



Universidad Ricardo Palma
Facultad de Arquitectura y Urbanismo

“Tesis para obtener el Título de Arquitecto/a”

“Centro de rehabilitación y recreación para niños con trastorno de desarrollo”

Cárdenas Sanseviero, Yemanya Candela

Gálvez Padilla, Paulo Alberto

Director: Valdivia Quiroz, Freddy Alberto CAP 7489

2019 Lima, Perú

Copyright © 2019 por Yemanya Cardenas Sanseviero & Paulo Gálvez Padilla
Todos los derechos reservados.



Tabla de Contenidos

Introducción.....	v
Lista de Figuras	vii
Capítulo 1: Generalidades.....	1
Presentación del tema	1
¿Qué es el autismo?.....	1
El tema en Lima- Perú.....	4
Planteamiento del problema	8
Objetivos.....	9
General	9
Específicos	9
Alcances y limitaciones	10
Alcances	10
Limitaciones	10
Capítulo 2: Marco teórico / referencial.....	11
Marco referencial.....	11
Antecedentes internacionales	11
Realidad en Perú.....	12
Educación especial	13
Métodos pedagógicos	14
Métodos terapéuticos.....	16
Glosario de términos	19
Marco conceptual	26
Descripción de la tipología arquitectónica	26
Centro de rehabilitación para usuarios con tea.....	30
Normas técnicas y pautas de diseño para un centro de educación especial	32
Énfasis arquitectónico.....	36
Proyectos referenciales	37
Proyectos internacionales	37
Proyectos nacionales	39
Capítulo 3: Memoria descriptiva	41
El lugar	41
Principios de selección del emplazamiento.....	41
Aspectos físicos.....	42

Descripción del área / terreno	44
Distrito de chorrillos.....	47
Dinámica evolutiva del distrito	51
El terreno	52
Centros educativos especiales en el distrito	56
Análisis vial.....	57
Zonificación / uso de suelos	64
El usuario	67
Usuario del centro	67
Usuario directo e indirecto	69
Conclusiones del análisis.....	72
Capítulo 4: propuesta	74
Programa urbano y/o arquitectónico.....	74
Parámetros urbanísticos.....	74
Definición de paquetes funcionales	76
Concepto.....	83
Principios arquitectónicos	83
Relación espacio usuario	84
Forma orientación	85
Materialidad	87
Viabilidad	95
Conclusiones.....	98
Apéndice.....	100
Índice de planos del proyecto.....	100
Imágenes virtuales.....	101
Bibliografía.....	106
Libros	106
Artículos	106
Páginas Web.....	107

Introducción

La presente tesis propone el desarrollo de un centro de rehabilitación y recreación para niños con trastornos del desarrollo en la ciudad de Lima, en el distrito de Chorrillos.

Dentro de los trastornos del desarrollo se encuentran los trastornos del espectro autista.

El autismo es un conjunto de trastornos caracterizados por déficits del desarrollo que pueden ser desde muy ligeros, efímeros e imperceptibles hasta permanentes y profundos. Afecta la socialización, la comunicación, la imaginación, la reciprocidad emocional, la empatía, y presencia de conductas repetitivas o inusuales creando déficit de calidad de vida para la comunidad en general, discriminación e incapacidad para llevar una vida plena con normalidad.

En el Perú existen diversas entidades tanto de carácter público como privado encargadas del tratamiento para la detección y mejora en la calidad de vida de estas personas y sus familiares; Sin embargo, la cantidad de estos centros, instituciones, los tratamientos y terapias que ofrecen no son necesariamente suficientes ni dan abasto para la cantidad de usuarios que padecen este conjunto de trastornos ni para sus familiares y seres cercanos afectados por esta condición.

El proyecto que proponemos busca convertirse en un ejemplo de innovación en el sector de educación y se encargaría de ayudar a todos los usuarios desde los inicios en la infancia tanto para la detección temprana como para el tratamiento de los ya afectados y la concientización de la comunidad en general. El centro debe tener un vínculo tanto con los pacientes como con sus familiares y comunidad, creando una atmósfera agradable y pacífica

que impulse su mejora, complemente y estimule su educación desde niños y eleve su calidad de vida.

La zonificación del proyecto es expresada a través de un método donde las sensaciones, funciones e interacciones sean graduadas para una correcta asimilación.

El diseño debe permitir el desenvolvimiento del paciente durante su tratamiento, además de cómo relacionarse con su entorno. Es por ello que partimos desde un conjunto de ingresos sólidos con espacios cerrados que den el confort de un lugar seguro y faciliten entender los límites del espacio para poco a poco ir fragmentando la forma de nuestra arquitectura, dentro de la cual el usuario vaya encontrándose gradualmente con aberturas y texturas cada vez más porosas, concluyendo en amplios espacios abiertos y verdes que den la sensación de libertad en el que pueda desenvolverse en un contexto agradable con un código sensorial diseñado y adaptado a sus necesidades.

Lista de Figuras

Figura 1. Trastorno espectro autista (TEA).	3
Figura 2. Bases ideológicas de integración.....	13
Figura 3 y 4. Amsterdam Orpganage / Aldo van Eyck.....	37
Figura 5 y 6. Sweetwater Spectrum Community. Archdaily.....	38
Figura 7 y 8. Escuela municipal San Juan de Ailenco. Archdaily.....	39
Figura 9 y 10. Centro Ann Sullivan (CASP). Archdaily.....	39
Figura 11. Tabla de porcentajes poblacionales dentro del Perú.....	44
Figura 12. Distrito de Chorrillos. Google Maps.....	47
Figura 13. Cuadro del crecimiento poblacional de Chorrillos. Elaboración propia. ...	48
Figura 14. Fotografías del malecón de Chorrillos antes de la guerra con Chile 1860.	50
Figura 15. Evolución y expansión poblacional de Lima Metropolitana.....	51
Figura 16. Vista aérea del terreno. Google Maps	52
Figura 17. Fotografía del entorno inmediato del terreno. Elaboración propia.....	54
Figura 18. Fotografía del entorno inmediato del terreno. Elaboración propia.....	54
Figura 19. Fotografía aérea del entorno inmediato del terreno. Elaboración propia. ...	55
Figura 20. Fotografía aérea del entorno inmediato del terreno. Elaboración propia. ...	55
Figura 21 Y 22. Mapa de CEBEs en Lima Metropolitana, Mapa de CEBEs en Chorrillos. Elaboración propia.....	56
Figura 23. Análisis vial de Lima Metropolitana. Municipalidad de Lima.....	57
Figura 24. Mapa de Vías principales cercanas al terreno. Elaboración propia.....	58
Figura 25. Plano de cortes viales. Elaboración propia.....	59
Figura 26. Corte vial A. Elaboración propia.....	59
Figura 27. Corte vial B. Elaboración propia.....	59
Figura 28. Ubicación de actividades cercanas al centro. Elaboración propia.....	60
Figura 29. Plano topográfico del terreno. Elaboración propia.....	61
Figura 30. Plano de estudio de suelos del entorno inmediato. Elaboración propia.	63
Figura 31. Zonificación del distrito de Chorrillos. Página web de la municipalidad de Chorrillos.....	64
Figura 32. Parámetros generales de la zonificación. Página web de la municipalidad de Chorrillos.....	65
Figura 33. Nivel educativo según sexo de Chorrillos. Página web de la municipalidad de Chorrillos.....	68
Figura 34. Horarios del centro según el usuario. Elaboración propia.....	71
Figura 36. Tipología de centros educativos de educación especial. Norma técnica de criterios generales de diseño para infraestructura educativa.....	77
Figura 37. Tabla de cálculo de aforos y horarios del centro. Elaboración propia.	82
Figura 38. Explosiva de un modulo hexagonal con sus piezas estructurales. Elaboración propia.....	88
Figura 39. Vista aérea de las rampas mecánicas propuestas en el proyecto. Elaboración propia.....	89
Figura 40 y 41. Perspectivas de las rampas mecánicas propuestas en el proyecto. Elaboración propia.....	90

Figura 42. Perspectivas de las barandas y mallas propuestas en el proyecto. Elaboración propia.....	90
Figura 43. Ejemplo de malla anticaída colocada en un balcón frente a un río.	91
Figura 44. Implementación de geoweb. Andex del Norte.	95
Figura 45. Índice de planos presentados en el proyecto.	100
Figura 46. Imágenes virtuales aéreas del proyecto. Elaboración propia.....	101
Figura 47. Imágenes virtuales aéreas del proyecto. Elaboración propia.....	101
Figura 48. Imágenes virtuales aéreas del proyecto. Elaboración propia.....	102
Figura 49. Imágenes virtuales aéreas del proyecto. Elaboración propia.....	102
Figura 50. Imágenes virtuales del proyecto. Elaboración propia.....	103
Figura 51. Imágenes virtuales del proyecto. Elaboración propia.....	103
Figura 52. Imágenes virtuales del proyecto. Elaboración propia.....	104
Figura 53. Imágenes virtuales del proyecto. Elaboración propia.....	104
Figura 54. Imágenes virtuales interiores del proyecto. Elaboración propia.	105
Figura 55. Imágenes virtuales interiores del proyecto. Elaboración propia.	105

Capítulo 1: Generalidades

Presentación del tema

“Centro terapéutico para niños con autismo y discapacidades intelectuales en Lima”

El tema se inscribe dentro de la arquitectura institucional de educación en la modalidad de un centro con fines de rehabilitación y educación.

Concebido como un espacio que sirva para contrarrestar y disminuir el espectro de trastornos de los niños con autismo mediante procedimientos de rehabilitación psicológicos, psicoanalíticos, y terapéuticos, donde los procedimientos se ven complementados con una educación básica conforme a la edad del usuario y la aplicación de las propiedades perceptuales y sensoriales de la arquitectura.

¿Qué es el autismo?

El autismo es una condición con marcada y constante alteración en la interacción social, dificultad para la comunicación y patrones restringidos de conducta y/o intereses (Kruger, 2006).

Los niños autistas parecen completamente normales ya que no presentan lesiones físicas; Sin embargo, se crea una disimilitud al tener comportamientos distintos a lo que se considera normal. Al estar exhibidos a distintas situaciones, no todos reaccionan de alguna forma considerada siempre “normal”.

Trastorno del Espectro Autista (TEA) El autismo es parte de una gama de trastornos en el desarrollo que se conocen como trastornos del espectro autista (TEA). Estos son un grupo de trastornos con características y comportamientos parecidos. Mientras un usuario podría tener síntomas o comportamientos leves, otro puede tener maneras mucho más graves.

Por lo tanto, se trata como “espectro” y no como una sola palabra. No es solo un problema el que lo define, sino que pasa a ser parte de un todo. Dentro de este conjunto de trastornos se agrupan varios subgrupos donde se definen con más precisión que problemas perjudica no siendo todos afectados de la misma manera:

- **Trastorno Autista.** Esta es la condición más común en los TEA. Se caracteriza por grandes retrasos en el lenguaje, dificultades con las interacciones sociales y comportamientos inusuales. Algunas personas de esta condición también tienen capacidades intelectuales deficientes.
- **Síndrome de Asperger.** Las personas con el síndrome muestran algunos de los síntomas más leves del trastorno autista, como desafíos sociales y comportamientos inusuales. Generalmente no tienen retrasos en el lenguaje ni capacidades intelectuales deficientes.
- **Trastorno generalizado del desarrollo no especificado.** Se les puede diagnosticar si cumplen con algunos de los criterios de los anteriores, pero no todos. Típicamente tiene menor cantidad de síntomas que sean menos impactantes que aquellos con trastorno autista. Estos pueden abstenerse a dificultades con el lenguaje y la interacción con otras personas.
- **Síndrome de Rett.** Este se manifiesta en la mayoría de los casos en niñas. Se define que es este síndrome cuando se detecta una paralización en el crecimiento del cráneo además de pérdida de uso excesivo y comportamientos estereotipados de las extremidades superiores siendo principalmente las manos además de un desgaste psicomotor que se va manifestando poco a poco.

- **Trastorno desintegrativo de la infancia.** Es un trastorno poco común donde el crecimiento pareciera no tener nada fuera de lo usual. Sin embargo, cerca de los dos años, hay un regreso en la conducta de distintas áreas. Esto viene seguido después de unos meses con que los niños pierden la capacidad motriz, interacción social, y otras características que ya habían sido asimiladas.

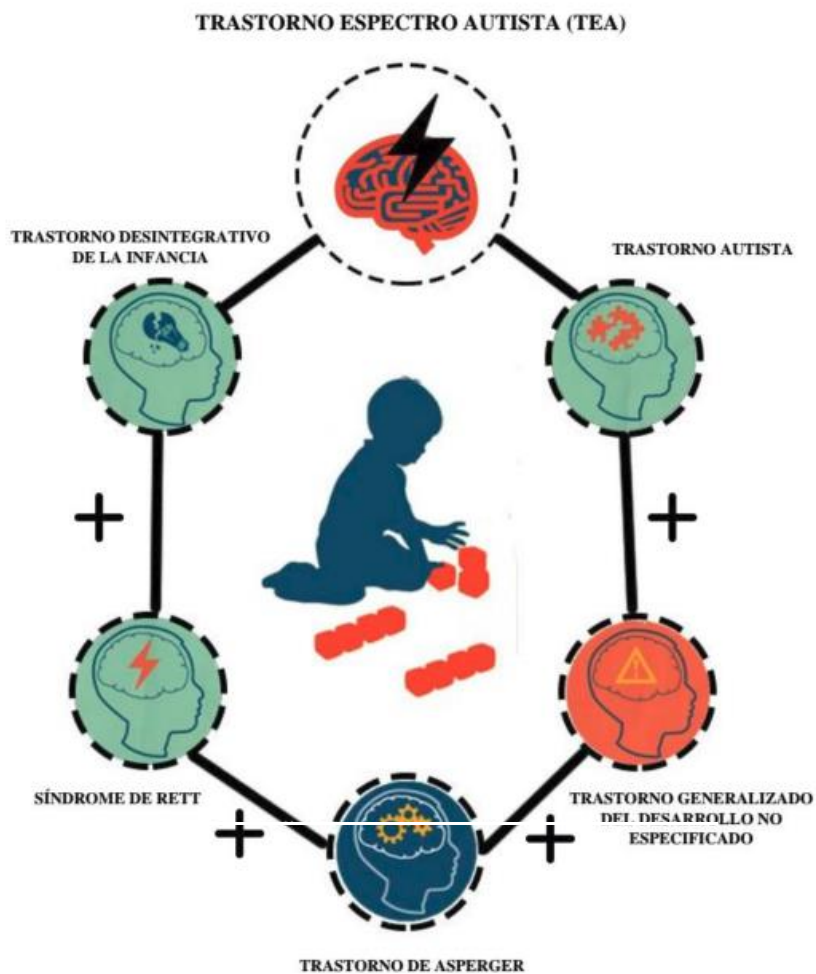


Figura 1. Trastorno espectro autista (TEA).

Así podemos ver que cada tipo de autismo impacta de manera distinta siendo el síndrome de Asperger la excepción que no afecta el crecimiento intelectual y el Síndrome de Rett el que afecta especialmente a los usuarios femeninos, aunque el Trastorno de Espectro Autista (TEA) se manifiesta por lo general en los masculinos.

Al hablar sobre los trastornos especificados con anterioridad, hablamos de “categorías diagnósticas” para saber cuáles son los usuarios que poseen, como dice Riviére, una “Triada Sintomática”:

- **Desorden del lenguaje y comunicación.** Puede que no exista la comunicación verbal o mostrar alteraciones peculiares.
- **Problemas en el desenvolvimiento social, muy cambiante en complejidad.** Característica manifestada en las alteraciones de la interacción y la carencia de comportamientos de creación de vínculos, los escasos de comportamientos anticipatorios, dificultades en el uso social de la mirada, falta de juego con otros usuarios, fallos en la participación de actividades sociales, fracaso en la creación de vínculos de amistad y falta de señales de empatía.
- **Persistencia en la personalidad, conductas restringidas que se muestran siempre iguales durante la vida del usuario.** Aquí se hace referencia a los comportamientos de repetición y estereotipados de los usuarios con rasgos autistas, las pautas de juego rígidas e inflexibles, la contradicción y dificultad para entender cambios en el medio y la presencia de obsesiones y comportamientos compulsivos, sobre todo en la infancia y adolescencia.

El tema en Lima- Perú

Según estadísticas de la Organización Mundial de la Salud (OMS) uno de cada 160 niños padece el trastorno del espectro autista. En nuestro país, el Consejo Nacional para la Integración de la Persona con Discapacidad (CONADIS) ha registrado hasta el 2015, a más de 2 mil 200 personas con esta condición.

Además de 1 millón 575 mil 402 personas con algún tipo de discapacidad, lo que significa el 5,2% de la población. De este total, 754 mil 671 son hombres y 820 mil 731 mujeres.

En nuestro país la disponibilidad de servicios de rehabilitación física, médica y social para personas con trastornos mentales son escasos, concentrados en Lima y con capacidad de atención reducida.

En el MINSA (Ministerio de Salud) existen sólo tres centros especializados a nivel nacional con personal multidisciplinario capacitado en rehabilitación psiquiátrica para personas con trastornos mentales: el Hospital Víctor Larco Herrera, el Hospital Hermilio Valdizán y el INSM “HD-HN”. En el Seguro Social (EsSALUD) en los Hospitales G. Almenara y E. Rebagliati existen servicios de Rehabilitación para personas con trastornos mentales y Hospital de día para personas con trastornos ansioso-depresivos y trastornos de personalidad bajo el modelo de terapias interpersonales y vivenciales.

También existen las siguientes instituciones en Lima ligadas al tema:

- Asociación Educativa Centro Experimental Especial Albert Einstein / San Miguel

Tipo: Educación y Cultura

Brindar un servicio a niños con Síndrome de Down y retardo mental, asesoramiento.

- Asociación Educativa Kallpa / Santiago de Surco

Tipo: Educación y Cultura

Desarrollar oportunidades para alcanzar una mejor calidad de vida para personas con trastorno en el desarrollo cognitivo.

- Asociación para el Desarrollo Deportivo de Personas del Espectro Autista (ADDA) / Santiago de Surco

Tipo: Deporte y Recreación

Desarrollo de Programas de Inclusión deportivo desarrollado por personas con discapacidad intelectual supervisada por especialistas y dirigidos a personas regulares y especiales.

- Colegio siempre amanecer / Miraflores

Tipo: Educación

Institución educativa que brinda servicios especializados a personas dentro del espectro autismo. Si bien el colegio no es construido para este fin, sus aulas y ambientes interiores si fueron adaptados para las distintas necesidades de sus alumnos.

- Centro AN SULLIVAN (CASP) / San Miguel

Tipo: Educación

Centro de educación sin fines de lucro formada en Lima, Perú desde 1979. Su función es servir a la población de usuarios con habilidades diferentes (como autismo, síndrome de Down, parálisis cerebral o retraso en el desarrollo), sus familias y entorno social.

- Equipo de Investigación y Tratamiento en Asperger y Autismo (EITA) / San Isidro

Tipo: Salud y Educación

Equipo de investigación y tratamiento para la población diagnosticada con Síndrome de Asperger, Autismo de Alto Funcionamiento y Trastorno Pragmático del Lenguaje, así como de las consultas de las familias y amigos de estas personas. El marco conceptual con el que se trabaja va acorde con los avances y descubrimientos de la Ciencia Cognitiva y de la Teoría de la Mente y de la Neuro diversidad.

- ANDARES / San Borja

Tipo: Educación y Cultura

Promueven la investigación y capacitación a familias, profesionales u otros involucrados en los servicios de atención global y especializada para personas con y sin discapacidad intelectual.

- GROWING HAPPY / Surquillo

Tipo: Educación

Promueven la investigación y capacitación a familias, profesionales u otros involucrados en los servicios de atención global y especializada para personas con y sin discapacidad intelectual.

- CENTRO DE EDUCACIÓN CAMINITO / San Isidro

Tipo: Educación

- Centro terapéutico especializado en el Diagnóstico e intervención ABA (análisis conductual aplicado) para los Trastornos del Espectro Autista.

Planteamiento del problema

Recientemente se ha afirmado que existe un niño con autismo de entre cada 100 nacimientos. El aumento de las cifras no responde a un incremento real en el número de casos, sino a la propia expansión del concepto de autismo y al avance médico y educativo que permite el diagnóstico precoz. Es por ello, que se trata de un grupo de población importante, que requiere atención por parte de la sociedad.

Además, la carencia de instituciones especializadas en el diagnóstico temprano, tratamiento e investigación del espectro autista lleva a demasiados casos no detectados a tiempo durante la niñez temprana siendo aún más difícil crear un tratamiento ideal.

A esto se suma que el diseño adecuado de espacio especializado o de infraestructura para el desarrollo ideal de estas personas es trabajo de arquitectos entre otros especialistas; Sin embargo, ni en Lima y muy poco en Perú se toma en cuenta este tema y el impacto que podría tener un ambiente adecuado e inclusivo en la terapia para disminuir el espectro de trastornos de nuestro público objetivo, siendo la realidad una deficiente planificación en la infraestructura pública y educativa.

Objetivos

General

- Proponer a nivel de anteproyecto un diseño arquitectónico para un Centro terapéutico para niños con autismo ubicado en el distrito de Chorrillos, cuyos criterios de diseño espacial y arquitectónico siguen patrones dirigidos a apoyar, estimular y complementar los distintos tratamientos, terapias y métodos empleados por los docentes del centro.
- Es así que nuestro diseño, tanto arquitectónico como espacial y de interiores no solo sigue toda la normativa según el RNE sino que también cumple todas las pautas establecidas por el MINEDU dentro de las “Normas técnicas para el diseño de locales de educación básica especial y programas de intervención temprana” promoviendo la inclusión, permanencia y éxito de los estudiantes con necesidades educativas especiales y por ello de los estudiantes regulares también. Por lo tanto, como se explica dentro de la monografía y se plasma en nuestros planos arquitectónicos y de detalle, nuestro diseño aprobaría para ser calificado tanto como un Centro de educación básica especial CEBE como un programa de intervención temprana PRITE.

Específicos

- Conocer, analizar y evaluar el funcionamiento, actividades educativas y el equipamiento que requieren las instituciones de educación especial.
- Establecer criterios de diseño que respondan a las necesidades de los autistas que puedan ser reproducidos en futuros centros de rehabilitación y/o en las viviendas de cada individuo.
- Proponer un diseño arquitectónico amigable para un centro para niños con autismo creando un ambiente inclusivo que influya de manera positiva durante su tratamiento.

- Elaborar un documento que constituya un aporte de consulta para orientar a la población estudiantil, profesional y demás personas relacionadas con la educación especial, específicamente en el campo de arquitectura.

