



UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROGRAMA ACADÉMICO DE ARQUITECTURA

Centro de Rehabilitación y Terapia Física Pediátrico

TESIS

Para optar el título profesional de Arquitecto

AUTOR

Alarcon Saldaña, Stephanie Camila (0000-0001-9112-3142)

ASESOR

Rivarola Vassallo, Marcos (0000-0003-0954-8753)

Lima, 11 de agosto de 2021

DEDICATORIA

Dedicado a mis padres quienes son mis soportes y me brindan su apoyo incondicional para lograr mis metas personales y profesionales.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mis padres y hermano por brindarme su apoyo incondicional en todo momento, a mis amigos y colegas con los cuales he compartido este largo camino y quienes están siempre que los necesito. También, agradezco a mi asesor y revisor quienes me guiaron y brindaron valiosos aportes y consejos para el desarrollo de este proyecto de tesis.

RESUMEN

El proyecto de tesis consiste en diseñar un Centro de Salud especializado en rehabilitación y terapia física, el cual se enfoca en explorar las dinámicas entre la arquitectura y la rehabilitación del ser humano para así estimular su proceso de recuperación.

La categoría del Centro corresponde a la II-E, referida a un establecimiento de salud de con atención especializada y cuyo alcance engloba a niños y adolescentes de 0 a 17 años que residan en Lima sur.

Es importante para el proyecto el desarrollo de espacios accesibles que permitan al usuario desenvolverse adecuadamente, así como también la integración de la naturaleza, la luz y el color como mediadores de dichos espacios y que permitan el confort de los usuarios.

El Centro de Rehabilitación y Terapia Física Pediátrico, busca ser parte de una red de salud conformada por la su cercanía a centros hospitalarios importantes y que pueda ser replicada en otros sectores de la ciudad.

Palabras clave: Rehabilitación; Terapias; Integración; Accesibilidad; usuario; Plaza.

PEDIATRIC REHABILITATION CENTER

ABSTRACT

This project involves the design of a specialized center of rehabilitation and physical therapy which is focused on exploring and investigating the dynamics created between the architecture and the rehabilitation of the human being in order to stimulate the patient's process of healing.

The main focus of this project is to develop accessible spaces that allow the user to use the space comfortably with the integration of nature, light, and color as mediators.

The Pediatric Rehabilitation Center aspires to be a part of a future health network that could be replicated in different parts of the city.

Keywords: Rehabilitation; therapy; integration; accessibility; health; comfort; user.

TABLA DE CONTENIDOS

AGRADECIMIENTOS	.....	II
RESUMEN	.....	III
ABSTRACT	.....	IV
1. INTRODUCCIÓN	.....	1
1.1. Presentación del tema de tesis	.....	2
1.1.1. Tipología	.....	2
1.1.2. Énfasis	.....	4
1.1.3. Lugar	.....	5
1.2. Problemática	.....	7
1.2.1. Problema principal:	.....	7
1.2.2. Problemas específicos:	.....	10
1.3. Objetivos	.....	11
1.3.1. Objetivo principal:	.....	11
1.3.2. Objetivos específicos:	.....	11
1.4. Alcances y limitaciones	.....	13
1.5. Metodología:	.....	15
1.5.1. Esquema metodológico:	.....	15
2. MARCO REFERENCIAL	.....	16
2.1. Marco histórico	.....	16
2.1.1. Historia de la tipología:	.....	16
2.1.2. Evolución de la tipología hospitalaria:	.....	16
2.1.2.1. Historia de la rehabilitación:	.....	27
2.1.3. Historia del lugar:	.....	28
2.2. Marco teórico conceptual:	.....	30
2.2.1. La arquitectura sensorial como parte de la rehabilitación infantil:	.....	30

2.2.2.	La integración sensorial:.....	31
2.2.3.	La rehabilitación:	32
2.2.3.1.	La rehabilitación Pediátrica integral:	35
2.2.3.2.	Rehabilitación Funcional:	35
2.2.3.3.	Terapia física:.....	36
2.2.3.4.	Terapia del lenguaje:	37
2.2.3.5.	Terapia ocupacional:	38
2.2.3.6.	Rehabilitación profesional:	38
2.2.3.7.	Rehabilitación psicológica y social:.....	39
2.2.4.	El color y la discapacidad	40
2.2.4.1.	El color:	41
2.2.4.2.	La psicología del color:	41
2.2.4.3.	El color como tratamiento: Cromoterapia:	43
3.	ANÁLISIS DE PROYECTOS REFERENCIALES	47
3.1.	Rehab Basel: Centro para lesiones medulares y cerebrales	47
3.2.	Centro de rehabilitación pediátrico Bloorview	50
3.3.	Centro de salud Montilivi	53
3.4.	Instituto nacional de rehabilitación	55
3.5.	Cuadro comparativo	57
4.	ESTUDIO DEL LUGAR	58
4.1.	Localización	58
4.2.	Condiciones	59
4.3.	Características de los terrenos	63
4.4.	Criterios de la selección de terreno	66
4.5.	Ventajas y desventajas	67
5.	EXPEDIENTE URBANO	68
5.1.	El área	68

5.2.	El terreno y su entorno inmediato	71
6.	EL USUARIO	76
6.1.	Análisis del usuario:	76
6.1.1.	Información cuantitativa:	77
6.1.1.2.	Número de usuarios:	79
6.1.2.	Información cualitativa:.....	84
6.1.2.1.	Necesidades, funciones y espacios de los usuarios	84
6.1.3.	Resumen del tipo y número de usuarios	86
7.	PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA	87
7.1.	Dimensiones y áreas	87
7.1.1.	Espacios funcionales	87
7.1.2.	Definición de los paquetes Funcionales y sus ambientes	97
7.1.3.	Cuadro de áreas 101	
8.	ASPECTOS TECNOLÓGICOS	104
8.1.	Sistemas constructivos	104
8.2.	Materiales y modulación	108
8.3.	Instalaciones	110
8.4.	Tecnologías no convencionales	112
8.5.	Estética	113
9.	CONCLUSIONES	115
9.1.	Diagnostico	115
9.1.1.	Introducción.....	115
9.1.2.	Marco referencial:.....	116
9.1.3.	Proyectos referenciales	117
9.1.4.	El lugar y expediente técnico.....	118
9.1.5.	El usuario y programa arquitectónico.....	119
9.1.6.	Aspectos tecnológicos	120

9.2. Conceptos y criterios de diseño	121
9.2.1. Urbanos	121
9.2.2. Arquitectónicos	122
9.2.3. Funcionales	123
10. BIBLIOGRAFIA	124

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Centro de Rehabilitación del hospital Glostrup, Dinamarca	4
Figura 2: Centro de Rehabilitación Groot Klimmendaal, Holanda	5
Figura 3: Escuela Hazelwood, Escocia.	5
Figura 4: Ubicación de V.E.S. con respecto a Lima.	6
Figura 5: Esquema del relieve de Villa el Salvador	6
Figura 6: Total de personas con discapacidad según rango de edades, 2012	8
Figura 7: Esquema de discapacidad en el Perú	8
Figura 8: Esquema de ámbito referencia de niños en Lima sur	14
Figura 9: Esquema de las tipologías propuestas a lo largo del tiempo	17
Figura 10: Planta y corte del Hospital Mayor De Milán. Filarette, 1456	18
Figura 11: Planta Hospital San Bartolomé de Londres. 1930	19
Figura 12 y 13: Planta Hospital Eppendorf y Planta Hospital Lariboisiere de París. Francia, 1854	20
Figura 14: Planta Hospital Plymouth. Inglaterra, 1756	21
Figura 15: Planta Hospital Blackburn de Manchester. Inglaterra, 1870	22
Figura 16: Planta Centro médico de Nueva York. EEUU, 1932.	24
Figura 17: Hospital Cantonal de Basilea. Suiza, 1940.	25
Figura 18: Fotografías de los primeros invasores de Villa el Salvador	28
Figura 19: Fotografías del traslado de los invasores hacia sus nuevos terrenos	29
Figura 20: Esquema sobre el módulo urbano utilizado para el diseño urbano de V.E.S.	30
Figura 21: Esquema de la secuencia de conceptos y consecuencias de las enfermedades según la CIF.	33
Figura 22: Esquema de las interacciones de los componentes de la CIF.	34
Figura 23: División política y administrativa de DISA II Lima sur	76
Figura 24: Esquema de atención de pacientes	77

Figura 25: Organigrama de personal Médico	78
Figura 26: Sistema Aporticado	104
Figura 27: Esquema de hospitales flexibles	105
Figura 28: Sistema industrializado modular	106
Figura 29: Sistema y sus componentes	106
Figura 30: Parantes y rieles	107
Figura 31: Ejemplo de cielo raso	110
Figura 32: Elementos de cielo raso	111
Figura 33: Esquema de modulación para cielo raso	111
Figura 34: Tipos de cielo raso	112
Figura 35: Esquema de funcionamiento de atrapanieblas	112
Figura 36: Ejemplos de atrapanieblas	113
Figura 37: Hospital St. Mary's, Canadá	114
Figura 38: Groot Kimmendall , Escocia	114
Figura 39: Evelina Children's Hospital London	114

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Establecimientos de salud que cuentan con algún servicio de rehabilitación: ...	9
Tabla 2: Niveles de complejidad y categorías de establecimientos del sector salud.....	13
Tabla 3: Significados de los colores en el ámbito psicológico.....	41
Tabla 4: Colores de acuerdo a la cromoterapia	43
Tabla 5: Resumen del número y tipo de usuarios.....	86

1. INTRODUCCIÓN

Uno de los principales problemas en el Perú es la atención pública en el sector salud, dado a que la demanda de atención en los centros asistenciales públicos es mayor a la oferta, situación que también se presenta en los centros e institutos especializados de terapia física y rehabilitación.

En la actualidad, la atención para pacientes con discapacidades resultantes de enfermedades o lesiones de todas las edades se concentra en los centros asistenciales que ofrecen los servicios de medicina física y de rehabilitación, los cuales, en algunos de los casos no cuentan con el recurso profesional calificado ni con los equipos ni materiales suficientes para prestar el servicio, y en el Instituto Nacional de Rehabilitación, que es la única institución pública especializada en prestar servicios de terapia física y de rehabilitación; sin embargo, nuestro país sigue sin contar con un Centro especializado en terapia física y de rehabilitación pediátrica.

Según la encuesta nacional especializada del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) sobre discapacidad, realizada en el año 2012, el 5,2% de la población total sufre algún tipo de discapacidad, de los cuales el 32% de esta población son niños de 0 años hasta los 14 años. ¹Es por ello, que se propone la creación de un Centro de Terapia Física y de Rehabilitación que brinde atención preventiva, recuperativa y de rehabilitación enfocada en este sector de la población, ya que es durante la infancia que el ser humano desarrolla sus capacidades fisiológicas y psicológicas al máximo. Dicha atención integral, minimizaría las posibles alteraciones que podrían limitar su desarrollo e integración a la Sociedad. Otro factor importante, es que este Centro, cuente con la infraestructura adecuada, la cual debe ir de la mano con los avances tecnológicos, debido

¹ Primera encuesta nacional especializada sobre discapacidad, 2012, INEI

a que no se debe entender a los niños como pequeños adultos, sino comprender que requieren de atención especializada y basada en el núcleo familiar.

Es por ello que la motivación para realizar un centro de terapia física y rehabilitación pediátrica es brindar a la población de 0 a 14 años, un espacio pensado en ellos, con la infraestructura y los avances tecnológicos, que permitan que se genere un diálogo entre la arquitectura y el usuario, con el objetivo de mejorar el bienestar físico y emocional del niño para su reintegración en la sociedad.

1.1. Presentación del tema de tesis

1.1.1. Tipología

- Centro de rehabilitación:

Es aquel centro de salud especializado que dispone de infraestructura y profesionales adecuados para brindar atención integral y personalizada. Tiene como fin de facilitar la integración social de aquellas personas que, por causas congénitas o adquiridas, tiene una discapacidad física o sensorial que les impida la atención en centros ordinarios.

Se llama medicina física aquella rama de la medicina que utiliza medios físicos para tratar dolencias en los músculos, huesos, piel, etc. Por otra parte, la rehabilitación se encarga de prevenir, diagnosticar y tratar una incapacidad, con el fin de devolverle a la persona su máxima capacidad física, emocional y vocacional.²

Alberto Plazola, en su libro *Enciclopedia de la Arquitectura* habla de los centros de rehabilitación como uno de los edificios dentro de la parte de minusválidos. Plazola describe a este centro como un espacio que se será utilizado para la capacitación de las personas, lo cual dependerá del grado y tipo de deficiencia del discapacitado. Además, menciona que dentro del planeamiento general se debe tener en cuenta que existen barreras físicas para estos niños, las cuales podrían llegar a ser cualquier elemento arquitectónico o estructural; por lo tanto, estas deberán ser solucionadas para evitar alguna

² Cfr. Plazola 2002:114

dificultad de acceso o de uso de una instalación ya que esto limitaría las posibilidades del niño de integrarse con la comunidad, ya sea en áreas recreativas o actividades cotidianas.

El lugar debe ser cuidadosamente escogido, ya que son muy importantes las relaciones del interior con el exterior. El terreno deberá estar ubicado cerca a hospitales, zonas habitacionales, zonas recreativas y con facilidades de transporte público. En cuanto a las dimensiones del terreno estas deberán ser mayores a la necesaria para que se puedan dar ampliaciones, tomando en cuenta que en este se plantearan zonas de recreación, de terapias, áreas de servicio y de actividades externas.³

En cuanto al programa, el Centro Internacional de Rehabilitación (CIRRIE)⁴ de la Universidad de Búfalo (E.E.U.U), en el caso de niños y adolescentes, recomienda lo siguiente:

Recomendaciones para control del medio Ayudas para el control y soporte para la comunicación en:

- Dificultades auditivas (Niños entre 0-4 y 5-8)
- Parálisis cerebral
- Deficiencias visuales
- Desarrollo infantil
- Disfasia
- Las lesiones músculo esqueléticas
- Trastornos de la médula espinal
- Lesiones traumáticas del cerebro
- La rehabilitación de los daños motores y las necesidades en escuelas especiales.
- Rehabilitación de deficiencias auditivas en las escuelas regulares
- Rehabilitación de deficiencias auditivas en las escuelas con necesidades especiales

³ Cfr. Plazola 2002:226

⁴ <http://cirrie.buffalo.edu/encyclopedia/es/article/304/>

1.1.2. Énfasis

La arquitectura sensorial y el color como medio generador de recorridos y espacios estimulantes para la rápida y eficiente recuperación del paciente.

Los hospitales, en este caso el Centro de Rehabilitación, deberían ser lugares acogedores, en dónde el paciente se pueda distraer de sus dolores y de sí mismo.

El proceso de rehabilitación depende de la participación activa del paciente, es por ello que debería ser estimulado positivamente en vez de inducirlo a la pasividad. Los ambientes deberían motivar el buen humor, espíritu activo y bienestar.

La arquitectura tiene como uno de sus objetivos principales provocar sensaciones en los usuarios y para lograrlo deberá genera un impacto en ellos a través de la psicología. Existen diferentes factores que influyen en las emociones que transmiten los espacios, como lo son el color, la textura, la altura, y la iluminación; el objetivo de estos es generar un impacto en las personas.

Si a la arquitectura se le une la estimulación de los sentidos por medio del color, se podrían generar espacios que estimulen sensorialmente el proceso de rehabilitación del paciente, en este caso los niños.

Figura 1: Centro de Rehabilitación del hospital Glostrup, Dinamarca



Fuente: <https://www.rigshospitalet.dk>

Figura 2: Centro de Rehabilitación Groot Klimmendaal, Holanda.



Fuente:

<https://www.archdaily.com/126290/rehabilitat>

Figura 3: Escuela Hazelwood, Escocia.



