

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**  
FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES  
PROGRAMA DE ESTUDIO DE ARQUITECTURA



**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO**

---

“Centro de Rehabilitación para personas con Discapacidad Visual en la Ciudad De Trujillo  
– La Libertad”

---

Área de Investigación:  
Diseño Arquitectónico

**Autor(es):**

Castillo Rodriguez, Cynthia Katherine  
Orbe Bardales, Bruno Fabricio

**Jurado Evaluador:**

**Presidente:** Dr. Luis Enrique Tarma Carlos

**Secretario:** Ms. Marco Aurelio Rebaza Rodríguez

**Vocal:** Dr. Ángel Aníbal Padilla Zúñiga

**Asesor:**

Dr. Saldaña Milla, Roberto Helí

**Código Orcid:** <https://orcid.org/0000-0001-6388-1886>

**TRUJILLO – PERÚ**

**2023**

**Fecha de sustentación: 2023/ 04 /20**

*Dr. Roberto Helí Saldaña Milla*

Documento revisado y aprobado el 21/08/2023

# TESIS CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN LA CIUDAD DE TRUJILLO – LA LIBERTAD

---

INFORME DE ORIGINALIDAD

---

**10**%

INDICE DE SIMILITUD

**10**%

FUENTES DE INTERNET

**2**%

PUBLICACIONES

%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

---

ENCONTRAR COINCIDENCIAS CON TODAS LAS FUENTES (SOLO SE IMPRIMIRÁ LA FUENTE SELECCIONADA)

---

20%

★ [hdl.handle.net](https://hdl.handle.net)

Fuente de Internet

---

---

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Activo

## Declaración de originalidad

Yo, *Dr. Saldaña Milla, Roberto Helí*, docente del Programa de Estudio de Arquitectura o de Postgrado, de la Universidad Privada Antenor Orrego, asesor de la tesis de investigación titulada “Centro de Rehabilitación para personas con Discapacidad Visual en la Ciudad De Trujillo – La Libertad”, autor *Br. Castillo Rodriguez, Cynthia Katherine* y *Br. Orbe Bardales, Bruno Fabricio*

dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un Índice de puntuación de similitud de 10%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software Turnitin el (09/08/2023).
- He revisado con detalle dicho reporte y la tesis, y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con /as normas establecidas por la Universidad.

Apellidos y nombres del asesor:

*Saldaña Milla, Roberto Helí*

DNI: 18173656

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6388-1886>

*DR. Roberto Helí Saldaña Milla*

Revisado y aprobado en fecha 22-08-2023

Apellidos y nombres del autor:

DNI:

FIRMA:



---

Firma del Bachiller - Castillo Rodriguez Cynthia Katherine

D.N.I. Nº 70849760



---

Firma del Bachiller - Orbe Bardales Bruno Fabricio

D.N.I. Nº 72752203

## **DEDICATORIA**

A mis padres por su apoyo incondicional en cada uno de mis pasos, porque gracias a ellos, hoy  
puedo ser llamada arquitecta.

A nuestro asesor Saldaña por el apoyo y compromiso con nuestro proyecto y crecimiento  
profesional.

Por último, a las personas que dan vida y sentido a este proyecto, quienes me enseñaron a “ver”  
la vida y arquitectura de otra manera.

**Cynthia Katherine Castillo Rodríguez**

A mi madre y a mi padre por su apoyo, consejo, comprensión, amor y ayuda en los momentos  
difíciles.

A los profesores que se les notaba la vocación de enseñanza en las aulas, quienes fomentaban la  
indagación más profunda de las clases que brindaban.

**Bruno Fabricio Orbe Bardales**

# ÍNDICE

RESUMEN.....	1
ABSTRACT.....	2
<b>1. CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES .....</b>	<b>4</b>
1.1. TÍTULO DEL PROYECTO.....	4
1.2. OBJETO - TIPOLOGÍA FUNCIONAL .....	4
1.3. AUTORES.....	4
1.4. DOCENTE ASESOR .....	4
1.5. LOCALIZACIÓN.....	4
1.6. ENTIDADES INVOLUCRADAS Y BENEFICIARIOS .....	5
1.6.1. ENTIDADES INVOLUCRADAS.....	5
1.6.2. BENEFICIARIOS .....	6
1.7. JUSTIFICACIÓN .....	7
<b>2. CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>9</b>
2.1. BASES TEÓRICAS.....	9
2.1.1. LA EXPERIENCIA SENSORIAL DE LA ARQUITECTURA .....	9
2.1.2. ARQUITECTURA DE LOS SENTIDOS.....	10
2.1.3. DISEÑO SENSORIAL.....	12
2.1.4. EL ESPACIO PÚBLICO COMO ELEMENTO DE INCLUSIÓN SOCIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD .....	13
2.2. MARCO CONCEPTUAL .....	14
2.2.1. DISCAPACIDAD VISUAL.....	14
2.2.2. CEGUERA .....	15
2.2.3. REHABILITACIÓN .....	15
2.2.4. REHABILITACIÓN VISUAL .....	16
2.2.5. INTEGRACIÓN LABORAL DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD .....	16
2.3. MARCO REFERENCIAL.....	17
2.3.1. MARCO HISTÓRICO.....	17
2.3.2. ANÁLISIS DE ESTUDIOS DE CASOS.....	20
2.3.3. MARCO NORMATIVO.....	30
<b>3. CAPÍTULO III: METODOLOGÍA .....</b>	<b>32</b>
3.1. RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN .....	32
3.2. PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN .....	34
3.3. ESQUEMA METODOLÓGICO .....	35
3.4. CRONOGRAMA.....	36

<b>4. CAPÍTULO IV: INVESTIGACIÓN PROGRAMÁTICA .....</b>	<b>38</b>
4.1. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL .....	38
4.1.1. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA DE LA DISCAPACIDAD VISUAL .....	38
4.1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	42
4.1.3. OBJETIVOS .....	42
4.2. PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA.....	44
4.2.1. CARACTERIZACIÓN DEL USUARIO .....	44
4.2.2. DIMENSIONAMIENTO DEL SERVICIO .....	48
4.2.3. DETERMINACIÓN DE ZONAS Y AMBIENTES .....	59
4.2.4. ANÁLISIS DE INTERRELACIONES FUNCIONALES .....	61
4.2.5. PARÁMETROS ARQUITECTÓNICOS, TECNOLÓGICOS, DE SEGURIDAD, OTROS SEGÚN TIPOLOGÍA FUNCIONAL .....	69
4.2.6. CUADRO GENERAL DE PROGRAMACIÓN DE ÁREAS .....	83
4.2.7. CUADRO RESUMEN DE ÁREAS .....	84
4.3. LOCALIZACIÓN.....	86
4.3.1. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL CONTEXTO .....	86
<b>5. MEMORIA DESCRIPTIVA ARQUITECTURA.....</b>	<b>97</b>
5.1. CONCEPTUALIZACIÓN .....	97
5.2. PLANTEAMIENTO GENERAL.....	99
5.3. ASPECTO FUNCIONAL .....	100
5.3.1. ASPECTO TECNOLÓGICO AMBIENTAL .....	111
5.3.2. CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO INCLUSIVO .....	113
<b>6. MEMORIA DESCRIPTIVA ESTRUCTURAS .....</b>	<b>127</b>
<b>7. MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS.....</b>	<b>138</b>
7.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES.....	139
7.1.1 TUBERIAS DE PVC – P.....	139
7.1.2 LUMINARIAS .....	139
7.1.3 CAJA DE PASE DE PVC .....	141
7.1.4 POZO A TIERRA.....	141
7.1.5 TABLERO GENERAL Y DE DISTRIBUCIÓN .....	141
7.1.6 INTERRUPTORES TERMOMAGNÉTICOS .....	141
7.1.7 INTERRUPTOR DIFERENCIAL .....	141
<b>8. MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES SANITARIAS.....</b>	<b>141</b>
8.1. AGUA POTABLE .....	142
8.2. CONSUMO DE AGUA.....	142
8.3. DOTACIÓN DE AGUA FRÍA.....	142
8.4. ALMACENAMIENTO Y REGULACIÓN .....	144
8.7. AGUA DE LLUVIAS.....	145

<b>8.8. VENTILACIÓN .....</b>	<b>146</b>
<b>9. MEMORIA DESCRIPTIVA SEGURIDAD .....</b>	<b>146</b>
<b>9.1. PLAN DE EVACUACIÓN .....</b>	<b>146</b>
<b>9.2. SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD.....</b>	<b>147</b>
<b>10. CAPÍTULO VI: BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>149</b>
<b>11. ANEXOS .....</b>	<b>152</b>
<b>11.1. ANEXO 1: FICHAS ANTROPOMETRICAS .....</b>	<b>152</b>
<b>11.2. ANEXO 2: ENTREVISTAS.....</b>	<b>157</b>
<b>11.3. ANEXO 3: ANÁLISIS ENTREVISTAS .....</b>	<b>158</b>

## ÍNDICE DE IMAGENES

Imagen N°01: Ubicación geográfica a nivel de departamento, provincia y distrito del proyecto .....	5
Imagen N°02: Vista aérea de proyecto en construcción .....	20
Imagen N°03: Patio interior .....	20
Imagen N°04: Perspectiva Eje principal .....	21
Imagen N°05: Espacio de doble altura en biblioteca .....	21
Imagen N°06: Perspectiva Eje principal .....	22
Imagen N°07: Perspectiva Eje principal .....	22
Imagen N°08: Guías táctiles en circulación .....	22
Imagen N°09: Aprovechamiento de luz natural .....	22
Imagen N°10: Vista aérea de CERCIL .....	23
Imagen N°11: Fachada de CERCIL .....	23
Imagen N°12: Interiores de CERCIL .....	23
Imagen N°13: Dimensiones para persona con bastón blanco y en compañía .....	76
Imagen N°14: Cambio de textura o pavimento en pisos .....	77
Imagen N°15: Guía de dirección-avance .....	78
Imagen N°16: Indicador de advertencia .....	79
Imagen N°17: Cambios de dirección .....	79
Imagen N°18: Fin de la guía de dirección .....	79
Imagen N°19: Vista en planta de rampa .....	80
Imagen N°20: Partes de una escalera .....	81
Imagen N°21: Ubicación a nivel departamental, provincial y distrital del terreno, y dimensiones del mismo .....	86
Imagen N°22: Vías cercanas al terreno del proyecto .....	87
Imagen N°23: Secciones de vías aledañas al terreno .....	88
Imagen N°24: Plano de registro fotográfico .....	89
Imagen N°25: Fotografía A – Terreno .....	89
Imagen N°26: Fotografía B – Terreno .....	90
Imagen N°27: Fotografía C – Terreno .....	90

Imagen N°28: Fotografía D. – Terreno.....	90
Imagen N°29: Mapa topográfico de la ciudad de Trujillo .....	94
Imagen N°30: Mapa de peligros de la ciudad de Trujillo .....	95
Imagen N°31: Iluminación artificial recomendada .....	139
Imagen N°32: Iluminación artificial que produce deslumbramiento .....	139
Imagen N°33: Propuesta señalética en braille .....	149
Imagen N°34: Señaléticas de evacuación .....	149

## **INDICE DE PLANOS**

Plano N°01: Zonificación del terreno ubicado en la ciudad de Trujillo .....	91
Plano N° 02: Plano de red de abastecimiento de servicios básicos en el terreno .....	94
Plano N°03: Circulación 1° Nivel .....	100
Plano N°04: Circulación 2° Nivel .....	101
Plano N°05: Zonificación Zona administrativa y de Salud – 1° Nivel .....	103
Plano N°06: Zonificación Zona Comercial – 1° Nivel .....	104
Plano N°07: Zonificación 2° Filtro .....	105
Plano N°08: Zonificación 3° Filtro – 1° Nivel .....	106
Plano N°09: Zonificación 3° Filtro – 2° Nivel .....	107
Plano N°10: Zonificación 3° Filtro – 2° Nivel .....	107
Plano N°11: Zonificación Biblioteca – 2° Nivel .....	108
Plano N°12: Zonificación general – 1° Nivel .....	109
Plano N°13: Zonificación general – 2° Nivel .....	110
Plano N°14: Vegetación general - proyecto Centro de Rehabilitación para personas con discapacidad visual en Trujillo .....	120
Plano N°15: Vegetación Nivel 2° - proyecto Centro de Rehabilitación para personas con discapacidad visual en Trujillo .....	121
Plano N°16: Fuentes de agua Nivel 1° - proyecto Centro de Rehabilitación para personas con discapacidad visual en Trujillo .....	123
Plano N°17: Juntas constructivas Nivel 2° - proyecto Centro de Rehabilitación para personas con discapacidad visual en Trujillo .....	130
Plano N°18: Plano estructural – Bloque 1 .....	134

Plano N°19: Plano estructural – Bloque 2 .....	135
Plano N°20: Plano estructural – Bloque 3 .....	136
Plano N°21: Plano tridilosa .....	137
Plano N°22: Planteamiento general de ubicación de tablero eléctrico .....	138

## **INDICE DE TABLAS**

Tabla N°01: Evolución Histórica de la Discapacidad .....	18
Tabla N°02: Aspectos generales de casos análogos .....	24
Tabla N°03: Aspectos espaciales de casos análogos .....	25
Tabla N°04: Aspectos funcionales de casos análogos .....	26
Tabla N°05: Aspectos funcionales de casos análogos .....	27
Tabla N°06: Aspectos inclusivos de casos análogos .....	28
Tabla N°07: Aspectos tecnológico de casos análogos .....	29
Tabla N° 08: Cronograma del plan de tesis .....	36
Tabla N°09: Ocupación que desempeñan población con discapacidad.....	41
Tabla N°10: Caracterización del usuario objetivo.....	44
Tabla N°11: Población con Discapacidad en el Perú.....	44
Tabla N°12: Población con Discapacidad Visual en el Perú.....	45
Tabla N°13: Población con Discapacidad Visual en la región La Libertad. ....	45
Tabla N°14: Población con Discapacidad Visual en la provincia de Trujillo. ....	45
Tabla N°15: Población con Discapacidad Visual en la provincia de Trujillo de 15 años a más. ....	46
Tabla N°16: Población con Discapacidad Visual trabajando. ....	46
Tabla N°17: Matrícula por discapacidad y sexo, 2019.....	48
Tabla N°18: Capacidad de atención en CEBE.....	49
Tabla N°19: Cuadro resumen de casos análogos de población a servir. ....	50
Tabla N°20: Capacidad de atención de personal administrativo. ....	51
Tabla N°21: Capacidad de atención de personal de salud. ....	51
Tabla N°22: Capacidad de atención del programa de rehabilitación.....	54
Tabla N°23: Capacidad de atención de la Biblioteca.....	57

Tabla N°24: Capacidad de servicios complementarios. ....	57
Tabla N°25: Capacidad de área comercial .....	58
Tabla N°26: Capacidad de personal de servicio. ....	58
Tabla N°27: Lineamientos para atención y funcionamiento de CERCIL .....	59
Tabla N°28: Caracterización los participantes externos .....	62
Tabla N°29: Personal Administrativo .....	62
Tabla N°30: Personal de Salud .....	63
Tabla N°31: Personal Educativo .....	64
Tabla N°32: Personal de Servicio .....	64
Tabla N°33: Parámetros Arquitectónicos Nacionales .....	69
Tabla N°34: Clasificación de Centros Educativos.....	70
Tabla N°35: Clasificación de Centros Educativos según discapacidad.....	70
Tabla N°36: Áreas y Características de espacios académicos .....	71
Tabla N°37: Normas A.040 Educación .....	71
Tabla N°38: Normas A.070 Comercio .....	72
Tabla N°39: Normas A.080 Oficinas.....	73
Tabla N°40: Normas A.090 Servicios Comunales.....	73
Tabla N°41: Normas A.120.....	74
Tabla N°42: Normas A.130 .....	75
Tabla N°43: Manual de rehabilitación de la persona con ceguera o baja visión .....	82
Tabla N°44: Actividades según áreas .....	82
Tabla N°45: Programación General .....	83
Tabla N°46: Cuadro Resumen de las Áreas presentes en el Proyecto .....	85
Tabla N°47: Soluciones de incidencia solar en el proyecto Centro de Personas con discapacidad visual en Trujillo .....	111
Tabla N°48. Categoría de las edificaciones .....	128
Tabla N°49. Categoría y estructura de las edificaciones .....	129
Tabla N°50. Consumo diario para Zona Administrativa .....	143
Tabla N°51. Consumo diario para Zona de Salud .....	143
Tabla N°52. Consumo diario para Zona Comercial – Comedor .....	143

Tabla N°53. Consumo diario para Zona Comercial- Tienda .....	143
Tabla N°54. Consumo diario para Zona Educativa .....	144
Tabla N°55. Consumo diario para Sala de Usos Múltiples .....	144
Tabla N°56. Consumo diario para Gimnasio.....	144
Tabla N°57. Consumo diario para Áreas Verdes.....	144
Tabla N°58: Cuadro de distancias de recorrido más crítico por zonas.....	148

## **INDICE DE GRÁFICOS**

Gráfico N°01: Áreas de Rehabilitación Básica Funciona .....	19
Gráfico N°02: Organismos públicos que respaldan la discapacidad .....	19
Gráfico N°03: Organismos públicos que respaldan la discapacidad .....	30
Gráfico N°04: Esquema metodológico .....	35
Gráfico N°05: Tipos de discapacidad en el Perú, 2017 .....	38
Gráfico N°06: Departamentos donde residen los Invidentes, 2017.....	39
Gráfico N°07: % de discapacidad visual en La Región La Libertad, 2017.....	39
Gráfico N°08: Rango de edades de personas con discapacidad visual en la Provincia de Trujillo.....	40
Gráfico N°09: Nivel de Educación de personas con Discapacidad.....	40
Gráfico N°10: Árbol de problemas.....	42
Gráfico N°11: Centro de Personas Invidentes en Perú. ....	47
Gráfico N°12: Manual de rehabilitación de la persona con ceguera o baja visión.....	52
Gráfico N° 13: Tipología de talleres.....	53
Gráfico N°14: Organigrama de actividades del invidente cuando ingresa al Centro.....	61
Gráfico N°15: Organigrama de actividades del público eventual que acude al Centro.....	62
Gráfico N°16: Organigrama de actividades del personal Administrativo. ....	63
Gráfico N°17: Organigrama de actividades del personal Administrativo. ....	63
Gráfico N°18: Organigrama de actividades del personal Docente.....	64
Gráfico N°19: Organigrama general de funcionamiento.....	65

Gráfico N°20: Organigrama zona de administración.....	65
Gráfico N°21: Organigrama de salud.....	66
Gráfico N°22: Organigrama zona comercial.....	66
Gráfico N°23: Organigrama zona de rehabilitación.....	67
Gráfico N°24: Organigrama zona de educativa.....	67
Gráfico N°25: Flujograma general de funcionamiento del Centro de Invidentes .....	68
Gráfico N°26: Gráfico Resumen de las Áreas presentes en el Proyecto .....	85
Gráfico N°27: Temperatura por meses de Trujillo .....	92
Gráfico N°28: Salida del sol y puesta de sol con crepúsculo en Trujillo .....	92
Gráfico N°29: Dirección del viento en Trujillo.....	93
Gráfico N°30: Conceptualización del proyecto.....	97
Gráfico N°31: Experiencia sensorial en el proyecto.....	98
Gráfico N°32: Planteamiento del proyecto.....	99
Gráfico N°33: Zonificación en el proyecto Centro de Personas con discapacidad visual en Trujillo.....	102
Gráfico N°34: Orientación en el proyecto Centro de Personas con discapacidad visual en Trujillo.....	102
Gráfico N°35: Soluciones de incidencia solar en el proyecto Centro de Personas con discapacidad visual en Trujillo.....	112
Gráfico N°36: Soluciones de ventilación en el proyecto Centro de Personas con discapacidad visual en Trujillo.....	112

## **RESUMEN**

La inclusión de las personas con discapacidad es particularmente importante para conseguir una integración social en el país, en la que los centros educativos y de capacitación, juegan un papel importante, así como también las condiciones en las que se ofrece este servicio.

El tema es elegido a partir de la identificación de un modelo de infraestructura que no se adecua a las necesidades de los distintos usuarios, haciendo que no todos logren las mismas oportunidades, más específico en la discapacidad visual, puesto que generalmente se habla de edificaciones inclusivas solo por incorporación rampas y ascensores, o respetan la antropometría propuesta para el caso de servicios higiénicos en las edificaciones.

Existen muchos factores para que la exclusión de esta población específica se lleve a cabo; el primero, es que la población mayor de 15 años, que pierde la vista hoy en día, no tiene a donde recurrir para seguir un proceso de rehabilitación, además de la poca preparación de los centros educativos, haciendo que una persona invidente se escolarice en un aula ordinaria o típica, en la cual, los apoyos son escasos; otro factor es que la infraestructura no incorpora criterios arquitectónicos precisos que permitan una educación integral haciendo que la incorporación de personas con discapacidad visual a un ambiente socio/laboral sea limitada.

Para tratar de entender cómo funciona un ambiente diseñado para personas con discapacidad visual, se analizó, evaluó y comparó casos análogos de proyectos dirigidos a este tipo de usuario, de esta manera se determinó las características espaciales y sensoriales las cuales se ven reflejadas en el diseño de un Centro de Rehabilitación para Personas con Discapacidad Visual.

### **Palabras Claves:**

Discapacidad, Inclusión, Rehabilitación, Ceguera

## **ABSTRACT**

The inclusion of people with disabilities is particularly important to achieve social integration in the country, in which educational and training centers play an important role, as well as the conditions in which this service is offered.

The theme is chosen from the identification of an infrastructure model that does not suit the needs of the different users, causing not all to achieve the same opportunities, more specifically in the visual disability, since generally speaking of inclusive buildings only because they incorporate ramps and elevators, or respect the anthropometry proposed for the case of hygienic services in buildings.

There are many factors for the exclusion of this specific population to take place; The first is that the population over 15 years of age, who loses their sight today, has nowhere to go to follow a rehabilitation process, in addition to the little preparation of educational centers, causing a blind person to go to school in an ordinary or typical classroom, in which the supports are scarce; Another factor is that the infrastructure does not incorporate precise architectural criteria that allow a comprehensive education, making the incorporation of people with visual disabilities into a social/work environment limited.

To try to understand how an environment designed for people with visual disabilities works, analogous cases of projects aimed at this type of user were analyzed, evaluated and compared, in this way the spatial and sensory characteristics were determined, which are reflected in the design of a Rehabilitation Center for people with Visual Impairments.

### **Keywords:**

Disability, Inclusion, Rehab, Blindness.

# **CAPÍTULO I:**

## **ASPECTOS GENERALES**

## **1. CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES**

### **1.1. TÍTULO DEL PROYECTO**

“CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN LA CIUDAD DE TRUJILLO – LA LIBERTAD”

### **1.2. OBJETO - TIPOLOGÍA FUNCIONAL**

El proyecto está orientado a mejorar la calidad de vida de las personas que sufren discapacidad visual en la provincia de Trujillo. Se planteó una tipología multifuncional de tipo educativo y comunal debido a que existe una dualidad de actividades pedagógicas que siguen el proceso de rehabilitación y además se encuentra en permanente relación con la comunidad, de esta manera permite al usuario discapacidad visual desarrollarse integralmente como un individuo más de la sociedad y no como uno “especial”.

### **1.3. AUTORES**

Bach. Arq. Castillo Rodriguez, Cynthia Katherine

Bach. Arq. Orbe Bardales, Bruno Fabricio

### **1.4. DOCENTE ASESOR**

Dr. Roberto Helí Saldaña Milla

### **1.5. LOCALIZACIÓN**

El proyecto se encuentra ubicado en la Urb. Covidunt, Manzana H. ubicado entre la Calle 12 y Calle Fernando de Montesinos, en el distrito de Trujillo, provincia de Trujillo - región La Libertad.

Imagen N°01: Ubicación geográfica a nivel de departamento, provincia y distrito del proyecto



Fuente: Google Imágenes

## 1.6. ENTIDADES INVOLUCRADAS Y BENEFICIARIOS

### 1.6.1. ENTIDADES INVOLUCRADAS

- **CERCIL:** Promotor principal que se encargará de la administración y gestión, puesto que viene trabajando más de 20 años brindando atención a personas con discapacidad visual mayores de 15 años, además presenta convenios con varias instituciones del Estado.
- **ONG MANOS UNIDAS:** Se encargará del financiamiento absoluto del proyecto Centro de Rehabilitación para personas invidentes en la ciudad de Trujillo, puesto que ya tiene antecedentes en financiación en proyectos dirigidos a personas con este tipo de discapacidad.
- **BENEFICENCIA DE TRUJILLO:** Tiene un rol importante ya que este se encargará de ceder el terreno para la ejecución del proyecto, cabe señalar que solo sería donado el 50% de terreno puesto que según la voluntad de los donantes solo la mitad del terreno puede ser enajenada a fin de construir un Albergue para niños en abandono en el 50 % restante del terreno.

Teniendo en consideración la función de protección social que tiene la Beneficencia tanto para niños, adolescentes y personas con

discapacidad; siendo este último grupo de personas, nuestro principal usuario, se pone en práctica lo que establece la Ley 27050, Ley General de la Persona con Discapacidad la cual promueve el régimen legal de protección, atención de salud, trabajo, educación, rehabilitación, seguridad social y prevención promoviendo que la persona con discapacidad alcance su desarrollo e integración social, económica y cultural.

A través de un Convenio de Cesión en Uso se plantea firmar una alianza con C.E.R.C.I.L para poder ceder el 50% del terreno.

- **MINISTERIO DE EDUCACIÓN:** Encargado de velar por el derecho a la educación y además proporciona personal y recursos especializados para la atención de personas con discapacidad visual.
  
- **MINISTERIO DE SALUD:** Entidad responsable de proteger la dignidad personal, promoviendo la salud, se encarga de conceder personal y recursos especializados para la atención de personas con discapacidad visual.
  
- **CRUZ ROJA:** Promover la inclusión de personas con discapacidad visual encargándose de brindar los cursos de masoterapia en convenio con CERCIL.

#### **1.6.2. BENEFICIARIOS**

El **Centro de Rehabilitación para personas con discapacidad visual**, atenderá a la población de la Provincia de Trujillo entre 15 a 65 años que con discapacidad visual (leve, severa y grave)

## 1.7. JUSTIFICACIÓN

Según (Mon,1999) la principal causa de las barreras socioeconómicas entre las personas que sufren discapacidad se debe a la poca preocupación por la educación, el déficit de oportunidades laborales y escasez de recursos económicos, convirtiéndose en un círculo vicioso que paraliza su desarrollo.

Por estas razones es evidente señalar que las personas con discapacidad necesitan asesoramiento profesional para encontrar trabajo, y ser reinsertados al mercado laboral, lo cual está íntimamente relacionado al déficit de acceso a la educación, y esto se debe a las barreras arquitectónicas las cuales no permite una integración con la sociedad, por el contrario, obstaculiza su participación, siendo la limitada oferta de servicios un problema.

Por su parte, también se cuenta con barreras legales las cuales demuestran el reciente marco normativo que apoya a las personas con discapacidad; es por ello que la OMS hace hincapié en reconocer lo importante que son tanto las normativas como leyes, para así revertir la discriminación y contar con un punto de partida para promover la inclusión al mundo laboral, sin embargo, en el Perú, a pesar de contar con lineamientos que respaldan a la persona con discapacidad, es limitado el desarrollo en el país gracias a la fragilidad institucional en el sector público y en la sociedad civil.

De esta manera se justifica la propuesta del Centro de Rehabilitación para personas con discapacidad visual, que busca ofrecer una respuesta coherente e inclusiva tomando como base las necesidades del usuario invidente y apoyándonos en la arquitectura como el medio para su rehabilitación e integración a la sociedad, brindándoles las herramientas para que pueda desarrollarse en los distintos ámbitos ya sea educativo o laboral para así lograr ser autosuficientes.

# CAPÍTULO II:

## MARCO TEÓRICO

## **2. CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

### **2.1. BASES TEÓRICAS**

#### **2.1.1. LA EXPERIENCIA SENSORIAL DE LA ARQUITECTURA**

Pallasmaa. (2006). Los ojos de la piel. La arquitectura y los sentidos. Barcelona: Gustavo Gili.

La investigación realizada por Pallasmaa (2006) señala que la visión ha sido considerada como el sentido más resaltante e importante desde hace muchos años, sin embargo, también ha sido sobrevalorado puesto que la arquitectura actual es estrictamente visual y predomina el consumismo; dejando de lado los otros sentidos y esto se ve influenciado en nuestra forma de pensar y de hacer arquitectura.

Al darle prioridad al sentido de la visión contribuye a la superficialidad del entorno, además de distancia y aislamiento entre las personas. Si bien este sentido permite que nos enfrentarnos al mundo, de igual manera los otros sentidos permite que nos involucremos con el, por lo tanto, no es imprescindible atribuir a la visión todo el protagonismo de la experiencia del usuario, sino por el contrario incluir a los demás.

La arquitectura debe proporcionar toda una experiencia donde intervengan todos los sentidos, logrando de esta manera una mayor exploración de entorno tanto a nivel físico como espiritual; tal y como se hacía en las antiguas culturas, donde primero tocaban, luego oían y veían un espacio, y por último veían. Todo ello puede comprobarse con los materiales y métodos de construcción utilizados, donde predomina la honestidad de su composición, edad y origen. Contraponiéndose a la arquitectura actual donde los edificios se muestran obsoletos de experiencias sensoriales, puesto que existe mayor preocupación en impactar y persuadir al usuario.

La intención de Pallasmaa (2006) es mostrar que el ser humano se relaciona con el exterior a través del tacto y que el órgano más antiguo y con mayor sensibilidad es la piel, siendo nuestro primer medio de comunicación, puesto que este se encuentra en un intercambio constante de información con el resto de sentidos. También reconoce el papel que juegan los sentidos al contacto con la arquitectura, considerándola un culto al cuerpo y el cuerpo un culto a la arquitectura.

### 2.1.2. ARQUITECTURA DE LOS SENTIDOS

*“Cada experiencia conmovedora de la arquitectura es multisensorial; las cualidades del espacio, de la materia y de la escala se miden a partes iguales por el ojo, el oído, la nariz, la piel, la lengua, el esqueleto y el músculo.”* (Pallasmaa, 2006, p. 43).

Pallasmaa. (2006) explica a detalle sobre la “polifonía de los sentidos” y como estos al entenderlo de manera conjunta, contribuyen a forjar y construir un sentido de realidad, partiendo de la experiencia y un constante aprendizaje del cuerpo dentro de su entorno. Para Pallasmaa la disociación de los sentidos es una trampa en la que caemos, pues las infinitas terminaciones nerviosas que tenemos en la piel, no solo las que son receptoras de la materia, sino de las ondas de sonido y de luz, entre otras más, las cuales permiten contactar con el mundo. “Son el puente que se erige por medio de la piel.”

El gusto “El sabor de la piedra”

El origen de la experiencia sensorial se desarrolló al interior de la boca y de igual manera, la procedencia más arcaica del espacio arquitectónico se encuentra en la cavidad bucal.

Suele ser un sentido poco reconocido en la arquitectura, pero guarda relación con el tacto, para Pallasmaa. (2006). ciertos colores, olores o texturas evocan información al sentido del gusto, como superficies de madera o piedra.

El olfato “espacios de olfato”

“Un olor particular nos puede hacer acordar de un espacio completamente olvidado por la memoria, la nariz hace que los ojos recuerden.” Pallasmaa. (2006)

La ciudad también presenta su propia gama de sabores y olores característicos. Es por ello que este sentido tiene relevancia en la arquitectura puesto permite identificar la ubicación de un espacio.

La vista “El significado de la sombra”

“El ojo inspecciona, controla e investiga” Pallasmaa. (2006)

Es común cerrar los ojos al evocar experiencias emocionales; cerramos los ojos cuando abrazamos a un ser querido o cuando escuchamos música.

La sombra juega un rol importante ya que a través de un juego de luz y sombra se puede generar diferentes sensaciones en las personas.

Oído “intimidad acústica”

En la arquitectura todos los espacios generan sonidos, ecos, o vacíos, permitiendo que el espacio sea más comprensible, permita reconocer la cercanía de los objetos. Para intensificar esta experiencia en la arquitectura es necesario aislar el bullicio externo y enfocarse en la calma del espacio, de esta manera logrando una mayor concentración y serenidad.

Tacto “la forma del tacto”

La piel permite la lectura de un sin fin de texturas, densidades, juego de formas e incluso la temperatura del ambiente, el sentido del tacto nos conecta con el tiempo y la tradición, a través de las impresiones del tacto damos la mano a innumerables generaciones. Existe una fuerte identidad del tacto con la evocación a la cercanía, intimidad y afecto.

Orientación “identificación corporal”

Para lograr autenticidad en una experiencia arquitectónica es esencial construir para los sentidos. Uno de los primeros acercamientos que tenemos con la arquitectura es percibir su escala, lo cual lo relacionamos de manera inconsciente con la envergadura de este. Y esto se debe a que, tocamos, y medimos el mundo a través de nuestra existencia corporal y el mundo experiencial se organiza y articula alrededor del centro del cuerpo.

### **2.1.3. DISEÑO SENSORIAL**

Muncharaz (2007) y Tovar (2018) proponen lineamientos de diseño que contribuye a la accesibilidad de personas invidentes:

Tacto:

A primera impresión el tacto siempre se describe como tocar, pero también involucra otras cosas, el sentido del tacto es aquel que permite percibir cualidades de los objetos. De esta manera el sentido del tacto en el diseño se puede representar y utilizar de las siguientes formas:

- Utilizar guías táctiles en el recorrido o espacio de circulación.
- Emplear diversas texturas para diferenciar los espacios y también en pavimentos para señalar el recorrido y alertar cuando hay desniveles en el piso.
- Usar señalizaciones tales como placas y carteles en Braille.
- Emplear colores y texturas contrastantes en el piso y mobiliario.

Oído:

Es el sentido que desarrollamos antes de nacer. (Tovar,2018) nos dice que oír la arquitectura se ha convertido en una tarea difícil, más en edificios donde se pretende callar el material, el eco y la reverberación. Por lo tanto, el sentido auditivo en el diseño se puede representar de las siguientes formas:

- Sonidos emitidos por elementos como caminos de agua, fuentes y cascadas, permiten al usuario determinar una guía sonora mental al momento de desplazarse.
- La forma del espacio permite la configuración del sonido, creando el movimiento y la reverberación correcta.

Olfativos:

Para (Tovar, 2018), el olfato tiene una conexión directa con la memoria, se puede recordar muchos aromas y solo hay algunos olores que representan espacios, si de arquitectura se trata como son los espacios comerciales como panaderías y médicos como clínicas. El sentido del olfato en el diseño se puede representar de las siguientes maneras:

- Los elementos naturales y materiales permiten que en que en los espacios sean activados los aromas, otorgando una imagen mental de cada espacio.

Visión:

Tovar (2018), dice que somos seres completamente visuales y este sentido siempre va a estar presente, Ver y observar requiere detenimiento y eso es lo que hace la arquitectura. La visión en términos de diseño arquitectónico se puede representar:

- La implementación de colores, sombras y luces permiten al usuario determinar recorridos que se generan a lo largo del proyecto.

#### **2.1.4. EL ESPACIO PÚBLICO COMO ELEMENTO DE INCLUSIÓN SOCIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD**

Olivera, P. (2006) Discapacidad, accesibilidad y espacio excluyente. Una perspectiva desde la Geografía Social Urbana. En Revista Treballs de la Sociedad Catalana de Geografia, 61-62 pp. 326-343.

El espacio público es un elemento que permite crear cambios y además puede propiciar el desarrollo de inclusión social entre los habitantes de una ciudad, mediante sistemas de relaciones e interacción entre las personas,

para lograrlo es preciso tomar en cuenta las circulaciones, pavimentos, mobiliario y sobre todo las accesibilidades para personas con discapacidad, garantizando la seguridad en los recorridos del espacio público. (Olivera, 2006)

Las actividades realizadas en las calles y en los espacios recreativos está condicionada por la accesibilidad, puesto que al contar con un espacio conflictivo produce sensaciones no tan agradables que genera incomodidad al usuario, es por ello que el espacio público debe ser entendido como un lugar diseñado por y para los habitantes, donde puedan realizar diversas actividades de encuentro o sociabilidad, de ahí se desprende la importancia de la inclusión de las personas que conforman y comparten la ciudad.

(Olivera, 2006) promueve la cultura ciudadana, entendiendo el espacio público como un lugar multifuncional donde los ciudadanos con discapacidad puedan disfrutar sin ser limitados física o socialmente por la arquitectura urbana.

Para ello es necesario aplicar criterios de diseño universal y los manuales de accesibilidad, los cuales le dan un mayor enfoque a las personas que sufren discapacidad y que muchas veces no se le prioriza al diseñar espacios públicos. (FSA, 2012)

## **2.2. MARCO CONCEPTUAL**

### **2.2.1. Discapacidad Visual**

Esta discapacidad visual se refiere a la falta, alteración ocular, disminución visual que se materializa con la pérdida en proceso o total del sentido de la vista: “esto puede ser ocasionado por infortunios en los ojos o en parte del nervio que se encarga del proceso de la información visual, también por posibles enfermedades o defectos congénitos” (Farías, 2010, p.8).

Por lo general, son innatas las causas de discapacidad visual; no obstante, entre las causas principales destacan problemas de miopía, hipermetropía, astigmatismo, cataratas y glaucoma. (Alemañy, 2003).

Además, según la (Organización Mundial de Salud, 2017), se divide en cuatro rangos la función del sistema visual: ceguera, discapacidad visual grave, discapacidad visual moderada y visión normal. Dentro de la baja visión entran la discapacidad visual moderada y la grave, pero la mayoría de casos de discapacidad visual son aquellos que entran dentro de la categoría de ceguera.

### **2.2.2. Ceguera**

Según (Yépez, 2011), se habla de personas con ceguera cuando se hace referencia a aquellas que no logran visualizar nada en absoluto o solo tienen una ligera percepción de luz, este último quiere decir que pueden ser capaces de distinguir ciertas manchas de oscuras, pero no la forma exacta de los objetos que intentan percibir. Por lo tanto, la ceguera se entiende como la pérdida absoluta de la vista; donde existe falta de la percepción de cualquier tipo de luz. Con la ceguera se supone incapacidad de leer algún texto.

### **2.2.3. Rehabilitación**

La Organización Mundial de la Salud (2017), lo define como “el conjunto de intervenciones diseñadas para optimizar el funcionamiento y reducir la discapacidad en individuos con condiciones de salud, entendiéndose como enfermedades (agudas o crónicas), tales como trastornos, traumatismo o lesiones”

Por otro lado, el Manual de rehabilitación de la persona con ceguera o baja visión (2011) define la Rehabilitación como el logro de la independencia y autonomía de personas con discapacidad. Es por ello que no se limita al

conjunto de procedimientos o técnicas que brinda un equipo de especialistas, sino que es todo el proceso que desarrolla la personas en busca de su propia independencia y autonomía personal, apoyándose en sus recursos físicos, intelectuales, medio físico, entre otros y en conjunto con las herramientas que le brindan tanto los profesionales, como instituciones.

#### **2.2.4. Rehabilitación visual**

Esta rehabilitación, permite que la persona con discapacidad visual pueda retomar sus actividades cotidianas, laborales, educativas, etc., de manera autónoma, según el Manual de rehabilitación de la persona con ceguera o baja visión (2011) clasifica la rehabilitación visual en Básica funcional, la cual está conformado por cinco áreas indispensables que conforman este proceso y se desarrollan de manera paralela. De esta manera las personas con discapacidad adquieren diferentes destrezas, experiencias y así encaminarse a todo un mundo de nuevas posibilidades.

#### **2.2.5. Integración laboral de las personas con discapacidad**

Según la Organización Internacional de Trabajo (OIT, 2010, p. 1)., el acceso al empleo para personas con discapacidad es más complicado, esto se debe a prejuicios y marginación que existe por parte de la sociedad, así como también la falta de educación.

En el contexto peruano, el autor Maldonado (2006) menciona que:

El contexto laboral para las personas con discapacidad es crítico, debido a que se encuentra en contacto con áreas que no siempre trabajan de la mano, siendo estas: salud y educación. Con un limitado apoyo de, material educativo, formación y capacitación para el trabajo, generando que la persona no se encuentra preparada para insertarse laboralmente en igualdad de oportunidades. (p. 12)

De la misma forma, las personas con discapacidad presentan una tasa de empleabilidad a nivel mundial menor. En Perú, según la Organización Mundial de la Salud (2017), la tasa de ocupación es de 23,8%. Además, la Organización Mundial de la Salud en su informe mundial (2017), menciona que:

En países en vías de desarrollo las tasas de desempleo de las PCD en edad de trabajar cuentan son muy altas comparadas a personas que no presentan discapacidad, lo cual trae consigo una limitada participación laboral, siendo una de las principales razones por las cuales la discapacidad conlleva a escasez de recursos económicos. (p. 256)

## **2.3. MARCO REFERENCIAL**

### **2.3.1. Marco Histórico**

A lo largo del tiempo, el concepto de discapacidad ha ido evolucionando drásticamente, puesto se le ha ido atribuyendo distintos orígenes y la sociedad también ha sido participe, tomando dos posturas antagónicas frente a esta problemática, una dirigida a la eliminación o segregación de personas que presentan discapacidad y la otra a brindarles asistencia y rehabilitación.

Sin embargo, los tiempos han cambiado y hoy en día se vela por la igualdad de derechos y el rechazo rotundo hacia cualquier tipo de discriminación, de esta manera las personas con discapacidad puedan gozar de una vida plena en la sociedad y lograr rehabilitarse social y laboralmente.

A continuación, se desarrolló un cuadro resumen con un breve recorrido histórico de la discapacidad, tomando en consideración enfoque y tratamiento.

Tabla N°01: Evolución Histórica de la Discapacidad.

		ENFOQUE	TRATAMIENTO
ÉPOCA	Antiguas Culturas	<b>Mágico – religioso</b> asociado a intervenciones de poderes sobrehumanos o castigos divinos, siendo una condición que generaba rechazo y aislamiento.	Intervención de chamanes y brujos, masajes, hierbas.
	S. XV	<b>Secularizado</b> y aparecen las primeras instituciones manicomiales, desde un punto de vista discriminatorio, segregador y estigmatizante.	Instituciones manicomiales, orientadas a la rehabilitación.
	S. XIX y II Guerra M.	<b>Enfoque médico y asistencial</b> , Se crean centros especiales de forma que estas personas dejan de formar parte de la sociedad, creando además una dependencia con respecto a esas instituciones.	Atención educativo-asistencial con la creación de “Centros Especiales”
	Mitad del S. XX	<b>Movimiento asociativo</b> , tanto las personas con discapacidad como sus familias defienden sus derechos, así como la normalización y la inclusión tanto escolar como laboral.	Se favorecen Centros de salud y centros comunitarios, sin embargo, aún se tenía una política paternalista.
	Actualidad	<b>Autonomía</b> , se rescata las habilidades, competencias, recursos y potencialidades, que tiene una persona con discapacidad, si se le brindan los apoyos necesarios.	Atención especializada, se busca su reinserción a la sociedad.

Fuente: Tratamiento de la Discapacidad: Enfoques desde el Constitucionalismo Cubano y los Instrumentos de Protección Internacional, Elaboración propia.

A comienzos de los años 90, la Unión Mundial de Ciegos (UMC) comenzó una preocupación por la rehabilitación de personas ciegas, tanto a nivel cuantitativo como cualitativo, lo cual trajo consigo que se llevara a cabo el Primer Foro Global de Rehabilitación de Personas Ciegas, lo cual permitió analizar a mayor profundidad la causas por la cual se generaba dicha crisis y de esta manera adoptar medidas que ayuden a superar tales dificultades.

En dicho Foro se concluyó, que gran parte de los servicios de rehabilitación que se ofrecía, no poseían un soporte técnico adecuado, puesto que su oferta se limitaba a solamente acciones de rehabilitación, mas no a brindar un proceso completo. También existen pocos programas donde se capacite o especialice tanto a adultos como jóvenes invidentes en países de América Latina.

Por otro lado, existe una gran centralización de los servicios de rehabilitación disponibles para las personas invidentes, esto quiere decir que se encuentran solo en las ciudades principales del país, dejando al resto de población sin beneficio a este servicio. Frente a todo lo expuesto la ULAC realiza un modelo indispensable de Rehabilitación Básica Funcional, donde la persona con discapacidad visual debe pasar por cinco diferentes áreas para poder ser considerado rehabilitado, el cual se muestra a continuación.

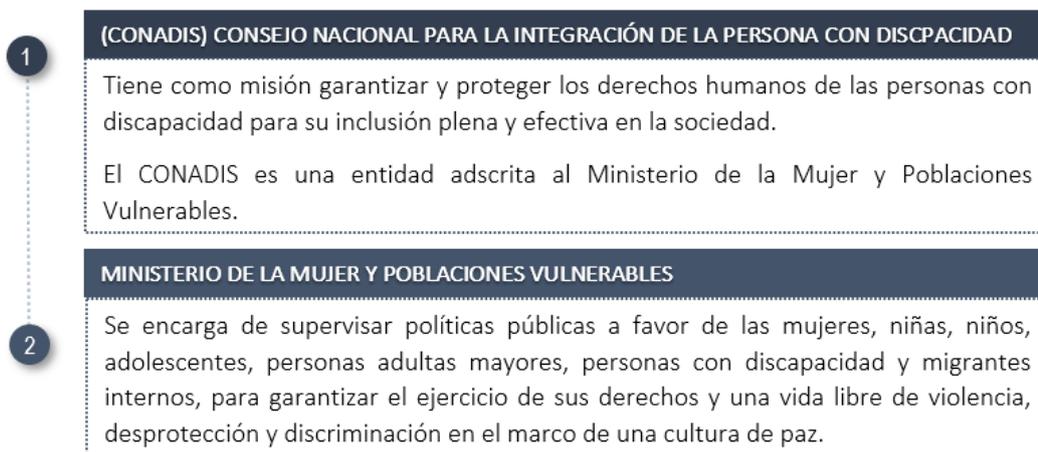
Gráfico N°01: Áreas de Rehabilitación Básica Funcional



Fuente: ULAC

Con el tiempo fueron surgiendo organismos públicos, los cuales respaldan a las personas con discapacidad y en nuestro país contamos con los siguientes:

Gráfico N°02: Organismos públicos que respaldan la discapacidad



Fuente: MIMP - Conadis, Elaboración propia

Si bien es cierto el concepto de discapacidad ha ido evolucionando drásticamente, es imprescindible señalar que, dentro de la sociedad actual, aún existen muchas mentalidades antiguas.

