



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE ARQUITECTURA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

“Espacios hápticos de los cebe en la autonomía de las personas con
discapacidad visual en SMP, 2018”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Arquitecta

AUTORA:

Br. Angeles Mendoza, Catherine Elizabeth (ORCID: 0000-0002-7274-3271)

ASESOR:

Mg. Arq. Gibson Silva, Roberto (ORCID: 0000-0002-0068-1219)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Arquitectónico

LIMA – PERÚ

2019

Dedicatoria

Este trabajo de investigación está dedicado especialmente a mis padres Cirilo y Carmen, también a mi hermana Geraldine, quienes me brindaron todo su apoyo incondicional en este proceso y han sido mi motor e inspiración para seguir luchando y así conseguir uno de mis anhelados sueños.

A ellos mi especial consideración.

Agradecimiento

Primeramente, agradezco a Dios, por brindarme salud, fuerza y paciencia en este proceso de investigación.

Asimismo, a mis asesores el Arq. Fernando Utia Chirinos y el Arq. Gibson Silva, Roberto Esteban, por la ayuda brindada en este proceso de investigación.

También al Mg. Jorge Luis Baldárrago Baldárrago por el apoyo en la parte metodológica.

Página del Jurado

Declaratoria de Autenticidad

Yo Catherine Elizabeth Angeles Mendoza con DNI N° 76186999, a efecto de cumplir las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Arquitectura, Escuela Profesional de Arquitectura, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Asimismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Lima, Julio del 2020



Catherine Elizabeth Angeles Mendoza

DNI: N°76186999

Presentación

Señores miembros del jurado:

Cumpliendo con las normas establecidas del Reglamento de Grados y Títulos para la elaboración y sustentación de la tesis de la Escuela Académico Profesional de Arquitectura de la Universidad César Vallejo para optar el título profesional de Arquitecta, presento el proyecto de investigación titulado “Espacios hápticos de los cebe en la autonomía de las personas con discapacidad visual en smp,2018” dicha investigación se somete a vuestra consideración esperando que cumpla con todos los requisitos de aprobación.

Este proyecto de investigación está compuesto por once capítulos. El primer capítulo está relacionado con la realidad problemática, marco referencial donde involucra al marco teórico, marco histórico, conceptual los referentes arquitectónicos, asimismo, se tiene a las teorías relacionadas al tema, justificación, objetivos, hipótesis , alcances y limitaciones. Con respecto al segundo capítulo, denominado método donde se expone el diseño de investigación, las variables, población y muestra, las técnicas e instrumentos de recolección y medición de datos, métodos de análisis de datos y aspectos éticos. En el tercer capítulo, corresponde a aspectos administrativos, en el cuarto capítulo se expone los resultados obtenidos de la encuesta, en el quinto capítulo, va la discusión, el sexto capítulo las conclusiones, el séptimo capítulo las recomendaciones, en el octavo capítulo la propuesta de intervención, en el noveno capítulo análisis urbano, en el décimo capítulo los factores vínculo entre la investigación y propuesta solución- concepción del proyecto arquitectónico, con respecto al último capítulo corresponde a las referencias y anexos.

Señores miembros del jurado, espero que esta investigación cumpla con las exigencias establecidas por la universidad y merezca su aprobación.

Angeles Mendoza, Catherine Elizabeth

Autora

Índice

Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Página del Jurado	iv
Declaratoria de Autenticidad	v
Presentación	vi
Índice.....	vii
Índice de tablas.....	xii
Índice de figuras.....	xiv
Resumen.....	xix
Abstract	xx
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	1
1.1 Realidad Problemática	2
1.2 Trabajos Previos	13
1.2.1 Ámbito internacional.....	13
1.2.2 Ámbito nacional.....	18
1.3 Marco Referencial.....	21
1.3.1 Marco teórico.....	21
1.3.2 Marco Histórico.....	36
1.3.3 Marco Conceptual.....	41
1.3.4 Referentes Arquitectónicos	46
1.4 Teorías Relacionadas al Tema	67
1.4.1 Teorías relacionadas a la variable independiente.....	67
1.4.2 Teorías relacionadas a la variable dependiente.....	68
1.5 Formulación del Problema.....	70
1.5.1 Problema general.....	70
1.5.2 Problemas específicos.....	70
1.6 Justificación del Tema	71
1.7 Objetivos de la Investigación	72
1.7.1 Objetivo General.....	72
1.7.2 Objetivos Específicos.....	72
1.8 Hipótesis.....	72
1.8.1 Hipótesis general.....	72

1.8.2	Hipótesis específicas.....	72
1.9	Alcances y Limitaciones de la Investigación.....	73
1.9.1	Alcances.....	73
1.9.2	Limitaciones.....	74
CAPÍTULO II: MÉTODO		75
2.1	Diseño de Investigación	76
2.2	Estructura Metodológica.....	76
2.2.1	Tipo de investigación.....	76
2.2.2	Enfoque de investigación.....	76
2.2.3	Nivel de investigación.....	76
2.3	Variables, Operacionalización de Variables.....	78
2.3.1	Variables.....	78
2.3.2	Operacionalización de las Variables	79
2.4	Población y Muestra	80
2.4.1	Población.....	80
2.4.2	Muestra.....	80
2.5	Técnicas e Instrumentos de Recolección y Medición de Datos, Validez y Confiabilidad	81
2.5.1	Técnica.....	81
2.5.2	Instrumento.....	81
2.5.3	Validez.....	82
2.5.4	Confiabilidad.....	82
2.6	Métodos de Análisis de Datos.....	83
2.7	Aspectos Éticos	83
CAPÍTULO III: ASPECTOS ADMINISTRATIVOS		84
3.1	Recursos y Presupuestos.....	85
3.1.1	Recursos.....	85
3.1.2	Presupuesto.....	85
3.2	Financiamiento.....	86
3.3	Cronograma de Ejecución.....	87
CAPÍTULO IV: RESULTADOS		88
4.1	Descripción de los Resultados	89
4.2	Contrastación de Hipótesis.....	104
4.2.1	Prueba de normalidad.....	104
4.2.2	Hipótesis general.....	104

4.2.3	Hipótesis específicas.....	105
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN.....		111
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES		116
CAPÍTULO VII: RECOMENDACIONES.....		119
CAPÍTULO VIII: PROPUESTA DE INTERVENCIÓN.....		121
8.1	Definición De La Propuesta Del Proyecto Arquitectónico.....	122
CAPÍTULO IX: FACTORES VÍNCULO ENTRE INVESTIGACIÓN Y PROPUESTA SOLUCIÓN – ANÁLISIS URBANO		123
9.1	Datos Geográficos	129
9.1.1	Localización.....	129
9.1.2	Ubicación.....	129
9.1.3	Relieve, clima, hidrología y suelo.....	131
9.2	Análisis Territorial/Urbano	132
9.2.1	Ámbito, escala y dimensión de aplicación.....	132
9.2.2	Estructura urbana.....	134
9.2.3	Sistema urbano.....	142
9.2.4	Vialidad, accesibilidad y transporte.....	149
9.2.5	Morfología urbana.....	162
9.2.6	Economía urbana.....	169
9.2.7	Dinámica y tendencias.....	179
9.3	Estructura Poblacional.....	180
9.4	Recursos.....	181
9.5	Organización Política, Planes y Gestión	183
9.6	Caracterización Urbana	189
9.7	Teorías Aplicadas.....	193
9.8	Modelo de Intervención.....	194
9.9	Visión de la Intervención y Prognosis.....	198
9.10	Conclusiones y Recomendaciones.....	201
CAPÍTULO X: FACTORES VÍNCULO ENTRE INVESTIGACIÓN Y PROPUESTA SOLUCIÓN – CONCEPCIÓN DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.....		202
10.1	Estudio y Definición del usuario.....	203
10.1.1	Características del usuario principal.....	204
10.1.2	Características de los usuarios secundarios.....	210
10.1.3	Radio de influencia del proyecto.....	211

10.2 Programación Arquitectónica.....	212
10.2.1 Magnitud, complejidad y trascendencia del proyecto.	212
10.2.2 Consideraciones y criterios para el objeto arquitectónico.....	212
10.2.3 Relación de componentes y programa arquitectónico.....	243
10.3 Estudio del Terreno – Contextualización del lugar	246
10.3.1 Contexto (análisis del entorno mediato e inmediato).....	246
10.3.2 Ubicación y localización/ justificación.	246
10.3.3 Áreas y linderos.....	247
10.3.4 Aspectos climatológicos.....	248
10.3.5 Condiciones del terreno: topografía.	249
10.3.6 Servicios básicos.	249
10.3.7 Referencias geotécnicas.	250
10.3.8 Zonificación y usos de suelo.	251
10.3.9 Aplicación de la normatividad y parámetros urbanísticos.	253
10.3.10 Levantamiento fotográfico (dentro y entorno: inside/ outside).....	254
10.4 Estudio de la Propuesta/ Objeto Arquitectónico.....	256
10.4.1 Definición del proyecto.....	256
10.4.2 Plano topográfico.	257
10.4.3 Plano de ubicación y localización.	258
10.4.4 Estudio de factibilidad: factibilidad de demanda, factibilidad técnica, factibilidad económica y otros.	259
10.4.5 Propuesta de zonificación.....	261
10.4.6 Esquema de organización espacial (general y específicos).....	263
10.4.7 Accesibilidad y estructura de flujos (usuarios/operarios/etc.).	269
10.4.8 Criterios de diseño y de composición arquitectónica.....	272
10.4.9 Metodología de diseño arquitectónico.	273
10.4.10 Conceptualización de la propuesta (naturaleza y carácter/analogía/metáfora/etc.).....	274
10.4.11 Idea fuerza o rectora.....	275
10.4.12 Adaptación y engrampe al entorno urbano.	277
10.4.13 Condiciones complementarias de la propuesta.	278
10.4.14 Plan de masas (maqueta conceptual).....	280
10.4.15 Maqueta del entorno urbano con adaptación del objeto.....	282
CAPÍTULO XI: REFERENCIAS.....	283
Referencias	284

Anexos.....	290
Anexo 1: Instrumento de Medición	291
Anexo 2: Operacionalización de la variable.....	292
Anexo 3: Matriz de Consistencia.....	293
Anexo 4: Validación de los instrumentos.....	295
Anexo 5: Plano Topográfico.....	303
Anexo 6: Plano de Ubicación y Localización	304
Anexo 7: Master Plan	305
Anexo 8: Plot Plan.....	306
Anexo 9: Vistas Externas del Proyecto	307
Anexo 10: Vistas Internas del Proyecto	308
Anexo 11: Acta de aprobación de originalidad de tesis	309
Anexo 12: Pantallazo del software turnitin	309
Anexo 13: Formulario de autorización para la publicación de tesis.....	311
Anexo 14: Autorización de la versión final.....	312

Índice de tablas

Tabla 1: Número de CEBE por distritos de Lima Norte	9
Tabla 2: Operacionalización de las variables	79
Tabla 3: Población con discapacidad visual del distrito de SMP	80
Tabla 4: Validez por expertos.....	82
Tabla 5: Estadística de Fiabilidad.....	82
Tabla 6: Dieta	85
Tabla 7: Bienes	85
Tabla 8: Servicios	86
Tabla 9: Resumen de Presupuesto	86
Tabla 10: Cronograma de Ejecución	87
Tabla 11: Indicador textura.....	89
Tabla 12: Indicador temperatura de los materiales.....	90
Tabla 13: Indicador densidad de los materiales.....	91
Tabla 14: Indicador luz natural.....	92
Tabla 15: Indicador dirección de la luz	93
Tabla 16: Indicador manipulación de la luz	94
Tabla 17: Indicador cultura auditiva.....	95
Tabla 18: Indicador paisaje sonoro.....	96
Tabla 19: Indicador carácter sónico del lugar	97
Tabla 20: Indicador actividades.....	98
Tabla 21: Indicador puntos de referencia	99
Tabla 22: Indicador planos en relieve.....	100
Tabla 23: Indicador calle	101
Tabla 24: Indicador circulación.....	102
Tabla 25: Indicador mobiliario arquitectónico	103
Tabla 26: Prueba de normalidad.....	104
Tabla 27: Correlación de la variable independiente con la variable dependiente	105
Tabla 28: Correlación de las dimensiones la forma del tacto y orientación.....	106
Tabla 29: Correlación de las dimensiones la forma del tacto y movilidad.....	107
Tabla 30: Correlación de las dimensiones la luz sobre las cosas y orientación	107
Tabla 31: Correlación de las dimensiones la luz sobre las cosas y movilidad	108
Tabla 32: Correlación de las dimensiones el sonido en el espacio y orientación.....	109
Tabla 33: Correlación de la dimensión el sonido en el espacio y movilidad	110
Tabla 34: Análisis del terreno n°1	125
Tabla 35: Análisis del terreno n°2	126
Tabla 36: Análisis del terreno n°3	127
Tabla 37: Elección del terreno.....	128
Tabla 38: Indicador de atención de equipamiento educativo	132
Tabla 39: Equipamiento requerido según rango poblacional	133
Tabla 40: Consideraciones del equipamiento del CEBE.....	133
Tabla 41: número de equipamiento educativo en SMP.	138
Tabla 42: Número de equipamiento de salud en SMP.	139
Tabla 43: Equipamiento Deportivo y recreación en SMP.	139
Tabla 44: Tipos de vías en SMP.....	144

Tabla 45: Tipo de área verde en el distrito de SMP en m2,2012	146
Tabla 46: Número de empresas y vehículos menores autorizados en los distritos de Lima norte (año 2009).....	158
Tabla 47: Principales indicadores de PEA de la provincia de Lima y distritos de Lima Norte	169
Tabla 48: Micro y pequeñas empresas (mypes) registradas en las municipalidades de los distritos de Lima Norte	170
Tabla 49: Población desde 2007-2018 del distrito de SMP.....	180
Tabla 50: FODA	187
Tabla 51: Los niveles de educación en el CEBE.....	209
Tabla 52: Necesidades y actividades del usuario principal: Personas con discapacidad visual.....	213
Tabla 53: Necesidades y actividades del usuario secundario: visitante	213
Tabla 54: Necesidades y actividades del usuario secundario: Personal	214
Tabla 55: Programa arquitectónico del CEBE	243
Tabla 56: Indicador de los servicios básicos en SMP	250
Tabla 57: Índice de usos para la ubicación de actividades urbanas.....	252
Tabla 58: Valor de obra del proyecto	260
Tabla 59: Instrumento cuestionario	291
Tabla 60: Operacionalización de la variable	292
Tabla 61: Matriz de consistencia	293
Tabla 62: Certificado de validez de la variable independiente espacios hápticos de los CEBE	295
Tabla 63: Certificado de validez de la variable dependiente autonomía de las personas con discapacidad visual	296

Índice de figuras

Figura 1: Población de discapacitados visuales a nivel mundial.....	2
Figura 2: Tasa de analfabetismo en la población sin y con alguna discapacidad, por género	3
Figura 3: Nivel educacional en los habitantes sin y con alguna discapacidad	3
Figura 4: Estadística de la Población por Tipos de Discapacidad a Nivel Nacional.....	4
Figura 5: Porcentaje de población por zonas con respecto a Lima Metropolitana.....	6
Figura 6: Cantidad de CEBE en Lima Metropolitana	6
Figura 7: Centros de Rehabilitación y Colegios en Lima Metropolitana para Personas con Discapacidad Visual	7
Figura 8: Número de Población con discapacidad visual en distritos de Lima Norte.....	8
Figura 9: Porcentaje de Personas con discapacidad con dificultad para desplazarse, según ambientes cotidianos,2012.....	10
Figura 10: Análisis Háptico del CEE Luis Braille – Comas. Elaboración Propia.....	11
Figura 11: Tipos de Percepción Táctil.....	24
Figura 12: Técnica de movilidad con guía vidente.....	31
Figura 13: Técnicas de protección personal: alta, y combinada.....	32
Figura 14: Técnica con bastón largo.....	33
Figura 15: Perro- guía.....	33
Figura 16: Primera Escuela de Ciegos en Paris “L’institut national des jeunes aveugles et la musique”	38
Figura 17: Panorama de la Escuela Hazelwood	47
Figura 18: Centro para invidentes y débiles visuales-México.....	47
Figura 19: Escuela de Educación Especial n°998 “Santa Lucía de Siracusa	47
Figura 20: Análisis de Forma de la Escuela de Invidentes y Débiles Visuales. Elaboración Propia.....	48
Figura 21: Funcionalidad de la Escuela de Invidentes y Débiles Visuales. Elaboración Propia.....	49
Figura 22: Análisis Tecnológico de la Escuela de Invidentes y Débiles Visuales. Elaboración Propia.	50
Figura 23: Análisis de Forma de la Escuela Hazelwood. Elaboración Propia.	51
Figura 24: Funcionalidad de la Escuela Hazelwood. Elaboración Propia.....	52
Figura 25: Análisis Tecnológico de la Escuela Hazelwood. Elaboración Propia	53
Figura 26: Análisis de Forma de la Escuela de Educación Especial N°998 “Santa Lucía de Siracusa”. Elaboración Propia	54
Figura 27: Funcionalidad de la Escuela de Educación Especial N°998 “Santa Lucía de Siracusa”. Elaboración Propia	55
Figura 28: Análisis Tecnológico de la Escuela de Educación Especial N°998 “Santa Lucía de Siracusa”. Elaboración Propia	56
Figura 29: “CEBE San Francisco de Asís” - Surco.....	57
Figura 30: “Centro de Rehabilitación de Ciegos de Lima”- Surco.	57
Figura 31: “Centro de Educación Especial Luis Braille”- Comas.....	57
Figura 32: Ubicación del Centro de Educación Especial Luis Braille- Comas. Elaboración Propia.....	58

Figura 33: Análisis de Forma del Centro de Educación Especial Luis Braille. Elaboración Propia.....	59
Figura 34: Funcionalidad del Centro Educación Especial Luis Braille. Elaboración Propia	60
Figura 35: Ubicación del Centro de Rehabilitación de Ciegos de Lima. Elaboración Propia	61
Figura 36: Análisis de Forma de CERCIL. Elaboración Propia.....	62
Figura 37: Funcionalidad de CERCIL. Elaboración Propia.....	63
Figura 38: Ubicación del CEBE San Francisco de Asís. Elaboración Propia.....	64
Figura 39: Análisis de Forma del CEBE San Francisco de Asís. Elaboración Propia	65
Figura 40: Funcionalidad del CEBE San Francisco de Asís. Elaboración Propia	66
Figura 41: Estructura Metodológica.....	77
Figura 42: Indicador Textura.....	89
Figura 43: Indicador temperatura de los materiales	90
Figura 44: Indicador densidad de los materiales	91
Figura 45: Indicador luz natural	92
Figura 46: Indicador dirección de la luz.....	93
Figura 47: Indicador manipulación de la luz	94
Figura 48: Indicador cultura auditiva	95
Figura 49: Indicador paisaje sonoro	96
Figura 50: Indicador carácter sónico del lugar	97
Figura 51: Indicador actividades	98
Figura 52: Indicador puntos de referencia.....	99
Figura 53: Indicador plano en relieve.....	100
Figura 54: Indicador calle.....	101
Figura 55: Indicador circulación.....	102
Figura 56: Indicador mobiliario arquitectónico.....	103
Figura 57: Localización y ubicación del proyecto.....	130
Figura 58: Relieve, clima, hidrología y suelo.....	131
Figura 59: Corema general de la estructura urbana del proyecto	134
Figura 60: Sectorización del distrito de SMP.....	135
Figura 61: Zonificación del sector de SMP.....	140
Figura 62: Equipamiento en la zona de estudio en SMP.....	141
Figura 63: Sistema Urbano	142
Figura 64: Red de ciudades del distrito de SMP	143
Figura 65: Clasificación del Sistema vial de Lima Metropolitana.	144
Figura 66: Sistema vial del distrito de SMP	145
Figura 67: Sistema ambiental del distrito de SMP	147
Figura 68: Sistema ambiental en el área de intervención.	148
Figura 69: Sistema de transporte en el área de intervención.	150
Figura 70: Secciones viales en el área de intervención.	151
Figura 71: Estado de vías en el área de intervención.	152
Figura 72: Flujo vehicular en el área de intervención.	154
Figura 73: Flujo peatonal - día de semana en el área de intervención.....	155
Figura 74: Flujo peatonal - Fin de semana en el área de intervención.	156
Figura 75: Aforo vehicular en el distrito de SMP.	157

Figura 76: Vialidad y accesibilidad del proyecto en SMP.	160
Figura 77: Viabilidad y accesibilidad del Proyecto.	161
Figura 78: Tipos de trama urbana.....	162
Figura 79: Fotografía de Lima resaltando el área original del damero de Pizarro.	163
Figura 80: Trama urbana de SMP.....	164
Figura 81: Trama urbana de SMP del sector V: fundo naranjal.....	165
Figura 82: Trama urbana en el área de intervención.	166
Figura 83: Alturas de edificación de la zona de estudio.....	167
Figura 84: Llenos y vacíos de la zona de estudio.....	168
Figura 85: Plano estratificado a nivel de manzana por ingreso per cápita del hogar.	172
Figura 86: Ingreso per cápita del hogar en el área de intervención.....	173
Figura 87: Incidencia de pobreza del distrito de SMP.....	174
Figura 88: Incidencia de pobreza en el área de intervención.	175
Figura 89: Valor metro cuadrado en Lima metropolitana.	177
Figura 90: Valor metro cuadrado en SMP.....	178
Figura 91: Desarrollo comercial en la zona de Fiori.....	179
Figura 92: La población según edad y género del distrito de SMP.....	180
Figura 93: Recursos naturales del distrito.....	181
Figura 94: Recursos de patrimonios culturales del distrito.....	182
Figura 95: Organización Política.....	183
Figura 96: Estructura orgánica de la Municipalidad de Lima.....	184
Figura 97: Estructura orgánica de la municipalidad distrital de SMP.....	186
Figura 98: Caracterización urbana del distrito.....	191
Figura 99: Imagen urbana del distrito.....	192
Figura 100: Plano de la Ciudad de Medellín.....	194
Figura 101: Medellín como modelo de intervención.....	197
Figura 102: Situación actual del área de intervención. Elaboración Propia.....	199
Figura 103: Master Plan. Elaboración Propia.....	200
Figura 104: Usuarios del CEBE.....	203
Figura 105: Tipos de Discapacidad Visual.....	204
Figura 106: Causas de la discapacidad visual.....	205
Figura 107: Refracción normal.....	206
Figura 108: Enfermedades relacionados a la discapacidad visual.....	208
Figura 109: datos obtenidos del radio de influencia del proyecto.....	211
Figura 110: radio de influencia de 400 m a partir del área de estudio.....	211
Figura 111: Diagrama de relaciones por zonas.....	215
Figura 112: Organigrama por zonas.....	215
Figura 113: Diagrama de relaciones por subzonas.....	216
Figura 114: Antropometría de las personas con discapacidad visual.....	217
Figura 115: Dimensión de silla de ruedas y mobiliarios de un sshh.....	218
Figura 116: Dimensión de escaleras y ascensores.....	219
Figura 117: Dimensión de cruce peatonal y berma central.....	220
Figura 118: Espaciales – Zona educativa.....	221
Figura 119: Medida de las aulas.....	222
Figura 120: Espaciales – Zona administrativa y psicopedagógica.....	223
Figura 121: Espaciales - SUM y aula vivencial.....	224

Figura 122: Espaciales – Zona recreativa.....	225
Figura 123: Espaciales – Zona de servicios generales y otros	226
Figura 124: Ambientales: Viento, clima y asolamiento	227
Figura 125: Estructuras del Proyecto.....	228
Figura 126: Estructuras del proyecto: materiales	229
Figura 127: Normativa: R.N.E - A.040	230
Figura 128: Normativa: R.N.E - A.010	231
Figura 129: Normativa: R.N.E - A.120	232
Figura 130: Normativa: R.N.E – A.120.....	233
Figura 131: Normativa: R.N.E - A.130	234
Figura 132: Normativa- Norma Técnica de infraestructura educativa	235
Figura 133: Normativa- "Criterios de Diseño"	236
Figura 134: Financiamiento del proyecto mediante el APPs	237
Figura 135: Tecnología para personas ciegas.....	239
Figura 136: Certificación LEED.....	240
Figura 137: Sostenibilidad y sustentabilidad del Proyecto.....	241
Figura 138: Sostenibilidad y sustentabilidad del Proyecto.....	242
Figura 139: Área del Proyecto.....	247
Figura 140: Posición del sol en el Proyecto	248
Figura 141: Topografía del terreno.....	249
Figura 142: Plano de microzonificación sísmica del distrito de SMP.....	250
Figura 143: Zonificación del terreno	251
Figura 144: Fotos inside del terreno	254
Figura 145: Fotos outside del terreno	255
Figura 146: Plano topográfico del terreno	257
Figura 147: Plano de ubicación y localización del terreno.....	258
Figura 148: Zonificación general del proyecto.....	261
Figura 149: Sectorización del proyecto	262
Figura 150: Esquema de organización especial general del CEBE.....	263
Figura 151: Organización especial específico de la zona de ingreso y de la zona de administración	264
Figura 152: Organización especial específico de la zona psicopedagógica y de la zona educativa.....	265
Figura 153: Organización especial específico de la zona de programas y talleres y de la zona de salud y terapias	266
Figura 154: Organización especial específico de la zona cultural y de la zona de comedor	267
Figura 155: Organización especial específico de la zona de recreación y de la zona de servicios generales.....	268
Figura 156: Flujograma de los alumnos con discapacidad visual	269
Figura 157: Flujograma del personal de servicio	270
Figura 158: Flujograma de los visitantes.....	271
Figura 159: Elementos de la composición.....	272
Figura 160: Metodología de diseño arquitectónico	273
Figura 161: Conceptualización de la propuesta.....	274
Figura 162: Concepto de la mano como mediador de la pérdida de la visión.....	275

Figura 163:Idea fuerza o rectora.....	276
Figura 164: Adaptación y engrampe al entorno urbano	277
Figura 165: Señalización	278
Figura 166: Propuesta de vegetación.....	279
Figura 167: Maqueta del proyecto CEBE.....	280
Figura 168: Vista Frontal - calle Huáscar.....	280
Figura 169: Vista lateral – Av. Canta Callao.....	281
Figura 170: Vista del CEBE	281
Figura 171: Foto de la maqueta urbana.	282
Figura 172: Foto de la maqueta urbana.	282

Resumen

El presente proyecto de investigación titulado “Espacios hápticos de los cebe en la autonomía de las personas con discapacidad visual en smp, 2018” responde a un problema latente de la realidad nacional como es la deficiencia de equipamiento educativo para las personas con discapacidad visual, sumándole a ello la centralidad de equipamientos educativos especiales en Lima centro, mientras que en Lima Norte, no hay mucha difusión de estos centros especiales, en particular en el distrito de SMP, por más que tiene la mayor población de Lima Norte y el segundo con mayor población de Lima Metropolitana. Por otro lado, la deficiencia y poco conocimiento de espacios hápticos en los centros especiales genera que los alumnos con discapacidad visual no desarrollen al máximo su autonomía personal. Por último, no se cuenta con mucha información sobre los criterios de diseño para personas con discapacidad visual en el RNE.

A su vez, se tiene como objetivo principal, determinar la relación entre los espacios hápticos de los CEBE y la autonomía en las personas con discapacidad visual en el distrito de San Martín de Porres, 2018. En cuanto al nivel de investigación es correlacional ya que se busca medir el grado de relación entre la variable independiente los espacios hápticos del CEBE y la variable dependiente autonomía en las personas con discapacidad visual. Asimismo, el método utilizado durante la investigación fue el programa SPSS 23 para procesar los resultados de la encuesta.

En síntesis, se determina que los espacios hápticos y la autonomía en las personas con discapacidad visual están relacionadas, por ende contribuye al fortalecimiento tanto educativo, recreacional, cultural y en el ámbito laboral para este grupo de estudio.

Palabras clave: Hapticidad, Atmósfera arquitectónica, Percepción arquitectónica, Orientación, Movilidad.

Abstract

The present research project entitled "Haptic spaces of the cebe in the autonomy of people with visual impairment in smp, 2018" responds to a latent problem of the national reality as is the deficiency of educational equipment for people with visual disabilities, adding to this the centrality of special educational facilities in Lima downtown, while in Lima Norte, there is not much diffusion of these special centers, particularly in the district of SMP, even though it has the largest population of Lima Norte and the second with the largest population of Metropolitan Lima. On the other hand, the deficiency and little knowledge of haptic spaces in special centers means that students with visual disabilities do not fully develop their personal autonomy. Finally, there is not much information about the design criteria for people with visual disabilities in the RNE.

At the same time, the main objective is to determine the relationship between the haptic spaces of the CEBE and the autonomy of the visually impaired in the district of San Martín de Porres, 2018. Regarding the level of research, it is correlational since the aim is to measure the degree of relationship between the independent variable, the haptic spaces of the CEBE and the dependent variable autonomy in people with visual impairment. Also, the method used during the investigation was the SPSS 23 program to process the results of the survey.

In summary, it is determined that haptic spaces and autonomy in people with visual impairment are related, thus contributing to strengthening both educational, recreational, cultural and in the workplace for this study group.

Keywords: Hapticity, Architectural Atmosphere, Architectural Perception, Orientation, Mobility.

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1 Realidad Problemática

¿En algún momento se han puesto a pensar qué sucedería si de pronto todo un país se quedara ciego? Esta es la pregunta que nos plantea el Premio Nobel de Literatura José Saramago (1995) en su obra *Ensayo sobre la ceguera*, donde hace una crítica a la sociedad que estamos construyendo, en la cual todos estamos ciegos de razón. Otra crítica que resalta el autor es que somos ciegos que podemos ver pero que no miramos y no tomamos en cuenta a nuestros semejantes que tienen alguna discapacidad en esta sociedad.

Pero, esa realidad plasmada por José Saramago en su obra no está muy lejos de la realidad actual, ya que la OMS (2017) indica: “La cifra estimada de personas con discapacidad visual es de 253 millones: 36 millones con ceguera y 217 millones con discapacidad visual moderada a grave”.

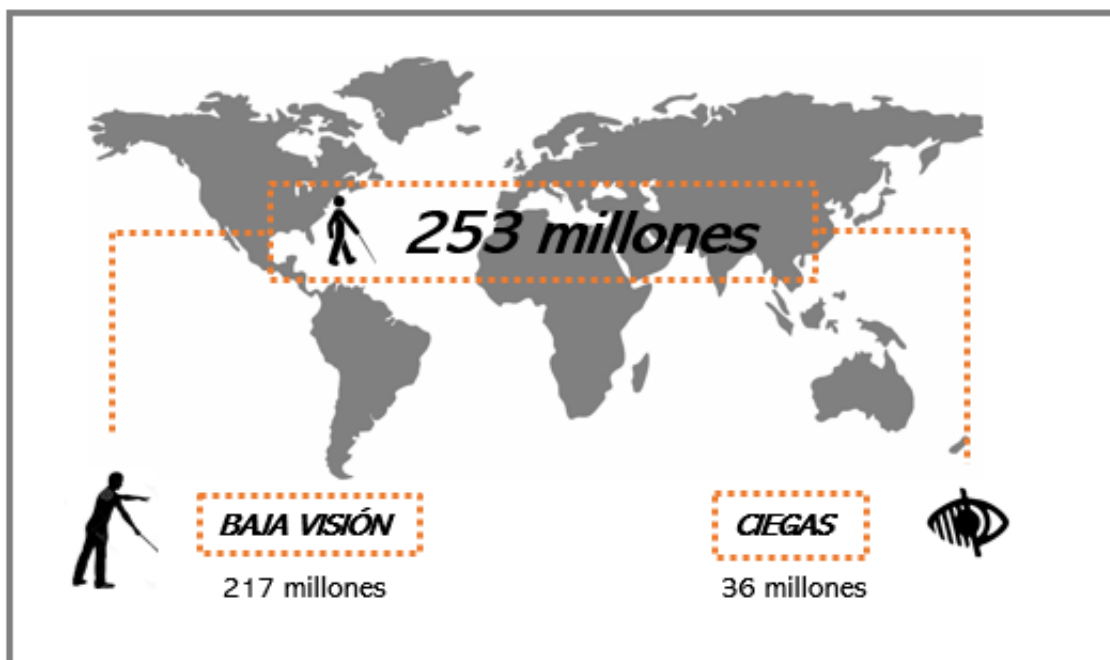


Figura 1: Población de discapacitados visuales a nivel mundial
Elaboración Propia
Fuente: OMS , 2014

Con la finalidad de localizar la problemática del tema en estudio, se tuvo en cuenta la población nacional, la cual es 31 millones 237 mil 385 personas registradas según el Censo Nacional del 2017 del INEI, de los cuales el 5,2% de la población total representa a las personas con alguna discapacidad, con 1 millón 575 mil 402 según el INEI - ENEDIS (2012). Siendo las personas con discapacidad visual las que ocupan el segundo lugar con un 50.9%, lo cual equivale a 801 mil 185 personas con limitación visual (ver figura 4). Por otro lado, al observar a los habitantes con discapacidad según edad y sexo, se percibe que mientras se acrecienta la edad hay mayor incremento en la cantidad de personas con limitaciones visuales.

En el ámbito educacional, las personas con habilidades diferentes tienen un bajo nivel académico, donde el 41,9% de las personas con limitaciones cuenta con nivel primario, 24,3% nivel secundario y 9.9% nivel universitario. (ver figura 3) Asimismo, se tiene un 30.2% en analfabetismo según encuesta nacional de hogares (2015) (ver figura 2).

Es decir, se observa que hay una deficiencia educativa para las personas con distintas habilidades, donde solo algunos llegan a tener una educación primaria, secundaria y unos cuantos un nivel universitario. Asimismo, la cuestión es que aún persiste una alta tasa de analfabetismo en este grupo social.

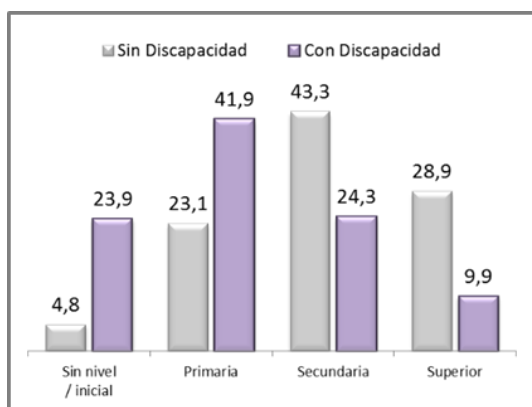


Figura 3: Nivel educacional en los habitantes sin y con alguna discapacidad
Fuente: INEI – Encuesta Nacional de Hogares, 2015.

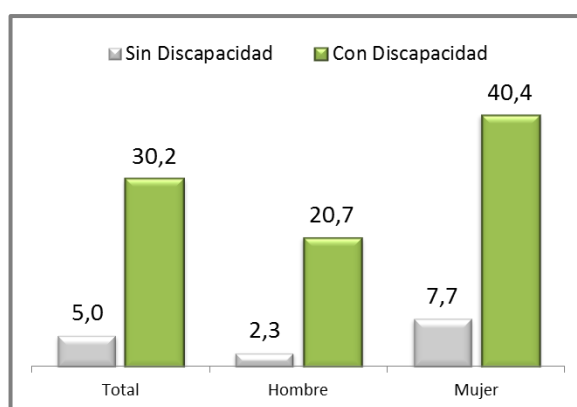


Figura 2: Tasa de analfabetismo en la población sin y con alguna discapacidad, por género
Fuente: INEI – Encuesta Nacional de Hogares, 2015

ESTADÍSTICA DE POBLACION DISCAPACITADA A NIVEL NACIONAL

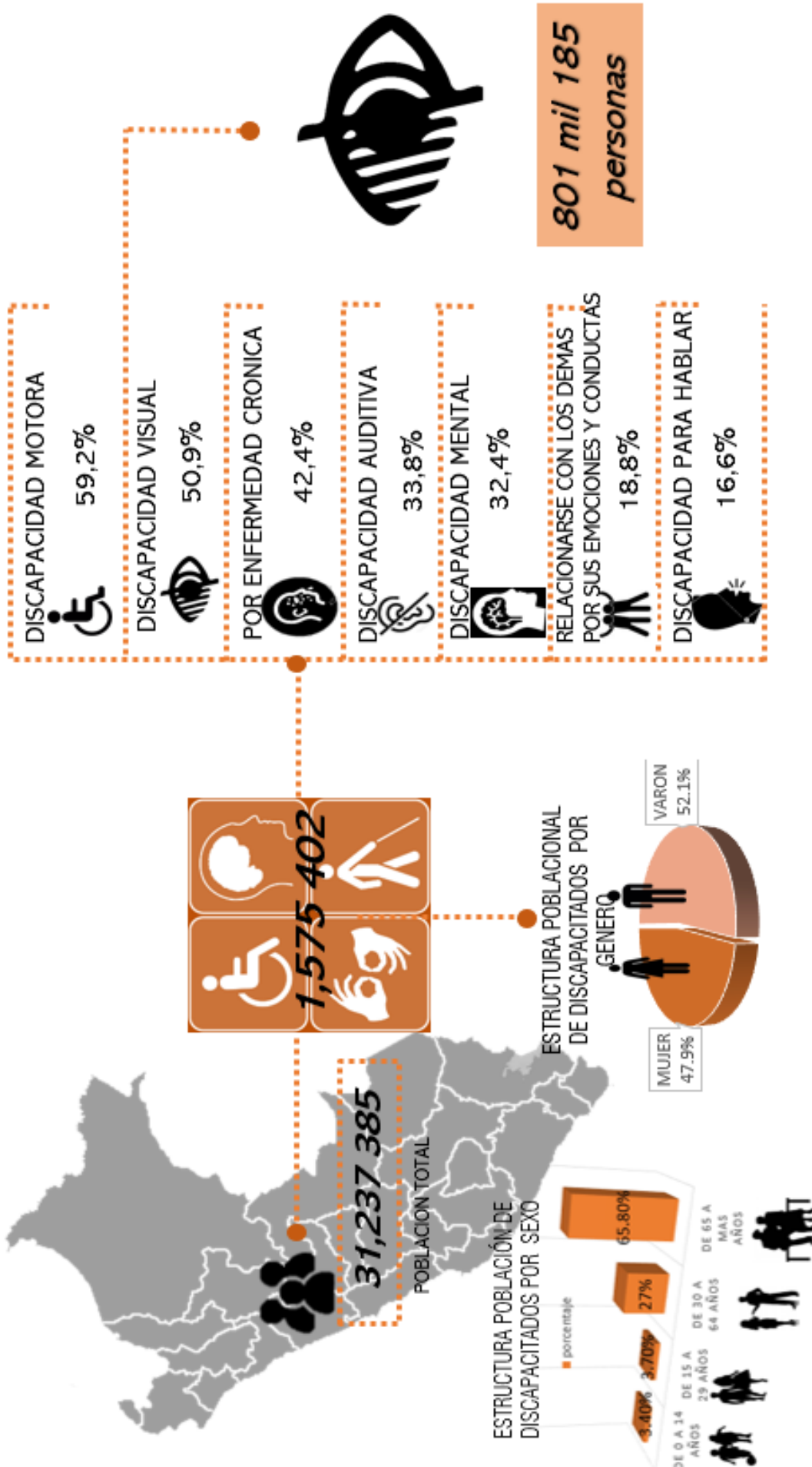


Figura 4: Estadística de la Población por Tipos de Discapacidad a Nivel Nacional

Elaboración Propia

Fuente: INEI - ENEDIS(2012)

censo Nacional del INEI (2017)

Situación actual de los equipamientos educativos especiales para las personas con discapacidad visual a nivel internacional.

Analizando la problemática a nivel internacional, se observa que hay poco equipamiento destinado al desarrollo educativo especial. Podemos mencionar países como Venezuela hay pocos centros para discapacitados visuales, además que no cuentan con los espacios necesarios y especiales para dichas personas, así como lo menciona Rodríguez en su investigación titulada “Centro de Educación e Integración para Personas con Deficiencias Visuales”(2012). Por otro lado, en Guatemala, las personas que padecen de estas discapacidades tienen pocas oportunidades de integrarse a la sociedad, ya que no hay centros especiales destinados para las personas con discapacidad, así como lo manifiesta (Palencia,2012) en su investigación “Diseño de centro educativo para discapacitados físicos”. Entonces se observa que a nivel internacional la carencia de equipamientos educativos destinados a este sector de la población es uno de los problemas latentes en materia de investigación.

Situación actual de los equipamientos educativos especiales para las personas con discapacidad visual a nivel de Lima Metropolitana.

Actualmente, la provincia de Lima tiene la mayor población con discapacidad visual, con un 6.9 % del total de la población con discapacidad.(INEI-ENEDIS,2012). En cuanto a la educación especial, Lima cuenta con 83 CEBE entre públicas y privadas según el padrón de CEBE al 2015 (MINEDU,2018). Siendo Lima Centro la que cuenta con mayor cantidad de CEBE, un total de 38. (ver figura 6). Entonces, se observa una centralidad de equipamiento educativo especial en Lima Centro, a pesar de no ser uno de los más poblados a comparación de Lima Este que representa un 26.86% del total de la población de Lima Metropolitana, mientras Lima Norte un 25.38%, estas dos zonas son las que tienen mayor población (ver figura 5). Sin embargo, cuentan con pocos centros especiales, 16 en Lima Este y 14 en Lima Norte. Siendo la zona de Lima norte la que cuenta con el menor número

de CEBE a nivel de Lima Metropolitana. En conclusión, Lima no satisface la demanda educativa para los discapacitados de la zona de Lima Norte.

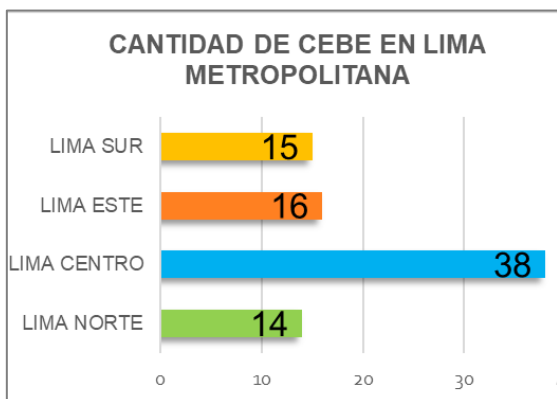


Figura 6: Cantidad de CEBE en Lima Metropolitana
Elaboración Propia
Fuente: Listado del Padrón de CEBE al 2015 (MINEDU,2018)

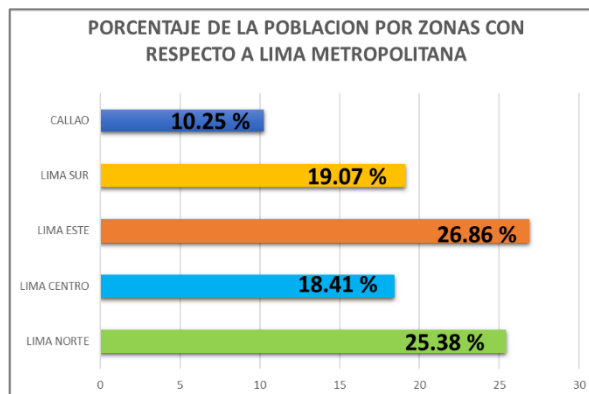


Figura 5: Porcentaje de población por zonas con respecto a Lima Metropolitana
Elaboración Propia
Fuente: INEI, Una Mirada a Lima Metropolitana,2014

De estos 83 CEBE de Lima Metropolitana, solo cuatro centros son destinados a la educación y rehabilitación del ciego según INFOCIEGOS los cuales son: “CEBE N° 09 San Francisco de Asís en Surco, Centro de “Educación Especial Luis Braille” en Comas, “CEBE 09 Santa Lucía” en Cercado de Lima y el “Centro de Rehabilitación de Ciegos de Lima” en Surco (Ver figura 7).

Asimismo, la carencia de las consideraciones técnicas de funcionamiento está presente en algunos de estos centros, donde la infraestructura tiene desperfectos como la falta de mantenimiento, su antigüedad, problemas desde la concepción de su diseño y el problema de la adaptación de un equipamiento para el uso de un colegio especial. Por otro lado, los colegios regulares en el transcurso del tiempo se han adaptado para recibir a estudiantes con alguna discapacidad, sin embargo, la edificación no está diseñada para las personas con discapacidad, ya que no basta acondicionar la edificación con solo rampas. Además de adolecer de la falta de servicios urbanos complementarios que apoyen el desenvolvimiento e incorporación de nuestros semejantes con discapacidad visual en la ciudad.

COLEGIOS Y CENTROS DE REHABILITACIÓN

Centro de Educación Especial 'Luis Braille'
(comas)

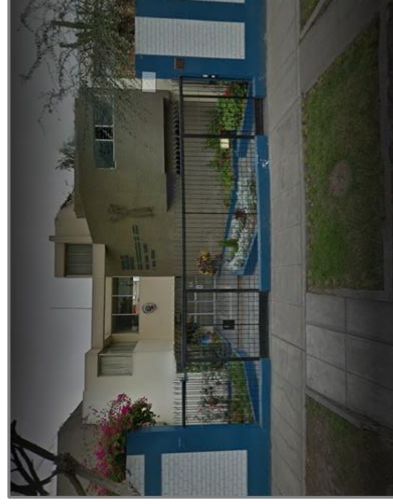


CEBE 09 Santa Lucía
(cercado de lima)



EN LIMA METROPOLITANA PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL

CEBE N°09 'San Francisco de Asís'
(surco)



Centro de Rehabilitación de Ciegos de Lima. (CERCIL)
(surco)

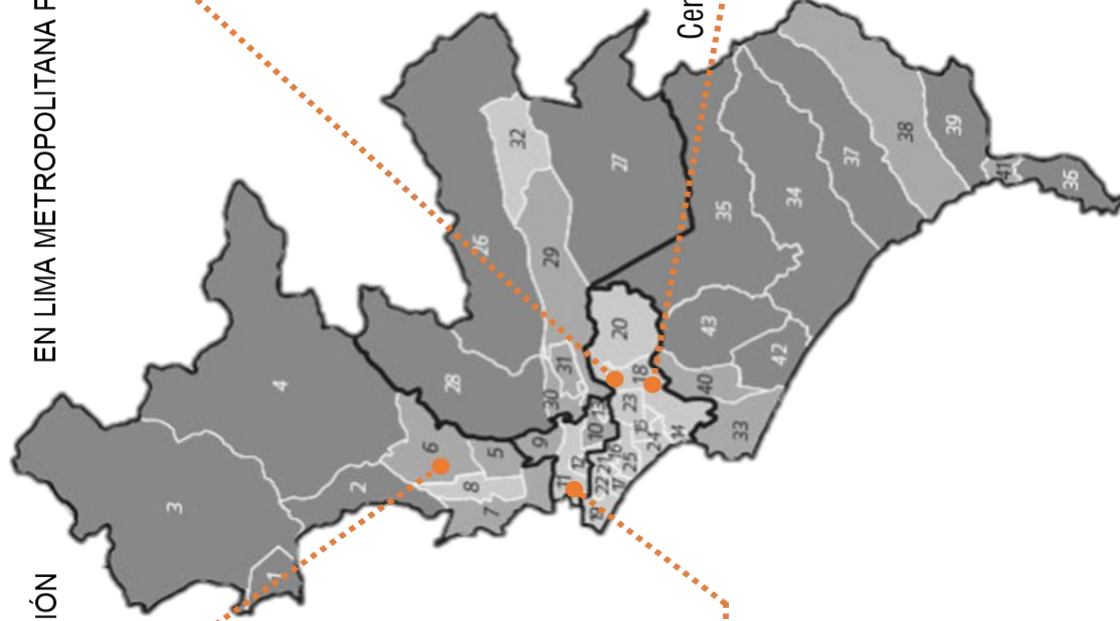


Figura 7: Centros de Rehabilitación y Colegios en Lima Metropolitana para Personas con Discapacidad Visual
Elaboración Propia
Fuente: http://www.infociegos.com/espanol/index.php?option=com_content&task=view&id=33&Itemid=61

Situación actual de los equipamientos educativos especiales para las personas con discapacidad visual en el distrito de San Martín de Porres.

La segunda zona más poblada de Lima Metropolitana es Lima Norte, quien solo cuenta 14 CEBE, de los cuales, hay un único “Centro de Educación Especial Luis Braille” en Comas, especializada en personas con discapacidad visual y no cubre la demanda educativa. Por otro lado, se sabe que el distrito de SMP tiene la mayor población de Lima Norte, y el segundo más poblado de toda Lima Metropolitana, asimismo, es el distrito con más con mayor número de personas con discapacidad visual de Lima Norte, teniendo a 52 768 personas con esta limitación. (INEI, Censo Nacional,2017).

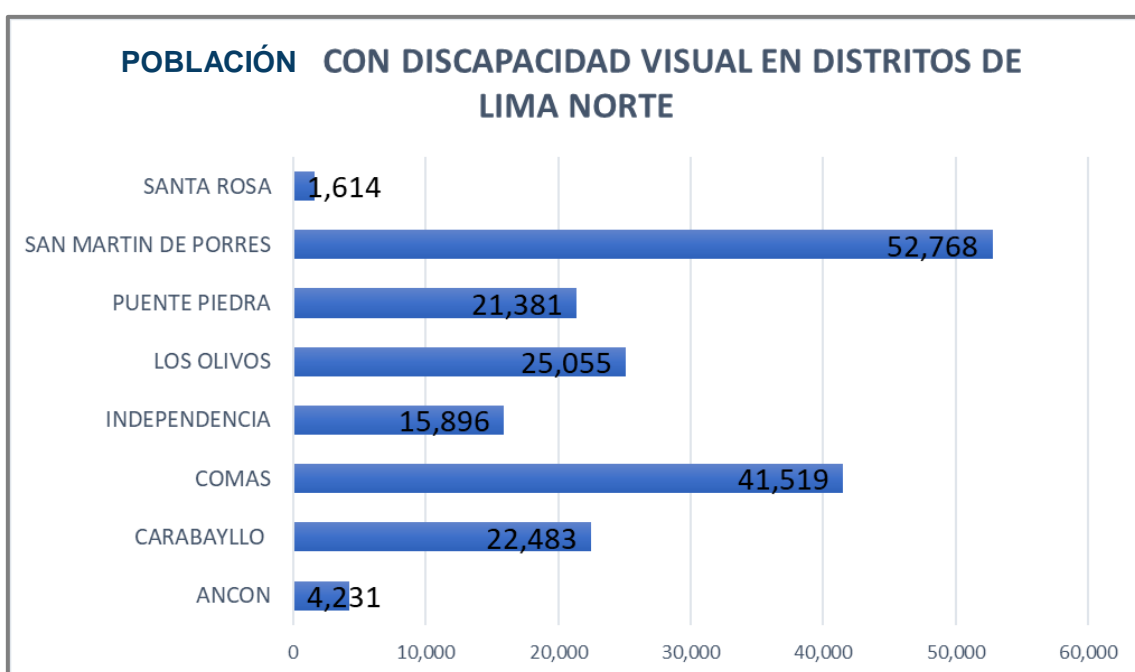


Figura 8: Número de Población con discapacidad visual en distritos de Lima Norte.

Elaboración Propia

Fuente: <http://censos2017.inei.gob.pe/redatam/>

Asimismo, SMP solo tiene un CEBE enfocado principalmente a la discapacidad física, asimismo no cuenta con la infraestructura y mobiliarios adecuados para los estudiantes que tienen discapacidad relacionado a la vista, como se indica en el padrón de CEBE al 2015 (MINEDU,2018).

Tabla 1: Número de CEBE por distritos de Lima Norte

L I M A N O R T E	DISTRITO	N° CEBE	NOMBRE DEL CEBE	GESTIÓN
	ANCON	1	HOGAR INMACULADA	Privada - Parroquial
	CARABAYLLO	2	SANTA ROSA DE LIMA	Pública - Sector Educación
			EL PROGRESO	Pública - Sector Educación
	COMAS	3	LUIS BRAILLE	Pública - Sector Educación
			LOS VIÑEDOS	Pública - Sector Educación
			PEDRO JOSE TRIEST	Pública - Sector Educación
	INDEPENDENCIA	1	TAHUANTINSUYO	Pública - Sector Educación
	LOS OLIVOS	2	SEÑOR DE LOS MILAGROS	Privada - Particular
			MANUEL DUATO	Privada - Parroquial
PUENTE PIEDRA	4	HELLEN KELLER	Pública - Sector Educación	
		JERUSALEN	Pública - Sector Educación	
		2081 PERU SUIZA	Pública - Sector Educación	
		MADRE TERESA DE CALCULTA	Pública - Sector Educación	
SAN MARTIN DE PORRES	1	CENTRO DE EDUCACION BASICA ESPECIAL SAN MARTIN DE PORRES	Pública - Sector Educación	
SANTA ROSA	0			
TOTAL		14		

Elaboración Propia

Fuente: Listado del Padrón de CEBE al 2015 (MINEDU,2018)

Por ello, el lugar de estudio es San Martín de Porres ya que es el distrito con más número de discapacitados de Lima Norte, además de contar con solo un CEBE destinado mayormente a la discapacidad física y no cubre con la demanda de la población con discapacidad relacionado a la vista.

Situación actual de los espacios hápticos en los equipamientos educativos especiales para personas con discapacidad visual.

Lima no cubre la demanda en la educación especial para la discapacidad visual; y a ello se suma la deficiencia de espacios hápticos en estos centros especiales. Es decir, la poca presencia de cualidades táctiles que faciliten percibir el espacio y de esa manera contribuyan a mejorar su autonomía personal.

Si bien se sabe que las personas con discapacidad visual reemplazan la visión mediante los otros sentidos, sin embargo, el espacio actual en el que se desenvuelven no permite un desarrollo eficaz de la movilidad y orientación, es decir, una autonomía personal. Como consecuencia, presentan mayor dificultad de movilidad, esto se ve plasmado en el siguiente gráfico, (ver figura 9) donde las personas con discapacidad tienen mayor dificultad de movilizarse tanto en las viviendas y colegios.

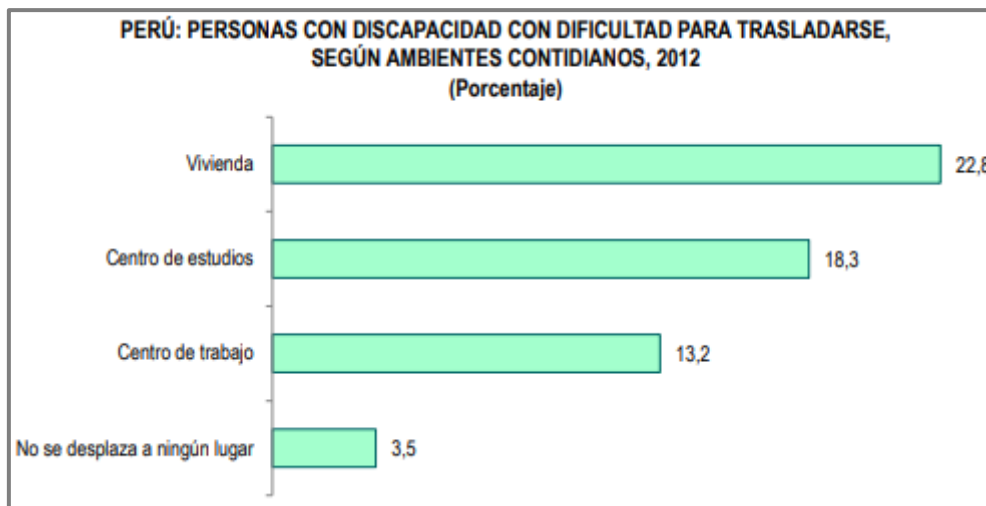


Figura 9: Porcentaje de Personas con discapacidad con dificultad para desplazarse, según ambientes cotidianos, 2012
Fuente: INEI – ENEDIS (2012)

Por otro lado, hoy en día vivimos en una arquitectura más retinal y no se tiene conocimiento de la arquitectura háptica, la cual contribuye a experimentar un espacio mediante el tacto y el resto de los sentidos adquiriendo una experiencia sensorial extraordinaria. (Pallasmaa, 2006). Esta arquitectura háptica es precisa para las personas con discapacidad relacionado a la vista.

Sin la participación de la hapticidad, los invidentes tienen más dificultad de destacar la cualidad táctil del espacio, como hacer el reconocimiento de un ambiente mediante la interpretación de las texturas, la densidad y temperatura de los espacios. Al haber pocos ambientes relacionados con la hapticidad hacen que las personas con discapacidad visual no desarrollan suficientemente su autonomía personal. Asimismo, se puede agregar que no se le ha dado la importancia necesaria de un diseño sensorial y accesible mediante la arquitectura háptica o tacto activo. Lo que se observa actualmente es que de estos pocos centros destinados a los discapacitados visuales no están acondicionadas de manera háptica para ellos. En síntesis, se observa que no hay mucha importancia a los diseños de un carácter háptico para las personas con discapacidad visual, generando en ellos no desarrollar completamente una autonomía personal.

A continuación, se realizó el análisis háptico del único centro educativo especial de Lima Norte, especializada en personas con discapacidad visual.



DEL CENTRO DE EDUCACIÓN ESPECIAL LUIS BRAILLE

AMBIENTES



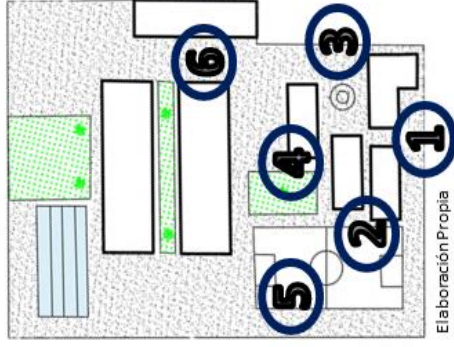
Cuentan con cancha de fútbol, donde utilizan el sentido auditivo con la pelota sonora.



En las aulas de nivel inicial, tiene la misma textura lisa del resto de aulas. En cuanto al suelo, no ha una diferenciación de texturas ya que toda la circulación horizontal es lisa.



En el ingreso principal cuentan con una rampa, en ella hay una textura lisa de concreto con líneas horizontales, dándole otro tipo de percepción.



Textura lisa en esta circulación, no hay presencia de otras texturas para el reconocimiento del ambiente. Todas las aulas presentan la misma textura.



En uno de los patios, se ubica un "laberinto de piedra", teniendo una textura diferente a las aulas, sirve como orientación y rehabilitación a los alumnos y donde el tacto es participe.



CONCLUSIÓN

- Para el desarrollo háptico no se aprecia una variedad de texturas tanto en el piso como en la circulación horizontal.
- No hay una diferenciación de texturas entre el área de la vía pública y el acceso a la edificación.
- Las vías de acceso a este centro están en malas condiciones, deterioro de gibas, no hay señalización.
- En cuanto a la arquitectura auditiva, no hay presencia de algún elemento de referencia para la estimulación auditiva y que sea a su vez un punto de encuentro, como piletas, fuente de agua, entre otros.

Situación Actual de la normativa con respecto a la discapacidad visual en el RNE.

En cuanto al RNE, se tiene la Norma A.120 el cual corresponde a la “Accesibilidad para personas con discapacidad y de las personas adultas mayores”, conformado desde el artículo 1 al 23 donde hace mención sobre las normas, pero en la gran mayoría de estos artículos menciona más sobre los criterios básicos de diseño para personas con discapacidad física, mientras, para las personas con discapacidad visual no se cuenta con mucha información. Desde mi punto de vista, se debería intensificar e integrar artículos en la norma A.120, donde se pueda plasmar criterios de accesibilidad y diseño para los discapacitados visuales.

Así como en otros países que cuentan con normas o guías exclusivos para la discapacidad visual, como es el caso de “La Organización Nacional de Ciegos Españoles” (ONCE,2003) el cual cuenta con un guía titulado “Accesibilidad para personas con ceguera y deficiencia visual”, teniendo como capítulos legislación, contraste, iluminación, color y tamaño en el medio ambiente, transporte público, espacios libres de uso público, urbanismo, la comunicación e interiores.

En resumen, se observa que este es un problema latente de la realidad tanto nacional como internacional ya que hay deficiencia de equipamiento educativo para las personas con discapacidad visual, sumándole a ello la centralidad de equipamientos educativos especiales que en su mayoría se encuentra en Lima centro. Por otro lado, la deficiencia y poco conocimiento de espacios hápticos en los centros especiales generando que los alumnos invidentes no desarrollen al máximo su autonomía personal, por último, no se cuenta con mucha información sobre criterios de diseño relacionados a la discapacidad visual en el reglamento nacional de edificación. Por ende, es un problema presente en nuestra sociedad.

1.2 Trabajos Previos

Los trabajos previos que se han analizado son tanto internacionales como nacionales teniendo en cuenta su relación directa entre las variables. En otras palabras, se indaga la relación entre los espacios hápticos de los CEBE y la autonomía en las personas con discapacidad visual. Por esta razón, estas investigaciones se encuentran en relación con el tema de investigación planteada.

1.2.1 Ámbito internacional.

Nombre del trabajo de Investigación: “Escuela para niños ciegos”

Autor: Carlos Roberto Cassera Vides

Tesis: para el título de Arquitecto en el grado académico de Licenciado

Universidad: Universidad Rafael Landívar

País: Guatemala

Año: 2007

Este proyecto de investigación tiene como problemática la necesidad de una educación especializada para infantes ciegos en Guatemala, ya que según el autor no existe un equipamiento educativo destinado para este grupo social. Como objetivo general, plantear un Centro de Aprendizaje para niños invidentes de 7 a 18 años y como objetivos específicos, enfatizar la poca atención y la necesidad de centros especializados, presentar un estudio de la educación especial y diseñar espacios que contribuyan al aprendizaje del alumno invidente. (Cassera,2007).

Por ello, el autor propone un diseño arquitectónico que ayuda al adecuado uso de los espacios para la educación básica especial, logrando un uso eficaz de las instalaciones. Es por ello, que plantea su proyecto “escuela para niños ciegos” el cual cumpla con una educación de calidad para cada edad. Su proyecto cuenta con diversas texturas, el reflejo de la luz en el proyecto, el uso del mobiliario fundamental para los discapacitados visuales, los ambientes funcionales para una mejor orientación. (Cassera,2007).

Nombre del trabajo de Investigación: “Autonomía Personal de la persona ciega en Edificios Públicos”

Autor: Alejandra Pérez Rodríguez

Tesis: para el título de Arquitecta

Universidad: Universidad de Chile

País: Chile

Año: 2006

Este proyecto de investigación tiene como principal problema la búsqueda de la independencia del discapacitado visual y cómo enfrentan este problema en su movilidad por edificios. Asimismo, en cuanto al problema social manifiesta que la misma sociedad no contribuye a favorecer la integración con las personas con discapacidad visual. Respecto al problema con el entorno físico, los edificios públicos generan un sentimiento de incertidumbre debido a la inseguridad en la movilidad y desorientación espacial, es decir, el entorno físico no es amigable. Por otro lado, como objetivo general planteó el incrementar la autonomía personal de un individuo con discapacidad visual en su circulación por edificios de uso público y como objetivo específico, mejorar y enfrentar por medio del diseño industrial el problema de orientación espacial de los invidentes en su recorrido por edificios públicos. (Pérez,2006).

El autor concluye que la mejor manera de representar los componentes de un edificio público para una lectura háptica es mediante la iconografía háptica o triconografía, para llegar a eso se tomó como referencia la conceptualización realizada por los mismos alumnos invidentes de un colegio. Según el autor esta triconografía contribuye a mejorar la orientación. Diseñado para representar el acceso, servicio de atención al público, escalera, ascensor, salida de emergencia, baño, zona de comida, entre otros. Los cuales son útil en un sistema de orientación espacial basado en triconografía. Es decir, mediante un plano basado en un sistema triconográfico los discapacitados visuales al percibirlo hapticamente podrán saber en qué ambiente se encuentran y así poder moverse. (Pérez,2006).

Nombre del trabajo de Investigación: “La percepción Háptica y su relación con el desarrollo cognitivo de los niños no videntes de 4 a 5 años de la escuela especial de no-vidente Julius Deophner de la ciudad de Ambato”.

Autor: Sánchez Reinoso, Monserrath Elizabeth

Tesis: para el título de Licenciada en Estimulación Temprana.

Universidad: Universidad Técnica de Ambato

País: Ecuador

Año: 2015

Este proyecto de investigación tiene como planteamiento del problema las personas invidentes que presentan una gran agudeza en el aspecto sensorial, más que todo con el sentido táctil, ya que es por medio de este que los invidentes aprenden a percibir los espacios, el aprendizaje, así como el reconocimiento de su entorno social. Es decir, que no hay una práctica activa de la percepción háptica que ayude a un mejor entendimiento en el aprendizaje y en la orientación. Asimismo, para que analicen estos problemas es vital saber cómo lo háptico beneficia a los inconvenientes a nivel de la memoria sensorial de los infantes. En cuanto a su objetivo genérico, propuso definir cómo la percepción háptica interviene en el desarrollo cognitivo de los estudiantes de entre 4 a 5 años de dicho centro. (Sánchez,2015).

Como conclusión de su investigación, señala que los estudiantes invidentes al no obtener estimulación por medio de la hapticidad tienen más dificultad en su desarrollo cognitivo. Para ello, propone una guía de ejercicios dirigidos para niños invidentes con el propósito de impulsar la percepción háptica el cual se fundamenta en las señales sensoriales, como la capacidad de diferenciar las texturas por medio del tacto activo, identificación de los colores con aromas, identificación de figuras geométricas a través de objetos en relieve, entre otras. (Sánchez,2015).

Nombre del trabajo de Investigación: “Centro de capacitación y rehabilitación para personas ciegas y de baja visión”

Autor: Ruddy Juan Flores Huanca

Tesis: para el título de Arquitecto

Universidad: Universidad Mayor De San Andrés

País: Bolivia

Año: 2016

Este proyecto de investigación tiene como problema que la discapacidad visual en Bolivia ocupa el tercer lugar entre el resto de las discapacidades, por ende, es un tema de gran importancia según el autor, así como la poca atención especializada en el ámbito educativo. Resalta que no es la discapacidad un problema sino la incomprensión de la sociedad, falta de conciencia social y el incumplimiento de una educación para todos. Menciona también que en Bolivia no cuentan con espacios destinados a la rehabilitación de los invidentes y lo único que tienen son espacios improvisados. En cuanto al objetivo general, desarrollar un diseño arquitectónico que contribuya a la formación, el desarrollo y adaptación, acrecentando así su ritmo de vida de los discapacitados visuales. (Flores,2016).

Como solución, el autor propone un proyecto destinado para personas no videntes de 18 años a más, con la finalidad de una capacitación e integración laboral de los discapacitados visuales. En cuanto, a la característica del proyecto es armonizar con su entorno, presentando una accesibilidad exterior como interior. Así como la utilización de texturas, geometría, proporción para el desarrollo de la percepción en los no videntes, uso de vegetación, combatiendo la contaminación auditiva. Se planteó la edificación para dos niveles con la finalidad de evitar problemas en la movilidad. (Flores, 2016).

Nombre del trabajo de Investigación: “La construcción del espacio en el niño a través de la información táctil”

Autor: Gil Ciria, María del Carmen

País: España

Año: 1993

Esta investigación plasmada en un libro en colaboración con la Organización Nacional de Ciegos Nacionales tiene como propósito ser una fuente de información y datos para las futuras investigación sobre el tema de invidentes y sus espacios hápticos, tomando para ello, grandes autores en lo psicológico como Gibson, Piaget que aportan grandes teorías para esta investigación. (Gil, 1993).

Lo que planteó la investigadora, fue hacer un procedimiento experimental realizado en dos pruebas de reconocimiento e identificación, para la percepción táctil pasiva y activa (háptica), habiendo creado un material con el fin de ponerlo en prueba para estos dos grupos, uno era el grupo de videntes con los ojos cubiertos y el otro grupo eran niños invidentes de nacimiento escolarizados en colegios privados y estatales de Zaragoza y en la “Organización Nacional de Ciegos Españoles” en Madrid y clasificados en tres niveles de edad. (Gil, 1993).

La autora, concluyó según su procedimiento experimental realizado que ambos grupos, los videntes e invidentes manifiestan una superioridad de la modalidad activa, es decir, la háptica sobre la pasiva. Después de realizar este experimento se concluye que el tacto no es un sentido inferior, asimismo este sentido háptico es esencial en cualquier persona, pero es más cuando se trata de personas con discapacidad visual. Asimismo, el interés que ejerce lo háptico a la hora de recoger información para luego procesarla, reemplazando de alguna manera a la pérdida de visión de los invidentes. (Gil, 1993).

1.2.2 **Ámbito nacional.**

Nombre del trabajo de Investigación: “Centro educativo especial para discapacitados visuales y múltiples en San Juan de Lurigancho”

Autor: Pamela Milagros Calzada Berisso

Tesis: para el título de Arquitecta

Universidad: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas

Año: 2016

Este proyecto de investigación tiene como realidad problemática la falta de importancia al diseño sensorial y accesible para las personas con discapacidad visual y múltiples, así como la deficiencia de centros educativos destinados para este grupo social. También la escasa integración de los centros educativos de Lima con su entorno inmediato y la carencia de espacios arquitectónicos para la educación y cuidado de ellos. El objetivo principal es lograr la autonomía de la persona con discapacidad visual y/o múltiples para su inserción dentro de la sociedad. (Calzada,2016).

Para ello, el autor propone un proyecto de centro educativo especial de 13 630.8 m² construidos. Se constituye en dos sectores: el primero, el semi- público teniendo ambientes para las actividades terapéuticas, deportivas y culturales; el siguiente, el privado conformado por las diversas aulas, teniendo como idea la facilidad de moverse en el ambiente. En lo arquitectónico la autora ha planteado el uso de las texturas, colores, agua, vegetación, para mejorar la calidad, autonomía, y guías espaciales para los estudiantes, contando con espacios para el desarrollo de habilidades artísticas y manuales, deporte, espacios para la recreación, cultura y terapias para los discapacitados visuales y múltiples. (Calzada,2016).

Nombre del trabajo de Investigación: “Autonomía, seguridad y movilidad desde el punto de vista de la persona en condición de discapacidad visual en la ciudad de Lima”

Autor: Vilcanqui Apaza, Yuremmy Mariely

Tesis: para el título de Ingeniero Civil

Universidad: Pontificia Universidad Católica del Perú

Año: 2017

Este proyecto investiga las necesidades de los individuos con discapacidad visual, en cuanto a la movilidad, y seguridad autonomía en los espacios públicos de Lima. En la problemática el autor menciona que urbanísticamente la ciudad de Lima se preocupa en prevalecer la circulación de los automóviles, sin tener en cuenta a los transeúntes en particular a los de deficiencia visual. Como objetivo, propuso conocer las actividades cotidianas de las personas invidentes y entender como los espacios urbanos influyen en la autonomía y movilidad de los discapacitados visuales, también descubrir si los elementos como semáforos sonoros y podo-táctiles ayudan a la movilidad de este grupo. (Vilcanqui,2017).

Es por ello, que el autor realizó un estudio con la ayuda de nueve personas con discapacidad visual para obtener la información referente al tema de estudio, realizando recorridos por zonas residenciales en San Borja, y zonas comerciales en Miraflores para identificar los obstáculos del entorno urbano. Los resultados obtenidos de la investigación reflejan una Lima que aún no es asequible para los individuos con discapacidad relacionado con la vista, esto se debe a la ubicación y variedad en los elementos táctiles como faros de luz, basureros y postes que obstaculizan la movilidad del invidente. En cuanto a las conclusiones, el autor resalta que las actividades realizadas por este grupo social son afectadas por el inadecuado diseño en los espacios públicos y por las pocas oportunidades laborales. Asimismo, considera que los podo-táctiles no son de gran ayuda en su movilidad, ya que no tienen conocimiento respecto a las diversas texturas. (Vilcanqui,2017).

Nombre del trabajo de Investigación: “Centro para la integración y desarrollo del invidente”.

Autor: Sergio Montero

Tesis: para el título de Arquitectura

Universidad: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC)

Año: 2015

En este proyecto de investigación hace una crítica a la población, la cual debería brindar todo tipo de ayuda para que las personas con discapacidad visual y puedan desenvolverse sin complicaciones en la localidad, pero esto no se da en nuestro país y es un embrollo el ser invidente en nuestra localidad, asimismo les resulta casi inquietante para las personas con discapacidad visual de hoy. En cuanto al objetivo general trata de diseñar un “Centro para la integración y el desarrollo del invidente” que tendrá como función albergar y brindar diversos servicios a este grupo social de la capital. Cabe recalcar que el proyecto del autor no pretende cubrir toda la demanda de invidentes en Lima sino ser la edificación modelo de diversos centros semejantes en la ciudad. (Montero,2015).

Por otro lado, el proyecto se realizó en tres etapas: documental, conceptual y proyectual. En lo documental, se trató de comprender todo lo relacionado con los invidentes para luego usar esa información y comiencen a concebir ideas para encontrar un resultado al problema. En lo conceptual, se reanudan las ideas obtenidas en la fase documental y en la etapa proyectual se modifica los conceptos en arquitectura tangible y real, tratando de conservar los ideales en el desarrollo del proyecto. (Montero,2015).

1.3 Marco Referencial

1.3.1 Marco teórico.

1.3.1.1 Espacios Hápticos.

- *Bases conceptuales.*

La palabra Háptica no se encuentra definida en la Real Academia Española, ya que es un neologismo, es decir, palabra nueva. Asimismo, López (2011) menciona: “[...] griego haptô (verbo-tocar) y haptikós (adjetivo-táctil), relativo a las sensaciones que percibimos a través de la piel, de la estructura muscular y la estructura ósea” (p.11). Además, Jiménez (2013) menciona: “La Háptica puede considerarse como el estudio del comportamiento del contacto y las sensaciones” (p.2). Es decir, la háptica involucra todos los sentidos en la arquitectura, haciendo posible una percepción más enriquecedora articulando experiencia del ser en el mundo y debe plasmar un territorio de interrelaciones, en pocas palabras, no solo para ser visto, sino que proyecte en nosotros la capacidad para ser tocado, oído, saboreado.

El arquitecto Pallasmaa (2006) menciona: “Podemos distinguir varias arquitecturas según la modalidad sensorial [...]. Junto a la arquitectura dominante del ojo, hay una arquitectura háptica del músculo y de la piel. Hay arquitectura que también reconoce los campos del oído, el olfato y el gusto” (p.70). Recalcando los diversos tipos de arquitectura según lo sensorial. Asimismo, señala que la arquitectura háptica engloba al resto de los sentidos generando múltiples sensaciones y haciendo frente a una arquitectura retinal que solo se basa en la visión.

Del mismo modo, otros investigadores toman de referencia lo mencionado por Pallasmaa, señalando que en nuestro entorno se puede distinguir dos tipos de arquitectura una diferente de la otra, la primera es la visual la cual predomina desde tiempos antiguos hasta la actualidad, y que no ofrece un contacto auténtico, mientras que la arquitectura de la esencia o háptica la cual es una arquitectura más enriquecedora, ya que se percibe con la piel.

Hoy en día podemos hacer una distinción entre dos arquitecturas: por un lado, una arquitectura de la imagen, que siempre ofrece menos en el encuentro real que en su fantasía fotográfica y, por

el otro, una arquitectura de la esencia, que siempre es infinitamente más rica cuando se experimenta con el cuerpo “en carne propia” que en cualquier representación o reproducción visual. (Jiménez,2013, p.1).

Asimismo, Pallasmaa (2006) menciona: “Todos los sentidos, incluida la vista, son prolongaciones del sentido del tacto”(p.10), dando a conocer que este sentido integra nuestras experiencias con el resto de sentidos incluso con la vista, asimismo, la importancia del tacto es tener una experiencia del espacio, mejor comprensión del mundo y debe estar dotada con aspectos como el equilibrio, tal como lo sostiene Anaya: “[...]nos permite conocer la realidad de la forma en el espacio, desde su textura hasta su volumetría total”(1996,p.37).

Además, Jhan Gehl (2006) menciona: “La familiaridad con los sentidos del ser humano el modo en que funcionan y los ámbitos en los que lo hacen es un importante requisito para diseñar y dimensionar todas las formas de espacios exteriores y disposiciones del edificio” (p.73). Se deduce que los sentidos deben ser partícipes tanto en el espacio público como en un equipamiento arquitectónico, siendo un requisito de diseño para obtener una buena arquitectura. Como se mencionó líneas arriba, la arquitectura de hoy es más visual y ha dejado de lado los demás sentidos. Vemos también, que hay autores, que nos sumergen en esta idea sobre la nueva visión que se debe tener con respecto al diseño arquitectónico, donde se incluya los sentidos como base fundamental.

En síntesis, la arquitectura háptica es un término plasmado por el arquitecto Pallasmaa, el cual consiste en percibir la arquitectura desde el campo háptico, es decir, de la piel y el resto de los sentidos para tener una experiencia más íntima con la edificación y más que todo para las personas con alguna discapacidad visual. Asimismo, el arquitecto hace una crítica a la arquitectura actual llamada retinal, el cual es más comercial que funcional. Es por ello, que se debe tener en cuenta lo importante de la arquitectura háptica para desarrollarlo en diversos equipamientos y no solo plasmar una edificación visual sino la combinación de ambos para un mejor aprovechamiento funcional de los ambientes. Esta arquitectura háptica tiene una relación directa con las personas con discapacidad visual, ya que el tacto reemplaza a la pérdida de la visión y es a través del tacto y de los demás sentidos que pueden sentir y percibir los ambientes de cualquier equipamiento.

- *Autores que han aplicado la hapticidad en sus obras.*

Entre los autores que han desarrollado este tipo de arquitectura se encuentra el arquitecto Alvar Aalto como lo menciona Pallasmaa (2006): “A Aalto le interesaba más claramente el encuentro del objeto con el cuerpo del usuario que la simple estética visual” (p.71). Describiéndole como el claro ejemplo de hacer arquitectura háptica, utilizando para ello todos los sentidos.

Otro de los íconos de la arquitectura háptica es el arquitecto Luis Barragán, el cual manifiesta una riqueza sensorial mediante sus edificaciones, donde se contempla la experiencia de la piel y los sentidos como lo manifiesta Aldrete-Haas (2007, p.97): “La arquitectura de Barragán, como la de otros arquitectos destacados, celebra nuestra presencia en el mundo a través de nuestro cuerpo”. El mismo autor Aldrete-Haas (2007) sostiene que Barragán:

No sólo utiliza elementos artificiales, como el vidrio y el acero, sino que además se sirve de la naturaleza en general, en particular del agua y de la luz, para dotar así a sus espacios de estados de ánimo particulares, ya que reconoce que nuestra percepción se da en el concierto de los sentidos, en el tiempo y en el espacio. (p.97)

Barragán es un arquitecto que juega mucho con la sensibilidad en sus diseños, incorporando técnicas para un mejor aprovechamiento del espacio mediante la percepción de todos los sentidos. Como es el caso de su proyecto de Casa Gilardi, la cual cumple con la sensación y percepción de espacios enriquecedores.

- *Percepción Arquitectónica.*

Si bien el tema de percepción se ha escuchado en la psicología, pero también está ligada a la arquitectura. De esa manera, se puede tocar, oler, escuchar una edificación como lo menciona Sánchez (2006):

Para un arquitecto o una persona que estudia arquitectura, la percepción es una experiencia latente día y noche. Él debe percibir, al máximo, el placer de observar, escuchar, sentir, tocar y

oler [...]. La arquitectura se hizo no solo para vivirla y verla, sino también para tocarla y olerla. Obviamente el gusto se disfruta estando junto a una taza de café, vino [...]. (p.67)

Asimismo, Mañana (2003) sostiene: “[...] la percepción nos permite acceder a una interesante información de cómo una construcción funciona y qué implican sus distintos espacios, información en directa relación con los aspectos más humanos y vivenciales de la arquitectura [...]” (p.177). Es decir, el contacto directo con la edificación, entender la relación espacial y adquirir información tanto del interior como del exterior. En otras palabras, la percepción es la capacidad para adquirir información e interacción del espacio mediante la estimulación de los sentidos.

Tipología.

i. Percepción táctil.

La piel es el órgano sensorial que identifica la información y las cualidades de los objetos, como la temperatura, presión, textura, entre otros, como lo menciona Ballesteros (1993 citado por Rubilar,2014) en su investigación *Habilidades hápticas en educación inicial*: “La percepción táctil se identifica principalmente con la información adquirida, utilizando únicamente el sentido cutáneo” (p.31). Asimismo, Pallasmaa (2006) en su libro *Los ojos de la piel* sostiene: “El sentido del tacto nos conecta con el tiempo y la tradición: a través de las impresiones del tacto damos la mano a innumerables generaciones” (p.58). Es decir, el tacto va más allá de solo sentir algún objeto, es además la conexión con el tiempo.

La percepción táctil se divide en dos grupos las cuales son tacto pasivo y cinestésico, asimismo, la unión de ambos forma el tacto activo. Tres modos de procesar información sobre los objetos.

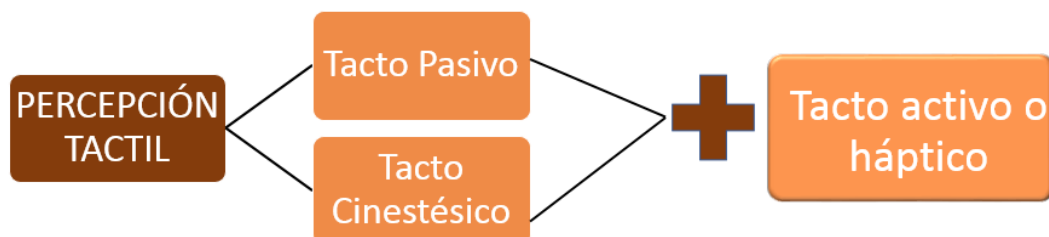


Figura 11: Tipos de Percepción Táctil
Elaboración Propia
Fuente: Ministerio de Educación de España, s.f.

- *Percepción pasivo o estático.*

Según el Ministerio de Educación de España (s.f.) esta percepción nos brinda poca información como el peso, la consistencia, la temperatura. Es decir, es un sistema netamente receptivo, no interpreta solo decepciona la información.

- *Percepción cinestésica o dinámica.*

La percepción cinestésica es un subsistema del tacto que nos admite acceder a las características de los objetos a través de la acción, teniendo la colaboración del músculo y sus derivaciones sensoriales (Lobo y Travieso,2012, citado por Rubilar,2014). Esta percepción está en constante movimiento del cuerpo, observando los estímulos que nuestro entorno.

Por otro lado, como arquitectos se debe tener en cuenta a la percepción cinestésica en el desarrollo de los diseños arquitectónicos como lo menciona Edward T. Hall (2003): “El espacio cinestésico es un factor importante en la vida cotidiana en los edificios que crean diseñadores y arquitectos” (p.71).

- *Percepción activa o háptica.*

La percepción háptica o activa es el producto de la unión de la percepción pasiva y la cinestésica, trabaja juntamente con la cinestésica permitiendo captar desplazamientos. Es un sistema integrador y asimilador de sensaciones (Ministerio de Educación de España, s.f.). A diferencia del tacto pasivo que es receptivo, esta percepción activa es exploratorio y receptivo a la vez. Asimismo, según Sovero (2017): “el tacto activo [...] se puede extraer con rapidez y precisión gran cantidad de información sobre los objetos [...]” (p.33). Es decir, esta percepción es más eficaz ya que se adquiere mayor cantidad de información ya que los dedos y las manos cumplen el rol de moverse brindando

información del objeto, a la vez involucra al sistema motor, cognitivo y sensorial.

Sin embargo, los profesionales de hoy en día no comprenden la importancia que tiene el tacto y más que todo del activo o también llamado háptico, no integran a las personas con su entorno, generando así desorientación espacial, así como lo señala Edward T. Hall (2003): “[...] los diseñadores e ingenieros no han logrado captar la honda significancia del tacto, sobre todo del activo. No han comprendido cuánto importa tener a la persona relacionada con el mundo en que vive” (p.80). Si queremos conseguir un espacio arquitectónico que funcione debemos entender los diversos modos que tenemos las personas de percibir un espacio de esa manera se podrá comprender las necesidades de la gente y así generar una arquitectura de calidad como la de Wright, como lo menciona Edward T. Hall (2003): “Buena parte del éxito de Frank Lloyd Wright en arquitectura se debió a su entendimiento de los muy diferentes modos que tiene la gente de sentir el espacio”(p.68).

ii. *Percepción visual.*

El ojo es el órgano del sentido visual como lo menciona Eliezer Braun (1997) en su libro *El saber y los sentidos*: “El ojo humano es un órgano que reacciona con la luz visible y que transmite al cerebro una sensación de visión”. (p.25). Es decir, la luz es refractada por cristalino y la córnea obteniendo una imagen en la retina.

Por otro lado, Pallasmaa (2006), indica: “El ojo es el órgano de la distancia y de la separación, mientras que el tacto lo es de la cercanía, la intimidad y el afecto. El ojo inspecciona, controla e investiga, mientras que el tacto se acerca y acaricia”(p. 47). Según el autor la visión es una percepción a distancia a comparación del tacto que es una percepción inmediata.

Asimismo, la imagen que se proyecta en nuestra retina está en constante movimiento, por ende, la imagen no puede ser la misma (Hall,2003). También se sabe que el ojo

acumula información en un radio de aproximadamente 100 metros. Mientras, de una persona con discapacidad visual acumula una información dentro de un radio de 6 a 30 metros. (Hall,2003). Se aprecia que la diferencia es extrema entre un vidente y una persona con deficiencia visual.

iii. Percepción auditiva.

Según Braun (1997) indica: “El oído humano es el órgano sensible al sonido. Además, el sentido del equilibrio se encuentra también alojado en el oído. Desde el punto de vista anatómico y fisiológico, se puede dividir en tres partes: el externo, el medio y el interior”(p. 45). Se menciona que el oído consta que tres partes, el externo la cual es visible; el medio o llamado también tímpano y el interno o también conocida como laberinto.

La onda sonora que llega al pabellón dispersa el sonido haciendo que solo una parte llegue al oído interno, y esto es suficiente para distinguir el tono del sonido. (Braun,1997). Asimismo, el oído abarca hasta 6 metros de distancia, siendo eficaz en la percepción del sonido. Mientras, en caso de los discapacitados visuales aprenden a seleccionar e identificar las audiofrecuencias más altas, obteniendo la ubicación de los objetos de un ambiente. (Hall,2003).

iv. Percepción olfativa.

La percepción de los olores se produce dado que las partículas aromáticas se desglosan, las cuales son fuente de información que llegan a través del aire hasta nuestras fosas nasales, generando así la identificación de dichos olores. (Braun,1997). Es por ello, que el percibir el aroma de algo nos ayuda a interpretar y recordar algo vivido. Nos hace recordar experiencias, escenas o momentos de nuestra vida que involucra en la arquitectura. Pero en la realidad, no se da tanta importancia al olfato ni al sentido del gusto.

v. *Percepción gustativa.*

La lengua es el órgano del sentido del gusto como lo indica Braun (1997): “[...] se experimenta la sensación del gusto por medio de la lengua”(p.67). Las papilas gustativas son las receptoras para percibir el gusto y se encuentra en la lengua y se dice que es órgano muscular fijo. Por otro lado, hay una relación estrecha del sentido del olfato y el gusto con el sentido del tacto. Sin embargo, no se le ha tomado en cuenta en la arquitectura.

1.3.1.2 *Autonomía de las personas con discapacidad visual.*

- *Bases conceptuales de la Autonomía Personal.*

La Autonomía definida por la RAE (s.f.) como la “Condición de quien, para ciertas cosas, no depende de nadie”, es decir, no se requiere de alguien para desarrollar actividades de la vida diaria. Sin embargo, desde el punto de vista filosófico la autonomía abarca mucho más como lo menciona Kant donde: “relaciona el concepto de autonomía con el uso que hace la voluntad de la razón pura práctica sobre la empírica práctica para encontrar la ley que gobierna y con la cual mide sus acciones y valoraciones morales” (citado por Moreno y Esponda, 2008). Es decir, el uso de la razón permite al individuo ser autónomo en todos los aspectos.

Con respecto a la autonomía relacionado a la discapacidad visual, La ONCE (2011) menciona: “Ser autónomo significa tener las habilidades necesarias para realizar determinadas tareas, pero también creer en uno mismo, tener la certeza de que se es capaz de hacer algo sin ayuda de otros” (p. 675). Es decir, la capacidad que tenemos nosotros mismos para efectuar las actividades de la vida diaria y sin la intervención de alguien. Asimismo, los infantes con discapacidad visual deben aprender desde la temprana edad a desarrollar su autonomía y eso será posible con la ayuda de sus familiares, cabe recalcar que el proceso de autonomía va de la mano en la etapa de crecimiento de los escolares. También

es importante mencionar que entre los primeros años de vida y los doce años es primordial la adquisición de habilidades relacionados a la autonomía. En caso de los alumnos de 13 a 18 años, ellos ya habrán alcanzado el desarrollo de la autonomía para ponerlos en práctica en la casa, colegios, y en el ámbito urbano, (ONCE, 2011).

Asu vez, el Ministerio de Educación de España (s.f.), sostiene que las enseñanzas más significativas para el ser humano con discapacidad visual es la autonomía. Cuando se carece de visión es más dificultoso procesar y reservar la información del ambiente generando problemas para movilizarse, orientarse incluso retraso en el desarrollo cognitivo. Asimismo, (Pérez, 2006) define a la autonomía personal como una capacidad que tenemos todas las personas para realizar alguna acción en nuestra vida diaria con independencia, sin embargo, para las personas con discapacidad visual, este es un tema vital para su integración y desenvolvimiento a través del tiempo.

Dentro de la autonomía personal se desarrollan dos términos importantes las cuales son orientación y movilidad como parte de habilidades para una mejor autonomía de las personas con discapacidad visual. A su vez se menciona terminologías como: ayuda de desplazamiento que contribuye a este sector social, de la misma manera sobre las estrategias para fomentar la autonomía y la adecuación de los espacios, orden y ergonomía. Estos términos están relacionados con la autonomía en las personas con discapacidad visual, por ende, se mencionan a continuación:

i. Orientación.

Según González (s.f.), la orientación es definida como: “[...] la concientización de factores relevantes en el medio ambiente que capacita a la persona ciega o con baja visión a saber mentalmente dónde está en relación con el ambiente inmediato y distante y a reaccionar en él”(p. 51). Es decir, la orientación es tener la noción del lugar en donde nos encontramos y como la capacidad cognitiva-sensorial que tiene como objetivo entender la posición en el ambiente, lugar, entorno. De la misma manera, Millar (1994, Citado por la ONCE,2011) define como la “codificación en función de alguna forma de referencia”, es decir, la especificación de la distancia, la dirección, la

ubicación que describen la posición de un objeto en relación con uno mismo o con puntos de coordenadas o de referencias.

ii. Movilidad.

Es la capacidad para trasladarse por la ciudad, ambiente, lugar, espacio de manera independiente. Asimismo, la movilidad está estrechamente ligado a la orientación ya que, si una persona con discapacidad visual conoce el espacio físico, reconoce en qué ambiente, lugar o espacio se encuentra, tendrá más seguridad en su movilidad. Asimismo, implica un aprendizaje de técnicas que ayuden a mejorar el desplazamiento de este grupo social, teniendo de esa manera la noción de cualquier tipo de obstáculos. (Ministerio de Educación de España, s.f.).

Mientras, González (s.f.) menciona: “[...] el término MOVILIDAD no debiera solo significar moverse a través del espacio de un punto designado a otro, sino incluir también los movimientos corporales en una posición estacionaria. El movimiento es un elemento básico para el aprendizaje” (p.51).

En síntesis, la orientación y movilidad son fundamentales en el proceso educativo en los colegios especiales, se debe entender la necesidad de una correcta movilidad y orientación para la integración del alumno con la sociedad, para ello se vincula con agentes sociales como la familia, que forma parte de la independencia de los alumnos. Es el colegio junto a la plana docente especializada los que están comprometidos a la orientación, de esa manera estimular la percepción háptica y los demás sentidos, así como el desarrollo de su movilidad y orientación. Aún con el aprendizaje de estas técnicas, los no videntes no consiguen una movilidad del todo correcto o adecuado, es decir, que sea confortable, seguro y apropiado para este grupo social.

iii. Ayuda de desplazamiento.

El objetivo es ofrecer a la persona con discapacidad visual las técnicas para un mejor desplazamiento que sea eficaz y seguro, así como la capacidad cognitiva y sensorial para

facilitar una autonomía e integración social. Sin embargo, es indispensable que los estudiantes hayan conseguido desarrollar habilidades de percepción, motora y cognitiva previamente como lo menciona el MINEDU (2013): “Antes de aprender Orientación y Movilidad es necesario obtener la madurez del Sistema Nervioso Central y Cognitivo para el desplazamiento individual” (p.55).

Entre las técnicas son las siguientes, Guía del vidente, técnicas de protección y orientación espacial y la técnica de bastón largo según el MINEDU (2013), sin embargo, el Ministerio de Educación de España en su módulo seis de autonomía personal considera al perro-guía como un facilitador del desplazamiento por ello se describirá a estos cuatro.

- *Guía vidente.*

El objetivo es que el guía debe brindar seguridad y confianza a la persona con discapacidad visual, de esa manera se pueda desplazarse de forma segura y eficiente. Así como la interrelación entre el invidente y el guía para caminar ambos en diversas situaciones. Asimismo, el no vidente debe tomar el brazo del guía para su desplazamiento. Esta es la primera técnica que se enseña y es importante que se enseñe no solo al invidente sino también a sus familiares y docentes. (MINEDU,2013).



Figura 12: Técnica de movilidad con guía vidente
Fuente: Ministerio de Educación de España,2011

- *Técnicas de protección y orientación especial.*

Consiste en instruir al invidente de cómo debe protegerse con los brazos, así eludir algún accidente con los objetos que se ubiquen por encima de su cabeza, la cadera o tórax. Esta técnica puede ser tanto de protección alta, donde el invidente protege la parte superior de su cuerpo con su brazo y la técnica de protección baja, donde la persona se protege con su brazo la parte de su pecho hasta la zona pélvica. Ambos ayudan a la orientación espacial de un espacio haciendo el uso de los sentidos. (MINEDU,2013).



Figura 13: Técnicas de protección personal: alta, y combinada.
Fuente: Ministerio de Educación de España,2011

- *Técnica con bastón largo.*

El objetivo es animar a la persona con discapacidad visual utilizar el bastón como medio para que se puedan movilizarse y hacer recorridos ya sea en espacios interiores como exteriores. Un dato importante es el uso del pre-bastón desde una edad temprana de esa manera tendrán más facilidad de usar el bastón. Permite el desarrollo de la percepción táctil mediante el bastón, ya que es mediante esta técnica que se obtiene información del espacio. (MINEDU,2013).



Figura 14: Técnica con bastón largo
Fuente: Ministerio de Educación de España,2011

○ *El perro-guía.*

El Ministerio de Educación de España en su módulo seis de autonomía personal considera al perro-guía como un facilitador del desplazamiento. Es por ello, que lo mencionaremos en este punto. Según ellos, cuando el invidente ya tiene una buena capacidad de orientarse y movilizarse con bastón, puede requerir un perro guía. El perro detecta los obstáculos y ayuda a mejorar la autonomía del usuario (Ministerio de Educación de España, s.f.).



Figura 15: Perro- guía
Fuente: Ministerio de Educación de España,2011

iv. *Estrategias profesionales para fomentar la autonomía.*

Consiste en una filosofía que se manifestará en todo el desarrollo de las personas con discapacidad visual (ONCE, 2011). Entre estas ideologías las más resaltantes son:

- ✓ Dar ánimos al usuario con la idea de que es posible hacer las cosas de una manera diferente.
- ✓ Ayudar a descubrir los demás sentidos, como la percepción háptica y pueda facilitar en su desarrollo personal.
- ✓ Aumentar paulatinamente el grado de dificultad de las actividades de esa manera irá asimilando diferentes obstáculos que se presente.
- ✓ Los espacios deben colaborar para que las personas con discapacidad visual puedan guiarse en qué ambiente se encuentran mediante la hapticidad, asimismo con espacios donde se pueda percibir el sonido.

v. *Adecuación de los espacios, orden y ergonomía.*

Según la ONCE (2011) menciona que estos tres términos sobre el espacio, orden y ergonomía favorece a la autonomía personal. Asimismo, tener espacios, materiales y mobiliarios arquitectónicos en condiciones óptimas asegura una buena realización de las actividades relacionados a la autonomía.

Los escolares que tienen discapacidad visual tienen la dificultad de ubicar los objetos, ya sea el armario, las sillas, mesas y otros similares, es por ese motivo que se debe acondicionar el espacio con los mobiliarios adecuados y siguiendo un orden.

- *Bases conceptuales de la persona con discapacidad visual.*

La terminología correcta según la ONU, en su publicación la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (2006), es persona con discapacidad donde se le reconoce como un ser humano con distinta característica, sin embargo, es igual al resto con

sus deberes y derechos. A su vez, no es correcto decir discapacitado, ya que no se está haciendo referencia a un ser humano, tampoco minusválido, invidente.

Asimismo, se define la discapacidad en términos generales para un mejor entendimiento del tema, luego se explica la discapacidad visual, el cual es el tema de investigación.

i. Discapacidad.

La definición de la palabra discapacidad ha ido variando en el transcurso de los años, debido a los contextos culturales, políticos y sociales que acaecieron durante diversas etapas de nuestra historia. (Palacios,2008). Desde la antigüedad se emplearon expresiones de carácter discriminatorios hacia las personas con algún tipo de discapacidad generando en ellos una baja autoestima, palabras como inútil, inválido, deficiente, poseído o anormal. Sin embargo, esta manera de llamar a las personas con discapacidad ha ido cambiando a favor de ellos, tanto en la manera de verlos como también de tratarlos.

La OMS (2011) define a la discapacidad como:

Un término general que abarca las deficiencias, las limitaciones de la actividad y las restricciones de la participación. Las deficiencias son problemas que afectan a una estructura o función corporal; las limitaciones de la actividad son dificultades para ejecutar acciones o tareas, y las restricciones de la participación son problemas para participar en situaciones vitales. Por consiguiente, la discapacidad es un fenómeno complejo que refleja una interacción entre las características del organismo humano y las características de la sociedad en la que vive.(párr. 1)

Es decir, la discapacidad es la consecuencia de una deficiencia, la cual es cuando hay una pérdida global o parcial de alguna parte de nuestro cuerpo, como por ejemplo la pérdida de alguna de las extremidades generando con ello limitaciones para caminar o realizar alguna actividad, a ello se suma las características de la sociedad. Por ello, a todo esto, se le conoce como discapacidad.

ii. Discapacidad visual.

Según American Foundation for the Blind (s.f.) la: “Discapacidad visual es una expresión amplia que se usa para referirse a cualquier grado de pérdida visual que afecta la habilidad de una persona para realizar las actividades usuales de la vida cotidiana” (párr. 2). Es decir, esta discapacidad se define como la dificultad que tienen las personas para realizar sus actividades diarias debido a la pérdida parcial o total de la visión.

Es decir, la discapacidad visual tiene una relación con la deficiencia de la visión afectando el campo visual, la agudeza visual, visión en los colores o profundidad, movilidad ocular generando incapacidad en la persona para ver. En resumen, la discapacidad visual es un vocablo general que abarca todo tipo de obstáculo visual, provocado por incidentes de cualquier índole como patologías congénitas, teniendo dificultad en el desarrollo de sus actividades cotidianas.

1.3.2 Marco Histórico.

1.3.2.1 Historia de la educación especial en el mundo.

Por medio de la Historia Universal, los ciegos desarrollaron un papel importante en las artes, la ciencia, la política y región como lo menciona Montero (1991, Citado por Ipland y Parra,2009). Es por ello, en este capítulo se mencionará los hechos más relevantes de cada época de la historia referente a la educación especial.

i. Edad Antigua.

Desde la época antigua a las personas con discapacidad visual se les han considerado como un desagrado de la sociedad, por ello, se tenían que aislar de la humanidad. Esto se practicaba en países como en India, donde tenían el permiso de desamparar a los

invidentes juzgándolos como seres impuros. Sin embargo, en Egipto, uno de los primeros programas de educación para invidentes se dio en 970 a.C. este curso consistía en la memorización del material durante doce años. Mientras, en Grecia, se creía que los invidentes tenían el poder de adivinar, un don dado por los dioses, sin embargo, en Esparta hacían lo mismo que en la India, los despreciaban y abandonaban. En el caso de Roma, tenían la idea de desaparecer a los discapacitados visuales ya que no les servían para la sociedad. (Ipland y Parra,2009).

En conclusión, en esta primera etapa de la historia, se aprecia que entre las civilizaciones desarrolladas se tenía una idea errónea sobre los invidentes, generando discriminación y abandono.

ii. Edad Media.

En esta etapa, la discapacidad visual tenía una relación estrecha con la pobreza y aún se les consideraban como individuos incurables y poseídas por lucifer, asimismo, tenían la idea de que era un castigo de Dios, por ello, eran perseguidos o sino lo llevaban a los asilos con la idea de excluirlos del resto. Pero son los monjes quienes empiezan a ver de manera diferente a los que tenían alguna discapacidad sensorial ciegos y sordos. (Ipland y Parra,2009).

En síntesis, seguían manteniendo una idea equívoca sobre los invidentes, por otro lado, se abría una esperanza de parte de los monjes, ya que empezaban a ver de otra manera a este grupo social.

iii. Edad Moderna.

