Universidad Nacional Federico Villarreal

VRIN | VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

CENTRO ECOAMIGABLE DE EDUCACIÓN ESPECIAL Y DE INTEGRACIÓN PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL, EN EL DISTRITO DE SAN BORJA- LIMA, AÑO 2024

Línea de investigación:

Construcción sostenible y sostenibilidad ambiental del territorio

Tesis para optar el título profesional de Arquitecta

Autora

Piscoya Rios, Norma Giannina

Asesora

Delgado Dupont, Liliana Clarisa

ORCID: 0000-0002-4738-2048

Jurado

Anicama Flores, Luis Miguel

Collins Camones, Juan Carlos

Castro Revilla, Humberto Manuel

Lima - Perú

2025

RECONOCIMIENTO - NO COMERCIAL - SIN OBRA DERIVADA
(CC BY-NC-ND)

1A CENTRO ECOAMIGABLE DE EDUCACIÓN ESPECIAL Y DE INTEGRACIÓN PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL, EN EL DISTRITO DE SAN BORJA- LIMA, AÑO 2024

INFORME DE ORIGINALIDAD

21%	19%	8%	11%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	4%
2	repositorio.unfv.edu.pe Fuente de Internet	2%
3	repositorio.urp.edu.pe Fuente de Internet	2%
4	repositorioacademico.upc.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	Submitted to Universidad Católica San Pablo Trabajo del estudiante	1%
6	repositorio.umsa.bo Fuente de Internet	1%
7	Submitted to Universidad San Ignacio de Loyola Trabajo del estudiante	1%
8	Submitted to Universidad Privada del Norte Trabajo del estudiante	1%

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

CENTRO ECOAMIGABLE DE EDUCACIÓN ESPECIAL Y DE INTEGRACIÓN PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL, EN EL DISTRITO DE SAN BORJA- LIMA, AÑO 2024

Línea de Investigación:

Construcción sostenible y sostenibilidad ambiental del territorio

Tesis para optar el título profesional de Arquitecta

Autora

Bach. Piscoya Rios, Norma Giannina

Asesora

Delgado Dupont, Liliana Clarisa

ORCID: 0000-0002-4738-2048

Jurado

Anicama Flores, Luis Miguel

Collins Camones, Juan Carlos

Castro Revilla, Humberto Manuel

Lima – Perú

2025

ÍNDICE

Resumen ……i

Abstract ……..ii

I. Introducción……...1

1.1. Descripción y formulación del problema…….…3

1.2 Antecedentes……6

1.3 Objetivos……...8

- Objetivo general……8

- Objetivos Específicos……8

1.4 Justificación……..…9

II. Marco Teórico……...……..…….....10

2.1 Bases teóricas sobre el tema de investigación……...…….10

III. Método……...…….…...50

3.1. Tipo de Investigación……...……..50

3.2. Ámbito temporal y espacial…..…….……....50

3.3. Variables……...……...…..51

3.4 Población y muestra……...52

3.5 Instrumentos……...52

3.6 Procedimentos……53

3.7. Análisis de datos……...55

IV. Resultados……...……...……56

V. Discusión de resultados……...……....191

VI. Conclusiones……...……....193

VII. Recomendaciones……..……..194

VIII. Referencias……...……195

IX. Anexos……...…….....211

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Características geográficas del distrito de San Borja……...38

Tabla 2 Cuadro de variable independiente y dimensiones……50

Tabla 3 Características del terreno……56

Tabla 4 Datos climatológicos de San Borja, para tener presente en la propuesta arquitectónica…….59

Tabla 5 Cuadro de beneficios del entorno para el terreno elegido……...62

Tabla 6 Cuadro de necesidades de la zona de Ingresos…….117

Tabla 7 Cuadro de necesidades de la Zona de Recibos…….118

Tabla 8 Cuadro de necesidades de la Zona de Inicial y Primaria……..118

Tabla 9 Cuadro de necesidades de la Zona de Secundaria ……...119

Tabla 10 Cuadro de necesidades de la Zona de Integración……..120

Tabla 11 Cuadro de necesidades de la Zona de Caniles de perros Guías……..121

Tabla 12 Cuadro de necesidades de Zona de Comedor y patio de comidas……..122

Tabla 13 Cuadro de necesidades de Zona Administrativa…….122

Tabla 14 Cuadro de necesidades de Zona de Viviendas……123

Tabla 15 Cuadro de necesidades de Zona de Auditorio…….123

Tabla 16 Cuadro de necesidades de Zona Estacionamiento de auditorios-colegio……...124

Tabla 17 Cuadro de necesidades de Zona de Jardín Sensorial……..125

Tabla 18 Cuadro comparativo de la justificación de forma……...…….163

Tabla 19 Cuadro de desarrollo de la justificación de forma……..168

Tabla 20 Programa arquitectónico del proyecto…….165

Tabla 21 Cálculos de ocupantes por aulas y dotación de servicios higiénicos Inicial……174

Tabla 22 Cálculos de ocupantes por aulas y dotación de servicios higiénicos Primaria……...175

Tabla 23 Cálculos de ocupantes por aulas y dotación de servicios higiénicos para Secundaria primer nivel, adquiriendo un criterio del RNE(2023) del A-040…….176

Tabla 24 Cálculos de ocupantes por aulas y dotación de servicios higiénicos para Secundaria segundo nivel, adquiriendo un razonamiento de los Criterios de diseño para Locales de Educación Básica Especial (2021)…….....177

Tabla 25 Cálculos de ocupantes por aulas y dotación de servicios higiénicos para el Centro de Integración tercer nivel, adquiriendo un razonamiento de los Criterios de diseño para Locales de Educación Básica Especial (2021)……...178

Tabla 26 Cálculos butacas para auditorios y dotación de servicio higiénicos e según RNE(2023). A.100 art, 7 y 22……...179

Tabla 27 Cálculos de números de estacionamientos según Ordenanza N° 491 – MSB y de los Criterios de diseño para Locales de Educación Básica Especial (2021)……..180

Tabla 28 Cálculos de números de estacionamientos bicicletas de acuerdo a la Ordenanza N° 491 – MSB……..181

Tabla 29 Cálculos Aforo por ambiente……182

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Vista Satelital del Colegio Santa Rosa de San Isidro ……15

Figura 2 Vista Frontal del Colegio Santa Rosa de San Isidro……..16

Figura 3 Vista Satelital del Colegio Nacional Luis Braille en Comas …….17

Figura 4 Ingreso principal del Colegio Nacional Luis Braille en Comas……..…18

Figura 5 Interior de las instalaciones del Colegio Nacional Luis Braille en Comas……18

Figura 6 Vista Satelital del CERCIL (Centro de rehabilitación de ciegos de Lima)……19

Figura 7 Ingreso Principal de CERCIL (Centro de rehabilitación de ciegos de Lima)……20

Figura 8 Vista Satelital del Centro de educación especial San Francisco de Asis para niños ciegos y baja visión……21

Figura 9 Ingreso Principal de Centro de educación especial San Francisco de Asis para niños ciegos y de baja visión……...21

Figura 10 Vista Satelital de Centro de Invidentes y Débiles Visuales, Ciudad de México por Taller de Arquitectura Mauricio Rocha…….22

Figura 11 Plano de planta del primer nivel del Centro de Invidentes y Débiles Visuales, Ciudad de México por Taller de Arquitectura Mauricio Rocha…….23

Figura 12 Interior del Centro de invidentes y débiles visuales. Ciudad de México…….23

Figura 13 Vista Satelital de la Escuela de Hazelwood…….24

Figura 14 Vista aérea de la escuela de Hazelwood……...25

Figura 15 Vista de planta de la Escuela de Hazelwood……25

Figura 16 Ubicación de la Escuela para niños ciegos y discapacitados visuales de Gandhinagar – India……...26

Figura 17 Interior de la Escuela para niños ciegos y discapacitados visuales de Gandhinagar – India……...27

Figura 18 Plano de distribución de la Escuela para niños ciegos y discapacitados Visuales……..27

Figura 19 Resultados CENSO 2017, personas con alguna discapacidad…….29

Figura 20 Población peruana censada con alguna discapacidad por tipo, 2017……...29

Figura 21 Población censada con alguna discapacidad por tipo de discapacidad y por sexo……30

Figura 22 Cuadro N° 2.57, Población censada con alguna discapacidad por tipo, 2017 para el dpto. de Lima…….31

Figura 23 Población con discapacidad: Distribución por edad para el distrito de San Borja registrados en el CONADIS. …….32

Figura 24 Población según discapacidad, por distritos de Lima Metropolitana.……..33

Figura 25 Población de pobreza monetaria total, por distritos de Lima Metropolitana……...34

Figura 26 Nivel educativo alcanzado por sexo – Básica especial……35

Figura 27 Nivel educativo alcanzado por edad – Básica especial……36

Figura 28 Infraestructura vial……...41

Figura 29 Sistema vial del distrito de San Borja……..41

Figura 30 Clasificación climática del Sistema de clasificación de climas Warren Thornthwaite para el distrito de San Borja, Perú - E(d) B1 H3……..43

Figura 31 Mapa de climas del distrito de San Borja, Perú - E(d) B1 H3, H3 Húmedo……..44

Figura 32 Mapa de pendientes del distrito de San Borja, Perú –Pendiente suave 0°-°5- Pendiente moderado bajo 5°-10°- Pendiente moderado 10°-15°……...45

Figura 33 Recorrido del Río Surco en San Borja…….46

Figura 34 Mapa de suelos en los distritos de Lima……...47

Figura 35 Riesgo bajo para el distrito de San Borja…….48

Figura 36 Mapa de microzonificaicón sísmica para el distrito de San Borja……...48

Figura 37 Esquema para el procedimiento de investigación……52

Figura 38 Mapa de ubicación del distrito de San Borja en el Perú……...54

Figura 39 Ubicación del terreno en el distrito de San Borja…….55

Figura 40 Ubicación del terreno……...56

Figura 41 Ubicación del terreno en el Mapa de pendientes del distrito de San Borja……..57

Figura 42 Plano topográfico del terreno para la propuesta arquitectónica……...58

Figura 43 Ubicación del terreno en el plano de suelos…….58

Figura 44 Vías de acceso al terreno elegido…….....59

Figura 45 Áreas verdes cercanas al terreno elegido…….60

Figura 46 Zona de terreno elegido en Plano de zonificación del distrito de San Borja……60

Figura 47 Análisis de entorno……...61

Figura 48 Justificación de uso para enseñanza de niños con discapacidad……..65

Figura 49 Justificación de uso para enseñanza de secundaria y formación técnica…….65

Figura 50 Aula vivencial de la propuesta arquitectónica……..66

Figura 51 Sala de Psicomotricidad de la propuesta arquitectónica…….67

Figura 52 Estacionamiento para discapacitados……...68

Figura 53 Ambulancia con ingreso al Centro educativo especial en caso de emergencia……69

Figura 54 Rampas sensoriales Secundaria y Centro de integración…….70

Figura 55 Jardín sensorial dentro de la propuesta arquitectónica…….71

Figura 56 Salón para danzas compartido Primaria – Secundaria……72

Figura 57 Espacio para danzas Centro de Integración……..72

Figura 58 Salón de música compartido Primaria – Secundaria……..73

Figura 59 Salón de música Centro de Integración……..73

Figura 60 Sala Braille en el Centro de Integración……...74

Figura 61 Sala de idiomas en el Centro de Integración……..75

Figura 62 Sala de manualidades y artes plásticas en el Centro de Integración……..76

Figura 63 Conjunto de salones para nivel inicial……..77

Figura 64 Conjunto de salones para nivel primaria……78

Figura 65 Salón para nivel secundario……..78

Figura 66 Tifloteca del Centro educativo……..79

Figura 67 Internado piso 1 para discapacitados visuales……80

Figura 68 Internado piso 2 para discapacitados visuales……81

Figura 69 Caniles para perros guías nivel primario……82

Figura 70 Caniles para perros guías nivel secundario……83

Figura 71 Sala equipo SAANEE de la propuesta arquitectónica……84

Figura 72 Sala psicopedagógica de la propuesta arquitectónica……84

Figura 73 Piedra natural talamoye…….85

Figura 74 Porcelanato no esmaltado Shale moon mate 80x160 m …….....86

Figura 75 Porcelanato Portobello living montana grey Estructurado, 80x80cm ……..86

Figura 76 Piedra pizarra Gris 40x40cm…….87

Figura 77 Increte Perú System……..87

Figura 78 Señalización pododáctiles con materiales sostenibles……...88

Figura 79 Piso SPC power floor Linguria, espesor: 5 mm formato: 23.2x153.2 cm Firmfit……89

Figura 80 Pintura para exteriores e interiores Vencelatex colores variados de Vencedor con bajos niveles de VOC……..90

Figura 81 Pintura para exteriores e interiores Eco Color, colores variados con bajos niveles de VOC……...91

Figura 82 Enchape de ladrillos artesanales para exteriores……..92

Figura 83 Muro de botellas de vidrio recicladas empotradas en el parapeto……92

Figura 84 Wall panel de WPC – Ecológico……..93

Figura 85 Microcemento ecológico……..94

Figura 86 Muros decorativos prefabricados de drywall RH……94

Figura 87 Laminado decorativo formipak bamboo wood 1.22 m x 2.44 m x 0.8 mm…….95

Figura 88 Tejas de material reciclado, con fácil instalación…….95

Figura 89 Paneles solares……..96

Figura 90 Estacas para jardines led……...97

Figura 91 Luminaria Guía led……...97

Figura 92 Spot LED para piso 3W 3000k ip65 aluminio Lightech……..98

Figura 93 Panel LED 44W, 60x60cm, Driver Philips Certadrive , Blanco cálido……...98

Figura 94 Grifería de lavatorio sensor 1.9 LPM, Decorcenter…….99

Figura 95 Grifería de lavadero Grohe y su resistor, 1.2 LPM, Decorcenter…….99

Figura 96 Monocomando de ducha Grohe y su resistor, 5 LPM, Decorcenter……..100

Figura 97 Mezcladora de lavadero y su resistor, 1.9 LPM, Decorcenter…….100

Figura 98 One Piece Stella blanco doble descarga 3.5 LPM, Decorcenter……...101

Figura 99 Taza Fluxómetro de piso para niños Zurn……..102

Figura 100 Urinario Kohler 0.5 gpf – 1.0 gpf, Rivelsa……...102

Figura 101 Mármol Travertino para mesadas de baño……...103

Figura 102 Mármol Carrara para mesadas de baños. Gallos……103

Figura 103 Muromax ecoamigable ……...101

Figura 104 P.T.A.R, tratamiento de aguas para riego a los jardines ……..105

Figura 105 Duranta Limón…….105

Figura 106 Jazmin peruanito……...106

Figura 107 Portulaca……...107

Figura 108 Loropetalum……...……..108

Figura 109 Kalanchoe Blossfeldiana ……109

Figura 110 Lavanda……110

Figura 111 Penisetum Morado……111

Figura 112 Wedelia Trilobata……112

Figura 113 Cerco vivo……113

Figura 114 Piedra natural laja talamoye Irregular……..114

Figura 115 Caminos de piedra de canto rodado……114

Figura 116 Terrazo para parapetos y sardineles del Jardín sensorial……115

Figura 117 Campanas de viento con botellas de vidrio recicladas……115

Figura 118 Antropometría para el plano Háptico……...116

Figura 119 Antropometría para el plano Háptico en planta……126

Figura 120 Antropometría para persona en silla de rueda y una persona que lo asista……..126

Figura 121 Antropometría para persona con discapacidad visual y su bastón……...127

Figura 122 Antropometría para persona con discapacidad visual con ayuda de perro guía…...128

Figura 123 Antropometría para persona con respecto a la altura……...129

Figura 124 Circulación para interiores que se tomó en la propuesta arquitectónica……..130

Figura 125 Circulación para exteriores que se tomó en la propuesta arquitectónica…….131

Figura 126 Circulación vertical – Rampas para 2 personas con discapacidad……...132

Figura 127 Circulación vertical – para centros educativos……132

Figura 128 Medida límite debajo de rampas y escaleras más un elemento delimitador……133

Figura 129 Ascensor para discapacitados……...134

Figura 130 Función estacionar……....134

Figura 131 Funciones para el restaurante……...135

Figura 132 Función de Tifloteca……135

Figura 133 Función para el ingreso principal……136

Figura 134 Función para aulas de inicial……136

Figura 135 Función para aulas de primaria……137

Figura 136 Función para aulas de secundaria……137

Figura 137 Función para aulas de Centro de integración……...138

Figura 138 Función para Caniles de perros guías……...138

Figura 139 Función para el auditorio ……139

Figura 140 Función para baños……...139

Figura 141 Función para Jardín sensorial……...140

Figura 142 Flujograma de zonificación de sótanos (primera parte)……..141

Figura 143 Flujograma de zonificación de sótanos (segunda parte)……..142

Figura 144 Flujograma de zonificación de primer nivel……142

Figura 145 Flujograma de zonificación segundo nivel……...143

Figura 146 Flujograma de zonificación tercer nivel……...143

Figura 147 Flujograma Sótano 3 - Cuarto de Bombas……..144

Figura 148 Flujograma de Sótano 1 – Estacionamientos……...144

Figura 149 Flujograma de Sótano 1 – Aulas de tecnología……145

Figura 150 Flujograma de Sótano 1 – Restaurante……145

Figura 151 Flujograma de Sótano 1 – Aulas de aprendizaje lúdico……...146

Figura 152 Flujograma de Sótano 1 – Sala de profesores……..146

Figura 153 Flujograma de Piso 1 y 2 – Vivienda……...147

Figura 154 Flujograma de Piso 1 – Inicial……..147

Figura 155 Flujograma de Piso 1 – Tifloteca……148

Figura 156 Flujograma de Piso 1 – Primaria……..148

Figura 157 Flujograma de Piso 1 – Recreación 1……...149

Figura 158 Flujograma de Piso 1 – Secundaria……..149

Figura 159 Flujograma de Piso 1 – Jardín sensorial……...150

Figura 160 Flujograma de Piso 1 – Auditorio……150

Figura 161 Flujograma de Piso 1 – Recibo principal……151

Figura 162 Flujograma de Piso 2 – Secundaria……..151

Figura 163 Flujograma de Piso 2 – Administración……...152

Figura 164 Flujograma de Piso 3 – Centro de integración……152

Figura 165 Desarrollo de la Zona de Cuarto de Bombas en la propuesta arquitectónica – Sótano 2…….....……153

Figura 166 Circulación de la Zona de Cuarto de Bombas en la propuesta arquitectónica – Sótano 3……...154

Figura 167 Desarrollo de las Zonas– Sótano 3……...154

Figura 168 Circulación de las Zonas – Sótano 1 y 2..……...155

Figura 169 Desarrollo de las Zonas – Piso 1 y 2 ……156

Figura 170 Circulación de las Zonas – Piso 1……...157

Figura 171 Desarrollo de las Zonas – Piso 2……158

Figura 172 Circulación de las Zonas – Piso 2……...159

Figura 173 Desarrollo de las Zonas – Piso 3……160

Figura 174 Circulación de las Zonas – Piso 3……..161

Figura 175 Paciente haciendo uso del foróptero…….162

Figura 176 Propuesta arquitectónica haciendo uso de la forma del foróptero – Primera planta……165

Figura 177 Radios y ejes compositivos de la propuesta arquitectónica……166

Figura 178 Ubicación de ventanas para centros educativos……...167

Figura 179 Orientación de los ambientes para centros educativos…….186

Figura 180 Ventilación cruzada para centros educativos……...186

Figura 181 Ventilación cruzada y asoleamiento para la propuesta arquitectónica……187

Resumen

El objetivo de la presente investigación, se justifica en contrarrestar la poca empatía que se tiene con la educación especial para discapacitados visuales en Lima Metropolitana, dado que según los datos estadísticos del INEI es el territorio donde se tienen más casos de personas con discapacidad visual en el Perú (no todos reciben educación ni rehabilitación, es así que el Diario el Correo informa que solo el 23.9% consiguen terminar sus estudios básicos especiales) y la infraestructura de los centros educativos para este tipo de usuarios generalmente no son los adecuados y están en mal estado. Para lograr el objetivo, se planteó diseñar un centro de educación con 3 niveles educativos y de integración para personas con discapacidad visual que gocen con un adecuado diseño arquitectónico, equipamiento y sea ecoamigable y se escogió al distrito de San Borja primeramente por no brindar educación básica especial a este grupo así mismo por contar con la oficina de OMAPED (Oficina Municipal de atención a las personas con discapacidad), ya que este distrito concientiza al público que la accesibilidad también es Cultura, siendo así un lugar ecoamigable desde el ahorro de agua, y energía; reutilización de aguas para algunas de sus áreas verdes; el uso de acabados reciclados; bajos niveles de VOC (donde sea el caso) o donde su producción haya sido de baja contaminación; hasta el uso de plantas de bajo consumo de agua; el cual logre albergarlos en sus instalaciones parcialmente, los prepare para la vida cotidiana que hay fuera estimulando los sentidos restantes, logrando que tengan un buen desempeño en el ámbito espacial, educacional, moral, social y a futuro profesional.

Palabras claves: Educación especial, discapacidad visual, estimulación, rehabilitación, ecoamigable, equipamiento.

Abstract

The objective of this research is justified by the need to counteract the lack of empathy towards special education for the visually impaired in Metropolitan Lima, given that, according to INEI statistical data, it is the area with the highest number of cases of visual impairment in Peru (not all of whom receive education or rehabilitation; in fact, the newspaper El Correo reports that only 23.9% manage to complete their basic special education) and the infrastructure of educational centers for this type of user is generally inadequate and in poor condition. To achieve this objective, the plan was to design an educational center with three levels of education and integration for people with visual impairments, with an appropriate architectural design and equipment, and which is eco-friendly. The district of San Borja was chosen primarily because it does not provide special basic education to this group and also because it has the OMAPED office (Municipal Office for the Care of Persons with Disabilities), as this district raises public awareness that accessibility is also culture, making it an eco-friendly place in terms of water and energy savings; water reuse for some of its green areas; the use of recycled finishes; low levels of VOCs (where applicable) or where their production has been low in pollution; and even the use of low water consumption plants. This allows them to be partially housed in its facilities, preparing them for everyday life outside by stimulating their remaining senses, enabling them to perform well in spatial, educational, moral, social, and future professional settings.

Keywords: Special education, visual disability, stimulation, rehabilitation, eco-friendly, equipment.

I.- INTRODUCCIÓN

Por medio de esta investigación, se logra informar la falta formidable de centros educativos que tengan los 3 niveles pedagógicos (el único centro educativo en el Perú ubicado en Comas – Lima, dejó de lado a la secundaria solo para impartir primaria y talleres de oficio, a lo que se quiere llegar es a que el alumno con discapacidad visual logre una carrera profesional en la universidad) y sea de integración para personas con nula o baja visión, que deseen llegar a tener una vida profesional o necesiten rehabilitarse , además dichos centros formativos carecen de ambientes y equipamientos apropiados para el correcto aprendizaje y desarrollo de este público.

Se tiene como finalidad principal contrarrestar la falta de infraestructuras para la educación especial de personas con discapacidad visual, logrando así la inclusión de este grupo a nuestra sociedad puesto que en los tiempos actuales se habla poco de este tema y no sabemos lo que verdaderamente abarca esta problemática. En el boletín de eventos del Instituto de Democracia y Derechos Humanos (IDEMPUCP), Tello (2024) sostiene que ‘‘En nuestro país, la calidad de la infraestructura escolar es deficiente, inadecuada, precaria y está poco equipada; además presenta enormes brechas que varían considerablemente según la ubicación geográfica y el nivel socioeconómico de la población. Esta disparidad tiene un impacto significativamente negativo en la inclusión educativa, pues genera enormes tasas de deserción y repetición de grados, especialmente entre los grupos más vulnerables*’’*.

La falta de cultura de varios lugares de Lima ha hecho que lo que se diseña para ellos en las calles sea poco o nada respetados, como indica según Aito Zerain en su entrevista ‘‘Así es la dura vida de un invidente en Lima. Perú’’ (Canal Aito Zerain, 2024, 15m50s), así como la falta de presupuesto ha hecho que el único colegio de Lima que se encuentra en el distrito de Comas, lo cual contaba con los 3 niveles educativos se convierta después del Covid-19 en un colegio con 3

modalidades de estudio (CEBE, CEBA Y CETPRO), dictando solo clases para inicial y primaria para el caso del CEBE.

Para contrarrestar parte de este problema en Lima, se decidió diseñar un colegio para personas con discapacidad visual con los ambientes adecuados, equipamientos y utilizando acabados ecoamigables que servirá de ayuda al usuario en su desplazamiento, ya que según el Consejo nacional para la integración de la persona con discapacidad (CONADIS 2020), por medio de la Defensoría del pueblo indica que no hay ningún servicio educativo para personas con discapacidad con edad escolar en un 82%, así mismo solo un 11% logra ingresar a la universidad pero un 3% logra culminar sus estudios, debido a la falta de apoyo económico, falta de oportunidades e infraestrucutura. Del mismo modo el presente proyecto se basa en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), teniendo presente a la educación de calidad, reducción de las desigualdades, por último energía asequible y no contaminable.

Escogiendo así al distrito de San Borja por ser un lugar de ubicación estratégica, accesible para todos, inclusivo y sobre todo considerado un ejemplo de sostenibilidad.

1.1. Descripción y formulación del problema

1.1.1. Descripción del problema

En el mundo se ha venido desarrollando escuelas especiales para personas con discapacidad visual desde el siglo XIX, pero no todos en la actualidad llegan a esta tipología de educación, específicamente a las zonas rurales, donde las tasas de analfabetismo son altas.

Así mismo según el Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación de la UNESCO (2023), la infraestructura para centros educativos especiales son totalmente limitados y paupérrimos del mismo modo su material educativo y sus métodos educativos.

También la IIPE UNESCO (2023) asevera que hay más tasas de analfabetismo con los niños de discapacidad visual.

En Latinoamérica, se tiene organizaciones y/o fundaciones que velan por el desarrollo educativo para las personas con discapacidad visual (FOAL, ICEVI Latinoamérica, entre otros), así como escuelas especiales para invidentes desde el siglo XX, pero al igual que los casos a nivel mundial, son pocas las escuelas que tienen una buena infraestructura y la mayoría de débiles visuales pertenece a zonas rurales los cuales se evidencia según la Red educativa mundial (REDEM 2022), entre el 28-29% de centros educativos inclusivos en zonas rurales y vulnerables carecen de infraestructura adecuada y solo la mitad de este porcentaje para zonas urbanas cuenta con la accesibilidad adecuada.

El Perú cuenta con pocos centros educativos y centros de reinserción, la infraestructura, la distribución de estos espacios y el equipamiento no son los adecuados, puesto que mayormente se da el caso que se ha remodelado o se adecúa a una construcción que anteriormente tenía otro uso, así mismo la cantidad de centros educativos no son los

suficientes para la gran demanda que según Ministerio de educación (MINEDU 2021) hay 555 centros educativos básicos especiales que atiende todo tipo de discapacidad considerando zonas rurales y urbanas, los cuales lamentablemente solo son algunas las regiones los que ofrecen una educación primaria y posteriormente imparten talleres que ayuden en el sustento del alumno.

Una formación paupérrima y limitada, muy poco inclusiva en los colegios regulares, sin más que decir que el Perú solo contaba con un único colegio que imparte educación inicial, primaria y secundaria, el cual fue de condición estatal.

No todos pueden acceder a esta educación estatal debido a los factores económicos, por pertenecer a zonas rurales de difícil acceso o simplemente por la falta de incentivación de parte de la familia y poco apoyo por parte de la sociedad.

La provincia de Lima, contaba solo con tres colegios para personas con discapacidad visual; de los cuales uno de ellos está ubicado en el distrito de Comas, siendo el único de su tipo que dictaba secundaria y daba preparación para postular a diversas universidades del país, aunque su equipamiento y distribución de espacios no era el adecuado para este tipo de casos, por motivos de pandemia del COVID-19, dejó sus funciones específicas y en la actualidad da clases para personas sin discapacidad y algunos cursos para personas con discapacidad visual.

‘‘La región Lima cuenta con un 50.2% de la totalidad de personas con dificultad para ver en todo el país’’. (Perfil Sociodemográfico Informe Nacional, INEI 2017, pg. 194).

Los otros dos son centros educativos privados que dictan educación primaria y talleres; también se puede mencionar a los centros de rehabilitación, asociaciones, organizaciones, etc, que se unen a esta lista.

Debido a la casi nula inversión en proyectos arquitectónicos predestinados a la educación para personas con discapacidad visual o la reinserción de personas que por alguna enfermedad o accidente llegan a perder la vista, me pregunto y es la razón por la cual elaboro la presente investigación, ¿Por qué el sector educación del estado Peruano no invierte en proyectos arquitectónicos como centros educativos especiales para personas invidentes y en centros de integración, con la infraestructura y con espacios adecuados y así miles de personas no terminen en la mendicidad?.

''Los estudiantes con discapacidad visual requieren de textos en braille o macrotipo también son necesarios los espacios acondicionados para que puedan transitar y acceder los colegios y finalmente es necesaria la capacitación constante a los maestros para que sepan cómo dirigirse sus alumnos y qué metodología de estudio utilizar''. (Diario El Correo, 2018).

El distrito de San Borja no cuenta con un centro educativo específicamente para discapacitados visuales, pero la ubicación del terreno a trabajar en el presente proyecto y distrito en Av. Javier Prado Este cdr. 15, esquina con Av, Del Aire cdr. 1, esquina Ca. De Las Letras,cdra. 2, Mz.-, Lt. Sección A, Sub Lote B-2 tiene a favor las estaciones de los transportes más recurrentes y formales de Lima Metropolitana lo cual lo hace de fácil acceso para el público invidente, así mismo las calles están en buen estado como también goza de una buena seguridad, siendo así una excelente propuesta de distrito en Lima

Metropolitana para albergar al proyecto (Ver cuadro comparativo de elección de terrenos en el capítulo VI Anexos).

1.1.2. Formulación del problema

Escasos centros educativos (con los 3 niveles educativos) y centros de integración para personas invidentes y débiles visuales, con inadecuadas condiciones arquitectónicas, esto conlleva la insuficiente inclusión y reinserción a la sociedad de este prototipo de público de Lima Metropolitana, los cuales en su mayoría terminan en la mendicidad.

1.1.2.1 Pregunta general:

¿Cuáles deben ser las características del diseño arquitectónico y equipamientos para el Centro ecoamigable, de Educación especial y de integración para personas con discapacidad visual, en el distrito de San Borja- Lima, año 2024?.

1.1.2.2 Preguntas específicas:

¿Qué tipos de ambientes debe tener el Centro ecoamigable, de Educación especial y de integración para personas con discapacidad visual en el distrito de San Borja- Lima, año 2024?.

¿Cuáles serán los tipos de materiales sostenibles para los acabados de los ambientes del Centro ecoamigable, de Educación especial y de integración para personas con discapacidad visual, en el distrito de San Borja- Lima, año 2024?

¿Qué características debe tener el jardín sensorial para llegar a cumplir un paisajismo sostenible del Centro ecoamigable, de Educación especial y de

integración, para personas con discapacidad visual, en el distrito de San Borja-Lima, año 2024?

1.2 Antecedentes

1.2.1 Antecedentes Nacionales

Leonardo y Mejía (2020), en su tesis ‘‘Centro educativo para personas con ceguera y baja visión en San juan de Lurigancho’’, para la universidad Ricardo Palma, identifica e infiere lo siguiente:

- Problema: Falta de inclusión de un segmento de la población con limitaciones físicas (discapacidad visual), que vive en un sector urbano-marginal (distrito de SJL), que está en edad escolar (tienen necesidades educativas), y que no tienen posibilidades de ser atendidos en las instituciones educativas especializadas existentes en Lima Metropolitana.
- Objetivo: Diseñar un centro educativo especial para personas con ceguera y baja visión en el sector urbano marginal de San Juan de Lurigancho.
- Método: Descriptivo
- Resultados: La presente tesis hizo una investigación acerca de los ambientes necesarios y los consideró dentro de su propuesta arquitectónica, obteniendo así ambientes integradores, por otro lado hizo un estudio de entorno y terreno donde puede sustentar la ubicación de su proyecto.
- Conclusiones: Con ayuda del proyecto, desarrollar sus diferentes habilidades con los diseños de los ambientes adecuados, colores, iluminación, etc., preparándolos para la sociedad; por otro lado se seleccionaron acabados con características táctiles para el usuario.

Martinez (2019), en su tesis ‘‘Centro de Educación y de Integración para Invidentes y deficientes Visuales’’, para la Universidad de Ciencias Aplicadas, identifica e infiere lo siguiente:

- Problema: El país no cuenta con la infraestructura necesaria para educarlos de manera especial, son pocos los centros educativos que se dedican a la enseñanza integral de estos individuos, es decir, una educación completa.
- Objetivo: Diseñar un Centro de Educación y de Integración para Invidentes, el cual se basará en una arquitectura sensorial.
- Método: Descriptivo
- Resultados: Se investigó acerca de acabados con texturas resaltantes y lograr una experiencia de aprendizaje durante su desplazamiento.
- Conclusiones: El proyecto contará con una conceptualización basada en una arquitectura pensada para el usuario con discapacidad visual, el cual se establece en considerar volúmenes rectangulares y cuadrangulares separados para su factible reconocimiento de la ubicación de ambientes y así facilitar su recorrido de manera lineal, utilizando acabados táctiles tanto en paredes y pisos y por último el uso de plantas con olores en sus jardines, el cual con todo ello se convertirá en una arquitectura sensorial.

1.2.1 Antecedentes Internacionales

Hernández (2014), en su tesis ‘‘Escuela para ciegos y débiles visuales en Morelia’’, para la universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, identifica e infiere lo siguiente:

- Problema: Falta de edificaciones para las personas con discapacidad visual, donde puedan aprender, rehabilitarse y logren reintegrarse a la sociedad, en la ciudad de Morelia.
- Objetivo: Crear una institución para personas con discapacidad visual, para combatir su problemática, en la ciudad de Morelia.
- Método: Descriptiva y cualitativa
- Resultados: Se lograron espacios y ambientes especiales para el uso de los discapacitados visuales, así como se direccionó el proyecto hacia una posición donde se pueda aprovechar la luz del día y consumir menos electricidad, se usaron pinturas con colores primarios con bajos niveles de VOC, así como el uso de plantas de bajo riego para sus áreas verdes y uso de luces led.
- Conclusiones: Con el apoyo del proyecto, solucionar los problemas de falta de apoyo e infraestructura para la persona con discapacidad visual en la ciudad de Morelia.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivos generales

Identificar características del diseño arquitectónico y equipamientos para el Centro ecoamigable, de Educación especial y de integración, para personas con discapacidad visual, en el distrito de San Borja- Lima, año 2024.

1.3.2 Objetivos específicos

- Identificar tipos de ambientes especiales debe tener el Centro ecoamigable, de Educación especial y de integración, para personas con discapacidad visual, en el distrito de San Borja- Lima, año 2024.

- Determinar tipos de materiales sostenibles para los acabados de los ambientes del Centro ecoamigable, de Educación especial y de integración, para personas con discapacidad visual, en el distrito de San Borja- Lima, año 2024.

- Investigar características debe tener el jardín sensorial para llegar a cumplir un paisajismo sostenible del Centro ecoamigable, de Educación especial y de integración, para personas con discapacidad visual, en el distrito de San Borja- Lima, año 2024.

1.4. Justificación

1.4.1. Laboral

Elevar el número de puestos de trabajo para las personas invidentes del mismo centro educativo.

1.4.2. Económica

Elevar el nivel de vida de las personas invidentes y débiles visuales de bajos recursos o que vienen de provincia.

1.4.3. Urbana

La zona que actualmente es poco concurrida especialmente en el día, sería más frecuentada y se convertiría más segura el cual se podrá evidenciar en el presente proyecto.

Así mismo, se convertiría en un hito en la zona cultural del distrito de San Borja.

1.4.4. Cultural

Se tienen talleres de actuación, música, etc, ambientados especialmente para su discapacidad, por otro lado el presente proyecto representa y fomenta en la sociedad el

respeto y la inserción de las personas con discapacidad visual a la sociedad, por ello su ubicación estratégica en la zona cultural, ya que la inclusión también es cultura.

1.4.5 Social

Muchos de los discapacitados visuales de diferentes partes de Lima podrán venir a las instalaciones a recibir sus clases de inicial, primaria, secundaria y sobre todo se podrán rehabilitar a personas que recientemente han quedado sin la visión, mejorando la calidad de vida y preparando a muchas personas para su desplazamiento y desenvolvimiento en la sociedad, es por ello que se pensó en la presente investigación y lo cual se podrá evidenciar en el desarrollo del mismo.

II. MARCO TEÓRICO

2.1 Bases teóricas sobre el tema de investigación

2.1.1. Discapacidad Visual

De acuerdo con el MINEDU (2013a) en la Guía para la atención de estudiantes con discapacidad visual, conceptualiza a la discapacidad visual como una discapacidad sensorial donde un grupo de personas padecen al no poder realizar sus actividades del día a día y todo esto proviene de una depreciación o desgaste total de la vista.

Comprende de mucha importancia los diferentes tipos de discapacidad visual, ya que de ello depende el poder cumplir con las necesidades que se requiere para un diseño arquitectónico:

- Ceguera total: Desaparición total de la vista; baja percepción de luz, mas no es ventajoso para la orientación.
- Baja visión: Depreciación de la agudeza visual como también se podría dar la del campo visual.

Con esta información uno puede desarrollar el diseño adecuado que necesita el usuario ya que por consiguiente con un alumno de ceguera total resaltaría más los acabados táctiles, las formas de los ambientes y por otro lado con uno de baja visión sería un diseño mixto de colores fuertes, acabados táctiles y la forma de los ambientes.

2.1.2. Principios del diseño universal

Mace (1989), recalcó un término más expansivo en el mundo del diseño arquitectónico. Arquitecto de profesión, contrajo polio a los 9 años, tuvo muchos percances en su etapa estudiantil por el uso de su silla de rueda y su entorno. Al ver que la arquitectura del momento no era suficientemente inclusiva con las personas con discapacidad en

general, opta por empezar a diseñar para todos, naciendo el concepto de ‘‘Los principios del diseño universal’’, estableciendo espacios accesibles para todo tipo de usuarios, fuera de cualquier tipo de capacidad.

Principios importantes para el diseño universal en la arquitectura:

- Uso equitativo: Diseño para todos en general, va de la mano con el ámbito comercial.
- Flexibilidad de uso: Gran alcance de preferencias así como de capacidades de cada usuario.
- Uso simple e intuitivo: Entendimiento sencillo, rápido, sin la necesidad de tener experiencia o extensos conocimientos.
- Información perceptible: Información del diseño con eficiencia hacia el usuario, no interesa las circunstancias del ambiente o los sentidos a usar.
- Tolerancia al error: Prevención por parte del diseño ante accidentes, acciones inintencionadas, peligros y secuelas o experiencias indeseadas.
- Bajo esfuerzo físico: Confort y eficacia con el más imperceptible esfuerzo, ante el uso del diseño.
- Tamaño y espacio para el acceso y el uso: El diseño debe cumplir con medidas antropométricas para las diversas actividades y debe ser para todos los usuarios en general.

2.1.3 Arquitectura ecoamigable o ecológica

De acuerdo a Schwarzkopf (2020) sustenta como una vía infinita, con grandes cambios y alternativas de sustentabilidad a las futuras generaciones.

- Principalmente se basa en beneficiarse de :
- Fuentes de energía renovables.
- Buen uso de recursos naturales como el agua, el sol, viento, entre otros.
- Disminución del consumo de energía.
- Reciclado, renovables y no ser tóxicos, los cuales son las características de los principales materiales a usar.
- Disminución de desechos y emisiones de gases efecto invernadero.
- Confort de los usuarios en las diversas edificaciones.
- Poco mantenimiento y disminución de los costos de la construcción.

2.2 Marco conceptual

2.2.1 Sistema Braille

De acuerdo a Simón et al. (1995), El Braille es un método de escritura y lectura que trata de representación de símbolos alfabéticos y numéricos que utiliza seis puntos palpables en posiciones diferentes para representar letras, números, signos de puntuación, etc.

Sistema de lecto-escritura utilizado por personas con discapacidad visual de todas las edades, para su aprendizaje el docente tiene que motivar al alumno, porque mucho depende de ello, así como trabajar la memoria y las destrezas manuales.

2.2.2 Tifloteca

Ruibal (2018) lo define como un espacio, un centro propio o una prestación perteneciente a una biblioteca con recursos educativos, contenidos que favorece la inclusión educativa para alumnos con discapacidad visual.

Se cuenta con acceso a diversos tipo de recursos tales como: Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) y de recursos digitales accesibles, archivos de audio, audiolibros, etc.

2.2.3 Plano háptico

Sellanes y Volpe (2022) en su tesis de grado lo considera como una representación gráfica en planta en especial para usuarios con discapacidad visual pero también para personas sin padecer de ceguera o ser débiles visuales.

Así mismo es una herramienta de comunicación y orientación espacial para que el discapacitado visual pueda tener una idea principal y fugaz de distribuciones de zonas y la forma de estos, en múltiples edificaciones o en un área urbana.

2.2.4 Estimulación visual

MINEDU (2013b), especifica como la enseñanza al infante con baja visión a hacer un buen uso de la poca visión e interpretación de lo poco que logra ver y llegar a tener una gran eficacia de la vista.

2.2.5 Arquitectura sensorial

Pallasma (1996), la arquitectura moderna ha priorizado principalmente al ‘‘ojo’’, por lo cual dejó de lado a los otros sentidos, apartando así nuestros sueños, pensamientos, recuerdos y la imaginación.

Compac (2023), concreta que es un medio para implantar fuertes conexiones en relación con el usuario y el espacio, su principal misión es utilizar los sentidos humanos, donde se puede despertar las emociones, la imaginación, aunque no necesariamente cumpla con necesidades funcionales.

2.3 Marco histórico

2.3.1 Nacional

2.3.1.1 Colegio Santa Rosa San Isidro

Institución educativa para ciegos instaurada en el año 1869 en Toulouse, Francia por Eduviges Portalet perteneciente a la Congregación de Hermanas Dominicanas de la Inmaculada Concepción y aproximadamente en los años 1884, llega a Ecuador y en 1898 al Perú en la provincia de Trujillo.

En 1912 se instauran en una casa pequeña del Centro de Lima, donde se abre una institución para discapacitados visuales en la Calle Belaochaga, para luego mudarse a la Calle Piedra 359 actualmente Jr. Callao, también en el mismo distrito.

Luego la educación proporcionada se extiende a la educación básica regular, para que en 1939 se instauren hasta la actualidad en la Prolongación Arenales 420, San Isidro (Ver fig.1).

Figura 1

Vista Satelital del Colegio Santa Rosa de San Isidro

Nota. Adaptado de [Colegio Santa Rosa de San Isidro], de Google, s.f., (https://maps.app.goo.gl/encg7K4NF3PLpo3j8). Todos los derechos reservados 2024 por Google. Adaptado con el permiso del autor.

Figura 2

Vista Frontal del Colegio Santa Rosa de San Isidro

Nota. Adaptado de Colegio Santa Rosa de San Isidro, [Fotografía], por City Perú, 2023, (https://cityperu.com/escuela/san-isidro/colegio-santa-rosa-de-san-isid/?view_reviews=yy#reviews).

2.3.1.2 Colegio Nacional Luis Braille

Centro educativo, el cual se le amerita el título del primer colegio para invidentes de Lima, fue creado en 1941 por un conjunto de invidentes socios de la Unión nacional de ciegos del Perú, el cual inició en el Centro de Lima.

Hoy en día lo encontramos en el distrito de Comas, en la Avenida Maestro Peruano 340- 380, urbanización Carabayllo (Ver fig.3), el cual hasta un tiempo antes de la pandemia del Covid 19, estuvo a cargo de más de 100 alumnos con ceguera y baja visión.

Proporcionaba clases de inicial, primaria, secundaria, talleres y programas de rehabilitación para los niños, jóvenes y adultos invidentes, siendo el único en todo el Perú de su categoría.

En la actualidad solo se dedica a dictar clases para discapacitados visuales y para personas que padecen de otro tipo de invalidez en los niveles inicial y primaria (CEBE) así como dar talleres laborales para los invidentes y débiles visuales (CETPRO); por otro dicta clases para personas sin discapacidad visual, incursionando en la educación básica alternativa (CEBA).

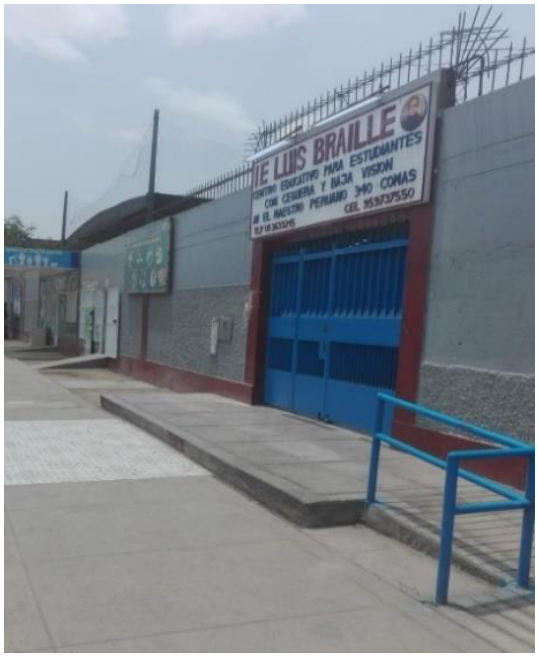
Figura 3

Vista Satelital del Colegio Nacional Luis Braille en Comas

Nota. Adaptado de [Instituto educativo Luis Braille], de Google, s.f., (https://maps.app.goo.gl/5DQoWbdNxKyrH5Vf8). Todos los derechos reservados 2024 por Google. Adaptado con el permiso del autor.

Figura 4

Ingreso principal del Colegio Nacional Luis Braille en Comas



Nota. Elaboración propia.

Figura 5

Interior de las instalaciones del Colegio Nacional Luis Braille en Comas

Nota. Elaboración propia.

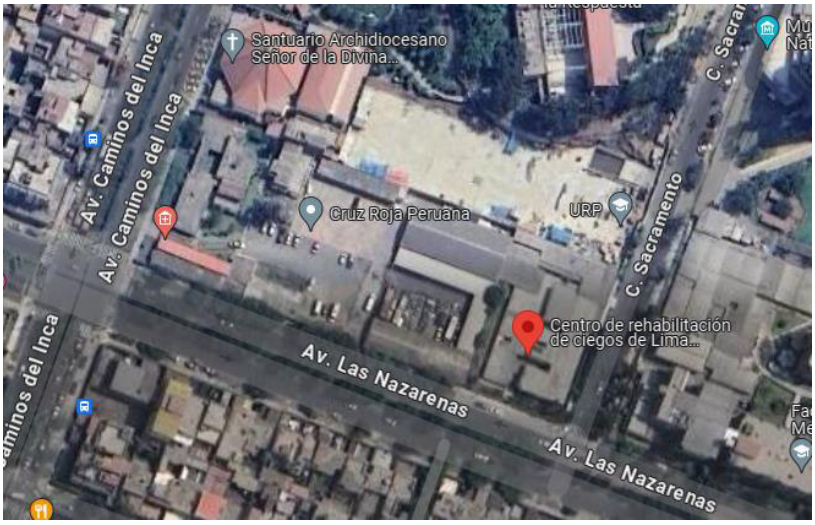
2.3.1.3 Centro de Rehabilitación de Ciegos de Lima. (CERCIL)

Situado en la Av. Las Nazarenas 845, distrito de Santiago de Surco 15039 (Ver fig. 6), en un inicio lo encontrábamos en el distrito de Miraflores. Fue creado el 31 de Octubre de 1966 por la (APC) Asociación Peruana para el Ciegos.

Tuvo como precursores al comandante Carlos Zegarra Lanfranco y el Dr. Luis Saenz Noguerol, obtuvieron el apoyo de la American Foundation for Overseas Blind y la intervención del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, logrando así la constitución de esta asociación.

Figura 6

Vista Satelital del CERCIL (Centro de rehabilitación de ciegos de Lima)



Nota. *Adaptado de [Centro de rehabilitación de ciegos de Lima], de Google, s.f., (https://maps.app.goo.gl/wQxgFw4RA8GnYkP2A) Todos los derechos reservados 2024 por Google. Adaptado con el permiso del autor.*

Figura 7

Ingreso Principal de CERCIL (Centro de rehabilitación de ciegos de Lima).

Nota. Adaptado de Centro de rehabilitación para personas con discapacidad visual mayores de 14 años, [Fotografía], por CERCIL, 2018, (https://cercil.org/).

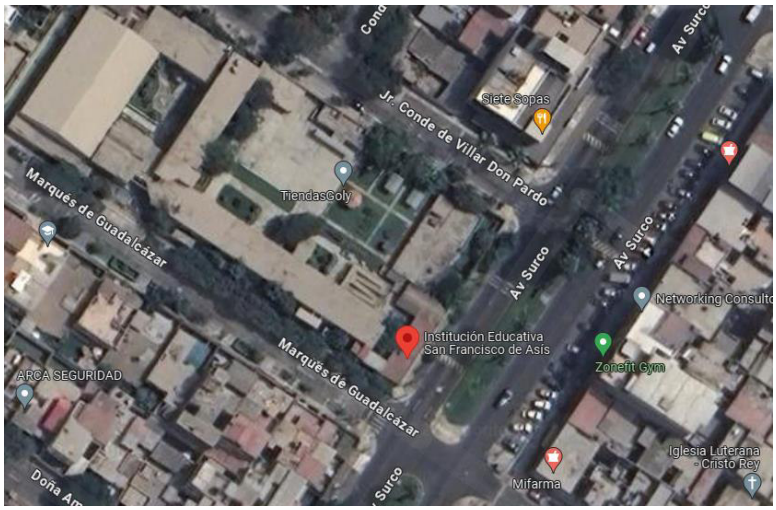
2.3.1.4 Centro de educación especial San Francisco de Asis para niños ciegos– baja visión

Situado en Jr. Marqués de Guadalcazar, 161, Urb. La Virreyna, en el distrito de Surco (Ver Fig, 8).

Fundado en 1981 junto con las hermanas franciscanas de la Inmaculada, se distingue por ser precursor en la atención de estudiantes con discapacidad visual, sordoceguera y con multidiscapacidad, educa alrededor de 139 alumnos de los niveles de inicial y primaria.

Figura 8

Vista Satelital del Centro de educación especial San Francisco de Asis para niños ciegos y baja visión.



Nota. Adaptado de [Colegio San Francisco de Asis, instituto especial], de Google, s.f., (https://maps.app.goo.gl/YUvVeAkVRpdRv5cBA). Todos los derechos reservados 2024 por Google. Adaptado con el permiso del autor.

Figura 9

Ingreso Principal de Centro de educación especial San Francisco de Asis para niños ciegos y de baja visión.

Nota: Elaboración propia

2.3.2 Internacional

2.3.2.1 Centro de Invidentes y Débiles Visuales, Ciudad de México por Taller de Arquitectura Mauricio Rocha

Edificado en el año 2000, por el Taller de arquitectura Mauricio Rocha, para diferentes tipos de usuarios

Situado en la Av. Telecomunicaciones & Plutarco Elías Calles, Chinam Pac de Juárez, 09208 Ciudad de México, D.F., México (Ver Fig. 10). Se caracteriza por priorizar el uso de los sentidos en la arquitectura para lograr guiar al discapacitado visual por los caminos dentro del centro.

