



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

CARRERA DE ARQUITECTURA Y DISEÑO DE INTERIORES

“PRINCIPIOS DE LA ARQUITECTURA TERAPÉUTICA EN UN CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA NIÑOS Y JÓVENES CON HABILIDADES DIFERENTES – TRUJILLO, 2019”

Tesis para optar el título profesional de:

ARQUITECTA

Autora:

Katherine del Pilar Paredes Briceño

Asesor:

Arq. Roberto Octavio Chavez Olivos

Trujillo – Perú

2020

DEDICATORIA

A Dios, por su amor infinito, por hacer que las cosas sucedan en el momento indicado y por acompañarme a cada instante.

A mi familia, por brindarme su apoyo incondicional y por estar conmigo en los buenos y malos momentos. Por darme el aliento que necesitaba cada vez que existía dificultad y porque sin su apoyo no hubiera sido posible el cumplimiento de mis metas.

A mis mejores amigas, que son como mi familia, por tantos momentos de risas, complicidad y estrés.

AGRADECIMIENTO

A Dios quien me ha guiado y me ha dado la fortaleza para seguir adelante.

A mi madre, por su apoyo incondicional.

A mi familia por su comprensión y estímulo constante,
además, su apoyo incondicional a lo largo de mis estudios.

A mis amigos y todas las personas que de una u otra forma me apoyaron.

Al arquitecto Roberto Chávez, por su valiosa guía.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO	iii
ÍNDICE DE CONTENIDOS	iv
ÍNDICE DE TABLAS.....	vi
ÍNDICE DE FIGURAS	viii
RESUMEN.....	xi
ABSTRACT.....	xii
CAPÍTULO 1. DESCRIPCIÓN Y CONTEXTO DEL PROBLEMA	1
1.1 REALIDAD PROBLEMÁTICA	1
1.2 Formulación del Problema	4
1.2.1 Problema general.....	4
1.2.2 Problemas específicos	4
1.3 Marco Teórico	5
1.3.1 Antecedentes	5
1.3.2 Bases teóricas.....	10
1.3.3 Revisión normativa.....	30
1.4 Justificación.....	31
1.4.1 Justificación teórica	31
1.4.2 Justificación aplicativa o práctica	31
1.5 Limitaciones	32
1.6 Objetivos	32
1.6.1 Objetivo general de la investigación teórica	32
1.6.2 Objetivos específicos de la investigación teórica	33
1.6.3 Objetivos de la propuesta	33
CAPÍTULO 2. HIPÓTESIS.....	34
2.1 Formulación de la hipótesis general	34
2.2 Formulación de hipótesis específicas	34
2.3 Variables	34
2.4 Definición de términos básicos	34
2.5 Operacionalización de variables	36
CAPÍTULO 3. MATERIAL Y MÉTODOS	37
3.1 Tipo de diseño de investigación.....	37
3.2 Presentación de Casos/Muestra.....	37
3.3 Métodos.	43
3.3.1 Técnicas e instrumentos	43

CAPÍTULO 4. RESULTADOS	44
4.1 Estudio de casos arquitectónicos	44
4.2 Conclusiones para lineamientos del diseño.....	67
CAPÍTULO 5. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA	69
5.1 Dimensionamiento y envergadura	69
5.2 Programa arquitectónico	71
5.3 Determinación del terreno.....	73
5.3.1 Metodología para determinar el terreno.....	73
5.3.2 Criterios técnicos de elección del terreno	73
5.3.3 Diseño de matriz de elección del terreno.....	74
5.3.4 Presentación de terrenos	75
5.3.5 Matriz final de elección de terreno	82
5.4 Idea Rectora y las variables.....	83
5.4.1 Análisis del lugar	83
5.4.2 Premisas de diseño.....	88
5.1 PROYECTO ARQUITECTÓNICO	95
5.2 MEMORIA DESCRIPTIVA	95
5.2.1 Memoria de Arquitectura.....	95
5.2.2 Memoria Justificatoria	116
5.2.3 Memoria de Estructuras	118
5.2.4 Memoria de Instalaciones Sanitarias	120
5.2.5 Memoria de Instalaciones Eléctricas	122
CONCLUSIONES	130
RECOMENDACIONES	131
REFERENCIAS	133
ANEXOS	135

ÍNDICE DE TABLAS

CAPÍTULO 1

Tabla N° 1.1: Resumen de normativa

CAPÍTULO 2

Tabla N° 2.1: Operacionalización de variables

CAPÍTULO 3

CAPÍTULO 4

Tabla N° 4.1: Conclusiones para lineamiento del diseño

CAPÍTULO 5

Tabla N° 5.1: Perú - Población con alguna discapacidad por grupo de edad, 2012

Tabla N° 5.2: Población con alguna discapacidad por grupo de edad

Tabla N° 5.3: Jerarquía y nivel de servicio

Tabla N° 5.4: Programación arquitectónica

Tabla N° 5.5: Criterios de elección del terreno

Tabla N° 5.6: Matriz de elección del terreno

Tabla N° 5.7: Parámetros urbanos del terreno 1

Tabla N° 5.8: Parámetros urbanos del terreno 2

Tabla N° 5.9: Parámetros urbanos del terreno 3

Tabla N° 5.10: matriz ponderación de terrenos

Tabla N° 5.11: Mobiliario para terapias y entrenamiento con perros

Tabla N° 5.12: Ficha de Mobiliario propuesto

Tabla N° 5.13: Cálculo de Aforo

Tabla N° 5.14: Cuadro de Zapatatas

Tabla N° 5.10: Cuadro de Especificaciones

Tabla N° 5.11: Mobiliario para terapias y entrenamiento con perros

Tabla N° 5.12: Ficha de Mobiliario propuesto

Tabla N° 5.13: Cálculo de Aforo

Tabla N° 5.14: Cuadro de Zapatatas – Sector 1

Tabla N° 5.15: Cuadro de Zapatatas – Sector 2

Tabla N° 5.16: Cuadro de Especificaciones

Tabla N° 5.17: Dotación de agua y cálculo de cisterna

Tabla N° 5.18: Potencia instalada, Máxima Demanda y acometidas

ANEXOS

Tabla N° 01: Tabla de clasificación de enfermedades mentales

Tabla N° 02: Tabla de clasificación de enfermedades físicas.

Tabla N° 03: Tabla descriptiva de canoterapia.

Tabla N° 04: Tabla descriptiva de hipoterapia.

Tabla N° 05: Esquema - Canoterapia.

Tabla N° 06: Esquema - Hipoterapia.

Tabla N° 07: Esquema – Terapias.

Tabla N° 08: Discapacidad física o mental.

Tabla N° 09: Localización y dotación regional y urbana

Tabla N° 10: Ubicación urbana

Tabla N° 11: Selección del predio

Tabla N° 12: Programa arquitectónico general

Tabla N° 13: Dimensionamiento

Tabla N° 14: Elección de terrenos

ÍNDICE DE FIGURAS

CAPÍTULO 1

CAPÍTULO 2

CAPÍTULO 3

Figura N° 3.1: Rehab Basel

Figura N° 3.2: Centro de Discapacitados Palma

Figura N° 3.3: Instituto Municipal de Rehabilitación

Figura N° 3.4: Jardín infantil y guardería

Figura N° 3.5: Jardín infantil Yutaka

Figura N° 3.6: Jardín infantil Farming

CAPÍTULO 4

Figura N° 4.1: Planta general del Centro REHAB

Figura N° 4.2: Aspecto espacial

Figura N° 4.3: Cubierta

Figura N° 4.4: Paneles móviles corredizos

Figura N° 4.5: Paneles de vidrio

Figura N° 4.6: Fachada exterior

Figura N° 4.7: Privacidad acústica

Figura N° 4.8: Zonificación

Figura N° 4.9: Organización

Figura N° 4.10: Aspecto espacial

Figura N° 4.11: Paneles retractiles

Figura N° 4.12: Estructura modular

Figura N° 4.13: Conexión Interior- Exterior

Figura N° 4.14: Plantas distribución

Figura N° 4.15: Rampas

Figura N° 4.16: Aspecto espacial

Figura N° 4.17: Planta de distribución

Figura N° 4.18: Continuidad espacial

Figura N° 4.19: Red flexible

Figura N° 4.20: Juego de cuerdas

Figura N° 4.21: Muebles móviles.

Figura N° 4.22: Paneles de vidrio

Figura N° 4.23: Plano Jardín Infantil

Figura N° 4.24: Tabique móvil multidireccional

Figura N° 4.25: Jardín infantil Farming - planta

Figura N° 4.26: Cubiertas verdes

Figura N° 4.27: Paneles divisores

Figura N° 4.28: Estructura – Paneles acústicos

CAPÍTULO 5

Figura N° 5.1: Vista macro del terreno 1

Figura N° 5.2: Vista del terreno 1

Figura N° 5.3: Plano del terreno 1

Figura N° 5.4: Vista macro del terreno 2

Figura N° 5.5: Vista del terreno 2

Figura N° 5.6: Plano del terreno 3

Figura N° 5.7: Vista macro del terreno 3

Figura N° 5.8: Vista del terreno 3

Figura N° 5.9: Plano del terreno 3

Figura N° 5.10: Terreno seleccionado

Figura N° 5.11: Directriz de Impacto Urbano Ambiental

Figura N° 5.12: Análisis de jerarquías zonales y propuesta de ingresos

Figura N° 5.13: Análisis de Asoleamiento y Vientos

Figura N° 5.14: Idea Rectora

Figura N° 5.15: Diagrama Funcional

Figura N° 5.16: Administración: Diagrama Funcional

Figura N° 5.17: Zona de Terapias: Diagrama Funcional

Figura N° 5.18: Zonificación

Figura N° 5.19: Circulaciones

Figura N° 5.20: Lineamientos de diseño

Figura N° 5.21: Indicadores

Figura N° 5.22: Diagrama de circulaciones

Figura N° 5.23: Master plan

Figura N° 5.24: Conexión Interior - Exterior

Figura N° 5.25: Redes y membranas Flexibles

Figura N° 5.26: Sistema Estructural Modular

Figura N° 5.27: Paneles Móviles

Figura N° 5.28: Mobiliario Modular

Figura N° 5.29: Cubiertas Ajardinadas

Figura N° 5.30: Paneles Insonoros

Figura N° 5.31: Paredes Insonoras

Figura N° 5.32: Zona de terapias

Figura N° 5.33: Organización a través de espacios centrales

Figura N° 5.34: Master Plan

Figura N° 5.35: Espacios dinámicos

Figura N° 5.36: Redes transitables

Figura N° 5.37: Paneles móviles acústicos

Figura N° 5.38: Tipos de vanos

Figura N° 5.39: Vanos rectangulares modulares

Figura N° 5.40: Salas terapéuticas

Figura N° 5.41: Vistas del proyecto

Figura N° 5.42: Ancho libre de puertas y pasillos

Figura N° 5.43: Escaleras integradas y de evacuación

Figura N° 5.44: Detalle de columnas y placas

RESUMEN

La presente tesis propone el diseño arquitectónico de un Centro de Rehabilitación para niños y jóvenes con habilidades diferentes, para lo cual se pretende aplicar los principios de arquitectura terapéutica, específicamente las connotaciones de adaptabilidad, movilidad y flexibilidad.

La indagación sobre lo anterior mencionado determinó que la aplicación de los criterios arquitectónicos como la aplicación de espacios multifuncionales, espacios dinámicos, uso de sistema modular, cerramientos móviles, superficies móviles, topografías artificiales y privacidad acústica.

Esta investigación se desarrolla a lo largo de cinco capítulos resolviéndose de manera descriptiva, desarrollando un marco teórico que engloba entre otras cosas la caracterización de la variable señalada y la caracterización del área de intervención, para que dichos conocimientos sean aplicados en el diseño del Centro de Rehabilitación para niños y jóvenes con habilidades diferentes además de describir finalmente el impacto que una infraestructura de este tipo pueda tener a nivel distrital.

ABSTRACT

This thesis proposes the architectural design of a Rehabilitation Center for children and young people with different abilities, for which it is intended to apply the principles of therapeutic architecture, specifically the connotations of adaptability, mobility and flexibility.

The inquiry on the above mentioned determined that the application of architectural criteria such as the application of multifunctional spaces, dynamic spaces, use of modular system, mobile enclosures, moving surfaces, artificial topographies and acoustic privacy.

This research is carried out over five chapters and is resolved in a descriptive way, developing a theoretical framework that includes, among other things, the characterization of the indicated variable and the characterization of the intervention area, so that such knowledge is applied in the design of the Center for Rehabilitation for children and young people with different abilities, in addition to finally describing the impact that such an infrastructure may have at the district level.

CAPÍTULO 1. DESCRIPCIÓN Y CONTEXTO DEL PROBLEMA

1.1 REALIDAD PROBLEMÁTICA

En Perú, existe un panorama preocupante relacionado a la rehabilitación de pacientes menores de 18 años con discapacidades relacionadas a procesos de conducta, socialización y aprendizaje debido a que muchos de los centros de tratamiento presentan fuertes deficiencias de infraestructura. Por lo que es imperativo plantear un modelo de centro de rehabilitación para niños y jóvenes con habilidades diferentes que considere el impacto psicológico de la infraestructura en la recuperación de los pacientes. Para diseñar este centro se aplicarán los principios de arquitectura terapéutica, en especial las pautas de adaptabilidad, movilidad y flexibilidad.

En 2001, la OMS (Organización Mundial de la Salud) afirmó que, a nivel mundial, más de un billón de personas posee alguna forma de discapacidad y casi 93 millones de esos discapacitados son menores de 18 años, dicha cifra ha ido aumentando durante los últimos quince años. Según el Concejo Nacional para la Integración de la Persona con Discapacidad (2016) en el Perú hay 119 472 personas inscritas en el Registro Nacional de la Persona con Discapacidad, teniendo la mayor parte de la población inscrita en la región Lima con un 32.23% y en La Libertad con un 3.21%.

Dentro de los tipos más comunes de niños y jóvenes con habilidades diferentes que requieren tratamiento y terapias en nuestro medio, están los que presentan Síndrome de Down, autismo y retardo mental, quienes comienzan a mostrar deficiencias en la niñez, necesitando cambios en su proceso de aprendizaje pues ellos aprenden, se comportan o controlan sus emociones de manera muy distinta al común de los niños y en muchos casos no cuentan con la ayuda ni el tratamiento adecuado para desarrollar sus habilidades, debido a factores socio-culturales y económicos. (Ver anexo 1)

Ante esta preocupación, existen terapias alternativas que ayudan a complementar y desarrollar las habilidades de estos pacientes, como es el caso de la zooterapia, que consiste en terapias asistidas con animales debidamente entrenados para la rehabilitación, gracias a que determinado tipo de animales generan un nivel de confiabilidad y aceptación mayor en este tipo de usuarios.

Gómez, Atehortua y Orozco (2007) consideraron que los beneficios que traen las mascotas en la salud de las personas y en los aspectos psicológicos, fisiológicos,

terapéuticos y psicosociales. Por lo que estas terapias se utilizan para incrementar las habilidades físicas y motoras, generando una mejor integración con la sociedad.

Estas terapias requieren de ambientes con características especiales para permitir que este proceso se realice lo más naturalmente posible, con la comodidad y áreas debidamente diseñadas y no acondicionadas a algo existente, para que el proceso de desarrollo de los niños que tienen habilidades diferentes se consolide, ya que estos niños, por sus mismas características psicológicas, no puede permanecer en ambientes completamente cerrados y estáticos porque se sienten enclaustrados y empiezan a sentirse atemorizados, ellos requieren de espacios que se adapten a sus necesidades y a su proceso de evolución.

En distritos como Lima se puede encontrar el Centro Ann Sullivan del Perú que brinda terapias físicas, talleres ocupacionales y que recientemente ha incorporado la canoterapia, uno de los centros más conocidos no solo en el Perú sino también a nivel mundial, sin embargo, a pesar de contar con buenos materiales y buena infraestructura solo han condicionado ambientes para ejecutar los diversos programas de rehabilitaciones.

En el distrito de Trujillo existe un centro educativo para personas con habilidades diferentes que se encuentran ubicados en el distrito de Florencia de Mora, además existe un consultorio psicológico integral ubicado en la urbanización Covicorti que también brinda fisioterapia y psicoterapias, a la vez se encuentra, un Centro de Educación Básica Especial (CEBE) "Trujillo" ubicado en la urbanización La Noria, que recientemente se ha inaugurado. En cuanto a instituciones que utilicen la zooterapia, la Asociación de Criadores y Propietarios de Caballos de Paso brinda una vez a la semana este tipo de terapias. (Ver anexo 3)

El problema es que estos centros funcionan con aulas acondicionadas para dichas terapias estando limitados por paredes, ventanas, puertas y sobre todo aparatos médicos haciendo que el tratamiento sea monótono, tanto su material como su mobiliario que utilizan hace que se restrinjan las actividades dentro del espacio.

Estos centros no contemplan los espacios dinámicos en sus zonas terapéuticas ni mucho menos en sus exteriores haciendo que sus espacios sean estáticos, cuando deberían ser polivalentes y flexibles rigiéndose al comportamiento que cada tipo de niño posee.

Otro aspecto que no consideran son los espacios multifuncionales en espacios abiertos, que no permiten la interacción de los pacientes con la naturaleza,

estos centros prefieren tener más cantidad de aulas para ejecutar sus tratamientos dejándoles solo un pequeño patio, que brindarles más áreas verdes que respondan a los requerimientos de los pacientes, como en criterios de distribución de ambientes de esparcimiento, descanso, recreación y de contacto con la naturaleza que permite modificar el estado pasivo en el cual se encuentran los pacientes.

En este sentido, se afirma que el entorno fundamental en el que el ser humano se desarrolla es el espacio arquitectónico; por lo que hay que reconocer la influencia de este en el comportamiento de la persona y su capacidad para rehabilitar e intervenir en la recuperación de los pacientes. (Choque, 2014).

Magos-Ramírez, S. (2016) reconoce que los aspectos mentales alteran el funcionamiento y salud corporal y cuestiona por qué los centros hospitalarios y de rehabilitación se concentran solo en la cuestión física y dejan de lado la cuestión psicológica si ambas están intrínsecamente relacionadas.

La arquitectura tiene efectos psicológicos en el individuo por la relación que se crea cuando este la recorre, habita y observa. Así, Escobar, R. (2018) sostiene que las características físicas de cualquier centro que tenga que ver con la salud psicológica, debe apoyar la salud mental y emocional del paciente; proporcionando entornos agradables a la vista y espacios para actividad física.

Es por eso que se eligió como tema los principios de la arquitectura terapéutica, arquitectura que actúa como herramienta de tratamiento en la salud mental y emocional del paciente, a través de su programa y estrategias de diseño y explica que una arquitectura flexible, ergonómica y adaptable es imprescindible para aprender mejores respuestas ante las necesidades de los pacientes y su evolución, ya que permite estudiar diferentes elementos como organizaciones, mobiliario, plataformas y áreas verdes que influyan en la configuración de espacios que servirán como medio rehabilitador.

De acuerdo a estas características, se propone la creación de un Centro de rehabilitación, cuya ubicación debe ser en una zona con gran presencia de áreas verdes, de preferencia en zonas periféricas cercanas al área urbana de Trujillo y cuyas características del mismo permitan crear infraestructuras de este nivel, sobre todo porque se necesitara de un área bastante grande, no solo para albergar a los animales como caballos y perros, sino también, para realizar diferentes áreas de interacción al aire libre y que a la vez se comuniquen con las áreas terapéuticas,

dándole un ambiente más placentero al usuario para que le permita realizar sus tratamientos con mayor confianza y comodidad posible,

De acuerdo con lo anterior, se pretende crear espacios adecuados compuestos de elementos fijos y móviles adaptándolo a una variedad de usos terapéuticos, incluyendo a la vez la zooterapia, generando de tal manera que estos se conecten pero que a la vez se encuentren separados ya que en algún momento necesitaran espacios más íntimos y privados.

La calidad dinámica del espacio y las áreas multifuncionales conciben un sentimiento de conectividad que permite ampliar e integrar las diferentes zonas permitiendo que los pacientes se sientan libres y confortables en un ambiente recreativo, además, al realizarse la zooterapia, el niño estará rodeado de animales, pudiendo jugar al mismo tiempo que recibe una rehabilitación. Estos espacios favorecerán la concentración, mejora de calidad de vida y desarrollo de múltiples capacidades y aptitudes positivas en los pacientes, lo que beneficiará su autoconfianza y su integración con la sociedad.

El diseño de estos espacios aplicando dichos principios ayudaran a la concentración y desarrollo de sus capacidades múltiples, mejorando la calidad de vida y desarrollo aptitudes positivas que lo ayudaran a tener más confianza en sí mismo y a la vez logrando integrarse fácilmente a la sociedad.

1.2 Formulación del Problema

1.2.1 Problema general

¿De qué manera la aplicación de los principios de la arquitectura terapéutica condiciona el diseño un Centro de Rehabilitación para niños y jóvenes con necesidades especiales en Trujillo?

1.2.2 Problemas específicos

- ¿De qué manera la aplicación del principio de adaptabilidad incide en el diseño de un Centro de Rehabilitación para niños y jóvenes con necesidades especiales en Trujillo?
- ¿De qué manera la aplicación del principio de movilidad incide en el diseño de un Centro de Rehabilitación para niños y jóvenes con necesidades especiales en Trujillo?

- ¿De qué manera la aplicación del principio de flexibilidad incide en el diseño de un Centro de Rehabilitación para niños y jóvenes con necesidades especiales en Trujillo?

1.3 Marco Teórico

1.3.1 Antecedentes

Santorio Cuartero, Juan (2014), en su tesis de Maestría: Centro hípico adaptado, rehabilitación por medio del caballo – Equinoterapia, de la Universidad Escuela Superior Gallaecia, Cerveira, Portugal.

Realizó una investigación sobre el uso de los caballos con fines terapéuticos, relacionados con diferentes problemas y enfermedades, como medio rehabilitador. Para lo cual se enfoca en dos pilares fundamentales: una es la correcta distribución arquitectónica de los diferentes elementos que componen un hecho arquitectónico de estas características y la otra es la integración del entorno como parte del método rehabilitador.

El análisis toma referencias tanto a nivel terapéutico como a nivel arquitectónico con el objetivo de realizar un proyecto que articule y relacione espacios para la práctica de deporte hípico y las terapias asociadas a la mejora de la salud mediante el caballo. El autor recopila al máximo información que permita establecer características y necesidades más sobresalientes de estos centros, por eso toma como referencia tres centros de fama internacional. Al final, el autor presenta su propuesta con bases firmes en los lineamientos de diseño analizados, estableciendo las con características básicas y condiciones determinadas que permitan la integración con el caballo, beneficiando a los pacientes en sus terapias.

Este informe se relaciona con la presente tesis por motivo de buscar también la conexión de los espacios terapéuticos con los espacios destinados a los animales para brindar ambientes que tengan un beneficio rehabilitador para pacientes con problemas tanto físicos como mentales.

Gudiel González, Gina Marlén (2007), en su tesis Centro de Zooterapia, de la Universidad Rafael Landívar, Guatemala.

Realizó un estudio sobre la existencia de terapias alternativas que aporten un beneficio a la salud del ser humano, siendo una de estas la zooterapia. En la realidad problemática menciona la falta de instituciones que brinden una terapia adecuada a los pacientes diagnosticados con algún padecimiento o condición, aunque ya existen

estudios médicos y psicológicos referentes a estas terapias, aun es necesario su conocimiento y aplicación con el objetivo de realizar una propuesta que dé solución a un espacio físico donde se pueda desarrollar una estructura organizativa, que brinde soporte para un proyecto que provea apoyo terapéutico a personas que padecen ciertas condiciones.

El análisis comienza, primero, describiendo la zooterapia, sus beneficios y los principales animales que se utilizan en la realización de estas terapias, como, por ejemplo, los perros, gatos, caballos y delfines; después, describe diferentes casos análogos enfocándose en sus modalidades de tratamientos básicas. Finalmente, como resultado de su investigación concluye que es necesario crear espacios adecuados para la interacción requerida en dichas terapias, como por medio de la utilización de formas irregulares en la delineación de cada uno de los ambientes, los cuales contribuyen a la estimulación visual que estos necesitan.

El trabajo se relaciona con la presente tesis debido a que describe propuestas que den solución a un espacio físico donde pueda desarrollarse una estructura organizativa, que brinde soporte para un proyecto que provea apoyo terapéutico a los usuarios.

Coello Jairala, Melissa Gianella (2015), en su tesis Estudio del diseño arquitectónico Centro de Rehabilitación Zooterapéutico Sustentable para personas discapacitadas, en la Parroquia Chongón, Provincia del Guayas de la Universidad de Guayaquil, Ecuador.

Se enfoca en dos temas, la inclusión de los discapacitados a nivel social a través de la implementación de centros integrales que les ofrezca y permita una revalorización de sí mismo y el segundo se enfoca en los animales y en cómo aprovechar sus valores intrínsecos en diferentes tratamientos.

Propone una arquitectura que no busque adecuar los espacios para cumplir normativas, sino una nueva propuesta de diseño, mediante la dotación de normativa, diseño que permita la movilidad y la fácil accesibilidad de sus usuarios mediante el uso de materiales, texturas y diferenciación de espacios, brindando una nueva concepción e integración de las áreas para los animales, áreas que les ofrezcan un hábitat natural y no en jaulas ya que serán el principal apoyo en la realización de estas terapias. Como conclusión pretende crear espacios de unión para ambos mediante espacios que no sean adaptados para ellos sino diseñados desde primera estancia para su beneficio.

Esta tesis se relaciona con la presente porque pretenden brindar nuevas concepciones para poder integrar y relacionar directa e indirectamente espacios tanto para animales como para los pacientes, permitiendo la movilidad y accesibilidad de los usuarios a diversas salas de terapia.

Gao Yuxian, Johnny (2006), en su tesis Centro de Terapia asistida con animales para los Nuevos Ancianos, de la Universidad Nacional de Singapur, Singapur.

Realizó una investigación sobre los recursos que necesitan los adultos mayores compatibilizándolo con las actividades, necesidades y movilidad de las personas discapacitadas. El desarrollo del proyecto genera expresiones de la arquitectura, estética de diseño y comprensión profunda de las formas en que los animales, las personas mayores y el espacio se comunican y se benefician mutuamente.

El trabajo se relaciona con la presente porque se formula diferentes ideas arquitectónicas y estéticas del diseño, adaptando diversas formas y espacios en que los animales, las personas y el espacio se comunican y se benefician mutuamente.

Ortega Salinas, Luis (2011), en su tesis para titulación en arquitectura: La arquitectura como instrumento de cura, psicología del espacio y la forma para una arquitectura hospitalaria integra, Criterios de diseño, de la Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador.

Realizó una investigación sobre las cualidades del ambiente y cómo puede afectar en la recuperación de los individuos o al contrario pueden resultar terapéuticos, por ello la arquitectura hospitalaria puede configurarse con el propósito de facilitar y potenciar la recuperación de los pacientes. En base al análisis de las referencias, las principales cualidades ambientales que aseguren el bienestar y salud del ser humano son el contacto con la naturaleza, la estimulación sensorial, el sentido de control y estas cualidades deberían ser empleadas en entornos médicos. Llegando a la conclusión de que la arquitectura a través de sus herramientas debe dar prioridad a su empleo con la finalidad de generar ambientes que aseguren el bienestar de los pacientes.

El trabajo se relaciona con la presente tesis porque se propone diferentes estrategias para diseñar en áreas de tratamiento al paciente, espacios abiertos a la naturaleza (luz, vegetación, sonidos, aromas), relacionándose hacia el exterior o introduciendo la naturaleza en los espacios internos, lo cual se podría tomar en

cuenta al momento de asociar el ambiente de los animales que se va a considerar un ambiente natural con el de los pacientes para estimular la restauración de los usuarios.

Rengifo Córdova, Rodrigo Josery (2012), en su tesis para titulación en arquitectura: Centro de Rehabilitación y Relajación Física implementando terapias alternativas para incapacitados físico – Motriz en la Provincia de Trujillo, de la Universidad Privada del Norte, Trujillo, Perú.

Presenta un problema en nuestra sociedad, la realidad de un discapacitado al enfrentar día a día las limitaciones físicas y sociales, a esto se suma las limitaciones arquitectónicas de las ciudades y edificaciones para personas con alguna incapacidad física. Este proyecto contempla la dotación de los ambientes necesarios para el desarrollo de las funciones del centro de rehabilitación. Tiene como objetivo determinar las pautas de diseño en cuanto a los requerimientos espaciales para las terapias a ser aplicadas. Menciona diferentes requerimientos según cada tratamiento, como en el caso de la hipoterapia, que se pretende diseñar áreas que le permitan el libre desplazamiento e integración del caballo en el desarrollo de estas terapias.

Concluyó que el espacio arquitectónico o espacio habitable es el espacio cuya producción es el objeto de la arquitectura, estando con relación a su usuario, en este caso el niño con discapacidad física, el cual le imposibilita su fácil movimiento y necesita valerse de ciertas características que posea el espacio arquitectónico para desarrollarse.

El trabajo se relaciona con la presente tesis porque se propone realizar la idea de la concepción de un centro de rehabilitación en distintas plataformas, desarrollando funciones en diferentes niveles, sin parecerse a un centro con características vinculadas a la salud, este se enfoca más en incluir espacios como plazas y parques permitiendo el desarrollo de los pacientes.

Arias, Víctor; Arias, Benito & Morentin, Raquel (2008), en su artículo "Terapia asistida por caballos: nueva propuesta de clasificación, programas para personas con discapacidad intelectual y buenas prácticas" para la revista Siglo Cero.

Tiene como objetivo el proporcionar lineamientos para que cualquier persona con habilidades diferentes se adapte a esta práctica, en un escenario con las condiciones necesarias y reales que permitan que el paciente interactúe libremente

y sin miedo con el caballo. El trabajo es importante para esta tesis, ya que afirma la necesidad de criterios terapéuticos en la aplicación de espacios destinados para la zooterapia, como la aplicación en espacios abiertos o entornos naturales para el mejor desarrollo de estas actividades.

Woodcock Rengifo, Richard; Ortiz Dulce, Juan Manuel; Bravo Rosero, Karen Viviana; Meza Erazo, Dayana Lisbeth; Rondón Delgado, Wilson Andrés (2008), en su artículo "Trabajo Zooterapéutico dirigido a la población infantil y adolescente de la Fundación Hogar de María en la Ciudad de San Juan de Pasto" para la revista Unimar.

Define la intervención Zoo terapéutica como una técnica de rehabilitación o reeducación de alteraciones físicas, psíquicas, sensoriales y sociales, así como de comportamiento en los que se emplean animales como facilitadores. Esta definición se puede dividir en dos grandes vertientes: terapias asistidas con animales (TACA), y actividades asistidas con animales (AAA), las cuales proporcionan oportunidades para la motivación, disfrute y beneficios terapéuticos, y pueden ser desarrolladas en una gran variedad de entornos, en colaboración con animales que reúnen criterios específicos.

El artículo procura determinar en qué medida las necesidades de un espacio campestre, en medio de zona verde, genera un espíritu lúdico, pieza angular del desarrollo evolutivo de los niños y adolescentes. El juego que está inmerso en la zooterapia invita a la adquisición de aprendizajes en medio de las actividades programadas en la TACA (terapia asistida con animales).

El trabajo es importante para esta tesis, ya que examina la necesidad de la percepción del espacio con la finalidad de determinar las cualidades de dichas áreas a utilizar en un tratamiento Zooterapéutico y que de alguna manera sirve como guía para la propuesta de diseño arquitectónico que actué sobre el individuo en este caso el paciente al punto de influir en su comodidad y bienestar.

Setola, Nicoletta; Borgianni, Sabrina; Martínez, Max; Tobar, Elme (2013), en su artículo "El rol de la Configuración Espacial en pacientes es hospitales públicos" para la revista Ninth International.

Este artículo demuestra cómo la configuración espacial, de los espacios públicos dentro de los hospitales, especialmente el núcleo de la integración influye en las relaciones y las interfaces entre las diferentes pacientes. Se centra sobre todo en las relaciones entre los pacientes, personal médico y el espacio que los rodea,

que se identificó como un elemento clave con el fin de lograr una mejor calidad en el diseño de los ambientes hospitalarios.

Este artículo es oportuno puesto que permite entender que es necesario conectar los espacios integrando tres factores importantes, el paciente, los especialistas y su ambiente para generar una atmosfera cálida y natural que beneficiara al paciente y facilitara sus actividades que desarrollen durante las terapias

Oh, Sandwon; Heangwoo, Lee & Kim, Yongseong (2015), en su artículo "Estudio de la jerarquía de la configuración espacial en pacientes externos del Departamento del Hospital General" para la revista Advanced Science and Technology Letters.

Se basa en dos principios para la planificación de la organización espacial de los hospitales, que son: La conectividad, que indica el número de ejes con los que el espacio está conectado a la unidad del espacio que lo rodea y la segunda, es la integración, este indica como los espacios deben ser más accesibles tanto para los pacientes como para los especialistas.

La importancia de este artículo en la presente tesis recae en la mención que hace de los principios relacionados con circulación básica, espacios y estructuras móviles, que se deberían optar en un hospital o en este caso para un centro de rehabilitación.

1.3.2 Bases teóricas

Sección 1: Proceso de rehabilitación

- I. Generalidades. II. Tipos de discapacidades (autismo, síndrome de Down, retaso mental leve). III. Terapias de rehabilitación: zooterapia (canoterapia e hipoterapia).

Sección 2: Arquitectura terapéutica

- I. Psicología Ambiental: un análisis global. II. Arquitectura terapéutica. III. La flexibilidad del espacio como parte del diseño. IV. El espacio y la percepción. V. Los espacios y su forma de relacionarse. VI. El espacio y su organización.

Sección 1: Proceso de rehabilitación

I. Generalidades

El término de rehabilitación es un concepto extenso que abarca diversos tratamientos y procesos que buscan lograr resultados positivos en el desarrollo físico, funcional, psicológico y social de los pacientes, con el objetivo de que lleven un estilo de vida más independiente y estable.

Como tal, se define "rehabilitación" como el conjunto de técnicas y tratamientos destinados a recuperar o incrementar el estado de bienestar físico y mental del paciente, involucrando la relación existente entre el paciente y su entorno. (Noruega, 2016). El proceso de rehabilitación cumple un rol importante a nivel social, pues orienta a los pacientes en la recuperación de sus habilidades para acoplarse en la comunidad y trata de mejorar su calidad de vida.

II. Tipos de discapacidades

Noruega (2016) explica que las discapacidades se pueden clasificar en ámbitos físicos, psíquicos, intelectuales y sensoriales. Para efectos de esta tesis, se prestará especial atención a aquellas discapacidades de carácter psíquico. En este sentido, las discapacidades mentales son aquellas relacionadas a las emociones, actitudes y comportamiento de una persona frente a situaciones cotidianas. Las causas para la aparición de estas son muchas, como la genética, antecedentes familiares, experiencias traumáticas, lesiones por golpes o accidentes, etc. (Ver anexo 1)

Las personas con enfermedades mentales suelen estar expuestas a la discriminación y maltrato y la mayoría son sometidos a internamientos psiquiátricos o no se les brinda algún tratamiento, dejándolos desamparados. En los siguientes párrafos, se describen tres de las afecciones más comunes de la salud mental:

a. Autismo

Trastorno del desarrollo cerebral que afecta la capacidad de interacción social, comportamiento, comunicación y lenguaje. Como parte del espectro, se nombran el Trastorno Generalizado del Desarrollo no especificado, síndrome de Asperger y trastorno autista clásico; se estima que a nivel mundial 5 de 10 000 presentan autismo clásico y que 21 de cada 10 000 presente síntomas más leves. En el aspecto positivo, las personas dentro del espectro suelen sobresalir en aspectos como aprendizaje a detalle, recuerdo de información a largo plazo, memoria

auditiva y visual, así como en áreas como artes (plásticas y musicales), matemática y ciencias.

Sin embargo, quienes se encuentran dentro del espectro pueden sufrir todos o algunos de los siguientes síntomas: Problemas comunicativos y de interacción social (aislamiento), comportamientos repetitivos, fuerte incomodidad ante cambios leves de rutina o entorno (entorno demasiado estimulante o nuevo), intenso interés en ciertos temas u objetos (interés más prolongado que el de la media), poco o errático contacto visual, monotonía en el tono de voz, etc. También pueden presentar trastornos del sueño, irritabilidad, problemas digestivos y sensibilidad sensorial (Luz, ruido, texturas de la ropa, temperatura, etc.).

Los tratamientos para el autismo se enfocan en la estimulación global para la mejora de la comunicación, aprendizaje y comportamiento; siendo crucial que se haga dentro de los primeros seis años de vida por la plasticidad que presenta el cerebro a esa edad.

En relación, según la Academia de Neurociencia para la Arquitectura (ANFA) y el Centro de Investigación en Ingeniería y Desarrollo (CERD), 2018, existen estudios que categorizan las diferentes necesidades de una persona con autismo en referencia a los estímulos que debe generar su entorno, clasificándolo de la siguiente manera:

- **Bajo registro:** Echan de menos más señales que otros, no se dan cuenta de las cosas y no responden.

Posible intervención de diseño: Maximizar las nuevas experiencias sensoriales.

- **Busca sensaciones:** Disfruta y crea experiencias sensoriales visuales y se distrae con nuevas experiencias sensoriales.

Posible intervención de diseño: Hacer una zonificación funcional y minimizar las nuevas experiencias sensoriales que podrían distraer al niño en las zonas donde se requiere mayor atención (aprendizaje) y maximizar los estímulos sensoriales en otras zonas.

