.000,00	S/. 12.000,00
Tecnico sala multisensorial	1	S/. 1.200,00	S/. 1.200,00
Enfermera	1	S/. 1.000,00	S/. 1.000,00
<b>TOTAL COSTO DEL PERSONAL</b>			<b>S/. 50.550,00</b>

<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>SALARIO</b>	<b>Gasto mensual</b>
Mantenimiento	1	S/. 5.939,55	S/. 5.939,55
Material pedagogico	1	S/. 1.500,00	S/. 1.500,00
Actividades culturales organizadas	2	S/. 500,00	S/. 1.000,00
Gastos comitivas y eventos oficiales	5	S/. 100,00	S/. 500,00
Actividades extracurriculares UGEL u otros	2	S/. 50,00	S/. 100,00
<b>TOTAL COSTO DEL MANTENIMIENTO</b>			<b>S/. 9.039,55</b>

Elaboración propia

Tabla 44 Gasto de inversión por operación y mantenimiento de la Fase1  
Talleres Deportivos

<b>OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO FASE 1</b>		
<b>TALLARES DEPORTIVOS</b>		
<b>Concepto</b>	<b>Gasto mensual</b>	<b>Gasto anual</b>
<b>Costo de Mantenimiento</b>	S/. 5.742,64	S/. 68.911,72
<b>Costo de Personal</b>	S/. 47.700,00	S/. 572.400,00
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 53.442,64</b>	<b>S/. 641.311,72</b>

<b>Concepto</b>	<b>Cantidad</b>	<b>SALARIO</b>	<b>Gasto mensual</b>
<b>Personal administrativo</b>			<b>S/. 3.000,00</b>
Recepcionista	1	S/. 1.000,00	S/. 1.000,00
Administrador	1	S/. 2.000,00	S/. 2.000,00
<b>Personal docente</b>			<b>S/. 34.000,00</b>
Docente	10	S/. 2.000,00	S/. 20.000,00
Auxiliar docente	10	S/. 1.400,00	S/. 14.000,00
<b>Personal obrero</b>			<b>S/. 9.700,00</b>
Personal de limpieza	4	S/. 950,00	S/. 3.800,00
Vigilante	4	S/. 1.000,00	S/. 4.000,00
Jardinero	2	S/. 950,00	S/. 1.900,00
<b>Personal Diverso</b>			<b>S/. 1.000,00</b>
Enfermera	1	S/. 1.000,00	S/. 1.000,00
<b>TOTAL COSTO DEL PERSONAL</b>			<b>S/. 47.700,00</b>

<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>SALARIO</b>	<b>Gasto mensual</b>
Mantenimiento	1	S/. 2.642,64	S/. 2.642,64
Material pedagogico	1	S/. 1.500,00	S/. 1.500,00
Actividades culturales organizadas	2	S/. 500,00	S/. 1.000,00
Gastos comitivas y eventos oficiales	5	S/. 100,00	S/. 500,00
Actividades extracurriculares UGEL u otros	2	S/. 50,00	S/. 100,00
<b>TOTAL COSTO DEL MANTENIMIENTO</b>			<b>S/. 5.742,64</b>

Elaboración propia

Tabla 45 Gasto de inversión por operación y mantenimiento de la Fase2  
Talleres OcupacionesI

<b>OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO FASE 2 TALLERES OCUPACIONALES</b>		
<b>Concepto</b>	<b>Gasto mensual</b>	<b>Gasto anual</b>
<b>Costo de Mantenimiento</b>	S/. 18.569,66	S/. 222.835,87
<b>Costo de Personal</b>	S/. 96.900,00	S/. 1.162.800,00
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 115.469,66</b>	<b>S/. 1.385.635,87</b>

<b>Concepto</b>	<b>Cantidad</b>	<b>SALARIO</b>	<b>Gasto mensual</b>
<b>Personal directivo</b>			<b>S/. 2.800,00</b>
Coordinador Talleres ocupacionales	1	S/. 2.800,00	S/. 2.800,00
<b>Personal administrativo</b>			<b>S/. 20.800,00</b>
Recepcionista	2	S/. 1.000,00	S/. 2.000,00
Secretaria	1	S/. 1.200,00	S/. 1.200,00
Asistente social	2	S/. 1.400,00	S/. 2.800,00
Administrador	2	S/. 1.400,00	S/. 2.800,00
Terapeuta psicologico	3	S/. 2.000,00	S/. 6.000,00
Bibliotecario	4	S/. 1.500,00	S/. 6.000,00
<b>Personal docente</b>			<b>S/. 57.800,00</b>
Docente	17	S/. 2.000,00	S/. 34.000,00
Auxiliar docente	17	S/. 1.400,00	S/. 23.800,00
<b>Personal obrero</b>			<b>S/. 15.500,00</b>
Personal de limpieza	6	S/. 950,00	S/. 5.700,00
Vigilante	6	S/. 1.000,00	S/. 6.000,00
Jardinero	4	S/. 950,00	S/. 3.800,00
<b>TOTAL COSTO DEL PERSONAL</b>			<b>S/. 96.900,00</b>

<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>SALARIO</b>	<b>Gasto mensual</b>
Mantenimiento	1	S/. 13.969,66	S/. 13.969,66
Material pedagogico	1	S/. 3.000,00	S/. 3.000,00
Actividades culturales organizadas	2	S/. 500,00	S/. 1.000,00
Gastos comitivas y eventos oficiales	5	S/. 100,00	S/. 500,00
Actividades extracurricuales UGEL u otros	2	S/. 50,00	S/. 100,00
<b>TOTAL COSTO DEL MANTENIMIENTO</b>			<b>S/. 18.569,66</b>

Elaboración propia

### 8.15.3.3 Ingresos

Como se plantea un proyecto social este tiene que ser auto sostenible por lo que parte del programa se alquilara como los comercios el auditorio, el comedor, los servicios correspondientes y la losa deportiva para eventos tanto deportivos como no deportivos; también se prestarán servicios donde se obtendrán ingresos como en el área de la piscina, las áreas de psicomotricidad y los consultorios de terapia física y en los talleres complementarios deportivos y ocupacionales entre otros. Como se observa en la tabla 50 el ingreso anual es de S/.1,164,480.00, Estos ingresos no se obtienen desde un primer momento, sino que corresponde a todas las etapas de inversión y construcción correspondiente.

El ingreso previsto mensual por todas las etapas es de S/.97,040.00 siendo la primera etapa donde se obtiene más ingresos debido al alquiler de la losa deportiva adyacente al proyecto y el cobro por los talleres y servicios brindados, en la fase 2 se obtiene ingresos por S/.244,320.00, es importante mencionar que en esta misma etapa es donde se obtienen los mayores ingresos en cuanto a costo beneficio.

Tabla 46 Ingreso del proyecto

INGRESO TOTAL DEL PROYECTO			
FASES	MENSUAL		ANUAL
FASE 1	S/.	76,680.00	S/. 920,160.00
FASE 2	S/.	20,360.00	S/. 244,320.00
<b>TOTAL</b>	<b>S/.</b>	<b>97,040.00</b>	<b>S/. 1,164,480.00</b>

Elaboración propia

Para el cálculo de los alquileres y el cálculo de los costos de los servicios brindados se obtuvieron realizando una investigación de la oferta existente en la zona y revisado portales como (Urbanía, 2019) y entidades públicas que brindan servicios similares como (Municipalidad de Lima, 2019) y (Municipalidad de San Juan de Lurigancho, 2019).

A continuación, se presenta el detalle del ingreso de las 2 fases

Tabla 47 Ingreso de la Fase 1 CEBE

INGRESO FASE 1			
CEBE			
Ambiente	Cantidad	Renta Mensual	TOTAL
Comercios	6	S/. 400,00	S/. 2.400,00
Comercio de alimentos	5	S/. 600,00	S/. 3.000,00
Auditorio	1	S/. 3.000,00	S/. 3.000,00
<b>TOTAL</b>		<b>S/. 4.000,00</b>	<b>S/. 8.400,00</b>

Ambiente	Cantidad de eventos mensuales	Renta por evento	TOTAL
Comedor y servicios	4	S/. 1.000,00	S/. 4.000,00
Eventos Cancha deportiva	4	S/. 5.000,00	S/. 20.000,00
<b>TOTAL</b>		<b>S/. 6.000,00</b>	<b>S/. 24.000,00</b>

Ambiente	Cantidad	Alumnos	Turnos semanales (L-M-V) (M-J-S)	Mensualidad	TOTAL
Talleres deportivos (futbol)	4	12	6	S/. 20,00	<b>S/. 5.760,00</b>

<b>TOTAL DE INGRESOS MENSUALES</b>	<b>S/. 38.160,00</b>
------------------------------------	----------------------

Elaboración propia

Tabla 48 Ingreso de la Fase 1 CIT

INGRESO FASE 1					
CIT					
Ambiente	Cantidad	Alumnos	Turnos semanales (L-M-V) (M-J-S)	Mensualidad	TOTAL
Piscina	1	8	6	S/. 30,00	S/. 1.440,00
A. Psicomotricidad	1	6	6	S/. 20,00	S/. 720,00
<b>TOTAL</b>				<b>S/. 50,00</b>	<b>S/. 2.160,00</b>

Ambiente	Cantidad	Turnos diarios (8am-6pm)	Días habiles para sesiones	Costo por Sesion	TOTAL
Terapia fisica	4	9	20	S/. 40,00	<b>S/. 28.800,00</b>

