UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIA APLICADAS

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROGRAMA ACADÉMICO DE ARQUITECTURA

**Centro Educativo para invidentes y débiles visuales en San Juan de
Lurigancho**

TESIS

Para optar el título profesional de Arquitecto

AUTOR

Munive Merino, Gloria Stephany (0000-0003-4356-2233)

ASESOR

Bejarano Noceda, Victor Americo (0000-0003-3995-0436)

Lima, 27 Julio de 2020

RESUMEN

Se presenta un proyecto de carácter educativo en el distrito de San Juan de Lurigancho, enfocado a personas con discapacidad, con énfasis en las personas invidentes o débiles visuales.

Para ello se ha realizado una investigación de la situación actual de las personas discapacitadas, de las opciones que proporciona el estado y las características que poseen estas tipologías tanto en el Perú como en otros países.

En base a la información recopilada se presentara una propuesta acorde a las necesidades que se presenten como áreas necesarias, dimensiones, capacidad del establecimiento, etc.

Como resultado se presenta un CEBE para invidentes y débiles visuales cuya arquitectura busca adaptarse y responder al entorno y contexto social en el que se emplaza. Asimismo busca ayudar al usuario a tener una mejor accesibilidad y por ende un mejor desenvolvimiento en sus actividades.

Palabras Clave: CEBE; discapacidad; invidente; débiles visuales

ABSTRACT

An educational project focused in people with disabilities, with an emphasis on blind and partially sighted people is present; locate in San Juan de Lurigancho district.

For this, an investigation has been carried out of the current situation of disabled people, of the options provided by the state and the characteristics that these typologies possess, both in Peru and in other countries.

Based on the information collected, a proposal will be presented according to the needs that are presented as necessary areas, dimensions, capacity of the establishment, etc.

As a result a CEBE is present for the blind and visually impaired whose architecture seeks to adapt and respond to the environment and social context in which it is locate. It also seeks to help the user to have better accessibility and therefore a better performance in their activities.

Keywords: CEBE; disabilities; blind; visually impaired.

TABLA DE CONTENIDO

CAPITULO I. INTRODUCCIÓN.....	12
INTRODUCCIÓN.....	12
PRESENTACIÓN DEL TEMA	13
TIPOLOGÍA.....	13
ENFASIS.....	13
LUGAR	13
PROBLEMÁTICA	14
PROBLEMA PRINCIPAL.....	14
PROBLEMAS SECUNDARIOS	14
OBJETIVOS.....	15
OBJETIVO PRINCIPAL	15
OBJETIVOS SECUNDARIOS	15
CAPITULO II. MARCO REFERENCIAL.....	16
ESTADO DE LA CUESTIÓN	16
DISCAPACIDAD VISUAL.....	16
LEYES DE LA PERSONA CON DISCAPACIDAD.....	17
EDUCACIÓN PARA NIÑOS CON DISCAPACIDAD	18
SISTEMA DE INCLUSIÓN	19
METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA	19
CANES DE COMPAÑÍA	21
MARCO HISTÓRICO	21
COLLEGE.....	21
CONDUCTISMO	21
COGNITIVISMO.....	22
CONSTRUCTIVISMO	22
GLOSARIO DE TERMINOS	23
DISCAPACIDAD	23
MULTIDISCAPACIDAD.....	23
INVIDENCIA.....	24
SORDOCEGUERA.....	24
EDUCACIÓN ESPECIAL.....	24

ESTÍMULO	25
CAPITULO III. MARCO CONCEPTUAL	26
TIPOLOGIA.....	26
CEBE.....	26
COMPOSICION DEL CEBE.....	27
ACCESOS	30
AREAS A CONSIDERAR.....	30
ENFASIS	31
ARQUITECTURA SENSORIAL	31
SENSACIÓN Y PERCEPCION ESPACIAL	32
LOS SENTIDOS	33
FORMA Y ESPACIO	34
MOTIVACIÓN A TRAVES DE EXPERIENCIAS	34
PSICOLOGÍA AMBIENTAL.....	35
CAPITULO IV. PROYECTOS REFERENCIALES	36
TIPOLOGÍA.....	36
ESCUELA HAZELWOOD PARA EL DETERIORO SENSORIAL	36
COLEGIO DE EDUCACIÓN ESPECIAL FRAY PEDRO PONCE DE LEÓN ..	42
COLEGIO LUIS BRAILLE PARA PERSONAS INVIDENTES	46
ENFASIS	49
CENTRO DE INVIDENTE Y DEBILES VISUALES.....	49
BIBLIOTECA VASCONCELOS	54
CONCLUSIONES.....	56
CAPITULO V. USUARIO.....	58
ASPECTOS CUANTITATIVOS	58
ALCANSE DEL ESTABLECIMIENTO	58
CAPACIDAD DEL ESTABLECIMIENTO	58
RESUMEN DE USUARIOS.....	61
ASPECTOS CUALITATIVOS	62
TIPOS Y CARACTERISTICAS DE ESPACIOS	62
USUARIO DIRECTO	62
ALUMNOS INVIDENTES.....	62
PROFESORES	64
PSICOLOGO Y TERAPISTA	65

PERSONAL ADMINISTRATIVO	66
PERSONAL DE MANTENIMIENTO	66
USUARIO INDIRECTO	67
PADRES DE FAMILIA	67
USUARIOS EXTERNOS	67
CAPITULO VI. PROGRAMA.....	68
CUADRO DE AREAS	68
UNIDADES FUNCIONALES	72
AULA ESTIMULACIÓN TEMPRANA	72
AULA INICIAL	73
AULA PRIMARIA	74
AULA SECUNDARIA	75
SALA DE PROFESORES	76
AUDITORIO	77
DIAGRAMA ORGANIZACIONAL	78
DIAGRAMA FUNCIONAL	79
CAPITULO VII. LUGAR	80
CRITERIOS DE SELECCION	80
ELECCIÓN DE TERRENO.....	81
UBICACIÓN DE LOS TERRENOS	81
TERRENO 1	82
TERRENO 2.....	84
TERRENO 3.....	86
VENTAJAS Y DESVENTAJAS	88
EXPEDIENTE TECNICO	89
INFORMACIÓN DEL TERRENO.....	89
UBICACIÓN DE TERRENO	89
USOS DEL TERRENO.....	90
HITOS	90
AREAS VERDES	91
LEVANTAMIENTO DEL TERRENO.....	91
LEVANTAMIENTO FOTOGRAFICO	93
CAPITULO VIII. CRITERIOS DE DISEÑO.....	95
ASPECTO TÉCNICO	95

SISTEMA CONSTRUCTIVO	95
MATERIALES Y REVESTIMIENTO	95
NORMATIVA.....	96
EDUCACIÓN BASICA ESPECIAL	96
ACCESIBILIDAD PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD	97
CAPITULO IX. PROYECTO	98
PLANTAS	98
CORTES.....	100
ELEVACIONES.....	101
VISTAS	102
CAPITULO X. CONCLUSIONES	104

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Clasificación de CEBEs	26
Tabla 2 Ambientes pedagógicos de un CEBE.....	30
Tabla 3 Ambientes Complementarios de un CEBE	31
Tabla 4 Ambientes de escuela Hazelwood	38
Tabla 5 Ambientes Fray Pedro Ponce de León	43
Tabla 6 Ambiente Luis Braille	47
Tabla 7 Ambientes Centro de invidentes y debiles visuales	51
Tabla 8 Ambientes sala para invidentes	55
Tabla 9 Capacidad y espacio en CEBE	59
Tabla 10 Comparación de proyectos referenciales.....	60
Tabla 11Resumen de cantidad de usuarios.....	61
Tabla 12 Compatibilidad de usos	85
Tabla 13 Accesibilidad terreno 2	85
Tabla 14 Ubicación terreno 3	86
Tabla 15 Accesibilidad terreno 3.....	87

INDICE DE FIGURAS

Imagen 1 Esquema de Aula Común	27
Imagen 2 Esquema de Aula Exterior	28
Imagen 3 Vista aerea de colegio Hazelwood.....	36
Imagen 4 Sistema vial Hazelwood	37
Imagen 5 Emplazamiento Hazelwood	38
Imagen 6 Planta colegio Hazelwood	39
Imagen 7 Aula escuela Hazelwood	39
Imagen 8 Pasillo escuela Hazelwood	40
Imagen 9 Muro tactil escuela Hazelwood	40
Imagen 10 Concepto de escuela Hazelwood	41
Imagen 11 Colegio Fray Pedro Ponce de León	42
Imagen 12 Ubicación colegio Fray Pedro Ponce de León.....	43
Imagen 13 Planta Fray Pedro Ponce de León.....	44
Imagen 14 Esquema organización Fray Pedro Ponce de León	44
Imagen 15 Vista en esquina Fray Pedro Ponce de León	45
Imagen 16 Circulaciones Fray Pedro Ponce de León.....	45
Imagen 17 Colegio Luis Braille.....	46
Imagen 18 Ubicación Luis Braille.....	47
Imagen 19 Esquema planta Luis Braille.....	48
Imagen 20 Esquema de organización Luis Braille	48
Imagen 21 Rotonda Luis Braille.....	49
Imagen 22 Centro de invidentes y debiles visuales	49
Imagen 23 Ubicación centro de invidentes y debiles visuales	50
Imagen 24 Planta centro de invidentes y debiles visuales.....	51
Imagen 25 Esquema centro de invidentes y debiles visuales	52
Imagen 26 Esquema concepto centro de invidentes y debiles visuales.....	53
Imagen 27 Aula Comun centro invidentes y debiles visuales	53
Imagen 28 bVista aerea biblioteca vasconcelos	54
Imagen 29 Zona infantil Biblioteca Vasconcelos.....	56
Imagen 30 Población 2014	58

Imagen 31 Flujograma 1	63
Imagen 32 Flujograma 2	63
Imagen 33 Flujograma 3	64
Imagen 34 Flujograma 4	64
Imagen 35 Flujograma 5	65
Imagen 36 Flujograma 6	65
Imagen 37 Flujograma 7	66
Imagen 38 Flujograma 8	66
Imagen 39 Flujograma 9	67
Imagen 40 Flujograma 10	67
Imagen 41 Aula estimulación temprana	72
Imagen 42 Aula inicial	73
Imagen 43 Aula primaria	74
Imagen 44 Aula secundaria	75
Imagen 45 Sala de profesores	76
Imagen 46 Auditorio	77
Imagen 47 Diagrama de organizacion	78
Imagen 48 Diagrama funcional	79
Imagen 49 Ubicacion de terrenos	81
Imagen 50 Ubicacion terreno 1	82
Imagen 51 Accesibilidad terreno 1	83
Imagen 52 Ubicación terreno 2	84
Imagen 53 Equipamiento de la zona	90
Imagen 54 Areas verdes por habitante en distritos	91
Imagen 55 Levantamiento del terreno	92
Imagen 56 Vista terreno 1	93
Imagen 57 Vista terreno 2	93
Imagen 58 Vista terreno 3	94
Imagen 59 Vista terreno 4	94
Imagen 60 Planta primer nivel	98
Imagen 61 Planta segundo nivel	99
Imagen 62 Cortes del proyecto	100
Imagen 63 Elevaciones del proyecto	101
Imagen 64 Vista Ingreso	102

Imagen 65 Vista area Inicial.....	102
Imagen 66 Vista pasillo principal.....	103
Imagen 67 Vista Patio trasero.....	103

CAPITULO I. INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

En la sociedad existen muchas personas con diversas características, en el caso de algunos esto se muestra de una manera más visible, como impedimentos físicos, mentales o carencia de algún sentido, las personas que presentan estas características son llamadas discapacitados. (Huerta Peralta, 2006)

A pesar de ser todos diferentes “todos merecemos y esperamos recibir la atención y el respeto que exige nuestra condición humana” (Huerta, 2006, p17)

En los últimos años, en el Perú ha crecido el interés por la inclusión de estas personas a la sociedad. Asimismo se ha ido cambiando las ideas que se tiene de las personas con discapacidad, las cuales tiempo atrás eran excluidas socialmente y privadas de sus derechos.

Actualmente el 5.2% de la población peruana presenta una o múltiples discapacidades. En Lima la incidencia de personas con discapacidad es mucho mayor, llegando al 6.7% de la población total, de los cuales uno de los más comunes es la invidencia, que representa el 50.9% de la población discapacitada, lo cual equivale a 56950 habitantes. (INEI, Características de la población con discapacidad, 2015)

El 16.7% de los discapacitados están dentro del rango de edades en las que deben recibir una educación, sin embargo la mayoría llega a la edad adulta, con conocimientos básicos o solo los necesarios para poder realizar actividades cotidianas. (CONADIS, 2016)

La educación es un derecho que toda persona tiene, y por tanto todos deberían tener la facilidad para acceder a esta.

Las personas invidentes por su condición tienen diferentes métodos de aprendizaje, pero actualmente los colegios especiales no están preparados para lograr dar la educación a estos niños de la mejor manera, debido a que en ellos se atiende a personas con diferentes discapacidades, sin embargo la manera de tratar cada caso es diferente.

La investigación se centra en los problemas de desarrollo de las personas invidentes para así poder diseñar un centro educativo en el distrito de San Juan de Lurigancho que satisfaga sus necesidades.

