



**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO**

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

**“CENTRO EDUCATIVO BASICO ESPECIAL PARA  
PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN LA  
CIUDAD DE AREQUIPA”**

**AUTORAS:**

BACH. MUÑANTE LOAYZA, MELANIE

BACH. QUISPE LIVANO, FIORELLA

**DIRECTOR:**

DR. ARQ. PABLO COBEÑAS

**LIMA –PERÚ**

ÍNDICE DE CONTENIDO

CAPÍTULO I: GENERALIDADES .....	3
1.1 Introducción .....	3
1.2 Tema .....	4
1.3 Planteamiento del problema .....	4
1.4 Objetivos .....	5
1.5 Alcances y limitaciones .....	5
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....	7
2.1 Antecedentes del problema .....	7
2.2 Base teórica .....	13
2.3 Marco conceptual .....	35
2.4 Referentes arquitectónicos .....	37
CAPÍTULO III: MARCO REFERENCIAL .....	46
3.1 Provincia de Arequipa .....	46
3.2 Distrito de José Luis Bustamante y Rivero .....	60
3.3 Educación especial .....	69
3.4 Educación especial en el peru .....	82
3.5 Aspecto normativo .....	99
CAPÍTULO IV: ANALISIS .....	104
4.1 Análisis del usuario .....	104
4.2 Analisis pedagogico .....	112
4.3 Diseño de espacios educativos especiales .....	117
4.4 Criterios espaciales .....	122
4.5 Criterios de seguridad .....	127
CAPÍTULO V: PROYECTO .....	134
5.1 Ubicación del proyecto .....	134
5.2 Descripción del proyecto .....	134
5.3 Criterios de diseño .....	135
5.4 Programa Arquitectonico .....	137
5.5 Memoria descriptiva .....	142
5.6 Listado de planos .....	149
5.7 Conclusiones .....	153
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....	154

## **CAPÍTULO I: GENERALIDADES**

### **1.1 Introducción**

Las personas con deficiencia o discapacidad visual, enfrentan una amplia variedad de obstáculos que no les permite integrarse fluida y fácilmente a la comunidad. Luchan día a día contra el estigma social de ser invidentes y contra la percepción de ser débiles, lo cual trae como consecuencia que no se puedan desarrollar plenamente. En vez de darles herramientas para que sean independientes se ha preferido no atender sus necesidades lo que origina obstáculos para su desarrollo.

Afortunadamente en estos últimos años hay una mayor preocupación por los derechos individuales, lo cual ha llevado a una creciente toma de conciencia de la situación en nuestro país sobre tema. Luego de analizar y ver las deficiencias existentes, con la ayuda de esfuerzos legislativos se ha buscado corregir estos problemas para poder proteger los derechos al desarrollo de esta población. Un punto muy importante en estas leyes es que las personas con discapacidad visual puedan seguir estudios según sus posibilidades.

Por consiguiente, es esencial que los centros educativos especiales tengan una infraestructura adecuada. Para lograrlo es necesario tomar como punto de partida el rol social que la arquitectura tiene en la vida y el desarrollo de las personas. Todos los elementos deben adaptarse a las necesidades del usuario para brindarle una mejor experiencia. Al tratarse de personas que tienen limitaciones visuales hay que estimular los otros sentidos; tales como el tacto, la audición y el olfato. Por ejemplo, para el primero mediante el uso de texturas, para la audición distintos elementos sonoros que sirvan como guía y por último para el olfato utilizar la vegetación para diferenciar los sectores del lugar.

Debido a que las escuelas especializadas tienen un papel fundamental en la formación e integración de los estudiantes a la sociedad, es que en esta investigación nos enfocamos en la educación especial para invidentes en el departamento de Arequipa. En este lugar, actualmente, encontramos al mayor

número de niños y jóvenes con discapacidad visual. Luego de estudiar este tema, proponemos, al final de la investigación un proyecto arquitectónico que pretenda dar solución a estas necesidades. Teniendo no solo una arquitectura funcional sino, también, un espacio que sea un aporte para el desarrollo de estas personas, un lugar que les brinde una sensación de pertenencia, un refugio social para el desarrollo de sus actividades, un lugar donde pueden ser ellos mismos.

## **1.2 Tema**

El tema propuesto comprende un proyecto arquitectónico en el sector educativo para personas con discapacidad visual en la ciudad de Arequipa, buscando no solo beneficiar a la población de la zona, sino que también, sea utilizado como modelo de referencia en educación especial para la región sur del país.

Cuenta con aulas especiales, con el fin de aplicar la estimulación multisensorial, talleres de apoyo, área residencial, áreas recreativas, zona residencial, siempre respetando las normas para el discapacitado.

## **1.3 Planteamiento del problema**

La falta de infraestructura en el país ha afectado de manera grave al desarrollo pleno de las personas con discapacidad visual. Lamentablemente debido al centralismo, Lima es el único lugar al cual han recurrido la mayoría de personas invidentes para poder estudiar y rehabilitarse, a pesar de no contar con la mejor calidad de infraestructura.

Hay muchas personas con esta discapacidad que por motivos económicos no tienen la posibilidad de ir a Lima a estudiar. La realidad nos muestra que no solo es el traslado del estudiante sino también en algunos casos la de sus familiares, haciendo mucho más costoso el proceso, por lo cual muchas familias toman la decisión de no educar a sus hijos.

Según el INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática) se puede afirmar que después de la capital, la región sur del país presenta un mayor índice de

personas con discapacidad visual siendo Arequipa la provincia con el mayor porcentaje (67.4%).

Lo que se busca lograr en esta tesis es hacer un Centro Educativo Especial para invidentes que logre cubrir con las necesidades de la población en la zona, concentrándonos en Arequipa, no solo por el porcentaje de personas invidentes sino también por su ubicación estratégica e importancia en la zona sur del país.

## **1.4 Objetivos**

### **Objetivo general**

Proponer un proyecto arquitectónico de un centro educativo especial en la ciudad de Arequipa para usuarios en edad escolar con discapacidad visual, con el fin de lograr el desarrollo integral de los usuarios.

### **Objetivos específicos**

- Estudiar el contexto urbano para determinar las variables que tengan relación o incidencia en el proyecto arquitectónico.
- Estudiar la problemática social, económica e infraestructura de la población invidente para identificar la situación actual.
- Determinar las necesidades que requieren los centros educativos especiales y programar los componentes y ambientes del proyecto.
- Diseñar un proyecto arquitectónico integrado al contexto urbano con material de la zona que satisfaga la necesidad de los usuarios y que no contamine el medio ambiente.

## **1.5 Alcances y limitaciones**

### **Alcances**

- El enfoque del trabajo está dirigido a la investigación del usuario con discapacidad visual en edad escolar.

- Según lo antes mencionado se implementó una educación especializada e integral, con el fin de que en un futuro puedan ser insertados en el mercado laboral.
- El estudio abarcó a la ciudad de Arequipa como región.

### **Limitaciones**

- Falta de información sobre referentes nacionales por la carencia de centros educativos de igual o similar magnitud.
- Existe poca información sobre las necesidades y percepciones espaciales y arquitectónicas para el usuario con discapacidad visual.
- La conexión vial entre las ciudades de la región sur probablemente no permita que el centro educativo llegue a satisfacer todas las necesidades de este sector.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

### **2.1 Antecedentes del problema**

#### **Historia de la discapacidad en el mundo**

Es interesante ver como se trató a los invidentes a lo largo de la historia. Desde el completo rechazo y asesinato en Esparta, hasta la divinidad otorgada por los dioses griegos. En el documento “*La formación de ciegos y discapacitados visuales: visión histórica de un proceso de inclusión*”(2009) realizado por Jerónima Ipland y Diego Parra, ambos representantes del departamento de educación de la Universidad Publica Navarra en España, con motivo de XV coloquio de Historia de la educación inclusiva, realizaron una breve reseña histórica del tema. En sociedades como la india, la espartana y cierta época la romana, eliminaban a las personas con discapacidades porque no aportaban en el desarrollo del país, es más, estorbaban en la defensa del mismo. Por otro lado, existían naciones que tenían un trato más humanitario con los más débiles, les buscaban oficios, y hasta admiraban a los músicos invidentes. El cambio de mentalidad de la población ayudó a que se creen instituciones que permitan el desarrollo pleno de los discapacitados y puedan contribuir en la sociedad. En el año 970 a.C. se creó el primer programa educativo para ciegos basados en trabajos de memoria.

Antes de Louis Braille, en 1517 se desarrolló un método pedagógico que ayudaría a las personas invidentes a leer y escribir a falta de centros educativos especiales. Posteriormente en el siglo XVIII en el Institut National de Jeunes Aveugles de París, se implementó otra metodología para la escritura y lectura utilizando las letras convencionales, pero en relieve, que resultó ser muy lento y confuso. Esto permitió que Braille sienta la necesidad de desarrollar un sistema sencillo y rápido, con ayuda de un militar mejoró un sistema de comunicación que resultaba difícil para el campo militar.

Conforme pasaron los años comenzaron a aparecer centros especiales para ciegos. El primero fue en Liverpool (1791) luego siguieron otras ciudades europeas. Pero el gran salto se dio en 1829, cuando abrió la primera escuela especial para invidentes en Estados Unidos; “*Perkins school for the blind*” ubicada en Boston. Fue un gran éxito y ayudo a que las personas con desventajas tuviesen la oportunidad de desarrollarse profesionalmente. Luego se abrieron más de 30 escuelas en EEUU en un periodo de 40 años.

**Imagen 1: Perkins school for the blind.  
Actualmente**



*Fuente: Perkins.org*

## **El Perú y la discapacidad visual**

Tanto en el Perú como en América Latina se está viviendo un importante cambio económico y social. La mayoría de países en la región se ha concentrado en impulsar el crecimiento económico dejando a un lado el desarrollo, marcando más las diferencias socio- económicas entre sus pobladores. Los más afectados en esta incompatibilidad entre crecimiento económico y el desarrollo social son las poblaciones vulnerables.

Cuando mencionamos a las poblaciones vulnerables nos referimos a las mujeres, niños, adolescentes, ancianos y personas con algún tipo de discapacidad. Según el Dr. Héctor Alejandro Lamas Rojas las poblaciones vulnerables se define como “*grupos que no encuentran o no cuentan con estructuras institucionales para resolver los asuntos propios de una*

*idónea reproducción social*". (La situación de los discapacitados en el Perú: exclusión /inclusión de las personas con discapacidad ,2004, pag.245)

El primer Informe Mundial de Discapacidad (2011), asegura que más de mil millones de personas viven con algún tipo de discapacidad; esto representa, aproximadamente, el 15% de la población mundial. La Organización Mundial de la Salud (OMS) en 1970 realizó un estudio (Encuesta especializada sobre la discapacidad 2012-2014. Pag 20.) sobre el tema en el cual la proyección, era de solo 10%.

Según resultados de la Encuesta Nacional Especializada sobre Discapacidad (ENEDIS), se calcula que, en nuestro país 1 millón 575 mil 402 personas padecen de alguna discapacidad, ello representa el 5.2% de la población nacional.

El informe de Seguimiento de la Educación para todos en el Mundo 2014 (pag.65), estima que a nivel mundial el 5.1% de los niños viven con una discapacidad. De este porcentaje, el 0.7% de la población infantil, tienen una discapacidad grave. A nivel mundial 314 millones de personas en el mundo sufren serias dificultades de visión, del cual, 45 millones de personas son ciegas y 124 millones padecen baja visión.

En el caso de Perú el 2.7% de la población tiene una discapacidad visual, en este porcentaje encontramos los diferentes niveles de limitaciones. El 18.4% sufre de una limitación leve, el 56.2% tiene un nivel moderada mientras que 19.7% corresponde a limitación grave, por último 4% tiene la visión completamente comprometida.

Dentro de la Primera Encuesta Nacional Especializada sobre Discapacidad del 2012 se especifica qué tipo de dificultades tienen mayormente las personas con esta condición. La primera de ellas indica que 80.6% no diferencia colores, les es difícil ver con poca luz, y no pueden leer frases ni oraciones con letras medianas ni pequeñas. Además, que el 74.4% no puede diferenciar características particulares de los objetos lejanos mientras que al 43.2% le ocurre lo mismo, pero con

objetos cercanos. Finalmente, para el 42.8% le es difícil distinguir objetos en movimiento.

Otro dato importante es el tipo de apoyo que utilizan para realizar sus actividades. El 61.7% no utiliza ningún tipo de apoyo, el 21.1% no lo necesita, el 0.9% es acompañado por un perro guía, mientras que el 5.8% necesita el apoyo de otra persona para movilizarse, por último, está el uso del bastón (9.8%). Estos puntos son muy importantes a tomar en cuenta para el análisis de la unidad de espacio funcional.

En lo que respecta a la población infantil, adolescente y adulto joven del país, el 3.4% de niños entre los 0-14 años prevalece la discapacidad visual y el 3.7% de personas entre los 15-29 años. Cuando diferenciamos entre sexos encontramos que los hombres son los que mayormente presentan estas condiciones físicas.

El diario Gestión en enero del 2016 publicó un artículo sobre la situación laboral de las personas con discapacidad. Según Jorge Rodríguez Lava, en base a los datos estadísticos del INEI, señala que de cada diez personas con algún tipo de discapacidad solo dos trabajan, ya que existe una capacidad laboral baja en este sector. Esto se debe a la falta de educación, en su mayoría, las personas con algún tipo de discapacidad no han acudido a la escuela o solo han asistido hasta el nivel de primaria. Solo el 1% de esta población alcanza el nivel educativo superior. (Perú: Solo dos de cada diez personas con discapacidad trabajan, 24 de enero de 2016, *diario GESTION*). Los resultados de la ENEDIS, muestran que el 40.4% de la población con discapacidad estudió hasta primaria, secundaria el 22,4%, en el caso de educación superior universitaria solo el 6,9% y el 4,7% educación técnica.

### **El sistema educativo especial en el Perú**

A lo largo de los años el sistema educativo peruano ha experimentado una serie de cambios significativos. Actualmente, busca satisfacer las

necesidades concretas de los alumnos discapacitados con el fin de darles las herramientas necesarias para integrarse y participar en la sociedad.

El enfoque de la educación especial en este sector ha recorrido un largo camino partiendo de terapias individualizadas (centradas en la rehabilitación), a instituciones educativas especiales, siendo estos criterios totalmente diferentes de la educación regular para estudiantes convencionales.

En el año 1971 en el Perú se creó el Ministerio de Educación, el cual, incluye en el sistema, la modalidad de educación especial y se encarga de plantear las políticas educativas necesarias para el desarrollo de la educación especial en el Perú.

En el año 1982 la ley general de educación (ley N°23384, de 1983) señala que la educación especial es una modalidad para aquellas personas excepcionales con deficiencias mentales o desajustes de conducta social o condiciones sobresalientes, que por sus características especiales requieren mayor atención. Por lo que el objetivo principal de esta ley es el de contribuir a la formación integral del estudiante y la orientación de la familia o comunidad para la identificación de estos casos.

En los años 80, se crearon los primeros colegios de Educación Especial (CEE), los cuales, contaban con aulas de inicial y primaria para alumnos especiales de 6 años a más. Por otro lado, los estudiantes con problemas sensoriales y motrices leves fueron inscritos en colegios regulares con un acompañante enviado por el SACIE (Servicio de Apoyo y Complementación para la Integración del Excepcional) con el propósito de ayudar al estudiante a integrarse. En el caso de las personas con retardo mental, el enfoque era hacia la formación laboral. En aquellos lugares donde no existía un colegio especial, los centros educativos regulares habilitaban aulas para la educación especial.

En julio del 2003, la ley general de la educación (ley N°28044) fue reformulada bajo las observaciones desarrolladas en el proyecto de integración de niños con necesidades especiales a la escuela regular,

para promover una institución que acoja a todos los estudiantes con todas sus diferencias y en cualquier circunstancia, el cual consistía en incorporar a los estudiantes con discapacidad a los colegios regulares planteando una educación inclusiva, de calidad e igual para todos.

En 2006 se creó la Dirección Nacional de Educación Básica Especial mediante el decreto supremo N° 006-2006-ED, el cual le dio independencia de la Dirección Nacional de Educación Inicial y Primaria. Este cambio permitió el diseño de las políticas de la Educación Básica Especial, así como la formulación de planes, programas y proyectos con un enfoque inclusivo.

El Plan Piloto de la Inclusión Progresiva de Niños, Niñas y Jóvenes con Discapacidad elaborado por el MINEDU, fue la base para impulsar el diseño y poner en funcionamiento los procesos pedagógicos para los centros educativos inclusivos, teniendo como ejes articuladores la cobertura, conversión, calidad educativa y sociedad educadora.

Gracias al avance en políticas educativas el Ministerio de Educación designó responsabilidades específicas a cada organización de acuerdo a la modalidad en la que se desempeñaban. Para la modalidad de educación básica especial se le otorgaron las acciones de asesoramiento y respaldo en la creación de metodologías, plan de estudio y tutoriales para promover el desarrollo del aprendizaje y las capacidades del estudiante respetando sus diferencias.

La educación moldea a las personas; imparte conocimiento, modales, desarrolla las capacidades afectivas, etc. Existen métodos de enseñanza para las necesidades de cada alumno permitiendo su desarrollo e integración (Educación básica especial y educación inclusiva: balance y perspectivas, 2012, pag.11).

En líneas generales, la educación forma a las personas para que contribuyan a la sociedad. Por eso, es un derecho fundamental para el ser humano, como lo establece la Declaración Universal de los Derechos Humanos (1948).

## 2.2 Base teórica

### Teoría del espacio

Durante años diferentes teóricos, filósofos, científicos, etc. han debatido sobre lo que es el espacio. Es por eso que encontramos diferentes definiciones como las de Platón en el libro *"Timeo o de la naturaleza"* que lo describe como el *"receptáculo de todo lo que existe"*. Mientras que en el libro *"Física (libro IV)"* Aristóteles plantea que *"es el lugar que están todos los objetos"*. Y aunque estas descripciones son válidas resultan ser, tal vez, muy generales.

Es por eso que es necesario revisar el trabajo del arquitecto noruego Christian Norberg Schulz (n. 1926 m. 2000) para tener una idea más clara y hacer un análisis profundo del tema. Él plantea definiciones muy interesantes en su libro *"Existencia, Espacio y Arquitectura"* (1975).

Describe al espacio como *"una dimensión de existencia humana"* partiendo de esa descripción, define al espacio arquitectónico como *"una concreción de esquemas o imágenes ambientales"*. (p.19)

*"El espacio es un aspecto de orientación. El hombre requiere relaciones vitales con el ambiente ya que este le aporta sentido y orden, definiendo su posición en el mundo. La percepción del espacio enfoca suposiciones sobre lo que nos rodea que varían según la experiencia generando una imagen o sensaciones."* (Norberg Schulz, 1975, p.12)

Imagen 2: Christian Norberg Schulz.



FUENTE: [www.nbl.snl.no](http://www.nbl.snl.no)

Su teoría se basa en siete conceptos de espacio:

- El espacio Pragmático: Donde el centro es el hombre. Se desarrolla, amolda y cambia de acuerdo a sus actividades.
- El espacio Perceptivo: Es el espacio que el hombre capta mediante la visión.
- El espacio Existencial: Es la combinación del espacio pragmático y el perceptivo. Mediante esquemas mentales le permite al hombre desarrollar una imagen física de su entorno. Le da sentimiento de pertenencia.
- El espacio Cognoscitivo del mundo físico: Es el espacio que abarca todo, ya sean objetos visibles como invisibles. Ejemplo: el universo.
- El espacio artístico o expresivo: Es el lugar donde el hombre plasma su visión del mundo.
- El espacio estético: Es el espacio personal (interior) del hombre que se crea mediante experiencias.
- El espacio Lógico: *“Es el espacio abstracto de las relaciones lógicas, que ofrece el instrumento para describir los otros espacios. Ejemplo; las matemáticas”.*

Espacio existencial y arquitectónico

### **Espacio existencial**

Es un sistema de esquemas perceptivos que el hombre construye a partir de experiencias con lo que lo rodea. Para llegar a esta definición es necesario recurrir a la psicología, ya que se enfoca en responder cómo el hombre forma su concepto de espacio, cómo lo percibe y siente, por último, cómo lo interpreta.

Joan Caldusch es su libro “Temas de composición arquitectónica. Espacio lugar” expone diferentes posturas de psicólogos en lo que respecta a la definición del espacio y la percepción del mismo. Cita a Piaget donde asegura que la percepción se va desarrollando gradualmente basada en las experiencias del individuo.

*“Es completamente evidente que la percepción del espacio implica una concepción gradual, y ciertamente no existe de antemano al iniciarse el desarrollo mental”*

Mientras que Kant asegura que el ser humano ya nace con un concepto mental del espacio. Norberg Schulz comparte lo planteado por Piaget, y afirma que todo este proceso se da desde la infancia, permitiéndole al niño mediante objetos, tanto fijos como móviles, a desarrollar lo que él denomina “nociones espaciales”. El niño empieza a reconocer, construir, relacionar todos esos objetos a un solo espacio que vendría a ser su espacio de existencia.

### **Espacio arquitectónico**

Norberg Schulz describe al espacio arquitectónico como la representación física del espacio existencial. Además, asegura que la arquitectura materializa el espacio que el hombre necesita para desarrollarse y mejorar sus condiciones humanas.

### **El espacio para el invidente**

Este tema ha sido investigado ampliamente en los últimos 30 años por numerosos profesionales. El enfoque de los psicólogos, a pesar de no contar con resultados tangibles, gracias a sus teoremas y suposiciones nos ayudan a aclarar el panorama de cómo el discapacitado visual desarrolla y concibe el espacio.

Esperanza Ochaita y Juan Antonio Huertas, en su libro “Conocimiento del espacio, representación y movilidad de las personas ciegas” clasifican en dos el espacio; el espacio cercano y el espacio lejano.

El primero se refiere al área que se puede abarcar con los brazos extendidos con ayuda del tacto. El segundo se refiere a espacios más grandes para los cuales es necesario utilizar otras características sensoriales y elementos externos para poder captar información. Los invidentes utilizan como referente su cuerpo para poder entender

complejidades del espacio, como la rotación; al cambiar el ángulo de sus extremidades pueden proyectar el movimiento de un objeto.

Ochaita realizó estudios en 1982-1984 para saber qué entiende el ciego por espacio real y llegó a la conclusión que a los 11 años entienden las relaciones espaciales topológicas, a los 14 años las relaciones métricas mientras que a los 15 años ya les era posible entender proyecciones y perspectivas.

Para desplazarse y orientarse en el espacio lejano es mucho más complejo. Es necesario el uso de elementos como bastones para poder recorrer lugares. Para ubicarse arman códigos mentales como rutas o configuraciones. Estas rutas contienen información sobre un punto de salida, un punto medio y uno de llegada, en muchos casos cuentan pasos para trasladarse de un punto a otro. También arman maquetas (físicas y mentales) para poder ubicarse y para entender la estructura del lugar en el que están o van.

Para usuarios invidentes es complejo desplazarse por lugares nuevos ya que dependen de sus percepciones y razonamiento inductivo, pero con la práctica y apoyo lo pueden hacer.

### **Sensación y percepción**

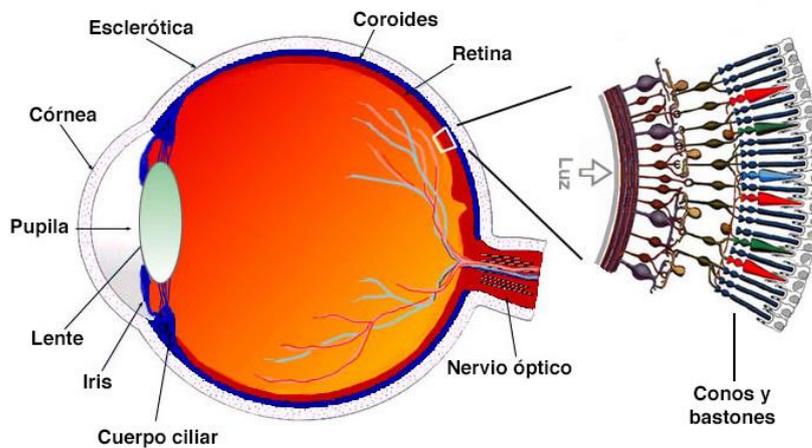
La percepción y la sensación influyen en la interpretación y desarrollo del espacio.

#### **Sensación**

La psicóloga Diane Papalia describe, en su libro "Psicología" (1998), a la sensación como "el sentimiento que experimentamos como respuesta a la información recibida a través de nuestros órganos sensoriales". Gracias a nuestros sentidos es que podemos ver, oír, tocar, oler, gustar, sentir.

- Estímulo: Es un elemento, que se presenta como energía, y genera una reacción en nuestros órganos sensoriales.

- Los sentidos: Son la base de las sensaciones. Captan estímulos y nos ayudan a transmitir la información para ser procesada por el cerebro y así responder a estos. Los sentidos conocidos son los de la visión, el



FUENTE:

<https://sites.google.com/site/anatomia-del-sistema-nervioso/unidad-x---los-sentidos>

oído, el olfato, el gusto y tacto. Papalia y Wendkos nos recuerdan la existencia de otros sentidos como el propioceptivo, el cenestésico y el interoceptivo. El primero encargado de detectar la posición de nuestro cuerpo, el segundo se encarga de nuestro equilibrio y el tercero se refiere a los estímulos provenientes de nuestros órganos internos. Cada sentido tiene un sistema que será detallado a continuación:

- Visión: Es el sentido predominante; nos brinda mayor información del mundo en comparación de los otros sentidos. Por ese motivo, ocupa mayor espacio en el cerebro. La energía luminosa (estímulo) es procesada y convertida en imágenes por el cerebro.

El ojo es el órgano principal de este sistema y se encarga de recibir la energía luminosa. La luz viaja a través de la córnea, luego al iris que controla la cantidad de luz que llega al cristalino. Del cristalino va a la retina, ahí, las células receptoras (conos y bastones) se encargan de convertir la energía luminosa en *impulsos nerviosos*. Los conos son los que perciben el color y los bastones, la luz. Para terminar el proceso, los impulsos nerviosos viajan por el nervio óptico hacia el cerebro y este, los interpreta para producir la visión. Las personas invidentes nacen o desarrollan algún tipo de lesión en algún elemento o los canales de transmisión fallan.

### **Adaptación a la luz y a la oscuridad**

Es un proceso en el que los conos y bastones se habitúan al cambio lumínico. Cuando el cambio se da a un lugar iluminado a uno oscuro los bastones son los que realizan la acción de adaptarse y demora aproximadamente entre 10 a 15 minutos. En estas situaciones los conos no participan ya que no es posible definir colores. Cuando se pasa de un lugar oscuro a uno iluminado los conos son los primeros en activarse, demora entre dos a cinco minutos.

Para personas con discapacidad visual, la adaptación lumínica demora mucho más que en una persona con visión normal o simplemente no se da el proceso.

Audición: El oído capta ondas sonoras que son transformadas en vibraciones que estimulan las células nerviosas creando un impulso nervioso que llega al cerebro. El oído está dividido en tres partes; el oído externo (transporta las ondas sonoras al tímpano por el canal auditivo), el medio (las vibraciones que emite el tímpano llegan al martillo, yunque y estribo), y el interno (conocido como el laberinto, encontramos la cóclea, el órgano del equilibrio y el nervio auditivo).

**Imagen 4: Anatomía del oído.**



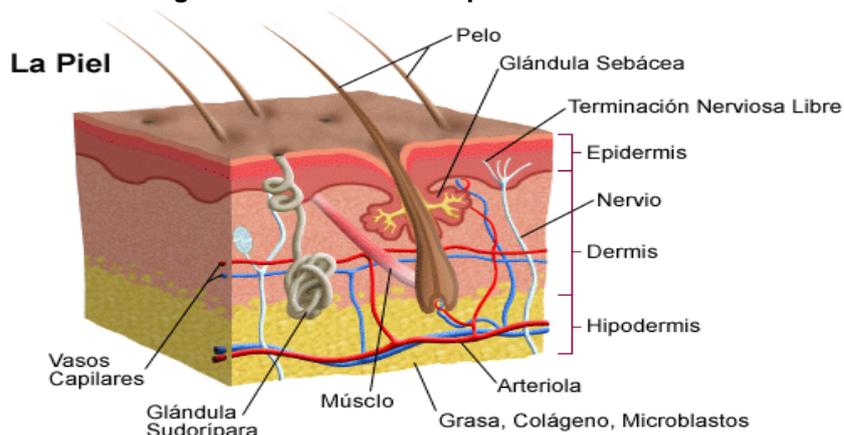
FUENTE: [www.audix.cl](http://www.audix.cl)

- Tacto: Los músculos y la piel tienen receptores que nos permiten percibir la temperatura, la presión y el dolor. Al ser ambos elementos tan extensos, existen numerosos receptores en todo el cuerpo y cada uno se encarga de transmitir una sensación diferente de acuerdo al estímulo. Esta información es enviada por la medula espinal y por el tálamo con destino final al cerebro.

La piel nos protege de los elementos externos y está compuesta por tres capas: la epidermis (capa externa protectora), dermis (debajo de la epidermis, encontramos folículos pilosos y glándulas sudoríficas) y el tejido subcutáneo (debajo de la dermis, encontramos la grasa).

En la piel sin vellos, los receptores son más sensibles a los estímulos. Los receptores son llamados mecanorreceptores que se dividen en cuatro tipos. Gracias a dos de ellos (los corpúsculos de Meissner y los discos de Merkel) en particular, las personas invidentes pueden leer y escribir utilizando el sistema Braille.

**Imagen 5: Anatomía de la piel.**

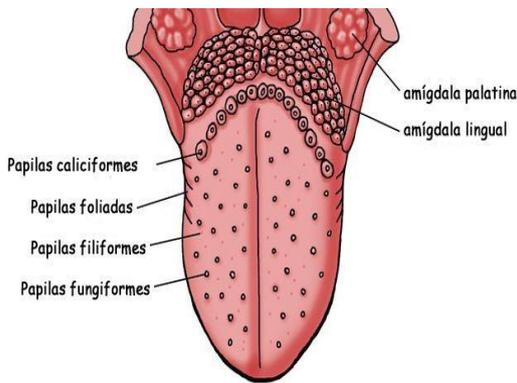


*FUENTE: [www.stanfordchildrens.org](http://www.stanfordchildrens.org)*

- Gusto: Tanto el gusto como el olfato son sentidos químicos, esto quiere decir que los estímulos son sustancias químicas que al interactuar con nuestros receptores (en el caso del gusto) gustativos, se procesan cuatro sensaciones: Amargo, dulce, salado y agrio.

Los receptores están en las papilas gustativas. Las papilas están en toda la lengua y la cantidad varía según la edad; mientras más edad se tenga, menos hay. Dentro de las papilas encontramos a los botones gustativos, que son los que reciben la sustancia química disuelta por la saliva y por medio de células nerviosas envía señales eléctricas al cerebro.

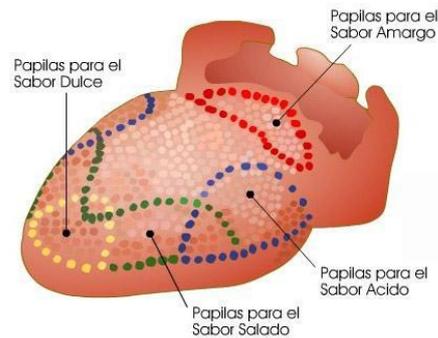
**Imagen 6: Papilas gustativas**



FUENTE:

<https://sites.google.com/site/anatomiadelsistemaversivo/unidad-x---los-sentidos/gusto>

**Imagen 7: Papilas gustativas**



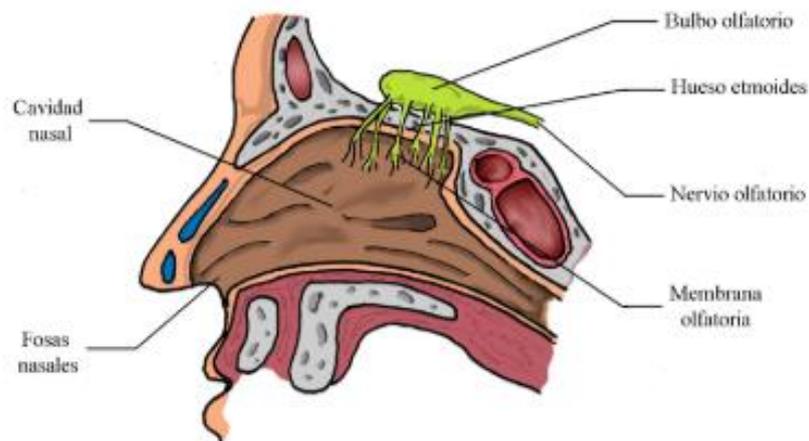
FUENTE:

<https://mejorconsalud.com/las-papilas-gustativas-funcion-y-tipos/>

**Olfato:** El olfato es un sentido químico que nos permite percibir olores. Los estímulos son captados por la nariz, que está cubierta por una capa de mucosidad. Dentro de la nariz existen cavidades nasales en las que se encuentran los receptores de olfato. Los receptores disuelven las moléculas y las envía al bulbo olfativo. Estas se convierten en impulsos nerviosos que son enviados al cerebro.

El gusto y el olfato son los que nos ayudan a sentir el sabor.

**Imagen 8: Sentido del olfato.**



*FUENTE:*

<https://sites.google.com/site/anatomiadelsistemanerviso/unidad-x---los-sentidos/olfato>

- Umbrales: Se le denomina umbral a la intensidad en la que los estímulos son sentidos.
  - Absolutos: Es el punto mínimo en que se puede percibir un estímulo.
  - Diferenciales: Cuando un estímulo menor no es percibido por el sujeto ya que su atención está completamente enfocada en un estímulo mayor.
- Ley de Weber: Asegura que, para diferenciar la intensidad de los estímulos percibidos, es necesario que uno de ellos sea de mayor intensidad, para poder sentir el cambio.
  - Adaptación: Cuando el sujeto se acostumbra a un estímulo y no siente los cambios que se pueden presentar en este. Los receptores sensoriales se *adaptan* al estímulo continuo y dejan de responder.
  - Atención: Se da cuanto un estímulo en particular concentra toda nuestra atención, logrando que lo demás pase a segundo plano.

## Percepción

Es la interpretación de la información recibida por los sentidos. Las sensaciones se convierten en percepciones de acuerdo al significado que el ser que reciba el estímulo.

- Elementos:
  - Recepción sensorial: Se necesitan los sentidos para que capten la información que el estímulo está proporcionando. Es el inicio del proceso para percibir.
  - La estructuración simbólica: Relacionado al significado y representación que el sujeto le dé al estímulo percibido. Este significado es relativo y varía de individuo en individuo ya que depende de las experiencias vividas y cómo interprete la información.
  - Elementos emocionales: El significado que le demos a nuestras percepciones depende de experiencias vividas y se relaciona a sentimientos o emociones positivas y negativas.

### Percepción sin visión

Alberto Rosa y Esperanza Ochaita, en su libro *“Psicología de la ceguera”* (1993) hacen un análisis de la teoría propuesta por Florentino Blanco y María Elena Rubio. La teoría refiere que los invidentes, al no contar con su sentido de visión, recurren a otros sistemas sensoriales para desarrollar su “proceso de percepción”. Los sistemas son el somatosensorial, vestibular, auditivo y los sentidos químicos externos.

- Sistema somatosensorial: Es el que recibe y procesa los estímulos relacionados al tacto, la temperatura, la propiocepción y el dolor. Estos estímulos tienen una reacción en la piel, los músculos, los huesos, órganos internos, etc. Los receptores encargados de transmitir la información del estímulo son los termorreceptores, mecanorreceptores y los quimiorreceptores. Estos son enviados a la médula espinal para luego ser procesados por el cerebro (lóbulo parietal).