A mitad del siglo XVIII aparece la primera escuela para ciegos fundada en París en 1784 por Valentín Haiüy (ver figura 16), como el nombre de Institut National de Jeunes Aveugle. Teniendo a su alumno Luis Braille, quien fue el que inventó el alfabeto para los ciegos que lleva su mismo nombre. A partir del siglo XVIII con la Revolución

Francesa, se empieza a tomar con más seriedad los temas de reforma de instituciones. Ya en el siglo XIX empiezan a crearse instituciones para la enseñanza de personas con discapacidad visual, retraso mental y sordomudos. Asimismo, fueron apareciendo nuevas escuelas destinadas para invidentes como es el caso en Liverpool 1791, en Berlín 1806, Ámsterdam 1808. De la misma manera en Estados Unidos, las primeras escuelas fueron en Boston. (Ipland y Parra,2009).

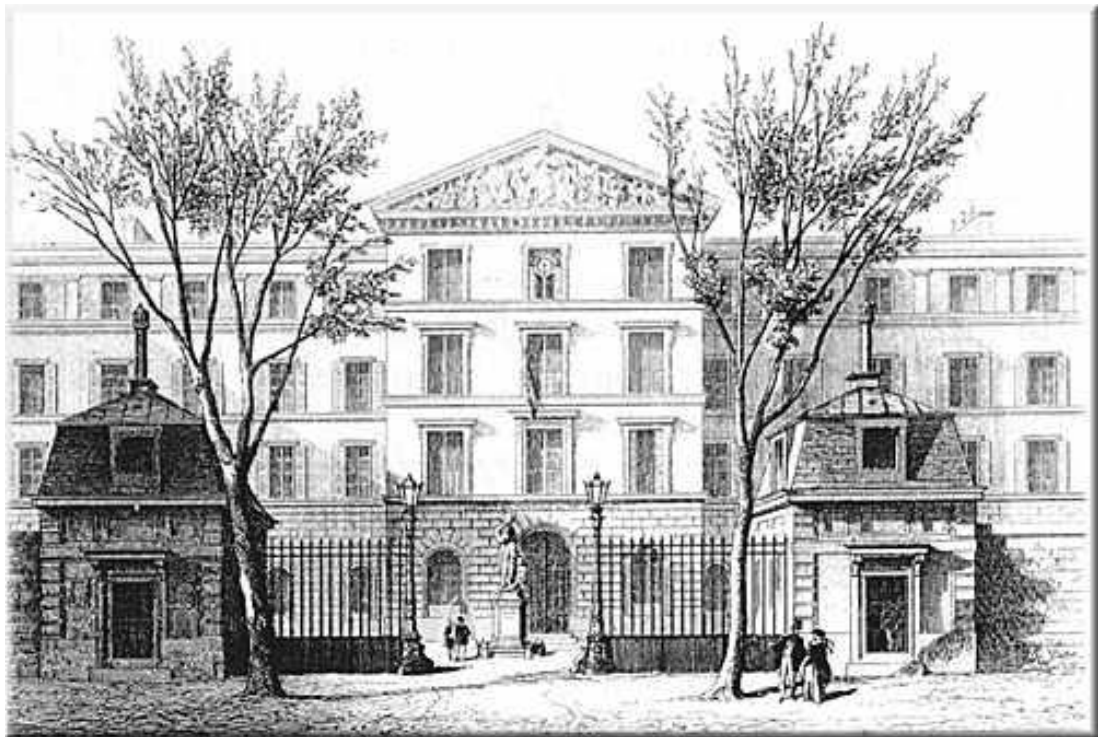


Figura 16: Primera Escuela de Ciegos en Paris “L'institut national des jeunes aveugles et la musique”

Fuente: <http://www.musimem.com/INJA.htm>

En síntesis, en este período empieza el surgimiento de las primeras escuelas destinadas a los invidentes en las principales ciudades del mundo.

iv. Edad Contemporánea.

En el siglo XIX, los internados era la única opción para los discapacitados visuales. Por otro lado, otra de las personas importantes fue Johann Wilhem Klein, recibiendo a muchos ciegos que eran pobres y sin educación, proponiendo la realización de un centro para ciegos. En ese mismo siglo en Europa se hace obligatorio el colegio público,

mientras en el siglo XX empiezan los estudios de la psicología y psicometría para contribuir a este grupo social. En década de los 50' y del 60' se empieza a aumentar el número de escuelas especializadas.

En los años 70' y 80' los niños con alguna deficiencia reciben educación como cualquier otro ciudadano. El evento estaba marcado por la época de la declaración de los Derechos del Hombre, del niño y deficientes, amparando la educación para todos sin excepción alguna, promoviendo la igualdad de valores, solidaridad, justicia sin discriminaciones. Aquí empieza a integrar a los alumnos “normales” con los que tienen alguna discapacidad leve, generando un cambio de prácticas educativas con el objetivo de ser una inclusión, mientras las personas con deficiencia grave pertenecían a una escuela especial. Sin embargo, la educación para todos empieza a fines del siglo XX en EE. UU., pero es en los 80' que tiene trascendencia a nivel global. Aquí se considera una integración de todos los estudiantes en aulas comunes. La escuela inclusiva plantea un diseño curricular integrador, una metodología a utilizar, estrategias para cada estudiante de acuerdo con sus necesidades. (Ipland y Parra,2009).

En conclusión, los ciegos a través de la historia han sido considerados seres anormales, por ello, diversas civilizaciones hasta la edad media, se les abandonaban ya que eran despreciables en la sociedad. Sin embargo, en la edad moderna empieza a surgir ideologías para este sector de la población gracias a las investigaciones de la psicología y la medicina, aquí empiezan a surgir los primeros centros especiales en Europa. En la edad contemporánea, se empezó a crear más centro destinados para ellos, y surgen también las escuelas inclusivas. A pesar de ello, aún falta más concientización de la población ante los discapacitados.

1.3.2.2 Historia de la educación especial en el Perú.

La educación tanto regular como especial ha evolucionado en la historia peruana a través del devenir del tiempo, la cual se analizará la educación en la época incaica, virreinal, república, teniendo una visión general de los hechos más resaltantes en el ámbito educativo.

i. Imperio Incaico.

En esta época “no existían escuelas generalizadas” (Apaza,2016, p.114). En cuanto a la educación superior era dado en el Yachaysuasi o conocido como casa del saber, pero era solamente para la clase alta del imperio incaico masculino más no para las mujeres.

ii. La Colonia.

La educación a nivel primaria, secundaria y técnica se da gracias a las órdenes religiosas tanto de los jesuitas, franciscanos, dominicos. Asimismo, había escuelas destinadas para la población mestiza. En otro caso, destinadas netamente para los europeos. Y también escuelas solo para miembros del clero.

En la época incaica, ya había una diferencia de clases sociales, al darle más beneficios a la clase noble, sin embargo, esto fue más radical en esta época colonial clausurando el acceso a la escritura y lectura. En ese tiempo era una victoria el hecho de saber leer y escribir ya que alcanzaban un estatus social. (Apaza,2016).

iii. La República.

Periodo que comprende desde el siglo XVIII a la actualidad, aquí cabe mencionar a Ramón Castilla, quien consideró a la educación como “como el instrumento esencial para el desarrollo nacional” (Apaza,2016, p.117). En el tiempo de José Pardo 1904, se puso en marcha la primera reforma educativa impulsando la educación primaria. Mientras, en el período de Leguía los centros eran gratuitos y obligatorios tanto primaria secundaria. (Apaza,2016).

En 1912, surge el primer Instituto para infantes invidentes en Lima, del orden Dominica, llamado Instituto Santa Rosa de Lima,1912. El colegio decide ya no funcionar es donde

cuatro alumnos fundaron la Unión Nacional de Ciegos del Perú, actualmente sigue funcionando. Otro CEBE a cargo de la orden religiosa de las Franciscanas fue el CEBE La Inmaculada 1936, en el Centro de Lima, tenía servicio de educación y rehabilitación en sordomudos, ya en 1980 las personas con discapacidad visual se movilizaron a Surco, lo que hoy es el CEBE San Francisco De Asís.

Otro de los colegios fue Luis Braille en Comas que data del año 1941, actualmente sigue en funcionamiento a nivel inicial, primaria y secundaria. (Calzada,2016). Ya en 1971 fue creado el MINEDU, que posiciona a la educación especial como una modalidad de la educación. En los años de los 80' se da paso a la Ley General de la Educación, en este período se imponen los Centros de Educación Especial, contando con nivel inicial y primaria. En los 90' se llevó a cabo el “Proyecto de Integración de niños con necesidades especiales a la escuela regular” (MINEDU, 2012, p.9). Además, uno de los logros de los alumnos con discapacidad fue la creación de la “Dirección Nacional de Educación Básica Especial” (MINEDU,2012, p.9). De ahí en adelante se sigue desarrollando la educación inclusiva, la cual permite la integración de los discapacitados con el entorno. (MINEDU,2012).

En conclusión, a nivel nacional la educación ha sido y seguirá siendo un tema de debate, asimismo, ha evolucionado en el tiempo y recientemente se ha puesto en marcha la educación inclusiva para el aprovechamiento del aprendizaje destinadas para las personas con alguna discapacidad.

1.3.3 Marco Conceptual.

1.3.3.1 Variable independiente.

Espacios Hápticos.

Según el arquitecto Pallasmaa (2006): “Podemos distinguir varias arquitecturas según la modalidad sensorial [...]. Junto a la arquitectura dominante del ojo, hay una arquitectura

háptica del músculo y de la piel. Hay arquitectura que también reconoce los campos del oído, el olfato y el gusto” (p.70). Recalcando los distintos tipos de arquitectura según lo sensorial. Asimismo, señala que la arquitectura Háptica engloba al resto de los sentidos y el tacto es la modalidad sensorial que engloba la experiencia del exterior con la de nosotros mismos, además la percepción visual se integra con lo háptico como lo señala nuevamente Pallasmaa (2006):“El tacto es la modalidad sensorial que integra nuestra experiencia del mundo con la de nosotros mismos. Incluso las percepciones visuales se funden e integran en el continuum háptico del yo [...]” (p.10).

1.3.3.2 Dimensiones de la variable independiente.

En cuanto a las dimensiones de la variable independiente éstas son: forma de tacto, la luz sobre las cosas y el sonido de espacio, términos definidos por autores como los arquitectos Pallasmaa, Rasmussen y Zumthor, términos plasmados en sus libros. Como criterio se ha seleccionado el tacto, la luz y el sonido como sucesión a la pérdida de la visión de una persona con discapacidad visual.

i. Forma del tacto.

Uno de los sentidos es el tacto el cual ha ido evolucionando en el devenir del tiempo y en el campo arquitectónico como lo menciona Pallasmaa (2006): “El sentido del tacto nos conecta con el tiempo y la tradición: a través de las impresiones del tacto damos la mano a innumerables generaciones”(p.58). El tacto cumple una función importante el de percibir el espacio mediante las texturas, el uso de diferentes materiales, de espacios con temperatura fría o caliente. Si bien hay una predominancia de una arquitectura visual, no es el único sentido a explorar, en caso de los discapacitados visuales ellos deben aprender a manejar su hapticidad para percibir, movilizar y orientarse en un espacio. Además, es más enriquecedor el tocar, oler, sentir un espacio obteniendo una experiencia sensorial.

Asimismo, Pallasmaa nos menciona la manera en que se lee la gravedad, la densidad y la textura mediante el uso del tacto: “La gravedad se mide por el extremo del pie; rastreamos la densidad y la textura de la tierra a través de las plantas de nuestros pies” (2006, p.59). Mediante el pie se percibe las densidades y las texturas del piso. En síntesis, el uso del tacto en la arquitectura es fundamental ya que nos permite experimentar múltiples sensaciones con solo el hecho de tocar y en el caso de los invidentes el desarrollo del tacto tiene que ser más desarrollado y preciso.

ii. La luz sobre las cosas.

En este punto se centra en una luz natural donde el arquitecto Rasmussen (2004) en su libro *Experiencia de la Arquitectura* señala: “la luz es de una importancia decisiva en la experiencia de la arquitectura” (2004, p.153). Es decir, la luz juega un papel importante al concebir un diseño, asimismo es un factor caprichoso como él lo llama ya que es lo único que no se puede controlar, cambia de un día para otro, en su intensidad de calor.

De La misma manera, el arquitecto Peter Zumthor lo toma como uno de sus pilares señalando: “[...]para un arquitecto tener esa luz es mil veces mejor que tener la luz artificial”(2006,p.61).Dándonos a entender que para obtener una calidad arquitectónica se debe hacer el uso de la luz natural y que forme parte de nuestro diseño, aunque menciona también “[...]la luz solar es de una belleza apabullante” (Zumthor,2006,p.59).Es decir, que la luz natural tiene una belleza que intimida por su fuerza o superioridad, pero no es un impedimento para usarla en el diseño arquitectónico. Ya que se puede manipular la luz generando sombras y también diversas sensaciones en el usuario.

iii. El sonido del espacio.

El sonido es un fenómeno físico que activa el sentido del oído, originado por las vibraciones de las moléculas del aire, las que luego informan su movimiento al tímpano y éste a su vez, a través de los mecanismos de dicho órgano y de los nervios auditivos,

transportan las sensaciones al cerebro(Villasmil,2007,p.1).En el ámbito arquitectónico; el uso del sonido en una edificación es lo que caracteriza a una calidad arquitectónica no solo basándose en una edificación retinal, sino también auditiva, ya que permite percibir el espacio mediante sonidos característicos.

Asimismo, la sensibilidad que debe tener el arquitecto en cuanto al sonido generado en los espacios. Como lo menciona el arquitecto Hejduck (citado por Valera,2015): “La arquitectura también tiene que ver con el sonido, pero no con el sonido pragmático sino con un sonido sobrenatural, un sonido del alma. Cuando entras en un edificio, este te regala la longitud de onda de su sonido. [...]” (p.131).

De la misma manera, el arquitecto suizo Peter Zumthor en su obra *Atmósferas* añade el término “el sonido del espacio” como uno de sus pilares para obtener una buena arquitectura donde señala: “[...] todo espacio funciona como un gran instrumento, mezcla los sonidos, los amplifica, los transmite a todas partes”(Peter Zumthor ,2006, p.29). Es decir, cada ambiente transmite un sonido particular, asimismo el papel que cumple la acústica es esencial, no solo con la experiencia espacial arquitectónica, sino que nos genera la entrada a la misma experiencia, esto implica una interioridad a diferencia de la visión.

1.3.3.3 Variable dependiente.

Autonomía Personal

Se define como la capacidad que tiene cada ser humano para desarrollar todo tipo de tarea de forma independiente. Para las personas con discapacidad visual, este ha sido un punto muy importante en su integración social y desarrollo, a lo largo del tiempo. (Pérez,2006). También es de relevancia mencionar, que una de las restricciones más notables dentro de la búsqueda de autonomía personal del discapacitado visual, corresponde a la orientación espacial y movilidad.

1.3.3.4 Dimensiones de la variable dependiente.

En cuanto a las dimensiones, estas son: la orientación y la movilidad como parte de la autonomía personal, definidas por diversos autores como el Ministerio de educación de España, también términos usados en tesis de arquitectura y en revistas de investigación.

i. Orientación.

La orientación, según González (s.f.): “es la concientización de factores relevantes en el medio ambiente que capacita a la persona ciega o con baja visión a saber mentalmente dónde está en relación con el ambiente inmediato y distante y a reaccionar en él”(p. 51). Es decir, la orientación es tener la noción del lugar en donde nos encontramos.

De la misma manera, el Ministerio de la Educación de España (s.f.) señala que la autonomía personal “implica la comprensión del ambiente, es decir, la toma de conciencia de la situación de la persona en el espacio y la capacidad para relacionarse espacialmente entre los elementos del ambiente”. (p.4). En síntesis, la orientación es la capacidad de saber en qué ambiente o espacio nos encontramos, teniendo para ello la relación espacial del entorno.

ii. Movilidad.

La movilidad es definida como la capacidad para desplazarse con seguridad e independencia, también involucra el aprendizaje de sistemas de protección que permiten al sujeto con discapacidad visual utilizar el transporte público de la ciudad, caminar en línea recta, cruzar calles. Para ello, utilizan algunas técnicas como el perro guía, bastón blanco o guía humano facilitando su movilidad y evitando tropezar con algún obstáculo. (Ministerio de educación de España, s.f., p.4).

Por otro lado, González (s.f.) manifiesta que: “[...] el término MOVILIDAD no debiera solo significar moverse a través del espacio de un punto designado a otro, sino incluir también los movimientos corporales en una posición estacionaria. El movimiento es un elemento básico para el aprendizaje”(p.51). Es decir, que la movilidad no solo representa moverse, sino que va ligado con los movimientos del cuerpo.

1.3.4 Referentes Arquitectónicos

Para el desarrollo de esta investigación se presentan los proyectos que han sido utilizados como referentes arquitectónicos tanto internacional como nacional que contribuye a la investigación.

1.3.4.1 Ámbito internacional.

Se presenta el análisis de forma, funcionalidad y tecnológico de tres centros educativos especializados en personas con discapacidad visual, la primera en México, la segunda en Reino Unido y la tercera en Argentina.

Estos referentes internacionales se han escogido por la solución arquitectónica que le han dado a un problema de la sociedad, asimismo estos referentes presentan espacios hápticos mediante la utilización de diversos materiales tanto en pisos como en los muros, así como el uso de agua, la vegetación donde la percepción está presente. Otra razón por la cual se ha escogido es por su programación arquitectónica y lo tecnológico que han usado en estas edificaciones educativas especiales. Por estas razones se han analizado dichos referentes que se verán a continuación.



REFERENTE N° 2: CENTRO PARA INVIDENTES

Figura 18: Centro para invidentes y débiles visuales-México
Fuente: Google imágenes



REFERENTE N° 2: ESCUELA HAZELWOOD

Figura 17: Panorama de la Escuela Hazelwood
Fuente: Google imágenes

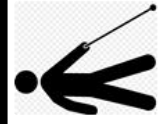


REFERENTE N° 3: SANTA LUCIA DE SIRACUSA

Figura 19: Escuela de Educación Especial n°998 “Santa Lucía de Siracusa
Fuente: Google imágenes

ESCUELA DE INVIDENTES Y DÉBILES VISUALES

A N Á L I S I S D E F O R M A



VOLUMETRÍA

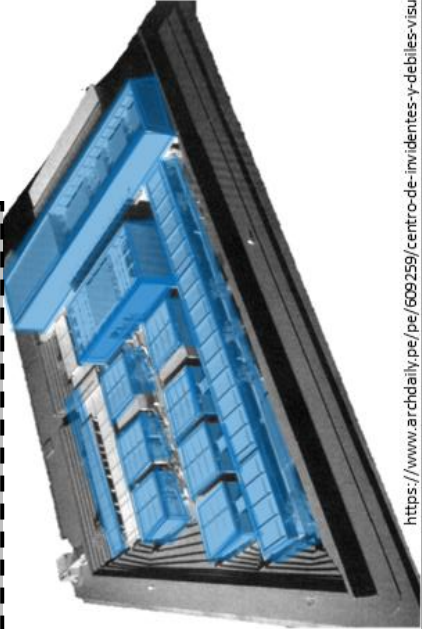
Localización: AV Telecomunicaciones & Plutarco Elías Calles, Chinam Pac de Juárez, 09208 Ciudad de México, D.F., México

Arquitectos
Taller de Arquitectura - Mauricio Rocha

Año Proyecto: 2000

Area: 14,000m²

EL EDIFICIO SE COMPONE DE VARIOS BLOQUES VOLUMÉTRICOS ENTRE RECTANGULARES Y CUADRADOS. ASIMISMO, LA VOLUMETRÍA ES HOMOGÉNEA Y SIMÉTRICA.



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

CARÁCTER ESTÁTICO DINÁMICO

Descripción
La edificación se ubica en una esquina, anteriormente era un tiradero de desechos. Este proyecto forma parte del programa del estado. Teniendo como finalidad los servicios sociales y culturales en la zona más poblada y pobre de México. Cumple las necesidades recreativas y educativas en Iztapalapa, la zona con mayor número de personas con discapacidad.

ESPACIOS EN PLANTA

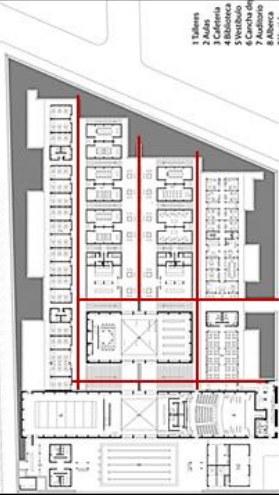


<https://www.archdaily.pe/pe/609259/centro-de-invidentes-y-debiles-visuales-taller-de-arquitectura-mauricio-rocha>

EN PLANTA, EL PROYECTO TIENE UN CARÁCTER ESTÁTICO POR LA FORMA REGULAR QUE POSEE. EN CUANTO A LA ELEVACIÓN MANTIENE UN CARÁCTER DINÁMICO POR LA DIFERENCIA DE MATERIALES Y LOS VOLÚMENES SALIENTES.

ARTICULACIÓN

Circulación Ortogonales



EL PROYECTO SE ARTICULA CASI EN SU TOTALIDAD POR EL CORREDOR CENTRAL

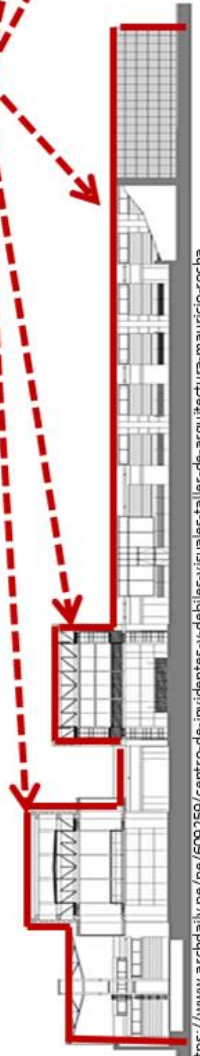
HAPTICIDAD



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

Proporciones

EN PLANTA LOS ESPACIOS TIENEN PROPORCIONES VARIADAS QUE RESPONDAN QUE RESPONDAN A SUS NECESIDADES, LOS TALLERES VAN EN RELACION CUANTO A LOS VOLÚMENES MAS IMPORTANTES.



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



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

Figura 20: Análisis de Forma de la Escuela de Invidentes y Débiles Visuales. Elaboración Propia

ESCUELA DE INVIDENTES Y DÉBILES VISUALES

AMBIENTES



PRIMERA PLANTA



SEGUNDA PLANTA

- | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------|--|------------------|--|------------|--|--------|--|------------------------|--|----------|--|-----------|
| | Administración | | Piscina | | Vestidores | | Cocina | | Aulas | | Gimnasio | | Talleres |
| | Sala de lectura | | Sala de máquinas | | Auditorio | | SSHH | | Archivo y computadoras | | Foyer | | Cafetería |

AULAS



ÁREA DE RECREACIÓN



AULAS



VISTA EXTERIOR



VISTA DE LA ENTRADA



INGRESO



FUNCIONALIDAD



Figura 21: Funcionalidad de la Escuela de Invidentes y Débiles Visuales. Elaboración Propia

ESCUELA DE INVIDENTES Y DÉBILES VISUALES



Aspectos Constructivos

En los volúmenes de los talleres se han usado el muro de concreto y tepetate, mientras que para los demás espacios se utilizó un sistema apuntado de vigas y columnas de concreto

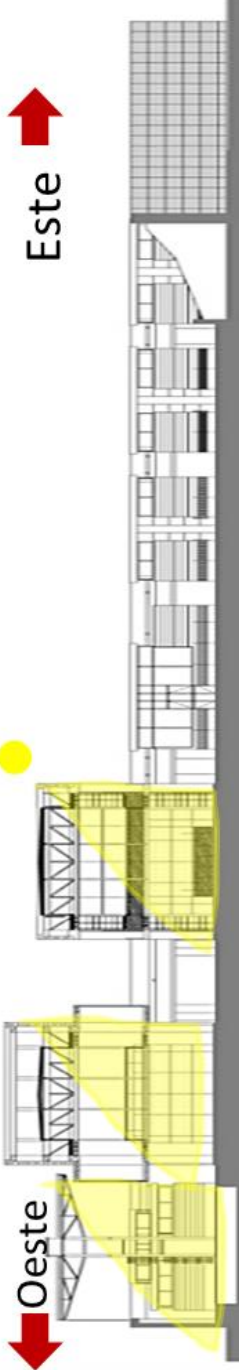


Fuente: <https://www.archdaily.pe/pe/609259/centro-de-invidentes-y-debiles-visuales-taller-de-arquitectura-mauricio-rocha>



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

Aspectos Ambientales



Oeste

Este

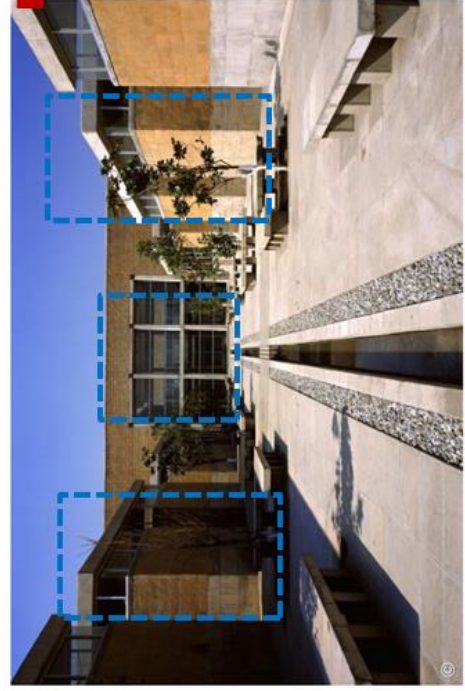
Iluminación a través de las ventanas altas adecuada para las tareas hasta cierta hora de la tarde. Espacios bien orientados a través de vanos de las ventanas en las fachadas norte o sur, para evitar el sobrecalentamiento de los mismos en mes de verano.

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

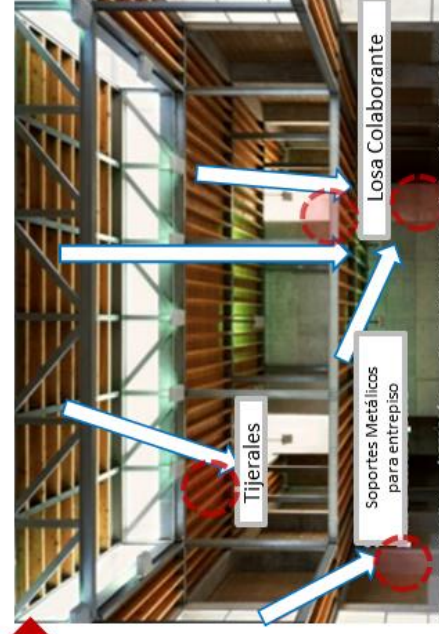
Aspectos Estructurales

En los volúmenes de los talleres se han usado el muro de concreto y tepetate, mientras que para los demás espacios se utilizó un sistema apuntado de vigas y columnas de concreto

Para los espacios de doble altura como la biblioteca, gimnasio, auditorio y piscina se usó también el sistema apuntado.



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



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

Figura 22: Análisis Tecnológico de la Escuela de Invidentes y Débiles Visuales. Elaboración Propia.

ESCUELA HAZELWOOD

VOLUMETRÍA



<http://jaasarchitecture.com/2016/09/hazelwood-school-glasgow-alan-dunlop-architect.htm>

LA VOLUMETRÍA DE ESTA EDIFICACIÓN ES IRREGULAR YA QUE POSEE VOLADIZOS, UN VOLUMEN ANEXO Y TIENE LA FORMA DE UNA SERPIENTE O DE TIPO S.

ARTICULACIÓN



www.dev.ihcdstore.org/?q=node/12

- Espacios conectados
- Espacios no conectados
- Hall
- Corredor central

EL PROYECTO SE ARTICULA CASI EN SU TOTALIDAD POR EL CORREDOR CENTRAL SERPENTEANTE DEL CUAL VAN BROTANDO LOS ESPACIOS EDUCATIVOS.

CARÁCTER DINÁMICO



<http://jaasarchitecture.com/2016/09/hazelwood-school-glasgow-alan-dunlop-architect.htm>

EN PLANTA:
POSEE UN CARÁCTER DINÁMICO FORMANDO COMO UNA COLUMNA VERTEBRAL

EN ELEVACION:
POSEE TAMBIÉN UN CARÁCTER DINÁMICO POR LA VARIEDAD EN MATERIALES Y LOS VOLADIZOS

Localización: 50 Dumbrech Glasgow, Escocia
Area Construida: 3600 m²
Arquitectos: Gordon Murray+Alan Dunlop Architects
Constructora: Sir Robert Mcalpine
Cliente: Consejo de la ciudad de Glasgow
Fecha de inicio: Octubre 2004

Fecha de finalización: Agosto 2007.
Capacidad de alumnos: 60 Edades : 2 a 19 años.

Premios: Desing Share Awards 2008, Civic Trust Award in 2008, WAN Education Award 2009, British Council for School Environments Awards 2009, International Desing from Los Angeles 2009
 Costo aproximado: 9 millones EUR

VISTA GENERAL



Predominio de diversos formas en los espacios, en los contrastes, entre paredes, puertas, pisos, techos, mobiliario, vigas y columnas y la variedad de texturas para un máximo reconocimiento espacial

Figura 23: Análisis de Forma de la Escuela Hazelwood. Elaboración Propia.



Fuente: <http://jaasarchitecture.com/2016/09/hazelwood-school-glasgow-alan-dunlop-architect.html>



ESCUELA HAZELWOOD

FUNCIONALIDAD



AMBIENTES



USUARIOS

NIVEL INICIAL
Niños de 2 a 5 años aprox.

NIVEL PRIMARIA
Niños de 6 a 15 años aprox.

Alumnos de 16 a 19 años.

Miembros del staff
Los docentes, personal administrativo, rehabilitadores entre otros



Figura 24: Funcionalidad de la Escuela Hazelwood. Elaboración Propia

ESCUELA HAZELWOOD

ANÁLISIS TECNOLÓGICO



Aspectos Ambientales

Asoleamiento E Iluminación

Todos los espacios se iluminan naturalmente, ahorrando recursos energéticos y para proteger del sobrecalentamiento se utilizan parasoles, exteriores de madera.



FOTOGRAFÍA: Aspectos de la arquitectura de Alan Dunlop
Fuente: <http://www.archidids.com/2011/02/16/escuela-hazelwood-hazelwood-school.fr.ml>

Ventilación



Aspectos Estructurales

Plataees de cimentación

Vigas y columnas de madera

Techo de madera

Cubierta zing



Aspectos Constructivos

Todos los elemento materiales se han pensado para ser lo mas eficientes y eco-amigables posibles. Se combinan con la naturaleza o la reflejan.

1. Piso adoquines

2. Techo Zinc

3. Piso natural

4. Piedra pizarra



5. Entablado de madera

6. Vidrio transparente

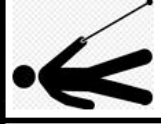


FOTOGRAFÍA: Aspectos de la arquitectura de Alan Dunlop
Fuente: <http://www.archidids.com/2011/02/16/escuela-hazelwood-hazelwood-school.fr.ml>

Figura 25: Análisis Tecnológico de la Escuela Hazelwood. Elaboración Propia

ESCUELA DE EDUCACIÓN ESPECIAL N°998 "SANTA LUCÍA DE SIRACUSA"

ANÁLISIS DE FORMA

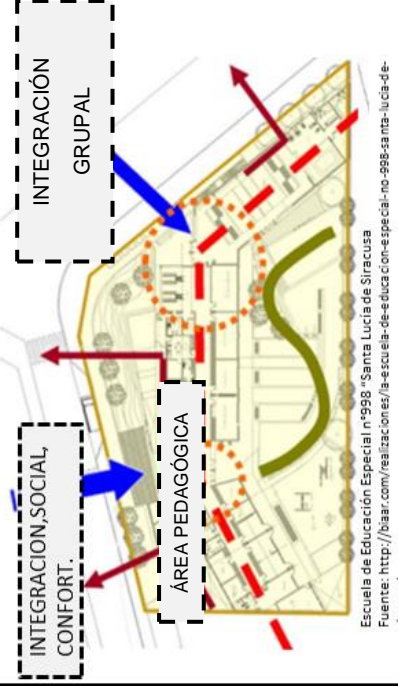


VOLUMETRÍA



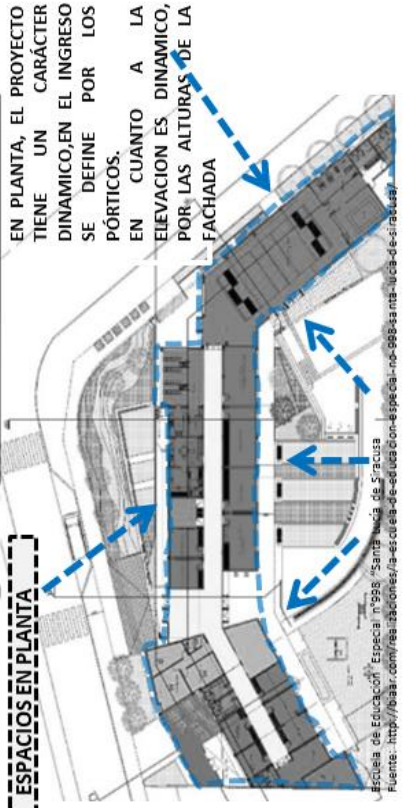
Escuela de Educación Especial N°998 "Santa Lucía de Siracusa"
Fuente: <http://btaar.com/realizaciones/la-escuela-de-educacion-especial-no-998-santa-lucia-de-siracusa/>

ARTICULACIÓN



Escuela de Educación Especial N°998 "Santa Lucía de Siracusa"
Fuente: <http://btaar.com/realizaciones/la-escuela-de-educacion-especial-no-998-santa-lucia-de-siracusa/>

CARÁCTER ESTÁTICO DINÁMICO



Escuela de Educación Especial N°998 "Santa Lucía de Siracusa"
Fuente: <http://btaar.com/realizaciones/la-escuela-de-educacion-especial-no-998-santa-lucia-de-siracusa/>

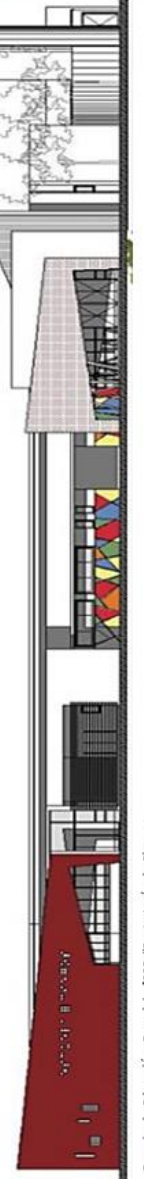
Esta escuela es la única para ciegos y deficientes visuales en la provincia de San Fernando del Valle de Catamarca en Argentina. Teniendo como objetivo la integración grupal e individual junto con la calidad educativa en sus estudiantes con deficiencia visual

ARQUITECTAS
Gabriella Mansilla y María Gabriela Watkins

El inicio de obra .
el 02 de marzo del 2015
Finalización de obra.
el 06 de octubre del 2017

Esta edificación representa cada uno de los sentidos por ejemplo la fuente de agua relacionado con el sentido auditivo

FACHADA ARQUITECTONICA

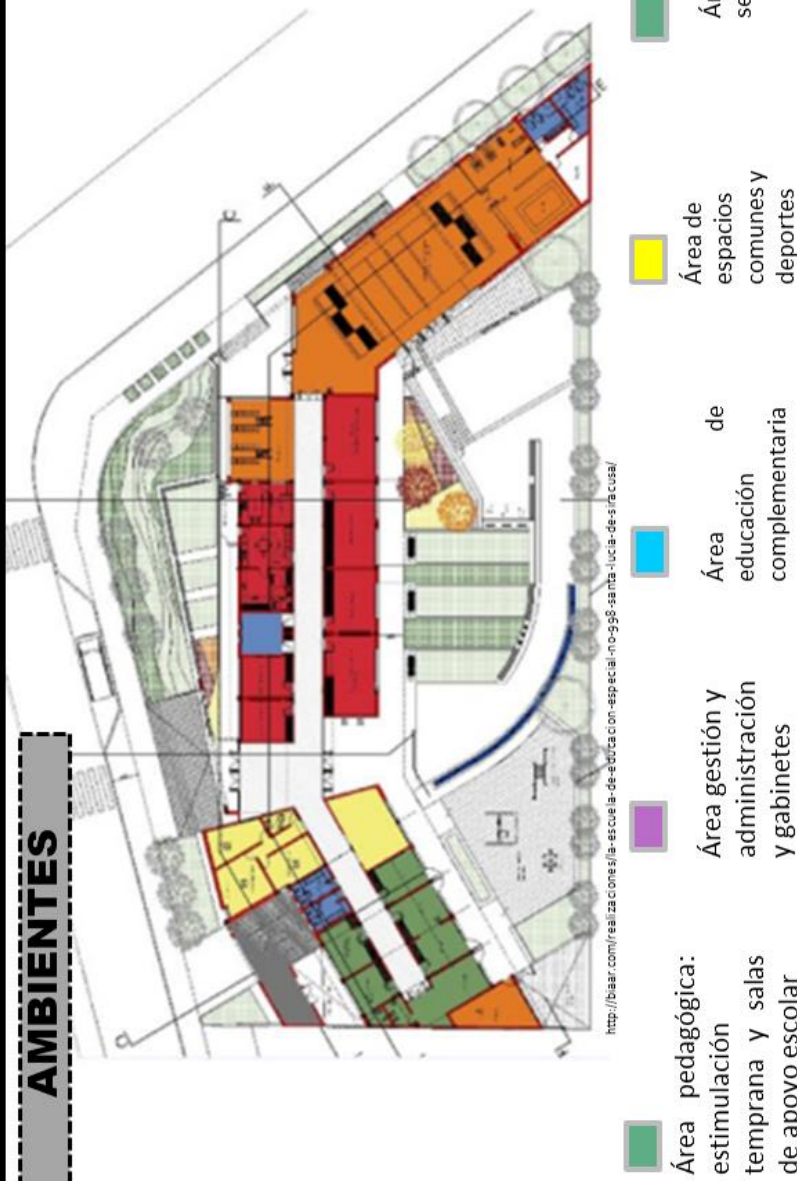


Escuela de Educación Especial N°998 "Santa Lucía de Siracusa"
Fuente: <http://btaar.com/realizaciones/la-escuela-de-educacion-especial-no-998-santa-lucia-de-siracusa/>

Figura 26: Análisis de Forma de la Escuela de Educación Especial N°998 "Santa Lucía de Siracusa". Elaboración Propia

ESCUELA DE EDUCACIÓN ESPECIAL N°998 "SANTA LUCÍA DE SIRACUSA"

AMBIENTES

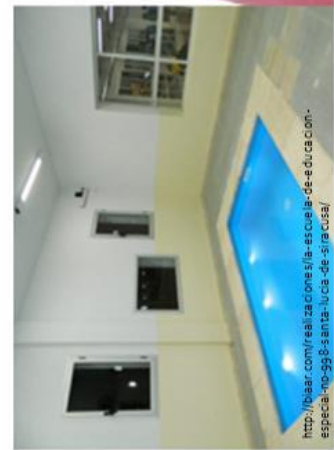


DATOS

Esta escuela es la única para ciegos y deficientes visuales en la provincia de San Fernando del Valle de Catamarca en Argentina. Teniendo como objetivo la integración grupal e individual junto con la calidad educativa en sus estudiantes con deficiencia visual.



PISCINA



AULAS



CIRCULACIÓN



Figura 27: Funcionalidad de la Escuela de Educación Especial N°998 "Santa Lucía de Siracusa". Elaboración Propia

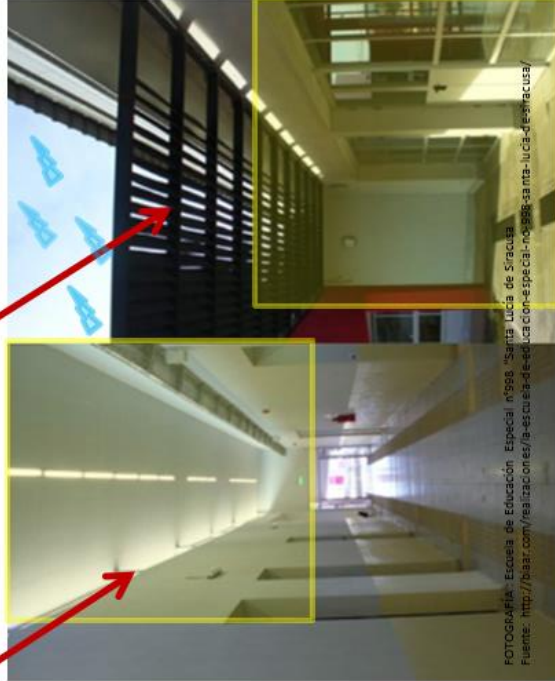
ESCUELA DE EDUCACIÓN ESPECIAL N°998 "SANTA LUCÍA DE SIRACUSA"

ANÁLISIS TECNOLÓGICO

Aspectos Ambientales

LA LUZ VUELVE A TOMAR PROTAGONISMO JUNTO A LA SOMBRA LOS CUALES SON COMPONENTES PARA ADQUIRIR UNA BUENA PERCEPCIÓN.

Asoleamiento E Iluminación



En el ingreso se define por los pórticos y el uso del color llamativo con diversos tipos de texturas tanto en muros como en pisos hápticos para que los estudiantes utilicen la percepción háptica y puedan orientarse en el ambiente.

Aspectos Constructivos

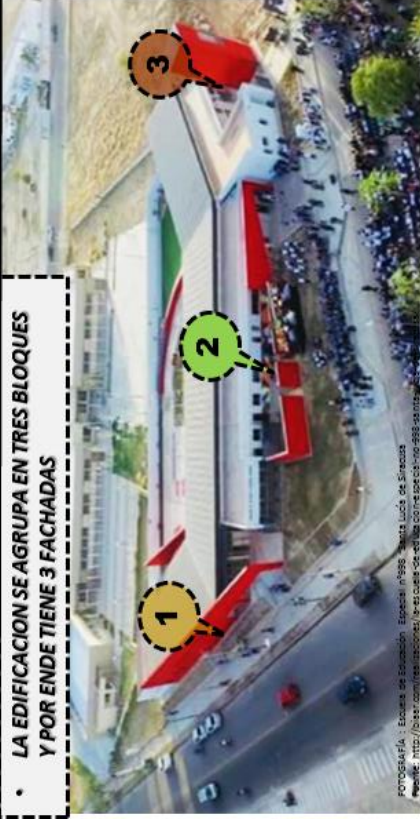
Todos los materiales se han pensado para ser los más eficientes y eco-amigables posibles.



FOTOGRAFÍA: Escuela de Educación Especial N°998 "Santa Lucía de Siracusa"
Fuente: <http://baa.r.com/realizaciones/la-escuela-de-educacion-especial-no-998-sa-lucia-de-siracusa/>

LA EDIFICACION SE AGRUPA EN TRES BLOQUES Y POR ENDE TIENE 3 FACHADAS

- 1. Fachadas hacia la calle
- 2. Fachadas hacia la avenida
- 3. Fachadas hacia la plaza



FOTOGRAFÍA: Escuela de Educación Especial N°998 "Santa Lucía de Siracusa"
Fuente: <http://baa.r.com/realizaciones/la-escuela-de-educacion-especial-no-998-sa-lucia-de-siracusa/>

FACHADA ARQUITECTÓNICA



FACHADAS HACIA LA CALLE, AVENIDA Y PLAZA. POR LA PLAZA SE UBICA EL INGRESO PRINCIPAL, TENIENDO AHÍ ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS, EL OTRO INGRESO ES PARA EL ÁREA RECREATIVA Y DEPORTIVA. AMBOS INGRESOS ESTÁN RELACIONADOS CON TODA LA EDIFICACIÓN.



Figura 28: Análisis Tecnológico de la Escuela de Educación Especial N°998 "Santa Lucía de Siracusa". Elaboración Propia

1.3.4.2 *Ámbito nacional.*

En cuanto a referentes arquitectónicos nacionales se ha analizado tres centros especializados que hay en Lima Metropolitana. Las cuales son “Centro de Educación Especial Luis Braille” en Comas, “Centro de Rehabilitación de Ciegos de Lima” en Surco y el “CEBE San Francisco de Asís” en Surco. Teniendo en cuenta su ubicación, el análisis de forma, su funcionalidad.



Figura 31: “Centro de Educación Especial Luis Braille”- Comas.
Fuente: Google Maps.



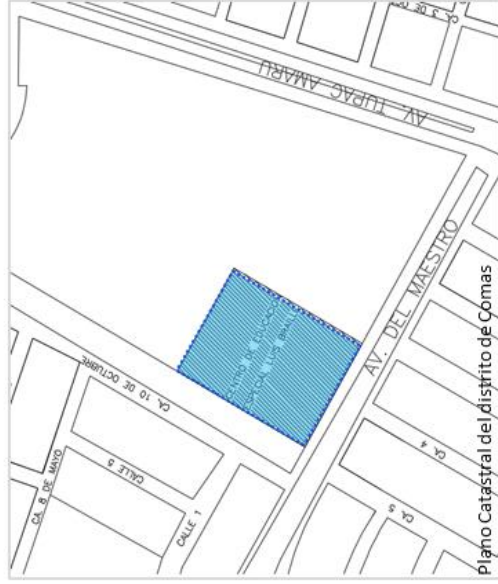
Figura 30: “Centro de Rehabilitación de Ciegos de Lima”- Surco.
Fuente: Google Maps.



Figura 29: “CEBE San Francisco de Asís” - Surco.
Fuente: Google Maps.

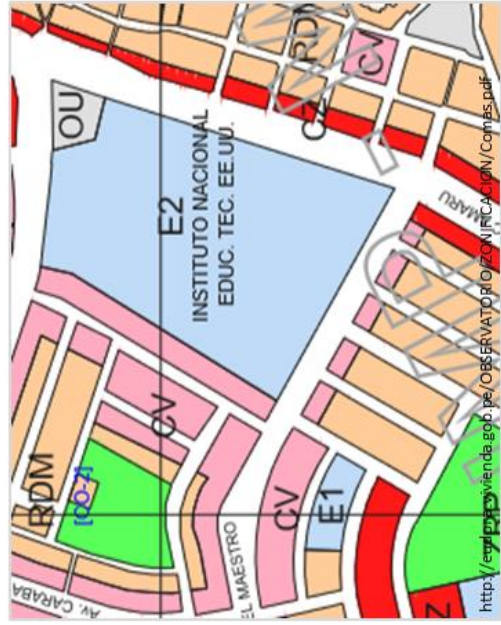
CENTRO DE EDUCACIÓN ESPECIAL LUIS BRAILLE

UBICACIÓN



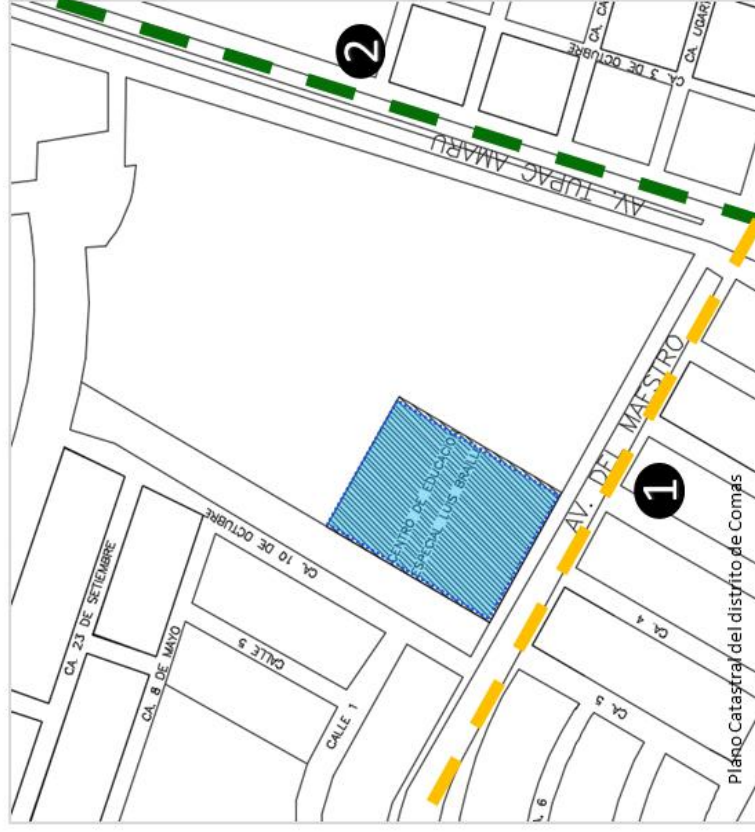
Ubicado en la av. El maestro en el distrito de Comas

ZONIFICACIÓN



La zonificación a la que pertenece es E2 (Educación Superior Tecnológica)

ACCESIBILIDAD VIAL



En cuanto a la accesibilidad vial, están:



Av. El Maestro



Av. Túpac Amaru

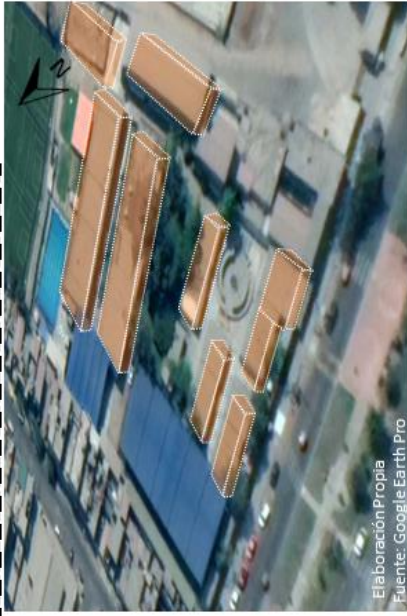
UBICACIÓN





CENTRO DE EDUCACIÓN ESPECIAL LUIS BRAILLE

VOLUMETRÍA



Localización: Av. Maestro Peruano, n° 340, distrito de Comas.

Area:

alumnos: aproximadamente 183 alumnos
Edades : 3-19 años educación inicial, primaria y secundaria. CEBA de 19 años a 30 años, y CEPRO

Dato:

Es el único colegio especial con nivel secundario para discapacitados visuales

LA VOLUMETRÍA DE ESTA EDIFICACIÓN ES REGULAR Y PLANA, ASIMISMO TIENE MODULOS INDEPENDIENTES Y EL PATIO NO POSEE UNA CONFIGURACIÓN CLARA MÁS BIEN ES UN ESPACIO RESIDUAL.

ARTICULACIÓN

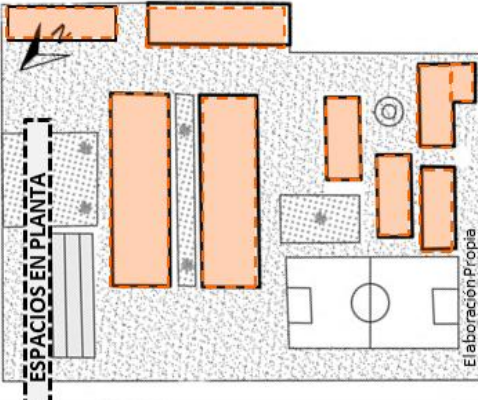


EL PROYECTO NO TIENE ARTICULACIÓN YA QUE HAY MODULO INDEPENDIENTES, NO CUENTA CON HALL NI ESPACIOS CONECTADOS.

CARÁCTER ESTÁTICO

EN PLANTA: POSEE UN CARÁCTER ESTÁTICO

EN ELEVACION: POSEE TAMBIÉN UN CARÁCTER ESTÁTICO YA QUE NO HAY JUEGO DE ALTURAS NI POR LA VARIEDAD EN MATERIALES



VISTA GENERAL



La fachada del Colegio de Educación Especial Luis Braille

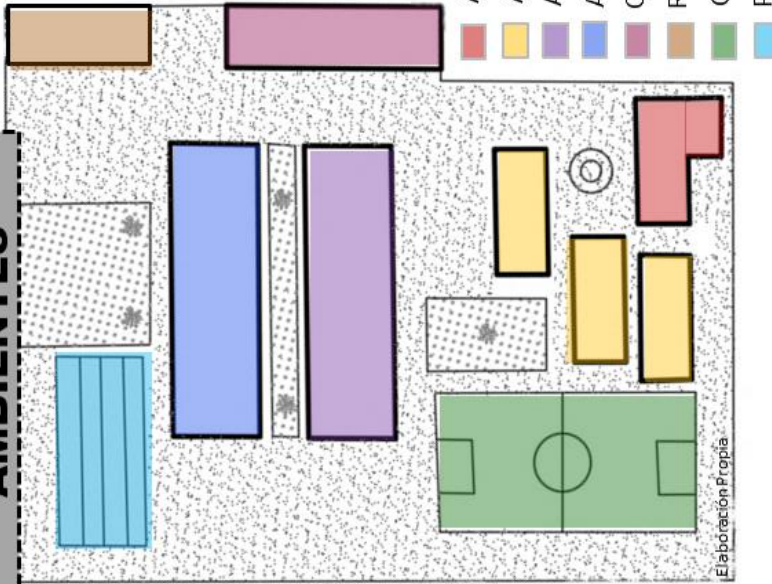
Figura 33: Análisis de Forma del Centro de Educación Especial Luis Braille. Elaboración Propia

FUNCIONALIDAD

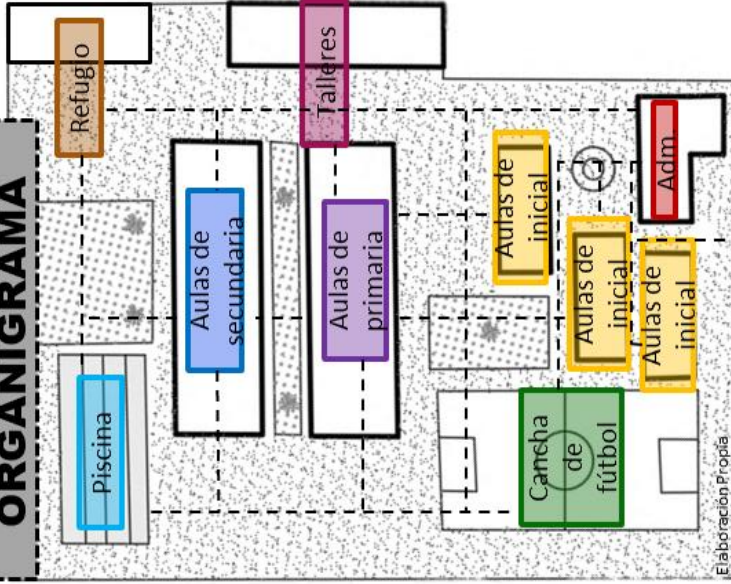


CENTRO DE EDUCACIÓN ESPECIAL LUIS BRAILLE

AMBIENTES



ORGANIGRAMA



USUARIOS

NIVEL INICIAL
Niños de 3 a 6 años aprox.

NIVEL PRIMARIA
Estudiantes entre 6-13 años.

NIVEL SECUNDARIA
Estudiantes de 13 – 18 años aprox.

CEBA
Para estudiantes que no pudieron acabar a tiempo sus estudios, para mayores de 18 años.

CEPRO
Para las personas adultas contando con talleres

REHABILITACIÓN
Para todo el alumnado de este Centro



AULAS DE INICIAL



TALLERES

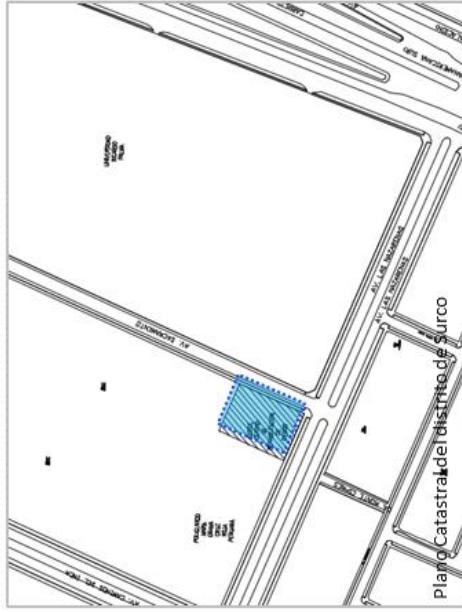


ÁREA DE RECREACIÓN

Figura 34: Funcionalidad del Centro Educación Especial Luis Braille. Elaboración Propia

CENTRO DE REHABILITACION DE CIEGOS DE LIMA

UBICACIÓN



Ubicado en la Urb. Las Gardenias 845 Avenida Las Nazarenas Surco Lima, LIMA

ZONIFICACIÓN



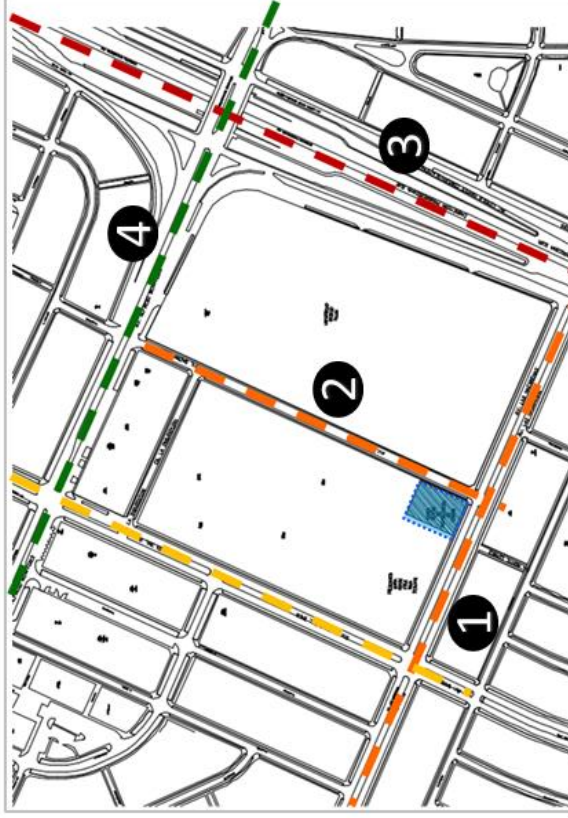
<http://eudora.vivienda.gob.pe/OBSERVATORIO/ZONIFICACION/SantiagodeSurco2.pdf>

La zonificación a la que pertenece es OU (Otros Usos)

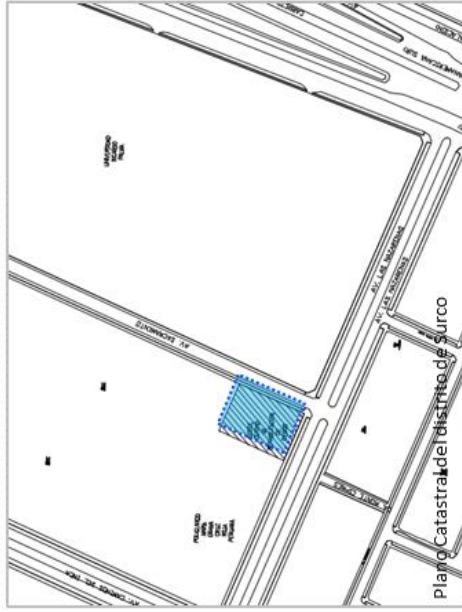
ACCESIBILIDAD VIAL

En cuanto a la accesibilidad vial, están:

- Av. Las Nazarenas Calle Sacramento
- Carretera Panamericana Sur
- Av. Alfredo Benavides
- Av. Caminos del Inca



CENTRO DE REHABILITACION DE CIEGOS DE LIMA



Ubicado en la Urb. Las Gardenias 845 Avenida Las Nazarenas Surco Lima, LIMA

ZONIFICACIÓN



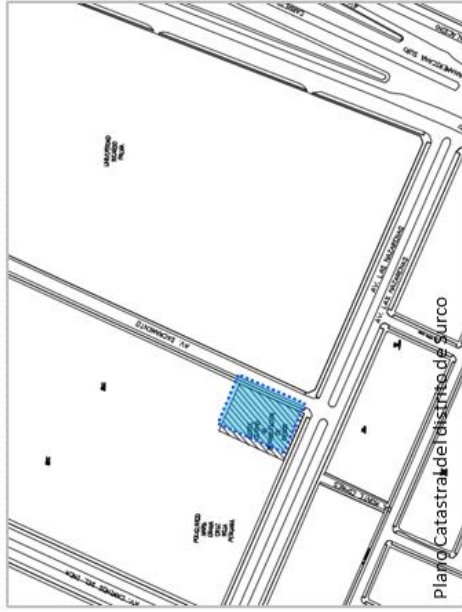
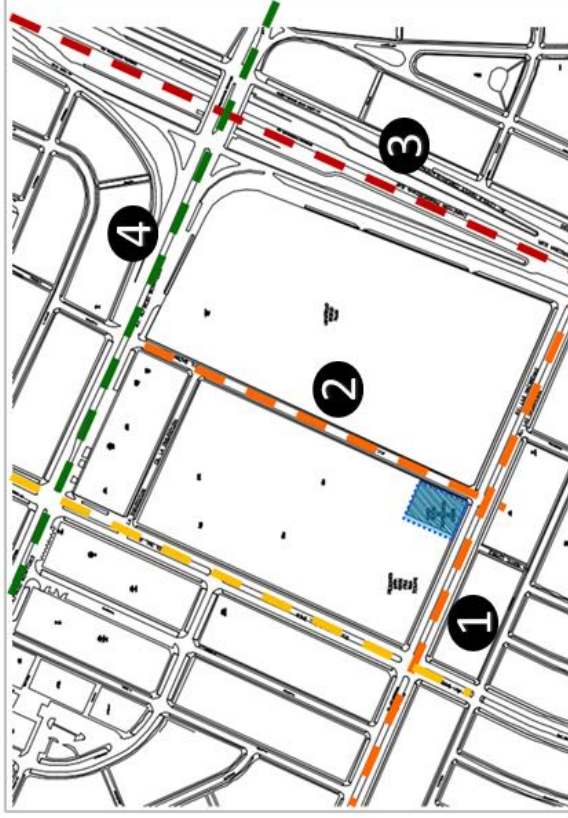
<http://eudora.vivienda.gob.pe/OBSERVATORIO/ZONIFICACION/SantiagodeSurco2.pdf>

La zonificación a la que pertenece es OU (Otros Usos)

ACCESIBILIDAD VIAL

En cuanto a la accesibilidad vial, están:

- Av. Las Nazarenas Calle Sacramento
- Carretera Panamericana Sur
- Av. Alfredo Benavides
- Av. Caminos del Inca



Ubicado en la Urb. Las Gardenias 845 Avenida Las Nazarenas Surco Lima, LIMA

ZONIFICACIÓN



<http://eudora.vivienda.gob.pe/OBSERVATORIO/ZONIFICACION/SantiagodeSurco2.pdf>

La zonificación a la que pertenece es OU (Otros Usos)

ACCESIBILIDAD VIAL

En cuanto a la accesibilidad vial, están:

- Av. Las Nazarenas Calle Sacramento
- Carretera Panamericana Sur
- Av. Alfredo Benavides
- Av. Caminos del Inca

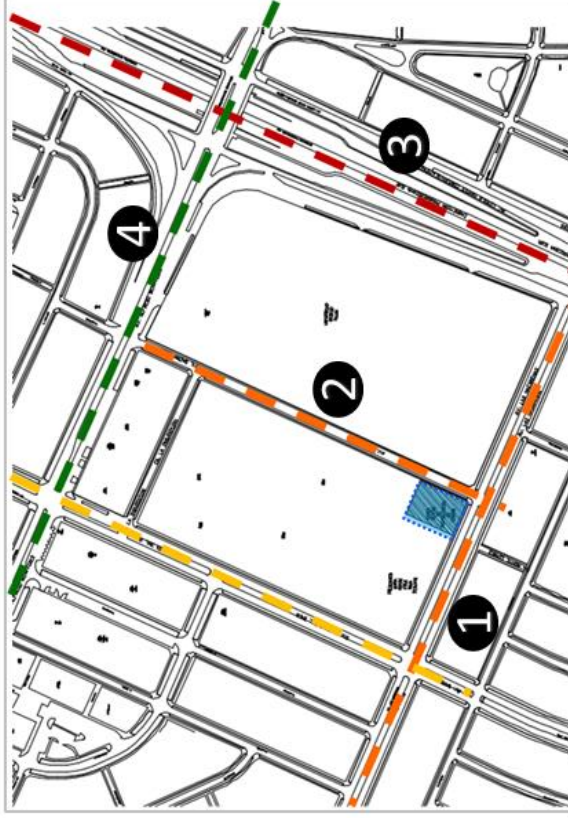
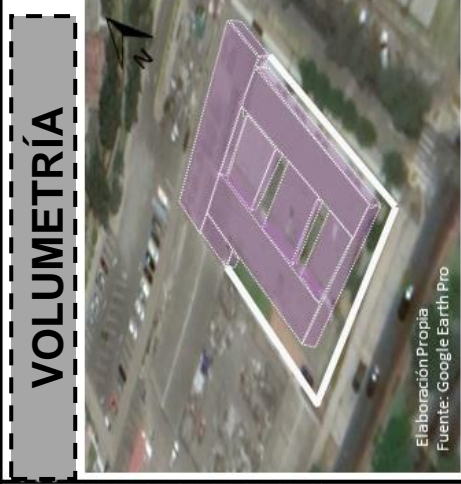


Figura 35: Ubicación del Centro de Rehabilitación de Ciegos de Lima. Elaboración Propia



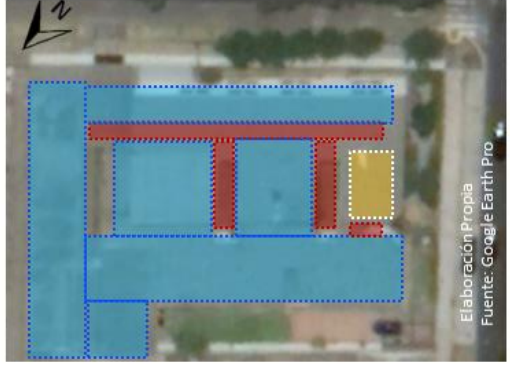
CENTRO DE REHABILITACION DE CIEGOS DE LIMA

Localización:
Urb. Las Gardenias 845
Avenida Las Nazarenas
Surco Lima, LIMA



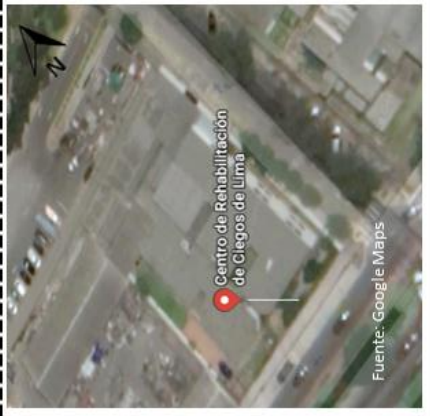
LA VOLUMETRIA DE ESTA EDIFICACION ES REGULAR Y PLANA, ASIMISMO TIENE VOLUMETRIAS RECTANGULARES TODAS AGRUPADAS. CUENTA CON DOS NIVELES Y TIENE UN MURO PERIMETRICO

ARTICULACIÓN



■ ESPACIOS CONECTADOS
■ CORREDOR
■ HALL

EL PROYECTO SE ARTICULA CASI EN SU TOTALIDAD POR EL CORREDOR CENTRAL DEL CUAL VAN BROTANDO LOS ESPACIOS EDUCATIVOS.



CARÁCTER ESTÁTICO

EN PLANTA:
POSEE UN CARÁCTER ESTÁTICO

EN ELEVACION:
POSEE TAMBIÉN UN CARÁCTER ESTÁTICO

ESPACIOS EN PLANTA



Dato:
Institución privada, fundada en 1967 y especializada en la atención integral de las personas con discapacidad visual.

VISTA GENERAL



La fachada del Centro de Rehabilitación de ciegos de Lima

Figura 36: Análisis de Forma de CERCIL. Elaboración Propia

CENTRO DE REHABILITACION DE CIEGOS DE LIMA

F U N C I O N A L I D A D



AMBIENTES



ENTRADA



ADMINISTRACIÓN



CIRCULACIÓN



USUARIOS



Mayores de 14 años



Jóvenes



Adultos



Adultos Mayores

SALA DE CÓMPUTO



CIRCULACIÓN



AULAS



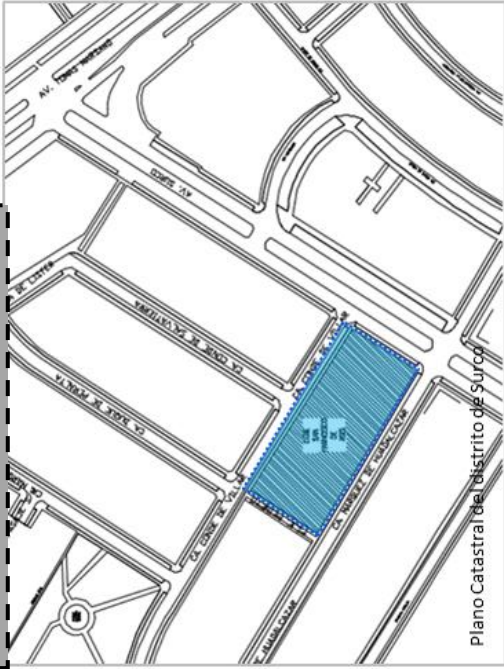
PROGRAMAS

- REHABILITACIÓN BÁSICA
- SERVICIO DE DIAGNÓSTICO
- TALLERES DE INCLUSIÓN
- SERVICIO A LA COMUNIDAD

Figura 37: Funcionalidad de CERCIL. Elaboración Propia

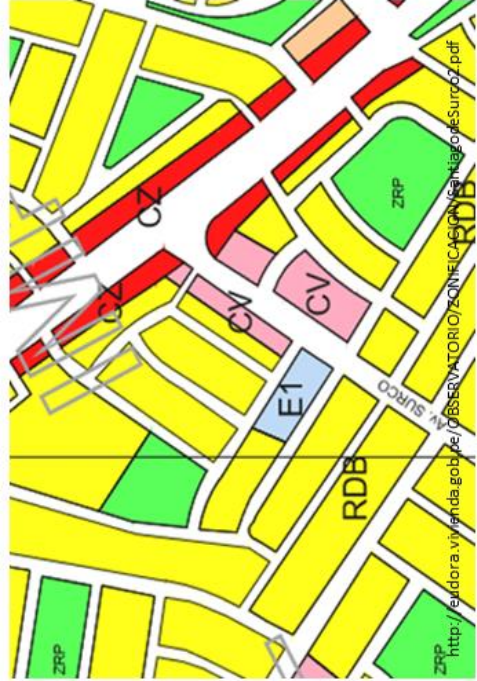
CEBE SAN FRANCISCO DE ASIS

UBICACIÓN



Ubicado en la Marqués de Guadalcazar 161, Santiago de Surco 15049

ZONIFICACIÓN



La zonificación a la que pertenece es E1 (Educación Básica)

ACCESIBILIDAD VIAL

En cuanto a la accesibilidad vial, están:



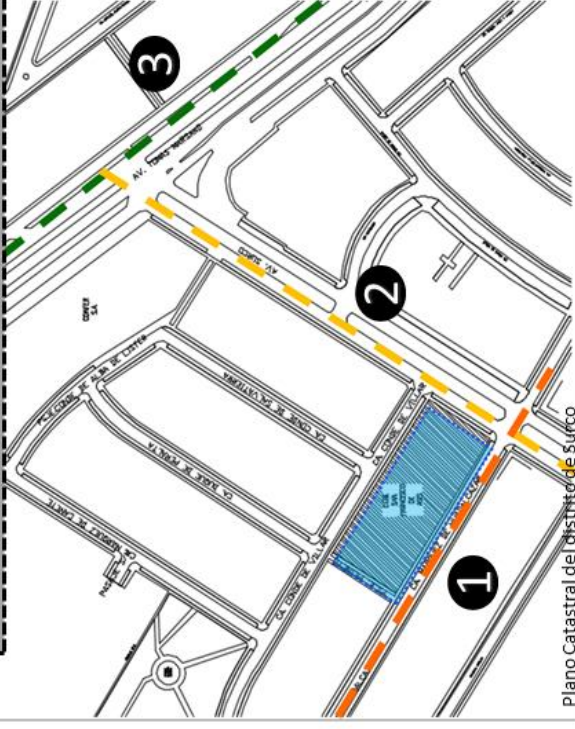
Marqués de Guadalcazar



AV. Tomas Marzano



AV. Surco



Plano Catastral del Distrito de Surco



UBICACIÓN



Figura 38: Ubicación del CEBE San Francisco de Asís. Elaboración Propia

CEBE SAN FRANCISCO DE ASIS

ANÁLISIS DE FORMA

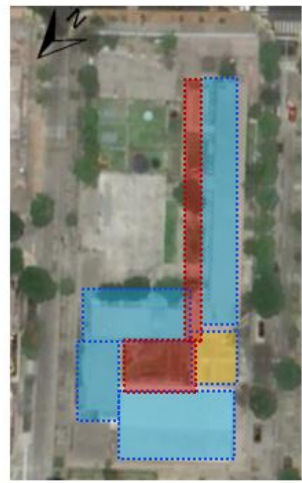


VOLUMETRÍA

LA VOLUMETRÍA DE ESTA EDIFICACIÓN ES REGULAR Y PLANA, ASIMISMO TIENE VOLUMETRÍAS RECTANGULARES QUE SIGUE UN RITMO. POR OTRO LADO, A DIFERENCIA DE LOS ANTECEDENTES ANTERIORES, ESTE CUENTA CON MAYOR CANTIDAD DE ÁREA VERDE Y ESPACIOS DE RECREACIÓN



ARTICULACIÓN



■ ESPACIOS CONECTADOS
■ CORREDOR
■ HALL

EL PROYECTO SE ARTICULA CASI EN SU TOTALIDAD POR EL CORREDOR CENTRAL DEL CUAL VAN BROTTANDO LOS ESPACIOS EDUCATIVOS.



Localización:
Marqués de Guadalcázar
161, Santiago de Surco
15049

Alumnos:
Aproximadamente 123 estudiantes
SECCIONES:
aproximadamente 41 secciones

Dato:
Es una institución estatal que funciona en convenio entre la Congregación de las Hermanas Franciscanas de la Inmaculada y el Ministerio de Educación

CARÁCTER ESTÁTICO

EN PLANTA:
POSEE UN CARÁCTER SEMI DINAMICO POR EL RECORRIDO

EN ELEVACION:
POSEE UN CARÁCTER SEMI DINAMICO EN LA FACHADA

ESPACIOS EN PLANTA



VISTA GENERAL



La fachada del CEBE San Francisco de Asís

Figura 39: Análisis de Forma del CEBE San Francisco de Asís. Elaboración Propia

CEBE SAN FRANCISCO DE ASIS

FUNCIONALIDAD



AMBIENTES



SALA DE COMPUTO



PISCINA



PATIO N1



AUDITORIO



AULAS DE PRIMARIA



PATIO N2



USUARIOS



NIVEL INICIAL
Niños de 3 a 6 años
aprox.



NIVEL PRIMARIA
Estudiantes entre
6-13 años.

PROGRAMAS

- REHABILITACIÓN BÁSICA
- SERVICIO MÉDICO
- TÉCNICA DE ORIENTACIÓN Y MOVILIDAD
- TECNOLOGÍA EDUCATIVA

Figura 40: Funcionalidad de l CEBE San Francisco de Asís. Elaboración Propia

1.4 Teorías Relacionadas al Tema

Este trabajo de investigación pretende determinar los espacios hápticos de los CEBE del distrito de SMP, por ello, es de suma importancia establecer teorías las cuales estarán presente en este proyecto de investigación.

1.4.1 Teorías relacionadas a la variable independiente.

1.4.1.1 Diseño universal.

Según Alba (2012): “El movimiento del Diseño Universal (DU) surge en Estados Unidos para defender un diseño sin barreras arquitectónicas, accesible para todas las personas, con y sin discapacidad”(p.1). El diseño universal, un término cada vez más utilizado, ya que la población con discapacidad está en aumento. Este diseño está planeado para conseguir un mejor ritmo de vida para todos los habitantes sin excepción alguna.

1.4.1.2 Atmósfera arquitectónica.

Atmósfera arquitectónica, un término asignado por el arquitecto Peter Zumthor (2006) en su libro *Atmósferas*, donde la edificación debe tener lo que se llama sensibilidad emocional, que transmita una percepción rápida y eficaz para las personas, que intervenga las emociones y estado de ánimo. Se aprecia que el autor, relaciona la calidad con la percepción de la edificación.

La calidad arquitectónica. Me resulta relativamente fácil decirlo: la calidad arquitectónica no es, para mí, ser incluido entre los líderes de la arquitectura o figurar en la historia de la arquitectura, que te publiquen, etc. Para mí la realidad arquitectónica solo puede tratarse de que un edificio me conmueva o no. [...] El concepto para designarlo es el de atmósfera. (Zumthor,2006, p.11)

1.4.1.3 Humanización del espacio.

Jhan Gehl (2006) menciona: “La familiaridad con los sentidos del ser humano el modo en que funcionan y los ámbitos en los que lo hacen es un importante requisito para diseñar y dimensionar todas las formas de espacios exteriores y disposiciones del edificio” (p.73). Mencionando que tanto los espacios del exterior como de la edificación debe estar en contacto con los sentidos y con la funcionalidad en el espacio permitiendo una experiencia sensorial entre el usuario y la edificación.

1.4.2 Teorías relacionadas a la variable dependiente.

1.4.2.1 La educación.

Según la UNESCO (s.f.) la educación “[...]es un derecho humano para todos, a lo largo de toda la vida, y que el acceso a la instrucción debe ir acompañado de la calidad”. Si bien se define como un derecho fundamental, muchas veces esto no se aplica y más que todo para las personas con alguna discapacidad.

Asimismo, para Saint Simón, filósofo francés y considerado el padre de la sociología (citado por Brigido,2006) señala: “el lazo más fuerte que puede unir a todos los miembros de la sociedad es la semejanza de sus principios y sus conocimientos y esta semejanza solo puede existir como resultado de la enseñanza otorgada a todos los ciudadanos” (p.12). Es decir, solo mediante la educación era probable obtener los hábitos básicos de conocimiento para fortalecer la unión en la sociedad.

1.4.2.2 Educación básica especial.

Según el artículo 83:“La Educación Básica Especial (EBE) es la modalidad de la Educación Básica que atiende, con enfoque inclusivo, a niños, niñas, adolescentes y jóvenes

que presentan necesidades educativas especiales asociadas a discapacidad, talento y superdotación” (Ley N° 28044, 2012).

Asimismo, según el artículo 93° los servicios de educación especial son:

- *Centro de Educación Básica Especial (CEBE)*: el cual atiende a escolares con discapacidad grave o múltiple, teniendo los niveles de inicial y primaria, siendo la edad máxima admisible veinte años, si pasan de esa edad, recibirán atención a través de programas no escolarizados (Ley N° 28044, 2012).
- *Programa de Intervención Temprana (PRITE)*: atiende a niños con discapacidad menores de tres años (Ley N° 28044, 2012).
- *Programa de atención no escolarizada al talento y superdotación (PANETS)*: para escolares con habilidades superiores (Ley N° 28044, 2012).
- *Servicio de Apoyo y Asesoramiento para la Atención de Necesidades Educativas Especiales (SAANEE)*: formado por personal capacitado que tiene la función de brindar asesorías a centros educativos inclusivas (Ley N° 28044, 2012).
- *Centro de Recursos de Educación Básica Especial*: Ofrece información, asesorías, así como también la repartición de materiales específicos para los escolares ya sea de superdotación o con alguna discapacidad (Ley N° 28044, 2012).

1.4.2.3 Educación inclusiva.

Según Barrio (2008): “La inclusión o Educación Inclusiva es un concepto teórico de la pedagogía que hace referencia al modo en que se debe dar respuesta en la escuela a la diversidad [...]” (p.14). Es decir, la inclusión en ámbito educativo rechaza todo tipo de discriminación en la educación y proporciona un aprendizaje equitativo. Además, el mismo autor Barrio (2008) sostiene: “La Educación Inclusiva aparece como la posibilidad de construcción de una sociedad inclusiva en la que se reconozcan y participen todos los ciudadanos, eliminando todo tipo de exclusiones sociales, económicas y culturales” (p.14).

1.4.2.4 Socialización.

“Al utilizar el término [...] «socialización», en lugar de otros con un significado similar como los de educación [...], estamos manifestando nuestra insistencia en considerar el peso que tiene la sociedad como un todo en el proceso de formación y crecimiento del individuo”. (Marín,1986, p.357). Es decir, la importancia que tiene la sociedad en la educación y formación de los seres humanos.

1.5 Formulación del Problema

1.5.1 Problema general.

¿Cuál es la relación entre los espacios hápticos de los CEBE y la autonomía de las personas con discapacidad visual en SMP,2018?

1.5.2 Problemas específicos.

- ¿Cuál es la relación entre la forma del tacto y la orientación de las personas con discapacidad visual en SMP,2018?
- ¿Cuál es la relación entre la forma del tacto y la movilidad de las personas con discapacidad visual en SMP,2018?
- ¿Cuál es la relación entre la luz sobre las cosas y la orientación de las personas con discapacidad visual en SMP,2018?
- ¿Cuál es la relación entre la luz sobre las cosas y la movilidad de las personas con discapacidad visual en SMP,2018?
- ¿Cuál es la relación entre el sonido del espacio y la orientación de las personas con discapacidad visual en SMP,2018?
- ¿Cuál es la relación entre el sonido del espacio y la movilidad de las personas con discapacidad visual en SMP,2018?

1.6 Justificación del Tema

Según Sampieri, Hernández, Baptista (2014) en este punto: “[...] se tiene que explicar por qué es conveniente llevar a cabo la investigación y cuáles son los beneficios que se derivarán de ella”. Es por ello, que la elaboración de la presente investigación nace a partir del análisis problemático respecto a las personas con discapacidad visual en el distrito de SMP. Teniendo diversos problemas de movilidad y orientación en los CEBE, generando que no puedan desarrollar al máximo su autonomía.

Asimismo, la justificación según Sampieri está dada por criterios, las cuales veremos a continuación:

- *Conveniencia:* esta investigación desarrollará los espacios hápticos de los CEBE y su relación con la autonomía en las personas con discapacidad visual.
- *Relevancia social:* beneficiará a las personas con discapacidad visual del distrito de SMP, ya que tiene mayor número de discapacitados de Lima Norte. Asimismo, contará con actividades educativas, sociales, deportivas y culturales adecuados a sus necesidades para su formación integral y autonomía personal.
- *Aporte teórico:* esta investigación aportará conocimientos sobre la arquitectura háptica, un tema poco estudiado, ya que en la actualidad hay un predominio de la arquitectura retinal o una arquitectura comercial como lo menciona Pallasmaa (2006) en su libro *Ojos de la Piel*. Es por ello, que mediante esta investigación se busca el interés de este tema y ser plasmado en futuros diseños arquitectónicos.
- *Aporte práctico:* se plantea la arquitectura háptica en el diseño de un CEBE, un proyecto que tiene como propósito instaurar criterios arquitectónicos esenciales para plantear una edificación que solvete las necesidades de movilidad, orientación en el espacio y una educación de calidad para las personas con discapacidad visual.
- *Aporte metodológico:* la presente investigación sirve de base teórica como sustento para futuras investigaciones similares. Asimismo, se analizará el estado actual de los CEBE en Lima Metropolitana especializadas en personas con discapacidad visual, para ello se tiene que hacer un trabajo en campo, permitiendo que la investigación sea un trabajo vivencial.

1.7 Objetivos de la Investigación

1.7.1 Objetivo General.

Determinar la relación entre los espacios hápticos de los CEBE y la autonomía de las personas con discapacidad visual en SMP,2018.

1.7.2 Objetivos Específicos.

- Determinar la relación entre la forma del tacto y la orientación de las personas con discapacidad visual en SMP,2018.
- Determinar la relación entre la forma del tacto y la movilidad de las personas con discapacidad visual en SMP,2018.
- Determinar la relación entre la luz sobre las cosas y la orientación de las personas con discapacidad visual en SMP,2018
- Determinar la relación entre la luz sobre las cosas y la movilidad de las personas con discapacidad visual en SMP,2018
- Determinar la relación entre el sonido del espacio y la orientación de las personas con discapacidad visual en SMP,2018
- Determinar la relación entre el sonido del espacio y la movilidad de las personas con discapacidad visual en SMP,2018.

1.8 Hipótesis

1.8.1 Hipótesis general.

Los espacios hápticos de los CEBE se relaciona con la autonomía de las personas con discapacidad visual en SMP,2018.

1.8.2 Hipótesis específicas.

- La forma del tacto se relaciona con la orientación de las personas con discapacidad visual en SMP,2018.

- La forma del tacto se relaciona con la movilidad de las personas con discapacidad visual en SMP,2018.
- La luz sobre las cosas se relaciona con la orientación de las personas con discapacidad visual en SMP,2018.
- La luz sobre las cosas se relaciona con la movilidad de las personas con discapacidad visual en SMP,2018.
- El sonido del espacio se relaciona con la orientación de las personas con discapacidad visual en SMP,2018.
- El sonido del espacio se relaciona con la movilidad de las personas con discapacidad visual en SMP,2018.

1.9 Alcances y Limitaciones de la Investigación

1.9.1 Alcances.

Según Niño (2012) en su libro *Proyecto de Investigación*, clasifica el alcance de investigación en:

- *Humanos*: las personas con discapacidad visual del distrito de SMP son los que van a participar durante el desarrollo de esta investigación.
- *Institucionales*: en esta investigación se ha utilizado libros tanto virtuales como físicos, revistas, tesis, guías, normativas nacionales e internacionales, relacionado al tema de investigación.
- *Económicos*: para la elaboración de este proyecto de investigación ha tenido un costo el cual está detallado en el capítulo 3 “Aspectos Administrativos”. Asimismo, contribuirá a generar una arquitectura con costos razonables.
- *Temporales*: en relación con el tiempo, esta investigación aborda un tema latente en la actualidad, la arquitectura háptica de los colegios especiales para discapacitados visuales.

- *Espaciales*: este proyecto de investigación aborda un problema latente de la realidad tanto nacional como internacional como la deficiencia de equipamiento educativo para este grupo social de personas con discapacidad visual, sumándole a ello la centralidad de equipamientos educativos especiales en Lima centro, mientras que en Lima Norte, no hay mucha difusión de estos centros especiales, en particular en el distrito de SMP, por más que tiene la mayor población de Lima Norte y el segundo con mayor población de Lima Metropolitana. Por otro lado, la deficiencia y poco conocimiento de espacios hápticos en los centros especiales generando que los estudiantes con discapacidad visual no desarrollen al máximo su autonomía personal. Por último, no se cuenta con mucha información sobre criterios de diseño para personas con discapacidad visual en el RNE.

1.9.2 Limitaciones.

- La teoría sobre la arquitectura háptica es un tema poco estudiado y planteado en las edificaciones actuales. Son pocos los arquitectos que se enfocan en analizar esta arquitectura. Como referente de lo háptico está el arquitecto finlandés Juhani Pallasmaa, quien critica al oculacentrismo, es decir, a la predominancia de una arquitectura visual sobre la háptica, asimismo, desarrolla todo lo referente a lo háptico.
- No se cuenta con investigaciones, fotografías de los ambientes, planos de los cuatro colegios destinados a la discapacidad visual de Lima Metropolitana, por ende, se tiene que realizar una investigación en campo para su respectivo análisis y ser plasmados como referentes nacionales.
- El proyecto de investigación tiene como limitación el poco tiempo en el que se desarrolla, aproximadamente 5 meses lo cual no es suficiente para desarrollar todo este proceso de investigación. Sin embargo, se ha cumplido en el tiempo establecido.
- En cuanto al financiamiento, esto corre por cuenta propia del investigador, asimismo, es bastante costoso por el dinero y tiempo.

CAPÍTULO II: MÉTODO

2.1 Diseño de Investigación

Esta investigación pertenece al diseño No experimental, de tipo Transeccional y subtipo Correlacional. Se considera no experimental porque no se ha manipulado las variables de estudio, tal como señala Kerlinger (2002, p.420): “no es posible manipular las variables o asignar aleatoriamente a los participantes o tratamientos debido a que la naturaleza de las variables es tal que imposibilita su manipulación”. Es transeccional, porque se preocupa por analizar un fenómeno y sus variables en un tiempo determinado, por ello se realiza una sola medición de variables respecto a un único periodo de tiempo.

2.2 Estructura Metodológica

2.2.1 Tipo de investigación.

Esta investigación es de tipo aplicada, ya que según Niño (2012): “[...] se caracteriza por su interés en la aplicación de los conocimientos teóricos a determinadas situaciones concretas”. Es decir, se concentra en cómo se puede poner en práctica las teorías básicas, de esa manera conocer y resolver los problemas de la realidad.

2.2.2 Enfoque de investigación.

El enfoque es cuantitativo, ya que, según Hernández, Fernández, y Baptista (2014): “Refleja la necesidad de medir y estimar magnitudes de los fenómenos o problemas de investigación” (p.5). Es decir, es la medición de las variables de una investigación.

2.2.3 Nivel de investigación.

El nivel de esta investigación es correlacional, ya que, según Hernández, Fernández, y Baptista (2014): “[...]tiene como finalidad conocer la relación o grado de asociación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables en una muestra o contexto en particular” (p.93). Es decir, verificar la relación que existe entre las variables.

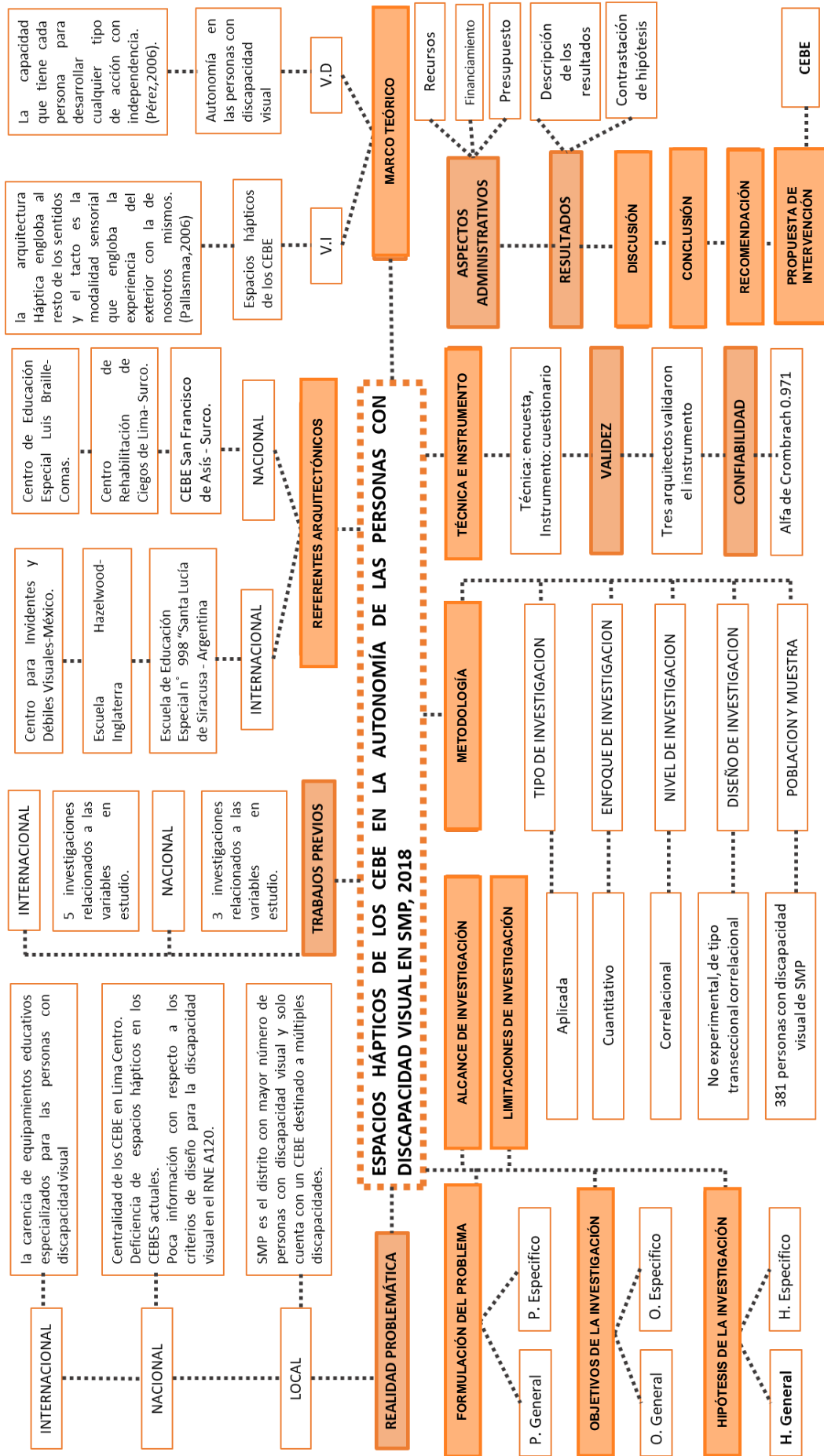


Figura 41: Estructura Metodológica
Elaboración Propia

2.3 Variables, Operacionalización de Variables

2.3.1 Variables.

2.3.1.1 Variable independiente.

Espacios hápticos.

Según el arquitecto Pallasmaa (2006): “Podemos distinguir varias arquitecturas según la modalidad sensorial [...]. Junto a la arquitectura dominante del ojo, hay una arquitectura háptica del músculo y de la piel. Hay arquitectura que también reconoce los campos del oído, el olfato y el gusto” (p.70). Recalcando los distintos tipos de arquitectura según lo sensorial. Asimismo, señala que la arquitectura Háptica engloba al resto de los sentidos y el tacto es la modalidad sensorial que engloba la experiencia del exterior con la de nosotros mismos, además la percepción visual se integra con lo háptico como lo señala nuevamente Pallasmaa (2006): “El tacto es la modalidad sensorial que integra nuestra experiencia del mundo con la de nosotros mismos. Incluso las percepciones visuales se funden e integran en el continuum háptico del yo [...]” (p.10).

2.3.1.2 Variable dependiente.

Autonomía Personal.

Se define como la capacidad que tiene cada humano para desarrollar todo tipo de tarea de forma independiente. Para las personas con discapacidad visual, este ha sido un punto muy importante en su integración social y desarrollo, a lo largo del tiempo. (Pérez,2006). También es de relevancia mencionar, que una de las restricciones más notables dentro de la búsqueda de autonomía personal del discapacitado visual, corresponde a la orientación espacial y movilidad.

2.3.2 Operacionalización de las Variables

Tabla 2: Operacionalización de las variables

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	VALOR / ESCALA	RANGO	INSTRUMENTO
ESPACIOS HÁPTICOS DE LOS CEBE	La forma del Tacto	Textura de los materiales	ORDINAL/ LIKERT 1: Totalmente en desacuerdo 2: En Desacuerdo 3: Ni de acuerdo ni desacuerdo 4: De acuerdo 5: Totalmente de acuerdo	Alto Medio Bajo	Cuestionario Variable Independiente
		Temperatura de los materiales			
		Densidad de los materiales			
	La luz sobre las cosas	Luz natural		Alto Medio Bajo	Dimensión 1: 3 preguntas. Dimensión 2: 3 preguntas. Dimensión 3: 3 preguntas.
		La dirección de la luz natural			
		Manipulación de la Luz natural			
	El sonido del espacio	Cultura auditiva		Alto Medio Bajo	Alto Medio Bajo
		Paisaje Sonoro			
		Carácter sónico del lugar			
AUTONOMÍA EN LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL	Orientación	Actividades	ORDINAL/ LIKERT 1: Totalmente en desacuerdo 2: En Desacuerdo 3: Ni de acuerdo ni desacuerdo 4: De acuerdo 5: Totalmente de acuerdo	Alto Medio Bajo	Cuestionario Variable Dependiente
		Puntos de referencia			
		Planos en relieve			
	Movilidad	Calle		Alto Medio Bajo	Dimensión 1: 3 preguntas. Dimensión 2: 3 preguntas.
		Circulación			
		Mobiliario arquitectónico		Alto Medio Bajo	

Elaboración Propia

2.4 Población y Muestra

2.4.1 Población.

Para esta investigación, la población será las personas con discapacidad visual del distrito de SMP. El cual es 52,768 personas con discapacidad visual (INEI, CENSO,2017).

Tabla 3: Población con discapacidad visual del distrito de SMP

Departamento de Lima, prov. de Lima, distrito de San Martín de Porres			
AREA # 150135			
P: Población con discapacidad: Ver	Casos	%	Acumulado %
No tiene discapacidad para ver	601 315	91.93%	91.93%
Si tiene discapacidad para ver	52 768	8.07%	100.00%
Total	654 083	100.00%	100.00%

Fuente: <http://censos2017.inei.gob.pe/redatam/>

2.4.2 Muestra.

En esta investigación se ha utilizado la técnica de muestreo probabilístico ya que según Hernández, Fernández y Baptista (2014): “[...] todos los elementos de la población tienen la misma posibilidad de ser escogidos para la muestra [...]” (p.175). Y de tipo aleatorio simple, donde se escoge al azar a los integrantes de una población con las mismas características hasta culminar de llenar la muestra.

$$n = \frac{Nz^2pq}{(N - 1)E^2 + z^2pq}$$

Donde:

N: Población de estudio

Z: Nivel de confianza (Z = 95% = 1.96)

E: Error muestral (E = 5% = 0.05)

p: Probabilidad de éxito (P = 0.5)

q: la probabilidad complemento (1- p) = 0.5

$$\frac{52768 \times (1.96)^2 \times 0.5 \times 0.5}{(52768 - 1) \times (0.05)^2 + (1.96)^2 \times 0.5 \times 0.5}$$

$$n = \frac{50678.38}{132.87}$$

$$n = \frac{249.704}{1.6079} = 381.41$$

$$n = \mathbf{381}$$

Por lo tanto, se encuestará aproximadamente a 381 personas con discapacidad visual del distrito de SMP, 2018, con una confiabilidad del 95 %.

2.5 Técnicas e Instrumentos de Recolección y Medición de Datos, Validez y Confiabilidad

2.5.1 Técnica.

La técnica utilizada en esta investigación es la encuesta definida por Niño (2012) como “[...]una técnica que pretende obtener información que suministra un grupo [...] en relación con un tema en particular” (p.108). Es decir, se utiliza esta técnica para la obtención de datos de campo sobre la base de la muestra seleccionada, por ello, se ha utilizado la técnica de encuesta en esta investigación.

2.5.2 Instrumento.

En la esta investigación se ha utilizado el cuestionario como instrumento, contando con un total de (15 preguntas), el cual ha sido formulado teniendo en cuenta las variables, dimensiones e indicadores. Se desarrolló el cuestionario de preguntas mediante la escala de Likert, para el cual “[...]debemos asegurarnos de que las afirmaciones y alternativas de respuesta serán comprendidas por los participantes a los que se les aplicará y que éstos tendrán la capacidad de discriminación requerida [...]”(Hernández, Fernández, y Baptista,2014, p.247).

2.5.3 Validez.

Para el desarrollo de esta investigación se validará el instrumento a través de juicio de experto, tres asesores temáticos, quienes revisarán la definición conceptual de las variables, operacionalización de la variable y el cuestionario. Asimismo, darán el porcentaje de aceptación, cuyo resultado se aprecia en la siguiente tabla.

Tabla 4: Validez por expertos

EXPERTO	ESPECIALIDAD	CALIFICACIÓN	PORCENTAJE	
1	Arq. Utia Chirinos, Fernando Hernán	Arquitectura, Arte y Filosofía	Aplicable	100%
2	Arq. Espinola Vidal, Juan José	Arquitecto Urbanista	Aplicable	100%
3	Arq. Reyna Ledesma, Víctor	Arquitecto y docente e P.I	Aplicable	100%

Elaboración Propia

2.5.4 Confiabilidad.

La confiabilidad se va a medir con el coeficiente de correlación de Alfa de Crombrach, para ello, se aplicó una prueba piloto de las 15 preguntas formuladas a un total de 20 encuestados con las características de la población . Obteniendo como resultado un 0.976 (Ver tabla 5) En consecuencia, el instrumento es altamente confiable.

Tabla 5: Estadística de Fiabilidad

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,971	15

Elaboración Propia

2.6 Métodos de Análisis de Datos

Esta investigación se llevará a cabo mediante la recolección de datos que serán obtenidos a través del cuestionario. Asimismo, para el análisis de la investigación se utilizará el programa estadístico SPSS 23 para procesar y representar los datos obtenidos en el cuestionario, también elaborar los resultados mediante la obtención de los gráficos de barras con el propósito de representar los resultados en cantidad de porcentaje.

2.7 Aspectos éticos

Esta investigación cumple con lo establecido en la norma APA, evitando así algún tipo de plagio. En cuanto a los datos informativos de los encuestados, se utilizarán para fines de investigación, sin invadir en la privacidad de sus datos personales y solo las respuestas se usarán para el análisis estadístico. Por otro lado, la validación y confiabilidad estarán validadas por los asesores temáticos. En síntesis, el desarrollo de esta investigación estará en estricto cumplimiento con el aspecto ético.

A su vez, una de las ramas de la ética es la bioética que cuenta con cuatro principios y que no solo se limita en campo de la medicina sino se puede aplicar en diversos campos (Jaime, 2013). Entre sus principios y los cuales se han aplicado en esta investigación son las siguientes:

- *La autonomía:* radica en el respeto de los valores hacia las personas, este principio se ha aplicado en la investigación respetando sus ideas y opiniones al ser encuestados.
- *Beneficiencia:* consiste en que el investigador debe actuar en beneficio de otros.
- *No maleficiencia:* el investigador debe abstenerse a realizar actos que puedan perjudicar o dañar a terceros. En la investigación se ha tratado de no perjudicar a las personas con discapacidad visual a la hora de realizar la encuesta.
- *Justicia:* consiste en la igualdad a todas las personas, reduciendo las desigualdades. Asimismo, la investigación ha tenido presente la justicia en el desarrollo de este trabajo.