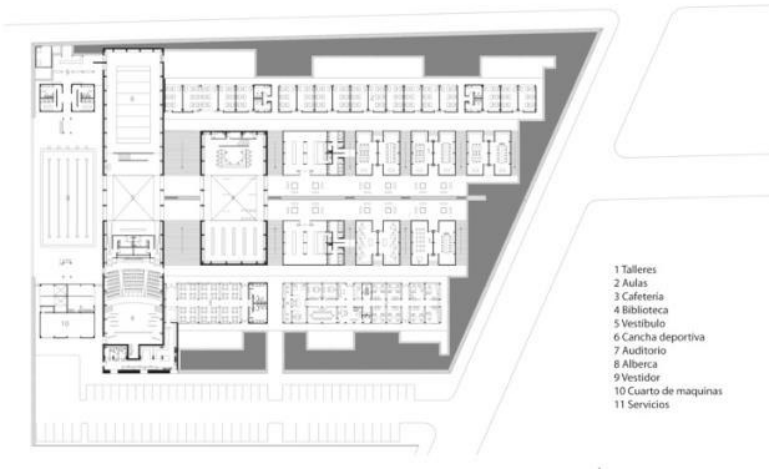
Figura 10

Vista Satelital de Centro de Invidentes y Débiles Visuales, Ciudad de México por Taller de Arquitectura Mauricio Rocha

Nota. Adaptado de [Centro de Invidentes y Débiles Visuales], de Google, s.f., (https://maps.app.goo.gl/uLKhfDZP6o7qHKNr8). Todos los derechos reservados 2024 por Google. Adaptado con el permiso del autor

Figura 11

Plano de planta del primer nivel del Centro de Invidentes y Débiles Visuales, Ciudad de México por Taller de Arquitectura Mauricio Rocha.



Nota. Adaptado de Centro de Invidentes y Débiles Visuales, [Fotografía], por Archidaily, 2016 (https://www.archdaily.pe/pe/609259/centro-de-invidentes-y-debiles-visuales-taller-de-arquitectura-mauricio-rocha#).

Figura 12

Interior del Centro de invidentes y débiles visuales. Ciudad de México.

Nota. Adaptado de Centro de Invidentes y Débiles Visuales, [Fotografía], por Archidaily, 2016 (https://www.archdaily.pe/pe/609259/centro-de-invidentes-y-debiles-visuales-taller-de-arquitectura-mauricio-rocha#).

2.3.2.2 Escuela de Hazelwood

Hazelwood School, planteada por Alan Dunlop Architect Limited, diseñada específicamente para niños y jóvenes de 2 a 17 años, los cuales sufren de ceguera, sordera, problemas cognitivos y discapacidades físicas.

Situada en una zona residencial protegida del sur de la Ciudad de Glasgow, Reino Unido (Ver Fig. 14), tienen una enseñanza donde se da el uso de lo multi-sensorial, donde todos los elementos de la construcción son utilizados para el aprendizaje.

Figura 13

Vista Satelital de la Escuela de Hazelwood

Nota. Adaptado de [Escuela de Hazelwood], de Google, s.f., (https://maps.app.goo.gl/wPFT4pQd73nf8Adz6). Todos los derechos reservados 2024 por Google. Adaptado con el permiso del autor

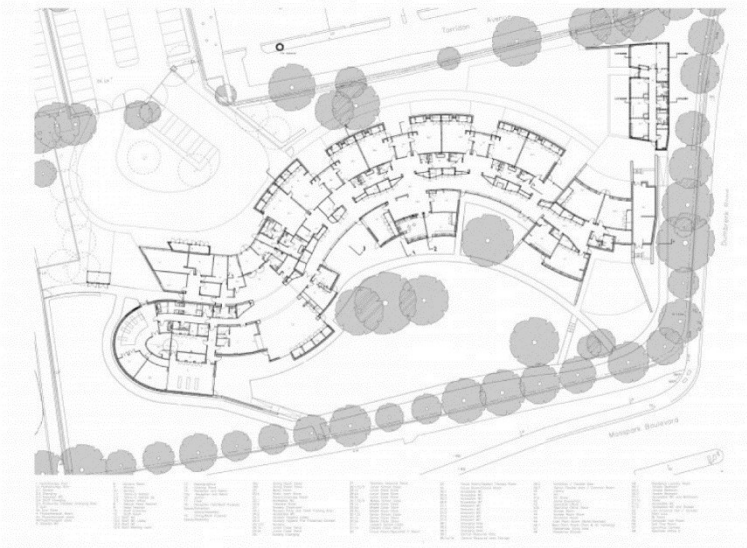
Figura 14

Vista aérea de la escuela de Hazelwood

Nota. Adaptado de La escuela de Hazelwood, [Fotografía], por Metalocus, 2023, (https://www.metalocus.es/es/noticias/escuela-hazelwood#:~:text=La%20idea%20fue%20crear%20una,ha%20sido%20un%20verdadero%20%C3%A9xito.)

Figura 15

Vista de planta de la Escuela de Hazelwood.



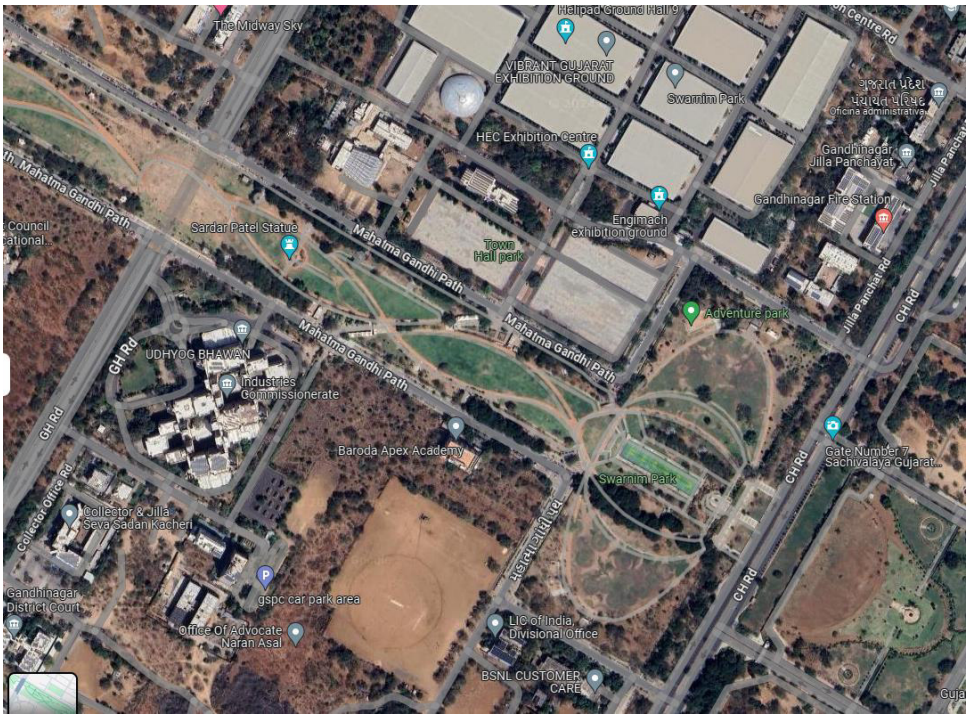
Nota. Adaptado de La escuela de Hazelwood, [Fotografía], por Metalocus, 2023, (https://www.metalocus.es/es/noticias/escuela-hazelwood.)

2.1.2.2 Escuela para niños ciegos y discapacitados visuales de Gandhinagar – India

Construido el año 2021, en Gandhinagar, Gujarat, India (Ver Fig. 17), escuela primaria diseñada por SEAlab, fue diseñada con ayuda de los mismos usuarios con impresiones 3D, tiene la capacidad de explotar el uso de los sentidos y la oficina encargada del diseño estuvo a cargo de SEAlab.

Figura 16

Ubicación de la Escuela para niños ciegos y discapacitados visuales de Gandhinagar – India.



Nota. *Adaptado de [Escuela para niños ciegos y discapacitados visuales de* Gandhinagar – India*] de Google, s.f., (https://maps.app.goo.gl/pb2Uj3XkaWcfRJ9x6).*

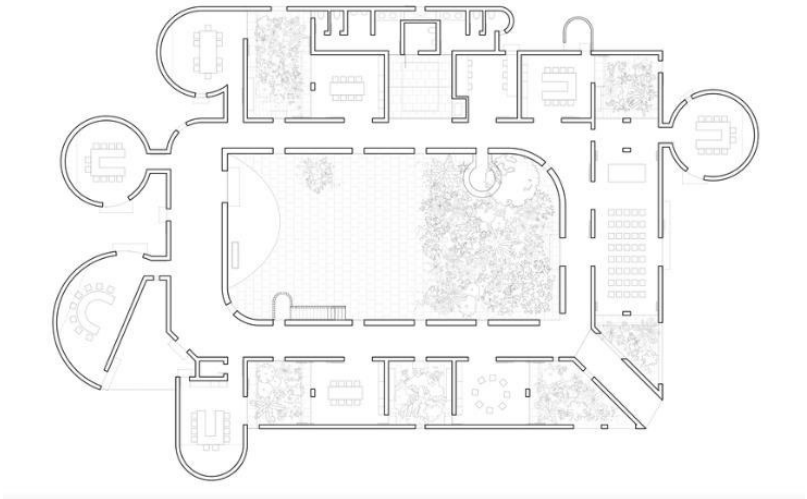
Figura 17

Interior de la Escuela para niños ciegos y discapacitados visuales de Gandhinagar – India

Nota. Adaptado de la Escuela para niños ciegos y discapacitados visuales, [Fotografía], por Archidaily, 2021, (https://www.archdaily.pe/pe/985185/escuela-para-ninos-ciegos-y-discapacitados-visuales-sealab).

Figura 18

Plano de distribución de la Escuela para niños ciegos y discapacitados visuales



Nota. Adaptado de la Escuela para niños ciegos y discapacitados visuales, [Fotografía], por Archidaily, 2021, (https://www.archdaily.pe/pe/985185/escuela-para-ninos-ciegos-y-discapacitados-visuales-sealab).

2.4 Marco Socioeconómico

2.4.1 Población discapacitada visual en el departamento de Lima

En el Perú se tiene el 10.4% de la población total que equivale a 3 051 612 personas con discapacidad, el 81.5% de este número solo padece una sola discapacidad mientras que el 18.5% padece de 2 a 3 tipos de acuerdo a la publicación ‘‘Aspectos conceptuales de los censos de población y viviendas medición de la discapacidad en el Perú, Santiago de Chile, 6 al 8 de noviembre del 2018’’ del Instituto nacional de estadística e informática (INEI 2018); a futuro se estima de no llegarse a tratar o prevenir los actuales casos de discapacidad (en especial los de discapacidad visual), se logrará la saturación de los centros de salud que no necesariamente tienen la mejor atención, se encontraran más casos de mendicidad en las calles, y si no se tiene la cultura de la inclusión difícilmente se integrarán a nuestra sociedad.

La cantidad en general de discapacitados visuales son un 48.3% equivalente a 1 473 583 personas de acuerdo a lo que explica la información encontrada en el ‘‘Perfil sociodemográfico: Informe nacional, Censos nacionales 2017 XII de la población, VII vivienda y III de comunidades indígenas’’ del INEI (2018).

En Lima se tiene un 54% que equivale a un aproximado de 600 000 personas según INEI (2017), 160 000 con ceguera total y 440 000 con enfermedad relacionada a la ceguera según publicación del Diario El Correo (2018).

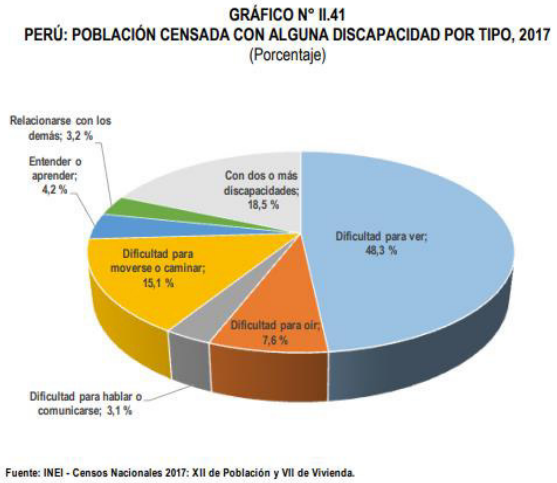
Figura 19

Resultados CENSO 2017, personas con alguna discapacidad.

Nota. Adaptado de Estadística sobre discapacidad [Fotografía], por INEI, 2017, (https://www.cepal.org/sites/default/files/presentations/01_gaspar_moran_inei_peru.pdf).

Figura 20

Población peruana censada con alguna discapacidad por tipo, 2017**.**



Nota. Adaptado de Población según tipo de discapacidad [Gráfica], por Congreso de la República, 2020, (PL05846.pdf (congreso.gob.pe)).

Figura 21

Población censada con alguna discapacidad por tipo de discapacidad y por sexo.

CUADRO N° 2.54
PERÚ: POBLACIÓN CENSADA CON ALGUNA DISCAPACIDAD POR SEXO, SEGÚN TIPO, 2017
(Absoluto y porcentaje)

Tipo de discapacidad	Total		Sexo			
			Hombre		Mujer	
	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%
Total	**3 051 612**	**100,0**	**1 312 433**	**100,0**	**1 739 179**	**100,0**
Con 1 discapacidad	**2 487 690**	**81,5**	**1 064 911**	**81,1**	**1 422 779**	**81,8**
Dificultad para ver	1 473 583	48,3	573 389	43,7	900 194	51,8
Dificultad para oír	232 176	7,6	129 163	9,8	103 013	5,9
Dificultad para hablar o comunicarse	93 088	3,1	54 822	4,2	38 266	2,2
Dificultad para moverse o caminar	462 060	15,1	197 607	15,1	264 453	15,2
Dificultad para entender o aprender	127 947	4,2	58 669	4,5	69 278	4,0
Dificultad para relacionarse con los demás	98 836	3,2	51 261	3,9	47 575	2,7
Con 2 o más discapacidades	**563 922**	**18,5**	**247 522**	**18,9**	**316 400**	**18,2**

Fuente: INEI - Censos Nacionales 2017: XII de la Población y VII de Vivienda.

Nota. Adaptado de Población según tipo de discapacidad [Gráfica], por INEI, 2017, (https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1539/libro.pdf).

Figura 22

Cuadro N° 2.57, Población censada con alguna discapacidad por tipo, 2017 para el dpto. de Lima.

CUADRO N° 2.57
PERÚ: POBLACIÓN CENSADA CON ALGUNA DISCAPACIDAD, POR TIPO, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2017
(Absoluto y porcentaje)

Departamento	Tipo de discapacidad						
	Total	Dificultad para ver	%	Dificultad para moverse o caminar	%	Dificultad para oír	%
Total	**3 051 612**	**1 473 583**	**48,3**	**462 060**	**15,1**	**232 176**	**7,6**
Amazonas	33 944	14 153	41,7	5 538	16,3	2 670	7,9
Áncash	124 171	55 663	44,8	22 136	17,8	9 564	7,7
Apurímac	43 843	14 891	34,0	9 507	21,7	3 445	7,9
Arequipa	151 470	71 849	47,4	21 735	14,3	13 021	8,6
Ayacucho	63 896	25 693	40,2	10 430	16,3	5 211	8,2
Cajamarca	113 550	42 979	37,9	21 577	19,0	11 356	10,0
Prov. Const. del Callao	110 210	57 824	52,5	14 833	13,5	7 574	6,9
Cusco	132 964	51 110	38,4	24 818	18,7	11 226	8,4
Huancavelica	33 434	12 462	37,3	5 835	17,5	3 274	9,8
Huánuco	67 883	28 846	42,5	11 076	16,3	6 378	9,4
Ica	90 181	46 518	51,6	13 779	15,3	6 626	7,3
Junín	128 805	58 222	45,2	18 498	14,4	12 358	9,6
La Libertad	160 012	75 802	47,4	25 762	16,1	13 427	8,4
Lambayeque	120 445	61 367	51,0	18 942	15,7	8 684	7,2
Lima	1 051 564	564 252	53,7	130 683	12,4	74 516	7,1
Loreto	70 394	38 277	54,4	10 235	14,5	3 546	5,0
Madre de Dios	12 240	6 107	49,9	1 588	13,0	950	7,8
Moquegua	20 372	9 162	45,0	3 021	14,8	1 774	8,7
Pasco	24 892	11 989	48,2	3 582	14,4	2 185	8,8
Piura	168 563	82 796	49,1	29 974	17,8	10 814	6,4
Puno	153 869	52 504	34,1	33 339	21,7	12 515	8,1
San Martín	73 489	39 369	53,6	10 392	14,1	4 433	6,0
Tacna	38 007	18 165	47,8	5 704	15,0	2 840	7,5
Tumbes	21 513	10 993	51,1	3 414	15,9	1 255	5,8
Ucayali	41 901	22 590	53,9	5 662	13,5	2 534	6,0
Provincia de Lima 1/	949 969	513 249	54,0	115 499	12,2	66 563	7,0
Región Lima 2/	101 595	51 003	50,2	15 184	14,9	7 953	7,8

Continúa...

Nota. Adaptado de Población según tipo de discapacidad [Gráfica], por INEI, 2017, (https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1539/libro.pdf).

2.1.2.3 Población discapacitada visual en el distrito de San Borja

Según la PUCP (2018) los distritos de Ate, Callao, Comas, San Juan de Lurigancho, San Martín de Porres son los distritos de Lima con mayor cantidad de casos de discapacitados visuales, por otro lado San Borja cuenta con 8049 personas con discapacidad visual (Ver fig, 24), que si bien es cierto es considerada baja, está capacitado culturalmente para albergar la inclusión.

De acuerdo a lo que informa la Municipalidad de San Borja (2024), se tiene un total de población en general según el Censo Nacional del 2017 de 121,792 habitantes, donde predomina como gran parte de este número el sexo Femenino.

Así mismo el CONADIS (2023) establece que aproximadamente 1503 personas en el rango de edad de 0-65 años padecen de alguna discapacidad en el distrito de San Borja, que se han registrado.

Figura 23

Población con discapacidad: Distribución por edad para el distrito de San Borja registrados en el CONADIS.

Edad	Cantidad Mujeres	Porcentaje Mujeres	Cantidad Hombre	Porcentaje Hombres	
-18	272	42%%	375	58%%	
18 - 24	65	43%%	85	57%%	
25 - 34	32	30%%	74	70%%	
35 - 44	47	39%%	74	61%%	LIMA, LIMA, SAN BORJA
45 - 54	61	45%%	75	55%%	
55 - 64	60	39%%	93	61%%	
65	60	32%%	130	68%%	

Fuente: CONADIS 12/7/2024, MINSA al 31/12/2021 y CONTIGO a 31/12/2021

Nota: Adaptado Población con discapacidad: Distribución por edad para el distrito de San Borja registrados en el CONADIS [Gráfica], CONADIS, 2023, (https://pud.conadisperu.gob.pe/principal).

Por otro lado a nivel general, se tiene según La universidad Católica del Perú (2018), basándose en el censo 2017 a nivel Lima Metropolitana, el distrito de San Borja cuenta con un porcentaje intermedio de población con discapacidad de 7.11% (Ver fig.25).

Figura 24

Población según discapacidad, por distritos de Lima Metropolitana.

Distrito	Con discapacidad para ver		Con discapacidad para oír		Con discapacidad para hablar		Con discapacidad para entender o aprender		Con discapacidad para moverse o caminar o para usar brazos o piernas	
	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%
ANCON	4,231	6.72	901	1.43	425	0.68	762	1.21	1,469	2.33
ATE - VITARTE	42,287	7.06	9,533	1.59	4,120	0.69	6,938	1.16	12,501	2.09
BARRANCO	2,485	7.23	668	1.94	236	0.69	431	1.25	1,090	3.17
BELLAVISTA	5,710	7.63	1,524	2.04	701	0.94	1,020	1.36	2,497	3.34
BREÑA	5,439	6.38	1,404	1.65	523	0.61	906	1.06	2,307	2.70
CALLAO	34,670	7.68	7,813	1.73	3,411	0.76	4,975	1.10	12,364	2.74
CARABAYLLO	22,483	6.75	4,463	1.34	2,041	0.61	3,284	0.99	6,822	2.05
CARMEN DE LA LEGUA	3,081	7.29	823	1.95	390	0.92	632	1.50	1,281	3.03
CHACLACAYO	3,374	7.86	973	2.27	353	0.82	649	1.51	1,397	3.26
CHORRILLOS	22,646	7.21	5,023	1.60	2,264	0.72	3,519	1.12	7,200	2.29
CIENEGUILLA	1,996	5.75	494	1.42	240	0.69	449	1.29	629	1.81
COMAS	41,519	7.98	8,758	1.68	3,308	0.64	5,174	0.99	13,286	2.55
EL AGUSTINO	16,347	8.22	3,470	1.74	1,500	0.75	2,249	1.13	5,336	2.68
INDEPENDENCIA	15,896	7.52	4,003	1.89	1,485	0.70	2,444	1.16	5,585	2.64
JESUS MARIA	5,363	7.12	1,412	1.87	504	0.67	894	1.19	2,277	3.02
LA MOLINA	8,406	5.98	2,006	1.43	762	0.54	1,347	0.96	2,720	1.93
LA PERLA	4,672	7.61	1,161	1.89	434	0.71	761	1.24	1,866	3.04
LA PUNTA	201	5.25	83	2.17	28	0.73	44	1.15	124	3.24
LA VICTORIA	14,109	8.13	3,547	2.04	1,366	0.79	2,107	1.21	5,244	3.02
LIMA	23,343	8.70	5,595	2.08	2,098	0.78	3,618	1.35	8,396	3.13
LINCE	3,979	7.27	1,056	1.93	316	0.58	545	1.00	1,534	2.80
LOS OLIVOS	25,055	7.69	5,169	1.59	2,042	0.63	3,583	1.10	7,408	2.27
LURIGANCHO - CHOSICA	16,792	6.97	3,899	1.62	1,701	0.71	2,912	1.21	5,093	2.11
LURIN	5,364	6.01	1,158	1.30	583	0.65	875	0.98	1,619	1.82
MAGDALENA DEL MAR	3,817	6.33	918	1.52	342	0.57	698	1.16	1,447	2.40
MI PERU	6,143	7.37	1,476	1.77	514	0.62	943	1.13	2,189	2.63
MIRAFLORES	2,671	5.90	537	1.19	262	0.58	495	1.09	868	1.92
PACHACAMAC	7,402	7.45	1,741	1.75	588	0.59	1,035	1.04	2,580	2.60
PUCUSANA	5,708	5.19	1,442	1.31	771	0.70	1,315	1.19	1,718	1.56
PUEBLO LIBRE	810	5.44	175	1.18	94	0.63	143	0.96	263	1.77
PUENTE PIEDRA	21,381	6.49	4,487	1.36	2,116	0.64	3,196	0.97	6,196	1.88
PUNTA HERMOSA	823	5.18	147	0.93	60	0.38	106	0.67	217	1.37
PUNTA NEGRA	420	5.94	93	1.31	46	0.65	56	0.79	122	1.72
RIMAC	14,317	8.19	3,305	1.89	1,260	0.72	2,245	1.28	5,296	3.03
SAN BARTOLO	453	6.05	93	1.24	42	0.56	60	0.80	151	2.02
SAN BORJA	8,049	7.11	2,007	1.77	717	0.63	1,186	1.05	2,886	2.55
SAN ISIDRO	4,600	7.57	1,121	1.85	416	0.68	697	1.15	1,687	2.78
SAN JUAN DE LURIGANCHO	70,422	6.78	15,584	1.50	6,774	0.65	11,719	1.13	22,639	2.18
SAN JUAN DE MIRAFLORES	28,432	8.00	6,845	1.93	2,632	0.74	4,461	1.26	9,209	2.59
SAN LUIS	4,771	9.16	1,004	1.93	361	0.69	545	1.05	1,473	2.83
SAN MARTIN DE PORRES	52,768	8.07	10,552	1.61	4,289	0.66	6,992	1.07	15,443	2.36
SAN MIGUEL	11,080	7.13	2,403	1.55	1,043	0.67	1,847	1.19	3,766	2.42
SANTA ANITA	14,035	7.15	3,350	1.71	1,413	0.72	2,329	1.19	4,431	2.26
SANTA MARIA DEL MAR	61	6.11	18	1.80	8	0.80	13	1.30	19	1.90
SANTA ROSA	1,614	5.79	282	1.01	161	0.58	282	1.01	501	1.80
SANTIAGO DE SURCO	22,626	6.87	4,797	1.46	1,828	0.56	3,042	0.92	6,704	2.04
SURQUILLO	7,740	8.50	1,716	1.89	598	0.66	975	1.07	2,335	2.57
VENTANILLA	19,884	6.30	3,913	1.24	2,141	0.68	3,292	1.04	6,165	1.95
VILLA EL SALVADOR	28,468	7.24	6,263	1.59	2,846	0.72	4,668	1.19	8,911	2.27
VILLA MARIA DEL TRIUNFO	27,883	7.00	6,620	1.66	2,814	0.71	4,630	1.16	9,590	2.41
TOTALES	**695,826**	**7.27**	**155,825**	**1.63**	**64,967**	**0.68**	**107,088**	**1.12**	**226,851**	**2.37**

* Término utilizado por el INEI en el censo y en el sistema web de consulta de resultados.

Nota: Adaptado Población según discapacidad, por distrito [Gráfica], PUCP, 2018, (https://downloads.ctfassets.net/pdodv24mspgs/6Av3qdjM5SnIQ42CFhiXse/e3fa8f8ba55f26a8cad45450ae63d91e/ESTADISTICAS_Y_MAPAS_2017.pdf).

2.4.2 Nivel de Economía en el distrito de San Borja

El distrito de San Borja es posicionado en el puesto 41 de los 43 distritos de Lima Metropolitana en niveles de pobreza de acuerdo a la publicación ‘‘Mapa de pobreza monetaria provincial y distrital 2018’’ del INEI (2020), por consiguiente lo hace un distrito con un alto ingreso per cápita por hogares (Ver fig.26).

Figura 25

Población de pobreza monetaria total, por distritos de Lima Metropolitana.

PROVINCIA DE LIMA: POBLACIÓN, POBREZA MONETARIA TOTAL, GRUPOS ROBUSTOS Y UBICACIÓN DEL DISTRITO POR NIVEL DE POBREZA TOTAL, SEGÚN DISTRITO, 2018

Ubigeo	Sufijo distrito	Provincia	Distrito	Población proyectada a 2020 1/	Intervalo de confianza al 95%		Grupos robustos 2/	Ubicación pobreza monetaria total 3/
	Agrupados				Inferior	Superior		
150124	000	LIMA	PUCUSANA	16 615	15,9	31,6	1	1
150125	000	LIMA	PUENTE PIEDRA	395 819	17,4	28,0	1	2
150139	000	LIMA	SANTA ROSA	37 940	15,1	28,9	1	3
150112	000	LIMA	INDEPENDENCIA	222 850	15,2	26,0	1	4
150142	000	LIMA	VILLA EL SALVADOR	423 887	16,6	23,7	1	5
150123	000	LIMA	PACHACÁMAC	142 133	13,3	26,7	2	6
150102	000	LIMA	ANCÓN	82 677	13,0	25,5	2	7
150126	000	LIMA	PUNTA HERMOSA	22 230	13,3	25,0	2	8
150106	000	LIMA	CARABAYLLO	400 414	15,0	23,4	2	9
150119	000	LIMA	LURÍN	109 506	14,4	22,2	2	10
150118	000	LIMA	LURIGANCHO	283 231	14,1	22,3	2	11
150132	000	LIMA	SAN JUAN DE LURIGANCHO	1 177 629	15,4	20,0	3	12
150109	000	LIMA	CIENEGUILLA	39 055	11,8	23,3	3	13
150103	000	LIMA	ATE	670 818	14,1	20,3	3	14
150143	000	LIMA	VILLA MARÍA DEL TRIUNFO	437 992	13,7	20,0	3	15
150111	000	LIMA	EL AGUSTINO	221 974	11,8	21,6	3	16
150110	000	LIMA	COMAS	573 884	12,9	19,2	3	17
150133	000	LIMA	SAN JUAN DE MIRAFLORES	412 865	12,0	18,4	3	18
150127	000	LIMA	PUNTA NEGRA	8 243	8,7	19,9	4	19
150129	000	LIMA	SAN BARTOLO	8 722	8,3	18,4	4	20
150108	000	LIMA	CHORRILLOS	355 978	8,9	14,3	5	21
150128	000	LIMA	RÍMAC	180 260	9,1	13,7	5	22
150115	000	LIMA	LA VICTORIA	188 619	8,9	13,2	5	23
150135	000	LIMA	SAN MARTÍN DE PORRES	744 050	8,6	12,1	5	24
150107	000	LIMA	CHACLACAYO	44 157	6,2	13,3	6	25
150137	000	LIMA	SANTA ANITA	221 776	6,5	12,8	6	26
150101	000	LIMA	LIMA	267 379	6,4	9,5	7	27
150117	000	LIMA	LOS OLIVOS	351 983	6,3	9,5	7	28
150138	000	LIMA	SANTA MARÍA DEL MAR	1 142	2,2	12,0	8	29
150134	000	LIMA	SAN LUIS	55 793	3,1	7,9	9	30
150105	000	LIMA	BREÑA	93 111	2,6	5,4	9	31
150104	000	LIMA	BARRANCO	35 915	1,6	4,7	9	32
150141	000	LIMA	SURQUILLO	100 339	1,6	3,9	10	33
150136	000	LIMA	SAN MIGUEL	173 309	1,0	2,1	11	34
150116	000	LIMA	LINCE	59 578	0,8	2,1	11	35
150140	000	LIMA	SANTIAGO DE SURCO	408 086	0,8	1,6	11	36
150114	000	LIMA	LA MOLINA	160 244	0,7	1,6	11	37
150120	000	LIMA	MAGDALENA DEL MAR	65 139	0,3	1,2	12	38
150121	000	LIMA	PUEBLO LIBRE	94 010	0,4	1,2	12	39
150113	000	LIMA	JESÚS MARÍA	81 743	0,3	0,8	12	40
150130	000	LIMA	SAN BORJA	127 102	0,2	0,7	12	41
150122	000	LIMA	MIRAFLORES	108 855	0,0	0,2	13	42
150131	000	LIMA	SAN ISIDRO	67 703	0,0	0,1	13	43

1/ Población proyectada a junio del 2020. ...Conclusión

2/ La conformación de los grupos robustos excluye los distritos desagregados.

3/ Los distritos se ordenaron de mayor a menor en función al porcentaje de pobreza monetaria total de los distritos.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática INEI - Mapa de Pobreza Monetaria Provincial y Distrital 2018.

Nota: Adaptado Población, pobreza monetaria total, grupos robustos y ubicación del distrito por nivel de pobreza total, según distrito, 2018 [Gráfica], INEI, 2020, (https://sigrid.cenepred.gob.pe/sigridv3/storage/biblioteca//13980_mapa-de-pobreza-monetaria-provincial-y-distrital-2018.pdf).

2.4.3 Nivel de educativo básica especial para discapacitados visuales en el distrito de San Borja.

La educación básica especial para personas con discapacidad visual en Lima Metropolitana es muy paupérrima donde los distritos de Ate, Comas, Callao, San Juan de Miraflores y San Martín de Porres, son los distritos con más necesidad de escuelas para invidentes pero cabe recalcar que para poder introducir la cultura de la inclusión va a tardar es así que el discapacitado visual va a tardar en poder educarse y desenvolverse , a su vez no es accesible para todas personas que la padecen, por falta de economía, transporte, correcta señalización en las calles y avenidas, poca empatía, cultura, apoyo familiar y emocional.

A pesar del nivel económico, educacional y cultural, no es la excepción para el distrito de San Borja, el INEI (2017) informa que se tiene un 0.17% de nivel educativo básico especial, para personas con discapacidad de ver, escuchar, hablar, etc.; lo que significa que en su mayoría son muy pocos los discapacitados en general que reciben educación, siendo esto un grave factor para el propio desenvolvimiento de este grupo.

Figura 26

Nivel educativo alcanzado por sexo – Básica especial

Cuadro 14.-Nivel educativo alcanzado

Población	Total	Nivel educativo alcanzado									
		Sin nivel	Inicial	Primaria	Secundaria	Básica especial	Sup. no univ. incompleta	Sup. no univ. completa	Sup. univ. incompleta	Sup. univ. completa	Maestría / Doctorado
Hombres	50,173.00	701.00	1,808.00	4,166.00	8,507.00	83.00	1,619.00	3,729.00	6,042.00	17,135.00	6,383.00
Mujeres	60,028.00	872.00	1,674.00	5,585.00	12,295.00	103.00	2,245.00	7,516.00	6,113.00	18,986.00	4,639.00
Total	110,201.00	1,573.00	3,482.00	9,751.00	20,802.00	186.00	3,864.00	11,245.00	12,155.00	36,121.00	11,022.00

Fuente: INEI - Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.

Nota: Adaptado Nivel educativo en el distrito de San Borja [Gráfica], Municipalidad de San Borja, 2021, (https://sigrid.cenepred.gob.pe/sigridv3/storage/biblioteca//13083_plan-de-prevencion-y-reduccion-de-riesgo-de-desastres-ante-sismo-del-distrito-de-san-borja-provincia-de-lima-region-lima-2021-2023.pdf).

Figura 27

Nivel educativo alcanzado por edad – Básica especial

CUADRO Nº 3: POBLACIÓN CENSADA DE 3 Y MÁS AÑOS DE EDAD, POR GRUPOS DE EDAD, SEGÚN DISTRITO, ÁREA URBANA Y RURAL, SEXO Y NIVEL EDUCATIVO ALCANZADO

Distrito, área urbana y rural, sexo y nivel educativo alcanzado	Total	Grupos de edad							
		3 a 4 años	5 a 9 años	10 a 14 años	15 a 19 años	20 a 29 años	30 a 39 años	40 a 64 años	65 y más años
Sup. univ. incompleta	1	-	-	-	-	1	-	-	-
Sup. univ. completa	1	-	-	-	-	-	-	1	-
Hombres	**126**	**1**	**3**	**1**	**6**	**58**	**30**	**27**	**-**
Sin nivel	3	1	-	-	-	-	1	1	-
Primaria	34	-	3	1	4	10	6	10	-
Secundaria	80	-	-	-	2	45	18	15	-
Sup. no univ. incompleta	3	-	-	-	-	1	2	-	-
Sup. no univ. completa	4	-	-	-	-	1	3	-	-
Sup. univ. incompleta	1	-	-	-	-	1	-	-	-
Sup. univ. completa	1	-	-	-	-	-	-	1	-
Mujeres	**21**	**2**	**1**	**1**	**-**	**10**	**5**	**2**	**-**
Sin nivel	2	1	-	-	-	-	1	-	-
Inicial	1	1	-	-	-	-	-	-	-
Primaria	9	-	1	-	-	5	2	1	-
Secundaria	8	-	-	1	-	4	2	1	-
Sup. no univ. completa	1	-	-	-	-	1	-	-	-
DISTRITO SAN BORJA	**110 201**	**2 231**	**5 668**	**5 835**	**6 492**	**15 860**	**16 662**	**37 522**	**19 931**
Sin nivel	1 573	895	294	14	9	28	41	123	169
Inicial	3 482	1 336	2 024	82	12	11	9	8	-
Primaria	9 751	-	3 346	3 344	177	176	187	807	1 714
Secundaria	20 802	-	-	2 381	4 229	2 408	1 583	4 586	5 615
Básica especial	186	-	4	14	40	45	48	35	-
Sup. no univ. incompleta	3 864	-	-	-	368	1 087	587	1 349	473
Sup. no univ. completa	11 245	-	-	-	29	1 372	2 006	5 730	2 108
Sup. univ. incompleta	12 155	-	-	-	1 628	4 590	1 458	3 283	1 196
Sup. univ. completa	36 121	-	-	-	-	5 756	7 924	15 239	7 202
Maestría / Doctorado	11 022	-	-	-	-	387	2 819	6 362	1 454

Nota. Adaptado de Población discapacitada censada por edad [Gráfica], por INEI, 2017, (https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1583/)

2.5 Marco normativo

2.5.1 Ley N° 29830 - Ley que Promueve y Regula el Uso de Perros Guía por Personas con Discapacidad Visual, modificada por la Ley N° 30433.

2.5.2 Ley N°28084 – Ley que regula el parqueo especial para vehículos ocupados por personas con discapacidad.

2.5.3 RNE: Norma A 120 - Accesibilidad para personas con discapacidad y de las personas adultas

2.5.4 Ley Nº 29973 - Ley General de la Persona con Discapacidad

2.5.5 NTP-873-001- Señalización para accesibilidad universal en edificaciones.

2.5.6 Ley 27050 - Ley general de la persona con discapacidad.

2.5.7 Ley ADA – EEUU, Ley para personas con discapacidades de 1990.

2.5.8 El Tratado de Marrakech ‘‘El acceso a obras literarias para personas con discapacidad visual’’.

2.5.9 Norma española UNE 170002, Señalización accesible en la edificación.

2.5.10 NPT 873.001:2018 ‘‘Señalización para accesibilidad universal en edificaciones’’.

2.5.11 Norma Técnica ‘‘Criterios de diseño para locales educativos de educación básica especial’’, Resolución Viceministerial N°056-2019-MINEDU.

2.5.12 Tratados internacionales: Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad naciones unidas – ONU.

2.5.13 Resolución de Secretaría General N° 505-2016-MINEDU – Aprueba los lineamientos denominados “Estrategia Nacional de las Tecnologías Digitales en la Educación Básica”.

2.6 Marco territorial

2.6.1 Características geográficas del distrito de San Borja

De acuerdo a la Municipalidad de San Borja (2024):

Tabla 1

Características geográficas del distrito de San Borja.

Ubicación	Situado al sur este de la provincia y región de Lima, Perú.
Coordenadas Geográficas	**Latitud**: 12°5′51.18″ S, **Longitud:** 76°59′42.76″ W
Fundación	1 de Junio de 1983
Límites distritales	Colinda por el norte con el distrito de La Victoria, San Luis y Ate Vitarte, por el Oeste con el distrito de San Luis, por el Este tenemos al distrito de Surco y por último por el Sur con Surco y Surquillo.
Superficie	11.5 Km^2
Altitud	170 m.s.n.m

Nota: Adaptado de Plan de acción distrital de seguridad ciudadana 2024. por Municipalidad Distrital de San Borja, 2024, (https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/5700400/5060844-plan-de-accion-de-seguridad-ciudadana-2024-2027.pdf).

2.6.2 Viabilidad

La organización vial del distrito de San Borja cuenta con:

Vías Arteriales

- Av. Aviación

  Su recorrido para el distrito de San Borja empieza en el cruce de la Av. Canadá y termina en la Av. Angamos Este.

  Contiene en todo su recorrido por el distrito a la Línea 1 del Metro de Lima, teniendo así a la estación La Cultura, San Borja Sur y Angamos.

- Av. Primavera

  Su ruta inicia en la terminación de la Av. Angamos este y termina en el cruce con la Carretera Panamericana Sur.

- Av. Angamos Este

  Su ruta se une con la Av. Primavera, en el cruce con la Av. San Luis.

  Por otro lado contiene a la estación Angamos de la Línea 1 del Metro de Lima en el cruce con la Av. Aviación.

  En su prolongación nos lleva hacia la estación Angamos del Metropolitano.

- Av. Circunvalación

  Su recorrido es una continuación de la Antigua Panamericana Sur.

Vías Colectoras

- Av. Guardia Civil

  Su recorrido empieza en la Av. Javier Prado y termina en el Óvalo Quiñones.

- Av. Canadá

Una vía destacable por trasladar y apoyar específicamente a usuarios que se encuentran en las Av. Circunvalación, en La estación La Cultura, así mismo su ruta oeste conlleva a la estación Canadá del Metropolitano (La Victoria).

- Av. San Borja Norte
- Atraviesa en todo lo horizontal al distrito de San Borja, uniendo la Antigua Carretera Panamerica Sur hasta la Av. Guardia Civil.
- Av. San Borja Sur
- Atraviesa gran parte del distrito horizontalmente, desde Parque del Sur y San Borja Norte y en el otro extremo hasta la Av. La Floresta.
- Av. San Luis
- Atraviesa todo el distrito de San Borja verticalmente, uniendo la Av. Canadá hasta la Av. Caminos del Inca.
- Av. Juan Galvez Barrenechea
- Conecta el Óvalo Gutiérrez hasta la Av. Angamos Este.

Vías Metropolitanas

- Av. Javier Prado Este

  Su ruta comienza en el cruce con la Av. Circunvalación y su prolongación nos lleva hacia el este a la estación Javier Prado del Metropolitano ubicado en la Vía Expresa Luis Fernando Bedoya Reyes (San Isidro).

  Une vías importantes para Lima mediante el recorrido de las rutas del Corredor Rojo.

Vías Nacionales Regionales

- Carretera Antigua Panamericana Sur

Importante ruta interprovincial de la zona sur del Perú, para llegar a la ciudad de Lima.

Figura 28

Infraestructura vial

Cuadro 4.-Infraestructura vial

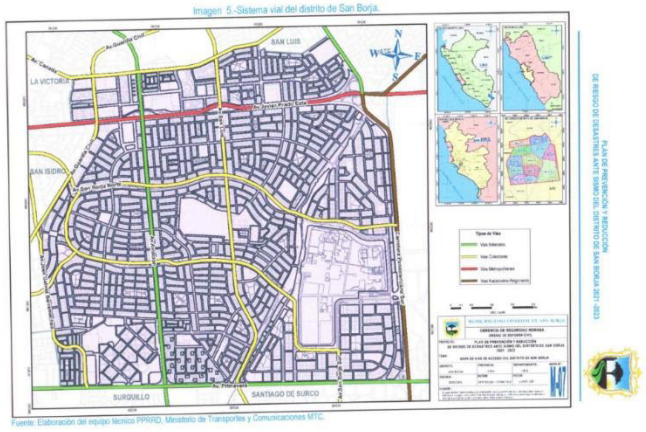
Tipo de vías	Nombre de vía	Longitud(Km)
Vías Arteriales	Av. Aviación	3.11
	Av. Primavera	3.39
	Av. Circunvalación	0.66
Vais Colectoras	Av. Guardia Civil	1.68
	Av. Canadá	1.63
	Av. San Borja Norte	3.45
	Av. San Borja Sur	4.14
	Av. San Luis	3.32
	Av. José Gálvez Barrenechea	1.73
Vías Metropolitanas	Av. Javier Prado Este	2.75
Vías Nacionales Regionales	Carretera Panamericana Sur	3.10

Fuente: ORDENANZA Nº 1063-MML

Nota: Adaptado Infraestructura vial [Fotografía], Municipalidad de San Borja, 2021, (13083_plan-de-prevencion-y-reduccion-de-riesgo-de-desastres-ante-sismo-del-distrito-de-san-borja-provincia-de-lima-region-lima-2021-2023.pdf (cenepred.gob.pe)).

Figura 29

Sistema vial del distrito de San Borja



Nota: Adaptado Mapa de vías de acceso del distrito de San Borja [Fotografía], Municipalidad de San Borja, 2021, (13083_plan-de-prevencion-y-reduccion-de-riesgo-de-desastres-ante-sismo-del-distrito-de-san-borja-provincia-de-lima-region-lima-2021-2023.pdf (cenepred.gob.pe)).

2.6.3 Clima

La Municipalidad de San Borja (2017) comenta que el distrito se encuentra ubicado al este de Lima Metropolitana, provincia y región de Lima, Perú.
San Borja, distrito considerado totalmente ecológico, cuenta con 81 parques públicos, con 1.35 Km2 de áreas verdes, se caracteriza por tener las siguientes condiciones climáticas:

- Clima

  Característico del clima costeño del Perú, en especial al de la Costa Central, el distrito de San Borja presente un clima semi cálido y desértico, teniendo así el clima del terreno elegido con olas de calor en épocas verano, por la alta densidad poblacional y construcciones de concreto.

- La Temperatura

  En el rango de 15°C y 26°C promedio anual.

- Precipitaciones

  Cuenta con garúas escasas, presenta precipitaciones entre 8.1 mm y 20mm anuales.

- Humedad relativa

  Oscila entre los 65% y 98% dependiendo a la época del año, lo cual lo clasifica como húmedo (Municipalidad de San Borja, 2021).

- Vientos

  Vientos en dirección al sur, con velocidad de 15mph en el día, 11 mph en la noche.

Figura 30

Clasificación climática del Sistema de clasificación de climas Warren Thornthwaite para el distrito de San Borja, Perú - E(d) B1 H3

Imagen 18.-Clasificación climática de Warren Thornthwaite

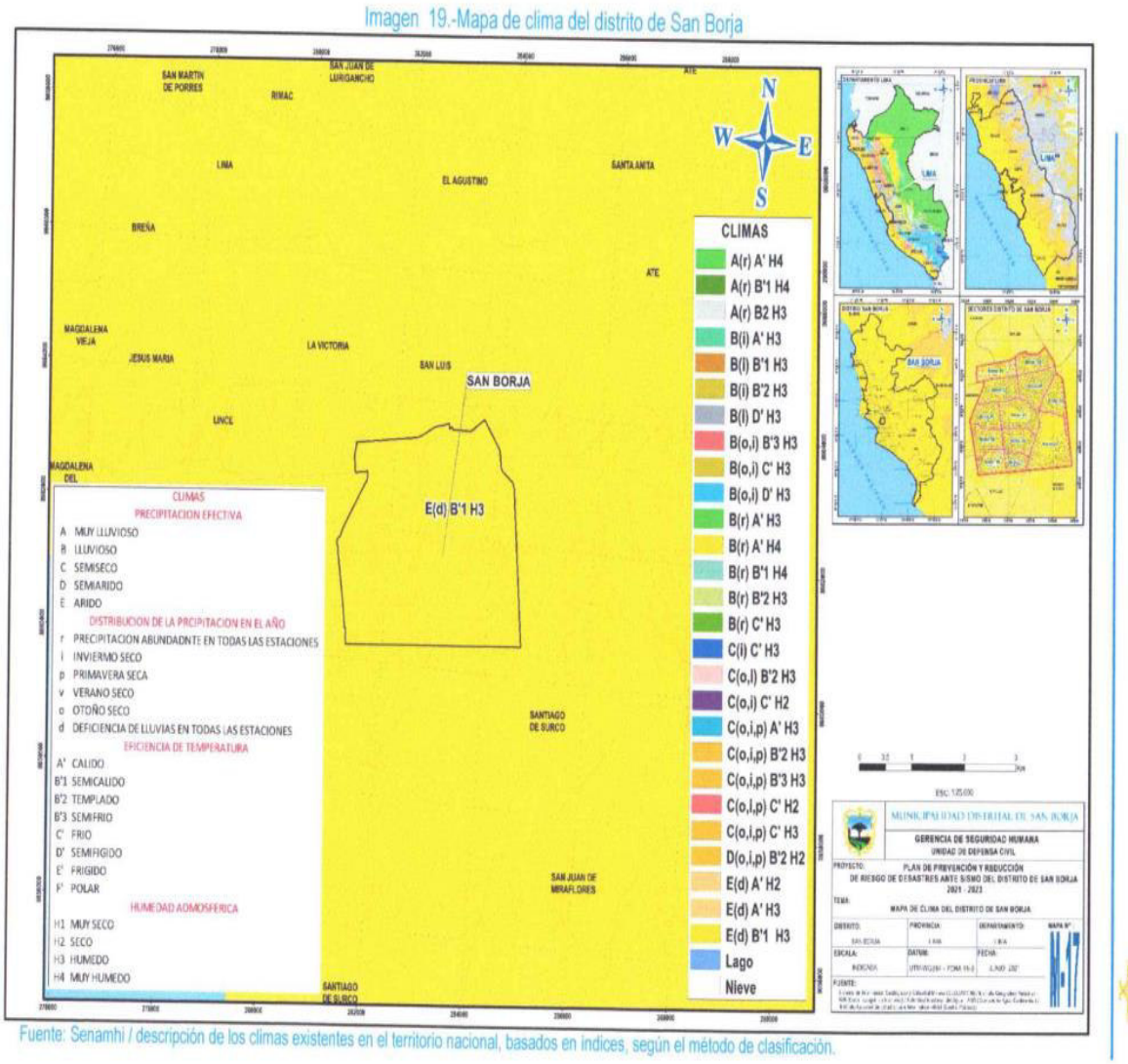
CLIMAS		COLOR	CLASIFICACIÓN
	PRECIPITACIÓN EFECTIVA		A(r) A' H4
A	MUY LLUVIOSO		A (r) B'1 H4
B	LLUVIOSO		A (r) B2 H3
C	SEMISECO		B(i) A' H3
D	SEMIÁRIDO		B(i) B'1 H3
E	ÁRIDO		B(i) B'2 H3
	DISTRIBUCIÓN DE LA PRECIPITACIÓN EN EL AÑO		B(i) D' H3
r	PRECIPITACIÓN ABUNDANTE EN TODAS LAS ESTACIONES		B(o,i) B'3 H3
i	INVIERNO SECO		B(o,i) C' H3
p	PRIMAVERA SECA		B(o,i) D' H3
v	VERANO SECO		B® A' H3
o	OTOÑO SECO		B® A' H4
d	DEFICIENCIA DE LLUVIAS EN TODAS LAS ESTACIONES		B® B'1 H4
	EFICIENCIA DE TEMPERATURA		B(r) B'2 H3
A'	CÁLIDO		B® C' H3
B'1	SEMICALIDO		C(i) C' H3
B'2	TEMPLADO		C(o,i) B'2 H3
B'3	SEMIFRÍO		C(o,i) C' H2
C'	FRIO		C(o,i,p) A' H3
D'	SEMIFRÍGIDO		C(o,i,p) B'2 H3
E'	FRÍGIDO		C(o,i,p) B'3 H3
F'	POLAR		C(o,i,p) C' H2
	HUMEDAD ATMOSFÉRICA		C(o,i,p) C' H3
H1	MUY SECO		D(o,i,p) B'2 H2
H2	SECO		E(d) A' H2
H3	HÚMEDO		E(d) A' H3
H4	MUY HÚMEDO		E(d) B'1 H3
			Lago
			Nieve

Fuente: Senamhi / descripción de los climas existentes en el territorio nacional, basados en índices, según el método de clasificación.

Nota: Adaptado Clasificación climática de Warren Thornthwaite [Fotografía], Municipalidad de San Borja, 2021, (13083_plan-de-prevencion-y-reduccion-de-riesgo-de-desastres-ante-sismo-del-distrito-de-san-borja-provincia-de-lima-region-lima-2021-2023.pdf (cenepred.gob.pe)).

Figura 31

Mapa de climas del distrito de San Borja, Perú - E(d) B1 H3, H3 Húmedo.



Nota: Adaptado Clasificación climática de Mapa de climas del distrito de San Borja [Fotografía], Municipalidad de San Borja, 2021, (13083_plan-de-prevencion-y-reduccion-de-riesgo-de-desastres-ante-sismo-del-distrito-de-san-borja-provincia-de-lima-region-lima-2021-2023.pdf (cenepred.gob.pe)).