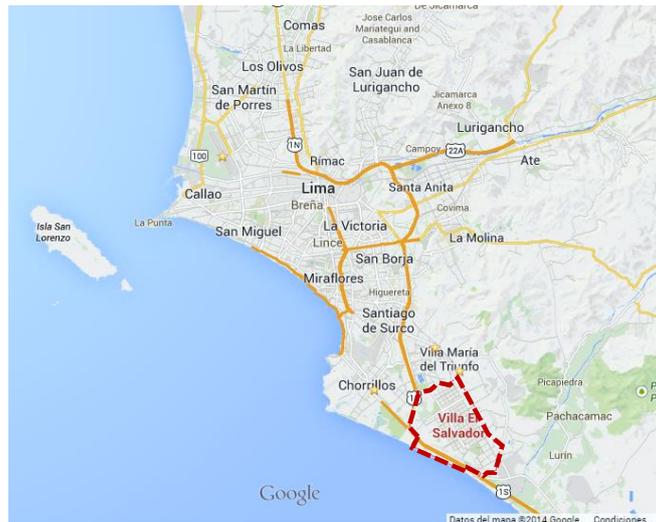
Fuente:

<http://www.archkids.com/2011/02/escuela-hazelwood-hazelwood-school.html>

1.1.3. Lugar

Villa El Salvador es un distrito de la parte llamada “Lima Sur” de Lima Metropolitana, siendo el 42° distrito de los 43 que la conforman. Cuenta con una extensión de 35,460 Kilómetros cuadrados, además de ubicarse entre los km 19.5 y 24.5 de la carretera Panamericana Sur. Se ubica, aproximadamente entre los paralelos 12° 12’ 34” latitud Sur y los 76° 56’ 08” de longitud Oeste y se encuentra a una altitud máxima de 175 msnm. Limita hacia el norte con San Juan de Miraflores, hacia el sur con Lurín, hacia el este con Villa María del Triunfo y hacia el oeste con Surco. En la actualidad, cuenta con una población de 367 493 habitantes.

Figura 4: Ubicación de V.E.S. con respecto a Lima.

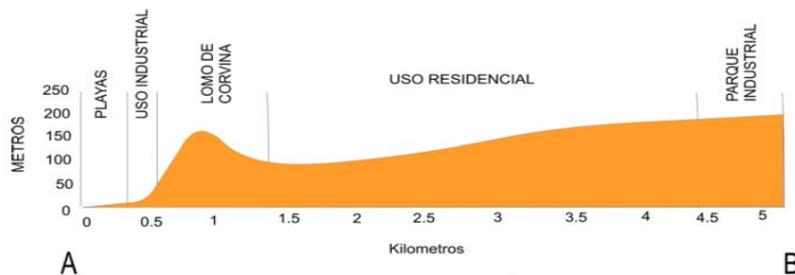


Fuente: www.googlemaps.com

El clima en este distrito es árido y semi cálido. Su temperatura media anual generalmente fluctúa entre los 18 °C y 19 °C, presenta una humedad relativa media varía entre 85 y 95 %, llegando algunas veces en invierno hasta 100%; los vientos soplan durante el día, de norte a suroeste y durante la noche de suroeste a norte.

Villa El Salvador se encuentra asentada sobre el desierto de la Tablada de Lurín, la cual es una zona desértica con un tipo de suelo arenoso producto de la erosión y sedimentación marina⁵.

Figura 5: Esquema del relieve de Villa el Salvador



Fuente: Análisis del Aspecto Ambiental de la Municipalidad de V.E.S.

⁵ Cfr. Municipalidad de V.E.S. Informe sobre Aspecto Ambiental, 2014.

Se caracteriza por ser un distrito con zonas muy marcadas por sus usos: zona industrial, residencial y agropecuaria. El parque industrial de Villa el Salvador es el más importante de todo Lima y es el punto comercial que mayor beneficio económico trae al distrito.

En cuanto a la discapacidad, Villa el Salvador es uno de los pocos distritos de Lima que cuenta con una Oficina para Personas con Discapacidad (OMAPED). En el distrito 25 mil 900 personas presentan alguna discapacidad, siendo la discapacidad predominante la visual con un 26%, seguida de la discapacidad Motriz con un 17% del total anteriormente mencionado⁶. A esto se le agrega la ubicación céntrica de Villa el Salvador con respecto a los demás distritos de Lima Sur que, actualmente, cuenta con un déficit en cuanto a servicios de rehabilitación. Con lo cual el nuevo Centro de terapia física y rehabilitación pediátrica podría atender a esta demanda.

1.2. Problemática

1.2.1. Problema principal:

Los servicios de rehabilitación y terapia física no están en relación con la demanda:

Según el Análisis de la situación de la discapacidad en el Perú, realizada por el MINSA, solo el 13% de la población total de discapacitados tiene acceso a algún tipo de atención de rehabilitación, de los cuales el 8% de dicha demanda son atendidos por el Instituto Nacional de Rehabilitación⁷ siendo este la única institución pública especializada en este sector médico. A estas cifras se debe agregar al grupo de la población que sufre algún tipo de discapacidad temporal, es decir, personas que tienen limitaciones producto de un accidente.

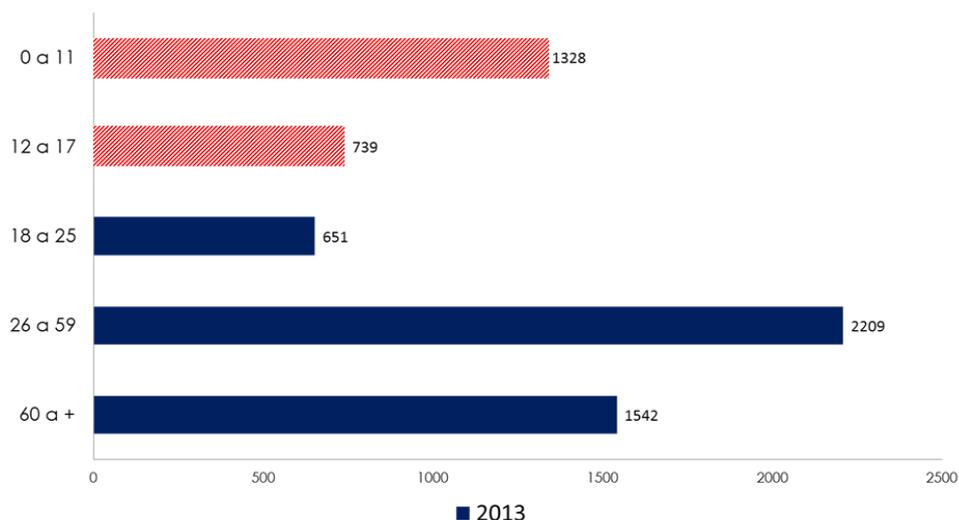
En el Perú existe un porcentaje alto de discapacidad infantil. Según las estadísticas otorgadas por el Consejo Nacional para la integración de las personas discapacitadas

⁶ Cfr. OMAPED. Informe del Diagnóstico de Accesibilidad, 2014.

⁷ Análisis de la discapacidad en el Perú ,2007.

(CONADIS), en el 2012, el 32% de la población discapacitada se encuentra dentro de las edades de 0 a 14 años.

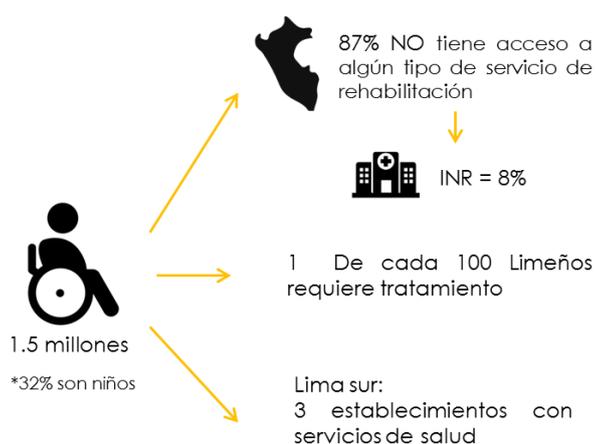
Figura 6: Total de personas con discapacidad según rango de edades, 2012



En el caso de Lima Sur solo existen 2 hospitales que brindan servicios de rehabilitación a ese sector de la población: el Hospital María Auxiliadora y el Hospital de Villa María del Triunfo; los cuales no abastecen a la creciente población de este parte de la ciudad.

Estos datos muestran que el **déficit de oferta es mayor al 50%**, con lo cual es necesario el planteamiento de centros especializados en este sector médico, sobre todo en el área pediátrica.

Figura 7: Esquema de discapacidad en el Perú



Fuente: Elaboración propia

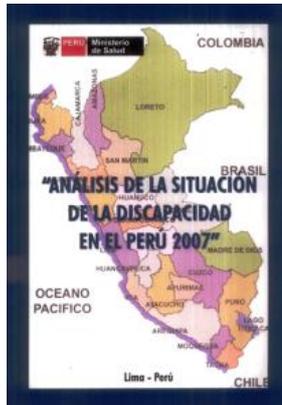
Tabla 1: Establecimientos de salud que cuentan con algún servicio de rehabilitación:

LIMA Y CALLAO		
	DISA I - Callao	
1	Instituto Nacional de Rehabilitación	MINSA
2	Hospital Nacional Daniel a. Carrión	MINSA
3	Hospital San José	MINSA
4	CERP del Callao	ESSALUD
5	Clínica Alberto Sabogal Sologuren	ESSALUD
6	Centro Médico Naval	SANIDAD
7	Instituto Rehabilitación Infantil Luis Pasteur	PRIVADO
	DISA II - Lima Sur	
8	Hospital María Auxiliadora	MINSA
9	Hospital Villa María del Triunfo	MINSA
	DISA III - Lima Norte	
10	Hospital Docente de Huacho	MINSA
11	Hospital de Huaral	MINSA
12	Hospital Nacional Sergio Bernales	MINSA
13	Hospital Nacional Cayetano Heredia	MINSA
14	Instituto Nacional de Salud Mental Hideyo-Noguchi	MINSA
15	Centro Materno Infantil (Canto Grande)	MINSA
16	Hospital Barranca- Cajatambo	MINSA
17	Hospital de Chancay	MINSA
18	Hospital de Puente Piedra	MINSA
19	Hospital de Huacho	ESSALUD
20	Hospital PNP Augusto B. Leguía	SANIDAD
	DISA IV - Lima Este	
21	Hospital Herminio Valdizan	MINSA
22	Hospital Nacional Hipólito Unanue	MINSA
23	Centro de Rehabilitación de Chosica	MINSA
24	Clínica Vitarte	ESSALUD
25	ARIE (Asociación para la Rehabilitación de Infantil Excepcional)	PRIVADO
	DISA V - Lima Ciudad	
26	Instituto de Salud del Niño	
27	Instituto de Ciencias Neurológicas	MINSA
28	Hospital Nacional Arzobispo Loayza	MINSA
29	Instituto Materno Perinatal	MINSA
30	Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé	MINSA
31	Hospital Nacional Dos de Mayo	MINSA
32	Hospital Santa Rosa	MINSA
33	Hospital Victor Larco Herrera	MINSA
34	Hospital Nacional Edgardo Rebagliatti M.	ESSALUD
35	Hospital Guillermo Almenara Irigoyen	ESSALUD
36	CERP La Victoria	ESSALUD
37	Policlínico Essalud Ramon Castilla	ESSALUD
38	Clínica (Ex-Policlínico) Essalud Grau	ESSALUD
39	Clínica Essalud Angamos	ESSALUD
40	Clínica Obra de San Camilo	PRIVADO
41	Hospital Militar Central	SANIDAD
42	Hospital Central de la Policía	SANIDAD
43	Hospital Central FAP	SANIDAD
44	Centro de Rehabilitación Peruano Japonés	PRIVADO
45	Centro Médico San Judas Tadeo	PRIVADO

Fuente: MINSA. Análisis de la discapacidad en el Perú

1.2.2. Problemas específicos:

Las estadísticas con respecto la discapacidad en el Perú se encuentra descontinuadas, por lo que no existe información actualizada.

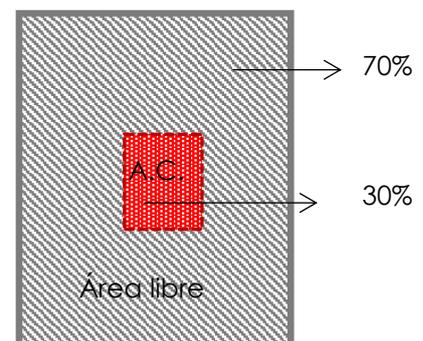


El último "Análisis sobre discapacidad en el Perú" se realizó en el 2007.

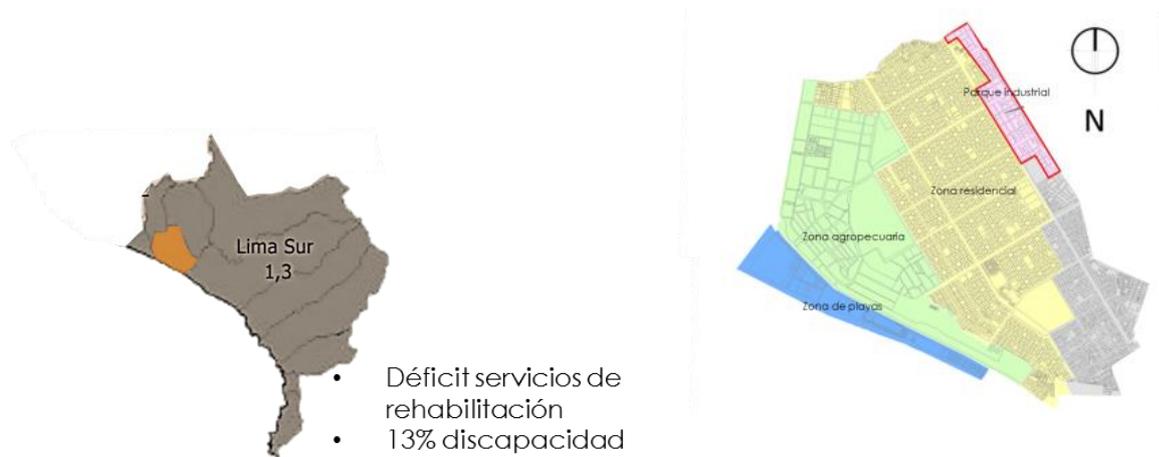
Encontrar un terreno lo suficientemente grande y que cumpla todas las condiciones necesarias propuestas por las normas de arquitectura hospitalaria.



"Las Normas técnicas para proyectos de arquitectura hospitalaria" del MINSA



Dificultad para determinar el alcance que tendrá este centro, ya que podría traer beneficios tanto para Lima Sur como para el mismo distrito.



Villa el salvador es conocido actualmente por su zona industrial, la cual podría intervenir en la tranquilidad y accesibilidad hacia el centro.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo principal:

Proponer un proyecto arquitectónico de un Centro de terapia física y rehabilitación pediátrica que genere espacios que estimulen al desarrollo e integración del niño, facilitando u aminorando su rehabilitación y que cubra todas las necesidades tecnológicas y arquitectónicas que sean necesarias para que este llegue a cumplir adecuadamente con su función.

1.3.2. Objetivos específicos:

- Aliviar un poco el déficit de centros que brinden servicios de terapia física y rehabilitación.
- Crear relaciones exteriores-exteriores que ayuden y alivien el proceso de rehabilitación de los menores.

