

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

Carrera de Arquitectura y Diseño de Interiores

“CENTRO DE INTERVENCIÓN TERAPÉUTICA PARA NIÑOS
CON AUTISMO APLICANDO LOS CRITERIOS DEL DISEÑO
BIOFÍLICO EN SAN JUAN DE MIRAFLORES, 2021”

Tesis para optar el título profesional de:

Arquitecta

Autor:

Noemi Maribel Amaya Amaya

Asesor:

Mg. Arq. Giovanna Balarezo Alberca

<https://orcid.org/0000-0001-8130-1363>

Lima - Perú

2021

JURADO EVALUADOR

Jurado 1 Presidente(a)	Luis Francisco Rosselló Vera	09165428
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 2	Andres Jonatan Cardenas Pachao	42288747
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 3	Dante Ruiz Zelada	09918123
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

INFORME DE SIMILITUD

Tesis4

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de internet	9%
2	1library.co Fuente de internet	4%
3	repositorio.upn.edu.pe Fuente de internet	1%
4	repositorio.usmp.edu.pe Fuente de internet	<1%
5	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de internet	<1%
6	www.conadisperu.gob.pe Fuente de internet	<1%
7	repositorio.urp.edu.pe Fuente de internet	<1%
8	Submitted to Universidad Privada del Norte Trabajo del estudiante	<1%
9	www.dif.gob.mx Fuente de internet	<1%

DEDICATORIA

Ante todo, debo agradecer a Dios, por guiarme y darme mucha resiliencia para afrontar
nuevos retos.

A mis padres, a quienes amo con todo mi corazón, por su paciencia, confianza, consejos y
apoyo en mi formación académica.

Asimismo, una dedicatoria
especial para mis hermanas, por su apoyo en todo momento.

A mis abuelitos que están en el cielo, quienes me dan fortaleza para seguir adelante.

Y a mi sobrina Abigail, quien alegra y motiva mis días.

AGRADECIMIENTO

Expresamos nuestro agradecimiento y aprecio a:

La Universidad Privada del Norte, por apoyarme y darme la oportunidad de culminar la carrera de arquitectura, por brindarme una excelente formación académica para ser un buen profesional. A mi asesora, Arq. Giovanna Balarezo Alberca, por su valioso apoyo en el proceso de la Investigación, brindándome sus conocimientos mensualmente y lograr hacer realidad la presente tesis.

A los diferentes docentes, familiares y amigos, quienes nos apoyaron en el logro de este objetivo.

TABLA DE CONTENIDO

JURADO EVALUADOR	2
INFORME DE SIMILITUD	3
DEDICATORIA.....	4
AGRADECIMIENTO	5
TABLA DE CONTENIDO.....	6
INDICE DE TABLAS.....	10
ÍNDICE DE FIGURAS.....	13
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	18
RESUMEN	19
ABSTRACT	20
CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN.....	21
1.1. Realidad problemática	21
1.2. Justificación del Objeto Arquitectónico	24
1.3. Objetivo de investigación	26
1.4. Determinación de la población insatisfecha	26
1.5. Normatividad	32
1.5.1. Normativas Nacionales	32
1.5.2. Normativas Ministeriales	35
1.5.3. Normativas Internacionales	37
1.6. Referentes	38
1.6.1. Referentes teóricos del Trastorno Espectro Autista (TEA).	39
1.6.2. Referentes teóricos del Diseño Biofílico.	43

CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA	53
2.1. Tipo de investigación.....	53
2.2. Técnica e instrumentos de recolección y análisis de datos	55
2.3. Tratamiento de datos y cálculos urbano-arquitectónicos.....	58
2.4. Aspectos éticos de selección.....	61
CAPÍTULO 3 RESULTADOS.....	62
3.1. Estudio de casos arquitectónicos	62
3.1.1. Caso N°1 / Centro Ann Sullivan	63
3.1.2. Caso N°2 / Escuela Primaria Jerusalén de Miñaró	66
3.1.3. Caso N°3 / Pacific Autism Family Centre (PAFC)	69
3.1.4. Caso N°4 / Edem Autism Center	73
3.1.5. Resumen de resultado de casos arquitectónicos	76
3.2. Lineamientos de diseño arquitectónicos	78
3.2.1. Lineamientos técnicos de diseño arquitectónico	78
3.2.2. Lineamientos teóricos	86
3.2.3. Lineamientos Finales	93
3.3. Dimensionamiento y envergadura	95
3.4. Programación arquitectónica	101
3.5. Determinación del terreno	104
1.5.1. Metodología para determinar el terreno.....	105
3.5.1.1. Matriz de elección de terreno.....	105

1.5.2.	Criterios técnicos de elección del terreno	105
1.5.3.	Diseño matriz de elección de terreno.....	112
3.5.4.	Presentación de terrenos	113
3.5.5.	Matriz final de elección de terreno	117
3.5.6.	Formato de localización y ubicación del terreno seleccionado	118
3.5.7.	Plano perimétrico del terreno seleccionado	119
3.5.8.	Plano topográfico del terreno seleccionado	120
CAPÍTULO 4 PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL		121
1.1.	Idea rectora	121
4.2.	Integración del proyecto al contexto.....	136
1.3.	Proyecto Arquitectónico.....	159
1.4.	Memoria descriptiva.....	159
1.4.1.	Memoria descriptiva de arquitectura	159
4.4.2.	Memoria Justificativa de arquitectura	176
4.5.	Memoria de Estructuras	184
4.6.	Memoria de Instalaciones Sanitarias	196
4.7.	Memoria de Instalaciones Eléctricas.....	207
CAPÍTULO 5 RESULTADOS Y CONCLUSIONES DEL PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL.....		220
5.1.	Discusión	220
5.2.	Resultados.....	222

5.3. Recomendaciones para el proyecto de aplicación profesional	227
REFERENCIAS	228
ÍNDICE DE ANEXOS	234
ANEXOS	239

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Tipos de déficit en el TEA y la condición de los espacios.	41
Tabla 2: Tipos y subtipos de espacios para personas con TEA	42
Tabla 3: Dimensiones y sus dimensiones del diseño Biofílico.....	44
Tabla 4: Divisiones del diseño Biofílico según la teoría de Stephen R. Kellert	45
Tabla 5: Fases del tipo de investigación	55
Tabla 6: Ficha guía de análisis de casos técnico	57
Tabla 7: Niños atendidos por horario y día.....	58
Tabla 8: Tipo de terapias recomendadas.....	59
Tabla 9: Tipo de talleres recomendados	60
Tabla 10: Tratamiento de datos.....	60
Tabla 11: Lista de casos arquitectónicos, su conexión con la variable y el objeto arquitectónico.....	62
Tabla 12: Ficha de análisis caso arquitectónico N°01	63
Tabla 13: Ficha de análisis caso arquitectónico N°2	66
Tabla 14: Ficha de análisis caso arquitectónico N°3	69
Tabla 15: <i>Ficha de análisis caso arquitectónico N°4</i>	73
Tabla 16: Cuadro Resumen de resultado de casos arquitectónicos	76
Tabla 17: Matriz de consistencia	77
Tabla 18: Espacios vinculados con las dimensiones de variables	96
Tabla 19: Índice de ocupación de espacios.....	97
Tabla 20: Programación Arquitectónica parte I.....	98
Tabla 21: Programación Arquitectónica parte II.....	99

Tabla 22: Criterios técnicos de elección del terreno	107
Tabla 23: Diseño de matriz para elección de terreno.....	108
Tabla 24: Cuadro comparativo de terrenos “parte 1”	113
Tabla 25: Cuadro comparativo de terrenos “parte 2”	114
Tabla 26: Cuadro comparativo de terrenos “parte 3”	115
Tabla 27: Cuadro comparativo de terrenos “parte 4”	116
Tabla 28: Matriz de ponderación y elección de terreno.....	117
Tabla 29: Representación de la elevación y azimut del terreno seleccionado	126
Tabla 30: Imagen objetivo del proyecto.....	181
Tabla 31: Niveles de vulnerabilidad en los sectores de SJM.....	145
Tabla 32: Niveles de peligro sísmico en sectores de SJM	145
Tabla 33: Condiciones climáticas del lugar	148
Tabla 34: Normativa del terreno	148
Tabla 35: Rango de las tensiones internas	155
Tabla 36: Cuadro de áreas.....	160
Tabla 37: Resumen de áreas.....	160
Tabla 38: Cuadro de acabados	163
Tabla 39: Cuadro normativo	176
Tabla 40: Dotación de Aparatos Sanitarios: Educación Superior.....	178
Tabla 41: Diferencia de nivel y pendiente máxima	181
Tabla 42: Ancho libre de puertas	182
Tabla 43: Número de aparatos sanitarios.....	183
Tabla 44: Resumen de condiciones de cimentación	187
Tabla 45: Metrado de carga en azotea	191

Tabla 46: Metrado de carga en pisos intermedios.....	192
Tabla 47: Metrado de carga en pisos intermedios II.....	192
Tabla 48: Cálculo de ocupantes para pabellón de 3-6 años	199
Tabla 49: Cálculo de ocupantes para pabellón de 7-11 años	200
Tabla 50: Cálculo de dotación para cisterna.....	201
Tabla 51: Cálculo Hidráulico para el diseño de tuberías	204
Tabla 52: Gastos Probables para Aplicación del Método de Hunter (Lt/seg)	204
Tabla 53: Información basada en Diámetro de las tuberías de impulsión en función del Gasto de bombeo.....	206
Tabla 54: Consumo de cargas eléctricas.....	213
Tabla 55: Cálculo de demanda del sistema eléctrico	216
Tabla 56: Dimensiones y su definición para la aplicación en el diseño.....	278
Tabla 57: Operacionalización de variables	286

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Porcentaje de niños de 3 a 11 años en Lima Provincia; 2014 y 2017	28
Figura 2: 40.2% de niños de 3 a 11 años con TEA en Lima Provincia; 2014 y 2017	29
Figura 3: Porcentaje de tasa de crecimiento.....	30
Figura 4: Proyección del año 2017 al año 2021	30
Figura 5: Proyección al año 2051.....	31
Figura 6: Desarrollo de habilidades con apoyo de familiares y profesionales de la salud.....	31
Figura 7: Malla estructural del Pacific Autism Family Centre (PAFC).....	71
Figura 8: Vista en planta de la guardería Ekokids.....	78
Figura 9: Orientación de aulas orientación norte – sur.	79
Figura 10: Espacios sensoriales en madera del proyecto guardería EcoKid.....	80
Figura 11: Corte de claraboya del Centro de Rehabilitación REHAB Basel.....	80
Figura 12: Colchones verdes del Centro de Rehabilitación REHAB Basel.....	81
Figura 13: Vista corte del espacio contenido	82
Figura 14: Vista corte de estructura no convencional de losa maciza o pos tensadas.	82
Figura 15: Vista cielo raso	83
Figura 16: Vista de pintura de colores estimulantes	83
Figura 17: Vista en planta de organización céntrica en Centro de Rehabilitación REHAB Basel.....	84
Figura 18: Imagen referencial de muro verde en fachada exterior	85
Figura 19: Referencia de ventilación cruzada natural de la guardería Ekokids	85
Figura 20: Aplicación de las lamas movibles de madera.....	86
Figura 21: Cuerpos de agua en exteriores.....	87

Figura 22: Referencia caminos lisos.	87
Figura 23: Referencia de sistema mixto de ventanas abatibles y correderizas versátiles mallorquinas de aluminio en exteriores para un cálido y funcional recorrido de los pacientes.	88
Figura 24: Referencia de recubrimiento acústico y experiencia sensorial.....	88
Figura 25: Captador de viento como lucernario.....	89
Figura 26: Espacios permeables y muebles doble función.	89
Figura 27: Terapia hortícola para niños con trastorno del espectro autista.....	90
Figura 28: Espacios con principio acústico como colchones verdes de Rehabilitación REHAB Basel.....	91
Figura 29: Patrones de madera en espacios de relajación.	91
Figura 30: Barreras acústicas.	92
Figura 31: Aplicación de mobiliario modular con material reciclable no contaminante.....	92
Figura 32: Plano de localización y ubicación del terreno seleccionado.....	118
Figura 33: Plano perimétrico del terreno seleccionado.....	119
Figura 34: Plano topográfico del terreno seleccionado.....	120
Figura 35: Directriz de Impacto Urbano Ambiental	124
Figura 36: Comportamiento de la luz solar.....	126
Figura 37: Solsticio de verano e invierno. Análisis como referencia 9:00 a.m. y 3:00 p.m.	127
Figura 38: Análisis de vientos.....	128
Figura 39: Análisis de flujos y jerarquías peatonales.....	129
Figura 40: Análisis de flujos y jerarquías vehiculares	130
Figura 41: Clasificación vial de San Juan de Miraflores	131
Figura 42: Trafico usual existente en la zona, terreno N°2.....	133

Figura 43: Trafico usual existente en la zona, terreno N°2 Mobiliario urbano de parques de San Juan de Miraflores.....	134
Figura 44: Contaminación ambiental en San Juan de Miraflores	135
Figura 45: Plano de zonificación de San Juan de Miraflores (2017)	136
Figura 46: Plot Plan.....	138
Figura 47: Master Plan	139
Figura 48: Diagrama de Expansión Urbana de Lima Sur	146
Figura 49: Terreno de nivel socioeconómico medio alto.....	147
Figura 50: Número máximo de pisos	149
Figura 51: Certificado Literal SARP - SUNARP	142
Figura 52: Corte topográfico A-A, terreno N°2.....	143
Figura 53: Fórmula N°10 - Porcentaje de pendiente del corte A-A.....	143
Figura 54: Corte topográfico B-B, terreno N°2	144
Figura 55: Fórmula N°11 - Porcentaje de pendiente del corte B-B	144
Figura 56: Análisis de la imagen urbana	145
Figura 57: Propuesta de accesos peatonales	146
Figura 58: Jerarquías ejes peatonales y conexiones con zonas recreativas /ZRP) de accesos peatonales.....	147
Figura 59: Propuesta de accesos vehiculares	147
Figura 60:Matriz de relaciones ponderadas – relación necesaria – relación deseable	148
Figura 61: Diagrama de circulaciones.....	149
Figura 62: Macro zonificación – Ocupación espacial.....	150
Figura 63: Emplazamiento de la conexión con paisaje y territorio entre terreno elegido en San Juan de Miraflores y el Cerro “Viva El Perú”	151

Figura 64: Plot Plan	152
Figura 65: Master Plan	158
Figura 66: Vista 1 tipo vista aérea del proyecto.....	159
Figura 67: Vista 2 tipo vista aérea del proyecto.....	160
Figura 68: Vista 3 tipo vista aérea del proyecto.....	160
Figura 69: Vista 4 tipo vista aérea del proyecto.....	161
Figura 70: Vista 1 exterior del proyecto	161
Figura 71: Vista 2 exterior del proyecto	162
Figura 72: Vista 3 exterior del proyecto	162
Figura 73: Vista 4 exterior del proyecto	163
Figura 74: Vista 5 exterior del proyecto	163
Figura 75: Vista 6 exterior del proyecto.	164
Figura 76: Vista 7 exterior del proyecto	164
Figura 77: Vista 8 exterior del proyecto	165
Figura 78: Vista interior 1 / Ingreso a la terapia	165
Figura 79: Vista interior 2	166
Figura 80: Vista interior 3/ Terapia del entrenamiento del sueño.....	166
Figura 81: Vista interior 4/Taller de manualidades.....	167
Figura 82: Vista interior 5/Terapia del habla y lenguaje.....	167
Figura 83: Circulación horizontal, primer nivel de evaluación y diagnóstico - consultorios.	169
Figura 84: Malla estructural del proyecto	180
Figura 85: Zapata. Ver plano E02_Plano de cimentación eje Q.	191
Figura 86: Medidor que llega de Luz del Sur, San Juan de Miraflores	205

Figura 87: Alumbrado del primer piso.....	216
Figura 88: Alumbrado del segundo piso	217

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Análisis función arquitectónica del Centro Ann Sullivan	64
Gráfico 2: Análisis forma arquitectónica del Centro Ann Sullivan	65
Gráfico 3: Análisis lugar del Centro Ann Sullivan	65
Gráfico 4: Análisis de la función arquitectónica de la Escuela Primaria, Jerusalén de Miñaro.	66
Gráfico 5: Análisis forma arquitectónica de la Escuela Primaria, Jerusalén de Miñaro.....	67
Gráfico 6: Análisis lugar de la Escuela Primaria, Jerusalén de Miñaro.....	68
Gráfico 7: Análisis función arquitectónica del Centro de Rehabilitación REHAB Basel.....	73
Gráfico 8: Análisis forma del Centro de Rehabilitación REHAB Basel.	74
Gráfico 9: Análisis lugar del Centro de Rehabilitación REHAB Basel.....	75
Gráfico 10: Representación de la elevación y azimut del terreno seleccionado	125
Gráfico 11: Carta Solar del terreno seleccionado	125
Gráfico 12: Niveles de vulnerabilidad en SJM	144
Gráfico 13: Años de publicación de las tesis de posgrado.....	222

RESUMEN

El trabajo de investigación describe el propósito de fortalecer, reforzar de manera integral un Centro de Intervención Terapéutica a través del diseño Biofílico. Por consiguiente, mejorará la calidad de vida de un grupo de niños de 3 a 11 años en la ciudad de Lima, distrito de San Juan de Miraflores. La investigación según su propósito es aplicada, descriptiva, según su naturaleza de datos es mixta, según su manipulación de la variable es no experimental.

Por lo que se refiere a la influencia de los criterios del diseño Biofílico para niños con autismo se integrará con la naturaleza mediante espacios sensoriales. Puesto que, la integración de los espacios sensoriales ayudará a generar estímulo y desarrollo cognitivo, concentración, relación, desconexión de factores abrumantes, el cual incluye el ámbito físico, mental y psicológico, se pretende una rehabilitación inestimable dentro del marco de su condición.

Para finalizar, se logrará una rehabilitación óptima tanto en el nivel educativo-terapéutica, social y cultural. Por lo que la propuesta arquitectónica responde a los lineamientos de diseño.

Así mismo, se establece para un excelente manejo de las terapias, el cual incluye el ámbito físico, mental y psicológico.

Palabras clave: Autismo, Biofilia, tratamiento sensorial.

ABSTRACT

The research work describes the purpose of strengthening, comprehensively reinforcing a Therapeutic Intervention Center through Biophilic design. Consequently, it will improve the quality of life of a group of children from 3 to 11 years old in the city of Lima, district of San Juan de Miraflores. The investigation according to its purpose is applied, descriptive, according to its nature of data it is mixed, according to its manipulation of the variable it is non-experimental.

Regarding the influence of the Biophilic design criteria for children with autism, it will be integrated with nature through sensory spaces. Since the integration of sensory spaces will help to generate stimulation and cognitive development, concentration, relationship, disconnection from overwhelming factors, which includes the physical, mental and psychological field, an invaluable rehabilitation is intended within the framework of your condition.

Finally, optimal rehabilitation will be achieved at the educational-therapeutic, social and cultural level. Therefore, the architectural proposal responds to the design guidelines.

Likewise, it is established for an excellent management of therapies, which includes the physical, mental and psychological realm.

Keywords: Autism, Biophilic, sensory treatment.

CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

En San Juan de Miraflores se evidencia la inexistencia de un espacio arquitectónico adecuado para brindar asistencia a los niños que tiene condición del Trastorno del Espectro Autista (TEA). Esto genera un problema alto, por tanto, una gran cantidad atribuida hacia estos niños al no tener una infraestructura adecuada para desarrollar sus actividades tienden acceder a los centros asignados en ayuda comunitaria donde se trata tanto el TEA, el Síndrome de Down, entre otros. Así también, muchos de ellos no reciben una atención adecuada, ya sea por discernimiento propinado por los padres, desinterés o por la inexistencia atribuida a una infraestructura óptima, lo cual, genera que estos niños adolezcan de un óptimo desarrollo y desenvolvimiento autónomo en la sociedad.

La OMS (Organización Mundial de la Salud, 2019) indicó que, en promedio 1 de cada 160 niños presenta autismo; así mismo, se puede evidenciar que carecen de un espacio apropiado para su tratamiento tanto físico, emocional y psicológico; puesto que, muchos de ellos sufren de estrés, ansiedad; en efecto, provocando la autolesión y problemas severos de salud. Por otro lado, si no existe un ambiente óptimo para el tratamiento de estos niños, muchos de ellos no podrán desarrollarse y crecer de manera adecuada en la sociedad. Así mismo, el doctor David Beversdorf en su investigación junto con el de la Universidad de Missouri-Columbia (2020) explicó que, el estrés en los niños autistas les genera estreñimiento y problemas gastrointestinales con dolores agudos en el abdomen; tanto que, en determinadas ocasiones pueden alcanzar a ser tan dificultoso que deben ser operados con urgencia.

La especialista en TEA, Mariella Scarpati (2021) explica cuán importante es que los niños en esta condición tengan un espacio diseñado de forma correcta según sus necesidades, puesto que, todos los niños en esta condición se desarrollan de manera diferente. Por otro

lado, indicó que estos Centros se deben implementar pensando en que todos estos niños tienen el nivel de ansiedad, estrés y enojo más alto que de un adulto; por lo que, se debe tratar de conectar cada espacio con elementos naturales, ayudando así a que los niños se desenvuelvan en sus funciones de una manera oportuna y si en algún momento esto resulta tedioso, ellos mismos puedan despejarse mediante la conexión con la naturaleza, con terapias de horticultura, desarrollando así todos sus sentidos, logrando calmarlos.

En el ámbito mundial, se está viendo que el estrés y la ansiedad crecen cada día; ya sea por el trabajo, la rutina, la contaminación sonora de los autos, la contaminación ambiental, etc.; y más aún, los niños que sufren de TEA pueden llegar a tener los niveles de estrés y ansiedad elevados, debido a los mismos u otros factores. Por ende, es indispensable conceptualizar que los ambientes donde estos niños llevan las sesiones terapéuticas y la infraestructura sanitaria deben estar vinculadas con la naturaleza mediante el diseño Biofílico.

En el Perú la situación no es diferente, ya que, la arquitectura se maneja del mismo modo, solo se piensa en la infraestructura, dejando de lado uno de los problemas más grandes que experimentan esos pacientes; el cual, es el estrés y ansiedad; por ello, es importante mencionar al psicoterapeuta Llanos C. (2009) el cual reitera que, una infraestructura sanitaria debe considerar a la naturaleza como parte del diseño; ya que, esta tiene como objetivo desenlazar tensiones, estrés y ansiedad; así mismo, funciona como una herramienta sanadora, logrando ayudar a los niños en su tratamiento y los padres en este proceso de entendimiento.

En Lima, no cambia la situación; por lo que, se precisa considerar los criterios de arquitectura sanadora y tal como se expuso anteriormente, es el vínculo entre la infraestructura y la naturaleza por medio de los patrones de la Biofilia. Actualmente, los Centros de Intervención Terapéutica para niños con TEA; no cuentan con espacios adecuados donde los niños puedan, des estresarse y/o liberar estrés. Por otro lado, muchos de estos Centros de

Intervención Terapéutica o Ayuda Terapéutica para autismo han sido improvisados en casas urbanas, casonas del centro o locales con salones amplios; razón por la cual, no existe el diseño de espacios apropiados que vinculen a la naturaleza y la infraestructura como parte del tratamiento. (Ver anexo n°1).

A nivel nacional, en un estudio realizado por las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud (IPRESS, 2016) junto con el Consejo Nacional para la Integración de la Persona con Discapacidad (CONADIS, 2018) indicaron que, solo en el año 2016 en el Perú se registraron un total de 4 477 personas con TEA, de la cual 3 602 eran niños; así también, indicaron que el 62.7% del total de personas se encontraban en Lima. Ya para el año 2019 según el Ministerio de Salud (MINSA, 2019) se registró una cifra de 15 625 personas con autismo; en donde, el 90.6% del total son niños menores a 11 años; teniendo una cifra de 14 156 niños registrados con Trastorno Espectro Autista (TEA).

Actualmente en Lima existen lugares de apoyo, tales como: Centros de Educación Básica Especial (CEBE), Organizaciones Autism Speaks, Autismo Perú, Autismo Inclusión Perú, Aspau Perú, Asociación para el Desarrollo Deportivo para personas del Espectro Autista (ADDA), Centro Ann Sullivan, Centro de Empoderamiento de Personas con Discapacidad (CEMPDIS); pero, ninguno de ellos es especializados únicamente en el tratamiento del TEA. De este modo, los criterios del diseño Biofílico incrementan el desarrollo y tratamiento terapéutico de un Centro de Intervención Terapéutica de niños con Autismo.

Se concluye que, al no existir un Centro de Intervención Terapéutica especializado, que considere las necesidades para los niños con TEA, tanto en lo físico, emocional y psicológico; tomando en consideración el vínculo entre la infraestructura y la naturaleza que eviten estrés y ansiedad; lo cual, a su vez aumenta su creatividad y les genera tranquilidad. Una considerable cantidad de niños están proclives a tener problemas con la salud como lo explicó el doctor

David Beversdorf (2020) en el párrafo anterior y tampoco tendrían la oportunidad desarrollarse de manera óptima y progresiva. Este proyecto se realizará mediante el estado y con la participación de Asociaciones sin fines de lucro y ONG, a fin de que todos los niños puedan acceder a una atención personalizada; y así, puedan desarrollarse, integrarse y sobresalir en la sociedad.

1.2. Justificación del Objeto Arquitectónico

Cuando revisamos los avances de la educación inclusiva en Perú, existen muchos obstáculos y brechas para estos niños, tal es el caso de la población en aumento de autismo infantil, esto debido a la carencia de espacios y peculiaridades individuales de los niños con la condición TEA, lo cual, evita y/o disminuye el desarrollo adecuado para el mejoramiento psicomotriz; en donde, la ausencia de interés se ve evidenciado en las estadísticas, tal como se evidencia que “entre los años 2003 al 2010 se mostró una aminoración de los habitantes matriculada en Centros de Educación Básica Especial que abarca un 27%”. Según la Guía para la Atención Educativa de Niños y Jóvenes con TEA (2011); indica que a raíz de ello ha habido una escasez de infraestructura pertinente para el desenvolvimiento de las personas con Autismo.

En la existencia local y nacional, la perspectiva es muy similar; ya que, entre los años 2007 a 2010, la cantidad de inscritos en los centros de educación especial se abreviaron en un 23%”, la misma Guía para la atención educativa de niños y jóvenes con TEA, (2011), indicó que en este punto el escenario es más claro, puesto que, solo existe pocas instituciones abocadas a este tipo de enseñanza especial y a su vez se dedique cabalmente al tema de discapacidad, ya que, actualmente existen CEBES, pero no se especializan en un usuario en específico, sino, abarcan diferentes trastornos del neurodesarrollo, tales como el autismo, síndrome de Down, hiperactividad, entre otros. Todo ello ha generado, que no se tenga interés por crear una infraestructura adecuada y única para un centro de estudios especializado en el TEA.

Por otro lado, San Juan de Miraflores es uno de los distritos de Lima Sur, donde existe una cantidad elevada de niños hasta los 11 años con Trastorno del Espectro Autista; en donde, pese al intento de fomentar la inclusión social para esta etapa de vida y la creación de ambientes para el desarrollando de estos niños dentro de centros educativos ya posicionados, aún existe la carencia de una adecuada infraestructura con las condiciones determinadas para cada grado o nivel dependiendo sus necesidades; ya que, cada niño con TEA presenta condiciones diferentes. Según las evaluaciones en San Juan de Miraflores, se determinó la escasez de Centros de Intervención Terapéutica para el TEA y la existencia de 4 Instituciones de Educación Básica Especializada, de los cuales ninguno atiende a infantes con autismo.

Según el artículo 3 de la Ley N° 30150, Ley de Protección de las Personas con Trastorno Espectro Autista (TEA, 2015), especifica que los centros de salud o lugares de desarrollo para personas con TEA deben considerar brindar servicios de exploración y diagnóstico temprano, interés y tratamiento continuo a las personas con TEA, brindar orientación adecuada sobre el TEA a los familiares a cargo del paciente, lograr el diagnóstico temprano y específico de los niños; el cual, debe incluir como mínimo intervenciones conductuales y terapéuticas, según las especificaciones y progreso del niño con TEA que determine el médico. Esto permitirá implementar una ayuda completa dentro del centro, ya que no solo se enfocarán en espacios para niños pequeños o de una determinada edad, sino que serán niños desde los 3 años hasta su pubertad. Se deben incluir ambientes complementarios que ayuden y les brinde ayuda a los familiares para entender la situación de los pequeños, por ende, los espacios deben brindar confort.

Según el Plan Nacional para personas con TEA (2018-2021), "Las personas con TEA reciben asistencia en salud en forma regular o continua en correspondencia con sus necesidades y acceden a servicios especializados de rehabilitación integral, durante su ciclo de vida y dentro de

sus comunidades a través de la estrategia de Rehabilitación Basada en la Comunidad (RBC)” (pág. 18).

Por otro lado, el prospecto técnico de salud de la unidad productora de servicios de medicina de rehabilitación, indica que, un centro terapéutico especializado debe registrarse como mínimo a las normas de diseño de un centro especializado de nivel III-3 (Ver anexo n°3); rigiéndose a lo recomendado por la Dra. Adriana Rebaza Flores quien es especialista en terapias de rehabilitación.

1.3. Objetivo de investigación

Decretar las pautas del diseño Biofílico que se aplicarán para el desarrollo un Centro de Intervención Terapéutica para niños con Autismo en el distrito de San Juan de Miraflores – Lima – 2021.

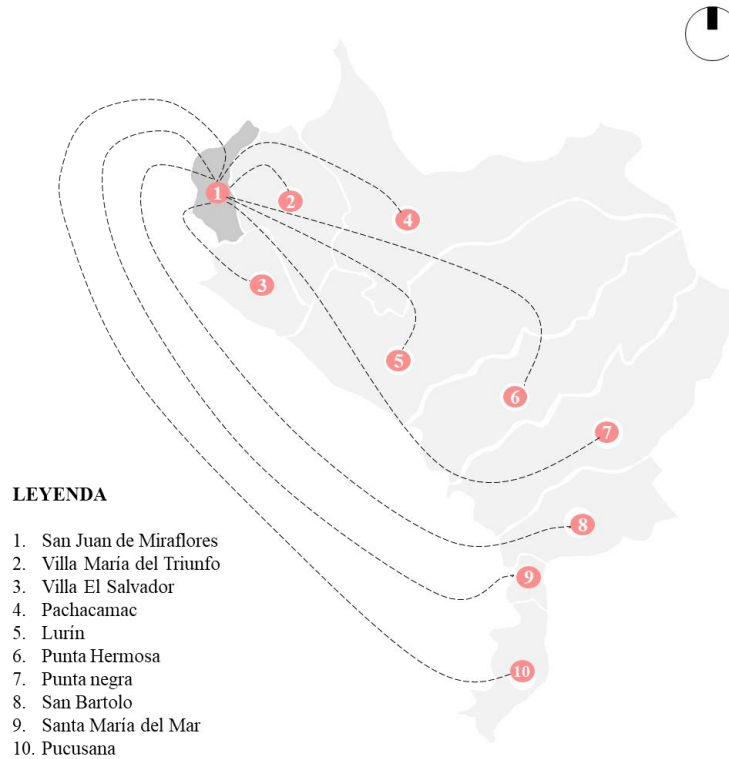
1.4. Determinación de la población insatisfecha

El centro de desarrollo terapéutico se enfocará en los niños de 3 a 11 años; ya que, según el Ministerio de Salud (MINSA, 2018) señala que en ese período, los niños con autismo desarrollan su aspecto creativo, físico, intelectual, social y emocional; por ende, el centro ayudará a que estos niños puedan descubrir y desarrollar sus habilidades según las necesidades que requieran en las distintas terapias que se ofrecerá, procurando en todo momento su bienestar y mejoría para que puedan integrarse a la sociedad tanto en el colegio, casa, trabajo, etc.

En el actual proyecto de investigación, se encaminará en la población de niños que se encuentran en Lima, considerando solo la subregión de Lima Metropolitana, en la zona Lima Sur o Cono Sur, de los cuales solo se optará por considerar a San Juan de Miraflores. (Ver gráfico N°2).

Gráfico 1

Ubicación del distrito de San Juan de Miraflores en Lima Metropolitana Sur.

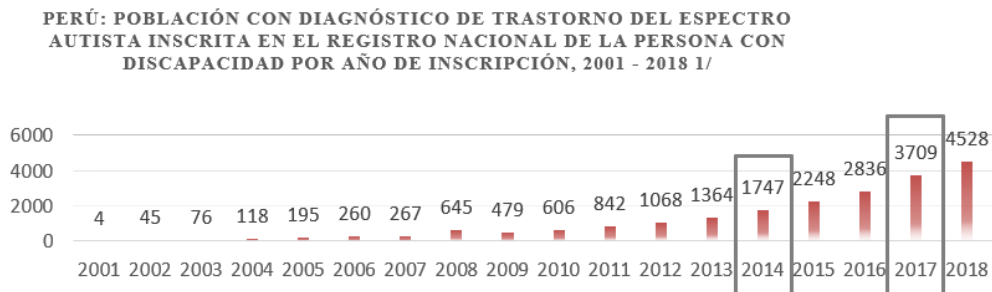


Nota. Distritos que colindan con el distrito de San Juan de Miraflores. Adaptada de “Mapa de Lima” [Imagen], sin autor, 2019, mapadelima.com, Mapa de Lima © - Todos los derechos reservados.

Según el CONADIS (2021), indicó que, en el año 2014 en el Perú se inscribieron 1747 personas con TEA que estaban inscritos, y ya para el año 2017 existían 3709 personas, sin contar los que no estaban inscritos (Ver gráfico N°1). Además, el CONADIS (2021) indicó que entre los años 2000 al 2018 se mantuvo el factor del 40.2% de niños entre 3 a 11 años con autismo en Lima (Ver anexo N°6); tomando en cuenta ese factor, se sacará el porcentaje de niños a los años 2014 y 2017 dando como resultado 703 niños y 1492 niños entre los 3 a 11 años respectivamente (Ver fórmula N°1).

Gráfico 2

Total, de personas con autismo por años desde el 2001 hasta el 2018 1/



Nota. Incremento de población con diagnóstico del Trastorno del Espectro Autista inscrito en CONADIS desde el año 2001 hasta el año 2018. Adaptado del “Registro Nacional de la Persona con Discapacidad” [Gráfico de columnas apiladas], sin autor, 2019-2021, www.conadisperu.gob.pe/, MIMP – CONADIS.

Figura 1

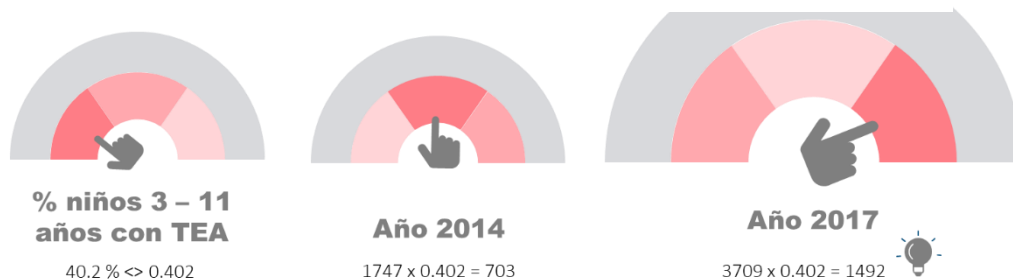
Porcentaje de niños de 3 a 11 años en Lima Provincia; 2014 y 2017



Nota. Porcentaje del Incremento de población con diagnóstico del Trastorno del Espectro Autista inscrito en CONADIS entre los años 2014 y 2017. Adaptado del “Registro Nacional de la Persona con Discapacidad” [Gráfico], sin autor, 2019-2021, www.conadisperu.gob.pe/, MIMP – CONADIS.

Figura 2

Porcentaje del 40.2% de niños de 3 a 11 años con TEA en Lima Provincia; 2014 y 2017

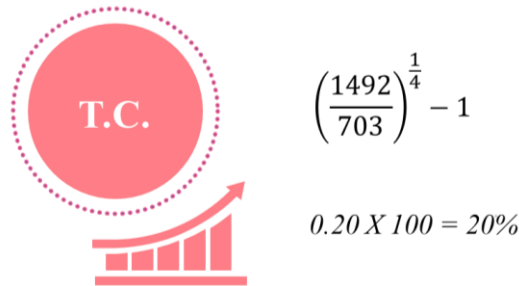


Nota. Porcentaje del 40.2% de niños de 3 a 11 años con diagnóstico del Trastorno del Espectro Autista inscrito en CONADIS entre los años 2014 y 2017. Adaptado del “Registro Nacional de la Persona con Discapacidad” [Gráfico circular], elaboración propia, 2021, www.conadisperu.gob.pe/, MIMP – CONADIS.

Para calcular la tasa de crecimiento en el 2014 y 2017, se refleja un crecimiento del 20% (Ver fórmula N°2) el cual, servirá como factor para proyectar al año 2051 y así poder adquirir el dato de niños con autismo entre 3 a 11 años que necesitarán el apoyo de un Centro de Intervención Terapéutica para poder desarrollar sus habilidades cognitivas. En primera instancia se calculó el crecimiento de esta población al año 2021, ya que es un dato que no tenemos, obteniendo un resultado de 3 mil 094 niños con autismo en Lima Sur (Ver fórmula N°3), posteriormente se proyectó con el último dato obtenido de niños en el año 2021 al año 2051; la cual, dio como resultado un total de 734 mil 442 niños con autismo entre las edades indicadas al año 2051 (Ver fórmula N°4).

Figura 3

Porcentaje de tasa de crecimiento



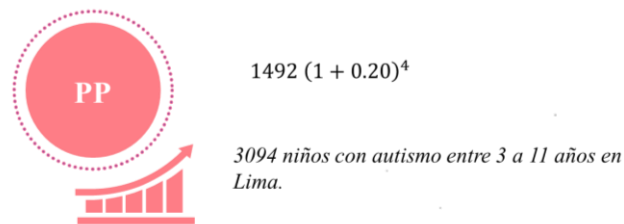
Donde:

T.C.: Tasa de crecimiento

Nota. Porcentaje de la tasa de crecimiento de niños de 3 a 11 años con diagnóstico del Trastorno del Espectro Autista inscrito en CONADIS entre los años 2014 y 2017. Adaptado del “Registro Nacional de la Persona con Discapacidad” [Gráfico], elaboración propia, 2021, www.conadisperu.gob.pe/, MIMP – CONADIS.

Figura 4

Proyección del año 2017 al año 2021



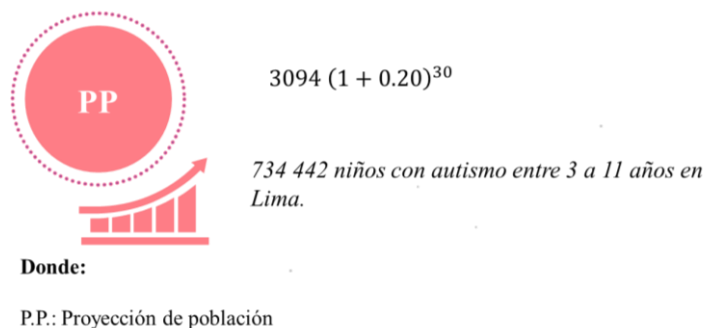
Donde:

P.P.: Proyección de población

Nota. Proyección del año 2017 al 2021, de niños de 3 a 11 años con diagnóstico del Trastorno del Espectro Autista inscrito en CONADIS. Adaptado del “Registro Nacional de la Persona con Discapacidad” [Gráfico], elaboración propia, 2021, www.conadisperu.gob.pe/, MIMP – CONADIS.

Figura 5

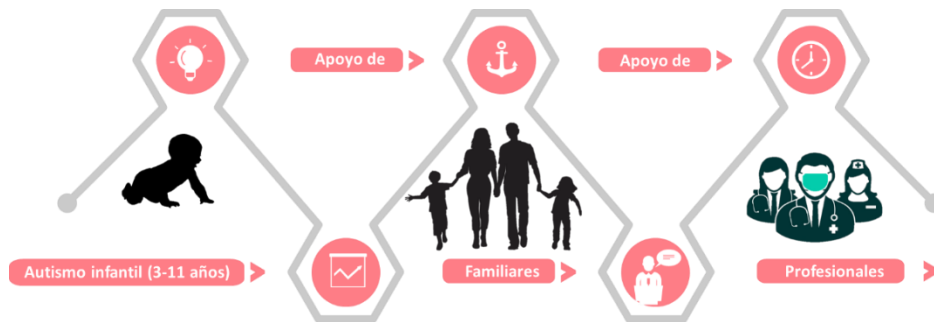
Proyección de niños de 3 a 11 años hacia el año 2051



Nota. Proyección al año 2051, de niños de 3 a 11 años con diagnóstico del Trastorno del Espectro Autista inscrito en CONADIS. Adaptado del “Registro Nacional de la Persona con Discapacidad” [Gráfico], elaboración propia, 2021, www.conadisperu.gob.pe/, MIMP – CONADIS.

Esto refleja un gran grupo de niños con autismo entre 3 a 11 años, que convoca de un espacio que les favorezca poder desplegar sus habilidades y su condición; así mismo, de tratar su estrés, ansiedad, crisis de ira y condición del autismo, generando tranquilidad tanto para ellos como para sus familiares, que están siempre en todo el proceso de sus terapias.

Figura 6: Desarrollo de habilidades con apoyo de familiares y profesionales de la salud



Nota. Apoyo de familiares y profesionales de la salud inciden en el desarrollo de habilidades para el bienestar del paciente diagnosticado con TEA. Elaboración propia.

1.5. Normatividad

A continuación, se presentará normativas que se han tomado en cuenta para poder proyectar el Centro de Intervención Terapéutica para niños con autismo en San Juan de Miraflores, por lo cual se nombra a la normativas nacionales, ministeriales e internacionales:

1.5.1. Normativas Nacionales

1.5.1.1. Norma Técnica A.010 “*Condiciones generales de diseño*”. Capítulo III.1

Arquitectura, Título III. Edificaciones. Reglamento Nacional de Edificaciones – RNE.

Artículo 1. Se denomina Condiciones Generales de Diseño a todos los puntos mínimos de diseño arquitectónico que se deben realizar al momento de efectuar una edificación para brindar seguridad en el Artículo 5° de la Norma G.010 del Título I del presente Reglamento. Precisa los requerimientos para diseñar.

Esta norma es importante ya que definirá de manera concreta y puntual la forma adecuada de planteamiento al momento del desarrollo del diseño de una edificación, es relevante mencionar la importancia de la conexión de la edificación con su entorno, la división entre edificios, el tamaño mínimo del entorno, contra circulación, circulación vertical, apertura al exterior, puertas de apertura y evacuación, sanitarios, huecos, requisitos de iluminación, ventilación y climatización, cómputo de ocupantes del edificio, y finalmente el capítulo XII sobre provisión de estacionamiento.

1.5.1.2. Norma Técnica A.040 “*Educación*”. Capítulo III.1 Arquitectura, Título III.

Edificaciones. Reglamento Nacional de Edificaciones – RNE.

Artículo 1. Se denomina arquitectura y/o edificación educativa a todas aquellas de uso para enseñanza, capacitación y a fines. La presente norma técnica, indica las distintas particularidades y requerimientos que se necesitan tener en cuenta al momento de realizar una edificación educativa, con el fin de lograr condiciones óptimas de seguridad y habitabilidad; esta norma, se

integran con las indicadas por el Ministerio de Educación, específicamente inclinada a la Educación Básica Regular para niños especiales (TEA).

Esta norma es importante ya que definirá de manera concreta y puntual la forma adecuada de planteamiento al momento del desarrollo del diseño de educación especial y sus espacios más importantes dentro de la infraestructura; así como, las zonas de evacuaciones y zonas seguras.

1.5.1.3. Norma Técnica A. 090 “Servicios comunales”. Capítulo III.1 Arquitectura, Título III. Edificaciones. Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE, 2021).

Artículo 1. Se denomina Servicios Comunes a todo establecimiento destinado a desarrollar actividades de servicios públicos, complementarios a las viviendas en permanente relación funcional con la comunidad. La presente norma técnica indica las distintas características y requerimientos que se deben tener en cuenta al momento de realizar una edificación de Servicios Comunes, con el fin de lograr condiciones óptimas de garantía, observar su escasez de servicios, desarrollo de la comunidad, condiciones de habitabilidad y funcionalidad.

Esta norma es importante ya que definirá de manera concreta y puntual la forma apropiada de planteamiento al momento del desarrollo del diseño de Servicios Comunes y sus espacios apropiados, las que estarán al servicio de la comunidad.

1.5.1.4. Norma Técnica A. 120 “Accesibilidad Universal en Edificaciones”. Capítulo III.1 Arquitectura, Título III. Edificaciones. Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE, 2021).

Artículo 1. El RNE tiene como principal finalidad brindar acceso a todos los usuarios a lo diferentes objetos arquitectónicos, tales como hospitales, colegios, etc. Esta Norma Técnica indica distintas condiciones de diseño, con el fin de que sea accesible para todos, sin importar sus condiciones físicas, mentales y emocionales. Por lo que, se consideran: ambientes, mobiliarios, caminos, entre otros; pretendiendo la autonomía en su desplazamiento.

La accesibilidad universal es aquella que permite a todas las personas entender, emplear, intervenir y gozar de su entorno de forma autónoma. Por ello, es imprescindible conocer y considerar los tres tipos de accesibilidad que incluye la accesibilidad universal; los cuales son: la accesibilidad sensorial, física y cognitiva.

- **Accesibilidad sensorial:** Este tipo de accesibilidad ayuda a las personas con habilidades diferentes, con déficit de visión y audición con el fin de que puedan desarrollar sus demás sentidos.
- **Accesibilidad física:** Este tipo de accesibilidad va a permitir que las personas con discapacidad física puedan movilizarse con facilidad y autonomía dentro del objeto arquitectónico.
- **Accesibilidad cognitiva:** Este tipo de accesibilidad permite que las personas con diagnóstico especial puedan utilizar los distintos ambientes; así también, observa las características de las personas con TEA para ayudarlas a descifrar, entender, emplear y gozar los ambientes con autonomía y libertad.

La accesibilidad cognitiva beneficia a todas las personas y más aún a las personas con TEA; ya que, les permite relacionarse con los entornos de manera efectiva.

Existen estrategias específicas a considerar para aplicar la accesibilidad cognitiva, la que será favorable al momento de relacionarse con su entorno. Algunos de ellas son:

- Cree un ambiente para todos.
- Señalizaciones.
- Lectura fácil.
- Apoyos a la comunicación e interacción social.

Es importante haber mencionado todo lo antes descrito; ya que, las infraestructuras deben eliminar las barreras, integrando a todas las personas considerando su condición, física y

psicológica. Así también; se deben considerar a las personas que tienen barreras cognitivas como los niños con TEA; siendo así, imprescindible y de suma importancia utilizar la accesibilidad universal dentro del diseño de un centro de desarrollo terapéutico; y de esa manera puedan relacionarse de forma autónoma y libre. (Ver anexo n°2).

1.5.1.5. Norma Técnica A. 130 “Requisitos de Seguridad”. Capítulo III.1 Arquitectura, Título III. Edificaciones. Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE, 2021).

Artículo 1. Se denomina Requisitos de Seguridad a todo aquello destinado al uso y cifra de habitantes que deben efectuar con las disposiciones de seguridad ante sismos, asegurando la vida, preservando el patrimonio y edificaciones. Esta norma técnica indica las distintas características y requerimientos que se deben tener en cuenta al momento de realizar una edificación puntualizando la seguridad y prevención.

Esta norma es importante; ya que, definirá de manera concreta y puntual la forma apropiada de planteamiento al momento de desarrollar el diseño de edificaciones y sus espacios de evacuaciones y zonas seguras. Debe estar basada en los sistemas de evacuación pertinentes, incluyendo el cálculo de capacidad requerido en la norma, tanto para escaleras, señalética, puertas contra fuego, protección contra incendios en los diversos espacios del equipamiento; además los materiales para sistema de agua contra incendios serán ubicados de manera estratégica.

1.5.2. Normativas Ministeriales

1.5.2.1. Norma Técnica de Infraestructura para Locales de Educación Básica Especial. “Estándares básicos para el diseño arquitectónico”. Reglamento Nacional de Edificaciones – RNE.

Artículo 1. La presente Norma Técnica contribuye con las mejoras ante el servicio educativo, con el propósito de asegurar las condiciones, funcionalidad, seguridad, entre otros; las cuales,

deben responder a las necesidades y requerimientos pedagogos, establecidos en los programas tales como PRITE y CEBE. (Ministerio de Educación, 2020).

Artículo 2. Esta Norma Técnica establece los criterios específicos de diseño al momento de plantear un centro de Educación Básica Especial, las cuales brindan una educación de calidad en espacios confortables, bajo el principio de diseño universal de la Norma A.120. (Ministerio de Educación, 2020).

Esto permitirá diseñar de manera correcta los ambientes necesarios dentro del Centro de Intervención Terapéutica para niños con TEA, con la finalidad de que sean confortables y adecuados. De esa manera, se complementarán con los criterios específicos dados por el Ministerio de Educación en ambientes de enseñanza para niños con Trastorno Espectro Autista.

1.5.2.2. Artículo 3 de la Ley N° 30150, Ley de Protección de las Personas con Trastorno Espectro Autista (TEA, 2015).

Especifica que los centros de salud o lugares de desarrollo para personas con TEA deben considerar las siguientes acciones:

- a. Convidar servicios de detección y diagnóstico temprano, atención y tratamiento continuo de personas con (TEA).
- b. Brindar orientación adecuada sobre el (TEA) a los familiares a cargo del paciente.
- c. Lograr el diagnóstico temprano y específico de los niños; el cual, debe incluir como mínimo intervenciones conductuales y terapéuticas, según las especificaciones y evaluación del médico.

Esto permitirá implementar una ayuda completa dentro del centro; ya que, no solo se enfocaron espacios para niños pequeños o de una determinada edad, sino que serán niños desde los 3 años hasta la llegada de su pubertad. Se deben incluir ambientes complementarios que les

brinde ayuda a los familiares para entender la situación de los pequeños; por ende, los espacios deben ser adecuados, brindando confort.

1.5.2.3. Plan Nacional para personas con TEA (2018-2021).

“Las personas con TEA tendrán ayuda salubre de forma continua, respondiendo a sus necesidades mediante rehabilitaciones durante toda su vida, a través de la estrategia de Rehabilitación Basada en la Comunidad (RBC)” (pág. 18).

Por otro lado, **“La norma técnica de salud de la unidad productora de servicios de medicina de rehabilitación”**; indica que, un centro terapéutico especializado debe registrarse como mínimo a las normas de diseño de un centro especializado de nivel III-3 (Ver anexo n°3); rigiéndose a lo recomendado por la Dra. Adriana Rebaza Flores quien es especialista en terapias de rehabilitación. Las funciones que debe brindar el centro de desarrollo terapéutico son:

- Atención especializada en funciones mentales y motoras.
- Investigación especializada.
- Desarrollo de tecnologías sanitarias para las personas discapacitadas.
- Guía especializada.
- Actividades de cooperación.

1.5.3. Normativas Internacionales

1.5.3.1. Ley N° 30150. Ley Protección de las personas con Trastorno del Espectro Autista – Argentina (2014)

“Nación interesada en enfoque integral de las personas que presentan Trastorno del Espectro Autista (TEA); la investigación en la materia, así como también la detección temprana, diagnóstico y tratamiento”

La participación de todos los miembros de la familia es un factor importante.

1.5.3.2. Ley TEA y su adecuación a los actuales paradigmas del campo de la Infancia y la Salud Mental.

“Todos tenemos derechos a recibir una atención adecuada a las necesidades que se presentan, brindado salud y asistencia”

De acuerdo, a la presente ley se presenta muchos paradigmas en cuanto al tratamiento del padecimiento mental en la infancia, la cual coexisten en la actualidad. Sin embargo, se pretende sobrellevar.

1.5.3.3. Atención de las necesidades socioeconómicas de las personas, las familias y las sociedades afectadas por los trastornos del espectro autista, los trastornos del desarrollo y las discapacidades conexas – Normativa en materia de Derechos Humanos, discapacidad y TEA. Carta de las Naciones Unidas. España (diciembre, 2012).

“...todos los individuos con alguna discapacidad tiene el derecho de disfrutar una vida sin complejidades, así como disfrutar de todos sus derechos y obligaciones con igualdad de condiciones como los demás”

La presente norma internacional reafirma la universalidad, interdependencia de todos los derechos humanos, reconoce la importancia de la contribución de las organizaciones no gubernamentales y agentes de la sociedad civil a la promoción de los derechos humanos, de las personas con discapacidad, incluidas las personas con TEA, trastorno del desarrollo y discapacidades conexas, así como las necesidades socioeconómicas de las comunidades y familias.

1.6. Referentes

En los antecedentes se pauta referencias y documentación valiosa para sustentar la variable con la cual se va llevar a cabo el perfeccionamiento de la propuesta del objeto arquitectónico.

1.6.1. Referentes teóricos del Trastorno Espectro Autista (TEA).

Según los doctores Reynoso C., Rangen M., & Melgar V. (2015). En su investigación científica: *"El trastorno del espectro autista: aspectos etiológicos, diagnósticos y terapéuticos"*. De la Revista Médica del Instituto Mexicano. Ciudad de México, México.

Los presentes investigadores precisaron que el TEA como; un trastorno del desarrollo neuronal que afecta a la conducta, el habla, las habilidades socioemocionales y el control de la conducta repetitiva. Los síntomas de este trastorno se evidencian desde los 18 meses de edad del niño y llega a consolidarse a los 36 meses de edad; así también, indican que los pacientes requieren tratamiento inmediato, continuo e intervenciones terapéuticas intensivas. Por otro lado, explican que el Trastorno Espectro Autista se clasifica en 5 tipos; que son: autismo puro, síndrome de Rett, síndrome de Asperger, Trastorno desintegrado infantil o síndrome de Heller y Trastorno generalizado del desarrollo no especificado.

Este estudio es fundamental para el presente análisis; puesto que, nos direcciona a diversificar los espacios de tratamiento según lo requerido por los pacientes. Ya que, cada tipo del trastorno espectro autista debe ser tratado de diferente manera para alcanzar restablecimiento óptimo en su condición; por ejemplo, en el caso del síndrome de Rett afecta las habilidades del habla y motoras, en cambio el síndrome de Asperger afecta en la comunicación e interacción social y la adaptación a la rutina diaria; por ende, deben ser tratados en diferentes condiciones, espacio y tiempo dependiendo de las necesidades requeridas de cada tipo de trastorno y/o síndrome.

Por otro lado, según Alvares P. R. (2018), en su libro titulado: *"Manual didáctico, la intervención en atención temprana en Trastornos del Espectro Autista"*. Certificado por la Dirección General de Salud Pública y Ordenación Farmacéutica, Consejería de Salud de la Junta de Andalucía, España.

Dictamina que los espacios de terapia deben tener una estructura y organización clara para que sean entendidas por las personas con TEA, el espacio debe estar ordenado para que se puedan desenvolver con libertad y comprender su entorno. También, se debe tener en cuenta que mientras la información visual del espacio sea clara va a reducir la ansiedad y distracciones; de tal manera que, se realice un trabajo efectivo y compacto. Además, cada espacio se deberá manejar de distinta manera en función su edad y nivel de independencia que hayan desarrollado; lo que quiere decir, que se debe ajustar los apoyos brindados por el terapeuta.

La mencionada investigación nos permite tener como enfoque las terapias que se realizarán dentro del centro y la manera en que se abarcaran; puesto que, como ya se explicó cada niño se desarrolla de manera diferente, se debe ajustar las terapias y el espacio de terapias según sus necesidades. Por ende, se recomienda que los espacios de terapias y los mobiliarios sean flexibles para que se puedan adaptar para cada niño según la exigencia requerida, y de ese modo, los niños tengan libertad de movimiento sintiendo autonomía y valía, logrando un desarrollo terapéutico favorable.

Así también, Mora R. A. (2019). En su tesis de maestría titulada: "*Autismo y Arquitectura, estrategias para diseñar espacios educativos*". De la Escuela Superior de Madrid. Madrid, España.

La autora clasifica los espacios de las personas con TEA según el déficit que presenten; por lo que, indica la importancia de diferenciar los espacios de terapias y/o centros educativos para un adecuado desarrollo. Estos déficits se dividen en cinco grupos; los cuales, deben estar plasmados según la necesidad requerida del niño; por lo que, es puntual conocer los distintos déficits y sus necesidades. (Ver anexo n°3)

Tabla 1

Tipos de déficit en el TEA y la condición de los espacios.

Tipo De Déficit	Consideración	Especificaciones de Espacio
Déficit de socialización	Evitar espacios laberínticos y con barreras, para el desplazamiento autónomo de los niños.	<ul style="list-style-type: none"> • Espacio con mobiliarios flexibles y móviles. • Espacios diferenciados por algún patrón determinado, ya sea por colores, juego de alturas en el diseño, entradas de luz, entre otros.
Déficit cognitivo imaginativo	Evitar espacios con poca luz y colores oscuros.	<ul style="list-style-type: none"> • Espacios con entrada de luz natural y colores tenues como azul y verde. • Espacio de fácil entendimiento y desciframiento, jerarquizados por medio de juego de alturas y ordenado.
Déficit de comunicación	Evitar elementos que generen distracción.	<ul style="list-style-type: none"> • Espacio limpio sin patrones determinantes. • Espacios que comuniquen claridad cognitiva mediante las formas, el mobiliario, los acabados simples, y el mínimo de obstáculos como columnas.
Déficit de reciprocidad emocional	El espacio debe conectar con el usuario mediante el diseño, sus materiales, entre otros.	<ul style="list-style-type: none"> • Para estos espacios se recomienda utilizar ventanas de piso a techo el cual le brinda al usuario un pleno control del espacio entre interior y exterior. • Los materiales traslucidos o diáfanos, los patrones, la diferenciación de colores, les permitirá tener una conexión y recuerdo del lugar.
Déficit del comportamiento	<p>Espacios para niños con <i>hipersensibilidad</i></p> <p>Espacios para niños con <i>hiposensibilidad</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Los espacios deben tener luz baja, la organización espacial y temperatura ambiental adecuada. • Se recomienda, espacios iluminados y espacialidad entre mobiliarios, tomado en cuenta los criterios del diseño espacial para una persona con discapacidad visual.

Nota. Consideraciones y especificaciones de los tipos de déficit en el TEA. Adaptado del “Tipos de déficit en el TEA” [Tabla], elaboración propia, 2021.

De esa misma manera, es relevante mencionar la investigación de Gaines K., Bourne A., Pearson M., & Kleibrink M., (2016) en su libro titulado: “*Designing for Autism Spectrum Disorders*”; en donde simplifican los espacios determinantes para estas personas; indicando que, los espacios deben ser puros y limpios en su mayoría para evitar desorden, estrés, confusión, desinterés, aburrimiento, ansiedad, entre otros factores. Por lo que, precisan una línea de formas y estandartes en diseño de espacios para personas con TEA. Dividiéndose así en tipos y subtipos de espacios, permitiendo aclarar la organización y el emplazamiento del espacio.

En la siguiente tabla, se podrá encontrar los tipos y subtipos de las formas espaciales en la que se basará los distintos diseños y ambientes adecuados para los niños con TEA, los cuales deben ser cuidadosamente planteado para no generara incomodidad y malestar.

Tabla 2

Tipos y subtipos de espacios para personas con TEA

Tipos	Relevancia	Subtipos
Organización		Lineal. Central Agrupada.
Espacios	Estas formas de espacios permitirán diseñar ambientes adecuados para los niños con TEA, tanto en el interior como el exterior.	Abierto. Cerrado. Semiabierto Espacio interior a otro. Espacios conexos.
Relaciones espaciales		Espacios contiguos. Espacios vinculados por otro común.