### 2.3.2. Análisis de estudios de casos

#### **Centro de Invidentes y débiles visuales - Ciudad de México, México.**

Su concepción se da gracias a un programa social por parte del gobierno mexicano. El Centro presenta 14,000 m<sup>2</sup> que satisface las necesidades educativas y recreativas, y a su vez brinda servicios al público en general en un esfuerzo por mejorar la integración de los invidentes a la vida urbana.

El proyecto se emplazó en pleno corazón de la ciudad y conservando su topografía original, cuenta con un muro ciego que rodea el perímetro del complejo, sirviendo a su vez como muro talud y barrera acústica, lo cual permite generar patios con distintas escalas y características espaciales.

Imagen N°02: Vista aérea de proyecto en construcción



Fuente: Página web ArchDaily Perú

Imagen N°03: Patio interior.

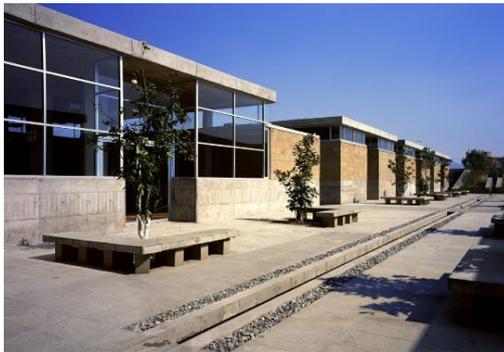


Fuente: Página web ArchDaily Perú

Los edificios son rectangulares, a base de marcos de concreto y techos planos; cada grupo de edificios explora diferentes relaciones espaciales y estructurales; haciendo cada espacio claramente identificable para el usuario, variando en tamaño y proporciones, intensidades de luz, y peso de los materiales.

Presenta un eje principal desde el ingreso al Centro de Invidentes el cual se ramifica y reparte a tres rutas de circulación secundaria, estas se encuentran perpendicular al eje, de esta manera permite repartir a través de circulaciones menores a todos los bloques del Centro

Imagen N°04: Perspectiva Eje principal



Fuente: Página web ArchDaily Perú

Imagen N°05: Espacio de doble altura en biblioteca



Fuente: Página web ArchDaily Perú

La organización del Centro de invidentes se da partir de filtros los cuales están relacionados con la privacidad de los ambientes, siendo el primer filtro un sector donde se realizan actividades públicas, continuo a este, se encuentra el segundo filtro, con un cambio de nivel para diferenciar las actividades semipúblicas y de socialización; en el tercer filtro se encuentran las aulas es por ello que es un área privada donde se realizan actividades indispensables para la rehabilitación del usuario. El recorrido por los filtros va acompañado de diversos elementos como plantas, canal de agua, texturas, permitiendo al usuario estimular sus sentidos.

### **Escuela Hazelwood – Glasgow, Escocia**

La escuela está rodeada de vegetación y de una zona residencial, se encuentra emplazado en la parte central del terreno, con la intención de generar una barrera acústica del exterior. Su volumetría curva presenta destajos en la fachada principal, permitiendo que el equipamiento se relaciona con la naturaleza a través de terrazas, revestidos de madera y presentando cierto juego de altura en sus techos planos.

Imagen N°06: Perspectiva Eje principal



Fuente: Página web Archkids

Imagen N°07: Perspectiva Eje principal



Fuente: Página web Archkids

La circulación principal busca maximizar el ingreso natural de luz por las ventanas laterales, además el recorrido va acompañado con guías táctiles y sonoras para facilitar la orientación del usuario. Dicha circulación se ramifica en pequeños espacios de distribución, como antesala al ingreso a los diferentes ambientes

Imagen N°08: Guías táctiles en circulación.



Fuente: Página web Archkids

Imagen N°09: Aprovechamiento de luz natural



Fuente: Página web Archkids

## Centro de Rehabilitación de ciegos de Lima – Lima, Perú

El edificio está organizado en 2 sectores, uno insertado dentro del otro, separados por un corredor que los rodea. No existen grandes espacios de área libre y de recreación.

Imagen N°10: Vista aérea de CERCIL



Imagen N°11: Fachada de CERCIL.



Fuente: Google Imágenes.

La circulación principal se desarrolla en torno a los patios interiores, generando un pasillo alrededor de este, si bien es cierto la forma de circulación ayuda al invidente a crear una imagen mental del espacio y poder transitar con facilidad, sin embargo, no presenta circulaciones exteriores que se relacionen directamente con las aulas y permitan al usuario realizar actividades recreativas.

Los muros interiores del centro presentan como acabo ladrillo expuesto, el cual aporta textura y ayuda a orientar al usuario, adicionalmente el piso presenta contraste en cuanto a color, más no en textura, lo cual puede dificultar la movilidad de los alumnos.

Imagen N°12: Interiores de CERCIL.



Fuente: Google Imágenes.

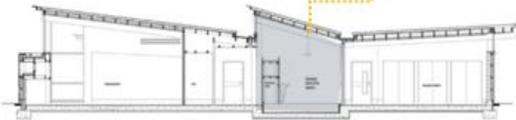
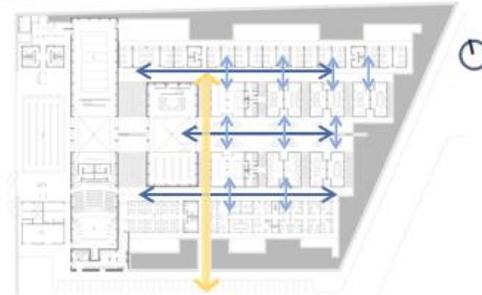
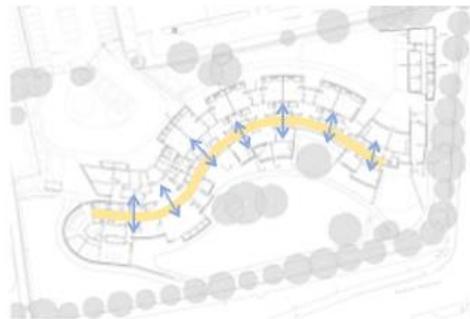
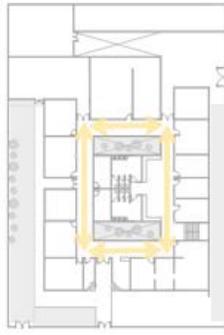
## Cuadro resumen de casos análogos

Tabla N°02: Aspectos generales de casos análogos

	CENTRO DE INVIDENTES Y DÉBILES VISUALES- MEXICO	ESCUELA HAZELWOOD - ESCOCIA	CENTRO DE REHABILITACIÓN DE CIEGOS DE LIMA-PERÚ
DATOS GENERALES	<p>UBICACIÓN: Ciudad de México - México                      AÑO: 2 000                      ARQUITECTO: Mauricio Rocha                      AREA DE TERRENO: 1 4 000m<sup>2</sup>                      AREA CONSTRUIDA: 8 500.0m<sup>2</sup></p>	<p>UBICACIÓN: Glasgow - Escocia                      AÑO: 2 007                      ARQUITECTO: Alan Dunlop.                      AREA DE TERRENO: 12 390m<sup>2</sup>                      AREA CONSTRUIDA: 4 500.0m<sup>2</sup></p>	<p>UBICACIÓN: Lima - Perú                      AÑO: 1993                      ARQUITECTO: Germán Costa                      AREA DE TERRENO: 2 000m<sup>2</sup>                      AREA CONSTRUIDA: 1 680m<sup>2</sup></p>
ENTORNO Y EMPLAZAMIENTO	<p>El proyecto se encuentra emplazado en una esquina en pleno corazón de la ciudad, se conservó la topografía original del sitio y se creó un muro ciego que rodea el complejo en sus cuatro lados.</p> 	<p>La escuela está ubicada dentro de un entorno residencial, se emplaza en el centro del terreno, a manera de aislarse de sus alrededores, con la intención de generar una barrera acústica y patios exteriores</p> 	<p>El proyecto está ubicado en una zona residencial, se emplaza en todo el terreno, dejando poco espacio de áreas verdes y recreativas.</p> 
CARACTERÍSTICAS FORMALES	<p>La volumetría es simple y ortogonal, se encuentra distribuido por bloques programáticos independientes de manera paralela, los cuales siguen la forma del terreno.</p> 	<p>Presenta una forma curva a lo largo de todo conjunto, la cual juega con la extrusión de volúmenes y destajos para crear espacios exteriores que guardan relación con el interior.</p> 	<p>Se genera a partir de una volumetría cerrada al exterior y con apariencia de fortaleza, de esta manera surge una forma compacto y ortogonal, que ocupa la mayor parte del terreno.</p> 

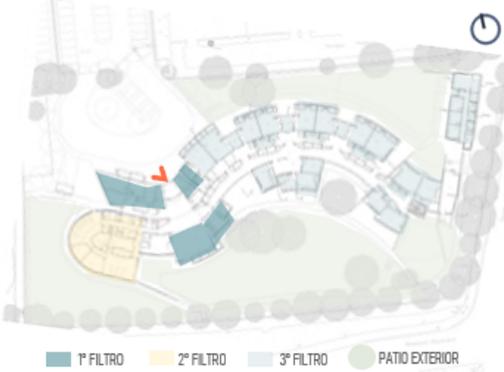
Fuente: Elaboración propia

Tabla N°03: Aspectos espaciales de casos análogos

	CENTRO DE INVIDENTES Y DÉBILES VISUALES- MEXICO	ESCUELA HAZELWOOD - ESCOCIA	CENTRO DE REHABILITACIÓN DE CIEGOS DE LIMA-PERÚ
RELACIÓN ESPACIAL	<p>Con la separación de bloques se logró tensionar los espacios exteriores para que puedan ser utilizados como patios que sirva para el esparcimiento de los invidentes.</p>  <p>Pequeños espacios verdes acompañan partes de la circulación exterior, que conecta todo los bloques del área de rehabilitación.</p>  <p>PATIOS EXTERIORES</p>	<p>Al ser un bloque compacto, los espacios son contiguos y se comunican entre sí a través de un pasillo central, los ambientes aledaños presentan diversas alturas dando mayor espacialidad a la edificación.</p>   <p>PASILLO CENTRAL</p>	<p>Los patios inmersos en el interior son condicionados a la forma del volumen arquitectónico, en consecuencia a lo antes mencionado, los espacios contenidos también adquieren esta característica de ortogonalidad</p>   <p>PATIOS INTERIORES</p>
CIRCULACIÓN	 <p>Presenta un <b>eje principal</b> desde el ingreso al Centro el cual se ramifica y se encuentran de manera perpendicular tres rutas de <b>circulación secundaria</b> que reparte a través de <b>circulaciones menores</b> a todos los bloques del Centro.</p>	 <p>Este proyecto al ser un volumen compacto, las circulaciones se desarrollan al interior, el <b>eje principal es lineal</b> que adapta la forma curva del volumen y reparte a los diferentes ambientes a través de <b>circulaciones secundarias</b>.</p>	 <p>La <b>circulación principal</b> se desarrolla en torno a los patios interiores, generando un pasillo alrededor de este, si bien es cierto la forma de circulación ayuda al invidente a crear una imagen mental del espacio y poder transitar con facilidad, sin embargo, no presenta circulaciones exteriores que se relacionen directamente con las aulas.</p>

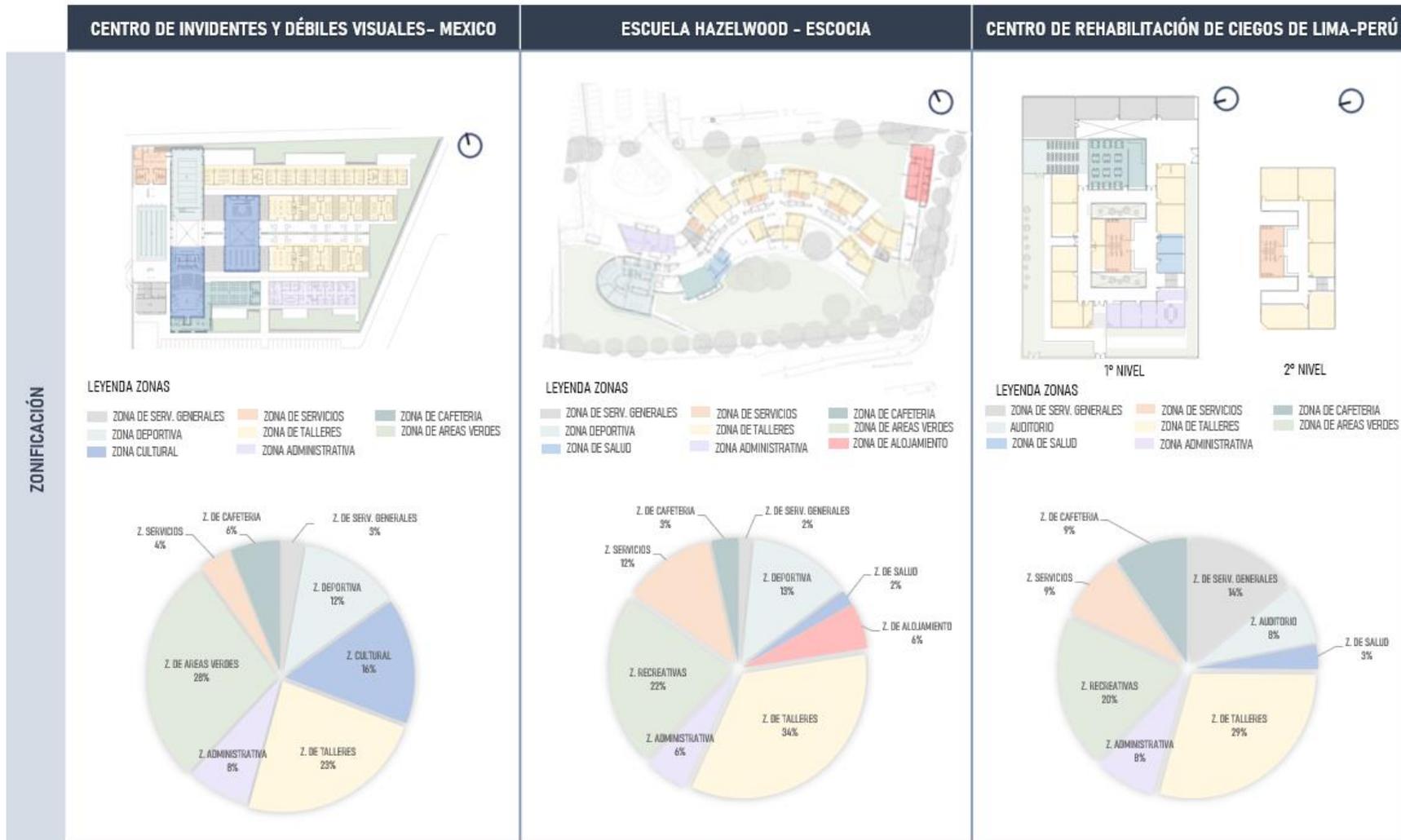
Fuente: Elaboración propia

Tabla N°04: Aspectos funcionales de casos análogos

CENTRO DE INVIDENTES Y DÉBILES VISUALES- MEXICO	ESCUELA HAZELWOOD - ESCOCIA	CENTRO DE REHABILITACIÓN DE CIEGOS DE LIMA-PERÚ
<p data-bbox="286 678 318 810" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">ZONIFICACIÓN</p> <p data-bbox="360 331 882 443">Se cuenta con una serie de filtros a partir de la entrada que van desplegándose en bandas paralelas. El centro se encuentra organizado en 3 filtros y estos a su vez se encuentran organizado entorno a un patio central</p>  <p data-bbox="360 818 882 895"><b>1º FILTRO</b> Cerca al ingreso se encuentran las zonas donde se desarrollan actividades públicas y administrativas.</p> <p data-bbox="360 903 882 1043"><b>2º FILTRO</b> Ubicado medio metro por encima del resto de edificaciones y distribuido en torno a un patio central largo, en este filtro se realizan actividades semipúblicas y de interacción entre los usuarios.</p> <p data-bbox="360 1050 882 1214"><b>3º FILTRO</b> Las aulas, orientadas hacia los jardines y patios más privados. La biblioteca, el gimnasio, auditorio y piscina. Ubicados en sentido perpendicular al acceso y caracterizados por ser de doble altura, presenta plantas libres, sin interrupciones generando una continuidad con la plaza y el interior del edificio</p>	 <p data-bbox="913 727 1435 839"><b>1º FILTRO</b> Frente al acceso principal se encuentran las áreas con mayor exposición al público: la administración, oficinas de control, la cafetería o comedor, principales área comunes</p> <p data-bbox="913 847 1435 959"><b>2º FILTRO</b> En este filtro como una zona semipública se encuentran la piscina, gimnasio y ambientes de actividades recreativas para los usuarios.</p> <p data-bbox="913 967 1435 1190"><b>3º FILTRO</b> Se encuentran las aulas, que requieren de mayor privacidad, pero un ambiente iluminado y semi abierto. presenta muros altos que permiten bloquear visualmente las actividades exteriores para mayor concentración de los alumnos adicionalmente se cuenta con un módulo independiente de alojamiento, este sector es de carácter privado y dadas las actividades que se realizan en este espacio se encuentra alejado del módulo principal.</p>	 <p data-bbox="1467 751 1957 895"><b>1º FILTRO</b> En este filtro se encuentran las principales zonas que reciben a los usuarios, dentro de ella se encuentran la administración, oficinas de control, departamento de psicología, las cuales orientan en el proceso de ingreso.</p> <p data-bbox="1467 903 1957 1007"><b>2º FILTRO</b> En este filtro encuentran el SUM y el comedor que alberga tanto a los propios usuarios como público invitado y realizan diversas actividades.</p> <p data-bbox="1467 1015 1957 1182"><b>3º FILTRO</b> Entendiéndose como una zona mas privada se encuentran las aulas que se ubican tanto en el primer y segundo nivel, también se encuentra los servicios generales en este filtro puesto que es una zona que sólo tienen acceso personas de servicio y mantenimiento del Centro.</p>

Fuente: Elaboración propia

Tabla N°05: Aspectos funcionales de casos análogos



Fuente: Elaboración propia

Tabla N°06: Aspectos inclusivos de casos análogos

DISEÑO INCLUSIVO	CENTRO DE INVIDENTES Y DÉBILES VISUALES- MEXICO	ESCUELA HAZELWOOD - ESCOCIA	CENTRO DE REHABILITACIÓN DE CIEGOS DE LIMA-PERÚ
	 <p>Se buscó generar impresiones sensoriales a través del patio central; elevándose medio metro sobre el resto de los espacios. Además de la luz y el sonido, las cualidades olfativas del paisaje son constantes sensores que se aprecian en el patio central y patios privados.</p>  <p>Se cuenta con guías táctiles en las paredes exteriores las cuales se localizan a la altura de la mano, tanto líneas horizontales como verticales formadas en el concreto ofrecen claves táctiles al usuario para poder identificar cada edificio.</p>	 <p>La circulación principal va acompañada de una pared sensorial que cuenta con guías táctiles en corcho que presenta peculiaridad en temperatura y olor, de esta manera permite a los alumnos practicar su movilidad y capacidad de orientarse. También ésta el uso de contraste de color neutrales y la adaptabilidad en el ingreso de luz identificando las transiciones entre un ambiente y otro.</p> <p>Las formas curvas reducen la escala visual de los principales espacios de circulación, minimizando significativamente la confusión visual, mediante la limitación del recorrido que se muestra progresivamente en función de la posición relativa del usuario.</p> 	 <p>Los muros interiores del centro presentan como acabo ladrillo expuesto, el cual aporta textura y ayuda a orientar al usuario, adicionalmente el piso de las circulaciones presenta contraste en cuanto a color, más no en textura, los cual puede dificultar la movilidad de los alumnos.</p>  <p>Se utilizó un cambio de texturas para delimitar las zonas que son diferentes a la circulación</p>

Fuente: Elaboración propia

Tabla N°07: Aspectos tecnológico de casos análogos

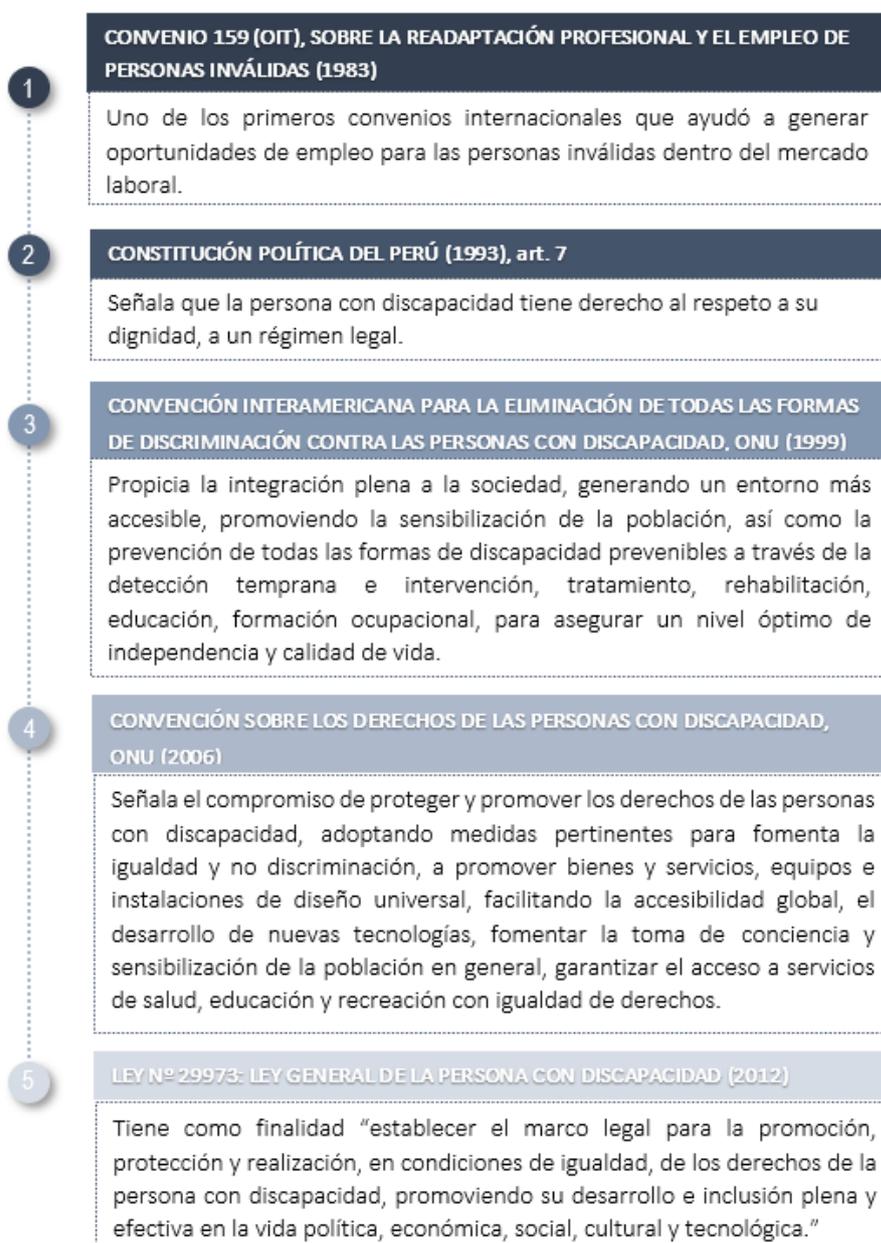
TECNOLÓGICO	CENTRO DE INVIDENTES Y DÉBILES VISUALES- MEXICO	ESCUELA HAZELWOOD - ESCOCIA	CENTRO DE REHABILITACIÓN DE CIEGOS DE LIMA-PERÚ
	<p data-bbox="387 384 568 671">Las caras más largas de los bloques no se ven muy afectados por la incidencia solar, sobre todo es importante para la zona de los talleres que es el espacio fundamental para la rehabilitación.</p>   <p data-bbox="387 1046 931 1217">Las aulas son abiertas completamente hacia los patios exteriores, los cuales se utilizan como área de extensión para actividades al aire libre; y con ventanas altas hacia los patios centrales, para tener mayor concentración del alumno, además los techos sobresalen para proporcionar sombra y mantener el ambiente a una temperatura agradable</p>	<p data-bbox="965 384 1167 671">La mayoría de las aulas están ubicadas al norte, de esta manera pueden iluminar más y no inciden los rayos solares directamente, de esta manera el ambiente se mantiene fresco.</p>   <p data-bbox="965 1054 1491 1166">Las aulas se iluminan y ventilan por la parte superior, de esta manera se evita que los alumnos se distraigan con lo que sucede en el exterior y además permite controlar la cantidad de luz, para así favorecer a los alumnos con deficiencia visual</p>	<p data-bbox="1538 384 1800 619">La incidencia solar afecta al bloque, puesto que la fachada más larga de los ambientes están orientados al este, por ende algunas aulas se ven afectadas por la incidencia solar directa a lo largo del día.</p>   <p data-bbox="1538 1046 2045 1190">Si bien se cuenta con 2 pequeños patios que permite generar una ventilación cruzada y tener una iluminación natural, estos espacios no llegan a iluminar toda la zona de circulación, para lo cual optaron por contar con aberturas en las cubierta generando luz cenital.</p>

Fuente: Elaboración propia

### 2.3.3. Marco Normativo

En nuestro país se cuenta con normativas, decretos legales e incluso convenios internacionales encargados de velar por las personas con discapacidad e impulsa al desarrollo de su autonomía. A continuación, se ordenó de manera cronológicas los lineamientos y convenios con los que se cuenta.

Gráfico N°03: Organismos públicos que respaldan la discapacidad



Fuente: Elaboración propia

# CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

### **3. CAPÍTULO III: METODOLOGÍA**

El diseño de investigación es de tipo descriptivo, con un enfoque cualitativo, ya que se encarga de describir la situación de manera específica, permitiendo analizar y observar la configuración de fenómenos que conllevan a una problemática; todo lo antes mencionado se logró a través de la recolección de información.

La tipología funcional y localización del equipamiento, se consideró como punto de inicio, posteriormente se desprende tres elementos importantes, tales como: el objeto de estudio, usuarios beneficiarios y entidades involucradas.

#### **3.1. RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN**

Se definió y preparó los materiales, instrumentos, métodos y técnicas que más se acoplaban a la metodología, con el fin de obtener datos que garanticen veracidad en el proceso de investigación, sirviendo de apoyo para obtener los requerimientos, del proyecto Centro de Rehabilitación para personas Invidentes.

Durante la recolección de información se desarrollaron dos fases. Como parte de la primera fase se indagó información bibliográfica, que contribuyeron a dar una respuesta al problema; así como también, documentos oficiales, que ayudaron a conocer los parámetros y normas nacionales e internacionales; sumado a esto se logró obtener las bases teóricas y conceptuales sobre el objeto de estudio y tipología, siendo este un equipamiento que engloba educación y servicios comunales; y es que, a través de la combinación de ambas, se buscará complementar las capacidades técnicas de los usuarios invidentes.

En cuanto a los métodos y técnicas, se realizó la entrevista a personas responsables de organizaciones y usuarios invidentes, el cual nos brindó un panorama más real, precisando la necesidad de la implementación de este tipo de equipamiento, que cumpla con la demanda poblacional, y también los requerimientos del usuario. Adicionalmente se usó fuentes, relacionados a la

salud de personas con deficiencia visual; análisis de casos, gráficos, datos estadísticos y planos.

La información recopilada se tomó de los siguientes documentos:

- Manual de rehabilitación de la persona con ceguera o baja visión ULAC (2010)
- Mon, F. (1999) Discapacidad visual, rehabilitación y trabajo.
- Constitución Política del Perú (1993), art.7
- Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad, ONU (2006)
- Ley N°29973: Ley General de la persona con discapacidad (2012)
- Teorías y conceptos de autores especializados en discapacidad y salud visual, que involucren el desarrollo y reinserción del usuario, así como también el diseño que puede emplearse en la arquitectura, los espacios que respondan a las necesidades y requerimientos. A su vez, casos análogos relacionados con la tipología del proyecto.

Como segunda parte de la investigación, se realizó un diagnóstico del estado actual de locales o centros que atienden personas invidentes en Trujillo, además se determinaron también las características del entorno donde se emplaza el proyecto, a través de visitas a campo; observaciones, anotaciones y registro fotográfico todo ello contribuyó al análisis del sector de estudio, para determinar las condiciones ambientales de la parcela a intervenir, como también la ubicación de los principales puntos de las redes públicas de servicios básicos.

La información recopilada se tomó de los siguientes documentos:

- RNE. Norma A.010 Condiciones generales de diseño.
- RNE. Norma A.120 Accesibilidad para personas con discapacidad.
- RNE. Norma A.130 Requisitos de seguridad
- Normas para la Accesibilidad de las Personas con Discapacidad (Instituto Mexicano Del Seguro Social, 2014)
- Manual de rehabilitación de la persona con ceguera o baja visión (ULAC, 2010)

- Organización Nacional de Ciegos Españoles (ONCE)
- Plan de Desarrollo Urbano Metropolitano de Trujillo 2012-2022.
- Registro fotográfico del entorno del predio.
- Información de la cobertura, oferta y demanda de locales donde atienden a personas invidentes en la localidad de Trujillo.
- INEI (2017). Primera Encuesta Nacional Especializada Sobre Discapacidad.
- Información de la cobertura, oferta y demanda de locales donde atienden a personas invidentes en la localidad de Trujillo.
- INEI (2017). Primera Encuesta Nacional Especializada Sobre Discapacidad.

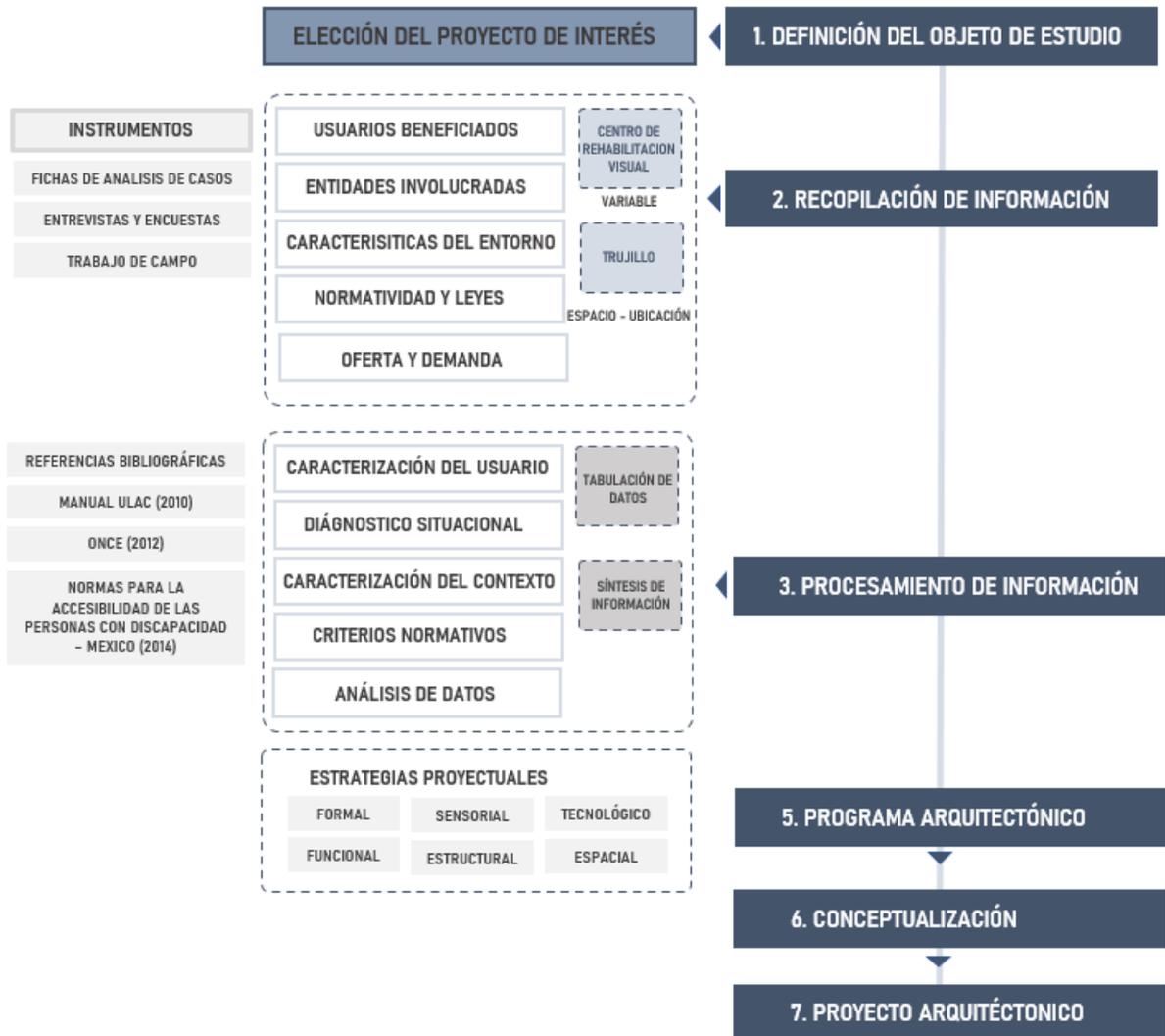
### **3.2. PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN**

Se organiza y entrelaza la información obtenida de la búsqueda bibliográfica y del trabajo de campo, con el fin de sintetizar datos y obtener conclusiones que guíen el desarrollo de la investigación del proyecto, para ello se realizaron las siguientes fases:

- Tabulación de datos, Se organizó los datos por categorías y según la tipología funcional del equipamientos y servicios involucrados en la investigación, producto de los casos análogos sobre Centros de Rehabilitación para personas invidentes, lo cual permitió la elaboración de fichas antropométricas, (ANEXO 1), y la caracterización del terreno con el fin de establecer criterios y magnitudes a través de tablas, gráficos o esquemas
- Síntesis de datos, los resultados obtenidos, se reflejan de manera gráfica de esta manera facilita establecer parámetros y criterios específicos para ser aplicados en el proyecto.

### 3.3. ESQUEMA METODOLÓGICO

Gráfico N°04: Esquema metodológico



Fuente: Elaboración propia

### 3.4. CRONOGRAMA

Tabla N° 08: Cronograma del plan de tesis

ETAPA I: ELABORACIÓN DEL PLAN DE TESIS																									
ACTIVIDAD	NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1. DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO	■	■																							
2. RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN		■	■																						
2.1. Recopilación de información relacionada a explicar la tipología funcional del proyecto.		■	■																						
2.2. Definición del proyecto de estudio, entidades que participan en el proyecto y usuarios beneficiarios.				■	■																				
2.3. Recolección de la información específica del entorno donde se desarrollará el proyecto, teniendo en cuenta la normatividad Estatal e internacional, además de la oferta y demanda del equipamiento.						■	■																		
3. PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN									■	■	■	■	■	■	■	■									
3.1. Procesamiento, interpretación y análisis de los resultados e información obtenida durante el trabajo de campo expresado en un diagnóstico situacional.									■	■	■	■	■	■	■	■									
3.2. Caracterización del usuario e identificación de las características físicas del entorno y criterios normativos.													■	■	■	■									
3.3. Análisis de datos de oferta y demanda													■	■	■	■									
4. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO																	■	■	■	■					
4.1. Elaboración de la programación arquitectónica, teniendo en cuenta aspectos formales, funcionales, sensoriales, tecnológico y espacial de la tipología a desarrollar.																	■	■	■	■					
5. CONCEPTUALIZACIÓN																					■	■	■	■	
6. PROYECTO ARQUITÉCTONICO																					■	■	■	■	

Fuente: Elaboración propia

# **CAPÍTULO IV:** **INVESTIGACIÓN PROGRAMÁTICA**

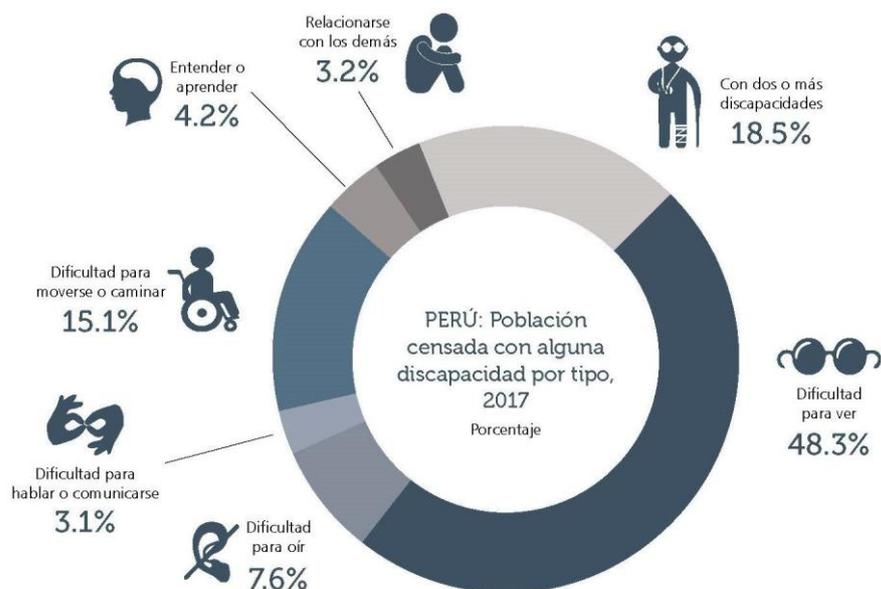
## 4. CAPÍTULO IV: INVESTIGACIÓN PROGRAMÁTICA

### 4.1. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL

#### 4.1.1. Situación problemática de la Discapacidad Visual

En el Perú la discapacidad ha ido en aumento en los últimos años, representando el 10,4% del total de los peruanos, según la Encuesta Nacional Especializada sobre Discapacidad del INEI (2017) de acuerdo al tipo de discapacidad, el 48,3% presenta dificultad para ver, siendo la que más predomina; esta cifra será un punto importante como parte del estudio para justificar el proyecto.

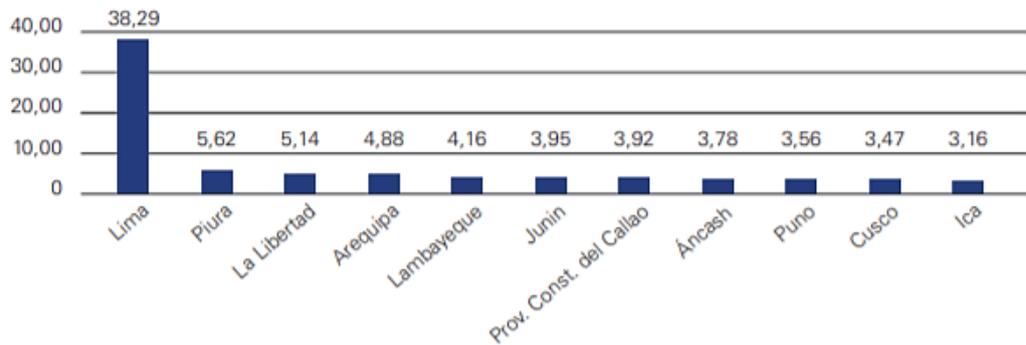
Gráfico N°05: Tipos de discapacidad en el Perú, 2017



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

La Libertad es una de las regiones con mayor número de personas con discapacidad visual puesto que ocupa el puesto número 3 con un total de 75 802 invidentes según el (INEI 2017) y esta cifra ha ido en aumento desde la primera encuesta, lo cual está estrechamente relacionado con el déficit de centros de educación básica y laboral especializados en el Perú; siendo en su gran mayoría locales adaptados, los cuales no fueron diseñados para tal propósito.

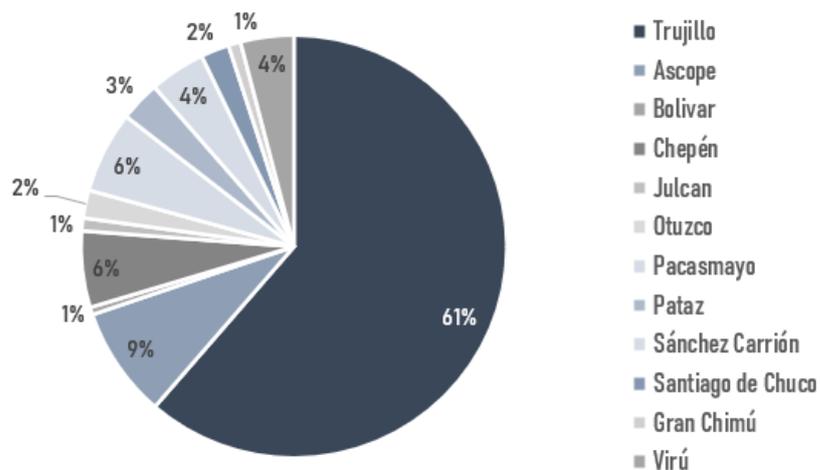
Gráfico N°06: Departamentos donde residen los Invidentes, 2017



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

El siguiente gráfico demuestra que la Provincia de Trujillo presenta mayor porcentaje de personas con dicha discapacidad, con un total de 46 239 personas lo cual representa el 61% de la región de La Libertad.

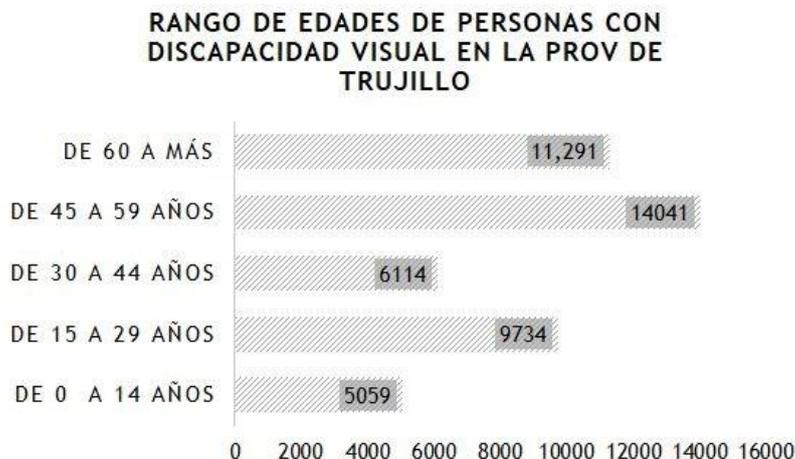
Gráfico N°07: % de discapacidad visual en La Región La Libertad, 2017



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

Otro indicador importante es analizar la distribución de la población con discapacidad según intervalos de edades, la cual revela que entre los afectados por la discapacidad alcanza un mayor porcentaje entre las edades de 45 a 59 años, como se aprecia en el gráfico, esto hace referencia que la limitación visual va en aumento a medida que se incrementa la edad.

Gráfico N°08: Rango de edades de personas con discapacidad visual en la Provincia de Trujillo

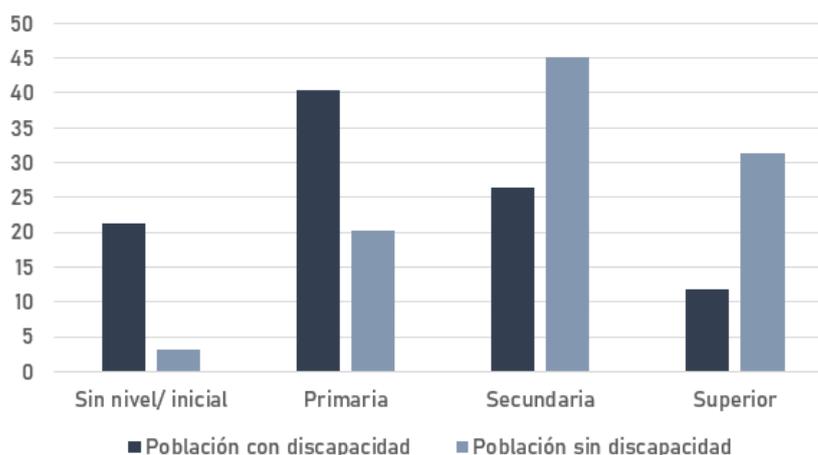


Fuente: INEI – Censos Nacionales 2017: XII de Población y VII de Vivienda

### Nivel de educación

Se analizó el nivel de educación de las personas con discapacidad, según el siguiente gráfico de barras se observa que hay un mayor porcentaje que si logra estudiar en el nivel primario, sin embargo, no todos alcanzan un nivel superior, debido a las pocas oportunidades que le brinda la sociedad a este grupo de personas, el déficit de infraestructura y la falta de integración.

Gráfico N°09: Nivel de Educación de personas con Discapacidad



Fuente: INEI – Censos Nacionales 2017: XII de Población y VII de Vivienda

Posteriormente se analizó la ocupación que desempeñan las personas con discapacidad visual, en la cual predomina con un 32% trabajadores no calificados de los servicios personales, los cuales no son tan complejos y esto se debe al grado de instrucción que tienen, puesto que un gran porcentaje solo estudia hasta el nivel primario.

Tabla N°09: Ocupación que desempeñan población con discapacidad

OCUPACIÓN	POBLACION CON DISCAPACIDAD		
	TOTAL	A. URBANA	A. RURAL
Trabajadores calificados de servicios personales	4.0	5.9	0.5
Trabajadores no calificados de servicios personales	31.5	27.7	38.7
Comerciantes y vendedores	11.5	15.4	4.0
Trabajos agropecuarios calificados	25.9	12.4	51.2
Obreros de manufactura y minas	7.4	10.5	1.6
Obreros de construcción y choferes	5.9	7.8	2.4
Vendedores ambulantes	5.5	7.9	0.9
Otros	8.3	12.4	0.7

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población y VII de Vivienda - INEI, elaboración propia.