- Sistema vestibular: Esta relacionado a la posición espacial del cuerpo. Los receptores están ubicados en el oído interno, estos se encargan de transmitir señales para controlar el equilibrio.
- Sistema auditivo: Recibe y procesa los estímulos sonoros del entorno. Permite la ubicación espacial. Las ondas sonoras son las que permiten la percepción auditiva.
- Sentidos químicos externos: Recibe y procesa los estímulos relacionados al gusto y olfato. En el caso del gusto, las papilas son las que reciben la información del estímulo. Los telerreceptores son los encargados en transmitir la información al cerebro para que pueda procesar y reconocer los olores.

Gracias a estos sentidos es posible que las personas con discapacidad visual puedan experimentar el mundo y desarrollar sus potencialidades.

#### ARQUITECTURA MULTISENSORIAL

Como su nombre lo dice, en esta rama arquitectónica juegan todos los sentidos. Se da la combinación del espacio existencial, la percepción y la sensación. Nuestros sentidos nos ayudan a evaluar los espacios que habitamos. Lamentablemente en la arquitectura se utiliza mayormente la visión como punto de referencia; se diseña pensando en cómo se verá y se olvida como nos sentiremos en esos espacios, por eso es importante tener en cuenta el aporte de los demás sentidos para disfrutar plenamente el lugar que ocupamos.

El sentido menos considerado es el auditivo. Olvidamos que cualquier elemento o volumen o material, con ayuda del viento, producen sonidos y si no se toman en cuenta se puede llegar a producir cacofonía, alterando la experiencia del usuario. Además, el sonido le da significado y carácter a un lugar; te puede invitar, dar intimidad resultando en la sensación total.

Por otro lado, tenemos al tacto que nos permite entablar una conexión directa entre nuestro cuerpo y los elementos que nos rodean mediante texturas. El olfato, denominado como el sentido con “más memoria”. Nos permite identificar con ayuda de la memoria donde nos encontramos.

La arquitectura multifuncional busca conectar de una manera más profunda a la obra física con el usuario, experimentando con elementos que permiten estimular los sentidos. Para así poder ayudar a tener una conciencia más significativa del mundo y de sí mismo.

## **Teoría de aprendizaje**

### Teoría de Piaget

Jean Piaget (1896-1980) fue un psicólogo suizo que se dedicó al estudio de la conducta de los niños. Sus investigaciones concluyeron en teorías relacionadas al desarrollo cognitivo y de la inteligencia en la infancia. Actualmente es un referente importante en la educación moderna.

**Imagen 9: Jean Piaget**



*FUENTE: Wikipedia*

Piaget afirmaba la existencia de cuatro etapas en el desarrollo cognitivo de un niño normal; sensomotor, preoperatorio, operaciones concretas y operaciones formales. Estas etapas se dan cuando el niño interactúa física y directamente con su entorno, dejando a un lado teorías que aseguran que las condiciones para lograr dicho desarrollo, se dan solo por la influencia ambiental y/o al factor genético.

### En niños invidentes

Las acciones sensomotoras son las que más influyen en el desarrollo de la inteligencia, es por eso que para Piaget es más complicado que un niño ciego se desarrolle plenamente ya que sus *“esquemas sensoriales e instrumentos figurativos padecen una mayor deficiencia”* al no tener la vista (que representa el 80% de como captamos información) esto no quiere decir que no puedan, sino que les toma más tiempo. La manera en la que los niños ciegos recogen información es utilizando los otros sentidos.

Lamentablemente al no poder crearse una imagen mental exacta de una acción u objeto, el lenguaje del niño es abstracto ya que no sabe con precisión a qué se está refiriendo. Esto hace que sea más complejo enseñarle a una persona que no puede ver que, por ejemplo, a una persona sorda que por medio de la vista puede experimentar y comprender su entorno.

### En el aula

Dependiendo del nivel de estimulación que el niño ha recibido, su desenvolvimiento en el aula varia. A mayor estimulación mejor desempeño académico. Los niños invidentes suelen tener un rendimiento bajo en comparación con niños “normales” pero esto no quiere decir que no hayan desarrollado su inteligencia o que no sean inteligentes, sino que les toma más tiempo recibir y procesar la información. El desarrollo de la inteligencia no tiene nada que ver con la deficiencia visual.

Por lo anterior, es que el currículo escolar es similar a la de un colegio regular. Las diferencias se dan en la implementación del sistema Braille para que los alumnos lean y escriban, y en la forma en la que los profesores interactúan con ellos.

El principal problema que se tiene con alumnos con discapacidad visual es mantenerlos motivados ya que la interacción con el entorno puede ser muy limitada y esto puede hacer que no tengan curiosidad por aprender.

El objetivo principal de educar a una persona invidente, es darle las herramientas necesarias para integrarlo y pueda contribuir a la sociedad. Este tipo de discapacidad no significa que tengan que depender por completo de otras personas para realizarse plenamente, el colegio o el centro de rehabilitación o los talleres de estimulación buscan que sean personas independientes y sepan como desenvolverse.

El sistema braille

El sistema de escritura y lectura Braille fue creado a mediados del siglo XIX. El profesor francés Louis Braille fue el que lo mejoró a partir de una experiencia que tuvo con un método similar a pedido del director de la Escuela de Ciegos y sordos de París.

**Imagen 10: Retrato de Louis Braille**

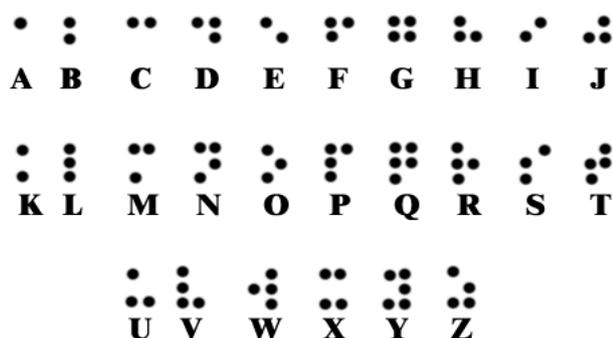


*FUENTE: Wikipedia*

Este sistema es utilizado principalmente por personas con deficiencias visuales. Está diseñado para ser implementado mediante el tacto y ha sido modificado en diferentes idiomas. Se emplean las yemas de los dedos y dependiendo del nivel de practica se utiliza solo los dedos índices o todos

los dedos de la mano y cada mano en diferente dirección. Existen diferentes métodos de lectura.

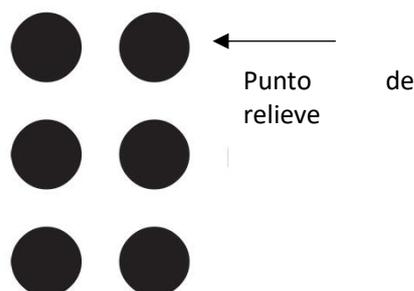
Imagen 11: Alfabeto en Braille



FUENTE: Google

Este compuesto por una unidad básica llamada “cedilla” en la cual se encuentran seis puntos de relieve en diferentes configuraciones. Se logra representar el alfabeto, números y signos de puntuación.

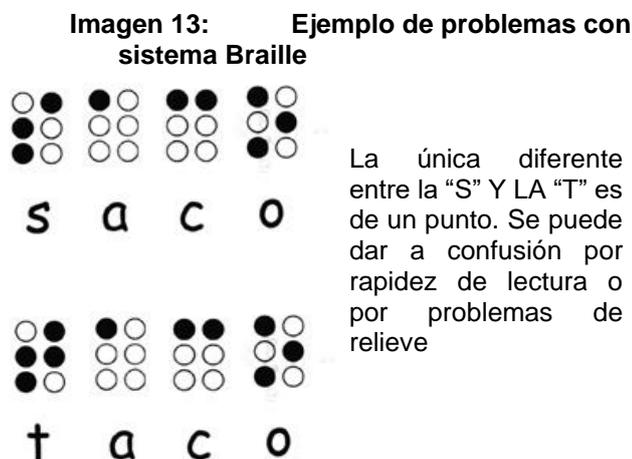
Imagen 12: Cedilla Braille



Fuente: National Federation of the Blind

Es un sistema exitoso, aunque no perfecto, depende mucho de cómo lo maneje el usuario. Es relativamente fácil cometer errores ya que dependiendo del punto de relieve y la sensibilidad al tacto las palabras fácilmente pueden variar de significado. Es muy fácil confundir letras. También hay que tener mucho cuidado con la orientación del texto y no confundir los signos especiales. Por ejemplo, la configuración de los

números es igual a las primeras letras del abecedario, solo se diferencia por un símbolo especial que va delante del número.



FUENTE: Elaboración propia

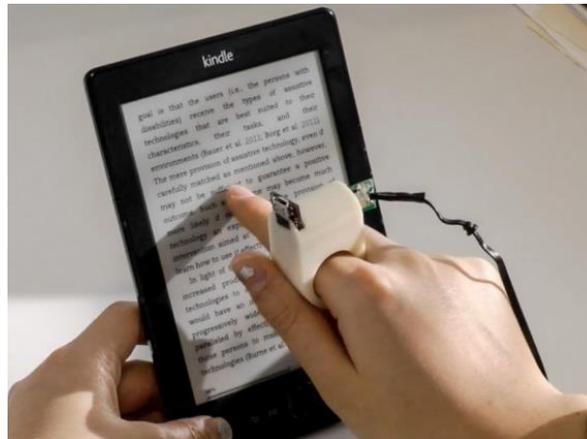
- Otro problema es que una oración puede ocupar más espacio en el sistema braille que el de tinta.
- El tipo de papel tiene que ser más grueso y permitir que se sienta fácilmente al tacto. Algunos textos con el tiempo pierden el relieve y así complica la lectura del invidente.
- Tal vez el problema más resaltante del Braille es la lentitud. El promedio de velocidad de lectura es de 100-120 palabras por minuto.

Existen propuestas para mejorar el sistema y/o crear uno nuevo, lamentablemente no han tenido mayor acogida popular. Se propusieron tres mejoras. La primera mediante estenótipos, el principal beneficio es que almacena más información y ocupa menos espacio. La segunda consistía en agregar más puntos al sistema existente, en vez de seis puntos de relieve serían nueve. Y el último era mezclar los puntos de relieve con los números romanos. A este método se le denominó el Fishburne Code.

Gracias a la tecnología actualmente existen nuevos métodos de lectura como un proyecto desarrollado en el MIT Media Laboratory (Massachusetts Institute of Technology) que, mediante un aparato

colocado en el dedo de la persona, gracias a un algoritmo el programa lee en voz alta lo que señale el dedo.

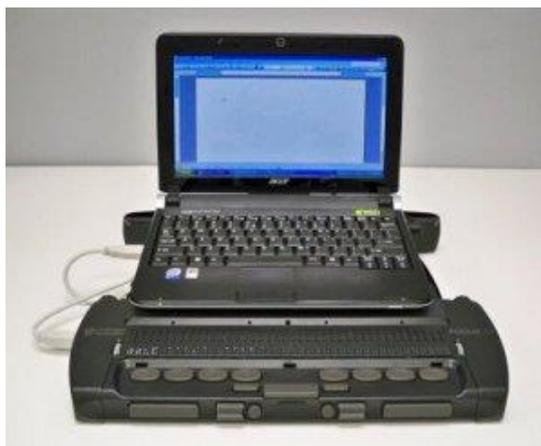
**Imagen 14: Finger Reader.  
Lectora automática**



*Fuente: MIT News*

Además, existen computadoras con teclados especiales donde las personas pueden hacer sus trabajos y ser impresos gracias a un aparato especializado.

**Imagen 15: Teclado adaptado a  
computadora convencional**



*FUENTE: Tecnociegos.wordpress.com*

**Imagen 16: Impresora  
braille**



*Fuente:  
Tecnociegos.wordpress.com*

El sistema braille ayuda a que las personas lleguen a un nivel de comprensión lectora similar a la de una persona sin problemas de visión. Especialistas coinciden que es necesario estimular desde muy temprano a los niños invidentes y que, con un buen desarrollo cognitivo, lingüístico y destrezas motoras adecuadas es posible lograr un desarrollo pleno.

### **Arquitectura funcionalista**

Es una teoría arquitectónica que surge en la etapa moderna de la arquitectura. Se convirtió en una de las más populares debido a que respondía a las necesidades de la sociedad, brindándoles una alternativa innovadora a las soluciones tradicionales. Luego de la revolución industrial se dio la revolución tecnológica, la población cambió y se volvió más cosmopolita. La ciudad era el punto de referencia en arte, tecnología, tendencias, etc.

La teoría se refiere a que la base de todo es la función del edificio y que la forma debe adaptarse y reflejar la finalidad del objeto. El arquitecto estadounidense Louis Sullivan lo resumió en una famosa frase; “la forma sigue a la función”, a pesar de lo corta, llega a ser muy significativa. Con esto nos dice que la distribución de los espacios, las estructuras, el volumen, entre otros elementos que participen en el diseño se deben definir en base a la función del objeto y que estos deben cumplir un rol útil es por eso que los ornamentos son dejados a un lado ya que la belleza del edificio se daba en la armonía de los espacios y no en elementos superficiales.

Se utilizaban nuevos materiales como el hierro y el cristal, la forma era mucho más simple y sencilla, se crearon nuevas técnicas de construcción. Sus principales representantes y promotores fueron arquitecto suizo Le Corbusier y el arquitecto alemán Mies van der Rohe.

Le Corbusier en su manifiesto *“Les cinq points de l'architecture moderne”* (Los cinco puntos de la arquitectura moderna) (1927) plantea:

- La planta libre: Cansado del modelo tradicional y restrictivo de diseño, propone deshacerse de muros estructurales y reemplazarlos con una grilla de columnas que permitan generar espacios libres, abiertos e iluminados.
- Pilotis (pilotes): Para lograr la planta libre que proponía, era necesario encontrar elementos estructurales que ayuden a abrir el espacio, pero que soporten la carga estructural de los pisos superiores. Por eso recurre a pilotes/columnas de concreto reforzado en reemplazo de muros.
- a fachada libre: Al utilizar un modelo estructural diferente permite que la fachada deje de ser dependiente de lo que proponga la estructura.
- La ventana longitudinal: Al eliminar los muros estructurales y continuar con el concepto de espacio abierto, propone que las ventanas ocupen el espacio perimetral de la construcción en lugar de los muros. El fin de eso era tener mayor relación con el exterior y mayor iluminación al interior.
- La terraza jardín: Para proteger las losas de concreto y crear algún tipo de aislamiento térmico propone este tipo de terrazas que también podrían ser aprovechadas por los usuarios.

Utilizó esos postulados en el diseño de “La Villa Saboya” ubicada en Poissy, en las afueras de París. Diseñada por Le Corbusier en 1929, es una de las residencias más famosas del mundo, rompió esquemas y cambió la forma en que los arquitectos plateaban sus proyectos. En la segunda guerra mundial fue bombardeada e incendiada siendo restaurada para posteriormente convertirse en una casa-museo.

**Imagen 17: Fachada principal Villa Savoye**



FUENTE: *Plataformaarquitectura.cl*

**Imagen 18: Fachada posterior Villa Savoye**



FUENTE: *metalocus.es*

Ventanas longitudinales

Pilotes/Columnas estructural

**Imagen 19: Interior Villa Savoye**



FUENTE: *bc.edu*

**Imagen 20: Terraza-Jardin Villa Savoye**



FUENTE: *Pinterest.es*

## Arquitectura orgánica

Es una teoría arquitectónica derivada del funcionalismo que nació como un movimiento filosófico preocupado en la relación entre el ser humano y la naturaleza. Arquitectónicamente se piensa en el edificio como un organismo vivo el cual necesita integrarse al lugar en el que ha sido emplazado siempre respetando su entorno. El objetivo es lograr la armonía entre los dos teniendo así un diseño completo.

A diferencia del funcionalismo, en el organicismo no se enfoca solo en la función del edificio sino también en cómo el ser humano logra el confort en cada uno de los espacios que lo conforman. Al tener esta

preocupación, los proyectos son desarrollados de adentro hacia afuera, por ejemplo, pensando en la orientación del volumen y calculando por cual fachada se necesita hacer una perforación para que llegue la luz. Es por eso que se dice que el exterior se acomoda a las necesidades del interior. Al ser un derivado del funcionalismo comparte muchas características de este como la planta libre, la falta de ornamentos inútiles, etc. Sin embargo, la arquitectura orgánica se preocupa en utilizar materiales naturales, dándole preferencia a los del entorno del proyecto y reciclados.

Resumiendo, el punto más importante es la integración al medio en el que se encuentra. Interiormente se piensa en la experiencia del usuario planteando elementos que sean percibidos como refugios. Para la aplicación de esta teoría en el proyecto de tesis es necesario enfocarse en el aspecto material (acabados) y no en la forma, partiendo del principio que la arquitectura orgánica busca mejorar la experiencia del usuario y estimular los sentidos.

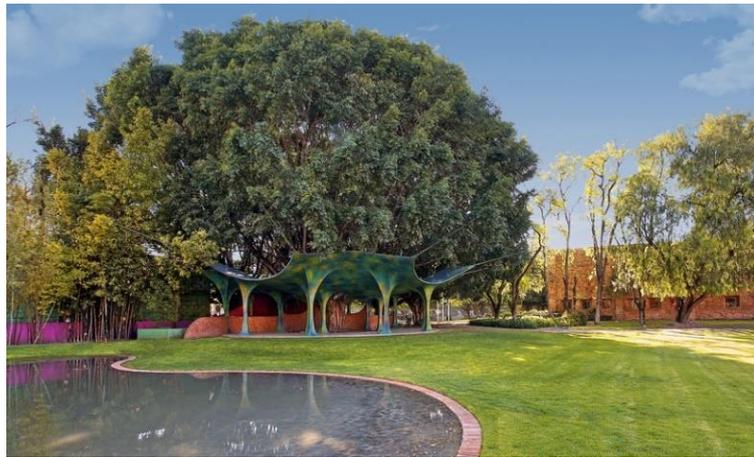
Un ejemplo de la aplicación de esta teoría, son los proyectos del arquitecto mexicano Javier Senosiain que actualmente es profesor en la Universidad Nacional Autónoma de México. En sus obras se puede observar la gran influencia de arquitectos como Wright y Gaudí, ya sea por sus formas irregulares, materiales naturales y reciclados, o por la integración de sus proyectos al entorno en el cual están emplazados. A todas estas características él busca también plasmar el arte popular mexicano mediante texturas y colores.

En una entrevista a Nuestro Medio (revista mexicana), Senosiain expone que la definición de la arquitectura orgánica que le es más convincente es la de Juan O’Gorman, este se enfoca en dos puntos; el geográfico (comprende a la orientación, topografía, medio ambiente) y el histórico (cultura).

Cuando el arquitecto habla de sus obras y explica qué fue lo que lo inspiró siempre parte de la misma idea de hacer espacios más humanos, naturales, biológicos y sobre todo que estos sean percibidos como

refugios. Es por eso que algunos de sus proyectos se asemejan a conchas y cuevas mientras que otros son alusiones más abstractas de elementos naturales como árboles y cascadas.

**Imagen 21: El paraguas. Punto de reunión en jardín de una farmacéutica mexicana**



*FUENTE: imcyc.com*

Senosiain busca que el recorrido de sus diseños sea toda una experiencia de sensaciones para el usuario. No solo la forma de sus elementos genera estas sensaciones sino el juego de texturas que hace con los elementos naturales que encuentra en su alrededor, por ejemplo, en el “Nido de Quetzalcoatl” que es un conjunto habitacional, los muros están cubiertas con mosaicos que dan la sensación de ser escamas y así representar la piel de las serpientes.

**Imagen 22: “Nido de Quetzalcoatl”**



*FUENTE: greenhousingwelfare.wordpress.com*

**Imagen 23: Tumba de José Alfredo Jiménez**



*FUENTE: arquitecturaorganica.com*

Entre sus obras más ortogonales tenemos la “Casa entre los árboles” que, si bien deja de ser abstracta como las obras anteriormente expuestas, el arquitecto se preocupa mucho por el entorno y el emplazamiento del proyecto buscando integrarse a la topografía del lugar, siempre teniendo en cuenta la orientación solar para poder brindar confort y no solo eso sino también aprovechar las vistas del lugar.

**Imagen 24: Exterior de la “Casa entre los árboles”**



*Fuente: arquitecturaorganica.com*

**Imagen 25: Interior de la “Casa entre los árboles”**



*Fuente: arquitecturaorganica.com*

Podemos concluir que el objetivo principal de este estilo arquitectónico es el hombre, se preocupa por cómo vive y experimenta el espacio. El enfoque del arquitecto no debe ser solo la distribución de ambientes ni la estructura sino también la percepción que el usuario va a tener del lugar que ocupa y la calidad de vida que tendrá en este.

## **2.3 Marco conceptual**

### **Centro educativo especial:**

Es una institución que imparte conocimiento a personas con necesidades específicas y diversas con métodos educativos y técnicas terapéuticas especialmente diseñadas a sus habilidades. El objetivo es que el alumno tenga las herramientas necesarias para desarrollarse plenamente en la sociedad.

Una característica importante en los centros educativos es la accesibilidad, se toma en cuenta las deficiencias físicas de los alumnos y se diseñan espacios pensando en su confort; con recorridos sencillos, seguros, con equipamiento

especialmente desarrollado para ellos. El objetivo es tener un lugar en el cual se sientan cómodos y su única preocupación sea aprender y mantenerse incentivados.

### **Educación especial:**

Es el servicio básico que el Estado brinda a su población con habilidades especiales. La currícula, la metodología, apoyo psicológico, apoyo médico, el diseño del espacio donde se va a brindar el servicio, son especialmente diseñadas para cubrir las necesidades educativas que el alumno presenta.

Existen diferentes enfoques en la educación especial. Actualmente se busca la normalización e inclusión de los alumnos a pesar de las dificultades físicas o mentales que puedan tener y puedan llevar una vida “normal”.

### **Discapacidad sensorial:**

Es cuando un sentido no responde a estímulos o el cerebro no procesa la información sensorial captada, afectando el desarrollo cognitivo y psicológico de la persona que lo padece. La forma en la que experimentan el mundo es limitada.

### **Discapacidad visual:**

El MINEDU, en la guía básica, la describe como “una discapacidad sensorial que se define como la dificultad que presentan algunas personas para participar en las actividades de la vida cotidiana”. Es una alteración del sentido de la visión. Existen diversos niveles de impedimento visual. La Organización Nacional de Ciegos Españoles (ONCE) basándose en la clasificación de Barraga (1992), aseguran, existen cuatro niveles:

- Discapacidad visual moderada: permite que, con accesorios complementarios, la persona que lo padece, mejore su capacidad visual.
- Discapacidad visual severa: Dificultan en manipular objetos, necesitan ayuda y mayor tiempo para realizar actividades.
- Discapacidad visual profunda: Dificultad para detectar objetos con características notables (tamaño, brillo). Mayor dificultad para realizar tareas que requieran la vista.

- Ceguera: Pérdida completa de la visión. Algunas personas pueden captar cambios lumínicos. Necesitan de bastones o perros para guiarse.

**Accesibilidad:**

La RAE lo define como, “*adjetivo que se aplica a la persona o cosa a la que se puede acceder o llegar sin dificultad*”. Del punto de vista arquitectónico, se trata de diseñar pensando en las deficiencias físicas y motoras de los usuarios. Como por ejemplo utilizar, en lo posible, rampas en los ingresos y reemplazar a las escaleras, doble barandas, espacios con las medidas adecuadas, el objetivo es tener espacios seguros, funcionales y respetuosos.

**Programa de intervención temprana (PRITE):**

Es un proyecto personalizado, que cuenta con profesionales en temas de educación especial. El programa está destinado a menores de seis años con algún tipo de discapacidad o discapacidad potencial. Los especialistas se encargan de prevenir, detectar y educar a los padres o tutores para que los niños puedan desarrollar sus capacidades plenamente. La atención es en el domicilio.

El Ministerio de educación (MINEDU), es el ente encargado de este programa. Está conformado por un docente especialista en discapacidad intelectual, otro en audición y lenguaje, un psicólogo, un técnico médico especializado en terapias físicas y trabajadores sociales.

## **2.4 Referentes arquitectónicos**

Para el desarrollo de este proyecto se tomará en cuenta como referentes los siguientes proyectos arquitectónicos; el Centro de Rehabilitación para Ciegos de Lima, la escuela Hazelwood, el Colegio Luis Braille, por último, el centro de invidentes y débiles visuales los cuales mediante la arquitectura se estimula los sentidos del usuario, por ello la relación que se tiene con la naturaleza es significativa e importante.

## Referentes nacionales

### Centro de rehabilitación para ciegos de lima (cercil)

Imagen 26: Fachada CERCIL

ARQUITECTOS: Arq. Alonso Santamaria Castillo

UBICACIÓN: Santiago de Surco, Lima

ÁREA: 2000 m<sup>2</sup>

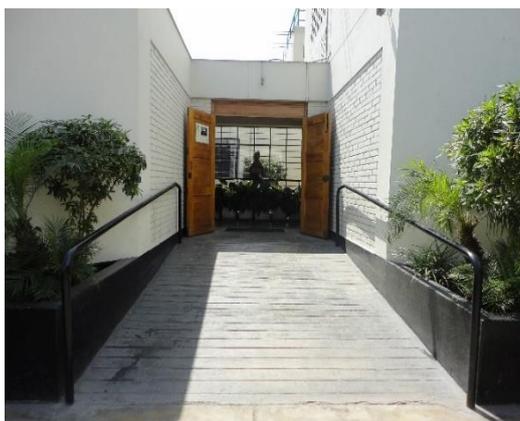


*Google Earth*

CERCIL , como su nombre lo indica es un centro de rehabilitacion basica funcional para ciegos , el cual tiene como objetivo orientar y apoyar a los participantes para su adecuada inclusion , ya sea social ,familiar , laboral y educativa. Esta institución básicamente atiende a personas con discapacidad visual , ya sea de baja visión a ceguera total.

La arquitectura del proyecto se caracteriza por su sencillez y simplicidad , ya que con este diseño permite al usuario una fácil orientación y movilidad.

Imagen 27: Ingreso principal



*Fuente: Propia*

Imagen 28: Jardín lateral



*Fuente: Propia*

**Imagen 29: Pasillo primer nivel**



*Fuente: Propia*

**Imagen 30: Área de descanso primer nivel**



*Fuente: Propia*

**Imagen 31: Departamento de comunicación**



*Fuente: Propia*

**Imagen 32: Máquina de escribir en sistema braille**



*Fuente: Propia*

**Imagen 33: Taller de matemáticas**



*Fuente: Propia*

**Imagen 34: Taller de música**



*Fuente: Propia*

**Imagen 35: Taller de manualidades**



*Fuente: Propia*

**Imagen 36: Taller de cómputo**



*Fuente: Propia*

## Referentes internacionales

### Escuela Hazelwood

ARQUITECTOS: Gordon Murray  
+ Alan Dunlop Architects

UBICACIÓN: Glasgow, Escocia

ÁREA: 1.5 ha aprox.

**Imagen 37: Vista panorámica de la  
Escuela de Hazelwood**



*Fuente:*

*<http://www.metalocus.es/es/noticias/escuela-hazelwood>*

Hazelwood es una escuela para niños de entre 2 y 19 años, con doble discapacidad sensorial (ciegos y sordos), de los cuales muchos de ellos también son minusválidos y todos tienen un grado de deterioro cognitivo. Lo que hace especial a esta escuela es que enseña a los niños a enfrentar los retos y prepararse para el mundo exterior.

La escuela está situada en una zona residencial a las afueras de Bellahouston Park y el área de conservación de Dumbreck. El edificio se

concibe en forma de flujo libre natural y serpentea a través del terreno respetando el paisaje. Como material estructural y de revestimiento se usó la madera debido a sus cualidades como elemento natural y su calidez.

**Imagen 38: Plano de zonificación**



Fuente: [arch3611sp09esrakilic.blogspot.pe/2009\\_02\\_01\\_archive.html](http://arch3611sp09esrakilic.blogspot.pe/2009_02_01_archive.html)

La escuela tiene como propósito que el alumno sea independiente en todos los aspectos de su vida, para lograrlo, toman en cuenta las carencias de los niños invidentes y elaboran planes de estudios especiales. Hazelwood, utiliza la arquitectura como complemento a su plan de estudios, ya que la escuela busca estimular constantemente los sentidos del estudiante, por eso los elementos constructivos y acabados tienen la capacidad de ser utilizados para el aprendizaje del alumno, tales como las pistas sensoriales que ayuda a los niños a orientarse en el entorno escolar y encontrar su propio camino a sus clases.

**Imagen 39: Pasillo hacia los salones y sala de capacitación**



Fuente: <http://www.metalocus.es/es/noticias/escuela-hazelwood>

### **Colegio Luis Braille**

ARQUITECTOS: Mauricio Sole  
Vaccarezza / Sergio Vargas Ulloa  
/ Matias Pincheira D Amato

UBICACIÓN: Comuna La Serena,  
IV Región de Coquimbo

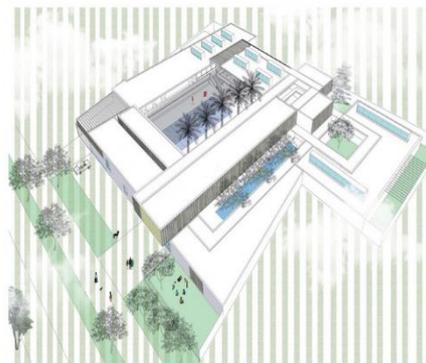
ÁREA: 4.250,01 m<sup>2</sup>

Para la concepción de este proyecto se pensó en un colegio para invidentes que formara alumnos capacitados para la vida exterior y su desenvolvimiento de manera independiente, en base a lo anterior el espacio a proponer no debía ser sobreprotector.

Por ello para el desarrollo del proyecto se planteó como puntos importantes el fomentar umbrales (ya sean exteriores o interiores) de manera más categórica diferenciando siempre con texturas y/o color del respectivo muro en donde estén colocadas; y poseer un control lumínico natural, tales como:

- Evitar cambios lumínicos radicales.
- Cada espacio tiene un estímulo físico particular con el fin de ser percibido por los sentidos y facilitar la ubicación.
- Los espacios abiertos fomentan el recorrido continuo del proyecto.
- Áreas de circulación libres.

**Imagen 40: Vista panorámica del colegio Luis Braille**



*Fuente:*

<http://www.chilearq.com/web/proyectos/3559/>

**Imagen 41: Vista de pérgolas y rampa**



Fuente: <http://www.chilearq.com/web/proyectos/3559/>

## Centro de Invidentes y Débiles Visuales

ARQUITECTOS: Taller de arquitectura  
– Mauricio Rocha

UBICACIÓN: Iztapalapa, Ampliación  
Ricardo Flores Magón, Iztapalapa,  
Ciudad de México, México.

ÁREA: 14 000 m<sup>2</sup>

Este centro para discapacitados visuales, satisface las necesidades educativas y recreativas de las personas invidentes, que habitan en Ciudad de México. Para contribuir a la integración a la vida urbana de sus usuarios, el centro también atiende al público en general.

El perímetro del proyecto está conformado por un muro de piedra, que además de servir como barrera acústica contiene la tierra movilizada. Algunas partes del muro están cubiertas por vegetación, buscando dar más calidez y que el recorrido sea más agradable para los usuarios.

**Imagen 42: Patio interior**



Fuente:

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

**Imagen 43: Patios exteriores**



*Fuente: archdaily.pe. Centro para invidentes y débiles visuales- Mauricio*

El proyecto cuenta con tres sectores; en el primer sector encontramos el área de administración, servicios y la cafetería. El siguiente sector es paralelo a la plaza central por dos lados y se extiende por todo el eje principal, ahí encontramos la tifloteca y los diversos talleres que ofrece el local. El tercer sector es perpendicular a los bloques del segundo, está conformado por el gimnasio, el auditorio y la piscina. Gracias a la orientación de los bloques del último sector, las aulas están protegidas y los patios pequeños son más privados.

Todos los bloques son rectangulares con techos planos. A pesar de ello, cada uno tiene características peculiares que ayudan a diferenciarlos, de tal modo que cada espacio sea fácil de identificar por el usuario mediante variaciones de tamaño y proporciones e intensidades de luz. Por ejemplo, en bloque administrativo cuenta con una estructura expuesta pero forrada por cristales lo cual permite en el interior, mayor iluminación, ventilación, efecto de ligereza y apertura. Mientras que, en otro bloque, los muros reemplazan los cristales y se crean espacios privados que ayudan a la concentración del usuario.

Además de usar las texturas como guía para el usuario, el proyecto utiliza la vegetación como estímulo olfativo. Lo cual permite al alumno saber dónde está con tan solo el olor característico de las flores y plantas. Finalmente, la escuela cuenta con un canal de agua central, gracias al sonido, permite al invidente ubicarse.

**Imagen 44: Vistas interiores**



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

## CAPÍTULO III: MARCO REFERENCIAL

### 3.1 Provincia de Arequipa

#### Ubicación y características generales

La provincia de Arequipa se encuentra ubicada al sur este del departamento de Arequipa; entre las coordenadas geográficas 16°23'56" de Latitud Sur y 71°32'12" de latitud Oeste. Sus límites norte, oeste y sur pertenecen al departamento de Arequipa: por el norte encontramos la provincia de Caylloma; por el sur oeste, la provincia de Camaná; por el sur, la provincia de Islay; y por este con el departamento de Moquegua. La provincia de Arequipa tiene una extensión territorial total de 10.430,12 km<sup>2</sup> y está constituida políticamente por 29 distritos, siendo estos: el distrito de Alegre, Arequipa ,Cayma, Cerro Colorado, Characato, Chiguata, Jacobo Hunter, José Luis Bustamante y Rivero, La Joya, Mariano Melgar, Miraflores ,Mollebaya ,Paucarpata, Pocsi, Polobaya, Quequeña, Sabandía, Sachaca, San Juan de Sigwas, San Juan de Tarucani, Santa Isabel de Sigwas ,Santa Rita de Sigwas, Socabaya, Tiabaya, Uchumayo, Vítor ,Yanahuara, Yarabamba, Yura.

**Imagen 45: Localización de la provincia de Arequipa**



FUENTE: *Wikipedia*

## **Consideraciones generales**

### Clima

Debido a su ubicación y diferentes altitudes su clima es variado, en la costa se tiene un clima cálido con 12°C a 29°C de temperatura y con lloviznas que oscilan de 0 a 50mm; en la sierra se tiene un clima variado, según su altitud, entre seco, cálido templado hasta un frío intenso con una temperatura promedio de 14°C y con precipitaciones pluviales estacionarias de 100 a 700 mm al año en los meses de octubre a marzo.

### Temperatura

La provincia de Arequipa presenta, a lo largo del año, una temperatura máxima de 25°C. En los meses de diciembre a marzo se tiene una temporada humedad debido a la presencia de nubes en horas de la tarde y escasas precipitaciones. En los meses de junio y julio (temporada de invierno) el clima tiende a ser más frío y la temperatura baja hasta 6°C. En estos casos, debido al clima seco de la ciudad se siente una menor intensidad de frío.

### Humedad

Se tiene que la humedad relativa promedio es de 46%; siendo el máximo de 70% en las estaciones de verano y el mínimo promedio de 27% durante las estaciones de otoño, invierno y primavera.

Por otro lado, se tiene en cuenta que los vientos de la provincia de Arequipa están constituidos por vientos locales y sistemas frontales de baja presión atmosférica, que se manifiestan en horas de la noche y primeras horas del día. Además, se observa que en el transcurso del día predominan las brisas de valle con dirección Sur Oeste, siendo su velocidad entre 1,5 m/s y 2,5 m/s.

## Radiación solar

El índice de radiación solar en Arequipa es considerado como uno de los más altos en Sudamérica y el más alto en el Perú debido a su cercanía al desierto de Atacama y la contaminación en general. El índice varío de 850 a 950 w/m<sup>2</sup>.

## Aspecto económico

### Población económicamente activa

Para identificar a la población económicamente activa; primero se debe tener en cuenta la población en edad de trabajar la cual está compuesta por la población mayor a 14 años y la integran 740 216 habitantes, que representa el 76 % de la población total de la provincia.