- **Evita sensaciones:** Observa las cosas mucho más que otros y se retira cuando los entornos son demasiado desafiantes.

Minimizar las experiencias sensoriales prominentes que pueden hacer que el niño se retraiga.

- **Sensibilidad Sensorial:** Observa las cosas mucho más que otros y se molesta por estímulos que otros podrían ni siquiera notar.

Evite estrictamente las experiencias sensoriales prominentes que molestarán al niño.

b. Síndrome de Down

Trastorno causado por la presencia de una copia extra del cromosoma 21. Los síntomas pueden variar en gravedad según el paciente, aunque la apariencia física del paciente con Síndrome de Down es característica: cabeza pequeña y anormalmente formada, entre otros signos físicos comunes. Los infantes con este síndrome también pueden presentar síntomas como corto periodo de atención, deficiencia en la capacidad para discernir, comportamiento impulsivo, aprendizaje lento, sentimientos de ira y frustración, etc., lo que representa retraso en su desarrollo social y mental.

Si bien no existe un tratamiento para curar la enfermedad, las terapias pueden beneficiar las destrezas lingüísticas, motrices y otras, así como estimular la independencia del paciente y ayudarlo a lidiar con comportamientos compulsivos y a enfrentar sentimientos negativos.

c. Retraso mental leve

El retraso mental leve presenta aspectos cognitivos (basados en el coeficiente intelectual y capacidad de raciocinio y resolución de problemas), aspectos adaptativos y ambientales (conductas que la persona interioriza y manifiesta) y aspectos sociales (capacidad de socializar, comprender y asumir roles existentes en la sociedad).

Por las características tan específicas de estos diagnósticos, se hace necesario adaptar el entorno físico de las terapias de rehabilitación, esto es posible a través de la eliminación de barreras arquitectónicas, protección de ruidos del exterior, suficiente iluminación natural, entre otros aspectos.

III. Terapias de rehabilitación: Zooterapia

Bender (2002) expone que la zooterapia o conocido también como terapia asistida con animales, se basa en la presencia de un animal como medio terapéutico para producir resultados positivos en los pacientes. Se utilizan diferentes animales como caballos, delfines, peces, abejas, gatos y, los más comunes, perros.

El tratamiento se enfoca en realizar de diferentes ejercicios terapéuticos en los que el paciente interactúa y se relaciona con el animal, lo que beneficia los aspectos emocionales, sociales y físicos. La terapia se realiza bajo la supervisión de personal capacitado en rehabilitación y en asistencia con animales, ya que son ellos quienes determinarán qué tipo de ejercicio se realizará en cada sesión. En este caso particular, se explicarán dos tipos de terapias: canoterapia (terapia asistida con perros) e hipoterapia (utilización de caballos como agente rehabilitador).

a. Canoterapia

Es una técnica donde se emplean perros adiestrados para rehabilitar a personas con diferentes discapacidades, estos se convierten en asistentes que ayudan a estimular a los pacientes en las diferentes terapias que se les indicaran en cada sesión. Noruega (2016) clasifica dos áreas de intervención que están involucradas dentro de las terapias de rehabilitación:

Actividad asistida con perros: se desarrolla toda la actividad lúdica que integre a un perro. Las actividades que se ejecutan en estas intervenciones se realizan en ambientes cerrados con buena ventilación e iluminación (que se dará a través de ventanas amplias que van de piso a techo) para poder desarrollar de manera eficaz las terapias individuales que permitan el desarrollo de actividades físicas, además se debe implementar con el equipamiento necesario como pelotas y juguetes didácticos tanto para animales como para los pacientes.

Además, se debe acondicionar un pequeño espacio donde esté ubicado la zona de descanso temporal del perro, aquí tendrá ubicado su cama y su plato para agua y comida para cuando se den momentos de descanso entre el periodo de rehabilitación.

Terapia asistida por perros: consiste en una manera de tratamiento terapéutico en que un animal cumple determinados criterios dentro del proceso terapéutico. Este tipo de terapias tiene que ser llevada por un profesional que es quien indica qué actividades debe realizarse para la mejoría del funcionamiento físico, social, emocional. Se deben diseñar espacios grandes, ya que este tipo de rehabilitación se realizará en grupo con la participación de tres perros, aquí se pretende acondicionar con mobiliario hecho a base de espuma que sea más suave al tacto y que sea fácil para armar y acoplarse a este ambiente permitiendo crear diferentes circuitos que permitan que tanto el niño como el perro se acoplen y participen en estas dinámicas

Para la intervención asistida con perros, el primer paso que debe realizarse es la educación, ya que realizarán diferentes dinámicas como juegos y paseos, donde se involucrara al paciente. Por lo cual, el perro no puede dirigirse bruscamente a los pacientes, al contrario debe demostrarles afecto y seguridad, además se les enseñará distintas habilidades de obediencia básica, todo esto se debe procurar realizar en espacios abiertos; ya que, según Bender (2011) tanto los niños y mascotas se desarrollan mejor en un contexto más libre, se debe organizar un área entre 300m² y 500m² que deben estar bordeados por una cerca de 0.80m de altura, puede estar acoplado con diferentes mobiliarios de descanso, juegos como toboganes, sube y bajas y carruseles que sirve como área de relajación y descanso.

Se debe complementar con diversas especies de arbustos y flores que den una mejor apariencia al entorno. El suelo debe ser de arena granítica. Así, tanto los niños como los animales contarán con espacios grandes que lo motiven a moverse, correr y saltar.

También, es necesario crear diferentes espacios para los perros. Noruega (2016) clasifica tres tipos de ambientes que deben acoplarse a las áreas de rehabilitación:

Espacio de reposo: apto para descansar, comer y hacer ejercicio, es esencial que estos ambientes sean espaciosos como para que el animal pueda correr y desarrollarse libremente, además deben estar separados los cachorros de los perros adultos y a la vez clasificarlos por raza, diseñar pequeñas guarderías que sirvan de protección contra el frío y la humedad y cada uno debe contener una cama que sea de material acolchonado. Estas guarderías tienen que ser de un material liso que permita la fácil desinfección y limpieza.

Espacios de adiestramiento: se puede realizar en espacios abiertos o cerrados, pero es más recomendable que sea en espacios al aire libre para que el perro aprenda a prestar atención pese a los sonidos externos que influyan como distractor. Se debe usar diferentes tipos de cosas sobrepuestas en el suelo como colchonetas o tablas donde el animal corra de un lado a otro, también se deben utilizar conos como obstáculos para ayudarlos en su orientación y diseñar túneles para desarrollar su destreza.

Áreas de paseos: es una actividad que los usuarios realizan también en espacios abiertos ya que sirve como relajación durante los paseos, para aplicarla se debe diseñar espacios verdes y jardines casi laberínticos que desarrollan sus

habilidades mentales, dentro de estas zonas se podrán practicar diferentes dinámicas físicas.

Ambiente terapéutico: en ese tipo de área, el perro se convierte en un medio rehabilitador. Se realizarán diversas dinámicas relacionadas a la salud, el perro se convertirá en un ejemplo a seguir, donde el niño se verá reflejado y acople sus movimientos. (Ver anexo 2)

Hay que señalar el rol del animal como un instrumento eficaz en la realización de las terapias. Ejerciendo un rol importante en estas actividades terapéuticas, sin embargo, habrá sesiones donde el animal no esté tan activo y solo se cuente con su presencia.

En el diseño es importante plantear diversos patrones de diseño, considerando la antropometría y mobiliario. En este sentido, según Rodríguez (2002), el equipamiento que más se maneja en la interacción física y corporal son: Aros, balancines que son bases de vaivén y equilibrio, piezas-obstáculos que constituyen diferentes circuitos que mediante sus superficies rugosas, colores, y tamaños busca que el niño sobresalga sus miedos, piscinas- pelotas, cuya estructura es a base de diferentes formas geométricas, barras estabilizadoras que sirven de apoyo, pelotas, túneles a base de espuma y recubierto de algún material lavable, rodantes como andadores que ayudan al niño a poder movilizarse o ser movilizad por sus terapeutas en el espacio indicado y espalderas dispuestos horizontalmente sujetas a las paredes. (Ver anexo 3)

Los beneficios que trae este tipo de terapias con perros es reducir el estrés y la preocupación, aumentar la actividad física, mejorar las relaciones sociales, incrementaran su autoestima y bajar los efectos de la depresión, los pacientes aumentaran su confianza por medio del afecto del animal y por lo tanto elevaran su estado de ánimo.

b. Hipoterapia

Esta terapia se utiliza la presencia de caballo como ayuda terapéutica y se realiza a personas con discapacidades. Según Bender (2011), la hipoterapia es un tratamiento kinésico, donde el paciente es colocado en diferentes posiciones para tener un mayor contacto con el caballo, el movimiento que trasmite a los pacientes estimula las articulaciones, cuerpo y músculos ayudándolos en sus habilidades cognitivas. Se pueden clasificar cuatro tipos de ambientes:

Picadero de caballos (o equitación para discapacitados): Es una actividad deportiva y recreativa que es realizada por personas con limitaciones físicas. Incluye la equitación clásica, los paseos y las competencias ecuestres donde los pacientes participan y actúan con el animal; también se pueden realizar como una afición y a la vez sirve para mejorar la salud física. El caballo le brinda al paciente la capacidad de movilidad y traslado lo que le permite participar en algunas actividades o competencias, para esto el paciente debe prepararse físicamente antes de realizar este tipo de terapias.

Área de equitación psico-educacional (o área de equitación terapéutica): esto se aplicará en el campo de la salud, de la pedagogía y de la psicopedagogía. El caballo utiliza los efectos de su movimiento corporal para relacionarse emocionalmente con el paciente.

Área de rehabilitación – monta de caballo: es un ambiente donde se desarrolla el tratamiento kinésica en la que se utiliza el caballo como ayuda terapéutica activa.

Área de hipoterapia básica: Donde el paciente está sentado sobre el caballo, dejando que este transmita sus movimientos al paciente.

Área de hipoterapia combinada: El terapeuta acompaña al paciente sentado sobre el caballo para realizar los ejercicios además de recibir a la vez los estímulos a través de sus movimientos.

Área de hipoterapia avanzada: el paciente lleva solo el control del caballo, esta terapia mejora la coordinación y fuerza muscular.

Zonas de equino, para brindarles un espacio indicado para los caballos se les debe diseñar caballerizas amplias para que esté protegido de las condiciones climáticas, estas deberán ser de 3.00 x 3.00m con 2.50m de altura, elaborados en madera. Además, se debe crear ambientes ideales para que los caballos troten libremente, a la vez de zonas de sombra y agua. También, se debe diseñar diversos circuitos que involucren saltos, paseos y actividades que permitirán que no solo el caballo se mantenga en buen estado físico sino también que durante la terapia el niño pueda conectarse mejor con los pacientes. (Ver anexo 4)

Por lo tanto, para que el caballo, que es el instrumento principal en estos procedimientos, pueda sentirse cómodo y mantenerse sano, se deben tener en cuenta principios que Bender (2011) clasifica en:

Espacio (caballerizas rectangulares alargadas). Uso del espacio y la distribución, esto beneficia en el desplazamiento del animal. Esto se alcanza situando la zona de comida y agua, la zona de baño alejadas unas de las otras. El ejercicio, esto es básico porque es un tratamiento que se emplea al caballo, es preciso saber qué tipo de terreno y cuál es el peso total que el caballo debe soportar al momento de ejecutar alguna acción. (Ver anexo 2)

Estas instrucciones se centran más que todo en psicoterapia infantil normalmente porque los niños sienten un afecto natural hacia el caballo, lo que los ayuda superar sus problemas como déficit atencional, trastornos del aprendizaje, retraso mental moderado, trastorno de la conducta tanto impulsiva como agresiva y niños que han sufrido violencia intrafamiliar o abandono.

Dentro de los muchos beneficios que ofrece este tratamiento está el crecimiento de la capacidad de percepción de estímulos al estar en contacto con el caballo, estimula la concentración y responsabilidad brindando mejoras en la autoestima y comportamiento, ayuda a tener más seguridad y por lo tanto mejores relaciones sociales.

Sección 2: Arquitectura terapéutica

I. Psicología Ambiental: un análisis global

La psicología ambiental es aquella disciplina que estudia la influencia del entorno en la conducta y accionar social de la persona a la que alberga, esto se basa en la noción de que las variaciones conductuales pueden estar ligadas a la percepción de las características ambientales (iluminación, temperatura, ruido, color, espacio, organización, ergonomía, paisaje, etc.) (Villalpando & Coreno-Rodríguez, 2014)

Para Saura & Muntañola (2013) la teoría de la Psicología ambiental responde a aquella inquietud sobre el impacto físico y psicosocial de los espacios en aquellos que los habitan, por lo mismo, consideran necesario resaltar el potencial de esta teoría para la generación de entornos arquitectónicos y urbanos más sanos para los individuos.

En este sentido, Baldi & García (2016) resaltan los efectos benéficos que tiene el entorno natural sobre los aspectos cognitivos, biológicos, psicológicos y sociales del desarrollo humano desde una perspectiva integral y sistémica, además, favorecen el enfoque holístico y espiritual al que una persona pueda acercarse.

Por otro lado, Tafur (2014) enfoca su investigación al estudio del manejo espacial de infraestructuras de salud mental a nivel global, determinando que los principios de la psicología ambiental deben ser utilizados para plantear espacios con una organización espacial terapéutica acorde a las necesidades asistenciales de sus usuarios que ayude a cambiar la percepción rígida de las infraestructuras de salud, para que el paciente pueda tener un tratamiento eficaz; haciendo hincapié en aquellas condiciones de flexibilidad y adaptabilidad dadas por el mobiliario dentro del espacio. Mientras que Wiesenfeld & Zara (2011) destaca la importancia de la eliminación de ruidos (cuyo volumen excesivo daña la salud de órganos como el oído, cerebro, estómago y otros) para reducir los niveles de estrés del público objetivo.

II. Neuroarquitectura:

Conforme a Budner, S. (2019), el entorno influye en el comportamiento y pensamiento humano, ya que el espacio modifica la química cerebral (y, por lo tanto, las emociones, pensamientos y conductas) porque nuestro proceso mental está ligado a la percepción espacial.

Según científicos del ENBER (European Network for Brain Evolution Research) y de la Universidad de Bath (Reino Unido), la interacción con el espacio define la manera en que el individuo se define a sí mismo y a sus capacidades; es decir, la concepción del "yo" está determinada por la interacción con factores espaciales y sociales. Es en base a esta premisa que la neuroarquitectura busca desarrollar determinados entornos que harán que el cerebro produzca determinadas hormonas necesarias para el desarrollo de emociones y sensaciones concretas.

Con relación a lo anterior, la ANFA & CERD (2018) propone los siguientes elementos de diseño:

- El diseño arquitectónico con ángulos marcados o en punta favorece la aparición del estrés mientras que los espacios cuadrados dan más sensación de encierro que los rectangulares.
- La iluminación artificial deficiente obliga al cerebro a aplicar mayor esfuerzo para completar una tarea.
- Los techos altos favorecen la acción creativa y artística mientras que los bajos favorecen la concentración y trabajo de rutina.
- El uso de colores verdes reduce el ritmo cardiaco y, por tanto, alivia el estrés, mientras que el uso del rojo estimula los procesos de atención y cognición y ayuda en tareas de gran concentración mental.
- Los espacios naturales favorecen el correcto funcionamiento cerebral, mejorando los niveles de atención y reduciendo la irritabilidad y la agresividad; también existe evidencia que estos entornos mejoran el estado de salud corporal.
- Los jardines terapéuticos son espacios diseñados estratégicamente para generar una interacción con la naturaleza permitiendo rehabilitar, estimular y desarrollar aspectos físicos, psicológicos y socio – emocionales, ligado a solventar dolencias, patologías y trastornos mentales. Cada entorno se plantea meticulosamente teniendo en cuenta las necesidades particulares de los usuarios convirtiéndose en áreas personalizadas para disipar problemas individuales y fortalecer la confianza y el estado de ánimo del paciente.
- Bajo los jardines terapéuticos se elimina el síndrome de rata blanca aliviando los niveles de estrés y ansiedad que generan los ambientes cerrados, dando

pase a un escenario mucho mas confortable para tratar las dolencias hostiles de los pacientes

- Control de ruido: el ruido afecta directamente a la concentración y sensación de bienestar individual y colectiva, ya que ciertos elementos contaminantes del entorno pueden hacer que se disparen los niveles de estrés. En este sentido, el viento lleva el ruido/sonido hacia el volumen arquitectónico, por lo que las masas de vegetación funcionan como aislamiento al interferir con la llegada de este.

III. Arquitectura terapéutica

Magos-Ramírez, S. (2016) reconoce que los aspectos mentales alteran el funcionamiento y salud corporal, así como la integración del individuo en sociedad, y cuestiona por qué los centros hospitalarios y de rehabilitación se concentran solo en la cuestión física y dejan de lado la cuestión psicológica si ambas están intrínsecamente relacionadas. El autor explica que el individuo es afectado de manera positiva o negativa por los elementos arquitectónicos, siendo estos una influencia directa sobre los estados emocionales; por tanto, la configuración espacial está intrínsecamente relacionada a los comportamientos y sentimientos humanos.

Por lo mismo, Acosta, J. (2014) señala que es importante observar y entender la arquitectura como una herramienta de estimulación sensorial del paciente. En tal sentido, Escobar, R. (2018) define Arquitectura Terapéutica como arquitectura que actúa como herramienta de tratamiento en la salud mental y emocional del paciente, a través de su programa y estrategias de diseño y explica que una arquitectura flexible, ergonómica y adaptable es imprescindible para aprender mejores respuestas ante las necesidades de los pacientes y su evolución.

Así, Ascencio (2002) define que la manera en que los espacios van transformándose y adaptándose y las diferentes funciones que se cumplen dentro del mismo tienen una estrecha relación con el usuario. La cualidad del espacio ejerce un papel importante sobre el proceso de diseño, en este caso, se hace referencia a ambientes dispuestos para centros hospitalarios que articulan espacios terapéuticos con áreas libres. Esta relación establece ciertas medidas e instalaciones que deben tomarse en cuenta para integrar y conectar estas áreas y así complementarse en las relaciones funcionales y con los espacios físicos para mejorar la calidad de vida del paciente.

Por otro lado, ya que diversos espacios afectan de manera diferente el desarrollo emocional, social y cognitivo de las personas, los ambientes de rehabilitación deben diseñarse como espacios flexibles que faciliten la realización de múltiples actividades, evitando la hiperestimulación de los sentidos.

En este sentido, Bambarén y Alatrística (2008) explican que de los procesos que deben asegurarse en el diseño arquitectónico para rehabilitación, es el dimensionamiento espacial, sobre todo la tipología de áreas y contextos es primordial para brindar una mejor atención a los pacientes y que puedan recuperarse de la mejor forma posible. Así, al establecer relaciones, acciones y organizaciones espaciales, la configuración arquitectónica termina delimitándose a través del uso de:

Espacio sensoriomotor, aquí se orienta en el espacio visual y táctil, se deben adicionar diversos objetos que no estén a primera vista de los pacientes, esto les ayuda a señalar de acuerdo la posición en la que se encuentren, empleando elementos de recorridos que formen circuitos paralelos.

Espacio intuitivo, la noción del espacio es participativa, es decir los niños aquí comienzan a comprender la relación de unos objetos con otros, de manera que estiman su entorno como una serie de nexos o cercanías, alejamiento, organización, cierre y prolongación.

Espacio de operaciones simples, el niño tiene una noción más clara del contexto que los rodea, pueden predecir qué aspectos tomar en cuenta del objeto o sección que percibe con sus sentidos.

Espacio de esparcimiento: se integrarán grandes áreas de jardines, plantas libres, espacios para la meditación que proporcionen soporte social, donde se integren zonas para los visitantes y familiares de los pacientes contando a la vez con el mobiliario ideal para su descanso y zonas donde el paciente puede convivir con su familia. Los ambientes deberán tener muros lisos, lavables e impermeables, aislados, sin molduras o salientes y pisos resistentes al tránsito que sean lisos y lavables.

IV. La flexibilidad del espacio como parte del diseño

La disposición del ambiente influye de forma significativa en el comportamiento de los usuarios, es decir, las personas pueden experimentar diferentes sensaciones dependiendo del espacio en donde ese encuentre; si el usuario se encuentra en un ambiente pequeño este se sentirá aislado y encerrado

mientras que si el usuario se encuentra en un ambiente amplio este se sentirá más libre.

Por lo tanto, los espacios deben diseñarse para relacionarse, interactuar y experimentar nuevas sensaciones; estos espacios destinados a rehabilitación deben mantener su apertura y funcionalidad para ser eficaces en el desarrollo del paciente durante su crecimiento. (Rasmussen, 2005) En estos espacios "mutantes" puede sustituirse el mobiliario fijo por uno transformable que pueda plegarse o guardarse.

Otro punto importante es la conexión interior – exterior, en donde ambientes como corredores flexibles que hacen de intermedios entre el exterior y el interior. Esta conexión o vínculo es la forma en que la arquitectura toma parte de la zona; existen diferentes elementos arquitectónicos que pueden ser útiles para este objetivo, a partir de la elección de estos, se conforma el modo en que se hace segura la relación dentro – fuera, siendo esta muy abrupta y sin pausas o hasta la manera más clara y sutil, en dónde el traspasar de afuera hacia adentro y viceversa llegue a ser casi imperceptible por el usuario.

V. El espacio y la percepción

Existen múltiples facetas de un espacio según la percepción individual de cada usuario, esto, puesto que existe una relación del propio cuerpo con respecto al entorno, delimitando relaciones de proporción, distancia y tamaño, todo ello necesario para permitir el desplazamiento de la persona en su medio.

Factor vital para la percepción del medio es la correcta iluminación natural del espacio, puesto que la luz es importante para poder obtener información visual del entorno y de las personas que se encuentran en él, condicionando la respuesta emocional del individuo; además, la luz sincroniza el reloj biológico y psicológico, afectando los estados anímicos y de alerta, por consiguiente, una iluminación deficiente puede afectar la salud corporal y mental de una persona. Dapaena, M. (2008).

Por otro lado, la diferencia en la percepción entre niños y adultos suele ser bastante obvia, puesto que los niños intentan aprender las características del espacio mediante una aproximación experimental, mientras que un adulto tendrá mayor dificultad en apreciar ciertas sutilezas espaciales esto por las vivencias experimentadas.

Con relación a este punto, es necesario resaltar la relevancia del uso de materiales y texturas para la estimulación de los niños, ya que la piel tiene infinitas terminaciones nerviosas, al estimular el tacto, se está estimulando el cerebro directamente. El uso de texturas en este tipo de terapias ayuda a desarrollar la psicomotricidad, la coordinación ojo – mano, estimulación visual por el uso de colores vivos.

Las características espaciales de un entorno son muchas, en este sentido, Loughlin y Suina (2002) explican que el espacio básico del entorno es aquel acoplado de formas heterogéneas que permite distintas disposiciones y que se organizan a través de espacios continuos. Proporciona atributos como el tono, la textura en las diversas áreas que se proponen para la enseñanza de los niños.

La ubicación del ambiente involucra no solo al público objetivo (niños) sino a todos los demás, para esto se consideran elementos como: La forma, concebida como todo aquello apreciable a simple vista; el contorno, es aquella línea que configura y/o delimita el espacio basándose en tres formas geométricas básicas; la medida, es la proporción y tamaño que conservan los objetos físicamente medibles (y su relación con la escala humana); el color, que ayuda a distinguir sensaciones de cercanías y compone diversos efectos y sensaciones y la textura, que puede ser visual o táctil sobre las superficies de la forma.

Además, existe el espacio libre, que se da a por medio de espacios abiertos, desaparición de correderos, sistemas modulares que definen áreas y organizaciones interiores, fundamentada en la presencia de elemento fijos para la delimitación espacial.

Estos espacios son constituidos a partir de una planta libre, adaptable y flexible según la actividad a realizar lo requiera. La planta libre nace con la implementación de estructuras de concreto reforzado (sistema zapata – columna – viga) que permite la creación de grandes vacíos en el espacio y por consiguiente, la configuración libre del espacio arquitectónico.

Estas características permiten una nueva tipología de ordenaciones, concediendo una mayor versatilidad en la tipología de las plantas. Así también, existe la planta móvil, tipología interior que contiene uno o más elementos móviles, que ayudan a subdividir el espacio en ámbitos menores de diferentes escalas. Su concepto está ligado a la ligereza y la diversidad de plantas en distintas alturas. Algunos de los elementos son:

Redes y membranas flexibles: Suspensiones que entre cruzan toda la habitación, se permite el tránsito de los usuarios ayudándolos a recrearse de sensaciones cercanas a la ingravidez y percepción del espacio. La instalación está compuesta por un conjunto de capas planas o pisos de redes flexibles suspendidos en el aire, estas capas se conectan unas con otras formando un "paisaje flotante" que invita a los visitantes a subir y explorar. Su sistema cuenta con diferentes elementos que trabajan a tracción pura, se pueden usar para atraer los empujes o implementar mejor estabilidad a sistemas de "cables", además se emplean superficies de material delgado y flexible que constituyen la estructura y la forma, efectuando cualquier función determinada.

La acción de la membrana depende de las características geométricas, es decir sus curvaturas y alabeos, pero a la vez adoptan distintas formas. Las capacidades mecánicas de estas membranas hacen que se puedan resolver fácilmente grandes luces con un costo relativamente bajo tanto el material de la membrana como de la estructura de soporte.

VI. Los espacios y su forma de relacionarse

Estos espacios se pueden relacionar a través de su función, por ejemplo, las aulas determinadas para el aprendizaje, estas se relacionarán por el vínculo terapéutico que se desarrollarán y los materiales y el mobiliario que se usara para poder complementarse y relacionarse con los demás ambientes que cumplirán con la misma función. La intención es maximizar la flexibilidad del espacio, la flexibilidad espacial reside en el diseño de ambientes de idéntica zonificación y escalas análogas. Por lo tanto, el usuario tiene la posibilidad de adaptarse de los espacios según sus necesidades; otra cualidad es la colocación y aplicación que se da a través de los mobiliarios adaptados en el lugar. Según Asencio (2002) estos espacios deben organizarse en:

Habitaciones sin divisiones internas: Un ambiente abierto y constituido hace que las áreas tengan diversas funciones, con privacidad visual. Los usuarios tienen toda la comodidad de adaptarse al espacio general. Las divisorias internas pueden ser móviles que pueden ser readaptadas en diversos casos, que al principio pueda tener toda la libertad pero que después puedan reacomodarse dependiendo del uso y la necesidad.

Habitaciones con ambigüedad espacial: Las áreas pueden tener una función definida del usuario o destinada a múltiples funciones dependiendo de las actividades

temporales. Se sugiere que deben conformarlo por simples formas geométricas e igualdad de áreas.

Habitación ampliable: Esto está proyectada para que en un futuro no obstruyan con la unidad de la infraestructura ni con los posibles colindantes.

También, el uso de un sistema estructural modular es importante para maximizar la flexibilidad espacial. En este sentido, la arquitectura modular tiene que ver con el diseño de sistemas conformado por elementos espaciados que pueden acoplarse mediante relaciones de proporción y dimensiones. Se determina por su versatilidad, alta tecnología, sustentabilidad y economía con relación a los materiales y el tiempo de construcción. Es el diseño establecido en la modulación reticular de espacios que puedan perfeccionar el tiempo de construcción y debido a que son portátiles, desarmables y reorganizables permitiendo promover múltiples funcionalidades y se puede reutilizar para generar un nuevo uso diferente al que fueron fabricados.

Este sistema se puede caracterizar por la separación funcional en módulos reutilizables que consiste en elementos aislados funcionales; uso implacable de interfaces modulares bien definidas, incluyendo representaciones enderezados a la función del módulo y facilidad de cambio para poder lograr transparencia y, a la vez, hacer uso de módulos estándares industriales para interfaces clave en la aplicación de la arquitectura.

Los módulos pueden ser ensamblados según un diseño determinado, desmontados, y vueltos a montar según el mismo u otro diseño, creando muchísimas posibilidades arquitectónicas. Además, al acoplarse, hace que se mantenga las condiciones autoportantes estructurales de cada módulo, teniendo una mejor resistencia antisísmica.

Por otro lado, el implemento de paneles móviles brinda la posibilidad de transformar un ambiente en dos o más áreas independientes y aisladas que después podrán volverse a unir en una sola. El uso de un panel flexible como eje principal, el inmueble debe de ser variante a los cambios y a la transformación, pero a la vez involucrando al usuario en el transcurso del proyecto. Principalmente garantiza la relación que hay entre el usuario y el espacio. Existen dos tipos de paneles:

Paneles centrales, acoplan diferentes funciones, solucionando varios recursos dentro de un espacio dinámico, accediendo que éste se transforme según las necesidades requeridas.

Paneles correderos, permite que los ambientes se acoplen o aíslen según la dinámica que se efectúe. Igualmente, y si en un futuro los ambientes se transformen, estos se pueden reorganizar modificando los requisitos entre diferentes ambientes.

VII. El espacio y su organización

En toda zona se le da mayor importancia a un espacio donde se concentra la atención. Estos espacios de atención son más potentes si son de mayor escala, movimiento o sonido. Si en un mismo espacio amplio se colocan más de un elemento llamativo solo se logrará dispersar la atención del observador, mientras que un espacio pequeño que tenga el número de objetos adecuado permitirá que la persona se concentre y mantenga su atención en una sola actividad.

Loughlin y Suina (2002) explican que se deben diseñar diferentes espacios pedagógicos que tengan como base la organización del mobiliario a utilizar, por lo que esto será útil durante el desarrollo progresivo de las terapias. La organización del espacio influye en la modificación de conductas de los pacientes.

La organización espacial consiste en disponer diferentes instrumentos para crear áreas destinadas a las actividades de movimiento y de instrucción. Se tiene que aclarar que la percepción del espacio y los resultados delimitados que se otorgan en el movimiento y desarrollo las actividades resultan elementos necesarios para una buena organización espacial. Iniciando con la ubicación del mobiliario para delimitar el aula en zonas más pequeñas y complementándose con la configuración dentro del espacio y materiales para beneficiar en cuanto a su desarrollo.

Uso de muebles móviles, es la manera de ver en dónde posicionar cada mueble u objeto dentro del espacio interior y cómo conectarlas una con otra. La disposición del mobiliario es causa de muchos sucesos, algunos coherentes con el comportamiento y los demás con la profundidad del aprendizaje dentro de los ambientes. Se suelen bordear el área con estantes donde se guardarían los juegos u otros materiales a emplearse adentro, dejando el centro libre para el proceso de las habilidades de las actividades.

Resalta la idea de efectuar el mobiliario básico adaptado al espacio esencial como la utilización de puf, muebles y colchonetas que permitan el desenvolvimiento de las actividades establecidas. Además, se contará con módulos de juegos que formen diferentes circuitos ya sean curvos, rectos, zigzag o dependiendo de las necesidades del niño, aparte estos deberán ser de colores y rugosos para que el niño ejercite sus habilidades motoras y de orientación espacial.

El área de cubos, dentro de los módulos de juegos es necesario brindar la rapidez de montaje sobre todo que sea más fácil y útil para los niños, se puede asignar una zona donde estos módulos resultan ser una parte fundamental en el área de juegos. La estimulación con cubos móviles ayuda en el sistema sensorial, la relación entre los sentidos proporciona a los pacientes sobre todo a los niños a innovar su propio mundo. Se involucra las diferentes formas geométricas, formas y materiales en los cubos para que los niños consigan desarrollarse libremente. El diseño de este ambiente solicita de una disposición específico en donde los cubos estén almacenados en sus mismas representaciones en repisas bajas para que estén al mayor alcance de los niños. Se pueden utilizar materiales como pufs que deben ser cómodos, móviles que permitan incorporarse fácilmente, además, deber ser multifuncionales para que permitan acoplarse a las diferentes actividades.

Es más práctico contar con espacios adecuados usando módulos de mesas antropométricas normalizadas, que están relacionadas al tamaño y movimiento del niño entre edades de 0 a 12 años. Las mesas, en general serán de 0.60 x 0.50 m; y su altura variable. A la vez, se debe considerar los tipos de mobiliario unipersonales, haciéndolo flexible y permeable a la actividad a desarrollar dentro de la sala, ya que puede de carácter grupal o dirigido. El uso de muebles móviles ayuda en la organización para propósitos especiales, emplea diversos contextos físicos que influyen en las destrezas ambientales. Es la ocupación ambiental que interpone todas las destrezas ambientales y acontecimientos en géneros mediante el uso de todo el principio adecuado para complementar un ambiente eficaz.

Por otro lado, las plataformas móviles se adaptan a diversos espacios creando otras superficies que en un momento pueden servir para realizar alguna actividad y luego adaptarse a otra función, como, por ejemplo, el caso de las piscinas que pueden utilizarse estas plataformas que a la vez sirven como cobertura.

No solo las condiciones físicas son razones importantes para su elección u organización, por eso es necesario tomar medidas básicas de los usuarios para brindarles espacios que cubran con sus requerimientos. Muchos niños prefieren unos lugares a otros porque las disposiciones espaciales de aquellas áreas reflejan el modo en que son utilizadas en sus propias vidas y comunidades.

El uso de cubiertas y plataformas ajardinadas proporciona diferentes ventajas tanto en los beneficios económicos como en lo arquitectónico, ya que permite la protección de la impermeabilización o de protección térmica donde la cubierta

amenore la temperatura durante el verano y el invierno y además sirve como aislante acústico ya que permite reducir la reflexión del sonido.

En referencia al sonido, el ruido afecta directamente a la concentración y sensación de bienestar individual y colectiva, ya que puede hacer que se disparen nuestros niveles de estrés. En este sentido, el viento lleva el ruido/sonido hacia el volumen arquitectónico, por lo que las masas de vegetación funcionan como aislamiento al interferir con la llegada del viento. Estas masas de vegetación se encontrarán en contra del viento predominante.

Estos nuevos conceptos de espacios podrían fusionarse como áreas de tratamiento al aire libre que además incluya espacios determinados para expansiones futuras en caso de querer hacer alguna transformación. También se adaptan circuitos ajardinados para poder crear diferentes superficies acondicionadas como plazas que se conectarán por rampas y formarán diversos circuitos para ayudar al usuario a interactuar con el exterior. Estos circuitos permitirán al usuario disfrutar de espacios de reunión, transitabilidad, relajación y donde, además, podrán realizar terapias al aire libre en compañía de los animales.

Se pueden conectar distintas superficies o espacios a través de senderos que faciliten el ingreso de los usuarios a estas áreas, de esta manera tienen diferentes opciones para estar al aire libre y a la vez realizar su proceso de rehabilitación. Para esto se podrían integrar senderos mediante pasarelas elevadas que permiten que diferentes usuarios ingresen a las distintas áreas o patios, estos son multiusos y se pueden utilizar para diferentes actividades durante todo el día, dependiendo de las necesidades requeridas por el usuario.

Por otro lado, Bambarén y Alatrística (2008) explican que también es importante considerar el confort de los espacios de rehabilitación (consideraciones como la sensación de seguridad, iluminación, color, ventilación y acústica). La luz influye en el cambio de humor y comportamiento, por lo que es importante que haya suficiente cantidad de luz, lo que puede lograrse con ayuda de ventanas amplias o luces claras y que esta sea baja e indirecta. El color influye directamente en las reacciones y emociones de las personas, así, los colores suaves y claros simbolizan paz y tranquilidad (idóneos para los niños).

La ventilación influye en la sensación de temperatura, se da a través de aberturas ubicadas en las partes altas y bajas del edificio y se utilizarán dispositivos mecánicos para aumentar la salida natural del aire. Para la separación acústica (el

ruido influye en la concentración) se usan materiales en las paredes como paneles poliuretanos o lana mineral.

1.3.3 Revisión normativa

Tabla N°1.1: Resumen de normativa.

REGLAMENTO / LEY	EMISOR	APARTADO	TEMA
Ley N° 27050	MINEDU	Capítulo 1:	Disposiciones generales
		Capítulo 2:	Define que la persona con discapacidad es aquella que tiene una o más deficiencias limitándola en el desempeño de un rol, para participar equitativamente dentro de la sociedad
		Capítulo 4:	De la salud y la atención. Medidas de atención para personas con discapacidad.
DECRETO SUPREMO N° 013- 2006 AS: Reglamento de establecimientos de salud y Servicios médicos de apoyo	MINSA	Normas técnicas para el diseño de elementos de apoyo para personas con discapacidad en los establecimientos de salud.	Establece los requisitos y condiciones para la operación y funcionamiento de los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo.
		Capítulo II: De La Planta Física Artículo 29.- Requisitos para planta física del establecimiento Artículo 33.- Iluminación y ventilación	Correcta señalización y áreas y ambientes acorde al tipo de centro de salud. Uso de ventilación e iluminación natural
Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)	MINVIV	Norma A.050: SALUD. Capítulo I	Los centros hospitalarios no deberán ubicarse en zonas no peligrosas (Mapa de Riesgos)
		Norma A.050: SALUD. Capítulo III	Condiciones Especiales para Personas con Discapacidad, que se aplican para el diseño en edificaciones de salud.
		Norma A.120	Accesibilidad para personas con discapacidad y especificaciones técnicas de diseño.

Elaboración: Propia

1.4 Justificación

1.4.1 Justificación teórica

El presente estudio se justifica en cuanto a la necesidad de enriquecer la información existente acerca de una contribución arquitectónica orientada a rehabilitar niños y jóvenes con habilidades diferentes en Trujillo, tomando como referencia la problemática de centros de rehabilitación con infraestructura deficiente. El estudio también se justifica en la necesidad de enriquecer y complementar la data sobre el área de arquitectura terapéutica.