CAPÍTULO III: ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

3.1 Recursos y Presupuestos

3.1.1 Recursos.

Los recursos ha utilizar en este proyecto de investigación son las siguientes:

- *Materiales:* se va necesitar de materiales de escritorio asi como computadoras según el presupuesto indicado.
- *Recursos Humanos:* se va requerir de técnicos y asesores especializados en el tema para la elaboración de este proyecto de investigación.

3.1.2 Presupuesto.

El presupuesto se analiza por categorías las cuales son: dieta, bienes y servicios presentadas en tablas de excel.

3.1.2.1 Dieta.

Tabla 6: Dieta

RECURSO	CANTIDAD	COSTOS UNITARIOS	SUBTOTAL
Asesor Temático	1	S/ 4,000.00	S/ 4,000.00
Asesor Metodológico	1	S/ 4,000.00	S/ 4,000.00
Personal de servicio	1	S/ 1,500.00	S/ 1,500.00
GASTO TOTAL			S/ 9,500.00

Elaboración Propia

3.1.2.2 Bienes.

Tabla 7: Bienes

RECURSO	CANTIDAD	COSTOS UNITARIOS	SUBTOTAL
Laptop marca Azus Corel I5	1	S/ 2,000.00	S/ 2,000.00
Computadora de escritorio	1	S/ 1,800.00	S/ 1,800.00
Cámara Sony Dsc W730 - 16 MP	1	S/ 900.00	S/ 900.00
Impresora HP	1	S/ 800.00	S/ 800.00
Escritorio	2	S/ 800.00	S/ 1,600.00
Útiles de escritorio	1	S/ 500.00	S/ 500.00
Memoria Usb 32 gb Kingston	1	S/ 45.00	S/ 45.00
GASTO TOTAL			S/ 7,645.00

Elaboración Propia

3.1.2.3 Servicios.

Tabla 8: Servicios

RECURSO	CANTIDAD	COSTOS UNITARIOS	SUBTOTAL
Movilidad	1	S/ 300.00	S/ 300.00
Internet	1	S/ 50.00	S/ 50.00
Bitácora	1	S/ 15.00	S/ 15.00
Impresiones	4	S/ 70.00	S/ 280.00
Fotocopias	2	S/ 10.00	S/ 20.00
Anillados	4	S/ 4.00	S/ 16.00
Ploteos	2	S/ 8.00	S/ 16.00
Maqueta	1	S/ 150.00	S/ 150.00
GASTO TOTAL			S/ 847.00

Elaboración Propia

3.1.2.4 Resumen de Presupuesto.

Tabla 9: Resumen de Presupuesto

PRESUPUESTO TOTAL	SUBTOTAL
Dietas	S/ 9,500.00
Bienes	S/ 7,645.00
Servicios	S/ 847.00
GASTO TOTAL	S/17,992.00

Elaboración Propia

3.2 Financiamiento.

El financiamiento de las dietas del asesor temático y metodólogo me los brinda la universidad en un 30 % , en cuanto al financiamiento de bienes y servicios es con la ayuda económica de mis padres y con el pago que me brinda en mi centro de labores, en un 70 % . Solventando de esa manera mi financiamiento.

3.3 Cronograma de Ejecución

Tabla 10: Cronograma de Ejecución

ACTIVIDADES	Sem. 1	Sem. 2	Sem. 3	Sem. 4	Sem. 5	Sem. 6	Sem. 7	Sem. 8	Sem. 9	Sem. 10	Sem. 11	Sem. 12	Sem. 13	Sem. 14	Sem. 15	Sem. 16	Sem. 17	Sem. 18	Sem. 19	Sem. 20	Sem. 21	Sem. 22	Sem. 23	Sem. 24	
1. Comprende el proceso de investigación científica.	█																								
2. Plantea el problema de investigación.		█																							
3. Plantea el problema de investigación.			█																						
4. Plantea Hipótesis. Elabora los objetivos de investigación.				█																					
5. Plantea el Diseño de Investigación.					█																				
6. Selección la Población y Muestra.						█																			
7. Define y operacionaliza las Variables.							█																		
8. Selecciona técnicas y elabora instrumentos para la obtención de datos.								█																	
9. Selecciona técnicas y elabora instrumentos para la obtención de datos.									█																
10. Redacta el Proyecto de Investigación.										█															
11. Presenta y defiende preliminarmente el Proyecto de Investigación.											█														
12. Sustenta el Proyecto de Investigación.												█													
13. Elabora el Marco Análogo de la Investigación.													█												
14. Aplica los Instrumentos de Obtención de datos.														█											
15. Aplica los Instrumentos de Obtención de datos.															█										
16. Obtiene datos e información.																█									
17. Describe los Resultados.																	█								
18. Elabora la Discusión de Resultados.																		█							
19. Elabora las conclusiones y recomendaciones.																			█						
20. Redacta el Informe de Tesis. Elabora el Artículo Científico.																				█					
21. Presenta y defiende preliminarmente la Tesis.																					█				
22. Presenta y defiende preliminarmente la Tesis.																						█			
23. Sustenta el Informe Final de Tesis. Entrega el Artículo Científico.																							█		
24. Sustenta el Informe Final de Tesis. Entrega el Artículo Científico.																								█	

Fuente: Universidad César Vallejo
Elaboración Propia

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

4.1 Descripción de los Resultados

Tabla 11: Indicador textura

¿Cree usted que el uso de las diversas texturas en los materiales hará que mejore su orientación espacial?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido totalmente en desacuerdo	19	5,0	5,0	5,0
en desacuerdo	39	10,2	10,2	15,2
ni de acuerdo ni en desacuerdo	13	3,4	3,4	18,6
de acuerdo	63	16,5	16,5	35,2
totalmente de acuerdo	247	64,8	64,8	100,0
Total	381	100,0	100,0	

Elaboración Propia

¿Cree usted que el uso de las diversas texturas en los materiales hará que mejore su orientación espacial?

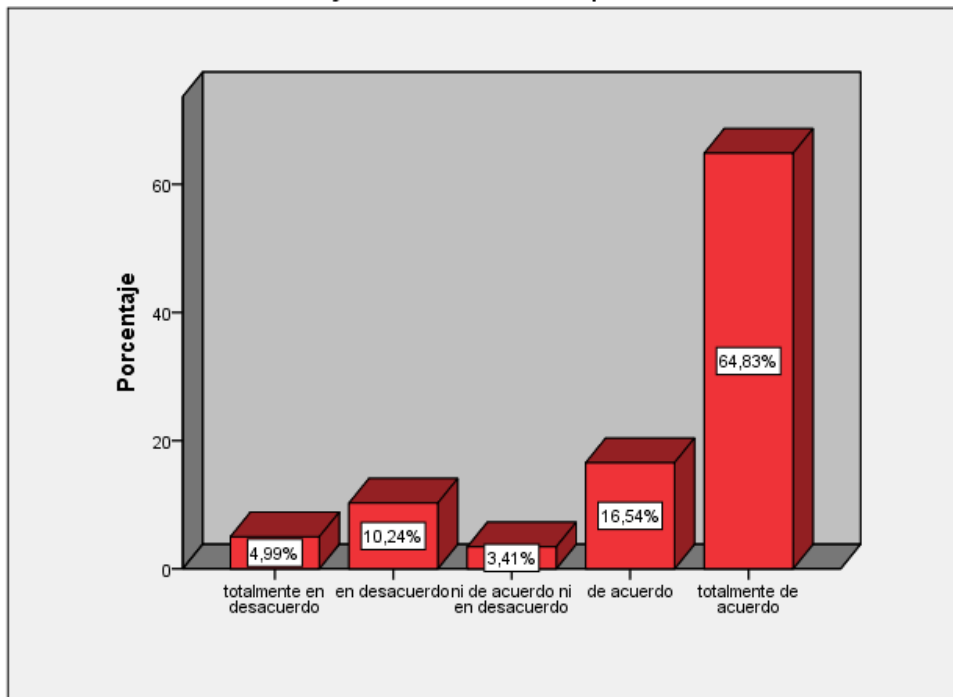


Figura 42: Indicador Textura

Elaboración Propia

Interpretación:

Del presente gráfico se observa que el 64.83% de los encuestados están totalmente de acuerdo que el uso de las diversas texturas en los materiales mejoraría en su orientación espacial, mientras el 3.41% está ni de acuerdo ni en desacuerdo.

Tabla 12: Indicador temperatura de los materiales

¿Cree usted que a través de la temperatura de los materiales puede orientarse entre un espacio frío o caliente?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido en desacuerdo	19	5,0	5,0	5,0
ni de acuerdo ni en desacuerdo	38	10,0	10,0	15,0
de acuerdo	95	24,9	24,9	39,9
totalmente de acuerdo	229	60,1	60,1	100,0
Total	381	100,0	100,0	

Elaboración Propia

¿Cree usted que a través de la temperatura de los materiales puede orientarse entre un espacio frío o caliente?

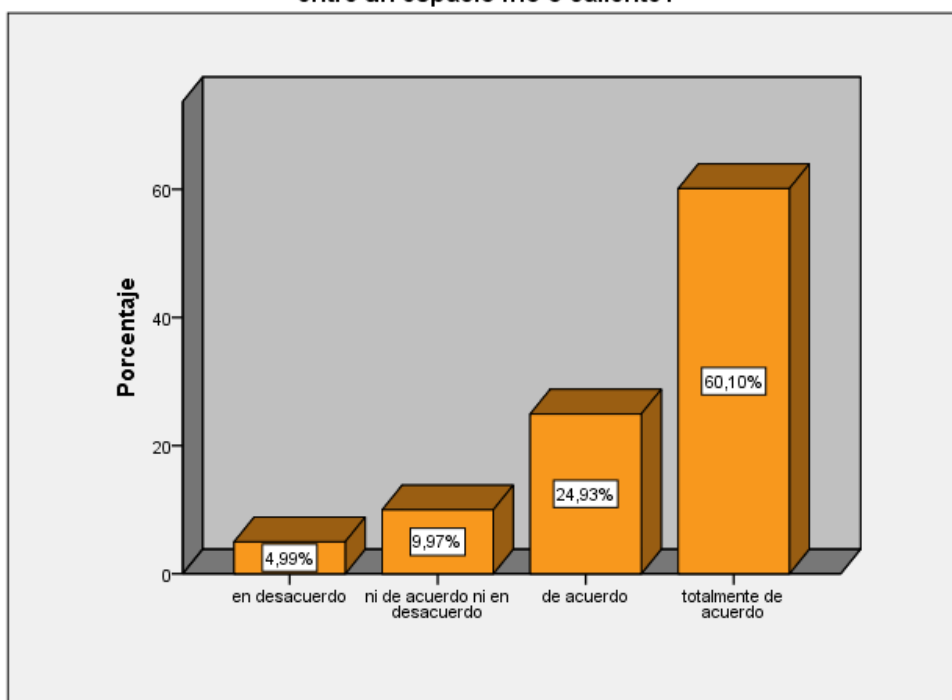


Figura 43: Indicador temperatura de los materiales

Elaboración Propia

Interpretación:

Del presente gráfico se observa que el 60.10% de los encuestados están totalmente de acuerdo que a través de la temperatura de los materiales se pueden orientar en el espacio, mientras el 4.99% manifiestan estar en desacuerdo.

Tabla 13: Indicador densidad de los materiales

¿Cree usted que a través del tacto se puede tener noción de la densidad de los materiales?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido ni de acuerdo ni en desacuerdo	38	10,0	10,0	10,0
de acuerdo	76	19,9	19,9	29,9
totalmente de acuerdo	267	70,1	70,1	100,0
Total	381	100,0	100,0	

Elaboración Propia

¿Cree usted que a través del tacto se puede tener noción de la densidad de los materiales?

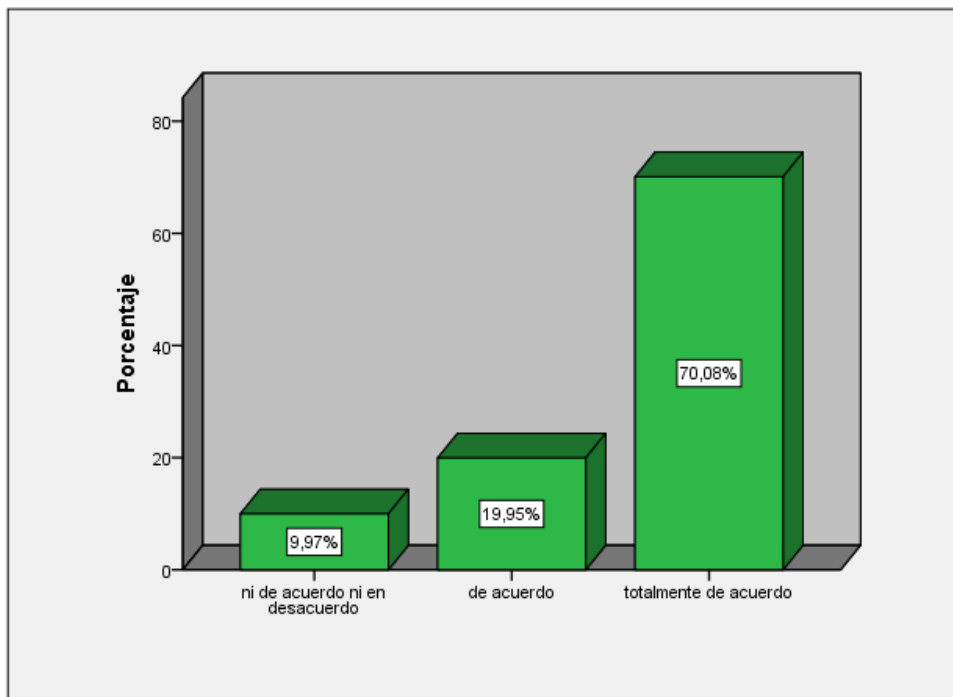


Figura 44: Indicador densidad de los materiales
Elaboración Propia

Interpretación:

Del presente gráfico se observa que el 70.08% de los encuestados están totalmente de acuerdo que a través del tacto se puede tener la noción de la densidad de los materiales, mientras el 9.97% está ni de acuerdo ni en desacuerdo.

Tabla 14: Indicador luz natural

¿Usted cree que es importante la luz natural en las edificaciones educativas?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido totalmente en desacuerdo	4	1,0	1,0	1,0
en desacuerdo	15	3,9	3,9	5,0
ni de acuerdo ni en desacuerdo	19	5,0	5,0	10,0
de acuerdo	114	29,9	29,9	39,9
totalmente de acuerdo	229	60,1	60,1	100,0
Total	381	100,0	100,0	

Elaboración Propia

¿Usted cree que es importante la luz natural en las edificaciones educativas?

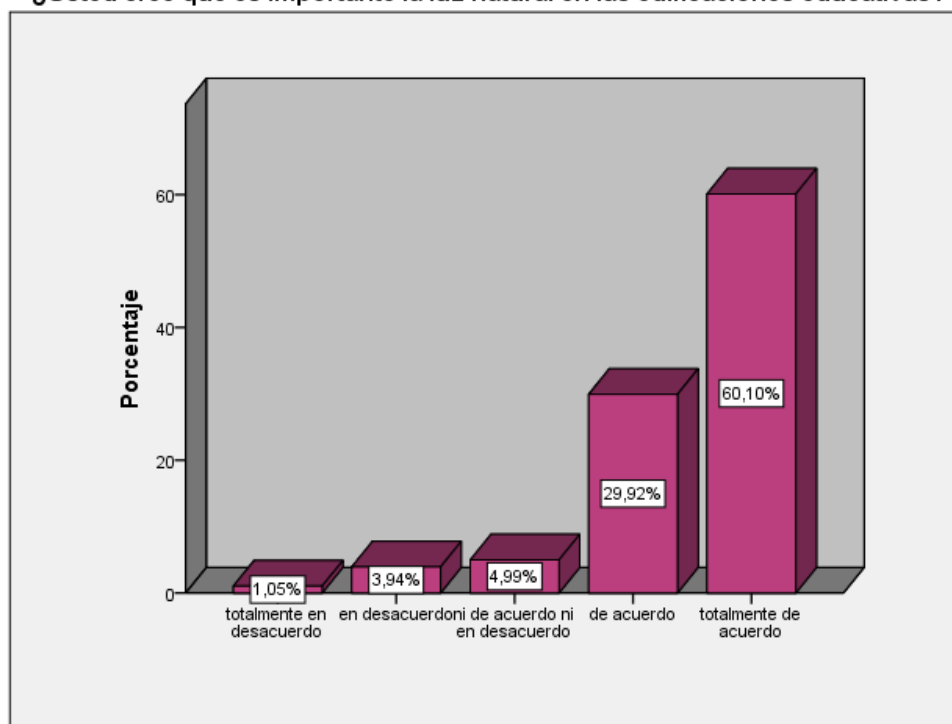


Figura 45: Indicador luz natural
Elaboración Propia

Interpretación:

Del presente gráfico se observa que el 60.10% de los encuestados están totalmente de acuerdo que la luz natural es importante en las edificaciones educativas, mientras el 1.05% manifiestan estar totalmente en desacuerdo.

Tabla 15: Indicador dirección de la luz

¿Considera que la correcta dirección de la luz en la edificación educativa mejore en su orientación personal?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido en desacuerdo	19	5,0	5,0	5,0
ni de acuerdo ni en desacuerdo	27	7,1	7,1	12,1
de acuerdo	95	24,9	24,9	37,0
totalmente de acuerdo	240	63,0	63,0	100,0
Total	381	100,0	100,0	

Elaboración Propia

¿Considera que la correcta dirección de la luz en la edificación educativa mejore en su orientación personal?

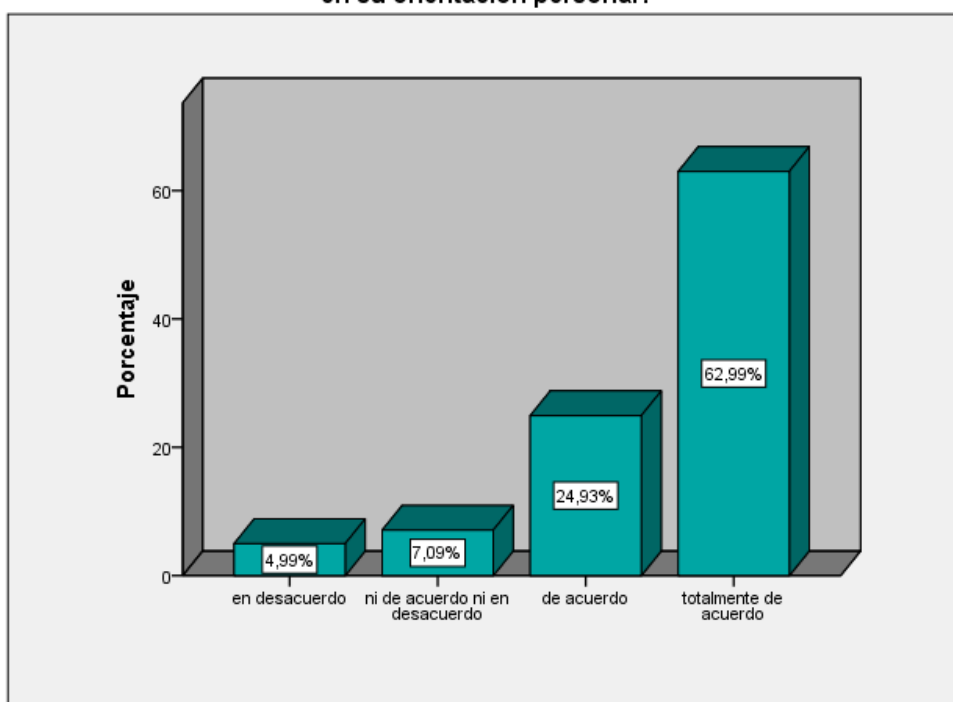


Figura 46: Indicador dirección de la luz
Elaboración Propia

Interpretación:

Del presente gráfico se observa que el 62.99% de los encuestados están totalmente de acuerdo que la correcta dirección de la luz en la edificación educativa mejora su orientación espacial, mientras el 4.99% manifiestan estar en desacuerdo.

Tabla 16: Indicador manipulación de la luz

¿Considera que la manipulación de la luz natural en una edificación educativa mejorará su autonomía personal?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido totalmente en desacuerdo	16	4,2	4,2	4,2
en desacuerdo	19	5,0	5,0	9,2
ni de acuerdo ni en desacuerdo	15	3,9	3,9	13,1
de acuerdo	95	24,9	24,9	38,1
totalmente de acuerdo	236	61,9	61,9	100,0
Total	381	100,0	100,0	

Elaboración Propia

¿Considera que la manipulación de la luz natural en una edificación educativa mejorará su autonomía personal?

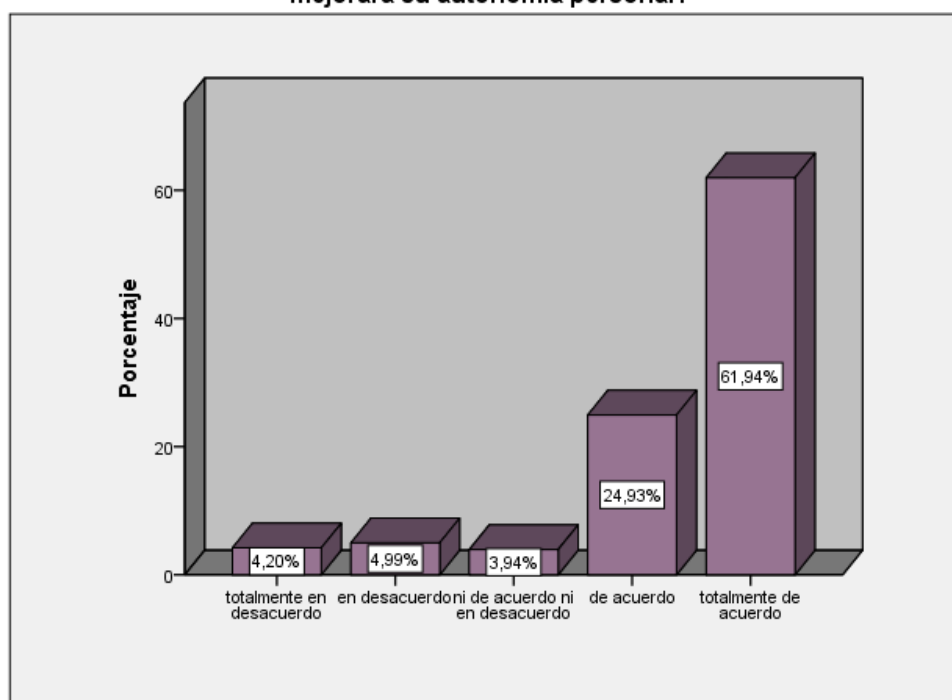


Figura 47: Indicador manipulación de la luz
Elaboración Propia

Interpretación:

Del presente gráfico se observa que el 61.94% de los encuestados están totalmente de acuerdo que la manipulación de la luz natural en la edificación educativa mejora su autonomía personal, mientras el 3.94% está ni de acuerdo ni en desacuerdo.

Tabla 17: Indicador cultura auditiva

¿Cree usted que, en la arquitectura, se toma en cuenta la cultura auditiva para las edificaciones educativas?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido totalmente en desacuerdo	252	66,1	66,1	66,1
en desacuerdo	76	19,9	19,9	86,1
ni de acuerdo ni en desacuerdo	53	13,9	13,9	100,0
Total	381	100,0	100,0	

Elaboración Propia

¿Cree usted que, en la arquitectura, se toma en cuenta la cultura auditiva para las edificaciones educativas?

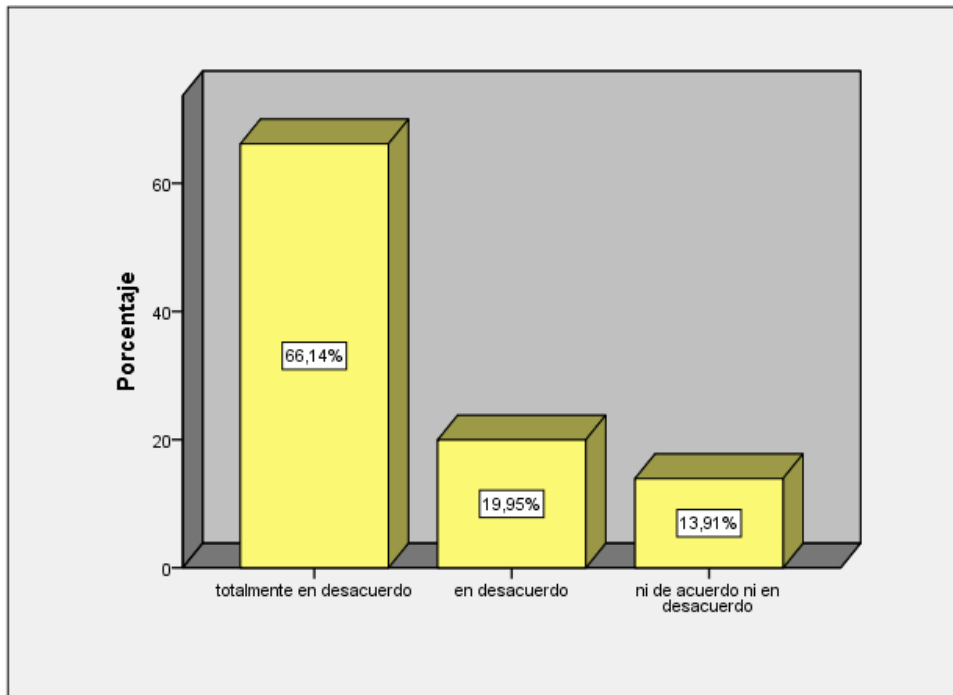


Figura 48: Indicador cultura auditiva
Elaboración Propia

Interpretación:

Del presente gráfico se observa que el 66.14% de los encuestados están totalmente en desacuerdo que en la arquitectura se toma en cuenta la cultura auditiva para las edificaciones educativas, mientras el 13.91% está ni de acuerdo ni en desacuerdo.

Tabla 18: Indicador paisaje sonoro

¿Usted cree que a través del sonido del paisaje se pueda reconocer un lugar?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido ni de acuerdo ni en desacuerdo	10	2,6	2,6	2,6
de acuerdo	123	32,3	32,3	34,9
totalmente de acuerdo	248	65,1	65,1	100,0
Total	381	100,0	100,0	

Elaboración Propia

¿Usted cree que a través del sonido del paisaje se pueda reconocer un lugar?

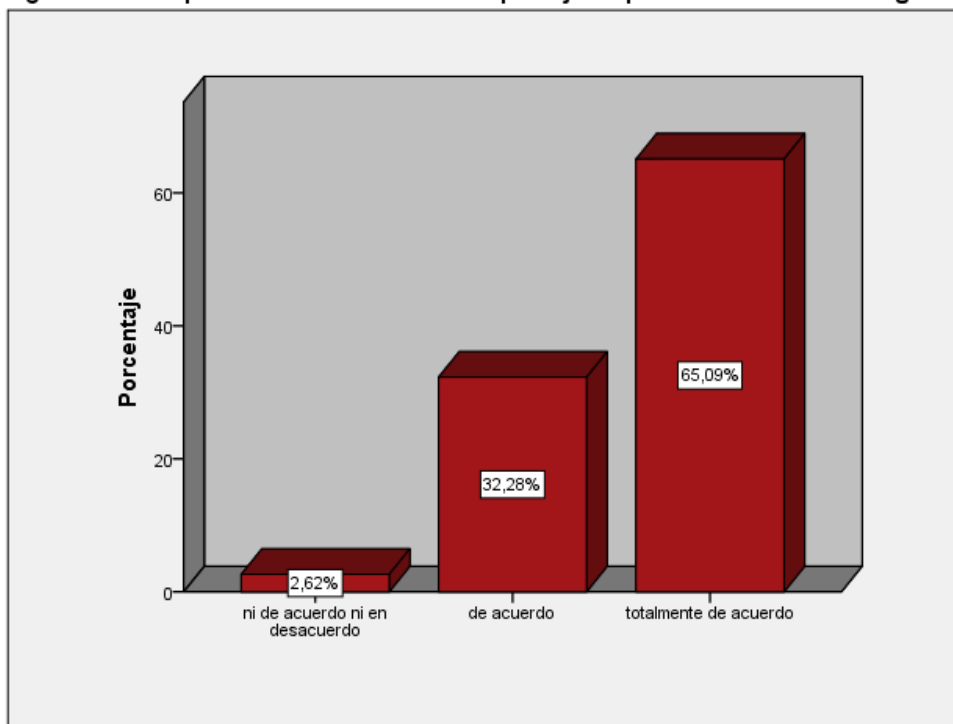


Figura 49: Indicador paisaje sonoro
Elaboración Propia

Interpretación:

Del presente gráfico se observa que el 65.09% de los encuestados están totalmente de acuerdo que a través del sonido del paisaje se puede reconocer un lugar, mientras el 2.62% está ni de acuerdo ni en desacuerdo.

Tabla 19: Indicador carácter sónico del lugar

¿Cree que las edificaciones educativas tienen algún sonido en particular?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido totalmente en desacuerdo	192	50,4	50,4	50,4
en desacuerdo	136	35,7	35,7	86,1
ni de acuerdo ni en desacuerdo	36	9,4	9,4	95,5
de acuerdo	17	4,5	4,5	100,0
Total	381	100,0	100,0	

Elaboración Propia

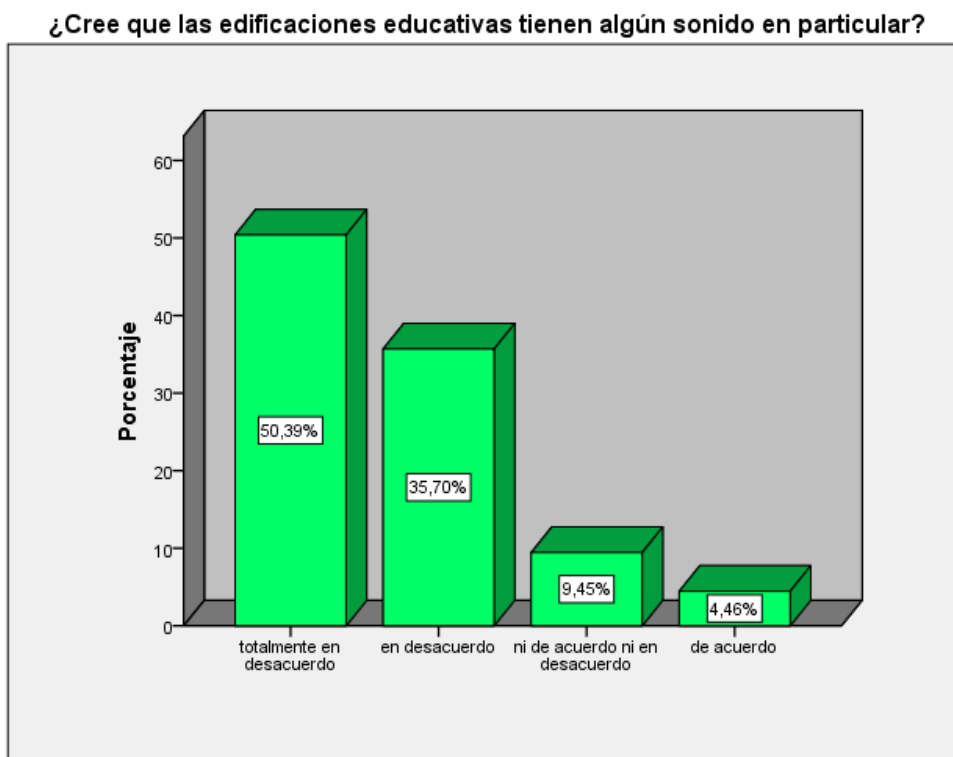


Figura 50: Indicador carácter sónico del lugar

Elaboración Propia

Interpretación:

Del presente gráfico se observa que el 50.39% de los encuestados están totalmente en desacuerdo que las edificaciones educativas tienen algún sonido en particular, mientras el 4.46% manifiestan estar de acuerdo.

Tabla 20: Indicador actividades

¿Usted cree que a través de las actividades educativas, sociales, deportivas y culturales mejorará su autonomía personal?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido en desacuerdo	24	6,3	6,3	6,3
ni de acuerdo ni en desacuerdo	19	5,0	5,0	11,3
de acuerdo	146	38,3	38,3	49,6
totalmente de acuerdo	192	50,4	50,4	100,0
Total	381	100,0	100,0	

Elaboración Propia

¿Usted cree que a través de las actividades educativas, sociales, deportivas y culturales mejorará su autonomía personal?

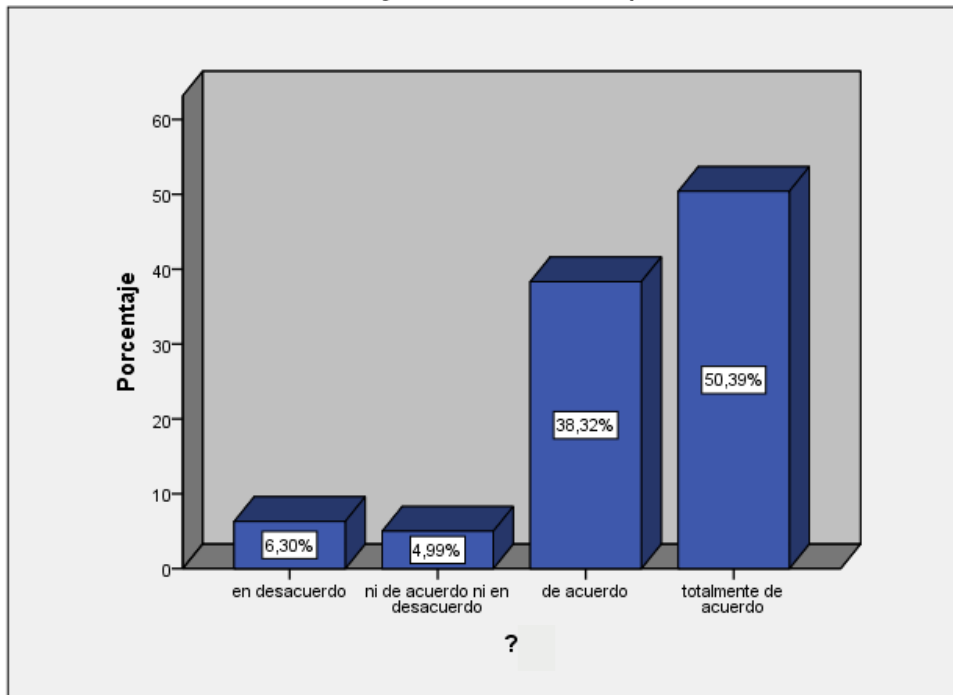


Figura 51: Indicador actividades
Elaboración propia.

Interpretación:

Del presente gráfico se observa que el 50.39% de los encuestados están totalmente de acuerdo que las edificaciones educativas tienen algún sonido en particular, asimismo el 38.32% están de acuerdo, mientras el 4.99% están ni acuerdo ni en desacuerdo.

Tabla 21: Indicador puntos de referencia

¿Las edificaciones educativas cuentan con puntos de referencia, que ayude a su orientación en el lugar?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido totalmente en desacuerdo	133	34,9	34,9	34,9
en desacuerdo	195	51,2	51,2	86,1
de acuerdo	36	9,4	9,4	95,5
totalmente de acuerdo	17	4,5	4,5	100,0
Total	381	100,0	100,0	

Elaboración Propia

¿Las edificaciones educativas cuentan con puntos de referencia, que ayude a su orientación en el lugar?

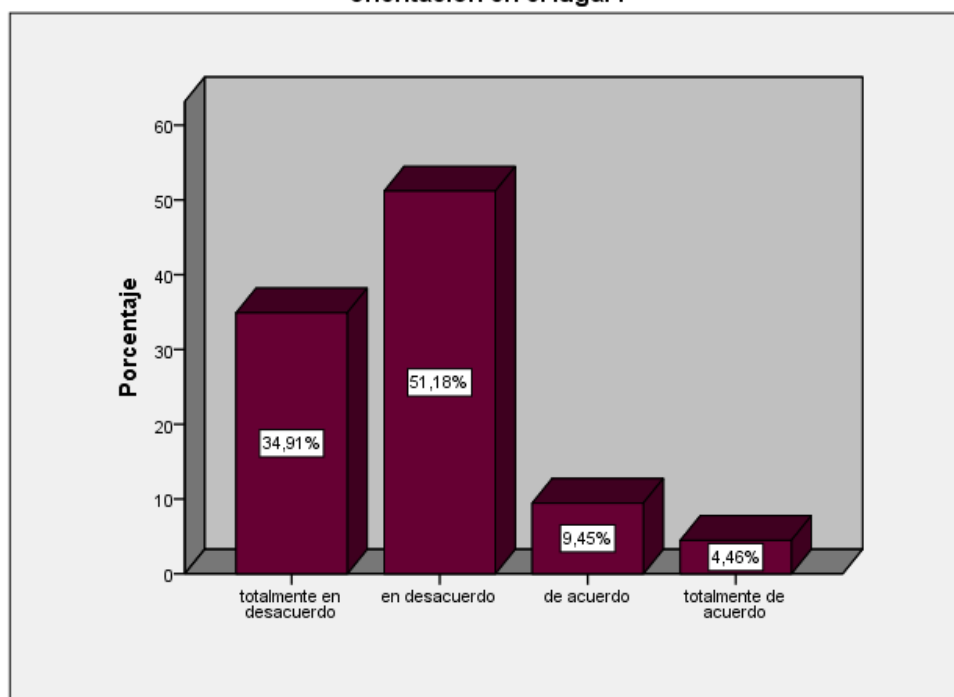


Figura 52: Indicador puntos de referencia
Elaboración Propia

Interpretación:

Del presente gráfico se observa que el 51.18% de los encuestados están en desacuerdo que las edificaciones educativas cuentan con puntos de referencia que ayude a la orientación en el lugar, mientras el 4.46% manifiestan estar totalmente de acuerdo.

Tabla 22: Indicador planos en relieve

¿Considera que el uso de planos en relieve en las edificaciones educativas ayudaría a orientarse?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido totalmente en desacuerdo	12	3,1	3,1	3,1
en desacuerdo	19	5,0	5,0	8,1
ni de acuerdo ni en desacuerdo	38	10,0	10,0	18,1
de acuerdo	123	32,3	32,3	50,4
totalmente de acuerdo	189	49,6	49,6	100,0
Total	381	100,0	100,0	

Elaboración Propia

¿Considera que el uso de planos en relieve en las edificaciones educativas ayudaría a orientarse?

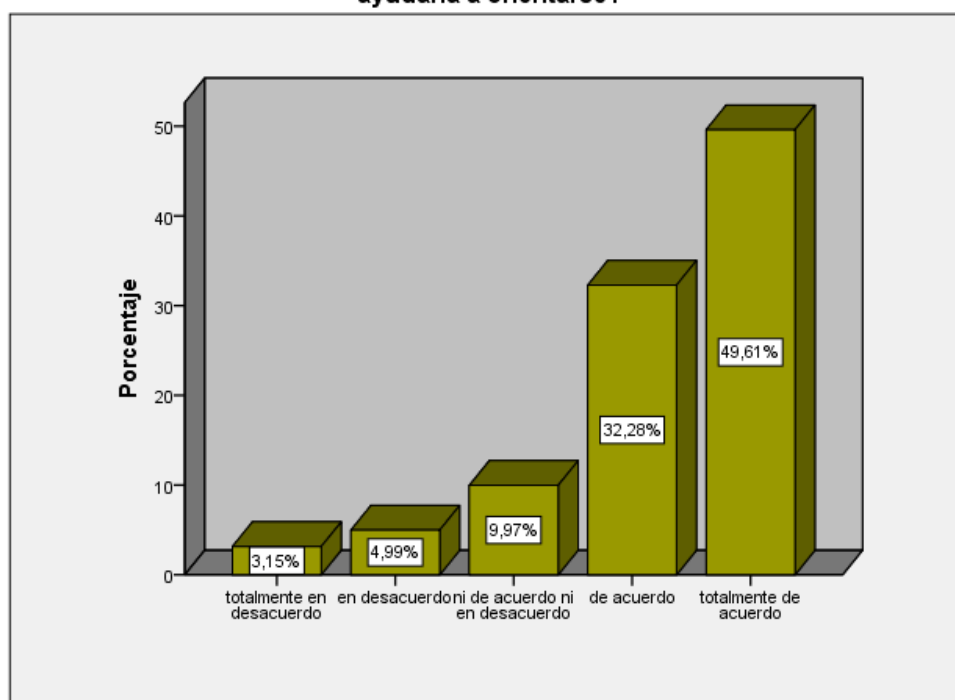


Figura 53: Indicador plano en relieve
Elaboración Propia

Interpretación:

Del presente gráfico se deduce que el 49.61% de los encuestados están totalmente de acuerdo que el uso de los planos en relieve en las edificaciones educativas ayudaría a la orientación, asimismo, el 32.28% están de acuerdo, mientras el 3.15% manifiestan estar totalmente en desacuerdo.

Tabla 23: Indicador calle

¿Considera que las calles de las edificaciones educativas se encuentran en buen estado para su mejor movilidad?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido totalmente en desacuerdo	192	50,4	50,4	50,4
en desacuerdo	136	35,7	35,7	86,1
ni de acuerdo ni en desacuerdo	18	4,7	4,7	90,8
de acuerdo	35	9,2	9,2	100,0
Total	381	100,0	100,0	

Elaboración Propia

¿Considera que las calles de las edificaciones educativas se encuentran en buen estado para su mejor movilidad?

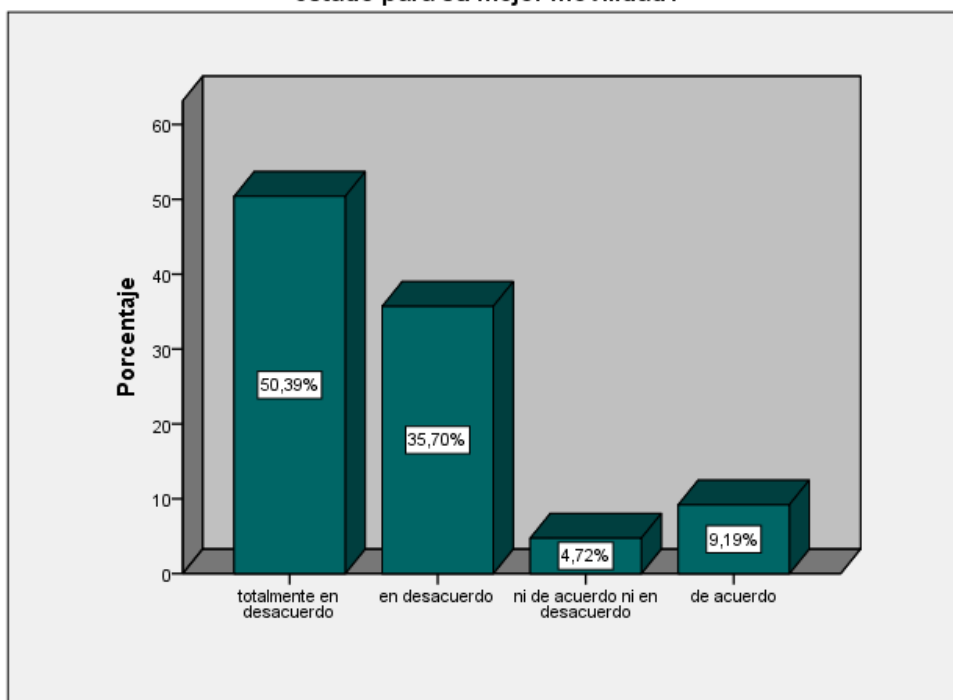


Figura 54: Indicador calle
Elaboración Propia

Interpretación:

Del presente gráfico se observa que el 50.39% de los encuestados están totalmente en desacuerdo que las calles de las edificaciones educativas se encuentren en buen estado para su mejor movilidad. Asimismo, el 35.70% en desacuerdo, mientras el 4.72% ni de acuerdo ni en desacuerdo.

Tabla 24: Indicador circulación

¿Cree usted que, si hubiera una buena circulación en la edificación educativa, esto ayudaría en su movilidad?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido totalmente en desacuerdo	19	5,0	5,0	5,0
en desacuerdo	30	7,9	7,9	12,9
ni de acuerdo ni en desacuerdo	27	7,1	7,1	19,9
de acuerdo	116	30,4	30,4	50,4
totalmente de acuerdo	189	49,6	49,6	100,0
Total	381	100,0	100,0	

Elaboración Propia

¿Cree usted que, si hubiera una buena circulación en la edificación educativa, esto ayudaría en su movilidad?

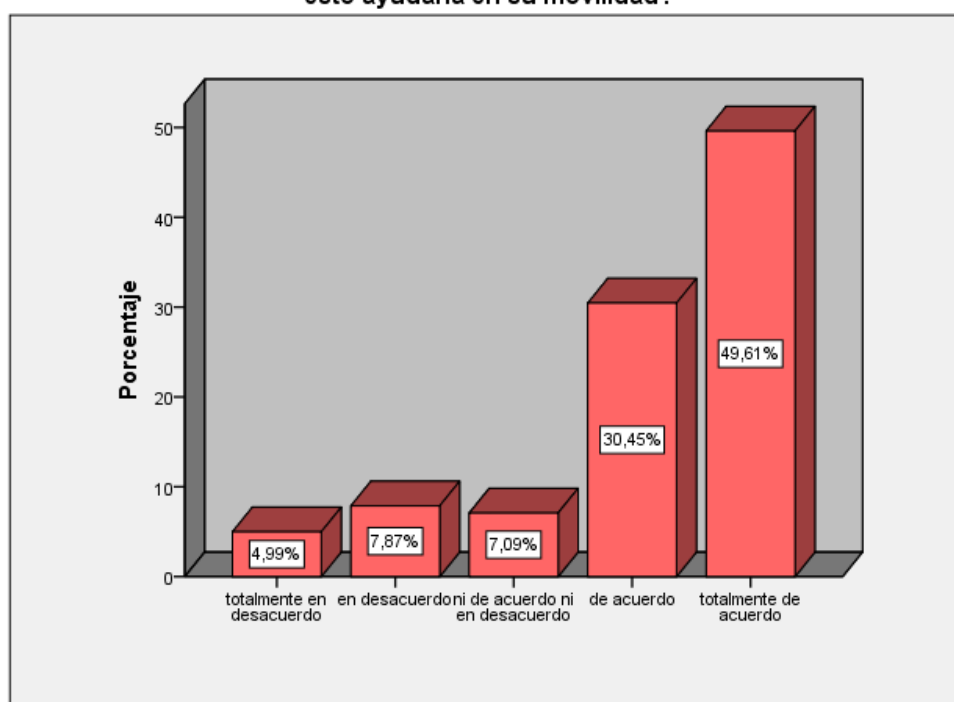


Figura 55: Indicador circulación

Elaboración Propia

Interpretación:

Del presente gráfico se observa que el 49.61% de los encuestados están totalmente de acuerdo que si hubiera una buena circulación en la edificación educativa ayudaría en su movilidad. Asimismo, el 30.45% están de acuerdo, mientras el 4.99% están totalmente en desacuerdo.

Tabla 25: Indicador mobiliario arquitectónico

¿Cree usted que un diseño adecuado de los mobiliarios arquitectónicos, para la edificación educativa, ayudaría en su movilidad?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido totalmente en desacuerdo	17	4,5	4,5	4,5
en desacuerdo	19	5,0	5,0	9,4
ni de acuerdo ni en desacuerdo	21	5,5	5,5	15,0
de acuerdo	155	40,7	40,7	55,6
totalmente de acuerdo	169	44,4	44,4	100,0
Total	381	100,0	100,0	

Elaboración Propia

¿Cree usted que un diseño adecuado de los mobiliarios arquitectónicos, para la edificación educativa, ayudaría en su movilidad?

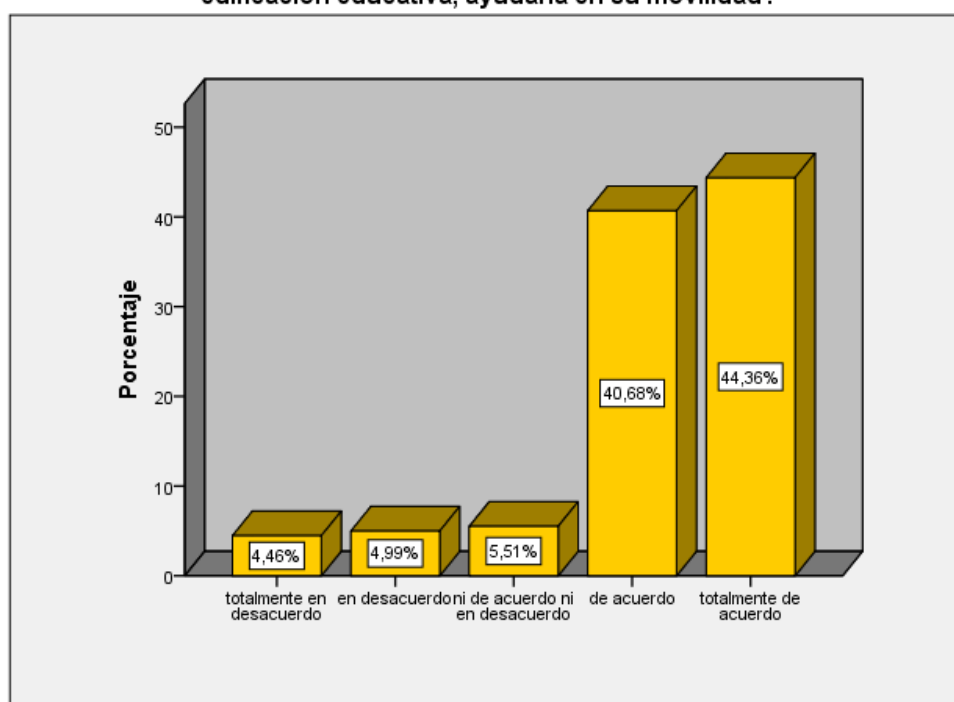


Figura 56: Indicador mobiliario arquitectónico
Elaboración Propia

Interpretación:

Del presente gráfico se observa que el 44.36% de los encuestados están totalmente de acuerdo que un diseño adecuado de los mobiliarios arquitectónicos, para la edificación educativa, ayudaría en su movilidad. Asimismo, el 40.68% están de acuerdo, mientras el 4.46% están totalmente en desacuerdo.

4.2 Contrastación de Hipótesis

4.2.1 Prueba de normalidad.

Tabla 26: Prueba de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
ESPACIO HAPTICO DEL CEBE	,186	381	,000	,860	381	,000
AUTONOMIA EN LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL	,188	381	,000	,927	381	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Elaboración Propia

- Para saber que estadístico de prueba vamos a escoger (Kolmogorov-Smirnov o Shapiro-Wilk) se tiene que ver el tamaño de la muestra. Se usará Shapiro-Wilk cuando el tamaño de la muestra sea menor de 50, a diferencia de Kolmogorov que se usará cuando el tamaño de la muestra sea mayor a 50. Para nuestra investigación, la muestra es 381, por ende, se usará el estadístico de prueba Kolmogorov-Smirnow.
- Analizamos la normalidad de los datos para ambas variables, al ser menor que el 5% se dice que los datos no son normales, por ende, se usa la correlación de Spearman.

4.2.2 Hipótesis general.

Hipótesis nula: Espacios hápticos de los CEBE no se relaciona con la autonomía en las personas con discapacidad visual en SMP,2018.

Hipótesis de investigacion: Espacios hápticos de los CEBE se relaciona con la autonomía en las personas con discapacidad visual en SMP,2018.

Tabla 27: Correlación de la variable independiente con la variable dependiente

Correlaciones

			ESPACIO HAPTICO DEL CEBE	AUTONOMIA EN LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL
Rho de Spearman	ESPACIO HAPTICO DEL CEBE	Coefficiente de correlación	1,000	,919**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	381	381
	AUTONOMIA EN LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL	Coefficiente de correlación	,919**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	381	381

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Elaboración Propia

De la tabla se concluye que el resultado de coeficiente de correlación de Rho de Spearman es igual a 0.919, por lo que se determina que existe una correlación positiva de la variable independiente: *Espacios hápticos de los CEBE* sobre la variable dependiente: *Autonomía en las personas con discapacidad visual*, asimismo la probabilidad del estadístico de prueba es de 0.000, mucho menor que el nivel de significancia (5%). Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula (Ho) y se acepta la hipótesis de investigación (Hi): Los espacios hápticos de los CEBE se relaciona con la autonomía en las personas con discapacidad visual en SMP,2018.

4.2.3 Hipótesis específicas.

4.2.3.1 Hipótesis específica 1.

- *Hipótesis nula:* La forma del tacto no se relaciona con la orientación de las personas con discapacidad visual en SMP,2018.
- *Hipótesis de investigación:* La forma del tacto se relaciona con la orientación de las personas con discapacidad visual en SMP,2018.

Tabla 28: Correlación de las dimensiones la forma del tacto y orientación

Correlaciones			LA FORMA DEL TACTO	ORIENTACION
Rho de Spearman	LA FORMA DEL TACTO	Coefficiente de correlación	1,000	,735**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	381	381
	ORIENTACION	Coefficiente de correlación	,735**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	381	381

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Elaboración Propia

De la tabla se concluye que el resultado de coeficiente de correlación de Rho de Spearman es igual a 0.735, por lo que se determina que existe una correlación positiva de la dimensión independiente: *La forma del tacto* sobre la dimensión dependiente: *Orientación*, asimismo la probabilidad del estadístico de prueba es de 0.000, mucho menor que el nivel de significancia (5%). Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis de investigación (H_i): La forma del tacto se relaciona con la orientación de las personas con discapacidad visual en SMP,2018.

4.2.3.2 Hipótesis específica 2.

- *Hipótesis nula:* La forma del tacto no se relaciona con la orientación de las personas con discapacidad visual en SMP,2018.
- *Hipótesis de investigación:* La forma del tacto se relaciona con la orientación de las personas con discapacidad visual en SMP,2018.

Tabla 29: Correlación de las dimensiones la forma del tacto y movilidad

Correlaciones			LA FORMA DEL TACTO	MOVILIDAD
Rho de Spearman	LA FORMA DEL TACTO	Coefficiente de correlación	1,000	,696**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	381	381
	MOVILIDAD	Coefficiente de correlación	,696**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	381	381

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Elaboración Propia

De la tabla se concluye que el resultado de coeficiente de correlación de Rho de Spearman es igual a 0.696, por lo que se determina que existe una correlación positiva de la dimensión independiente: *La forma del tacto* sobre la dimensión dependiente: *Movilidad*, asimismo la probabilidad del estadístico de prueba es de 0.000, mucho menor que el nivel de significancia (5%). Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula (Ho) y se acepta la hipótesis de investigación (Hi): La forma del tacto se relaciona con la movilidad de las personas con discapacidad visual en SMP,2018.

4.2.3.3 Hipótesis específica 3.

- *Hipótesis nula:* La luz sobre las cosas no se relaciona con la orientación de las personas con discapacidad visual en SMP,2018.
- *Hipótesis de investigación:* La luz sobre las cosas se relaciona con la orientación de las personas con discapacidad visual en SMP,2018.

Tabla 30: Correlación de las dimensiones la luz sobre las cosas y orientación

Correlaciones			LA LUZ SOBRE LAS COSAS	ORIENTACION N
Rho de Spearman	LA LUZ SOBRE LAS COSAS	Coefficiente de correlación	1,000	,784**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	381	381
	ORIENTACION	Coefficiente de correlación	,784**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	381	381

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Elaboración Propia

De la tabla se concluye que el resultado de coeficiente de correlación de Rho de Spearman es igual a 0.784, por lo que se determina que existe una correlación positiva de la dimensión independiente: *La luz sobre las cosas* sobre la dimensión dependiente: *Orientación*, asimismo la probabilidad del estadístico de prueba es de 0.000, mucho menor que el nivel de significancia (5%). Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula (Ho) y se acepta la hipótesis de investigación (Hi): La luz sobre las cosas se relaciona con la orientación de las personas con discapacidad visual en SMP,2018.

4.2.3.4 Hipótesis específica 4.

- *Hipótesis nula:* La luz sobre las cosas no se relaciona con la movilidad de las personas con discapacidad visual en SMP,2018.
- *Hipótesis de investigación:* La luz sobre las cosas se relaciona con la movilidad de las personas con discapacidad visual en SMP,2018.

Tabla 31: Correlación de las dimensiones la luz sobre las cosas y movilidad

Correlaciones			LA LUZ SOBRE LAS COSAS	MOVILIDAD
Rho de Spearman	LA LUZ SOBRE LAS COSAS	Coefficiente de correlación	1,000	,737**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	381	381
	MOVILIDAD	Coefficiente de correlación	,737**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	381	381

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Elaboración Propia

De la tabla se concluye que el resultado de coeficiente de correlación de Rho de Spearman es igual a 0.737, por lo que se determina que existe una correlación positiva de la dimensión independiente: *La luz sobre las cosas* sobre la dimensión dependiente: *Movilidad*, asimismo la probabilidad del estadístico de prueba es de 0.000, mucho menor que el nivel de significancia (5%). Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula (Ho) y se acepta

la hipótesis de investigación (Hi): La luz sobre las cosas se relaciona con la movilidad de las personas con discapacidad visual en SMP,2018.

4.2.3.5 Hipótesis específica 5.

- *Hipótesis nula:* El sonido en el espacio no se relaciona con la orientación de las personas con discapacidad visual en SMP,2018.
- *Hipótesis de investigación:* El sonido en el espacio se relaciona con la orientación de las personas con discapacidad visual en SMP,2018.

Tabla 32: Correlación de las dimensiones el sonido en el espacio y orientación

Correlaciones			EL SONIDO EN EL ESPACIO	ORIENTACION
Rho de Spearman	EL SONIDO EN EL ESPACIO	Coefficiente de correlación	1,000	,963**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	381	381
	ORIENTACION	Coefficiente de correlación	,963**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	381	381

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Elaboración Propia

De la tabla se concluye que el resultado de coeficiente de correlación de Rho de Spearman es igual a 0.963, por lo que se determina que existe una correlación positiva de la dimensión independiente: *El sonido en el espacio* sobre la dimensión dependiente: *Orientación*, asimismo la probabilidad del estadístico de prueba es de 0.000, mucho menor que el nivel de significancia (5%). Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula (Ho) y se acepta la hipótesis de investigación (Hi): El sonido en el espacio se relaciona con la orientación de las personas con discapacidad visual en SMP,2018.

4.2.3.6 Hipótesis específica 6.

- *Hipótesis nula:* El sonido en el espacio no se relaciona con la movilidad de las personas con discapacidad visual en SMP,2018.
- *Hipótesis de investigación:* El sonido en el espacio se relaciona con la movilidad de las personas con discapacidad visual en SMP,2018.

Tabla 33: Correlación de la dimensión el sonido en el espacio y movilidad

Correlaciones			EL SONIDO EN EL ESPACIO	MOVILIDAD
Rho de Spearman	EL SONIDO EN EL ESPACIO	Coefficiente de correlación	1,000	,944**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	381	381
	MOVILIDAD	Coefficiente de correlación	,944**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	381	381

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Elaboración Propia

De la tabla se concluye que el resultado de coeficiente de correlación de Rho de Spearman es igual a 0.944, por lo que se determina que existe una correlación positiva de la dimensión independiente: *El sonido en el espacio* sobre la dimensión dependiente: *Movilidad*, asimismo la probabilidad del estadístico de prueba es de 0.000, mucho menor que el nivel de significancia (5%). Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula (Ho) y se acepta la hipótesis de investigación (Hi): El sonido en el espacio se relaciona con la movilidad de las personas con discapacidad visual en SMP,2018.

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN

Con respecto a la discusión:

Según los resultados conseguidos en la **hipótesis general**, la relación en el coeficiente de correlación de Rho de Spearman es igual a 0.919, por lo que se determina que existe una correlación positiva de la variable independiente: *Espacios hápticos de los CEBE* sobre la variable dependiente: *autonomía en las personas con discapacidad visual*, asimismo la probabilidad del estadístico de prueba es de 0,000, mucho menor que el nivel de significancia (5%), Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis de investigación (H_1): Los espacios hápticos de los CEBE se relaciona con la autonomía en las personas con discapacidad visual en SMP,2018.

Por otro lado, Sánchez (2015) en su investigación "*La percepción Háptica y su relación con el desarrollo cognitivo de los niños no videntes de 4 a 5 años de la escuela especial de no-vidente Julius Deophner de la ciudad de Ambato*", de la Universidad Técnica de Ambato-Ecuador, utilizó el enfoque cuantitativo, donde su muestra fueron 5 niños de dicha escuela, utilizando la observación para llegar a las conclusiones. Realizando la prueba T de Student y analizó los datos tanto en el pretest como en el pos-test, teniendo como resultado en el pre-test una media de 100, 3400 puntos y en el pos-test una media de 101,1000 puntos. Con lo cual la investigadora pudo afirmar que a través de las actividades hápticas se mejora el desarrollo cognitivo de los niños con discapacidad visual.

Asimismo, Vilcanqui (2017) en su investigación "*Autonomía, seguridad y movilidad desde el punto de vista de la persona en condición de discapacidad visual en la ciudad de Lima*", de la Pontificia Universidad Católica del Perú, realizó el análisis de orientación y movilidad de las personas con discapacidad visual, por lo cual utilizó el enfoque cualitativo-fenomenológico, el cual permite obtener las experiencias de los colaboradores. Donde la investigadora realizó nueve entrevistas a personas con discapacidad visual y concluye que hay deficiencia en cuanto a la movilidad y orientación, ya que no se les ha enseñado el significado de las texturas, además porque Lima Metropolitana, tiene muchas irregularidades en las veredas.

Se aprecia, que las dos investigaciones mencionadas anteriormente, han analizado estos temas relacionados a las variables de estudio. La primera investigación está relacionado a la

variable independiente espacios hápticos, donde concluye que las actividades relacionadas a la hapticidad mejora en cuanto al desarrollo cognitivo de los estudiantes, con ello podemos decir, que a través de espacios que estén diseñados para la realización de las actividades hápticas mejorará la autonomía en las personas con discapacidad visual. Asimismo, la segunda investigación, la cual es cualitativa, nos muestra los problemas de orientación y movilidad en las calles de Lima Metropolitana, además que no tienen el conocimiento sobre el significado de las diversas texturas.

En cuanto a la **hipótesis específica 1**, se obtuvo la relación teniendo el coeficiente de correlación de Rho de Spearman igual a 0.735, por lo que se determina que existe una correlación positiva de la dimensión independiente: *La forma del tacto* sobre la dimensión dependiente: *Orientación*, asimismo la probabilidad del estadístico de prueba es de 0.000, mucho menor que el nivel de significancia (5%). Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis de investigación (H_1): La forma del tacto se relaciona con la orientación de las personas con discapacidad visual en SMP,2018.

Asimismo, en la **hipótesis específica 2**, se obtuvo la relación teniendo el coeficiente de correlación de Rho de Spearman igual a 0.696, por lo que se determina que existe una correlación positiva de la dimensión independiente: *La forma del tacto* sobre la dimensión dependiente: *Movilidad*, asimismo la probabilidad del estadístico de prueba es de 0.000, mucho menor que el nivel de significancia (5%). Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis de investigación (H_1): La forma del tacto se relaciona con la movilidad de las personas con discapacidad visual en SMP,2018.

Con respecto a las hipótesis específicas 1 y 2, Pallasmaa (2006) menciona en su libro *Los ojos de la piel* la manera en que se lee la gravedad, la densidad y la textura a través del tacto: “La gravedad se mide por el extremo del pie; rastreamos la densidad y la textura de la tierra a través de las plantas de nuestros pies” (p.59). Mediante el pie se percibe las densidades y las texturas del piso. En síntesis, el uso del tacto en la arquitectura es fundamental ya que nos permite experimentar múltiples sensaciones con solo el hecho de tocar y en el caso de los invidentes el desarrollo del tacto tiene que ser más desarrollado y preciso. Dando a entender que el tacto es uno de los sentidos importantes en el desarrollo

personal y más que todo de las personas con discapacidad visual. Entonces existe una relación positiva entre el tacto y la orientación, movilidad.

En cuanto a la **hipótesis específica 3**, se obtuvo la relación teniendo el resultado de coeficiente de correlación de Rho de Spearman igual a 0.784, por lo que se determina que existe una correlación positiva de la dimensión independiente: *La luz sobre las cosas* sobre la dimensión dependiente: *Orientación*, asimismo la probabilidad del estadístico de prueba es de 0.000, mucho menor que el nivel de significancia (5%). Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula (Ho) y se acepta la hipótesis de investigación (Hi): La luz sobre las cosas se relaciona con la orientación de las personas con discapacidad visual en SMP,2018.

Asimismo, en la **hipótesis específica 4**, se obtuvo la relación teniendo el resultado de coeficiente de correlación de Rho de Spearman igual a 0.737, por lo que se determina que existe una correlación positiva de la dimensión independiente: *La luz sobre las cosas* sobre la dimensión dependiente: *Movilidad*, asimismo la probabilidad del estadístico de prueba es de 0.000, mucho menor que el nivel de significancia (5%). Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula (Ho) y se acepta la hipótesis de investigación (Hi): La luz sobre las cosas se relaciona con la movilidad de las personas con discapacidad visual en SMP,2018.

Con respecto a las hipótesis específicas 3 y 4, el arquitecto danés Steen Eiler Rasmussen en su libro *Experiencia de la Arquitectura* señala: “la luz es de una importancia decisiva en la experiencia de la arquitectura” (2004, p.153). Es decir, la luz juega un papel importante al concebir un diseño, asimismo es un factor caprichoso como él lo llama ya que es lo único que no se puede controlar, cambia de un día para otro, en su intensidad de calor. Entonces, la luz natural es fundamental en el diseño de los diversos equipamientos.

En la **hipótesis específica 5**, se obtuvo la relación teniendo el resultado de coeficiente de correlación de Rho de Spearman igual a 0.963, por lo que se determina que existe una correlación positiva de la dimensión independiente: *El sonido en el espacio* sobre la dimensión dependiente: *Orientación*, asimismo la probabilidad del estadístico de prueba es de 0.000, mucho menor que el nivel de significancia (5%). Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula (Ho) y se acepta la hipótesis de investigación (Hi): El sonido en el espacio se relaciona con la orientación de las personas con discapacidad visual en SMP,2018.

De la **hipótesis específica 6**, se obtuvo la relación teniendo el resultado de coeficiente de correlación de Rho de Spearman igual a 0.944, por lo que se determina que existe una correlación positiva de la dimensión independiente: *El sonido en el espacio* sobre la dimensión dependiente: *Movilidad*, asimismo la probabilidad del estadístico de prueba es de 0.000, mucho menor que el nivel de significancia (5%). Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis de investigación (H_1): El sonido en el espacio se relaciona con la movilidad de las personas con discapacidad visual en SMP, 2018.

Con respecto a la hipótesis específica 5 y 6, el arquitecto suizo Peter Zumthor menciona en su obra *Atmósferas* el término “el sonido del espacio” como uno de sus pilares para obtener una buena arquitectura donde señala: “[...] todo espacio funciona como un gran instrumento, mezcla los sonidos, los amplifica, los transmite a todas partes” (2006, p.29). Es decir, cada ambiente transmite un sonido particular, asimismo el papel que cumple la acústica es esencial, no solo con la experiencia espacial arquitectónica, sino que nos genera la entrada a la misma experiencia, esto implica una interioridad a diferencia de la visión.

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES

Se concluye con respecto a los resultados obtenidos:

- **Conclusión 1:** Con respecto al objetivo general, se obtuvo la relación entre la variable independiente *espacios hápticos de los CEBE* y la variable dependiente *autonomía en las personas con discapacidad visual* en SMP 2018, con una correlación del 0.919. Por ende, se concluye que existe una correlación positiva muy fuerte entre *espacios hápticos de los CEBE* y *autonomía en las personas con discapacidad visual*.
- **Conclusión 2:** Con respecto al objetivo específico 1, se obtuvo la relación entre las dimensiones *la forma del tacto* y *orientación*, con una correlación del 0.735. Por ende, se concluye que existe una correlación positiva considerable entre *la forma del tacto* y *orientación*.
- **Conclusión 3:** Con respecto al objetivo específico 2, se obtuvo la relación entre las dimensiones *la forma del tacto* y *movilidad*, con una correlación del 0.696. Por ende, se concluye que existe una correlación positiva considerable entre *la forma del tacto* y *movilidad*.
- **Conclusión 4:** Con respecto al objetivo específico 3, se obtuvo la relación entre las dimensiones *la luz sobre las cosas* y *orientación*, con una correlación del 0.784. Por ende, se concluye que existe una correlación positiva considerable entre *la luz sobre las cosas* y *orientación*.
- **Conclusión 5:** Con respecto al objetivo específico 4, se obtuvo la relación entre las dimensiones *la luz sobre las cosas* y *movilidad*, con una correlación del 0.737. Por ende, se concluye que existe una correlación positiva considerable entre *la luz sobre las cosas* y *movilidad*.

- **Conclusión 6:** Con respecto al objetivo específico 5, se obtuvo la relación entre las dimensiones *el sonido en el espacio y orientación*, con una correlación del 0.963. Por ende, se concluye que existe una correlación positiva fuerte entre *el sonido en el espacio y orientación*.
- **Conclusión 7:** Con respecto al objetivo específico 6, se obtuvo la relación entre las dimensiones *el sonido en el espacio y movilidad*, con una correlación del 0.944. Por ende, se concluye que existe una correlación positiva fuerte entre *el sonido en el espacio y orientación*.

CAPÍTULO VII: RECOMENDACIONES

- **Recomendación 1:** Implementar en el Centro de Educación Básica Especial los espacios hápticos para facilitar la orientación y movilidad de las personas con discapacidad visual, de esa manera mejorar su autonomía personal.
- **Recomendación 2:** Tener presente el diseño táctil para generar espacios hápticos, mediante diversas texturas y temperatura de los materiales, de esa manera contribuir en la autonomía de las personas con discapacidad visual.
- **Recomendación 3:** Se debe brindar todo tipo de información relacionado a lo táctil y el significado de las diversas texturas de los materiales, de esa manera las personas con discapacidad visual tendrán mejor orientación espacial.
- **Recomendación 4:** Se debe tener noción de la importancia de la luz natural en el diseño del Centro de Educación Básica Especial, ya que eso contribuye en el desarrollo de la orientación espacial de las personas con discapacidad visual.
- **Recomendación 5:** La percepción de la luz es uno de factores que forma parte en el desarrollo de las personas con discapacidad visual, ya que tanto ciegos y de baja visión perciben la luz en mínimas cantidades. Así que, al tener ambientes con una iluminación correcta, contribuirá en su movilidad en los diversos ambientes.
- **Recomendación 6:** Se debe tener presente el sonido en el espacio, como punto de orientación al momento de diseñar el equipamiento y el paisaje sonoro para las personas con discapacidad visual, ya que el oído junto con los demás sentidos reemplaza la pérdida de visión.
- **Recomendación 7:** El sonido debe estar presente en el desarrollo de la autonomía en las personas con discapacidad visual, enseñarles el significado de los diversos sonidos que hay en el ambiente, de esa manera reconocer el espacio donde se encuentran y así puedan movilizarse, asimismo, fomentar la cultura auditiva en cada uno de los usuarios, ya que en la actualidad hay una ausencia del desarrollo de la cultura auditiva.

CAPÍTULO VIII: PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

8.1 Definición De La Propuesta Del Proyecto Arquitectónico

La implementación de espacios hápticos en un Centro de Educación Básica Especial surge a partir de la necesidad del distrito por la falta de equipamientos educativos especiales, además de ser el distrito con mayor número de personas con discapacidad visual de Lima Norte.

Por ende, el proyecto es un Centro de Educación Básica Especial definida como uno de los equipamientos de la educación básica especial el cual atiende a escolares con discapacidad grave o múltiple. Contribuyendo en el desarrollo de sus habilidades y el mejoramiento de su calidad de vida (Art. 93°, Ley N°28044,2012).

Este proyecto educativo tiene como finalidad el desarrollo de las actividades educativas, sociales, deportivas y culturales como pilares para contribuir en la autonomía de las personas con discapacidad visual, aplicando para ello las teorías relacionados a la arquitectura háptica. Asimismo, haciendo uso de materiales con diversas texturas, la implementación de una arquitectura auditiva, la iluminación, el diseño adecuado de los mobiliarios. En cuanto a su entorno, mejoramiento de las señalizaciones, área verde.

**CAPÍTULO IX: FACTORES
VÍNCULO ENTRE
INVESTIGACIÓN Y
PROPUESTA SOLUCIÓN –
ANÁLISIS URBANO**

9.0 Análisis y Selección del Terreno

Para el análisis de los terrenos se tuvo presente seis criterios de suma importancia para la evaluación y elección del terreno adecuado, para ello se asigna una puntuación entre 1 a 5 puntos planteados por el investigador:

















Estos criterios son:

- Topografía del terreno
- Zonificación
- Forma del terreno
- Accesibilidad
- Equipamiento
- Servicios básicos

Asimismo, según el Sistema Nacional de Estándares Urbanísticos menciona con respecto al terreno de un equipamiento educativo, que debe tener los servicios de desagüe, agua, electricidad, veredas y pistas. De la misma manera, no se debe usar terrenos que poseen material de relleno o de poca resistencia, ya que la resistencia ideal mínima del suelo es 1k/cm^2 . En cuanto al desnivel en el terreno, no debe exceder de los límites permitidos 10% y con respecto a las veredas debe ser proporcional al tipo y volumen de desplazamiento de los peatones (p. 34, 2011).



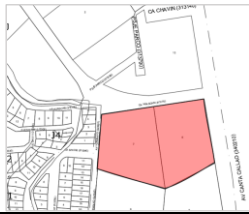

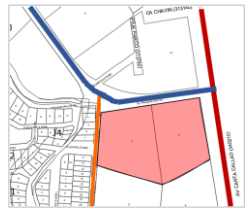









Por ello, se analizó tres propuestas de terrenos, calificándolos según los criterios asignados, de los cuales el terreno número dos es que cumple con las mayores condiciones de criterio, por ende, se escogió dicho terreno. (ver tabla 34-37).

Tabla 34: Análisis del terreno n°1

TERRENO N° 1 : URB. LOS HUERTOS DE NARANJAL MZ. C LTE:7-8 - SMP		
CRITERIOS	DESCRIPCIÓN	JUSTIFICACIÓN
TOPOGRAFÍA	 <p>La topografía del terreno es plana</p> 	Se le otorga ese puntaje, ya que el terreno es plano, sin embargo su entorno tiene una elevación.
	Puntaje	4
ZONIFICACIÓN	 <p>El terreno pertenece a una zonificación RDM y CZ. Asimismo, actualmente el terreno está sin uso y es de propiedad privada.</p>	Se le otorga ese puntaje, ya que se necesita realizar un cambio de uso a educación.
	Puntaje	4
FORMA DEL TERRENO	 <p>La forma del terreno es rectangular con una área de 11,494.85 con un perímetro de 445.92 ml</p> <p> TERRENO SELECCIONADO</p>	El terreno, al tener una forma irregular, se le otorga este puntaje
	Puntaje	3
ACCESIBILIDAD	 <p>El terreno está ubicado Av. Canta Callao y dos pasajes alrededor del terreno. Asimismo, hay variedad de transporte público y privado que van por dicha avenida.</p> <p>LEYENDA</p> <ul style="list-style-type: none">  Av. Canta Callao  Calle Llata  Pasaje 3 de mayo  Pasaje S/N 	La avenida Canta Callao es una vía expresa según el sistema vial metropolitano, además conecta con otros distritos, por ende el terreno cuenta con una buena accesibilidad.
	Puntaje	5
EQUIPAMIENTO	 <p>En el entorno del terreno se encuentran equipamientos como:</p> <p>LEYENDA</p> <ul style="list-style-type: none">  EDUCACION  SALUD  MERCADO  RECREACION 	En cuanto a los equipamientos que se encuentran en su entorno más cercano, está un centro de salud, colegios y zonas de recreación, aunque este último se encuentran escasos.
	Puntaje	4
SERVICIOS BÁSICOS	 <p>Cuenta con los servicios básicos necesarios, agua, desagüe, electricidad, internet</p>	Cumple con los servicios básicos de agua, desagüe, luz e internet.
	Puntaje	5
Puntaje TOTAL		25



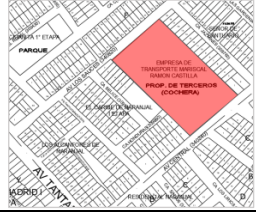
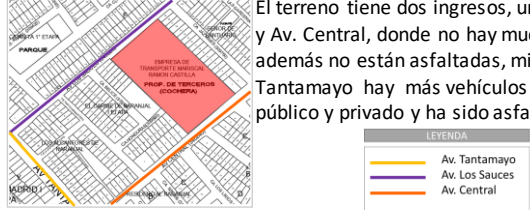
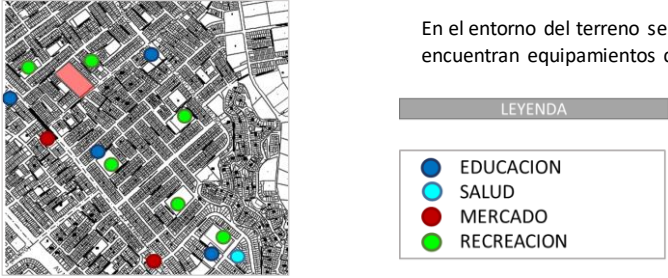

Elaboración propia

Tabla 35: Análisis del terreno n°2

TERRENO N° 2: URB. LOS HUERTOS DE NARANJAL MZ. D LTE: 7-8 - SMP		
CRITERIOS	DESCRIPCIÓN	JUSTIFICACIÓN
TOPOGRAFÍA	 <p>La topografía del terreno es plana</p>	Se le otorga ese puntaje, ya que la topografía del terreno es plana, así como el de sus alrededores.
	Puntaje	5
ZONIFICACIÓN	 <p>El terreno pertenece a una zonificación RDM y CZ. Asimismo, actualmente en el terreno opera una empresa de transporte.</p>	Se le otorga ese puntaje, ya que se necesita realizar un cambio de uso a educación.
	Puntaje	4
FORMA DEL TERRENO	 <p>La forma del terreno es rectangular, con una área de 9 996.23 m² y con un perímetro de 392.49 ml</p> <p> TERRENO SELECCIONADO</p>	El terreno tiene forma regular con ángulos de 90° y 70°, por ende se considera este puntaje.
	Puntaje	4
ACCESIBILIDAD	 <p>El terreno está ubicado en una esquina, entre la Av. Canta Callao, Calle Huáscar y Av. Hurumayo. Hay variedad de transporte público y privado que va por la Av. Canta Callao</p> <p>LEYENDA</p> <ul style="list-style-type: none">  Av. Canta Callao  Calle Huáscar  Av. Hurumayo 	La avenida Canta Callao es una vía expresa según el sistema vial metropolitano, además conecta con otros distritos, por ende el terreno cuenta con una buena accesibilidad.
	Puntaje	5
EQUIPAMIENTO	 <p>En el entorno del terreno se encuentran equipamientos como:</p> <p>LEYENDA</p> <ul style="list-style-type: none">  EDUCACION  SALUD  MERCADO  RECREACION 	En cuanto a los equipamientos que se encuentran en su entorno más cercano, está un centro de salud de fácil llegada, colegios, mercado y mayor presencia de zonas de recreación.
	Puntaje	5
SERVICIOS BÁSICOS	 <p>Cuenta con los servicios básicos necesarios, agua, desagüe, electricidad, internet</p>	Cumple con los servicios básicos de agua, desagüe, luz e internet.
	Puntaje	5
TOTAL		28

Elaboración propia



Tabla 36: Análisis del terreno n°3

TERRENO N° 3 : URB. EL CARIBE DEL NARANJAL I ETAPA -SMP		
CRITERIOS	DESCRIPCIÓN	JUSTIFICACIÓN
TOPOGRAFÍA	<p>La topografía del terreno es plana</p> 	<p>Se le asigna ese puntaje, ya que la topografía del terreno es plana, así como de las zonas aledañas.</p>
Puntaje		5
ZONIFICACIÓN	<p>El terreno pertenece a una zonificación RDM . Asimismo, actualmente corresponde a una empresa de transporte Ramón Castilla.</p> 	<p>Se le otorga ese puntaje, ya que se necesita realizar un cambio de uso a educación.</p>
Puntaje		4
FORMA DEL TERRENO	<p>La forma del terreno es rectangular con una área de 11,494.85 con un perímetro de 445.92 ml</p>  <p>TERRENO SELECCIONADO</p>	<p>El terreno tiene forma rectangular , con ángulos de 90°, por ende se considera este puntaje.</p>
Puntaje		5
ACCESIBILIDAD	<p>El terreno tiene dos ingresos, uno por la Av. Los Sauces y Av. Central, donde no hay mucho transporte público , además no están asfaltadas, mientras en la Av. Tantamayo hay más vehículos de transporte tanto público y privado y ha sido asfaltada recientemente.</p>  <p>LEYENDA</p> <ul style="list-style-type: none"> Av. Tantamayo Av. Los Sauces Av. Central 	<p>La avenida Tantamayo es una vía arterial según el sistema vial metropolitano, es la vía de referencia para llegar al terreno, teniendo en cuenta el estado actual de las vías Sauces y Central.</p>
Puntaje		3
EQUIPAMIENTO	<p>En el entorno del terreno se encuentran equipamientos como:</p>  <p>LEYENDA</p> <ul style="list-style-type: none"> EDUCACION SALUD MERCADO RECREACION 	<p>En cuanto a los equipamientos que se encuentran , están colegios, zonas de recreación, mercados y un centro de salud a una distancia más lejana del terreno, por ende se le otorga esta calificación.</p>
Puntaje		3
SERVICIOS BÁSICOS	 <p>Cuenta con los servicios básicos necesarios, agua, desagüe, electricidad,</p>	<p>Cumple con los servicios de agua, desagüe y luz, sin embargo no cuenta con servicios de internet.</p>
Puntaje		3
TOTAL		23

Elaboración propia

Después de haber analizado las tres propuestas, el terreno uno y dos cumplen con los criterios mencionados, sin embargo el terreno dos tiene una topografía más regular que el terreno uno, asimismo en el criterio de equipamiento el terreno dos cumple con lo establecido en la Norma Técnica de Infraestructura Educativa (2017) donde menciona “No pueden ubicarse a una distancia menor de 100 m de cualquier Establecimiento de Salud”, “No pueden ubicarse a una distancia menor 100 m de locales de comercialización y consumo de bebidas alcohólicas al público”. (p.35). Asimismo, el terreno dos se encuentra accesible para los demás distritos de la capital. Por ello, que se ha seleccionado dicho terreno.

Tabla 37: Elección del terreno

ELECCIÓN DEL TERRENO			
CRITERIOS	TERRENO N°1: URB. LOS HUERTOS DE NARANJAL - MZ. C LTE:7-8	TERRENO N° 2: LOS HUERTOS DE NARANJAL MZ. D LTE:7-8	TERRENO N° 3 : EL CARIBE DEL NARANJAL I ETAPA
			
TOPOGRAFÍA	4	5	5
ZONIFIC.	4	4	4
FORMA DEL TERRENO	3	4	5
ACCESIB.	5	5	3
EQUIPAM.	4	5	3
SERVICIOS BASICOS	5	5	3
TOTAL DE PUNTAJE	25	28	23

Elaboración propia

9.1 Datos Geográficos

9.1.1 Localización.

El proyecto arquitectónico se ubica en el departamento de Lima, específicamente en el Lima Metropolitana, ya que tiene mayor población de personas con discapacidad visual, de ello Lima Norte es la zona con menor número de equipamiento educativo especial y siendo SMP el distrito con mayor número de personas con discapacidad visual con respecto a Lima Norte, y el segundo a nivel de Lima Metropolitana. Por ende, la propuesta está ubicado en SMP.

San Martín de Porres está situado al Nor Oriente del Centro de Lima, entre el río Chillón y el río Rímac. En cuanto a los meridianos $77^{\circ} 02' 36''$ de Latitud Oeste del Meridiano de Greenwich y paralelos de $12^{\circ} 01' 40''$ de Latitud Sur. Asimismo, a una distancia de 20 kilómetros del distrito del Cercado de Lima. (Municipalidad distrital de San Martín de Porres,2016).

Con respecto a sus límites:

Norte: Ventanilla, Puente Piedra y Los Olivos.

Sur: Cercado de Lima.

Este: Rímac, Independencia y Comas.

Oeste: Callao.

En cuanto al nombre del distrito, cabe señalar que el primer nombre era “Distrito Obrero Industrial 27 de octubre” promulgada en el Decreto Ley N° 11369 en 1950. Luego se realiza la segunda modificación, llamándose “Fray Martín de Porres” con la ley N° 12662. Ya en 1962 con la canonización de este santo, es que el distrito toma el nombre de “San Martín de Porres” con el Decreto Supremo N°382A-M. (Municipalidad distrital de San Martín de Porres,2016).

9.1.2 Ubicación.

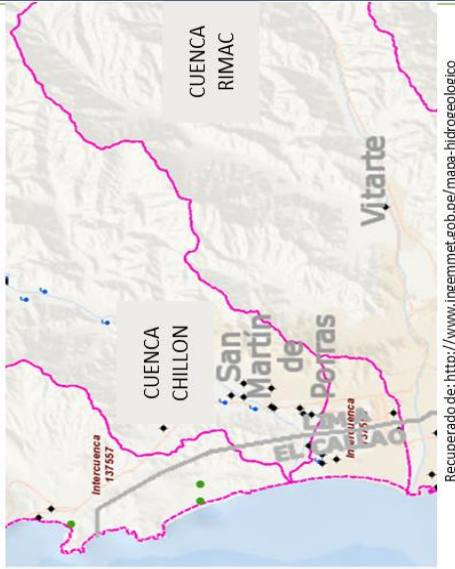
El proyecto de Centro de Educación Básica Especial tiene como ubicación en la Urbanización Los Huertos de Naranjal MZ. D LTE. 7-8 en la Zona V llamado Fundo Naranjal.

RELIEVE, CLIMA, HIDROLOGÍA Y SUELO

NOMBRE DEL DISTRITO

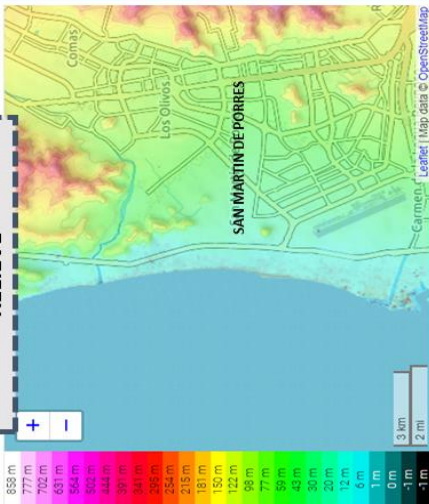


HIDROLOGÍA



SMP forma parte de la cuenca del río Rimac, se ubica en la margen izquierda del río Chillón y margen derecho del río Rimac.

RELIEVE



SMP tiene una altitud de 123 m.s.n.m. El color verde amarillento, corresponde a una altitud de entre 98 m y 122 m.s.n.m. datos similares a lo que mencionado por la municipalidad de dicho distrito.

CLIMA

SMP posee un clima húmedo y templado.

Asimismo, tiene una temperatura promedio de 18.5 a 19 °C, anualmente.



En verano, una temperatura entre 21 y 28 °C.

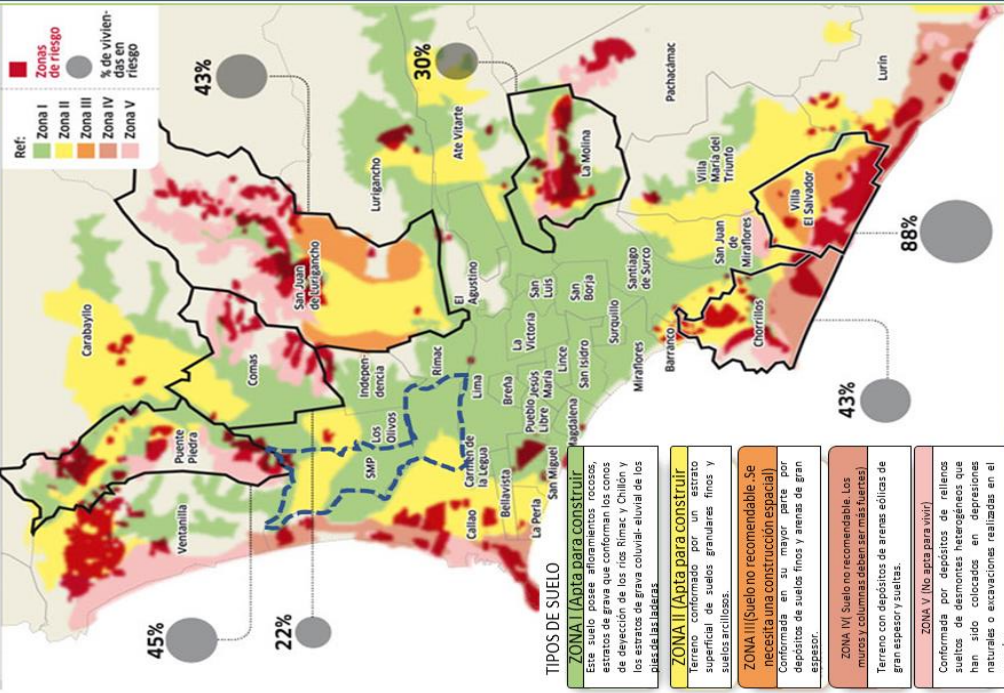
En invierno, una temperatura entre 19 y 12 °C.

En otoño y primavera está entre 17 y 23°C

Según el Sistema Nacional de Información Ambiental del Ministerio del Ambiente (SINIA, 2012) donde clasifica los tipos de suelo en 5 zonas, zona I y II, apta para construir, zona III, suelo no recomendable, zona IV, suelo no recomendable, donde las columnas y muros deben ser más fuertes y la zona V, no apto para vivir.

SAN MARTÍN DE PORRES

Mapa de suelos en los distritos de Lima



Recuperado de: <http://sinia.minam.gob.pe/mapas/mapa-suelos-distritos-lima>
Pertenece a la zona I y II (verde y amarillo) . En la primera zona, hay presencia de estratos de grava, afloramientos rocosos y en la segunda zona, formado por estratos de suelos granulares finos y suelos arcillosos. Es decir, SMP se encuentra en zona apta para construir.



Figura 58: Relieve, clima, hidrología y suelo. Elaboración propia.

9.2 Análisis Territorial/Urbano

9.2.1 Ámbito, escala y dimensión de aplicación.

Según, el Sistema Nacional de Estándares Urbanísticos en su Propuesta Preliminar, (2011 dado por el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento) determina los estándares de los diversos equipamientos como educativo, salud, recreación, cultural, comercial, administrativo, de seguridad y de usos especiales. Asimismo, de las infraestructuras para el ámbito urbano. Tanto los equipamientos como la infraestructura están en función al tipo de ciudad y a la demanda poblacional. Por lo cual, el proyecto corresponde al equipamiento educativo, en la modalidad de Educación Básica Especial, el cual integra tres equipamientos como es el Centro de Educación Básica Especial (CEBE), Programa de Intervención Temprana (PRITE) y Los Servicios de Apoyo y Asesoramiento a las Necesidades Educativas Especiales.

En cuanto a la tabla de indicador de atención del equipamiento educativo, la modalidad de Básica Especial debe tener un rango poblacional mayor a los 40,000 para que sea eficiente.

Tabla 38: Indicador de atención de equipamiento educativo

Categorización		Rango poblacional	
Básica Regular	Inicial	Cuna	Mayor a 2,500
		Jardín	
		Cuna-jardín	
		SET	
		PIET	
		PIETBAF	
		PRONOEI	
		Ludoteca	
	PAIGRUMA	Mayor a 6,000	
	Primaria		Polidocente completo
Polidocente multigrado			
Unidocente multigrado			
Secundaria	Presencial	Mayor a 10,000	
	A distancia		
	En alternancia		
Básica Alternativa		Mayor a 50,000	
Básica Especial		Mayor a 40,000	
Técnico-Productiva		Mayor a 8,000	
Sup. No Universitaria	Pedagógica	Mayor a 50,000	
	Tecnológica	Mayor a 25,000	
	Artística	Mayor a 340,000	
	Universitario	Mayor a 200,000	

Fuente: Sistema Nacional de Estándares Urbanísticos, 2011.

Asimismo, mediante el cuadro se justifica la implementación del CEBE debido a la jerarquía urbana a la que va dirigida, la cual varía de con respecto a la cantidad poblacional. Teniendo para el área metropolitana una población aproximado de 500,001 a 999,999, ya que Lima se ubica en ese rango.

Tabla 39: Equipamiento requerido según rango poblacional

Jerarquía urbana	Equipamientos requeridos
Áreas Metropolitanas o Metrópoli Regional: 500,001 - 999,999 Hab.	Inicial Primaria Secundaria Técnico productiva Sup. No Universitaria (Tecnológico, Pedagógico y Artística) <u>Nivel Básica Especial</u> Nivel Básica Alternativa Universitario
Ciudad Mayor Principal: 250,001 - 500,000 Hab.	Inicial Primaria Secundaria Técnico Productiva Sup. No Universitaria (Tecnológico, Pedagógico y Artística) Nivel Básica Especial Nivel Básica Alternativa Universitario
Ciudad Mayor: 100,001 - 250,000 Hab.	Inicial Primaria Secundaria Técnico Productiva Sup. No Universitaria (Tecnológico y Pedagógico) Nivel Básica Especial Nivel Básica Alternativa
Ciudad Intermedia Principal: 50,001 - 100,000 Hab.	Inicial Primaria Secundaria Técnico Productiva Sup. No Universitaria (Tecnológico y Pedagógico) Nivel Básica Especial Nivel Básica Alternativa

Fuente: Sistema Nacional de Estándares Urbanísticos,2011.

En el caso de la tabla 40 nos menciona datos de suma importancia, para tener en cuenta al desarrollar el proyecto del CEBE, donde las aulas deben tener 3.30 m² por cada alumno, asimismo, el área del terreno entre 1,000 a 2,125 m² para cubrir las necesidades de los alumnos, con un área de influencia entre 2,100 a 4,200 m² hacia el punto del equipamiento y siendo el ancho mínimo del terreno 1,500 a 6,000 de radio.

Tabla 40: Consideraciones del equipamiento del CEBE

NORMATIVA PERUANA: EQUIPAMIENTO EDUCATIVO- INSTITUCION : MINISTERIO DE EDUCACION				
TIPO	AREA	TERRENO	AREA DE INFLUENCI	ANCHO MINIMO DE TERRENO
3. EDUCACION BASICA ESPECIAL (EBE)				
a. Centros de Educación Básica Especial (CEBE)	3.30 m ² /alumno	1,000 m ² a 2,125 m ²	2,100 m ² a 4,200 m ²	1,500 a 6,000 de radio
b. Programas de Intervención Temprana (PRITE)	5.4 m ² /alumno			
c. Los Servicios de Apoyo y Asesoramiento a las Necesidades Educativas Especiales	6.60 m ² /alumno			

Fuente: Sistema Nacional de Estándares Urbanísticos,2011.

9.2.2 Estructura urbana.

Para tener una noción general de la estructura urbana del distrito de SMP se elaboró un corema, el cual consiste en representar de forma gráfica y sencilla los elementos de un espacio determinado y las relaciones entre ellos. Es por ello, que se analiza la sectorización del distrito, usos de suelo, el sistema urbano y la interacción entre ellas, tanto de manera general y específica.

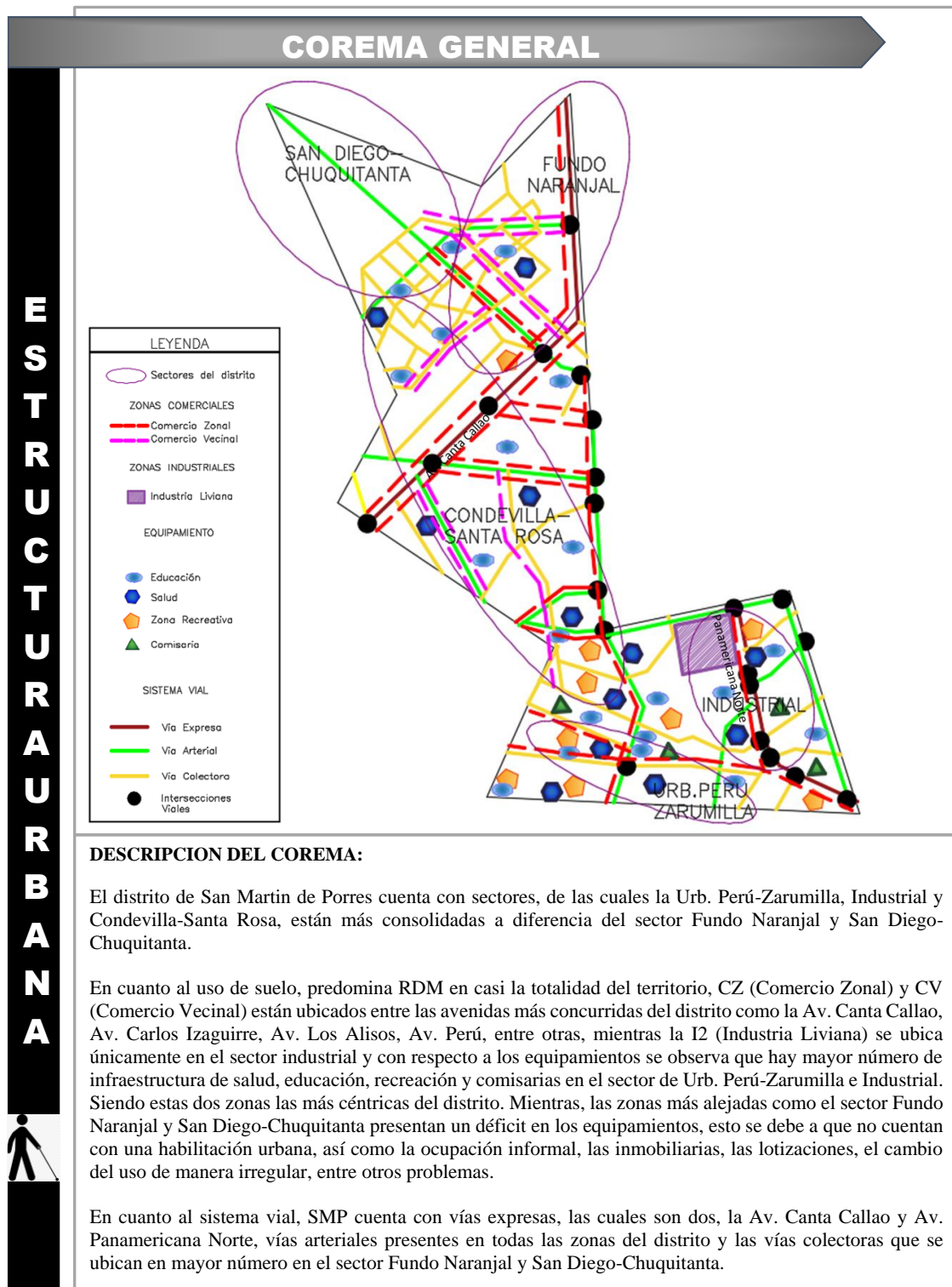


Figura 59: Corema general de la estructura urbana del proyecto
Elaboración propia

9.2.2.1 Sectorización.

El distrito de SMP está conformado por seis sectores (Municipalidad distrital de San Martín de Porres, 2016). Sin embargo, existe conflictos territoriales en el sector III con el distrito de independencia que aún no se ha absuelto. El primer tramo del dicho sector corresponde al distrito de Los olivos, y el segundo tramo al distrito de Independencia, el cual es la zona donde se ubica los centros comerciales más importantes de Lima Norte como Mega Plaza, Plaza Norte, Plaza Vea y Royal Plaza.