Mediante la arquitectura no solo se debe crear ambientes de estudio, sino que debe ser un espacio diferente al que todos puedan tener acceso y en el que las personas se puedan desenvolver completamente.

PRESENTACIÓN DEL TEMA

TIPOLOGÍA

Se propone realizar un centro educativo especializado para personas con invidencia, el cual está considerado por el MINEDU como un CEBE tipo III, en el cual abarque estimulación temprana, educación básica y secundaria.

Adicionalmente a esto, se dará los servicios de terapia para personas con visión degenerativa y vivienda temporal para los alumnos que lo necesiten.

Asimismo se contempla tener servicios complementarios de recreación y cultura tanto para los alumnos como para los habitantes de la zona.

ENFASIS

El énfasis del proyecto está directamente ligado al tipo de usuario, debido a que las personas invidentes se desarrollan a través de sus otros sentidos; el tacto, gracias al cual pueden palpar, examinar, observar y conocer seres y objetos; el oído, mediante el cual pueden detectar obstáculos a través de sonidos - reflejo o ecos (ecolocación) y el olfato que ayuda a diferenciar lugares, objetos e incluso personas. (Ugarte, 2006)

Es por esto que el proyecto buscara tener una arquitectura sensorial, en este caso principalmente se trabajara con el tacto, la audición y el olfato, de manera que permita libertad de movimiento y los ayude a aprender y guiarse a través de texturas, materiales, olores y control de los sonidos que se generen en los ambientes.

LUGAR

Según los datos proporcionados por INEI, se puede observar que la mayor parte de la población discapacitada está concentrada en Lima Norte, seguida de Lima Este.

El colegio Luis Braille, está ubicado en Comas (Lima Norte), por lo que es recomendable que el proyecto beneficie a otra parte de la población, por eso se escoge la zona de Lima Este, específicamente en San Juan de Lurigancho, el distrito con mayor número de discapacitados, llegando a 5562 habitantes con invidencia. (INEI, Primera encuesta nacional especializada sobre discapacidad 2012, 2014)

Adicionalmente, el distrito presenta la ventaja de ser uno de los mejores conectados por los nuevos sistemas de transporte implementados como la línea 1 del tren y el corredor morado que tienen un alcance metropolitano, de manera que se puede tener acceso desde varias partes de Lima.

PROBLEMÁTICA

PROBLEMA PRINCIPAL

Los niños que padecen de ceguera deben valerse de sus otros sentidos para el aprendizaje y desarrollo de su vida cotidiana. Pero ¿Cómo la arquitectura sensorial en el diseño de un colegio para invidentes y débiles visuales ubicado en San Juan de Lurigancho puede mejorar la accesibilidad?

PROBLEMAS SECUNDARIOS

Los principales problemas que presenta una persona invidente son la detección de objetos u obstáculos y la determinación de direcciones, por lo que se deben tomar en cuenta como generar recorridos cortos y de fácil orientación

Así mismo se debe pensar en la accesibilidad desde el punto de vista urbano y de proyecto, es decir como diseñar los ingresos y puntos de llegada al proyecto

Por otro lado, se utilizara la arquitectura sensorial tomando en cuenta como aplicar el sonido en la arquitectura para que sirva de orientación, que reacciones positivas o negativas generan el uso de distintos materiales y como generar orientación a través del sentido del olfato.

OBJETIVOS

OBJETIVO PRINCIPAL

A través de este proyecto se busca analizar las maneras en las que el diseño arquitectónico con estimulación sensorial puede ayudar a la accesibilidad y orientación de las personas que padecen de invidencia.

Cada ambiente debe tener características diferentes según su función de manera que el reconocimiento de espacios y accesibilidad se dé también a través del espacio y recorrido.

OBJETIVOS SECUNDARIOS

Diseñar un colegio que tenga fácil acceso, para reducir al máximo las dificultades que puede tener una persona invidente al momento de desplazarse.

Adicionalmente se procura tener recorridos simples y cortos en su mayoría lineales y lo más directo posible, de esta manera se evita problemas de orientación y el desplazamiento será con mayor facilidad.

Estimular los sentidos, del oído, trabajando con el control acústico de los ambientes, el cual es un orientador para las personas invidentes; del tacto, mediante el uso de diversos materiales y texturas; y olfato a través de diseños paisajísticos

CAPITULO II. MARCO REFERENCIAL

ESTADO DE LA CUESTIÓN

DISCAPACIDAD VISUAL

“Es una discapacidad sensorial que se define como la dificultad que presentan algunas personas para participar en actividades cotidianas, que surge como consecuencia de la dificultad específica relacionada con una disminución o pérdida de las funciones visuales y las barreras presentes en el contexto en el que se desenvuelven.” (MINEDU, p. 7, 2013)

Las personas con ceguera tienen limitación para obtener información del mundo que los rodea, es por ello que deben acceder al mundo físico a través de otros sentidos (tacto, oído y olfato), así como valerse de la información que puedan proporcionarles otras personas. Durante los primeros años lo más importante es lograr desplazarse y realizar actividades cotidianas, las cuales deberán aprender a través de instrucciones precisas. (Díaz Quinteros, 2009)

Es necesario tomar en cuenta que un niño que nace invidente tiene dificultades en todo tipo de actividades, al hablar puede repetir palabras o frases mas no comprende lo que dice, de igual manera no desarrollan tan fácilmente la expresión corporal debido a que no pueden imitar. Para poder desplazarse primero deben tener completo conocimiento de su propio cuerpo y nociones básicas de orientación y espacio, para ello necesitan un estímulo constante a través de objetos o sonidos. (MINEDU, Guía para la atención de estudiantes con discapacidad visual , 2013)

TIPOS DE CEGUERA

El primer grupo, está conformado por las personas que no pueden formar una imagen clara, son ocasionadas por enfermedades como cataratas inoperables, enfermedades de la córnea o disturbios en “vitrous hunor”. La mayoría son mayores a 40 años, para estos casos se puede mejorar la visión controlando la cantidad de luz en el espacio.

El segundo grupo está compuesto de personas con problemas en la retina o el nervio óptico. La mayor dificultad es adaptarse a cambios bruscos de nivel de luz y la fina lectura.

Otra manera de clasificar es en 2 grupos, ciegos parciales que pueden ser tratados con métodos comunes como los lentes, y ciegos totales que necesitan otros tratamientos.

CAUSAS

La causa más común de la ceguera es la malnutrición (falta de vitamina A), sin embargo la ceguera también puede producirse por otros motivos como accidentes o enfermedades, entre ellas diabetes, glaucomas, hipertensión, cataratas, atrofia óptica, retinosis pigmentaria, y otras.

La ceguera congénita es poco común, puede ocasionarse por haber contraído rubeola durante la gestación o por infección ocular por gérmenes en el canal de parto.

LEYES DE LA PERSONA CON DISCAPACIDAD

Con ayuda del CONADIS, Ministerio de Cultura, Educación y otras entidades se crea la ley N° 27050 – Ley General de la persona con discapacidad, a continuación se presentaran artículos de importancia para el desarrollo del proyecto.

CAPITULO 1 – DE LAS DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1.- La presente Ley, tiene por finalidad establecer el régimen legal de protección, de atención de salud, trabajo, educación, rehabilitación, seguridad social y prevención, para que la persona con discapacidad alcance su desarrollo e integración social, económica y cultural, previsto en el Artículo 7 de la Constitución Política del Estado.

CAPITULO 5 – DE LA EDUCACION Y EL DEPORTE

Artículo 22.- Directivas y adaptaciones curriculares Los Centros Educativos Regulares y Centros Educativos Especiales contemplarán dentro de su Proyecto Curricular de Centro, las necesarias adaptaciones curriculares que permitan dar una respuesta educativa pertinente a la diversidad de alumnos, incluyendo a niños y jóvenes con necesidades educativas especiales. El Ministerio de Educación formulará las directivas del caso.

Artículo 23.- Orientación de la educación

23.1. La educación de la persona con discapacidad está dirigida a su integración e inclusión social, económica y cultural con este fin, los Centros Educativos Regulares y Especiales deberán incorporar a las personas con discapacidad, tomando en cuenta la naturaleza de la discapacidad, las aptitudes de la persona, así como las posibilidades e intereses individuales y/o familiares.

23.2. No podrá negarse el acceso a un centro educativo por razones de discapacidad física, sensorial o mental, ni tampoco ser retirada o expulsada por este motivo. Es nulo todo acto que basado en motivos discriminatorios afecte de cualquier manera la educación de una persona con discapacidad.

CAPITULO 8 – DE LA ACCESIBILIDAD

Artículo 44.- Dotación de acceso a instalaciones públicas y privadas Toda infraestructura de uso comunitario, público y privado, que se construya con posterioridad a la promulgación de la presente Ley, deberá estar dotada de acceso, ambientes o corredores de circulación e instalaciones adecuadas para personas con discapacidad.

EDUCACIÓN PARA NIÑOS CON DISCAPACIDAD

El Ministerio de Educación ha implementado tres tipos de centros para poder atender a la población discapacitada.

En primer lugar el PRITE, el cual atiende a niños entre los 0 a 5 años, que padezcan de cualquier discapacidad o que estén en riesgo de adquirirla, el objetivo de estos centros es hacer una estimulación temprana para así poder lograr que los niños se desenvuelvan de manera autónoma en sus actividades cotidianas.

Posteriormente los alumnos deberán asistir a un CEBE, Centros de Educación Básica Especial, están clasificados por tipo de discapacidad, en el caso de la discapacidad visual pertenece al grupo de CEBE III, sin embargo la mayor parte de centros están dirigidos a todas las discapacidades. Acuden niños y adolescentes con discapacidad severa o multidiscapacidad, para recibir la educación equivalente a los niveles inicial y primaria.

Por último el SAANEE, Servicio de Apoyo y Asesoramiento para la Atención a las Necesidades Educativas Especiales, se encarga de dar capacitación a profesores para educar a niños con diversas discapacidades. (MINEDU)

No existe ningún centro educativo que brinde educación secundaria ni técnica, para acceder a estos conocimientos deben hacerlo mediante los sistemas de inclusión en escuelas regulares.

SISTEMA DE INCLUSIÓN

“La escuela inclusiva es aquella que educa a todos los estudiantes dentro de un único sistema educativo, proporcionándoles programas educativos apropiados, que sean estimulantes y adecuados a sus capacidades y necesidades, y cualquier apoyo o ayuda que tanto ellos como los profesores puedan necesitar para tener éxito”. (Stainback & Stainback, 1999)

Adicionalmente a los CEBE se ha iniciado hace algunos años el programa de inclusión de niños con discapacidad a centros educativos regulares, sobre todo para aquellos que tienen una discapacidad no tan severa. Para ello deben contar con profesores capacitados para este trabajo y tomar en cuenta las sugerencias dadas por el ministerio de educación para lograr tener la mejor calidad de educación posible. (Van Steenlandt, 1991)

Sin embargo, actualmente el 95 % de colegios aún no están preparados para dar una educación de calidad a estos niños, por falta de docentes capacitados o por déficit en la infraestructura. (CONADIS, 2016)

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

SISTEMA BRAILLE

Este sistema fue inventado en el siglo XIX por Louis Braille, un pedagogo francés, es un código táctil que permite a la persona invidente a aprender a leer y escribir de manera rápida y eficiente.

El sistema se basa en una combinación de seis puntos distribuidos en dos columnas de tres puntos cada una, a esto se le llama signo generador. Cada letra está representada en

un signo generador en el que aparecen o no los puntos en relieve. Este sistema permite tener hasta 64 signos diferentes.

El método de alfabetización de un niño ciego es muy parecido al de un niño que ve con normalidad, con la diferencia de que se usa la yema del dedo para poder “ver”. Se inicia con la escritura de la letra aislada, para luego pasar a la formación de sílabas y palabras. Una vez comprendido esto recién se empieza con los signos de puntuación y mayúsculas. También hay métodos como el tomillo o Braille grado 2, en el cual en vez de letras se representan sílabas y palabras.

Para realizar esta escritura manualmente se utilizan 3 instrumentos: punzón, pauta y regleta.

Existe una máquina de escribir especial denominada “máquina de escribir Perkins”, con su teclado se logra generar las letras en alto relieve positivo en la misma dirección de la escritura.

DIDACTICA DE LAS MATEMATICAS

Uno de los instrumentos más importantes es el Abaco en el cual se pueden generar números naturales, enteros y racionales. Mediante este instrumento, el niño realiza los cálculos, que son indicados por el profesor.

Las calculadoras parlantes también son una herramienta que facilita el obtener resultados, sin embargo la enseñanza debe hacerse mediante el Abaco para poder entender cómo se obtienen los valores y no sea algo sistemático.

TÉCNICAS DE ORIENTACIÓN Y MOVILIDAD

Al inicio para lograr el desplazamiento se necesita una persona que lo guíe constantemente, con el tiempo la persona desarrolla el sentido de orientación y espacio, además de memorizar los recorridos que debe hacer.

Para lograrlo debe valerse de sus otros sentidos, a través de la audición se puede obtener información de distancia, tamaño, profundidad, orientación y dirección; con el tacto se obtienen sensaciones básicas y presión térmica; a través del olfato proporciona distancia, orientación y diferenciación.