<b>TOTAL DE INGRESOS MENSUALES</b>	<b>S/. 30.960,00</b>
------------------------------------	----------------------

Elaboración propia



Tabla 49 Ingreso de la Fase 1 Talleres Deportivos

INGRESO FASE 1					
TALLERES DEPORTIVOS					
Ambiente	Cantidad	Alumnos	Turnos semanales (L-M-V) (M-J-S)	Mensualidad	TOTAL
T. deportivos	7	6	6	S/. 30,00	S/. 7.560,00
<b>TOTAL DE INGRESOS MENSUALES</b>					<b>S/. 7.560,00</b>

Elaboración propia

Tabla 50 Ingreso de la Fase 2 Talleres Ocupacionales

INGRESO FASE 2 TALLERES OCUPACIONALES					
Ambiente	Cantidad	Alumnos	Turnos semanales (L-M-V) (M-J-S)	Mensualidad	TOTAL
A. Talleres	17	6	6	S/. 30,00	S/. 18.360,00
<b>Ambiente</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Renta Mensual</b>	<b>TOTAL</b>		
Comercios	2	S/. 400,00	S/. 800,00		
Comercio de alimentos	2	S/. 600,00	S/. 1.200,00		
	<b>TOTAL</b>	<b>S/. 1.000,00</b>	<b>S/. 2.000,00</b>		
<b>TOTAL DE INGRESOS MENSUALES</b>					<b>S/. 20.360,00</b>

Elaboración propia

### 8.15.3.4 Beneficio social

#### 8.15.3.4.1 Beneficio directo

Al proponerse este complejo educativo se eleva la cantidad de puestos de trabajo durante y finalizado el proyecto como personal relacionado a la construcción y profesionales relacionados a la educación. Este proyecto dará plazas de trabajo para 21 profesores, que, de ganar el sueldo básico mensual propuesto por el estado de 2000 soles, equivalente a 42,000.00 soles mensuales de ingreso para estos profesionales, además 21 auxiliares, cuyo salario promedio es de 1,200.00 soles, lo que equivale a 25.200.00 soles, 38 personas entre personal administrativo y de servicio lo que equivale a 83,450.00 soles mensuales, además de 14 plazas de negocio para vecinos en Lurín.

Por otro lado, 816 personas entre personas con alguna discapacidad y no discapacitados tendrán la posibilidad de llevar algún curso de los talleres ocupacionales al mes, lo que generará para ellos futuros ingresos, ya que este proyecto propone talleres en los que podrán aprender oficios y así poder valerse por sí mismos económicamente y ser parte de la PEA.

Los padres de familia también se verán beneficiados por este proyecto ya que el colegio de educación especial más cercano a la zona es privado, y de elegir actualmente un colegio especial del estado tendrían que hacer largos viajes para llegar lo que generaría un gasto para los padres de 8,160.00 soles mensuales aproximadamente con el centro se evitarían este gasto.

En base a las estimaciones realizadas en el ahorro de traslados, nuevos puestos de trabajo, futuros ingresos económicos, entre otros, se estima que el total de beneficios directos será de S/6,678,240.00 anuales (ver tabla 55).

Tabla 51 Beneficio Directo

<b>COSTO BENEFICIO Directos</b>			
<b>TIPO</b>	<b>BENEFICIO</b>	<b>GANANCIA MENSUAL</b>	<b>GANANCIA ANUAL</b>
<b>Directos (costo beneficio)</b>	<b>FASE 1</b>	S/. 150,520.00	S/. 1,806,240.00
	<b>FASE 2</b>	S/. 406,000.00	S/. 4,872,000.00
	<b>TOTAL</b>	<b>S/. 556,520.00</b>	<b>S/. 6,678,240.00</b>

Elaboración propia

Es importante mencionar que para determinar los valores para el cálculo de los beneficios se tomó como referencia la información brindada (Seminario de gestión, 2018) y la información obtenida en el (Ministerio de Economía y Finanzas, 2019)

A continuación, se presenta el detalle del Costo Beneficio Directo de las 2 fases.

Tabla 52 Costo Beneficio Directo Fase 1 CEBE

COSTO BENEFICIO FASE 1			
CEBE			
TIPO	BENEFICIO	DESCRIPCION	GANANCIA
Directos (costo beneficio)	Ahorro en los costos de traslado para los alumnos que actualmente acuden a escuelas mas lejanas	# de alumnos * costo de transporte *20 dias	S/. 8.160,00
	Empleo e ingresos para profesores de educación especial	(# de docentes* sueldos)+(# de auxiliares * sueldo)	S/. 54.400,00
	Plazas de trabajo para los vecinos de Lurin gracias a las zonas comerciales y los servicios (aumento de la PEA)	(# de comercios* # de trabajadores / comercio)*sueldo	S/. 17.000,00
SUB TOTAL			S/. 79.560,00

Elaboración propia

Tabla 53 Costo Beneficio Directo Fase 1 CIT

COSTO BENEFICIO FASE 1			
CIT			
TIPO	BENEFICIO	DESCRIPCION	GANANCIA
Directos (costo beneficio)	Ahorro en los costos de traslado para los alumnos que actualmente acuden a escuelas mas lejanas	# de alumnos * costo de transporte *20 dias	S/. 5.760,00
	Empleo e ingresos para profesores de educación especial	(# de docentes* sueldos)+(# de auxiliares * sueldo)	S/. 12.800,00
SUB TOTAL			S/. 18.560,00

Elaboración propia

Tabla 54 Costo Beneficio Directo Fase 1 Talleres Deportivos

COSTO BENEFICIO FASE 1			
TALLERES DEPORTIVOS			
TIPO	BENEFICIO	DESCRIPCION	GANANCIA
Directos (costo beneficio)	Ahorro en los costos de traslado para los alumnos que actualmente acuden a escuelas mas lejanas	# de alumnos * costo de transporte *20 dias	S/. 25.200,00
	Plazas de trabajo para los vecinos de Lurin gracias a las zonas comerciales y los servicios (aumento de la PEA)	(# de comercios* # de trabajadores / comercio) + # de personal de servicio)*sueldo	S/. 27.200,00
SUB TOTAL			S/. 52.400,00

Elaboración propia

Tabla 55 Costo Beneficio Directo Fase 2 Talleres Ocupacionales

COSTO BENEFICIO 2 TALLERES OCUPACIONALES			
TIPO	BENEFICIO	DESCRIPCION	GANANCIA
Directos (costo beneficio)	Futuros ingresos de los alumnos gracias a la educación recibida	# de alumnos x sueldo promedio	S/. 306.000,00
	Plazas de trabajo para los vecinos de Lurin gracias a las zonas comerciales y los servicios (aumento de la PEA)	(# de comercios* # de trabajadores / comercio) + # de personal de servicio)*sueldo	S/. 45.600,00
	Empleo e ingresos para profesores de educación especial	(# de docentes* sueldos)+(# de auxiliares * sueldo)	S/. 54.400,00
SUB TOTAL			S/. 406.000,00

Elaboración propia

#### 8.15.3.4.2 Beneficio indirecto

El principal beneficio indirecto de este proyecto es la disminución de niños y jóvenes con discapacidad cognitiva que no reciben educación especializada acorde a sus necesidades y habilidades, en el área de influencia del proyecto existen 3,349 personas en edad escolar con dificultada para hablar, usar brazos y manos, entender o aprender y relacionarse con los demás (INEI, 2017), de los cuales este proyecto atenderá a 136 alumnos anualmente en el CEBE y en el CIT a 96 alumnos en los distintos; además existen en total 10,601 personas entre jóvenes en edad escolar y adultos con dificultades cognitivas, los que podrán hacer uso de los talleres ocupacionales, mensualmente 816 personas podrán aprender un oficio, 130 personas podrán tener acceso a la piscina de hidroterapia y psicomotricidad, habrán 880 turnos al mes para recibir sesiones de terapias físicas y 420 plazas para realizar talleres deportivos.

Además, los padres de familia no se verán en la necesidad de dejar de trabajar por cuidar a sus hijos, ya que estos estudiarán por las mañanas y podrán acceder a talleres ocupacionales en las tardes, lo que les dará la posibilidad a futuro de acceder a un trabajo formal donde serán remunerados. A su vez se contribuye a la reducción del analfabetismo en personas con habilidades especiales, permitiendo que tengan una participación en la sociedad.

Se disminuirá el gasto de cabinas de internet y se cubrirá la necesidad de internet para el desarrollo educativo, se mejorará la alimentación de los usuarios, además de un ahorro en tratamientos de nutrición y salud. Los ingresos indirectos proporcionados por el proyecto serán de S/.1,758,398.40 anuales (ver tabla 60).

Tabla 56 Beneficio Indirecto

COSTO BENEFICIO Indirectos			
TIPO	BENEFICIO	GANANCIA MENSUAL	GANANCIA ANUAL
Indirectos (costo-beneficio)	FASE 1	S/. 100,633.20	S/. 1,207,598.40
	FASE 2	S/. 45,900.00	S/. 550,800.00
	TOTAL	S/. 146,533.20	S/. 1,758,398.40

Elaboración propia

Es importante mencionar que para determinar los valores para el cálculo de los beneficios se tomó como referencia la información brindada (Seminario de gestión, 2018) y la información obtenida en el (Ministerio de Economía y Finanzas, 2019)

A continuación, se presenta el detalle del Costo Beneficio Indirecto de las 2 fases.