Alcances y limitaciones

Alcances

- El estudio para este centro desarrollará y evaluará el efecto del diseño arquitectónico como parte de la terapia y tratamiento para el niño con autismo en teoría. Del mismo modo, considerará una arquitectura inclusiva en cuanto a las distintas condiciones tanto físicas como mentales del usuario.
 - Localizar la propuesta en un entorno que tenga un alcance metropolitano.
 - Definir las carencias y limitaciones del usuario para identificarse y desplazarse en el espacio, con el fin de contrarrestarlas mediante el diseño de la arquitectura bajo términos inclusivos, especializados y sistemas de percepción.
 - Los criterios de diseño más adecuados para niños con autismo alcanzarán un nivel de complejidad general, mientras que donde sí se hará énfasis será en investigar cuáles son los adecuados y requeridos en nuestra realidad, dando como conclusión el diseño arquitectónico del centro.

Limitaciones

- En nuestro medio existe grandes escases de conocimiento acerca de cuáles son las pautas de diseño arquitectónico correctas para las personas con autismo lo cual limita el proceso de investigación y análisis previo al diseño del proyecto.
 - La multidiversidad sensorial no está considerada dentro de los criterios de diseño arquitectónico en nuestro medio y por lo tanto no existe pautas específicas para estos casos dentro de la normativa de arquitectura de educación especial del RNE.

Capítulo 2: Marco teórico / referencial

Marco referencial

Antecedentes internacionales

En la antigüedad los niños con alguna clase de discapacidad recibían un trato discriminatorio frente a los demás, ya que existían creencias religiosas que terminaban en infanticidio o el abandono.

En la Edad Media se empieza a considerar el infanticidio como asesinato y se toman medidas a favor de algunos niños; Sin embargo, se siguió manteniendo el rechazo hacia enfermedades infantiles como la deficiencia mental. Recién en el siglo XVI surgen las primeras experiencias educativas a favor de los deficientes, En Francia se lleva a cabo en el monasterio de Oña (Burgos) la educación de 12 niños sordomudos, y en 1755, crea la primera escuela para sordomudos que luego se convirtió el Instituto Nacional de sordomudos de Francia.

- **1863.** En Alemania se crearon las primeras clases especiales para niños inadaptados.
- **1871.** En EE. UU. se crea la “American Association of Instructors of the blind”.
- **1876.** En EE. UU. se crea “American Association of Mental Deficiency”.
- **1893.** En Inglaterra se crea la “British Child Study Association”.
- **1940s.** Investigadores en EE. UU. Como el Dr. Leo Kanner, comenzaron a utilizar el término autismo para describir a los niños con problemas emocionales o sociales.
- **1944.** El científico alemán Hans Asperger describió una forma “leve” de autismo conocida hoy como el trastorno de Asperger.

- **1950s.** Comienzan a surgir servicios de ayuda individualizada para personas discapacitadas, basado en la comunidad, creados y dirigidos, en su mayoría, por los padres de los niños discapacitados.
- **1965.** Psicólogo estadounidense Bernard Rimland estableció la Sociedad de Autismo de América, uno de los primeros grupos de apoyo para padres de niños con autismo.
- **1970s.** La investigación sobre tratamientos para el autismo se centró en medicamentos como el LSD, descarga eléctrica y técnicas de cambio de comportamiento basadas en el dolor y el castigo.
- **1990.** El principio de Educación para todos, adoptado por UNESCO, establece el derecho de una educación adaptada a las necesidades de cada niño, independientemente de la magnitud de su deficiencia o necesidad particular. Por ello, los niños discapacitados deberían de recibir una educación que les permita satisfacer sus necesidades específicas, antes que la categoría de su deficiencia.

Realidad en Perú

La estadística internacional indica que, para países con las características del Perú, las personas con discapacidad constituyen aproximadamente un 10% de la población. En 1993, fue ejecutado el último censo de la población, y en los resultados se mostró que, de 278,536 personas, el 1.2% vivía con alguna discapacidad tanto física como mental. Además, hubo un estudio hecho el mismo año gracias a el Instituto Nacional de Rehabilitación llamado “Prevalencia de las Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías en el Perú – 1993” el cual mostró que una discapacidad severa, se encontraba afectando al menos al 13.08% de la población. Hasta el día de hoy, en el Perú se utilizan estas cifras para cuantificar a las personas con discapacidad.

Esta es la población que necesita que la infraestructura tenga un diseño que permita su desenvolvimiento y utilización ya que según el INEI la población limeña cuenta con 8'445,211 (cifra basada en el censo del 2007); Sin embargo, hasta el día de hoy no cuentan con cifras a nivel nacional ni departamental exactas acerca de la población autista ni de la clasificación de la misma.

Educación especial

Se entiende como un sistema escolar creado tanto para niños como para jóvenes y adultos que poseen una o varias carencias o anomalías en el desarrollo y aprendizaje durante la etapa de formación escolar.

Teorías sobre la integración escolar. Existen distintas opiniones acerca que crear una educación distinta para estos niños ya que, si bien algunos creen que fomenta a una mejor calidad de vida educativa especializada en necesidades específicas, otros afirman que crear un segundo programa educativo para discapacitados es una forma de segregación creando que los niños solo puedan interactuar con personas que sufren sus mismas carencias aislándolos del resto de la sociedad.



Figura 2. Bases ideológicas de integración.

Métodos pedagógicos

Se basan en enseñar a los niños nuevos comportamientos y habilidades, usando técnicas especializadas y estructuradas, teniendo como meta en el tratamiento lograr que pueda relacionarse con el entorno. A continuación, se mencionan algunos de los programas educativos más utilizados y eficaces conocidos hasta el momento:

- **Programa Lovaas.** Este programa fue creado por el Dr. Lovaas planteando un ejercicio profundo y una disposición muy organizado. Por un lado su método se considera positivo ya que consigue mejorar algunas habilidades básicas de conducta como la atención, obediencia, la imitación o empatía, pero por otro lado ha sido criticado por algunas dificultades en la creación de los comportamientos aprendidos para el uso en un ambiente normal espontáneo, por basar sus resultados solamente en la progreso intelectual (CI) y porque un lugar de aprendizaje tan rígido no es representa realmente las interacciones naturales y normales entre adultos, jóvenes y niños.

- **Análisis de la Conducta,** Este método consiste en teoría, en ejecutar los principios básicos del aprendizaje estudiados mediante la metodología del Análisis de la Conducta. Estos principios no son iguales que los principios elementales de reforzamiento, y otros principios básicos que se usan para modificar los comportamientos más fáciles, sino que van mucho más lejos.

En la práctica, con cada persona se realiza un autoanálisis intentando que sea lo más detallado posible; luego, se crea un currículo de para enseñar respetando la secuencia de habilidades que una persona va adquiriendo en su crecimiento. Con cada niño, se hace una prueba de cada habilidad concreta y se enseñ cada habilidad de la que no tiene una por una.

- **Terapia de Respuestas Pivotaes,** es un tipo de terapia en Ambiente Natural. Se caracteriza por buscar obtener una respuesta por parte del niño, así esta sea incorrecta.

- **Intervención combinada: modelo TEACCH.** Fue fundado en 1966 por el Dr. Schopler. En este modelo lo que se intenta es comprender la “cultura del autismo”, es

decir, la forma que poseen estos usuarios de razonar, entender las cosas y vivir en un entorno natural y cotidiano, de esta manera estas diferencias cognitivas explicarían los síntomas y los problemas conductuales que presentan. En la práctica lo que se emplea es, entre otras: realizar un diagnóstico, entrenamiento de los familiares, desarrollo de habilidades para el desenvolvimiento social y de comunicación y entrenamiento del lenguaje. En resumen, se basa en identificar las habilidades de cada persona usando distintos instrumentos de valoración y el perfil educativo. El programa se centra en la enseñanza y el aprendizaje en distintos ambientes, con la ayuda de profesores y profesionales del medio mejorando diferentes problemas como la comunicación, la percepción, la imitación y las habilidades motoras. Se basa típicamente en cinco partes:

- Uso de métodos mediante recursos visuales para orientar al usuario y para la enseñanza del lenguaje y la imitación.
- Aprendizaje de un sistema de comunicación basado en gestos, imágenes, signos o palabras impresas.
- Instrucción de habilidades que se consideran básicas para antes de iniciar la etapa escolar.
- Hacer énfasis en la enseñanza y educación organizado.
- Involucrar a los padres y familiares cercanos como apoyo de los profesionales involucrados, utilizando en el hogar las mismas terapias y técnicas enseñadas.

Gracias a sus resultados, el método TEACCH es el programa de educación especial más empleado en el mundo y se cree que sus resultados y niveles de su eficacia ayudan con las habilidades sociales y de comunicación. Gracias a ello, se consigue mejorar la calidad de vida y disminuir los problemas familiares basados en el usuario. Sin embargo, las bases

racionales de este programa aún no tienen validación científica ya que aún no existen estudios controlados que demuestren su eficiencia claramente.

Métodos terapéuticos

El arte Terapia se considera como el uso del arte en un contexto terapéutico, siendo lo más importante la persona y el proceso, donde el arte se utilizaría como un medio de comunicación no verbal.

Durante los últimos años, se ha puesto en discusión el nombre “arte” para esta terapia, ya que bajo este término se podría entender que esa es la prioridad y no se le da valor principal a el proceso que conlleva y a su relación con las terapias psicológicas.

Aquí se muestran propiedades aproximadas que suelen tener los usuarios con alguna característica del espectro autista sé que se intentan corregir dentro de las sesiones de arte terapia:

- **Sensorialidad e indiferencia**

La arteterapia da la posibilidad de interactuar y comunicarse sin comunicarse a través del lenguaje oral, y si por medio de los estímulos que ofrecen los materiales con un gran repertorio de matices sensoriales para poder trabajar entendiendo el cuerpo y sus movimientos.

En este sentido, la arteterapia permite conectar con experiencias sensoriales iniciales y volver a recrearlas para reconstruirlas de una forma más organizada. Es común que los pacientes con autismo expresen caos y desordenes mental debido a que les resulta muy difícil controlar el cúmulo de sensaciones que reciben sus sentidos, y que paralizan el funcionamiento “normal” de sus mentes. De esta manera, el Dr. Lovaas define en una publicación en la universidad de Washington que “la arteterapia ayuda a empezar a hablar sobre lo que podemos diferenciar de esta masa, algunos colores o materiales que se

distinguen, las marcas del recuerdo del proceso, que les permitan ir saliendo del caos físico y, de forma paralela, del mental”. En el caso de los niños que no pueden hacer representaciones, es muy útil estimularlos a hacer diferentes movimientos con el cuerpo que dejen la marca de este, ya que eso los acerca a la creación y a la diferenciación.

- **Aislamiento o dificultad para crear relaciones**

Lo definido anteriormente a veces no ocurre de la manera deseada, sino que consigue que los niños con autismo se aislen aun más de la relación con el resto del grupo o con el terapeuta creando sensaciones donde no adentra el pensamiento debido al sobre estímulo de las experiencias sensoriales.

El aceptar el rechazo, entendido como el miedo a las relaciones, además del interés por sus objetos y la verbalización de sus impedimentos ante la idea de necesitar la ayuda del terapeuta va logrando que poco a poco puedan empezar a abrirse hacia el mundo exterior.

- **Rechazo al compartir**

Esto significa que no entienden o aceptan la idea una relación en la cual se comparte cualquier pensamiento, actividad o emoción. Suele suceder que actividades de la terapia que tienen objetivos significativos, se van convirtiendo en solitarias, por lo que los niños, una vez más, quedan retraídos del mundo externo gracias a la auto sensorialidad y el no pensar. Por ello es necesario, mantener una atención activa personalizada que ayude a recuperar la relación y el significado compartido de la actividad que se realice en la sesión.

- **Destrucción de los recursos de la terapia**

No es extraño que los pacientes alguna vez sientan la necesidad de destruir los materiales que se les brinda durante la sesión de terapia. En estos casos, lo mejor es convertir la agresión más descontrolada hacia una actividad más concreta. Si, a pesar de esto el niño no controla el nivel de agresividad, lo más adecuado es eliminar los materiales para que no los

destruye y no pueda agredir a alguien más. Con esto, el paciente es obligado a poner en marcha un mecanismo de contención para poder obtener los materiales deseados de nuevo. También existen los casos donde la destrucción puede ser mucho más sutil, como el caso donde los pacientes acaban rompiendo su obra. El entender que son capaces de realizar cosas los hace sentir únicos, les da sentido de identidad, los hace plantearse y cuestionarse situaciones y en algunos casos, que avanzan por el camino del crecimiento. Por estas razones, es importante permitir su desenvolvimiento, dentro de un ambiente controlado, de los estados de destrucción y dar espacio para que puedan conectar con las distintas emociones del momento.

- **Baja tolerancia a la frustración en el autismo**

La dificultad para simbolizar y para integrar el pensamiento lleva a estos pacientes a presentar dificultades para tolerar la dureza de la realidad que choca con sus intereses. En las sesiones de arteterapia los niños tienen que lidiar necesariamente con la frustración, ya que los materiales tienen una realidad física concreta con las que se han de enfrentar para desenvolverse durante la sesión, lo que crea la posibilidad de poco a poco, encontrar equilibrio entre lo que “la realidad me permite realizar y lo que yo deseo”. Enfatizar durante la terapia entre la realidad y la ficción es indispensable en el autismo, la brecha que existe entre la realidad y la representación es difícil de ser aceptada y suele generar bastante frustración.

- **Experiencia de fragmentación**

Suele suceder que el pensar y razonar de manera ordenada esté relacionada con el poder tener experiencias continuas y conectarlas individualmente dentro de una sola experiencia global. Esto quiere decir que sean físicas o mentales, suelen vivirlas por separado una de otras. De este aislamiento se deriva la gran dificultad que tienen estos

pacientes para generalizar la experiencia, para “captar la globalidad” y aplicar un patrón lógico a lo que sucede en su entorno.

- **Rituales y movimientos repetitivos**

Durante el tratamiento es común tener que lidiar con múltiples rituales y rutinas muy marcadas. Es necesario entender que estos comportamientos son una forma de defenderse del exterior que para ellos suele ser agresivo y amenazante por ello no necesariamente deben ser eliminados pero que a la vez necesitan de ayuda para poder contrarrestarlos poco a poco.

En conclusión, podemos deducir que los principios regulativos de la terapia son mecanismos para poder ayudar de manera sutil, paciente y recalcada al paciente con algún grado de autismo a que pueda desenvolverse y expresarse de manera menos agresiva y dolorosa tanto para el como para el entorno social cercano.

Estos deben ser empleados de ser posible, desde lo más temprano en la vida del paciente y de ser necesario, debe mantenerse durante su desarrollo ya que estas son solo herramientas mas no una solución definitiva.

Glosario de términos

En este punto se mencionan algunas definiciones claves incluidas en el presente trabajo de investigación.

Discapacidad intelectual

"Es una discapacidad caracterizada por limitaciones significativas en el funcionamiento intelectual y en la conducta adaptativa que se manifiesta en habilidades adaptativas conceptuales, sociales, y prácticas". (Fuente: AAIDD (American Association on Intellectual and Developmental Disabilities))

Implica una limitación en las habilidades que la persona aprende para funcionar en su vida diaria y que le permiten responder en distintas situaciones y en lugares (contextos) diferentes.

Los Modelos para la Intervención Pública han dado origen a dos tipos de políticas públicas de discapacidad, a saber: el modelo médico o rehabilitador y el modelo social (el cual se toma como principal en el enfoque del presente trabajo).

- **El modelo médico.** Este define que la discapacidad intelectual es un problema producido enteramente por una enfermedad, por lo que necesita solamente de intervención objetiva y cuidados médicos.
- **El modelo social.** Este define que la discapacidad intelectual ocurre por la sociedad y por las interacciones entre los usuarios con autismo y sus entornos y relaciones dentro de él.

Basándonos en la premisa que los motivos que dan origen a la discapacidad son sociales, no son necesarios los procedimientos médicos. Las “soluciones” no tienen que ser personalizadas, y deberían ser más bien algunos ajustes para toda la sociedad en general como un macro. Es por ello que discrepa con el modelo médico que se enfoca como si se tratara de una enfermedad y más bien trata la rehabilitación de la población, que tiene que ser diseñada para satisfacer las necesidades y demandas de todos, tratando las diferencias individuales e integrando y promoviendo la diversidad y personalización de cada individuo.

La DI se clasifica en tres niveles esenciales, los cuales se describen a continuación:

1. **Deficiencia:** que describe la ausencia o anomalía en la función física o psicológica, que puede variar y que afecte a la persona temporal o permanentemente, llegando a establecerse sin cambiar o que empeore según se trate.

2. **Minusvalía:** deficiencia que imposibilita el desarrollo, funcionamiento del cuerpo o su desempeño en diversas actividades específicas a una persona.

3. **Discapacidad:** deficiencias o restricciones en el desarrollo cotidiano de capacidades físicas o mentales.

Capacidad intelectual

Es la capacidad que tienen las personas de usar la memoria, comprender los fenómenos, tomar decisiones, usar la creatividad y demostrar un desarrollo cognitivo que le permita desenvolverse con éxito en la sociedad.

Se considera que cierto nivel de capacidad intelectual es heredado. Las personas nacen con una tendencia a cierto nivel intelectual, el cual puede medirse a través del coeficiente intelectual. Sin embargo, estudios recientes demuestran que existen una serie de ejercicios que pueden ayudar a desarrollar la capacidad intelectual y favorecer el crecimiento personal.

Desde el punto de vista neurológico y psicológico, la idea de capacidad intelectual ha sido asumida como un conjunto de dimensiones compuesto por tres grupos:

- **Factores amplios:** Procesos de razonamiento, inducción y visualización además de la capacidad de usar la inteligencia para la adquisición de conocimiento cultural, implica aptitudes del lenguaje, razonamiento y conocimiento mecánico; habilidad general de memoria y aprendizaje, percepción visual y aptitud viso-espacial.

- **Aptitudes específicas:** Características y personalidades individuales, Razonamiento, recepción visual y auditiva, creación de ideas propias, velocidad y eficacia cognitiva, habilidades psicomotrices.

- **Factor G:** “Hace referencia a un factor únicamente genérico de inteligencia general” (Carrol, 1993).

Conducta adaptativa

La conducta adaptativa es “el conjunto de habilidades conceptuales, sociales y prácticas aprendidas por las personas para funcionar en su vida diaria”

- Las habilidades conceptuales incluyen factores cognitivos, de comunicación y habilidades académicas, autodeterminación y lenguaje.
- Las habilidades prácticas o habilidades de vida independiente vienen dadas por la capacidad física para el mantenimiento, actividades profesionales y de la vida diaria.
- Las habilidades sociales o de competencia social se refieren a habilidades necesarias para las relaciones sociales e interpersonales, competencia emocional y social y responsabilidad.

Desarrollo cognitivo

“Es la forma en la que una persona agrupa y relaciona la información sobre el mundo, la interacción con las personas, asimismo estar sujeto a todos los cambios para poder ser asimilado”s. (BRUNER, 2005. Pg. 30-31).

Es la habilidad de las personas para desarrollarse en el entorno que lo rodea. El desarrollo cognitivo busca mejorar la interacción social de las personas

Cabe resaltar que no es necesaria la experiencia previa en el área artística, pues su objetivo es lograr la expresión o manifestación de sentimientos y/o necesidades a exteriorizar aun cuando estas son inconscientes y de esta forma establecer un vínculo con el entorno.

El entorno

El entorno tiene que adecuarse a las necesidades de nuestro usuario principal, donde las posibilidades de desenvolvimiento y adaptación dependerán de como este configurado.

Las capacidades y limitaciones de las personas se amplían o disminuyen según este construido el entorno donde desarrollan su vida.

Entorno público

“El espacio público es el lugar donde cualquier persona tiene derecho a circular, donde en su mayoría ese espacio se ve delimitado o restringido. Los espacios públicos deben permitir el desarrollo de ciertas funciones y actividades al aire libre. Es por eso que abarca por regla general, las vías de circulación abiertas: calles plazas y bulevares peatonales”
(Fuente: *El espacio intermedio en la Arquitectura, Ramírez*).

Es el entorno al que se puede acceder mediante de uso en comunidad y donde se pueden desenvolver naturalmente. Estos no son necesariamente solo plazas o lugares abiertos, ya que las calles también se definen entorno público. La consideración de estos va directamente proporcionada con la cantidad de usuarios que definen el entorno o lugar como de ellos mismos.

Espacios de transición

“Espacios de transición son aquellos lugares entre el interior de la edificación y el exterior. Definen cualidades de continuidad con el espacio público y a su vez establecen cualidades espaciales que se experimentan al recorrer un espacio arquitectónico, relacionado con el interior del edificio con el exterior del edificio y lo que existe afuera”
(Fuente: *El espacio intermedio en la Arquitectura, Ramírez*).

Son aquellos espacios secundarios que conectan dos principales.

Diseño inclusivo

“El diseño universal dirige sus acciones al desarrollo de productos y entornos de fácil acceso para el mayor número de personas posibles sin la necesidad de adaptarlos o rediseñarlos de una manera especial”.

En esa dos líneas y media anteriores podemos darnos cuenta de que lo inclusivo no es algo que demande grandes sumas de dinero, todo lo contrario. Hablan de un pensamiento, de un afán de globalización, de no segregación, de no discriminación, de una ciudad y lugares para todos.

Ambiente estimulante

“Es un lugar capaz de facilitar y sugerir múltiples posibilidades de acción. Materiales de todo tipo y condición: comerciales y contruados; unos más formales y relacionados con actividades académicas y otros provenientes de la vida real; de alta calidad y desecho; de todo tamaño y forma” (Fuente: Calidad en la educación Infantil, Zabalza).

Es el que puede crear reacciones positivas entre los alumnos y profesores. Brindan un lugar mejor que fomenta al aprendizaje, que se complementa con la enseñanza y que en conjunto ayudan al alcanzar los objetivos deseados para la sesión.

Aula de estimulación multisensorial

“Espacio dedicado a la estimulación multisensorial tal y como su nombre indica, se refiere a un espacio diseñado para estimular los diferentes sentidos de la persona. Se trata de una forma de vivenciar situaciones y estímulos. Inherente a la especie humana, se refiere al hecho de ofrecer a la persona situaciones en las que sus sentidos sean estimulados, con diferentes finalidades y a partir de diferentes situaciones” (Fuente: Ciid, María).

Un aula de estimulación multisensorial es un espacio habilitado para que los alumnos con algún tipo de discapacidad puedan interactuar con el medio a través de la estimulación de sus sentidos.

La finalidad de los espacios multisensoriales es que los sujetos que hagan uso de los mismos puedan estar expuestos a estímulos controlados que les permitan percibir diferentes sensaciones que ayuden a adquirir el aprendizaje por medio del descubrimiento. Asimismo, estas aulas consiguen el desarrollo pleno de las potencialidades humanas en el ámbito escolar, social, intelectual, etc., que es el fin último de la educación especial y de la educación en general.

Claustro

Tipología que se refiere a un lugar que tiene un patio central como punto principal y que se reparte y distribuye a partir de este, lo que lo convierte en el distribuidor del resto de ambientes.