Una vez que la persona es capaz de moverse de manera autónoma debe usar algunas técnicas, como es la protección alta y baja, utilizar puntos de referencia, tomar una dirección con meta fija y otros.

La técnica más importante es el uso del bastón, con el cual deben familiarizarse desde temprana edad, aprender su peso, material, ya que con este investigaran su entorno y les ayudara a ubicar paredes con las cuales guiarse.

CANES DE COMPAÑÍA

En algunos países se hace uso de perros entrenados, pero solo un 5 % logra utilizar esta técnica con éxito.

Los pacientes a los que se les asigna son cuidadosamente seleccionados y deben pasar por un entrenamiento riguroso con el perro.

MARCO HISTÓRICO

Los centros educativos han ido cambiando a lo largo de los años respondiendo a las nuevas necesidades que se presentaban.

COLLEGE

Esta tipología aparece a finales del siglo XII, estaba pensada para dar educación y residencia a los usuarios.

Se tenía el patio como elemento principal y se distribuían los edificios en sus cuatro frentes, además posee patios centrales más pequeños para separar las zonas destinadas a vivienda.

CONDUCTISMO

Corriente de la psicología que se basa en la observación del comportamiento o conducta del ser que se estudia y que explica el mismo como un conjunto de relaciones entre estímulos y respuestas. Bajo esta premisa se toma al estudiante como una persona que necesita de estímulos exteriores para poder aprender, es decir el alumno es un personaje “pasivo”. (Good & Brophy, 1990)

Los colegios contruidos bajo esta teoría estaban concentrados en un solo edificio. Las aulas se distribuían de manera que la carpeta del profesor sea el punto central de atención, así la supervisión de los alumnos era más fácil.

ESCUELAS EXPERIMENTALES

Las aulas están ubicadas de manera sucesiva, formando pequeños pabellones, unidas por un corredor. Cada pabellón está separado por pequeños patios, lo cual permite una correcta iluminación y ventilación de los espacios.

ESCUELAS AL AIRE LIBRE

Es un modelo Holandés de los años 20. Las aulas se colocaban una encima de otra generando espacios abiertos, tenían terrazas comunes y las aulas eran vidriadas. La circulación estaba en el medio, mediante escaleras o rampas

COGNITIVISMO

A partir de la postmodernidad las teorías evolucionaron, ahora se creía que el alumno era un personaje “activo”, esto generó un cambio en los centros educativos. La nueva teoría el “cognitivismo” a diferencia de la anterior intenta reforzar la idea de estímulo – respuesta. (Ertmer & Newby, 1993)

Se generan nuevos espacios para que impulsen la curiosidad del alumno es así que la edificación ya no era un simple espacio con limitaciones, ahora poseían espacios libres. Los colegios estaban interconectados y así daban a los alumnos la oportunidad de estar al exterior.

ESCUELA AMERICANA

Las aulas seguían siendo en módulos con la diferencia de que ahora se conectaban por un pasillo largo y lineal que distribuía hacia los dos lados.

Estos bloques estaban interconectados con otros generando espacios al aire libre.

CONSTRUCTIVISMO

En esta última teoría, se dice que el alumno aprende a través de experiencias, por lo tanto los espacios deben ser para generar interacción.

ESCUELA APOLO

Las aulas se encuentran distribuidas de distintas maneras generando espacios integradores en un gran espacio central.

La separación entre las aulas y el espacio común se da a través de muros bajos y permeables de manera que se cree una vinculación pero sea lo suficientemente íntima para lograr concentración y privacidad.

GLOSARIO DE TERMINOS

DISCAPACIDAD

La persona con discapacidad es aquella que tiene una o más deficiencias evidenciadas con la pérdida significativa de alguna o algunas de sus funciones físicas, mentales o sensoriales, que impliquen la disminución o ausencia de la capacidad de realizar una actividad dentro de formas o márgenes considerados normales limitándola en el desempeño de un rol, función o ejercicio de actividades y oportunidades para participar equitativamente dentro de la sociedad. (Ley General de la persona con discapacidad – Ley N°27050)

Discapacidad es un término general que abarca las deficiencias, las limitaciones de la actividad y las restricciones de la participación. Las deficiencias son problemas que afectan a una estructura o función corporal; las limitaciones de la actividad son dificultades para ejecutar acciones o tareas, y las restricciones de la participación son problemas para participar en situaciones vitales. Por consiguiente, la discapacidad es un fenómeno complejo que refleja una interacción entre las características del organismo humano y las características de la sociedad en la que vive. (OMS, 2015)

MULTIDISCAPACIDAD

Presencia de dos o más discapacidades en la misma persona: física, sensorial y/o intelectual; por lo que requiere de apoyos generalizados en diferentes áreas de las habilidades adaptativas y en la mayoría de las áreas de desarrollo y en consecuencia pueden tener un número mayor de barreras sociales que impiden su plena y efectiva participación.

La discapacidad múltiple se caracteriza por la presencia de distintas discapacidades en diferentes grados y combinaciones (Vega, 2011)

INVIDENCIA

Ceguera es aquella visión menor de 20/400 o 0.05, considerando siempre el menor ojo y con la mejor corrección. Se considera que existe ceguera legal cuando la visión es menor de 20/200 o 0.01 en el mejor ojo y con la mejor corrección (OMS, 2015)

Pérdida total o parcial del sentido de la visión. También se denomina ceguera o ablepsia. Existen varios tipos de ceguera dependiendo del grado y tipo de pérdida de visión. (Castro, 2009)

Dentro de este grupo llamado comúnmente invidente o ciego, están las personas que presentan una pérdida visual significativa que dificulta la percepción de los estímulos visuales y su desenvolvimiento normal. (MINEDU, Criterios normativos para el diseño de locales de educación básica regular niveles de inicial, primaria, secundaria y básica especial, 2006)

SORDOCEGUERA

A primera vista puede parecer que la sordoceguera se refiere a la imposibilidad total para oír o ver. Sin embargo, la realidad es que la sordoceguera es una condición en la que se combinan trastornos visuales y auditivos que producen “graves problemas de comunicación y otras necesidades de desarrollo y aprendizaje (Vega, 2011)

Niños con sordoceguera son los que sufren pérdida, tanto de visión como oído. Al ser la sordera total con ceguera total poco común, los niños clasificados como sordociegos usualmente van a tener una combinación del deterioro en vista y oído, muchos de estos niños van a ser capaces de ver y escuchar un poco (McInnes & McInnes, 1990)

EDUCACIÓN ESPECIAL

La Educación Especial, es una modalidad del sistema educativo que desarrolla su acción de manera transversal en los distintos niveles educativos, proveyendo un conjunto de servicios, recursos humanos, recursos técnicos, conocimientos especializados y ayudas, con el propósito de asegurar, aprendizajes de calidad a niños, niñas, jóvenes y adultos

con necesidades educativas especiales (NEE), de manera que accedan, participen y progresen en igualdad de condiciones y oportunidades (MINEDUC, 2015)

Modalidad educativa que permite atender a la población infantil que presenta necesidades educativas por discapacidades físicas, intelectuales y/o sensoriales (UNIFE, 2015)

Consiste en ofrecer instrucción que haya sido diseñada específicamente para hacer frente a las necesidades educativas de alumnos excepcionales e implica el ambiente físico, los procedimientos de enseñanza, el contenido de la enseñanza, el uso del material psicopedagógico y el equipo pedagógico (Taylor & Stenberg, 1989)

Es la modalidad de la Educación Básica que atiende, en un marco de inclusión, a niños, adolescentes, jóvenes y adultos que presentan Necesidades Educativas Especiales (NEE) asociadas a discapacidades o a talento y superdotación (MINEDU, Norma técnica para el diseño de locales de educación básica especial , 2006)

ESTÍMULO

Agente físico, químico, mecánico, etc. que desencadena una reacción funcional en un organismo. (Fuente: Diccionario de la lengua española)

Todo agente físico o químico capaz de producir una respuesta en un organismo viviente. Habitualmente se los clasifica en exteroceptivos (provenientes del ambiente, como un rayo luminoso o un sonido) e interoceptivos (dolor, etc). En psicoanálisis son especialmente importantes el objeto y la palabra (estímulos externos) y las pulsiones (estímulos internos). (Cazau, 2000)

Forma de interacción entre el ser vivo y el medio, es el agente, condición o energía capaz de provocar una respuesta en un organismo determinado. (Cazau, 2000)

CAPITULO III. MARCO CONCEPTUAL

TIPOLOGIA

CEBE

Las instituciones educativas que atienden exclusivamente a estudiantes con “Necesidades Educativas Especiales” asociadas a discapacidad severa y multidiscapacidad, se denominan Centro de Educación Básica Especial (CEBE).

El MINEDU clasifica los CEBE según su discapacidad, en el caso de los invidentes pertenece al tipo CEBE III recomendando un alumnado de 108 en un área mínima de 3300 m².

CUANTIFICACIÓN DE TERRENOS PARA CEBEs SEGÚN TIPOLOGIA												
TIPOS DE CENTROS EDUCATIVOS	TIPO DE EXCEPCIONALIDAD QUE ATIENDE	CAPACIDAD DE ATENCIÓN	ESPACIOS EDUCATIVOS							POBLACIÓN ATENDIDA	ÁREA DE TERRENO	
			Est. Temporal	Aula Inicial	Aula Primaria	Taller Or. Ocup	Taller Ocupac	Total	ÁREA SUFICIENTE		ÁREA IDEAL	
CEBE 1	RETARDO MENTAL	108 al.	2	4	8	4	—	18	30,000	2,800	3,300	
CEBE 2	PROBLEMAS AUDITIVOS Y DE LENG.	108 al.	2	4	12	—	—	18	135,000	2,600	3,300	
CEBE 3	CIEGOS	108 al.	2	4	12	—	—	18	135,000	2,800	3,300	
CEBE 4	RET. MENT. Y PROBLEMAS DE LENGUAJ	204 al.	2	8	20	4	—	34	30,000 + 135,000	4,200	5,000	
CEBE 5	EDUCACION OCUPACIONAL	60 al.	—	—	—	—	10	10	135,000	2,100	2,500	

Tabla 1 Clasificación de CEBEs

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

COMPOSICION DEL CEBE

AULA COMÚN

Debe tener un área mínima de 40 m², su capacidad varía entre 6 a 12 alumnos, lo recomendable es tener 6 alumnos por aula en inicial y 8 para primaria.

Su función es brindar facilidades para todo tipo de actividades, como aprestamiento, ritmo, trabajo en grupo, juego, descanso, alimentación, etc. Debe contar con closets de guardado de materiales, estanterías, pizarra, etc. y SSHH incorporados.

Su diseño no debe concebirse como un elemento cerrado, sino como un espacio abierto controlado.

Sus proporciones deben ser preferentemente iguales, formando un cuadrado.

Imagen 1 Esquema de Aula Común

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

AULA EXTERIOR

Es un solo espacio amplio, que a pesar de estar delimitado con jardines o diferente tratamiento de piso, aun permite que el espacio se fugue. Debe tener un área de 40m².

“El objetivo de este espacio es el de darle al aula común, una expansión hacia el exterior, permitiendo que el aprestamiento y aprendizaje pueda realizarse en espacios techados y abiertos, así mismo que pueda el niño manipular y experimentar libremente

con el ambiente y elementos que lo rodean”. (MINEDU, UNI, & FAUA, Norma Técnica de Educación Especial, 2006)

Las aulas exteriores permiten la educación a través de experiencias, para estimular la creatividad y autoeducación. Las aulas comparten este espacio exterior, integrando a los alumnos de manera indirecta, sin importar edades.

Imagen 2 Esquema de Aula Exterior

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

AULA DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA

Son para niños de 0 – 5 años, en estas aulas la educación se da con ayuda de los padres de familia y el tiempo de permanencia es flexible. Las actividades que se practican son estimulaciones de todo tipo, visual, táctil, etc.

AULA DE ESTIMULACIÓN MULTISENSORIAL

“Un aula de estimulación multisensorial es un espacio habilitado para que los alumnos con algún tipo de discapacidad puedan interactuar con el medio a través de la estimulación de sus sentidos”. (Gomez, 2009)

Es un espacio para estimular los sentidos, para aprender a expresar sentimientos y sensaciones nuevas. Mayormente se realiza a través de juegos. (MINEDU, UNI, & FAUA, Norma Técnica de Educación Especial, 2006)

- Se debe tomar en cuenta los siguientes aspectos:
- La luz tanto interior como exterior no debe interferir en la sesión

- El aula no tiene que ser un espacio insonoro, pero debe permitir momentos de silencio
- Utilizar colores con contraste para ayudar a los alumnos con baja visión a identificar objetos
- El ambiente debe tener texturas suaves o de preferencia acolchadas para evitar accidentes.

ESPACIOS ABIERTOS

PISO DURO

Son los patios de cemento, asfalto o similares, con dimensiones equivalentes a 4m²/alumno. (MINEDU, UNI, & FAUA, Norma Técnica de Educación Especial, 2006)

PISO BLANDO

Se requiere uno por centro o excepcionalidad, anexa a los pisos duros, que sirve como complemento a las actividades psico-motoras, pueden ser de césped, arena, aserrín y otro similar, provisto de aparatos que inviten al niño a rodar, trepar, caminar, reptar, etc y con equipos compuestos de sogas, tubos, dados de concreto, troncos, llantas usadas, etc. Área mínima, 60 m². (MINEDU, UNI, & FAUA, Norma Técnica de Educación Especial, 2006)

HUERTO

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

Estos espacios deben permitir que el niño explore de manera autónoma, sin barreras.