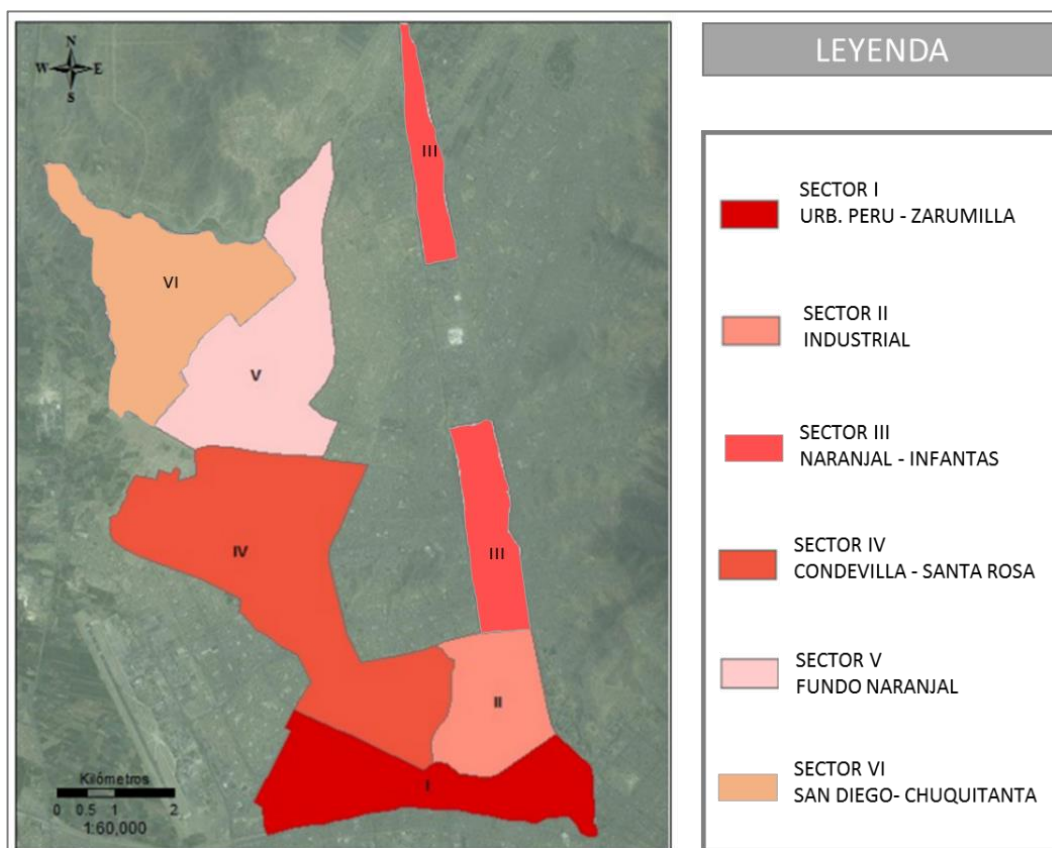


Figura 60: Sectorización del distrito de SMP.

Elaboración Propia.

Fuente: Municipalidad distrital de San Martín de Porres 2016.

En este caso se describirá los sectores del distrito, menos el sector III por pertenecer a otras jurisdicciones.

a) Sector I: Urb. Perú – Zarumilla.

Está constituido en su mayoría por asociaciones de vivienda y urbanizaciones, con equipamiento, infraestructura y servicios básicos admisible. Sin embargo, presenta problemas de contaminación, inseguridad, congestión vehicular entre otros.

b) Sector II: Industrial.

Predomina las urbanizaciones, así como los AAHHs, teniendo áreas de industria y zonas de comercio. Su infraestructura, equipamiento y servicios básicos son las adecuadas en las Urb, mientras en algunos AAHH existe déficit de estos servicios.

En cuanto a su trama urbana, esta fragmentada y no hay una continuación en las vías, esto se debe a la tipología urbana no ortogonal. Asimismo, en esta zona se encuentran dos equipamientos importantes para el distrito y zonas aledañas como es la Universidad y Hospital Cayetano Heredia, uno educativo y el otro de salud respectivamente.

c) Sector IV: Condevilla – Santa Rosa.

Este sector se encuentra en desarrollo de consolidación, tiene presencia de uso residencial, asimismo, tiene una trama urbana no ortogonal impidiendo ser accesible e integrarse con las demás zonas. Por otro lado, cuenta con un área recreativa importante como es el Parque Ecológico del distrito, así como la zona arqueológica de Garagay.

d) Sector V: Fundo Naranjal.

Este sector también se encuentra en desarrollo de consolidación, es un área de expansión urbana, se caracteriza por ser ocupaciones espontáneas e informales. Aun así, presenta uso residencial como las urbanizaciones Sol de Naranjal, Los Portales de Naranjal, San Diego, así como cooperativas de vivienda Los Jazmines de Naranjal, San Juan Salinas, Vipol, asociaciones residenciales, Los Lirios, Señor de los Milagro de Pachacamilla, Juan Linares, Santa María del Valle, Monte Azul, Asentamientos Humanos como: Cruz del Norte, tres de mayo y el Centro Poblado, Huertas del Paraíso. En cuanto a los equipamientos e infraestructura son muy precarios. Se cuenta con mercados y centros de abastos minoristas.

e) Sector VI: San Diego – Chuquitanta.

Este sector predomina el uso agrícola, sin embargo, las inmobiliarias, la ocupación informal, las lotizaciones, el cambio del uso de manera irregular han ocasionado la depredación de las hectáreas agrícolas. En la actualidad, este sector sigue en proceso de expansión.

9.2.2.2 Usos de suelo.

a) Zona Residencial

En SMP predomina RDM en su totalidad territorial, entre las características de vivienda están que el 65.1% son viviendas propias, en cuanto al material más utilizado en muros está el bloque de cemento o ladrillo con un 92.9%, en cuanto a la conexión de SSHH y abastecimiento de agua están presente en un 80.1 % de las viviendas, asimismo, un 98.1% de las viviendas están favorecidas con alumbrado público (Municipalidad distrital de San Martín de Porres,2016).

b) Zona Comercial

En cuanto al CM (Comercio Metropolitano) está ubicado únicamente en intersección de la Panamericana Norte y Av. Tomás Valle, donde se encuentra el Centro Comercial Fiori. Mientras, CZ (Comercio Zonal) se aprecia en todos los sectores de SMP. Por ejemplo, en el Sector I, se ubica en todo el tramo de la Av. Perú, Panamericana Norte, Av. Universitaria. En el sector II, el CZ se ubica en la Panamericana Norte. En el sector IV, en la Av. Universitaria, Av. Tomás Valle, Av. Angélica Gamarra, Av. Antúnez de Mayolo y en la Av. Carlos Izaguirre. En el sector V, el CZ se encuentra en la Av. Naranjal y Av. Canta Callao y en el sector VI en la Av. Los Alisos. En cuanto al CV predomina más en los sectores IV y V (Municipalidad distrital de San Martín de Porres,2016).

c) Zona Industrial

La industria liviana (I2) es la única que existe en SMP, ubicada en el sector II, entre la Av. Tomás Valle y Panamericana Norte (Municipalidad distrital de San Martín de Porres,2016).

d) Zona de Equipamiento

- Educación

SMP cuenta con 1,327 centros de educación tanto privadas y públicas, de las cuales las privadas superan a las públicas en la mayoría de los niveles y modalidades, con excepción de del sector privado en la educación básica especial (Municipalidad distrital de San Martín de Porres,2016).

Tabla 41: número de equipamiento educativo en SMP.

ETAPA, MODALIDAD Y NIVEL EDUCATIVO	INSTITUCIONES EDUCATIVAS		
	PÚBLICAS	PRIVADAS	TOTAL
Total	288	1,039	1,327
Básica Regular	267	1,004	1,271
Inicial	165	438	603
Primaria	65	377	442
Secundaria	37	189	226
Básica Alternativa 1/	11	19	30
Básica Especial	4	0	4
Técnico-Productiva 2/	5	9	14
Superior No Universitaria	1	7	8
Pedagógica	0	2	2
Tecnológica	1	5	6
Artística	0	0	0

Fuente: Municipalidad distrital de SMP, 2016

- Salud

En lo relacionado al equipamiento de salud, SMP concentra la mayor cantidad de establecimientos de Lima Norte, tanto de centros de salud, clínicas u hospitales, puestos de salud, farmacias y boticas, mientras, en consultorios odontológicos y médicos es el segundo después de Los Olivos y es el tercero en cuanto a casas de reposo después de Puente Piera y Ancón. Por ende, se aprecia que SMP posee diversos equipamientos consolidados en el ámbito de salud, sin embargo, no cubre la demanda de la población, ya que es numerosa (Municipalidad distrital de San Martín de Porres,2016).

Tabla 42: Número de equipamiento de salud en SMP.

SAN MARTIN DE PORRES	EQUIPAMIENTO DE SALUD	PÚBLICA	PRIVADA	TOTAL
	HOSPITALES O CLINICAS	2	4	6
	CENTROS DE SALUD	11	24	35
	PUESTOS DE SALUD	10	0	10
	CONSULTORIOS MEDICOS	3	138	141
	CONSULTORIOS ODONTOLÓGICOS	1	137	138
	CASAS DE REPOSO O ASILO	0	3	3
	FARMACIAS	16	662	678
	BOTICAS	0	333	333

Elaboración propia

Fuente: Municipalidad distrital de SMP,2016

- Recreación

En cuanto a la infraestructura recreativa y deportiva, el distrito de SMP cuenta con un estadio del mismo nombre del distrito “San Martín de Porres” de propiedad del IPD, construido en la década de los 60’ y cuenta con una capacidad para 15 000 personas. Mientras, el parque zonal “Parque ecológico de SMP” está ubicado entre la Av. Angélica Gamarra, 12 de octubre, el Jr. Stiglich y Pedro Unanue, con un área de 67,174.43. Asimismo, alrededor de 120 losas multideportivas y 10 complejos deportivos, los cuales son administrados por el municipio de SMP (Municipalidad distrital de San Martín de Porres,2016).

Tabla 43: Equipamiento Deportivo y recreación en SMP.

SAN MARTIN DE PORRES	EQUIPAMIENTO DEPORTIVO Y RECREACIÓN	TOTAL
	ESTADIO	1
	PARQUE ZONAL	1
	COMPLEJOS DEPORTIVOS	10
	LOSAS MULTIDEPORTIVAS	120

Elaboración Propia

Fuente: Municipalidad distrital de SMP, 2016.

9.2.2.3 Zonificación del Proyecto en estudio.

La propuesta arquitectónica está ubicada en el sector V – Fundo Naranjal del distrito de SMP donde tiene como uso de suelo en su mayoría RDM, seguida de (CZ) Comercio Zonal en la Av. Naranjal, Av. Canta Callao y Av. Los Alisos, en cuanto al (CV) Comercio Vecinal en la Av. Pacasmayo, Av. Las Torres, Av. Sol de Naranjal y Av. Pacasmayo, mientras (ZRP) se encuentra en la franja del río chillón, parques y losas deportivas. Asimismo, equipamiento de E1, y H2.

En cuanto al terreno se encuentra en la Urbanización Los Huertos de Naranjal MZ. D LTE. 7-8, donde presenta un uso RDM y CZ, sin embargo, actualmente, en las zonas aledañas se ubican centros educativos.

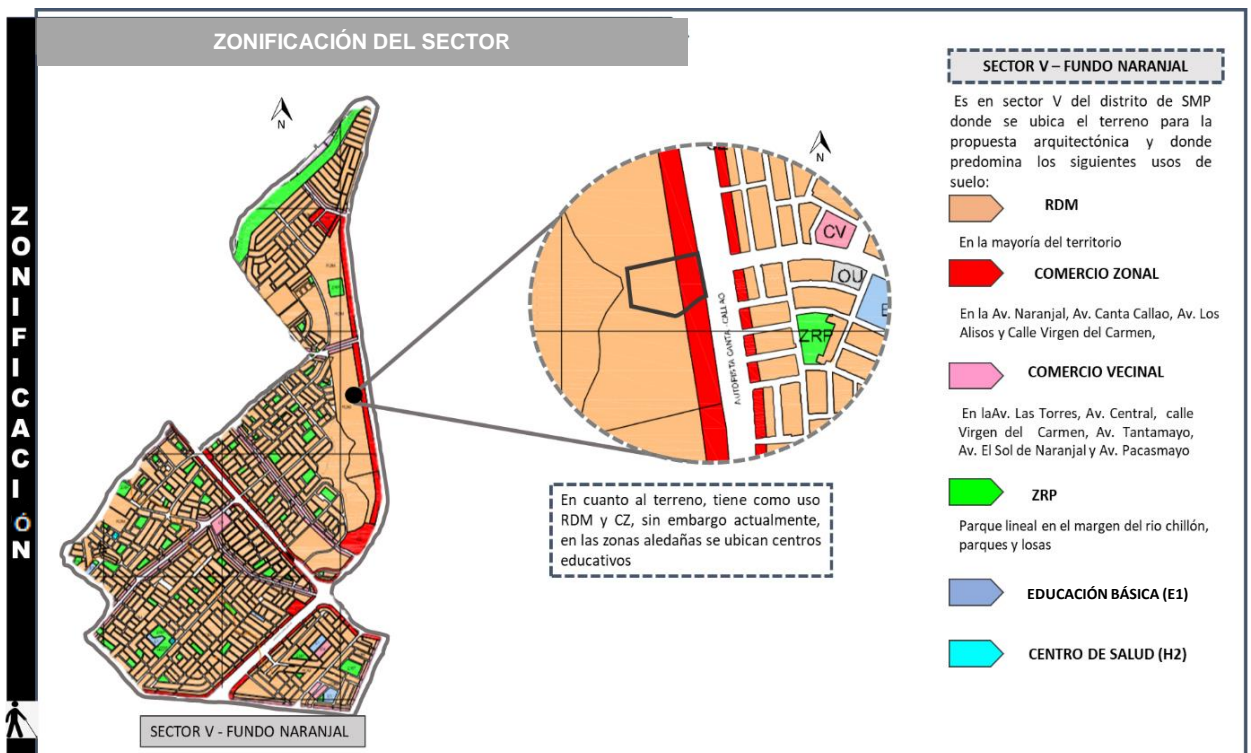


Figura 61: Zonificación del sector de SMP.
Elaboración Propia.

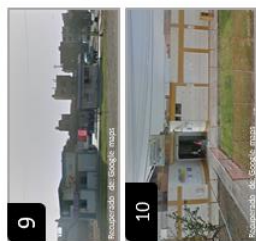
EQUIPAMIENTO EN LA ZONA

EDUCACIÓN



1. Colegio Enrique Milla Ochoa.
2. I.E.P. San Miguel de Arcángel.
3. Colegio Innova Schools.
4. I.E. 20 de Abril.
5. I.E. N° 2022.
6. I.E. 3093 El Nazareno.
7. I.E. Virgen María del Rosario.
8. I.E.P Latinoamericano.

SALUD



9. Puesto de Salud San Martín de Porres.
10. Centro de Salud Hacienda Naranjal.

COMERCIO



11. Mercado Virgen de Fátima.
12. Mercado Enrique Milla. Ochoa.
13. Mercado San Martín de Porres.
14. Mercado Vipol.

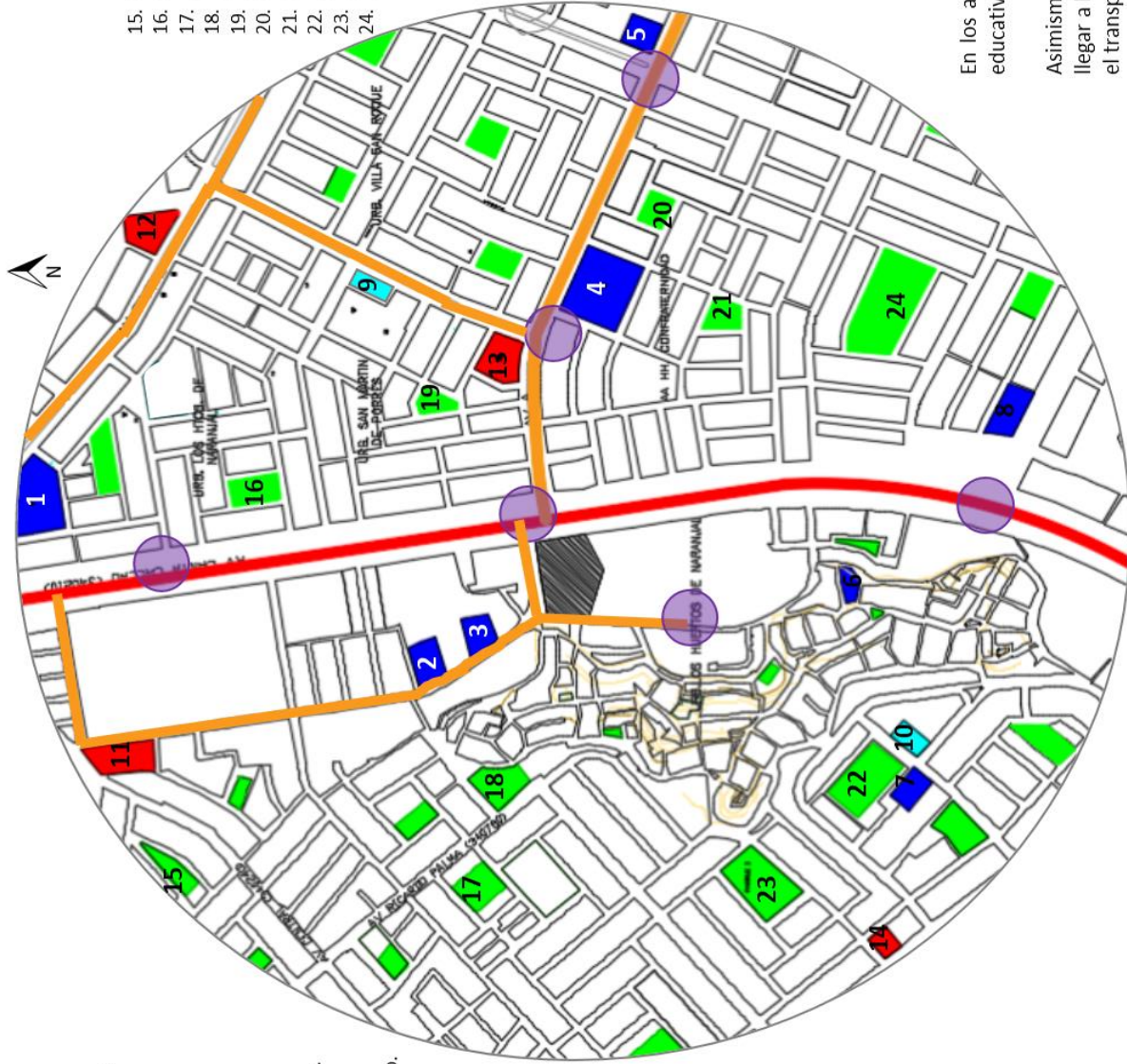
RECREACIÓN



15. Parque Santa María.
16. Parque Los Suspiros.
17. Parque Rosa Greis.
18. Parque Satélite Vipol.
19. Parque Virgen Santa Rosa
20. Parque Samuel Rojas.
21. Parque quinto sector.
22. Parque Hacienda Naranjal
23. Parque Saturno.
24. Parque dos mil.

TRANSPORTE

- Vía expresa
Av. Canta Callao, ruta de buses
- Vía Local
ruta de buses
- Paradero de transporte público
- Terreno



En los alrededores del terreno se ubican equipamiento educativo y de recreación.

Asimismo, se ubica en una zona accesible y rápido de llegar a los equipamientos de salud y comercio, así como el transporte tanto público y privado.



Figura 62: Equipamiento en la zona de estudio en SMP. Elaboración propia.

9.2.3 Sistema urbano.

El análisis de los sistemas urbanos tiene como objetivo primordial identificar, organizar las interrelaciones de la ciudad en áreas específicas de actividad económica social o ambiental (sistema vial, comercio, cultura, esparcimiento, sanidad, administración política, sistema ambiental, entre otros) de esa manera detectar dichas relaciones. Como lo menciona Fernández en su libro *Planificación estratégica de ciudades*:

No olvides que una ciudad no opera en un espacio estanco marcado por sus límites administrativos, sino que está unida a otras por relaciones comerciales y económicas, por dependencias administrativas, por sistemas de comunicaciones y por movimientos migratorios. De esa forma, las ciudades funcionan en redes o sistemas urbanos. (2006, p.147).

En síntesis, el sistema urbano está conformada por la estructura urbana y el paisaje urbano que al interrelacionarse generan características particulares con lo cual le da una identidad especial a la ciudad y se distingue de otras.

Por ello, en este punto analizaremos la red de ciudades, el sistema vial y el sistema ambiental del distrito de SMP que serán desarrolladas a continuación.

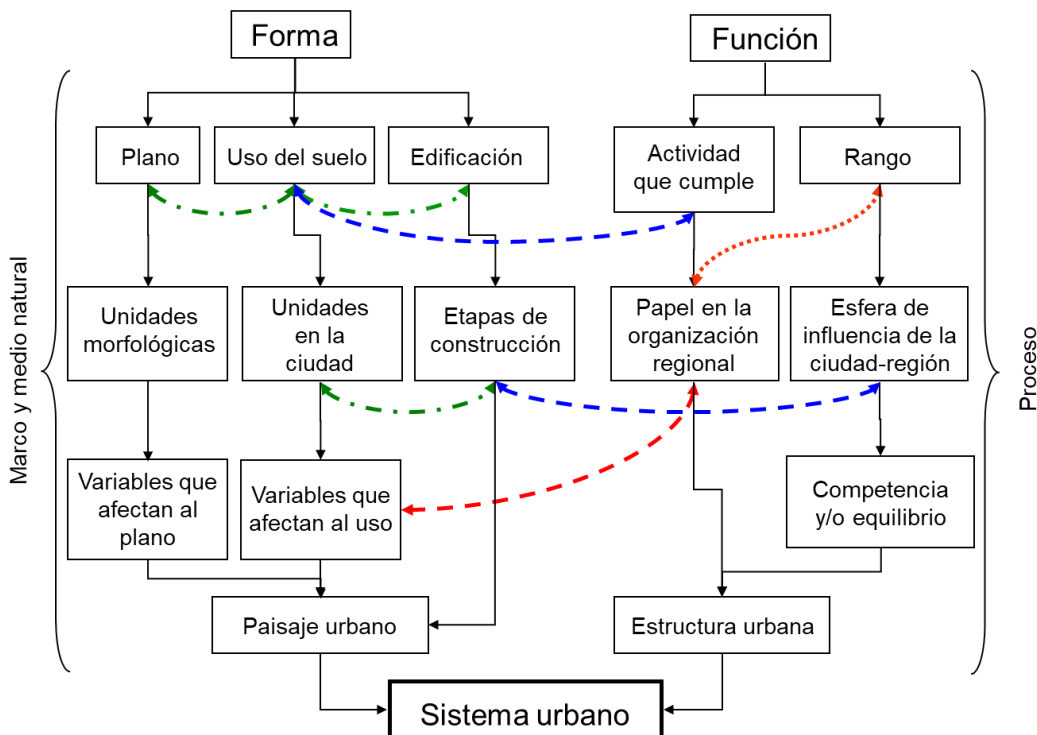


Figura 63: Sistema Urbano
Fuente: <https://quintaquilicura.files.wordpress.com/2009/09/espacio-urbano-rural.ppt>

i. Red de ciudades.

Las ciudades surgen como puntos de conexión del sistema de transporte y comunicaciones por donde circulan flujos de personas, mercancías, etc. SMP presenta ciudades que se relacionan entre todos los sectores del distrito y siendo la zona I la que tiene con mayor concentración debido a que presenta un carácter netamente comercial.

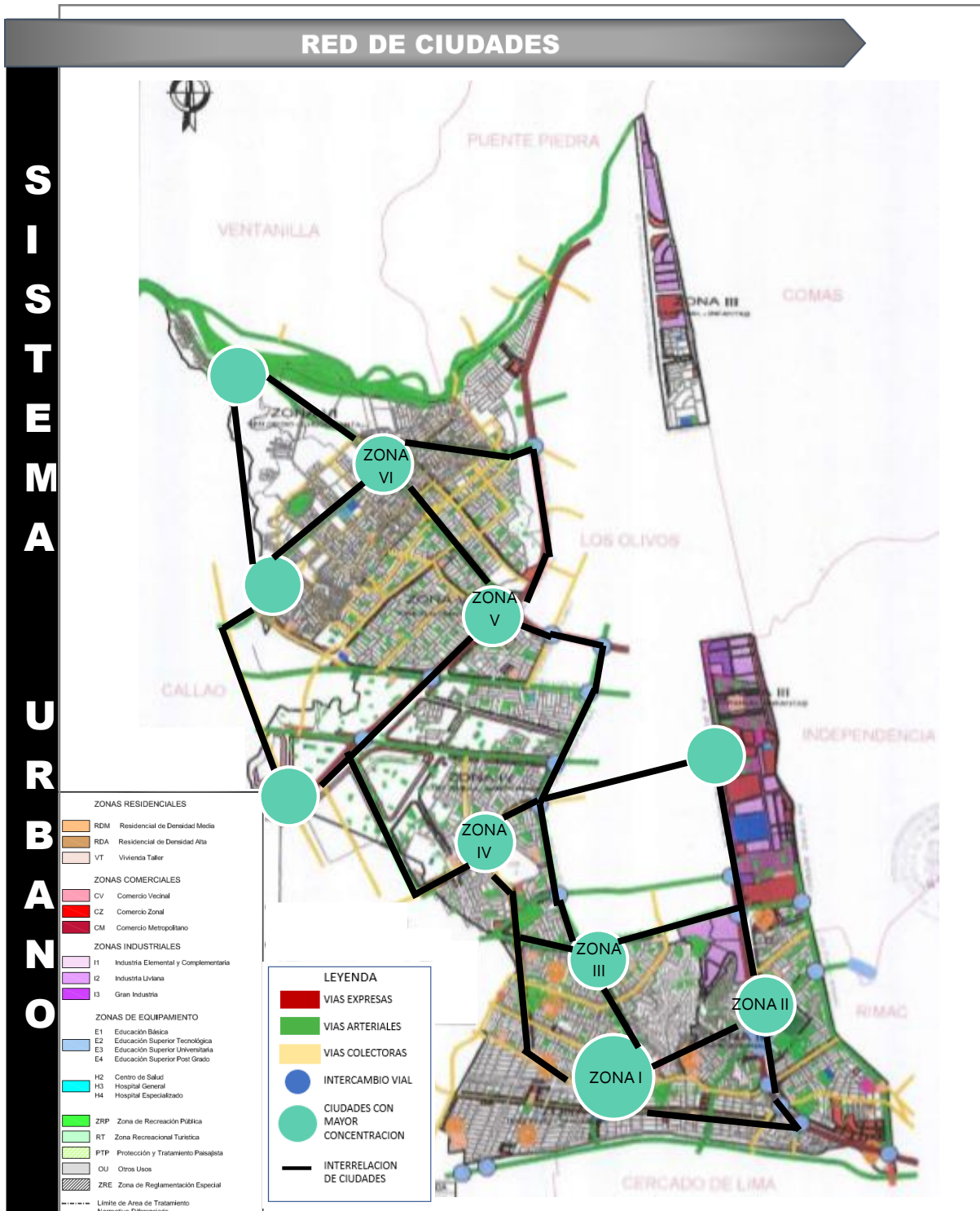


Figura 64: Red de ciudades del distrito de SMP

Fuente: Municipalidad distrital de San Martín de Porres, 2016. Elaboración Propia

ii. Sistema vial.

El sistema vial de Lima Metropolitana desarrolla las prevenciones viales de Lima y sus distritos, está regularizada en la ordenanza N°341-MML y las ordenanzas sobre los reajustes. Asimismo, se clasifican según su función, como la vía regional que son de uso nacional e interurbano, las expresas son de usos troncales de transporte, arteriales son de servicio interdistrital y colectoras de servicio distrital. (Municipalidad distrital de San Martín de Porres,2016)

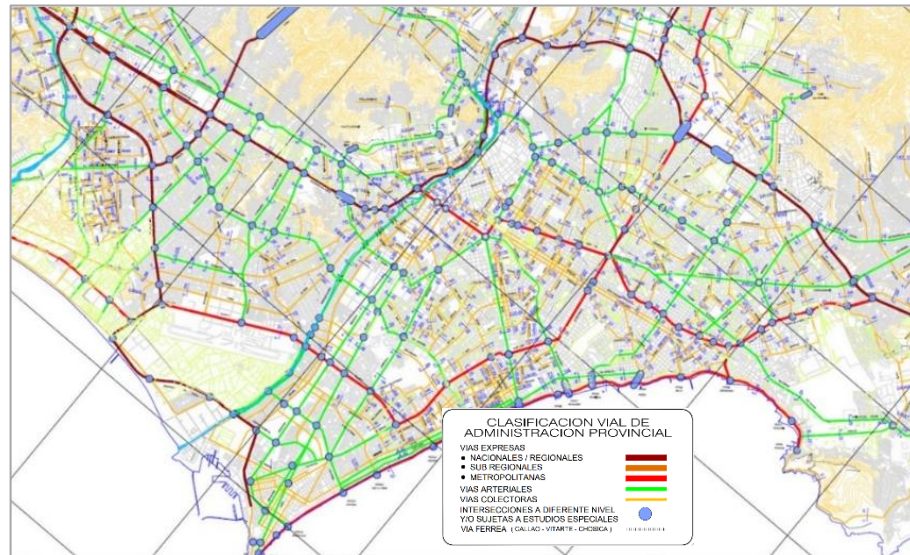


Figura 65: Clasificación del Sistema vial de Lima Metropolitana.
 Fuente: [http://www.imp.gob.pe/images/Sistema%20Vial/SVM%201999%20-%2020A%20DENDA%2057%20\(PLANO%20GENERAL\).pdf](http://www.imp.gob.pe/images/Sistema%20Vial/SVM%201999%20-%2020A%20DENDA%2057%20(PLANO%20GENERAL).pdf)

El sistema vial de Lima tiene una longitud de 3, 198.06 km², de los cuales SMP interviene con el 4.27% del total de la red vial de Lima. Asimismo, es uno de los pocos distritos de Lima Metropolitana que cuenta con los cuatros tipos de vías dentro de su territorio (Municipalidad distrital de San Martín de Porres,2016).

Tabla 44: Tipos de vías en SMP.

S M A R T I N D E P O R R E S	VIAS EXPRESAS	AV. SANTA CALLAO		
		AV. PANAMERICANA NORTE		
	VIAS ARTERIALES		AV. LOS ALISOS	AV. LOS ALAMOS
			AV. PROLONGACION NARANJAL	AV. AV. JAVIER LUNA PIZARRO
			AV. SAN NICOLAS-LAS TORRES	AV. MORALES DUAREZ
			AV. CHILLON	AV. JUAN NICOLINI
			AV. DOMINICOS	AV. TUPAC AMARU
			PTE. DUEÑAS-AV. CANADA	AV. UNIVERSITARIA
			AV. CARLOS IZAGUIRRE	AV. TOMAS VALLE
			AV. GERMAN AGUIRRE	AV. SAN JOSE
			AV. ANTUNEZ DE MAYOLO	AV. SANTA MARIA ALTA
			CA. ALIPIO PONCE	AV. SOL DE NARANJAL
	VIAS COLECTORAS		CA. BORDE DEL CERRO	AV. TANTAMAYO
			AV. CENTRAL	AV. PEDRO DELGADO
			AV. EL OLIVAR	AV. QUILCA
			AV. EL SAUCE	AV. JOSE GRANDA
			AV. JOSEFINA	AV. LIGUEL GRAU
			AV. LAS TORRES	AV. HABICH
			AV LOS EUCLIPTOS	AV. LOS PROCERES
			AV. PACASMAYO	AV. PACASMAYO
		AV. PARAMONGA	AV. PEDREGAL	
		AV. RICARDO PALMA	AV. PERU	
	AV. SAN DIEGO DE ALCALA	AV. RIOBAMBA		

Elaboración propia

Fuente: Municipalidad distrital de San Martín de Porres, 2016.

SISTEMA VIAL DEL DISTRITO DE SAN MARTÍN DE PORRES

SISTEMA URBANO

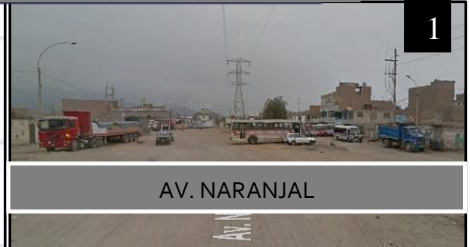
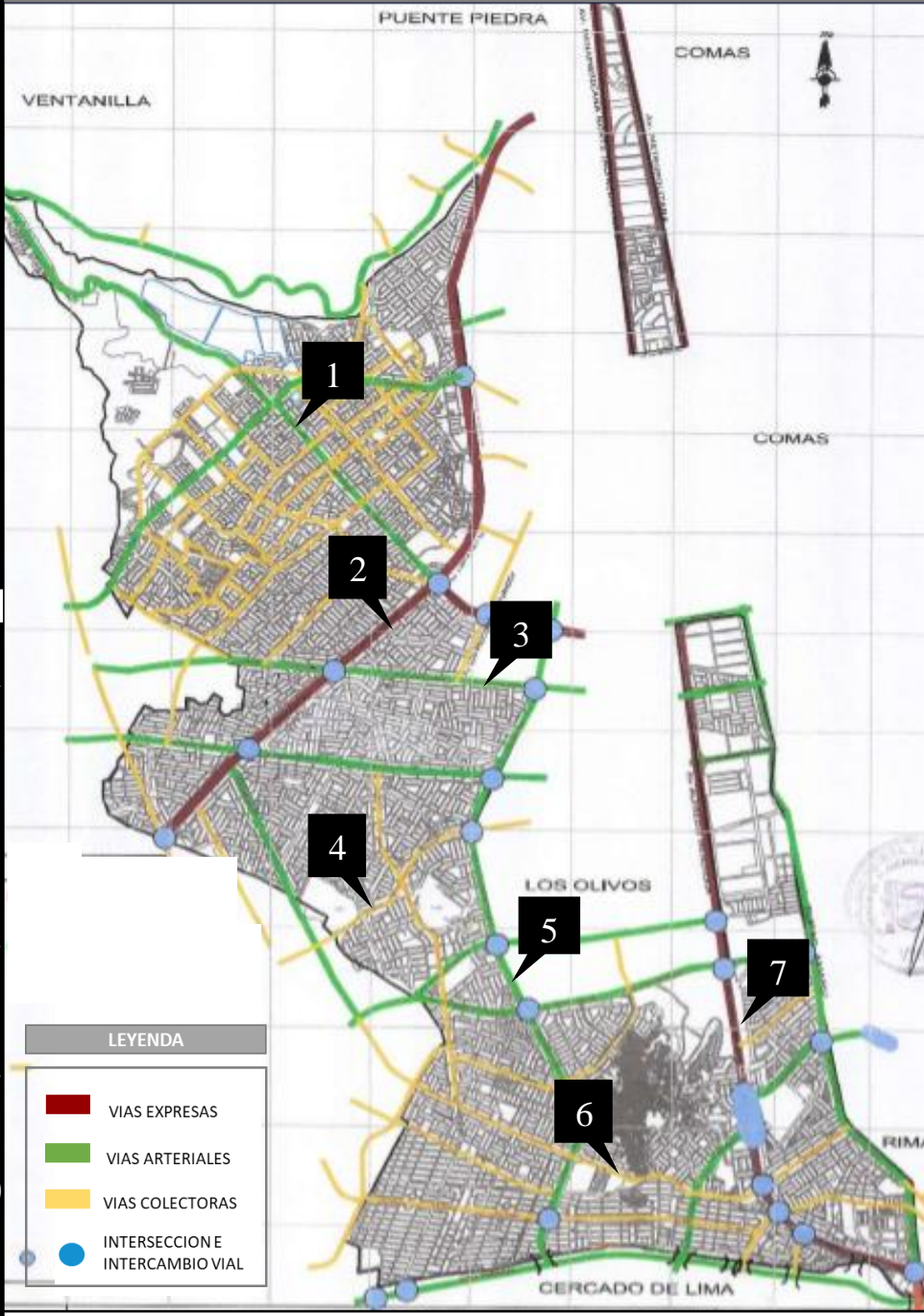


Figura 66: Sistema vial del distrito de SMP
 Elaboración propia
 Fuente: Municipalidad distrital de San Martín de Porres

iii. Sistema Ambiental.

Con respecto al sistema ambiental del distrito de SMP tiene un total de área verde para el año 2012 de 2 010 761 m² en todo su territorio y representa el 6.5% del total de la provincia de Lima. Del total de área verde de SMP el 73% lo cual equivale a 1 464 706 m² esta destinado a parques y 23% a bermas representando por 546 055 m² (Municipalidad distrital de San Martín de Porres, 2016).

Tabla 45: Tipo de área verde en el distrito de SMP en m²,2012

	TOTAL	TIPO DE AREA VERDE				
		PLAZAS	PARQUES	JARDINES Y OVALOS	BERMAS	ALAMEDAS
PROVINCIA DE LIMA	30 821 065	634 060	16 724 686	3 329 468	9 253 462	879 389
SAN MARTIN DE PORRES	2 010 761	-	1 464 706	-	546 055	-

Fuente: Municipalidad distrital de San Martín de Porres,2016.

Por otro lado, SMP registra una cantidad de área verde de 3.29 m²/habitante con lo cual no cumple con la cantidad de áreas verdes que recomienda la OMS (9 m² por habitante).

En el plano de sistema ambiental de SMP se aprecia en la zona IV Condevilla – Santa Rosa espacios destinados para construir área verde que aún no se han implementado, asimismo mayor presencia de áreas recreativas en la zona I,II, y IV, mientras en la zona V (donde se ubica el terreno) y la zona VI solo cuentan con un área recreativa que no abastece a la población de dichos sectores, asimismo las áreas destinadas para área verde hoy en día se encuentran en mal estado, incluso hay parques que no cuentan con arborización. (ver figura 67).

Con respecto al área de intervención, se aprecia partes donde hay mayor presencia de parques que se encuentran en buen estado, otras donde hay pocos parques pero que no cuentan con áreas verdes y otras zonas donde no cuentan con parques como es el caso donde se ubica el proyecto que a sus alrededores no hay una zona de recreación. Con respecto a las bermas en su mayoría se encuentran en mal estado, en su mayoría son montículos de tierra compacta, en otros solo árboles. (ver figura 68).

SISTEMA AMBIENTAL DEL DISTRITO DE SAN MARTÍN DE PORRES

S
I
S
T
E
M
A

U
R
B
A
N
O

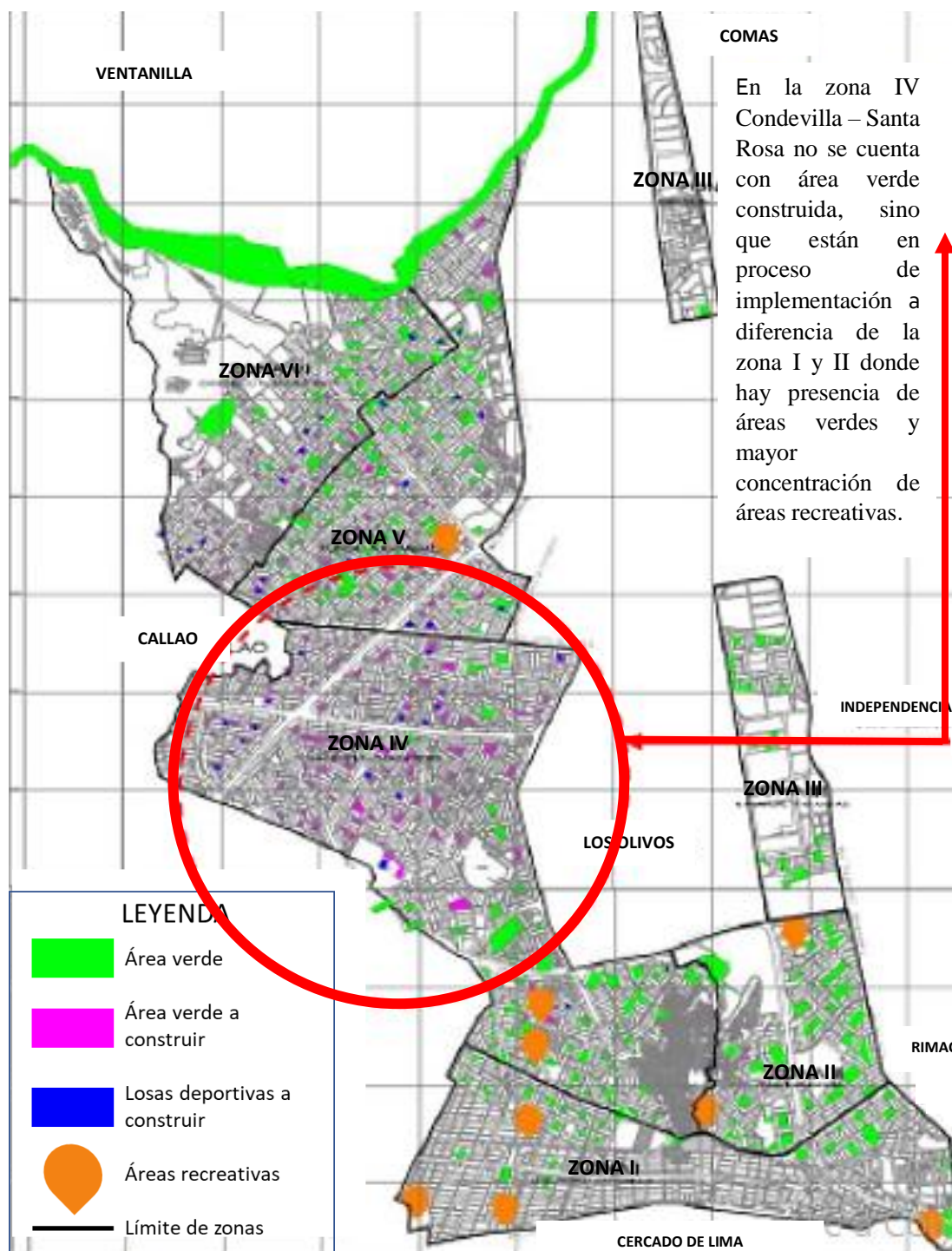


Figura 67: Sistema ambiental del distrito de SMP

Elaboración Propia

Fuente: Municipalidad distrital de San Martín de Porres, 2016.

SISTEMA AMBIENTAL

En la zona de intervención se aprecia partes en donde los parques se encuentran en buen estado, otro donde solo hay presencia de arbustos y otra parte de la zona donde no se cuenta con áreas verdes.

Con respecto a las bermas de la Av. Canta Callao, no cuentan con área verde, sino con un montículo de tierra compacta y en algunos tramos con poca área verde.



PARQUE S/N



PARQUE ROSA GREIS



PARQUE SATÉLITE VIPOL

LEYENDA



PARQUES



BERMAS



TERRENO



PARQUE VIRGEN SANTA ROSA

Las bermas en la Av. B se encuentra en buen mantenimiento de sus áreas verdes

Las bermas en la Av. A se encuentra en mantenimiento regular de sus áreas verdes.



PARQUE QUINTO SECTOR

En esta parte, los parques son escasos, a su vez no cuentan con área verdes solo algunos arbustos y losa. No hay mantenimiento de los parques

En la parte central no se cuenta con algún espacio de recreación, área verde para la población. Cabe mencionar que aquí se ubica el proyecto.

Es en esta parte donde se cuenta mayor área verde y tienen un buen mantenimiento.

SISTEMA URBANO



Figura 68: Sistema ambiental en el área de intervención. Elaboración Propia

9.2.4 Vialidad, accesibilidad y transporte.

i. Sistema de Transporte.

Es un conjunto formado por instalaciones fijas como redes y terminales, asimismo de los flujos vehiculares y el sistema de control que contribuyen a la movilidad eficiente de los peatones satisfaciendo las necesidades de movilidad.

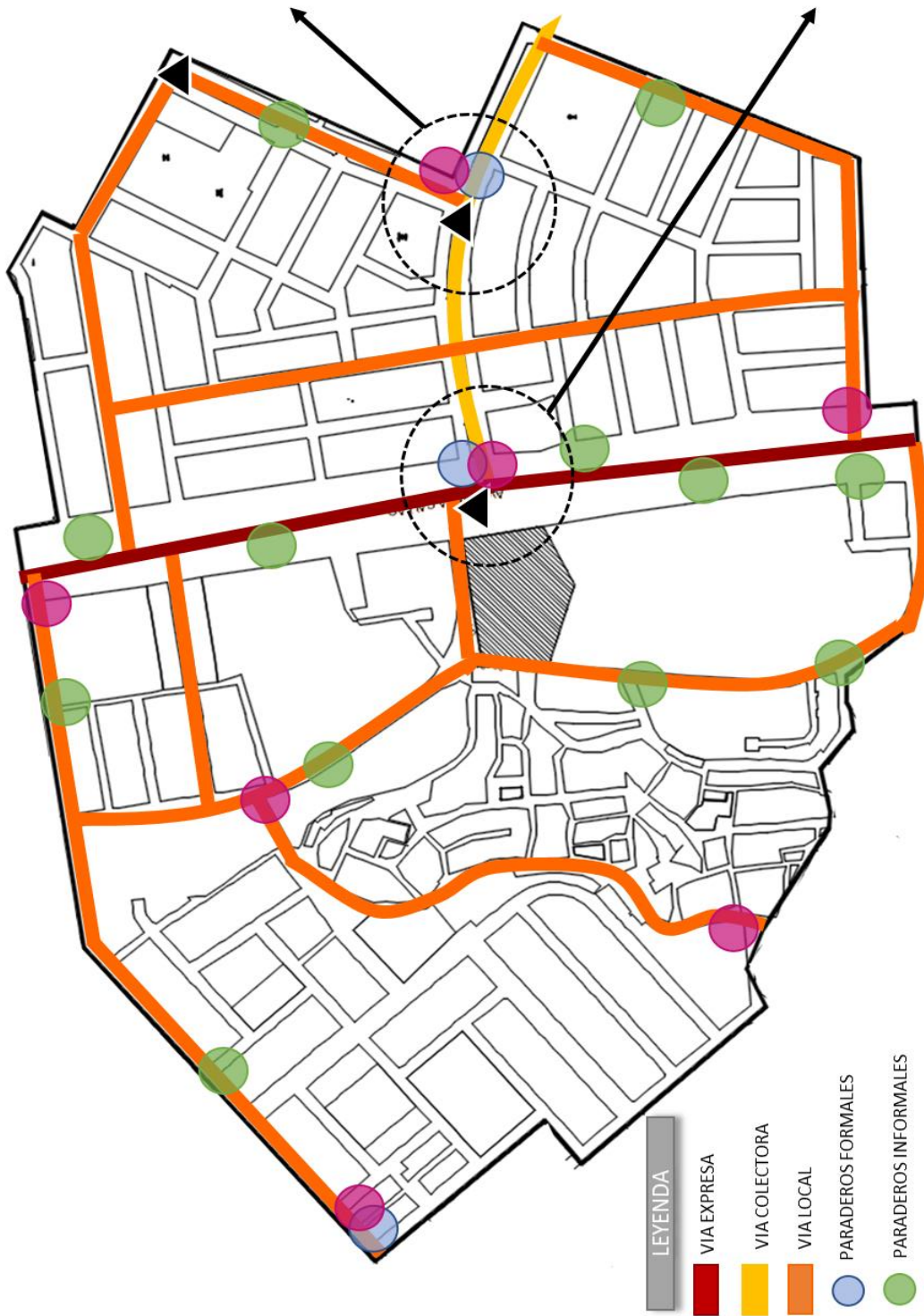
Por ello, zona de intervención está presente las diversas tipologías de vías como las expresas (Av. Canta Callao), vía colectora (Av. A) y las vías locales (Calle Huáscar, Av. Yurumayo, Av. B). Asimismo, hay déficit en cuanto a los paraderos formales, lo que más predomina son los paraderos informales, en cuanto a los paraderos de mototaxis están presentes en el área de intervención y con respecto a la semaforización se aprecia que es muy limitada en la zona (ver figura 69).

Con respecto a las secciones viales, la avenida canta callao cuenta con una medida de 64.4 m teniendo una berma central de aproximadamente 15m que está formado por tierra compacta sin algún tratamiento paisajístico, también tiene dos bermas a ambos lados de aproximadamente 6.10m. Con respecto a las avenidas A y B presentan medidas y elementos similares teniendo una berma de 5.30, en cuanto a la calle Huáscar y avenida Yurumayo tiene una medida de 14.20 m y 12.21 m respectivamente (ver figura 70).

Por otro lado, el área de intervención presenta mayormente un estado de vía regular como son la avenida Canta Callao, avenida Yurumayo, calle Ambo, calle 8 entre otros, donde las pistas están asfaltadas pero las bermas no tiene un mantenimiento de áreas verdes, el 24% representa un estado de vía bueno como la avenida Ay B estas vías presentan tanto pistas asfaltadas como el buen mantenimiento de las áreas verdes y el 15% el cual representa un estado de vía malo más que todo en todo en el tramo de la avenida Yurumayo donde las pistas no están asfaltadas (ver figura 71).

SISTEMA DE TRANSPORTE

VIALIDAD Y ACCESIBILIDAD

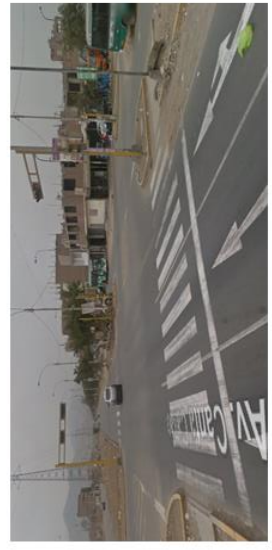


- LEYENDA**
- VIA EXPRESA
 - VIA COLECTORA
 - VIA LOCAL
 - PARADEROS FORMALES
 - PARADEROS INFORMALES
 - PARADEROS DE MOTO
 - SEMÁFORO
 - TERRENO



INTERSECCIÓN DE LA AV. A Y LA AV. B

En esta vía se ubica un mercado que abastece a la zona de intervención, asimismo cuenta con paradero formal, paradero de moto, señalización y semáforos.



INTERSECCIÓN DE LA AV. CANTA CALLAO Y AV. A

En todo el tramo de la Av. Canta Callao tiene pocos paraderos formales, uno de ellos es en esta intersección con la Av. A, donde hay presencia de señalización y semáforos. Sin embargo en el resto del tramo de la Av. Canta Callao predomina los paraderos informales.

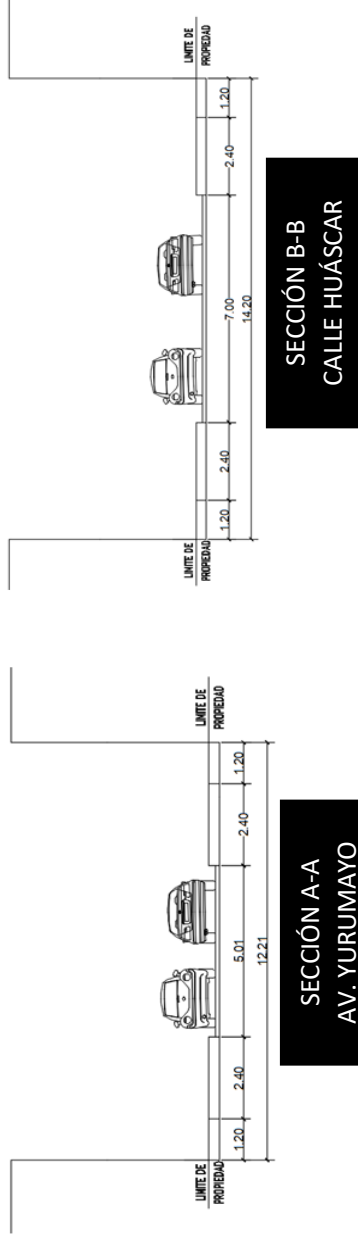
Figura 69: Sistema de transporte en el área de intervención. Elaboración Propia

SECCIONES VIALES



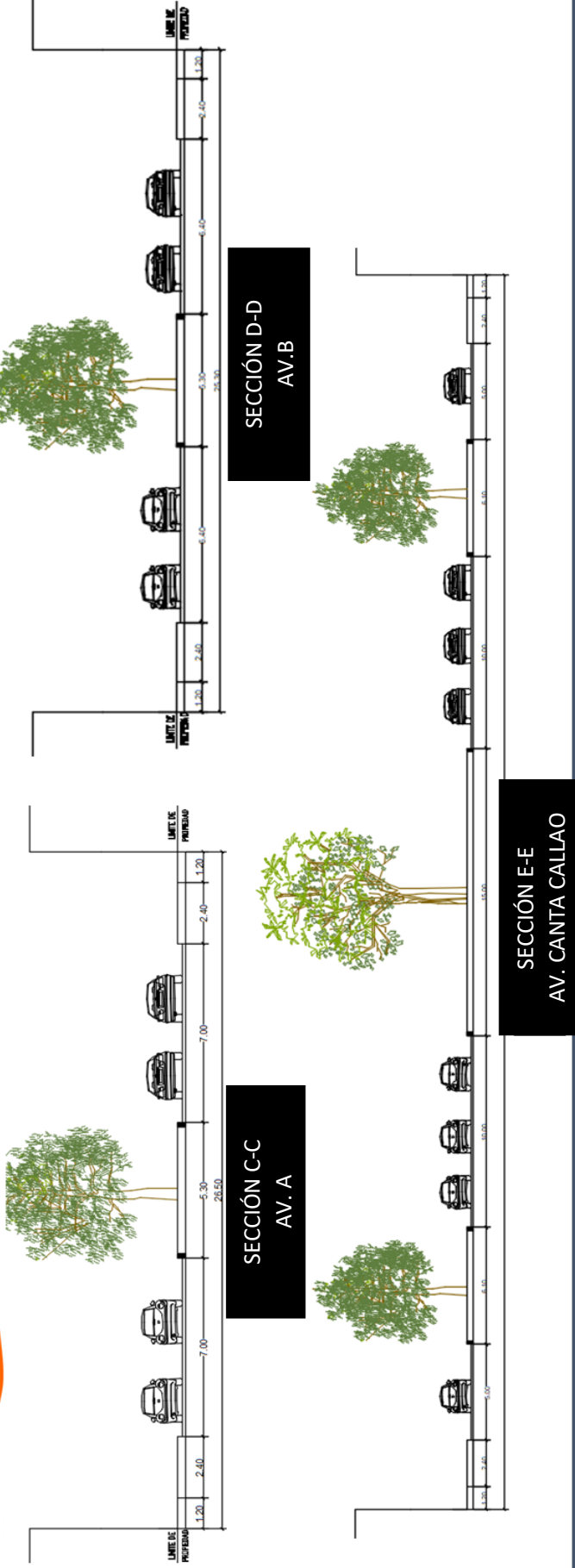
LEYENDA

- VIA EXPRESA
- VIA COLECTORA
- VIA LOCAL



**SECCIÓN A-A
AV. YURUMAYO**

**SECCIÓN B-B
CALLE HUÁSCAR**



**SECCIÓN C-C
AV. A**

**SECCIÓN D-D
AV. B**

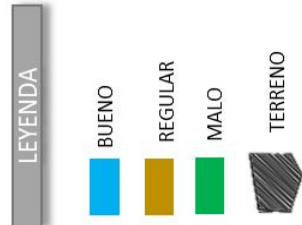
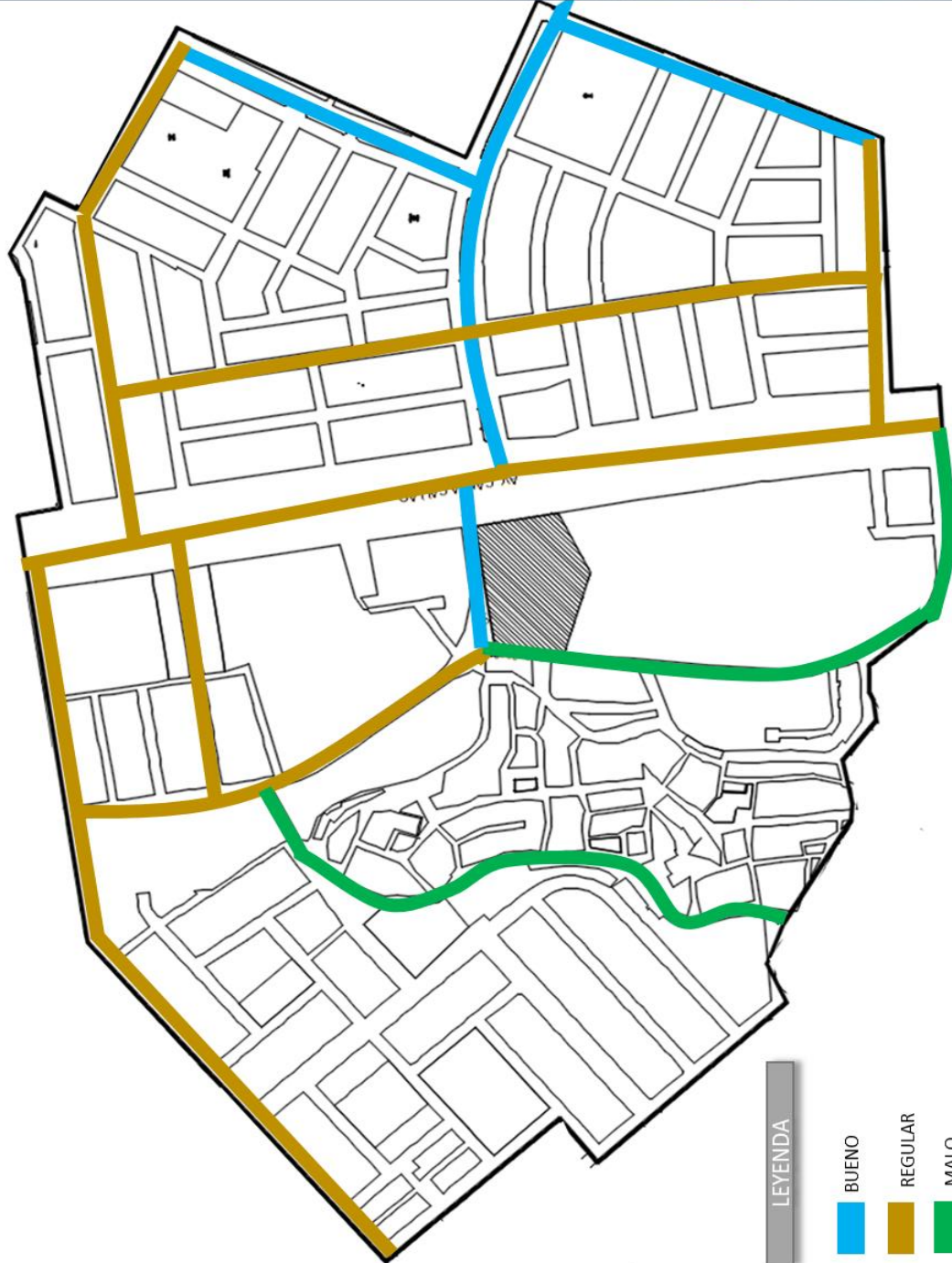
**SECCIÓN E-E
AV. CANTA CALLAO**



Figura 70: Secciones viales en el área de intervención.
Elaboración propia

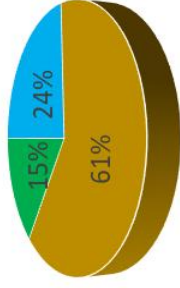
ESTADO DE VIAS

VIALIDAD Y ACCESIBILIDAD



Con respecto al estado de vías en la zona de intervención, este presenta en su mayoría un estado regular, seguida de un estado bueno en avenidas aledañas a colegios y el mercado de la zona. Sin embargo aún hay presencia de vías en mal estado que no han sido intervenidas por las autoridades municipales.

ESTADO DE VIAS



■ BUENO ■ REGULAR ■ MALO

La vía se encuentra en buenas condiciones con respecto al asfaltado, así como la berma central que presenta un cuidado y mantenimiento del área verde y cuenta con una correcta señalización.



si bien esta vía tiene un buen asfaltado no cuenta con el correcto mantenimiento de las áreas verde de la berma central, incluso en otros tramos no hay arborización en la berma.



En este caso las vías no tienen asfalto, no se cuenta con señalización ni semáforos

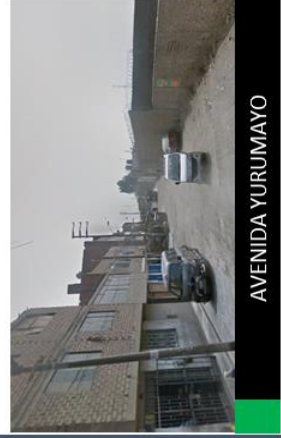


Figura 71: Estado de vías en el área de intervención. Elaboración propia.

ii. Flujos.

Con lo relacionado al flujo vehicular en el área de intervención se aprecia dos puntos donde existe mayor predominancia de congestiónamiento, el primero se da en la intersección de las vías A y B además por estar al frente del mercado que tiene el mismo nombre del distrito, donde en horas de la mañana diversos vehículos se dirigen a descargar los productos que son distribuidos en el mercado, el otro punto de congestiónamiento se da en la intersección de la avenida Yurumayo y la calle Ambo, además está cerca de dos colegios. (ver figura 72). Con respecto a la avenida Canta Callao no se aprecia congestiónamiento debido a los varios carriles que cuenta la vía.

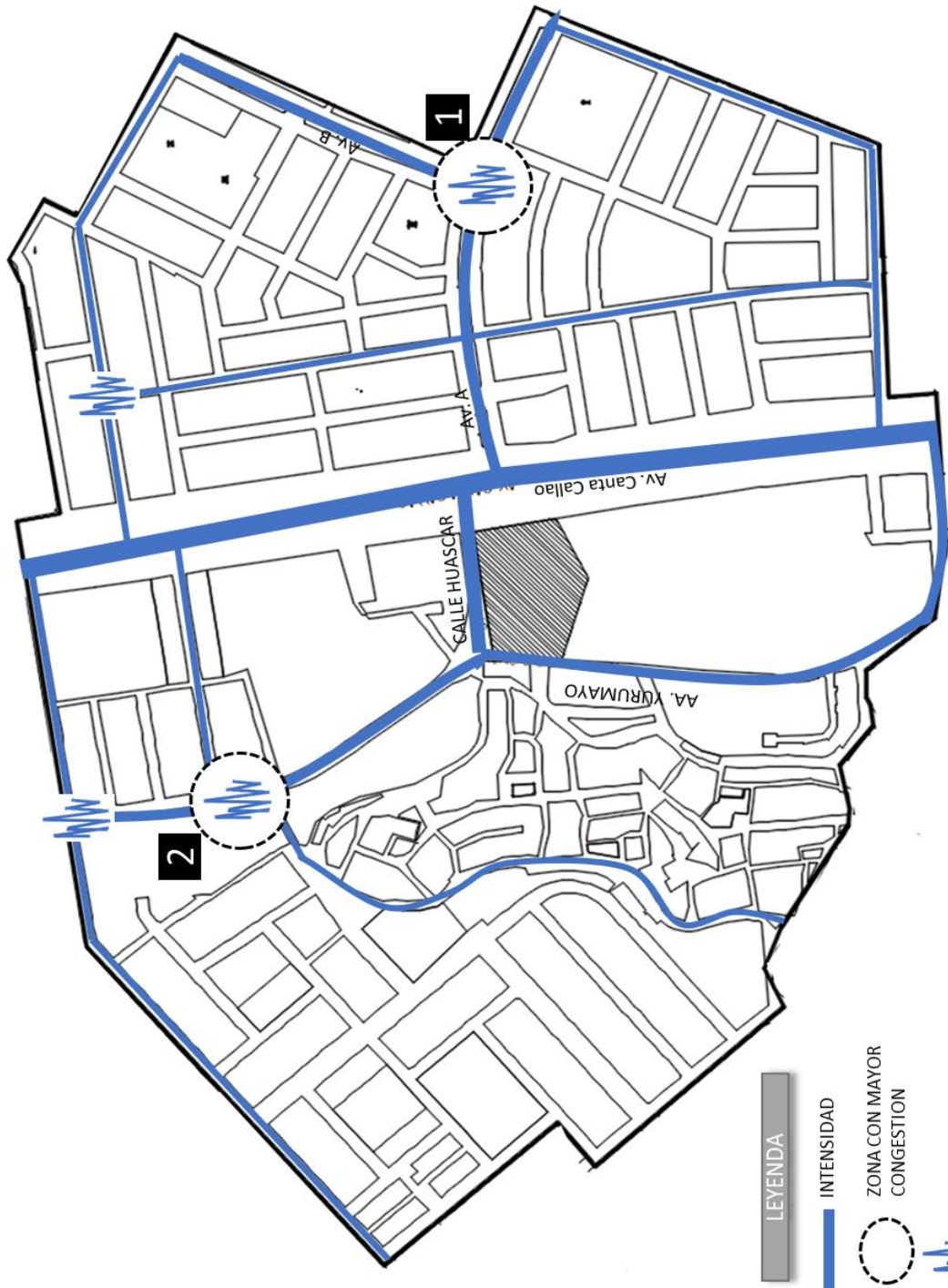
Mientras el flujo peatonal en días de la semana hay mayor aglomeración de usuarios en horas de la mañana en zonas donde se ubican colegios, mercado y parques, en el medio día la aglomeración se da a la salida de los colegios y en las noches la aglomeración se da en las avenidas a la hora de esperar el bus. (ver figura 73).

Con respecto al flujo vehicular peatonal en los fines de semana, hay más aglomeración de usuarios en horas entre 7-10am en zonas donde se ubican mercados ya que realizan compras para la semana y en los parques debido a que los usuarios realizan deportes. En las tardes predomina los parques, losas deportivas y la piscina municipal como punto de aglomeración peatonal a partir de 3-7 pm. (ver figura 74).

En síntesis, en el área de intervención el congestiónamiento vehicular se en tramos donde hay presencia de mercados, asimismo la aglomeración de usuarios en días de semana es en los colegios y mercados a primeras horas de la mañana; y siendo las losas deportivas, parques y piscina municipal con aglomeración tanto en día de semana como fines de semana en diversos horarios del día.

FLUJO VEHICULAR

VIALIDAD Y ACCESIBILIDAD



Con respecto al flujo vehicular, se aprecia mayor congestión en zonas aledañas a mercados y colegios.



AVENIDA A Y AVENIDA B

En punto se aprecia una mayor congestión debido a la presencia del mercado, ya que a primeras horas del día diversos vehículos se estacionan para descargar los productos que serán distribuidos en el mercado, generando caos y congestión en la vía donde a pocos metros se ubica un colegio.



AV. YURUMAYO

Otro punto con mayor congestión se ubica al frente de un colegio, donde a primeras horas del día tanto mototaxis, vehículos particulares crean congestión, debido a que dicha vía no tiene la longitud adecuada y no tiene asfalto.

Figura 72: Flujo vehicular en el área de intervención. Elaboración propia.

FLUJO PEATONAL - DIA DE SEMANA

VIALIDAD Y ACCESIBILIDAD

1



PARQUE SATÉLITE VIPOL

Los peatones transitan y/o hacen uso del parque tanto de día, tarde y noche, sin embargo tiene mayor predominancia en la tarde.

2



I.E.P. SAN MIGUEL DE ARCANGEL

Hay una aglomeración de alumnado en la hora punta del día entre las 7 am - 10 am así como en la salida 12 pm - 2 pm.

3



MERCADO SAN MARTIN DE PORRES

Hay una aglomeración de peatones en el mercado teniendo mayor predominancia en horas de la mañana entre 7am a 1:00 pm.

4



I.E. 20 DE ABRIL

Predominancia del alumnado en la hora punta del día entre las 7 am - 10 am así como en la salida 12 pm - 2 pm.

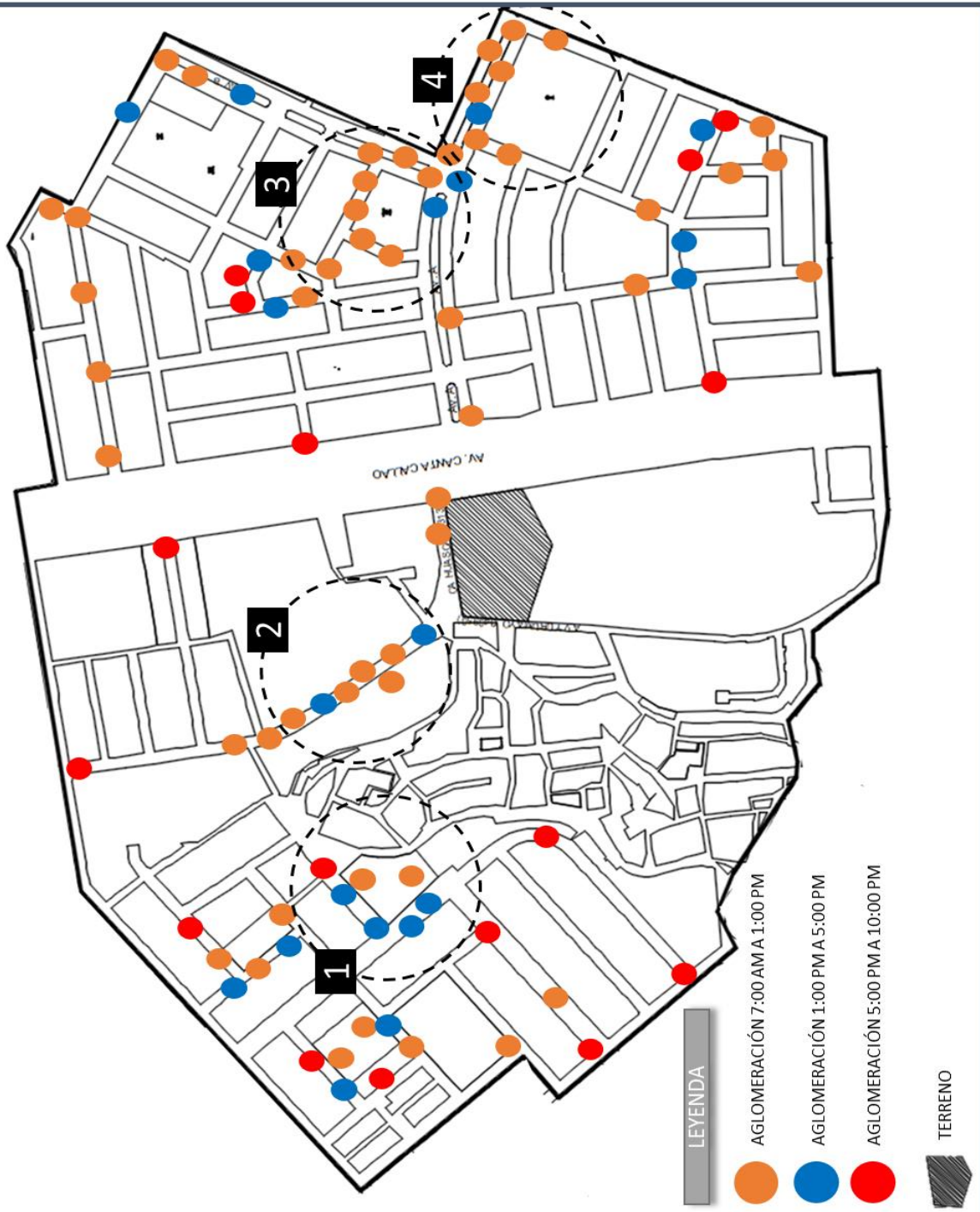
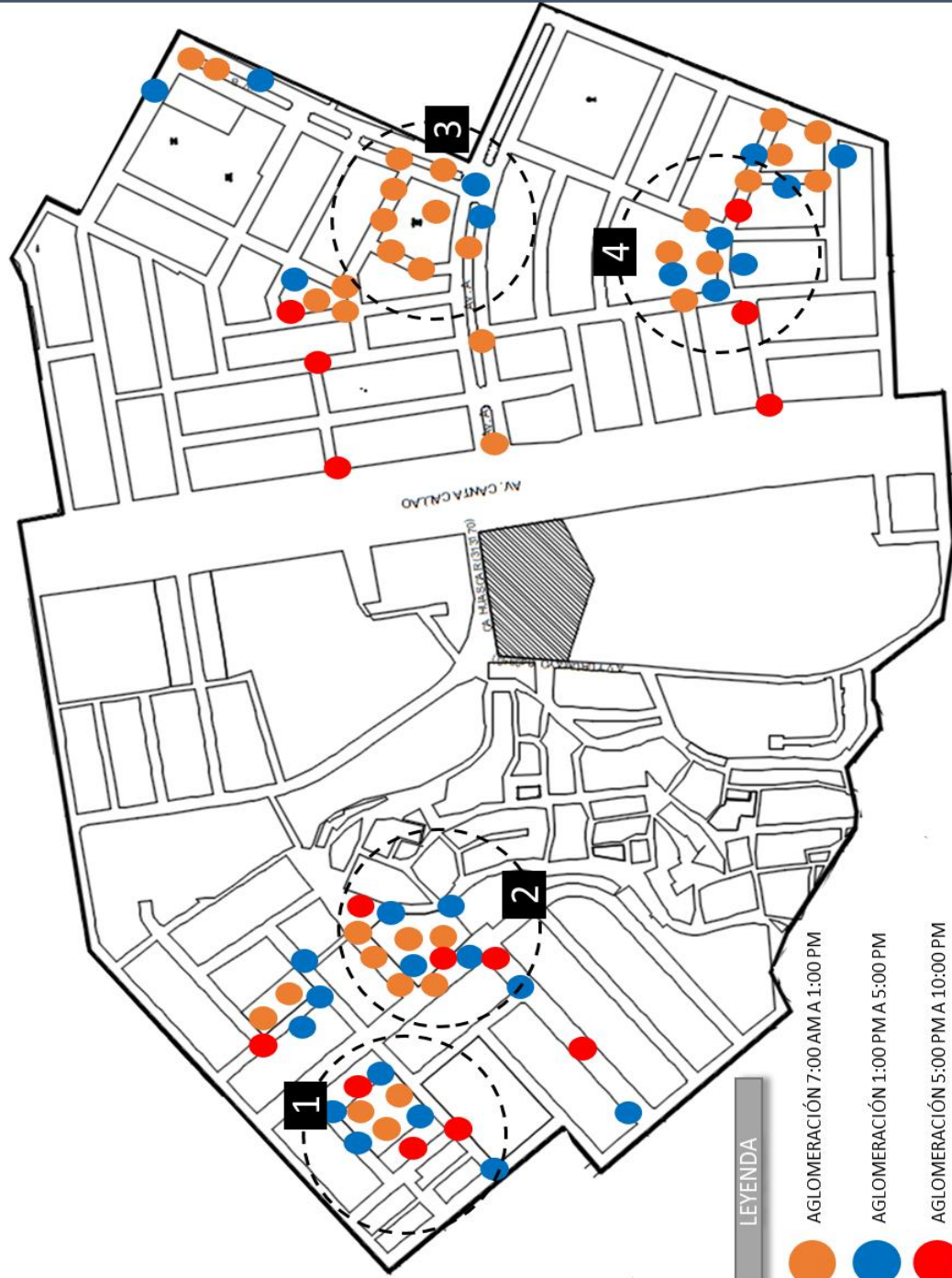


Figura 73: Flujo peatonal - día de semana en el área de intervención. Elaboración propia.

FLUJO PEATONAL – FIN DE SEMANA

VIALIDAD Y ACCESIBILIDAD



LEYENDA

- AGLOMERACIÓN 7:00 AM A 1:00 PM
- AGLOMERACIÓN 1:00 PM A 5:00 PM
- AGLOMERACIÓN 5:00 PM A 10:00 PM
- TERRENO



1

PARQUE ROSA GREIS

Los fines de semana los peatones hacen uso sobre todo en las tardes entre las 3pm y 7 pm.



2

PARQUE SATELITE VIPOL

Los peatones transitan y/o hacen uso del parque tanto de día, tarde y noche, sin embargo tiene mayor predominancia en la tarde.



3

MERCADO SAN MARTÍN DE PORRES

Tanto en días de la semana como los fines existe aglomeración de peatones en el mercado donde predomina en el horario de la mañana entre 7am a 1:00 pm.



4

PISCINA MUNICIPAL SAN MARTÍN DE PORRES

Los fines de la semana de aglomeración de peatones se da tanto en los horarios de la mañana y tarde.

Figura 74: Flujo peatonal - Fin de semana en el área de intervención. Elaboración propia.

iii. *Aforo vehicular.*

El aforo vehicular se le conoce como la cantidad de vehículos que transitan en una determinada vía teniendo en cuenta un tiempo establecido como lo manifiesta ASISTRA: “[...] el número de vehículos que pasan por un tramo carretero en un intervalo de tiempo dado. Los intervalos más usuales son la hora y día; así mismo, como uno de los más importantes, el TPDA (Tránsito promedio diario anual)” (s.f. párr. 2).

Por ello, el tránsito vehicular en el distrito de SMP se aprecia que en las vías expresas circulan aproximadamente alrededor de un promedio de 4 000 vehículos por hora, de ellos el 66% son vehículos de transporte público, 24 % vehículos privados y el 10% a transporte de carga. Con respecto a las vías colectoras como la avenida Perú y Túpac Amaru circulan aproximadamente 3 000 vehículos por hora (municipalidad distrital de San Martín de Porres, 20016)

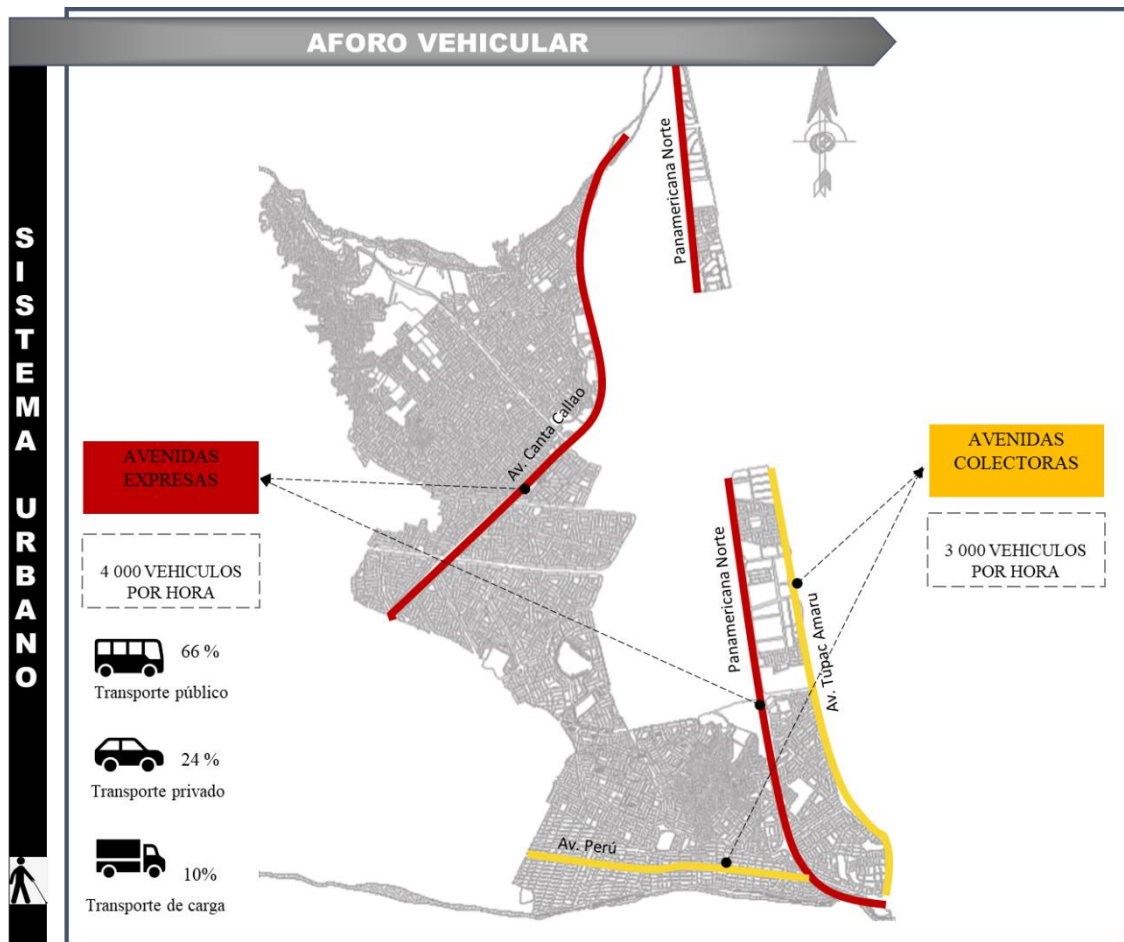


Figura 75: Aforo vehicular en el distrito de SMP.
Elaboración propia.

En la provincia de Lima existe alrededor de 1 011 empresas registradas para el servicio de transporte, de ellos 990 son vehículos menores autorizados (mototaxis) y 21 no motorizados.

Con respecto al número de los vehículos, en Lima están registrados alrededor de 40 mil, de los cuales el 99% son motorizados.

En cuanto al distrito de SMP cuenta con 71 empresas que están registradas para brindar servicios de vehículos menores motorizados y 1,500 mototaxis; asimismo SMP es el tercer distrito de Lima norte en tener mayor número de unidades vehiculares (Municipalidad distrital de San Martín de Porres).

Tabla 46: Número de empresas y vehículos menores autorizados en los distritos de Lima norte (año 2009)

PAÍS / PROVINCIA / DISTRITO	Municipalidades que registraron Empresas y Vehículos Menores Autorizados	Tipo	Empresas	Vehículos Menores	Municipalidades que no registraron Empresas y Vehículos Menores Autorizados
NACIONAL	325	Total	3,463	141,304	1,509
		Vehículos motorizados	2,907	130,597	
		Vehículos no motorizados	556	10,707	
DEPARTAMENTO DE LIMA	44	Total	1,197	52,644	127
		Vehículos motorizados	1,176	52,273	
		Vehículos no motorizados	21	371	
PROVINCIA DE LIMA	25	Total	1,011	39,935	18
		Vehículos motorizados	990	39,564	
		Vehículos no motorizados	21	371	
LIMA NORTE	7	Total	530	12,754	1
		Vehículos motorizados	509	12,383	
		Vehículos no motorizados	21	371	
ANCÓN	1	Total	10	625	0
		Vehículos motorizados	10	625	
		Vehículos no motorizados	0	0	
CARABAYLLO	1	Total	270	1,080	0
		Vehículos motorizados	270	1,080	
		Vehículos no motorizados	0	0	
COMAS	1	Total	44	3,989	0
		Vehículos motorizados	44	3,989	
		Vehículos no motorizados	0	0	
INDEPENDENCIA	1	Total	19	1,200	0
		Vehículos motorizados	19	1,200	
		Vehículos no motorizados	0	0	
LOS OLIVOS	1	Total	21	1,260	0
		Vehículos motorizados	21	1,260	
		Vehículos no motorizados	0	0	
PUENTE PIEDRA	1	Total	95	3,100	0
		Vehículos motorizados	74	2,729	
		Vehículos no motorizados	21	371	
SAN MARTÍN DE PORRES	1	Total	71	1,500	0
		Vehículos motorizados	71	1,500	
		Vehículos no motorizados	0	0	
SANTA ROSA	0	Total	0	0	1
		Vehículos motorizados	0	0	
		Vehículos no motorizados	0	0	

Fuente: Municipalidad distrital de San Martín de Porres.

iv. Vialidad y accesibilidad.

El distrito de SMP tiene como vías expresas la Av. Canta Callao y Panamericana norte, las cuales se conecta con otros distritos de Lima Metropolitana.

Con respecto al proyecto está ubicado en la Urb. Los Huertos de Naranjal MZ. D LTE. 7 – 8 en toda una esquina, teniendo tres vías y siendo la Av. Canta Callao como principal acceso mientras, la calle Huáscar y la avenida Yurumayo como vías locales, (ver figura 76) asimismo, como referencias se encuentra el ovalo Canta Callao y el Centro Comercial Tottus de la Av. Central.

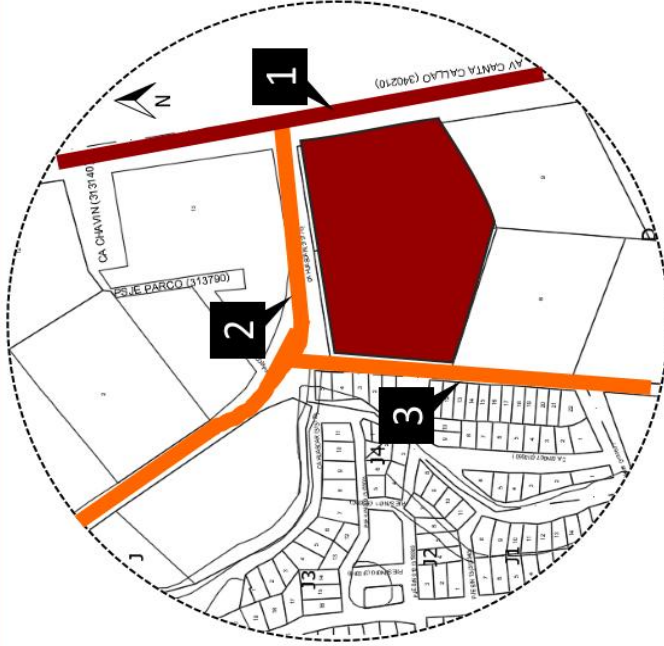
En cuanto al transporte, en la Av. Canta Callao hay variedad tanto de buses, combis, custers, ya sea público o privado y la línea del alimentador del metropolitano que pasa por la dicha avenida la cual es el alimentador de Bertello teniendo como paradero más cercano la estación “Los Portales de Naranjal” cerca al óvalo de Canta Callao y de ahí se puede tomar una custers hacia el terreno que será aproximadamente 5-7 minutos. También se puede llegar por el distrito de Los Olivos, en la intersección de la avenida Canta Callao y la avenida A, donde también hay variedad de combis, custers.

Asimismo, el terreno es accesible ya que se puede llegar por diversas vías importantes de la capital como la Panamericana Norte, Av. Túpac Amaru, Av. Universitaria, Carretera Néstor Gambeta, Av. Naranjal, Av. Carlos Izaguirre, Av. Elmer Faucett entre otras, ya que a través de estas vías se comunican con los distritos como Independencia, Los Olivos, Rímac, Cercado de Lima, Puente Piedra, Carabayllo, Ventanilla y Callao entre otros, favoreciendo a la zona de lima norte y Callao. (ver figura 77).



DEL PROYECTO

Con respecto al proyecto, se encuentra entre una vía principal (Av. Santa Callao) y dos vías locales (calle Huáscar y Av. Yurumayo).



LEYENDA

- VIA EXPRESA
- VIA LOCAL

SECCIONES VIALES

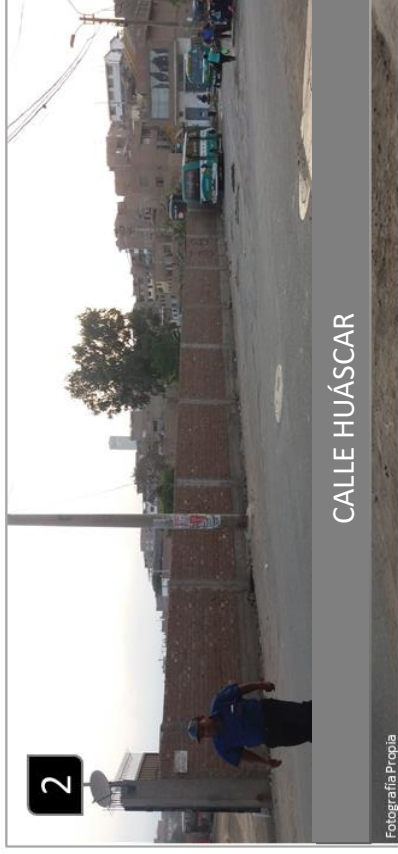
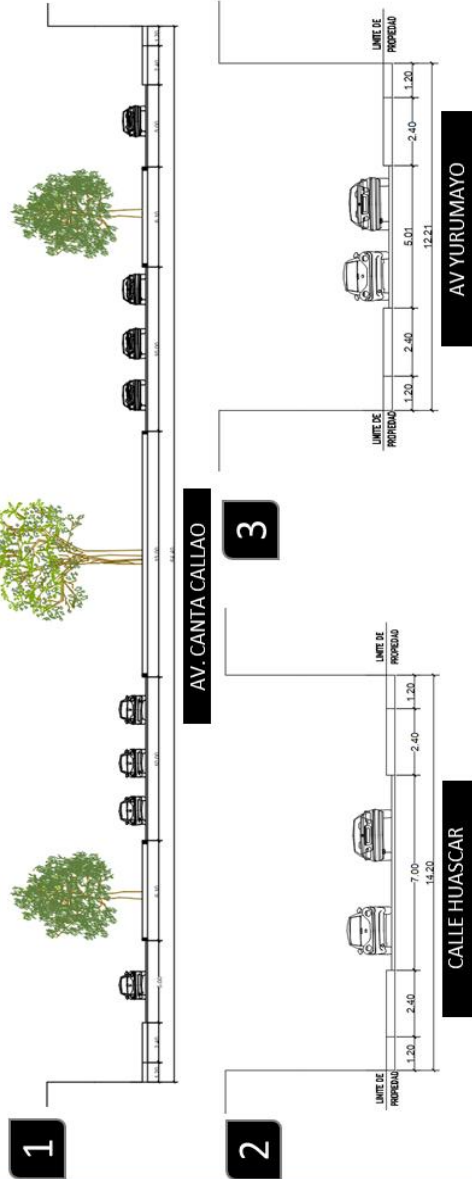


Figura 76: Vialidad y accesibilidad del proyecto en SMP. Elaboración propia.

RED VIAL

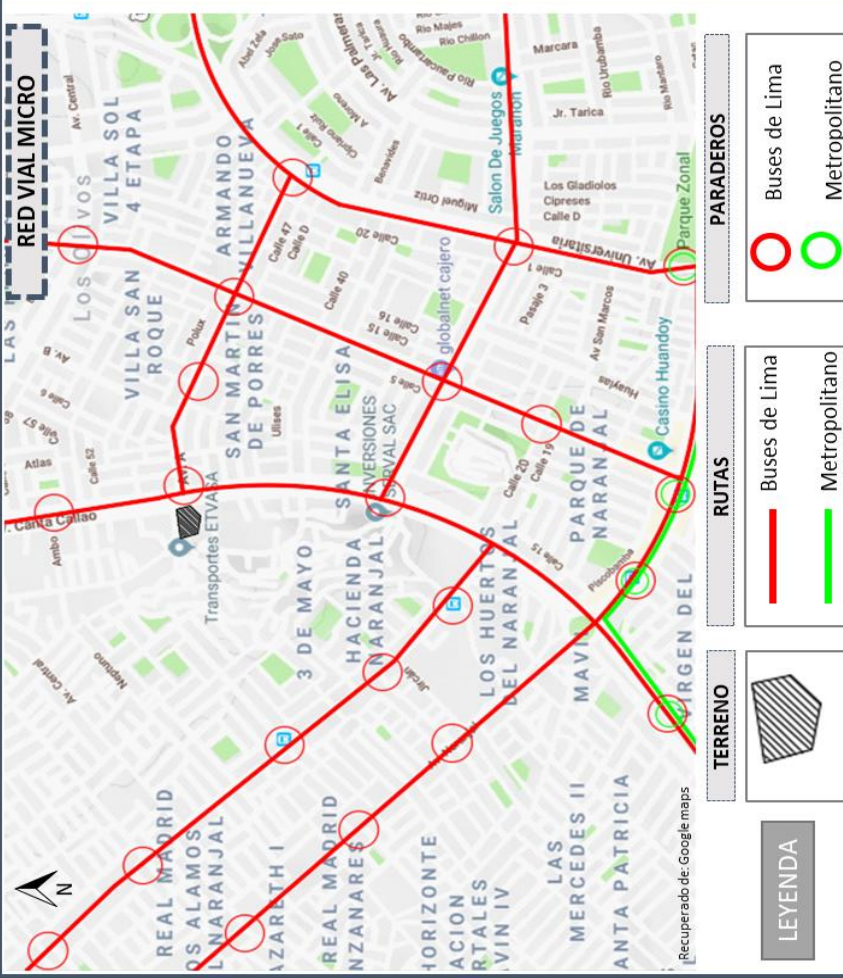


VÍAS PRINCIPALES DE CONEXIÓN CON EL TERRENO

- █ Av. Túpac Amaru
- █ Av. Panamericana Norte
- █ Av. Universitaria
- █ Av. Canta Callao
- █ Carretera Néstor Gambeta
- █ Av. 2 de octubre
- █ Av. Naranjal
- █ Av. Carlos Izaguirre
- █ Av. Elmer Faucett

Estas son las principales vías que comunican el terreno con los demás distritos de norte a sur o viceversa mediante las siguientes vías mencionadas.

El terreno es accesible desde cualquier distrito por ejemplo, desde la Av. Túpac Amaru que conecta los distritos de Independencia, Comas y Carabayillo con el terreno, la Av. Panamericana que conecta los distritos de Ancón, Puente Piedra, Comas, Los Olivos, entre otros y la Carretera Néstor Gambeta que conecta los distritos de Ventanilla y Callao con el terreno. Teniendo un tiempo estimado de ruta de viaje aproximadamente 40 minutos a 1 hora.

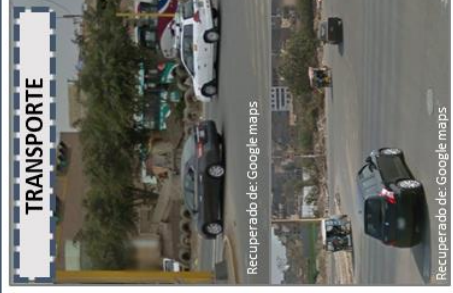


LEYENDA

TERRENO

RUTAS
— Buses de Lima
— Metropolitano

PARADEROS
○ Buses de Lima
○ Metropolitano



Los principales medios de transporte en la Av. Canta Callao son varias como buses, custers y combis, además de vehículos privados como taxis y la línea del metropolitano "Bertello" que tiene como paradero más cercano el óvalo de Canta Callao.

Figura 77: Viabilidad y accesibilidad del Proyecto. Elaboración Propia.

9.2.5 Morfología urbana.

El distrito de SMP está formada geomorfológicamente por zonas llanas en casi todo el territorio y un poco de zona montañosa como en el sector San Diego-Chuquitanta y en el sector Industrial.

Otro punto por considerar es la trama urbana del distrito, definida como “[...] el sistema de conectores entre espacios es el entramado de calles y edificios de una ciudad, resultado de las distintas fases de crecimiento y del proceso de urbanización” (Vega,2013). Es decir, es la integración de los espacios, calles y edificios de la ciudad. Asimismo, entre los tipos de trama están cuadrícula o reticular o regular, densa o irregular y radial concéntrica.

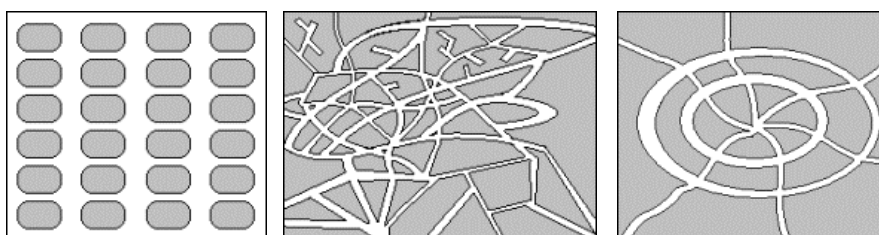


Figura 78: Tipos de trama urbana

Fuente: <https://vegasofiaimd2013.wordpress.com/tag/tipos-de-trama/>

A nivel de Lima, se sabe que a inicios tuvo una trama regular, conocido como el “damero de Pizarro” o “campamento romano”. Este damero consistía en la repetición de manzanas formando un tablero y con una cuadra vacía en el centro la cual sería la plaza agrupando a su alrededor las principales instituciones, asimismo, “El damero se consolidó en pocas décadas como el esquema típico para los asentamientos españoles americanos, [...]” (Augustin,2017, p. 10).

Para el trazo de la ciudad de los reyes se dibujó en ella “[...] un rectángulo de 13 x 9 manzanas de aproximadamente 137 metros por lado, formando un gran rectángulo de 4370 x 1772 metros, con el lado más largo del rectángulo paralelo al río Rímac y a solo 100 pasos en promedio de su ribera” (Augustin,2017, p. 51). De ahí la construcción de la ciudad fue inmediata.

Sin embargo, a fines del siglo XX la ciudad ya había abarcado las últimas hectáreas verdes junto a la migración desde los años 60´ formando los conos de la ciudad como el cono norte y sur, además el transcurso de los años más el crecimiento poblacional hizo que la

Ciudad de los Reyes se desarrolle de manera desordenada generando una trama irregular excepto en algunas zonas de Lima. (Augustin,2017). (ver figura 79).



Figura 79: Fotografía de Lima resaltando el área original del damero de Pizarro.
Fuente: Agustín (2013). El Damero de Pizarro el trazo y la forja de Lima. Lima. Municipalidad de Lima.

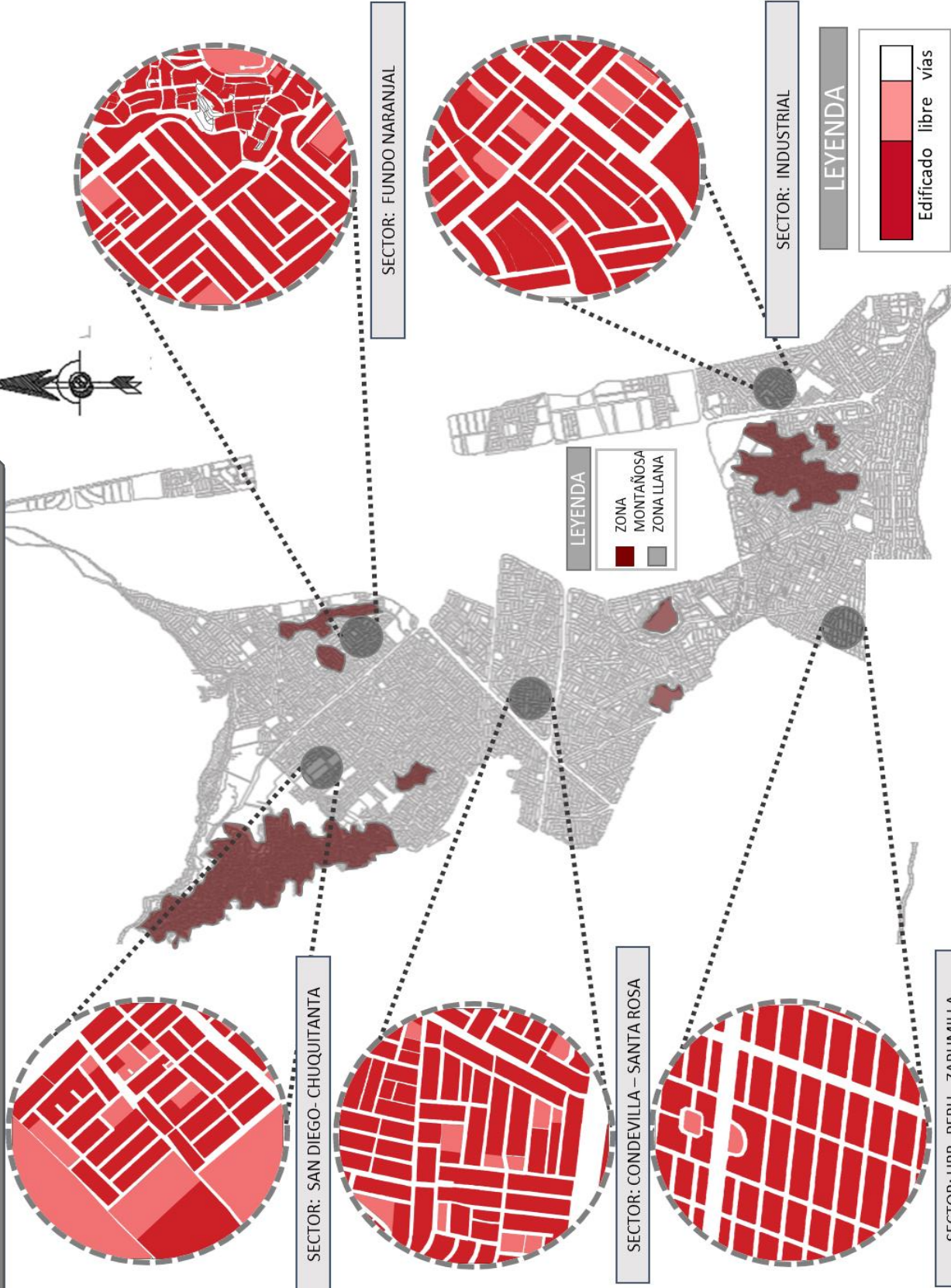
Teniendo como antecedente la formación de Lima, el distrito de SMP no es ajeno a ello, por eso se puede apreciar dos tipos de tramas urbanas, regular e irregular (ver figura 80).

Con respecto a la trama regular se observa más que todo en la zona de la urbanización Perú - Zarumilla, donde las manzanas presentan dimensiones similares, las calles son homogéneas y perpendiculares, excepto los parques y algunas plazas, mientras, la trama irregular está presente en el resto de los sectores, en algunos con mayor intensidad que otros, teniendo manzanas con dimensiones distintas, calles tanto anchas como angostas, en otros casos hay calles que no tiene ninguna salida generando dificultad en la accesibilidad.

Asimismo, en la zona de estudio el sector V - Fundo Naranjal predomina la trama irregular, teniendo diversas manzanas tanto en forma y tamaño, en cuanto las vías la mayoría si cumplen con el ancho reglamentario (ver figura 81). En cuanto al área de intervención hay una predominancia de la trama tanto regular como irregular y una parte del área presenta una trama radial (ver figura 82).

Con respecto a las alturas de edificación en el área de intervención se observó viviendas desde primer piso a quinto piso, siendo las edificaciones de dos niveles la que predomina en esta zona (ver figura 83).

DISTRITO SAN MARTÍN DE PORRES



SECTOR: SAN DIEGO- CHUQUITANTA

SECTOR: FUNDO NARANJAL

SECTOR: CONDEVILLA - SANTA ROSA

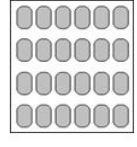
SECTOR: INDUSTRIAL

SECTOR: URB. PERU - ZARUMILLA

TIPOS DE TRAMA URBANA

Se observa que en el distrito de San Martín de Porres tiene dos tipos de tramas urbanas.

TRAMA REGULAR



Recuperado de: <http://www.pontificia.univ.edu.pe/urbanismo/urbanismo.html>

Llamado también trama ortogonal o reticular y se puede observar en el sector I: Perú - Zarumilla, donde sus calles son perpendiculares, anchas, formando el conocido damero.