Cubierta

“Son estructuras de cierre superior, que sirven como cerramientos exteriores, cuya función fundamental es ofrecer protección al edificio contra los agentes climáticos y otros factores, para resguardo, darle intimidad, aislación acústica y térmica, al igual que todos los otros cerramientos verticales” (Fuente: Construmática).

Es la quinta fachada con la cual se cubre la edificación en la parte superior, esta protege al edificio de los agentes ambientales.

Percepción

“Acción y efecto de percibir. Sensación correspondiente a la impresión material de los sentidos” (Fuente: Casares 1959).

Es la sensación captada y procesada por los sentidos, dependiendo del ambiente donde están los usuarios a la hora de sentirla.

Marco conceptual

Descripción de la tipología arquitectónica

Los centros educativos (y colegios especialmente) son lugares necesarios sean públicos o privados para la enseñanza y aprendizaje de niños, jóvenes y adultos. Se utiliza para definir tanto el lugar donde se enseña como al edificio en sí. Estos se clasifican en las siguientes categorías:

1. Lineal: Circulación a lo largo de un corredor.

Ventajas

- Tránsito y desplazamiento sencillo.
- Uniones visuales, sonoras y espaciales integradas.
- Diferencia marcada entre espacios de tránsito y aulas.
- Circulación como pieza principal organizadora.
- Objetivo visual nítido y claro.
- Espacio direccional.

Desventajas

- Tránsitos y ambientes monótonos.
- Recorridos largos y monótonos.
- Confusión de espacios por similitud.
- Falta de jerarquías espaciales.

2. **Planta abierta: Área común y espacios alrededor.**

Ventajas

- Continuidad visual y espacial.
- Riqueza espacial.
- Ambientes integradores y de interacción.
- La circulación es parte de espacios públicos y

privados.

- Se crean sub espacios públicos y privados.

Desventajas

- Sub espacio privados pueden distraer fácilmente.
- Recorridos largos.
- Confusión de espacios.
- Falta de jerarquías espaciales.

3. **Claustro: Patio central.**

Ventajas

- Patio central como elemento organizador del espacio.
- Ambientes integradores y de interacción.
- Objetivo visual claro.
- Recorre los espacios.
- Secuencia de ambientes y circulaciones repetidas.

Desventajas

- Tránsitos y ambientes monótonos.
- Recorridos largos.
- Secuencia de espacios repetidos.
- Falta de espacio público.

4. Alturas: Ambientes públicos en el primer piso y aulas en pisos superiores.

Ventajas

- Circulación simple.
- Jerarquización de espacios.
- Diferencia marcada entre circulación y aulas.
- Espacio fluido.
- Circulación como elemento organizador.
- Espacio direccional.
- Objetivo visual claro.

Desventajas

- Recorrido y espacio monótono.
- Recorridos largos.
- Confusión de espacios por monotonía.
- No hay jerarquía de espacios, en el caso que se utilice un mismo módulo.

5. Circular: Planta arquitectónica de forma circular.

Ventajas

- Circulación simple.
- Sensación de recorrido sin fin.
- Continuidad espacial.
- Circulación como elemento organizador.
- Espacio direccional.

Desventajas

- Circulación doble.
- Confusión de espacios.
- Falta de jerarquías espaciales.

6. Fragmentada: El ambiente educativo se agrupa y segrega por funciones.**Ventajas**

- Fluidez y continuidad de espacios.
- Módulos como elementos de organización.
- Patrones repetidos que permiten adaptarse a distintas situaciones urbanas.
- Módulos con distintas soluciones para conectarse entre sí.
- Secuencia de espacios.

Desventajas

- Circulación no definida.
- Recorridos largos.
- Confusión de espacios.

Centro de rehabilitación para usuarios con tea

Un centro de rehabilitación para personas con TEA es un complejo donde se brinda ayuda, apoyo y cuidado que tiene ambientes para cumplir funciones del aprendizaje, enseñanza y desarrollo.

Estos, tanto interiores como exteriores, están conectados directamente entre ellos y a su vez tienen características específicas que los hacen únicos y necesarios.

Si bien TEA no es un trastorno que “se cura”, sino que es una condición con la que el paciente tiene que convivir a lo largo de toda su vida, sabemos que lo ideal es detectarla y tratarla lo antes posible, desde los primeros años de vida de ser posible, es por eso que decidimos enfocarnos en los usuarios desde los primeros meses de vida, hasta los 12 años; Sin embargo, el centro es un lugar accesible para personas de cualquier edad ya que al contar con espacios semi públicos, tenemos la intención de que también funcione como un espacio de socialización e interacción entre el público en general.

Este se divide en tres partes, al inicio un área compacta que dispone de áreas comunes y de carácter principalmente público, luego la edificación se va fragmentando en áreas tanto públicas como privadas donde se encuentran tanto las aulas de clase como los núcleos de terapia y por último un área privada casi en su totalidad y mucho más separada que el conjunto del centro donde se lleva principalmente las funciones de investigación.

Así, vendría a ser un lugar para la asistencia a nivel tanto distrital como metropolitano, que se enfoca en educación especial. Esta, como ya se ha mencionado, es un tipo de enseñanza mucho personalizada que la convencional, tiene como meta el desarrollo de las capacidades de cada paciente, lograr la integración a la sociedad y mejorar la calidad educativa brindada.

Dentro del centro es necesario que haya: Ambientes para la estimulación temprana y educación Inicial. Los ambientes de estimulación temprana para niños desde su nacimiento hasta que alcanzan los dos años aproximadamente y no son necesariamente solo para los que

sean detectados con TEA ya que la idea es que todos puedan relacionarse en conjunto fomentando así una educación inclusiva desde el inicio de la vida del usuario.

También se plantea un centro de terapias para poder atender al usuario que además de haber sido diagnosticados con TEA, tienen además alguna clase de trastorno psicológico o motriz que requiere complementar su tratamiento con terapias tanto físicas como de lenguaje o psicológicas.

Como hemos visto dentro de este capítulo, existen varios tipos de tipologías eficientes para un centro de este tipo: Claustro, espacio abierto y lineal.

La tipología de claustro refleja monotonía, los espacios son ortogonales con ambientes repetitivos que se distribuyen a través de un patio central que los conecta.

También existe una tipología segregada, donde la circulación no está definida por límites físicos, sino que sirve como elemento integrador de todo el conjunto.

Por último, la tipología lineal, donde el elemento organizador es una circulación marcada del cual se reparten los ambientes modulados repetitivamente.

En el centro de rehabilitación y recreación que se propone, se tiene la intención y objetivo la combinación tanto la tipología de segregación de espacios como la de planta abierta y tipología lineal funcionando todos en conjunto según el paquete funcional del centro ya que según nuestro análisis y estilo de diseño arquitectónico fue decidido que son las tipologías que mejor podría resolver tanto los problemas, retos y necesidades del usuario individual y entorno familiar como los del área de estudio y emplazamiento en el que el centro está ubicado, ayudando a toda la comunidad en si a reunirse y tener este lugar también como un espacio más para la recreación y esparcimiento tan necesario para la ciudad de Lima.

Normas técnicas y pautas de diseño para un centro de educación especial

Normativa de la unidad física y rehabilitación para el diseño arquitectónico:

Para el desarrollo del proyecto se usaron los siguientes artículos del RNE y ministerio de salud.

- Reglamento nacional de edificaciones “R.N.E.2016
- Norma A.010 Condiciones generales de diseño.
- Norma A.040 Educación.
- Norma A 120 Accesibilidad para personas con discapacidad y de las personas adultas mayores.
- Norma E.050 Suelos y Cimentaciones.
- Norma E.060 Concreto armado.
- Norma E.070 Albañilería.
- MINEDU. “Normas técnicas para el diseño de locales de educación básica regular” (2009).
- MINEDU. “Normas técnicas para el diseño de locales de educación básica especial y programas de intervención temprana” (agosto 2006).
- MINEDU. “Criterios normativos para el diseño de locales de educación básica regular niveles de inicial, primaria, secundaria y básica especial” (agosto 2006).
- CONADIS “Guía gráfica de la norma técnica A.120” (2014-2016).

El centro de rehabilitación y recreación para la educación especial debe indispensable para la comunidad ubicándose dentro de ella y siendo coherente con el asentamiento poblacional referido al porcentaje de este y al radio que afecta. Además, es importante que se encuentre lejos de áreas industriales, basurales, etc. Al mismo tiempo, tienen que tener llegadas fáciles y entendibles entre la vivienda y el centro educativo.

La edificación donde estará el Centro de educación especial tiene que ser para el uso exclusivo de las funciones del mismo y no estar categorizado con espacios para otros fines. Además, debe tener un ingreso independiente desde el exterior de este.

Ambientes educativos básicos

Aula común

El aula es el espacio donde se desempeñan las actividades de enseñanza, aprendizaje y desarrollo del usuario con la participación del profesional encargado, que dirige la sesión, y a los alumnos fomentando también que interactúen de manera positiva entre ellos. Dentro del aula debe haber mobiliario que ayude y fomente a la concentración y desarrollo de los objetivos para la clase.

Aula exterior

Este espacio sirve como una extensión del aula común para que el alumno tenga la posibilidad de interactuar con el espacio exterior a los ambientes cerrados y pueda haber un contraste entre ambos dándole la oportunidad de experimentar con los elementos que tiene a su alrededor.

Aula de estimulación temprana

Este ambiente atiende a niños desde su nacimiento hasta los dos años aproximadamente y debe tener mobiliario especial y algunos ambientes básicos dentro obligatoriamente como baños o depósitos de materiales además de closets y equipamiento para realizar ejercicios de terapia y estimulación tanto para todos los sentidos como para las desarrollar las habilidades de lenguaje.

Aula de estimulación multisensorial

En este ambiente se entiende a los niños que ya son muy grandes para pertenecer a las aulas de estimulación temprana continuando con el promover y fomentar la estimulo de los sentidos además de desarrollar su perfil físico y psicologico. Estos deben estar dispuestos, al igual que las aulas anteriores, en lugares tranquilos evitando ruidos o estímulos de afuera.

Salas de terapia física

Estos ambientes están destinados a atender solamente a los usuarios con limitaciones físicas. Para ello, deben tener necesariamente también algunos mobiliarios especiales para este fin como de rieles de equilibrio, escalera de obstáculos, rampas, barras de equilibrio, etc.

Talleres de orientación ocupacional

Talleres que van dirigidos a desarrollar habilidades del usuario en diversas manualidades en la etapa primaria, mediante talleres donde se podrá definir la afinidad de cada uno independientemente del resto. El fin de estos ambientes es que en un futuro puedan integrarse a un taller ocupacional donde se sientan útiles, cómodos y con ganas de seguir aprendiendo y desarrollándose para lograr conocimientos que tal vez desemboquen en una futura ocupación donde pueda ser productivo dentro de la sociedad como un empleo.

Espacios abiertos

Dependiendo de sus características físicas pueden ser:

- **De piso duro.** Se definen como patios generalmente de cemento o asfalto con tamaños de 4m² por cada alumno.
- **De piso blando.** Es necesario tener al menos uno de estos dentro del centro junto al espacio de pisos duros, y su función es principalmente el servir como complemento a

las actividades físicas. Puede ser pasto, arena o algún equivalente. Tiene un área mínima de 60m².

- **Huerto granja.** Este espacio sirve para proveer una interacción con los ambientes naturales y el mundo exterior mediante el cultivo de plantas, cría de animales, etc. Su área está en función a la disponibilidad del terreno y el centro.

A diferencia de las aulas exteriores, no existen función o actividad específica ni objetivos concretos para los espacios abiertos, sirviendo exclusivamente para el desarrollo de la imaginación, recreación y exploración de los niños cuando se encuentren en ellos.

Veredas y rampas

Las veredas van de acuerdo al tamaño y a la función peatonal dentro del espacio o conjunto de espacios donde se encuentren. Estas deberán tener un ancho mínimo para que entren entre 4 y 5 personas juntas en el caso de las principales y un mínimo de 0.90m en las secundarias.

Para el caso del desplazamiento en silla de ruedas es necesario el uso de rampas dentro de las veredas.

Zonificación

Para este tipo de diseño es recomendable que el uso sea solamente destinado a un tipo de discapacidad por área (como ceguera, retardo mental, discapacidades auditivas o motrices, etc). Para el caso en el cual esto no pueda ser posible y que deba funcionar dos excepcionalidades, estas deberán ser agrupadas según cuantas características de terapia tengan en común siempre y cuando cada una cuente con un área requerida mínima.

Énfasis arquitectónico

Estos centros van a tener características específicas las cuales poseen de origen el concepto de arquitectura multisensorial, donde la arquitectura es diseñada para que los sentidos se puedan activar a través de ella.

Principalmente es la luz, la textura de los materiales y los colores empleados los conceptos interiores tras los que se crea el proyecto. De esta manera se consigue estimular los sentidos como el tacto, vista y audición.

Psicología ambiental

En este caso se resalta el sentido del tacto como un sentido base e importante en la arquitectura multisensorial. Estudia los procesos psicológicos que intervienen en la relación entre el ambiente físico y la conducta del hombre. Está comprobado que el ambiente influye en los comportamientos o emociones que la persona pueda tener. Lo que trata es de tomar conciencia sobre las adaptaciones inadecuadas de las personas y generar propuestas mejores para la relación con su entorno.

Texturas

El estímulo es un factor que crea una reacción en el usuario, siendo principalmente el ambiente en el que se está en el momento favoreciendo o perjudicando la interacción que tengamos con el mismo.

Uno de los objetivos del proyecto es crear un entorno estimulante para poder favorecer y motivar al usuario al aprendizaje. Por ello, el ambiente educativo debe fomentar esta interacción junto con el trabajo de los profesionales implicados para el desarrollo óptimo del usuario.

Formas definidas

Mediante el uso de la arquitectura, el objetivo es que se desarrolle conciencia espacial del usuario intervenido, creando estímulos en las diversas relaciones donde se facilitan los conceptos como cerca-lejos, presencia-ausencia. Asimismo, pensar el proyecto como espacio en donde la persona con TEA pueda identificar los diversos puntos arquitectónicos como: recorridos, materiales, transparencias, opacidades, espacios interiores, patios, entre otros.

Proyectos referenciales

Proyectos internacionales

- Amsterdam Orphanage / Aldo van Eyck

Fue un orfanato en la década de 1960 para 125 niños que articulaba una síntesis revolucionaria en la consideración del individuo y el grupo y del espacio interior y exterior. Van Eyck readaptó un concepto previamente formulado por el arquitecto del siglo XV L.B.Arberti, la analogía entre la casa y la ciudad, “un mundo pequeño dentro de uno grande, un mundo grande dentro de uno pequeño, una casa como ciudad, una ciudad como una casa”.

Van Eyck se centró para el desarrollo del proyecto en equilibrar los elementos que le permitieran crear en las afueras de Ámsterdam una casa y una pequeña ciudad a la vez.

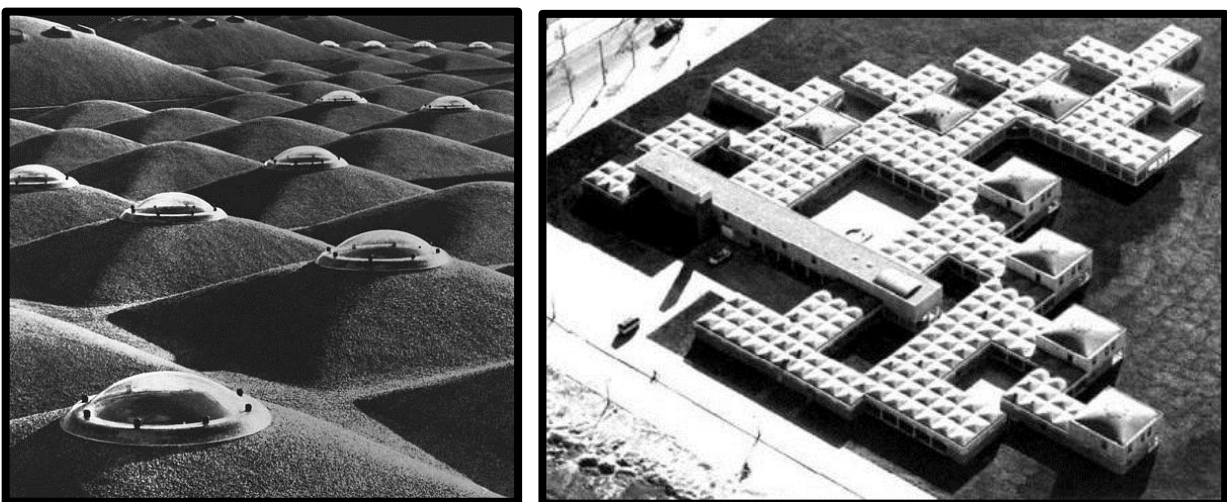


Figura 3 y 4. Amsterdam Orphanage / Aldo van Eyck.

- Sweetwater Spectrum Community / LMS Architects

Sweetwater Spectrum es un modelo nacional de vivienda de apoyo para los adultos con autismo en Estados Unidos, que ofrece vida con propósito y dignidad. Diseñado por Leddy Maytum Stacy Architects, el sitio de 2.8 acres ofrece un hogar permanente para 16 adultos y su personal de apoyo. Las cuatro casas de cuatro dormitorios con 3250 pies cuadrados incluyen áreas, así como un dormitorio y baño para cada residente.



Figura 5 y 6. Sweetwater Spectrum Community. Archdaily.

- Escuela municipal San Juan de Aillinco en Chile / Prado Arquitectos

Este diseño fue el ganador del primer lugar en el concurso de la escuela municipal San Juan de Aillinco en Chile.

La idea fue generar un proyecto accesible en un terreno complejo. Para los requerimientos se tradujo en una organización mediante cuatro vacíos jerárquicos del proyecto: la plaza de la cultura, la plaza deportiva y dos patios.

A partir de ellos se ordena el acceso, los espacios de servicios posibles de entregar a la comunidad y la relación de la comunidad educativa desde los primeros años de formación hasta los finales del ciclo, en un proceso donde los alumnos se convierten en apoderados acogidos por este establecimiento.



Figura 7 y 8. Escuela municipal San Juan de Ailenco. Archdaily.

Proyectos nacionales

- Centro Ann Sullivan (CASP) / José Bentín Arquitectos

El Centro Ann Sullivan del Perú (CASP) es creado en el Perú en 1978 sin fines de lucro para acoger a la sociedad de personas con habilidades diferentes y trastornos.



Figura 9 y 10. Centro Ann Sullivan (CASP). Archdaily.

Provee un sistema educativo que incluye programas y tratamientos diseñados para toda la vida de los usuarios que los necesitan. Ha crecido para convertirse en un centro modelo internacional de inclusión, educación, capacitación e investigación.

La remodelación y obra nueva estuvo a cargo de la firma José Bentín Arquitectos, quienes lo rediseñaron para que sea más accesible a los alumnos con habilidades diferentes principalmente mediante una gran rampa interior.

- Colegio siempre amanecer

Este colegio brinda servicios especializados a personas dentro del espectro autismo y nace a base de la ausencia de un colegio donde los niños dentro del Espectro Autismo tengan la oportunidad de recibir un abordaje adecuado en todas las áreas del desarrollo.

Si bien el colegio no es construido para este fin, se encuentra ubicado en una zona ideal dentro de Miraflores y sus aulas y ambientes interiores si fueron adaptados para las distintas necesidades de sus alumnos.

Capítulo 3: Memoria descriptiva

El lugar

Principios de selección del emplazamiento

Aspectos globales: En un principio, tiene que existir una oferta de centros que brinden educación y terapia necesaria para este tipo de educación especial que no satisfaga la demanda que exista en el entorno directo e indirecto para que sea justificable la ejecución de este proyecto.

Además, el lugar donde se va a encontrar el proyecto tiene que ser necesariamente de fácil acceso para todos los distritos, especialmente los aledaños, no solo para el mismo donde se encuentra y que el equipamiento propuesto no sea usado exclusivamente para él centro, sino que pueda ser usado a nivel de Lima metropolitana.

Este tipo de usuario especial suele tener mayor sensibilidad que una persona “normal”, tienen los sentidos más desarrollados y sensibles cuando existe exposición a alguna situación comprometedoras como contaminación sonora y visual dependiendo del lugar donde este emplazada la propuesta.

Es indispensable la incorporación de áreas de uso recreacional puesto que las personas con estos trastornos y discapacidades suelen presentar problemas para lograr concentrarse como ya se ha visto creando a veces crisis de pánico o estrés. Es por esto que, el diseñar estos espacios es importante no solo para ayudar el desarrollo de los usuarios, sino que también para dar tranquilidad y estimulación generalizada.

Aspectos físicos

Topografía:

“Los terrenos deberán tener formas relativamente regulares, sin entrantes ni salientes, de perímetros definidos y mesurables, la relación de sus lados como máximo debe ser de 1 a 2, cuyos vértices en lo posible sean hito de fácil ubicación y permanentes que permitan su registro.”

“La pendiente máxima de los terrenos debe ser de 15% de longitud en cualquier sentido; en el caso de que las pendientes sean mayores, el adquiriente debe presentar un proyecto de aterrazamiento, relleno o renivelación que permita aprovechar al menos el 90% de la superficie del predio.”

Criterios de acceso: Varias de las premisas indispensables para decidir por un terreno adecuado para un centro de este tipo son los siguiente:

- Integración con el entorno tanto arquitectónico como natural.
- Accesibilidad para cualquier persona, especialmente si es alguien discapacitado. Equilibrio entre la estética y la función a la que obedece el lugar prefiriendo utilizar materiales y sistemas constructivos propios de la zona antes que extranjeros.
- Acceso al transporte público del entorno urbano antes que fomentar al transporte privado.

Localización:

- No es recomendable diseñar centros educativos cerca a zonas con riesgo de inundaciones.
- Se debe evitar emplazarse cerca a basurales, cementerios, depósitos de materiales tóxicos, locales industriales, etc.

- No es permitido construir en o cerca a rellenos sanitarios.
- No deberá construirse muy cerca a lugares donde exista mucha contaminación

sonora.

Tránsito y transporte: Antes que nada, es recomendable dar un vistazo al plan vial del distrito donde se emplace para verificar la accesibilidad tanto vehicular como peatonal del terreno. Este deberá tener la infraestructura necesaria para el acceso natural tanto de los alumnos y profesores como de los familiares y trabajadores del centro, además de una parte de la comunidad en general para motivos culturales, deportivos y recreativos. También, debe considerar un eventual desastre natural que implique utilizarlo como refugio.

Por último, debe tener en cuenta el fácil acceso para carros de bomberos y transporte de vehículos para el abastecimiento de insumos y extracción de residuos.