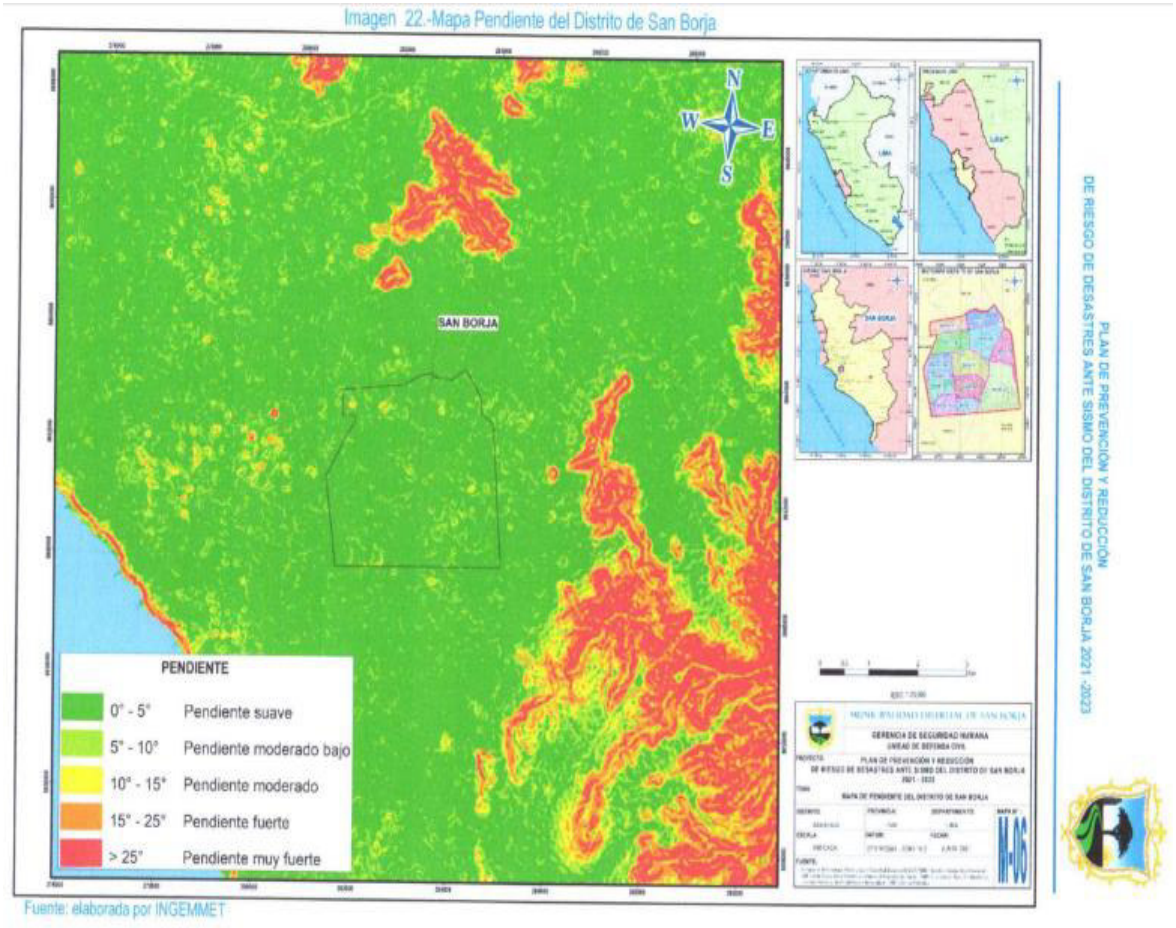
2.6.4 Topografía

Se caracteriza por tener una pendiente suave a nivel general del distrito, seguida por pendiente moderado bajos y pendiente moderado, lo que es beneficioso para los

diferentes tipos de edificaciones, y urbanizaciones. Por otro lado encontramos al este del distrito al Río Surco, perteneciente al área de influencia de la cuenca del Río Rímac.

Figura 32

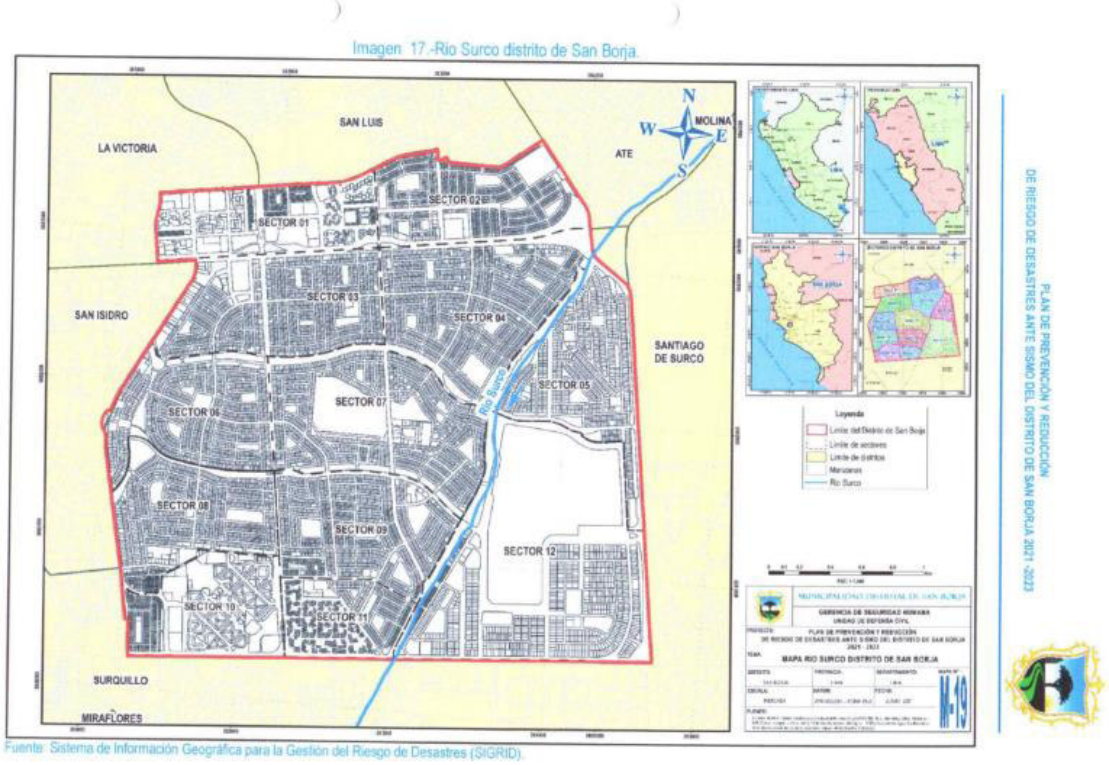
Mapa de pendientes del distrito de San Borja, Perú –Pendiente suave 0°-°5- Pendiente moderado bajo 5°-10°- Pendiente moderado 10°-15°.



Nota: Adaptado Mapa de pendientes del distrito de San Borja [Fotografía], Municipalidad de San Borja, 2021, (13083_plan-de-prevencion-y-reduccion-de-riesgo-de-desastres-ante-sismo-del-distrito-de-san-borja-provincia-de-lima-region-lima-2021-2023.pdf (cenepred.gob.pe)).

Figura 33

Recorrido del Río Surco en San Borja



Nota: Adaptado Mapa Río Surco del distrito de San Borja [Fotografía], Municipalidad de San Borja, 2021, (13083_plan-de-prevencion-y-reduccion-de-riesgo-de-desastres-ante-sismo-del-distrito-de-san-borja-provincia-de-lima-region-lima-2021-2023.pdf (cenepred.gob.pe)).

2.6.5 Suelo, Mapa de riesgo y vulnerabilidad

De acuerdo al CISMID (2012), encontramos al distrito de San Borja en la Zona I, lo cual se caracteriza por tener el suelo:

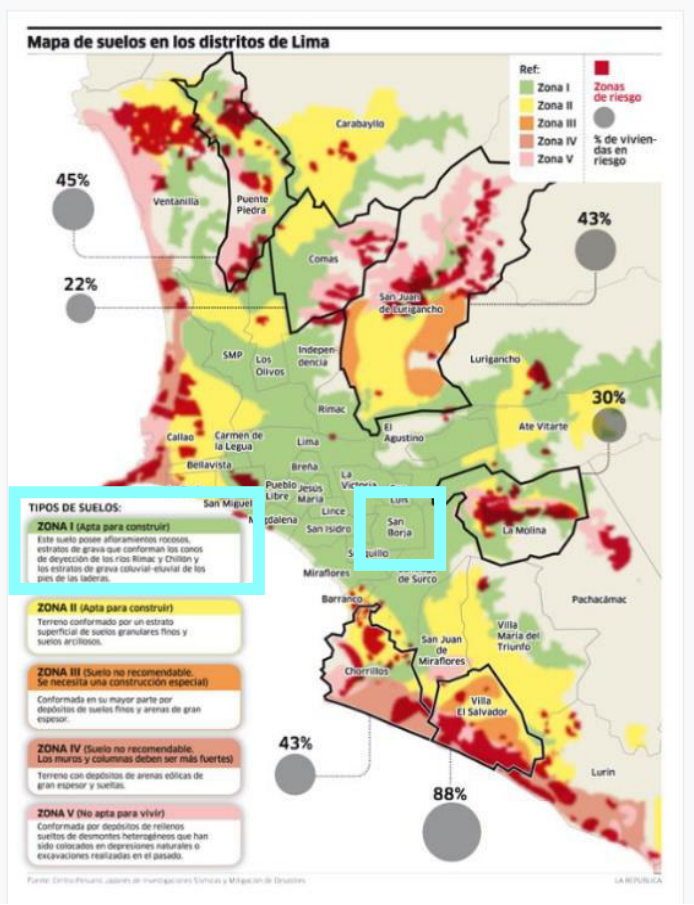
- Apto para construir
- Afloramientos rocosos
- Tener estratos con grava
- Tener estratos con grava coluvial-eluvial

De acuerdo a la Municipalidad de San Borja (2021):

- Tener depósitos de Limo y arcillas con altos índices de consistencias.
- Periodos de vibración ambiental menores a 0.30s.
- Tener peligro geológico bajo

Figura 34

Mapa de suelos en los distritos de Lima

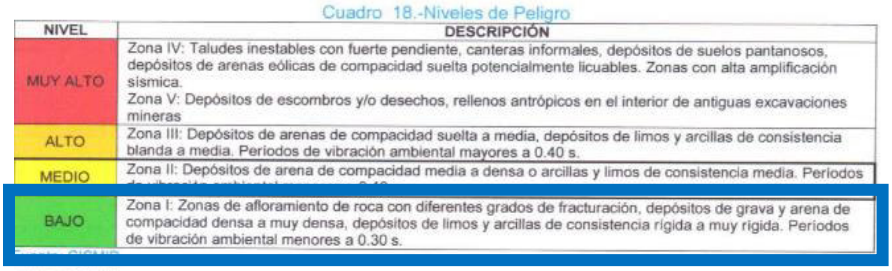


Nota: Adaptado Mapa de suelos de Lima [Fotografía], SINIA, 2012, (https://sinia.minam.gob.pe/mapas/mapa-suelos-distritos-lima).

Los niveles de peligro para el distrito de San Borja en caso de sismo se caracteriza por Peligro por sismo Bajo.

Figura 35

Riesgo bajo para el distrito de San Borja



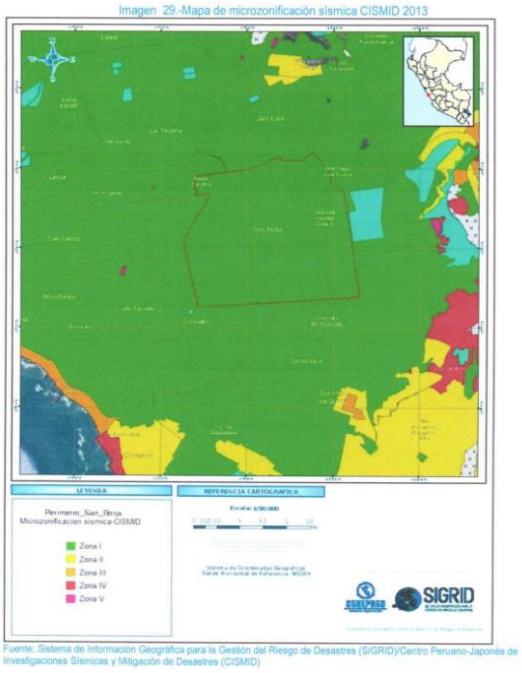
Cuadro 18.-Niveles de Peligro

NIVEL	DESCRIPCIÓN
MUY ALTO	Zona IV: Taludes inestables con fuerte pendiente, canteras informales, depósitos de suelos pantanosos, depósitos de arenas eólicas de compacidad suelta potencialmente licuables. Zonas con alta amplificación sísmica. Zona V: Depósitos de escombros y/o desechos, rellenos antrópicos en el interior de antiguas excavaciones mineras
ALTO	Zona III: Depósitos de arenas de compacidad suelta a media, depósitos de limos y arcillas de consistencia blanda a media. Periodos de vibración ambiental mayores a 0.40 s.
MEDIO	Zona II: Depósitos de arena de compacidad media a densa o arcillas y limos de consistencia media. Periodos
BAJO	Zona I: Zonas de afloramiento de roca con diferentes grados de fracturación, depósitos de grava y arena de compacidad densa a muy densa, depósitos de limos y arcillas de consistencia rígida a muy rígida. Periodos de vibración ambiental menores a 0.30 s.

Nota: Adaptado Análisis de identificación de peligro [Fotografía], Municipalidad de San Borja, 2021, (13083_plan-de-prevencion-y-reduccion-de-riesgo-de-desastres-ante-sismo-del-distrito-de-san-borja-provincia-de-lima-region-lima-2021-2023.pdf (cenepred.gob.pe)).

Figura 36

Mapa de microzonificaicón sísmica para el distrito de San Borja.



Nota: Adaptado Mapa de microzonificaicón sísmica CISMID 2013 [Fotografía], Municipalidad de San Borja, 2021, (13083_plan-de-prevencion-y-reduccion-de-riesgo-de-desastres-ante-sismo-del-distrito-de-san-borja-provincia-de-lima-region-lima-2021-2023.pdf (cenepred.gob.pe)).

III. MÉTODO

3.1 Tipo de investigación

En esta investigación ‘‘Centro ecoamigable de educación especial y de integración para personas con discapacidad visual, en el distrito de San Borja- Lima, año 2025’’, se empleará la denominada ‘‘investigación descriptiva’’ y la ‘‘investigación cualitativa’’, siendo de condición aplicativa.

Ingresando a fondo, la explicación de la elección de los tipos de investigación, se sustenta por la opción cualitativa, porque se sostiene en reseñas que se hallaron en distintos medios informativos de diferentes medios fidedignos; descriptiva, puesto que se tomaron en cuenta al análisis que se realizó en la presente investigación a Lima Metropolitana en general en nivel educativo especial para discapacitados visuales y a nivel particular por el mismo tema al distrito de San Borja, que se caracteriza por ser un distrito céntrico para el variado transporte formal, inclusión por medio de señalización y cultura de respeto hacia el discapacitado visual, que apoya al desplazamiento de los invidentes y débiles visuales hacia el presente proyecto.

Con la intención de dar solución a la problemática en la presente investigación, se da como respuesta a la propuesta arquitectónica, el cual tiene carácter aplicativo, teniendo presente así la aplicación de todo lo estudiado, desde la consideración de ambientes necesarios, equipamientos, acabados útiles para personas con discapacidad visual que sea eco amigable y la aplicación de un jardín sensorial con características eco sostenibles.

3.2 Ámbito temporal y espacial

3.2.1 Ámbito temporal

Los datos estadísticos e informáticos se tomaron en cuenta en el rango de los años 2012-2024.

3.2.2 Ámbito espacial

La actual investigación, se llevó en práctica en el distrito de San Borja, puesto que dicho distrito tiene transportes formales para lo cual puede traer a los discapacitados tanto del norte, del sur de Lima y de distritos aledaños a este, se tiene un nivel cultural de apoyo y empatía, correctas señalizaciones; centros médicos cercanos, veredas en buen estado y según el INEI (2017) el distrito de San Borja tiene un nivel educativo bajo para los discapacitados visuales.

3.3 Variables

En la presente investigación ‘‘Centro de Educación especial y de integración para personas con discapacidad visual, en el distrito de San Borja- Lima, año 2025’’, se encuentran la siguiente variable específica, como se muestra a continuación:

Tabla 2

Cuadro de variable independiente y dimensiones

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	VARIABLE	DIMENSIONES
¿Cuáles deben ser las **características del diseño arquitectónico y equipamientos para el** Centro **ecoamigable** de Educación especial y de integración para personas con discapacidad visual, en el distrito de San Borja- Lima, año 2024?.	Identificar **características del diseño arquitectónico y equipamientos para el** Centro **ecoamigable**, de Educación especial y de integración para personas con discapacidad visual, en el distrito de San Borja- Lima, año 2024.	**Características del diseño arquitectónico y equipamientos para el proyecto ecoamigable.**	1.- Estudio de acuerdo a la Adaptabilidad. 2.-Requerimientos de tipos de equipamientos.

Nota. Elaboración propia.

3.4 Población y muestra

De acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2014), la investigación de tipo cualitativa no incluye a la población, ya que no se considera de manera universal a la población investigada conforme a los documentos, fundamentos y datos hallados.

3.5 Instrumentos

La información que se seleccionó para la investigación es la siguiente:

-Cantidad de invidentes en Lima según INEI.

-Cantidad de invidentes en San Borja según INEI.

-Estudio de beneficios acerca del entorno del terreno elegido.

-Cuadro comparativo con respecto a otras instituciones educativas en Lima que brinden servicios afines.

-Visita a centros educativos y entrevistas a personas invidentes de dicho centro educativo.

- Se mandó una carta a la Municipalidad de San Borja para solicitar información del terreno para el proyecto (Certificado de parámetros urbanísticos y edificatorios del terreno), así mismo se le solicitó información sobre cambio de zonificación para el terreno y sobre las normas reglamentarias y uso de suelos.

- Se revisó en el plano de zonificación del distrito de San Borja, a su vez se realizaron visitas al mismo terreno y se hicieron mediciones del entorno.

- Se usaron los siguientes medios: Libros encontrados en la web, tesis, noticias nacionales e internacionales encontradas en la web, videos de la web, reportajes, páginas web, periódicos en línea, entre otros.

-Fotografías tomadas en centros educativos similares al proyecto y de la web.

- Planos de proyectos encontrados en la web.

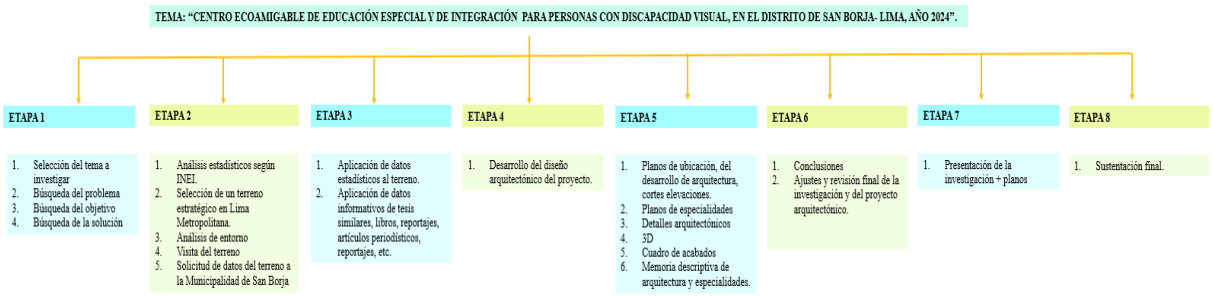
3.6 Procedimientos

Se procedió a enumerar por etapas los diversos procedimientos por los cuales pasó el presente trabajo de investigación.

Consta de 8 etapas, desde la elección de la problemática en un distrito estratégico de Lima, la búsqueda de la información para enriquecer la investigación, el diseño arquitectónico que solucionará el problema, hasta la entrega final y sustentación del proyecto.

Figura 37

Esquema para el procedimiento de investigación



Nota: Elaboración propia.

- **Dimensión de estudio de acuerdo a la Adaptabilidad**

  La falta de centros educativos para personas con discapacidad visual, fue el detonante para realizar este tipo de estudio y posteriormente el proyecto, inició de lo general a lo particular, como es el caso de Lima Metropolitana donde se tiene la mayor cantidad de personas invidentes en el Perú hasta el encontrar un distrito que se acomode a las necesidades, con un buen entorno que requiera el proyecto arquitectónico así poder brindar y satisfacer las carencias. Se investigó las insuficiencias de los usuarios de esta índole porque generalmente los centros educativos especiales para invidentes han sido casas adaptadas o colegios que aún carecen de ambientes necesarios que indica el MINEDU (2019) con los Criterios de Diseño para Locales de Educación Básica Especial. Por último diseñar el proyecto contemplando ambientes precisos para la educación de las personas con discapacidad visual y a su vez por medio de la identificación de las formas de caminos, la doble altura, etc. puedan asemejar los ambientes para lograr una buena formación y una vida profesional a futuro.

- **Dimensión de requerimientos de tipos de equipamientos.**

  Se hizo un estudio para poder encontrar los diferentes tipos de equipamientos en los ambientes variados que tiene el proyecto arquitectónico.

  Se estimula los 3 de 4 sentidos faltantes como es el caso por ejemplo del olfato, al tener unas plantas con olores en jardines y rampas, el sentido del tacto con los pododáctiles y con los acabados medio ásperos, el oído con el ruido que se tiene de las campanas en el jardín sensorial y por último para los débiles visuales se colocaron colores fuertes para poder identificarse.

3.7 Análisis de datos

El presente trabajo no ha considerado datos estadísticos propios.

IV. RESULTADOS

4.1 Análisis del proyecto.

4.1.1 Ubicación del terreno de estudio

El distrito de San Borja, se encuentra ubicado en la provincia de Lima y departamento de Lima.

Figura 38

Mapa de ubicación del distrito de San Borja en el Perú.

Nota: Adaptado Distrito de San Borja [Fotografía], Municipalidad de San Borja, 2018, (http://observatoriochirilu.ana.gob.pe/sites/default/files/Archivos/Ficha%20San%20Borja.pdf).

Figura 39

Ubicación del terreno en el distrito de San Borja

Nota: Elaboración propia

El terreno seleccionado para esta investigación, se encuentra situado en: Av. Javier Prado Este cdr. 15, esquina con Av, Del Aire cdr. 1, esquina Ca. De Las Letras,cdra. 2, Mz.-, Lt. Sección A, Sub Lote B-2, distrito de San Borja.

Medidas perimétricas del terreno:

1. Por el frente colinda con la Av. Javier Prado Este en 3 quiebres de 86.56m, 20.04m y 47.48m.
2. Por el lateral derecho colinda con la Av. Del Aire cuya longitud es de 108.24m.
3. Por el lateral izquierdo colinda con Propiedad de terceros en 3 quiebres de longitud de 46.86m, 104.04m y 58.32m.
4. Por la parte posterior colinda con la Calle de las Letras cuya longitud es de 47.35m.

Figura 40

Ubicación del terreno

Nota: Elaboración propia

Tabla 3

Características del terreno.

Datos del terreno	**Características**
Área	11534.80 m2
Zonificación	CZ (Comercio)
Retiro frontal	5.00 ml frente a la Av.Javier Prado Este 5.00 ml frente a la Av. Del Aire 3.00 ml frente a la Calle de Las Letras
Usos compatibles	Ord. N° 1429-2010-MML

Nota: Elaboración propia

4.1.2 Características del terreno elegido

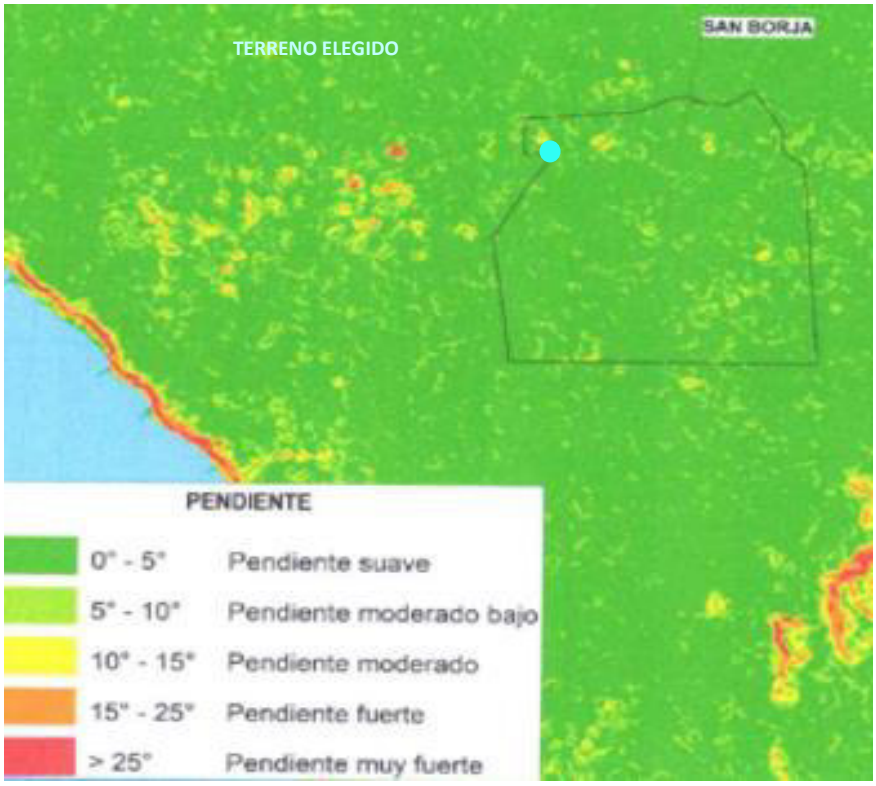
El terreno elegido tiene las siguientes características importantes para albergar la propuesta arquitectónica:

4.1.2.1 Topografía

La topografía del terreno elegido tiene una suave pendiente en el rango de 0°-5°, lo cual lo hace un terreno apto para la propuesta arquitectónica.

Figura 41

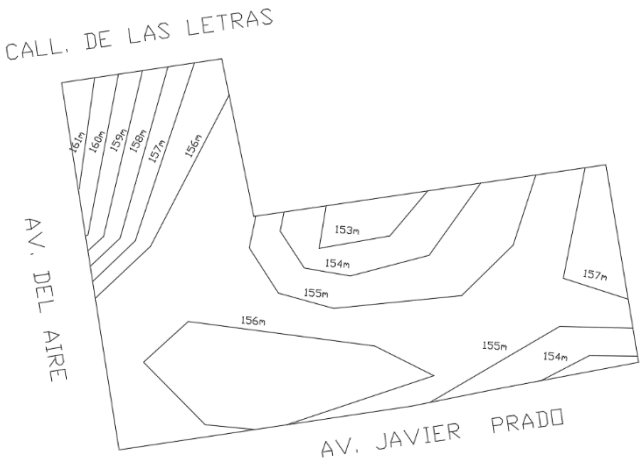
Ubicación del terreno en el Mapa de pendientes del distrito de San Borja



Nota: Extraído de la Municipalidad de San Borja

Figura 42

Plano topográfico del terreno para la propuesta arquitectónica



Nota: Elaboración propia

4.1.2.2 Suelo

El terreno elegido cuenta con el tipo de suelo de la Zona I, apto para construir y con peligro de sismo bajo.

Figura 43

Ubicación del terreno en el plano de suelos.

Nota: Recuperado del Ministerio de Ambiente.

4.1.2.3 Climatología

Se recopiló y resumió los siguientes datos del clima de San Borja:

Tabla 4

Datos climatológicos de San Borja, para tener presente en la propuesta arquitectónica.

Info. Requerida	Datos	
Temperatura	15°C-26°C anuales.	
Precipitación	8.1 mm – 20 mm anuales	
Humedad	65%-98%	
Vientos	15 mph día, 11 mph noche, de Sur a Norte.	
Asoleamiento	Meses cálidos Salida del sol 5:30 am/ Puesta del Sol 6:40pm	Meses fríos Salida del sol 6:30 am/ Puesta del Sol 6:00pm
Clima	Semi cálido desértico	

Nota: Elaboración propia

4.1.2.4 Vías

Vías de acceso al terreno elegido: Av. Javier Prado, Av. Del Aire, Calle de las Letras, Av. De la Poesía y Av. Canadá.

Figura 44

Vías de acceso al terreno elegido.

Nota: Recuperado de la Municipalidad de San Borja

4.1.2.5 Áreas verdes aledañas

El terreno elegido tiene áreas verdes aledañas de los conjuntos habitacionales cercanos (Ver fig 46).

Figura 45

Áreas verdes cercanas al terreno elegido.

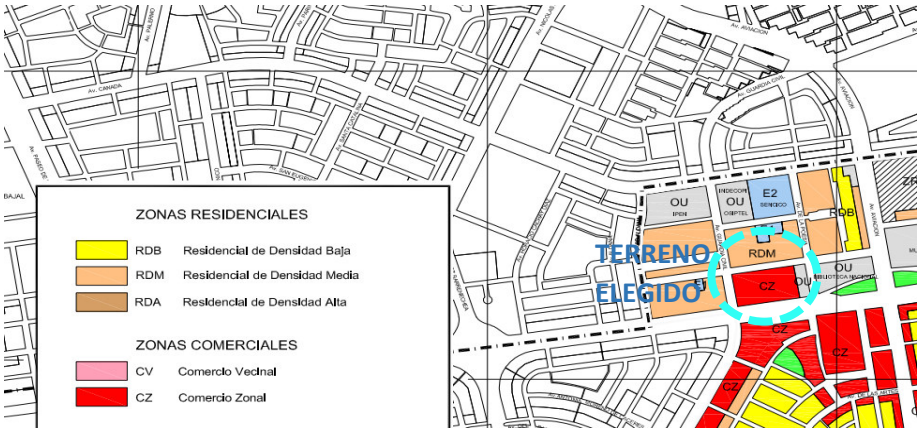
Nota: Recuperado de la Municipalidad de San Borja

4.1.2.6 Zonificación actual

Perteneciente al Área de tratamiento Normativo III, actualmente el terreno elegido pertenece a CZ (Comercio Zonal).

Figura 46

Zona de terreno elegido en Plano de zonificación del distrito de San Borja



Nota: Recuperado de la Municipalidad de San Borja

4.1.3 Justificación del terreno y propuesta arquitectónica

4.1.3.1 Justificación de terreno y entorno

Se tuvo presente para la elección del terreno y propuesta arquitectónica los diversos beneficios del entorno, así tenemos paraderos de sistemas de transporte formales, sistemas de salud aledaños; la zona cultural del distrito tales como la Biblioteca Nacional del Perú, el Teatro Nacional, El Centro de Convenciones, etc.; sistemas financieros, un centro comercial, restaurantes para todo tipo de economía; se cuenta con correcta señalización de la zona y se tiene al personal de seguridad capacitado para dar apoyo a las personas con discapacidad visual con su programa que nos da a conocer la Municipalidad de San Borja (2022) ‘‘Barreras y facilitadores para la inclusión de personas con discapacidad visual y auditiva.

Figura 47

Análisis de entorno

Nota: Elaboración propia

Tabla 5

Cuadro de beneficios del entorno para el terreno elegido.

Zona	Numeración	Distribución de la zona	Observaciones
Salud	1	Clínicas variadas	Clínica Internacional, Oncosalud, Sanna, etc. (Límite de San Borja y San Isidro).
	2	Puesto de Salud San Juan Masías	Ubicado en San Borja.
	3	Instituto Nacional de Salud del Niño de San Borja	Ubicado en San Borja.
	4	Centros y clínicas especializadas en la Salud dental	Clínica especializada en odontología de la universidad USMP, Centro odontológico Dentestudio, etc. (cerca de los límites de San Borja y San Luis).
	5	Clínica Ricardo Palma	Se encuentra en la continuación de la Av. Javier Prado, distrito de San Isidro.

Cultural	1	Biblioteca Nacional del Perú	Ubicado en San Borja.
	2	Gran Teatro Nacional del Perú	Ubicado en San Borja.
	3	Ministerios de Cultura	Ubicado en San Borja.
	4	Ministerio de Educación	Ubicado en San Borja.
	5	Centro de Convenciones de Lima	Ubicado en San Borja.
Paraderos	1	Corredor Rojo (201,209,204, etc)	Aledaño al terreno elegido, ubicado en San Borja.
	2	Estación La Cultura del Metro de Lima	Ubicado en San Borja.
	3	Paradero Trebol	Ubicado en San Borja.
	4	Paradero Salamanca	Ubicado en los límites de San Luis y San Borja.
	5	Estación Javier Prado del Metropolitano	Se encuentra en la continuación de la Av. Javier Prado, distrito de San Isidro.
	6	Estación Canadá del Metropolitano	Se encuentra en la continuación de la Av. Canadá, distrito de La Victoria.

Financiera	1	Red de bancos	Scotiobank, BCP, BBVA, Interbank, Banco del Comercio, ubicados en el distrito de San Borja
	2	Banco de la Nación	Ubicado en San Borja.
Comercial	1	Centro Comercial La Rambla	Ubicado en San Borja.
	2	Multimercados San Borja	Ubicado en San Borja.
Deportiva	1	Instituto Peruano del Deporte (IPD).	Ubicado entre los límites de San Luis y San Borja.
Restaurantes	1	Restaurantes variados	Se ubican en el distrito de San Borja, se encuentra para todo tipo de economía.
Terreno elegido	1	Proyecto: ‘‘Centro ecoamigable de educación especial y de integración para personas con discapacidad visual, en el distrito de San Borja-Lima, año 2024’’.	Ubicado en San Borja.

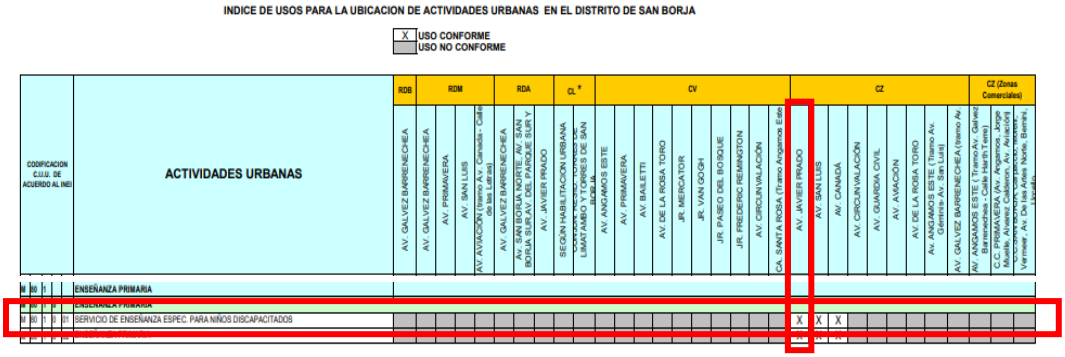
Nota: Elaboración propia

Se justificó la propuesta arquitectónica según la Ord. N° 1429-2010-MML de acuerdo a la Municipalidad de San Borja (2023).

Hallamos que el terreno a trabajar es compatible con un Servicio de enseñanza para niños discapacitados, enseñanza especial de tipo académico para estudio de discapacitados a su vez instituto de enseñanza para personas excepcionales.

Figura 48

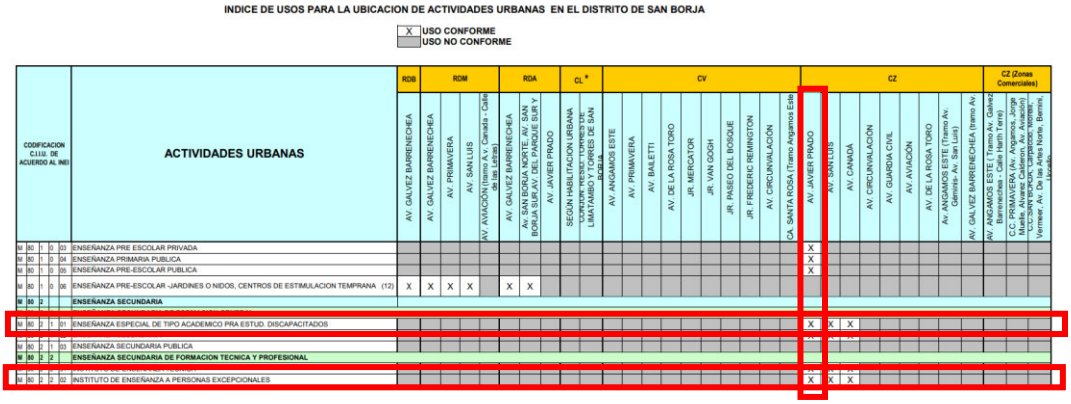
Justificación de uso para enseñanza de niños con discapacidad



Nota: Recuperado de la Municipalidad de San Borja.

Figura 49

Justificación de uso para enseñanza de secundaria y formación técnica.



Nota: Recuperado de la Municipalidad de San Borja.

De acuerdo a un estudio de necesidades para la propuesta arquitectónica se identificó primeramente el terreno a usar por tener una ubicación céntrica con fácil acceso para los discapacitados visuales, por tener transporte formal con paraderos y calles señalizadas por otro lado se ha justificado el uso de este mediante un documento que se solicitó a la Municipalidad de San Borja.

4.1.4 Respuestas a los objetivos específicos

4.1.4.1 Respuesta a objetivo específico N°1

Para dar respuesta al objetivo número 1, se consideró en la propuesta arquitectónica los siguientes ambientes especiales para el Centro eco amigable de Educación especial y de integración, para personas con discapacidad visual, en el distrito de San Borja – Lima, año 2024, de acuerdo al sustento de los Criterios de diseño para Locales de Educación Básica Especial (2021).

A. Aula vivencial

Lugar consignado para el impulso y aprendizaje de las actividades cotidianas, constituidas por un SSHH, lavarropa, cocina equipada, comedor, sala y un dormitorio, adicionalmente se agregó un depósito.

Figura 50

Aula vivencial de la propuesta arquitectónica

Nota: Elaboración propia

B. Sala de Psicomotricidad

Espacio consignado para el impulso y desarrollo de la coordinación motora gruesa y fina para los alumnos con discapacidad visual, pueden ser encaminados por un docente o no docente, debe contar con un depósito.

Figura 51

Sala de Psicomotricidad de la propuesta arquitectónica

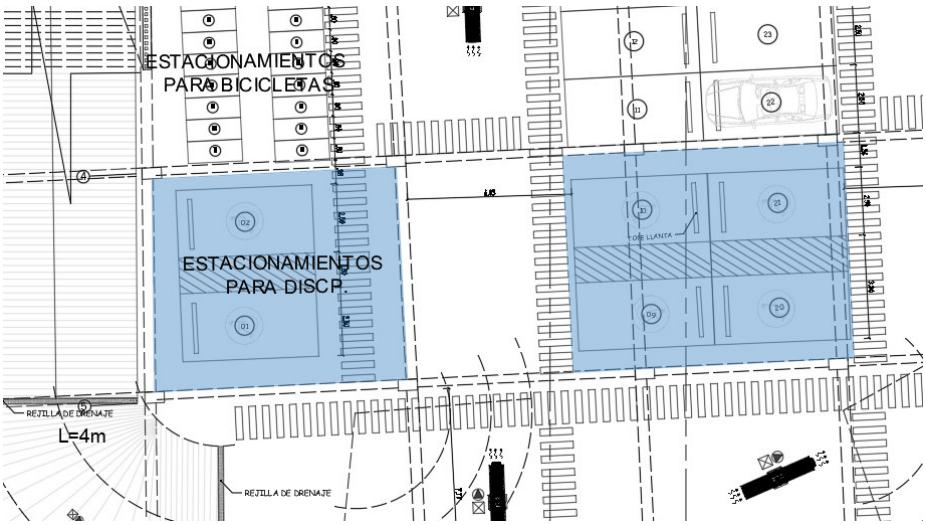
Nota: Elaboración propia

C. Estacionamientos para personas con discapacidad

De acuerdo a la necesidad de la propuesta arquitectónica, fue necesario hacer un cálculo (que se presenta más delante de la investigación) para estacionamientos para discapacitados, ubicados en el sótano 1, tanto para el centro educativo o para el auditorio.

Figura 52

Estacionamiento para discapacitados



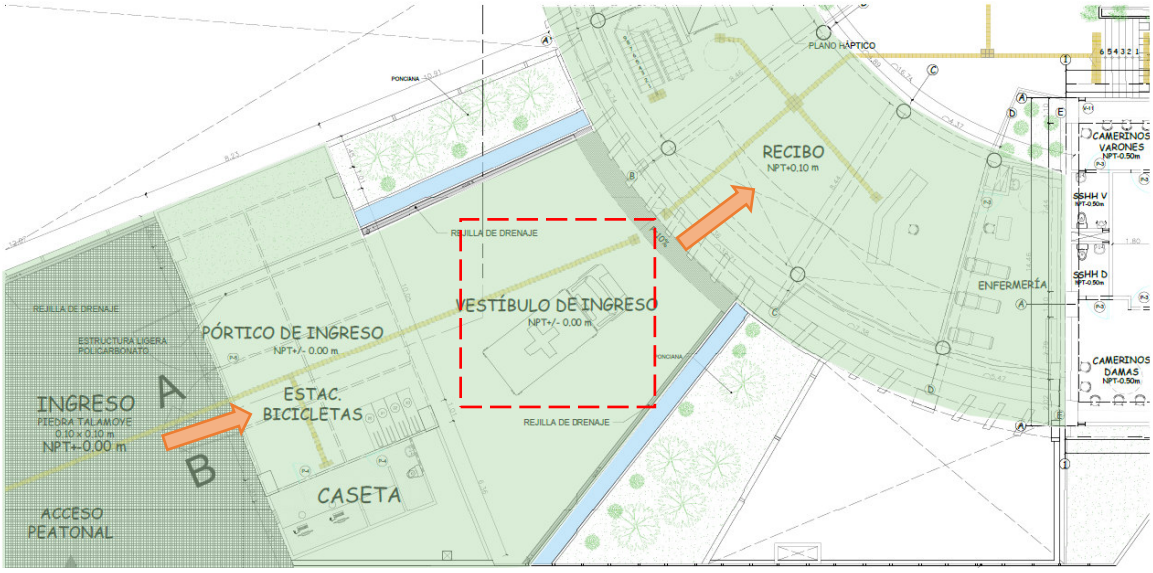
Nota: Elaboración propia

D. Espacio en ingreso y recibo para una ambulancia

De acuerdo a Los Criterio de diseño de Locales de Educación Básica Especial (2021), se debe prever el acceso de bomberos y/o ambulancia, para la evacuación en caso de cualquier emergencia, es por eso que para la propuesta arquitectónica se consideró que la zona de ingreso hasta el recibo tienen las dimensiones necesarias para albergar a una ambulancia, por ello la enfermería se ubicó cerca al lateral de la zona.

Figura 53

Ambulancia con ingreso al Centro educativo especial en caso de emergencia



Nota: Elaboración propia

J. Rampas sensoriales

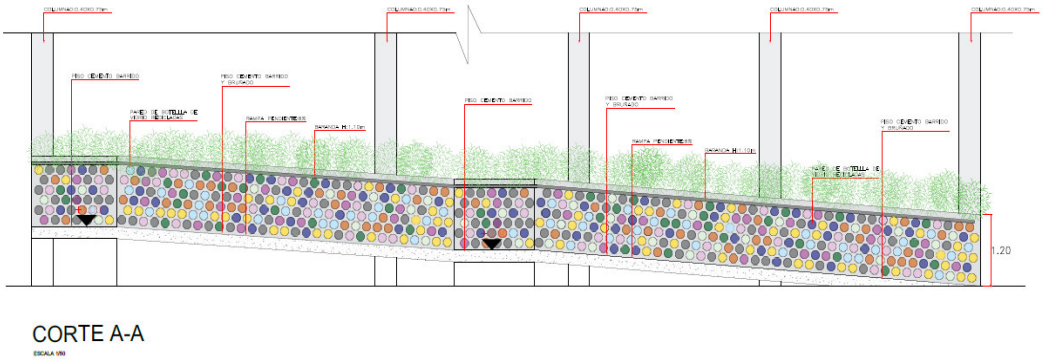
De acuerdo a Los Criterios generales de diseño para infraestructura educativa (2021), permite el uso de rampas para acceso a niveles superiores, así como también como un medio de evacuación, es por ello que la propuesta arquitectónica fue basada según el RNE (2023), art 6, lo cual para las rampas se tomó un 8% y longitudes de 9m como máximo.

Como para apoyar a los sentidos de los discapacitados visuales, se optó por aplicar a los muros de las rampas el uso de la parte posterior de botellas de vidrio recicladas, para ser colocados en ellos, considerando colores fuertes y así apoye al sentido del tacto y visual en el caso de los

débiles visuales, así como también el uso de plantas aromáticas en lo largo de la rampa para apoyar al sentido del olfato.

Figura 54

Rampas sensoriales Secundaria y Centro de integración



Nota: Elaboración propia

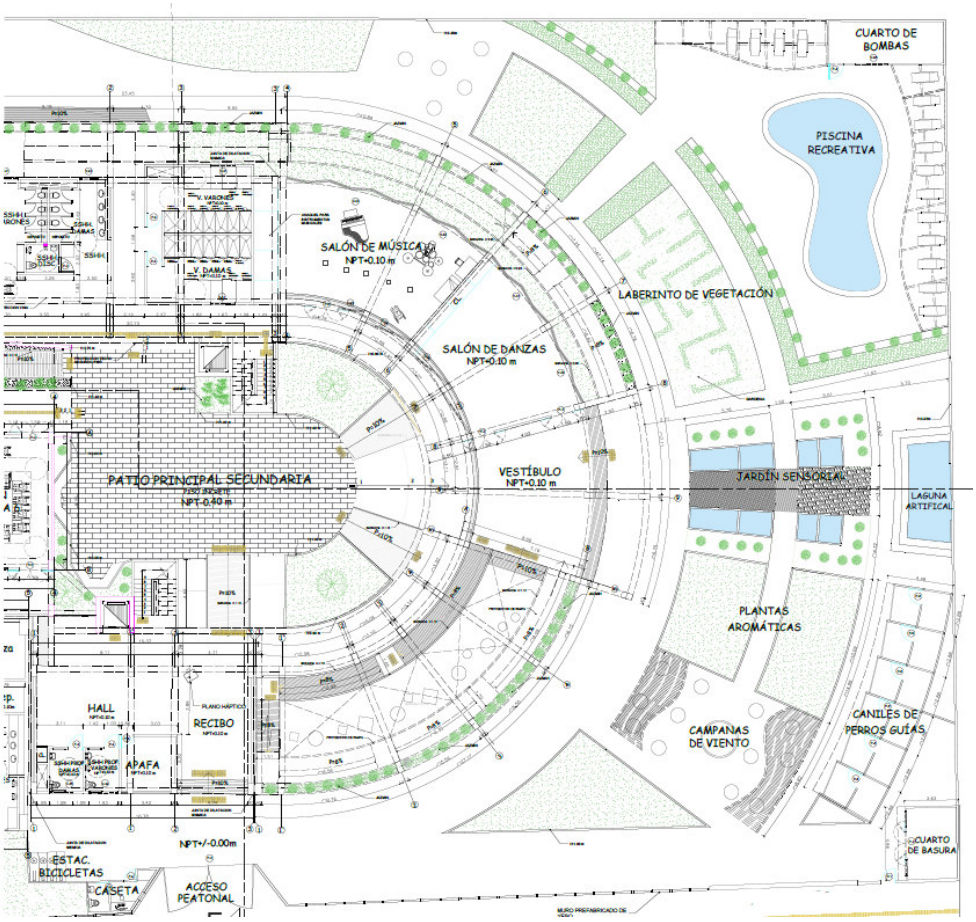
K. Jardín sensorial

Para apoyar totalmente a todos los sentidos, a su vez como espacio de integración y diversión, se optó por hacer un diseño dentro de la propuesta arquitectónica de un jardín sensorial.

Contando con zonas para desarrollar el tacto, considerando acabados especiales en los pisos para que mediante los pasos pueda sentir el camino, el paseo de agua, la laguna y las campanas de vientos con los cuales puede hacer uso del sentido del oído, las plantas aromáticas para utilizar el sentido del olfato, etc.

Figura 55

Jardín sensorial dentro de la propuesta arquitectónica



Nota: Elaboración propia

L. Espacios para danzas

Se consideró espacios para la danza y así poder desarrollar la psicomotricidad en los alumnos, se aplicó en secundaria lo cual será un área compartida con primaria por horarios, así como también en el centro de integración donde el cual se rehabilitará a las personas para su nueva vida.

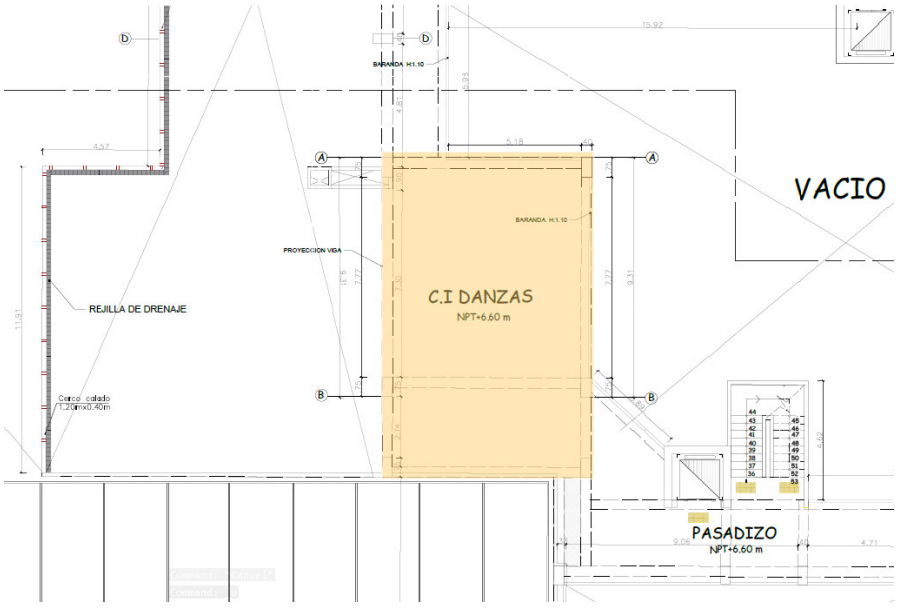
Figura 56

Salón para danzas compartido Primaria - Secundaria

Nota: Elaboración propia

Figura 57

Espacio para danzas Centro de Integración



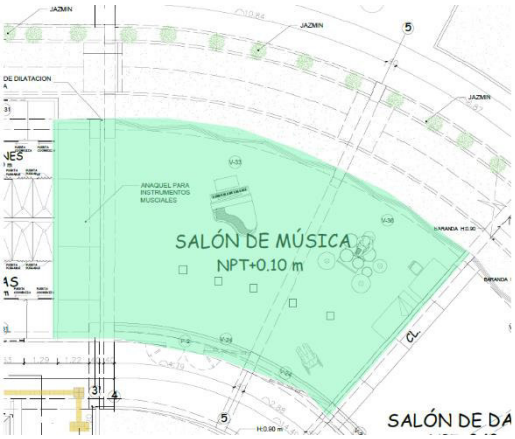
Nota: Elaboración propia

M. Salón de música

Para el desarrollo cognitivo, emocional, lingüístico, motor, se diseñó espacios para la enseñanza de la música tanto en secundaria (lo cual comparte con primaria por horario) y para el centro de integración.