Tabla 57 Costo Beneficio Indirecto Fase 1 CEBE

COSTO BENEFICIO FASE 1			
CEBE			
TIPO	BENEFICIO	DESCRIPCION	GANANCIA
Indirectos (costo-beneficio)	Disminuye la cantidad de niños con habilidades especial que no reciben educación		
	Mejora en la salud de los usuarios gracias a los servicios ofrecidos		
	Mejora en la alimentación del usuario (ahorro en tratamientos de nutrición y nutricionista)	((costo de 1 comida)*20 días + gasto en consulta + medicamentos)* # alumnos	S/. 24.480,00
	Mejora en el desarrollo cognitivo		
	Mejora en la percepción de seguridad (disminución de robos en la zona)		
	Incremento en actividades deportivas en la zona		
	Gasto en cabinas de internet	(#de alumnos* 10.8% población en edad de usar cabinas)*(costo de cabina*x 3horas)*10 días	S/. 3.823,20
	Se reduce el costo de los padres por cuidar a sus hijos al dejar de trabajar	(# de alumnos *30%*20días al mes *3 horas*costo hora hombre)	S/. 44.250,00
	Disminución de analfabetismo		
	<b>SUB TOTAL</b>		<b>S/. 72.553,20</b>

Elaboración propia

Tabla 58 Costo Beneficio Indirecto Fase 1 CIT

COSTO BENEFICIO FASE 1			
CIT			
TIPO	BENEFICIO	DESCRIPCION	GANANCIA
Indirectos (costo-beneficio)	Disminuye la cantidad de niños con habilidades especial que no reciben educación		
	Se reduce el costo de los padres por cuidar a sus hijos al dejar de trabajar	(# de alumnos *30%*20días al mes *3 horas*costo hora hombre)	S/. 10.800,00
	Mejora en la salud de los usuarios gracias a los servicios ofrecidos		
	Mejora en la alimentación del usuario (ahorro en tratamientos de nutrición y nutricionista)	((costo de 1 comida)*20 días + gasto en consulta + medicamentos)* # alumnos	S/. 17.280,00
	Mejora en el desarrollo cognitivo		
	Disminución de analfabetismo		
	<b>SUB TOTAL</b>		<b>S/. 28.080,00</b>

Elaboración propia

Tabla 59 Costo Beneficio Indirecto Fase 1 Talleres Deportivos

COSTO BENEFICIO FASE 1			
TALLERES DEPORTIVOS			
TIPO	BENEFICIO	DESCRIPCION	GANANCIA
Indirectos (costo-beneficio)	Mejora en la salud de los usuarios gracias a los servicios ofrecidos		
	Incremento en actividades deportivas en la zona		
	<b>SUB TOTAL</b>		<b>S/. -</b>

Elaboración propia

Tabla 60 Costo Beneficio Indirecto Fase 2 Talleres Ocupacionales

COSTO BENEFICIO 2 TALLERES OCUPACIONALES			
TIPO	BENEFICIO	DESCRIPCION	GANANCIA
Indirectos (costo-beneficio)	Mejora en la salud de los usuarios gracias a los servicios ofrecidos		
	Mejora en el desarrollo cognitivo		
	Mejora en la percepcion de seguridad ( disminucion de robos en la zona)		
	Disminución de población desocupada gracias a talleres ocupacionales		
	Se reduce el costo de los padres por cuidar a sus hijos al dejar de trabajar	(# de alumnos *30%*20días al mes *3 horas*costo hora hombre)	S/. 45.900,00
<b>SUB TOTAL</b>			<b>S/. 45.900,00</b>

Elaboración propia

#### 8.15.3.4.3 Beneficio intangible

En primer lugar, este proyecto aportará a la mejora de la calidad de vida de personas con discapacidad cognitiva y a su inserción en la sociedad, ya que recibirán una atención integral lo que les permitirá una mejora progresiva, independencia y autonomía para enfrentarse a diferentes escenarios. A su vez esto mejorará la relación y el ambiente familiar.

Por otro lado, este proyecto aportará a la sociedad infraestructura de educación básica especial, educación técnica y educación complementaria como mediateca y biblioteca y talleres deportivos. Además, brindará al distrito de Lurín espacios públicos y espacios culturales que en la actualidad carece, por lo que el proyecto sería un apoyo para la población joven ya que ésta podrá acceder a espacios adecuados en los que tendrá al alcance información digital e impresa, con una infraestructura óptima en la que podrán realizar trabajos individuales o grupales, además de tener la posibilidad de acudir a charlas informativas y talleres. Mejorar la relación vecinal y la calidad de vida de la zona, también la población adulta obtendrá espacios de interacción social, donde realizarán actividades sociales y comerciales y podrán acceder al comercio, lo cual dará plazas laborales para los habitantes de la zona. También la inserción de este proyecto genera ingreso a la municipalidad de Lurín por la revalorización de este sector aumentando el valor del suelo por m<sup>2</sup>.

Por último, este proyecto también aportará a la comunidad espacios donde desarrollar diferentes deportes y talleres deportivos, que activaran la zona disminuyendo la delincuencia juvenil, además su ubicación facilita la accesibilidad para la gente de todo Lima sur ya que se ubica a 4 cuadras de la Carretera Panamericana Sur.

A continuación, se presenta el detalle del análisis costo beneficio intangible de las 2 fases

Tabla 61 Costo Beneficio Intangible Fase 1 CEBE

COSTO BENEFICIO FASE 1			
CEBE			
TIPO	BENEFICIO	DESCRIPCION	GANANCIA
Intangibles (costo -eficacia)	Reconstitucion de la zona, por medio del proyecto conectando dos calles por medio de un boulevard comercial y activando la calle posterior actualmente insegura		
	Mejora en la calidad de vida de los usuarios al poder acceder a un programa integral que derivará en una mejora progresiva e independencia		
	Autonomia en el usuario y seguridad para enfrentarse a diferentes escenarios que se puedan presentar		
	Posibilidad de los padres en mejorar su relacion con sus hijos y mejora en el ambiente familiar.		
	Relacion entre los vecinos al contar con nuevos espacios que permiten interaccion		
SUB TOTAL			S/. -

Elaboración propia

Tabla 62 Costo Beneficio Intangible Fase 1 CIT

COSTO BENEFICIO FASE 1			
CIT			
TIPO	BENEFICIO	DESCRIPCION	GANANCIA
Intangibles (costo -eficacia)	Reconstitucion de la zona, por medio del proyecto conectando dos calles por medio de un boulevard comercial y activando la calle posterior actualmente insegura		
	Mejora en la calidad de vida de los usuarios al poder acceder a un programa integral que derivará en una mejora progresiva e independencia		
	Autonomia en el usuario y seguridad para enfrentarse a diferentes escenarios que se puedan presentar		
	Posibilidad de los padres en mejorar su relacion con sus hijos y mejora en el ambiente familiar.		
	Relacion entre los vecinos al contar con nuevos espacios que permiten interaccion		
SUB TOTAL			S/. -

Elaboración propia

Tabla 63 Costo Beneficio Intangible Fase 1 Talleres Deportivos

COSTO BENEFICIO FASE 1			
TALLERES DEPORTIVOS			
TIPO	BENEFICIO	DESCRIPCION	GANANCIA
Intangibles (costo -eficacia)	Reconstitucion de la zona, por medio del proyecto conectando dos calles por medio de un boulevard comercial y activando la calle posterior actualmente insegura		
	Mejora en la calidad de vida de los usuarios al poder acceder a un programa integral que derivará en una mejora progresiva e independencia		
	Autonomia en el usuario y seguridad para enfrentarse a diferentes escenarios que se puedan presentar		
	Posibilidad de los padres en mejorar su relacion con sus hijos y mejora en el ambiente familiar.		
	Relacion entre los vecinos al contar con nuevos espacios que permiten interaccion		
SUB TOTAL			S/. -

Elaboración propia

Tabla 64 Costo Beneficio Intangible Fase 2 Talleres Ocupacionales

COSTO BENEFICIO 2 TALLERES OCUPACIONALES			
TIPO	BENEFICIO	DESCRIPCION	GANANCIA
Intangibles (costo -eficacia)	Reconstitucion de la zona, por medio del proyecto conectando dos calles por medio de un boulevard comercial y activando la calle posterior actualmente insegura		
	Mejora en la calidad de vida de los usuarios al poder acceder a un programa integral que derivará en una mejora progresiva e independencia		
	Autonomia en el usuario y seguridad para enfrentarse a diferentes escenarios que se puedan presentar		
	Posibilidad de los padres en mejorar su relacion con sus hijos y mejora en el ambiente familiar.		
	Relacion entre los vecinos al contar con nuevos espacios que permiten interaccion		
SUB TOTAL			S/. -
TOTAL			S/. 451.900,00

Elaboración propia

#### 8.15.4 Análisis de sostenibilidad económica

Al ser un proyecto estatal no es necesario que genere ingresos superiores a los gastos que genera, pero sí que estos ingresos permitan mantener de una forma sostenible el mantenimiento, sueldo y gastos en general para su funcionamiento. Como el proyecto cuenta con el respaldo del estado se tomó una tasa de interés de 8% que es menor a lo establecido por el mercado actual.

Para el cálculo del VAN y la TIR se desarrolló un flujo de caja social que consta de la sumatoria entre el Ingreso y el Egreso total, para esto se consideró todas las etapas de construcción, implementación y las etapas de mantenimiento y operación, entre otros; durante 10 años para verificar que el proyecto en su totalidad resulte rentable y auto sostenible según lo estable el MEF.



Después del análisis económico se determinó que el proyecto si es autosostenible económicamente, es decir que los gasto generados se llegan a cubrir por los ingresos obtenidos, cuenta con un VAN positivo de S/366,9884.29 y con un TIR de 8.40% anual. (Ver tabla 69) En el cálculo se está incluyendo los valores obtenidos como ingresos del costo beneficio pues hay un ahorro por beneficios sociales significativo que favorecen al poblador de la zona, sin considerar estos valores costo beneficio el proyecto tendría valores negativos lo que para un proyecto estatal es razonable porque no se busca una ganancia neta para el estado sino mejorar la calidad de vida de las personas atendidas.