- Investigar acerca de cómo el color puede servir como medio para la mejora tanto psicológica y física con respecto a la rehabilitación de los niños.
- Los espacios del centro de rehabilitación deberán de responder a las necesidades físicas y psicológicas de los discapacitados.
- Buscar la manera que a través de elementos arquitectónicos se creen espacios que generen diferentes tipos de estímulos para las personas con discapacidades.
- Crear espacios que contesten a las necesidades del usuario y sean accesibles con respecto a la discapacidad.
- Tener en cuenta la importancia de la normatividad en este tipo de centros con el fin de no crear barreras físicas que interrumpan el desarrollo y desplazamiento de los niños discapacitados.

1.4. Alcances y limitaciones

Debido a que los centros de rehabilitación no tienen una categorización determinada dentro del sector salud, se suele proponer la categoría dependiendo del nivel de complejidad y al cálculo de la población demandante.

Tabla 2:

Anexo 02: NIVELES DE ATENCIÓN, NIVELES DE COMPLEJIDAD Y CATEGORÍAS DE ESTABLECIMIENTOS DEL SECTOR SALUD

PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN		Categoría I – 1
		Categoría I – 2
		Categoría I – 3
		Categoría I – 4
SEGUNDO NIVEL DE ATENCIÓN	Establecimientos de salud de Atención General	Categoría II – 1
	Establecimientos de Salud de Atención Especializada	Categoría II – E
TERCER NIVEL DE ATENCIÓN	Establecimiento de salud de Atención General	Categoría III – 1
	Establecimiento de salud de Atención Especializada	Categoría III-E
		Categoría III-2

Fuente: Categorías de Establecimientos del sector salud. MINSA.

En el caso del Centro de Terapia física y Rehabilitación pediátrica se propone la categoría II-E; la cual, según la definición que brinda el MINSA⁹, es responsable de brindar atención especializada en un campo clínico o grupo etario y tiene la capacidad resolutive para satisfacer las necesidades de la población, a través de consulta externa y de hospitalización. Su ámbito de cobertura será la población infantil de Villa el Salvador, lugar donde se ubicará el referido Centro, así como a la población de Lima Sur, por corresponder a su ámbito de referencia.

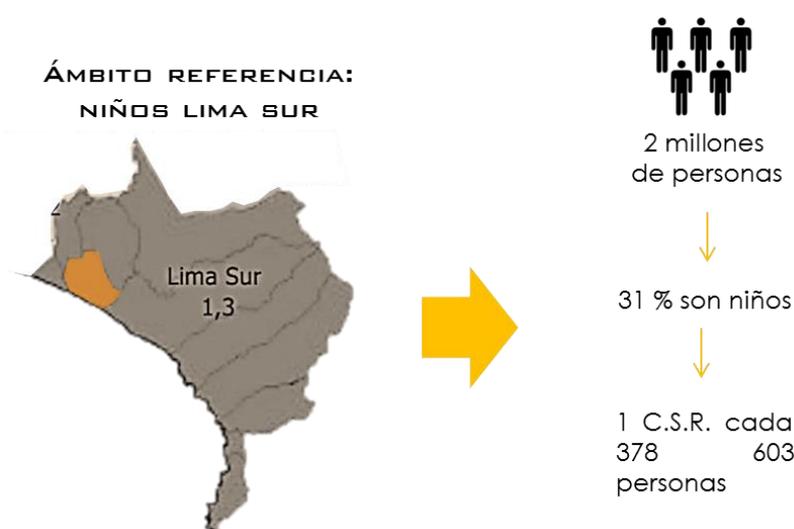
Es de precisar que, en el distrito de Villa el Salvador, el 3,3% de la población presenta algún tipo de discapacidad (3 mil 535 personas), de los cuales, el 30,8% tiene por lo menos alguna necesidad básica insatisfecha. Además, del total, el 23,0% son menores de

⁹ Cfr. MINSA. Categorías de establecimientos del sector salud. Pág. 30.

18 años, siendo el 4,8% menores de 6 años, el 14,1% de 6 a 14 años y el 4,1% de 15 a 17 años.¹⁰

Dado que la población discapacitada de dicho distrito es significativa y Lima Sur solo cuenta con 2 hospitales que brindan servicios de rehabilitación, como se muestra en el cuadro de la página 6, el proyecto no solo pretende abarcar al sector infantil de Villa el Salvador, sino que sea un centro de referencia para la población infantil de Lima Sur.

Figura 8: Esquema de ámbito referencia de niños en Lima sur



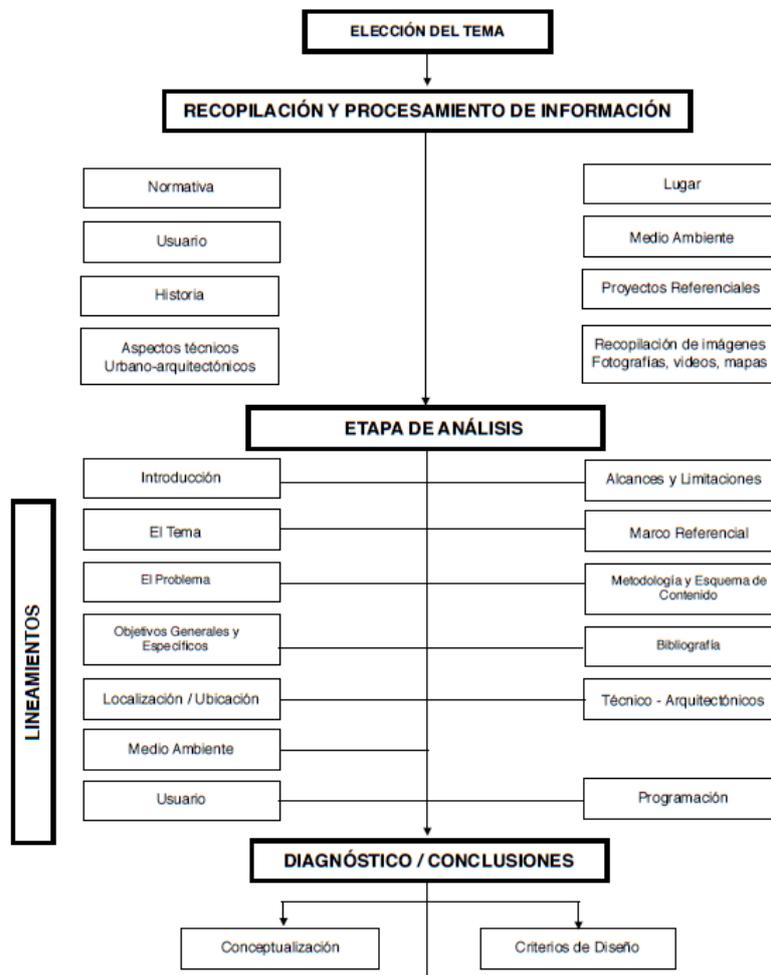
Fuente: Elaboración propia con datos del INEI

- Limitaciones:
 - Las estadísticas con respecto a la población discapacitada y de la población en riesgo a tener una discapacidad temporal, no se encuentran actualizadas.
 - Encontrar un terreno que cumpla todas las características y sea lo suficientemente grande para la ubicación del centro.
 - Consolidar los diferentes tipos de información que existe acerca de la rehabilitación.

¹⁰ Villa el Salvador: Perfil sociodemográfico de las poblaciones en riesgo. INEI. Pag.164

1.5. Metodología:

1.5.1. Esquema metodológico:



1.5.2. Plan de acciones a realizar:

- Ir al Ministerio de Salud para recaudar información acerca de las normas de arquitectura hospitalaria, así como información acerca de futuros proyectos de esta tipología.
- Buscar información en la biblioteca de la Universidad y consultar tesis.
- Visitar el INR, con el fin de entender su funcionamiento y organización además de recaudar información con respecto a la arquitectura, capacidad y alcance de personas
- Visitar el Área de rehabilitación y Medicina Física del Hospital del niño, entrevistar a médicos y pacientes.

- Ir a la Municipalidad de Villa el Salvador, para recaudar información acerca de terrenos disponibles, zonificación y parámetros.
- Entrevistar a médicos especialistas, rehabilitadores, pacientes y arquitectos para tener una mejor idea de que espacios y necesidades son los necesarios para este tipo de centro.

2. MARCO REFERENCIAL

2.1. Marco histórico

2.1.1. Historia de la tipología:

La complejidad de la tipología hospitalaria se encuentra en que se debe de cumplir con tres funciones dentro de su esquema: la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de enfermedades y la rehabilitación en los pacientes.

A lo largo de los siglos la tipología ha ido transformándose con el fin de atender a las diferentes demandas de salud que correspondían a cada época y contener las epidemias que se generaban en los mismos establecimientos de salud. Con el desarrollo de la bacteriología se comenzó a pensar en nuevos enfoques para el desarrollo de nuevos hospitales con el fin de mejorar progresivamente su funcionamiento.

A pesar de que las tipologías van variando a lo largo de los años, esto no significa que se vayan dejando de lado, sino que cada cierto tiempo han ido reaparecieron.

2.1.2. Evolución de la tipología hospitalaria:

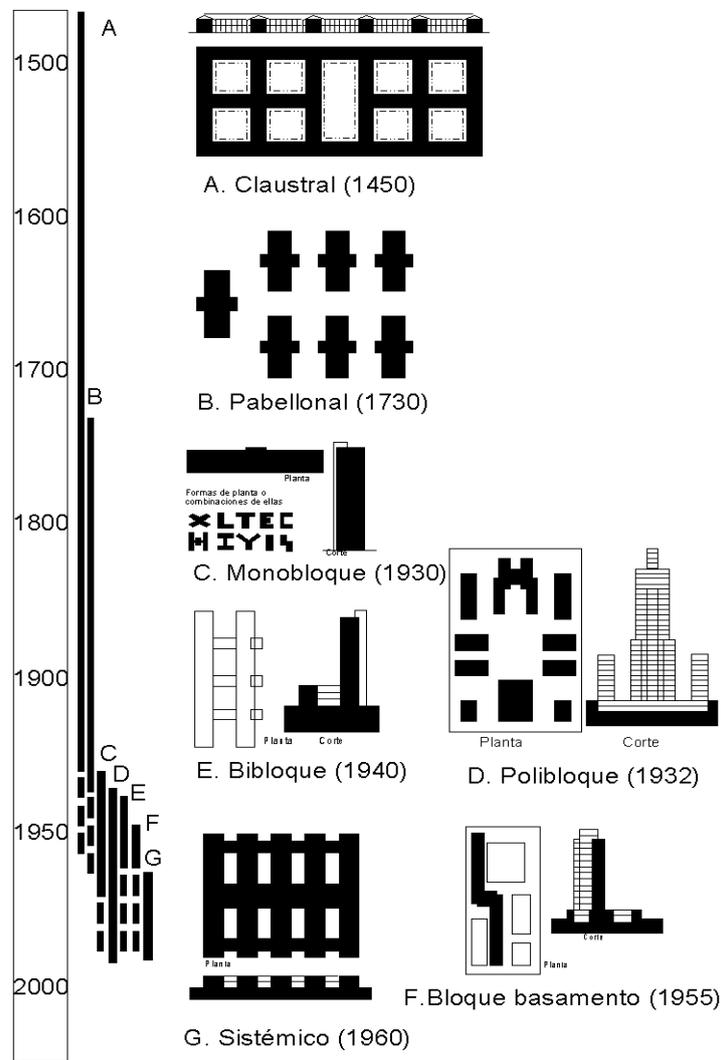
Dentro de la historia se pueden identificar hasta 7 tipologías hospitalarias:

- Pabellonal
- Monobloque
- Polibloque

- Bloque basamento
- Bloque coligado
- Sistémico
- Otros tipos

De las tipologías mencionadas anteriormente, las más importantes son las siguientes: La Claustral, Pabellonal y Monobloque.¹¹

Figura 9: Esquema de las tipologías propuestas a lo largo del tiempo



Fuente: Evolución de los edificios hospitalarios. Jorge Daniel Czajkowsk

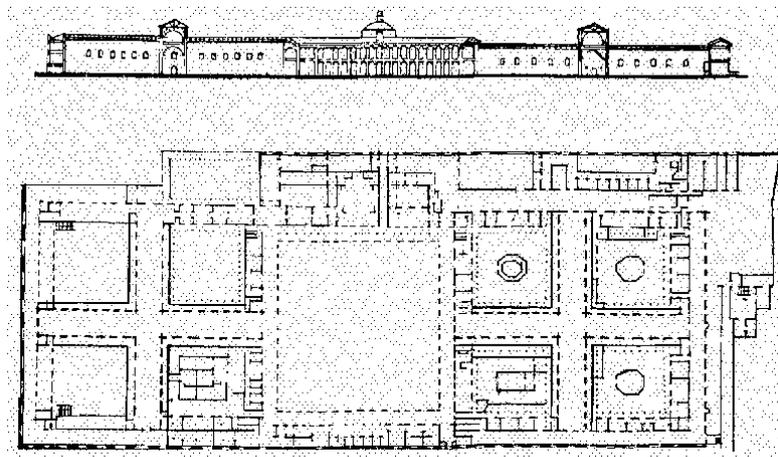
¹¹ Cfr. Evolución de los edificios hospitalarios. Jorge Dani Czajkowa

a) Tipología Claustral:

Surge a partir de la idea de organización de los monasterios, debido a que, estos fueron los primeros edificios que fueron adaptados como hospitales para las guerras en la edad media.

La primera edificación concebida a ser utilizada exclusivamente como centro hospitalario fue el edificio proyectado por Filarette en 1456, en la ciudad de Milán. Esta edificación estaba conformada funcionalmente por dos grupos de salas, las cuales tenían forma de “crucero” y estaban organizadas alrededor de un patio central que remataba en un templo. Ambas salas tenían forma cuadrada, estaban definidas por galerías aporcionadas, que a su vez servían para la circulación de los pacientes. Este modelo fue utilizado para ser replicado en diferentes zonas de Italia.

Figura 10: Planta y corte del Hospital Mayor De Milán. Filarette, 1456



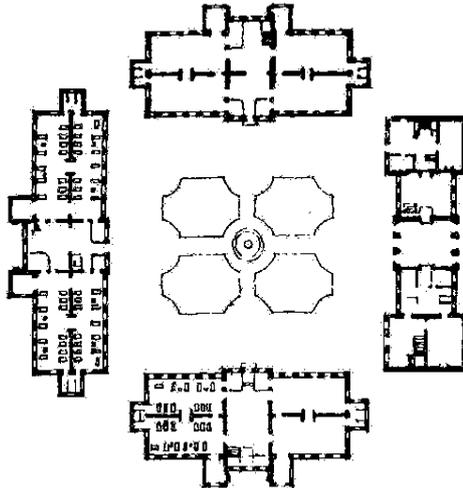
Fuente: Evolución de los edificios hospitalarios. Jorge Daniel Czajkowsk

b) Tipo Pabellón:

Este modelo surgió como respuesta a poder controlar epidemias surgidas en hospitales. Para su desarrollo se tuvo como idea principal poder separar enfermedades diferentes en edificios distintos, para evitar el contagio cruzado. Esta idea puede ser apoyada por la teoría que el aire es el principal conductor del contagio en enfermedades, desarrollada por los higienistas. Por esta razón, se clasificaban las enfermedades en diferentes pabellones separadas 80 metros de cada uno y conectados por circulaciones exteriores alrededor de extensas áreas verdes; sin embargo, esto no evito la extensión de las epidemias. Un ejemplo de esta tipología es el Hospital San Juan Bartolomé en Londres, 1730.

Esta tipología es considerada como la más generosa, ya que es la que tiene mayor índice de circulaciones por las largas distancias que debían recorrerse entre pabellones. Estos grandes recorridos y las condiciones climáticas de los lugares, hicieron que en el siglo XVIII la tipología sufriera cambios y se compactara, lo cual dio pie a los siguientes modelos.