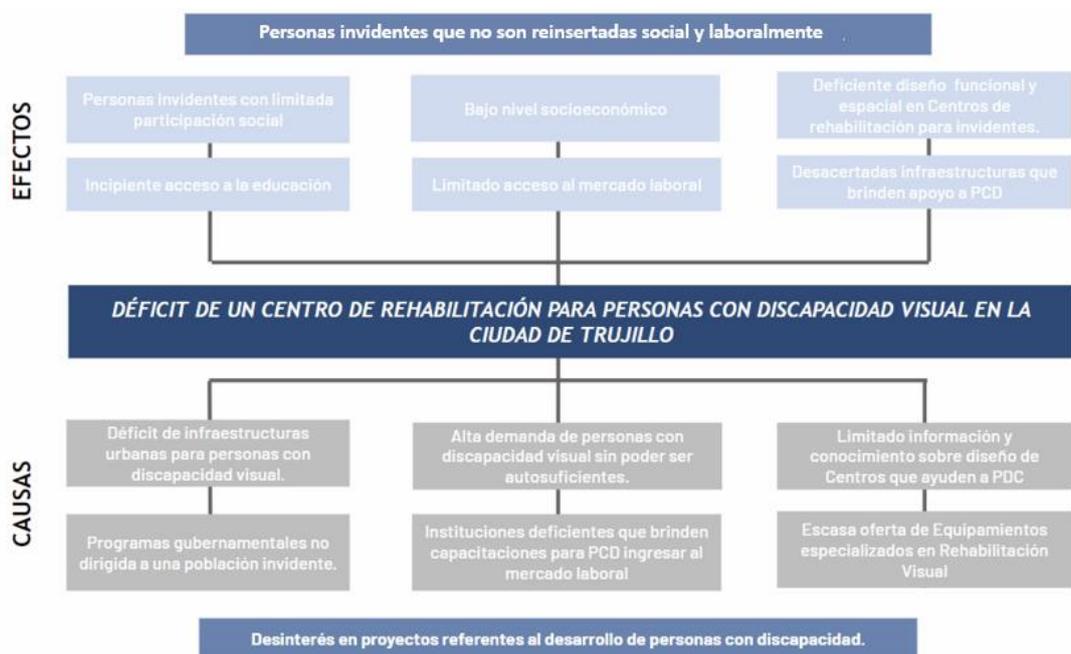
### **Situación problemática de los establecimientos que tratan problemas de Discapacidad Visual.**

Como ya se mencionó, en la Provincia de Trujillo, se encuentra más del 50% de personas con discapacidad visual, que en su gran mayoría no cuenta con un servicio integral para desarrollar sus capacidades, por lo cual muchos de ellos asisten y se capacitan en centros que no cuentan con personal capacitado y la infraestructura que presenta no responde a sus necesidades; tal es el caso del CEBE Tulio Herrera y el instituto San Luis; según entrevistas a personas invidentes en la ciudad de Trujillo.

#### 4.1.2. Planteamiento del problema

En relación al diagnóstico situacional sobre la condición de los servicios educativos que se encargan de capacitar a las personas que padecen discapacidad visual, en la ciudad de Trujillo, se determinó que el principal problema gira entorno a: **“DÉFICIT DE UN CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN LA CIUDAD DE TRUJILLO, REGIÓN LA LIBERTAD”**.

Gráfico N°10: Árbol de problemas



Fuente: Elaboración propia

#### 4.1.3. Objetivos

- Objetivo General

Diseñar un Centro de Rehabilitación, que satisfaga las necesidades del usuario invidente y cumpla con los requisitos necesarios para la correcta formación pre laboral, rehabilitación y reinserción de personas invidentes.

## **Objetivos Específicos**

- Establecer un programa arquitectónico en base al análisis funcional, espacial, sensorial y tecnológico de referentes arquitectónicos existentes.
- Emplazar el proyecto del Centro de Rehabilitación para personas con discapacidad visual en un terreno que se relaciona con el espacio público y tomando en consideración las necesidades de accesibilidad.
- Diseñar espacios al interior y exterior del Centro, que proporcionen un ambiente de interrelación entre los propios invidentes, así como integración con la comunidad. Los cuales actúen como un medio que invite al cambio de percepción que se tiene sobre las personas con discapacidad.
- Crear espacios y ambientes que respondan a la condición y necesidad del usuario invidente, para lograr mejorar su percepción espacial a través de la estimulación de los sentidos, utilizando diversos elementos sensoriales en la arquitectura, que permita agilizar su proceso de rehabilitación y puedan ser reinsertadas social y laboralmente.
- Determinar y brindar criterios de diseño enfocados en la arquitectura sensorial tales como espacios texturizados, vegetación aromática, espacios lúdicos y elementos auditivos como el sonido del agua.

## 4.2. PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA

### 4.2.1. Caracterización del usuario

La propuesta está dirigida a la población con discapacidad visual, a partir de la edad de 15 años que se encuentran dentro de la Provincia de Trujillo, los cuales buscan ser atendidos, rehabilitados y reinsertados a la sociedad. En total la capacidad de atención es de 160 personas, la cual es la capacidad que atiende al año nuestro promotor CERCIL. Asimismo, de acuerdo al estado visual del usuario objetivo, se tiene la siguiente caracterización:

Tabla N°10: Caracterización del usuario objetivo

TIPO DE USUARIO	SUBTIPO	CARACTERIZACIÓN
Población Objetivo	Invidente con ceguera leve	Personas con indicios de problemas oculares.
	Invidente con ceguera moderado	Personas que perciben formas y distancia de objetos.
	Invidente con ceguera grave	Personas que perciben en menor medida formas, luz y distancia de objetos.
	Invidente con ceguera.	Personas con ausencia total de visión.

Fuente: Organización Mundial de la Salud (2017)

### Población Demandada

Tomamos en cuenta la población con discapacidad en el Perú que representa el 10.4% de la población total, según el último Censo 2017, INEI.

Tabla N°11: Población con Discapacidad en el Perú

POBLACIÓN TOTAL EN EL PERU	POBLACIÓN CON DISCAPACIDAD EN EL PERU
31 990 000	3 051 612
100%	10.4%

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población y VII de Vivienda - INEI, elaboración propia.

A continuación, nos enfocamos específicamente en la discapacidad visual, la cual representa el 48,3% de las personas con discapacidad en el Perú.

Tabla N°12: Población con Discapacidad Visual en el Perú

POBLACIÓN CON DISCAPACIDAD EN EL PERU	POBLACIÓN CON DISC. VISUAL EN EL PERU
3 051 612	1,473,928
100%	48.3%

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población y VII de Vivienda - INEI, elaboración propia.

Teniendo en cuenta el dato anterior se tomará el 5.14% para hallar la población con discapacidad visual en la Región La libertad.

Tabla N°13: Población con Discapacidad Visual en la región La Libertad.

POBLACIÓN CON DISC. VISUAL EN EL PERU	POBLACIÓN CON DISC. VISUAL EN LA LIBERTAD
1,473,928	75,760
100%	5.14%

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población y VII de Vivienda - INEI, elaboración propia.

Seguidamente la Provincia de Trujillo alberga al 61% del total de personas con discapacidad visual en La Libertad.

Tabla N°14: Población con Discapacidad Visual en la provincia de Trujillo.

POBLACIÓN CON DISC. VISUAL EN LA LIBERTAD	POBLACIÓN CON DISC. VISUAL EN LA PROVINCIA DE TRUJILLO
75,760	46 214
100%	61%

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población y VII de Vivienda - INEI, elaboración propia.

Con lo expuesto anteriormente, existe una alta demanda de personas invidentes en la Provincia de Trujillo es por ello que se tomara entre el rango de personas jóvenes y adultas de la edad de 15 años para adelante, puesto que también es el rango de edad con el que trabaja nuestro promotor CERCIL, de esta manera se busca una integración laboral, para que estas personas puedan ser capacitadas para realizar trabajos remunerado mejorando las oportunidades de empleos ya que mucha de ellas tiene familias que mantener y otras para que logren ser autosuficientes.

Tabla N°15: Población con Discapacidad Visual en la provincia de Trujillo de 15 años a más.

POBLACIÓN CON DISC. VISUAL EN LA PROVINCIA DE TRUJILLO	POBLACIÓN CON DISC. VISUAL EN LA PROVINCIA DE TRUJILLO DE 15 AÑOS A +
46 214	41 130
100%	89%

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población y VII de Vivienda - INEI, elaboración propia.

Se toma el porcentaje de personas que fueron promovidos al empleo a través del programa “Soy Capaz” el cual representa 0.9%

Tabla N°16: Población con Discapacidad Visual trabajando.

POBLACIÓN CON DISC. VISUAL EN LA PROVINCIA DE TRUJILLO DE 15 AÑOS A +	POBLACIÓN CON DISC. VISUAL PROMOVIDOS AL EMPLEO
41 130	40 760
89%	0.9%

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población y VII de Vivienda - INEI, elaboración propia.

En conclusión, se cuenta con una población demandante de 40 760 personas que sufren discapacidad visual y que no son atendidas en la ciudad de Trujillo.

## Evaluación de la Oferta

En la actualidad, existen 2 centros especializados en rehabilitación para personas invidentes en el Perú, ubicados en Arequipa (CERCIA) y Lima (CERCIL), ambas con gestiones y administraciones distintas, pero lo que tienen en común es que su oferta depende de factores económicos; además que hay una estrecha relación entre la capacidad de atención y los recursos financieros y humanos que disponen.

Gráfico N°11: Centro de Personas Invidentes en Perú.



Fuente: Elaboración propia

En la ciudad de Trujillo, no se cuenta con Centros de Rehabilitación para personas invidentes, solo se dispone de un CEBE, el Centro Educativo Especial de Ceguera y Visión Subnormal Tulio Herrera León, el cual desde finales del año 2015 únicamente permite la inscripción a niños del nivel primario, además que, ahora busca la atención a personas con una condición de discapacidad grave, y no

precisamente de discapacidad visual, por indicación del Ministerio de Educación.

La siguiente tabla refleja la capacidad de atención del Centro Educativo Especial de Ceguera y Visión Subnormal Tulio Herrera León el cual atiende a personas con diversas discapacidades y solo cuenta con 2 que sufren baja visión, representando una cantidad insignificante de acuerdo a la población que sufre discapacidad visual y esto se debe porque acepta a jóvenes en edad escolar, no mayores de 17 años.

Tabla N°17: Matrícula por discapacidad y sexo, 2019

Nivel	Total		Intelec tual		Audi tiva		Baja visión		Cegue ra		Sordo-ceguera		Motora		Autismo		Múlti ple		Alto riesgo		Otros	
	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
Básica Especial - Primaria	77	33	29	12	5	5	2	0	0	0	0	0	0	0	15	3	5	2	0	0	21	11

Fuente: ESCALE- MINEDU

Como resultado, la enseñanza especializada para invidentes se encuentra limitada; los jóvenes que pasan al nivel secundario son trasladados a colegios de enseñanza regular, donde la falta de recursos educativos adecuados se hace evidente y las materias que cursan no les permiten mejorar sus capacidades de orientación y comunicación. Trayendo consigo que este usuario en edad adulta, sin poder completar estudios de grado superior, se ve forzado a conformar empresas propias y buscar maneras de crear ingresos económicos.

#### 4.2.2. Dimensionamiento del servicio

Para definir el dimensionamiento del servicio, se estudió la capacidad del ofertante, sus determinantes, los recursos con los cuales se disponen. Por otro lado, para estimar la demanda a atender, como no se cuenta con una normativa específica para el diseño de Centros de

Rehabilitación para personas con discapacidad visual en el Perú, se contrastó con análisis de casos nacionales e internacionales con el fin de establecer una población promedio de invidentes a servir; de manera complementaria se tomó de referencia el Manual de Rehabilitación de las personas con ceguera o baja visión (ULAC, 2010) y adicionalmente se elaboraron fichas antropométricas (ANEXO N°1) teniendo en cuenta las dimensiones necesarias para el tipo de usuario.

- Capacidad de atención de alumnos

Según la normativa del MINEDU propone tener como capacidad de atención promedio 106 alumnos invidentes entre los 0 a 21 años, En cuanto a la cantidad de aulas por nivel educativo, están repartidas de la siguiente manera, dos secciones de estimulación temprana, 4 secciones para inicial y 12 secciones en el nivel primario.

Tabla N°18: Capacidad de atención en CEBE

1.5.1. TIPOLOGIA DE CENTROS EDUCATIVOS DE EDUCACIÓN ESPECIAL									
TIPOS DE CENTROS EDUCATIVOS	TIPO DE EXCEPCIONALIDAD QUE ATIENDE	CAPACIDAD DE ATENCIÓN	ESPACIOS EDUCATIVOS					TOTAL DE ESPACIOS EDUCATIVOS	OBSERVACIONES
			ESTIMULACIÓN TEMPRANA	AULA INICIAL	AULA PRIMARIA	TALLER ORIENT. OCUPACIONAL	TALLER OCUPACIONAL		
CEBE 1	RETARDO MENTAL	82 al.	2	4	8	4	---	18	
CEBE 2	PROBLEMAS AUDITIVOS Y DE LENGUAJE	106 al.	2	4	12	---	---	18	
CEBE 3	CIEGOS	106 al.	2	4	12	---	---	18	Siempre en planta física independiente
CEBE 4	RET. MENT. Y PROBLEMAS DE LENGUAJE	178 al.	2	8	20	4	---	34	Atiende 2 tipos de excepcionalidad con una misma administración
CEBE 5	EDUCACIÓN OCUPACIONAL	60 al.	---	---	---	---	10	10	Atiende excepcionales en talleres de producción para permitir su colocación laboral selectiva.

Fuente: Norma Técnica para el diseño de locales de educación básica especial – MINEDU

Sin embargo, el MINEDU no toma en consideración talleres de orientación ocupacional para personas con discapacidad, es por ello que no se cuentan con parámetros establecidos, por tanto, se tomó en consideración el Manual de rehabilitación de la persona con ceguera o baja visión (ULAC, 2010) y los casos analizados.

Tabla N°19: Cuadro resumen de casos análogos de población a servir.

CARACTERÍSTICAS	CENTRO DE INVIDENTES Y DÉBILES VISUALES- MEXICO	ESCUELA HAZELWOOD - ESCOCIA	CENTRO DE REHABILITACIÓN DE CIEGOS DE LIMA-PERÚ
CAPACIDAD	200 alumnos	120 alumnos	150 alumnos
ALUMNOS/AULA	8 a 12	10 a 15	12 a 15
PERMANENCIA	No específica	No se prioriza tiempo de permanencia sino el proceso de rehabilitación.	No específica
TIPO DE SERVICIO	Multidisciplinario	Multidisciplinaria	Multidisciplinaria
ADMINISTRACIÓN	Gobierno del Distrito Federal	Ayuntamiento de Glasgow	Privado

Fuente: Elaboración propia.

Comparando lo propuesto por el MINEDU y los casos análogos, se concluye que el proyecto tendrá una capacidad aproximada para 160 alumnos, la cual también es el rango de beneficiados que trabaja el promotor CERCIL. En rangos de edades de 15 a 65 años, repartidos en cantidades y secciones según lo establecido en el reglamento y casos analizados.

- Capacidad de atención del personal

Se determinó la capacidad de atención del personal a través de entrevistas realizadas a los miembros profesionales del establecimiento CERCIL, quienes brindan una atención multidisciplinaria; en la zona administrativa se encuentra conformado por 8 trabajadores, que se especifican a continuación.

Tabla N°20: Capacidad de atención de personal administrativo.

ZONA	SUB- ZONA	USUARIO TEMPORAL	USUARIO PERMANENTE	HORARIO	
				MAÑANA	TARDE
ADMINISTRACIÓN	Administración general	6 personas x turno	1 director 1 secretaria 2 administradores 1 contador 1 tesorero 1 logística 1 recursos humanos	Lunes – sábados 8:00 am – 1:00 pm	Lunes – sábados 2:00 pm – 5:00 pm
	DESCRIPCIÓN	(2 turnos) 6 personas x 2 turnos	-		
<b>TOTAL</b>		<b>12 personas al día</b>	<b>8 trabajadores</b>		

Fuente: Entrevista directora de CERCIL, elaboración propia.

En cuanto a la zona de salud gracias al convenio con el Ministerio de Salud permite contar con un psicólogo, trabajador social, un médico especialista en oftalmología. La atención es de manera personalizada, llevándose a cabo en promedio de 1 hora a la semana debido a que los usuarios realizan otras actividades a lo largo del día complementarias a su rehabilitación. Según la entrevista realizada a la directora de CERCIL, el personal de atención multidisciplinario puede llegar a ser limitado, es por ello que busca apoyo de voluntariado en conformidad con la ley N° 28238.

Tabla N°21: Capacidad de atención de personal de salud.

ZONA	RENDIMIENTO PACIENTE/HORA	USUARIO TEMPORAL	USUARIO PERMANENTE	HORARIO	
				MAÑANA	TARDE
SALUD	1 P/H	6	1 psicólogo	Lunes – sábados 8:00 am – 1:00 pm	Lunes – sábados 2:00 pm – 5:00 pm
	1 P/H	8	1 trabajador social		
	1 P/H	8	1 oftalmólogo		
<b>TOTAL</b>	<b>22 atendidos al día</b>		<b>3 trabajadores</b>		

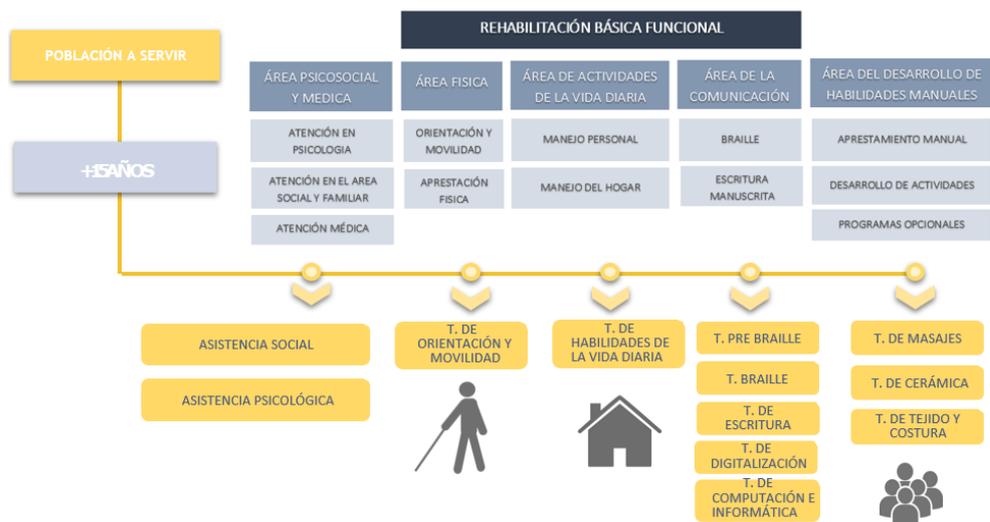
Fuente: Entrevista directora de CERCIL, elaboración propia

- Capacidad de atención del programa de rehabilitación

Antes de determinar la capacidad de atención es necesario conocer el proceso que siguen los usuarios invidentes desde su ingreso al Centro, para lo cual deben presentar exámenes médicos de su nivel de deficiencia visual, posteriormente pasan por una evaluación de ficha socioeconómica y por último acompañamiento psicológico y médico que tendrán a lo largo de su estadía.

Como primera parte de la rehabilitación se encuentra el aprender a desplazarse con autonomía y a caminar con el bastón, es por ello que se cuenta con el Taller de orientación y movilidad que es dictado dos veces a la semana; consecutivo a este se encuentra el Taller de habilidades de la vida diaria, donde se enseña el manejo personal y del hogar, posteriormente sigue el área de comunicación donde las personas invidentes aprenden braille, escritura, digitalización y computación, estos últimos con la intención de relacionarlos con la tecnología, estos cursos se dictan todos los días.

Gráfico N°12: Manual de rehabilitación de la persona con ceguera o baja visión



Fuente: Entrevista directora de CERCIL, elaboración propia.

Como última parte de la rehabilitación se brinda talleres que ayuden a su reinserción laboral donde el usuario podrá escoger el curso de su preferencia y especializarse técnicamente, también se cuentan con cursos complementarios tales como oratoria, danza, teatro; los cuales buscan la inclusión, puesto que es abierto a todo el público, de esta manera se logra la reinserción social. A continuación, se detalla los talleres de rehabilitación con los que se cuenta, su capacidad y frecuencia de uso a la semana.

Gráfico N° 13: Tipología de talleres



Fuente: Elaboración propia.

Según la entrevista realizada a la directora de CERCIL, la plana docente especializada en alumnos con deficiencia visual es otorgada por el MINEDU y brinda 12 plazas.

A continuación, se detalla a través del siguiente cuadro explicando a detalle la capacidad de atención del programa de rehabilitación.

Tabla N°22: Capacidad de atención del programa de rehabilitación.

ZONA	SUB- ZONA	USUARIO TEMPORAL	USUARIO PERMANENTE	HORARIO	
				MAÑANA	TARDE
EDUCATIVA	T. de tejido y costura	16 alumnos x turno	1 prof. de tejido y costura x turno	Lunes – sábados 8:00 am – 1:00 pm	Lunes – sábados 2:00 pm – 5:00 pm
	T. de manualidades	16 alumnos x turno	1 prof. de manualidades x turno		
	T. de cocina	16 alumnos x turno	1 prof. de cocina x turno		
	T. de música	16 alumnos x turno	1 prof. de música x turno		
	T. de masajes	10 alumnos x turno	1 prof. de masajes x turno		
	T. de orient. y movilidad	16 alumnos x turno	1 prof. de orient. y movilidad x turno		
	Pre Braille	8 alumnos x turno	1 prof. de pre braille x turno		
	Braille	8 alumnos x turno	1 prof. de braille x turno		
	Escritura	8 alumnos x turno	1 prof. de escritura x turno		
	Digitación	8 alumnos x turno	1 prof. de digitación x turno		
	Cómputo	8 alumnos x turno	1 prof. de cómputo x turno		
	Aula de habilidades de la vida diaria	8 alumnos x turno	1 prof. de habilidades de la vida diaria x turno		
<b>DESCRIPCIÓN</b>			Algunos docentes pueden hacer doble turno		
<b>TOTAL</b>		<b>138 personas al día</b>	<b>12 trabajadores</b>		

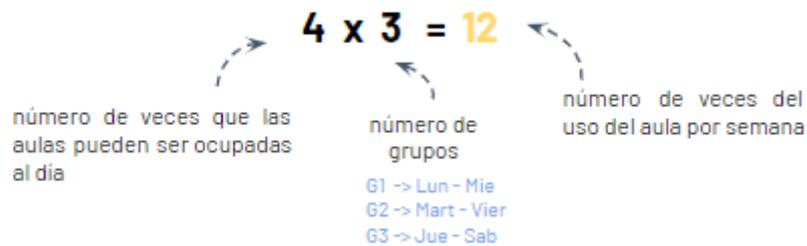
Fuente: Entrevista directora de CERCIL, elaboración propia.

Para calcular el número de aulas se tomó en consideración el horario de atención del Centro que es de 8h diarias, la duración de los talleres y la capacidad según el tipo de taller.

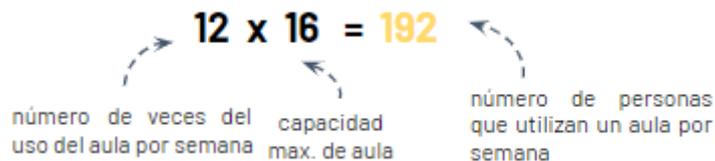
La frecuencia de uso de los talleres de Rehabilitación es de 2 veces por semana y al contar con 8h diarias de atención, y la duración de los talleres es dos horas, se obtiene que las aulas pueden ser ocupadas 4 veces al día.



Si se multiplica el número de veces que las aulas pueden ser ocupadas al día, por el número de grupos se obtendrá la cantidad de veces que un aula puede ser utilizada a la semana.



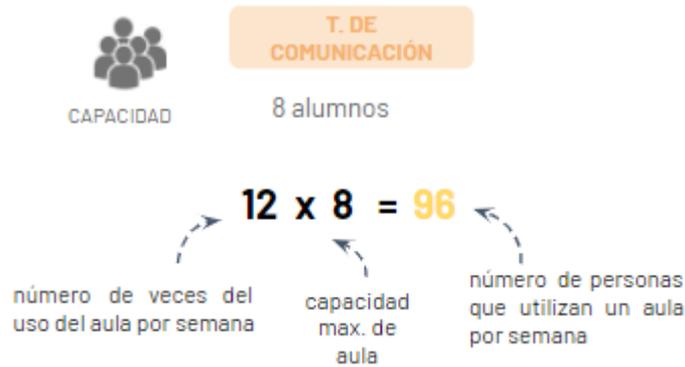
Entonces este resultado se multiplica por la capacidad del aula, obteniendo así el número de alumnos por aula semanalmente.



Este cálculo responde para las aulas de los Talleres de Movilidad y Ocupación, ya que estas tienen una capacidad de 16 alumnos y se llevan dos veces a la semana y solo se requiere de un aula.

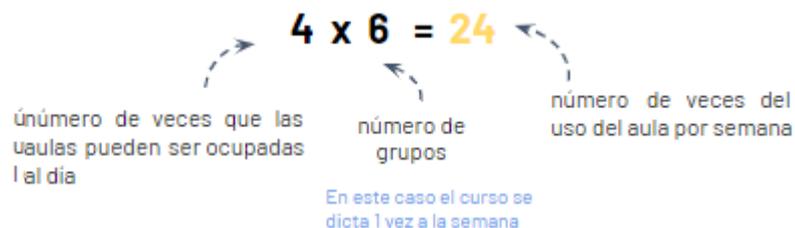


De igual manera se aplica el mismo cálculo para las aulas del Taller de Comunicación, puesto que se llevan dos veces a la semana y tienen una capacidad de 8 alumnos, sin embargo, no satisface a los 160 alumnos es por ello que se requiere contar con 1 aula adicional.

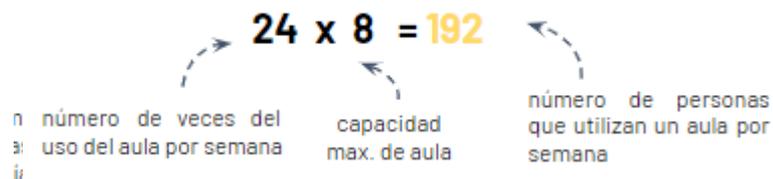


Para el cálculo del aula del Taller de Habilidades de la vida diaria, este tiene una capacidad de 8 alumnos y se lleva una vez a la semana.

Entonces se multiplica el número de veces que las aulas pueden ser ocupadas al día, por el número de grupos se obtendrá la cantidad de veces que un aula puede ser utilizada a la semana.



Entonces este resultado se multiplica por la capacidad del aula, obteniendo así el número alumnos por aula semanalmente, lo cual indica que con un aula si abastece a la capacidad del Centro.



La capacidad de atención de la Biblioteca es de 90 alumnos, sin embargo, cabe señalar que durante el horario de atención de la Biblioteca el flujo de alumnos varía puesto que no todos comparten el mismo horario.

Tabla N°23: Capacidad de atención de la Biblioteca.

ZONA	SUB- ZONA	USUARIO TEMPORAL	USUARIO PERMANENTE	HORARIO	
				MAÑANA	TARDE
BIBLIOTECA	Recepción	10 alumnos	1 recepcionista 3 bibliotecarios 2 ayudantes	Lunes – sábados 8:00 am – 1:00 pm	Lunes – sábados 2:00 pm – 5:00 pm
	Estantería abierta	30 alumnos			
	Sala de lectura	40 alumnos			
	Zona de audiolibros	10 alumnos			
DESCRIPCIÓN			Los trabajadores harán una jornada de 8 horas		
TOTAL		90 alumnos	6 trabajadores		

Fuente: Elaboración propia.

- Capacidad de atención de servicios complementarios

En la zona de Servicios complementarios, el gimnasio tiene la capacidad de 20 alumnos los cuales están distribuidos por turnos y abastece a la población demandante.

En el caso del SUM tiene capacidad de 100 alumnos los cuales serán organizados por grupos en caso de charlas o eventos que se realicen.

Tabla N°24: Capacidad de servicios complementarios.

ZONA	SUB- ZONA	USUARIO TEMPORAL	USUARIO PERMANENTE	HORARIO	
				MAÑANA	TARDE
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	Gimnasio	20 alumnos x turno	2 ayudantes	Lunes – sábados 8:00 am – 1:00 pm	Lunes – sábados 2:00 pm – 5:00 pm
	Salón de usos múltiples	100 alumnos x turno			
DESCRIPCIÓN			Los trabajadores harán una jornada de 8 horas		
TOTAL		120 alumnos	2 trabajadores		

Fuente: Elaboración propia.

- Capacidad de atención de zona comercial

A continuación, se muestra la capacidad de la zona comercial, la cual varía el número de persona de acuerdo al turno en el que asistan.

Tabla N°25: Capacidad de área comercial.

ZONA	SUB- ZONA	USUARIO TEMPORAL	USUARIO PERMANENTE	HORARIO	
				MAÑANA	TARDE
COMERCIAL	Cafetería	40 personas	1 recepcionista 3 cocineros	Lunes – sábados 8:00 am – 1:00 pm	Lunes – sábados 2:00 pm – 5:00 pm
	Tienda	8 personas	1 recepcionista		
	Masoterapia	5 personas	1 recepcionista 5 masajistas		
DESCRIPCIÓN		El numero de personas varía según el turno que asistan	Los trabajadores harán una jornada de 8 horas		
TOTAL		53 personas	10 trabajadores		

Fuente: Elaboración propia.

- Capacidad de atención del personal de servicio

Tabla N°26: Capacidad de personal de servicio.

ZONA	USUARIO TEMPORAL	USUARIO PERMANENTE	HORARIO	
			MAÑANA	TARDE
SERVICIOS GENERALES	-	1 vigilante x turno= 3 turnos=3 vigilantes 1 jardinero 3 personas de limpieza	Lunes – sábados 8:00 am – 1:00 pm	Lunes – sábados 2:00 pm – 5:00 pm
DESCRIPCIÓN		Los trabajadores harán una jornada de 8 horas		
TOTAL		5 trabajadores		

Fuente: Elaboración propia.

### 4.2.3. Determinación de zonas y ambientes

El Centro de Rehabilitación para personas con discapacidad visual, deberá prestar servicios elementales que, según la investigación, comparten los casos internacionales; los mismo que fueron avalados por la directora del CERCIL en una entrevista.

Tabla N°27: Lineamientos para atención y funcionamiento de CERCIL.

SERVICIOS	BIENES
ADMINISTRATIVO	Oficinas de carácter administrativo y de gestión.
ATENCIÓN	Consultorio de asistencia social, psicología y un tópico.
REHABILITACIÓN	Talleres de capacitación y aprendizaje
DESARROLLO DE HABILIDADES	Espacios de complemento a la capacitación de talleres.

Fuente: Entrevista a directora de CERCIL. Elaboración propia.

Los siguientes ambientes han sido organizados en función a las actividades que se van a realizar y al tipo de usuario que van a hacer uso de los espacios, en total se ha determinado un total de 7 zonas, las cuales se compone el programa arquitectónico:

- Zona administrativa

Esta zona está compuesta por ambientes destinados a la administración del Centro de Rehabilitación para personas invidentes, como oficinas del personal a cargo.

- Zona de salud

Esta zona posee atención al usuario, para cualquier consulta de tipo médica o psicológica.

- Zona comercial

Tiene atención al público en general, estudiantes invidentes y al personal administrativo, a través de los espacios de tipo comercial se pretende recaudar fondos económicos para que sustenten el centro.

- Zona Servicios Complementarios

Esta zona brinda atención tanto al público en general, pero principalmente al usuario invidente, de esta manera al incluir a ambos usuarios se pretende lograr inclusión entre ellos.

- Zona de Recreación

Estos espacios fueron propuestos para la recreación y socialización del usuario, además de ayudarlos a estimular sus sentidos y de esta manera asegurar su pronta rehabilitación.

- Zona Educativa

Esta zona es de uso exclusivo del usuario principal, posee una zona específica para el trabajo a través de los talleres, dentro de esta zona se encuentra la Biblioteca, la cual responde a las necesidades de las personas con discapacidad visual.

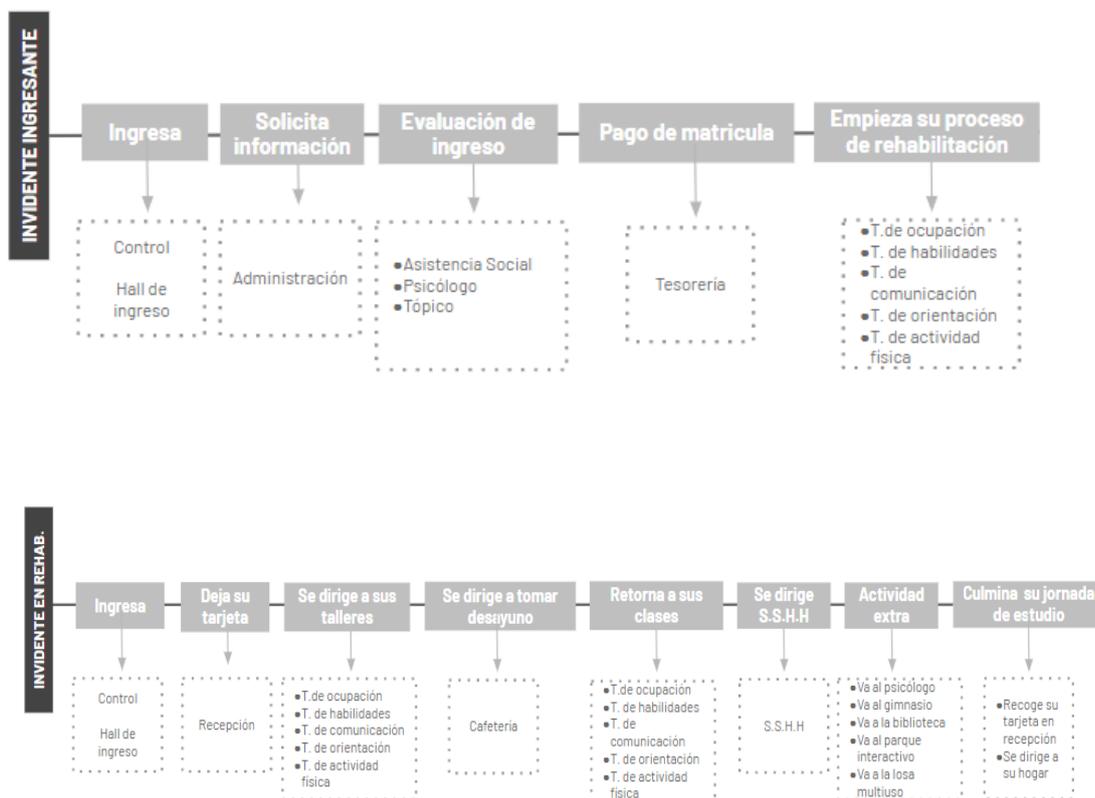
- Zona de servicios generales

Esta zona está compuesta por los ambientes donde el personal de servicio, se encargará del mantenimiento del Centro de Rehabilitación para personas invidentes.

#### 4.2.4. ANÁLISIS DE INTERRELACIONES FUNCIONALES

A continuación, se detalla todas las actividades que realiza el usuario invidente desde que llega por primera vez al centro para matricularse hasta cuando ya se encuentra en el proceso de rehabilitación.

Gráfico N°14: Organigrama de actividades del invidente cuando ingresa al Centro -



Fuente: Elaboración propia.

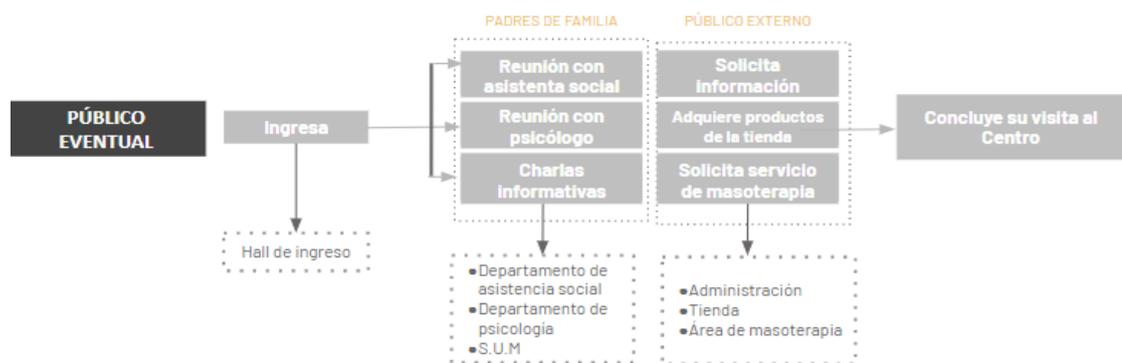
Si bien es cierto, las personas invidentes son los usuarios principales, también se encuentran aquellos acompañan en el proceso de rehabilitación y reinserción participando de forma eventual, tales como:

Tabla N°28: Caracterización los participantes externos

<b>PÚBLICO EVENTUAL</b>	Familia	Participa y apoya activamente en el proceso de rehabilitación del invidente. Acuden al Centro a realizar trámites, tener reuniones, entrevistas psicológicas y a observar el progreso de su familiar.
	Público en general	Recibe servicios, que ofrece el Centro de Rehabilitación

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico N°15: Organigrama de actividades del público eventual que acude al Centro



Fuente: Elaboración propia.

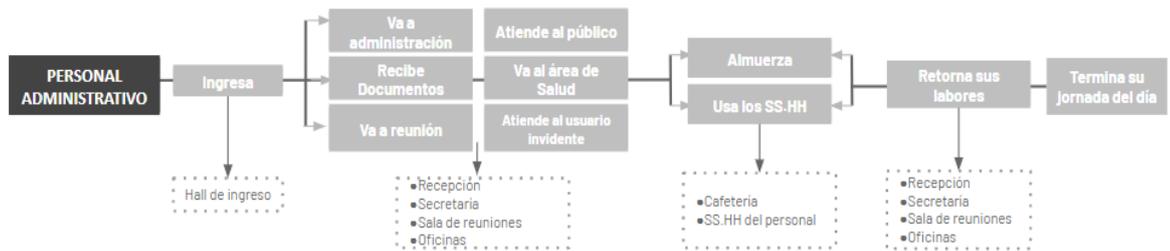
Con respecto al Personal Administrativo es el encargado de brindar servicios de apoyo a actividades administrativas, los cuales cumplen una jornada laboral desde que se controla su asistencia, hasta que se retiran.

Tabla N°29: Personal Administrativo

<b>PERSONAL ADMINISTRATIVO</b>	Director	Supervisa y controla todas las actividades del Centro de Rehabilitación.
	Secretaria	Brindar apoyo con las tareas establecidas, recibir e informar de asuntos correspondientes al área.
	Administrativos	Tramitar documentos internos o externos en los circuitos de información del Centro de Rehabilitación.

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico N°16: Organigrama de actividades del personal Administrativo.



Fuente: Elaboración propia.

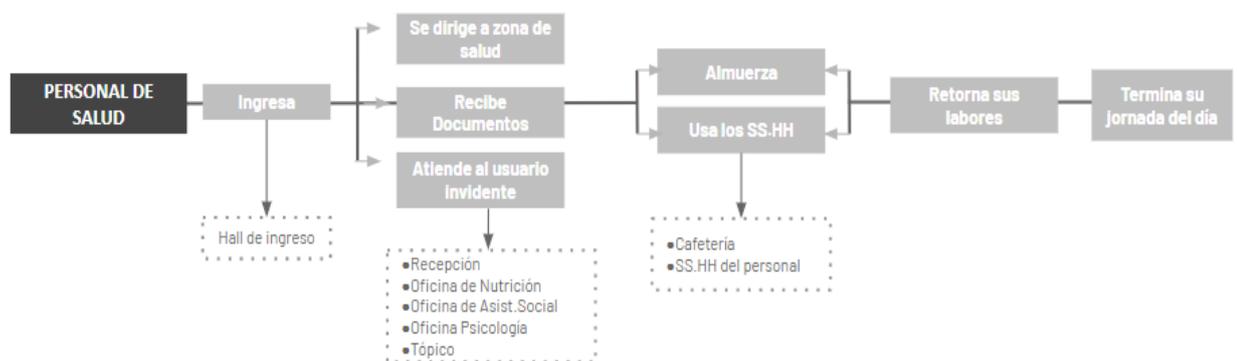
El Personal de Salud se encargan de velar por la salud física y psicológica de las personas invidentes, para lo cual se cuenta con el personal siguiente:

Tabla N°30: Personal de Salud

<b>PERSONAL DE SALUD</b>	Médicos	Brindar servicios terapéuticos.
	Trabajadora Social	Realiza la tarea de asistente social, atendiendo a grupos o individuos que pueden presentar problemas de índole social.
	Psicólogos	Atiende, dirige y planifica actividades de tratamiento y rehabilitación de la salud mental del invidente.

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico N°17: Organigrama de actividades del personal Administrativo.



Fuente: Elaboración propia.

Personal educativo quienes brindan un acompañamiento y apoyo personalizado durante los talleres.

Tabla N°31: Personal Educativo

<b>PERSONAL EDUCATIVO</b>	Docente	Docentes especializados en la enseñanza a personas con discapacidad visual.
---------------------------	---------	---

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se detalla las actividades que realiza el personal docente desde que inicia su labor en el Centro hasta el término de su jornada laboral.

Gráfico N°18: Organigrama de actividades del personal Docente



Fuente: Elaboración propia.

Personal de Servicio cuya función es encargarse de tareas de limpieza y mantenimiento, las cuales son diversas y variables en función de las necesidades que se tengan que satisfacer.

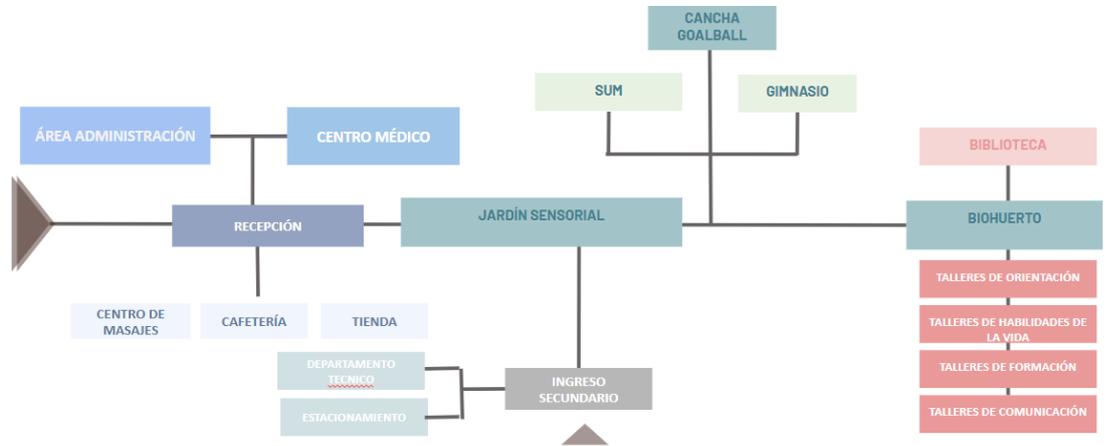
Tabla N°32: Personal de Servicio

<b>PERSONAL DE SERVICIO</b>	Personal de Seguridad	Se encarga de la seguridad del centro. Trabaja por turnos de 24 horas o reside de forma permanente en el Centro.
	Personal de Limpieza	Aseo de todas las zonas del Centro de Rehabilitación.
	Jardinero	Se encarga del mantenimiento de las áreas verdes del Centro
	Personal de cocina	Preparación de alimentos para invidentes y personal administrativo.
	Personal mantenimiento	Control de equipos y máquinas del Centro de Rehabilitación

Fuente: Elaboración propia.