Tabla 65 Análisis de sostenibilidad economica

AÑOS	EGRESO TOTAL	INGRESO TOTAL	
0	S/. 2,300,241.64	S/. -	S/. 2,300,241.64
1	S/. 4,124,827.82	S/. -	S/. -4,124,827.82
2	S/. 10,969,823.46	S/. -	S/. -10,969,823.46
3	S/. 8,512,693.26	S/. 2,950,498.80	S/. -5,562,194.46
4	S/. 4,700,887.73	S/. 9,601,118.40	S/. 4,900,230.67
5	S/. 4,681,291.27	S/. 9,601,118.40	S/. 4,919,827.13
6	S/. 4,700,887.73	S/. 9,601,118.40	S/. 4,900,230.67
7	S/. 4,681,291.27	S/. 9,601,118.40	S/. 4,919,827.13
8	S/. 4,681,291.27	S/. 9,601,118.40	S/. 4,919,827.13
9	S/. 4,681,291.27	S/. 9,601,118.40	S/. 4,919,827.13
10	S/. 4,681,291.27	S/. 9,601,118.40	S/. 4,919,827.13

<b>VAN</b>	S/. 366,984.29
<b>TIR</b>	8.40%

Elaboracion propia

Finalmente, cabe mencionar que el proyecto recién recibe ingresos a partir de la culminación de la primera fase en el tercer año y presenta valores positivos entrando a equilibrio en el mes 35 por eso es importante que todas las fases se desarrollen según lo planeado, además mencionar que a partir del cuarto año los ingresos ya son constantes.

## 8.16 Vistas 3D

Figura 39 Vista del ingreso jerárquico



Elaboración propia

Figura 40 Vista desde el patio a las aulas



Elaboración propia

Figura 41 Vista del pasadizo con tramientos de luz



Elaboración propia

Figura 42 Vista del patio interno CIT



Elaboración propia

Figura 43 Vista del pasadizo con tramientos de luz



Elaboración propia

Figura 44 Vista del los aulas exteriores



Elaboración propia

Figura 45 Vista interna del aula del los niños menores CEBE



Elaboración propia

Figura 46 Vista interna de las aulas de los niños menores segundo nivel CIT



Elaboración propia

Figura 47 Vista interna de las aulas de los niños menores primer nivel CIT



Elaboración propia

Figura 48 Vista Interna de la conexión del patio del CEBE y el CIT (patios)



Elaboración propia

## REFERENCIAS

- ArchDaily Perú 2019. (06 de 2017). *Archdaily*. Obtenido de Archdaily:  
<https://www.archdaily.pe/pe/category/escuelas>
- Abad, J. (2006). Escenografías para el juego simbólico. *Revista Aula de Infantil, n° 32.*, 10-16.
- Abad, J. (2008). *La escuela como ambito estético según la pedagogía Reggiana*. Madrid: La Salle Centro Universitario.
- Abalos. (2005).
- Adondevivir. (03 de 03 de 2019). *A donde vivir*. Obtenido de A donde vivir:  
[www.adondevivir.com](http://www.adondevivir.com)
- Ainara Cuenca Juan, I. S. (s.f.). *Límite y percepción en la arquitectura*.
- Alfaro, D. (11 de 11 de 2018). Minedu: Sueldo de los docentes de colegios públicos subirá a S/ 2,200 el próximo año. (R. GESTIÓN, Entrevistador)
- APEIM Asociación Peruana de empresas de investigación de mercados. (2016). *Niveles socioeconomicos 2016*. Lima.
- Asociación peruana de empresas de investigación de mercados (APEIM). (2014). *Nivel socioeconómico 2014*. Lima.
- Attwood, T. (2011). *La escolarización correcta del niño con síndrome de asperger*.
- Avalos, M. L. (2016). *Escuelas experimentales*.
- Banco de Desarrollo de América Latina. (04 de 10 de 2016). *CAF*. Obtenido de CAF:  
<https://www.caf.com/es/actualidad/noticias/2016/10/la-importancia-de-tener-una-buena-infraestructura-escolar/>
- Banquero, R. ( 1997). *Vigotsky y el aprendizaje escolar*. Madrid: Aique Grupo Editor S.A.
- BAQ 2016. (07 de 12 de 2017). *Arquitectura panamericana*. Obtenido de Arquitectura panamericana:  
<http://arquitecturapanamericana.com/plan-selva-sistema-prefabricado-modular/>

- Barletta, F., Pereira, M., Robert, V., & Yoguel, G. (2013). Argentina: dinámica reciente del sector de software y servicios informáticos. *Revista de la CEPAL*(110), 137-155. Obtenido de <http://www.cepal.org/publicaciones/xml/1/50511/RVE110Yoqueletal.pdf>
- Bojorque Pazmiño, E. (2014). *arquitectura para el usuario con autismo*.
- Brenes, F. V. (2012). *Pedagogía de la liberación*. Universidad de Costa Rica.
- Bumeran. (25 de 03 de 2019). *Bumeran*. Obtenido de Bumeran: <https://www.bumeran.com.pe/>
- Cadulch, J. (2001). Espacio y Lugar. En J. Cadulch, *Espacio y Lugar*.
- Casanova, J. A. (1991). *Alternativas teoricas en percepcion: raices, orgenes y actualidad*. valencia: Nau Llibres.
- Chillida, E. (2003). *Elogio del horizonte, Conversaciones con Eduardo Chillida*. Barcelona: Destino.
- Chillida, E. (2005). Escritos. En E. Chillida, *Escritos* (pág. 55). Madrid: La Fabrica.
- Ching. (1995). *Arquitectura: Forma, espacio y orden*. mexico.
- Choy, M., & Chang, G. (2014). *Medidas macroprudenciales aplicadas en el Perú*. Lima: Banco Central de Reserva del Perú. Obtenido de <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Documentos-de-Trabajo/2014/documento-de-trabajo-07-2014.pdf>
- Coimbra de Lima, M. (2010). *Gestalt aplicada a la arquitectura e iluminacion*. rio de janeiro, Brasil.
- Colón. (2008). *Jean Jacques Rousseau y su filosofia educativa*.
- Computrabajo. (25 de 03 de 2019). *Computrabajo*. Obtenido de Computrabajo: <https://www.computrabajo.com.pe/>
- Confederación de Aspeger en España. (2001). Rasgos habituales y areas mas implicadas. Madrid, España.
- Del Rio Correa, E. A. (2001). *Problematica, sociabilización e integracion del niño autista al aula regular*.



- Dirección de normatividad de infraestructura. (2017). Criterios de diseño para Locales de Educación Básica Especial. *Criterios de diseño para Locales de Educación Básica Especial*. Lima, Lima, Peru: MINEDU.
- Doesburg, T. v. (1924). *Hacia una arquitectura plastica*. Madrid: España.
- Durant. (1939). *The life in Greece*.
- Durant. (1950). *The age of faith*.
- Falen, J. (20 de 03 de 2019). *El Comercio*. Obtenido de El Comercio: <https://elcomercio.pe/peru/aumento-salarial-maestros-fluctuara-s-200-s-420-2019-noticia-547688>
- Fergusson, K. (2011). *teorias ambientalistas*.
- Figueroba, A. (s.f.). Conductivismo: Historia, conceptos y autores principales. En A. Figueroba, *onductivismo: Historia, conceptos y autores principales*.
- Fiori, E. M. (1967). *Aprender a decir su palabra. El metodo de alfabetización del profesor Paulo Freire* . Santiago de Chile.
- Fonseca Mora, M. (2007). *Las inteligencias múltiples en la enseñanza del español: Los estilos cognitivos de aprendizaje* . Munich: Instituto Cervantes.
- Freire, P. (1994). *Concientización. Teoría y práctica de la liberación*. Buenos Aires: Ediciones Búsqueda.
- Freire, P. (1997). *Pedagogía del oprimido. 49ª Edición*. Mexico: Siglo XXI Editores.
- Freire, P., & Shor, I. (1987). *Una pedagogía para la liberación: diálogos sobre la transformación de la educación*. Greenwood Publishing Grou.
- Fundación Argentina Montessori. (29 de 05 de 2018). *Fundación Argentina Montessori*. Obtenido de <https://www.fundacionmontessori.org>
- Galarza, M. G. (2011). *Teoría y práctica del color*. Cuenca.
- Gallego, R., & Sanz, J. C. (2001). *Diccionario Akal del color*. Akal.
- Garala, K., Basu, B., Bhalodia, R., Mehta, K., & Joshi, B. (2009). Alternative to drug delivery system: chromotherapy. En K. B. Garala, *Alternative to drug delivery system: chromotherapy* (págs. 130-134).