1.4.2 Justificación aplicativa o práctica

Para la investigación se delimitó el objeto de estudio, ubicando en primer lugar el porcentaje total de personas discapacitadas en La Libertad, el cual es un total de 71 939 personas. De este total, Trujillo ocupa un 50.21% correspondiendo un total de 9 789 personas de los cuales el porcentaje de mujeres es de 52.9% y el de hombres es 47.1%. (INEI, 2012) (Ver anexo 6) Estas estadísticas nos dan como resultado la necesidad de establecimientos de rehabilitación para personas con discapacidad mental.

Actualmente, en la ciudad de Trujillo no existen centros de rehabilitación que se especialicen en rehabilitación física y mental, solo existe centros educativos o consultorios psicológicos que paulatinamente brindan este servicio ciertas semanas y que a la vez se rigen al tratamiento a través de equipos multidisciplinarios, pero ninguno ha implementado terapias alternativas como la zooterapia.

Solo se puede encontrar un Centro Educativo para personas con habilidades diferentes que se encuentran ubicados en el distrito de Florencia de Mora llamado "Santo Toribio" que provee principalmente de brindarles educación y talleres que les permita incorporarse fácilmente a la sociedad, un consultorio psicológico integral ubicado en la urbanización Covicorti que también brinda fisioterapia y psicoterapias y además hay un Centro de Educación Básica Especial (CEBE) "Trujillo" ubicado en la urbanización La Noria, recientemente inaugurado, pero de la misma forma solo promete brindar talleres y terapias básicas, sin embargo, a pesar de contar con un buen equipo de rehabilitación, estos centros no se enfocan en ofrecerles ambientes, tanto abiertos como cerrados, que se acomoden a las características y al proceso evolutivo que posee cada paciente.

En cuanto a instituciones que utilicen la zooterapia, no existen centros especializados en este tipo de rehabilitaciones, sin embargo, podemos encontrar que, en la Asociación de Criadores y Propietarios de Caballos de Paso, se brinda una vez a la semana este tipo de terapias siempre y cuando no existan actividades ya previstas por esta asociación.

Es por eso por lo que se requiere de centros de rehabilitación que junto con la práctica de la zooterapia oriente a la mejora del proceso de recuperación del paciente, brindándole ambientes que se adapten a sus necesidades y condiciones.

1.5 Limitaciones

- Ausencia de casos similares en la ciudad de Trujillo que permita o sirva como guía para el desarrollo de la investigación y del proyecto arquitectónico, se tomara en cuenta casos a nivel internacional existentes en otros países adecuándose a la realidad local.
- El Instituto Nacional de Estadísticas e Información (INEI) no cuenta con estadísticas actuales sobre discapacitados tanto físicos como mentales, por lo tanto, se realizarán nuevas encuestas con datos actuales y proyectados a años posteriores.
- La limitación más importante será la fidelidad y veracidad de los datos, por tratarse de un trabajo con un componente subjetivo muy importante. Así como la del tamaño de la muestra, que se tomará para generar su factibilidad y pertinencia arquitectónica, lo que posibilitará generalizar los resultados a obtener.
- Limitada empatía que pueda existir al investigar sobre "Principios de la arquitectura terapéutica".

1.6 Objetivos

1.6.1 Objetivo general de la investigación teórica

Establecer si la aplicación de los principios de la arquitectura terapéutica condiciona el diseño de un Centro de Rehabilitación para niños y jóvenes con habilidades diferentes.

1.6.2 Objetivos específicos de la investigación teórica

- Establecer si la aplicación del principio de adaptabilidad incide en el diseño de un Centro de Rehabilitación para niños y jóvenes con habilidades diferentes.
- Determinar si la aplicación del principio de movilidad incide en el diseño de un Centro de Rehabilitación para niños y jóvenes con habilidades diferentes.
- Determinar si la aplicación del principio de flexibilidad incide en el diseño de un Centro de Rehabilitación para niños y jóvenes con habilidades diferentes.

1.6.3 Objetivos de la propuesta

- Diseñar una propuesta de un Centro de Rehabilitación para niños y jóvenes con habilidades diferentes, en la que se apliquen los principios de la arquitectura terapéutica.
- Elaborar un programa arquitectónico con espacios adecuados para el mejor desempeño de los especialistas hacia los niños con habilidades diferentes, basado en el entendimiento de la arquitectura terapéutica y actividades que implica realizar un centro de rehabilitación.
- Proponer espacios flexibles que ayuden en la rehabilitación del usuario.
- Establecer los principios de arquitectura terapéutica en el diseño de la infraestructura del centro, acoplando en los ambientes las características de la canoterapia e hipoterapia.

CAPÍTULO 2. HIPÓTESIS.

2.1 Formulación de la hipótesis general

La aplicación de los principios de arquitectura terapéutica incide en el diseño de un Centro de Rehabilitación para niños y jóvenes con habilidades diferentes, siempre y cuando se tengan en consideración las connotaciones de adaptabilidad, movilidad y flexibilidad.

2.2 Formulación de hipótesis específicas

- La aplicación del principio de adaptabilidad incide en el diseño de un Centro de Rehabilitación para niños y jóvenes con habilidades diferentes.
- La implementación del principio de movilidad incide en el diseño de un Centro de Rehabilitación para niños y jóvenes con habilidades diferentes.
- La aplicación del principio flexibilidad incide en el diseño de un Centro de Rehabilitación para niños y jóvenes con habilidades diferentes.

2.3 Variables

Variable independiente: Principios de la Arquitectura Terapéutica. Definida como aquella arquitectura que actúa como herramienta de tratamiento en la salud mental y emocional del paciente, a través de su programa y estrategias de diseño.

Esta variable pertenece al campo de estudio de la Psicología Ambiental y Neuroarquitectura, áreas que se define como el estudio de la relación de influencia del medio sobre la conducta.

Ambas disciplinas estudian la influencia del entorno en la conducta y accionar social de la persona a la que alberga, esto se basa en la noción de que las variaciones conductuales pueden estar ligadas a la percepción de las características ambientales (iluminación, temperatura, ruido, color, espacio, organización, ergonomía, paisaje, etc.) (Villalpando & Coreno-Rodríguez, 2014)

2.4 Definición de términos básicos

Arquitectura terapéutica: Arquitectura que actúa como herramienta de tratamiento en la salud mental y emocional del paciente, a través de su programa y estrategias de diseño. Una arquitectura flexible, ergonómica y adaptable es imprescindible para aprender mejores respuestas ante los requerimientos de los pacientes y su evolución.

Principios de transformación: Un espacio arquitectónico pueda modificares a través de un proceso de manipulaciones discontinuas en base a diferentes actividades o necesidades específicas relacionándolo en un mismo espacio.

Centro de rehabilitación: Infraestructura donde se practican diferentes terapias físicas y psicomotrices donde la intervención y el tratamiento son parte de los métodos de rehabilitación de los pacientes.

Zooterapia: Es un tipo de terapia alternativa que involucra animales como perros y caballos, convirtiéndose en los principales agentes terapeutas.

Niños con necesidades especiales: Se refiere a los niños que necesitan ayuda debido a una enfermedad o discapacidad, ya sea mental o física. Se refiere a necesidades especiales porque requieren otro tipo de terapias alternativas o tratamientos de las usuales.

Adaptabilidad: Esta referida a las posibilidades que da el diseño para la transformación de la infraestructura, se adapta a diferentes composiciones, a diversas soluciones espaciales en el momento de la ocupación, proporcionan la variabilidad del volumen arquitectónico y puedan asumir posteriormente diferentes funciones.

Flexibilidad: Posibilidad de dejar el espacio libre para su posterior subdivisión con elementos divisorios móviles según se requiera.

Cerramientos móviles: Con distintos tipos de elementos móviles aseguramos el paso del aire o de luz, además hacemos que el interior se comuniqué con el exterior

Conexión interior – exterior: La relación que se produce entre el espacio exterior e interior es la manera en que la arquitectura se hace parte del lugar, tratando de formar un solo vínculo espacial.

Espacios multifuncionales: Espacios que pueden servir para usos terapéuticos previstos y predeterminados.

Paneles móviles: Sistemas de paneles desplazables que sirven como opción para modificar espacios.

Suspensiones: estructuras formadas por cables que se encuentran suspendidas entre elementos utilizando membranas flexibles que le permitan ser transitables.

2.5 Operacionalización de variables.

Tabla N° 2.1: Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	SUB DIMENSIONES	INDICADORES	PÁG.
PRINCIPIOS DE ARQUITECTURA TERAPÉUTICA	Arquitectura que actúa como herramienta de tratamiento en la salud mental y emocional del paciente, a través de su programa y estrategias de diseño. Una arquitectura flexible, ergonómica y adaptable es imprescindible para aprender mejores respuestas ante las necesidades de los pacientes y su evolución.	Adaptabilidad	Espacios multifuncionales	Aplicación de conexión interior - exterior	22
			Espacios dinámicos	Utilización de redes y membranas flexibles	24
			Sistema modular	Uso de sistema estructural modular	26
			Iluminación natural	Uso de ventanas alargadas en salas terapéuticas	20
			Materiales texturizados	Uso de materiales texturizados en salas terapéuticas	23
		Movilidad	Cerramientos móviles	Uso de paneles móviles, corredizos y/o plegables	23
				Utilización de muebles móviles o transformables	24
		Flexibilidad	Topografías artificiales	Aplicación de cubiertas ajardinadas	25
				Aplicación de circuitos ajardinados	
			Privacidad acústica	Aplicación de paneles poliuretanos insonoros	26
				Uso de masas de vegetación para aislamiento acústico	28
			Altura de piso a techo	Aplicación de techos altos (h=3.50m) en talleres	20
		Aplicación de techos bajos (h=2.80m) en salas terapéuticas		20	

CAPÍTULO 3. MATERIAL Y MÉTODOS

3.1 Tipo de diseño de investigación

La presente tesis es de tipo no experimental, descriptivo y se describe de la siguiente manera:

M → **O** Diseño descriptivo "muestra observación".

Dónde:

M (muestra): Casos arquitectónicos para validar la pertinencia del diseño.

O (observación): Análisis de los casos escogidos.

3.2 Presentación de Casos/Muestra

- A. Proyecto Rehab Basel, Centro de Rehabilitación para lesiones medulares y cerebrales (Basilea, Suiza, 2002, Arquitectos Herzog y de Meuron) Área: 24 000 m².

Este proyecto es rescatable para la presente tesis puesto que se plantea un edificio multifuncional y diversificado, se refiere a traer la naturaleza al interior del edificio a través de tabiques acústicos divisorios móviles conectando los espacios interiores con los exteriores y dejando entre ambos, espacios que sirven como patios didácticos.

Figura N° 3.1: Rehab Basel



Fuente: http://www.us.laufen.com/es/references/health-and-care/ref_REHAB_Basel_Switzerland

Se aprecia la integración de la naturaleza con la edificación, como el jardín trata de ser el protagonista y meterse dentro del centro, una transición del exterior y lo interior.

B. Proyecto Centro de Discapacitados Palma de Mallorca (España, 2007,
Arquitectos Javier de Mateo y Carlos Asensio Wandosell) Área: 6 591 m²

Este proyecto se toma pertinente para la presente tesis puesto que los arquitectos tenían la idea de nuclearizar todas las áreas verdes en su interior para vincularlas entre sí, el edificio está conformado por 3 cuerpos que se conectan a través de diversas rampas que conectan las diversas áreas, pero a la vez se separan por sus actividades ocupacionales, utilizando además diversos métodos de aislamiento acústico dentro de cada habitación.

Se pretende crear un recorrido continuo a través del espacio. Primero se situaron los patios, que es encerrado por los ambientes convirtiéndose en un espacio interior que nos lleva a la esfera de lo más íntimo, y en relación con la naturaleza el espacio interior se apropia del exterior. Su organización, generara una sensación de movimientos, de crecimiento, de dirección y de ubicación, puntos importantes para un centro de rehabilitación.

Es un espacio lineal compuesto por una serie de ambientes que van a estar relacionados por una circulación horizontal en común, rampa que genera una fluidez espacial y una sensación de continuidad y movimiento con el exterior.

El diseño de este centro es multifuncional, se encuentra toda la zona de atención, áreas comunes y consultorios externos. La rampa factor integrador de todo el edificio con las áreas exteriores del jardín.

Figura N° 3.2: Centro de Discapacitados Palma



Fuente: <http://www.getsl.com/es/proyecto-edificio/>

C. Proyecto Instituto Municipal de Rehabilitación Vicente López (Buenos Aires, Argentina, 2004, Arquitectos Claudio Vekstein y Martha Tello) Área: 4 000m²

Este proyecto tiene como concepto utilizar los ejes flexibles y espaciales, cuenta con una rampa que integra el edificio y funciona a la vez como un elemento dinámico y unificador y se relaciona con la presente tesis porque en sus interiores se utilizan diferentes instalaciones que recorren todas las circulaciones las cuales se acceden por tiras de paneles movibles haciendo que las áreas se transformen y se abran en una sola.

Su propósito fue convertir el cubo cuadrado ya existente en un espacio útil y visible, siendo el eje conceptual y espacial conceptos importantes para el edificio. Gracias a su forma, organiza los ambientes entorno a un gran patio, envolviéndolo como un brazo que abraza la zona exterior.

Posee una relación armónica con el entorno. La planta en forma de "U", responde a la idea de espacio abierto central. El diseño de este centro se divide en 3 plantas y un sótano. Su organización responde a un esquema vertical y horizontal.

La rampa integra al edificio, funciona como elemento dinámico unificador en forma de cinta continua, logrando una práctica de recorrido única para acceder a los diferentes espacios.

Figura N° 3.3: Instituto Municipal de Rehabilitación



Fuente: <http://arqa.com/arquitectura/instituto-municipal-de-rehabilitacion-vicente-lopez.html>

D. Proyecto OB Jardín infantil y guardería (Nagasaki, Japón, Arquitectos Hibinosekkel, Youji no Shiro) Área: 2 704.36 m²

En este proyecto se usa diferentes elementos para otorgar dinamismo a la arquitectura, Se relaciona con la presente tesis por la utilización de una escalera alargada de medida en que los niños puedan pasar, hay un altillo que se puede alcanzar con cuerdas de escalada y barras que se conecta a la terraza con un juego de cuerdas, en la terraza se encuentra una membrana flexible donde los niños puede caminar e interactuar.

La relación entre los ambientes es un tema principal en la cual se basa esta edificación, la conexión entre espacios interiores y exteriores, la articulación entre estos espacios proporciona un valor a la arquitectura donde el usuario puede incluso sentir. La importancia de la relación entre el edificio y su entorno, así como la articulación de la construcción de entrar en juego creando una nueva forma de paisaje. El espacio interior y el exterior producen una fuerte reflexión en la arquitectura. El espacio interior aparenta duplicarse en el espacio exterior mediante su reflejo. El efecto del cristal permite la continuidad espacial, dando la sensación de amplitud, pero además permite el ingreso de iluminación natural a los ambientes porque se acopla con las áreas verdes.

Asimismo, el diseño del edificio anima el movimiento, por ejemplo, en la terraza se conectan dos plataformas a través de una red flexible. Este diseño de red aplicado a la arquitectura da una sensación de transparencia, flexibilidad y como se desarrolla en el interior de la terraza, dando a ese espacio la posibilidad de ser ocupado y utilizado como un espacio lúdico.

Figura N° 3.4: Jardín infantil y guardería



Fuente: <http://www.archdaily.pe/pe/767909/ob-kindergarten-and-nursery-hibinosekkei-plus-youji-no-shiro>

E. Jardín infantil Yutaka (Saitama, Japón, 2014, Arquitectos Daisuke Sugawara y Masayuki Harada) Área: 8 125.00m²

Este proyecto es rescatable para la presente tesis porque sigue un sistema modular en los ambientes, además posee continuidad espacial y dirección a través de paneles de vidrios móviles que no solo permiten la iluminación natural y sino también otorga un efecto espacialidad de espacios. La flexibilidad y el movimiento lo han reflejado en el diseño de los muros utilizando muros estructurales modulares que tienen una abertura en la mitad.

El Jardín Infantil Yukata basa su diseño en la idea del juego como fundamento de la educación. Así, se intenta crear una conexión entre la exploración de ambientes exteriores y el desarrollo del pensamiento. Se pretende vincular el espacio interior y el exterior para que juntos sean parte del lugar y de la arquitectura, por lo tanto, ponen como protagonista el área exterior, siendo en este caso el jardín.

Se expande y transforma el espacio exterior e interior a través del uso de jardines diseñados para desarrollar la percepción y la creación a través de juegos activos y pasivos.

Figura N° 3.5: Jardín infantil Yutaka



Fuente: <http://www.archdaily.pe/pe/776443/jardin-infantil-yutaka-sugawaradaisuke>

F. Jardín infantil Farming (Dong Nai, Vietnam, 2013, Arquitectos Vo Trong Nghia, Takashi Niwa) Área: 3 800.00m²

En este proyecto se utilizó la forma del triple anillo a la vez usando las cubiertas ajardinadas. Se relaciona con el presente proyecto porque busca conectar los espacios y vincularlos en uno solo a través de una continuidad espacial generada mediante espacios públicos, intermedios y privados, pero además se planteó las cubiertas ajardinadas para complementar diversas funciones haciendo que el espacio ser más flexible e interactúe con el usuario.

El edificio tiene una forma de cinta infinita recorrible que se entrelaza tres veces, generando tres parques infantiles en el interior; este está recubierto de techos verdes y un biohuerto experimental (plantación de cinco tipos de vegetales en 200m² de jardín). Cuando el recorrido del techo baja hasta los jardines, se gana acceso a los niveles superiores y a un patio. Este diseño permite a los niños aprender y conectarse con la naturaleza.

Las plataformas se modelan mediante pliegues para obtener recorridos peatonales continuos, en los que se recortan vacíos que garantizan la ventilación e iluminación natural. Esta solución permite construir un paisaje artificial, anulando el efecto "barrera" de la edificación.

Figura N° 3.6: Jardín infantil Farming



Fuente: <http://www.archdaily.pe/pe/757555/jardin-infantil-farming-vo-trong-nghia-architects-gabinete-de-arquitectura>

3.3 Métodos.

3.3.1 Técnicas e instrumentos

- Fichas resumen: se realizó un resumen de cada análisis de caso para identificar las características principales del caso.

ANÁLISIS DE CASOS	
<i>NOMBRE DEL PROYECTO:</i>	
<i>UBICACIÓN DEL PROYECTO:</i>	<i>FECHA DE CONSTRUCCIÓN</i>
IDENTIFICACIÓN	
<i>Función del Edificio:</i>	
AUTOR	
<i>Nombre del Arquitecto:</i>	
<i>Criterios que se han utilizado para la selección del caso</i>	
DESCRIPCIÓN	
ÁREA	Terreno:
	No Construida:
<i>Ubicación/Emplazamiento:</i>	
<i>Volumetría y tipología de planta:</i>	
<i>Organización espacial:</i>	
RELACIÓN CON LAS DIMENSIONES DE LA INVESTIGACIÓN	
INDICADORES	ESTUDIO DE CASO
Conexión interior – Exterior: Redes y Membranas flexibles: Sistema estructural modular: Paneles móviles: Muebles móviles o transformables: Cubiertas y plataformas ajardinadas: Privacidad acústica:	

- Análisis de casos: se realizó un análisis arquitectónico completo, tanto función, volumetría, accesos y materiales.
- Maquetas virtuales y bocetos: presentar gráficos de cada indicador.
- Cuadro de ponderación de terrenos

CAPÍTULO 4. RESULTADOS

4.1 Estudio de casos arquitectónicos

ANÁLISIS DE CASOS		
<i>NOMBRE DEL PROYECTO:</i>		
Rehab Basel, Centro de Rehabilitación para lesiones medulares y cerebrales		
<i>UBICACIÓN DEL PROYECTO:</i>		<i>FECHA DE CONSTRUCCIÓN:</i>
Calle Burgfelderhof 40, CH-4025 Basilea		2002
IDENTIFICACIÓN		
<i>Función del Edificio:</i>	Centro de Rehabilitación	
AUTOR		
<i>Nombre del Arquitecto:</i>	Arquitectos Herzog y de Meuron	
<i>Criterios que se han utilizado para la selección del caso:</i>		
- Similitud del hecho arquitectónico con la variable (Principios de arquitectura terapéutica)		
DESCRIPCIÓN		
ÁREA	Terreno: 24 000m ²	
	No Construida: 12 000m ²	
<i>Ubicación/Emplazamiento:</i>		
Ubicada en una zona residencial, entre dos vías, una colectora y otra local		
<i>Volumetría y tipología de planta:</i> Concepto de edificio – ciudad perforada por patios		
<i>Organización espacial:</i> Posee una organización espacial en trama, regulados por una serie de ejes, generando espacios modulares y repetitivos.		
RELACIÓN CON LAS DIMENSIONES DE LA INVESTIGACIÓN		
INDICADORES	ESTUDIO DE CASO	
Conexión interior – Exterior:	x	El jardín trata de ser el protagonista.
Redes y Membranas flexibles:		-
Sistema estructural modular:		-
Paneles móviles:	x	Sistema de grandes paneles corredizos.
Muebles móviles o transformables:		-
Cubiertas y plataformas ajardinadas:		-
Privacidad acústica:	x	Paneles insonoros.

Proyecto Rehab Basel, Centro de Rehabilitación para lesiones medulares y cerebrales (Basilea, Suiza, 2002, Arquitectos Herzog y de Meuron) Área: 24 000m²

INDICADOR: CONEXIÓN INTERIOR – EXTERIOR:

Se aprecia la integración de la naturaleza con la edificación, como el jardín trata de ser el protagonista y meterse dentro del centro, una transición del exterior y lo interior. Como se puede apreciar en la figura N.º 7 donde la arquitectura trata de relacionarse con el contexto inmediato del lugar, colocando áreas verdes en el perímetro. La organización de la composición volumétrica se da a través de un eje ordenador que son los jardines del centro.

Figura N^o4.1: Planta general del Centro REHAB



Fuente: <http://es.slideshare.net/pamelaoterocono/centro-educacional-para-ninos-autistas-pamela-otero-presentation>

La relación que se produce entre el espacio interior y exterior es la manera en que la arquitectura se hace parte del lugar que permite vincular un espacio interior con el afuera, permitiendo generar con cierta sutileza este vínculo espacial. Se puede ver como la volumetría se conecta con los espacios exteriores utilizando lunas de vidrio que permite no solo apreciar el paisaje que se encuentran situadas en la periferia del centro sino porque permite la sensación de continuidad, abriéndose al exterior. La volumetría se destaca ya que evade lo ortogonal y plano. En el volumen, resaltan las áreas de descanso por su conexión con el exterior y excelente uso de la luz natural. Se accede al edificio desde un vestíbulo que se bifurca en varios patios interiores que brindan diferentes sensaciones al usuario mediante el uso de materiales como agua y/o madera, lo que hace el recorrido

desde abrupto y sin sensaciones intermedias hasta fluido y sutil, lo que hace a esta edificación un sitio muy interesante para el usuario.

Figura N°4.2: Aspecto espacial



Fuente: <http://es.slideshare.net/pamelaoterocono/centro-educacional-para-nios-autistas-pamela-otero-presentation>

La circulación está pensada para permitir el fácil desplazamiento de personas en sillas de ruedas (pasillos de 2.40 a 3.60 metros de ancho) y para mantener la conexión interior – exterior, todos los pasillos cuentan con alguna vista de jardines naturales. El hecho arquitectónico está pensado de adentro hacia afuera, usando los patios como espacios primordiales y las edificaciones como añadidos a estos y así aprovechar al máximo la luz natural.

INDICADOR: PANELES MÓVILES:

Lugares, como el gimnasio o los talleres y las habitaciones de los pacientes, están definidos por grandes paneles corredizos que permite una transición entre los interiores. Permite nuevas posibilidades para combinar, integrar o modificar dichos espacios que la necesidad requiera en ese momento. El sistema de paneles móviles es prácticamente invisible, puesto que no genera interrupciones verticales, sus paños generan continuidad visual a lo largo del vano.

Figura N°4.4: Paneles móviles corredizos



Fuente: <http://es.slideshare.net/pamelaoterocono/centro-educacional-para-nios-autistas-pamela-otero-presentation>

La flexibilidad en el diseño está pensada para ofrecer a los pacientes y a sus familias un sentido de conexión y vinculación, además, la programación arquitectónica incluye áreas de descanso personal y otras que incentivan la reunión amena, existen también áreas de usos no especificados que ayudan a las personas a pasar el rato entre tratamientos. El diseño del edificio es uno basado en la permeabilidad y apertura. En los ambientes que están adyacentes a los espacios exteriores se utilizaron paneles de vidrio móviles para tener una visión del exterior y que permita la conexión entre estos espacios.

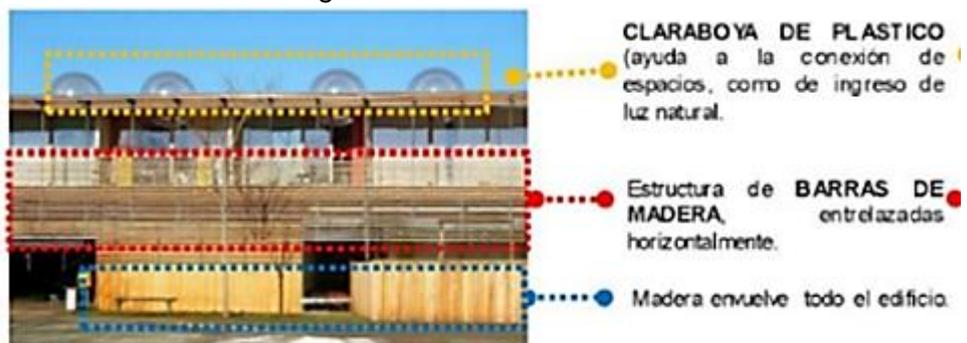
Figura N°4.5: Paneles de vidrio



Fuente:
http://www.estiloambientacion.com.ar/imagenes2/noticias07/70801jardines_02b.jpg

En este hecho arquitectónico, la madera es el material preponderante. Este es usado en una serie de pabellones y galerías continuas; en otros espacios se utilizan barras de madera para sostener lonas que bien pueden funcionar como toldos o pantallas para privacidad. Estas barras de madera están unidas por barras de plexiglás, por otro lado, existen claraboyas con semiesferas de plástico transparente (dos metros de diámetro) en los dormitorios de pacientes.

Figura N°4.6: Fachada exterior



Fuente: <http://es.slideshare.net/pamelaoterocono/centro-educacional-para-nios-autistas-pamela-otero-presentation>

INDICADOR: PRIVACIDAD ACÚSTICA:

Se utilizó los paneles insonoros que son lo suficientemente fuerte para reducir al mínimo los sonidos que llegan al otro lado de las habitaciones. Se propuso la construcción de paredes interiores con paneles de madera, a la vez cubiertos con

paneles acolchados y utilizando espuma aislante sonora con el fin de llenar las cavidades de la pared. Esto reducirá significativamente el movimiento del sonido de un lugar a otro, funcionando como un excelente aislante.

Figura N°4.7: Privacidad acústica



Fuente: <http://www.constructorabuenosaires.com/images/aislamiento-acustico.jpg>

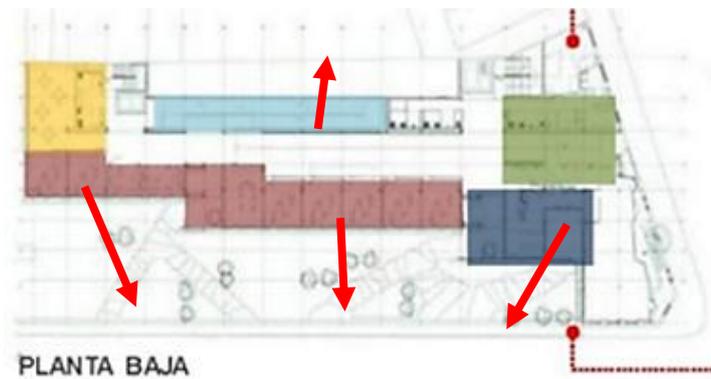
ANÁLISIS DE CASOS		
NOMBRE DEL PROYECTO:		
Proyecto Centro de Discapacitados Palma de Mallorca		
UBICACIÓN DEL PROYECTO:		FECHA DE CONSTRUCCIÓN:
Mallorca, España		2007
IDENTIFICACIÓN		
Función del Edificio:		Centro de Rehabilitación
AUTOR		
Nombre del Arquitecto: Arquitectos Javier de Mateo y Carlos Asensio Wandosell		
Criterios que se han utilizado para la selección del caso:		
- Similitud del hecho arquitectónico con la variable (Principios de arquitectura terapéutica)		
DESCRIPCIÓN		
ÁREA	Terreno: 6 591m ²	
Ubicación/Emplazamiento:		
Ubicada en una zona urbana ya consolidada, en medio de una zona residencial de baja y mediana altura		
Volumetría y tipología de planta: Planta de forma alargada e irregular		
Organización espacial: Todos los ejes forman una geometría rectangular que define los espacios interiores.		
RELACIÓN CON LAS DIMENSIONES DE LA INVESTIGACIÓN		
INDICADORES	ESTUDIO DE CASO	
Conexión interior – Exterior:	x	Tiene jardines interiores
Redes y Membranas flexibles:		-
Sistema estructural modular:	x	Sistema traslucido de tablonces de madera
Paneles móviles:	x	Paneles móviles acústicos
Muebles móviles o transformables:		-
Cubiertas y plataformas ajardinadas:		-
Privacidad acústica:		-

**Proyecto Centro de Discapacitados Palma de Mallorca (España, 2007,
Arquitectos Javier de Mateo y Carlos Asensio Wandosell) Área: 6 591 m²**

INDICADOR: CONEXIÓN INTERIOR – EXTERIOR:

El diseño de este centro es multifuncional, se encuentra toda la zona de atención, áreas comunes y consultorios externos. La rampa factor integrador de todo el edificio con las áreas exteriores del jardín.

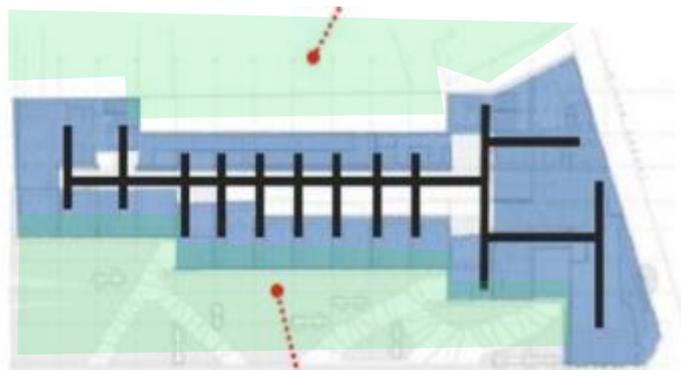
Figura N°4.8: Zonificación



Fuente: <http://es.slideshare.net/pamelaoterocono/centro-educacional-para-nios-autistas-pamela-otero-presentation>

Se pretende crear un recorrido continuo a través del espacio. Primero se situaron los patios, que es encerrado por los ambientes convirtiéndose en un espacio interior que nos lleva a la esfera de lo más íntimo, y en relación con la naturaleza el espacio interior se apropia del exterior. Su organización, generara una sensación de movimientos, de crecimiento, de dirección y de ubicación, puntos importantes para un centro de rehabilitación. Es un espacio lineal compuesto por una serie de ambientes que van a estar relacionados por una circulación horizontal en común, rampa que genera una fluidez espacial y una sensación de continuidad y movimiento con el exterior.

Figura N°4.9: Organización



Fuente: <https://tonimorlaarquitecte.wordpress.com/concursos/centro-para-personas-discapacitadas/>

INDICADOR: PANELES MÓVILES:

Las zonas de atención, áreas comunes y los consultorios terapéuticos se conectan a través de paredes móviles acústicas, lo que les permite el uso parcial y simultáneo con excelentes niveles de privacidad en cada zona. Estas paredes móviles no tienen guías ni rieles en el piso permitiendo una total continuidad de ambientes, en este centro se combinan 3 diferentes tipos de paredes móviles, deslizantes y giratorias.

Figura N°4.10: Aspecto espacial



Fuente: <https://tonimorlaarquitecte.wordpress.com/concursos/centro-para-personas-discapacitadas/>

Las características más importantes de estas paredes móviles es que al no tener un sistema soportado en el piso, permitiendo una secuencia en pisos revestidos con alfombras u otras superficies, descartando problemas de taponamientos o de limpieza. Cada panel tiene sellos superiores e inferiores retráctiles, los que se expanden para hacerlos herméticos en el piso y cielo raso de manera simultánea, y se retraen para su traslado o guardado.

Figura N°4.11: Paneles retráctiles

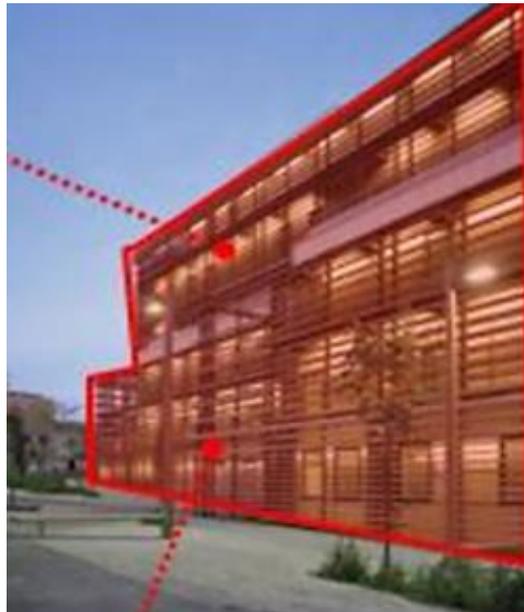


Fuente: <https://tonimorlaarquitecte.wordpress.com/concursos/centro-para-personas-discapacitadas/>

INDICADOR: SISTEMA ESTRUCTURAL MODULAR:

Se utilizaron 3 tipos de capas para el recubrimiento del edificio, además se utilizaron tablonces de madera cedro de 300x75mm, plástica – policarbonato y policarbonato – tresta – vidrio. Las paredes están conformadas por panel compacto fenólico y algunos de vidrio y policarbonato, en el techo se utilizó vidrio tensado blanco mate (translucido y se retro ilumina), en el piso se utilizó contrachapado de hidrófugo e ignifugo encima goma deslizante.

Figura N°4.12: Estructura modular



Fuente: <https://tonimorlaarquitecte.wordpress.com/concursos/centro-para-personas-discapacitadas/>

El sistema constructivo es una lámina plegada cuya estructura (pliegues) transmite uniformemente su carga al suelo. Esta estructura autoportante es de tipo liviano por lo que cuenta con ventajas en los aspectos técnicos, de tiempo y de versatilidad; además, es necesario resaltar que resalta la continuidad formal (techo – pared) y la constructiva. Dado lo sencillo de su proceso de armado (no requiere maquinaria o herramientas especiales), este sistema es excelente para autoconstrucción.

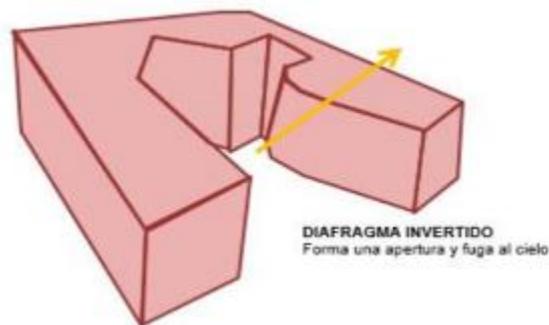
ANÁLISIS DE CASOS		
NOMBRE DEL PROYECTO:		
Proyecto Instituto Municipal de Rehabilitación Vicente López		
UBICACIÓN DEL PROYECTO:		FECHA DE CONSTRUCCIÓN:
Buenos Aires, Argentina		2001 - 2004
IDENTIFICACIÓN		
Función del Edificio:		Centro de Rehabilitación
AUTOR		
Nombre del Arquitecto:		Arquitectos Claudio Vekstein y Martha Tello
Criterios que se han utilizado para la selección del caso:		
- Similitud del hecho arquitectónico con la variable (Principios de arquitectura terapéutica)		
DESCRIPCIÓN		
ÁREA	4 000m ²	
Ubicación/Emplazamiento:		
Posee una relación armónica con el entorno		
Volumetría y tipología de planta: Forma de "u" responde a la idea de espacio abierto central		
Organización espacial: La orientación y distribución de ambientes responde a la composición urbana del entorno.		
RELACIÓN CON LAS DIMENSIONES DE LA INVESTIGACIÓN		
INDICADORES	ESTUDIO DE CASO	
Conexión interior – Exterior:	x	El edificio rodea al jardín
Redes y Membranas flexibles:		-
Sistema estructural modular:		-
Paneles móviles:	x	Sistema de grandes paneles corredizos.
Muebles móviles o transformables:		-
Cubiertas y plataformas ajardinadas:		-
Privacidad acústica:		-

Proyecto Instituto Municipal de Rehabilitación Vicente López (Buenos Aires, Argentina, 2004, Arquitectos Claudio Vekstein y Martha Tello) Área: 4 000m²

INDICADOR: CONEXIÓN INTERIOR – EXTERIOR:

Su propósito fue convertir el cubo cuadrado ya existente en un espacio útil y visible, siendo el eje conceptual y espacial conceptos importantes para el edificio. Gracias a su forma, organiza los ambientes entorno a un gran patio, envolviéndolo como un brazo que abraza la zona exterior.

Figura N°4.13: conexión interior - exterior



Fuente: <http://es.slideshare.net/Lovingsita/mitad-tesis-lista-1-119-del-original-okpdf-subir>

Posee una relación armónica con el entorno. La planta en forma de "U", responde a la idea de espacio abierto central. El diseño de este centro se divide en 3 plantas y un sótano. Su organización responde a un esquema vertical y horizontal.