Figura 58

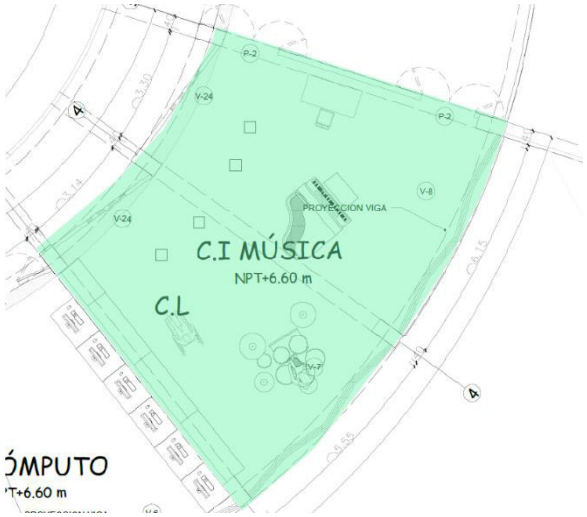
Salón de música compartido Primaria - Secundaria



Nota: Elaboración propia

Figura 59

Salón de música Centro de Integración



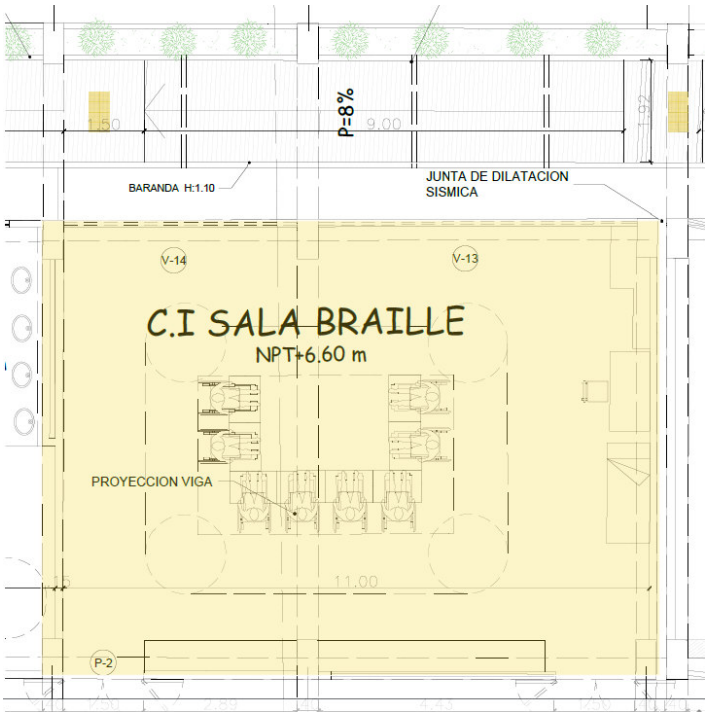
Nota: Elaboración propia

N. Sala Braille

Se consideró en la propuesta arquitectónica el diseño de una Sala Braille, para todas las personas que recién están ingresando a la nueva vida de discapacitado visual, como medida de aprendizaje de la lectura de este método.

Figura 60

Sala Braille en el Centro de Integración



Nota: Elaboración propia

O. Sala de Idiomas

Se consideró en la propuesta arquitectónica el diseño de una Sala de idiomas, para todas las personas con discapacidad visual lleven este taller y a futuro lo puedan emplear como un medio de subsistencia para el medio laboral de traductores.

Figura 61

Sala de idiomas en el Centro de Integración

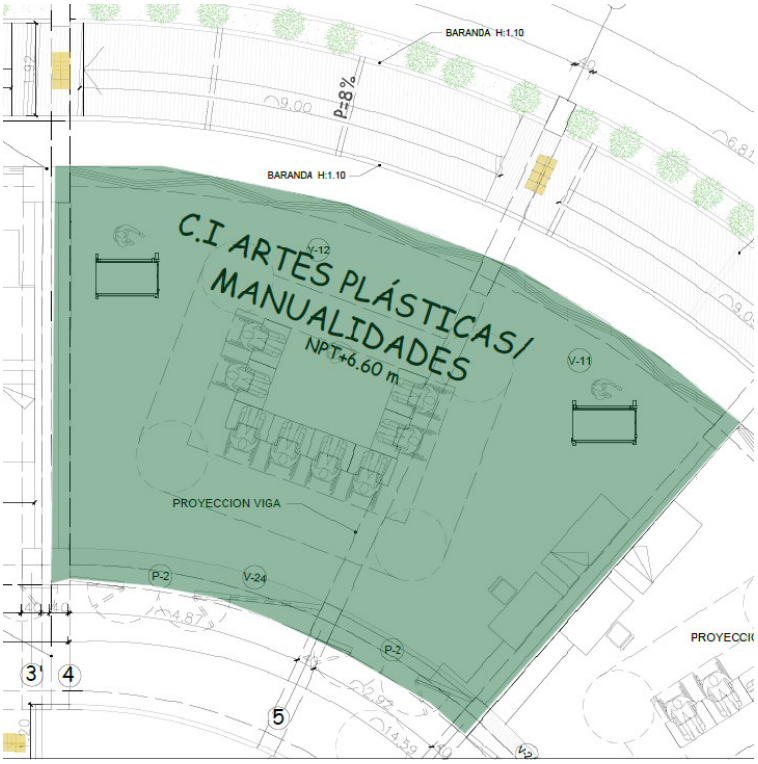
Nota: Elaboración propia

P. Salón para artes plásticas y manualidades

Se diseñó este ambiente para la propuesta del diseño arquitectónico, encontrándose así en el Centro de integración, para que el nuevo discapacitado visual pueda aprender a desarrollar en su nueva etapa de manera distinta la capacidad intelectual, artística, concentración, psicomotricidad, etc,; y a futuro le pueda servir como un medio de subsistencia.

Figura 62

Sala de manualidades y artes plásticas en el Centro de Integración



Nota: Elaboración propia

Q. Salones especiales en general

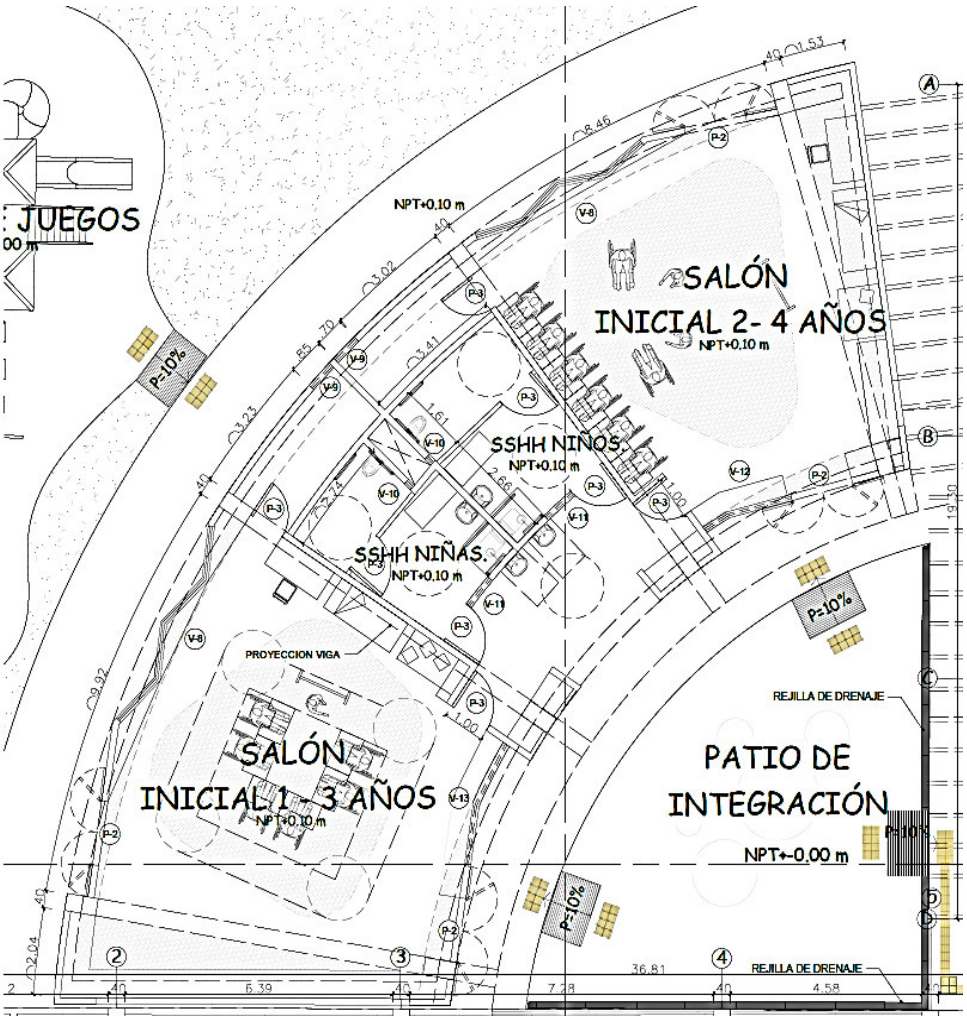
Tanto los salones de inicial y primaria se diseñaron de acuerdo a Los Criterios de diseño para Locales de Educación Básica Especial (2021).

Para los salones de secundaria y centro de integración, se mantuvo la idea de diseño aun este no se encuentre en la referencia mencionada anteriormente.

Para los salones de Inicial se consideró 6 alumnos por aula, para primaria 8 alumnos por aula, para secundaria y centro de integración entre 8- 10 personas por aula.

Figura 63

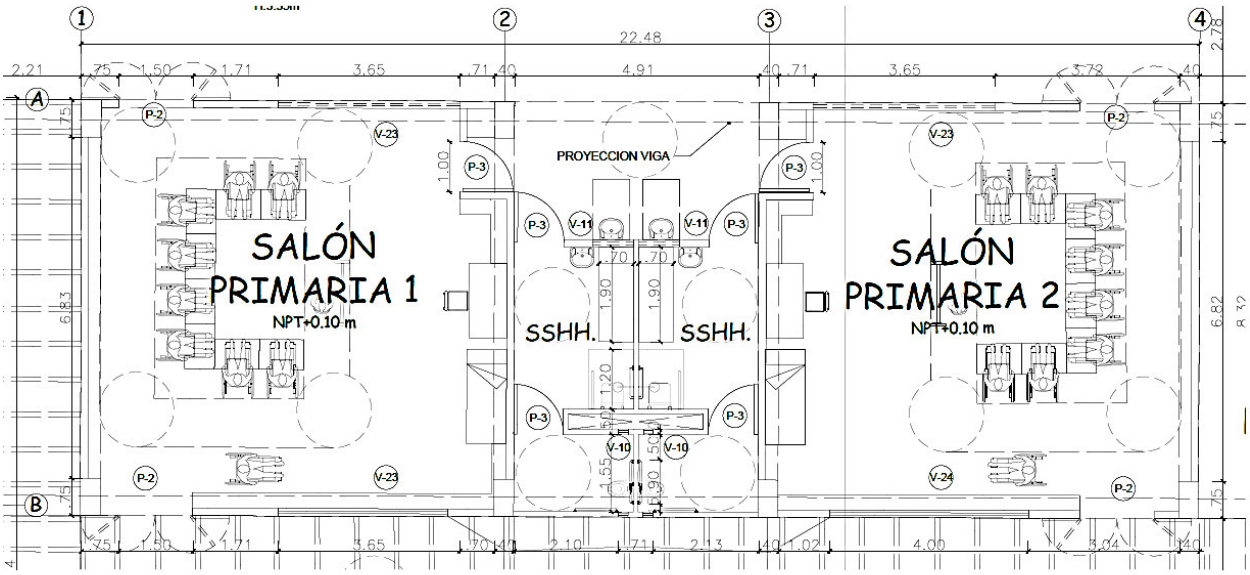
Conjunto de salones para nivel inicial



Nota: Elaboración propia

Figura 64

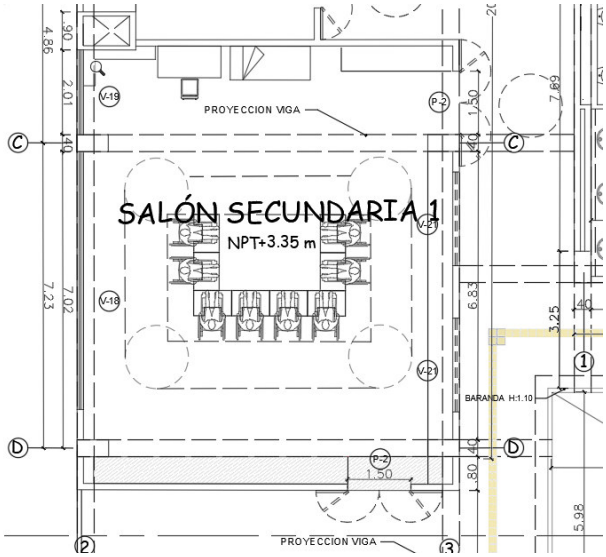
Conjunto de salones para nivel primaria



Nota: Elaboración propia

Figura 65

Salón para nivel secundario



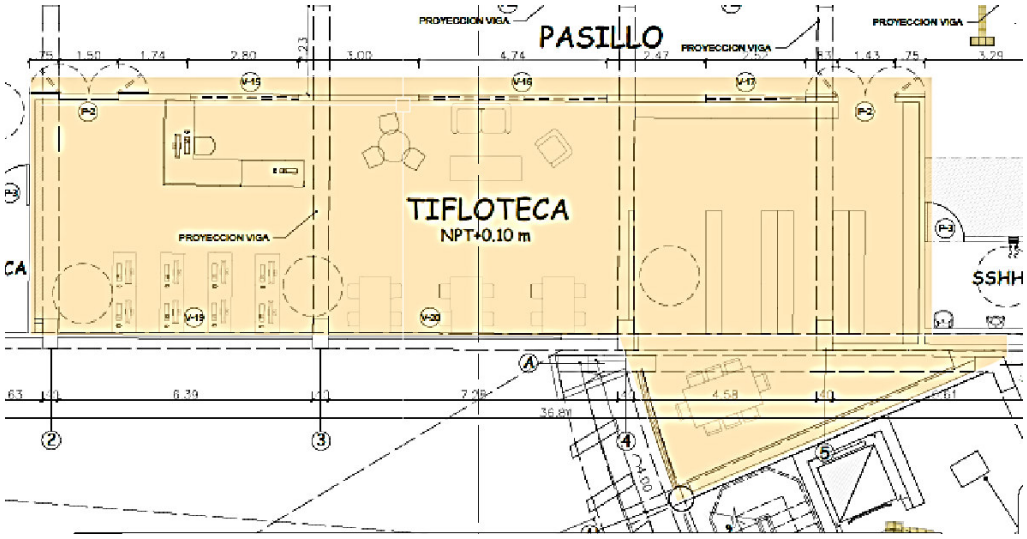
Nota: Elaboración propia

R. Tifloteca

Considerada una biblioteca para el discapacitado visual, donde se encuentran textos en Braille de diferentes temas, así como también diferentes tecnologías para su facilidad de aprendizaje como por ejemplo audio libros, etc.

Figura 66

Tifloteca del Centro educativo



Nota: Elaboración propia

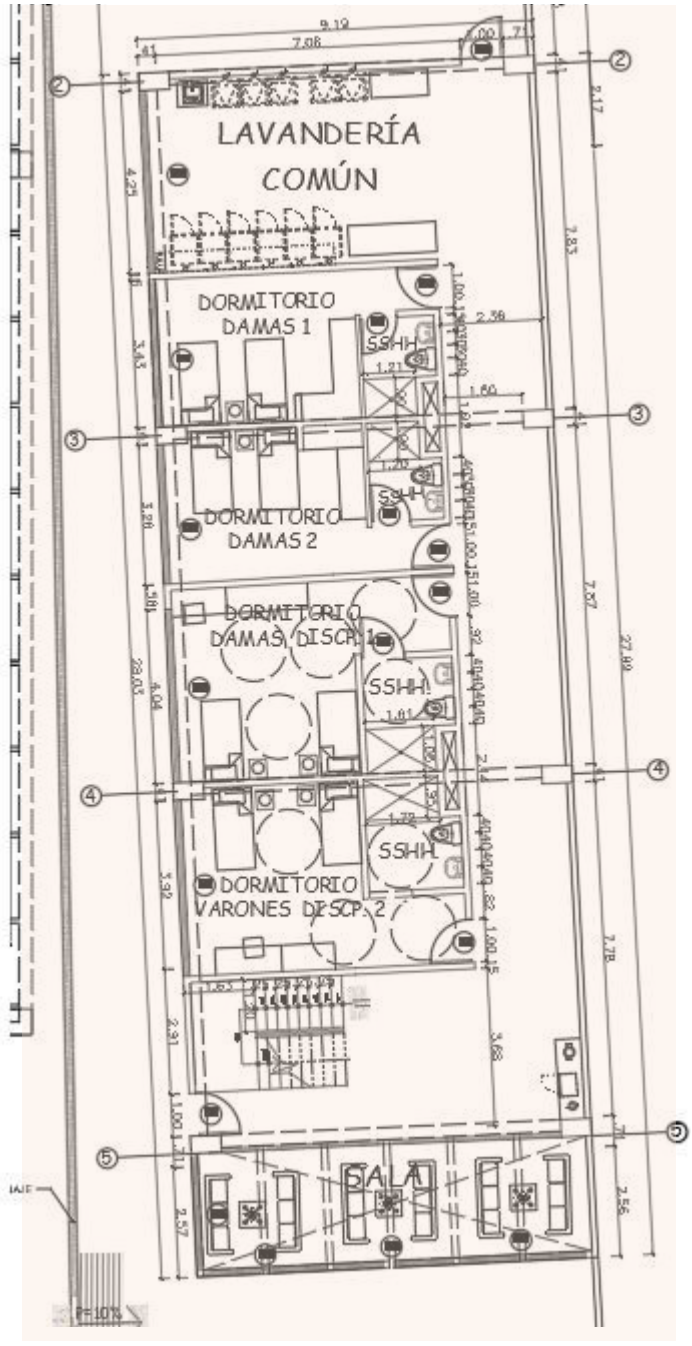
S. Internado

Se consideró una zona para personas de bajos recursos o que viene de provincia para poder alojarse en lo que sería el ciclo escolar, teniendo así un espacio para descansar y hacer sus necesidades cotidianas.

Es por ello que la vivienda cuenta con dormitorios compartidos para damas, varones, damas discapacitadas, varones discapacitados, lavandería compartida, terraza y una sala.

Figura 67

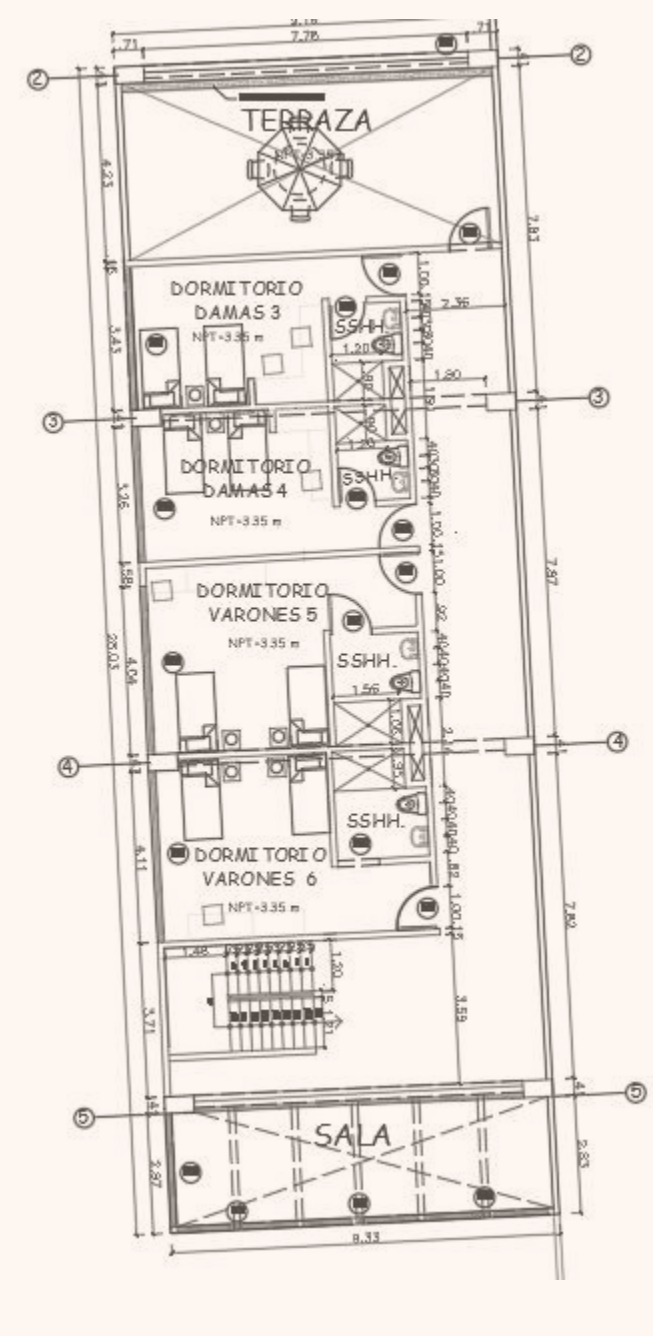
Internado piso 1 para discapacitados visuales



Nota: Elaboración propia

Figura 68

Internado piso 2 para discapacitados visuales



Nota: Elaboración propia

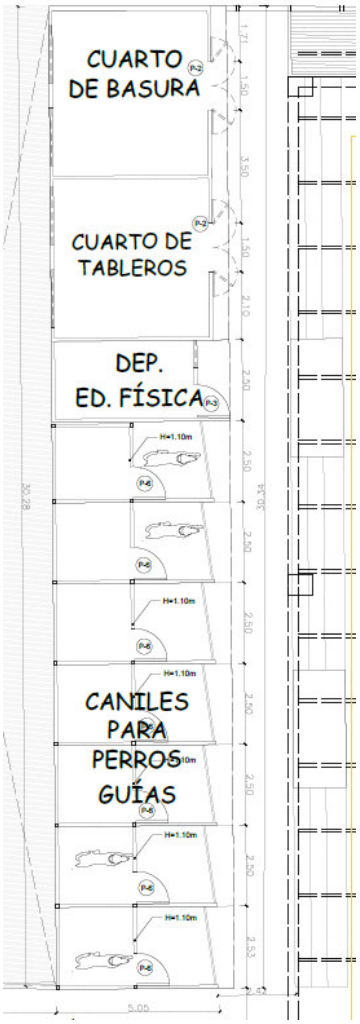
T. Caniles para perros guías

Para la propuesta arquitectónica se tomó en cuenta la Ley N° 29830, que promueve el uso de perros guías, es por ello que se diseñó un espacio para todo aquel usuario que traiga consigo a su canino.

Se ubicó uno en el nivel primario y otro para secundaria.

Figura 69

Caniles para perros guías nivel primario



Nota: Elaboración propia

Figura 70

Caniles para perros guías nivel secundario

Nota: Elaboración propia

S. Sala equipo SAANEE (Servicio de Apoyo y Asesoramiento a las Necesidades Educativas Especiales)

Sala para asesoramiento por parte de los docentes y no docentes en el centro educativo especial.

Figura 71

Sala equipo SAANEE de la propuesta arquitectónica

Nota: Elaboración propia

T. Sala Psicopedagógica

Lugar donde se pueden reunir el docente con la familia del alumno y el alumno, en reserva.

Figura 72

Sala psicopedagógica de la propuesta arquitectónica

Nota: Elaboración propia

4.1.4.2 Respuesta a objetivo específico N°2

Para dar la respuesta al objetivo 2 donde se han considerado acabados sostenibles tenemos:

A. Para pisos:

-Piedra Talamoye 10x10, material extraído de la naturaleza para fines decorativos con textura.

Figura 73

Piedra natural talamoye

Nota: Adaptado Piedra Talamoye [Fotografía], Rossello, 2024, (https://rossello.com.pe/product/baldosa-talamoye-10x10/).

-Porcelanato 80x160, para interiores, de tránsito comercial medio, con certificación, ecoamigable ISO 14001:2015, sostenible desde su producción, con antideslizante.

Figura 74

Porcelanato no esmaltado Shale moon mate 80x160 m.

Nota: Adaptado Porcelanatos ecoamigables [Fotografía], Decorcenter, 2024, (https://www.decorcenter.pe/Tipo-de-producto/PORCELANATO/PORCELANATO-NO-ESMALTADO-SHALE-MOON-MATE-80X160-CM/p/11043874).

-Porcelanato rectificado tránsito comercial medio, con certificación eco amigable, 80x80cm para exteriores, SRI 80.

Figura 75

Porcelanato Portobello living montana grey Estructurado 80x 80 m.

Nota: Adaptado Porcelanatos ecoamigables para exteriores [Fotografía], Portobello, 2024, (https://www.portobello.com.br/es/productos/living/field-tile/montana-grey/80x80-externo/12735E?channel=exportacao&modal=linksv3).

-Piedra extraída de la naturaleza, para interiores y exteriores.

Figura 76

Piedra pizarra Gris 40x40cm

Nota: Adaptado Piedra pizarra [Fotografía], Decorcenter, 2024, (https://www.decorcenter.pe/Tipo-de-producto/PIEDRA-PIZARRA/PIEDRA-PIZARRA-GRIS-40X40-CM/p/11000810).

-Concreto ecológico con color y estampado más aditivos con bajos niveles de VOC.

Figura 77

Increte Perú System.

Nota: Adaptado Increte Perú System [Fotografía], Increte, 2024, (https://drive.google.com/file/d/1eKnlXsR41-XkvfmFgRNwmUCCGLEUs4ft/view).

- Elaborados con materiales reciclados, para reducir el costo y apoya al medio ambiente como por ejemplo de plástico reciclado o el uso de caucho.

Figura 78

Señalización pododáctiles con materiales sostenibles

Nota: Adaptado Pododáctiles con materiales sostenibles [Fotografía], Mapa Hápticco, 2024, (https://www.mapahaptico.com/tendencias-y-novedades-en-el-diseno-de-pisos-podotactiles/).

-Libres de formaldehído y materiales pesados, duraderos en el tiempo, reduce la tala de árboles por la textura de imitación a la madera.

Figura 79

Piso SPC power floor Linguria, espesor: 5 mm formato: 23.2x153.2 cm Firmfit.

Nota: Piso SPC libre de materiales contaminantes [Fotografía], Decorcenter, 2024, (https://www.decorcenter.pe/Productos/REVESTIMIENTOS-BLANDOS/SPC-POWER-FLOOR/PISO-SPC/FIRMFIT-PISO-SPC-POWER-FLOOR-LINGURIA-ESPESOR%3A-5MM-FORMATO%3A23-2X153-2-CM-%282-488-X-CA%29/p/11044349).

B. Para muros exteriores e interiores:

Se hizo un análisis de pinturas ecoamigables con bajos niveles de VOC menores a 50 g/L para ser usadas en el propuesta arquitectónica, es así que tenemos:

-Para la fachada, exteriores o lugares húmedos tenemos a la pintura Vencelatex de Vencedor, con colores variados y un bajo nivel de VOC 16.2-40.1 g/lt.

Figura 80

Pintura para exteriores e interiores Vencelatex colores variados de Vencedor con bajos niveles de VOC.

Nota: Adaptado Vencelatex pintura con bajos niveles de VOC [Fotografia], Vencedor, 2024, (https://api.vencedor.pe/file/tech-file/4.%20FT_VENCELATEX.pdf).

-Pintura ecoamigable para interiores y exteriores de colores variados, no cancerígena, plomo ni metales pesados en su composición, no emana olores tóxicos sobre todo posee bajos niveles de VOC menor a 1 g/lt.

Figura 81

Pintura para interiores Ecocolor con bajos niveles de VOC.

Nota: Adaptado Ecocolor pintura con bajos niveles de VOC [Fotografía], Ecocolor, 2024, (https://ecocolor.pe/products/pintura-ecologica-mate).

-Conocido como ladrillo verde o sustentable, reduce el impacto ambiental, utiliza elementos sostenibles y menos contaminantes.

Figura 82

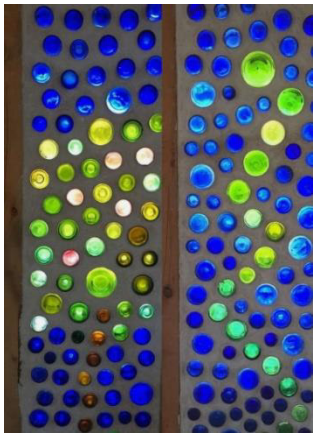
Enchape de ladrillos ecológicos para exteriores.

Nota: Adaptado Ladrillos ecológicos decorativos [Fotografía], Cementos Torices , 2024, (https://cementostorices.com/blog/construccion/ladrillo-ecologico//).

-Uso de botellas de vidrio recicladas para decorar muros y ambientes.

Figura 83

Muro de botellas de vidrio recicladas empotradas en el parapeto.

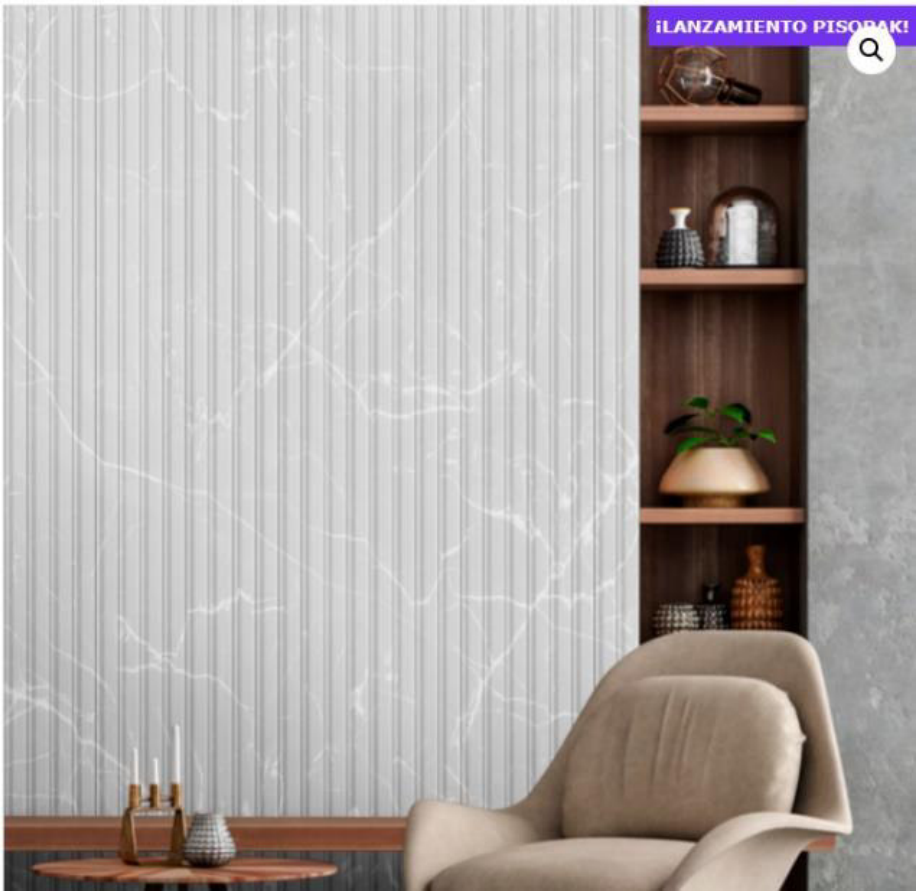


Nota: Adaptado Botellas de vidrio empotradas en muros de concreto ecológico [Fotografía], Pinterest, 2024, (https://es.pinterest.com/pin/330733785068728 41/).

-Material considerado ecosostenible por el uso de fibras de madera natural con polímeros es decir plástico reciclado.

Figura 84

Wall panel de WPC – Ecológico



Nota: Adaptado Wall panel ecoamigable [Fotografía], Pisopak, 2024, (https://www.pisopak.com/producto/wall-panel-pietra-white-grey/).

-Alternativa sostenible, que respeta el medio ambiente, se mezcla cemento con materiales naturales tales como resinas, agua , minerales, así como también de materiales reciclados.

Figura 85

Microcemento ecológico.

Nota: Adaptado Microcemento ecológico [Fotografía], Betoncire, 2024, (https://www.betoncire.eco/es/).

-Considerada una arquitectura sostenible, menos residuos en obra, más residuos en fábrica, tomando un plan de contingencia, llevándolos a una planta de reutilización de residuos de construcción.

Figura 86

Muros decorativos prefabricados de concreto.

Nota: Adaptado Muros decorativos de concreto [Fotografía], Consycon, 2024, (https://consycon.com/producto/cercos/).

-Extraído de la naturaleza, que proporciona durabilidad, resistencia al desgaste.

Figura 87

Laminado decorativo formipak bamboo wood 1.22 m x 2.44 m x 0.8 mm

Nota: Adaptado Revestimiento de Bambú en muros [Fotografía], Pisopak, 2024, (https://www.pisopak.com/producto/bamboo-wood-premium/).

C. Para techos

-Compuesto por materiales reciclados, proceso de fabricación donde hay mucho respeto por el medio ambiente, bajo consumo de energía y reducción de materiales peligrosos.

Figura 88

Tejas de material reciclado, con fácil instalación.

Nota: Adaptado Cubierta ligera sostenible [Fotografía], Onduline, 2024, (https://es.onduline.com/es/profesional/sostenibilidad-onduline).

D. Fuentes de energía y luminarias

-La función de los paneles solares que se usarán en la propuesta arquitectónica, tienen la función de captar la energía solar lo cual puede generar un ahorro económico significativo, pero para las condiciones climáticas de Lima, se debe tener presente que la mayoría de energía eléctrica será proporcionada por la red que suministra energía de manera normal, lo cual se genera un pequeño ahorro.

Figura 89

Paneles solares

Nota: Adaptado Paneles solares [Fotografía], Huawei, 2024, (https://solar.huawei.com/es/home-owners).

-La ventaja de usar focos leed, es el ahorro de energía de un 85%, así mismo evitamos las emisiones de luz ultravioleta e infrarroja, su tiempo de vida es de aproximadamente 100, 000 horas, lo cual todo ello contribuye con el cuidado del medio ambiente.

Figura 90

Estacas para jardines led

Nota: Adaptado Estacas leed [Fotografía], Studio Pamella Phanki, 2024, (https://pamellaphang.com/).

Figura 91

Luminaria Guía led

Nota: Adaptado Luminaria Guía led [Fotografía], Studio Pamella Phanki, 2024, (https://pamellaphang.com/).

Figura 92

Spot LED para piso 3W 3000k ip65 aluminio Lightech

Nota: Adaptado Luminaria para pisos led [Fotografía], Studio Pamella Phanki, 2024, (https://www.promart.pe/spot-led-para-piso-3w-3000k-ip65-aluminio/p).

Figura 93

Panel LED 44W, 60x60cm, Driver Philips Certadrive , Blanco cálido

Nota: Adaptado Luminaria para pisos led [Fotografía], Studio Pamella Phanki, 2024, (https://www.ledthink.com/precio/1080291_14242-led/painel-led-44w-certadrive-60x60-cm.html).

E. Griferías e inodoros

-Para el uso de griferías en general es recomendable el uso de restrictores o aireadores, ya que este accesorio hace que los LPM se reduzcan y se encuentren en el rango permitido considerado ahorro menor a 5 LPM.

Figura 94

Grifería de lavatorio sensor 1.9 LPM, Decorcenter

Nota: Griferías para centros educativos [Fotografía], Decorcenter, 2024, (https://www.decorcenter.pe/Tipo-de-producto/LLAVE/LLAVE-CON-SENSOR-BAJA-PARA-LAVATORIO-SQUARE-CROMO/p/11039097).

Figura 95

Grifería de lavadero Grohe y su resistor, 1.2 LPM, Decorcenter

Nota: Adaptado Grifería para baños y su resistor [Fotografía], , 2024, (https://www.grohe.us/bathroom/single-hole-faucets).

Figura 96

Ducha Grohe y su resistor, 5 LPM, Decorcenter

Nota: Adaptado Grifería para duchas y su resistor [Fotografía], , 2024, (https://www.decorcenter.pe/Ambientes/BA%C3%91O/BAN-BA%C3%91OS-IMPORTADO/BAN-GRIFERIAS/BAN-GRIFER%C3%8DA-MONOCOMANDO-DE-DUCHA/GROHE-GRIFER%C3%8DA-MONOCOMANDO-DE-DUCHA-BAU-EDGE-CROMO/p/11044724).

Figura 97

Mezcladora de lavadero y su resistor, 1.9 LPM, Decorcenter

Nota: Adaptado Grifería para cocinas y su resistor [Fotografía], Studio Pamella Phanki, 2024, (https://www.decorcenter.pe/Tipo-de-producto/LLAVE/LLAVE-CON-SENSOR-BAJA-PARA-LAVATORIO-SQUARE-CROMO/p/11039097).

-En el caso de los inodoros, se debe tener presente considerar los modelos de doble descarga, ya que estos reducen significativamente el consumo de agua a diferencia de los inodoros tradicionales, así mismo separa los desechos líquidos de los sólidos.

Pero también se está considerando para los niños un inodoro de alta eficiencia con sistema de válvulas de descarga con 1.1 galones de agua por descarga.

-Por último los urinarios con fluxómetro, al tener aumento de presión de agua en cada descarga, genera que se dé un ahorro significativo de esta.

Figura 98

One Piece Stella blanco doble descarga 3.5 LPM, Decorcenter

Nota: Adaptado Grifería para cocinas y su resistor [Fotografía], Decorcenter, 2024, (https://www.decorcenter.pe/medias/11019888-ONE-PIECE-STELLA-BLANCO-SISTEMA-DUAL.pdf?context=bWFzdGVyfGRvY3VtZW50c3wzMjE1NzZ8YXBwbGljYXRpb24vcGRmfGRvY3VtZW50cy9oMzUvaDZjL2gwMC85NTg4NTQ2MjczMzEwLnBkZnw2ZDJlZWU3MGZlNDEzOTg5NjljNmI3OWQwNDAxODNkNWEzODE5ZWE2ZjQ1YjE4YjJmYjMzYTZjMDE4ZjhiM2Rj&attachment=true).

Figura 99

Taza Fluxómetro de piso para niños Zurn 1.1 gpd

Nota: Adaptado Inodoro para niños [Fotografía], Cymollperu, 2024, (https://cymollperu.com/producto/taza-fluxometro-para-ninos-al-piso/).

Figura 100

Urinario Kohler 0.5 gpf – 1.0 gpf, Rivelsa

Nota: Adaptado Urinario para adultos [Fotografía], Cymollperu, 2024, (https://issuu.com/rivelsa/docs/catalogo_institucional).

F. Otros acabados

-Se hizo uso de materiales extraídos de la propia naturaleza para aplicación en la propuesta arquitectónica.

Figura 101

Mármol Travertino para mesadas de baño

Nota: Adaptado Piedra para mesadas de baño [Fotografía], Pedro Linfante, 2024, (https://pedrolifante.com/que-es-el-marmol-travertino/).

Figura 102

Mármol Carrara para mesadas de baño, Gallos

Nota: Adaptado Mármol para mesadas de baño [Fotografía], Gallos mármol, 2024, (https://gallosmarmol.com.pe/product/marmol-carrara-clasico//).

-Se aplicó el uso de Muromax, ya que es favorable con el medio ambiente en su fabricación, en la reducción del uso de materiales contaminantes, con larga duración.

Figura 103

Muromax ecoamigable

Nota: Adaptado Muromax ecoamigable [Fotografía], Muromax, 2024, (https://muromax.pe/ecoeficiente/).

4.1.4.3 Respuesta a objetivo específico N°3

Para dar la respuesta al objetivo 3 donde se han considerado características para la sostenibilidad del Jardín sensorial:

A. Riego tecnificado con aguas de la PTAR

-Se hizo uso para la irrigar los jardines, el aprovechamiento de aguas domésticas, es así que el riego tecnificado usará las aguas residuales y tratadas de la PTAR.

Con ello se tendrá un ahorro significativo, ya que se cuenta con varios espacios de áreas verdes en toda la propuesta arquitectónica.

Figura 104

P.T.A.R, tratamiento de aguas para riego a los jardines

Nota: PTAR tratamiento de aguas para riego de jardines [Fotografía], SPENA GROUP, 2024, (https://spenagroup.com/planta-tratamiento-aguas-residuales-ptar/).

B. Plantas de bajo o medio riego

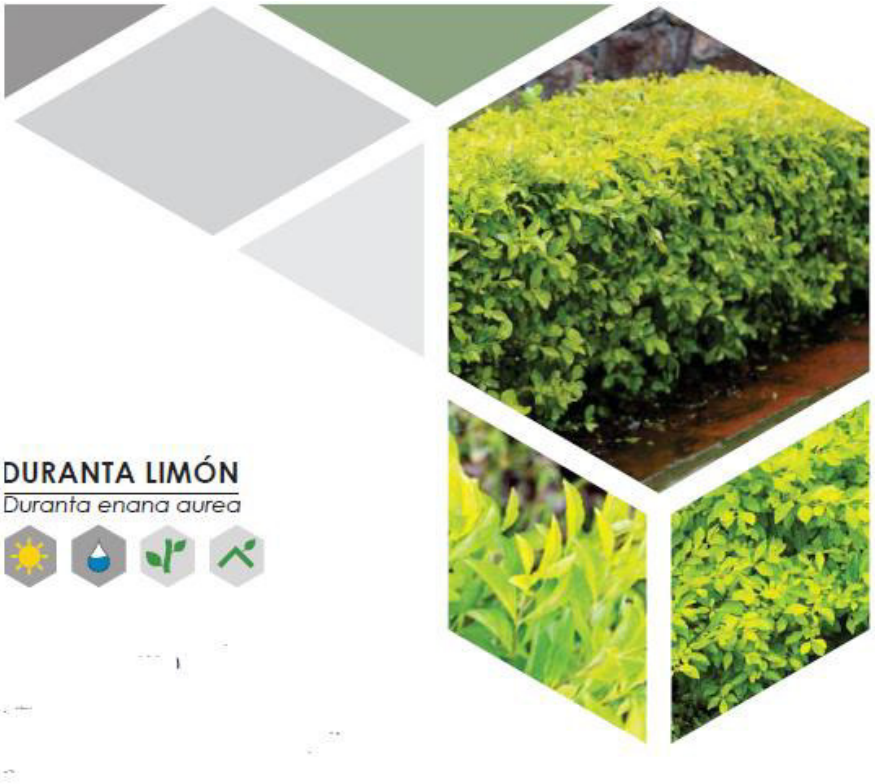
Se ha considerado plantas de bajo riego en su mayoría, para ser parte de la composición paisajista del jardín sensorial, teniendo presente el olor para los ciegos totales, los colores para los ciegos parciales y las texturas para ambos.

- Duranta Limón

Considerada una planta de mediano riego, necesita suelos fértiles y bien drenados.

Figura 105

Duranta Limón



Nota: Adaptado Paisajismo con plantas de bajo riego –Duranta Limón [Fotografía], Arve, 2024, (https://arve.com.pe/portafolio/).

- Jazmin Peruanito

Considerada una planta de bajo riego, con flores aromáticas blancas, rosadas y rojas, necesita suelos bien drenados.

Figura 106

Jazmin peruanito

Nota: Adaptado Paisajismo con plantas de bajo riego- Jazmin peruanito [Fotografía], Arve, 2024, (https://arve.com.pe/portafolio/).

- Portulaca

Considerada una planta de bajo riego, empleado como cubresuelo, resistente a la sequía. Resiste a suelos poco arenosos.

Figura 107

Portulaca

Nota: Adaptado Paisajismo con plantas de bajo riego- Portulaca [Fotografía], Arve, 2024, (https://arve.com.pe/portafolio/).

- Loropetalum

Considerada una planta de bajo riego, con aromas suaves y requiere un suelo ácido y con algo de frescura.

Figura 108

Loropetalum

Nota: Adaptado Paisajismo con plantas de bajo riego- Loropetalum [Fotografía], Arve, 2024, (https://arve.com.pe/portafolio/).

- Kalanchoe Blossfeldiana

Considerada una planta de bajo riego, con flores amarillas carnosas, requiere un suelo bien drenado.

Figura 109

Kalanchoe Blossfeldiana

Nota: Adaptado Paisajismo con plantas de bajo riego- Kalanchoe Blossfeldiana, [Fotografía], Arve, 2024, (https://arve.com.pe/portafolio/).

- Lavanda

Considerada una planta de bajo riego, una planta aromática, necesita un suelo bien drenado.

Figura 110

Lavanda

Nota: Adaptado Cuidados de la Lavanda: Riego, cultivo y poda, [Fotografía], Verdecora , 2024, (https://verdecora.es/blog/cuidados-lavanda-riego-cultivo-poda-2).

- Penisetum morado

Planta herbácea, de bajo riego, de espinas plumosas, requiere un suelo con buen drenaje.

Figura 111

Penisetum Morado

Nota: Adaptado Paisajismo con plantas de bajo riego- Penisetum Morado [Fotografía], Arve, 2024, (https://arve.com.pe/portafolio/).

- Wedelia Trilobata

Planta de la familia de Asteraceae, de bajo riego, sustituto del césped, requiere un suelo con buen derenaje.

Figura 112

Wedelia Trilobata

Nota: Adaptado Paisajismo con plantas de bajo riego- Wedelia Trilobata [Fotografía], Arve, 2024, (https://arve.com.pe/portafolio/).

- Cerco Vivo

  Planta de mediano riego, sirve como divisores o para hacer laberintos verdes, requiere un suelo con buen drenaje.

Figura 113

Cerco vivo

Nota: Adaptado Plantas para un cerco vivo [Fotografía], Coterranea, 2024, (https://coterranea.cl/parcelas-cercos-vivos).

- Ponciana Real

Árbol de riego intermedio, necesita un suelo no muy exigente.

Figura 114

Árbol de Ponciana

Nota: Adaptado Paisajismo con plantas de bajo riego- Ponciana Real [Fotografía], Arve, 2024, (https://arve.com.pe/portafolio/).

C. Acabados de piso y parapetos ecosostenibles

- Piedras

Figura 115

Piedra natural laja talamoye Irregular

Nota: Adaptado Piedra natural laja talamoye Irregular [Fotografía], Piedra Total Perú, 2024, (https://piedratotalperu.com/pisos-en-piedras-lajas/).

Figura 116

Caminos de piedra de canto rodado

Nota: Adaptado Caminos de piedra de canto rodado [Fotografía], Pinteres, 2024, (https://mx.pinterest.com/pin/607423068526616896/).

Figura 117

Terrazo para parapetos y sardineles del Jardín sensorial

Nota: Adaptado Terrazo 100% ecológico [Fotografía], Limobel, 2024, (https://limobelinwo.com/el-terrazo-el-material-de-moda-en-las-oficinas/#:~:text=El%20terrazo%2C%20conocido%20tambi%C3%A9n%20como,los%20sobrantes%20de%20la%20piedra.).

D. Campanas de vientos elaborado con material reciclado

Figura 118

Campanas de viento con botellas de vidrio recicladas

Nota: Adaptado Botellas de vidrio recicladas para campanas de viento [Fotografía], Pinteresl, 2022, (https://www.etsy.com/es/listing/472975456/tres-campanas-de-viento-de-botella-de/).

4.2 Consideraciones del diseño

4.2.1 Caracterización del usuario

La propuesta arquitectónica fue diseñada específicamente para niños, adolescentes y adultos con discapacidad visual con el rango etario:

- Nivel inicial 3-6 años
- Nivel primaria 7-12 años
- Nivel secundario 13-17 años
- Centro de integración adultos en general que han perdido la visión total o parcial.

Dichos usuarios pueden ser de ambos sexos femenino y masculino, a su vez no necesariamente padecer de una sola discapacidad, sino pueden padecer de cualquier otra, pero específicamente la discapacidad visual.

4.2.2 Análisis de la función

4.2.2.1 Necesidades

Posteriormente se identificó las necesidades del usuario por la cual se diseñó la propuesta arquitectónica, de acuerdo a un análisis de la forma, actividades a desarrollar, funcionalidad y equipamiento específico para personas con discapacidad visual por cada zona importante desarrollada.

Tabla 6

Cuadro de necesidades de la zona de Ingresos

Necesidad	Actividad	Espacio útil
Llegada	Primera recepción al usuario	Ingreso Principal, Segundo ingreso de Primaria y Secundaria, Ingreso al auditorio.
Atención	Da información de horario de atención o da informaciones básicas al usuario.	Caseta de ingresos
Atención	Registra al usuario al ingreso y salida	Caseta de ingresos
Trabajo	Revisa las mochilas de los nuevos usuarios al ingresar y salir de las instalaciones.	Caseta de ingresos
Trabajo	Informa por radio de cualquier movimiento extraño o de inseguridad.	Caseta de ingresos
Trabajo	Llama a la policía.	Caseta de ingresos
Trabajo	Revisa las cámaras	Caseta de ingresos
Trabajo	Informa y registra de quien entra y quién sale de las instalaciones.	Caseta de ingresos
Trabajo	Abrir y cerrar los portones al usuario	Portones de ingresos

Nota: Elaboración propia

Tabla 7

Cuadro de necesidades de la Zona de Recibos

Necesidad	Actividad	Espacio útil
Llegada	Segunda recepción al usuario	Recibo primaria (recibo principal).
Atención	Da información general	Recibo primaria (recibo principal).
Atención	Tiene un plano háptico informativo.	Recibos
Trabajo	Brinda apoyo para re direccionar a los usuarios en las instalaciones.	Recibo primaria (recibo principal).
Trabajo	Albergar a una ambulancia en caso de emergencias y brindar primeros auxilios.	Recibo primaria (recibo principal) y enfermería.
Trabajo	Albergar a los usuarios que ingresan o salen previa a la puerta de salida.	Recibos

Nota: Elaboración propia

Tabla 8

Cuadro de necesidades de la Zona de Inicial y Primaria

Necesidad	Actividad	Espacio útil
Educar	Brindar educación especializada, mediante objetos tridimensionales, enseñanza del Braille, calculadoras parlantes, actividades lúdicas, uso del olfato en los patios para trasladarse por los ambientes.	Aulas inicial, primaria y pasillos
Educar	Enseñanza computarizada	Salón de cómputo
Orientar	Analizar la salud mental y dar tips para resignarse a su nueva vida al usuario.	Sala Psicopedagógica
Orientar	Brinda asesoramiento y servicio de apoyo para atención de los usuarios.	Sala equipo SAANE
Aseo	Excretar, lavarse, bañarse y cambiarse.	SSHH aledaños a las aulas.
Comprar	Venta de materiales escolares.	Librería

Almacenar	Almacena libros	Estante de libros en las aulas.
Trabajo	Entrega de material educativo	Aulas inicial y primaria
Lectura	Leer en Braille	Estante de libros en cada aula.
Lectura	Leer Braille, escuchar audiolibros, etc.	Tifloteca.general (se comparte para todos los niveles educativos).
Recreación	Jugar	Patio de juegos Inicial-Primaria, cancha de deporte compartida.
Recreación	Juegos lúdicos	Sala de psicomotrocidad y aula vivencial.