- García Nieto, J. P. (2013). *Consturye tu Web comercial: de la idea al negocio*. Madrid: RA-MA.
- Gardner, H. (2006). *Multiple intelligences*. Nueva York: New horizons.
- Gehl. (2006). *Ciudades para la gente*.
- Ghadiali. (1927). *Spectro-Chrome Metry Encyclopedia*. Dinshah Health Society.
- Gibson, J. J. (1979). *El enfoque ecológico de la percepción visual*. Boston: Houghton Mifflin Harcourt .
- Giedion, S. (1941). *Espacio tiempo y arquitectura*. Santiago de Compostela: Reverté.
- Godoy, F. M. (2003). *El lugar en el espacio , fenomenologia y arquitectura*. Zaragoza.
- Goethe, J. (s.f.). *Teoria del Color*.
- Gomez, M. d. (2009). *aulas mulrisensoriales en educacion especial*.
- Google maps. (2018). *Google maps*. Obtenido de <https://www.google.com/maps>
- Hameline, D. (1987). *L'évaluation en questions* . Paris: CEPEC.
- Hegarty, S. (1994). *Educación para niños y jóvenes con discapacidades*. UNESCO.
- Heller, E. (2008). *Psicología del Color*. Barcelona: Gustavo Gilli SA.
- Holl, S. (1994). *cuestiones de la percepcion, fenomenologia de la arquitectura*.
- INDECI. (14 de 02 de 2019). *Mapa de microzonificación sísmica en el centro histórico de Lima*. Obtenido de [https://www.indeci.gob.pe/atlas\\_10/atlas/27-PNUD\\_%20419\\_423.pdf](https://www.indeci.gob.pe/atlas_10/atlas/27-PNUD_%20419_423.pdf)
- INEI. (1993). *Censo de educació basica especial*. Lima.
- INEI. (2007). *Censo de poblacion y vivienda*. Lima.
- INEI. (2007). *Censo Nacional 2007 :Población y Vivienda*. Lima.
- INEI. (2012). *Características de la población con discapacidad*. Lima.
- INEI. (2017).
- INEI. (2017). *Censo de poblacion y vivienda*. Lima.
- Instituto de Política Familiar. (14 de 02 de 2019). *Instituto de Política Familiar*. Obtenido de Instituto de Política Familiar:

[http://ipfe.org/Espa%C3%B1a/Noticia/Finlandia\\_lidera\\_el\\_informe\\_PISA\\_en\\_Europa\\_con\\_una\\_ense%C3%B1anza\\_gratuita\\_que\\_pone\\_en Primaria\\_a\\_los\\_profesores\\_m%C3%A1s\\_preparados](http://ipfe.org/Espa%C3%B1a/Noticia/Finlandia_lidera_el_informe_PISA_en_Europa_con_una_ense%C3%B1anza_gratuita_que_pone_en Primaria_a_los_profesores_m%C3%A1s_preparados)

Ipsos apoyo. (2010). Lima.

Ito, T. (2000). Escritos.

Jaraíz, J. (07 de 05 de 2017). El Parque: espacios, límites y jerarquías. 2012.

Jover, J. L. (1987). *Anuario de psicología: Ecología perceptiva: aportaciones y limitaciones*. Madrid: Departamento de psicología básica, Universidad complutense de Madrid.

La Republica. (22 de 03 de 2019). *La Republica*. Obtenido de La Republica: <https://larepublica.pe/sociedad/311871-el-75-de-colegios-en-el-pais-no-cuenta-con-titulo-de-propiedad>

Laborum. (25 de 03 de 2019). *Laborum*. Obtenido de Laborum: <https://laborum.pe/>

Lima como vamos. (2015). *VI Informe de percepcion sobre calidad de vida* . Lima.

Lopez R, C. (2009). *Centro de estimulación para niños con síndrome de down*.

Lurin, M. d. (01 de 07 de 2015). *Municipalidad de Lurin*. Obtenido de Municipalidad de Lurin: <http://www.munilurin.gob.pe/>

Lynch, K. (2010). Imagen de la ciudad. En K. Lynch, *Imagen de la ciudad*. Barcelona: Gustavo Gili, SL.

Macías, M. A. (2002). *Macías, María Amarís*. Barranquilla: Universidad del Norte.

Maestro. (12 de 03 de 2019). *Maestro*. Obtenido de Maestro: <https://www.maestro.com.pe/>

Malaguzzi, L. (2001). *Educación infantil en Regio Emilia*. Barcelona: Octaedro.

Malaguzzi, L. (2003). Features of the Reggio Emilia Approach. *Extracto del catálogo de la exhibición Los cien lenguajes del niño*.

Marín Acosta, F. I. (2009). *La arquitectura escolar del estructuralismo Holandes en la obra de Herman Hertzberger y Aldo Van Eyck*.

Mayer, T. (1758). *Die Mayerschen Farbendreiecke*.

- Mazzo Iturriaga, F. (2007). *Centro de estimulación para niños con síndrome de down*.
- MEF. (15 de 05 de 2015). Ministerio de Economía y Finanzas. Lima, Lima, Perú.
- MINAM. (s.f.). *MINAM*. Obtenido de (<http://www.minam.gob.pe/?el-ministerio=mision-y-vision>)
- MINEDU - UNI - FAUA. (2006). 4.1.1 Normas técnicas para el diseño de locales de educación básica especial y programas de intervención temprana del Ministerio de Educación Viceministerio de Gestión institucional oficina de infraestructura educativa . *4.1.1 Normas técnicas para el diseño de locales de educación básica especial y programas de intervención temprana del Ministerio de Educación Viceministerio de Gestión institucional oficina de infraestructura educativa* . Lima, Lima, Perú.
- MINEDU. (2013). *Censo de Infraestructura*. Lima.
- MINEDU. (2016). *PRONIED*. Obtenido de PRONIED: <http://www.pronied.gob.pe/wp-content/uploads/RM-N%C2%B0-053-2016-MINEDU.pdf>
- MINEDU. (15 de 11 de 2017). *Ministerio de Educación*. Obtenido de Ministerio de Educación: [www.minedu.gob.pe/](http://www.minedu.gob.pe/)
- MINEDU. (2017). Norma Técnica Criterios generales de Diseño para Infraestructura Educativa. *Norma Técnica Criterios generales de Diseño para Infraestructura Educativa 2017*. LIMA, Lima, Perú.
- MINEDU. (2017). Norma Técnica de Infraestructura Educativa Básica Especial. *Norma Técnica de Infraestructura Educativa Básica Especial 2017*. Lima, Lima, Perú.
- Minedu. (20 de 03 de 2019). *Minedu*. Obtenido de Minedu: [http://www.minedu.gob.pe/p/obras\\_por\\_impuesto.php](http://www.minedu.gob.pe/p/obras_por_impuesto.php)
- MINEDU. (s.f.). *MINEDU*. Obtenido de (<http://www.minedu.gob.pe/planmed/>)
- Ministerio de Cultura. (2017). *Ministerio de Cultura*. Obtenido de <http://pachacamac.cultura.pe/nosotros/historia>
- Ministerio de Cultura. (11 de 10 de 2017). *Ministerio de Cultura*. Obtenido de Ministerio de Cultura: <http://pachacamac.cultura.pe/nosotros/historia>
- Ministerio de Economía y Finanzas. (2015).

- Ministerio de Economía y Finanzas. (20 de 03 de 2019). *Ministerio de Economía y Finanzas*. Obtenido de Ministerio de Economía y Finanzas: [www.mef.gob.pe](http://www.mef.gob.pe)
- Ministerio de Educación . (s.f.). *MINEDU*. Obtenido de MINEDU: [www.minedu.gob.pe/](http://www.minedu.gob.pe/)
- Ministerio de Educación. (2017). *Criterios de Diseño de Locales para Educación Básica Especial*. Lima: MINEDU.
- Ministerio de Educación. (15 de 11 de 2017). *MINEDU*. Obtenido de MINEDU: [www.minedu.gob.pe/](http://www.minedu.gob.pe/)
- Ministerio de Educación Español y el Instituto de Tecnologías Educativas. (23 de 04 de 2017). *Educación inclusiva*. Obtenido de Educación inclusiva: [http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/129/cd/unidad\\_9/m9\\_percepcion\\_tactil.htm](http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/129/cd/unidad_9/m9_percepcion_tactil.htm)
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (25 de 07 de 2018). Reglamento nacional de edificaciones. *Reglamento nacional de edificaciones*. Lima, Lima, Perú.
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (25 de 01 de 2019). Reglamento nacional de edificaciones. *Reglamento nacional de edificaciones*. Lima, Lima, Perú.
- Mollat. (1988). *Pobres, humildes y miserables en la edad media*.
- MUNICIPALIDAD DE LURIN. (s.f.). *MUNICIPALIDAD DE LURIN*. Obtenido de (<http://www.munilurin.gob.pe/home.html>)
- Municipalidad de San Juan de Lurigancho. (28 de 03 de 2019). *Municipalidad de San Juan de Lurigancho*. Obtenido de Municipalidad de San Juan de Lurigancho: <http://munisjl.gob.pe>
- Municipalidad de Lima. (27 de 02 de 2019). *Municipalidad de Lima*. Obtenido de Municipalidad de Lima: <http://www.munlima.gob.pe>
- Municipalidad de Lurin. (21 de 09 de 2016). *Municipalidad de Lurin*. Obtenido de (<http://www.munilurin.gob.pe/home.html>)