## Organigramas

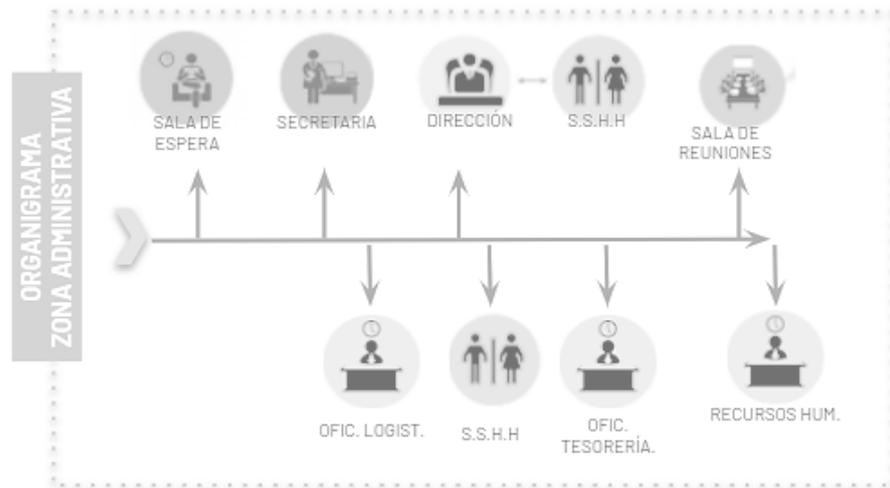
Gráfico N°19: Organigrama general de funcionamiento



Fuente: Elaboración propia

## Organigrama zona de administración

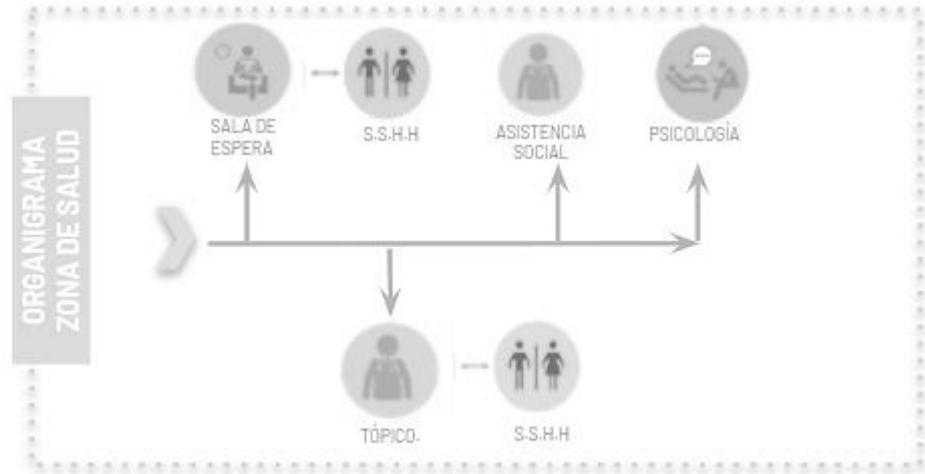
Gráfico N°20: Organigrama zona de administración



Fuente: Elaboración propia

## Organigrama zona de salud

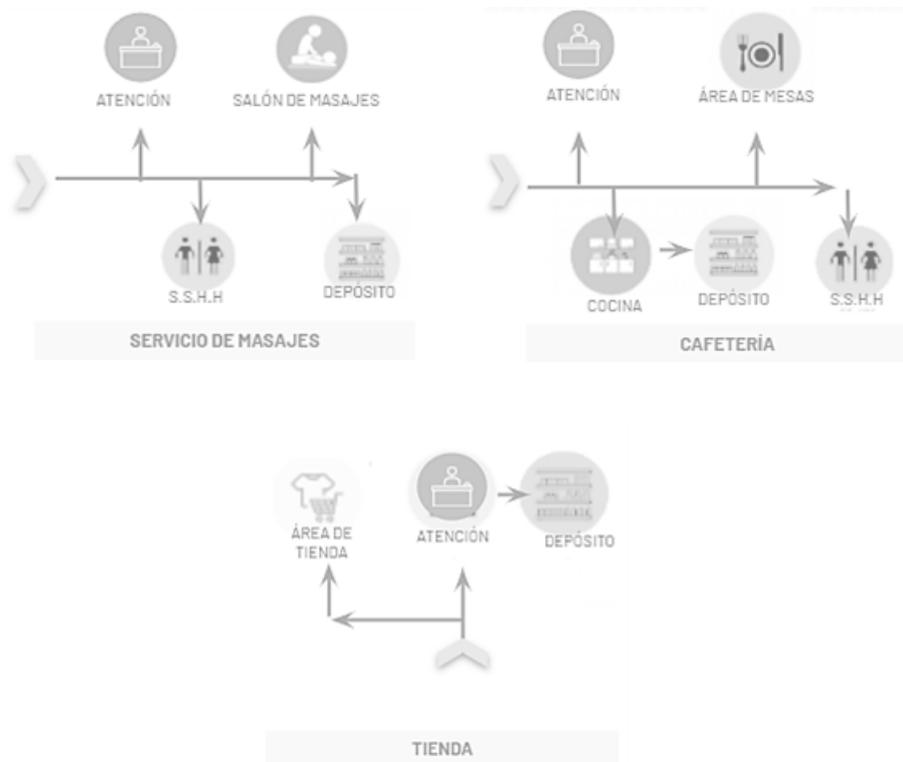
Gráfico N°21: Organigrama de salud



Fuente: Elaboración propia

## Organigrama zona comercial

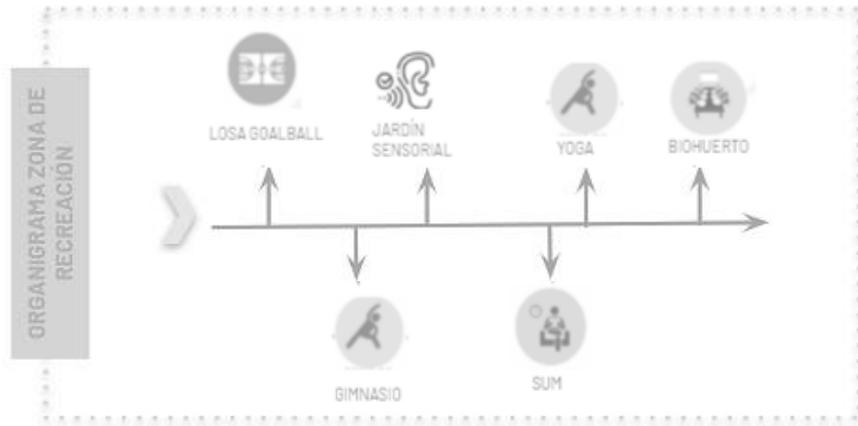
Gráfico N°22: Organigrama zona comercial



Fuente: Elaboración propia

## Organigrama zona de recreación

Gráfico N°23: Organigrama zona de rehabilitación



Fuente: Elaboración propia

## Organigrama zona educativa

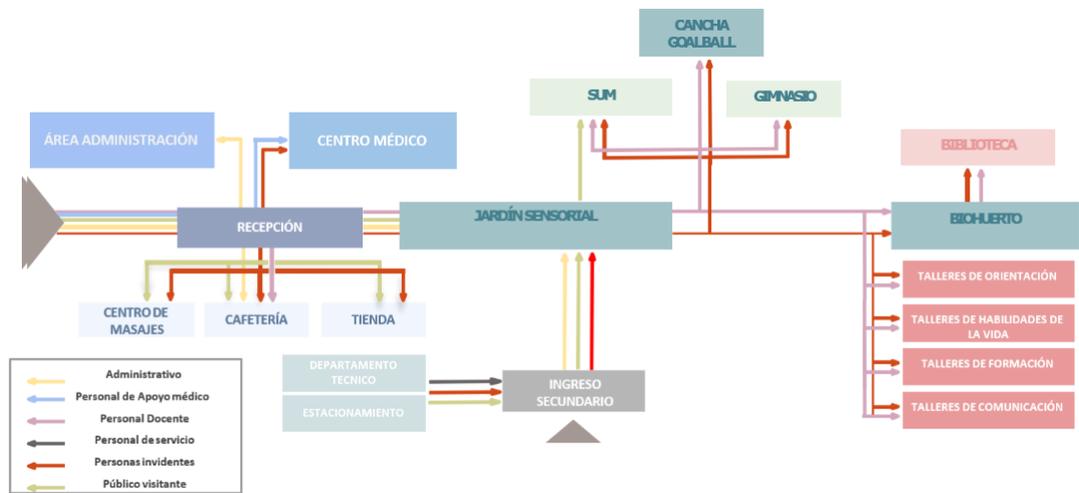
Gráfico N°24: Organigrama zona de educativa



Fuente: Elaboración propia

## Flujograma

Gráfico N°25: Flujograma general de funcionamiento del Centro de Invidentes



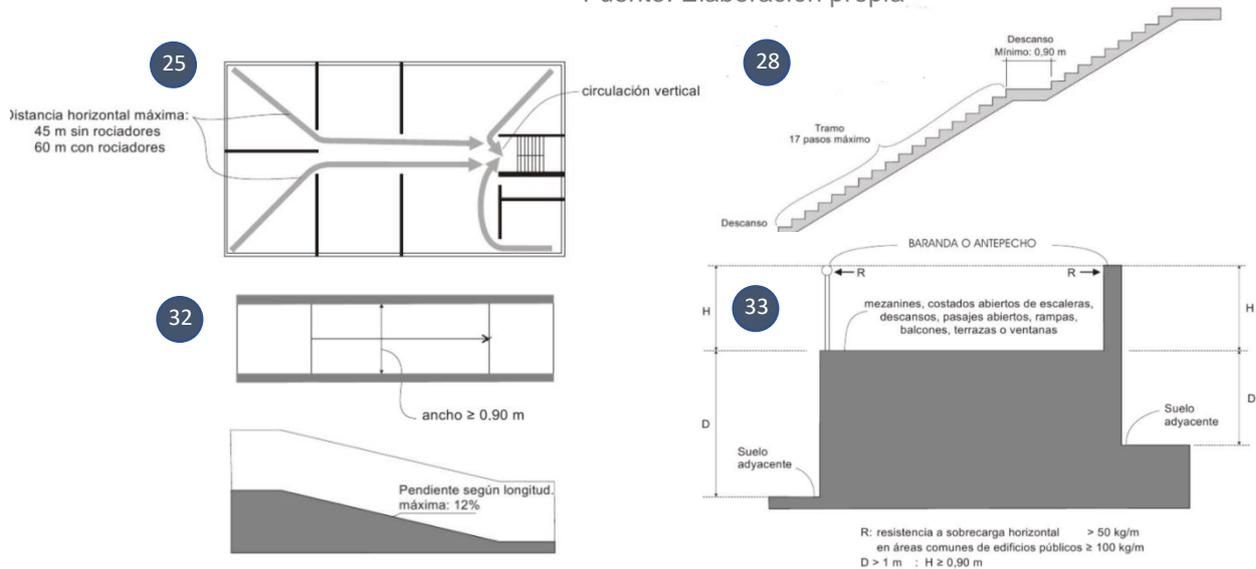
Fuente: Elaboración propia

## 4.2.5. PARÁMETROS ARQUITECTÓNICOS, TECNOLÓGICOS, DE SEGURIDAD, OTROS SEGÚN TIPOLOGÍA FUNCIONAL

Tabla N°33: Parámetros Arquitectónicos Nacionales

RNE. Norma A.010 Condiciones generales de diseño		
Art.	Descripción	
Acceso y circulación	25	La distancia horizontal desde cualquier punto, en el interior de una edificación, al vestíbulo de acceso de la edificación o a una circulación vertical que conduzca directamente al exterior, será como máximo de 45 m sin rociadores o 60 m con rociadores
	28	El número y ancho de las escaleras se define según la distancia del ambiente más alejado de la escalera y el número de ocupantes de la edificación a partir del segundo piso, según lo siguiente: De 1 a 300 ocupantes 1,20 m en escalera
	29	Las escaleras contarán con un máximo de diecisiete pasos entre descansos. La dimensión de los descansos deberá tener un mínimo de 0.90 m de longitud para escaleras lineales; para otro tipo de escaleras se considerará que el ancho del descanso no será menor al del tramo de la escalera.
Rampas	32	Las rampas para personas deberán tener las siguientes características: a) Ancho mínimo de 0,90 m entre los paramentos que la limitan. b) La pendiente máxima será de 12% y estará determinada por la longitud de la rampa. c) Deberán tener barandas según el ancho, siguiendo los mismos criterios que para una escalera.
Aberturas	33	Todas las aberturas al exterior, mezanines, costados abiertos de escaleras, descansos, pasajes abiertos, rampas, balcones, terrazas, y ventanas de edificios, que se encuentren a una altura superior a 1.00 m sobre el suelo adyacente, deberán estar provistas de barandas o antepechos de solidez suficiente para evitar la caída fortuita de personas

Fuente: Elaboración propia



**Normas Técnicas para el diseño de locales de Educación Básica (MINEDU, 2015)** El Ministerio de Educación divide su normativa según tipo de usuario en un Centro educativo, en este caso se tomó en cuenta los Centros de Educación Básica Especial.

Tabla N°34: Clasificación de Centros Educativos

Centros de Educación Básica	Centros de Educación Básica Regular	Educación Inicial	Cunas
			Jardines
Centros de Educación Básica Alternativa	Centros de Educación Básica Regular que enfatizan en la preparación para el trabajo y el desarrollo de capacidades empresariales	Educación Primaria	Educación Primaria
		Educación Secundaria	Educación Secundaria
Centros de Educación Básica Especial	Centros Educativos para personas que tienen un tipo de discapacidad que dificulte un aprendizaje regular		
			Centros Educativos para niños y adolescentes superdotados o con talentos específicos.
			Centros de Educación Técnico Productiva
			Centros de Educación Comunitaria

Fuente: MINEDU

En el siguiente cuadro se muestra los criterios para tomar en cuenta para según la clasificación de CEBES que hace el ministerio y se tomará en cuenta la tipología 5 debido a que la educación se basará en talleres formativos.

Tabla N°35: Clasificación de Centros Educativos según discapacidad

Ambiente	Área Útil M <sup>2</sup>	PROTOTIPOS de CEBES					Características específicas	Otras Características
		CE B E-1	CE B E-2	CE B E-3	CE B E-4	CE B E-5		
S. de Estimulación Temprana	40	2	2	2	2	---	Con S.H. *	Todos los ambientes educativos, con muy buenas iluminación y ventilación naturales.
S. de Estim. Multisensorial	40	2	2	2	2	---	Con S.H. *	
Aula Nivel Inicial	20	4	4	4	8	---	Con S.H. *	
Aula Nivel Primario	20	8	12	12	20	---	Con S.H.anexo	
Sala de terapia Física	60	1	1	1	2	---	Ducha, lavabo, ap. de habilitac.	La orientación de las aulas será de preferencia al E, con ventanas bajas que abran al Norte y altas que abran al Sur. Esta podrá variar a SE en los valles profundos, o inclusive al S y abrir al E.
Aula Activ. de la vida diaria	40	2	2	2	2	---	Mobiliario variado	
Taller Orientación Educ. Ocup.	40	4	---	---	4	---	Con S.H. *	
Taller Educación Ocupacional	40	---	---	---	---	10	Con S.H. *	
Aula de Cómputo	20	---	---	3	---	1	En CEBRE	
Aula Exterior	20	6	9	12	15	10	Con lavadero	
Sala Multisusos	80	1	1	1	2	2	Min 50 pers.	Altura mínima de ambientes, 3.25 m. Según la temperatura de la región podrá variar entre 3.00 (climas fríos) y 4 metros (c. cálidos).
SSHH niños/as por sexo, incluso Miusválidos	10	20	14	14	31	5	Amplios para adultos de ayuda	
SSHH niños/as por sexo Prim.	6	---	6	6	5	5	Cómodos, de uso individual	
Sala del Equipo SAANEE	15	1	1	2	2	1	Mobil. Básico de oficina	Cada aula incluye el pasaje de ingreso, de preferencia techado y hacia el Sur
Tópico	10	1	1	1	1	1	Con lavabo	
Comedor	40	1	1	1	1	1	p. 40 niños grande	En climas lluviosos el pasaje de ingreso será necesariamente techado, de ancho mínimo 3m.
Cocina	10	1	1	1	1	1	Id.	
Baño para adultos	3	2	2	2	4	2	Anexo a oficinas	
Dirección	12	1	1	1	1	1	Mobil. de oficina	
Secretaría	10	1	1	1	1	1	Id.	
Espera	15	1	1	1	1	1	Adultos y niños	Los grados menores necesariamente se desarrollan en primer piso.
Zona de descanso (2)	100	1	1	1	1	1	1 c/ techo parcial y 2 c/p. blando	
Patio-cancha polideportiva	200	2(*)	2(*)	2(*)	4(*)	1(*)	Losa deportiva de 200 m <sup>2</sup> . min.	El Huerto es complementario a los ambientes académicos.
Guardián	10	1	1	1	1	1	---	
Maestranza y Limpieza	6	1	1	1	1	1	---	
Casa de fuerza/bombas	6	1	1	1	1	1	Si fluido eléct. y agua inseguros	* Veces que se multiplica el área mínima.
Huerto, jardines	---	si	si	si	si	si	Recomendado	
Atrio ingreso	---	si	si	si	si	si	Recomendado	

Fuente: MINEDU

Tabla N°36: Áreas y Características de espacios académicos

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

Fuente: MINEDU

**Normas A.040 Educación** También se tomará en consideración la norma A.040 Educación puesto que complementa con lo que dicta el Ministerio de Educación (MINEDU) para garantizar condiciones de habitabilidad y seguridad.

Tabla N°37: Normas A.040 Educación

RNE. Norma A.040 Educación	
Art.	Descripción
g	Las circulaciones horizontales de uso obligado por los alumnos deben estar techadas
11	Las puertas de los recintos educativos deben abrir hacia afuera sin interrumpir el tránsito en los pasadizos de circulación. La apertura se hará hacia el mismo sentido de la evacuación de emergencia. El ancho mínimo del vano para puertas será de 1.00 m. Las puertas que abran hacia pasajes de circulación transversales deberán girar 180 grados. Todo ambiente donde se realicen labores educativas con más de 40 personas deberán tener dos puertas distanciadas entre sí para fácil evacuación.
12	Las escaleras de los centros educativos deben cumplir con los siguientes requisitos mínimos: a) El ancho mínimo será de 1.20 m. entre los paramentos que conforman la escalera. b) Deberán tener pasamanos a ambos lados. c) El cálculo del número y ancho de las escaleras se efectuará de acuerdo al número de ocupantes. d) Cada paso debe medir de 28 a 30 cm. Cada contrapaso debe medir de 16 a 17 cm. e) El número máximo de contrapasos sin descanso será de 16

Fuente: RNE, elaboración propia.

## Normas A.070 Comercio

Tabla N°38: Normas A.070 Comercio.

RNE. Norma A.070 Comercio		
Art.	Descripción	
5	Las edificaciones comerciales deberán contar con ventilación natural o artificial. La ventilación natural podrá ser cenital o mediante vanos a patios o zonas abiertas. El área mínima de los vanos que abren deberá ser superior al 10% del área del ambiente que ventilan	
7	El número de personas de una edificación comercial se determinará de acuerdo con la siguiente tabla:	
	Tienda independiente	5.0 mt2 por persona
	Salas de juegos, casinos	2.0 mt2 por persona
	Gimnasios	4.0 mt2 por persona
	Galería comercial	3.0 mt2 por persona
	Tienda por departamentos	4.0 mt2 por persona
	Locales con asientos fijos	Número de asientos
	Mercados Mayoristas.-	5.0 mt2 por persona
	Supermercado.-	2.0 mt2 por persona
	Mercados Minorista.-	2.0 mt2 por persona
	Restaurante	2.5 mt2 por persona
	Discotecas	1.0 mt2 por persona
	Patios de comida	2.5 mt2 por persona
	Bares	1,0 mt2 por persona
	Grifos, estaciones de servicio y gasocentros.-	
	Tiendas	5.0 mt2 por persona
	Áreas de servicio	20.0 mt2 por persona
12	Las dimensiones de los vanos para la instalación de puertas de acceso, comunicación y salida deberán cumplir los siguientes requisitos: a) La altura mínima será de 2.10 mts. b) Los anchos mínimos de los vanos en que instalarán puertas serán: Ingreso principal 1.20 mts, dependencias interiores 0.90 mts y servicios higiénicos 0.80 mts	
22	Las edificaciones para restaurantes estarán provistas de servicios sanitarios para empleados y clientes, según lo que se establece a continuación, considerando 10 mt2 por persona:	
	<b>Número de empleados</b>	<b>Hombres</b> <b>Mujeres</b>
	De 1 a 5 empleados	1L, 1u, 1l
	De 6 a 20 empleados	1L, 1u, 1l      1L, 1l
	De 21 a 60 empleados	2L, 2u, 2l      2L, 2l
	De 61 a 150 empleados	3L, 3u, 3l      3L, 3l
	Por cada 100 empleados adicionales	1L, 1u, 1l      1L, 1l
	<b>Número de personas</b>	<b>Hombres</b> <b>Mujeres</b>
	De 1 a 16 personas (publico)	No requiere      No requiere
	De 17 a 50 personas (publico)	1L, 1u, 1l      1L, 1l
	De 51 a 100 personas (publico)	2L, 2u, 2l      2L, 2l
	Por cada 150 personas adicionales	1L, 1u, 1l      1L, 1l

Fuente: RNE, elaboración propia.

Tabla N°39: Normas A.080 Oficinas.

RNE. Norma A.080 Oficinas																											
Art.	Descripción																										
9	Las edificaciones para oficinas, independientemente de sus dimensiones deberán cumplir con la norma A.120 "Accesibilidad para personas con discapacidad"																										
10	<p>Las dimensiones de los vanos para la instalación de puertas de acceso, comunicación y salida deberán calcularse según el uso de los ambientes a los que dan acceso y al número de usuarios que las empleará, cumpliendo los siguientes requisitos:</p> <p>a) La altura mínima será de 2.10 m.</p> <p>b) Los anchos mínimos de los vanos en que se instalarán puertas serán:</p> <p>Ingreso principal 1.00 m.</p> <p>Dependencias interiores 0.90 m</p> <p>Servicios higiénicos 0.80 m.</p>																										
15	<p>Las edificaciones para oficinas, estarán provistas de servicios sanitarios para empleados, según lo que se establece a continuación:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Número de ocupantes</th> <th>Hombres</th> <th>Mujeres</th> <th>Mixto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>De 1 a 6 empleados</td> <td></td> <td></td> <td>1L, 1u, 1I</td> </tr> <tr> <td>De 7 a 20 empleados</td> <td>1L, 1u, 1I</td> <td>1L, 1I</td> <td></td> </tr> <tr> <td>De 21 a 60 empleados</td> <td>2L, 2u, 2I</td> <td>2L, 2I</td> <td></td> </tr> <tr> <td>De 61 a 150 empleados</td> <td>3L, 3u, 3I</td> <td>3L, 3I</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Por cada 60 empleados adicionales</td> <td>1L, 1u, 1I</td> <td>1L, 1I</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>L: Lavatorio U: Urinario I: Inodoro</p>			Número de ocupantes	Hombres	Mujeres	Mixto	De 1 a 6 empleados			1L, 1u, 1I	De 7 a 20 empleados	1L, 1u, 1I	1L, 1I		De 21 a 60 empleados	2L, 2u, 2I	2L, 2I		De 61 a 150 empleados	3L, 3u, 3I	3L, 3I		Por cada 60 empleados adicionales	1L, 1u, 1I	1L, 1I	
Número de ocupantes	Hombres	Mujeres	Mixto																								
De 1 a 6 empleados			1L, 1u, 1I																								
De 7 a 20 empleados	1L, 1u, 1I	1L, 1I																									
De 21 a 60 empleados	2L, 2u, 2I	2L, 2I																									
De 61 a 150 empleados	3L, 3u, 3I	3L, 3I																									
Por cada 60 empleados adicionales	1L, 1u, 1I	1L, 1I																									

Fuente: RNE, elaboración propia.

## Normas A.090 Servicios Comunales

Tabla N°40: Normas A.090 Servicios Comunales.

RNE. Norma A.090 Servicios comunales																				
Art.	Descripción																			
1	Se denomina edificaciones para servicios comunales a aquellas destinadas a desarrollar actividades de servicios públicos complementarios a las viviendas, en permanente relación funcional con la comunidad, con el fin de asegurar su seguridad, atender sus necesidades de servicios y facilita el desarrollo de la comunidad.																			
11	<p>El cálculo de las salidas de emergencia, pasajes de circulación de personas, ascensores y ancho y número de escaleras se hará según la siguiente tabla de ocupación:</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>Ambientes para oficinas administrativas</td> <td>10.0 m2 por persona</td> </tr> <tr> <td>Asilos y orfanatos</td> <td>6.0 m2 por persona</td> </tr> <tr> <td>Ambientes de reunión</td> <td>1.0 m2 por persona</td> </tr> <tr> <td>Área de espectadores de pie</td> <td>0,25 m2 por persona</td> </tr> <tr> <td>Recintos para culto</td> <td>1.0 m2 por persona</td> </tr> <tr> <td>Salas de exposición</td> <td>3.0 m2 por persona</td> </tr> <tr> <td>Bibliotecas. Área de libros</td> <td>10.0 m2 por persona</td> </tr> <tr> <td>Bibliotecas. Salas de lectura</td> <td>4.5 m2 por persona</td> </tr> <tr> <td>Estacionamientos de uso general</td> <td>16,0 m2 por persona</td> </tr> </tbody> </table>		Ambientes para oficinas administrativas	10.0 m2 por persona	Asilos y orfanatos	6.0 m2 por persona	Ambientes de reunión	1.0 m2 por persona	Área de espectadores de pie	0,25 m2 por persona	Recintos para culto	1.0 m2 por persona	Salas de exposición	3.0 m2 por persona	Bibliotecas. Área de libros	10.0 m2 por persona	Bibliotecas. Salas de lectura	4.5 m2 por persona	Estacionamientos de uso general	16,0 m2 por persona
Ambientes para oficinas administrativas	10.0 m2 por persona																			
Asilos y orfanatos	6.0 m2 por persona																			
Ambientes de reunión	1.0 m2 por persona																			
Área de espectadores de pie	0,25 m2 por persona																			
Recintos para culto	1.0 m2 por persona																			
Salas de exposición	3.0 m2 por persona																			
Bibliotecas. Área de libros	10.0 m2 por persona																			
Bibliotecas. Salas de lectura	4.5 m2 por persona																			
Estacionamientos de uso general	16,0 m2 por persona																			

Fuente: RNE, elaboración propia.

## Normas A.120: Accesibilidad para personas con discapacidad

Tabla N°41: Normas A.120.

RNE. Norma A. 120: Accesibilidad para personas con discapacidad y personas adultas mayores											
Art.	Descripción										
9	<p>El ancho mínimo de una rampa debe ser de 1.00 m., incluyendo pasamanos y/o barandas, medido entre las caras internas de los paramentos que la limitan, o la sección de la rampa en ausencia de paramentos. Las rampas de longitud mayor de 3.00 m. deben contar con parapetos o barandas en los lados libres, y pasamanos en los lados confinados. Los pasamanos o barandas deben ocupar como máximo el 15 % del ancho de la rampa.</p> <p>Planta Gráfico 1a</p> <p>Corte Gráfico 1b</p>										
14	<p><b>Lavatorios</b></p> <p>a) Los lavatorios deben instalarse adosados a la pared o empotrados en un tablero y soportar una carga vertical de 100 kg.</p> <p>b) La distancia entre el lavatorio accesible y el lavatorio contiguo debe ser de 0.90 m. entre ejes.</p> <p>c) Debe existir un espacio libre de 0.75 m. x 1.20 m. al frente del lavatorio para permitir la aproximación de una persona en silla de ruedas</p>										
15	<p><b>Inodoro</b></p> <p>a) El cubículo para inodoro debe tener dimensiones mínimas de 1.50 m. x 2.00 m.</p> <p>b) Cuando el cubículo incluya un lavatorio, además del inodoro, se debe considerar que la distribución de los aparatos sanitarios debe respetar el espacio de giro de 1.50 m. de diámetro y no incluir el radio de giro de puerta.</p> <p>Gráfico 4a</p> <p>Gráfico 4b</p>										
21	<p><b>Dotación de estacionamientos accesibles</b></p> <p>Los estacionamientos de uso público deben reservar espacios de estacionamiento exclusivo dentro del predio para los vehículos que transportan o son conducidos por personas con discapacidad y/o personas de movilidad reducida, considerando la dotación total, conforme al siguiente cuadro:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>DOTACIÓN TOTAL DE ESTACIONAMIENTOS</th> <th>ESTACIONAMIENTOS ACCESIBLES REQUERIDOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>De 1 a 20 estacionamientos</td> <td>01</td> </tr> <tr> <td>De 21 a 50 estacionamientos</td> <td>02</td> </tr> <tr> <td>De 51 a 400 estacionamientos</td> <td>02 por cada 50</td> </tr> <tr> <td>Más de 400 estacionamientos</td> <td>16 más 1 por cada 100 adicionales.</td> </tr> </tbody> </table>	DOTACIÓN TOTAL DE ESTACIONAMIENTOS	ESTACIONAMIENTOS ACCESIBLES REQUERIDOS	De 1 a 20 estacionamientos	01	De 21 a 50 estacionamientos	02	De 51 a 400 estacionamientos	02 por cada 50	Más de 400 estacionamientos	16 más 1 por cada 100 adicionales.
DOTACIÓN TOTAL DE ESTACIONAMIENTOS	ESTACIONAMIENTOS ACCESIBLES REQUERIDOS										
De 1 a 20 estacionamientos	01										
De 21 a 50 estacionamientos	02										
De 51 a 400 estacionamientos	02 por cada 50										
Más de 400 estacionamientos	16 más 1 por cada 100 adicionales.										

Fuente: RNE, elaboración propia.

## Normas A.130: Requisitos de seguridad

Tabla N°42: Normas A.130.

RNE. Norma A.130: Requisitos de seguridad													
Art.	Descripción												
CAPITULO I	1 Las edificaciones, de acuerdo con su uso y número de ocupantes, deben cumplir con los requisitos de seguridad y prevención de siniestros que tienen como objetivo salvaguardar las vidas humanas y preservar el patrimonio y la continuidad de la edificación.												
	4 Sin importar el tipo de metodología utilizado para calcular la cantidad de personas en todas las áreas de una edificación, para efectos de cálculo de cantidad de personas debe utilizarse la sumatoria de todas las personas (evacuantes). Cuando exista una misma área que tenga distintos usos deberá utilizarse para efectos de cálculo, siempre el de mayor densidad de ocupación. Ninguna edificación puede albergar mayor cantidad de gente a la establecida en el aforo calculado.												
	5 Las salidas de emergencia deberán contar con puertas de evacuación de apertura desde el interior accionadas por simple empuje. En los casos que, por razones de protección de los bienes, las puertas de evacuación deban contar con cerraduras con llave, estas deberán tener un letrero iluminado y señalizado que indique "Esta puerta deberá permanecer sin llave durante las horas de trabajo"												
	6 Las puertas de evacuación pueden o no ser de tipo cortafuego, dependiendo su ubicación dentro del sistema de evacuación. El giro de las puertas debe ser siempre en dirección del flujo de los evacuantes, siempre y cuando el ambiente tenga más de 50 personas.												
CAPITULO II	13 En los pasajes de circulación, escaleras integradas, escaleras de evacuación, accesos de uso general y salidas de evacuación, no deberá existir ninguna obstrucción que dificulte el paso de las personas, debiendo permanecer libres de obstáculos												
	16 Las rampas serán consideradas como medios de evacuación siempre y cuando la pendiente no sea mayor a 12%. Deberán tener pisos antideslizantes y barandas de iguales características que las escaleras de evacuación.												
CAPITULO III	43 Para clasificarse dentro del tipo "semiresistentes al fuego", la estructura, muros resistentes y muros perimetrales de cierre de la edificación deberán tener una resistencia al fuego mínima de 2 horas, y la tabiquería interior no portante y techos, una resistencia al fuego mínima de 1 hora												
CAPITULO IV	57 Los dispositivos de alarmas acústicas deben ser audibles en la totalidad del local, y podrán ser accionados en forma automática por los detectores, puesto de control o desde los pulsadores distribuidos en la edificación. Esta instalación de alarma audible deberá complementarse con adecuadas señales ópticas, cuando así lo requieran las características de los ocupantes del mismo.												
	58 Los dispositivos de detección de incendios automáticos y manuales, deberán ser seleccionados e instalados de manera de minimizar las falsas alarmas.												
CAP. VIII	89 Las edificaciones de comercio deberán cumplir con los siguientes requisitos mínimos de seguridad:												
	 <table border="1" data-bbox="941 1612 1308 1792"> <thead> <tr> <th>RESTAURANTES, CAFETERÍAS Y BARES</th> <th>SEÑALIZACIÓN E ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA</th> <th>EXTINTORES PORTÁTILES</th> <th>SISTEMA DE ROCADORES</th> <th>SISTEMA CONTRA INCENDIOS</th> <th>DETECCIÓN Y ALARMA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RESTAURANTES DE ÁREA TOTAL CONSTRUIDA MENOR A 75M2</td> <td></td> <td>OBLIGATORIO</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	RESTAURANTES, CAFETERÍAS Y BARES	SEÑALIZACIÓN E ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA	EXTINTORES PORTÁTILES	SISTEMA DE ROCADORES	SISTEMA CONTRA INCENDIOS	DETECCIÓN Y ALARMA	RESTAURANTES DE ÁREA TOTAL CONSTRUIDA MENOR A 75M2		OBLIGATORIO			
RESTAURANTES, CAFETERÍAS Y BARES	SEÑALIZACIÓN E ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA	EXTINTORES PORTÁTILES	SISTEMA DE ROCADORES	SISTEMA CONTRA INCENDIOS	DETECCIÓN Y ALARMA								
RESTAURANTES DE ÁREA TOTAL CONSTRUIDA MENOR A 75M2		OBLIGATORIO											

Fuente: RNE, elaboración propia.

## Parámetros Arquitectónicos Internacionales

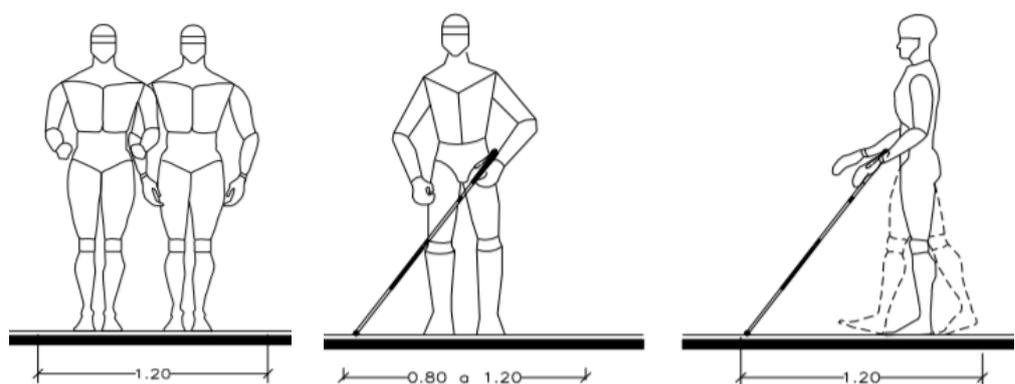
Se tomó en cuenta antropometría, normas y diferentes programas que conforman las áreas de Rehabilitación Funcional y Sociolaboral, tomando como base estándares internacionales, puesto que la normativa peruana no cuenta con parámetros específicos para este tipo de equipamientos.

NORMAS PARA LA ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD (Instituto Mexicano Del Seguro Social, 2014)

### Espacios de Maniobra

En el caso de las personas con discapacidad visual, es importante garantizar la accesibilidad tomando en cuenta la antropometría de circulación para el uso del bastón blanco o perros guía. Todo el recorrido de circulación debe garantizar seguridad y libertad para que así se pueda acceder desde y a cualquier servicio del equipamiento que se está proponiendo. La dimensión mínima recomendada será 120 cm.

Imagen N°13: Dimensiones para persona con bastón blanco y en compañía.

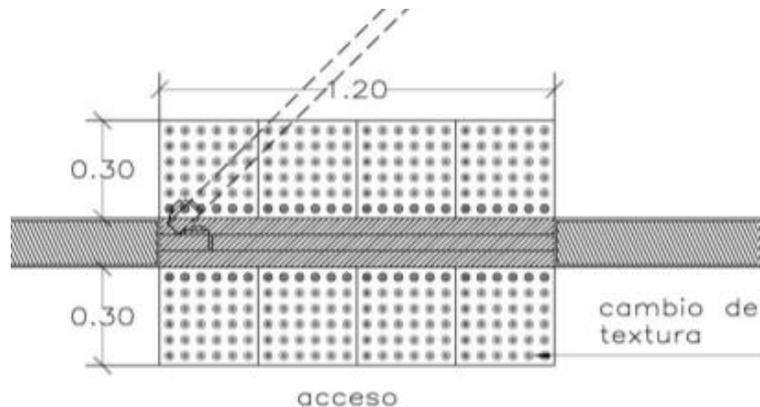


Fuente: Instituto Mexicano Del Seguro Social, 2014

## Accesos (Puertas)

- a) Las puertas deben tener un ancho de vano mínimo de 120 cm libres y abatir hacia afuera.
- b) Las puertas tendrán manijas tipo palanca a una altura de 90 cm del nivel de piso terminado.
- c) Las puertas de vidrio deben contar con vidrio de seguridad templado y contarán con protecciones o estarán señalizadas con elementos que impidan el choque de las personas contra ellas.
- d) Si la puerta es de paso continuo para personas en silla de ruedas, debe contar con una franja de protección tipo zoclo de entre 20 y 40 cm de altura por su ancho.
- e) En los pisos de las puertas principales debe haber cambio de textura o pavimento táctil de 30 cm por todo su ancho antes y después de la puerta.

Imagen N°14: Cambio de textura o pavimento en pisos.



Fuente: Instituto Mexicano Del Seguro Social, 2014

## Circulaciones Horizontales - Pavimento táctil para personas con discapacidad visual

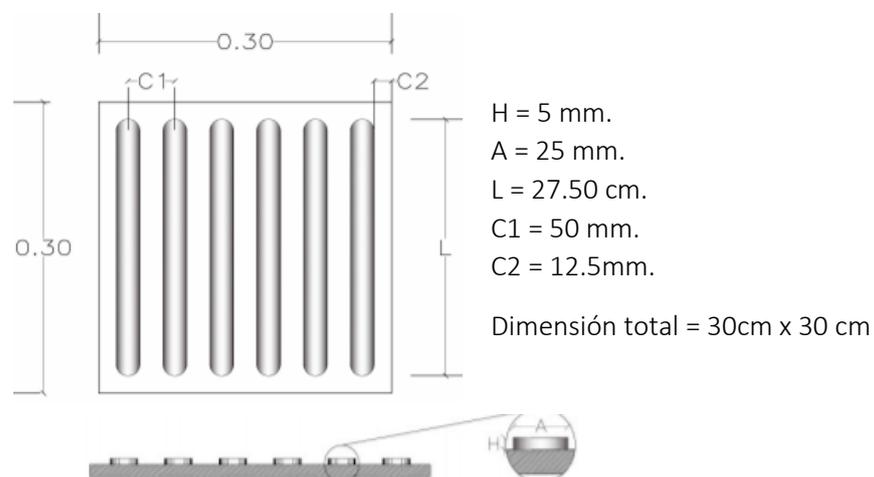
Este tipo de superficie, permite que la circulación sea más sencilla para las personas con discapacidad visual, integrando al piso códigos que indican cambio de dirección, avance seguro o advertencia, con texturas en alto en relieve.

Los pavimentos tienen que ser de color contrastante, los cuales deberán estar integrados al pavimento ya existente en la edificación.

### Guía de dirección-avance.

Es empleado como guía en la circulación horizontal de las personas con discapacidad visual; está conformada por una serie de barras paralelas una de otra indicando la dirección.

Imagen N°15: Guía de dirección-avance.

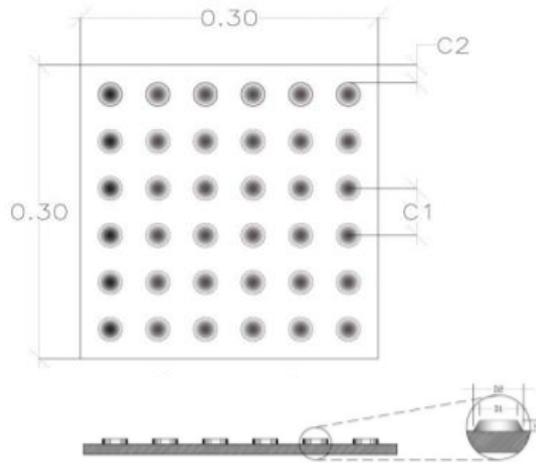


Fuente: Instituto Mexicano Del Seguro Social, 2014

### Indicador de advertencia

Se usa para indicar alerta, cambio de dirección, o fin de recorrido. Está formado por un patrón ortogonal de conos con punta plana, que presenta las siguientes especificaciones.

Imagen N°16: Indicador de advertencia.



H = altura del cono 5 mm.

D1 = diámetro del cono entre 12 y 15 mm en la parte superior.

D2 = diámetro del cono 25 mm en la base.

C1= 50 mm.

C2= 12.5 mm.

Dimensión total= 30 cm x 30 cm.

Fuente: Instituto Mexicano Del Seguro Social, 2014

Imagen N°17: Cambios de dirección.

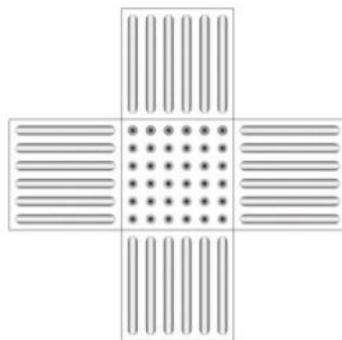
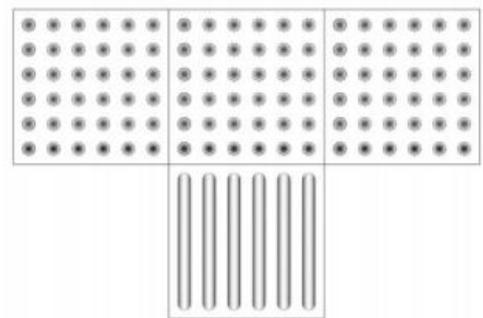


Imagen N°18: Fin de la guía de dirección.



Fuente: Instituto Mexicano Del Seguro Social, 2014

## Rampas

- La pendiente máxima permisible será del 6%.
- En rampas con longitudes mayores a 600 cm se considerarán descansos intermedios de 150 cm de diámetro.
- Deberán tener un ancho mínimo de 100 cm libres entre pasamanos. Las rampas en interiores tendrán un ancho mínimo de 120 cm. Tanto en interiores como en exteriores, si la rampa es de

doble circulación, tendrá 210 cm de ancho mínimo; al ser el único acceso para todo tipo de usuario debe tener 150 cm de ancho como mínimo.

d) Tendrá presencia de bordes laterales de 5 cm de altura.

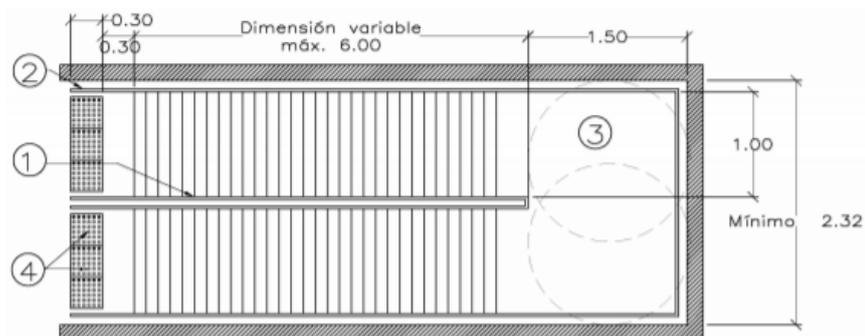
e) Las rampas tendrán que poseer pasamanos en ambos lados, con tubulares de 3.8 cm de diámetro, en color contrastante con respecto al elemento vertical delimitante, colocados a 90 cm y un segundo a 75 cm del nivel de piso terminado, separados 4 cm de la pared en su caso. Los pasamanos se prolongarán 30 cm en el arranque y en la llegada.

f) Deberá existir un descanso de 150 cm al inicio y fin; cuando éste se encuentre en una puerta con abatimiento hacia afuera, se tomará en cuenta el área para su abatimiento.

g) Las rampas no deberán culminar a pie de una puerta.

h) Las condiciones del piso deberán ser firme, uniforme y antideslizante.

Imagen N°19: Vista en planta de rampa.

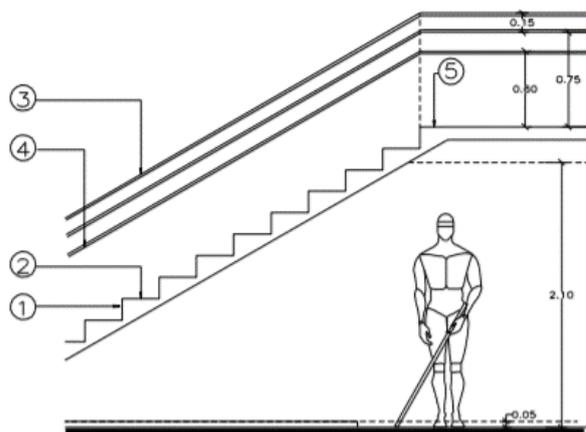


Fuente: Instituto Mexicano Del Seguro Social, 2014

## Escaleras

- a) El ancho debe ser de 180 cm mínimo y disponer de pasamanos en ambos lados de la escalera a una elevación de 75 y 90 cm del piso. Para las infraestructuras educativas de nivel preescolar se añadirá un pasamanos a 60 cm de altura.
- b) Deberá existir un cambio de textura o pavimento táctil, con una separación de 30 cm del cambio de nivel, previo al arranque de los escalones, como también al final.
- c) Los contrapasos deben ser de 17 cm máximo y de color contrastante con la huella; no deberán tener huecos entre ellos. Las huellas serán de 30 cm y contarán con una franja antideslizante a 2.5 cm de su borde.
- d) Las huellas deben contrastar cromáticamente con los pasamanos y las paredes adyacentes. (Instituto Mexicano Del Seguro Social, 2014)

Imagen N°20: Partes de una escalera.



NOMENCLATURA	
1)	<b>Peralte.</b>
2)	<b>Huella.</b>
3)	<b>Pasamanos.</b>
4)	<b>Pasamanos para nivel preescolar.</b>
5)	<b>Pavimento táctil.</b>

Fuente: Instituto Mexicano Del Seguro Social, 2014

## Manual de rehabilitación de la persona con ceguera o baja visión (ULAC, 2010)

Tabla N°43: Manual de rehabilitación de la persona con ceguera o baja visión

REHABILITACIÓN BÁSICA FUNCIONAL				
ÁREA PSICOSOCIAL Y MEDICA	ÁREA FISICA	ÁREA DE ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA	ÁREA DE LA COMUNICACIÓN	ÁREA DEL DESARROLLO DE HABILIDADES MANUALES
ATENCIÓN EN PSICOLOGIA	ORIENTACIÓN Y MOVILIDAD	MANEJO PERSONAL	BRAILLE	APRESTAMIENTO MANUAL
ATENCIÓN EN EL AREA SOCIAL Y FAMILIAR	APRESTACIÓN FISICA	MANEJO DEL HOGAR	ESCRITURA MANUSCRITA	DESARROLLO DE ACTIVIDADES
ATENCIÓN MÉDICA				PROGRAMAS OPCIONALES

Fuente: ULAC (2010), elaboración propia.

## Organización Nacional de Ciegos Españoles (ONCE)

Tabla N°44: Actividades según áreas.

LISTA DE ACTIVIDADES POR ÁREA		
RECURSOS EDUCATIVOS	SERVICIOS	SERVICIOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Textos en Braille</li> <li>• Audiolibros</li> <li>• Mapas en alto relieve</li> <li>• Sistemas de Descripción Visual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terapias de Rehabilitación</li> <li>• Apoyo Psicológico</li> <li>• Apoyo Social</li> <li>• Apoyo de lectores para la investigación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enseñanza del braille</li> <li>• Uso de la Tiflotecnología</li> <li>• Entrenamiento en uso de mapas y láminas</li> </ul>

Fuente: ONCE (2016) , elaboración propia.

## 4.2.6. CUADRO GENERAL DE PROGRAMACIÓN DE ÁREAS

Tabla N°45: Programación General.