Nota: Elaboración propia

Tabla 9

Cuadro de necesidades de la Zona de Secundaria

Necesidad	Actividad	Espacio útil
Educar	Brindar educación especializada para el ingreso a institutos o universidades.	Aulas secundaria
Educar	Enseñanza de música	Salón de música (se comparte para primaria y secundaria).
Educar	Enseñanza de bailes típicos y baile moderno.	Salón de danzas
Aseo	Excretar, lavarse, bañarse y cambiarse.	SSHH del nivel secundario.
Almacenar	Almacena libros	Estante de libros en las aulas.
Trabajo	Entrega de material educativo	Aulas de secundaria
Lectura	Leer en Braille	Estante de libros en cada aula.
Recreación	Diversión	Jardín sensorial y piscina recreativa (se comparte para todos los niveles educativos).

Almacenar	Almacena libros	Estante de libros en las aulas.
Trabajo	Entrega de material educativo	Aulas inicial y primaria
Lectura	Leer en Braille	Estante de libros en cada aula.
Lectura	Leer Braille, escuchar audiolibros, etc.	Tifloteca.general (se comparte para todos los niveles educativos).
Recreación	Jugar	Patio de juegos compartido Inicial-Primaria.
Aseo	Excretar, lavarse, bañarse y cambiarse.	Para el usuario de la pisicina
Aseo	Excretar, lavarse y cambiarse.	SSHH. Profesores.
Organizar a los padres de familia	Velar por la buena educación del usuario.	Oficina de APAFA

Nota: Elaboración propia

Tabla 10

Cuadro de necesidades de la Zona de Integración.

Necesidad	Actividad	Espacio útil
Educar	Brindar educación especializada para rehabilitar al usuario a rehabilitar.	Aulas de integración
Educar	Enseñanza de bailes típicos y baile moderno al usuario a rehabilitar.	Salón de danzas
Educar	Enseñanza de Braille al usuarios a rehabilitar.	Salón de Braille

Educar	Talleres de enseñanza para poder sustentarse de manualidades y artes plásticas.	Salón de Artes plásticas y manualidades.
Educar	Talleres de enseñanza para poder sustentarse de música a los usuarios a rehabilitar.	Salón de música (se comparte para primaria y secundaria).
Educar	Talleres de enseñanza para poder sustentarse de idiomas al usuario a rehabilitar.	Salón de idiomas
Aseo	Excretar, lavarse, bañarse y cambiarse.	SSHH del centro de integración.
Trabajo	Entrega de material educativo	Aulas de integración.
Lectura	Leer en Braille	Estante de libros en cada aula.
Recreación	Diversión	Jardín sensorial y piscina recreativa (se comparte para todos los niveles educativos) y patio de integración.

Nota: Elaboración propia

Tabla 11

Cuadro de necesidades de la Zona de Caniles de perros Guías

Necesidad	Actividad	Espacio útil
Guarecer	Brindar protección a los perros guías.	Caniles de perros guías.
Alimentar	Brinda alimentación a los perros guías.	Caniles de perros guías.
Aseo	Excretar	Caniles de perros guías.
Descanso	Descanso del perro gúia mientras el usuario recibe sus clases.	Caniles de perros guías.

Nota: Elaboración propia

Tabla 12

Cuadro de necesidades de Zona de Comedor y patio de comidas

Necesidad	Actividad	Espacio útil
Comprar	Intercambio monetario	Caja de la cafetería.
Alimentarse	Comer y beber	Comedor dentro de la cafetería y patios de comidas.
Servir	Entregar los alimentos al usuario.	Vitrina de atención
Cocinar	Elaboración de los alimentos	Cocina
Almacenar	Guardar víveres y carnes.	Alacena
Desechar	Guardar los deshechos	Cuarto de residuos.

Nota: Elaboración propia

Tabla 13

Cuadro de necesidades de Zona Administrativa.

Necesidad	Actividad	Espacio útil
Trabajo	Tramitar las matrículas de todos los alumnos.	Sala Coworking
Trabajo	Tramitar el internado de los usuarios más necesitados.	Sala Coworking
Trabajo	Gerenciar el centro educativo.	Dirección y subdirección.
Reunión	Reunión de padres y profesores	Sala de profesores
Aseo	Excretar y lavarse.	SSHH

Nota: Elaboración propia

Tabla 14

Cuadro de necesidades de Zona de Viviendas

Necesidad	Actividad	Espacio útil
Reunirse	Conversar temas familiares o amicales.	Sala
Dormir	Descansar	Dormitorios
Aseo	Excretar, lavarse, bañarse y cambiarse.	SSHH
Lavar	Lavar y tender la ropas y zapatillas.	Lavandería
Relajar	Tomar un descanso.	Terraza

Nota: Elaboración propia

Tabla 15

Cuadro de necesidades de Zona de Auditorio.

Necesidad	Actividad	Espacio útil
Ingresar	Ingreso o salida hacia las instalaciones del auditorio, para los usuarios que no pertenecen al colegio.	Ingreso por Javier Prado
Ingresar	Ingreso o salida hacia las instalaciones para los alumnos, profesores y personal administrativo.	Patio de ingreso al auditorio dentro del colegio.
Pagar	Costear tu entrada y ver horarios de los espectáculos.	Boletería
Entretenimiento	Sentarse en las butacas a disfrutar del espectáculo o cualquier otra actividad de puesta en escena.	Butacas

Aseo	Excretar y lavarse.	SSHH
Maniobrar	Maniobrar luces, proyectores y equipos de sonidos.	Sala de audio y video
Guardar	Almacenar sillas, butacas, etc.	Maestranza y depósitos.
Actuar	Puesta en escena o exposición.	Escenario
Cambiarse	Colocación y cambio de vestuarios.	Camerinos
Aseo	Excretar y lavarse.	SSHH

Nota: Elaboración propia

Tabla 16

Cuadro de necesidades de Zona Estacionamiento de auditorios-colegio.

Necesidad	Actividad	Espacio útil
Ingreso	Ingreso y salida de autos por la rampa.	Rampa por la Calle de las Letras.
Ingreso o salida	Ingreso o salida del colegio de los usuarios que guardan su auto o bicicleta.	Circulación vertical (escalera de evac. Y ascensor).
Estacionar	Guardar los autos del usuario del auditorio o del colegio.	Estacionamientos autos.
Estacionar	Guardar las bicicletas del personal administrativo o del usuario del auditorio.	Estacionamientos bicicletas.

Nota: Elaboración propia

Tabla 17

Cuadro de necesidades de Zona de Jardín Sensorial

Necesidad	Actividad	Espacio útil
Ingreso	Ingreso y salida del usuario	Ingreso desde el patio principal de secundaria y por el segundo ingreso del presente nivel.
Caminar	Se tiene acabados en pisos para diferenciar las vías, así mismo desarrollar el tacto.	Caminos táctiles
Entretenimiento	Diversión mediante la estimulación de los sentidos en general.	Laberintos de muros verdes.
Escuchar	Desarrollar el sentido de la audición mediante campanas.	Campanas de vientos
Socializar	Conversar, intercambio de ideas	Asientos para grupo de amigos. Asientos de la laguna artificial.
Oler	Oler el aroma de las flores para poder diferenciar los caminos.	Jardines aromáticos

Nota: Elaboración propia

4.2.3 Matrices de espacios funcionales

4.2.3.1 Antropometría

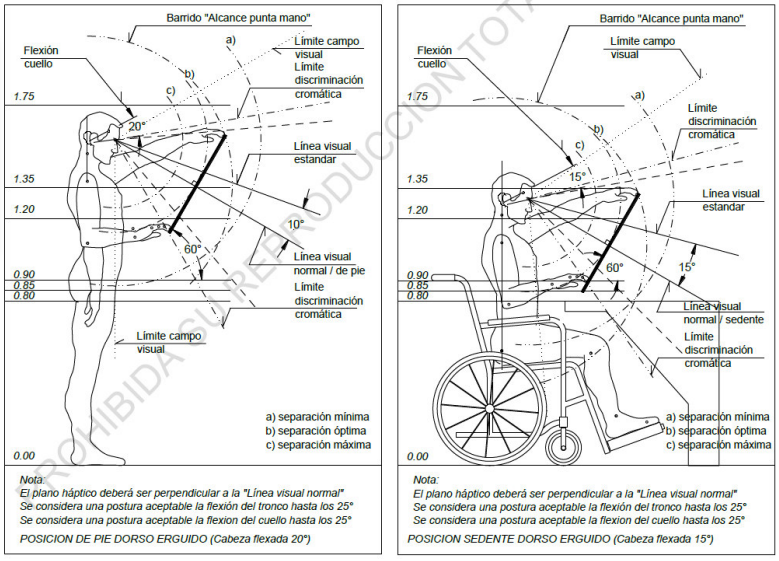
A. Para el plano Aptico

Para una persona en silla de ruedas, la inferior debe estar a más de 0.80 m y en la parte superior a 1.35m , mientras si el usuario está parado debe ser mayor a 0.90m y en la parte superior a 1.75m.

Debe contar con 350 lux – 450 lux, sin originar deslumbramientos.

Figura 119

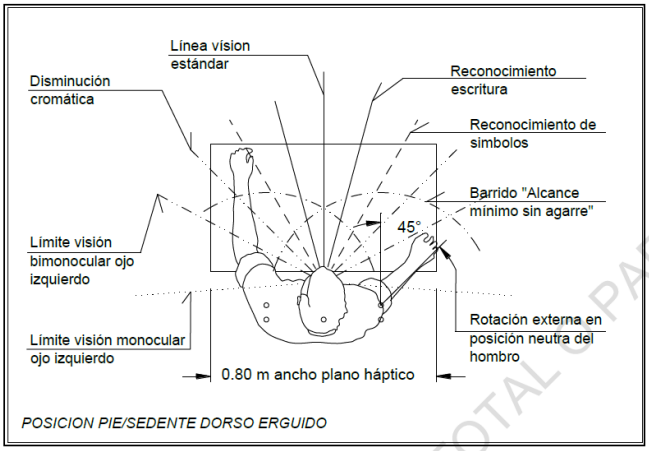
Antropometría para el plano Háptico elevación



Nota: Adaptado Antropometría para el plano háptico [Fotografía], NTP 873.001, 2018, (https://www.studocu.com/pe/document/universidad-tecnologica-del-peru/normativa-en-seguridad/ntp-87-1-piso-podotactil/29605095).

Figura 120

Antropometría para el plano Háptico en planta



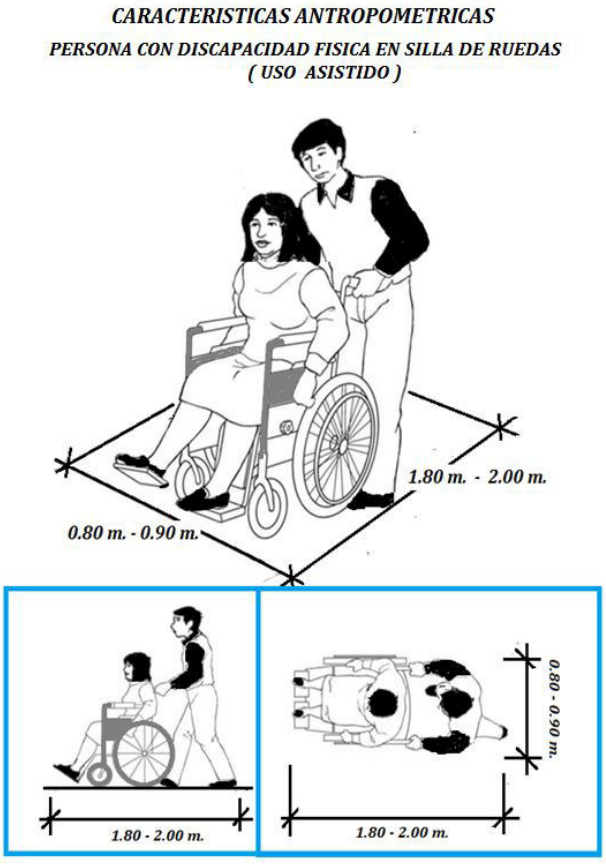
Nota: Adaptado Antropometría para el plano háptico en planta [Fotografía], NTP 873.001, 2018, (https://www.studocu.com/pe/document/universidad-tecnologica-del-peru/normativa-en-seguridad/ntp-87-1-piso-podotactil/29605095).

A. Para usuarios

Para la propuesta arquitectónica, se tomó en cuenta las siguientes medidas antropométricas para el diseño de los espacios y ambientes, teniendo presente a la persona con discapacidad visual o con discapacidad para caminar.

Figura 121

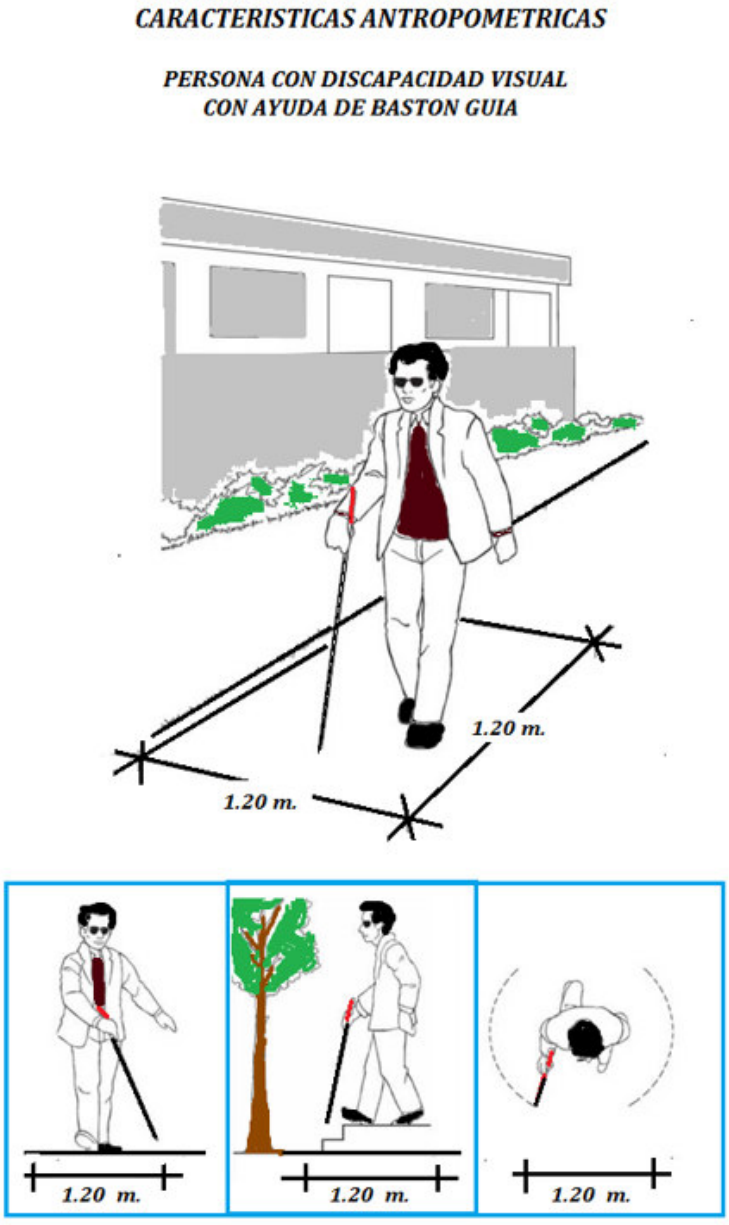
Antropometría para persona en silla de rueda y una persona que lo asista.



Nota: Adaptado Antropometría para el usuario en silla de rueda y su acompañante [Fotografía], CONADIS, 2019, (https://www.gob.pe/institucion/conadis/informes-publicaciones/259026-guia-grafica-de-la-norma-tecnica-a-120).

Figura 122

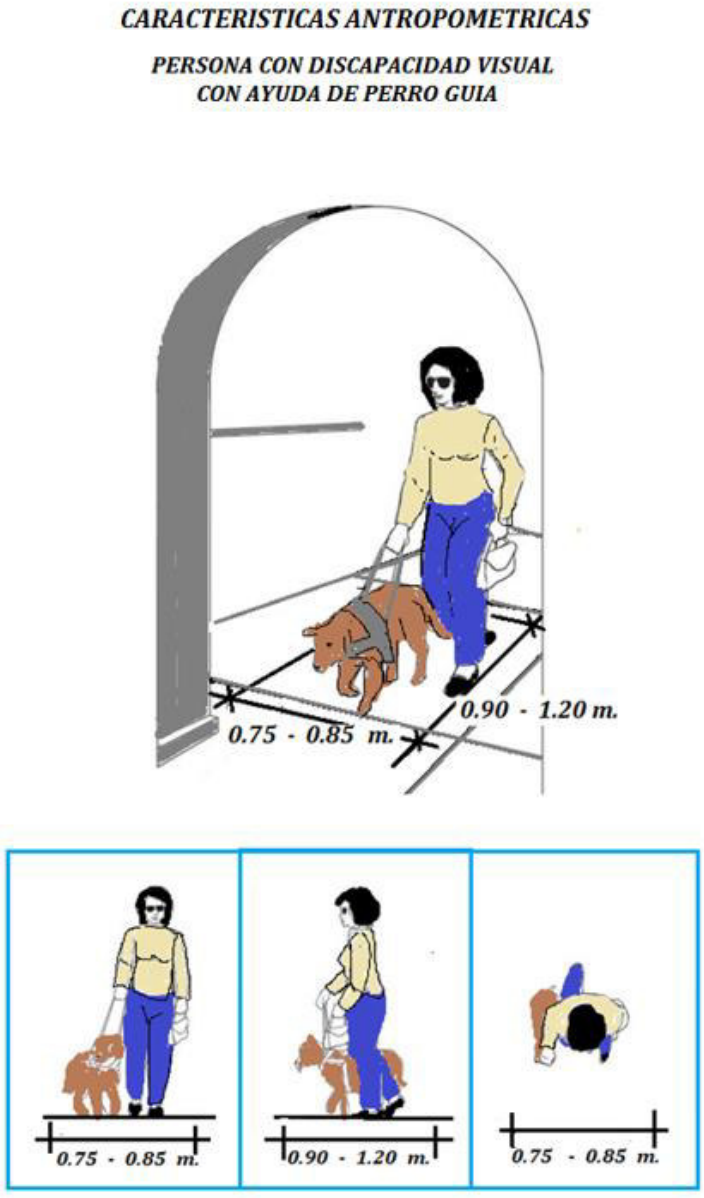
Antropometría para persona con discapacidad visual y su bastón.



Nota: Antropometría para persona con discapacidad visual y su bastón [Fotografía], CONADIS, 2019, (https://www.gob.pe/institucion/conadis/informes-publicaciones/259026-guia-grafica-de-la-norma-tecnica-a-120).

Figura 123

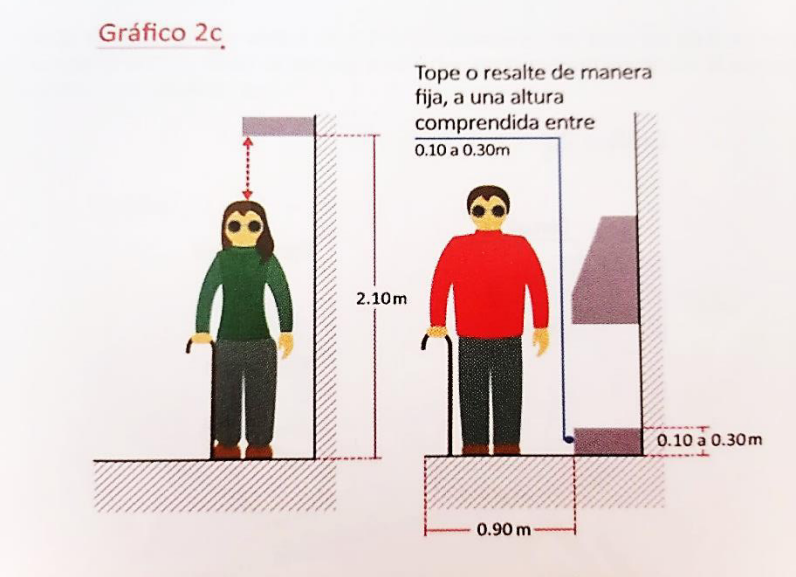
Antropometría para persona con discapacidad visual con ayuda de perro guía.



Nota: Antropometría para persona con discapacidad visual con ayuda de perro guía [Fotografía], CONADIS, 2019, (https://www.gob.pe/institucion/conadis/informes-publicaciones/259026-guia-grafica-de-la-norma-tecnica-a-120).

Figura 124

Antropometría para persona con respecto a la altura.



Nota: Antropometría para persona con respecto a la altura [Fotografía], MINEDU, 2019, (https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2025861/NT%20A.120%20RNE.pdf.pdf).

4.2.3.2 Circulaciones

Se debe tener presente que las circulaciones serán usadas por varias personas a la vez.

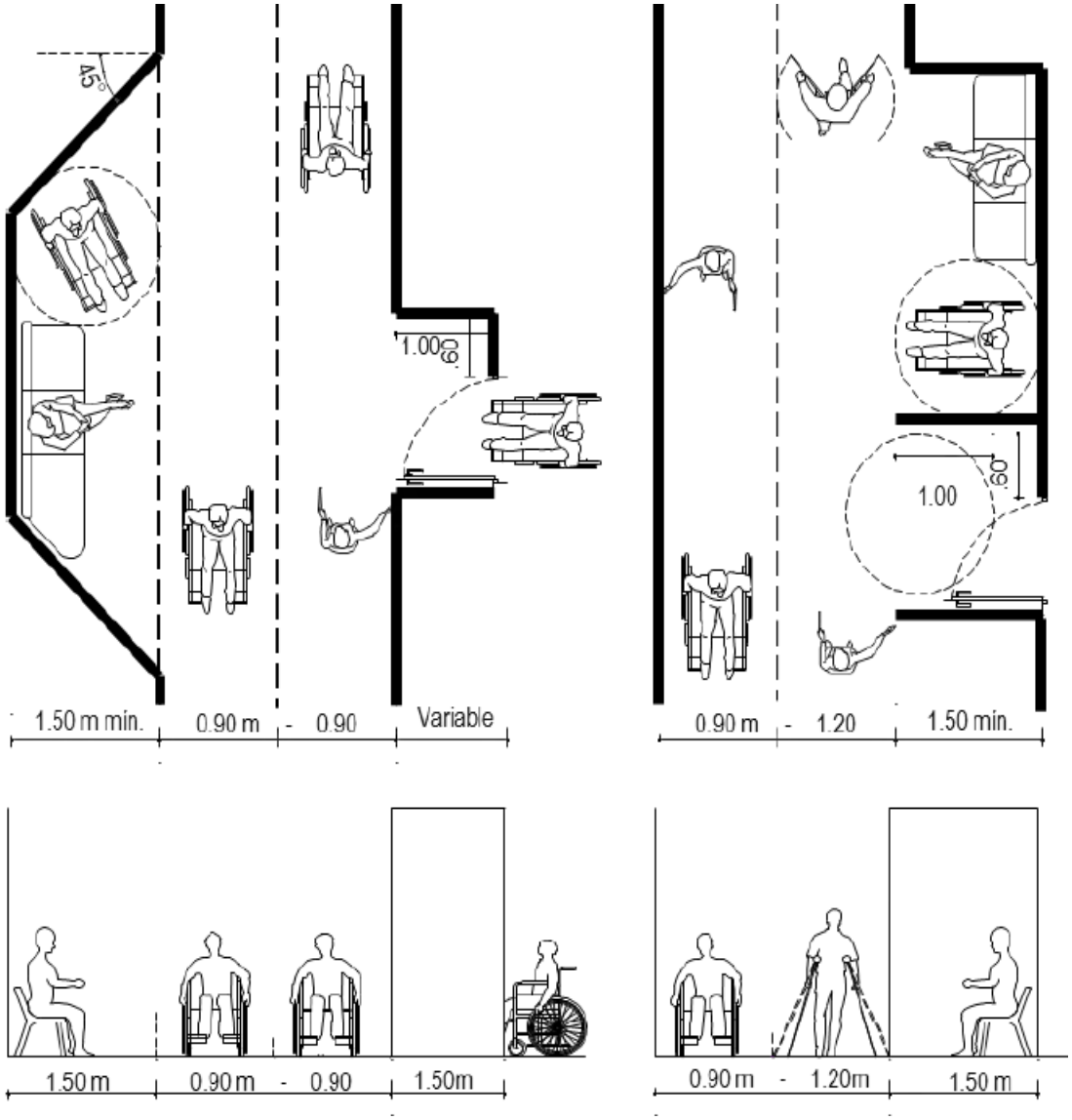
Las circulaciones tienen medidas características para interiores y exteriores.

Se pueden tener circulaciones horizontales (pasadizos, corredores, etc.), así como también verticales (escaleras, rampas ascensores, etc).

A. Circulaciones Horizontales - interiores

Figura 125

Circulación para interiores que se tomó en la propuesta arquitectónica

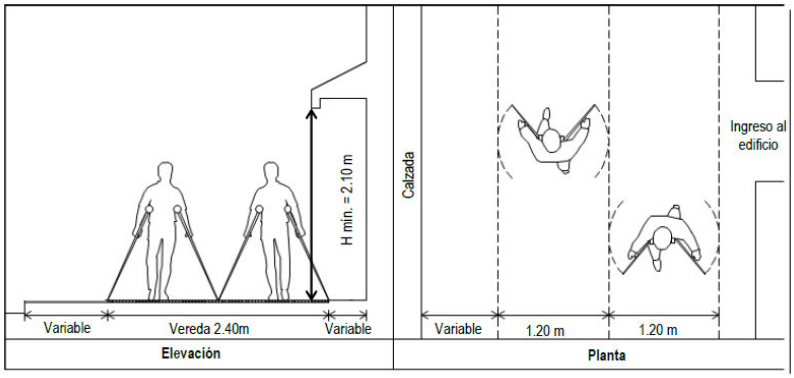


Nota: Circulación para interiores [Fotografía], Criterios de diseño para Locales de Educación Básica Especial, 2021, (https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/6067).

B. Circulaciones Verticales - exteriores

Figura 126

Circulación para exteriores que se tomó en la propuesta arquitectónica



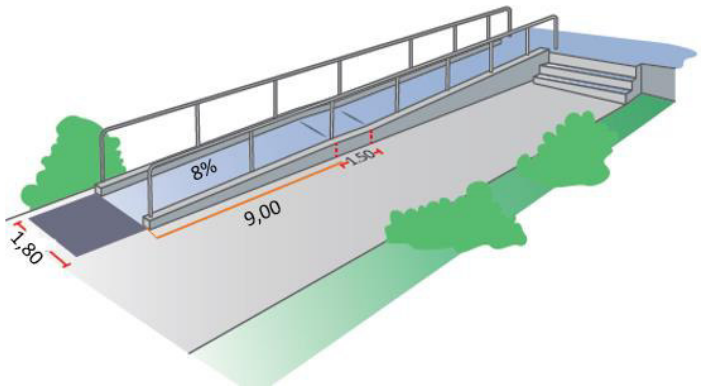
Nota: Circulación para exteriores [Fotografía], Criterios de diseño para Locales de Educación Básica Especial, 2021, (https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/6067).

C. Circulaciones verticales

Para la propuesta arquitectónica, se optó por usar un ancho de 1.80 m, para la circulación de 2 personas, así mismo con una pendiente de 8% con una longitud máxima de 9m de largo y con descansos de 1.50m.

Figura 127

Circulación vertical – Rampas para 2 personas con discapacidad.



Nota: Elaboración propia

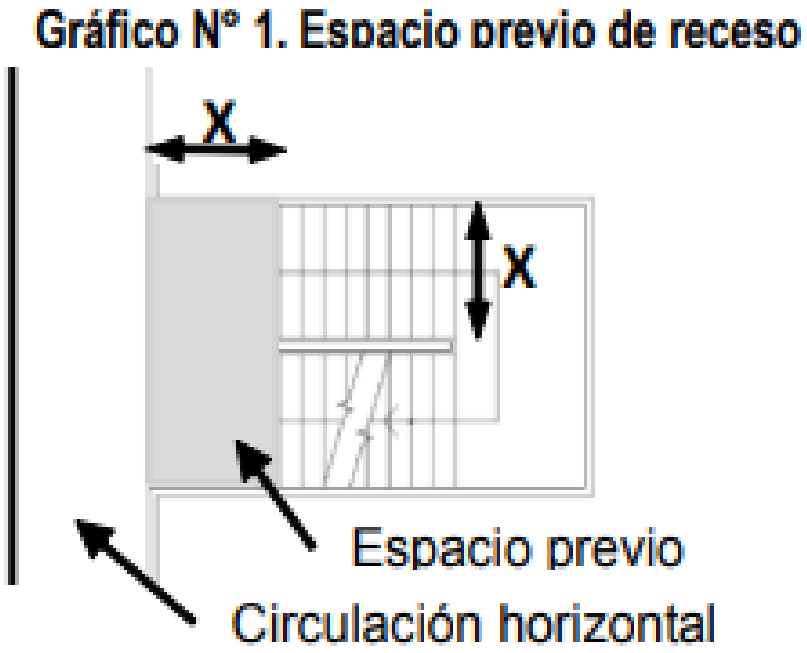
.

Para centros educativos, se debe tener medidas de 1.20m de separación de la circulación, para una escalera integrada, que mayormente se aplicó en la propuesta arquitectónica.

El ancho de la escalera debe de ser de 1.20m para ambos tramos más el ojo. Por otro lado el ascensor de discapacitados debe tener una medida aproximadamente de 1.50 x 1.50 m.

Figura 128

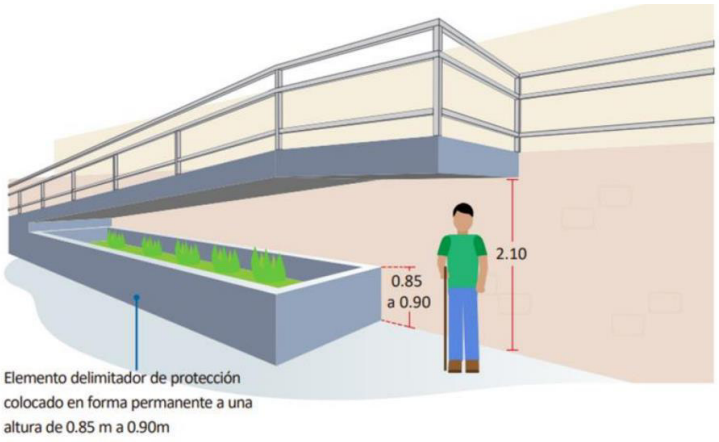
Circulación vertical – para centros educativos



Nota: Escaleras integradas para centros educativos, A-0.40 [Fotografía], RNE, 2023, (https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2366563/38%20A.040%20EDUCACI%C3%93N%20-%20RM%20N%C2%B0%20068-2020-VIVIENDA.pdf?v=1636059082).

Figura 129

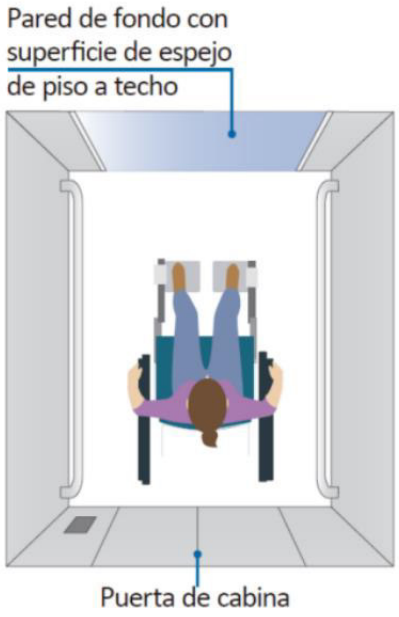
Medida límite debajo de rampas y escaleras más un elemento delimitador



Nota: Elemento delimitador para rampas y escaleras [Fotografía], RNE, 2023, (https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2025861/NT%20A.120%20RNE.pdf.pdf).

Figura 130

Ascensor para discapacitados



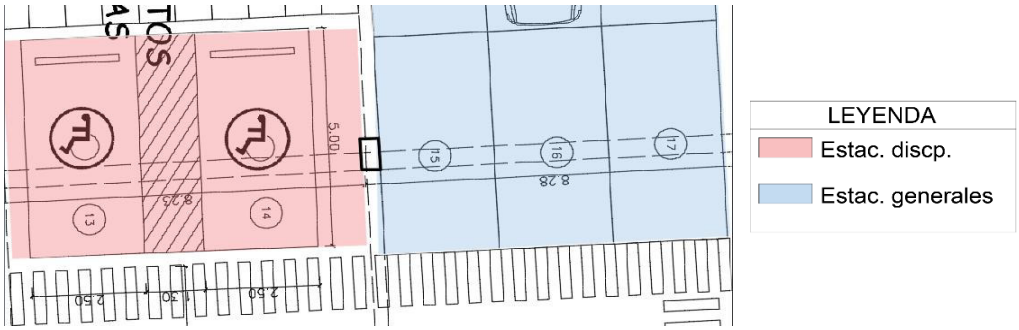
Nota: Ascensores para discapacitados [Fotografía], RNE, 2023, (https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2025861/NT%20A.120%20RNE.pdf.pdf).

4.2.3.3 Equipamiento

Se hizo una selección de ambientes necesarios para la propuesta arquitectónica que los pocos colegios para invidentes carecen y si lo tienen, no es como se debe, la cual debe tener las medidas antropométricas y los mobiliarios necesarios, respetando la circulación en especial para las personas con discapacidad visual.

Figura 131

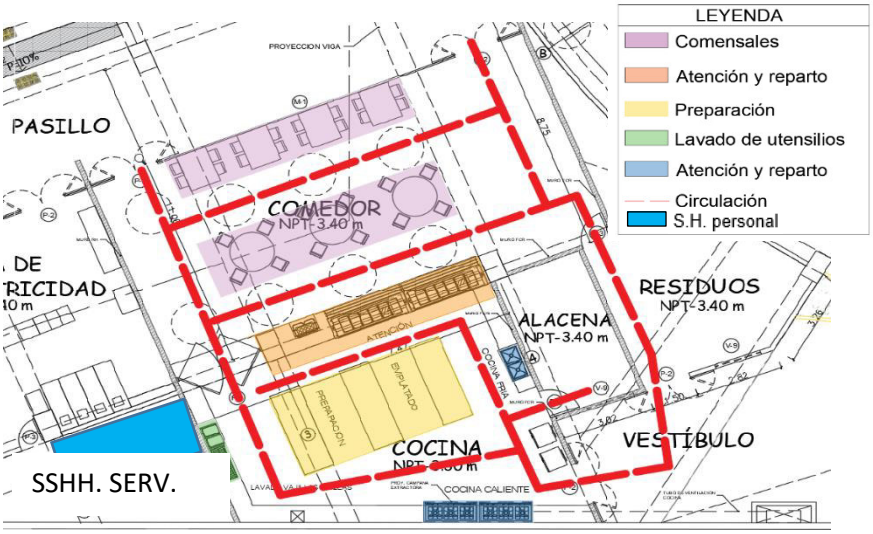
Función estacionar



Nota: Elaboración propia

Figura 132

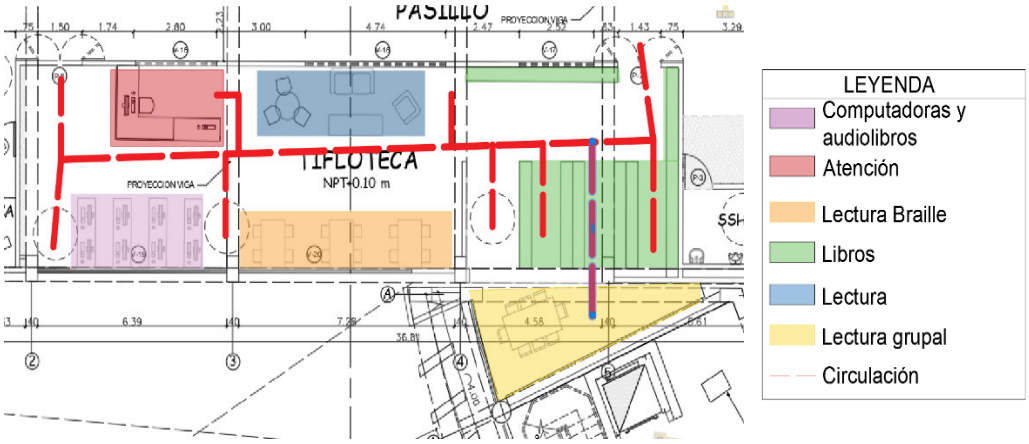
Funciones para el restaurante



Nota: Elaboración propia

Figura 133

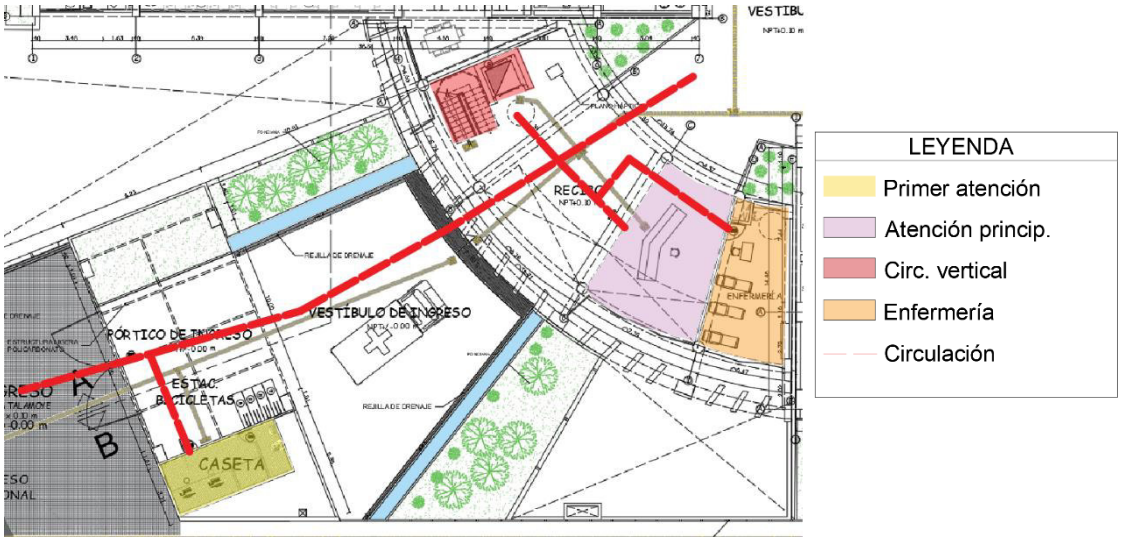
Función de Tifloteca



Nota: Elaboración propia

Figura 134

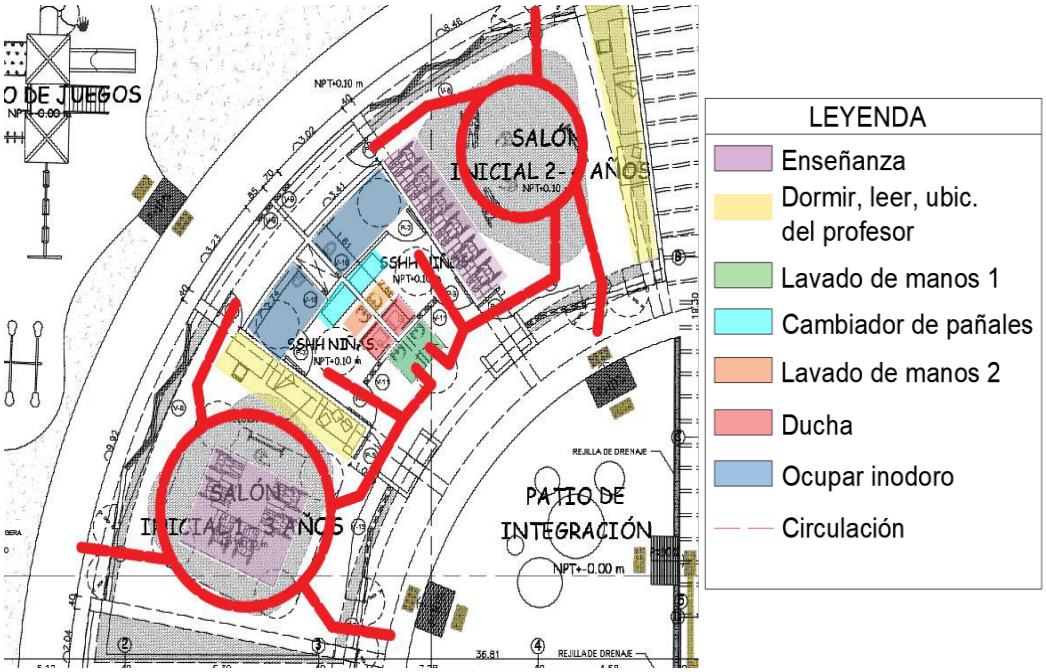
Función para el ingreso principal



Nota: Elaboración propia

Figura 135

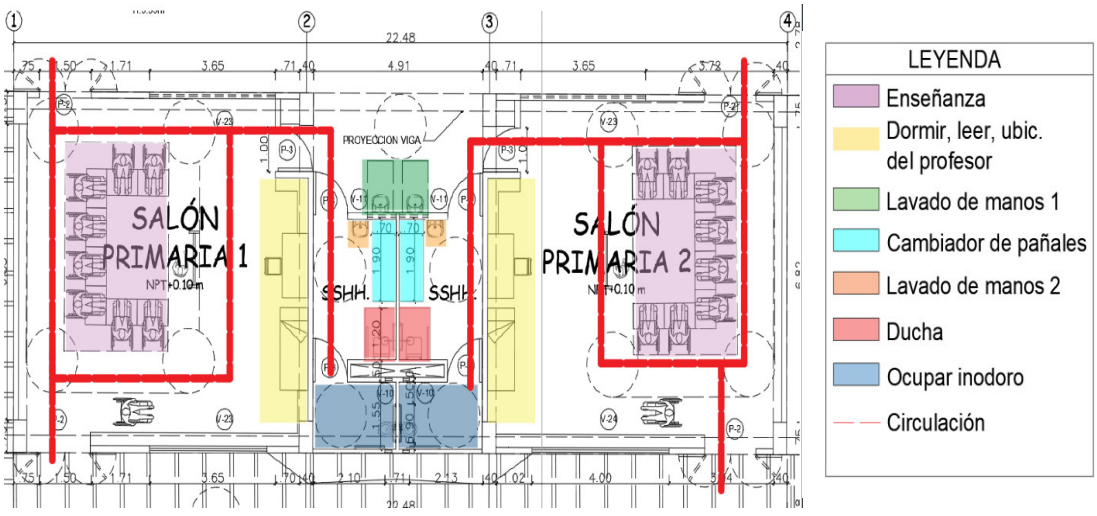
Función para aulas de inicial.



Nota: Elaboración propia

Figura 136

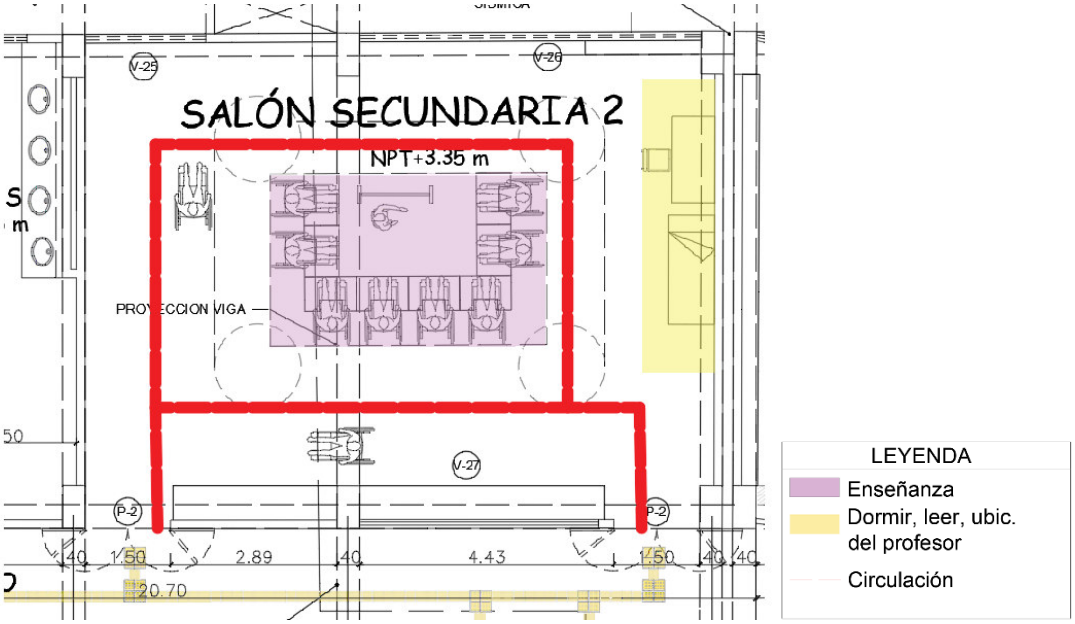
Función para aulas de primaria.



Nota: Elaboración propia

Figura 137

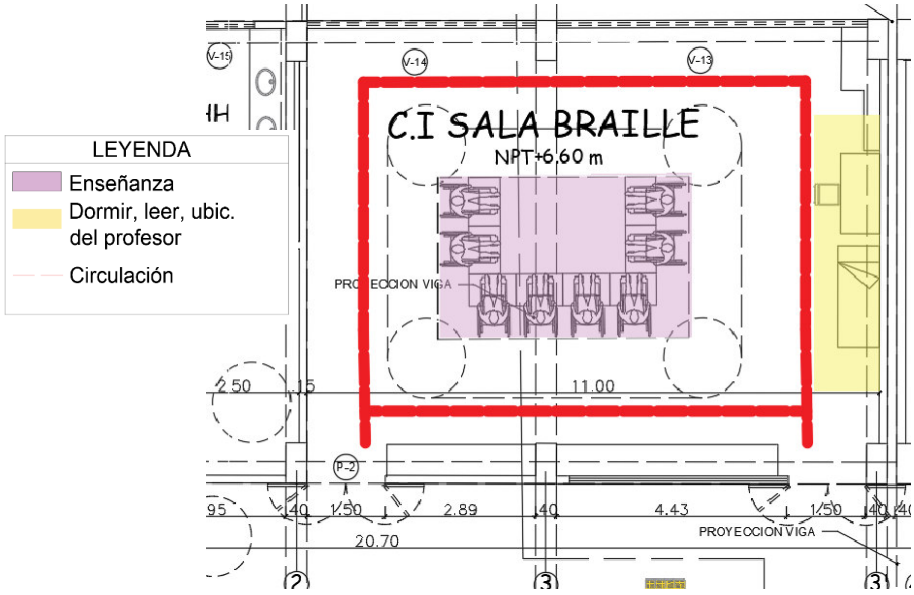
Función para aulas de secundaria.



Nota: Elaboración propia

Figura 138

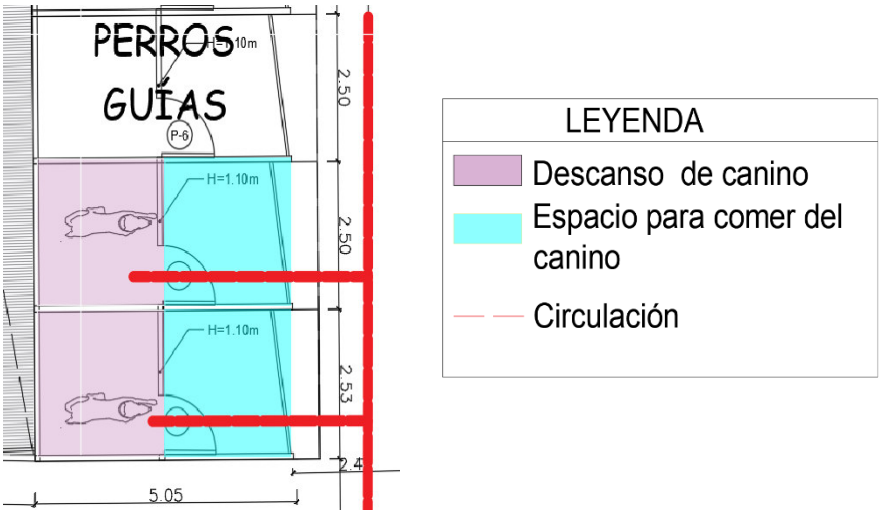
Función para aulas de Centro de integración.



Nota: Elaboración propia

Figura 139

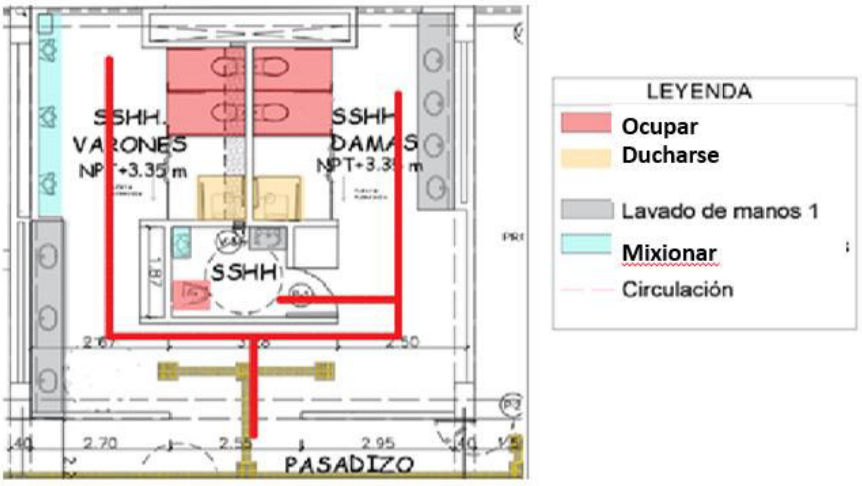
Función para Caniles de perros guías.