Figura 11: Planta Hospital San Bartolomé de Londres. 1930



Fuente: Evolución de los edificios hospitalarios. Jorge Daniel Czajkowski

c) Pabellones ligados por circulaciones abiertas

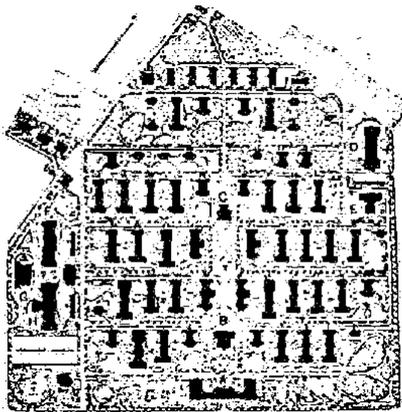
Fueron impulsados por Escuela alemana, en especial apoyado por el Doctor Oppert (1860). Quien promovía la ventaja sanitaria de los pabellones aislados en hospitales.

En la tipología, encontramos los siguientes ejemplos:

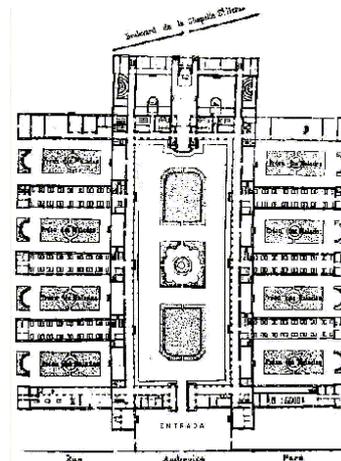
- El Hospital Civil de Berlín (1860)
- Hospital Moabit de Berlín,
- Hospital Eppendorf.

Figura 12 y 13: Planta Hospital Eppendorf y Planta Hospital Lariboisiere de París.

Francia, 1854



Fuente: Evolución de los edificios hospitalarios. Jorge Daniel Czajkowsk

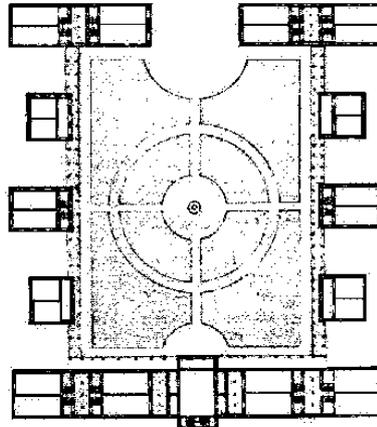


Fuente: Evolución de los edificios hospitalarios. Jorge Daniel Czajkowsk

d) Pabellones ligados por circulaciones semicubiertas:

En el Hospital Plymouth Inglaterra, encontramos uno de los primeros ejemplos de esta tipología, el cual conforma un antecedente de las teorías sanitaristas de la Academia de Ciencias de Paris.

Figura 14: Planta Hospital Plymouth. Inglaterra, 1756.



Fuente: Evolución de los edificios hospitalarios. Jorge Daniel Czajkowsk

e) Pabellones coligados por circulaciones semicubiertas:

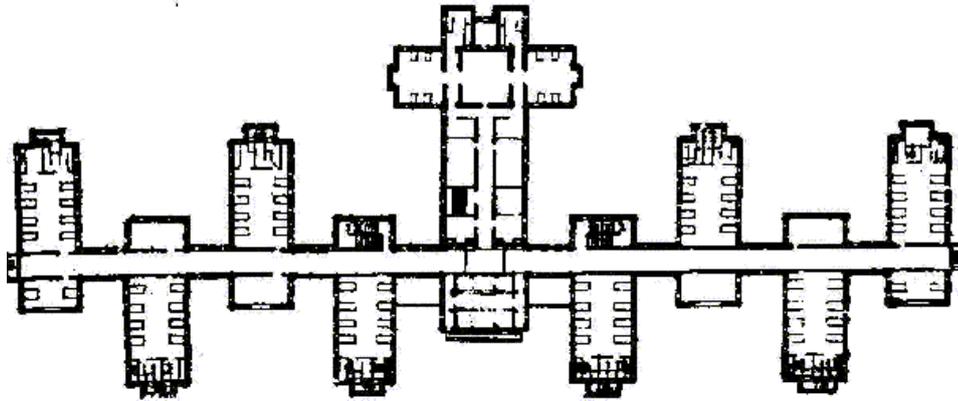
Referente a esta tipología, se encuentran los siguientes ejemplos de los lineamientos de la Academia de las Ciencias de Paris:

- Hospital Lariboise de Paris (1854)
- Hospital Tenon (1875)
- Nuevo Hotel Dieu (1876)

f) Pabellones ligados por circulaciones cubiertas:

Promovida por la Escuela Inglesa, esta tipología tiene dentro de sus principales representantes al Hospital Blackburn de Manchester, Inglaterra (1870), el cual propone iluminación de salas sin aumentar las circulaciones. Este modelo más adelante se traslada a Estados Unidos encontrándolo en el Hospital John Hopkins en Baltimore.

Figura 15: Planta Hospital Blackburn de Manchester. Inglaterra, 1870



Fuente: Evolución de los edificios hospitalarios. Jorge Daniel Czajkowsk

g) Pabellones ligados por circulaciones subterráneas:

Esta tipología fue desarrollada por la escuela alemana, al cual fue utilizada para desarrollar el Hospital Urban de Berlín (1890), en el cual se caracteriza por su sistema de circulación subterránea, encargada de contener a las instalaciones de calefacción, agua y desagüe. Sirviendo también, para que la circulación de alimentos, cadáveres, médicos y auxiliares no sufran la severidad del clima de la ciudad. Este hospital es un antecedente de las circulaciones técnicas en los establecimientos de la actualidad.

A comienzos del siglo XX, la tipología hospitalaria estaba compuesta en su totalidad por salas de internación, llamadas “salas cuadradas”¹², las cuales constaban de 30 camas cada una, con iluminación y ventilación natural limitando fuertemente la volumetría y el diseño de los pabellones.

¹² Cfr. Evolución de edificios hospitalarios. Aproximación a una visión tipológica. Jorge Daniel Czajkowsk

En los años 20, con la necesidad de mejorar la higiene, comienzan a aparecer los pabellones con habitaciones más pequeñas organizadas a lo largo de un corredor.

h) Tipología Monobloque:

Con el avance de la tecnología constructiva y la aparición del ascensor en Estados Unidos desde principios del siglo, comienzan a aparecer los hospitales de varios pisos. Conforme la medicina avanzaba, los sectores de internación se fueron separando y disminuyendo en superficie ocupando los pisos altos, mientras que el resto de los servicios fueron quedando en el basamento. Este fue el caso del Hospital de la Quinta Avenida de Nueva York, construido en 1920 bajo lineamientos de edificios en altura de la Escuela de Chicago a partir de estructuras de acero. Con diez pisos y planteado con forma de “X”, el núcleo de apoyo estaba ocupado por el conjunto circulatorio vertical, mientras que en las alas se ubicaban las habitaciones de internación. A lo largo del tiempo esta tipología siguió evolucionando, pero mantuvo las siguientes características:

- Circulaciones verticales por medio de elementos mecánicos: ascensores, montacargas, monta camillas, tubos neumáticos, descargas por gravedad de ropa y residuos.
- La circulación de enfermos siempre abierto, con el fin de que el tiempo de desplazamiento sea menor.
- Unificar los servicios generales del centro de salud (oxígeno, electricidad, gases nitrosos) y equipos técnicos al unificarlas en una sola unidad.

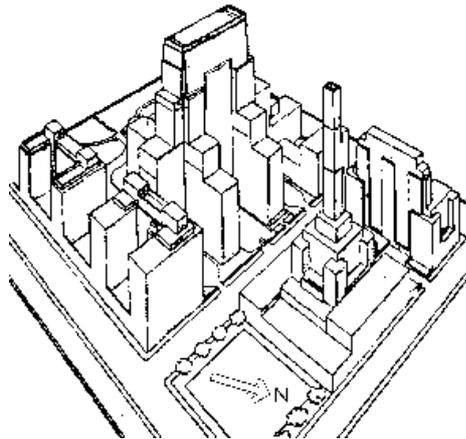
Esta tipología es una de las que más se ha estudiado y desarrollado a lo largo del tiempo. Representa un enorme avance por sobre la composición en base a pabellones, estos no solo buscan optimizar los recorridos de personas y servicios, sino que, principalmente mejora la atención hacia el paciente al eliminarse el movimiento entre pabellones.

i) Modelo Polibloque:

Este modelo desarrolla bloques de nueve o más pisos unidos por circulaciones horizontales destinando un bloque de internación, generalmente el más importante, otro de urgencias, servicios ambulatorios, servicios de diagnóstico y terapia.

Un ejemplo de esta tipología es El Centro Médico de Nueva York, construido en 1932, el cual es casi una ciudad hospital por su magnitud, ya que se compone de 12 unidades.

Figura 16: Planta Centro médico de Nueva York. EEUU, 1932.



Fuente: Evolución de los edificios hospitalarios. Jorge Daniel Czajkowski

j) Modelo bloque basamento:

Esta tipología surgió como evolución de la tipología monobloque en los años 50, con los edificios de servicios ambulatorios y diagnóstico en base y la internación y especialidades de cirugía en los pisos superiores, logrando separación de circulaciones entre los internos y el personal.

Este ejemplo se ve reflejado en el trabajo de Nelson Gilbert, Mensier y Sibillote, el Hospital de Saint Lo en Francia, el cual fue diseñado en 1955, según los conceptos del Servicio Federal de Salud de Estados Unidos:

- Basamento de dos plantas de altura con un sótano y un primer piso con accesos, consultorios ubicados en los extremos, servicios de radiología, farmacia y administración.
- En los pisos superiores se ubican diez plantas de internación iguales organizadas específicamente en dos unidades de veinte camas dividida por una circulación central vertical constituida por escaleras, monta camillas y ascensores.

En esta época aparecen los esquemas de doble pasillo, condicionando las zonas centrales a recibir iluminación artificial.

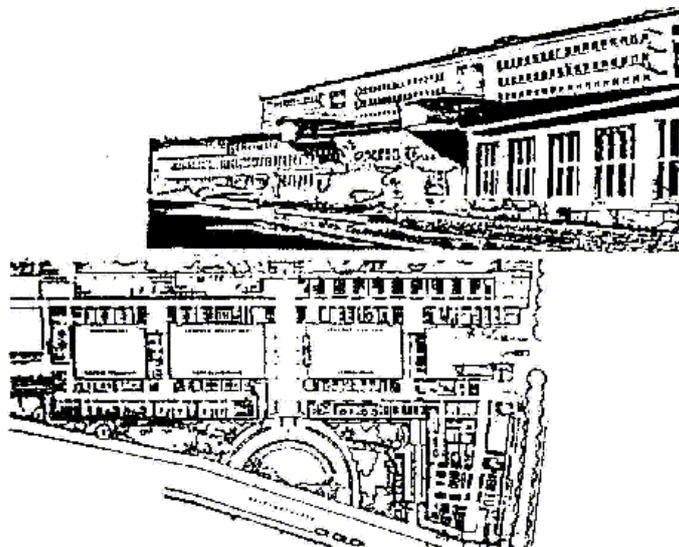
k) Modelo Bibloque Coligado:

A diferencia del monobloque que se caracteriza por concentrar toda la circulación, este modelo separa el programa en dos edificios, un bloque de baja altura destinado a la atención al público y diagnóstico y otro de mayor altura para los servicios de internación, cirugía y servicios generales. La tipología debe su nombre a que ambos cuerpos están ligados por circulaciones horizontales.

El primer edificio de esta tipología es el Hospital de Cantonal en Basilea, Suiza (1940). El cual cuenta con 9 pisos en el bloque de internaciones y 3 pisos en el de servicios ambulatorios y terapéuticos.

En cuanto a la circulación, alrededor de los años 60 parecen los esquemas de doble pasillo, condicionando las zonas centrales al recibir iluminación artificial.

Figura 17: Hospital Cantonal de Basilea. Suiza, 1940.



l) Modelo Sistemático

En los años 60 se comenzaron a encontrar problemas al diseñar edificios con estructuras rígidas frente a un programa con constantes cambios de atención médica. El arquitecto John Leks en 1969 desarrollo una nueva propuesta para el desarrollo de hospitales basada en la flexibilidad e indeterminación programática: “Se propone un esquema de desarrollo lineal y puntas abiertas, con habitaciones de tamaños normalizados, disponibilidad de servicios y circulaciones en forma de red o malla abierta”¹³. Los modelos compactos desarrollados en los monobloques comenzaron a ser muy compactos y sin posibilidad de crecimiento. Se comienza a desarrollar teorías de flexibilidad basadas en el concepto de “programa arquitectónico” en los cuales se obtiene la flexibilidad total sin interferencias de elementos estructurales con la posibilidad de desarrollar cualquier función.

John Leks, plantea la idea que las instalaciones y sistemas del hospital, se ubiquen englobados en un entrepiso técnico, llamado “system floor”, conformado por sistemas de agua fría y caliente, electricidad de varios voltajes, telecomunicaciones, vapor, calefacción, desagües, etc.

Las configuraciones lineales pueden ser cambiadas debido a su estructura abierta, lo que permite mayor flexibilidad. Dentro de las obras de Leks encontramos el hospital de la Universidad Mac Master de Canadá, el cual sigue esta tipología. Además, en su artículo “Diseño de hospitales para el crecimiento y el cambio”, plantea las siguientes condicionantes para un proyecto abierto:

- Determinar los espacios que demandaran iluminación natural.
- Un techo sin interferencia de vigas al igual que el piso, sobre la cual puedan diseñarse diferentes variantes.
- Determinar las articulaciones principales y secundarias que relacionaran las distintas unidades.

¹³ Cfr. Eficiencia Energética y Morfología en Edificios para la salud: Estudio de Tipologías. Javier Santorio y John Martin Evans.

- Contar con eficiente cuerpo de ascensores para materializar el programa.

2.1.2.1. Historia de la rehabilitación:

Si bien es cierto que la medicina física y rehabilitación es una especialidad dentro de la medicina relativamente nueva, a lo largo de la historia diferentes civilizaciones utilizaban métodos y técnica para aplacar sus dolencias.

La historia de la rehabilitación data desde la antigüedad, donde el hombre primitivo preparaba su cuerpo con ejercicios corporales para la caza y combatir enfermedades.

El masaje terapéutico tiene sus orígenes en Egipto, los cuales trataban a los heridos de guerra con fricciones en las manos para aliviar su dolor. En las civilizaciones griega y romana destacaban el uso de ejercicios y la aplicación del agua fría, baños a vapor, compresas y aplicaciones de fango; también desarrollaron investigaciones acerca de la corrección de la escoliosis mediante el uso de compresiones y tracciones. En Latinoamérica, los aztecas practicaban tratamientos terapéuticos basados en agua de vapor, técnicas que se siguen utilizando hoy en día.

La rehabilitación en Latinoamérica tuvo su auge después de la segunda guerra mundial, también motivada por las epidemias de poliomielitis de las décadas de los 40 y 50. Fueron los ortopedistas quienes promovieron la rehabilitación en la mayoría de países, ya que en esas épocas no existían instituciones especializadas, por lo que, durante mucho tiempo, la rehabilitación se efectuó en un sector de los hospitales de gran complejidad.

Las primeras instituciones dedicadas a la rehabilitación y terapia física que se consolidaron en Latinoamérica fueron dedicadas a los niños, ya que ellos fueron las principales víctimas de la poliomielitis y la parálisis cerebral, enfermedades que fueron de las primeras en las que se interesó la rehabilitación.

El primer hospital que implemento los servicios de rehabilitación y terapia física en Latinoamérica fue el Hospital General de México en 1905, cuyo departamento incluyó servicios de hidroterapia, mecanoterapia y electroterapia.