Utilizar desniveles y pendientes ayuda a tener una mejor exploración del espacio y crea más posibilidades de exploración.

ACCESOS

ACCESO PRINCIPAL

El ingreso principal a una edificación debe ser libre, por lo que se debe considerar un espacio mínimo de 3m del borde del terreno a la puerta.

PUERTAS

Deben abrir hacia afuera y ser lo suficientemente anchas para que una silla de ruedas pase con comodidad. El ancho mínimo es de 1m; se debe considerar un área a nivel de 1.5 m de ancho frente a la puerta que se extienda como mínimo a 30cm a cada lado de la puerta, para poder maniobrar con la silla de ruedas.

VEREDAS

Deben responder al volumen y tipo de desplazamiento, el ancho mínimo se considera la medida necesaria para albergar entre 4 a 6 personas una al lado de la otra.

AREAS A CONSIDERAR

PEDAGOGICAS

A continuación se muestra un cuadro con los ambientes pedagógicos mínimos que debe contener un CEBE, con su respectivo aforo y área.

TIPO DE AMBIENTE	GRUPO DE ATENCIÓN	INDICE OCUPACIONAL	AREA TOTAL DEL AMBIENTE EN M ²
ESTIMULACIÓN TEMPRANA (0 a 2 años, para todas las excepciones)	5 al/aula con sus padres	8 a 5.3 m ² /al	40 m ²
SALA DE ESTIMULACIÓN MULTISENSORIAL	6 al/aula	8 a 5.3 m ² /al.	40 m ²
AULA DE EDUCACIÓN INICIAL p. dif. excepciones	6 al/aula	4 a 2.7 m ² /al.	20 m ²
AULA DE EDUCACIÓN PRIMARIA dif. excepciones	6 al/aula	4 a 2.7 m ² /al.	20 m ²
SALA DE TERAPIA FISICA	---	8 a 5.3 m ² /al.	60 m ²
AULA DE ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA	6 al/aula	8 a 5.3 m ² /al.	40 m ²
TALLER ORIENTACIÓN DE EDUCACIÓN OCUPACIONAL	6 al/aula	8 a 5.3 m ² /al.	40 m ²
TALLER DE EDUCACIÓN OCUPACIONAL A, B, C, D.	Grupos de 6 al/aula	8 a 5.3 m ² /al.	40 m ²
AULA DE CÓMPUTO	6 al/aula	---	20 m ²
AULA EXTERIOR PRIMARIA	1 por grupo	4 a 2.7 m ² /al	20 m ²
SALA DE USOS MÚLTIPLES (Auditorio, Ludoteca, danza, etc.)	1	---	80 m ²

Tabla 2 Ambientes pedagógicos de un CEBE

Fuente: Norma Técnica de Educación Especial – MINEDU, UNI & FAUA

Se debe tomar en cuenta que el proyecto propuesto incluirá áreas para educación secundaria y no tomará en cuenta la educación ocupacional.

OTRAS AREAS

Asimismo se muestra un cuadro con los ambientes complementarios que debe contener un CEBE, con su respectiva cantidad y área.

AMBIENTE	NÚMERO	Superficie
SSHH ANEXO a Aulas de Estimul. Temp. y Multisens.	1 por aula	10 m ²
SSHH para niños y niñas, Primaria y minusválidos	2 por grupo	20 m ² (50% de 10 m ² para los sin silla de ruedas)
Sala del Equipo SAANEE	1	15 m ²
Tópico.	1	10 m ²
Comedor	1	40 m ²
Cocina	1	10 m ²
SSHH para adultos	1	3 m ²
Dirección	1	12 m ²
Secretaría	1	10 m ²
Espera	1	15 m ²
Zona de descanso		Mín. 60 m ²
Patio, cancha polideportiva	1	4 a 9 m ² / alumno
Guardiana	1	10 m ²
Maestranza y Limpieza .	1	6 m ²
Casa de fuerza/bombas	*	6 m ²
Huerto, jardines	1	
Atrio de ingreso	1	---

Tabla 3 Ambientes Complementarios de un CEBE

Fuente: Norma Técnica de Educación Especial – MINEDU, UNI & FAUA

ENFASIS

Un centro educativo para personas invidentes y con deficiencia visual, tiene características específicas, las cuales están relacionadas a como el usuario percibe el espacio que utiliza a través de sus otros sentidos.

ARQUITECTURA SENSORIAL

La arquitectura sensorial, es aquella que provoca en el usuario sensaciones positivas o negativas, busca sacudir y provocar, conmover. Se trabaja desde la percepción del espacio a través de los 5 sentidos (vista, olfato, audición, tacto y gusto), junto con el

sentido del movimiento y equilibrio. Si la arquitectura provoca sensaciones, será porque la vivimos con todos nuestros sentidos (Bonastre, 2014)

La arquitectura siempre tendrá un impacto en las sensaciones de la gente a través de los sentidos y su vía para lograrlo es la psicología a través del razonamiento cognitivo, emotivo y conativo. Existen diferentes factores que influyen en las emociones que transmiten los espacios, como lo son el color, la textura, la altura, y la iluminación. (Guerra, 2011)

SENSACIÓN Y PERCEPCION ESPACIAL

La sensación es el proceso por el cual los sentidos convierten estímulos del mundo exterior en datos elementales de la experiencia.

« La percepción es una función psíquica que permite al organismo a través de los sentidos, recibir información y convertirla en totalidades organizadas con un significado para el individuo ». (Torres, 2012)

Es decir la sensación significa que un estímulo siempre se sentirá de la misma forma en diferentes situaciones, pero la percepción cambiara de acuerdo al contexto y las experiencias vividas por el individuo.

“La naturaleza de la persona con discapacidad visual es sonora y táctil” (Carrillo, 2013), por lo que las sensaciones son recibidas básicamente a través de tres sentidos.

Sensaciones auditivas: informa de la frecuencia, tono, ubicación de objetos. Sus estímulos son el sonido y el ruido. En el espacio arquitectonico se puede trabajar con el eco que genera un ambiente para tener diferentes sensaciones, controlandolo a traves de las alturas, formas y materiales utilizados.

Sensaciones olfativas: sus estímulos son las sustancias químicas en el aire. La elección de plantas y arboles en el diseño paisajistico, puede ayudar al usuario a ubicar la zona en la que se encuentra de acuerdo a su olor.

Sensaciones táctiles: informa del tamaño y textura de los objetos. Sus estímulos son el contacto y presión de la piel con los objetos. Los invidentes se desplazan con ayuda de las paredes, es por ello que se considera guias tactiles de diferentes materiales, según la zona.

Según Ching la percepción se da a través del espacio, movimiento y tiempo, de la siguiente manera.

Aproximación y partida: primer acercamiento relacionado al objeto arquitectónico o espacio de interés

Entrada y salida: se entiende como lo simbólico de acceso al espacio

Movimiento a través del orden espacial: las relaciones espaciales

Utilización y actividad del espacio: cada espacio posee elementos que lo caracterizan según su función

Cualidades lumínicas, cromáticas, acústicas, de texturas y de vistas.

Las personas reaccionan solo a lo que encuentra fuera de lo común, no cotidiano. Esto se ve influenciado por las condiciones en las que vive, lugar, condición social, etc.

LOS SENTIDOS

La vista nos separa del mundo, mientras que el resto de los sentidos nos une a él (Pallasma, 2005)

El sentido de la vista, es un sentido de distancia, no nos hace vivir el mundo, nos deja como un espectador ajeno a lo que ocurre, sin embargo los demás sentidos son de cercanía, lo que hace que nos lleven a experiencias vivenciales. (Pallasma, 2005)

TACTO

“Se resalta el sentido del tacto como un sentido base e importante en la arquitectura sensorial” (Garrido, 1989)

Todos los sentidos incluso el de la vista pueden considerarse como extensiones del sentido del tacto. La percepción de materialidad, distancia y profundidad no serían posibles sin el tacto, medimos, exploramos y aprendemos a través de la cercanía con el entorno.

“Nosotros miramos con la piel y sentimos con la vista “ (Pallasma, 2005)

OLFATO

A través del olfato y con ayuda de la memoria podemos reconocer y sentir objetos en el ambiente. Por ejemplo cuando uno siente el aroma de una sopa caliente no necesita verla para saber que está ahí. De la misma manera las personas generan recuerdos de olores y los relacionan con objetos, ambientes o situaciones (Pallasma, 2005)

OIDO

El oído crea una sensación de contacto y solidaridad. Es el primer sentido que se utiliza al ingresar a un ambiente, el eco generado con nuestros pasos nos indican el tamaño y espacialidad del lugar.

El oído nos anuncia cosas que no vemos, y transmite sentimientos.

FORMA Y ESPACIO

Goleman, Hall, Whittaker y Lewin (2003) han demostrado que la forma de los edificios se traduce a sensaciones. Argumentan que formas curvas sugieren dinamismo, actividad, energía, movimiento; mientras que las formas horizontales redactan reposo, y las verticales frialdad. La línea curva permite al edificio “moverse” con el usuario y servirle de guía en su transitar y disfrute.

Las alturas pueden resultar ser un buen ejercicio para transmitir emociones.

Un espacio de baja altura puede llegar a hacer sentir a la persona atrapada, presa y que experimente un sentimiento de desesperación por buscar la salida al espacio abierto. Por el contrario los espacios amplios marcan una jerarquía e invita a recorrer y conocer el resto del lugar. Llama la atención, genera preguntas y pone al usuario a reflexionar. (Guerra, 2011)

MOTIVACIÓN A TRAVES DE EXPERIENCIAS

La motivación es la que nos hace actuar para llegar a un destino o meta, se genera por condiciones externas a las que llamamos estímulos.

Es por ello que el diseño de un centro educativo debe estar basado en experiencias, tal como afirman las teorías del constructivismo.

De esta manera se generan una serie de estímulos que logran mantener al alumno motivado y con un aprendizaje activo.

“Los estímulos más poderosos existentes en el medio ambiente son los provenientes de otras personas” (Canter & Craik, 1981)

Bajo esta premisa, los ambientes no solo deben pensarse como un lugar de estímulo sensorial, sino también como ambientes colectivos y de interacción.

PSICOLOGÍA AMBIENTAL

Son los procesos psicológicos que intervienen en la relación entre el ambiente físico y la conducta del hombre. Está comprobado que el ambiente influye en los comportamientos o sentimientos que la persona pueda tener. Se trata de tomar conciencia sobre las adaptaciones inadecuadas de las personas y generar propuestas mejores para la relación con su entorno (Garrido, 1989)

CAPITULO IV. PROYECTOS REFERENCIALES

Para el desarrollo correcto del proyecto arquitectónico se estudia previamente algunos ejemplos ya construidos tanto en el Perú, como en otros países.

TIPOLOGÍA

ESCUELA HAZELWOOD PARA EL DETERIORO SENSORIAL

Imagen 3 Vista aerea de colegio Hazelwood

Fuente : <http://www.greekarchitects.gr/>

INFORMACIÓN GENERAL

Arquitectos : Gordon Murray + Alan Dunlop Architects

Lugar : Glasgow, Escocia

Tipología : Centro educativo para discapacitados

Area Construida : 4500 m²

Año de Inaguración : 2007

UBICACIÓN

El centro educativo está ubicado en una tranquila zona residencial, a pesar de ello tiene un fácil acceso, un lado del terreno colinda con una vía arterial, el cual tiene servicio de autobuses, además está próximo a la carretera M77.

El proyecto tiene un buen balance de accesibilidad y privacidad

Imagen 4 Sistema vial Hazelwood

Fuente : Elaboración propia a base de imagen de Google Earth

El terreno pertenecía al ayuntamiento de Glasgow, dentro del área de conservación Dumbreck.

El proyecto reemplazo a dos colegios para discapacitados, en su mayoría con discapacidad visual y motora.

El edificio se emplaza respetando la vegetación existente, aprovechándola como jardines paisajísticos y además como delimitación del terreno.

Colinda con el parque Bellahouston, varias villas residenciales de 1 a 2 pisos, y una torre residencial. La mayoría de las edificaciones son de baja altura, de la misma manera el proyecto se amolda al lugar con 1 piso de altura.

Imagen 5 Emplazamiento Hazelwood

Fuente : Elaboración propia a base de imagen de Google Earth

ASPECTOS FUNCIONALES

El centro educativo funciona en el turno de mañana, alberga a 120 alumnos con diversas discapacidades, en su mayoría invidentes o con problemas motrices, de 2 a 17 años.

Dentro del centro educativo los alumnos deben realizar diversas actividades como el aprendizaje teórico, música, arte, deporte, recreación, alimentación. Como actividades complementarias a estas aparecen ambientes como la administración, enfermería, psicología y almacenes.