CENTRO DE REHABILITACION PARA PERSONAS INVIDENTES										
ZONA	AMBIENTE	CANT.	CAPACIDAD	INDICE DE USO POR PERSONA M2		AREA OCUPADA			SUB TOTAL	
				M2 POR PERSONA	FUENTE	AREA PARCIAL	AREA TECHADA	AREA NO TECHADA		
ZONA ADMINISTRATIVA	Recepción	1	6	3.2	Antropometria	19.2	19.2		137.2	
	Oficina de Logística	1	1	10	RNE NORMA A.090 Art.11	10	10			
	Tesorería	1	1	10		10	10			
	Recursos Humanos	1	1	10		10	10			
	Area de Proyectos	1	1	10		10	10			
	Administración	1	2	6		Antropometria	12	12		
	Dirección + S.S.H.H	1	3	6	Antropometria	18	18			
	Sala de docentes	1	7	2.3	Antropometria	16	16			
	Sala de Reuniones	1	8	3	Antropometria	24	24			
	S.S.H.H mixto	2	1	Tu,1l,1i	RNE NORMA A.080 Art.15	4	8			
SUB TOTAL + 30 % CIRCULACION Y MUROS = AREA TOTAL								178.36		
ZONA DE SALUD	Recepción	1	6	2.5	Antropometria	15	15		75.5	
	Topico + S.S.H.H	1	3	7	MINSA	21	21			
	Psicología	1	3	6	MINSA	18	18			
	Asistencia Social	1	3	6	MINSA	18	18			
	S.S.H.H mixto	1	1	Tu,1l,1i	RNE NORMA A.080 Art.15	3.5	3.5			
SUB TOTAL + 30 % CIRCULACION Y MUROS = AREA TOTAL								98.15		
ZONA COMERCIAL	Cafeteria	Atención	1	1	5	Antropometria	5	5		211.5
		Cocina	1	2	8	Antropometria	16	16		
		Area de mesas	1	40	2	Antropometria	80	80		
		Depósito	1	-	7	Antropometria	7	7		
		S.S.H.H	2	2	1l,1i// Tu,1l,1i	RNE NORMA A.070 Art.22	7	7		
		S.S.H.H empleados	1	1	Tu,1l,1i	RNE NORMA A.070 Art.22	3.5	3.5		
	Tienda	Area de tienda	1	8	2.8	RNE NORMA A.070 Art.8	22.4	22.4		
		Depósito	1	-	1.5	Antropometria	1.5	1.5		
	Sala de masoterapia	Recepción	1	5	3	Antropometria	15	15		
		Salón de masajes	5	2	5	Antropometria	10	50		
		Depósito	1	-	2.5	Antropometria	2.5	2.5		
		1/2 S.S.H.H	1	1	Tu,1l,1i	Antropometria	1.6	1.6		
SUB TOTAL + 30 % CIRCULACION Y MUROS = AREA TOTAL								274.95		
ZONA EDUCATIVA	Taller de ocupación	T. de tejido y costura + Almacen	1	17	5.6	Fichas Antropometricas	95.2	95.2		458.4
		T. de manualidades + Almacen	1	17	5	Fichas Antropometricas	85	85		
		T. de cocina + Almacen	1	17	5	Fichas Antropometricas	85	85		
		T. de musica + Almacen	1	17	5.6	Fichas Antropometricas	95.2	95.2		
		T. de masajes + Almacen	1	10	9.8	Fichas Antropometricas	98	98		
	T. de orientación y movilidad	T. de orientación y movilidad + Almacen	1	17	5	Fichas Antropometricas	85	85		85
	Aula de habilidades de la vida diaria	Sala/comedor	1	10	8.5	Fichas Antropometricas	85	85		85
		Cocina								
		Dormitorio								
		S.S.H.H								
	T. de comunicación	Pre Braille + Almacen	2	9	3.5	Fichas Antropometricas	31.5	63		315
		Braille + Almacen	2	9	3.5	Fichas Antropometricas	31.5	63		
		Escritura + Almacen	2	9	3.5	Fichas Antropometricas	31.5	63		
		Digitación + Almacen	2	9	3.5	Fichas Antropometricas	31.5	63		
		Computo + Almacen	2	9	3.5	Fichas Antropometricas	31.5	63		
	S.S.H.H	Hombres	3	5	3u,3l,3i	RNE NORMA A.040 Art.13	2	8		16
		Mujeres	3	5	3l,3i		2	8		
	Biblioteca	Recepción	1	10	2	Antropometria	20	20		253
		Area de libros	1	6	10	RNE NORMA A.090 Art.11	60	60		
		Sala de lectura	1	24	4.5	RNE NORMA A.090 Art.11	108	108		
Zona de audiolibros		1	10	4.5	Antropometria	4.5	4.5			
Depósito		1	-	15	Antropometria	8	8			
	S.S.H.H	1	3	1l,1i// Tu,1l,1i	RNE NORMA A.090 Art.15	12	12			
SUB TOTAL + 30 % CIRCULACION Y MUROS = AREA TOTAL								1576.12		

CENTRO DE REHABILITACION PARA PERSONAS INVIDENTES										
ZONA	AMBIENTE	CANT.	CAPACIDAD	INDICE DE USO POR PERSONA M2		AREA OCUPADA			SUB TOTAL	
				M2 POR PERSONA	FUENTE	AREA PARCIAL	AREA TECHADA	AREA NO TECHADA		
ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	Gimnasio	Área de máquinas	1	8	5.3	Antropometria	60	60		120
		Área de aerobicos	1	8	5.5	Antropometria	35	35		
		Vestidores hombres + Duchas	1	3	3.6	Antropometria	11	11		
		Vestidores mujeres + Duchas	1	3	3.6	Antropometria	11	11		
		S.S.H.H	1	2	1L,1i// 1u,1i,1i	RNE NORMA A.100 Art.22	3	3		
	Salón de usos multiples	Ambiente de reunión	1	100	1.5	RNE NORMA A.090 Art.11	150	150		159
		S.S.H.H	1	2	1L,1i// 1u,1i,1i	RNE NORMA A.090 Art.15	3	3		
		Depósito	1	-	6	Antropometria	6	6		
	SUB TOTAL + 30 % CIRCULACION Y MUROS = AREA TOTAL									362.7
	ZONA DE SERVICIOS GENERALES	Departamento técnico	Cuarto de bombas	1	-	-	Antropometria	20	20	
Sub estación			1	-	-	Antropometria	15	15		
Cuarto de tablero			1	-	-	Antropometria	15	15		
Depósito			1	-	-	Antropometria	10	10		
Guardiana + S.S.H.H + dormitorio			1	-	-	Antropometria	13	13		
SUB TOTAL + 30 % CIRCULACION Y MUROS = AREA TOTAL									94.9	
Estacionamiento		E. para empleados	1	4	1 Est. @ 6 Empl	RNE A. 070 Art. 30	15		15	199
		E. para administrativos	3	10	1 Est. @ 50.00 m2 de área neta oficinas administrativa	MINEDU - CEBE	15		45	
		E. para comercio	1	8	1 Est. @ 10 personas	RNE A. 070 Art. 30	15		15	
		E. para publico en general	7	-	1 Est. @ 3 aulas educativas	MINEDU - CEBE	15		105	
	E. Discapacitados	1	1	De 5 a 20 requiere 1 Est discapacitado	RNE A.120 Art. 16	19		19		
ZONA RECREATIVA	Área de Yoga	1	15	5	Antropometria			75	1495	
	Terrazas	3	10	5	Antropometria			150		
	Parque Lúdico Sensorial	1	-	-	Antropometria			800		
	Biohuerto	1	-	-	Antropometria			300		
	Losa Goalball	1	6	-	Antropometria			170		
							AREA TECHADA	2585.18		
							AREA NO TECHADA	1694		
							AREA TOTAL	4279.18		

Fuente: Elaboración propia

#### 4.2.7. Cuadro resumen de áreas

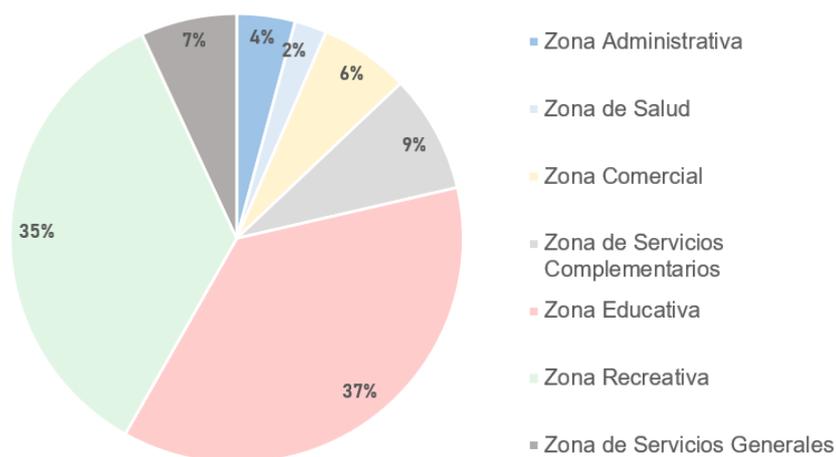
El programa arquitectónico, corresponde al estudio casuística y análisis contextual. El área ocupada del proyecto, representa un 60%, dejando un 40% para el desenvolvimiento de áreas verdes destinadas a la recreación e integración del usuario invidente.

Tabla N°46: Cuadro Resumen de las Áreas presentes en el Proyecto

CUADRO RESUMEN	
Zona Administrativa	178.36
Zona de Salud	98.15
Zona Comercial	274.95
Zona de Servicios Complementarios	362.7
Zona Educativa	1576.12
Zona Recreativa	1495
Zona de Servicios Generales	293.9
AREA TECHADA	2585.18
AREA NO TECHADA	1694
AREA TOTAL	4279.18

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N°26: Gráfico Resumen de las Áreas presentes en el Proyecto



Fuente: Elaboración propia

### 4.3. LOCALIZACIÓN

#### 4.3.1. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL CONTEXTO

##### Localización

El terreno se encuentra localizado en la Urbanización Covidunt, del distrito de Trujillo, provincia de Trujillo – Región La Libertad.

Cuenta con dos frentes libres y un área total de 4037 m<sup>2</sup>

Cuenta con medidas perimétricas:

Por el norte: 73.32 ml

Por el sur: 73.18

Por el oeste: 54.33 ml

Por el este: 54.72 ml

Imagen N°21: Ubicación a nivel departamental, provincial y distrital del terreno, y dimensiones del mismo



Fuente: Plano Catastral obtenido de la Municipalidad Provincial de Trujillo, elaboración propia.

## Accesibilidad

El terreno se emplaza en una zona estratégica y accesible, a dos cuadras de la vía principal que es la Av. América, donde transitan diversas líneas de transporte público y a su vez tienen conexión con el distrito de Trujillo y el Porvenir, la distancia de esta avenida hasta el centro es de 5 minutos a pie, lo cual facilita a las personas invidentes su traslado, además de que no existe congestión vehicular en las calles aledañas al terreno, siendo provechoso para nuestros usuarios quienes utilizan el sentido del oído para orientarse.

Imagen N°22: Vías cercanas al terreno del proyecto



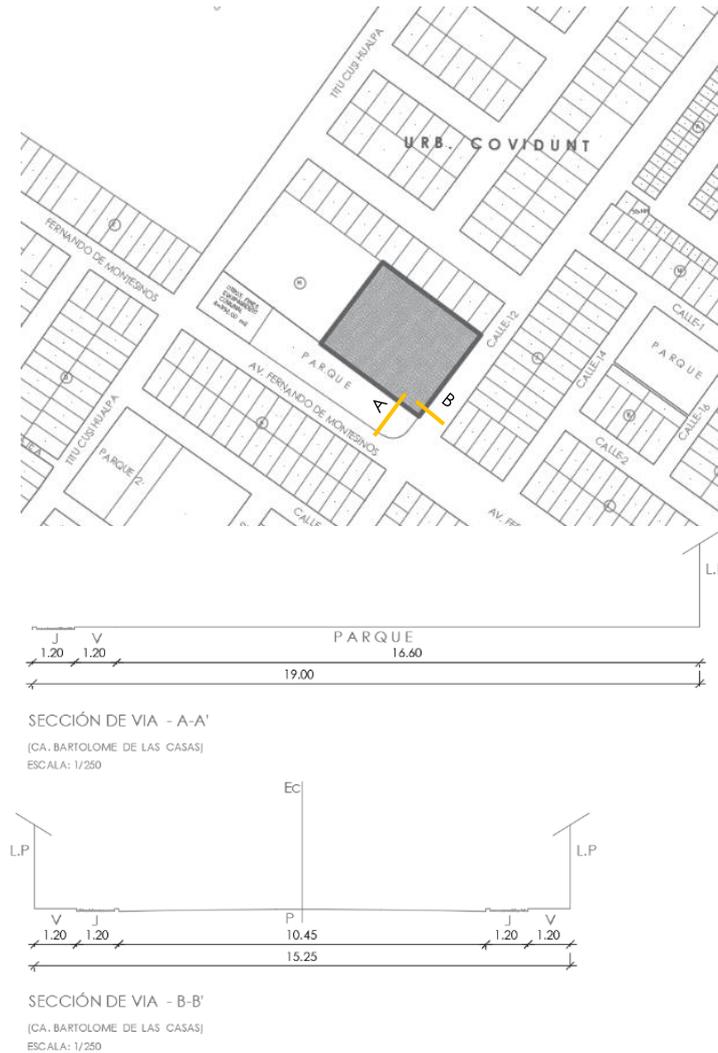
Fuente: Elaboración propia.

El terreno se ubica en un espacio accesible, a pesar de ello, el flujo vehicular es bajo, lo que se presta a la sensación de privacidad que el proyecto quiere brindar, con esto se elimina componentes que logren alterar el proceso de rehabilitación del usuario, como por ejemplo el desmesurado ruido producto de la congestión vehicular.

## Sección Vial

El terreno colinda con un parque siendo este el de mayor jerarquía, por otro lado, el frente derecho colinda con la calle 12, cuya vía tiene un ancho de 11 metros y es de dos sentidos.

Imagen N°23: Secciones de vías aledañas al terreno



Fuente: Elaboración propia.

Alrededor del lote se aprecia que las viviendas varían unas de otras en cuanto a su altura, no superando los 3 pisos, este factor será clave para no alterar el perfil urbano de la zona al emplazar el proyecto. Por tal motivo se propone que la escala del proyecto no rompa con contexto,

## Registro fotográfico del terreno y contexto

En la vista de campo realizada, se procedió a hacer distintas tomas fotográficas, del interior del terreno como del contexto inmediato.

Imagen N°24: Plano de registro fotográfico



Fuente: Elaboración propia.

## FOTOGRAFIAS

Imagen N°25: Fotografía A - Terreno



Fuente: Fotografía propia.

Imagen N°26: Fotografía B. - Terreno



Imagen N°27: Fotografía C. - Terreno



Imagen N°28: Fotografía D. - Terreno

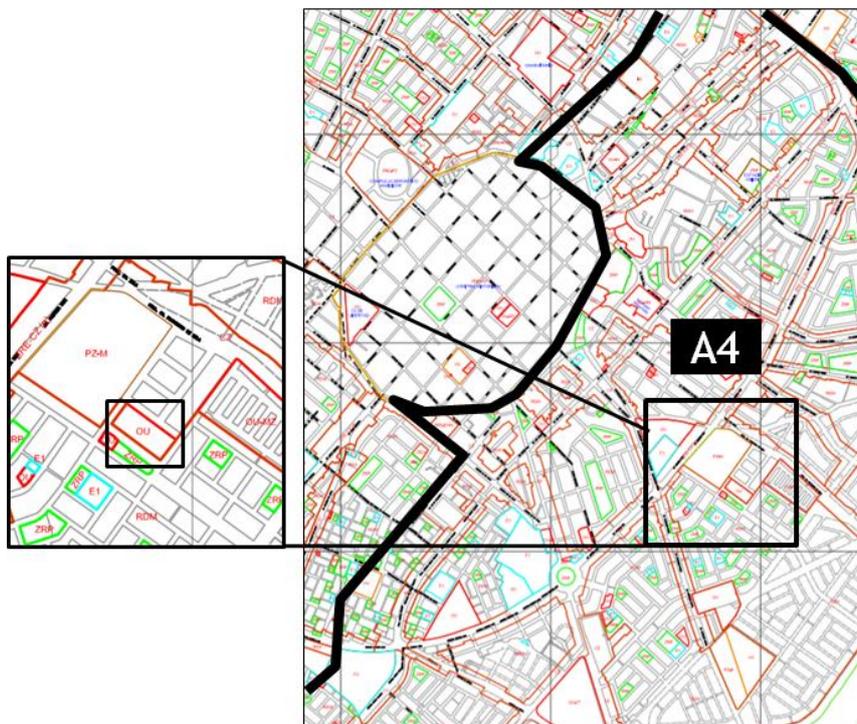


Fuente: Fotografías propias.

## Zonificación y dinámica urbana

La zonificación del terreno pertenece a OU (otros usos), el cual es apto para el Centro de Rehabilitación para personas invidentes, puesto que permite establecimientos como centros médicos, hospitales, etc. Dicho terreno pertenece a la Sociedad de Beneficencia Pública de Trujillo desde el año 1992.

Plano N°01: Zonificación del terreno ubicado en la ciudad de Trujillo



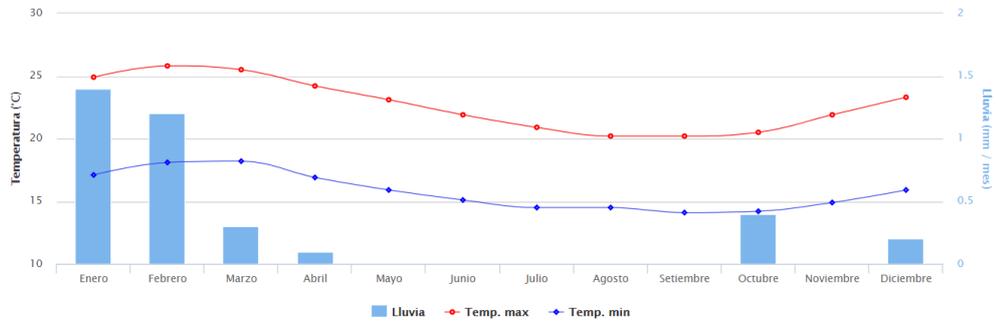
Fuente: Plano de Zonificación obtenido de la Municipalidad Provincial de Trujillo -  
Elaboración propia.

## Aspectos Climatológicos

El terreno al estar ubicado dentro de Trujillo se tomó en cuenta las condiciones climatológicas de este espacio geográfico, la temporada de verano es la que presenta un aumento de temperatura, siendo el mes de febrero con la temperatura más alta (25.8°C); la temperatura más baja se registra casi a fines del invierno siendo el mes de setiembre (14.1°C);

además llueve con mayor intensidad en la temporada de verano más específicamente en el mes de enero (1.4 mm/mes)

Gráfico N°27: Temperatura por meses de Trujillo

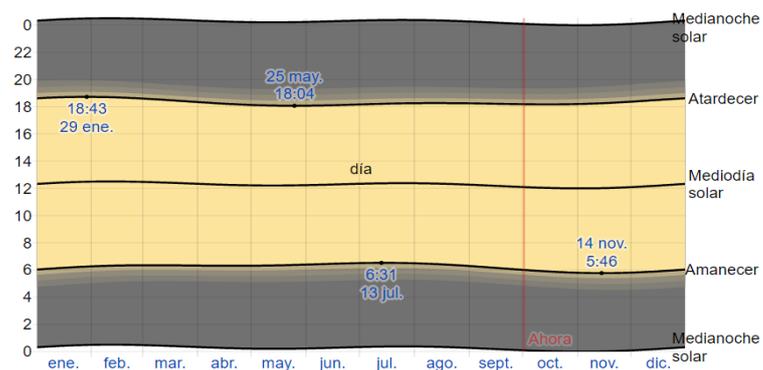


Fuente: Senamhi

## Asoleamiento

El recorrido solar es de Este a Oeste, por otro lado, la duración del día en Trujillo no varía tanto en el año, solamente varía 35 minutos de las 12 horas en todo el año. Por lo general el día más corto se presenta en el mes de junio, mientras que el día más largo es en diciembre.

Gráfico N°28: Salida del sol y puesta de sol con crepúsculo en Trujillo



Fuente: Obtenido de [www.weatherspark.com](http://www.weatherspark.com)

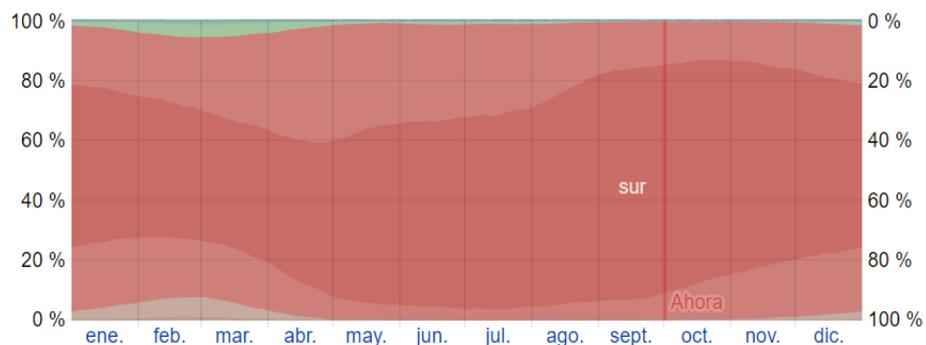
La salida del sol más temprana es en noviembre, y la salida del sol más tardía es en el mes de julio. La puesta del sol más temprana en mayo, y la puesta del sol más tardía el verano dentro del mes de enero.

## Vientos

La velocidad promedio del viento por hora en Trujillo tiene variaciones casi imperceptibles en el año.

Dura casi 7 meses la temporada de vientos moderados principalmente de noche, con velocidades promedio del viento de más de 12 km/h. El día más ventoso del año se da en el mes de agosto, con una velocidad promedio del viento de 13,6 km/h. La dirección del viento en Trujillo es de sur a norte durante todo el año.

Gráfico N°29: Dirección del viento en Trujillo



Fuente: Obtenido de [www.weatherspark.com](http://www.weatherspark.com)

## Puntos de alimentación de servicios públicos

En la visita al terreno se pudo detectar los principales puntos tanto de luz como de desagüe, fundamental para poder desarrollar las instalaciones en el proyecto, el terreno al estar ubicado en una zona ya urbanizada presenta los servicios básicos.

Plano N° 02: Plano de red de abastecimiento de servicios básicos en el terreno

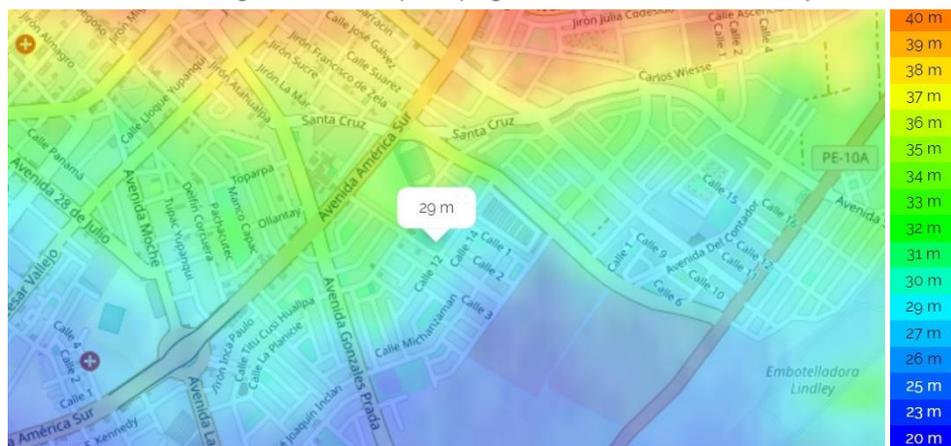


Fuente: Elaboración propia.

## Topografía

El terreno se encuentra en una cota de 29.00 m. La pendiente y desniveles en la topografía son mínimos, prácticamente es un terreno llano, debido a que la pendiente promedio es de un 0.68% de sureste a noroeste.

Imagen N°29: Mapa topográfico de la ciudad de Trujillo

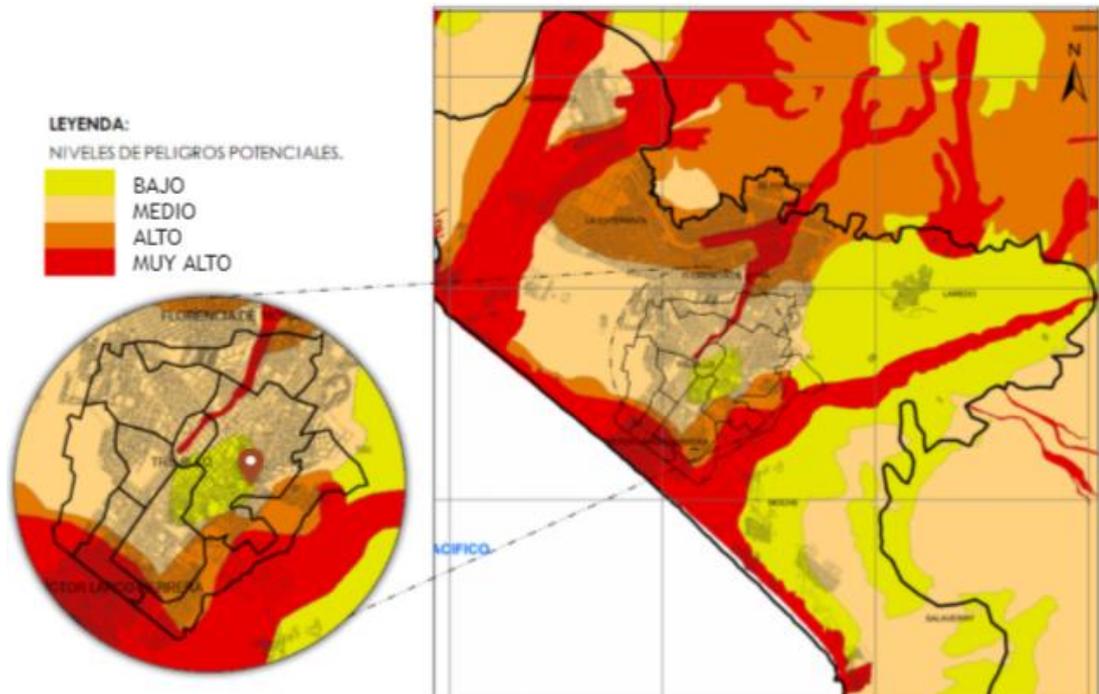


Fuente: Página Web topographic-map

## Mapa de Peligros y Riesgo

El terreno se encuentra en una zona alejada de peligros potenciales tal como riesgo de inundaciones es decir presenta peligro bajo.

Imagen N°30: Mapa de peligros de la ciudad de Trujillo



Fuente: Instituto Nacional de Defensa Civil

# CAPÍTULO V: PROYECTO ARQUITECTÓNICO

## 5. MEMORIA DESCRIPTIVA ARQUITECTURA

El proyecto está destinado a servir 160 personas con discapacidad visual (leve, severa y grave), ofreciéndoles una respuesta coherente e inclusiva tomando como base las necesidades del usuario invidente y apoyándonos en la arquitectura como el medio para su rehabilitación e integración a la sociedad, y puedan desarrollarse en el ámbito educativo o laboral para así lograr su autosuficiencia.

Este tipo de edificaciones no cuenta con una normativa específica para el diseño de Centros para personas con discapacidad visual, es por ello que se contrastó con análisis de casos nacionales e internacionales, tales como el Manual de Rehabilitación de las personas con ceguera o baja visión (ULAC, 2010) y adicionalmente se elaboraron fichas antropométricas (ANEXO N°1) teniendo en cuenta las dimensiones necesarias para el tipo de usuario, es por ello que la arquitectura planteada puede ser utilizada como guía y objeto de investigación.

### 5.1. CONCEPTUALIZACIÓN

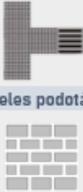
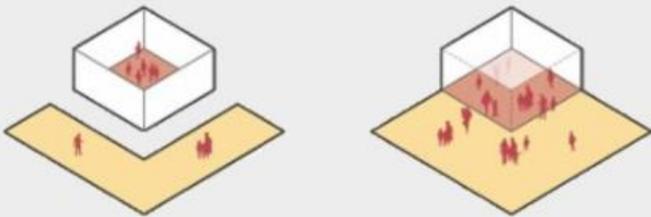
La conceptualización del proyecto se fundamenta bajo 2 pilares conceptuales: **la experiencia sensorial y la integración con la comunidad**. El primer concepto hace referencia a estimular los sentidos de la persona invidente a través de diferentes elementos, colocados en puntos estratégicos, materializándose en una arquitectura sensorial, que orienta al usuario en su desplazamiento y rehabilitación.

Gráfico N°30: Conceptualización del proyecto



Fuente: Elaboración propia

Gráfico N°31: Experiencia sensorial en el proyecto

EXPERIENCIA SENSORIAL		
	 <p>Plantas aromáticas</p>	<p>Se estimula el sentido del olfato por medio de aromas proveniente de materiales naturales y la vegetación.</p>
	 <p>Agua en movimiento</p> <p>Viento</p> <p>Sonidos de animales</p>	<p>En la praxis para incentivar este sentido, se puede utilizar materiales y elementos que generen sonidos para que de esta manera el usuario se orientarse.</p>
	 <p>Paneles podotáctiles</p> <p>Texturas</p>	<p>Reforzando el recorrido, con paneles podotáctiles en pisos, y paredes texturizadas crea en el usuario la noción del espacio y su ubicación en el equipamiento.</p>
	 <p>Sol</p> <p>Sombra</p> <p>Escala</p> <p>Temperatura</p>	<p>Teniendo en cuenta la percepción con relación al cuerpo, es propiciado a través de cambios de alturas, juego de luz y sombra, lo cual genera sensación amplitud y temperatura lo cual ayuda a la comprensión espacial.</p>
INTEGRACIÓN CON LA COMUNIDAD		
<p>La integración con la comunidad se logra a través del parque, el cual se pliega sobre el equipamiento y se traslapa, permitiendo que las actividades recreativas interactúen con el equipamiento, de esta manera las actividades del interior del Centro de Rehabilitación, se extienden hacia el parque y hacia la comunidad.</p>		
		

## 5.2. PLANTEAMIENTO GENERAL

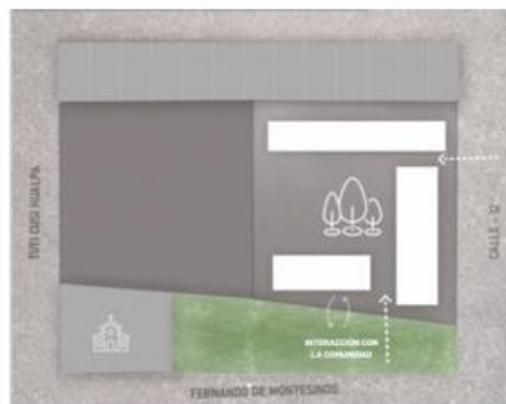
Gráfico N°32: Planteamiento del proyecto



Teniendo en cuenta los 2 pilares conceptuales experiencias sensoriales y la integración con la comunidad, se propone ubicar un espacio central que invite a la integración de las personas.

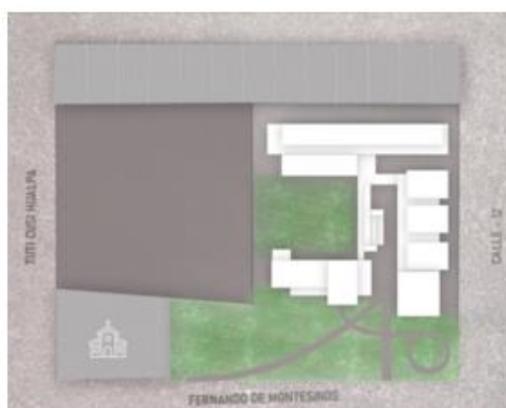
Además, teniendo en cuenta que la rehabilitación del usuario se dará tanto fuera como dentro del aula, se propone espacios abiertos que estimulen sus sentidos.

Se generaron 2 accesos, siendo el principal el que tiene una relación directa con el parque, fundamental para lograr la integración; y el secundario que colinda con la vía paralela siendo está más accesible para el área de servicios.



El espacio central y la morfología del terreno cumple un rol fundamental en el emplazamiento de los volúmenes, haciendo que estos se ubiquen colindando con el perímetro del mismo, y a su vez tenga relación directa a través de las circulaciones marcadas, con elementos que permitan la experiencia sensorial.

El parque público que colinda con el terreno tiene importancia desde el punto de vista receptivo, permitiendo que el espacio previo al equipamiento sea mayor, permitiendo así que la integración con la comunidad se pueda llevar a cabo, tanto para personas invidentes como público en general.



Se cuenta con 3 bloques, los cuales responden a las funciones de los diferentes ambientes, por ello se realizaron destajos, aberturas y juego de alturas en los volúmenes, de esta manera se crean ambientes óptimos para los usuarios.

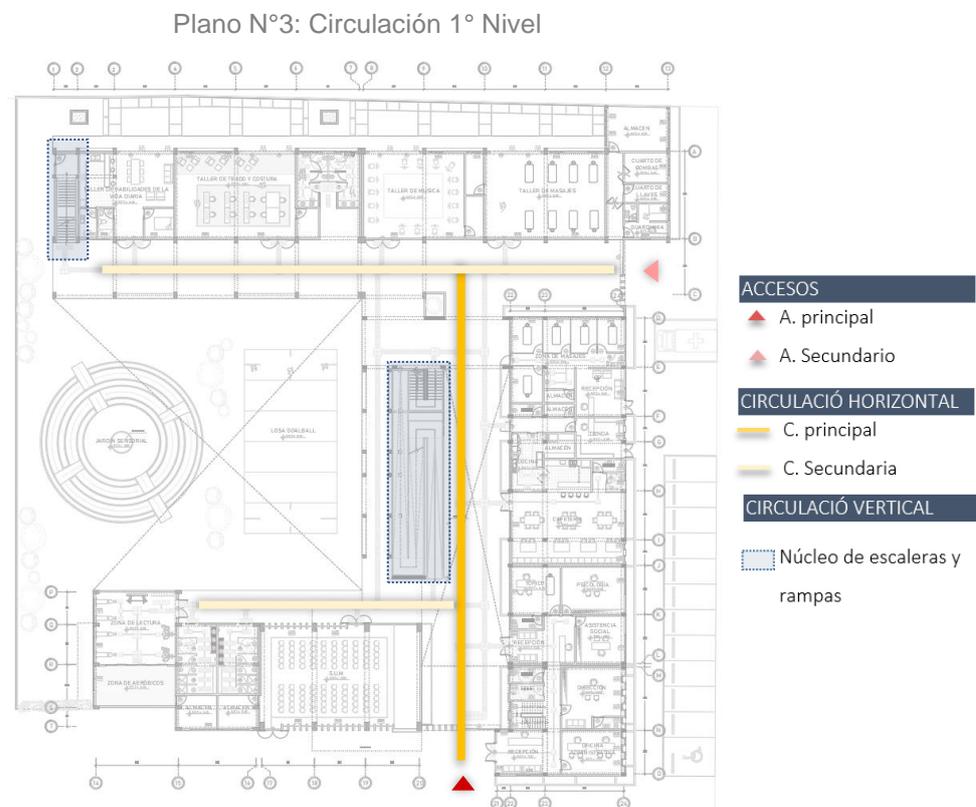
Estos tres bloques se conectan a través de un puente, el cual comunica con los diferentes ambientes en el segundo nivel, generando así una composición más unificada.

Fuente: Elaboración propia

### 5.3. ASPECTO FUNCIONAL

#### Circulación

- La circulación se amolda a los volúmenes y pretende ser lo más recta posible, libre de obstáculos. Se cuenta con dos accesos independientes, el principal se encuentra ubicado frente al parque, y el acceso secundario frente a la calle 12, ambos presentan una circulación lineal, que irá acompañada de elementos sensoriales, facilitando el recorrido del usuario invidente y permitiendo una mayor comprensión del espacio.
- El eje principal genera el recorrido, conecta con los diferentes bloques y permite crear un flujo sensorial, continuo y lúdico de un extremo a otro, el cual se ramifica ordenadamente para acceder a las diferentes zonas y espacios mediante recorridos secundarios, rematando en la zona educativa.



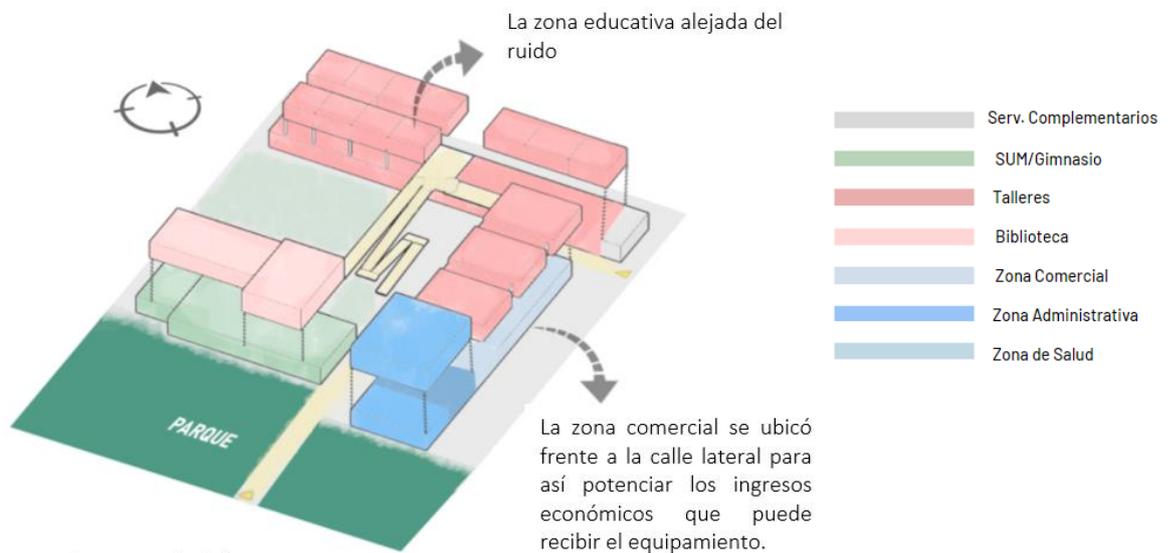
Fuente: Elaboración propia



## Zonificación

La zonificación se planteó tomando en cuenta la circulación del usuario invidente, por lo cual las zonas abiertas al público, tales como la zona administrativa, comercial y el SUM están próximas a los accesos; por el contrario, el volumen donde predomina la zona educativa, se encuentra en la parte posterior para garantizar la privacidad en las aulas.

Gráfico N°33: Zonificación en el proyecto Centro de Personas con discapacidad visual en Trujillo



Fuente: Elaboración propia

El proyecto tiene un área techada de 2 880 m<sup>2</sup>, y se dividió a través de 3 filtros con las siguientes zonas descritas a continuación:

### 1° FILTRO

#### Zona Administrativa

Emplazado en la primera planta del proyecto, presenta ingreso directo desde la circulación principal y dispone de los siguientes ambientes:

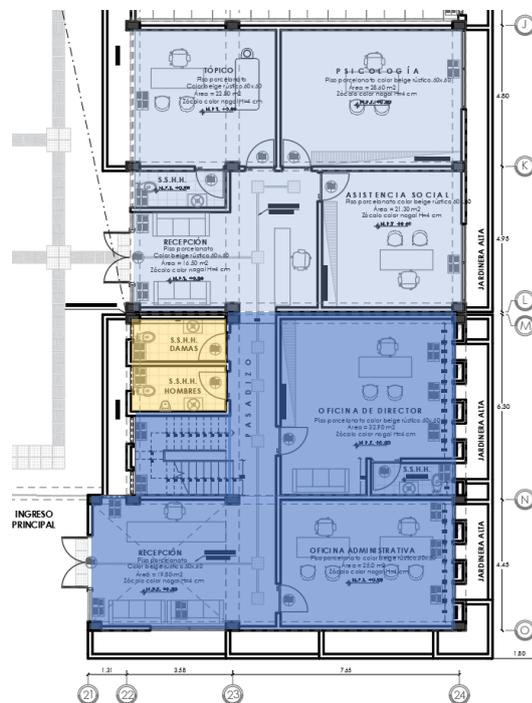
- 01 Sala de espera
- 01 Secretaria
- 01 Dirección con baño privado
- 01 Sala de reuniones
- 01 Oficina administrativas
- 01 S.S.H.H

### Zona de salud

Se encuentra continua a la administración, puesto que mantienen relación funcionalmente, debido que los usuarios después de pasar por la parte administrativa son derivados a la asistenta social y psicología, es por ello que estas zonas se encuentren cercanas, se optimiza el espacio de tal forma que ambas zonas compartan la misma batería de servicios higiénicos. Dispone de los siguientes ambientes:

- 01 Sala de espera
- 01 Oficina de Psicología
- 01 S.S.H.H
- 01 Tópico con baño privado
- 01 Oficina de Asistencia Social

Plano N°05: Zonificación Zona administrativa y de Salud – 1° Nivel



■ ZONA ADMINISTRATIVA    ■ ZONA DE SERVICIO    ■ ZONA DE SALUD

Fuente: Elaboración propia

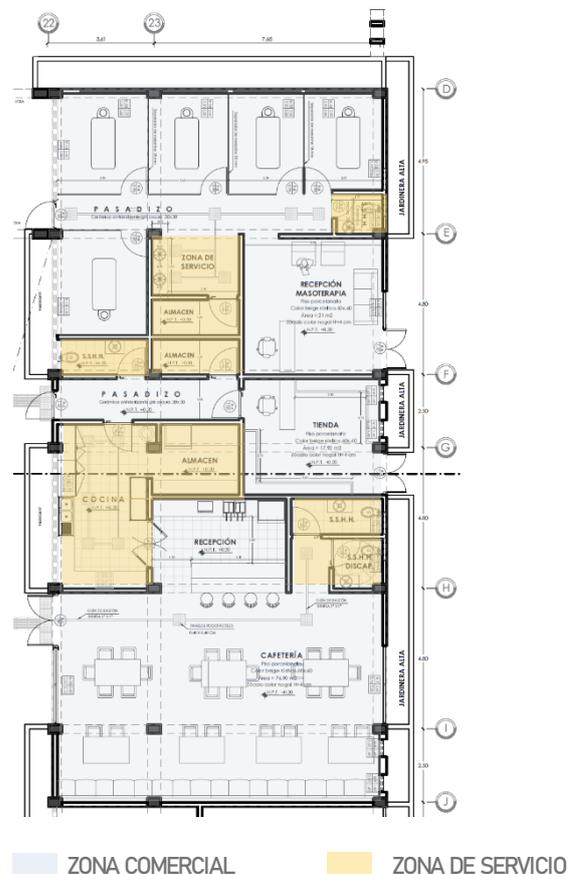
## Zona comercial

Situado contiguo al ingreso secundario del proyecto, por ende, mantiene relación directa con espacio público exterior (Calle 12) a excepción de la Cafetería, la cual se accede por el interior del Centro de Rehabilitación.

Cuenta con los siguientes espacios:

- Tienda: Presenta un espacio de exhibición y un almacén
- Espacio de masoterapia: Dispone de una recepción, un pequeño depósito, 5 cubículos de masajes y ½ SS. HH
- Cafetería: Ofrece un espacio de atención con una amplia área de mesas, cocina, almacén y S.S.H.H tanto para el público en general como para los empleados

Plano N°06: Zonificación Zona Comercial – 1° Nivel



Fuente: Elaboración propia

## 2° FILTRO

### Salón de usos múltiples

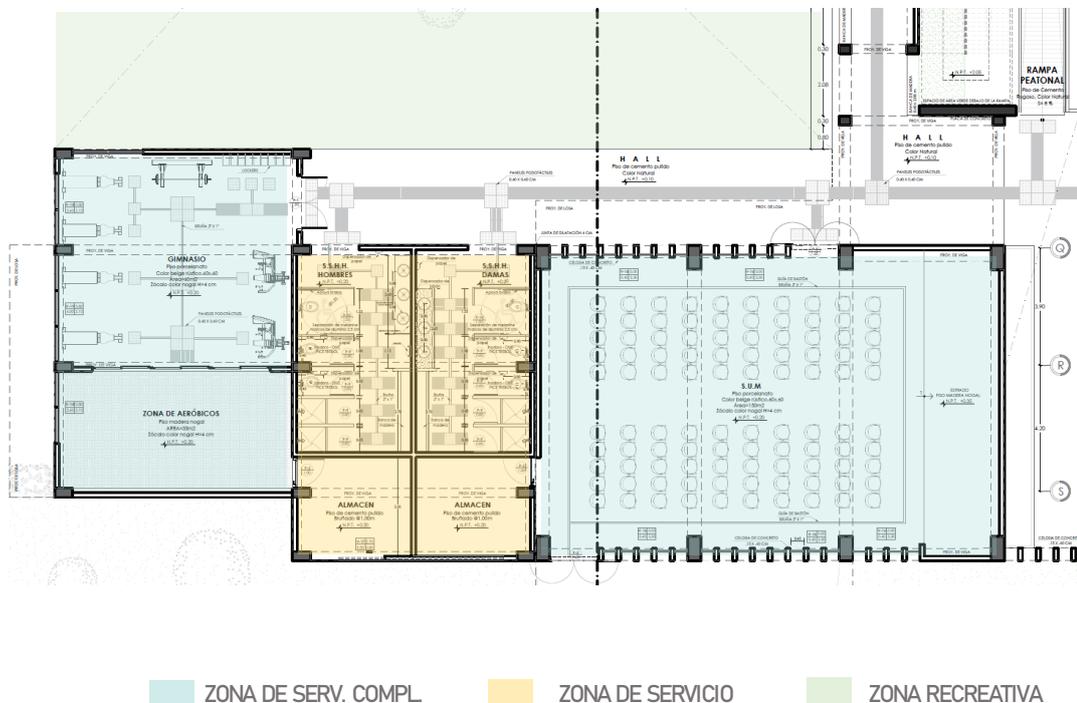
Cuenta con un ingreso exterior desde el parque, de esta manera se contribuye a la idea de la integración con la comunidad, también se cuenta con otro ingreso desde el interior, la cual puede ser utilizadas como salida de evacuación hacia el patio central, se propuso contar con una altura mayor al de los otros ambientes, puesto que este acogerá a un mayor número de personas. Cuenta con un amplio espacio de espectadores, estrado y un almacén

### Gimnasio

Este ambiente se encuentra contiguo a los vestidores en el primer nivel, su puerta de ingreso se encuentra cerca al patio central.

Dispone de espacios para máquinas y aeróbicos.

Plano N°07: Zonificación 2° Filtro



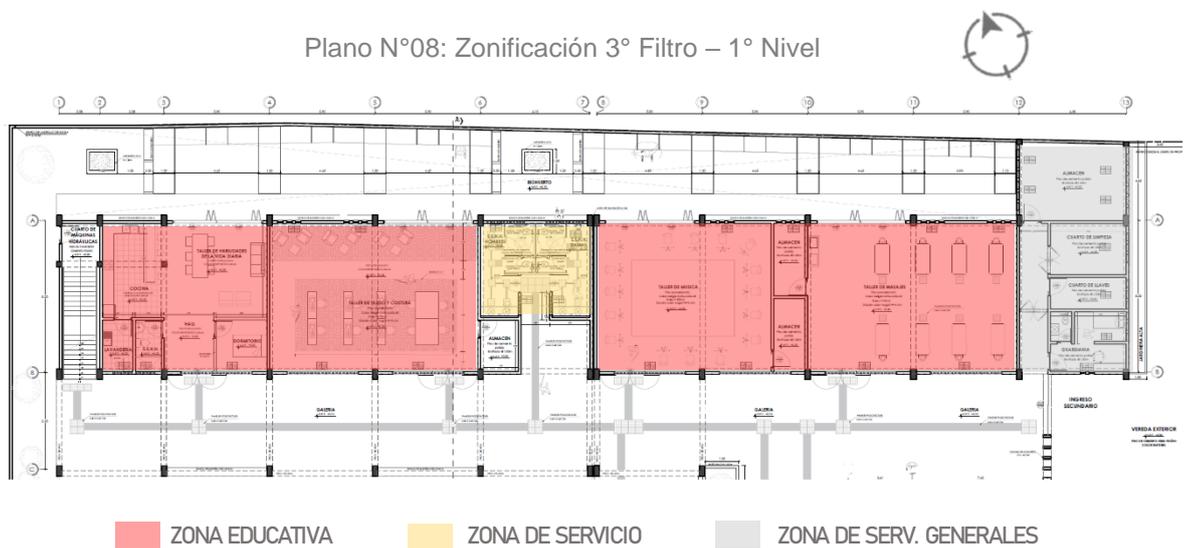
Fuente: Elaboración propia

### 3° FILTRO

#### Aulas

Situado en la parte posterior del proyecto, para que de esta manera las actividades académicas no se vean interrumpidas por ruidos externos.