TRAMA IRREGULAR



Recuperado de: <http://www.pontificia.univ.edu.pe/urbanismo/urbanismo.html>

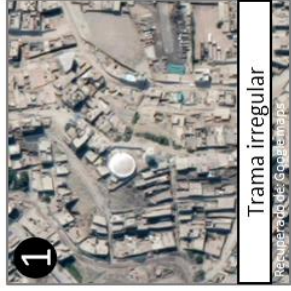
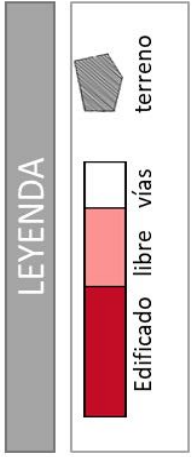
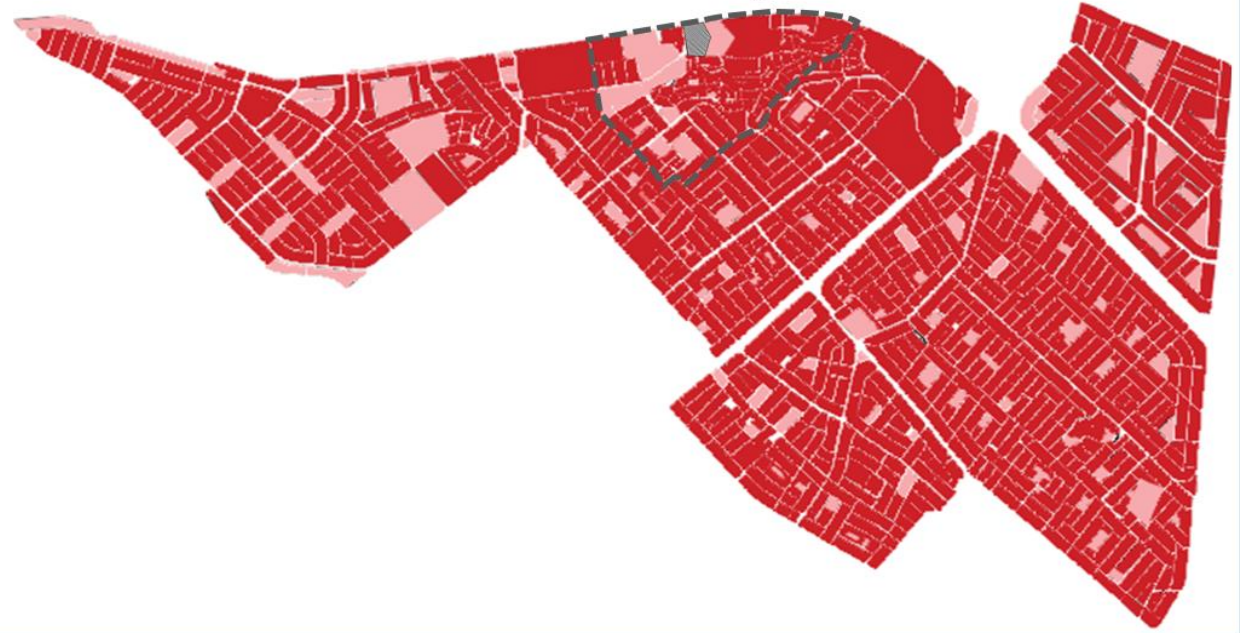
La trama irregular esta presente en los demás sectores, en algunos con mayor intensidad que otros.

Aquí las calles son tanto anchas como angostas, ya sea curvas o rectas, así como calles que no tienen salida, por ende se tiene una circulación difícil.



Figura 80: Trama urbana de SMP
Fuente: Elaboración Propia

SECTOR V : FUNDO NARANJAL



DISTRITO DE SAN MARTÍN DE PORRES



LA TRAMA URBANA EN EL SECTOR V

Este sector presenta urbanizaciones donde tienen una trama urbana ortogonal y en otras la combinación de tanto ortogonal e irregular. Asimismo, se observa áreas libres en toda la zona.

A su vez, el tamaño de las manzanas son diversas, por ejemplo, en la parte inferior y superior de la zona V se aprecia mayor igualdad de manzanas a diferencia de la parte central, donde se ubica la propuesta del proyecto, presenta trama regular e irregular y las manzanas tiene distintas dimensiones.



Figura 81: Trama urbana de SMP del sector V: fundo naranjal. Elaboración propia.

ÁREA DE INTERVENCIÓN

La zona de intervención presenta tres tipos de tramas, siendo la trama regular e irregular las que más predominan y una escasa trama radial



Trama radial

Trama radial

Trama regular

Trama irregular

Área de intervención

LEYENDA

	Edificado		vías
	terreno		T. Regular
	T. Irregular		T. Radial

Figura 82: Trama urbana en el área de intervención. Elaboración propia.

ALTURAS DE LA EDIFICACIÓN



L E Y E N D A

	1 piso
	2 piso
	3 piso
	4 piso
	5 piso
	Área verde
	Terreno

En cuanto a las alturas, en la zona de intervención, se observa viviendas desde primer hasta quinto piso, siendo las viviendas de dos pisos con mayor predominancia, seguida de viviendas de primer piso, mientras las edificaciones de cinco pisos son pocas y se ubican más que todo en las esquinas de las manzanas con uso de carácter comercial.

Con respecto al entorno inmediato del terreno, se observa en la calle Huáscar viviendas con perfil irregular ya que se encuentra viviendas de primer a cuarto piso, mientras, en la calle Hurumayo, predomina las viviendas de dos y tres pisos, por último, al frente del terreno en la avenida Canta Callao, predomina viviendas de dos pisos.

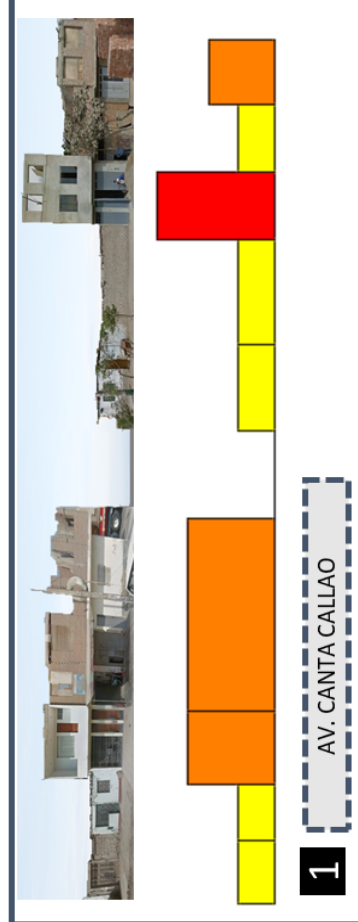
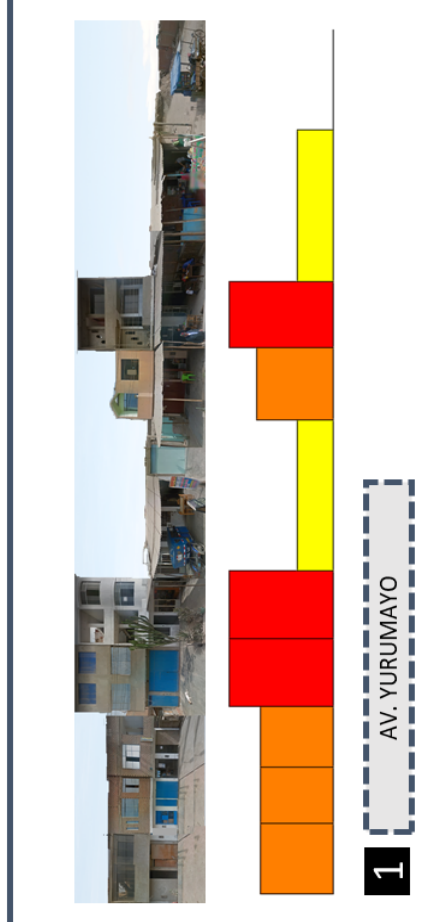
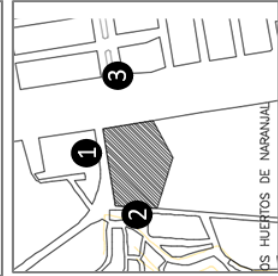
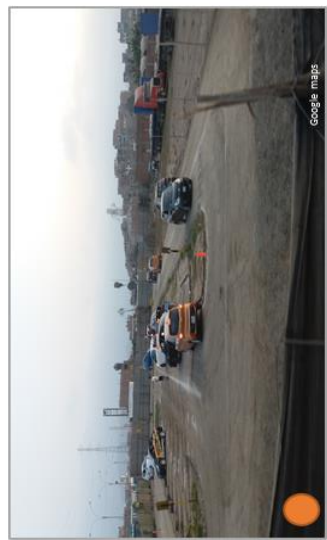
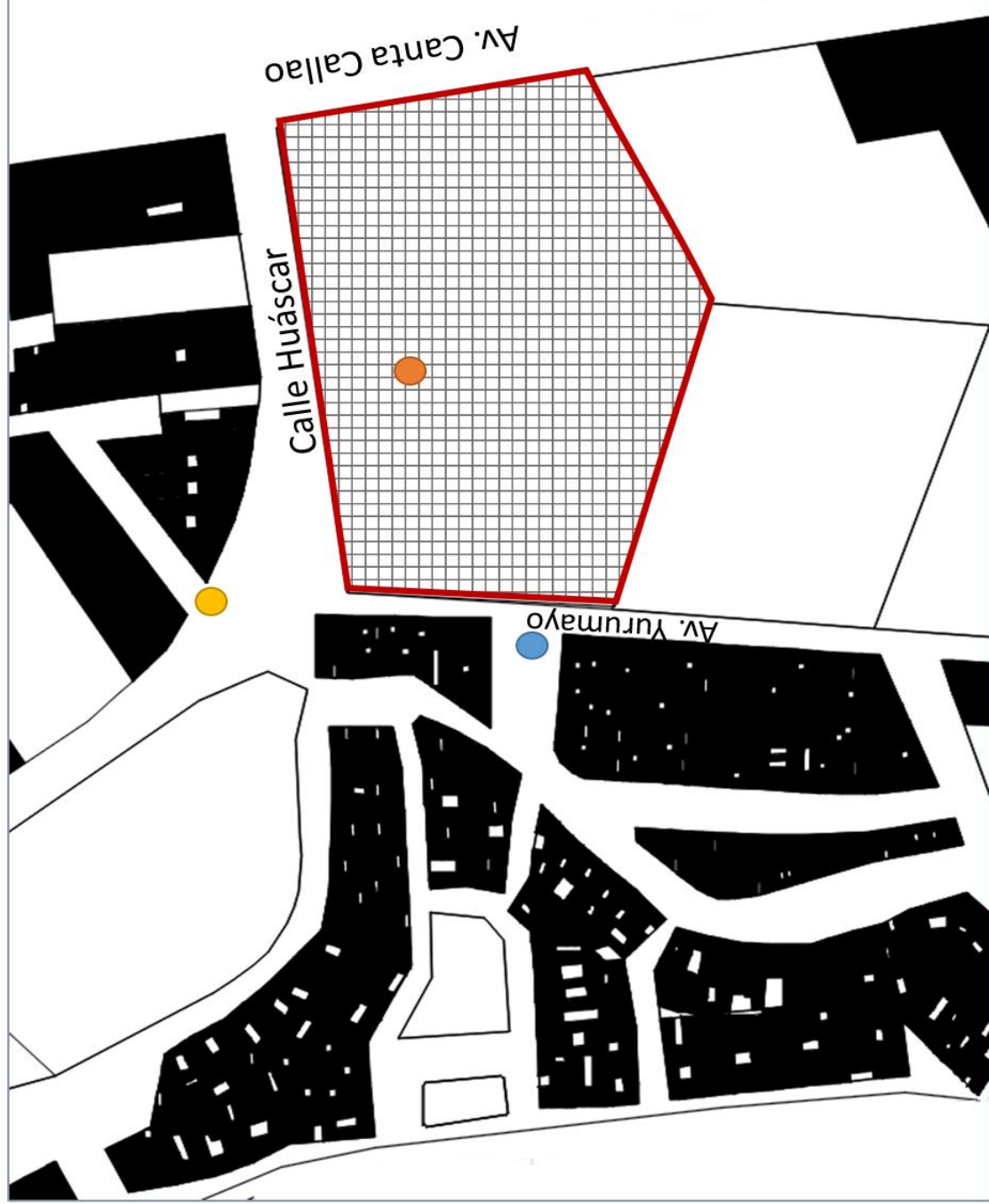


Figura 83: Alturas de edificación de la zona de estudio
Elaboración propia

LLENOS Y VACÍOS



Se observa que hay una predominancia de terrenos vacíos, además que tiene mayor dimensión en la zona de estudio.

Con respecto a lo construido, las viviendas no presentan retiros, pero si con ductos aunque no tengan las medidas adecuadas .

LEYENDA

- Lleno
- Vacío
- Terreno

Figura 84: Llenos y vacíos de la zona de estudio
Elaboración propia

9.2.6 Economía urbana.

Según el Censo Económico 2008 del INEI, SMP cuenta con alrededor de veinte mil establecimientos, de las cuales las actividades comerciales tienen mayor cantidad de dichos establecimientos, seguida de los servicios destinados a la comida y alojamiento, luego de la industria manufacturera y los servicios de comunicación. Estas son las actividades más relevantes dentro del distrito. (citado por la Municipalidad distrital de San Martín de Porres, 2016).

Asimismo, cabe recalcar que SMP, tiene mayor cantidad de establecimiento de hospedaje, siendo el tercero con respecto a Los Olivos y Comas, en cuanto a las agencias de viajes ocupa el segundo lugar.

PEA (Población Económicamente Activa).

Entre las características más relevantes con respecto al sector económico de SMP, se menciona que el PEA de dicho distrito tiene aproximadamente 250 mil habitantes, lo cual equivale al 7.45% del PEA de Lima. Asimismo, el sexo masculino representa un mayor desarrollo de la actividad económica con respecto al sexo femenino, teniendo 70.6% y 43.9% respectivamente, características que son similares en los demás distritos de Lima Norte. En cuanto al PEA ocupada según ocupación principal, a las actividades relacionados a trabajos no calificados y de ventas son las principales de la PEA ocupada en SMP, ambas actividades concentran más de 1/3 de la PEA del distrito. En cuanto, al PEA ocupada según actividades económicas, la actividad de comercio tiene 21.7% lo cual representa 1/5 del PEA de SMP. (Municipalidad distrital de San Martín de Porres, 2016).

Tabla 47: Principales indicadores de PEA de la provincia de Lima y distritos de Lima Norte

VARIABLE / INDICADOR	LIMA PROVINCIA		SAN MARTÍN DE PORRES		ANCÓN		CARABAYLLO		COMAS		INDEPENDENCIA	
	Cifras Absolutas	%	Cifras Absolutas	%	Cifras Absolutas	%	Cifras Absolutas	%	Cifras Absolutas	%	Cifras Absolutas	%
PARTICIPACIÓN EN LA ACTIVIDAD ECONÓMICA (14 y más años)												
Población Económicamente Activa (PEA)	3,395,942		253,058		13,020		88,717		206,645		88,722	
Tasa de actividad de la PEA		58.2	56.8		54.5		57.6		56.0		56.2	
Hombres		71.5	70.6		68.0		73.7		70.6		70.4	
Mujeres		45.8	43.9		40.4		42.1		42.1		42.6	
PEA ocupada	3,274,973	96.4	242,634	95.9	12,524	96.2	85,346	96.2	199,057	96.3	85,128	95.9
Hombres	1,940,808	96.5	145,762	96.1	7,971	96.4	53,469	96.3	122,386	96.5	51,982	96.0
Mujeres	1,334,167	96.3	96,872	95.5	4,553	95.9	31,877	96.1	76,671	96.1	33,146	95.8
PEA ocupada según ocupación principal	3,274,973	100.0	242,634	100.0	12,524	100.0	85,346	100.0	199,057	100.0	85,128	100.0
Miembros p. ejec. y leg. direct., adm. púb. y emp.	10,875	0.3	438	0.2	17	0.1	97	0.1	289	0.1	92	0.1
Profes., científicos e intelectuales	424,336	13.0	29,188	12.0	905	7.2	6,810	7.7	19,462	9.8	7,085	8.3
Técnicos de nivel medio y trab. asimilados	341,568	10.4	28,680	11.8	845	6.7	5,759	6.7	20,800	10.4	7,866	9.3
Jefes y empleados de oficina	281,233	8.0	21,768	9.0	742	5.9	4,442	5.2	12,264	6.2	5,931	7.0
Trab. de serv. pers. y vend. del comerc. y mndo.	634,631	19.4	49,344	20.3	2,294	18.3	15,970	18.7	38,271	19.2	18,039	21.2
Agricult. trabaj. calif. agrop. y pesqueros	17,444	0.5	790	0.3	137	1.1	1,888	2.2	611	0.3	177	0.2
Obreros y oper. minas, cant., ind. manuf. y otros	418,703	12.8	30,867	12.7	1,583	12.6	12,620	14.8	30,118	15.1	12,379	14.5
Obreros construc., conf., apel, fab., instr.	389,944	11.9	28,444	11.7	2,214	17.7	13,480	15.8	27,824	14.0	11,731	13.8
Trabaj. no calif. serv., peón, vend., amb., y afines	616,567	18.8	38,304	15.8	3,168	25.3	20,326	23.8	37,600	18.9	16,835	19.8
Otra	47,790	1.5	5,410	2.2	186	1.5	1,273	1.5	3,501	1.8	1,417	1.7
Ocupación no especificada	111,882	3.4	9,401	3.9	433	3.5	2,871	3.4	8,317	4.2	3,556	4.2

Fuente: Municipalidad distrital de San Martín de Porres, 2016

Por otro lado, SMP cuenta con 2 279 MYPES registrados de los cuales 2 004 representan a las microempresas y 275 a pequeñas empresas con lo cual representa alrededor del 43 % del total de MYPES de los distritos de Lima Norte. Con respecto a las actividades, más del 60% se dedican al rubro de preparación de bebidas y alimentos, el 4% a la producción de equipo y maquinaria, el 2% a confecciones textiles y a la elaboración de muebles. (ver tabla 48) (Municipalidad distrital de San Martín de Porres, 2016).

Tabla 48: Micro y pequeñas empresas (mypes) registradas en las municipalidades de los distritos de Lima Norte

PROVINCIA / DISTRITO	Municipalidades que Registraron MYPES	Tipo	Tipo de Producción												Municipalidades que no Registraron MYPES	
			Total	Alimentos y bebidas	Cueros y Calzados	Artesanía	Textiles	Muebles y Accesorios	Metaburgia	Maquinaria y Equipo	Agropecuaria	Industria	Servicios	Otro		
ANCÓN	0	Total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
		Microempresa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Pequeña empresa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
CARABAYLLO	1	Total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Microempresa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Pequeña empresa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
COMAS	1	Total	2,093	687	5	21	20	100	1	0	0	99	1,160	0	0	
		Microempresa	2,093	687	5	21	20	100	1	0	0	99	1,160	0		
		Pequeña empresa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
INDEPENDENCIA	1	Total	17	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Microempresa	17	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0		0
		Pequeña empresa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
LOS OLIVOS	1	Total	570	62	17	8	19	42	0	12	7	40	363	0	0	
		Microempresa	373	40	12	6	12	28	0	9	4	17	245	0		
		Pequeña empresa	197	22	5	2	7	14	0	3	3	23	118	0		
PUENTE PIEDRA	1	Total	307	10	2	1	6	16	9	2	3	32	226	0	0	
		Microempresa	103	2	2	0	2	4	3	1	1	10	78	0		
		Pequeña empresa	204	8	0	1	4	12	6	1	2	22	148	0		
SAN MARTÍN DE PORRES	0	Total	2,279	706	12	7	55	49	2	95	1	37	702	613	1	
		Microempresa	2,004	660	8	7	53	41	1	80	1	33	562	538		
		Pequeña empresa	275	46	4	0	2	8	1	15	0	4	120	75		
SANTA ROSA	1	Total	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	
		Microempresa	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0		
		Pequeña empresa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0

Fuente: Municipalidad distrital de San Martín de Porres, 2016

Con respecto a la producción artesanal, SMP realiza actividades mayormente en elaboración de joyas, orfebrería y cerámica de manera incipiente a diferencia del distrito de Los Olivos.

En cuanto a los mercados de abasto, tiene una variedad acreditando en total 74 mercados formales es decir con licencias de funcionamiento, sin embargo, aproximadamente 50 mercados son informales. En lo relacionado con el comercio ambulatorio, SMP tiene un alrededor de 10 mil ambulantes que han sido registrados en la misma municipalidad (Municipalidad distrital de San Martín de Porres, 2016).

Nivel de manzana por ingreso per cápita del hogar.

El distrito de SMP presenta mayormente un estrato medio como en las zonas I, II, III y IV que tiene un ingreso per cápita medio lo cual equivale entre 899.00 y 1 330.09 nuevos soles, seguida de un ingreso per cápita medio bajo lo cual equivale entre 575.70 – 898.99 nuevos soles que están presente en la mayoría de la zona IV y V (ver figura 85).

Con respecto al área de intervención predomina el 57% aproximadamente un estrato medio bajo lo cual equivale a un ingreso per cápita entre 575.70 – 898.99 nuevos soles, seguida de un 27% que representa un estrato medio siendo el ingreso de entre 899.00 – 1330.09, sin embargo, se aprecia un porcentaje del 11% que representa el estrato bajo equivalente a un ingreso menor a 575.69 (ver figura 86).

Incidencia de Pobreza.

El distrito de SMP en cuanto a la incidencia de pobreza, está marcado por dos grupos, donde en las zonas I, II, III y IV hay un porcentaje de grupo de pobreza entre 6.5 – 8.8, mientras el panorama es lo contrario en las zonas V y VI donde hay un porcentaje más elevado por grupos de pobreza entre 20.2 – 26.1 (ver figura 87).

Con respecto al área de intervención presenta en su mayoría un porcentaje de grupo de pobreza entre 11.8 – 16.4 en la parte izquierda de la zona, sin embargo, en zona derecha predomina un porcentaje por grupos de pobreza de 20.2 – 26.1 (ver figura 88).

En síntesis, el área de intervención presenta un estrato medio bajo teniendo un ingreso per cápita entre 575.00 – 898.99 soles y tiene una incidencia de pobreza mayormente demarcada entre los 11.8 – 16.4.

DISTRITO SAN MARTÍN DE PORRES

PLANO ESTRATIFICADO A NIVEL DE MANZANA POR INGRESO PER CÁPITA DEL HOGAR

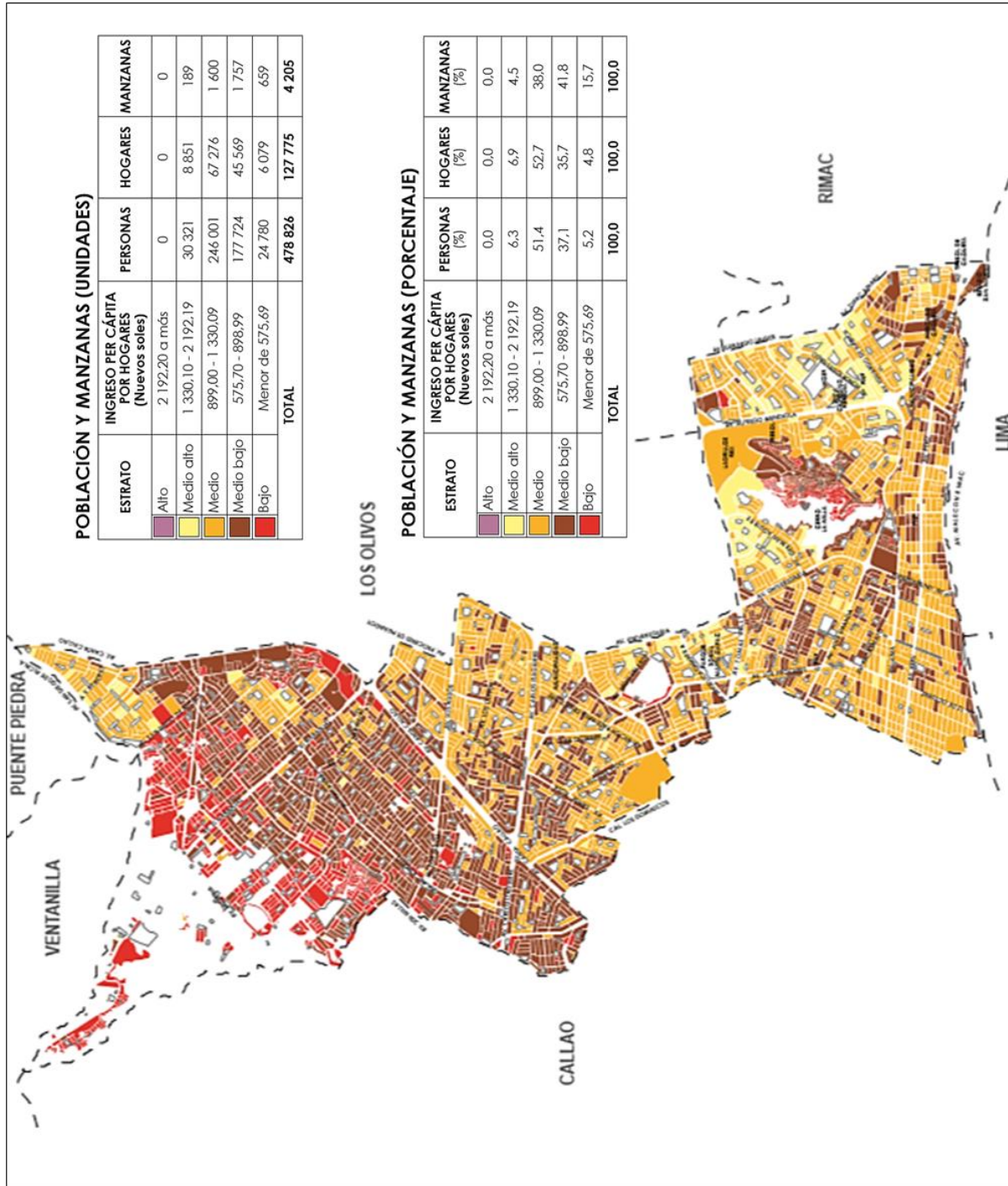
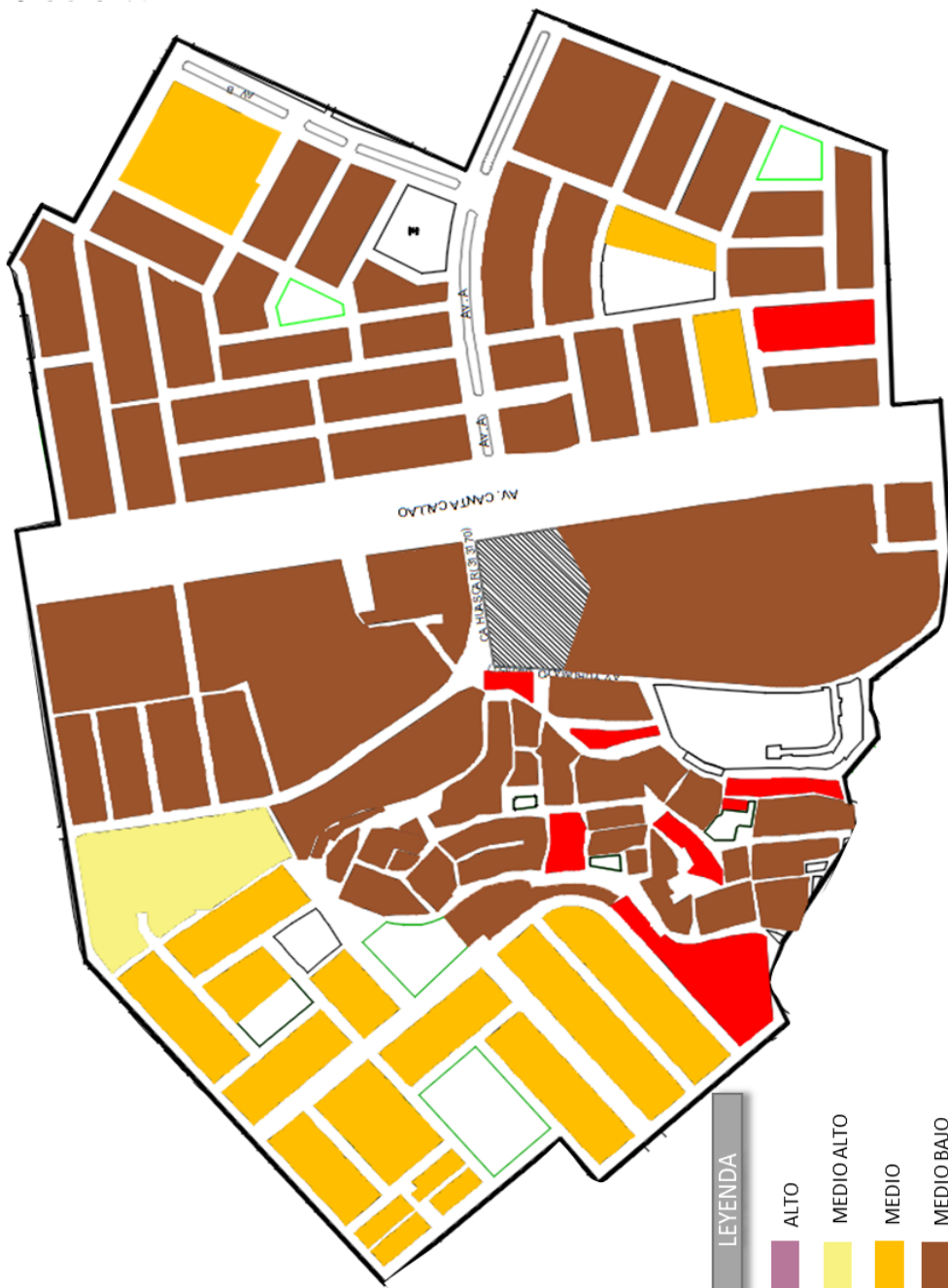


Figura 85: Plano estratificado a nivel de manzana por ingreso per cápita del hogar.
Fuente: INEI, 2016.

https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1403/index.html

INGRESO PER CÁPITA DEL HOGA

ECONOMÍA URBANA

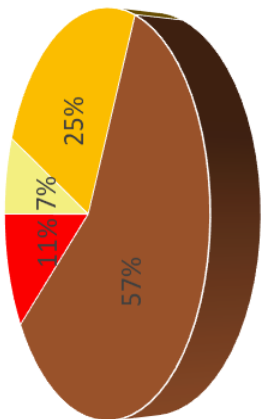


LEYENDA

- ALTO
- MEDIO ALTO
- MEDIO
- MEDIO BAJO
- BAJO
- TERRENO

En esta zona se observa una predominancia del estrato medio bajo en su totalidad, seguida del estrato medio, sin embargo se aprecia áreas dispersas donde presenta un estrato bajo.

ESTRATO



- MEDIO ALTO
- MEDIO
- MEDIO BAJO

En la zona de intervención, el estrato predominante Per Cápita del Hogar es “Medio Bajo” con un 57%, el cual oscila un ingreso anual entre 575.70 a 898.99 soles, seguida por el estrato “Medio” teniendo un ingreso anual de 899.00 a 1330.09 soles

POBLACIÓN Y MANZANAS (UNIDADES)

ESTRATO	INGRESO PER CÁPITA POR HOGARES (Nuevos soles)	PERSONAS	HOGARES	MANZANAS
Alto	2 192,20 a más	0	0	0
Medio alto	1 330,10 - 2 192,19	30 321	8 851	189
Medio	899,00 - 1 330,09	246 001	67 276	1 600
Medio bajo	575,70 - 898,99	177 724	45 569	1 757
Bajo	Menor de 575,69	24 780	6 079	659
TOTAL		478 826	127 775	4 205

POBLACIÓN Y MANZANAS (PORCENTAJE)

ESTRATO	INGRESO PER CÁPITA POR HOGARES (Nuevos soles)	PERSONAS (%)	HOGARES (%)	MANZANAS (%)
Alto	2 192,20 a más	0,0	0,0	0,0
Medio alto	1 330,10 - 2 192,19	6,3	6,9	4,5
Medio	899,00 - 1 330,09	51,4	52,7	38,0
Medio bajo	575,70 - 898,99	37,1	35,7	41,8
Bajo	Menor de 575,69	5,2	4,8	15,7
TOTAL		100,0	100,0	100,0

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Empadronamiento Distrital de Población y Vivienda, 2013

Figura 86: Ingreso per cápita del hogar en el área de intervención. Elaboración propia.

DISTRITO SAN MARTÍN DE PORRES
INCIDENCIA DE POBREZA 2013

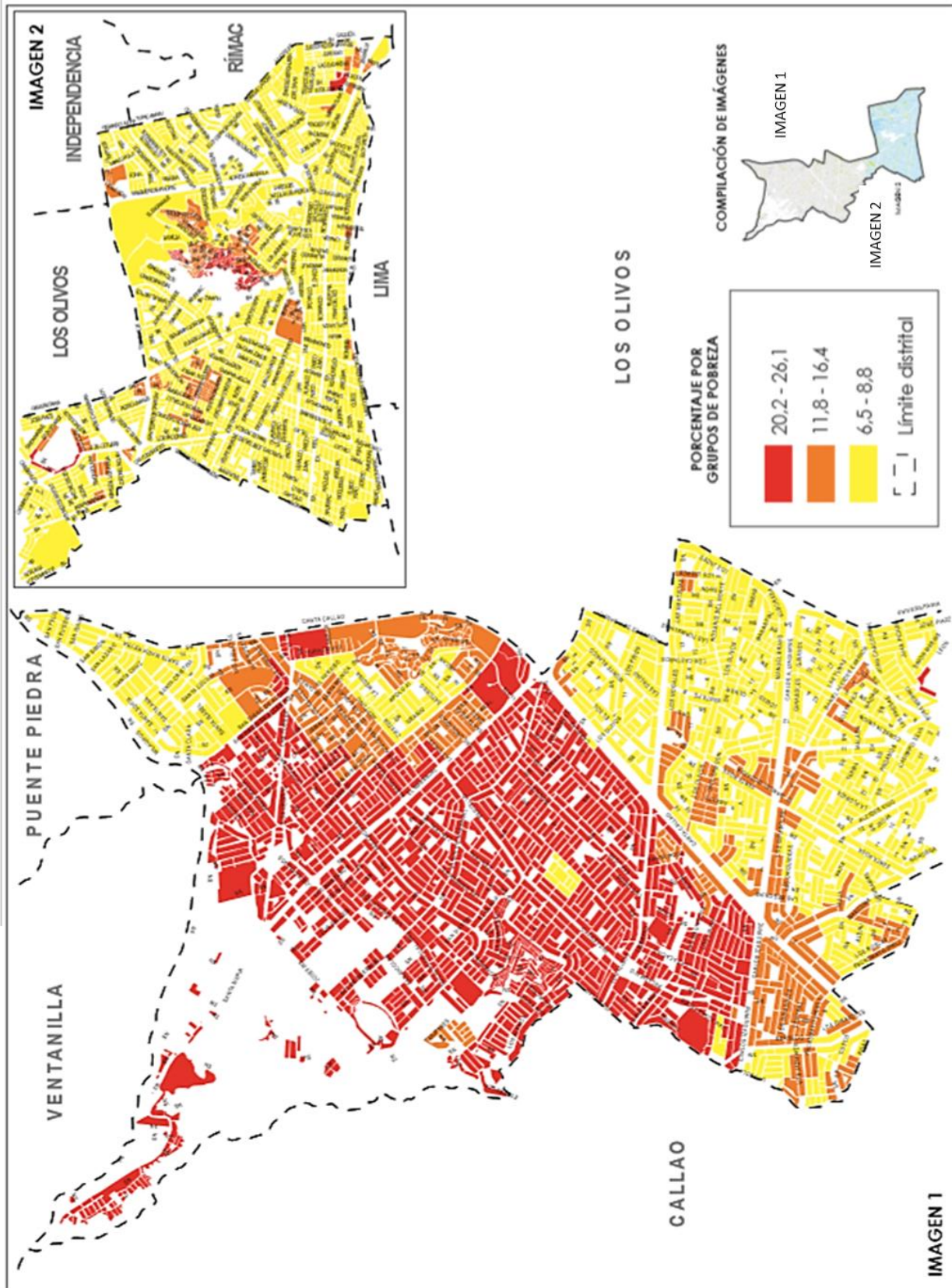
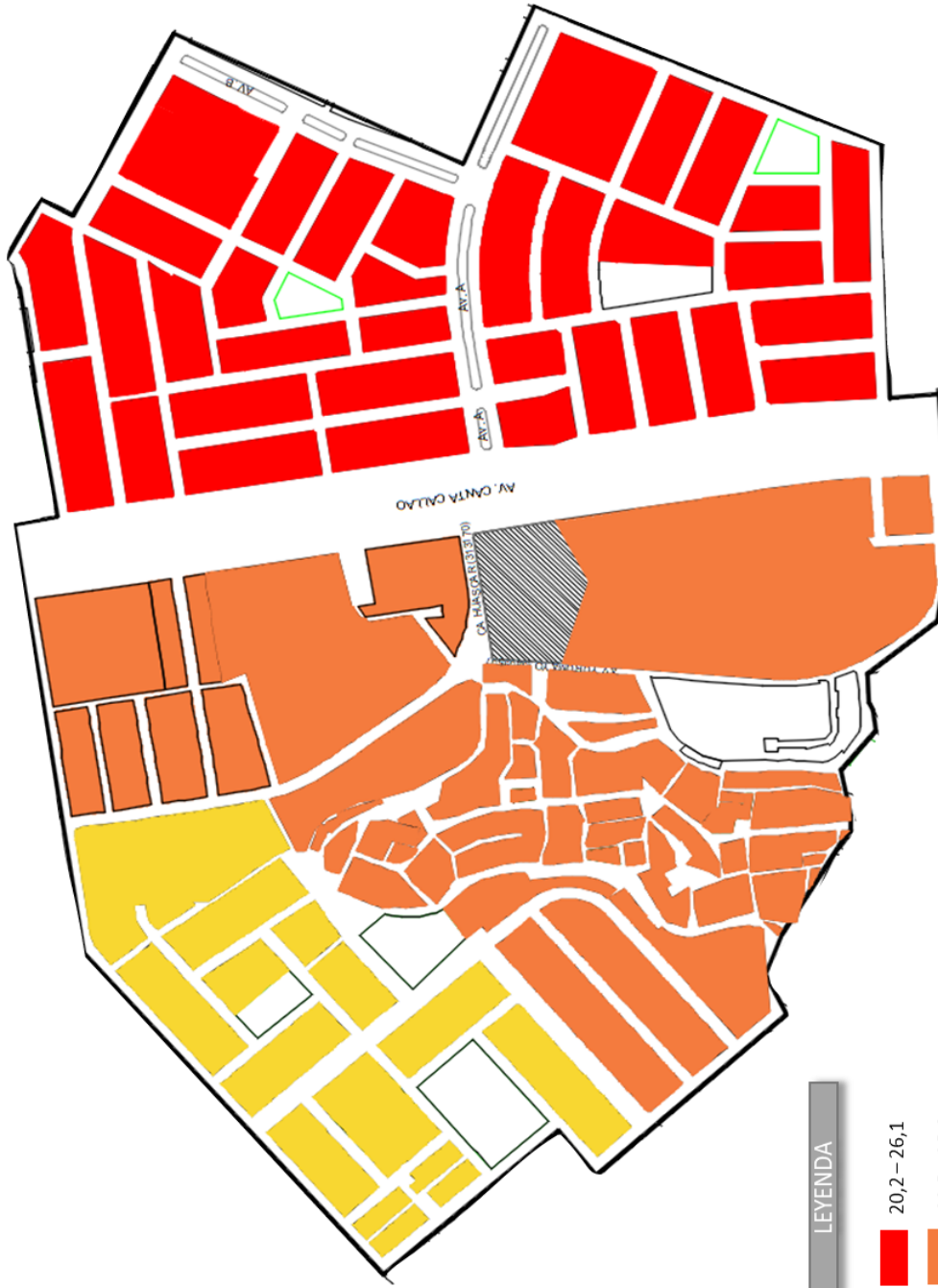


Figura 87: Incidencia de pobreza del distrito de SMP.

Fuente: INEI, 2016

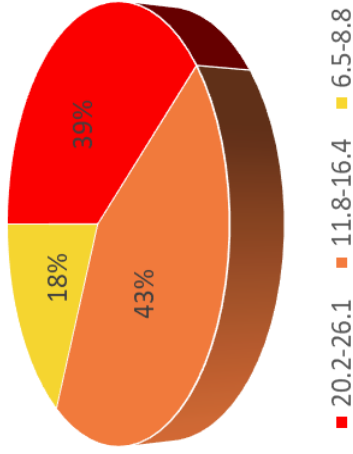
https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1403/index.html

INCIDENCIA DE POBREZA



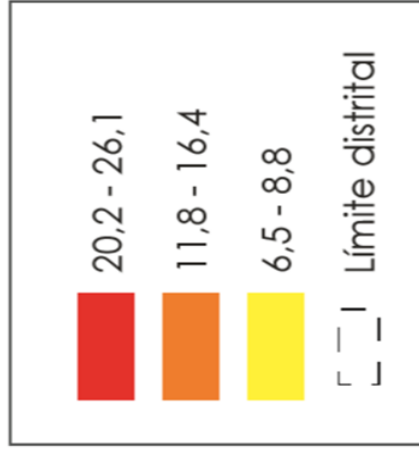
En la zona de intervención, se observa dos grupos de pobreza bien demarcados, un porcentaje entre 11,8 – 16,4 presente en la Urbanización Los Huertos de Narajal justo donde se ubica en terreno y el otro se encuentra a la derecha de la avenida Canta Callao donde predomina un porcentaje de pobreza que oscila ente 20,2 – 26,1.

PORCENTAJE POR GRUPOS DE POBREZA



En la zona de intervención, se aprecia un porcentaje de pobreza donde predomina ligeramente entre 11,8 – 16,4 seguida de 20,2 – 26,1.

PORCENTAJE POR GRUPOS DE POBREZA



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Empadronamiento Distrital de Población y Vivienda, 2013



Figura 88: Incidencia de pobreza en el área de intervención. Elaboración propia.

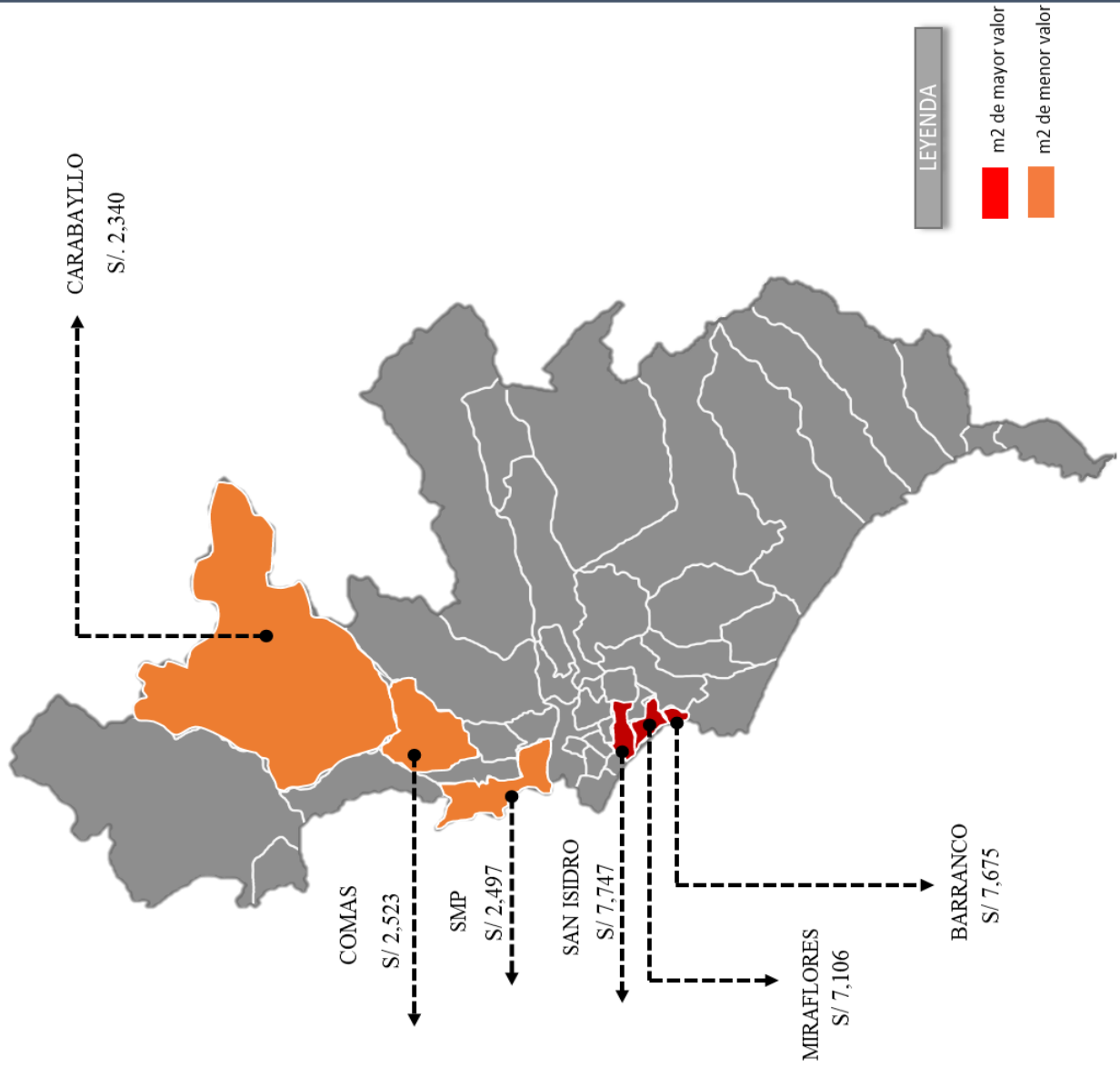
Valor por metro cuadrado.

Los distritos de Lima norte presentan un valor económico bajo por m² a diferencia de otros distritos, por ejemplo, el distrito de Carabaylo es que tiene el valor m² más bajo de Lima norte lo cual es S/2,340, seguida del distrito de San Martín de Porres S/ 2,497 y el distrito de Comas con un S/ 2,523. Mientras, el valor m² más alto de Lima metropolitana están en los distritos como Miraflores S/ 7,106, seguida del distrito de Barranco S/ 7,675 y San Isidro S/ 7,747. (Ríos,2018). (ver figura 89).

Con respecto al valor por m² del distrito de San Martín de Porres, tiene un valor promedio por m² de US\$ 1.010, sin embargo, el valor varía dependiendo las zonas, por ejemplo, en los sectores I, II, III y IV el valor por metro cuadrado es un poco más elevado que en los demás sectores donde el valor oscila entre US\$ 1.215, debido a que estos sectores tienen un carácter más comercial además que ser una zona consolidada. Mientras en los sectores V y VI el valor un poco más bajo donde el valor oscila entre US\$ 815, ya que estas zonas se encuentran en proceso de consolidación. Asimismo, las viviendas que tienen mayor demanda oscilan entre los 60 m² y los 130 m². (Urbanía, s.f.) (ver figura 90).

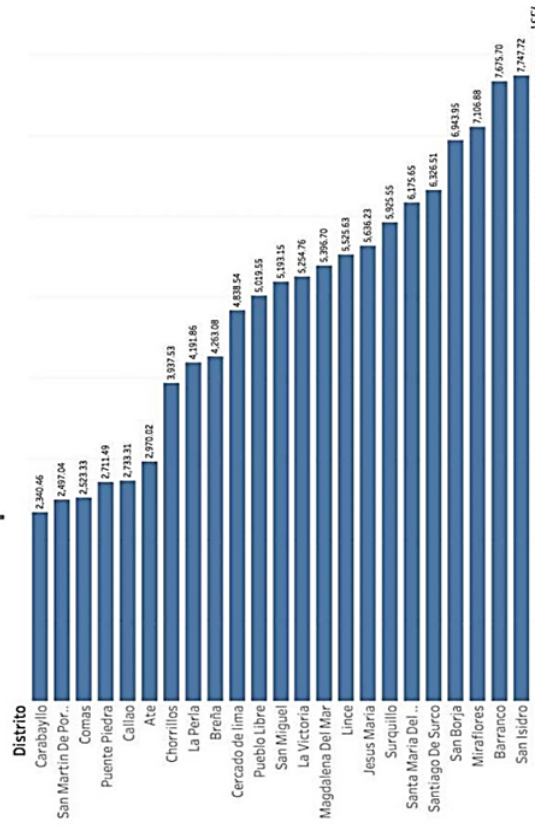
Con respecto al área de intervención se encuentra en la zona V Fundo Naranjal donde el valor promedio por metro cuadrado oscila entre US\$ 815.

VALOR METRO CUADRADO EN LIMA METROPOLITANA



PRECIO POR M² (SOLES) EN LIMA

Departamentos



<https://gestion.pe/tu-dinero/inmobiliarias/precio-m2-viviendas-varia-s-2-340-s-7-747-231727>

Como se aprecia los distritos con menor valor se encuentran el zona de Lima Norte , entre ellas el distrito de Carabayllo, San Martín de Porres y Comas en ese orden respectivo.

Por otro lado, los distritos donde el valor es mucho mayor se encuentran en los distritos de Miraflores, Barranco y San Isidro respectivamente.



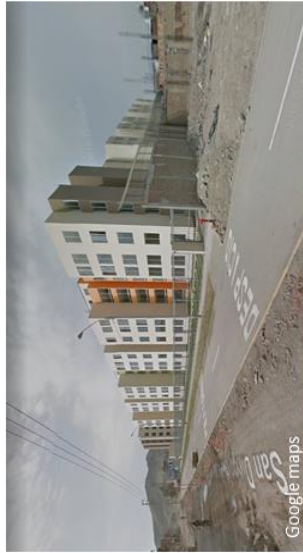
Figura 89: Valor metro cuadrado en Lima metropolitana. Elaboración propia.

VALOR METRO CUADRADO EN SAN MARTÍN DE PORRES

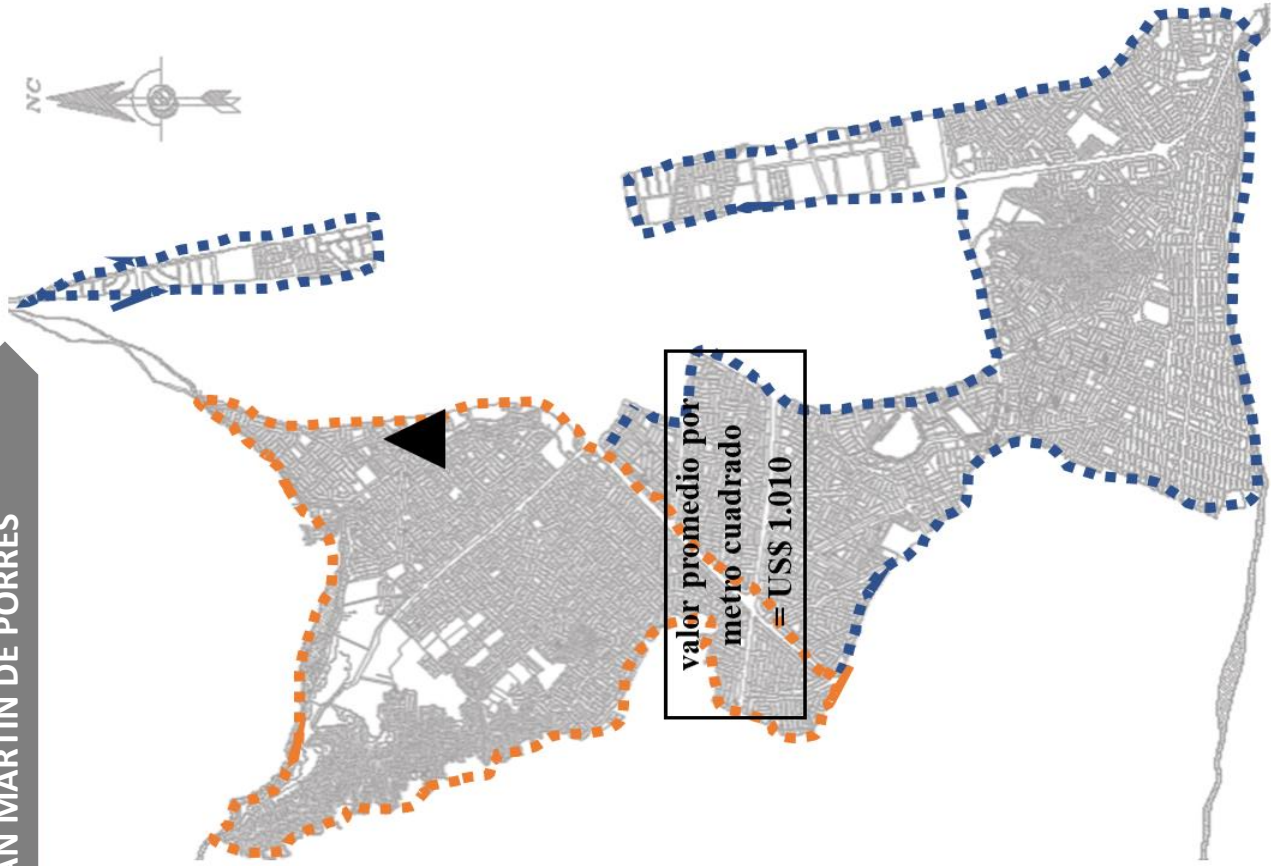
VALOR MEDIO POR M2 EN SMP

San Martín de Porres presenta un valor medio por metro cuadrado de US\$ 1.010.

ZONA V Y VI
US\$ 815



En las zona V (Fondo Naranjal) y VI (Chuquitanta) presentan un valor promedio inferior al resto de las zonas ya que aún se encuentra en proceso de consolidación. El valor por metro cuadrado en estas zonas oscila entre US\$ 815. Asimismo, es en la zona V donde se ubica el terreno del proyecto.



ZONA I, II, III Y IV
US\$ 1.215



En estas zonas son áreas consolidadas con carácter comercial por ende el valor promedio por m2 es superior a la zona V y VI. El valor por metro cuadrado en estas zonas oscila entre US\$ 1.215.

LEYENDA

- Mayor valor por m2
- Menor valor por m2
- Terreno



9.2.7 Dinámica y tendencias.

Hoy en día, Lima Norte es catalogada como una zona emergente donde invierte mayor capital en el sector comercial, asimismo SMP es el segundo distrito con mayor potencial comercial.

Asimismo, el proyecto más grande para el distrito de SMP será la construcción de un centro comercial incluyendo oficinas para el servicio público y viviendas, teniendo como ubicación la Av. Tomás Valle con la Panamericana Norte, (lo que era Ladrillos Rex) con un área de 11 hectáreas. Este será el proyecto más grande del distrito (Ríos,2018).



Figura 91: Desarrollo comercial en la zona de Fiori

Fuente: <https://gestion.pe/economia/fiori-conozca-planes-zona-lima-norte-desalojo-225982>

A su vez, otro de los proyectos es el desarrollo por parte de Intercorp en un terreno de aproximadamente 6,000 m², denominado Terminal de Fiori que a inicios de este año 2018, desalojaron a los transportistas de buses interprovinciales informales. Este terreno pertenece al Grupo Wong y se están evaluando que proyecto se realizará en dicho terreno si comercial o de oficinas. Por ende, la creación de estos nuevos proyectos generará un nuevo polo de desarrollo económico que traerá al distrito de SMP una nueva dinámica relacionada al ámbito comercial (Ríos,2018).

Por otro lado, ya no se cuenta con grandes espacios en las zonas consolidadas, sin embargo, en la zona norte de la Av. Canta Callao con dirección al distrito de Ventanilla, existe espacios lo suficientemente grande para otro proyecto de centro comercial o mercado mayorista el cual beneficiará a más 130 mil personas de la zona (Ríos,2018).

9.3 Estructura Poblacional

La población del distrito de SMP para el año 2018 se estima de 739,252 habitantes, representando el 7.87% con respecto a Lima Metropolitana según INEI (citado por la Municipalidad distrital de San Martín de Porres,2016).

Asimismo, la población femenina predomina ligeramente con un 51.2% respecto a la población masculina con un 48.56%.

Tabla 49: Población desde 2007-2018 del distrito de SMP

	2007		2011		2015		2016		2018	
	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%
Hombres	282,909	48.81	313,775	48.56	339,330	48.46	346,466	48.56	354,841	48
Mujeres	296,652	51.19	332,416	51.44	360,848	51.54	367,015	51.44	384,411	52
TOTAL	579,561	100	646,191	100	700,178	100	713,481	100	739,252	100

Fuente: Municipalidad distrital de San Martín de Porres,2016

Según el INEI el distrito de SMP, ocupa el segundo lugar con más población tanto de Lima Metropolitana como de todo el país. Con respecto, a la población según edades, SMP tiene mayor concentración a las edades de entre 10 a 19 años, seguida de la población adulta entre 20 y 60 años. Entonces, se observa un predominio de la población joven en este distrito. (citado por la Municipalidad distrital de San Martín de Porres,2016).

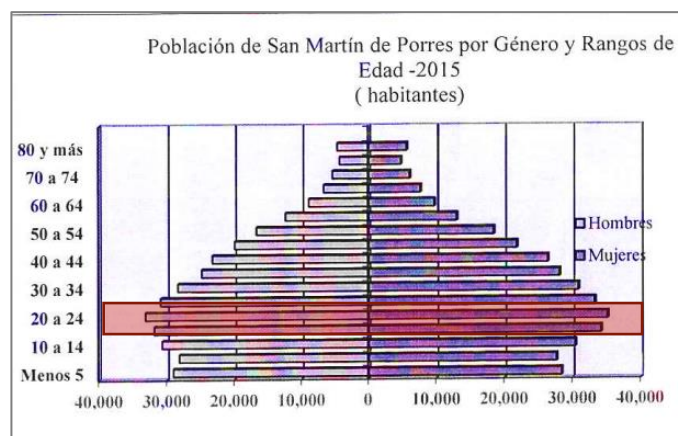
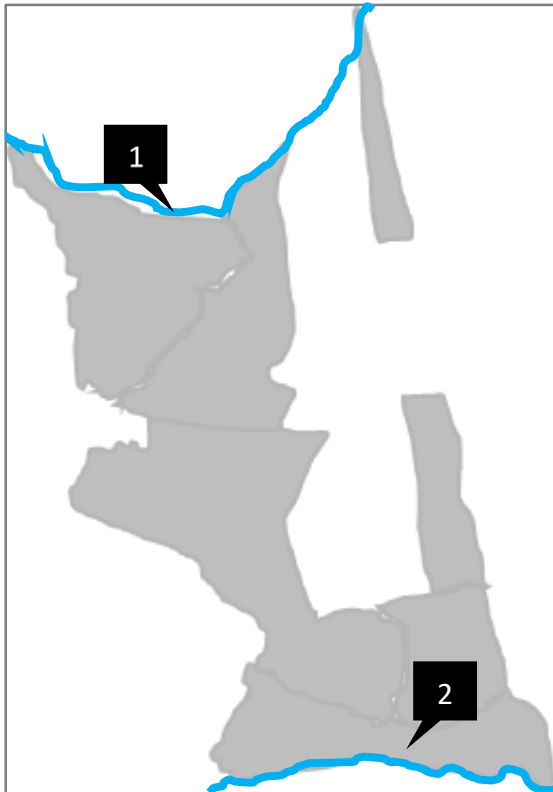


Figura 92: La población según edad y género del distrito de SMP
Fuente: Municipalidad distrital de San Martín de Porres,2016.

9.4 Recursos

NATURALES

En cuanto al recurso natural, el distrito de San Martín de Porres cuenta con dos ríos importantes de la capital, como es el río Chillón y río Rímac.



1

RÍO CHILLÓN



Se origina en la laguna de Chonta en la provincia de Canta a 4,800 msnm, teniendo una extensión de 2,444 km².

Este recurso, se ubica en el límite distrital con Ventanilla y Puente Piedra, sin embargo, estos distritos no explotan este recurso más bien sigue sufriendo de contaminación.

2

RÍO RÍMAC



Surge en las alturas de Ticlio entre las provincias de Huarochirí y Lima, teniendo una extensión de 3,312 km².

Este recurso se ubica en el límite distrital con Cercado de Lima y la contaminación también está presente.

Figura 93: Recursos naturales del distrito
Elaboración Propia

PATRIMONIOS CULTURALES

RECURSOS



Imágenes desde 1 al 13 obtenido de <https://www.goconqr.com/p/1305934-fichas-huacas-de-san-martin-de-porres>

Imágenes desde 1 al 13 obtenido de <https://www.goconqr.com/p/1305934-fichas-huacas-de-san-martin-de-porres-flash-card-decks>



El distrito de San Martín de Porres cuenta con trece sitios arqueológicos reconocidos y acreditados por el Ministerio de Cultura. Asimismo, representa el 5% de los sitios arqueológicos de la provincia de Lima.



Figura 94: Recursos de patrimonios culturales del distrito
Elaboración Propia

9.5 Organización Política, Planes y Gestión

i. Organización Política.

Con respecto a la organización política del Perú está conformado por el poder legislativo que reside en el congreso y que desde el 28 de Julio del 2011 consta de 130 congresistas, entre las funciones legislativas está el debate y la aprobación de reformas de la Constitución, de leyes y resoluciones, así como de la interpretación, modificación y derogación. Por otro lado, se encuentra el poder ejecutivo el cual ejerce funciones administrativas orientadas a hacer cumplir todas las leyes, así como la capacidad de ejercer la normativa. Siendo el presidente el Jefe de Estado, de las Fuerzas armadas y policiales, con respecto al consejo de ministros, cuya función es apoyar al jefe de estado en las funciones.

En cuanto al poder judicial tiene la función de administrar justicia mediante sus órganos jerárquicos, por su parte los organismos autónomos son entidades que tienen funciones específicas del estado, entre ellas están el Jurado Nacional de Elecciones, Oficina Nacional de procesos electorales, Tribunal constitucional, entre otros que se aprecia en la figura (figura 78). Con respecto al Gobierno Regional, estas provienen de la voluntad del pueblo, tiene autonomía política, económica y administrativa en asuntos de su competencia como por ejemplo la elaboración y aprobación de políticas y programas para el desarrollo de la región. Por su parte, el Gobierno Local es una entidad encargada de velar por el pueblo, ciudad, conocidos como alcaldía o municipalidad. Por otro lado, se encuentra la sociedad civil definida por las ciencias sociales como un grupo de individuos que desarrollan acciones para incidir en el rubro político, cabe mencionar que pueden intervenir en la política sin formar parte del gobierno, teniendo la función de mediador entre la población y el estado peruano (Calameo, s.f.).



Figura 95: Organización Política

Fuente: <https://es.calameo.com/read/0011792245fdda8dea9a7>

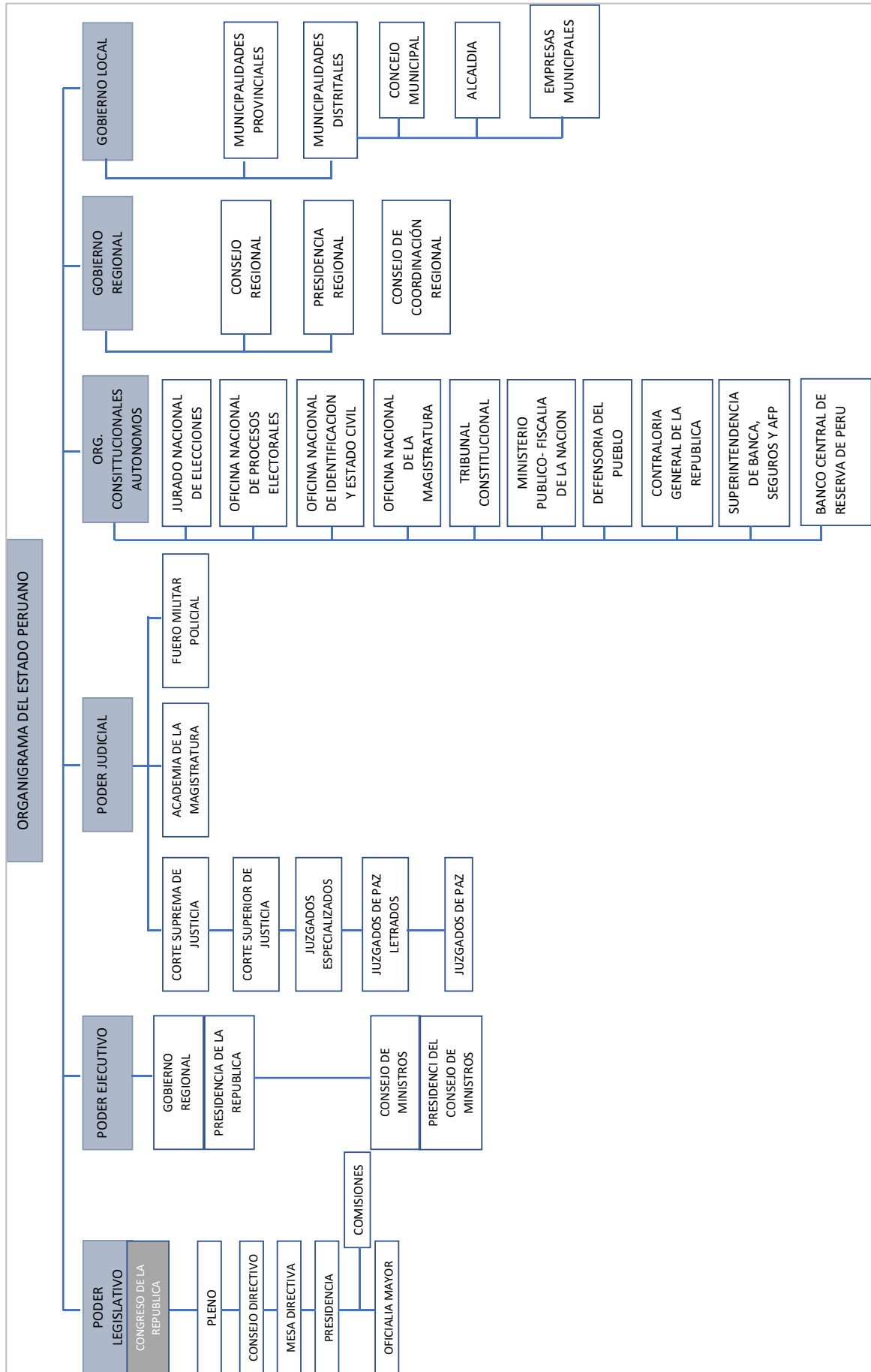


Figura 96: Estructura orgánica de la Municipalidad de Lima
 Fuente: <http://www.peru.gob.pe/docs/estado.pdf>

ii. Funciones de la Municipalidad de Lima.

En cuanto a las funciones del gobierno local, en este caso dado por la municipalidad de San Martín de Porres y otras funciones que engloba a la municipalidad de Lima como las que veremos a continuación, como la zonificación de uso de suelo y todo lo relacionado al transporte urbano y las vías. Algunas de ellas son:

- Encargada de brindar a los distritos el certificado de zonificación y vías, compatibilidad de uso.
- Evaluar las solicitudes de las personas naturales, jurídicas o de las entidades públicas relacionados al cambio de zonificación de un predio de la provincia de Lima.
- Responsable del funcionamiento de los semáforos y mantenimiento de las vías de tipo expresas, así como de supervisar algunos inconvenientes en las vías públicas de la provincia de Lima.
- Programas relacionados al transporte tanto regular como no regular de tránsito de la provincia de Lima.
- Otorga autorizaciones relacionados al transporte y vías, como la ejecución de gibas y señalización de la provincia de Lima.
- Orientar a los distritos sobre las licencias de construcción y las normas de construcción.

iii. Funciones de la Municipalidad de San Martín de Porres.

Con respecto a la municipalidad local de SMP tiene entre lagunas funciones la siguientes (Municipalidad distrital de san martín de Porres,2016):

- Coordinar y controlar las actividades de proyectos de desarrollo urbano, obras privadas y públicas.
- Evaluar los proyectos de inversión pública del distrito.
- Elaboración de planes de mantenimiento y señalización tanto de vías y calles el distrito.
- Supervisar los proyectos de habilitación urbana del distrito.

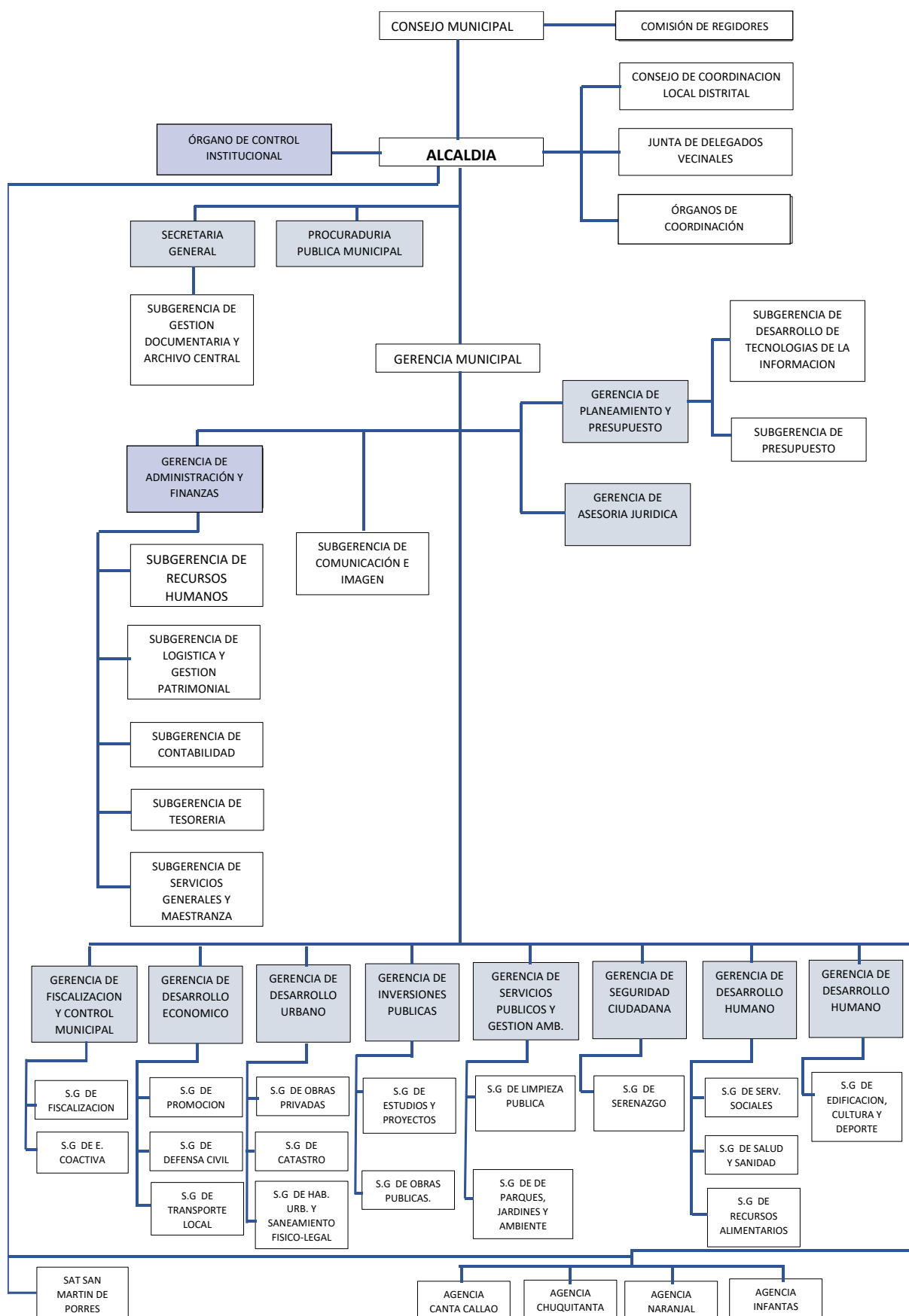


Figura 97: Estructura orgánica de la municipalidad distrital de SMP
Fuente: Municipalidad distrital de San Martín de Porres, 2016

Tabla 50: FODA

		ANÁLISIS FODA		
DIMENSION	FORTALEZA	OPORTUNIDAD	DEBILIDAD	AMENAZA
DESARROLLO SOCIAL	Alto porcentaje de población joven y adulta que cuenta con educación superior.	Interés de empresarios nacionales e internacionales en realizar inversiones en lugares cercanos a personal calificado	Alto porcentaje de niños, adolescentes y jóvenes que no asisten regularmente a un centro educativo.	Altos riesgos de migración de población más calificada.
	Existencia de un significativo número de sitios arqueológicos debidamente reconocidos y acreditados por su valor cultural.	Existencia de fuentes y líneas de cooperación internacional para apoyo de proyectos y actividades de desarrollo social.	Subsiste analfabetismo en el distrito (aunque a un nivel muy bajo).	Escasas políticas públicas de promoción a las actividades deportivas y recreativas
	Existencia de áreas públicas para instalación de locales culturales, deportivos y recreativos	Tecnologías avanzadas aplicadas en infraestructura y equipos de seguridad ciudadana	Escasa infraestructura para la práctica deportiva y recreativa.	Desinterés del MINSA para la instalación de nuevos centros y postas de salud en Lima Norte.
	Posicionamiento como principal ofertante de servicios de salud en Lima Norte	Incremento de presupuesto público asignado a programas sociales	Alto porcentaje de la población que no cuenta con algún seguro de salud.	Escaso y deficiente servicio de la policía nacional
DESARROLLO ECONOMICO	Ubicación estratégica para abastecer al mercado de Lima Metropolitana.	Gran demanda de bienes y servicios en Lima Metropolitana.	Existencia de pocas unidades económicas con acreditados estándares de calidad de sus bienes y servicios.	Importante competencia de distritos vecinos de Lima Norte para abastecer al mercado de Lima Metropolitana.
	Importante número y alta diversificación de MYPEs.	Políticas Públicas de promoción y apoyo a las MYPEs.	Alta informalidad, escasos recursos financieros y débil capacidad de gestión de las MYPEs	Exigencia en el Sistema Financiero de numerosos requisitos para las MYPEs para acceder a créditos
DESARROLLO TERRITORIAL - AMBIENTAL	Creciente posicionamiento en el sector comercial en Lima Norte	Políticas públicas de promoción y apoyo al turismo.	Carencia de efectivas políticas públicas municipales de promoción de la inversión privada.	Significativa competencia comercial en distritos vecinos de Lima Norte.
	Proceso de Implementación de catastro urbano en curso.	Existencia de tecnologías modernas de registro catastral.	Dificultad de adecuado registro catastral de algunos inmuebles por carencias de saneamiento físico-legal.	Eficientes estrategias legales de los distritos con conflictos territoriales que pueden dilatar su solución y/o afectar negativamente los intereses de San Martín de Porres.
	Existencia de áreas públicas para la instalación de nuevos parques	Existencia de fuentes y líneas de cooperación internacional para apoyo de proyectos ambientales y de acceso de servicios básicos	Existencia de una significativa brecha negativa en la recolección de residuos sólidos y déficit en cobertura de servicios de limpieza de calles y locales públicos.	Posible ocurrencia de sismos de gran magnitud de considerables efectos destructivos en inmuebles con carencias en su construcción
	Mejora de infraestructura y seguridad vial en las áreas del distrito que forman parte del nuevo sistema metropolitano de transporte urbano	Programa de mejoramiento de infraestructura urbana y vial de la Municipalidad Metropolitana de Lima para los próximos años, que involucra áreas del distrito de San Martín de Porres	Inexistencia de baños públicos municipales.	Demora en el establecimiento de normas que regulen adecuadamente el transporte vial y sus efectos perniciosos en el medio ambiente
DESARROLLO INSTITUCIONAL Y ORGANIZACIONAL	Activa participación de organizaciones sociales de base en los procesos participativos y de concertación y voluntad e interés en participar en proyectos de desarrollo.	Proceso de descentralización que implica transferencias de mayores competencias hacia las municipalidades.	Carencia o desactualización de importantes instrumentos técnico-normativos de planeamiento y gestión municipal.	Recorte de las transferencias de recursos del Gobierno Nacional.
	Fortalecimiento de los mecanismos e instrumentos de participación ciudadana en la municipalidad.	Existencia de tecnologías informáticas para la mejora de la gestión municipal.	Existencia de algunas deficiencias en la estructura organizacional y funcional municipal que afectan la gestión.	Carencia de un actualizado Plan de Desarrollo Concertado para la Provincia de Lima
DESARROLLO SOCIAL	Existencia de número significativo de organizaciones sociales de base formalmente establecidas y reconocidas.	Existencia de fuentes y líneas de cooperación internacional para apoyo de proyectos de desarrollo con participación activa de la población beneficiaria.	Escasa participación activa de las organizaciones sociales de base en la preparación, gestión y control de proyectos de desarrollo municipales por carencia de mecanismos institucionales.	Desinterés de entidades públicas del Gobierno Nacional en participar activamente en el planeamiento de desarrollo concertado de los distritos.

Elaboración propia.

iv. Leyes relacionadas al tema de estudio.

Ley n° 29973- “Ley general de la persona con discapacidad”

En el artículo 1 se menciona: “La presente Ley tiene la finalidad de establecer el marco legal para la promoción, protección y realización, en condiciones de igualdad, de los derechos de la persona con discapacidad, promoviendo su desarrollo e inclusión plena y efectiva en la vida política, económica, social, cultural y tecnológica” (Ley N° 29973, 2012). Es decir, esta ley ampara a las personas con discapacidad, ya que todos tenemos igualdad de derechos sin distinción alguna. Es por eso, por lo que el estado promueve la educación, salud, trabajo y otros aspectos para el desarrollo de su vida.

Ley N° 28044- “Ley general de educación”

Esta ley hace referencia a la educación peruana, las modalidades de educación, tanto regular, especial, técnica, superior, otros. Asimismo, se establece en el artículo 1: “[...] los lineamientos generales de la educación y del Sistema Educativo Peruano y regula las atribuciones y obligaciones del Estado, así como los derechos y responsabilidades de las personas y la sociedad en su función educadora” (Ley N° 28044, 2012). Es decir, el compromiso del estado con respecto a la educación peruana. De la misma manera “Rige todas las actividades educativas realizadas bajo los alcances de la Ley, dentro del territorio nacional, en los diferentes niveles de gobierno, por personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, nacionales o extranjeras” (Ley N° 28044, 2012).

Por otro lado, de las diversas modalidades de educación, nos centraremos en la educación básica especial, lo cual en el artículo 83 menciona sus objetivos como:

- ofrecer atención óptima tanto a niños, adolescentes y jóvenes que tengan alguna discapacidad ya sea severa o múltiple.
- Asegurar la accesibilidad, el buen trato y el éxito de los escolares con las necesidades especiales con respecto a la discapacidad.

- Brindar atención en todas más modalidades de educación básica como es el caso de los Centros de Intervención Temprana, que es para menores de tres años,
- Contar con los materiales, recursos y programas educativos adicionales a la educación especial tanto para personas con discapacidad como para niños con superdotación.

Plan de desarrollo local concertado del distrito de SMP, 2017-2021

Aprobado en la ordenanza N° 416-MDSMP, teniendo como objetivos estratégicos relacionados a la investigación del proyecto, mejoramiento del acceso y calidad de los servicios públicos en especial de los estratos poblacionales excluidos, mejorar la Gobernabilidad Local, consolidar la articulación local en infraestructura, disminuir la vulnerabilidad de la población ante el riesgo de desastres y asegurar la calidad ambiental adecuada para el desarrollo integral de la población. (Municipalidad distrital de San Martín de Porres, 2016).

Ley n°27972- “Ley orgánica de municipalidades”

En el artículo 73, de todas las funciones específicas de la municipalidad, las que están ligados con el tema de investigación son las funciones de la planificación del desarrollo local, así como el promover proyectos de servicios públicos municipales e inversión. Entre las materias que ejercen las municipalidades están la habilitación urbana, saneamiento legal de AAHH, renovación urbana, servicios públicos distritales, transporte público, circulación, educación, cultura deporte, recreación, entre otros (Ley N° 27972, 2003).

9.6 Caracterización Urbana

La situación urbana de SMP es claramente diferenciada, ya que se caracteriza por contar con dos procesos de ocupación tanto espontánea como planificada. En cuanto a la estructuración urbanística, los usos de suelo han venido transformando al ritmo de las

dinámicas urbanas y el crecimiento de la ciudad (Municipalidad distrital de San Martín de Porres, 2016). Por ello, existe situaciones extremas en el proceso de urbanización, como:

- a) AAHH ubicados en la Zona I paralelas al distrito de Cercado de Lima, donde las áreas están relativamente consolidadas, teniendo equipamientos e infraestructura aceptables.
- b) Zonas ubicadas en las avenidas como Tomás Valle, Canta Callao, Universitaria, Los Alisos, Tantamayo, Carlos Izaguirre y otros, están en proceso de consolidación.
- c) Zonas ubicadas en uso agrícola y de ocupación reciente, tienen problemas de saneamiento físico – legal de las propiedades y en cuanto a los servicios básicos no son los adecuados.
- d) Zonas ubicadas en los cerros, que están satisfaciendo las necesidades básicas de equipamiento e infraestructura de manera gradual.

Por otro lado, el distrito de SMP presenta un carácter comercial en las zonas I, II, III y IV como los centros comerciales, zonas financieras, terminal terrestre que se diferencia del resto de las zonas. Mientras en la zona V no cuenta con un carácter de identidad urbana ya que mayormente se ubican viviendas y condominios. Por su parte la zona VI tiene un carácter cultural por la presencia de la Huaca El Paraíso ya que es el atractivo turístico de esta zona y del distrito (ver figura 98).

Con respecto a la imagen urbana del distrito está presente en las sendas conformadas por vías expresas, como la Av. Canta Callao y Panamericana Norte, así como las vías arteriales, ya que ambas vías conforman una senda visual y organizativa a nivel urbano. En cuanto a los bordes naturales SMP cuenta con el río Chillón hacia el norte, el río Rímac hacia el sur y es un límite distrital. Los nodos están conformados por los cruces (óvalos) donde la gente lo usa como referencia, por último, los hitos en este distrito son escasos, pero uno de los ejemplos es la municipalidad de este distrito, ya que es un elemento de referencia y punto de encuentro (ver figura 99).

DEL DISTRITO DE SAN MARTÍN DE PORRES

USO AGRÍCOLA

La zona VI, cuenta con grandes parcelas de uso agrícola que están siendo depreedadas para el uso de vivienda, asimismo esta zona tiene un carácter cultural, ya que cuenta con la Huaca El paraíso y es una zona turística.



HUACA EL PARAÍSO



PROCESO DE CONSOLIDACIÓN

Conformada por la zona V, mayormente presenta uso RDM, no tiene un carácter urbano definido.



CENTRO FINANCIERO TOMÁS VALLE

ZONA CONSOLIDADA

Conformada por las zonas I, II, III y IV.

El carácter que posee estas zonas son de comercio de diversas actividades como financiero, mercados, terminales terrestres, centros comerciales, entre otros.

Asimismo, es la zona que cuenta con más equipamiento tanto salud, educativo, seguridad y recreación.



CENTRO COMERCIAL TOTTUS



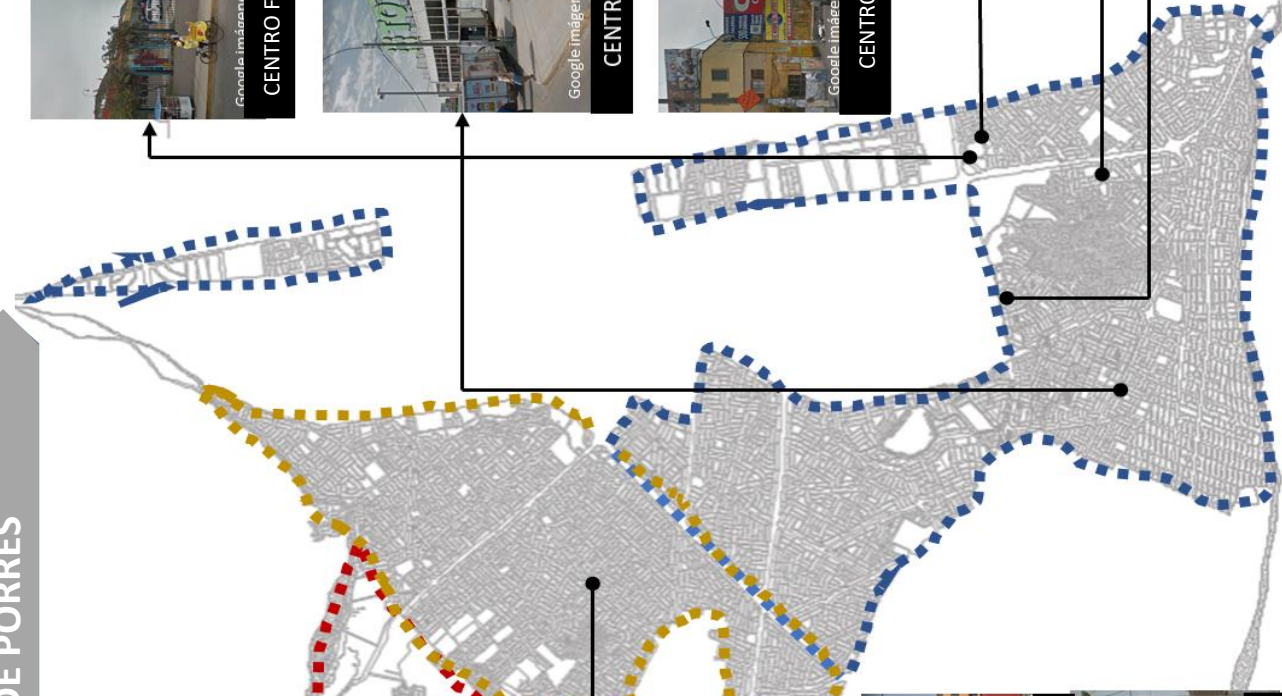
CENTRO COMERCIAL CAQUETA



TERMINAL TERRESTRE MARCOPOLO



TERRAPUERTO TOMÁS VALLE



C A R A C T E R I Z A C I Ó N U R B A N A

Figura 98: Caracterización urbana del distrito
Elaboración propia

C A R A C T E R I Z A C I Ó N U R B A N A

DEL DISTRITO DE SAN MARTÍN DE PORRES

LEYENDA	SENDAS
Vía expresa 	Las sendas del distrito de SMP están conformadas por las vías expresas Av. Canta Callao y Panamericana Norte, así como las vías arteriales. Ambas vías por su longitud de tramos conforman una senda visual y organizativa a nivel urbano
Vía arterial 	
BORDES	NODOS
	Los nodos están conformados por los cruces más importantes de lugares o calles donde la gente usa como referencia dentro del distrito.
HITO	En cuanto a los hitos SMP, tiene la municipalidad ya que es un elemento de orientación del espacio urbano

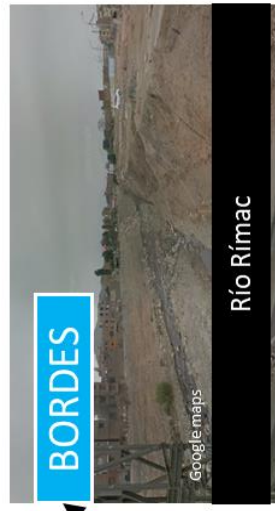
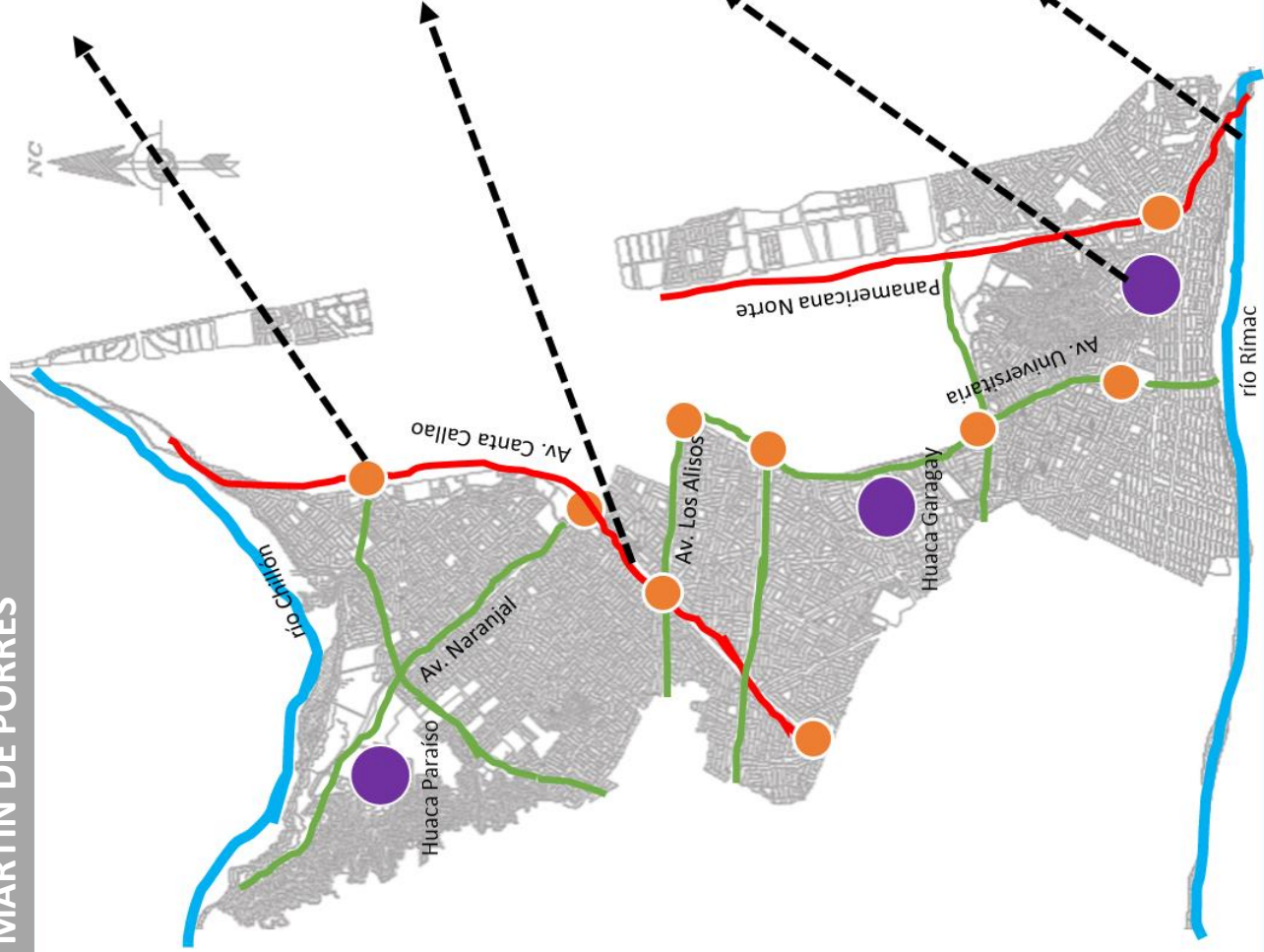


Figura 99: Imagen urbana del distrito
Elaboración propia

9.7 Teorías Aplicadas

Teoría de la Pedagogía Urbana

Según Páramo, pedagogía urbana “[...] implica pensar en educación, en el sistema educativo, la escuela, la comunicación educativa, obviamente en pedagogía y en la ciudad como escenario de formación.” (2009, p.16). Es decir, pedagogía urbana está relacionado con la educación y la ciudad como escenario de aprendizaje.

Asimismo, hablar de pedagogía urbana como teoría de la ciudad educadora, tiene como fin la difusión educativa en el medio urbano, teniendo presente la Carta de Ciudades Educadoras en el I congreso Internacional de Ciudades Educadoras realizado en Barcelona en el año 1990, donde treinta y seis países del mundo forman parte de esta asociación, teniendo “[...]la idea que la escuela salga a aprender en la ciudad y que el ciudadano del común también aprenda de la ciudad valiéndose de los recursos que ella misma ofrece [...]” (Páramo,2009,p.15).

Asimismo, según Alicia Cabezudo, exdirectora de la Red de Ciudades Educadoras para América Latina, menciona las características de una ciudad educadora como “aquella que potencia todos sus espacios públicos y no públicos, como espacios educativos. Estos espacios educativos potenciados, desde el punto de vista pedagógico, los llamamos escenarios educativos.” (2017, párr. 4).

Es decir, se busca potenciar la ciudad mediante la educación para todas las personas sin excepción alguna y sobre todo para los que no forman parte de la educación formal. Siendo los espacios formales los centros de educación regular, técnico, superior, y los espacios informales denominados a todos los espacios de la ciudad donde se puede aprender, como parques, plazas, calles, museo, laguna, río, entre otros. Es decir, todos los espacios de la ciudad son propicios para ser parte de un escenario educativo. (Cabezudo,2017).

9.8 Modelo de Intervención

Medellín es la capital del departamento de Antioquia en Colombia, esta ciudad fue considerada durante un buen tiempo una de las más violentas a nivel mundial debido a los problemas de narcotráfico.

Sin embargo, “[...] ha dado un gran paso adelante para rescatar áreas de la ciudad que previamente habían sido ignoradas” (García,2015, párr.2). Es por ello, que en la actualidad Medellín es considerado un modelo de transformación urbana para otras ciudades, debido a la planificación urbana, además de la participación de los profesionales y autoridades municipales. Teniendo presente el urbanismo y la arquitectura como herramienta para mejorar el ámbito social de la población.



Figura 100: Plano de la Ciudad de Medellín

Fuente: <https://www.medellin.gov.co/geonetwork/srv/spa/catalog.search#/home>

La teoría del Urbanismo Social aplicada en la realidad de Medellín

Este modelo surge de una teoría que se ha puesto en práctica en la realidad de Medellín, donde “[...] el protagonista más reciente de esa transformación, casi al punto de considerarse su núcleo duro y su motor impulsor es el urbanismo social (US), expresión con la que se ha delimitado, hasta ahora, el modelo de transformación urbana [...]” (Montoya, 2014, p.210).

Asimismo, se menciona al urbanismo social como una estrategia empleada en Medellín como lo menciona Montoya:

El Plan de Desarrollo Municipal 2008-2011 define al US como una de las áreas de gestión de la transformación urbana de Medellín y se plantea, de manera estratégica, como un modelo de intervención del territorio que comprende simultáneamente la transformación física, la intervención social, la gestión institucional y la participación comunitaria. (2014, p.211).

Una de las estrategias planeadas fue buscar “[...]soluciones a la movilidad, la gobernanza y la educación junto con la recuperación del espacio público y zonas verdes” (García,2015, párr.5). Es decir, tenían como objetivo recuperar las zonas más pobres de dicha ciudad y darle una visión urbana positiva mediante la movilidad urbana, la educación y recuperación de espacios públicos.

i. Movilidad

Asimismo, el primer proyecto urbano integral para solucionar los problemas de movilidad fue el Metro Cable con el fin de “[...] conectar los asentamientos populares localizados en las laderas de la ciudad con la red de metro en el valle inferior, cerca del río” (García,2015, párr.8). De esta manera, se consiguió una reducción en el tiempo de viaje, de la misma forma, otro de los proyectos relacionado a la movilidad fue las escaleras mecánicas, las cuales son “[...] públicas y gratuitas colocadas en las partes más inclinadas de la Comuna

13. La escalera, de 384 metros de longitud, está dividida en seis trayectos conectando la comuna con una de las estaciones de metro de Medellín (García,2015, párr.9).

ii. Educación

Con lo relacionado a la educación, Medellín forma parte de las “Ciudades Educadoras”, es una de 500 municipalidades del mundo en ser integrante de la “Asociación Internacional de Ciudades Educadoras”. El cual consiste en potenciar la ciudad mediante la educación para todas las personas de la ciudad sin importar su condición física, religiosa, etc, tanto en los espacios públicos como no públicos, por ejemplo, la creación de parques bibliotecas, donde el paisajismo la vegetación está vinculada, también de los centros culturales y colegios públicos que han dado grandes resultados con respecto a la integración educativa de sus habitantes.

iii. Recuperación de espacios públicos

Otro de los objetivos es recuperar las zonas marginadas de la ciudad mediante el Urbanismo Social. Se han implementado proyectos que reflejaban su interés por la mejor los espacios públicos y sean un punto de concentración de la población. Asimismo, estos espacios son diseñados para el fortalecimiento y aprendizaje de la convivencia pacífica, la cultura y la no violencia en la ciudad.

Hoy en día, Medellín sigue trabajando en las estrategias relacionado a las ciudades educadoras junto los espacios públicos, además ha disminuido el número de incidentes de violencia, así como la tasa de desempleo, generando en la población una visión positiva de su localidad.

MEDELLÍN

Medellín es considerado un modelo de transformación urbana, teniendo estrategias para solucionar la movilidad y la educación junto con la recuperación del espacio público y áreas verdes.

MOVILIDAD

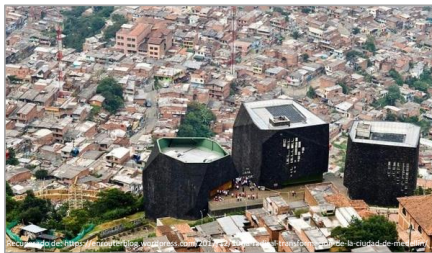


METRO CABLE



ESCALERAS MECÁNICAS

CIUDAD EDUCADORA



PARQUE BIBLIOTECA



PARQUE BIBLIOTECA



COLEGIO



COLEGIO

RECUPERACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS



Figura 101: Medellín como modelo de intervención
Elaboración Propia

9.9 Visión de la Intervención y Prognosis

La principal visión de la intervención es reforzar la autonomía de las personas con discapacidad visual del distrito, además, hacer que este equipamiento interactúe con los espacios públicos e incentivar al distrito de SMP de ser una “ciudad educadora”.

Esta propuesta aparece debido a que el distrito no cuenta con un centro de educación especial destinada a las personas con discapacidad visual sabiendo que SMP es el distrito con mayor número de personas con discapacidad visual y que tiene una elevada tasa de analfabetismo para este grupo.

Es por ello, que la implementación de la infraestructura está destinada a desarrollar y potencializar tanto los conocimientos como la autonomía de las personas con discapacidad visual, realizando una educación para todos sin distinción alguna. Además de enseñar estrategias para realizar sus actividades diarias de manera normal, a su vez generar espacios para la educación, recreación, deporte, salud, cultura e incentivar el trabajo laboral mediante los talleres, buscando que estas personas sean independientes.

Asu vez, con esta propuesta social disminuirá el porcentaje de analfabetismo de las personas con discapacidad visual como de aquellas que no han llegado a culminar sus estudios por diversos problemas y de aquellas que no han desarrollado alguna actividad laboral para solventar sus necesidades.

A continuación, se presenta la situación actual del área de intervención, así como el master plan, donde se presenta propuestas que contribuyen al mejoramiento de la ciudad.

SITUACIÓN ACTUAL EN LA ZONA DE ESTUDIO



Centro Educativo particular y atiende a alumnos de nivel primaria y secundaria.



Centro Educativo estatal y atiende nivel inicial, primaria y secundaria.



Al ser un gran espacio sin uso, las personas botan desmonte y basuras contaminando la zona.



Déficit de espacios públicos y áreas verdes en las laderas del cerro.



La zona de intervención corresponde a la Urbanización Los Huertos del Naranjal en zona V llamado Fundo Naranjal.



Manzana que no presenta adecuada infraestructura vial.



se encuentra en malas condiciones, no presenta arborización ni espacios públicos para el transeúnte.



El puesto de salud carece de espacios y buena infraestructura



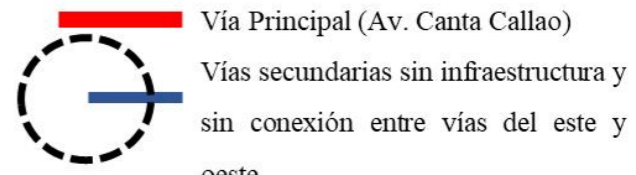
Este mercado que abastece a la zona no cuenta con una buena infraestructura.



Centro Educativo estatal y atiende nivel inicial, primaria y secundaria.



En la zona de intervención no cuentan con paraderos debidamente señalizados y equipados, por lo contrario los buses se estacionan y recogen pasajeros en cualquier tramo de la Av. Canta Callao.



VÍAS

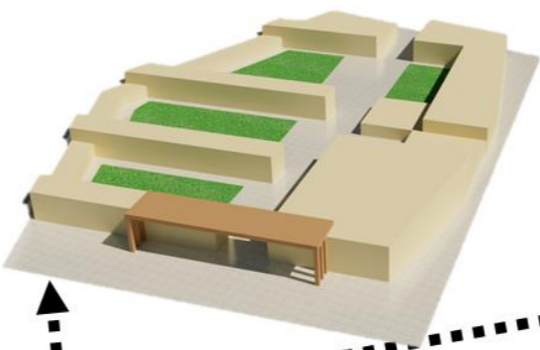
Figura 102: Situación actual del área de intervención. Elaboración Propia

MASTER PLAN

ESPACIOS HÁPTICOS DE LOS CEBE EN LA AUTONOMÍA DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL SMP-2018

PROYECTO CEBE

Uno de las problemáticas encontradas en SMP ha sido el porcentaje alto de analfabetismo en las personas con discapacidad visual que es mucho mayor que de una persona con visión normal. Asimismo, la falta de oportunidad laboral. Por ello se ha planteado el proyecto CEBE



MEJORAR LA AVENIDA YURUMAYO

Ensanchamiento, señalización y conexión con las demás vías.