Impacto acústico: Se tiene que dar prioridad a las zonas que se encuentren protegidas de ruidos ambientales circundantes generados por la ciudad, de ser posible considerando barreras acústicas para disminuirlo con una separación de 30m de zonas donde se encuentren hospitales, viviendas de baja o media densidad, centros de esparcimiento, etc. Los locales educativos como en este caso, deberán ser diseñados protegiéndose de esta contaminación acústica con pantallas que pueden ser tanto naturales como artificiales.

Uso de suelos: Se debe verificar que el uso que se le dé al terreno elegido sea compatible con lo establecido en los planes de desarrollo urbano vigentes tanto distritales como metropolitanos.

Descripción del área / terreno

Descripción del lugar: Para la elección del emplazamiento del centro, se realizó un análisis a nivel nacional para analizar cuál es uno de los lugares más apropiados para el desarrollo del mismo. La ciudad metropolitana de Lima fue elegida ya que tiene el mayor porcentaje poblacional que viven con algún trastorno sea psicológico o físico además de abarcar casi la tercera parte de la población del Perú con nueve millones de habitantes.

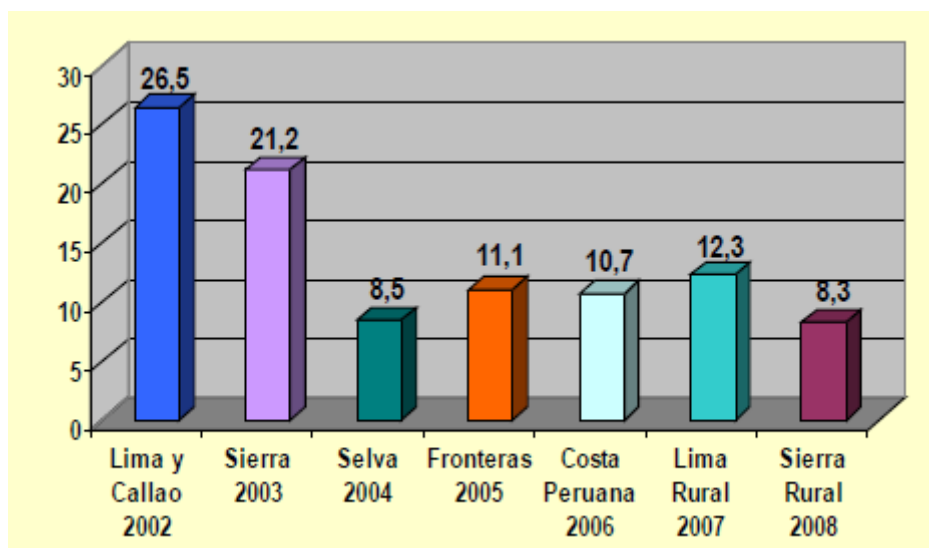


Figura 11. Tabla de porcentajes poblacionales dentro del Perú.

Por ello, Lima puede ser considerada como una de las ciudades dentro del Perú que necesita más infraestructura para tratar a esta población ya que actualmente cuenta con muy pocas instituciones de este tipo, las cuales no necesariamente brindan todos los servicios necesarios y no cuentan con una infraestructura ideal diseñada para su tratamiento.

Para determinar el terreno se realizó un análisis de acuerdo con las necesidades de la población sin atención en el rubro de salud mental, educación y discapacidades. Las instituciones encontradas sirven principalmente a nivel distrital en las zonas este, oeste y norte de la ciudad, y son en su mayoría de carácter privado o semipúblicos dejando la zona sur con gran demanda de servicios.

Se analiza que actualmente existen 43 distritos de Lima, 6 en el Callao los cuales se encuentran repartidos de la siguiente manera:

- **Sector Norte:** Ancón, Comas, Carabayllo, Independencia, Los Olivos, Puente Piedra y San Martín de Porres.
- **Sector Este:** Ate Vitarte, Cieneguilla, Chaclacayo, La Molina, Lurigancho, San Juan de Lurigancho, Santa Anita y San Luis.
- **Sector Oeste:** Barranco, Breña, El Agustino, Jesús María, La Victoria, Lima, Lince, Magdalena del Mar, Magdalena Vieja, Miraflores, Rímac, San Borja, San Isidro, San Miguel y Surquillo.
- **Sector Sur:** Chorrillos, Lurín, Pachacamac, Santiago de Surco, San Juan de Miraflores, Villa el Salvador y Villa María del Triunfo.
- **Callao:** Bellavista, Callao, Carmen de la Legua, La Perla, La Punta, y Ventanilla.

Población afectada directamente: Según la Dirección de Educación III de Lima Sur del MINEDU, el centro propuesto podrá ayudar a disminuir el rango entre oferta y demanda de 14 distritos con un número de población de 2,085,256 en una extensión territorial de 871.05 km².

Población por distrito

- Chorrillos: 321,157
- Lurín: 73,257
- Pachacamac: 95,947
- Santiago de Surco: 327,557
- San Juan de Miraflores: 386,319
- Villa el Salvador: 426,869
- Villa María del Triunfo: 416,793

- Punta Negra: 6,357
- Punta Hermosa: 6,522
- Pucusana: 13,507
- San Bartolo: 6,884
- Santa María del Mar: 1,014
- Santa Rosa: 13,415

Por último, se decidió que el terreno debía ser emplazado en una zona de fácil acceso a través del transporte público dentro de los distritos del sector sur, además, debía ser uno consolidado que cuente con redes de servicios básicos, energía eléctrica, agua, desagüe, comunicaciones, red telefónica y que cuente con una población considerable. Bajo todas estas características, se eligió Chorrillos como el distrito más adecuado para el centro de rehabilitación y recreación diseñado.

Distrito de chorrillos

Este distrito costero cuenta con 38,94 km² de extensión. Se encuentra a 43m. sobre el nivel del mar y limita por el Norte con Barranco y Santiago de Surco, por el Este con San Juan de Miraflores, Villa El Salvador; y por el Sur y por el Oeste con el océano Pacífico.

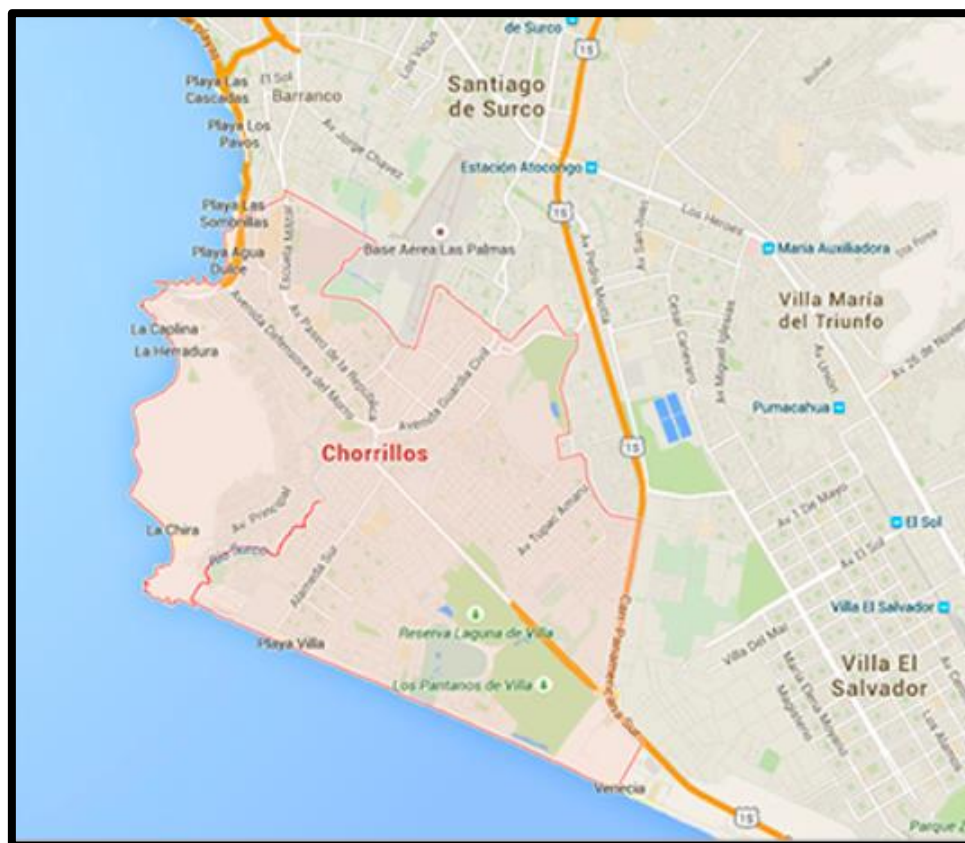


Figura 12. Distrito de Chorrillos. Google Maps.

Dentro de la geografía del distrito, existen casi 12 km de litoral marítimo, lo cual resulta importante comparándola con la longitud total de la “Costa Verde limeña”, la cual tiene 25 km aproximadamente desde San Miguel hasta Chorrillos, lo cual significa que solamente Chorrillos comprende casi la mitad de esta.

	Año	Población
CHORRILLOS	2000	266,068
	2001	271,032
	2002	275,845
	2003	280,488
	2004	284,948
	2005	289,211
	2006	293,188
	2007	296,882
	2008	300,417
	2009	303,913
	2010	307,488
	2011	311,158
	2012	314,835
	2013	318,483
	2014	322,066
2015	325,547	

Figura 13. Cuadro del crecimiento poblacional de Chorrillos. Elaboración propia.

Su población es de 325 mil habitantes aproximadamente, siendo un 51.00 % mujeres y un 49.0% hombres, existiendo un total de 58 337 viviendas (Según “Una Mirada a Lima Metropolitana” de INEI, 2014). Se estima que en la zona que rodea al área protegida existe una población de 116 200 habitantes, en 21 200 viviendas ocupadas, lo que representa 5,5 personas por vivienda.

La densidad poblacional es de aproximadamente 6,270.03 habitantes por km².

Historia de Chorrillos: El nombre con el que se bautizó el distrito de San Pedro de los Chorrillos fue basándose en los chorrillos de agua dulce que fluían de los acantilados junto a la playa Agua Dulce y por ser un pueblo donde Vivian principalmente en un inicio pescadores.

La historia del distrito inicia en 1679, cuando el virrey, visita Chorrillos en buscando mejor clima y terrenos. Unos años después, en 1688 se donan algunos terrenos a unos pobladores que se dedicaban a la pesca para estar más cerca de su profesión.

Mas adelante fue utilizado como puerto durante la guerra por la independencia contra los españoles, una vez obtenida esta, fue usada como una zona de recreación para Lima que poco a poco fue teniendo cada vez más importancia.

Luego, con el presidente Castilla, se diseñó y construyó un malecón para toda la zona de la costa para apreciar todas las vistas del mar. También se creó el ferrocarril que en ese entonces funcionaba en Lima para unir Chorrillos, balneario de la aristocracia, con la capital.

Más tarde, en 1879 con la Guerra con Chile, Chorrillos quedó destruido y es hasta finales de ese siglo que se vuelve a levantar, bajo el liderazgo del club Regatas al construir un local en ese lugar.

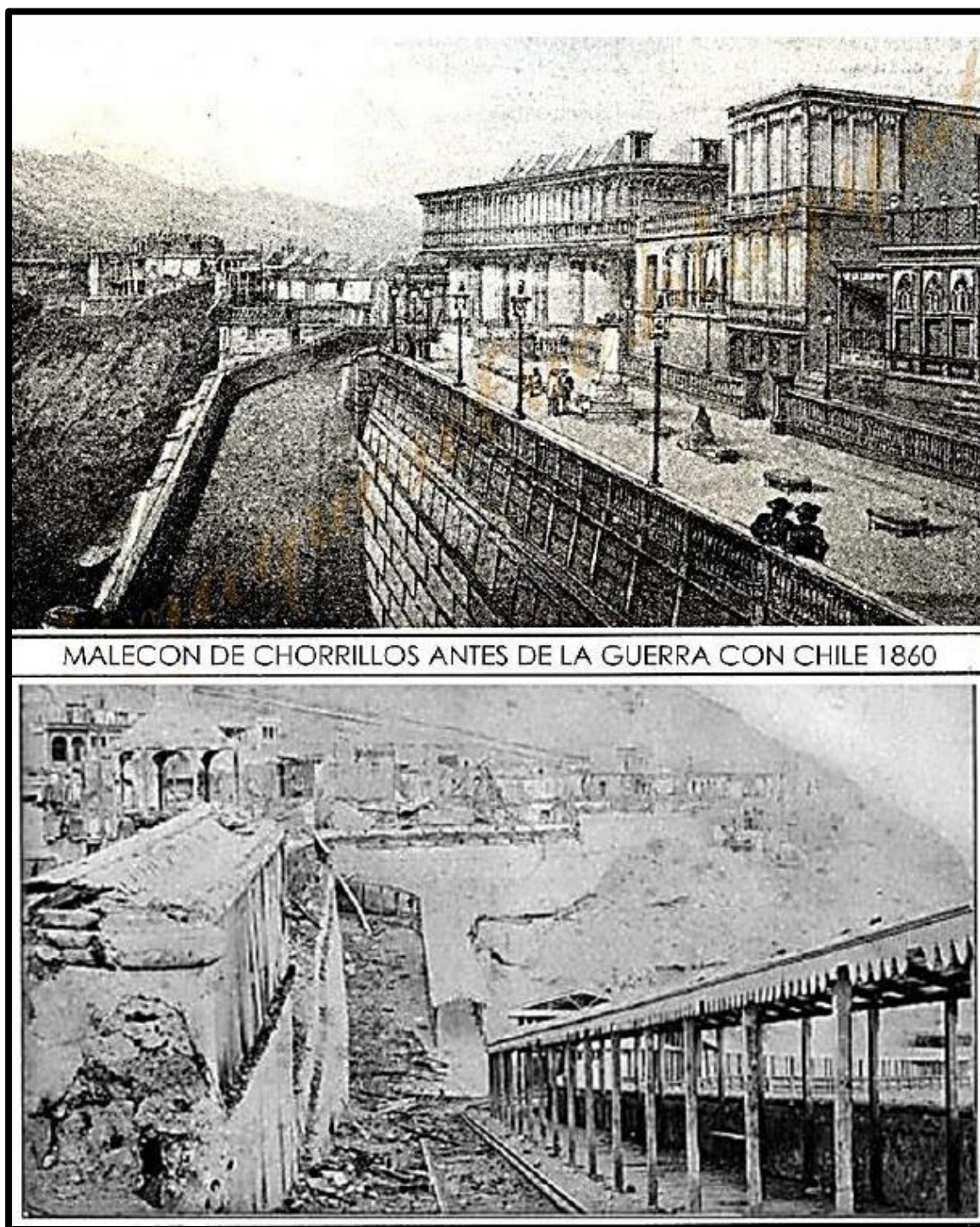


Figura 14. Fotografías del malecón de Chorrillos antes de la guerra con Chile 1860.

Dinámica evolutiva del distrito

La primera expansión poblacional se da en 1930, donde se da un primer proceso de conurbación entre la ciudad y los pueblos ubicados al sur como Miraflores, Barranco y Chorrillos además de la Punta en el Callao, y Magdalena, esto continua hasta 1954, con el planteamiento de urbanizaciones con el modelo de ciudad jardín.

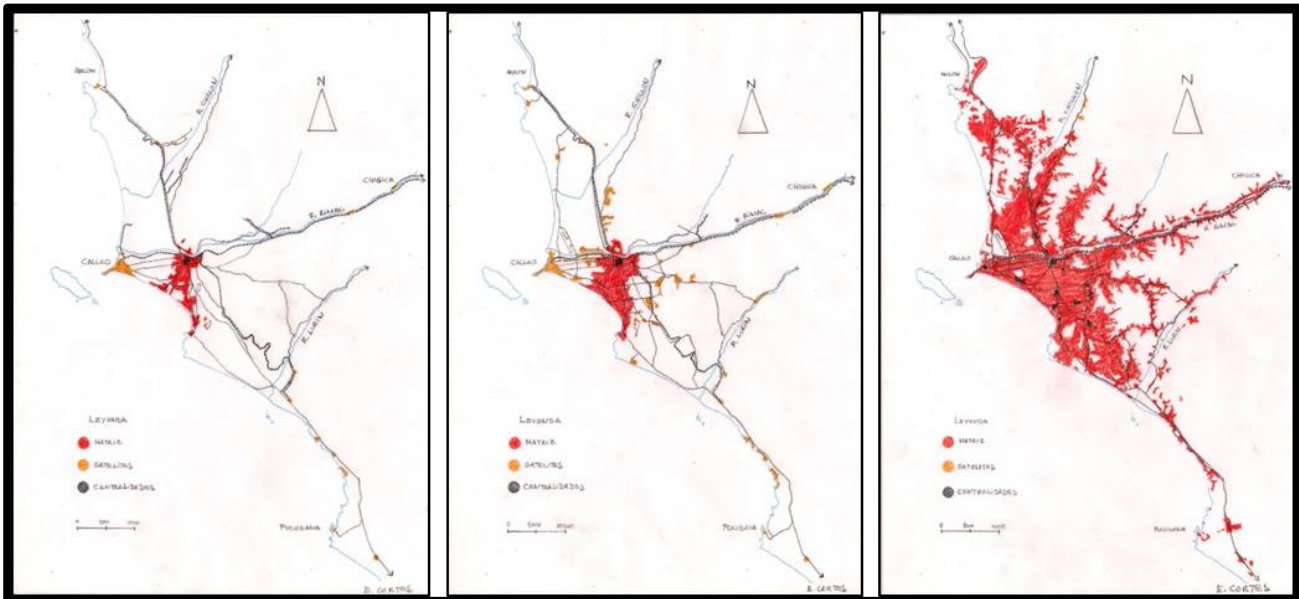


Figura 15. Evolución y expansión poblacional de Lima Metropolitana.

Más adelante en 1948, se crea “el Plan Piloto de la Gran Lima” elaborado por la Oficina Nacional de Planeamiento Urbano, con un plan vial por primera vez para el distrito y sus alrededores con la creación de la carretera panamericana, y ordenación de las áreas residenciales.

Ese mismo año Lima se ha poblado casi a su totalidad convirtiéndose en una sola ciudad con un solo centro y unos 2.200 habitantes aproximadamente. El centro de Lima va tomando carácter de centro financiero y empiezan a levantarse los primeros edificios “rascacielos” de Lima.

A final de los años 40 y principios de los 50, sucede otro echo importante que es la formación de un segundo “cinturón urbano en la periferia” con barrios fragmentados a las afueras de la ciudad.

El terreno

Ubicación: El terreno está ubicado junto a los Pantanos de Villa, dentro de una zona de habilitación recreacional. Se encuentra en una esquina de dirección Av. Huaylas Mz. U Lote 8^a en la Urbanización Huertos de Villa (Pantanos de Villa antes de Luquetti).



Figura 16. Vista aérea del terreno. Google Maps.

Este fue escogido mediante los siguientes criterios:

- **Impacto exterior al proyecto / Características físicas**

Un emplazamiento que tenga un entorno con la menos cantidad de riesgos y complicaciones para el usuario del centro, de preferencia una zona residencial con construcciones bajas, áreas verdes cercanas y de preferencia estar ubicado en una esquina con dos accesos mínimo.

Además, el usuario autista es mucho más sensible a los estímulos sonoros por lo que lo ideal sería un lugar con bajo impacto acústico.

- **Accesos.**

Una ubicación “céntrica” que pueda abastecer a todos los distritos del sector sur directamente y también a los demás de la ciudad indirectamente, que sea accesible vehicular y peatonalmente garantizando un tránsito fluido.

Finalmente “Se evitará su proximidad a áreas de influencia industrial, establos, crematorios, basurales, depósitos de combustible a insecticidas, fertilizantes, morgues, cementerios, mercados o tiendas de comestibles y en general evitar la proximidad a focos de insalubridad a inseguridad. Debe evitarse colindancia y proximidad con: grifos, depósitos de combustibles, cantinas, bares, restaurantes, prostíbulos, locales de espectáculos.” (MINEDU)

- **Relación con instituciones educativas**

Acceso a otras instituciones de educación de toda clase. Los usuarios del centro propuesto también pueden tener otras carencias o déficits que podrían ser reforzadas por algún otro centro educativo cercano o viceversa.

- **Servicios básicos**

Debe ser un terreno que cuente con todos los servicios básicos necesarios para su correcto funcionamiento (agua, luz, desagüe, redes de comunicaciones, etc).

Entorno inmediato

- Vista de la esquina entre Av. Huaylas y la Av. Del premio Real



Figura 17. Fotografía del entorno inmediato del terreno. Elaboración propia.

- Vista de la Av. Huaylas



Figura 18. Fotografía del entorno inmediato del terreno. Elaboración propia.



Figura 19. Fotografía aérea del entorno inmediato del terreno. Elaboración propia.



Figura 20. Fotografía aérea del entorno inmediato del terreno. Elaboración propia.

Centros educativos especiales en el distrito

Actualmente se registran 100 CEBEs (Centro de educación básica especial).

Según MINEDU, Chorrillos cuenta con solo 4 instituciones CEBE y Programas

PRITE:

- **Colegio Santa Isabel.** *Av. José Olaya, Villa.* GESTIÓN PÚBLICA, Escolarizado.
- **Colegio San Christoferus.** *Av. Los Faisanes 867.* GESTIÓN PRIVADA, Escolarizado.
- **CEBE Especial 12.** *Calle Víctor Humareda.* GESTIÓN PÚBLICA, Escolarizado.
- **PRITE.** *Avenida 28 de julio mz. 26 lote 21.* GESTIÓN PÚBLICA, No escolarizado.