Figura N°4.14: Plantas distribución



Fuente: <http://es.slideshare.net/Lovingsita/mitad-tesis-lista-1-119-del-original-okpdf-subir>

La rampa integra al edificio, funciona como elemento dinámico unificador en forma de cinta continua, logrando una práctica de recorrido única para acceder a los diferentes espacios

Figura N°4.15: Rampas



Fuente: <http://es.slideshare.net/Lovingsita/mitad-tesis-lista-1->

INDICADOR: PANELES MÓVILES:

Los espacios se benefician más utilizando el concepto de paneles móviles, en este centro han optado por utilizar este tipo de paneles para dar más sensación de apertura hacia los espacios exteriores, fusionando el exterior con el interior y aprovechando mejor la entrada de luz natural. La flexibilidad que esta transformación ofrece para separar espacios es realmente atractiva, porque permite la transformación entre los paneles abiertos y cerrados en caso de necesidad, a parte que es adecuado para solucionar problemas de ruido, privacidad y la amplitud.

Figura N°4.16: Aspecto espacial



Fuente: http://www.catalogoarquitectura.cl/sitio-2013/wp-content/uploads/2015/09/catalogoarquitectura_GH_44.jpg

Los paneles móviles multidireccionales. Este sistema dependiendo de la cantidad de rieles, permite un sinnúmero de combinaciones y divisiones. Se pueden incorporar puertas de paso para proporcionar salidas de seguridad o entradas a un determinado ambiente. Algunos de estos paneles incluyen paneles alfombrados o en materiales especiales que se integre a la vez a la decoración de las instalaciones que permite aislar el ruido de los ambientes adyacentes.

ANÁLISIS DE CASOS		
NOMBRE DEL PROYECTO:		
OB Jardín infantil y guardería		
UBICACIÓN DEL PROYECTO:		FECHA DE CONSTRUCCIÓN:
Nagasaki, Japón		2005
IDENTIFICACIÓN		
Función del Edificio:		Jardín infantil
AUTOR		
Nombre del Arquitecto:		Arquitectos Hibinosekkel, Youji no Shiro
Criterios que se han utilizado para la selección del caso:		
- Similitud del hecho arquitectónico con la variable (Principios de arquitectura terapéutica)		
DESCRIPCIÓN		
ÁREA	Área del sitio: 2 704.36m ² Superficie: 1 458.38m ² Área construida: 864.35 m ²	
Ubicación/Emplazamiento:		
El sitio está ubicado en la zona donde surgió la línea de la costa de rías		
Volumetría y tipología de planta: Forma de "u" responde a la idea de espacio abierto central		
Organización espacial: planta de distribución lineal		
RELACIÓN CON LAS DIMENSIONES DE LA INVESTIGACIÓN		
INDICADORES	ESTUDIO DE CASO	
Conexión interior – Exterior:	x	Ese abre hacia el exterior
Redes y Membranas flexibles:	x	Membrana y juego de cuerdas
Sistema estructural modular:		-
Paneles móviles:		-
Muebles móviles o transformables:	x	Pizarras, estanterías y pufs
Cubiertas y plataformas ajardinadas:		-
Privacidad acústica:		-

OB Jardín infantil y guardería (Nagasaki, Japón, 2010, Arquitectos Hibinosekkei, Youji no Shiro) Área: 2 704.36m²

INDICADOR: CONEXIÓN INTERIOR – EXTERIOR:

La relación entre los ambientes es un tema principal en la cual se basa esta edificación, la conexión entre espacios interiores y exteriores, la articulación entre estos espacios proporciona un valor a la arquitectura donde el usuario puede incluso sentir. La importancia de la relación entre el edificio y su entorno, así como la articulación de la construcción de entrar en juego creando una nueva forma de paisaje.

Figura N°4.17: Planta de distribución



Fuente: <http://www.archdaily.pe/pe/767909/ob-kindergarten-and-nursery-hibinosekkei-plus-youji-no-shiro>

El espacio interior y el exterior producen una fuerte reflexión en la arquitectura. El espacio interior aparenta duplicarse en el espacio exterior mediante su reflejo. El efecto del cristal permite la continuidad espacial, dando la sensación de amplitud, pero además permite el ingreso de iluminación natural a los ambientes porque se acopla con las áreas verdes.

Figura N°4.18: Continuidad espacial

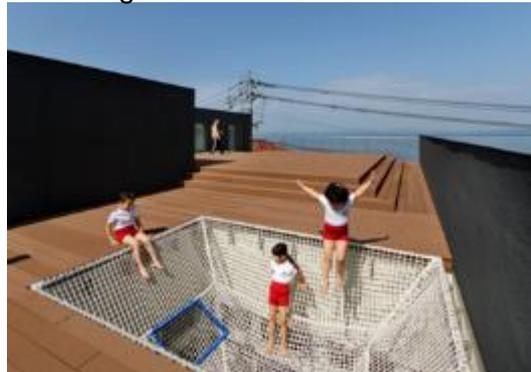


Fuente: <http://www.archdaily.pe/pe/767909/ob-kindergarten-and-nursery-hibinosekkei-plus-youji-no-shiro>

INDICADOR: REDES Y MEMBRANAS FLEXIBLES:

Además, con el fin de fomentar el movimiento diverso de los niños, tenemos una postura, nacida de una variedad de operaciones con el cuerpo en el edificio. Por ejemplo, en la terraza se conectan 2 plataformas a través de una red flexible. Este diseño de red aplicado a la arquitectura da una sensación de transparencia, flexibilidad y como se desarrolla en el interior de la terraza, dando a ese espacio la posibilidad de ser ocupado y utilizado como un espacio lúdico.

Figura N°4.19: Red flexible



Fuente: <http://www.archdaily.pe/pe/767909/ob-kindergarten-and-nursery-hibinosekkei-plus-youji-no-shiro>

Por otro lado, aunado a la escalera con vistas al mar existe una membrana flexible con cuerdas y barras para escalar, también existe un conjunto de cuerdas externo que está conectado al segundo nivel de la terraza. La idea es mejorar la atención y fuerza física a través del movimiento y a la par eliminar el miedo a los retos.

Figura N°4.20: Juego de cuerdas



Fuente:
<http://www.archdaily.pe/pe/767909/ob-kindergarten-and-nursery-hibinosekkei-plus-youji-no-shiro>

INDICADOR: MUEBLES MÓVILES O TRANSFORMABLES:

En un punto similar, la actividad artística es un elemento que ayuda a desarrollar la sensibilidad y percepción; en esta sala rodeada de vidrio los niños pueden concentrarse más ya se facilita la visión y entendimiento del usuario. Este espacio es versátil gracias al mobiliario transformable que posee. (Se superponen usos en función a la actividad, hora y preferencia del usuario.

Figura N°4.21: Muebles móviles.



Fuente: <http://www.archdaily.pe/pe/767909/ob-kindergarten-and-nursery-hibinosekkei-plus-youji-no-shiro>

Por último, el comedor está situado en una terraza externa integrada, en la cual el uso de vidrios abre la edificación hacia el mar y da una sensación de continuidad.

Figura N°4.22: Paneles de vidrio



Fuente: <http://www.archdaily.pe/pe/767909/ob-kindergarten-and-nursery-hibinosekkei-plus-youji-no-shiro>

ANÁLISIS DE CASOS		
<i>NOMBRE DEL PROYECTO:</i>		
Jardín infantil Yutaka		
<i>UBICACIÓN DEL PROYECTO:</i>		<i>FECHA DE CONSTRUCCIÓN:</i>
Nagasaki, Japón		2005
IDENTIFICACIÓN		
<i>Función del Edificio:</i>		Jardín infantil
AUTOR		
<i>Nombre del Arquitecto:</i>		Arquitectos Daisuke Sugawara y Masayuki Harada
<i>Criterios que se han utilizado para la selección del caso:</i>		
- Similitud del hecho arquitectónico con la variable (Principios de arquitectura terapéutica)		
DESCRIPCIÓN		
ÁREA	Terreno: 8 125 m ²	
<i>Volumetría y tipología de planta:</i> se divide en 3 tipos jardines		
<i>Organización espacial:</i> planta de distribución lineal		
RELACIÓN CON LAS DIMENSIONES DE LA INVESTIGACIÓN		
<i>INDICADORES</i>	<i>ESTUDIO DE CASO</i>	
Conexión interior – Exterior:	x	El jardín trata de ser el protagonista.
Redes y Membranas flexibles:		-
Sistema estructural modular:	x	Muros estructurales con aberturas en la mitad superior que se colocan como capas, luces y colores
Paneles móviles:	x	Sistema de grandes paneles de vidrio corredizas.
Muebles móviles o transformables:	x	Mesas, estantes y escritorio
Cubiertas y plataformas ajardinadas:		-
Privacidad acústica:	x	A través de arbustos y plantas

Jardín infantil Yutaka (Saitama, Japón, 2014, Arquitectos Daisuke Sugawara y Masayuki Harada) Área: 8 125.00m²

INDICADOR: CONEXIÓN INTERIOR – EXTERIOR:

El Jardín Infantil Yukata se basa en la filosofía de la constante educación basada en el juego, animando a los niños a desarrollar su pensamiento de manera activa. El espacio ofrece una diversidad de experiencias mediante la conexión de los niños a explorar los espacios exteriores y desarrollar su pensamiento. Se pretende vincular el espacio interior y el exterior para que juntos sean parte del lugar y de la arquitectura, por lo tanto, ponen como protagonista el área exterior, siendo en este caso el jardín.

La variedad de jardines se expandió en el interior y exterior, transformando diferentes espacios para buscar un medio ambiente adecuado, el desarrollo de las percepciones y experiencias infantiles. La mezcla de juego que los niños reciben de forma pasiva y el juego que los niños descubren activamente, es el mismo espacio para educar a los niños a través de la experiencia y la creación.

INDICADOR: SISTEMA ESTRUCTURAL MODULAR:

Las paredes estructurales cuentan con aperturas en su parte superior que producen sensaciones visuales de color, luz, profundidad y espacios distintos. Por su posición, incentivan al niño a moverse para poder disfrutar de visuales diferentes, sin embargo, por su escala, permiten a los adultos vistas integrales de los niños como un elemento importante de gestión.

Figura N°4.23: Plano Jardín Infantil



Fuente:
[http://www.archdaily.p
e/pe/767909/ob-
kindergarten-and-
nursery-hibinosekkei-
plus-youji-no-shiro](http://www.archdaily.pe/pe/767909/ob-kindergarten-and-nursery-hibinosekkei-plus-youji-no-shiro)

INDICADOR: PANELES MÓVILES:

En este edificio se utilizaron 2 tipos de paneles los tabiques móvil mono direccionales, que proporcionan una solución ideal en aquellos espacios que deben compartimentarse de forma lineal, en una sola dirección, por lo tanto, su almacenamiento se efectúa en los extremos de los carriles y puede quedar visto o también oculto tras las puertas de un armario empotrado. El otro tipo es el tabique móvil multidireccional, que permite compartimentar un espacio en cualquier dirección, según las características y dimensiones de la sala, además, su gran versatilidad facilita que el almacenamiento pueda estar tanto dentro como fuera de la sala en el lugar previamente proyectado. De esta forma se consigue un aprovechamiento total del espacio cuando los paneles permanecen guardados.

Figura N°4.24: Tabique móvil multidireccional



Fuente: <http://www.archdaily.pe/pe/767909/ob-kindergarten-and-nursery-hibinosekkei-plus-youji-no-shiro>

Para el logro de este objetivo se hizo uso de enfoques de “aprendizaje a través del juego”; el primero de estos enfoques se basa en distribuir el mobiliario, paredes y juegos infantiles de manera metódica para la creación de jardines multifuncionales con densidades diversas (jardín del silencio, jardín del movimiento y jardín con un techo), esto permite que niños con diferentes capacidades y edades interactúen, coexistan y/o busquen momentos de soledad. El otro enfoque se basa en el uso de muros móviles que asemejan montañas.

INDICADOR: PRIVACIDAD ACÚSTICA:

La variedad de jardines se expandió en el interior y exterior, transformando diferentes espacios para buscar un medio ambiente adecuado, el desarrollo de las percepciones y experiencias infantiles. Se genera pasivamente la privacidad acústica y se busca el juego de manera activa.

ANÁLISIS DE CASOS		
NOMBRE DEL PROYECTO:		
Jardín infantil Farming		
UBICACIÓN DEL PROYECTO:		FECHA DE CONSTRUCCIÓN:
Biên Hòa, Dong Nai, Vietnam		2013
IDENTIFICACIÓN		
Función del Edificio:		Jardín infantil
AUTOR		
Nombre del Arquitecto:		Arquitecto Vo Trong Nghia
Criterios que se han utilizado para la selección del caso:		
- Similitud del hecho arquitectónico con la variable (Principios de arquitectura terapéutica)		
DESCRIPCIÓN		
ÁREA	Terreno: 3 800.00 m2	
Ubicación/Emplazamiento:		
Situado al lado de una gran fábrica de zapatos		
Volumetría y tipología de planta: forma de triple anillo Organización espacial: la forma organiza 3 jardines internos		
RELACIÓN CON LAS DIMENSIONES DE LA INVESTIGACIÓN		
INDICADORES	ESTUDIO DE CASO	
Conexión interior – Exterior:	x	El jardín trata de ser el protagonista.
Redes y Membranas flexibles:		-
Sistema estructural modular:		-
Paneles móviles:	x	Sistema de grandes paneles de vidrio
Muebles móviles o transformables:		-
Cubiertas y plataformas ajardinadas:		Cubiertas ajardinadas
Privacidad acústica:	x	A través de arbustos y plantas

**Jardín infantil Farming (Dong Nai, Vietnam, 2013, Arquitectos Vo Trong
Nghia, Takashi Niwa) Área: 3 800.00m²**

INDICADOR: CONEXIÓN INTERIOR – EXTERIOR

El edificio se concibe en un triple anillo lo cual definirá la conexión interior exterior, este vínculo se forma a través de tres patios internos que organizan toda la infraestructura; la fluidez entre el interior y exterior es un factor vital en esta configuración espacial.

Figura N°4.25: Jardín infantil Farming - planta



Fuente: <http://www.archdaily.pe/pe/757555/jardin-infantil-farming-vo-trong-nghia-architects-gabinete-de-arquitectura>

INDICADOR: CUBIERTAS Y PLATAFORMAS AJARDINADAS:

El techo verde que se forma en un triple anillo elaborado con un solo gesto, rodeando tres patios interiores como parques infantiles seguros. Recientemente se realizó un huerto experimental en su parte superior. Se plantaron cinco diferentes verduras en 200m² de jardín para la educación. Todas las funciones se alojan bajo este techo. A medida que el techo baja al patio da acceso a los niveles superiores y jardines de vegetales arriba, el lugar donde los niños aprenden la importancia de la agricultura y recuperan la conexión con la naturaleza.

Las plataformas se modelan mediante pliegues para obtener recorridos peatonales continuos, en los que se recortan vacíos que garantizan la ventilación e iluminación natural. Esta solución permite construir un paisaje artificial, anulando el efecto "barrera" de la edificación.

Figura N°4.26: Cubiertas verdes



Fuente: <http://www.archdaily.pe/pe/757555/jardin-infantil-farming-vo-trong-nghia-architects>

El hecho arquitectónico es un volumen alargado que posee ventanas en extremos opuestos para optimizar la iluminación natural y ventilación cruzada, a lo que se añaden medios mecánicos y arquitectónicos de ahorro energético como son muro verde en la fachada y aislamiento; que son visibles y juegan un rol de importancia en el aprendizaje de los menores.

INDICADOR: PANELES MÓVILES:

El uso de paneles de vidrio móviles permite una rápida transformación del espacio. Esta partición móvil de módulos independientes se maneja fácil y silenciosamente, y no requiere guías en el suelo. Estas facilitan, además del paso lumínico, una comunicación visual entre los docentes y las actividades de los niños. Estas divisiones sirven tanto para simular espacios más abiertos y mejorar la concentración, como para poder relajar la vista mientras se realiza alguna actividad.

Figura N°4.27: Paneles divisores



Fuente: <http://www.archdaily.pe/pe/757555/jardin-infantil-farming-vo-trong-nghia-architects>

Este artificio utiliza un carril en la parte superior para evitar la guía en el suelo; el uso de la estructura de aluminio (espesor total de 98mm) en el mismo evita la deformación de elementos, mientras que su sistema de cerrado evade partes mecánicas a la vista.

INDICADOR: PRIVACIDAD ACÚSTICA:

Aparte de presentar un aislante acústico dentro de ciertos paneles móviles, esto se basa en paneles multicapa, incorporando entre las capas aislantes pesadas como materiales ligeros porosos absorbentes. Estos materiales se incluyen para eliminar las resonancias vibratorias y acústicas entre paneles, mejorando así el comportamiento aislante de la infraestructura. Pero además se utilizaron las plantas como un elemento de absorción de ruido

Figura N°4.28: Estructura – Paneles acústicos



Fuente: <http://www.archdaily.pe/pe/757555/jardin-infantil-farming-vo-trong-nghia-architects>

4.2 Conclusiones para lineamientos del diseño

Tabla N°4.1: Conclusiones para lineamiento del diseño

VARIABLE: ARQ. TERAPÉUTICA		CASO 1	CASO 2	CASO 3	CASO 4	CASO 5	CASO 6
DIMENSIÓN	INDICADOR	REHAB BASEL, CENTRO DE REHAB.	CENTRO DE DISC. PALMA DE MALLORCA	INSTITUTO MUNICIPAL DE REHAB. VICENTE LÓPEZ	PROYECTO OB: JARDÍN INFANTIL Y GUARDERÍA	JARDÍN INFANTIL YUTAKA	JARDÍN INFANTIL FARMING
ADAPTABILIDAD	Aplicación de conexión interior - exterior	X	X	X	X	X	X
	Utilización de redes flexibles				X		
	Utilización de membranas flexibles				X		
	Uso de sistema estructural modular		X			X	
MOVILIDAD	Uso de paneles móviles, corredizos, plegables y desmontables	X	X	X		X	X
	Utilización de muebles móviles o transformables				X	X	
FLEXIBILIDAD	Aplicación de cubiertas ajardinadas						X
	Aplicación de plataformas ajardinadas						X
	Aplicación de circuitos ajardinados						X
	Aplicación de paneles poliuretanos insonoros	X	X			X	X

ELABORACIÓN: propia

De acuerdo con los casos analizados en ambientes de producción del vino, se obtuvieron las siguientes conclusiones:

- Se verifica en el caso N.º 1, 2, 3, 4, 5 y 6 la conexión que debe haber entre el interior y el exterior.
- Se verifica en el caso N.º 4 el uso de redes y membranas flexibles.
- Se verifica en el caso N.º 2 y 5 la utilización de sistemas estructurales modulares.
- Se verifica en el caso N.º 1, 2, 3, 5 y 6 la utilización de paneles móviles, corredizos, plegables y desmontables.
- Se verifica en el caso N.º 4 y 5 el uso de muebles móviles o transformables.
- Se verifica en el caso N.º 6 la presencia de cubiertas ajardinadas.
- Se verifica en el caso N.º 6 la presencia de circuitos ajardinados.
- Se verifica en el caso N.º 1, 2, 5 y 6 la utilización de paneles poliuretanos insonoros.

Por lo tanto, de acuerdo con los casos analizados y a las conclusiones llegadas se determinan los siguientes criterios para lograr un diseño arquitectónico pertinente con las variables estudiadas, los siguientes lineamientos:

- Aplicación de conexión interior - exterior
- Utilización de redes flexibles
- Utilización de membranas flexibles
- Uso de sistema estructural modular
- Uso de paneles móviles, corredizos, plegables y desmontables
- Utilización de muebles móviles o transformables
- Uso de Plataformas móviles
- Aplicación de cubiertas ajardinadas
- Aplicación de plataformas ajardinadas
- Aplicación de circuitos ajardinados
- Aplicación de paneles poliuretanos insonoros

CAPÍTULO 5. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

5.1 Dimensionamiento y envergadura

ESTADÍSTICA NACIONAL:

Tabla N°5.1: Perú - Población con alguna discapacidad por grupo de edad, 2012.

Ámbito geográfico	Discapitados (Absolutos)	Total	Grupo de edad					
			Menores de 18	18-29	30-59	60-69	70-79	80 y más
Departamento								
Amazonas	13 626	3,3	23,2	11,9	30,0	13,0	12,9	9,0
Ancash	45 722	4,0	9,0	7,0	24,1	18,9	23,4	17,7
Apurímac	22 821	5,0	10,7	6,0	29,4	19,8	20,4	13,7
Arequipa	82 970	6,6	7,9	6,4	28,7	18,1	20,8	18,2
Ayacucho	31 777	4,7	15,5	7,6	21,2	19,4	17,9	18,4
Cajamarca	59 878	3,9	14,0	9,0	32,2	11,9	17,7	15,3
Callao	60 251	6,2	7,9	4,4	20,4	25,5	26,6	15,3
Cusco	45 066	3,5	13,0	6,9	22,5	19,4	22,9	15,3
Huancavelica	22 916	4,7	13,3	6,6	21,6	15,8	21,7	21,0
Huánuco	39 261	4,7	11,1	8,7	22,4	16,9	25,1	15,8
Ica	41 999	5,5	11,6	6,9	26,3	20,4	20,1	14,7
Junín	45 622	3,4	15,9	8,3	30,9	17,0	15,5	12,4
La Libertad	71 939	4,0	10,1	7,4	24,9	18,9	21,7	17,0
Lambayeque	43 095	3,5	13,1	8,9	27,4	17,3	16,5	16,8
Lima	636 439	6,7	8,7	5,4	20,9	23,4	25,8	15,9

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2012.

Elaboración: propia

ESTADÍSTICA PROVINCIAL:

Tabla N°5.2: Trujillo Provincia - Población por tipo de discapacidad, 2007.

ÍTEM	Para ver, aun usando lentes	Para oír, aun usando audífonos	Para hablar (entonar / vocalizar)	Para usar brazos y manos / piernas y pies	Discapacidades mentales	TOTAL
TRUJILLO	11310	1788	1202	3276	4306	21 882
EL PORVENIR	3846	752	716	1222	1760	8296
FLORENCIA	924	222	204	398	542	2290
HUANCHACO	1332	188	218	364	434	2536
LA ESPERANZA	4202	802	762	1514	2018	9298
LAREDO	522	152	180	334	384	1572
MOCHE	496	106	140	234	312	1288
POROTO	90	28	24	36	32	210
SALAVERRY	480	84	64	122	118	868
SIMBAL	36	4	36	18	38	132
VÍCTOR LARCO	1860	308	238	538	760	3704
TOTAL	25098	4434	3784	8056	10 704	52 076

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2007.

Elaboración: propia

De lo anterior, se puede concluir que:

- Las personas con discapacidades mentales representan el 20% del total de discapacitados en la provincia de Trujillo.
- Las personas menores de 18 años representan el 10% de los discapacitados en el departamento La Libertad. Esto se extrapola a la provincia de Trujillo, por lo que se considera que, en 2007, los discapacitados mentales menores de 18 años eran aproximadamente 1070 personas. (Dato aproximado debido a falta de estadísticas más específicas.)
- Considerando una tasa de crecimiento poblacional de 1.3% al 2030 se tiene que:
 - Crecimiento de Población = (Población Actual x Tasa de Crecimiento Anual) /100
 - Crecimiento de Población = (1070 x 1.3) /100 = 13.91
 - Población Futura = Pob. Actual + (Crecimiento de Población * 23 años)
 - Población Futura = 1070 + (14 * 23) = 1392 personas menores de 18 años con discapacidad mental al 2030.

La jerarquía y el nivel de servicio que se considerará será de nivel regional porque el rango de población que establece la Secretaria de Desarrollo Social (SEDESOL) es de más de 500 001 habitantes. (Ver anexo 7)

Tabla N°5.3: Jerarquía y nivel de servicio

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO	REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION	(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.

Fuente: *Secretaria de Desarrollo*, 1999.

Elaboración: propia

Tomando en consideración:

- Caso referencial: SEDESOL (1999), un centro de esta jerarquía debe tener una capacidad aproximada de 180 personas.
- Principios de la arquitectura terapéutica y psicología ambiental: Evitar hacinamiento (promedio de 8 a 10 personas por consultorio)
- Se considera cuestión proyectual: abastecer entre el 10 y 15% de la población objetivo: 200 personas como máximo.

5.2 Programa arquitectónico

Tabla N°5.4: Programación arquitectónica

PROGRAMACIÓN CENTRO DE REHABILITACIÓN										
ZONA	ESPACIOS	No	CAP. USUARIO	UNIDAD DE AFORO m ² /persona	SUB TOTAL (m ²)	TOTAL (m ²)	TOTAL GENERAL (TECHADA)	TOTAL GENERAL (AREA LIBRE)	CONDICIONES	
ZONA ADMINISTRATIVA	Hall de espera	1	36	0.8	28.8	28.8	258.2	-	40% de capacidad usuario = 36 personas	
	Caseta de vigilancia + SS.HH	1	2	7.5	15	15			-	
	Caja	1	1	9	9	9			-	
	Secretaría	1	2	9.5	19	19			-	
	Dirección general + SS.HH	1	1	9.5	31.65	31.65			9.5m ² /persona + SS.HH= 3.15m ²	
	Oficina dirección de rehabilitación	1	1	10	10	10			Of. Administrativas = 10.0m ² /persona	
	Oficina de contabilidad	1	1	10	10	10			Of. Administrativas = 10.0m ² /persona	
	Oficina administración	1	1	10	10	10			Of. Administrativas = 10.0m ² /persona	
	Oficina contabilidad	1	1	10	10	10			Of. Administrativas = 10.0m ² /persona	
	Sala de reuniones	1	6	10	60	60			Of. Administrativas = 10.0m ² /persona	
	Archivo	1	1	-	3	3			-	
	Kitchenette	1	-	-	6	6			-	
	Depósito limpieza	1	1	-	10	10			-	
	PUBLICO	SS.HH (Hombres)	3	-	-	4			12	-
SS.HH (Mujeres)		3	-	-	3.15	9.45	-			
SS.HH (Hombres)		2	-	-	4	8	-			
SS.HH (Mujeres)		2	-	-	3.15	6.3	-			
ZONA DE CONTROL Y EVALUACIÓN	Hall de espera	1	36	0.8	28.8	28.8	273.85	-	40% de capacidad usuario = 36 personas	
	Secretaría	1	2	9.5	19	19			-	
	Tópico + SS.HH	1	3	6	21.15	21.15			10m ² /persona + SS.HH= 3.15m ²	
	Sala de triaje + SS.HH	1	3	10	33.15	33.15			10m ² /persona + SS.HH= 3.15m ²	
	Farmacia	Área de atención	1	2	-	15			15	-
		Área de venta	1	-	-	35			35	-
		Área almacén	1	-	-	12			12	-
		SS.HH personal	1	2	-	4			4	-
	CONSULTORIOS EXTERNOS	Consultorio psicológico Infantil	1	1	10	10			10	Of. Administrativas = 10.0m ² /persona
		Consultorio psicopedagógico	1	1	10	10			10	Of. Administrativas = 10.0m ² /persona
		Consultorio de pediatría	1	1	10	10			10	Of. Administrativas = 10.0m ² /persona
		Consultorio de nutrición	1	1	10	10			10	Of. Administrativas = 10.0m ² /persona
	Almacén general		1	1	30	30			30	-
			1	1	30	30			30	-
PUBLICO	SS.HH (Hombres)	3	-	-	4	12	De 4 a 14 consultorios= 2 Inod. 2 Lav. 2 Urin. + 1 discapacitado (2.76)			
	SS.HH (Mujeres)	3	-	-	3.15	9.45	De 4 a 14 consultorios= 2 Inod. 2 Lav. + 1 discapacitado (2.76)			
TRABAJADORES	SS.HH (Hombres)	2	-	-	4	8	De 1 a 15 trabajadores= 1 Inod. 2 Lav. 1 Urin			
	SS.HH (Mujeres)	2	-	-	3.15	6.3	De 1 a 15 trabajadores= 1 Inod. 2 Lav.			
ZONA DE TERAPIAS Y REHABILITACION	CANOTERAPIA	Área de adiestramiento	1	2	-	150	2 personas y 10 perros / 150 m ²			
		Área de reposo	1	-	-	88	40 perros (área del perro = 2.20m ²)			
	HIPOTERAPIA	Pista de arena	1	-	-	500	Grupos de 5 personas en cada pista			
		Picadero de rehabilitación	2	-	-	300	Grupos de 5 personas en cada picadero			
	TRABAJADORES	SS.HH (Hombres)	1	22	-	6	10.5	De 16 a 25 trabajadores= 2 Inod. 4 Lav. 2 Urin. 2 Duch.		
		SS.HH (Mujeres)	1	22	-	3.15	8.8	De 16 a 25 trabajadores= 2 Inod. 4 Lav. 2 Duch.		
		Lockers	1	22	1.2	26.4	26.4	-		
	PUBLICO	Área de piscina	1	40	3	120	120	Piscinas techadas = 3.0m ² / persona		
		SS.HH (Hombres)	1	-	-	6	21.6	116 alumnos= 3 Inod. 4 lav. 6 Duch. 4 Urin		
		SS.HH (Mujeres)	1	-	-	4	15.6	72 alumnos= 3 Inod. 3 lav. 4 Duch.		
		Discapacitados	1	-	-	5	15	3 Inod. 3 lav. 2 Duch.		
	TRABAJADORES	SS.HH (Hombres)	1	-	-	6	15	De 1 a 15 trabajadores= 1 Inod. 2 Lav. 2 Duch. 1 Urin.		
		SS.HH (Mujeres)	1	-	-	4	11	De 1 a 15 trabajadores= 1 Inod. 2 Lav. 2 Duch.		
		Lockers	1	15	1.2	18	18	-		
Sala de descanso para especialistas	1	84	2.25	189	189	2.25m ² / persona				
Estimulación temprana	Salas de terapia		20	2	20	40	800	Áreas de tratamiento = 20.0m ² / persona		
		Desde 0 - 3 meses	1	10	2	20	20	MINEDU - CUNA: 7 bebes + 3 especialistas		
		4 a 6 meses	1	10	2	20	20	MINEDU - CUNA: 7 bebes + 3 especialistas		
	7 a 12 meses	1	10	2	20	20	MINEDU - CUNA: 7 bebes + 3 especialistas			
	1 a 2 años	1	16	2	32	32	MINEDU - CUNA: 13 bebes + 3 especialistas			
	NIÑOS 3-5 años	Taller de teatro	1	14	2	28	28	MINEDU - CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA ESPECIAL (CEBE) - NIVEL INICIAL = 12 POR SECCIÓN + 2 DOCENTES		
		Taller de música	1	14	2	28	28			
		Taller de pintura	1	14	2	28	28			
	NIÑOS 6-11 años	Taller de Danza	1	14	2	28	28	MINEDU - CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA ESPECIAL (CEBE) - NIVEL PRIMARIA = 16 POR SECCIÓN + 2 DOCENTES		
		Taller de teatro	1	18	1.5	27	27			
Taller de música		1	18	1.5	27	27				
JOVENES 12-15 años	Taller de Danza	1	18	1.5	27	27	MINEDU - CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA ESPECIAL (CEBE) - NIVEL SECUNDARIA = 20 POR SECCIÓN + 2 DOCENTES			
	Taller de teatro	1	22	3	66	66				
	Taller de música	1	22	3	66	66				
JOVENES 16-18 años	Taller de Danza	1	22	3	66	66	MINEDU - CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA ESPECIAL (CEBE) - NIVEL SECUNDARIA = 20 POR SECCIÓN + 2 DOCENTES			
	Taller de teatro	1	22	3	66	66				
	Taller de música	1	22	3	66	66				
PUBLICO	SS.HH (Hombres)	1	-	-	6	21.6	116 alumnos= 3 Inod. 4 lav. 1 Duch. 4 Urin			
	SS.HH (Mujeres)	1	-	-	4	15.6	72 alumnos= 3 Inod. 3 lav. 1 Duch.			
TRABAJADORES	SS.HH (Hombres)	1	84	-	4	28	De 26 a 50 trabajadores= 3 Inod. 5 Lav. 1 Urin. / cada 20 adic. = 1Inod 1Lav 1Urin			
	SS.HH (Mujeres)	1	84	-	3.15	22.05	De 26 a 50 trabajadores= 3 Inod. 5 Lav. / cada 20 adic. = 1Inod 1Lav 1Urin			

SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	CAFETERIA	Áreas de mesas	1	50	1.5	75	75	156.32		Restaurantes, cafetería (área de mesas) = 1.5m ² / persona
		Cocina	1	4	9.3	37.2	37.2			Restaurantes, cafetería (cocina) = 9.3m ² / persona
PÚBLICO	Almacén	1	1	-	10	10	-	De 51 a 100 trabajadores= 2 Inod. 2 Lav. 2 Urin. + por cada 150 (1) = 3 Inod. 3 Lav. 3 Urin.		
	SS.HH (Hombres)	3	-	-	4	12	-	De 51 a 100 trabajadores= 2 Inod. 2 Lav. + por cada 150 (1) = 3 Inod. 3 Lav.		
	SS.HH (Mujeres)	3	-	-	3.15	9.45	-	1 Bateria= 2.76		
TRABAJADORES	Discapacitados	2	-	-	2.76	5.52	-	De 6 a 20 trabajadores= 1 Inod. 1 Lav. 1 Urin.		
	SS.HH (Hombres)	1	-	-	4	4	-	De 6 a 20 trabajadores= 1 Inod. 1 Lav.		
SUM	SS.HH (Mujeres)	1	-	-	3.15	3.15	-	Aula SUM = 1.5m ² / persona		
	Salón	1	100	1.5	150	150	-	Cocina = 9.3m ² / persona		
	Cocina	1	2	9.3	18.6	18.6	-	6 Inod. 4 Lav. 6 Urin		
	SS.HH (Hombres)	6	-	-	4	24	-	6 Inod. 4 Lav.		
	SS.HH (Mujeres)	6	-	-	3.15	18.9	-	1 Bateria= 2.76		
	Discapacitados	4	-	-	2.76	11.04	-	De 6 a 20 trabajadores= 1 Inod. 1 Lav. 1 Urin.		
ZONA DE SERVICIOS Y MANTENIMIENTO	VETERINARIA	oficina	2	2	10	20	40	-	Según analisis de casos	
		Área de aseo	1	2	-	90	90	-	Según analisis de casos	
		Sala de atención	1	2	-	15	15	-	Según analisis de casos	
		almacén	1	1	-	12	12	-	Según analisis de casos	
		sshh servicios hombre	1	2	4	8	8	-	Según analisis de casos	
		sshh servicios mujeres	1	2	3.15	6.3	6.3	-	Según analisis de casos	
	AREA PARA CABALLOS	Cuarto de herrajes	1	1	-	38	38	-	Según analisis de casos	
		Cuarto de sillas de montar	1	1	-	38	38	-	Según analisis de casos	
		Almacén de pacas y granos	1	1	-	38	38	-	Según analisis de casos	
		Boxes	10	1	-	105	105	-	1 Boxer individual = 10.5 m ²	
		Cuarto de insumos de limpieza	1	1	-	20	20	-	Según analisis de casos	
	AREA PARA PERROS	Cuarto de residuos y desperdicios	1	1	-	20	20	-	Según analisis de casos	
		Sala de reposo	1	-	-	88	88	-	40 perros / cada caseta = 2.20m ²	
	TRABAJADORES	Zona de comida	1	2	-	20	20	-	Según analisis de casos	
		Bodega de alimentos	1	1	30	30	30	-	Según analisis de casos	
	Refugio	SS.HH (Hombres)	3.15	4	-	-	12.6	-	Según analisis de casos	
		SS.HH (Mujeres)	4	4	-	-	16	-	Según analisis de casos	
		Dormitorio + baño	4	1	12	12	48	-	Según analisis de casos	
		Kitchenet + comedor	1	4	-	9.6	9.6	-	Según analisis de casos	
	ÁREAS LIBRES	Sala de estar	1	4	-	10.8	10.8	-	-	
Caseta de acceso+sshh		1	2	7.5	15	15	-	-		
Oficina de Intendencia		1	2	9.3	18.6	18.6	-	-		
Oficina de Logística		1	1	9.3	9.3	9.3	-	-		
sshh servicios hombre		1	3	4	12	12	-	-		
sshh servicios mujeres		1	3	3.15	9.45	9.45	-	-		
Cuarto de mantenimiento		1	-	-	9	9	-	-		
Almacén de Limpieza		1	-	-	10	10	-	-		
Taller de mantenimiento		1	-	-	40	40	-	-		
Almacén de Mobiliario		1	-	-	40	40	-	-		
Jardinería		1	-	-	9	9	-	-		
Cuarto de Desechos		1	-	-	12	12	-	-		
Cuarto de hidrobomba		1	-	-	25	25	-	-		
Cuarto de bomba		1	-	-	35	35	-	-		
Cisterna		1	-	-	50	50	-	-		
Cuarto de Transformadores		1	-	-	18	18	-	-		
Sub estación y Tableros Generales		2	-	-	24	24	-	-		
Cámara de Aire Acondicionado		1	-	-	12	12	-	-		
Grupo Electrónico		1	-	-	30	30	-	-		
Pargues y Jardines		1	375	3.00	1125	1125	-	-		
Plaza de acceso	1	250	3.00	750	750	-	-			
Plaza de rehabilitación	3	120	3.00	360	1080	-	-			
Plaza de usos múltiples	1	100	3.00	300	300	-	-			
Recreación para niños	1	110	3.00	330	330	-	-			

ESTACIONAMIENTOS		ESPACIOS	ÁREA	CANTIDAD	PERSONAL	PÚBLICO	SUB TOTAL	TOTAL GENERAL (TECHADA)	TOTAL GENERAL (AREA LIBRE)	
ADM	ZCE	Servicios administrativos	12.5	7	7	-	87.5	11278.17	2445	Hospitales, Clínicas, Sanatorios, Policlinicos y similares = 30m ² del área útil
	ZRT	Terapias	12.5	148	12	136	1850			
	SERV. COMPLEMENT	Trabajadores	12.5	9	9	-	112.5			
	ZSM	Patio de maniobras	1	-	-	150	150			
		Servicios	2	-	4	60	120			
AREA NETA TOTAL								11278.17		
AREA TECHADA TOTAL								3860.17		
CIRCULACION Y MUROS (12%+8%)								772.03		
AREA TECHADA TOTAL (INCLUYE CIRCULACION Y MUROS)								4632.204		
AREA LIBRE TOTAL								7418		
AREA TOTAL LIBRE (80%)								18528.816		

Elaboración: propia

5.3 Determinación del terreno

5.3.1 Metodología para determinar el terreno

Se hará uso de una matriz de comparación de características endógenas y exógenas a las que se les asignará un puntaje. Se elige el terreno con mayor puntaje.