PARQUE ECOLÓGICO

Será un punto de integración tanto para la población como para los colegios aledaños incluyendo la propuesta del CEBE.



CAMBIAR LA ZONIFICACIÓN RDM A CV

Propuesta de vivienda comercio, que estén involucrados con el CEBE, como librerías, restaurantes, quioscos, cabina de internet, entre otros.



ESPACIOS PÚBLICOS EN LA LADERA DE LOS CERROS

Proponer áreas verdes y espacios públicos en la ladera del cerro y ser una zona atractiva para los visitantes.



TRAMA URBANA

Proponer subdivisión de manzanas y vías locales con el propósito de armonizar con el resto de manzanas y conectar con la vía principal como las vías secundarias



ALAMEDA

Plantear una alameda que genere espacios públicos para los transeúntes.



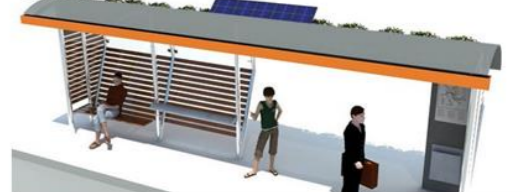
PUESTO DE SALUD SAN MARTÍN DE PORRES

Remodelación del puesto de salud para mejorar la atención de los usuarios.



MERCADO SAN MARTÍN DE PORRES.

Remodelación del mercado en los espacios, circulación e infraestructura adecuada.



PARADEROS FORMALES

Proponer paraderos formales en toda la Av. Canta Callao.

- Vía Principal (Av. Canta Callao)
- Vías secundarias con infraestructura y conexión entre vías del este y oeste.
- Av. Yurumayo
- Av. A
- Av. 1

VÍAS

Figura 103: Master Plan. Elaboración Propia.

9.10 Conclusiones y Recomendaciones

Del análisis desarrollado del distrito de SMP, se concluye que hay más equipamiento tanto educativo, recreativo, salud en los sectores I, II y IV, las cuales son la Urb. Perú – Zarumilla, Industrial y Santa Rosa – Condevilla respectivamente, mientras en las zonas V Fundo Naranjal y VI y San Diego – Chuquitanta cuentan con poco equipamiento y la mayoría son precarios. Entonces, se pudo observar que estas dos zonas necesitan mayor intervención y estudios urbanos para mejorar los problemas que acarree.

En cuanto a la elección del terreno, se escogió porque cumple con los criterios como ser accesible ya que se ubica en la misma avenida Canta Callao que es una vía expresa y con la intersección de la avenida A del distrito de Los Olivos, asimismo es de fácil llegada para los demás distritos, además, se ubica en una zona llana y es considerado apto para construir. Otro criterio fue los equipamientos cercanos al terreno, y sí cumple ya que cerca al terreno se ubican infraestructuras de educación, salud, recreación y comercio.

Por otro lado, se tomará en cuenta el modelo de intervención de la ciudad de Medellín que ha tenido una transformación urbana impresionante en el devenir del tiempo y hoy en día forma parte de la “ciudad educadora” con la idea de fomentar la educación tanto en las instituciones y centros educativos, así como en parques y plazas, integrando el espacio público y no público mediante la educación y cultura. Siendo buenas estrategias educativas para plasmar en el distrito de SMP.

**CAPÍTULO X: FACTORES
VÍNCULO ENTRE
INVESTIGACIÓN Y
PROPUESTA SOLUCIÓN –
CONCEPCIÓN DEL
PROYECTO
ARQUITECTÓNICO**

10.1 Estudio y Definición del usuario

El usuario principal del centro de educación básica especial son los estudiantes (niñas, niños, adolescentes y jóvenes) que tienen alguna discapacidad visual ya sea grave o moderada. Con respecto a la definición del usuario principal, en el artículo n°2 se menciona: “La persona con discapacidad Es aquella que tiene una o más deficiencias físicas, sensoriales, mentales o intelectuales de carácter permanente que, al interactuar con diversas barreras actitudinales y del entorno, no ejerza o pueda verse impedida en el ejercicio de sus derechos y su inclusión plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones que las demás” (Ley N° 29973, 2012).

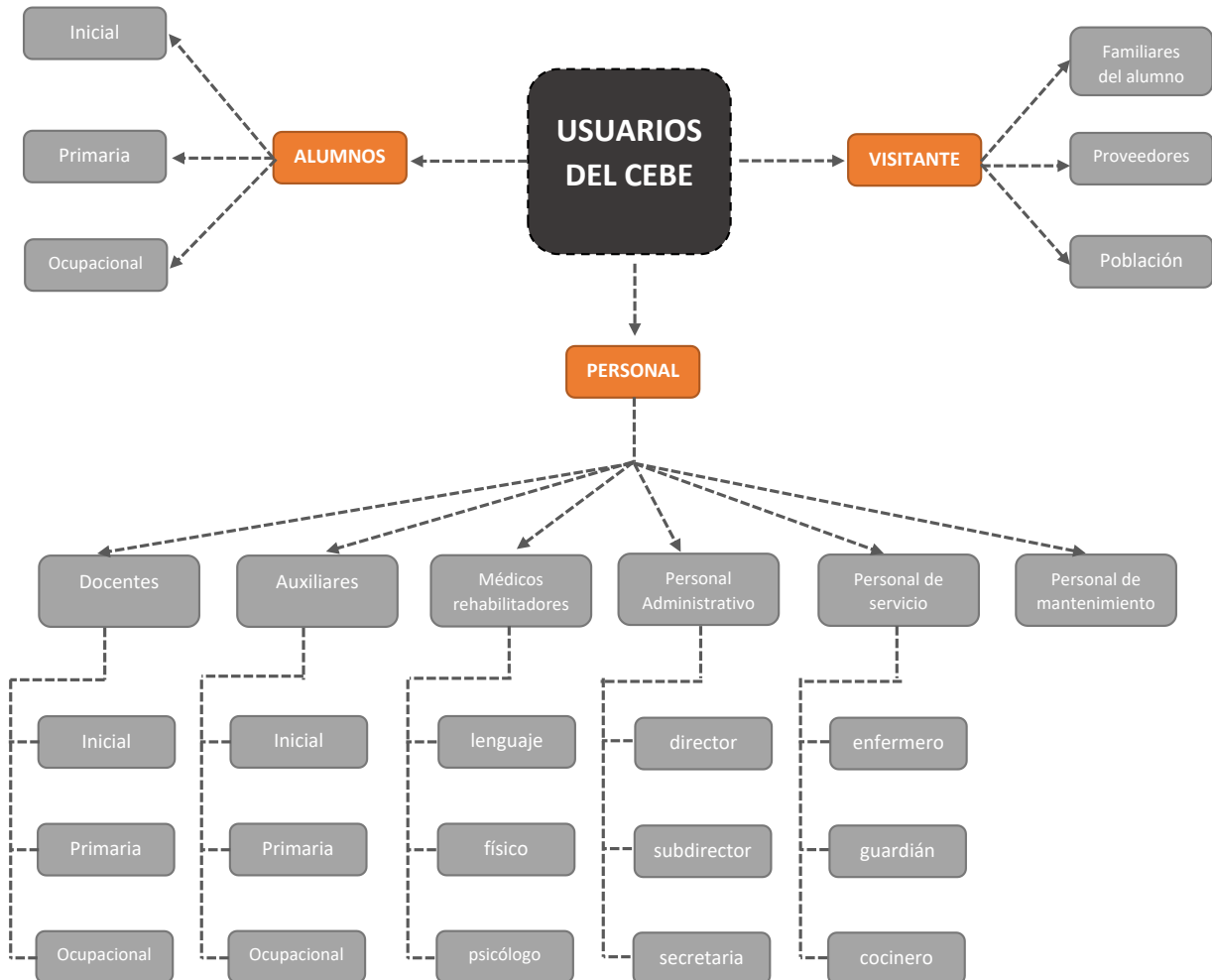


Figura 104: Usuarios del CEBE
Elaboración Propia

10.1.1 Características del usuario principal.

Como ya se mencionó el usuario principal son las personas con discapacidad visual y que según la Clasificación Internacional de Enfermedades (2006, citada por la OMS, octubre, 2017), considera la funcionalidad de la visión en cuatro categorías, visión normal, discapacidad visual moderada, discapacidad visual grave y ceguera. Se tiene en cuenta que la discapacidad visual grave y moderada se asocia con la expresión baja visión. En síntesis, la ceguera y baja visión representan los casos de discapacidad visual.

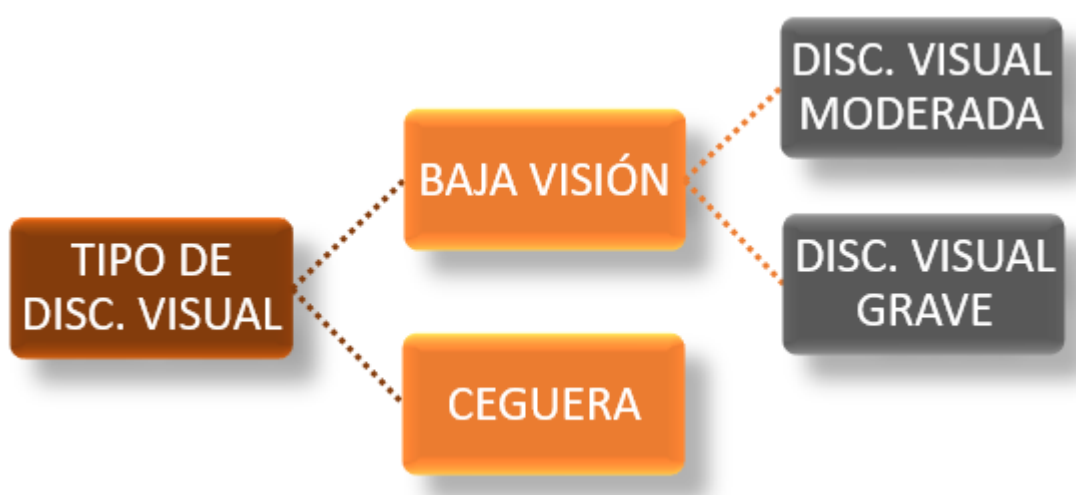


Figura 105: Tipos de Discapacidad Visual
Elaboración Propia
Fuente: ONU, 2017

i. *Personas con baja visión.*

Las personas con baja visión son las que poseen más posibilidad de ver objetos, aunque no a largas distancias como lo menciona la ONCE (2013): “[...] aquellas que con la mejor corrección posible podrían ver o distinguir, aunque con gran dificultad, algunos objetos a una distancia muy corta”. (párr. 3). De la misma manera, Torres (2006) en su libro “Atención al educando ciego o con deficiencias visuales” sostiene: “Es una visión insuficiente, aún con los mejores lentes correctivos, para realizar una tarea deseada. Desde el punto de vista funcional, pueden considerarse como personas con baja visión a aquellas que poseen un resto visual suficiente para ver la luz, orientarse por ella y

emplearla con propósitos funcionales” (p.36). Entonces las personas con baja visión pueden percibir un poco de luz, de esa manera orientarse.

ii. *Persona con ceguera.*

En cambio, la ceguera es la pérdida global de la visión como lo señala la ONCE (2013): “las personas con ceguera son aquellas que no ven nada en absoluto o solamente tienen una ligera percepción de luz (pueden ser capaces de distinguir entre luz y oscuridad, pero no la forma de los objetos)”. (párr. 2). Entonces, tanto ciego como los de baja visión perciben la luz, la cuestión es que el ciego no percibe la forma de los objetos como si lo hace en menor grado los de baja visión.

Causas de la discapacidad visual.

Según los datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS,2017) menciona los principales motivos de la discapacidad moderada a grave las cuales son: errores de refracción no corregida siendo esta con el mayor porcentaje, seguida de las cataratas no operadas, la retinopatía diabética y degeneración macular. Mientras los motivos de la ceguera están son: Cataratas no operadas, errores de refracción no corregidas y el glaucoma en menos porcentaje.

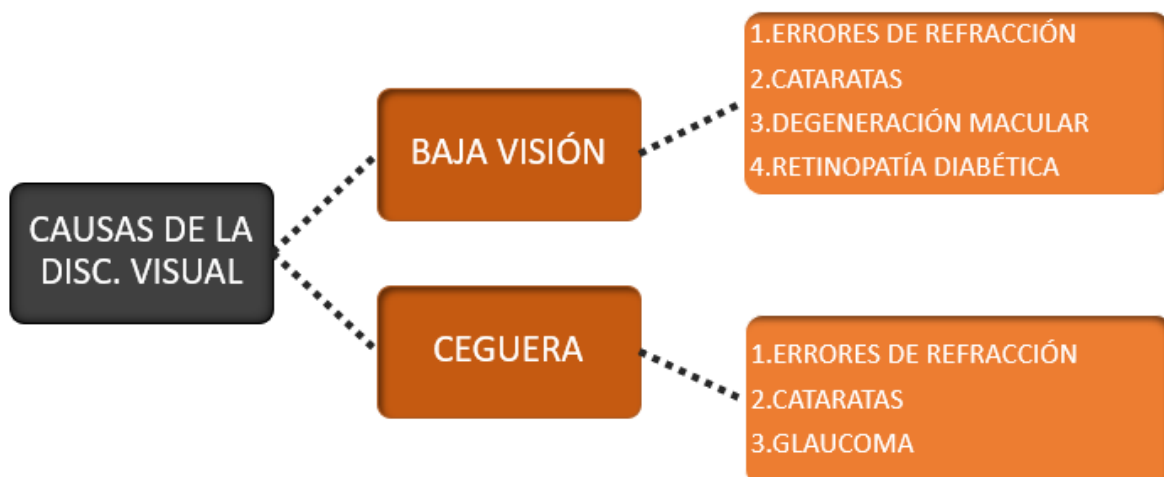


Figura 106: Causas de la discapacidad visual
Elaboración propia
Fuente: OMS,2017

i. *Errores de refracción.*

Para entender que es un error de refracción, primero se debe saber que es una refracción, esto ocurre la luz llega hasta la retina sin ningún problema, luego este lo envía mediante el nervio óptico al cerebro donde se interpreta los mensajes del objeto observado. Siendo considerado esto una visión normal. (National Eye Institute, NEI, 2013).

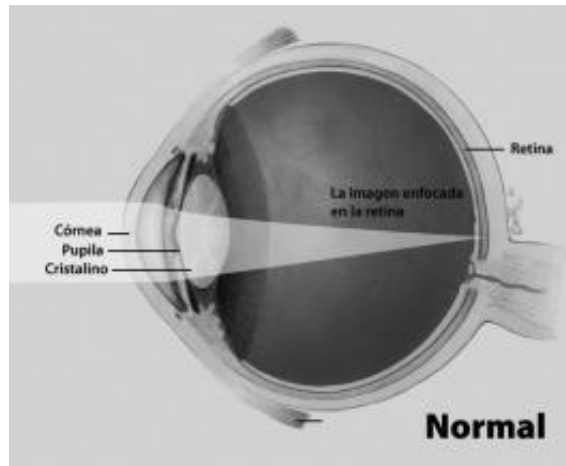


Figura 107: Refracción normal
Fuente: National Eye Institute, NEI, 2013

Por ello, se considera error de refracción cuando la luz no llega directamente a la retina, ya sea por la mayor o menor dimensión del ojo, así como cambio en la forma del cristalino o córnea, Asimismo, existen tipos de errores de refracción como: la miopía: cuando la luz que ingresa al ojo no llega hasta la retina, sino que se queda delante de la retina, generando ver objetos lejanos borrosos y ver con claridad a objetos cercanos. Otro de los trastornos es la Hiperopía: este sucede cuando la luz se enfoca detrás retina, generando una visión borrosa de objetos cercanos pero una visión de claridad para objetos lejanos. Es decir, es contrario de la miopía. Asimismo, el astigmatismo; esto ocurre cuando los rayos de luz no se orientan en un solo punto para tener una buena visión, sino que lo hace en dos puntos distintos y no enfoca en la retina, causando que las imágenes sean borrosas tanto de cerca como de lejos. Y, por último, se encuentra la presbiopia o conocido también como presbicia, está relacionada con la edad, a mayores años la medida del ojo envejece generando no tenga una buena claridad de los objetos. (National Eye Institute, NEI, 2013).

ii. *Catarata.*

Consiste en la pérdida de transparencia del lente natural o conocido como cristalino, ubicado detrás de la pupila. Mediante este lente natural pasa el rayo de luz que tiene que llegar hasta la retina, pero como el cristalino está opaco la luz no llega nítida hasta la retina, por ende, la persona sufre una pérdida de visión. Esta es considerada la primera causa de la discapacidad visual a nivel mundial. Por otro lado, a inicios la catarata es casi normal sin alteraciones, pero mientras transcurren los años se observarán objetos borrosos, como si estuviéramos viendo a través de un vidrio. Asimismo, la mayoría de las cataratas está relacionada con la edad, además la catarata puede darse en uno o en ambos ojos. (National Eye Institute, NEI, 2013).

iii. *Glaucoma.*

Es un conjunto de enfermedades que dañan el nervio óptico quien es el encargado de enviar la información al cerebro, si no se trata a tiempo puede conducir a una ceguera o pérdida de visión, tiende a ser hereditario, en personas mayores de 60 años. En la parte exterior del ojo hay un líquido que entra y sale teniendo la función de alimentar los tejidos del alrededor del ojo, pero cuando el líquido llega a acumularse hace que la presión del ojo aumente hasta que daña el nervio óptico. Es aquí cuando el nervio óptico se daña por un exceso de presión y donde aparece el conocido glaucoma. (National Eye Institute, NEI, 2013).

iv. *Retinopatía Diabética.*

Es cuando la diabetes daña los vasos sanguíneos que hay en la retina, si uno padece de retinopatía al comienzo no se notará algún cambio, pero mientras avanza la diabetes también empeorará la retinopatía ocasionando una pérdida de visión. (National Eye Institute, NEI, 2013).

v. *Degeneración Macular.*

Está relacionado con la edad, a mayor edad hay más probabilidad de padecerla. Esta enfermedad perjudica a la mácula, que está ubicada en el centro de la retina y que es la parte del ojo que permite observar hasta los mínimos detalles. Sin embargo, no hay presencia de dolor y va avanzando progresivamente. (National Eye Institute, NEI, 2013).



Visión normal



Miopía



Hiperopía



Astigmatismo



Visión Normal



Degeneración Macular



Retinopatía Diabética

Catarata



Glaucoma



Figura 108: Enfermedades relacionados a la discapacidad visual
Fuente: National Eye Institute, NEI, 2013, You Tube

Edades:

El CEBE atiende a los estudiantes desde los 3 hasta los 20 años aproximadamente, teniendo el nivel inicial las edades de 3 a 7 años y el nivel primaria edades de 6 a 20 años teniendo las secciones de 1ero a 6to grado como una educación básica regular. Asimismo, se tiene una flexibilidad de dos años para ubicar a los estudiantes en su respectiva sección, como lo menciona en el artículo n°96 de la Ley general de Educación: “[...] los Centros de Educación Básica Especial se brinda en los niveles educativos de Inicial y Primaria. El tiempo de permanencia de los estudiantes es, como máximo, hasta los veinte (20) años” (Ley N° 28044, 2012).

Tabla 51: Los niveles de educación en el CEBE

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

(*) Los estudiantes de los CEBE son ubicados en el nivel y grado educativo que corresponde de acuerdo a su edad cronológica con flexibilidad de 2 años.

Fuente: “Criterios de Diseño para Locales de Educación Básica Especial”

En caso, los alumnos sobrepasan los 20 años podrán llevar talleres relacionados a sus necesidades primordiales y que contribuya a su autonomía personal, inserción laboral y social como se menciona en el artículo n°96 de la Ley general de Educación: “Los estudiantes con discapacidad [...] con más de 20 años [...] que no han accedido [...] a la escolarización recibirán atención no escolarizada de las instituciones de [EBE] a través de programas y/o módulos [...], por un periodo no mayor a dos años” (Ley N° 28044, 2012).

En síntesis, la propuesta arquitectónica de CEBE tendrá como usuario principal a las personas con discapacidad visual desde los 3 a 7 años en el nivel inicial, de 6 a 20 años en el nivel primaria, mientras los mayores de 20 años en los talleres y programas ocupacionales.

10.1.2 Características de los usuarios secundarios.

i. Personal.

En caso del personal, como los docentes y auxiliares capacitados en los diferentes tipos de discapacidad, médicos (para las terapias como lenguaje, físico y psicológico), personal administrativo de servicio y de mantenimiento. Teniendo la edad de entre los 18 a más años, de ambos géneros, que deben tener vocación y le agrada el trabajo con niños, adolescentes y adultos, asimismo, tener como pilares la responsabilidad ética y la preocupación por la integración de los alumnos con discapacidad a la sociedad.


Algunos de los personales pueden tener alguna discapacidad y poder trabajar en dicha institución, como se menciona en el artículo n°49.1 de la “Ley General de la Persona con Discapacidad”: “Las entidades públicas están obligadas a contratar personas con discapacidad en una proporción no inferior al 5% de la totalidad de su personal, y los empleadores privados con más de cincuenta trabajadores en una proporción no inferior al 3%” (Ley N° 29973, 2012).

ii. Visitante.

Mientras de visitantes están los familiares de los escolares o apoderados, los proveedores y la población en general de ambos géneros y las edades de visitas van desde cero años a más. Teniendo como propósito la integración entre el alumnado con discapacidad visual y la comunidad, mediante las actividades culturales que se desarrollarán en el Centro de Educación Básica Especial.

10.1.3 Radio de influencia del proyecto.

A la propuesta arquitectónica se le atribuye un radio de influencia de 400 metros con la ayuda del programa SIGE (Sistema de Información Geográfica para Emprendedores). Con lo cual se puede identificar un total de 89 manzanas albergando a 1740 viviendas y siendo la población adulta con mayor número de habitantes como se aprecia a continuación.

											
Ciudad: LIMA Y CALLAO				Distrito: SAN MARTIN DE PORRES				Fecha: 08/01/2019			
Datos Generales											
Giros seleccionados											
Área de influencia		Condición de actividad		Nivel de Estudio		Rangos de edades		Sexo			
400 radio en metros		Todos		Todos		Todos		Todos			
Total Manzanas	Total Viviendas	Total Hogares	Total Poblacion	Rangos de edades						Sexo	
				Primera Infancia (0-5)	Niño (6-11)	Adolescente (12-17)	Joven (18-29)	Adulto (30-59)	Adulto mayor (60 a más)	Hombre	Mujer
89	1740	1907	8651	904	964	1228	2107	3030	418	4234	4417

Fuente: INEI CPV 2007

Figura 109: datos obtenidos del radio de influencia del proyecto

Fuente: <http://sige.inei.gov.pe/sige/>

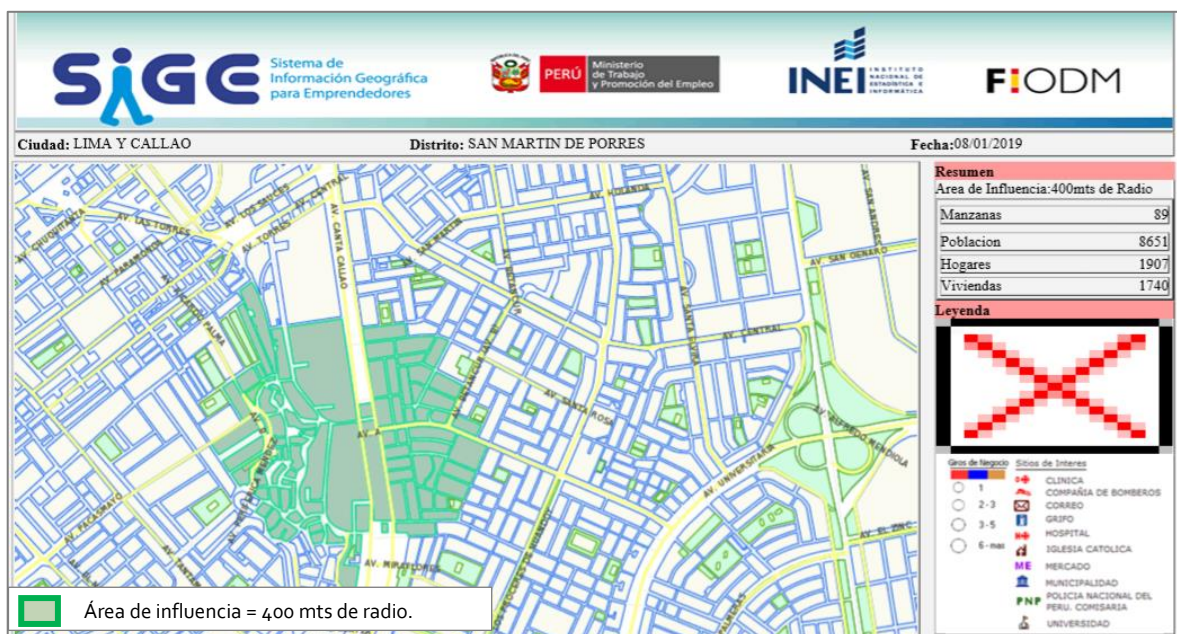


Figura 110: radio de influencia de 400 m a partir del área de estudio

Fuente: <http://sige.inei.gov.pe/sige/>

10.2 Programación Arquitectónica

10.2.1 Magnitud, complejidad y trascendencia del proyecto.

Magnitud, complejidad.

La propuesta del Centro de Educación Básica Especial para las personas con discapacidad visual está diseñada para satisfacer la demanda de actividades educativas, deportivas y de laborales en el distrito de SMP.

En pocas palabras, tiene una magnitud local, sin embargo, se utilizará los estándares urbanísticos para dimensionar a nivel urbano, los cuales serán la zona de Lima Norte por lo cual la propuesta es a nivel interdistrital.

Trascendencia del proyecto.

Darles a las personas con discapacidad visual del distrito de SMP y de Lima Norte la oportunidad de desarrollar sus habilidades relacionado a su autonomía personal mediante la educación, recreación y laboral. Asimismo, hacer de la infraestructura un modelo de educación especial.

Además, fortalecer la educación especial del distrito y ser un referente de ciudad educadora del país, así como ser la primera infraestructura educativa del Perú en obtener la certificación LEED. Generando de esa manera que el distrito de SMP sea un modelo de ciudad que se enfoca en la educación inclusiva.

10.2.2 Consideraciones y criterios para el objeto arquitectónico.

A continuación, se presentará los criterios arquitectónicos relacionado al desarrollo del proyecto del Centro de Educación Básica Especial ubicado en el distrito de San Martín de Porres.

10.2.2.1 Funcionales.

Se analiza las necesidades y actividades de los usuarios principales (alumnos con discapacidad visual) y secundarios (personal y visitantes) que se deben considerar para el proyecto arquitectónico.

Tabla 52: Necesidades y actividades del usuario principal: Personas con discapacidad visual

ANÁLISIS DE NECESIDADES Y ACTIVIDADES DEL USUARIO PRINCIPAL: PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL	NIVEL INICIAL		NIVEL PRIMARIA		TALLERES Y PROGRAMAS	
	NECESIDADES Y ACTIVIDADES	ESPACIOS	NECESIDADES Y ACTIVIDADES	ESPACIOS	NECESIDADES Y ACTIVIDADES	ESPACIOS
INGRESAN		hall	INGRESAN	hall	INGRESAN	hall
		patio		patio		patio
SE INSTALAN		pasillos	SE INSTALAN	pasillos	SE INSTALAN	pasillos
		aula		aula		aula
TOMAN DESAYUNO		lockerts	TOMAN DESAYUNO	lockerts	TOMAN DESAYUNO	talleres
		aula		aula		programas
CEPILLAN LOS DIENTES		comedor	CEPILLAN LOS DIENTES	comedor	RECIEN CLASES Y/O TERAPIAS	terapias
		sshh		sshh		talleres de cocina
JUEGAN		lavatorios	ESTUDIAN	lavatorios	RECIEN CLASES Y/O TERAPIAS	música
		aula		aula		arte
ALMUERZAN		patio de inicial	JUEGAN	talleres	RECIEN CLASES Y/O TERAPIAS	masajes
		patio central		programas		programas de orientación y movilidad
CEPILLAN LOS DIENTES		aula	ALMUERZAN	aula	RECIEN CLASES Y/O TERAPIAS	Programa de integración laboral
		comedor		patio de inicial		Programa de alfabetización
JUEGGAN, RECREAN O REPOSAN		sshh	CEPILLAN LOS DIENTES	patio central	RECIEN CLASES Y/O TERAPIAS	teatro
		lavatorios		aula		gimnasio
LAVAR LAS MANOS		aula	JUEGGAN, RECREAN O REPOSAN	comedor	RECIEN CLASES Y/O TERAPIAS	piscina
		lavatorios		sshh		biblioteca
ENSEÑANZA DEL BRAILLE		comedor	LAVAR LAS MANOS	lavatorios	RECIEN CLASES Y/O TERAPIAS	sshh
		patio central		aula		lavatorios
SE ALISTAN		pasillos	ESTUDIAN Y PRACTICAN DIVERSAS ACTIVIDADES	comedor	RECIEN CLASES Y/O TERAPIAS	aula
		zona de juegos		patio central		lockers
RECOGIDOS POR SUS FAMILIARES		sshh	GUARDAN SUS COSAS	patio	RECIEN CLASES Y/O TERAPIAS	patio central
		lavatorios		aula		jardín botánico
SE RETIRAN		aula	RECOGIDOS POR SUS FAMILIARES	zona de juegos	RECIEN CLASES Y/O TERAPIAS	cafetería
		patio		sshh		patio
		lockers		lavatorios		aula
		aula		patio central		lockers
		biblioteca		zona de juegos		patio central
		aula		sshh		jardín botánico
		lockers		lavatorios		cafetería
		aula		aula		patio
		hall		taller de computo		aula
		patio		biblioteca		talleres
				sala de lectura		programas
				talleres		patio
				aula		pasillos
				lockers		hall
				aula		
				hall		
				patio		

Elaboración propia

Tabla 53: Necesidades y actividades del usuario secundario: visitante

ANÁLISIS DE NECESIDADES Y ACTIVIDADES DEL USUARIO SECUNDARIO: VISITANTE	FAMILIARES DEL ALUMNO		PROVEEDORES		POBLACION	
	NECESIDADES Y ACTIVIDADES	ESPACIOS	NECESIDADES Y ACTIVIDADES	ESPACIOS	NECESIDADES Y ACTIVIDADES	ESPACIOS
LLEGAN		hall	LLEGAN	ingreso	LLEGAN	hall
		patio		servicio		patio
SE REUNEN Y SOCIALIZA		pasillos	SE PARQUEAN	parqueo	SE REUNEN Y SOCIALIZA	pasillos
		patios		patio de maniobras		patios
MIRAN ACTUACION O RECOGEN LIBRETAS		sum	DESPACHAN	depósito	MIRAN ACTUACION	sum
		aulas		patios de servicio		aulas
VAN A LOS SSHH Y LAVAN MANOS		cafeteria	SE RETIRAN	cocina	VAN A LOS SSHH Y LAVAN MANOS	cafeteria
		cancha deportiva		área de carga		cancha deportiva
SE RETIRAN		patios	SE RETIRAN	área de descrga	SE RETIRAN	patios
		sum		salida		sum
		auditorio		servicio		auditorio
		sshh				sshh
		lavatorios				lavatorios
		hall				hall
		patio				patio

Elaboración propia

Tabla 54: Necesidades y actividades del usuario secundario: Personal

ANÁLISIS DE NECESIDADES Y ACTIVIDADES DEL USUARIO SECUNDARIO : PERSONAL	DOCENTE Y AUXILIARES DE INICIAL, PRIMARIA Y TALLERES		MEDICO REHABILITADOR DE LENGUAJE, FISICO Y PSICOLOGICO		PERSONAL ADMINISTRATIVO: DIRECTOR, ADMINISTRADORY SECRETARIA	
	NECESIDADES Y ACTIVIDADES	ESPACIOS	NECESIDADES Y ACTIVIDADES	ESPACIOS	NECESIDADES Y ACTIVIDADES	ESPACIOS
	LLEGAN	hall patio pasillos	LLEGAN	hall patio pasillos	LLEGAN	hall patio pasillos
	SE REGISTRAN	secretaria recepción	SE REGISTRAN	secretaria recepción	SE REGISTRAN	secretaria recepción
	SE INSTALAN	sala de docentes oficina aulas	CIRCULAN	hall patios pasillos	SE INSTALAN	dirección oficina subdirección
	DICTAN CLASES	talleres programas biblioteca	SACAN MATERIALES PREPARAN EL EQUIPO Y REALIZA TERAPIAS	gimnasio piscina biblioteca	HACER CUENTAS, RECIBIR LLAMADAS Y DIRIGEN	oficina secretaria fotocopiadoras
	ALMUERZA	aulas comedor		almacenes oficina de psicología oficina de lenguaje		SUPERVISAN
	CEPILLAN LOS DIENTES	sshh lavatorios	VAN A LOS SSHH Y LAVAR LA MANO	sshh lavatorios	VAN A LOS SSHH Y LAVAR LA MANO	
	DICTAN CLASES	aulas talleres programas biblioteca		vestuarios sala de docentes sala de reuniones		vestuarios sala de docentes sala de reuniones
	DESPIDE A LOS ALUMNOS	aulas talleres programas patio hall	SE REUNE Y SOCIALIZA	secretaria patios cafeteria hall hall	SE REUNE Y SOCIALIZA	secretaria patios cafeteria hall hall
	SE REUNE Y SOCIALIZA	sala de docentes sala de reuniones secretaria patios cafeteria hall	SE RETIRAN	hall patio	SE RETIRAN	hall patio
	SE RETIRAN	hall patio				
	PERSONAL DE MANTENIMIENTO		PERSONAL DE SERVICIO : COCINERO Y AYUDANTE		PERSONAL DE SERVICIO: GUARDIAN	
	LLEGAN	hall patio pasillos	LLEGAN	hall patio pasillos	LLEGAN	hall patio pasillos
	SE REGISTRAN	secretaria recepción	SE REGISTRAN	secretaria recepción	SE REGISTRAN	secretaria recepción
	SE INSTALAN	vestuarios sala del personal	SE INSTALAN	vestuarios lockers	SE INSTALAN	vestuarios lockers
	BARREN, LIMPIAN, TRAPEAN, ARREGLAN	sshh aulas talleres programas	SACAN INGREDIENTES	sshh despensa almacén	CUIDAN	sshh patios pasillos hall
		gimnasio biblioteca	LAVAN MANOS E INGREDIENTES	patio de servicio		sshh
		cocina sshh	COCINAN Y SIRVEN	lavaderos cocina comedor		patios sala de personal sala de reuniones
		vestuarios cuarto d ebasura almacenes	ALMUERZAN	cocina comedor		secretaria patios cafeteria
	RIEGAN Y PODAN	jardines canchas	VAN A LOS SSHH Y LAVAN MANOS	sshh lavatorios	SE REUNE Y SOCIALIZA	hall hall patio
	ALMUERZAN	comedor sshh lavatorios	SE REUNE Y SOCIALIZA	sala de personal sala de reuniones	SE RETIRAN	
	VAN A LOS SSHH Y LAVAR LA MANO	duchas vestuarios		secretaria patios cafeteria		
	SE REUNE Y SOCIALIZA	sala de personal sala de reuniones secretaria patios cafeteria hall	SE RETIRAN	hall hall patio		
	SE RETIRAN	hall patio				

Elaboración propia

Luego de analizar las necesidades y actividades de los usuarios se identificaron las zonas que se desarrollarán en el proyecto, a continuación, se aprecia la relación que existe entre cada zona las cuales comprenden una relación directa, indirecta o sin relación.

Asimismo, se determina la interacción entre las diferentes zonas que son parte del proyecto, teniendo en consideración los análisis desarrollados anteriormente.

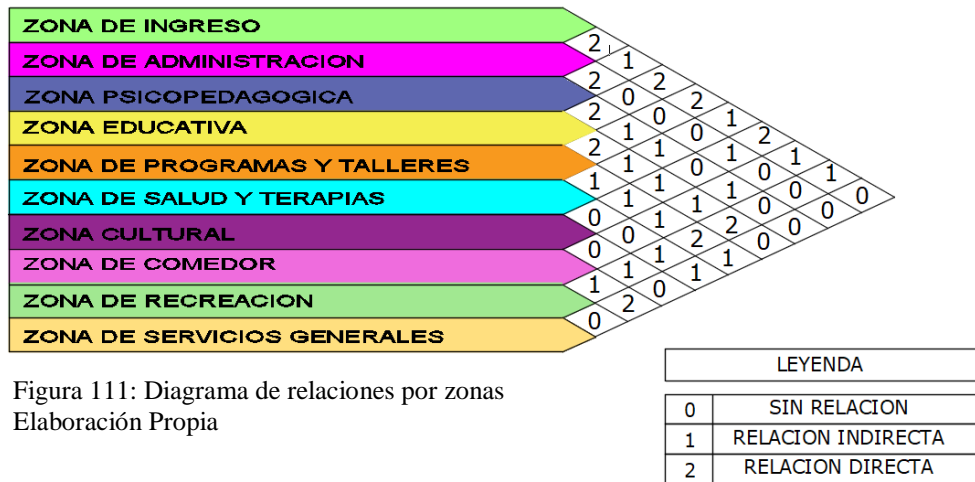


Figura 111: Diagrama de relaciones por zonas
Elaboración Propia

En este gráfico se establece la interacción de las diversas zonas planteadas que son parte del proyecto arquitectónico teniendo en consideración el análisis anterior.

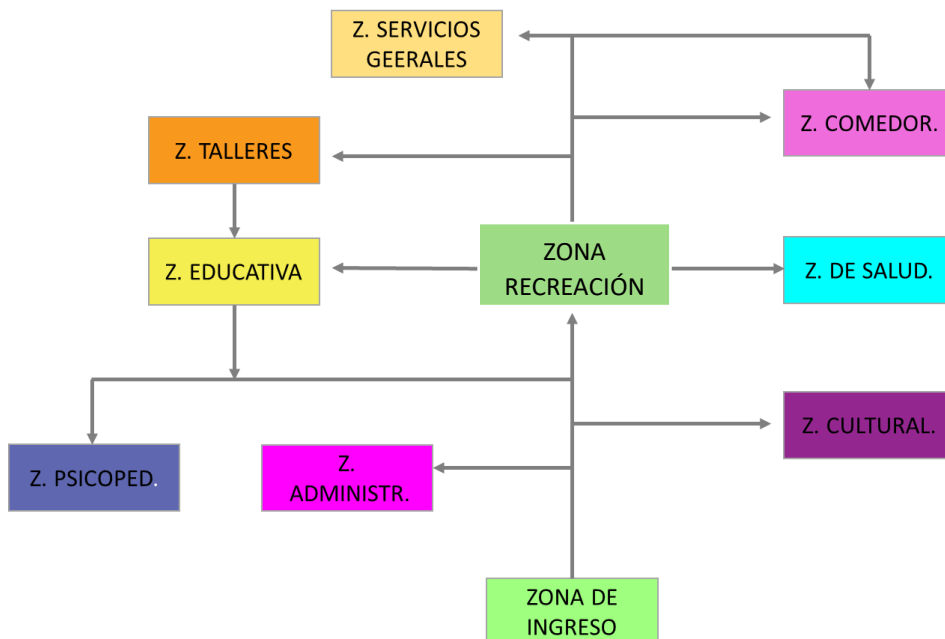
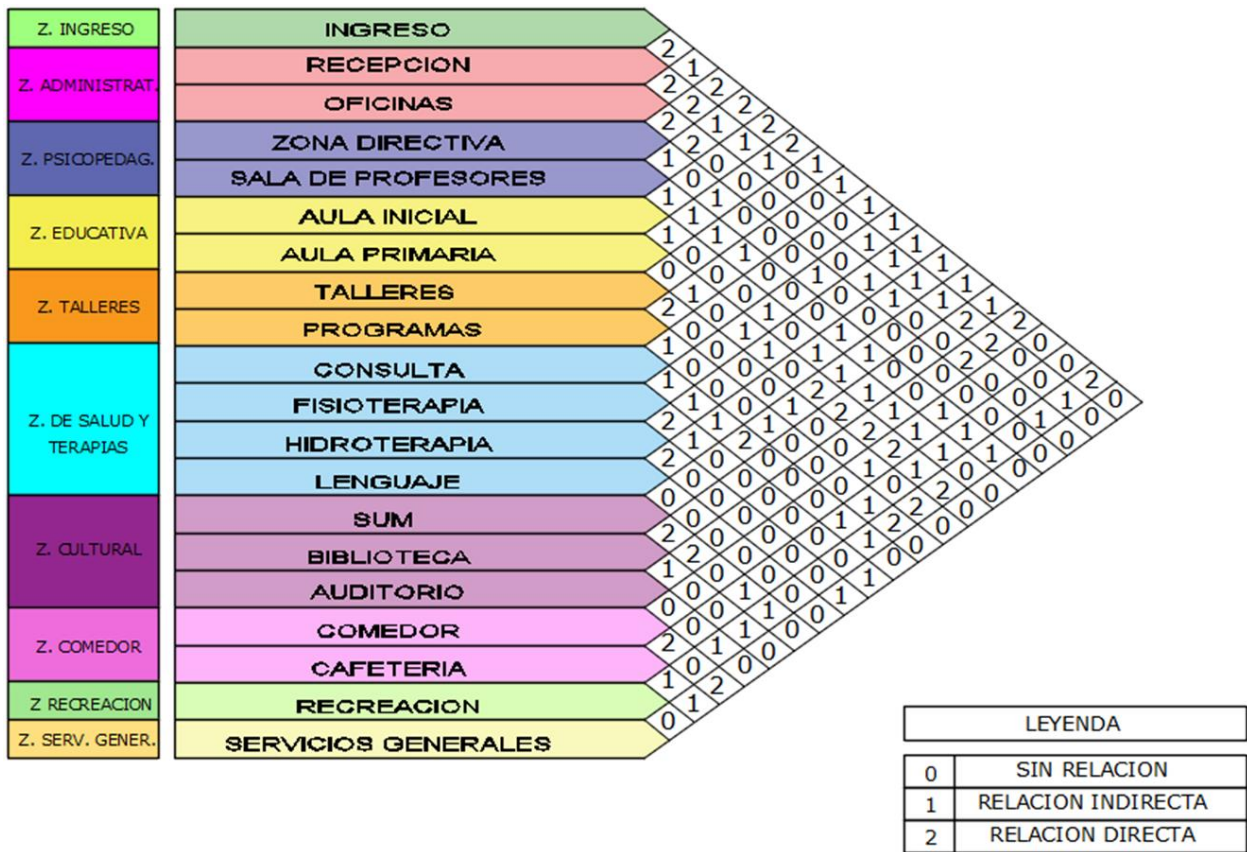


Figura 112: Organigrama por zonas
Elaboración propia

Adicionalmente se realiza el diagrama de relaciones de las subzonas que se han establecido mediante el análisis de necesidades y actividades de los usuarios.



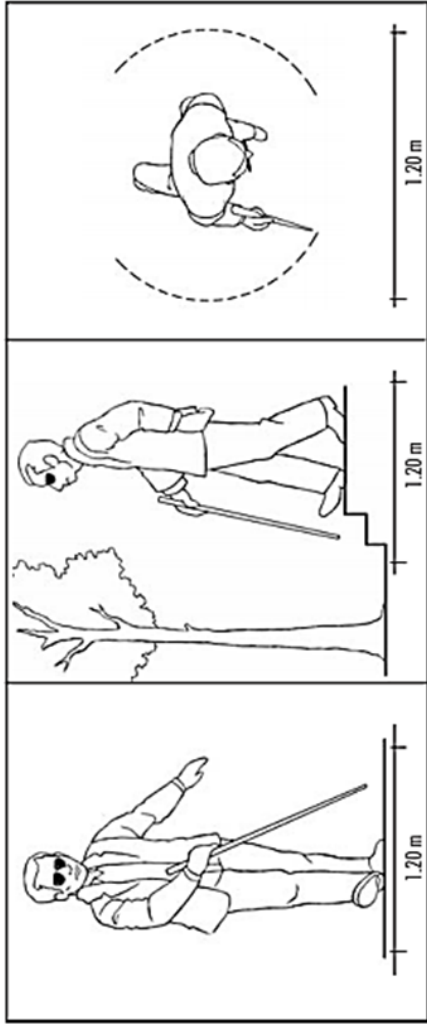
10.2.2.2 Dimensionales.

ANTROPOMETRÍA

ANTROPOMETRÍA

La antropometría es muy importante a la hora de diseñar ya que se debe tener presente las normas para edificar adecuadamente los espacios y sean accesibles a los diversos usuarios primordialmente las personas con discapacidades.

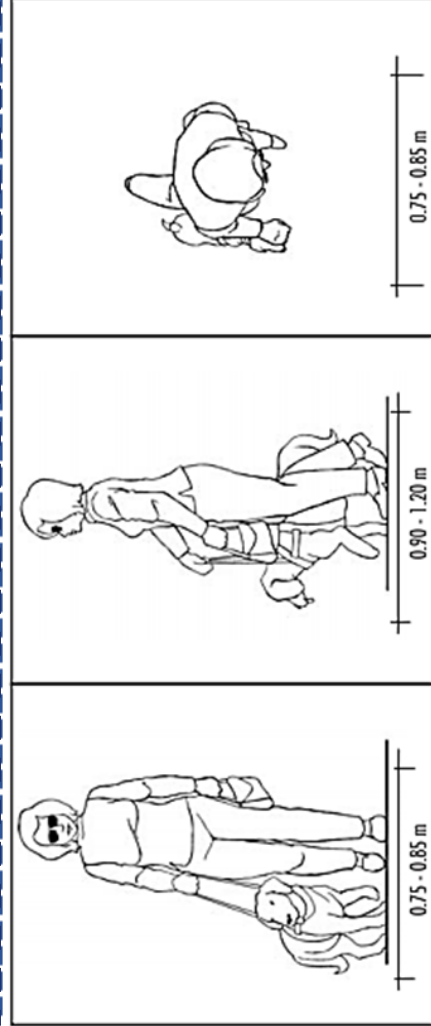
PERSONA CIEGA CON BASTÓN



Recuperado de: Libro "Discapacidad y diseño accesible", Arq. Jaime Huerta Peralta, 2007.

Para un mejor desplazamiento de una persona con discapacidad visual se debe dejar 1.20m de ancho de acera o de pasillo debido a que el bastón debe tener un espacio suficiente para realizar los giros.

PERSONA CIEGA CON PERRO- GUÍA



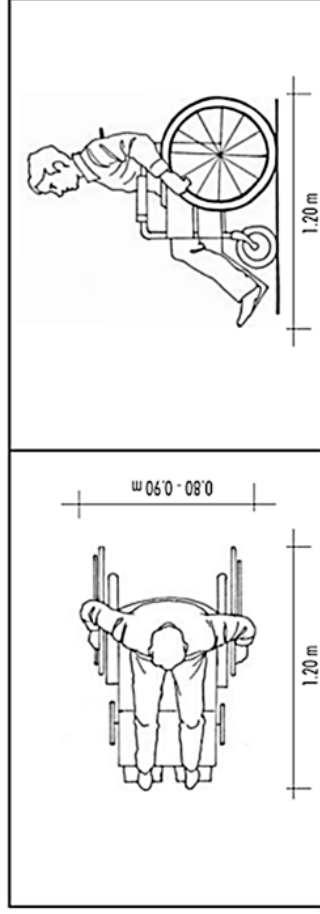
Recuperado de: Libro "Discapacidad y diseño accesible", Arq. Jaime Huerta Peralta, 2007.

En cuanto a las personas con discapacidad visual con perro – guía se debe tener aceras y circulaciones internas entre 0.75 m y 0.85m de ancho mientras que de largo se debe dejar desde 0.90m hasta 1.20m siendo estas las medidas mínimas.



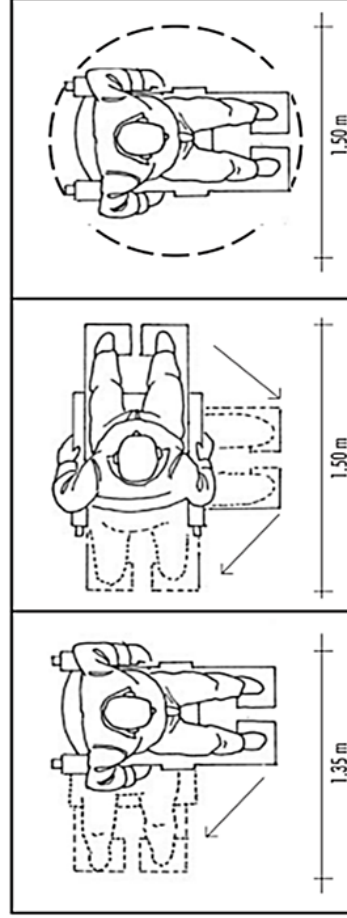
SILLA DE RUEDAS Y MOBILIARIOS DE UN SSHH

ESPACIO UTILIZADO POR UNA PERSONA EN SILLA DE RUEDAS. DESPLAZAMIENTO INDEPENDIENTE



En caso de las personas con discapacidad física se debe tener en consideración el espacio de la silla de rueda en el desplazamiento debe ser de 1.20 m x 0.8 – 0.9 m para la accesibilidad del usuario.

LA MEDIDA DEL GIRO DE UNA SILLA DE RUEDAS



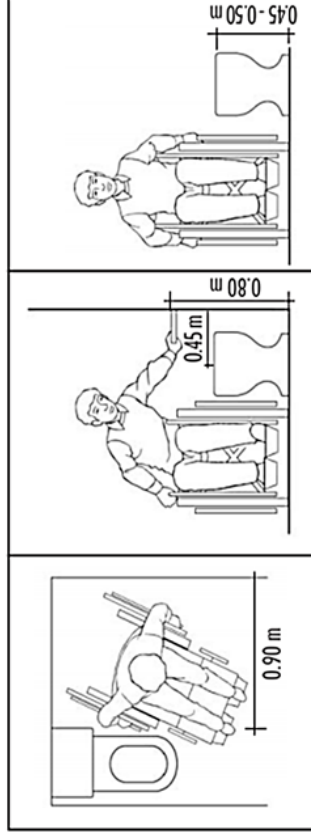
Giro de 90°

Giro de 180°

Giro de 360°

Con respecto a la medida del giro de 360° de una silla de rueda debe ser 1.50m

MEDIDAS DE LOS APARATOS SANITARIOS



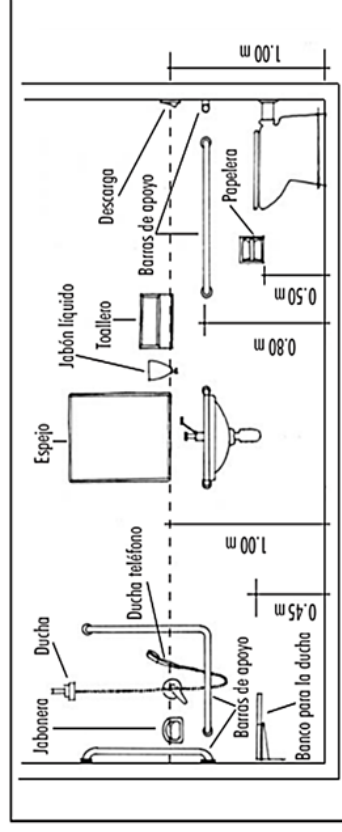
Espacio de aproximación

Altura de la barra de apoyo

Altura del asiento del inodoro

Con respecto a las medidas de los aparatos sanitarios para el uso de las personas con discapacidad física debe ser las siguientes: la altura de la barra de apoyo a 0.80 m del NPT, la altura del asiento del inodoro entre 0.45 m–0.50 m del NPT.

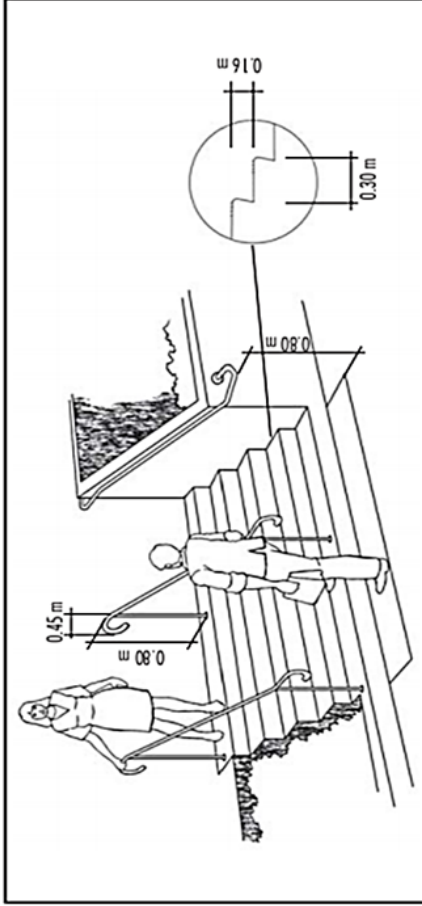
MEDIDAS DE LOS MOBILIARIOS DE UN SSHH



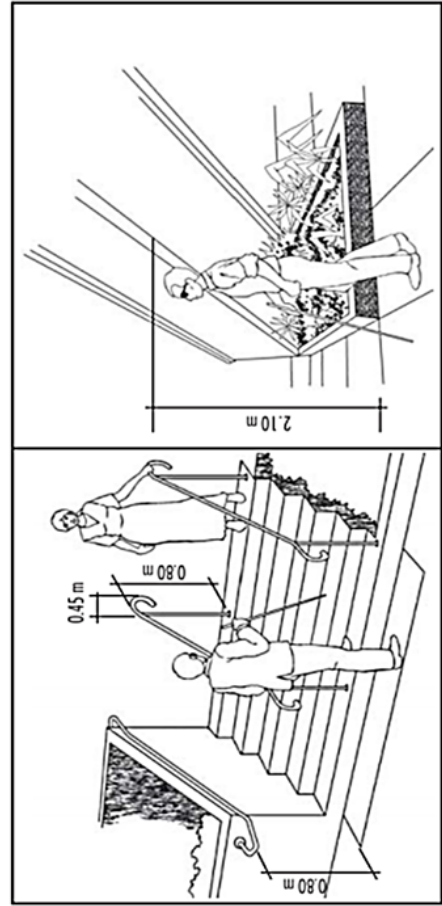
Con respecto a los mobiliarios de un SSHH tanto el espejo, el toallero, jabonero debe estar ubicado a una altura de 1.00 m, la barra de apoyo a 0.80m y la papelera a 0.50m del NPT.



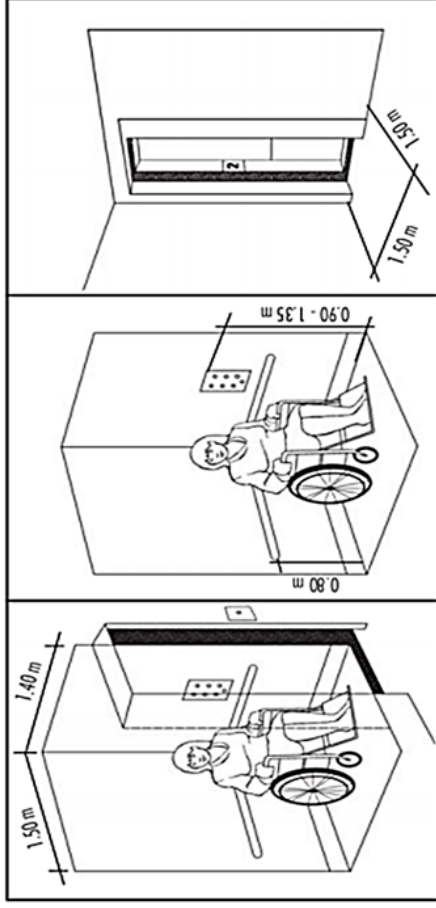
ESCALERA, PASOS Y CONTRAPASOS



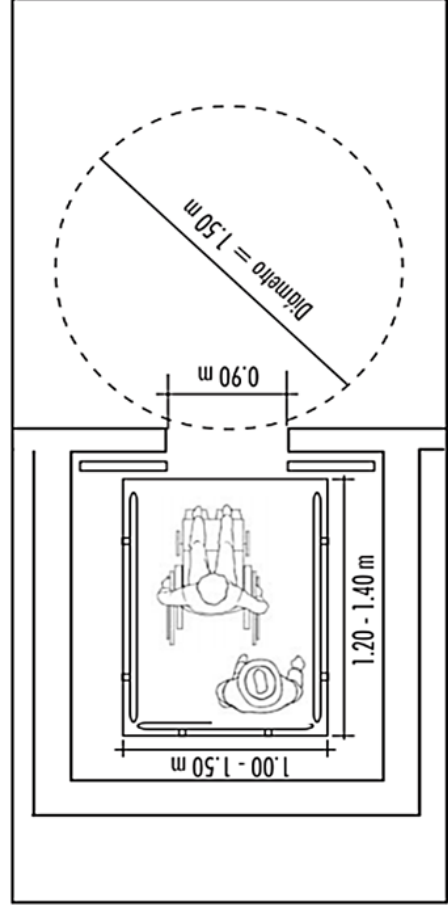
El ancho mínimo que las escaleras deben tener es de 1.20m, y el piso debe ser antideslizante más que todo en escaleras. Asimismo, las huellas y contrahuellas deberán tener dimensiones uniformes un ancho entre 30 cm en huellas y 17 cm en las contrahuellas de esa manera sea accesible.



ÁREAS Y MEDIDAS MÍNIMAS DE ASCENSORES

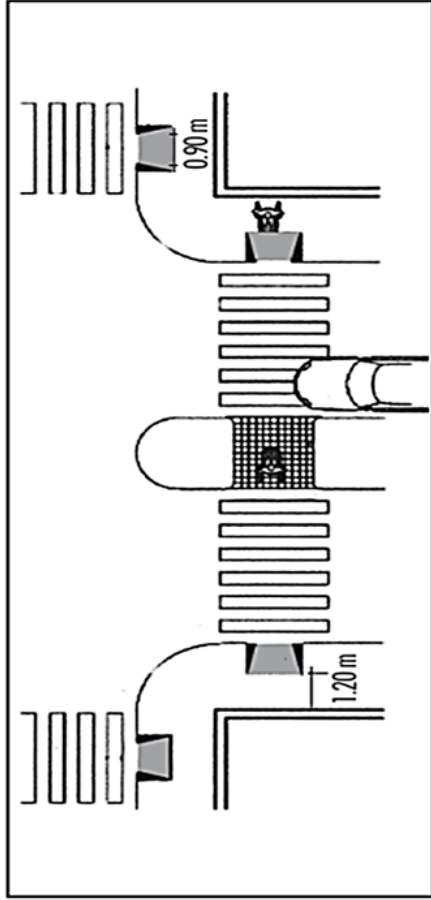


Cuando se necesita instalar ascensores se debe realizar de acuerdo a las dimensiones mínimas, ya que el ancho que debe tener 1.50m y 1.40 de profundidad, la barra de apoyo a una altura de 0.80m, los botones del ascensor a una altura de .90m – 1.35 m y tener un diámetro de 1.50m.



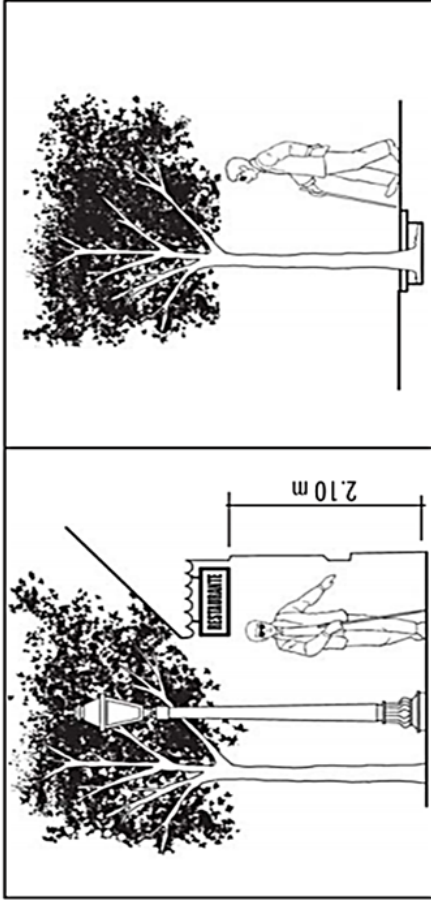
CRUCE PEATONAL, BERMA CENTRAL

CRUCE PEATONAL CON RAMPAS EN POSICIÓN ADECUADA



El ancho de las rampas en la vía pública debe tener una dimensión mínima de 0.90m

ELEMENTOS CON ALTURA ADECUADA
REJILLA ALREDEDOR DE UN ÁRBOL

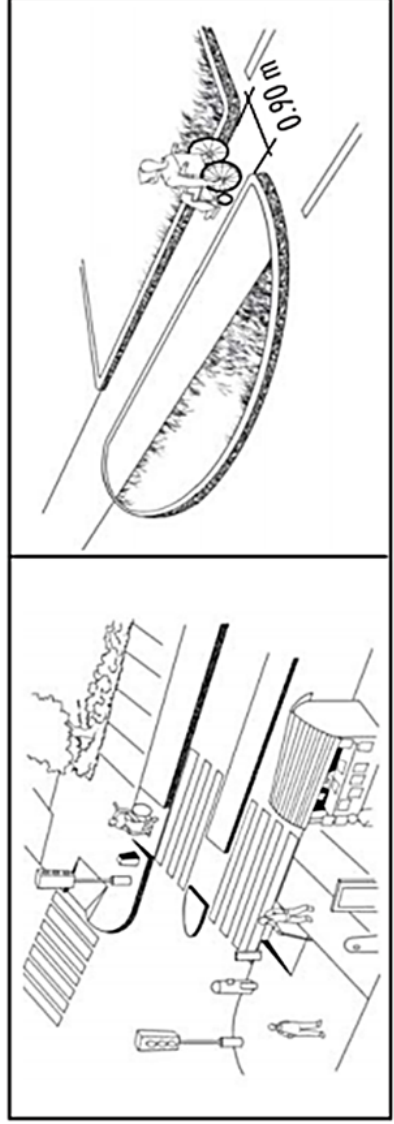


Elementos con altura adecuada

Rejilla alrededor de un árbol

En cuanto a los elementos en la vía pública como postes, árboles y elementos de señalización no debe obstruir el tránsito peatonal, asimismo los árboles deben tener las rejillas para evitar algún accidente de los usuarios con discapacidad visual.

CRUCE PEATONAL CON BERMA CENTRAL REBAJADA



Con respecto a los semáforos, faroles y postes debe estar colocados en veredas sin tener interrupción alguna para el tránsito peatonal, la medida de las veredas debe ser 1.20m. Con respecto a la berma central debe tener una dimensión para el tránsito peatonal de los usuarios con discapacidad de 0.90m.



10.2.2.3 Espaciales.

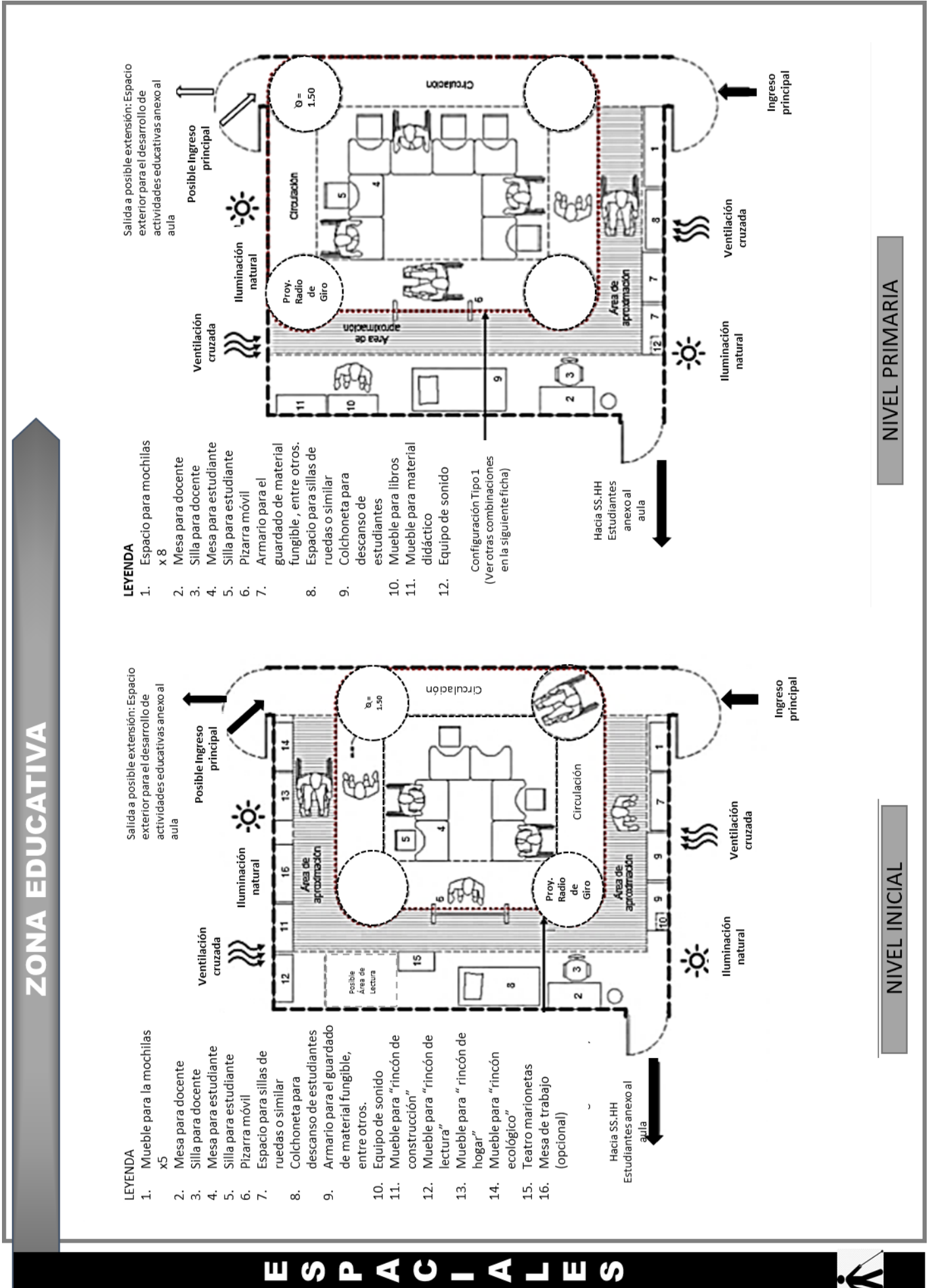
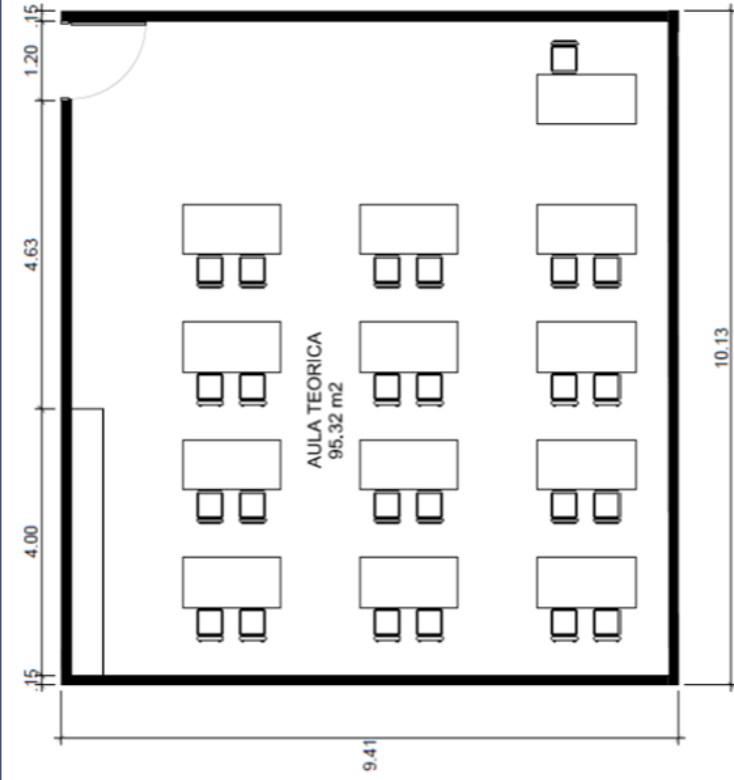


Figura 118: Espaciales – Zona educativa
Fuente: “Criterios de Diseño para Locales de Educación Básica Especial”, 2017.

ZONA EDUCATIVA

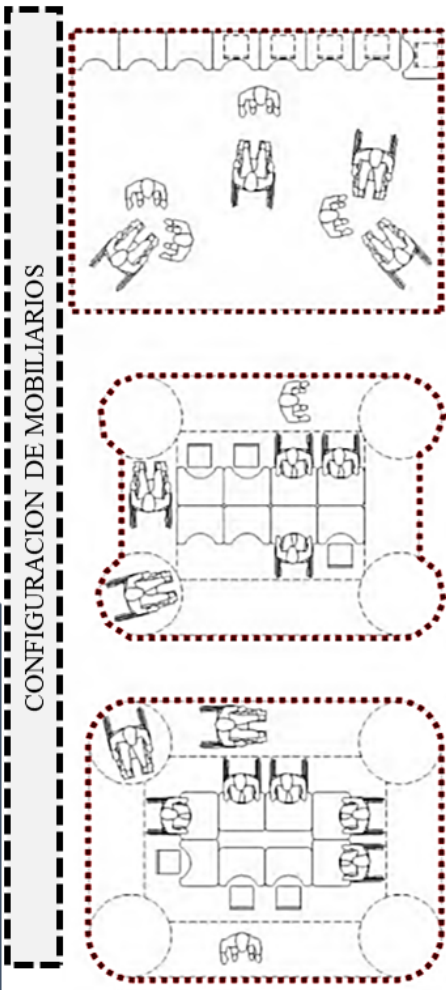


MEDIDA MINIMA DE AULA : 60 M2 , PARA EL PROYECTO SE CONSIDERA 96.32 M2

Los CEBE tiene dos niveles de educación, inicial y primaria, y estos están conformados por secciones de 6 y 8 estudiantes respectivamente.

La organización interna de las aulas debe permitir el adecuado cumplimiento de las distintas actividades educativas de EBE

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



Todos los elementos arquitectónicos (espacio, mobiliario, equipamiento, recurso educativo, iluminación, ventilación, colores, acabados, entre otros) deben ajustarse a la antropometría, capacidad perceptiva de los estudiantes.

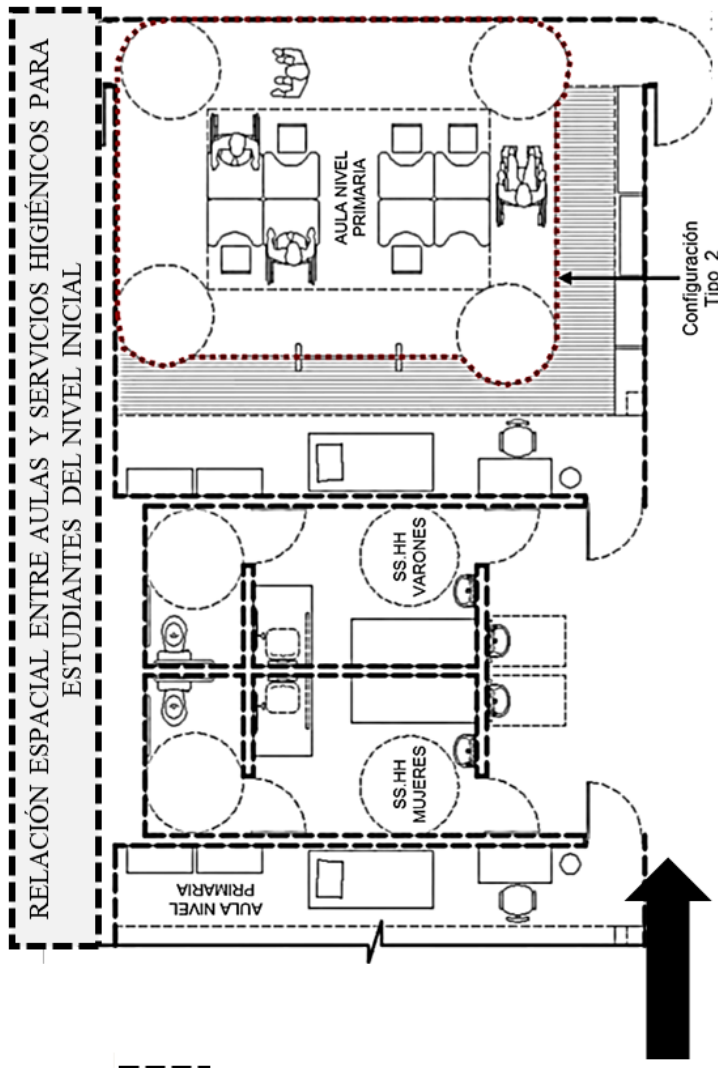


Figura 119: Medida de las aulas Fuente: "Criterios de Diseño para Locales de Educación Básica Especial", 2017.

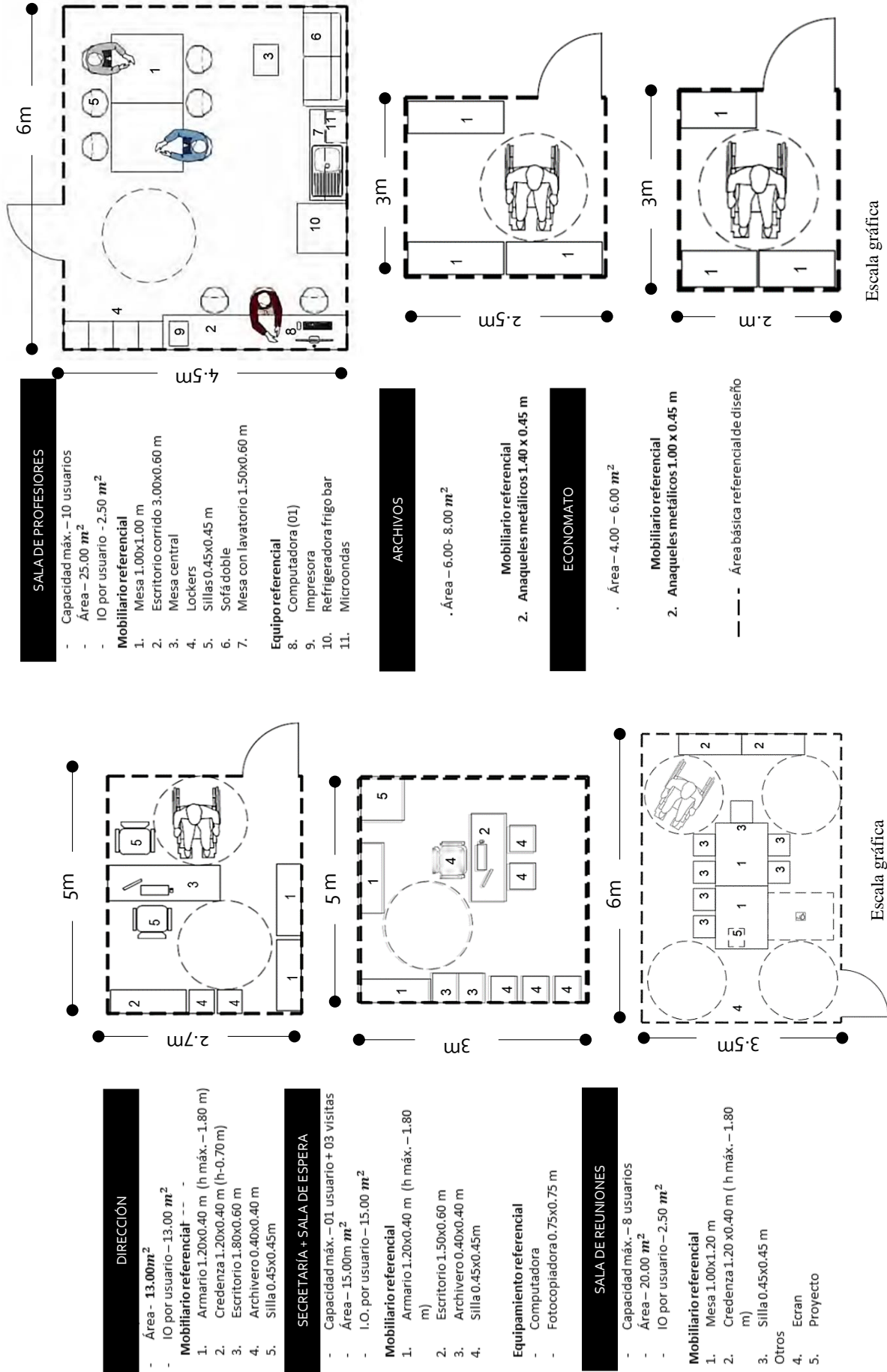
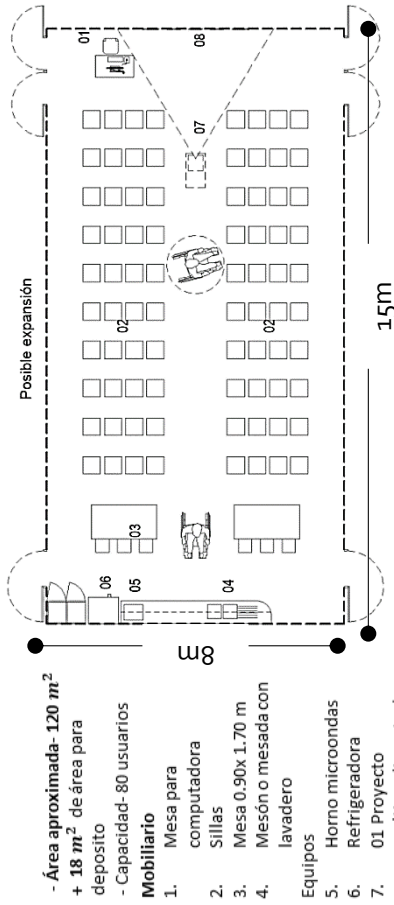


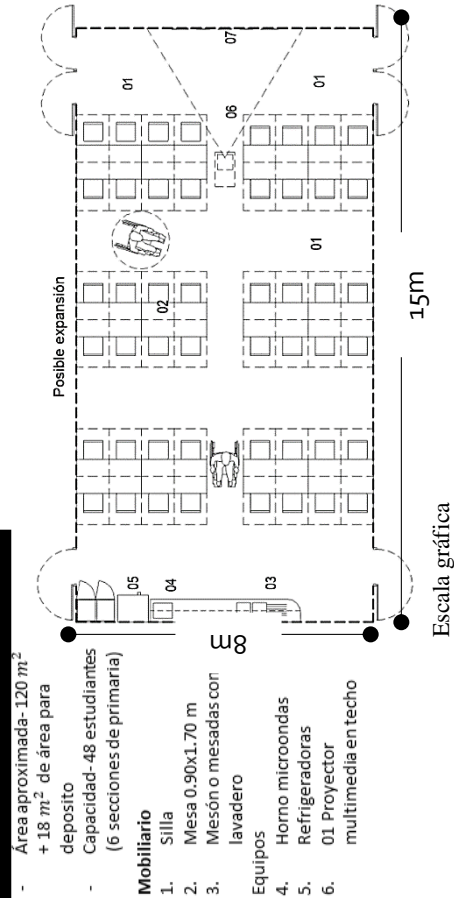
Figura 120: Espaciales – Zona administrativa y psicopedagógica
Fuente: “Criterios de Diseño para Locales de Educación Básica Especial”, 2017.

SUM (REUNIONES DE PADRES)



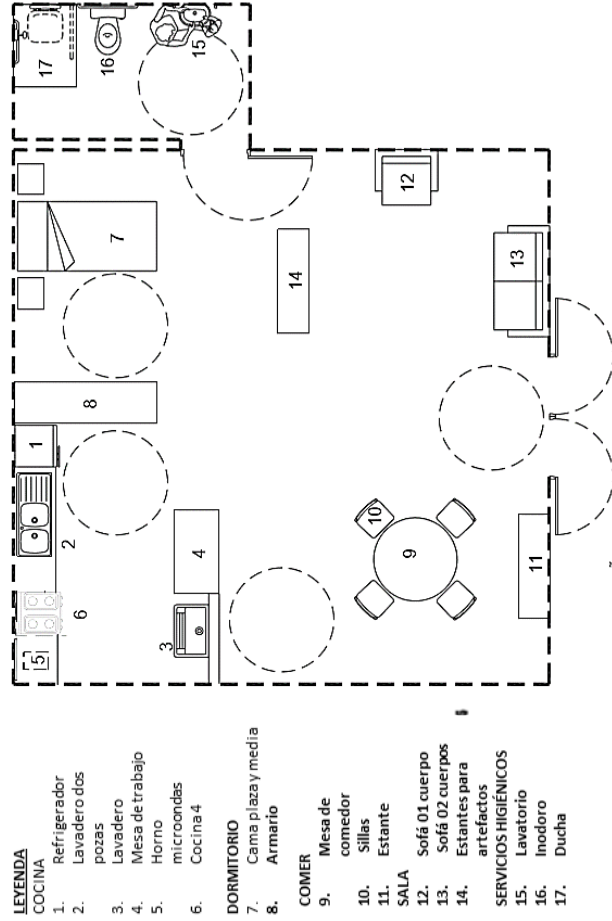
- Área aproximada- 120 m²
- + 18 m² de área para depósito
- Capacidad- 80 usuarios
- Mobiliario**
- 1. Mesa para computadora
- 2. Sillas
- 3. Mesa 0.90x1.70 m
- 4. Mesón o mesada con lavadero
- Equipos
- 5. Horno microondas
- 6. Refrigeradora
- 7. 01 Proyecto multimedia en techo

USO DE COMEDOR



- Área aproximada- 120 m²
- + 18 m² de área para depósito
- Capacidad- 48 estudiantes (6 secciones de primaria)
- Mobiliario**
- 1. Silla
- 2. Mesa 0.90x1.70 m
- 3. Mesón o mesadas con lavadero
- Equipos
- 4. Horno microondas
- 5. Refrigeradoras
- 6. 01 Proyector multimedia en techo

AULA VIVENCIAL



LEYENDA

- COCINA**
- 1. Refrigerador
- 2. Lavadero dos pozas
- 3. Lavadero
- 4. Mesa de trabajo
- 5. Horno microondas
- 6. Cocina 4
- DORMITORIO**
- 7. Cama plazaymedia
- 8. Armario
- COMER**
- 9. Mesa de comedor
- 10. Sillas
- 11. Estante
- SALA**
- 12. Sofá 01 cuerpo
- 13. Sofá 02 cuerpos
- 14. Estantes para artefactos
- SERVICIOS HIGIENICOS**
- 15. Lavatorio
- 16. Inodoro
- 17. Ducha

Número de usuarios: 6 – 8 estudiantes

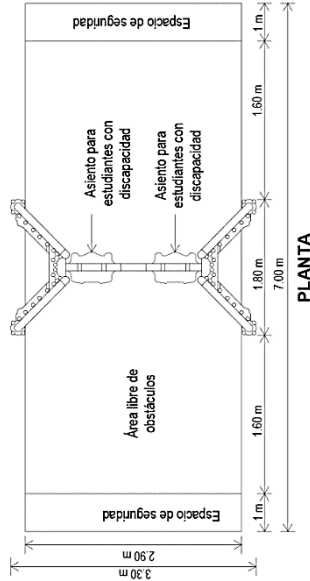
Área neta: 60m²

Escala gráfica

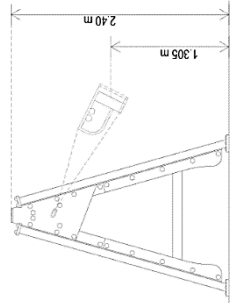
Escala gráfica

Figura 121: Espaciales - SUM y aula vivencial
Fuente: "Criterios de Diseño para Locales de Educación Básica Especial", 2017.

MODELO DE COLUMPIO A



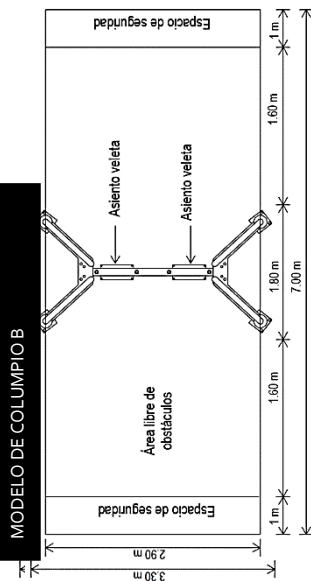
CORTE



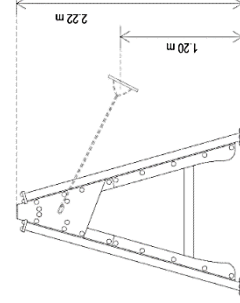
Consideraciones:

- Área : 7.00x3.30 m – 23.10 m²
- N° de usuarios: 02
- Edad de usuario: 5 años a 12 años
- Altura de caída: 1.305 m
- El área de juego deberá estar libre de obstáculos y deberá contar con un espacio de seguridad.
- La estructura del juego deberá estar fijado al suelo con concreto.
- La altura total del juego es de 2.40 m
- Se recomienda que la estructura deberá ser de acero galvanizado, con pintura de poliéster termo endurecida, y todas las cadenas deberán ser de acero inoxidable.

MODELO DE COLUMPIO B



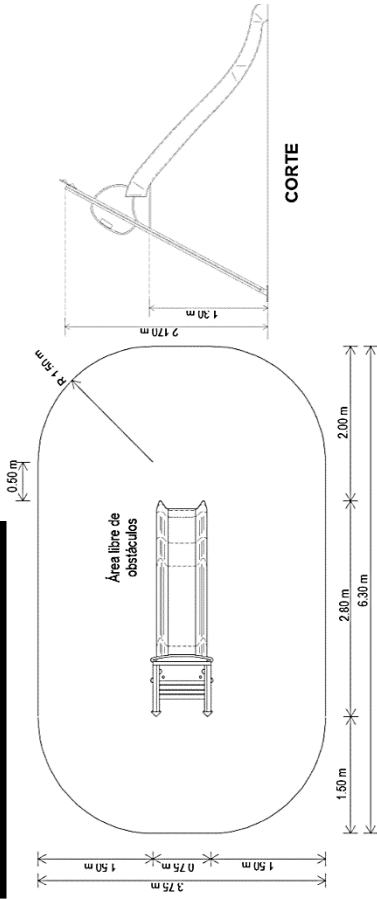
CORTE



Consideraciones:

- Área : 7.00x3.30 m – 23.10 m²
- N° de usuarios: 02
- Edad de usuario: 3 años a 14 años
- Altura de caída: 1.20 m
- El área de juego deberá estar libre de obstáculos y deberá contar con un espacio de seguridad.
- La estructura del juego deberá estar fijado al suelo con concreto.
- La altura total del juego es de 2.22 m
- Se recomienda que la estructura deberá ser de acero galvanizado, con pintura de poliéster termo endurecida, y todas las cadenas deberán ser de acero inoxidable: madera pino, donde los materiales deben ser resistente a la intemperie. y según las condiciones bioclimáticas de la zona

TOBOGÁN TIPO II

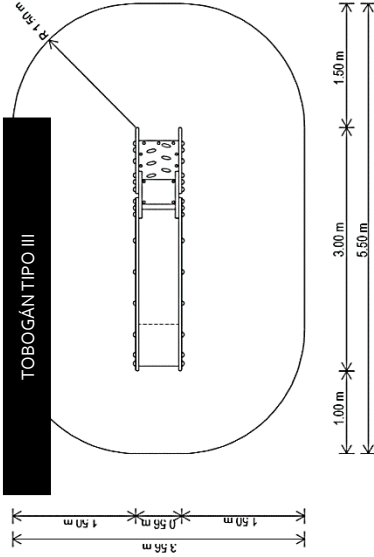


CORTE

PLANTA

- N° de usuarios: 03
- Edad de usuario: 3 años a 12 años
- Altura total de juego es de 2.17
- Altura de caída: 1.30 m
- Se recomienda que su estructura se de polietileno de alta densidad y de pista de acero inoxidable, o de madera pino tratada. Y el tobogán se recomienda que sea de polietileno de alta densidad.

TOBOGÁN TIPO III



CORTE

PLANTA

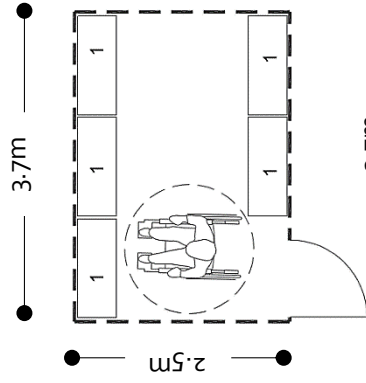
- Consideraciones:**
- Área total : 6.30x3.75 m – 23.63 m²
 - N° de usuarios: 03
 - Edad de usuario: 3 años a 14 años
 - Altura total de juego es de 2.00
 - Altura de caída: 1.28 m
 - Se recomienda que su estructura se de polietileno de alta densidad libre de mantenimiento
 - Total material deberá ser resistente a la interprete

Nota:

Las dimensiones y el diseño son solo referenciales. Los gráficos son orientativos, no corresponde a características de diseño y son referenciales

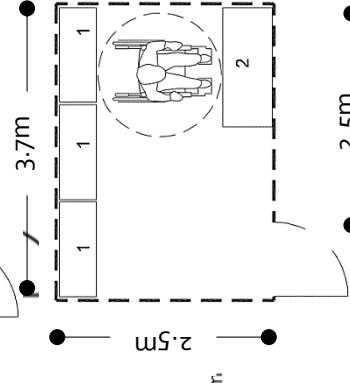
ZONA DE SERVICIOS GENERALES Y OTROS

ESPACIALES



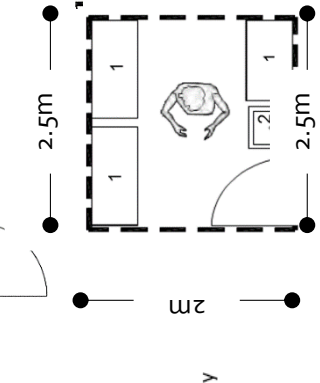
ALMACÉN GENERAL

- Capacidad – 1 usuario
- Área – 9.00 m^2
- Mobiliario referencial**
- 1. Anaqueles metálicos 1.20x0.45



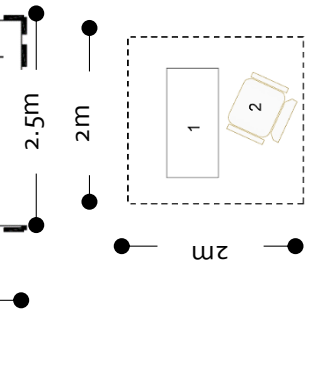
ALMACÉN GENERAL

- Capacidad – 1 usuario
- Área – 9.00 m^2
- Mobiliario referencial**
- 1. Anaqueles metálicos 1.20x0.45 m;
- 2. Mesa de trabajo 1.50x0.60 m



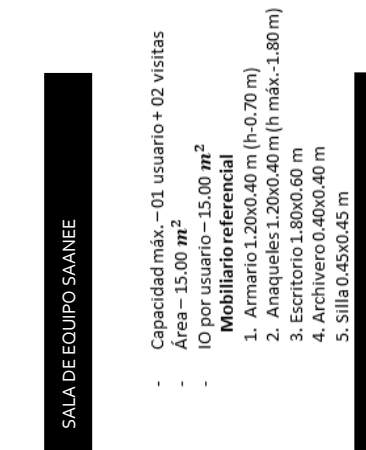
DEPÓSITO DE LIMPIEZA

- Capacidad – 1 usuario
- Área – 5.00 m^2
- Mobiliario referencial**
- 1. Anaqueles metálicos 1.20x0.45
- Otros: Lavadero, con punto de agua y desagüe



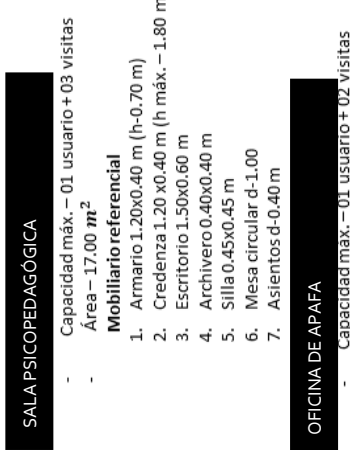
ÁREA DE CONTROL DE ACCESO

- Área – 3.00 m^2
- I.O – 3.00 m^2
- Mobiliario referencial**
- 1. Mesa 1.20x0.5 m
- 2. Silla 0.45x0.45 m



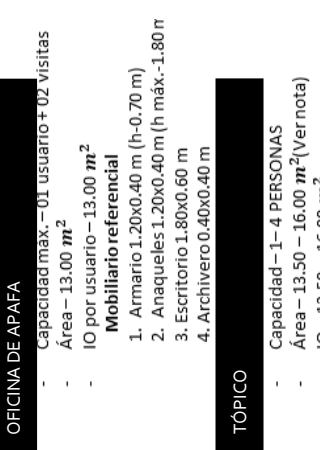
SALA DE EQUIPO SAANEE

- Capacidad máx. – 01 usuario + 02 visitas
- Área – 15.00 m^2
- IO por usuario – 15.00 m^2
- Mobiliario referencial**
- 1. Armario 1.20x0.40 m (h-0.70 m)
- 2. Anaqueles 1.20x0.40 m (h máx.-1.80 m)
- 3. Escritorio 1.80x0.60 m
- 4. Archivero 0.40x0.40 m
- 5. Silla 0.45x0.45 m



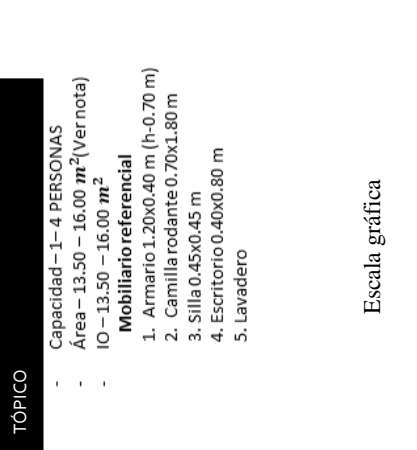
SALA PSICOPEDAGÓGICA

- Capacidad máx. – 01 usuario + 03 Visitas
- Área – 17.00 m^2
- Mobiliario referencial**
- 1. Armario 1.20x0.40 m (h-0.70 m)
- 2. Credenza 1.20 x0.40 m (h máx. – 1.80 m)
- 3. Escritorio 1.50x0.60 m
- 4. Archivero 0.40x0.40 m
- 5. Silla 0.45x0.45 m
- 6. Mesa circular d-1.00
- 7. Asientos d-0.40 m



OFICINA DE APAFA

- Capacidad máx. – 01 usuario + 02 visitas
- Área – 13.00 m^2
- IO por usuario – 13.00 m^2
- Mobiliario referencial**
- 1. Armario 1.20x0.40 m (h-0.70 m)
- 2. Anaqueles 1.20x0.40 m (h máx.-1.80 m)
- 3. Escritorio 1.80x0.60 m
- 4. Archivero 0.40x0.40 m



TÓPICO

- Capacidad – 1 – 4 PERSONAS
- Área – 13.50 – 16.00 m^2 (Ver nota)
- IO – 13.50 – 16.00 m^2
- Mobiliario referencial**
- 1. Armario 1.20x0.40 m (h-0.70 m)
- 2. Camilla rodante 0.70x1.80 m
- 3. Silla 0.45x0.45 m
- 4. Escritorio 0.40x0.80 m
- 5. Lavadero

Escala gráfica

Escala gráfica

Figura 123: Espaciales – Zona de servicios generales y otros
Fuente: “Criterios de Diseño para Locales de Educación Básica Especial”, 2017.

VIENTO, CLIMA, ASOLAMIENTO

Viento

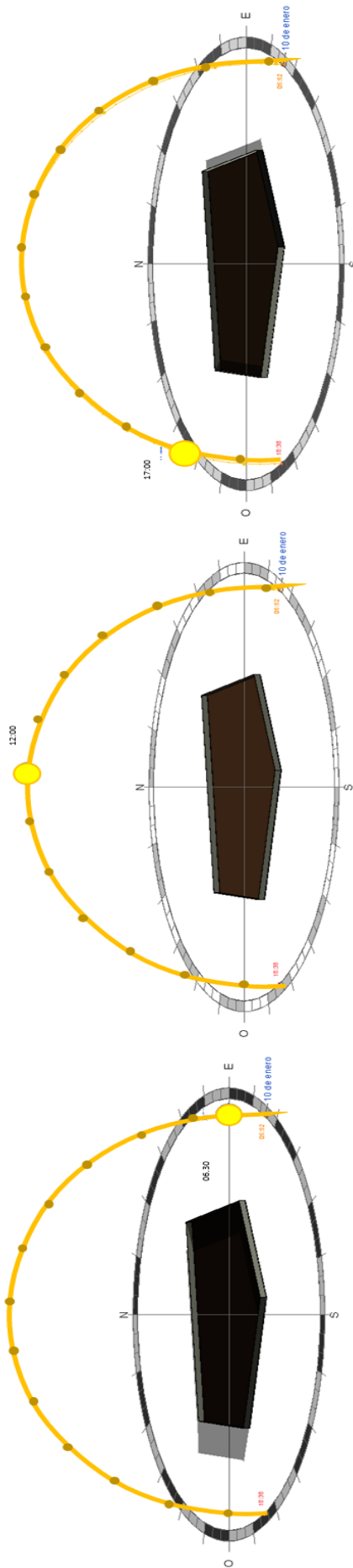
El viento es un aspecto ambiental en la arquitectura, ya sea para atraerlo, evitarlo o controlarlo, asimismo, es un componente de climatización pasiva que es empleado siempre en la arquitectura de una forma considerable.



Elaboración propia

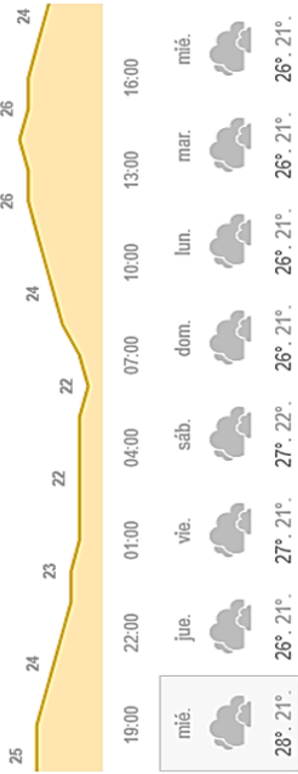
ASOLAMIENTO

En el solsticio de verano a las 6:30 am el sol sale por el este teniendo una ligera inclinación y afectando la cara sur y este en las mañanas, a las 12:00 pm el sol se encuentra casi vertical y es la cara sur la iluminada, mientras a las 5:00 pm el sol se alista a ocultarse y se posa en la cara oeste y sur.



Estudio solar en revit 2018

CLIMA



El clima que caracteriza al distrito es Semicálido (Desértico- Árido- Sub Tropical)

PRECIPITACION: Árido
TEMPERATURA PROMEDIO: 18° a 19°
CARACTERÍSTICAS:

En todo el litoral costero hay presencia del cielo nublado y escasa o nula precipitación, lo que tipifica como una zona árida con temperaturas extremas máximas y mínimas. Las lluvias son muy escasas en la mayor parte del año excepto en los años en que hay presencia del fenómeno El Niño ocasionando lluvias de moderada a fuerte intensidad.

(SENAMHI, 2018)

Figura 124: Ambientales: Viento, clima y asolamiento
Elaboración propia

10.2.2.5 Estructurales.

En cuanto a lo estructural, el proyecto desarrollará el sistema de aporcado viga y columnas, el uso de la losa aligerada, el uso del cristal para las fachadas de las aulas y en diversas gamas de colores con el propósito de darle intensidad a los espacios.

Así como la estructura metálica y concreto para espacios de mayor dimensión como biblioteca, sum, piscina entre otros.

En síntesis, la utilización del concreto, el acero y los cristales, en el proyecto, son importantes ya que son materiales con una alta resistencia y de una infraestructura segura. Asimismo, la edificación contará con servicio contra incendios, instalaciones de telefonía e informática.

Con respecto a los materiales a utilizar, se han escogido debido a las texturas que permiten a las personas con discapacidad visual utilizar la percepción háptica y así orientarse en el ambiente donde se encuentran. Para la percepción auditiva, el uso de fuentes y canales agua, ya que el sonido permite orientarse en un determinado espacio, con lo relacionado a la percepción olfativa está presente en la vegetación. (ver figura 126).