La población económicamente activa (PEA) son aquellas que están en edad de trabajar y tienen un empleo o buscan uno. En el 2014 este sector se la población estaba conformada por 504 028 habitantes.

**Cuadro 1: POBLACIÓN EN EDAD DE TRABAJAR 2012-2015**

Edad	2012	2013	2014	2015
10-14	79,696	79,195	78,741	78,460
15-19	89,136	89,340	89,461	89,424
20-24	88,430	88,674	88,919	89,135
25-29	81,917	82,308	82,717	83,110
30-34	77,103	77,161	77,213	77,438
35-39	68,921	70,666	72,257	73,465
40-44	61,583	62,351	63,226	64,317
45-49	56,220	57,186	58,105	59,042
50-54	47,341	49,234	51,027	52,602
55-59	38,370	39,671	41,042	42,529
60-64	30,247	31,475	32,740	33,999
65-69	22,986	23,805	24,683	25,626
70-74	17,896	18,394	18,940	19,552
75-79	13,393	13,847	14,300	14,759
80 y +	13,063	13,767	14,492	15,218
<b>TOTAL</b>	<b>706,606</b>	<b>717,879</b>	<b>729,122</b>	<b>740,216</b>

Fuente: *Gerencia Regional de Trabajo – Arequipa*

## Tasa de desempleo

En el año 2015 la provincia de Arequipa presento una tasa de desempleo de 5% aproximadamente y de subempleo de 23 %, debido a la informalidad en la mayoría de los negocios y la poca organización entre la micro, pequeña y mediana empresa.

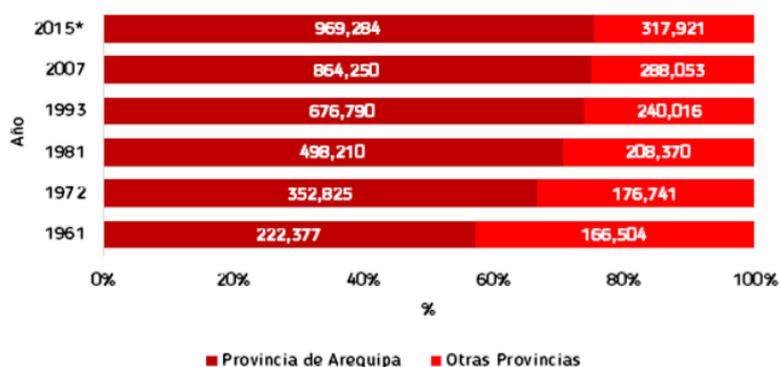
## Aspecto social

### Características de la población

La provincia de Arequipa ocupa el tercer puesto en cantidad poblacional a nivel nacional, después de lima y callao. En el 2015 se proyectó que la población de dicha provincia, con respecto al departamento, equivale al 75% del total de la población total; siendo así un incremento significativo con relación al año 1972 en el que la población de la provincia equivalía a 66 % frente al total departamental.

En el siguiente grafico realizado por el INEI podemos identificar el crecimiento poblacional de la provincia de Arequipa con respecto a otras provincias del departamento; de modo que, para el año 2015 se estimó que contaría con 969 284 hab. Con una tasa de crecimiento promedio provincial de 1.4%

**Gráfico 1: DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN DE AREQUIPA SEGÚN PROVINCIAS (1961 A 2015\*)**



Fuente: *Instituto Nacional de Estadística e Informática – Censos de población y vivienda (1961, 1972, 1981, 1993, 2007) y estimación al 2015*

Con respecto a la división de la población en los 29 distritos que componen la provincia de Arequipa, se puede apreciar un comportamiento irregular considerando la tenencia de distritos urbanos y rurales. Con fines de analizar mejor los datos, el INEI, se agrupo a la población en 3 grupos.

El primer grupo está conformado por 5 distritos, que son: Cerro Colorado (148,164 hab.), Paucarpata (124,755 hab.), Cayma (91,802 hab.), Alto Selva Alegre (82,412 hab.) y Socabaya (78,135 hab.), que en total son aproximadamente 525,268 habitantes y equivale al 54 % de la población provincial.

El segundo grupo equivale al 43 % de la población y está conformada por 12 distritos, que son 11 distritos dentro del área metropolitana y 1 distrito urbano rural que son : José Luis Bustamante y Rivero (76,711 hab.), Arequipa (54,095 hab.), Mariano Melgar (52,667 hab.), Miraflores (48,677 hab.), Jacobo Hunter (48,326 hab.), Yanahuara (25,483 hab.), Yura (25,367 hab.), Sachaca (19,581 hab.), Tiabaya (14,768 hab.), Uchumayo (12,436 hab.) , Characato (9,288 hab.) y la Joya (30,233 hab.) , los cuales suman aproximadamente un total de 417,632 habitantes.

Por último, el tercer grupo está formado por los otros 12 distritos restantes que corresponden al área rural y posee aproximadamente 26,384 habitantes que equivale al 3 % del total de la provincia, siendo los de menor población Polobaya (1,477 hab.), Quequeña (1,376 hab.), Santa Isabel de Sigwas (1,264 hab.), Yarabamba (1,125 hab.) y Pocsi (547 hab.)

**Cuadro 2: Población de la provincia de Arequipa, estimada al  
2015**

Por grupo	N° de distritos	Población	% Población
<b>Grupo 1</b>	<b>5</b>	<b>525,268</b>	<b>54%</b>
<b>Grupo 2</b>	<b>12 4</b>	<b>17,632 4</b>	<b>3%</b>
<b>Grupo 3</b>	<b>12 2</b>	<b>6,384</b>	<b>3%</b>
<b>TOTAL 2</b>	<b>9</b>	<b>969,284</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - estimación al 2015.*

### Población según genero

Según el INEI la población de la provincia de Arequipa a lo largo de los años no ha tenido una evidente diferenciación por sexo, en el periodo de 1972 a 2015 se estima que la población masculina pasó de 50.3 % a 48.3 %, siendo la población femenina un porcentaje mayor, pasando de 50% a 52% en el mismo periodo.

**Cuadro 3: Población de la provincia de Arequipa según género**

Años	Población Total	Hombre	%	Mujer	%
1972	352,825	177,622	50.3%	175,203	50%
1981	498,210	248,367	49.9%	249,843	50%
1993	676,790	330,746	48.9%	346,044	51%
2007	864,250	415,972	48.1%	448,278	52%
2015	969,284	468,537	48.3%	500,747	52%

*Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática*

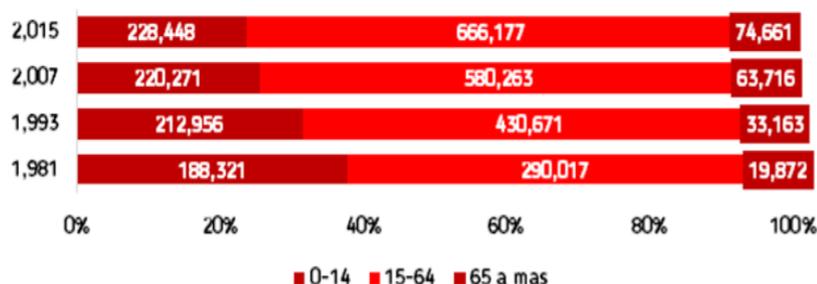
### Población por grupos de edad

Entre los años 1981 y 2015, con respecto a los grupos de edad, se ha dado una disminución significativa para la población más joven, que son los menos de 15 años, pasando de 38 % a 23 % y la cual está prevista a seguir disminuyendo en los próximos años debido al descenso de la tasa de fecundidad.

Por otro lado, tenemos al grupo de jóvenes y adultos jóvenes en un rango de 15 a 59 años de edad el cual se ha incrementado de 58 % a 69 %, siendo esto beneficioso a la provincia de acuerdo a las mejoras planteadas en las condiciones de empleo.

Por último; el grupo de adultos mayores de 60 a más años de edad que al igual que el grupo anterior ha ido aumentando a través de los años, a tal punto que, para el 2015 se duplico, pasando de 4 % a 8 %, lo cual indica una tendencia al envejecimiento de la población.

**Gráfico 2: Población de Arequipa según grupos de edad**



FUENTE: *Instituto Nacional de Estadística e Informática – Censos de población y vivienda (1981, 1993, 2007) y estimación al 2015*

#### Poblacion según zona urbana y rural

Según las estimaciones del INEI para el año 2015 se tuvo una población urbana de 97 % y rural del 3 %, los cuales se dedican principalmente a la actividad agropecuaria; así mismo, señala que el 1% de la población rural emigro a la zona urbana en el periodo de 2012- 2015.

**Cuadro 4: Población de Arequipa según grupos de edad**

Años	Población Total	Población Urbana	Población Urbana (%)	Población Rural	Población Rural (%)
2012 9	36,464 8	99,038 9	6.0% 3	7,426	4.0%
2013 9	47,384 9	12,886 9	6.4% 3	4,498	3.6%
2014 9	58,351 9	26,797 9	6.7% 3	1,554	3.3%
2015 9	69,284 9	40,681 9	7.0% 2	8,603	3.0%

*Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - estimación poblacional al 2015*

En cuanto a los distritos, se tiene que nueve distritos se encuentran ubicados únicamente en zona urbana; mientras que los otros 20, se ubican en zona rural y urbana. De los cuales los distritos con mayor población rural al 50 % son: Santa Isabel de Sigvas, Mollebaya, San Juan de Tarucani, San Juan de Sigvas y Polobaya con porcentajes de 93.8 %,70%,69.5%,67% y 63.5% respectivamente.

### Tasa de crecimiento

Si comparamos la tasa de crecimiento promedio de la provincia de Arequipa del año 2007 (1.6%) con la del 2015 (1.4%) observamos que ha ido disminuyendo en 0.2 puntos porcentuales, principalmente, debido al descenso de la fecundidad.

En el año 2016 se observó que 12 de los 29 distritos crecieron por encima de la tasa promedio de la provincia, como es en el caso de los distritos de Yura, Characato, Mollebaya y Cerro Colorado con un crecimiento de 5.91%, 4.12%, 3.58% y 3.48% respectivamente.

Por otro lado, también se observó un crecimiento negativo en 4 distritos como son: Miraflores con -0.51%, Pocsi con -1.19%, Arequipa con -1.59% y Vitor con -1.71%, esto se debe principalmente por la emigración de la población hacia otros distritos y por la baja natalidad.

### Densidad poblacional

En cuanto a la densidad poblacional, para el año 2015 la provincia de Arequipa presenta aproximadamente 93 habitantes por km<sup>2</sup>, esto quiere decir que se encuentra por encima de la densidad poblacional del departamento, que equivale a 20 habitantes por km<sup>2</sup>, y al de las otras siete provincias debido a la concentración poblacional departamental en la provincia de Arequipa.

**Cuadro 5: Densidad poblacional según provincias al 2015**

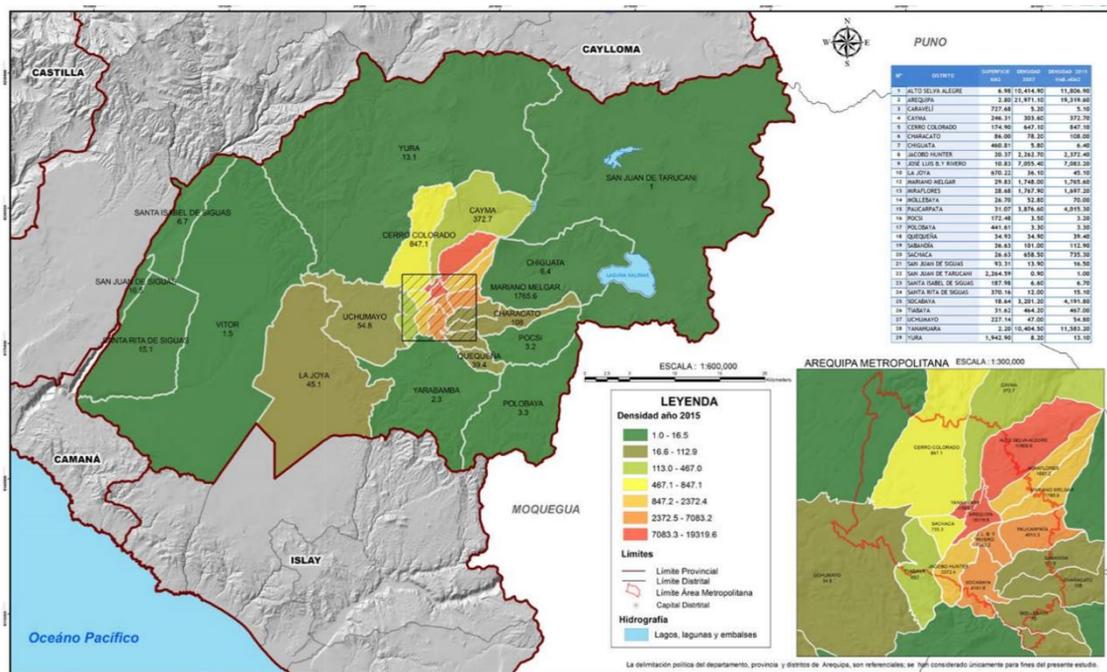
AREQUIPA	Superficie km <sup>2</sup>	Población 2015	Densidad (Hab/km <sup>2</sup> )
Departamento Arequipa	63,345	1,287,205	20
Provincias			
Arequipa	10,430	969,284	93
Camaná	4,558	58,952	13
Caravelí	13,139	40,904	3
Castilla	7,635	38,670	5
Caylloma	11,990	94,220	8
Condesuyos	6,958	17,943	3
Islay	3,886	52,630	14
La Unión	4,746	14,602	3

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística e Informática – estimación poblacional al 2015 y compendio estadístico 2007

Si analizamos los 29 distritos se observa que para el año 2015 el distrito de Arequipa presento la mayor densidad poblacional de la provincia con 19,320 hab/km<sup>2</sup>; no obstante, si compramos ese valor con el del año 2007 la densidad poblacional ha descendido de 21,971 a 19,319 debido a la tasa de crecimiento negativa que tiene el distrito. De igual manera, se tiene que los distritos de Alto Selva Alegre, Yanahuara, Santa Isabel de Sigwas y San Juan de Tarucani presentan una densidad poblacional de 11,807 hab/km<sup>2</sup>, 11,583 hab/km<sup>2</sup>, 1 hab/km<sup>2</sup> y 1 hab/km<sup>2</sup> respectivamente.

Un punto importante a señalar es que los distritos que se encuentran dentro del área metropolitana congregan la mayor densidad poblacional y la zona rural presenta una mayor dispersión.

**Imagen 46: Mapa de la densidad poblacional de la provincia de Arequipa**



Fuente: Plan de desarrollo concertado 2016 – 2021, municipalidad de Arequipa

### Comunidades campesinas

En la provincia de Arequipa cuenta con quince comunidades campesinas ubicadas en nueve distritos, de los cuales cinco están dentro del área

metropolitana (Paucarpata, Yura, Socabaya, Yanahuara y Characato) y cuatro pertenecen al área rural (Chiguata, Pocsi, Polobaya y San Juan de Tarucani).

Las comunidades campesinas debido a su ubicación y nivel económico son propensas a pertenecer al grupo de las poblaciones vulnerables. Así mismo, es importante señalar que el territorio de algunas comunidades campesinas repercute a la delimitación distrital, provincial o regional.

### Pobreza

Comparando el presente con el año 2001 se observa que la pobreza a nivel nacional muestra un descenso gradual.

Para el año 2013 se identificó que en el caso de la provincia de Arequipa la tasa de pobreza se ubica en el rango de 7.6% y 9.5%, siendo la menor con respecto a las otras 7 provincias del departamento. A pesar de este resultado aún se tiene mucho trabajo por hacer para disminuir este valor.

**Cuadro 6: Población en situación de pobreza, según provincias al  
2013**

Provincias Departamento Arequipa	Población 2015	Intervalo de Confianza al 95% de la Pobreza Total	
Arequipa	969 284	7.6	9.5
Islay	52 630	12.2	15.9
Camaná	58 952	13.9	17.6
Caravelí	40 904	14.9	20.1
Castilla	38 670	23.2	28.3
Caylloma	94 220	29.5	36.2
Condesuyos	17 943	35.8	43.2
La Unión	14 602	49.0	57.6

FUENTE: *Instituto Nacional de Estadística e Informática*

A nivel distrital, se observan cambios favorables en los niveles de pobreza; sin embargo, se tiene distritos que aun cuentan con una tasa elevada como es el caso del distrito de San Juan de Tarucani que se encuentra en

el rango de 64.4% y 89.4%. por otro lado, se tiene los distritos menos pobres que son Arequipa en un rango de 0.4% y 1.2% y Yanahuara en un rango de 0.5% y 1.5%.

### Aspecto educativo

En el año 2015, se identificó que el nivel inicial consta de 1558 instituciones educativas, de las cuales 769 son del sector público y 789 son del sector privado. En el caso del nivel primario se tiene 814 escuelas, de las cuales 293 son públicas y 521 son particulares o privadas. Para el nivel secundario se tuvo 484 colegios, siendo 169 públicos y 315 privados; por último, en el nivel Básico especial se contó con 29 centros educativos de los cuales 21 pertenecen al sector público y 8 al sector privado.

**Cuadro 7: Instituciones educativas de la provincia de Arequipa (al año 2015)**

NIVEL EDUCATIVO	TOTAL I.E.	GESTIÓN PÚBLICA	GESTIÓN PRIVADOS
Inicial	1,558	769	789
Primaria	814	293	521
Secundaria	484	169	315
Superior No Universitario	201	33	168
Básica Especial	29	21	8
<b>TOTAL</b>	<b>3,086</b>	<b>1,285</b>	<b>1,801</b>
<b>%</b>	<b>100%</b>	<b>42%</b>	<b>58%</b>

*Fuente: Ministerio de Educación a través de estadísticas de calidad educativa (ESCALE)*

En ese mismo año, 2015, se tuvo un total de 263 278 alumnos en educación básica regular, básica especial y educación superior no universitario. Siendo el 48 % asistentes a instituciones públicas y el 52 % a instituciones privadas.

Del siguiente cuadro se observa que la mayor cantidad de alumnos se encuentra en los niveles de primaria y secundaria con 98 114 y 80 453 estudiantes respectivamente. Siendo en el nivel primario, el 51% asistentes a instituciones privadas y el 49% a instituciones públicas y en

el sector secundario, se tiene que el 43% estudia en instituciones privadas y el 57 % en instituciones públicas.

**Cuadro 8: Cantidad de alumnos de la provincia de Arequipa al año 2015**

NIVEL EDUCATIVO	Alumnos		
	Gestión Privada	Gestión Pública	Total
Inicial	28,641	23,210	51,851
Primaria	48,301	49,813	98,114
Secundaria	34,334	46,119	80,453
Superior No Universitario	24,638	7,746	32,384
Básica Especial	242	234	476
<b>TOTAL</b>	<b>136,156</b>	<b>127,122</b>	<b>263,278</b>
<b>%</b>	<b>52%</b>	<b>48%</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Ministerio de Educación a través de estadísticas de calidad educativa (ESCALE)*

Por otra parte, para atender la demanda estudiantil se tiene 18 859 docentes, de los cuales el 59% laboran en instituciones educativas privadas y el 41% en instituciones educativas públicas. En consecuencia, podemos señalar que la cantidad de alumnos que atiende cada docente en la provincia es de 15 alumnos para el nivel inicial y primario, y 12 estudiantes para el nivel secundario. Sin embargo, este ratio no corresponde al sector público ya que en algunos casos se tiene 40 alumnos por cada profesor.

**Cuadro 9: Ratio de alumnos por cada docente al año 2015**

Ratio Alumnos/Docentes		
Privada	Pública	Total
11	24	15
14	18	15
10	14	12
16	15	16
5	7	6

*Fuente: Ministerio de Educación a través de estadísticas de calidad educativa (ESCALE)*

## Sistema vial y comunicaciones

El acceso a la provincia de Arequipa de manera terrestre se da mediante una red vial de una longitud de 1,553.1 km la cual está compuesta por una red nacional de 475.4 km, departamental de 319.6 km y vecinal de 758.1 km. Considerando el estándar del tratamiento de las vías se observa que 655.5 km son asfaltadas, 195.3 km afirmadas, 403 km sin afirmar y 298.5 km como trocha.

En cuanto a la red nacional, esta presenta un mantenimiento continuo por la concesionaria; debido a esto se cuenta con dos peajes, uno en el ingreso de Arequipa en el distrito de Uchumayo y el otro en Patahuasi que da hacia puno. En el caso de la red departamental, existen zonas en las que el camino se encuentra a nivel de trocha. El estado de los caminos vecinales es de regular a bajo debido a que los caminos en su mayoría se encuentran a nivel de trocha o sin afirmar.

**Cuadro 10: Clasificación de la red vial de la provincia de Arequipa (km)**

CLASIFICACIÓN DE LA RED VIAL DE LA PROVINCIA DE AREQUIPA, SEGÚN TIPO DE SUPERFICIE					
Tipo de Red	Red Nacional	Red Departamental	Red Vecinal	Total	%
Asfaltado	392.1	119	144.4	655.5	42%
Afirmado	0.0	31.1	164.2	195.3	13%
Sin afirmar	83.3	57.3	263.2	403.8	26%
Trocha	0.0	112.2	186.3	298.5	19%
<b>Total</b>	<b>475.4</b>	<b>319.6</b>	<b>758.1</b>	<b>1553.1</b>	<b>100%</b>
<b>%</b>	<b>31%</b>	<b>21%</b>	<b>49%</b>	<b>100%</b>	

*Fuente: Fuente: Inventario y clasificación de la red vial del departamento de Arequipa al 2010*

En el caso de las vías urbanas, estas se encuentran catalogadas por jerarquía, es así que se identifica que en la periferia del centro de la ciudad y al interior existen vías con mayor flujo que otras.

Analizando el sistema vial de la provincia de Arequipa, encontramos que según el Plan Maestro del Centro Histórico 2000 existen cinco grupos de vías:

- **Vías metropolitanas:** son las principales vías de acceso al centro; Av. Ejército, Av. Parra – Av. Alfonso Ugarte, Av. Salaverry – Av. Alcides Carrión, Av. Mariscal Castilla, etc.
- **Vía de circunvalación:** está constituida por el anillo vial; Av. Venezuela, Av. Progreso, Av. Juan de la Torre, Av. La Marina, etc.
- **Vías colectoras:** como Av. Jorge Chávez -Av. Goyeneche, Av. Independencia, Av. Abelardo Quiñones, Av. V. A. Belaúnde, Av. Trinidad Morán, Av. Cayma, Av. Emmel, Av. R. Palma y la salida a Umacollo por el puente San Martín.
- **Vías preferenciales locales:** Jerusalén - San Juan de Dios, Bolívar - Sucre, Ayacucho - Puente Grau, La Paz, San Agustín Mercaderes, San José - Moral, y Prolongación Salaverry

La provincia de Arequipa es considerada un punto influyente con respecto a la parte sur del país ya que posee una dinámica creciente de desarrollo debido al servicio que ofrece. A su vez, refleja una imagen positiva del desarrollo de sus habitantes y al ser la capital departamental contribuye a ser un centro de inversión. Así mismo, su influencia no solo es a nivel departamental con Puno, Cusco, Moquegua y Tacna; sino también internacionalmente, integrándose a Bolivia, norte de Chile y Brasil.

En conclusión; Arequipa, por su ubicación cuenta con vías que permite su integración con otras ciudades, algunas de ellas son:

- **Arequipa - Ica - Lima:** Este circuito comercial conecta a la Región de Arequipa con Lima y atraviesa las ciudades de Ica y Nazca, las cuales forman el principal mercado para el abastecimiento y comercialización de productos locales, como los agrícolas, textiles, carne y leche, entre otros.
- **Arequipa - Juliaca - Puno - Bolivia:** Este eje sirve de articulador para las provincias de Juliaca y Puno con Arequipa y Bolivia. Esta provincia representa a uno de los principales mercados para la producción de mercancía pecuaria, agrícola y artesana, de modo que adquiere especial valor para el comercio internacional.

- **Arequipa - Moquegua - Tacna - Chile:** Este circuito, es el tercero más importante y enlaza los departamentos de Moquegua y Tacna, los cuales tiene como característica principal su gran potencial minero, siendo Arequipa su primordial mercado de abastecimiento.
- **Arequipa - Cusco - Madre de Dios - Brasil:** Este circuito es una vía fundamental en para el sector turístico debido a su uso como ruta de paso para los turistas de américa del sur.

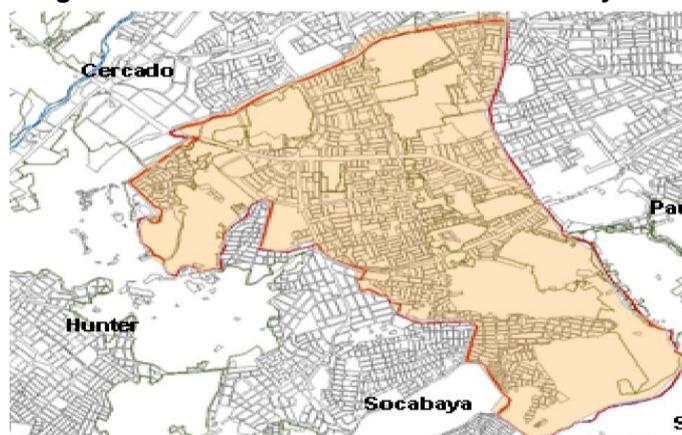
### 3.2 Distrito de José Luis Bustamante y Rivero

#### Descripción general

El distrito de José Luis Bustamante y Rivero se ubica en la provincia y departamento de Arequipa; que a su vez se encuentra al sur este del distrito de Arequipa y a una distancia aproximada de 4 km de la plaza de armas. Se ubica a una altitud de 2310 m.s.n.m. entre los meridianos 16°25'4" S y 71°31'48" O y tiene una extensión territorial de 11.06 km<sup>2</sup>, que equivale al 10% del área total de la provincia de Arequipa.

Limita por el noroeste y el Norte con el distrito Cercado de Arequipa; por el este con el distrito de Paucarpata, por el Sureste con los distritos de Sabandia y Characato y, por el ultimo, por el sureste y oeste con los distritos de Socabaya y Jacobo de Hunter.

**Imagen 47: Distrito de José Luis Bustamante y Rivero**

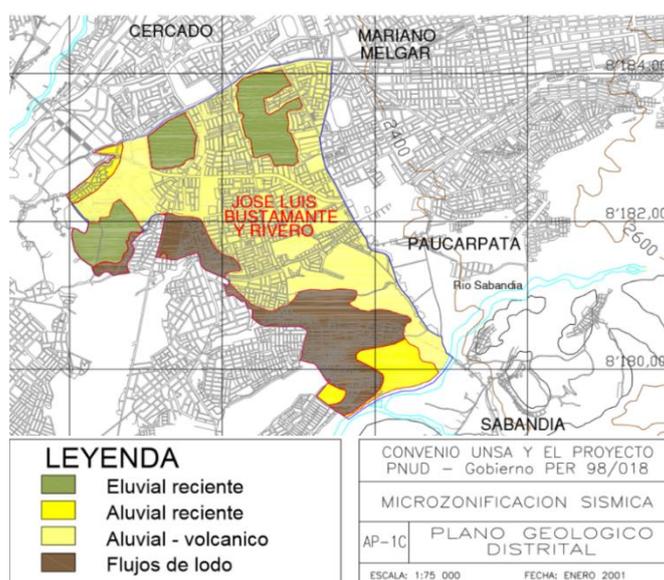


*Fuente: PDC del distrito de José Luis Bustamante y Rivero 2011 - 2021*

## Geología

El distrito posee un territorio de 1106,9989 ha., el cual presenta una fisiografía y topografía irregular con pendientes entre 0% y 10 %, superficies planas de 850 ha aproximadamente y 232.50 ha con pendientes entre 10% y 25% aprox., que equivalen al 78.5% y 21.5% del área total respectivamente. Además, consta de dos pequeñas elevaciones geográficas que son Cerro Juli, ubicado al oeste del distrito, y Simón Bolívar, ubicado al sureste y sur.

**Imagen 48: Plano geológico distrital**



*Fuente: PUD de José Luis Bustamante y Rivero 2005 – 2015*

Según la imagen anterior podemos identificar que se tiene 4 tipos de suelo en el distrito de Bustamante y Rivero, los cuales son:

**Cuadro 11: Tipos de suelos del distrito de JLBR**

TIPO DE SUELO	EXTENSION (Ha)	PORCENTAJE (%)
Eluvial reciente	148.8900	13.45%
Aluvial reciente	71.6800	6.48%
Aluvial Volcánico	672.3989	60.74%
Flujos de lodo	214.0300	19.33%
<b>TOTAL</b>	<b>1106.9989</b>	<b>100%</b>

*Fuente: PUD de José Luis Bustamante y Rivero 2005 – 2015*

## Clima

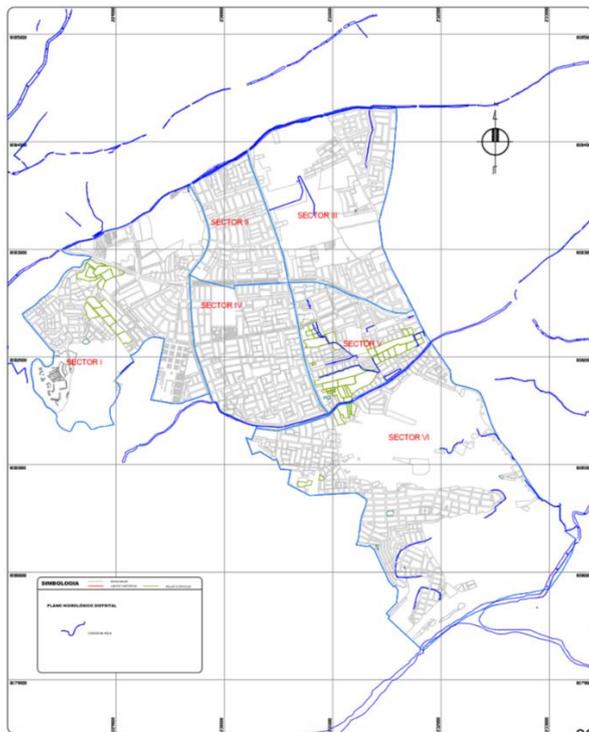
El distrito presenta un clima predominantemente templado sub húmedo, conocido como “clima de montaña baja “, propio de la sierra, que corresponde primordialmente a los valles interandinos que se sitúan entre los 1000 y 3000 msnm, rango en el cual se encuentra el distrito. A su vez, se encuentra en una depresión geográfica cercada por una serie de montañas y volcanes que interviene en el movimiento de la masa de aire y en consecuencia se genera el proceso de inversión térmica.

- **Temperatura:** La temperatura promedio del distrito es de 15.7°C, llegando a un máximo de 24.20°C en los meses de agosto y setiembre y un mínimo de 7.20°C en los meses de junio y julio.
- **Humedad atmosférica:** Se registra una humedad promedio de 38 %.
- **Precipitación:** presenta una precipitación promedio anual de 45.40 mm principalmente en las temporadas de verano, es decir, en los meses de diciembre a marzo, de modo que los meses de abril a noviembre presentan un clima seco.
- **Vientos:** La velocidad media promedio de los vientos es de 3.9m/s predominantemente hacia el norte, teniendo mayor velocidad en los meses de octubre a diciembre.
- **Radiación solar:** La provincia de Arequipa en general se caracteriza por tener un cielo limpio y despejado durante casi todos los meses, en consecuencia, se tiene un promedio de 10 horas de sol al día.

## Hidrografía

El distrito de Bustamante y Rivero limita con el río Sabandía, ubicado al sur este, con una longitud de 1,650 ml desde el puente de Sabandía aguas abajo. Además, tiene un caudal promedio de 0.50 m<sup>3</sup>/sg y es afluente del río Chili, el cual compone la cuenca Quilca.

**Imagen 49: Plano hidrológico distrital**



*Fuente: PUD de José Luis Bustamante y Rivero 2005 - 2015*

## **Población**

Según el censo de población y vivienda realizado en el año 2007, el distrito de José Luis Bustamante y Rivero posee una población de 76 410 habitantes, la cual corresponde al 8.84% de la población total de la provincia de Arequipa y el 6.63% del departamento de Arequipa. A su vez, se observa que es el tercer distrito con mayor población de los 29 que existen en la provincia de Arequipa.

## **Según edad**

El distrito de Bustamante y Rivero está compuesto en su mayoría por jóvenes entre los 0 y 34 años que corresponden al 57.97 % de la población, siendo el mayor porcentaje de 20 a 24 años, esto quiere decir que más de la mitad de la población es menor de 34 años. Además, se

observa que el 46.70 % de la población está conformada por varones y el 53.3% por mujeres.

**Cuadro 12: Cuadro de población total según sexo**

RANGO DE EDADES	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	%	% Agrupado
Menores de 1 año	531	539	1,070	1.41	57.97
De 1 a 4 años	2,184	2,186	4,370	5.72	
De 5 a 9 años	2,746	2,704	5,450	7.13	
De 10 a 14 años	2,946	3,039	5,985	7.83	
De 15 a 19 años	3,321	3,765	7,086	9.27	
De 20 a 24 años	3,477	3,952	7,429	9.72	
De 25 a 29 años	3,096	3,491	6,587	8.62	
De 30 a 34 años	2,916	3,403	6,319	8.27	
De 35 a 39 años	2,460	3,102	5,562	7.28	42.03
De 40 a 44 años	2,193	2,771	4,964	6.50	
De 45 a 49 años	1,946	2,458	4,404	5.76	
De 50 a 54 años	1,766	2,134	3,900	5.10	
De 55 a 59 años	1,496	1,872	3,368	4.41	
De 60 a 64 años	1,354	1,593	2,947	3.86	
De 65 y más años	3,249	3,720	6,969	9.12	
<b>TOTAL</b>	<b>35,681</b>	<b>40,729</b>	<b>76,410</b>	<b>100.00</b>	

*Fuente: INEI- Censos Nacionales 2007: XI de población y VI de vivienda*

### Nivel educativo

De acuerdo a los datos del INEI se observa que predomina la población que se encuentra cursando o que tiene secundaria completa y corresponde al 23.83 % de la población total, el segundo grupo con mayor porcentaje corresponde al nivel superior universitario completo con 22.84% y corresponde a la población que se encuentra cursando o concluido algún estudio superior, bachilleres y titulados.

En cuanto a la población sin ningún nivel educativo, considerada analfabeta se tiene el 5.26% de la población, la cual no sabe leer ni escribir.

**Cuadro 13: Cuadro de población de 3 y más años de edad según sexo y nivel educativo**

NIVEL DE INSTRUCCIÓN	Hombres	Mujeres	TOTAL	%
Sin nivel	1,525	2,328	3,853	5.26
Educación inicial	899	885	1,784	2.44
Primaria	4,724	6,030	10,754	14.68
Secundaria	8,245	9,208	17,453	23.83
Superior no univ. incompleto	2,357	2,473	4,830	6.59
Superior no univ. completo	3,478	5,012	8,490	11.59
Superior univ. incompleto	4,879	4,478	9,357	12.77
Superior univ. completo	8,001	8,729	16,730	22.84
<b>TOTAL</b>	<b>34,108</b>	<b>39,143</b>	<b>73,251</b>	<b>100.00</b>

*Fuente: INEI- Censos Nacionales 2007: XI de población y VI de vivienda*

En el año 2009 se registró que el total de alumno matriculados fue de 17,317 alumnos, de los cuales el 59%, que equivale a 10 219 alumnos, correspondía al sector público y el 41 % con 7 098 alumnos al sector privado. Teniendo mayor concentración poblacional el nivel primario, seguido por el secundario.