5.3.2 Criterios técnicos de elección del terreno

Tabla N°5.5: Criterios de elección del terreno

CARACTERÍSTICAS EXÓGENAS DEL TERRENO		
ITEM		
ZONIFICACIÓN	Uso de Suelo	Zona Urbana
		Zona de Expansión Urbana
	Tipos de Zonificación	Zona de Recreación Pública
		Otros Usos
		Comercio Zonal
	Servicios Básicos del Lugar	Agua/ Desagüe
		Electricidad
VIABILIDAD	Accesibilidad	Vía Principal
		Vía Secundaria
		Vía Vecinal
	Consideraciones de Transporte	Transporte Zonal
		Transporte Local
IMPACTO URBANO	Distancia a Otras Infraestructuras	Cercanía Inmediata
		Cercanía Media
CARACTERÍSTICAS ENDÓGENAS DEL TERRENO		
ITEM		
MORFOLOGÍA	Forma Regular	Regular
		Irregular
	Número de Frentes	4 frentes (alto) iluminación natural
		3/2 frentes (medio) iluminación natural
1 frente (bajo) iluminación natural		
INFLUENCIAS AMBIENTALES	Soleamiento y Condiciones climáticas	Templado
		Cálido
		Frío
	Topografía	Llano
		Ligera pendiente
MÍNIMA INVERSIÓN	Tendencia del Terreno	Propiedad del estado
		Propiedad privada

5.3.3 Diseño de matriz de elección del terreno

Tabla N°5.6: Matriz de elección del terreno

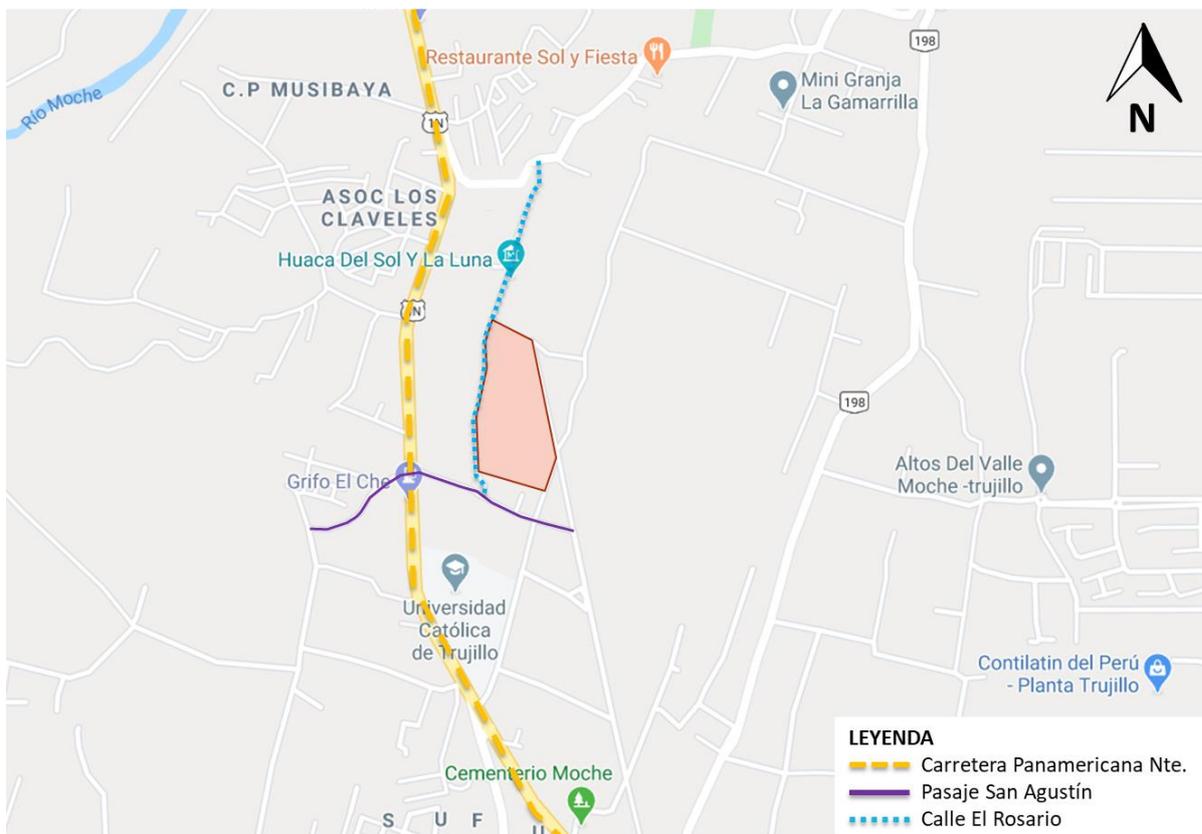
MATRIZ PONDERACIÓN DE TERRENOS						
CRITERIOS	SUB CRITERIOS	INDICADORES		PUNTAJE TERRENO 1	PUNTAJE TERRENO 2	PUNTAJE TERRENO 3
CARACTERÍSTICAS EXÓGENAS 60/100	ZONIFICACIÓN	USO DE SUELO	ZONA UBANA	08		
			ZONA DE EXPANSIÓN URBANA	07		
		TIPO DE ZONIFICACIÓN	ZONA DE RECREACIÓN PUBLICA	05		
			OTROS USOS	04		
			COMERCIO ZONAL	01		
		SERVICIOS BASICOS DEL LUGAR	AGUA/DESAGUE	05		
	ELECTRICIDAD		03			
	VIABILIDAD	ACCESIBILIDAD	VIA PRINCIPAL	06		
			VIA SECUNDARIA	05		
			VIA VECINAL	04		
		CONSIDERACIONES DE TRANSPORTE	TRANSPORTE ZONAL	03		
	TRANSPORTE LOCAL		02			
	IMPACTO URBANO	DISTANCIA A OTRAS INFRAESTRUCTURAS	CERCANÍA INMEDIATA	05		
			CERCANÍA MEDIA	02		
TOTAL				60		
CARACTERÍSTICAS ENDÓGENAS 40/100	MORFOLOGÍA	FORMA REGULAR	REGULAR	08		
			IRREGULAR	04		
		NÚMERO DE FRENTE	4 FRENTE	03		
			3/2 FRENTE	02		
	1 FRENTE		01			
	INFLUENCIAS AMBIENTALES	SOLEAMIENTO Y CONDICIONES CLIMÁTICAS	TEMPLADO	05		
			CÁLIDO	02		
			FRÍO	01		
		TOPOGRAFÍA	LLANO	05		
	LIGERA PENDIENTE		04			
	MÍNIMA INVERSIÓN	TENENCIA DEL TERRENO	PROPIEDAD DEL ESTADO	03		
PROPIEDAD PRIVADA			02			
TOTAL				40		

5.3.4 Presentación de terrenos

PROPUESTA DE TERRENO N°1

El terreno se encuentra ubicado en la zona norte el distrito de Moche. Según el plano del distrito, se encuentra ubicado en una zona De Expansión Urbana – Residencial de Densidad Baja. El terreno se conecta a través de la Carretera Panamericana Norte, siguiendo después por el Pasaje San Agustín.

Figura N°5.1: Vista macro del terreno 1



Fuente: Google.maps

Este terreno presenta un frente que da hacia la Calle El Rosario que no se encuentra asfaltada. Los otros frentes colindan con edificaciones destinadas a viviendas. Actualmente este terreno está desocupado, por otro lado, no presenta pendiente ni cambios topográficos notables

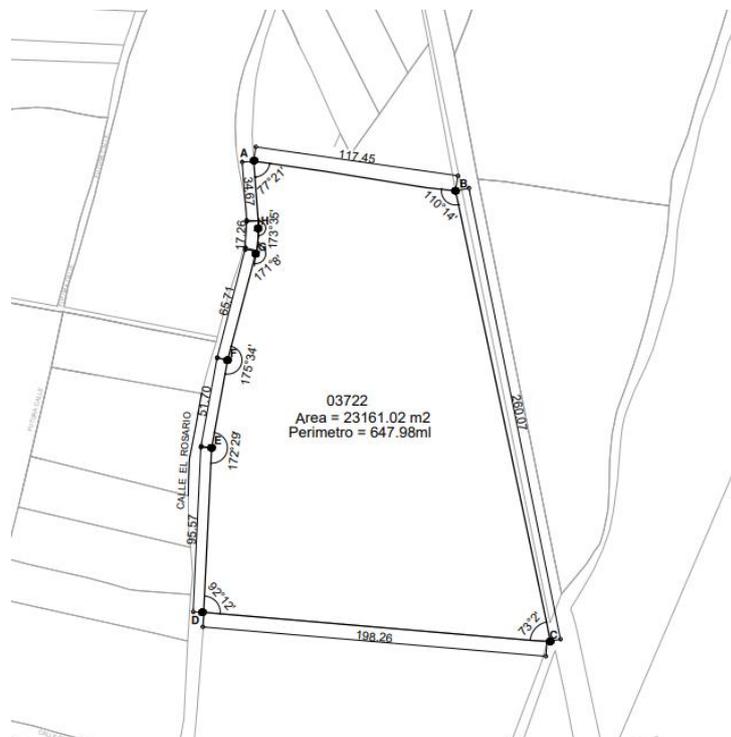
Figura N°5.2: Vista del terreno 1



Fuente: Google.maps

El predio seleccionado cuenta con un perímetro de 647.98ml y su área es de 23 161.02 m² y actualmente no cuenta con construcciones.

Figura N°5.3: Plano del terreno 1



Fuente: Propia

Tabla N°5.7: Parámetros urbanos del terreno 1

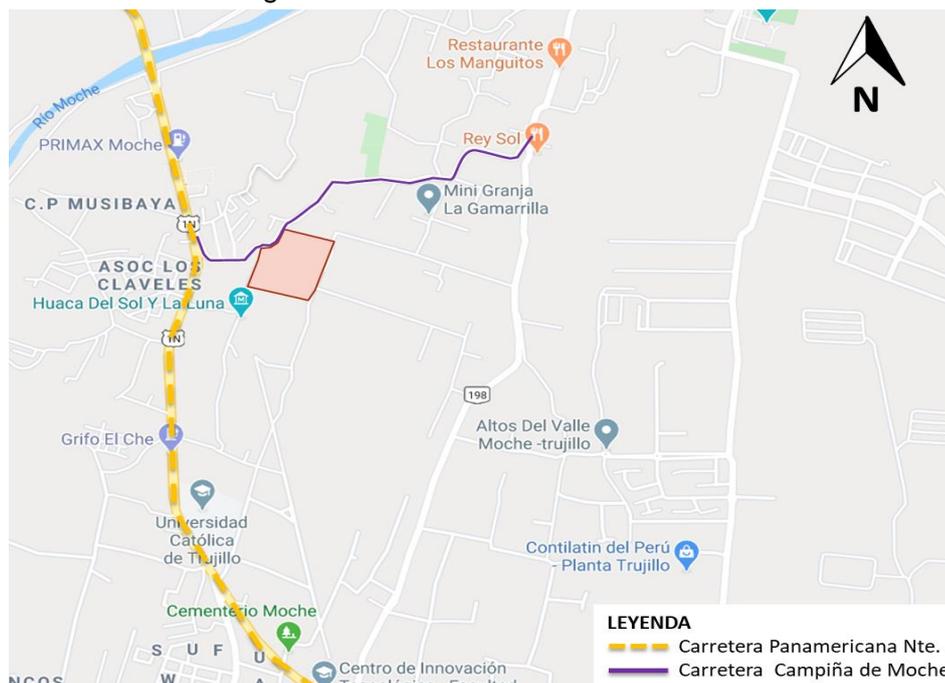
PARÁMETROS URBANOS	
DEPARTAMENTO	La Libertad
PROVINCIA	Trujillo
DISTRITO	Moche
ÁREA	23 161.02 m ² (2.31 Ha)
PERÍMETRO	647.98 ml
ZONIFICACIÓN	Zona De Expansión Urbana Residencial De Densidad Baja (RDB – R2)
PROPIETARIO	Privado
USO PERMITIDO	Unifamiliar, Multifamiliar y Conjunto Residencial HOSPITALES / CLINICAS (compatible con algunas restricciones) Posta sanitaria / Centros de salud (compatible sin restricciones)
SECCIÓN VIAL	Ca. El Rosario: 6.00 ml
RETIROS	Se regirán por los parámetros correspondientes a la zonificación
ALTURA MÁXIMA	
FRENTE MINIMO	
AREA LIBRE	
ESTACIONAMIENTOS	Se regirán por los parámetros correspondientes a la zonificación

Fuente: Municipalidad Provincial de Moche

PROPUESTA DE TERRENO N°2

El terreno se encuentra ubicado en la zona norte el distrito de Moche. Según el plano del distrito, se encuentra ubicado en una zona De Expansión Urbana – Residencial de Densidad Baja. El terreno se conecta a través de la Carretera Campiña de Moche.

Figura N°5.4: Vista macro del terreno 2



Fuente: Google.maps

Este terreno presenta un frente que da hacia la Carretera Campiña de Moche seguido de un canal de agua. La carretera esta asfaltada, sin embargo, no está en un estado óptimo. Los otros frentes colindan con edificaciones destinadas a viviendas y comercio. La inclinación promedio es poco accidentada.

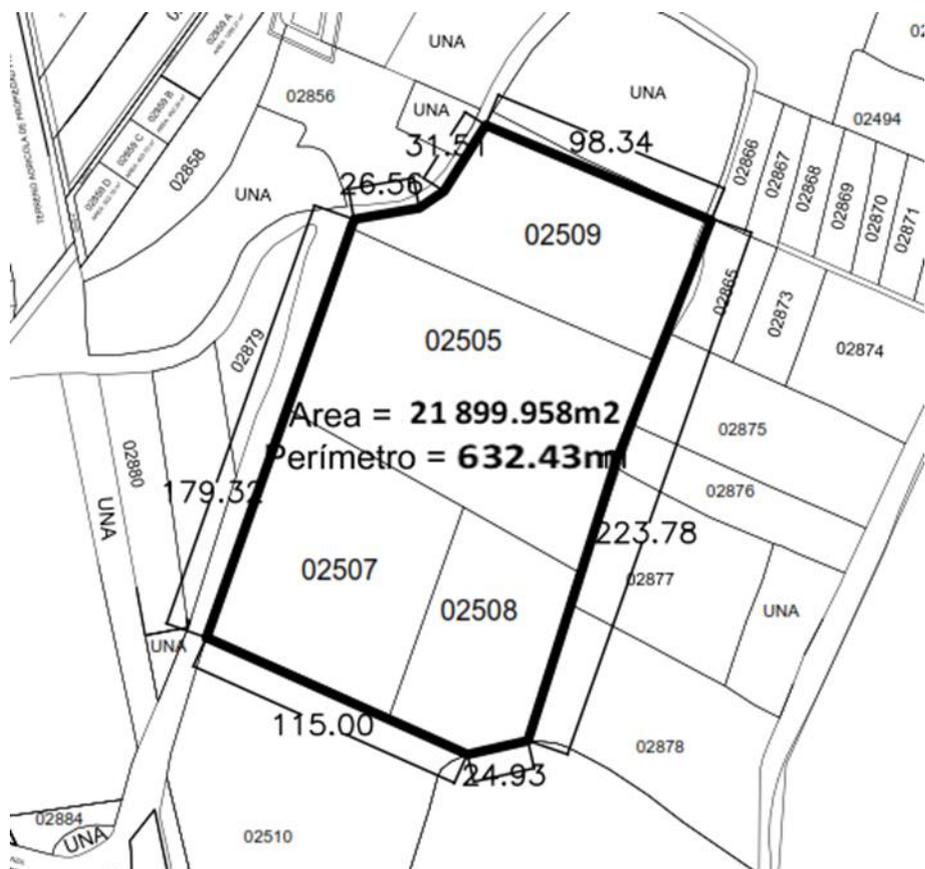
Figura N°5.5: Vista del terreno 2



Fuente: Google.maps

El predio seleccionado cuenta con un perímetro de 722.441ml y su área es de 32295.945 m² y actualmente no cuenta con construcciones.

Figura N°5.6: Plano del terreno 3



Fuente: Propia

Tabla N°5.8: Parámetros urbanos del terreno 2

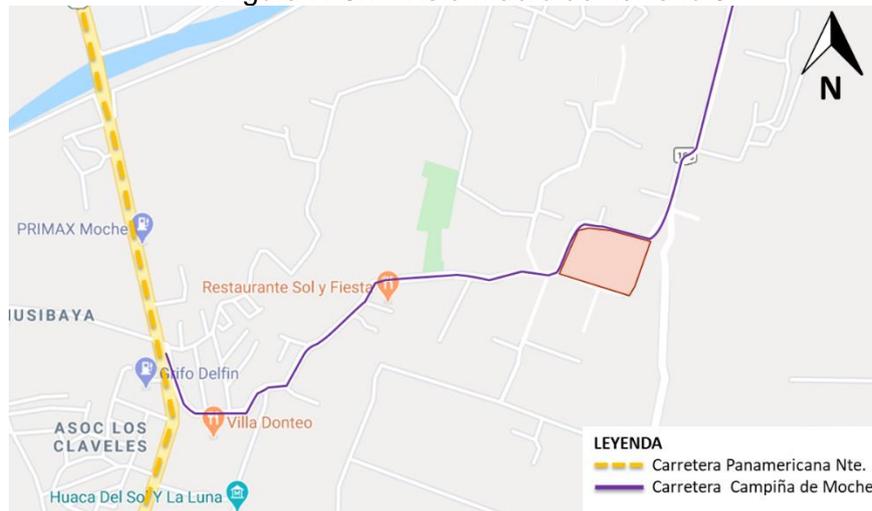
PARÁMETROS URBANOS	
DEPARTAMENTO	La Libertad
PROVINCIA	Trujillo
DISTRITO	Moche
ÁREA	21 899.958 m ² (2.18Ha)
PERÍMETRO	632.43 ml
ZONIFICACIÓN	Zona De Expansión Urbana Residencial De Densidad Baja (RDB – R2)
PROPIETARIO	Privado
USO PERMITIDO	Unifamiliar, Multifamiliar y Conjunto Residencial
SECCIÓN VIAL	Carretera Campiña de Moche: 9.00 ml
RETIROS	Avenida: 3.00 ml.
ALTURA MÁXIMA	Unifamiliar, Multifamiliar y Conjunto Residencial: 3 pisos.
ÁREA LIBRE	Unifamiliar, Multifamiliar y Conjunto Residencial: 40%
ESTACIONAMIENTOS	Unifamiliar, Multifamiliar y Conjunto Residencial: 1 plaza @vivienda

Fuente: Municipalidad Provincial de Moche

PROPUESTA DE TERRENO N°3

El terreno se encuentra ubicado en la zona noreste el distrito de Moche. Según el plano del distrito, se encuentra ubicado en una zona De Expansión Urbana – Residencial de Densidad Baja. El terreno se conecta a través de la Carretera Campiña de Moche.

Figura N°5.7: Vista macro del terreno 3



Fuente: Google.maps

Este terreno presenta 2 frentes que dan hacia la Carretera Campiña de Moche seguido de un canal de agua. La carretera esta asfaltada. Los otros frentes colindan con edificaciones destinadas a viviendas y comercio. La inclinación promedio es poco accidentada

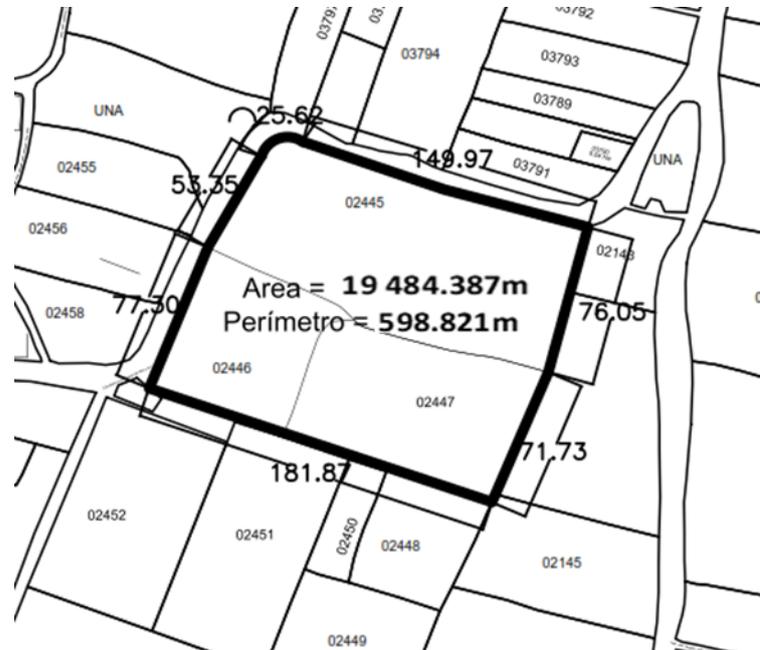
Figura N°5.8: Vista del terreno 3



Fuente: Google.maps

El predio seleccionado cuenta con un perímetro de 598.821 ml y su área es de 19 484.387 m² y actualmente no cuenta con construcciones.

Figura N°5.9: Plano del terreno 3



Fuente: Propia

Tabla N°5.9: Parámetros urbanos del terreno 3

PARÁMETROS URBANOS	
DEPARTAMENTO	La Libertad
PROVINCIA	Trujillo
DISTRITO	Moche
ÁREA	19 484.387 m ² (1.94Ha)
PERÍMETRO	598.821 ml
ZONIFICACIÓN	Zona De Expansión Urbana Residencial De Densidad Baja (RDB – R2) Comercio Metropolitano (CM)
PROPIETARIO	Privado
USO PERMITIDO	Unifamiliar, Multifamiliar y Conjunto Residencial Comercio Metropolitano: Industria 11-12
SECCIÓN VIAL	Carretera Campiña de Moche: 9.00 ml
RETIROS	Avenida: 3.00 ml.
ALTURA MÁXIMA	Unifamiliar, Multifamiliar y Conjunto Residencial: 3 pisos. Comercio Metropolitano: 1.5(a+r)
AREA LIBRE	Unifamiliar, Multifamiliar y Conjunto Residencial: 40% Comercio Metropolitano: No exigible para uso comercial
ESTACIONAMIENTOS	Unifamiliar, Multifamiliar y Conjunto Residencial: 1 plaza @vivienda Comercio Metropolitano: Según Reglamento Nacional De Edificaciones

Fuente: Municipalidad Provincial de Moche

5.3.5 Matriz final de elección de terreno

Tabla N°5.10: matriz ponderación de terrenos

MATRIZ PONDERACIÓN DE TERRENOS							
CRITERIOS	SUB CRITERIOS	INDICADORES		PUNTAJE TERRENO 1	PUNTAJE TERRENO 2	PUNTAJE TERRENO 3	
CARACTERÍSTICAS EXÓGENAS 60/100	ZONIFICACIÓN	USO DE SUELO	ZONA URBANA	08	07	07	07
			ZONA DE EXPANSIÓN URBANA	07			
		TIPO DE ZONIFICACIÓN	EQUIPAMIENTO DE SALUD	05	05	01	01
			OTROS USOS	04			
			COMERCIO METROPOLITANO	01			
		SERVICIOS BASICOS DEL LUGAR	AGUA/DESAGUE	05	05	05	05
	ELECTRICIDAD		03				
	VIABILIDAD	ACCESIBILIDAD	VIA PRINCIPAL	06	04	05	05
			VIA SECUNDARIA	05			
			VIA VECINAL	04			
		CONSIDERACIONES DE TRANSPORTE	TRANSPORTE ZONAL	03	02	02	02
			TRANSPORTE LOCAL	02			
	IMPACTO URBANO	DISTANCIA A OTRAS INFRAESTRUCTURAS	CERCANÍA INMEDIATA	05	05	02	02
			CERCANÍA MEDIA	02			
SUB TOTAL				60	28	22	22
CARACTERÍSTICAS ENDÓGENAS 40/100	MORFOLOGÍA	FORMA REGULAR	REGULAR	08	04	04	04
			IRREGULAR	04			
		NÚMERO DE FRENTES	4 FRENTES	03	01	01	02
			3/2 FRENTES	02			
	1 FRENTE		01				
	INFLUENCIAS AMBIENTALES	SOLEAMIENTO Y CONDICIONES CLIMÁTICAS	TEMPLADO	05	05	05	05
			CÁLIDO	02			
			FRÍO	01			
		TOPOGRAFÍA	LLANO	05	05	04	04
			LIGERA PENDIENTE	04			
	MÍNIMA INVERSIÓN	TENENCIA DEL TERRENO	PROPIEDAD DEL ESTADO	03	02	02	02
PROPIEDAD PRIVADA			02				
SUB TOTAL				40	17	16	17
TOTAL				100	45	38	39

5.4 Idea Rectora y las variables

5.4.1 Análisis del lugar

Ubicación: Campiña Moche. Distrito: Moche. Provincia: Trujillo
Departamento: La Libertad. País: Perú. El terreno se conecta a través de la carretera campiña moche, su uso de suelo es agrícola, su perímetro es de 647.98ml y su área es de 23 161.02m².

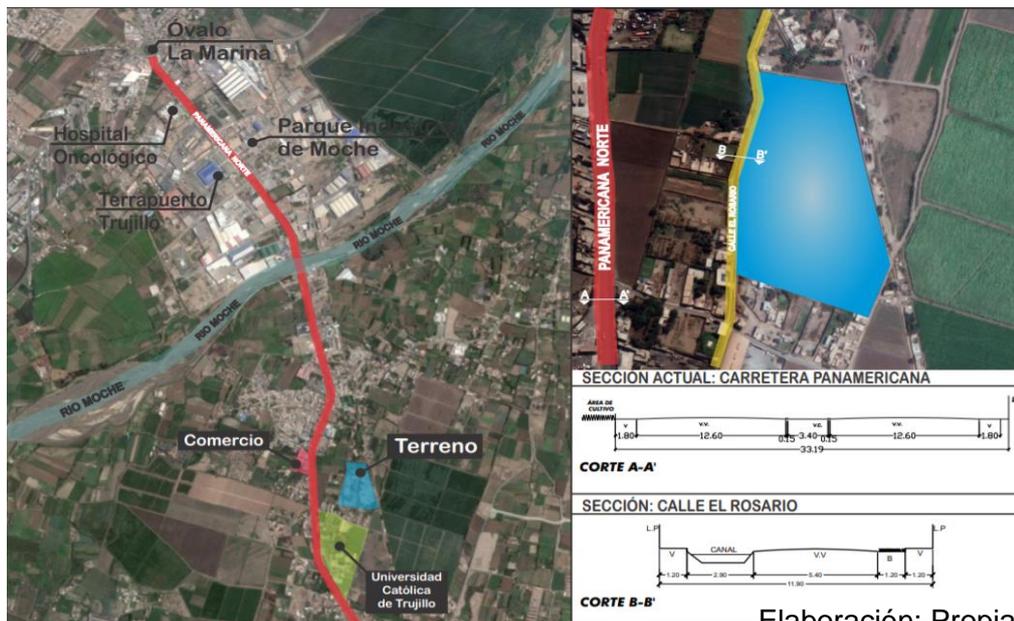
Figura N°5.10: Terreno seleccionado



Elaboración: Propia

ANÁLISIS GENERAL: El modo de vida de los usuarios de esta zona es muy activo, se dedican al comercio resaltando su gastronomía y a lo cultural por estar cerca de las Huacas del Sol y la Luna, la mayoría de las casas o propiedades alrededor del terreno son de sector agrícola.

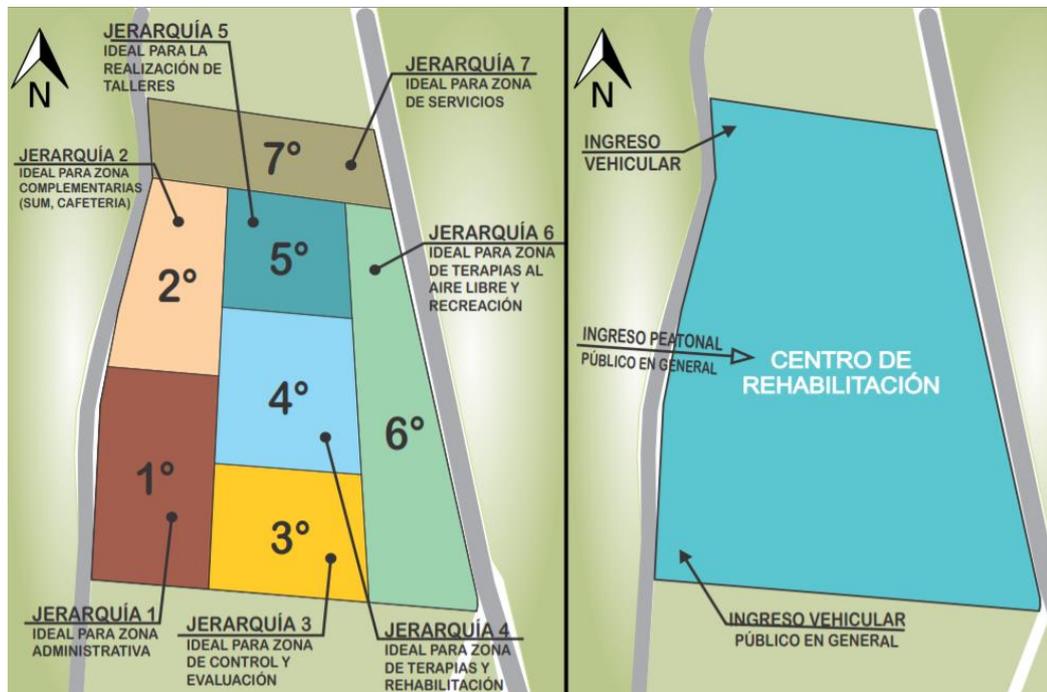
Figura N°5.11: Directriz de Impacto Urbano Ambiental



Elaboración: Propia

VIABILIDAD: Las distancias promedio entre el terreno propuesto y las arterias viales que lo conectan son: Carretera Panamericana 0.7km. Al Ovalo La Marina 2.7 km. Av. América sur (baipás Grau) 3.7 km.

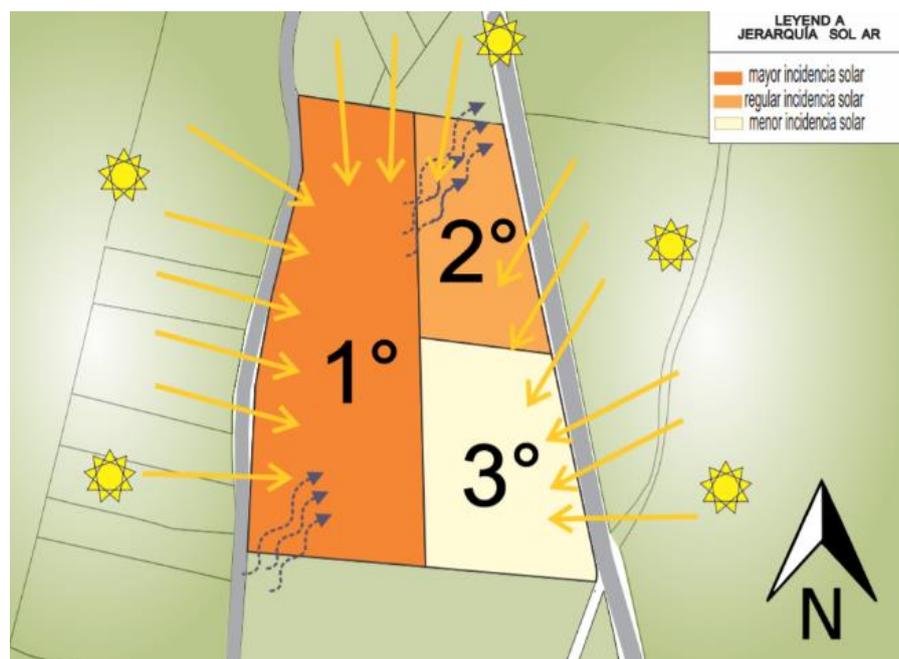
Figura N°5.12: Análisis de jerarquías zonales y propuesta de ingresos



Elaboración: Propia

CONDICIONES CLIMÁTICAS: Según el estudio de la zona, se observa la dirección de los vientos va del noroeste al sureste, el clima es templado y húmedo; tiene una temperatura de 17°C y vientos de 8 km/h.