Nota. Se observan los tipos y subtipos de espacios para personas con TEA. Adaptado del libro “*Designing for Autism Spectrum Disorders*”

[Tabla], Gaines K., Bourne A., Perarson M., & Kleibrink M., (2016). Recuperado de:

<https://www.routledge.com/Designing-for-Autism-Spectrum-Disorders/Gaines-Bourne-Pearson-Kleibrink/p/book/9780367030469>

1.6.2. Referentes teóricos del Diseño Biofílico.

Definición del diseño Biofílico:

Para Ortega A. B. (2020). En su tesis de titulación: “*Diseño Biofílico, aplicación del diseño optimizado para las aplicaciones*”. De la Universidad Politécnica de Madrid (UPM). Madrid España.

Indica que, antes de definir exactamente el diseño Biofílico, es necesario que se comprenda que es la Biofilia y que vocación tiene; por ende, la Biofilia se define como aquella inclusión de elementos naturales dentro de la arquitectura. Edward O. Wilson, explica que la Biofilia es la afinidad innata de todos los seres vivos por relacionarse; es decir, el vínculo de la naturaleza con el individuo en un ambiente determinado. Ahora, al unir el término Biofilia con la arquitectura, nace la definición del *diseño Biofílico*, la cual es:

“Busca restaurar la relación entre la naturaleza y el hombre para ayudar a las personas a sentirse mejor y conectarse con su entorno.”. (pág. 7)

Por otro lado, Browning, W., Ryan, C. & Clancy, J. (2014). En su libro: “***14 patrones del diseño Biofílico***”. New York, EUA. Expresa que, el diseño Biofílico puede dividirse en tres partes importantes; para que, de esa manera, la arquitectura pueda llegar a ser sanadora, aumente la creatividad; mejore la salud y precise los procesos de curación; estas partes son: ***naturaleza en el espacio, analogías naturales y naturaleza del espacio***; los que, a su vez se va a dividir en patrones que permitirán incluir a la naturaleza como elemento terapéutico.

Cabe recalcar, que de todos los patrones presentados se elegirán solo las que ayuden con el desarrollo terapéutico de los niños autistas. En la siguiente tabla se presentará la división del diseño Biofílico según Browning, W., Ryan, C. & Clancy, J, las cuales permitirán que los ambientes sean confortables, agradables y adecuados para los niños con TEA, dependiendo siempre de sus necesidades y la condición que presenten.

Tabla 3

Dimensiones y sub dimensiones del diseño Biofílico

Dimensiones	Especificaciones	Sub dimensiones
Naturaleza en el espacio	Esta dimensión está abocada al diseño de espacios exteriores.	Conexión visual con la naturaleza.
		Conexión no visual con la naturaleza.
		Estímulos sensoriales.
		Variaciones técnicas y de corrientes de aire.
		Presencia de agua.
		Luz dinámica y difusa.
		Conexión con sistemas naturales.
Analogías naturales	Esta dimensión está abocada al diseño de espacios interiores.	Formas y patrones biomorficos.
		Conexión de los materiales con la naturaleza.
		Complejidad y orden de los espacios.
Naturaleza del espacio	Esta dimensión está abocada para la elección del terreno.	Panorama.
		Misterio.
		Riesgo.
		Peligro.

Nota. Se observan las dimensiones y sub dimensiones del diseño Biofílico con sus respectivas especificaciones para cada una de ellas.

Adaptado del libro “14 Patterns of Biophilic Design Improving Health and Well-Being InThe Built Environment.” [Tabla], Browning, W., Ryan, C. & Clancy, J. (2014). New York, EUA. Recuperado de:

<https://www.terrabinbrightgreen.com/wp-content/uploads/2014/09/14-Patterns-of-Biophilic-Design-Terrapin-2014p.pdf>

Es también, importante considerar la investigación de Stephen R. Kellert (2015), en su libro *“The theory, Science and practice of bringing building to life”*, en donde, indica la relevancia e importancia de implementar vida en la arquitectura, permitiendo una conexión entre el individuo con el espacio y generar un confort; así mismo, explica que los criterios del diseño Biofílico se dividen en dos grupos importantes que son: el Diseño Orgánico y el Diseño Vernácula; los que, permitirán incorporar a la naturaleza de tal forma que ayude al paciente en su proceso de recuperación.

Tabla 4

Divisiones del diseño Biofílico según la teoría de Stephen R. Kellert.

Divisiones	Relevancia	Subdivisiones	Teoría
Diseño Orgánico	Permitirá ver la conexión con la naturaleza	Formas naturales.	Stephen R. Kellert
		Patrones del color en la naturaleza.	
		Materiales naturales.	
		Luz y espacio.	
Diseño Vernácula	Permitirá establecer la comparación de elementos naturales.	Conexión con la cultura.	
		Conexión con la historia.	
		Conexión con la ecología.	
		Contexto geográfico.	

Nota. Se observan las divisiones y sub divisiones del diseño Biofílico con sus respectivas especificaciones para cada una de ellas. Adaptado del libro *“The theory, Science and practice of bringing building to life”* [Tabla], Stephen R. Kellert (2015). Recuperado de:

https://www.ribabooks.com/Biophilic-Design-The-Theory-Science-and-Practice-of-Bringing-Buildings-to-Life_9780470163344

La aplicación de las subdivisiones en las tablas presentadas pretende ayudar con la disminución del estrés, las habilidades cognitivas, el estado anímico, las preferencias y tranquilidad de los niños con TEA; ya que, como se explicó anteriormente se debe tratar de equilibrar estos aspectos para que el tratamiento sea adecuado. Cabe resaltar que el diseño Biofílico no solo beneficiará a los niños en su proceso terapéutico; sino también, en el proceso de entendimiento y conocimiento a los padres ante la salud de sus hijos, que muchas veces puede llegar a ser abrumador en cuanto al factor económico. (Ver anexo n°4)

Así mismo, es conveniente incluir dentro del diseño Biofílico la arquitectura sensorial; la cual, busca ayudar a los niños con TEA en el desarrollo de sus sentidos; que, a su vez, complementará sus terapias.

Para Sola A. (2021). En su investigación: "***Arquitectura sensorial, edificios y obras que incorporan el poder de los sentidos***". Madrid, España.

La autora define a los espacios sensoriales como aquellos que provocan y estimulan los sentidos, la principal función de estos espacios es cautivar y conectar con los usuarios, de tal manera, que decidan permanecer ya sea por el sonido, la forma, los materiales usados y/o el olor. Lo impresionante de esta arquitectura; es que, la experiencia sensorial que provoca en cada individuo es única, obteniendo relajación, tranquilidad y desconexión del mundo real. Este tipo de espacios o arquitectura sensorial es usado en la psicología para tratamientos de estrés, traumas, insomnio, entre otros.

Mediante esta investigación, se pretende incluir a la Biofilia en los espacios sensoriales, a través de sonidos de agua, colores y olores de distintas flores, que relajen y tramas que llamen la atención, haciendo que cada niño pueda lograr un momento de relajación eminente según sus necesidades. Con ello, se pretende que los niños con autismo además de relajarse puedan concentrarse; puesto que, como se expuso anteriormente existen tipos de déficit dentro del

mismo TEA; los cuales, en algunos casos generan que los niños se entretengan con facilidad ante objetos, ante ello, es esencial aplicar el diseño Biofílico en los espacios de terapia de distinta manera, logrando que experimenten la relajación mediante sonidos y olores.

B. Relación entre el diseño Biofílico y espacios de terapias para niños con TEA

Con todo lo ya descrito y definido por diversos autores, se va evidenciando la importancia de incluir la naturaleza dentro de los ambientes de terapia; lo cual, llega a ser beneficioso para estos niños; puesto que, su objetivo es cooperar a aminorar el estrés y la ansiedad que sufren por los diversos factores de su particular condición y de la vida diaria. Ante ello, es indispensable mencionar los beneficios de la naturaleza en entornos terapéuticos descritos en una entrevista realizada por la revista *Simbiótica* (2021) a la Neuropsicóloga Mercedes Moro quien es especialista en evaluación y rehabilitación-estimulación en personas con deterioro cognitivo; en el artículo *“La psicoterapia y los beneficios del entorno natural en la rehabilitación”*. Estos beneficios son:

- Sensación de libertad y conexión con el espacio.
- Fuente de inspiración y tranquilidad.
- Ayuda a la reflexión.
- Desconecta del entorno caótico que rodea al paciente, disminuyendo el estrés y la ansiedad.

La Neuropsicóloga indica también que con tan solo 5 minutos al día conectado con entornos naturales es beneficioso para la salud mental. Así mismo, especifica que hay espacios que favorece el nivel sensorial en la integración: visual, táctil, olfativa, gustativa, auditiva, entre otros; tal como: los jardines contemplativos; en donde se logra tener calma y paz casi de forma instantánea, es relajante, aumenta la hormona serotonina que ayuda con el desarrollo creativo, entre otros.

Se concluye así, que es importante integrar el diseño Biofílico dentro de un Centro de Intervención Terapéutica para menores con TEA; ya que, con todo lo ya descrito y mencionado, la conexión con la naturaleza será beneficiosa para estos niños, les ayudará a concentrarse, a desarrollar sus sentidos, a conectar con el espacio que los rodea, disminuirá su estrés y ansiedad y el proceso curativo será de manera progresiva, permitiendo que puedan sociabilizar tanto en su casa, escuela y cuando crezcan en el trabajo, teniendo autonomía.

C. Aplicación en la arquitectura

Martínez, A. y Pierre, W. (2019). En su tesis de titulación: "*Centro Educativo y de Terapia de Integración Sensorial para niños con autismo en el distrito de San Juan de Miraflores*".

Universidad Ricardo Palma. Lima, Perú.

Los autores proponen un centro de desarrollo terapéutico para niños con TEA, con ambientes de terapia óptimo, que se enfoquen en el tratamiento sensorial que les permita relajarse, de lenguaje, neurosensoriales, ocupacionales, entre otros. De esta manera, puedan desarrollar sus capacidades de competencias, emocionales, sociales, psicológicas y así también, ablandar sus sentidos mediante espacios armónicos que ayude a los distintos requerimientos y necesidades de estos niños.

Este trabajo es importante para el actual estudio; porque, precisa la importancia de las terapias realizadas en espacios sensoriales y serenos; los cuales, les van a permitir encaminar y desconectarse de la realidad, logrando que su nivel de estrés disminuya; así también, expresa que el tratamiento del lenguaje y ocupacionales son fundamentales para el desarrollo social; puesto que, la mayoría de estos niños suelen aislarse por los distintos déficits que puedan presentar. Pretendiendo así, que mediante estas terapias los niños puedan llegar a relacionarse con el ámbito que los rodea.

Varillas A. (2016). En su tesis de titulación: "*Centro de investigación y desarrollo para niños y adolescentes con Trastorno del Espectro Autista (TEA).*" Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Lima, Perú.

La autora; explica que, el centro de investigación y desarrollo para niños con TEA debe integrar espacios que tomen en cuenta la hipersensibilidad de los usuarios; ya que, como se explicó anteriormente esta condición necesita espacios acústicos, con luz baja, una organización espacial limpia y temperatura ambiental mediante ventilación natural. Por lo que, propone espacios que incluyan a la naturaleza y la luz cenital, con el fin de estimular los sentidos para que ayude al usuario a conectarse con la naturaleza.

Es fundamental mencionar esta investigación; ya que, debemos precisar que los espacios se deben diseñar con la intención de generar tranquilidad al usuario; lo que, les permitirá tener un mejor desarrollo de sus terapias. Así también, se debe considerar que los ruidos enérgicos alteran a las personas con autismo; por ende, los ambientes deben ser diseñados con materiales con aislantes acústico como bloques de lana mineral, lana de roca de fibra de vidrio, paneles acústicos, entre otros; así mismo, la entrada de luz cenital debe ser mediante vidrios con alto espesor que no permita el ingreso del ruido; pero al mismo tiempo, conecte el espacio interior con el exterior con una visual hacia la naturaleza.

Sparrow, C. (2017). En su tesis de maestría: "*(CEDERI) para la atención de problemas en niños de 4 y 5 años con dificultades de lenguaje, comunicación y conducta.*" De la Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima, Perú.

La creadora; explica que, el estrés cotidiano junto con los factores familiares, sociales y biológicos pueden ocasionar que los niños de entre 4 y 5 años en condición de TEA lleguen a tener problemas de lenguaje, comunicación y conducta; por lo que, se debe buscar la manera de reducir su estrés. Proponiendo así, estrategias que ayuden a la disminución de estos

problemas, mediante espacios que estimulen el desarrollo físico, emocional, intelectual, cognitivo y psicosocial, a través de ambientes que aumenten su creatividad con elementos lúdicos, para lograr mejorar el contacto con la sociedad.

Mediante este trabajo, tomaremos como guía la necesidad de implementar ambientes distintos que ayuden en su desarrollo y rehabilitación a los niños con TEA, tanto en lo físico, emocional, intelectual, cognitivo y psicosocial. Estas terapias, se realizarán mediante espacios que promuevan su creatividad, imaginación, conexión social, entre otros; así también, es necesario considerar el diseño de la arquitectura sensorial para sus problemas de lenguaje, comunicación y conducta; lo cual, logrará reducir su estrés y desconexión de factores abrumadores que absorben de su entorno. Buscando que los niños tengan un adecuado desarrollo, una buena calidad de vida e integración tanto en el ámbito social, familiar y educativo.

Guzmán J. (2020). En su tesis de licenciatura: *“Principios de la Terapia de integración sensorial para niños con síndrome autista aplicada a la arquitectura flexible de segundo grado para el diseño de las aulas en un centro de desarrollo en la ciudad de Trujillo”*. De la Universidad Privada del Norte (UPN). Trujillo, Perú.

La autora fundamenta que, para una buena rehabilitación y terapia de los niños con autismos, se debe considerar la integración sensorial y la arquitectura flexible, en aulas lúdicas y didácticas; las cuales, les permitirá descubrir sus habilidades. Así también, explica que la arquitectura sensorial mediante patrones y elementos naturales, ayudan a que los niños aumenten y estimulen su curiosidad; además, se debe tomar en cuenta que los salones deben ser diferenciados según las edades de los niños. Igualmente, es esencial considerar que la ambientación debe ser flexible en segundo grado; lo que quiere decir, que se plasmará

mediante paneles móviles sin invadir el diseño Biofílico; los cuales, puedan ser manipulados por el mismo niño, logrando una conexión entre el espacio y el usuario.

Este trabajo es fundamental para el vigente estudio; dado que, como ya se explicó, es necesario complementar el Centro de Intervención Terapéutica con aulas de terapias didácticas para descubrir sus habilidades, estas aulas deben estar separadas por edades. Otro punto importante es la implementación de la arquitectura flexible para que los mismos niños puedan disponer del espacio, logrando una conexión con el espacio mismo; y si a ello, le implementamos los criterios Biofílico, esto les permitirá a los niños no agobiarse y desenvolverse de manera autónoma.

Castillo M. (2017). En su tesis de titulación: *"Límite difuso y fenomenología en la arquitectura de un Centro de Bienestar Social para Autistas"*. De la universidad Piloto de Colombia. Bogotá, Colombia.

El autor propone un espacio de bienestar para menores con TEA, donde se divida en cinco espacios principales para terapia, los cuales son: espacios de estimulación, rastreo, simpleza, versatilidad y calma; generando lugares que brinde sensaciones; los cuales, estén conectados mediante los criterios de límites difusos que rompen la barrera entre los ambientes interiores y exteriores, con la finalidad de vincular la naturaleza con la infraestructura creada por el hombre. Con ello, se pretende que los niños con TEA tengan una conexión con la naturaleza que les permita liberar estrés, desconectarse, entre otros.

Esta investigación ayuda a esta tesis; puesto que, concuerda con el objetivo principal planteado, que es la implementación de la infraestructura con la naturaleza para las terapias y desarrollo de los niños con TEA. Así mismo, indica cinco espacios de terapias fundamentales que deben tener vínculo con la naturaleza sin barreras arquitectónica, conectando tanto los

espacios interiores como exteriores, logrando que los niños tengan movimiento autónomo dentro del centro.

Montaño M. (2016). En su tesis de titulación: "*Padres con hijos autistas, la musicoterapia, el desarrollo social y conductual de sus hijos*". De la Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad de México, México.

El autor especifica que, una de las fuentes más importantes para lograr una buena terapia y relajación es la música; puesto que, como se explicó antes el Trastorno Espectro Autista afecta habilidades del lenguaje, comunicación y de relaciones sociales. Por lo que, toma en consideración la *musicoterapia* como parte de las terapias de estos niños; ya que, estudios realizados por los psicólogos Talavera J.& Gertrudix B., explican que la musicoterapia ayuda a desarrollar la memoria y el intelecto basándose en los sonidos, permitiéndoles interactuar con instrumentos, teniendo una terapia que les posibilite desarrollarse tanto de forma conductual como motora.

Este análisis es sobresaliente para la actual investigación; ya que, induce a una nueva forma de terapias que puede ser implementada mediante instrumentos musicales, ayudando a estos niños en su desarrollo; este tipo de terapia puede ser llevada a cabo en espacios diseñados bajo los criterios Biofílico, por medio de sonidos del agua y permitiendo que los niños tengan interacción con ella.

CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA

2.1. Tipo de investigación

La actual investigación según su propósito es Aplicada; dado que, se enfoca en un objetivo específico, es en gran medida descriptivo en el sentido de que nos permite explicar en detalle una o más variables que dependen de un pequeño número o muestra de la población. De manera similar, por naturaleza, los datos son cualitativos porque en la observación, no nos enfocamos en datos inconmensurables, nos enfocamos en recopilar datos cualitativos. Según la forma en que describe los cambios, no es un investigador, porque trabaja con cosas improbables de eventos específicos basándose únicamente en la observación.

No Experimental: Descriptivo

M ———> O Diseño descriptivo “observativa”.

Dónde:

M (muestra): Casos arquitectónicos que serán antecedentes al proyecto, como indicador para comprobar la calidad y eficacia del diseño.

O (observación): Análisis de los casos seleccionados.

Además, la actual investigación, se divide en 3 partes

Primera parte, revisión documental

Método: Revisión de trabajos científicos acorde con la investigación

Propósito:

- Determinar el tema de investigación.
- Precisar los indicadores arquitectónicos de la variable.

Los indicadores son elementos estructurales, definidos con precisión y sin ambigüedades, que definen el marco de diseño.

Materiales: selección de artículos (primeros 20 estudios entre artículos y un total de 5 investigaciones de tesis)

Procedimiento: identificación de los indicadores más comunes que caracterizan la variable.

Segunda parte, análisis de casos

Tipo de investigación.

- Investigación cualitativa porque pretende obtener información que no se puede medir en base a expectativas.
- Por la naturaleza del cambio, este no es un estudio experimental, principalmente de observación. Método: Análisis arquitectónico de los indicadores en planos e imágenes.

Propósito:

- Especificar hechos de arquitectura reales para precisar su funcionalidad.

Materiales: 3 construcciones arquitectónicas seleccionados precisos.

Procedimiento:

- Precisar de los indicadores en los casos.
- Diseño de un cuadro resumen validando los indicadores de diseño.

Tercera parte Ejecución del diseño arquitectónico

Método: Utilización de los indicadores.

Propósito: Demostrar la influencia de las teorías de arquitectura.

Todas las fases anteriormente descritas, se pueden resumir en la siguiente tabla.

Tabla 5

Fases del tipo de investigación.

Primera fase: Revisión documental	Segunda fase: Análisis de casos	Tercera fase: Ejecución del diseño arquitectónico
<p>A. Método: Investigación de artículos, libros, datos estadísticos, normativas y referentes teóricos, cuyos propósitos son: indicar el tema de investigación, especificar la realidad problemática, seleccionar los lineamientos de diseño.</p> <p>B. Materiales: Descripción de documentos que nos esgrime como referentes (Muestra de 5 tesis).</p>	<p>A. Los métodos para emplear: Analizar casos de proyectos arquitectónicos de los indicadores en planos e imágenes.</p> <p>B. Propósito: especificar los lineamientos de diseño en los casos arquitectónicos reales, validando su funcionalidad</p> <p>C. Materiales: 4 casos arquitectónicos seleccionados por ser homogéneos y pertinentes.</p>	<p>A. Método: Aplicación de los lineamientos finales de diseño arquitectónico en el objeto arquitectónico y entorno específico.</p> <p>B. Propósito: Demostrar la pertinencia de aspectos técnicos y teóricos de la variable del diseño arquitectónico.</p>

Nota. Se observan las tres fases del tipo de investigación. Adaptado del archivo “Reglamento de grados y títulos UPN” [Tabla], elaboración propia.

2.2. Técnica e instrumentos de recolección y análisis de datos

a) Procedimientos de recolección de datos

Se utilizaron técnicas modernas de recopilación de datos para mapear las diversas incógnitas con el fin de lograr los objetivos deseados.

- Observación empírica de la realidad: es permite entender como está

funcionando el problema que abarca la investigación en el lugar elegido. Así también, ayuda a la aplicación de la variable, que busca implantar soluciones la problemática presentada.

- Observación empírica del terreno: este tipo de observación empírica permite tener consideraciones para la aplicación del diseño, tanto para el emplazamiento como posicionamiento, teniendo en cuenta siempre el entorno inmediato al terreno.
- Entrevistas a los especialistas: es una de las técnicas más usadas para las investigaciones; puesto que, permite conseguir información de personas especializadas en temas puntuales y de personas que han tenido experiencias en un tema en particular. Esto permite profundizar la información y entender cómo se desarrolla el problema y la solución en un mismo espacio.
- Ficha de casos: Donde se investigan un grupo de proyectos arquitectónico, dos a nivel nacional como dos internacionales; donde se consideran su entorno, su aplicación de la forma, la similitud de las variables y el proyecto.

b) Formato de análisis de casos:

La técnica e instrumento que se usará en la investigación es la ficha de análisis de caso; la cual, permitirá ver la conexión de los casos arquitectónicos con la variable propuesta.

Tabla 6

Ficha guía de análisis de casos técnico

Ficha de análisis arquitectónico - caso n°0	
Generalidades	
Proyecto:	Año de diseño o construcción:
Proyectista:	País:
Área techada	Área libre:
Área del terreno:	Número de pisos:
Análisis función arquitectónica	
Accesos peatonales:	
Accesos vehiculares:	
Zonificación:	
Geometría en planta:	
Circulaciones en planta:	
Circulaciones en vertical:	
Ventilación e iluminación:	
Organización del espacio en planta:	
Análisis forma arquitectónica	
Tipo de geometría en 3D:	
Elementos primarios de composición:	
Principios compositivos de la forma:	
Proporción y escala:	
Análisis sistema estructural	
Sistema estructural convencional:	
Sistema estructural no convencional:	
Proporción de las estructuras:	
Análisis relación con el entorno o lugar	
Estrategias de posicionamiento:	
Estrategias de emplazamiento:	
Relación con la Biofilica	
Conexión con la naturaleza:	
Patrones del color:	

Nota. Se visualiza la ficha oficial. Recuperado del “Formato de análisis de casos” [Tabla], Universidad Privada del Norte (2020). Trujillo, Perú.

2.3. Tratamiento de datos y cálculos urbano-arquitectónicos

El proyecto se realizará en San Juan de Miraflores, Lima; en el que se implantará una infraestructura óptima según la envergadura. Este proyecto busca ayudar a niños con TEA, que se encuentran en el espacio determinado anteriormente descrito proyecto a unos 30 años, según se especificará en ítem dimensionamiento y envergadura.

Así también, con la determinación de una población con necesidades resultante en capítulos anteriores, se debe decretar la proporción de usuarios que abarcará el centro de desarrollo terapéutico; por lo que, se deben tomar en cuenta factores dados por entidades especializadas en el tema, entrevistas de expertos y puntualizar cual será la forma de atención.

Según datos de entidades, como el Centro de Salud Mental Comunitaria (CSMC, 2021), se determina que los niños con TEA solo pueden llevar 2 horas de tratamiento seguido, además se atienden 10 horas al día y solo de lunes a sábado; por lo que, la atención del centro debe darse por horas determinadas del día; dando como resultante un total de 331 días de atención, 5 horarios al día. Ante ello, se determina un total de 207 niños con TEA que serán atendidos por horario de atención.

Tabla 7

Niños atendidos por horario y día

HORARIO	CANTIDAD DE NIÑOS CON TEA
1 horario establecido	207 niños
5 horarios al día	1035 niños

Nota. Niños atendidos en 5 horarios y 1 horario establecido. Adaptado del “Registro Nacional de la Persona con Discapacidad” [Tabla], elaboración propia, 2021, www.conadisperu.gob.pe/, MIMP – CONADIS.

Por otra parte, en la entrevista realizada a la especialista psicoterapeuta Mariella Scarpati, quien tiene un centro de terapias para niños con TEA y se maneja según criterios del MINEDU, menciona lo sucesivo; los niños se deben separar por grupo de edades, como si fuera un colegio; en donde, se recomienda que se deben separar por pabellones y/o grupos de niños de 3 a 5 años, 6 a 8 años y 9 a 11 años para una mejor organización espacial en el proyecto arquitectónico. Así también, indica cuales son los tipos de terapia tanto grupales e individuales, dependiendo del niño y su diagnóstico. Así mismo, indica que cada salón de terapia grupal o talleres debe tener como máximo 8 niños y como mínimo a un terapeuta por cada 3 niños en el salón.

Tabla 8

Tipo de terapias recomendadas

TIPO DE TERAPIAS PARA REALIZARSE EN EL CENTRO	
Terapia grupal	Terapia individual
Terapia de música (musicoterapia).	Terapia de habla y lenguaje.
Terapia ocupacional.	Terapia conductual (de conducta).
Terapia prelingüística y educación de respuesta.	Terapia de psicología.
Terapia sensorial.	Terapia individual.
Terapia de aprendizaje.	Terapia de educación y entrenamiento del sueño.

Nota. Tipos de terapias recomendadas como son terapias grupales e individuales a realizarse en el centro de intervención terapéutica. Adaptado de “entrevista realizada a la especialista psicoterapeuta Mariella Scarpati” [Tabla], elaboración propia, 2021.

Por otro lado, tomando en cuenta los datos tanto de la psicoterapeuta como datos de otros especialistas, indican que para que los niños puedan desarrollarse y despejarse, es necesario que relacionen actividades como talleres tanto físicos como intelectuales. Los talleres recomendados se visualizan en la tabla contigua.

Tabla 9

Tipo de talleres recomendados

TIPO DE TALLERES
Taller de manualidades
Taller de dibujo
Taller de pintura
Taller de origami
Taller de danza

Nota. Tipos de talleres recomendadas a realizarse en el centro de intervención terapéutica. Adaptado de “entrevista realizada a la especialista psicoterapeuta Mariella Scarpati” [Tabla], elaboración propia, 2021.

Estos datos nos permitirán analizar la cantidad de espacios mínimos que se necesita para brindar terapias dentro del centro, según los pabellones y cantidad de niños.

Tabla 10

Tratamiento de datos.

TRATAMIENTO DE DATOS			
Tipo de Zonas	Ambiente	Cantidad	Aforo aproximado
Terapias grupales	Terapia de música (musicoterapia)	3	26
	Terapia ocupacional	3	26
	Terapia prelingüística y educación de respuesta	3	26

	Terapia sensorial	3	26
	Terapia de aprendizaje	3	26
Terapias individuales	Terapia de habla y lenguaje	3	3
	Terapia conductual (de conducta)	3	3
	Terapia de psicología	3	3
	Terapia individual	3	3
	Terapia de educación y entrenamiento del sueño	3	3
		Taller de manualidades	3
Talleres	Taller de dibujo y pintura	3	26
	Taller de danza	3	26
TOTAL			207

Nota. Tratamiento de datos en cuanto al aforo en cuanto a zonas y sub ambientes. Adaptado de “entrevista realizada a la especialista psicoterapeuta Mariella Scarpati” [Tabla], elaboración propia, 2021.

2.4. Aspectos éticos de selección

Los datos alcanzados en la actual investigación son utilizados en forma estrictamente académica, en todos los aspectos se puede verificar la autenticidad de los diferentes autores citados y la veracidad del proyecto mediante el proceso de plagio. Por otro lado, se valida la calidad de la investigación cualitativa mediante el levantamiento de la exploración empírica de la realidad, las variables, el análisis de datos, entre otros.

CAPÍTULO 3 RESULTADOS

3.1. Estudio de casos arquitectónicos

Es importante implementar el estudio de análisis de casos; ya que, estos brindarán información especificada sobre la organización, el emplazamiento, posicionamiento, la conexión de la infraestructura con el entorno inmediato, la volumetría, entre otros. Lo que, permitirán resolver parte del planteamiento del diseño. Por ende, es fundamental que los casos seleccionados tengan relación con el proyecto y las variables.

Según, Chetty (1996, p. 167) indicó que la investigación mediante un estudio sobre el método de análisis de casos permite una gran gama de fuentes, que puede ajustarse según las necesidades, tanto en las investigaciones cualitativa o cuantitativa; estas fuentes pueden ser mediante, observación empírica de la realidad, tesis guías, instalaciones físicas o proyectos conceptuales, entrevistas a diversos especialistas, entre otros.

Tabla 11

Lista de casos arquitectónicos, su conexión con la variable y el objeto arquitectónico

CASOS	NOMBRE DEL PROYECTO	DISEÑO BIOFÍLICO	DISEÑO DE ESPACIOS PARA EL DESORDEN DEL ESPECTRO AUTISTA	CENTRO DE DESARROLLO TERAPEÚTICO PARA NIÑOS CON TEA
01	<i>Centro Ann Sullivan</i>	X	X	
02	<i>Escuela Primaria Jerusalén de Miñaro</i>	X		
03	<i>Pacific Autism Family Centre (PAFC)</i>	X	X	
04	<i>Edem Autism Center</i>	X	X	X

Nota. Relación entre los casos arquitectónicos relacionados con la variable y el objeto arquitectónico. Adaptado de “entrevista realizada a la especialista psicoterapeuta Mariella Scarpati” [Tabla], elaboración propia, 2021.

3.1.1. Caso N°1 / Centro Ann Sullivan

Tabla 12

Ficha de análisis caso arquitectónico N°01

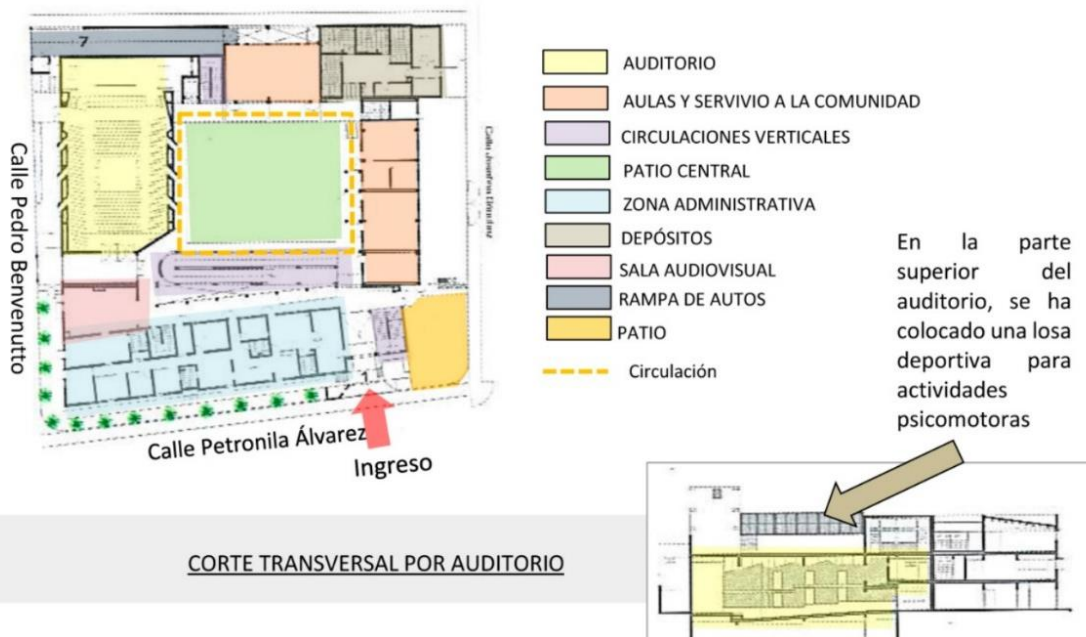
FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO - CASO N°1	
GENERALIDADES	
Proyecto: Centro Ann Sullivan	Año de diseño o construcción: 2017
Proyectista: José Betín Arquitectos	País: Perú
Área techada: 1760 m ²	Área libre: 240 m ²
Área del terreno: 2000 m ²	Número de pisos: 3
ANÁLISIS FUNCIÓN ARQUITECTÓNICA	
Accesos peatonales: 1 principal – 1 secundario	
Accesos vehiculares: No cuenta con estacionamientos	
Zonificación: Zona Educativo, zona de servicios y zona administrativa	
Geometría en planta: Cuadrada	
Circulaciones en planta: Lineal ortogonal	
Circulaciones en vertical: 1 bloque de rampas, 3 escaleras presurizadas de emergencia, 1 ascensor, 6 escaleras conectadas.	
Ventilación e iluminación: Evita entrada directa de rayos solares, preserva una temperatura ubicada dentro de la zona de confort, mediante la separación de bloques, aleros entre cada uno de ellos.	
Organización del espacio en planta: Fluidéz espacial, bloques conectados por recorridos.	
ANÁLISIS FORMA ARQUITECTÓNICA	
Tipo de geometría en 3D: Volumen compacto, geoméricamente prismático	
Elementos primarios de composición: Agrupamiento e interconexión.	
Principios compositivos de la forma: Asimetría.	
Proporción y escala: Proporciones del modulator y escala humana.	
ANÁLISIS SISTEMA ESTRUCTURAL	
Sistema estructural convencional: Muros de concreto armado, vigas postensadas, losas macizas, losas aligeradas, columnas y placas de concreto.	
Sistema estructural no convencional: No presenta.	
Proporción de las estructuras: 11 bloques independientes e interconectados entre sí.	
ANÁLISIS RELACIÓN CON EL ENTORNO O LUGAR	
Estrategias de posicionamiento: Orientados hacia los puntos cardinales	
Estrategias de emplazamiento: Fachadas norte y sur protegidas del sol, incidencia de sol en el lado Este y Oeste, espacios intermedios para imposibilitar el ingreso de rayos solares.	
ANÁLISIS RELACIÓN CON LA BIOFILIA	
Conexión con la naturaleza: Aplicación de materiales de la zona, vegetación como colchón acústico. Hacia el sur, presenta celosía generando un espacio diáfano en contacto con la ciudad.	
Patrones del color: Colores tierras y neutros	

Nota. Se visualiza la ficha oficial. Recuperado del “Formato de análisis de casos” [Tabla], Universidad Privada del Norte (2020).

Trujillo, Perú.

Gráfico 1

Análisis función arquitectónica del Centro Ann Sullivan



Nota. Se observa la función del Centro Ann Sullivan con respecto al confort térmico. Recuperado del “Funciones del control solar, lumínico y espacial” [Figura], Universidad de Ciencias Aplicadas (2020). Lima, Perú.

Las aulas son flexibles se modulan 2 en 1, sin embargo, no reciben completamente una buena iluminación con el patio interior de la edificación, muchas de las aulas poseen ventanas altas, lo cual ayuda a mantener la concentración en el aula. Los primeros centros de esta tipología para niños con autismo aparecen en nuestro país a mediados de

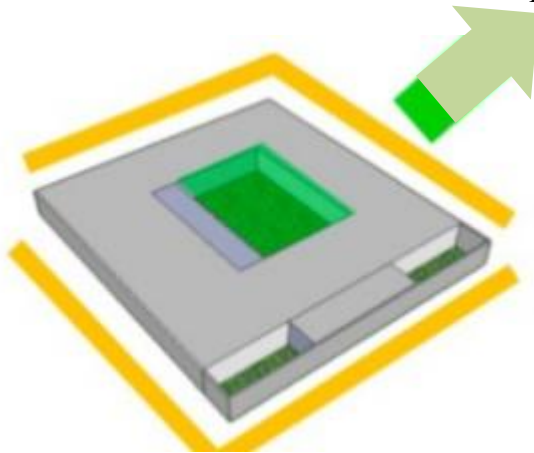
1985, cuando el gobierno donó un predio a esta institución, ya que anteriormente los centros eran casas adaptadas a la tipología de estos centros.

Gráfico 2

Análisis forma arquitectónica del Centro Ann Sullivan.

Sustracción

Bloques conexión



Composición por
agrupamiento e interconexión
con una composición simétrica

Nota. Análisis de la forma arquitectónica del Centro Ann Sullivan. Adaptado de “Composición por agrupamiento” [Figura], elaboración propia, 2021.

Gráfico 3

Análisis lugar del Centro Ann Sullivan.

Aulas orientadas hacia norte - sur



Vegetación en el entorno inmediato.

Nota. Análisis del lugar del Centro Ann Sullivan. Adaptado de “Google Maps” [Figura], elaboración propia, 2021.

3.1.2. Caso N°2 / Escuela Primaria Jerusalén de Miñaro

Tabla 13

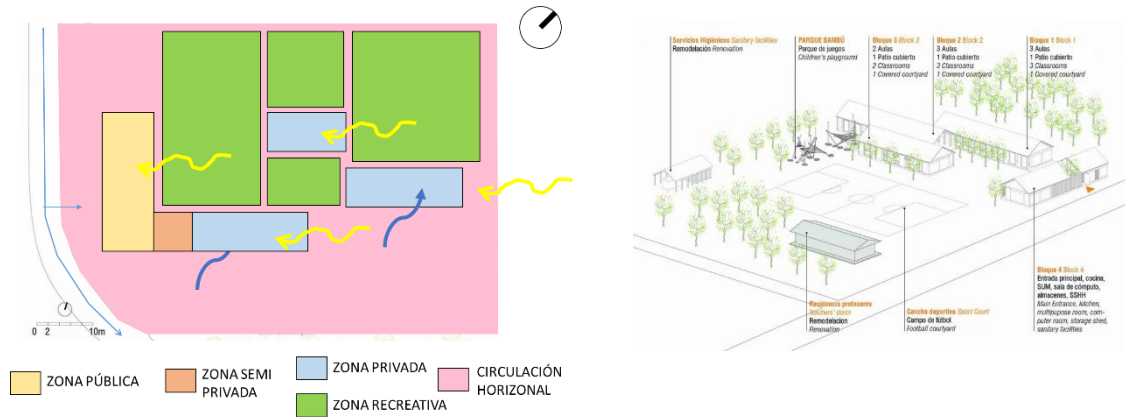
Ficha de análisis caso arquitectónico N°2

FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO - CASO N°2	
GENERALIDADES	
Proyecto: Escuela Primaria, Jerusalén de Miñaro	Año de diseño o construcción: 2017
Proyectista: Asociación Semillas para el Desarrollo Sostenible	País: Perú
Área techada: 1269 m ²	Área libre: No específica
Área del terreno: No específica	Número de pisos: 1 piso
ANÁLISIS FUNCIÓN ARQUITECTÓNICA	
Accesos peatonales: 1 principal – 1 secundario	
Accesos vehiculares: No cuenta con estacionamientos	
Zonificación: Zona pública, semi privada y privada.	
Geometría en planta: Cuadrada	
Circulaciones en planta: Lineal ortogonal	
Circulaciones en vertical: No presenta circulación vertical, diferencia de niveles y cambio de materialidad.	
Ventilación e iluminación: Evita entrada directa de rayos solares, preserva una temperatura ubicada dentro de la zona de confort.	
Organización del espacio en planta: organización lineal integrado al paisaje natural	
ANÁLISIS FORMA ARQUITECTÓNICA	
Tipo de geometría en 3D: prismáticas.	
Elementos primarios de composición: Agrupamiento e interconexión.	
Principios compositivos de la forma: Asimetría.	
Proporción y escala: Proporciones del modulator y escala humana.	
ANÁLISIS SISTEMA ESTRUCTURAL	
Sistema estructural convencional: Hormigón armado	
Sistema estructural no convencional: Madera, cubierta liviana con doble caída, Sistema recolector de aguas de lluvia	
Proporción de las estructuras: 3 bloques interconectados modularmente llegando a ser un catalizador social.	
ANÁLISIS RELACIÓN CON EL ENTORNO O LUGAR	
Estrategias de posicionamiento: Placas de madera en forma de H	
Estrategias de emplazamiento: Relación entre la escuela y la ciudad, a través de una topografía pública, generando vínculos y lugares de encuentro, se buscó la continuidad de la trama de la ciudad consolidada.	
RELACIÓN CON LA BIOFILIA	
Conexión con la naturaleza: Hacia el Norte, existe una fila de árboles dando sombra a los pasillos de conexión, los tres módulos escolares están dispuestos al lado sur del lote.	
Patrones del color: Colores tierras y neutros	

Nota. Se visualiza la ficha oficial. Recuperado del “Formato de análisis de casos” [Tabla], Universidad Privada del Norte (2020). Trujillo, Perú.

Gráfico 4

Análisis de la función arquitectónica de la Escuela Primaria, Jerusalén de Miñaro.



Nota. Análisis de la función arquitectónica de la Escuela Primaria Jerusalén de Miñaro. Adaptado de “Archdaily” [Figura], elaboración propia, 2021.

Gráfico 5

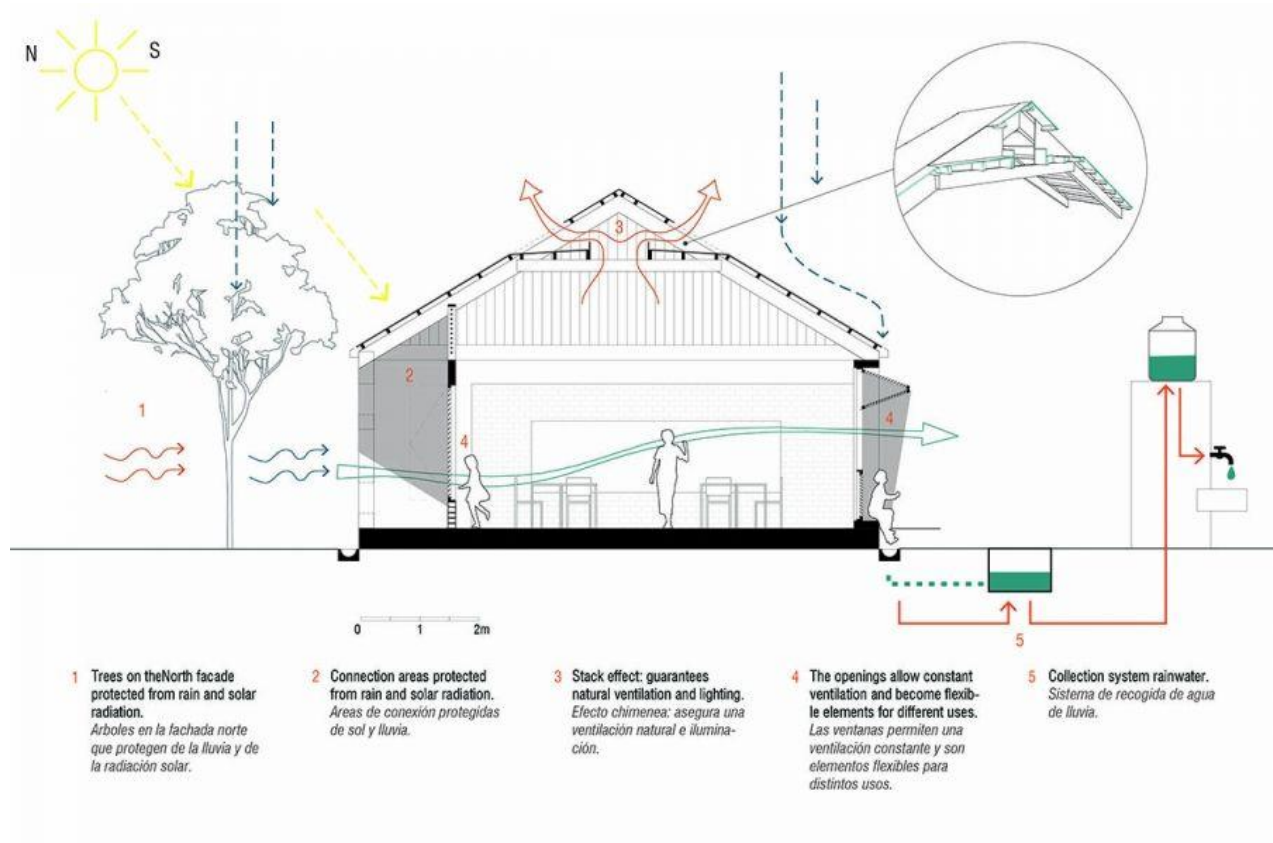
Análisis forma arquitectónica de la Escuela Primaria, Jerusalén de Miñaro.



Nota. Análisis de la forma arquitectónica de la Escuela Primaria Jerusalén de Miñaro. Adaptado de “Archdaily” [Figura], elaboración propia, 2021.

Gráfico 6

Análisis lugar de la Escuela Primaria, Jerusalén de Miñaro.



Nota. Análisis del lugar arquitectónico de la Escuela Primaria Jerusalén de Miñaro. Adaptado de “Archdaily” [Figura], elaboración propia, 2021.

3.1.3. Caso N°3 / Pacific Autism Family Centre (PAFC)

Tabla 14

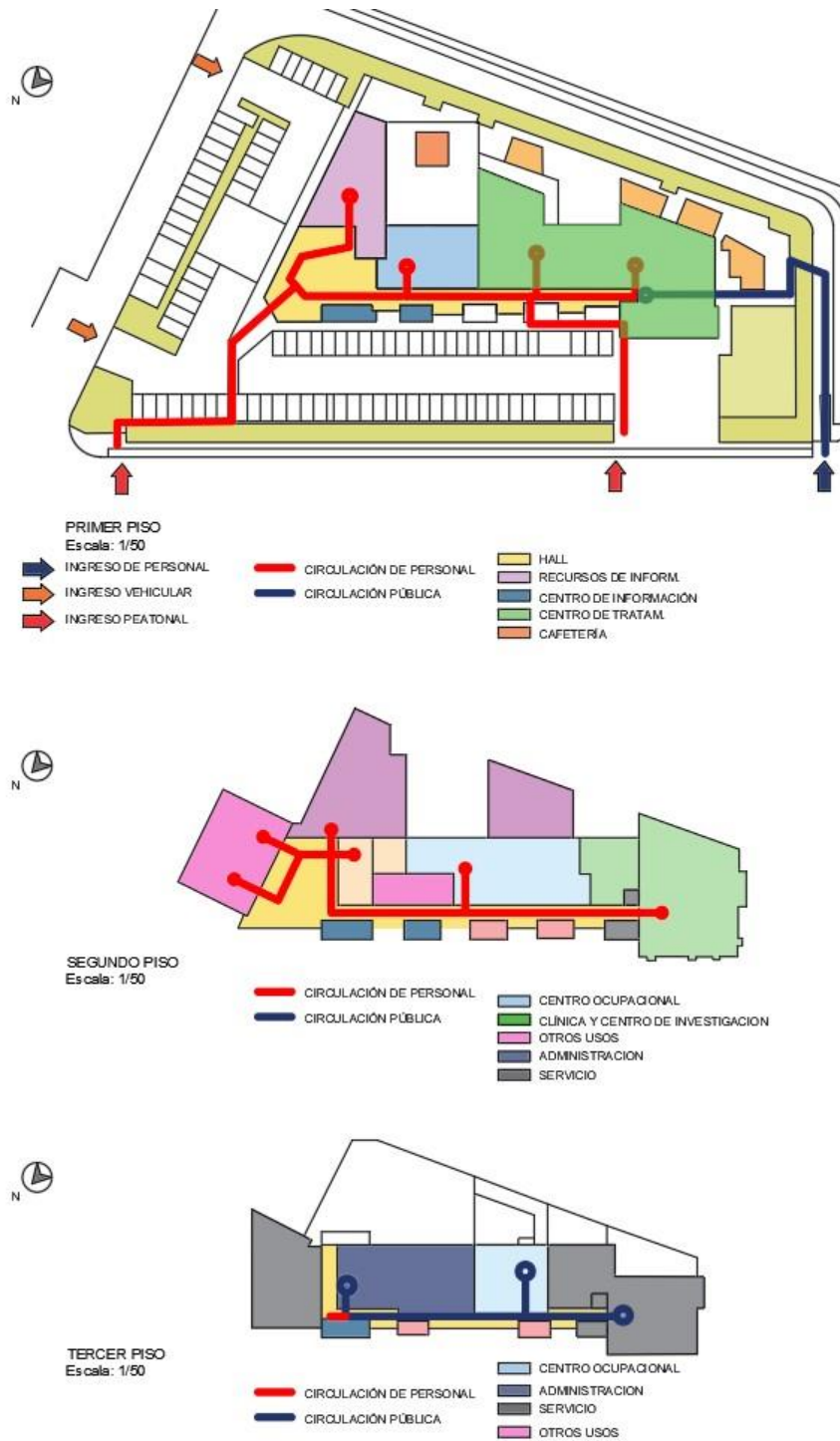
Ficha de análisis caso arquitectónico N°3

FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO - CASO N°3	
GENERALIDADES	
Proyecto: Pacific Autism Family Centre (PAFC)	Año de diseño o construcción: 2016
Proyectista: NSDA Architects	País: Canadá
Área construida: 6 500 m ²	Área libre: 6 580 m ²
Área del terreno: 9 310 m ²	Número de pisos: 3
ANÁLISIS FUNCIÓN ARQUITECTÓNICA	
Accesos peatonales: 3 accesos	
Accesos vehiculares: Si cuenta en los exteriores	
Zonificación: Zona administración, zona de aprendizaje y zona de recreación.	
Geometría en planta: Regular	
Circulaciones en planta: Radial	
Circulaciones en vertical: Escalera presurizada, escalera conectada y ascensores.	
Ventilación e iluminación: Tanto la ventilación como la iluminación son naturales, está rodeado por jardines que le permite ventilar de forma natural y relajar al usuario.	
Organización del espacio en planta: Es agrupada de forma radial.	
ANÁLISIS FORMA ARQUITECTÓNICA	
Tipo de geometría en 3D: Son de forma ortogonal inclinado según norte (en su mayoría rectangulares)	
Elementos primarios de composición: Formas ortogonales, parasoles y volumen orientado hacia espacios libres.	
Principios compositivos de la forma: Asimétrico	
Proporción y escala: Proporción modular y escala humana	
ANÁLISIS SISTEMA ESTRUCTURAL	
Sistema estructural convencional: hormigón.	
Sistema estructural no convencional: Estructuras portante de hormigón sin textura, estructura tensada en área de aprendizaje al aire libre.	
Proporción de las estructuras: No indicada	
ANÁLISIS RELACIÓN CON EL ENTORNO O LUGAR	
Estrategias de posicionamiento: Orientado desde el sur al norte para la mayor captación de iluminación y ventilación.	
Estrategias de emplazamiento: Fachada principal hacia el sureste.	
RELACIÓN CON LA BIOFILIA	
Conexión con la naturaleza: Todos los espacios tienen vista hacia áreas y elementos verdes.	
Patrones del color: Color de tierra y el color predominante de blanco para darle amplitud y limpieza al espacio.	

Nota. Se visualiza la ficha oficial. Recuperado del “Formato de análisis de casos” [Tabla], Universidad Privada del Norte (2020). Trujillo, Perú.

Gráfico 7

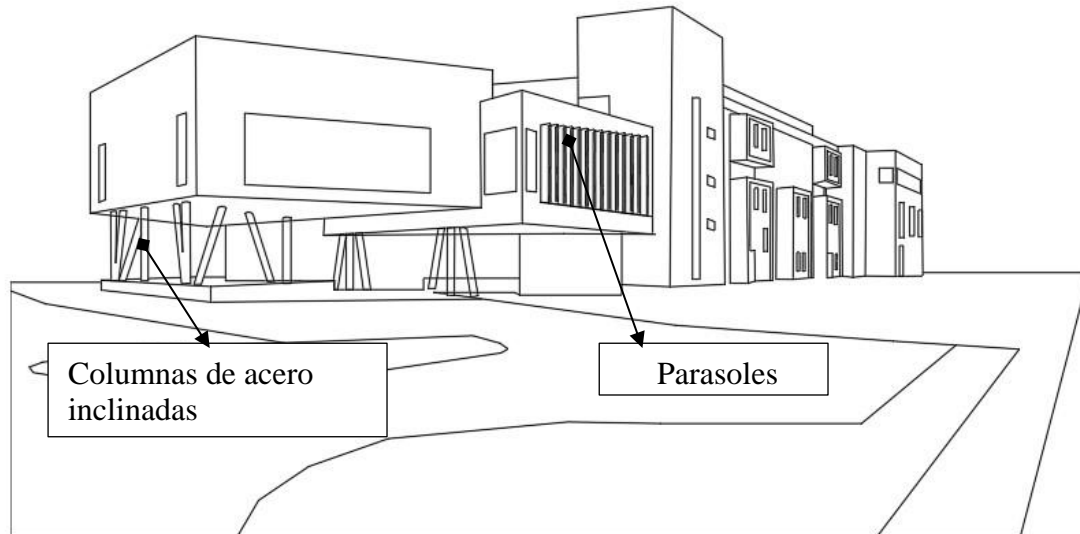
Análisis de la función del Pacific Autism Family Centre (PAFC)



Nota. Análisis de la función del Pacific Autism Family Centre (PAFC) mediante planimetría esquemática. Adaptada de "Google Maps" [Imagen], elaboración propia, 2019.

Gráfico 8

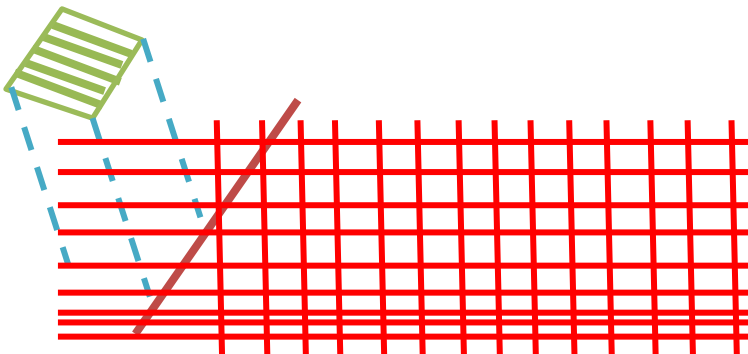
Análisis forma arquitectónica del Pacific Autism Family Centre (PAFC).



Nota. Análisis de la forma arquitectónica del Pacific Autism Family Centre mediante esquema volumétrico. Extraída de “Google” [Imagen], elaboración propia, 2019. Recuperado y adaptado de: www.bchydro.com

Figura 7

Malla estructural del Pacific Autism Family Centre (PAFC)



Nota. Malla estructural y arquitectónica del Pacific Autism Family Centre mediante esquema volumétrico. Extraída de “Google” [Imagen], elaboración propia, 2019. Recuperado y adaptado de: www.bchydro.com

Gráfico 9

Análisis lugar del Pacific Autism Family Centre.

- Circulación lineal.
- Sistema de iluminación indirecta.
- Vidrio laminado.
- Alfombra acústica.
- Aislamiento con lana de roca.



- Proceso constructivo: madera laminada de cedro para la estructura.
- Uso de vigas y columnas de madera laminada, constituyéndose pisos con viguetas y acabados de madera contra placada.
- Sección de columnas de 21 cm en planta baja y en plantas superiores soportan menos peso por lo que se reduce.
- Losa de concreto armado.
- Uso de rieles metálicos para falsos techos.
- Acabados: Uso de pantallas contra lluvias, vientos dirigen hacia la fachada principal las precipitaciones, evitan filtraciones hacia el interior, ayuda al aislamiento térmico.
- Zona de seguridad: las personas con TEA, en caso sufran de alguna crisis, serán llevadas a zonas externas o a pequeñas habitaciones que les generen calma.



Nota. Análisis del lugar del Pacific Autism Family Centre mediante esquema volumétrico. Extraída de “Google” [Fotografía], sin autor, 2019. Recuperado de: www.bchydro.com

3.1.4. Caso N°4 / Edem Autism Center

Tabla 15

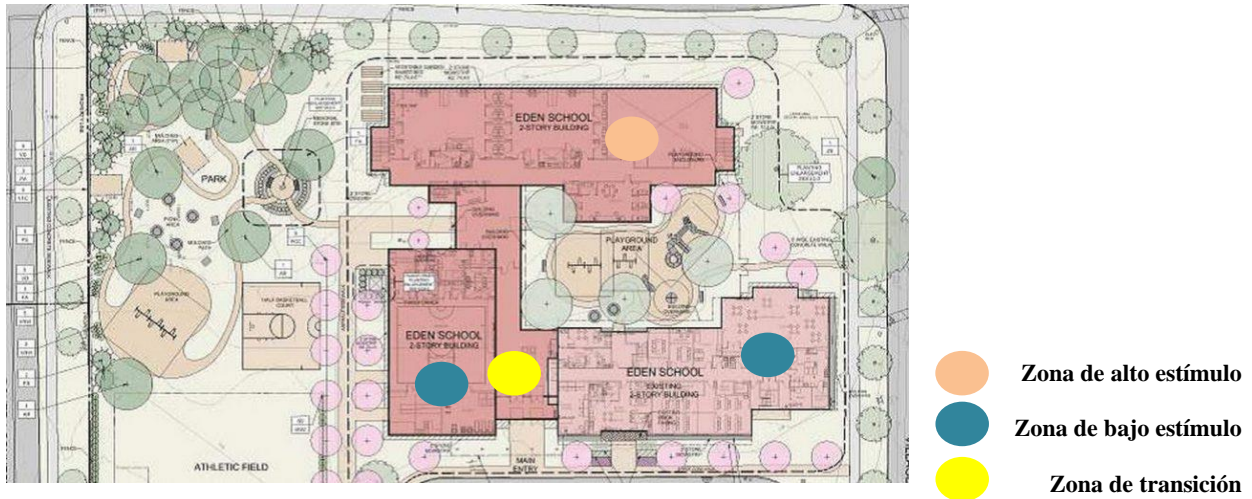
Ficha de análisis caso arquitectónico N°4

FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO - CASO N°4	
GENERALIDADES	
Proyecto: Edem Autism Center	Año de diseño o construcción: 2011
Proyectista: KSS Architects	País: EE.UU.
Área techada: 2 100 m ² aprox.	Área libre: 7 300 m ²
Área del terreno: 11 000 m ²	Número de pisos: 2
ANÁLISIS FUNCIÓN ARQUITECTÓNICA	
Accesos peatonales: 2 accesos	
Accesos vehiculares: Si cuenta en los exteriores	
Zonificación: Agrupada y céntrica. Espacios de recreación, hall, zona administrativa, aulas, circulación horizontal, servicios y depósitos.	
Geometría en planta: Regular	
Circulaciones en planta: Radial	
Circulaciones en vertical: Escalera presurizada, escalera conectada y ascensores.	
Ventilación e iluminación: Tanto la ventilación como la iluminación son naturales, está rodeado por jardines que le permite ventilar de forma natural y relajar al usuario.	
Organización del espacio en planta: Es radial y agrupada.	
ANÁLISIS FORMA ARQUITECTÓNICA	
Tipo de geometría en 3D: Rectángulos interceptados	
Elementos primarios de composición: Rectángulos	
Principios compositivos de la forma: Asimétrico	
Proporción y escala: Proporción modulator y escala humana	
ANÁLISIS SISTEMA ESTRUCTURAL	
Sistema estructural convencional: Concreto, loza maciza, ladrillos	
Sistema estructural no convencional: Sistema Tradicional de tapia pisada de antaño, baja tecnología y sostenible.	
Proporción de las estructuras: No indicada	
ANÁLISIS RELACIÓN CON EL ENTORNO O LUGAR	
Estrategias de posicionamiento: Orientado hacia el Norte y Sur	
Estrategias de emplazamiento: Fachada principal hacia el norte	
RELACIÓN CON LA BIOFILIA	
Conexión con la naturaleza: Tienes espacios sensoriales, existen terrazas sociales de madera con ingreso de sol y sombra para la relajación.	
Patrones del color: Color de tierra y tonalidades marrones.	

Fuente: Elaboración propia basada en Ficha oficial del “Formato de análisis de casos” (Universidad Privada del Norte, 2020).