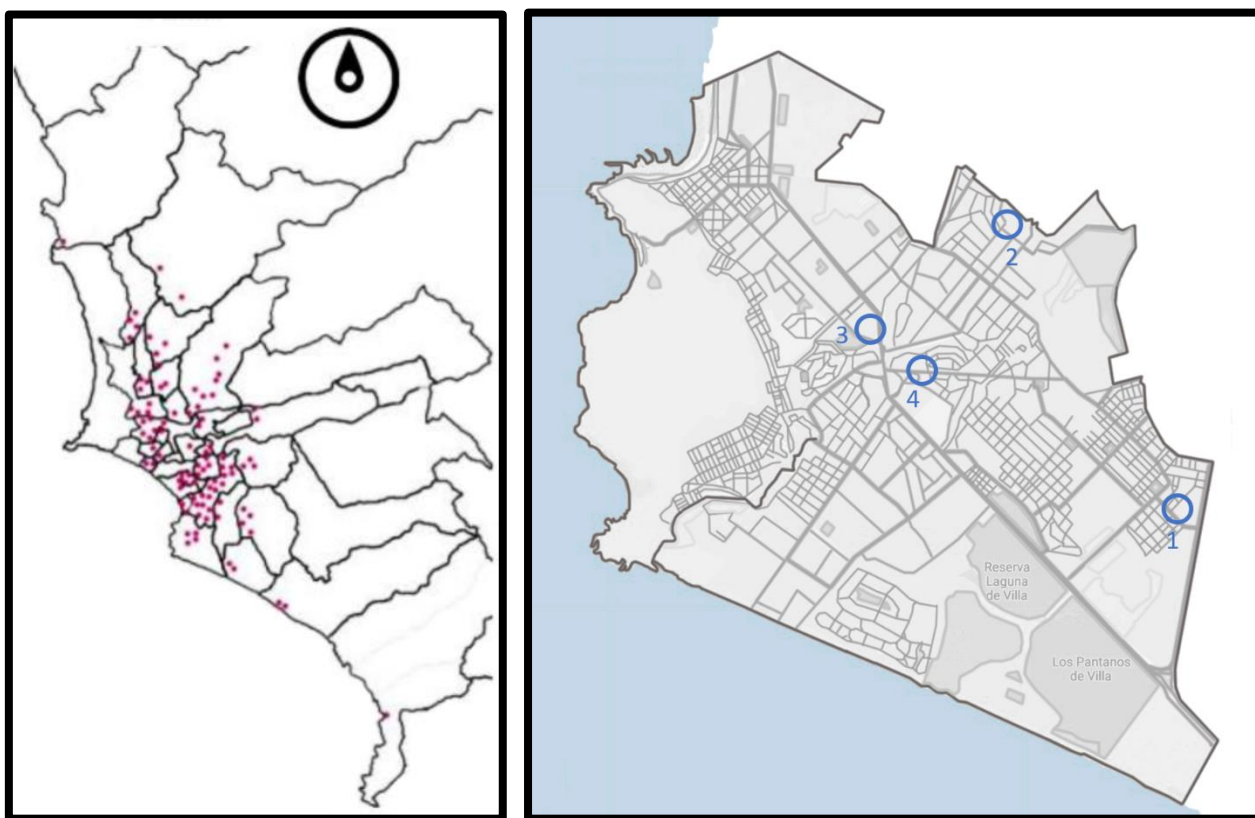


Figura 21 Y 22. Mapa de CEBEs en Lima Metropolitana, Mapa de CEBEs en Chorrillos. Elaboración propia.

Análisis vial

Actualmente dentro del distrito de Chorrillos funciona tanto el transporte privado como el público destacando dentro del transporte público los buses y mototaxis además de las vías recolectoras para el metropolitano que empieza en la estación Matellini.

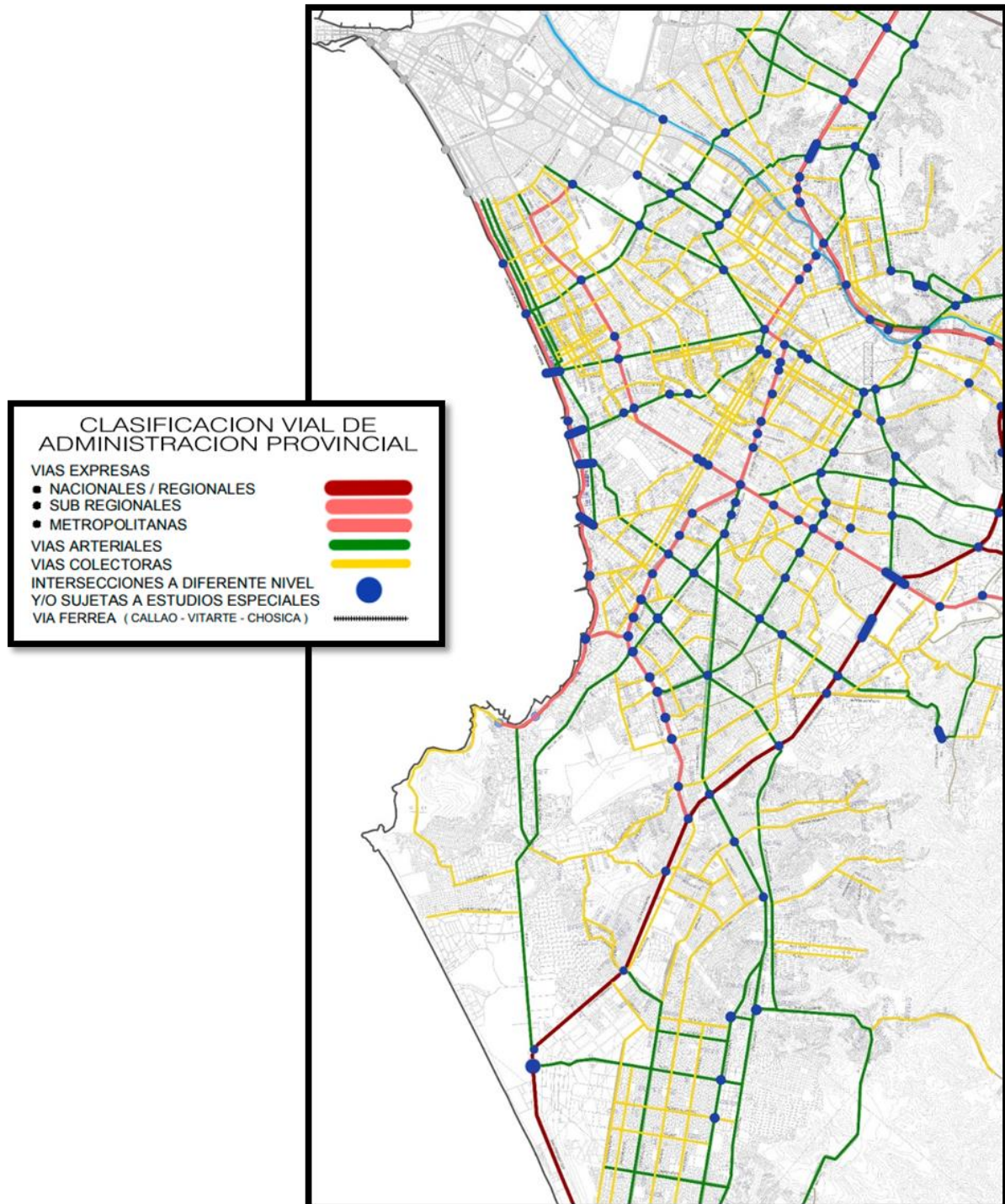


Figura 23. Análisis vial de Lima Metropolitana. Municipalidad de Lima.

El transporte público ocurre en las avenidas que conectan Chorrillos con otros distritos y el resto de Lima como la “av. Huaylas”, “Av. Alipio Ponce”, “Av. Guardia Civil”, “Av. Prolongación Paseo de la República”; “Av. Bolognesi” y la “Panamericana Sur”.

Además, está el transporte público del “Metropolitano” el cual es corredor de buses que sirve como transporte interdistrital dentro de Lima y el terreno se encuentra cerca de dos de sus rutas alimentadoras otorgando mayor accesibilidad aún.

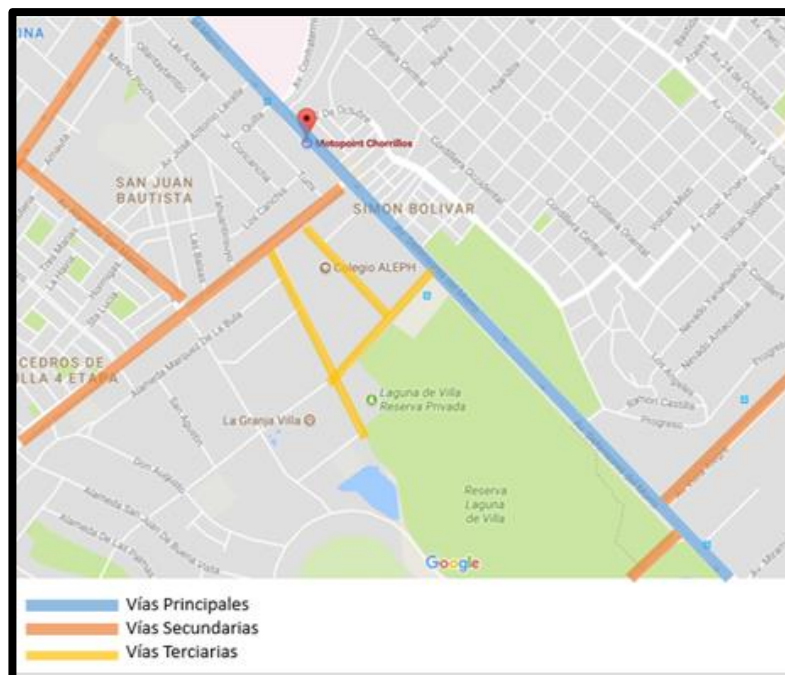


Figura 24. Mapa de Vías principales cercanas al terreno. Elaboración propia.

Secciones de vías: Existen dos vías para acceder al proyecto: la Av. Huaylas la cual es una vía arterial de doble sentido que atraviesa todo el distrito de norte a sur y la alameda del Premio Real la cual es una vía menor de carácter local que va desde la Av. Huaylas hasta la costa Chorrillana.

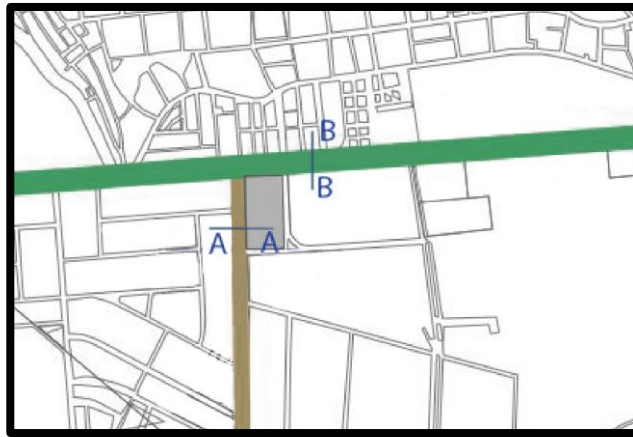


Figura 25. Plano de cortes viales. Elaboración propia.

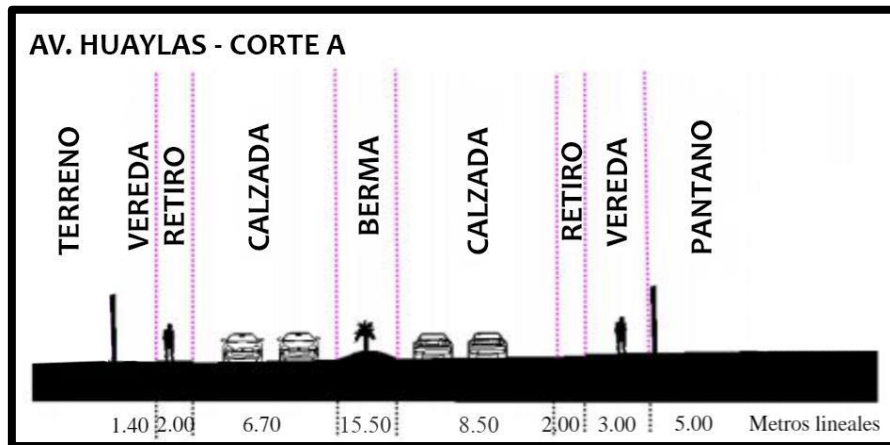


Figura 26. Corte vial A. Elaboración propia.

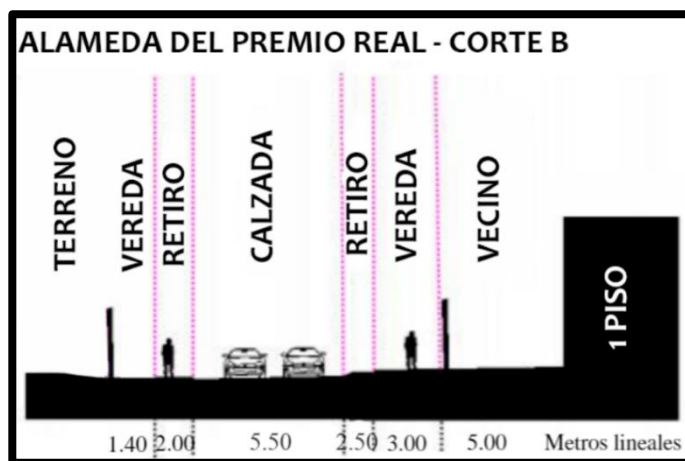


Figura 27. Corte vial B. Elaboración propia.

Actividades cercanas: En los alrededores al terreno los usos son principalmente residenciales, lo que lo hace una zona relativamente tranquila a pesar de tener movimiento durante todo el día.

También hay establecimientos comerciales de escala local para dar abasto a estas zonas residenciales como el supermercado “Plaza Vea”, “Banco Interbank”, “Boticas BTL”, además de cafeterías, restaurantes, lavanderías, etc. y de escala vecinal algunas bodegas.

Además, está cerca de la “Universidad San Juan Bautista” y al “Instituto Nacional de Rehabilitación”, al “Instituto Nacional de Salud” y a la “Posta San Genaro”.



Figura 28. Ubicación de actividades cercanas al centro. Elaboración propia.

Morfología: Con respecto a su topografía, el terreno y sus alrededores es de carácter irregular, pero con pocos cambios de altura por lo cual a la vista es predominantemente plano.

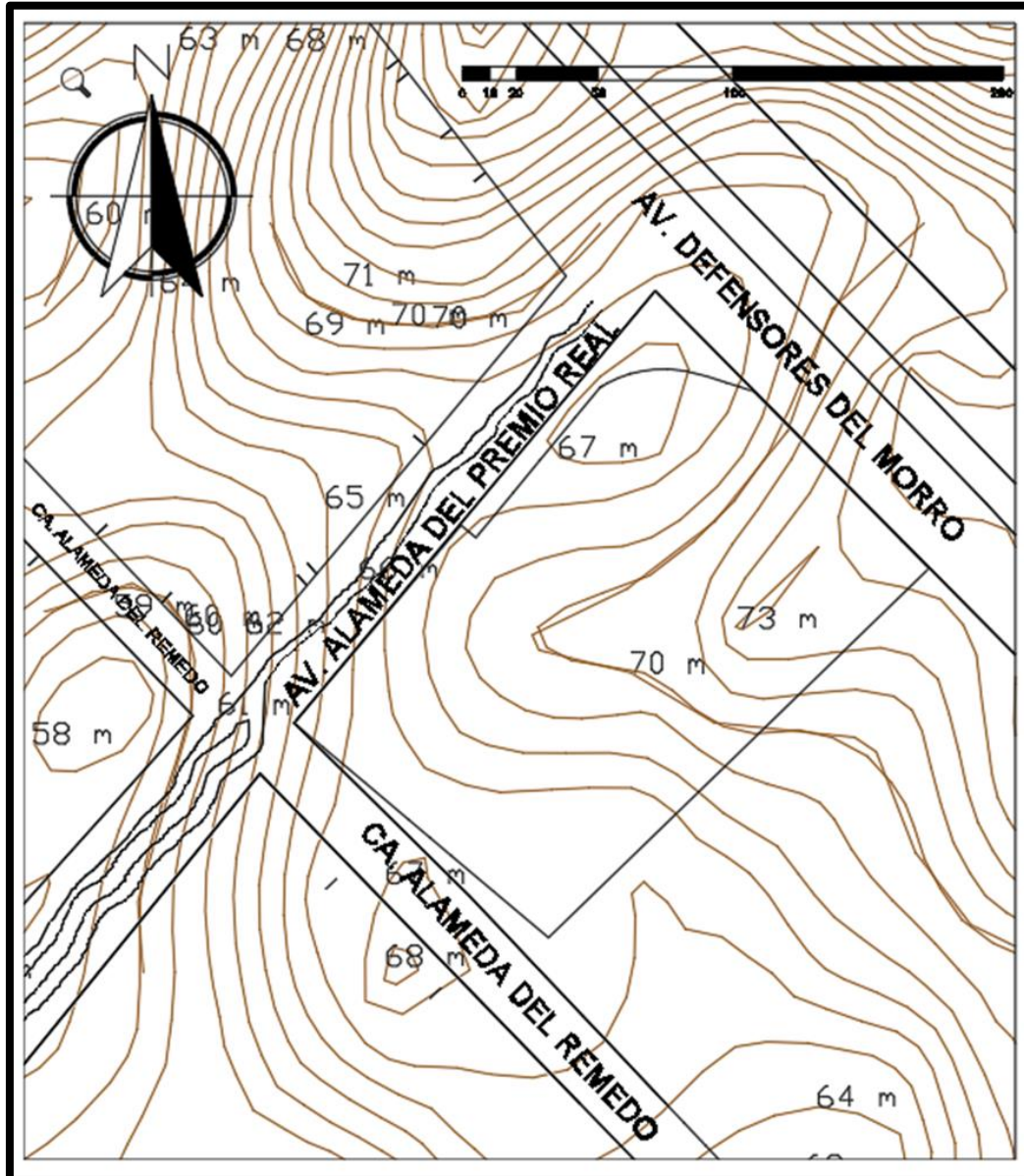


Figura 29. Plano topográfico del terreno. Elaboración propia

Según observamos en el plano topográfico nuestro terreno se encuentra en una especie de loma, por lo que no afectará las propiedades del pantano en cuestión y sus características en el suelo.

El nivel del agua no subirá y ahora que hemos eliminado por completo el sótano para estacionamientos no se vería afectado. Aun así, solo tendremos un porcentaje del terreno

mínimo hundido en 1.50m. El cual en su mayoría se encontrará libre para uso recreativo como huertos urbanos y zonas recreativas.

Nuestro terreno comienza en un +67m y sube hasta un +73m, se realizará una compactación del suelo para que todo quede a +67, el medio nivel por debajo estará a +65.5m sin embargo podemos observar cruzando la calle otro +65m del lote aledaño así que la napa freática no se vería afectada, o en su defecto, podría ser controlada usando materiales que mencionaremos y proporcionadas además por una empresa dedicada a este tipo de suelos.

Estudio de suelos: Para elaborar la propuesta estructural de nuestro proyecto primero hicimos una investigación del terreno.

Cerca al terreno, a través de una investigación realizada por la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI) y patentados por el centro peruano japonés de investigaciones sísmicas y mitigación de desastres, podemos observar un centenar de puntos en los cuales se realizaron los respectivos estudios de suelos: Tomamos como referencia solo 3 de ellos: E31, P03 Y E107 (Ver imagen 1). Se adjuntarán los estudios al final del informe.

Cabe resaltar que nuestro terreno **NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ÁREA DE PANTANOS**, y que, según la topografía, nos encontramos muy por encima del agua y la napa freática.

El nivel del Agua del pantano no va a subir, y por lo pudimos observar en el plano topográfico, nuestro terreno se encuentra al menos 3 a 4 metros por encima del agua.

Si bien tenemos un terreno complejo, gracias a la orientación y apoyo de distintos ingenieros que nos ayudaron en el tema de cálculos estructurales, verificar los mejores tipos de materiales para no afectar de manera negativa el entorno del pantano y por sobre todo realizamos una investigación del mercado para ver que proveedor nos puede suministrar los

tipos de GEOSISTEMAS que nos ayudarán con la buena relación entre nuestro proyecto, el pantano y su todo lo referido a su entorno natural.

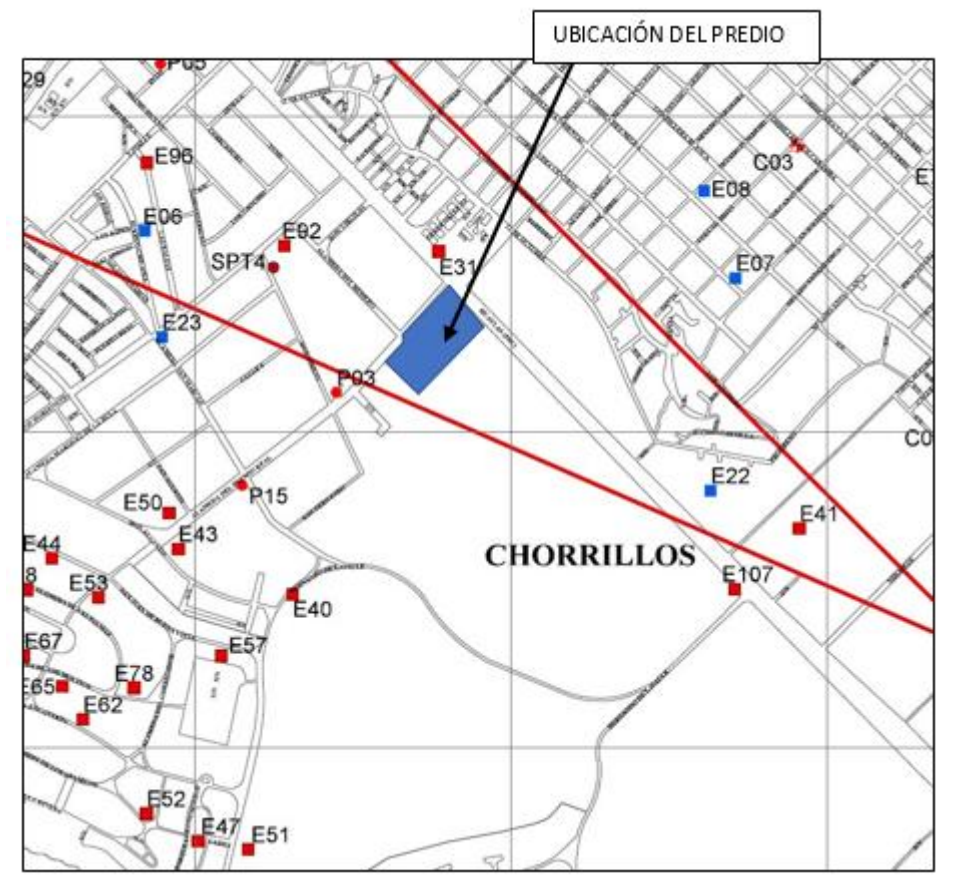


Figura 30. Plano de estudio de suelos del entorno inmediato. Elaboración propia.