AMBIENTE	CANTIDAD	AREA	ANCHO	LARGO	AFORO	TOTAL
Aula Común	8	80	8	10	10	640
Aula Taller	2	42	6	7	10	84
Aula Secundaria	3	77	7	11	12	231
Piscina	1	200	13 rad		15	200
Gimnasio	1	144	12	12	10	144
Vestidores	2	50	7	7	20	100
Comedor	1	200	12	16	120	200
Enfermería	1	42	6	7	5	42
Administración	1	250	12	20	25	250
Vivienda	60	70	7.5	6.5	60	4200

Tabla 4 Ambientes de escuela Hazelwood

Fuente : Elaboración propia

Imagen 6 Planta colegio Hazelwood

Fuente: Elaboración propia con base en imagen obtenida de <http://www.greekarchitects.gr/>

Las aulas tienen la ventilación en la parte superior por dos motivos.

Evitar que los alumnos se distraigan con lo que sucede en el exterior

Controlar la cantidad de luz, para así favorecer a los alumnos con deficiencia visual

Imagen 7 Aula escuela Hazelwood

Fuente: Elaboración propia con base en imagen obtenida de <http://www.greekarchitects.gr/>

Para mejor orientación y guía del alumnado, se utilizan diversos sistemas y estrategias en los pasillos.

Imagen 8 Pasillo escuela Hazelwood

Fuente: Elaboración propia con base en imagen obtenida de <http://www.greekarchitects.gr/>

También se trabaja con el cambio de material de los muros, para indicar el cambio de zona.

Los pasillos se van ampliando progresivamente cerca a los ingresos, así se pueden tomar precauciones y evitar choques con giros bruscos.

Imagen 9 Muro táctil escuela Hazelwood

Fuente: Elaboración propia con base en imagen obtenida de <http://www.greekarchitects.gr/>

ASPECTOS FORMALES

El edificio tiene organización lineal, es decir tiene un pasillo principal que atraviesa todo el edificio, a ambos lados del pasillo aparecen los ambientes.

El ingreso divide los ambientes en dos grupos, a la derecha se encuentran las aulas y patios y a la izquierda las áreas de deporte y administración.

Las ultimas aulas, al final del pasillo, pertenecen a los alumnos mayores, los cuales pueden hacer un mayor recorrido.

La mayoría de las aulas están ubicadas al norte, de esta manera pueden iluminar pero no les da los rayos solares directamente, de esta manera el ambiente se mantiene fresco.

La forma curva que toma el edificio tiene dos motivos, amoldarse al terreno y respetar los árboles que existían antes de su construcción y generar recorridos continuos y cerrar el ambiente de los patios .

Imagen 10 Concepto de escuela Hazelwood

Fuente: <http://www.greekarchitects.gr/>

COLEGIO DE EDUCACIÓN ESPECIAL FRAY PEDRO PONCE DE LEÓN

Imagen 11 Colegio Fray Pedro Ponce de León

Fuente <http://www.archdaily.pe/pe/02-288776/ampliacion-del-colegio-de-educacion-especial-fray-pedro-ponce-de-leon-a3gm-arquitectos>

INFORMACIÓN GENERAL

Arquitectos : A3gm Arquitectos

Lugar : Burgos, España

Tipología : Centro de educación especial

Area construida : 4200 m²

Año de inauguración : 2011

UBICACIÓN

El centro educativo esta ubicado en el final de una calle colectora.

Tiene dos vías arteriales cercanas

Alrededor los terrenos son usados como vivienda que tienen en los primeros niveles comercios locales

Imagen 12 Ubicación colegio Fray Pedro Ponce de León

Fuente: Elaboración propia a base de imagen de Google Earth

ASPECTOS FUNCIONALES

El colegio está diseñado para albergar 200 alumnos que necesiten de educación especial, es decir personas entre 3 a 21 años que tengan alguna discapacidad.

Se imparte Educación Infantil Especial, Básica Especial y Programas de Transición a la vida Adulta. Se puede acudir en 2 turnos, de 10:00 a 1:30 o de 3:00 a 5:30

AMBIENTE	CANTIDAD	AREA	LARGO	ANCHO	AFORO	TOTAL
INGRESO	1	140	20	7	50	140
AULAS	11	36	6	6	10	396
TALLERES	4	60	8.5	7	15	240
AULA POLIVALENTE	1	75	10	7.5	15	75
SALA DE OCIO	3	28	6	4.5	10	84
BIBLIOTECA	1	75	10	7.5	15	75
LUCERNARIO	1				5	
PISCINA	1	49	7	7	5	49
GIMNASIO	1	100	12.5	8	15	100
COMEDOR Y COCINA	1	160	20	8	100	160
ENFERMERIA	1	12	4	3	3	12
OFICINAS	4	20	5	4	3	80
AULA VIVIENDA	5	40	6	7	8	200

Tabla 5 Ambientes Fray Pedro Ponce de León

Fuente: Elaboración propia

Imagen 13 Planta Fray Pedro Ponce de León

Fuente : Elaboración propia en base de imagen obtenida de <http://www.archdaily.pe/pe/02-288776/ampliacion-del-colegio-de-educacion-especial-fray-pedro-ponce-de-leon-a3gm-arquitectos>

ASPECTOS FORMALES

Se organiza a través de una circulación transversal, que comunica los edificios antiguos con el nuevo,

De esta circulación derivan dos circulaciones menores longitudinales, una que une los edificios antiguos y otra que atraviesa el nuevo edificio

Imagen 14 Esquema organización Fray Pedro Ponce de León

Fuente : Elaboración propia

La volumetría está hecha con 3 partes diferentes, la primera es el volumen jerarquizador (gimnasio) que es muy cerrado, el otro lenguaje son las aulas con un lenguaje vertical, los paneles que lo componen se cierran y abren, y por ultimo esta el volumen unificador, el cual es completamente abierto y vidriado

Imagen 15 Vista en esquina Fray Pedro Ponce de León

Fuente : Elaboración propia a base de imagen obtenida de <http://www.archdaily.pe/pe/02-288776/ampliacion-del-colegio-de-educacion-especial-fray-pedro-ponce-de-leon-a3gm-arquitectos>

En las circulaciones y áreas comunes se pone barandas a dos niveles para que tanto niños como jóvenes puedan utilizarlas. Esto beneficia a los invidentes porque lo utilizan como guía.

Imagen 16 Circulaciones Fray Pedro Ponce de León

Fuente : <http://centros6.pntic.mec.es/cpee.fray.pedro.ponce.de.leon/animaciones/mainmenu.html>

COLEGIO LUIS BRAILLE PARA PERSONAS INVIDENTES

Imagen 17 Colegio Luis Braille

Fuente: Imagen propia

INFORMACIÓN GENERAL

Construcción: Ministerio de Educación

Lugar: Comas, Lima

Tipología: Centro educativo para invidentes

Área Construida: 3640 m²

Año de inauguración: 1992

UBICACIÓN

El terreno está cercano a dos vías expresas. Por una de ellas (Túpac Amaru) esta el servicio del Metropolitano, el cual pasa por varios distritos de Lima.

El ingreso da hacia una calle colectora.

La zona es de transito bajo; hay 2 colegios en los terrenos adyacentes, el colegio politécnico Estados Unidos y la unidad de gestión educativa.

Los lotes de los alrededores son en su mayoría utilizados para vivienda.

Imagen 18 Ubicación Luis Braille

Fuente: Elaboración propia con base en imagen obtenida de Google Earth

ASPECTOS FUNCIONALES

El colegio está diseñado para albergar 200 alumnos invidentes o débiles visuales.

Ofrece educación inicial, primaria, secundaria y ocupacional (masajes, shiatsu, música, computación)

También se ofrece rehabilitación a personas que perdieron la vista en edad adulta (braille, orientación, movilidad, vida diaria)

Los ambientes del colegio tienen la misma forma y dimensiones de un colegio regular.

AMBIENTES	CANTIDAD	AREA	LARGO	ANCHO	AFORO	TOTAL
AULA PRIMARIA	10	50	7,5	7	10	500
AULA SECUNDARIA	10	30	6	5	12	300
TALLERES	6	60	12	5	15	360
ZONA ADMINISTRATIVA	1	500	15	35	100	500
VESTUARIOS	2	100	10	10	15	200
PISCINA	1	300	25	12	10	300
CANCHA DEPORTIVA	1	1000	40	25	20	1000
ROTONDA	1	25	5 rad		5	25
BLOQUE VIVIENDA	2	250	25	10	30	500

Tabla 6 Ambiente Luis Braille

Fuente: Elaboración propia.

Imagen 19 Esquema planta Luis Braille

Fuente: Elaboración propia

ASPECTOS FORMALES

El ingreso tiene un camino irregular que se genera por la posición de las aulas, que llega a un espacio central llamado la rotonda.

En el sector de la construcción antigua, las circulaciones son lineales y directas.

Ambos circulaciones se encuentran en el patio intermedio de juegos, donde se genera una circulación perpendicular a estas, que une las aulas con la zona deportiva

Imagen 20 Esquema de organización Luis Braille

Fuente : Elaboración propia

La rotonda se utiliza como un circuito para enseñar a los niños invidentes, como orientarse y movilizarse.

Tiene rampas, escaleras, espacios curvos

Se utiliza una textura diferente para este espacio para poder reconocerlo con facilidad y evitar accidentes a causa de los desniveles

Imagen 21 Rotonda Luis Braille

Fuente: Imagen propia

ENFASIS

CENTRO DE INVIDENTE Y DEBILES VISUALES

Imagen 22 Centro de invidentes y debiles visuales

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

INFORMACIÓN GENERAL

Arquitectos : Taller de arquitectura – Mauricio Rocha

Lugar : Itztapalapa, México

Tipologia : Instituto Tecnológico

Area construida: 8500 m²

Año de inauguración : 2000

UBICACIÓN

El terreno está ubicado en esquina, delimitado por dos avenidas importantes, una de ellas una vía arterial y la otra colectora. Adicionalmente se encuentra una vía expresa a poca distancia del lugar. Por su localización es de fácil acceso.

Imagen 23 Ubicación centro de invidentes y debiles visuales

Fuente: Elaboración propia con base en imagen obtenida de Google Earth

A los alrededores del terreno hay 2 parques y viviendas. A pesar de que estos usos no generan inseguridad, todo el perímetro tiene un gran muro de piedra, que sirve para aislar el ruido de las calles.

ASPECTOS FUNCIONALES

En principio el proyecto fue pensado para albergar alrededor de 200 personas invidentes, para realizar actividades educativas, recreativas y de integración social. También se consideró ambientes para el personal: profesores, personal administrativo y de limpieza; sin embargo nunca tuvo este uso.

		CANTIDAD	AREA	ANCHO	LARGO	TOTAL
FILTRO 1	CAFETERIA	1	450	15	30	450
	ADMINISTRACION	1	375	15	25	375
FILTRO 2	AULA COMUN	18	65	10	6.5	1170
	TALLERES	10	105	15	7	1050
	BIBLIOTECA	1	900	60	15	900
	FONOTECA	1				
	TIFLOTECA	1				
	TIENDA	1	375	15	25	375
FILTRO 3	PISCINA	1	1500	60	25	1500
	CANCHA	1	900	45	20	900
	AUDITORIO	1	1100	55	20	1100
	VESTUARIOS	2	80	10	8	160

Tabla 7 Ambientes Centro de invidentes y debiles visuales

Fuente : Elaboración propia

Imagen 24 Planta centro de invidentes y debiles visuales

Fuente : Elaboración propia en base a imagen obtenida de <http://www.archdaily.pe/pe/609259/centro-de-invidentes-y-debiles-visuales-taller-de-arquitectura-mauricio-rocha>

El proyecto está dividido en 3 bloques:

- El primero tiene los servicios generales, comedor y administración
- El segundo tiene todos los usos educativos como aulas y sus complementarios
- El tercero es la zona recreativa, con usos deportivos y el auditorio

ASPECTOS FORMALES

El proyecto está unido por 2 circulaciones importantes, una que atraviesa horizontalmente y otro verticalmente. La circulación vertical nos lleva desde el ingreso hasta la circulación horizontal y divide el proyecto en dos zonas, educativo y recreativo. La circulación horizontal une las 2 zonas mediante un patio. Adicionalmente existen circulaciones menores en las zonas educativas

Imagen 25 Esquema centro de invidentes y débiles visuales

Fuente: Elaboración propia

Antiguamente el terreno se utilizaba como espacio de desmonte, esto se utilizó como punto de partida para el diseño del proyecto.

Se mantuvo la topografía, con un muro de contención en el perímetro, que también sirve de aislador acústico.

Interiormente los volúmenes y terrazas varían en altura, de manera que se va elevando conforme se acerca a los muros perimetrales.

Imagen 26 Esquema concepto centro de invidentes y debiles visuales

Fuente : <http://archinect.com/firms/project/44392537/centro-para-invidentes-y-d-biles-visuales/44393742>

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.

Los techos sobresalen para proporcionar sombra y mantener el ambiente a una temperatura agradable.