Gráfico 7

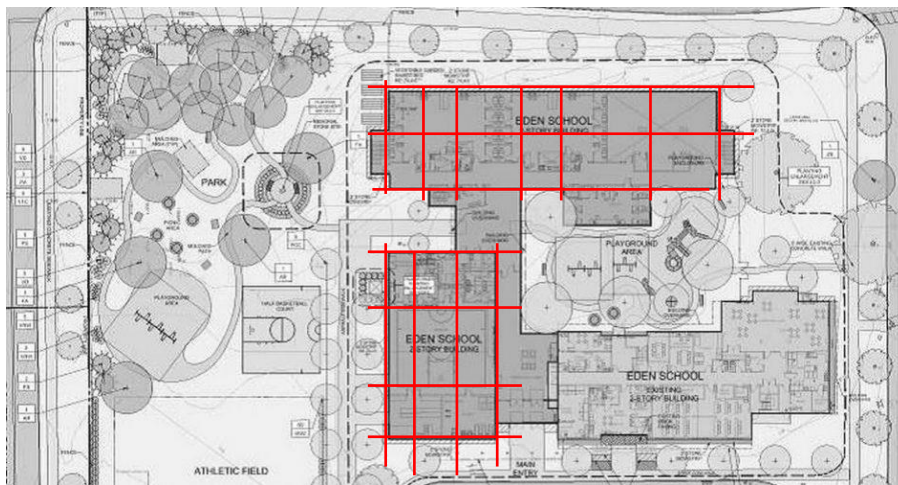
Análisis función arquitectónica del Edem Autism Center



Nota. Análisis de la función del Edem Autism Center mediante esquema planimétrico. Recuperado de “van note Harvey Associates” [Planimetría], COPYRIGHT © 2018 VAN NOTE-HARVEY ASSOCIATES, INC. ALL RIGHTS RESERVED, 2019. Recuperado de: <https://vannoteharvey.com/portfolios/eden-institute-2/>

Gráfico 8

Malla estructural del Edem Autism Center



Nota. Malla estructural del Edem Autism Center mediante esquema planimétrico. Recuperado de “van note Harvey Associates” [Planimetría], COPYRIGHT © 2018 VAN NOTE-HARVEY ASSOCIATES, INC. ALL RIGHTS RESERVED, 2019.

Recuperado de: <https://vannoteharvey.com/portfolios/eden-institute-2/>

Gráfico 9

Análisis lugar del Edem Autism Center



Nota. Análisis del lugar de Edem Autism Center mediante esquema planimétrico. Recuperado de “van note Harvey Associates” [Planimetría], COPYRIGHT © 2018 VAN NOTE-HARVEY ASSOCIATES, INC. ALL RIGHTS RESERVED, 2019.

Recuperado de: <https://vannoteharvey.com/portfolios/eden-institute-2/>

3.1.5. Resumen de resultado de casos arquitectónicos

Tabla 16

Cuadro Resumen de resultado de casos arquitectónicos

Casos		Resultados
1. Centro Ann Sullivan	A. Diseño Orgánico	1. Formas de la Naturaleza
		2. Patrones de color en la naturaleza
		3. Materiales naturales
		4. Luz y espacio
2. Escuela Primaria, Jerusalén de Miñaro	A. Diseño Vernáculo	1. Conexión con la cultura
		2. Conexión con la ecología / paisaje
		3. Conexión con la historia / Experiencia Sensorial
		4. Contexto geográfico
3. Pacific Autism Family Centre (PAFC)	A. Espacios sensoriales	1. Estímulos táctiles, olfativos, auditivos y visuales
	B. Espacios accesibles	1. Accesos 2. Circulaciones
4. Edem Autism Center	A. Organización espacial y volumétrica	1. Espacios conexos
		2. Espacios contiguos
		3. Posicionamiento de volúmenes

Nota. Resumen de resultados de casos arquitectónicos. Recuperado de “casos arquitectónicos” [Tabla], elaboración propia, 2019.

Tabla 17
Matriz de consistencia

CENTRO DE INTERVENCIÓN TERAPEUTICA PARA NIÑOS CON AUTISMO APLICANDO LOS CRITERIOS DEL DISEÑO BIOFÍLICO EN SAN JUAN DE MIRAFLORES, 2021”								
Problemas	Objetivo	Variable (complejas)	Dimensiones	Sub-Dimensiones (Indicadores)	Métodos	Unidad de análisis	Técnicas	Instrumentación
Problema general: ¿De qué manera se aplican los criterios del diseño biofílico a fin de que influyan en espacios para niños con TEA de un Centro de Intervención Terapéutica para niños con autismo en San Juan de Miraflores, Lima?	Objetivo general: Determinar los criterios del diseño biofílico que se aplicarán para el desarrollo de un Centro de Intervención Terapéutica para niños con Autismo en el distrito de San Juan de Miraflores – Lima – 2021. Objetivos Específicos: 1. Determinar cuáles son los lineamientos de diseño arquitectónico para un Centro de Intervención Terapéutica para niños con autismo en San Juan de Miraflores. 2. Determinar de qué manera la aplicación de los criterios del diseño biofílico interviene en el tratamiento sensorial en un Centro de Intervención Terapéutica para niños con autismo en San Juan de Miraflores. 3. Determinar cómo la implementación de un Centro de Intervención Terapéutica para niños con autismo en San Juan de Miraflores va a ayudar e influir en la integración social.	Variable Independiente: Diseño Biofílico	Diseño Orgánico	Formas de la naturaleza	● Análisis ● Documentación	Estado de la documentación basada en la teoría de Stephen R. Kellert (2015), en su libro <i>"The Biophilic, Science and practice of bringing building to life"</i>	● Análisis ● Fichas de análisis ● Documentación ● Observación	● Análisis de casos ● Fichas de análisis ● Documentación ● Observación empírica
				Patrones del color en la naturaleza				
				Materiales naturales				
				Luz y espacio				
				Conexión con la cultura				
				Conexión con la ecología				
			Diseño Vernáculo	Conexión con la historia	● Análisis ● Documentación	Estado y análisis de los distintos resultados de psicólogos especialistas en el desarrollo del espectro autista, en particular la investigación de Cairns K., Bourne A., Perason M., & Kleibitak M., (2006) en su libro <i>Designing for Autistic Spectrum Disorders</i> .	● Análisis ● Fichas de análisis ● Documentación ● Observación	
				Contexto geográfico				
				Espacios sensoriales				
				Espacios accesibles				
				Espacios para niños con TEA				Acceso
								Circulaciones
Organización espacial y volumétrica	Espacios Conexos	● Análisis ● Documentación	Estado y análisis de los distintos resultados de psicólogos especialistas en el desarrollo del espectro autista, en particular la investigación de Cairns K., Bourne A., Perason M., & Kleibitak M., (2006) en su libro <i>Designing for Autistic Spectrum Disorders</i> .	● Análisis ● Fichas de análisis ● Documentación ● Observación				
	Espacios Contiguos							
	Posicionamiento de volúmenes							

Nota. Matriz de consistencia. Recuperado de “Repositorio UPN” [Tabla], elaboración propia, 2019.

3.2. Lineamientos de diseño arquitectónicos

Siguiendo con la investigación, tomando en cuenta los indicadores y la analítica de casos referenciales arquitectónicos; se determinarán distintos criterios de diseño, los cuales ayudarán a plasmar la variable estudiada para la infraestructura. Por ende, dichos lineamientos son los siguientes:

3.2.1. Lineamientos técnicos de diseño arquitectónico

Función: Se visualizará en gráficos de planta o distribución.

1. Generación de zona relajación entre el área de consultorios y farmacia, para lograr un espacio de sosiego, con entorno natural y logrando confort térmico en los espacios.

Figura 8

Vista en planta de la guardería Ecokids



Nota. Vista en planta del proyecto guardería Ecokids mediante esquema planimétrico. Recuperado de “Australian Architects” [Dibujo], Dibujo © LAVA. Recuperado de: www.australian-architects.com/es/lava-stuttgart/project/ecokid-kindergarten

2. Implementación de orientación Norte – Sur en el bloque de talleres, terapias y zona recreativa; mejorando el confort lumínico en los espacios de los pabellones de terapia, por ello los pasadizos y circulaciones deben estar orientados hacia el norte.

Figura 9

Orientación de aulas orientación norte – sur.



Nota. Vista en planta del proyecto guardería Ekokids mediante esquema planimétrico. Recuperado de “Australian Architects” [Dibujo], Dibujo © LAVA, Foto © Hiroyuki Oki. Recuperado de: www.australian-architects.com/es/lava-stuttgart/project/ecokid-kindergarten

3. Aplicación de mobiliario modular con material reciclable no contaminante en espacios de recreación, muros divisorios de oficina, terapia, consultorios, farmacia y talleres, estos espacios se formarán con tramas que ayuden tanto a la volumetría como a su envolvente el cual debe presentarse con espaciados de sol y sombra ayudando al ingreso de luz y a las experiencias sensoriales del usuario.

Figura 10

Espacios sensoriales en madera del proyecto guardería Ekokids.



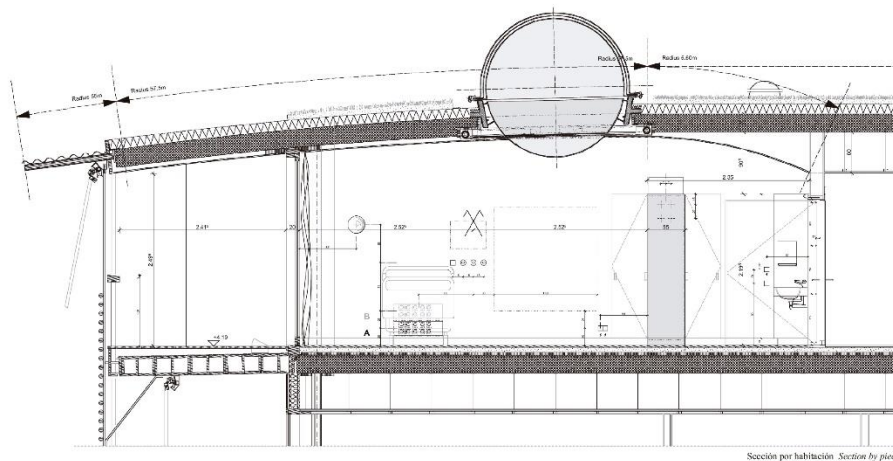
Nota. Fotografía de planos seriados del proyecto guardería Ekokids mediante fotografía. Recuperado de “Australian Architects” [Dibujo], Foto © Hiroyuki Oki. Recuperado de: www.australian-architects.com/es/lava-stuttgart/project/ecokid-kindergarten

Forma arquitectónica: Se visualizará en 3D y/o corte.

4. Uso de claraboya con estructura metálica y policarbonato translúcido en los techos de zonas de circulación, se implementarán claraboyas en los techos para generar una transición fluida entre el exterior e interior.

Figura 11

Corte de claraboya del Centro de Rehabilitación REHAB Basel.



Nota. Corte seccional de claraboya del proyecto REHAB Basel mediante planimetría. Recuperado de “Arquitectura viva” [Dibujo], sin autor, 2021. Recuperado de: Arquitecturaviva.com

- Implementación de principio acústico de colchones verdes alrededor de la infraestructura, para la reducción de ruido, se implantarán distintos arboles migrantes para lograr un paisaje verde que ayude a la conexión visual del usuario con la naturaleza, además rodeará todo el complejo haciendo que el objeto arquitectónico se oriente al centro del terreno.

Figura 12

Colchones verdes del Centro de Rehabilitación REHAB Basel.



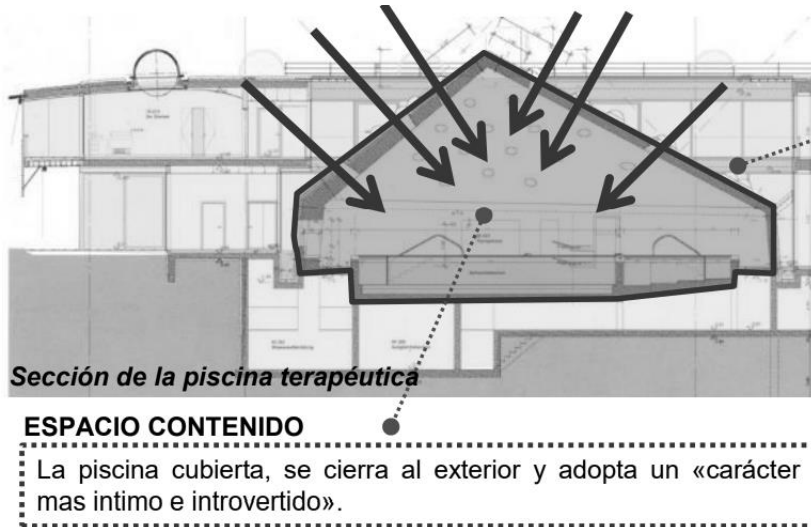
Nota. Fotografía en perspectiva y plano vista en planta del proyecto REHAB Basel mediante Fotografía y planimetría.

Recuperado de “Arquitectura viva” [Dibujo], sin autor, 2021. Recuperado de: Arquitecturaviva.com

- Generación de espacio contenido mediante vanos en la cobertura que posee forma de prisma, esto permitirá direccionar la iluminación interior, proyectando la sensación de un espacio multifuncional y diversificado.

Figura 13

Vista corte del espacio contenido



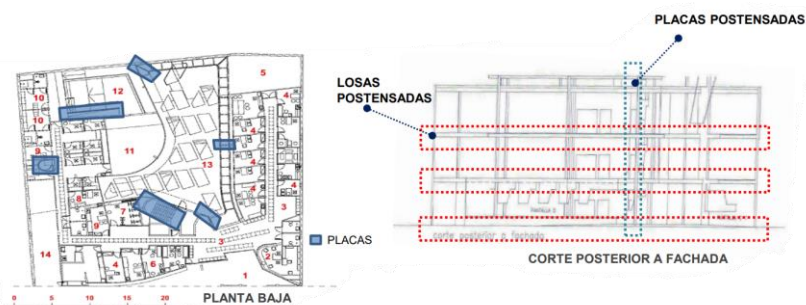
Nota. Plano en sección del proyecto REHAB Basel mediante planimetría. Recuperado de “Arquitectura viva” [Dibujo], sin autor, 2021. Recuperado de: Arquitecturaviva.com

Sistema Estructural: Se apreciará en detalles o en 3D.

7. Aplicación de estructuras no convencionales como losas pos tensadas aligeradas o llamadas macizas para zonas de uso comunal o público, donde requieran amplios salones con grandes luces.

Figura 14

Vista corte de estructura no convencional de losa maciza o pos tensadas.

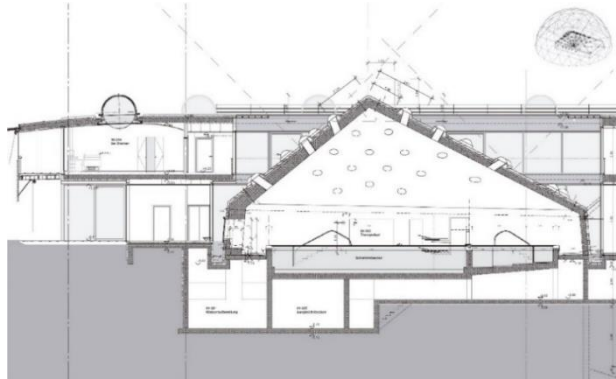


Nota. Planta y corte de estructura del proyecto REHAB Basel mediante planimetría. Recuperado de “Archdaily” [Dibujo], sin autor, 2021. Recuperado de: archdaily.com

8. Uso de techos tipo cielo raso anti-ruido en las diferentes alturas en zonas como sala de usos múltiples y terapias, esto evitará el ingreso de ruido del exterior.

Figura 15

Vista cielo raso



Nota. Sección de estructura del proyecto REHAB Basel mediante planimetría. Recuperado de “Archdaily” [Dibujo], sin autor, 2021. Recuperado de: archdaily.com

9. Aplicación de pintura con colores estimulantes presentes en la naturaleza en todos los espacios interiores, los colores determinantes en la naturaleza son los verdes, blancos y azules, por ende, los espacios deberán ser pintados en los diferentes tonos de estos colores, evitando tonalidades oscuras y destellantes, buscando la confortabilidad del usuario.

Figura 16: Vista de pintura de colores estimulantes



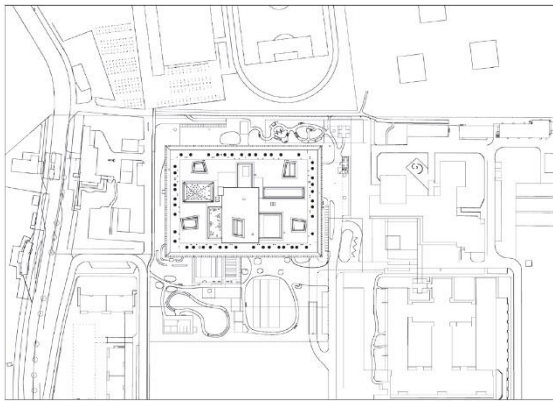
Nota. Sección de estructura del proyecto REHAB Basel mediante planimetría. Recuperado de “Archdaily” [Dibujo], sin autor, 2021. Recuperado de: archdaily.com

Entorno o Lugar: Se apreciará en 3D.

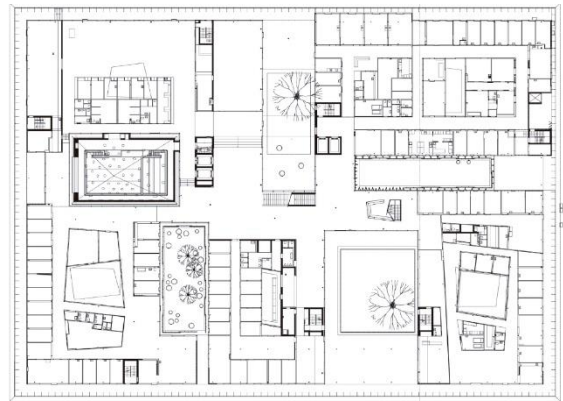
10. Aplicación de la organización céntrica volumétrica alrededor de jardines interiores y/o exteriores, es necesario aplicar una organización volumétrica para que tengan un orden de zonas definidas y los pacientes puedan localizar los ambientes de forma rápida y autónoma.

Figura 17

Vista en planta de organización céntrica en Centro de Rehabilitación REHAB Basel.



Plano de situación *Site plan*



Planta baja *Ground floor plan*

Nota. Planta general y del sector del proyecto REHAB Basel mediante planimetría. Recuperado de “Arquitectura viva”

[Dibujo], sin autor, 2021. Recuperado de: Arquitecturaviva.com

11. Aplicación de muro verde con malla geotextil hacia su interior y con una estructura de acero en el perfil exterior, en las cuales se usarán plantas trepadoras, esto fortalecerá el vínculo con la naturaleza que se podrá visualizar desde lejos; así también, creará frescura en los ambientes interiores.

Figura 18: Imagen referencial de muro verde en fachada exterior



Nota. Fotografía fachada posterior del proyecto REHAB Basel mediante Fotografía y planimetría. Recuperado de “Arquitectura viva” [Dibujo], sin autor, 2021. Recuperado de: Arquitecturaviva.com

12. Implementación de ventilación cruzada natural en los espacios pedagógicos, mediante ello el alumno podrá sentir confort al momento de realizar sus actividades.

Figura 19

Referencia de ventilación cruzada natural de la guardería Ecokids



Nota. Fotografía en perspectiva del proyecto Ecokids Kindergarten. Recuperado de “Australian Architects” [Fotografía], Hiroyuki Oki, 2021. Recuperado de: <https://www.australian-architects.com/es/lava-stuttgart/project/ecokid-kindergarten>

3.2.2. Lineamientos teóricos

1. Utilización de lamas movibles de madera a 45 grados, sobre las mamparas de los espacios de terapia, regularizando la iluminación natural, creando un envolvente y/o piel arquitectónica dinámica, que a su vez generará un ingreso de luz diferido dentro de los ambientes, creando una sensación de confort visual para los niños, teniendo en cuenta que los niños TEA poseen hipersensibilidad visual.

Figura 20

Aplicación de las lamas movibles de madera.



Nota. Fotografía en perspectiva lamas móviles de madera o quiebra soles. Recuperado de “Tamiluz” [Fotografía], sin autor, 2021. Recuperado de: <https://www.tamiluz.es/productos/P8-brise-soleil-singular-lamas-orientables.html>

2. Regularización de la losa deportiva multiusos posicionado de noreste a sureste siguiendo lineamientos de diseño de áreas deportivas, esto permitirá ubicar una barrera de vegetación hacia el lado derecho de la misma, generando sombra.

Figura 21

Referencia de Losa deportiva multiusos posicionado de noreste a sureste.



Nota. Losa deportiva multiusos posicionado al noreste a sureste. Recuperado de “Arqzone” [Dibujo], sin autor, 2021.

Recuperado de: Arqzone.com.mx

3. Usar caminos lisos en jardines interiores y/o exteriores, permitiendo un recorrido sin obstáculos, es importante para pacientes o visitante que presenten habilidades diferentes.

Figura 22: Referencia caminos lisos.



Nota. Fotografía en fachada principal del proyecto Ecokids Kindergarten. Recuperado de “Australian Architects” [Fotografía], Hiroyuki Oki, 2021. Recuperado de: <https://www.australian-architects.com/es/lava-stuttgart/project/ecokid-kindergarten>

4. Implementación de sistema mixto de ventanas y mamparas abatibles y corredizas versátiles mallorquinas de aluminio en interiores de zonas de terapia y talleres, esto permitirá que los vientos predominantes (76%) se direccionen de suroeste a noroeste, que permitan la ventilación pasiva renovando el aire del interior, generando confort térmico.

Figura 23

Referencia de sistema mixto de ventanas abatibles y corredizas versátiles mallorquinas de aluminio en exteriores para un cálido y funcional recorrido de vientos para beneficio de los pacientes.



Nota. Fotografía de sistema mixto de ventanas abatibles y corredizas. Recuperado de “Archdaily” [Fotografía], sin autor 2021.

Recuperado de: archdaily.com

5. Regularización de recubrimiento acústico en falso cielo raso, estos recubrimientos ayudarán a crear un estado de calma, además, que también el usuario pueda tener experiencias sensoriales como naturaleza en el espacio.

Figura 24

Referencia de recubrimiento acústico y experiencia sensorial.



Nota. Fotografía de sistema mixto de ventanas abatibles y corredizas. Recuperado de “Archdaily” [Fotografía], sin autor 2021.

Recuperado de: archdaily.com

- Implementar captadores de vientos entre la zona de farmacia y zona de terapias, para introducir ventilación natural al interior.

Figura 25

Captador de viento como lucernario.

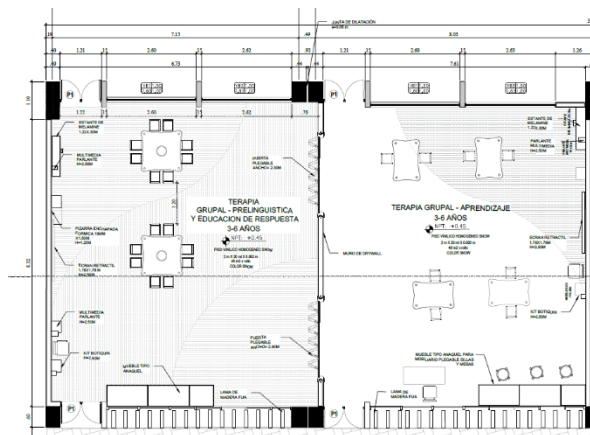


Nota. Foto de lucernario como captador de viento en ambiente amplios. Recuperado de “Archdaily” [Fotografía], sin autor 2021. Recuperado de: archdaily.com

- Implementar espacios permeables y muebles doble función e innovadores, para que las personas puedan utilizar algunos espacios de manera flexibles, así como expandir superficies de terapias en distintos horarios.

Figura 26

Espacios permeables y muebles doble función.



Nota. Planimetría de espacios permeables y muebles doble función. [Fotografía], elaboración propia 2021.

8. Aplicar terapia hortícola para niños con TEA en el patio interior, con efectos positivos para la salud tanto mental, física y social, se logrará un estado de relajación, distracción, re-enfoque, mejorará los sentimientos de dicha y satisfacción, lo cual ayudará a disminuir el estrés, aprendiendo sobre la empatía, abordando habilidades motoras finas, habilidades de comunicación, habilidades para la vida, habilidades de hábitos alimenticios, habilidades cognitivas, habilidades sensoriales en un entorno al aire libre.

Figura 27

Terapia hortícola para niños con trastorno del espectro autista.



Nota. Foto de terapia hortícola con niños. Recuperado de “[utralca](https://www.utralca.cl/noticias/terapia-en-huertos-mejora-motricidad-y-conductas-en-ninos-down/)” [Fotografía], sin autor 2021. Recuperado de:
<https://www.utralca.cl/noticias/terapia-en-huertos-mejora-motricidad-y-conductas-en-ninos-down/>

9. Implementar el principio acústico como colchones verdes alrededor de la infraestructura, para la reducción de ruido, se implantarán distintos árboles migrantes para lograr un paisaje verde que ayude a la conexión visual del usuario con la naturaleza.

Figura 28

Espacios con principio acústico como colchones verdes de Rehabilitación REHAB Basel.



Nota. Foto espacios con óptimo principio acústico. Recuperado de “arquitectura viva” [Fotografía], sin autor 2021.

Recuperado de: arquitecturaviva.com

10. Aplicar muro verde con malla geotextil en la fachada noreste, su implantación creará una brisa, conectando la visual con lo natural, ventilación cruzada, minorar la utilización del empleo de equipos de aire acondicionado, servirán como espacio de ocio, ayudarán a estimular los sentidos, ya que el usuario va a experimentar de manera táctil y olfativa; además, se tendrá en cuenta algunas flores aromáticas, logrando ampliar el descanso y la relajación.

Figura 29: *Patrones de madera en espacios de relajación.*



Nota. Foto de patrones de madera en espacios de relajación para el beneficio del paciente o usuario. Recuperado de “archdaily”

[Fotografía], sin autor 2021. Recuperado de: archdaily.com

11. Aplicar barrera acústica en perímetro exterior o cerco perimétrico a través de vegetación, permitirá al usuario desplazarse dentro del centro de forma autónoma sin sobre estimulación o hipersensibilidad auditiva.



Figura 30: Barreras acústicas.

Fuente: Archdaily

12. Aplicar mobiliario modular con material reciclable no contaminante en espacios de recreación, muros divisorios de oficina, muebles en terapia, consultorios, farmacia y talleres, esto permitirá un cálido y funcional recorrido del paciente, provocando confort visual y relajación de los usuarios.



Figura 31: Aplicación de mobiliario modular con material reciclable no contaminante.

Fuente: Archdaily

3.2.3. Lineamientos Finales

Los lineamientos finales de diseño son el resultado de los 4 casos arquitectónicos que fueron seleccionados según las variables de diseño, tanto en el ámbito de arquitectura como en el de psicología.

Finalmente, en el diseño se aplicarán 12 lineamientos más importantes o relevantes, que permitirán plasmar el objeto arquitectónico de manera óptima y adecuada para los niños con TEA en San Juan de Miraflores.

1. Implementación del principio acústico bordeado de árboles propios de la zona con respecto a la infraestructura, para la reducción de ruido, para lograr un paisaje verde que ayude a la conexión visual del usuario con la naturaleza, teniendo en cuenta la hipersensibilidad sonora de los niños TEA.
2. Aplicación de volúmenes ortogonales interceptados con espacios permeables y muebles doble función e innovadores, para que las personas puedan utilizar algunos espacios de manera flexibles, así como expandir superficies de terapias en distintos horarios.
3. Aplicación de sistema mixto de ventanas y mamparas abatibles y corredizas versátiles mallorquinas de aluminio orientadas hacia jardines, en interiores de zonas de terapia y talleres, esto permitirá que los vientos predominantes (76%) se direccionen de suroeste a noroeste, que permitan la ventilación pasiva renovando el aire del interior, generando confort térmico.
4. Aplicación de muro verde con malla geotextil hacia su interior y con una estructura de acero en el perfil exterior, en las cuales se usarán plantas trepadoras, esto fortalecerá el vínculo con la naturaleza que se podrá visualizar desde lejos; así también, creará frescura en los ambientes interiores.

5. Aplicación de pintura con colores estimulantes presentes en la naturaleza en todos los espacios interiores, los colores determinantes en la naturaleza son los verdes, blancos y azules, por ende, los espacios deberán ser pintados en los diferentes tonos de estos colores, evitando tonalidades oscuras y destellantes, buscando la confortabilidad del usuario.
6. Aplicación de mobiliario modular con material reciclable no contaminante en espacios de recreación, muros divisorios de oficina, terapia, consultorios, farmacia y talleres, esto permitirá un cálido y funcional recorrido del paciente, provocando confort visual y relajación de los usuarios.
7. Aplicar terapia hortícola para niños con trastorno del espectro autista en el patio interior, con efectos positivos para la salud tanto mental, física y social, se logrará un estado de relajación, distracción, re-enfoque, mejorará los sentimientos de dicha y satisfacción, lo cual ayudará a bajar el estrés, aprendiendo sobre la empatía, abordando habilidades motoras finas, habilidades de comunicación, habilidades para la vida, habilidades de hábitos alimenticios, habilidades cognitivas, habilidades sensoriales en un entorno al aire libre.
8. Utilización de lamas móviles de madera a 45 grados, sobre las mamparas de los espacios de terapia, regularizando la iluminación natural, creando un envolvente y/o piel arquitectónica dinámica, que a su vez generará un ingreso de luz diferido dentro de los ambientes, creando una sensación de confort visual para los niños, teniendo en cuenta que los niños TEA poseen hipersensibilidad visual.
9. Implementación de recorridos verdes, en espacios comunes abiertos y semi abiertos, lo cual, beneficia al usuario, mejorando la condición física, la motricidad y la coordinación,

disminuyendo movimientos estereotipados y contribuyendo a la interacción social, en el control de sus emociones y el aprendizaje de nuevas habilidades.

10. Implementación de caminos de agua en bio jardinería, esto permitirá ubicar una barrera de vegetación hacia el lado derecho de la misma, generando sombra.
11. Regularización de ángulo de inclinación en los bloques con mayor incidencia solar orientados hacia jardín sensorial, para introducir ventilación natural al interior.
12. Aplicación de techo sol y sombra, en el patio de calma, a fin de brindar un ambiente adecuado que le brinde seguridad y tranquilidad al niño TEA en situación de crisis teniendo contacto directo con la naturaleza a través de espejos de agua y vegetación, además se contemplaron espacios de transición entre los ambientes a fin de que el niño TEA pueda sobrellevar los cambios entre los ambientes.

3.3. Dimensionamiento y envergadura

Para determinar el tamaño que abarcará, es necesario indicar que el centro atenderá por días y horas determinadas; por ende, tomaremos el criterio del Centro de Salud Mental Comunitaria (CSMC, 2021); el cual indica, que los centros para personas con habilidades diferentes se deben atender en un promedio de 12 horas seguidas de lunes a sábado (Ver anexo N°8), mediante esta consideración, el Centro de Intervención Terapéutica para niños con TEA atenderá un promedio de 313 días. Con el dato obtenido anteriormente en la población insatisfecha, dividiremos la cantidad de 734 mil 442 niños con autismo entre 3 a 11 años en Lima que habrá en el año 2051 entre los 313 días que atenderá el centro dando un total de 2 mil 347 niños que deben ser atendidos por día. (Ver fórmula N°5).

Fórmula 5: Niños atendidos por día en el año 2051.

Total, de niños con TEA año 2051 ⇒ 734 442 niños

Total, de días que atenderá en centro en el 2051 ⇒ 313 días

Niños atendidos por día = 734 442 / 313

Niños atendidos por día ⇒ 2 347 niños

Fuente: Elaboración propia- datos CSMC, 2021

Por otro lado, una entrevista realizada el día 02 de octubre del 2021, a la psicoterapeuta y especialista en tratamientos a niños con autismo Mariella Scarpati Ramos (Ver anexo N°9), quien a su vez es dueña de Innocence Perú; el cual, se dedica a brindar ayuda a niños con autismo mediante terapias interactivas, grupales, individuales, entre otras; según lo requiera el niño. En la entrevista la psicoterapeuta indicó que, en cada salón de terapia grupal, se debe atender como máximo entre 6 a 9 niños lo que permitirá contrarlar las situaciones y/o altercantes que se presenten; así mismo, debe considerarse a 1 especialista cada 3 niños en el salón de terapias.

De la misma manera, se manifestó que a todos los niños se les deben dividir en tres grupos y/o pabellones, con la finalidad de que las terapias sean puntuales y ordenadas, dichos grupos se dividirán en edades de 3 a 5 años, 6 a 8 años y 9 a 11 años; los cuales, son determinados por el MINEDU (2019) como inicial, primaria y secundaria. La psicoterapeuta Mariella Scarpati; también, especificó que los salones de terapia grupales e individuales se debe considerar en cada pabellón de terapias; los que, están abordados en el MINEDU (2019), en donde especifica que los Centros para personas especiales, deben contar con actividades sensoriales, físicas

psicomotrices, artes plásticas y escénicas, deportivas, recreativas, de alimentación, trabajo con la comunidad y de la vida diaria. (Ver anexo N° 10), las terapias recomendadas por la psicoterapeuta y el MINEDU, separadas en grupales e individuales son:

Terapias grupales:

- Terapia de música (musicoterapia).
- Terapia ocupacional.
- Terapia prelingüística y educación de respuesta.
- Terapia sensorial.
- Terapia de aprendizaje.

Terapias individuales:

- Terapia de habla y lenguaje.
- Terapia conductual (de conducta).
- Terapia de psicología.
- Terapia individual.
- Terapia de educación y entrenamiento del sueño.

Por otro lado, tanto la psicoterapeuta como el MINEDU (2019) recomiendan que se debe plantear talleres para desarrollar actividades físicas y cognitivas con la intención de que se distraigan, rediman estrés y la ansiedad causada por su propia condición y por lo rutinario de las terapias; estos talleres que recomiendan son:

- Taller de manualidades.

- Taller de dibujo y pintura.
- Taller de danza.

Así también el MINEDU (2019) recomendó que los salones de terapia grupal; el cual, se denomina terapias de psicomotricidad, solo puede abarcar un máximo de 8 niños, los talleres y/o salones vivenciales se pueden dar en grupos de 8 niños en cualquiera de las edades, y finalmente las terapias individuales incluya a 1 niño.

Con lo antes expuesto, se determinó atender a 207 niños entre 3 a 11 años por 2 horas (Ver fórmula N°6); así mismo, tanto el dato obtenido del Centro de Salud Mental Comunitaria (CSMC, 2021) y en la entrevista realizada se determinó que los Centros de Intervención Terapéutica atiendan 12 horas, donde se tomen 5 horarios de 2 horas por terapia y 2 horas de descanso para los especialistas, por lo que, en el centro de desarrollo terapéutico existirán 5 horarios de atención, dando como resultado 1035 niños que serán atendidos por día (Ver fórmula N°7). Del total de niños atendidos por día en el Centro se dividirán en los 3 pabellones y/o grupos por edades establecidos, lo que, resulta en 345 niños atendidos de 3 a 5 años, 345 niños de 6 a 8 años y 345 niños atendidos de 9 a 11 años.

Fórmula 6: Niños atendidos por horario

Datos: cantidad de niños por salones

- Salas de terapia grupal y/o psicomotriz = **8 niños**
- Salas de talleres y/ vivenciales = **8 niños**
- Salas individuales = **1 niño**

Datos: Total de salas en el centro

- Salas de terapia grupal y/o psicomotriz = 5 salas x 3 pabellones = **15 salas**
- Salas de talleres y/o vivenciales = 3 salas x 3 pabellones = **9 salas**
- Salas individuales = 5 salas x 3 pabellones = **15 salas**

Cantidad de niños atendidos por hora

Terapias grupales $\Rightarrow 8 \times 15 = 120$ niños

Terapias individuales $\Rightarrow 1 \times 15 = 15$ niños

Salones de Talleres $\Rightarrow 8 \times 9 = 72$ niños

Total, de niños atendidos por horario $\Rightarrow 120 + 72 + 15 = 207$ niños

Fuente: Elaboración propia- datos entrevista y MINEDU (2019)

Fórmula 7: Niños atendidos por día

Datos:

- **Niños atendidos por horario** = 207 niños
- **Total, de horarios del día** = 5 horarios

Total, de niños atendidos por día $\Rightarrow 207 \times 5 = 1035$ niños

Fuente: Elaboración propia (2023) - datos entrevista

Por ende, se finaliza que, aunque en el año 2051 haya un total de 2 mil 347 niños con TEA que requiera ser atendidos por día y un promedio de 470 niños por hora, el centro de desarrollo terapéutico solo podrá atender a un grupo de **207 niños por hora**, que será el factor para la realización del programa arquitectónico y un promedio de 1035 niños por cada día.

Consecuentemente, en San Juan de Miraflores, Lima; deberán existir más centros para las terapias de estos niños con TEA, logrando cubrir de esa manera las necesidades existentes. Se logra así, justificar de forma detallada y concisa el tamaño de la infraestructura.

3.4. Programación arquitectónica

Para la programación es primordial analizar 2 aspectos, la primera son las consideraciones de los espacios principales que deben existir dentro del centro de desarrollo terapéutico, el cual se dictaminó gracias a la entrevista realizada, el MINEDU y los análisis de caso, los que luego se complementarán con los espacios secundarios. El segundo aspecto que considerar son los tamaños de ambientes con los mobiliarios predispuestos por el MINEDU y los análisis de casos estudiados anteriormente en el capítulo III.

Tabla 18: Espacios vinculados con las dimensiones de variables

Espacio	Zona	Ambiente	Ambientes para un Centro Terapéutico para niños con TEA	
Terapéutico	Terapias	Para las Terapias individuales	Terapia de habla y lenguaje	
			Terapia conductual	
			Terapia individual	
		Para las Terapias grupales	Terapia de educación y entrenamiento del sueño	
			Terapia psicológica	
			Terapia ocupacional	
Pedagógico	Comunales / Investigación	Biblioteca	Terapia prelingüística y educación de respuesta	
		Sala de cómputo	Terapia sensorial	
		Sala de usos múltiples	Terapia de aprendizaje	
	Talleres	Talleres grupales e individuales		Zona de libros
				Zona de lectura
				Sala de computadoras
	Recreación – Esparcimiento	Cafetín		Hemeroteca
				Zona de exposición
				Zona de asientos
	Pedagógico – complementario	Socialización	Zona deportiva	Taller de dibujo y pintura
				Taller de Manualidades
				Taller de danza
Recreación activa			Sala de profesores	
			Cocina	
			Espacio de servicio	
Recreación pasiva	Terrazas		Sala de mesas	
			Zona de descanso	
			Terapia hortícola	
		Zona deportiva	Losa multiusos y espacio de graderías	
		Recreación activa	Juegos lúdicos	
		Recreación pasiva	Áreas verdes	
			Terraza lúdica	

Fuente: Elaboración propia (2023).

Según el MINEDU (2018), indica el mínimo de espacio con el área referencial mínima que debe tener un centro para niños con TEA. Así mismo indica el mínimo de pasillos y el aforo mínimo que debe tener cada ambiente. (Ver anexo N°10).

Tabla 19: Índice de ocupación de espacios

Espacio	Ambientes	Sub ambientes	Índice de Ocupación mínimos m2/ usuario principal	
Terapéutico		Terapia de habla y lenguaje	1.50	
		Terapias individuales	Terapia conductual	1.50
			Terapia individual	1.50
			Terapia de educación y entrenamiento del sueño	1.50
		Terapias grupales	Terapia psicológica	1.50
			Terapia ocupacional	1.50
			Terapia prelingüística y educación de respuesta	1.50
			Terapia sensorial	1.50
			Terapia de aprendizaje	1.50
		Pedagógico	Comunales / Investigación	Biblioteca
Sala de cómputo	1.50			
Sala de usos múltiples	1.50			
Talleres	Taller de dibujo y pintura		3.00	
	Taller de manualidades		3.00	
	Taller de danza		3.00	
	Sala de profesores		1.50	
	Recreación-Esparcimiento		Cafetín	1.00
Terrazas		1.00		
Pedagógico-complementario	Socialización	Zona deportiva	1.00	
		Recreación activa	1.00	
		Recreación pasiva	1.00	

Fuente: Elaboración propia (2023).

Tabla 20: Programación Arquitectónica parte I

PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA OBJETO ARQUITECTÓNICO												
ZONA	SUB ZONA	ESPACIO	CANTIDAD	FMF	UNIDAD AFORO	AFORO	ST AFORO ZONA	ST AFORO PÚBLICO	ST AFORO TRABAJADORES	AREA PARCIAL	SUB TOTAL ZONA	
ZONA ADMINISTRATIVA	ADMINISTRACIÓN	SALA ESPERA	1,00	139,56	9,50	20				139,56		
		RECEPCION	1,00	23,75	10,00	2				23,75		
		ADMINISTRACION	4,25	5,00	10,00	2				21,25		
		DIRECCION	1,70	12,00	9,50	2				20,40		
		SUB DIRECCION	1,77	12,00	9,50	2				21,24		
		SALA DE ESPERA	4,50	15,00	2,50	26				64,50		
		SALA DE REUNIONES	2,89	15,00	10,00	4				43,35		
		SALA RECREACION PASIVA	5,40	8,00	0,00	0	67	55	12		43,20	2833,91
		SS.HH. VISITANTES HOMBRERES	5,00	7,19	0,00	0					21,57	
		SS.HH. VISITANTES MUJERES	5,00	7,19	0,00	0					21,57	
		SS.HH. DISCAPACITADOS PCD	1,00	6,80	0,00	0					6,80	
		SALA DOCENTES	4,13	10,00	10,00	4					41,30	
ADMISION CALA	2,05	10,00	10,00	2					20,30			
SECRETARIA	1,70	12,00	9,50	2					20,40			
RESERVA SOCIAL	1,00	9,94	10,00	1					9,94			
EVALUACION DIAGNOSTICA	CONSULTORIOS	SALA DE LACTANCIA	1,00	10,44	10,00	1				10,44		
		TERAPIA FAMILIAR	1,00	21,11	10,00	2				21,11		
		NUTRICION	1,00	21,25	10,00	2				21,25		
		NEUROLOGIA	1,00	20,54	10,00	2				20,54		
		ODONTOL	1,00	20,32	10,00	2				20,32		
		FONO AUDIOL	1,00	21,28	10,00	2	17	8	9		21,28	237,76
		PSICOLOGIA	1,00	21,28	10,00	2				21,28		
		MEDICINA GENERAL	1,00	21,99	10,00	2				21,99		
		TOPICO DE URGENCIA	1,00	20,21	0,00	0				20,21		
		SS.HH. MUJERES	1,00	21,58	0,00	0				21,58		
		SS.HH. HOMBRERES	1,00	28,42	0,00	0				28,42		
		BIBLIOTECA	BIBLIOTECA	SALA RECREACION PASIVA	5,40	12,00	9,50	7				64,80
SALA DESCANSO	11,15			12,00	10,00	13				133,80		
ZONA DE LIBROS	1,00			25,53	0,00	0	48	38	10		25,53	583,72
SALA LECTURA	1,00			172,01	10,00	17				172,01		
SALA DE COMPUTO	1,00			107,58	10,00	11				107,58		
PABELLON DE NIÑOS 3 A 5 AÑOS	ZONA DE TALLERES	TALLER DE MANUALES	2,00	45,15	7,50	12				90,30		
		TALLER ORIGAMI	2,00	45,20	7,50	12				90,40		
		TALLER DE DANZAS	2,00	45,20	7,50	12	36	27	9		90,40	538,60
		TALLER PINTURA	2,00	45,20	0,00	0				90,40		
		TALLER DIBUJO	2,00	45,19	0,00	0				90,38		
		SALA RECREACION PASIVA	2,00	43,56	0,00	0				86,72		
	SALONES DE TERAPEUTAS GRUPALES E INDIVIDUALES	SALA ESPERA	1,00	340,29	10,00	34				340,29		
		ZONA DESCANSO	1,00	47,21	2,50	19				47,21		
		TERAPIA DE MASC A	1,00	45,20	7,50	6				45,20		
		TERAPIA OCUPACIONAL	1,00	45,19	7,50	6				45,19		
		TERAPIA PREEINGLUSTICA Y EDUCACION DE RESPUESTA	1,00	45,19	7,50	6				45,19		
		TERAPIA SIN SONIDO	1,00	45,20	7,50	6				45,20		
TERAPIA DE APRENDIZAJE	1,00	45,20	7,50	6				45,20				
TERAPIA DE HABILIDAD Y LENGUAJE	1,00	45,20	10,00	5	106	86	20		45,20	868,74		
TERAPIA CONDUCTUAL	1,00	45,19	10,00	5				45,19				
TERAPIA INDIVIDUAL	1,00	45,19	10,00	5				45,19				
TERAPIA DE EDUCACION Y ENTRENAMIENTO DEL SUËO	1,00	45,20	10,00	5				45,20				
TERAPIA PSICOLÓGICA	1,00	45,19	10,00	5				45,19				
SS.HH. DISCAPACITADOS	1,00	5,19	0,00	0				5,19				
SS.HH. MUJERES	2,00	4,10	0,00	0				8,20				
SS.HH. HOMBRERES	2,00	3,95	0,00	0				7,90				
0,00	0,00	1,00	0					0,00				
PABELLON DE NIÑOS 6 A 8 AÑOS	ZONA TALLERES	TALLER DE MANUALES	2,00	45,15	7,50	12				90,30		
		TALLER ORIGAMI	2,00	45,20	7,50	12				90,40		
		TALLER DE DANZAS	2,00	45,20	7,50	12	36	27	9		90,40	538,60
		TALLER PINTURA	2,00	45,20	0,00	0				90,40		
		TALLER DIBUJO	2,00	45,19	0,00	0				90,38		
		SALA RECREACION PASIVA	2,00	43,56	0,00	0				86,72		
	SALONES DE TERAPEUTAS GRUPALES E INDIVIDUALES	SALA ESPERA	1,00	340,29	10,00	34				340,29		
		ZONA DESCANSO	1,00	43,56	2,50	17				43,56		
		TERAPIA DE MASC A	1,00	45,20	7,50	6				45,20		
		TERAPIA OCUPACIONAL	1,00	45,19	7,50	6				45,19		
		TERAPIA PREEINGLUSTICA Y EDUCACION DE RESPUESTA	1,00	45,19	7,50	6				45,19		
		TERAPIA SIN SONIDO	1,00	45,20	7,50	6				45,20		
TERAPIA DE APRENDIZAJE	1,00	45,20	7,50	6				45,20				
TERAPIA DE HABILIDAD Y LENGUAJE	1,00	45,20	10,00	5	104	84	20		45,20	856,89		
TERAPIA CONDUCTUAL	1,00	45,19	10,00	5				45,19				
TERAPIA INDIVIDUAL	1,00	45,19	10,00	5				45,19				
TERAPIA DE EDUCACION Y ENTRENAMIENTO DEL SUËO	1,00	45,20	10,00	5				45,20				
TERAPIA PSICOLÓGICA	1,00	45,19	10,00	5				45,19				
SS.HH. DISCAPACITADOS	1,00	5,19	0,00	0				5,19				
SS.HH. MUJERES	2,00	4,10	0,00	0				8,20				
SS.HH. HOMBRERES	2,00	3,95	0,00	0				7,90				
0,00	0,00	1,00	0					0,00				

Fuente: Elaboración propia (2023).

recomendación del MINEDU, dichos criterios se dividirán en 2 grupos, que son; características exógenas y endógenas del terreno. Finalmente, después de plantear lo puntos se realizará la elección mediante un cuadro de ponderaciones.

1.5.1. Metodología para determinar el terreno

3.5.1.1. Matriz de elección de terreno

La ficha de matriz se basará en las ponderaciones que mencionaremos, las cuales deberán tener un puntaje según su rango de importancia; de acuerdo con sus características tanto endógenas como exógenas del terreno; esto nos llevará a concluir con la elección más adecuada. Dichas ponderaciones tendrán peso para realizar un descarte fidedigno y de esa forma el terreno seleccionado sea el más factible para la implementación del objeto arquitectónico como para el adecuado desarrollo terapéutico de los niños.

1.5.2. Criterios técnicos de elección del terreno

1. Criterio n° 01: Morfología.

Forma: Según los criterios de diseño, se recomienda terrenos que tengan formas rectangulares; pero, también se pueden utilizar terrenos de formas irregulares.

- Rectangular y/o cuadrada (04/100)
- Irregular (02/100)

2. Criterio n° 02: Influencias ambientales – Topografía.

Topografía: Se recomienda un terreno primordialmente plano, pero se puede adecuar según las necesidades, mediante relleno o plataformas.

- Terreno plano (05/100)

- Terreno con pendiente (02/100)

3. Criterio n°03: Vulnerabilidad.

Vulnerabilidad: Se debe considerar un terreno ubicado en un lugar de riesgo bajo ante desastres naturales, con suelo firme y sin riesgo de deslizamiento ni derrumbes.

- Vulnerabilidad baja (06/100)
- Vulnerabilidad media (04/100)
- Vulnerabilidad alta (02/100)

4. Criterio n° 04: Evacuación – frentes.

Ventajas del terreno frente a la participación de vías de acceso frontal, lateral y posterior.

Frentes: La cantidad de frentes es variable, pero se considera el número de frentes posibles para el ingreso principal y alternos al objeto arquitectónico.

- 4 frentes (04/100)
- 2 a 3 frentes (02/100)
- 1 frente (01/100)

5. Criterio n° 05: Ubicación.

Manténgase alejado de suciedad o desechos sólidos, a menos de 50 m de estaciones de servicio, a menos de 1000 m de basura, a menos de 100 m de centros alcohólicos, a menos de 513 m de polvorín, a menos de 200 m de gasoducto, a menos de 100 m de desechos. instalaciones médicas, a menos de

100 m de las vías del tren. Además, no debe estar cerca del centro de tratamiento, que está a unos 100 metros, no debe estar cerca del aeropuerto. (MINEDU, 2017, p. 34).

- Cerca (01/100)
- Lejos (02/100)

6. Criterio n°06: Localización uso compatible.

Según la “Norma Técnica de Infraestructura educativas. Art. 17, núm. 17.3., inc. f.: El uso del área de servicios educativos deberá ser conforme a los establecidos por la ley de programas para el desarrollo, que sean eficientes y eficaces en el área. (MINEDU, 2015, p. 79).

- No compatible (01/100)
- Compatible (02/100)

7. Criterio n°07: Dotación de Servicios básicos.

a. Según la “Norma Técnica de Infraestructura educativas”, Art. 17, núm. 17.6., inc. a.:

El terreno debe tener contar con todos los servicios básicos (MINEDU, 2015, p. 82).

b. Según la “Norma Técnica de Infraestructura educativa”, Art. 17, núm. 17.6., inc. c.: Contará con drenaje y conexión para la eliminación de los residuos y/o aguas grises. (MINEDU, 2015, p. 82).

c. Según la “Norma Técnica de Infraestructura educativa”, Art. 17, núm. 17.6., inc. e.: Tendrá electricidad, si esto no es posible, se proporcionará el sistema alternativo. (MINEDU, 2015, p. 82).

- Adecuado (02/100)
- Poco adecuado (01/100)

8. Criterio n°08: impacto acústico.

Impacto acústico: El terreno se deberá ubicar en un lugar de exiguo impacto acústico, para que los menores tengan un buen desarrollo de sus distintas actividades y no existan factores que los alteren o distraigan.

- Ruido bajo (06/100)
- Ruido medio (03/100)
- Ruido alto (02/100)

Seguridad: Este criterio es uno de los más resaltante y/o importantes dentro de la elección del terreno; debido a que será un espacio dedicado para niños; por ende, debe ser seguro en todos los aspectos.

- Seguridad buena (05/100)
- Seguridad regular (03/100)
- Seguridad mala (01/100)

9. Criterio n°09: Zonificación.

Compatibilidad de uso de suelo: Según las normas urbanas de San Juan de Miraflores, que tenga un uso compatible con el Centro de Intervención Terapéutica; la zona debe ser predominante en uso residencial y escolar, pero también se puede colocar en espacios comerciales. Así también; según el diseño de establecimiento para personas con habilidades especiales, debe ubicarse en una zona sosiega, con poca afluencia de ruido.

- Zona residencial (05/100)
- Zona comercial (02/100)

Tipo de zonificación: El terreno elegido debe encontrarse por predeterminación en Otros Usos (OU) o Usos Especial (UE). Así mismo, según los criterios de diseño establecidos por el MINEDU; nos señala que este tipo de infraestructura debe ubicarse entre calles, jardines y/o avenidas con baja afluencia de tránsito, por el impacto acústico.

- Usos Especiales (05/100)
- Otros Usos (03/100)

10. Criterio n°10: Viabilidad.

Accesibilidad: Es importante implementar este criterio, ya que el niño autista debe tener vías accesibles y de rápida llegada al centro; y debe tener corta distancia a servicios complementarios.

- Vías principales (04/100)
- Vías secundarias (03/100)
- Calles y/o pasajes aledaños (02/100)

Vías cercanas: La ubicación del terreno debe contar con vías cercanas tanto principales como secundarias, ya que es importante la llegada sin problemas de los niños al centro.

- Cerca (03/100)
- Lejos (01/100)

11. Criterio n°11: Impacto urbano.

Entorno: El entorno debe ser accesible dentro del ámbito urbano, permitiendo lograr un mejor vínculo entre el niño autista con la sociedad, se debe evitar terrenos alejados del entorno urbano y poco accesibles, tanto vial como peatonal.

- Dentro del ámbito urbano (04/100)
- Fuera del ámbito urbano (02/100)

Cercanía de equipamientos: El objeto arquitectónico debe estar cerca a equipamientos como centros educativos comunes, centros de salud pequeños y áreas verdes; con la intención de que haya una mejor accesibilidad y vínculo entre el niño autista con la sociedad.

- Cerca (04/100)
- Lejos (02/100)

12. Criterio n°12: Mínima inversión.

Tendencia del terreno: El terreno elegido debe ser en su preferencia de propiedad del estado, ya que será de uso y beneficio al público. En cuanto a lo afirmado por el MINEDU, el predio de preferencia debe ser propiedad del estado; ya que, su adquisición es más rápida.

- Terreno del estado (03/100)
- Terreno privado (02/100)

Tabla 22: Criterios técnicos de elección del terreno

	Criteria	Peso	Fundamento
1	Morfología – Forma del terreno.	00	Predominar formas regulares y ortogonales.
2	Influencias ambientales – Topografía.	00	Relieve del terreno, % pendiente.
3	Vulnerabilidad – Geotecnia.	00	Evitar localizarse en zonas de alto riesgo sismo o vulnerable.
4	Evacuación – frentes.	00	Vías de acceso frontal, lateral y posterior
5	Ubicación	00	Predominar zonas urbanizadas, datos contenidos en el CPU de SJM
6	Localización uso compatible	00	Compatible de acuerdo al Plano de Zonificación del distrito
7	Dotación de Servicios básicos	00	Factibilidad de servicios emitido por entidades prestadoras de servicios.
8	Impacto acústico	00	Ubicar en una zona bajo impacto de ruido.
9	Zonificación	00	Según el reglamento urbano de San Juan de Miraflores, que tenga un uso compatible con el centro de desarrollo terapéutico; la zona debe ser predominante en uso residencial y escolar.
10	Viabilidad	00	Acceso vehicular y peatonal con vías principales y secundarias. Tipo de vía con fuente MTC (Ministerio de Transportes y Comunicaciones).
11	Impacto urbano	00	El entorno debe ser accesible dentro del ámbito urbano, para que se logre un mejor vínculo entre el niño autista con la sociedad, además debe estar cerca a equipamientos como centros educativos comunes, centros de salud pequeños y áreas verdes.
12	Mínima inversión – Tenencia legal - saneamiento	00	Control en cuanto a regularidades normativas Saneamiento Físico Legal en SUNARP.
	Peso		Puntuación
	I		Baja
	II		Media
	III		Deseable
	IV		Muy Alto

Fuente: Elaboración propia (2023).

1.5.3. Diseño matriz de elección de terreno

Tabla 23: Diseño de matriz para elección de terreno

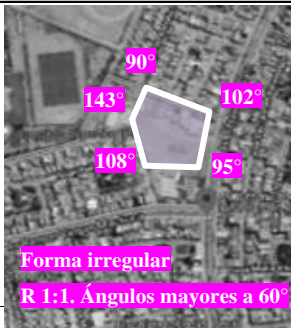
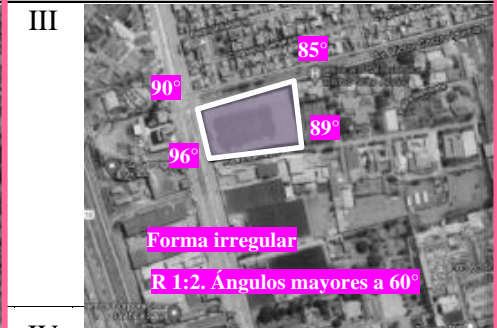

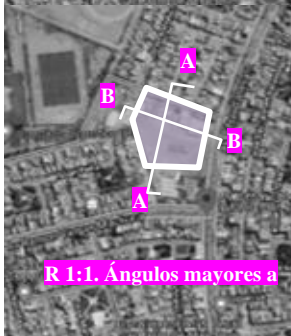




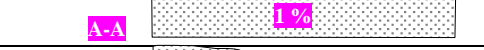



MATRIZ PONDERACIÓN DE TERRENOS						
CRITERIO	SUB CRITERIO INDICADORES		PTOS. TERRENO 1	PTOS. TERRENO 2	PTOS. TERRENO 3	
CARACTERÍSTICAS EXÓGENAS (60/100)	Uso de Suelo	Zona Urbana	00			
		Zona de Expansión Urbana	00			
		Zona de Recreación Pública	00			
	Tipo de Zonificación	Otros Usos	00			
		Comercio Zonal	00			
	Servicios Básicos del lugar	Agua/ desagüe	00			
		Electricidad	00			
	Impacto Acústico	Ruido bajo	00			
		Ruido medio	00			
		Ruido alto	00			
	Seguridad	Seguridad buena	00			
		Seguridad regular	00			
		Seguridad mala	00			
	VIABILIDAD	Accesibilidad	Vía principal	00		
			Vía secundaria	00		
Vía vecinal			00			
Consideraciones de transporte		Transporte Zonal	00			
	Transporte Local	00				
IMPACTO URBANO	Distancia a Centros complementarios/ Equipamientos	Cercanía inmediata	00			
		Cercanía media	00			
CARACTERÍSTICAS ENDOGENAS (40/100)	FORMOLOGIA	Forma Regular	Regular	00		
		Irregular	00			
	Número de Frentes	4 Frentes	00			
		3/2 Frentes	00			
		1 Frente	00			
INFLUENCIAS AMBIENTALES	Soleamiento y condiciones climáticas	Templado	00			
		Cálido	00			
		Frio	00			
	Vulnerabilidad	Vulnerabilidad Baja	00			
		Vulnerabilidad Media	00			
Vulnerabilidad Alta		00				
Topografía	Llano	00				
	Ligera pendiente	00				
MINIMA INVERSION	Tenencia del Terreno	Propiedad del estado	00			
		Propiedad privada	00			
TOTAL						

Fuente: Repositorio de la UPN (2019)

3.5.4. Presentación de terrenos







Como se explicó anteriormente, se presentarán 3 terrenos los que analizaremos a detalle, sometidos a ponderación, la ubicación, localización con mapa, fotos, cortes topográficos y cuadro de parámetros urbanos. Los detalles de cada terreno se pueden verificar en el Anexo N°11.

Tabla 18: Cuadro comparativo de terrenos “parte 1”

Crterios	Peso	Terreno 01	Peso	Terreno 02	Peso	Terreno 03
1 Morfología – Forma del terreno.	III		III		III	
2 Influencias ambientales – Topografía.	II		IV		I	
						
						

Fuente: Google Earth 2021/ elaboración propia.