Zonificación / uso de suelos

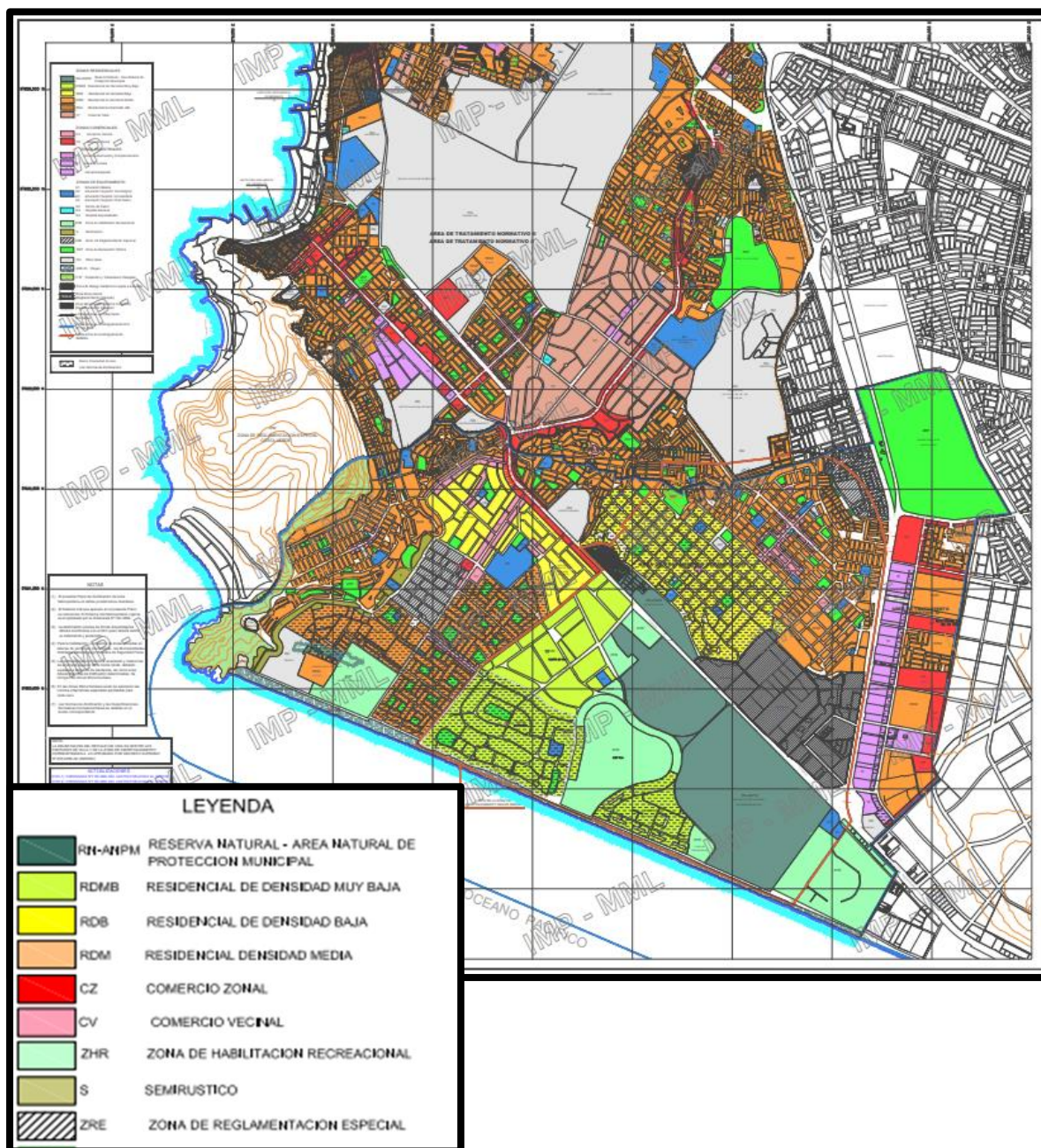


Figura 31. Zonificación del distrito de Chorrillos. Página web de la municipalidad de Chorrillos.

Como se puede apreciar en el plano de zonificación de la municipalidad de Chorrillos, el terreno que se ha escogido para desarrollar el proyecto de tesis tiene zonificación ZHR (Zona de Habitación Recreacional). Sin embargo, para efectos del trabajo se ha decidido trabajar dentro de ese perímetro debido a su favorable ubicación y condición aislada para el

usuario principal, pero al mismo tiempo de los terrenos de la zona, éste cuenta con mejor accesibilidad, por la cercanía a la avenida principal, y transporte público directo gracias a la ruta alimentadora sur del metropolitano.

La mayor parte de los lotes adyacentes al área de estudio comprenden el uso RDMB (Residencial de densidad muy baja) reflejados en edificaciones de 1 y 2 niveles.

En cuanto al comercio, este se desarrolla sobre todo en la avenida Defensores del Morro. También se pueden apreciar en las cuadras próximas otros locales de educación tanto básica como superior y hasta universitaria.

ZONA	USOS	Altura máxima	Area Libre min	Lote mínimo	
ZHR Zona de Habilitación Recreacional	Club Cultural Lima, Villa, Garzas Reales, Hípico y Otros	Recreativo: Centros de Esparcimiento Deportivo: Centros deportivos, Academias deportivas. Cultural: Acuarios, Jardín Botánico, Museos, etc. Residencial: Vivienda de Densidad Muy Baja en condominios.	2 pisos (6 mts)	80%	10,000 m2

Figura 32. Parámetros generales de la zonificación. Página web de la municipalidad de Chorrillos.

- “Área Libre Área Libre mínima”: 80%
- “Altura máxima de edificación”: 2pisos
- “Coeficiente de Edificación”: 1.6
- “Densidad”: 240 habitantes por hectárea.
- “Retiros”: 5 ml

“Área del terreno”:

Según “MINEDU” se deberán cumplir los siguientes parámetros:

- El área construida ocupará máximo el 20% del área total.
- Se deberá tener 80% de área libre, donde el 20% será utilizado para las ampliaciones a futuro y el 50% para área libre.

Tanto la altura como el porcentaje de área libre mínimo (80%) son factores importantes, además contamos con las especificaciones normativas la cuales se respetan en nuestro proyecto (utilizar materiales y diseños que armonicen con el carácter del entorno natural, espacios verdes y espacios públicos; Contamos con jardines, huertos urbanos, además de ser un centro de rehabilitación y educación nos basamos mucho en la recreación para el tratamiento de los usuarios con trastornos).

La ubicación ha sido propuesta no solo por ser un terreno que conecta tanto a lima sur como lima centro (los cuales no cuentan con centros especializados de estas características por su nivel de población en crecimiento).

Los datos y demás se encuentran en nuestra monografía, pero cabe mencionar que actualmente en todas las zonas con zonificación tipo ZHR cuentan con edificaciones de distintas características que NO respetan el medio ambiente (mal distribuidos y haciendo mal uso de materiales además de no armonizar con el entorno natural o peor aún, no tener ningún tipo de relación con este, lo cual no ocurre con nuestro proyecto).

Por otra parte, los retiros se considerarán como parte del porcentaje área libre y los requeridos para un centro de educación serán de 9m mínimo frente a avenidas principales y 6m frente a avenidas secundarias.

La idea de proponer algo de esta magnitud se basa en restaurar terrenos a la que se les da un MAL USO o que son zonas en deterioro.

La elección del terreno se basa en la motivación por dar un uso que impacte positivamente a la zona natural y concientizar a las personas el cuidado de las áreas verdes y la fauna. Contamos con el 80% de área libre y techos verdes, además del uso de materiales altamente resistentes a la intemperie y amigables con ello.

La propuesta del sótano se corregirá en base a la “*Norma técnica de criterios generales de diseño para infraestructura educativa (minedu 2018)*”

- “El terreno elegido cuenta con un área de 51072 m²”
- “El área construida del proyecto abarcara un área de 7779m²”
- “El terreno deberá tener un área mínima de 25930m²”

El usuario

Usuario del centro

El usuario del Centro de rehabilitación y recreación para niños con autismo son principalmente la población de Chorrillos ya que el proyecto se encuentra dentro de ese sector. Analizando su población se sabe que hay gran concentración de niños y jóvenes que influyen en la implementación del equipamiento.

También se sabe que la edad promedio es de 28 años. En cuanto a la población con alguna clase de discapacidad por edades de Chorrillos tiene población infantil, joven y adulta (desde el nacimiento hasta los 30 años aproximadamente).

Existe un porcentaje muy parecido de usuarios hombres y mujeres, siendo ellas la población mayor: un 51.00 % mujeres frente a un 49.0% hombres.

Trastorno espectro autista: Con respecto al usuario con alguna clase de limitación física, mental o habilidades especiales donde se encuentra el trastorno de espectro autista en Chorrillos, se ha determinado que el 2.4% de ellos presenta alguna de las anteriores.

Educación: El distrito de Chorrillos es uno de los que tiene menor porcentaje de educación en general dentro de los distritos de Lima Metropolitana. “Del total de habitantes mayores de 12 años, un 6.7% no presenta ningún nivel educativo alcanzado. Esto también se ve en el grupo de niños de 3 a 4 años lo que implica un retraso en el ingreso a la escuela. Además, tenemos una tasa de analfabetismo del 2.38%” (“INEI Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2007”).

Como indica la ilustración, la mayoría de la población alcanza el nivel secundario dentro de la educación, siguiéndole la educación primaria. También se puede ver que existe un porcentaje considerable de personas sin educación alguna, lo cual resulta preocupante teniendo en cuenta que el estudio es del 2007. Otro dato considerable es que en la mayoría de las escalas es la mujer la que alcanza menores niveles educativos ya que son comunes los casos en los que ellas son forzadas a dejar los estudios para dedicarse a la maternidad o al hogar.

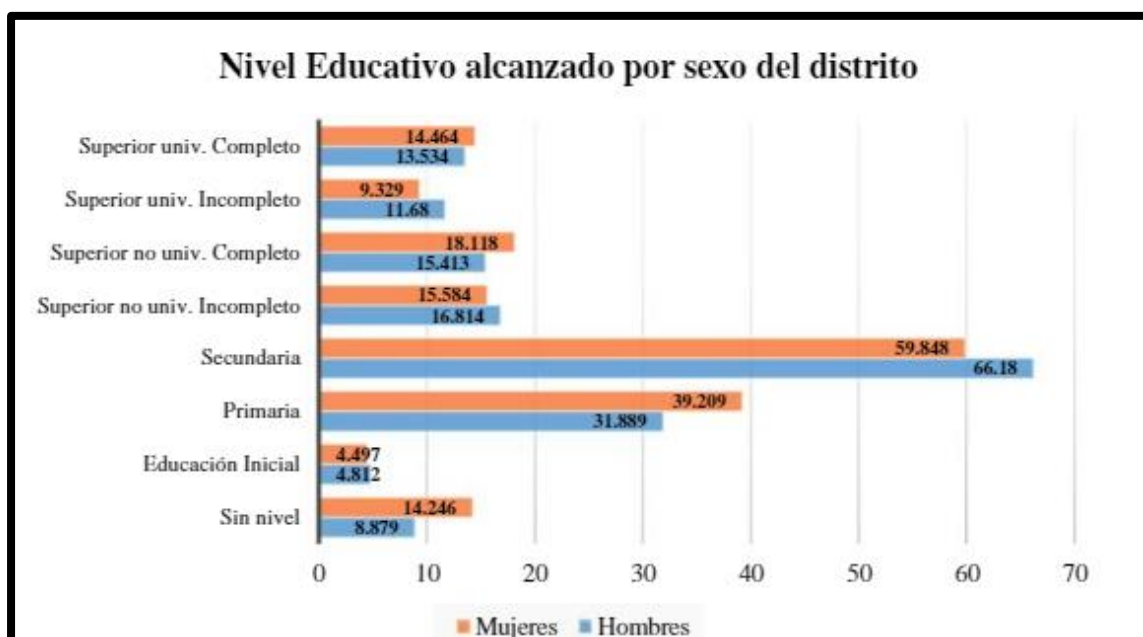


Figura 33. Nivel educativo según sexo de Chorrillos. Página web de la municipalidad de Chorrillos.

Por otro lado, en el año 2011, la “educación básica especial” atendió solo a 246 personas de las cuales el 88% fue atendido en instituciones públicas. Cabe recalcar que los centros e instituciones educativas que cuentan con programas de educación especial en Chorrillos son muy escasos y además se encuentran en muy mal estado tanto en administración como en infraestructura.

Economía: Chorrillos es un gran punto comercial dentro del sector de Lima Sur. Cuenta con comercios en las avenidas principales, a lo largo de las avenidas de las vías de

Metropolitano y en vías secundarias a menor escala, por lo que es un foco de atracción tanto del distrito como del resto de Lima Metropolitana generando continuos viajes interdistritales.

Población económicamente activa (PEA): En las estadísticas del Censo 2007 de INEI, se ubican algunos datos particulares para el distrito de Chorrillos: La “población Económicamente Activa (PEA)” de 13 años a más se calcula el 76.5% del total siendo 219,635 habitantes. De esta población, se encuentra ocupada 94.8%, es decir, 125,785 personas, siendo la tasa de desempleo el 3.2% de la “PEA”.

Otro dato interesante, es que el 52.3% de la población entre 14-29 años se encuentra dentro de la PEA mientras que el 75% de los adultos entre 30-59 años se encuentra también y por último solo el 29% de los mayores de 60 años están.

Usuario directo e indirecto

Usuario directo: Son para el que es diseñado principalmente el centro y que consiguen que este cumpla su función de rehabilita TiVo y recreativo. Estos están recurrentemente en el centro a diario y es para ellos es indispensable asistir a este.

Usuarios con trastorno espectro autista: Los usuarios del centro son las personas con Trastorno Espectro Autista que en este caso se clasifican en cinco categorías que ya fueron detalladas en la etapa teórica de este ensayo.

Estas personas reincidentes y casi permanentes son acogidas en Centro de rehabilitación y recreación, hecho especialmente para ellos, ya que en el distrito no existe ninguna instalación de este tipo que los respalde actualmente ya que no se da la importancia necesaria al caso tanto en el sector de Lima sur como en todo el país por las personas que poseen este trastorno.

Este Centro brinda a los usuarios tres tipos de edificaciones: Un cebe, un centro ocupacional, y un colegio. Está hecho para aproximadamente 300 personas con un horario de funcionamiento en la mañana y en la tarde.

Personal especializado

- *Psicólogo:* Profesional que trabaja dentro del programa “CEBE” y del centro en general realizando diagnósticos y terapias especializadas al igual que consultas psicológicas. Ellos sirven también de apoyo para otro tipo de profesionales como los doctores para así, trabajando en conjunto, realizar tratamientos aún más especializados que tengan un impacto optimo en los pacientes.
- *Doctor:* También profesional tanto del centro como del “CEBE” y de los ambientes de tópico durante el día que atienden principalmente a los usuarios que pudieran tener además enfermedades que requieran de especialistas.
- *Terapistas:* Tercer grupo de profesionales que tratan principalmente en el área de rehabilitación sea mental como física y motriz además de servir de apoyo en las aulas durante los horarios educativos.
- *Personal Administrativo:* Personal del centro permanente que se encarga del aspecto administrativo y de coordinación del centro con el objetivo de que el este funcione de manera eficiente y eficaz. También están disponibles para cualquier requerimiento o duda de parte de los pacientes, alumnos y sus familiares.
- *Personal de Limpieza:* Personal contratado también para dar mantenimiento a todos los ambientes e instalaciones del centro. Se ocupan realizar trabajos permanentes para que todo se mantenga en buen estado físico y así todos los profesionales anteriores puedan desempeñar sus funciones sin problemas.
- *Padres de familia:* Son los usuarios que acompañan a los pacientes y alumnos del centro, tienen un papel importante para el desarrollo sus familiares con “TEA” ya que los

acompañan y en la mayoría de los casos pasan bastante tiempo dentro del centro tanto en las sesiones de terapia como en las aulas de clase y tratamientos.

Horario de usuarios: Según la relación de especialistas y la demanda del centro que se propone, se elabora un cuadro con una tentativa de horarios según los tipos de paciente que se atenderán.

Usuario	7-9am	9-11am	11-1am	1-3pm	3-6pm	6-9pm	9-12pm	12-3pm	3-7pm
Trastorno Autista									
Trastorno Asperger									
Síndrome de Rett									
Trastorno Generalizado del Desarrollo no Especificado									
Trastorno desintegrativo de la infancia									
Usuario	7-9am	9-11am	11-1am	1-3pm	3-6pm	6-9pm	9-12pm	12-3pm	3-7pm
Psicólogo									
Doctor									
Terapistas									
Personal Administrativo									
Personal de limpieza									
Padres de familia									

Figura 34. Horarios del centro según el usuario. Elaboración propia.

Recorridos/flujos: Dentro de la concepción del proyecto, la arquitectura surge como resultado del análisis de las actividades y flujos de cada tipo de usuario; los mismos que son identificados junto a sus espacios y los tiempos aproximados de permanencia en cada uno.

Esta diagramación nos permite actuar con mayor exactitud, dándole prioridad al usuario principal y sus flujos.

Conclusiones del análisis

- Sabiendo que Lima no tiene suficientes establecimientos que den abasto y que brinden atención terapéutica y educativa básica especializada, los cuales sirven a la población de los sectores de Lima oeste, este y norte, el sector sur queda desatendido generando problemas de acceso a los servicios para los usuarios con TEA, es por esto que Chorrillos es el distrito ideal para el desarrollo de un proyecto de esta categoría.

- El diseño arquitectónico de un centro de desarrollo integral para discapacitados

puede formar parte importante de la terapia y rehabilitación, si cuenta con la infraestructura, la distribución y ambientación adecuada.

- Escala: Los edificios e instituciones tanto educativas como de salud, antes tenían una escala mucho más imponente y tosca que generaba sensaciones muy marcadas entre autoridad y pacientes que los cohibían, lo cual generaba que estos se sientan intimidados y no puedan desarrollarse relaciones sociales con tanta facilidad. Por ello es recomendable utilizar escalas menores mas informales como las residenciales de baja densidad que tienen los alrededores del emplazamiento para que se cree una atmosfera terapéutica y educativa más “relajada”, no tan rígida en la que los usuarios se sientan en confianza de desenvolverse naturalmente y así puedan desarrollar capacidades que los ayuden a “readaptarse” a la comunidad poco a poco.

- “Reintegración”: El proyecto se ubicará dentro de una zona considerable e importante de Chorrillos, cerca de avenidas principales, transportes públicos como los conectores del metropolitano, hitos urbanos como los pantanos de Villa por lo cual no está alejado de la comunidad ya que esto crearía dificultades para su acceso. Además, cuenta con accesos básicos y cercanía a equipamientos necesarios y así conseguir que los usuarios no se sientan apartados del resto de la sociedad para poder readaptarse con más facilidad.

La reutilización de espacios a los que se les considera inutilizables. El terreno elegido actualmente es un depósito de camiones.

Los nuestros nuevos métodos constructivos, junto con la morfología del proyecto hacen posible, por más desventajoso que pueda ser el tipo de suelo, que podamos diseñar y desarrollar espacios positivos para el uso que se le quiera aplicar cumpliendo claramente con las normas de zonificación.

La ubicación de nuestro proyecto se debe a un análisis previo de Lima en general y de los centros de esta tipología repartidos en la ciudad, tanto en el sector centro como en el sector sur. Por las facilidades de acceso y las cercanías a diversos entes de estudio médico, psicológico y centros estudiantiles.

Capítulo 4: propuesta

Programa urbano y/o arquitectónico

Parámetros urbanísticos

	NORMATIVO	PROYECTO
ZONIFICACIÓN	Zona de Habilitación Recreacional	
USO COMPATIBLE	Recreativo, Deportivo, Cultural, Residencial	Recreativo, educativo
% DE ÁREA LIBRE	Comercio: no exigible Vivienda: 80%	80%
ALTURA MÁXIMA	2 pisos	1 piso
ÁREA DE LOTE NORMATIVO	10 000m ²	25 582.00 m ²
PERIMETRO		Frente (Av. Huaylas): 155.39 ml
		Fondo (Pantanos de Villa): 131.56 ml
		Derecha (Pantanos de Villa) 204.81 ml
		Izquierda (Calle Alameda Don Benito) 219.70 ml
ESTACIONAMIENTO	1 x cada 50m ² de área administrativa y 1 x cada 2 aulas.	30
COEFICIENTE DE EDIFICACIÓN	1.6	1.6
RETIRO MUNICIPAL	Frente a la Av. Huaylas: 5ml	15ml.
	En las demás urbanizaciones se respetarán los alineamientos de las fachadas existentes	10ml.
RETIRO LATERAL Y POSTERIOR	2.20ml. c/u o a criterio de la Comisión Técnica	15ml.
JARDÍN DE AISLAMIENTO	Para las vías locales se deberá dejar en ambos lados 2ml. En los cuales se plantarán árboles apropiados para la zona.	10ml.

Cálculo de estacionamientos: Como se puede ver en los parámetros urbanísticos, según la “Norma técnica de criterios generales de diseño para infraestructura educativa (MINEDU 2018)”, se los estacionamientos deben servir para el recojo y desembarco de los estudiantes por medio de transporte y movilidades, preservando su seguridad al separarlos de la vía de tránsito y generar un receso para dicha acción:

- Estacionamiento para los padres de familia o personas responsables del servicio de transporte escolar, a razón de 01 Plaza cada 05 secciones o menos.
- Estacionamiento para personal administrativo y docentes, a razón de 01 Plaza cada 50.00 m² de área neta de oficinas de gestión administrativa y pedagógica.

- Del mismo modo debe de considerar lo dispuesto en la Normas A.010 y A.120 del RNE referido a estacionamientos y lo señalado en el numeral 13.6 Estacionamientos del presente documento normativo.

ESTACIONAMIENTOS			
NIVEL	MOVILIDADES Y PADRES DE FAMILIA (cada sección considerando la matrícula más alta)	PERSONAL ADMINISTRATIVO, DOCENTE Y NO DOCENTE (según área de oficinas)	OTROS USOS (Dentro del local educativo que contemplen acondicionamiento para espectadores)
INICIAL PRIMARIA	1 cada 2 aulas	1/ 50 m ² o fracción	Según RNE

Notas: Tener en cuenta otros factores específicos del entorno y de cada local educativo que pueden incidir en los requerimientos de estacionamiento.

Figura 35. Requerimientos básicos de estacionamiento según usuarios. Cuadro N° 55 de la Norma técnica de criterios generales de diseño para infraestructura educativa.

Al contar con 40 espacios entre aulas educativas y espacios de terapia, consideramos que, según la normativa, necesitamos 20 espacios de estacionamientos. A esto le sumamos que contamos casi 450m² entre aulas administrativas, espacios para padres y familiares de los usuarios por lo que consideramos 10 estacionamientos más teniendo como total 30 plazas ubicadas en el primer nivel próximas a la Av. Defensores del Morro ubicándose así entre la vía de acceso principal y la edificación del centro.

Definición de paquetes funcionales

La “Educación Básica Especial (EBE)” es la modalidad que atiende, inclusivamente a usuarios de cualquier edad que tengan “Necesidades Educativas Especiales (NEE)” relacionadas tanto a discapacidades como a talentos especiales.

La EBE brinda servicios a través de tres tipos de instituciones:

- **Centros de Educación Básica Especial (CEBE).** Brindan atención escolarizada a estudiantes con Necesidades Educativas Especiales Asociadas a discapacidad severa y multidiscapacidad y que, por la naturaleza de esta, no pueden ser atendidas en instituciones educativas de otras modalidades y formas de educación. Se constituyen en la base desde donde pueden brindarse los otros servicios.

Para poder ser parte del centro no es necesario un rango de edades específica, si bien esta diseñado especialmente para niños, cualquier persona que lo requiera puede ser parte de este también.

En los “Centros de Educación Básica Especial (CEBEs)”, se ofrece:

- Nivel de estimulación temprana. Que atiende a niños desde su nacimiento hasta los 2 o 3 años de edad.
- “Nivel Inicial Especial”. Que atiende a niños desde los 3 a los 6 años aproximadamente.
- “Nivel Primaria Especial “. Que atiende a niños desde los 6 hasta los 12 años aproximadamente dependiendo de su desarrollo durante esta etapa.