- Municipalidad de Lurin. (2016). Plan de Desarrollo Local Concertado – PDLC de Lurín 2017 - 2021. *Plan de Desarrollo Local Concertado – PDLC de Lurín 2017 - 2021*. Lurín, Lima, Perú.
- Municipalidad de Lurin. (15 de 12 de 2018). *Municipalidad de Lurin*. Obtenido de Municipalidad de Lurin: <http://www.munilurin.gob.pe/>
- Neufert, E. (2016). Educación investigación. En E. Neufert, *Arte de proyectar en arquitectura*.
- Nitschke, G. (1966). *Ma, el sentido japonés de "lugar " tal como refleja en la confirmación espacial de la arquitectura y el diseño urbano tradicional y moderno*. Japon.
- OEI Perú. (s.f.). *OEI Perú*. Obtenido de <http://oeiperu.org/>
- OMS. (1980). *Clasificación Internacional de ciencias, discapacidades y minusvalías*.
- Panero, J., & Zelnik, M. (1996). *Las dimensiones humanas en espacio interiores*. Barcelona: Gustavo Gili, SA.
- Pedrosa, I. (2009). *Da Cor à Cor Inexistente*. São Paulo: Senac.
- Pereira, M. (15 de 05 de 2018). *Archdaily*. Obtenido de Archdaily: <https://www.archdaily.com.br/br/894425/o-papel-da-cor-na-arquitetura>
- Plazola Cisneros, A. (1999). Enciclopedia de arquitectura Plazola. En A. Plazola Cisneros, *Enciclopedia de arquitectura Plazola*. Mexico: ARQ libros.
- Promart. (11 de 03 de 2019). *Promart*. Obtenido de Promart: [/www.promart.pe](http://www.promart.pe)
- PRONIED. (30 de 06 de 2016). *Programa nacional de infraestructura educativa*. Obtenido de Programa nacional de infraestructura educativa: (<http://www.pronied.gob.pe/>)
- PRONIED. (s.f.). *PRONIED*. Obtenido de (<http://www.pronied.gob.pe/>)
- Real Academia Española. (12 de 05 de 2017). *Real Academia Española*. Obtenido de Real Academia Española: <http://www.rae.es/>
- Real Academia Española. (10 de 05 de 2018). *Real Academia Española*. Obtenido de Real Academia Española: <http://www.rae.es/>

- Regader, B. (22 de 05 de 2018). *Psicología y mente*. Obtenido de *Psicología y mente*:  
<https://psicologiaymente.net/inteligencia/teoria-inteligencias-multiples-gardner>
- Rodriguez, Madrigal, & Racasens. (2006). *Revista de Neurología*.
- Roth, A. (1950). *Das Neue Schulhaus*.
- Saavedra, J. (19 de 08 de 2017). RPP NOTICIAS. Obtenido de RPP NOTICIAS:  
<https://rpp.pe/politica/estado/peru-es-el-pais-que-menos-invierte-en-educacion-en-america-latina-noticia-1071004>
- Scarpa, C. (2008). *Las formas del agua y la arquitectura*.
- Scott, I. (1997). *Test de los colores (Test de Lüscher)*. España: Paidós Ibérica.
- Seminario de gestion. (04 de 2018). VIALIDAD-DEL-PROYECTO-ANALISIS-COSTO-BENEFICIO. *Clase-13-VIALIDAD-DEL-PROYECTO-ANALISIS-COSTO-BENEFICIO1 (1)*. Lima, Lima, Peru.
- Sepúlveda, A. M. (200ñ). *Técnicas proyectivas para la selección de personal, Test de Lüscher*. Santiago de Chile: Universidad de Santiago de Chile.
- Shoten, I. (1982).
- Sibón Olano, J. A. (s.f.). *los niños con autismo o alteraciones graves de personalidad*.
- Sierra, M. C. (03 de 2013). Las Edades del Espacio. *DESARROLLO DE LA CONCEPCIÓN DEL ESPACIO-TIEMPO FÍSICO Y SOCIAL EN ARQUITECTURA*. Barcelona, Cataluña, España: Departamento de proyectos Arquitectónicos programa de Doctorado.
- Sodimac. (5 de 03 de 2019). *Sodimac*. Obtenido de Sodimac: /[www.sodimac.com.pe](http://www.sodimac.com.pe)
- Stewart, A. I. (2006).
- Unceta, P. M. (s.f.). *Urbanismo.com*. Obtenido de Urbanismo.com:  
<http://www.urbanismo.com/arquitecturayurbanismo/lima-proyectos-urbanos-integrales-parte-i/>
- UNESCO. (17 de 04 de 2015). *Organización de las naciones unidas para educación, la ciencia y la cultura*. Obtenido de Organización de las naciones unidas para educación, la ciencia y la cultura: <http://es.unesco.org/>

- UNESCO. (2015). *UNESCO*. Obtenido de UNESCO:  
<http://www.unesco.org/new/es/our-priorities/education-for-all/>
- UNESCO. (s.f.). *UNESCO*. Obtenido de (<http://es.unesco.org/>)
- Universidad Internacional de Valencia. (2015). *La educación de los niños con síndrome de down*.
- Universidad VIU. (2015).
- Urbania. (28 de 02 de 2019). *Urbania*. Obtenido de Urbania: [www.urbania.pe](http://www.urbania.pe)
- Urteaga. (1993).
- Van Eyck, A. (1992).
- Venturi, R. (1966). *Complejidad y contradicción en la arquitectura "el interior y el exterior"*. Barcelona: Gustavo Gili S.A.
- Vergara, J. (2002). *Marco histórico de la educación especial*.
- Vinci, L. D. (1999). *Cuaderno de notas*.
- Vygotsk, L. S. (1987). *Historia del desarrollo de las Funciones Psicológicas Superiores*. La Habana: Científico- Técnica.
- Vygotsky, L. S. (1988). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Austral.
- Williams, E., & Costall, A. (2000). *Tomando las cosas más en serio: las teorías psicológicas del autismo y la división material-social*. Londres: Routledge.
- Wilson, J. Q., & Kelling, G. L. (1997). *Broken Windows: The Police and Neighbourhood Safety*. Simon & Schuster.
- Wittmann, R. (2006). ¿Hubo una revolución en la lectura a finales del siglo XVIII? En G. Cavallo, & R. Chartier, *Historia de la lectura en el mundo occidental* (págs. 435-472). México D.F.: Santillana.
- Zumthor, P. (2003). *Atmosferas-Entornos arquitectónicos*.





## **ANEXOS**

# ANEXO 1: TABLAS DE GESTIÓN POR FASES

## FASE 1 CEBE

PROPIETARIO:  
 ARQUITECTOS: María Alejandra Bustamante Pacheco  
 Juan Carlos Corrales Blanco  
 PROYECTO: Centro de Atención para personas con Necesidades Especiales  
 UBICACIÓN: Jr Bolívar, Lurin  
 ÁREA DEL TERRENO (m2): 18777,98  
 FASE: Fase 1 CEBE  
 FECHA: Noviembre 2018

### VALORIZACIÓN DE LA OBRA NUEVA SEGÚN EL CUADRO DE VALORES UNITARIOS

Según el cuadro de valores unitarios oficiales de edificaciones para la costa del mes de Noviembre del 2018

#### 1.- Tanque Cisterna y Cuarto de Máquinas

DESCRIPCIÓN	ESTRUCTURAS		ACABADOS				INSTALACIONES						
	Muros y columnas (1)>> B	Techos (2)>> C	Pisos (3)>> H	Puertas y ventas (4) >> G	Revestimientos (5)>> H	Baños (6)>> H	Instalaciones eléctricas y sanitarias (7) >>B						
Columnas, vigas y/o placas de concreto armado y/o metálicas.	Aligerado o losas de concreto armado horizontales.	Cemento pulido, ladrillo corriente, entablado corriente	Madera corriente con marcos en puertas y ventanas de pvc o madera corriente	Pintado en Ladrillo rústico placa de concreto o similar	Sin aparatos Sanitarios	Sistemas de bombeo de agua potable, ascensor, teléfono, agua caliente y fría, gas natural.							
S/.	317,50	S/.	161,87	S/.	23,32	S/.	27,78	S/.	19,84	S/.	-	S/.	286,83
<b>Costo por m2 construido del tanque cisterna y cuarto de máquinas</b>												S/.	<b>837,14</b>

#### 2.- Del primer nivel hasta el tercer nivel

DESCRIPCIÓN	ESTRUCTURAS		ACABADOS				INSTALACIONES						
	Muros y columnas (1)>> B	Techos (2)>> C	Pisos (3)>> G	Puertas y ventas (4) >> D	Revestimientos (5)>> F	Baños (6)>> C	Instalaciones eléctricas y sanitarias (7) >>B						
Columnas, vigas y/o placas de concreto armado y/o metálicas.	Aligerado o losas de concreto armado horizontales.	Loseta vinílica, cemento bruñado coloreado, tapizón.	Ventanas de aluminio, puertas de madera selecta, vidrio tratado transparente.	Tarrajeo frotachado y/o yeso moldurado, pintura lavable.	Baños completos (7) nacionales con mayólica o cerámico nacional de color.	Sistemas de bombeo de agua potable, ascensor, teléfono, agua caliente y fría, gas natural.							
S/.	318,78	S/.	300,30	S/.	37,27	S/.	80,08	S/.	60,49	S/.	51,48	S/.	286,83
<b>Costo por m2 hasta el tercer nivel</b>												S/.	<b>1.135,23</b>

**PROPIETARIO:**  
**ARQUITECTOS:** Maria Alejandra Bustamante Pacheco  
 Juan Carlos Corrales Blanco  
**PROYECTO:** Centro de Atención para personas con Necesidades Especiales  
**UBICACIÓN:** Jr Bolivar, Lurín  
**ÁREA DEL TERRENO (m2):** 18777,98  
**FASE:** Fase 1 CEBE  
**FECHA:** Noviembre 2018

**VALORIZACIÓN DE LA OBRA PARA EFECTOS DE PAGOS EN LA MUNICIPALIDAD**

ITEM	NIVEL	UND.	ÁREA TOTAL	COSTO X M2	COSTO PARCIAL
1	Tanque cisterna y cuarto de Máquinas	m2	154,07	S/. 837,14	S/. 128.974,31
2	Primer nivel	m2	2100,99	S/. 1.135,23	S/. 2.385.111,42
3	Segundo nivel	m2	2423,03	S/. 1.135,23	S/. 2.750.693,05
4	Tercer Nivel	m2	2133,26	S/. 1.135,23	S/. 2.421.744,50
5	Cuarto nivel	m2	243,00	S/. 1.135,23	S/. 275.855,21
<b>Valor de la obra en nuevos soles</b>			<b>7054,34</b>	<b>V.O.</b>	<b>S/. 7.962.378,49</b>