Tabla 19: Cuadro comparativo de terrenos “parte 2”

Crterios	Peso	Terreno 01	Peso	Terreno 02	Peso	Terreno 03
3 Vulnerabilidad – Geotecnia.	II		III		I	
4 Evacuación – frentes.	III		IV		II	
5 Ubicación	II	ubicado entre las avenidas Ramón Vargas Machuca y la Av. Cesar Canevaro.	III	Entre las avenidas Pedro Inotta y Victor Castro Iglesias, a espaldas de la calle Padre Iluminado; a una cuadra de la Av. El triunfo.	I	Entre las avenidas Ramón Casana, Tupac Yupanqui y la Calle Atalaya, colindante con la avenida Unión y la Av. Ejercito.

Fuente: Google Earth 2021/ elaboración propia.

Tabla 20: Cuadro comparativo de terrenos “parte 3”

Criterios	Peso	Terreno 01	Peso	Terreno 02	Peso	Terreno 03
6 Localización uso compatible	II	Compatible de acuerdo al Plano de Zonificación del distrito	III	Usos Especiales (OU)	IV	Usos Especiales (OU)
7 Dotación de Servicios básicos	III	Factibilidad de servicios emitido por entidades prestadoras de servicios.	IV	Factibilidad de servicios emitido por entidades prestadoras de servicios.	II	Factibilidad de servicios emitido por entidades prestadoras de servicios.
8 Impacto acústico	II	Regular vínculo	IV	Mejor vínculo	III	Regular vínculo

Fuente: Google Earth 2021/ elaboración propia

Tabla 21: Cuadro comparativo de terrenos “parte 4”

Criterios	Peso	Terreno 01	Peso	Terreno 02	Peso	Terreno 03
9 Zonificación	IV	Se encuentra dentro de la zona urbana, el terreno se encuentra en otros usos y tiene buena seguridad.	IV	Se encuentra dentro de la zona urbana zona comercial, está constituido como otros usos y tiene una seguridad regular.	IV	Se encuentra dentro del Asentamiento Humano Micaela Bastidas; tiene una seguridad baja.
10 Viabilidad	IV	Esta entre dos avenidas principales y las calle Genaro Numa Llona y Jirón Viviano Paredes.	IV	Se encuentra ubicado entre 2 avenidas principales, además que la avenida El triunfo, es colindante con la Carretera Panamericana Norte.	IV	Se encuentra entre 4 calles, las cuales tienen defectos en la visa, además la avenida Ejercito no se encuentra 100% asfaltada, y como vía principal solo es la Av. Unión.
11 Impacto urbano	I	Es accesible y se encuentra dentro del ámbito urbano, en la urbanización San Juan de Miraflores sector A.	I	Es accesible, está dentro del ámbito urbano, entre las urbanizaciones San Juan zona B y La Ciudad de los Niños.	I	Es poco accesible, pese a que aún se encuentra en el ámbito urbano de San Juan de Miraflores.
12 Mínima inversión – Tenencia legal - saneamiento	I	El terreno es del estado, por lo que, es apto para la proyección del centro de desarrollo terapéutico para niños con autismo.	I	El terreno es privado, ya que se encuentra dentro de la propiedad de colegio La Ciudad de los Niños de María Inmaculada, pero pese a eso, se puede proyectar el centro de desarrollo terapéutico; porque está sin uso.	I	El terreno es del estado, por lo que, es apto para la proyección del centro de desarrollo terapéutico para niños con autismo.

Fuente: Google Earth 2021/ elaboración propia

3.5.5. Matriz final de elección de terreno

Tabla 22: Matriz de ponderación y elección de terreno

MATRIZ PONDERACION DE TERRENOS						
CRITERIO	SUB CRITERIO INDICADORES	PTOS. TERRENO 1	PTOS. TERRENO 2	PTOS. TERRENO 3		
CARACTERISTICAS EXOGENAS (60/100)	Uso de Suelo	Zona Urbana	08			
		Zona de Expansión Urbana	05	05	08	05
	Tipo de Zonificación	Usos especiales	05			
		Otros Usos	03	03	05	03
		Comercio Zonal	01			
	Servicios Básicos del lugar	Agua/ desagüe	05			
		Electricidad	03	05	05	03
	Impacto Acústico	Ruido bajo	06			
		Ruido medio	03	03	06	06
		Ruido alto	02			
	Seguridad	Seguridad buena	05			
		Seguridad regular	03	03	05	01
		Seguridad mala	01			
	VIABILIDAD	Accesibilidad	Vía principal	04		
			Vía secundaria	03	09	07
Vía vecinal			02			
Consideraciones de transporte	Transporte Zonal	03				
	Transporte Local	01	03	03	01	
ZONIFICACION	Distancia a Centros complementarios/ Equipamientos	Cercanía inmediata	04	04	04	02
		Cercanía media	02			
MORFOLOGIA	Forma Regular	Regular	04	02	04	02
		Irregular	02			
	Número de Frentes	4 Frentes	05			
3/2 Frentes		03	03	03	04	
INFLUENCIAS AMBIENTALES	Soleamiento y condiciones climáticas	Templado	05			
		Cálido	02	05	02	01
		Frio	01			
Vulnerabilidad	Vulnerabilidad	Vulnerabilidad Baja	06			
		Vulnerabilidad Media	04	06	06	02
		Vulnerabilidad Alta	02			
Topografía	Llano	05	02	02	02	
	Ligera pendiente	02				
MÍNIMA INVERSION	Tenencia del Terreno	Propiedad del estado	03	03	01	03
		Propiedad privada	01			
TOTAL			56	61	39	

Fuente: Google maps.2021/ elaboración propia

El terreno seleccionado es el número 2, ya que según los criterios obtuvo 61 puntos, a comparación del terreno 1 y 3 que obtuvieron 56 y 39 puntos respectivamente. Por ende, el

proyecto se desarrollará en el terreno 2 ubicado entre las avenidas Víctor Castro Iglesias & la Av. Pedro Miotta.

3.5.6. Formato de localización y ubicación del terreno seleccionado

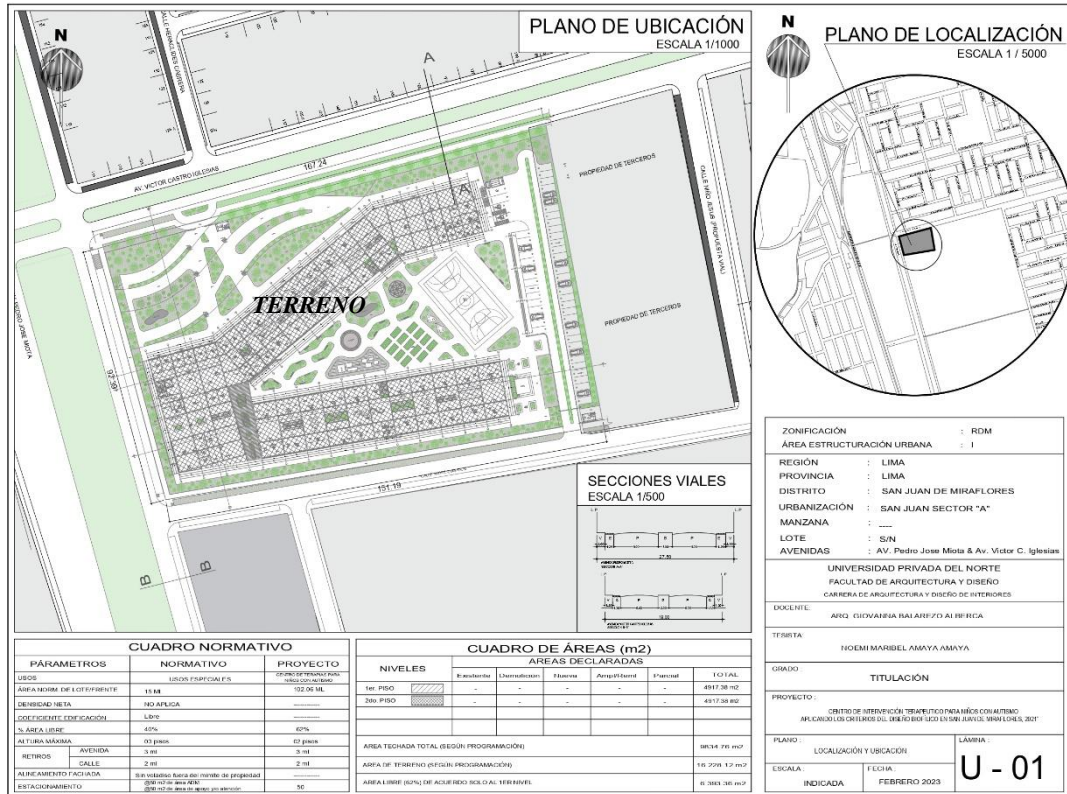


Figura 32: Plano de localización y ubicación del terreno seleccionado

Fuente: Elaboración propia (2023).

3.5.7. Plano perimétrico del terreno seleccionado

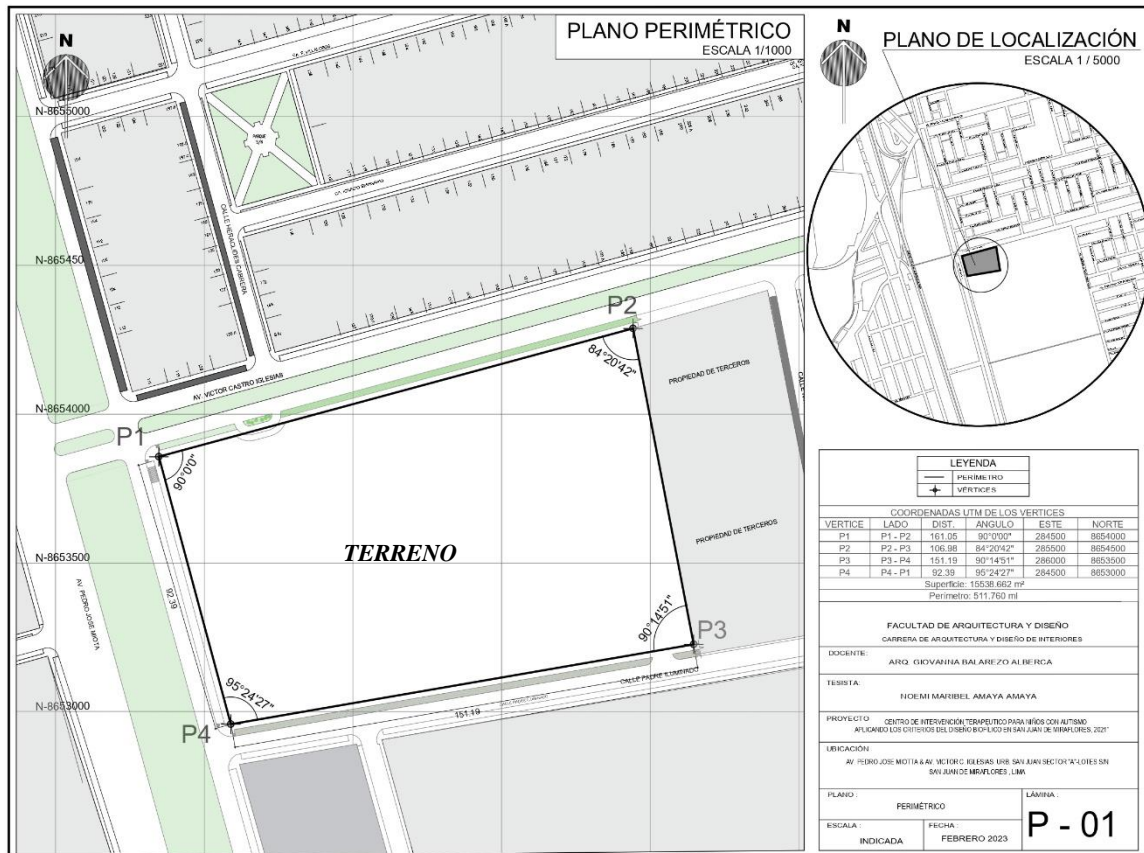


Figura 33: Plano perimétrico del terreno seleccionado

Fuente: Elaboración propia (2023).

3.5.8. Plano topográfico del terreno seleccionado

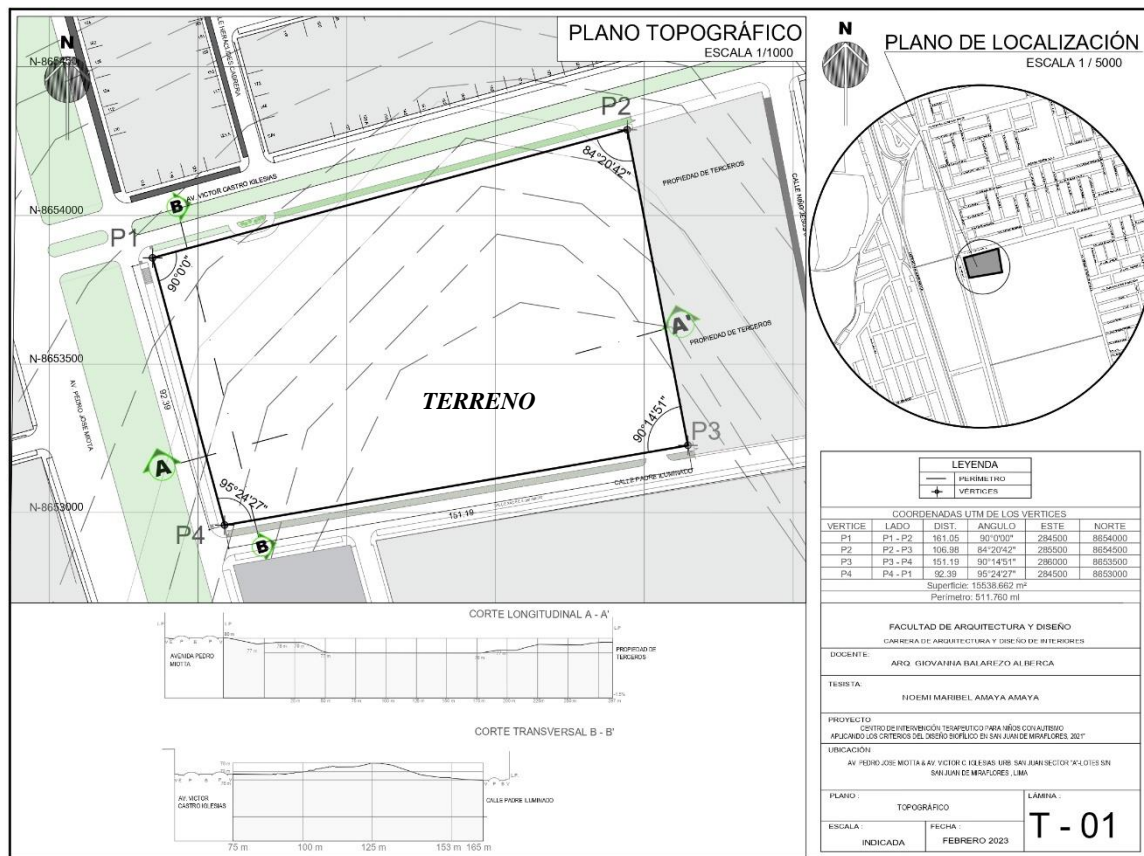


Figura 34: Plano topográfico del terreno seleccionado

Fuente: Elaboración propia (2023).

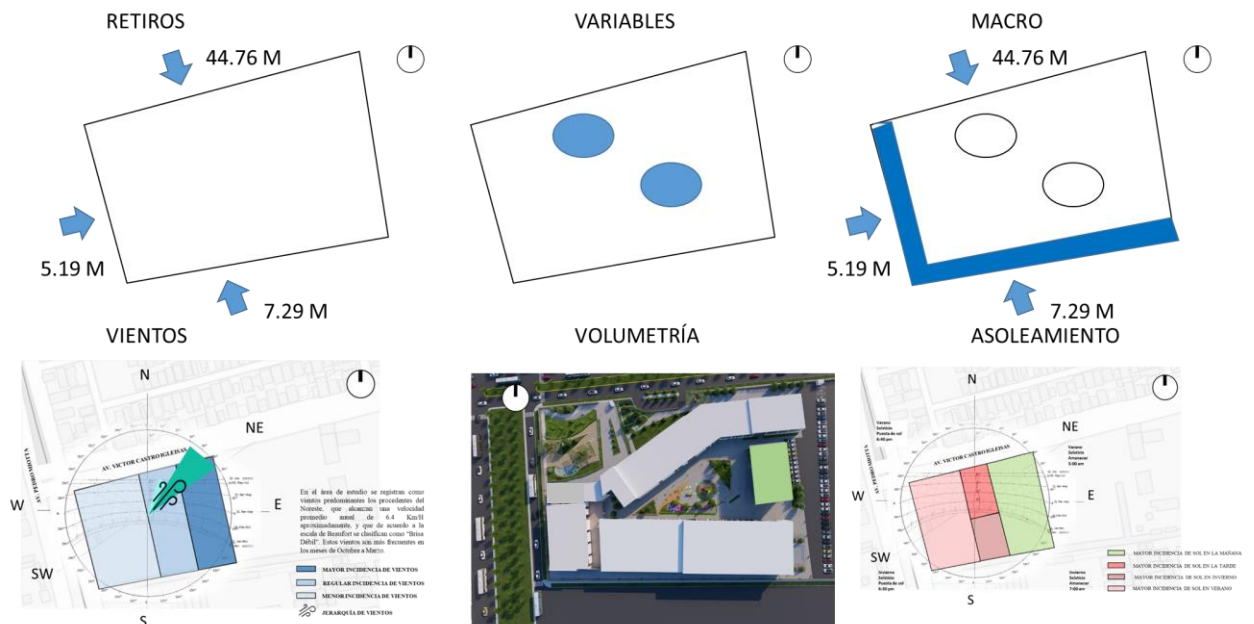
CAPÍTULO 4

PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL

1.1. Idea rectora

El propósito para determinar la idea principal y eje inicial del proyecto, no solo nos permitirá resolver el problema de la forma de la arquitectura, sino se tomará en cuenta los componentes del diseño arquitectónico como: función, estructura, lugar y los lineamientos de diseño obtenidos en anteriores capítulos.

Así mismo, se toma a los principios básicos de la Biofilia, en donde el espacio, la materialidad y la percepción de la naturaleza, se ven reflejados en la concepción formal del diseño volumétrico.



Fuente: Elaboración propia (2023).

EMPLAZAMIENTO

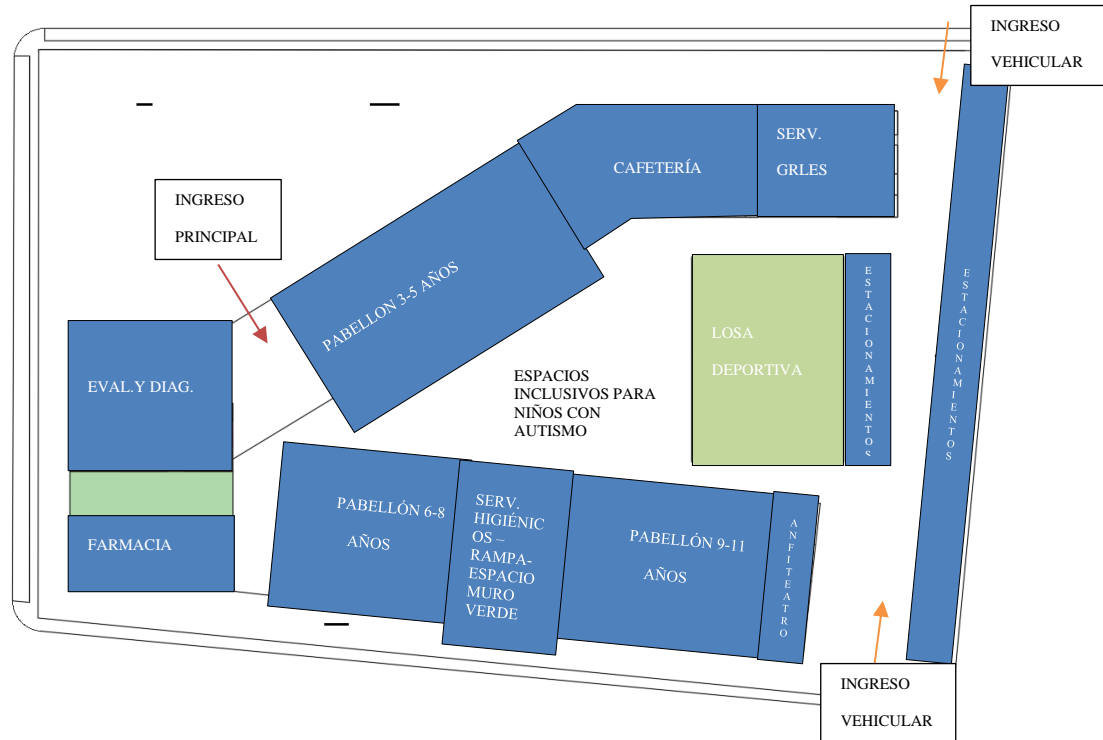
- Las condicionantes para la pertenencia del edificio al lugar, mediante el análisis de condiciones preexistentes tanto naturales (vegetación, plantación) como artificiales (edificios adyacentes, perfil ambiental urbano); sin descuidar la orientación al sol y al viento.



Fuente: Elaboración propia (2023).

IMPLANTACIÓN (DISTRIBUCIÓN)

La distribución o instalación en fábrica implica la distribución y disposición de los espacios, con diversos fines previstos; desde el proceso de producción hasta las instalaciones, los servicios auxiliares y las operaciones fuera del edificio.



Fuente: Elaboración propia (2023).

SISTEMA ESTRUCTURAL

Losa colaborante en cafetería, servicios generales

- Vigas con fierros de 3/8”
- Recomendación para utilizar este sistema de losa colaborante sobre viga de concreto, las vigas sean anchas porque la losa colaborante sustrae aproximadamente 5cm nuestra viga de concreto, de esa manera la losa colaborante se ancla a esta estructura.
- Esta losa colaborante está compuesta por esta plancha metálica. Agregan varillas de construcción de 5/8” en los valles para reforzar las viguetas, normalmente esta plancha tiene cresta y valle.
- La luz amplia.

Sistema a porticado de concreto y muro de albañilería

- Sistema construido a base de paneles de CLT de bajo costo y aislamiento térmico en casetas de guardianía o seguridad.
- Sistema no convencional de drywall para muros divisorios.
- Sistema Panel acústico fonoabsorbente de metal perforada en fachada principal.

1.1.1. Directriz de Impacto Urbano Ambiental

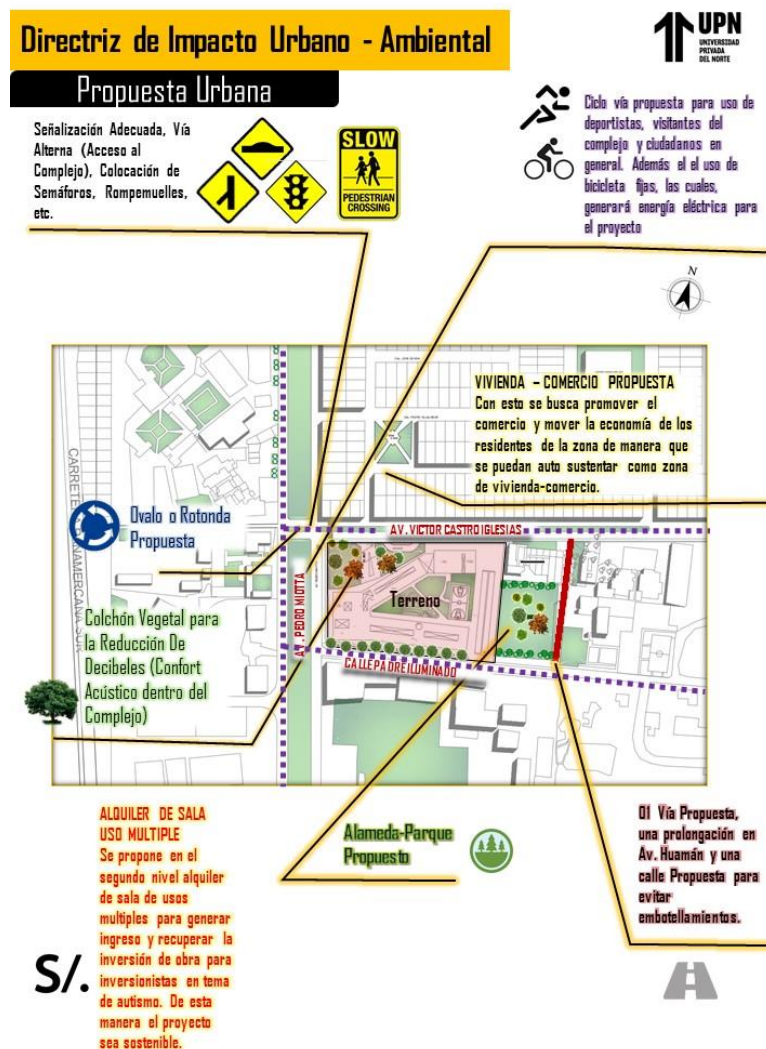


Figura 35: Directriz de Impacto Urbano Ambiental

Fuente: Obtenido de Google Maps. Elaboración propia (2023).

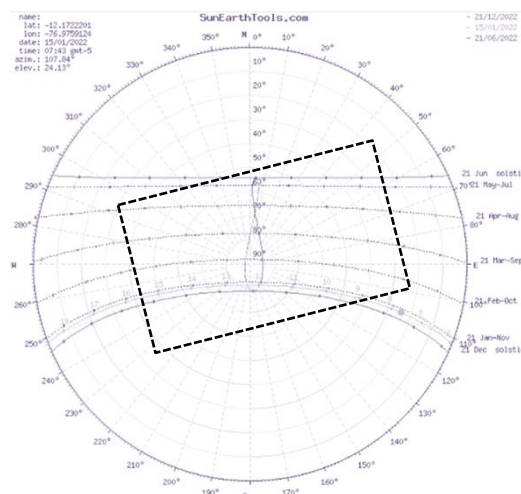
1.1.2. Análisis de asoleamiento.

Gráfico 10: Representación de la elevación y azimut del terreno seleccionado



Fuente: Elaboración propia (2023).

Gráfico 11: Carta Solar del terreno seleccionado

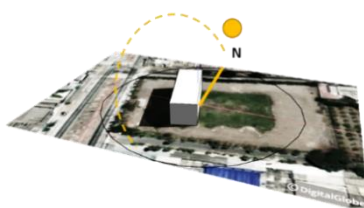


Fuente: Sunearthtools.com

Tabla 23: Representación de la elevación y azimut del terreno seleccionado

Fecha:	15/01/2022	
Coordenadas:	-12.1722201, -76.9759124	
Ubicación:	-12.17222010, -76.97591240	
Hora	Elevación	Azimut
05:54:33	-0.833	111.79
06:00:00	0.4	111.5
07:00:00	14.16	108.96
08:00:00	28.09	107.56
09:00:00	42.08	107.48
10:00:00	55.99	109.71
11:00:00	69.47	118.12
12:00:00	80.21	155.39
13:00:00	76.5	227.63
14:00:00	63.93	246.8
15:00:00	50.18	251.7
16:00:00	36.21	252.75
17:00:00	22.22	252.07
18:00:00	8.34	250.21
18:40:09	-0.833	248.32

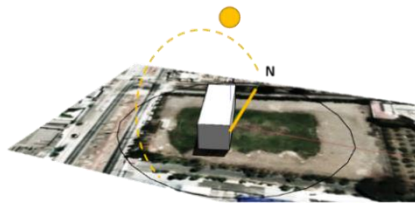
Fuente: Sunearthtools.com



Asoleamiento 9:00 a.m.

Orientación con ingreso de luz solar: Este, Norte y Cenital.

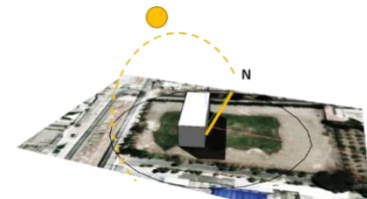
Orientación sin ingreso de luz solar: Oeste y Sur.



Asoleamiento 12:00 a.m.

Orientación con ingreso de luz solar: Norte y Cenital.

Orientación sin ingreso de luz solar: Oeste, Sur y Este.



Asoleamiento 9:00 a.m.

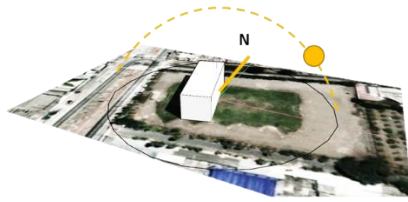
Orientación con ingreso de luz solar: Norte y Oeste.

Orientación sin ingreso de luz solar: Sur, Este y Cenital.

Figura 36: Comportamiento de la luz solar

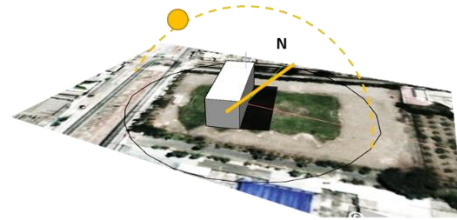
Fuente: Elaboración propia con Sketchup Pro 2021

Para este análisis se tomó de referencia al movimiento del sol



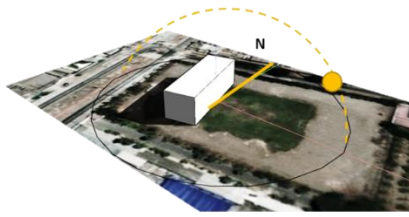
9:00 a.m.

Solsticio: Verano
Mes: Diciembre
Azimut: 107.48°
Elevación: 42.08°



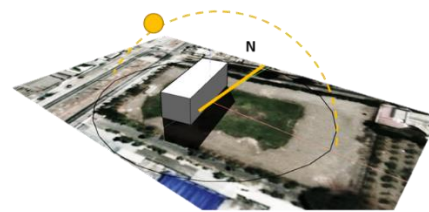
3:00 p.m.

Solsticio: Verano
Mes: Diciembre
Azimut: 251.70°
Elevación: 50.18°



9:00 a.m.

Solsticio: Invierno
Mes: Junio
Azimut: 56.08°
Elevación: 30.9°



3:00 p.m.

Solsticio: Invierno
Mes: Junio
Azimut: 201.02°
Elevación: 35.11°

Figura 37: Solsticio de verano e invierno. Análisis como referencia 9:00 a.m. y 3:00 p.m.

Fuente: Elaboración propia con Sketchup Pro-2021

De acuerdo a la luz solar analizada a través del bloque experimental colocado en el suelo, se determinó que la intervención arquitectónica debía tener una solución para filtrar la luz solar en los lados orientados al Este, Oeste, Norte y otras zonas del punto central, iluminando los cuatro lados de esta infraestructura arquitectónica.

1.1.3. Análisis de vientos.

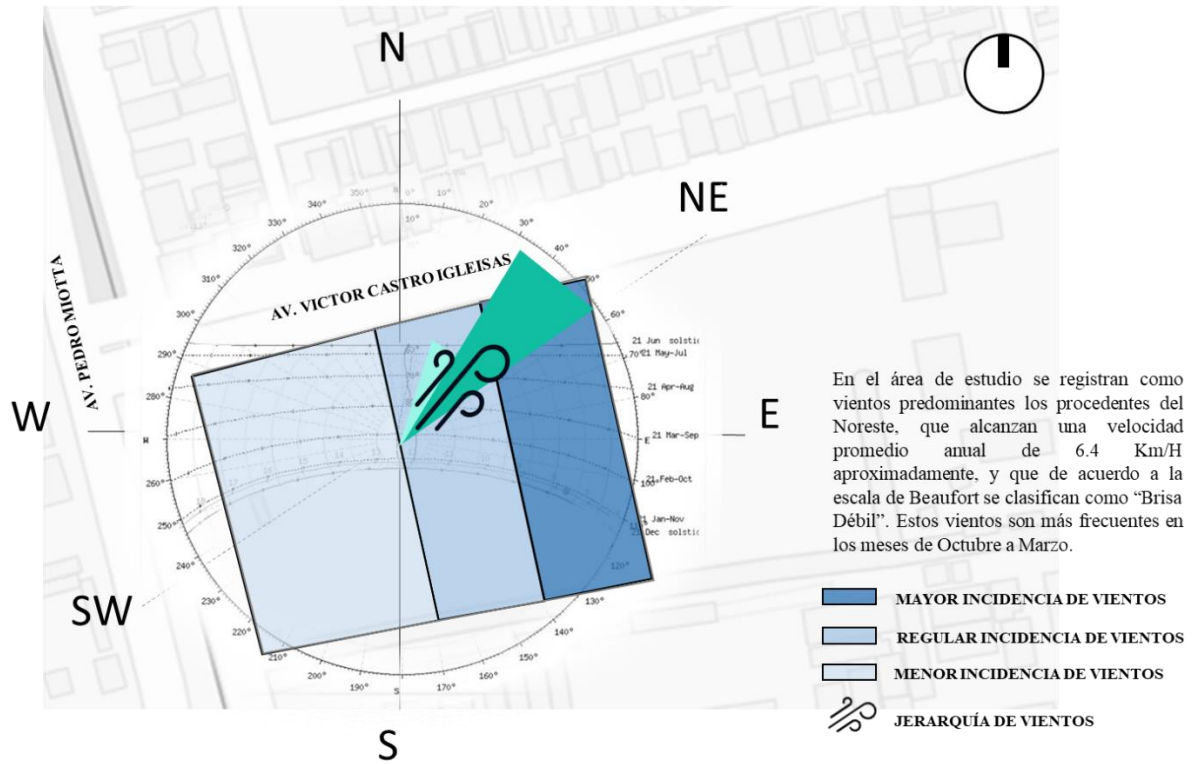


Figura 38: Análisis de vientos

Fuente: Obtenido de Google Maps. Elaboración propia.

1.1.4. Análisis de flujos y jerarquías peatonales

- Se tienen vías de diferentes jerarquías siendo la de menor flujo peatonal y vehicular, la Av. Víctor Castro Iglesias es por ello que se decide proponer el ingreso principal mediante esta vía, y con ello los servicios complementarios como biblioteca, comedor, área administrativa, área de servicios generales y evaluación y diagnóstico.
- Por otro lado, tenemos, la Av. Pedro Miotta con mayor jerarquía vehicular y peatonal por lo que se ha planteado mayor área verde y el ingreso secundario al personal médico.

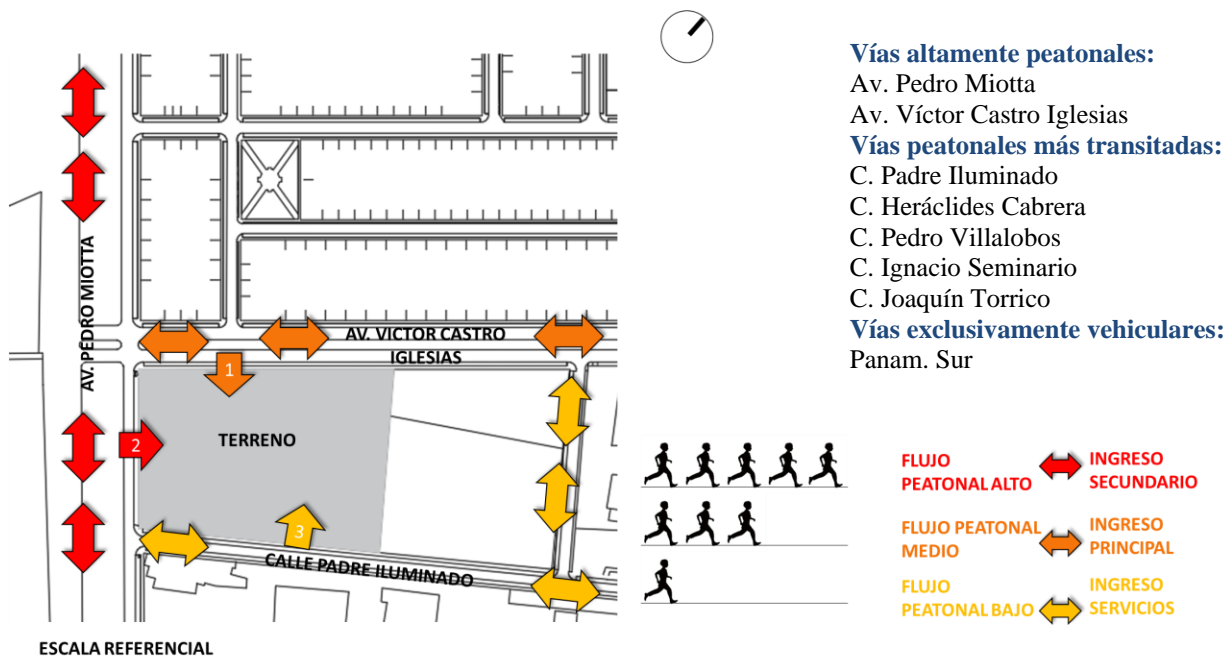


Figura 39: Análisis de flujos y jerarquías peatonales

Fuente: Obtenido de Google Maps. Elaboración propia.

1.1.5. Análisis de flujos y jerarquías viales vehiculares.

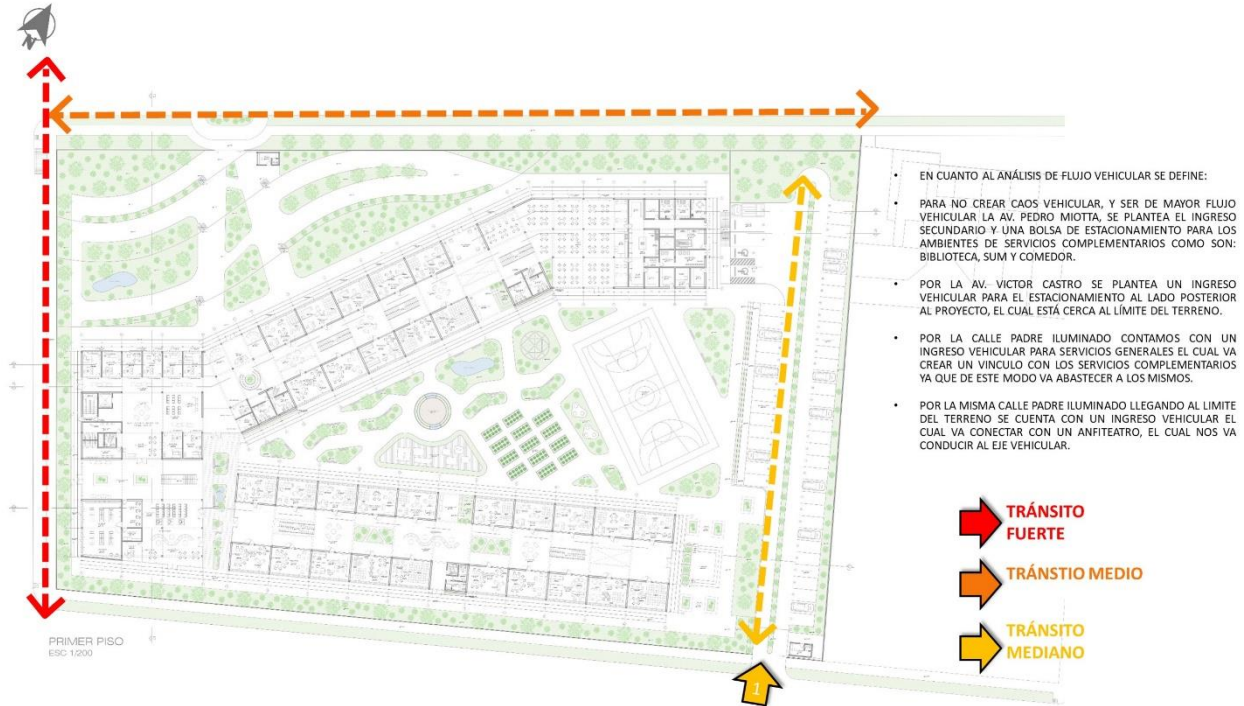


Figura 40: Análisis de flujos y jerarquías vehiculares

Fuente: Obtenido de Google Maps. Elaboración propia (2023).

El presente informe técnico, se ha realizado con la finalidad de conocer las condiciones físicas y operacionales de las vías que colindan con el proyecto y así mismo identificar los conflictos generados en dichas vías, todo esto con el fin de poder determinar la mejor alternativa de ubicación del acceso vehicular para el proyecto.

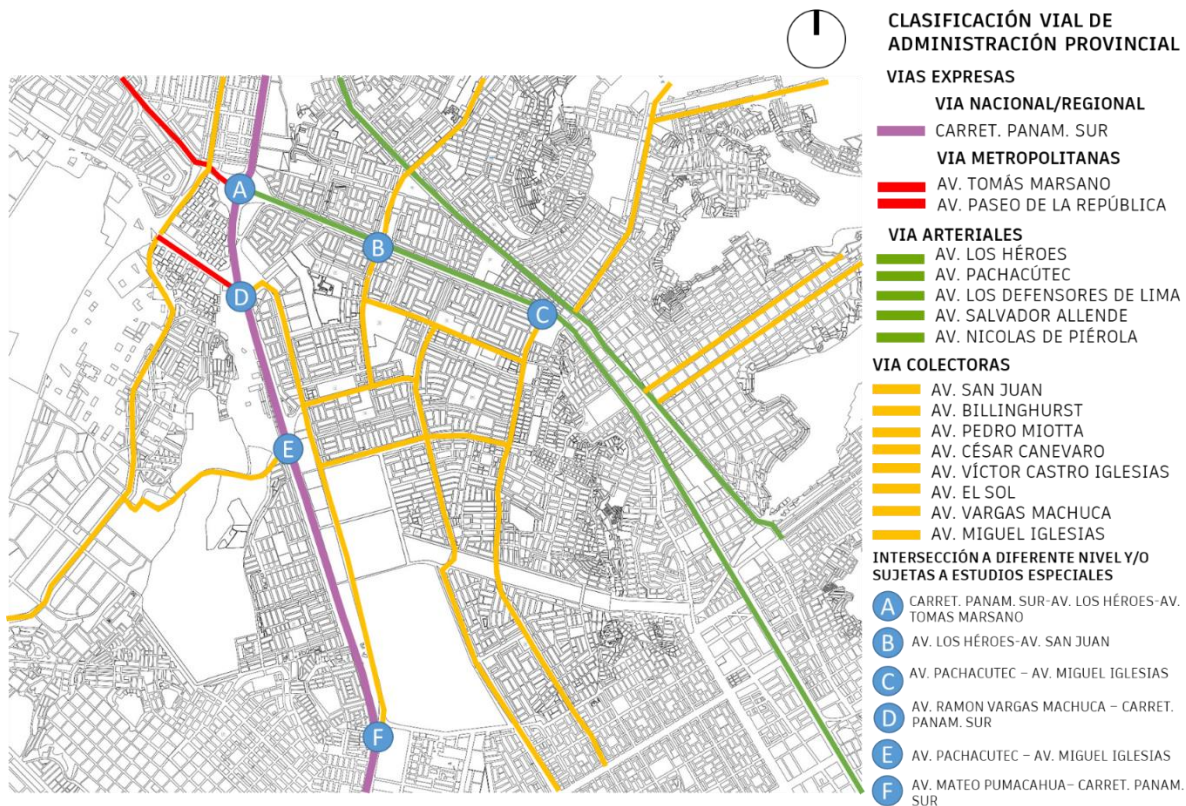


Figura 41: Clasificación vial de San Juan de Miraflores

Fuente: Obtenido de Google Maps. Elaboración propia (2023).

El sistema nodal de la región incluye la clasificación vial del gobierno provincial, que establece que se divide en caminos nacionales o regionales, caminos urbanos, caminos arteriales, caminos colectores y caminos vecinales, que permiten el acceso a las instalaciones de aproximación por todos los medios. transporte en la ciudad. La principal vía de acceso al proyecto es la carretera Panamericana Sur que cruza zonas residenciales de norte a sur y viceversa. Además, tiene una densidad de tráfico media, con terminales de autobuses oficiales y estaciones de ferrocarril y municipales, por otro lado, vías colectoras y arterias vecinales, un sistema de transporte que incluye motos, taxis y automóviles, con un tráfico rápido. . El intercambio más transitado se encuentra entre la Avenida Pedro Miotta y la Avenida Panamericana Sur, conecta a las carreteras regionales o nacionales. Por otro lado, presenta la Av.

Víctor Castro Iglesias con Calle Padre Iluminado, los lugares menos frecuentados por ser calles locales.

Av. Pedro Miotta

Condiciones físicas:

- Sección vial: conformada por vereda, berma, pista, berma central, pista, vereda.
- N° Carriles: 02 carriles en sentidos opuestos.
- Estado de pavimento: Pavimento descuidado.

Condiciones operacionales:

- La berma central tendrá un sardinel, ya que, las empresas lo utilizan como parqueadero.
- Sentido de circulación: Sur-Norte.
- Volumen vehicular: Medio
- Longitud de cola: Frente al lote del proyecto durante los horarios de 08:00 am a 09:00 am y 18:00 a 19:00 pm no se generan largas colas vehiculares porque la intersección de av. Víctor Castro Iglesias con Av. Pedro Miotta se encuentran separadas por una berma central y cámara de vigilancia lo cual permite la normal circulación de autos frente al proyecto.

Av. Víctor Castro Iglesias

Condiciones físicas:

- Sección vial: conformada por vereda, berma, pista, berma central, pista, vereda.
- N° Carriles: 02 carriles en sentidos opuestos.
- Estado de pavimento: En buen estado de conservación.

Condiciones operacionales:

- Circulación de tipo de transporte: particular y público.
- Sentido de circulación: Este-Oeste y Oeste-Este.
- Volumen vehicular: Alto
- Longitud de cola: Se generan largas colas en los horarios de 08:00 am a 09:00 am y 18:00 pm a 19:00 pm.



Figura 42: Trafico usual existente en la zona, terreno N°2

Fuente: Elaboración propia (2023).

Es fundamental considerar el flujo de tráfico usual que existe en la zona a causa de las avenidas, ya que se debe considerar el mejor tráfico por la consideración del ruido emitido por

los autos. En la figura 121, se observa que la Av. Pedro Miotta presenta tráfico rápido, al igual que la Av. Víctor Castro Iglesias. Mientras que sucede lo contrario con la Panamericana Sur y la calle Torrico, las cuales presentan un tráfico moderado a medio día.

1.1.6. Mobiliario urbano

El mobiliario urbano en la zona es escaso; ya que, solo cuenta con señalización vial, semáforos y luminarias públicas. En cuanto a los parques, no presenta un diseño y planificación de mobiliario urbano, carece de bancas, depósito de basura, y en la mayoría cerrados con rejas, debido al nivel de inseguridad de la zona, restándole el carácter público que merecen.



Parque María Auxiliadora

Ubicación: Av. Pedro Miotta, San Juan de Miraflores 15801

Parque Verde Zn A

Ubicación: José Chariarse con calle Torrico, San Juan de Miraflores

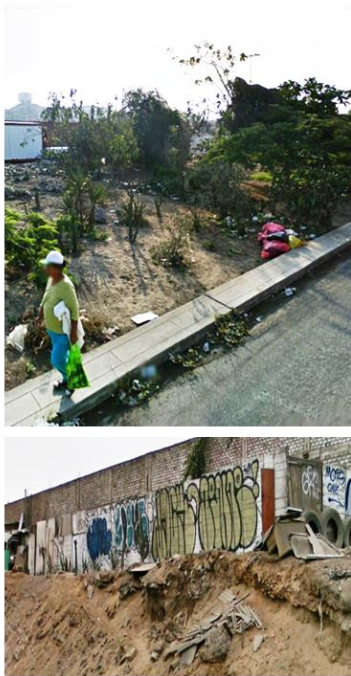
Figura 43: Trafico usual existente en la zona, terreno N°2 Mobiliario urbano de parques de San Juan de Miraflores

Fuente: Elaboración propia (2023).

En la figura 122, podemos comprobar lo mencionado anteriormente sobre la escasez de mobiliario urbano, el uso de rejas como cerramiento del perímetro de los parques.

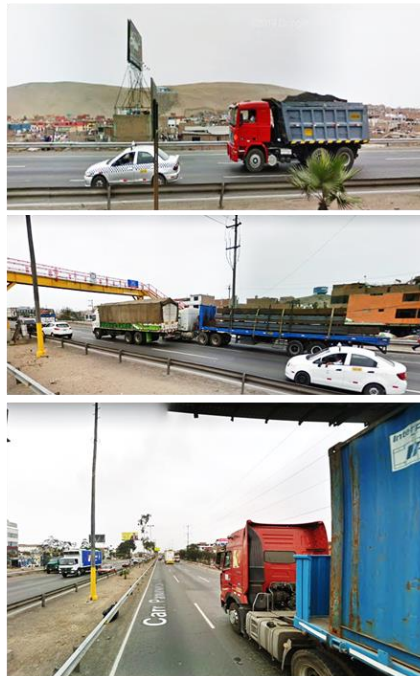
1.1.7. Contaminación

CONTAMINACIÓN VISUAL



El área de estudio en general presenta zonas con muros que han sido pintados con spray de pintura; en la berma lateral depositan despojos o desmonte y dejan la basura proveniente de la zona residencial.

CONTAMINACIÓN ACÚSTICA



Los automóviles, transporte de carga pesada o autobuses, que transitan en las avenidas Pedro Miotta, Los Héroe, San Juan, Vargas Machucas y en la Panamericana Sur, producen abundantes sonidos molestos como el toque del claxon en las horas de mayor afluencia vehicular desde la 7 am hasta la 9 am y de la 6 pm hasta la 8 pm.

CONTAMINACIÓN AMBIENTAL



Los desechos orgánicos y la basura, generan malos olores; los automóviles emiten monóxido de carbono, que contamina el ambiente y provocan malestar al peatón.

Figura 44: Contaminación ambiental en San Juan de Miraflores

Fuente: Elaboración propia (2023).

1.1.8. Análisis del entorno de terreno

El terreno está localizado en una Zona Residencial y Usos Especiales. A su alrededor se encuentra un Centro Oftalmológico y colegios, comercio vecinal en vía de desarrollo como

bodegas, ferreterías, restaurantes por la Av. Victor Castro Iglesias; mientras que, por la Av. Pedro Miotta encontramos la universidad Señor de Sipán, Centro de Salud pediátrico, ciclo vía y zonas industriales, los cuales son visitados a menudo por distintos ciudadanos.

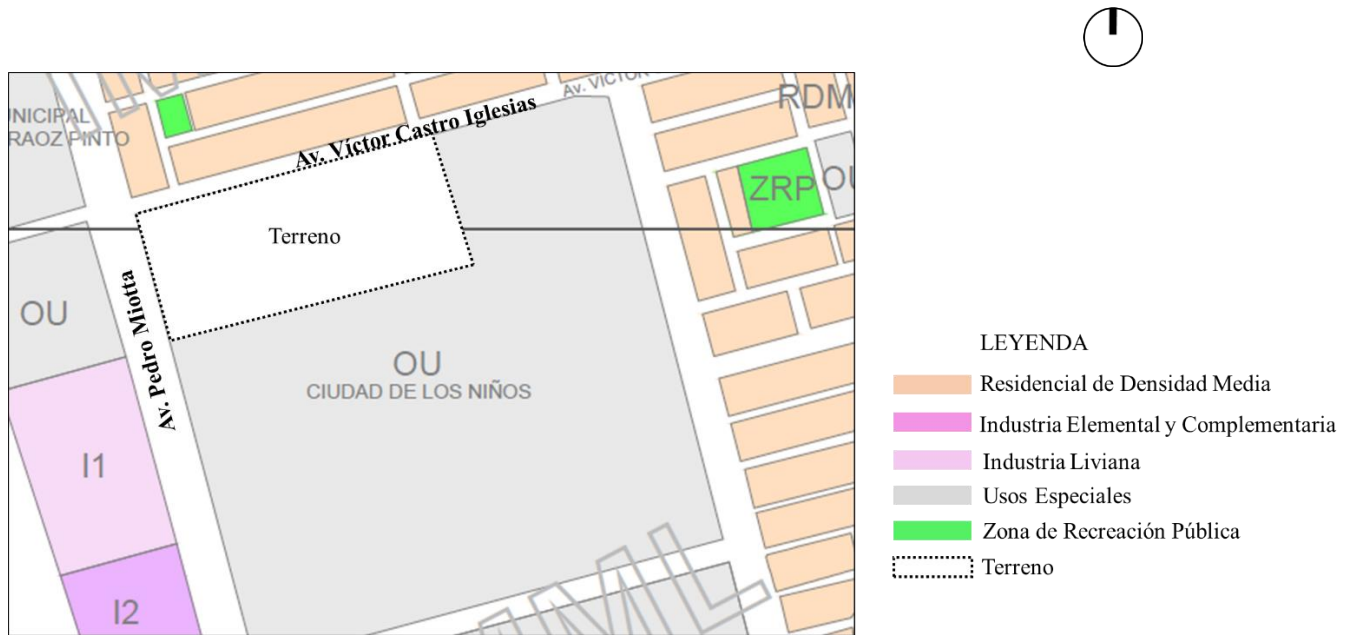


Figura 45: Plano de zonificación de San Juan de Miraflores (2017)

Fuente: Elaboración propia (2023).

4.2. Integración del proyecto al contexto

La infraestructura se conectará con el entorno que lo rodea mediante la creación de vía alterna visualizada en la matriz de impacto urbano ambiental, así también continuará y conectará con los parques que lo rodea mediante el colchón acústico y los jardines prosiguen

dentro del centro. Por otro lado, continuará con una arquitectura ortogonal agrupada para continuar con la línea que presenta el entorno urbano en el que se encuentra.

Se analizará desde tres puntos de vista, en este caso analizaremos, primeramente, un lugar o zona urbana la infraestructura, por lo que se precisa si hay infraestructura, hay zona urbana, y si no hay infraestructura es zona suburbana, porque le faltan servicios urbanos. El segundo punto que analizaremos es el equipamiento; es decir, los edificios que requiere, el contexto urbano para poder funcionar, y por último la morfología urbana, las formas urbanas, desde las trazas, hasta las alturas de los edificios, así como la reglamentación, las leyes, las normas, de cómo debe funcionar el sector urbano.

Mi sector tiene agua potable, entonces se podrá conectar al medidor de agua. Así mismo, tiene drenaje, lo cual posibilita que provea a los visitantes y trabajadores del proyecto.

- Uso de suelo permitido: Otros usos, Educativo.
- Relación entre área libre y área construida:
- Cuánto podemos desplantar de mi terreno y cuántos niveles tengo para poder construir.
- Cuántos cajones de estacionamiento requiere nuestro edificio

Morfología urbana:

Cómo debe ser tu edificio a través de: La traza Llenos y vacíos

1.2.1. PLOT PLAN Y MASTER PLAN

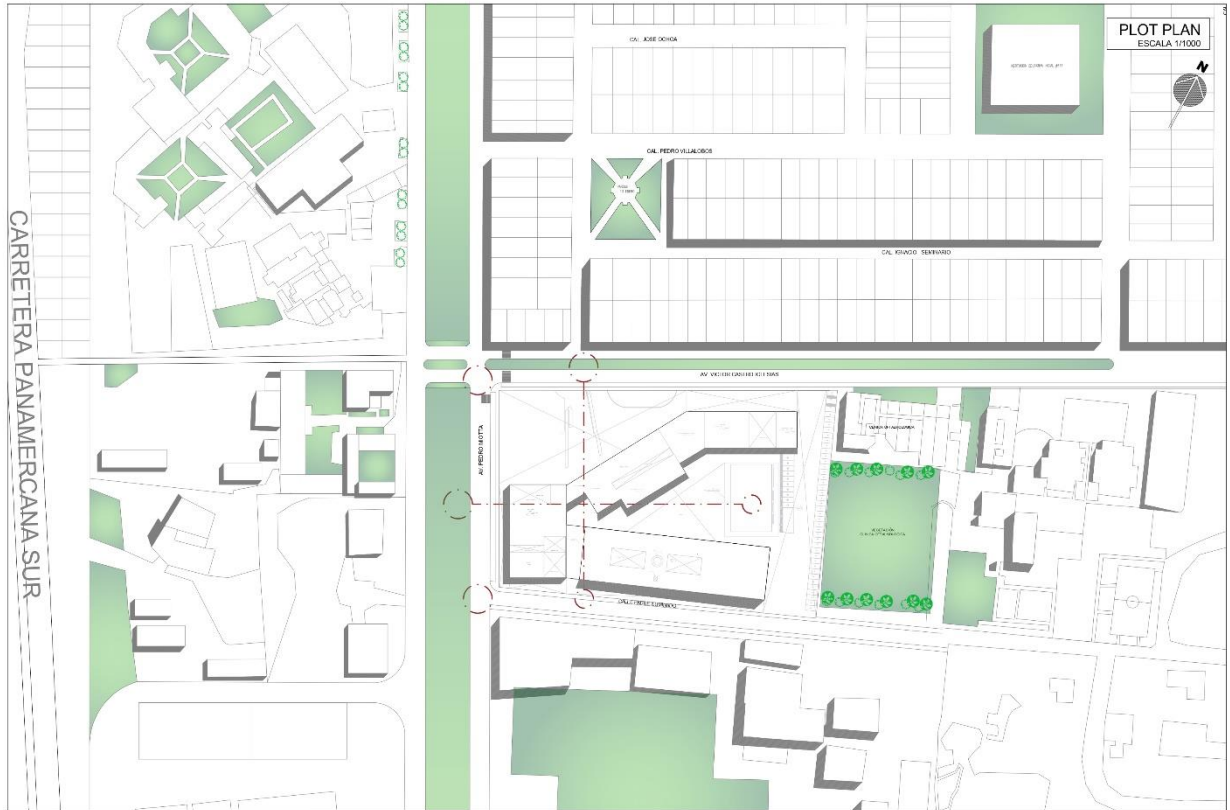


Figura 46: Plot Plan

Fuente: Elaboración propia



Figura 47: Master Plan

Fuente: Elaboración propia (2023).

- Lotificación del entorno inmediato: OU, RDM.
- Alturas del entorno inmediato: 2-3 niveles

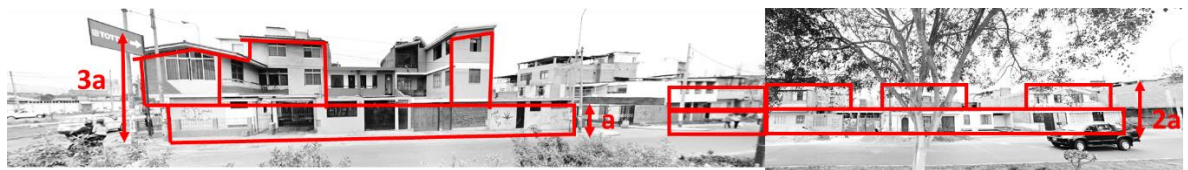


Figure 48: Intersección entre Av. Víctor Castro Iglesias y Av. Pedro Miotta

Fuente: Elaboración propia (2023).

- Colores del entorno inmediato: colores tierra
- Tipo de edificio que se requiere en esa zona: Centro terapéutico, educación especial.

Para el planteamiento del centro de desarrollo terapéutico se tomará en cuenta la integración de las vías, el contexto urbano y los lineamientos que se presentaron mediante las variables

planteadas. Es muy importante recalcar que la volumetría principal debe estar al centro del terreo con el propósito de rodearlo de jardines que sirvan como colchón acústico ante los ruidos que se puedan presentar por las avenidas aledañas.

Por otro lado, los espacios de integración activa como la administración, biblioteca, cafetería con patios llamados ejes lúdicos, ubicados entrada principal a la av. Victor Castro y a la av. Pedro Miotta Iglesias, en donde no solo se propondrá jardines pequeños sino un colchón acústico que absorba el ruido, debido a la pronunciada contaminación sonora, a su vez, se implementará un diseño terapéutico, cultural, esparcimiento sino también con conformidad al medio ambiente. Así también, se propondrán espacios de esparcimiento pasivos que se posicionaran en zonas determinantes como es el patio central del proyecto, que sirven como lugares de descanso y entretenimiento.