Durante la primera parte del siglo XX, en el Perú, los sectores de la fisioterapia eran atendidos solo por personas que aprendieron el oficio de manera empírica, recién en 1946 se creó el departamento de Medicina Física y Rehabilitación en el Hospital Almenara. El Instituto Nacional de Rehabilitación "INR" fue fundado en 1962 y su primera directora

fue la Dra. Adriana Rebaza Flores. Es actualmente la entidad de más alto nivel en la red de servicios del Ministerio de Salud.

2.1.3. Historia del lugar:

Villa el salvador nace en los años 1970, cuando ochenta familias invadieron terrenos dentro de urbanizaciones privadas que estaban junto a la carretera Panamericana Sur, entre los límites de Surco y de San Juan de Miraflores (Pamplona) con el propósito de poblarla. Ante esta coyuntura, el Estado, se compromete con los invasores a darle servicios básicos en un plazo máximo de 90 días con la condición de que siguieran ocupando zonas aledañas, pero no cumplió

Figura 18: Fotografías de los primeros invasores de Villa el Salvador.



Fuente: <http://historiayevoluciondeves.blogspot.com/>

Es así que el 28 de abril de 1971, se dio lugar a la segunda invasión a Pamplona en donde cientos de migrantes provenientes de Lima y Surquillo armados con palos y esteras intentaron apropiarse de los terrenos de la zona. Sin embargo, en esta ocasión se logró llegar a un acuerdo con la policía de una manera organizada y sin violencia alguna, por lo que la policía solo se limitó a observar la invasión de aquellas casi 3000 familias. El 5 de mayo de ese mismo año hubo un tercer intento, el llamado “Pamplonazo”, que dejó como consecuencia la muerte de Edilberto Ramos, hoy conocido como el primer mártir de Villa el Salvador, y 70 heridos.

Enterado de la situación, el Monseñor Luis Bambaren decide apoyar a los pobladores, siendo detenido el 10 de mayo acusado de revolucionario; sin embargo, fue liberado luego

de unas horas. Más tarde, ese mismo día, el gobierno ofrece a los invasores facilidades para reubicar a las casi 2300 familias a las afueras del distrito de Villa María del triunfo. Es así que ingenieros y topógrafos se pusieron a trabajar para preparar el terreno para las viviendas de los nuevos habitantes en los arenales de la Hoyada Baja de la Tablada de Lurín, lugar que luego sería rebautizado por Monseñor Bambaren como Villa el Salvador.

Figura 19: Fotografías del traslado de los invasores hacia sus nuevos terrenos.

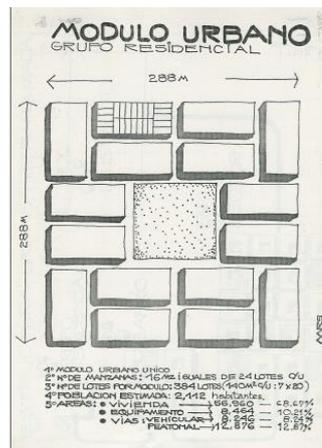


Fuente: <http://www.munives.gob.pe/VillaElSalvador/historia.asp>

Este distrito no solo es el mayor asentamiento popular de Lima Metropolitana convertido en distrito en 1983, sino que es una organización popular organizadora que cuenta con más de 9 mil dirigentes responsables de órganos con funciones de planificación, producción y comercialización, salud y educación.

La lucha constante de Villa el Salvador por la justicia social y la paz, no solo le han merecido el apoyo del Banco mundial y la UNICEF, la iglesia y los gobiernos del Perú, sino que se ha constituido en un lugar de visita obligada para jefes de estado y funcionarios de las Naciones Unidas. En 1935 el papa Juan Pablo II recibió su visita, en 1987 recibe el premio “Príncipe de Asturias” y en 1987 recibe el título de “Ciudad Mensajera de la Paz”.

Figura 20: Esquema sobre el módulo urbano utilizado para el diseño urbano de V.E.S.



Fuente: Diseño urbano y organización popular de V.E.S.

Asimismo, el arquitecto Miguel Romero Sotelo, autor del proyecto urbanístico, obtuvo el 1er Premio de Urbanismo en la VII Bienal de Arquitectura y Urbanismo del Colegio de Arquitectos del Perú (1988).¹⁴

2.2. Marco teórico conceptual:

2.2.1. La arquitectura sensorial como parte de la rehabilitación infantil:

Desde que somos niños recibimos información por medio de los sentidos. Se entiende como estimulación sensorial, la apertura de los sentidos, que comunica la sensación de estar vivos. Las formas básicas de estímulo son: Visual, Táctil, Vibro sonora, Olfativa, Motriz y de coordinación, equilibrio o vestibular. A través de la estimulación de todos los sentidos los niños pueden desarrollar sus capacidades.

“La arquitectura tiene el poder de inspirar y transformar nuestra existencia del día a día. El acto cotidiano de agarrar el pomo de una puerta y abrirla hacia una estancia bañada por la luz puede convertirse en un acto profundo si lo experimentamos con una

¹⁴ Cfr. Diseño urbano modular de Villa el Salvador veinte años después: 1971-1991.

conciencia sensibilizada. Ver y sentir estas cualidades físicas significa devenir el sujeto de los sentidos.”¹⁵

El paso del tiempo, la luz, la sombra y la transparencia, participan en la experiencia total de la arquitectura. Solo esta puede despertar simultáneamente los sentidos y captar la inmediatez de nuestras percepciones sensoriales mejor que otras formas artísticas.¹⁶

La arquitectura sensorial, es un concepto que fue ideado para la búsqueda del bienestar y de las técnicas de armonización para generar ambientes con energía. A través de la arquitectura se intenta tocar todos los sentidos por medio del diseño, la iluminación correcta, distribución del espacio, estética y funcionalidad. Creando impacto y sensaciones en la gente.

En el Museo Judío de Berlín, Daniel Libeskind tiene como concepto principal evocar a la memoria de las personas a través de distintas sensaciones. Utiliza los juegos de luz, sonido y tacto, para recrear escenas y tratar de transmitir cómo fue vivir en una época determinada mediante la arquitectura.

2.2.2. La integración sensorial:

La integración sensorial es el proceso neurológico que integra y organiza todas las sensaciones que experimentamos de nuestro propio cuerpo y del exterior y nos permite generar una respuesta adaptada a las demandas del entorno.

Durante el desarrollo del infante, sobre todo durante las edades tempranas, pueden existir problemas que no salten a simple vista, pero que a largo plazo pueden transformarse en barreras considerables para el desarrollo del niño. Por ejemplo y siendo uno de los más importantes, la disfunción del procesamiento sensorial. El cual es un problema relacionado con una inadecuada integración de las sensaciones internas y externas en el cerebelo y que tiene como consecuencia que niños activos cognitivamente no logren ser capaces de aprender a montar en bicicleta, y que niños que viven en un entorno rico en

¹⁵ Steven Holl, Cuestiones de la percepción

¹⁶ Steven Holl, (2011) Cuestiones de Percepción, Fenomenología de la arquitectura.

estímulos y con unos padres modelo puedan tener problemas importantes de comportamiento. El desarrollo sensorial es muy importante, ya que se puede tener repercusiones muy graves y mellar la participación activa del niño o adolescente en las diversas actividades de la vida cotidiana.

La integración sensorial, tiene como premisa que el ser humano pasa por ciertos procesos de forma inconsciente al ser estimulado de alguna manera. Los latidos del corazón, o un ejercicio de respiración, procesos que suelen suceder de manera automática en la mayor parte de las personas y motivo por el cual no se suele pensar en dicho proceso de modo consciente. De la misma forma, es difícil concebir que un ser humano pueda pensar que un decrecimiento en este proceso pueda ser la causa de que un niño se niegue a probar diferentes tipos de alimentos o a vestirse con cierto tipo de ropa. Por ello, es necesario e importante como primer paso poder detectar el problema, las disfunciones en la integración sensorial tienden a pasar inadvertidas para quienes no están entrenados en su detección. La mayor parte de los casos, son los padres quienes, sin tener conocimiento previo del sistema nervioso y sin entender completamente que es lo que está sucediendo con sus hijos, pueden detallar adecuadamente a los profesionales para poder interpretar la información sensorial de forma correcta.¹⁷

2.2.3. La rehabilitación:

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define a la rehabilitación como la aplicación coordinada de un conjunto de medidas sociales, educativas y profesionales para preparar y readaptar a la persona, con la finalidad que alcance el mayor desarrollo posible en su capacidad funcional¹⁸.

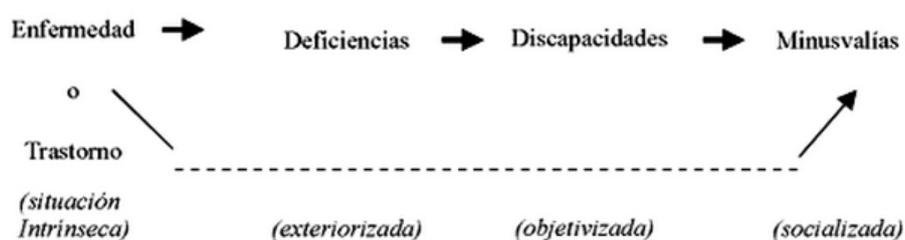
¹⁷ <http://xn--daocerebral-2db.es/la-integracion-sensorial-como-parte-de-la-rehabilitacion-infantil/>

¹⁸ Cfr. OMS. Informe del Comité de Expertos, Ginebra, 1968

En el 2001, la OMS aprobó una nueva versión de La Clasificación Internacional del Funcionamiento, la Discapacidad y la Salud (CIF)¹⁹, en la cual se desarrollan los siguientes conceptos entorno a la discapacidad:

- Deficiencias de función y deficiencias de estructura (antes deficiencias): Se refiere a la pérdida o anormalidad en las funciones psicológicas, físicas o anatómicas, como por ejemplo la pérdida de una extremidad o una falla en la parte sensorial.
- Limitaciones en las actividades (antes discapacidad): Tiene su origen en una deficiencia y se refiere a toda limitación grave, ausencia o restricción de una habilidad de una persona para realizar algún tipo de actividades, llega a considerarse permanente en el caso que dure más de un año.
- Limitaciones en la participación (antes minusvalías): Se refiere a la desventaja social que tiene una persona discapacitada con relación a su entorno, lo cual limita su desarrollo social en función a su edad, sexo y factores culturales.

Figura 21: Esquema de la secuencia de conceptos y consecuencias de las enfermedades según la CIF.

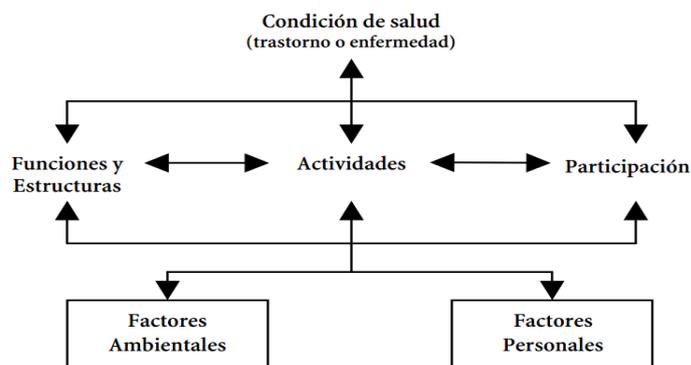


Fuente: Clasificación Internacional del funcionamiento de la discapacidad y la salud

¹⁹http://www.cruzroja.es/portal/page?_pageid=418,12398047&_dad=portal30&_schema=PORTAL30

En este mismo informe el OMS, menciona que los centros de rehabilitación médica deben poseer servicios para enfermos, hospitalizados y ambulatorios, esto para que cuando la rehabilitación de los enfermos hospitalizados permita su reintegración a la vida familiar, puedan pasar al tratamiento ambulatorio. Para mantener un contacto directo entre médico y su grupo de trabajo y el enfermo, se deberá fijar un número límite de camas y las instalaciones disponibles de cada centro, además se recomienda facilidades para la presencia de la familia durante el proceso de rehabilitación con el fin de que su influencia y apoyo aporten al éxito del tratamiento 20.

Figura 22: Esquema de las interacciones de los componentes de la CIF.



Fuente: Clasificación Internacional del funcionamiento de la discapacidad y la salud

En la serie de informe técnicos 688 de 1981, E, Comité de expertos de la OMS, llega a las siguientes conclusiones acerca de incapacidad, prevención y rehabilitación²¹:

20 http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO_TRS_419_spa.pdf

21 <http://www.neurorehabilitacion.com/areascampo.htm>

- a) La rehabilitación engloba diversas medidas destinadas a disminuir el impacto de las condiciones de incapacidad y minusvalía con el fin de que los pacientes alcancen, de la mejor manera, la integración social.
- b) El objetivo final de la rehabilitación no es solo el entrenar a personas discapacitadas a adaptarse a su contexto, sino también el intervenir en su entorno inmediato y en la sociedad para facilitar la integración social del niño y adolescente, en este caso.
- c) Las personas incapacitadas y minusválidas, así como sus familias y las comunidades en las que viven, deben participar en la planificación y puesta en marcha de los servicios relacionados con la rehabilitación.

2.2.3.1. La rehabilitación Pediátrica integral:

La rehabilitación integral, está conformada por dos fases muy bien definidas. La primera, referente a la parte funcional que tiene como objetivo la recuperación físico funcional y como misión reducir las consecuencias de alguna lesión u enfermedad con el fin de restablecer condiciones físicas y mentales que ayuden a que, dentro de las posibilidades del paciente, pueda desenvolverse independientemente en sus actividades de la vida diaria.

Si los objetivos mencionados anteriormente son alcanzados, se puede pasar a la segunda fase que es la de rehabilitación profesional, cuyo objetivo es lograr la integración del paciente a la sociedad, es quiere decir, que por ejemplo el paciente pueda lograr tener un puesto de trabajo que le permita sentirse productivo y competitivo con respecto a las exigencias del mercado laboral y la sociedad.

2.2.3.2. Rehabilitación Funcional:

Referida a restablecer las condiciones físico mentales y a la reducción de lesiones. También se enfoca en comprender y aceptar la nueva condición de la persona con el fin de que se adapte a su discapacidad con la ayuda del desarrollo de estrategias para afrontar la nueva situación. Con el pasar del tiempo y conforme a su crecimiento, los niños, van

asumiendo su rol dentro de la familia, para luego poder insertarse dentro de su entorno social.

Esta rama de la rehabilitación, tiene como finalidad que las estrategias elaboradas sean llevadas a cabo para lograr cumplir los objetivos trazados para cada paciente. Desde el inicio del problema hasta la reinserción del niño en su ambiente social.

2.2.3.3. Terapia física:

La terapia física tiene por objetivo principal el ayudar a desarrollar las áreas de fuerza física, coordinación y movimientos. Se busca que el paciente desarrolle habilidades motoras, como, por ejemplo, correr, alcanzar, levantar y coger cosas u elementos. Este tipo de terapia busca a través de actividades físicas, entre ellas ejercicios y masajes, aumentar las funciones de los músculos mayores y de esta forma cumplir con su objetivo principal de lograr un balance en postura, movimiento fuerza y coordinación.

Es así que la terapia física se divide en 3 tipos diferentes:

- Hidroterapia:

Terapia que consiste en dar tratamiento mediante agua. La hidroterapia es brindada de diversas formas, por ejemplo, a través del estado o temperatura del agua en piscinas, mediante chorros, baños, etc. Es considerada como una herramienta muy eficaz al momento de dar tratamiento a cuadros patológicos como reumatismos, reumatismos o traumas neurológicos, al utilizar el agua como elemento terapéutico.

- Electroterapia:

Tratamiento mediante impulsos eléctricos. Se aplica en procesos dolorosos, inflamatorios musculoesqueléticos y nervios periféricos, así como en atrofias, lesiones musculares y parálisis. Los principales beneficios de las distintas corrientes de electroterapia son: antiinflamatorio, analgésico, potenciador neuro-muscular y térmico, en caso de electroterapia de alta frecuencia.