Notas:

- 1.- El área total construida es= 4656.83 m2
- 2.- El área considerada por piso incluye los departamentos y las áreas comunes.
- 3.- V.O.= Valor de la Obra

**Calculo de los derechos de Revisión del CAP**

Base Legal = Resolución Ministerial Nº 367-2014 - Vivienda

ITEM	NIVEL	UND.		COSTO PARCIAL	FACTOR	FACTOR	MONTO A PAGAR
1	Tanque cisterna y cuarto de Máquinas	m2	Planta atípica	S/. 128.974,31	100,00%	0,05%	S/. 64,49
2	Primer nivel	m2	Planta atípica	S/. 2.385.111,42	100,00%	0,05%	S/. 1.192,56
3	Segundo nivel	m2	Planta atípica	S/. 2.750.693,05	100,00%	0,05%	S/. 1.375,35
4	Tercer Nivel	m2	Planta atípica	S/. 2.421.744,50	100,00%	0,05%	S/. 1.210,87
5	Cuarto nivel	m2	Planta atípica	S/. 275.855,21	100,00%	0,05%	S/. 137,93
Valor de los derechos de revisión del CAP							S/. 3.981,19
IGV							S/. 716,61
<b>Valor total de los derechos de revisión del CAP</b>							<b>S/. 4.697,80</b>

**Calculo de los derechos de Revisión del CIP**

ITEM	NIVEL	UND.		COSTO PARCIAL	FACTOR	FACTOR	MONTO A PAGAR
1	Tanque cisterna y cuarto de Máquinas	m2	Planta atípica	S/. 128.974,31	100,00%	0,08%	S/. 103,18
2	Primer nivel	m2	Planta atípica	S/. 2.385.111,42	100,00%	0,08%	S/. 1.908,09
3	Segundo nivel	m2	Planta atípica	S/. 2.750.693,05	100,00%	0,08%	S/. 2.200,55
4	Tercer Nivel	m2	Planta atípica	S/. 2.421.744,50	100,00%	0,08%	S/. 1.937,40
5	Cuarto nivel	m2	Planta atípica	S/. 275.855,21	100,00%	0,08%	S/. 220,68
Valor de los derechos de revisión del CIP							S/. 6.369,90
IGV							S/. 1.146,58
<b>Valor total de los derechos de revisión del CIP</b>							<b>S/. 7.516,49</b>

## FASE 1 CIT

**PROPIETARIO:**  
**ARQUITECTOS:** María Alejandra Bustamante Pacheco  
 Juan Carlos Corrales Blanco  
**PROYECTO:** Centro de Atención para personas con Necesidades Especiales  
**UBICACIÓN:** Jr Bolívar, Lurin  
**ÁREA DEL TERRENO (m2):** 18777,98  
**FASE:** Fase 1 CIT  
**FECHA:** Noviembre 2018

### VALORIZACIÓN DE LA OBRA NUEVA SEGÚN EL CUADRO DE VALORES UNITARIOS

Según el cuadro de valores unitarios oficiales de edificaciones para la costa del mes de Noviembre del 2018

DESCRIPCIÓN	ESTRUCTURAS		ACABADOS				INSTALACIONES
	Muros y columnas (1)>> B	Techos (2)>> C	Pisos (3)>> H	Puertas y ventan (4) >> G	Revestimientos (5)>> H	Baños (6)>> H	Instalaciones eléctricas y sanitarias (7) >>B
	Columnas, vigas y/o placas de concreto armado y/o metálicas.	Aligerado o losas de concreto armado horizontales.	Cemento pulido, ladrillo corriente, entablado corriente	Madera corriente con marcos en puertas y ventanas de pvc o madera corriente	Pintado en Ladrillo rústico placa de concreto o similar	Sin aparatos Sanitarios	Sistemas de bombeo de agua potable, ascensor, teléfono, agua caliente y fría, gas natural.
	S/. 317,50	S/. 161,87	S/. 23,32	S/. 27,78	S/. 19,84	S/. -	S/. 286,83
<b>Costo por m2 construido del tanque cisterna y cuarto de máquinas</b>							<b>S/. 837,14</b>

DESCRIPCIÓN	ESTRUCTURAS		ACABADOS				INSTALACIONES
	Muros y columnas (1)>> B	Techos (2)>> C	Pisos (3)>> G	Puertas y ventan (4) >> D	Revestimientos (5)>> F	Baños (6)>> C	Instalaciones eléctricas y sanitarias (7) >>B
	Columnas, vigas y/o placas de concreto armado y/o metálicas.	Aligerado o losas de concreto armado horizontales.	Loseta vinílica, cemento bruñado coloreado, tapizón.	Ventanas de aluminio, puertas de madera selecta, vidrio tratado transparente.	Tarrajeo frotachado y/o yeso moldurado, pintura lavable.	Baños completos (7) nacionales con mayólica o cerámico nacional de color.	Sistemas de bombeo de agua potable, ascensor, teléfono, agua caliente y fría, gas natural.
	S/. 318,78	S/. 300,30	S/. 37,27	S/. 80,08	S/. 60,49	S/. 51,48	S/. 286,83
<b>Costo por m2 construido hasta el segundo nivel</b>							<b>S/. 1.135,23</b>

**PROPIETARIO:**  
**ARQUITECTOS:** María Alejandra Bustamante Pacheco  
 Juan Carlos Corrales Blanco  
**PROYECTO:** Centro de Atención para personas con Necesidades Especiales  
**UBICACIÓN:** Jr Bolívar, Lurin  
**ÁREA DEL TERRENO (m2):** 18777,98  
**FASE:** Fase 1 CIT  
**FECHA:** Noviembre 2018

### VALORIZACIÓN DE LA OBRA PARA EFECTOS DE PAGOS EN LA MUNICIPALIDAD

ITEM	NIVEL	UND.	ÁREA TOTAL	COSTO X M2	COSTO PARCIAL
1	Tanque cisterna y cuarto de Máquinas	m2		S/. 837,14	S/. 43.966,01
2	Primer nivel	m2		S/. 1.135,23	S/. 719.544,99
3	Segundo nivel	m2		S/. 1.135,23	S/. 743.884,32
<b>Valor de la obra en nuevos soles</b>				<b>1341,62</b>	<b>S/. 1.507.395,31</b>

Notas:  
 1.- El área total construida es= 4656.83 m2  
 2.- El área considerada por piso incluye los departamentos y las áreas comunes.  
 3.- V.O.= Valor de la Obra

### Cálculo de los derechos de Revisión del CAP

Base Legal = Resolución Ministerial Nº 367- 2014 - Vivienda

ITEM	NIVEL	UND.	COSTO PARCIAL	FACTOR	FACTOR	MONTO A PAGAR
1	Tanque cisterna y cuarto de Máquinas	m2	43966,01	100,00%	0,05%	S/. 21,98
2	Primer nivel	m2	719544,99	100,00%	0,05%	S/. 359,77
3	Segundo nivel	m2	743884,32	100,00%	0,05%	S/. 371,94
Valor de los derechos de revisión del CAP						S/. 753,70
IGV						S/. 135,67
<b>Valor total de los derechos de revisión del CAP</b>						<b>S/. 889,36</b>

### Cálculo de los derechos de Revisión del CIP

ITEM	NIVEL	UND.	COSTO PARCIAL	FACTOR	FACTOR	MONTO A PAGAR
1	Tanque cisterna y cuarto de Máquinas	m2	43966,01	100,00%	0,08%	S/. 35,17
2	Primer nivel	m2	719544,99	100,00%	0,08%	S/. 575,64
3	Segundo nivel	m2	743884,32	100,00%	0,08%	S/. 595,11
Valor de los derechos de revisión del CIP						S/. 1.205,92
IGV						S/. 217,06
<b>Valor total de los derechos de revisión del CIP</b>						<b>S/. 1.422,98</b>

## FASE 1 TALLERES DEPORTIVOS

PROPIETARIO:

ARQUITECTOS: María Alejandra Bustamante Pacheco  
Juan Carlos Corrales Blanco

PROYECTO: Centro de Atención para personas con Necesidades Especiales

UBICACIÓN: Jr Bolívar, Lurín

ÁREA DEL TERRENO (m2): 18777,98

FASE: Fase 1 T Deportivos

FECHA: Noviembre 2018

### VALORIZACIÓN DE LA OBRA PARA EFECTOS DE PAGOS EN LA MUNICIPALIDAD

ITEM	NIVEL	UND.	ÁREA TOTAL	COSTO X M2	COSTO PARCIAL
1	Primer nivel	m2		608,27 S/.	1.135,23 S/.
2	Segundo nivel	m2		540,71 S/.	608,27 S/.
Valor de la obra en nuevos soles				1148,98 V.O.	1.019.420,01 S/.

Notas:

- 1.- El área total construida es= 4656.83 m2
- 2.- El área considerada por piso incluye los departamentos y las áreas comunes.
- 3.- V.O.= Valor de la Obra

### Calculo de los derechos de Revisión del CAP

Base Legal = Resolución Ministerial Nº 367- 2014 - Vivienda

ITEM	NIVEL	UND.	COSTO PARCIAL	FACTOR	FACTOR	MONTO A PAGAR
1	Primer nivel	m2	690523,85	100,00%	0,05%	S/.
2	Segundo nivel	m2	328896,15	100,00%	0,05%	S/.
Valor de los derechos de revisión del CAP						S/.
IGV						S/.
Valor total de los derechos de revisión del CAP						S/.