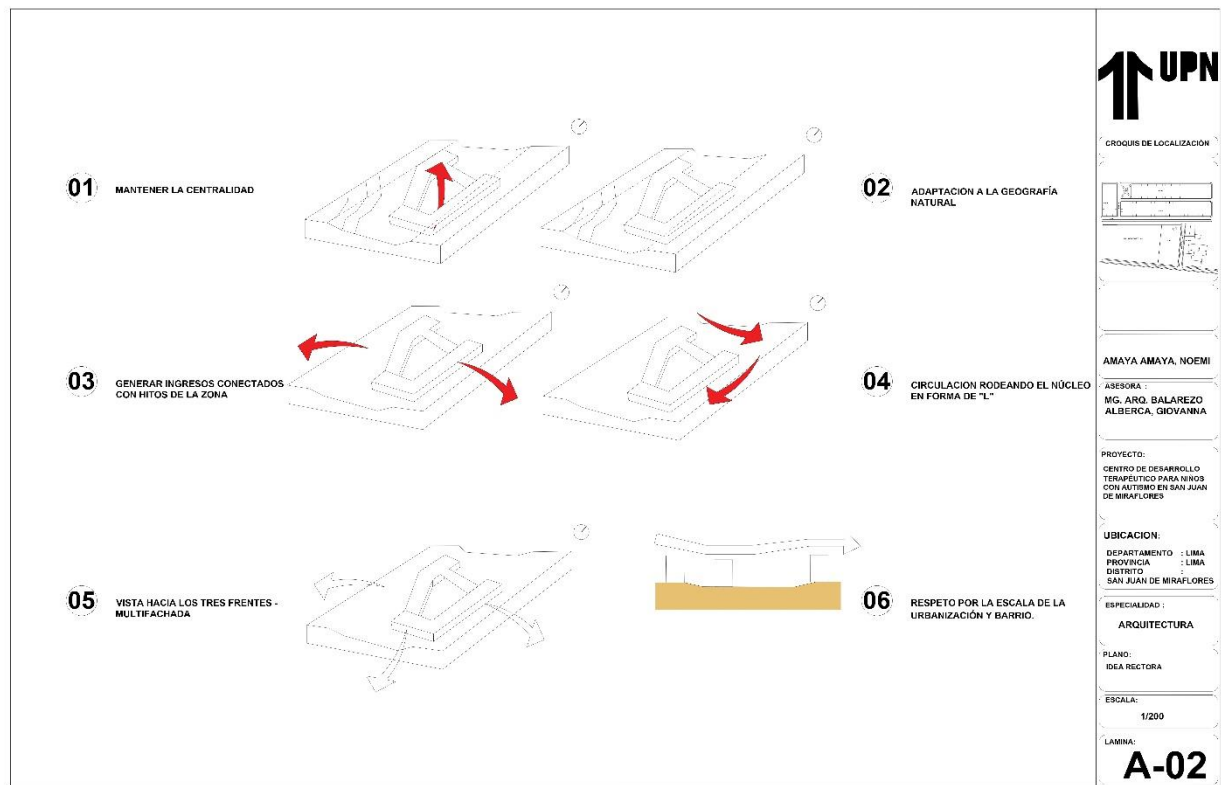


Figura 49: Idea rectora del proyecto Centro Terapéutico para niños con autismo

Fuente: Elaboración propia (2023).

Así mismo, el principal objetivo del presente proyecto es poder brindar a los niños con TEA una enseñanza de calidad, un espacio donde puedan desarrollarse de forma correcta, realizar actividades que les permita tener confianza, autonomía y con el tiempo puedan integrarse a la sociedad sin problema. Por ende, el proyecto debe contar con espacios que le permita al niño autista integrarse con su entorno; ante ello, se propondrá elementos biofílicos mediante la naturaleza y sus componentes con la intención de que los niños puedan encontrar espacios de relajación, tranquilidad y confort.

Por otro lado, los volúmenes de la arquitectura se plantearon de forma rectangular agrupada con la intención de que los niños con TEA puedan ubicarse de forma sencilla en los espacios,

una arquitectura ordenada, sin complejidades de caminos, para que se puedan manejar con autonomía dentro del centro.

Tabla 30: Imagen objetivo del proyecto

	<p>Posibles ingresos</p>		<p>Volumen</p>
	<p>Centralización del volumen rodeado de colchón verde</p>		<p>Destajos para crear volúmenes rectangulares interceptados, los cuales están rodeados por jardines interiores y exteriores</p>

Fuente: Elaboración propia (2023).

1.2.2. Análisis del lugar

El terreno está ubicado frente a dos avenidas relevantes como son la Av. Pedro Miotta y Av. Víctor Castro Iglesias, a espaldas de la calle Padre Iluminado; a una cuadra de la Av. El triunfo, la cual, es colindante a la carretera Panamericana Norte. Según el Plano de zonificación de Lima Metropolitana en San Juan de Miraflores; ese terreno está Otros Usos (OU); además está cercano al complejo deportivo la 14 de Miotta, adyacente a la clínica oftalmológica Divino Niño y La Ciudad de los Niños de María Inmaculada. Así mismo está ubicada en la zona III o zona urbana o cercado como se detalla a continuación:



LEYENDA - SECTORES

- a) Pamplona alta
- b) Ciudad de Dios, Pamplona baja
- c) Urbana o Cercado
- d) María Auxiliadora
- e) Pampas de San Juan
- f) Panamericana Sur
- g) Zona de Tratam. Especial Urb. San Juan

Figura 50: Barrios o sectores de San Juan de Miraflores

Fuente: Elaboración propia (2023).

1.2.3. Localización:

- Lugar: Sector Cercado
- Distrito: San Juan de Miraflores
- Provincia: Lima Metropolitana
- Departamento: Lima

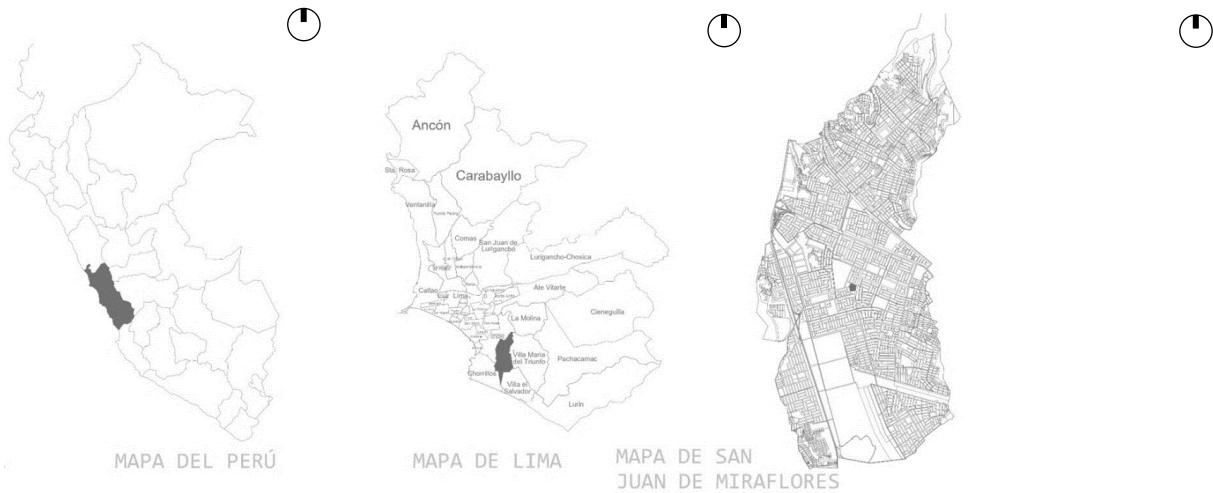


Figura 51: Distrito de San Juan de Miraflores, provincia de Lima, departamento Lima

Fuente: Elaboración propia (2023).

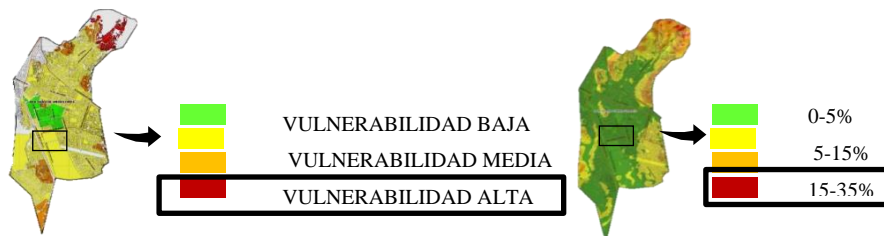
1.2.4. Ubicación geográfica

El terreno se localiza en el sector Cercado de San Juan de Miraflores se ubica a 12° 10' 20.337" latitud Sur, y a 76° 58' 32.912" longitud Oeste.

En cuanto a la ubicación geográfica es irregular, incluyendo barrancos y suelo arenoso, lugares inestables, alto riesgo tectónico.



















Niveles de vulnerabilidad

Gráfico 12: Niveles de vulnerabilidad en SJM










Fuente: Elaboración propia (2023) / Plan de Contingencia ante terremotos en

Tabla 24: Niveles de vulnerabilidad en los sectores de SJM

Sectores		Nivel vulnerabilidad			
I	Pamplona alta				Media, alta y muy alta
II	Ciudad de Dios, Pamplona baja, San Juanito				Media y alta
III	Cercado				Baja, media
IV	María Auxiliadora				Media
V	Pampas de SanJuan				Alta y muy alta
VI	Panamericana Sur				Media y alta

Fuente: Elaboración propia (2023) / Plan de Contingencia ante terremotos en

Tabla 25: Niveles de peligro sísmico en sectores de SJM

Sectores		Nivel Peligro Sísmico		
I	Pamplona alta			Peligro medio
II	Ciudad de Dios, Pamplona baja, San Juanito			Peligro medio
III	Cercado			Peligro medio
IV	María Auxiliadora			Peligro medio
V	Pampas de San Juan			Peligro alto y muy alto
VI	Panamericana Sur			Peligro alto y muy alto, zonas de relleno
				

Fuente: Elaboración propia (2023) / Plan de Contingencia ante terremotos en

El distrito de S.J.M. se suscitó mediante una irrupción de más de cinco mil personas el 24 de diciembre del año 1954, por lo que se llegó a instituir como distrito el 12 de enero de 1965, en el gobierno de M. Odría. Empero, en casi todas sus zonas, generando un crecimiento desordenado y caótico.

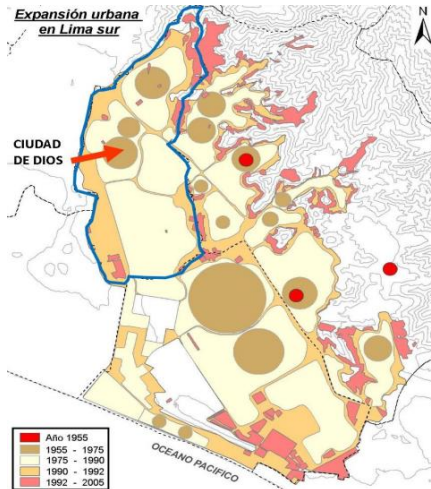


Figura 48: Diagrama de Expansión Urbana de Lima Sur

Fuente: <http://observatoriourbano.org.pe/project/crecimiento-urbano-en-lima-sur/>

De acuerdo con la ley de formación, tendrá una superficie de 23,98 km² (2.398 Ha), sin embargo, actualmente el área de estudio se encuentra delimitada precisamente por calles, y las áreas de contención en realidad están definidas con vecindad. Por su ubicación, se encuentra cerca de instalaciones muy especiales como la carretera Panamericana Sur, el tranvía, el hospital María Auxiliadora, el mercado de Ciudad de Dios, el parque regional Huayna Cápac, etc. Altos índices de actividad, incluyendo principalmente a las MYPE (micro y pequeñas empresas) actitud de la gente. Además, la particularidad de la población de San Juan de Miraflores es que forma muchas organizaciones sociales que trabajan por el desarrollo del barrio, lo que demuestra que existe una comunidad de vecinos aún organizada y muy activa en la gestión de la ciudad gracias a la participación de la comunidad. presupuesto. Sin embargo, los habitantes de San Juan de Miraflores enfrentan muchas desventajas, como sectores de reciente incorporación, falta de infraestructura para los servicios básicos (agua potable, saneamiento y electricidad) y casi la

mitad de la población tiene promedios bajos y moderados. clase socioeconómica.

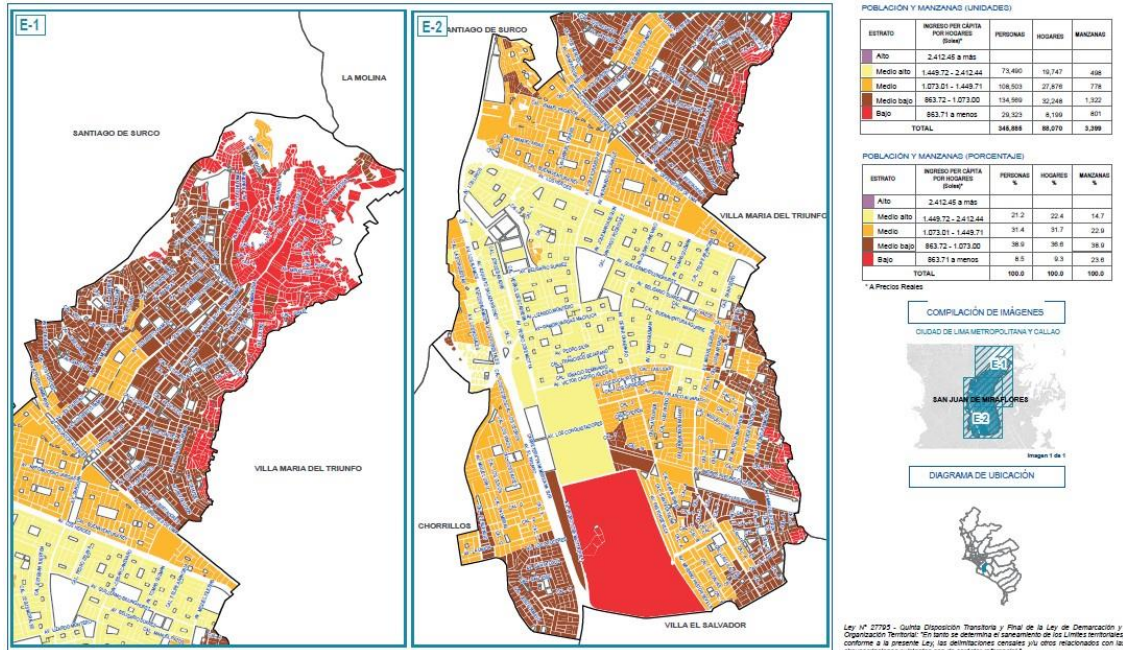


Figura 49: Terreno de nivel socioeconómico medio alto

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Censo de Población y Vivienda 2017

Además, no hay un equilibrio razonable con el medio ambiente debido a que el distrito tiene poco espacio verde, con un índice de 2,67 m²/persona, lo que es aún más alarmante.

1.2.5. Condiciones Climáticas

Mediante las condiciones climáticas, podremos tomar decisiones pertinentes que se adecuen a la incidencia climática hacia el usuario principal. Determinados el recorrido solar, así como la dirección del viento (SW-NE).

Tabla 26: Condiciones climáticas del lugar

Condiciones climáticas	
Condición	Característica
Clasificación del climática Köppen	Zona 1, Desértico Marino
Humedad relativa	Grado de humedad (más del 75%)
Promedio de horas de sol	Centro (4.2)
Vientos (dirección predominante)	Sur oeste y noreste
Clasificación climática (Wieser)	Litoral subtropical
Precipitaciones anuales	50 mm
Humedad relativa	La media máxima es del 80 al 90% y la mínima media del 50 al 70%, principalmente en otoño e invierno.
Neblina y nubes	Nieblas y nubes bajas recurrentes durante los meses más fríos, provocando a menudo unas pocas horas de radiación solar directa en invierno.
Temperatura media	Hay poca variación estacional perceptible con una temperatura media anual bastante moderada (entre 16 y 24 °C) y una amplitud térmica baja (entre 5 y 12 °C). En verano suelen tener una temperatura media de hasta 24 °C y en invierno bajan hasta unos 12 °C.

Fuente: Adaptado de la “Guía de aplicación de arquitectura bioclimática en locales educativos”, MINEDU (2008) y de “Consideraciones bioclimáticas en el diseño arquitectónico: el caso peruano” por Martín Wieser R. (2011).

1.2.6. Normativa del terreno

Los Parámetros Urbanos del lote elegido, obtenidos por la Municipalidad de San Juan de Miraflores son los siguientes:

Tabla 27: Normativa del terreno

PARÁMETROS URBANÍSTICOS PARA EL TERRENO	
PARÁMETROS	REGLAMENTACIÓN
Área territorial	Distrito de San Juan de Miraflores
Área de actuación urbanística	Área Urbana
Zonificación	E-1
Usos permisibles y compatibles	Educación básica
Densidad neta	-
Coefficiente de edificación (Área techada/área terrena)	1.8
Porcentaje de área libre	40%
Altura máxima	4 PISOS
Retiro mínimo frontal	NO EXIGIBLE (5m recomendable hacia avenidas)
Área lote normativo	-
Alineamiento de fachada	Línea Municipal

Fuente: R.N. de construcciones, Municipalidad de San Juan de Miraflores.

En cuanto a los parámetros urbanos para el terreno, se permite una altura máxima de 3 pisos,

así como los locales educativos del PRITE, los cuales se pueden implementar hasta máximo de 3 pisos siempre y cuando sea oficinas de administración. Sin embargo, para locales educativos del CEBE se diseñan hasta 2 pisos siempre y cuando sea oficinas de administración.

Local educativo	Nivel educativo	Número de pisos
PRITE	Inicial (Ciclo I)	3 pisos (*)
	Inicial (Ciclo II)	2 pisos (**)
CEBE	Primaria (Ciclo III, IV y V)	2 pisos (**)

Fuente: Elaboración propia.
 (*) Hasta 3 pisos, sólo si el tercer piso es para el uso de áreas administrativas.
 (**) Hasta 2 pisos, sólo si el segundo piso es para el uso de áreas administrativas.

Figura 50: Número máximo de pisos

Fuente: Elaboración basada en locales educativos PRITE y CEBE del Ministerio de Educación.

Ya que, en el Plano Catastral, no figura el número de partida o ficha predial del terreno elegido, se encuentra localizado entre las Av. Pedro Miotta y Av. Víctor Castro Iglesias, se optó por obtener el Certificado Predial del terreno colindante cuya partida es P0313344 y pertenece a la Coop. De Vivienda Umamarca, dicho certificado nos permite tener un mejor panorama de la obtención de información relevante sobre el terreno.



Figura 51: Certificado Literal SARP - SUNARP

Fuente: <https://enlinea.sunarp.gob.pe/sunarpweb/pages/acceso/ingreso.faces>

1.2.7. Descripción del terreno

El terreno cuenta con una superficie de 15 538.66 m² de los cuales solo se utilizan 12 019.84 m²: según el Plano de zonificación de Lima Metropolitana en S.J.M.; ese terreno tiene ocupación de Otros Usos (OU); por lo que, se puede proyectar la propuesta.

El terreno presenta un lado transversal, cuyo corte A-A tiene una pendiente del 1.83%; la cual, sale de la resta de sus cotas 79 y 77 que se dividió entre la medida de 106.98 ml, y al resultado se le multiplico con el factor 100. (Ver fórmula N° 10)

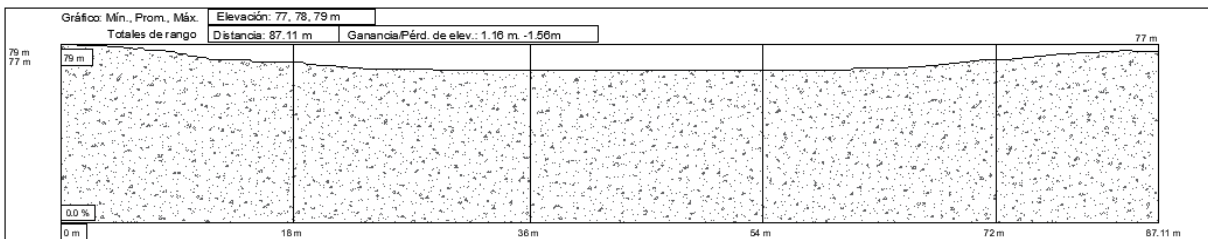


Figura 52: Corte topográfico A-A, terreno N°2

Fuente: Google Earth – elaboración propia, 2021

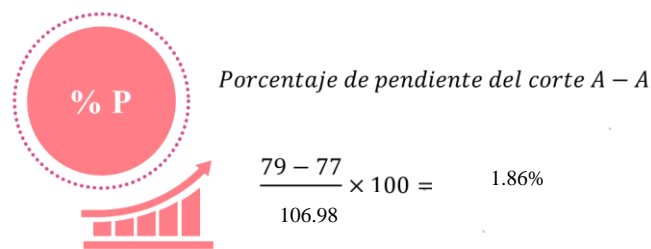


Figura 53: Fórmula N°10 - Porcentaje de pendiente del corte A-A

Fuente: Elaboración propia, 2021

El terreno de la parte longitudinal, corte B-B tiene una pendiente del 1.98%; la cual, sale de la resta de sus cotas 80 y 77 que se dividió entre la medida de 151.19 ml, y al resultado se le multiplico con el factor 100. (Ver fórmula N°11).

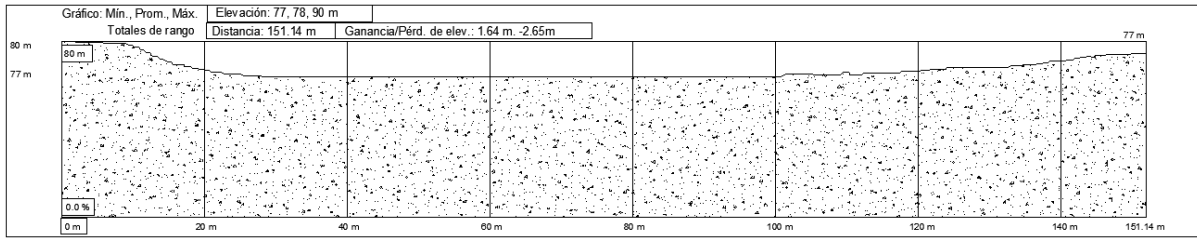


Figura 54: Corte topográfico B-B, terreno N°2

Fuente: Google Earth – elaboración propia (2021).

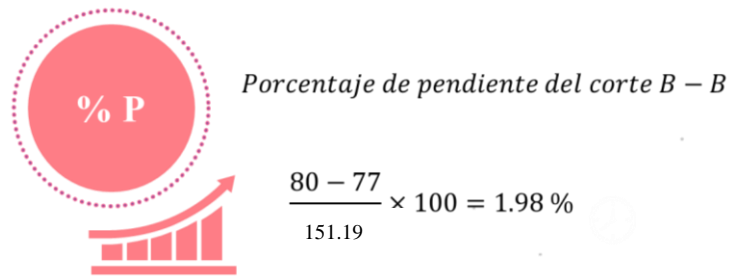


Figura 55: Fórmula N°11 - Porcentaje de pendiente del corte B-B

Fuente: Google Earth – elaboración propia (2021).

1.2.8. Connotaciones y relevancia cultural en San Juan de Miraflores

La estructura zonal nos demuestra que existe una carencia de espacios culturales y/o huacas que nos permitirían tener identidad con el distrito, considerando la existencia de la Biblioteca Pública Oasis del Saber, museo Chinen y museo de sitio y Biblioteca “Ciudad de los héroes” (temporalmente cerrados) y la casa de la juventud. Sin embargo, los mencionados equipamientos, no ayudan a disminuir los vacíos urbanos, espacios y equipamiento público como elemento comunicador de la población con la ciudad. Es por ello por lo que, hemos abarcado un radio de influencia de 1000 m, en él podemos observar hitos y nodos importantes como el patrimonio cultural Las Lomas de Pamplona.

1.2.9. Análisis de la imagen urbana

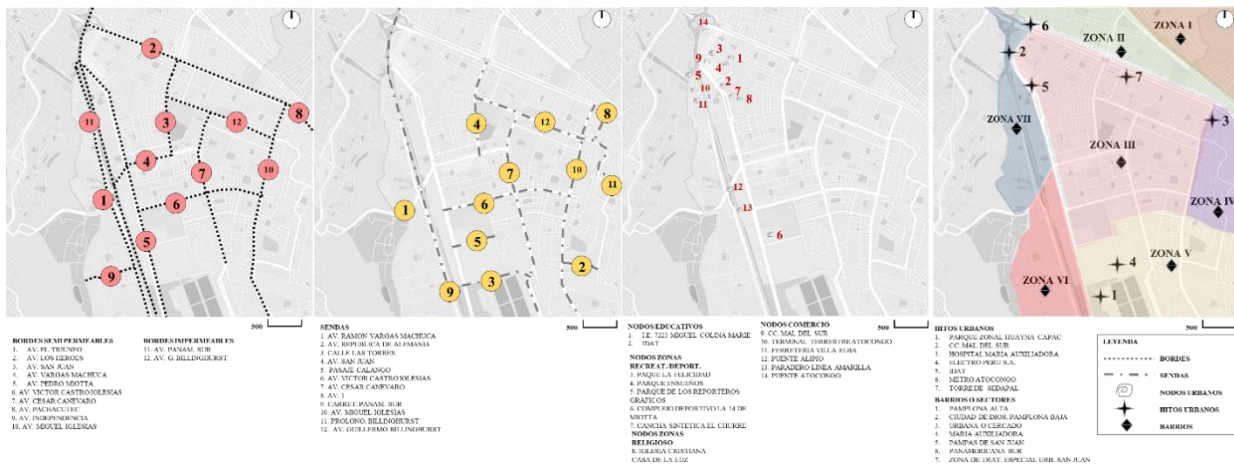


Figura 56: Análisis de la imagen urbana

Fuente: Elaboración propia (2021).

1.2.10. Premisas de diseño arquitectónico

1.2.10.1. Propuesta de accesos peatonales

Se generarán diversas entradas basadas en las calles circundantes al terreno, haciéndolas más accesible el proyecto. El eje peatonal está conectado al ingreso vehicula; ya que, está enfrente de la Av. Pedro Miotta, una avenida de tránsito alto. Mientras que eje “C” y “D”, perpendicular a la Av. Víctor Castro Iglesias, con menor flujo peatonal para el acceso peatonal.

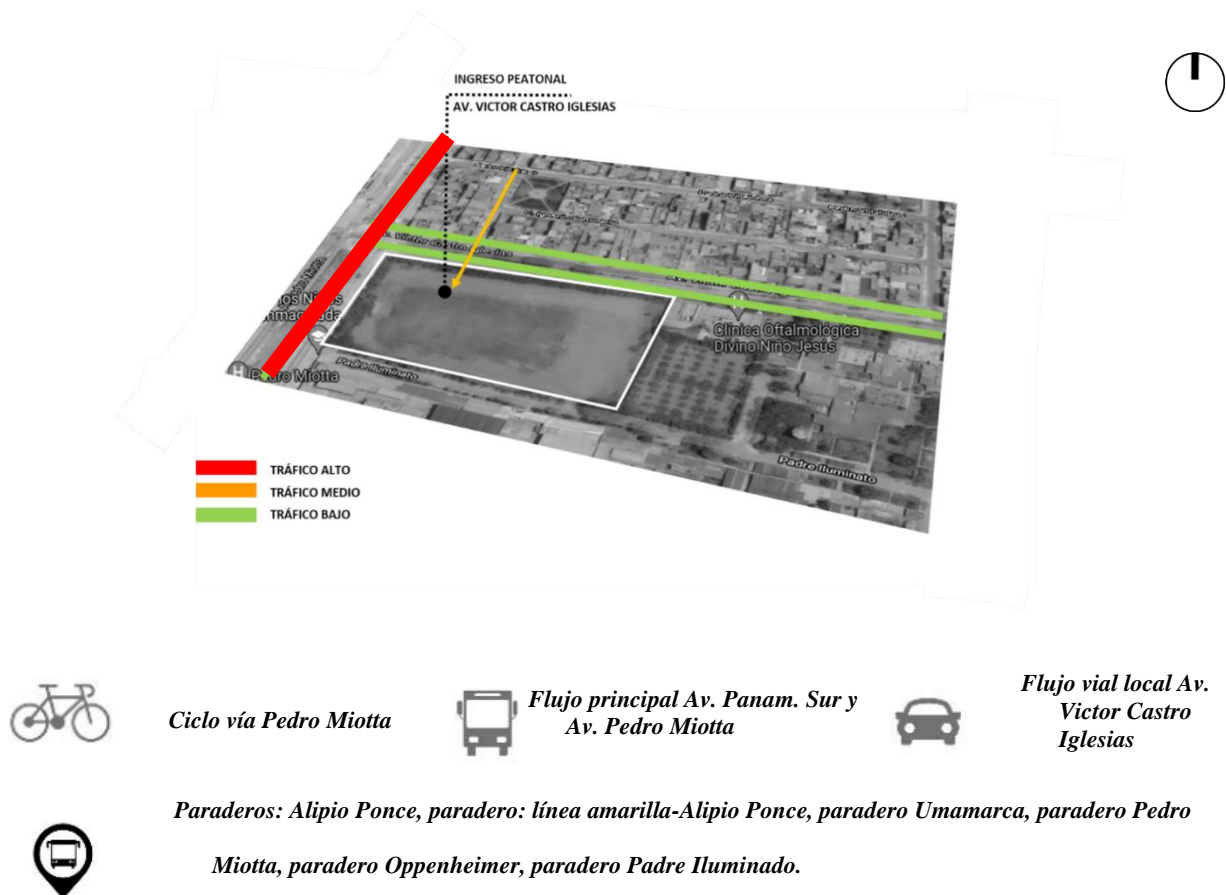


Figura 57: Propuesta de accesos peatonales

Fuente: Elaboración propia (2021).

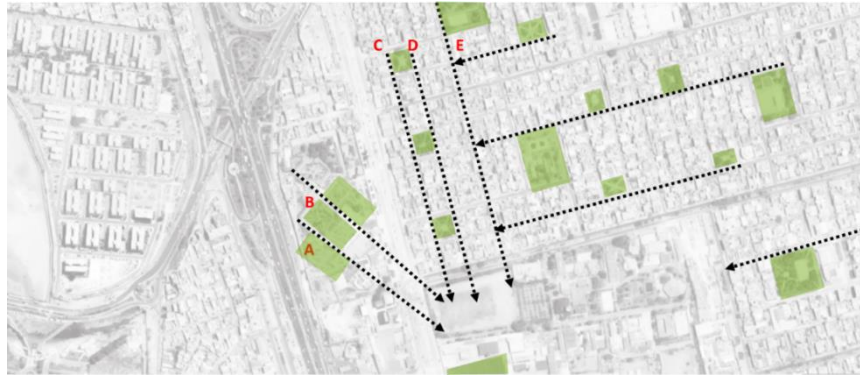


Figura 58: Jerarquías ejes peatonales y conexiones con zonas recreativas /(ZRP) de accesos peatonales

Fuente: Elaboración propia (2021).

1.2.10.2. Propuesta de accesos vehiculares

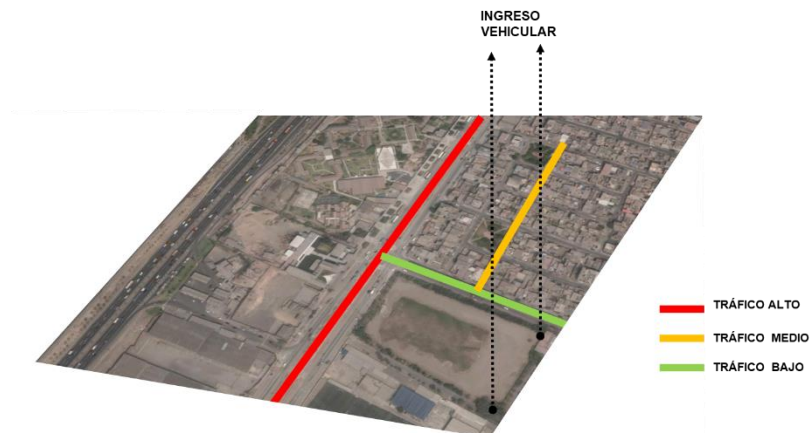


Figura 59: Propuesta de accesos vehiculares.

Fuente: Elaboración propia (2021).

Se proponen dos caminos; uno para fines de servicio, como la entrada a un campo de maniobras o un lugar de trabajo al aire libre, el otro para el acceso al estacionamiento.

Los ingresos de vehículos se encontrarán ubicados en la Av. Víctor Castro Iglesias, ya que, esta vía es de tránsito bajo.

1.2.10.3. Propuesta de tensiones internas

Los grados de vinculación mediante tensiones internas, se realiza la matriz de ponderación.

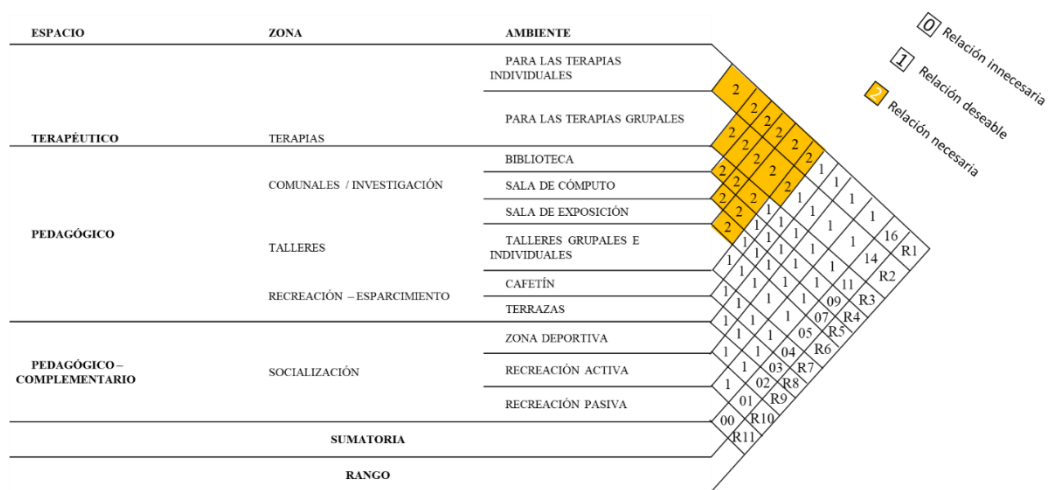


Figura 60: Matriz de relaciones ponderadas – relación necesaria – relación deseable

Fuente: Elaboración propia (2021).

Tabla 28: Rango de las tensiones internas

RANGO	AMBIENTE
R1	PARA LAS TERAPIAS INDIVIDUALES
R2	PARA LAS TERAPIAS GRUPALES
R3	BIBLIOTECA
R4	SALA DE CÓMPUTO
R5	SALA DE EXPOSICIÓN
R6	TALLERES GRUPALES E INDIVIDUALES
R7	CAFETÍN
R8	TERRAZAS
R9	ZONA DEPORTIVA
R10	RECREACIÓN ACTIVA
R11	RECREACIÓN PASIVA

Fuente: Elaboración propia (2021).

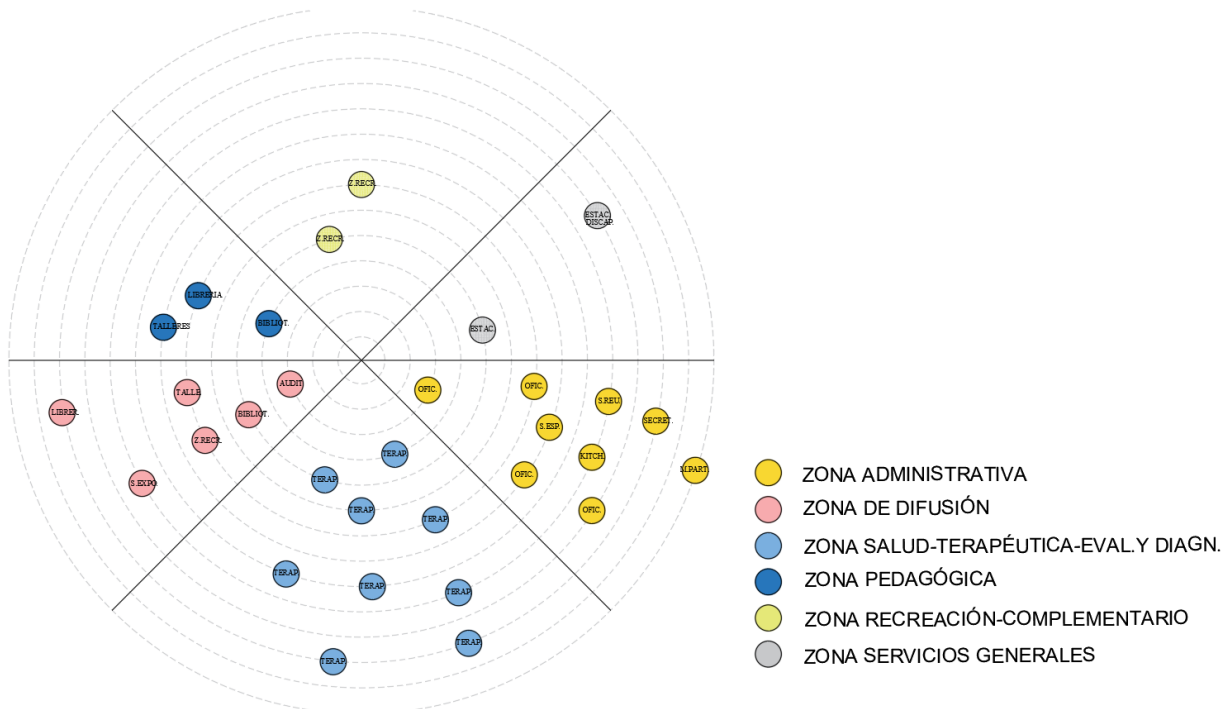


Figura 61: Diagrama de circulaciones

Fuente: Elaboración propia (2021).

- **Macro zonificación**

La partición macro se basará en la matriz de ponderación zonales en la tabla de distribución. En el gráfico, se seccionan 4 zonas respectivas y, dentro de ellas, los entornos se clasifican según su importancia. Desde ahí se vinculan los ambientes entre sí, siguiendo una línea continua teniendo los espacios la relación necesaria y siendo una línea de segmento los espacios con la relación deseada, esta es la base para el inicio de diseño.



Figura 62: Macro zonificación – Ocupación espacial

Fuente: Elaboración propia (2021).

- **Posicionamiento y emplazamiento**

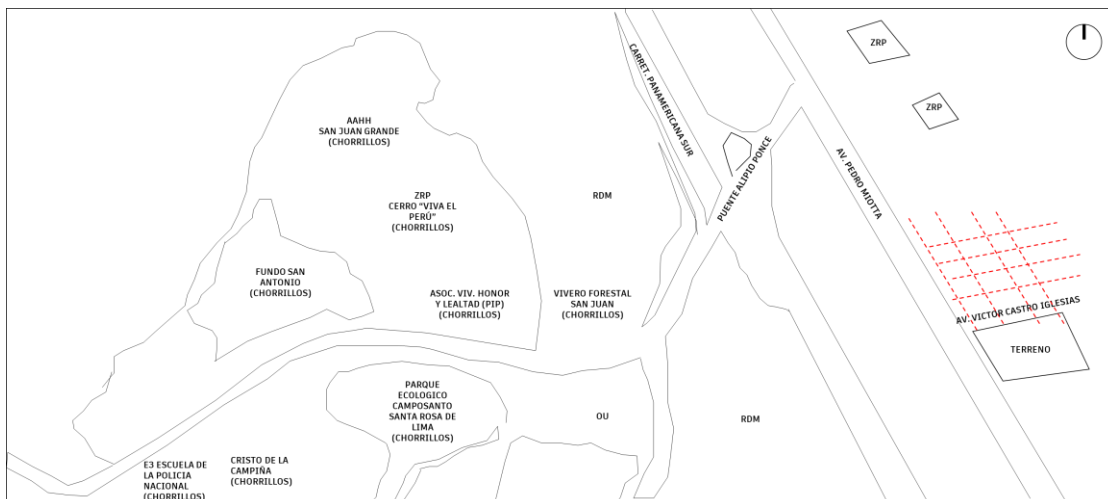


Figura 63: Emplazamiento de la conexión con paisaje y territorio entre terreno elegido en San Juan de Miraflores y el Cerro “Viva El Perú”

Fuente: Elaboración propia (2021).

Los volúmenes se encuentran estratégicamente posicionados al centro del terreno, esto con la intención de rodearlo de área verde y vegetación contemplativa que permita disminuir el ruido de los autos; ya que, los niños con TEA suelen alterarse con ruidos fuertes. Por otro lado, la vegetación que presenta el centro y el diseño estará baso en los lineamientos de la arquitectura biofílica, lo que permitirá que en todo momento el niño esté conectado con la naturaleza y esta pueda generarle relajación.

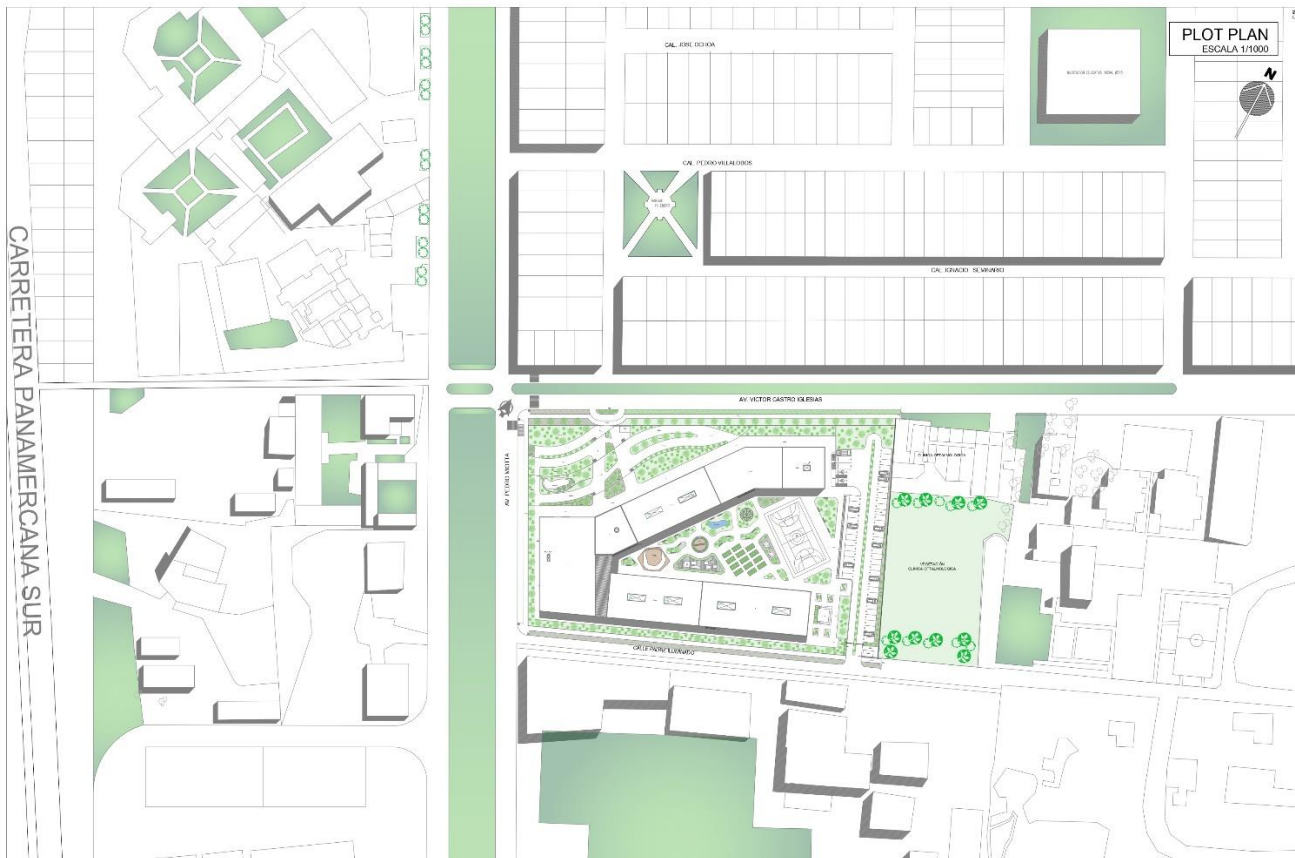


Figura 64: Plot Plan

Fuente: Elaboración propia (2023).

1.3. Proyecto Arquitectónico

El diseño se desarrollará en base a las necesidades del niño autista y los lineamientos del diseño biofílico que fueron estudiados y meticulosamente elegidos en párrafos anteriores, tomado en cuenta la organización, y esparcimiento del centro terapéutico. Por ende, en el proyecto se encontrarán espacios diseñados netamente para el contacto del niño con la naturaleza, logrando en ellos que se relajen y se calmen en caso tengan un momento de mucho estrés cuando desarrollan sus distintas actividades, esto se evidencia en párrafos anteriores por distintos autores especialistas en TEA.

1.4. Memoria descriptiva

1.4.1. Memoria descriptiva de arquitectura

1.4.1.1. Datos generales:

- a) **Proyecto:** *“Propuesta de un Centro de Desarrollo Terapéutico basado en los criterios del diseño biofílico aplicados al diseño de espacios para el desorden del espectro Autista en San Juan de Miraflores, 2021”*
- b) **Ubicación:** El presente lote se encuentra ubicado en:

- **Departamento:** Lima
- **Provincia:** Lima.
- **Distrito:** San Juan de Miraflores.
- **Urbanización:** San Juan Sector A.
- **Calle:** Av. Pedro Miotta y Av. Víctor Castro Iglesias.
- **Lote:** Ciudad de Los Niños 6042.

c) Área del terreno:

De acuerdo con lo proyectado, el centro terapéutico tiene con un área de 15 538.662 m².

d) Cuadro de áreas:

Tabla 29: Cuadro de áreas

Cuadro de áreas	
Niveles	Área techada
1° nivel	5945.83 m ²
2° nivel	6073.01 m ²
Área techada total	12 018.84 m²
Área del terreno	15 538.662 m ²
Área libre (62%)	9592.83 m ²

Fuente: Elaboración propia (2021).

El siguiente cuadro presenta la programación pertinente según su zonificación y a los m² que ocupa cada una.

Tabla 30: Resumen de áreas

	ZONA	M ²
ÁREA TECHADA	ADMINISTRATIVA	242.30
	EVAL. Y DIAGNÓSTICO	626.25
	BIBLIOTECA	1249
	PABELLÓN DE NIÑOS 3-5 AÑOS	1038.36
	PABELLÓN DE NIÑOS 6-8 y 9-11 AÑOS	1228.42
	SERV. GENERAL	436.65
	SOCIAL	574.60
	DEFUSION	180.00
	ZONA PARQUEO	1007.10
	TOTAL, DE ÁREA TECHADA	4474.50 m²

Fuente: Elaboración propia (2021).

e) Linderos y medidas perimétricas:

- Frente: 160.92 m.l. con la Av. Víctor Castro Iglesias.
- Derecha: 109.21 m.l. con la Calle Niño Jesús (Propuesta vial).
- Izquierda: 93.82 m.l. con la Av. Pedro Miotta.
- Fondo: 150.86 m.l. con la Calle Padre Iluminado.

1.4.1.2. Zonificación:

El Centro Terapéutico para menores con TEA se desarrolla sobre un terreno de 15781.89 m², en el cual se encuentran tres ambientes que conforman el proyecto: el área de tratamiento, el área social y el área de entretenimiento. El proyecto considera 2 áreas para conformar un funcionamiento bueno.

Zona pública:

- Conformada por el auditorio, comedor, sum y biblioteca. Estas áreas están ubicadas en una sola cuadra frente a la Avenida Pedro Miotta debido a la facilidad de comunidad y fácil acceso. El acceso al público se realiza a través de rampa y escaleras fuera de la misma, y también a través de escaleras al área de recreo para necesidades del público. Además, hay un área de entretenimiento, que es un parque infantil, para deportes, actividades artísticas, sala de conferencias, para niños autistas. Zona Administrativa: Conforman la subzona de espacios de gestión y bienestar académico y para padres.

Zona privada:

- Zona terapéutica: Agrupa los 3 pabellones de terapia, para niños de 3 a 5 años, 6 a 8 años y 9 a 11 años, talleres, patio sensorial para cada pabellón, además del bloque de consulta externa.

- Zona de Servicios: servicios generales, recreación juegos, además de los servicios higiénicos y circulaciones verticales.
- Zona Estacionamientos: Para el público con un determinado aforo.

1.4.1.3. Descripción del proyecto:

El Centro de Desarrollo Terapéutico para menores con autismo, tiene 2 niveles, dependiendo de la adecuación de la ubicación de los ambientes de áreas terapéuticas, sociales y recreativas. El proyecto tendrá 4 ingresos para el público, las puertas principales para terapia son las que dan a la Avenida Víctor Castro Iglesias y las que dan a la Avenida Pedro Miotta son para el área de entretenimiento y dos puertas para vehículos frente a Víctor Castro Iglesias.

Primer piso:

Se encuentra el ingreso principal al Centro Terapéutico, por la Av. Víctor Castro Iglesias, además encontramos acceso a la zona pública como es el auditorio, sum, comedor y biblioteca por medio de la Av. Pedro Miotta. Se cuenta con 6 talleres, con espacios vinculados mediante puertas vaivén, además de ello se cuenta con 6 almacenes para materiales de los talleres, patio de maniobra, núcleos de servicios higiénicos, escaleras, rampas que conecta con el 2do nivel, se encuentra el tópico. Además de ello se cuenta con áreas de recreación, un eje organizador compuesto en el interior por espejos de agua, espacios de refugio, misterio.

1. Segundo piso: Se cuenta con el comedor, talleres, zonas de terapias de cada pabellón.

2. Techos:

Se accede mediante escaleras de gato.

1.4.1.4. Cuadro de acabados:

Tabla 31: Cuadro de acabados

Acabado de techos	Tipo de paredes	Revestimiento en paredes	Zócalo	Revestimiento en pisos
Panel acústico fonoabsorbente de metal perforada.	Muro de concreto expuesto encofrado en módulos de 2.40 m y 1.20 m	Pintura mate color blanco humo.	Baldosa de 45 cm x 20 cm tipo granito	Piso de cemento pulido premezclado tipo Unicon con bruñas de 6mm.
Policarbonato celular 2 paredes con protección UV a dos caras en claraboyas.	Muro de albañilería Tarrajeado	Fibrocemento color verde jade tonalidad clara en talleres	Contra zócalo de aluminio de 2"x3/4"	Microcemento sanitario color arena con bruñas de 5mm.
Falso cielo de Drywall resistente a la humedad RH de ½" con riel de 90 mm masillado y pintado con oleomate color beige.	Parapeto de paneles equitone modelo tectiva color beige	Microcemento efecto encofrado en módulos de 2.40 m x 1.20 m	Cerámico blanco de 40 cm x 40 cm	Microcemento sanitario color liquen con bruñas de 5mm. Baldosas mosaico de 25 cm x 25 cm color gris.
Tarrajeado con pintura oleomate color beige.	Falso muro de Drywall masillado	Enchape con deck de madera liso de 20 cm x 100 cm sobre listón de 1"x2"	Concreto de 10 cm con pintura epóxica.	Piso canto rodado.
	Muro cortafuego en escaleras.	Baldosa de 60 cm x 30 cm tipo granito en kitchenette		Piso laminado color madera.
		Porcelanato mate color beige de 60 cm x 60 cm		Piso cemento lavado.

Fuente: Elaboración propia (2023).

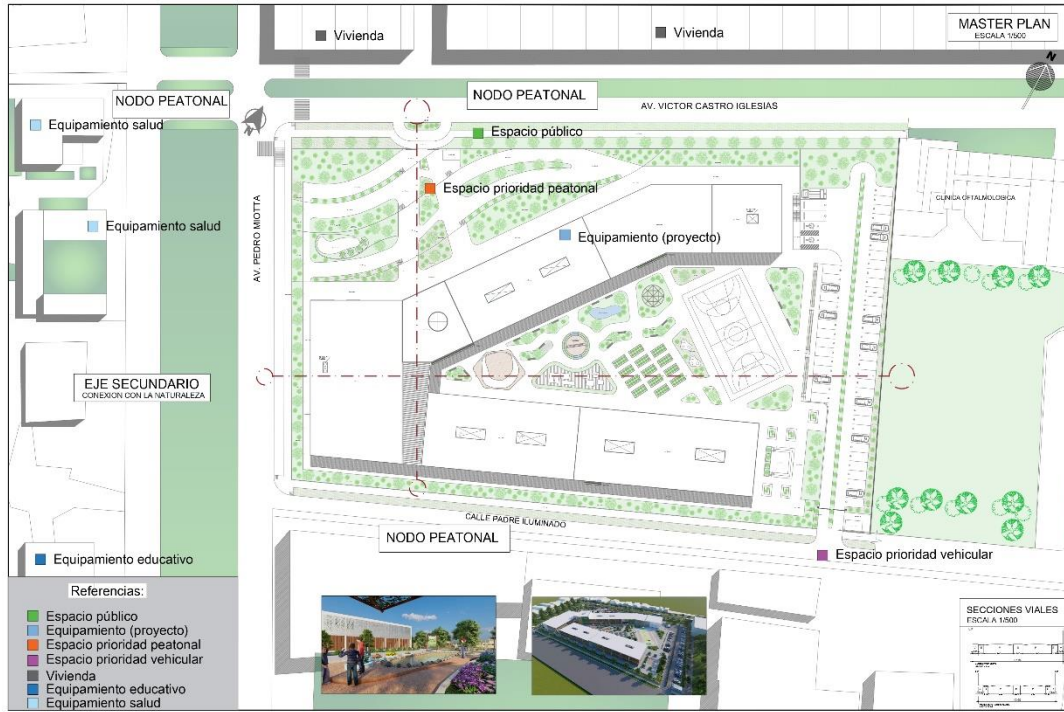


Figura 65: Master Plan

Fuente: Elaboración propia (2023).

1.4.1.5. Renders:

a) Vistas aéreas



Figura 66: Vista 1 tipo vista aérea del proyecto

Fuente: Elaboración propia (2023).



Figura 67: Vista 2 tipo vista aérea del proyecto

Fuente: Elaboración propia (2023).



Figura 68: Vista 3 tipo vista aérea del proyecto

Fuente: Elaboración propia (2023).



Figura 69: Vista 4 tipo vista aérea del proyecto

Fuente: Elaboración propia (2023).

b) Vistas exteriores (6 unidades)



Figura 70: Vista 1 exterior del proyecto

Fuente: Elaboración propia (2023).



Figura 71: Vista 2 exterior del proyecto

Fuente: Elaboración propia (2023).



Figura 72: Vista 3 exterior del proyecto

Fuente: Elaboración propia (2023).



Figura 73: Vista 4 exterior del proyecto

Fuente: Elaboración propia (2023).



Figura 74: Vista 5 exterior del proyecto

Fuente: Elaboración propia (2023).



Figura 75: Vista 6 exterior del proyecto.

Fuente: Elaboración propia (2023).



Figura 76: Vista 7 exterior del proyecto

Fuente: Elaboración propia (2023).



Figura 77: Vista 8 exterior del proyecto

Fuente: Elaboración propia (2023).

c) Vistas interiores (5 unidades)

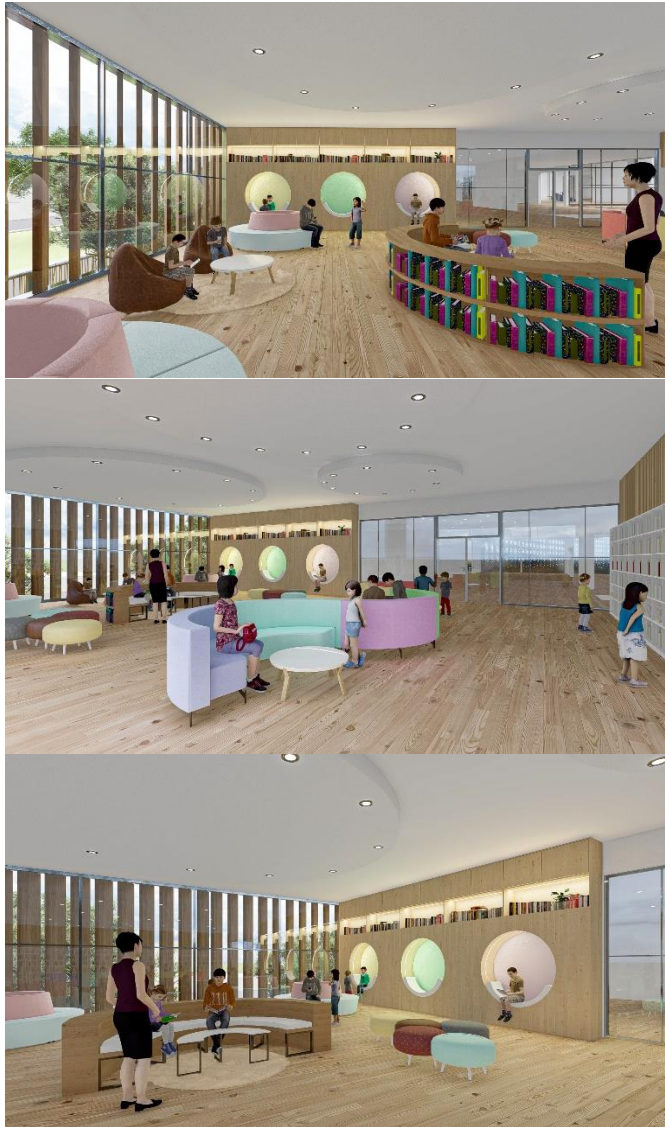


Figura 78: Vista interior 1 / Zona de biblioteca.

Fuente: Elaboración propia (2023).



Figura 79: Vista interior 2

Fuente: Elaboración propia (2023).



Figura 80: Vista interior 3/ Terapia del entrenamiento del sueño

Fuente: Elaboración propia (2023).



Figura 81: Vista interior 4/Taller de dibujo

Fuente: Elaboración propia (2023).



Figura 82: Vista interior 5/Terapia grupal de música.

Fuente: Elaboración propia (2023)

4.4.2. Memoria Justificativa de arquitectura

4.4.2.1. Cumplimiento de Parámetros Urbanos

El proyecto cumple con las características del área destinada para el Centro Terapéutico, está ubicada en OU.

Tabla 32: Cuadro normativo

PARÁMETROS URBANÍSTICOS PARA EL TERRENO		
Parámetros	Normativo	Proyecto
Usos	RDM/ Ordenanza N° 1105	Ordenanza N° 1105
Área territorial	Distrito de San Juan de Miraflores	
Usos permisibles y compatibles	Educación básica	
Coefficiente de edificación	1.8	
Porcentaje de área libre	40%	
Altura máxima	4 PISOS	
Retiro mínimo frontal	NO EXIGIBLE	
Área lote normativo	-	
Alineamiento de fachada	Línea Municipal	

Fuente: R.N. de construcciones, Municipalidad de San Juan de Miraflores. Elaboración propia (2023).

4.4.2.2. Condiciones generales de diseño

La “Norma A.010 Condiciones generales de diseño” del “R.N.E.” describe:

a) Accesos y pasajes de circulación:

Según el artículo 25 (...). Las dimensiones mínimas del ancho de pasillos y de circulación en espacio educativo es de 1,20 m. (MIVCSA, 2006, pág. 5). El ancho mínimo para pasillos varía entre 1.20 m a 1.80 m.



Figura 83: Circulación horizontal, primer nivel de evaluación y diagnóstico - consultorios.

Fuente: Elaboración propia (2023).

Artículo 26.- Las escaleras pueden ser:

a) Integradas: Son las que permiten conectar espacios, sirven para circulación cotidiana y rápida, se encuentra dentro de la edificación.

b) Cerradas:

- Son implementadas en edificaciones máximo de 4 pisos y protegidas 100 % por sistemas húmedos NFPA 13. (Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento, 2006).

b) Servicios sanitarios:

Artículo 39.- deben cumplir los siguientes requerimientos:

1. Se ubicarán servicios sanitarios cada 50 m dentro de la edificación.
2. Los pisos serán antideslizantes de alto tránsito, paredes impermeables son pintura

lavable.