Nota: Elaboración propia

Figura 140

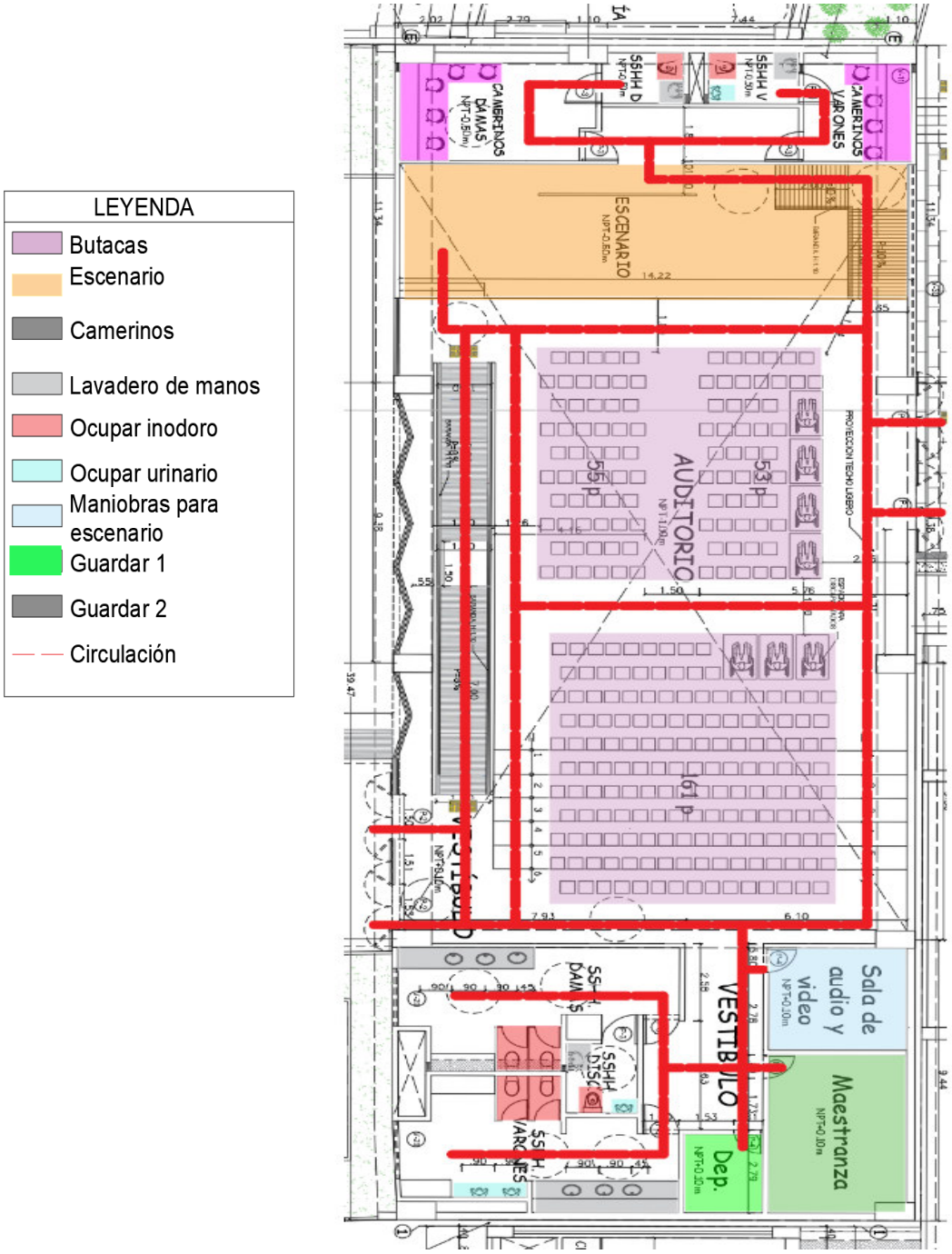
Baños secundaria



Nota: Elaboración propia

Figura 141

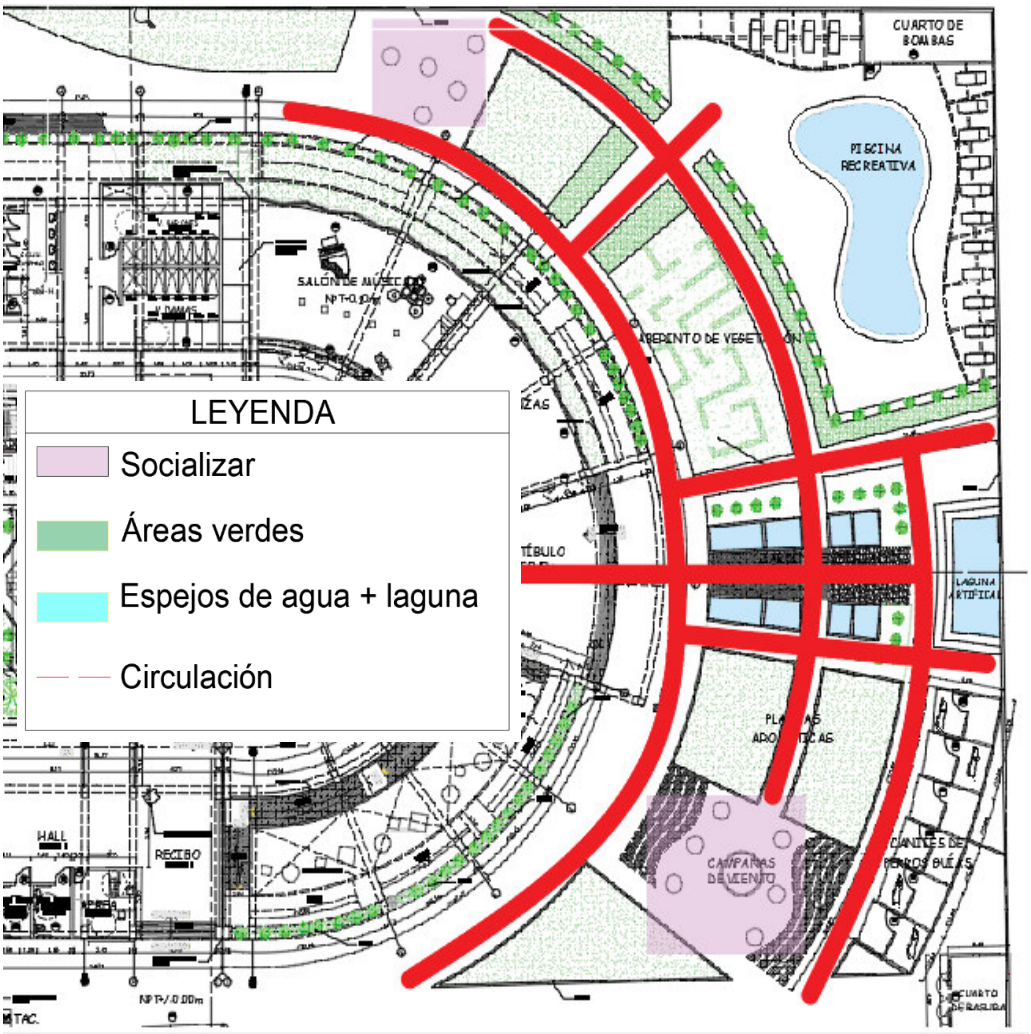
Función para el auditorio



Nota: Elaboración propia

Figura 142

Función para Jardín sensorial



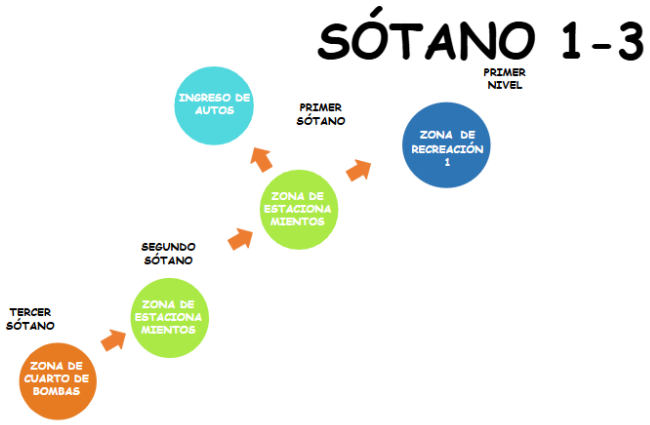
Nota: Elaboración propia

4.2.4 Matrices de análisis

Posteriormente al análisis de necesidades que se identificó por zonas importantes, se elaboró los flujogramas con zonificaciones a nivel general que puede explicar un poco más la propuesta arquitectónica.

Figura 143

Flujograma de zonificación de sótanos (primera parte).



Nota: Elaboración propia

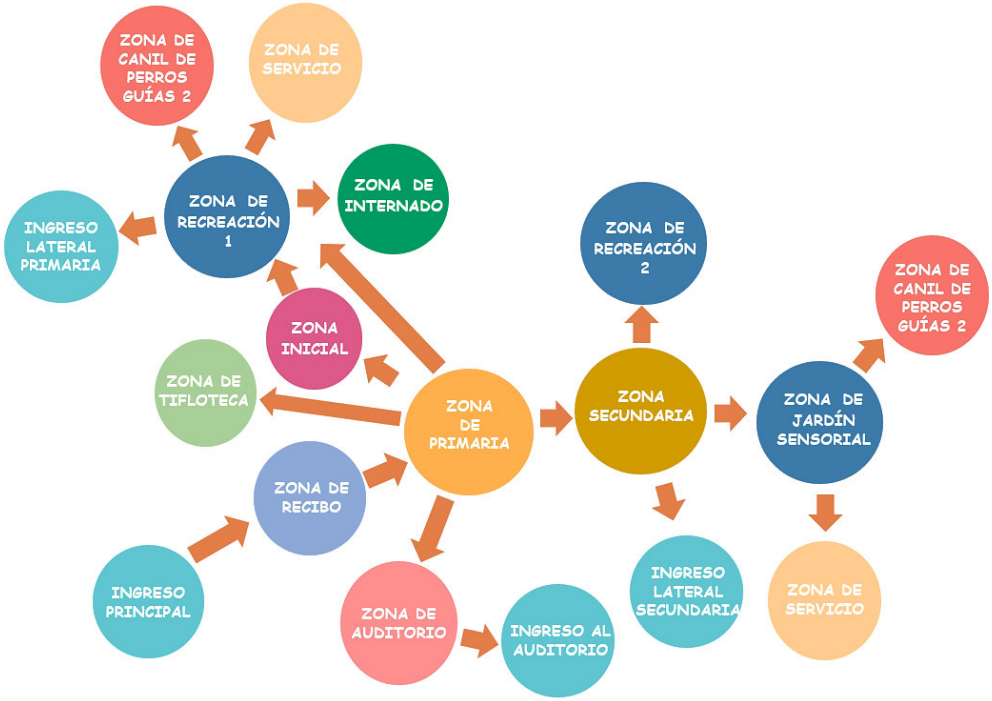
Figura 144

Flujograma de zonificación de sótanos (segunda parte).

Nota: Elaboración propia

Figura 145

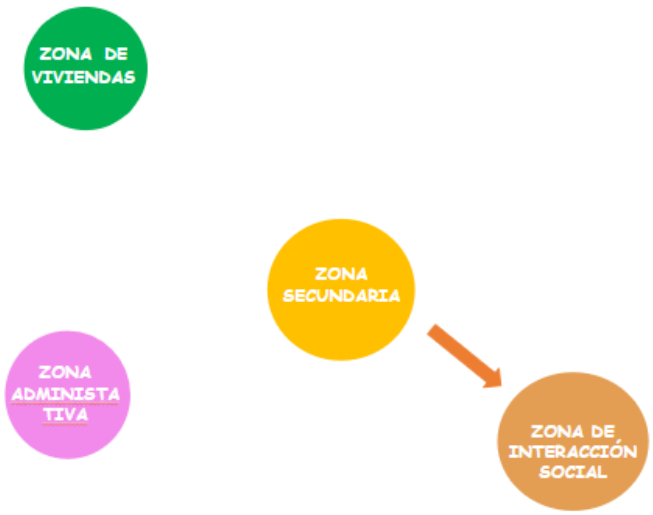
Flujograma de zonificación de primer nivel.



Nota: Elaboración propia

Figura 146

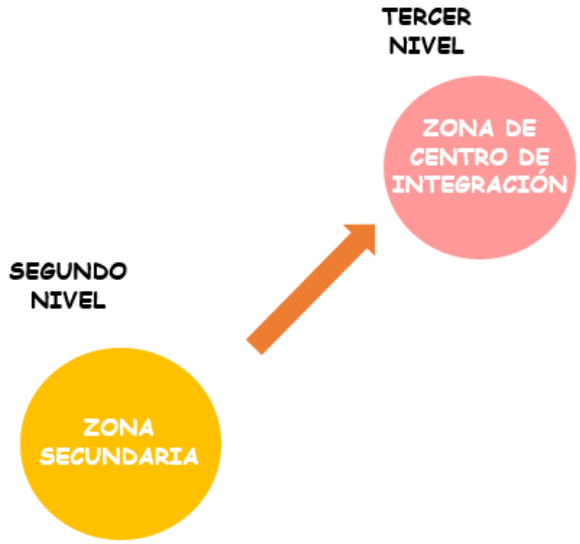
Flujograma de zonificación segundo nivel.



Nota: Elaboración propia

Figura 147

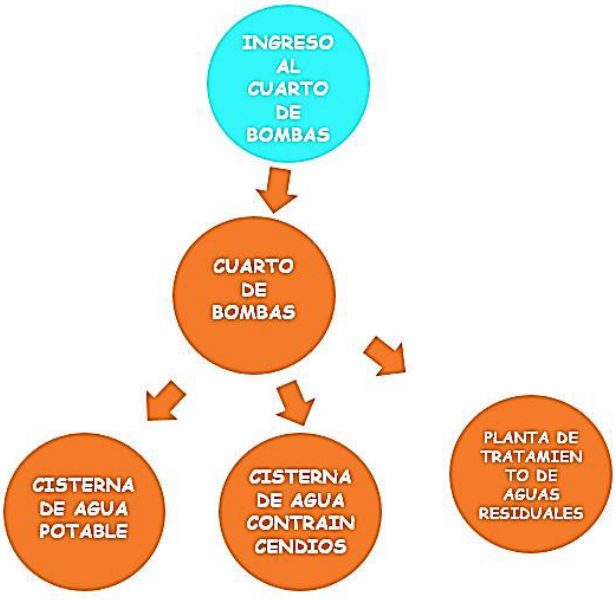
Flujograma de zonificación tercer nivel.



Nota: Elaboración propia

Figura 148

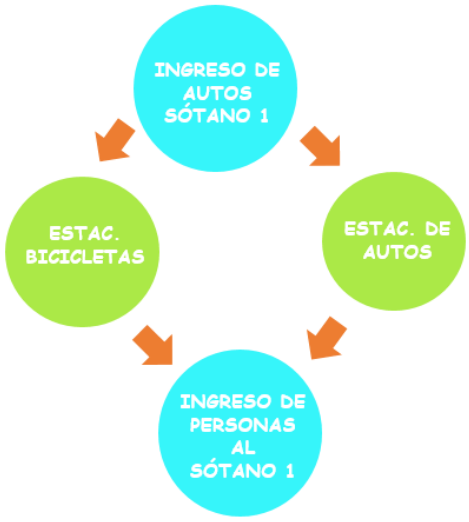
Flujograma Sótano 3 - Cuarto de Bombas



Nota: Elaboración propia

Figura 149

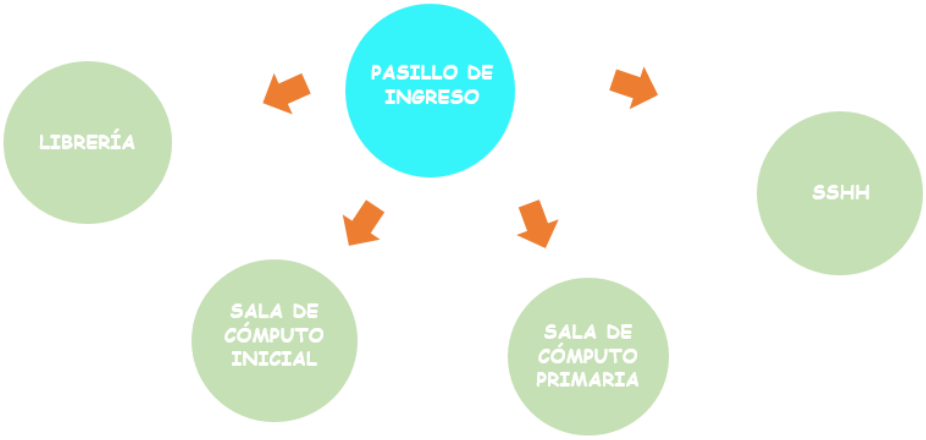
Flujograma de Sótano 1 - Estacionamientos



Nota: Elaboración propia

Figura 150

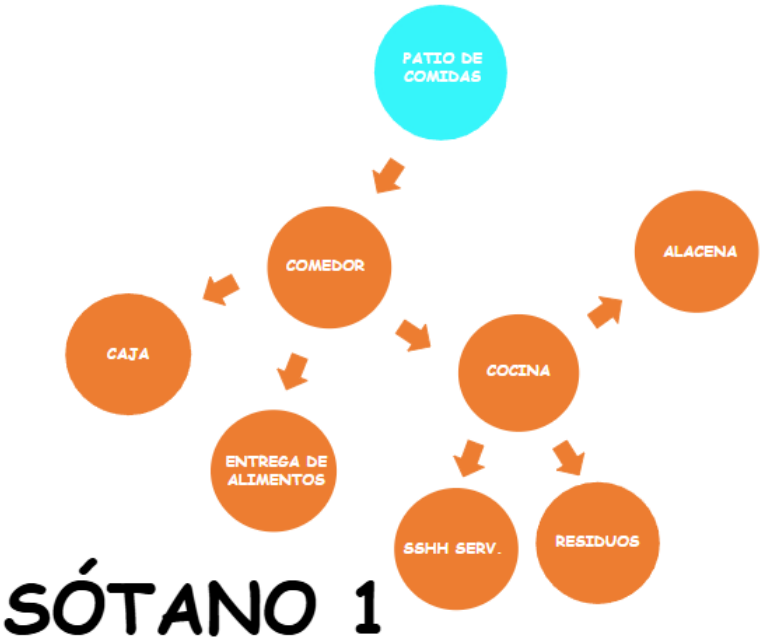
Flujograma de Sótano 1 – Aulas de tecnología



Nota: Elaboración propia

Figura 151

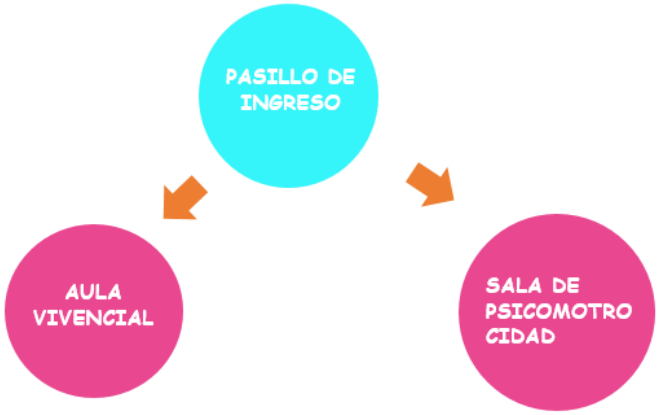
Flujograma de Sótano 1 – Restaurante



Nota: Elaboración propia

Figura 152

Flujograma de Sótano 1 – Aulas de aprendizaje lúdico.



Nota: Elaboración propia

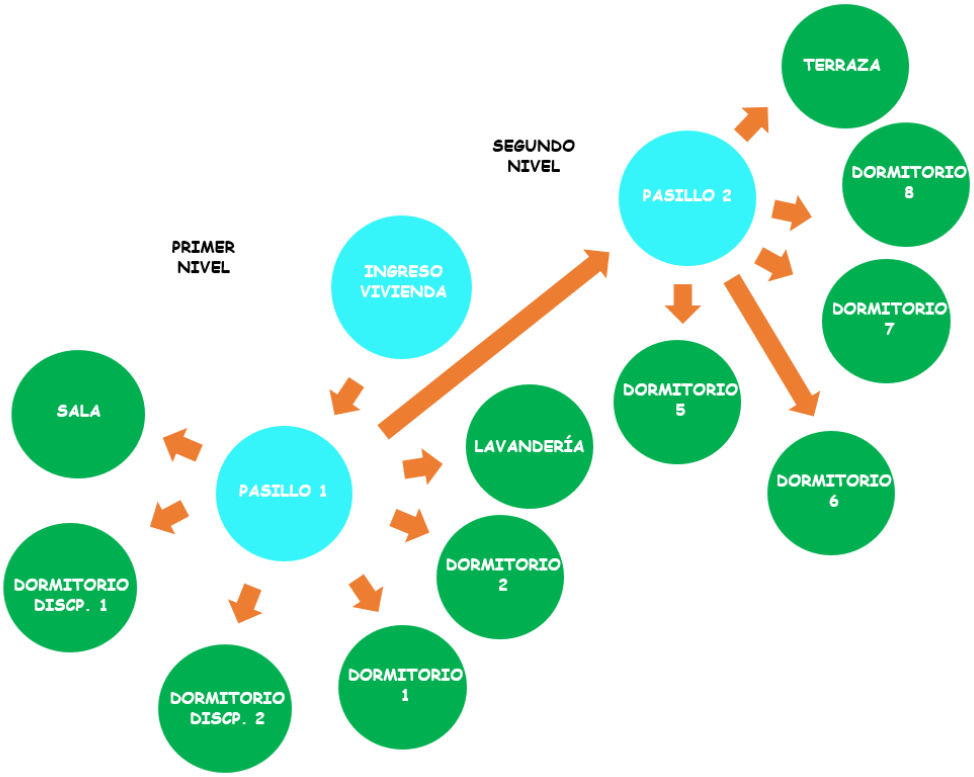
Figura 153

Flujograma de Sótano 1 – Sala de profesores

Nota: Elaboración propia

Figura 154

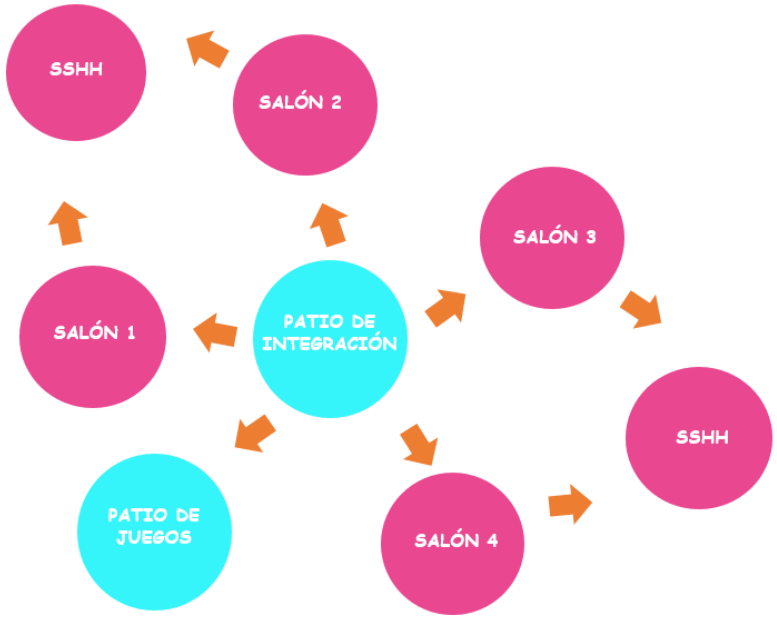
Flujograma de Piso 1 y 2 – Vivienda



Nota: Elaboración propia

Figura 155

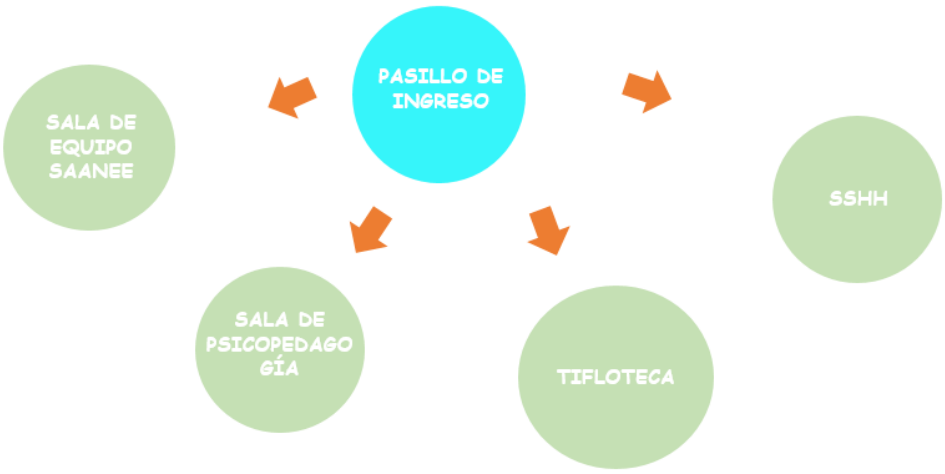
Flujograma de Piso 1 – Inicial



Nota: Elaboración propia

Figura 156

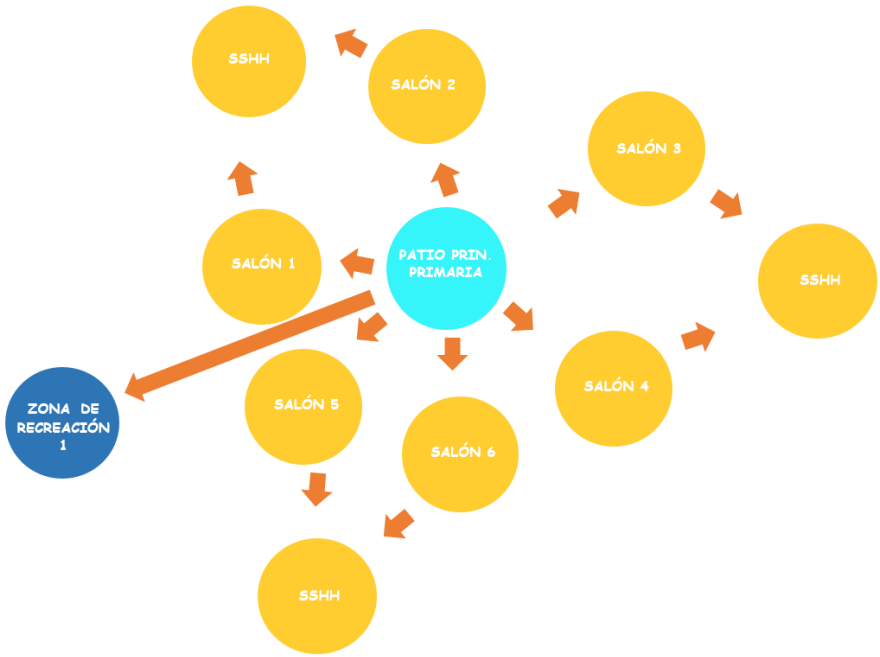
Flujograma de Piso 1 – Tifloteca



Nota: Elaboración propia

Figura 157

Flujograma de Piso 1 – Primaria



Nota: Elaboración propia

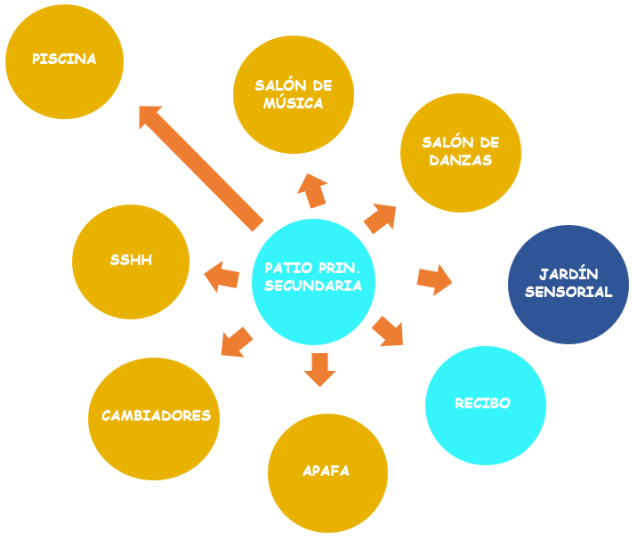
Figura 158

Flujograma de Piso 1 – Recreación 1

Nota: Elaboración propia

Figura 159

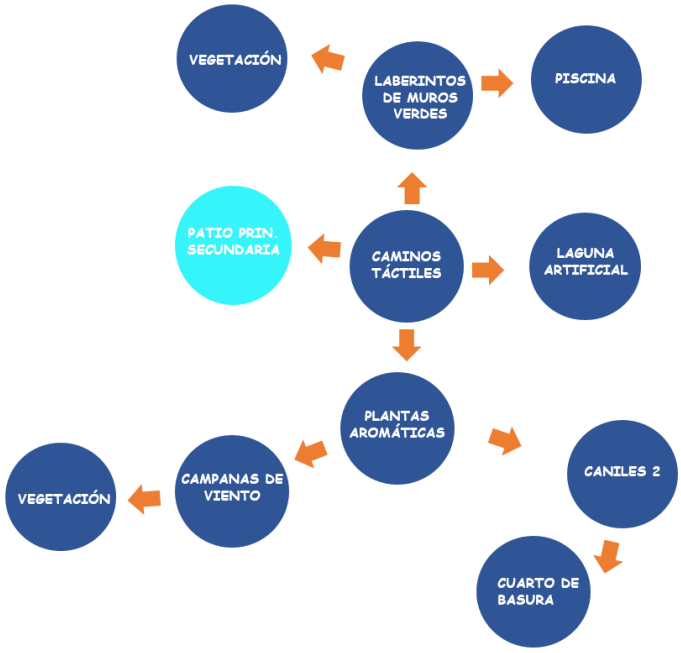
Flujograma de Piso 1 – Secundaria



Nota: Elaboración propia

Figura 160

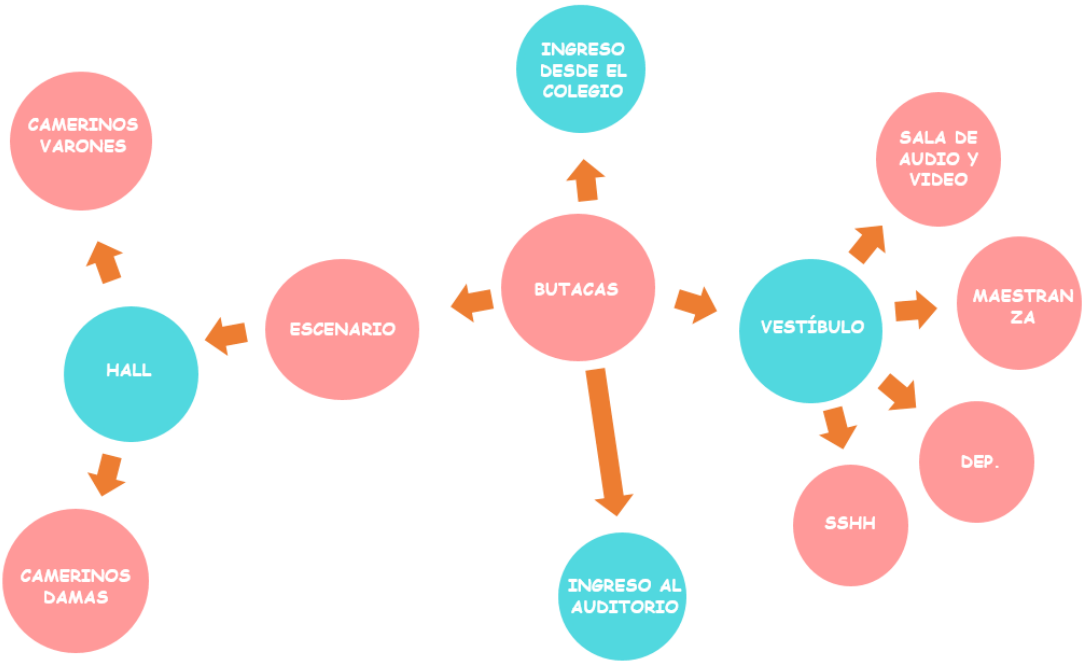
Flujograma de Piso 1 – Jardín sensorial



Nota: Elaboración propia

Figura 161

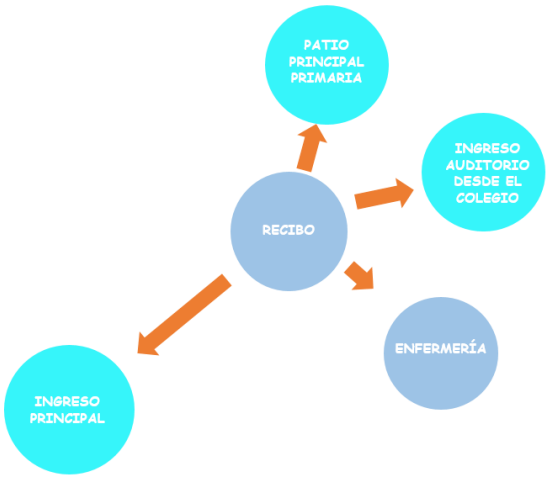
Flujograma de Piso 1 – Auditorio



Nota: Elaboración propia

Figura 162

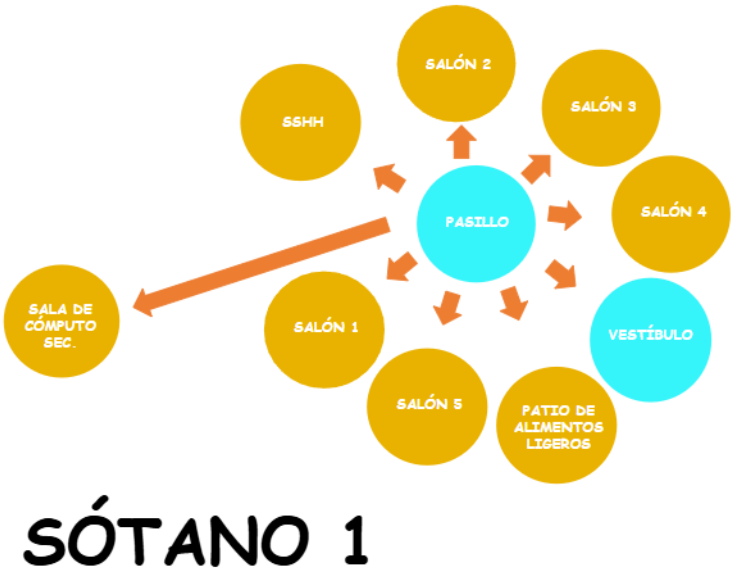
Flujograma de Piso 1 – Recibo principal



Nota: Elaboración propia

Figura 163

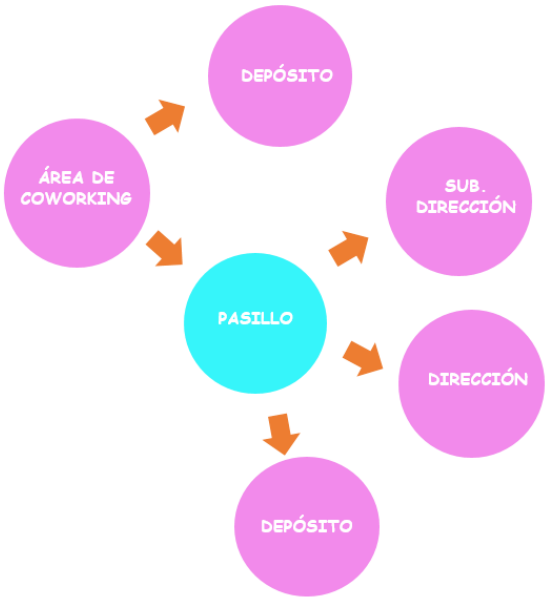
Flujograma de Piso 2 – Secundaria



Nota: Elaboración propia

Figura 164

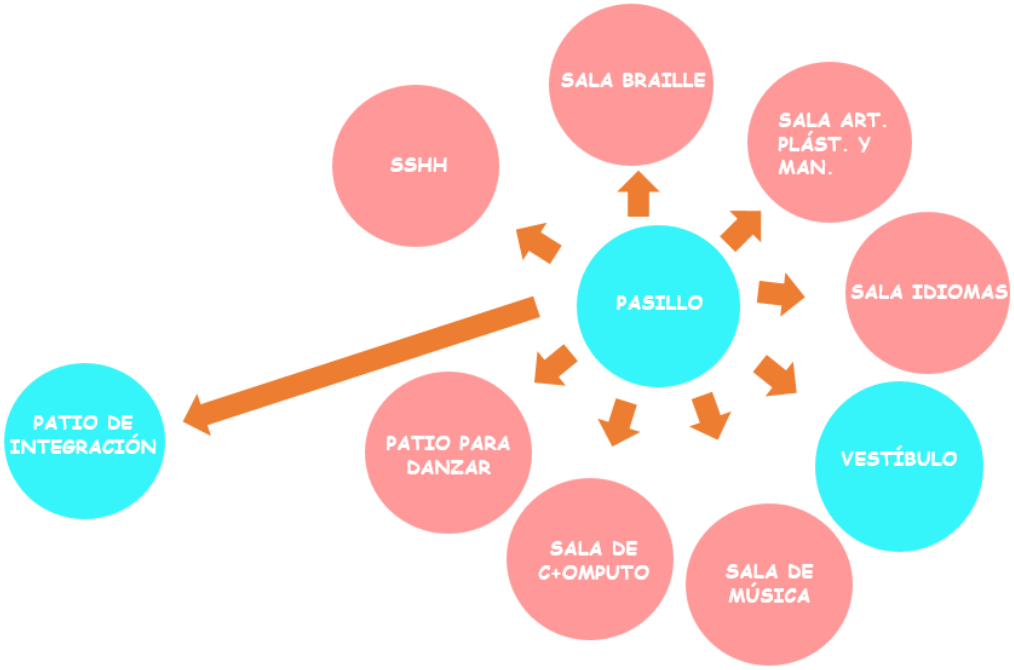
Flujograma de Piso 2 – Administración



Nota: Elaboración propia

Figura 165

Flujograma de Piso 3 – Centro de integración.



Nota: Elaboración propia

4.2.4.1 Zonificación

Se diseñó el proyecto arquitectónico tomando en cuenta la necesidad de zonas especiales y de fácil acceso para las personas con discapacidad visual, teniendo presente las circulaciones tanto vertical donde se tuvo presente el uso de escaleras, ascensores y rampas; y horizontal donde se cuenta con pasillos debidamente con espacios suficientes para los accesos con sillas de ruedas con su acompañante y personas con bastones.

El proyecto cuenta con 23 zonas en totales, correctamente distribuidas en los diferentes niveles de educación, así como también en los diferentes pisos.

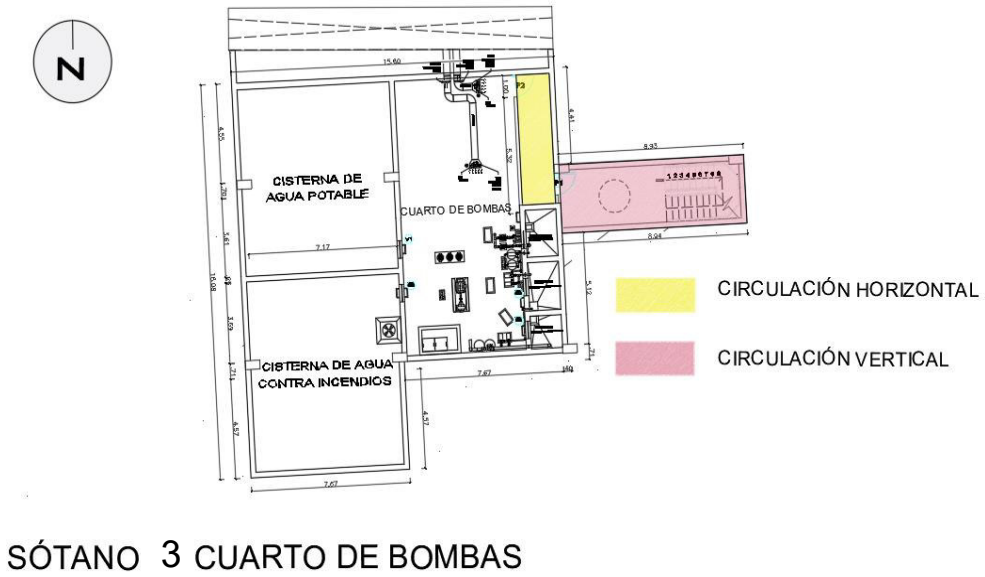
Figura 166

Desarrollo de la Zona de Cuarto de Bombas en la propuesta arquitectónica – Sótano 3.

Nota: Elaboración propia

Figura 167

Circulación de la Zona de Cuarto de Bombas en la propuesta arquitectónica – Sótano 3.



Nota: Elaboración propia

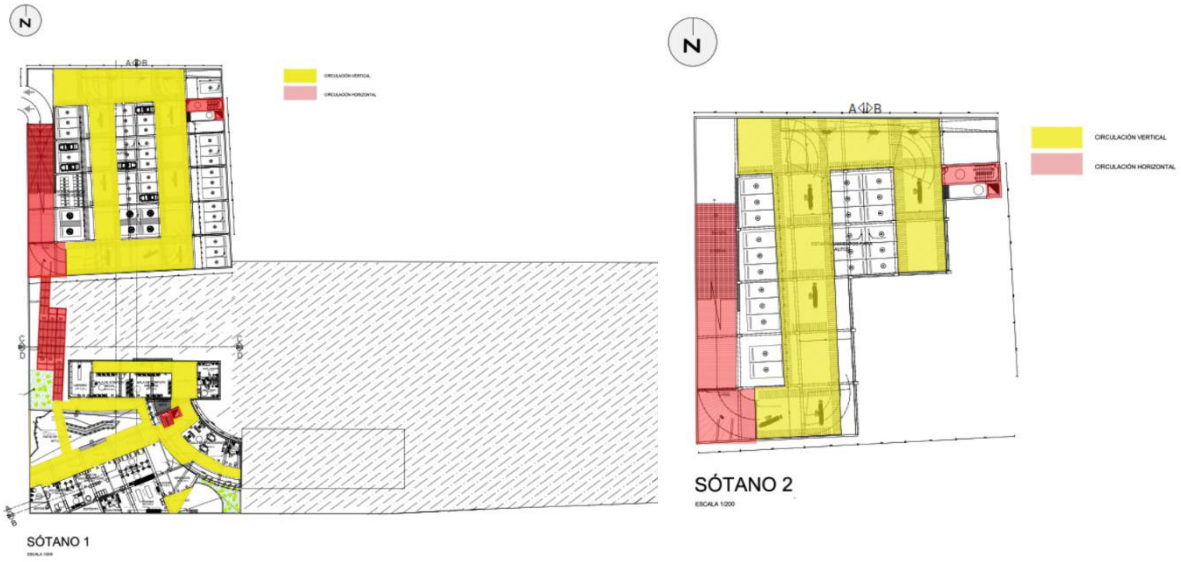
Figura 168

Desarrollo de las Zonas– Sótano 1 y 2.

Nota: Elaboración propia

Figura 169

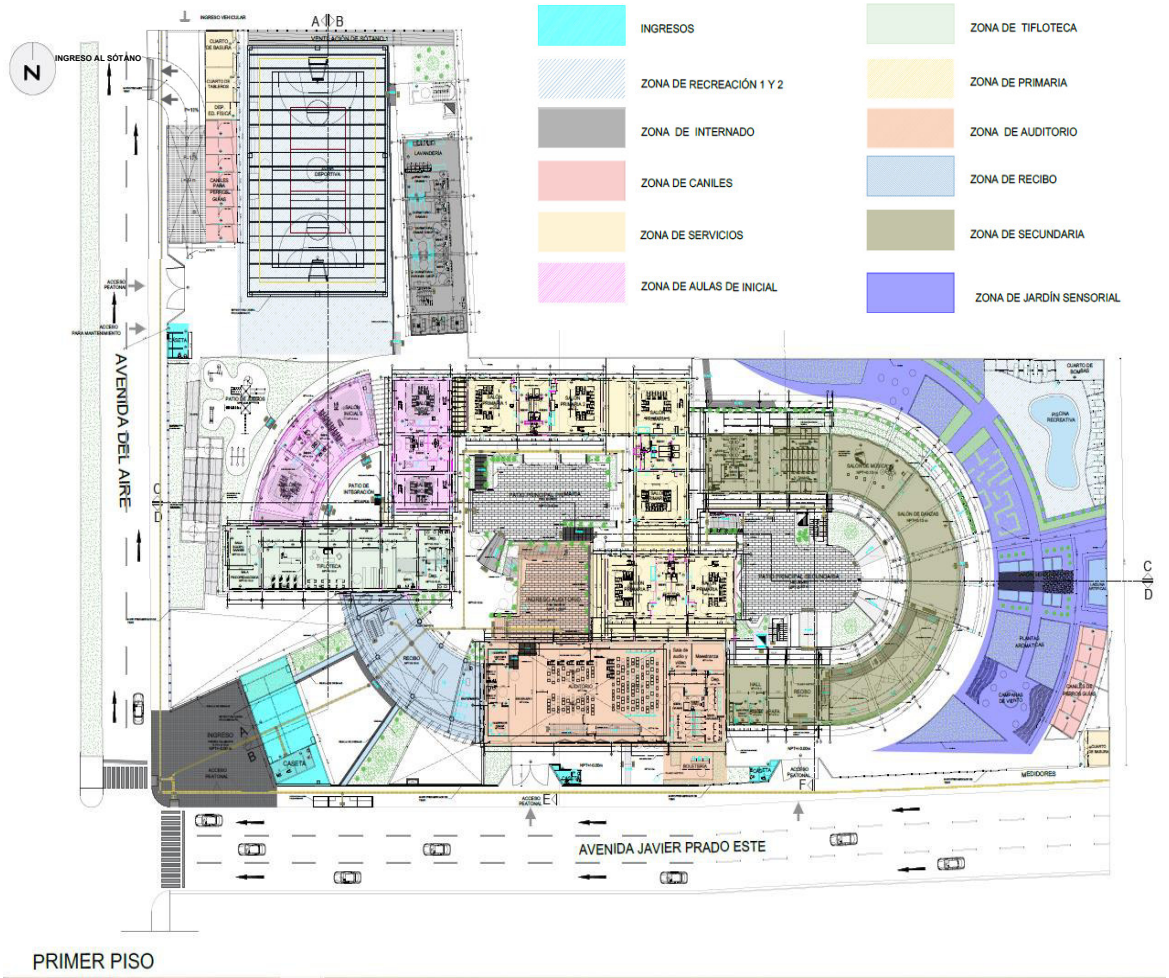
Circulación de las Zonas – Sótano 1 y 2.



Nota: Elaboración propia

Figura 170

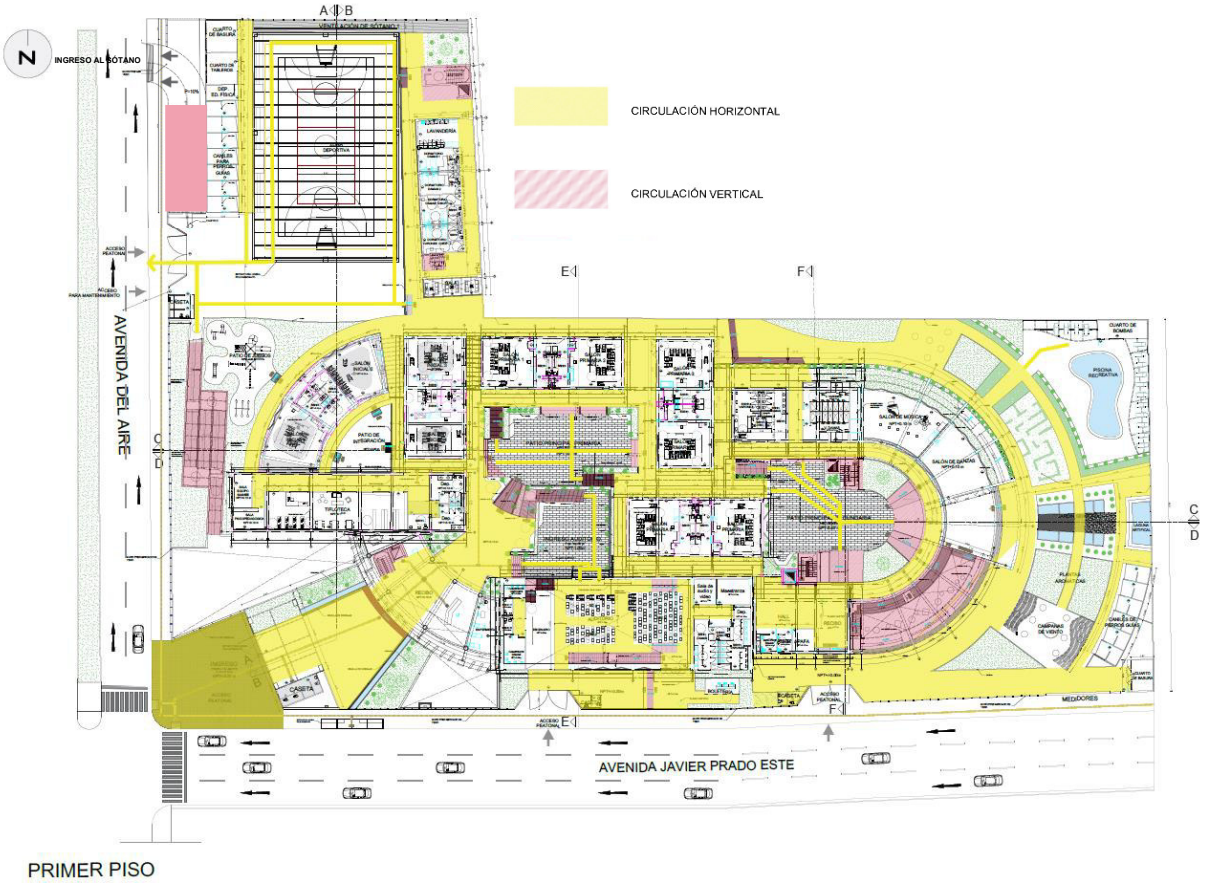
Desarrollo de las Zonas – Piso 1.



Nota: Elaboración propia

Figura 171

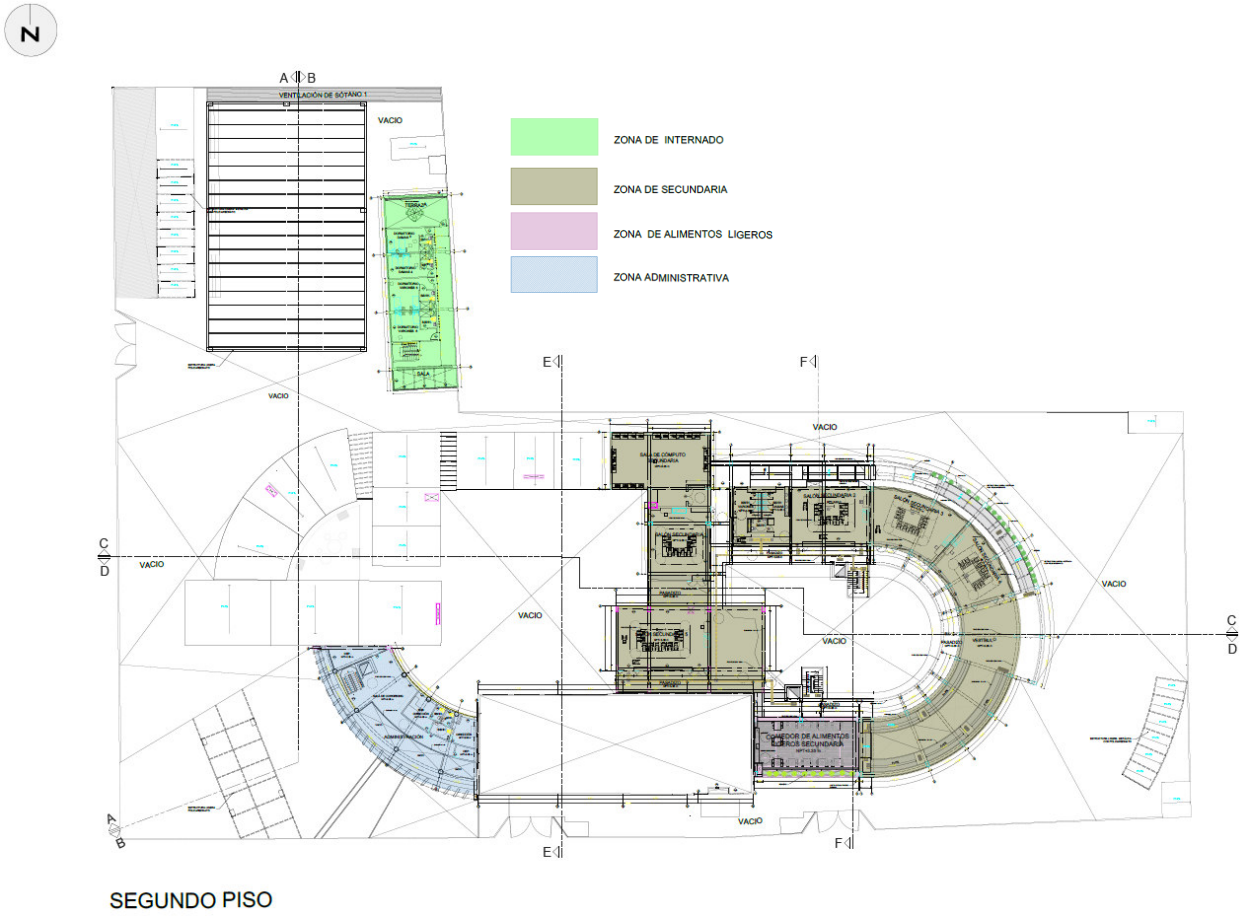
Circulación de las Zonas – Piso 1.