- “Educación Técnico- Productiva”. Donde se agrupan en distintas actividades cada una con metas específicas.

1.5.1. TIPOLOGIA DE CENTROS EDUCATIVOS DE EDUCACIÓN ESPECIAL									
TIPOS DE CENTROS EDUCATIVOS	TIPO DE EXCEPCIONALIDAD QUE ATIEND	CAPACIDAD DE ATENCIÓN	ESPACIOS EDUCATIVOS					TOTAL DE ESPACIOS EDUCATIVOS	OBSERVACIONES
			ESTI-MUL-TEM	AULA INIC	AULA PRIM	TALLER ORIENT. OCUPAC	TALLER OCU		
CEBE 1	RETARDO MENTAL	82 al.	2	4	8	4	---	18	
CEBE 2	PROBLEMAS AUDITIV. Y DE LENG.	106 al.	2	4	12	---	---	18	
CEBE 3	CIEGOS	106 al.	2	4	12	---	---	18	Siempre en planta física independiente
CEBE 4	RET. MENT. Y PROBLEMAS DE LENGUAJ	178 al.	2	8	20	4	---	34	Atiende 2 tipos de excepcionalidad con una misma administración
CEBE 5	EDUCACION OCUPACIONAL	60 al.	---	---	---	---	10	10	Atiende excepcionales en talleres de producción para permitir su colocación laboral selectiva.

Figura 36. Tipología de centros educativos de educación especial. Norma técnica de criterios generales de diseño para infraestructura educativa

- **“Programas de Intervención Temprana (PRITE)”**. Este es un servicio de educación que va principalmente para niños desde su nacimiento hasta que alcanzan los cinco años de edad que cuenten con alguna discapacidad o se crea que exista la posibilidad de adquirir una más adelante.

Los PRITE sean públicos, privados o ambos, pueden desenvolverse dentro de ambientes o solamente pensando en ellos o dentro de “centros de salud, municipios o programas locales comunales” dando preferencia a sectores, asentamientos humanos o áreas rurales.

- **“Los Servicio de Apoyo y Asesoramiento a las Necesidades Educativas Especiales (SAANEE)”**. Tiene profesionales de distintos tipos que sirven de apoyo en los locales educativos.

El programa se basará en intentar cubrir las necesidades de los tres programas utilizados para la EB, ya que según la normativa en los “CEBE” se puede incluir, en los mismos espacios al “PRITE”, no escolarizado y al “SAANEE”.

Dentro del programa se considera el tratamiento de la discapacidad mediante los siguientes grupos de ambientes para el centro que la trata:

Área de Diagnóstico y evaluación

- Consultorios
- Sala de intervenciones grupales
- Consulta de terapias cognitivas
- Consulta de Psicoterapia
- Consulta de terapia psicodinámica
- Fonoaudiología
- Tópico
- SSHH

Ambientes académicos

- Estimulación temprana
- Estimulación multisensorial
- Aulas de inicial
- Aulas de primaria
- Aulas exteriores de primaria
- “Salas de terapia física”
- “Aulas de actividades de la vida diaria”
- Talleres de orientación ocupacional
- Sala de computo

- Salas de usos múltiples

“Otros ambientes para CEBEs”

- “SSHH anexos a aulas de estimulación temprana y multisensoriales”
- “SSHH para niños y niñas”
- Salas de equipo SANAE
- Tópico
- SSHH para adultos
- Depósito
- Comedor
- Cocina
- Zona de descanso
- Invernadero

Área de encuentro y esparcimiento

- Recepción
- SSHH
- Salón de exposición y eventos
- Área de estar
- Jardines exteriores
- Auditorio

Área administrativa

- Oficina de director
- Sala de Espera
- Secretaría General
- Secretaría Dirección
- Subdirección administrativa

- Oficina RRHH
- Oficina Especialistas
- Salas de reuniones
- Tesorería
- SSHH Hombres
- SSHH Mujeres
- Economía / Caja
- Archivo /Data center
- Área de especialistas
- Centro de padres
- Marketing y planeamiento

Área de servicios generales

- Deposito
- SSHH
- Cuarto de herramientas
- Cuarto de bombas
- Caseta de control
- Cuarto de máquinas CI
- Cuarto de limpieza

Ambientes de la Torre

- Sala de espera
- Salas de usos múltiples
- Aula virtual
- Mediateca
- SSHH Mujeres

- SSHH Hombres
- Laboratorio
- Estar / Comedor
- Logística
- Marketing y Planeamiento
- Sala de reuniones
- Sala de profesores
- Central de seguridad
- Tópico
- Taller de artes dinámicas
- Taller de artes plásticas

Otros ambientes

- Estacionamientos
- Áreas verdes
- Áreas libres
- Huertos

Según la normativa del Ministerio de educación del Perú con respecto a los establecimientos destinados a la educación básica especial, se detalla el cálculo de aforo, áreas y horarios de los principales ambientes:

	N° ambientes	Indice ocup.	Grupo de atención	Área	Área total	Horario
AMBIENTES ACADÉMICOS						
Estimulación temprana	3	5.4m ² /al.	10	60	180	8:00-12:00
Estimulación multisensorial	2	5.4-8m ² /al.	8	55	110	8:00-12:00
Aula Primaria	6	3.3m ² /al.	8	30.58	183.48	8:00-14:00
Aula exterior Primaria	6	20m ² mínimo	8	35.5	213	8:00-14:00
Aula Inicial	10	2.7-4m ² /al.	6	30.58	305.8	8:00-12:00
Sala de terapia física	2	5.3-8m ² /al.	6	32.6	65.2	12:00-16:00
Kinesología	1	5.3-8m ² /al.	6	52	52	12:00-16:00
hidroterapia	1	5.3-8m ² /al.	6	52	52	12:00-16:00
Aula de actividades de la vida diaria	2	5.3-8m ² /al.	6	33.3	66.6	8:00-18:00
T.O.Ocup: Ceramica	1	6.6m ² /niño	8	62.25	62.25	10:00-16:00
T.O.Ocup: Manualidades	1	6.6m ² /niño	8	68.5	68.5	10:00-16:00
T.O.Ocup: Pintura	1	6.6m ² /niño	8	62.25	62.25	10:00-16:00
T.O.Ocup: Corte y confeccion	1	6.6m ² /niño	6	32.6	32.6	10:00-16:00
T.O.Ocup: Bordado	1	6.6m ² /niño	6	32.6	32.6	10:00-16:00
T.O.Ocup: Agricultura	1	6.6m ² /niño	8	52	52	10:00-16:00
Sala computo	1		6	32.7	32.7	8:00-16:00
SUM	1	1	15	115.3	115.3	8:00-18:00
OTROS AMBIENTES PARA CEBES						
HH anexo aulas de est. Temp. Y multise	5	1 por aula		10	50	8:00-12:00
SSHH Niños y niñas	2	2 por grupo		4.5	9	
Sala de equipo SANAE	2	15m ² mínimo	6	20.9	41.8	8:00-12:00
Topico	1	10m ² mínimo	6	15.9	15.9	8:00-18:00
SSHH Adultos	1	3m ² mínimo		8	8	
Depósito	1			8	8	
comedor interior	1	40m ² mínimo	40	108.7	108.7	8:00-18:00
comedor exterior	1		16	45	45	8:00-18:00
cocina	1	10m ² mínimo	5	22	22	8:00-16:00
Zona de descanso	1	60m ² mínimo	15	115.3	115.3	8:00-18:00
Invernadero	1	1	8	52.17	52.17	8:00-16:00
PARCIAL	58		225		1872.2	

Figura 37. Tabla de cálculo de aforos y horarios del centro. Elaboración propia.

Concepto

Principios arquitectónicos

El hexágono: Nuestra forma se basa en una figura geométrica plana elemental, el “Hexágono”, el cual elegimos, es un polígono que cuenta con seis lados y seis vértices (con esto podemos aclarar que no importa si los lados tienen iguales o distintas medidas, pueden ser regulares o irregulares).

Nuestra intención con la modulación hexagonal es encontrar un “limbo” (punto medio) entre la forma ortogonal, simétrica y lineal de la ciudad para así lograr que pase por un proceso de transformación hasta convertirse en figuras más naturales, aleatorias y poco ortodoxas como las de un sitio ecológico, con lagos, áreas verdes muy amplias y con un mar muy próximo, como lo son los pantanos de villa.

Elegimos el Hexágono ya que es la figura geométrica que mayor relación con la naturaleza que tenemos hoy en día, y para eso nos basamos en fundamentos muy básicos. Por ejemplo: Sabemos que la arquitectura es el arte, técnica, estilo en base a lo que podemos diseñar, proyectar, construir edificios de distinta envergadura y/o espacios públicos de diversos usos, modificando el hábitat humano o animal y al mismo tiempo estudiando la estética y la función. Si queremos adentrarnos más en este contexto podríamos considerar la “Arquitectura” como una de las bellas artes, artes que iniciaron hace millones de años con las representaciones gráficas y el hecho de plasmar en distintos tipos de superficie lo que las personas veían, observaban y estudiaban en distintas épocas. También sabemos que las matemáticas (necesaria para aplicar arquitectura y más porque el hexágono conserva sus raíces científicas) y la naturaleza se conocen muy bien. Todos hemos visto el caparazón de una tortuga, los panales de abejas, un nido de avispas, las marcas del salar, los mismos copos de nieve, la unión entre burbujas o en algunos casos la morfología de la trama la fruta conocida como piña. A donde quiera que podamos observar siempre podemos tener presente

esta figura geométrica y es debido a esa “observación” que hemos aplicado dicha forma en nuestra manera de crear, diseñar y desarrollar este tipo de arte.

El hexágono combina las propiedades firmes y económicas como si fuera un triángulo rotado, junto con las ventajas de la forma circular. No deja ningún sitio teselado, posee unas características de regularidad y patrón de figuras que pueden cubrir perfectamente cualquier superficie con el objetivo de que no quede ningún espacio y que no se superpongan figuras.

Si es que tomamos como base las formas de cómo se organiza la naturaleza, concluimos que una de las mejores formas de agrupar y diseñar espacios es en base al hexágono, y al generar módulos iguales, fomentamos una red compacta y adaptable a diferentes entornos.

La aplicación de la “Arquitectura hexagonal” representa para nosotros una sensibilidad artística ante tantos ángulos rectos y orden basado en cuadrículas o fluidez orgánica/caótica.

Partimos desde un conjunto de ingresos sólidos con espacios cerrados que den el confort de un lugar seguro y faciliten entender los límites del espacio para poco a poco ir fragmentando la forma de nuestra arquitectura, dentro de la cual el usuario vaya encontrándose gradualmente con aberturas y texturas cada vez más porosas, concluyendo en amplios espacios abiertos y verdes que den la sensación de libertad en el que pueda desenvolverse en un contexto agradable con un código sensorial diseñado y adaptado a sus necesidades.

Relación espacio usuario

Si ahora queremos hablar de la relación Espacio-Usuario, el hexágono interviene de una manera muy eficaz y es por la misma modulación que tenemos la cual facilita el uso que le estamos dando.

Los espacios que estamos generando en su mayoría son repetitivos, con esto queremos lograr que nuestro usuario principal (niños con distintas discapacidades), no sientan o perciban que ingresan o transitan en diferentes ambientes de forma consecutiva (de no ser el caso causaría algún tipo de confusión en ellos). Haciendo uso de colores primarios mezclados con espacios iguales generamos una arquitectura simple al nivel de percepción del usuario y a la vez muy compleja al nivel de entorno tanto dentro como fuera del proyecto. Junto con esto aplicamos el uso de áreas verdes, espacios libres y amplios en el cual nuestro usuario pueda desenvolverse con completa normalidad y por, sobre todo, con conformidad.

Forma orientación

Según lo dicho anteriormente en cuanto a la forma, ahora explicaremos como esta aplicada y como la estamos utilizando en relación con los espacios, al exterior y al mismo usuario.

La forma y orientación de nuestro proyecto se rige de una palabra o concepto que estamos aplicando: “DESMATERIALIZACIÓN”, podemos relacionarlo a la división de una masa en trozos más pequeños consecutivos y en constante decrecimiento y viceversa.

Para aplicar este concepto nos basamos en la trama urbana de la ciudad, el cambio radical que existe en la zona en donde está ubicado el proyecto referidos a la relación ciudad-naturaleza. Uno de los principales motivos por el que también elegimos dicho predio para realizar el proyecto se basa en que es un punto medio de donde la trama de la ciudad y las manzanas acaba e inician los pantanos de villa (zona natural protegida).

Si bien el proyecto se basa en un solo “módulo hexagonal”, la idea es ir transformándolo para que haya una transición entre la zona natural y la de la ciudad.

Comenzamos con una agrupación de módulos hexagonales de mayor tamaño (esto debido a su parecido con el entorno y la trama urbana de las manzanas), generando masas un

poco más congestionadas y ahí empezamos a utilizar el concepto de “desmaterializar” el proyecto. Conforme avanzamos, vamos reduciendo el tamaño de los módulos y el área construida para generar espacios libres mucho más amplios, finalizando con largos y delgados puentes con la idea de adherirnos y encajar con los pantanos para complementarnos con este.

Y utilizando el mismo criterio, pero por el otro extremo tenemos el área natural, los pantanos que cuentan con una extensa área verde y con la que comenzamos justamente con el espacio libre. El porcentaje de dicha área se va reduciendo en toda su complejidad conforme el proyecto avanza y se acerca a la trama urbana de la ciudad.

En conclusión, lo que queremos lograr con la morfología de nuestro proyecto, es que exista esa armonía en relación a la trama ortogonal y agrupación de masas de la ciudad, con la forma libre de la naturaleza sin romper algún tipo de equilibrio, haciendo la labor de nexo entre estas dos para así obtener un resultado positivo en nuestra manera de diseñar espacios no solo para el usuario sino también para la ciudad.

Todo el proyecto cuenta con dos niveles: nivel sótano y primer nivel:

El nivel del sótano cuenta con rampas de acceso vehicular tanto para la Av. Huaylas como para la Calle Alameda Don Benito y este compuesto por estacionamientos para todo el centro, áreas para el personal educativo, zonas de usos múltiples, de investigación, y enseñanza, andenería de huertos además de cuartos de máquinas y de servicios generales.

El Proyecto toma todas las consideraciones indicadas en el Reglamento Nacional de Edificaciones RNE sobre dimensiones mínimas de los ambientes; accesos, pasajes y circulaciones en general; dotación de servicios higiénicos de acuerdo con el tipo y a la ocupación para cada uso; ductos de ventilación; etc. Así mismo, se consideran todas las ratios indicados para la correspondiente zonificación.

Materialidad

La principal dificultad al diseñar en nuestro terreno es el tipo de suelo, sin embargo, haciendo uso de métodos eficientes y materiales adecuados pudimos lograrlo.

Al problema del tipo de suelo se le suma la de su complicado clima y cercanía a la costa de Lima. La erosión del mar es un tema complicado a la hora de diseñar y construir edificios. Debido a esto utilizamos materiales resistentes y una metodología eficiente.

Para resolver el problema del tipo de suelo optamos por un sistema estructural de pilotajes y plateas de cimentación sobre el cual se apoyarán columnas y losas nervadas que serán una mezcla entre acero y concreto (ambos con propiedades resistentes al clima del pantano).

En cuanto a la tabiquería en áreas expuestas utilizaremos un sistema constructivo a base de placas de fibra de cemento (estructuradas con parantes y rieles metálicos) en conjunto con estructuras metálicas para cubiertas de techo y soporte de tabiques. Las placas de fibra de cemento poseen características acústicas, térmicas y son resistentes a la intemperie (especialmente para la que representan los pantanos de villa).

El uso de madera para ciertas coberturas y otros tipos de uso por sus propiedades es esencial. Utilizamos madera plástica para pisos (WPC) en la mayoría de los espacios libres debido a su alta resistencia y durabilidad (sobre todo porque su mantenimiento es menos complicado que la madera natural).

El cálculo se realizó en base al área de los módulos. Primero el uso de 3 pilotes de concreto reforzado, seguidos por un sistema de nervadura que sirva de cimentación para posteriormente colocar la losa GEOWEB.

Los Pilotes están calculados para resistir un peso de 300 kg/m², y cada área de módulo es de 210m².

- El diseño estructural se realizó en base a la propuesta arquitectónica y no al revés, sin embargo, igual utilizamos los criterios de diseño y elección de materiales completamente adaptables, resistentes, amigables y que no impacten negativamente con el entorno.

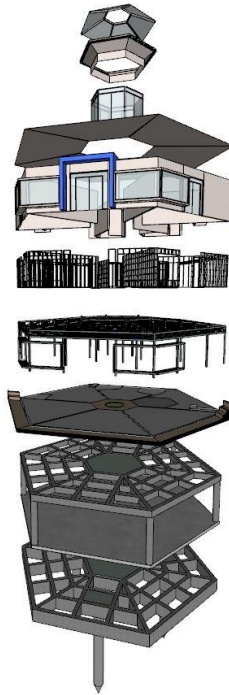


Figura 38. Explosiva de un modulo hexagonal con sus piezas estructurales. Elaboración propia.

Los materiales usados principalmente para las aulas son resistentes a la intemperie y a las características climáticas del ecosistema alrededor del pantano.

- Muros de fibrablocks de cemento (superboard) resistente a la humedad reforzados con acero inoxidable para posibles movimientos sísmicos. Acústicamente sellados para evitar la contaminación sonora de las vías de alto tránsito y que el sonido dentro de los espacios no afecte el entorno natural.
- Los materiales usados en la parte baja son altamente impermeabilizados para evitar filtraciones de agua, así como techos verdes para adaptarnos al entorno.
- Estructura: Plataformas sobre pilotes de acero con tabiques de drywall.

- Cielo Raso: Planchas metálicas moduladas con orificios blancas en general y de colores en zonas específicas.
- Muros: Drywall con superboard por el exterior, seleccionado debido a su versatilidad y flexibilidad en el diseño, en cuanto a formatos, tonos, colores y textura, recubierto con pintura epóxica blanca en general y de colores en zonas específicas.
- Pisos: pisos cerámicos gris antideslizantes de alto y mediano tránsito gris.
- Barandas: pasamanos metálico con vidrio templado incoloro.

*Para los estacionamientos se dejará los materiales de concreto expuesto para piso.

En conclusión, estamos utilizando sistemas de soporte y constructivos eficientes y duraderos que mantendrán la estética y en especial la funcionabilidad del proyecto.

Los materiales usados dentro del proyecto fueron elegidos por su alta durabilidad y mínimo mantenimiento, por su fácil limpieza, y por sus cualidades estéticas con tonos neutros, áreas verdes y visuales del exterior.

Rampas mecánicas: siendo estas de una seguridad mayor y con una pendiente más prolongada (12%). De no querer considerarse se podrían cambiar por rampas convencionales de concreto para que se mantenga la fácil circulación entre los 2 pisos.

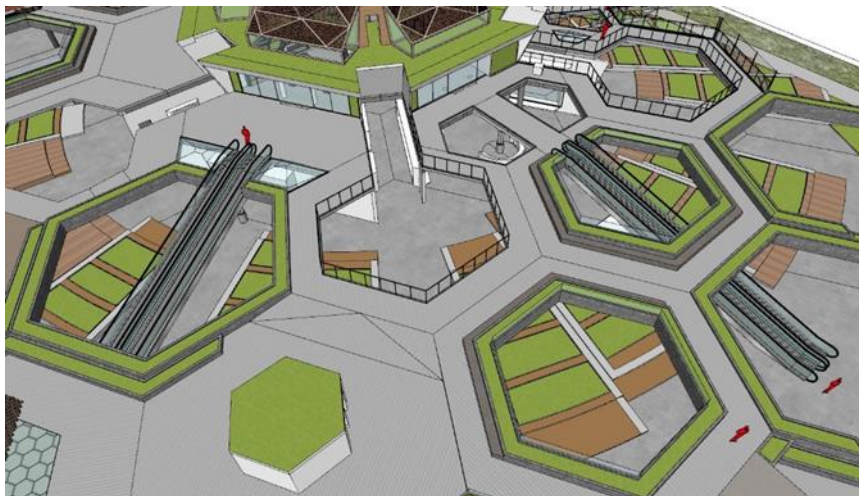


Figura 39. Vista aérea de las rampas mecánicas propuestas en el proyecto. Elaboración propia.

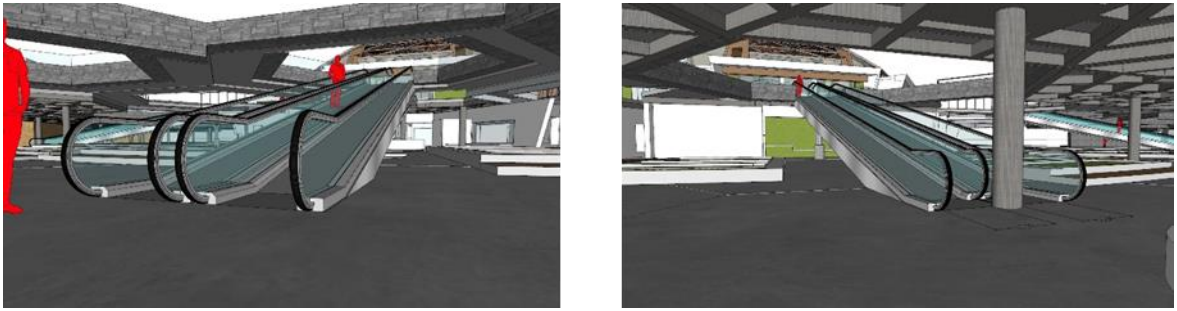


Figura 40 y 41. Perspectivas de las rampas mecánicas propuestas en el proyecto. Elaboración propia.

El ancho libre de cada rampa libre es de 95cm. La idea es agilizar y hacer más cómodo el tránsito del usuario, así como implementar tecnologías modernas que no afecten el medio ambiente o la seguridad.

Las barandas por nueva normativa son de una altura de 1.10m. Para la mayor parte de niños no es posible traspasar esta altura, sin embargo, por requerimientos de seguridad se subirán alrededor de 15 cm más.