Imagen 27 Aula Comun centro invidentes y debiles visuales

Fuente: Elaboración propia en base a imagen obtenida de <http://www.archdaily.pe/pe/609259/centro-de-invidentes-y-debiles-visuales-taller-de-arquitectura-mauricio-rocha>

BIBLIOTECA VASCONCELOS

Imagen 28 bVista aerea biblioteca vasconcelos

Fuente: <http://www.obrasweb.mx/interiorismo/2013/05/04/taller-de-arquitectura-una-intervencion-a-los-sentidos>

INFORMACIÓN GENERAL DE SALA PARA INVIDENTES

Arquitectos : Rocha y Carrillo

Lugar : Mexico

Tipologia : Biblioteca

Area construida : 510 m²

Año de inauguración : 2007

ASPECTOS FUNCIONALES

Todo el proyecto en conjunto tiene una organización simple, a través de un gran pasillo central que te lleva a los diversos ambientes del complejo.

El edificio esta dividido en tres partes, separado por las circulaciones verticales que se localizan entre los bloques

La remodelación de la zona para personas invidentes esta localizada en la parte mas cercana al ingreso.

Comparte áreas comunes con el complejo, tiene espacios en el exterior e interior.

NIVEL 1	RECEPCION
	VIGILANCIA
	SALA DE ESPERA
	GUARDARROPA
	LUDOTECA
	CABINA DE NIÑOS
NIVEL 2	CABINA DE ALTA TECNOLOGIA
	CABINA DE GRABACION
	SALAS DE LECTURA

Tabla 8 Ambientes sala para invidentes

Fuente: Elaboración propia

ASPECTOS FORMALES

Carrillo afirma que la naturaleza de los débiles visuales y los invidentes es sonora; ellos "dimensionan el espacio a través del sonido“

Se trabaja además de los materiales aislantes, el tamaño de los espacios.

En ambientes amplios el sonido genera mayor eco que en un lugar reducido.

Se utilizan dobles alturas en los ambientes en los que se quiere generar ruido, por ejemplo en las zonas para niños.

Y se tiene ambientes de menor altura y tamaño para ambientes silenciosos como salas de lectura o grabación

Las personas con debilidad visual, aun tienen la capacidad de reconocer algunos colores, sobre todo los más brillantes.

Es por eso que se escogió el color amarillo para marcar todas las señalizaciones.

Adicionalmente se utiliza el sistema braille para las personas que son invidentes.

Imagen 29 Zona infantil Biblioteca Vasconcelos

Fuente: <http://www.archdaily.pe/pe/02-67254/biblioteca-jose-vasconcelos-alberto-kalach>

Para la remodelación se utilizó la estructura existente de metal.

Se necesitaba que los ambientes estuvieran completamente libres, es decir sin columnas; es por eso que se tomó la idea de marcos de madera.

Se llenaba los espacios entre columnas con estructuras de madera de diversos usos y se deja algunos abiertos para circulación, de esta manera no hay columnas en el medio de los ambientes.

La estructura está hecha de metal recubierto con madera (nogal y fresno), y con plafones y telas, para así almacenar la mayor cantidad de ruido, y a su vez generar sonidos en lugares estratégicos.

CONCLUSIONES

- El proyecto debe estar localizado cerca de avenidas de gran jerarquía, sin embargo los ingresos deben estar por vías locales, para evitar al máximo accidentes

- La zona de un colegio debe ser tranquila, es decir en su mayoría los usos del entorno deben ser para vivienda u otros colegios
- Las personas invidentes necesitan que las cosas sean lo más simple posible. Como podemos observar esto se refleja en circulaciones lineales, con el menor cambio de dirección posible
- Las volumetrías en su mayoría responden a la necesidad de dar luz indirecta a los ambientes. Siempre se debe tomar en cuenta las áreas libres, pues en proyectos para invidentes, la vegetación tienen un uso protagonista
- En todos los casos se utilizan los materiales para enfatizar el tema de arquitectura sensorial. Hay diversas maneras de lograrlo, y se puede estimular todos los sentidos

CAPITULO V. USUARIO

ASPECTOS CUANTITATIVOS

ALCANSE DEL ESTABLECIMIENTO

Lima cuenta actualmente con dos colegios especiales para invidentes, uno ubicado en el distrito de Comas y el otro en Santiago de Surco. Estos colegios reciben personas de todo Lima e incluso provincias cercanas; sólo Lima y Arequipa, el cual tiene solo un colegio, Nuestra Señora del Pilar, cuentan con este tipo de colegios especializados.

El público objetivo será en su mayoría habitantes de San Juan de Lurigancho, y sus alrededores, sin embargo también se contempla la posibilidad de tener estudiantes a nivel metropolitano e incluso de provincias cercanas. San Juan de Lurigancho, ubicado en Lima Este, es el distrito con mayor población de Lima con 1 069 600 habitantes, de los cuales 5554 personas tienen problemas de invidencia. (INEI, Estado de la población peruana 2014, 2015)

Imagen 30 Población 2014

Fuente : INEI

CAPACIDAD DEL ESTABLECIMIENTO

La normativa del ministerio de educación propone tener como capacidad de atención promedio 106 alumnos invidentes entre los 0 a 21 años, repartidos en aulas de 5 alumnos para estimulación temprana, 6 alumnos para los niveles inicial y primaria.

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.

El MINEDU, no considera necesaria la educación secundaria para personas con discapacidad, por lo que no existen parámetros establecidos

Para el caso de educación ocupacional, se estima un alumnado de 60 personas, repartidas en 10 secciones, esto puede variar dependiendo del tipo de oficio que se enseñe.

1.5.1. TIPOLOGIA DE CENTROS EDUCATIVOS DE EDUCACIÓN ESPECIAL									
TIPOS DE CENTROS EDUCATIVOS	TIPO DE EXCEPCIONALIDAD QUE ATIEND	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.

Tabla 9 Capacidad y espacio en CEBE

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

Además de la norma establecida, se considera también la información obtenida de los proyectos referenciales nacionales y extranjeros estudiados anteriormente.

COLEGIO	UBICACIÓN	N° ALUMNOS	TURNOS	N° PROFESORES	EDADES	AL/AULA
Hazelwood	Escocia	120	1	24	02 a 17	10
Fray Pedro P. de León	España	200	2	31	03 a 21	10
C. para invidentes	Mexico	200	1	50	03 a 21	8
Luis Braille	Perú	200	1	23	0 a 30	10 a 12
San Francisco de Asís	Perú	123	1	25	03 a 18	6
PROMEDIO		150 - 200	1	30 - 50	0 a 30	8

Tabla 10 Comparación de proyectos referenciales

Fuente: Elaboración propia

Comparando lo propuesto por el ministerio de educación y os proyectos referenciales, se puede concluir que el proyecto tendrá una capacidad aproximada para 200 alumnos en los niveles de educación básica y secundaria. En rangos de edad de 0 a 21 años, repartidos en cantidades y secciones según lo establecido en el reglamento.

Es importante considerar la educación secundaria, como se puede observar en algunos proyectos referenciales, a diferencia de lo establecido en la normativa, la cual contempla tan solo hasta educación básica. Como afirma el presidente de la Union Nacional de Ciegos del Perú, Ricardo Pumayauri, la mayoría de la población invidente no logra tener acceso a la educación secundaria porque es un servicio que solo ofrece el colegio Luis Braille, el cual solo abastece al 5% de la población invidente.

Anexado al colegio se tendrá, tal como lo sugiere el ministerio de educación, introducción a la vida cotidiana, un programa para personas que quedan invidentes a la edad adulta y necesitan aprender a desarrollarse de manera autónoma, diseñado para un máximo de 20 personas.

Se propone trabajar en 2 turnos diferentes, en la mañana el establecimiento será exclusivamente utilizado como colegio, durante la tarde se usara estos mismos ambientes como talleres recreativos y se dará el servicio de introducción a la vida cotidiana.

El servicio de psicología funciona durante todo el día, ya que es necesario para prestar servicio tanto en el área escolar como en el servicio de introducción a la vida cotidiana.

RESUMEN DE USUARIOS

USUARIO			MAÑANA	TARDE	OBSERVACIONES
ALUMNOS	Estimulación Temprana		10		5 alumnos por aula
	Inicial		24		6 alumnos por aula
	Primaria		96		8 alumnos por aula
	Secundaria		60		10 alumnos por aula
	Introducción a la vida cotidiana			20	2 turnos
	Talleres			40	10 por aula
PROFESORES	PRITE, Inicial Primaria	Profesor	18		
		Auxiliar	16		1 por aula hasta 4tpo prim
	Secundaria	Por Area	6		
	Talleres	Musica	1	1	
		Danza	1	1	
		Canto	1	1	
		Horticultura	1	1	
	Deporte	Ed. Fisica	2		según edades
		Natación	1		según edades
		Aux. Natación	1		
	Otros	Computo	2		según edades
		Normas	1		
		Bibliotecario	1	1	
MEDICOS	Psicologos		4	2	2 permanentes en PRITE
	Doctores		1	1	horario nocturno por vivienda
	Terapeuta		2	2	
	Nutricionista		1		
PERSONAL ADMINISTRATIVO	Coordinadores		4		uno por nivel
	Dirección	Director	1		
		Subdirector	1		
		Secretaria	1	1	
		Contador	1		
		Asist. Social	1		
		Recepcionista	1	1	
SERVICIO	Mantenimiento	Limpieza	6	3	
		Tecnicos	1	1	
	Seguridad		1	1	
	Cocina		4		
	AFORO		272	77	

Tabla 11 Resumen de cantidad de usuarios

Fuente: Elaboración propia

ASPECTOS CUALITATIVOS

TIPOS Y CARACTERISTICAS DE ESPACIOS

AULA DE ESTIMULACION TEMPRANA

Esta aula debe estar diseñada para albergar a los alumnos menores de 2 años en compañía de sus padres, que con ayuda de profesores especializados enseñaran al niño a desarrollarse autónomamente. El ambiente debe estar antropométricamente diseñado para padres y niños.

AULA DE PRIMARIA Y SECUNDARIA

Estas aulas además del ambiente para aprendizaje deben estar anexadas a los servicios higiénicos, debido a que los niños invidentes deben tener la mayoría de las cosas a corta distancia para no perder tiempo desplazándose y poder ser ayudados por los maestros. Cada aula debe estar diseñada tanto en alturas de mobiliario como de ambiente dependiendo de la edad y tamaño del alumno.

AULA DE SECUNDARIA

A partir de esta etapa las aulas serán diseñadas como módulos independientes divididos mediante tabiquerías móviles de manera que se conviertan en ambientes flexibles. Tendrán los SSHH independientes y comunes

SALA DE PROFESORES

Este ambiente será un espacio compartido con una gran mesa de trabajo para todos, anexada al área de coordinación según cada nivel.

USUARIO DIRECTO

ALUMNOS INVIDENTES

El usuario principal son las personas invidentes, el establecimiento está hecho especialmente para ellos, pueden ser clasificados en distintos grupos de acuerdo a las diferentes actividades que realizaran.

ALUMNO DE ESTIMULACION TEMPRANA

Niños entre 0 a 3 años que en compañía de sus padres reciben ayuda para lograr un óptimo desempeño en las actividades cotidianas

Imagen 31 Flujograma 1

Fuente : Elaboración propia

ALUMNO DE INICIAL Y PRIMARIA

Niños de 3 a 12 años que acuden en el turno de la mañana para recibir educación básica

Imagen 32 Flujograma 2

Fuente : Elaboración propia

ALUMNO DE SECUNDARIA

Jóvenes entre los 12 y 21 años que acuden para recibir educación de nivel secundaria

Imagen 33 Flujograma 3

Fuente : Elaboración propia

PROFESORES

Los profesores deben tener una educación especial para niños con discapacidad, de manera que estén preparados para enseñar y atender correctamente al alumnado invidente. Según lo establecido por el Ministerio de Educación se debe considerar 2 profesores por aula, un titular y un auxiliar de educación para estimulación temprana, inicial y primaria; en secundaria y educación ocupacional solo es necesario 1 profesor.

Imagen 34 Flujograma 4

Fuente: Elaboración propia

Imagen 35 Flujoograma 5

Fuente : Elaborción propia

PSICOLOGO Y TERAPEUTA

Trabajan para el colegio y también para el servicio de introducción a la vida cotidiana, ambos se encargan de realizar la rehabilitación de cada alumno, trabajan tanto en aulas como en espacios abiertos.

Imagen 36 Flujoograma 6

Fuente : Elaboración propia

PERSONAL ADMINISTRATIVO

Personal contratado para encargarse de la administración del centro educativo, maneja costos organización y coordinación de actividades, para que todo funcione de manera eficiente.

Imagen 37 Flujograma 7

Fuente : Elaboración propia

PERSONAL DE MANTENIMIENTO

Personal contratado para asegurarse de que todos los ambientes y equipos permanezcan en buen estado y limpios. Se mantienen trabajando permanentemente.

Imagen 38 Flujograma 8

Fuente : Elaboración propia

USUARIO INDIRECTO

PADRES DE FAMILIA

Los padres de familia van al centro educativo esporádicamente, para ciertas reuniones, recoger a sus hijos, actuaciones u otras actividades. Solo en el caso de estimulación temprana los padres forman parte de la educación del niño e ingresan a las aulas junto con ellos.

Imagen 39 Flujograma 9

Fuente : Elaboración propia

USUARIOS EXTERNOS

Son personas que acuden al centro educativo por cosas puntuales.

Imagen 40 Flujograma 10

Fuente :Elaboración propio

CAPITULO VI. PROGRAMA

CUADRO DE AREAS

El proyecto esta dividido en 5 Paquetes funcionales.