Nota: Elaboración propia

Figura 172

Desarrollo de las Zonas – Piso 2.

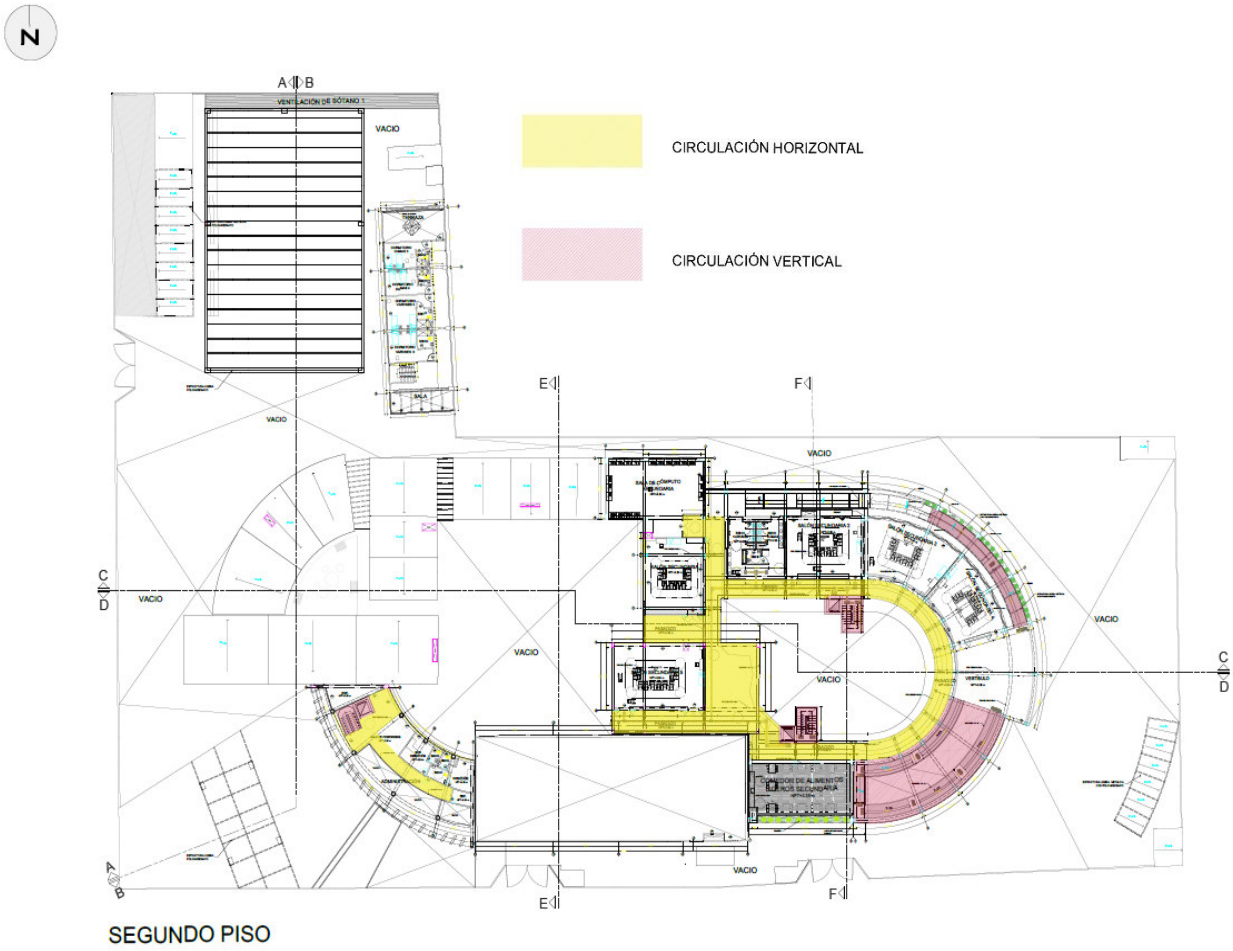


SEGUNDO PISO

Nota: Elaboración propia

Figura 173

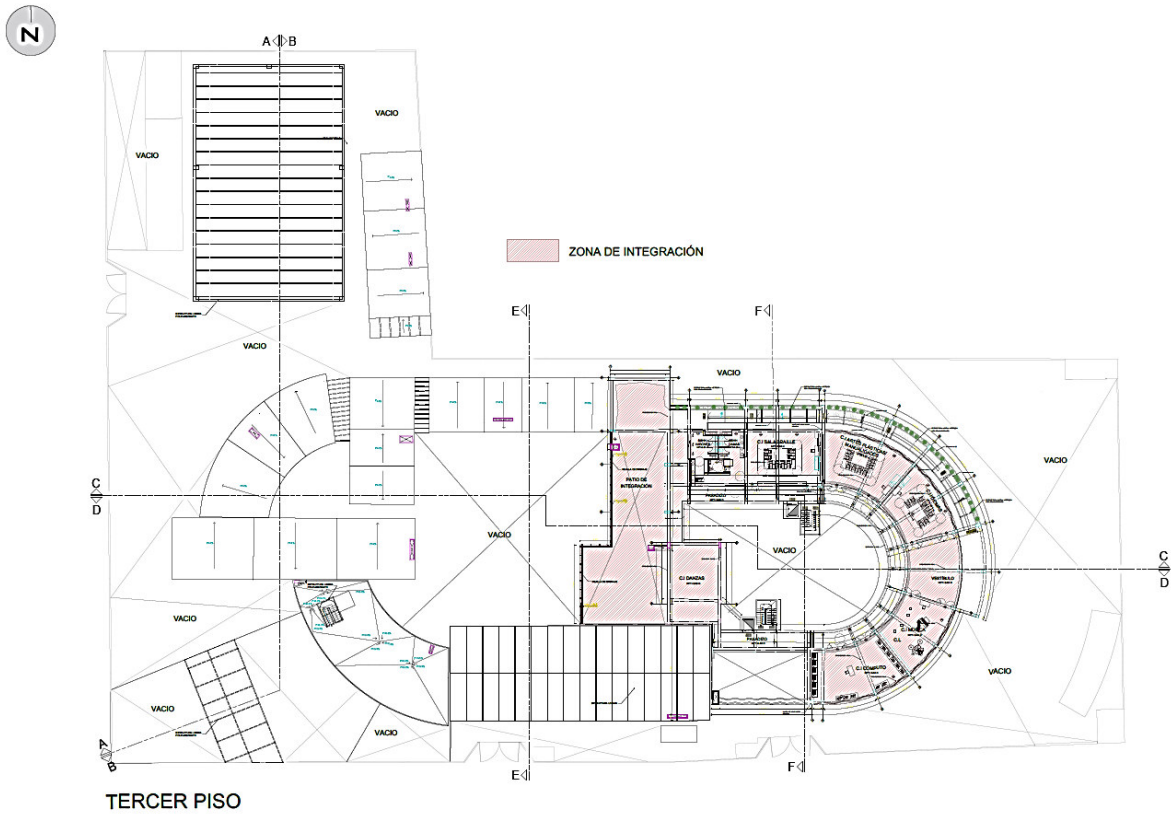
Circulación de las Zonas – Piso 2.



Nota: Elaboración propia

Figura 174

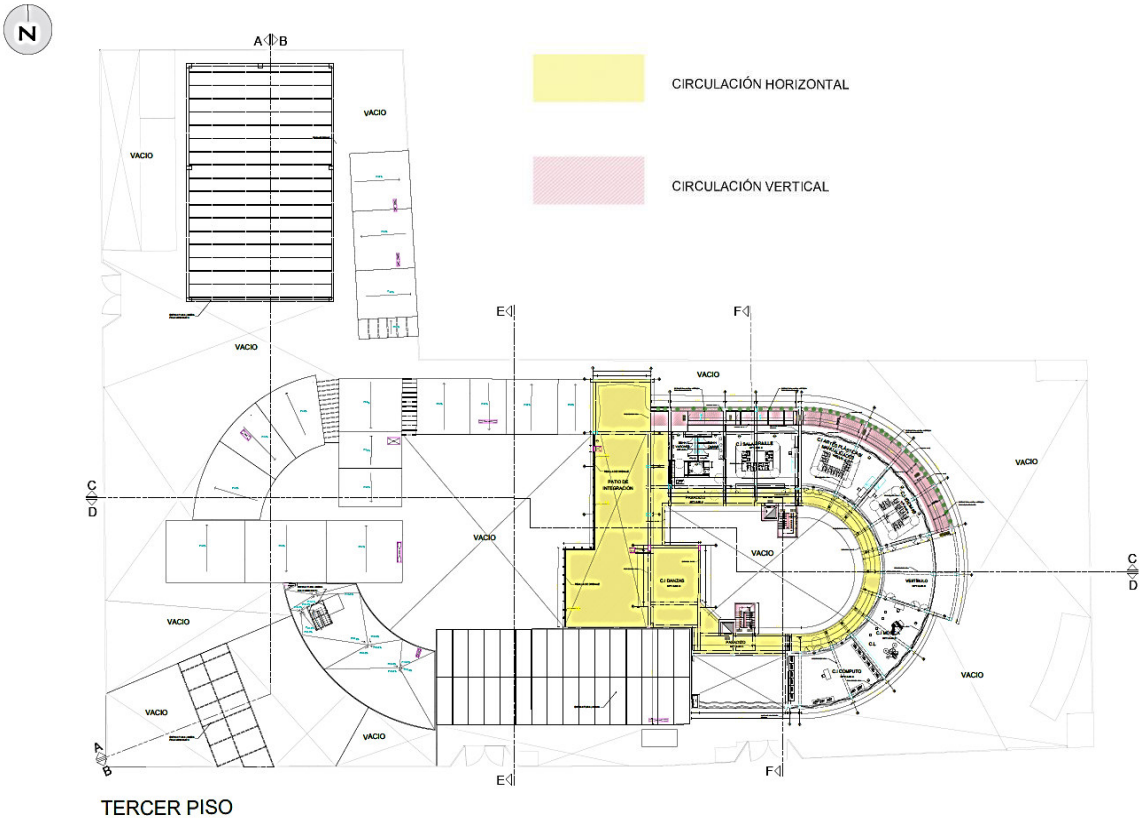
Desarrollo de las Zonas – Piso 3.



Nota: Elaboración propia

Figura 175

Circulación de las Zonas – Piso 3.



Nota: Elaboración propia

4.2.4.2 Defensa de la forma

La propuesta arquitectónica se basó en tomar la forma de un ‘‘Foróptero’’, el cual de acuerdo al Colegio Ópticos Optometristas de España (2021), indica que es un aparato para la medición y graduación de la vista, donde

el paciente va indicando si lo que le presentan en frente se ve con claridad, mediante la colocación de diferentes de lentes.

Dicha forma se justifica de la siguiente manera de acuerdo al cuadro comparativo que se presenta:

Tabla 18

Cuadro comparativo de la justificación de forma

Foróptero	**Propuesta arquitectónica**
1.- Lo usan personas con problemas visuales.	1.-Lo usan personas con discapacidad visual.
2.-Mide la vista al paciente sin la necesidad de emplear los marcos gruesos y pesados que se usaban en el pasado (lo cual generaba incomodidad) mediante la prueba de diferentes lentes con la herramienta delante del rostro, esto genera un buen confort.	2.-Vas probando formas, texturas, colores, ruidos, olores y sabores que pueden ser más certeros en el apoyo al desplazamiento y que les genere un buen confort al usuario.
3.-Con de la medición, se llega a un cálculo.	3.- Consigues formas y texturas inusuales, colores característicos, buenos olores peculiares, ruidos particulares y sabores resaltantes.
4.- Con el cálculo llegas al diagnóstico de alguna anomalía visual.	4.- Se llega a un diagnóstico particular de forma, textura, color, olor, ruido y sabor va a apoyar al grupo de débiles visuales y al grupo de ciegos totales.
5.- El oftalmólogo da un tratamiento para poder ver con claridad y el paciente pueda continuar con sus actividades diarias.	5.- El arquitecto diseña la propuesta arquitectónica presente como tratamiento a la discapacidad visual, para poder ver con la poca visión que le queda o a través del resto de sentidos que aún tiene: así poder continuar con su vida cotidiana.

Nota: Elaboración propia

Tabla 19

Cuadro de desarrollo de la justificación de forma

Foróptero	**Propuesta arquitectónica**
Usuario con problema visual	Usuario invidente y débil visual.
Prueba lentes para medir la vista.	Pruebas herramientas para poder resaltar el uso de otros los sentidos.
Llegan a un cálculo	Características particulares
Diagnóstico	**Táctiles :** Formas curvas para identificación de un lugar, uso de pododáctiles, acabados táctiles a la altura del usuario. **Visuales:** Colores primarios e impactantes. **Olfato:** Jardines o jardineras con plantas aromáticas. **Oído:** Sonido del agua **Gusto:** Cuentan con dulces característicos de cada aula para nivel inicial y primaria.
Tratamiento	Desarrollo de propuesta arquitectónica

Nota: Elaboración propia

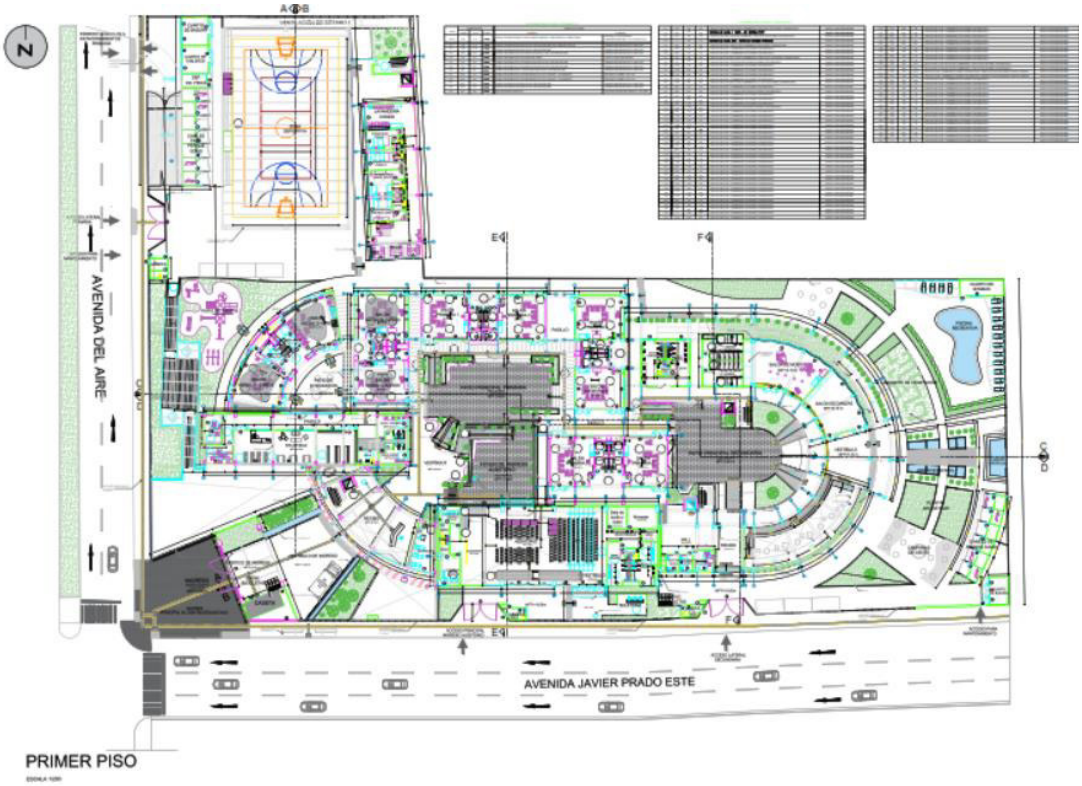
Figura 176

Paciente haciendo uso del foróptero.

Nota: Adaptado Usuario haciendo uso de foróptero [Fotografía], Freepik, 2024, (https://www.freepik.es/fotos-premium/sonriente-joven-afroamericana-pelo-afro-haciendo-prueba-ojos-foroptero-optico-comprobando-su-ojo-maquina-optometria_36928154.htm).

Figura 177

Propuesta arquitectónica haciendo uso de la forma del foróptero – Primera planta.



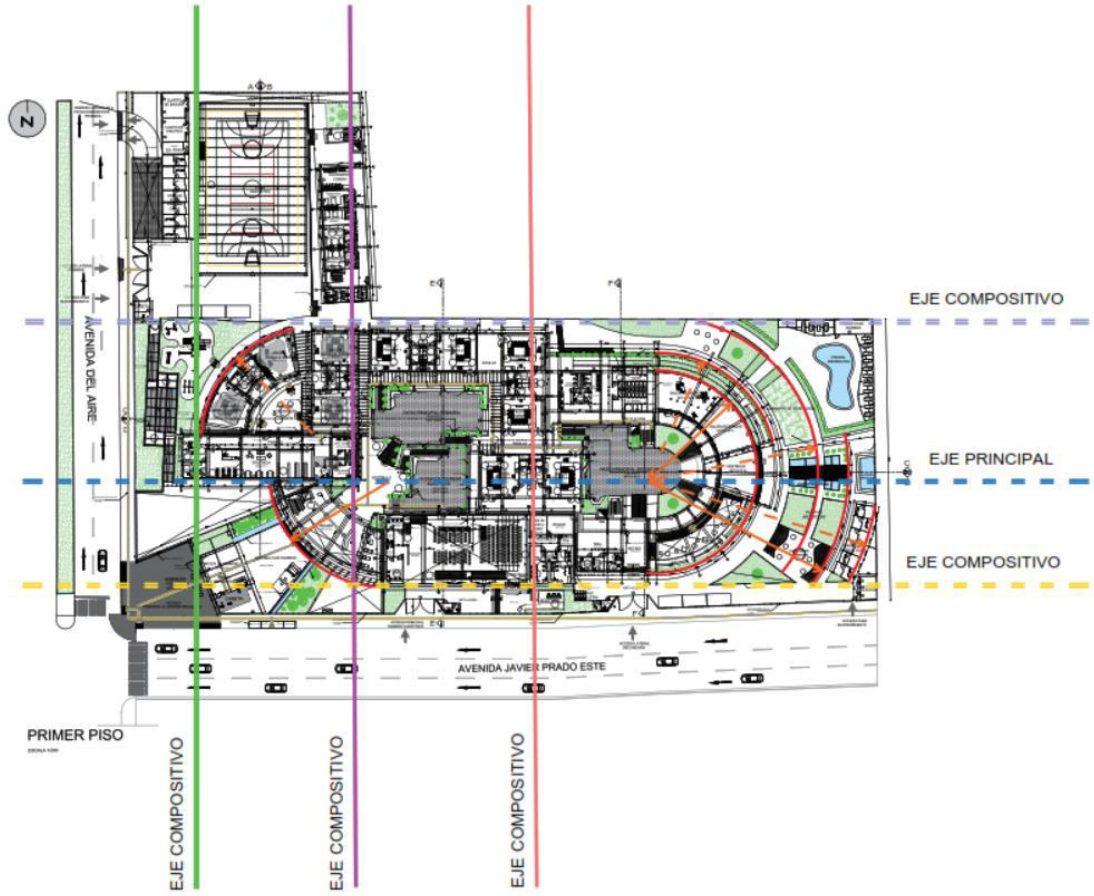
Nota: Elaboración propia

Ejes y radios compositivos

Para el análisis del proyecto, se analizó los ejes y los radios de composición, conformado por 3 ejes compositivos verticales y 3 horizontales (2 compositivos y 1 principal), como también se tiene 3 puntos nacientes para los radios compositivos que representan la forma del ‘‘ Foróptero’’, 2 radios de donde solo tiene un arco para el nivel inicial y el ingreso principal al centro educativo y 1 donde nacen los radios para la sección secundaria, el jardín sensorial y los caniles de perros guías 2.

Figura 178

Radios y ejes compositivos de la propuesta arquitectónica



Nota: Elaboración propia

4.2.5 Cuadro de áreas

4.2.6.1 Programa arquitectónico

Una vez identificada todas las zonas necesarias e importantes para el proyecto con el cual posteriormente se realizó un diseño arquitectónico, con la identificación de los ambientes importantes con las dimensiones obligatorias, se procede a hacer un programa de áreas para tener presente de cuanta área total va a requerir la propuesta arquitectónica.

Tabla 20

Programa arquitectónico del proyecto

PROGRAMA DE ÁREAS					
	DESCRIPCIÓN	**CANTIDAD**	**ÁREA UNITARIA m2**	**ÁREA PARCIAL m2**	**ÁREA TOTAL m2**
	ZONA DE CUARTO DE BOMBAS				**274,52**
1	VESTÍBULO DE ESCALERA + ESCALERA	1	28,6	28,6	
2	HALL	1	11,08	11,08	
3	CUARTO DE BOMBAS	1	234,84	234,84	
	ZONA DE ESTACIONAMIENTOS (S1-S2)				**2639,88**
1	RAMPA (S1 + S2)	1	120+120	240	
2	ESTAC. (AUTOS + BICI.) (S1+S2)	1	2134.44 +165	2299,44	
3	ESCALERA + ASCENSOR (S1+S2)	1	50.22+50.22	100,44	
	ZONA DE TECNOLOGÍA y/o CÓMPUTO				**343,93**
1	LIBRERÍA	1	51,19	51,19	
2	SALA DE CÓMPUTO INICIAL	1	62,92	62,92	
3	SALA DE CÓMPUTO PRIMARIA	1	66,08	66,08	
4	SSHH VARONES + MUJERES + DISCAP.	1	54,67	54,67	

5	PASILLO + VESTÍBULO	1	109,07	109,07	
	ZONA DE SALA DE PROFESORES				**105,21**
1	SALA DE PROFESORES	1	92.66	92.66	
2	PASILLO + VESTÍBULO	1	86,83	86,83	
3	JARDÍN SECO	1	18,38	18,38	
	ZONA DE APRENDIZAJE LÚDICO				**173,8**
1	AULA VIVENCIAL	1	92,54	92,54	
2	SALA DE PSICOMOTROCIDAD	1	106.85	106.85	
3	PASILLO	1	81,26	81,26	
	ZONA DE RESTAURANTE				**528,58**
1	PATIO DE COMIDAS	1	295,44	295,44	
2	COMEDOR	1	117.80	117.80	
3	COCINA	1	79,5	79,5	
4	ALACENA	1	16,4	16,4	
5	RESIDUOS	1	31,08	31,08	
6	VESTÍBULO	1	19,95	19,95	
7	PASILLO	1	86,21	86,21	
	INGRESO PRINCIPAL				**685,29**
1	VESTÍBULO DE INGRESO PRINCIPAL		242,15	242,15	
2	PÓRTICO DE INGRESO + CASETA	1	152,29	152,29	
3	VESTÍBULO DE INGRESO	1	198,18	198,18	
4	JARDINES	1	92,67	92,67	
	ZONA DE RECIBO PRINCIPAL				**301,85**
1	RECIBO + RECEPCIÓN	1	252,73	252,73	
2	ENFERMERÍA	1	33,67	33,67	
3	ESCALERA + ASCENSOR	1	15.45	15.45	
	ZONA DE AUDITORIO				**986,53**
1	PATIO DE INGRESO AUDITORIO	1	208	208	
2	CAMERINOS VARONES + DAMAS	1	57,44	57,44	

3	ESCENARIO	1	66,4	66,4	
4	BUTACAS	1	188	188	
5	CIRCULACIONES		72.14	72.14	
5	RAMPA + VESTÍBULO	1	52,54	52,54	
6	SALA DE AUDIO	1	14,8	14,8	
7	MAESTRANZA	1	24,03	24,03	
8	DEPÓSITO	1	7	7	
9	VESTÍBULO	1	17,84	17,84	
10	SSHH VARONES + MUJERES + DISC.	1	66	66	
10	BOLETERÍA	1	63	63	
11	INGRESO JAVIER PRADO	1	140	140	
12	CASETA DE SEGURIDAD	1	9,34	9,34	
	ZONAS EDUCACIÓN INICIAL				**1227,5**
1	PATIO DE JUEGOS COMPARTIDO	1	632,65	632,65	
2	PATIO DE INTEGRACIÓN + CIRCULACIÓN	1	158,5	158,5	
3	SALÓN DE CLASES	4	331,15	331,15	
4	SSHH NIÑOS + NIÑAS	2	105,2	105,2	
	ZONAS EDUCACIÓN PRIMARIA				**1474,93**
1	VESTÍBULO	1	194,24	194,24	
2	PATIO PRINCIPAL DE PRIMARIA	1	289	289	
3	SALÓN DE CLASES	6	74,77	448,62	
4	SSHH NIÑOS + NIÑAS (X3)	1	43,02	129,07	
5	PASILLOS	1	414	414	
	ZONAS DE TIFLOTECA				**352,26**
1	TIFLOTECA	1	146,74	146,74	
2	SALA EQUIPO SAANEE	1	19	19	
3	SALA PEDAGÓGICA	1	19	19	

4	SSHH NIÑOS + NIÑAS + DISCP.	1	54	54	
5	PASILLO	1	113,52	113,52	
	ZONAS DE RECREACIÓN 1				**1583,01**
1	CANCHA DE DEPORTE	1	1117,11	1117,11	
2	ESCALERA + ASCENSOR	1	30	30	
3	INGRESO SECUNDARIO PRIMARIA	1	152	152	
4	JARDINES + PASILLOS	1	266	266	
5	CASETA DE SEGURIDAD	1	17,9	17,9	
	ZONAS DE CANILES 1				**99,82**
1	CANILES	7	14,26	99,82	
	ZONAS DE SERVICIOS				**70,48**
1	DEPÓSITO EDUCACIÓN FÍSICA	1	12,76	12,76	
2	CUARTO DE TABLEROS	1	28,22	28,22	
3	CUARTO DE BASURA	1	29,5	29,5	
	ZONA DE INTERNADO				**416,93**
1	SALA	1	26,23	26,23	
2	PASILLO	2	76,34	76,34	
3	DORMITORIOS DAMAS	4	23,6	94,4	
4	DORMITORIOS VARONES	2	33,64	67,28	
5	DORMITORIO DAMAS DISCP.	1	33,64	33,64	
6	DORMITORIOS VARONES DISCP.	1	33,64	33,64	
7	LAVANDERÍAS COMÚN	1	42,7	42,7	
8	TERRAZA	1	42,7	42,7	
	ZONAS EDUCACIÓN SECUNDARIA				**3101,39**
1	SSHH VARONES + DAMAS + DISCAP.	2	77,3	154,6	

2	CAMBIADORES VARONES + DAMAS	1	70,3	70,3	
3	SALÓN DE MÚSICA	1	128,6	128,6	
4	SALÓN DE DANZAS	1	81,57	81,57	
5	PATIO PRINCIPAL DE SECUNDARIA	1	458,5	458,5	
6	VESTÍBULO	3	89,7	269,1	
7	SSHH PROF. DAMAS	1	7,78	7,78	
8	SSHH PROF. VARONES	1	7,85	7,85	
9	APAFA	1	15,73	15,73	
10	RECIBO	1	48,14	48,14	
11	HALL	1	81,5	81,5	
12	RAMPA	1	200	200	
13	PASILLOS 1	1	330,97	330,97	
14	PASILLOS 2	1	407,45	407,45	
15	SALA DE CÓMPUTO	1	120,61	120,61	
16	SALÓN DE CLASES	5	103,39	516,95	
17	INGRESO SECUNDARIA	1	192,4	192,4	
18	CASETA DE SEGURIDAD	1	9,34	9,34	
19	ESCALERAS + ASCENSORES	2	23,18	46,36	
	ZONA DE JARDÍN SENSORIAL				**1326,04**
1	LABERINTOS DE MUROS VERDES	1	97	97	
2	CAMINOS TÁCTILES	1	114	114	
3	LAGUNA ARTIFICIAL	1	34,5	34,5	
4	PLANTAS AROMÁTICAS	1	102,05	102,05	
5	CAMPANAS DE VIENTO	1	105,26	105,26	
6	VEGETACIÓN	1	167,81	167,81	
7	PASILLOS	1	705,42	705,42	
	ZONA DE CANILES 2				**71,27**
1	CANILES	6	11,87	71,27	
	ZONAS DE RECREACIÓN 2				**333,6**
1	CUBIERTA + PISCINA	1	308,85	308,85	
2	CUARTO DE BOMBAS	1	24,75	24,75	

	ZONAS DE SERVICIO				**21,23**
1	CUARTO DE BASURA	1	21,23	21,23	
	ZONAS DE INTERAC. SOCIAL				**130,34**
1	PATIO DE ALIMENTOS LIGEROS	1	130,34	130,34	
	ZONAS ADMINISTRATIVA				**147,37**
1	SALA COWORKING	1	17,12	17,12	
2	DEPÓSITO 1	1	20,89	20,89	
3	DEPÓSITO 2	1	6,89	6,89	
4	SUB DIRECCIÓN	1	22,05	22,05	
5	DIRECCIÓN	1	21,01	21,01	
6	SSHH COMPARTIDO	1	5,67	5,67	
7	PASILLO	1	53,74	53,74	
	ZONAS DE INTEGRACIÓN				**1581,09**
1	SSHH VARONES + DAMAS + DISCAP.	1	77,3	77,3	
2	SALA BRAILLE	1	96,18	96,18	
3	SALÓN DE ARTES PLÁSTICAS Y MANUALIDADES	1	109,1	109,1	
4	SALÓN DE IDIOMAS	1	84,17	84,17	
5	VESTÍBULO	1	89,7	89,7	
6	SALÓN DE MÚSICA	1	89,05	89,05	
7	SALA DE CÓMPUTO	1	112,15	112,15	
8	PASILLOS	1	256,12	256,12	
9	ESPACIO LIBRE PARA DANZAS	1	96,25	96,25	
10	PATIO DE INTEGRACIÓN	1	389,51	389,51	
11	RAMPA	1	158,38	158,38	
12	ESCALERAS + ASCENSORES	2	23,18	23,18	
	SUMA TOTAL				**17940,63 m2**

Nota: Elaboración propia

4.2.5.1 Cálculos de ocupantes, dotaciones y cantidades de estacionamientos.

Se cumplió con las características establecidas según los Criterios de diseño para Locales de Educación Básica Especial (2021) lo cual solicita que para la CEBE cada aula debe estar conformadas por 6-8 estudiantes cada una y cada pareja de aulas cuenta de manera anexa con una batería de uso compartido de baños tanto para niñas y niños que tengan edades similares, también cuentan con 2 lavaderos de manos en la parte exterior.

Así mismo para la propuesta arquitectónica para el nivel inicial se cuenta con 4 aulas de 6 estudiantes en cada una con una batería de baños de uso compartido para cada par de aulas, para el nivel primario se cuenta con 6 aulas de 8 estudiantes en cada una con una batería de baños de uso compartido similar al nivel inicial.

El colegio en total tiene estimado enseñar a 114 alumnos de acuerdo al cálculo de aforo en las siguientes tablas.

Tabla 21

Cálculos de ocupantes por aulas y dotación de servicios higiénicos Inicial.

Zona	Aulas	Ocupantes	SSHH
Inicial	4	- 6 alumnos x 4 aulas = 24 alumnos. -1 prof x 4 aulas= 4 profesores.	1 batería de baños anexas por cada 2 aulas: *Mujeres -Lavatorio = 2 -Inodoro baby = 1 -Ducha =1 *Varones -Lavatorio = 2 -Inodoro baby = 1 -Ducha =1
TOTAL	4 aulas	28 ocupantes	Se requieren 2 baterías de baños para las 4 aulas.

Nota: Elaboración propia

Tabla 22

Cálculos de ocupantes por aulas y dotación de servicios higiénicos Primaria

Zona	Aulas	Ocupantes	SSHH
Primaria	6	- 8 alumnos x 6 aulas = 48 alumnos. -1 prof x 6 aulas= 6 profesores.	1 batería de baños anexas por cada 2 aulas: *Mujeres -Lavatorio = 2 -Inodoro = 1 -Ducha =1 *Varones -Lavatorio = 2 -Inodoro = 1 -Ducha =1
TOTAL	6 aulas	54 ocupantes	Se requieren 3 baterías de baños para las 6 aulas.

Nota: Elaboración propia

Para el nivel secundario y centro de integración al no aparecer en Criterios de diseño para Locales de Educación Básica Especial ni en el RNE, se optó por asumir una dotación similar a colegios de educación básica especial (CEBE) pero con el sustento basado en preparar al alumno para la vida real fuera del centro educativo, por ello los servicios higiénicos se encuentran focalizados en un punto específico por piso, ya no adyacentes a las aulas. A su vez se consideraron una batería de baños con cambiadores ubicados en el primer piso del nivel secundario pero de uso compartido

para las personas que hacen uso de las instalaciones como sala de música, salón de danzas y piscina.

Tabla 23

Cálculos de ocupantes por aulas y dotación de servicios higiénicos para Secundaria primer nivel, adquiriendo un criterio del RNE(2023) del A-040.

Zona	Espacios	Ocupantes	SSHH
Secundaria Piso 1	3	-Salón de música = 8 alumnos + 1 prof. = 9 p. -Salón de Danzas= 8 alumnos + 1 prof.= 9p -Piscina= 16p.	Hombres: Inodoros =1 c/60 Lavatorios= 1 c/30 Urinario = 1c/60 Mujeres: Inodoros: 1 c/30 Lavatorios: 1 c/30
TOTAL	2 aulas + 1 espacio recreativo	*34 personas Variable	Se sustenta el aumento por el alquiler de piscina, para solvencia del colegio. Hombres: Inodoros = 3, Lavatorios= 3 Urinario = 3 Mujeres: Inodoros: 3, Lavatorios: 4 Discapacitados uso mixto: Inodoro: 1, Urinario: 1 Lavadero:1 Cambiadores: Mujeres y Hombres c/u 4 duchas + 4 cambiadores

Nota: Elaboración propia

Tabla 24

Cálculos de ocupantes por aulas y dotación de servicios higiénicos para Secundaria segundo nivel, adquiriendo un razonamiento de los Criterios de diseño para Locales de Educación Básica Especial (2021).

Zona	Aulas	Ocupantes	SSHH
Secundaria aulas	5	- 8 alumnos x 4 aulas = 32 alumnos. - 10 alumnos x 1 aula= 10 alumnos. -1 prof x 5 aulas= 5 profesores.	*Mujeres -Lavatorio = 2 -Inodoro = 1 -Ducha =1 *Varones -Lavatorio = 2 -Inodoro = 1 -Ducha =1
TOTAL	5 aulas	47 ocupantes	Se sustenta el aumento por la manera de distribución de las aulas. *Mujeres -Lavatorio = 4 -Inodoro = 2 -Ducha =1 *Varones -Lavatorio = 2 -Inodoro = 2 -Ducha =1

Nota: Elaboración propia

Tabla 25

Cálculos de ocupantes por aulas y dotación de servicios higiénicos para el Centro de Integración tercer nivel, adquiriendo un razonamiento de los Criterios de diseño para Locales de Educación Básica Especial (2021).

Zona	Aulas	Ocupantes	SSHH
Centro de integración aulas	3	- 8 alumnos x 3 aulas = 24 alumnos. -1 prof x 5 aulas= 5 profesores.	*Mujeres -Lavatorio = 2 -Inodoro = 1 -Ducha =1 *Varones -Lavatorio = 2 -Inodoro = 1 -Ducha =1
TOTAL	5 aulas	29 ocupantes	Se sustenta el aumento por la manera de distribución de las aulas. *Mujeres -Lavatorio = 4 -Inodoro = 2 -Ducha =1 *Varones -Lavatorio = 2 -Inodoro = 2 -Ducha =1

Nota: Elaboración propia

El cálculo de butacas para el auditorio y para su dotación de servicios higiénicos, se basó en el Reglamento nacional de edificaciones (RNE 2023), A.100 Recreación y deportes, artículo 7 donde indica que para butacas de teatros, cines y sala de conciertos, el número de asientos o espacios para espectadores es de 0.7 m2 por persona y para calcular la dotación de servicios higiénicos se empleó el artículo 22.

Tabla 26

Cálculos butacas para auditorios y dotación de servicio higiénicos e según RNE(2023). A.100 art, 7 y 22.

Zona	**Área de butacas**	**N° Butacas**	**SSHH**
Auditorio	188 m2	188m2/0.7m2=269 butacas	Según número de personas: De 101-400 Hombres 2 L, 2 u, 2 l. Mujeres 2 L, 2 u
TOTAL		269 b (donde se consideró 7 asientos para discapacitados por el tipo de edificación)	Mujeres 3 L, 2 l. Hombres 3 L, 2 u, 2 l. Discapacitados uso mixto 1 L, 1 u, 1 l.

Nota: Elaboración propia

Para el cálculo de estacionamientos totales para el auditorio y para el centro de educación especial, se consideró la Ordenanza N° 491 – Municipalidad de San Borja (MSB 2016), donde indica que cines, teatros o similares se debe considerar 1 estacionamiento por cada 5 butacas. Para el cálculo de estacionamientos para el Centro educativo se tomó en cuenta los Criterios de diseño para Locales de Educación Básica Especial (2021), donde afirma que por cada 5 secciones se tiene una plaza de estacionamientos similares a los de discapacitados. El cálculo para personas administrativo es de cada 50m2 un estacionamiento.

Tabla 27

Cálculos de números de estacionamientos según Ordenanza N° 491 – MSB y de los Criterios de diseño para Locales de Educación Básica Especial (2021).

Zona	N°	Cálculo	Estacionamientos
Auditorio	269 butacas 54 estac.	269b/5b=54 54x4%=2	54 estacionamientos 2 estacionamientos de discapacitados.
Centro educativo	20 aulas	20a/5a= 4	4 estacionamientos tipo discapacitados
Administración	147.37 m2	147.37m2/50m2=3	3 estacionamientos
Sala de profesores	105,21 m2	105,21m2/50m2=3	3 estacionamientos
TOTAL			66 estacionamientos

Nota: Elaboración propia

El distrito donde se ha diseñado el proyecto, es un distrito que se caracteriza por ser ecológico, por lo cual exige que sus edificaciones tengan ciertas cantidades de

estacionamientos para bicicletas, y para el cálculo se usó la Ordenanza N°491-MSB (2016).

Tabla 28

Cálculos de números de estacionamientos bicicletas de acuerdo a la Ordenanza N° 491 – MSB.

Zona	N°	Cálculo	Estacionamientos
Auditorio	269 butacas	269b/20b=14	14 estacionamientos para bicicletas.
Centro educativo	0	0	Por ser discapacitados visuales, no se consideró al alumnado.
Administración + profesores	66 estac.	66e/5e=13	13 estacionamientos para bicicletas
TOTAL			27 estacionamientos

Nota: Elaboración propia

4.2.5.2 Cálculos Aforo de la propuesta arquitectónica

Para el cálculo de aforo de los ambiente se tomó en cuenta los mobiliarios que se encontraron en los Criterios de diseño para Locales de Educación Básica Especial (2021), contabilizando cada uno de ellos de acuerdo a su uso antopométrico, y con ello poder justificar la cantidad de usuarios.

Se consideró a detalle cada zona con su respectiva distribución, para poder llegar a un mejor entendimiento.

Tabla 29

Cálculos Aforo por ambiente

AFORO			
	DESCRIPCIÓN	**N° PERSONAS**	**TOTAL P.**
	ZONA DE CUARTO DE BOMBAS		
1	CUARTO DE BOMBAS	2	2
	ZONA DE ESTACIONAMIENTOS		
1	ESTACIONAMIENTOS 1 y 2	66	66
	ZONA DE TECNOLOGÍA y/o CÓMPUTO		
1	LIBRERÍA	6	6
2	SALA DE CÓMPUTO INICIAL	11	11
3	SALA DE CÓMPUTO PRIMARIA	16	16
4	SSHH VARONES + MUJERES + DISCAP.	11	11
	ZONA DE SALA DE PROFESORES		
1	SALA DE PROFESORES	28	28
2	JARDÍN SECO	0	0
	ZONA DE APRENDIZAJE LÚDICO		
1	AULA VIVENCIAL	5	5
2	SALA DE PSICOMOTROCIDAD	5	5
	ZONA RESTAURANTE		
1	PATIO DE COMIDAS	21	21
2	COMEDOR	28	28
3	COCINA	5	5
4	ALACENA	1	1
5	RESIDUOS	1	1
6	VESTÍBULO	1	1
	INGRESO PRINCIPAL		
1	VESTÍBULO DE INGRESO PRINCIPAL	10	10
2	PÓRTICO DE INGRESO + CASETA	15	15
3	VESTÍBULO DE INGRESO	10	10
4	JARDINES	0	0
	ZONA DE RECIBO PRINCIPAL		
1	RECIBO + RECEPCIÓN	1	1

2	ENFERMERÍA	4	4
	ZONA DE AUDITORIO		
1	PATIO DE INGRESO AUDITORIO	60	60
2	CAMERINOS VARONES + DAMAS	9	9
3	ESCENARIO	20	20
4	BUTACAS	269	269
5	SALA DE AUDIO	1	1
6	MAESTRANZA	1	1
7	DEPÓSITO	1	1
8	SSHH VARONES+ DAMAS+ DISCP.	11	11
9	BOLETERÍA	10	10
10	INGRESO JAVIER PRADO	10	10
11	CASETA DE SEGURIDAD	1	1
	ZONAS EDUCACIÓN INICIAL		
1	PATIO DE JUEGOS COMPARTIDO	10	10
2	SALÓN DE CLASES (X4)	6	24
3	SSHH NIÑOS + NIÑAS (X2)	4	8
	ZONAS EDUCACIÓN PRIMARIA		
1	PATIO PRINCIPAL DE PRIMARIA	52	52
2	SALÓN DE CLASES	8	48
3	SSHH NIÑOS + NIÑAS (X3)	4	12
	ZONAS DE TIFLOTECA		
1	TIFLOTECA	35	35
2	SALA EQUIPO SAANEE	3	3
3	SALA PEDAGÓGICA	3	3
4	SSHH NIÑOS + NIÑAS + DISCP.	11	11
	ZONAS DE RECREACIÓN 1		
1	CANCHA DE DEPORTE	11	11
3	INGRESO SECUNDARIO PRIMARIA	10	10
4	JARDINES	5	5
5	CASETA DE SEGURIDAD	1	1

	ZONAS DE CANILES 1		
1	CANILES	7	7
	ZONAS DE SERVICIOS		
1	DEPÓSITO EDUCACIÓN FÍSICA	1	1
2	CUARTO DE TABLEROS	2	2
3	CUARTO DE BASURA	1	1
	ZONA DE INTERNADO		
1	SALA	17	17
	DORMITORIOS DAMAS	2	8
2	DORMITORIOS VARONES	2	4
3	DORMITORIO DAMAS DISCP.	2	2
4	DORMITORIOS VARONES DISCP.	2	2
5	LAVANDERÍAS COMÚN	4	4
6	TERRAZA	5	5
	ZONAS EDUCACIÓN SECUNDARIA		
1	SSHH VARONES + DAMAS + DISCAP.	17	17
2	CAMBIADORES VARONES + DAMAS	20	20
3	SALÓN DE MÚSICA	9	9
4	SALÓN DE DANZAS	9	9
5	PATIO PRINCIPAL DE SECUNDARIA	82	82
6	SSHH PROF. DAMAS	1	1
7	SSHH PROF. VARONES	1	1
8	APAFA	3	3
9	RECIBO	10	10
10	RAMPA	8	8
11	SALA DE CÓMPUTO	21	21
12	SALÓN DE CLASES (X5)	8 - 10 p	42
13	INGRESO SECUNDARIA	10	10
14	CASETA DE SEGURIDAD	1	1
15	ESCALERAS + ASCENSORES	4	4
	ZONA DE JARDÍN SENSORIAL		
1	LABERINTOS DE MUROS VERDES	2	2
2	CAMINOS TÁCTILES	3	3

3	LAGUNA ARTIFICIAL	6	6
4	PLANTAS AROMÁTICAS	2	2
5	CAMPANAS DE VIENTO	6	6
6	VEGETACIÓN	0	0
	ZONA DE CANILES 2		
1	CANILES	6	6
	ZONAS DE RECREACIÓN 2		
1	CUBIERTA + PISCINA	15	15
2	CUARTO DE BOMBAS	2	2
	ZONAS DE SERVICIO		
1	CUARTO DE BASURA	1	1
	ZONAS DE COMENSALES		
1	PATIO DE ALIMENTOS LIGEROS	62	62
	ZONAS ADMINISTRATIVA		
1	SALA COWORKING	5	5
2	DEPÓSITO 1	1	1
3	DEPÓSITO 2	1	1
4	SUB DIRECCIÓN	3	3
5	DIRECCIÓN	3	3
6	SSHH COMPARTIDO	5	5
	ZONAS DE INTEGRACIÓN		
1	SSHH VARONES + DAMAS + DISCAP.	17	17
2	SALA BRAILLE	9	9
3	SALÓN DE ARTES PLÁSTICAS Y MANUALIDADES	9	9
4	SALÓN DE IDIOMAS	9	9
6	SALÓN DE MÚSICA	9	9
7	SALA DE CÓMPUTO	17	17
8	ESPACIO LIBRE PARA DANZAS	9	9
9	PATIO DE INTEGRACIÓN	30	30
10	RAMPA	8	8

Nota: Elaboración propia

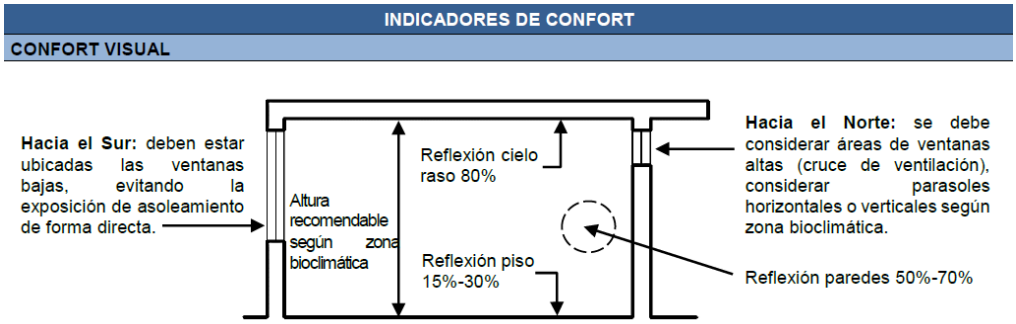
4.2.6 Estudio técnicos ambientales

4.2.6.1 Asoleamiento y ventilación para la propuesta arquitectónica

En lo posible se trató de colocar las ventanas de Norte a Sur para evitar la luz directa del sol pero cuando no, se colocó aleros para desviar los rayos solares.

Figura 179

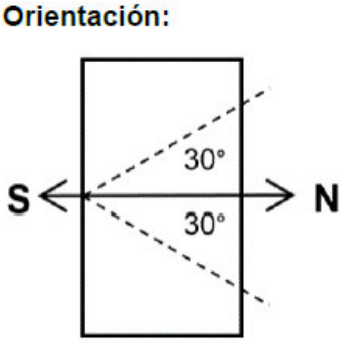
Ubicación de ventanas para centros educativos



Nota: Adaptado Ubicación de ventanas para centros educativos [Fotografía], Criterios de diseño para Locales de Educación Básica Especial, 2021, (https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/6067).

Figura 180

Orientación de los ambientes para centros educativos.



Nota: Adaptado Orientación de ambientes [Fotografía], Criterios de diseño para Locales de Educación Básica Especial, 2021, (https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/6067).

De acuerdo a Guía de Diseño de Espacios Educativos – Acondicionamiento de locales escolares al nuevo modelo de Educación Básica Regular Primaria y Secundaria (2015), Lima se encuentra categorizado en la Zona 1, (semicálido muy seco), con deficiencia de lluvias y humedad ambiental todo el año más de 70%, así mismo la altura de las aulas debe estar entre 3.00 m-3.50 m, con una ventilación 7-10% del área del piso, la iluminación debe ser al 25% del mismo y para aprovechar la dirección de las brisas la ventilación debe ser cruzada, donde las ventanas bajas deben estar hacia el sur y las altas hacia el norte .

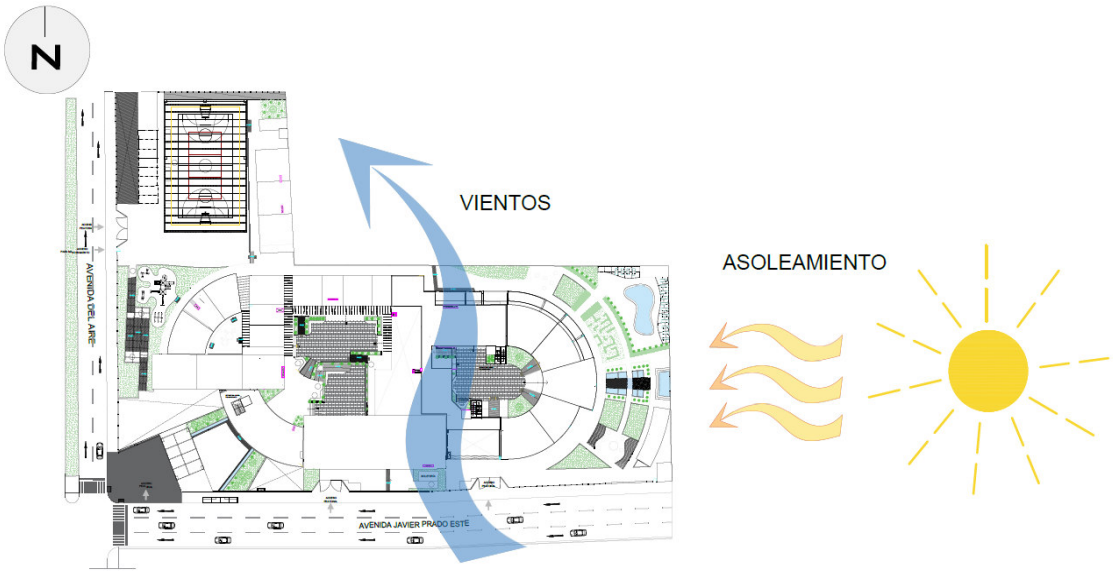
Figura 181

Ventilación cruzada para centros educativos

Nota: Ventilación cruzada para centros educativos [Fotografía], Guía de Diseño de Espacios Educativos – Acondicionamiento de locales escolares al nuevo modelo de Educación Básica Regular Primaria y Secundaria, 2015, (https://minedu.gob.pe/p/pdf/guia-ebr-jec-2015.pdf).