**Cuadro 14: Cuadro total de matriculados en las instituciones educativas del distrito de José Luis Bustamante y Rivero 2009**

Nivel/Modalidad	Público	Privado
Básica Regular Inicial	1205	2071
Básica Regular Primaria	3646	2727
Básica Regular Secundaria	3215	1537
Básica Alternativa	69	0
Básica Primaria adultos	32	14
Básica Secundaria adultos	274	111
Básica Especial Escolarizada	26	28
Básica Especial No Escolarizada	0	121
Técnica Productiva	0	121
Superior Universitaria	1752	489

*Fuente: UGEL-SUR*

El distrito de José Luis Bustamante y Rivero dispone de 194 centros educativos, de los cuales 169 constan de programas escolarizados. A su vez, se tiene que el 33 % del total son centros educativos estatales y el 67% centros educativos particulares

**Cuadro 15: Cuadro total de centros o programas educativos del  
distrito José Luis Bustamante y Rivero 2008**

Niveles y/o modalidades	Centros	Público	Privado	Subtotales
<b>BASICA REGULAR</b>				
<b>Inicial</b>		<b>36</b>	<b>70</b>	<b>106</b>
Escolarizada	86	16	70	
No Escolarizada	20	20	0	
<b>Primaria</b>		<b>13</b>	<b>33</b>	<b>46</b>
Polidocente Completo	41	12	29	
Multigrado	4	1	3	
Unidocente Multigrado	1	0	1	
<b>Secundaria</b>		<b>7</b>	<b>18</b>	<b>25</b>
Presencial	25	7	18	
Distancia	0	0	0	
<b>BASICA ALTERNATIVA</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>
<b>BASICA ADULTOS</b>	<b>0</b>			
<b>Primaria Adultos</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>
Escolarizada	2	2	0	
No Escolarizada	2	0	2	
<b>Secundaria Adultos</b>		<b>1</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Escolarizada	1	1	0	
No Escolarizada	3	0	3	
<b>BASICA ESPECIAL</b>		<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
Escolarizada	2	1	1	
No Escolarizada	0	0	0	
<b>TECNICO - PRODUCTIVA</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>SUPERIOR UNIVERSITARIA</b>		<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
Superior Pedagógica	0	0	0	
Superior Tecnológica	2	1	1	
Superior Artística	1	1	0	
<b>TOTAL</b>	<b>194</b>	<b>64</b>	<b>130</b>	<b>194</b>

*Fuente: UGEL-SUR*

### **Actividades economicas y productivas**

En el distrito los ingresos económicos de la población varían en niveles de moderados a altos. siendo las actividades comerciales desarrolladas las siguientes:

**Cuadro 16: Actividades economicas**

ACTIVIDADES	UNIDADES	
	N° TOTAL	%
<b>1. ACTIVIDADES PRIMARIAS</b>	<b>279</b>	<b>6.6</b>
Producción Agropecuaria no Industrial	255	6.03
Producción de Silvicultura	4	0.09
Producción Minera no metálica	20	0.48
<b>2. ACTIVIDADES SECUNDARIAS</b>	<b>1347</b>	<b>31.83</b>
Producción Manufacturera de Consumo Inmediata	1027	24.27
Producción Manufacturera de Uso Duradero	174	4.11
Producción Manufacturera Predominante Insumos, Repuestos y Accesorios	124	2.93
Producción Manufacturera Predominantemente Bienes de Capital	22	0.52
<b>3. ACTIVIDADES TERCIARIAS</b>	<b>2605</b>	<b>61.57</b>
<b>COMERCIO</b>	<b>1626</b>	<b>38.43</b>
- Comercio de Productos agropecuarios y pesqueros no industrializados	255	6.03
- Comercio de Productos de Silvicultura	4	0.09
- Comercio Productivo Manufacturero Preferentemente de Consumo Inmediato	1027	24.27
- Comercio de Productos Manufacturados de uso no duradero	174	4.11
- Comercio Productivo Manufacturero Preferentemente Insumos, Repuestos y Accesorios	124	2.93
- Comercio de Productivo Manufacturero Preferentemente de Bienes de Capital	22	0.52
- Comercio de Productos de Diversas Ramas	20	0.47
<b>SERVICIOS</b>	<b>979</b>	<b>23.14</b>
- Servicios Personales	502	11.86
- Servicios Especializados	33	0.78
- Servicios de Reparación	161	3.81
- Servicios de Transporte y Comunicaciones	77	1.82
- Servicios Financieros y Seguros	16	0.38
- Servicios Comunales y Sociales	98	2.32
- Servicios Educativos	92	2.17
<b>TOTAL</b>	<b>4231</b>	<b>100.00</b>

FUENTE: *Diagnóstico Socio Económico del distrito José Luis Bustamante y Rivero*

De este cuadro podemos señalar que la actividad comercial más realizada es la del comercio con 38.43% de la población, seguido por la Producción Manufacturera de Consumo Inmediato con 24.27%.

## **Pobreza**

Según el programa de las naciones unidas para el desarrollo (PNUD 2005), *“la pobreza humana implica la privación en cuanto a una vida larga saludable, en cuanto a buen conocimiento, en cuanto a un nivel decoroso de vida y en cuanto a participación”*

Según el INEI y el Diagnóstico Distrital José Luis Bustamante y Rivero, señala que la tasa de pobreza del distrito es de 3.87% y la tasa de extrema pobreza de 1.29%. De modo que, si comparamos estos valores con la tasa de pobreza nacional percibimos que son menores.

**Cuadro 17: Pobreza y pobreza extrema por dominio geográfico**

DOMINIO GEOGRÁFICO	TASA DE POBREZA	TASA EXTREMA POBREZA
Nacional	54.80 %	24.40 %
Departamento Arequipa	44.10 %	14.50 %
Distrito José Luis Bustamante y Rivero	3.87%	1.29%

FUENTE: INEI y Diagnóstico Municipalidad Distrital José Luis Bustamante y Rivero

## **Vialidad**

La accesibilidad vial del distrito está compuesta por un eje longitudinal constituido por la Av. Dolores y dos ejes transversales que son Av. Vidaurrázaga - Av. Estados Unidos - Av. Hartley y la Av. Caracas. Cada una de estas avenidas se identifican por algunas actividades productivas, como es el caso del eje de la Av. Dolores que se asocia a servicios brindados por restaurantes, centros de esparcimiento y ventas de artículos de segunda mano; la Av. Estados Unidos - Av. Hartley, que es una avenida multifuncional donde se encuentran diversos servicios como consultorios médicos, peluquerías, gimnasios y otros; y la Av. Caracas, que también se encuentra actividades múltiples como el servicio de reparación de autos , mercados , talleres , educación , comisaria y otros.

### 3.3 Educación especial

#### Antecedentes

A lo largo de los años la educación especial ha ido tomando importancia en el ámbito teórico y práctico desde el punto de vista pedagógico, médico, psicológico y social. Por ello hoy en día es considerada como una disciplina dentro de la ciencia de la educación y en el marco de los saberes educativos en general. Sin embargo, estamos ante una disciplina relativamente joven debido a que aún no hay información clara con respecto a su régimen epistemológico y su orientación práctica. De modo que, si hablamos del ámbito histórico, nos damos cuenta que la Educación especial en cuestión es igual de antigua como la historia misma de la cultura y a su vez podría ser considerada tan reciente como cualquiera de los conocimientos científicos del siglo XVIII, XIX y XX; debido a que estos conocimientos sostenían, hasta los tiempos modernos, que la educación especial no era propiamente una ciencia.

En términos generales, lo cierto es que los deficientes, inadaptados, minusválidos, etc. han existido siempre y a lo largo de los años diversas corrientes culturales antropológicas y pedagógicas han considerado a este grupo de personas como un problema, el cual debían de afrontar en sus múltiples y variadas circunstancias. A continuación, veremos cómo ha evolucionado la Educación especial en diferentes etapas.

#### Antigüedad

La historia de la educación especial se remonta a las sociedades antiguas, donde las personas con alguna discapacidad física, psíquica y/o social eran señaladas de estar endemoniadas o embrujadas. Por ello, en estas situaciones la solución era la hechicería, el abandono o incluso la muerte. *(Alexander y Selesnick, 1970)*

Para entender a fondo como era el trato hacia las personas diferentes en esta época, nos situamos en Mesopotamia, donde emerge la historia de la cultura. Al igual que los pueblos de la antigüedad, tenían una cultura teocrática, mágica y exotérica, donde la libertad personal dependía de los pecados individuales y sociales (Holmo, 1995). A manera de buscar una explicación del por qué estas personas eran diferentes se realizaban las llamadas “terapias del mal” que daba comienzo con un ritual diabólico llamado el shurpu que buscaba examinar el origen del mal, estas terapias consistían en un interrogatorio al enfermo realizado por los sacerdotes o magos-médicos que tenían como objetivo principal el de convencer al paciente que sus males y sufrimientos eran consecuencia del pecado, una vez aceptada la culpa se realizaba la terapia médica, la cual se planteaba en un plano dialéctico entre dioses y demonios; estas terapias no tenían como fin el de rehabilitar al individuo.

Al igual que Mesopotamia, los egipcios eran un pueblo eminentemente teocrático, al cual Heródoto calificó como el “más religioso del mundo”. Esta cultura le daba mucho énfasis a la idea de inmortalidad, su ideal de vida era el más allá, por ello su actitud ética favoreció, en cierto grado, la comprensión de las minusvalías físicas y psíquicas, a pesar de que existen indicios de que se practicaban sacrificios humanos apenas existen pruebas de infanticidios o de maltratos hacia los niños. Aristóteles escribió que “*las mujeres egipcias concebían muchos hijos, y que todos los niños nacidos a la vida eran bien atendidos*”. Diodoro Sículo (siglo I a.C.) registra que en el antiguo Egipto se vestía y criaba a los niños sin reparar en gastos. Sin embargo, aquellos padres que daban muerte a sus hijos no eran ejecutados, sino se les condenaba a cuidar sin descanso entre sus brazos a las víctimas, para que percibiesen “el amargo fruto del horror y el remordimiento”.

Por otro lado, en el mundo griego la sensibilidad por la enfermedad o infancia desvalida cambia considerablemente, ya que la importancia y discapacidad de la inteligencia, la fuerza física y la belleza fue de tal manera que los defectos físicos o psíquicos se consideraban una lacra social,

incluso en sus mitos y leyendas se refleja el rechazo que tenía la sociedad griega hacia las personas con minusvalías físicas o psíquicas. Por ello crearon un sistema proteccionista para velar por la higiene mental y salud corporal. En el período homérico de 1300 a 1100 a.C., Odiseo observa cómo el “hombre malo no es aquel que se excede en la bebida, mata y traiciona; es el cobarde, estúpido o débil” (*Durant, 1939:50*). Platón en el año 427 a 347 a.C., nos dice en sus *Leyes* y en *La República* que “*los débiles y los retrasados mentales tenían escaso lugar en la sociedad*”. De la misma manera, Aristóteles (384-322 a.C.) escribió en su *Política*: “En cuanto al abandono y al cuidado de la prole, promúlguese la ley de que ningún niño deforme merecerá vivir”, además para evitar deformidades, se dictó medidas matrimoniales parecidas a las de Platón , la cual defendía el aborto en el caso de uniones maritales en contra de la ley, prohibición de concebir cuando el hombre tuviera 70 años y la mujer 50, prohibición de uniones maritales a temprana edad, etc. con el fin de evitar la deformidad o debilidad infantil considerada una mancha para la República.

Mucho antes de las utopías platónico-aristotélicas la vida de la Hélade vino representada por la cultura espartana, la cual sus orígenes se remontan al siglo X a.c. Esparta llevó a su máximo auge la primera versión histórica del llamado Estado-educador que consistía en un concepto pedagógico que le daba predominio al estado por sobre la persona, esto quiere decir que el estado era la suprema ley y además el ente educador de todos los ciudadanos aptos. Para definir que ciudadanos eran aptos o no se comenzaba con la presentación del recién nacido a la lesca, que decidía si debía vivir o morir. “Nacido un hijo no era dueño el padre de criarlo, sino que, tomándole en los brazos, lo llevaba a un sitio llamado Lesca, donde sentados los más ancianos de la tribu reconocían al niño; y si era bien formado y robusto, disponían que se le criase [...]; más si le hallaban degenerado y monstruoso, mandaban llevarle a las llamadas apotetas” (*Plutarco: Vidas paralelas, Licurgo, 15-16*).

Después de superar este proceso el niño era entregado a su madre para el comienzo de su crianza la cual solo era hasta los siete años; llegada a esta edad comenzaba su etapa de formación bajo el cuidado de *la polis* y duraba hasta los 30 años, que era la edad en la que el joven alcanzaba la condición de ciudadano. En este contexto la idea de llevar una vida tranquila entre los niños retrasados o débiles que sobreviviesen al dictamen inicial de la Lesca, eran ciertamente escasas.

En el año 1300 a. C./ 476 d.C. la cultura romana tenía una visión variada con respecto a las personas especiales, desde el rechazo más denigrante hasta el proteccionismo más enérgico. Los principios más usados en esta época son: *homo res sacra homini y máxima debetur puero reverencia*, los cuales significan el hombre para el hombre es algo sagrado y el niño merece máximo respeto, respectivamente. A pesar de la existencia de estos principios un sector de la población romana carecía del valor humanista de su cultura ya que había crueldad con el desvalido, infanticidio de recién nacidos, abortos, abandonos, etc. bajo esta premisa los niños que presentan malformaciones en alguna parte del cuerpo o que han nacido bajo un mal pronóstico eran abandonados por sus padres y a veces recogidos por una tercera persona, la cual mutilaba una de las extremidades del menor con el fin de ahorrarse los gastos de su educación. Estos niños abandonados y rescatados se convertían en esclavos. Los niños especiales que no eran abandonados por sus familias, frecuentemente eran vendidos por su padre el cual tenía la patria potestad del menor, el cual comprendía el derecho de vida y muerte de sus propios hijos, a los que podía vender como esclavos en territorio extranjero.

En el siglo IV d.C., con la influencia del cristianismo el niño no nato tenía alma; los impedidos, débiles y dolientes estaban más cerca de Dios; prestar ayuda al necesitado pasó a ser un signo de debilidad a fortaleza. Este cambio considerable, se dio debido a que Justiniano (483-565 d.C.) desarrolló un corpus legislativo que consistía en que las personas con retraso mental no debían tener las mismas penas que las demás y,

dependiendo del caso, necesitarían alguien que los custodie; además, ordenaba la creación de instituciones para pobres y enfermos para la atención de individuos que no pudiesen valerse por sí mismos.

#### Etapa pre institucional

En esta época aún no se podía hablar propiamente de sistematización de la Educación Especial ya que fue hasta el siglo XIX en la cual se consagró como tal. Sin embargo, antes de este siglo hubo una serie de propuestas para mejorar la atención de personas con alguna discapacidad.

En la edad media surgieron una serie de instituciones bajo el resguardo de la iglesia, tales como hospitales, albergues, casa de pobres, etc. que acogían a los más desvalidos. Estas instituciones no tenían un carácter educativo sino benéfico y/o asistencial, excepto la institución española de los "padres de huérfanos" que brindaban una educación principalmente laboral a los menores marginados sociales.

Durante el siglo XVI, en 1526 Luis Vives marcó un punto de partida para la educación social europea ya que fue el primer autor en presentar temas específicos de la educación especial con "De subventionem pauperum" que fue considerado como el tratado más completo del programa humanista europeo sobre ayuda al pobre y necesitado. Paralelamente, surgieron los primeros tratados sobre campos específicos de la educación especial desarrollados por Ponce de León en referencia a los sordomudos y Francisco de Lucas, Alejo Venegas y Pedro Mexía en referencia a ciegos, los cuales marcaron un hito pedagógico y fueron seguidos por diferentes autores; siendo el más importante Charles Michel L'Épée, quien fundó en 1760 la primera escuela pública francesa para disminuidos La Institution Nationale des Sords-Muets de París.

En el siglo XVII, fueron perfeccionados los métodos para instruir a los sordomudos por Juan Pablo Bonet, Ramírez Carrión, Pedro de Castro y Diego Vidal, de modo que progresivamente se fue sacando de raíz la idea de no educador a los llamados "no normales", siendo esto solo para los

deficientes sensoriales: ciegos y sordomudos. Sin embargo, a pesar de estas consideraciones, no hubo atención especializada para inválidos, “anormales” o retrasados mentales, por ello este grupo de personas era acogida por hospicios, casas de misericordia u hospitales que los agrupaban con otras personas desamparadas menores o adultas, de manera que eran aisladas de la sociedad o se buscaba un beneficio económico. Estos sucesos sirvieron para que la educación especial se abriera paso en las emergentes políticas sociales y educativas de la época. Es así que en 1802 se creó la Real Escuela de Sordomudos de Madrid bajo el auspicio de la Real Sociedad Económica Matritense (Negrín Fajardo, 1982).

Así mismo, para las personas invidentes se destaca el caso de George Philip Harsdorffer quien en 1651 creó una tablilla de cera con el fin de que los invidentes pudieran escribir ; Valentín Haüy, quien en 1748 fundó la Institution des Jeunes Aveubles en París para educar a los invidentes dándoles instrucción escolar y de música, fue uno de los primeros en plantear la escritura en relieve ya que sostenía que los ciegos eran educables, estos principios fueron desarrollados y tomados como base años después por su discípulo Louis Braille.

En la época de la Ilustración se consideró la “anormalidad” como un hecho netamente natural, se estableció la diferencia entre trastornos mentales y deficiencia, y fue escalando la idea de la educabilidad de algunos deficientes.

En el siglo XVIII se planteó diversas leyes sobre recogida de vagos y mendigos y diferentes reformas sobre asilos y casa de beneficencia durante los reinados de Carlos III y Carlos IV. Según Canga Argüelles (Diccionario de Hacienda) a finales de siglo, España tenía 11.786 niños acogidos en 101 hospicios.

Todas estas medidas y disposiciones se clasificaron y sostuvieron en el contexto de una modernidad definida por un replanteamiento de valores sociales, religiosos, antropológicos y metodológicos de cuantiosa

importancia. De manera que, las variables que hicieron posible este replanteamiento son: los aporte de las reformas católicas y protestantes, que alentaron una labor social, humanista y pedagógica ya que consideraban la fe como un principio universal alimentado y sostenido por la educación, y los planteamientos científicos y metodológicos iniciados por el mecanismo moderno y sobre todo por el racionalismo empírico de Bacon, Hobbes, Locke, Newton, Hume, etc. que crearon un método pedagógico que se basaba en el progreso personal y cultural mediante la sensación y experimentación.

Es así que a finales del siglo XVIII se concibieron los primeros avances para la escolarización de niños aptos para una educación especializada, aunque esta medida no se ejerció para todas las personas que deberían recibirla ya que se desarrolló en mayor medida la educación para ciegos y sordomudos, que sirvió de inicio para el progreso de las otras deficiencias. Las instituciones que atendían a estas personas, en su mayoría dependían de la iglesia, tenían un carácter asistencial o benéfico y albergaban a personas con discapacidades múltiples, de manera que eran institucionalizadas como enfermos o como albergados. En este siglo sucedieron hechos muy importantes como:

- La elaboración del alfabeto de lectura para ciegos por Louis Braille basado en un método de Barbier (1767)
- Creación del primer establecimiento francés por Abbé Michel l'Epée para la educación de sordomudos con énfasis en el aprendizaje a través del lenguaje de señas.
- En 1778 Samuel Heinicke inició un método para la enseñanza a sordomudos con el fin de estos estudiantes sepan pronunciar y leer los labios de su interlocutor.
- Hervás y Panduro: autor de la “Escuela española de sordomudos”.

Es así que el desarrollo de la educación especial se dio con bases del naturalismo filosófico y pedagógico de los siglos XVII y XVIII ya que con

estas se desvalorizó la cultura y pedagogía de la fe, autoridad y valores tradicionales.

Este grupo de ideas, aplicadas al plano pedagógico por Locke Condillac, Rousseau, Pestalozzi y Fröbel tuvieron gran importancia en el desarrollo de la educación especial en general, particularmente en la deficiencia mental. Sus planteamientos tenían como fin restaurar la propia naturaleza desde el contexto y posibilidad de cada persona.

#### Nacimiento de la educación especial

La educación especial como tal, se dio debido a una respuesta institucional adecuada y a diversas publicaciones que facilitaron su desarrollo. Entre las más destacadas se encuentra Félix Voisin que en 1826 publicó "*Des causes morales et physiques des maladies mentales*", en el cual respaldaba abiertamente el tratamiento pedagógico de la enfermedad mental y en 1830 sacaba a la luz una obra donde manifestaba la voz de la educación especial: "*Application de la physiologie du cerveau a l'étude des enfants qui necessitent une education spéciale*". Así mismo, en 1846 E. Seguin publicó "*Traitement moral, hygiène et éducation des idiots et des autres enfants arriérés*".

Del mismo modo, Alemania se sensibilizó con el problema y por ello en 1861 Georgens y Deinhardt publicó *Die Heilpädagogik* que consistía en una pedagogía curativa para el tratamiento de deficientes, en 1874 Sengelman estableció los primeros Heilpädagogische Beratungen que eran pedagogías para necesidades especiales y, por último, en 1898 aparecieron el *Kinderfehler* y el *Hischule* que eran periódicos creados para la difusión de avances de educación especial entre maestros y profesores.

En el ámbito institucional, en el año 1863 se creó en Halle (Alemania) las primeras clases especiales para niños "inadaptados" y en 1866 se fundó la primera asociación para el tratamiento de niños deficientes en Hanover por Stolzner y Kern. En Estados Unidos, Eduardo Seguín en 1876 aportó con lo que hoy en día se conoce como la American Association on Mental

Deficiency. La cual sirvió de iniciativa para que en 1893 se desarrollara la fundación de la British Child Study Association (Londres) con el fin de atender a niños con problemas; del mismo modo, Francia continuo con la llegada de la Société libre pour l'Étude psychologique de l'Enfant en 1900 que era una sociedad encabezada por Alfred Binet e integrada por psicólogos, maestros de escuela y directores que se encontraban abrumados por los problemas prácticos que se planteaban en las aulas (Historia de la educación especial, 1986, pág. 47).

Con la llegada del siglo XX se impulsó de forma definitiva la Educación Especial y como consecuencia su consideración como subsistema escolar. Este nuevo siglo inicio con dos puntos importantes que marcaron la referencia pedagógica: en 1901 se inauguró en Bruselas la escuela de Ovidio Decroly para retrasados y anormales, y en 1906 se abrió la primera Casa dei Bambini para niños pobres y con problemas de María Montessori en Roma.

En este punto la necesidad de una escuela diferenciada iba introduciéndose con fuerza, siendo de gran ayuda y soporte la escuela graduada que clasificaba a los alumnos según su nivel intelectual. Del mismo modo, Francia realizo aportes muy importantes como la publicación de 1905 por Alfred Binet y su alumno Teodoro Simon, el test Binet-Simon que impulso cuantiosamente la psicometría; posteriormente, las contribuciones hechas por H. H. Goddard, L. M. Terman, Fred Kuhlmann, entre otros serian puntos clave para el desarrollo de la psicología cognitiva y la clasificación de los alumnos según su habilidad y capacidad.

Todos estos avances hicieron posible el inicio de dos grandes grupos de alumnos; los considerados "normales", que eran parte del sistema educativo ordinario y los "no normales", para los que se habría que crear instituciones educativas especiales (Historia del retraso mental, 1984, pág. 197-215). Este avance se vio favorecido por el impulso científico de la educación especial que considero que los deficientes y minusválidos debían tener una educación diferenciada.

En 1904 se celebró el Congreso Internacional d'Hygiene Scolaire que dio inicio a la contribución de médicos, jueces, abogados, políticos y educadores a favor de la escolaridad específica y diferenciada.

En 1922 se realizó en Munich el primer congreso creado bajo la premisa de pedagogía terapéutica (I Kongress fur Heilpädagogik), en el cual participaron más de 1000 congresistas de 21 países, y en consecuencia se fundó la Asociación Internacional de Pedagogía Curativa o Terapéutica. Del mismo modo, en el mismo año, Elizabet Farrol impulsó la creación del Consejo Internacional para la Educación de niños Excepcionales en Estados Unidos y en 1937, en Francia, se creó la Societé Internationale pour la Pedagogie de l'Enfance Deficiente.

Estas iniciativas sirvieron de incentivo para la difusión de cuantiosas publicaciones científicas de carácter personal y colectivo que fomentaron el interés por una educación diferenciada y especial. Es así que en 1928 la edición inglesa de Ovidio Decroly: *The Education of Mentally Defective Children* fue de gran importancia ya que marco las bases de las líneas pedagógicas de la educación en deficientes a nivel internacional. De igual forma en España en 1907 se fundó la revista "La infancia anormal" por Francisco Pereira; de la misma forma y ese mismo año, se publicó el *Compendio de Psiquiatría Infantil para maestros* por Augusto Vidal Perera, quien fue profesor de Psiquiatría Infantil en la Escuela Normal de Barcelona. Esto sirvió como precedente para que dos años más tarde se creara la Escuela de Estudios Superiores del Magisterio para instruir sobre Psiquiatría Infantil (Las cuatro últimas décadas de la Educación especial en España, 1983, pág. 220).

Uno de los hitos más importantes en la historia de la educación especial española se dio gracias a Gonzalo Lafora en 1925 con la creación del Instituto Médico - Pedagógico ya que año más tarde sirvió para la formación de figuras importantes de la Educación Especial en España. (Cfr. Pozo, 1958).

Bajo este contexto la educación especial logró estabilidad en los sistemas educativos del siglo XX; ya que la mayoría de los países, a pesar de las diferencias temporales e ideológicas, apoyaron su iniciativa y desarrollo. Estas iniciativas se resumen en cuatro tendencias:

- En primer lugar, la llamada “alarma eugenésica” que abarca la primera mitad de siglo, se basó en teorías evolucionistas y estudios genéticos y psicométricos sostenía que la debilidad mental se producía por trasmisión genética, en consecuencia, algunos países escandinavos, Canadá y algunos estados de EEUU dictaron medidas eugenésicas que consistían en la esterilización de deficientes, prohibición de matrimonio y su aislamiento en casas especiales, las cuales incitaban su discriminación y segregación social.
- En segundo lugar, la “imbecilidad moral” por Isaac Kerlin (1889) que inicia a mediados del siglo XIX hasta mediados del siglo XX; los adeptos a esta idea, principalmente psiquiatras, sostenían que la deficiencia mental era un componente esencial en el origen de la delincuencia, la inmoralidad sexual, la trasmisión de enfermedades venéreas, la prostitución y la vagancia. De modo que para poder controlar estos problemas se debía internar al deficiente en centros de acogida, que no ayudaban a su desarrollo y educabilidad (Fierro, 1984:407-408).
- En tercer lugar, la denominada “atención especial”, que ha tenido mayor peso en la creación de leyes, instituciones, centros y servicios de educación especial, abarca los primeros setenta años del siglo XX. Presentaban a los deficientes como sujetos diferentes, que por sus características necesitaban leyes específicas, escuelas, talleres, residencia, empleos, etc.; que componen un subsector social, educativo y cultural a comparación del grupo de los considerados normales.
- Por último, la tendencia de los “principios de normalización e integración” se dio a partir de la década de los sesenta y setenta y

surgió fundamentalmente en países nórdicos, Italia y USA. Esta tendencia consiste en mejorar el modelo dual de sujetos normales y anormales con el fin de reformular un contexto social, escolar y cultural en el que se observe el desarrollo de todos sus ciudadanos (Illán/Arnaiz, 1996:28)

### **Concepto de educación especial**

El concepto de necesidades educativas especiales se consolidó como tal en 1978 debido al informe Warnock, realizado por Mary Warnock en el Reino Unido, en el cual se sostiene que el propósito de la educación debe ser el mismo para todos los niños y niñas, sin importar los problemas que presenten en su proceso de desarrollo, en base a esta premisa se concluye que la educación especial es la respuesta a las necesidades educativas especiales del alumno, con el fin de impulsar la realización de sus objetivos.

Teniendo en cuenta los diferentes ángulos de estudio y desarrollo de la educación especial es considerada un conjunto de acciones que tienen como propósito el de dar ayuda a las personas que muestren dificultades para llevar con éxito una educación adecuada; centrada en su entorno, como las carencias que presenta en alumno y las posibilidades y aptitudes del docente para satisfacer las necesidades de todos los niños.

La educación especial consta de múltiples corrientes pedagógicas, de las cuales algunas de ellas se basan en cuatro principios básicos como:

- La normalización, que consiste en la igualdad de derechos y obligación entre los miembros de la sociedad ya sea que presenten una discapacidad o no, esta premisa no busca negar la existencia de tal discapacidad sino el desarrollo de las capacidades individuales de cada sujeto mediante la atención particular por medio de actividades cotidianas y propias de la comunidad.

- La individualización, que corresponde a criterios específicos en cuanto a la intervención profesional y terapéutica, como la adaptación curricular, la metodología especial, etc.
- La sectorización, propone que los servicios educativos especiales sean impartidos en el lugar en el que vive y desarrolla el alumno con discapacidad
- La integración, que consiste en brindar la asistencia necesaria para el alumno con discapacidad en medio de los grupos normales y no de forma aislada.

En conclusión, la Educación especial se entiende como un proceso educativo dinámico que identifica y atiende la diversidad del alumno, en la cual se basa, para que el estudiante acceda al logro de metas de acuerdo a sus características personales.

### **Alumnos con necesidades educativas especiales**

Gracias al desarrollo de la norma constitucional, que impulsó la realización de una política de prevención, tratamiento, rehabilitación e integración de las personas con discapacidad física, psíquica y sensorial, y la publicación de la Ley de Integración Social de los Minusválidos, ambas concebidas en España, se hizo posible la creación de los principios de normalización y sectorización de los servicios, integración y atención individualizada en todas las áreas y niveles educativos para las personas con alguna discapacidad.

Es así que aparece el término de alumno con “*necesidades educativas especiales*” (NEE), de modo que el modelo educativo especial segregado pasa a convertirse en un modelo conformado por dos ideas: un modelo incorporado en el sistema educativo ordinario, que consiste en atender las necesidades de todos los alumnos en base al currículum ordinario, y un modelo enfocado en la respuesta educativa que consiste en la creación de centros específicos para casos severos y permanentes, en los cuales se aplique una parte o todo el currículum ordinario o se adapte la enseñanza

de acuerdo a una clasificación funcional para obtener la máxima capacidad de autonomía de los alumnos. Esto quiere decir, que cuando se presenta un caso con alguna discapacidad, ya sea física, sensorial, intelectual o social, el docente deberá realizar adaptaciones en el currículo ordinario con el fin de facilitar el proceso de desarrollo del alumno. en caso de que la deficiencia sea severa o permanente e impida la integración del alumno, este será atendido en centros específicos.

Según la atención a las diferentes necesidades educativas, se puede clasificar en: discapacidad física, psíquicas, sensoriales, de sobredotación intelectual y graves trastornos del desarrollo.

### **3.4 Educación especial en el peru**

Con el paso de los años el sistema educativo peruano ha experimentado cambios significativos con el fin de brindar una solución a las necesidades educativas especiales de la población en edad escolar con discapacidad.

La atención a este sector de la población ha ido evolucionando desde las propuestas basadas en terapias individualizadas hasta la implementación de un modelo social basado en un enfoque de derechos; siendo el primero en mención una práctica enfocada en el ámbito clínico rehabilitador e impartida en instituciones educativas especiales, y el segundo se basaba en el derecho a una educación de calidad e igualdad de oportunidades en centros educativos regulares, según el Art. 24 de la Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad (ONU2006).

Con la creación del Ministerio de Educación en el año 1971, la educación especial se dispuso como una modalidad del sistema educativo con el fin de crear normas políticas y de orientación técnico pedagógicas para su desarrollo a nivel nacional.

En la década de los 80, la Ley General de la Educación (Ley 23384) en 1982 señala que la educación especial es una modalidad dedicada a personas con características excepcionales que precisan una atención diferenciada con el fin de aportar a su formación integral y guiar a la familia para su participación en el

tratamiento y reconocimiento de los derechos de las “personas excepcionales”. Es así que en esta época se constituyen los centros de educación especial (CEE) que abarcaba los niveles de inicial y primaria para estudiantes excepcionales a partir de los seis años. Al concluir esta etapa, dependiendo de las características del alumno excepcional, los que presentaban problemas motores o sensoriales eran integrados a colegios regulares a partir del nivel secundario con el seguimiento de los Servicios de Apoyo y Complementación para la Integración del Excepcional (SACIE) y los que presentaban retardo mental eran encaminados hacia la formación laboral.

En la década de los 90, con la asesoría de la UNESCO, se desarrolló el proyecto de Integración de niños con Necesidades Especiales a la Escuela Regular con el fin de incorporar a los estudiantes con discapacidad a los colegios regulares. De modo que, se promulgo la nueva Ley General de Educación (Ley N° 28044) en julio del 2003, que consistía en la manifestación de la educación inclusiva como una respuesta a las practicas existentes con respecto a la educación especial con el fin de impulsar una comunidad y escuela que favorezca a todos los estudiantes por igual.

Con la creación de la Dirección Nacional de Educación Básica Especial mediante el decreto supremo N° 006-2006-ED se marcó un hito para la atención educativa de personas en edad escolar con alguna discapacidad, talento o superdotación. Es así que este programa marco un cambio importante al independizarse de la dirección nacional de Educación Inicial y Primaria ya que facilito la creación de políticas para la Educación Básica Especial, programas y proyectos orientados a la inclusión a nivel nacional.

En el 2003 el Ministerio de Educación declaro la “Década de la Educación Inclusiva 2003-2012”, que consistía en realizar planes, acuerdos, programas y proyectos que respalden las labores que fomenten la educación inclusiva. En consecuencia, se elaboró el “Plan Piloto de Inclusión Progresiva de niños, niñas y jóvenes con discapacidad”, el cual marco un hito muy importante en el desarrollo de políticas educativas inclusivas, con el fin de construir las bases para fomentar el diseño, implementación y desarrollo de los métodos

pedagógicos en las instituciones educativas inclusivas mediante los siguientes objetivos:

- **Cobertura;** consiste en realizar un diagnóstico a nivel regional y local para determinar las causas de exclusión generadas hacia las personas con discapacidad, con el fin de trazar metas en el proceso de universalización del enfoque inclusivo en todos sus niveles y modalidades.
- **Calidad educativa;** consiste en garantizar los niveles de aprendizaje del estudiante con discapacidad mediante los servicios de apoyo (SAANEE), implementación de políticas de accesibilidad en locales escolares, materiales educativos adecuados, sistemas de comunicación alternativos en todos los niveles del sistema educativo, implementación de diversos programas curriculares adaptados a las necesidades educativas especiales de cada estudiante según su discapacidad, talento y superdotación
- **Sociedad educadora;** consiste en promover la formación de Mesas Regionales de Diálogo y Acción Conjunta para la educación inclusiva en beneficio de las personas con discapacidad. Con el fin de tener una sociedad comprometida con la educación inclusiva.
- **Reconversión del sistema;** consiste en contar con profesionales experimentados y especializados que se comprometan no solo en el ámbito técnico pedagógico, sino también en la planificación, coordinación, evaluación y ejecución de programas y proyectos con el fin de fortalecer el área institucional y los recursos para la educación inclusiva.