En el primer nivel se cuenta con 4 aulas, que son Aula de masoterapia, de música, tejido y costura y por último el aula de habilidades diarias, todas las aulas cuentan con un acceso directo a la parte posterior donde se ubica un biohuerto. Tanto en el primer nivel como el segundo cuentan con una batería de baños en la parte central de todo el volumen.



Fuente: Elaboración propia

En el segundo nivel se ubicaron las aulas de menor capacidad y por ende de menor dimensión, estas son: aulas de prebraille, braille, digitalización, computación y de escritura; las cuales, a través de una modulación ortogonal, se genera un volado, que configura una galería peatonal en el primer nivel.

Además, en este nivel se cuenta con terrazas al aire libre ubicadas a los extremos y en la parte central, para generar áreas de esparcimiento y de convivencia entre los usuarios.



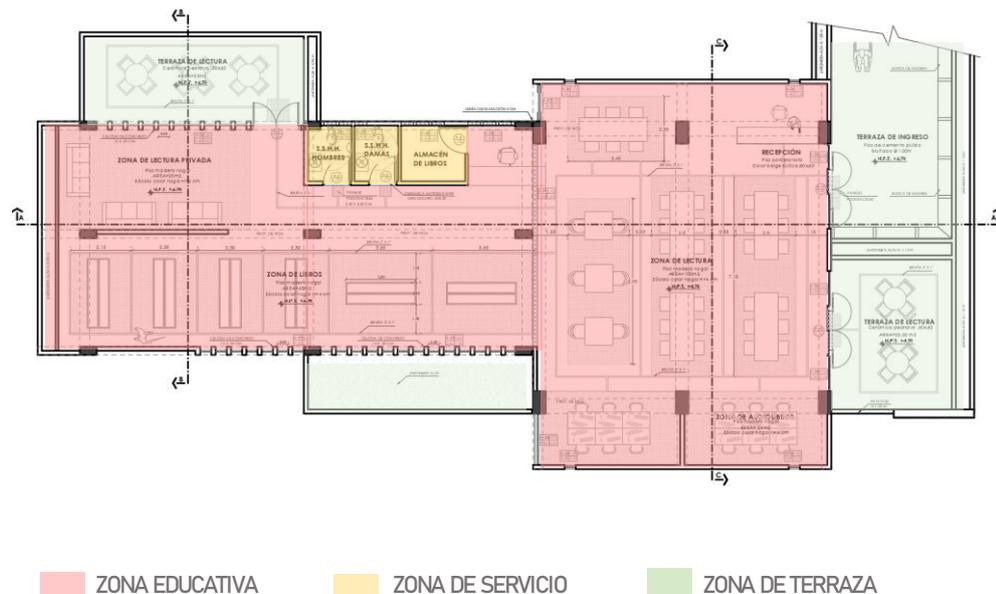
## Biblioteca

Ubicada en el segundo piso se accede a través de la rampa central, el cual dirige un espacio receptivo, previo a la Biblioteca.

La Biblioteca cuenta con un juego de alturas, donde el área de lectura es el que presenta mayor dimensión según la escala humana, además se propuso contar con espacios exteriores que funcionarán como terrazas de lectura.

- Área de libros
- Zona de audiolibros
- Almacén de libros
- Sala de lectura
- Terrazas de lectura
- S.S.H.H

Plano N°11: Zonificación Biblioteca – 2° Nivel



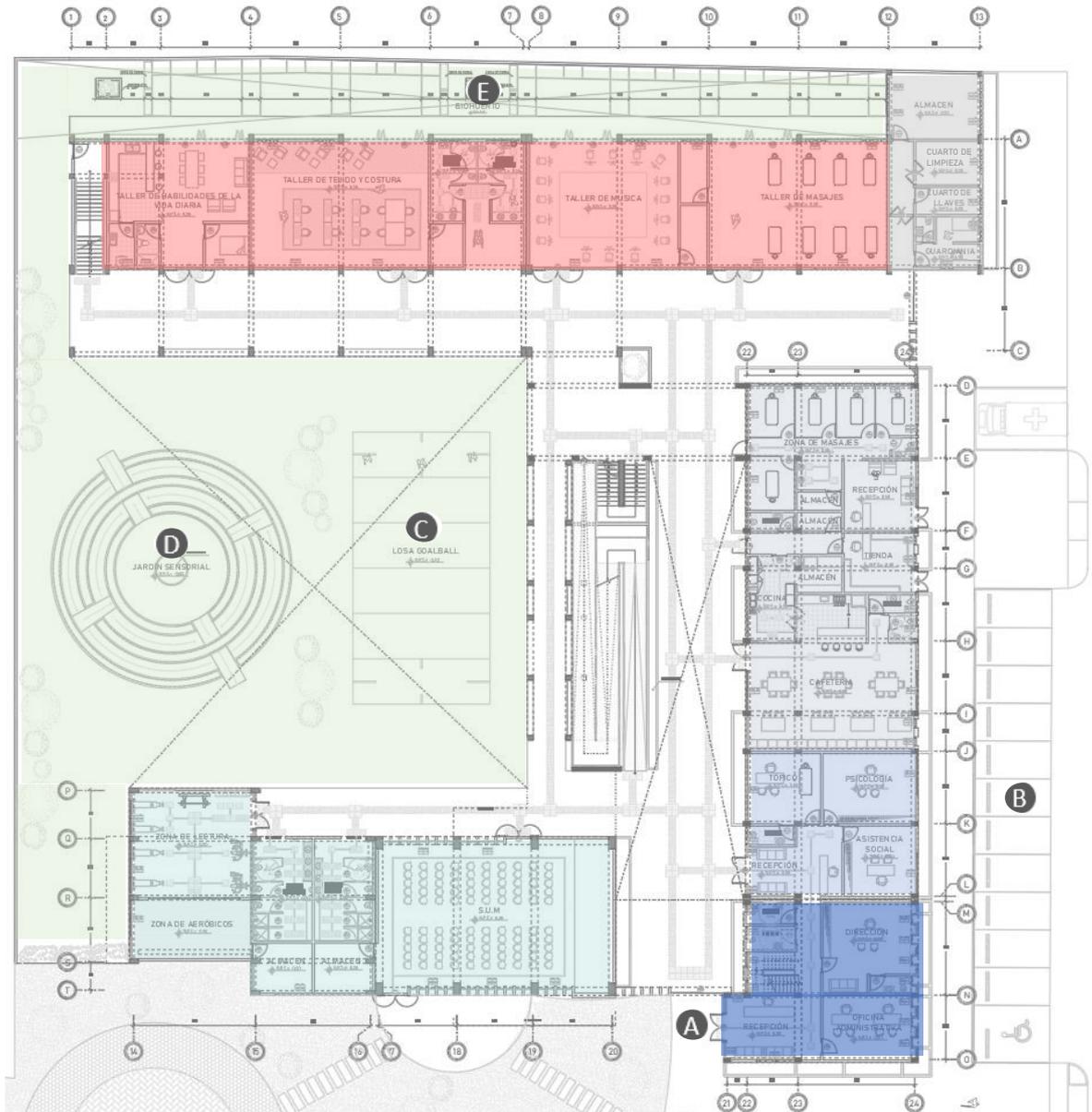
Fuente: Elaboración propia

## Zona de Servicios Generales

Esta zona se encuentra cerca al ingreso secundario, permitiendo de esta manera que los ambientes técnicos que se encuentran dentro, sean de fácil acceso al personal encargado del mantenimiento.

- Cuarto de bombas
- Sub estación
- Cuarto de tablero
- Caseta de control

Plano N°12: Zonificación general – 1° Nivel



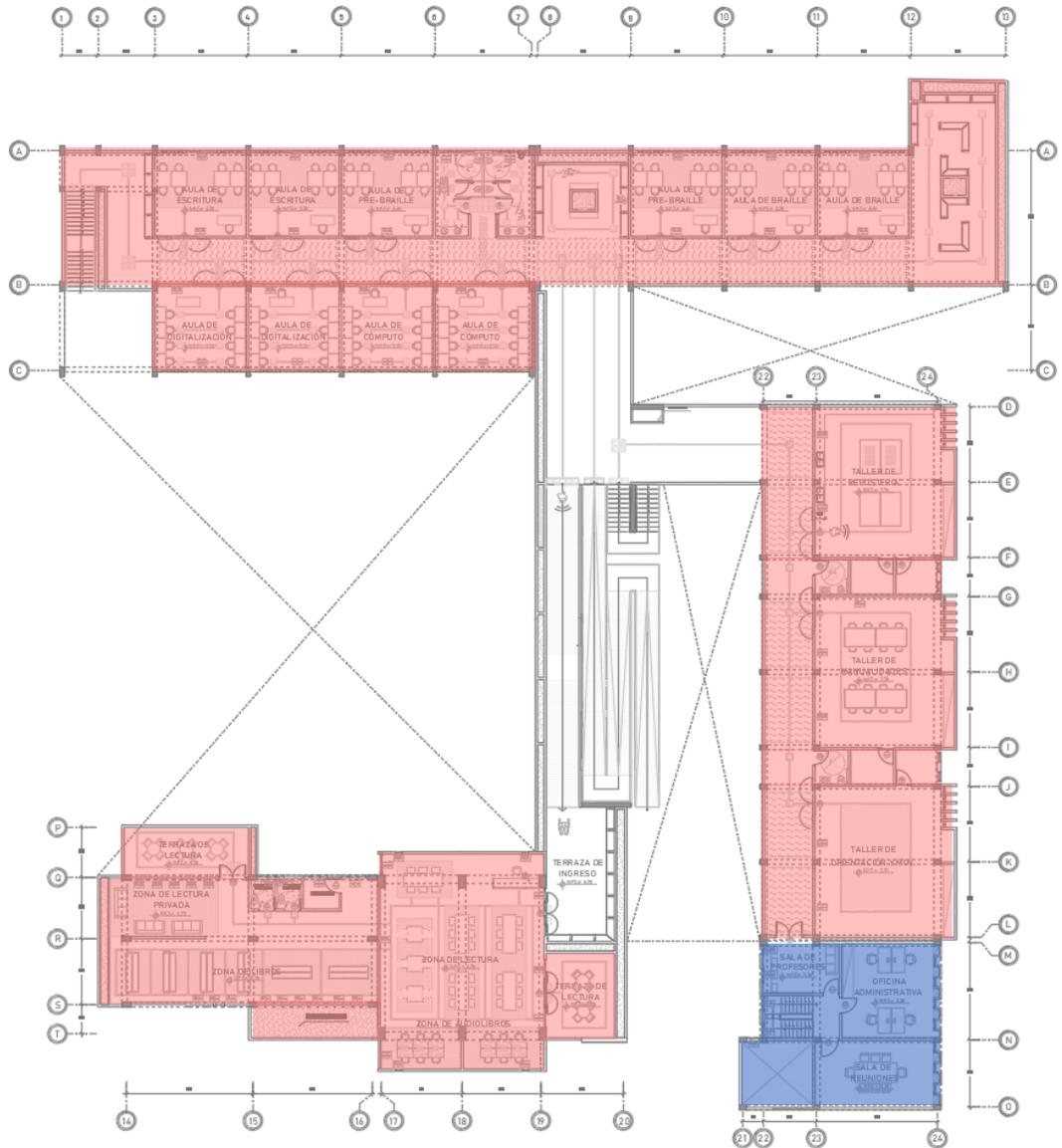
**LEYENDA**

- ZONA ADMINISTRATIVA
- ZONA COMERCIAL
- ZONA DE SALUD
- ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS
- ZONA EDUCATIVA
- ZONA DE SERVICIOS GENERALES

- A** PLAZA DE ACCESO
- B** ESTACIONAMIENTOS
- C** LOSA DE GOALBALL
- D** JARDÍN SENSORIAL
- E** BIOHUERTO

Fuente: Elaboración propia

Plano N°13: Zonificación general – 2° Nivel



LEYENDA

- ZONA ADMINISTRATIVA
- ZONA EDUCATIVA

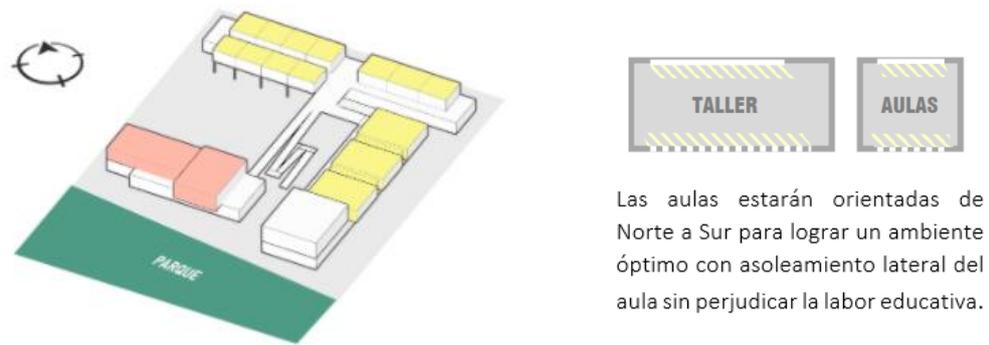
Fuente: Elaboración propia

### 5.3.1. ASPECTO TECNOLÓGICO AMBIENTAL

#### Asoleamiento

Los criterios que se emplearon para solucionar la incidencia solar en el proyecto tomo en cuenta su recorrido, que sea de este a oeste y su efecto en el terreno, para lo cual se identificó que el lado más afectado es el que colinda con la calle 12.

Gráfico N°34: Orientación en el proyecto Centro de Personas con discapacidad visual en Trujillo



Fuente: Elaboración propia

Para el emplazamiento de los volúmenes, se consideró que los vanos estén ubicados de tal forma que no se vean afectadas las funciones que se darán en sus ambientes, sin embargo, por las dimensiones del lote no se logró que todos los vanos no se vean afectados, para lo cual se propuso las siguientes soluciones:

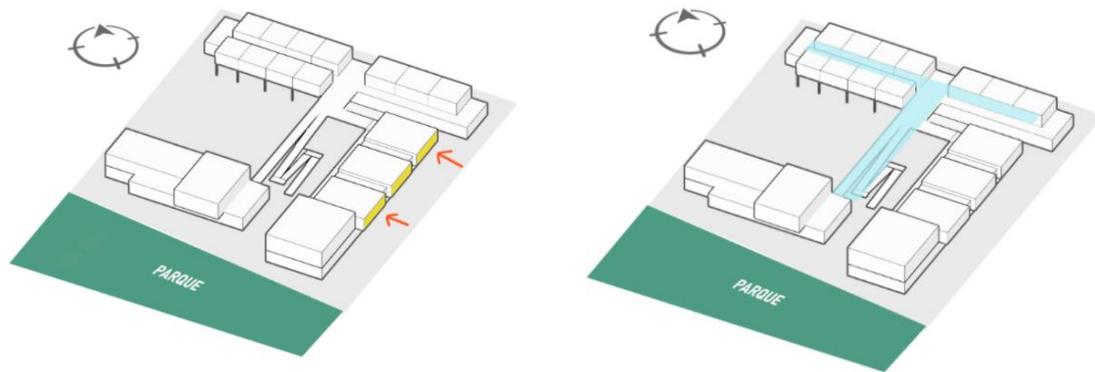
Tabla N°47: Soluciones de incidencia solar en el proyecto Centro de Personas con discapacidad visual en Trujillo.

AMBIENTES PRINCIPALES	SOLUCIÓN PLANTEADA
Oficinas administrativas	Los vanos de las oficinas se ven afectadas, se realizó un juego de parasoles en la fachada, logrando que los vanos se retranqueen para poder controlar la incidencia solar.

Talleres	Los vanos de los talleres dispuestos hacia el este, se ven ligeramente afectadas, es por eso que se ha planteado un diseño de parasoles a los extremos, los cuales se encuentran retranqueados para así controlar la incidencia solar que afecta a esta fachada.
----------	--

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N°35: Soluciones de incidencia solar en el proyecto Centro de Personas con discapacidad visual en Trujillo.



Para evitar la radiación directa, se proponen parasoles verticales, en la fachada este donde la incidencia solar es mayor.

Las circulaciones serán techadas para así evitar la radiación directa.

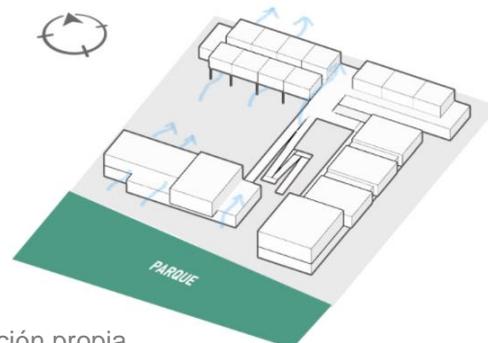
Fuente: Elaboración propia

## Ventilación

Se propuso disponer de ventilación cruzada, por lo tanto, los vanos se encuentran de forma paralela en el espacio, permitiendo garantizar confort en los ambientes.

Gráfico N°36: Soluciones de ventilación en el proyecto Centro de Personas con discapacidad visual en Trujillo

La ubicación de los volúmenes hace que estos sean propicios a contar con ventilación cruzada y así mantener un confort térmico adecuado. Los vanos principales están orientados a las áreas verdes y los vanos siguientes cerca a los pasillos de circulación.



Fuente: Elaboración propia

## 5.3.2. CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO INCLUSIVO

### TACTO

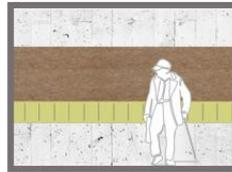
#### INTERIOR - EXTERIOR

Los materiales contribuyen a la percepción del espacio, se utilizó una materialidad específica tanto en los muros como en el piso, creando atmosferas espaciales diferentes con experiencias sensoriales propias de cada espacio.

En los recorridos se utilizaron diferentes texturas en el piso para que los usuarios puedan diferenciar las circulaciones y espacios de trabajo.

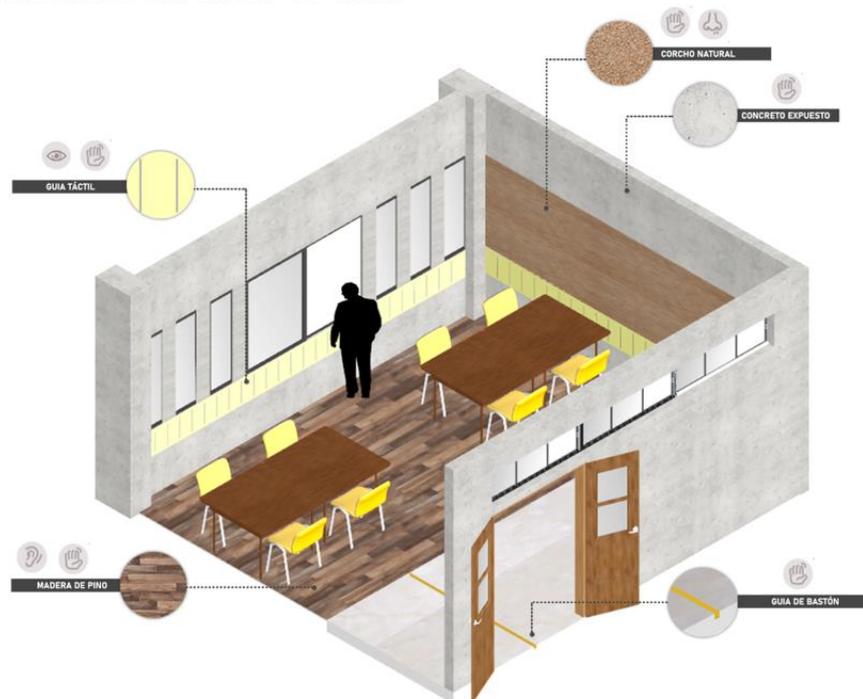


En los muros se utilizó el concreto el cual proporciona direccionalidad por los relieves que pueden generarse al dejarlo expuesto.



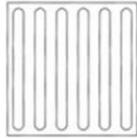
Se optó por el corcho natural que presenta una textura diferente que ayuda a identificar el espacio al usuario invidente.

#### ISÓMETRICO-INTERIOR DE AULA

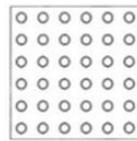


PANELES PODOTÁCTILES

Se propuso contar con guías táctiles en el piso, para así poder contribuir al fácil desplazamiento y orientación de los usuarios de manera autónoma. Se utilizaron dos diferentes paneles podotáctiles:

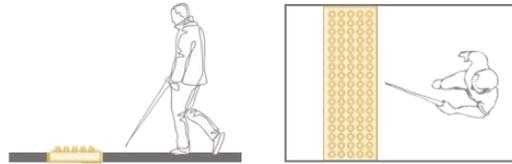


Franjas longitudinales que indica al usuario continuidad en su desplazamiento y un avance seguro.



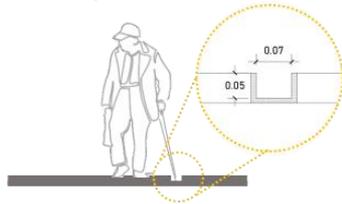
La textura de botones señala zonas de alerta, aproximación a un objeto o cambio de dirección.

INTERIOR - EXTERIOR



GUÍAS EN PISO

Otro tipo de guías que se planteó, son perforaciones lineales en el piso. Estas se encontrarán ubicadas de manera estratégica para que encajen su bastón las personas invidentes y puedan realizar su recorrido de manera segura.

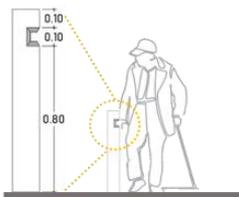


EXTERIOR



GUÍAS EN MURO

Se propuso contar con muros bajos con una perforación lineal a unos 0.80 cm del piso, dicha perforación estará acondicionada con señalética en alto relieve que indica la proximidad de los ambientes, de esta manera el usuario invidente puede introducir su mano en la perforación del muro y circular de manera independiente.

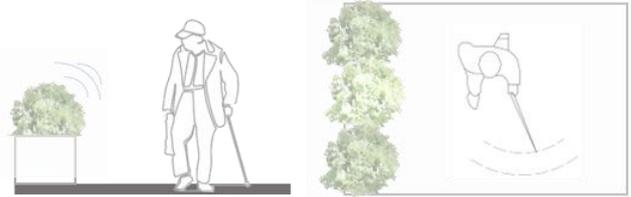
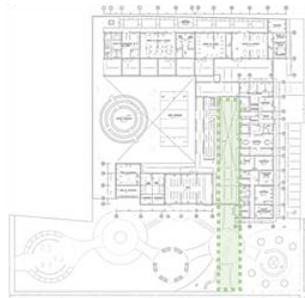


EXTERIOR



Un circuito aromático distribuidos en puntos estratégicos que marcan y refuerzan la circulación, también los cambios de dirección y accesos, todo ello se logra a través de vegetación aromática que ayuda a identificar el espacio transitable.

En el primer nivel la vegetación aromática acompaña al usuario desde el ingreso por el parque, hasta el propio Centro de Rehabilitación visual, arboles de Jazmín son los encargados de recibir al usuario con su peculiar aroma, donde se prolonga a través de una circulación lineal con plantas coloridas y aromas en específico para mayor reconocimiento de cada sector.



**JAZMIN**

Especie: Jasminum

Descripción: Cuenta con un aroma único que caracteriza a esta planta y además tiene efecto relajantes, ayuda a calmar la ansiedad y promover el descanso

Altura máxima: 4 m



**ACHIRA**

Especie: Canna indica

Descripción: tiene un aspecto muy estético con colores llamativos que varían entre rojo, amarillo y amarillo anaranjado.

Altura máxima: 3 m



**LAVANDA**

Especie: Lavándula

Descripción: Se diferencia por sus tonalidades violeta y el aroma que expide, tiene hojas pequeñas y pelosas. Altura máxima: 1 m



**SALVIA**

Especie: Salvia officinalis

Descripción: Además de sus hermosas flores de color violeta y un olor muy característico posee propiedades curativas

Altura máxima: 70 cm



Se concibe como un espacio de encuentro e interacción entre los invidentes y se propone un recorrido donde se han dispuesto de jardineras con una diversidad de plantas de distintos tamaños, tanto medicinales como aromáticas.

Se propone estimular los sentidos a través de: musicoterapia (empleo de música), aromaterapia (empleo de aromas) y cromoterapia (empleo de luces y colores) que ayude al usuario invidente en su pronta rehabilitación.



HERBACEAS



LAVANDA

Especie: Lavándula  
Descripción: Se diferencia por sus tonalidades violeta y el aroma que expide, tiene hojas pequeñas y pelosas.  
Altura máxima: 1 m



MANZANILLA

Especie: Chamaemelum nobile  
Descripción: Es una hierba muy conocida por su fragancia, sus propiedades medicinales y su valor en infusiones.  
Altura máxima: 30 cm



LANTANA

Especie: Lantana  
Descripción: Sus flores son pequeñas y tienen diversas combinaciones de colores, no requiere de mucho mantenimiento  
Altura máxima: 1 m



MIMOSA SENSITIVA

Especie: Mimosa púdica  
Descripción: Reacciona al tacto contrayendo sus hojas en dirección a su tallo.  
Altura máxima: 1 m



AZUCENA

Especie: Lilium candidum  
Descripción: Desprende un aroma muy intenso, y se asocia con la tranquilidad, presenta variedad de colores  
Altura máxima: 2 m



GERANIO

Especie: Geranium  
Descripción: Plantas de exterior con flores de colores vivos y sus hojas presentan una textura aterciopelada.  
Altura máxima: 50 cm



ARBOLES



LIMÓN

Especie: Citrus Limonia  
Descripción: Árbol con particular fragancia, frutos de color amarillo brillante y flores blancas / rosadas  
Altura máxima: 6 m



EUCALIPTO

Especie: Eucalyptus  
Descripción: Presenta un característico olor balsámico, que actúa como desinfectante natural, estimulante emocional y aporta claridad mental  
Altura máxima: 50 m



Se propone un Biohuerto, como extensión de las aulas del primer nivel, que además de cumplir la función pedagógica, fomenta la socialización entre los invidentes y promueve la sustentabilidad del proyecto, sirviendo como generadora de recursos para el Centro de Invidentes.



BIOHUERTO



**HIERBABUENA**

Especie: *Mentha spicata*  
 Descripción: Planta aromática con uso gastronómico y propiedades relajantes a nivel psicológico.  
 Altura máxima: 30 cm



**HIERBALUISA**

Especie: *Aloysia citriodora*  
 Descripción: Se utiliza las hojas con fines medicinales, además de uso gastronómico  
 Altura máxima: 1,5 m



**TOMILLO**

Especie: *Tymus vulgaris*  
 Descripción: Planta con intenso aroma, su hoja y flora sirve como medicina y condimento  
 Altura máxima: 40 cm



**ROMERO**

Especie: *Salvia rosmarinus*  
 Descripción: EL aceite esencial de romero permite mejorar la memoria a largo plazo.  
 Altura máxima: 2 m



**PEREJIL**

Especie: *Petroselinum crispum*  
 Descripción: Es usada como condimento en platos, por lo que es una de las plantas aromáticas más conocidas  
 Altura máxima: 60 cm



**OREGANO**

Especie: *Origanum vulgare*  
 Descripción: Expide una esencia aromática particular, su hoja se puede consumir tanto fresca como seca.  
 Altura máxima: 45 cm



**MANZANILLA**

Especie: *Chamaemelum nobile*  
 Descripción: Es una hierba muy conocida por su fragancia, sus propiedades medicinales y su valor en infusiones.  
 Altura máxima: 30 cm



**LAUREL**

Especie: *Laurus nobilis*  
 Descripción: Es habitual su cultivo por su agradable aroma, por su valor como especia y, además, por su capacidad de formar setos muy tupidos  
 Altura máxima: 5 m



En el segundo nivel se cuenta con diversas terrazas las cuales han sido diseñadas para fomentar la socialización, es por ello que contarán con plantas aromáticas que estimulen la relajación, además de diversos colores y tamaños para que el usuario además de reconocer el espacio por el aroma pueda despejarse sintiendo la forma de estas.



**HIERBABUENA**

Especie: *Mentha spicata*  
 Descripción: Planta aromática con uso gastronómico y propiedades relajantes a nivel psicológico.  
 Altura máxima: 30 cm



**TOMILLO**

Especie: *Tymus vulgaris*  
 Descripción: Planta con intenso aroma, su hoja y flora sirve como medicina y condimento  
 Altura máxima: 40 cm



**ACHIRA**

Especie: *Canna indica*  
 Descripción: tiene un aspecto muy estético con colores llamativos que varían entre rojo, amarillo y amarillo anaranjado.  
 .Altura máxima: 3 m



**LAVANDA**

Especie: *Lavándula*  
 Descripción: Se diferencia por sus tonalidades violeta y el aroma que expide, tiene hojas pequeñas y pelosas.  
 Altura máxima: 1 m



Adicionalmente, se propuso una rampa que va acompañada de jardineras escalonadas con plantas y flores que aparte de sobresalir por sus atractivos aromas, resaltan sus colores llamativos.

Se utilizó el olor a lavanda para acompañar las circulaciones tanto en el primer nivel como en el segundo.



**GERANIO**

Especie: *Geranium*  
 Descripción: Plantas de exterior con flores de colores vivos y sus hojas presentan una textura aterciopelada.  
 Altura máxima: 50 cm



**AZUCENA**

Especie: *Lilium candidum*  
 Descripción: Desprende un aroma muy intenso, y se asocia con la tranquilidad, presenta variedad de colores  
 Altura máxima: 2 m



En las terrazas de la Biblioteca, se propuso plantas de Romero las cuales presentan un aroma intenso y además según algunos estudios, su aroma aumenta la memoria y el rendimiento cognitivo.



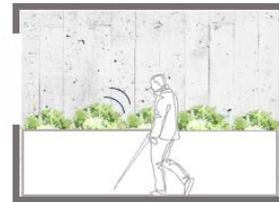
**ROMERO**

Especie: *Salvia rosmarinus*  
 Descripción: EL aceite esencial de romero permite mejorar la memoria a largo plazo.  
 Altura máxima: 2 m

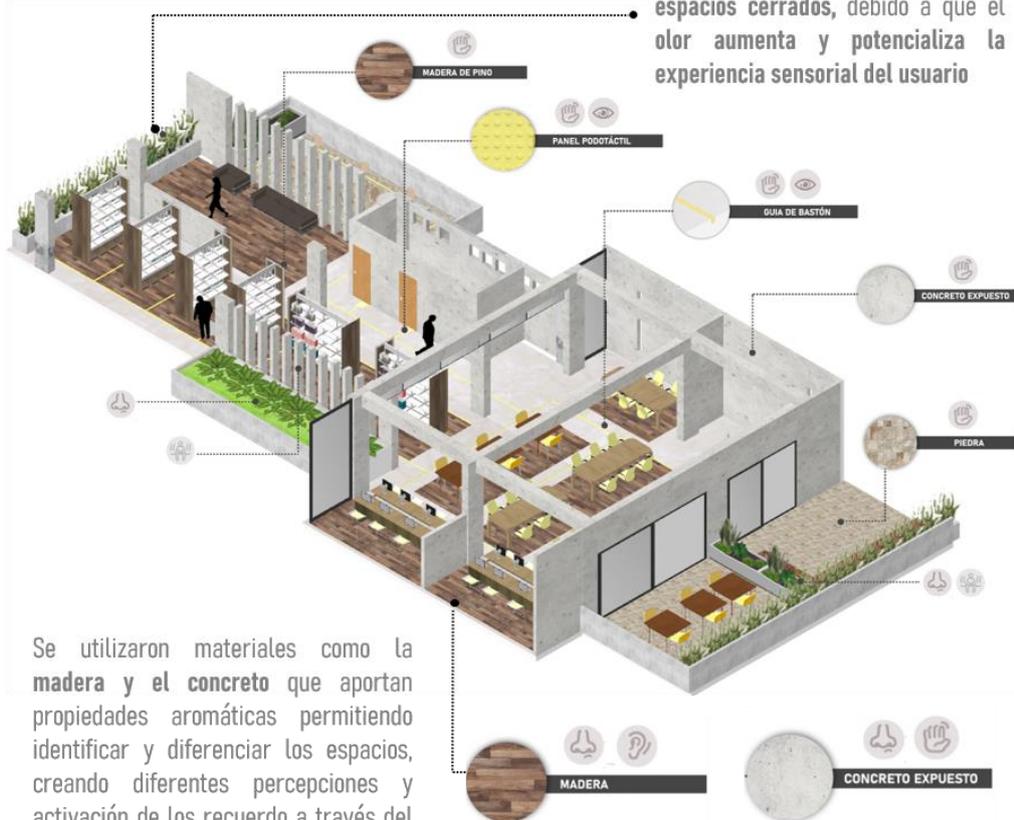


**MENTA**

Especie: *Mentha piperina*  
 Descripción: Su olor es refrescante, fresco y dulce. Esta planta no requiere de luz solar directa.  
 Altura máxima: 70 cm



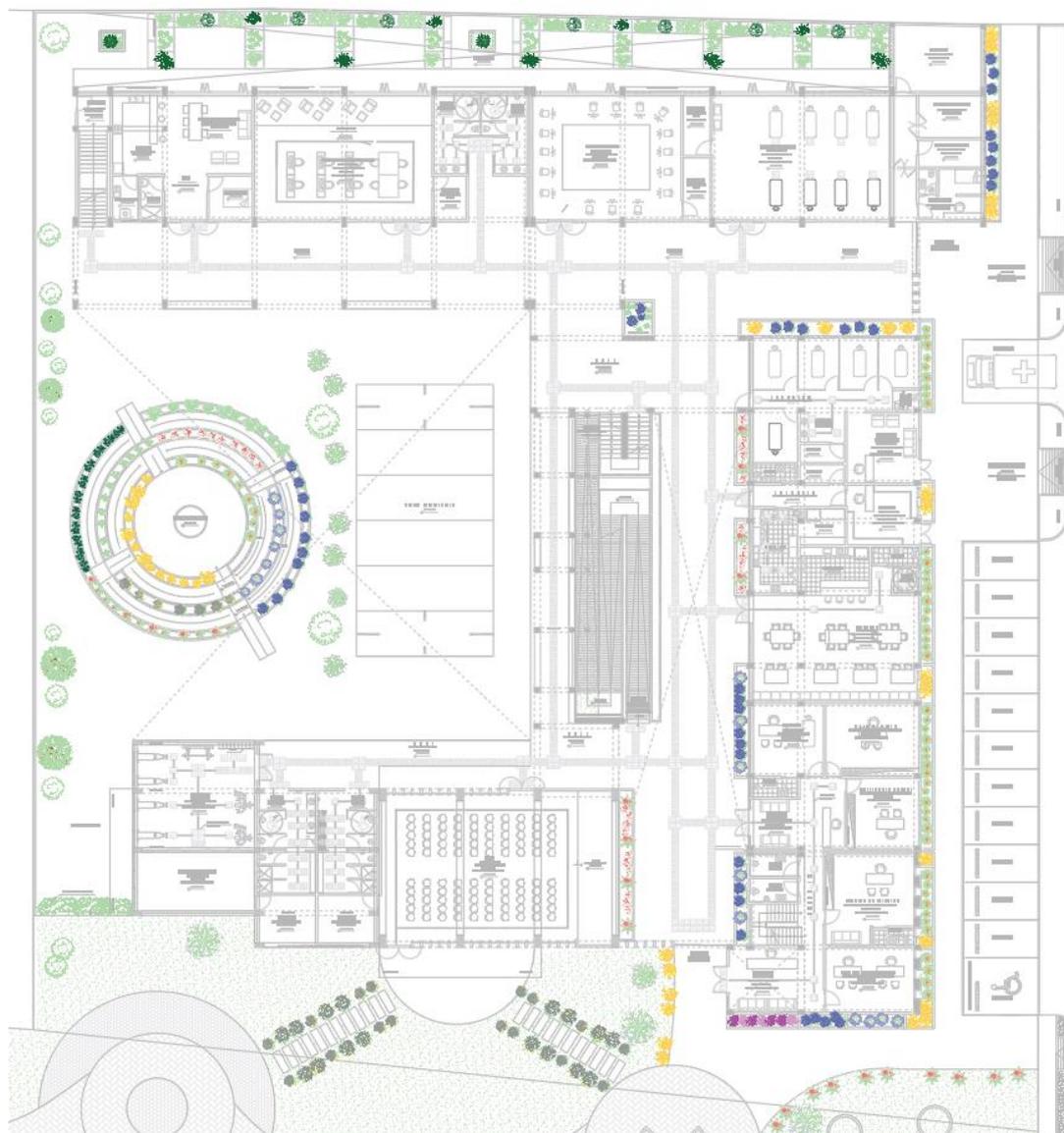
**ISÓMETRICO - INTERIOR DE BIBLIOTECA**



Las plantas aromáticas también se propusieron en los recorridos de espacios cerrados, debido a que el olor aumenta y potencializa la experiencia sensorial del usuario

Se utilizaron materiales como la **madera** y el **concreto** que aportan propiedades aromáticas permitiendo identificar y diferenciar los espacios, creando diferentes percepciones y activación de los recuerdos a través del olfato.

Plano N°14: Vegetación general - proyecto Centro de Rehabilitación para personas con discapacidad visual en Trujillo



**LEYENDA DE VEGETACIÓN**

HERBÁCEAS

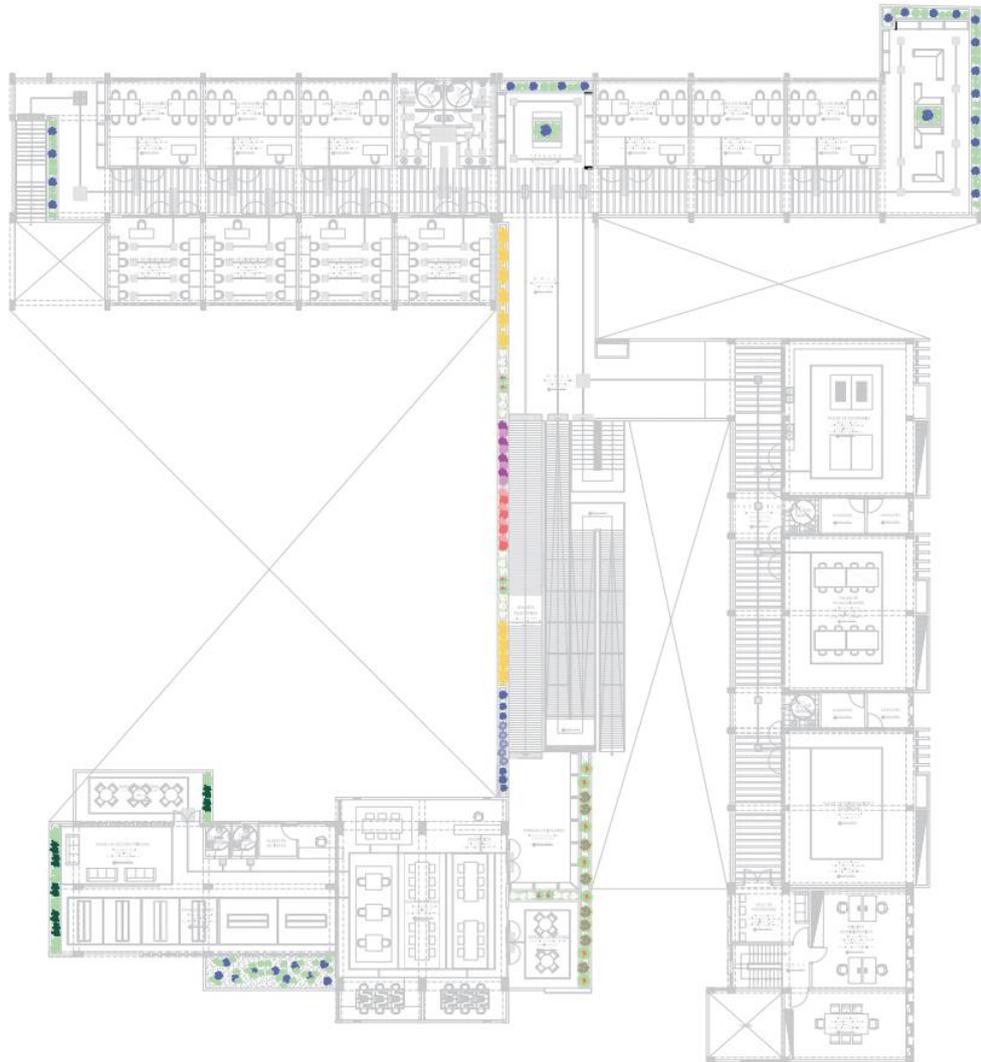
	LAVANDA		HIERBABUENA		SALVIA		HIERBALUISA		ACHIRA		TOMILLO
	MANZANILLA		ORÉGANO		LANTANA		PEREJIL		AZUCENA		LAUREL
	GERANIO		ROMERO		MIMOSA SENSITIVA		MENTA				

ARBOLES

	EUCALIPTO		JAZMIN		LIMÓN
---	-----------	---	--------	---	-------

Fuente: Elaboración propia

Plano N°15: Vegetación Nivel 2° - proyecto Centro de Rehabilitación para personas con discapacidad visual en Trujillo



LEYENDA DE VEGETACIÓN

HERBÁCEAS											
	LAVANDA		HIERBABUENA		SALVIA		HIERBALUISA		ACHRA		TOMILLO
	MANZANILLA		ORÉGANO		LANTANA		PEREJIL		AZUCENA		LAUREL
	GERANIO		ROMERO		MIMOSA SENSITIVA		MENTA				
ARBOLES											
	EUCALIPTO		JAZMIN		LIMÓN						

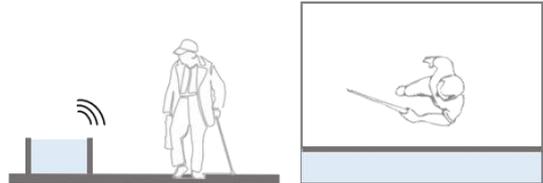
Fuente: Elaboración propia

Las fuentes de agua ayudan a estimular el sentido auditivo, puesto que al estar en constante movimiento, emiten un ligero sonido.

Se propuso un canal de agua que ayuda a orientar al usuario desde el ingreso del Centro de Rehabilitación Visual, el cual se prolonga en toda la circulación horizontal, rematando en la vertical, para que a partir del segundo nivel este sonido pueda guiarlos.

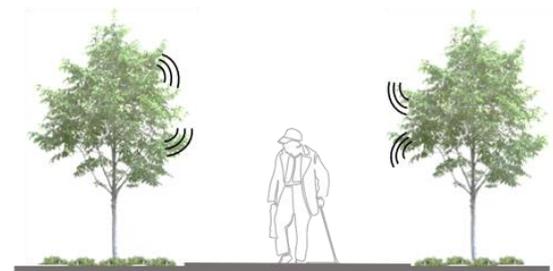


De esta manera el sonido del agua acompañará al usuario en su recorrido por el eje de circulación principal..



Por otro lado, la vegetación en espacios abiertos, también ayuda a estimular este sentido; el viento como elemento, emite un sonido, que al atravesar las hojas de los árboles, da noción al usuario invidente que esta en el exterior.

Además la fauna que habita en los árboles también permite conectar al usuario con la naturaleza a través de los sonidos.

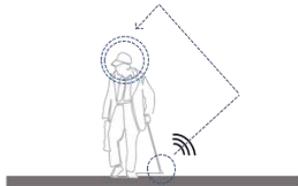


Ambos elementos, tanto el agua como la vegetación, activan el sentido auditivo del usuario facilitando su desplazamiento.

Al contrario de lo que pasa en los espacios exteriores, en los interiores aplicar materiales que ayuden a mantener el sonido y generar reverberación contribuye al usuario a desarrollar más sus capacidades auditivas.



Como ya se mencionó, se optó por un cambio de textura aplicado en el piso, este, al entrar en contacto con el golpe del bastón, emite un sonido que facilita tener una percepción de como es el espacio en interiores.

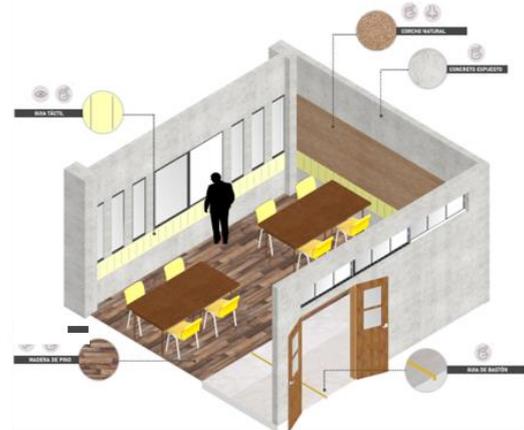


El corcho natural utilizado en las aulas, permitirá que el sonido se mantenga dentro del espacio, por sus características acústicas. De esta manera contribuirá a que el usuario no tenga problema en escuchar su clase.