PSICOPEDAGOGICO	Ambiente	Sub-Ambiente	Aforo	Área Unitaria	Cantidad	Área Sub-Amb.	Área Ambiente	Área Paquete
	PRITE	Aula Est. Temprana	14	72 m ²	2	144 m ²	167.6 m ²	2227.95m ²
		Sala Familiar	10	20 m ²	1	20 m ²		
		SSHH	1	1.8 m ²	2	3.6 m ²		
	INICIAL	Aula	8	60 m ²	6	360m ²	363.6 m ²	
		SSHH	1	1.8 m ²	2	3.6 m ²		
	PRIMARIA	Aula	10	60 m ²	12	720 m ²	825.7 m ²	
		Sala de Computo	9	38.5 m ²	1	38.5 m ²		
		SSHH	1	16.8 m ²	4	67.2 m ²		
	SECUNDARIA	Aula	12	45 m ²	10	450m ²	508.05m ²	
		Sala de Computo	13	41.25 m ²	1	41.25 m ²		
		SSHH	5	16.8 m ²	2	33.6 m ²		
	TALLERES	Aula de Danza	15	60 m ²	1	60 m ²	220 m ²	
		Aula de Canto	15	40 m ²	1	40 m ²		
		Aula de Música	15	40 m ²	1	40 m ²		
		Aula de Masajes	15	80 m ²	1	80 m ²		
BIBLIOTECA	Archivo	20	30 m ²	1	30 m ²	143 m ²		
	Sala lectura infantil	10	30 m ²	1	30 m ²			
	Sala lectura	20	50 m ²	1	50 m ²			
	Cabina de audio	2	4 m ²	6	24 m ²			
	Deposito	1	9 m ²	1	9 m ²			

ADMINISTRACIÓN	Ambiente	Sub-Ambiente	Aforo	Área Unitaria	Cantidad	Área Sub-Amb.	Área Ambiente	Área Paquete
	DIRECCION	Dirección	1	20 m ²	1	20 m ²	65 m ²	465.6 m ²
		Subdirección	1	15 m ²	1	15 m ²		
		Sala de reunión	10	30 m ²	1	30 m ²		
	ATENCION	Secretaria	1	9 m ²	1	9 m ²	65.3 m ²	
		Administración	1	9 m ²	1	9 m ²		
		Contabilidad	1	9 m ²	1	9 m ²		
		Recursos Humanos	1	9 m ²	1	9 m ²		
		SSHH	1	1.8 m ²	1	1.8 m ²		
		Recepción	8	15 m ²	1	15 m ²		
		Sala de atención	3	6.25 m ²	2	12.5 m ²		
	INGRESO	Inicial	25	20 m ²	2	20 m ²	60 m ²	
		Primaria y Secundaria	50	40 m ²	1	40 m ²		
	PSICOLOGIA	Dep. por nivel	4	15 m ²	2	30 m ²	123.8 m ²	
		Oficina psicología	4	12 m ²	1	12 m ²		
		Aula multisensorial	6	40 m ²	2	80 m ²		
SSHH		1	1.8 m ²	1	1.8 m ²			
AREA PROFESORES	Sala de coordinación	1	7.5 m ²	3	22.5 m ²	151.5 m ²		
	Sala de profesores	8	30 m ²	3	90 m ²			
	Sala de impresiones	4	12 m ²	1	12 m ²			
	Almacén de recursos	1	9 m ²	3	27 m ²			

MANTENIMIENTO	Ambiente	Sub-Ambiente	Aforo	Área Unitaria	Cantidad	Área Sub-Amb.	Área Ambiente	Área Paquete
	SERVICIO	Ingreso y lockers	5	20 m ²	1	20 m ²	171 m ²	216.5 m ²
		Vestidores Damas	6	25 m ²	1	25 m ²		
		Vestidores Varones	6	25m ²	1	25 m ²		
		Deposito	1	12 m ²	4	48 m ²		
		Cuarto de limpieza	1	4 m ²	1	4 m ²		
		Área de descarga	5	40 m ²	1	40 m ²		
		Sala de vigilancia	1	9 m ²	1	9 m ²		
	MAQUINARIA	Cuarto de bombas	1	9 m ²	1	9 m ²	45.5 m ²	
		Cuarto de tableros	1	6.5 m ²	1	6.5 m ²		
		Cisterna	1	30 m ²	1	30 m ²		

SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	Ambiente	Sub-Ambiente	Aforo	Área Unitaria	Cantidad	Área Sub-Amb.	Área Ambiente	Área Paquete
	PISCINA	Pozo	12	550 m ²	1	224 m ²	600 m ²	1344 m ²
		Vestidor Damas	6	25 m ²	1	25 m ²		
		Vestidor Varones	6	25 m ²	1	25 m ²		
	AUDITORIO	Foyer	200	150 m ²	1	150 m ²	517.5 m ²	
		Sala de butacas	200	300 m ²	1	300 m ²		
		SSHH	10	18.5 m ²	2	37 m ²		
		Sala de control	5	12 m ²	1	12 m ²		
		Almacén	1	18.5 m ²	1	18.5 m ²		
	COMEDOR	Área de mesas	80	120 m ²	1	120 m ²	196 m ²	
		Cocina	10	48 m ²	1	48 m ²		
		Cámara de refrig.	2	9 m ²	1	9 m ²		
		Despensa	2	9 m ²	1	9 m ²		
		Área de atención	2	10 m ²	1	10 m ²		
CAFETERIA	Cocina	3	12 m ²	1	12 m ²	16.5 m ²		
	Barra	2	4.5 m ²	1	4.5 m ²			
TÓPICO	Sala de reposo	2	9 m ²	1	9 m ²	14 m ²		
	SSHH	1	5 m ²	1	5 m ²			

RECREATIVO	Ambiente	Sub-Ambiente	Aforo	Área Unitaria	Cantidad	Área Sub-Amb.	Área Ambiente	Área Paquete
	JUEGOS	Zona Inicial	12	100 m ²	1	100 m ²	300 m ²	317.4 m ²
		Zona Primaria	25	200 m ²	1	200 m ²		
	HUERTO	Zona mezcla	6	4.6 m ²	1	4.6 m ²	17.4 m ²	
		Plaguicida y fertilizante	2	4.6 m ²	1	4.6 m ²		
		Herramientas	2	4.6 m ²	1	4.6 m ²		
		SSHH	4	3.6 m ²	1	3.6 m ²		

AREA SUBTOTAL CONSTRUIDA

4288.25 m²

AREA CONSTRUIDA	
Área Subtotal	4288.25 m ²
30 % Circulación y muros	1286.475 m ²
Área Construida Total	5574.725 m²

AREA TOTAL	
Área Construida	5574.725 m ²
Área Libre 30 %	2389.17m ²
Área Total	7963.89 m²

UNIDADES FUNCIONALES

AULA ESTIMULACIÓN TEMPRANA

Paquete Funcional: Psicopedagogico

Función: Aprender

Usuario: Alumnos entre 0-2 años

Aforo: 12 personas

Area: 72 m²

Descripción: Aula en la que el niño aprende a realizar actividades cotidianas con ayuda de sus padres y de profesores especializados

Imagen 41 Aula estimulación temprana

Fuente : Elaboración propia

AULA INICIAL

Paquete Funcional: Psicopedagógico

Función: Aprender

Usuario: Alumnos entre 3-6 años

Aforo: 8 personas

Area: 60 m²

Descripción Aula para niños de nivel inicial con espacios para aprendizaje teórico y juego

Imagen 42 Aula inicial

Fuente :Elaboración propia

AULA PRIMARIA

Paquete Funcional: Psicopedagogico

Función: Aprender

Usuario: Alumnos entre 7-11 años

Aforo: 8 personas

Area: 60 m²

Descripción Aula para niños de nivel primaria con espacios para aprendizaje teórico y juego

Imagen 43 Aula primaria

Fuente : Elaboración propia

AULA SECUNDARIA

Paquete Funcional: Psicopedagogico

Función: Aprender

Usuario: Alumnos entre 7-21 años

Aforo: 12 personas

Area: 45 m²

Descripción: Aula para adolescentes de nivel secundaria con espacios para aprendizaje teórico

Imagen 44 Aula secundaria

Fuente: Elaboración propia

SALA DE PROFESORES

Paquete Funcional: Administración

Función: Reunión

Usuario: Profesores y auxiliares

Aforo: 12 personas

Area: 45.5 m²

Descripción: Aula para reunión, descanso y coordinación de profesores en sus tiempos libres

Imagen 45 Sala de profesores

Fuente : Elaboración propia

AUDITORIO

Paquete Funcional: Servicios complementarios

Función: Recreativo

Usuario: Alumnos y PPFF

Aforo: 240 personas

Area: 604.8 m²

Descripción: Espacio amplio en el que se realizan actividades como charlas, actuaciones u otros eventos

Imagen 46 Auditorio

Fuente: Elaboración propia

DIAGRAMA ORGANIZACIONAL

Imagen 47 Diagrama de organizacion

Fuente : Elaboración propia

DIAGRAMA FUNCIONAL

Imagen 48 Diagrama funcional

Fuente : Elaboración propia

CAPITULO VII. LUGAR

CRITERIOS DE SELECCION

Para la aceptación de los terrenos en los que se desee construir locales educativos, el MINEDU exige cumplir con los siguientes criterios:

- La pendiente máxima de los terrenos debe ser 15% en cualquier sentido, en caso de que sea mayor el proyecto debe tener aterrazamiento o desniveles.
- Deberá tener forma regular, con relación de sus lados como máximo de 1 a 2, cuyos vértices sean hito de fácil ubicación
- Debe ubicarse en una zona de fácil acceso con tiempos de llegada estimados entre 30 a 45 minutos
- Se debe considerar un 10% de área libre para expansión futura
- El terreno debe contar con agua potable, alcantarillado, energía eléctrica, alumbrado,
- Deben estar ubicados a no menos de 15 km de un centro de salud
- Terrenos alejados de zonas de riesgo de desprendimiento o ríos
- Verificar accesibilidad vehicular y peatonal
- Cercano a otros centros educativos de educación regular

También se toma en cuenta el área del terreno en relación al programa, debido a que solo se puede construir 1 piso, el área mínima del terreno debe ser de 9000 m²

ELECCIÓN DE TERRENO

UBICACIÓN DE LOS TERRENOS

En la siguiente imagen se muestra la ubicación de los tres posibles terrenos ubicados en el distrito de San Juan de Lurigancho.

Imagen 49 Ubicacion de terrenos

Fuente : Elaboración propia en base a imagen obtenida de la municipalidad de San Juan de Lurigancho

TERRENO 1

Ubicación : Pertenece a la zona 6, comuna 21.Cruce de las avenidas Héroes de Cenepa y Central

Área: 8485 m²

Perímetro: 368

Zonificación: Educación básica

Uso actual: Sin uso

Topografía: terreno plano

Imagen 50 Ubicacion terreno 1

Fuente : Elaboración propia a base de imagen obtenida de Google Earth

El terreno era usado anteriormente como estacionamiento, pero ahora permanece vacío, rodeado por un muro perimetral.

En el frente que da hacia la Av. Héroes de Cenepa se ha instalado un mercado, que consta de varios puestos móviles.

El terreno destinado a recreación pública actualmente permanece como un área sin uso

El uso destinado para este terreno es de Educación Básica, por lo que es totalmente compatible con el proyecto propuesto

El terreno es de fácil acceso, se encuentra a unas calles de la última estación del tren eléctrico.

Los transportes que llegan hasta el terreno son pequeñas combis que tienen paraderos en Héroes de Cenepa cada pocas cuadras y mototaxis, que tienen un gran paradero frente al terreno

Imagen 51 Accesibilidad terreno 1

Fuente : Elaboración propia

El colegio mas cercano (Daniel Alcides) se encuentra aproximadamente a 600 metros.

Lo cual no es muy beneficioso con respecto a la sugerencia que da el ministerio de que los CEBE's deben estar cercanos a colegios regulares.

TERRENO 2

Ubicación : Pertenece a la zona 5, comuna 18. Cruce de las avenidas Próceres de la independencia y Del parque

Área: 12960 m²

Perímetro: 463

Zonificación: Residencia densidad media / Comercio Metropolitano

Uso actual: La parte mas cercana a proceres es usada para desmontes, lo demás sin us

Topografía: Ligera pendiente

Imagen 52 Ubicación terreno 2

Fuente : Elaboración propia a base de imagen obtenida de Google Earth

Este terreno tiene una pequeña choza en la parte delantera en donde hay permanentemente un vigilante, la parte delantera es utilizada para poner desmontes y algunos materiales. El 90% del terreno no tiene ningún uso.

Todo el perímetro esta cercado por arboles y alambres.

Los usos de los alrededores son de comercio distrital en próceres de la independencia y vecinal en Del parque.

El área indicada como parque zonal es utilizada como feria del mueble

A pesar de estar zonificado como vivienda de densidad media y comercio metropolitano, según el cuadro de usos es posible utilizarlo para actividades de educación.