- Mecanoterapia:

Consiste en dar terapia para tratar diversas enfermedades o lesiones haciendo ejercicios que utilizan aparatos mecánicos y de masajes. Algunos de los aparatos utilizados son: mesas de manos, ruedas, jaulas con sistema de pesos y poleas, tracciones, tabla de pedales, etc.

2.2.3.4. Terapia del lenguaje:

Es aquella terapia que tiene como finalidad que el paciente desarrolle su máxima capacidad funcional con el fin de que sea independiente en la comunidad. Para desarrollar las estrategias y el plan a seguir, que debe ser personalizado para cada niño/adolescente se realiza una evaluación exhaustiva de las habilidades lingüísticas y pres lingüísticas y así determinar los problemas principales los cuales deben ser atendidos en conjunto con las familias.

Se suele trabajar de forma interdisciplinaria y con técnicas actualizadas en un mismo espacio físico, para que, de esta forma, se facilite la comunicación entre profesionales médicos y se logre un trabajo integral en los aspectos físicos, cognitivos y emocionales

Además, se realiza una evaluación del equipamiento y adaptaciones necesarias y el entrenamiento del uso al niño y a la familia. Las fonoaudiólogas son los profesionales encargados de la prevención, diagnóstico, tratamiento e investigación de los problemas de la comunicación, dentro de los cuales tenemos a:

- Trastornos del lenguaje (expresión y comprensión)
- Trastornos articulatorios (disartrias, dislalias)
- Trastornos de la deglución
- Trastornos de la audición (evaluaciones: audiometrías, logo audiometría e impedanciometría).

2.2.3.5. Terapia ocupacional:

La base de la terapia ocupacional es que cada individuo busca interactuar con su entorno, teniendo como principio que la salud es la respuesta de la habilidad de las personas para participar activamente en él.

Consiste en combinar el aprendizaje con el trabajo y el uso de dispositivos especiales que ayuden a la adaptación de paciente con el fin de que logre realizar las actividades del día a día o aquellas que se relacionan con el trabajo.

La Terapia Ocupacional se encarga de la prevención, diagnóstico funcional, tratamiento e investigación de las ocupaciones diarias en las diferentes áreas: cuidado personal (auto alimentación, vestido, higiene), productividad (tareas relacionadas con las actividades preescolares y escolares) juego y esparcimiento (lúdicas), para incrementar la función independiente y mejorar el desarrollo de los niños que presentan dificultades en su desempeño diario. Incluye también la adaptación de las tareas o el ambiente para lograr la máxima independencia y mejorar la calidad de vida.

Los niños logran ejercer actividades funcionales como colocarse los zapatos, atarse los pasadores con la ayuda de habilidades subyacentes o llamadas componentes del desempeño ocupacional. Dentro de las cuales encontramos a: habilidades de destreza y coordinación fina, procesamiento perceptivo visual, procesamiento y modulación sensorial, planificación y organización motriz, quienes hacen viable el éxito al desempeñar una tarea. Cada actividad tiene componentes en área de desempeño, lo cual hace que si alguna es afectada interfiere en una o más actividades.

2.2.3.6. Rehabilitación profesional:

El propósito de la rehabilitación profesional es la reintegración de la sociedad de las personas a través de desempeñar empleos que hagan que se sienta productivos, competitivos y significativos ante las necesidades del mercado laboral.

La integración socio laboral de la persona con discapacidad es el fin de esta terapia permitiéndole desarrollar sus habilidades, conocimientos, aptitudes y condiciones personales en un puesto de trabajo de acuerdo a sus potencialidades haciéndolo una

persona útil, productiva, competitiva y en condiciones que exige la demanda laboral contribuyendo de ese modo a mejorar su calidad de vida.

Existen tres fases de proceso que dependen de las capacidades de cada persona discapacitada y que se relacionan entre sí. Se dan de una forma coordinada y durante un tiempo limitado.

- Primera fase: se inicia con la evaluación de las capacidades que consiste en la estimación y medición de las potencialidades totales de la persona con discapacidad para desempeñar una actividad productiva. Los profesionales que interviene son: el medico en la especialidad de medicina y rehabilitación, el psicólogo, la trabajadora social y el terapeuta ocupacional.
- Segunda fase: Es referente a la formación profesional. Tiene como principal que las personas con discapacidad encuentren sus aptitudes, habilidades y destrezas para que puedan desenvolverse en una vida activa y sintiéndose productivos dentro del mercado laboral. Para ello se debe pasar por un proceso previo, el llamado periodo de adaptación y en donde se busca mejorar las condiciones de la personalidad y hábitos de trabajo. En esta etapa, los profesionales que intervienen son los de terapia ocupacional, Ingenieros e instructores dependiendo de los cursos de capacitación, talleres productivos, entre otros.
- Tercera fase: La integración socio laboral es la última fase del proceso de Rehabilitación Profesional cuyo propósito es que la persona con discapacidad obtenga, conserve un empleo adecuado y progrese en el mismo.

2.2.3.7. Rehabilitación psicológica y social:

El objetivo de la rehabilitación psicológica y social es lograr la máxima capacidad funcional del niño para lograr la independencia en la comunidad. Se realizan entrevistas continuas con las familias que conviven diariamente con sus hijos niños u adolescente y que forman parte de su entorno más cercano para conocer sus inquietudes, así como también para evaluarlos y conocer sus expectativas de tratamiento.

Se realiza una evaluación neuropsicológica del paciente en forma exhaustiva para determinar los problemas principales y desarrollar un plan de tratamiento junto con las familias según las necesidades de cada niño.

Los profesionales utilizan técnicas actualizadas y trabajan en forma interdisciplinaria en un mismo espacio físico facilitando a la comunicación y el trabajo integral de los aspectos físicos, cognitivos y emocionales. Además se les realiza una evaluación del equipamiento y adaptaciones necesarias y el entrenamiento del uso al niño y a la familia. Se atiende a los pacientes en tres niveles:

- Aspectos Neuropsicológicos: Se centra en funciones cognitivas superiores: la inteligencia del sistema nervioso central, atención, memoria, función conductual, percepción visual, visión espacial y estructura. Además, toma especial atención a la naturaleza cambiante del sistema nervioso y la función emocional, función normal y anormal. Y estudia la influencia de factores neurológicos sobre el sistema nervioso y sobre el comportamiento del niño.

- Aspectos Clínicos: Se basa en la forma que los niños y su entorno más cercano, la familia, desarrollan necesidades y preocupaciones que se manifiestan debido a la existencia de diferentes trastornos o dificultades que se pueden presentar a lo largo del desarrollo del niño.

- Aspectos conductuales: Centrado en los problemas para la adquisición o ejecución de conductas como: el cumplimiento de consignas, comunicación, etc.; y problemas de conducta, es decir, berrinches severos, agresiones, autoagresiones, destrucción de objetos, etc.)²²

2.2.4. El color y la discapacidad

El color en la arquitectura puede servir para favorecer, destacar, disimular, crear sensaciones en la persona, ya sea de tranquilidad o emoción, además, puede significar

²² <http://cirrie.buffalo.edu/encyclopedia/es/article/304/>

temperatura, tamaño, profundidad y puede ser utilizada para despertar algún tipo de sensación.

Cuando se elige un color no solo es por gusto, sino que influyen factores psíquicos, culturales, sociales y económicos; dentro de los cuales es más importante es el psicológico. Esto se debe a que un color es capaz de generar diferentes estímulos y por lo tanto diferentes sensaciones y emociones.

2.2.4.1. El color:

El color es la impresión que producen los rayos del sol al chocar con la retina. El color no es más que una percepción en el órgano visual del observador. Los ojos son capaces de memorizar las diferencias de colores, pero casi nunca percibimos un color como es en realidad visualmente, tal como es físicamente.

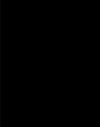
El color puede ser clasificado en diferentes formas, como por ejemplo en colores primarios: amarillo, rojo y azul y secundarios que serían los que surgen como mezcla de estos: naranja, verde y violeta, etc. Otra forma de clasificación del color son los colores cálidos y fríos.

2.2.4.2. La psicología del color:

Los colores motivan a acciones fisiológicas, así como también manifiestan cambios de estados de ánimo y emociones. Dentro de algunos significados se pueden presentar:

Tabla 3:

COLOR		SIGNIFICADO PSICOLOGICO
Rojo		Significa sangre, fuego, impulso y acción. Es el color del movimiento y la vitalidad; aumenta la tensión muscular, activa la respiración, estimula la presión arterial y es el más adecuado para personas retraídas, de vida interior, y con reflejos lentos. Como es el color que requiere la atención en mayor grado y el más saliente, habrá que controlar su extensión e intensidad por su potencia de excitación en las grandes áreas cansa rápidamente

Naranja		Es entusiasmo ardor, incandescencia, euforia. Actúa para facilitar la digestión. Utilizado en pequeñas extensiones o con acento, es un color utilísimo, pero en grandes áreas es demasiado atrevido y puede crear una impresión impulsiva que puede ser agresiva.
Amarillo		Es sol, poder, arrogancia, alegría, buen humor y voluntad se le considera como estimulante de los centros nerviosos.
Verde		Es un color de grandes equilibrios, porque está compuesto por colores de la emoción (amarillo = cálido) y del juicio (azul = frío) y por su situación transicional en el espectro. Es reposo, esperanza, primavera, juventud y por ser el color de la naturaleza sugiere aire libre y frescor, este color libera el espíritu y equilibra las sensaciones.
Azul		Es inteligencia, verdad, sabiduría, recogimiento, espacio, inmortalidad, cielo y agua y también significa paz y quietud, actúa como calmante y en reducción de la presión sanguínea y el ser mezclado con blancos forma un matiz celeste que expresa pureza y fe. No fatiga los ojos en grandes extensiones.
Violeta		Es profundidad, misticismo, misterio, melancolía y en su tonalidad purpura, realeza, suntuosidad y dignidad; es un color delicado, fresco y de acción algo sedante.
Blanco		Es el que mayor sensibilidad posee frente a la luz. Es la suma o síntesis de todos los colores, y el símbolo de lo absoluto, de la unidad y de la inocencia, significa paz o rendición. Mezclado con cualquier color reduce su croma y cambia sus potencias psíquicas, la del blanco es siempre positivo y afirmativo.
Gris		No es un color, sino la transición entre el blanco y el negro, y el producto de la mezcla de ambos. Simboliza neutralidad, sugiere tristeza y es una fusión de alegrías y penas, del bien y del mal.
Negro		Símbolo del error y del mal. Es fuerte, es la ausencia del color.

Fuente: Color, arquitectura y estado de amino, Leandro del Corso

2.2.4.3. El color como tratamiento: Cromoterapia:

La cromoterapia es un tipo de terapia alternativa que se basa en usar al color como mediador para tratar enfermedades físicas y emocionales, generalmente usado como tratamiento preventivo.

Esta terapia se basa en el hecho que la mente es influenciada de gran manera por los sentidos y de esta forma asegurarse que la información que está siendo recibida por el cerebro sea procesada adecuadamente.

El color activa los mecanismos de defensa del organismo. Cada uno de ellos emite unas vibraciones que son percibidas de una forma característica por la mente. Cada color llega de distinta manera y produce efectos diferentes.

La cromoterapia clasifica a los colores de acuerdo a su beneficio para la salud de la siguiente forma:

Tabla 4:

COLOR		CROMOTERAPIA
Rojo		Color cálido, debe ser utilizado cuando hay atonía del organismo; es excitante y estimula la circulación sanguínea. Puede ser beneficiosamente empleado para activar el aparato digestivo y contra depresión nerviosa, hipocondría, melancolía, neurastenia y parálisis parciales o totales. En cambio, agravaría las enfermedades contraídas por mala aplicación del color azul.
Naranja		Dos colores alegres y vitales, son igualmente estimulantes, eficaces y se utilizan en problemas de hígado, intestino, asma, bronquitis crónica, estreñimiento debido a vida sedentaria, hemorroides, gota y reumatismo crónico.
Amarillo		
Verde		Es un color analgésico, que se puede utilizar para calmar todo tipo de dolores y neuralgias. Ayuda a tratar la hipertensión, la gripe, y las inflamaciones genitales. Ha logrado notables efectos en ciertas psicopatías, así como en la forunculosis, la incontinencia de orina, la sífilis y el cáncer.
Azul		Color frío, refrigerante, sedante, antibiótico y astringente es preconizado en los estados febriles e inflamaciones producidas por

		gérmenes: sinusitis, laringitis, así como para combatir insomnios, terrores nocturnos en la infancia neuralgias intercostales, cefaleas, disenterías y cólera.
Violeta		Tiene las mismas indicaciones que el azul. Además, es eficaz contra la anemia.
Purpura		Tiene su principal acción sobre los riñones y pulmones.
Índigo		Está indicado en los problemas respiratorios. Se recomienda en la neumonía, las bronquitis con tos seca, asma y dispepsia crónica.
Ultravioleta		De reconocidas propiedades antimicrobianas, es utilizado para la esterilización de algunos alimentos y del agua.

Fuente: Color, arquitectura y estado de amino, Leandro del Corso

2.2.4.4. El color en centros de salud:

Tradicionalmente los centros de salud han sido y siguen siendo pintados de un color blanco, porque se entiende que pintados de blanco son mejor satisfechos los requerimientos higiénicos.

En los nuevos centros de salud no se usa el color blanco, porque produce una sensación deprimente, por el contrario, son utilizados colores debido a que estos ejercen sobre el paciente, enfermos, visitantes, como personal clínico, estímulos y efectos psicológicos.

Los colores serán escogidos conociendo sus propiedades terapéuticas, considerando sus potencias psicológicas y fisiológicas y tratando de evitar esa impresión severa y fría que es característica en las instituciones.

En la selección de colores intervienen la función de los espacios, ya que en unas partes o sectores habrán de actuar de manera estimulante y alegre y en otras deben servir para calmar y manifestarse discretamente.

- Sala de espera: Pueden ser variables, pero sin excederse en el color. Las paredes deben ser pintadas con colores diferentes, pero armónicos. Por ejemplo, si en dos de ellas se hace uso de un color gris o verde-azul claro, las otras dos pueden ser pintadas con un color más estimulante. También es posible, tener un color en las paredes y contrastarlo con uno más llamativo o inversamente. Para las salas de espera de hospitalización, se podría combinar colores tenues y elevarlos con alguno estimulante, por ejemplo, un color

de fondo gris o perla suave podría ser animado por un rojo o un azul de tonalidad alegre o por ambos combinados.

- Circulaciones y escaleras: Los pasillos y escaleras algo oscuros tienen que ser pintados con colores claros y luminosos: crema, melocotón pálido, etc., para que reflejen la luz y la iluminación se intensifique.
- Habitaciones: En las habitaciones, es recomendable pintar las paredes de colores suaves o agrisados (marfil, crema, rosa, etc.) para lograr ambientes refrescantes, Otra posibilidad es usar tonalidades verdes y azules si se quiere un efecto relajante para atenuar los nervios del paciente con enfermedades crónicas. De forma general, los tonos cálidos son recomendados para habitaciones con poca iluminación o que estén ubicadas hacia el sur y que sean ocupadas por paciente de estancia corta. Por otra parte, las tonalidades frías son adecuadas para habitaciones bien iluminadas o que se ubiquen con orientación norte. En un espacio cerrado y poco iluminado se puede acentuar la sensación de calidez con el uso de colores fríos en espacios colindantes.
- Los techos: no deben ser blancos, porque para los pacientes que están muchas horas o muchos días en el lecho y mirando aquellos, el blanco es deprimente y deslumbrante; su color debe ser en el mismo color que la pared, aunque en tonalidad más clara.
- Quirófanos o salas de operaciones: Se tiene como idea general que paredes de estos espacios deberían ser pintadas de color blanco, sin revestimiento, ya que podría distorsionar la función ocular. Sin embargo, actualmente, los centros de salud modernos tienen la tendencia de que el color de las paredes sea el mismo al de la indumentaria y vestimenta de los operadores, el decir, un color verdoso claro. Esto debido a que al ser color verde un color complementario del rojo, color de la sangre, atenúa el contraste y descansa la visión del médico y colaboradores para no distraerlos durante su trabajo.
- Áreas de rehabilitación: Es recomendable que aquellos espacios destinados para fisioterapia, masajes y radioterapia sean pintados con colores fríos, ya que son refrescantes y tranquilos. Sin embargo, para espacios de recuperación de miembros y ortopedia colores estimulantes y vivos son lo aconsejable. Las salas o habitaciones de pediatría deben complementarse con diseños o dibujos que despierten la atención del usuario, en colores brillantes y alegres; los cuales podrían ubicarse en paredes y/o techos

para estimular la imaginación de los niños en su forzada posición de pasividad durante la espera.