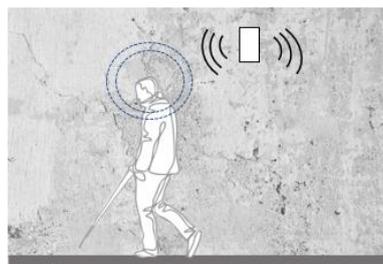
INTERIOR - EXTERIOR



DETALLE ISOMÉTRICO

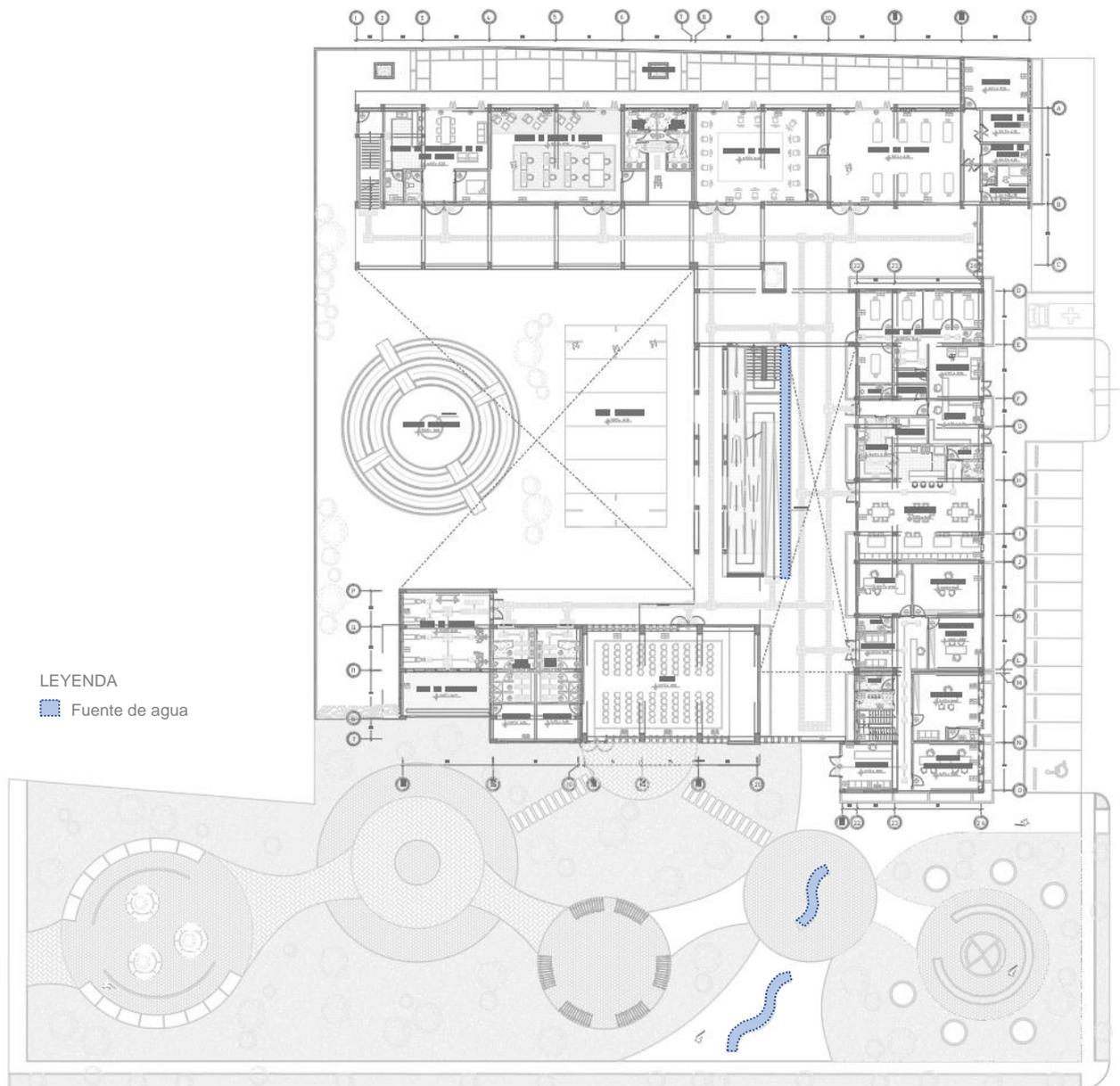


DETALLE ISOMÉTRICO



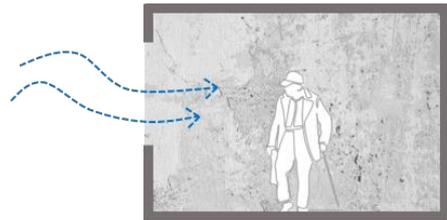
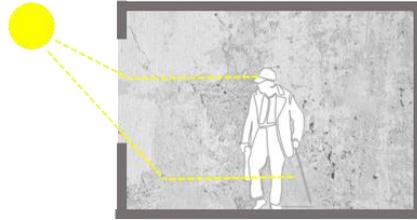
Para el caso de evacuación, los muros presentan elementos sonoros, conectados por medio de circuito eléctrico, los cuales emitirán un sonido que ayude al usuario a desplazarse y encontrar la zona segura.

Plano N°16: Fuentes de agua Nivel 1° - proyecto Centro de Rehabilitación para personas con discapacidad visual en Trujillo



Fuente: Elaboración propia

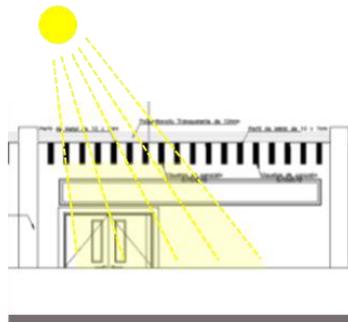
Los materiales también transmiten sensaciones térmicas que son captadas por factores externos, al estar en contacto con el calor pueden activar la irradiación a través del contacto con la piel.



## INTERIOR

Por otro lado el ingreso de viento podría enfriar el espacio, generando sensación de confort.

La combinación de elementos seriados permite que la entrada de los destellos del sol, genere en el recorrido de toda la zona educativa un juego de luz y sombra, permitiendo guiar al usuario invidente en todo el recorrido, por medio de esta guía térmica que se genera al entrar en contacto con la piel, de esta manera se estimula el sentido de la háptica



Por otro lado sobre la estructura ya establecida, se propone contar con dos diferentes cubiertas, una tridilosa que sobresale desde el ingreso principal, el cual proporciona el mismo juego de luz y sombra, recibiendo al usuario invidente, además lo acompaña en la circulación central a través de la rampa.



# CAPÍTULO VI: MEMORIA DESCRIPTIVA

## 6. MEMORIA DESCRIPTIVA ESTRUCTURAS

A continuación, se describe la memoria descriptiva que responde a la especialidad de estructuras del proyecto “Centro de Rehabilitación para personas con discapacidad visual en la ciudad de Trujillo”.

El proyecto se desarrolla en una superficie de 4 700m<sup>2</sup> con una ligera pendiente y se organizó a través de 3 bloques que funcionan de manera independiente y se desarrollan en 2 niveles.

El sistema estructural desarrollado es aporticado en cada ambiente del proyecto, utilizando en todos los ambientes cimentaciones, columnas y coberturas de concreto armado. Para ello se desarrolló el cálculo estructural, tomando como referencia los parámetros estructurales del RNE.

- Norma Técnica de Edificación: E.020: Cargas
- Norma Técnica de Edificación: E.030: Diseño Sismorresistente
- Norma Técnica de Edificación: E.060: Concreto Armado
- Norma Técnica de Edificación: E.070: Albañilería

Tomando en consideración la Norma E.030 DISEÑO SISMORRESISTENTE del RNE, se rescató los siguientes criterios que la estructura debería soportar frente a un fenómeno sísmico.

- La estructura no debería colapsar ni causar daños graves a las personas
- La estructura debería soportar movimientos del suelo calificados como moderados, para el lugar del proyecto, pudiendo experimentar daños reparables dentro de límites aceptables.
- Para las edificaciones comunes, definidas en la Tabla N° 3 de la Norma E.0.30, se tendrán consideraciones especiales orientadas a lograr que permanezcan en condiciones operativas luego de un sismo severo.

Tabla N°48. Categoría de las edificaciones

Tabla N° 3 CATEGORÍA DE LAS EDIFICACIONES		
CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN	FACTOR U
A Edificaciones Esenciales	Edificaciones esenciales cuya función no debería interrumpirse inmediatamente después que ocurra un sismo, como hospitales, centrales de comunicaciones, cuarteles de bomberos y policía, subestaciones eléctricas, reservorios de agua. Centros educativos y edificaciones que puedan servir de refugio después de un desastre. También se incluyen edificaciones cuyo colapso puede representar un riesgo adicional, como grandes hornos, depósitos de materiales inflamables o tóxicos.	1,5
B Edificaciones Importantes	Edificaciones donde se reúnen gran cantidad de personas como teatros, estadios, centros comerciales, establecimientos penitenciarios, o que guardan patrimonios valiosos como museos, bibliotecas y archivos especiales. También se considerarán depósitos de granos y otros almacenes importantes para el abastecimiento	1,3
C Edificaciones Comunes	Edificaciones comunes, cuya falla ocasionaría pérdidas de cuantía intermedia como viviendas, oficinas, hoteles, restaurantes, depósitos e instalaciones industriales cuya falla no acarree peligros adicionales de incendios, fugas de contaminantes, etc.	1,0
D Edificaciones Menores	Edificaciones cuyas fallas causan pérdidas de menor cuantía y normalmente la probabilidad de causar víctimas es baja, como cercos de menos de 1,50m de altura, depósitos temporales, pequeñas viviendas temporales y construcciones similares.	(*)

Fuente: RNE E.030 Cap.3

Los aspectos previstos para el desarrollo de la concepción estructural sismorresistente son los siguientes:

- Simetría en distribución de rigidez y masas.
- En pisos altos considerar peso mínimo
- Adecuado uso de materiales de construcción
- Adecuada resistencia, en ambas direcciones, frente a las cargas laterales.
- Continuidad estructural, tanto en planta como elevación.
- Deformación lateral limitada.
- Consideración de las condiciones locales.
- Buena práctica constructiva y supervisión estructural rigurosa.

La Categoría y Sistemas Estructurales está en relación a la categoría de una edificación y la zona donde se ubique, ésta deberá proyectarse empleando el sistema estructural que se indica en la Tabla N° 6, en nuestro caso, la edificación pertenece a de la categoría C por lo cual se optará por un sistema estructural de Pórticos, que consiste en que el 80 % de la fuerza cortante en la base actúa sobre las columnas de los pórticos.

Tabla N°49. Categoría y estructura de las edificaciones

<b>CATEGORÍA Y ESTRUCTURA DE LAS EDIFICACIONES</b>			
Categoría de la Edificación.	Regularidad Estructural	Zona	Sistema Estructural
A (*) (**)	Regular	3	Acero, Muros de Concreto Armado, Albañilería Armada o Confinada, Sistema Dual
		2 y 1	Acero, Muros de Concreto Armado, Albañilería Armada o Confinada, Sistema Dual, Madera
B	Regular o Irregular	3 y 2	Acero, Muros de Concreto Armado, Albañilería Armada o Confinada, Sistema Dual, Madera
		1	Cualquier sistema.
C	Regular o Irregular	3, 2 y 1	Cualquier sistema.

Fuente: RNE E030- Cap3

A continuación, se detallan los valores que se tomó en cuenta para el cálculo estructural el proyecto.

- Concreto armado:  $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$
- Acero de refuerzo:  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$
- Albañilería:  $f'm = 65 \text{ kg/cm}^2$

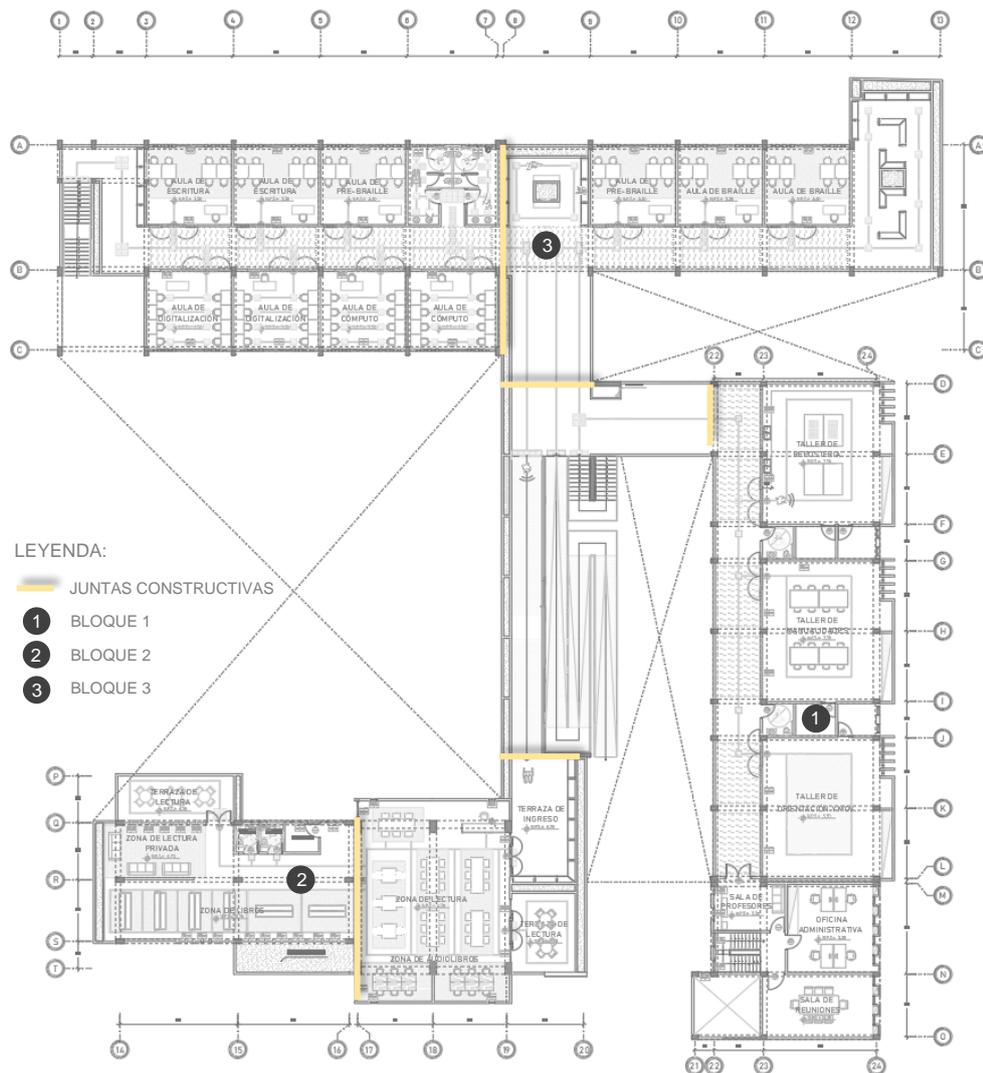
## JUNTAS CONSTRUCTIVAS

Se presentan juntas constructivas en todos los bloques debido a su morfología y además que poseen una mayor longitud que pasa de los 25m, es por ello se independizó las estructuras para evitar fricción entre estas y que se debiliten.

En el segundo bloque, se optó por contar con una junta constructiva, debido a la modulación estructural que divide cada ambiente.

Y por último la circulación central donde se encuentra la rampa y la escalera también se adicionó juntas constructivas al puente, funcionando así de manera independiente y comunicando todos los bloques del segundo piso.

Plano N°17: Juntas constructivas Nivel 2° - Centro de Rehabilitación para personas con discapacidad visual en Trujillo



## CÁLCULO PARA DETERMINAR LA JUNTA CONSTRUCTIVA

La fórmula para determinar la junta de separación sísmica es la siguiente:

$$S = 3 + 0.006 (H - 500)$$

H = en cm

$$S_{min} = 3 \text{ cm}$$

$$S = 3 + 0.006 (660 - 500)$$

$$S = 3 + 0.006 (160)$$

$$S = 3.96 \text{ cm} = 4 \text{ cm}$$

## PREDIMENSIONAMIENTO DE COLUMNAS

### BLOQUE 1° FILTRO (Modulo comercial)

UBICACIÓN DE COLUMNA	FÓRMULA Y RESULTADO	OBSERVACIÓN	
Columna en esquina	$P = AT \times 1000 \text{ kg/m}^2 \times N^{\circ} \text{ pisos}$ $A.col = P / 0.35 \times f'c$	<p>Área Tributaria = 12.70 m<sup>2</sup>                      P= 12.70m<sup>2</sup> x 1000 kg/m<sup>2</sup> x 2 pisos                      P = 25 400                      A.col =25 400 Kg. /0.35 x(210 kg/cm<sup>2</sup>)                      A.col = 345.6 cm<sup>2</sup>.                      Medida de columna:  <math>\sqrt{345.6} = 19 \text{ cm}</math></p>	Se ha considerado una medida de .45 x .30
Columna céntrica	$P = AT \times 1000 \text{ kg/m}^2 \times N^{\circ} \text{ pisos}$ $A.col = P / 0.45 \times f'c$	<p>Área Tributaria = 26.4 m<sup>2</sup>                      P= 26.4 m<sup>2</sup> x 1000 kg/m<sup>2</sup> x 2 pisos                      P = 52,800 Kg.                      A.col =52,800 Kg. /0.45 x(210 kg/cm<sup>2</sup>)                      A.col =558.7 cm<sup>2</sup>.                      Medida de columna:  <math>\sqrt{558.7}=23.6 \text{ cm}</math></p>	Se ha considerado una medida de .45 x .30
Columna excéntrica	$P = AT \times 1000 \text{ kg/m}^2 \times N^{\circ} \text{ pisos}$ $A.col = P / 0.35 \times f'c$	<p>Área Tributaria = 13.91 m<sup>2</sup>                      P= 13.91 m<sup>2</sup> x 1000 kg/m<sup>2</sup> x 2 pisos                      P =27 820 Kg.                      A.col = 27 820 Kg. /0.35 x(210 kg/cm<sup>2</sup>)                      A.col = 378.5 cm<sup>2</sup>.                      Medida de columna:  <math>\sqrt{378.5}= 20 \text{ cm}</math></p>	Se ha considerado una medida de .45 x .30

### BLOQUE 1° FILTRO (Modulo oficinas administrativas)

UBICACIÓN DE COLUMNA	FÓRMULA Y RESULTADO	OBSERVACIÓN	
Columna en esquina	$P = AT \times 1000 \text{ kg/m}^2 \times N^\circ \text{ pisos}$ $A.col = P / 0.35 \times f'c$	<p>Área Tributaria = 12.3 m<sup>2</sup>                      P= 12.3 m<sup>2</sup> x 1000 kg/m<sup>2</sup> x 2 pisos                      P = 24 600                      A.col =24 600 Kg. /0.35 x (210 kg/cm<sup>2</sup>)                      A.col = 334.7 cm<sup>2</sup>.                      Medida de columna:  <math>\sqrt{334.7} = 18.3 \text{ cm}</math></p>	Se ha considerado una medida de .45 x .30
Columna céntrica	$P = AT \times 1000 \text{ kg/m}^2 \times N^\circ \text{ pisos}$ $A.col = P / 0.45 \times f'c$	<p>Área Tributaria = 21.3 m<sup>2</sup>                      P= 21.3 m<sup>2</sup> x 1000 kg/m<sup>2</sup> x 2 pisos                      P = 42 600 Kg.                      A.col =42 600 Kg. /0.45 x(210 kg/cm<sup>2</sup>)                      A.col =450.8 cm<sup>2</sup>.                      Medida de columna:  <math>\sqrt{450.8} =21.23 \text{ cm}</math></p>	Se ha considerado una medida de .45 x .30
Columna excéntrica	$P = AT \times 1000 \text{ kg/m}^2 \times N^\circ \text{ pisos}$ $A.col = P / 0.35 \times f'c$	<p>Área Tributaria = 20.85 m<sup>2</sup>                      P= 20.85 m<sup>2</sup> x 1000 kg/m<sup>2</sup> x 2 pisos                      P =41 700 Kg.                      A.col = 41 700 Kg. /0.35 x(210 kg/cm<sup>2</sup>)                      A.col = 567.3 cm<sup>2</sup>.                      Medida de columna:  <math>\sqrt{567.3} = 23.8 \text{ cm}</math></p>	Se ha considerado una medida de .45 x .30

### BLOQUE 2° FILTRO (SUM)

UBICACIÓN DE COLUMNA	FÓRMULA Y RESULTADO	OBSERVACIÓN	
Columna en esquina	$P = AT \times 1000 \text{ kg/m}^2 \times N^\circ \text{ pisos}$ $A.col = P / 0.35 \times f'c$	<p>Área Tributaria = 15 m<sup>2</sup>                      P= 15 m<sup>2</sup> x 1000 kg/m<sup>2</sup> x 2 pisos                      P = 33 000 Kg.                      A.col =33 000 Kg. /0.35 x(210 kg/cm<sup>2</sup>)                      A.col = 448.9 cm<sup>2</sup>.                      Medida de columna:  <math>\sqrt{448.9} = 21.2 \text{ cm}</math></p>	Se ha considerado una medida de .45 x .80
Columna excéntrica	$P = AT \times 1000 \text{ kg/m}^2 \times N^\circ \text{ pisos}$ $A.col = P / 0.35 \times f'c$	<p>Área Tributaria = 25.45 m<sup>2</sup>                      P= 25.45 m<sup>2</sup> x 1000 kg/m<sup>2</sup> x 2 pisos                      P = 50 900 Kg.                      A.col = 50 900 Kg. /0.35 x(210 kg/cm<sup>2</sup>)                      A.col = 692.5 cm<sup>2</sup>.                      Medida de columna:  <math>\sqrt{692.5} =26.3 \text{ cm}</math></p>	Se ha considerado una medida de . 45 x .80

## BLOQUE 2° FILTRO GIMNASIO

UBICACIÓN DE COLUMNA	FÓRMULA Y RESULTADO	OBSERVACIÓN	
Columna en esquina	$P = AT \times 1000 \text{ kg/m}^2 \times N^{\circ} \text{ pisos}$ $A.col = P / 0.35 \times f_c$	<p>Área Tributaria = 9.73 m<sup>2</sup>                      P= 9.73 m<sup>2</sup> x 1000 kg/m<sup>2</sup> x 2 pisos                      P = 19 460                      A.col =19 460 Kg. /0.35 x (210 kg/cm<sup>2</sup>)                      A.col = 264.8 cm<sup>2</sup>.                      Medida de columna:  <math>\sqrt{264.8} = 13.3 \text{ cm}</math></p>	Se ha considerado una medida de .60 x .30
Columna céntrica	$P = AT \times 1000 \text{ kg/m}^2 \times N^{\circ} \text{ pisos}$ $A.col = P / 0.45 \times f_c$	<p>Área Tributaria = 32.71 m<sup>2</sup>                      P= 32.71 m<sup>2</sup> x 1000 kg/m<sup>2</sup> x 2 pisos                      P = 65 420 Kg.                      A.col =65 420 Kg. /0.45 x(210 kg/cm<sup>2</sup>)                      A.col =692.3 cm<sup>2</sup>.                      Medida de columna:  <math>\sqrt{692.3} = 26.3 \text{ cm}</math></p>	Se ha considerado una medida de .60 x .30
Columna excéntrica	$P = AT \times 1000 \text{ kg/m}^2 \times N^{\circ} \text{ pisos}$ $A.col = P / 0.35 \times f_c$	<p>Área Tributaria = 17.1 m<sup>2</sup>                      P= 17.1 m<sup>2</sup> x 1000 kg/m<sup>2</sup> x 2 pisos                      P = 34 200 Kg.                      A.col = 34 200 Kg. /0.35 x(210 kg/cm<sup>2</sup>)                      A.col = 465.3 cm<sup>2</sup>.                      Medida de columna:  <math>\sqrt{465.3} = 21.6 \text{ cm}</math></p>	Se ha considerado una medida de .60 x .30

## BLOQUE 3° FILTRO (Modulo aulas)

UBICACIÓN DE COLUMNA	FÓRMULA Y RESULTADO	OBSERVACIÓN	
Columna en esquina	$P = AT \times 1000 \text{ kg/m}^2 \times N^{\circ} \text{ pisos}$ $A.col = P / 0.35 \times f_c$	<p>Área Tributaria = 13.7 m<sup>2</sup>                      P= 13.7 m<sup>2</sup> x 1000 kg/m<sup>2</sup> x 2 pisos                      P = 27 400 Kg.                      A.col = 27 400 Kg. /0.35 x (210 kg/cm<sup>2</sup>)                      A.col = 372.8 cm<sup>2</sup>.                      Medida de columna:  <math>\sqrt{372.8} = 19.3 \text{ cm}</math></p>	Se ha considerado una medida de .30 x.60
Columna céntrica	$P = AT \times 1000 \text{ kg/m}^2 \times N^{\circ} \text{ pisos}$ $A.col = P / 0.45 \times f_c$	<p>Área Tributaria = 40.48 m<sup>2</sup>                      P= 40.48 m<sup>2</sup> x 1000 kg/m<sup>2</sup> x 2 pisos                      P = 80 960 Kg.                      A.col = 80 960 Kg. /0.45 x(210 kg/cm<sup>2</sup>)                      A.col = 856.7 cm<sup>2</sup>.                      Medida de columna:  <math>\sqrt{856.7} = 29.3 \text{ cm}</math></p>	Se ha considerado una medida de .30 x.60

Columna excéntrica	$P = AT \times 1000 \text{ kg/m}^2 \times N^\circ \text{ pisos}$	Área Tributaria = 25.74 m <sup>2</sup> $P = 25.74 \text{ m}^2 \times 1000 \text{ kg/m}^2 \times 2 \text{ pisos}$ $P = 51\,480 \text{ Kg.}$ $A.\text{col} = 51\,480 \text{ Kg.} / 0.35 \times (210 \text{ kg/cm}^2)$ $A.\text{col} = 700.4 \text{ cm}^2.$ Medida de columna: $\sqrt{700.4} = 26.5 \text{ cm}$	Se ha considerado una medida de .30 x.60
	$A.\text{col} = P / 0.35 \times f'c$		

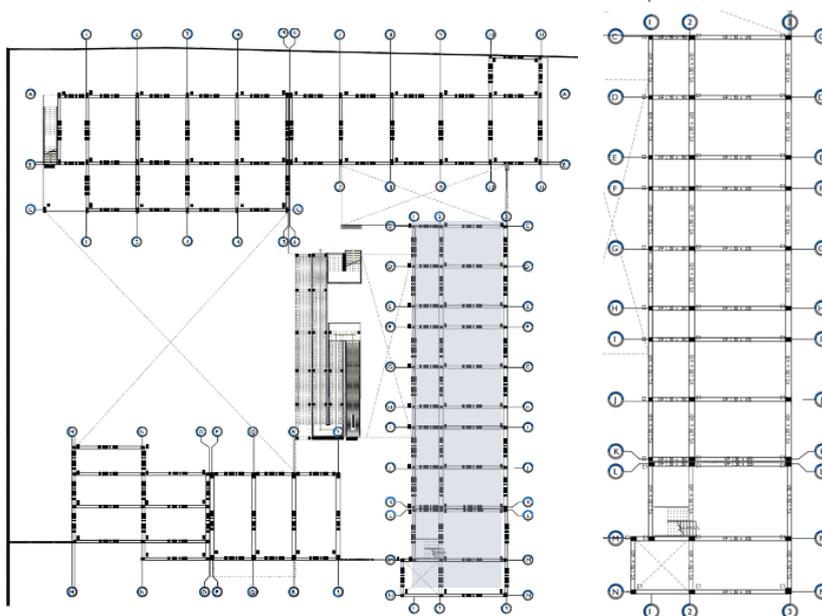
## PREDIMENSIONAMIENTO DE VIGAS

Para el ancho de cada viga se tomó en cuenta también las dimensiones que tienen las columnas para no generar intersecciones que no encajen entre sí.

### BLOQUE DE 1° FILTRO

UBICACIÓN DE VIGA	VIGA PRINCIPAL	VIGA SECUNDARIA
Zona administrativa	$Hv = L / 11$ $Hv = 7.20 / 11 = 0.65 \text{ m}$ $B = Hv/2$ $B = 0.65 \text{ m} / 2 = 0.30\text{m}$	$Hv = L / 14$ $Hv = 5.85 \text{ m} / 11 = 0.53 \text{ m}$ $B = Hv/2$ $B = 0.53\text{m} / 2 = 0.26 \text{ m} \Rightarrow 0.30 \text{ m}$
Zona Comercial	$Hv = L / 11$ $Hv = 7.20 / 11 = 0.65 \text{ m}$ $B = Hv/2$ $B = 0.65 \text{ m} / 2 = 0.30 \text{ m}$	$Hv = L / 14$ $Hv = 4.5 \text{ m} / 11 = 0.41 \text{ m}$ $B = Hv/2$ $B = 0.41\text{m} / 2 = 0.20 \text{ m} \Rightarrow 0.20 \text{ m}$

Plano N°18: Plano estructural – Bloque 1

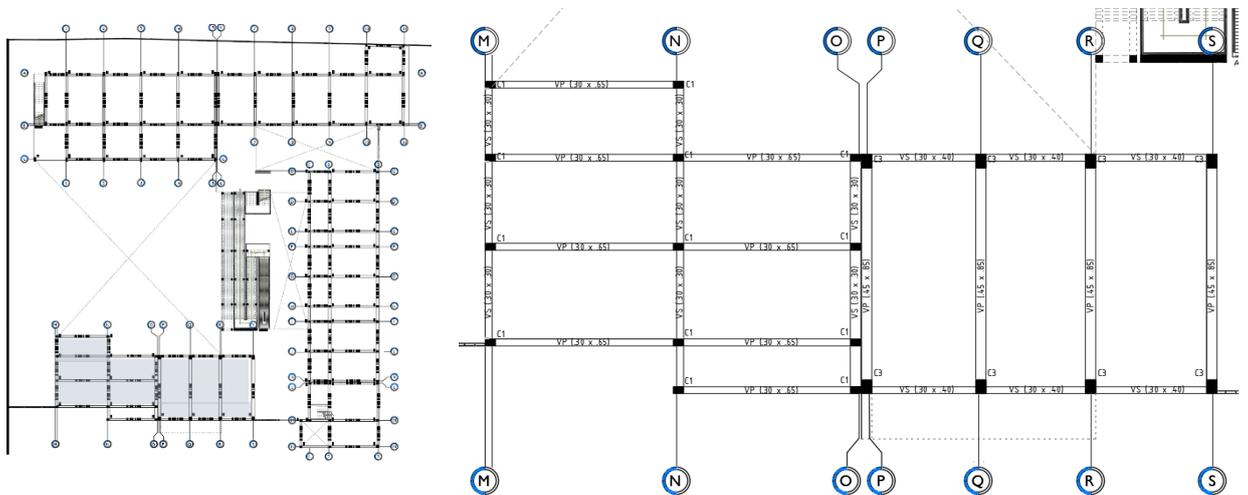


Fuente: Elaboración propia

## BLOQUE DE 2° FILTRO

UBICACIÓN DE VIGA	VIGA PRINCIPAL	VIGA SECUNDARIA
SUM / Biblioteca	$H_v = L / 11$ $H_v = 8.90 / 11 = 0.80 \text{ m}$ $B = H_v / 2$ $B = 0.80 \text{ m} / 2 = 0.404 \text{ m} \Rightarrow 0.40$	$H_v = L / 11$ $H_v = 4.65 \text{ m} / 11 = 0.42 \text{ m}$ $B = H_v / 2$ $B = 0.42 \text{ m} / 2 = 0.21 \text{ m}$
Gimnasio	$H_v = L / 11$ $H_v = 7.40 \text{ m} / 11 = \mathbf{0.67 \text{ m}}$ $B = H_v / 2$ $B = 0.65 \text{ m} / 2 = \mathbf{0.33 \text{ m}}$	$H_v = L / 14$ $H_v = 3.90 \text{ m} / 11 = \mathbf{0.35 \text{ m}}$ $B = H_v / 2$ $B = 0.41 \text{ m} / 2 = 0.20 \text{ m} \Rightarrow \mathbf{0.18 \text{ m}}$

Plano N°19: Plano estructural – Bloque 2

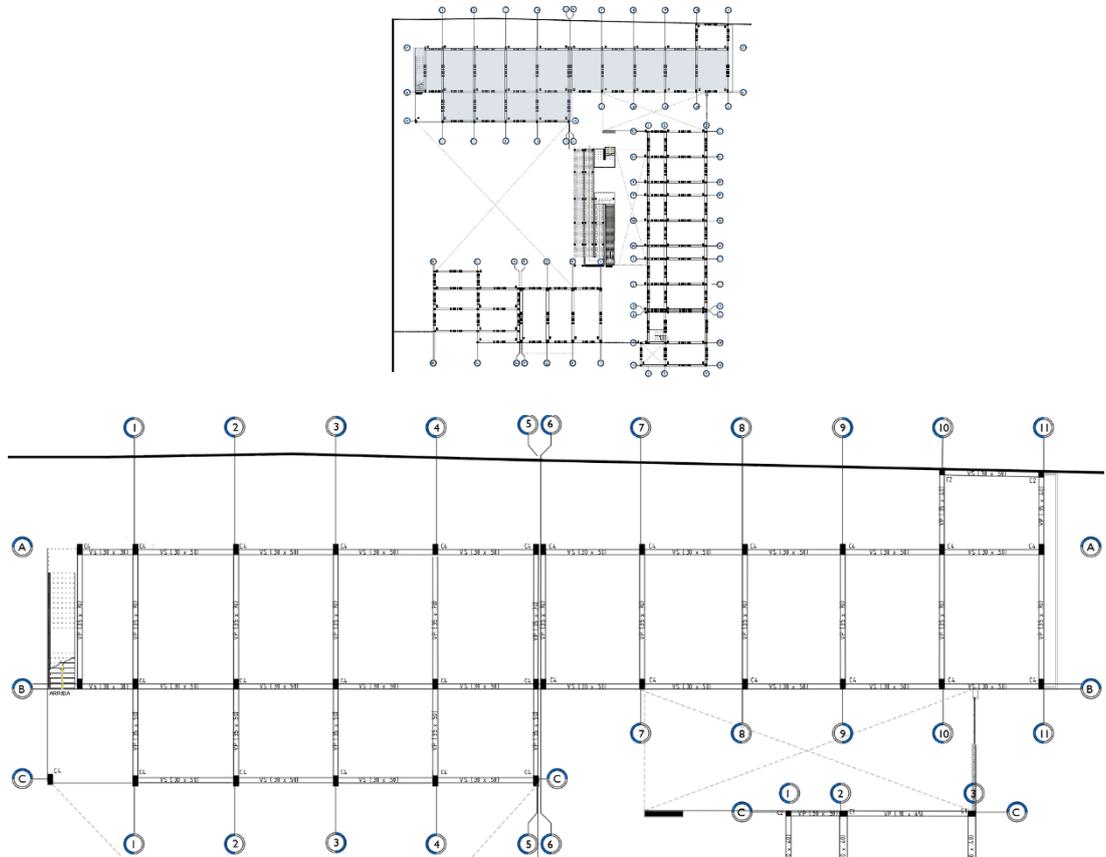


Fuente: Elaboración propia

## BLOQUE DE 3° FILTRO

UBICACIÓN DE VIGA	VIGA PRINCIPAL	VIGA SECUNDARIA
Aulas	$Hv = L / 11$ $Hv = 8.00 / 11 = 0.70 \text{ m}$ $B = Hv/2$ $B = 0.70 \text{ m} / 2 = 0.35 \text{ m}$	$Hv = L / 11$ $Hv = 5.60 \text{ m} / 11 = 0.50 \text{ m}$ $B = Hv/2$ $B = 0.50 \text{ m} / 2 = 0.25 \text{ m}$

Plano N°20: Plano estructural – Bloque 3



Fuente: Elaboración propia

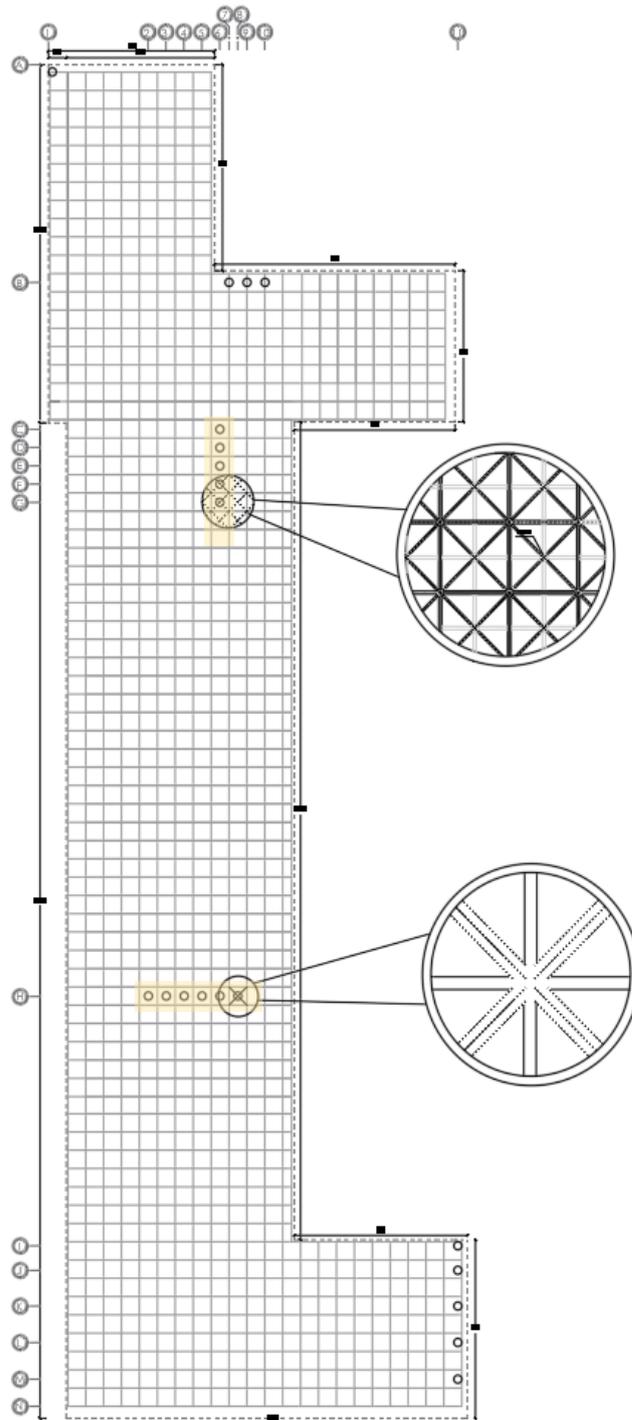
## TRIDILOSA

Se utilizó una cubierta ligera de tridilosa para cubrir el espacio de circulación vertical y horizontal de la parte céntrica de la edificación, además este tipo de cubierta genera un juego de sol y sombra que se diferencia de las cubiertas de los módulos de las aulas, permitiendo al

usuario invidente reconocer dicho a través de la sensación térmica que se crea.

La tridilosa se sostiene a través de 2 placas de concreto, las cuales, a su vez, sirven como puntos de apoyo para la escalera y rampa.

Plano N°21: Plano tridilosa



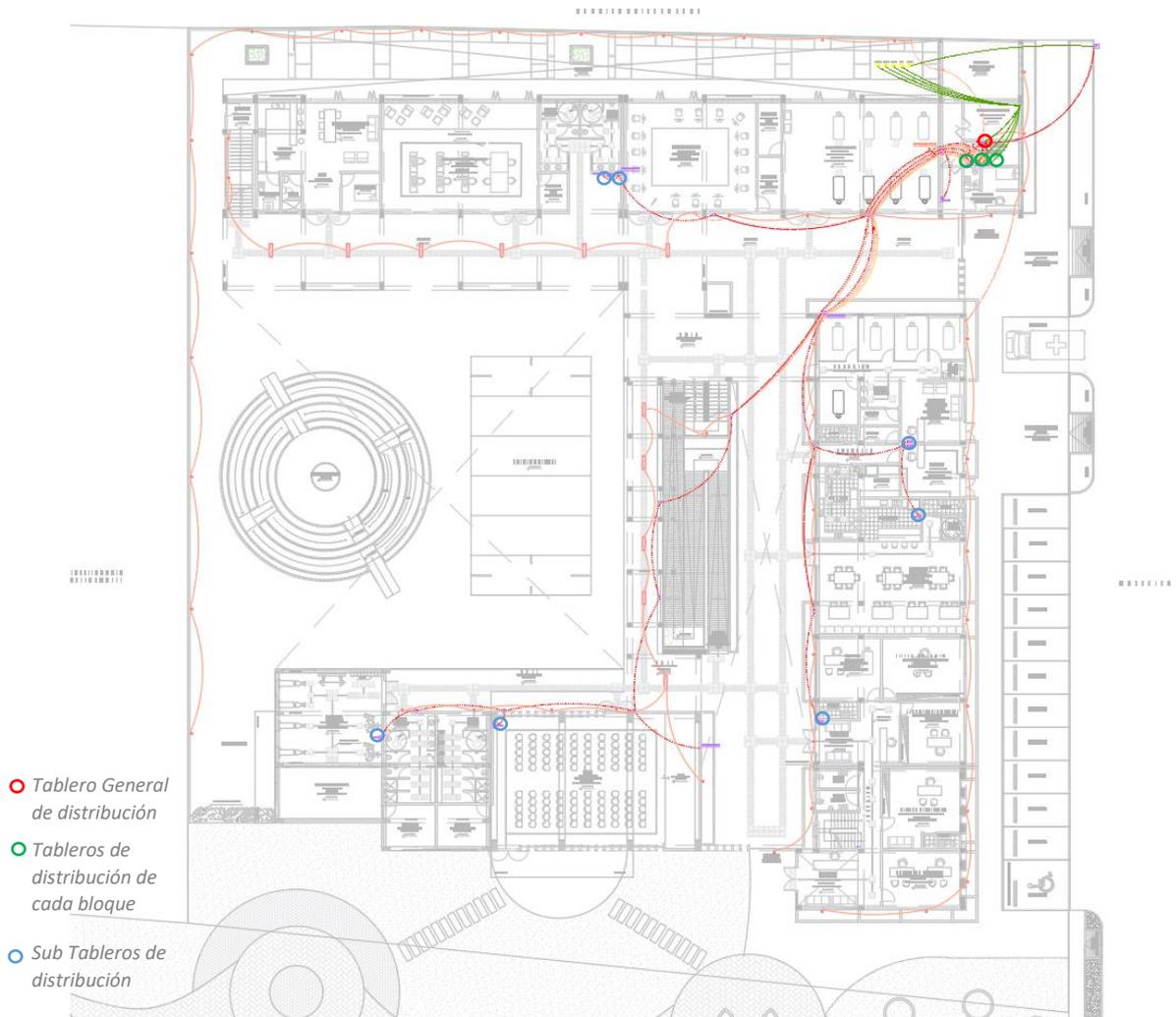
Fuente: Elaboración propia

## 7. MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

La red de instalaciones eléctricas se da inicio en el medidor, posteriormente se conduce al tablero general, localizado en la zona de servicios generales, específicamente en el cuarto de llaves, el cual distribuye a 3 tableros que controlan a cada bloque respectivamente; estos a su vez reparten a sub tableros que se encuentran emplazados en cada bloque del Centro, facilitando tener un control y mantenimiento de estos.

La red de iluminación de luces emergencia cuenta con circuitos independientes al igual que la iluminación exterior del proyecto.

Plano N°22: Planteamiento general de ubicación de tablero eléctrico



Fuente: Elaboración propia

## 7.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

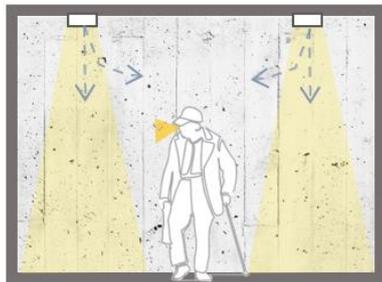
### 7.1.1 TUBERIAS DE PVC – P

(Policloruro de Vinilo) es un termoplástico que es obtenido por polimerización de Cloruro de Vinilo (CV). Este material tipo “P” pesado garantiza la hermeticidad contra líquidos, polvos, gases y fluidos propios de la construcción además de su gran resistencia a la humedad.

### 7.1.2 LUMINARIAS

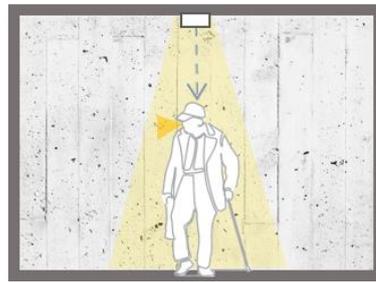
Las luminarias propuestas han sido ubicadas en puntos específicos del espacio, esto debido que, la luz directa para las personas invidentes puede producir deslumbramiento y dificultad de visión al momento de hacer sus actividades.

Imagen N°31: Iluminación artificial recomendada



Fuente: Elaboración propia

Imagen N°32: Iluminación artificial que produce deslumbramiento



Fuente: Elaboración propia

- **Iluminación exterior**

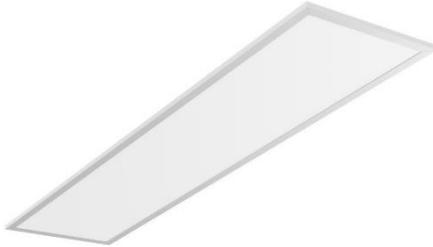


Se propuso luminarias led tipo braquete, las cuales se ubican en los patios, terrazas y espacios de circulación, estas se encuentran a una altura mayor de la línea de visión, para evitar producir molestias visuales.

- **Iluminación interior**

Se propuso paneles LED, con el objetivo de mejorar la experiencia del usuario invidente, a continuación, se describe los tipos de luminarias propuestas:

**Panel Rectangular LED**



Permite conseguir una luz más tenue y evitar deslumbramientos, así como suavizar las imágenes eliminando contrastes y texturas.

**Panel circular LED**



Genera una iluminación general uniforme y difusa, debido a que procede de varias direcciones, de esta manera se evita las sombras que producen las luces en una sola dirección.

**Luces de emergencia**



Este tipo de equipos son muy útiles ante una falla de suministro eléctrico, puesto se activan de manera rápida, brindando una luminosidad segura de bajo consumo, permitiendo prevenir accidentes y garantizar la seguridad del equipamiento, serán ubicadas estratégicamente en el espacio. Las luces de emergencia presentan una fácil instalación en techos o paredes, en superficies o empotradas.

### **7.1.3 CAJA DE PASE DE PVC**

Las cajas de pase será de PVC ya que presenta mayor resistencia al medio ambiente y a la corrosión, además de facilitar la organización de cables eléctricos, proteger y brindar facilidad de mantenimiento.

### **7.1.4 POZO A TIERRA**

Se encuentra ubicado cerca al tablero eléctrico, específicamente en el biohuerto, se ha propuesto pozos de tierra para cada bloque. Se debe certificar que la resistencia del SPAT se encuentre dentro del rango solicitado; la varilla usada será de cobre puro al 99.99%. Para mayor resistividad de la tierra se cambiará por tierra de chacra, y compuestos adecuados para ese fin.

### **7.1.5 TABLERO GENERAL Y DE DISTRIBUCIÓN**

El tablero general y tableros de distribución serán metálicos del tipo RIEL DIN, el número de polos se encuentra indicado en los planos, estos se encontrarán equipados con llaves termomagnéticas y diferenciales.

### **7.1.6 INTERRUPTORES TERMOMAGNÉTICOS**

Estos dispositivos desconectan la energía eléctrica frente a un corto circuito o una sobrecarga.