Figura 182

Ventilación cruzada y asoleamiento para la propuesta arquitectónica



Nota: Elaboración propia

V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Considerando otros estudios similares, se comparan los resultados:

- Leonardo y Mejía (2020), en su tesis ‘‘Centro educativo para personas con ceguera y baja visión en San juan de Lurigancho’’, para la universidad Ricardo Palma, considera en sus resultados la investigación acerca de los ambientes necesarios para una escuela para personas con discapacidad visual y la aplicarlos en su proyecto, logrando espacios integradores y a su vez logró sustentar el terreno a usar con un análisis de entorno.

Se encuentra semejanza en la elección de ambientes necesarios pero solo ha considerado los niveles a inicial y primaria, generando una diferencia con nuestra propuesta arquitectónica.

Se puede concluir que esta decisión es porque la normativa solo se encuentra el nivel inicial y primario, más no secundaria, así como para centros de rehabilitación.

- Martinez (2019), en su tesis ‘‘Centro de Educación y de Integración para Invidentes y deficientes Visuales’’, para la Universidad de Ciencias Aplicadas, considera en sus resultados acabados con texturas resaltantes con ello lograr una experiencia de aprendizaje durante su desplazamiento.

La aproximación que tiene con nuestro proyecto es que ha considerado inicial, primaria y secundaria, pero no considera espacios para personas que buscan rehabilitarse.

- Hernández (2014), en su tesis ‘‘Escuela para ciegos y débiles visuales en Morelia’’, para la universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, considera en sus resultados espacios y ambientes especiales para el uso de los discapacitados visuales, así como el uso de plantas de bajo riego para sus áreas verdes y uso de luces led.

Se encuentra similitud con nuestra propuesta arquitectónica por la elección de plantas de bajo riego y con ahorro de energía, pero solo brinda educación para inicial y primaria.

Se puede deducir que esta decisión es porque en los Criterios de Diseño para personas con discapacidad solo se encuentra el nivel inicial y primario, más no secundaria, dejando vacíos en el diseño de este último.

VI. CONCLUSIONES

Se concluyó que para el Centro ecoamigable de educación especial y de integración para personas con discapacidad visual, en el distrito de San Borja- Lima, año 2025, debe tener en su diseño arquitectónico y en su equipamiento características especiales iniciando desde su ubicación en un distrito donde sepan respetar y ayudar al discapacitado visual, considerando ambientes necesarios con las medidas adecuadas para el desplazamiento y educación finalizando hasta el uso de materiales que desarrollen sus demás sentidos disponibles.

6.1 Se investigó, identificó, estudió y se agregó ambientes especiales de acuerdo a la necesidad para el correcto desarrollo del aprendizaje de la persona con discapacidad visual, así como también se consideró las circulaciones para su desplazamiento por las instalaciones, la evacuación en caso de cualquier siniestro sin obstáculos tomando diferentes alternativas.

6.2 Se investigó mayormente en tiendas nacionales y reconocidas productos para acabados de importación, nacionales y con stock considerados sostenibles desde su extracción de la naturaleza o producción teniendo presente su instalación y su durabilidad en el paso del tiempo, los cuales apoyen sensorialmente a las personas con discapacidad visual.

6.3 Se indagó diferentes tipos de características que debe tener el jardín sensorial para considerarse sostenible, desde que tipo de plantas de bajo y medio consumo de agua deben usar, empleando colores, olores, texturas; la reutilización de aguas de la PTAR para su regado, así como acabados de extracción natural que puedan desarrollar algunos sentidos, diseño de fuentes de agua con caída para el desarrollo del oído y sobretodo dar entretenimiento al discapacitado visual.

VII. RECOMENDACIONES

7.1 Se recomienda a los arquitectos seleccionar terrenos similares como el que se está usando para la propuesta arquitectónica ya que las personas con discapacidad visual, necesitan tener un fácil transporte hacia los paraderos aledaños, correctamente señalizados, y donde se respete la señalización por los demás usuarios que no son invidentes.

7.2 - Se recomienda para los usuarios de la propuesta arquitectónica más necesitados, diseñar viviendas momentáneas mientras dure el año escolar.

7.3 - Se recomienda diseñar aulas para secundaria, ya que se revisó algunas tesis similares y solo se encontró hasta el nivel primaria, la idea es hacer que los invidentes no sean una carga y logren estudiar una carrera.

VIII. REFERENCIAS

Anabalon, C. (2024). Cuáles son las mejores plantas para hacer un cerco vivo en la parcela. Inmobiliaria Coterránea. https://coterranea.cl/parcelas-cercos-vivos

Abdel, H. (2021). Escuela para niños ciegos y discapacitados visuales / SEAlab. ArchiDaily. https://www.archdaily.pe/pe/985185/escuela-para-ninos-ciegos-y-discapacitados-visuales sealab?fbclid=IwAR2IYsPpsKz3ULsXRK5Lj_van65B8xw3iXkfrgUmN3h2jorLzKcdSNTl0S0

Asociación Española de Normalización y Certificación (2009), Norma española, Requisitos de accesibilidad para la rotulación. https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma?c=N0068104

Aponte, F. C. (2018). Perfil Sociodemográfico del Perú,. INEI. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1539/libro.pdf?fbclid=IwAR0fojEEzdad4ER0vFy8LH8r9UGQdg498MsI_W4SfOgAn573O0u4uwlVjeI

Arve. (2022, 23 septiembre). Portafolio. Arve. https://arve.com.pe/portafolio/

Bazalar, J. D. R. (2021). Día Mundial del Braille: la posibilidad de mirar con las manos. elcomercio.pe. https://elcomercio.pe/mundo/actualidad/dia-mundial-del-braille-la-posibilidad-de-mirar-con-las-manos-ciegos-peru-noticia/?fbclid=IwAR0J6WogNonXX8Uq28a2BGhFCiL2frMsCNtgdSuBJ1yzuuIuvrw95PBhuf8#:~:text=Desde%20el%202019%2C%20y%20en,de%20la%20yema%20del%20dedo

BetonCire. (s. f.). Microcemento ecológico | BetonCire. https://www.betoncire.eco/es/

Blogging-Tk, & Blogging-Tk. (2021, 2 noviembre). Qué es el mármol travertino - Pedro Lifante. Pedro Lifante - Mármoles Pedro Lifante. https://pedrolifante.com/que-es-el-marmol-travertino/

Breve historia de la Accesibilidad Universal – Observatorio de la Accesibilidad. (s. f.). https://observatoriodelaaccesibilidad.es/archivos/30

Calvo, F. J. M. (2003). ACCESIBILIDAD PARA PERSONAS CON CEGUERA Y DEFICIENCIA VISUAL (3a ed.). ONCE. https://www.diba.cat/c/document_library/get_file?uuid=1f52cb9c-5861-415d-95f3-2d0c710d4dc4&groupId=7294824&fbclid=IwAR3c0RgJw4QBI5bGiG2sGf2TLWVwz6DjoO4Ss_YDGIvQCasmocgKY2oVwyg

Carrillo, G. (2020). Building for the blind. Architectural review. https://www.architectural-review.com/buildings/building-for-the-blind?fbclid=IwAR0aK94w_SW_mSyJWKOmstJIdJxSjmKzkcURkJpu7-gWVz_vDN43ogFS3r8

Casa Rosselló. (2021, 29 noviembre). Baldosa Talamoye 10x10 - Casa Rossello. Casa Rossello. https://rossello.com.pe/product/baldosa-talamoye-10x10/

Catálogo Institucional Rivelsa. (2019, 17 septiembre). Issuu. https://issuu.com/rivelsa/docs/catalogo_institucional

CERCOS - Consycon. (2023). Consycon. https://consycon.com/producto/cercos/

Compac. (2024, 19 enero). Arquitectura sensorial: proyectos que despiertan los sentidos - The Decorative Surfaces. The Decorative Surfaces. https://www.thedecorativesurfaces.com/arquitectura-sensorial/#:~:text=La%20arquitectura%20sensorial%20utiliza%20los,las%20personas%20con%20el%20entorno.

Consejo Nacional de Integración de la Persona con Discapacidad. (2017). Publican Reglamento de la Ley N° 29830 que promueve el uso del perro guía. gob.pe. https://www.gob.pe/institucion/conadis/noticias/22257-publican-reglamento-de-la-ley-n-29830-que-promueve-el-uso-del-perro-guia?fbclid=IwAR1euzAUhLbJXIsDcT3NzXFkDXu_oUx8bTghzObiOdvUmYfemdBJOq1H81U

Consejo Nacional de Integración de la Persona con Discapacidad. (2020). Conversatorio de Educación Superior de las personas con discapacidad. https://www.gob.pe/institucion/conadis/noticias/311770-conadis-realizo-conversatorio-sobre-educacion-superior-de-las-personas-con-discapacidad.

Consycon. (2022). Muros prefabricados de concreto. https://consycon.com/producto/cercos/

De Arquitectura, D. (2019). DECOR CENTER, ACABADOS ECO AMIGABLES. Dossier de Arquitectura. https://dossierdearquitectura.com/post/decor-center-acabados-eco-amigables-5cee8c2f86505

Diario el Peruano. (2016). LEY QUE PROMUEVE Y REGULA EL USO DE PERROS GUÍA POR PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL. El Peruano. https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/ley-que-modifica-la-ley-29830-ley-que-promueve-y-regula-el-ley-n-30433-1380354-2/?fbclid=IwAR3dZStcehAg5xIErxdFNfTdlrGPqz8gLVTSYn7f0VHTXQ30T1EwZI9tKBg#:~:text=Negar%20a%20la%20persona%20con,servicios%20en%20el%20territorio%20nacional

Diario El Peruano (2020), Aprueban el Plan de Estrategia publicitaria 2020 del Ministerio de Transportes y comunicaciones. https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2366563/38%20A.040%20EDUCACI%C3%93N%20-%20RM%20N%C2%B0%20068-2020-VIVIENDA.pdf?v=1636059082

Drywall, C. (2018, 2 noviembre). La construcción en seco, una tecnología sustentable. https://www.linkedin.com/pulse/la-construcci%C3%B3n-en-seco-una-tecnolog%C3%ADa-sustentable-el-/

Educación Dirección General de Infraestructura Educativa Dirección de Normatividad de Infraestructura, P. M. (2017). Criterios de Diseño para Locales de Educación Básica Especial. https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/6067

Eco eficiente – Muromax. (s. f.). https://muromax.pe/ecoeficiente/

ECOCOLOR SHOP. (s. f.). Pintura ecológica MATE. https://ecocolor.pe/products/pintura-ecologica-mate

Educación y aprendizaje inclusivos para personas con discapacidad. (s/f). Unesco.org. Recuperado el 25 de julio de 2023, de https://learningportal.iiep.unesco.org/es/fichas-praticas/mejorar-el-aprendizaje/educacion-y-aprendizaje-inclusivos-para-personas-con

EDUCREA. (2018). Orientaciones Para Trabajar con Alumnos Ciegos o con Discapacidades Visuales. EDUCREA. Recuperado el 2 de noviembre de 2023, de https://www.mimp.gob.pe/omep/pdf/evidencias/CONADIS2018c.pdf?fbclid=IwAR3Ao86ysDfTJnGC99Fa8lpmDoIQHaerRWqPnE7QRbwhsf2AlNHxIyw9XxU

El Foróptero: instrumental de Óptica utilizado para la graduación de la vista. (2017). Colegioopticosoptometristas.es.

Escuela universitaria Centro de Diseño (2022), Acercamiento al desarrollo locas de planos hápticos. https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/bitstream/20.500.12008/40495/1/Sellanes%26Volpe-Desarrolloplanoshapticos.pdf

Estampado_Catálogo_2023_Increte.pdf. (s. f.). Google Docs. https://drive.google.com/file/d/1eKnlXsR41-XkvfmFgRNwmUCCGLEUs4ft/view

Facebook. (s. f.). https://www.facebook.com/100064629163961/posts/5429563763767687/

FIRMFIT PISO SPC POWER FLOOR LINGURIA ESPESOR: 5MM FORMATO:23.2X153.2 CM (2.488 x CA). (s. f.). https://www.decorcenter.pe/Productos/REVESTIMIENTOS-BLANDOS/SPC-POWER-FLOOR/PISO-SPC/FIRMFIT-PISO-SPC-POWER-FLOOR-LINGURIA-ESPESOR%3A-5MM-FORMATO%3A23-2X153-2-CM-%282-488-X-CA%29/p/11044349

Flores, G. M. (2018). Aspectos Conceptuales de los Censos de Población y Vivienda: MEDICION DE LA DISCAPACIDAD EN EL PERÚ. INEI. https://www.cepal.org/sites/default/files/presentations/01_gaspar_moran_inei_peru.pdf

Gobierno del Perú. (2014). En el Perú cerca de 160,000 personas son invidentes y unas 600,000 sufren de alguna discapacidad visual. gob.pe. https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/31145-en-el-peru-cerca-de-160-000-personas-son-invidentes-y-unas-600-000-sufren-de-alguna-discapacidad-visual?fbclid=IwAR0Z4t3CbC409NQkf4JxMfZBFZ0SneVp3AdJjbTaqEJR3Z7CrH6NJneDvzo

Gobierno del Perú (2020). Minedu inicia ciclo de capacitaciones sobre atención a estudiantes con discapacidad visual. Gob.pe. https://www.gob.pe/institucion/minedu/noticias/212306-minedu-inicia-ciclo-de-capacitaciones-sobre-atencion-a-estudiantes-con-discapacidad-visual?fbclid=IwAR1eOMvsTJjFeMyZJzqeDCTEUzSyZLzuv54ZtyHqX0hFdGvJyK44kgfVF7c

GROHE GRIFERÍA MONOCOMANDO DE DUCHA BAU EDGE CROMO. (s. f.). https://www.decorcenter.pe/Ambientes/BA%C3%91O/BAN-BA%C3%91OS-IMPORTADO/BAN-GRIFERIAS/BAN-GRIFER%C3%8DA-MONOCOMANDO-DE-DUCHA/GROHE-GRIFER%C3%8DA-MONOCOMANDO-DE-DUCHA-BAU-EDGE-CROMO/p/11044724

Guía gráfica de la norma técnica A.120. (s. f.-a). Informes y Publicaciones - Consejo Nacional Para la Integración de la Persona Con Discapacidad - Plataforma del Estado Peruano. https://www.gob.pe/institucion/conadis/informes-publicaciones/259026-guia-grafica-de-la-norma-tecnica-a-120

Instituto de democracia y derechos humanos de la Pontifica Universidad Católica del Perú (2024). La importancia de la infraestructura escolar en la inclusión educativa en el Perú, https://idehpucp.pucp.edu.pe/boletin-eventos/la-importancia-de-la-infraestructura-escolar-en-la-inclusion-educativa-en-el-peru/

INFOCIEGOS. (s/f). Infociegos.com., https://www.infociegos.com/espanol/index.php?option=com_registration&task=lostPassword

Ledthink. (s. f.). Panel LED 44W, 60x60cm, Driver Philips Certadrive , Blanco cálido. Ledthink. https://www.ledthink.com/precio/1080291_14242-led/painel-led-44w-certadrive-60x60-cm.html

Leython, R. (2021). PAVIMENTOS PODOTÁCTILES Y SU IMPORTANCIA. VIAS PUCP. http://blog.pucp.edu.pe/blog/viaspucp/2021/09/29/pavimentos-podotactiles-y-su-importancia/?fbclid=IwAR0e_hgyKDn9O5Zto-my7tgQ2P0q8yOb_5gOEhlgDm3YdK6uRV6twuV9r7A

LLAVE CON SENSOR BAJA PARA LAVATORIO SQUARE CROMO. (s. f.-a). https://www.decorcenter.pe/Tipo-de-producto/LLAVE/LLAVE-CON-SENSOR-BAJA-PARA-LAVATORIO-SQUARE-CROMO/p/11039097

Ltda, P. S. /. G. I. (s. f.). Revestimiento Montana Grey 80x80 externo retificado - Portobello. Portobello. https://www.portobello.com.br/es/productos/living/field-tile/montana-grey/80x80-externo/12735E?channel=exportacao&modal=linksv3

Mármol Carrara Clásico – Gallos mármol. (s. f.). https://gallosmarmol.com.pe/product/marmol-carrara-clasico//

Ministerio de Educación (2013). GUÍA PARA LA ATENCIÓN DE ESTUDIANTES CON DISCAPACIDAD VISUAL. https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/5539

Ministerio de Educación (2017). Criterios de Diseño para Locales de Educación Básica Especial. https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/6067

Ministerio de Educación (2020). Minedu atiende a 910 estudiantes con discapacidad visual, ceguera y sordoceguera. Gob.pe. Recuperado el 22 de agosto de 2024, de http://umc.minedu.gob.pe/minedu-atiende-a-910-estudiantes-con-discapacidad-visual-ceguera-y-sordoceguera/?fbclid=IwAR0UvIcDBpuIcfjmT3eSysPGEmympJhVyzEwDwlNAy_8Z7n66n-c6LScH2w

Ministerio de Educación (2019) Norma técnica ‘‘Criterios de diseño para locales educativos de educación básica especial’’. https://minedu.gob.pe/p/pdf/rvm-n-056-2019-minedu-parte2.pdf

Ministerios de la Mujer y Poblaciones Vulnerables (2018). Aproximaciones sobre discapacidad en el Perú, informe estadístico multisectorial. https://www.mimp.gob.pe/omep/pdf/evidencias/CONADIS2018c.pdf?fbclid=IwAR3Ao86ysDfTJnGC99Fa8lpmDoIQHaerRWqPnE7QRbwhsf2AlNHxIyw9XxU

Ministerio del ambiente (2014); Medidas de ecoeficiencia para el sector público D.S N° 009-2009 –MINAM. https://www.ana.gob.pe/sites/default/files/normatividad/files/2.ecoeficiencia_activa-minam_0.pdf

Ministerio de educación (2021), Norma Técnica ‘‘Criterios generales de diseño para infraestructura educativa’’. https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1965917/Norma%20T%C3%A9cnica%20%E2%80%9CCriterios%20Generales%20de%20Dise%C3%B1o%20para%20Infraestructura%20Educativa%E2%80%9D.pdf

Ministerio de Educación. (2020). Minedu atiende a 910 estudiantes con discapacidad visual, ceguera y sordoceguera. MINEDU. http://umc.minedu.gob.pe/minedu-atiende-a-910-estudiantes-con-discapacidad-visual-ceguera-y-sordoceguera/?fbclid=IwAR0RHq4dxWgCTcG5JG2Ykva_tjUtYutFMO4J1Qn3Zx6eCRsgnGRK6l2FzQc

Ministerio de Educación. (2021). Más de 80 mil estudiantes con discapacidad están matriculados en la Educación Básica. https://www.gob.pe/institucion/minedu/noticias/545470-mas-de-80-mil-estudiantes-con-discapacidad-estan-matriculados-en-la-educacion-basica

Ministerio de educación (2015), Guía de Diseño de espacios educativos. https://minedu.gob.pe/p/pdf/guia-ebr-jec-2015.pdf

Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento (2021), Norma técnica A.120 accesibilidad universal en edificaciones del Reglamento Nacional de Edificaciones. https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2025861/NT%20A.120%20RNE.pdf.pdf

Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento (2023), Guía para el diseño de parques locales accesibles. https://sinia.minam.gob.pe/sites/default/files/archivos/public/docs/guia-para-el-diseno-de-parques-locales-accesibles-2023.pdf

Municipalidad de San Borja (2017). Programa de educación, cultura y ciudadanía ambiental del distrito de San Borja. https://sinia.minam.gob.pe/sites/default/files/sinia/archivos/public/docs/pme_2017-2022_-_md_san_borja_lima.pdf

Natacha. (2024). *El terrazo, el material de moda en las oficinas*. Limobel. https://limobelinwo.com/el-terrazo-el-material-de-moda-en-las-oficinas/#:~:text=El%20terrazo%2C%20conocido%20tambi%C3%A9n%20como,los%20sobrantes%20de%20la%20piedra

Onduline Spain. (s. f.). Compromiso de sostenibilidad onduline. https://es.onduline.com/es/profesional/sostenibilidad-onduline

Organización mundial de la salud (2022). Ceguera y discapacidad visual. Organización mundial de la salud. https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment?fbclid=IwAR3OTRDU-NDGj8KFUZVEPKxWG-fW4zbCuHMQHOkwHi4SWdYGChbPFNmdRoM

Pallasmaa. J (2005). Los ojos de la piel la arquitectura y los sentidos. Gustavo Gili.

Pallares, G. (2017). Chris Downey: El arquitecto sin vista pero con visión. El Observador. https://www.elobservador.com.uy/nota/chris-downey-el-arquitecto-sin-vista-pero-con-vision-201716500?fbclid=IwAR2nNxH7-nWj-s8JBDDiPQyo6ocZbxGnAv3epqeiMTDjhmvV8hmmEYlmVC4

Pamella phang – lighting designer. (2024). Pamellaphang.com, https://pamellaphang.com/

Panamericana TV. (2019).¿ES LIMA UNA CIUDAD AMIGABLE PARA LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD? Panamericana. https://panamericana.pe/locales/258298-lima-ciudad-inclusiva-personas-discapacidad?fbclid=IwAR3_JRHMYRL2QMOjtsDyX5NzZ1F4si6WKPMxW5rUgGe4c7EbAMnvd3djlyU

Pedroza, F. (2024, 27 junio). Tendencias y novedades en el diseño de pisos podotáctiles. Mapa Haptico. https://www.mapahaptico.com/tendencias-y-novedades-en-el-diseno-de-pisos-podotactiles/

Perú 21. (2018). La discapacidad visual sí se puede prevenir. https://peru21.pe/vida/salud/salud-21-discapacidad-visual-prevenir-434298-noticia/

PERÚ – Instituto Nacional de estadísticas e infirmática: Provincia de Lima: Resultados Definitivos de los Censos Nacionales 2017. (2017). Gob.pe.,https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1583/

Pisopak Perú SAC. (2024). WALL PANEL PIETRA WHITE Pisopak Perú. Pisopak Perú. https://www.pisopak.com/producto/wall-panel-pietra-white-grey/

Pontifica Universidad Católica del Perú (2017). Estadística y mapas de Lima Metropolitana por distritos según el censo 2017. https://downloads.ctfassets.net/pdodv24mspgs/6Av3qdjM5SnIQ42CFhiXse/e3fa8f8ba55f26a8cad45450ae63d91e/ESTADISTICAS_Y_MAPAS_2017.pdf

PORCELANATO NO ESMALTADO SHALE MOON MATE 80X160 CM. (s. f.). https://www.decorcenter.pe/Tipo-de-producto/PORCELANATO/PORCELANATO-NO-ESMALTADO-SHALE-MOON-MATE-80X160-CM/p/11043874

Portafolio de plantas con medio o bajo riego para edificios sostenibles (2022). Arve. https://arve.com.pe/portafolio/

Promart. (s. f.). Spot LED para piso 3W 3000k ip65 aluminio Lightech. Promart. https://www.promart.pe/spot-led-para-piso-3w-3000k-ip65-aluminio/p

¿Qué es MUROMAX? – Muromax. (s. f.). https://muromax.pe/que-es-muromax/

Redacción, E. C. (Ed.). (2018). Censos 2017: el 10% de los peruanos tiene algún tipo de discapacidad. El Comercio. https://elcomercio.pe/peru/censos-2017-10-peruanos-tipo-discapacidad-noticia-555610-noticia/

Red Educativa Mundial (2022). Las escuelas todavía no ofrecen entornos de aprendizaje saludable e inclusivo para todos los niños. https://www.redem.org/las-escuelas-todavia-no-ofrecen-entornos-de-aprendizaje-saludables-e-inclusivos-para-todos-los-ninos/Salida y puesta de sol de San Borja, Perú. (s. f.).

Ruibal, M. (2010). Hablamos de Tiflotecnología y de Tifloteca o Tiflobilioteca. Unirioja.es., de https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6564740.pdf

Sabino, C. (1992). EL PROCESO DE INVESTIGACION. Panapo.Wiggot. (2022). ¿CÓMO FUNCIONA LA ARQUITECTURA PARA INVIDENTES? wiggot. https://wiggot.com/archivos/como-funciona-la-arquitectura-para-invidentes/?fbclid=IwAR0WMZL6fLIBqPB9nzyvOQRyYIir5kfoye6A9UpynPm4negWT2Fxf23pHQQ

Schwarzkopf, U. (s. f.). Arquitectura ecológica: una visión que cuida del medio ambiente. https://blog.uribeschwarzkopf.com/arquitectura-ecologica-una-vision-que-cuida-del-medio-ambiente

Simón, C., Ochaíta, E. y Huertas, J. (1995). El sistema Braille: Bases para su enseñanza-aprendizaje. *Comunicación, Lenguaje y Educación*, 28, 92-102. https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2941799.pdf

Single-hole-faucets. (s. f.). https://www.grohe.us/bathroom/single-hole-faucets

Sistema braille: peruanos con discapacidad visual pueden acceder a 50,000 obras en la BNP. (2023). Noticias | Diario Oficial el Peruano. https://www.elperuano.pe/noticia/201469-sistema-braille-peruanos-con-discapacidad-visual-pueden-acceder-a-50000-obras-en-la-bn

Soluciones solares eficientes y fiables para tu hogar | FusionSolar España. (s. f.). https://solar.huawei.com/es/home-owners

Studocu. (s. f.-a). *NTP 87 1 PISO podotactil - PROHIBIDA SU REPRODUCCION* TOTAL o PARCIAL © INACAL 2018 PERUANA 2018 - Studocu. https://www.studocu.com/pe/document/universidad-tecnologica-del-peru/normativa-en-seguridad/ntp-87-1-piso-podotactil/29605095

SUMAC: Arquitectura e ingeniería, consultoría en sustentabilidad (2020) Materiales y productos leed Anexo 4. SUMAC

SUMAC: Arquitectura e ingeniería, consultoría en sustentabilidad (2020) Requerimientos Leed para proyectos de especialidades Grimaldo del Solar. SUMAC

TAZA FLUXÓMETRO PARA NIÑOS AL PISO – Cymoll. (s. f.). https://cymollperu.com/producto/taza-fluxometro-para-ninos-al-piso/

Torices, C. (2023, 18 julio). Ladrillo ecológico: Identifica los tipos y sus ventajas. Cementos Torices. https://cementostorices.com/blog/construccion/ladrillo-ecologico//

Torres, C. (2019). La discapacidad en el Perú. JESUITAS. PE. https://intercambio.pe/la-discapacidad-en-el-peru/?fbclid=IwAR2GYAINeH0Syj3A 0vE6BmI1RZM4d03BAj5yIrLDSMgx-9BMia02Y0cDtwY

Varillas, J. P. B. (Ed.). (2018). Discapacidad visual, competencias y empleabilidad en el Perú (Número 3). PUCP. https://doi.org/10.18800/360gestion.201803.004

Solé, M. (2013). REPOSICION COLEGIO LUIS BRAILLE. ChileArq. https://www.chilearq.com/mauriciosole/architecture/1543/REPOSICION-COLEGIO-LUIS-BRAILLE/

Shuang, H. A. N. (2018). Sala de aprendizaje para ciegos / Creative Crews. ArchiDaily. https://www.archdaily.pe/pe/930547/sala-de-aprendizaje-para-ciegos-creative-crews?fbclid=IwAR0GCyEMUCoJJUmsgEYjkiqZg33rFyysxBat8v9EPxZpI5zppBNggmT9yZA

Sistema de Información para la Gestión de Riesgos y Desastres (2021), Plan de prevención y reducción de riesgo de desastres ante sismos del distrito de San Borja, https://sigrid.cenepred.gob.pe/sigridv3/storage/biblioteca//13083_plan-de-prevencion-y-reduccion-de-riesgo-de-desastres-ante-sismo-del-distrito-de-san-borja-provincia-de-lima-region-lima-2021-2023.pdf

Varillas, Juan Pablo Bergamino (Ed.). (2018). Discapacidad visual, competencias y empleabilidad en el Perú (Vol. 3, Número 3). Departamento académico de ciencias de la gestión. https://doi.org/00.308102.noitseg063/00881.01/gro.iod//:sptthVisualdisability,skillsandemployabilityinPeru

Vial, S. (2015). BALDOSAS PODOTÁCTILES: TODOS TENEMOS EL DERECHO A TRANSITAR Y ACCEDER A ESPACIOS PÚBLICOS. SIGNOVIAL. https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/360gestion/article/view/20281/20809?fbclid=IwAR0sCiTUw9TVK-w1STg70rWeWEwJc7xcUwVGDD4OHXg7nD_hRcM2axpSF8w#:~:text=Para%2

0el%20caso%20de%20la,de%20superaci%C3%B3n%20e%20inserci%C3%B3n%20laboral

IX. ANEXOS

9.1 Carta de solicitud de ingreso Colegio Luis Braille.

Comas, 21 de Febrero del año 2023

Señores:
I.E LUIS BRAILLE
Yo, Norma Giannina Piscoya Rios, con DNI 47522492, domiciliado en Alamenda María Reiche, edificio 309, departamento 202, Torres de San Borja II etapa, San Borja; exalumna de la Universidad Nacional Federico Villareal, bachiller de arquitectura, me encuentro en el proceso de presentar mi plan de tesis a la casa de estudio ya mencionada líneas anteriores, por lo cual agradecería su apoyo con la obtención de los siguientes datos:

- Tomar fotografías.
- Realizar mediciones.
- Realizar una información visual del lugar, grabando videos.

Atentamente

Firma

Norma Giannina Piscoya Rios

DNI: 47522492

9.2 Imágenes de elaboración propia del Colegio Luis Braille

Colegio Luis Braille - Comas

Nota. Elaboración propia

Aulas del colegio Luis Braille sin las condiciones adecuadas

Nota. Elaboración propia

Circulación vertical sin señalización del Colegio Luis Braille y las condiciones adecuadas

Nota. Elaboración propia

Rampas en los exteriores del Colegio Luis Braille

Nota. Elaboración propia

9.3 Imágenes de Colegio San Francisco de Asis de Surco.

Señalización exterior de las puertas del colegio San Francisco de Asís en Surco

Nota. Elaboración propia

Señalización exterior con el uso de pododáctiles

Nota. Elaboración propia

Señalización exterior con el uso de pododáctiles en los alrededores del colegio

Nota. Elaboración propia

Señalización exterior con el uso de pododáctiles en las rampas

Nota. Elaboración propia

9.4 Imágenes de terreno de la propuesta arquitectónica.

Ubicación lateral izquierdo del terreno Av, Del Aire cdr. 1, distrito de San Borja, ex laboratorio Roche

Nota. Elaboración propia

Vista hacia el terreno propuesta para el proyecto educativo por la Avenida del Aire y cruce con calle de las letras en el año 2024.

Nota. Elaboración propia

Ubicación de cruces de Av, Del Aire cdr. 1, y Avenida Javier Prado Este cdr. 15, distrito de San Borja, ex laboratorio Roche.

Nota. Elaboración propia

9.5 Solicitud y respuesta de datos del terreno de la propuesta arquitectónica.

San Borja, 17 de Febrero del año 2023

Señores:

De Gerencia de Desarrollo Urbano y Catastro

Municipalidad de San Borja

Yo, Norma Giannina Piscoya Rios con DNI 47522492, domiciliada en Alamenda María Reiche, edificio 309, departamento 202, Torres de San Borja II etapa, San Borja; exalumna de la Universidad Nacional Federico Villareal, bachiller de arquitectura, me encuentro en el proceso de presentar mi plan de tesis a la casa de estudio ya mencionada líneas anteriores, por lo cual agradecería su apoyo con la obtención de los siguientes datos:

- Desarrollo concertado del distrito de San Borja
- Parámetros urbanísticos y edificatorios de los siguientes terrenos que serán presentados a la casa de estudio como posibles opciones (datos del terreno):
  *Cruce la Av. Javier Prado este cdr. 15 con Av. del Aire cdr. 100 (Terreno que está por el paradero del corredor rojo).
  * Av. Javier Prado cdr. 2500 con Calle Miguel Ángel cdr. 104.
- Confirmación si estos terrenos pueden cambiar de zonificación y convertirse a una zonificación para educación (Debido a que mi tema trata acerca de educación para débiles visuales).
- Normas reglamentarias y uso de suelos para estos 2 terrenos.

Adjunto imágenes de los terrenos de los cuales solicito la información, espero su gentil apoyo y compresión, quedo a la espera de su respuesta.

Atentamente

Firma

Norma Giannina Piscoya Rios

DNI: 47522492-8

MUNICIPALIDAD DE SAN BORJA

"AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO"

San Borja, 20 de marzo del 2023

CARTA N° 164-2023-MSB-GM-GDUC

Señorita:
NORMA GIANNINA PISCOYA RÍOS
Alameda María Reiche, Edificio 309, Dpto. 202,
Urb. Torres de San Borja
San Borja.

Referencia: Correspondencia N° 002619-2023

De mi mayor consideración:

Es grato dirigirme a usted, en atención al documento de la referencia, mediante el cual solicita información base, con la finalidad de presentar su Plan de Tesis de Arquitectura a la Universidad Nacional Federico Villareal.

Al respecto, se ha evaluado lo solicitado, emitiéndose el Informe Nº 0127-2023-MSB-GM-GDUC/jcmt, donde se indica lo siguiente:

I) El Plan de Desarrollo Concertado Local del distrito de San Borja, fue aprobado por Ordenanza N° 678-MSB y se puede revisar desde el enlace electrónico:
https://paginaant.msb.gob.pe/dmdocuments/pdlc-678.pdf

II) Se adjunta copia simple del Certificado de Parámetros Urbanísticos y Edificatorios N° 00025-2023, correspondiente al predio ubicado en la Av. Javier Prado Este, esquina con Av. Del Aires y el Certificado de Parámetros Urbanísticos y Edificatorios N° 0632-2017, correspondiente al predio ubicado en la Av. Javier Prado Este, esquina Ca. Miguel Ángel.

III) La Petición de Cambio de Zonificación, esta regulada por la Ordenanza N° 2086-2018-MML y podrá ser propuesto por los propietarios, sean personas naturales o jurídicas, entidades de derecho público o privado. La petición es atendible, si el cambio de zonificación, coincide con el objetivo de desarrollo de la zona y de la ciudad. La citada Ordenanza se puede revisar desde el siguiente enlace electrónico:
https://busquedas.elperuano.pe/download/url/ordenanza-que-regula-el-cambio-de-zonificacion-en-lima-metro-ordenanza-n-2086-1635956-1

IV) Las normas de actual aplicación en el distrito de San Borja son las Ordenanzas Metropolitanas N° 1063-MML y N° 1444-MML, en materia de la Zonificación de los Usos del Suelo y Alturas de Edificación; las Ordenanzas N° 1429-MML, N° 1591-MML en materia de Actividades Urbanas y las Ordenanzas Distritales N° 491-MSB y N° 556-MSB, en materia de Parámetros Urbanísticos y Edificatorios.

Sin otro particular, habiendo cumplido con brindar atención sobre los puntos solicitados, quedo de usted.

Atentamente

MUNICIPALIDAD DE SAN BORJA
GERENCIA DE DESARROLLO URBANO Y CATASTRO
Arq. Susana Ramírez de la Torre
GERENTE

SRDLT/jcmt

MUNICIPALIDAD DE SAN BORJA

"AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO"

Municipalidad de San Borja
Gerencia de Desarrollo Urbano y Catastro

EXPEDIENTE N° 0179-2023
OPERADOR JMEIGGS

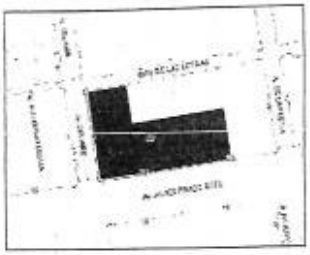
CERTIFICADO DE PARAMETROS URBANISTICOS Y EDIFICATORIOS N° 00025-2023

FECHA DE EMISION: 13.01.2023

TERMINO DE VIGENCIA: 13.01.2026

La Gerencia de Desarrollo Urbano y Catastro de la Municipalidad de San Borja, que suscribe de conformidad con el Artículo 59° del D.S. N°029-2019-VIVIENDA del 06 de Noviembre del 2019, otorga el presente Certificado de Parámetros Urbanísticos y Edificatorios, a solicitud de **ALMEYDA ALVARADO, LUIS ANDRES,** para el área urbana en donde se ubica el presente predio:

DATOS DEL TERRENO			
Código del Lote	30010606		
Área Territorial	Distrito de San Borja.		
Ubicación (1)	Av. JAVIER PRADO ESTE, esquina Av. DEL AIRE. esquina Ca. DE LAS LETRAS, Mz. -, Lt. SECCION A, SUB LOTE B-2.		
Urbanización	SIN DENOMINACION.		
Área del Lote (1)	11,534.80 m2. (P.E. N° 12611332)	**Frente del Lote (1)**	3.00 y 153.30 ml. (P.E. N° 12611332 Av. JAVIER PRADO ESTE)



PARAMETROS NORMATIVOS APLICABLES AL AREA DEL LOTE			
ZONIFICACION	**CZ** (COMERCIO ZONAL)		
AREA DE ESTRUCTURACION	III	**AREA DIFERENCIADA**	D
Usos Permisibles	COMERCIO.		
Usos Compatibles	Los establecidos en el Índice de Usos para la ubicación de Actividades Urbanas - Ord. N° 1429-2010-MLM (p.16.09.2010)		
Lote Normativo	Se considera el Área del Lote resultante de la Habilitación Urbana.		
Área Libre	**No Exigible**		
Altura Máxima	**12 pisos** (48.00 ml.) Ord. N° 491-MSB, Art. 22°, Numeral 1, Literal f).		
Retiro Frontal	5.00 ml. frente a Av. JAVIER PRADO ESTE 5.00 ml. frente a Av. DEL AIRE 3.00 ml. frente a Ca. DE LAS LETRAS		
Alineamiento de Fachada	VARIABLE ml., medido a eje de Av. JAVIER PRADO ESTE (VARIABLE ml.) + RETIRO (5.00 ml.) 24.00 ml., medido a eje de la vía Av. DEL AIRE (19.00 ml.) + RETIRO (5.00 ml.) 13.00 ml., medido a eje de la vía Ca. DE LAS LETRAS (10.00 ml.) + RETIRO (3.00 ml.)		
Estacionamiento (2)	Según Ord. N°556-MSB, Art 5°, Cuadro N°4		

Observar las siguientes normativas:
- Ley N° 29090: Ley de Regulacion de Habilitaciones Urbanas y de Edificaciones y su Reglamento D.S. N° 029-2019-VIV (p.06.11.19)
- Reglamento Nacional de Edificaciones (p.23.05.06) Norma A.010 CONDICIONES GENERALES DE DISEÑO modificada por el D.S. N° 005-2014-VIV. (p.09.05.14)
- Ord. N° 1063-2007-MML (p.10.09.07), Aprueban Reajuste Integral de la Zonificacion de los Usos del Suelo del Distrito de San Borja.
- Ord. N° 1444-2010-MML (p.16.10.10), Modifican Plano de Zonificacion, Plano de Alturas y Consideraciones Normativas del Distrito de San Borja, (Ord. N° 1063-MML).
- Ord. N° 491-MSB (p.06.12.12) Aprueban Reglamento de Edificaciones y Normas Complementarias de la Zonificacion del Distrito de San Borja.
- Ord. N° 496-MSB (p.27.11.13), Crea el Programa de Promocion de Edificacion Verde en el Distrito de San Borja.
- Ord. N° 556-MSB (p.11.02.16), Modifica la Ord. N° 491-MSB - Reglamento de Edificaciones y Normas Complementarias de la Zonificacion del Distrito de San Borja.
- Ord. N° 701-MSB (p.31.12.2022) Ordenanza que aprueba el Reglamento Único de Licencias de Funcionamiento y Autorizaciones en el distrito de San Borja.

Observaciones:
- Tramite de Licencia de Edificacion, de acuerdo al Art. 12.1 - Reglamento de Licencias de Habilitación Urbana y Licencias de Edificación - D.S. N° 029-2019-VIV. (p.06.11.19)
- Las Normas Técnicas no establecidas en el presente reglamento se regiran por el Reglamento Nacional de Edificaciones
- Sección Vial = VARIABLE ml. frente a Av. JAVIER PRADO ESTE.
- Sección Vial = 38.00 frente a Av. DEL AIRE.
- Seccion Vial = 20.00 frente a Ca. DE LAS LETRAS.

Notas:
(1) Manzana, N° de Lote, Área y Frente del Lote, según Ficha Catastral y datos consignados en la solicitud.
(2) Deberá considerarse estacionamientos de bicicletas, según Ord. N° 491-MSB, Art. 14°, Cuadro N° 05

El presente Certificado se emite de conformidad con lo indicado en la Ley 29090, Art. 14, Parrafo 2° (p. 25.09.2007) y el D.S. N° 029-2019-VIV , Art. 5.2 (p.06.11.19)

MUNICIPALIDAD DE SAN BORJA
Gerencia de Desarrollo Urbano y Catastro

Arq. SUSANA RAMIREZ DE LA TORRE
Gerente

"AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO"

MUNICIPALIDAD DE SAN BORJA
Gerencia de Desarrollo Urbano y Catastro
V°B

MUNICIPALIDAD DE SAN BORJA
SECRETARIA GENERAL
Unidad de Administración Documentaria
FOLIO N°
16 ENE. 2023
RECIBIDO
Hora
Firma

9.6 Renders de la propuesta arquitectónica.

Plot Plan

Nota. Elaboración propia

Fachada Principal

Nota. Elaboración propia

Jardín sensorial- Vista 1

Nota. Elaboración propia

Jardín sensorial- Vista 2

Nota. Elaboración propia

9.7 Cuadro comparativo de posibles ubicaciones para el terreno

Elección del terreno para el presente proyecto, basado en lo que puede ofrecer los alrededores

CUADRO COMPARATIVO DE POSIBLES UBICACIONES

Opción	Ubicación		Distrito	m2	Puntos a favor	Puntos en contra	Conclusión
1	Av. Javier Prado 3388	Calle Cavallini 104	San Borja	7 900	Tiene cerca a los paraderos del Trebol, al Jockey Plaza, La Panamericana Sur, el Corredor Rojo, tiene cerca el Hospital del Niño.	Se aleja del Metropolitano, veredas muy angostas.	Para concluir el tema de la elección del terreno, se optó por el distrito de San Borja, debido a que es un distrito que está capacitado para recibir invidentes en sus alrededores gracias a la preparación de sus trabajadores de los más importantes puntos de transporte de Lima, por los diversos programas de apoyo hacia los invidentes, por ser considerado un distrito Cultural y sostenible, ya que de escoger otro distrito en proceso de adaptación, como por ejemplo Comas o Villa El Salvador, no serviría de pronta ayuda a los discapacitados visuales, por que dicho proceso tardaría años, y lo que le importa al ususario es incorporarse o reincorporarse lo más pronto, es así que hizo 3 propuestas de las cuales la opción 3, por su ubicación estratégica a los más importantes medios de transporte y sus alrededores es la elegida.
2	Av. Javier Prado 2512	Calle Miguel Ángel 104	San Borja	6362	Tiene cerca al paradero del Corredor Rojo, tiene cerca el Hospital del Niño.	Se aleja del Metropolitano, veredas muy angostas.	
3	Av. Javier Prado 1569	Av. Del Aire 150	San Borja	11534,8	Tiene cerca , el paradero del Corredor Rojo, al Hospital del Niño, red de clínicas, La estación del tren, facilidad de llegada para el Metropolitano, los paraderos de la Av. Canadá, lugares para almorzar como la rambla y alrededores, la biblioteca Nacional, el Teatro Nacional, al conjunto habitacional, la zona financiera y al IPD Videna de San luis.	Se tiene poco flujo de personas	

Nota. Elaboración propia

A. Memoria descriptiva

Sótano 3 – Zona de Cuarto de Bombas

El ingreso se da desde una escalera de evacuación, hacia un hall el cual nos lleva directo a la Zona de cuarto de bombas a NPT -10.10 ml, donde en un extremo se encuentran las cisternas de agua contra incendio, cisterna de agua potable y por el otro extremo opuesto a estos la cisterna de agua tratada, la cámara de homogeneización 1 y 2.

Sótano 1 y 2 - Zona de estacionamientos

La entrada vehicular se encuentra para el lado de La Av. Del Aire, el portón de ingreso tiene una longitud de 6 ml, lo cual mediante una rampa se puede llegar al sótano 1 hasta el NPT -3.50 ml donde se encuentran los primeros 43 estacionamientos para autos y 19 estacionamientos para bicicletas. Así mismo luego continúas de bajada hacia el sótano 2 a NPT – 6.80 ml por una rampa

donde también se encuentran 23 estacionamientos para tener en total 66 estacionamientos para l proyecto en total.

Sótano 1 - Zona de tecnología y/o cómputo

Esta zona se encuentra a NPT -3.40ml, se puede acceder por la rampa que da hacia el ingreso secundario de primaria o también por la escalera y ascensor del vestíbulo de la Sala de profesores.

Esta zona se comparte con inicial y primaria, cuenta con 2 salones, uno para cada nivel académico.

Sótano 1 - Zona de Sala de profesores

Esta zona se encuentra a NPT -3.40ml, se puedes acceder por la escalera y ascensor del vestíbulo de la Sala de profesores, dicha zona cuenta con un espacio para reuniones individuales, mesas de debate, un lavadero, un baño compartido y uno para discapacitados.

Sótano 1 - Zona de Aprendizaje Lúdico

Esta zona se encuentra a NPT -3.40 ml, conformada por una Aula vivencial y una Sala de Psicomotrocidad que contiene un depósito, a su vez el Aula vivencial cuenta con un baño de uso compartido para ambos ambientes.

Sótano 1 - Zona de comedor

Esta zona se divide en Patio de comidas a NPT -3.50 ml y el restaurante encuentra a NPT -3.40 ml, el cual se puede acceder por la rampa que da hacia el ingreso secundario del nivel primario y también por la escalera que se encuentra en el vestíbulo de la Sala de profesores.

La zona cuenta con un comedor, un patio de comidas, una cocina, una alacena, sshh para el personal de servicio y un espacio para almacenar los residuos.

Piso 1 – Ingreso principal

Ubicado a NPT +/- 0.00 ml, donde se encuentra el gran pórtico de ingreso, la caseta de vigilancia, jardines y corridas de agua.

Cuenta con vestíbulos el cual aseguran el acceso de una ambulancia hacia el recibo principal en caso de alguna emergencia.

Piso 1 – Zona de Recibo

Esta zona se encuentra a NPT + 0.10 ml, conformada por una recepción, una enfermería, una escalera y un ascensor.

Se considera un espacio para estacionar una ambulancia para evacuar de emergencia desde la enfermería.

Piso 1 - Zona de auditorio

La zona de auditorio tiene 2 ingresos, el primero es por la Av. Javier Prado a NPT +/- 0.00ml y el segundo por un Foyer de ingreso que se localiza dentro del Centro educativo a NPT -1.00ml.

Los camerinos se encuentran a NPT -0.50ml al igual que el escenario, para las butacas se tienen 269 unidades y está a NPT -1.00, los servicios higiénicos y depósitos se encuentra a NPT +0.10 ml al igual que la boletería que está por el ingreso Javier Prado.

Piso 1 – Zona Educación inicial

Está ubicado a NPT +0.10 ml, conformado por 4 salones y 2 baterías dobles de servicios higiénicos, de manera aledaña cuentan con un patio de integración a NPT +/-0.10ml y un patio de juegos compartidos con primaria a NPT +/-0.00.

Se puede ingresar por los mismos ingresos del nivel primaria.

Piso 1 – Zona Educación primaria

Conformado por un patio principal con rampas, escalones, bancas y jardines a NPT -0.40 ml, 6 aulas a NPT +0.10 ml y 3 baterías dobles de baños aledaños a los salones.

Tiene 2 ingresos uno principal que es por la Av. Javier Prado y uno secundario que es por la Av. Del Aire.

Piso 1 – Zona de Tifloteca

Conformado por 4 ambientes, una tifloteca, una sala SAANEE y una sala pedagógica a NPT + 0.10ml.

Se puede acceder a esta zona por el nivel inicial y primaria.

Piso 1 – Zona de recreación 1

Ubicado a NPT +/- 0.00ml, conformado por una cancha de juegos múltiples, una pequeña tribuna y contiene a la escalera y ascensor que da hacia el sótano1.

Piso 1 – Zona de caniles 1

Se encuentra a NPT +/- 0.00 ml, conformado por 7 caniles, para los perros que son empleados como lazarillos para los discapacitados visuales del nivel inicial y primaria.

Piso 1 – Zona de servicios 1

Se ubica a NPT +/- 0.00, el cual está conformado por un cuarto de basura, un cuarto de tableros y un depósito de educación física, aledaños a la cancha de juegos múltiples, en el nivel primaria.

Piso 1 y 2 – Zona de internado

El primer piso de la vivienda se encuentra a NPT +0.10ml, conformado por 2 dormitorios para discapacitados con sillas de ruedas y 2 dormitorios para damas, una sala que contiene un pequeño espacio para calentar agua y un microondas; y una lavandería común.

Segundo piso conformado por 2 dormitorios de damas y 2 dormitorios para varones y una terraza, todo esto en NPT +3.35ml.

Piso 1 y 2 – Zona educación secundaria

Para el primer piso se tiene SSHH para varones y mujeres, cambiadores, salón de música, salón de danzas, SSHH para profesores, una oficina de APAFA y una zona para la ubicación de la rampa sensorial, todo a NPT + 0.10ml, así mismo se tiene una patio principal de secundaria a NPT -0.40ml con rampas y jardines.

Cuenta con un ingreso secundario el cual contiene a una caseta de vigilancia.

Para el segundo piso se encuentra a NPT + 3.35ml, conformado por 5 aulas, una sala de cómputo.

Se puede acceder por las escaleras y ascensores así como también por la rampa sensoria.

Piso 2 – Zona de interacción social

Se encuentra a NPT + 3.35 ML, conformado por un comedor de alimentos ligeros para secundaria, se puede acceder por un punto de escalera y ascensor que está enfrente del ambiente.

Piso 1 – Zona de jardín sensorial

Se encuentra a NPT +/-0.00ml, conformado por secciones por laberinto de muros verdes, caminos táctiles, laguna artificial, plantas aromáticas, campanas de vientos y vegetaciones variadas aromáticas.

Piso 1 – Zona de caniles 2

Se encuentra a NPT +/- 0.00 ml, conformado por 6 caniles, para los perros que son empleados como lazarillos para los discapacitados visuales del nivel secundaria y centro de integración.

Piso 1 – Zona de recreación 2

Ubicado a NPT +/- 0.00ml, conformado por una piscina junto a su cuarto de bombas, se encuentra rodeado por la vegetación del jardín sensorial.

Piso 1 – Zona de servicios 2

Se ubica a NPT +/- 0.00, el cual está conformado por un cuarto de basura para el nivel secundaria y centro de integración.

Piso 2 – Zona administrativa

Se encuentra a NPT +3.35 ml, conformado por una sala coworking, 2 depósitos, una dirección, subdirección y un baño compartido.

Se puede acceder por la escalera y ascensor que se encuentra aledaño a la sala coworking.

Piso 2y3 – Zona de integración.

Ubicado a NPT +6.60ml, se puede acceder a este nivel por medio de 2 escaleras, 2 ascensores y por una rampa sensorial.

Conformado por sshh para damas y varones, una sala Braille, un salón de artes plásticas y manualidades, un salón de idiomas, un salón de música, una sala de cómputo, un espacio para danzas al aire libre y un patio de integración.