INDICE DE USOS PARA LA UBICACIÓN DE ACTIVIDADES URBANAS												
AREA DE TRATAMIENTO NORMATIVO II												
M	80	1	0		ENSEÑANZA PRIMARIA	RDR	RDM	RDA	VT	CV	CZ	CM
M	80	1	0	01	SERVICIO DE ENSEÑANZA ESPEC. PARA NIÑOS DISCAPACITADOS	O	O	O	X	X	X	X
M	80	2	1		ENSEÑANZA SECUNDARIA DE FORMACION GENERAL							
M	80	2	1	01	ENSEÑANZA ESPECIAL DE TIPO ACADEMICO PRA ESTUD. DISCAPACITADOS	O	O	O	X	X	X	X

Tabla 12 Compatibilidad de usos

Fuente :Cuadro de usos de municipalidad San Juan de Lurigancho

Se localiza a dos cuadras de la estación del tren eléctrico San Carlos, además el cruce de Wiese con Del Parque, es utilizado como paradero de buses.

Por la avenida Del Parque no circula ningún tipo de transporte público, por lo que es una calle de poco tránsito.

Tabla 13 Accesibilidad terreno 2

Fuente: Elaboración propia

El terreno esta muy cerca a dos colegios, uno de ellos el colegio Nicolás Copérnico ubicado al frente del terreno y el otro, colegio san Agustín, en la manzana adyacente.

TERRENO 3

Ubicación : Pertenece a la zona 8, comuna 27. Cruce de las avenidas Próceres de la independencia y Mar de Timor

Área: 17275 m²

Perímetro: 526

Zonificación: Otros usos

Uso actual: Alquilado por la municipalidad como academia de futbol

Topografía: Pendiente moderada

Tabla 14 Ubicación terreno 3

Fuente : Elaboración propia a base de imagen obtenida de Google Earth

El terreno es utilizado actualmente como academia de futbol, en la parte mas cercana a Próceres de la Independencia. La municipalidad lo alquila a la academia Cantolao. Lo demás es usado por el complejo Monte Verde, el cual tiene una pequeña feria temporal y lo demás permanece vacío.

Los lotes cercanos son usados para comercio vecinal o viviendas

El terreno tiene zonificación de otros usos, por lo que si es posible usarlo para el uso de educación.

Lugar poco accesible desde otros distritos, pues la línea del tren no llega hasta esta zona, sin embargo es de fácil acceso para los habitantes de san juan de Lurigancho, porque esta en la avenida principal.

La mayoría de las líneas de buses llegan hasta aquí, para algunas es su ultimo paradero

Tabla 15 Accesibilidad terreno 3

Fuente ; Elaboración propia

Tiene 2 colegios a un par de cuadras, el colegio fe y alegría, y el CETPRO Néstor Escudero.

VENTAJAS Y DESVENTAJAS

VENTAJAS

TERRENO 1

El terreno tiene zonificación de educación. Accesible a distancias largas debido a la presencia cercana de la estación del tren. El terreno es completamente independiente. La zona esta en un rápido proceso de consolidación

TERRENO 2

Se ubica en la zona central de todo el distrito de San Juan de Lurigancho. Es muy accesible porque esta entre dos estaciones del tren eléctrico. La mayoría de las líneas de buses pasan por el frente principal del terreno. Será accesible desde todo Lima Este y Norte con la implementación del nuevo anillo vial. Esta cercano a varios centros educativos.

TERRENO 3

A pesar de no tener la línea de tren es accesible porque esta sobre la vía principal de San Juan, por lo que la mayoría de las líneas de buses llegan hasta aquí. La zonificación (otros usos) es compatible con educación. El terreno tiene una superficie bastante amplia.

DESVENTAJAS

TERRENO 1

Actualmente se utiliza el frente principal del terreno como comercio ambulante. No es visible desde la avenida principal

TERRENO 2

El área marcada como parque zonal es utilizada como feria de muebles. No hay muchas áreas verdes cercanas al terreno. Al estar cerca de una vía de alto tránsito tiene bastante contaminación sonora.

TERRENO 3

Está ubicado en la parte final del distrito. Zona poco consolidada. Actualmente tiene es utilizado como zona de recreación, y alquilada como academia deportiva

Por estos motivos, se selecciona el Terreno 1 para la elaboración del proyecto

EXPEDIENTE TECNICO

INFORMACIÓN DEL TERRENO

Dirección: av. bayovar s/n

Propiedad: propiedad de la municipalidad

Situación: no tiene uso, antes usado como depositode carros

Zonificación: Educación Básica

Altura máxima: 3 pisos

Retiros: 3 m frontal

Estacionamiento: 1 cada 20 alumnos

1 cada 8 personal adm.

UBICACIÓN DE TERRENO

El terreno está ubicado cercano a la última estación (Bayovar)

La línea 1 del tren atraviesa todo el distrito por la avenida Héroes de la Independencia conecta Lima desde villa el salvador hasta San Juan de Lurigancho

Cuenta con paraderos de buses en a media cuadra del terreno.

Según el PLAM 2035, está proyectado construir en un futuro un anillo vial que atravesara transversalmente el distrito por la calle San Carlos, la cual se encuentra cercano a la zona del terreno escogido

Imagen 53 Equipamiento de la zona

Fuente : Elaboración propia a base de imagen obtenida de Google Earth

USOS DEL TERRENO

Según lo indicado en el plano de zonificación el terreno pertenece a E1, lo cual indica que está destinado a educación, permite educación inicial, primaria, secundaria, no escolarizada y otros. No permite institutos ni universidades.

La mayoría de los usos coinciden con lo indicado en el plano de zonificación proporcionado por la municipalidad

La mayor parte de las zonas marcadas como recreación publica se encuentran como grandes terrales sin tratamiento.

HITOS

Por la zona existen tres hitos, el mas importante es la ultima estación del tren, llamada la estación Bayovar.

También esta el instituto Tecnológico Manuel Seoane ubicado en el terreno colindante a el terreno de giro de trenes. Y el ministerio de trabajo de SJL.

AREAS VERDES

Todo el distrito de San Juan de Lurigancho, tiene problemas de déficit de áreas verdes.

Sin embargo tienen muchas áreas destinadas a parques y espacios públicos, que aun no han sido tratadas o diseñadas.

Este problema se solucionara a corto plaza con ayuda de la municipalidad.

Imagen 54 Areas verdes por habitante en distritos

Fuente : Lima como vamos

LEVANTAMIENTO DEL TERRENO

Las curvas de nivel mostradas en el siguiente plano están graficadas cada 50cm de altura.

El terreno presenta una pendiente de 2% en dirección ascendente de sur a norte

la pendiente es casi imperceptible y esta dentro de los parámetros de diseño para centros educativos

La dirección del sol en Lima es de Este a Oeste. Inclinado hacia el Norte.

En el caso de aulas para colegios, estas deben estar ubicadas con las ventanas de este a oeste para evitar el asoleamiento directo

Por esta razón se perderá un poco de área al momento del diseño

La mayoría de las edificaciones de la zona tienen poca altura, las cuales no exceden de 3 pisos.

Imagen 55 Levantamiento del terreno

Fuente : Elaboración propia

LEVANTAMIENTO FOTOGRAFICO

AV CENTRAL

Vía ancha, con transito moderado. Puede servir como lugar de acceso para estudiantes

Imagen 56 Vista terreno 1

AV BAYOVAR

Vía ancha, con alto transito, pasan combis. En la vía del frente funciona un pequeño mercado informal

Imagen 57 Vista terreno 2

CALLE MUSICOS Y CALLE LITERATOS

Vía angosta, de bajo tránsito. Los frentes son usados como vivienda

Imagen 58 Vista terreno 3

VISTA AEREA

El terreno está vacío a excepción de la esquina que tienen una pequeña construcción en cañas. Terreno no está nivelado

Imagen 59 Vista terreno 4

CAPITULO VIII. CRITERIOS DE DISEÑO

ASPECTO TÉCNICO

SISTEMA CONSTRUCTIVO

La mayoría de los ambientes educativos tienen dimensiones pequeñas, que no exceden de los 8m de luz, por lo que es recomendable trabajar con un sistema porticado simple.

Se utilizaran columnas de dimensiones pequeñas, ya que el proyecto solo tiene un máximo de dos niveles, lo cual resultara en columnas no mayores a 30cm de lado

Ventajas:

- Construcción económica
- Permite cambios
- Losa y vigas de poco peralte

En el caso de ambientes con mayor dimensión como la piscina, auditorio entre otros, se utilizara el mismo sistema pero con vigas pos tensadas, de manera que se puedan hacer grandes luces con vigas de poco peralte.

MATERIALES Y REVESTIMIENTO

La elección de los materiales esta ligada al énfasis del proyecto, para lograr mejores resultados en la orientación y accesibilidad de la persona invidente se trabaja con el control acústico.

La normativa del MINEDU exige que todos los ambientes educativos tengan un correcto aislamiento acústico para lograr una mejor concentración del alumno.

Por esos motivos se busca materiales que tengan alto índice de absorción de sonido como lo es el corcho que además posee una calidad táctil cálida y es un material blando, ideal para la seguridad de los niños.

La madera es otro material acústico, el cual utilizado como tablas utilizadas horizontalmente sirven además como línea guía o baranda.

Los materiales están pensados de manera que se sientan diferentes al tacto y sirvan de orientación al caminar. En el concreto texturado se pueden crear líneas guía claras que marque un camino.

NORMATIVA

A continuación se menciona algunas normas dadas por la RNE, A040 y A120 para un mejor diseño de ambientes educativos.

EDUCACIÓN BASICA ESPECIAL

- Cercado completo del terreno procurando que en su conjunto sea de aspecto ligero
- Los ambientes educativos deben estar ubicados con los vanos orientados al norte o sur
- Las circulaciones deben estar techadas
- Minimizar los recorridos del usuario
- Altura de un piso con promedio de 3 metros de altura, solo se permitirá dos pisos en área administrativa y otros ambientes que no sean frecuentados por los alumnos cuando el área del terreno lo exija
- El acceso de alumnos al cenro educativo deben ser preferentemente por las calles de trafico vehicular de menor intensidad, por razones de seguridad
- El acceso administrativo y público pueden ser por la calle principal, independiente al ingreso de alumnos
- El área de estimulación temprana e inicial deben estar en una zona cercana al ingreso, con un recorrido corto
- Debera procurar mantenerse cualquier elemento que sea de interés en las actividades educativas o confort ambiental (arboles, etc)

ACCESIBILIDAD PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD

- Si el ingreso tiene una diferencia de nivel deberá existir una rampa además de la escalera
- El ancho mínimo de la puerta principal será de 1.20 m y 0.90 m para las interiores
- El ancho libre mínimo de la rampa será de 90 cm entre muros que limitan con pendiente variable según la diferencia de niveles
- Los descansos entre tramo de rampa tendrán una longitud mínima de 1.20m medida sobre el eje
- Las señales de acceso y avisos deben estar además indicados en Braille
- Se reservara espacios de estacionamiento para vehículos que transporten personas con discapacidad

De 6 a 20 se considera 1 reservado

De 21 a 50 se considera 2 reservados

CAPITULO IX. PROYECTO

PLANTAS

Imagen 60 Planta primer nivel

Imagen 61Planta segundo nivel

CORTES

Imagen 62 Cortes del proyecto

ELEVACIONES

Imagen 63 Elevaciones del proyecto

VISTAS

Imagen 64 Vista Ingreso

Imagen 65 Vista area Inicial

Imagen 66 Vista pasillo principal

Imagen 67 Vista Patio trasero

CAPITULO X. CONCLUSIONES

Luego de realizar la investigación se puede concluir:

En el Perú el 5.2% de la población presenta una o múltiples discapacidades, de los cuales el 1.8% padece de ceguera. Es por ello que el MINEDU presenta programas para apoyar a las personas con discapacidad, como los sistemas de inclusión, colegios de educación básica especial (CEBE) y Estimulación temprana (PRITE), pero no toma en cuenta la educación secundaria.

Solo existen dos colegios especiales para personas invidentes en Lima, de los cuales uno de ellos, ofrece educación secundaria pero se encuentra en malas condiciones. El colegio San Francisco de Asís solo ofrece educación inicial y primaria, mas no ofrece servicios complementarios a la educación especial.

La tipología a desarrollarse será un centro educativo de educación especial que incluya no solo educación básica, sino que además ofrezca los servicios complementarios como estimulación temprana, terapias, educación ocupacional y educación secundaria. Ubicado en la zona 5 de San Juan de Lurigancho, en una zona accesible y cercana a otros centros educativos. El énfasis será la arquitectura sensorial, de manera que esta ayude a crear espacios y recorridos accesibles, a través de las texturas materiales y dimensiones de ambientes.

Los proyectos referenciales estudiados influirán en la toma de decisiones del diseño, de manera que ayude a crear un centro educativo completamente accesible, mediante el diseño paisajístico de las áreas libres, cambios de materialidad y control acústico de los ambientes, para así estimular todos los sentidos.

El usuario principal serán alumnos invidentes entre los 0 a 30 años, algunos de ellos con multidiscapacidad o sordoceguera, es por ello que el centro educativo debe ser completamente accesible

El centro educativo se divide en cinco grandes grupos de ambientes, psicopedagógico, servicios, administración, mantenimiento y vivienda. De los cuales el área de ambientes psicopedagógicos ocupara el 33.6% del área construida.