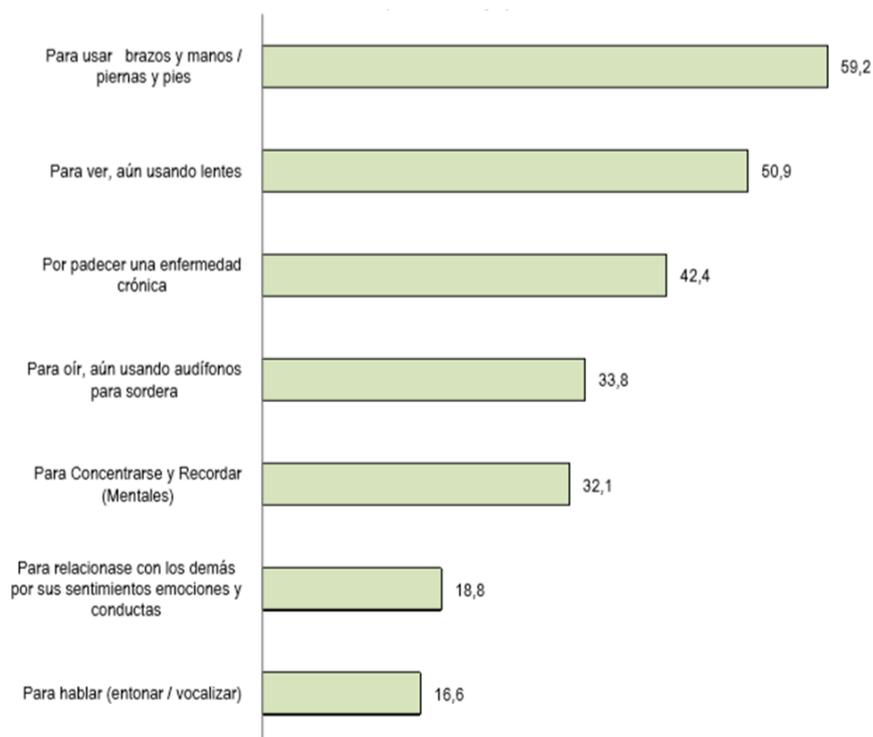
### **Personas con discapacidad en el peru**

Según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES), la encuesta nacional especializada sobre discapacidad (ENEDIS 2012) y la Encuesta Nacional de Programas Estratégicos (ENAPRES) realizada por el INEI se tiene los siguientes datos.

### Tipo de limitacion

Según la ENEDIS 2012, indica que el 5.2% de la población nacional padece alguna discapacidad; de los cuales, según el tipo de limitación, se observa que los tres tipos con mayor porcentaje de personas son los que poseen limitación motriz con 59.2%, seguida por la visual con 50.9% y enfermedades crónicas con 42.4%.

**Grafico 3: Personas con discapacidad, según tipo de limitación (porcentaje)**



**Nota:** Preguntas con respuestas múltiples

*Fuente: INEI – primera encuesta nacional especializada sobre discapacidad 2012*

### Distribución por sexo

Según el género, el 47.9% son hombres y el 52.1% son mujeres, de los cuales según el área de residencia se percibe que el área urbana (5.6%) y la región costa (5.9%) presentan un mayor porcentaje de personas con discapacidad.

**Cuadro 18: Población femenina y masculina con alguna discapacidad según área de residencia y región natural (porcentaje)**

Área de residencia/ Región natural	Total	Sexo	
		Mujer	Hombre
<b>Nacional</b>	5,2	52,1	47,9
<b>Área de Residencia</b>			
Urbana	5,6	52,5	47,5
Rural	4,2	50,7	49,3
<b>Región Natural</b>			
Costa	5,9	52,1	47,9
Sierra	4,7	53,2	46,8
Selva	3,5	48,3	51,7

*Fuente: INEI – encuesta nacional especializada sobre discapacidad 2012*

Si consideramos el sexo y el área de residencia, notamos que existe un mayor porcentaje de discapacidad en mujeres del área rural y urbana, al igual que en la región costa y sierra; sin embargo, en la región selva el porcentaje es contrario a las anteriores ya que la población masculina presenta mayor discapacidad.

#### Discapacidad según departamento

Según los datos de la ENEDIS los departamentos con mayor porcentaje de discapacidad son Lima (6.7%), Arequipa (6.6%), Moquegua (6.6%), Tacna (6.2%), la provincia constitucional del Callao (6.2%), Puno (5.9%), Tumbes (5.7%) e Ica (5.5%); con valores mayores al porcentaje promedio nacional.

**Grafico 4: Perú: Incidencia de la discapacidad por departamento (porcentaje)**

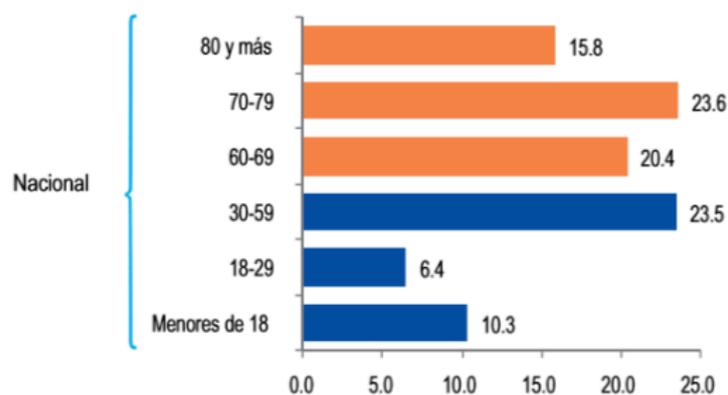


*Fuente: INEI – primera encuesta nacional especializada sobre discapacidad 2012*

### Distribución por grupos de edad

En el Perú, aproximadamente, diez de cada cien personas que posee alguna discapacidad son menores de 18 años, seis de cada cien son de 18 a 29 años, veinticuatro de cada cien son de 30 a 59 años, veinte de cada cien son de 60 a 69 años, veinticuatro de cada cien son de 70 a 79 años y dieciséis de cada cien son de 80 a más años; en conclusión, la población con mayor porcentaje de discapacidad a nivel nacional es entre los rangos de edad de 30 a 59 años y 70 a 79 años.

**Grafico 5: Perú: Población con alguna discapacidad, según grupo de edad (porcentaje)**



FUENTE: INEI – primera encuesta nacional especializada sobre discapacidad 2012

### Nivel educativo alcanzado

Según los resultados arrojados por la ENEDIS, se tiene que del total de la población que posee alguna discapacidad, el 64% alcanzó el nivel primario, el 22.4% estudió hasta secundaria, el 6.9% tiene superior universitario, el 4.7% con superior no universitaria y el 1.7 % cuenta con educación básica especial.

Según el siguiente cuadro observamos que los hombres superan en proporción a las mujeres en los niveles de secundaria, superior universitaria y no universitaria; mientras que en el nivel primario sucede lo contrario, las mujeres con 69.5% superan en proporción a los hombres que cuentan con 58%.

**Cuadro 19: Población femenina y masculina con alguna discapacidad según nivel educativo (porcentaje)**

Nivel educativo	Total	Mujer	Hombre
<b>Nivel educativo</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
Hasta primaria	64,0	69,5	58,0
Secundaria	22,4	19,1	26,1
Superior no Universitaria	4,7	4,3	5,1
Superior Universitaria	6,9	5,5	8,4
Educación básica especial	1,7	1,3	2,2
No especificado	0,2	0,2	0,3

*Fuente: INEI – encuesta nacional especializada sobre discapacidad 2012*

Por otro lado, si analizamos según su área de residencia y nivel educativo, encontramos que; en el área urbana, en su mayoría, estudiaron hasta primaria el 57.2% de la población con alguna discapacidad, seguido por el 26.2% con nivel secundario, 8.6% con el nivel superior universitario y 5.6% con el nivel no universitario. Mientras que en el área rural se observa una mayor proporción de personas que alcanzaron el nivel primario, seguido por el nivel secundario con 9.2%, los que alcanzaron el nivel superior no universitario con 1.4%, superior universitaria con 0.9% y educación básica especial con 0.1%. Asimismo, si hacemos una clasificación según el sexo, tenemos que, tanto en el área urbana como rural, el porcentaje de mujeres con estudios de primaria es mayor al de los hombres.

**Cuadro 20: Población femenina y masculina con alguna discapacidad según nivel educativo y área de residencia** (porcentaje respecto al total de población con alguna discapacidad de cada nivel y área de residencia)

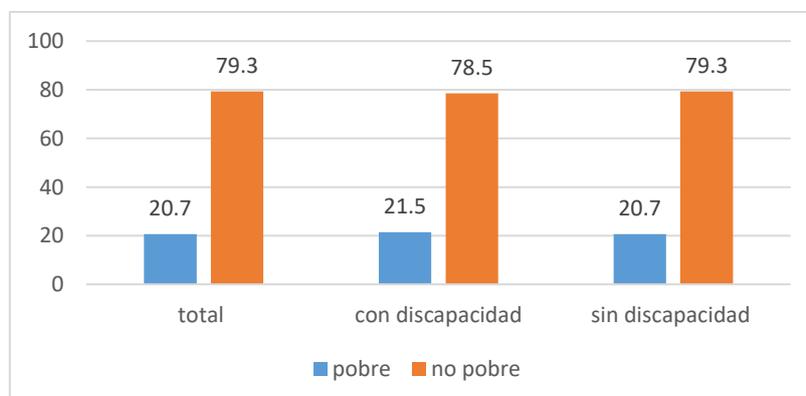
Nivel educativo y Área de residencia	Total	Mujer	Hombre
<b>Urbana</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
Hasta primaria	57,2	63,4	50,4
Secundaria	26,2	22,7	30,0
Superior no Universitaria	5,6	5,3	6,1
Superior Universitaria	8,6	6,9	10,5
Educación básica especial	2,1	1,5	2,7
No especifica	0,3	0,2	0,3
<b>Rural</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
Hasta primaria	88,0	92,1	83,7
Secundaria	9,2	5,9	12,6
Superior no Universitaria	1,4	1,0	1,9
Superior Universitaria	0,9	0,6	1,2
Educación básica especial	0,4	0,3	0,5
No especifica	0,1	0,1	0,1

*Fuente: INEI – encuesta nacional especializada sobre discapacidad 2012*

## Pobreza

Según la ENAHO 2016, la condición de pobreza en las personas con y sin discapacidad indican una diferencia de 0.8%, siendo mayor la proporción de las personas con discapacidad con 21.5%

**Grafico 6: Población con y sin discapacidad por condición de pobreza**



*Fuente: IINEI - Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO), 2014*

Según el ámbito geográfico, se observa que el área rural tiene un mayor porcentaje de personas con discapacidad en condiciones de pobreza que el área urbana, con porcentajes de 44 % y 17.5% respectivamente. Siendo las regiones de la sierra y la selva las más afectadas, con porcentajes de 34.2% y 28%. mientras que, la región costa (19.7%) y lima metropolitana (14.7%) muestran un menor porcentaje de pobreza entre personas con discapacidad.

**Cuadro 21: Población con y sin discapacidad por condición de pobreza, según ámbito geográfico**

Ámbito geográfico	Población con discapacidad		Población sin discapacidad	
	Pobre	No pobre	Pobre	No pobre
<b>Total</b>	<b>25,0</b>	<b>75,0</b>	<b>22,6</b>	<b>77,4</b>
Área urbana	17,5	82,5	15,2	84,8
Área rural	44,0	56,0	46,1	53,9
Lima Metropolitana 1/	14,7	85,3	11,6	88,4
Costa 2/	19,7	80,3	17,7	82,3
Sierra	34,2	65,8	33,8	66,2
Selva	28,0	72,0	30,5	69,5

1/ Comprende la provincia de Lima y la Provincia Constitucional del Callao.

2/ Excluye Lima Metropolitana.

*Fuente: INEI - Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO), 2014*

### Acceso a programas sociales

Según la ENAHO 2014 se tiene que el 27.4% de hogares que está compuesto por al menos una persona con discapacidad accedió a algún programa no alimentario como: Juntos, Pensión 65, Cuna más, Beca 18, etc. Estos programas abarcan el 57 % de hogares con algún miembro con discapacidad en el área rural, mientras que en el área urbana se tiene el 14.9%.

De acuerdo al ámbito geográfico, tenemos que el alcance de estos programas, según las personas con discapacidad, es mayor en la sierra con 46.2%, seguido por la región selva con un 36.1%.

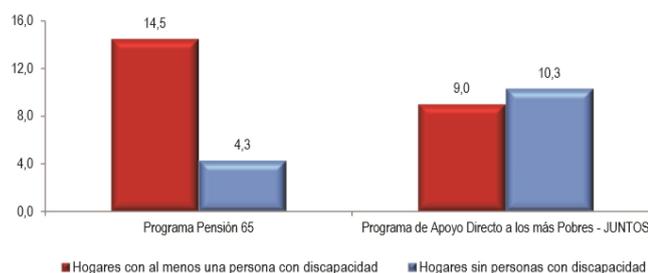
**Cuadro 22: Hogares con y sin personas con discapacidad según accesos a algún programa no alimentario, según ámbito geográfico**

Ámbito geográfico	Hogares con al menos una persona con discapacidad		Hogares sin personas con discapacidad	
	Accedieron	No accedieron	Accedieron	No accedieron
<b>Total</b>	<b>27,4</b>	<b>72,6</b>	<b>20,4</b>	<b>79,6</b>
Área urbana	14,9	85,1	9,7	90,3
Área rural	57,7	42,3	52,0	48,0
Lima Metropolitana	3,0	97,0	1,4	98,6
Costa	14,9	85,1	12,1	87,9
Sierra	46,2	53,8	38,8	61,2
Selva	36,1	63,9	28,2	71,8

*Fuente: INEI - Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG), 2014*

Los programas no alimentarios que tienen mayor alcance son Pensión 65 y el Programa de apoyo directo a los más pobres – JUNTOS, los cuales abarcan el 14.5% y el 9 % de la población con alguna discapacidad.

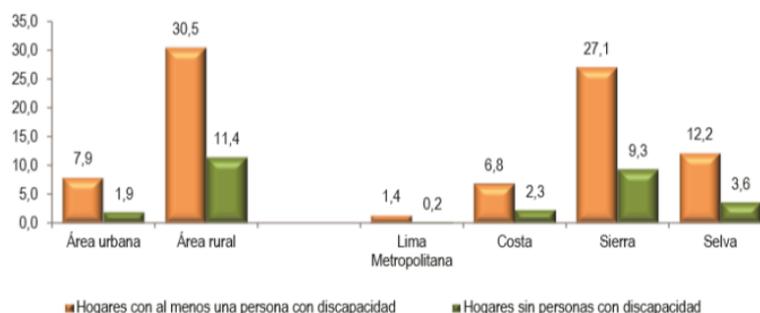
**Grafico 7: Programa no alimentario a los que más acceden los hogares con y sin personas con discapacidad**



*Fuente: INEI - Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG), 2014*

Es así que si analizamos el programa Pensión 65 según el ámbito geográfico observamos que el área con la mayor cantidad de hogares con al menos una persona con discapacidad es el rural con 30.5%, seguida por la región sierra con 27.1%. mientras que; con menor medida, la región selva y costa abarcan el 12.2 y 6.8% respectivamente.

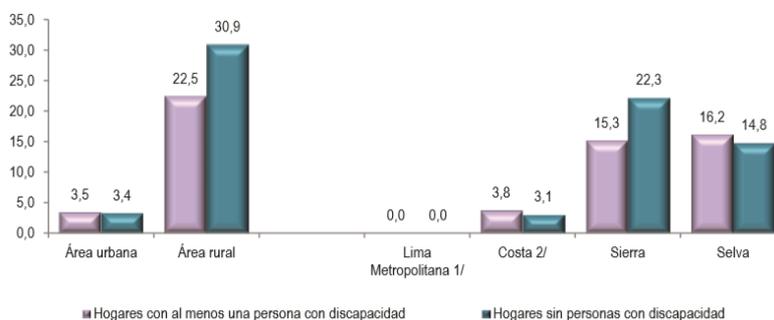
**Grafico 8: Hogares con y sin personas con discapacidad, beneficiados del programa “Pensión 65”**



*Fuente: INEI - Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO), 2014*

Por otro lado; el programa juntos presenta, en los hogares de personas con alguna discapacidad, una mayor cobertura en el área rural con 22.5%, seguido por el área urbana con 3.5%. En el caso de las regiones se tiene que la Selva es el mayor beneficiario con 16.2%, la sierra con 15.3% y la costa con 3.8%.

**Grafico 9: Hogares con y sin personas con discapacidad, beneficiados del programa “juntos”**



*FUENTE: INEI - Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO), 2014*

### Acceso al mercado laboral

#### Poblacion economicamente activa

Según la ENAHO 2014 se tiene que el 45.9% de la población con 14 a más años de edad con alguna discapacidad y el 73.6% de la población sin ella forman parte la PEA, siendo más favorable el segundo en mención. Por otro lado, la población económicamente no activa con discapacidad

presenta una mayor cantidad de porcentaje frente a la población sin discapacidad; siendo más acentuada en el área urbana con 60.7%.

Dentro del grupo con discapacidad, la población ocupada es mayor en el área rural con 65.2% que el área urbana con 37.7%

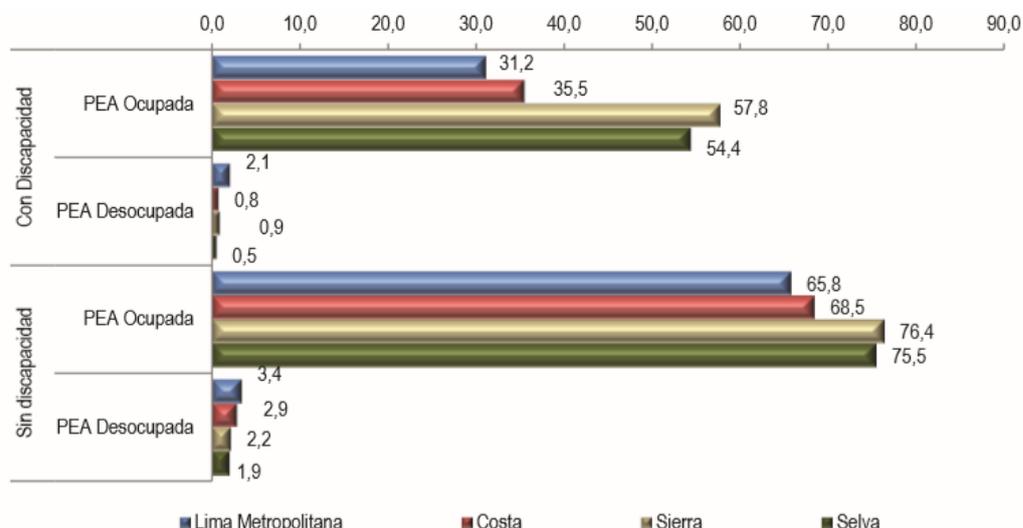
**Cuadro 23: Población con y sin discapacidad por área de residencia, según condición laboral**

Condición Laboral	Población con discapacidad			Población sin discapacidad		
	Total	Área urbana	Área rural	Total	Área urbana	Área rural
PEA	45,9	39,3	65,3	73,6	71,5	81,1
Ocupada	44,7	37,7	65,2	70,9	68,3	80,4
Desocupada	1,2	1,6	0,1	2,7	3,3	0,8
NO PEA	54,1	60,7	34,7	26,4	28,5	18,9

*Fuente: INEI - Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG), 2014*

En el caso de las regiones, con respecto a las personas con discapacidad, se tiene que la PEA ocupada es mayor en la sierra con 57.8%, seguido por la selva con 54.4% y, por último, la costa con 35.5%.

**Grafico 10: Población ocupada y desocupada con y sin discapacidad**



*Fuente: INEI - Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG), 2014*

## Ocupacion

De acuerdo a las ocupaciones en las que desempeñan las personas con discapacidad, tenemos que la mayoría son “trabajadores no calificados de los servicios personales” que ocupan al 32,4%; seguido de los “trabajadores agropecuarios calificados” con 24,9% y, por último, los “comerciantes y vendedores” con 9.9%.

**Cuadro 24: Población con y sin discapacidad por área de residencia, según ocupación que desempeña**

Ocupación	Población con discapacidad			Población sin discapacidad		
	Total	Área urbana	Área rural	Total	Área urbana	Área rural
Trabajadores calificados de servicios personales	3,6	5,2	0,9 a/	5,3	6,4	1,9
Comerciantes y Vendedores	9,9	13,0	4,6	11,6	13,6	5,3
Trabajadores agropecuarios calificados	24,9	9,2	51,4	12,0	4,1	36,4
Obreros de manufactura y minas	8,5	12,2	2,2 a/	8,0	9,2	4,3
Obreros de construcción y choferes	5,4	7,9	1,3 a/	9,7	11,8	3,3
Vendedores ambulantes	5,7	8,6	0,8 a/	4,2	5,2	1,1
Trabajadores no calificados de los servicios personales	32,4	29,5	37,2	26,7	21,1	44,0
Otro 1/	9,6	14,5	1,5	22,5	28,6	3,8

a/ Cifra referencial, pues el coeficiente de variación supera el 15%, por ser pequeño el número de casos.

1/ Incluye Fuerzas armadas y policiales, miembros del poder ejecutivo y directores de empresas, profesionales, científicos e intelectuales, jefes y empleados de oficina y técnicos y trabajadores asimilados.

*Fuente: INEI - Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG), 2014*

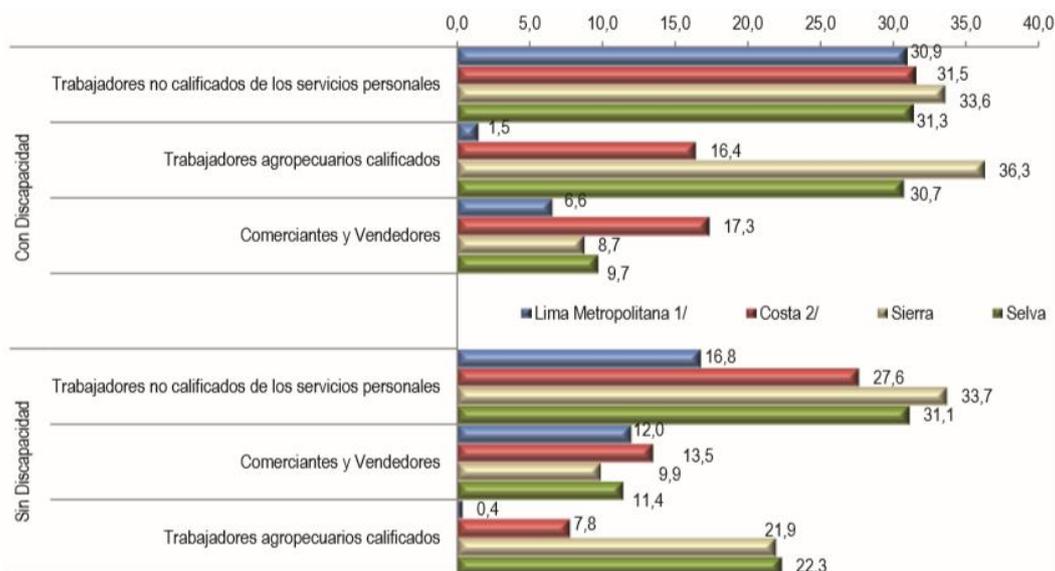
Según el área de residencia, tenemos que las personas con discapacidad que residen en el área rural, en su mayoría, se concentran el 51.4% en labores como “trabajadoras/es agropecuarios calificados” y el 37.2% en “trabajos no calificados de los servicios personales”. Mientras que, en el área urbana prevalece las labores de “comerciantes y vendedores” con un 13% y los “obreros de manufactura y de minas” con 12,2%.

Si analizamos el panorama completo de las tres actividades con mayor porcentaje según el ámbito geográfico, notamos que más del 30% de la población con discapacidad se desempeña como “trabajadoras/es no calificados de los servicios personales”, siendo el principal la región de la sierra con 33.6%.

La ocupación de trabajos agropecuarios calificados tiene mayor relevancia en la sierra con 36.3%, seguido por la selva con 30.7%;

mientras que los comerciantes y vendedores presentan una mayor importancia en la costa con 17.3%.

**Grafico 11: Principales ocupaciones en las que se desempeñan la población con y sin discapacidad, por ámbito de residencia**



*Fuente: INEI - Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO), 2014*

### Categoría de ocupación

La ENAHO señala que más de la mitad de la PEA ocupada con discapacidad se desempeña de manera independiente (49.2%); seguido por los obreros con 19.2%, que son la segunda labor que congrega mayor cantidad de trabajadores con discapacidad y, por último, los trabajadores familiares no remunerados con 15 %.

Según el área de residencia, tenemos que, de los trabajadores con discapacidad del área urbana, primero se tiene a los trabajadores independientes con 45.8%, segundo, a los obreros con 23.4% y, por último, los empleados con 14.9%. En el área rural, al igual que el área urbana, se tiene que los trabajadores independientes conforman la proporción más alta con 55%, seguido por los trabajadores familiares no remunerados con 26.2% y, por último, los obreros con 12.1%.

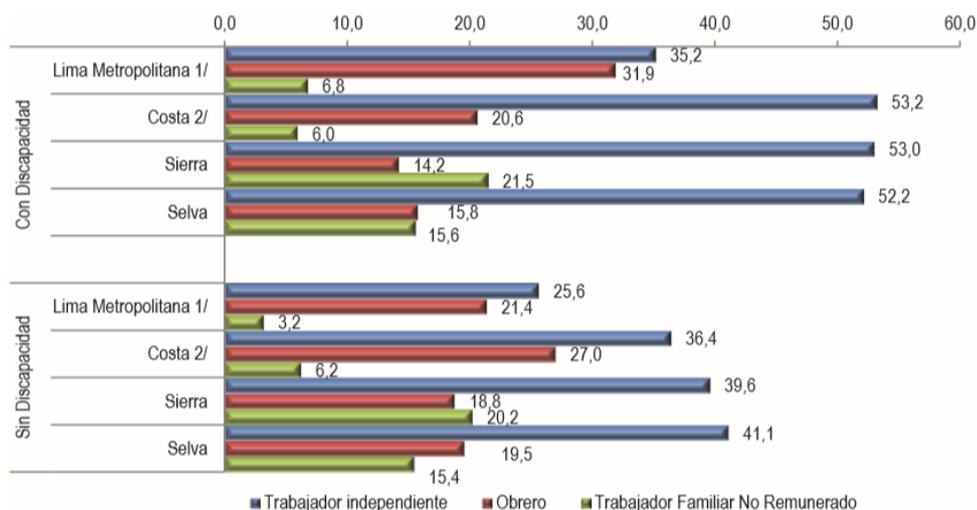
**Cuadro 25: Población con y sin discapacidad por área de residencia, según categoría de ocupación**

Categoría de Ocupación	Población con discapacidad			Población sin discapacidad		
	Total	Área urbana	Área rural	Total	Área urbana	Área rural
Empleador o patrono	4,0	4,1	4,0	4,5	4,8	3,5
Trabajador independiente	49,2	45,8	55,0	34,7	31,7	43,9
Empleado	10,3	14,9	2,4	25,7	32,3	5,3
Obrero	19,2	23,4	12,1	21,6	22,4	19,0
Trabajador Familiar No Remunerado	15,0	8,3	26,2	11,1	5,8	27,2
Otra	2,3	3,5	0,3	2,5	2,9	1,1

*Fuente: INEI - Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO), 2014*

Si analizamos en forma general la población con discapacidad según el ámbito geográfico, tenemos que el tipo de ocupación más frecuente son los trabajadores independientes con valores que varían de 35.2% y 53.2%.

**Grafico 12: Categoría de ocupación más frecuentes de la población con y sin discapacidad**



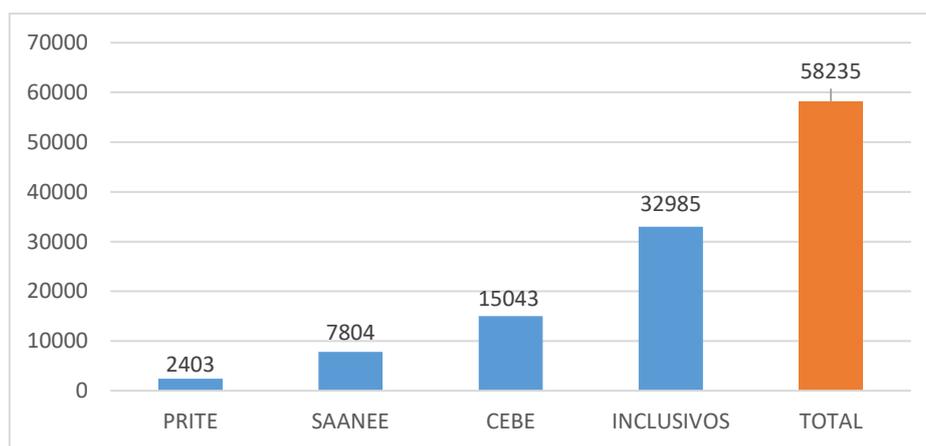
*Fuente: INEI - Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO), 2014*

### Situación de la educación en el Perú

Según el censo escolar 2012 realizado por la DIGEBE, se tiene que 58 235 alumnos con discapacidad que equivale son atendidos en 13 510 instituciones educativas en distintas modalidades como, por ejemplo: el

programa de intervención temprano (PRITE), el servicio de apoyo y asesoramiento a las necesidades educativas especiales (SAANEE), los centros educativos básico especial (CEBE) o las instituciones educativas regulares inclusivas.

**Grafico 13: Estudiantes con discapacidad atendidos**



*Fuente: DIGEBE, censo escolar 2012-MINEDU*

Con la creación de nuevas políticas educativas, las instituciones de educación básica regular se ven con la tarea de ser inclusivas y de recibir a los estudiantes con discapacidad; no obstante, a pesar de las políticas ya establecidas, solo el 13.4% de las instituciones educativas del nivel inicial, 17.8 % del nivel primario y el 12.3 % del nivel secundario son inclusivas.

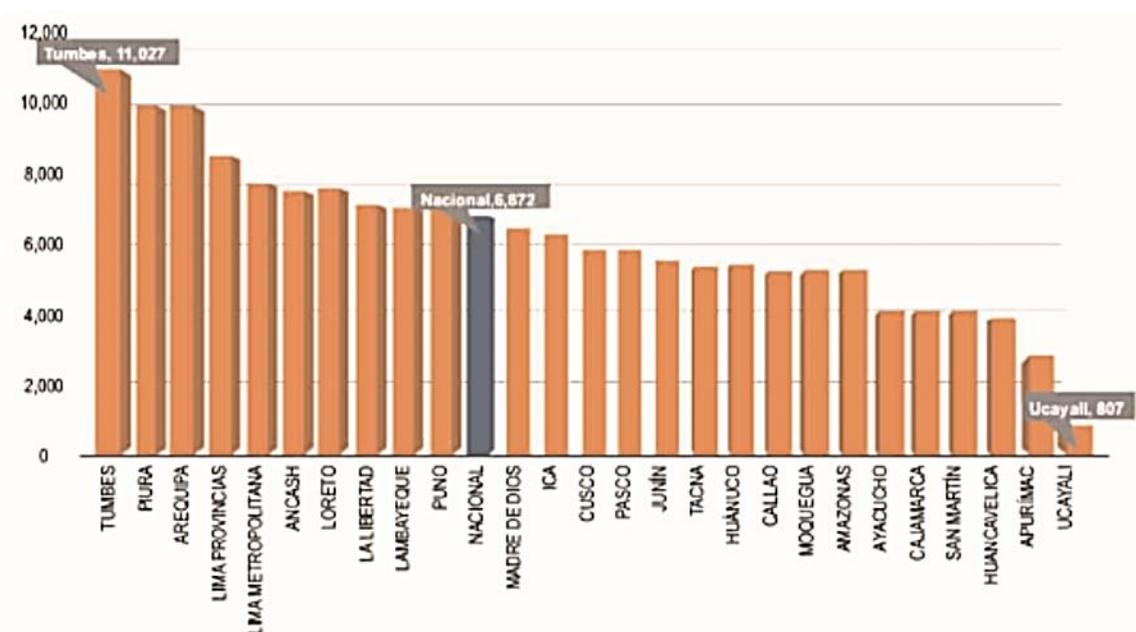
Por otro lado, se tiene que la mayoría de personas con discapacidad como máximo logran el nivel educativo primaria; ubicándose el 40.5% de estudiantes con discapacidad. El 23.6% estudia el nivel inicial o no tiene acceso a la educación y el 22.5% estudia en secundaria.

Con el fin de ofrecer una mejor atención a la población en edad escolar con discapacidad en el rango del 2003 al 2012 se estableció la década de la educación inclusiva, logrando aumentar el presupuesto público para la educación básica regular de 68 101 534 soles (2005) a 141 999 561 soles (2014).

El gasto público por alumno con discapacidad en los centros de educación básica especial sirve de alguna manera como indicador de la posible

calidad de educación. según el siguiente gráfico, tenemos que los gastos por alumno en las distintas regiones presentan grandes diferencias, teniendo un promedio nacional de 6872 soles, la región Ucayali apenas invierte 807 soles en estudiantes con discapacidad a diferencia de Tumbes que invierte 11027 soles.

**Gráfico 14: Gasto público en IIEE básica especial por alumno (en soles año)**



Fuente: ESCALE 2012-MINEDU

## La Educación inclusiva

Con la creación de la ley general de educación (ley N°28044) se estableció que la modalidad básica especial tenga un enfoque inclusivo y asista a personas con necesidades educativas especiales para lograr su inclusión y participación en la comunidad.

La inclusión tiene como objetivo principal el de ofrecer una solución adecuada según las necesidades de aprendizaje de cada persona, ya sean en entornos formales de la educación o no.

La educación inclusiva consiste en integrar a algunos estudiantes excepcionales a una enseñanza convencional y analiza la transformación

de los sistemas educativos y otros ámbitos de aprendizaje con el fin de satisfacer las diversas necesidades de los estudiantes. Y a su vez, tiene como propósito crear un ambiente apto y agradable para los maestros y todo tipo de estudiantes con el fin de enriquecer el entorno de aprendizaje.

Este modelo de educación surge en respuesta a las prácticas tradicionales excluyentes, con el fin de impulsar la igualdad en la comunidad y escuela, albergando todo tipo de estudiantes sin ninguna excepción. Esta propuesta se basa en la atención a la diversidad mediante la creación de parámetros para la asistencia de todos los estudiantes y en cualquier circunstancia.

Es así que, en el 2014 se puso en marcha el Sistema Información a la Gestión de la Educación Básica Especial (SIDIGEBE), que contiene información de 10 regiones, 9316 estudiantes y personas con discapacidad (PCD). Gracias a este sistema es posible identificar a cada uno de los estudiantes con necesidades educativas especiales (NEE) y a los que presentan algún tipo de discapacidad.

Según la ENEDIS 2012 se observa que las personas con discapacidad entre 0-29 años equivale al 16.8 % de la población total, siendo la mayor concentración en el área rural (21.9%).

Los procesos de inclusión educativa necesitan una mayor dedicación ya que los docentes de educación básica regular que la desarrollan no poseen las herramientas técnicas necesarias, ni trabajan en una conexión adecuada estudiante – profesor.

### **3.5 Aspecto normativo**

#### **Legislación internacional**

- Declaración de Managua (agosto 1993)

Esta declaración se dio en Managua, Nicaragua, gracias al apoyo de la confederación interamericana de la liga internacional de asociaciones a

favor de las personas con discapacidad mental (CILPEDIM), el instituto interamericano del niño (IIN) y la asociación canadiense para la vida comunitaria (CACL) y la participación de 36 países de América. Donde los participantes se comprometieron a trabajar de manera conjunta en el desarrollo de políticas sociales en beneficio de los niños y jóvenes con discapacidad y sus familias con el fin de lograr una mejor calidad de vida y metas específicas que ayuden a este ideal.

- Declaración de Salamanca, conferencia mundial sobre necesidades educativas especiales: acceso y calidad (junio 1994)

En el año 1994 se dio dicha conferencia, organizada por gobierno español y la UNESCO con el fin de promover la educación para todos e identificar las necesidades educativas especiales dentro del sistema ordinario

- La convención sobre los derechos de las personas con discapacidad. Asamblea general de las naciones unidas (diciembre 2006)

Esta convención se realizó en España, gracias a la aprobación de la Asamblea General de Naciones Unidas, con el fin de celebrar la diversidad y la dignidad humana mediante el concepto de que todas las personas con o sin discapacidad deben ejercer los mismos derechos y libertades fundamentales sin discriminación. Además, señala que hablar de persona con discapacidad abarca a aquellas personas que presenten deficiencia física, mental, intelectual o sensorial a largo plazo que impidan su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones que los demás. Por ello tiene como propósito el de promover, proteger y garantizar el uso absoluto de todos los derechos humanos de las personas con discapacidad y la igualdad ante la ley.