Figura N°5.13: Análisis de Asoleamiento y Vientos



Elaboración: Propia

Figura N°5.14: Idea Rectora



Figura N°5.15: Diagrama Funcional

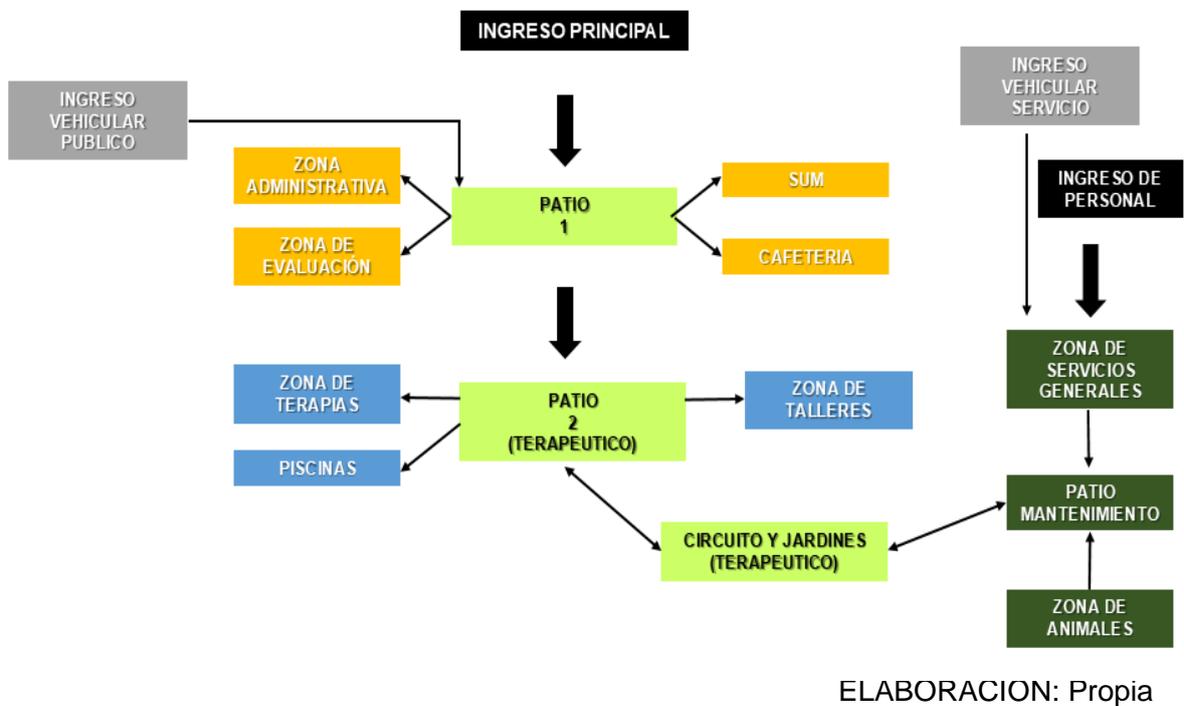
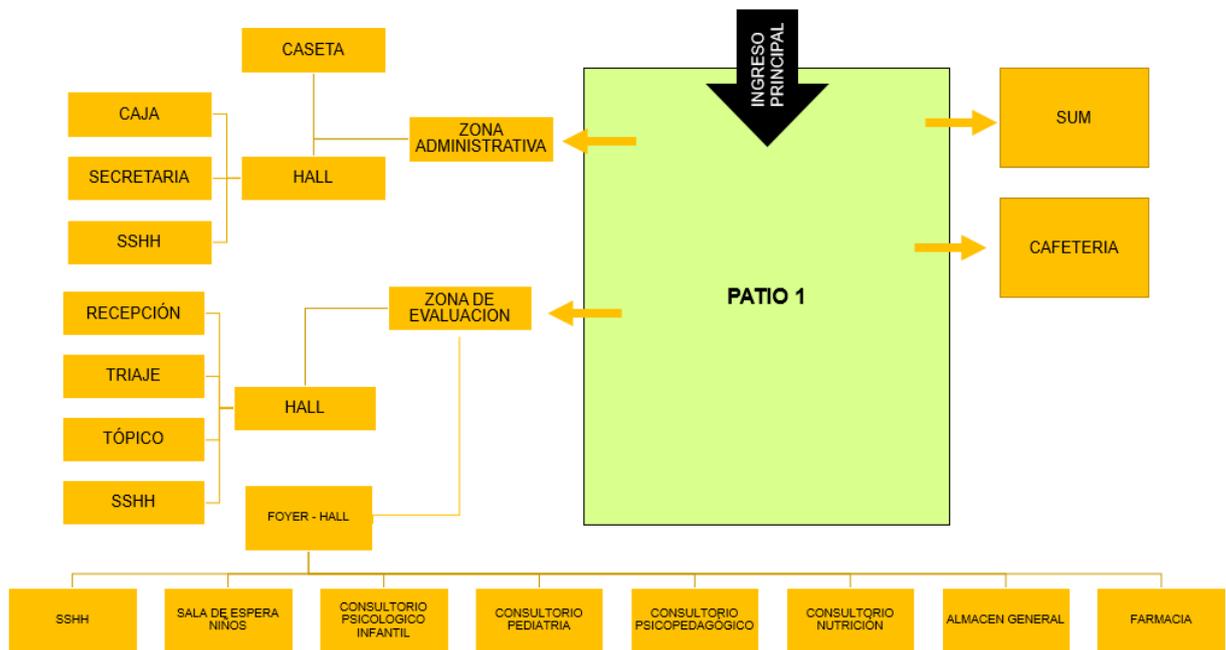


Figura N°5.16: Administración: Diagrama Funcional



ELABORACION: Propia

Figura N°5.17: Zona de Terapia: Diagrama Funcional

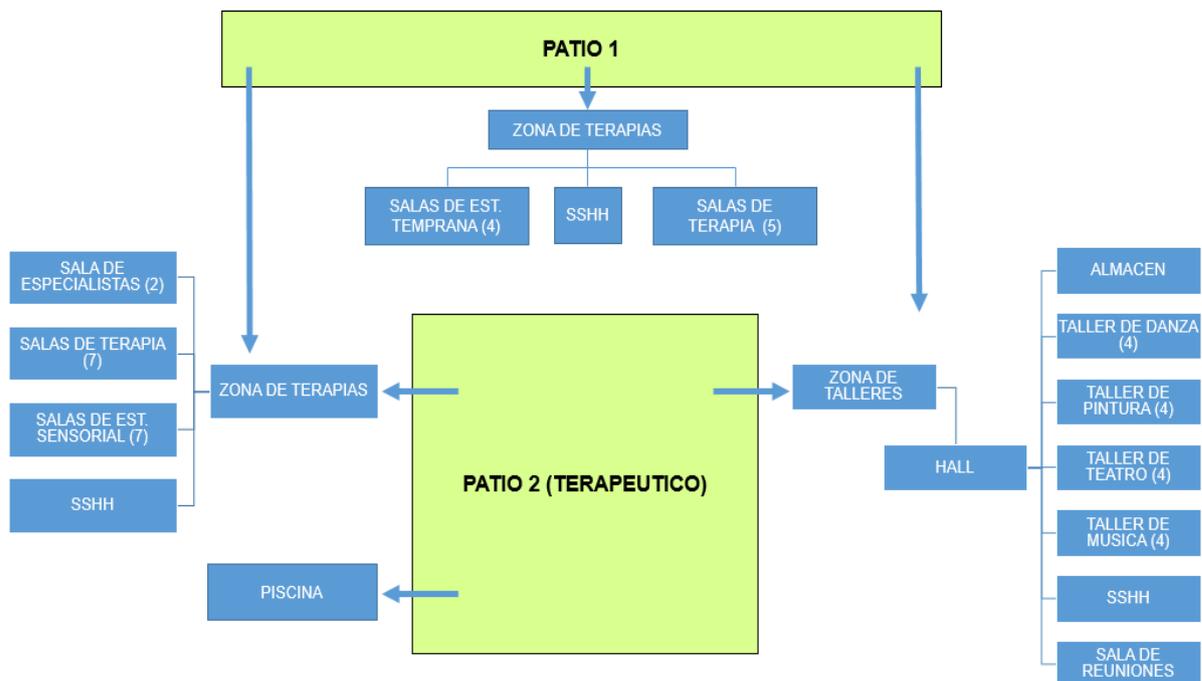
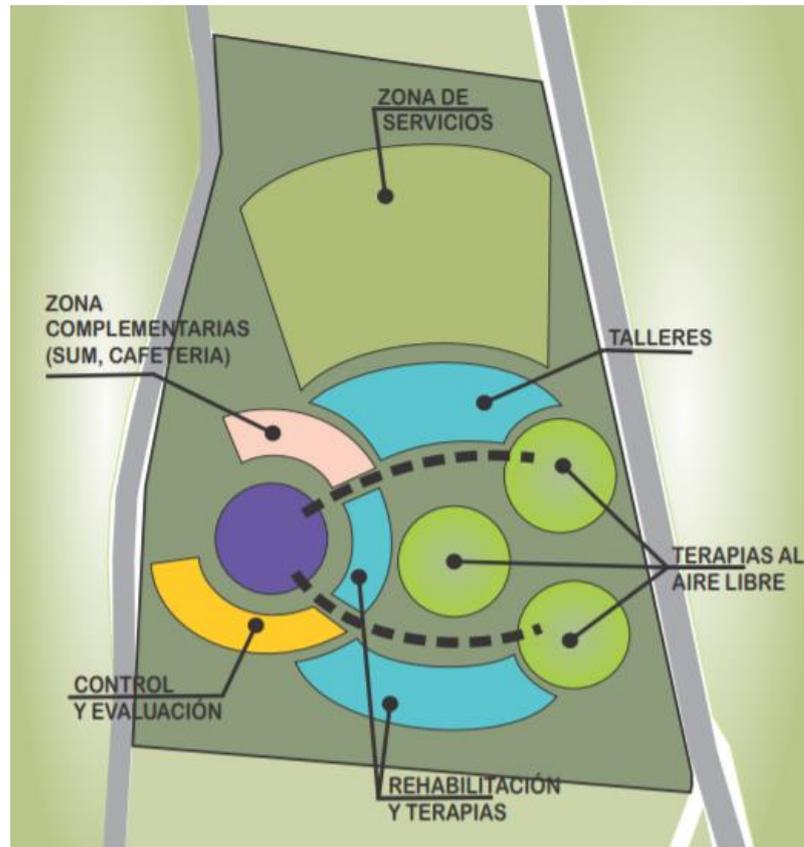


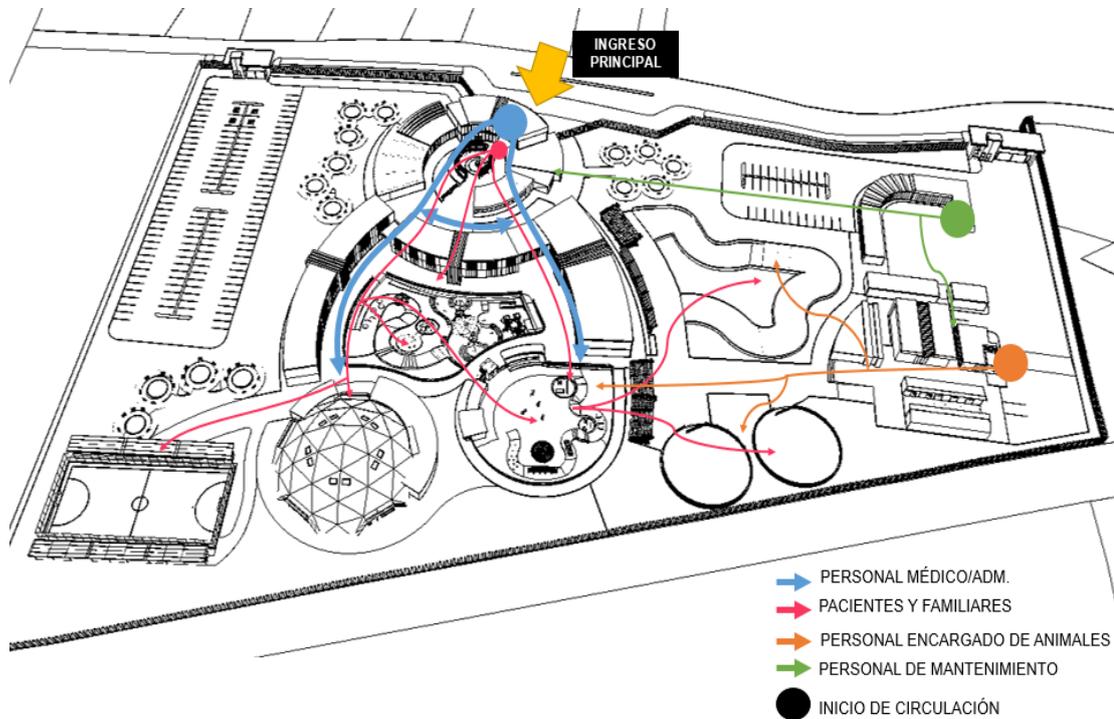
Figura N°5.18: Zonificación



ELABORACIÓN: Propia

5.4.2 Premisas de diseño

Figura N°5.19: Circulaciones



ELABORACIÓN: Propia

Figura N°5.20: Lineamientos de diseño

SALA TERAPÉUTICA

PLAN GENERAL

ARO. TERAPÉUTICA	ADAPTABILIDAD	Aplicación de conexión interior - exterior	1
		Utilización de redes y membranas flexibles	2
		Uso de sistema estructural modular	3
		Uso de ventanas alargadas en salas terapéuticas	4
	MOVILIDAD	Uso de paneles móviles, corredizos y/o plegables	5
		Utilización de muebles móviles o transformables	6
		Aplicación de cubiertas ajardinadas	7
	FLEXIBILIDAD	Aplicación de circuitos ajardinados	8
		Aplicación de paneles poliuretanos insonoros	9
		Uso de masas de vegetación para aislamiento acústico	10
		Aplicación de techos altos (h=3.50m) en talleres	11
		Aplicación de techos bajos (h=2.80m) en salas terapéuticas	12
			13

Figura N°5.21: Indicadores



Fuente: "Respuestas de comportamiento de niños autistas al diseño" & "Intervenciones de diseño para el confort sensorial de niños autistas". Por Academia de Neurociencia para la Arquitectura (ANFA) y Centro de Investigación en Ingeniería y Desarrollo (CERD), 2018

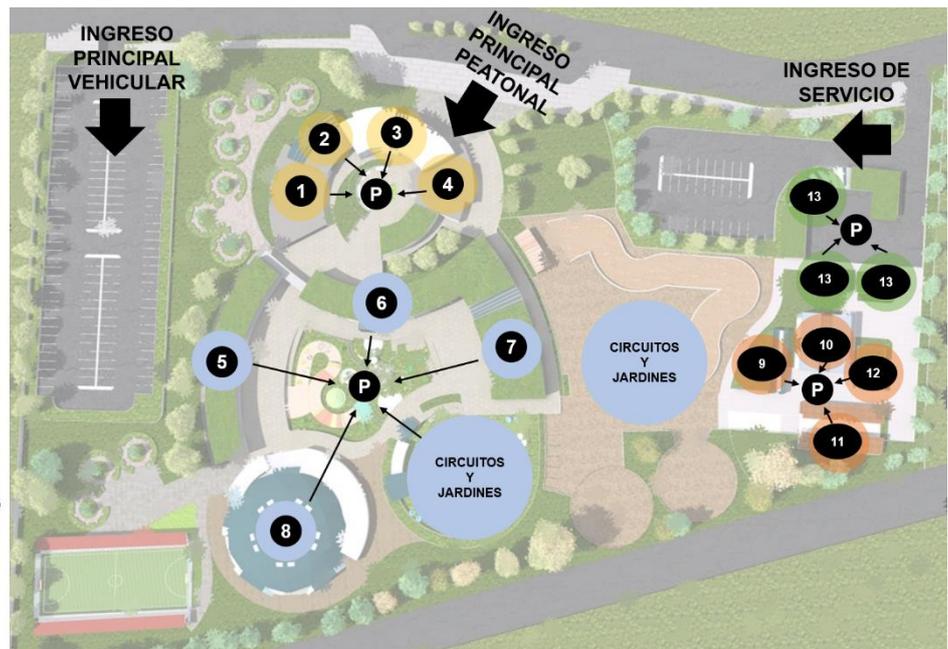
ELABORACIÓN: Propia

Figura N°5.23: Master Plan

- MASTER PLAN:**
1. Zona de evaluación (consultorios)
 2. Administración
 3. SUM
 4. Cafetería
 5. Salas de terapia
 6. Salas de estimulación temprana
 7. Talleres
 8. Piscina
 9. Veterinaria
 10. Zona de reposo – perros
 11. Caballerizas
 12. Refugio – guardería y veterinario de guardia
 13. Mantenimiento
- ZONA ADMINISTRATIVA**
ZONA DE TERAPIAS
ZONA DE ANIMALES
ZONA DE MANTENIMIENTO



- ZONAS:**
1. Zona de evaluación (consultorios)
 2. Administración
 3. SUM
 4. Cafetería
 5. Salas de terapia
 6. Salas de estimulación temprana
 7. Talleres
 8. Piscina
 9. Veterinaria
 10. Zona de reposo – perros
 11. Caballerizas
 12. Refugio – guardería y veterinario de guardia
 13. Mantenimiento
- ZONA ADMINISTRATIVA**
ZONA DE TERAPIAS
ZONA DE ANIMALES
ZONA DE MANTENIMIENTO
- P** PATIO



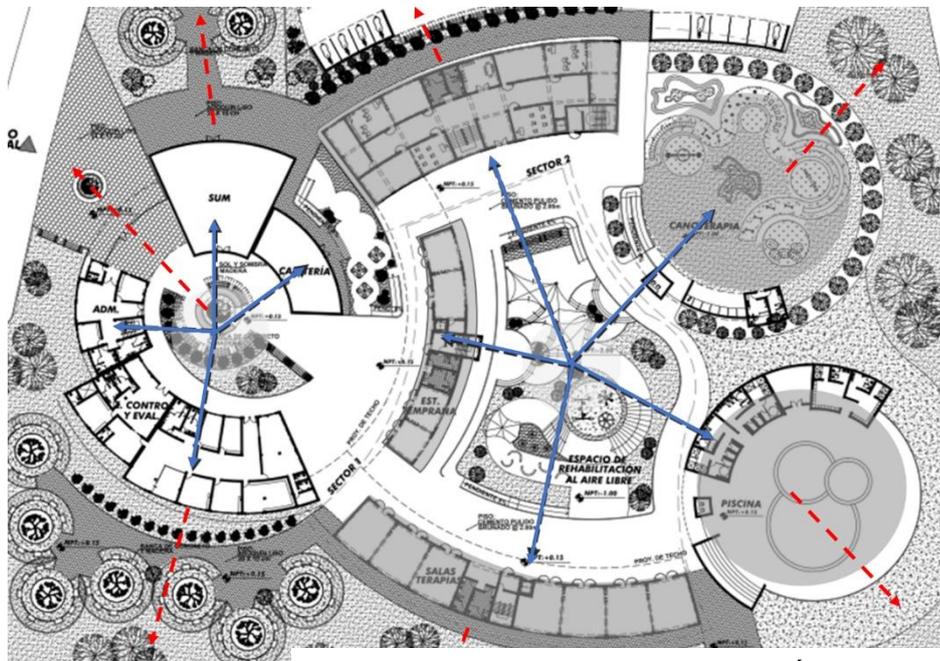
Se plantea tratar de mantener una relación entre las zonas de canoterapia e hipoterapia siendo su punto central las zonas de rehabilitación generales.

INDICADOR: CONEXIÓN INTERIOR - EXTERIOR

La relación que se produce entre el espacio interior y exterior es la manera en que la arquitectura se hace parte del lugar, es decir que se propone que los volúmenes rodeen un gran patio interior que va a servir como conector entre todos los ambientes propuestos. Como se propone incluir animales para la realización de

las terapias es necesario determinar los elementos que en conjunto configuraran las diversas maneras en las que los volúmenes se comuniquen con el exterior e interactúen entre sí.

Figura N°5.24: Conexión Interior - Exterior

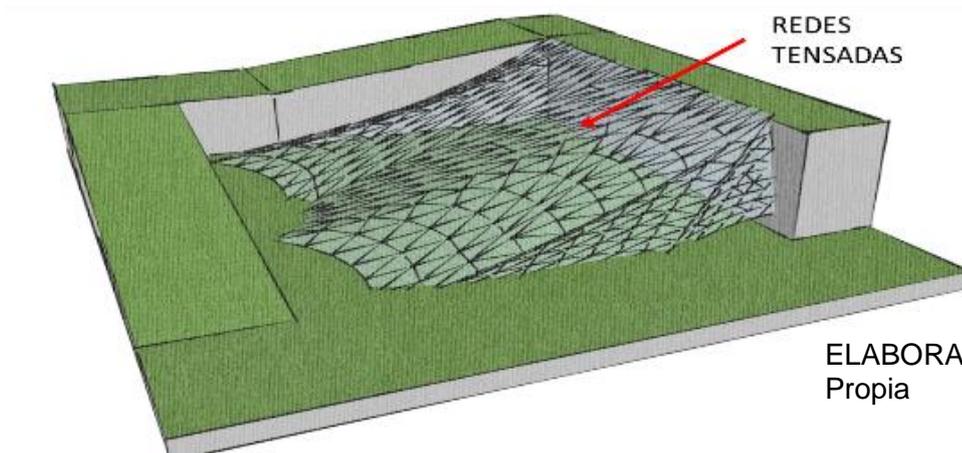


ELABORACIÓN: Propia

INDICADOR: REDES Y MEMBRANAS FLEXIBLES

Conectar diferentes espacios mediante superficies de redes tensadas que permiten saltar y recorrerlos. Los materiales utilizados para estas redes y membranas son tejidos de poliéster a los que se van agregando capas superiores e inferiores de PCV y por último una capa de teflón. El PVC tiene como función proteger al tejido contra los rayos UV, abrasión y agentes atmosféricos, garantizando la vida útil del material.

Figura N°5.25: Redes Flexibles

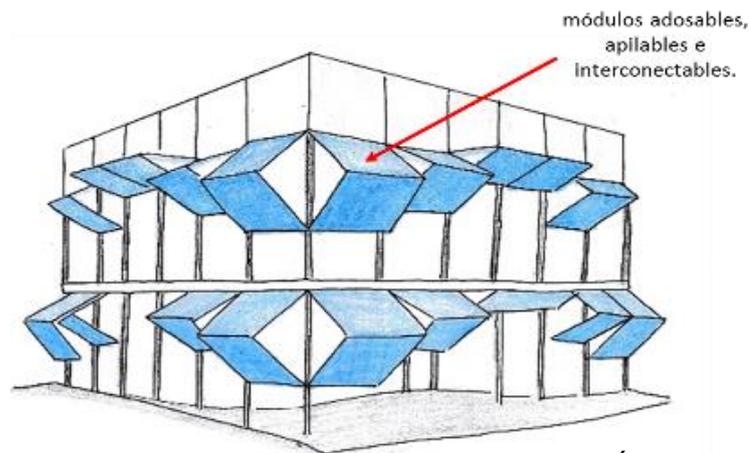


ELABORACIÓN: Propia

INDICADOR: SISTEMA ESTRUCTURAL MODULAR

Este sistema comprende de unos módulos con una estructura paralelepípedica conformada por cuatro perfiles angulares de sección en "L" abiertos hacia el exterior. El uso de polígonos regulares en modulaciones simples permite la yuxtaposición o la superposición de varias figuras; esto supone que en la práctica el montaje de estas estructuras sea más rápido y eficiente.

Figura N°5.26: Sistema Estructural Modular



ELABORACIÓN: Propia

INDICADOR: PANELES MÓVILES, CORREDIZOS Y/O PLEGABLES

Estos paneles móviles no tienen guías ni rieles en el piso permitiendo una total continuidad de ambientes.

Figura N°5.27: Paneles móviles



ELABORACIÓN:
Propia

INDICADOR: MUEBLES MOVILES O TRANSFORMABLES

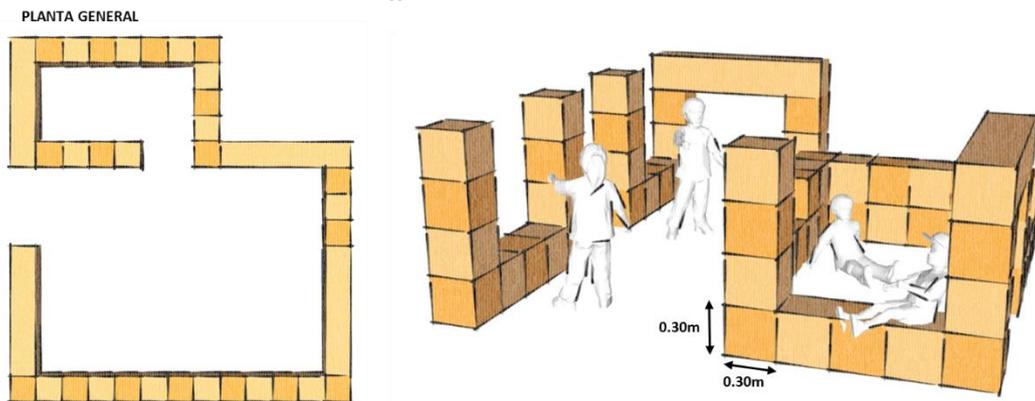
Los muebles móviles pueden estar lleno de espacios que puede ser utilizado para almacenar cualquier tipo de cosas.

También ofrece rincones que esconden ciertos elementos como un pequeño escritorio plegable desde donde poder trabajar o una mesa para el salón que se esconde cuando no la vamos a utilizar. Todo esto con la intención de poder disfrutar siempre de la mayor cantidad de espacio libre y posible.

Se basa en el concepto de jugar y divertirse, por lo que puede usarse como mobiliario y también como un artículo para jugar.

El mobiliario modular ayuda a los niños a desarrollar su creatividad. Todos los modelos tendrían una base de acero en su interior para ofrecer soporte y rellenos con goma espuma de distintas densidades, forrados en tela plástica lavable.

Figura N°5.28: Mobiliario Modular

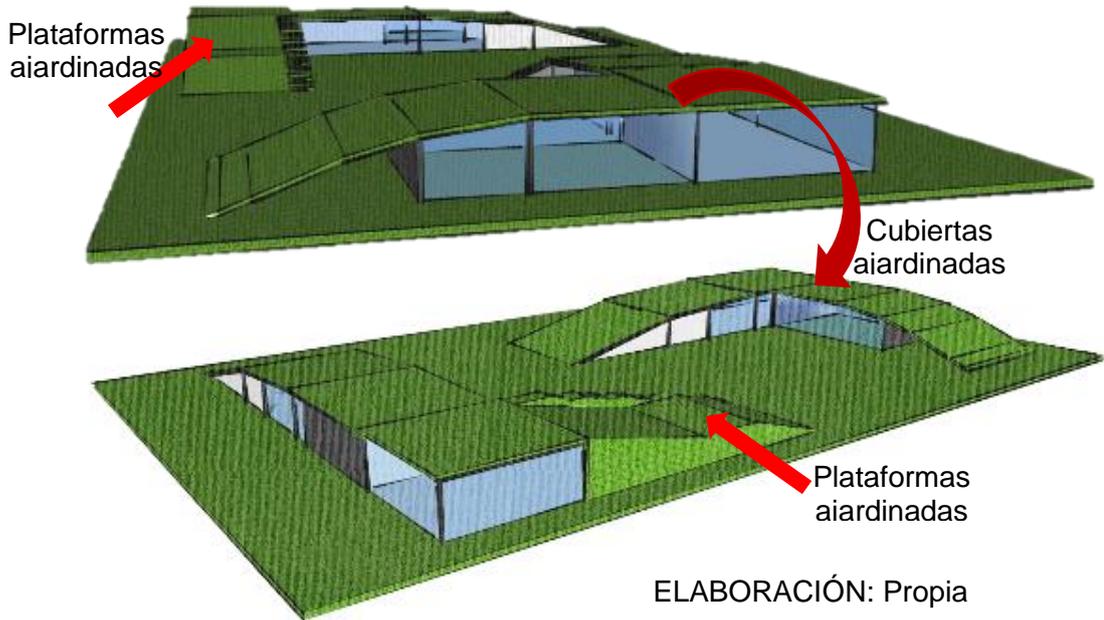


Elaboración: Propia

INDICADOR: CUBIERTAS Y PLATAFORMAS AJARDINADAS / CIRCUITOS AJARDINADOS

Son cubiertas y plataformas que esta parcial o totalmente cubierto de vegetación, ya sea en suelo o en un medio de cultivo apropiados, con una membrana impermeable. Estas cubiertas y plataformas vegetales podrían funcionar como áreas de juego para niños, elementos para salvar desniveles, zonas para sentarse, tumbarse, ver, o para realizar terapias de rehabilitación al aire libre.

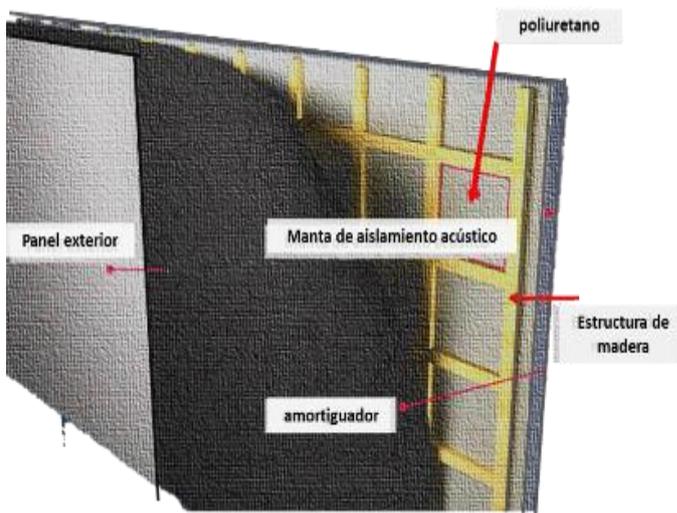
Figura N°5.29: Cubiertas Aiardinadas



INDICADOR: PANELES POLIURTEANOS INSONOROS

Uso de paneles de fácil y rápido montaje, estos se utilizarán en ambientes terapéuticos para que los ruidos exteriores no interrumpan la sesión de terapia y a la vez porque durante las terapias se usaran animales como perros.

Figura N°5.30: Paneles Insonoros



ELABORACIÓN: Propia

Figura N°5.31: Paredes Insonoras



ELABORACIÓN: Propia

5.1 PROYECTO ARQUITECTÓNICO

U.01:	PLANO DE LOCALIZACIÓN Y UBICACIÓN
T.01:	PLANO TOPOGRÁFICO Y PERIMÉTRICO
A.01:	MACROZONIFICACIÓN
A.02 – A.03:	PLANO DE CONJUNTO (PRIMER Y SEGUNDO NIVEL)
A.04:	CORTES Y ELEVACIONES GENERALES
A.05 – A.09:	SECTORES
A.10 – A.11:	CORTES Y ELEVACIONES DE SECTORES
A.12:	SALAS TERAPEUTICAS
E.01 – E.04:	ESTRUCTURAS
IE.01:	PLANO GENERAL – INS. ELÉCTRICAS
IE.02 – IE.07:	INS. ELÉCTRICAS: ALUMBRADO SECTOR
IE.08 – IE.013:	INS. ELÉCTRICAS: TOMACORRIENTE SECTOR
IS.01 - IS.08:	INS. SANITARIAS: AGUA
IS.09 – IS.15:	INS. SANITARIAS: DESAGÜE

5.2 MEMORIA DESCRIPTIVA

5.2.1 Memoria de Arquitectura

CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA NIÑOS Y JÓVENES CON HABILIDADES DIFERENTES

UBICACIÓN

Departamento	: La Libertad
Provincia	: Trujillo
Distrito	: Moche

TERRENO

Ubicación	: Carretera Campiña Moche
Área	: 23 161.02 m ² / 2.31 has.
Perímetro	: 647.98 ml

INTENCIÓN

Esta propuesta busca la creación de un centro de rehabilitación para niños y jóvenes con habilidades diferentes, cuya infraestructura se diseñe aplicando los principios de arquitectura terapéutica; además, que se haga incidencia en el uso de técnicas como la zooterapia para la rehabilitación de los pacientes.

En la figura 5.3 se puede ver la segmentación del terreno en siete zonas según jerarquía, determinándose la principal para posicionar la zona administrativa y la de control y evaluación. La zona de terapias y rehabilitación se encontrará en la parte central de todo el conjunto arquitectónico

GENERALIDADES

El diseño del Centro de Rehabilitación adoptará el uso de líneas curvas y formas circulares. Existen cinco principales zonas en el proyecto: zona administrativa, zona de control y evaluación, zona de terapia y rehabilitación, zona de servicios complementarios y zona de servicios generales; distribuidas en dos niveles cuya área techada suma 4632.20 m².

CONFIGURACION ESPACIAL

Las salas terapéuticas pueden ser usadas para múltiples actividades y diversas funciones. Se diseñarán veinte salas de terapias individuales que en ciertos turnos se acoplarán para formar salas grupales. El paciente tendrá toda la libertad de apropiarse de todo el espacio y conforme avance con el tratamiento.

En estos ambientes se podrán realizar actividades de fisioterapias, psicoterapias y actividades dinámicas. En el caso de realizar fisioterapia podrá contar con el apoyo de mobiliario que ayuden al bienestar del usuario, se realizará también terapias con ayuda de una mascota y a través de estímulos multisensoriales para esto se determina qué tipo de ejercicios se van a desarrollar para saber cómo acondicionar cada ambiente.

Figura N°5.32: Zona de terapias



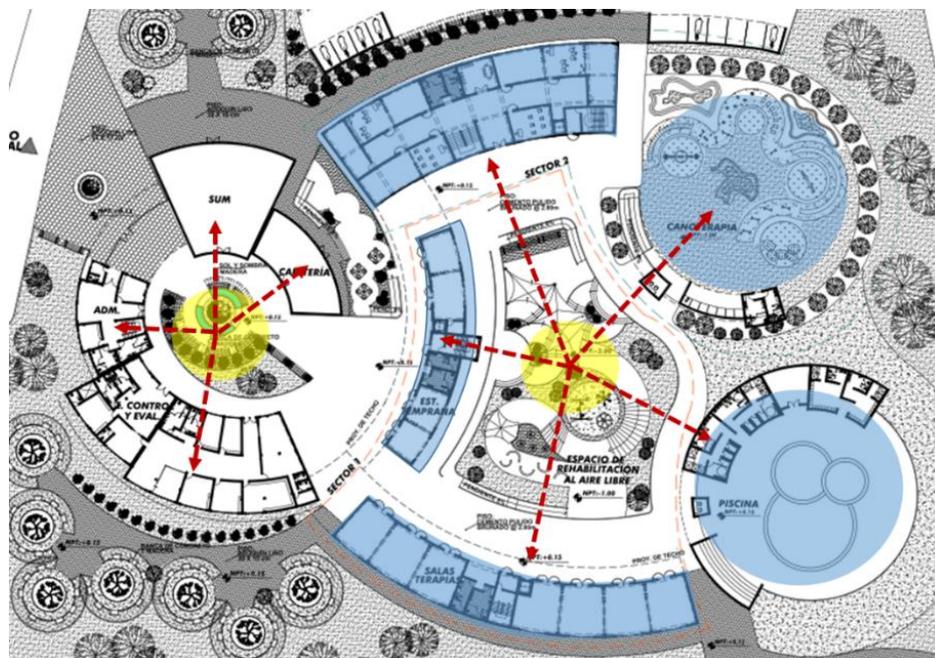
Elaboración: Propia

ORGANIZACIÓN A TRAVÉS DE ESPACIOS CENTRALES

La orientación espacial nos permite construir una percepción del espacio suficiente como para actuar sobre los elementos que lo conforman, determinar la posición de cualquier objeto o de sí mismo en dicho espacio, las distancias y las direcciones relacionadas con los ejes corporales (arriba- abajo, delante – detrás, izquierda – derecha), esto favorece el desarrollo de la orientación espacial en los niños, generando recorridos y direcciones directas y organización espaciales centrales. Se llama organización espacial a la capacidad para establecer relaciones espaciales entre elementos independientes de una determinada situación o configuración espacial.

Combina elementos de las organizaciones centralizadas. Se comprende un espacio central dominante, del que parten radialmente numerosas organizaciones. El espacio central actúa como eje de los demás elementos y mantiene la regularidad formal de toda la organización.

Figura N°5.33: Organización a través de espacios centrales



Elaboración: Propia

Figura N°5.34: Master plan



Elaboración: Propia

ESPACIOS DINÁMICOS: DISEÑO DE ESPACIOS LIBRES A TRAVÉS DE CIRCUITOS Y RAMPAS:

Roger Ulrich, profesor y director del Centro de Sistemas de Salud y Diseño en la Texas A & M University, encontró que el uso de espacios naturales fomenta la recuperación del estrés al evocar sentimientos positivos, la reducción de las emociones negativas, el mantenimiento de la atención / interés y el bloqueo o la reducción de pensamientos estresantes.

Estos espacios deben tener una conexión visual entre el jardín y las áreas de tratamiento. Se recomienda que en edades de 0-18 años, se plantee el uso de los circuitos psicomotores, que no son otra cosa que trayectos con diferentes

desafíos motores que los niños deben recorrer siguiendo un orden determinado, de tal manera que desde un punto de partida a uno de llegada hayan podido pasar por todos los ejercicios presentados.

Partiendo de la base de que cada niño lleva su propio ritmo de aprender, con estos ejercicios podemos ayudarles a trabajar ciertas habilidades, presentándoles diferentes retos y haciendo uso de diversos materiales.

Principios de diseño de espacios dinámicos.

- El diseño debe contemplar variedades de texturas, colores y formas para estimular los sentidos. El cambio de textura debe servir para indicar a las personas sobre la dirección y caminos mientras que el uso de texturas en plantas (variedad en hojas, formas, colores) estimula la memoria además de otros sentidos. Por otro lado, los colores cálidos y saturados son más fáciles de visualizar que los tonos fríos.
- El uso de la simetría / asimetría debe ser siempre con la intención de lograr equilibrio en el conjunto.
- Pasillos de 1.50m de ancho permiten el paso cómodo y radio de giro de sillas de ruedas.
- Se recomienda que desde cualquier ambiente interior exista una vista directa de vegetación.

Figura N°5.35: Espacios dinámicos







Elaboración: Propia

DISEÑO DE REDES FLEXIBLES TRANSITABLES

Este medio flexible en realidad son elementos textiles que obtienen un valor constructivo fundamental, primero por su resistencia y segundo por su capacidad de adoptar diferentes tipos de forma y de ser izados a diferentes estructuras. Es un elemento transparente, flexible y lúdico que une diferentes plataformas a distintas alturas que permiten que las personas circulen y exploren sin ningún problema, es casi como una hamaca, pero esta está compuesta por una serie de redes suspendidos en el aire pero que se conectan unas con otras.

La instalación se efectúa a través de la tracción, por lo cual se forman varias curvaturas irregulares que actúan sin depender de la fuerza de gravedad. Los cables de ayuda son estirados uniformemente permitiendo la estructura se sienta suave y ligera. Sus elementos son: Los cables: están elaborados de acero resistente de 35 – 38 mm de diámetro y 4.50 - 5.35 kg/mt. También va a depender de las diferentes tensiones y el peso de lo que van a aguantar. Membrana textil: de malla o redes de nylon 4.5mm o 5.5 mm. Relingas: refuerzos que se emplean en los bordes de la membrana ayudando a soportar las tensiones de toda la estructura.

Figura N°5.36: Redes transitables





Elaboración: Propia

PANELES MÓVILES ACÚSTICOS

Son sistemas compuestos por casquetes o paneles portantes, los cuales obtienen su movilidad a partir del deslizamiento de la totalidad de sus elementos o de parte de ellos sobre rieles.

Cada módulo mide 1.20m x 2.70m o 2.70m como máximo, su bastidor interior es de metal con perfiles de aluminio de 106mm o 108mm, el panel está compuesto por 2 tableros que pueden ser de melamina, madera o MDF en cualquier color y en el interior relleno del material aislante adecuado para asegurar el aislamiento tanto acústico como térmico del espacio. Estos paneles también pueden ser de vidrio y se realiza con vidrio laminado. Están elaborados con un bastidor

interior y perfiles metálicos. Cada panel en su interior queda relleno con lana de roca que servirá como aislante acústico. El acabado final puede ser en melanina, madera natural o MDF.

Los paneles tienen PT (perdida de transmisión) = 45 dB, y en la sala de terapias habrá un nivel de presión sonora de 65 dB a 80 dB aproximadamente, por lo tanto:

- Conversación normal: 65 dB \rightarrow 65 dB – 45 dB = 20 dB

Por lo tanto, se controlando el 70% de la pérdida de transmisión sonora y la absorción del sonido.

- Ruidos en un aula: 80 dB \rightarrow 80 dB – 45 dB = 35 dB

Por lo tanto, se controlando el 56% de la pérdida de transmisión sonora y la absorción del sonido.

En la escala de 10 a 50 dB. El nivel de ruido sigue siendo bajo, sin perjudicar las salas contiguas durante las sesiones de terapias, ya que el ruido puede tener efectos como alteraciones psíquicas, estrés y en el caso de estos niños y jóvenes con habilidades diferentes pueden causar irritabilidad.

Figura N°5.37: Paneles móviles acústicos



Elaboración: Propia

MOBILIARIO MODULAR

Estos mobiliarios responden a cada necesidad y características de cada usuario de acuerdo con las edades que cada uno tiene, estos no solo benefician al espacio sino también potencia la creatividad y movimiento ya que por medio de esto los niños sienten la necesidad de experimentar y manipular cada objeto, desplazarlo

de un lugar a otro, interactuar y crear diversas formas o combinaciones de una manera didáctica y a la vez segura.