### Calculo de los derechos de Revisión del CIP

ITEM	NIVEL	UND.	COSTO PARCIAL	FACTOR	FACTOR	MONTO A PAGAR
1	Primer nivel	m2	690523,85	100,00%	0,08%	S/.
2	Segundo nivel	m2	328896,15	100,00%	0,08%	S/.
Valor de los derechos de revisión del CIP						S/.
IGV						S/.
Valor total de los derechos de revisión del CIP						S/.

PROPIETARIO:

ARQUITECTOS: María Alejandra Bustamante Pacheco  
Juan Carlos Corrales Blanco

PROYECTO: Centro de Atención para personas con Necesidades Especiales

UBICACIÓN: Jr Bolívar, Lurín

ÁREA DEL TERRENO (m2): 18777,98

FASE: Fase 1 T Deportivos

FECHA: Noviembre 2018

### VALORIZACIÓN DE LA OBRA NUEVA SEGÚN EL CUADRO DE VALORES UNITARIOS

Según el cuadro de valores unitarios oficiales de edificaciones para la costa del mes de Noviembre del 2018

1.- Del primer nivel hasta el segundo nivel

DESCRIPCIÓN	ESTRUCTURAS		ACABADOS				INSTALACIONES						
	Muros y columnas (1)>> B	Techos (2)>> C	Pisos (3)>> G	Puertas y ventanas (4) >> D	Revestimientos (5)>> F	Baños (6)>> C	Instalaciones eléctricas y sanitarias (7) >>B						
Columnas, vigas y/o placas de concreto armado y/o metálicas.	Aligerado o losas de concreto armado horizontales.	Loseta vinílica, cemento bruñado coloreado, tapizón.	Ventanas de aluminio, puertas de madera selecta, vidrio tratado transparente.	Tarrajeo frotachado y/o yeso moldurado, pintura lavable.	Baños completos (7) nacionales con mayólica o cerámico nacional de color.	Sistemas de bombeo de agua potable, ascensor, teléfono, agua caliente y fría, gas natural.							
S/.	318,78	S/.	300,30	S/.	37,27	S/.	80,08	S/.	60,49	S/.	51,48	S/.	286,83
Costo por m2 construido del primer nivel hasta el segundo nivel													
												S/.	1.135,23

## FASE 2 TALLERES OCUPACIONALES

PROPIETARIO:

ARQUITECTOS: María Alejandra Bustamante Pacheco  
Juan Carlos Corrales Blanco

PROYECTO: Centro de Atención para personas con Necesidades Especiales

UBICACIÓN: Jr Bolívar, Lurin

ÁREA DEL TERRENO (m2): 18777,98

FASE: Fase 2 Talleres Ocupacionales

FECHA: Noviembre 2018

### VALORIZACIÓN DE LA OBRA NUEVA SEGÚN EL CUADRO DE VALORES UNITARIOS

Según el cuadro de valores unitarios oficiales de edificaciones para la costa del mes de Noviembre del 2018

#### 1.- Tanque Cisterna y Cuarto de Maquinas

DESCRIPCIÓN	ESTRUCTURAS		ACABADOS				INSTALACIONES						
	Muros y columnas (1)>> B	Techos (2)>> C	Pisos (3)>> H	Puertas y ventas (4) >> G	Revestimientos (5)>> H	Baños (6)>> H	Instalaciones eléctricas y sanitarias (7) >>B						
Columnas, vigas y/o placas de concreto armado y/o metálicas.	Aligerado o losas de concreto armado horizontales.	Cemento pulido, ladrillo corriente, entablado corriente	Madera corriente con marcos en puertas y ventanas de pvc o madera corriente	Pintado en Ladrillo rústico placa de concreto o similar	Sin aparatos Sanitarios	Sistemas de bombeo de agua potable, ascensor, teléfono, agua caliente y fría, gas natural.							
S/.	317,50	S/.	161,87	S/.	23,32	S/.	27,78	S/.	19,84	S/.	-	S/.	286,83
<b>Costo por m2 construido del tanque cisterna y cuarto de máquinas</b>													
<b>S/.</b>													
<b>837,14</b>													

#### 2.- Estacionamientos >> primer nivel

DESCRIPCIÓN	ESTRUCTURAS		ACABADOS				INSTALACIONES						
	Muros y columnas (1)>> B	Techos (2)>> C	Pisos (3)>> H	Puertas y ventas (4) >> G	Revestimientos (5)>> H	Baños (6)>> E	Instalaciones eléctricas y sanitarias (7) >>B						
Columnas, vigas y/o placas de concreto armado y/o metálicas.	Aligerado o losas de concreto armado horizontales.	Cemento pulido, ladrillo corriente, entablado corriente	Madera corriente con marcos en puertas y ventanas de pvc o madera corriente	Pintado en Ladrillo rústico placa de concreto o similar	Baños con mayólica blanca, parcial.	Sistemas de bombeo de agua potable, ascensor, teléfono, agua caliente y fría, gas natural.							
S/.	-	S/.	-	S/.	-	S/.	-	S/.	-	S/.	-	S/.	-
<b>Costo por m2 construido del primer nivel</b>													
<b>S/.</b>													
<b>-</b>													

#### 3.- Del segundo nivel hasta el cuarto nivel

DESCRIPCIÓN	ESTRUCTURAS		ACABADOS				INSTALACIONES						
	Muros y columnas (1)>> B	Techos (2)>> C	Pisos (3)>> G	Puertas y ventas (4) >> D	Revestimientos (5)>> F	Baños (6)>> C	Instalaciones eléctricas y sanitarias (7) >>B						
Columnas, vigas y/o placas de concreto armado y/o metálicas.	Aligerado o losas de concreto armado horizontales.	Loseta vinílica, cemento bruñido coloreado, tapizón.	Ventanas de aluminio, puertas de madera selecta, vidrio tratado transparente.	Tarrajeo frotachado y/o yeso moldurado, pintura lavable.	Baños completos (7) nacionales con mayólica o cerámico nacional de color.	Sistemas de bombeo de agua potable, ascensor, teléfono, agua caliente y fría, gas natural.							
S/.	318,78	S/.	300,30	S/.	37,27	S/.	80,08	S/.	60,49	S/.	51,48	S/.	286,83
<b>Costo por m2 construido del segundo nivel hasta el cuarto nivel</b>													
<b>S/.</b>													
<b>1.135,23</b>													

**PROPIETARIO:**  
**ARQUITECTOS:** María Alejandra Bustamante Pacheco  
 Juan Carlos Corrales Blanco  
**PROYECTO:** Centro de Atención para personas con Necesidades Especiales  
**UBICACIÓN:** Jr Bolívar, Lurin  
**ÁREA DEL TERRENO (m2):** 18777,98  
**FASE:** Fase 2 Talleres Ocupacionales  
**FECHA:** Noviembre 2018

**VALORIZACIÓN DE LA OBRA PARA EFECTOS DE PAGOS EN LA MUNICIPALIDAD**

ITEM	NIVEL	UND.	ÁREA TOTAL	COSTO X M2	COSTO PARCIAL
1	Tanque cisterna y cuarto de Máquinas	m2	91,92	S/. 837,14	S/. 76.946,90
2	Primer nivel	m2	1705,81	S/. 1.135,23	S/. 1.936.483,62
3	Segundo nivel	m2	732,84	S/. 1.135,23	S/. 831.936,39
4	Tercer Nivel	m2	1080,60	S/. 1.135,23	S/. 1.226.723,98
5	Cuarto nivel	m2	860,21	S/. 1.135,23	S/. 976.540,97
<b>Valor de la obra en nuevos soles</b>			<b>4471,37</b>	<b>V.O.</b>	<b>S/. 5.048.631,85</b>

Notas:

- 1.- El área total construida es= 4656.83 m2
- 2.- El área considerada por piso incluye los departamentos y las áreas comunes.
- 3.- V.O.= Valor de la Obra

**Calculo de los derechos de Revisión del CAP**

Base Legal = Resolución Ministerial Nº 367- 2014 - Vivienda

ITEM	NIVEL	UND.	COSTO PARCIAL	FACTOR	FACTOR	MONTO A PAGAR
1	Tanque cisterna y cuarto de Máquinas	m2	76946,90	100,00%	0,05%	S/. 38,47
2	Primer nivel	m2	1936483,62	100,00%	0,05%	S/. 968,24
3	Segundo nivel	m2	831936,39	100,00%	0,05%	S/. 415,97
4	Tercer Nivel	m2	1226723,98	100,00%	0,05%	S/. 613,36
5	Cuarto nivel	m2	976540,97	100,00%	0,05%	S/. 488,27
Valor de los derechos de revisión del CAP						S/. 2.524,32
IGV						S/. 454,38
<b>Valor total de los derechos de revisión del CAP</b>						<b>S/. 2.978,69</b>

**Calculo de los derechos de Revisión del CIP**

ITEM	NIVEL	UND.	COSTO PARCIAL	FACTOR	FACTOR	MONTO A PAGAR
1	Tanque cisterna y cuarto de Máquinas	m2	76946,90	100,00%	0,08%	S/. 61,56
2	Primer nivel	m2	1936483,62	100,00%	0,08%	S/. 1.549,19
3	Segundo nivel	m2	831936,39	100,00%	0,08%	S/. 665,55
4	Tercer Nivel	m2	1226723,98	100,00%	0,08%	S/. 981,38
5	Cuarto nivel	m2	976540,97	100,00%	0,08%	S/. 781,23
Valor de los derechos de revisión del CIP						S/. 4.038,91
IGV						S/. 727,00
<b>Valor total de los derechos de revisión del CIP</b>						<b>S/. 4.765,91</b>