### **Legislación del MINEDU**

- **Ley de la persona con discapacidad N°27050 (diciembre 1998)**

La presente ley señala que las personas con discapacidad tienen los mismos derechos que el resto de la población, sin desacreditar aquellos

derechos especiales que se plantean en esta ley, con el fin de crear un régimen legal de protección y atención que abarque temas de salud, trabajo, educación, rehabilitación, seguridad social y prevención con el fin de garantizar el desarrollo e integración de las personas con discapacidad.

- **Ley general de educación N° 28044 (julio 2003)**

Esta ley marco las bases del sistema educativo peruano con el fin de gestionar las obligación, derechos y responsabilidades de las personas en el ámbito educativo.

- **Reglamento de educación básica especial. DS N° 002-2005-ED (enero 2005)**

El presente reglamento consta de normas con respecto al ámbito pedagógico con el propósito de llegar a una educación inclusiva. Esta norma abarca a niños, adolescentes, jóvenes y adultos con necesidades educativas especiales (NEE).

- **Normas complementarias para la conversión de los centros educativos especiales (CEE) en centros de educación básica especial (CEBE) y los servicios de apoyo y asesoramiento a las necesidades educativas especiales (SAANEE). (mayo 2006)**

Con esta norma se decretó que las instituciones educativas de educación básica regular y técnico productivo debían recibir a los estudiantes con necesidades educativas especiales con el fin de brindarles una mejor calidad educativa e integración social.

- **Directiva para el año escolar 2007, normas y orientaciones nacionales para la gestión de las instituciones educativas de educación básica y educación técnico – productiva. (noviembre 2006)**

Se planteó normas nacionales para la gestión de las instituciones educativas de educación básica especial y educación técnico productiva con un fin orientador para la Gestión pedagógica, institucional y

administrativa en todas las modalidades de educación básica y educación técnico productiva.

- **Plan piloto para la inclusión progresiva de los niños y adolescentes con discapacidad (noviembre 2006)**

Con este plan piloto se buscó impulsar el desarrollo de la educación inclusiva de modo que esta, garantice el éxito de los estudiantes con necesidades especiales en los diferentes niveles del sistema educativo.

- **Plan de igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad 2009-2018 (julio 2008)**

Este plan sirvió para la planificación de acciones en beneficio de las personas con discapacidad ya que reúne información sobre las necesidades de este grupo y plantea soluciones que el estado ofrece de acuerdo a sus políticas. Con este plan se reafirmó el compromiso con las personas discapacitadas con el fin de brindarles el derecho a igualdad de oportunidades.

- **Normas complementarias para la creación, organización y funcionamiento de los centros de recursos de la educación básica especial (CREBE) (noviembre 2008)**

Se estableció bases para la creación, organización, implementación, funcionamiento y evaluación de los centros de educación básica especial con el fin de brindar un servicio educativo de calidad con enfoque inclusivo

### **Normativa del reglamento nacional de edificaciones**

- Norma A.040 Educación

La presente norma estipula las características y requisitos que deben tener las edificaciones de uso educativo, con el fin de crear ambientes habitables y seguros.

- Norma A.120 Accesibilidad para personas con discapacidad

Al igual que con la anterior norma, esta establece las condiciones y especificaciones técnicas de diseño para la elaboración de proyectos y ejecución de obras, y adecuación de las existentes, para la accesibilidad de personas con discapacidad.

### **Normativa del minedu**

Las siguientes normas señala los criterios normativos necesario para el diseño de locales escolares y espacios educativos de niveles de educación inicial, primaria, secundaria y especial con el fin de satisfacer los requerimientos pedagógicos.

- Normas técnicas para el diseño de locales escolares de educación básica regular – nivel inicial (agosto 2006)
- Normas técnicas para el diseño de locales escolares de primaria y secundaria (agosto 2006)
- Normas técnicas para el diseño de locales de educación básica especial y programas de intervención temprana (agosto 2006)
- Criterios normativos para el diseño de locales de educación básica regular- niveles de inicial, primaria, secundaria y básica especial (agosto 2006)

## CAPÍTULO IV: ANALISIS

### 4.1 Análisis del usuario

#### Alumno

La deficiencia visual

Para ayudar al desarrollo del alumno invidente es necesario entender cuáles son las funciones de la visión y en qué aspectos específicos afecta a los niños que no cuentan con ella. El MINEDU en la “*Guía para la atención de estudiantes con discapacidad visual*” indica que las funciones principales de la visión son “la agudeza visual, el campo visual, la sensibilidad al contraste, la visión cromática y la adaptación a la luz”, gracias a estas es que se puede percibir la luz, el color, el tamaño y la forma de los objetos.

- **Intervención temprana:** La intervención temprana o estimulación temprana tiene como fin desarrollar y reforzar la capacidad sensorial de los niños y niñas, teniendo en cuenta las limitaciones que puedan presentar. Este enfoque educativo abarca todas las disciplinas. Para que el trabajo sea exitoso es necesario la participación de los padres, con el fin de que apliquen estos conocimientos en el hogar. La guía del MINEDU afirma que es necesario intervenir desde pequeños ya que hasta los tres años de edad se logra un resultado positivo y completo en el proceso de evolución e integración. Existen numerosas técnicas para estimularlos, siendo las principales el contacto físico, el refuerzo de los reflejos y cómo movilizarse y conocer su cuerpo.

El desarrollo psicologico

Los niños invidentes desarrollan una opinión de sí mismo basados en la percepción que la sociedad tenga de ellos. Por eso es importante el

refuerzo positivo, las personas que los rodean y tienen influencia en ellos, deben de incentivarlos y motivarlos, reconociendo sus logros y valorando sus contribuciones para que así puedan construir su autoestima. Los alumnos ciegos tienden a ser ansiosos, principalmente, sobre su integración al entorno. Además, para ellos es muy importante mantener el control de sus acciones y ser productivos.

#### El desarrollo perceptivo

Como ya se mencionó en el segundo capítulo, la visión es el sentido más importante. Por eso es más retador para los padres, maestros, etc., lograr que los niños invidentes puedan desarrollar sus otros sentidos y así percibir de manera adecuada el mundo. Se cree equivocadamente que los otros sentidos, al existir la falta de visión, se desarrollan más que en una persona que puede ver. Lo que ocurre, es que el cerebro se enfoca más en la información que recibe de cada sentido es por eso que se tiene la percepción que los invidentes tienen un mejor sistema auditivo. Es importante estimularlos constantemente para evitar fragmentos limitados de la realidad.

#### El desarrollo cognitivo

El desarrollo cognitivo está directamente relacionado con el desarrollo motriz. El motriz permite que los niños exploren y experimenten su entorno de manera directa y personal. La recolección de información es tan importante que evita retrasos en la inteligencia representacional. La guía para estudiantes con discapacidad visual del MINEDU señala que *“ en el área cognitiva existe un retraso en la captación de la permanencia del objeto, dificultad para generalizar o transferir apropiadamente aprendizajes de unas situaciones a otras semejantes”*.

Es diferente tratar con un alumno que nació sin visión que a uno que la perdió paulatinamente y uno con baja visión. Ochaita y Rosa (1988) señalan que los niños con discapacidad visual tienen las mismas

capacidades cognitivas que una persona que ve, la diferencia es que necesitan una estimulación constante y tal vez demoran más tiempo en desarrollar ciertas habilidades.

### El desarrollo del lenguaje

El lenguaje nos permite comunicarnos y es otra forma en la que percibimos y representamos nuestro entorno. Para los invidentes es la forma más importante de aprender y entablar relaciones con otras personas. La estimulación debe ser constante para evitar problemas lingüísticos como el verbalismo. El verbalismo es la anomalía más común en los invidentes. Esto se refiere a la utilización de palabras sin tener un conocimiento real y tangible de lo que significa. El significado es aprendido por lo que el entorno le dice que es, pero no porque lo experimente, dificultando la comprensión a ciertos términos y creando un leve retraso.

La guía para estudiantes con discapacidad visual señala las características del lenguaje del niño o niña con ceguera:

- El lenguaje expresivo se presenta de forma tardía.
- Aparece un trastorno denominado ecolalia, en el cual, la persona repite las últimas palabras que ha oído o pronunciado, sin mayor significado. Es una especie de reflejo verbal.
- Tienden a no ser muy comunicativos y cuando lo hacen es por ubicación espacial.
- Cuando se expresan lo hacen para referirse de sus acciones o sentimientos, más que en objetos.
- Conocen a las personas a través de preguntas relacionadas a aspectos físicos específicos. En otras ocasiones realizan preguntas referentes a objetos visuales que no tienen mayor significado para ellos, lo hacen como modo de integración social.
- En situaciones de estrés tienden a aislarse y no se comunican con nadie más que con ellos mismos.

### El desarrollo social

El desarrollo social ayuda a tener un sentimiento de pertenencia, por este motivo es fundamental que los alumnos tengan las herramientas para participar en ella. Los padres son las figuras predominantes en las primeras interacciones, depende la actitud que se tenga hacia la ceguera. Si es una visión positiva (superar la discapacidad) es sencillo para el estudiante desarrollar esas herramientas, pero si los padres tienen una visión negativa, afectan no solo como perciben a la sociedad, sino también su autoestima; generando sentimientos negativos hacia el entorno. Al tener estos sentimientos, los discapacitados visuales tienden a aislarse y ser inseguros con cualquier acción que realicen, también presentan problemas de desarrollo y depresión. Para los invidentes el problema no es su discapacidad sino la forma en que los demás los tratan.

### El desarrollo motriz

Las personas con dificultades visuales presentan problemas de movilidad, orientación y de reflejos. Por un lado, los movimientos de los niños son repetitivos sin tener ningún fin, por otro al no tener ningún estímulo o motivación tienden a no moverse. La falta de movimiento hace que tanto los músculos como la postura corporal sufran las consecuencias. Los músculos se atrofian y la postura no es la adecuada, generando, desde molestias leves hasta deformaciones. Para evitar esto, es necesario enseñarles a desarrollar la coordinación de las extremidades, a que conozcan su cuerpo, y sepan el espacio que ocupan, para que pueda leer, utilizar el bastón, caminar adecuadamente, etc.

### **Padres de familia**

La familia es el primer contacto que tiene el infante con la sociedad, por lo que tiene la tarea de brindar el apoyo afectivo, social y físico necesario para su desarrollo. Es así que la familia se convierte en una especie de

primera escuela en los primeros años de vida del niño, por lo cual son impartidas las normas y valores necesarios para su inclusión social y educativa. La influencia de la familia es un punto importante en todo programa para el desarrollo de sus hijos, ya que son los padres quienes influenciarán en mayor medida su evolución y desarrollo. Por ello, Las funciones principales de la familia es ayudar al niño a fortalecer su autoestima, brindar seguridad emocional, desarrollar su personalidad, brindar métodos para adaptarse al mundo físico, formar hábitos que les permita adquirir autonomía.

#### Trato y expectativa

Cada familia tiene una dinámica diferente la cual consta de la interacción de todos los miembros que la componen. De modo que cualquier suceso que le ocurra a una de sus miembros repercute de una u otra manera en todos los demás. Por ende, la familia cambia y se adapta cuando ocurre el nacimiento de un nuevo miembro. En ocasiones suceden desadaptaciones con la llegada de un hijo discapacitado ya que este acontecimiento suele ser impactante para la familia y a su vez es un hecho que repercutirá a lo largo de todo su ciclo de vida.

Ante la llegada de este nuevo integrante con necesidades especiales, la familia experimenta una serie de sentimientos negativos, ya que esta situación se percibe como algo inesperado, que no concuerda con las expectativas que tienen sobre el hijo anhelado; esto produce un gran impacto a cada miembro, de acuerdo a la respuesta y reacción que puedan emitir en esos casos dependerá el equilibrio familiar.

De este modo, esta situación nueva cambia los esquemas de la familia ya que, en la búsqueda de una respuesta del porqué de la situación, recorren por distintos especialistas esperando una respuesta distinta con respecto al niño. Esta etapa inicial es un tanto perturbadora para la familia ya que esperan una solución a la condición del infante.

En esta fase es cuando la familia necesita mayor apoyo, teniendo como propósito que el infante reciba las atenciones necesarias desde los primeros días de nacido hasta los primeros meses ya que esta etapa es decisiva para el desarrollo del niño.

Conforme transcurre esta etapa llega un punto en el que las emociones iniciales evolucionan a sentimientos de sobreprotección y rechazo, ante esta realidad, evitan acariciarlo, abrazarlo y mirarlo a pesar del amor natural que sienten por él o ella. Es así que en este punto los padres olvidan que la persona invidente es ante todo un niño o una niña, de modo que ejecuta todo aquello que él o ella podría hacer, privándolo de las experiencias “normales” por las que toda persona debe pasar para lograr un buen desarrollo.

El periodo de aceptación o no depende de mucho factor, tales como, emocionales y personales de los padres, la dinámica familiar, el apoyo social externo, el nivel sociocultural y económico, entre otros.

Existen muchos casos en los que la familia como tal se ve fracturada con la llegada de un niño con necesidades especiales ya que en ocasiones el padre o la madre abandona el hogar o suelen ser agresivos, o en el último de los casos optan por el abandono.

#### Rol de la familia

En esta etapa escolar, la familia cumple un rol muy importante ya que tiene la tarea de brindar protección y cuidado al estudiante en el hogar, así mismo, supervisar las actividades realizadas por la escuela de modo que se cumpla con los requisitos de calidad correctos de acuerdo a los servicios prestados.

Según la Ley de APAFA (MINEDU, Ley N° 28628 APAFA), a la familia le corresponde entre otros, los siguientes deberes:

**“Artículo n.º 12: Deberes**

- b. Contribuir a que en la institución educativa exista un ambiente adecuado que beneficie el aprendizaje y permita la formación integral de los estudiantes.
- f. Cuidar y preservar los bienes de la institución educativa.
- l. Velar por el cumplimiento del derecho a la educación de calidad de los estudiantes.”

Siendo entre todos, los derechos más importantes:

**“Artículo n.º 13: Derechos**

- c. Participar con voz y voto en las asambleas, reuniones, actividades, proyectos y acciones que realiza la Asociación, así como a través de sus representantes ante los órganos de concertación, participación y vigilancia ciudadana previstos en la Ley n.º 28044 Ley General de Educación.
- f. Elegir y ser elegidos en los cargos de los órganos de gobierno, participación y de control de la asociación, de acuerdo al estatuto y al reglamento de elecciones.
- i. Participar a través de su representante ante el Consejo Educativo Institucional en la elaboración, gestión, implementación y seguimiento del Proyecto Educativo Institucional y del Plan Anual de Trabajo”.

Es así que el trabajo de la familia es fundamental y complementa al de la escuela, ya que influyen positivamente en la calidad de servicios educativos y tienen mayor interés que su hijo o hija aprenda. Las medidas que debe tomar la familia para el fácil desenvolvimiento del estudiante son las siguientes:

- comunicarse usando un lenguaje sencillo y preciso en diferentes ambientes de la casa para que puedan orientarse espacialmente.
- Estimular el reconocimiento de personas por el ruido de sus pasos, voz u otra característica.
- Observar todas las actividades que realiza de modo que se le explique y describa todo lo que descubra o encuentre en su entorno.

- Caminar junto al niño por la casa para realizar un reconocimiento del espacio y detalles de la puerta de salida, patio o calles.
- Mantener los muebles en su lugar, tener las puertas cerrada o abierta, no entreabiertas, para facilitar el desplazamiento del niño en su hogar.
- Ofrecer la mayor cantidad de experiencias sensoriales y motrices para estimular los demás sentidos.
- Incentivar a que participen en las mismas actividades que los otros niños.
- Incentivar al desarrollo de actividades de la vida diaria, tales como, rutinas del hogar: lavar platos, ropa, hacer la cama, etc. para fomentar su autonomía.

## **Profesores**

### Perfil del docente

El profesor es la figura principal en la educación de los niños invidentes, no solo ayuda a los alumnos sino también a los padres y es la mejor guía para enfrentar las dificultades que se presentan, que afectan al aprendizaje de los niños. El profesional busca enseñarles a adaptarse y contribuir en la sociedad para lograrlo es necesario enseñarles sus capacidades y limitaciones. Por eso es necesario tener un currículo escolar especial que aparte de enfocarse en lo académico también tenga un enfoque importante en lo social.

Martínez Liébana (2000) plantea ciertas consideraciones, actividades y elementos que los profesores deben emplear cuando se trata de estudiantes con discapacidad visual:

- Utilizar medios alternativos y aprovechar la tecnología para estimular al alumno.
- Respetar el ritmo de trabajo de cada estudiante e incentivarlos.
- Tener material didáctico especial en las aulas para los alumnos.

- Explicar cada acción que realiza.
- Manejar un sistema de evaluación personalizado.
- Fomentar la interacción social entre los alumnos.
- Contar con un profesor auxiliar que apoye la labor del profesor principal.

## **4.2 Analisis pedagogico**

Existen dos tipos de estudiantes a analizar; los que tienen baja visión y los que tienen ceguera completa. Por consiguiente, es obligatorio conocer las necesidades de cada alumno y plantear objetivos claros. En el caso de los alumnos que tienen una baja capacidad visual se busca integrar la información que es captada por los sentidos para repotenciar y aprovechar el resto de la visión. Para lograrlo, es necesario brindarles herramientas, por ejemplo, el aprendizaje y uso de la escritura convencional, con el fin de alcanzar su autonomía e integración social.

A diferencia de los alumnos con baja visión, los que sufren de ceguera completa, tienen obstáculos más complejos que superar para lograr la independencia total. De manera que en el aula se deben cumplir ciertos puntos para contribuir a su desarrollo integral como:

- Identificación, estudio y desarrollo del sistema Braille.
- Uso de material didáctico especial (libros con textos en relieve, juegos especiales, etc.) para mejorar el desenvolvimiento del alumno en el aula.
- Plantear estrategias que contribuyan al desarrollo autonomía.
- Identificar y conocer la funcionalidad de su cuerpo.

## **Didáctica multisensorial para invidentes**

### Area de comunicación

En el área de comunicación se plantean elementos tanto para los alumnos con baja visión, como para los que padecen de ceguera completa. En el caso de los alumnos con baja visión existen dos tipos de “ayudas”; las ópticas y las no ópticas. Las ayudas ópticas, son instrumentos que ayudan a mejorar la visión del alumno, normalmente son prescritas por los oftalmólogos como lentes con medidas definidas mientras que las no ópticas son objetos que facilitan las condiciones de trabajo del alumno y se toman en cuenta cuatro puntos; ergonomía, contraste, tamaño e iluminación.

La mala postura es un problema común en este grupo de estudiantes ya que, al no ver bien, suelen acercarse más de lo normal a los objetos para distinguirlos. Esto hace necesario que las mesas de trabajo tengan cierta inclinación para que su cuerpo este en la posición correcta. Para el contraste es importante que todo material didáctico cuente con características especiales para que el alumno pueda diferenciar lo que está haciendo, un ejemplo son las hojas ralladas de los cuadernos, las líneas de agua deben ser más notorias y las letras o dibujos deben ser de mayor tamaño. En el caso de la iluminación, es importante buscar lámparas o elementos que generen luz, que no moleste al usuario, y ubicarlos en lugares estratégicos para facilitar la lectura.

Para los alumnos con ceguera completa la herramienta de comunicación principal es el sistema Braille. El Braille es un sistema de lecto-escritura que utiliza el tacto, con la ayuda de este sentido el estudiante relaciona los objetos con algún significado para posteriormente darle un nombre. Una vez logrado esto, es posible que el estudiante tenga una imagen mental clara de lo que lo rodea, por eso es imprescindible que los objetos sean de fácil alcance y que los espacios estén rotulados.

## Las matemáticas

La ciencia ayuda a que el estudiante conozca y entienda todo lo que ocurre en su entorno. Mediante la interacción con este, el alumno explora, analiza y crea sus esquemas mentales. Un perfecto ejemplo del desarrollo de estos esquemas, serían las matemáticas ya que promueven la expresión creativa mediante la interacción con objetos en el aula, estimulando los receptores sensoriales.

El programa curricular para alumnos con discapacidad visual del MINEDU, en la sección de matemáticas, plantea el uso del ábaco como elemento referente para realizar operaciones matemáticas. Además, dice que el material didáctico debe ser diverso y estimulante, por eso, hace hincapié en el uso de objetos tangibles como la plastilina, cintas, bloques, palillos, etc. Por último, sugiere como medio alternativo de aprendizaje, el uso de juegos en alto relieve y figuras geométricas. Todos los elementos expuestos son necesarios para lograr el aprendizaje integral del alumno.

## Area de desarrollo y de estimacion motriz

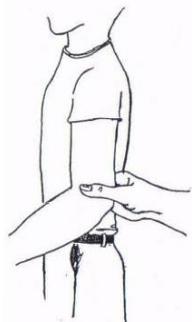
Hay que tener en cuenta las dificultades que tienen los invidentes para ejecutar tareas cotidianas, lamentablemente necesitan de otras personas para hacer cosas tan sencillas como caminar por la calle o alimentarse. Por eso es importante estimular su desarrollo para que logren ser autónomos.

En la cuestión motriz, al estudiante se le prepara con terapias físicas en las cuales se realizan ejercicios que ayuden al desarrollo de su masa muscular, además, se trabaja en la coordinación de las extremidades del cuerpo con el fin de mejorar el desplazamiento en el medio y mejorar la orientación espacial.

En el currículo escolar se plantean programas especiales que enseñan al niño o niña a desplazarse con un guía vidente o solos con la ayuda de un bastón. Para andar con un guía es importante crear un vínculo entre el

invidente y quien lo apoye, el alumno debe sentir seguridad de dónde está, dónde va y que necesita hacer para lograr su propósito (por ejemplo, trasladarse de un lugar a otro). Existen técnicas diseñadas para crear esta conexión como;

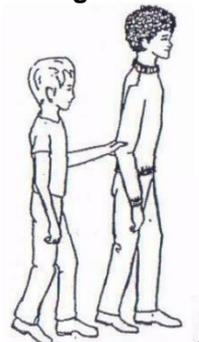
**Imagen 50: Realizar el apoyo de su mano en el codo del guía**



FUENTE:

APASCIDE. Técnicas de guía.

**Imagen 51: Realizar desplazamientos con el guía**



FUENTE:

APASCIDE. Técnicas de guía.

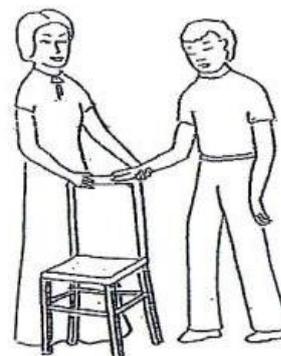
**Imagen 53: Realizar ascenso y descenso de escaleras**



FUENTE:

hesperian.org. Actividades para ayudar a su niño a aprender a pararse y caminar

**Imagen 52: Ubicación de sillas, sillones alrededor de la mesa**



FUENTE:

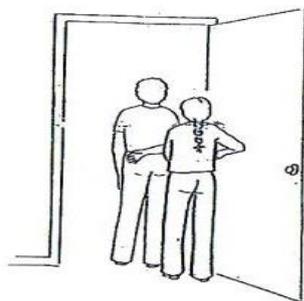
APASCIDE. Técnicas de guía.

**Imagen 54: Cerrar y abrir puertas**



FUENTE:

*IF World Desing Guide.*  
*Doorknob for blind people*



FUENTE:

*APASCIDE. Técnicas de guía.*

Como entrenamiento adicional, tenemos la ubicación de objetos y entrar y salir de un vehículo.

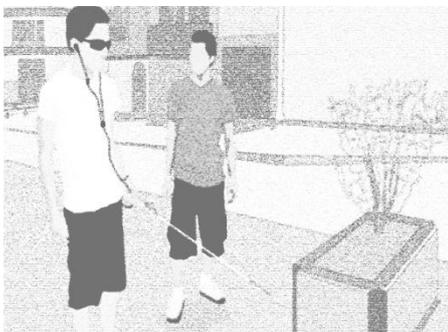
- Técnicas de protección y orientación espacial:

Un ejercicio importante para generar seguridad en el alumno, es que, este se desplace solo por un espacio cerrado y que mediante puntos de referencia (ya determinados) se pueda ubicar sin dificultad.

- Técnicas con bastón largo

El bastón es una herramienta que sirve para el desplazamiento del invidente y llega a ser tan importante que se considera una extensión del cuerpo del que lo utiliza, a tal punto que le permite captar información del medio que lo rodea. Se requiere de entrenamiento para dominar el uso del mismo.

**Imagen 55: Reconocimiento de forma, tamaño, peso, etc. con bastón largo**



FUENTE:

*Phys.org. Electricity helping the*

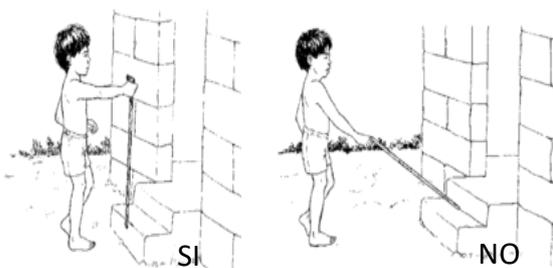
**Imagen 56: Como debe tomarse y utilizar el bastón con un guía vidente**



FUENTE:

*hesperian.org. Actividades para ayudar a su niño a aprender a pararse y caminar*

**Imagen 57: Ascenso y descenso de escaleras**



FUENTE:

*hesperian.org. Actividades para ayudar a su niño a aprender a*

**Imagen 58: Identificación de diferentes tipos bastones: rígidos y plegables.**



FUENTE:

*nosinvidentes.blogspot.com. Recursos:*

Adicionalmente, se practica el pasaje a través de las puertas, el ingreso a los automóviles y como trabajar con un guía canino.

### 4.3 Diseño de espacios educativos especiales

#### Criterios de selección de terreno

Los aspectos a considerar para el diseño de un centro educativo básico, ya sea especial o no, son muy importantes ya que debe garantizar la

seguridad de sus estudiantes, a su vez, debe brindar máxima seguridad y comodidad a la población escolar y la comunidad en su uso cotidiano.

El fin principal para la elección de locales educativos es ofrecer al usuario espacios seguros, accesibles y funcionales, para la integración de estos a su entorno urbano y adecuación a las condiciones bioclimáticas del lugar, y que a su vez garantice la accesibilidad de personas con discapacidad.

### Urbanísticos

La ubicación y localización de un centro educativa es de suma importancia debido a que es un punto de reunión masivo en el cual la comunidad deposita su confianza para el cuidado de sus hijos, por ello se debe considerar ciertos puntos importantes, tales como:

- No deberá construirse en el cauce seco de un río ni, en zonas inundables; terrenos cercanos a acantilados, rocas con peligro de desprendimiento, zonas de huacos y cuya composición química del suelo contenga elementos orgánicos.
- Según la integración con su entorno, el acceso principal del terreno deberá realizarse en vías locales, en el caso de zonas rurales el predio debe tener una sección mínima de 10 m; debe ser accesible a cualquier persona, principalmente a las personas con equilibrio estético - funcional, utilizar material según el clima y características constructivas de la región.
- Se deberá plantear área de estacionamiento cercanas y señalizadas de forma adecuada, de modo que se evite cruces con paraderos de transporte público o accesos peatonales
- Diseñar los paraderos de transporte público con el fin de facilitar su acceso y uso de los estudiantes
- Se debe tener cuidado con el diseño y ubicación del mobiliario urbano
- Los flujos de circulación, ya sean peatonales, vehiculares o ciclistas, deben tener una organización clara y sistemática

- Los ingresos al interior del establecimiento desde la vía pública deben ser accesibles.
- Los accesos alternativos para personas con movilidad reducida no podrán tener un recorrido mayor a seis veces el habitual, ni puede condicionarse su uso a autorizaciones expresas u otras limitaciones.
- Los terrenos destinados a la construcción de Instituciones Educativas, deberán estar vinculados a través de un medio de transporte terrestre o acuático.
- En el caso de caminos de herradura, estos tendrán una distancia máxima de cuatro kilómetros, de manera que demande una hora de tiempo de traslado a pie del alumnado al centro Educativo.

#### Aspectos topográficos

Para la construcción de locales educativos se debe considerar lo siguiente:

- La pendiente máxima de los terrenos debe ser de 15% de longitud en cualquier sentido, en el caso de que esta sea mayor se planteara una nivelación de modo que se aproveche al menos el 90 % de la superficie de la propiedad, a su vez se hará uso de rampas peatonales con una inclinación máxima de 10 cm por cada 1 metro o escalinatas que no superen los 15 pasos entre descansos.
- El terreno no deberá ubicarse en relieves accidentados mayores de 15% de pendiente, por ello se elegirá terrenos de relieve llano (menor a 5%) o terrenos de relieve moderado (entre 5% y 15%).
- Se deberá procurar mantener cualquier elemento que sea en beneficio a las actividades educativas o confort ambiental.
- La resistencia de suelo mínima aceptable será de 0.5 Kg. /cm<sup>2</sup>., y la capa freática debe encontrarse preferentemente a 1.50 m de profundidad en época de lluvias.

- Los terrenos deberán tener formas regulares de perímetros definidos, de manera que la relación entre sus lados debe ser como máximo de 1 a 2.
- Se deberá seleccionar un terreno que permita el flujo de aire frío tales como colinas o cualquier elevación sobre el nivel ordinario del terreno para evitar al máximo la acción de heladas.
- Se recomienda elegir un terreno alejado de la línea de la costa, ya que ante la ocurrencia de un sismo de gran magnitud existe la posibilidad de generación de un maremoto.

Condiciones no aptas para la construcción de centros educativos:

- Que contengan suelos de arenas o gravas no consolidadas
- Los ubicados en áreas con peligro de desbordamiento de ríos, áreas reservadas para descargas de acuíferos, a menos de 500 m de meandros de ríos no estables, yacimientos petrolíferos o de gas que permitan una explotación de los mismos o que presenten probabilidades de futuros aprovechamientos y los que están sobre rellenos compuestos por desechos sanitarios, industriales o químicos.
- Suelos que presenten fallas geológicas activas
- Terrenos expuestos a vientos y/o escurrimiento exceso de las aguas que pudieran causar procesos erosivos. Por ejemplo, las playas o dunas.
- Los que tengan peligro de deslizamientos del suelo en, o sobre el local escolar, En caso de terrenos localizados al pie de una ladera, se debe verificar la susceptibilidad a deslizamientos mediante una inspección geológica y pruebas geotécnicas. En caso de que la ladera presente condiciones de inestabilidad, se evaluara la reubicación del futuro inmueble a una distancia considerable del pie de la misma, en función de una opinión técnica calificada.
- Los ubicados cerca a aeropuertos y pistas de aterrizaje, localizados en zonas de marea y oleaje, zonas lacustres generadas por el fenómeno del niño, en laderas de un volcán ya sea activo o no, a menos de 100

m de líneas de electrificación de alta tensión y líneas troncales de electrificación

- Los que presenten erosión severa, con desniveles profundos a menos de 100 m. de separación
- Terrenos en áreas que fueron cementerios.
- Terrenos usados anteriormente como depósitos de materiales corrosivos reactivos, explosivos, tóxicos, inflamables o infecciosos.

#### Consideraciones medio ambientales

En el ámbito ambiental los puntos principales a considerar para el diseño de centros educativos especiales es el impacto acústico y la imagen de la edificación.

Con respecto al impacto acústico se deberá evitar zonas con mucho ruido, de modo que se deberá considerar el uso de barreras de protección acústicas naturales y/o artificiales para evitar ruidos del entorno inmediato, el terreno debe tener una separación mínima de 30 m de zonas de hospitales, de esparcimiento, de turismo, entre otros.

Por otro lado; en cuanto a la imagen de la edificación, los establecimientos educativos, de acuerdo al carácter del proyecto y volumetría, son considerados hitos urbanos debido a las actividades que generan en su entorno y su aporte cultural.

Por último, alguno de los puntos claves para el correcto diseño de un centro educativo son los siguientes:

- Deberá ser claramente reconocible como un edificio Institucional en medio de su contexto urbano, de modo que proyecte una imagen con sólido carácter educativo.
- Deberá ejercer una influencia positiva en el desarrollo y consolidación de su entorno urbano inmediato

- Se deberá plantear espacios públicos en las zonas de acceso, de manera que se distinga con respecto a otras edificaciones de su sector y la ciudad.
- Sin dejar de lado las medidas de seguridad, se deberá tener una clara visual con el entorno. Teniendo una transparencia del 90% del cerramiento a partir de una base de 60 cm de altura, con una altura no menor de 2,50 metros.
- Se diseñará espacios libres de edificación dentro del perímetro cerrado de los centros educativos, ya que esto deberá reflejar el respeto del hombre por su entorno, siendo así un punto de partida para el desarrollo de la sensibilidad de educadores y alumnos por la defensa del medio. Además, un adecuado diseño de los espacios exteriores como estacionamientos, plazas, patios, zonas de juego etc., puede potenciar una utilización más creativa y participativa de los mismos, sugiriendo incluso su capacidad de ser destinados para uso docente al aire libre.
- Con el fin de integrar la arquitectura con la naturaleza, se deberá hacer un buen uso de los elementos de la naturaleza, como el agua y la vegetación.

#### **4.4 Criterios espaciales**

Los espacios del proyecto cumplen las normas planteadas por el Ministerio de educación. Se utilizó como base el documento de “Normas técnicas para el diseño de locales de educación básica especial y programas de intervención temprana”.

##### **Ambientes administrativos**

En este lugar encontramos las oficinas del personal administrativo, encargado del funcionamiento del centro educativo. La norma propone que como mínimo debe contar con una oficina de dirección con el mobiliario necesario para desarrollar sus actividades, servicios higiénicos

y un área de espera. Además, debe contar con una secretaria y servicios higiénicos, todos los espacios deben contar con instalaciones necesarias para el funcionamiento de artefactos tecnológicos y buena iluminación y ventilación. Para la dirección se sugiere un área útil total de 12 m<sup>2</sup>, el área de espera 15 m<sup>2</sup> y para la secretaría 10 m<sup>2</sup>.

### **Aulas**

Las aulas son espacios fundamentales para el desarrollo de los alumnos, por eso el diseño y la distribución deben ser amplios y funcionales. El objetivo es tener un lugar donde se puedan realizar diferentes actividades como: el juego, trabajo grupal, enseñanza, etc. Toda aula debe contar con un espacio especial para el almacenaje del material didáctico.

Se toma en cuenta los diferentes tipos de aulas necesarias para los alumnos con habilidades especiales. La distribución del mobiliario va de acuerdo a la actividad que se va a realizar en cada aula. Existen tres clases; la clase dirigida, la clase seminario y la autónoma. La primera se centra en el profesor, todo el mobiliario va orientado hacia donde el docente expone, es la posición más común en las aulas. La segunda, tiene como centro el trabajo grupal de los alumnos, con el fin de fomentar el intercambio de ideas y participación entre ellos. Por último, las clases autónomas van dirigidas a fomentar actividades más individuales como en el caso de la lectura.

Los parámetros establecidos por la norma técnica la CEBES del MINEDU, indican que las aulas de inicial y primaria como mínimo debe contar con 6 alumnos y que el índice ocupacional es de 4 a 2.7 m<sup>2</sup>/alumno, recomienda que el área total del ambiente sea de mínimo 20 m<sup>2</sup>. La altura recomendada de piso a techo es de tres metros. También recomienda que exista un área de expansión controlada denominada aula exterior, en la cual, los alumnos pueden complementar las actividades planteadas en el currículo escolar. El aula exterior debe contar con bancas, y con protección contra la lluvia y el sol. El objetivo de tener un aula al aire libre

es que los alumnos desarrollen su creatividad, motricidad, coordinación de manos y pies, estimulación psicomotora, etc.

**Imagen 59: Referente de aula común y aula exterior.**



FUENTE:

*MINEDU- "Normas técnicas para el diseño de locales de educación básica especial y programa de intervención temprana."*

Las aulas de inicial, primaria y secundaria deben contar con: mesas especiales para los alumnos, depósito de materiales, escritorio, colchonetas, estantes, etc.