3. Los espacios sanitarios deben tener sumideros.
4. Los accesorios sanitarios deben consumir poca agua.
5. El sistema de agua como caños e inodoros deberán ser de cierre automático.
6. No debe tener conexión visual directa del exterior hacia los espacios sanitarios.

c) Ductos:

Artículo 40.- Se debe respetar los siguientes requerimientos.

1. el tamaño de los ductos se calculará a proporción de 0.036 m² por cada inodoro con un mínimo de 0.24 m². (Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento, 2006).

Artículo 41.- los almacenes de basura debe respetar los siguientes requerimientos.

1. El sistema de recolección puede implementarse mediante ductos que se conecten directamente al cuarto de basura, que pueden estar dentro o fuera del edificio. (Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento, 2006).

d) Estacionamientos:

Artículo 65.

Las dimensiones de estacionamiento son

Tres o más estacionamientos continuos, Ancho: 2.40 m cada uno

Dos estacionamientos continuos Ancho: 2.50 m cada uno

Estacionamientos individuales Ancho: 2.70 m cada uno

En todos los casos

Cajón de estacionamiento

Largo: 5.00 m. y Altura: 2.10 m

No se colocará cajón de estacionamiento frente a ingresos principales.

Artículo 67

1) El acceso y salida a una zona de estacionamiento.

Para el ingreso se debe considerar

Para 1 vehículo: 2.70 m.
Para 2 vehículos en paralelo: 4.80 m.
Para 3 vehículos en paralelo: 7.00 m.

Para entrar en una zona de aparcamiento con menos de 40 vehículo son 3 m.

Para ingresar al estacionamiento con más de 40 autos a 300 autos:

6,00 m o entrada independiente 3,00 m. c/u.

Para entrar a un estacionamiento de 300 autos, más de 12.00 m. es decir el doble ingreso.

El proyecto cuenta con 50 estacionamientos, cada uno de 2,50 m de ancho y 5 m de profundidad. La entrada al parking se encuentra en la Calle Padre Iluminado en la primera planta, de 6 metros de ancho, con un carril de entrada y otro de salida. Normas para edificaciones de educación

La “Norma A.040 Educación” del “R.N.E.” establece:

a) Característica de los componentes

Artículo 16.- Puertas

16.1. para las aulas deben considerarse

- Las puertas deben abrir a 180° y tener un ancho mínimo de 1 m.

16.3. Las puertas de las instalaciones educativas deben facilitar la circulación y evacuación de los usuarios en caso de emergencia. (Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento, 2006).

Las puertas de las aulas y talleres del centro tienen un ancho de 1.20 m para permitir el fácil acceso y libre recorrido de todos los usuarios.

b) Característica de los componentes.

Dotación de aparatos sanitarios (Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento, 2006):

Tabla 40: Dotación de Aparatos Sanitarios: Educación Superior

Nivel	Superior	
	Hombres	Mujeres
Inodoro	1 c/60	1 c/30
Lavatorios (*)	1 c/30	1 c/30
Urinario (*)	1 c/60	-

Fuente: Elaboración propia (2023).

Nota. Adaptado del “Reglamento Nacional de Edificaciones”, por el Ministerio de vivienda, obras y saneamiento (2006).

Cada zona del proyecto tiene su propio cálculo de dotación según lo requerido y las

necesidades.

Para el proyecto el cual cuenta con 1035 usuarios con TEA, en 5 horarios, se calcula:

Accesibilidad universal en edificaciones

La “Norma A.120 Accesibilidad universal en edificaciones” del “RNE” establece:

a) Ambientes, ingresos y circulaciones:

Artículo 4.- Ingresos

Los ingresos deben ser accesibles para todas las personas, así también se deben incluir rampas en toda la edificación.

Artículo 6.- Características de diseño en rampas y escaleras

El ancho requerido para las rampas debe ser mínimo de 1 m incluyendo los brandales, además las rampas mayores a 3 m deben contar con parapetos, los cuales ocuparan máximo el 15%.

Según los niveles y tamaños, las rapas deben cumplir con los siguientes requerimientos

Tabla 33: Diferencia de nivel y pendiente máxima

Diferencias de nivel	Pendiente máxima
Hasta 0.25 m.	12 %
De 0.26 m hasta 0.75 m.	10 %
De 0.76 m. hasta 1.20 m.	8 %
De 1.21 m. hasta 1.80 m.	6 %
De 1.81 m. hasta 2.00 m.	4 %
De 2.01 m. a más	2 %

Fuente: Elaboración extraída del RNE 2018.

4.4.2.3. Sistema de Evacuación

Cálculo de ancho libre de puertas:

Tabla 34: Ancho libre de puertas

Puertas	
Áreas de trabajo / interiores	0.90 m
Cafetería / servicios	1.20 m

Fuente: Elaboración extraída del RNE 2018.

Cálculo de ancho libre de pasillos:

se debe considerar según lo establecido por R.N.E., considerando que el tiempo de desalojo son 3 minutos (180 seg.):

$$\text{Ancho de vanos, escalera o pasaje} = \frac{\text{Número de personas}}{\text{Tiempo de desalojo (seg)} \times \text{velocidad peatonal} \left(\frac{1\text{m}}{\text{seg}}\right)}$$

Fuente: Elaboración propia (2023).

4.4.2.4. Cálculo de número de aparatos sanitarios.

Tabla 35: Número de aparatos sanitarios

DOTACIÓN DE SS.HH.				
NORMA	ESPACIO	NORMATIVA		DOTACIÓN
A.070	RESTAURANT/PATIO DE COMIDAS	Aforo comensales	16 – 60	1L, U, I
			61 – 150	2L, U, I
			P/C 100 ADIC.	1L, U, I
A.040	TALLERES	Aforo alumnos	0 – 60	1L, U, I
			61 – 140	2L, U, I
			141 – 200	3L, U, I
			P/C 80 ADIC.	1L, U, I
A.080	ADMINISTRACIÓN/ BIBLIOTECA	Aforos trabajadores	1 - 6	1L, U, I
			7 -20	1L, U, I
			21 - 60	2L, U, I
			61 - 150	3L, U, I
			P/C 60 ADIC.	1L, U, I
A.090	ZONA DE EXPOSICIÓN	Aforo público	0 – 100	1L, U, I
			101 – 200	2L, U, I
			P/C 100 ADIC.	1L, U, I
A.100	AUDITORIO	Aforo público	0 – 100	1L, U, I
			101 – 400	2L, U, I
			P/C 200 ADIC.	1L, U, I

Fuente: Elaboración extraída del RNE 2018

Así, con un aforo de 1.360 personas, habrá 15 puestos de servicio de limpieza, tanto para hombres como para mujeres y personas con capacidades diferentes.

4.5. Memoria de Estructuras

4.5.1. Generalidades:

Las estructuras del “Centro de Intervención Terapéutica para niños con autismo aplicando los criterios del diseño Biofílico en S.J.M., 2021”.

El proyecto presenta una estructura resistente a sismos, basado en las especificaciones de la Norma Técnica Peruana E-030 “Diseño Sismo Resistente”, actualizada, por la resolución ministerial N° 355-2018-Vivienda del año 2018 y la norma E-060 de concreto Armado, vigentes.

El diseño estructural ha sido realizado con el pre-dimensionamiento de estructuras y compatibilizado con el plano de Arquitectura.

4.5.2. Descripción de la estructura:

El bloque "A" está estructurado con cimentación continua de 0,50 m de espesor con doble armadura a una profundidad de 2,30 m. La viga de cimentación, calculada en 0,40 x 0,90 m, está reforzada con hierro corrugado de 5/8" de diámetro. Los tipos de columnas utilizadas son de 0,25 x 0,25 m, con armadura corrugada de 5/8". Las vigas inclinadas tienen dimensiones de 0,30 m x 0,60 para la columna principal y 0,30 x 0,40 para las demás columnas, ambas reforzadas principalmente con 5/8". " fierro corrugado. El piso utilizado es del tipo aligerado de 0,35 m de espesor, utilizando tejas de dimensiones 0,30 x 0,30 x 0,15 m, vertidas con hormigón encerado con impermeabilizante.

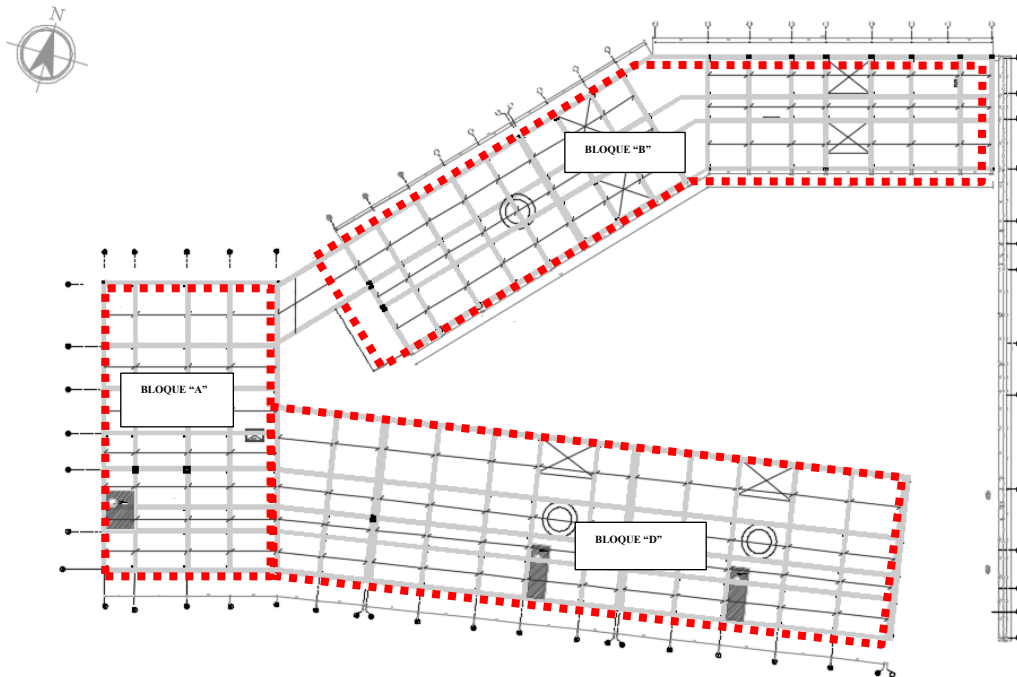


Figura 84: Malla estructural del proyecto

Fuente: Elaboración propia (2023).

El bloque "B" se estructura con una cimentación continua de 0,5 m de espesor con doble armadura con una profundidad de 2,15 m. La viga de cimentación tiene unas dimensiones de 0,40 x 0,85 m, con refuerzo ondulado de 5/8" de diámetro. Los tipos de columna utilizados son de 0,25 x 0,25 m con refuerzo ondulado de 5/8" de diámetro. Diámetro $\frac{3}{4}$ y 5/8". Con barra de contención de 0,25 m de espesor, cimentación continua de 0,85 m de espesor, la viga inclinada tiene unas dimensiones de 0,45 x 1,20 m para la viga principal y 0,35 x 0,60 m para las subvigas, con Hierro corrugado de 5/8". El suelo utilizado es un suelo ligero de 0,35 m de espesor.

El bloque "C" tiene una estructura de cimentación continua de 0,50 m de espesor con doble armadura y 2,15 m de profundidad bajo el suelo natural, aislada del suelo por una capa de 10 cm de profundidad. La viga de cimentación tiene unas dimensiones de 0,40 x 0,85 m, con refuerzo ondulado de 5/8" de diámetro. Los tipos de columnas utilizadas son de 0,25 x 0,25 m, con refuerzo ondulado con diámetro de 3/4 y 5/8". Con muro de contención de 0,25 m de espesor y cimentación continua de 0,85 m. Las vigas peraltadas tienen unas dimensiones de 0,45 x 1,20 m para la viga principal y 0,35 x 0,60 m para la viga secundaria, ambas reforzadas principalmente con hierro corrugado de 5/8". El suelo utilizado es un suelo ligero de 0,35 m de espesor.

En particular, el bloque "D" tiene una estructura de cimentación continua, de 0,50 m de espesor de doble armadura y una profundidad de 2,15 m. La zapata mide 0,40 x 0,85 m, con refuerzo ondulado de 5/8 in. Los tipos de columna utilizados son 0.25 x 0.25, con refuerzo corrugado de 5/8". Con muro de contención de 0,25 m de espesor y cimentación continua de 0,85 m de espesor. La viga peraltada tiene unas dimensiones de 0,45 x 1,20 m para la viga principal y 0,35 x 0,60 m para la viga secundaria, todas ellas reforzadas principalmente con hierro corrugado de 5/8". El suelo utilizado es un suelo ligero de 0,35 m de espesor.

Tabla 36: Resumen de condiciones de cimentación

Resumen de condiciones de cimentación			
Tipo de cimentación	Zapatas conectadas		
Estrato de apoyo de cimentación	Arena mal graduada SP		
Parámetros de cimentación	D.f o profundidad (m)	$Q_{adm} \left(\frac{kg}{cm^2} \right)$	Asentamiento (cm ²)
		Capacidad portante o admisible suelo	
	1.20	0.54	0.72
Tipo de cemento	Cemento Tipo I		
Ancho de cimentación	Cimiento corrido B=0.60 m		
	Zapata	B=1.50 m	

Fuente: Elaboración propia (2023).

4.5.3. Aspectos técnicos, materiales empleados:

a) Propiedades de los Materiales

Para realizar el presente análisis estructural, las propiedades de los materiales se presentan a continuación:

Concreto Armado

- Peso específico: 2400 kg/m³
- Esfuerzo de compresión:
 $f'_c = 210 \text{ kg/cm}^2$ para placas, columnas, losas, vigas, escaleras.
- Módulo de Elasticidad: 217 370 kg/cm²
- Acero corrugado de refuerzo (ASTM A615. Grado 60).

- Esfuerzo de fluencia: 4200 kg/cm^2
- Módulo de Elasticidad: $2\ 000\ 000 \text{ kg/cm}^2$

Albañilería

- Ladrillo tipo IV sólidos (30% huecos), tipo King Kong de arcilla, $t = 23 \text{ cm}$, $f'_b = 130 \text{ kg/cm}^2$.
- Pilas: Resistencia características a compresión $f'_m = 65 \text{ kg/cm}^2$
- Muretes: Resistencia características a corte puro $V'_m = 8.1 \text{ kg/cm}^2$
- Peso Específico (γ): 1900 kg/m^3
- Mortero tipo P2: cemento: arena 1:5
- Módulo de Elasticidad (E_m): $500 \text{ f m} = 325\ 000 \text{ kg/cm}^2$
- Módulo de Poisson (ν): 0.25
- Módulo de Corte (G_m): $E_m / (2(1+\nu)) = 130\ 000 \text{ kg/cm}^2$

b) Recubrimientos mínimos (R)

El revestimiento cumple la función de proteger el refuerzo contra las inclemencias del tiempo y del entorno al que se verá sometido. Se mide desde la cara de hormigón hasta la superficie exterior de la armadura sobre la que se aplicará el revestimiento. Los valores dados están tomados de la cláusula 7.7.1 de la norma E.060 del Reglamento Nacional de Construcción y la cláusula 7.7.1. b de la norma ACI 350-01 para elementos utilizados como tanques de almacenamiento o tanques de agua. Cimiento, zapatas, vigas de cimentación, plateas: 7.50 cm

- Columnas, Vigas, Placas: 4.00 m
- Losas Aligeradas, Vigas Chatas, Vigas de Borde: 2.00 m
- Losas Macizas, Escaleras: 2.00 m
- Muros expuestos al Agua (Cisterna, Tanques): 5.00 m

d) Capacidad Portante del suelo y profundidad de cimentación

En cuanto a la planificación de la capacidad portante de la zonificación, para esta obra es de $1,61 \text{ kg/cm}^2$, a una profundidad de 1,60 m (a partir del NPT más bajo). (Universidad Nacional de Ingeniería, 2011).

e) Cargas

Las cargas consideradas para el análisis y diseño de la estructura fueron obtenidas de la norma E.020 “Carga” del Reglamento Nacional de Edificaciones. muerta (DL).

Representan a todas las cargas que soportan las vigas, tanto vivas como muertas. Ver anexo 1 de E.020 R. N. E.

Para los edificios de concreto armado:

- Piso terminado: 100 kg/m^2 .
- Losa aligerada en dos sentidos ($h=0.25\text{m}$): 400 kg/m^2 .
- Losa aligerada en un sentido ($h=0.25\text{m}$): 350 kg/m^2 .

Carga viva (LL)

Valores tomados de la tabla emitida en la norma E.020 del R.N.E.

Para los edificios de concreto:

- Laboratorios, salas de espera: 300 kg/m²
- Corredores y escaleras: 400 kg/m² .
- Estacionamientos: 250 kg/m² .
- Almacenes, depósitos y archivos: 400 kg/m² .

Carga viva de techo (LLr)

De acuerdo con el artículo 7.1.a de la norma E.020 del R.NE.

- Carga viva de Techo (azotea) = 100 kg/m².

4.5.4. Normas empleadas

Se sigue las disposiciones de los Reglamentos y Normas Nacionales e Internacionales descritos a continuación.

4.5.5. R.N.E.

- E-020 Cargas.
- E-030 Diseño Sismo resistente
- E-031 Aislamiento Sísmico
- E.050 Suelos y Cimentaciones
- E-060 Concreto Armado
- E.070 Albañilería
- E-090 Estructuras Metálicas.
- ACI 318S-14 - Requisitos de Reglamento para Concreto Estructural - American
- Concrete [Institute](#) (USA 2014).

4.5.6. Cálculo

Diseño del bloque a:

a) Diseño de la columna central

Fórmula para obtener el tamaño de columnas centrales (Blasco, 1994):

$$\text{Área de Columna} = \frac{P (\text{servicio})}{0.45 f'_c}$$

Para iniciar el cálculo buscamos el medidor de carga y así conocer los diferentes pesos aplicados a esta posición de la estructura.

Tabla 37: Metrado de carga en azotea

	Yc (kg/m ³) o (kg/m ²)	Base b (m)	Altura h(m)	Área (m ²) o L (m)	Peso (kg)
Losa Aligerado H=25 cm	350	-	-	741.26	259 441
Viga (.30 x0.60)	2400	0.30	60	11	4752
Piso terminado	2000	-	0.05	741.26	74 126
					Peso (kg)
Peso carga muerta (Pm)					338 319
					Área (m ²)
Carga repartida (kg/m ²)					121.00
100					

	Peso (kg)
Peso carga viva (Pv)	121.00

Fuente: Elaboración propia (2023).

Tabla 38: Metrado de carga en pisos intermedios

1er piso – 2do piso

	Yc (kg/m ³) o (kg/m ²)	Base b (m)	Altura h(m)	Área (m ²) o L (m)	Peso (kg)
Losa Aligerado H=25 cm	350	-	-	741.26	259 441
Viga (0.30 x0.60)	2400	0.30	60	11	4752
Piso terminado	2000	-	0.05	741.26	74 126
Columna	2400	0.30	2.80	3.40	6854.4
Tabiquería	1350	0.15	3.90	4.60	3632.85
					Peso (kg)
Peso carga muerta (Pm)					348 806.25

Fuente: Elaboración propia (2023).

Tabla 39: Metrado de carga en pisos intermedios II

1° Piso

Carga repartida (kg/m ²)	Área (m ²)
350	121.00
	Peso (kg)

Peso carga viva (Pv)	121.00 x 350 = 42 350
----------------------	--------------------------

Fuente: Elaboración propia (2023).

2° piso

Carga repartida (kg/m ²)	Área (m ²)
250	121.00
	Peso (kg)
Peso carga viva (Pv)	121.00 x 250 = 30 250

Fuente: Elaboración propia (2023).

- Peso total Carga muerta en kg es de 687 125.25 kg
- Peso total de Carga viva en kg es de 72 600 kg
- Peso de servicio en kg es la suma de la de las cargas, 687 125 kg y el peso de servicio en Toneladas es de 687.12 toneladas (Tn) y el f'c (Kg/cm²) es 210 .00 kg/cm².

Pre-dimensionamiento de columna

- Con los datos aplicamos la siguiente fórmula:
- Área de columna = $\frac{687.12}{1.30 (f'c)}$
- Área de columna = $\frac{687.12}{1.30 (210)}$
- Área de columna = $\frac{687.12}{273.42}$
- Área de columna = 2.51
- Se aplica columna de 0.25 cm

Pre-dimensionamiento de zapata

Para realizar el cálculo del pre-dimensionamiento de zapata optaremos por usar la fórmula realizada por la Pontificia Universidad Católica del Perú, año 2018 y es la siguiente:

- Área de zapata = $\frac{(Pt)(1.05)}{0.90 (qadm)}$
- Área de zapata = $\frac{(687.12)(1.05)}{0.90 (15)}$
- Área de zapata = $\frac{721.47}{13.5}$
- Área de zapata = 55.44
- Se aplica una zapata de 5 x 5 m

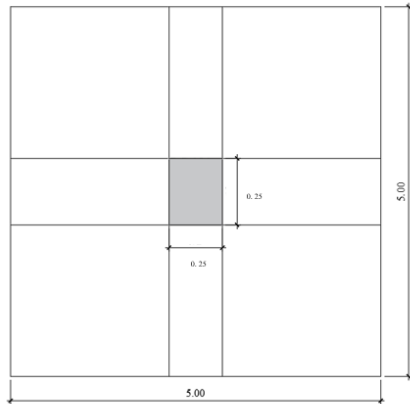


Figura 85: Zapata. Ver plano E02_Plano de cimentación eje Q.

Fuente: Elaboración propia (2023).

b) Diseño de losas:

Se implementan en los tramos más pequeños. Se pone 0,35 m como espesor de la lámina. Pre-dimensionamiento de vigas principales

Según la norma de diseño sísmico RNE 0.30, la curvatura de la viga se encuentra dividiendo la luz crítica por un factor de categoría del edificio, en este caso, un edificio importante en el campo de la educación se divide por 11.

$$\text{Peralte de la viga} = \frac{9,48}{11} = 0,86 \text{ m}$$

Fórmula para base de vigas (García, 2017):

$$\text{Base de la viga} = \frac{h}{2}$$

$$\text{Base de la viga} = \frac{0,86}{2}$$

$$\text{Base de la viga} = 0,43 \text{ m}$$

Se aplica una viga de 0.43 x 0.86 m

Pre-dimensionamiento de vigas secundarias

$$\text{Base de la viga} = \frac{8.79}{11} = 0.79 \text{ m}$$

$$\text{Redondeando Base de la viga} = 0.80 \text{ m}$$

$$\text{Base de la viga} = \frac{0.80}{2} = 0.40 \text{ m}$$

4.6. Memoria de Instalaciones Sanitarias

4.6.1. Generalidades:

El proyecto presenta el cálculo y diseño de I.S. del Centro Terapéutico para menores con autismo aplicando los criterios del diseño Biofílico en San Juan de Miraflores, 2021, ha sido diseñado cumpliendo las normas del R.N.E. y la Norma Técnica – I.S. 010.

4.6.2. Condiciones sanitarias específicas

a) Alimentadores de red y distribución

La distribución de las tuberías de agua es de diámetro: “Ø1½”, Ø 1 ¼ “, Ø 1”, Ø ¾”, y Ø ½, cuyo material a usar es PVC -SAP Clase 10.

La obra contará con anexos, de acuerdo con los detalles indicados en el plano del Sistema Sanitario, a los efectos del buen funcionamiento del Sistema Hidráulico.

b) Instalación

- Todas las tuberías se cortarán como se indica en el esquema de sanitarios y no es necesario forzar ni torcer la tubería.
- En ningún caso, la tubería se deberá dilatar, evitando deterioro en ningún trabajo o para sí mismo.
- En cuanto al seccionamiento de la tubería debe realizarse técnica y profesionalmente, en forma que sea adecuado con los puntos de empalmes o uniones.
- Todo accesorio debe estar libre de fallas o defectos al momento de la instalación, para ello se realizará una inspección previa.
- Todos los accesorios deben estar limpios ante cualquier materia extraña durante o antes de la colocación.
- Todas las conexiones deben sellarse con pegamento idóneo, la marca podría ser igual o similar a la tubería, siempre garantizando el sello hermetizado.
- Se debe utilizar las indicaciones de las pendientes en los Planos que van según con el tamaño de tubo según lo indicado en la Norma IS-010.

c) Tuberías y accesorios

- Las tuberías para la red de agua serán de PVC SAP-SIMPLE PRESSION C-10 (diámetro previsto).
- Todas las válvulas, registros sanitarios, dispositivos accesorios, equipos, etc. deben instalarse de manera que permita un fácil acceso para repararlos o reemplazarlos.
- Todos los cambios de diámetro de tubería se realizarán con la reducción normal.
- Aunque no se especifica, se deben instalar dos "Universal Union" después de cada válvula o compuerta directa. Así como entre conexiones de bombas, tanques, etc.
- Las válvulas utilizadas serán para una presión de 150 PSI. Las válvulas de agua enfriada deben ser de bola de latón, roscadas para una presión de servicio de 125 psi.
- Las válvulas deben estar ubicadas entre 2 juntas comunes de hierro galvanizado y su operación debe ser de fácil acceso.

4.6.3. Desagüe y red colectora

El drenaje de aguas residuales se implementará por gravedad y vertido a la red pública. Se debe utilizar tubería de PVC UF S25 ϕ 6".

Toda la tubería de desagüe será de PVC-SAP para drenaje. El tamaño de las cañerías proyectadas y las cajas se especifican en los respectivos planos, su pendiente de conexiones será del 1% de ϕ 4" y del 1% de ϕ 2".

En cuanto a su instalación tenemos algunas consideraciones como:

- Todas las redes de drenaje están provistas de casillas de verificación y la distancia entre ellas no debe exceder los 15 m, ni deben cortarse.
- La profundidad de la zanja variará con una pendiente mínima del 2%.
- Las cubiertas serán de hormigón armado con una capa sellada protegida en los bordes por esquinas de 2”x 2”x3/16” de espesor.
- Se han previsto puntos de ventilación de los distintos sanitarios con tubería de PVC SAL Ø2” y terminarán a las 0,30 NTT, desde la cubierta hasta el casquete de ventilación.
- Las barras verticales se extenderán hasta 0,3 cm en el NTT. mismo diámetro para actuar como la ventilación principal.

4.6.4. Cálculo de la dotación de agua potable

a) Consumo Probable de Agua

Tabla 40: Cálculo de ocupantes para pabellón de 3-6 años

Pabellón de 3-6 años			
Espacio	Unidad Aforo	Aforo (ocupantes)	Área parcial
Recepción e informes	10.00	$16.02/10=2$	16.02 m ²
Sala de espera	2.50	$314.05/2.5=126$	314.05 m ²
Terapia grupal ocupacional	7.50	$90.48/7.5=12$	90.48 m ²
Terapia grupal prelingüística y educ. respuesta	7.50	$80.68/7.5=11$	80.68 m ²
Terapia grupal sensorial	7.50	$71.08/7.5=9$	71.08 m ²
Terapia grupal aprendizaje	7.50	$76.21/7.5=10$	76.21 m ²
Terapia individual habla y lenguaje	10.00	$87.34/10=9$	87.34 m ²
Terapia individual conductual	10.00	$72.96/10=7$	72.96 m ²
Terapia individual de educación y entrenamiento del sueño	10.00	$82.62/10=8$	82.62 m ²
Terapia individual de psicología	10.00	$99.53/10=10$	99.53 m ²

Aforo total	204 personas
-------------	--------------

Fuente: Elaboración propia (2023).

Tabla 41: Cálculo de ocupantes para pabellón de 7-11 años

Pabellón de 7-11 años			
Espacio	Unidad Aforo	Aforo (ocupantes)	Área parcial
Recepción e informes	10.00	$16.02/10=2$	16.02 m ²
Sala de espera	2.50	$352.26/2.5=141$	352.26 m ²
Espacio para padres	2.50	$86.82/2.5=35$	86.82 m ²
Terapia grupal ocupacional	7.50	$65.51/7.5=9$	65.51 m ²
Terapia grupal pre lingüística y educ. respuesta	7.50	$90.64/7.5=12$	90.64 m ²
Terapia grupal sensorial	7.50	$82.09/7.5=11$	82.09 m ²
Terapia grupal aprendizaje	7.50	$75.37/7.5=10$	75.37 m ²
Terapia individual habla y lenguaje	10.00	$77.79/10=8$	77.79 m ²
Terapia individual conductual	10.00	$65.26/10=7$	65.26 m ²
Terapia individual de educación y entrenamiento del sueño	10.00	$79.01/10=8$	79.01 m ²
Terapia individual de psicología	10.00	$86.31/10=9$	86.31 m ²
Aforo total		250 personas	

Fuente: Elaboración propia (2023).

De acuerdo con el Reglamento Nacional de Edificaciones – Norma Técnica I.S. 010 y el cálculo de ocupantes se tiene el siguiente consumo:

Tabla 50: Cálculo de dotación para cisterna

Tipo de local	Zonas	Dotación parcial	Ocupantes	Dotación parcial
Local social	Sum, biblioteca, talleres	10 L/d	538	5380 L/d
Oficinas	Administración	20 L/d	18	360 L/d

Local de Salud	Consultorios médicos	500 L/d por consultorio	5 consult.	2500 L/d
Local educativo	Educación primaria (terapias 3 a 6 años)	20 L/d por alumno	204	4080 L/d
	Educación primaria (terapias 7 a 11 años)	20 L/d por alumno	250	5000 L/d
Local restaurante	Restaurante	50 L/d por asiento	142	7100 L/d
Áreas verdes	Áreas verdes	5 L/d por m2	2266.42	11 332.1 L/d
Futuras ampliaciones				3500 L/d
Dotación total para cisterna				39 252.1 L/d

Fuente: Norma Técnica I.S. 010 Instalaciones Sanitarias para edificaciones

De acuerdo a la Norma Técnica I.S. 010 I. S. para las edificaciones, la dotación de agua al día para consultorios médicos es de 500 L/d por sala, la dotación de agua para educación primaria es de 20 litros al día por alumno y, para riego de jardines 5 litros al día por cada m2 de jardín, para estacionamientos será de 20 litros por habitante por día y para el caso de restaurantes será por cada asiento un total 50 litros al día y para locales de oficina y sociales será 20 y 10 L/d respectivamente. En la presente tabla 46, nos muestra que el volumen diario requerido más las futuras ampliaciones será de:

Q = Caudal

Q = 39 252.1 Litros diarios.

4.6.5. Sistema de Almacenamiento y Regulación

Se ha implementado un almacenamiento de una cisterna para cubrir el consumo de agua según las dotaciones resultantes.

a) Cisterna

Para cualquier inconveniente de escasez de agua o un desabasto de agua se considera la cantidad de reserva almacenada en la cisterna que realizaremos el dimensionamiento a continuación:

- $Q = 39\ 252.1$ Litros diarios. Volumen de 01 tinaco = 2500 L
- $\# \text{ Tinacos} = \frac{39\ 252.1}{2500\ L} = \mathbf{16\ tinacos}$
- 16 tinacos / 4 volúmenes de edificaciones = **4 tinacos** de 2500 litros.
- Si usamos 4 tinacos de 1100 litros tendremos 4400 litros por volumen de edificación. Si decimos que tenemos 04 volúmenes de edificación por 4400 litros nos da 17600 litros. Se implementa una cisterna de 280 000 L con el tamaño adecuado para tener una cantidad de agua para toda la edificación. Sin embargo, tenemos:

b) Cálculo del volumen y dimensión de la cisterna:

Volumen de Cisterna. -Según el RNE IS.010 - Artículo 2.4 Almacenamiento y regulación inciso La capacidad del tanque de almacenamiento no será inferior a 3/4 del suministro diario.

$$Vc = \text{Dotacion} * \left(\frac{3}{4}\right)$$

Tamaño de cisterna = 29.44 m³

Dimensionamiento de la cisterna:

$$\text{Ancho} = (\sqrt{VC/2}) + \text{Espesor de muros}$$

H total: 2 m

Ancho: 3.25m

Largo: 4.5 m

H útil: $H_{\text{total}} - 0.30 = 1.70 \text{ m}$

- Para la implantación de la cisterna se debe considerar un espacio de 1 metro hacia el muro, pero por carencias de espacialidad se colocará un impermeabilizante cementado SIKATOP 107 SEAL en el interior de dicha cisterna y para la protección de los cimientos se aplicará MEMBRABA ASFALTICA.
- Tiempo de bombeo = 5 min
- # Veces que se enciende = 20 veces al día
- Por lo que decimos que existe 100 minutos al día que se bombea agua de la Cisterna a los tinacos.
- Según nos indica el Reglamento Nacional de Edificaciones. La tubería de rebose va de acuerdo con el volumen de la cisterna, si es hasta 5000 litros, la tubería de rebose es de 150 mm con 2” de diámetro.

4.6.6. Máxima Demanda Simultánea

El sistema de abastecimiento será directo, con un sistema dual de Tanque – con Electrobomba de presión constante, con distribución desde el tanque de almacenamiento hasta el servicio de limpieza por impulso.

Se deberá calcular el sistema hidráulico para el diseño según el método Hunter, para conocer la cantidad de partos sanitarios requeridos. En la siguiente tabla de gastos probables, encontramos la demanda simultánea o gasto probable.

Tabla 42: Cálculo Hidráulico para el diseño de tuberías

	Nº	U.H.	Total
Inodoro Tanque Bajo	1º nivel: 45	5	280
	2º nivel: 11		
Lavatorios	1º nivel: 45	2	114
	2º nivel: 12		
Lavadero	1º nivel: 5	3	15
Urinario	1º nivel: 20	3	81
	2º nivel: 7		
Total, unidades Hunter (UH)			490 UH

Fuente: Elaboración propia (2023).

Tabla 43: Gastos Probables para Aplicación del Método de Hunter (Lt/seg)

Nº de unidades	Gasto Probable		Nº de unidades	Gasto Probable		Nº de unidades	Gasto Probable
	Tanque	Válvula		Tanque	Válvula		
48	1.09	1.92	460	4.42	5.08	3700	19.23
50	1.13	1.97	480	4.57	5.20	3800	19.75
55	1.19	2.04	500	4.71	5.31	3900	20.17

Fuente: Elaboración propia basada en Anexo N°3 de la Norma Técnica I.S. 010

Luego de realizar la tabla de gastos probables, obtenemos 490 UH, el cual corresponde según la tabla de Hunter de 4.70 L/s

Nº de Unidades	Gasto Probable
480	4.57
490	x

$$\frac{500 - 480}{490 - 480} = \frac{4.71 - 4.57}{x - 4.57}$$

500	4.71
-----	------

$$\frac{20}{10} = \frac{0.14}{x - 4.57}$$

$$X = 4.64$$

$Q_{mds} = 4.64 \text{ L/s}$

Donde

Q_{mds} : Gasto probable

$$Q_{mds} = 4.70 \text{ L/s}$$

4.6.7. Caudal de Bombeo

Los equipos de bombas a presión que se instalaran son de 02 unidades que trabajarán alternadamente y serán de tipo centrífugo, este tipo de construcción deberá tener un ancho mayor al vertical, evitando la construcción de tanques de agua flotantes. Esta etendrá la potencia suficiente para aumentar el caudal de máxima Demanda Simultánea. Donde:

Q_{mds} : Gasto probable

Q_b : Caudal de bombeo

$$Q_{mds} = 4.70 \text{ L/s}$$

4.6.8. Línea de Succión y Línea de Impulsión

En el anexo N°5 del Reglamento Nacional de Edificaciones Norma IS-0.10, nos menciona lo siguiente:

Tabla 44: Información basada en Diámetro de las tuberías de impulsión en función del Gasto de bombeo

Gasto de bombeo en L/s	Diámetro de la tubería de impulsión (mm)
Hasta 0,50	20 (3/4")
Hasta 1, 00	25 (1")
Hasta 1,60	32 (1 ¼")
Hasta 3,00	40 (1 ½")
Hasta 5,00	50 (2")
Hasta 8,00	65 (2 ½")
Hasta 15,00	75 (3")
Hasta 25,00	100 (4")

Fuente: Elaboración propia basada en Anexo N°3 de la Norma Técnica I.S. 010

Donde el caudal de bombeo es de 4.70 L/s, ubicamos el diámetro de la tubería de impulsión en 50 y 65 mm cuyo diámetro es de 2" y 2 ½"

$$\varnothing \text{ tub imp.} = 2''$$

$$\varnothing \text{ tub succ.} = 2 \frac{1}{2}''$$

4.6.9. Potencia del Equipo de Bombeo

$$\text{Pot. Bomba} = (Q_b * ADT) / (\text{diámetro de la tubería} * e)$$

$$\text{Pot. Bomba} = (4.70 \text{ L/s} * 30) / (65 * 0.60)$$

$$\text{Pot. Bomba} = 141 / 39 = 3.61 \text{ HP}$$

Instalación de riego con rociadores:

- Se aplicará un rociador de marca ORBIT, según la norma I.S.010 el diámetro mínimo del rociador será ¾".
- Gasto mínimo de cada rociador :0.10 L/s

4.6.10. Especificación en planta

El agua proviene de la zona suroeste al sitio del proyecto (Av. Víctor Castro Iglesias), donde se instala un medidor de conexión de \varnothing 1 1/4". El ingreso del agua al proyecto llega al cuarto de servicio. servicio y se distribuye en la edificación. (Plano IS-01).



Figura 86: Medidor que llega de Luz del Sur, San Juan de Miraflores

Fuente: Elaboración extraído de Google Maps (2022).

4.7. Memoria de Instalaciones Eléctricas

4.7.1. Generalidades:

Este proyecto incluye la instalación eléctrica del sistema de baja tensión 220V, disponiendo de un cuadro común de TG en la zona de aparcamiento, alimentando los cuadros de distribución del centro de alumbrado, tomas y tomas y otros proyectos, distribuidos en sótano, 1ª y 2do piso.

El proyecto se ha desarrollado en base a los Planos de Arquitectura, de I.S. y las estructuras

4.7.2. Alcance del proyecto:

- El proyecto comprende:
- Un suministro eléctrico en baja tensión trifásico.
- Cable Alimentador principal (AP)
- Tablero principal (TP)
- Cable alimentador para tableros de distribución (TD) y cargas especiales.
- Tableros eléctricos de distribución empotrados.
- Circuitos para alumbrado.
- Circuitos para tomacorriente
- Luminarias interiores.
- Alumbrado exterior.

4.7.3. Descripción del proyecto

a) Suministro eléctrico en baja tensión trifásico

La red principal se conecta con el tablero principal que se encuentra en el cuarto de tableros ubicado en el sótano de la edificación. La energía eléctrica se pedirá a la empresa de energía.

b) Cable alimentador principal (AP)

Es aquel que conecta el suministro con el tablero principal. Este alimentador será con conductor del tipo N2XH y recorrerá por el piso.

c) Tablero principal (TP)

Es aquel que se conectan con los otros subtableros de una edificación.

d) Cable alimentador para tableros de distribución y cargas especiales

Es el alimentador que va hacia a los subtableros de una edificación.

e) Tableros eléctricos de distribución

Tiene conectores automáticos y están distribuidos por zonas.

f) Circuitos de Alumbrado

- Se distribuyen por tuberías de plástico del tipo PVC liviano y cajas de F°G° que pueden ser regulares u ortogonales.
- El cableado es con conductor del tipo TW y placas y dados.
- La colocación de puntos en el techo y en la pared para iluminar el ambiente proyectado de acuerdo con el plan arquitectónico.

Circuitos de tomacorriente

Se trata de conducto de PVC ligero y caja rectangular cóncava F°G°. El cableado será de conductores tipo NH-80 y las salidas serán de placas y dados 2P+T, tipo trifilar con puntas redondas 10A 250V. Se instalará un enchufe Shuco (16A-250V) donde esté la salida de alimentación.

Luminarias interiores

Son las luces conectadas al interior de la edificación.

c) Alumbrado exterior

Son los postes y toda la iluminación encontrada en las zonas exteriores de la edificación.

4.7.4. Códigos y reglamentos

Todos los equipos serán basados según a los siguientes Códigos o Reglamentos:

- Código Nacional de Electricidad, utilización
- Reglamento Nacional de Edificaciones.
- Normas Técnicas Peruanas.

4.7.5. Pruebas

Antes de todas las conexiones de enchufes, luminarias, se deberán generar pruebas para prevenir cualquier corto en las conexiones.

4.7.6. Cálculo de máxima demanda

- **De la edificación**

El edificio propuesto incluye aulas, talleres, áreas de esparcimiento, oficinas, baños, todo distribuido en dos plantas, más estacionamientos.

Evaluación de la demanda

La edificación proyectada tendrá un suministro eléctrico por LUZDELSUR S.A.
al proyecto URSMC

- **Suministro de energía**

La energía eléctrica será de baja tensión en 220V, 60 Hz.

Para el cálculo de las cargas eléctricas se consideró el Código Nacional de Electricidad (C.N.E.), aplicándose al consumo por metro cuadrado de cada espacio diseñado.

Tabla 54: Consumo de cargas eléctricas

ESPACIO	M2	WATTS/M2	PARCIAL
CUARTO DE CONTROL	7.67	5	38.35
RECEPCIÓN /HALL	20.00	5	100
INFORMES	9.91	5	49.55
OFICINAS GERENTE	12.00	10	120
OFICINAS SUB GERENTE	13.31	10	133.1
SALA DE ESPERA	14.68	10	146.8
SALA DE REUNIONES	11.20	10	112
ALMACEN	13.91	10	139.1
SS.HH. PERSONAL	6.96	5	34.8
SS.HH. VISITANTES HOMBRES	12.00	5	60
SS.HH. VISITANTES MUJERES	12.00	5	60
CUARTO DE LIMPIEZA	5.00	5	25
SS.HH. DISCAPACITADOS	7.50	5	37.5
ZONA DESCANSO	12.00	5	60
6CONTABILIDAD	12.00	5	60
KITCHENETTE	12.00	10	120
MESA DE PARTES	13.91	10	139.1
SECRETARIA	12.00	10	120
DEPÓSITO	6.19	5	30.95
SS.HH.	3.95	5	19.75
TOPICO	30.00	5	150
SALA ESPERA	36.00	5	180
BIENESTAR SOCIAL	10.00	5	50
INFORMES	5.80	5	29

SALA ESPERA	60.00	5	300
SALA REUNION PERSONAL MEDICO	19.89	5	99.45
TERAPIA FAMILIAR	37.00	10	370
INCLUSION Y SEGUROS	18.05	10	180.5
NUTRICION	10.00	20	200
NEUROLOGIA	21.40	20	428
PEDIATRIA	27.00	20	540
FONOAUDIOLOGIA	24.80	20	556
PSICOLOGÍA	23.70	20	474
MEDICINA GENERAL	40.00	20	800
SALA ESTAR PERSONAL	10.00	10	100
COMEDOR PERSONAL MEDICO	42.00	20	840
KITCHENETTE PERSONAL MEDICO	12.00	20	240
SS.HH. DISCAPACITADOS	4.81	5	24.05
SS.HH. MUJERES	11.90	5	59.5
SS.HH. HOMBRES	10.00	5	50
FOYER	120.00	5	600
BOLETERÍA	18.00	5	90
CONFITERÍA	18.00	5	90
DEPÓSITO	9.00	5	45
ZONA DE BUTACAS	500.00	5	2500
ESCENARIO	60.00	10	600
SALA DE CONTROL E ILUMINACIÓN	32.00	5	160
CAMERINOS	180.00	5	900
SSHH HOMBRES	32.50	5	162.5
SSHH MUJERES	32.50	5	162.5
SSHH DISCAPACITADOS	5.20	5	26
CTO TABLEROS	13.00	5	65
RECEPCION E INFORMES	32.00	5	160
SSHH MUJERES	11.70	5	58.5
SSHH HOMBRES	11.70	5	58.5
SALA DE USOS MULTIPLES	221.00	5	1105
KITCHENETTE	13.00	5	65
SALA DE EXPOSICION PERMANENTE	340.00	5	1700
SALA EXPOSICION TEMPORAL	350.00	10	3500
DEPÓSITO	13.00	10	130
ÁREA DE VENTA	180.00	10	1800
DEPÓSITO	10.00	5	50
SSHH DISCAPACITADOS	7.00	5	35

INGRESO / HALL	15.00	5	75
RECEPCION E INFORMES	20.00	5	100
SALA DE REUNIONES/MULTIMEDIA	58.00	5	290
DEPÓSITO	3.60	5	18
ZONA DE LECTURA	200.00	10	2000
ENCARGADO DE AREA	12.00	10	120
SALA DE LECTURA	50.00	10	500
ZONA DE LIBROS	30.00	10	300
SALA DE COMPUTADORAS/HEMEROTECA	30.00	25	750
SALA DE REUNIONES	30.00	25	750
SS.HH. DISCAPACITADOS	6.50	5	32.5
SS.HH. MUJERES	2.10	5	10.5
SS.HH. HOMBRES	2.00	5	10
<hr/>			
TALLER DE CONSTRUCCION 3 A 6 AÑOS	37.60	5	188
TALLER DE CONSTRUCCION 7 A 11 AÑOS	50.00	5	250
TALLER CREATIVO 3 A 6 AÑOS	33.00	5	165
TALLER CREATIVO 7 A 11 AÑOS	43.00	10	430
TALLER CUENTA CUENTOS 3 A 6 AÑOS	26.00	10	260
TALLER CUENTA CUENTOS 7 A 11 AÑOS	35.00	10	350
TALLER DE MÚSICA 3 A 6 AÑOS	32.00	25	800
TALLER DE MÚSICA 7 A 11 AÑOS	43.00	25	1075
TALLER DANZA	59.00	10	590
TALLER KITCHENETTE DE 3 A 6 AÑOS	27.00	10	270
TALLER KITCHENETTE DE 7 A 11 AÑOS	37.00	10	370
TALLER KITCHENETTE	42.00	10	420
TALLER DE DIBUJO Y PINTURA	56.00	25	1400
TALLER DE MANUALIDADES	65.00	25	1625
TERRAZA SENSORIAL	11.52	20	230.4
SS. HH MUJERES	11.52	5	57.6
SS.HH. PROFESORES	10.87	5	54.35
SS.HH. DISCAPACITADOS	20.00	5	100
<hr/>			
RECEPCION E INFORMES	32.03	5	160.15
SALA ESPERA Y CIRCULACION	628.10	5	3140.5
TERAPIA GRUPAL OCUPACIONAL	150.00	20	3000

TERAPIA GRUPAL PRELINGUISTICA Y EDUCACIÓN DE RESPUESTA	120.00	20	2400
TERAPIA GRUPAL SENSORIAL	124.00	20	2480
TERAPIA GRUPAL DE APRENDIZAJE	130.00	20	2600
TERAPIA INDIVIDUAL DE HABLA Y LENGUAJE	150.00	20	3000
TERAPIA INDIVIDUAL CONDUCTUAL	130.00	20	2600
TERAPIA INDIVIDUAL DE EDUCACIÓN Y ENTRENAMIENTO DEL SUEÑO	150.00	20	3000
TERAPIA INDIVIDUAL PSICOLÓGICA	170.00	20	3400
SS.HH. DISCAPACITADOS	10.00	5	50
SS.HH. DAMAS	20.00	5	100
SS.HH. VARONES	20.00	5	100
CTO LIMPIEZA	4.62	5	23.1
ESCALERA EMERGENCIA	45.88	5	229.4
RECEPCION E INFORMES	32.04	5	160.2
SALA ESPERA Y CIRCULACION	704.52	5	3522.6
ESPACIO PARA PADRES	173.64	5	868.2
TERAPIA GRUPAL OCUPACIONAL	131.02	5	655.1
TERAPIA GRUPAL PRELINGUISTICA Y EDUCACIÓN DE RESPUESTA	181.28	20	3625.6
TERAPIA GRUPAL SENSORIAL	325.80	20	6516
TERAPIA GRUPAL DE APRENDIZAJE	150.74	20	3014.8
TERAPIA INDIVIDUAL DE HABLA Y LENGUAJE	154.00	20	3080
TERAPIA CONDUCTUAL	116.00	20	2320
TERAPIA DE EDUCACIÓN Y ENTRENAMIENTO DEL SUEÑO	150.00	20	3000
TERAPIA PSICOLÓGICA	172.62	20	3452.4
SS.HH. DISCAPACITADOS	10.00	5	50
SS.HH. DAMAS	20.00	5	100
SS.HH. VARONES	20.00	5	100
CTO LIMPIEZA	4.62	5	23.1
ESCALERA EMERGENCIA	45.88	5	229.4
CUARTO DE MONITOREO	8.50	5	42.5
SS.HH.	1.80	5	9
CUARTO DE BOMBAS ELÉCTRICAS	7.80	5	39
DEPÓSITO DE HERRAMIENTAS	8.60	5	43
DEPÓSITO GENERAL	5.20	5	26
DEPÓSITO UTILERIA	15.90	5	79.5

DEPÓSITO RESIDUOS SOLIDOS	4.60	5	23
CUARTO DE MÁQUINAS	4.45	5	22.2
LAVANDERÍA	12.00	5	60
CASETA DE GUARDIAN	4.70	5	23.5
DORMITORIO	12.50	5	62.5
SS.HH.	3.15	5	15.75
SUB ESTACIÓN	6.25	5	31.25
CUARTO DE TABLERO	2.85	5	14.25
CASETA GRUPO ELECTRÓGENO	8.60	5	43
CUARTO DE LIMPIEZA	1.60	5	8
ATENCIÓN-CAFETIN			60
ZONA DE MESAS - BARRA	350.00	10	3500
COCINA	38.00	10	380
SS. HH MUJERES	20.00	5	100
SS.HH. PROFESORES	5.00	5	25
SS.HH. DISCAPACITADOS	20.00	5	100
FIGRORIFICO	7.85	5	39.25
ALMACÉN GENERAL	6.55	5	32.75
CUARTO DE BASURA	5.95	5	29.75
CUARTO DE TABLERO	5.95	5	29.75
ALMACEN	3.20	5	16
TOTAL GENERAL			94195.8

Fuente: Elaboración propia (2023).

Se consideró 100% del factor de demanda, así mismo se proyecta utilizar al mismo tiempo diferentes ambientes, se tiene 94 195.8 Watts de máxima demanda.

a) Descripción de sistema

La distribución eléctrica se ha planificado a través de 2 sistemas, el primero de ellos lo denominaremos Distribución Normal, el cual está conformado por tableros TD; y otro sistema llamado Emergency System, con etiquetas llamadas TE.

La energía eléctrica se distribuirá desde el Consejo General de Distribución Normal (T.G.) y el Consejo General de Emergencias (T.G.E.), y de allí a los tableros de distribución ubicados en los diferentes pisos del edificio, desde allí se suministrará energía a los circuitos de cada nivel he indicados en los correspondientes esquemas unifilares señalados en los planos.

Cargas

La cargas y la máxima demanda se ha establecido según lo indicado en los cuadros de cargas tanto para el sistema normal, como para el sistema de emergencia; y cuyo detalle se muestra a continuación:

Tabla 45: Cálculo de demanda del sistema eléctrico

Código nacional de electricidad					
Regla 050-204: escuelas					
Descripción	Área	CNE-U Tabla	Carga	Factor demanda	Máxima demanda
Área construida 1° y 2° piso	12 018.84	50			
Área libre	9 592.83	10	95.92	1.00	95.92
Carga especial	Potencia	Factor			

Electrobomba agua 3x3.5HP	16.50	0.75	12.38	0.50	6.19
Ventilación y aire acondicionado	10.00	0.75	7.50	0.80	6.00
Total, carga instalada			42.22		
Máxima demanda del sistema					196.00
Factor de carga del sistema					0.70
Potencia para contar con la concesionaria				kw	138.00

Fuente: Elaboración propia (2023).

- La energía eléctrica va del oriente al sitio del proyecto (Av. Víctor Castro Iglesias), aquí se instala el medidor y pasa por las charolas al cuarto de tablero principal para su distribución en todo el proyecto. (Plano IE-01).
- La electricidad se toma de la red pública.
- También se destina a alumbrado exterior (Plan IE-01).
- Implementar la planificación de iluminación para el área seleccionada del proyecto (parte media inferior del proyecto).

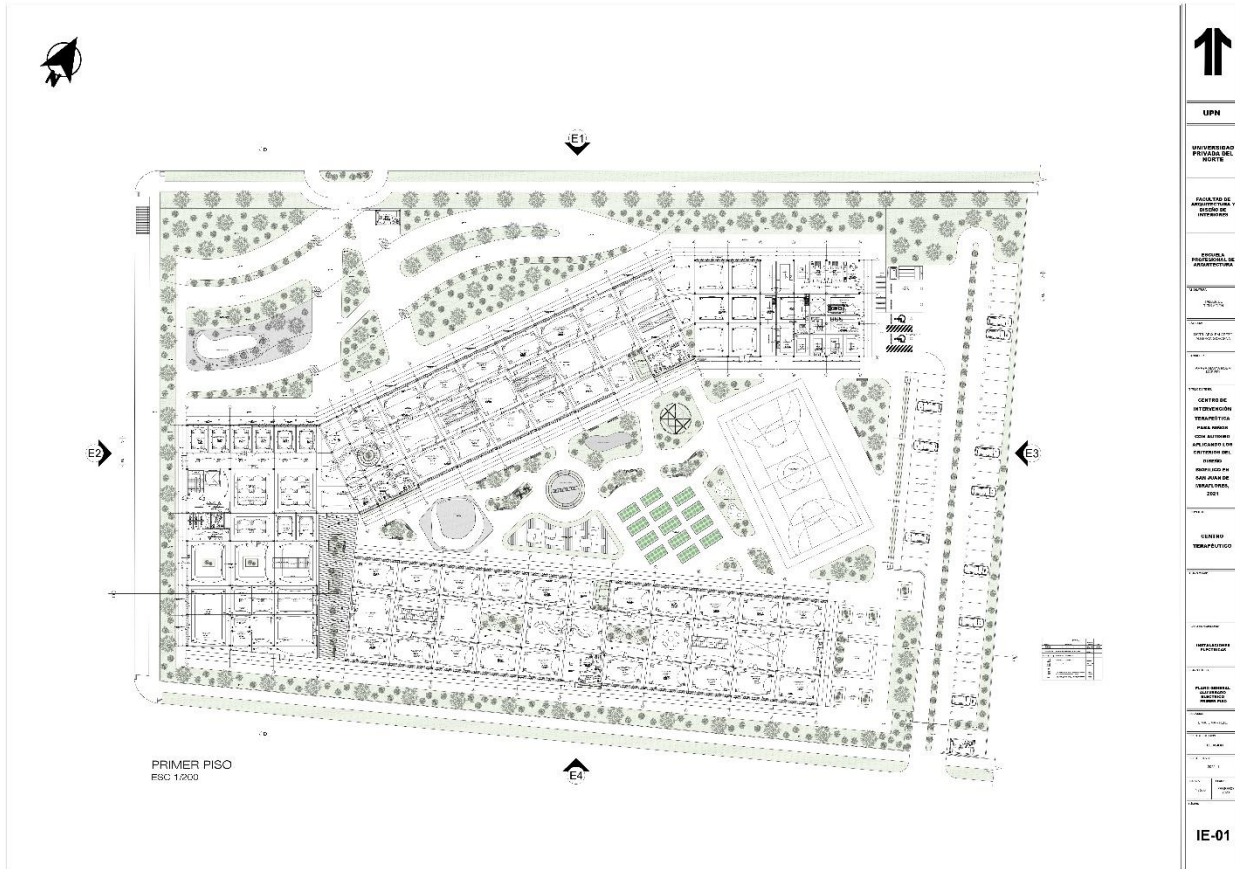


Figura 87: Alumbrado del primer piso

Fuente: Elaboración propia (2023).

CAPÍTULO 5 RESULTADOS Y CONCLUSIONES DEL PROYECTO DE

APLICACIÓN PROFESIONAL

5.1. Discusión

La intervención terapéutica del centro incide en el desarrollo económico efectivo, a partir de la aplicación de doce lineamientos de diseño arquitectónico obtenidos del análisis de casos. Debido a la implementación de estos lineamientos en el proceso de diseño arquitectónico, un proyecto que ha integrado a la ciudad se abre a la comunidad para transitar libremente, desarrollando espacios de aprendizaje y autoaprendizaje en áreas comunes con interiorismo flexible, además de espacios compartidos de intercambio de conocimientos con la comunidad, encuentros comunitarios y espacios de esparcimiento compartido. Diseñar un espacio de aprendizaje dirigido y autodirigido que contribuya al aprendizaje, donde se busque fomentar la capacidad de aprendizaje continuo a partir de la experiencia y el intercambio de ideas, ya sea el compartir de los amigos, el docente o la comunidad, en el final tomar lo que se ha aprendido. aprendido para que más personas amplifiquen el conocimiento.

5.1.1. Limitaciones

- a) Limitación teórica: La presente limitación se llevó a cabo por el uso pertinente y adecuado al tema del Trastorno del Espectro Autista en la bibliografía en idioma español ya que existe mucha más información especializada enfocada en autismo, pero en otros idiomas.
- b) Limitación estadística: Al no encontrar información de equipamientos de centros de salud para niños con autismo se tomó como referencia centro de salud comunitaria y la entrevista realizada a la psicoterapeuta Mariella Scarpati quien tiene un centro de terapias para niños con TEA, nos menciona en la entrevista que los niños con autismo

según su diagnóstico pueden tratar y mejorar sus habilidades sociales mediante terapias grupales e individuales y según grupo de edades.

- c) Limitación espacial: Se presentaron inconvenientes para hallar el área libre y techada de los proyectos de los casos arquitectónicos referenciales, por ende, se ha tomado una estimación de las proporciones espaciales mediante imágenes satelitales encontrados en Google Earth 2022. Así mismo, no se pudo conseguir los datos de la red de alcantarillado, se tomaron datos del distrito de San Juan de Miraflores sobre saneamiento (2015).

5.1.2. Interpretación comparativa

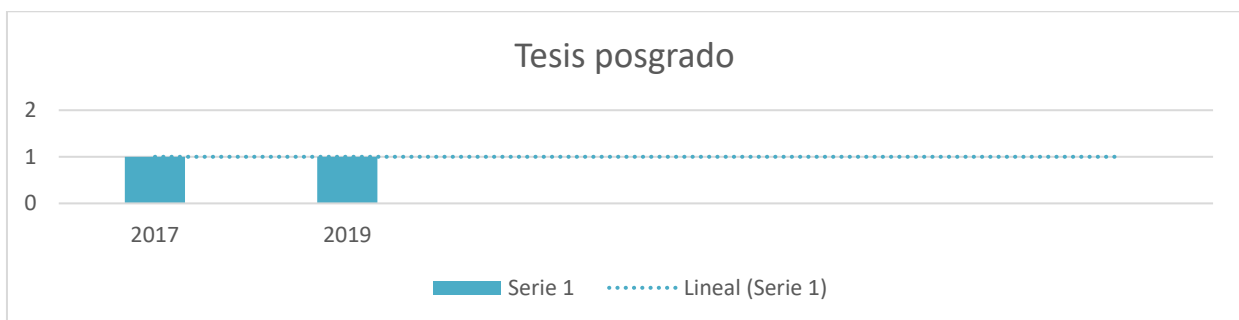
El Centro de Intervención Terapéutica influye en el desarrollo educativo-salud, en base a los doce lineamientos finales de diseño arquitectónico obtenidos del análisis de datos recopilados de tesis de posgrado, casos arquitectónicos aplicados al tema, los cuales son: Implementación del principio acústico bordeado de árboles propios de la zona con respecto a la infraestructura, implementación de espacios permeables y muebles doble función e innovadores, aplicación de pintura con colores estimulantes presentes en la naturaleza en todos los espacios interiores, aplicación de mobiliario modular con material reciclable no contaminante en espacios de recreación, muros divisorios de oficina, terapia, consultorios, farmacia y talleres, implementación de sistema mixto de ventanas y mamparas abatibles y corredizas versátiles mallorquinas de aluminio en interiores de zonas de terapia y talleres, regularización de ángulo de inclinación en los bloques con mayor incidencia solar, aplicación de techo sol y sombra, en el patio de calma, a fin de brindar un ambiente adecuado que le brinde seguridad y tranquilidad al niño TEA en situación de crisis teniendo contacto directo con la naturaleza a través de espejos de agua y vegetación, además se

contemplaron espacios de transición entre los ambientes a fin de que el niño TEA pueda sobrellevar los cambios entre los ambientes, aplicación de muro verde con malla geotextil hacia su interior y con una estructura de acero en el perfil exterior, en las cuales se usarán plantas trepadoras, regularización de la losa deportiva multiusos posicionado de noreste a sureste siguiendo lineamientos de diseño de áreas deportivas, aplicación de terapia hortícola para niños con trastorno del espectro autista en el patio interior, implementación de terapia al aire libre, en zonas de recreación pasiva, lo cual, beneficia al usuario, mejorando la condición física, la motricidad y la coordinación, y por último, utilización de lamas movibles de madera a 45 grados, sobre las mamparas de los espacios de terapia, regularizando la iluminación natural.