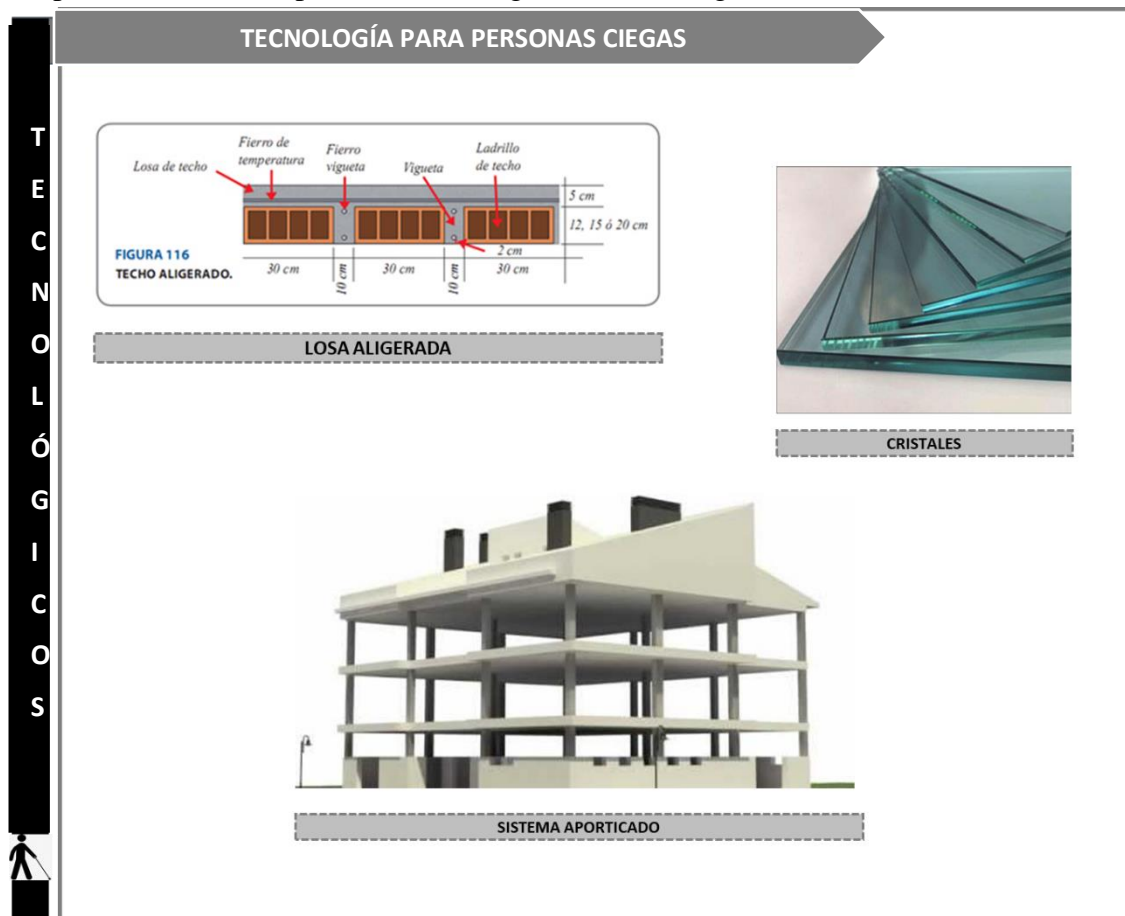
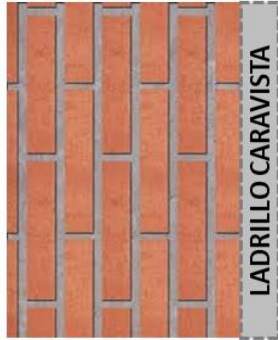


Figura 125: Estructuras del Proyecto
Elaboración propia

DEL PROYECTO

PERCEPCIÓN TÁCTIL



LADRILLO CARAVISTA



PIEDRA NATURAL



MADERA EN RELIEVE



Concreto

Vidrio

Piedra

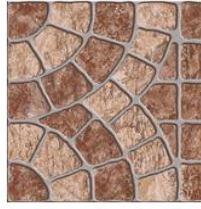


Ladrillo rustico

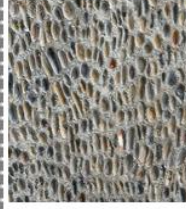
Concreto

TEXTURA DE LOS MATERIALES PARA MUROS

TEXTURA DE LOS MATERIALES PARA PISOS



PISO ADOQUÍN



PISO PIEDRAS REDONDAS



PIEDRA PIZARRA



PISO CÉSPED Y ADOQUIN

La intervención de diversos materiales con respecto a sus texturas contribuye para el reconocimiento de los espacios mediante la percepción háptica.

PERCEPCIÓN AUDITIVA



CANALES DE AGUA



FUENTES DE AGUA

Gracias al sonido permite a los usuarios orientarse y mantener el recorrido de la edificación

PERCEPCIÓN OLFATIVA



VEGETACION

La vegetación en un espacio incentiva la percepción olfativa y ayuda a orientarse en un determinado espacio.



10.2.2.6 Normativas.

El proyecto por realizar es un Centro de Educación Básica Especial la cual pertenece al equipamiento educativo y se sustenta en las diversas normativas teniendo el siguiente rango:

- RNE (Reglamento Nacional de Edificaciones) A.40 “Educación”, A.10 Condiciones Generales de Diseño, A.120 “Accesibilidad para personas con discapacidad y de las personas adultas mayores”, A.130 “Requisitos de Seguridad”
- Norma Técnica de Infraestructura Educativa “Criterios Generales de Diseño”
- “Criterios de Diseño para Locales de Educación Básica Especial”

Utilizando de manera complementaria garantiza el desarrollo del proyecto. A continuación, se menciona algunos artículos de las normas mencionadas anteriormente, para tenerlos presente en la elaboración y diseño del proyecto.

R.N.E - A. 040
EDUCACION

N
O
R
M
A
T
I
V
A
S

CONDICIONES DE HABITABILIDAD Y FUNCIONALIDAD

Artículo 5.- Las edificaciones de uso educativo, se ubicarán en los lugares señalados en el Plan Urbano, y/o considerando lo siguiente:

- Acceso mediante vías que permitan el ingreso de vehículos para la atención de emergencias.
- Possibilidad de uso por la comunidad.
- Capacidad para obtener una dotación suficiente de servicios de energía y agua.
- Necesidad de expansión futura.
- Topografías con pendientes menores a 5%.
- Bajo nivel de riesgo en términos de morfología del suelo, o posibilidad de ocurrencia de desastres naturales.
- Impacto negativo del entorno en términos acústicos, respiratorios o de salubridad.

Artículo 6.- El diseño arquitectónico de los centros educativos tiene como objetivo crear ambientes propicios para el proceso de aprendizaje, cumpliendo con los siguientes requisitos:

- Para la orientación y el asoleamiento, se tomará en cuenta el clima predominante, el viento predominante y el recorrido del sol en las diferentes estaciones, de manera de lograr que se maximice el confort.
- El dimensionamiento de los espacios educativos estará basado en las medidas y proporciones del cuerpo humano en sus diferentes edades y en el mobiliario a emplearse.
- La altura mínima será de 2.50 m.
- La ventilación en los recintos educativos debe ser permanente, alta y cruzada.
- El volumen de aire requerido dentro del aula será de 4.5 mt3 de aire por alumno.
- La iluminación natural de los recintos educativos debe estar distribuida de manera uniforme.
- El área de vanos para iluminación deberá tener como mínimo el 20% de la superficie del recinto.
- La distancia entre la ventana única y la pared opuesta a ella será como máximo 2.5 veces la altura del recinto.
- La iluminación artificial deberá tener los siguientes niveles, según el uso al que será destinado

Aulas	250 luxes
Talleres	300 luxes
Circulaciones	100 luxes
Servicios higiénicos	75 luxes

Artículo 8.- Las circulaciones horizontales de uso obligado por los alumnos deben estar techadas.

Artículo 9.- Para el cálculo de las salidas de evacuación, pasajes de circulación, ascensores y ancho y número de escaleras, el número de personas se calculará según lo siguiente:

Auditorios	Según el número de asientos
Salas de uso múltiple.	1.0 mt2 por persona
Salas de clase	1.5 mt2 por persona
Camarines, gimnasios	4.0 mt2 por persona
Talleres, Laboratorios, Bibliotecas	5.0 mt2 por persona
Ambientes de uso administrativo	10.0 mt2 por persona

DOTACION DE SERVICIOS

Artículo 13.- Los centros educativos deben contar con ambientes destinados a servicios higiénicos para uso de los alumnos, del personal docente, administrativo y del personal de servicio, debiendo contar con la siguiente dotación mínima de aparatos:

Centros de educación inicial:

Número de alumnos	Hombres	Mujeres
De 0 a 30 alumnos	1L, 1u, 1I	1L, 1I
De 31 a 80 alumnos	2L, 2u, 2I	2L, 2I
De 81 a 120 alumnos	3L, 3u, 3I	3L, 3I
Por cada 50 alumnos adicionales	1L, 1u, 1I	1L, 1I

L = lavatorio, u= urinario, I = Inodoro

Centros de educación primaria, secundaria y superior:

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

L = lavatorio, u= urinario, I = Inodoro

Figura 127: Normativa: R.N.E - A.040
Fuente: R.N.E A.0.40

CONDICIONES GENERALES DE DISEÑO

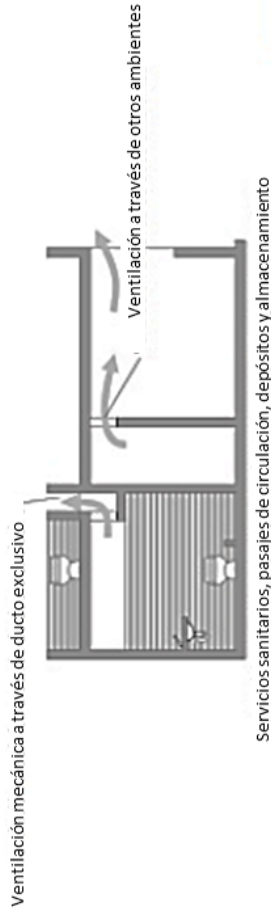
REQUISITOS DE ILUMINACIÓN

Artículo 47.- Los ambientes de las edificaciones contarán con componentes que aseguren la iluminación natural y artificial necesaria para el uso por sus ocupantes.
Se permitirá la iluminación natural por medio de teatinas o tragaluces.



REQUISITOS DE VENTILACION Y ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL

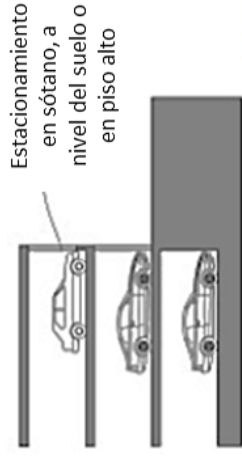
Artículo 51.- Todos los ambientes deberán tener al menos un vano que permita la entrada de aire desde el exterior. Los ambientes destinados a servicios sanitarios, pasajes de circulación, depósitos y almacenamiento o donde se realicen actividades en los que ingresen personas de manera eventual, podrán tener una solución de ventilación mecánica a través de ductos exclusivos u otros ambientes.



ESTACIONAMIENTOS

Artículo 60.- Toda edificación deberá proyectarse con una dotación mínima de estacionamientos dentro del lote en que se edifica, de acuerdo a su uso y según lo establecido en el Plan Urbano.

Artículo 61.- Los estacionamientos estarán ubicados dentro de la misma edificación a la que sirven, y solo en casos excepcionales por déficit de estacionamiento, se ubicarán en predios distintos. Estos espacios podrán estar ubicados en sótano, a nivel del suelo o en piso alto y constituyen un uso complementario al uso principal de la edificación.



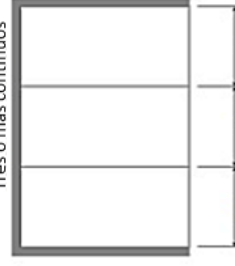
Individuales



Dos continuos



Tres o más continuos



Ancho	A1	A2	A3
De uso privado	2.70 m	2.50 m	2.40 m
De uso público	3.00 m	2.60 m	2.50 m
Largo:	5.00 m		
Altura:	2.10 m		

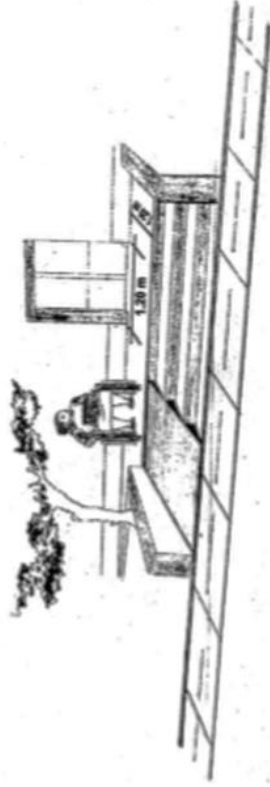
Artículo 65.- Las características a considerar en la provisión de espacios de estacionamientos de uso privado serán las siguientes:
a) Las dimensiones libres mínimas de un espacio de estacionamiento serán: Cuando se coloquen: Tres o más estacionamientos continuos, Ancho: 2.40 m cada uno Dos estacionamientos continuos Ancho: 2.50 m cada uno Estacionamientos individuales Ancho: 2.70 m cada uno En todos los casos Largo: 5.00 m. y Altura: 2.10 m.



ACCESIBILIDAD PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD Y DE LAS PERSONAS ADULTAS MAYORES

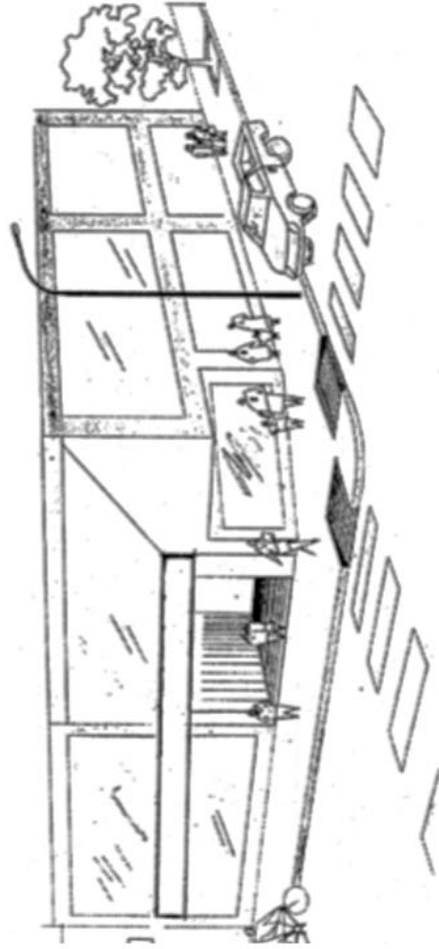
ARTÍCULO N°6: INGRESOS Y CIRCULACIONES

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



Ingreso principal con escalera y rampa

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

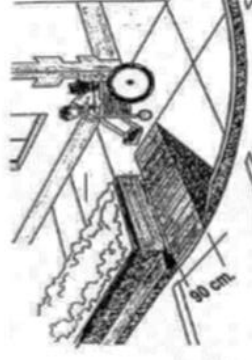


Ingreso principal accesible

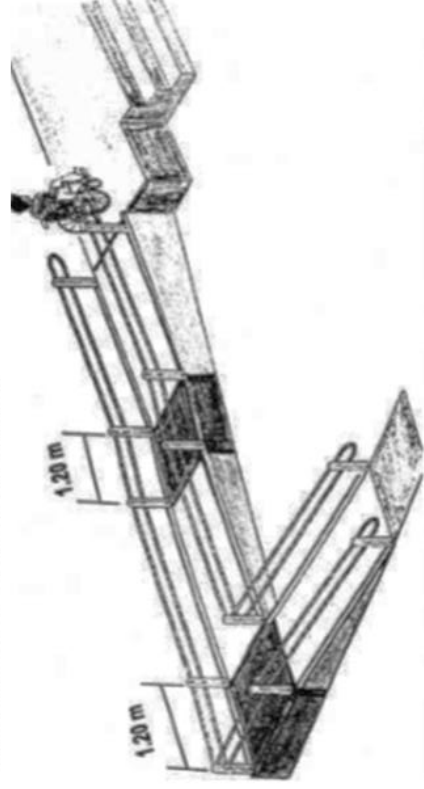
ARTÍCULO N°9: RAMPAS

Artículo 9.- Las condiciones de diseño de rampas son las siguientes: a) El ancho libre mínimo de una rampa será de 90cm. entre los muros que la limitan y deberá mantener los siguientes rangos de pendientes máximas:

DIFERENCIAS DE NIVEL	DESDE		HASTA		PENDIENTE MÁXIMA
	13 mm	0.25 m.	0.75 m.	1.20 m.	
	0.26 m.	0.76 m.	1.20 m.	1.80 m.	12 %
	1.21 m.	1.81 m.	2.00 m.	2.01 m.	10 %
	MAYOR A				8 %
					6 %
					4 %
					2 %

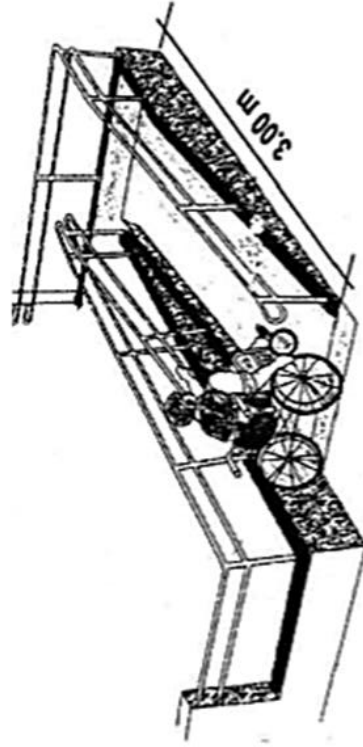


b) Los descansos entre tramos de rampa consecutivos, y los espacios horizontales de llegada, tendrán una longitud mínima de 1.20m medida sobre el eje de la rampa.

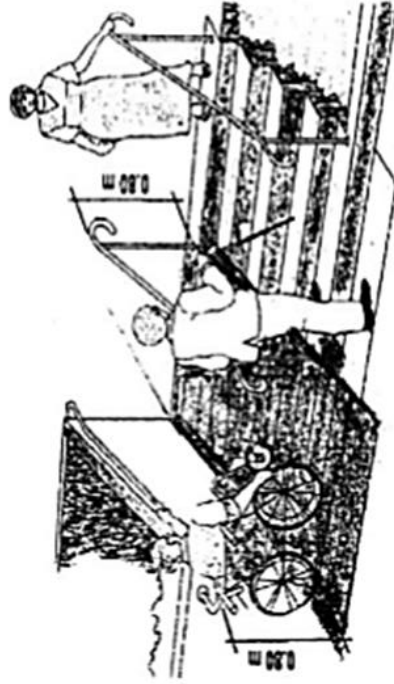


ARTÍCULO N°10: PARAPETOS , BARANDAS DE SEGURIDAD Y PASAMANOS EN RAMPAS Y ESCALERAS

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



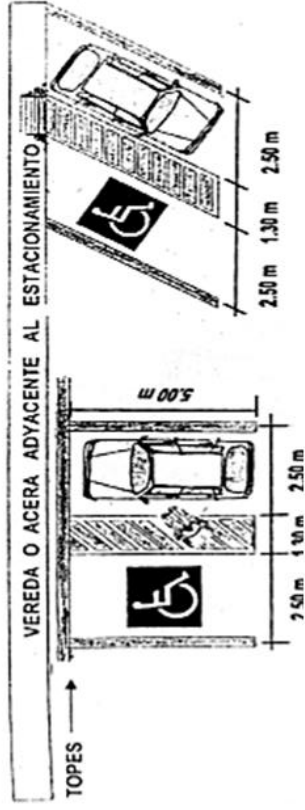
a) Los pasamanos de las rampas y escaleras, ya sean sobre parapetos o barandas, o adosados a paredes, estarán a una altura de 80 cm., medida verticalmente desde la rampa o el borde de los pasos, según sea el caso.



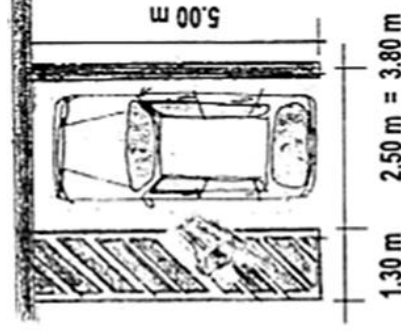
Artículo 16.- Los estacionamientos de uso público deberán cumplir las siguientes condiciones:

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

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



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

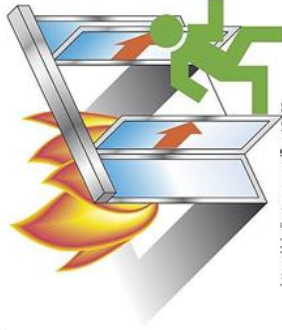


REQUISITOS DE SEGURIDAD

PUERTAS DE EVACUACIÓN

SUB-CAPITULO I
PUERTAS DE EVACUACIÓN

Artículo 5.- Las salidas de emergencia deberán contar con puertas de evacuación de apertura desde el interior accionadas por simple empuje. En los casos que por razones de protección de los bienes, las puertas de evacuación deban contar con cerraduras con llave, estas deberán tener un letrero iluminado y señalizado que indique «Esta puerta deberá permanecer sin llave durante las horas de trabajo»



<https://indicatorm.es/?p=15460>

MEDIOS DE EVACUACIÓN

SUB-CAPITULO II
MEDIOS DE EVACUACIÓN

Artículo 12.- Los medios de evacuación son componentes de una edificación, destinados a canalizar el flujo de ocupantes de manera segura hacia la vía pública o a áreas seguras para su salida durante un siniestro o estado de pánico colectivo.

Artículo 13.- En los pasajes de circulación, escaleras integradas, escaleras de evacuación, accesos de uso general y salidas de evacuación, no deberá existir ninguna obstrucción que dificulte el paso de las personas, debiendo permanecer libres de obstáculos.

Artículo 14.- Deberán considerarse de forma primaria las evacuaciones horizontales en, Hospitales, clínicas, albergues, cárceles, industrias y para proporcionar protección a discapacitados en cualquier tipo de edificación.

CÁLCULO DE CAPACIDAD DE MEDIOS DE EVACUACIÓN

SUB-CAPITULO III
CALCULO DE CAPACIDAD DE MEDIOS DE EVACUACIÓN

Artículo 20.- Para calcular el número de personas que puede estar dentro de una edificación en cada piso y área de uso, se emplearán las tablas de número de ocupantes que se encuentran en las normas A.20 a la A.110 según cada tipología.

La carga de ocupantes permitida por piso no puede ser menor que la división del área del piso entre el coeficiente de densidad, salvo en el caso de ambientes con mobiliario fijo o sustento expreso o estadístico de acuerdo a usos similares.

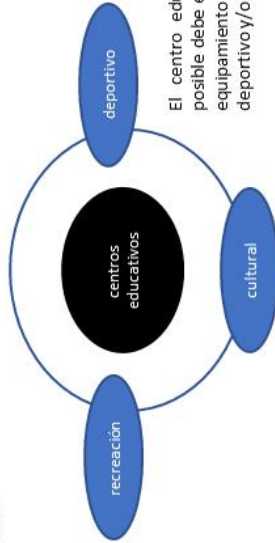
TIPOLOGÍA	USO, AMBIENTE, ESPACIO O ÁREA	COEFICIENTE O FACTOR
Vivienda	1 dormitorio	2 personas
	2 dormitorios	3 personas
	3 dormitorios o más	5 personas
Hospedaje	Hotel 4 y 5 estrellas	18 m ² / persona
	Hotel 2 y 3 estrellas	16 m ² / persona
	Hotel 1 estrella	12 m ² / persona
	Apart hotel 4 y 5 estrellas	20 m ² / persona
Educación	Apart hotel 3 y 2 estrellas	17 m ² / persona
	Apart hotel 1 estrella	14 m ² / persona
	Hostal 1 a 3 estrellas	12 m ² / persona
	Resort	20 m ² / persona
	Auditorio	Número de butacas
	Salas de uso múltiple	1 m ² / persona
	Salas de clase	1.5 m ² / persona
	Camerinos	4 m ² / persona
	Gimnasio con máquinas	4.6 m ² / persona
	Gimnasio sin máquinas	1.4 m ² / persona
Laboratorio, cafeterías, talleres	5.0 m ² / persona	
Oficinas	9.3 m ² / persona	



CRITERIOS GENERALES DE DISEÑO

ARTÍCULO 9.1. SELECCIÓN Y REQUERIMIENTOS DE TERRENOS

- c. Los predios deben ubicarse preferentemente en zonas residenciales, recomendándose en lotes regulares, no medianeros con lotes de viviendas o de salud, y de ser posible ubicados cerca del equipamiento recreacional, deportivo y/o cultural.
- No debe ubicarse cerca de plantas de tratamiento o residuos sólidos, a menos 50 metros de estaciones de combustible, a menos de 1,000 metros de rellenos sanitarios, a menos de 100 metros de locales de comercialización de bebidas alcohólicas, a menos a 513 metros de polvorines, a menos de 200 metros de ductos de gas natural, a menos de 100 metros de plantas de tratamiento de aguas Residuales, a menos de 100 metros de líneas ferroviarias; Además, no debe colindar con un establecimiento de salud, distancia no menor a 100 metros. No debe ubicarse cerca de un aeródromo, aeropuerto o su área de expansión



ARTÍCULO 21: CONFORT VISUAL

21.1. Iluminancia

- a. Es fundamental determinar un adecuado confort visual, conociendo los requisitos lumínicos de los diferentes ambientes que comprenden los locales educativos. Una iluminancia o nivel de iluminación adecuado contribuye también a la accesibilidad universal en todos los ambientes.

Cuadro 7. Iluminancia mínima y recomendada

Principales Ambientes	Iluminancia Recomendada (Lux)	Iluminancia Mínima (Lux)
Aulas	500	250
Taller de Arte / SUM (*)	500	300
Laboratorios (*)	500	350
Talleres en general (según actividad pedagógica) (*)	500	300
Gimnasio	--	500
Biblioteca (Lectura de Libros y manuscritos a tinta)	350	300
Hemeroteca (Impresos de bajo contraste)	500	300
Salas de Cómputo o similar	500	300
Ambientes Administrativos y similares	300	250
Servicios Sanitarios y Vestibulos	150	75
Circulación y pasillos	150	100

(*) Dependerá de la actividad del SUM, taller y/o laboratorio

Fuente:

- Norma EM 110 del RNE, para valores mínimos, y otros ambientes.

ARTÍCULO 11.15 ALTURAS

11.15. Alturas

- a. **Altura de la edificación**
En la medida de lo posible la infraestructura del local educativo debe alcanzar su máximo desarrollo en la planta baja, dentro de los límites que imponen las medidas del terreno disponible, la necesidad de espacios abiertos para el desarrollo y socialización del estudiante y la conveniencia económica de reducir circulaciones e instalaciones. El desarrollo en altura que cualquiera de estas condicionantes imponga, debe considerar los niveles máximos admisibles de acuerdo al nivel educativo y la naturaleza de las distintas actividades pedagógicas (sin transgredir las ordenanzas municipales en cuanto a la altura del perfil urbano).

ARTÍCULO 11.18 SEPARACIÓN DE LOS EDIFICIOS

11.18. Separación de los edificios

- a. No está referida solamente a lo señalado en el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE), en infraestructura educativa debe ir de acuerdo a asegurar la mayor cantidad de iluminación natural que debe lograrse para el normal y adecuado desarrollo de las actividades pedagógicas al nivel o piso más bajo, para ello se establece una distancia recomendable de separación entre edificaciones en la Figura 11.

- b. El asunto de la iluminación natural requiere ser analizado adecuadamente, mediante el estudio lumínico correspondiente y según la zona bioclimática donde se implante el local educativo. La luminosidad no solo depende de la no obstrucción de los elementos sino también del nivel de

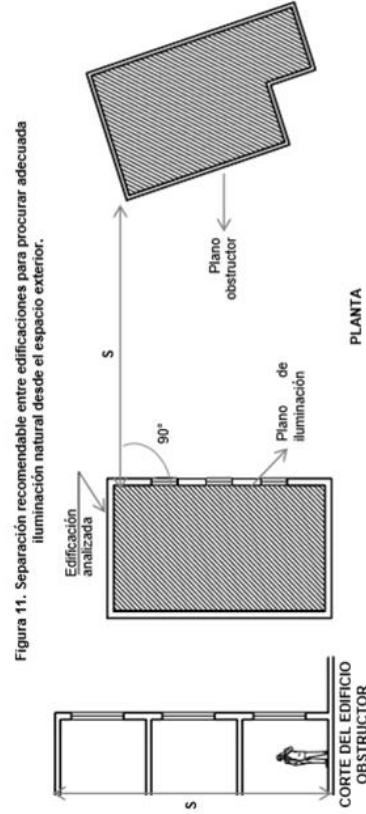


Figura 11. Separación recomendable entre edificaciones para procurar adecuada iluminación natural desde el espacio exterior.



CRITERIOS DE DISEÑO

PARA LOCALES DE EDUCACIÓN BÁSICA ESPECIAL

ARTÍCULO 13.1 ALTURAS PERMITIDAS

- b. Los ambientes de mayor demanda de uso y concentración de usuarios (sala educativa, aulas, comedor, auditorio, sala de usos múltiples - SUM, entre otros) deberán colocarse en el primer nivel para asegurar la accesibilidad de todos los estudiantes a dichos espacios educativos. Además, se deberá cumplir con las disposiciones de seguridad y accesibilidad del RNE¹³, sin contradecir lo indicado en el presente documento normativo.
- c. El desarrollo en altura de los locales educativos, deben considerar los niveles máximos admisibles de acuerdo al nivel educativo y la naturaleza de las distintas actividades educativas, ver el siguiente cuadro:

Cuadro N° 16. Altura máxima permisible en pisos

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

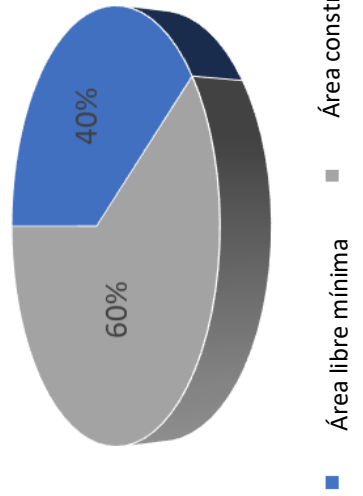
(*) Hasta 03 niveles, sólo si el tercer piso es para el uso de áreas administrativas.

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

ARTÍCULO 13.2 ÁREAS LIBRES Y EXTERIORES

13.2 Áreas libres y exteriores

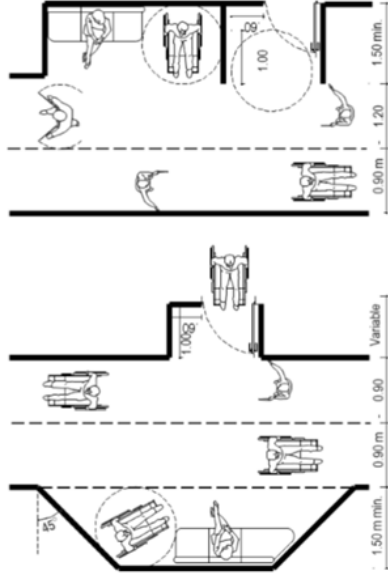
- a. El área libre mínima para los locales educativos CIT y CEBE corresponde al 40% del área del terreno. Este porcentaje incluye áreas exteriores como patios, área de ingreso, áreas verdes, retiros (conforme a los parámetros urbanísticos, certificado de alineamiento, entre otros) y, de existir, áreas deportivas no techadas. No incluye el cálculo de las áreas destinadas a futuras ampliaciones.



13.5.1 CIRCULACIONES INTERIORES

- a. Deben ser accesibles y deben permitir una rápida evacuación según lo indicado en la Norma A.120 del RNE. Sin perjuicio del cálculo de evacuación, la dimensión mínima del ancho de los pasajes y circulaciones horizontales interiores, medido entre los muros que lo conforman, según lo señalado por la A.010 del RNE será de 1.20 m. Esta medida será libre de obstáculos como bancas, casilleros, apertura de puertas, entre otros. Sin embargo se recomienda que además de cumplir con estos parámetros, el ancho de las circulaciones interiores no deben ser menores a 1.80 m para permitir el tránsito de dos usuarios en sillas de ruedas o el tránsito de usuarios asistidos por otros.

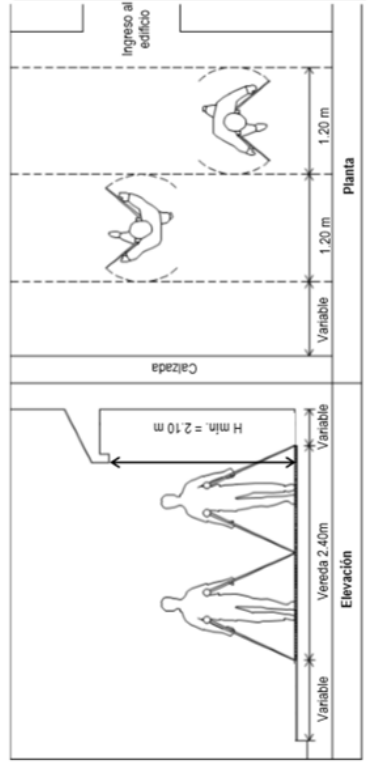
Figura N° 15. Circulaciones interiores



13.5.2 CIRCULACIONES EXTERIORES

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

Figura N° 16. Circulaciones exteriores



10.2.2.7 Económicas y financieras.

El Perú se caracteriza por tener un gasto público muy bajo en el sector educativo a comparación de otros países, por ello que el Ministerio de Educación “puede ejecutar proyectos de infraestructura educativa en alianza con la inversión privada, mediante recursos que podrá pagar a futuro”(Asamblea Nacional de gobiernos Rrgionales,2017, p.10). Asimismo, el PRONIED tiene como función “[...]promover la participación del sector privado y la sociedad civil en el financiamiento, ejecución de infraestructura y estudios relacionados, así como en la gestión, mantenimiento, implementación y evaluación de infraestructura educativa pública, en las formas previstas por el marco normativo aplicable” (Grupo propuesta ciudadana, 2017, p.10).

Existe dos tipos de mecanismos que permiten a los capitales privados participar en la gestión y ejecución de los equipamientos educativos de carácter público. Como los (APP) Asociaciones Público- Privadas orientadas primordialmente a proyectos de inversión con plazos y montos mayores. Así como las Obras por Impuestos (OxI) que “funcionan como un adelanto del Impuesto a la Renta que las empresas realizan mediante la ejecución de proyectos de infraestructura, los cuales suelen ser de montos menores y de plazos cortos de ejecución y pago” (Grupo propuesta ciudadana, 2017, p.11).

Por ello, el proyecto será de inversión público- privada (APP) contribuyendo en su construcción, mantenimiento de infraestructura y equipamientos, el cual a partir de cinco años aproximadamente se recuperará dicha inversión.

3. APPs en el Sector Educación

Objetivo: La provisión de un servicio educativo por un tiempo establecido (10-20 años) y en contraprestación a un precio definido.

Inicial – Primaria – Secundaria - Superior Tecnológico

Construcción + Mantenimiento de infraestructura + Equipamiento

NO INCLUYE GESTIÓN PEDAGÓGICA

Figura 134: Financiamiento del proyecto mediante el APPs

Fuente:

http://www.investinperu.pe/RepositorioAPS/0/0/EVE/FORO_CUSCO/ppt/Camillo_Carrillo_MINEDU.pdf

10.2.2.8 Tecnológicos.

La tecnología de la información y la comunicación conocido como TIC es el recurso más importante para las personas con discapacidad visual, de esa manera pueden acceder a la lectura de forma fácil, autónoma, además contribuye en su enseñanza.

Entre los TIC más usuales están, el sistema braille que sigue siendo primordial en la educación de las personas con discapacidad visual, el cual es un sistema de impresión de textos y está formado por seis puntos como lo menciona González:

Es el Sistema de lecto-escritura táctil más difundido, sobre todo, entre las personas ciegas de edad escolar, con este se puede representar los mismos símbolos, letras, números, signos de puntuación, signos matemáticos, etc., que se usan en la escritura con tinta. Para representarlo se utiliza el cajetín o cerdilla, que contiene las seis posiciones que pueden albergar los puntos en relieve. Están dispuestos en dos columnas y numerados de la forma siguiente: A la izquierda se encuentran los puntos 1,2 y 3 y ala derecha 4,5 y 6 (s.f., p. 45).

Otra tecnología es el anillo que tiene como función enviar las imágenes a un ordenador para reconocer y leer en voz alta. Este anillo posee una cámara que inspecciona el texto por el que el usuario pasa el dedo, con respecto, al funcionamiento de este dispositivo es gracias al algoritmo que es capaz de identificar las letras que se señalan con el dedo y convertirlas en voz. Asimismo, este algoritmo tiene la capacidad de distinguir la línea de texto, corregir la distorsión y funcionar con una notable fluidez (Open Mind, 2015).

En cuanto a la impresión 3D ayuda a convertir los libros de niños en experiencia táctil, es decir, los libros se encuentran en alto relieve generando en los alumnos una sensación táctil y contribuye en su enseñanza. Asimismo, es más interactiva y accesible para los padres de familia, docentes y alumnado con discapacidad visual (Open Mind, 2015).

Otra de las tecnologías es la existencia de las aplicaciones que mejoran la educación de las personas con discapacidad visual, entre las más peculiares son KNFB Reader, consiste en tomar una fotografía a un texto impreso y esta aplicación lo leerá en voz alta, otra

aplicación es la que identifica las monedas, con el objetivo de saber el monto exacto de dinero que hay en el bolsillo y saber si el vuelto es el correcto (Open Mind, 2015).

Por otro lado, el semáforo sonoro emite dos sonidos desiguales para indicar cuándo el semáforo está en verde y cuándo está en intermitente. He de recalcar que la persona con discapacidad visual debe tocar el poste y buscar el altavoz, de esa manera el semáforo sonoro funcionará (Open Mind, 2015).



Figura 135: Tecnología para personas ciegas
Elaboración propia

10.2.2.9 Sostenibilidad y sustentabilidad.

El proyecto del CEBE tiene como visión ser una infraestructura educativa sostenible y ser el primer equipamiento educativo del país en obtener la certificación LEED “Leadership in Energy & Environmental Design”, el cual “[...] es un sistema de certificación que comenzó a implantarse a partir del año 1993 en los Estados Unidos” (Arquiénpolis, párr.2, 2018). Conformado por reglas para obtener mayor eficiencia energética en las edificaciones.

La certificación funciona mediante puntuación de las edificaciones y así obtener las diversas certificaciones LEED, teniendo cuatro niveles, Certificado LEED se otorga cuando obtiene de 40 a 49 puntos, LEED Silver (Plata) de 50 a 59 puntos, LEED Gold (Oro) de 60 a 79 puntos y LEED Platinum (Platino) de 80 a más puntos. De la misma manera, el edificio debe cumplir con las categorías como Ubicación y transporte (16 puntos), Sitios sustentables (10 puntos), Uso eficiente del agua (11 puntos), energía y atmósfera (33 puntos), materiales y recursos (13 puntos), calidad del ambiente interior (16 puntos), innovación en el diseño (6 puntos) y prioridad regional (4 puntos). Asimismo, existe diversos tipos de certificación LEED con respecto al género de la construcción como nuevas construcciones, edificios existentes, viviendas, barrios e instituciones educativas. (Arquiénpolis, 2018). En el caso del proyecto está orientado a la última categoría.

Por ello, teniendo como visión la obtención de la certificación LEED se presenta las características sostenibles con las que contará el Centro de Educación Básica Especial. (ver figura 137-138).

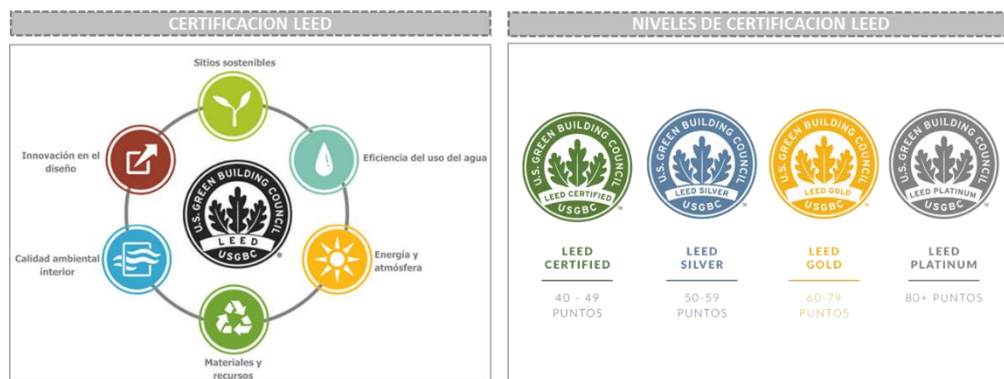


Figura 136: Certificación LEED
Fuente: Google imágenes

DEL PROYECTO

El proyecto del Centro de Educación Básica Especial contará con las siguientes características de sostenibilidad y sustentabilidad

APROVECHAMIENTO DE LAS AGUAS PLUVIALES Y REUTILIZACIÓN DE LAS AGUAS GRISES



<https://www.arkipius.com/sistema-de-reciclado-de-aguas-grises/>

En cuanto a las aguas pluviales proveniente de las lluvias, se realiza el procedimiento de filtración, almacenamiento, realizando el debido tratamiento servirá también para el riego, lavadoras y otros. Permitiendo un ahorro en consumo de agua.

Las aguas grises son aquellas que provienen de los fregaderos, inodoros, bañeras, duchas y lavadora, para su reutilización se realiza un tratamiento y luego servirá para el riego de las plantas, para cisterna del inodoro, lavadora.

Los paneles solares, también conocidos como módulos solares, son dispositivos que aprovechan y captan la luz solar (como fuente de energía) para convertirla en corriente eléctrica.

Están conformados por celdas solares, que son las que permiten aprovechar la luz del Sol y convertirla en electricidad para que el ser humano la ocupe con distintos fines.

APROVECHAMIENTO DE LA LUZ SOLAR

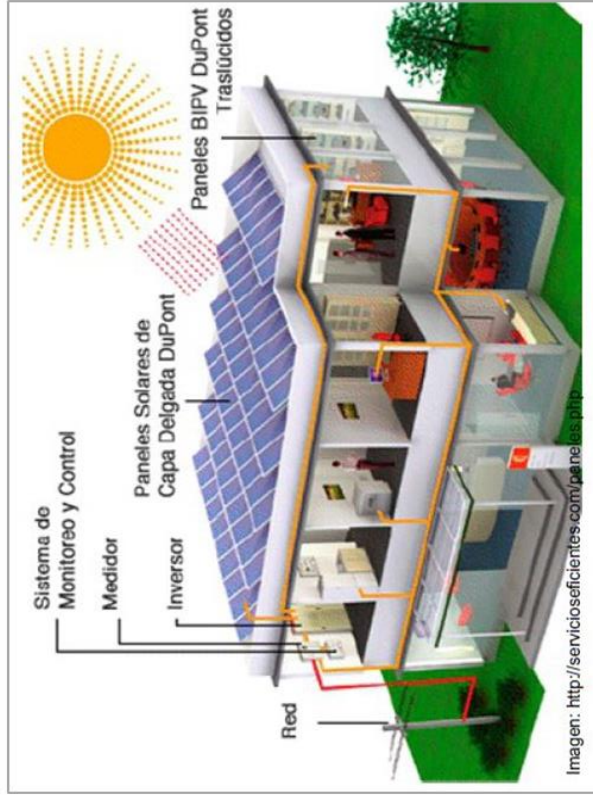


Imagen: <http://servicioseficientes.com/paneles-bipv>

ASLAMIENTO ACÚSTICO



<http://www.luzea.net/aislamiento-acustico/>

Es la protección contra la penetración de sonidos que interfieran a la señal sonora deseada.

Para optimizar el aislamiento acústico se debe establecer la naturaleza del ruido, y los caminos por los cuales penetran en el recinto adyacente, a través de sus superficies límites del recinto emisor. Con ello conseguiremos aislar acústicamente y de forma óptima el recinto objeto a estudio.

Figura 137: Sostenibilidad y sustentabilidad del Proyecto
Elaboración propia



DEL PROYECTO

MOBILIARIOS SOSTENIBLES



<http://apuntesdearquitecturadigital.blogspot.com/2017/06/mobiliario-urbano-sostenible.html>

PAISAJISMO SOSTENIBLE

Los jardines están destinados a proporcionar un entorno agradable para producir efectos de restauración en los usuarios. Asimismo, el diseño debe incluir una variedad de formas, texturas, el interés por cada cambio estacional (primavera, verano, otoño e invierno), y el color para proporcionar la estimulación sensorial.



<https://www.pinterest.ca/pin/532904431550659704/?lp=true>

Consiste en brindar a una construcción la mayor cantidad de luz proveniente del sol, a través de ventanas, patios internos y externos.

Una de las principales ventajas de este método es que reduce la huella de carbono porque se utiliza menos la iluminación artificial, que al fin de cuentas puede venir de fuentes no renovables de energía.

ILUMINACIÓN NATURAL



ILUMINACION CON SENSORES



<http://www.iluminatronics.com/sensores-de-presencia/>

Una de las ventajas es en el ahorro de la facturación eléctrica, ya que los sensores solo activarán la iluminación en el horario y momento que se le programe. De esta manera, se evita mantener luces prendidas inútilmente que solo producen consumo eléctrico y aumento en las facturas de energía.

PINTURA FOTOCATALITICA

La pintura de carácter catalítico logra extraer los malos olores en las zonas en que se encuentre de una manera constante, ya que elimina hongos y bacterias adheridos a las paredes, además de partículas que queden en el aire y que se desplazan a la pared.

<https://www.pintomicasa.com/2013/05/que-es-la-pintura-fotocatalitica.html>

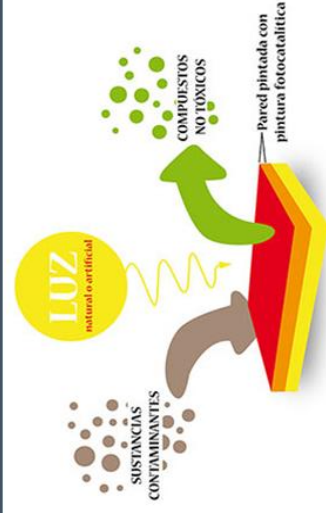


Figura 138: Sostenibilidad y sustentabilidad del Proyecto
Elaboración propia



10.2.3 Relación de componentes y programa arquitectónico.

Tabla 55: Programa arquitectónico del CEBE

Título : " Espacios hápticos de los CEBE en la autonomía de las personas con discapacidad visual en SMP"		AREA DEL TERRENO		AFORO				
				Alumnos	270			
				Personal de servicio	65			
				Público en general	200			
				TOTAL	535			
					9996.23 m2			
PROGRAMA ARQUITECTONICO DEL CENTRO DE EDUCACION BASICA ESPECIAL								
ZONA	SUBZONA	AMBIENTES	N° DE USUARIOS	INDICE DE OCUPACION (M2/ OCUPANTE)	N° DE ESPACIOS	AREA PARCIAL	TOTAL PARCIAL	AREA TOTAL M2
ZONA DE INGRESO	INGRESO	hall de ingreso	60 personas	6m2/ocupante	1	360	360	510
		vigilancia	2 personas	15m2/ocupante	1	30	30	
ZONA ADMINISTRATIVA Y PEDAGOGICA	ZONA DE RECEPCION	ssh	3 personas	10m2/ocupante	4	30	120	
		Secretaría + sala de espera	25 personas	3m2/ocupante	1	75	75	
	ZONA DIRECTIVA	dirección + ssh	1 director + 2 visitantes	10m2/ocupante	1	30	30	
		archivos	1 personal administrativo	10m2/ocupante	1	10	10	
	OFICINAS	oficina de asistencia social	3 personas	6.7m2/ocupante	1	20	20	
		oficina de contabilidad	3 personas	5m2/ocupante	1	15	15	
		sala de reuniones	12 personas	5m2/ocupante	1	60	60	
	SALAS	sala psicopedagógica	1 personal administrativo + 2 visitantes	5m2/ocupante	1	15	15	
		sala de profesores	40 docentes y auxiliares	1.5m2/ocupante	1	60	60	
	ZONA EDUCATIVA	SSH	ssh	1 personal administrativo	8m2/ocupante	2	8	16
aula inicial			10 escolares + 1 docente + 1 auxiliar	5 m2/ocupante	4	60	240	
INICIAL		almacén de inicial	2 escolares + 1 docente o auxiliar	4m2/ocupante	4	12	48	
		baño mujer	3 niñas + 1 docente o auxiliar	7.5m2/ocupante	1	30	30	
AULAS		baño hombre	3 niños + 1 docente o auxiliar	7.5m2/ocupante	1	30	30	
		aula primaria	10 escolares + 1 docente + 1 auxiliar	5 m2/ocupante	11	60	660	
		almacén primaria	2 escolares + 1 docente o auxiliar	4 m2/ocupante	11	12	132	
		baño mujer	3 niñas + 1 docente o auxiliar	7.5m2/ocupante	1	30	30	
AULA VIVENCIAL		baño hombre	3 niños + 1 docente o auxiliar	7.5m2/ocupante	1	30	30	
		aula vivencial	8 escolares + 1 docente + 1 auxiliar	9m2/ocupante	1	90	90	
		sala de psicomotricidad	8 escolares + 1 docente + 1 auxiliar	7m2/ocupante	1	70	70	
		taller de teatro	12 alumnos + 1 docente	11.5m2/ocupante	1	150	150	
		taller de música	12 alumnos + 1 docente	7.4m2/ocupante	1	96	96	
MANUAIDADES	taller de manualidades	12 alumnos + 1 docente	4.6m2/ocupante	1	60	60		
	almacén de manualidades	1 alumno + 1 docente	6m2/ocupante	1	12	12		
TALLERES	taller de computación	18 alumnos + 1 docente	8 m2/ocupante	1	150	150		
	taller de sistema braille	12 alumnos + 1 docente	4.6m2/ocupante	1	60	60		
MASAJES	Almacén de sistema braille	1 alumno + 1 docente	6m2/ocupante	1	12	12		
	taller de masajes - Shiatsu	12 alumnos + 1 docente	4.6m2/ocupante	1	60	60		
HAPTICO	Almacén de masajes	1 alumno + 1 docente	6m2/ocupante	1	12	12		
	taller háptico	12 alumnos + 1 docente	4.6m2/ocupante	1	60	60		
ZONA DE TALLERES Y PROGRAMAS	ORIENTACION Y MOVILIDAD	almacén háptico	1 alumno + 1 docente	6m2/ocupante	1	12	12	
		programa de orientación y movilidad	12 alumnos + 1 docente	4.6m2/ocupante	1	60	60	
	PROGRAMAS	almacén de orientación	1 alumno + 1 docente	6m2/ocupante	1	12	12	
		programa de alfabetización y extensión de estudios	12 alumnos + 1 docente	4.6m2/ocupante	1	60	60	
	LABORAL	almacén de alfabetización	1 alumno + 1 docente	6m2/ocupante	1	12	12	
		programa de integración laboral	12 alumnos + 1 docente	4.6m2/ocupante	1	60	60	
	SSH	almacén laboral	1 alumno + 1 docente	6m2/ocupante	1	12	12	
		baño mujer	4 personas	7.5m2/ocupante	1	30	30	
			baño hombre	4 personas	7.5m2/ocupante	1	30	30

ZONAS COMPLEMENTARIAS		ZONA DE SALUD Y TERAPIAS		ZONAS COMPLEMENTARIAS		
RECEPCION	Hall	10 personas	4m2/ocupante	1	40	40
	sala de espera	20 personas	4m2/ocupante	2	80	160
	informes	1 persona	10m2/ocupante	1	10	10
	caja	1 persona	10m2/ocupante	1	10	10
	enfermería + baño	1 enfermera + 2 personas	5m2/ocupante	1	15	15
	consultorio de pediatría	1 pediatra + 2 personas	5m2/ocupante	1	15	15
	consultorio de nutrición	1 nutricionista + 2 personas	6.5m2/ocupante	1	20	20
	consultorio oftalmológico	1 oftalmólogo + 2 personas	6.5m2/ocupante	1	20	20
	consultorio psicológico	1 psicólogo + 2 personas	6.5m2/ocupante	1	20	20
	gimnasio	20 alumnos + 1 rehabilitador	8.5m2/ocupante	1	170	170
FISIOTERAPIA	baño hombre	2 personas	10m2/ocupante	1	20	20
	baño mujer	2 personas	10m2/ocupante	1	20	20
	vestidores hombre	2 personas	7.5m2/ocupante	1	15	15
	vestidores mujer	2 personas	7.5m2/ocupante	1	15	15
TERAPIAS	terapia de lenguaje	5 personas + 1 rehabilitador	5m2/ocupante	2	30	60
	terapia familiar	5 personas + 1 rehabilitador	4.5m2/ocupante	1	27	27
	masajes	10 personas	5.5m2/ocupante	1	55	55
	yoga/aeróbicos	15 personas	10m2/ocupante	1	150	150
CONFORT MEDICO	estar medico	5 personales médicos	6m2/ocupante	1	30	30
	baño médico	1 personal médico	7m2/ocupante	2	7	14
SSHH	sshh hombre	2 personas	10m2/ocupante	2	20	40
	sshh mujer	2 personas	10m2/ocupante	2	20	40
BIBLIOTECA	recepción	2 personas	5m2/ocupante	1	10	10
	zona de búsqueda	3 personas	2m2/ocupante	1	6	6
	almacén de libros	3 personas	8.6m2/ocupante	1	26	26
	sala de lectura general	20 personas	4m2/ocupante	1	80	80
	sala de lectura braille	20 personas	4m2/ocupante	1	80	80
	sala de audiolibros	12 personas	4m2/ocupante	1	35	35
	internet	25 personas	2.5m2/ocupante	1	55	55
	Foyer	70 personas	1.5m2/ocupante	1	100	100
	boletería	2 personas	10m2/ocupante	1	20	20
	sala de espectadores	202 personas	1m2/ocupante	1	200	200
FOYER	SALA DE ESPECTADORES	35 personas	2m2/ocupante	1	70	70
	ESCENARIO	18 personas	2m2/ocupante	1	35	35
AUDITORIO	trasescenario	10 personas	3.6m2/ocupante	1	36	36
	estar de actores	5 personas	3m2/ocupante	1	15	15
	camerino mujer	5 personas	3m2/ocupante	1	15	15
	camerino hombre	5 personas	3m2/ocupante	1	15	15
	camerino discapacitados	5 personas	6m2/ocupante	1	30	30
	baño mujer	3 personas	5m2/ocupante	1	15	15
SALA DE ACTORES	baño hombre	3 personas	5m2/ocupante	1	15	15
	baño discapacitados	1 persona	8m2/ocupante	1	8	8
	baño mujer	3 personas	6.6m2/ocupante	1	20	20
	baño hombre	3 personas	8.3m2/ocupante	1	25	25
COMEDOR	comedor	60 personas	3.3m2/ocupante	1	200	200
	patio de inicial	40 personas	6m2/ocupante	1	427	427
PATIO	patio de primaria	67 personas	6m2/ocupante	1	605.7	605.7
	patio multiuso	83 personas	6m2/ocupante	1	250	250
BIHUERTO	biohuerto	-	-	1	100	100
	jardín interior	-	-	1	505.25	505.25
	plaza lineal	-	-	1	1010.5	1010.5
ZONA DE COMIDA	COMEDOR	200 personas	3.3m2/ocupante	1	200	200
	patio de inicial	40 personas	6m2/ocupante	1	427	427
PATIO	patio de primaria	67 personas	6m2/ocupante	1	605.7	605.7
	patio multiuso	83 personas	6m2/ocupante	1	250	250
BIHUERTO	biohuerto	-	-	1	100	100
	jardín interior	-	-	1	505.25	505.25
	plaza lineal	-	-	1	1010.5	1010.5

SERVICIOS GENERALES		hall de ingreso	5 personas	5m2/ocupante	1	30	30	
PERSONAL DE SERVICIO	estar del personal	15 personas	4.6m2/ocupante	1	70	70		
	cuarto de llaves	1 persona	10m2/ocupante	1	10	10		
SEGURIDAD	baño mujer	2 personas de servicio		1	25	25		
	baño hombre	1 persona de servicio	7m2/ocupante	1	25	25		
	deposición	1 persona	7.5m2/ocupante	1	15	15		
	control	2 personas de servicio	7.5m2/ocupante	1	15	15		
	hall	2 personas	5m2/ocupante	1	10	10		
	COCINA	cocina	4 personas	10m2/ocupante	1	40	40	
		dispensa frutas y verduras	1 persona de servicio	6m2/ocupante	1	6	6	
		dispensa pescados	1 persona de servicio	6m2/ocupante	1	6	6	
		dispensa carnes	1 persona de servicio	6m2/ocupante	1	6	6	
		dispensa lacteos	1 persona de servicio	6m2/ocupante	1	6	6	
almacén		1 persona de servicio	3m2/ocupante	1	3	3		
SERVICIOS	baño	1 persona de servicio	3m2/ocupante	1	3	3		
	quiosco	2 personas de servicio	15m2/ocupante	1	30	30		
	fotopodiadora	2 personas de servicio	12.5m2/ocupante	1	25	25		
	deposición	2 personas de servicio	12.5m2/ocupante	2	25	50		
AUXILIO MECANICO	auxilio mecánico	2 personas de servicio	12.5m2/ocupante	1	25	25		
	taller de mantenimiento general	3 personas de servicio	20m2/ocupante	2	60	120		
MANTENIMIENTO O	almacén de material educativo	3 personas de servicio	15m2/ocupante	3	30	90		
	almacén de material deportivo	3 personas de servicio	15m2/ocupante	1	30	30		
	almacén de artículos y equipos de limpieza	3 personas de servicio	15m2/ocupante	1	30	30		
	almacén general	2 personas de servicio	15m2/ocupante	2	30	60		
BASURA	cuarto de basura orgánica	2 personas de servicio	15m2/ocupante	1	30	30		
	cuarto de basura inorgánica	2 personas de servicio	15m2/ocupante	1	30	30		
AREA DE INSTALACIONES	grupo electrógeno	1 persona de servicio	30m2/ocupante	1	30	30		
	subestación eléctrica	1 persona de servicio	35m2/ocupante	1	35	35		
	cuarto de tablero eléctrico	1 persona de servicio	35m2/ocupante	1	35	35		
	cuarto de bombas y equipos	1 persona de servicio	35m2/ocupante	1	35	35		
	cisterna de agua	-	-	1	75	75		
AREA DE CARGA Y DESCARGA	cisterna de agua contra incendios	-	-	1	75	75		
	área de control	1 persona de servicio	10m2/ocupante	1	10	10		
	área de carga y descarga	2 personas de servicio	40m2/ocupante	1	80	80		
	patio de maniobras	1 vehículo	camiones	1	80	80		
ESTACIONAMIENTO	plaza de estacionamiento (vehículos)	43 vehículos	16m2/vehículo	1	688	688		
	plaza de estacionamiento (bicicletas o motos lineales)	6 bicicletas o motos lineales	2m2/bicicleta	1	12	12		
							10846	

3757

10.3 Estudio del Terreno – Contextualización del lugar

10.3.1 Contexto (análisis del entorno mediato e inmediato).

El entorno del terreno es una zona concurrida, debido a su ubicación en la avenida Canta Callao que según su clasificación es una avenida arterial, en cuanto a los referentes por el norte está el óvalo de Canta Callao y por el sur con el C.C Tottus aproximadamente a 15 minutos del terreno. Asimismo, su entorno tiene un carácter dinámico, por ejemplo, se ubican colegios como la I.E.P San Miguel de Arcángel, colegio Innova Schools, I.E 20 de abril, entre otros, en lo comercial como el mercado San Martín de Porres y Virgen de Fátima, en salud está el Puesto de salud San Martín de Porres y en recreación como el Parque Virgen Santa Rosa y Satélite Vipol como los más cercanos.

10.3.2 Ubicación y localización/ justificación.

La propuesta arquitectónica se desarrollará conformé a los siguientes datos:

Departamento : Lima
Provincia : Lima
Distrito : San Martín de Porres
Ubicación : Urbanización Los Huertos de Naranjal Mz. D Lte. 7-8
Calle Canta Callao
Calle Huáscar
Avenida Yurumayo

Justificación:

Se ha escogido el terreno en la zona V Fundo Naranjal, ya que no se cuenta con un centro de educación básica especial para discapacitados visuales en el distrito de SMP, asimismo no hay algún equipamiento que identifique a esta zona. Por otro lado, en la zona I cuenta con el único CEBE “San Martín de Porres” que es para personas con diversas discapacidades y aplicando el radio de influencia no cubre para la zona V y VI de SMP, por ende, se escogió el terreno en la zona V.

Además, dicho terreno ha sido seleccionado de manera estratégica, cumpliendo con los criterios establecidos como la accesibilidad, los equipamientos cercanos al terreno, los servicios básicos, la topografía, entre otros. En cuanto a la accesibilidad es buena ya que se encuentra entre vías de tipo arterial como la avenida Canta Callao y vías locales como la avenida Yurumayo y la calle Huáscar. Asimismo, hacia el terreno se puede llegar de manera fácil mediante las vías más importantes de Lima como la Panamericana Norte, Av. Túpac Amaru, Av. Universitaria, Carretera Néstor Gambeta, Av. Carlos Izaguirre, entre otros, haciendo que se integre con los demás distritos.

Por otro lado, el proyecto beneficiará al entorno en diversos aspectos como la recreación, en lo económico y cultural. Hoy en día, el terreno se encuentra rodeado de viviendas comerciales como bodegas y restaurantes, es por eso, que con el proyecto se busca incrementar indirectamente el comercio en los alrededores de las viviendas, como librerías, quioscos, restaurantes, entre otros.

10.3.3 Áreas y linderos.

El terreno destinado para en el Centro de Educación Básica Especial cuenta con un área de 9,996.23 m², con un perímetro de 392.49 ml.

Teniendo como linderos:

- Frente: con la avenida Canta Callao-Urb. Los Huertos de Naranjal 73.33 ml.
- Lado Derecho: con la calle Huáscar-Urb. Los Huertos de Naranjal 116.05 ml.
- Lado Izquierdo: Propiedad Mz. D lte. 9-Urb. Los Huertos de Naranjal 141.71 ml
- Fondo: con la avenida Yurumayo-Urb. Los Huertos de Naranjal 61.41 ml.

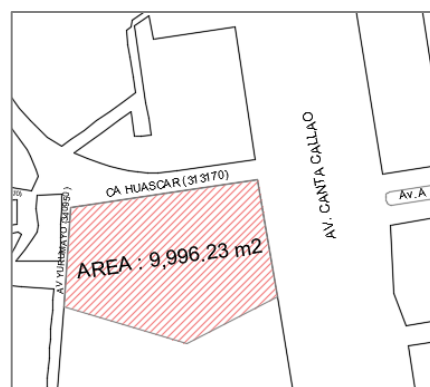


Figura 139: Área del Proyecto
Elaboración propia

10.3.4 Aspectos climatológicos.

Clima:

Posee un clima húmedo y templado.

Temperatura:

La temperatura tiene un promedio de 18.5 a 19 °C, anualmente. En verano, una temperatura entre 21 y 28 °C, en invierno entre 19 y 12 °C, mientras, en otoño y primavera entre 17 – 23 °C.

Vientos:

Los vientos predominantes en la zona son de SO a NE y con una velocidad promedio de 7 km/h a 17 km/h.

Posición del sol:

La salida del sol se da por el este teniendo como hora aproximada a las 5:57 am y la puesta del sol por el oeste con hora aproximada de 18:40 pm y teniendo una duración de 12: 43 horas aprox.

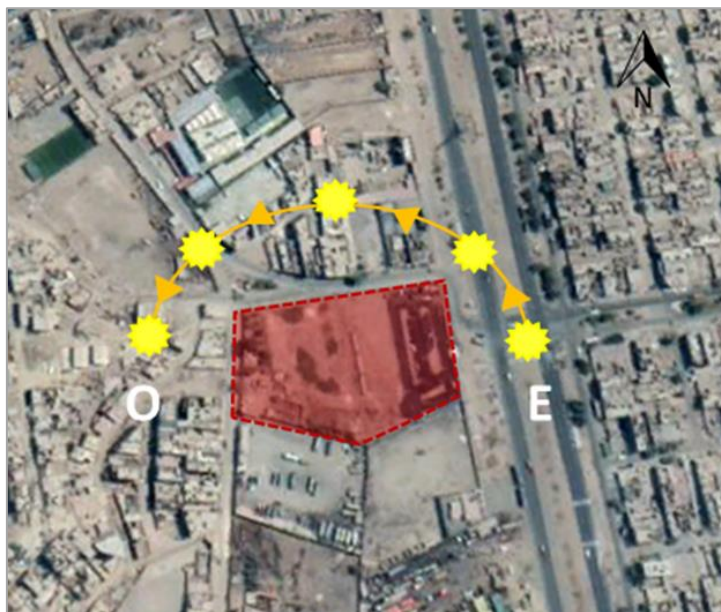


Figura 140: Posición del sol en el Proyecto
Elaboración del proyecto

10.3.5 Condiciones del terreno: topografía.

En cuanto a la topografía del terreno se ubica en parte llana, con respecto a sus alrededores, en la avenida Canta Callao y Calle Huáscar también son parte llana, excepto en el fondo del terreno que es la avenida Yurumayo, que aproximadamente a 75 ml del terreno hay una colina o cerro donde se ubica el AAHH. 3 de mayo.

Por otra parte, el terreno no presenta ninguna construcción, y en cuanto al suelo del terreno es apta para construir ya que es un suelo rígido.

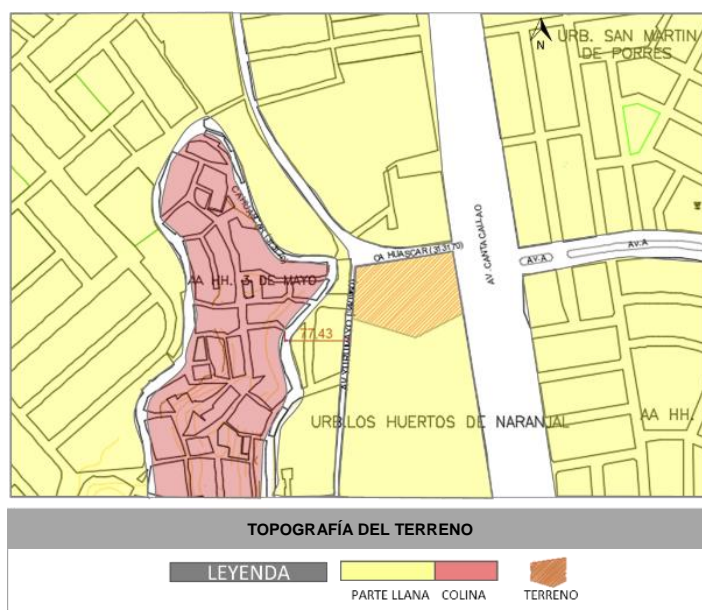


Figura 141: Topografía del terreno
Elaboración propia

10.3.6 Servicios básicos.

La Urbanización Los Huertos de Naranjal cuenta con los servicios básicos como agua, desagüe, luz, alumbrado, telefonía, por ende, no será una dificultad para la propuesta del proyecto.

- Abastecimiento de agua:

El 80.1% de las viviendas de SMP cuentan con el abastecimiento de agua desde la red pública hasta las viviendas (Municipalidad distrital de San Martín de Porres, 2016).

- Alumbrado en viviendas:

El 98.1% de las viviendas de SMP tienen el servicio de electricidad (Municipalidad distrital de San Martín de Porres, 2016).

Tabla 56: Indicador de los servicios básicos en SMP

VARIABLE/INDICADOR	PROVINCIA DE LIMA		SAN MARTIN DE PORRES	
	CIFRAS ABSOLUTAS	%	CIFRAS ABSOLUTAS	%
vivienda con abastecimiento de agua				
Red pública dentro de la vivienda	1 295,853	75.4	99 174	80.1
Red pública fuera de la vivienda pero dentro de la edificación	127 918	7.4	7 768	6.3
Pilón de uso público	65 324	3.8	1 801	1.5
Viviendas con servicio higiénico				
Red pública de desagüe dentro de la vivienda	1 299,566	75.6	99 161	80.1
Red pública de desagüe fuera de la vivienda pero dentro de la edificación	132 091	7.7	8 599	6.9
Pozo ciego o negro/ letrina	138 636	8.1	7 903	6.4
Viviendas con alumbrado eléctrico				
Red pública	1 627,161	94.7	121 549	98.1

Elaboración propia

Fuente: Municipalidad distrital de San Martín de Porres, 2016

10.3.7 Referencias geotécnicas.

Según el Sistema Nacional de Información Ambiental del Ministerio del Ambiente (SINIA, 2012) donde clasifica los tipos de suelo en 5 zonas, zona I y II, apta para construir, zona III, suelo no recomendable, zona IV, suelo no recomendable, donde las columnas y muros deben ser más fuertes y la zona V, no apto para vivir.

Con respecto al terreno corresponde a la zona II, formado por estratos de suelos granulares finos y suelos arcillosos.

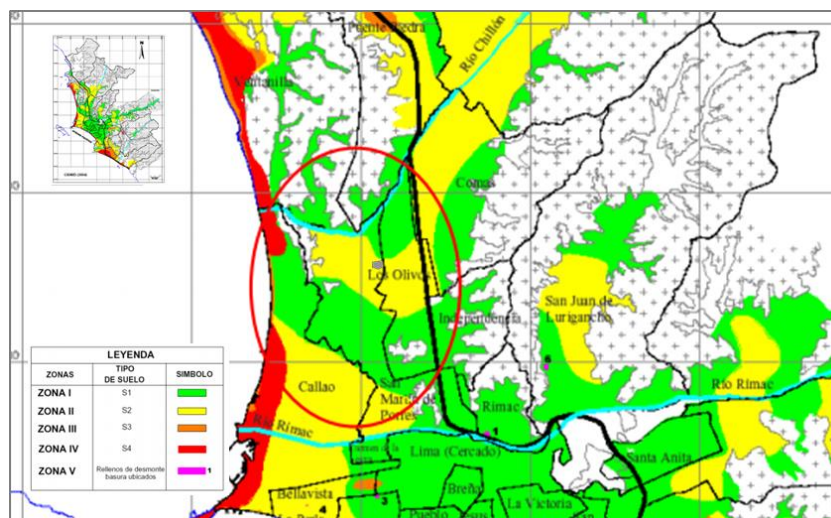


Figura 142: Plano de microzonificación sísmica del distrito de SMP

Fuente: Centro Peruano Japonés de Investigaciones Sísmicas y Mitigación de Desastres-CISMID 2004

10.3.8 Zonificación y usos de suelo.

Según el plano de zonificación del distrito, el terreno donde se planea diseñar el centro de educación básica especial para personas con discapacidad visual tiene dos usos uno RDM (Residencial de densidad media) y CZ (Comercio Zonal), que mediante una ordenanza se buscará realizar el cambio de uso de suelo para conseguir la zonificación E1 (Educación básica).

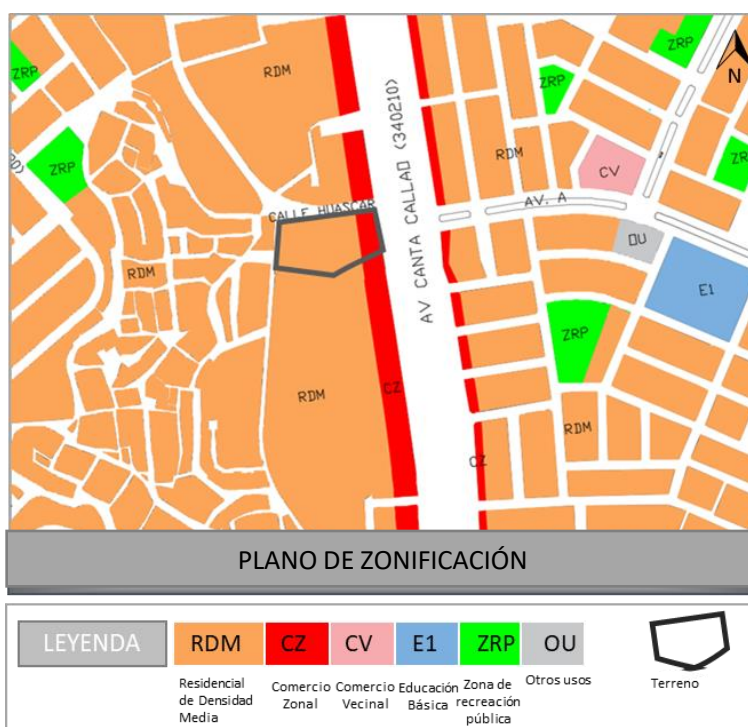


Figura 143: Zonificación del terreno
Elaboración propia

El proyecto se fundamenta en la ordenanza N° 2986 “Ordenanza que regula el cambio de zonificación en Lima Metropolitana y derogan la ordenanza N° 1911 – MML”

Si bien en la ordenanza derogada N°1911 se establecía dos tipos de procedimiento para el cambio de uso, uno llamado “regular” la cual era requerida por el propietario del predio y “especial” requerida por las entidades públicas o municipalidades, sin embargo, en la nueva ordenanza N° 2986 emitida en abril del 2018 suprimen estas dos tipos de procedimientos y lo incluyen ambos en uno solo denominado regular, por ello en el artículo n°7 se menciona que el cambio de zonificación podrá “[...] ser propuesto por los propietarios de los predios ubicados dentro de la provincia de Lima, sean estos personas naturales o jurídicas, entidades de derecho público o privado” (ordenanza N° 2986, 2018).

Asimismo, en el artículo n°6 indica en qué casos no procede el cambio de uso, entre ellas están aquellos “[...] predios ubicados en zonas arqueológicas, zonas monumentales, Centro Histórico de Lima, cauce de ríos y quebradas, riberas o playas” (ordenanza N°2886, 2018). En el caso del terreno seleccionado, no corresponde a una zona arqueológica, cauce de quebradas o ríos.

Por otro lado, para ver la compatibilidad de usos de suelo se observa el índice de usos para la ubicación de actividades urbanas aprobada en la ordenanza N°933-MML en el 2006. (Ordenanza N° 1015, 2007).

Tabla 57: Índice de usos para la ubicación de actividades urbanas

INDICE DE USOS PARA LA UBICACIÓN DE ACTIVIDADES URBANAS														
AREA DE TRATAMIENTO NORMATIVO II														
					RDB	RDM	RDA	VT	CV	CZ	CM	I-1	I-2	I-3
M	80													
M	80	1												
M	80	1	0											
M	80	1	0	01	O	O	O	X	X	X	X	X		
M	80	1	0	02	O	O	O	X	X	X	X	X		
M	80	1	0	03	X	X	X	X	X	X	X	X		
M	80	1	0	04	O	O	O	X	X	X	X	X		
M	80	1	0	05	X	X	X	X	X	X	X	X		
M	80	1	0	06	X	X	X	X	X	X	X	X		
M	80	2												
M	80	2	1											
M	80	2	1	01	O	O	O	X	X	X	X	X		
M	80	2	1	02	O	O	O	X	X	X	X	X		
M	80	2	1	03	O	O	O	X	X	X	X	X		

LEYENDA

Ubicación Conforme Frente a Vías Expresas, Arteriales, Colectoras o Avenidas. H Actividad a desarrollarse a nivel artesanal y con un máximo de 3 personas ocupadas

R Actividades restringidas sólo para oficinas comerciales y administrativas, no se permiten la venta ni almacenamiento de mercaderías. Actividades que requieren estudio específico para definir su localización

Fuente: Anexo en la ordenanza 1015 MML

La propuesta a plantear tiene como actividad urbana enseñanza especial para discapacitados y según el cuadro es compatible con usos de suelo como RDB, RDM, RDA, (siempre y cuando estén en vías expresas, arteriales, colectoras o avenidas), CV, CZ, CM y I-1. En cuanto al terreno escogido, tiene como uso RDM y CZ, por ende, es compatible con la actividad urbana de enseñanza especial para discapacitados.

Para resumir, el proyecto se sustenta en el cambio de uso de suelo de la ordenanza N° 2986, cumpliendo con los requisitos del artículo N° 4, además que el terreno escogido es compatible con la actividad educativa para discapacitados según el cuadro de la ordenanza N° 933- MML.

10.3.9 Aplicación de la normatividad y parámetros urbanísticos.

- Zonificación: RDM
- Usos compatibles: RDM, RDA, CI, CE, OU.
- Lote mínimo:
- Retiros: según proyecto
- Área mínima libre: No exigible
- Altura de la edificación: 4 pisos
- Estacionamientos: 1 por cada 100m² de área de ventas

Cambio de zonificación Debido a que la zonificación es RDM se procederá a hacer un cambio de zonificación a E1 conforme al proyecto. Para eso se pedirá el cambio de zonificación a la municipalidad de Lima.

- Zonificación: Educación básica (E1)
- Área de Tratamiento Normativo: I
- Alineamiento de fachada : según proyecto
- Alineamiento de fachada : según proyecto
- Usos Permitidos :
- Coeficiente de edificación : según proyecto
- Área libre mínima % : 40 %
- Altura máxima : dos niveles
- Retiro : según proyecto
- Área de lote normativo : según proyecto
- Frente mínimo de lote : según proyecto
- Densidad neta : según proyecto
- Estacionamientos : 01 Plaza cada 05 secciones, 01 Plaza cada 50.00 m² de área neta de oficinas

10.3.10 Levantamiento fotográfico (dentro y entorno: inside/ outside).

FOTOS INSIDE DEL TERRENO

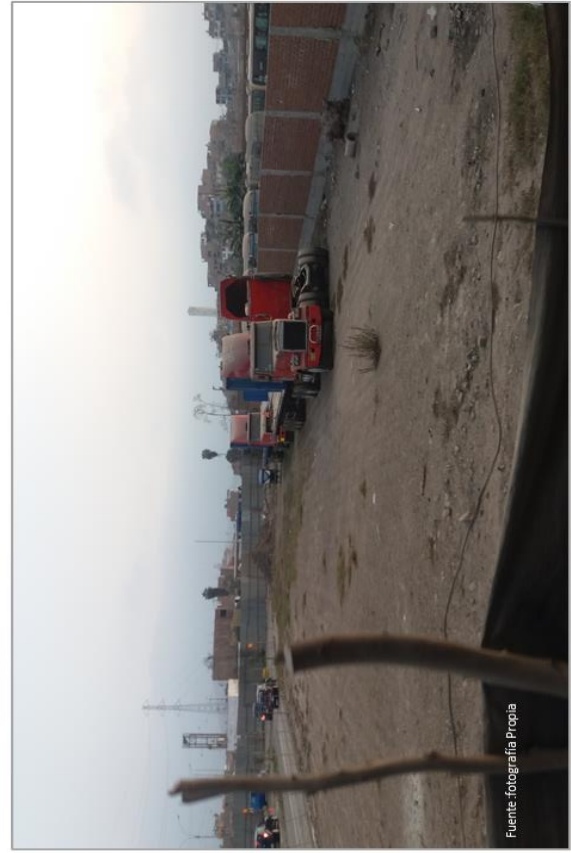


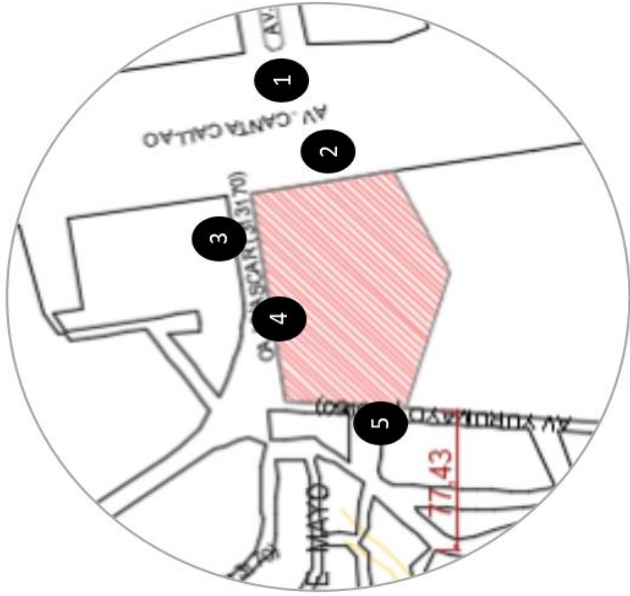
Figura 144: Fotos inside del terreno
Elaboración propia



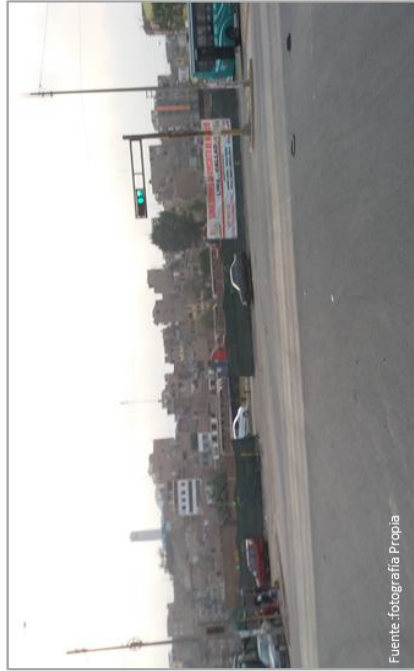
FOTOS OUTSIDE DEL TERRENO



1 VISTA AVENIDA CANTA CALLAO



5 VISTA AVENIDA YURUMAYO



2 VISTA FRONTAL DEL TERRENO - AV. CANTA CALLAO



3 VISTA CALLE HUASCAR



4 VISTA DERECHA DEL TERRENO



Figura 145: Fotos outside del terreno
Elaboración propia

10.4 Estudio de la Propuesta/ Objeto Arquitectónico.

10.4.1 Definición del proyecto.

La propuesta del Centro de Educación Básica Especial desarrollado a partir de la necesidad de una infraestructura para las personas con discapacidad visual de SMP por ser el distrito de Lima Norte con mayor número de personas con esta discapacidad, asimismo beneficiará a la zona de Lima Norte por estar ubicado en una zona accesible. Por otro lado, este equipamiento busca incentivar la integración del alumnado con la comunidad mediante actividades culturales.

Por ello, esta edificación cumple con la función de brindar a dicha población las actividades relacionadas al ámbito educativo, recreacional y laboral, incentivando de esa manera la autonomía personal del usuario principal que en este caso son las personas con discapacidad visual.

Por otro lado, el proyecto del CEBE pertenece a la modalidad de EBE que según el artículo n°83 “La Educación Básica Especial (EBE) es la modalidad de la Educación Básica que atiende, con enfoque inclusivo, a niños, niñas, adolescentes y jóvenes que presentan necesidades educativas especiales asociadas a discapacidad, talento y superdotación” (Ley N° 28044, 2012).

A su vez, la modalidad de Educación Básica Especial cuenta con diversos servicios de las cuales hemos desarrollado el CEBE que según el artículo 93° se define como el servicio educativo que atiende a escolares con discapacidad grave o múltiple, teniendo los niveles de inicial y primaria, siendo la edad máxima tolerable veinte años, si pasan de esa edad, recibirán atención a través de programas no escolarizados como talleres relacionado al ámbito laboral (Ley N° 28044, 2012). Es decir, el CEBE es una institución educativa inclusiva para personas que presentan alguna discapacidad y teniendo un determinado rango de edad.

10.4.2 Plano topográfico.

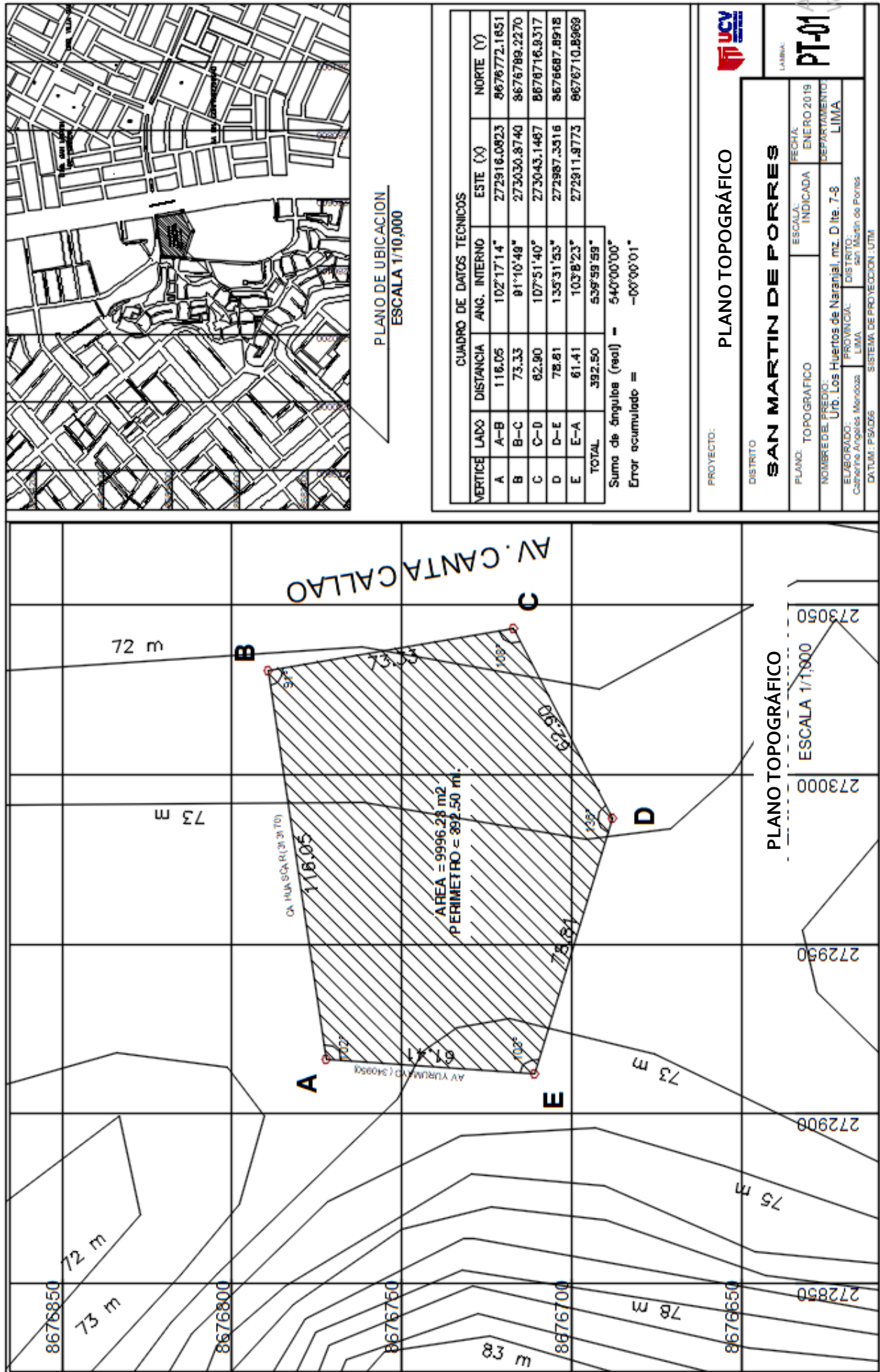


Figura 146: Plano topográfico del terreno
Elaboración propia

10.4.3 Plano de ubicación y localización.

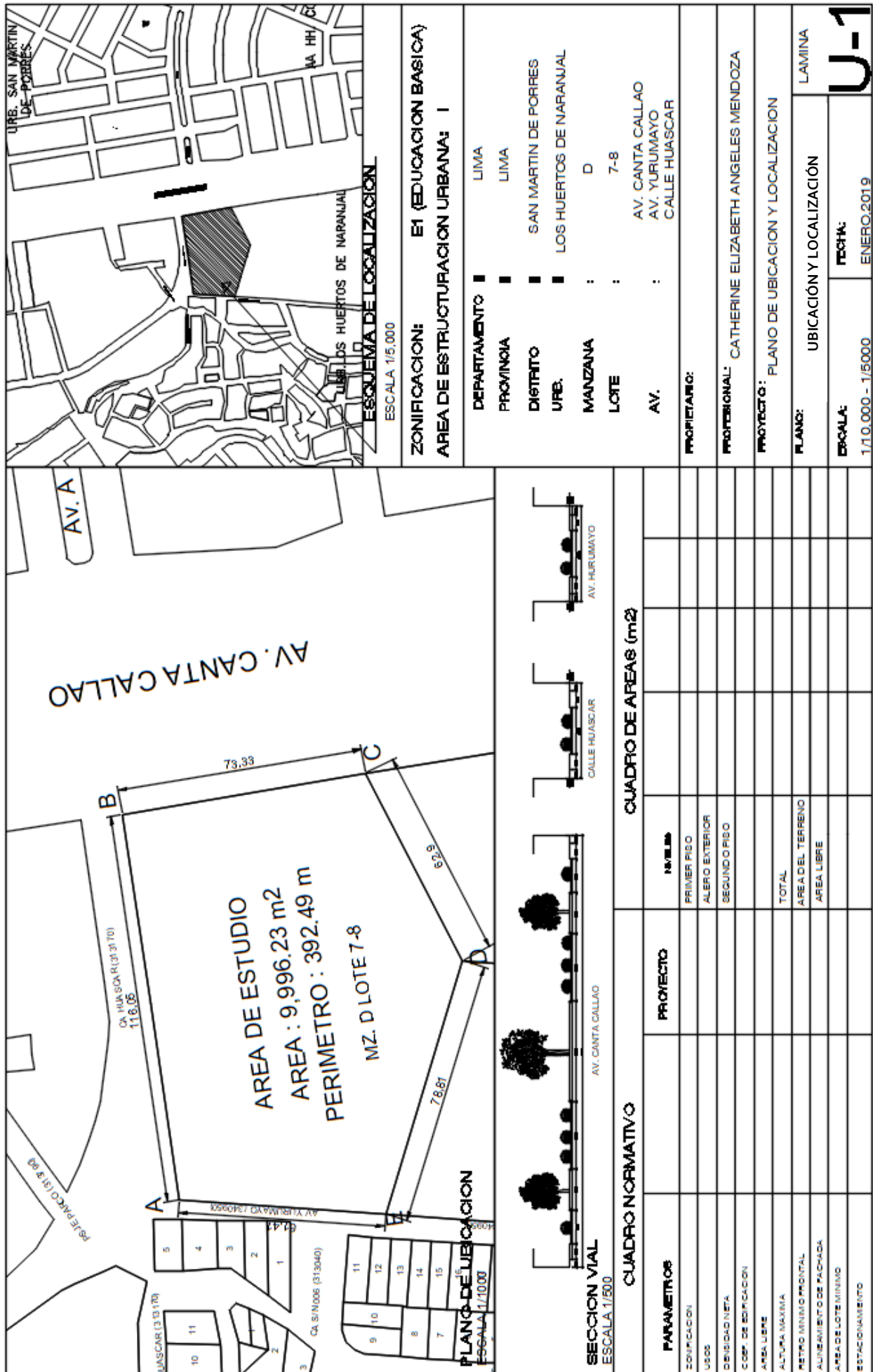


Figura 147: Plano de ubicación y localización del terreno
 Elaboración propia

10.4.4 Estudio de factibilidad: factibilidad de demanda, factibilidad técnica, factibilidad económica y otros.

10.4.4.1 Factibilidad de demanda.

El proyecto del CEBE según el Sistema Nacional de Estándares Urbanísticos cubrirá una demanda de más de 40,000 usuarios, en caso de SMP cuenta con 52,768 personas con discapacidad visual lo cual representa al 8.07% de la población total del distrito según el Censo del 2017. También albergará a usuarios de diversos distritos de la capital. Por ende, se puede decir de este proyecto es viable ya que cumple con los estándares.

Asimismo, esta infraestructura contribuirá en cubrir la demanda en las actividades educativas, recreacionales, laborales y culturales de las personas con discapacidad visual, quienes serán los principales beneficiarios de dicha infraestructura buscando desarrollar su autonomía personal y la integración con la población.

10.4.4.2 Factibilidad técnica.

El proyecto del CEBE tiene como tipo de suelo la zona II, la cual se caracteriza por ser apta para construir, además que está compuesto por estratos de suelos granulares finos y suelos arcillosos. Por eso, la construcción es apta ya que tiene un tipo de suelo factible (SINIA, 2012).

10.4.4.3 Factibilidad normativa.

El proyecto se adecua a los reglamentos establecidos por la Reglamento Nacional de Edificación como A.40 “Educación”, A.10 Condiciones Generales de Diseño, A.120 “Accesibilidad para personas con discapacidad y de las personas adultas mayores”, A.130 “Requisitos de Seguridad”, así como las normas dada por Ministerio de Educación la “Norma Técnica de Infraestructura Educativa” y “Criterios Generales de Diseño para

Locales de Educación Básica Especial” y los parámetros otorgados por la Municipalidad de SMP. Asimismo, haciendo el uso de estos reglamentos de manera complementaria avala el desarrollo del proyecto.

10.4.4.4 Factibilidad económica.

Con respecto a los costos, se hallará el valor de obra del proyecto a desarrollar mediante el “Cuadro de Valores Oficiales de Edificaciones para la Costa” del mes de enero 2019, otorgado por el CAP “Colegio de Arquitectos del Perú”. Teniendo un costo promedio S/ 12, 565,512.44.

Tabla 58: Valor de obra del proyecto

PARTIDAS		CATEGORÍA	ESPECIFICACIONES	VALOR POR M2
ESTRUCTURAS	MUROS COLUMNAS	B	Columnas, vigas y/o placas de concreto armado y/o metálicas.	S/322.29
	TECHOS	C	Aligerado o losas de concreto armado horizontales.	S/163.65
ACABADOS	PISOS	D	Cerámica nacional	S/93.30
	PUERTAS Y VENTANAS	D	Ventanas de aluminio, puertas de madera, vidrio tratado	S/80.96
	REVESTIMINOTOS	F	Tarrajeo frotachado, pintura lavable	S/61.16
INSTALACIONES	BAÑOS	C	Baños completos nacionales con mayólica o cerámico nacional de color	S/52.04
	ELECTRICAS Y SANITARIAS	B	Sistema de bombeo de agua potable, ascensor, teléfono, agua caliente y fría	S/211.73
VALOR POR M2 (S./)				S/985.13
AREA TECHADA (m2)				11,595.62
SUB TOTAL DEL VALOR DE OBRA (VALOR POR M2 X AREA TECHADA)				S/11,423,193.13
UTILIDADES 10%				S/1,142,319.31
TOTAL VALOR DE OBRA				S/12,565,512.44

Elaboración propia

10.4.5 Propuesta de zonificación.



Figura 148: Zonificación general del proyecto
Elaboración propia

Sectorización del proyecto

Como sectorización general el proyecto tiene una zona semipública y zona privada



Figura 149: Sectorización del proyecto
Elaboración propia

zona semipública

Se ubican las actividades administrativas, cultural y salud y terapias que podrán ser utilizados por los alumnos y los visitantes. Además, generan un ingreso económico para el mantenimiento del Centro Educativo.

zona privada

En este sector están ubicados las áreas educativas, áreas de talleres, área de servicios generales que son de carácter privadas y especializadas. Cabe mencionar que serán utilizados por los alumnos con discapacidad visual, siendo el nivel inicial y primaria en turno mañana y talleres en turno tarde.