### **Talleres /formacion laboral**

Son espacios en los que el alumno desarrolla actividades, mayormente manuales, que le permiten identificar afinidad con alguna materia y tal vez desarrollarse profesionalmente en la misma. Los talleres van desde la escultura hasta la agricultura. El índice ocupacional es de 8 a 5.3 m<sup>2</sup> por alumno, el área total es de 40 m<sup>2</sup>. La capacidad optima es de 12 estudiantes. Cada aula debe contar con el equipamiento necesario como herramientas, mesas de trabajo, lavadero (si es necesario), estantería, depósito, etc.

### **Rehabilitacion**

El área de rehabilitación cuenta con espacios específicos para la recuperación de los estudiantes. Cuenta con un aula de actividades de la vida diaria, donde el alumno aprende a alimentarse, asearse, cocinar, limpiar, etc. El objetivo es que sea independiente en el hogar. La mayoría de las aulas cuentan con servicios higiénicos amplios que permiten el ingreso del estudiante con una auxiliar, las duchas cuentan con asientos. También encontramos la sala de terapia física, tópico, talleres para los padres y aula de estimulación temprana. Los servicios higiénicos y el tópico deben tener área útil total de, por lo menos, 10m<sup>2</sup>. Mientras que las aulas de estimulación, terapia física y actividades de la vida diaria, tendrá 80 m<sup>2</sup>.

### **Auditorio y sala de usos multiples**

Ambos espacios deben contar como mínimo con sillas para 50 personas, piso antideslizante, buena iluminación y ventilación. El índice ocupacional es de 4 a 2.7 m<sup>2</sup>/al. En un área útil de 80m<sup>2</sup>.

### **Ambientes de servicio**

Los espacios abiertos también son agentes de motivación y aprendizaje, por este motivo es importante tener condiciones básicas para que el estudiante se pueda desarrollar plenamente. En los ambientes de servicio encontramos los patios, las circulaciones, los ingresos y las áreas libres. El MINEDU indica que los ingresos deben ser directos y clasificado según el usuario, cada ingreso debe tener un espacio de control.

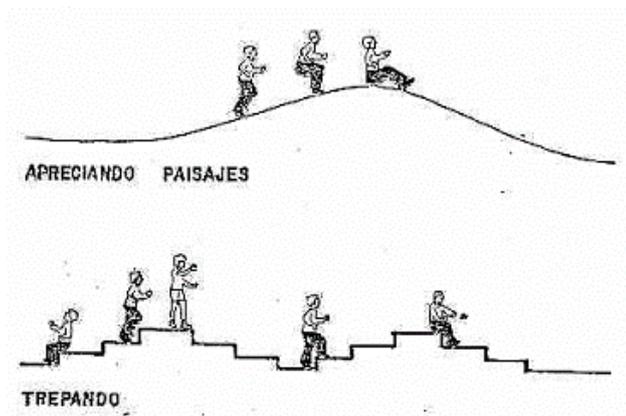
Los patios son espacios donde los alumnos juegan, realizan actos culturales, se reúnen, etc. Deben contar con piso duro, con acabados porosos para evitar accidentes producidos por la lluvia y es recomendable que sean entre 2 a 5 m<sup>2</sup> por alumno. La circulación debe ser controlada, sin obstáculos en los lugares de mayor tránsito, es posible colocar

mobiliario en espacios en los que la circulación sea baja, las veredas principales deben tener un ancho óptimo de 2.40 m, mientras que los de tránsito regular, es de 1.50 m.

### Áreas de recreación y deportivas

Las áreas recreativas son espacios dinámicos donde se estimula al alumno mientras este se divierte y distrae de las actividades académicas. En esta área se encuentra el área de juegos exteriores que cuenta con una medida mínima de 1.50 m<sup>2</sup> por alumno.

Imagen 60: Área de juegos exteriores



Fuente: MINEDU- "Normas técnicas para el diseño de locales de educación básica especial y programa de intervención temprana."

En el área deportiva, las actividades que se realizan en ambientes cerrados deben contar con servicios higiénicos con vestidores, además un espacio de graderías para el público y espacios de almacenaje. En cuestión de acabado es importante que los pisos sean porosos para evitar resbalones, en espacios como un gimnasio el piso debe ser lo más elástico posible para amortiguar las caídas. El MINEDU sugiere que los pisos mantengan una "temperatura agradable" para producir una sensación de calidez para que el alumno se sienta cómodo y tenga una mejor disposición a realizar actividades físicas.

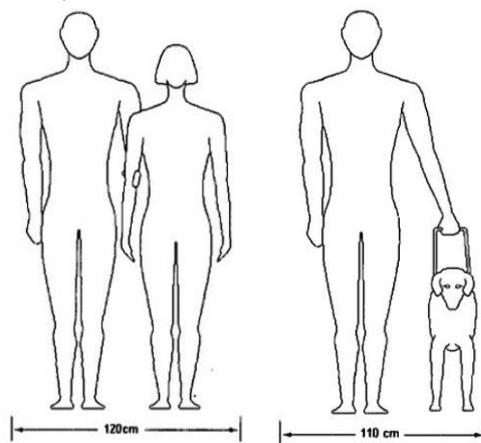
## 4.5 Criterios de seguridad

### Accesibilidad urbana

La accesibilidad urbana está relacionada con las condiciones de acceso que una persona con discapacidad necesita para su fácil movilidad y desplazamiento autónomo por las calles o espacios públicos logrando su integración y facilitar el desarrollo de sus actividades cotidianas. Por ello, se debe pensar bien donde colocar cierto mobiliario urbano de modo que no impida la movilidad de las personas con discapacidad.

- Zonas y rutas accesibles
  - Las rutas accesibles, destinados al tránsito de peatones o mixtas, deberán diseñarse con el fin de garantizar la existencia de un paso libre de cualquier obstáculo, de 2.10 metros de altura y con un ancho libre mínima de 1.20 metros, de modo que se pueda transitar dos personas de forma simultánea, siendo una de ellas en silla de ruedas. Los cruces y pasos peatonales de estas rutas deberán cumplir esta misma condición.

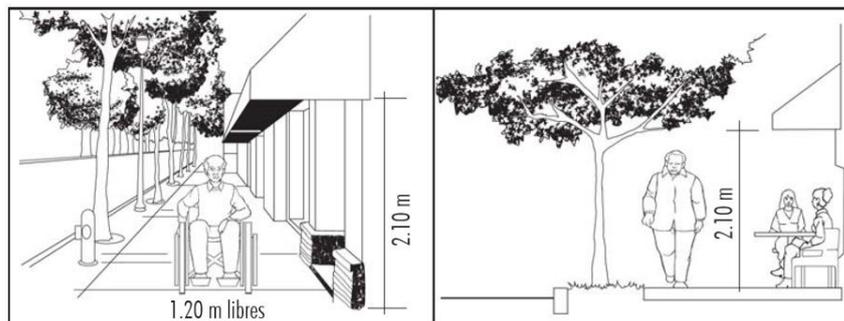
**Imagen 61: Ancho peatonal necesario**



*Fuente: Accesibilidad para personas con ceguera y deficiencia visual –ONCE*

- Los desniveles de las rutas accesibles deberán ser mediante rampas cuya pendiente cumpla con lo dispuesto en las normas.
- Los pisos deberán ser rígidos, antideslizantes y sin relieves ni obstáculos, y en el caso de las rejillas, registros, protecciones de árboles y otros, deben estar a nivel del mismo.
- Las rampas y aceras de las vías públicas deben estar compuestas por lo menor por una ruta accesible desde el paradero de transporte público hasta el ingreso a los establecimientos de uso público, debidamente señalizados, salvo que las características de la zona no lo permitan.
- Todas las rutas deben contar con el espacio y superficie adecuada para el giro de una persona en silla de ruedas (1.50 m de diámetro) por lo menos cada 25 metros.
- **Aceras y veredas**
  - El ancho libre mínimo para las aceras debe ser de 1.20 metros y debe presentar una altura libre de obstáculos de mínimo 2.10 metros. La superficie del piso debe ser estable y antideslizante.
  - El mobiliario urbano a instalar en las aceras, se diseñará y ubicará de forma que pueda ser accesible para todos los ciudadanos y que no constituya obstáculo para el tránsito. Asimismo, la construcción de elementos salientes sobre las alineaciones de fachadas que interfieran en un espacio o itinerario peatonal, tales como marquesinas, toldos, luminarias u otros análogos, se realizarán evitando que se constituyan en obstáculos y sólo procederán cuando su parte más baja esté por encima de 2.10 metros.

**Imagen 62: Ancho y altura libre de aceras**



*Fuente: Discapacidad y diseño accesible- Arq. Jaime huerta peralta*

- Rampas
  - En el caso de las diferencias de nivel de hasta 6 milímetros no requieren tratamiento en los bordes. Sin embargo, cuando el cambio de nivel es de 6 a 13 milímetros, los bordes deberán ser biselados con una pendiente no mayor a la proporción de 1:2. En el caso de que se tenga desniveles mayores a 13 milímetros, se deberá plantear el uso de rampas.
  - El ancho libre mínimo de una rampa deberá ser de 0.90m entre los muros que la limiten. En el caso de que la longitud de la rampa sea mayor a 15 metros, su ancho libre mínimo deberá ser de 1.50 m.
  - Para el diseño de una rampa se deberá tener en cuenta los siguientes rangos de pendiente:

Menor o igual a 25 cm : 12% de pendiente

De 26 hasta 75 cm : 10% de pendiente

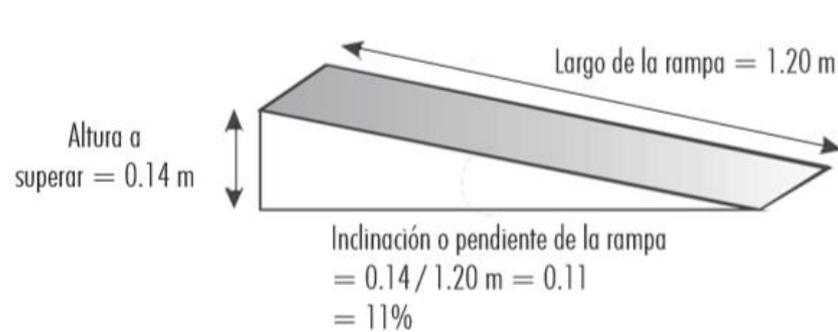
De 76 cm hasta 1.20 m : 8 % de pendiente

De 1.21 hasta 1.80 m : 6% de pendiente

De 1.81 hasta 2.00 m : 4% de pendiente

Mayores a 2.01 m : 2% de pendiente

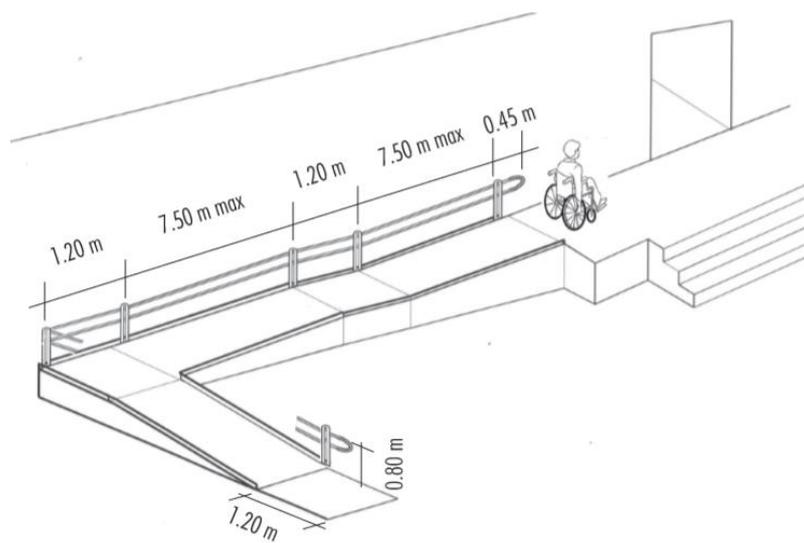
**Imagen 63: Cálculo de la pendiente o inclinación de la rampa**



*Fuente: Discapacidad y diseño accesible- Arq. Jaime Huerta Peralta*

- Las rampas que tengan una longitud mayor a 7.50 metros deberá contar con descansos, estos deben tener una longitud mínima de 1.20 m.

**Imagen 64: Condiciones requeridas para las rampas**



*Fuente: Discapacidad y diseño accesible- Arq. Jaime Huerta Peralta*

## Elementos de diseño arquitectónico

### Ingresos

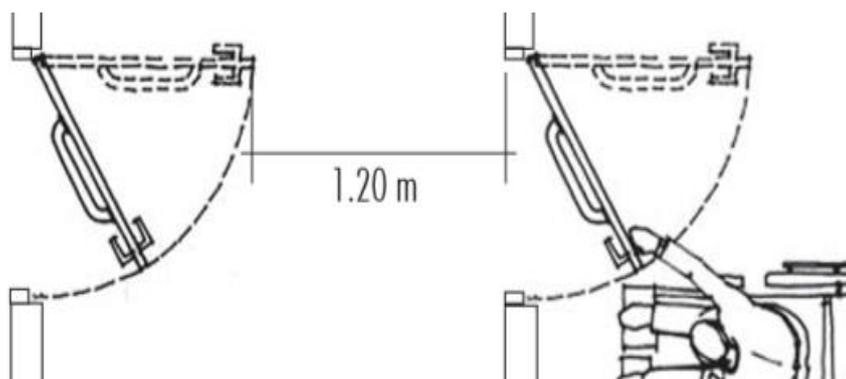
Todos los edificios de uso público deben contar con ingresos accesibles desde la vereda. Por ello, se debe considerar una ruta accesible desde el estacionamiento y paradero más cercanos.

En el caso de adaptaciones y el ingreso principal no fuera posible modificarlo se contar con un ingreso secundario accesible y debidamente señalizado desde el ingreso principal.

### Puertas principales e interiores

- La puerta principal de ingreso al centro educativo debe tener un ancho mínimo libre de 1.20 metros. En el caso de puertas compuesta por dos hojas, una de ellas debe contar con un ancho mínimo de 90 centímetros.
- Las manijas de las puertas deben ser de palanca u otro tipo de cerradura considerada accesible y estar colocadas a una altura máxima de 1.20 m desde el suelo.

Imagen 65: Puertas consecutivas

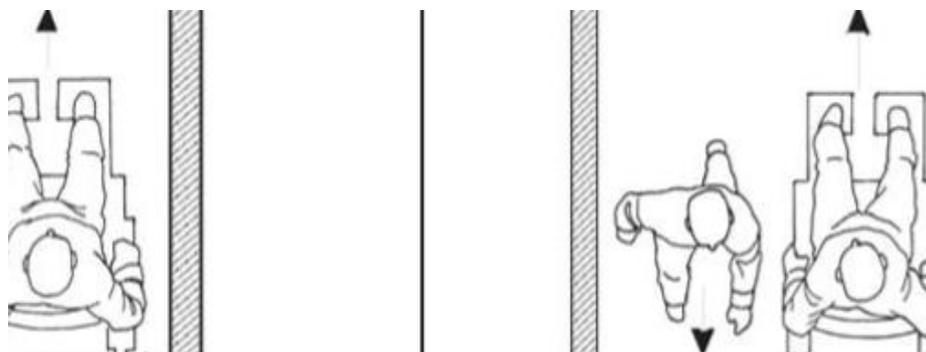


Fuente: Discapacidad y diseño accesible- Arq. Jaime Huerta Peralta

## A. Pasadizos

- Los pasadizos deben tener como mínimo 90 cm de ancho libre de modo que permita el paso de una persona en silla de ruedas. En el caso de pasadizos de circulación doble el ancho debe ser de 1.50 m.
- Si la longitud del pasadizo está en un rango de 12 a 25 m y tienen un ancho inferior a 1.50 m deberán contar con espacios en los extremos de modo que permita el giro de una silla de ruedas

**Imagen 66: Ancho de pasadizos de circulación simple y doble**



FUENTE: *Discapacidad y diseño accesible- Arq. Jaime huerta peralta*

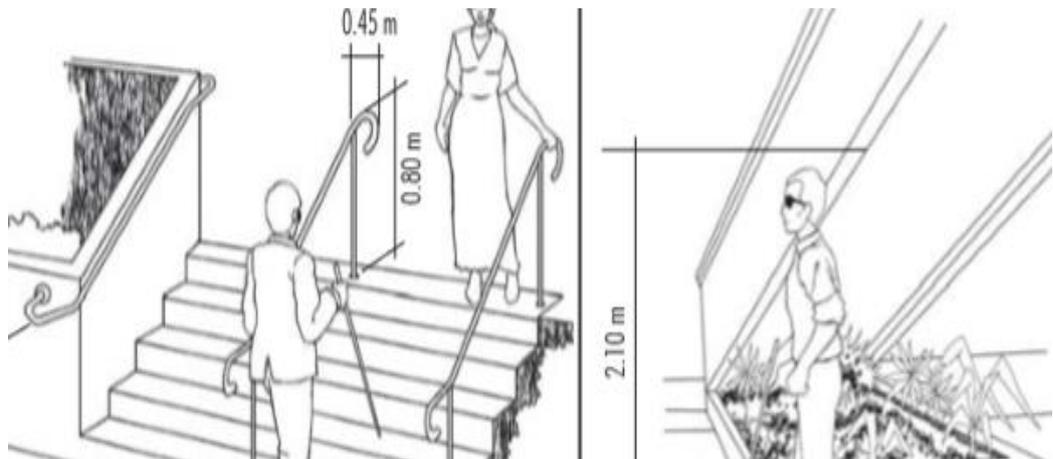
## B. ESCALERAS

Las escaleras no son una solución accesible para personas en sillas de ruedas, sin embargo, pueden ser usadas por personas con capacidad ambulatoria que utilizan ayudas como bastones y personas con discapacidad sensorial o intelectual, por ello se deben cumplir ciertas condiciones, como:

- El Ancho libre mínimo debe ser de 1.20 metros.
- Los descansos y peldaños de las escaleras deben ser antideslizante y uniformes.
- Los pasos deben tener un ancho de 25 a 28 cm. Del mismo modo los contrapasos deben tener una altura de 15 a 18 cm. Para facilitar el uso de las escaleras para personas invidentes que usan bastón se recomienda que los pasos sean de 30 cm y los contrapasos 16 cm y los cantos de las gradas deben estar redondeados.

- Las escaleras deben tener pasamanos en ambos lados a una altura de 80 centímetros. En el caso de que se encuentren adosados a paredes, este debe estar separado de ella en 3.5 a 4 centímetros.
- Es conveniente colocar al inicio y fin de la escalera una franja de diferente textura como el uso de podo táctiles del mismo ancho de ella con el fin de que sirva de guía.

**Imagen 67: Diseño de escaleras con protección para personas ciegas**



*Fuente: Discapacidad y diseño accesible- Arq. Jaime huerta peralta*

## **CAPÍTULO V: PROYECTO**

### **5.1 Ubicación del proyecto**

El proyecto de Centro educativo especial para discapacitados visuales está ubicado en la ciudad de Arequipa, en el distrito de Bustamante y Rivero. Se ubica entre la avenida Las Convenciones y la calle 2.

Un punto importante a tomar en cuenta para desarrollar el proyecto en esa zona, fue su cercanía al centro de la ciudad, su fácil acceso y seguridad, ya que el distrito de Bustamante y Rivero es uno de los distritos más desarrollados de Arequipa.

### **5.2 Descripción del proyecto**

El proyecto del centro educativo para discapacitados visuales, comprende los niveles educativos de inicial, primaria y secundaria. Además, cuenta con programas de intervención temprana (PRITE) y talleres de formación laboral, dirigido a jóvenes cursando los últimos años académicos. Como espacios complementarios contamos con una cafetería para 84 personas, tifloteca, auditorio, sala de usos múltiples, gimnasio, una piscina semi olímpica techada, área rehabilitación, residencia, servicios generales y área administrativa. Todos estos espacios buscan impulsar el desarrollo integral del alumno en un ambiente seguro, especialmente diseñado para sus necesidades.

Cuenta con tres plazas y dos patios, que sirven como espacios de reunión, también dispone de tres estacionamientos; uno para los alumnos, otro para el personal administrativo e invitados y, por último, para los residentes.

### 5.3 Criterios de diseño

#### Terreno

El predio colinda al sur, este y oeste con viviendas residenciales de densidad media, siendo una zona en desarrollo con muchos lotes sin construir. Este terreno tiene como característica, además de ser extenso, una topografía con una pendiente mínima que facilita la creación de plataformas, las cuales tienen como diferencia máxima entre una y otra un metro de altura.

Debido a lo extenso del terreno se pueden generar espacios amplios y libres con el fin de que los recorridos no tengan barreras ya que, para el tipo de usuario, al cual está dirigido este proyecto, es necesarios tener lugares que permitan desarrollar sus sentidos y sus habilidades motrices como jardines multisensoriales y espacios donde puedan realizar deportes como la natación y gimnasia.

Para la elección del terreno se tomó en cuenta la accesibilidad, con el fin de proporcionar al usuario un lugar cercano al centro histórico de la ciudad de Arequipa, para facilitar su desplazamiento. Además, se consideró la posible influencia acústica de los terrenos colindantes y la disponibilidad de servicios básicos.

#### Organización

El proyecto cuenta con cinco áreas, cada una con diferentes espacios necesarios para satisfacer las necesidades de todos los usuarios, ya sea, alumnos, profesores, trabajadores administrativos, trabajadores de servicio, residentes y visitantes.

Áreas Administrativa: Lugar donde el personal administrativo y profesores desarrollan sus actividades. Cuenta con oficinas, SSHH, salas de reunión y áreas comunes debidamente equipadas. La ubicación de esta área es estratégica, adyacente al área educativa y el ingreso principal del CEE.

Áreas Educativa: Es el corazón del proyecto, encontramos las aulas de inicial, primaria, secundaria. También talleres especialmente diseñados para el desarrollo de los alumnos. Cuenta con dos patios, en el de primaria, encontramos un área de juegos que se acopla a las necesidades de los niños. El patio de secundaria es el punto de reunión para actividades cívicas, cuenta con un espacio íntimo cerca a la rampa que conecta a la plaza 2.

Áreas complementarias: Cuenta con espacios necesarios para el desarrollo pleno de los alumnos.

Área de rehabilitación: Es un espacio destinado a la atención física/médica de los alumnos con discapacidad, además brinda apoyo a los padres y/o tutores para que tengan los mecanismos primordiales para complementar el desarrollo de los estudiantes. Se realizan diferentes tipos de terapias, que ayudan a la integración del usuario al medio escolar.

Tifloteca: Es una biblioteca especializada para personas invidentes, el material de lectura es en sistema Braille. Además, cuenta con una sonoteca en la cual gracias a equipos auditivos permite complementar la educación de los alumnos.

Piscina: Además de contar con una piscina (necesaria para el desarrollo motriz), cuenta con un gimnasio con equipos especiales para discapacitados visuales.

Área Residencial: Espacio de vivienda para los alumnos y un familiar, que no tengan un hogar en Arequipa. Cuenta con áreas comunitarias y oficinas de control para tener apoyo profesional en el momento que sea necesario.

## 5.4 Programa Arquitectonico

### V.4 PROGRAMA ARQUITECTONICO

	FUNCION	AMBIENTE	CANT	m2 x persona	AFORO	AREA (m2)	REQUERIMIENTOS Y CONFORT					INSTALACIONES Y REDES					AREA CONSTRUIDA			
							VENTILACION		ILUMINACION		CONTROL ACUSTICO	ELECTRICAS	SANITARIAS	INTERNET	TELEFONO	CABLE	TELEVISION Y MUSICA	TECHADA	S/ TECHAR	
							NATURAL	ARTIFICIAL	NATURAL	ARTIFICIAL										
AREA ADMINISTRATIVA	Recepcion	Hall	1	1.67	10	16.70	X		X			X						16.70		
		modulo de recepcion	1	3.33	2	6.65	X		X			X		X					6.65	
		Sala de espera	1	2.02	6	12.10	X		X			X		X					12.10	
	Ofic. Administrativas	Hall	1	3.22	4	12.88	X		X			X		X					12.88	
		Of. De Admision	1	3.77	3	11.30	X		X			X		X	X	X			11.30	
		Of. De psicologia	1	3.90	3	11.70	X		X			X		X	X	X			11.70	
		Of. De terapia familiar	1	3.96	4	15.85	X		X			X		X	X	X			15.85	
		Of. De evaluacion pedagogica (SAANEE)	1	3.00	6	18.00	X		X			X		X	X	X			18.00	
		Of. Trabajo social	1	4.50	4	18.00	X		X			X		X	X	X			18.00	
		Area de operaciones	1	4.79	4	19.18	X		X	X		X		X	X	X			19.18	
Of. De administracion y contabilidad	1	3.47	9	31.25	X		X	X		X		X	X	X			31.25			
AREA ADMINISTRATIVA	Direccion	Oficina	1	5.08	4	20.30	X		X			X	X	X	X			20.30		
		medio baño	1	2.43	1	2.43	X		X	X			X	X	X	X			2.43	
	Subdireccion	Oficina	1	5.34	4	21.35	X		X			X	X	X	X			21.35		
		medio baño	1	3.44	1	3.44	X		X	X		X		X	X	X			3.44	
	Sala de reuniones	Oficina	1	2.46	14	34.40	X		X	X		X	X	X	X			34.40		
	secretaria	oficina	1	4.23	4	16.90	X		X	X		X	X	X	X			16.90		
	Almacen de archivos	deposito	1	3.50	1	3.50	X		X	X								3.50		
	Direccion	Oficina	1	5.08	4	20.30	X		X	X			X	X	X			20.30		
		Baño	1	2.43	1	2.43	X		X	X			X	X	X			2.43		
		Oficina	1	5.34	4	21.35	X		X	X			X	X	X			21.35		
Baño		1	3.44	1	3.44	X		X	X		X		X	X			3.44			
Sala de reuniones	Oficina	1	2.46	14	34.40	X		X	X			X	X	X			34.40			
	secretaria	oficina	1	3.63	3	10.89	X		X	X		X	X	X			10.89			
	Almacen de archivos	deposito	1	3.50	1	3.50	X		X	X							3.50			
SERV. COMPLEJ.	Area de profesores	Sala de profesores	1	2.68	21	56.25	X		X	X			X	X	X			56.25		
		Comedor de profesores	1	3.84	24	92.25	X		X	X			X	X	X			92.25		
		deposito de material didactico	1	3.90	3	11.70	X		X	X			X					11.70		
	servicios higienicos	SSHH - Mujeres	2	3.66	3	10.98	X		X	X		X	X	X				21.96		
		SSHH - Varones	2	2.52	5	12.60	X		X	X		X	X	X				25.20		
	SSHH - Discapacitado	2	4.63	1	4.63	X		X	X		X	X	X				9.25			
<b>SUB-TOTAL</b>																<b>588.83</b>	<b>0</b>			

CENTRO EDUCATIVO BÁSICO ESPECIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN LA CIUDAD DE AREQUIPA

FUNCION	AMBIENTE	CANT	m2 x persona	AFORO	AREA (m2)	REQUERIMIENTOS Y CONFORT				INSTALACIONES Y REDES					AREA CONSTRUIDA			
						VENTILACION		ILUMINACION		CONTROL ACUSTICO	ELECTRICAS	SANITARIAS	INTERNET	TELEFONO	CABLE	TELEVISION Y MUSICA	TECHADA	S/ TECHAR
						NATURAL	ARTIFICIAL	NATURAL	ARTIFICIAL									
Intervencion temprana 0-4 años	Hall	1	3.35	4	13.40	X		X	X		X		X	X		13.40		
	Sala de espera	1	3.22	4	12.88	X		X	X		X		X	X		12.88		
	Aula + closet (5 alum.)	2	3.39	9	30.50	X		X	X		X		X	X		61.00		
	cuarto de cambio +sshh	1	3.21	6	19.25	X		X	X		X		X	X		19.25		
Inicial especial 5 - 8 años	Aula + closet (5 alum.)	4	4.20	6	25.20	X		X	X		X		X	X		100.80		
	Servicio Higienico area de juegos	1	3.42	15	51.36	X		X	X		X		X	X		51.36		
Primaria 9 - 14 años	Hall	1	3.55	6	21.29	X		X	X		X		X	X		21.29		
	Aula + closet (12 alum.)	12	3.30	13	42.84	X		X	X		X		X	X		514.08		
	Deposito	1	2.50	2	5.00											5.00		
	SSHH - Mujeres	2	2.85	5	14.24	X		X	X		X					28.48		
	SSHH - Varones	2	2.76	5	13.81	X		X	X		X					27.63		
	SSHH - Discapacitado	2	5.04	1	5.04			X	X		X					10.08		
Secundaria 15-19 años	Aula + closet (15 alum.)	5	3.44	16	55.08	X		X	X		X		X	X		275.40		
	Hall	2	3.44	6	20.66	X		X	X		X		X	X		41.31		
Talleres	Taller de dibujo y manualidades	1	3.76	25	94.00	X		X	X		X		X	X		94.00		
	Taller de agricultura	1	3.71	20	74.26	X		X	X		X		X	X		74.26		
	Laboratorio de ciencias	1	3.76	20	75.20	X		X	X		X		X	X		75.20		
	Taller de baile y teatro	1	3.76	25	94.00	X		X	X		X		X	X		94.00		
	Taller de braille	1	3.71	20	74.26	X		X	X		X		X	X		74.26		
	Taller de musica	1	5.01	15	75.20	X		X	X		X		X	X		75.20		
	Deposito	1	2.50	2	5.00	X										5.00		
	Deposito de limpieza	1	1.42	1	1.42											1.42		
	SSHH - Mujeres	2	2.52	5	12.62	X		X	X		X					25.24		
	SSHH - Varones	2	2.80	5	13.99	X		X	X		X					27.95		
	SSHH - Discapacitado	2	4.94	1	4.94	X		X	X		X					9.87		
	Formacion Laboral	Hall	1	3.21	7	22.48	X		X	X		X		X	X		22.48	
		Taller de informatica	1	5.00	15	75.00	X		X	X		X		X	X		75.00	
Terapia ocupacional		1	3.70	16	59.25	X		X	X		X		X	X		59.25		
Taller de costura y tejido		1	3.75	20	75.00	X		X	X		X		X	X		75.00		
Taller de Escultura		1	2.96	20	59.25	X		X	X		X		X	X		59.25		
Taller de idiomas		1	3.00	20	60.00	X		X	X		X		X	X		60.00		
Deposito		1	2.50	2	5.00	X										5.00		
Deposito de limpieza		2	1.95	1	1.95	X										3.90		
SSHH - Mujeres		2	2.68	5	13.39	X		X	X		X					26.78		
topico	Sala de espera	1	4.41	4	17.65	X		X	X		X		X	X		17.65		
	Area de atencion	1	6.03	3	18.09	X		X	X		X		X	X		18.09		
	Baño	1	5.07	1	5.07	X		X	X		X		X	X		5.07		
<b>SUB-TOTAL</b>												<b>2313.76</b>	<b>0</b>	<b>2313.76</b>				

CENTRO EDUCATIVO BÁSICO ESPECIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN LA CIUDAD DE AREQUIPA

	FUNCION	AMBIENTE	CANT	m2 x persona	AFORO	AREA (m2)	REQUERIMIENTOS Y CONFORT				INSTALACIONES Y REDES					AREA CONSTRUIDA				
							VENTILACION		ILUMINACION		CONTROL ACUSTICO	ELECTRICAS	SANTARIAS	INTERNET	TELEFONO	CABLE	TELEVISION Y MUSICA	TECHADA	S/ TECHAR	
							NATURAL	ARTIFICIAL	NATURAL	ARTIFICIAL										
AREA COMPLEMENTARIA	Rehabilitacion	Hall	1	3.33	3	9.98	X		X	X		X						9.98		
		Modulo de recepcion	1	3.75	2	7.50	X		X	X		X		X	X				7.50	
		Sala de espera	1	4.35	4	17.40	X		X	X		X		X	X				17.40	
		Movilidad y orientacion	1	5.56	12	66.70	X		X	X		X		X	X				66.70	
		Comunicacion	1	3.68	12	44.10	X		X	X		X		X	X				44.10	
		Actividades de la vida diaria	1	5.83	10	58.26	X		X	X		X		X	X				58.26	
		Fisioterapia	1	7.22	4	28.88	X		X	X		X		X	X				28.88	
		Topico	1	4.75	4	19.00	X		X	X		X		X	X				19.00	
		SSHH - Mujeres	1	2.62	5	13.09	X		X	X		X		X	X				13.09	
		SSHH - Varones	1	2.70	5	13.48	X		X	X		X		X	X				13.48	
	SSHH - Discapacitado	1	4.94	1	4.94	X		X	X		X		X	X				4.94		
	Cafeteria	Area de atencion	1	6.52	4	26.09	X		X	X		X		X	X				26.09	
		cocina	1	8.11	4	32.43	X		X	X		X		X	X				32.43	
		Almacen	1	6.72	1	6.72	X		X	X		X		X	X				6.72	
		Frigorifico	1	5.88	1	5.88	X		X	X		X		X	X				5.88	
		Comedor empleados	1	2.30	5	11.52	X		X	X		X		X	X				11.52	
		SSHH mujeres	1	4.13	2	8.26	X		X	X		X		X	X				8.26	
		SSHH varones	1	4.13	2	8.26	X		X	X		X		X	X				8.26	
		Area de comensales	1	3.22	52	167.28	X		X	X		X		X	X				167.28	
		Terraza	1	3.20	32	102.50	X		X	X		X		X	X				102.50	
		SSHH - Mujeres	1	4.36	4	17.43	X		X	X		X		X	X				17.43	
	SSHH - Varones	1	3.71	6	22.26	X		X	X		X		X	X				22.26		
	SSHH - Discapacitado	1	6.46	1	6.46	X		X	X		X		X	X				6.46		
	Piscina techada	Hall	1	2.24	15	33.66	X		X	X		X		X	X				33.66	
		Area de mesas	1	2.45	28	63.80	X		X	X		X		X	X				63.80	
		Tribuna	1	2.46	25	61.38	X		X	X		X		X	X				61.38	
		Deposito 1	1	3.84	7	26.87				X									26.87	
		Deposito 2	1	3.64	6	21.84				X									21.84	
		Deposito 3	1	3.61	3	10.84				X									10.84	
		Ofc natacion	1	3.51	8	28.11	X		X	X		X		X	X				28.11	
		Cuarto de maquina	1	-	-	137.95				X				X	X				137.95	
		Primeros auxilios	1	4.61	6	27.68	X		X	X		X		X	X				27.68	
		Piscina semi olimpica	1	-	-	312.50	X		X	X		X		X	X				312.50	
Area de calentamiento		1	5.32	40	212.86	X		X	X		X		X	X				212.86		
SSHH -Varones		1	3.71	7	25.99	X		X	X		X		X	X				25.99		
Lockers -Varones		1	0.54	20	10.80	X		X	X		X		X	X				10.80		
Duchas y vestidores - Varones		1	2.55	12	30.60	X		X	X		X		X	X				30.60		
SSHH -Mujeres		1	3.69	7	25.80	X		X	X		X		X	X				25.80		
Lockers -Mujeres		1	0.54	20	10.80	X		X	X		X		X	X				10.80		
Duchas y vestidores - Mujeres		1	4.37	7	30.62	X		X	X		X		X	X				30.62		
Gimnasio		1	4.48	15	67.20	X		X	X		X		X	X				67.20		
ofc de coordinacion		1	3.54	6	21.25	X		X	X		X		X	X				21.25		
Ofc entrenador		1	3.74	5	18.70	X		X	X		X		X	X				18.70		
oficina	2	3.85	5	19.25	X		X	X		X		X	X				38.50			
deposito	1	4.75	6	28.47	X		X	X		X		X	X				28.47			
<b>SUB-TOTAL</b>												<b>1944.61</b>	<b>0</b>							