### **7.1.7 INTERRUPTOR DIFERENCIAL**

Este dispositivo se encarga de proteger los equipo y personas contra fuga de corriente

## **8. MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES SANITARIAS**

El proyecto comprende el diseño de las instalaciones de redes interiores de agua, desagüe y la solución del sistema de drenaje de las aguas de lluvia de los techos.

## 8.1. AGUA POTABLE

El Centro de rehabilitación para personas con discapacidad visual será suministrado de agua para el consumo desde la red existente de la zona.

En el proyecto la conexión será:

- A partir de la red existente en la calle hacia el interior será de 1" de diámetro hasta el ingreso a la cisterna.
- La cisterna tiene una capacidad de 18.60 m<sup>3</sup>
- Las tuberías serán de PVC-CL 10.

## 8.2. CONSUMO DE AGUA

El consumo de agua está en función de las dotaciones según como indica el Título III.3 – Norma IS.010 del Reglamento Nacional de Edificaciones.

La dotación de agua se calculó según las diferentes zonas existentes en el proyecto, obteniendo una dotación parcial por ambiente. La sumatoria resultante será la cantidad en litros que se necesitaría para abastecer, que para el proyecto son 24.81 L, la cual será almacenada en la cisterna.

## 8.3. DOTACIÓN DE AGUA FRÍA

Tabla N°50. Consumo diario para Zona Administrativa.

ZONA ADMINISTRATIVA		
DOTACIÓN	CANTIDAD DE PERSONAS	VOLUMEN
20 L/persona	31	V = 20L x 31 V = 620 Litros

Fuente: Elaboración propia

Tabla N°51. Consumo diario para Zona de Salud.

ZONA DE SALUD		
DOTACIÓN	CANTIDAD DE PERSONAS	VOLUMEN
20 L/persona	16	V = 20L x 16 V = 320 Litros

Fuente: Elaboración propia

Tabla N°52. Consumo diario para Zona Comercial-Comedor.

<b>ZONA COMERCIAL - COMEDOR</b>		
<b>DOTACIÓN</b>	<b>ÁREA</b>	<b>VOLUMEN</b>
50 L/m <sup>2</sup>	80 m <sup>2</sup>	V = 50L x 80 V = 4000 Litros

Fuente: Elaboración propia

\*El inciso I del punto 2.2 Dotaciones, punto d, del SUB TÍTULO III.3 Instalaciones Sanitarias

Tabla N°53. Consumo diario para Zona Comercial- Tienda.

<b>ZONA COMERCIAL – TIENDA*</b>		
<b>DOTACIÓN</b>	<b>ÁREA</b>	<b>VOLUMEN</b>
6 L/m <sup>2</sup>	23.90m <sup>2</sup>	V = 6L x 23.90 V = 143.40 Litros

Fuente: Elaboración propia

\*El inciso I del punto 2.2 Dotaciones del SUB TÍTULO III.3 Instalaciones Sanitarias indica que se debe considerar una dotación mínima de 500L/d. Por lo tanto, se considerará esta dotación que incluirá la tienda y la sala de masoterapia.

Tabla N°54. Consumo diario para Zona Educativa.

<b>ZONA EDUCATIVA</b>		
<b>DOTACIÓN</b>	<b>CANTIDAD DE PERSONAS</b>	<b>VOLUMEN</b>
50 L/m <sup>2</sup>	213	V = 50L x 213 V = 10650.00 Litros

Fuente: Elaboración propia

\*El inciso I del punto 2.2 Dotaciones, punto f, del SUB TÍTULO III.3 Instalaciones Sanitarias

Tabla N°55. Consumo diario para Sala de Usos Múltiples.

<b>SALA DE USOS MULTIPLES</b>		
<b>DOTACIÓN</b>	<b>CANTIDAD DE PERSONAS</b>	<b>VOLUMEN</b>
3 L/asiento	150	V = 3L x 150 V = 450 Litros

Fuente: Elaboración propia

\*El inciso I del punto 2.2 Dotaciones, punto g, del SUB TÍTULO III.3 Instalaciones Sanitarias

Tabla N°56. Consumo diario para Gimnasio.

GIMNASIO		
DOTACIÓN	ÁREA	VOLUMEN
30 L/m <sup>2</sup>	95 m <sup>2</sup>	V = 30L x 95 V = 2850 Litros

Fuente: Elaboración propia

\*El inciso I del punto 2.2 Dotaciones, punto g, del SUB TÍTULO III.3 Instalaciones Sanitarias

Tabla N°57. Consumo diario para Áreas Verdes.

ÁREAS VERDES		
DOTACIÓN	ÁREA	VOLUMEN
2 L/m <sup>2</sup>	2712 m <sup>2</sup>	V = 2L x 2712 V = 5424Litros

Fuente: Elaboración propia

Volumen Total = 24,814.00 litros

Comprende lo siguiente:

- Reserva de consumo doméstico = **24.81 m<sup>3</sup>**

#### 8.4. ALMACENAMIENTO Y REGULACIÓN

- Almacenamiento de Cisterna  
 $V_c = \frac{3}{4} (V_t) = \frac{3}{4} \times 24.81 = 18.60 \text{ m}^3$

Valor asumido:  $V_c = 18.60 \text{ m}^3$

- Regulación: Tanque Elevado  
 $V_{Te} = \frac{1}{3} (V_t) = \frac{1}{3} \times 24.81 = 8.27 \text{ m}^3$

Valor asumido:  $V_{Te} = 8.30 \text{ m}^3$

### 8.5. ACOMETIDA A CISTERNA

La tubería genera menor pérdida de carga entre  $\varnothing 1/2"$ ,  $\varnothing 3/4"$  y  $\varnothing 1"$  de diámetro, entonces se considera un tubo de  $\varnothing 1"$  de diámetro.

### 8.6. DESAGÜE

El sistema de desagüe en el proyecto será el tradicional con la existencia de redes de alcantarillado en las calles aledañas.

- Las tuberías y accesorios para desagüe serán de clase pesado PVC-SAP.
- Las tuberías y accesorios para ventilación serán de clase pesado, PVC-SAP.
- Los sumideros y registros serán de bronce, cromados y colocados al ras del piso terminado.

Contando con un colector de  $\varnothing 4"$  de diámetro,  $s = 1.0 \%$ .

### 8.7. AGUA DE LLUVIAS

El proyecto estaría propenso a precipitaciones durante pocos meses, por lo que los tres bloques contarán ligeras pendientes en los techos que permitan la derivación del agua pluvial hacia las gárgolas colocadas estratégicamente, por lo que a través de este sistema el agua caerá directamente sobre las áreas verdes.

Colector primario  $\varnothing 1 = 2"$  de diámetro

Montante de lluvia MLL = 2"

Colector de lluvia (P-1):  $\varnothing = 2"$  de diámetro

Descarga: Frontis edificación

## 8.8. VENTILACIÓN

Sobresale de techo	+ 0.20 m
De S.S.H.H.	Ø2 = 2" de diámetro

## 9. MEMORIA DESCRIPTIVA SEGURIDAD

El recorrido de evacuación del proyecto se caracterizará por contar con señalización inclusiva, con la finalidad de ofrecer medios confiables y accesibles de salida para los diferentes usuarios en casos de emergencia; es por ello que se tomó en consideración la Norma A.130 del R.N.E.

### 9.1. PLAN DE EVACUACIÓN

En el primer nivel los pasillos de circulación disponen de un ancho de 4.85 m, la segunda planta dispone de un ancho de 2.90 m para un fácil y libre tránsito, además se consideró amplios espacios de integración que servirán tanto de socialización y recreación como de protección para los invidentes.

La segunda planta cuenta con cinco espacios abiertos que sirven de resguardo en caso de desastres.

El proyecto cuenta con 2 escalares exteriores, una ubicada en la parte central que acompaña el eje de circulación principal y otra ubicada en la parte lateral del bloque 3, (1.20m de ancho), esta ayuda a descongestionar la principal circulación vertical.

Una rampa con pendiente de 8% acompaña la circulación horizontal principal, conectando de esta forma con el segundo nivel, la cual también se podrá usar como un medio de evacuación.

Los vidrios en las puertas deberán ser aprobados y certificados como dispositivos a prueba de fuego de acuerdo al rango necesario.

Tabla N°58: Cuadro de distancias de recorrido más crítico por zonas

PRIMER BLOQUE		
NIVEL	AMBIENTE	DISTANCIA DE RECORRIDO MÁS CRÍTICO
Primer Nivel	Oficina de director	19.90 metros
Segundo Nivel	Taller de Orientación y Movilidad	39.50 metros

SEGUNDO BLOQUE		
NIVEL	AMBIENTE	DISTANCIA DE RECORRIDO MÁS CRÍTICO
Primer Nivel	Almacén de Gimnasio	39.95 metros
Segundo Nivel	Zona de Libro	38.05 metros

TERCER BLOQUE		
NIVEL	AMBIENTE	DISTANCIA DE RECORRIDO MÁS CRÍTICO
Primer Nivel	Taller de Habilidades de la vida diaria	34.50 metros
Segundo Nivel	Terraza	37.70 metros

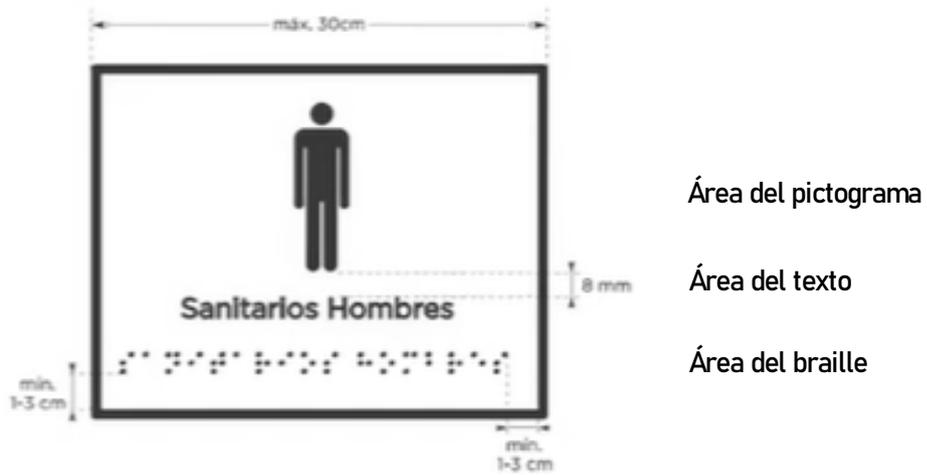
Fuente: Elaboración propia

## 9.2. SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD

Las señaléticas a implementar contarán con una ubicación, tamaño, color y diseño distintivo que sea fácilmente identificable, siendo instalado a una altura promedio entre 1.80 y 2.00mt., según lo establecido en la NPT 399.01-1.

Como parte de la inclusión se propuso señalética en braille para que de esta manera los usuarios puedan percibir la información por el canal táctil y desplazarse con mayor autonomía.

Imagen N°33: Propuesta señalética en braille



Fuente: Google Imágenes.

A continuación, se detalla las señaléticas propuestas en el proyecto las cuales estarán compuestas de pictogramas, textos y braille.

Imagen N°34: Señaléticas de evacuación



Fuente: Google Imágenes.

La señalización sonora es necesaria para las PCD visual es por ella que se propuso avisadores sonoros en puntos estratégicos del proyecto.

## 10. CAPÍTULO VI: BIBLIOGRAFÍA

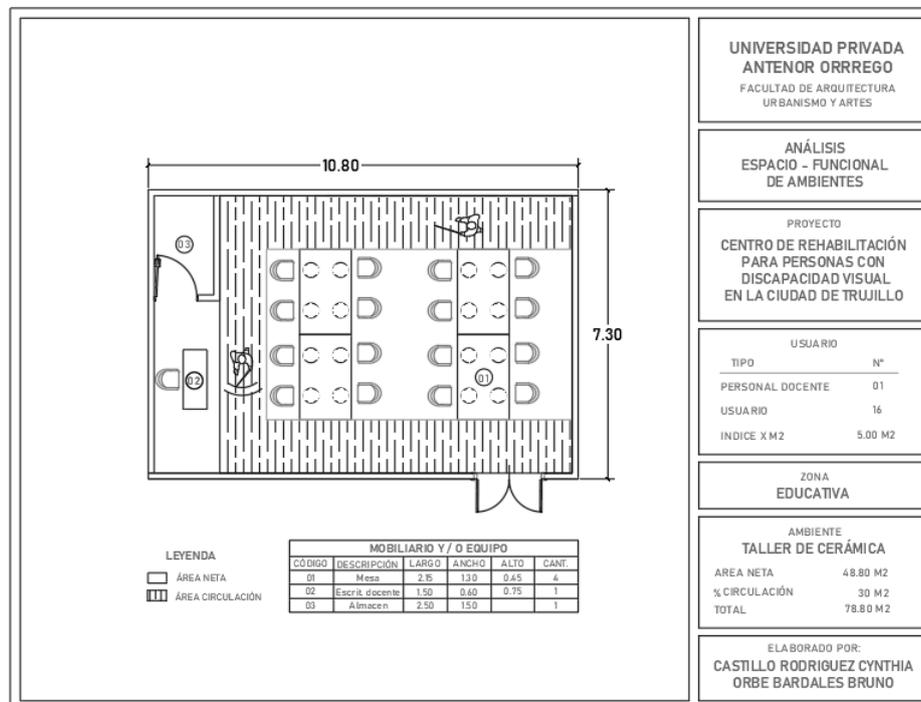
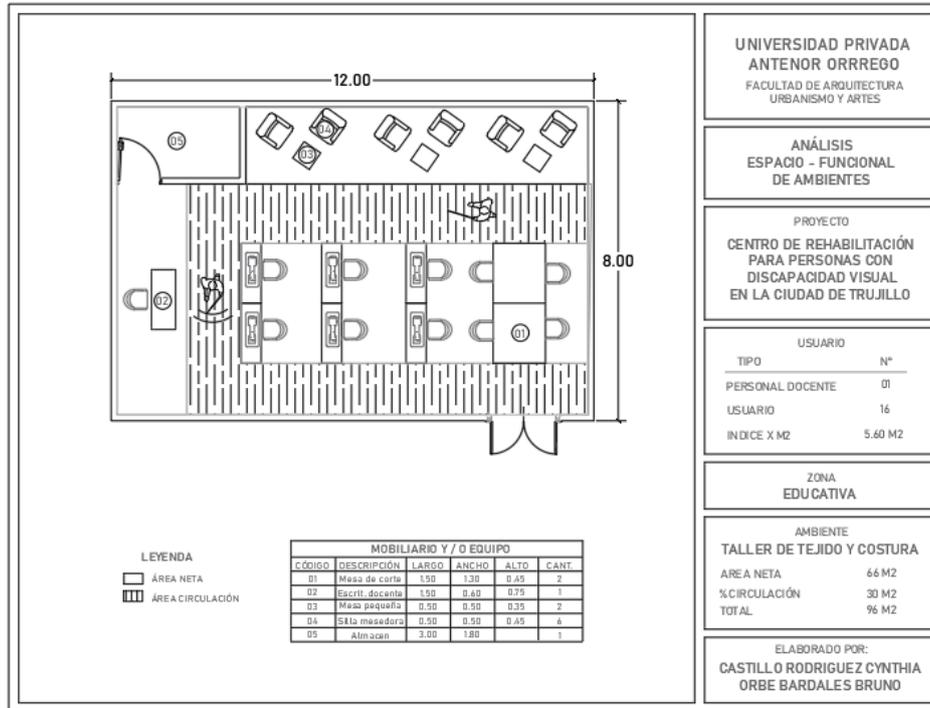
- Alemañy, J. (2003) Oftalmología. La Habana: Editorial Ciencias Médicas.
- Farías, R. (2010). Actividades en el trabajo grupal musico-terapéutico en niños con discapacidad visual y déficit asociados. (Monografía para optar al Curso de Especialización de Postítulo en Terapias de Artes, Mención Musicoterapia). Escuela de Postgrado de la Universidad de Chile, Santiago, Chile
- Fundación ONCE (2011) Accesibilidad Universal y Diseño para Todos: Arquitectura y Urbanismo. Madrid: Editorial EA
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (2017), Censo Nacional de Población y Vivienda 2017, Trujillo.
- Maldonado, S. (2006) Trabajo y discapacidad en el Perú: mercado laboral, políticas públicas e inclusión social de las personas con discapacidad. Lima: Comisión Especial de Estudio Sobre Discapacidad del Congreso de la República, Fondo Editorial del Congreso del Perú
- Manual de rehabilitación de la persona con ceguera o baja visión ULAC (2010) Recuperado de: <https://es.scribd.com/document/261779251/Fm-DvRehabilitacion-y-Trabajo>
- Organización Internacional de Trabajo (2010) Empleo para personas con discapacidad. Recuperado de: [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/documents/genericdocument/wcms\\_475146.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/documents/genericdocument/wcms_475146.pdf)
- ONCE (2016). Servicios Especializados en Discapacidad Visual: Rehabilitación. Recuperado de: <http://www.once.es/new/servicios-especializados-en-discapacidad-visual/rehabilitacion>
- ONCE (2016). La Accesibilidad, un Factor Clave para la Inclusión Social. Recuperado de: <http://www.once.es/new/servicios-especializados-en-discapacidad-Visual/accesibilidad>
- Organización Mundial de la Salud (2017) Ceguera y Discapacidad Visual. Recuperado de: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs282/es/>

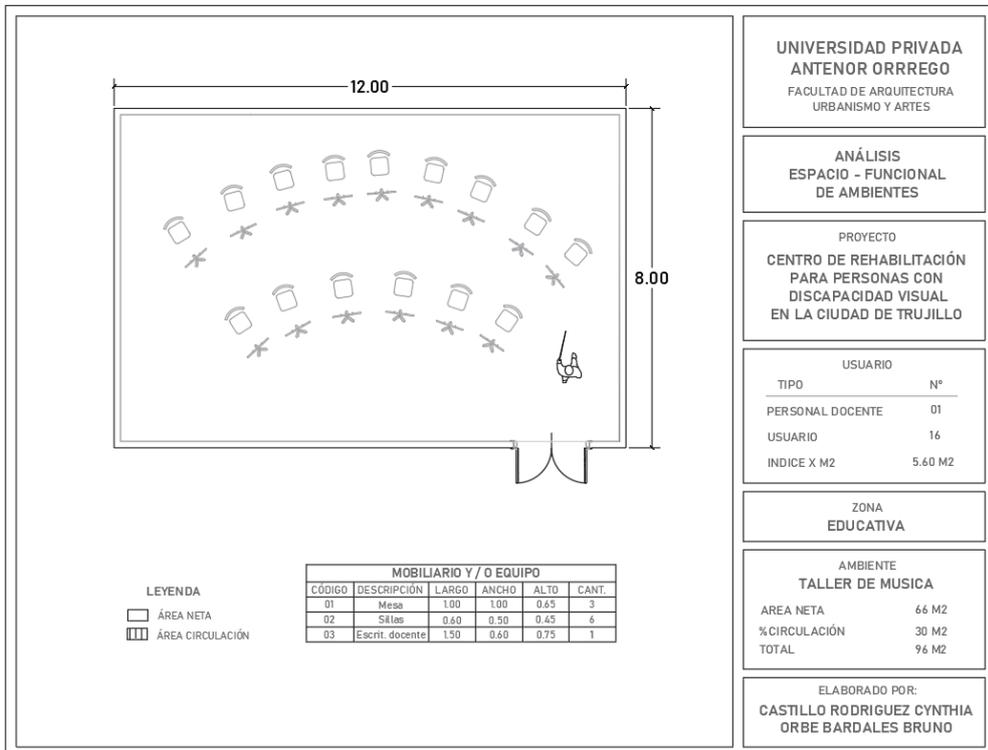
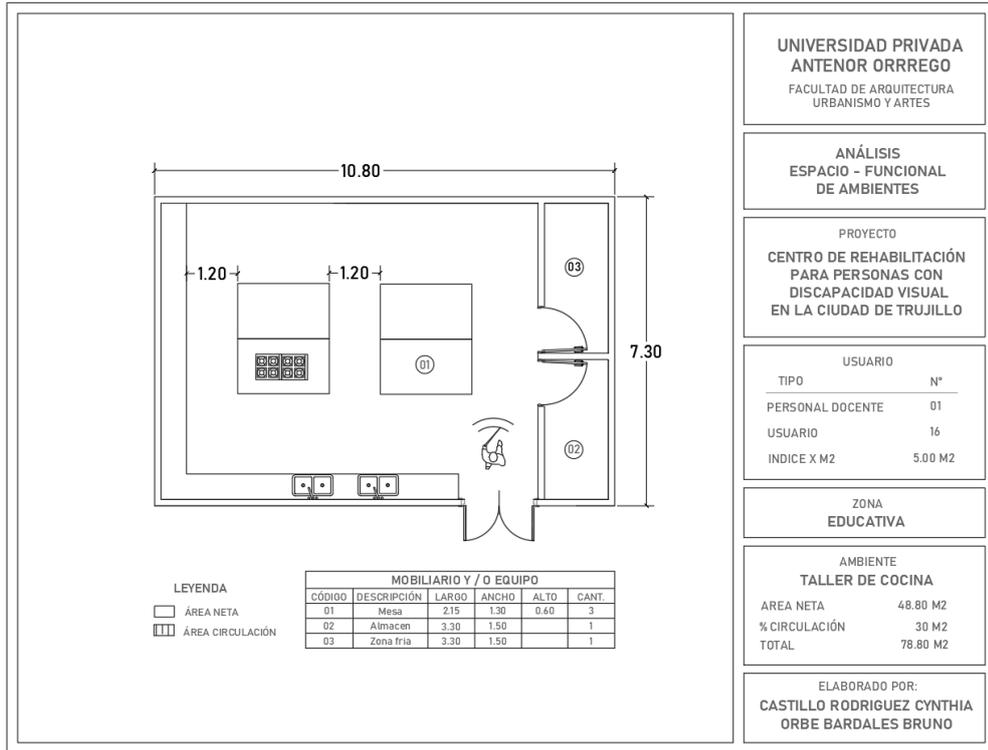
- Olivera, P. (2006) Discapacidad, accesibilidad y espacio excluyente. Una perspectiva desde la Geografía Social Urbana. En Revista Treballs de la Societat Catalana de Geografia, 61-62 pp. 326-343.
- Pallasmaa. (2006). Los ojos de la piel. La arquitectura y los sentidos. Barcelona: Gustavo Gili.
- Rodríguez J, Morejón N, Valdés T, Vera W. (2019). Tratamiento de la Discapacidad: Enfoques desde el Constitucionalismo Cubano y los Instrumentos de Protección Internacional.
- Tovar, R. (2018). La Arquitectura a través de los sentidos. Búsqueda de los espacios multisensorial, mediante el uso de estímulos arquitectónicos para conmover los estímulos internos.
- Yépez, F. (2011) Importancia de la inserción laboral en la calidad de vida de las personas con discapacidad y su relación con el cumplimiento de la Reforma al Código de Trabajo Ecuatoriano investigado en las empresas más representativas del cantón Rumiñahui. (Tesis para obtener título de Magister en Gestión y Desarrollo Social). Universidad Católica de Loja, Quito, Ecuador

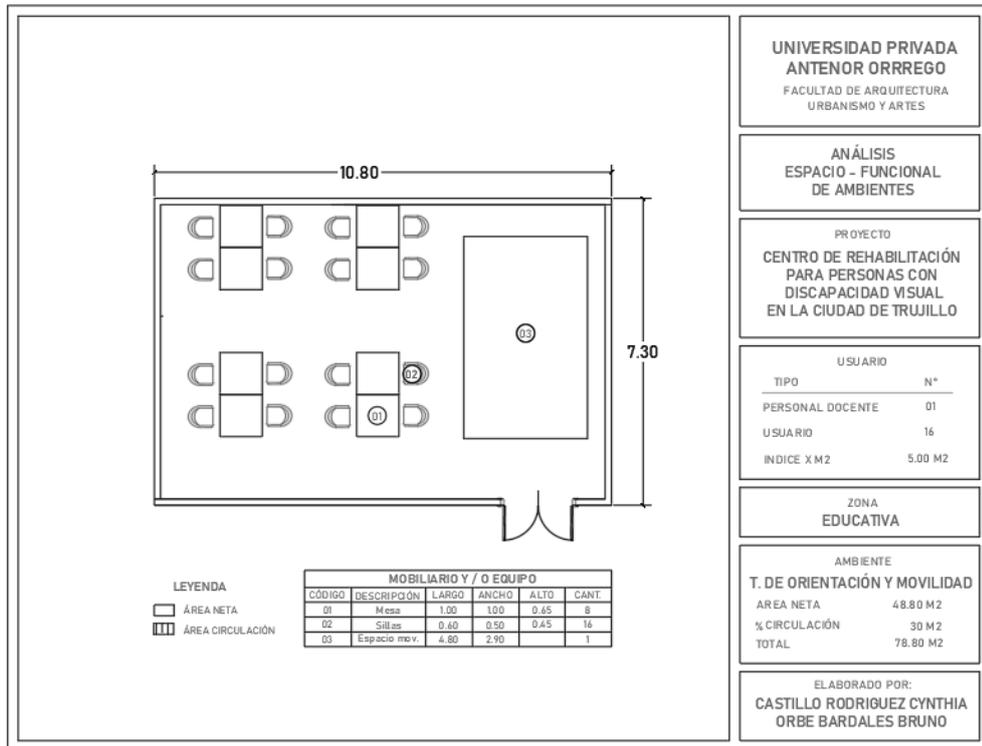
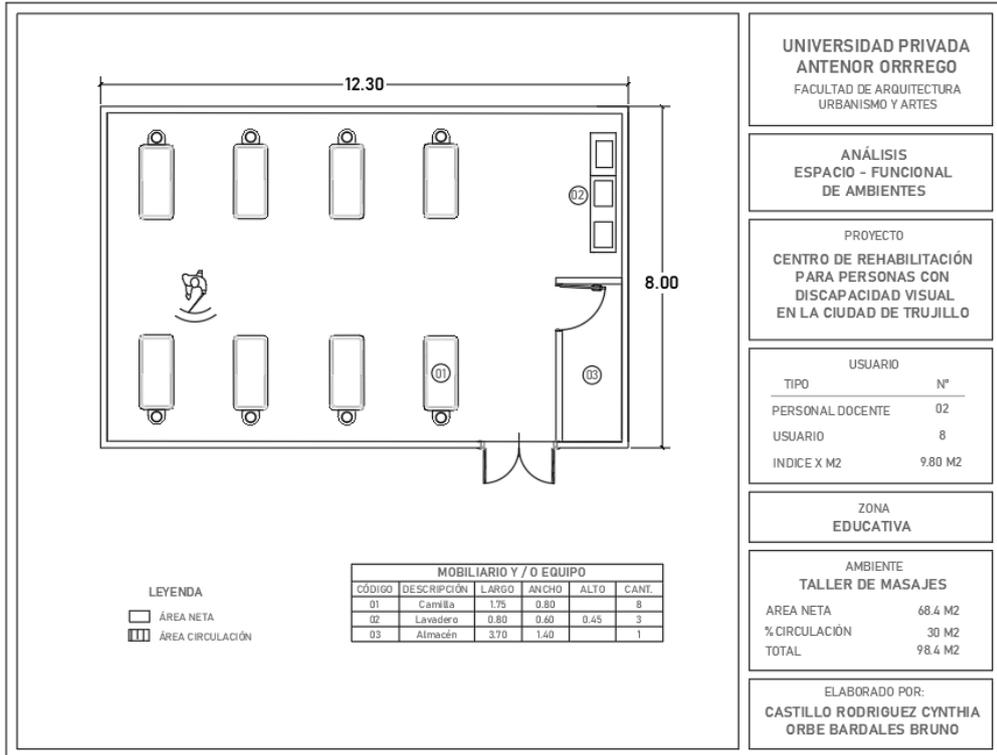
# CAPÍTULO VI: ANEXOS

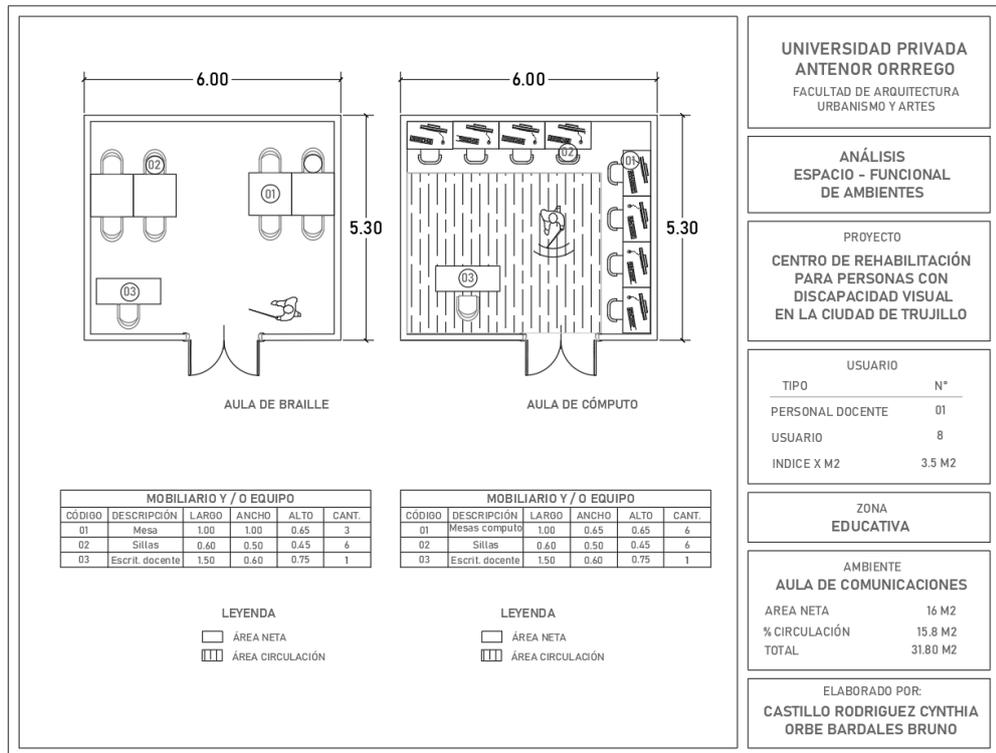
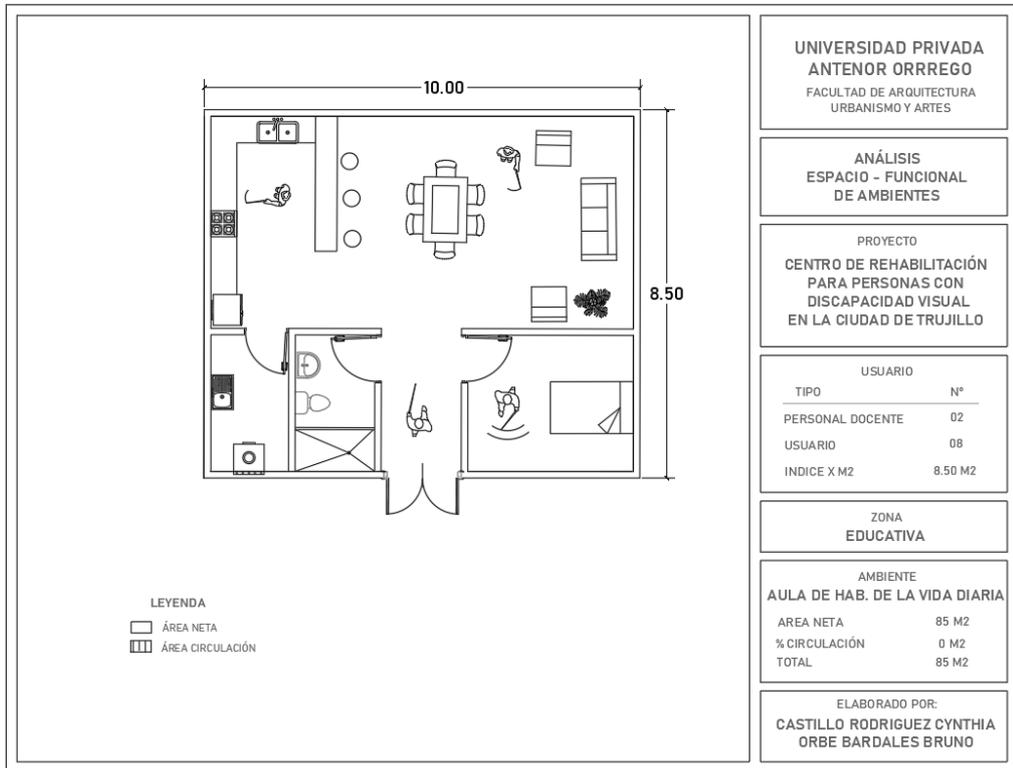
# 11. ANEXOS

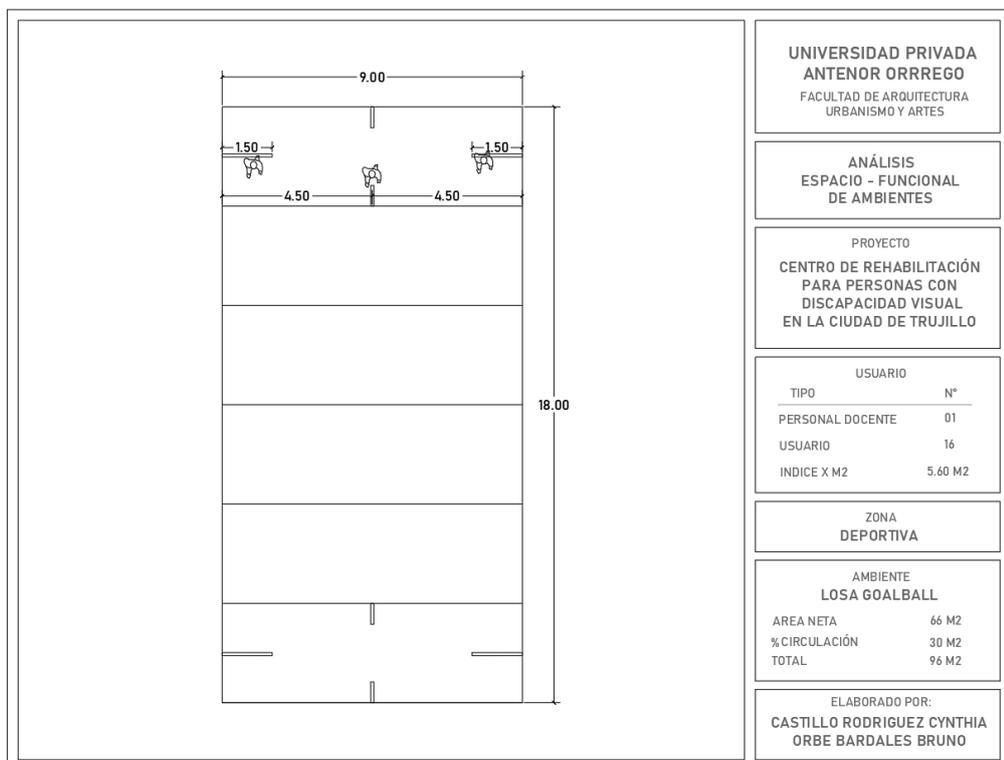
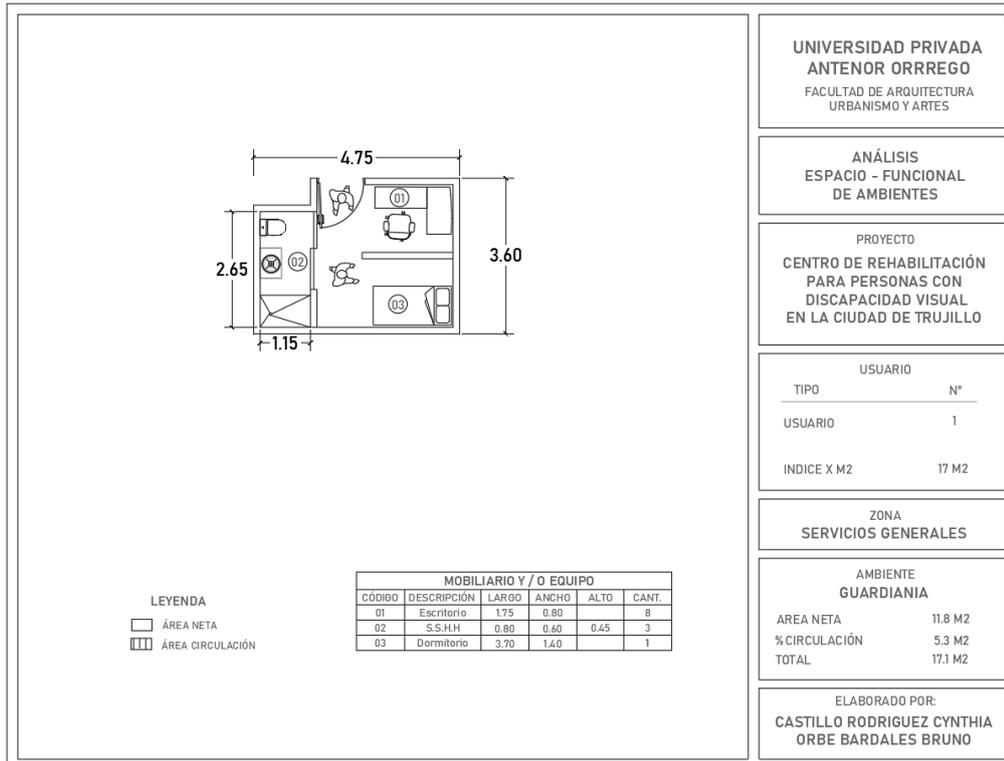
## 11.1. ANEXO 1: FICHAS ANTROPOMETRICAS











## 11.2. ANEXO 2: ENTREVISTAS

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO		
ENTREVISTADO		
NIVEL DE DEFICIENCIA VISUAL		
<p>1. Desde que perdió la visión ¿Cuánto tiempo le tomo adaptarse para realizar sus actividades?</p> <p>2. ¿Cómo identifica los espacios en su vivienda? ¿Con que actividades domestica considera que necesita ayuda?</p> <p>3. ¿Cómo se orienta usted en la ciudad al momento de desplazarse?</p> <p>4. ¿Qué elementos naturales (viento, sol, vegetación) le ayudan a orientarse en la calle?</p> <p>5. ¿Considera que los lugares públicos en Trujillo cumple con sus necesidades de desplazamiento y orientación?</p> <p>6. ¿Qué instituciones conoce que brinden capacitación a las personas invidentes?</p> <p>7. ¿Qué sentidos le ayudan a orientarse mejor en un espacio?</p> <p>8. ¿Percibe usted la luz y la sombra? ¿le ayudan a orientarse en un espacio?</p> <p>9. Tiene algún nivel de percepción del color? ¿ Que color percibe mejor?</p> <p>10. ¿Que tipo de espacio/ambiente internos le facilita más en la orientación?</p> <p>11. ¿Cómo se orienta en un espacio que hay silencio y ruido?</p> <p>12. Cuando llega a un espacio interno desconocido ¿Qué referencias tiene en cuenta al momento de desplazarse?</p>		

### 11.3. ANEXO 3: ANÁLISIS ENTREVISTAS

**ANÁLISIS DE ENTREVISTA A PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL**

**1**

ENTREVISTADOS CON  
BAJA VISIÓN



**6**

ENTREVISTADOS CON  
CEGUERA



**MICRO - VIVIENDA**

Las preguntas siguientes hacen referencia a su experiencia en espacios privados como su vivienda, para poder conocer sus maneras de desplazarse y orientarse

**Desde que perdió la visión, ¿Cuánto tiempo le tomó adaptarse para realizar sus actividades?**



**Conclusión**

El tiempo para adaptarse de cada uno de los entrevistados es relativo según su propia experiencia vivida. Puesto que en su mayoría, **depende de su propia voluntad** para querer continuar adelante con su vida es por ello que a algunos les toma más año; sin embargo, el proceso de rehabilitación es menor a un año.

**¿Cómo identifica los espacios en su vivienda? ¿Con que actividades domestica considera que necesita ayuda?**



**Conclusión**

Se coincide que la mayoría perdió la visión por lesiones o accidentes por tal motivo ya estaban familiarizados con su vivienda, por lo que la memoria les ayuda a identificar fácilmente el espacio. Por otro lado el tacto les permite tener noción de los objetos que sostienen; sin embargo, algunas personas comentaron que tienen limitaciones especificaciones al realizar actividades como cocinar y limpiar.

## ANÁLISIS DE ENTREVISTA A PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL

1

ENTREVISTADOS CON  
BAJA VISIÓN



6

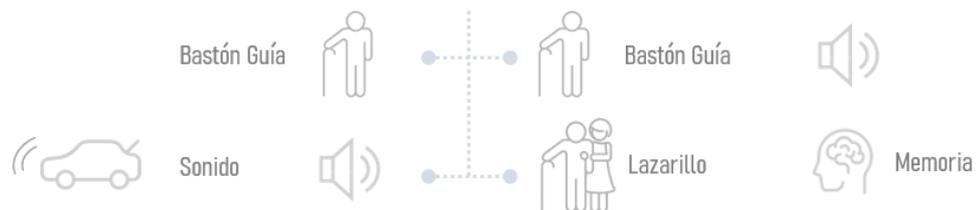
ENTREVISTADOS CON  
CEGUERA



### MACRO - CIUDAD

Las preguntas siguientes hacen referencia a su experiencia al momento de desplazarse en las calles y que elementos le ayudan en ello

#### ¿Cómo se orienta usted en la ciudad al momento de desplazarse?



#### Conclusión

La mayoría de invidentes se orienta a través del bastón, puesto que funciona como una extensión del tacto para permitirles saber como son los superficies por donde transitan, muchas veces cuentan con el apoyo de un lazarillo, por otro lado el sonido funciona como un elemento que permite reconocer el sentido de dirección de los carros además de su cercanía a estos y la memoria para reconocer las calles, esquinas y llegar a su destino.

#### ¿Qué elementos naturales (viento, sol, vegetación) de referencia le ayudan a orientarse en la calle?

El cambio de temperatura ayuda a identificar si está en una espacio exterior o interior



Ayuda a orientar cuando se llega una esquina

#### Conclusión

Las sensaciones térmicas que transmite el viento y sol ayuda al usuario invidente a orientarse en la ciudad; a diferencia de la vegetación puesto que no se cuenta con plantas aromáticas que permitan al usuario invidentes distinguir en que punto de la ciudad se encuentran.

## ANÁLISIS DE ENTREVISTA A PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL

1

ENTREVISTADOS CON  
BAJA VISIÓN



6

ENTREVISTADOS CON  
CEGUERA



### MACRO - CIUDAD

Las preguntas siguientes hacen referencia a su experiencia al momento de desplazarse en las calles y que elementos le ayudan en ello.

**¿Considera que los lugares públicos en Trujillo cumple con sus necesidades de desplazamiento y orientación?**

NO  .....   BARRERAS AQUITECTONICAS

#### Conclusión

Todos los entrevistados indicaron que los espacios públicos no cumplen con sus necesidades para desplazarse y señalan que lo poco que implementó la ciudad, impide su inclusión en la sociedad y de ser lo más independientes posible.

**¿Qué instituciones conoce que brinden capacitación a las personas invidentes en Trujillo?**

NINGUNA  .....  CRUZ ROJA

#### Conclusión

En Trujillo hay un déficit de instituciones que capaciten a las personas invidentes es por ello que la gran mayoría no tiene a donde acudir, llevando cursos en otras instituciones que no se encuentran adaptadas a sus necesidades tanto como infraestructura, como metodología de enseñanza.

## ANÁLISIS DE ENTREVISTA A PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL

1

ENTREVISTADOS CON  
BAJA VISIÓN



6

ENTREVISTADOS CON  
CEGUERA



### ELEMENTOS SENSORIALES EN EL ESPACIO

Las preguntas siguientes hacen referencia a su experiencia sensorial al momento de desplazarse

#### ¿Qué sentidos le ayudan a orientarse mejor en un espacio?



TACTO



OIDO



OIDO



TACTO



OLFATO

#### Conclusión

El sentido de tacto y oído son los más desarrollados por las personas invidentes, algunas personas ciegas aprenden a percibir la localización y el tamaño de los objetos que tienen a su alrededor usando la ecolocalización, a través del sentido del oído, por otro lado el uso del bastón permite el desarrollo del sentido del tacto y por último el sentido del olfato se desarrolla a menor escala.

#### ¿Percibe usted la luz y la sombra? ¿Le ayudan a orientarse en un espacio?

NO



**LUZ** le ayuda a reconocer que se encuentra en un ambiente abierto y la **SOMBRA** en un ambiente cerrado

#### Conclusión

En muchos casos la sensación térmica de luz y sombra permite al usuario invidente reconocer un espacio; sin embargo es relativo según las condiciones climáticas y elementos en la ciudad que permitan evocar las sensaciones que producen dichos elementos.

#### ¿Tiene algún nivel de percepción del color? ¿Qué color percibe mejor?

CASI NADA



NO HAY PERCEPCIÓN DE COLOR

#### Conclusión

Gran parte indicó que su percepción del color era casi nada o nula, por lo que se propone estimular sus otros sentidos por medio de elementos sensoriales.

## ANÁLISIS DE ENTREVISTA A PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL

1

ENTREVISTADOS CON  
BAJA VISIÓN



6

ENTREVISTADOS CON  
CEGUERA



### ELEMENTOS SENSORIALES EN EL ESPACIO

Las preguntas siguientes hacen referencia a su experiencia sensorial al momento de desplazarse

#### ¿Qué tipo de espacio/ambiente internos le facilita más en la orientación?

ESPACIOS LINEALES



Sin obstáculos, asegurando una circulación intuitiva.

#### Conclusión

Gran mayoría de casos mencionó que los espacios lineales son los que mas le ayudan en su desplazamiento puesto que están familiarizados con esta, por su forma de trasladarse en la ciudad y la ortogonalidad de ambientes internos.



#### ¿Cómo se orienta en un espacio que hay silencio y ruido?

OIDO



TACTO

#### Conclusión

A través de la ecolocalización, algunas personas ciegas logran ubicarse y reconocer el tamaño de los objetos que tienen a su alrededor en un espacio silencioso y el sentido del tacto ayuda a definir la forma del espacio interior.

#### Cuando llega a un espacio interno desconocido ¿Qué referencias tiene en cuenta al momento de desplazarse?

TACTO



SOLICITAR A ALGUIEN UNA REFERENCIA

#### Conclusión

En un espacio desconocido el sentido que mas sobresale es el tacto puesto que permite reconocer figuras, texturas, tamaños y en general es clave para desplazarse, así mismo podría solicitar ayuda a alguien cercano para recibir indicaciones.