Se pueden utilizar diversos tipos de mobiliario a partir de varios módulos de una sola medida como sillones de descanso que después el usuario pueda convertirlo en colchones, mecedoras y no solo en algo concreto como un sillón sino también en diversas secuencias que al utilizar su imaginación les permita jugar infinidad de veces cambiándolo solo la posición de cada módulo.

Cada módulo puede variar de formas ya sean paralelepípedos, cilindros y pirámides o también variar en cuanto a medida hay algunos que son de 50 cm x 35 cm y de alto 35 cm, pero a la vez va a depender del análisis antropométrico que se realice al usuario al cual va a estar destinado. Cada módulo está elaborado de espuma de poliuretano que es un material flexible y liviano, su espesor varía entre 3cm hasta 15 cm, su densidad también varía entre 20 kg/m³ hasta 35 kg/m³ y tiene una funda exterior de tela poliéster o PVC antideslizante de colores diferentes que es muy suave al tacto.

Tabla N°5.11: Mobiliario para terapias y entrenamiento con perros

TIPO DE MOBILIARIO	CÓDIGO	TIPO DE MOBILIARIO	CÓDIGO
	Escalinata de agility M-09		Postes de agility M-15
	Obstáculo aros M-10		Rampa de obstáculos M-16
	Obstáculo de salto M-11		Túnel de agility M-17
	M-12		M-18
	M-13		M-19
	M-14		M-20

Elaboración: Propia

Tabla N°5.12: Ficha de Mobiliario propuesto

TIPO DE MOBILIARIO	CÓDIGO	CARACTERÍSTICAS	BENEFICIOS
 Circuito con llantas	M-01	3 tipos de ruedas : - Diámetro: 77.4cm, 73.6cm, 73.4cm	Promueve el equilibrio, correr, y saltar
 Semiesfera de pentágonos modulares.	M-02	Semiesfera colorida, compuesta por pentágonos con apoyos que la hace escalable con una altura de 1.40 m. Además cuenta con aberturas inferiores, lo que hace que se amplíe su versatilidad.	Ayuda a mejorar el equilibrio, la coordinación y el control del movimiento de forma divertida.
 Escalera oscilante horizontal	M-03	Madera y madera laminada tratada en autoclave clase IV y acero inoxidable. Medidas: 2,83 x 0,9 x 0,99 m.	
 Sube y Baja de 4 asientos	M-04	Sube y baja unidos por un centro con resorte abajo para un vayben uniforme, no necesita engrasarse. Elaborado en tubo de 3", altura: 1.00 m	Al girar da efectos visuales que permite relajar a los niños con problemas.
 Mobiliario Puzzle	M-05	Puzzle está conformado por varias piezas que pueden acomodarse de diferentes formas de acuerdo al gusto infantil.	Los niños pueden jugar con ellas, armar diferentes juegos
 Juego giratorio	M-06	Elaborado en tubo estructural de 1"1/4 y 1" x 2mm de espesor pintado DIAMETRO: 2.00m.	Al girar da efectos visuales que permite relajar a los niños con problemas.
 Columpio giratorio	M-07	Eje acerado con sistema de rodajes y pernos acerados. Espaldar, asientos y sombrilla en lona	
 Juego recreativo circuito	M-08	Este tipo de juegos permite mejorar la psicomotricidad de los niños y complementa las terapias que reciben en el centro, lo que redundará en una mejor atención.	

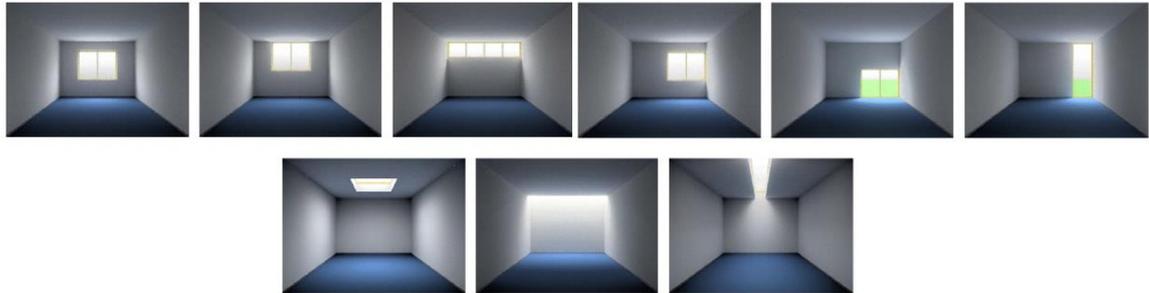
TIPO DE MOBILIARIO		CÓDIGO	CARACTERÍSTICAS
	Piscina de bolas luminosas 145x145x45cm	M-21	Ofrecen infinitas posibilidades de juego así como la posibilidad de sentir todo el cuerpo gracias a su efecto envolvente. La variante luminosa convierte el movimiento del cuerpo o la voz en un incremento efecto visual.
	Túnel de juguete	M-22	Módulo de juegos de 1,78m. Colores luminosos.
	Mobiliario modular Mobiliario Puzzle	M-23	Subir, bajar, escalar, deslizarse. Gracias a este tipo de mobiliario es posible crear ambientes seguros que favorecen un adecuado desarrollo psicomotor: movilidad, coordinación y equilibrio. Ofrece la realización de cambios en su distribución, facilitando todo tipo de actividades.
		M-24	
		M-25	
	Resbaladizo	M-26	Alto: 75cm Ancho: 65cm Material: plástico
	Base móvil	M-27	Ayuda a mejorar el equilibrio y la coordinación
	PUF	M-28	Este puf permite adaptarse perfectamente a cada persona. Es adecuado para quien tiene poco tono muscular y también para personas con espasticidad. Permite añadir vibración

Elaboración: Propia

TÉCNICAS DE ILUMINACIÓN Y MATERIALES

El diseño de vanos para el ingreso de luz natural se puede dar a través de ventanas, claraboyas, lucernarios, etc.

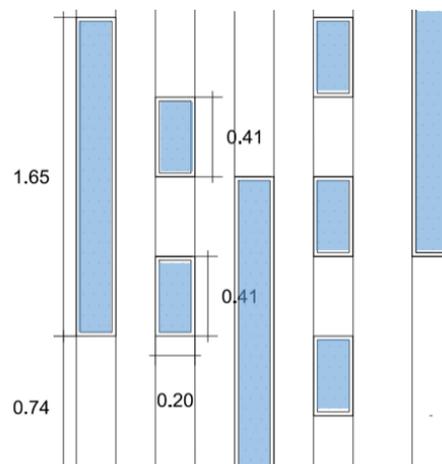
Figura N° 5.38: Tipos de vanos



ELABORACIÓN: Propia

En una terapia multisensorial, es importante que no haya distractores de luz externos o internos, por lo que se hace necesario contemplar diferentes tipos de vanos que iluminen con ciertas impresiones sensoriales (la luz tiene una gran importancia en el logro de la percepción, orientación, desarrollo de lenguaje, comunicación y emocionalidad del paciente al estar ligada a los ritmos circadianos). En este proyecto se aplicará el uso de ventanas rectangulares alargadas.

Figura N° 5.39: Vanos rectangulares modulares



ELABORACIÓN: Propia

MATERIALES TEXTURIZADOS

Sensaciones táctiles – hápticas: Son aquellas percibidas por el movimiento y la piel y pueden ser de tipo mecánico y térmico. Estimular el tacto con diferentes texturas y consistencias puede ayudar a los pacientes a centrarse en su entorno y por ende, sentirse más cómodos en el mismo.

- Uso de concreto: se deja el concreto natural, con la presencia de las marcas de las formaletas y los relieves que adopta el concreto para dar una sensación rugosa.
- Uso de madera: se utilizará tablones de 125x20x30cm de color roble.
- Uso de piedra: se utilizará papel tapiz de piedra texturizado para dar la sensación de piedra y aspereza tanto en pisos como en paredes.

ILUMINACION ELÉCTRICA

Uso de luces spot y ultravioletas con conmutadores

- Mediante los sistemas de luces spot es posible modificar el color de la sala completa, creando ambientes totalmente diferentes. La luz ultravioleta es ideal para focalizar la atención de las personas, creando ambientes especiales donde los elementos reflectantes destaquen completamente,

Uso de tubos de burbujas, fibra óptica y proyectores con conmutadores

- Los tubos de burbujas permiten realizar el seguimiento de las burbujas cuando van subiendo de esta manera podemos focalizar la atención en dicho seguimiento, además de poder añadirse algún elemento atractivo para niños más jóvenes. La idea es utilizar los tubos de burbujas para hacer que los pacientes se relajen y a la vez, hacer uso de la propiocepción (al pedir al usuario que toque el tubo con las manos, rostros, pies, etc.), ejecutar actividades de seguimiento visual, estimulación táctil, causa y efecto y otras.
- Uso de fibra óptica: constituida por una fuente luminosa de color, su uso ayuda al usuario a acercarse a la luz sin temor a quemarse; permitiendo una estimulante experiencia visual y estimulando a aquellos con discapacidades visuales y/o intelectuales.
- El uso de proyectores permite la creación de diversos efectos según sea el objetivo de la sesión.

Figura N° 5.40: Salas terapéuticas





Elaboración: Propia

Figura N° 5.41: Vistas del proyecto









Elaboración: Propia

5.2.2 Memoria Justificatoria

CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA NIÑOS Y JÓVENES CON HABILIDADES DIFERENTES

UBICACIÓN

Departamento : La Libertad

Provincia : Trujillo

Distrito : Moche

TERRENO

Ubicación : Carretera Campiña Moche

Área : 23 161.02 m² / 2.31 ha.

Perímetro : 647.98 ml

Zonificación : Zona de Expansión Urbana Residencial de Densidad Baja (RDB – R2)

Uso permitido: Vivienda Unifamiliar, Multifamiliar y Conjunto Residencial
Hospitales / clínicas (compatible con algunas restricciones)

Posta sanitaria / Centros de salud (compatible sin restricciones)

DATA

Para calcular los anchos de las rutas de escape es necesario conocer la cantidad de ocupantes de la edificación, esto se detalla en el siguiente cuadro:

Tabla N° 5.13: Cálculo de Aforo

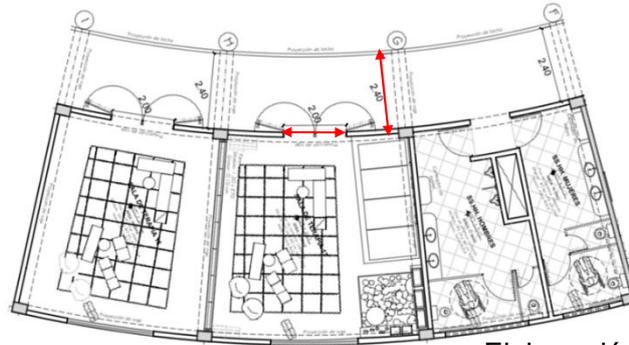
ESPACIO	AFORO
Zona Administrativa	33
Zona de control y evaluación	130
Zona de terapias y rehabilitación	170
Zona de servicios complementarios	49
Zona de servicios generales	7
TOTAL	389

Elaboración: Propia

Una ruta de evacuación es el conjunto de medios diseñados (pasillos de circulación, puertas, patios, entre otros) para escapar de situaciones de peligro y mantener a los ocupantes a salvo, dirigiéndolos hacia vías públicas o áreas señaladas como seguras. Para calcular el ancho libre de los componentes de evacuación consideramos lo establecido en el Reglamento Nacional de Edificaciones:

Cálculo de ancho libre de puertas y pasillos: Multiplicar el total de ocupantes por piso por 0.005 m. Se redondea el resultado para llegar a módulos de 0.60m. Por lo que se tiene que: $170 \times 0.005 = 0.85$ m. Las puertas cuentan con un ancho libre de 1.00 y 2.00 m.

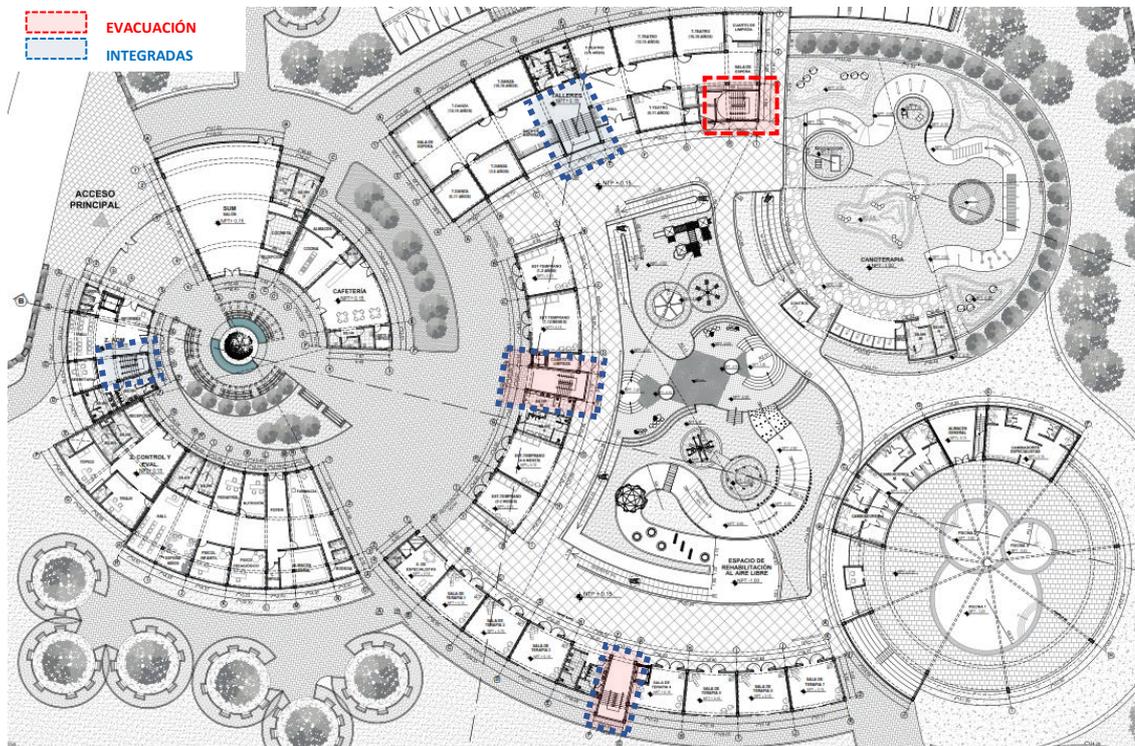
Figura N°5.42: Ancho libre de puertas y pasillos



Elaboración: Propia

Cálculo de ancho de escaleras integradas y de evacuación: Multiplicar el total de ocupantes por piso por 0.005 m. Se redondea el resultado para llegar a módulos de 0.60m. Por lo que se tiene que: $170 \times 0.005 = 0.85$ m. Las escaleras cuentan con un ancho libre de 1.50m.

Figura N°5.43: Escaleras integradas y de evacuación



Elaboración: Propia

En todo el proyecto, se distribuyeron 05 escaleras que cubren la distancia mínima de 35 metros necesarios para la evacuación. En total se tiene 1 escalera integrada en la zona administrativa, 1 escalera integrada y 1 de evacuación en la zona de talleres, 2 escaleras integradas usadas como ruta de evacuación en cada bloque de las zonas de terapias y rehabilitación.

Ascensores: Los ascensores con respecto a edificaciones de uso públicos necesitan una dimensión mínima de ancho de 1.20 metros por 1.40 metros. En este caso, las cabinas de los ascensores serán de 1.50 x 1.70 m.

Condiciones de diseño de rampas: Se utilizará el 8% de pendiente al descender una altura de 1m en la zona de rehabilitación al aire libre, por lo cual nos da una distancia de 12.5m. Dividida en 2 tramos donde los descansos tienen una longitud de 1.50 m con pasamanos en ambos lados y el área de llegada y arranque será de 1.80 m.

Con lo mencionado se demuestra que el proyecto CUMPLE con lo establecido en el RNE – NORMA A.010: condiciones generales de diseño, NORMA A.120: accesibilidad universal en edificaciones y NORMA A.130: requisitos de seguridad.

5.2.3 Memoria de Estructuras

Terreno

En líneas generales, el terreno sobre el que se emplaza la Campiña de Moche se encuentra clasificada como terraza fluvio aluvial y presenta buenas características para la edificación de esta obra arquitectónica.

Estructura

La estructura comienza con el uso de zapatas cuyas dimensiones se describen en el siguiente cuadro:

Tabla N° 5.14: Cuadro de Zapatas – Sector 1

CUADRO DE ZAPATAS				
	a	b	N.F.Z	N.F.S
Z1	1.90 (m)	1.90 (m)	-1.20 (m)	-1.30 (m)
Z2	1.90 (m)	3.90 (m)	-1.20 (m)	-1.30 (m)
Z3	1.90 (m)	2.90 (m)	-1.20 (m)	-1.30 (m)
Z4	1.90 (m)	4.15 (m)	-1.20 (m)	-1.30 (m)
Z5	1.90 (m)	3.70 (m)	-1.20 (m)	-1.30 (m)
Z6	1.90 (m)	3.76 (m)	-1.20 (m)	-1.30 (m)
Z7	1.90 (m)	4.06 (m)	-1.20 (m)	-1.30 (m)
Z8	1.90 (m)	5.55 (m)	-1.20 (m)	-1.30 (m)
Z9	1.90 (m)	2.20 (m)	-1.20 (m)	-1.30 (m)
Z10	1.90 (m)	4.40 (m)	-1.20 (m)	-1.30 (m)
Z11	2.20 (m)	4.18 (m)	-1.20 (m)	-1.30 (m)
Z12	4.53 (m)	4.23 (m)	-1.20 (m)	-1.30 (m)

Elaboración: Propia

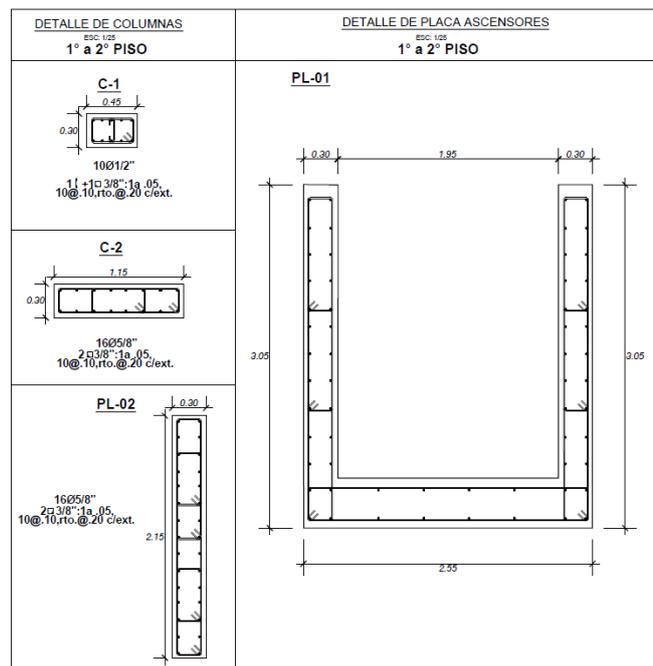
Tabla N° 5.15: Cuadro de Zapatas – Sector 2

CUADRO DE ZAPATAS				
	a	b	N.F.Z	N.F.S
Z1	2.05 (m)	1.90 (m)	-1.20 (m)	-1.30 (m)
Z2	4.85 (m)	4.28 (m)	-1.20 (m)	-1.30 (m)
Z3	2.65 (m)	1.70 (m)	-1.20 (m)	-1.30 (m)
Z4	2.65 (m)	1.70 (m)	-1.20 (m)	-1.30 (m)
Z5	1.90 (m)	3.78 (m)	-1.20 (m)	-1.30 (m)
Z6	4.25 (m)	6.80 (m)	-1.20 (m)	-1.30 (m)

Elaboración: Propia

Debido a la forma curva del hecho arquitectónico, se interconectarán las zapatas del extremo derecho con las del izquierdo a través de vigas de cimentación de 0.40m x 0.80m, formando pórticos con las columnas nacientes de las zapatas; existirán dos tipos de columnas: 0.30 x 0.30m y 0.30 x 1.15m, además de las placas PL 01 y PL 02. Estas se muestran gráficamente en la siguiente imagen:

Figura N°5.44: Detalle de columnas y placas



Elaboración: Propia

De igual manera, se interconectan las columnas a través de vigas de 0.30 x 0.40m y de 0.25 x 0.40m. Los elementos estructurales estarán realizados siguiendo las siguientes especificaciones:

Tabla N° 5.16: Cuadro de Especificaciones

<u>ESPECIFICACIONES GENERALES</u>		
<u>1. CONCRETO</u>		
-CONCRETO ARMADO EN:		
ZAPATAS Y VIGAS DE CIMENTACIÓN	fc=175 kg/cm ²	
VIGAS y LOSAS	fc=210 kg/cm ²	
COLUMNAS, PLACAS .		
- Departamentos (proyección 8to nivel)	fc=210 kg/cm ²	
ESCALERAS		
ELEMENTOS DE ARRIOSTRE	fc=210 kg/cm ² (VA, CA)	
SOBRECIMENTOS ARMADOS	fc=175 kg/cm ²	
-SOLADOS	fc=100-140 Kg/cm ² (según se indica)	
-CIMENTOS CORRIDOS ARMADOS	fc= 210 kg/cm ² (Según se indica)	
-ACERO	fy=4200 kg/cm ² Grado 60	
-CEMENTO EN CIMENTACIÓN:	PORTLAND TIPO MS (hasta muro de contención)	
-CEMENTO EN SUPERESTRUCTURA:	PORTLAND TIPO I (a partir de losa 1er nivel)	
-RECUBRIMIENTO DEL REFUERZO EN:		
-SOBRECIMENTOS ARMADOS	4 cm	
-ZAPATAS	7,5 cm	
-VIGAS DE CIMENTACIÓN	5,0 cm	
-VIGAS	4,0 cm.	
-LOSAS, VIGAS CHATAS Y ESCALERAS	2,0 cm.	
-COLUMNAS	PARA ESPESOR < 15CM	2,5 cm
	PARA ESPESOR > 15CM	3,5 cm
<u>3. CARGAS</u>		
<u>OTRAS CARGAS</u>		
Conforme a la Norma E020 y E030 del Reglamento Nacional de Edificaciones.		

Elaboración: Propia

5.2.4 Memoria de Instalaciones Sanitarias

GENERALIDADES

El presente proyecto de Instalaciones Sanitarias forma parte del proyecto CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA NIÑOS Y JÓVENES CON HABILIDADES DIFERENTES, ubicado en Distrito de Trujillo – Provincia de Trujillo – Departamento de la Libertad.

OBJETIVO

El diseño de las instalaciones sanitarias de agua potable, desagüe y drenaje pluvial del presente proyecto.

ALCANCES DEL PROYECTO

Si se incluye dentro del alcance de este proyecto el suministro desde la red pública, el almacenamiento y distribución de agua fría , evacuación desde cada punto de desagüe, incluidos artefactos sanitarios, sumideros y todo aquel que requiera de

una rápida evacuación de aguas; así como el tratamiento primario de las aguas residuales al sistema de alcantarillado público.

INSTALACION DE AGUA POTABLE

CONEXIÓN AL PROYECTO, MEDIDOR Y ALIMENTADOR GENERAL

La fuente de suministro de agua para el proyecto será la red pública administrada por el concesionario correspondiente, por lo cual se ha gestionado la factibilidad de servicios ante dicha entidad.

La tubería de alimentación a las cisternas será de PVC, clase 10 o superior, la cual debe cumplir con lo establecido en la Norma ISO 4422.

Esta irá enterrada hasta el cuarto de bombas para llenar las cisternas de agua potable y agua contra incendio respectivamente. Deberá llevar un dispositivo de corte automático para impedir el rebalse de las cisternas y una válvula de corte manual a la entrada de estas para facilitar las labores de vaciado, mantenimiento o reparación.

A través de bombas, el agua es impulsada y se usará un sistema hidroneumático para asegurar una presión de agua favorable.

ALMACENAMIENTO

La cisterna de almacenamiento de agua potable estará ubicada en el cuarto de bombas desde donde se conectara con los tanques hidroneumáticos y que posteriormente repartirá las tuberías a las demás zonas de la edificación.

La distribución de los equipos en la zona de almacenamiento debe de garantizar el fácil acceso a los mismos de forma de poder realizar la instalación y posterior mantenimiento.

DESCRIPCION DEL PROYECTO

El proyecto se abastecerá de agua potable proveniente de red pública, la conexión empalmará con la cisterna y luego el agua será distribuida por medio de los tanques hidroneumáticos hacia los servicios higiénicos, según se indica en planos. (Tuberías de diámetro de \varnothing 1/2" y 1 1/2"). Por otro lado, la evacuación de aguas grises y negras se hará por gravedad a través de un sistema de desagüe compuesto por cajas de registro de 0.60x0.60m y tuberías de \varnothing 4" PVC-SAL, saliendo hacia red pública, según el diseño que se contempla en planos.

El sistema de drenaje pluvial será íntegramente por gravedad, captándose el agua por canaletas de sección X-X e Y-Y hasta descargar hacia áreas libres.

DOTACION DE AGUA POTABLE

Tabla N° 5.17: Dotación de agua y cálculo de cisterna

DOTACION DE AGUA – NORMA IS - 010					
DOTACION AGUA		ITEM - IS 10	AREA m2	LITROS - FACTOR	LITROS/día
AMBIENTES	VETERINARIA	i	172.42	6	1034.52
	TALLERES	i	271.96	6	1631.76
	RESTAURANT	K	127.68	6	766.08
	EST. TEMPRANA	i	523.5	6	3141.00
	ADMINISTRACION	i	312.54	6	1875.24
	ZON. CONTROL Y EVA.	i	162.27	6	973.62
	CONSULTORIOS	s	4 consultorios	500	2000.00
	SALA DE TERAPIA	i	778.08	6	4668.48
	PISCINAS	h	500	10	5000.00
	CAMERINOS PISCINA	g	31.93	30	957.90
	AREAS VERDES	u	10989.5	2	21979.00
				DT=	44027.60

CISTERNA	
3/4 DT=	33 020.70
	33.00 m ³
por RNE ACI	25.00 m ³
total=	58.00 m³

Cisterna V=58.00 m³

5.2.5 Memoria de Instalaciones Eléctricas

GENERALIDADES

La presente Memoria Descriptiva se refiere a las instalaciones eléctricas instaladas en el CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA NIÑOS Y JÓVENES CON HABILIDADES DIFERENTES, ubicado en Distrito de Trujillo – Provincia de Trujillo – Departamento de la Libertad.

El objeto de esta memoria es dar una descripción de la forma como fueron ejecutados los cálculos para la demanda máxima, así como indicar los materiales empleados hasta la terminación de las instalaciones eléctricas.

DESCRIPCION DEL PROYECTO

La energía eléctrica requerida para este inmueble será proporcionada por Hidrandina S.A. y contarán con un suministro Trifásico.

Desde los interruptores Termomagnéticos del Tablero General (T-G) saldrán los alimentadores eléctricos que alimentarán al ST-1 y al ST-19 utilizando tuberías de PVC-SAP y conductores de cobre Tipo THW, según sea su recorrido: (Ver plano IE-01 Montantes de alimentadores eléctricos).

Los Tableros T-G, ST-1 al ST-19 serán del tipo para empotrar. Contarán con barras para corriente activa y tierra con Interruptores Termo magnéticos (240 V.A.C. 10 KA), bipolares y tripolares (salvo indicación).

Desde los Tableros indicados saldrán los circuitos eléctricos para alimentar: las salidas de alumbrado interior, alumbrado exterior, tomacorrientes y otros, los circuitos irán empotrados en tuberías de PVC-SAP y los conductores de cobre serán del tipo THW - 600 V.

Desde los Tableros de Distribución indicado en los planos saldrán los circuitos de distribución y alimentarán las salidas de fuerza de los equipos y otros, los circuitos irán empotrados en tuberías de PVC-SAP y conductores de cobre Tipo THW en general serán del tipo THW - 600 V.

Se ha proyectado los siguientes Sistemas de Puesta a tierra

Para el Tablero General (T-G) $R = 25$ Ohmios máx.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE INSTALACIONES ELECTRICAS

GENERALIDADES

La presente especificaciones técnicas se refiere al proyecto del CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA NIÑOS Y JÓVENES CON HABILIDADES DIFERENTES, ubicado en Distrito de Trujillo – Provincia de Trujillo – Departamento de la Libertad.

TABLERO ELECTRICO

a) Tablero General T - G

El tablero General en Baja Tensión Empotrado forma parte del Equipamiento Electromecánico de las Instalaciones Eléctricas materia del presente Proyecto.

b) Tablero ST-1 al ST-19:

Los Tableros serán del tipo de empotrar con gabinete metálico para uso interior (NEMA 1), equipados con interruptores Termomagnéticos automáticos.

Los gabinetes tendrán las dimensiones suficientes para ofrecer un espacio libre para el alojamiento de los conductores, no menor de 10 cm. en todos sus lados.

Las cajas se fabricarán con planchas de fierro galvanizado de 1/16" de espesor, con marco y puerta de fierro galvanizado de 3/32" de espesor mínimo.

Las puertas serán abisagradas, de una hoja, con chapa y llave, en su parte interior llevará una tarjeta de material plastificada conteniendo el diagrama unifilar de todos los circuitos que controla dicho tablero y en cuya parte superior exterior de la puerta, llevará un rótulo de acrílico con la denominación y características eléctricas del tablero respectivo.

La tapa o plancha que cubre los interruptores dejará libre solo las palancas de accionamiento colocándose al costado de cada interruptor un rótulo con el número del circuito correspondiente.

Las barras serán de cobre electrolítico de 99.9% de conductibilidad con capacidad adecuada para la intensidad de corriente que se indica en los planos; de sección rectangular y resistencia mecánica y eléctrica capaz de soportar la corriente de choque de magnitud similar al interruptor principal

Las barras se pintarán con los colores indicados en el Código Nacional de Electricidad Utilización, para la identificación de las fases y tierra.

Las cajas de los gabinetes, marco y puerta serán sometidas a un arenado comercial y se le aplicarán dos capas de base anticorrosiva y finalmente dos capas de pintura esmalte gris claro, de acuerdo con la norma ANSI C57-12.

Los interruptores termo magnéticos serán americanos tipo tomillo, en aire y de ejecución fija, automática de alta velocidad de apertura y cierre, con protección termo magnética.

Además, se instalarán "Interruptores diferenciales" de Amperaje indicado en planos para una tensión de 230 V.A.C (Sensibilidad de Corriente Residual de 30 mA) en los circuitos de toma corrientes indicados en los Tableros de (Ver los Esquemas Eléctrico de principio de cada Tablero)

Los interruptores de los tableros de distribución en general serán de las siguientes características:

Tensión de Operación: 220 Voltios (salvo indicación en planos)

Corriente Nominal: De acuerdo con planos

Capacidad de ruptura. 10 KA. Mínima (Salvo indicación en plano)

En los Tableros T-G, ST-1, ST-19; se instalarán Interruptores Termo magnéticos para operar a 230 Voltios, 60 Hz, ver esquema eléctrico de principio eléctrico en planos.

CONDUCTOS

Los conductos de energía en general serán con tuberías del tipo PVC-SAP de fabricación nacional con uniones y conectores del mismo tipo entre los tubos y entre éstos y todas las cajas.

Los circuitos de tomacorrientes y fuerza irán empotrados en muros.

El Sistema de Conductos deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- Formar un sistema unido mecánicamente de caja a caja estableciendo una adecuada continuidad a la red de conductos.

- No permitir la formación de trampas o bolsillos para evitar la acumulación de humedad.

- Estar enteramente libres de contactos con otras tuberías de instalaciones y colocadas a menos de 15 cm. de distancia de tuberías de agua caliente o vapor.

- El diámetro mínimo de las tuberías serán de 20 mm.

- Curvas de fábrica para secciones de 25 mm de diámetro y mayores. No permitir la elaboración de curvas en obra por calentamiento de la tubería.

- Proteger con un dado de concreto pobre las tuberías proyectadas para instalación directamente en contacto con el terreno.

Las tuberías se fijarán a las cajas mediante uniones o conectores, con pegamento, debiendo quedar éstas o el suplemento normal de las mismas, perfectamente en rasadas con el plomo de los acabados.

CONDUCTORES

Los conductores en general serán cableados con cables INDECO THW, para una temperatura de operación de 750 (tensión de servicio de 600 V).

Para los circuitos eléctricos normales, el cableado de línea a tierra deberá ser de color verde.

El calibre mínimo de los conductores de Alimentadores será de 4 mm².

Los sistemas de alambrado de conductores deberán satisfacer los siguientes requisitos básicos:

- Antes de proceder al alambrado, se limpiará las tuberías y secará las tuberías y se barnizarán las cajas.

- Para facilitar el paso de los conductores, se empleará talcos o estearina, no debiéndose usar grasas o aceite.

- Los conductores serán continuos de caja a caja, no permitiéndose empalmes que queden en el interior de los conductos.

- Los empalmes de conductores se ejecutarán en cajas, mediante el empleo de soldadura y/o terminales de cobre, protegidos y aislados debidamente con gutapercha y cinta de jebe, seguros mecánica y eléctricamente.

ACCESORIOS

Los interruptores, tomacorrientes y salidas para teléfonos y data serán del tipo para empotrar de las características siguientes:

- Interruptores - 220 V -15 Amp, serie Magic con placa de aluminio anodizado de Ticino o similar.

- Para las salidas normales Tomacorrientes bipolares dobles de pared con línea de tierra 15 A - 127/250 V. (Tipo americano), Levinton 5825 color marfil En las zonas húmedas los tomacorrientes serán a prueba de humedad, con tapas herméticas IP65

La posición de las salidas y accesorios se indica en los planos.

SISTEMA DE PUESTA A TIERRA

De acuerdo con lo indicado en los planos se ha proyectado los siguientes Sistemas de Puesta a tierra

Para los Tableros T-G, $R = 25$ Ohmios máx.

Los Sistemas de Puesta a tierra deberán ser construidas por una firma especializada, y la resistencia resultante deberá ser la indicada; en caso de no conseguir estos valores con el pozo de tierra indicado en el plano, se deberán instalar Pozos de Tierra Adicionales hasta lograrlo.

Se instalarán línea a tierra del pozo a tierra a la estructura metálica de los tableros eléctricos indicados.

En esta línea se empleará conductor de cobre electrolítico con aislamiento termoplástico tipo TW600 V. de 1×16 mm² (para el Tablero TG).

El pozo del Sistema de puesta a tierra será de 0.80 m. de diámetro y 3.30 m. de profundidad y estará relleno con tierra de cultivo tamizada en malla de 1/2" mezclando con tres dosis de Thor Gel x m³, En el interior y en posición vertical estará instalada una varilla de cobre de 1" 0 de diámetro x 3.00 m de longitud. - Como alternativa se pueden usar pozos de tierra tipo FAVIGEL.

Para la medición contará con un registro de concreto simple más una tapa prefabricada (con asa de fe. de 3/8" zincado). A la entrega de la construcción del Sistema de puesta a tierra, se efectuará una medición de la resistencia de puesta a tierra, verificando que la resistencia resultante no sea mayor a las indicadas en plano.

Sistema de Protección de tierra:

Se ha previsto un pozo de tierra para el tablero general donde converge la línea de tierra de todos los artefactos eléctricos que tienen dicha conexión.

Normas de trabajos del contratista general:

- a) Alimentadores desde el punto de alimentación, del medidor de energía hasta el tablero general (TG.).
- b) Sistemas de baja tensión que corresponde a tuberías, conductores, cajas de paso, cajas de salidas de alambres, tomacorrientes, interruptores.
- c) Sistemas auxiliares, corresponde tuberías y cajas de paso de distribución y de salida.
- d) Sistema de iluminación, corresponde artefactos de iluminación, accesorios y componentes en general y programación y configuración respectiva.