CENTRO EDUCATIVO BÁSICO ESPECIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN LA CIUDAD DE AREQUIPA

AREA COMPLEMENTARIA	FUNCION	AMBIENTE	CANT	m2 x persona	AFORO	AREA (m2)	REQUERIMIENTOS Y CONFORT				INSTALACIONES Y REDES						AREA CONSTRUIDA		
							VENTILACION		ILUMINACION		CONTROL ACUSTICO	ELECTRICAS	SANITARIAS	INTERNET	TELEFONO	CABLE	TELEVISION Y MUSICA	TECHADA	S/ TECHAR
							NATURAL	ARTIFICIAL	NATURAL	ARTIFICIAL									
AREA COMPLEMENTARIA	Biblioteca	Tifotea +repcion	1	3.76	78	293.27	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	293.27		
		Sonoteca +repcion	1	2.73	70	191.10	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	191.10		
		Almacen	1	18.83	4	75.33	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	75.33		
		SSH - Mujeres	1	2.74	5	13.68	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	13.68		
		SSH - Varones	1	2.98	6	17.86	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	17.86		
		SSH - Discapacitado	1	5.72	1	5.72	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	5.72		
		Patio interno	1	5.82	8	46.58	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		46.58	
	Terraza de lectura	1	3.69	14	51.66	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		51.66		
	Auditorio + SUM	Foyer	1	3.77	55	207.54	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	207.54		
		Control multimedia	1	6.07	3	18.20	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	18.20		
		SSH - Mujeres	1	2.36	8	18.90	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	18.90		
		SSH - Varones	1	2.72	10	27.23	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	27.23		
		SSH - Discapacitado	1	6.25	1	6.25	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	6.25		
		Sala de espectadores (area de butacas)	1	1.27	300	380.91	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	380.91		
		Escenario	1	6.66	20	133.14	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	133.14		
		Deposito de utileria	2	4.72	3	14.17	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	28.34		
		Bastidores	1	3.26	20	65.21	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	65.21		
		Camerino - mujeres	1	1.92	8	15.32	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	15.32		
		SSH - mujeres	1	3.08	6	18.45	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	18.45		
		Camerino - varones	1	1.92	8	15.32	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	15.32		
		SSH - varones	1	3.08	6	18.45	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	18.45		
	SUM	1	3.02	50	150.88	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	150.88			
	Deposito	2	4.06	2	8.11	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	16.23			
	Servicios generales	Generador electrico	1	2.45	2	4.90	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	4.90		
		Transformador electrico	1	2.52	2	5.04	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	5.04		
		Cuarto de basura	1	3.45	3	10.36	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	10.36		
		Lockers -varones	1	0.65	14	9.07	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	9.07		
SSH-Varones		1	3.27	6	19.61	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	19.61			
Duchas y vestidores - Varones		1	2.20	8	17.58	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	17.58			
Lockers - Mujeres		1	0.65	14	9.07	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	9.07			
SSH-Mujeres		1	3.27	6	19.61	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	19.61			
Duchas y vestidores - Mujeres	1	2.20	8	17.58	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	17.58				
Patio de maniobras	1	-	-	294.20	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		294.20			
<b>SUB-TOTAL</b>												<b>1830.11</b>	<b>392.435</b>						
<b>SUB-TOTAL</b>												<b>2222.55</b>							

CENTRO EDUCATIVO BÁSICO ESPECIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN LA CIUDAD DE AREQUIPA

	FUNCION	AMBIENTE	CANT	m2 x persona	AFORO	AREA (m2)	REQUERIMIENTOS Y CONFORT						INSTALACIONES Y REDES					AREA CONSTRUIDA	
							VENTILACION		ILUMINACION		CONTROL ACUSTICO	ELECTRICAS	SANITARIAS	INTERNET	TELEFONO	CABLE	TELEVISION Y/O MUSICA	TECHADA	S/ TECHAR
							NATURAL	ARTIFICIAL	NATURAL	ARTIFICIAL									
AREA RESIDENCIAL	Visita	Recepcion	1	4.03	10	40.28	X		X	X		X		X	X	X	40.28		
		Sala de visita	1	2.74	20	54.86	X		X	X		X		X	X	X	54.86		
		Area de juegos	1	3.31	20	66.13	X		X	X		X		X	X	X	66.13		
		SSH	1	7.15	1	7.15	X		X	X		X		X	X	X	7.15		
	topico	Oficina	1	3.90	4	15.60	X		X	X		X		X	X	X	15.60		
		Area de atencion SSH	1	3.93	3	11.79	X		X	X		X		X	X	X	11.79		
	guardiana	Oficina	1	4.68	1	4.68	X		X	X		X		X	X	X	4.68		
		Oficina	1	3.32	1	3.32	X		X	X		X		X	X	X	3.32		
		Closet	1	1.11	1	1.11											1.11		
	Complementario	area de descanso SSH	1	12.22	1	12.22	X		X	X		X				X	12.22		
		SSH	1	2.63	1	2.63	X		X	X		X				X	2.63		
		Cocina	1	4.51	7	31.57	X		X	X		X				X	31.57		
		Comedor	1	1.78	24	42.74	X		X	X		X				X	42.74		
		Lavanderia	1	4.91	8	39.27	X		X	X		X				X	39.27		
	Ofc. De control	Deposito	1	3.90	4	15.60	X		X	X		X				X	15.60		
		Oficina	4	4.30	3	12.90	X		X	X		X				X	51.60		
		Dormitorio	4	14.58	1	14.58	X		X	X		X				X	58.32		
		SSH	4	5.13	1	5.13	X		X	X		X				X	20.52		
		Area de descanso	15	6.65	2	13.30	X		X	X		X				X	199.50		
		Dormitorio Tipo1	Closet	15	1.14	2	2.28											34.20	
Escritorio			15	3.51	2	7.02	X		X	X		X				X	105.30		
SSH			15	8.18	1	8.18	X		X	X		X				X	122.70		
Terraza			15	3.87	1	3.87	X		X	X		X				X	58.05		
Dormitorio Tipo2		Area de descanso	17	6.84	2	13.68	X		X	X		X				X	232.56		
	Closet	17	1.14	2	2.28											38.76			
	Escritorio	17	3.38	2	6.76	X		X	X		X				X	114.92			
	SSH	17	7.90	1	7.90	X		X	X		X				X	134.30			
EXTERIORES	Uso publico	Terraza	17	3.57	1	3.57	X		X		X					60.89			
		Estacionamiento 1	1	-	11	1435.25	X		X	X		X					1435.25		
		Estacionamiento 2	1	-	39	1038.30	X		X	X		X					1038.30		
	Recreacion y reunion	Estacionamiento 3	1	-	6	239.09	X		X	X		X					239.09		
		Patio de Inicial y primaria	1	-	-	682.75	X		X	X		X					682.75		
		Patio de Primaria y Secundaria	1	-	-	1237.60	X		X	X		X					1237.60		
		Jardin multisensorial	1	-	-	459.38	X		X	X		X					459.38		
		Paza principal	1	-	-	981.41	X		X	X		X					981.41		
Plaza	Plaza 1	1	-	-	522.03	X		X	X		X					522.03			
	Plaza 2	1	-	-	830.59	X		X	X		X					830.59			
<b>SUB-TOTAL</b>												<b>1580.36</b>	<b>7426.4</b>	<b>9006.76</b>					

## **5.5 Memoria descriptiva**

Proyecto: Centro Educativo Básico Especial para Personas con Discapacidad Visual en la Ciudad de Arequipa

Ubicación: Av. Las convenciones S/N. Distrito de José Luis Bustamante y Rivero-Arequipa

Área del terreno: 28,250.61 m<sup>2</sup>.

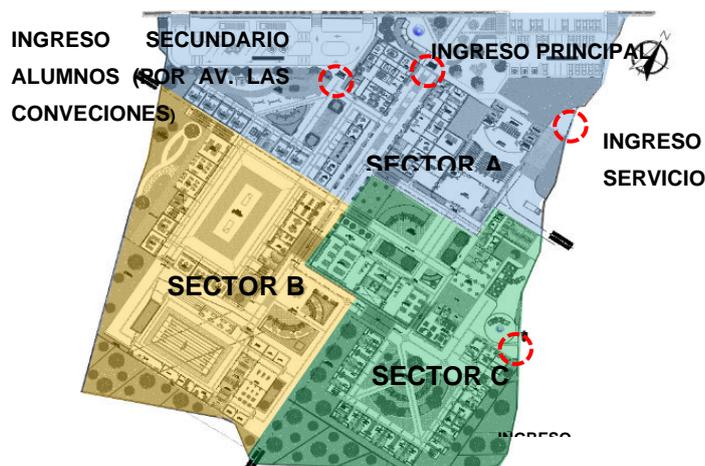
Área construida: 25,231.65 m<sup>2</sup>.

### **Arquitectura**

La siguiente memoria detalla las características del diseño arquitectónico para la realización del proyecto del centro educativo.

El centro educativo ha sido dividido en tres sectores (A, B, C), cada sector cuenta con una plaza central. En el sector A encontramos el nivel de inicial, secundaria, área administrativa, el área de rehabilitación y área complementaria (auditorio y SUM). El sector B, contiene el nivel de secundaria, los talleres, formación laboral y área piscina. Por último, el sector C cuenta con la tifloteca, la cafetería, área de servicio y el área residencial, que tiene 31 dormitorios con capacidad para dos personas cada uno y cuatro oficinas de control. Los sectores fueron desarrollados a nivel de anteproyecto, siendo el sector B el elegido para ser desarrollado a nivel de proyecto.

Imagen 67: Planta general



### **SECTOR A**

#### **Área administrativa (A)**

- Hall
- Ofc de admisión
- Sala de espera
- Oficina de dirección + SSHH
- Subdirección +SSHH
- Sala de reuniones
- Ofc de psicología
- Trabajo social
- Sala de profesores
- Ofc SAANEE
- Terapia familiar
- Servicios higiénicos

#### **Área de rehabilitación (B)**

- Hall
- sala de espera
- Tópico
- Fisioterapia
- Programa de intervención temprana

- Taller de comunicación
- Taller de movilidad y orientación
- Servicios higiénicos
- 
- 
- Área de cambiado +SSHH

*FUENTE: Elaboración propia*

#### **Área complementaria (C)**

##### **Auditorio:**

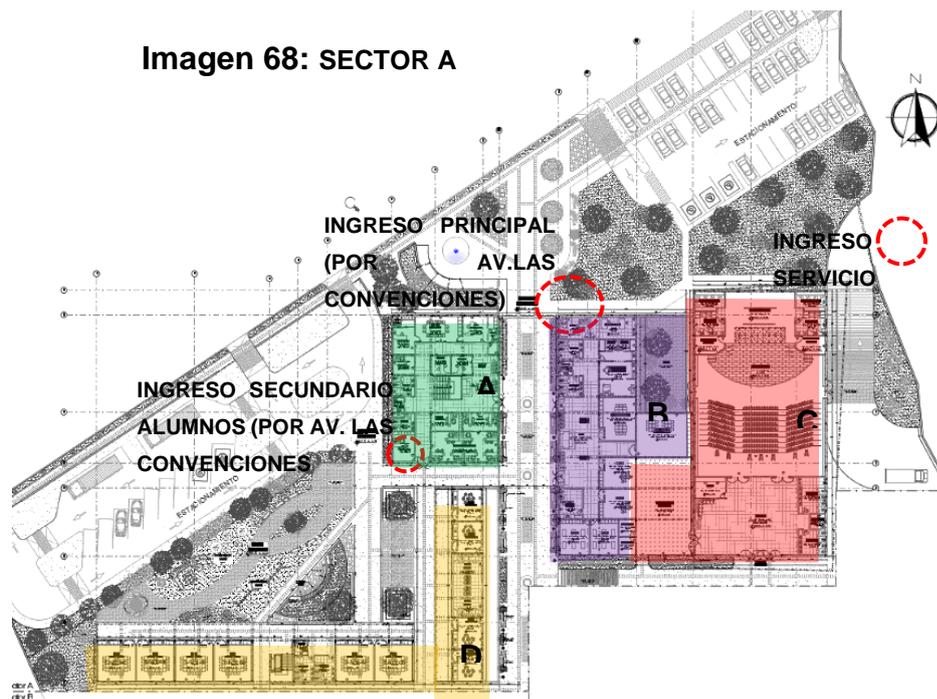
- Sala de usos múltiples
- Foyer
- Sala de control de audio
- Servicios higiénicos
- área de butacas
- Escenario
- Bastidores
- Depósito de utilería
- Camerinos

##### **Aula educativa (D)**

- Aulas de inicial

- Taller de act de la vida diaria
- Aulas de primaria
- Servicios higiénicos
- Depósitos

Imagen 68: SECTOR A



FUENTE: *elaboración propia*

## **SECTOR B**

### **AREA EDUCATIVA (E)**

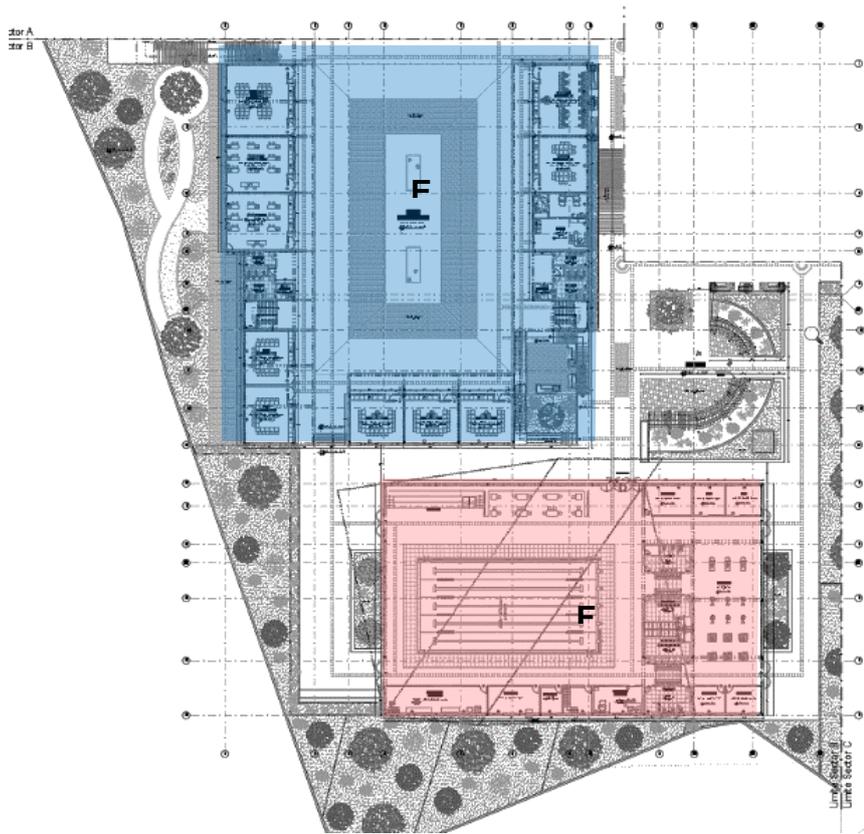
- Taller de dibujo y manualidades
- Taller de agricultura
- Laboratorio de ciencias
- Taller de informática
- Terapia ocupacional
- Tópico
- Taller de teatro y baile
- Taller de braille
- Taller de música
- Taller de costura y tejido
- Taller de escultura
- Taller de idiomas

- SSHH
- Deposito
- Aulas de secundaria

### **Piscina (F)**

- Hall
- Piscina
- Tribunas
- Área de mesas
- Cuarto de maquinas
- Deposito
- Primeros auxilios
- Oficinas
- Gimnasio
- Duchas y vestidores
- SSHH

Imagen 69: SECTOR



FUENTE: *elaboración propia*

### **SECTOR C**

#### **ÁREA DE SERVICIO(G):**

- Ingreso de personal
- Vestidores + SSHH
- Comedor de servicio
- SSHH
- Subestación
- Cuarto de basura
- Generador eléctrico
- Almacén
- Frigorífico
- Cocina
- Atención
- Área de comensales
- SSHH publico
- SSHH discapacitados

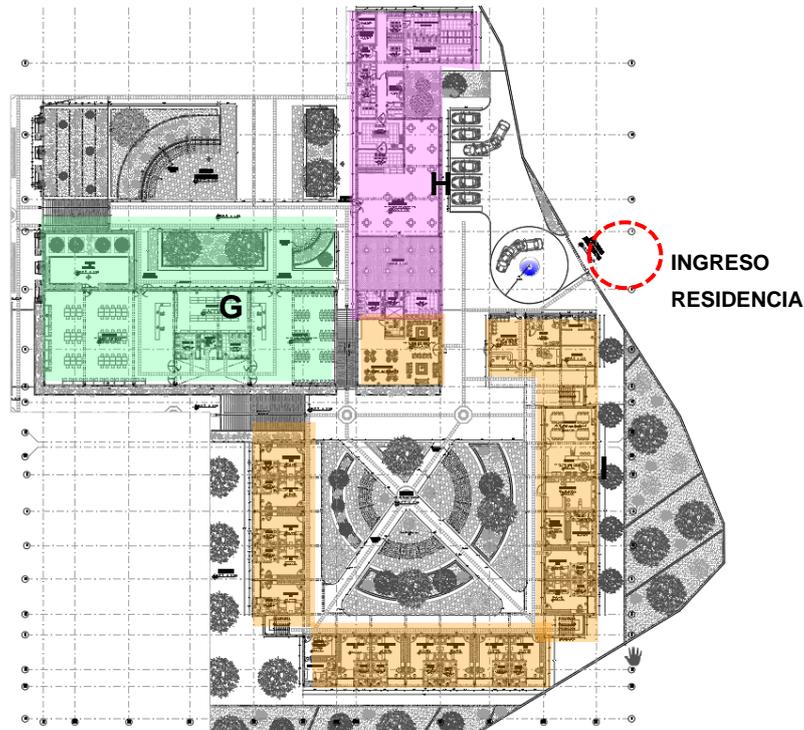
- Sonoteca
- Almacén
- SSHH público
- SSHH discapacitados
- Deposito

#### **ÁREA RESIDENCIAL(I):**

- Ingreso de residentes
- Recibo
- Tópico
- Guardiana + Dormitorio y SSHH
- Deposito
- Sala de visita
- Área de juegos
- SSHH
- Oficinas de control

- ÁREA COMPLEMENTARIA(H)**
- Tifloteca
  - Área de Lectura
  - Dormitorios + SSHH
  - Lavandería
  - Comedor
  - Kitchenette

Imagen 69: SECTOR C



FUENTE: *elaboración propia*

### Instalaciones eléctricas

El abastecimiento de energía eléctrica de corriente alterna de 220 voltios. El lote cuenta con una conexión eléctrica tipo trifásico y con una subestación, (necesaria según cálculo de cargas) la subestación se encuentra en el área de servicio. El alimentador principal llega al tablero general, también, ubicado en el área de

servicio, este reparte energía a los diversos tableros de distribución replegados en el proyecto.

#### **Instalaciones sanitarias:**

El terreno cuenta con una red de agua potable que se encuentra canalizada hacia una cisterna, que se encuentra ubicada en la zona del patio de maniobras, desde este punto se distribuye a cada uno de los bloques del centro educativo. Además, se cuenta con una cisterna contra incendios que distribuye en agua por medio de mangueras contra incendios por todo el centro educativo. Para la dotación de agua caliente se ha considerado el uso de calentadores solares con el fin de aprovechar la alta radiación solar que tiene el departamento de Arequipa.

Por otro lado, la red de desagüe está compuesta por dos redes, aguas grises y negras. Las aguas grises están conformadas por los canales pluviales y las aguas negras provienen de los urinarios, inodoros, lavatorios y duchas.

#### **Estructuras:**

La estructura del centro educativo está compuesta principalmente por un sistema de pórticos de concreto armado y losa aligerada la cual descansa en las vigas principales y secundarias. Las áreas de la teleteca, sonoteca y cafetería están compuestas por un sistema estructural de post tensado debido a las grandes luces que se tiene y las áreas de auditorio y piscina cuentan con columnas y vigas de concreto armado y un techo de estructura metálica lineal.

En el caso de los techos de losa, se tiene sobre esta 0.10 m de una torta barro, que es una mezcla de tierra, paja picada y arena gruesa, con el fin de que sirva como aislamiento térmico de cada bloque, además, sobre esta se tiene como cobertura tejas andinas artesanales para proteger el techo de las lluvias.

Los materiales usados para la estructura y acabados del proyecto son adquiridos de la misma zona, con el fin de proteger el medio ambiente, bajar costos e impulsar la identidad cultural. Además de que funcionan de muy buena manera con respecto al clima de la zona.

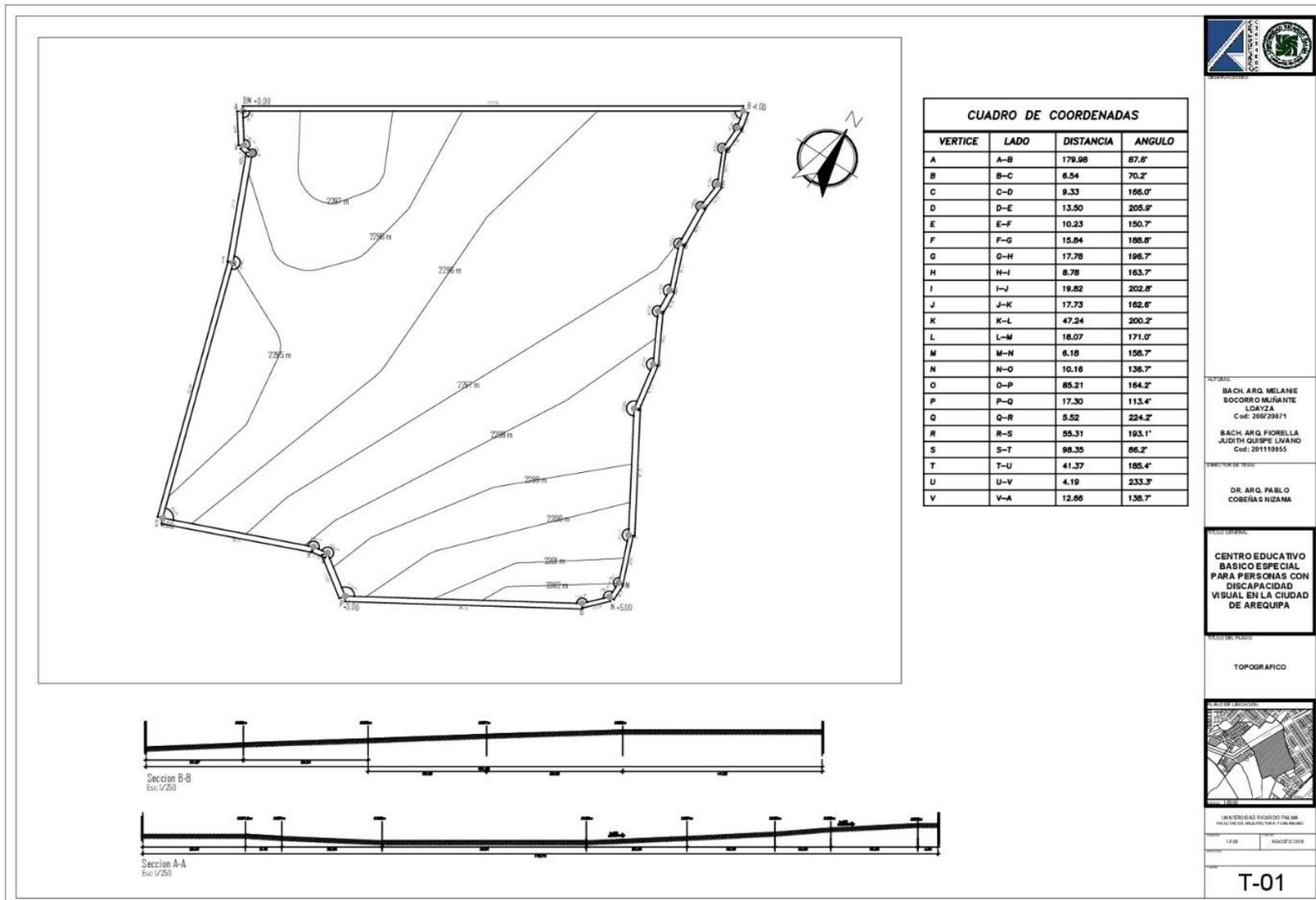
En el caso de los cerramientos interiores se hizo uso del ladrillo y para los exteriores se usó bloques de sillar de 20 x 25 x 45, que es un material típico de Arequipa que sirven para mantener el confort térmico del espacio.

## 5.6 Listado de planos

U-01	Plano de ubicación y localización
T-01	Pano topográfico y perimétrico
A-01	Plano general de plataformas
A-02	Plano de flujos peatonales
A-03	Master plan
A-04	Plano general del primer nivel
A-05	Plano general del segundo nivel
A-06	Plano general de techos
A-07	Plano de cortes-elevaciones generales 1
A-08	Plano de cortes-elevaciones generales 2
A-09	Plano del primer nivel – Sector A
A-10	Plano del segundo nivel – Sector A
A-11	Plano del primer nivel – Sector B
A-12	Plano del segundo nivel – Sector B
A-13	Plano del primer nivel – Sector C
A-14	Plano del segundo nivel – Sector C
A-15	Pano de proyecto Sector B- primer nivel
A-16	Pano de proyecto Sector B- segundo nivel
A-17	Pano de proyecto Sector B- corte elevación
DA-01	Plano de detalle de aulas 1
DA-02	Plano de detalle de aulas 2
DA-03	Plano de detalle de baños
DA-04	Pano de detalle de ventanas y mampara
DA-05	Plano de detalles de puertas
DA-06	Plano de detalle de escalera
DA-07	Plano de detalle de mobiliario urbano
E-01	Plano general de estructuras –primer nivel
E-02	Plano general de estructuras –segundo nivel
IISS-01	Plano general de instalaciones sanitarias AF-AC
IISS-02	Plano general de instalaciones sanitarias desaquë
IIEE-01	Plano general de instalaciones eléctricas primer nivel
IIEE-02	Plano general de instalaciones eléctricas segundo nivel
SSEE-01	Plano general de señalización y evacuación primer nivel
SSEE-02	Plano general de señalización y evacuación segundo nivel
CA	Cuadro de acabados



# CENTRO EDUCATIVO BÁSICO ESPECIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN LA CIUDAD DE AREQUIPA



**PROYECTO:**  
 BACH. ARG. MELANIE  
 ESCOBAR OJEDA  
 LOAYZA  
 Cod: 260/23971

**BACH. ARG. FIORELLA  
 JUDITH GUSPE LIVANO  
 Cod: 201119855**

**DIRECTOR DE TESIS:**  
 DR. ARG. PABLO  
 COBENA RIZAMA

**TÍTULO GENERAL:**  
 CENTRO EDUCATIVO  
 BÁSICO ESPECIAL  
 PARA PERSONAS CON  
 DISCAPACIDAD  
 VISUAL EN LA CIUDAD  
 DE AREQUIPA

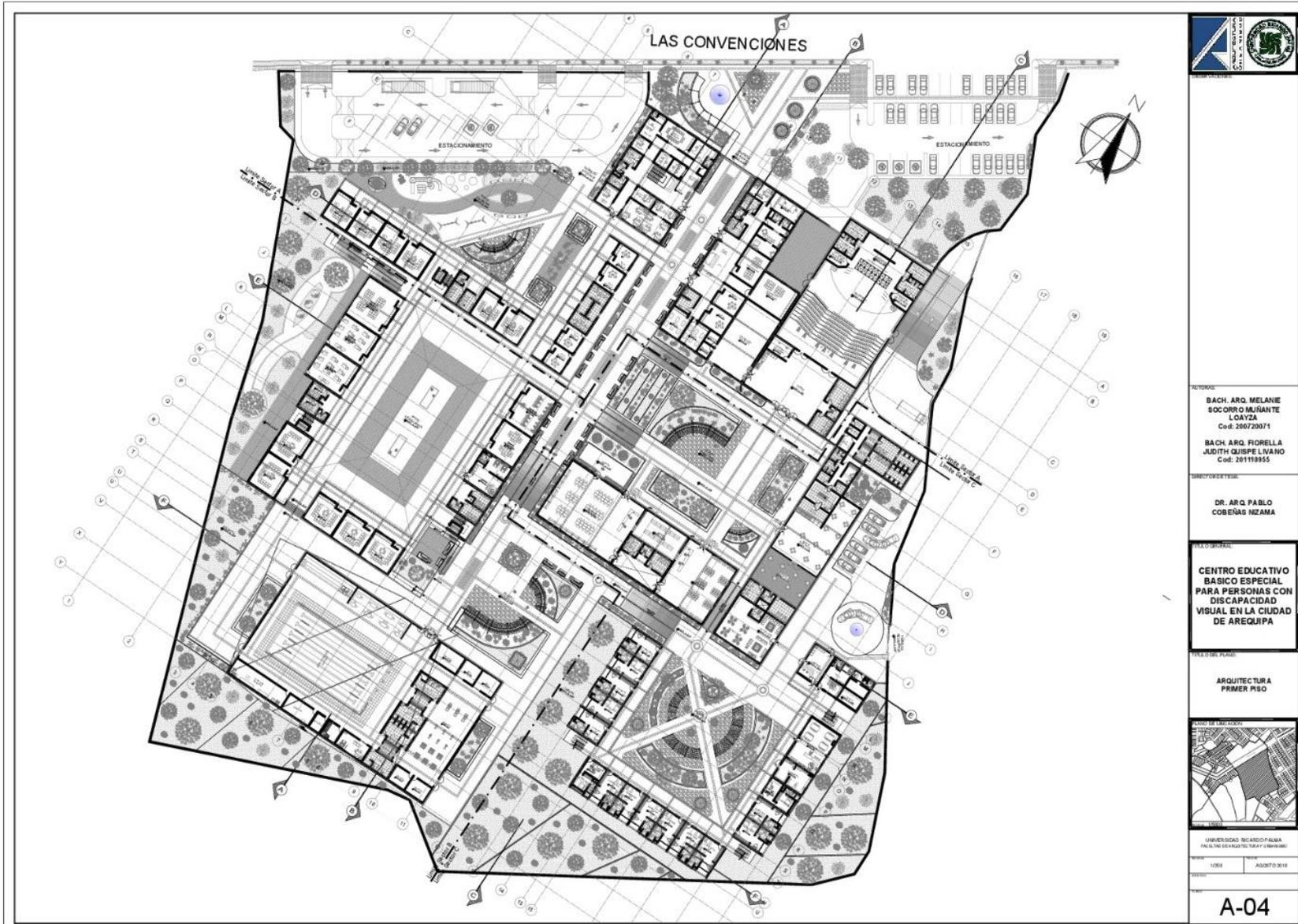
**TÍTULO DE FOLIO:**  
 TOPOGRAFICO

**UNIVERSIDAD SAGRADO PALMAY**  
 FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

FECHA: AGOSTO 2018

**T-01**

CENTRO EDUCATIVO BÁSICO ESPECIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN LA CIUDAD DE AREQUIPA



## 5.7 Conclusiones

- A pesar de los avances con respecto a la educación especial, la ciudad de Arequipa carece de espacios que fomenten el desarrollo personal de las personas invidentes y los pocos que existen no cuentan con el material ni la infraestructura adecuada.
- Debido a los diferentes niveles de ceguera, al momento de realizar un proyecto, se debe tomar en cuenta cada uno de estos para un diseño adecuado según sus necesidades.
- Las personas invidentes necesitan de espacios destinados a su atención, educación y esparcimiento, ya que en la actualidad se encuentran socialmente excluidos
- A pesar de la existencia de leyes para la integración de las personas con discapacidad las instituciones no son eficientes y no se encuentran preparadas arquitectónicamente, ni socialmente para atender este sector de la población.
- Esta rama de la arquitectura (arquitectura inclusiva) no es correctamente desarrollada por los arquitectos de nuestro país. Por ello el deber del arquitecto es impulsar mediante el diseño la igualdad social, inclusión y empatía hacia las personas con habilidades diferentes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1 ARTADI, Javier. (1989) Escuela técnica para ciegos: Lima, Perú. Tesis
- 2 BARRAGA, N. (1964) Increased visual behaviour in low vision children: Nueva York, EEUU. American Foundation for the Blind.
- 3 DIGEBE (2012), Educación básica especial y educación inclusiva - balance y perspectivas. Lima.
- 4 GIEDION, S. (1961) Espacio, tiempo y arquitectura: Barcelona, España.
- 5 HINOJOSA, Huaita. (2009) Centro de especialización en fisioterapia para invidentes: Lima, Perú.
- 6 PINTO Castro, Josep, Educación especial necesidades educativas especiales, España
- 7 HUERTA, Jaime (2007) Discapacidad y diseño accesible, diseño urbano y arquitectónico para personas con discapacidad. Lima
- 8 INEI (2014) Primera Encuesta Nacional Especializada sobre DISCAPACIDAD 2012. Lima
- 9 INEI (2014) Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG). Lima
- 10 IMPLA (2016), Memoria del PDM Arequipa 2016-2025, región y provincia de Arequipa
- 11 NORBERG-SCHULZ, Chistian. (1975) Existencia, Espacio y Arquitectura, Nuevos caminos de la arquitectura, Barcelona, España: Blume.
- 12 OCHAITA, Esperanza. (1983). La teoría de Piaget sobre el desarrollo del conocimiento espacial. Estudios de psicología, 14/15, pág. 93-108.
- 13 PESCHIERA, Anabella. (1989) El impedido visual: consideraciones específicas en el diseño: Lima, Perú. Tesis
- 14 ROSA, A. Y OCHAITA, Esperanza. (1993). Compilación de psicología de la ceguera. Madrid: Alianza Psicología.
- 15 SENOSIAIN, Javier, s.f. Arquitectura Orgánica de Senosiain: AM Editores
- 16 ADE, Kala (2010), Hazelwood House. Glasgow.
- 17 UNESCO (2014) Informe de Seguimiento de la EPT en el Mundo. Paris
- 18 Lic. Ps. Roberto S. Mejía Rodríguez (2014), Atención a las necesidades educativas especiales, Cusco

- 19 Municipalidad de José Luis Bustamante y Rivero, Plan Urbano distrital 2005-2015, Arequipa
- 20 Municipalidad de José Luis Bustamante y Rivero (2015), Plan de manejo ambiental de residuos sólidos del distrito José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa
- 21 MINEDU (2006) Normas técnicas para el diseño de locales de educación básica especial y programas de intervención temprana, Lima
- 22 MINEDU (2016) Implementación del SIAGIE- EBE, Lima
- 23 MINEDU -DIBEBE (2013), Guía para la atención de estudiantes con discapacidad visual, Lima
- 24 MINEDU -DIGEBE (2013), Guía para familias *Atención educativa a estudiantes con discapacidad*, Lima
- 25 MINEDU-DIGEBE (2013), Guía del docente para orientar a las familias, Lima
- 26 MINEDU-DIGEBE (2013), Guía para la organización y funcionamiento de los programas de intervención temprano (PRITE), Lima
  
- 27 ONCE (2003) Accesibilidad para personas con ceguera y deficiencia visual, España
- 28 LAMAS ROJAS, HÉCTOR (2004) “La situación de los discapacitados en el Perú: exclusión /inclusión de las personas con discapacidad”. Revista Cultura.Lima,2004, volumen 18, pp.241-259. Consulta:14 de octubre de2017
- 29 <<http://www.revistacultura.com.pe/portfolio-item/cultura-18/> >
- 30 GESTION (2016) “Perú: Solo dos de cada diez personas con discapacidad trabajan”. Empleo y management. Lima ,24 de enero. Consulta: 14 de octubre de 2017.
- 31 <<https://gestion.pe/empleo-management/peru-solo-dos-cada-diez-personas-discapacidad-trabajan-2153241>>
- 32 INEI (2015) Perú características de la población con discapacidad. Lima
- 33 PAGINAS WEB
- 34 <http://www.arquitecturaorganica.com/>
- 35 <https://es.slideshare.net/liamoralez/existencia-espacio-y-arquitectura-17973336>

36 <http://www.archdaily.co/co/801941/javier-senosiain-exponente-de-la-arquitectura-organica-en-mexico>

37 <http://www.archdaily.com/60022/ad-classics-fallingwater-frank-lloyd-wright>

38 [https://www.coa.gov.in/show\\_img.php?fid=148](https://www.coa.gov.in/show_img.php?fid=148)