- Oficina- Laboratorios, Cocinas: En el caso de las oficinas, laboratorios y cocinas, el color de las paredes tendrá que ser resuelto con referencia a la luz que reciba el espacio: marfil o rosa claro la iluminación natural es intensa y verde-gris para aquellas con luz débil. En las áreas de confort para el personal médico, como habitaciones de enfermeras o personal femenino se podría definir los colores de acuerdo al gusto personal o concepto de decoración de interiores.
- Cornisas, frisos y zócalos: Al formar parte de las paredes, deben ser resueltos con colores que armonicen con los de aquellas, evitando los contrastes; tanto estos como el ancho o la altura deben ser moderados, para no distorsionar las proporciones de la pieza. Los muebles, mesas, radiadores, etc., serán de colores que armonicen con aquellos de los espacios en donde se ubiquen. Para los lavaderos o piezas de esterilización es conveniente que sean metálicos, con el fin de que sean de fácil limpieza.

El color debe ser utilizado con conocimiento, con el fin de favorecer y estimular del proceso de rehabilitación de los niño y adolescente, además de brindar confort y estabilidad al personal médico, administrativo y de servicio que trabajara en él.²³

²³ Cfr. Color, arquitectura y estado de amino, pág. 10

3. ANÁLISIS DE PROYECTOS REFERENCIALES

3.1. Rehab Basel: Centro para lesiones medulares y cerebrales

3.1. INFORMACION GENERAL





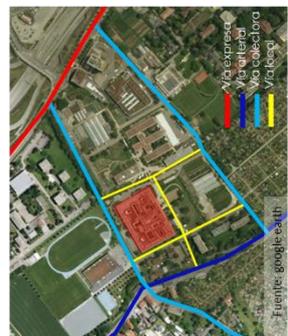
Fuente: <https://www.arch.ttu.edu/courses/2007/fall/5395/392/students/zimmerman/rehab2007.html>

- **UBICACIÓN:** Basilea, Suiza
- **ARQUITETOS:** Herzog & de Meuron
- **CONSTRUIDO:** 1998 -2001
- **ÁREA CONSTRUIDA:** 20 000 m²
- **ÁREA DEL TERRENO:** 24 000 m²



Fuente: google earth

- **PERFIL URBANO:**
Dentro del contexto el centro mantiene el perfil horizontal que se da en el lugar por la cantidad de áreas verdes.
- **TERRENO:**
 - Cerca del centro podemos encontrar al aeropuerto de Basilea, así como fabricas textiles, campos deportivos, viviendas, y áreas verdes.
 - Se dejaron 4 000 m² de área sin construir, con el fin de priorizar las áreas libres y actividades exteriores.
 - La topografía es del terreno es plana.
 - El terreno se ubica fuera de la ciudad.



Fuente: google earth

- **SISTEMA VIAL CON RELACION A LA CIUDAD:**
Esta rodeado por una vía expresa y una arterial, lo cual hace que este ubicado en un lugar de fácil acceso

3.2. MEDIO AMBIENTE





- **PAISAJE:**
Basilea es una ciudad en donde la arquitectura moderna se mezcla con la tradicional y se prioriza el verde, cuenta con jardines botánicos, numerosos parques y el lago Rhin.
- **CLIMA:**
Basilea tiene un clima continental centroeuropeo. Puede alcanzar temperaturas de 23-24°, con máximas que oscilan entre 16° y 27°. Las noches son un poco frías, bajan a 11-12° con un mínimas que oscilan entre 7° y 15°. La amplitud térmica, o sea la diferencia de temperaturas entre el día y la noche, es relativamente alta (11-12°).

Fuente: <http://www.arch.ttu.edu/courses/2007/fall/5395/392/students/zimmerman/rehab%20basel.htm/> http://www.swissworld.org/es/medio_ambiente/cambio_climatico/

3.3. CONCEPTUALIZACIÓN DE LA PROPUESTA

- El cliente, desde un principio, expresó que lo quería que el centro de rehabilitación pareciera un hospital.
- Para el diseño se tomó en cuenta que los pacientes harían su rutina diaria, como cualquier persona, en este espacio, pero con una restricción que estas se realizarían en un solo lugar.



- Los arquitectos se plantearon la tarea de diseñar un edificio multifuncional y diverso, casi como una pequeña ciudad con plazas, jardines y espacios públicos que rodearían los cuartos, esto con el fin de darle al paciente la mayor autonomía posible

- La principal preocupación arquitectónica fue a conexión del exterior con el interior.
- El Centro está concebido de adentro hacia fuera.

- La naturaleza juega un papel muy importante dentro de la arquitectura del centro, ya que es la que acompaña y orienta el recorrido de los espacios.

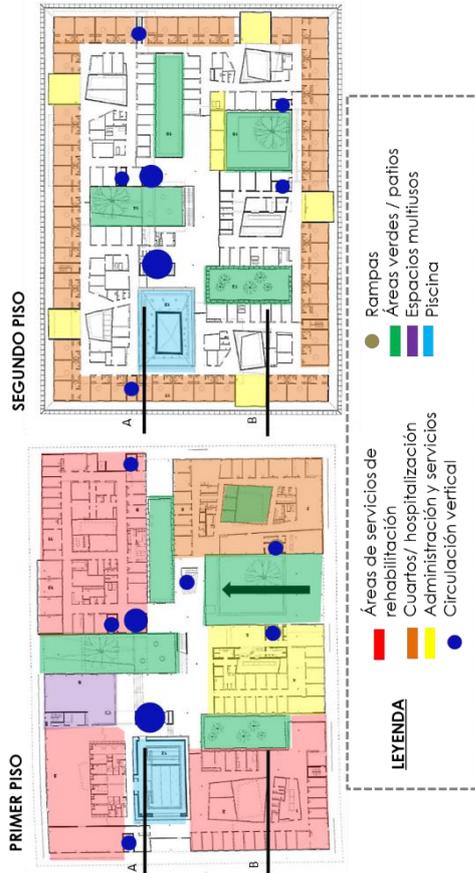


- Para seguir con el planteamiento urbano de la ciudad, se hicieron calles peatonales y plazas frente a las casas colindantes.



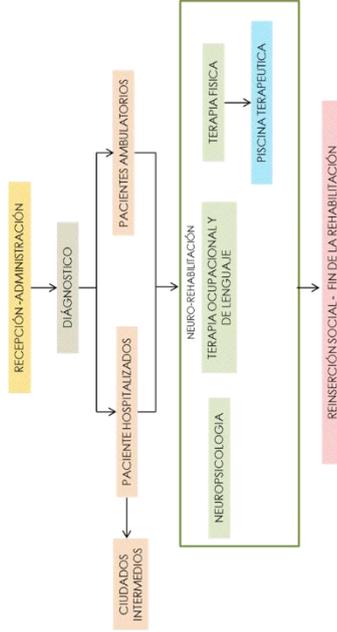
- Los patios son los que estructuran el rectángulo y permiten que la luz natural penetre en el interior. Los cuartos se ubican alrededor de los patios.

3.4. ASPECTOS FUNCIONALES

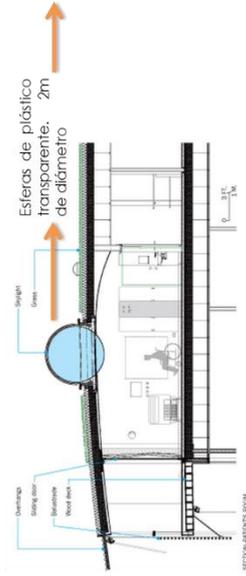


Fuentes: <http://www.arch.ttu.edu/courses/2007/fall/5395/3992/students/Zimmerman/rehab%20basel.htm/> <http://www.swissmade-architecture.com/?seite=Picture&id=231>

• **ORGANIGRAMA**



- El centro cuenta con sistema de techos que junto con la galería que rodea todas las habitaciones, se encargan de ventilar e iluminar al mismo tiempo que le dan al paciente un contacto directo con el exterior.



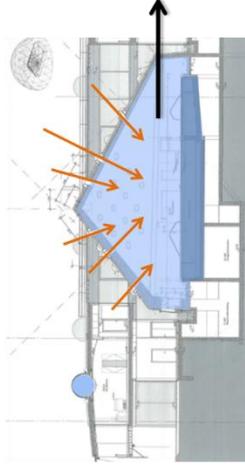
3.4. PROGRAMACIÓN

El centro se divide en 10 unidades funcionales: 3 pertenecen a hospitalización, 1 de centro de día y terapia ambulatoria. En total cuenta con 92 camas y 6 estaciones de enfermería.

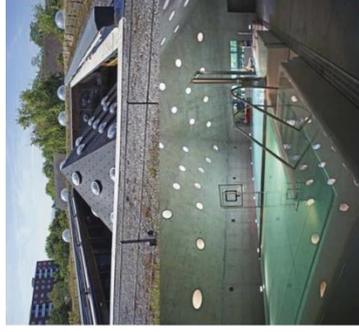
PROGRAMA:

- Unidad para parapléjicos:
 - 2 estaciones
 - 34 camas
- Unidad de daño cerebral:
 - 3 estaciones (1 estación de coma)
 - 48 camas.
- Unidad de cuidados intensivos
 - 1 estación de vigilancia
 - 8 camas
- Unidad de fisioterapia
 - Fisioterapia
 - Gimnasio
- Unidad Hospital de día : terapia ambulatoria
- Unidad de Terapia ocupacional
- Unidad de Neuropsicología
- Unidad de diagnóstico
- Unidad de administración
- Unidad de servicios

3.5. ASPECTOS TECNOLÓGICOS



- Este mismo sistema es utilizado para eliminar y ventilar naturalmente la piscina terapéutica. Además de lo antes mencionado, las esteras le dan una sensación especial a este espacio haciendo que el usuario tenga una nueva experiencia.



3.6. CONCLUSIONES

- La idea principal del centro y del cual deriva su forma y composición es la idea de que no parezca un edificio de carácter hospitalario.
- El centro tiene como concepto la integración entre la relación del usuario y del entorno. Los niños y la naturaleza como parte del proceso de rehabilitación
- El concepto se cristaliza en el proyecto a través de patios y áreas verdes que conectan a los pacientes con el exterior, además de aprovechar elementos de la naturaleza como la luz solar.

3.2. Centro de rehabilitación pediátrico Bloorview

3.1. INFORMACION GENERAL



- **UBICACIÓN:** Toronto, Ontario, Canadá
- **ARQUITECTOS:** Montgomery Sisam Architects
- **AÑO:** 2006
- **ÁREA DEL TERRENO:** 24.000 m²

- Es el hospital principal de rehabilitación pediátrica de Canadá. Su diseño ha obtenido premios de la Academia Internacional de diseño y salud.

Fuente: <http://www.hollandbloorview.ca/home>



- Teniendo en cuenta sus dimensiones con la altura (6 pisos) contrasta con el entorno de viviendas.

- Ubicado en una zona residencial de baja altura
- Una vía colectora de mediana importancia pasa por la parte sur del terreno la cual llega hasta el estacionamiento.
- Esta cerca a viviendas, hospitales, oficinas y grandes áreas verdes.

- Vía expresa
- Vía arterial
- Vía colectora
- Vía local

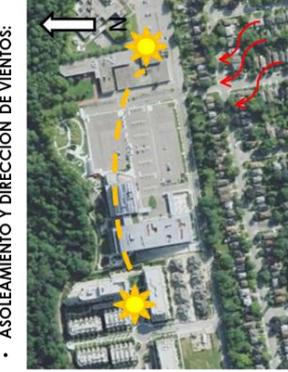
- **CLIMA:** Tiene un clima húmedo continental con veranos templados y húmedos e inviernos fríos. La ciudad experimenta cuatro distintas estaciones con variaciones considerables en la temperatura diaria, particularmente durante la temporada de clima frío

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Temperatura máxima absoluta (°C)	16.1	16.6	20.2	26.1	30.1	32.6	33.9	33.9	30.5	23.6	19.0	16.0	33.9
Temperatura máxima media (°C)	2.1	5.4	10.4	15.6	20.6	25.1	27.5	25.1	19.0	12.8	7.2	2.1	12.9
Temperatura mínima absoluta (°C)	-27.8	-27.8	-27.8	-27.8	-27.8	-27.8	-27.8	-27.8	-27.8	-27.8	-27.8	-27.8	-27.8
Temperatura mínima media (°C)	-8.7	-5.8	-1.8	1.4	6.1	10.6	12.7	10.6	5.4	2.1	-2.1	-5.8	5.8
Temperatura promedio absoluta (°C)	-0.9	-0.7	-0.2	1.5	5.8	11.1	14.4	11.1	5.8	1.5	-0.2	-0.7	5.8
Temperatura promedio (°C)	1.5	5.6	10.7	15.8	20.9	24.2	24.2	20.9	15.8	10.7	5.6	1.5	15.1
Lluvias (mm)	29.1	29.7	35.6	61.1	82.0	70.9	63.9	31.1	34.7	64.4	84.4	61.5	65.1
Nevadas (cm)	37.2	27.0	9.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.1	74.0
Días de precipitación (≥ 0.2 mm)	16.4	11.0	12.6	12.7	11.0	10.4	10.2	11.1	11.7	11.7	13.0	12.2	146.0
Días de lluvia (≥ 0.2 mm)	1.4	4.8	7.9	11.2	11.0	10.4	10.2	11.1	11.7	11.7	10.9	7.2	144.1
Días de nieve (≥ 0.2 mm)	15.0	6.2	4.7	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.1	15.0	61.9
Horas de sol	88.7	113.0	161.0	227.7	294.4	274.9	205.4	194.4	183.9	103.7	76.1	204.0	

Fuente: Environment Canada

Fuente: <http://www.hollandbloorview.ca/home>

3.2. MEDIO AMBIENTE



- **ASOLEAMIENTO Y DIRECCIÓN DE VIENTOS:**



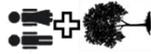
- **PAISAJE URBANO Y DE LOS SUBURBIO DE TORONTO**

3.3. CONCEPTUALIZACION DE LA PROPUESTA

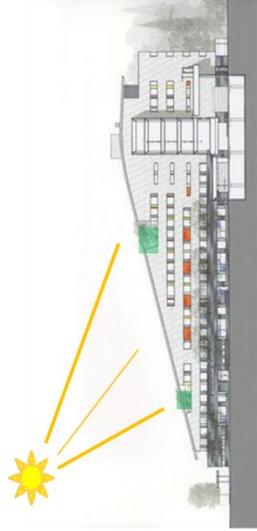
- La idea principal de cual e deriva la expresión formal gira entorno a que el Centro de rehabilitación no parezca una infraestructura hospitalaria.



- Concepto central: crear un espacio tranquilo de apoyo a los niños que se encuentran en recuperación , en donde lo mas importante es la relación usuario- entorno: niños naturaleza.