POTENCIA INSTALADA Y MAXIMA DEMANDA

Tabla N° 5.18: Potencia instalada, Máxima Demanda y acometidas

POTENCIA INSTALADA (W)						
DESCRIPCIÓN	AREA m ²	CU (w/m ²)	PI (w/m ²)	FD (%)	DM	
CARGAS FIJAS						
ALUMBRADO Y TOMACORRIENTE	SERVICIOS GENERALES	276.53	2.5	691.33	100	691.33
	REFUGIO	107.78	18	1940.04	100	1940.04
	REPOSO DE PERROS	214.96	18	3869.28	50	1934.64
	CABALLERIZAS	304.04	18	5472.72	50	2736.36
	VETERINARIA	172.42	25	4310.50	100	4310.50
	TALLERES	271.96	25	6799.00	100	6799.00
	RESTAURANT	127.68	18	2298.24	100	2298.24
	SUM-SALON	269.66	20	5393.20	100	5393.20
	EST. TEMPRANA	523.5	25	13087.50	100	13087.50
	ADMINISTRACION	312.54	25	7813.50	100	7813.50
	ZON. CONTROL Y EVA.	162.27	25	4056.75	100	4056.75
	CONSULTORIOS	378.6	25	9465.00	40	3786.00
	SALA DE TERAPIA	778.08	25	19452.00	40	7780.80
	SS.HH. PISCINAS	250.49	18	4508.82	35	1578.09
SS.HH.	31.93	18	574.74	35	201.16	
POTENCIA INSTALADA (W)				SUB TOTAL	64407.10	

DEMANDA MAXIMA(W)						
CARGAS MOVILES						
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	CU (w/m ²)	PI (w/m ²)	FD (%)	DM	
ADMINISTRACION						
Computadoras	8	300	2400	100	2400.00	
Impresoras	2	370	740	100	740.00	
Proyector	1	220	220	100	220.00	
Fotocopiadora	2	900	1800	100	1800.00	
SERVICIOS GENERALES						
Computadoras	2	300	600	100	600.00	
Electrobomba	2	3024	6048	100	6048.00	
VETERINARIA						
Computadoras	3	300	900	100	900.00	
Calentador(60litros)	1	1100	1100	100	1100.00	
TALLERES						
Computadoras	6	300	1800	100	1800.00	
Proyector	1	220	220	100	220.00	

RESTAURANT					
Congelador	2	146	292	100	292.00
Microondas	2	1400	2800	100	2800.00
SUM-SALON					
Computadoras	1	300	300	100	300.00
Congelador	1	146	146	100	146.00
Microondas	1	1400	1400	100	1400.00
ZONA DE CONTROL Y EVACUACION					
Computadoras	4	300	1200	100	1200.00
DEMANDA MAXIMA			SUB TOTAL		21966.00

POTENCIA INSTALADA	64407.10	86373.10	kW
DEMANDA MAXIMA	21966.00		

CALCULOS ELECTRICOS ACOMETIDAS PRINCIPAL DEL SISTEMA DE ILUMINACION	
SISTEMA:	TRIFASICO
VOLTAJE:	380 V
POTENCIA:	86373.10 W
COS ϕ	0.9
AMPEREAJE NOMINAL	
In=	145.98 AMP
AMPEREAJE DE DISEÑO	
if=	182.41 AMP

CONCLUSIONES

Primera

Se concluyó que la aplicación de los principios de la arquitectura terapéutica sí condiciona el diseño de un Centro de Rehabilitación para niños y jóvenes con habilidades diferentes.

Para esto fue preciso determinar cuáles son dichos principios. Luego de desglosar y caracterizar estos, así como las necesidades de los pacientes y los respectivos espacios de terapias, sus características fueron cotejadas con los rasgos propios del área para así poder encontrar indicadores apropiados a aplicar.

Finalmente, se determinó que la aplicación de la variable Arquitectura Terapéutica incide en el diseño de un Centro de Rehabilitación para niños y jóvenes con habilidades diferentes.

Segunda

Se estableció que la aplicación del principio de adaptabilidad incide en el diseño de un Centro de Rehabilitación para niños y jóvenes con habilidades diferentes.

Tercera

Se determinó que la aplicación del principio de movilidad incide en el diseño de un Centro de Rehabilitación para niños y jóvenes con habilidades diferentes.

Cuarta

Se determinó que la aplicación del principio de flexibilidad incide en el diseño de un Centro de Rehabilitación para niños y jóvenes con habilidades diferentes.

Quinta

Luego de determinar los principios de Arquitectura Terapéutica y la caracterización de las necesidades de los pacientes y sus respectivas terapias, se logró diseñar una propuesta de un Centro de Rehabilitación para niños y jóvenes con habilidades diferentes, tal propuesta se describe en el Capítulo 5 de la presente tesis.

Sexta

Se consiguió elaborar un programa arquitectónico con espacios adecuados para el mejor desempeño de los especialistas hacia los niños y jóvenes con habilidades diferentes, basado en el entendimiento de la arquitectura terapéutica y actividades que implica realizar un centro de rehabilitación.

Séptima

Se logró proponer espacios flexibles que ayuden en la rehabilitación del usuario.

Octava

Se establecieron los principios de arquitectura terapéutica en el diseño de la infraestructura del centro, acoplando en los ambientes las características de la canoterapia e hipoterapia.

RECOMENDACIONES

Primera

La autora recomienda aplicar los lineamientos de Arquitectura Terapéutica en propuestas arquitectónicas relacionadas a los equipamientos de salud, sin limitar su aplicación a Centros de Rehabilitación.

Segunda

Se aconseja aplicar el principio de adaptabilidad en el diseño de un Centro de Rehabilitación para niños y jóvenes con habilidades diferentes.

Tercera

Se sugiere aplicar el principio de movilidad en el diseño de un Centro de Rehabilitación para niños y jóvenes con habilidades diferentes.

Cuarta

Se invita a aplicar el principio de flexibilidad en el diseño de un Centro de Rehabilitación para niños y jóvenes con habilidades diferentes.

Quinta

Se aconseja la evaluación de necesidades individuales del usuario y del tipo de centro para poder elegir los principios de arquitectura terapéutica a aplicar.

Sexta

Se recomienda elaborar un programa arquitectónico con espacios adecuados para el mejor desempeño de los especialistas hacia los niños con habilidades diferentes, basado en el entendimiento de la arquitectura terapéutica y actividades que implica realizar un centro de rehabilitación.

Séptima

Se sugiere proponer espacios flexibles que ayuden en la rehabilitación del usuario.

Octava

Se aconseja aplicar los principios de arquitectura terapéutica en el diseño de la infraestructura del centro, acoplado en los ambientes las características de la canoterapia e hipoterapia.

REFERENCIAS

- Arias, V.; Arias, B. & Morentin, R. (2008), *Terapia asistida por caballos: nueva propuesta de clasificación, programas para personas con discapacidad intelectual y buenas prácticas*. En revista *Siglo Cero*, Vol. 39 (2), N.º 226. España: [versión electrónica]. Recuperado de: http://sid.usal.es/idocs/F8/ART10761/terapia_asistida.pdf.
- Bambarén, C. & Alatrística, S. (2008). *Programa Medico Arquitectónico Para El Diseño De Hospitales Seguros*. Lima, Perú: SINCO
- Bender, R. (2011). *Hipoterapia: Uso del caballo para la discapacidad*. Santiago, Chile: Mediterráneo
- Coello, M. (2015). *Estudio del diseño arquitectónico Centro de Rehabilitación Zooterapéutico Sustentable para personas discapacitadas, en la Parroquia Chongón, Provincia del Guayas*. (Tesis de pregrado para optar el título de arquitecto). Universidad de Guayaquil, Ecuador
- Choque, R. (2014). *La relación entre configuración espacial con base en la teoría Open Door y el confort perceptual en el diseño de un Hospital de Salud Mental para la Ciudad de Trujillo* (tesis para optar el título profesional de arquitecto). Universidad Privada del Norte, Trujillo, Perú.
- Eslava, C. (Eds). (2005). *Territorio de la Infancia. Diálogos entre Arquitectura Y Pedagogía*. Barcelona, España: GRAÓ.
- España. Boletín oficial del estado (2013). *Ministerio De Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad nº289-BOE*. Se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.
- Gao, J. (2006). *Terapia asistida con animales para los Nuevos Ancianos* (Tesis de Maestría). Universidad Nacional De Singapur, Singapur.
- Gudiel, G. (2007). *Centro de Zooterapia*. (Tesis previo a conferírsele el título de arquitecta). Universidad Rafael Landívar, Guatemala.
- Noruega, I. (2016). *Intervención Asistida con Perros Y su Aplicación en el Ámbito Educativo De La Intensión A La Diversidad*. España: 3 ciencias.
- Oh, S.; Heangwoo, L. & Kim, Y. (2015), *Estudio de la jerarquía de la configuración espacial en pacientes externos del Departamento del Hospital General*. En

revista *Advanced Science and Technology Letters*, Vol.100. Korea: [versión electrónica]. Recuperado de:
http://onlinepresent.org/proceedings/vol100_2015/13.pdf

Rengifo, R. (2012) Centro de Rehabilitación Y Relajación Física implementando terapias alternativas para Incapacitados Físico - Motriz en la Provincia de Trujillo (tesis para optar el título profesional de arquitecto). Universidad Privada del Norte, Trujillo, Perú.

Rodríguez, F. (2002). *Los Niños los animales y La Naturaleza. La Importancia del Conocimiento Y el Contacto de los Niños con la Naturaleza para su Educación*. España: EDAF

Santorio, J. (2014). *Centro hípico adaptado, rehabilitación por medio del caballo – Equinoterapia* (Tesis de Maestría). Universidad Escuela Superior Gallaecia, Portugal.

Setola, N.; Borgianni, S.; Martinez, M.; Tobar, E. (2013), *El rol de la Configuración Espacial en pacientes es hospitales públicos*. En revista *Ninth International* N°. 025. Seoul: [versión electrónica]. Recuperado de:
http://www.sss9.or.kr/paperpdf/bmp/SSS9_2013_REF025_P.pdf

Woodcock, R.; Ortiz, J.; Bravo, K.; Meza, D. & Rondón, W. (2008). *Trabajo Zooterapéutico dirigido a la población infantil y adolescente de la Fundación Hogar de María en la Ciudad de San Juan de Pasto*. En revista *UNIMAR*, N° 48. Colombia: [versión electrónica]. Recuperado de:
<file:///E:/UPN%20X/PROYECT.%20TESIS/BIBLIOGRAFIA/12-13-PB.pdf>.

ANEXOS

ANEXO N° 1.

TABLA N°01: TABLA DE CLASIFICACIÓN DE ENFERMEDADES MENTALES

ENFERMEDADES MENTALES	
CONGÉNITAS	MEDIO AMBIENTALES
Microcefalia Autismo Retardo mental Síndrome Down Espina bífida	Stress Esquizofrenia Parálisis infantil Cáncer

Fuente: *Intervención asistida con perros y su aplicación en el ámbito educativo de la intensión a la diversidad.* Por Noruega, I. (2016).

Elaboración: Propia

TABLA N°02: TABLA DE CLASIFICACIÓN DE ENFERMEDADES FÍSICAS.

DISCAPACIDADES FÍSICAS	
CONGÉNITAS	MEDIO AMBIENTALES
Parálisis Cerebral Espina bífida Distrofia muscular	Amputaciones: Piernas Brazos

Fuente: *Los niños los animales y la naturaleza: La importancia del conocimiento y el contacto de los niños con la naturaleza para su educación.* Por Rodríguez, F. (2002).

Elaboración: Propia

ANEXO N° 2.

TABLA N°03: TABLA DESCRIPTIVA DE CANOTERAPIA.

FUNCIÓN	REQUERIMIENTOS ESPACIALES Y FUNCIONALES	ORGANIZACIÓN FUNCIONAL
Aprovechar los principios terapéuticos del perro para tratar problemas mentales	El área de rehabilitación debe ser lo necesario para que permita la interacción con los perros.	Administración Sala de estar
	se puede desarrolla en espacios abiertos en medio de las áreas verdes	Área de adiestramiento Área de rehabilitación
	El área donde se albergará a los perros debe contar con iluminación natural y espacios libres donde puedan descansar.	Sala de reposo Enfermería Salas de terapias

Fuente: *Intervención asistida con perros y su aplicación en el ámbito educativo de la intensión a la diversidad.* Por Noruega, I. (2016).

Elaboración: Propia

TABLA N°04: TABLA DESCRIPTIVA DE HIPOTERAPIA.

FUNCIÓN	REQUERIMIENTOS ESPACIALES Y FUNCIONALES	ORGANIZACIÓN FUNCIONAL
Aprovechar los principios terapéuticos del caballo para tratar problemas mentales	El área debe ser amplio para que permita el desplazamiento dentro de la terapia y no haya interferencias.	Administración Sala de estar
	se puede desarrolla en diversos espacios libre y áreas verdes.	Área de adiestramiento Área de rehabilitación
	El área donde se albergará a los caballos debe contar con luz natural y espacios libres donde puedan descansar.	Sala de reposo Enfermería talabartería Salas de terapias

Fuente: *Hipoterapia: Uso del caballo para la discapacidad.* Por Bender, R. (2011).

Elaboración: Propia

ANEXO N° 3.

TABLA N° 05: ESQUEMA - CANOTERAPIA.

ACTIVIDAD ASISTIDA CON PERROS	
AMBIENTE	CARACTERISTICAS
SALA DE REPOSO	<ul style="list-style-type: none"> - Casetas de madera para perros (2m²) - Ventilación e iluminación natural y artificial a través de pequeños orificios. - Aislante acústico
AREA AL AIRE LIBRE	<ul style="list-style-type: none"> - Borde cercado y controlado de 2.5 a 3.5m de altura - Pistas para caminar y correr - Montículos de tierra - Diversidad de árboles y flores - Parterres o jardín formal
SALA DE ADIESTRAMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> - Circuitos de juegos - Túneles - Casetas de control
SALA DE INTERACCION - REHABILITACION	<ul style="list-style-type: none"> - Módulos cerrados - Espacio central abierto - Iluminación y ventilación mediante de tramas geométricas - Juegos lúdicos - Colores claros como el blanco, verde, azul - Aislante acústico

Elaboración: Propia

ANEXO N° 4.

TABLA N°06: ESQUEMA - HIPOTERAPIA.

ACTIVIDAD ASISTIDA CON CABALLOS	
AMBIENTE	CARACTERISTICAS
Cuadras establos de caballos	<ul style="list-style-type: none"> - Buena ventilación a través de ventanas que se abran hacia dentro, de forma inclinada y con las bisagras en el lado inferior. - Celosías de madera situadas en lo alto de la pared, ya que servirán para la expulsión del aire viciado y los malos olores. - Materiales: Ladrillo, hormigón y la madera - Box 4x4.3m
Picadero de rehabilitación	Techado <ul style="list-style-type: none"> - Box cercado y controlado de 2.5 de altura - Pistas de entrenamiento - Aislante acústico
	Aire libre <ul style="list-style-type: none"> - Borde cercado y controlado de 2.5 a 3.5m de altura - Pistas de entrenamiento - Corrales
Monta de caballo al aire libre	<ul style="list-style-type: none"> - Espacio abierto - Circuito de pistas - Aislante acústico - Diversidad de árboles y flores

Elaboración: Propia

ANEXO N° 5.

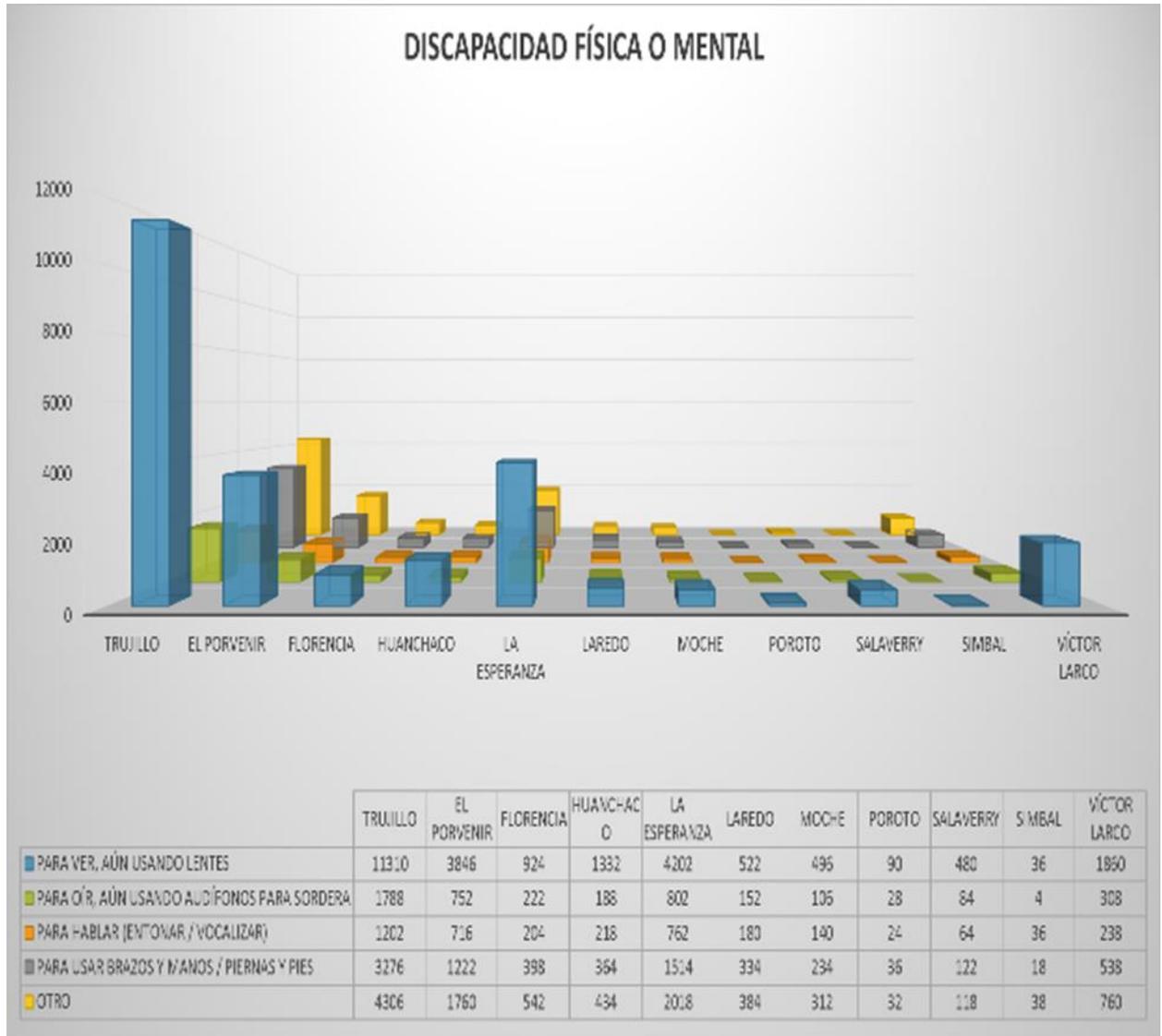
TABLA N°07: ESQUEMA – TERAPIAS.

ACTIVIDAD TERAPEUTICA	
AMBIENTE	CARACTERISTICAS
Área psicomotriz	Espacio intuitivo <ul style="list-style-type: none"> - Circuitos, túneles y pelotas - Pisos acolchonados - Ventilación mínima a través de pequeños agujeros. - Usos de colores vivos - Aislante acústico
	Área de cubos <ul style="list-style-type: none"> - Uso de diferentes texturas en las paredes - Recorridos - Uso de colores vivos - Juegos grandes de espuma (figuras geométricas) - Aislante acústico - Pisos acolchonados
Área kinesiológica	Espacio de operaciones <ul style="list-style-type: none"> - Piso antideslizante - Equipamiento terapéutico - Grandes ventanas - Paredes con espejos - Uso de colores claros - Aislante acústico
	Espacios modulares <ul style="list-style-type: none"> - Mobiliario modular y movable - Piso liso - Ventilación a través de ventanas altas - Aislante acústico
Área de estimulación temprano <ul style="list-style-type: none"> - Piscinas - Circuitos - Juegos infantiles de colores - No debe ingresar luz natural por lo que se da a través de dicroicos - Color blanco para todo el espacio 	
Área de estimulación multisensorial	Espacio sensoriomotor <ul style="list-style-type: none"> - No debe ingresar luz natural por lo que se da a través de dicroicos de colores - Color negro para todo el espacio - Paneles sensoriales - Paneles sonoros - Mobiliario de espuma movable
Área patio - exterior <ul style="list-style-type: none"> - Jardines amplios - Diversidad de plantas y flores - Circulación para caminatas y paseos - Juegos de niños y animales - Conexiones entre las áreas de tratamiento 	

Elaboración: Propia

ANEXO N° 6.

TABLA N°08: DISCAPACIDAD FÍSICA O MENTAL.



Fuente: *Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2012.*

Elaboración: propia

ANEXO N° 7.

TABLA N°09: LOCALIZACIÓN Y DOTACIÓN REGIONAL Y URBANA



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Asistencia Social (DIF) ELEMENTO: Centro de Rehabilitación

1. LOCALIZACION Y DOTACION REGIONAL Y URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
LOCALIZACION	LOCALIDADES RECEPTORAS	●	●	●			
	LOCALIDADES DEPENDIENTES				◀	◀	◀
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	6; 4 o 2 a 3 HORAS (1)					
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	EL CENTRO DE POBLACION (la ciudad)					
DOTACION	POBLACION USUARIA POTENCIAL	POBLACION DISCAPACITADA FISICA DE CUALQUIER EDAD Y POBLACION CON PROCESOS POTENCIALES DE INVALIDEZ (5% de la población total aproximadamente)					
	UNIDAD BASICA DE SERVICIO (UBS)	CONSULTORIO MEDICO					
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS (2)	18 CONSULTAS POR CONSULTORIO MEDICO POR TURNO					
	TURNOS DE OPERACION (8 horas)	1	1	1			
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS (consultas)	18	18	18			
	POBLACION BENEFICIADA POR UBS (habitantes)	75,600	75,600	75,600			
DIMENSIONAMIENTO	M2 CONSTRUIDOS POR UBS (3)	475 A 518 (m2 construidos por cada consultorio médico)					
	M2 DE TERRENO POR UBS (3)	1,000 A 2,500 (m2 de terreno por cada consultorio médico)					
	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS (3)	2.50 A 4.00 CAJONES POR CADA CONSULTORIO MEDICO					
DOSIFICACION	CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS (consultorios)	7 A (+)	1 A 7	1			
	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS: consultorios)	7 o 10	4 o 7	4 (4)			
	CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLE	1 A (+)	1	1			
	POBLACION ATENDIDA (habitantes por módulo)	529,200 o 756,000	302,400 o 529,200	302,400			

OBSERVACIONES: ● ELEMENTO INDISPENSABLE ■ ELEMENTO CONDICIONADO

DIF= SISTEMA NACIONAL PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA FAMILIA

(1) El radio de servicio regional de 6 horas corresponde a ciudades con nivel de servicio " regional ", el de 4 horas al " estatal " y el de 2 a 3 horas al " intermedio ".

(2) Considerando 3 consultas por hora y 6 horas efectivas de atención por turno.

(3) A los módulos A, B, y C les corresponde 475; 505 y 518 m2 construidos, 1,000; 1,428 y 2,500 m2 de terreno y 4; 2.86 y 2.50 cajones, por consultorio respectivamente (ver hoja 4. Programa Arquitectónico General).

(4) Operativamente se puede iniciar con dos consultorios, uno de los cuales se destinará a consultas del director del centro y a la impartición de enseñanza.

Fuente: *Secretaría de Desarrollo*, 1999.

Elaboración: propia

ANEXO N° 8.

TABLA N°10: UBICACIÓN URBANA



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Asistencia Social (DIF) ELEMENTO: Centro de Rehabilitación

2.- UBICACION URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
RESPECTO A USO DE SUELO	HABITACIONAL	■	■	■			
	COMERCIO, OFICINAS Y SERVICIOS	●	●	●			
	INDUSTRIAL	▲	▲	▲			
	NO URBANO (agrícola, pecuario, etc.)	▲	▲	▲			
EN NUCLEOS DE SERVICIO	CENTRO VECINAL	▲	▲	■			
	CENTRO DE BARRIO	▲	▲	■			
	SUBCENTRO URBANO	■	■				
	CENTRO URBANO	▲	▲	●			
	CORREDOR URBANO	●	●	●			
	LOCALIZACION ESPECIAL	●	●	●			
	FUERA DEL AREA URBANA	▲	▲	▲			
EN RELACION A VIALIDAD	CALLE O ANDADOR PEATONAL	▲	▲	▲			
	CALLE LOCAL	▲	▲	■			
	CALLE PRINCIPAL	●	●	●			
	AV. SECUNDARIA	●	●	●			
	AV. PRINCIPAL	■	■	■			
	AUTOPISTA URBANA	▲	▲	▲			
	VIALIDAD REGIONAL	▲	▲	▲			

OBSERVACIONES: ● RECOMENDABLE ■ CONDICIONADO ▲ NO RECOMENDABLE
DIF= SISTEMA NACIONAL PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA FAMILIA

Fuente: *Secretaria de Desarrollo*, 1999.

Elaboración: propia

ANEXO N° 9.

TABLA N°11: SELECCIÓN DEL PREDIO



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Asistencia Social (DIF) ELEMENTO: Centro de Rehabilitación

3. SELECCION DEL PREDIO

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRA- CION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
CARACTERISTICAS FISICAS	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS:consultorios)	7 o 10	4 o 7	4			
	M2 CONSTRUIDOS POR MODULO TIPO	3,535 o 4,756	2,072 o 3,535	2,072			
	M2 DE TERRENO POR MODULO TIPO	10,000	10,000	10,000			
	PROPORCION DEL PREDIO (ancho / largo)	1 : 1					
	FRENTE MINIMO RECOMENDABLE (metros)	100	100	100			
	NUMERO DE FRENTES RECOMENDABLES	2 A 3	2 A 3	2 A 3			
	PENDIENTES RECOMENDABLES (%)	1 % A 2 % (positiva)					
	POSICION EN MANZANA	MANZANA COMPLETA	MANZANA COMPLETA	MANZANA COMPLETA			
REQUERIMIENTOS DE INFRAES- TRUCTURA Y SERVICIOS	AGUA POTABLE	●	●	●			
	ALCANTARILLADO Y/O DRENAJE	●	●	●			
	ENERGIA ELECTRICA	●	●	●			
	ALUMBRADO PUBLICO	●	●	●			
	TELEFONO	●	●	●			
	PAVIMENTACION	●	●	●			
	RECOLECCION DE BASURA	●	●	●			
	TRANSPORTE PUBLICO	●	●	●			

OBSERVACIONES: ● INDISPENSABLE ■ RECOMENDABLE ✦ NO NECESARIO
DIF= SISTEMA NACIONAL PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA FAMILIA

Fuente: *Secretaria de Desarrollo*, 1999.

Elaboración: propia

ANEXO N° 10.

TABLA N°12: PROGRAMA ARQUITECTÓNICO GENERAL



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Asistencia Social (DIF) ELEMENTO: Centro de Rehabilitación

4. PROGRAMA ARQUITECTONICO GENERAL

MODULOS TIPO	A 10 CONSULTORIOS				B 7 CONSULTORIOS				C 4 CONSULTORIOS				
	N° DE LOCAL- LES	SUPERFICIES (M2)			N° DE LOCAL- LES	SUPERFICIES (M2)			N° DE LOCAL- LES	SUPERFICIES (M2)			
		LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA		LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA		LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA	
GOBIERNO													
DIRECCION (2)	1		53		1		44		1		44		
AULAS DE ENSEÑANZA	3	36	108		2	36	72		1		36		
ADMINISTRACION (3)	1		137		1		120		1		100		
AUDITORIO	1		120		1		80		1		60		
VESTIBULO Y RECEPCION	1		90		1		60		1		30		
VALORACION MEDICA													
JEFATURA	1		65		1		47		1		35		
CONSULTORIOS PREVALORACION Y VALORACION	10	12	120		7	12	84		4	12	48		
APOYO A DIAGNOSTICOS (4)	1		288		1		234		1		72		
EVALUACION APTITUDES Y DESARROLLO DE HABILIDADES PARA EL TRABAJO (EADHT)													
JEFATURA (5)	1		36		1		18		1		9		
CUBICULOS DE EVALUADORES (6)	5		54		3		36						
COORDINACION TECNICA (7)	1		96		1		78		1		60		
TALLERES DE ADIESTRAMIENTO LABORAL	2	18	36		1		18						
AREA DE MUESTRA	2	18	36		1		18						
TRATAMIENTOS													
RECEPCION Y SUPERVISION DE TRATAMIENTOS	1		24		1		24		1		24		
PROGRAMA ESTIMULACION MULTIPLE TEMPRANA	1		42		1		42		1		42		
AREA DE TERAPIAS (8)	1		688		1		466		1		354		
SERVICIOS GENERALES													
AREA DE CONSERVACION	1		102		1		82		1		62		
CASA DE MAQUINAS, SUBESTACION, DIESEL Y FILTROS HIDROTERAPIA (9)	1		207		1		195		1		72		
BAÑOS Y VESTIDORES	1		80		1		80		1		40		
AREA DE PROTESIS Y ORTESIS (10)	1		139		1		69						
CONMUTADOR Y VOCEO	1		18		1		18						
ALMACEN DE RECURSOS MATERIALES	1		100		1		80		1		40		
COCINA Y COMEDOR EMPLEADOS	1		180		1		130		1		100		
SALAS DE ESPERA Y CIRCULACIONES			1,937				1,440				844		
PLAZAS Y PATIO DE MANIOBRAS				420				420				420	
ESTACIONAMIENTO (cajones)	40	22		880	20	22		440	10	22		220	
AREAS VERDES Y LIBRES				3,944				5,605				7,288	
SUPERFICIES TOTALES				4,756	5,244			3,535	6,465			2,072	7,928
SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA	M2			4,756				3,535				2,072	
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA	M2			4,756				3,535				2,072	
SUPERFICIE DE TERRENO (11)	M2			10,000				10,000				10,000	
ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCION	pisos			1 (3 metros)				1 (3 metros)				1 (3 metros)	
COEFICIENTE DE OCUPACION DEL SUELO	cos (1)			0.47 (47 %)				0.35 (35 %)				0.21 (21 %)	
COEFICIENTE DE UTILIZACION DEL SUELO	cus (1)			0.47 (47 %)				0.35 (35 %)				0.21 (21 %)	
ESTACIONAMIENTO	cajones			40				20				10	
CAPACIDAD DE ATENCION	consultas por día			180				126				72	
POBLACION ATENDIDA (12)	habitantes			7 5 6,0 0 0				5 2 9,2 0 0				3 0 2,4 0 0	

OBSERVACIONES:

(1) COS=ACIATP CUS=ACTIATP AC= AREA CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA ACT: AREA CONSTRUIDA TOTAL
ATP: AREA TOTAL DEL PREDIO.

DIF= SISTEMA NACIONAL PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA FAMILIA

(2) Incluye dirección y sala de juntas; y coordinación de enseñanza en el módulo A.

(3) Incluye administración, áreas de recursos humanos, materiales, financieros, secretarial, archivo y cómputo, caja, sala de espera y sanitarios.

(4) Incluye área de rayos X (excepto módulo C), 13 consultorios especializados de apoyo en módulo A, 10 en módulo B y 5 en módulo C, y sanitarios.

(5) Incluye recepción, jefatura EADHT y jefatura recepción y seguimiento (en módulo A).

(6) Incluye rehabilitación ocupacional, evaluación VALPAR, evaluación APTICOM (excepto módulo B).

(7) Incluye coordinación técnica EADHT (excepto módulos B y C), sala de juntas (excepto módulo C), área secretarial y sanitarios.

(8) Incluye terapias de lenguaje, ocupacional, electroterapia, mecanoterapia e hidroterapia, tanque terapéutico (en módulos A y B), baños y sanitarios.

(9) El módulo C únicamente cuenta con casa de máquinas.

(10) Incluye oficina, área secretarial, toma de moldes, fabricación de prótesis (excepto módulo B), bodega y área de maquinaria.

(11) Los módulos B y C cuentan con la reserva de terreno para ser ampliado hasta 10 consultorios.

(12) Considerando 75,600 habitantes atendidos y/o beneficiados por cada consultorio.

Fuente: *Secretaría de Desarrollo*, 1999.

Elaboración: propia

ANEXO N° 11.

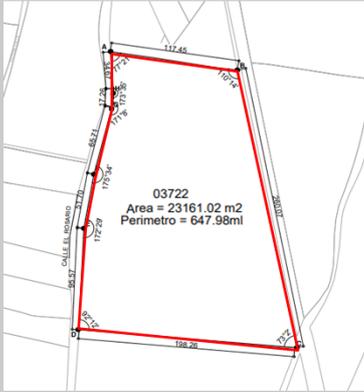
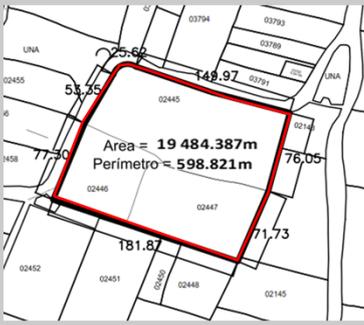
TABLA N°13: DIMENSIONAMIENTO

DESCRIPCION	INDICE	SEGÚN CANTIDAD DE mobiliario -
		Siempre que se disponga de los anchos de circulaciones correspondientes
SALUD	RNE A. 050 SALUD ART 6	RM 660_2014_MINSA_I art. 6.2.1.16
AREA DE SERVICIO AMBULATORIO Y DIAGNOSTICO	6.0 M2 por persona	1 PERSONA por asiento
SECTOR DE HABITACIONES (Superficie total)	8.0 M2 por persona	1 PERSONA por cama
OFICINAS ADINISTRATIVAS	10.0 M2 por persona	
AREA DE TRATAMIENTO A PACIENTES INTERNOS	20.0 M2 por persona	
SALAS DE ESPERA	0.8 M2 por persona	
SERVICIOS AUXILIARES	8.0 M2 por persona	
AREA DE REFUGIO PARA PACIENTES CON SILLAS DE RUEDAS	1.40M2 por persona	1 PERSONA por asiento
AREA DE REFUGIO EN PISOS QUE NO ALBERGUEN PACIENTES	0.50M2 por persona	
DEPOSITOS Y ALMACENES	30.0 M2 por persona	

Elaboración: propia

ANEXO N° 12.

TABLA N°14: ELECCIÓN DE TERRENOS

TERRENOS	TERRENOS	CARACTERÍSTICAS
TERRENO 1		<p>DEPARTAMENTO: La Libertad PROVINCIA: Trujillo DISTRITO: Moche ÁREA: 23 161.02 m² (2.31Ha) PERÍMETRO: 647.93 ml. Zonificación: Zona de Expansión Urbana Residencial de Densidad Baja (RDB-R2)</p>
TERRENO 2		<p>DEPARTAMENTO: La Libertad PROVINCIA: Trujillo DISTRITO: Moche ÁREA: 21 899.958 m² (2.18 Ha) PERÍMETRO: 632.43 ml. Zonificación: Zona de Expansión Urbana Residencial de Densidad Baja (RDB-R2)</p>
TERRENO 3		<p>DEPARTAMENTO: La Libertad PROVINCIA: Trujillo DISTRITO: Moche ÁREA: 19 484.387 m² (1.95 Ha) PERÍMETRO: 598.821 ml. Zonificación: Zona de Expansión Urbana Residencial de Densidad Baja (RDB-R2) Comercio Metropolitano (CM)</p>

Elaboración: propia

MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLE	MARCO TEÓRICO	INDICADORES	INSTRUMENTOS
PRINCIPIOS DE LA ARQUITECTURA TERAPÉUTICA EN UN CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA NIÑOS Y JÓVENES CON HABILIDADES DIFERENTES - TRUJILLO	<p>PROBLEMA GENERAL ¿De qué manera la aplicación de los principios de Arquitectura Terapéutica condiciona el diseño un Centro de Rehabilitación para niños y jóvenes con habilidades diferentes?</p> <p>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿De qué manera la aplicación del principio de adaptabilidad incide en el diseño de un Centro de Rehabilitación para niños y jóvenes con habilidades diferentes? • ¿De qué manera la aplicación del principio de movilidad incide en el diseño de un Centro de Rehabilitación para niños y jóvenes con habilidades diferentes? • ¿De qué manera la aplicación del principio de flexibilidad incide en el diseño de un Centro de Rehabilitación para niños y jóvenes con habilidades diferentes? 	<p>OBJETIVO GENERAL Establecer si la aplicación de los principios de la Arquitectura Terapéutica condiciona el diseño de un Centro de Rehabilitación para niños y jóvenes con habilidades diferentes.</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establecer si la aplicación del principio de adaptabilidad incide en el diseño de un Centro de Rehabilitación para niños y jóvenes con habilidades diferentes. • Determinar si la aplicación del principio de movilidad incide en el diseño de un Centro de Rehabilitación para niños y jóvenes con habilidades diferentes. • Determinar si la aplicación del principio de flexibilidad incide en el diseño de un Centro de Rehabilitación para niños y jóvenes con habilidades diferentes. <p>OBJETIVOS DE LA PROPUESTA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseñar una propuesta arquitectónica de un Centro de Rehabilitación para niños y jóvenes con habilidades diferentes. 	<p>HIPÓTESIS GENERAL La aplicación de los principios de arquitectura terapéutica incide en el diseño de un Centro de Rehabilitación para niños y jóvenes con habilidades diferentes, siempre y cuando se tengan en consideración las connotaciones de adaptabilidad, movilidad y flexibilidad.</p> <p>HIPÓTESIS ESPECÍFICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • La aplicación del principio de adaptabilidad incide en el diseño de un Centro de Rehabilitación para niños y jóvenes con habilidades diferentes. • La implementación del principio de movilidad incide en el diseño de un Centro de Rehabilitación para niños y jóvenes con habilidades diferentes. • La aplicación del principio de flexibilidad incide en el diseño de un Centro de Rehabilitación para niños y jóvenes con habilidades diferentes. 	<p>PRINCIPIOS DE ARQUITECTURA TERAPÉUTICA Arquitectura que actúa como herramienta de tratamiento en la salud mental y emocional del paciente, a través de su programa y estrategias de diseño. Una arquitectura flexible, ergonómica y adaptable es imprescindible para aprender mejores respuestas ante las necesidades de los pacientes y su evolución.</p>	<p>Sección 1: Proceso de rehabilitación I. Generalidades. II. Tipos de discapacidades (autismo, síndrome de Down, retardo mental leve). III. Terapias de rehabilitación: zooterapia (canoterapia e hipoterapia). Sección 2: Arquitectura terapéutica I. La flexibilidad del espacio como parte del diseño. II. El espacio y la percepción. III. Los espacios y su forma de relacionarse. IV. El espacio y su organización.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de conexión interior - exterior • Utilización de redes flexibles • Utilización de membranas flexibles • Uso de sistema estructural modular • Uso de paneles móviles, corredizos, plegables y desmontables • Utilización de muebles móviles o transformables • Uso de Plataformas móviles • Aplicación de cubiertas ajardinadas • Aplicación de plataformas ajardinadas • Aplicación de circuitos ajardinados • Aplicación de paneles poliuretanos insonoros 	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de casos