10.4.6 Esquema de organización espacial (general y específicos).

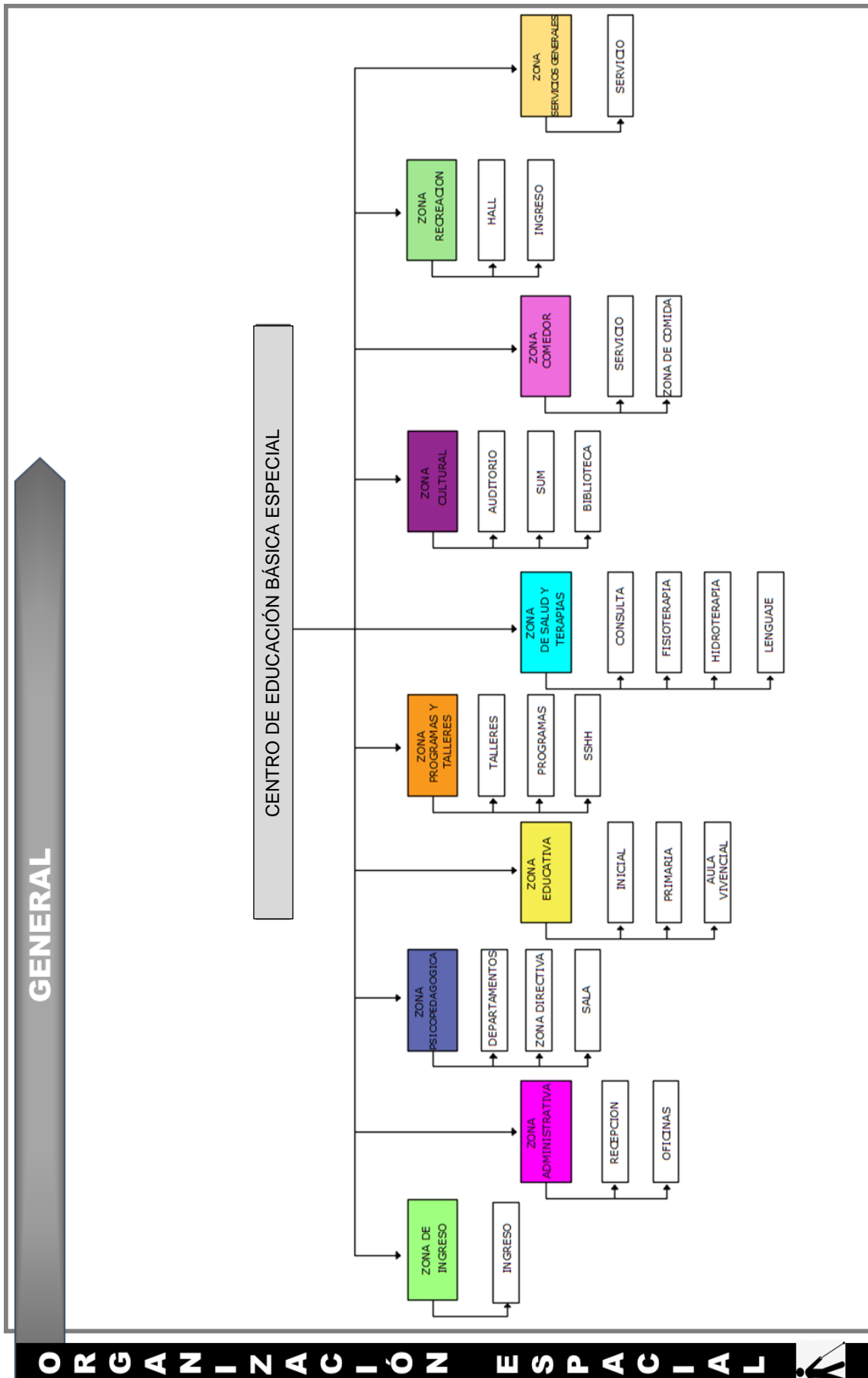


Figura 150: Esquema de organización especial general del CEBE
Elaboración propia

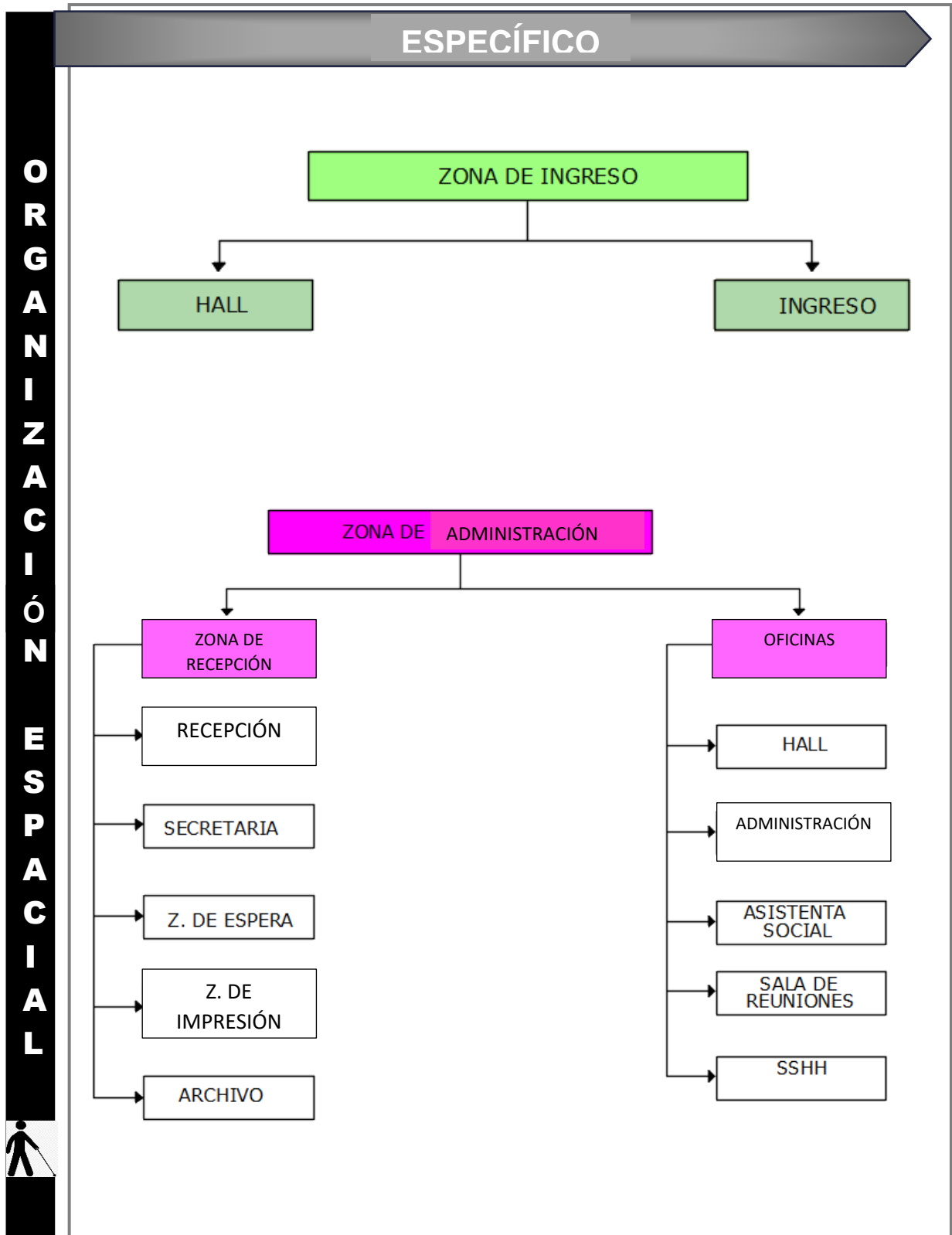


Figura 151: Organización especial específico de la zona de ingreso y de la zona de administración
Elaboración propia

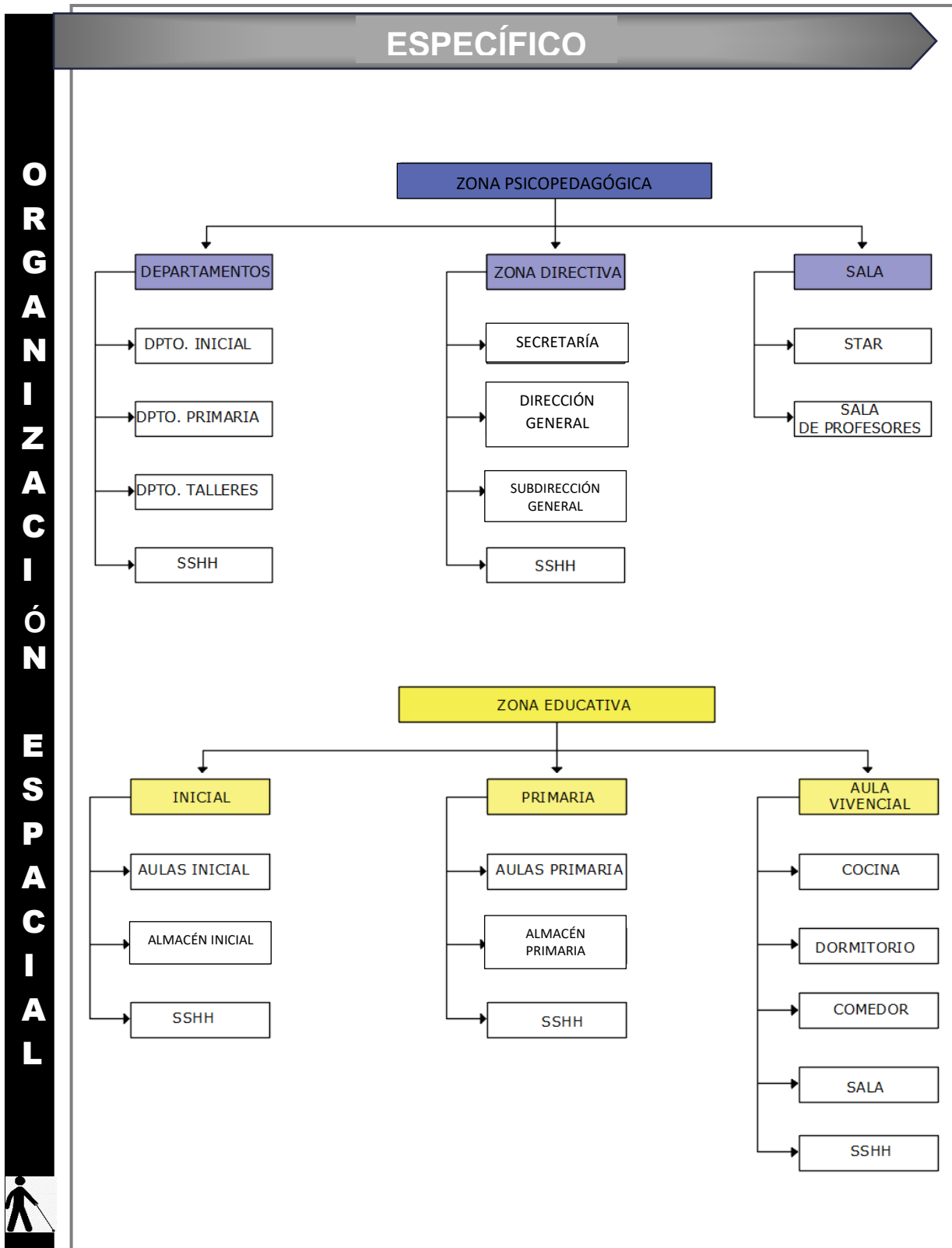


Figura 152: Organización especial específico de la zona psicopedagógica y de la zona educativa
Elaboración propia

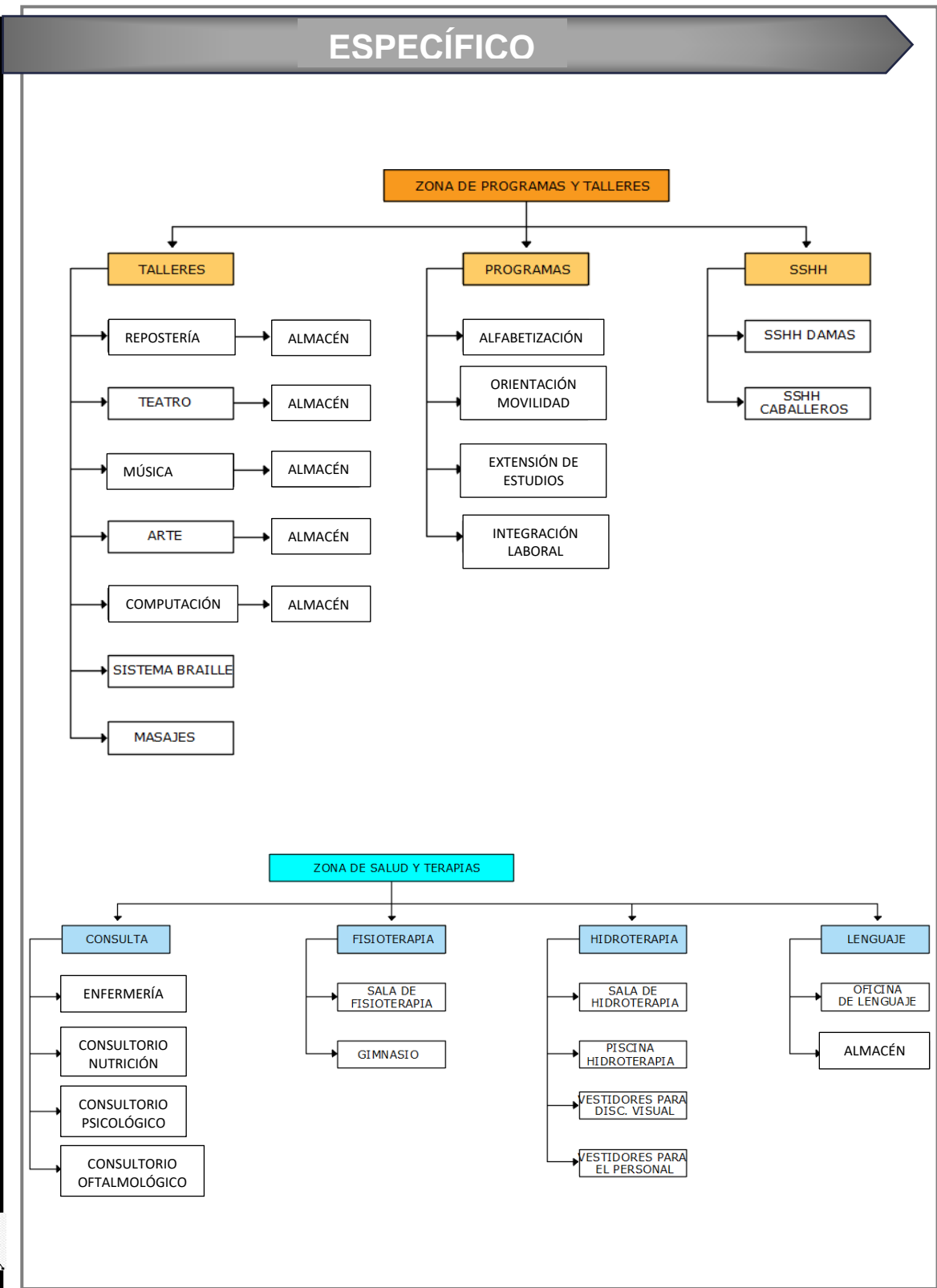


Figura 153: Organización especial específico de la zona de programas y talleres y de la zona de salud y terapias
Elaboración propia

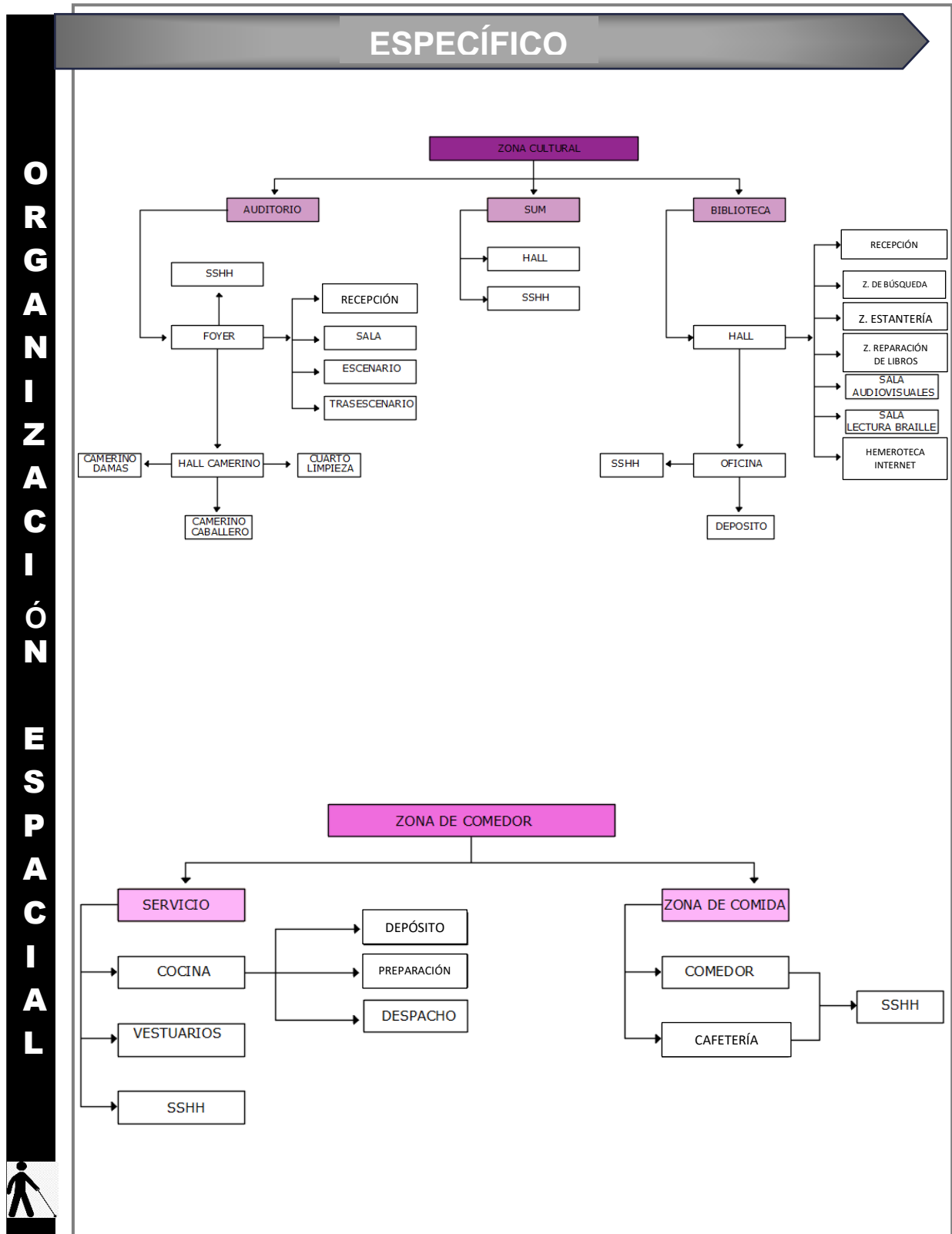


Figura 154: Organización especial específico de la zona cultural y de la zona de comedor
Elaboración propia

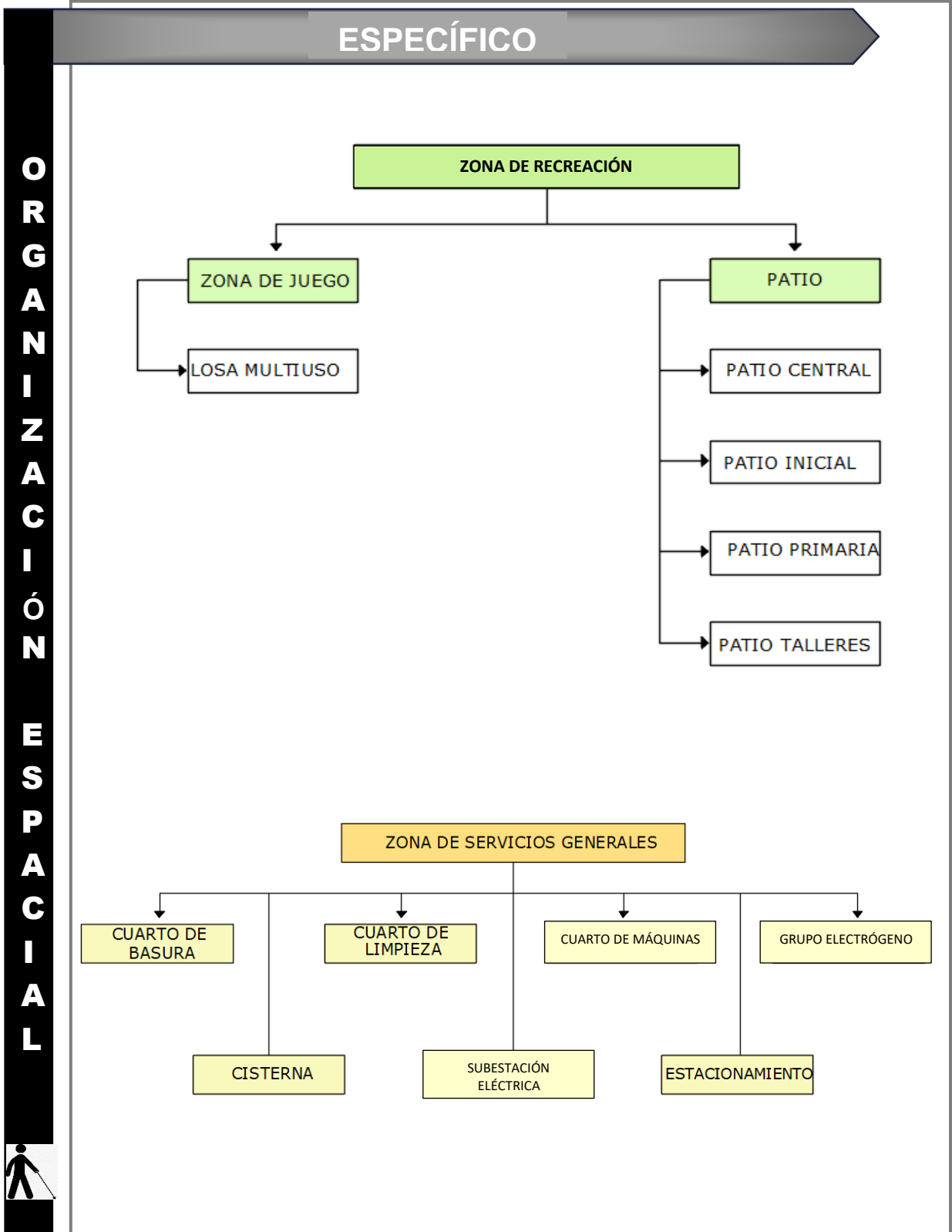


Figura 155: Organización espacial específico de la zona de recreación y de la zona de servicios generales
Elaboración propia

10.4.7 Accesibilidad y estructura de flujos (usuarios/operarios/etc.).

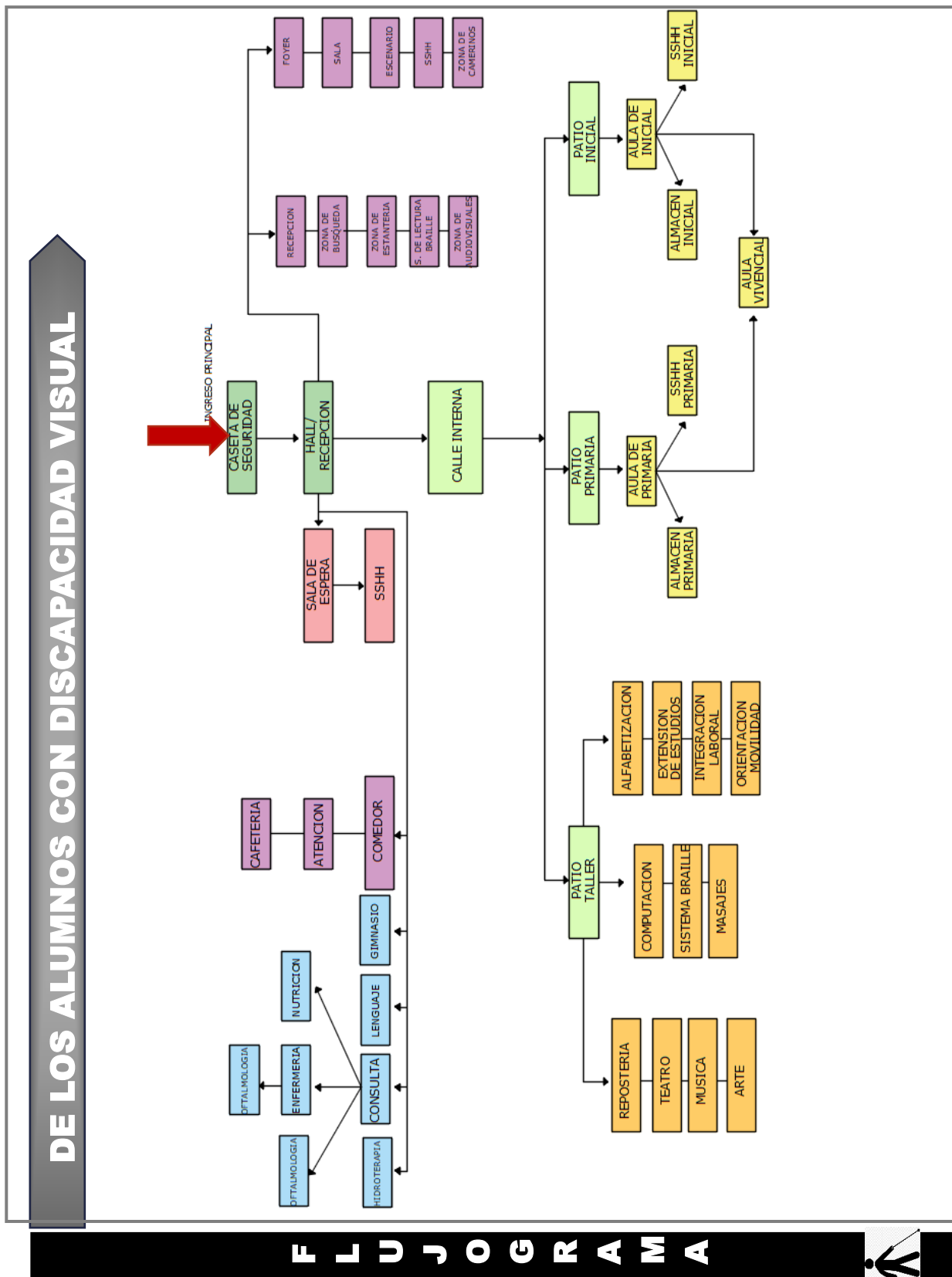


Figura 156: Flujoograma de los alumnos con discapacidad visual
Elaboración propia

DEL PERSONAL DE SERVICIO

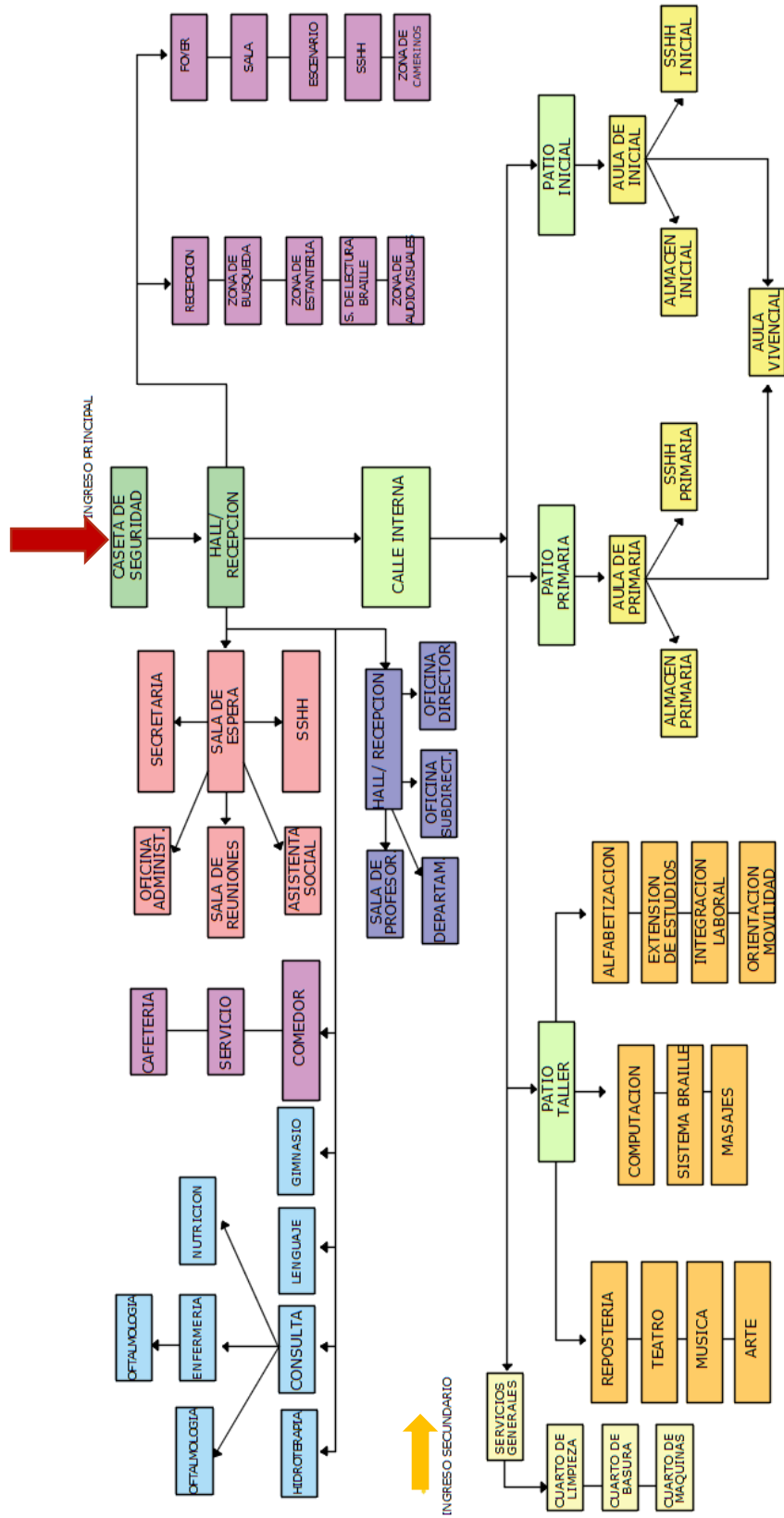


Figura 157: Flujo de personal de servicio
Elaboración propia



DE LOS VISITANTES

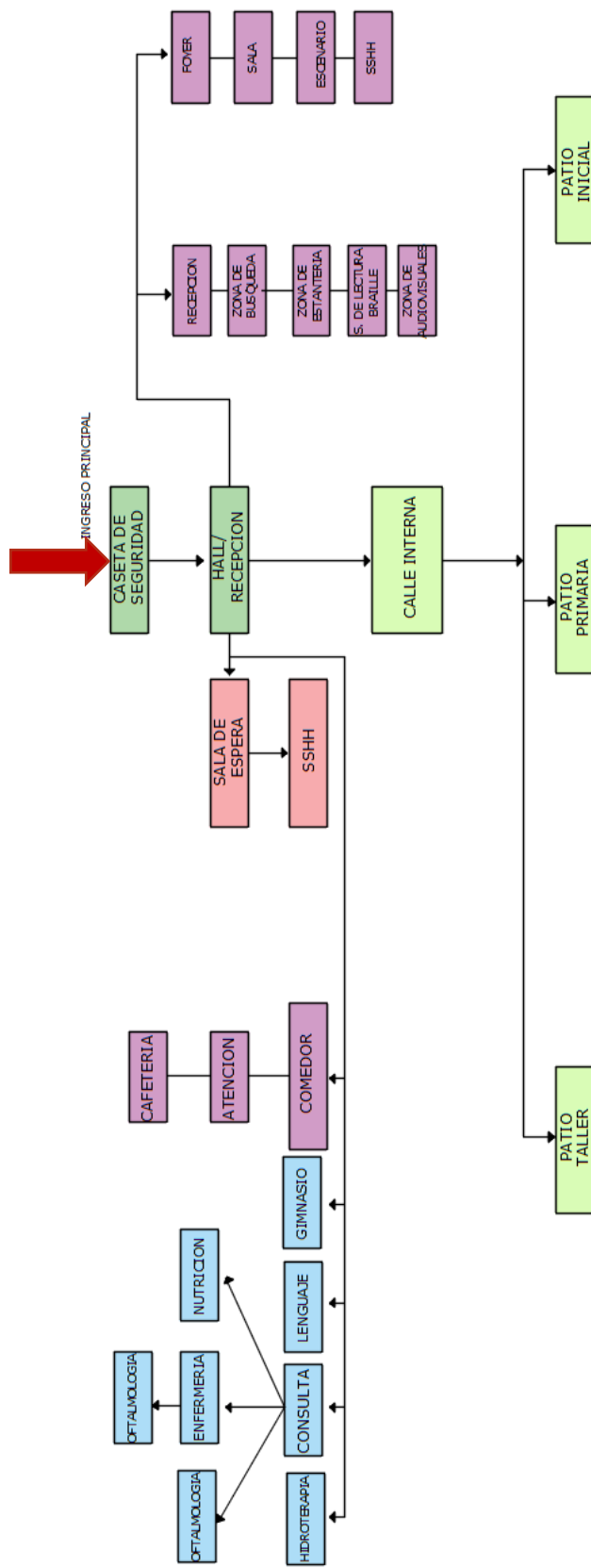


Figura 158: Flujograma de los visitantes
Elaboración propia



10.4.8 Criterios de diseño y de composición arquitectónica.

La composición arquitectónica se concibe como el proceso por el cual se llega a una solución arquitectónica después de haber analizado un problema de la sociedad. Con respecto a la investigación desarrollada se ha tenido en cuenta las diversas problemáticas que se ha encontrado en el distrito y las necesidades que tiene las personas con discapacidad visual ya que son el grupo de estudio de esta investigación, asimismo la presencia de una elevada tasa de analfabetismo en este grupo social y a su vez este distrito tiene el mayor número de personas con discapacidad visual.

Por ello, se ha dado una respuesta arquitectónica mediante la implementación de un CEBE “Centro de Educación Básica Especial” destinado a este sector de la población. Contando con un análisis de la ubicación del terreno mediante el asolamiento, el tipo de suelo, los vientos, los equipamientos aledaños al proyecto, entre otros.

Por su parte, el proyecto cumple con elementos de la composición arquitectónica como el eje, el cual es un factor de gran significancia en la conexión de volúmenes, asimismo el elemento de agrupación, que es una manera más directa de relacionar las partes de los volúmenes, otro elemento a considerar es la yuxtaposición donde dos o más elementos están en contacto sin necesidad de estar interceptadas a diferencia de la sobreposición.

Otro de los puntos es el ritmo el cual consiste en la repetición ya sea de volúmenes, colores y forma. Por último, la presencia de la jerarquía donde ya sea un volumen o elemento tenga una función importante dentro de la composición.

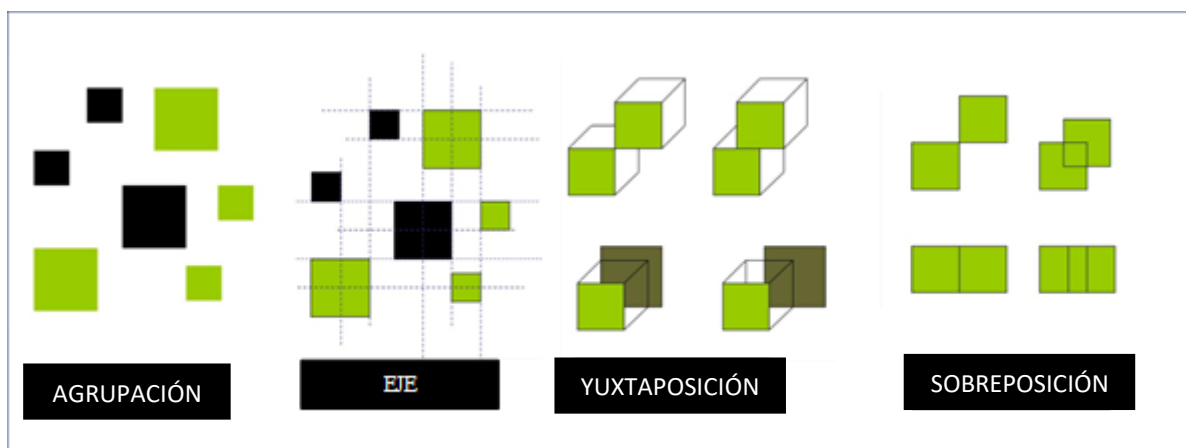


Figura 159: Elementos de la composición

Fuente: <https://es.slideshare.net/maximum.the.quack/composicin-arquitectonica-ejercicio-3-relaciones>

10.4.9 Metodología de diseño arquitectónico.

Para la metodología del proyecto se tomó en cuenta los siguientes puntos observados en el siguiente gráfico.

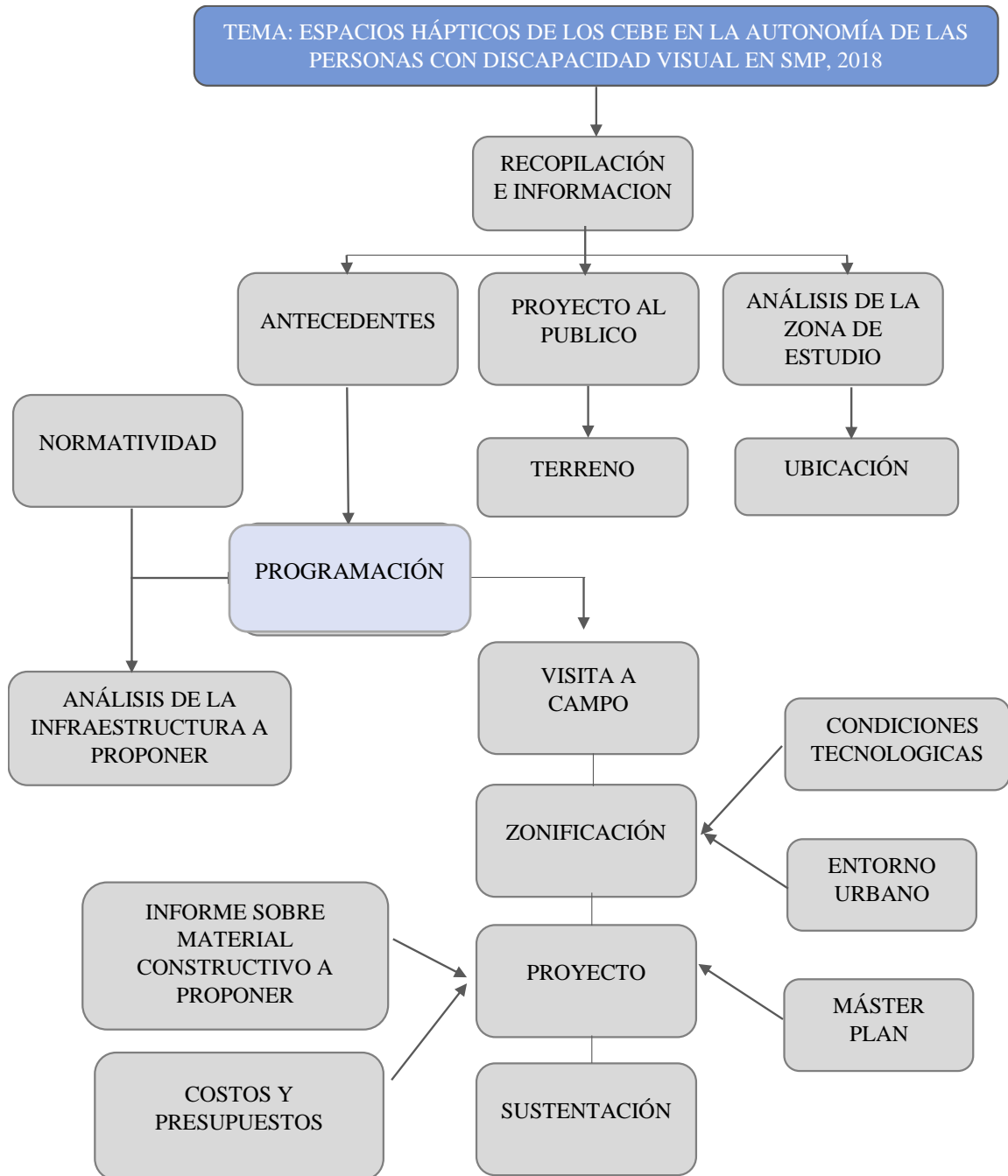


Figura 160: Metodología de diseño arquitectónico
Elaboración propia

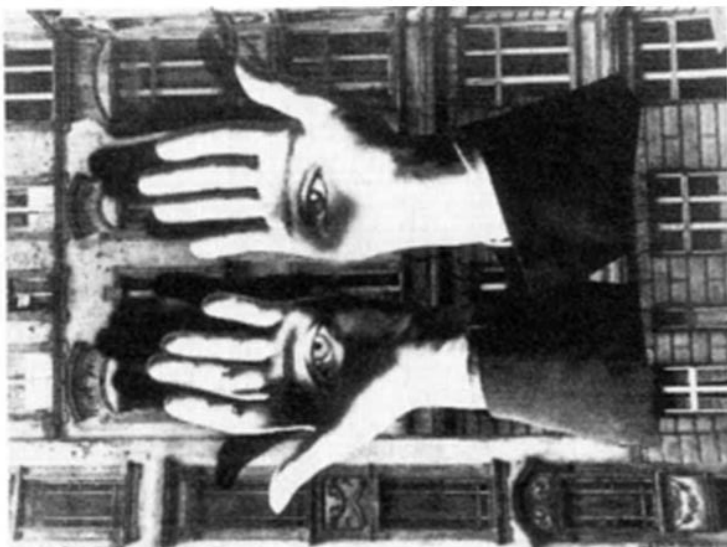
10.4.10 Conceptualización de la propuesta (naturaleza y carácter/analogía/metáfora/etc.).

DE LA PROPUESTA

ARQUITECTURA HÁPTICA

El arquitecto Pallasmaa (2006), en su libro *Los ojos de la piel* menciona: “Podemos distinguir varias arquitecturas según la modalidad sensorial [...]”. Junto a la arquitectura dominante del ojo, hay una arquitectura háptica del músculo y de la piel. Hay arquitectura que también reconoce los campos del oído, el olfato y el gusto” (p.70). Asimismo menciona: “Todos los sentidos, incluida la vista, son prolongaciones del sentido del tacto”(2006,p.10).

“La visión revela lo que el tacto ya conoce”



Herbert Bayer, *El metropolitano solitario*, 1932.
Detalle.

OCULACENTRISMO

Este concepto se establece en relación con la Arquitectura Moderna como la priorización de los estímulos visuales frente a los demás estímulos sensoriales.

El tacto como modalidad sensorial que contribuye a mejorar la pérdida de la visión de las personas con discapacidad visual

La práctica del tacto junto con el resto de los sentidos a favor de las personas con discapacidad visual.



10.4.11 Idea fuerza o rectora.

El tacto está presente en todo el cuerpo humano y tiene diversos receptores nerviosos, encargado de transformar los diferentes tipos de estímulos del exterior en información para ser descifrada por el cerebro. Asimismo, la mano representa el órgano principal del tacto, por ende, en esta investigación se utilizará la mano como concepto de la arquitectura háptica y como mediador a la pérdida de la visión de las personas con discapacidad visual.



Figura 162: Concepto de la mano como mediador de la pérdida de la visión.
Fuente: Google imágenes

Asimismo, se busca proponer una infraestructura educativa CEBE “Centro de Educación básica especial” respetando el entorno del distrito e implementando espacios hápticos con el objetivo que las personas con discapacidad visual desarrollen a mayor profundidad el sentido táctil junto con el resto de los sentidos mejorando de esa manera su orientación movilidad lo que involucra a su autonomía personal dentro y fuera del CEBE. Además, se tiene como propósito incentivar la integración con la población en general mediante el uso de los espacios como auditorio, biblioteca, comedor, salud y terapias, ambientes donde la población puede acceder.

En cuanto, a la volumetría deben ser lo más accesible para que el usuario principal no tenga algún percance en su recorrido. Asimismo, los espacios contarán con diversas texturas en pisos y paredes para el reconocimiento del ambiente mediante el uso del tacto, de la misma manera, la implementación de fuentes, pileta o canal de agua para para fortalecer el sistema auditivo y el uso de la vegetación como activador del sistema olfativo. Estos mecanismos ayudan a la percepción de las personas con discapacidad visual.

IDEA FUERZA O RECTORA

DEL PROYECTO

“La visión revela lo que el tacto ya conoce”

ARQUITECTURA HÁPTICA

“Todos los sentidos, incluida la vista, son prolongaciones del sentido del tacto”



El tacto como modalidad sensorial en las personas con discapacidad visual

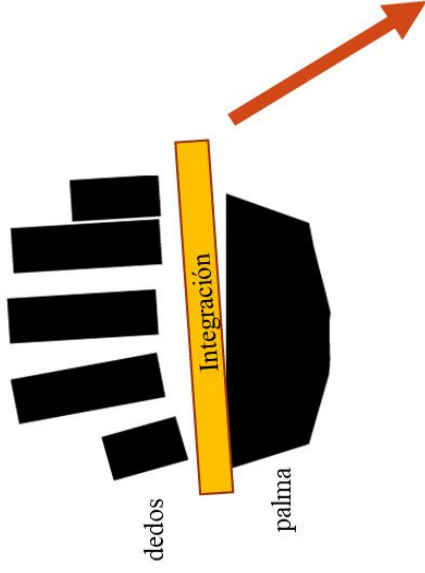
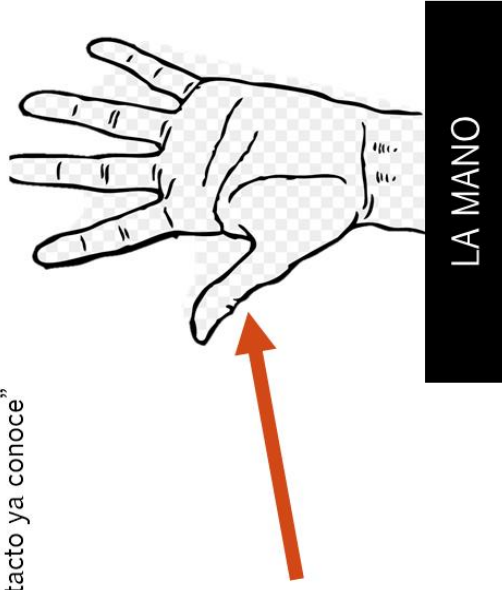


Figura 163:Idea fuerza o rectora. Elaboración propia.

10.4.12 Adaptación y engrampe al entorno urbano.



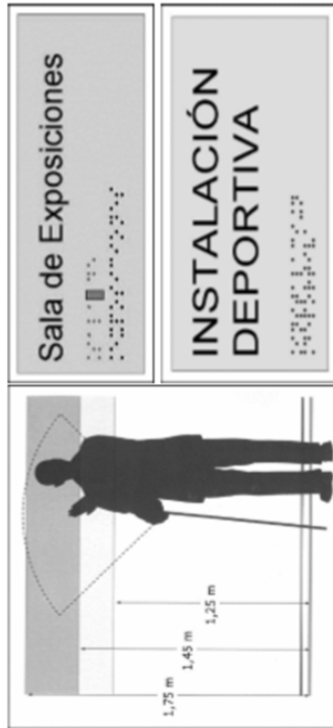
Figura 164: Adaptación y engrampe al entorno urbano
Elaboración propia

10.4.13 Condiciones complementarias de la propuesta.

SEÑALIZACIÓN

Como condiciones complementarias se menciona la señalización que es importante a la hora de diseñar, asimismo la señalización en los CEBE es un componente para facilitar la accesibilidad de todos los usuarios.

SEÑALIZACIÓN EN AREA DE BARRIDO ERGONOMICO



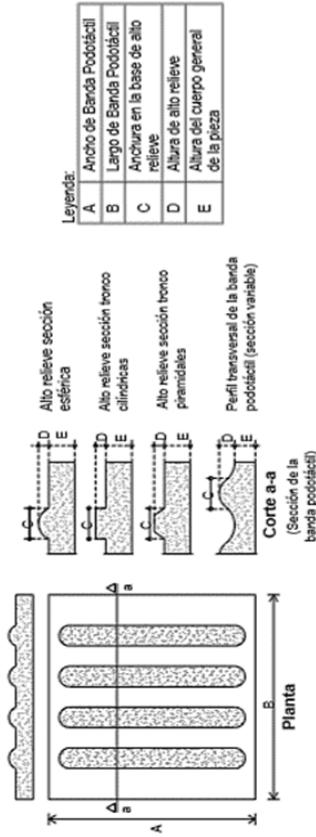
Fuente: Comisión Braille Española. (2006) Características de la rotulación para personas con discapacidad visual.

No se colocarán obstáculos delante de los señaléticas, así mismo no se podrán proteger con cristales u otros elementos, para que no dificulten su localización, impidiendo su lectura y comprensión.

SEÑALIZACIÓN PODOTÁCTIL

BANDA PODOTÁCTIL GUÍA

Figura N° 36. Detalle de banda podotáctil guía



Es aquella señalización que indica la dirección de un recorrido

La presentación puede ser en forma de barras, continuas o discontinuas en longitud, de distinta geometría.

Se recomienda su instalación en el centro de veredas, obteniendo un recorrido seguro.

Figura N° 34. Piso circundante y banda podotáctil

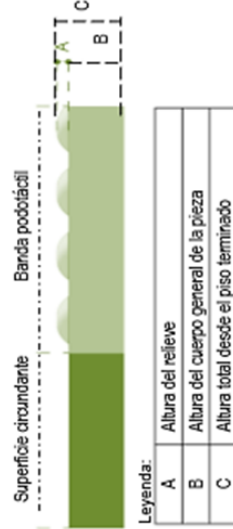
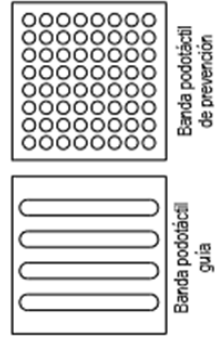


Figura N° 35. Tipos de banda podotáctil



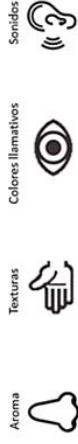
Tipo de señalización colocado en el pavimento que consiste en cambios de texturas y colores y tiene como finalidad entregar información que facilite el desplazamiento y la seguridad a las personas con discapacidad visual, la cual es percibida a través del bastón o por medio de los pies.



VEGETACIÓN

La propuesta arquitectónica tiene en cuenta la vegetación para lo cual se basa en establecer una gran variedad de árboles que sean nativos de la zona con el propósito de economizar el traslado de estos y tenga una mejor adaptación al entorno.

Asimismo, debe tener características multisensoriales donde las plantas sean de colores intensos, variedad de aromas y texturas.



Entre ellas están las siguientes:



- Altura: 3.5 m
- Florece en verano a otoño.
- Son flores aromáticas.

FLORIPONDIO



- Altura : 6m
- Crecimiento rápido
- Tiene una copa densa.
- Tiene buena adaptación a todo tipo de suelo.
- Adaptable a la contaminación y la sombra.
- Resistencia a la brisa marina.

ALIGUSTRE



- Altura :5m
- Presenta hojas lineales.
- En primavera y verano aparecen flores rojas.
- Planta muy resistente.
- Sus ramas colgantes crean sensación de un ambiente relajante.

CALISMO



- Altura máxima : 8m
- En verano se llenan de flores amarillas aportando belleza al paisaje.
- Arbol de fácil cultivo donde requiere climas suaves y exposición soleada.

HUARANHUAY



- La copa del árbol no tiene una forma uniforme.
- La copa tienen un diámetro de 6 a 8m , teniendo una sombra de mediana intensidad.
- Tiene un crecimiento medio y una longevidad de aprox. más de 100 años

JARACANDA

10.4.14 Plan de masas (maqueta conceptual).



Figura 167: Maqueta del proyecto CEBE
Elaboración propia



Figura 168: Vista Frontal - calle Huáscar
Elaboración propia



Figura 169: Vista lateral – Av. Santa Callao
Elaboración propia



Figura 170: Vista del CEBE
Elaboración propia

10.4.15 Maqueta del entorno urbano con adaptación del objeto.



Figura 171: Foto de la maqueta urbana.
Elaboración propia

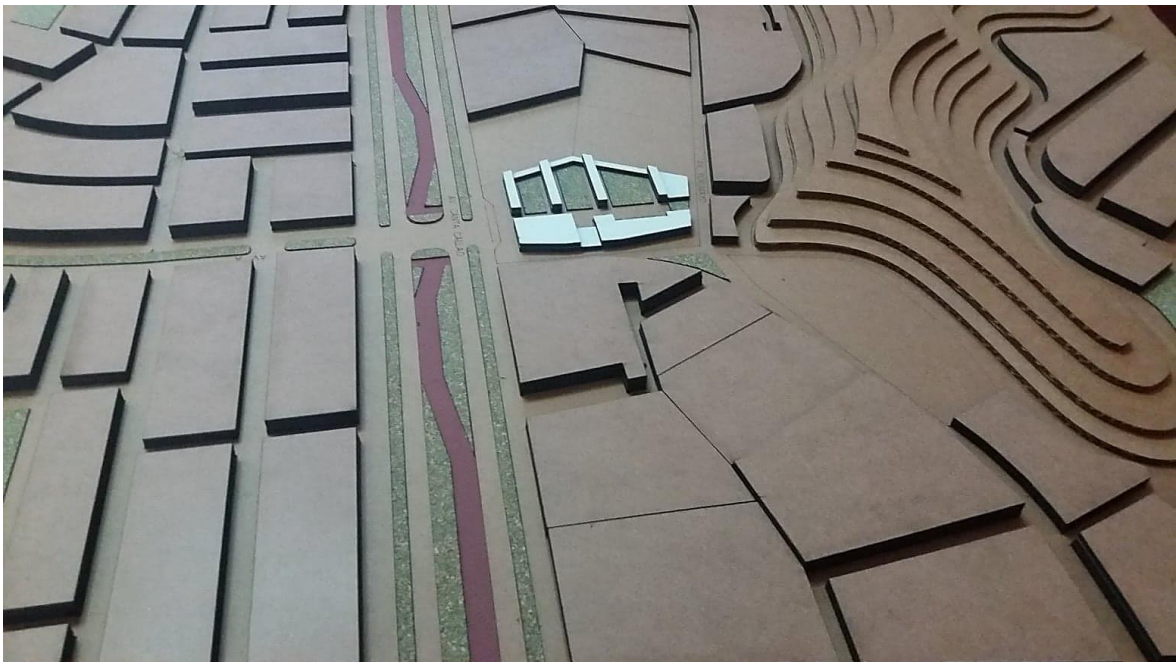


Figura 172: Foto de la maqueta urbana.
Elaboración propia.

CAPÍTULO XI: REFERENCIAS

Referencias

- Alba, C. (2012). Aportaciones del Diseño Universal para el Aprendizaje y de los materiales digitales en el logro de una enseñanza accesible . *Universidad Complutense de Madrid* , 1-13.
- Aldrete-Haas, J. (2007). *Arquitectura y percepción*. Mexico: Universidad Iberoamericana.
- American Foundation for the Blind. (s.f.). *Discapacidad visual: Visión general*. Obtenido de <http://www.afb.org/section.aspx?FolderID=27&TopicID=444&DocumentID=5133&rewrite=0>
- Anaya, J. (1996). *El templo en la teología y la arquitectura*. Mexico: Universidad Iberoamericana.
- Apaza, A. (2016). Breve historia de la educación en el Perú. *Revista de Investigación Apuntes Universitarios*, VI(2), 111-124.
- Arquínépolis. (2018). *¿Qué es la Certificación LEED y cómo funciona?* Obtenido de <https://arquinetpolis.com/certificacion-leed-000029/>
- ASISTRA (Asesores en Sistema de Transporte). (s.f.). *Aforo Vehicular*. Obtenido de <http://www.asistra.com/Servicios-aforo.html>
- Augustin, R. (2017). *El damero de Pizarro El trazo y la forja de Lima*. Lima: Municipalidad de Lima.
- Barrio, J. (2008). Hacia una Educación Inclusiva para todos. *Revista Complutense de Educación*, xx(1), 13-31. Obtenido de <http://revistas.ucm.es/index.php/RCED/article/view/RCED0909120013A/15360>
- Braun, E. (1997). *El saber y los sentidos*. México D.T: Fondo de Cultura Económica.
- Brigido, A. (2006). *Sociología de la Educación:Temas y perspectivas fundamentales*. Córdoba: Brujas.
- Cabezudo, A. (2017). *Pedagogía urbana y otras claves para comprender qué es una ciudad educadora*. Obtenido de <https://compartirpalabramaestra.org/noticias/pedagogia-urbana-y-otras-claves-para-comprender-que-es-una-ciudad-educadora>
- Calameo. (s.f.). *Territorio - Nación - Población El estado peruano*. Obtenido de <https://es.calameo.com/read/0011792245fdda8dea9a7>
- Calzada, P. (2016). Centro educativo especial para discapacitados visuales y múltiples en San Juan de Lurigancho. (*Tesis de pregrado en Arquitectura*). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima.
- Cassera, C. (2007). Escuela para niños ciegos. (*Tesis de licenciatura en Arquitectura*). Universidad Rafael Landívar, Guatemala.
- Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad. (s.f.). (*Resolución 61/106, de 13 de diciembre de 2006*).
- Fernández, M. (2006). *Planificación estratégica de ciudades*. Barcelona: Editorial Reverté.

- Flores, R. (2016). Centro de capacitación y rehabilitación para personas ciegas y de baja visión. (*tesis de pregrado*). Universidad Mayor de San Andrés, La Paz.
- García, T. (31 de julio de 2015). Medellín: Arquitectura y Urbanismo como herramienta para el desarrollo social. *Diario El País*. Obtenido de https://elpais.com/elpais/2015/07/31/seres_urbanos/1438322400_143832.html
- Gehl, J. (2006). *La humanización del espacio urbano*. Barcelona: Reverté.
- Gil, M. (1993). *La construcción del espacio en el niño a través de la información táctil*. Madrid: Editorial Trotta.
- González, G. (s.f.). *El alumno con discapacidad visual en la inclusión educativa*. Cuba. Obtenido de https://www.foal.es/sites/default/files/docs/Libro_Foal2.pdf
- Grupo propuesta ciudadana . (2017). *La Inversión Privada en el Sector Educación: Un análisis de las APP y Oxl en Infraestructura Educativa*. Lima.
- Hall, E. (2003). *La dimensión oculta* (vigésimo primera ed.). Mexico: siglo veintiuno editores.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (sexta ed.). D.F, Mexico: Mc Graw Hill.
- INEI. (18 de Enero de 2018). *Lima alberga 9 millones 320 mil habitantes al 2018*. Obtenido de <https://www.inei.gov.pe/prensa/noticias/lima-alberga-9-millones-320-mil-habitantes-al-2018-10521/>
- INFOCIEGOS. (s.f). *Colegios y centros de rehabilitación*. Obtenido de http://www.infociegos.com/espanol/index.php?option=com_content&task=view&id=33&Itemid=61
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2012). *Primera Encuesta Nacional Especializada sobre Discapacidad*. Lima: Biblioteca Nacional del Perú.
- Ipland, J., & Parra, D. (2009). La formación de ciegos y discapacitados visuales:visión histórica de un proceso de inclusión. *Universidad de Huelva, I*, 453-462. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2962673>
- Jaime, J. (2013). *La ética en la investigación científica*. Obtenido de <http://ntrzacatecas.com/2013/12/13/la-etica-en-la-investigacion-cientifica/>
- Kerlinger, F. (2002). *Investigación del comportamiento: Métodos de investigación en Ciencias Sociales* (cuarta ed.). Mexico: McGraw-Hill.
- Ley N° 27972- Ley Orgánica de Municipalidades. Diario Oficial El Peruano, Lima, Perú. (27 de Mayo de 2003).
- Ley n° 28044 - Ley General de Educación. Diario Oficial El Peruano, Lima, Perú. (25 de enero de 2012).
- Ley N° 29973 - Ley General de la Persona con Discapacidad. Diario Oficial El Peruano, Lima, Perú. (24 de diciembre de 2012).
- López, V. (2011). Los valores de la casa- estudio de Luis Barragán. *Revista de investigación y arquitectura contemporanea*(1), 9-17.

- Mañana, P. (2003). Arquitectura como percepción. *Laboratorio de Arqueología*(2), 177-183. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1023458>
- Marín, A. (1986). El proceso de Socialización: Enfoque sociológico. *Revista Española de Pedagogía*, XLIV(173), 357-370. Obtenido de <https://revistadepedagogia.org/wp-content/uploads/2018/04/3-El-Proceso-de-Socializaci%C3%B3n.pdf>
- MINEDU. (2012). *Educación Básica Especial y Educación Inclusiva Balance y Perspectivas*. Lima: MINEDU.
- MINEDU. (2013). *Guía para la atención de estudiantes con discapacidd visual*. Lima: MINEDU.
- MINEDU. (2018). *Listado de Instituciones CEBE y Programas PRITE. Contiene: modalidad, forma de gestión, dirección, n° alumnos, n° estudiantes, n° secciones. Fuente: PADRÓN DE INSTITUCIONES - ESCALE*. Lima: MINEDU. Obtenido de <http://datos.minedu.gob.pe/dataset/listado-de-instituciones-de-educacion-especial-cebe-y-prite>
- Ministerio de Educación. (2017). *Norma Técnica de Infraestructura Educativa NTIE 001-2017. Criterios Generales de Diseño*. Lima. Obtenido de https://www.pronied.gob.pe/wp-content/uploads/7NTIE_001-2017_Criterios_Generales_de_Disenio.pdf
- Ministerio de Educación de España. (s.f.). *Educación Inclusiva. Personas con discapacidad visual*. Obtenido de http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/129/cd/unidad_7/mo7_introduccion.htm
- Ministerio de Educación de España. (s.f.). *Educación inclusiva: Discapacidad visual Modulo 6: Autonomía Personal*. España: Formación en red. Obtenido de http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/129/cd/pdf/m6_dv.pdf
- Montero, S. (2015). Centro para la integración y desarrollo del invidente. (*Tesis de pregrado en Arquitectura*). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima.
- Montoya, N. (2014). Urbanismo social en Medellín: una aproximación a partir de la utilización estratégica de los derechos. *Estudios Políticos*(45), 205-222. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/164/16431516011.pdf>
- Moreno, C., & Esponda, k. (2008). El concepto de autonomía en la fundamentación de la metafísica de las costumbres. *Revista de estudiantes de filosofía*(17), 1-13. Obtenido de <https://javeriana.edu.co/cuadrantephi/pdfs/N.17/4.%20Kant.pdf>
- Municipalidad distrital de San Martín de Porres. (2016). *Plan de Desarrollo Local Concertado PDLC del distrito de San Martín de Porres 2017-2021*. Obtenido de http://www.mdsmg.gob.pe/data_files/pdlc_2017-2021_smp.pdf
- National Eye Institute. (2013). *Information for Healthy Vision*. Obtenido de https://nei.nih.gov/healthyeeyes/spanish/problems_sp
- Niño, R. (2012). *El proyecto de investigación*. Lima: INFODEM.

- Open Mind. (2015). *5 ejemplos de tecnología para personas ciegas: más allá del Braille*. Obtenido de <https://www.bbvaopenmind.com/tecnologia-para-invidentes-mas-alla-del-braille/>
- Ordenanza N° 1015, Ordenanza que aprueba el reajuste integral de la zonificación de los usos de suelo. Diario Oficial El Peruano. (19 de Abril de 2007).
- Ordenanza N° 2986- Ordenanza que regula el cambio de zonificación en Lima Metropolitana y derogan la Ordenanza N° 1911-MML. Diario Oficial El Peruano, Lima, Perú. (5 de Abril de 2018).
- Organización de las Naciones Unidas. (2006). *Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad*. Obtenido de <https://www.minjus.gob.pe/wp-content/uploads/2014/03/CONVENCION-SOBRE-DERECHOS-PERSONAS-DISCAPACIDAD.pdf>
- Organización Mundial de la Salud. (2011). *Discapacidades*. Obtenido de <http://www.who.int/topics/disabilities/es/>
- Organización Mundial de la Salud. (2011). *Informe Mundial sobre la Discapacidad*. Malta: OMS. Obtenido de http://www.who.int/disabilities/world_report/2011/summary_es.pdf
- Organización Mundial de la Salud. (Octubre de 2017). *Ceguera y discapacidad visual*. Obtenido de <http://origin.who.int/mediacentre/factsheets/fs282/es/>
- Organización Nacional de Ciegos Españoles. (2003). *Accesibilidad para personas con ceguera y deficiencia visual*. Madrid: Organización Nacional de Ciegos Españoles.
- Organización Nacional de Ciegos Españoles. (2011). *Discapacidad visual y autonomía personal*. Madrid: ONCE.
- Organización Nacional de Ciegos Españoles. (2013). *Concepto de ceguera y deficiencia visual*. Obtenido de <https://www.once.es/dejanos-ayudarte/la-discapacidad-visual/concepto-de-ceguera-y-deficiencia-visual>
- Palacios, A. (2008). *El modelo social de discapacidad: orígenes, caracterización y plasmación en la Convención Internacional sobre los Derechos de las personas con Discapacidad*. Madrid: Grupo Editorial Cinca.
- Palencia, G. (2012). *Diseño de Centro Educativo para Discapacitados Físicos. (Tesis de licenciatura)*. Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala.
- Pallasmaa, J. (2006). *Los ojos de la Piel*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.
- Páramo, P. (2009). *Pedagogía Urbana: elementos para su delimitación como campo de conocimiento*. *Revista Colombiana de Educación*(57), 14-27. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/4136/413635251002.pdf>
- Pérez, A. (2006). *Autonomía Personal de la persona ciega en Edificios Públicos. (tesis de pregrado)*. Universidad de Chile, Chile.
- Rasmussen, S. (2004). *La experiencia de la arquitectura*. Barcelona: Edición Reverté.


- Real Academia Española. (s.f.). Obtenido de Diccionario de la lengua española: <http://www.rae.es/>
- Ríos, M. (17 de abril de 2018). Precio del m² para viviendas en Lima varía entre S/ 2,340 y S/ 7,747. Obtenido de <https://gestion.pe/tu-dinero/inmobiliarias/precio-m2-viviendas-varia-s-2-340-s-7-747-231727>
- Ríos, M. (25 de abril de 2018). San Martín de Porres: Dos nuevas zonas atraen a inversionistas de centros comerciales. *Gestión*. Obtenido de <https://gestion.pe/tu-dinero/inmobiliarias/san-martin-porres-dos-nuevas-zonas-atraen-inversionistas-centros-comerciales-232246>
- Rodríguez, O. (2012). Centro de Educación e Integración para personas con Deficiencias Visuales. (*Tesis de pregrado*). Universidad Simón Bolívar, Venezuela.
- Rubilar, J. (2014). Habilidades hápticas en educación inicial. (*Tesis de Magister*). Universidad de Concepción, Concepción.
- Sánchez, M. (2015). La percepción háptica y su relación con el desarrollo cognitivo de los niños no videntes de 4 a 5 años de la escuela especial de no-vidente Julius Deophner de la ciudad de Ambato. (*tesis de licenciatura en Estimulación Temprana*). Universidad Técnica de Ambato, Ecuador.
- Saramago, J. (1995). *Ensayo sobre la ceguera*. Lisboa: Camino,S.A.
- Sistema Nacional de Estándares Urbanísticos. (Febrero de 2011). *Propuesta Preliminar*. Obtenido de <http://eudora.vivienda.gob.pe/OBSERVATORIO/Documentos/Normativa/Normas Propuestas/EstandaresUrbanismo/CAPITULOII.pdf>
- Sistema Nacional de Información Ambiental. (2012). *Mapa de suelos en los distritos de Lima*. Obtenido de <http://sinia.minam.gob.pe/mapas/mapa-suelos-districtos-lima>
- Sovero, J. (2017). *Psicología de la Percepción y Atención. Manual Autoformativo*. Huancayo: Universidad Continental.
- Torres, L. (2006). *Atención al educando ciego o con deficiencias visuales*. San José: Editorial Universidad Estatal a Distancia.
- UNESCO. (s.f). *La educación transforma vidas*. Obtenido de <https://es.unesco.org/themes/%C3%A9ducation>
- Urbania. (s.f.). *El norte y el sur tienen los precios de venta más bajos de Lima*. Obtenido de <https://urbania.pe/blog/asesoria-inmobiliaria/norte-y-sur-son-los-mas-bajos/>
- Vega, S. (8 de setiembre de 2013). *Trama Urbana [Mensaje en un blog]*. Obtenido de <https://vegasofiaimd2013.wordpress.com/tag/tipos-de-trama/>
- Vilcanqui, Y. (2017). Autonomía, seguridad y movilidad desde el punto de vista de la persona en condición de discapacidad visual en la ciudad de Lima. (*Tesis de pregrado en Ingeniería Civil*). Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima.
- Villasmil, A. (Octubre de 2007). *Nociones Generales sobre Acústica*. Obtenido de <http://webdelprofesor.ula.ve/arquitectura/alejanvg/materias/Acustica/Material%20de%20Acustica/Nociones%20Generales.pdf>

Zumthor, P. (2006). *Atmósferas*. Barcelona: Gustavo Gili.

Anexos

Anexo 1: Instrumento de Medición

Tabla 59: Instrumento cuestionario

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO		ENCUESTA DE OPINIÓN						
ESCUELA ACADEMICO PROFESIONAL DE ARQUITECTURA								
SEXO: Femenino () Masculino ()				EDAD: ()				
INDICADORES:				1	2	3	4	5
1. Totalmente en desacuerdo				3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo				
2. En Desacuerdo		4. De acuerdo		5. Totalmente de acuerdo				
LA FOMA DEL TACTO								
1	¿Cree usted que el uso de las diversas texturas en los materiales hará que mejore su orientación espacial?							
2	¿Cree usted que a través de la temperatura de los materiales puede orientarse entre un espacio frío o caliente?							
3	¿Usted cree que es importante la luz natural en las edificaciones educativas?							
LA LUZ SOBRE LAS COSAS								
4	¿Usted cree que es importante la luz natural en las edificaciones?							
5	¿Considera que la correcta dirección de la luz en la edificación educativa mejore en su orientación personal?							
6	¿Considera que la manipulación de la luz natural, en una edificación educativa, mejorará en su autonomía personal?							
EL SONIDO EN EL ESPACIO								
7	¿Cree usted que, en la arquitectura, se toma en cuenta la cultura auditiva para las edificaciones educativas?							
8	¿Usted cree que a través del sonido del paisaje se pueda reconocer un lugar?							
9	¿Cree que las edificaciones educativas tienen algún sonido en particular?							
ORIENTACIÓN								
10	¿Usted cree que a través de las actividades educativas, sociales, deportivas y culturales mejorará su autonomía personal?							
11	¿Las edificaciones educativas cuentan con puntos de referencia que ayude a su orientación en el lugar?							
12	¿Considera que el uso de planos en relieve en las edificaciones educativas ayudaría a orientarse?							
MOVILIDAD								
13	¿Considera que las calles de las edificaciones educativas se encuentran en buen estado para su mejor movilidad?							
14	¿Cree usted que, si hubiera una buena circulación en la edificación educativa, esto ayudaría en su movilidad?							
15	¿Cree usted que un diseño adecuado de los mobiliarios arquitectónicos, para la edificación educativa, ayudaría en su movilidad?							

Elaboración propia

Anexo 2: Operacionalización de la variable

Tabla 60: Operacionalización de la variable

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	VALOR / ESCALA	RANGO	INSTRUMENTO
ESPACIOS HÁPTICOS DE LOS CEBE	La forma del Tacto	Textura de los materiales	ORDINAL/ LIKERT 1: Totalmente en desacuerdo 2: En Desacuerdo 3: Ni de acuerdo ni desacuerdo 4: De acuerdo 5: Totalmente de acuerdo	Alto Medio Bajo	Cuestionario Variable Independiente
		Temperatura de los materiales		Alto Medio Bajo	
		Densidad de los materiales		Alto Medio Bajo	
	La luz sobre las cosas	Luz natural		Alto Medio Bajo	Cuestionario Dependiente
		La dirección de la luz natural		Alto Medio Bajo	
		Manipulación de la Luz natural		Alto Medio Bajo	
El sonido del espacio	Cultura auditiva	Alto Medio Bajo	Cuestionario Variable Dependiente		
	Paisaje Sonoro	Alto Medio Bajo			
AUTONOMÍA EN LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL	Orientación	Carácter sónico del lugar	ORDINAL/ LIKERT 1: Totalmente en desacuerdo 2: En Desacuerdo 3: Ni de acuerdo ni desacuerdo 4: De acuerdo 5: Totalmente de acuerdo	Alto Medio Bajo	Dimensión 1: 3 preguntas. Dimensión 2: 3 preguntas.
		Actividades		Alto Medio Bajo	
		Puntos de referencia		Alto Medio Bajo	
	Movilidad	Planos en relieve		Alto Medio Bajo	Dimensión 1: 3 preguntas. Dimensión 2: 3 preguntas.
		Calle		Alto Medio Bajo	
		Circulación		Alto Medio Bajo	
		Mobiliario arquitectónico		Alto Medio Bajo	

Elaboración propia

Tabla 61: Matriz de consistencia

TÍTULO: ESPACIOS HÁPTICOS DE LOS CEBE EN LA AUTONOMÍA DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN SMP_2018

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES	METODOLOGÍA
<p>Problema General:</p> <p>¿Cuál es la relación entre los espacios hápticos de los CEBE y la autonomía de las personas con discapacidad visual en SMP_2018?</p>	<p>Objetivo General:</p> <p>Determinar la relación entre los espacios hápticos de los CEBE y la autonomía de las personas con discapacidad visual en SMP_2018.</p>	<p>Hipótesis General:</p> <p>Los espacios hápticos de los CEBE se relaciona con la autonomía de las personas con discapacidad visual en SMP_2018.</p>	<p>Variables de la Investigación.</p> <p>Variable Independiente:</p> <p>Espacios hápticos de los CEBE</p>	<p>Para la Variable Independiente:</p> <p>a) La forma del tacto. b) La luz sobre las cosas. c) El sonido del espacio.</p>	<p>Tipo de la Investigación:</p> <p>Aplicada. - ya que soluciona los problemas de manera práctica.</p> <p>Enfoque de investigación</p> <p>Cuantitativa. - se establece hipótesis y para su contrastación se mide las variables de estudio.</p>
<p>Problemas Específico:</p> <p>P1.- ¿Cuál es la relación entre la forma del tacto y la orientación de las personas con discapacidad visual en SMP_2018?</p>	<p>Objetivos Específicos:</p> <p>O1.- Determinar la relación entre la forma del tacto y la orientación de las personas con discapacidad visual en SMP_2018.</p>	<p>Hipótesis Específicas:</p> <p>Primera Hipótesis H₁. La forma del tacto se relaciona con la orientación de las personas con discapacidad visual en SMP_2018.</p> <p>Segunda Hipótesis H₂. La forma del tacto se relaciona con la movilidad de las personas con discapacidad visual en SMP_2018.</p>	<p>Variable Dependiente:</p> <p>Autonomía en las personas con discapacidad visual.</p>	<p>Para la variable Dependiente</p> <p>a) Orientación. b) Movilidad.</p>	<p>Nivel de la investigación:</p> <p>Nivel correlacional, ya que verifica la relación que existe entre las variables.</p>
<p>P2.- ¿Cuál es la relación entre la forma del tacto y la movilidad de las personas con discapacidad visual en SMP_2018?</p>	<p>O₂.- Determinar la relación entre la forma del tacto y la movilidad de las personas con discapacidad visual en SMP_2018.</p>				<p>Diseño de la Investigación:</p>

<p>P3.- ¿Cuál es la relación entre la luz sobre las cosas y la orientación de las personas con discapacidad visual en SMP,2018?</p>	<p>O₃-Determinar la relación entre la luz sobre las cosas y la orientación de las personas con discapacidad visual en SMP,2018.</p>	<p>Tercera Hipótesis H₃- La luz sobre las cosas se relaciona con la orientación de las personas con discapacidad visual en SMP,2018.</p>		<p>Investigación no Experimental de tipo transeccional y subtipo correlacional. Se considera no experimental porque no se ha manipulado las variables de estudio, transeccional, porque se preocupa por analizar un fenómeno y sus variables en un tiempo determinado</p>
<p>P4.- ¿Cuál es la relación entre la luz sobre las cosas y la movilidad de las personas con discapacidad visual en SMP,2018?</p>	<p>O₄- Determinar la relación entre la luz sobre las cosas y la movilidad de las personas con discapacidad visual en SMP,2018.</p>	<p>Cuarta Hipótesis H₄- La luz sobre las cosas se relaciona con la movilidad de las personas con discapacidad visual en SMP,2018.</p>		
<p>P5.- ¿Cuál es la relación entre el sonido del espacio y la orientación de las personas con discapacidad visual en SMP,2018?</p>	<p>O₅- Determinar la relación entre el sonido del espacio y la orientación de las personas con discapacidad visual en SMP,2018.</p>	<p>Quinta Hipótesis H₅- El sonido del espacio se relaciona con la orientación de las personas con discapacidad visual en SMP,2018.</p>		<p>La Población (N) y Muestra (n): La Población: La población de discapacitados visuales del distrito de San Martín de Porres.</p>
<p>P6.- ¿Cuál es la relación entre el sonido del espacio y la movilidad de las personas con discapacidad visual en SMP,2018?</p>	<p>O₆- Determinar la relación entre el sonido del espacio y la movilidad de las personas con discapacidad visual en SMP,2018.</p>	<p>Sexta Hipótesis H₆- El sonido del espacio se relaciona con la movilidad de las personas con discapacidad visual en SMP,2018.</p>		<p>La Muestra: 381 personas con discapacidad visual de SMP Técnica: encuesta</p>

Elaboración propia

Anexo 4: Validación de los instrumentos

Tabla 62: Certificado de validez de la variable independiente espacios hápticos de los CEBE

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: ESPACIO HAPTICO									
Nº	DIMENSIONES / ítems	Claridad¹		Pertinencia²		Relevancia³		Sugerencias	
		Si	No	Si	No	Si	No		
1	LA FORMA DEL TACTO ¿Cree usted que el uso de las diversas texturas en los materiales hará que mejore su orientación espacial?								
2	¿Cree usted que a través de la temperatura de los materiales puede orientarse entre un espacio frío o caliente?								
3	¿Cree usted que a través del tacto se puede tener noción de la densidad de los materiales?								
	LA LUZ SOBRE LAS COSAS	Si	No	Si	No	Si	No		
4	¿Usted cree que es importante la luz natural en las edificaciones educativas?								
5	¿Considera que la correcta dirección de la luz en la edificación educativa mejore en su orientación personal?								
6	¿Considera que la manipulación de la luz natural, en una edificación educativa, mejorará en su autonomía personal?								
	EL SONIDO DEL ESPACIO	Si	No	Si	No	Si	No		
7	¿Cree usted que, en la arquitectura, se toma en cuenta la cultura auditiva para las edificaciones educativas?								
8	¿Usted cree que a través del sonido del paisaje se pueda reconocer un lugar?								
9	¿Cree que las edificaciones educativas tienen algún sonido en particular?								

Elaboración propia

Tabla 63: Certificado de validez de la variable dependiente autonomía de las personas con discapacidad visual

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: AUTONOMÍA EN LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL

Nº	DIMENSIONES / ítems	Claridad ¹		Pertinencia ²		Relevancia ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	¿Usted cree que a través de las actividades educativas, sociales, deportivas y culturales mejorará su autonomía personal?							
2	¿Las edificaciones educativas cuentan con puntos de referencia que ayude a su orientación en el lugar?							
3	¿Considera que el uso de planos en relieve en las edificaciones educativas ayudaría a orientarse?							
	MOVILIDAD	Si	No	Si	No	Si	No	
4	¿Considera que las calles de las edificaciones educativas se encuentran en buen estado para su mejor movilidad?							
5	¿Cree usted que, si hubiera una buena circulación en la edificación educativa, esto ayudaría en su movilidad?							
6	¿Cree usted que un diseño adecuado de los mobiliarios arquitectónicos, para la edificación educativa, ayudaría en su movilidad?							

Elaboración propia

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: ESPACIOS HAPTICOS

Nº	DIMENSIONES / Ítems	Claridad ¹		Pertinencia ²		Relevancia ³		Sugerencias
		SI	No	SI	No	SI	No	
1	LA FORMA DEL TACTO ¿Cree usted que el uso de las diversas texturas en los materiales hará que mejore su orientación espacial en el CEBE?	✓	/	✓	/	✓	/	
2	¿Cree usted que a través de la temperatura de los materiales puede orientarse entre un espacio frío o caliente?	✓	/	✓	/	✓	/	
3	¿Cree usted que a través del tacto se puede tener noción de la densidad de los materiales?	✓	/	✓	/	✓	/	
4	LA LUZ SOBRE LAS COSAS ¿Usted cree que es importante la luz natural en las edificaciones?	✓	/	✓	/	✓	/	
5	¿Considera que la correcta dirección de la luz en la edificación mejora en su orientación personal?	✓	/	✓	/	✓	/	
6	¿Considera que la manipulación de la luz natural en una edificación mejorará su autonomía personal?	✓	/	✓	/	✓	/	
7	EL SONIDO DEL ESPACIO ¿Cree usted que en la arquitectura, se toma en cuenta la cultura auditiva para las edificaciones actuales?	✓	/	✓	/	✓	/	
8	¿Usted cree que a través del sonido del paisaje se pueda reconocer un lugar?	✓	/	✓	/	✓	/	
9	¿Cree que los CEBES tienen algún sonido en particular que le haga diferente del resto?	✓	/	✓	/	✓	/	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay suficiencia No aplicable []

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [✓] Aplicable después de corregir []


Apellidos y nombre s del juez evaluador: LUISA CHURINOS FERNANDEZ DNI: 06102532

Especialidad del evaluador: Arq. de Edificación Fecha:

¹ Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

² Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.

³ Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del construido


 Firma del Experto Informante
 Especialidad

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: AUTONOMÍA PERSONAL

Nº	DIMENSIONES / ítems	Claridad ¹		Pertinencia ²		Relevancia ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
ORIENTACION								
1	¿Usted cree que, las técnicas de orientación mejoran si la arquitectura interviene en ella?	✓		✓		✓		
2	¿En el CEBE cuentan con Hitos (puntos de referencia) que ayude a su orientación en el lugar?	✓		✓		✓		
3	¿Considera que el uso de planos en relieve en las edificaciones ayudaría a orientarse?	✓		✓		✓		
MOVILIDAD								
4	¿Considera que las sendas(calles) de su entorno se encuentran en buen estado para su mejor movilidad?	✓		✓		✓		
5	¿Cree usted que, si hubiera una buena circulación en la edificación educativa, esto sería bueno para su movilidad?	✓		✓		✓		
6	¿Cree usted que el uso correcto de los mobiliarios ayudaría a su movilidad en la edificación?	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: ✓ Aplicable [✓] No aplicable []

Apellidos y nombre s del juez evaluador: U.T.A. CARLOS E. FERRER DE HELANDER DNI: 26.10.25.34

Especialidad del evaluador: Arquitecto, M.Sc. F. B. B. B. Fecha:

¹ Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

² Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.

³ Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.


 Firma del Experto Informante
 Especialidad

Anexo 4
CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: ESPACIO HAPTICO

Nº	DIMENSIONES / ítems	Claridad ¹		Pertinencia ²		Relevancia ³		Sugerencias
		SI	No	SI	No	SI	No	
1	¿Cree usted que el uso de las diversas texturas en los materiales hará que mejore su orientación espacial?	/		/		/		
2	¿Cree usted que a través de la temperatura de los materiales puede orientarse en un espacio frío o caliente?	/		/		/		
3	¿Cree usted que a través del tacto se puede tener noción de la densidad de los materiales?	/		/		/		
4	LA LUZ SOBRE LAS COSAS ¿Usted cree que es importante la luz natural en las edificaciones educativas?	SI	No	SI	No	SI	No	
5	¿Considera que la correcta dirección de la luz en la edificación educativa mejora en su orientación personal?	/		/		/		
6	¿Considera que la manipulación de la luz natural, en una edificación educativa, mejorará en su autonomía personal?	/		/		/		
7	EL SONIDO DEL ESPACIO ¿Cree usted que, en la arquitectura, se toma en cuenta la cultura auditiva para las edificaciones educativas?	SI	No	SI	No	SI	No	
8	¿Usted cree que a través del sonido del paisaje se pueda reconocer un lugar?	/		/		/		
9	¿Cree que las edificaciones educativas tienen algún sonido en particular?	/		/		/		

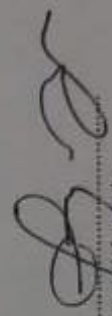
Observaciones (precisar si hay suficiencia): APLICABLE

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] No aplicable []

Apellidos y nombre s del juez evaluador: PEYNA ESPERMA VICAR DNI: 06734425

Especialidad del evaluador: DOCENTE DE TPI Fecha: 05/11/13

¹ Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo
² Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.
³ Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo



 Firma del Experto Informante
 Especialidad

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: AUTONOMÍA PERSONAL

Nº	DIMENSIONES / ítems	Claridad ¹		Pertinencia ²		Relevancia ³		Sugerencias
		SI	No	SI	No	SI	No	
1	¿Usted cree que, las técnicas de orientación mejoran si la arquitectura interviene en ellas?	/		/		/		
2	¿Las edificaciones educativas cuentan con Hitos (puntos de referencia) que ayude a su orientación, en el lugar?	/		/		/		
3	¿Considera que el uso de planos en relieve en las edificaciones educativas ayudaría a orientarse?	/		/		/		
	MOVILIDAD							
4	¿Considera que las sendas(calles) de las edificaciones educativas, se encuentran en buen estado para su mejor movilidad?	/		/		/		
5	¿Cree usted que, si hubiera una buena circulación en la edificación educativa, esto ayudaría en su movilidad?	/		/		/		
6	¿Cree usted que un diseño adecuado de los mobiliarios arquitectónicos, para la edificación educativa, ayudaría en su movilidad?	/		/		/		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): APLICABLE

Opinión de aplicabilidad: Aplicable No aplicable []

Apellidos y nombre s del juez evaluador: REYNA ROSA VIGOR DNI: 9073421

Especialidad del evaluador: EXPERTE EN P.I Fecha: 25/11/18

¹ Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

² Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.

³ Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.



 Firma del Experto Informante
 Especialidad

ANEXO 4
CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: ESPACIOS HAPTICOS

Nº	DIMENSIONES / ítems	Claridad ¹		Pertinencia ²		Relevancia ³		Sugerencias
		SI	No	SI	No	SI	No	
	LA FORMA DEL TACTO							
1	¿Cree usted que el uso de las diversas texturas en los materiales hará que mejore su orientación espacial?	✓		✓		✓		
2	¿Cree usted que a través de la temperatura de los materiales puede orientarse entre un espacio frío o caliente?	✓		✓		✓		
3	¿Cree usted que a través del tacto se puede tener noción de la densidad de los materiales?	✓		✓		✓		
	LA LUZ SOBRE LAS COSAS							
4	¿Usted cree que es importante la luz natural en las edificaciones?	✓		✓		✓		
5	¿Considera que la correcta dirección de la luz en la edificación mejore en su orientación personal?	✓		✓		✓		
6	¿Considera que la manipulación de la luz natural en una edificación mejorará su autonomía personal?	✓		✓		✓		
	EL SONIDO DEL ESPACIO							
7	¿Cree usted que, en la arquitectura, se toma en cuenta la cultura auditiva para las edificaciones actuales?	✓		✓		✓		
8	¿Usted cree que a través del sonido del paisaje se pueda reconocer un lugar?	✓		✓		✓		
9	¿Cree que los centros de formación tienen algún sonido en particular que le haga diferente del resto?	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] No aplicable []


Apellidos y nombre s del juez evaluador: ESPINOZA VILCA JUAN JOSE DNI: 08518997

Especialidad del evaluador: ARQUITECTO URBANISTA Fecha: 07/11/2018

¹ Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

² Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.

³ Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo



 Firma del Experto Informante
 Especialidad

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: AUTONOMÍA PERSONAL

Nº	DIMENSIONES / ítems	Claridad ¹		Pertinencia ²		Relevancia ³		Sugerencias
		SI	No	SI	No	SI	No	
ORIENTACION								
1	¿Usted cree que, las técnicas de orientación mejoran si la arquitectura interviene en ellas?	✓		✓		✓		
2	Los centros de formación cuentan con Hitos (puntos de referencia) que ayude a su orientación en el lugar?	✓		✓		✓		
3	¿Considera que el uso de planos en relieve en las edificaciones ayudaría a orientarse?	✓		✓		✓		
MOVILIDAD								
4	¿Considera que las sendas(calles) de su entorno se encuentran en buen estado para su mejor movilidad?	✓		✓		✓		
5	¿Cree usted que, si hubiera una buena circulación en la edificación educativa, esto sería bueno para su movilidad?	✓		✓		✓		
6	¿Cree usted que el uso correcto de los mobiliarios ayudaría a su movilidad en la edificación?	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] No aplicable []

Apellidos y nombre s del juez evaluador: ESPINOLA VIANA JUAN JOSÉ DNI: 0851897

Especialidad del evaluador: ARQUITECTO URBANISTA Fecha: 07/11/2019

¹ Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

² Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.

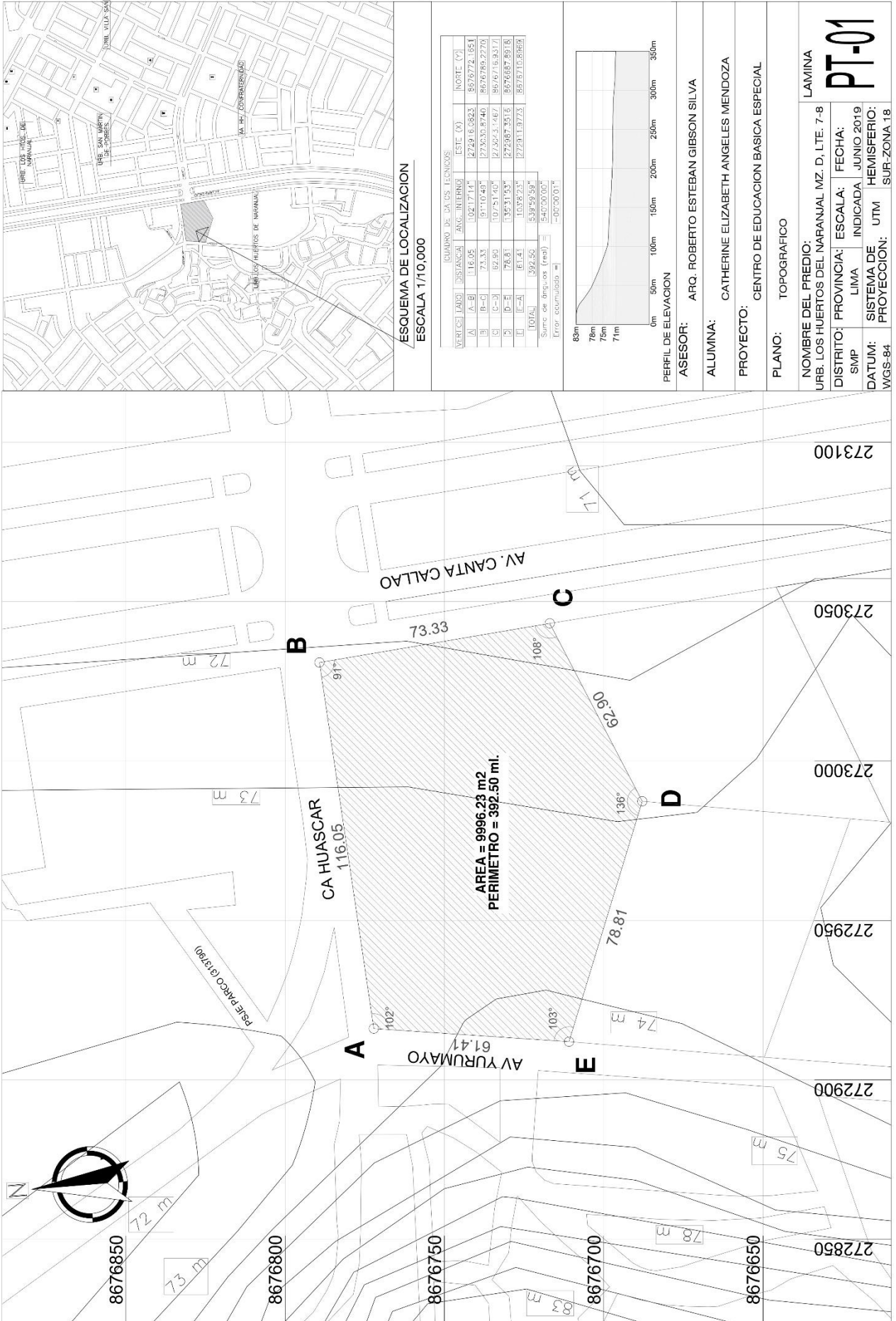
³ Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

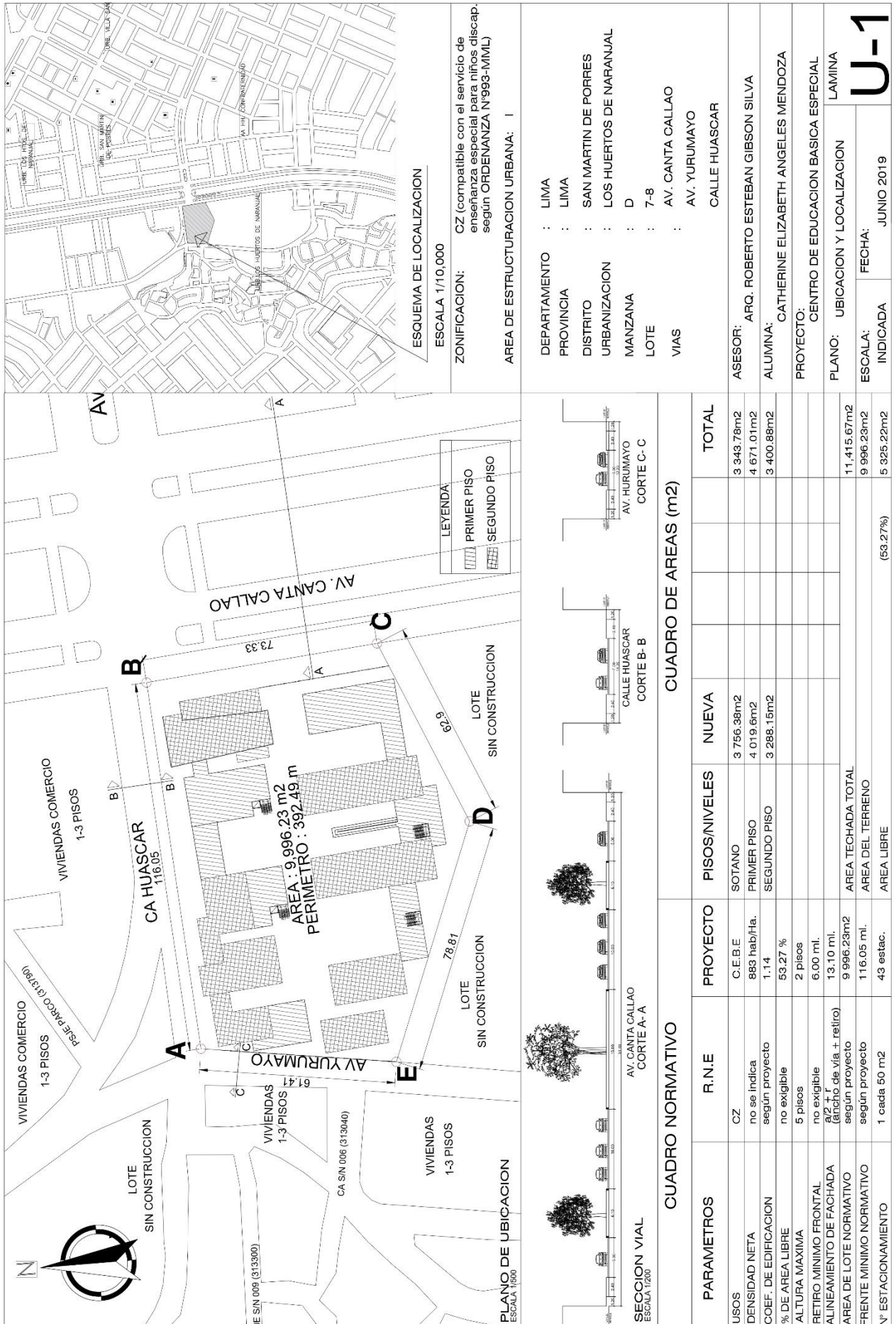


 Firma del Experto Informante
 Especialidad

Anexo 5: Plano Topográfico



Anexo 6: Plano de Ubicación y Localización



Anexo 7: Master Plan

MASTER PLAN

CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA ESPECIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL

ZONIFICACION

El proyecto se ubica en la zona de zonificación CZ y ZU, lo que permite la construcción de edificios de hasta 5 pisos, con un área máxima de 1000 m² por lote. La zonificación ZU permite la construcción de edificios de hasta 5 pisos, con un área máxima de 1000 m² por lote.

VIERTOS

Se han diseñado tres tipos de viertos: un vierto de 10 metros de ancho, un vierto de 15 metros de ancho y un vierto de 20 metros de ancho. Estos viertos están diseñados para facilitar el acceso a la zona y mejorar la movilidad de las personas con discapacidad visual.

REASOMIENTO

El mantenimiento y ejecución de las obras de infraestructura correspondiente a la Municipalidad de Lima.

1 2 3 4 5 6

La Municipalidad de SMP, mediante la Subgerencia de Transporte se encargará de mejorar la señalización y las vías locales, mediante el ingreso presupuestal.

SITUACION ACTUAL

ESCALA GENERAL: 1:5000

ESCALA LOCAL: 1:1000

ESCALA DETALLE: 1:500

ACCESIBILIDAD

Se muestra un mapa de la zona con líneas que indican las rutas de accesibilidad y los puntos de interés.

SISTEMA VIAL

Se muestra un mapa de la zona con líneas que indican las rutas del sistema vial y los puntos de interés.

PROBLEMATICA

Se observa viviendas desde primero a quinto piso, siendo las viviendas de cinco pisos las más predominantes. Por otro lado, las viviendas de cinco pisos son pocas y se ubican en las esquinas de las manzanas con uso de carácter comercial.

PROPUESTA URBANA INTEGRAL

SISTEMA VIAL

SISTEMA DE TRANSPORTE RAPIDO MASIVO

Se propone un sistema de transporte público masivo basado en autobuses, diseñado para mejorar el flujo de pasajeros y su conexión con la futura red básica del metro de Lima.

VIA DE ACCESO VEHICULAR RESTRINGIDO

Implementación de vías restringidas (vía aplo para movilidad reducida) que contribuyan al recorrido seguro y agradable para el peatón.

PEATONALIZACION VIAL

Se propone la implementación de vías peatonales, con la finalidad de mejorar la movilidad y aumentando la calidad de vida de los usuarios.

PARADEROS FORMALES

Implementación de nuevos paraderos formales para el transporte público.

ESTACION DE BICICLETAS

Propuesta de estaciones de bicicletas en puntos estratégicos de las vías peatonalizadas, como coleccionadores.

SEÑALIZACION TACTIL

Diseñar las señalizaciones táctiles en las vías para advertir de un posible peligro y para ganar por el camino correcto a personas con discapacidad visual.

EQUIPAMIENTOS

SERVICIOS EXISTENTES

Potencializar los equipamientos como el puesto de salud, el mercado existente, generando más espacios para adultos con la adecuada infraestructura.

SERVICIO ESPECIALIZADO

Proporcionar un servicio especializado en salud, el cual será un Centro de Diagnóstico y Especialización en Oftalmología, con el fin de integrar con CHBE.

SERVICIO CULTURAL

Proporcionar un servicio cultural con el fin de mejorar la identidad del distrito.

SERVICIO COMERCIAL

Se plantea que las viviendas tengan el uso de comercio en el primer nivel, para integrar actividades que al proyecto, como restaurantes, ópticas, farmacias, etc.

REORDENAMIENTO URBANO

Subdivisión de manzanas con el propósito de reordenar la trama urbana regular y generar nuevas vías locales que conecte con la vía principal.

ARTICULACION CON EL SISTEMA AMBIENTAL

Generación de ejes arborizados que funcionen como articuladores entre los parques y la vía de peatonalización, utilizando árboles nativos de la zona.

GENERACION DE ESPACIOS PUBLICOS

Integrar el cerco con el entorno urbano mediante el tratamiento de espacios públicos y áreas verdes, generando así una zona atractiva para los visitantes.

PROBLEMATICA

Se observa viviendas desde primero a quinto piso, siendo las viviendas de cinco pisos las más predominantes. Por otro lado, las viviendas de cinco pisos son pocas y se ubican en las esquinas de las manzanas con uso de carácter comercial.

MORFOLOGIA URBANA

Por otro lado, la zona presenta un cerco o sistema que actualmente impide el ingreso con tráfico urbano.

PROBLEMATICA

Se observa viviendas desde primero a quinto piso, siendo las viviendas de cinco pisos las más predominantes. Por otro lado, las viviendas de cinco pisos son pocas y se ubican en las esquinas de las manzanas con uso de carácter comercial.

MORFOLOGIA URBANA

Por otro lado, la zona presenta un cerco o sistema que actualmente impide el ingreso con tráfico urbano.

PROBLEMATICA

Se observa viviendas desde primero a quinto piso, siendo las viviendas de cinco pisos las más predominantes. Por otro lado, las viviendas de cinco pisos son pocas y se ubican en las esquinas de las manzanas con uso de carácter comercial.

MORFOLOGIA URBANA

Por otro lado, la zona presenta un cerco o sistema que actualmente impide el ingreso con tráfico urbano.

PROBLEMATICA

Se observa viviendas desde primero a quinto piso, siendo las viviendas de cinco pisos las más predominantes. Por otro lado, las viviendas de cinco pisos son pocas y se ubican en las esquinas de las manzanas con uso de carácter comercial.

MORFOLOGIA URBANA

Por otro lado, la zona presenta un cerco o sistema que actualmente impide el ingreso con tráfico urbano.

PROBLEMATICA

Se observa viviendas desde primero a quinto piso, siendo las viviendas de cinco pisos las más predominantes. Por otro lado, las viviendas de cinco pisos son pocas y se ubican en las esquinas de las manzanas con uso de carácter comercial.

MORFOLOGIA URBANA

Por otro lado, la zona presenta un cerco o sistema que actualmente impide el ingreso con tráfico urbano.

PROBLEMATICA

Se observa viviendas desde primero a quinto piso, siendo las viviendas de cinco pisos las más predominantes. Por otro lado, las viviendas de cinco pisos son pocas y se ubican en las esquinas de las manzanas con uso de carácter comercial.

MORFOLOGIA URBANA

Por otro lado, la zona presenta un cerco o sistema que actualmente impide el ingreso con tráfico urbano.

PROBLEMATICA

Se observa viviendas desde primero a quinto piso, siendo las viviendas de cinco pisos las más predominantes. Por otro lado, las viviendas de cinco pisos son pocas y se ubican en las esquinas de las manzanas con uso de carácter comercial.

MORFOLOGIA URBANA

Por otro lado, la zona presenta un cerco o sistema que actualmente impide el ingreso con tráfico urbano.

PROBLEMATICA

Se observa viviendas desde primero a quinto piso, siendo las viviendas de cinco pisos las más predominantes. Por otro lado, las viviendas de cinco pisos son pocas y se ubican en las esquinas de las manzanas con uso de carácter comercial.

MORFOLOGIA URBANA

Por otro lado, la zona presenta un cerco o sistema que actualmente impide el ingreso con tráfico urbano.

PROBLEMATICA

Se observa viviendas desde primero a quinto piso, siendo las viviendas de cinco pisos las más predominantes. Por otro lado, las viviendas de cinco pisos son pocas y se ubican en las esquinas de las manzanas con uso de carácter comercial.

MORFOLOGIA URBANA

Por otro lado, la zona presenta un cerco o sistema que actualmente impide el ingreso con tráfico urbano.

PROBLEMATICA

Se observa viviendas desde primero a quinto piso, siendo las viviendas de cinco pisos las más predominantes. Por otro lado, las viviendas de cinco pisos son pocas y se ubican en las esquinas de las manzanas con uso de carácter comercial.

MORFOLOGIA URBANA

Por otro lado, la zona presenta un cerco o sistema que actualmente impide el ingreso con tráfico urbano.

PROBLEMATICA

Se observa viviendas desde primero a quinto piso, siendo las viviendas de cinco pisos las más predominantes. Por otro lado, las viviendas de cinco pisos son pocas y se ubican en las esquinas de las manzanas con uso de carácter comercial.

MORFOLOGIA URBANA

Por otro lado, la zona presenta un cerco o sistema que actualmente impide el ingreso con tráfico urbano.

PROBLEMATICA

Se observa viviendas desde primero a quinto piso, siendo las viviendas de cinco pisos las más predominantes. Por otro lado, las viviendas de cinco pisos son pocas y se ubican en las esquinas de las manzanas con uso de carácter comercial.

MORFOLOGIA URBANA

Por otro lado, la zona presenta un cerco o sistema que actualmente impide el ingreso con tráfico urbano.

PROBLEMATICA

Se observa viviendas desde primero a quinto piso, siendo las viviendas de cinco pisos las más predominantes. Por otro lado, las viviendas de cinco pisos son pocas y se ubican en las esquinas de las manzanas con uso de carácter comercial.

MORFOLOGIA URBANA

Por otro lado, la zona presenta un cerco o sistema que actualmente impide el ingreso con tráfico urbano.

PROBLEMATICA

Se observa viviendas desde primero a quinto piso, siendo las viviendas de cinco pisos las más predominantes. Por otro lado, las viviendas de cinco pisos son pocas y se ubican en las esquinas de las manzanas con uso de carácter comercial.

MORFOLOGIA URBANA

Por otro lado, la zona presenta un cerco o sistema que actualmente impide el ingreso con tráfico urbano.

GESTION URBANA

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA
PROFESOR: CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA ESPECIAL
ALUMNO: MESTRE
CARRERA: INGENIERÍA EN SISTEMAS DE CONSTRUCCIÓN
MATERIA: DISEÑO DE SISTEMAS DE CONSTRUCCIÓN
FECHA: 2016

M-1

Anexo 8: Plot Plan



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA
 TÍTULO DE INGENIERÍA EN ESPECIALIDAD DE ARQUITECTURA
 AUTORIZADA POR LA COMISIÓN NACIONAL DE INGENIERÍA (C.N.I.)
 PROYECTO: CENTRO DE EDUCACIÓN ESPECIAL
 PLANO: PLANTAS
 AUTENTE: [Firma]
 ASESOR: AND. ROBERTO ESTEBAN ORDÓÑEZ SALVA
 CICLO: X | FECHA: JULIO 2019 | ZONA DE INFORMACIÓN: A-08

PLOT PLAN
 ESC. 1/200

Anexo 10: Vistas Internas del Proyecto

VISTAS Y PERSPECTIVAS INTERNAS



1 VISTA DE LA PLAZA DE INGRESO Y LA ZONA DE BANDERAS



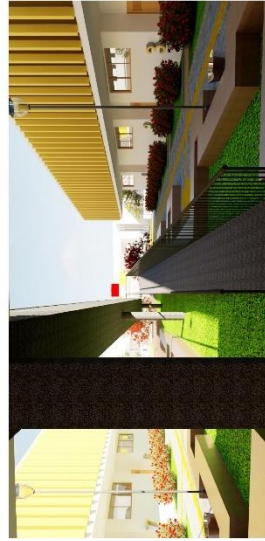
2 VISTA DE FACHADA DE LA ZONA DE SALUD Y TERAPIAS



3 VISTA DE LA ZONA EDUCATIVA – NIVEL INICIAL



4 VISTA DEL FUENTE DE AGUA COMO HITO CENTRAL EN LA CIRCULACIÓN PEATONAL



5 VISTA DE LA RAMPA PARA EL ACCESO A LA ZONA DE TALLERES



6 VISTA LATERAL DEL AUDITORIO



7 VISTA DE AUDITORIO – INGRESO ESTAR DE ACTORES