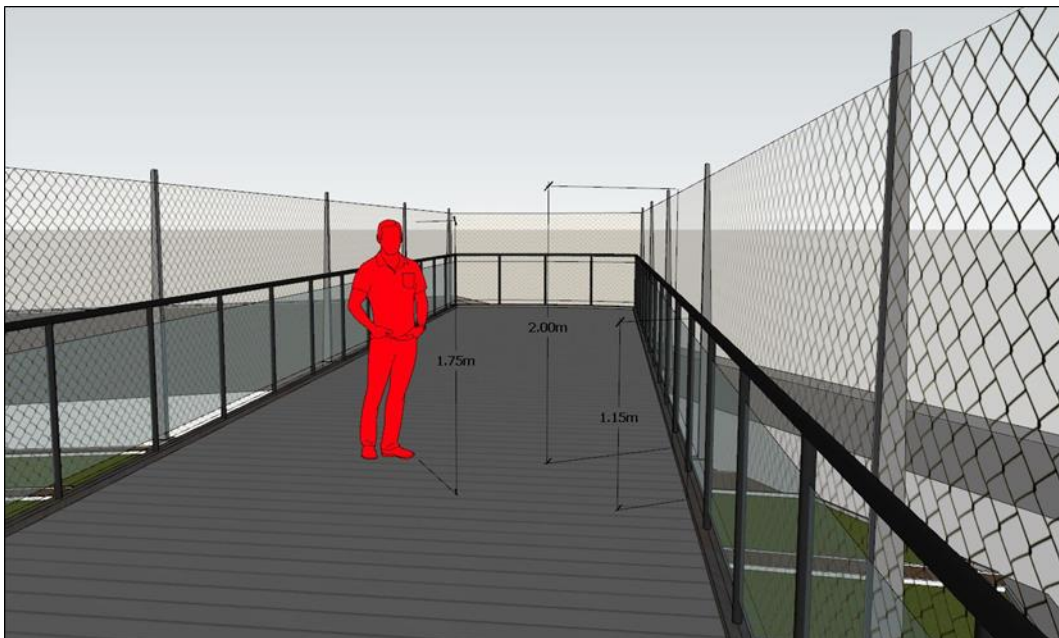


Figura 42. Perspectivas de las barandas y mallas propuestas en el proyecto. Elaboración propia.

Además de las barandas, como refuerzo de seguridad se plantearán unos soportes de acero (diseño propio) para colocar MALLAS ANTICAÍDAS con una altura de 2.00m imposibilitando cualquier tipo de acción peligrosa.

Los soportes de acero están diseñados y colocados cada 3 – 4 metros para que no sean un estorbo y no afecten de manera negativa las visuales del proyecto.

Las Mallas anticaídas son de NYLON en un color claro para que se pueda ver a través de ellas con total normalidad:



Figura 43. Ejemplo de malla anticaída colocada en un balcón frente a un río.

Impermeabilización: Además de la importancia del Manejo de Aguas, incluyendo la necesidad de embalses, la impermeabilización es un requerimiento fundamental para la construcción de vertederos de residuos, minería, hidrocarburos, canales, obras subterráneas, acuicultura e infraestructura de manera general.

Soluciones: La Geomembrana es el geo sintético impermeable de mejor desempeño. La empresa ANDEX aplica este producto en sus diferentes calidades (UNICA EMPRESA EN EL PERÚ EN MANEJAR ESTOS SISTEMAS), Polietileno (HDPE, LDPE y VLDPE), PVC, Poliolefinas y Reforzadas. También las ofrece en sus diferentes tipos (lisa, rugosa o estructurada), colores (negro, blanco, ocre o azul), especiales, de resistencia a altas temperaturas, conductivas (que facilitan el control de fugas en suelos no conductivos), y de alta durabilidad.

ANDEX también cuenta con Mantas de Bentonita Encapsulada (GCL, por sus siglas en inglés), que ofrecen la mejor performance de impermeabilización/costo en el mercado. Estas mantas pueden producirse con características específicas conforme a la solución requerida.

Distribución y soporte de carga: Las demandas de cargas y esfuerzos a los que son sometidos los terrenos en una obra suelen ser más altos y frecuentes a su capacidad natural. Además, los contenidos de humedad que estacionalmente pueden presentarse hacen imprescindibles el diseño y uso de sistemas integrales de distribución y soporte de carga.

Conocemos que muchos de los problemas que enfrenta la ingeniería con la capacidad de soporte de carga de un suelo, está relacionada con el tipo de carga que se requiera transmitir; en muchas ocasiones el suelo de fundación cuenta con una capacidad de soporte menor que la carga transmitida, es así que se presentan fallas en el suelo que posteriormente pueden traer como consecuencia la falla de la estructura.

Andex propone soluciones técnicas e innovadoras para la distribución de cargas estáticas o dinámicas, y para el incremento de la capacidad portante de suelos blandos; controlando asentamientos o deformaciones diferenciales, reflexión de grietas en capas superiores, y mejorando su drenaje y consolidación.

- Geoweb, El mejor y más completo Sistema Multicomponente de Confinamiento Geocelular, es una de las mejores tecnologías con las que cuenta ANDEX. Su continua innovación en la manufactura de las celdas, así como los demás elementos componentes del sistema, lo han colocado como el líder de esta tecnología a nivel mundial.

- Fortrac: Geomallas de Polivinil Alcohol (PVA), Aramida o Poliester (PET), conforme a los requerimientos de alta resistencia combinada con bajas deformaciones, así como a las condiciones de pH del medio en el cual van a trabajar.

- Geoterra: El pavimento sintético de mayor aceptación por su alto rendimiento y capacidad de recuperación para ser reusado.
- GTO: Su capacidad para integrarse en una sola unidad lo hace ideal para ser usado bajo cargas vivas altas. Mat de alto rendimiento y recuperación.
- 52HD: Elemento de distribución de cargas y drenaje superficial a la vez, usado como complemento de las dos tecnologías mencionadas anteriormente.
- Ring TrackK: pilotes de arena confinada que permite la transferencia de cargas a sustratos de mayores capacidades de carga.
- Geomallas o Geotextiles de Alta Resistencia, aplicados a mejoramientos de base y sub-base así como al control de reflexión de grietas.

Geoweb: material asignado: Manufacturado como un “panal de abejas”, conformado por Geoceldas indentadas y perforadas, con uniones de ultrasonido de alta resistencia. La indentación y perforaciones de las bandas que constituyen las paredes de las celdas de GEOWEB, obedecen a patrones resultados de investigaciones y ensayos efectuados en planta desde hace años.

La materia prima de la que está hecho el GEOWEB, Polietileno (HDPE), es un “blend” (mezcla única) de resinas de excelente calidad, esto es lo que garantiza su trabajabilidad y durabilidad. Además, los elementos complementarios que esta tecnología utiliza son diseñados especialmente para tener un rendimiento superior (tendón clip, Atra Key, entre otros).

Su excelente y comprobada performance con diversos materiales de relleno lo ha convertido en el sistema más confiable del planeta. Con el propósito de controlar la erosión de los taludes escarpados, GEOWEB permite generar un sistema mecánico que contenga el suelo orgánico (Top Soil) y reduce la energía hidráulica del escurrimiento superficial y sub

superficial. De esta manera, unido a los sistemas de estabilización química y biológica de dichos taludes que ANDEX ha desarrollado, se logra una revegetación autosostenible. En ecosistemas o locaciones en los cuales no es posible revegetar, también puede ser rellenado con grava, con resultados óptimos.

Geoweb relleno con concreto, mortero o suelo cemento, permite hacer losas flexibles para la protección de taludes, defensas ribereñas, revestimiento de Canales e, inclusive, pavimentos tipo adoquines vaciados in situ; estructuras que podrían adaptarse a posibles asentamientos diferenciales del terreno.

Geoweb incrementa notablemente la capacidad de Distribución y Soporte de Carga de los suelos con índices de CBR bajos, ya que potencia la resistencia al corte de los rellenos granulares (gravas), o arenas.

Además, ANDEX complementa esta excelente tecnología con nuestro Servicio de Asistencia Técnica Integral. Este apoyo adicional que recibe con este servicio es una adecuada inversión en su seguridad y calidad de obra. Contamos con los expertos que más conocen sobre GEOWEB a nivel mundial y regional. Lideramos la investigación, innovación y desarrollo de esta tecnología. Tenemos un servicio logístico único por la capacidad de manufactura de nuestro socio estratégico Presto Geosystems y gracias a los stocks que manejamos. Nuestros costos son adecuados a la potencial solución de su problema, evitando que nuestros clientes incurran en costosas reparaciones o pérdidas de tiempo; debido a soluciones supuestamente más económicas.



Figura 44. Implementación de geoweb. Andex del Norte.

Viabilidad

El proyecto se plantea como inversión privada en el sector educación, específicamente en rehabilitación. Orientada principalmente a una clase económica objetiva A, B y C. Las cuales podrían solventar los procesos y/o procedimientos que se realizarán en el proyecto. Dentro de la clasificación existente, emerge como la única alternativa con el enfoque mencionado.

Teniendo un análisis previo acerca de los centros para personas con autismo en Lima podemos considerar la propuesta viable para un desarrollo factible del proyecto y de esta zona de estudio, el distrito de Chorrillos (Lima) por su clara idea de promoverse como un distrito turístico, recreativo, ecológico y seguro; asimismo con una población en procesos de

integración social e identificación cultural, donde sus autoridades manejan de manera correcta sus actividades económicas y sus distintos recursos.

La inclusión de un centro de tratamiento para niños con trastornos aquí en la ciudad de Lima promoverá financiaciones de distintas entidades extranjeras, ya que a nivel de américa latina es difícil encontrar un centro con las características especiales que estamos promoviendo.

Las nuevas implementaciones tecnológicas en la construcción y los sistemas constructivos hacen aún más factible, eficiente y económico la realización del proyecto en un distrito donde el precio del m² es rentable.

La construcción no debería durar más de 6 meses, salvo la implementación de los equipamientos adecuados, ya que algunos seguramente de la parte clínica deberán ser traídos del extranjero.

El gestor: Grupo Intercorp el cual tiene una mayor presencia en el mercado de educación, al contar con un esquema completo en el rubro mencionado con los colegios Innova Schools con la finalidad de contribuir a levantar las bajas estadísticas que hay en nuestro país, viene construyendo colegios accesibles para el sector medio emergente.

El mercado: Los Clientes: El público objetivo son todas las personas involucradas con las discapacidades intelectuales mencionadas; pacientes, asegurados, estudiantes e investigadores.

La Competencia: En cuanto al mercado nacional, específicamente Lima Metropolitana no existe proyecto o institución con servicios iguales. Por lo cual nuestro centro se proyecta como única entidad en realizar terapias inclusivas con un ámbito artístico y

psicológico. Se menciona la relación de complemento con las demás instituciones que se pretende generar.

LA INVERSION

TOTAL, M2 DEL PROYECTO	<table style="margin: auto;"> <tr> <td style="text-align: right;">844</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">4.40</td> </tr> </table>	844	4.40	m2
844				
4.40				
	25,			
AREA DEL TERRENO	582.00	m2		
	21,			
AREA LIBRE PROYECTADA 73.50%	408.6	m2		

Rentabilidad: Dentro de la proyección se establece un cuadro de flujos en un tiempo de 7 años 84 meses, tiempo en el observamos los flujos de los préstamos, curva de ingresos, egresos, impuestos y la devolución en su totalidad, con intereses al banco y a la inversión del gestor. Los montones mencionados han sido extraídos de precios unitarios los cuales son determinados por ejemplos encontrados y montos promedios aproximados, en el caso del impuesto los montos son establecidos por los organismos recaudadores (SUNAT).

Conclusiones

El análisis de la ciudad de Lima metropolitana y el distrito de Chorrillos con respecto a su población, el estado de la misma y su infraestructura nos muestra que:

- No existen suficientes instalaciones para atender a la población con trastorno del desarrollo y/o discapacidades en general.
- Es necesario espacios e infraestructura especialmente diseñada para el usuario a tratar con el fin de lograr una rehabilitación más eficiente.

El centro de rehabilitación y recreación para niños con trastorno del desarrollo aporta desarrollo y calidad de vida para los niños de Lima metropolitana y sus familias que consigue:

- Atender a los niños con trastornos de desarrollo mediante terapia psicológica y artística.
- Reunir a la población de Lima metropolitana y el distrito de Chorrillos principalmente dentro de un espacio recreativo.
- Educar a la población acerca de los trastornos de desarrollo y como reintegrar a los afectados en la sociedad.
- Establecer una zona segura para la población vulnerable del distrito de Chorrillos.

*Queremos mencionar que somos conscientes de las dificultades del terreno y su entorno, sin embargo, creemos que nuestro diseño es la clara imagen de cómo debe realizarse un proyecto en un emplazamiento así y serviría de ejemplo para futuros proyectos que afectan negativamente zonas naturales protegidas a sus alrededores.

La realidad es que, al tener un uso permisible para construir en ese terreno, si nosotros no intervenimos por ende terminará siendo de algún uso peligroso para el ecosistema del lugar. Actualmente es un botadero de camiones y centro de mecánica, en algunas imágenes que tenemos observamos camiones de carga botando desmonte o algún tipo de desperdicio en este lago. También vemos construcciones ilegales muy pegados a la zona protegida de los pantanos.

Apéndice

Índice de planos del proyecto

CODIGO	LAMINA	ESCALA
U-01	UBICACIÓN	INDICIADA
A-01	PLATAFORMAS ESTRUCTURALES	1-300
A-02	TRAZADO	1-500
A-03	MASTERPLAN	1-500
A-04	PLANTA GENERAL	1-500
A-05	PRIMER NIVEL PARTE 1	1-250
A-06	PRIMER NIVEL PARTE 2	1-250
A-07	PLANTA SÓTANO	1-250
A-08	PLANTA DE TECHOS	1-500
A-09	PRIMERA PLANTA SECTOR A-01	1-100
A-10	PRIMERA PLANTA SECTOR A-02	1-100
A-11	PRIMERA PLANTA SECTOR B-01	1-100
A-12	PRIMERA PLANTA SECTOR B-02	1-100
A-13	PRIMERA PLANTA SECTOR C-01	1-100
A-14	PRIMERA PLANTA SECTOR C-02	1-100
A-15	PLANTA SOTANO SECTOR C-01	1-100
A-16	PLANTA SOTANO SECTOR C-02	1-100
A-17	CORTE 1-1	1-100
A-18	CORTE 2-2	1-100
A-19	CORTE 3-3	1-100
A-20	CORTES GENERALES	1-250
A-21	CORTE DE LA TORRE 1	1-50
A-22	CORTE DE LA TORRE 2	1-50
A-23	PLANTA DE OBRA SECTOR 1	1-50
A-24	PLANTA DE OBRA SECTOR 2	1-50
D-01	DETALLE DE VANOS	1-25 / 1-05
D-02	DETALLE DE BAÑOS 1	1-25
D-03	DETALLE DE BAÑOS 2	1-25
D-04	DETALLE DE ANFITEATRO 1	1-25
D-05	DETALLE DE ANFITEATRO 2	1-25
D-06	DETALLE DE SOL Y SOMBRA	1-25
D-07	DETALLE DE COBERTURA DE TORRE	1-25
D-08	DETALLE DE ESCALERA MECANICA	1-25
D-09	DETALLE DE ASCENSOR	1-25
D-10	DETALLE DE ESCALERA CONCRETO	1-25
D-11	DETALLE DE ESCALERAS CONCRETO	1-25
D-12	IMÁGENES VIRTUALES	-
D-13	IMÁGENES VIRTUALES	-
IE-01	PLANTA GENERAL ELECTRICAS	1-300
IS-01	PLANTA GENERAL SANITARIAS	1-300
IISS-01	PLANTA GENERAL INDECI SEÑALIZ	1-300
IISS-02	PLANTA GENERAL INDECI EVAC	1-300

Figura 45. Índice de planos presentados en el proyecto.

Imágenes virtuales

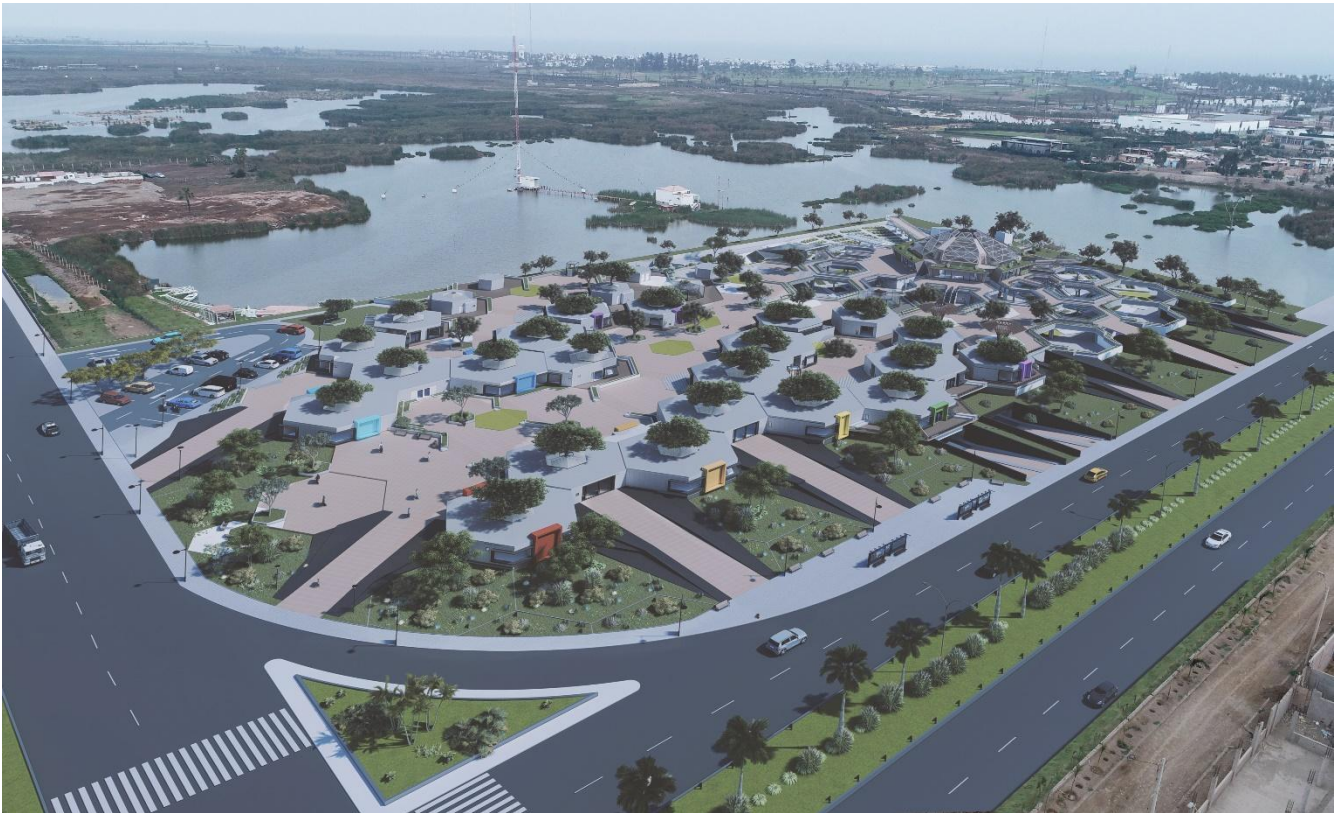


Figura 46. Imágenes virtuales aéreas del proyecto. Elaboración propia.



Figura 47. Imágenes virtuales aéreas del proyecto. Elaboración propia.



Figura 48. Imágenes virtuales aéreas del proyecto. Elaboración propia.



Figura 49. Imágenes virtuales aéreas del proyecto. Elaboración propia.



Figura 50. Imágenes virtuales del proyecto. Elaboración propia.



Figura 51 Imágenes virtuales del proyecto. Elaboración propia.



Figura 52. Imágenes virtuales del proyecto. Elaboración propia.



Figura 53. Imágenes virtuales del proyecto. Elaboración propia.



Figura 54. Imágenes virtuales interiores del proyecto. Elaboración propia.



Figura 55. Imágenes virtuales interiores del proyecto. Elaboración propia.

Bibliografía

Libros

- DE CLERCQ, Hilde. *El autismo desde adentro*. 2005. EITA. Equipo de investigación y tratamiento en Asperger y Autismo.
- GÓMEZ Gómez, María del Carmen. *Aulas multisensoriales en educación especial*. 2009. Ideas Propias Editorial.

Artículos

- *An architecture for autism: concepts of design intervention for the autistic user*.
<http://archnet.org/system/publications/contents/5107/original/DPC1837.pdf?1384788342>
- *Architecture for Autism: Autism Awareness Month Archdaily*.
<http://www.archdaily.com/222315/architecture-for-autism-autism-awareness-month/>
- *Autismo y arquitectura: sobre el conocimiento del entorno físico en las personas con autismo*
[.http://www.joseleearquitectura.com/blog/autismo-entorno-fisico-sobre-cognicion-espacial-personas-con-autismo/](http://www.joseleearquitectura.com/blog/autismo-entorno-fisico-sobre-cognicion-espacial-personas-con-autismo/)
- *Autismo y arquitectura*. <http://www.laureanoarquitecto.com/autismo-y-arquitectura/>
- *Centro AMADIP / Juan Alba + Ester Morro*
<https://www.archdaily.pe/pe/02-271303/centro-amadip-juan-alba-ester-morro>
- *Centro Infantil West Limerick / SATA*
<https://www.archdaily.pe/pe/756496/centro-infantil-west-limerick-sata>
- *Unicaja clausura en Ronda sus talleres de arteterapia dirigidos a niños y adultos con discapacidad intelectual*
<http://www.europapress.es/andalucia/malaga-00356/noticia-unicaja-clausura-ronda-talleres-arteterapia-dirigidos-ninos-adultos-discapacidad-intelectual-20150602163815.html>
- *Crecimiento del Organismo Limeño. Composición Urbana*.
<http://composicionurbana.blogspot.com/2012/07/crecimiento-del-organismo-limeno.html>
- *Una mirada a Lima Metropolitana. INEI, Instituto Nacional de Estadística e Informática*
https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1168/libro.pdf

- *DISEÑANDO CON HEXAGONOS - Alternativas espaciales y funcionales*
<http://apuntesdearquitecturadigital.blogspot.com/2014/07/disenando-con-hexagonos-alternativas.html>

- *Construcción de viviendas de módulos hexagonales.*
<https://arquitecturahexagonista.wordpress.com/tag/modulo-hexagonal/>

Páginas Web

- ASPAU PERÚ. (Asociación de padres y amigos de personas con autismo del Perú).
<http://aspau peru.blogspot.com/>

- ASPAULT. Asociación Chilena de padres y amigos de los autistas.
<http://www.aspaut.cl/>

- Fundación Asemco. <http://www.fundacionasemco.org/ asemco.php>

- AVA. Asociación para vencer <http://www.autismoava.org/todo-sobre-aba>

- Centro Ann Sullivan del Perú. <http://annsullivanperu.org/>

- EITA Perú. <http://eita.pe/>

- ISEP. Instituto Superior de Estudios Psicológicos.
<https://www.isep.es/actualidad-educacion/arteterapia-y-autismo/>

- Municipalidad de Chorrillos. <http://www.munichorrillos.gob.pe/home>

- Ministerio de Educación (MINEDU). <http://datos.minedu.gob.pe/>

- Ve Más. <http://www.ve-mas.com/wp-content/uploads/2016/12/Lima-C-Comercial-2014.jpg>