5.2. Resultados

De las tesis de posgrado, el trayecto del tema del autismo, las investigaciones descritas se extienden desde hace 3 años. (Gráfico 20).

Gráfico 13: Años de publicación de las tesis de posgrado



Fuente: Elaboración propia (2023).

Se obtuvieron los siguientes datos recopilados de las tesis de posgrado:

Los criterios de la variable Biofílica a fin de que influyan en el diseño de espacios para el desorden del espectro autista de un Centro de Desarrollo Terapéutico se aplicarán mediante el uso de pintura con colores estimulantes presentes en la naturaleza. Sparrow, C. (2017). En su tesis de maestría: “Capacidades de Gestión del Centro de Desarrollo, Estimulación y Rehabilitación Integral (CEDERI) para la atención de problemas en niños de 4 y 5 años con dificultades de lenguaje, comunicación y conducta.” De la Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima, Perú. La utilización de colores adecuados permitirá que los niños puedan concentrarse y desarrollar su creatividad, esto ayudara al desarrollo sensorial generando tranquilidad al momento de realizar las actividades terapéuticas dependiendo la condición. Estos colores recomendados por los especialistas son el azul y verde en su tono claro.

Los lineamientos de diseño arquitectónico para un Centro de Desarrollo Terapéutico para niños con Trastorno del Espectro Autista son los siguientes:

1. Aplicación de la organización volumétrica lineal alrededor de jardines interiores y/ o exteriores. Sparrow, C. (2017). En su tesis de maestría: “*Capacidades de Gestión del Centro de Desarrollo, Estimulación y Rehabilitación Integral (CEDERI) para la atención de problemas en niños de 4 y 5 años con dificultades de lenguaje, comunicación y conducta.*” De la Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima, Perú. Este indicador permitirá organizar los volúmenes arquitectónicos de forma centralizada, para que de ese modo el usuario pueda movilizarse con autonomía ya que los espacios estarán organizados de forma ordenada y secuencial.
2. ***La integración social influye en la implementación de un Centro de Desarrollo Terapéutico para niños con Trastorno del Espectro Autista***

Uso de flores y plantas de la zona para los diseños de jardines interiores y exteriores. Sparrow, C. (2017). En su tesis de maestría: *“Capacidades de Gestión del Centro de Desarrollo, Estimulación y Rehabilitación Integral (CEDERI) para la atención de problemas en niños de 4 y 5 años con dificultades de lenguaje, comunicación y conducta.”* De la Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima, Perú. Este indicador permite utilizar las plantas y flores de la zona, lo cual ayuda a que se adecuen al terreno donde se desarrollará el centro, además tiene ventajas como el bajo costo de mantenimiento y traslado.

Implementación de paneles móviles con patrones ortogonales de madera en espacios interiores. Mora R. A. (2019). En su tesis de maestría: *“Autismo y Arquitectura, estrategias para diseñar espacios educativos”*. De la Escuela Superior de Madrid. Madrid, España. La implementación de una arquitectura flexible donde los niños con TEA puedan decidir de qué forma y diseño del espacio es primordial para el desarrollo de su autonomía, es primordial que estos niños desarrollen este punto; ya que, muchos de ellos al no llevar una terapia adecuada sufren de dependencia toda su vida y no llegan a relacionarse en el ámbito estudiantil, laboral y social.

Los criterios del diseño Biofílico que intervendrá en el tratamiento sensorial en un Centro de Desarrollo Terapéutico para niños con autismo son los siguientes:

Presencia de patrones de madera en terrazas semi abiertas verdes de espacios de relajación. Mora R. A. (2019). En su tesis de maestría: *“Autismo y Arquitectura, estrategias para diseñar espacios educativos”*. De la Escuela Superior de Madrid. Madrid, España. La presencia de los patrones servirá para desarrollar la parte de curiosidad y sensorial del niño, con ello se pretende que pueda interactuar con el espacio y relajarse.

Diseño de jardines exteriores con patrones y /o formas culturales. Mora R. A. (2019). En su tesis de maestría: *“Autismo y Arquitectura, estrategias para diseñar espacios educativos”*. De la

Escuela Superior de Madrid. Madrid, España. El incluir diseños que expresen la cultura de la zona, ayudará a que los niños puedan conectarse con el lugar; también mediante los patrones y dibujos podrán desarrollar parte de sus sentidos.

5.2.1. Conclusiones

A continuación, se redactan cuatro conclusiones en función a los objetivos de investigación planteados y a la discusión llegada.

En cuanto a la primera conclusión, nuestro objetivo de la investigación fue:

“Determinar los criterios del diseño Biofílico que se aplicarán para el desarrollo un Centro de Intervención Terapéutica para niños con Autismo en el distrito de San Juan de Miraflores – Lima – 2021”

Llegándose a la conclusión que sí se logró con el objetivo, ya que los elementos del diseño biofílico planteados en el proyecto fueron:

- Figuras y formas naturales: Basándose en el diseño paisajístico de jardines.
- Patrones y procesos naturales: En cuanto a los espacios de transición, espacios con variedad sensorial.
- Luz y espacio: En base al ingreso de luz filtrada, difusa, sombra, generando espacios armónicos.
- Relaciones basadas en el lugar: Basándose en geografía conectada con el lugar.
- Relaciones en la naturaleza humana evolucionada: En donde el orden, perspectiva y refugio ante estados de crisis podrán ser llevados a cabo en patios de calma.

En cuanto a las conclusiones segunda, tercera y cuarta, se basan en los resultados de la implementación de estas directivas durante el proceso de diseño arquitectónico, un proyecto que se ha integrado a la ciudad, las calles actualmente integradas al proyecto y el transporte gratuito

para los ciudadanos, generando inclusión social en personas con autismo, mediante terapias, espacios libres, patios con mobiliario versátil e innovador, además de ello llevándose a cabo encuentros comunitarios en zonas recreativas compartidas.

En cuanto al proceso de diseño existen tres lineamientos primordiales que influyeron sobre el Centro de Intervención Terapéutica y son: Aplicación de pintura con colores estimulantes, aplicación de terapia hortícola para niños con trastorno del espectro autista, utilización de lamas móviles de madera a 45 grados, sobre las mamparas de los espacios de terapia, regularizando la iluminación natural

En cuanto a la aplicación de pintura con colores estimulantes son aplicados en las zonas de terapia, la cual crea un ambiente más amplio y a su vez flexible, propicio para la comunicación e interacción, además de integrarse a las zonas recreativas, de libre tránsito.

La aplicación de terapia hortícola para niños con trastorno del espectro autista incidiendo en el patio interior, permitiéndole al niño TEA el control de sus emociones y el aprendizaje de nuevas habilidades, , además de fomentar el desarrollo del arte topario, aprender nuevos temas sobre las plantas y la alimentación saludable en los niños con autismo que muchas veces presentan ansiedad y problemas gastrointestinales, esta capacitación, lo convierte en una posibilidad y oportunidad tanto para los miembros de la familia como los niños con autismo en su desarrollo personal, este lineamiento se ve reflejado en el caso arquitectónico Edem Autism Center.

La utilización de lamas móviles de madera a 45 grados, sobre las mamparas de los espacios de terapia, regularizando la iluminación natural incentiva y mantienen conexión visual y armónica con el exterior.

5.3. Recomendaciones para el proyecto de aplicación profesional

Se recomienda a futuras investigaciones que se encuentren interesados en el diseño de unas infraestructuras para terapias de niños con autismo que se apliquen los criterios estudio del diseño Biofílico los cuales deberán ser aplicados al diseño del espacio del espectro autista con el fin de ayudar a las necesidades requeridas de estos niños y sus distintos déficits. Además, indica la importancia de espacios sociales que a su vez deben ser regenerativos en los estados de ánimo, para que la terapia que se lleve a cabo sea a mena, tranquila y relajante; dando paso al desarrollo de los estímulos sensoriales.

Además se recomienda a los futuros investigadores que el aplicar los criterios Biofílico en los espacios de terapia no solo se limita al área verde, recomienda que se debe tener un análisis profundo de esta variable; puesto que, el diseño Biofílico se puede aplicar en muchos casos, pero en especial para los niños con autismo se debe profundizar en sus diferentes tipos de Trastorno diagnosticados, puesto que dependerá de ello el futuro planteamiento arquitectónico, ya que, este debe responder a las necesidades de ellos.

Así también, recomienda que para la ciudad de Lima se debe considerara la realización de este tipo de proyectos, ya que, generara impacto positivo en el espacio urbano, además de ayudar a la mejora de calidad de vida para los niños con distintas habilidades, tal como, el espectro autista. Puesto que, hasta el momento no se evidencia ningún espacio o infraestructura arquitectónica; que sea, determinada ni especializada para este tipo de usuario, ni tampoco un espacio que más que dar terapia en un ambiente encerrado considere como parte fundamental en el tratamiento la parte anímica, emocional y psicológica.

REFERENCIAS

Alvares P. R. (2018), En su libro: “*Manual didáctico, la intervención en atención temprana en Trastornos del Espectro Autista*”. Certificado por la Dirección General de Salud Pública y Ordenación Farmacéutica, Consejería de Salud de la Junta de Andalucía, España. Recuperado de:

<http://www.autismoandalucia.org/wp-content/uploads/2018/02/MANUAL-AT-DEF.pdf>

Arquitectos Lyons (2020). Centro Comunitario Springvale. Springvale, Australia.

Recuperado de:

https://www.archdaily.pe/pe/958521/centro-comunitario-springvale-lyons?ad_source=search&ad_medium=search_result_all

Edén Ignacia J.R. (2016). en su investigación sobre el Trastorno del Espectro Autista.

Universidad de Chile. Autismo y visión de color: Diseño experimental de un instrumento para detectar deficiencias de visión color en niños del espectro autista no verbal. Recuperado de:

<https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/143528>

BAQ (2010). Centro terapéutico para niños, niñas y adolescentes con discapacidad.

Ecuador. Recuperado de:

<https://www.arquitecturapanamericana.com/proyecto-centro-terapeutico-para-ninos-ninas-y-adolescentes-con-discapacidad/>

Browning, W., Ryan, C. & Clancy, J. (2014) en su libro: 14 Patterns of Biophilic Design

Improving Health And Well-Being In The Built Environment. New York, EUA.

Recuperado de:

<https://www.terrabinbrightgreen.com/wp-content/uploads/2014/09/14-Patterns-of-Biophilic-Design-Terrapin-2014p.pdf>

Castillo M. (2017). “Límite difuso y fenomenología en la arquitectura de un Centro de Bienestar Social para Autistas” (Tesis de Licenciatura). De la universidad Piloto de Colombia. Bogotá, Colombia. Recuperado de:

<http://repository.unipiloto.edu.co/bitstream/handle/20.500.12277/1926/Limite%20difuso%20y%20fenomenolog%3%ada%20en%20la%20arquitectura%20%3a%20centro%20de%20bienestar%20social%20para%20autista%3d%20Autistic%20social%20welfare%20center.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

CONADIS (2018) Consejo Nacional para la Integración de la Persona con Discapacidad, 2018. Recuperado de:

<https://www.conadisperu.gob.pe/observatorio/estadisticas/anuario-estadistico-2018-del-registro-nacional-de-la-persona-con-discapacidad/>

David Beversdorf, (2020) en su investigación sobre el Trastorno del Espectro Autista.

Universidad de Missouri-Columbia. Recuperado de:

<https://www.autismspeaks.org/profile/meet-dr-david-beversdorf>

Gaines K., Bourne A., Perarson M., & Kleibrink M., (2016). En su libro Designing for Austim Spectrum Disorders. Recuperado de:

<https://www.routledge.com/Designing-for-Autism-Spectrum-Disorders/Gaines-Bourne-Pearson-Kleibrink/p/book/9780367030469>

Gili M. R (2020) en su libro: Biofília, impacto y aplicación en arquitectura sanitaria.

Recuperado de:

<https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/188618/Gili%20Menendez%20Ricard%20TFG.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Guzmán J. (2020). *“Principios de la Terapia de integración sensorial para niños con síndrome autista aplicada a la arquitectura flexible de segundo grado para el diseño de las aulas en un centro de desarrollo en la ciudad de Trujillo”*. (Tesis de Licenciatura). De la Universidad Privada del Norte (UPN). Trujillo, Perú.

Recuperado de:

https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/24321/T055_73205755_T_compressed_removed.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Heatherwick Studio (2020). Centro Maggie en Leeds. Reino Unido. Recuperado de:

https://www.archdaily.pe/pe/945060/centro-maggie-en-leeds-heatherwick-studio?ad_source=search&ad_medium=search_result_all

IPRESS (2016). Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud, 2016. Recuperado de:

<https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/192080-030-2016-sa>

Llanos C. (2009) en su libro: La investigación sobre el síndrome de burnout en

Latinoamérica. Recuperado de:

<http://www.scielo.org.co/pdf/psdc/v33n1/v33n1a09.pdf>

Martinez, A. y Pierre, W. (2019). *“Centro Educativo y de Terapia de Integración Sensorial para niños con autismo en el distrito de San Juan de Miraflores”*. (Tesis de Titulación). Universidad Ricardo Palma. Lima, Perú. Recuperado de:

<https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/2576/TESIS%20FINAL%20CENTRO%20EDUCATIVO%20Y%20DE%20TERAPIA%20DE%20INTEGRACION%20INTEGRAL%20PARA%20NIÑOS%20CON%20AUTISMO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

MINSA (2019). Ministerio de Salud, 2019. Recuperado de:

<https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/27103-el-81-de-personas-tratadas-por-autismo-en-peru-son-varones>

Mino Caggiula Architects (2019). Atelier Alice Trepp. Origlio, Suiza. Recuperado de:

https://www.archdaily.pe/pe/962673/atelier-alice-trepp-mino-caggiula-architects?ad_source=search&ad_medium=search_result_all

Montaño M. (2016). *“Padres con hijos autistas, la musicoterapia, el desarrollo social y conductual de sus hijos”*. (Tesis de Titulación). De la Universidad Nacional

Autónoma de México. Ciudad de México, México. Recuperado de:

<https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/50180/La%20musicoterapia%20como%20herramienta%20pedag%C3%B3gica%20con%20ni%C3%93s%20TEA%20en%20el%20aula%20convencional%20.pdf?sequence=1>

Mora R. A. (2019). *“Autismo y Arquitectura, estrategias para diseñar espacios*

educativos”. (Tesis de maestría). De la Escuela Superior de Madrid. Madrid, España.

Recuperado de:

<http://oa.upm.es/55822/>

OMS, (2019). Organización Mundial de la Salud, 2019. Recuperado de:

<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/autism-spectrum-disorders>

Ortega A. B. (2020). *“Diseño biofílico, aplicación del diseño optimizado para las aplicaciones”* (Tesis de Titulación). De la Universidad Politécnica de Madrid

(UPM). Madrid España. Recuperado de:

http://oa.upm.es/63239/1/TFG_Jun20_Beltre_Ortega_Alba.pdf

PNTEA (2018-2021). Plan Nacional para personas con TEA, 2018-2021. Pag. 18.

Recuperado de:

<https://www.gob.pe/institucion/conadis/informes-publicaciones/265414-plan-nacional-para-las-personas-con-trastorno-del-espectro-autista-2019-2021>

[https://www.ciudadaccesible.cl/wp-](https://www.ciudadaccesible.cl/wp-content/uploads/2012/06/manual_accesibilidad_universal1.pdf)

[content/uploads/2012/06/manual_accesibilidad_universal1.pdf](https://www.ciudadaccesible.cl/wp-content/uploads/2012/06/manual_accesibilidad_universal1.pdf)

Reynoso C., Rangen M., & Melgar V. (2015). En su investigación científica: *“El trastorno del espectro autista: aspectos etiológicos, diagnósticos y terapéuticos”*. De la

Revista Médica del Instituto Mexicano. Ciudad de México, México. Recuperado de:

<https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2017/im172n.pdf>

SBA (2021). Centro de rehabilitación. Shenzhen, China. Recuperado de:

[https://www.archdaily.pe/pe/942852/stefano-boeri-disena-el-centro-de-](https://www.archdaily.pe/pe/942852/stefano-boeri-disena-el-centro-de-rehabilitacion-mas-grande-de-shenzhen-china?ad_source=search&ad_medium=search_result_all)

[rehabilitacion-mas-grande-de-shenzhen-](https://www.archdaily.pe/pe/942852/stefano-boeri-disena-el-centro-de-rehabilitacion-mas-grande-de-shenzhen-china?ad_source=search&ad_medium=search_result_all)

[china?ad_source=search&ad_medium=search_result_all](https://www.archdaily.pe/pe/942852/stefano-boeri-disena-el-centro-de-rehabilitacion-mas-grande-de-shenzhen-china?ad_source=search&ad_medium=search_result_all)

Simbiótica (2021) en el artículo “La psicoterapia y los beneficios del entorno natural en la rehabilitación” v. 8 n. 2. Recuperado de:

<https://periodicos.ufes.br/simbiotica/issue/view/1329>

Sola A. (2021) En su investigación: “Arquitectura sensorial, edificios y obras que

incorporan el poder de los sentidos”. Madrid, España. Recuperado de:

<https://moovemag.com/2021/03/arquitectura-sensorial-edificios-y-obras-que-incorporan-el-poder-de-los-sentidos/>

Sparrow, C. (2017). “*Capacidades de Gestión del Centro de Desarrollo, Estimulación y Rehabilitación Integral (CEDERI) para la atención de problemas en niños de 4 y 5 años con dificultades de lenguaje, comunicación y conducta.*” (Tesis de Maestría).

De la Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima, Perú. Recuperado de:

https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/10011/Sparrow_Leiva_Capacidades_gesti%c3%b3n_centro.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Stephen R. Kellert (2015), en su libro “The theory, Science and practice of bringing

building to life”. Recuperado de:

https://www.ribabooks.com/Biophilic-Design-The-Theory-Science-and-Practice-of-Bringing-Buildings-to-Life_9780470163344

Varillas A. (2016). “*Centro de investigación y desarrollo para niños y adolescentes con Trastorno del Espectro Autista (TEA)*”. (Tesis de Titulación). Universidad Peruana

de Ciencias Aplicadas. Lima, Perú. Recuperado de:

<https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/620837?locale=es&language=es>

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo N° 01. Casa adaptada para funcionar como centro de terapias.

Anexo N° 02. Complementación de los distintos déficits en los niños con TEA.

Anexo N° 03. Dimensiones y subdimensiones del diseño Biofilico.

Anexo N° 04. Categoría del centro terapéutico.

Anexo N° 05. Consideraciones de la accesibilidad universal-Entornos construidos para todas las personas.

Anexo N° 06. Consideraciones de la accesibilidad universal – Diseño para todas las personas de las TIC.

Anexo N° 07. Lectura fácil – Técnica de redacción y publicación de textos.

Anexo N° 08. Sistema de señalización.

Anexo N° 09. Porcentajes de niños con TEA de 3 a 11 años en Lima, CONADIS (2021).

Anexo N° 10. Servicios de Salud Mental implementados 2021.

Anexo N° 11. Entrevista con la especialista Mariella Scarpati.

Anexo N° 12. Recomendaciones de división por edades en centros para niños con habilidades especiales y el tipo de espacios que debe considerarse.

Anexo N° 13. Espacios recomendados por la MINEDU-Circulaciones y pasillos con mínimo.

Anexo N° 14. Guía de salón para las terapias de psicomotricidad y/o grupales.

Anexo N° 15. Guía de salón para talleres.

Anexo N° 16. Ambiente de gestión administrativa y pedagoga.

Anexo N° 17. Ambientes de bienestar.

Anexo N° 18. Servicios Generales.

Anexo N°19. Piso con relieve – consideraciones.

Anexo N°20. Análisis de terrenos propuestos.

Anexo N°21. Tipo de salones de terapia y forma de espacialidad.

Anexo N°22. Dimensiones y su definición para la aplicación en el diseño.

Anexo N°23. Dimensiones según las variables.

Anexo N°24. Operacionalización de variables.

Anexo N°25. Tipo de salones de terapia y forma de espacialidad.

Urbanismo.

- *U-01: Plano de localización y ubicación.*
- *P-01: Plano perimétrico.*
- *T-01: Plano topográfico.*
- *Plot plan.*
- *Master plan.*

Planos generales: escala 200.

- *A-01: Plano General del Primer Nivel.*
- *A-02: Plano General del Segundo Nivel.*
- *A-03: Plano de Techos.*
- *EV-01: Plano de Evacuación Primer Nivel.*
- *EV-02: Plano de Evacuación Segundo Nivel.*
- *SÑ-01: Plano de Señalización Primer Nivel.*
- *SÑ-02: Plano de Señalización Segundo Nivel.*

Cortes generales: escala 200.

- *A-04: Corte A-A', Corte B-B', Corte C-C', Corte D-D'.*

Elevaciones generales: escala 200.

- *A-05: Elevación 01, 02, 03 y 04*

Plano del sector: escala 100.

- *A-06: Plano del primer y segundo nivel sector “b” _Terapias 3-5 años*
- *A-07: Plano de techos sector “b” _Terapias*
- *A-8: Cortes de sector: escala 100.*
- *A-9: Elevaciones del sector: escala 100.*

Plano del Sub sector: escala 50

- *A-10: Primer piso sub sector y corte B-B': escala 50.*

- *A-11: Segundo piso sub sector y corte A-A': escala 50.*
- *A-12: Plano de techos: escala 50.*
- *A-13: Corte - Secciones constructivas.*
- *A-14: Elevación Terapia individual habla y lenguaje 3-6 años: escala 25*
- *A-15: Detalle del Sistema Spider*
- *A-16: Detalle de claraboya*
- *A-17: Detalle de tapa juntas – juntas de dilatación*
- *A-18: Detalle de escalera*
- *A-19: Detalle de Baño en planta y elevación.*
- *A-20: Detalle de puerta y piso en baño.*
- *A-21: Detalle de impermeabilizante de techo y cielo raso.*
- *A-22: Detalle de mamparas.*
- *A-23: Detalle de puertas en elevación.*
- *A-24: Detalle de puerta en secciones.*
- *A-25: Detalle de lama móvil.*

Planos de Estructuras.

- *ES-01: Plano de Cimentación.*
- *ES-02: Plano de aligerado primer piso.*
- *ES-03: Plano de aligerado segundo piso.*

Planos de Instalaciones Eléctricas.

- *IE-01: Planos generales de alumbrado y distribución eléctrica.*

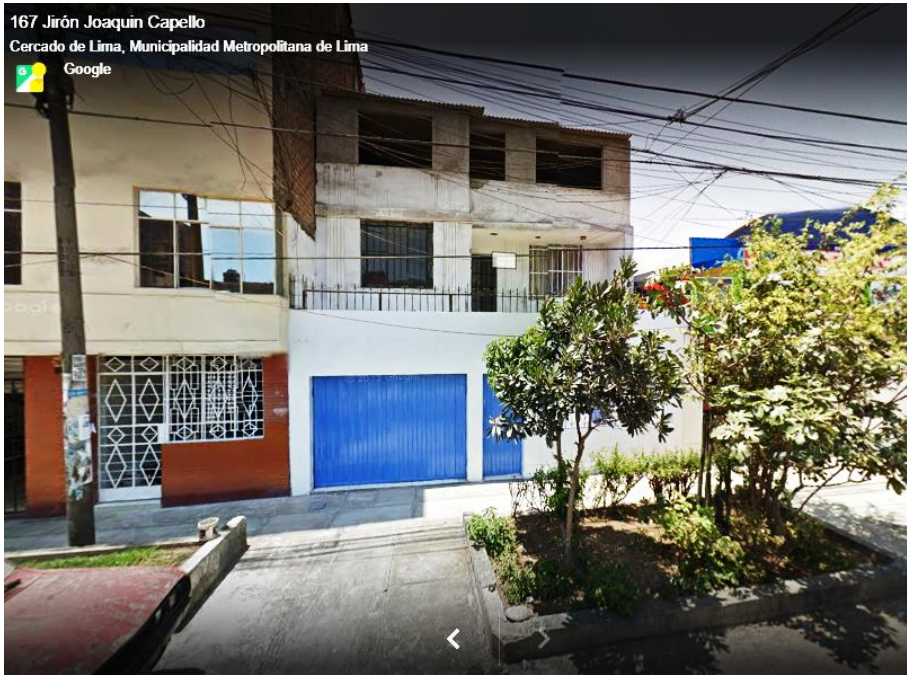
- **IE-02:** *Alumbrado primer nivel.*
- **IE-03:** *Alumbrado segundo nivel.*
- **IE-04:** *Tomacorrientes y luces de emergencia primer nivel.*
- **IE-05:** *Tomacorrientes y luces de emergencia segundo nivel.*

Planos de Instalaciones Sanitarias.

- **IS-01:** *Plano general de agua primer nivel*
- **IS-02:** *Plano general de agua segundo nivel*
- **IS-03:** *Plano general de desagüe primer nivel*
- **IS-04:** *Plano general de desagüe segundo nivel*

ANEXOS

Anexo N° 01. Vivienda adaptada para funcionar como Centro de Terapias.



Fuente: Imagen obtenida del Google Maps



Fuente: Imagen obtenida del Google Maps

Anexo N° 02. Complementación de los distintos déficits en los niños con TEA.

- **Déficit de socialización;** para este tipo de condición, se debe tener en cuenta que para el desarrollo equilibrado de estas personas los espacios requieren ser amplios y limpios, evitar los laberintos; tales como, se hacen los diseños para personas con discapacidad física con la intención de fortalecer su desplazamiento y su orientación. Es necesario proveer un espacio con mobiliarios flexibles y móviles para que los niños puedan determinar sus propios movimientos y adquieran mayor conexión con el ambiente. Así mismo, estos espacios deben proyectar su uso desde el ingreso, lo quiere decir que todos los espacios deben diferenciarse por algún patrón de terminado, ya sea por colores, juego de alturas en el diseño, entradas de luz, etc.; por lo que, ninguno debe ser parecido al otro.
- **Déficit cognitivo imaginativo;** para el tratamiento de esta comisión, se debe considerar que el diseño de estos espacios puede diferenciarse mediante colores y el juego de luces naturales, con el fin de lograr un ambiente estructurado y predecible. Estas estructuras espaciales debe ser un medio para que los niños puedan ampliar su imaginación y desarrollar su flexibilidad mental, más aún en el inicio temprano de su niñez, ya que es ahí donde tienen plasticidad creativa y son proclives al cambio continuo de su imaginación. Así mismo, estos espacios deben ser de fácil entendimiento y desciframiento, jerarquizados por medio de juego alturas y ordenado.
- **Déficit de comunicación;** se debe considerara que estos niños se distraen con facilidad, por ende, los espacios de terapia tienen que ser claramente diseñados, esto permitirá que el niño entienda para que y como se utiliza cada uno de ellos; además, deben ser plasmados de forma sencilla al igual que los mobiliarios utilizados con la intención de no generar distracción al momento de las terapias. Cada espacio debe comunicar claridad cognitiva mediante las formas, el mobiliario, los acabados simples, y el mínimo de obstáculos como columnas (se desea un espacio limpio) ayudando a una integración social. Así también, el orden y la organización tanto espacial como de objetos permite mantener una concentración al momento de comunicarse.
- **Déficit de reciprocidad emocional,** para este tipo de déficit se debe considerar que los niños no pueden tener una conversación fluida; así mismo, demuestran poco interés por compartir sus ideas, afecto, emociones e interactuar. este tipo de lugar debe evidenciar calma y tranquilidad. Para diseñar estos espacios se recomienda utilizar ventanas de piso a techo el cual le brinda al usuario un pleno control del espacio entre interior y exterior, detalles en el diseño de paredes debe ser detallada; ya que, para las personas con autismo esto refleja formalidad. Los materiales traslucidos, los patrones, la diferenciación de colores, les permitirá tener una conexión y recuerdo del lugar.
- **Déficit del comportamiento,** para este tipo de espacios se debe tener en cuenta el comportamiento de los niños, los cuales se dividen en hipersensibilidad e hipo sensibilidad. Para la hipersensibilidad los espacios deben tener luz baja, la organización espacial y temperatura ambiental; y para el hipo sensibilidad se recomienda, espacios iluminados y espacialidad entre mobiliarios, tomado en cuenta los criterios del diseño espacial para una persona con discapacidad visual.

Fuente: Imagen obtenida del Google.

Anexo N° 03. Dimensiones y subdimensiones del diseño biofílico.

14 PATRONES	* REDUCTORES DE ESTRÉS	DESEMPEÑO COGNITIVO	EMOCIONES, ESTADO DE ÁNIMO Y PREFERENCIAS	
NATURALEZA EN EL ESPACIO	Conexión visual con la naturaleza	Baja la presión sanguínea y el ritmo cardíaco (Brown, Barton y Gladwell, 2013; Tsunetsugu y Miyazaki, 2005; van den Berg, Hartig, y Staats, 2007)	Mejora el compromiso y la atención mental (Biederman y Vessel, 2006)	Impacta positivamente la actitud y la felicidad en general (Barton y Pretty, 2010)
	Conexión no visual con la naturaleza	Baja la presión sanguínea sistólica y las hormonas del estrés (Hartig, Evans, Jamner et al., 2003; Orsega-Smith, Mowen, Payne et al., 2004; Park, Tsunetsugu, Kasetani et al., 2009; Ulrich, Simons, Losito et al., 1991)	Impacta positivamente el desempeño cognitivo (Ljungberg, Neely, y Lundström, 2004; Mehta, Zhu y Cheema, 2012)	Se perciben mejoras en la salud mental y la tranquilidad (Lahncke, et al., 2011; Kim, Ren, y Fielding, 2007; Li, Kobayashi, Inagaki et al., 2012; Stigsdotter y Grahn, 2003; Tsunetsugu, Park, y Miyazaki, 2010)
	Estímulos sensoriales no rítmicos	Impacta positivamente el ritmo cardíaco, la presión sanguínea sistólica y la actividad del sistema nervioso simpático (Beauchamp, et al., 2003; Kahn et al., 2008; Li, 2010; Park, Tsunetsugu, Ishii et al., 2008; Ulrich, Simons, Losito et al., 1991)	Se mide el comportamiento mediante la observación y cuantificación de la atención y exploración (Windhager et al., 2011)	
	Variaciones térmicas y de corrientes de aire	Impacta positivamente el confort, bienestar y productividad (Heerwagen, 2006; Tham y Willem, 2005; Wigö, 2005)	Impacto positivo en la concentración (Hartig et al., 2003; Hartig et al., 1991; R. Kaplan y Kaplan, 1989)	Mejora la percepción de placer temporal y espacial (aliestesia) (Arens, Zhang y Huizenga, 2006; de Dear y Brager, 2002; Heschong, 1979; Parkinson, de Dear y Candido, 2012; Zhang, Arens, Huizenga y Han, 2010; Zhang, 2003)
	Presencia de agua	Reduce el estrés, aumenta los sentimientos de tranquilidad, reduce el ritmo cardíaco y la presión sanguínea (Alvarsson, Wiens, y Nilsson, 2010; Biederman y Vessel, 2006; Pheasant, Fisher, Watts et al., 2010)	Mejora la concentración y restaura la memoria (Alvarsson et al., 2010; Biederman y Vessel, 2006)	Mejora la percepción y la respuesta psicológica (Alvarsson et al., 2010; Hunter et al., 2010)
	Luz dinámica y difusa	Impacta positivamente el funcionamiento del sistema circadiano (Beckett y Roden, 2009; Figueiro, Brons, Plitnick et al., 2011)		
	Conexión con sistemas naturales	Aumenta el confort visual (Elyezadi, 2012; Kim y Kim, 2007)		
ANALOGÍAS NATURALES	Formas y patrones biomórficos			Mejora las respuestas positivas de la salud; acentúa la percepción del entorno (Kellert et al., 2008)
	Conexión de los materiales con la naturaleza		Disminuye la presión sanguínea diastólica (Tsunetsugu, Miyazaki y Sato, 2007)	Mejora el confort (Tsunetsugu, Miyazaki y Sato 2007)
	Complejidad y orden	Impacta positivamente las respuestas perceptuales y fisiológicas al estrés (Joye, 2007; Taylor, 2006; S. Kaplan, 1988; Salingaros, 2012)	Mejora el desempeño creativo (Lichtenfeld et al., 2012)	Se observan preferencias visuales (Hägerhäll, Laike, Taylor et al., 2008; Hägerhäll, Purcella, y Taylor, 2004; Salingaros, 2012; Taylor, 2006)
NATURALEZA DEL ESPACIO	Panorama	Reduce el estrés (Grahn y Stigsdotter, 2010)	Reduce el aburrimiento, irritabilidad y fatiga (Clearwater y Coss, 1991)	Mejora el confort y la percepción de seguridad (Herzog y Bryce, 2007; Petherick, 2000; Wang y Taylor, 2006)
	Refugio		Mejora la concentración, atención y percepción de seguridad (Grahn y Stigsdotter, 2010; Petherick, 2000; Ulrich, Simons, Losito et al., 1991; Wang y Taylor, 2006)	
	Misterio			Induce a una fuerte respuesta al placer (Biederman, 2011; Blood y Zatorre, 2001; Ikemi, 2005; Salimpoor, Benovoy, Larcher et al., 2011)
	Riesgo/Peligro			Genera fuertes respuestas de dopamina y placer (Kohno et al., 2013; Wang y Tsien, 2011; Zald et al., 2008)

Fuente: Imagen obtenida de Ovacen

Anexo N° 04. Categoría del centro terapéutico.

FUNCIONES DE LA UPS DE MEDICINA DE REHABILITACIÓN SEGÚN NIVELES DE ATENCIÓN Y SEGÚN CATEGORÍA DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD

NIVEL DE ATENCIÓN	ESTABLECIMIENTOS DE SALUD SEGÚN CATEGORÍA	FUNCIONES
I Nivel	I – 1 I – 2 I – 3	<ul style="list-style-type: none"> Realizarán las actividades de promoción, prevención de la discapacidad (inmunizaciones, control pre-natal, nutrición, consejo genético, etc.). Identificación, registro y atención de la población con discapacidad y su referencia al nivel respectivo. Aplicación de la Estrategia de Rehabilitación Basada en la Comunidad (RBC)
	I – 4	<p>Además de lo consignado en la categoría anterior:</p> <ul style="list-style-type: none"> Continuación de los procedimientos de rehabilitación sugeridos en los establecimientos donde se brindó la atención. Atención ambulatoria.
II Nivel	II – 1	<p>Además de lo consignado en la categoría anterior:</p> <ul style="list-style-type: none"> Participación activa en la Rehabilitación de las personas y su integración en el desarrollo normal de sus actividades. Tratamiento de Rehabilitación general para lo cual debe de contar con Infraestructura, recursos, y equipos. Atención ambulatoria.
	II – 2	<p>Además de lo consignado en la categoría anterior:</p> <ul style="list-style-type: none"> Medicina de Rehabilitación según etapas de vida. Atención ambulatoria y hospitalaria Procedimientos de mediana complejidad
III Nivel	III – 1	<p>Además de lo consignado en la categoría anterior:</p> <ul style="list-style-type: none"> Atención especializada ambulatoria y hospitalaria. Procedimientos de alta complejidad Investigación y Docencia, según competencia
	III – 2	<p>Además de lo consignado en la categoría anterior:</p> <ul style="list-style-type: none"> Atención especializada ambulatoria y hospitalaria. Procedimientos de alta complejidad de la especialidad. Investigación y Docencia de la especialidad. Actividades de Cooperación Científica Nacional e Internacional.
	Instituto Nacional de Rehabilitación “Dra. Adriana Rebaza Flores”	<ul style="list-style-type: none"> Atención especializada en funciones mentales y motoras. Investigación especializada. Desarrollo de tecnologías sanitarias Docencia especializada. Formulación de propuestas técnico - normativas. Actividades de Cooperación Científica Nacional e Internacional.

Fuente: Imagen obtenida del MINSA 2018.

Anexo N° 05. Consideraciones de la accesibilidad universal – Entornos construidos para todas las personas.

■ ENTORNOS CONSTRUIDOS PARA TODAS LAS PERSONAS

Un entorno construido para todas las personas ayuda a orientarse con facilidad.

Un entorno construido para todas las personas ayuda a saber qué hacer en cada momento y en cada lugar.

Un entorno construido para todas las personas favorece la autonomía.

Un entorno construido para todas las personas ayuda a que las personas estén cómodas y seguras.

Un entorno construido para todas las personas ayuda a disminuir la estimulación sensorial.

Los elementos arquitectónicos o gráficos ayudan a que un entorno esté construido para todas las personas.

Algunos elementos arquitectónicos que ayudan a todas las personas son:

- > identificación de los puntos de información, entrada y salida,
- > identificación de los ascensores,
- > áreas de espera,
- > diferenciación de las zonas de acceso público y privado,
- > organización de los espacios en función de sus usos,



- > insonorización,
- > uso de luz natural.

Algunos elementos gráficos que ayudan a todas las personas son:

- > unificación de los nombres de todas las áreas,
- > inclusión de los mapas con información de “Usted está aquí”,
- > utilización de los colores para la organización de las áreas,
- > numeración de las plantas.

En un entorno construido para todas las personas, las personas con TEA pueden:

- > orientarse y moverse con facilidad,
- > saber dónde se encuentran y cómo llegar a otros lugares,
- > saber qué hacer en cada lugar y en cada momento,
- > sentirse cómodas con los niveles de ruidos, olores o luces.

Fuente: Imagen obtenida de autismo.org

Anexo N° 06. Consideraciones de la accesibilidad universal – Diseño para todas las personas de las TIC.

■ DISEÑO PARA TODAS LAS PERSONAS DE LAS TIC

Llamamos TIC a las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

El diseño para todas las personas favorece que las TIC sean fáciles de usar por todas las personas, incluidas las personas con TEA.

El desarrollo de páginas web, software y hardware para todas las personas sirve para comprender y utilizar los recursos con facilidad.

Existen principios que favorecen la accesibilidad de las TIC. Algunos de ellos son:

- > los recursos deben ser útiles para todas las personas,
- > los recursos deben ser flexibles y adaptables,
- > los recursos deben ser simples e intuitivos,
- > el contenido debe ser fácil de entender,
- > los recursos deben minimizar los riesgos y los errores,
- > los recursos deben ser fáciles de usar.



El diseño de las TIC para todas las personas tiene ventajas para las personas con TEA. Algunas de ellas son:

- > son predecibles,
- > son flexibles y adaptables,
- > son motivantes,
- > pueden incluir información de diferentes sentidos.

El diseño de las TIC para todas las personas, ayuda a las personas con TEA a:

- > favorecer el aprendizaje,
- > pueden incluir información de diferentes sentidos.

El diseño de las TIC para todas las personas, ayuda a las personas con TEA a:

- > favorecer el aprendizaje,
- > buscar información,
- > retener y manejar la información,
- > comprender el contenido con facilidad,
- > comunicarse y relacionarse con otras personas,
- > realizar tareas de la vida diaria con autonomía.

Imagen obtenida de autismo.org

Anexo N° 07. Lectura fácil – Técnica de redacción y publicación de textos.

LECTURA FÁCIL

La Lectura Fácil es una técnica de redacción y publicación de textos.

La Lectura Fácil hace accesibles los contenidos a personas con dificultades de comprensión lectora.

La información escrita debe cumplir las pautas de la Lectura Fácil.

Para elaborar un documento en Lectura Fácil se deben tener en cuenta pautas y recomendaciones. Algunas de ellas son:

- > el contenido del texto debe estar redactado en frases sencillas,
- > el contenido del texto debe estar organizado y tener cohesión y coherencia,
- > el lenguaje utilizado deber ser claro y sencillo,
- > la presentación del texto debe tener una estructura clara y sencilla,
- > las imágenes deben ayudar a la comprensión del texto.

Existe normativa experimental sobre las pautas y recomendaciones para la elaboración de documentos en Lectura Fácil.

La adaptación de textos a Lectura Fácil ayuda a las personas con TEA a:

- > estar informadas,
- > participar en la sociedad,
- > disfrutar de la cultura,
- > ejercer sus derechos,
- > comunicarse y relacionarse con otras personas.



Imagen obtenida de autismo.org

Anexo N° 08. Sistema de señalización.

■ SISTEMAS DE SEÑALIZACIÓN

Los sistemas de señalización son sistemas de señales para que todas las personas sepan qué hacer en cada entorno.

Los sistemas de señalización tienen que ser claros y sencillos.

Las señales deben cumplir varias funciones. Algunas de ellas son:

- > las señales tienen que favorecer el desplazamiento seguro y autónomo,
- > las señales tienen que apoyar la localización en el espacio y el tiempo,
- > las señales tienen que facilitar la realización de las acciones previstas en cada entorno.

Las señales pueden ser de tipo visual, acústico o textual.

Las señales visuales pueden ser imágenes reales o pictogramas.

Los pictogramas deben ser sencillos y fáciles de comprender.

Los pictogramas deben ser conocidos por el mayor número de personas posible.

En un entorno con sistemas de señalización para todas las personas, las personas con TEA pueden:

- > comprender la información de imágenes, pictogramas, avisos y anuncios,
- > seguir direcciones o indicaciones,
- > desplazarse con autonomía y seguridad,
- > saber qué se espera en cada lugar.



Imagen obtenida de autismo.org

Anexo N° 09. Porcentajes de niños con TEA de 3 a 11 años en Lima, CONADIS (2021).

CUADRO N° 2
PERÚ: POBLACIÓN DIAGNOSTICADA CON TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA INSCRITA EN EL REGISTRO NACIONAL DE LA PERSONA CON DISCAPACIDAD POR GRUPOS DE EDAD SEGÚN REGIÓN, 2000 - 2018.1

Región	Total		Grupo de edad 12															
	Abs.	%	0-2	3-5	6-11	12-17	18-29	30-44	45-59	60 a más años	Abs.	%	Abs.	%				
Total	4 522	100.0	1	0.0	173	3.8	1 788	39.5	1 413	31.2	915	20.2	194	4.3	37	0.8	1	0.0
Amazonas	27	100.0	0.0	0.0	7	0.0	7	25.9	13	48.1	6	22.2	1	3.7	0.0	0.0	0.0	0.0
Áncash	68	100.0	0.0	0.0	33	8.6	33	48.5	20	29.4	7	10.3	1	1.5	1	1.5	0.0	0.0
Apurímac	23	100.0	0.0	0.0	11	4.3	11	47.8	6	26.1	4	17.4	1	4.3	0.0	0.0	0.0	0.0
Arequipa	128	100.0	0.0	0.0	2	1.6	52	40.6	50	39.1	20	15.6	4	3.1	0.0	0.0	0.0	0.0
Ayacucho	19	100.0	0.0	0.0	1	5.3	12	63.2	2	10.5	3	15.8	1	5.3	0.0	0.0	0.0	0.0
Cajamarca	20	100.0	0.0	0.0	2	10.0	5	25.0	6	30.0	6	30.0	1	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Callao	316	100.0	0.0	0.0	16	5.1	135	42.7	88	27.8	59	18.4	16	5.1	3	0.9	0.0	0.0
Cusco	120	100.0	0.0	0.0	3	2.5	51	42.5	40	33.3	23	19.2	3	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0
Huancavelica	21	100.0	0.0	0.0	1	4.8	10	47.6	8	38.1	2	9.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Huánuco	35	100.0	0.0	0.0	3	8.6	16	45.7	5	14.3	6	17.1	2	5.7	2	5.7	1	2.9
Ica	105	100.0	0.0	0.0	9	8.6	52	49.5	34	32.4	8	7.6	2	1.9	0.0	0.0	0.0	0.0
Jenín	46	100.0	0.0	0.0	0	0.0	21	45.7	18	39.1	5	10.9	2	4.3	0.0	0.0	0.0	0.0
La Libertad	252	100.0	0.0	0.0	6	2.4	113	44.8	85	33.7	42	16.7	4	1.6	2	0.8	0.0	0.0
Lambayeque	91	100.0	0.0	0.0	4	4.4	49	53.8	22	24.2	14	15.4	1	1.1	1	1.1	0.0	0.0
Lima Metropolitana 3/	2 839	100.0	1	0.0	103	3.6	1 038	36.6	891	31.4	642	22.8	141	5.0	23	0.8	0.0	0.0
Lima Provincias 4/	129	100.0	0.0	0.0	2	1.5	59	45.7	43	33.3	21	16.3	4	3.1	0.0	0.0	0.0	0.0
Loreto	11	100.0	0.0	0.0	1	9.1	5	45.5	4	36.4	0.0	0.0	1	9.1	0.0	0.0	0.0	0.0
Madre De Dios	8	100.0	0.0	0.0	0	0.0	2	25.0	5	62.5	1	12.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Moquegua	28	100.0	0.0	0.0	1	3.6	17	60.7	7	25.0	2	7.1	1	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0
Pasco	8	100.0	0.0	0.0	0	0.0	5	62.5	1	12.5	2	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Piura	95	100.0	0.0	0.0	5	5.3	35	36.8	25	26.3	24	25.3	5	5.3	1	1.1	0.0	0.0
Puno	21	100.0	0.0	0.0	0	0.0	9	42.9	7	33.3	3	14.3	1	4.8	1	4.8	0.0	0.0
San Martín	52	100.0	0.0	0.0	3	5.8	22	42.3	17	32.7	8	15.4	0.0	0.0	2	3.8	0.0	0.0
Tacna	30	100.0	0.0	0.0	2	6.7	16	53.3	8	26.7	3	10.0	1	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0
Tumbes	16	100.0	0.0	0.0	0	0.0	6	37.5	7	43.8	2	12.5	1	6.3	0.0	0.0	0.0	0.0
Ucayali	14	100.0	0.0	0.0	2	14.3	7	50.0	1	7.1	3	21.4	0.0	0.0	1	7.1	0.0	0.0

Fuente: Registro Nacional de la Persona con Discapacidad - CONADIS

Anexo N° 10. Servicios de Salud Mental implementados 2021.

CENTROS DE SALUD MENTAL COMUNITARIA (CSMC)

El Ministerio de Salud ha implementado Centros de Salud Mental Comunitaria a nivel nacional para brindar atención especializada a la población.

Servicios que brindan

- Atención especializada en:**
 - Trastornos mentales graves.
 - Depresión y ansiedad.
 - Adicciones al alcohol u otras drogas o adicciones.
 - Maltrato infantil, violencia familiar y secuelas de la violencia política.
 - Trastornos de aprendizaje y déficit de atención e hiperactividad.
 - Problemas del desarrollo de la infancia con TEA
 - Trastornos de conducta alimentaria en adolescentes, entre otros.
- Atención en el domicilio de los usuarios cuya condición lo requiera.**
- Acompañamiento clínico psicosocial (capacitación y supervisión) a los servicios asistenciales o comunitarios que se encuentren en el territorio de su población asignada.**
- Impulsa la participación activa de la familia y comunidad.**

Los servicios incluyen todas las intervenciones:
Promoción, prevención, tratamiento y rehabilitación

Equipo Multidisciplinario de profesionales

Los CSMC poseen un equipo especializado y multidisciplinario para atender las necesidades de salud mental de la población.

Horario de atención: De lunes a sábado (turnos de 12 horas)

Consulta: Atención gratuita a todas las personas que cuenten con SIS

Avances Servicios de Salud Mental implementados 2021

Año 2015 al 2021	203 Centros de Salud Mental Comunitaria	30 Unidades de hospitalización	48 Hogares protegidos
-------------------------	---	--	---------------------------------

Obtenido de [Salud Mental | Ministerio de Salud \(minsa.gob.pe\)](http://Salud Mental | Ministerio de Salud (minsa.gob.pe))

Anexo N° 11. Entrevista con la especialista Mariella Scarpati.

PREGUNTAS:

1. ¿Cuántos niños es recomendable tratar en grupo en un solo salón de terapias?

Es recomendable tratar a una cantidad de 6 a 9 niños para que sea una terapia manejable, además de debe considerar a 1 especialista por cada 3 niños en los salones.

2. ¿Se puede dar terapias al mismo tiempo a niños de 3,5 u 11 años?

No, se deben agrupar por edades. Lo recomendable es separar en pabellones a niños de 3 a 5 años. 6 a 8 años y 9 a 11 años. Para que de esa manera se puedan relacionar de manera más fácil.

3. ¿Cuáles son los salones de terapia que debe tener un centro de desarrollo terapéutico?

Se deben dividir en 2 grupos, en terapias grupales y terapias individuales.

Terapias grupales:

- Terapia de música (musicoterapia)
- Terapia ocupacional
- Terapia prelingüística y educación de respuesta
- Terapia sensorial
- Terapia de aprendizaje

Terapias individuales:

- Terapia de habla y lenguaje
- Terapia conductual (de conducta)
- Terapia de psicología
- Terapia individual
- Terapia de educación y entrenamiento del sueño

4. ¿Se deben considerar talleres? ¿Cuáles son los recomendable?

Sí, es muy importante considerar talleres que puedan liberar el estrés o ansiedad que pueda tener el niño ya sea por el mismo proceso de terapias o por la rutina cotidiana. Estos talleres son:

- Taller de manualidades
- Taller de dibujo y pintura
- Taller de danza

5. ¿Cómo se sabe a qué tipo de terapia debe ingresar el niño?

Primero debe pasar por un diagnóstico y evolución psicológica, neuronal, de conducta; una vez se realice ese proceso el especialista derivará al niño a la terapia que requiera, por ende, es importante considerar esta zona dentro del centro.

6. Para los niños que tiene hiper e hipo sensibilidad ¿qué tipo de terapia se recomienda?

¿Cómo debe estar adaptado el salón de terapias?

No todos los niños tienen esa condición, es más una formación de conducta, si algo les incomoda no saben cómo expresarlo y suelen gritar ante el ruido, la luz fuerte, colores o aspectos que le irritan por el mismo hecho que no saben expresar sus sentimientos; por lo que, deben pasar primero por un tratamiento de conducta.

Es mejor no adaptar un salón especial ya que como solo es un problema de comportamiento, esto pasará, por lo que se recomienda una cortina o algún tipo de cerramiento para la luz, y lo que si debe ser considerado es que todos los salones deben ser acústicos.

7. ¿Sería recomendable separa los salones de terapia grupales de los individuales?

No, ya que como los salones tendrán un sistema acústico esto no permitirá que nada los distraiga o perturbe sus terapias.

8. ¿Qué tipo de colores se debe proponer para los interiores?

En su mayoría deben ser colores suaves, pero es más predominante en los salones de terapias individuales, luego en salones grupales como la terapia sensorial se pueden utilizar colores fuertes, luces y sonidos.

9. ¿Cómo se deben proponer los espacios?

Los espacios de terapia deben ser limpios, sin interrupciones de movimiento, ya que el factor principal de la terapia es que el niño se sienta libre, pueda caminar y expresarse.

Además, si se considera en el diseño ventanas grandes se debe poner una malla que recubra las ventanas que se abren, ya que muchos niños suelen escapar de los salones de terapia.

10. ¿Cuántas horas atiende el centro de terapias?

Atiene 12 horas seguidas, 10 horas de terapias (5 horarios de terapias), y 2 horas son para que el personal pueda almorzar.

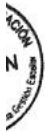
Enlace de la entrevista: <https://drive.google.com/file/d/1qcTQUe4qSDA53FPEcysv-G9EtpgT6G8/view?usp=sharing>

Anexo N° 12. Recomendaciones de división por edades en centros para niños con habilidades especiales y el tipo de espacios que debe considerarse.

- b. Los ambientes básicos del local educativo del CEBE tienen como principal actor al estudiante con discapacidad severa y multidiscapacidad (de 3 a 6 años 11 meses en el nivel inicial y de 7 a 20 años en el nivel primaria) desarrollándose en ellos diversas actividades e interacciones con el personal docente y no docente para el desarrollo de aprendizajes.

Las actividades que los estudiantes realizan puede ser sensoriales, físicas, psicomotrices, recreativas, artes plásticas y escénicas, deportivas, de alimentación, higiene, trabajo con la comunidad y de la vida diaria.

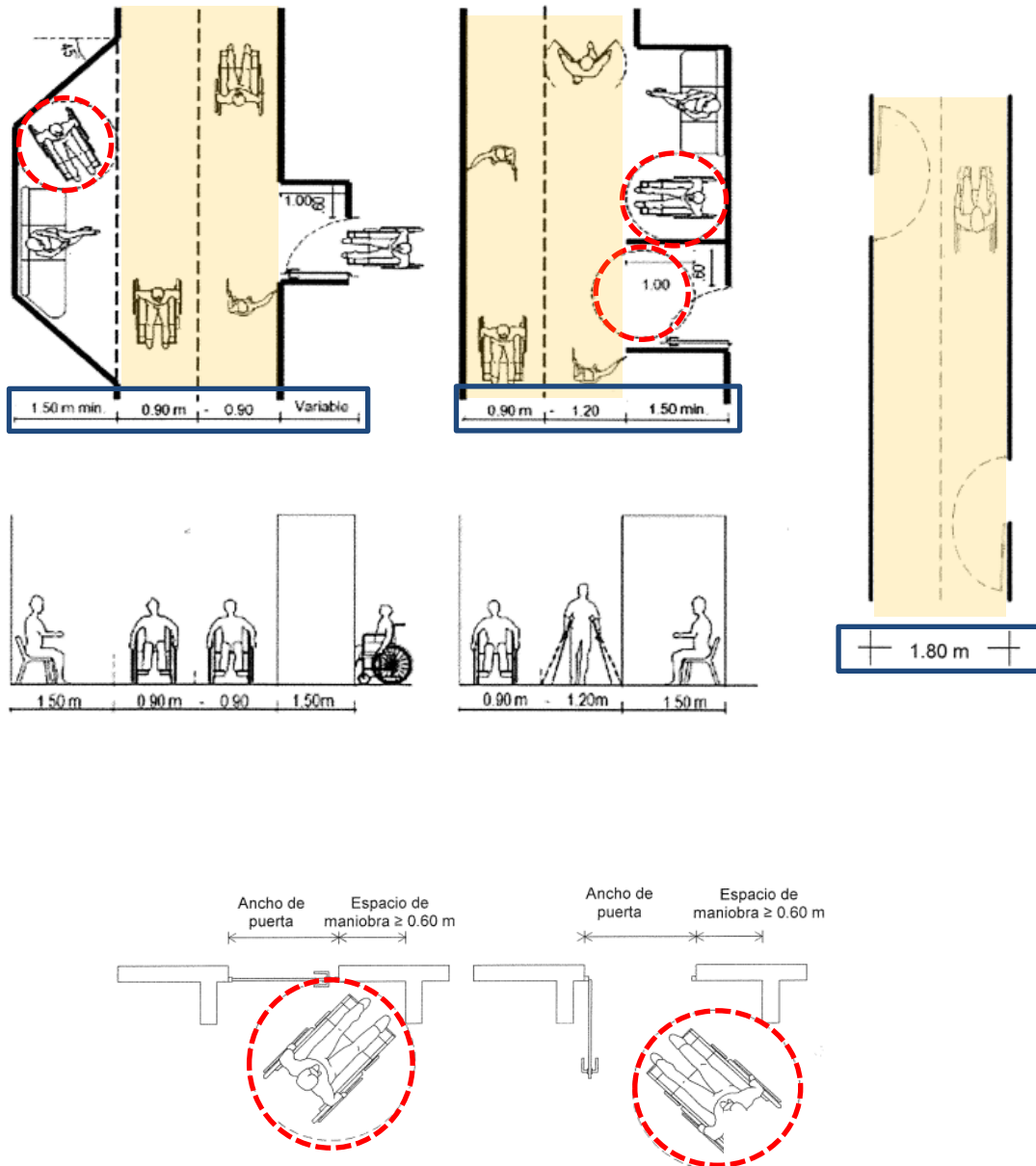
Los ambientes del CEBE, deben estar distribuidos de acuerdo al grupo etario de los estudiantes. Asimismo, las aulas deben estar diferenciadas entre niveles de inicial y primaria.



41



Anexo N° 13. Espacios recomendados por la MINEDU-Circulaciones y pasillos con mínimo.



Espacio de maniobra para silla de ruedas

Fuente: Criterio de diseño para centros especiales MINEDU (2021)

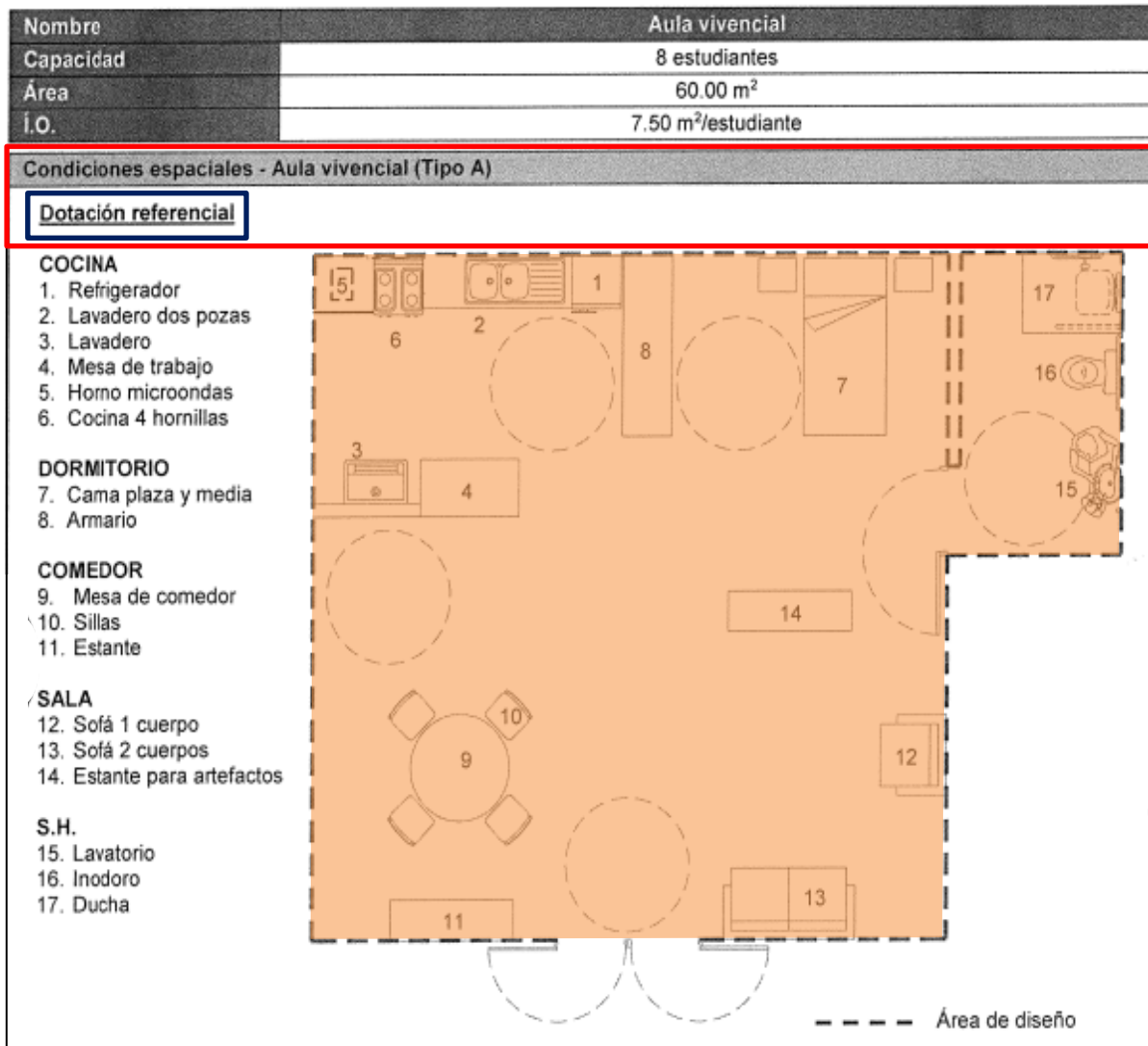
Anexo N° 14. Guía de salón para las terapias de psicomotricidad y/o grupales.

Nombre	Sala de psicomotricidad	Depósito anexo a la sala de psicomotricidad
Capacidad	8 estudiantes	Considerar un área adicional de depósito: aproximadamente el 15% del área total de la sala de psicomotricidad
Área	60.00 m ²	
I.O.	7.50 m ² /estudiante	

Condiciones espaciales		
Dotación referencial		
1. Piscina de pelotas	7. Espejo en toda la pared	13. Bancas ajustables y apilables
2. Barras paralelas	8. Barra estabilizadora	14. Escalera sueca
3. Columpio tipo silla	9. Set de psicomotricidad	15. Balancin
4. Red mecedora (Hamaca)	10. Cadenas (cuelgan del techo)	16. Cubos de espuma
5. Colchoneta	11. Panel informativo	17. Equipo de sonido
6. Cojín para estudiantes	12. Mueble para zapatos y mochila	

Fuente: Criterio de diseño para centros especiales MINEDU (2021)

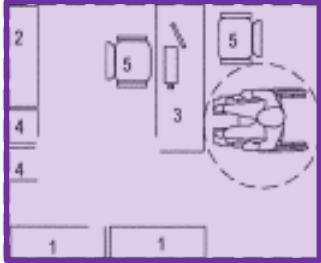
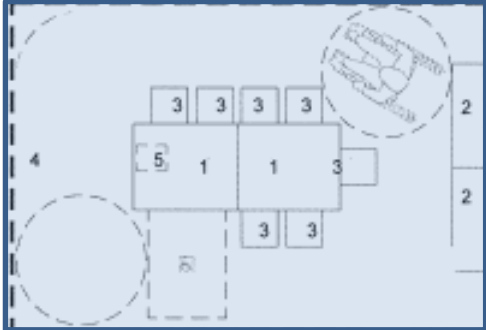
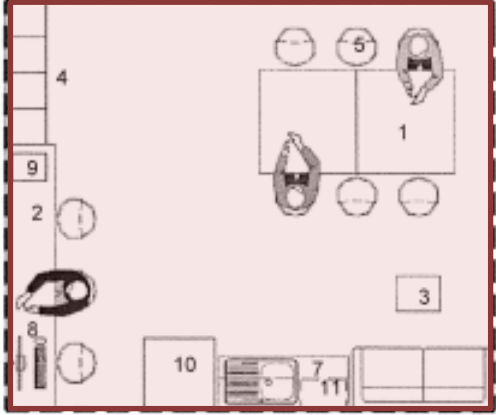
Anexo N° 15. Guía de salón para talleres.



Fuente: Criterio de diseño para centros especiales MINEDU (2021)

Anexo N° 16. Ambiente de gestión administrativa y pedagoga.

Nombre	Varios
Capacidad	Según ambiente
I.O.	Según ambiente
Area	Según ambiente

Condiciones espaciales	
<p>DIRECCIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacidad: 1 persona - Área: 13.00 m² <p>Dotación referencial</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Armario 2. Credenza 3. Escritorio 4. Archivero 5. Silla 	
<p>SALA DE REUNIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Área: 20.00 m² - I.O.: 2.50 m²/persona <p>Dotación referencial</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mesa 2. Credenza 3. Silla 4. Ecran 5. Proyector 	
<p>SALA DE PROFESIONALES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacidad: 10 personas - Área: 25.00 m² - I.O.: 2.50 m²/persona <p>Dotación referencial</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mesa 2. Escritorio corrido 3. Mesa central 4. Lockers 5. Sillas 6. Sofá doble 7. Mesada con lavatorio 8. Computadora (01) 9. Impresora 10. Refrigeradora o frigo bar 11. Microondas 	

Fuente: Criterio de diseño para centros especiales MINEDU (2021)

Anexo N° 17. Ambientes de bienestar.

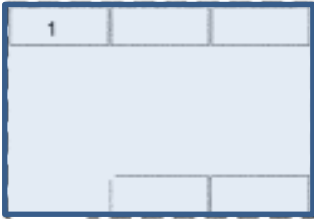

Nombre	Varios
Capacidad	Según ambiente
I.O.	Según ambiente
Área	Según ambiente

Condiciones espaciales	
<p>SALA DE EQUIPO SAANEE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacidad: 1 persona - Área: 13.00 m² <p>Dotación referencial</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Armario 2. Credenza 3. Escritorio 4. Archivero 5. Silla 	
<p>SALA PSICOPEDAGÓGICA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacidad: 1 persona - Área: 14.50 m² <p>Dotación referencial</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Armario 2. Credenza 3. Escritorio 4. Archivero 5. Silla 6. Mesa circular 7. Asientos 8. Tapete 9. Espacio para coche de bebé 	
<p>TÓPICO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacidad: 1 persona - Área: 7.50 m² <p>Dotación referencial</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Camilla rodante 2. Silla 3. Coche de múltiples usos 4. Lavadero 5. Escalera dos peldaños para camilla (móvil) 	
<p>OFICINA DE APAFA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacidad: 1 persona - Área: 13.00 m² <p>Dotación referencial</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Armario 2. Credenza 3. Escritorio 4. Archivero 5. Silla 	

- - - Área de diseño

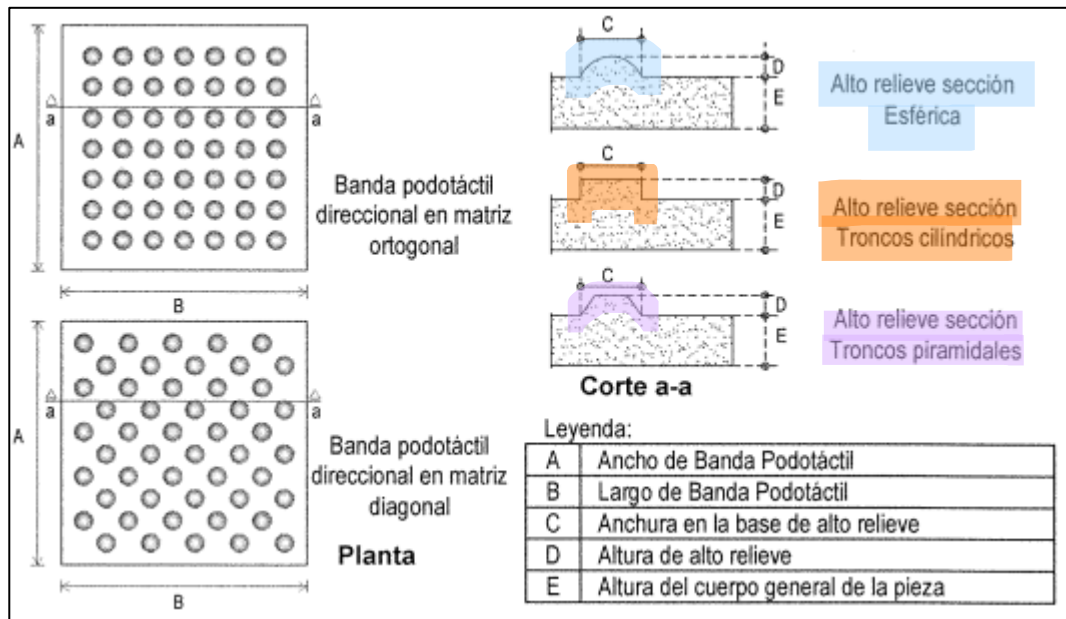
Fuente: Criterio de diseño para centros especiales MINEDU (2021)

Anexo N° 18. Servicios Generales.

Nombre	Servicios Generales
Capacidad	Según ambiente
I.O.	Según ambiente
Condiciones espaciales	
<p>ALMACÉN GENERAL - Área: 9.00 m²</p> <p>Dotación referencial 1. Anaqueles metálicos</p> 	<p>MAESTRANZA - Área: 9.00 m²</p> <p>Dotación referencial 1. Anaqueles metálicos 2. Mesa de trabajo</p>  <p style="text-align: center;">- - - Área de diseño</p>

Fuente: Criterio de diseño para centros especiales MINEDU (2021)

Anexo N° 19. Piso con relieve – consideraciones.

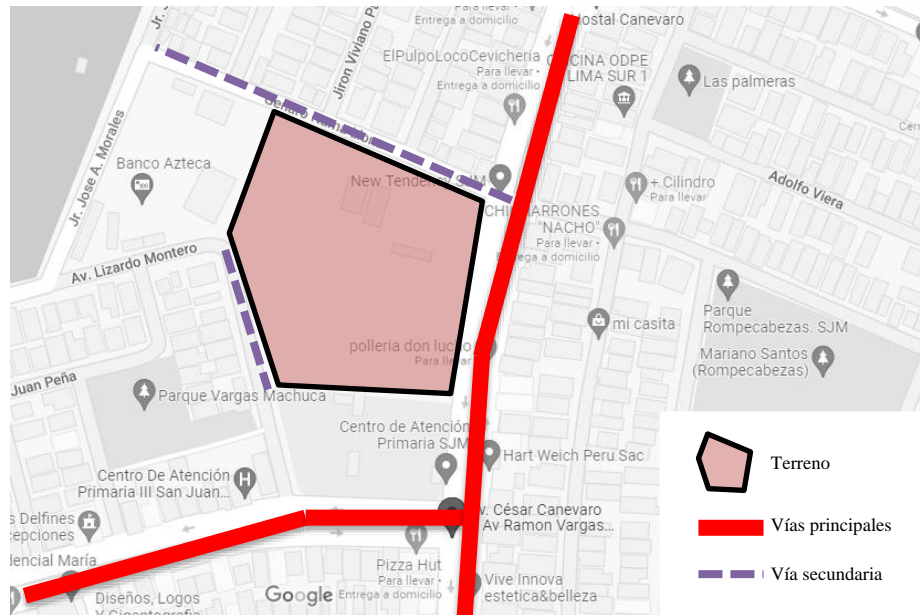


Fuente: Criterio de diseño para centros especiales MINEDU (2021)

Anexo N° 20. Análisis de terrenos propuesto - Propuesta terrenos

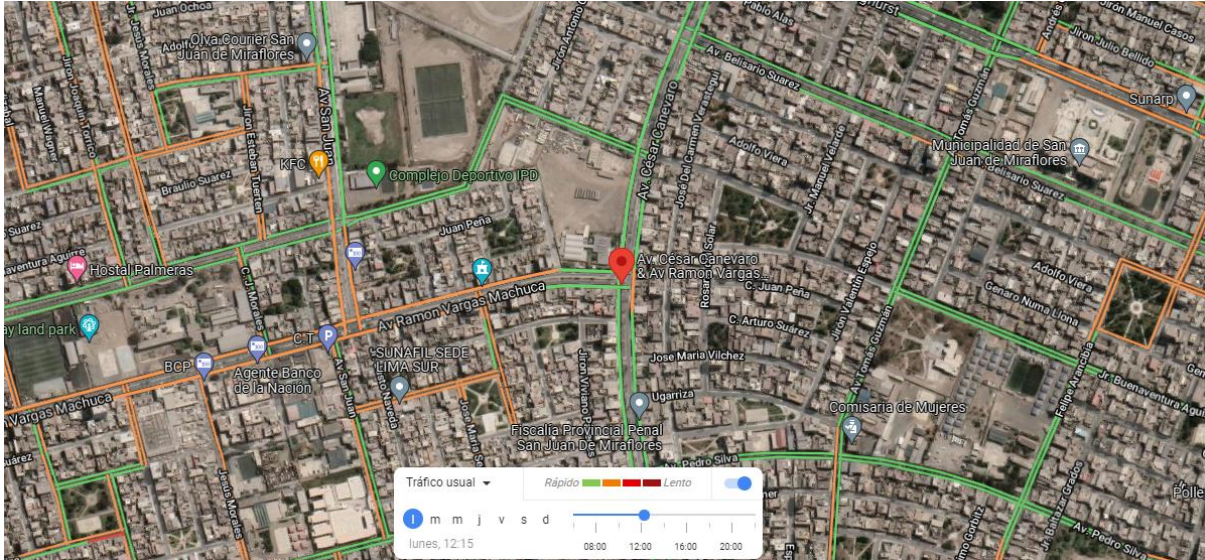
Propuesta terreno N°1

Este terreno está ubicado dentro del cercado de San Juan de Miraflores, en la urbanización San Juan A, entre las avenidas Ramón Vargas Machuca & la Av. Cesar Canevaro, colíndate con la calle Genaro Numa Llona y el Jirón Viviano Paredes. Según el Plano de zonificación de Lima Metropolitana en S.J.M.; ese terreno se encuentra en Otros Usos (OU); así mismo, se encuentra ubicado cerca a los parques Mariano Santos y Vargas Machuca, y al Centro de Atención Salud Primaria de ESSALUD.



Vista panorámica del terreno N°1

Fuente: Elaboración propia & Google Maps, 2021



Tráfico usual existente en la zona, terreno N°1

Fuente: Google Earth, 2021

El lote se encuentra en estado óptimo, en zona urbana y céntrico



Vista del terreno en la Av. Cesar Canevaro

Fuente: Google Earth, 2021



Vista del terreno en la calle Genaro Numa Loma

Fuente: Google maps.2021

Actualmente no se encuentra una imagen completa del Jirón Viviano Paredes, pero está representado por el trazo amarillo en la siguiente ilustración N°36.



Vista del terreno en el Jirón Viviano Paredes

Fuente: Google maps.2021

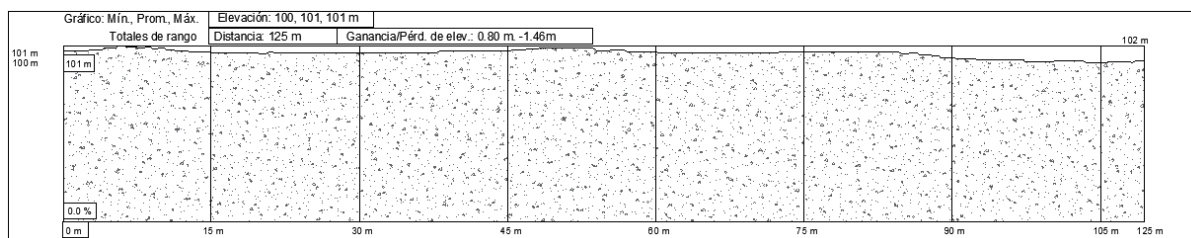
Fórmula N°8: Porcentaje de pendiente del corte A-A

$$\%P \Rightarrow \frac{(102-99)}{126} \times 100$$

$$\%P \Rightarrow 2.38\%$$

Fuente: Elaboración propia

El terreno por el corte B-B se encuentra con una pendiente de 0.79%, cual resultado de la resta de las cotas topográficas 101 y 100, el cual fue dividido por el largo del terreno que es de 125 ml y multiplicado por el factor de 100. (Ver formula N°9)



Corte topográfico B-B, terreno N°1

Fuente: Google Earth – elaboración propia

Fórmula N°9: Porcentaje de pendiente del corte B-B

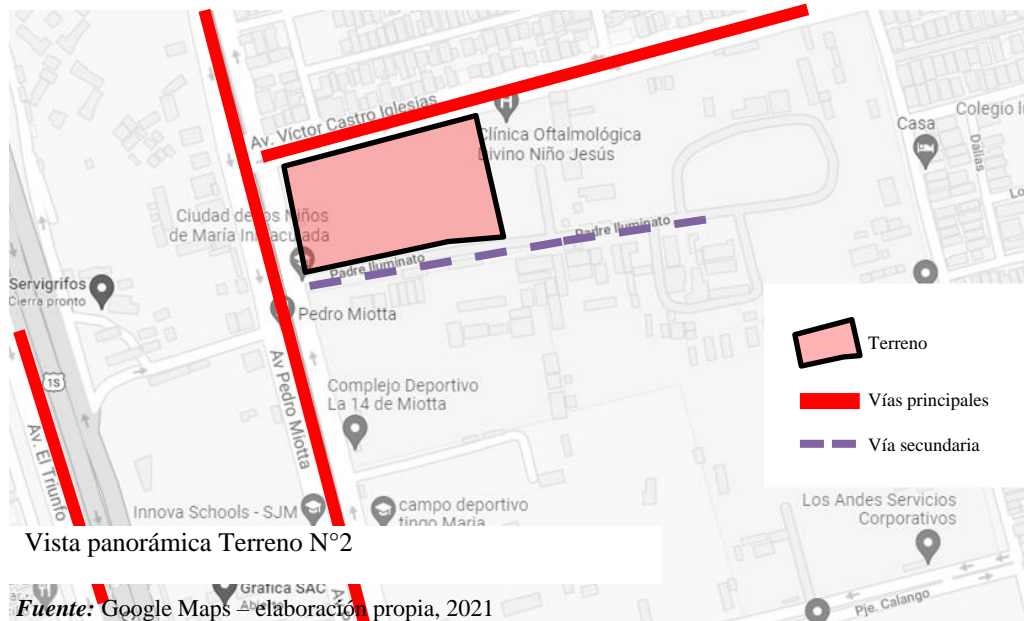
$$\%P \Rightarrow \frac{(101-100)}{125} \times 100$$

$$\%P \Rightarrow 0.79\%$$

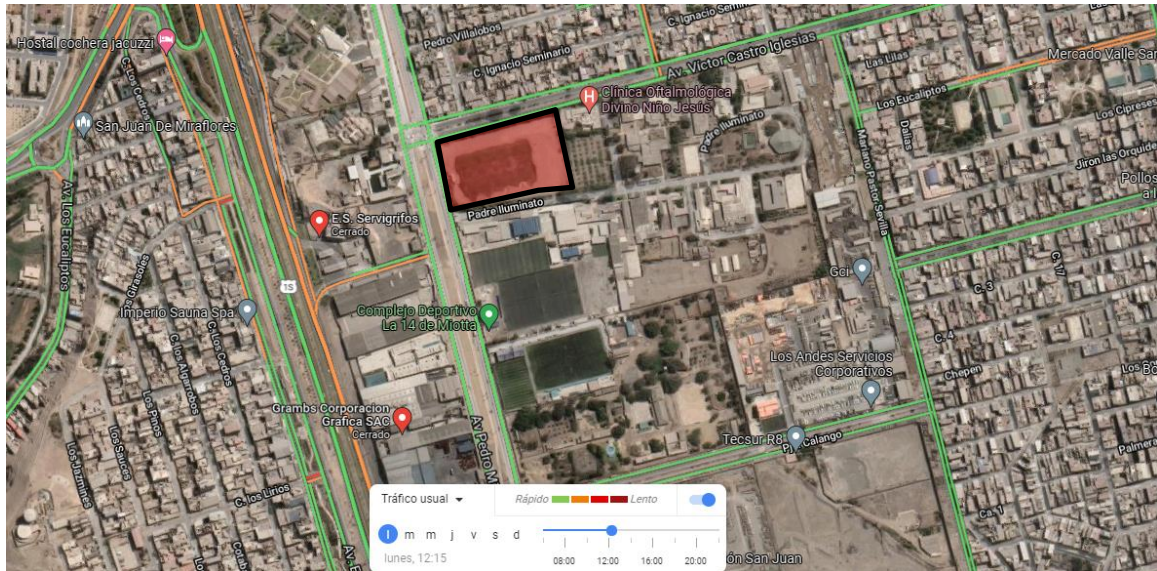
Fuente: E.P. NOEMI

Propuesta terreno N°2

El terreno está ubicado entre las avenidas Pedro Miotta y Víctor Castro Iglesias, a espaldas de la calle Padre Iluminado; a una cuadra de la Av. El triunfo la cual, es colindante a la carretera Panamericana Norte. Según el Plano de zonificación de Lima Metropolitana en S.J.M.; ese terreno se encuentra OU; además está cercano al complejo deportivo la 14 de Miotta, la clínica oftalmológica Divino Niño y La Ciudad de los Niños de María Inmaculada.



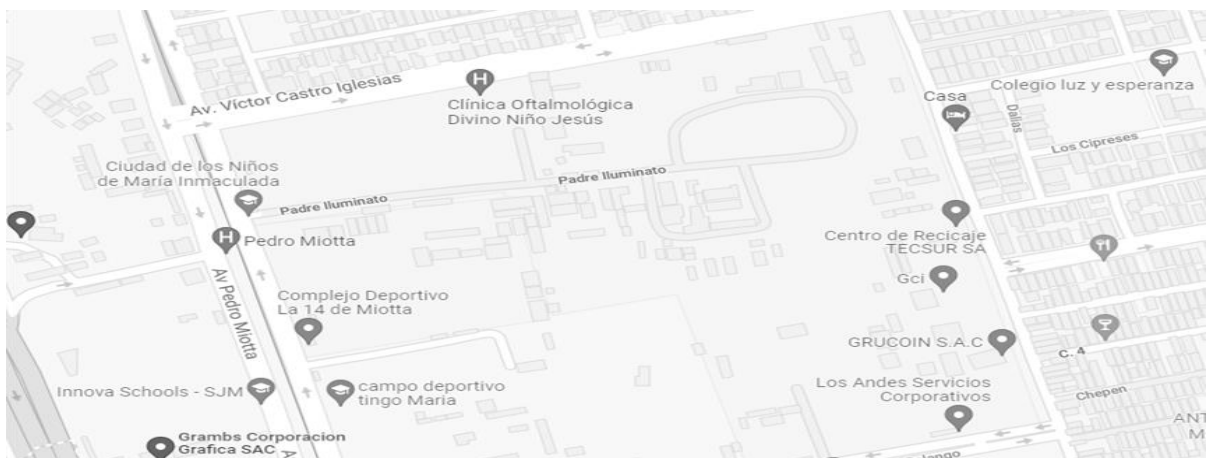
Es importante considerar el flujo de tráfico usual que existe en la zona a causa de las avenidas, ya que se debe considerar el mejor tráfico por la consideración del ruido emitido por los autos.



Trafico usual existente en la zona, terreno N°2

Fuente: Google Maps, 2021

El lote se encuentra en estado óptimo, en zona urbana y céntrico



Vista del terreno en la Av. Pedro Miotta

Fuente: Google Maps, 2021

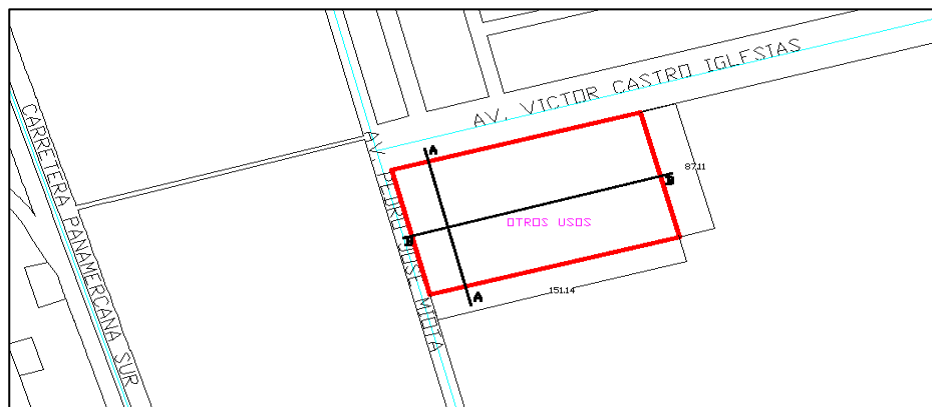


Vista del terreno en la Av. Víctor Castro Iglesias

Fuente: Google Maps, 2021

La calle Padre Iluminado, se encuentra cerrada con un portón azul, por lo que, es imposible circular por ella de manera libre.

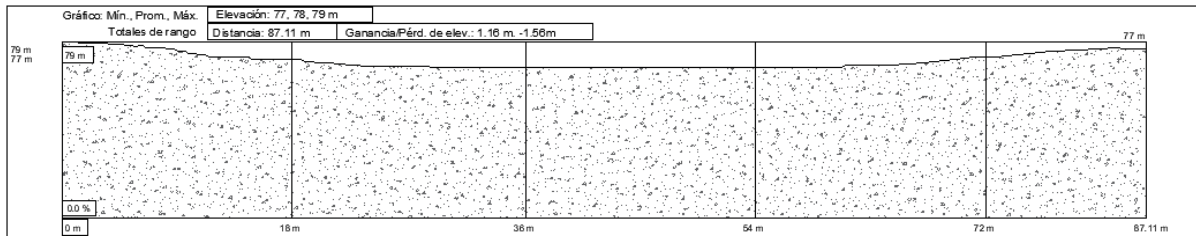
El terreno cuenta con un total de 16 228.12 m² de los cuales solo se desarrollarán, 12 385.35 m²: según el Plano de zonificación de Lima Metropolitana en S.J.M.; ese terreno se encuentra en OU; por lo que, se puede proyectar el centro de desarrollo terapéutico.



Plano del terreno N°2 con área definida y cortes para verificación de topografía

Fuente: Municipalidad provincial de Lima, 2021

El terreno de la parte transversal, corte A-A tiene una pendiente del 2.30%; la cual, sale de la resta de sus cotas 79 y 77 que se dividió entre la medida de 87.11 ml, y al resultado se le multiplico con el factor 100. (Ver fórmula N°10)



Corte topográfico A-A, terreno N°2

Fuente: Google Earth – elaboración propia, 2021

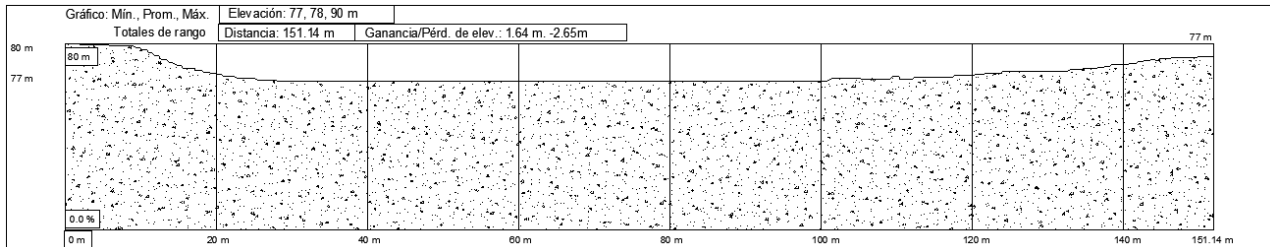
Fórmula N°10: Porcentaje de pendiente del corte A-A

$$\%P \Rightarrow \frac{(79-77)}{87.11} \times 100$$

$$\%P \Rightarrow 2.30\%$$

Fuente: Elaboración propia

El terreno de la parte longitudinal, corte B-B tiene una pendiente del 1.98%; la cual, sale de la resta de sus cotas 80 y 77 que se dividió entre la medida de 151.98 ml, y al resultado se le multiplico con el factor 100. (Ver fórmula N°11)



Corte topográfico B-B, terreno N°2

Fuente: Google Earth – EP

Fórmula N°11: Porcentaje de pendiente del corte B-B

$$\%P \Rightarrow \frac{(80-77) \times 100}{151.14}$$

$$\%P \Rightarrow 1.98\%$$

Fuente: Elaboración propia

Propuesta Terreno N°3

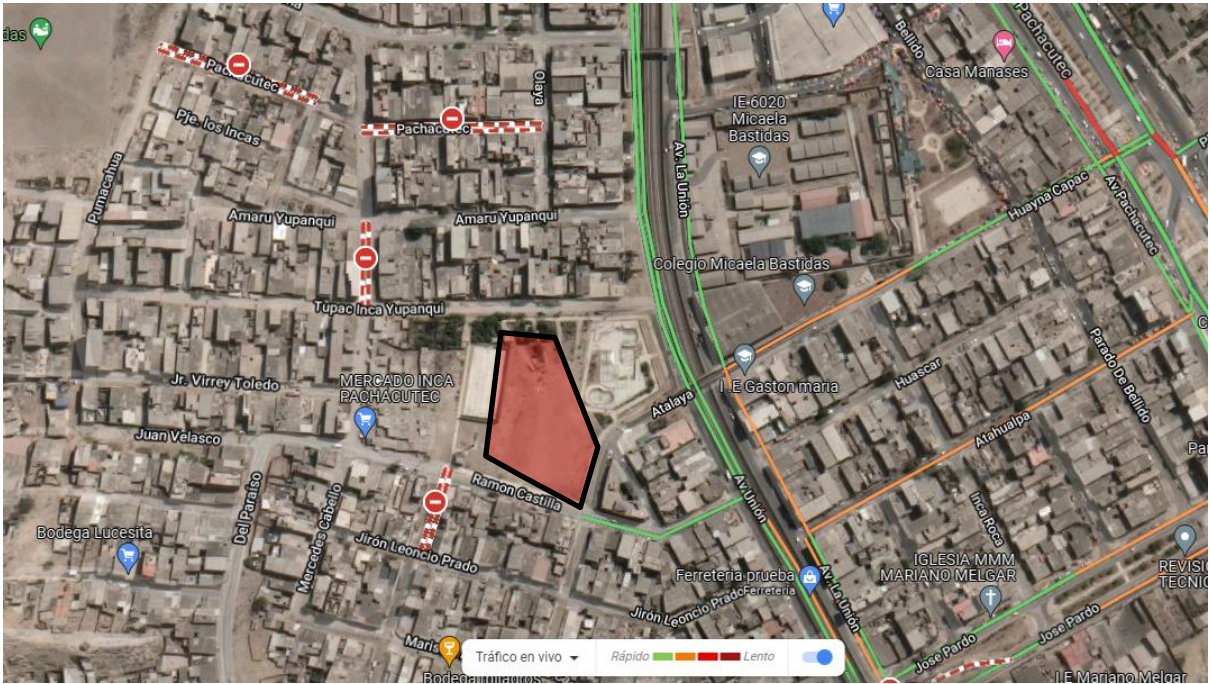
El terreno se encuentra ubicado dentro del cercado de San Juan de Miraflores, en el Asentamiento Humano Micaela Bastidas, entre las calles Ramón Castilla, Túpac Yupanqui y la Calle Atalaya, colíndate con la avenida Unión y la Av. Ejército. Según el Plano de zonificación de Lima Metropolitana en San Juan de Miraflores; ese terreno se encuentra en (OU); además está cerca al estadio Micaela Bastidas y a la Institución Educativa Micaela Bastidas.



Vista panorámica terreno N°3

Fuente: Google Maps – elaboración propia

Según los criterios de selección de terreno, es necesario considerar el flujo de tráfico para determinar la cantidad de ruido que se producirá durante el día, por ende, es importante conocer el tráfico usual durante el día en la zona; el cual, se evidencia en la ilustración 48, con datos obtenidos del Google Maps.



Trafico usual existente en la zona, terreno N°3

Fuente: Google Maps



Vista del terreno por la Calle Ramon Castilla

Fuente: Google Maps



Vista del terreno por la Calle Atalaya

Fuente: Google Maps

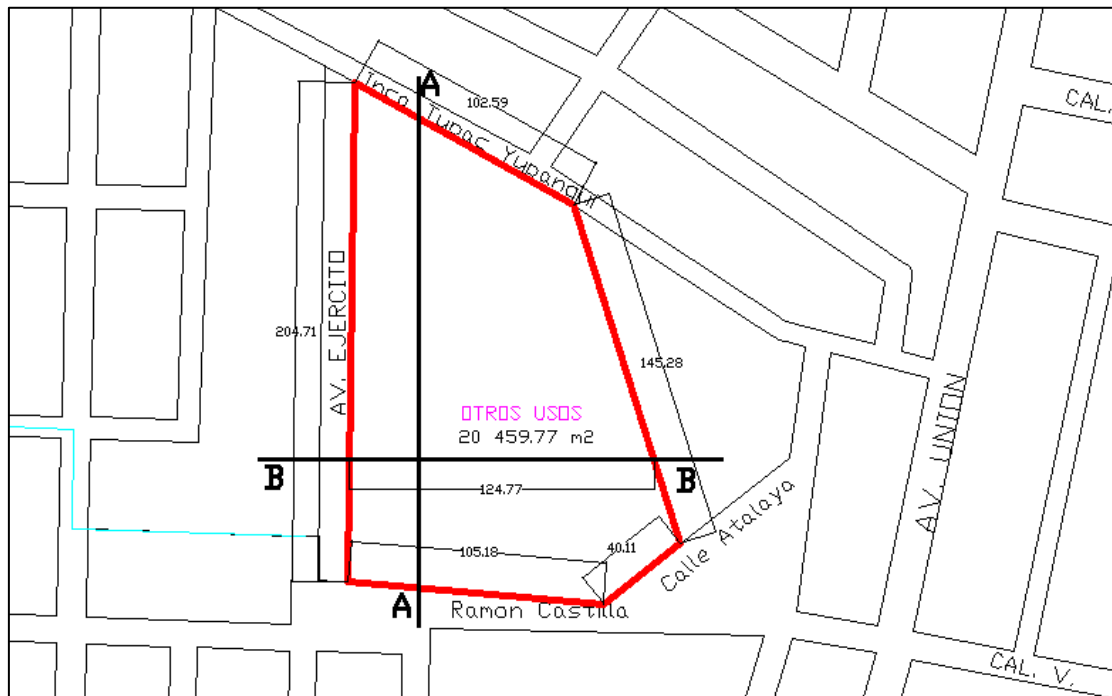


Vista del terreno por la Av. Ejercito

Fuente: Google Maps

El terreno se encuentra desocupado y óptimo para proyectar el Centro de desarrollo
Terapéutico.

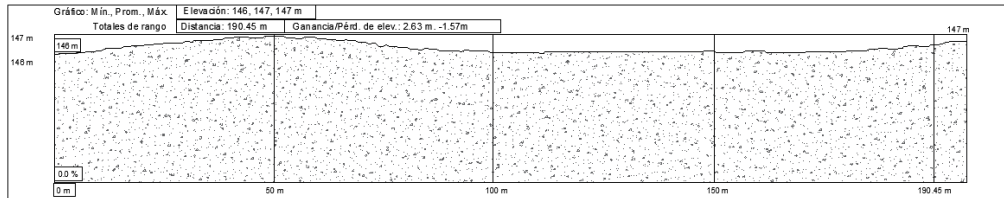
El terreno cuenta con un total de 20 459.77 m² de los cuales solo se utilizan 7 294.35 m²:
según el Plano de zonificación de Lima Metropolitana en San Juan de Miraflores; ese terreno se
encuentra en Otros Usos (OU); por lo que, se puede proyectar el centro.



Plano del terreno N°3 con área definida y cortes para verificación de topografía

Fuente: Municipalidad provincial de Lima

El terreno de la parte transversal, corte A-A tiene una pendiente del 0.52 %; la cual, sale de la resta de sus cotas 147 y 146 que se dividió entre la medida de 190.45 ml, y al resultado se le multiplico con el factor 100. (Ver fórmula N°12)



Corte topográfico A-A, terreno N°3

Fuente: Google Earth – elaboración propia

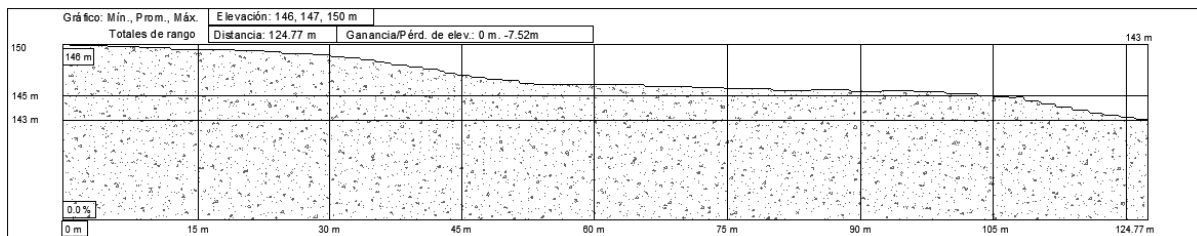
Fórmula N°12: Porcentaje de pendiente del corte A-A

$$\%P \Rightarrow \frac{(147-146) \times 100}{190.45}$$

$$\%P \Rightarrow 0.52\%$$

Fuente: E.P. NOEMI

El terreno de la parte transversal, corte A-A tiene una pendiente del 7%; la cual, sale de la resta de sus cotas 150 y 143 que se dividió entre la medida de 124.77 ml, y al resultado se le multiplico con el factor 100. (Ver fórmula N°13)



Fuente: Google Earth – EP

Fórmula N°13: Porcentaje de pendiente del corte B-B

$$\begin{aligned} \%P &\Rightarrow \frac{(150-143)}{124.77} \times 100 \\ \%P &\Rightarrow 7\% \end{aligned}$$

Fuente: E.P. NOEMI

Anexo N° 21. Tipo de salones de terapia y forma de espacialidad.

Zona de terapias	Imagen
<p>Terapia de música</p> <p>La musicoterapia ayudará y contribuye a las capacidades de integración y relación social.</p>	
<p>Terapia conductual</p> <p>Ayuda a concentrar la conexión entre los pensamientos, sentimientos y conducta del niño, fijando metas para el transcurso de las terapias.</p>	
<p>Terapia ocupacional</p> <p>Ayuda a mantener y a mejorar habilidades para que los niños sean tan independientes como sea posible.</p>	
<p>Terapia prelingüística y educación de respuesta</p> <p>Ayuda a manifestar e interpretar los gestos de otras personas, generando una mejor comunicación entre ellos.</p>	
<p>Terapia sensorial</p> <p>Su principal objetivo de la terapia es detectar y evaluar las necesidades sensoriales que permite llegar a tener relajación.</p>	

Terapia de aprendizaje

Permite que los niños puedan desarrollar y aprender habilidades puntuales.



Terapia de habla y lenguaje

Permite que puedan desarrollar las habilidades comunicarse e interactuar y/o sociabilizar con los demás.



Terapia individual

Esta terapia permitirá que los niños tengan un tratamiento puntual y cognitivo según sus necesidades.



Terapia de educación y entrenamiento del sueño

Se tratará el trastorno del sueño brindándoles estrategias puntuales para que los niños puedan descansar y evitar que estén estresados, enojados y ansiosos durante el día, ayudando a su salud.



Terapia psicológica

Disminuye el grado de afectación, mejora su funcionalidad, adaptación, desarrollar sus fortalezas y habilidades.



Fuente: E.P. NOEMI

Anexo N° 22. Dimensiones y su definición para la aplicación en el diseño.

Tabla 46: Dimensiones y su definición para la aplicación en el diseño

Variable	Dimensiones	Definición	Imagen
Diseño biofílico	Diseño Orgánico	Indica que es la presencia física de la naturaleza en los diversos espacios; la que incluye plantas vivas, agua, sonidos, aromas, entre otros. Los ejemplos comunes incluyen, macetas, parterres, fuentes, acuarios y espejos de agua, jardines, muros y techos verdes.	
	Diseño Vernácula	El diseño se basa del contexto en el que está emplazado, además el uso de los materiales es predominales del lugar	Imagen referencial de  Uso del material predominante de la zona
Diseño para el desorden del espectro autista	Espacios sensoriales	Permite que el usuario desarrolle los sentidos mediante elementos de su entorno.	 Patrones que pueden impulsar el desarrollo sensorial
	Espacios accesibles	Son la forma de los volúmenes, que pueden ser abiertos, semi abiertos y cerrados, permitiendo que funcione de manera adecuada.	 Rampas – accesibilidad universal
	Organización espacial y volumétrica	Organiza los espacios de forma ordenada y secuencial para relacionar zonas.	 Terraza de encuentro social semi abierta.

Fuente: E.P. NOEMI

Anexo N° 23. Dimensiones según las variables.

3.2.1. Dimensiones según las variables.

3.2.2. Criterios arquitectónicos de aplicación.

1. Uso de sol y sombra para ingreso de luz tenue en espacios contiguos. **Reynoso C., Rangen M., & Melgar V. (2015).** En su investigación científica: *“El trastorno del espectro autista: aspectos etiológicos, diagnósticos y terapéuticos”*. De la Revista Médica del Instituto Mexicano. Ciudad de México, México. Se debe utilizar el manejo del ingreso de luz a las salas de terapias para los niños menores de 3 años con el fin de que el diagnóstico sea un proceso tranquilo y poco abrumador; además, se debe considerar que el tipo de TEA que puede llegar a tener el niño; por lo que, el ambiente debe ser lo más tenue y relajante posible.
2. Generación de techos recorribles verdes. **Ortega A. B. (2020).** En su tesis de titulación: *“Diseño biofílico, aplicación del diseño optimizado para las aplicaciones”*. De la Universidad Politécnica de Madrid (UPM). Madrid España. Es importante implementar lugares donde los pacientes puedan visualizar, caminar y conectar con la naturaleza, de esta manera podrán tener un elemento de distracción ante lo abrumador de las terapias, además, este lugar de esparcimiento podrá servir como punto de encuentro entre familiares y pacientes para que ambos tengan un momento de relajación.
3. Generación de recorridos verdes sinuosos en espacios comunes abiertos y semi abiertos. **Ortega A. B. (2020).** En su tesis de titulación: *“Diseño biofílico, aplicación del diseño optimizado para las aplicaciones”*. De la Universidad Politécnica de Madrid (UPM). Madrid España. Para una mejor terapia sensorial es importante que los recorridos en

jardines exteriores como interiores sean de manera sinuosa o curvada y así poder a ayudar a desarrollar los sentidos de los niños.

1. Aplicación de mamparas orientadas hacia los parterres. **Alvares P. R. (2018), En su libro: “Manual didáctico, la intervención en atención temprana en Trastornos del Espectro Autista”. Certificado por la Dirección General de Salud Pública y Ordenación Farmacéutica, Consejería de Salud de la Junta de Andalucía, España. Este indicador es importante; ya que, los usuarios podrán visualizar la naturaleza desde un lugar resguardado y poder conectar con los distintos procesos naturales y sus estaciones (invierno, verano, primavera y otoño).**
2. Generación de espacios convexos de distintas alturas mediante intersección de volúmenes ortogonales. **Alvares P. R. (2018), En su libro: “Manual didáctico, la intervención en atención temprana en Trastornos del Espectro Autista”. Certificado por la Dirección General de Salud Pública y Ordenación Farmacéutica, Consejería de Salud de la Junta de Andalucía, España. Es primordial generar espacios de terapia en distintas alturas para que el niño pueda distinguir fácilmente de forma visual para que se utiliza cada lugar y se esa manera pueda orientarse y movilizarse de manera autónoma; con ello también se busca que los niños tengan confianza en ellos y se vinculen con el ambiente donde realizaran las terapias.**
3. Generación de arquitectura lúdica mediante la intersección de volúmenes ortogonales. **Sola A. (2021) En su investigación: “Arquitectura sensorial, edificios y obras que incorporan el poder de los sentidos”. Madrid, España. Los espacios o arquitectura lúdica ayudan a que los niños incremente su creatividad y al desarrollo cognitivo de su cerebro, dando**

sensación de tranquilidad. Así mismo se pretende que la intercepción de estos volúmenes genere espacios biofílicos con la intención de que los niños puedan tener un punto de fuga a su estrés y un lugar de esparcimiento.

1. Presencia de patrones de madera en terrazas semi abiertas verdes de espacios de relajación. Mora R. A. (2019). En su tesis de maestría: *“Autismo y Arquitectura, estrategias para diseñar espacios educativos”*. De la Escuela Superior de Madrid. Madrid, España. La presencia de los patrones servirá para desarrollar la parte de curiosidad y sensorial del niño, con ello se pretende que pueda interactuar con el espacio y relajarse.
2. Diseño de jardines exteriores con patrones y /o formas culturales. Mora R. A. (2019). En su tesis de maestría: *“Autismo y Arquitectura, estrategias para diseñar espacios educativos”*. De la Escuela Superior de Madrid. Madrid, España. El incluir diseños que expresen la cultura de la zona, ayudará a que los niños puedan conectarse con el lugar; también mediante los patrones y dibujos podrán desarrollar parte de sus sentidos.
3. Implementación de paneles móviles con patrones ortogonales de madera en espacios interiores. Mora R. A. (2019). En su tesis de maestría: *“Autismo y Arquitectura, estrategias para diseñar espacios educativos”*. De la Escuela Superior de Madrid. Madrid, España. La implementación de una arquitectura flexible donde los niños con TEA puedan decidir de qué forma y como debe verse el espacio es fundamental para el desarrollo de su autonomía, es primordial que estos niños desarrollen este punto; ya que, muchos de ellos al no llevar una terapia adecuada sufren de dependencia toda su vida y no llegan a relacionarse en el ámbito estudiantil, laboral y social.

1. Implementación de colchones verdes alrededor de la infraestructura. **Sola A. (2021)** En su investigación: *“Arquitectura sensorial, edificios y obras que incorporan el poder de los sentidos”*. Madrid, España. Es importante tomar en cuenta este indicador; ya que, los niños TEA pueden llegar a alterarse por sonidos de ruidos fuertes, por ende, es primordial buscar la forma de resguardar los espacios donde ellos desarrollan sus habilidades, realizan sus terapias, sociabilizan, entre otras, para que estén los más tranquilos posible.
2. Uso de material acústico en los muros interiores. **Sola A. (2021)** En su investigación: *“Arquitectura sensorial, edificios y obras que incorporan el poder de los sentidos”*. Madrid, España. El uso del material acústico ayudará a que los ruidos no filtren dentro del espacio, logrando la concentración del niño al momento de realizar las terapias, así también, logrará que los niños estén relajados y tranquilos.
3. Uso de claraboyas rectangulares de 100 cm x 120 cm con tramas de sol y sombra en techos. **Varillas A. (2016)**. En su tesis de titulación: *“Centro de investigación y desarrollo para niños y adolescentes con Trastorno del Espectro Autista (TEA)”*. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Lima, Perú. Con este indicador se pretende diseñar espacios con luz tenue para tratar a aquellos niños que sufren hipersensibilidad e hiposensibilidad, ya que, la luz directa del sol puede llegar a causarles dolor de cabeza, irritación y estrés. Así mismo, se tratará de conectar a los niños con espacios verdes, por lo que, se colocará tipos de plantas colgantes en las pérgolas.
4. Implementación de espejos de agua en jardines exteriores y zonas de esparcimiento. **Montaño M. (2016)**. En su tesis de titulación: *“Padres con hijos autistas, la musicoterapia, el desarrollo social y conductual de sus hijos”*. De la Universidad Nacional Autónoma de

1. **México. Ciudad de México, México.** Se aplicará los espejos de agua, con la intención de que el sonido del recorrido llegue a generar relajación en los niños, utilizando el sistema de la musicoterapia; por lo que, se incluirá los sonidos naturales mediante parlantes para máxima relajación de los niños.
2. Aplicación de pintura con colores estimulantes presentes en la naturaleza. **Sparrow, C. (2017).** En su tesis de maestría: *“Capacidades de Gestión del Centro de Desarrollo, Estimulación y Rehabilitación Integral (CEDERI) para la atención de problemas en niños de 4 y 5 años con dificultades de lenguaje, comunicación y conducta.”* De la Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima, Perú. La utilización de colores adecuados permitirá que los niños puedan concentrarse y desarrollar su creatividad, esto ayudara al desarrollo sensorial generando tranquilidad al momento de realizar las actividades terapéuticas dependiendo la condición. Estos colores recomendados por los especialistas son el azul y verde en su tono claro.
3. Aplicación de arquitectura sensorial en espacios de recreación y juegos. **Guzmán J. (2020).** En su tesis de licenciatura: *“Principios de la Terapia de integración sensorial para niños con síndrome autista aplicada a la arquitectura flexible de segundo grado para el diseño de las aulas en un centro de desarrollo en la ciudad de Trujillo”.* De la Universidad Privada del Norte (UPN). Trujillo, Perú. Este tipo de arquitectura ayudará a los niños a concentrarse, relajarse y desconectar de los factores que les generan estrés, puesto que como se explicó antes la finalidad de este tipo de diseño es hipnotizar y trasladar al usuario a los lugares donde ellos se han sentido a gusto y relajados.

1. Aplicación de la arquitectura universal para eliminar barreras arquitectónicas. **Castillo M. (2017).** En su tesis de titulación: *“Límite difuso y fenomenología en la arquitectura de un Centro de Bienestar Social para Autistas”*. De la universidad Piloto de Colombia. Bogotá, Colombia. Este indicador es uno de los más elementales; ya que, la arquitectura dentro de un centro terapéutico debe ser accesible para todas las personas independientemente de su condición, por ende, es fundamental aplicar los criterios de la arquitectura universal.
2. Uso de caminos lisos sin patrones en jardines interiores y/o exteriores. **Castillo M. (2017).** En su tesis de titulación: *“Límite difuso y fenomenología en la arquitectura de un Centro de Bienestar Social para Autistas”*. De la universidad Piloto de Colombia. Bogotá, Colombia. El uso de este indicador permitirá que los usuarios del centro puedan movilizarse sin dificultad, ya que, debemos tomar en cuenta a aquellos usuarios con discapacidad física quienes usan silla de ruedas y si los caminos son con patrones podrían tener dificultades generándoles más estrés y ansiedad
3. Aplicación de la organización volumétrica lineal alrededor de jardines interiores y/ o exteriores. **Sparrow, C. (2017).** En su tesis de maestría: *“Capacidades de Gestión del Centro de Desarrollo, Estimulación y Rehabilitación Integral (CEDERI) para la atención de problemas en niños de 4 y 5 años con dificultades de lenguaje, comunicación y conducta.”* De la Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima, Perú. Este indicador permitirá organizar los volúmenes arquitectónicos de forma centralizada, para que de ese modo el usuario pueda movilizarse con autonomía ya que los espacios estarán organizados de forma ordenada y secuencial.

1. Uso de flores y plantas de la zona para los diseños de jardines interiores y exteriores.

Sparrow, C. (2017). En su tesis de maestría: “Capacidades de Gestión del Centro de Desarrollo, Estimulación y Rehabilitación Integral (CEDERI) para la atención de problemas en niños de 4 y 5 años con dificultades de lenguaje, comunicación y conducta.” De la Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima, Perú. Este indicador permite utilizar las plantas y flores de la zona, lo cual ayuda a que se adecuen al terreno donde se desarrollará el centro, además tiene ventajas como el bajo costo de mantenimiento y traslado.

2. Implementación de la arquitectura abierta para la conexión con el entorno. *Sola A. (2021) En su investigación: “Arquitectura sensorial, edificios y obras que incorporan el poder de los sentidos”. Madrid, España. La arquitectura abierta ayuda a que el proyecto sea permeable y pueda tener conexión con el entorno que los rodea, también ayuda a que los usuarios puedan moverse sin barreras ni sentir que están encerrados.*

Tabla 47: Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENSION (características de la variable)	SUB-DIMENSION	INDICADORES (propiedad de la variable susceptible de ser medida)	
Variable independiente Diseño biofílico	Variable Independiente cualitativa del ámbito de la arquitectura, la cual según Alba B. O. (2020), define el diseño biofílico como la integración de la naturaleza en los edificios que habitamos, socializamos y estudiamos, incorporando diferentes elementos de la misma naturaleza tanto en los interiores como en los exteriores, con el objetivo de mejorar la salud y el bienestar de las personas. Disminuyendo el estrés, ansiedad tratando de causar relajación y tranquilidad.	Diseño Orgánico		Generación de techos recorribles verdes.	
			Formas de la naturaleza	Generación de recorridos verdes sinuosos en espacios comunes abiertos y semi abiertos.	
			Patrones del color en la naturaleza	Aplicación de pintura con colores estimulantes presentes en la naturaleza.	
				Presencia de patrones de madera en terrazas semi abiertas verdes de espacios de relajación.	
			Materiales naturales	Uso de material acústico natural en los muros interiores. Implementación de paneles móviles con patrones ortogonales de madera en espacios interiores.	
				Luz y espacio	Uso de claraboyas rectangulares de 100 cm x 120 cm con tramas de sol y sombra en techos.
				Conexión con la cultura	Diseño de jardines exteriores con patrones y /o formas culturales.
			Diseño Vernacular	Conexión con la ecología	Implementación de colchones verdes alrededor de la infraestructura.
		Conexión con la historia		Uso de flores y plantas de la zona para los diseños de jardines interiores y exteriores.	
		Contexto geográfico		Implementación de la arquitectura abierta para la conexión con el entorno.	

<p>Diseño de espacios para el desorden del espectro autista</p>	<p>Variable Dependiente cualitativa del ámbito de la Psicología. La cual, según Reynoso C., Rangen M., & Melgar V., permitirá que los pacientes tengan autonomía de desplazamiento dentro del ambiente que los rodea, logrando conectar con el espacio, que a su vez genera una recuperación homogénea.</p>	<p>Sensorialidad</p>	<p>Estímulos táctiles, auditivos, olfativos y visuales</p>	<p>Generación de arquitectura lúdica mediante la intersección de volúmenes ortogonales.</p>
				<p>Aplicación de arquitectura sensorial en espacios de recreación y juegos.</p>
		<p>Espacios accesibles</p>	<p>Acceso</p>	<p>Implementación de espejos de agua en jardines exteriores y zonas de esparcimiento.</p>
			<p>Circulaciones</p>	<p>Aplicación rampas en toda la infraestructura para eliminar barreras arquitectónicas.</p>
		<p>Organización espacial y volumétrica</p>	<p>Espacios Conexos</p>	<p>Uso de caminos lisas sin patrones en jardines interiores y/o exteriores.</p>
			<p>Espacios Contiguos</p>	<p>Generación de espacios convexos de distintas alturas mediante intersección de volúmenes ortogonales.</p>
			<p>Posicionamiento de volúmenes</p>	<p>Uso de sol y sombra para ingreso de luz tenue en espacios contiguos.</p> <p>Organización lineal volumétrica alrededor de jardines interiores y/ o exteriores.</p> <p>Aplicación de mamparas orientadas hacia los jardines interiores y exteriores.</p>

Fuente: E.P. NOEMI

Anexo N° 25. Análisis urbano.

ANÁLISIS URBANO

ANÁLISIS ESPACIOS PÚBLICOS ABIERTOS



ANÁLISIS DE EQUIPAMIENTOS URBANOS

San Juan de Miraflores dispone de equipamientos urbanos de primera necesidad como son: educación, comercio, salud e industria.



El principal problema encontrado es la carencia de equipamiento urbano de:
Asistencia social
Educación especial
Cultura
Seguridad



ANÁLISIS VIALIDAD

Principales problemas hallados:

- Establecimiento de paraderos informales en las calles próximas a equipamientos urbanos, generando embotellamiento y paralizaciones vehiculares.
- Falta de semaforización y señalética en intersecciones viales ocasionando caos vehicular.
- Uso de calles como estacionamiento.



Fuente: E.P. NOEMI

Anexo N° 26. Propuesta urbana

RE UBICACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO

ESQUINA DEL PROYECTO

RE UBICACIÓN DE PARADERO

PROMOVIMOS LA PARTICIPACIÓN

NUEVA ARBORIZACIÓN

PARADEROS Y MOBILIARIO URBANO REUBICADO

SEÑALIZACIÓN NUEVA

REDUCIR LA EMISIÓN DE GASES DE EFECTO INVERNADERO.

CUMPLIR CON LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE DE MEJOR DESPLAZAMIENTO PEATONAL

VEGETACIÓN ALREDEDOR DEL PROYECTO PARA LA REDUCCIÓN DE DECIBELAS; ES DECIR, COMFORT ACÚSTICO DENTRO DEL PROYECTO.

ALUMBRADO PÚBLICO CON AHORRO DE ENERGÍA Y ALQUILER DE SALA DE USOS MÚLTIPLES

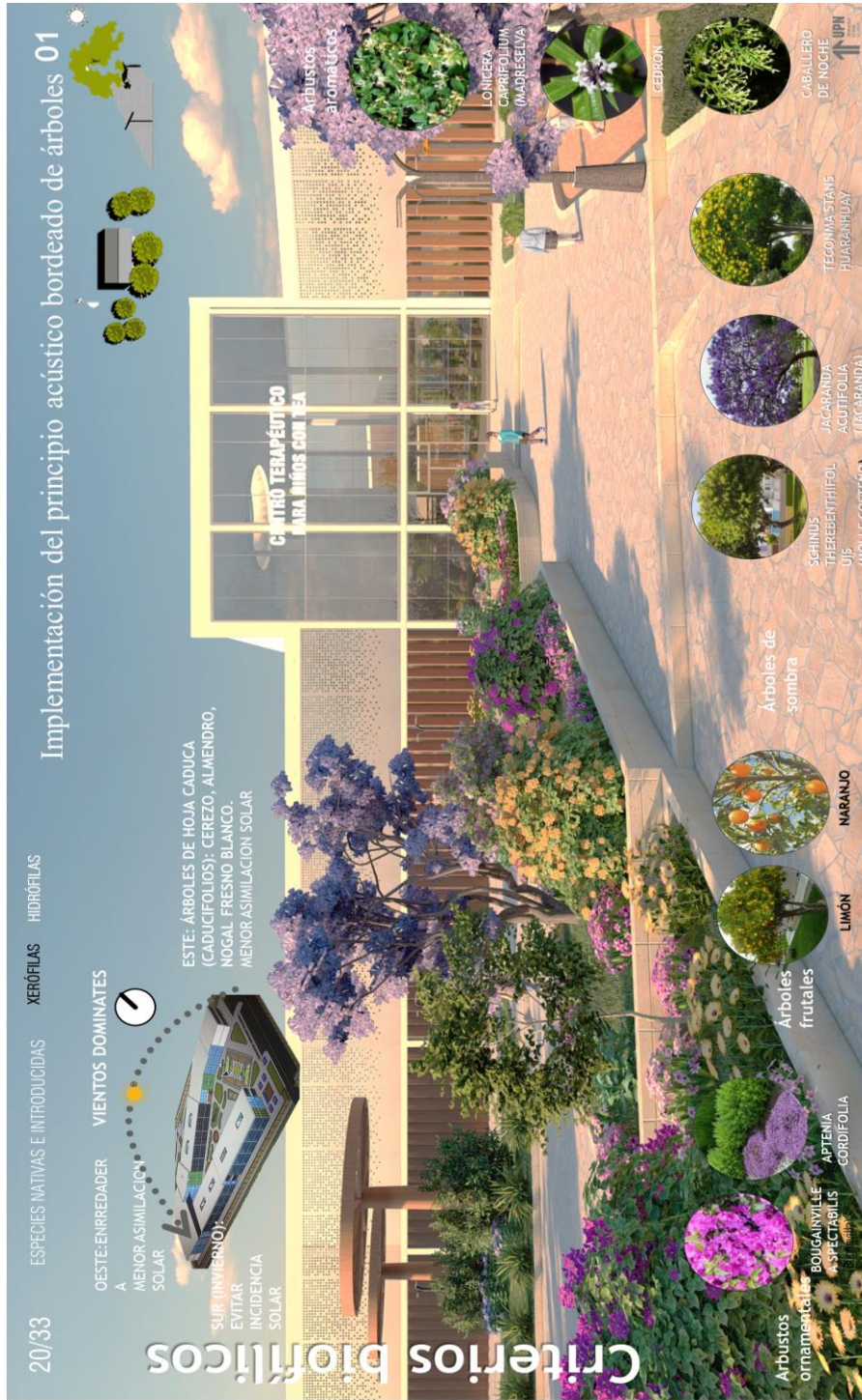
PROPUESTA DE NUEVO PARADERO CON EQUIPAMIENTO URBANO HACIA LA AV. PEDRO MIOTTA

SEÑALIZACIÓN ADECUADA. VÍA ALTERNA (ACCESO AL PROYECTO).

UPN
UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

Fuente: E.P. NOEMI

Anexo N° 27. Criterio biofílico - paisajismo



Fuente: E.P. NOEMI