- El edificio esta organizado alrededor de una trama de áreas comunes las cuales están iluminadas por luz natural y tiene conexiones visuales y físicas con el exterior.

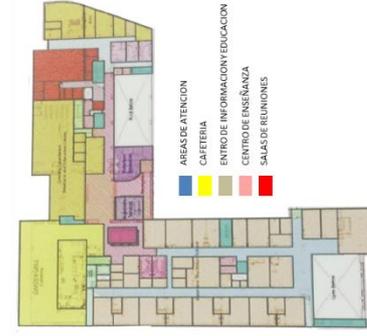


3.4. ASPECTOS FUNCIONALES

SOTANO



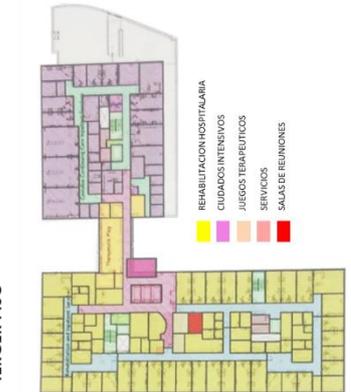
PRIMER PISO



SEGUNDO PISO



TERCER PISO



Fuertes: <http://www.arch.ktu.edu/courses/2007/fall/5395/392/students/Zimmerman/rehab%20basel.htm/> <http://www.herzogdemuron.com/index/projects/complete-works/151-175/165-rehab-centre-for-spinal-cord-and-brain-injuries.html>

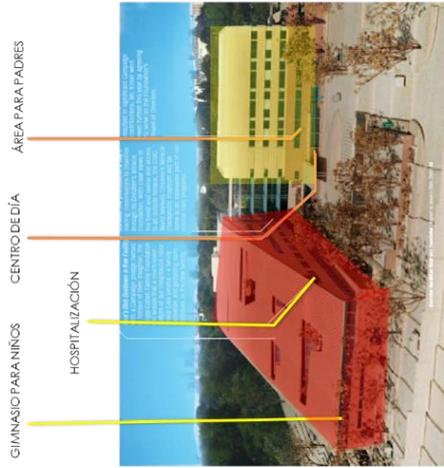
3.4. PROGRAMACIÓN



- Esta dividido en 3 programas o unidades funcionales:
 - Rehabilitación de pacientes hospitalizados
 - Terapia ambulatoria
 - Programa comunitario de servicios de rehabilitación

PROGRAMA:

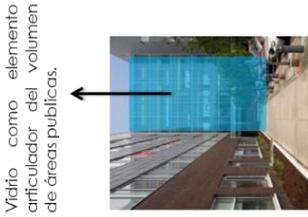
- Unidad para parapléjicos:
 - 2 estaciones
 - 36 camas
- Unidad de daño cerebral
 - 3 estaciones (1 estación de coma)
 - 48 camas.
- Unidad de cuidados intensivos
 - 1 estación de vigilancia
 - 8 camas
- Unidad de fisioterapia
 - Piscina terapéutica
 - Gimnasio
- Unidad Hospital de día : terapia ambulatoria
- Unidad de Terapia ocupacional
- Unidad de Neuropsicología
- Unidad de diagnóstico
- Unidad de administración
- Unidad de servicios



3.5. ASPECTOS TECNOLÓGICOS



Madera en techos, revestimiento en pisos.



Vidrio como elemento articulador del volumen de áreas públicas.



Piedra en revestimiento exterior

- **MATERIALES**
El Centro de Rehabilitación Bloomview tiene diferentes materiales: piedra, madera y vidrio. Los cuales tienen como fin conectar a los niños con el entorno

3.6. CONCLUSIONES

- La idea principal del centro y del cual deriva su forma y composición es la idea de que no parezca un edificio de carácter hospitalario.
- El centro tiene como concepto la integración entre la relación del usuario y del entorno. Los niños y la naturaleza como parte del proceso de rehabilitación
- El concepto se cristaliza en el proyecto a través de patios y áreas verdes que conectan a los pacientes con el exterior, además de aprovechar elementos de la naturaleza como la luz solar.

3.3. Centro de salud Montilivi

3.1. INFORMACION GENERAL



- **UBICACIÓN:** Girona, España
- **ARQUITECTOS:** Coll-Leclerc arquitectos
- **AÑO:** 2000
- **ÁREA DEL TERRENO:** 1.603m²

RELACIÓN CON EL ENTORNO

Se ubica en una zona residencial de alta densidad baja. Esta rodeado por áreas verdes.



- **SISTEMA VIAL CON RELACION A LA CIUDAD:** Esta rodeado por 2 vías locales y una colectora de mayor importancia. Se encuentra a un par de cuadras de una vía arterial

Debido a que el edificio solo presenta un nivel, este con contrasta con los volúmenes del entorno, además cuenta con una plazuela lateral que esta abierta al público de la zona



3.2. MEDIO AMBIENTE

• ASOLEAMIENTO Y DIRECCIÓN DE VIENTOS:



- **CLIMA:** Girona está dentro de la zona templada. Las temperaturas medias oscilan entre los 13°C y los 17°C. Vientos frecuentes: Noreste, Sudeste y Sur; menos frecuentes: Este, Sudoeste y Norte; raramente: Noroeste y Oeste. Lluvias: Varían mucho de un año a otro, con una media de 800 litros/m². En otoño e invierno es frecuente la niebla, ocasionalmente de gran densidad y los días nublados.

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Temperatura máxima media (°C)	12.8	13.9	15.2	17.8	21.6	25.4	29.2	29.0	25.7	20.9	16.0	13.4	20.2
Temperatura mínima media (°C)	1.0	2.0	3.9	5.8	10.0	13.9	16.7	16.8	14.0	9.7	4.8	2.1	8.4
Precipitación total (mm)	65	44	53	67	80	86	30	48	68	83	70	63	72.4
Días de precipitaciones (≥ 1 mm)	5	5	6	7	7	6	4	5	6	6	5	5	67
Humedad relativa (%)	78	74	71	70	69	66	65	67	72	77	78	72	72

Fuente: Agencia Estatal de Meteorología

• PAISAJE URBANO Y DE LOS SUBURBIO DE TORONTO



Fuente: http://www.coll-leclerc.com/?attachment_id=732

3.3. CONCEPTUALIZACIÓN DE LA PROPUESTA

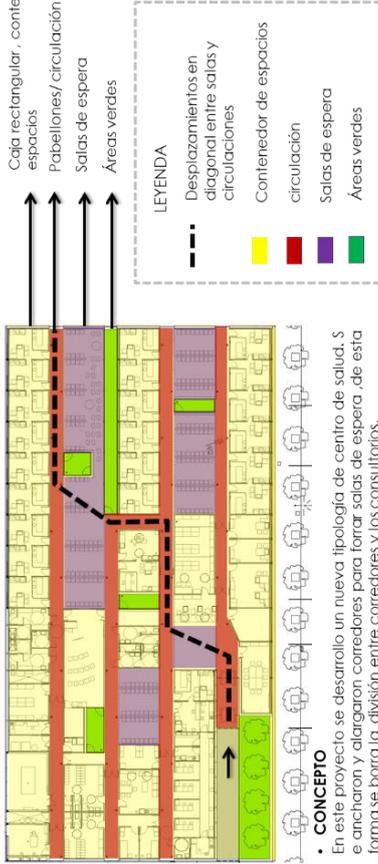
La luz fue fundamental en la organización y ubicación de los espacios interiores. El edificio se concibió como una especie de caja la cual tiene perforaciones (patios) que funcionan como núcleos alrededor de los cuales se canalizan los flujos de los visitantes.



ESPAIO PÚBLICO-PRIVADO

ENCAJE

ASOCIACIÓN DE ACTIVIDADES



CONCEPTO

- En este proyecto se desarrollo un nueva tipología de centro de salud. Se e ancharon y alargaron corredores para tomar salas de espera, de esta forma se borra la división entre corredores y los consultorios.

3.4. ASPECTOS FUNCIONALES



- Este centro atiende a pacientes a través de la unidad de consulta externa, y de emergencias. Existe cinco franjas de consultorios separadas por pasillos y salas de espera.
- El centro cuenta con 21 consultorios para atención de consulta externa
- Se divide en 3 unidades funcionales:
 - 1 unidad de consulta externa
 - 1 unidad de emergencia
 - 1 unidad de administración

CONCLUSIONES

- La idea principal del centro y del cual deriva su forma y composición es la idea de que no parezca un edificio de carácter hospitalario.
- Se desarrollo una nueva tipología hospitalaria, en la cual se propuso en ensanchamiento de los pasillos para que así se conviertan en salas de espera y dejando de lado la barrera que se creaba entre consultorios y corredores.
- La forma deriva de la idea del volumen perforado por espacio públicos, los cuales as u vez cumplen la función de iluminar y ventilar.
- El uso del color es una característica propia del proyecto

Fuente: http://www.colleclerc.com/7attachment_id=732

3.4. Instituto nacional de rehabilitación

3.1. INFORMACION GENERAL



- **UBICACIÓN:** Chorrillos, Lima, Perú
- **ARQUITETOS:** Yokogama Architects
- **CONSTRUIDO:** 2011 -2012 (primera fase)
- **ÁREA CONSTRUIDA:** 10 775.42 m²
- **ÁREA DEL TERRENO:** 37 536.14 m²

Fuente: <http://www.perushimpo.com/noticias.php?idp=1376>



- **SISTEMA VIAL CON RELACION A LA CIUDAD:**
La entrada principal se ubica en una vía arterial la cual es muy transitada por transporte público y privada, lo cual hace que en tránsito no sea tan fluido y de difícil acceso.



Fuente: Google Street view

- **PERFIL URBANO:**
Dentro del contexto el centro mantiene el perfil horizontal que se da en el lugar, debido a que encuentra rodeado de vivienda de densidad baja (3 pisos como máximo)

- **TERRENO:**
 - La topografía del terreno es plana.
 - El Instituto se ubica en una zona residencial con comercio zonal hacia las avenidas. A su costado se ubica una penitenciaría y una escuela de fútbol.
 - Anteriormente el terreno estaba ocupado por un cuartel, se tuvo que cambiar la zonificación para desarrollar el proyecto, sin embargo los usos del entorno no son compatibles con un establecimiento de salud.

3.2. MEDIO AMBIENTE



- **Asoleamiento y dirección de vientos**

- **CLIMA:**
Chorrillos se caracteriza por tener una estación invernal caracterizada por cielos grises, intensa humedad y suaves lloviznas entre junio y septiembre, y una calma o de verano entre diciembre y marzo. La temperatura media anual es de 18.6 °C y la humedad relativa fluctúa entre 85 y 99%. La predominancia de vientos de componente sur que en promedio alcanzan velocidades de 3m/s.

Parámetros climáticos promedio de Aeropuerto Internacional Jorge Chávez (13 nearest), Lima

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Temperatura máxima absoluta (°C)	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Temperatura máxima media (°C)	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Temperatura mínima media (°C)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Temperatura mínima absoluta (°C)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lluvias (mm)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Horas de sol	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Humedad relativa (%)	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85

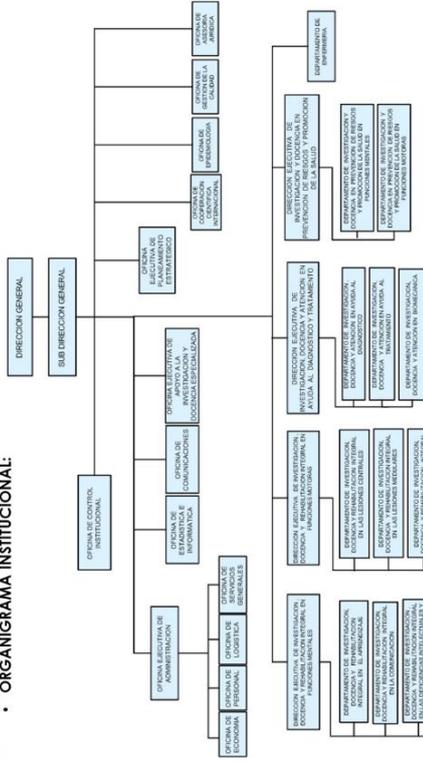


- **PAISAJE:**
A unos kilómetros del Instituto se encuentran los pantanos de villa, los cuales son una de las pocas áreas verdes dentro del distrito. También dentro del paisaje encontramos cerros, los cuales han sido poblados a lo largo del tiempo.

Fuentes: <http://peruanoactualidad-camav.blogspot.com/2012/02/peru-shimpo-se-edita-en-espanol-y.html/> http://www.triplej.com.pe/proyectos_clinica.html <http://www.eltiempo24.es/lima-PEOL0002.html>

3.4. ASPECTOS FUNCIONALES Y PROGRAMACIÓN

• ORGANIGRAMA INSTITUCIONAL:



- La zonificación arquitectónica se planteó tomando en cuenta la interrelación funcional de las actividades y servicio que da el INR:
 - El pabellón de Servicio Generales agrupa a ambientes que producen ruidos o malos olores como: casa de fuerza, cocina de bombas, generadores, cocina y lavandería. Esto con el fin de reducir la contaminación con los otros pabellones.
 - Para el pabellón de Administración se tuvo en cuenta su cercanía al pabellón de Consulta externa, con el fin de que ambos se ubiquen cerca al ingreso principal.



• CIRCULACION PABELLONES

Fuente: http://www.tripli.com.pe/proyectos_clinica.html

3.5. CONCLUSIONES

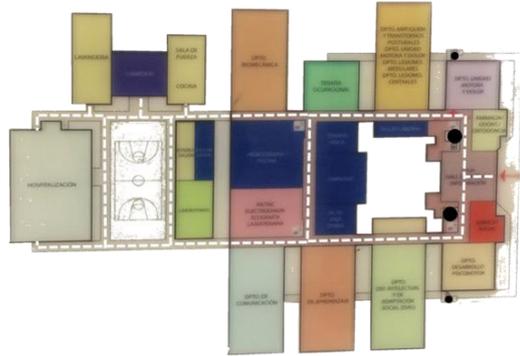
- El criterio más interesante que se desarrolla en el Instituto Nacional de Rehabilitación, es la organización de unidades por pabellones. Este tipo de organización hace que se logre la interacción de las diferentes unidades mediante una circulación clara.
- Las organizaciones los pabellones alrededor de patios centrales hacen que los ambientes de abastecan de luz y natural.
- Las unidades de terapia ambulatoria se ubican en parte central del instituto, esto con el fin crear un filtro a través de las unidades de consultas externas que tiene un usuario de carácter ambulatorio.
- El instituto no tiene la mejor ubicación ya que a su alrededor se ubican usos no compatibles con un centro de salud además de no ser tan accesible.

Fuente: <http://perunosactualidad-camav.blogspot.com/2012/02/peru-shimpo-se-edla-en-espanol-y.html/>

<http://www.eltiempo24.es/lima-PELU0002.html>

- El INR, actualmente atiende 35.000 atenciones médicas y 250.000 terapias anuales.
- Cuenta con 32 camas de hospitalización, 70 consultorios de consulta externa y terapias ambulatorias y 117 estacionamientos (por cada cama de hospitalización).

• PLANTA PRIMER PISO



- Las diferentes unidades del INR se encuentran organizadas en pabellones, los cuales se ubican alrededor de dos patios centrales, que a su vez, brindan iluminación y ventilación natural a los ambientes.
- Los espacios de consulta se ubican alrededor de los de terapia ambulatoria lo que facilita su accesibilidad.

3.5. Cuadro comparativo

	REHAB BASEL: CENTRO PARA LESIONES MEDULARES Y CEREBRALES	CENTRO DE REHABILITACION PEDIÁTRICO BLOORVIEW	CENTRO DE SALUD MONTIVILI	INSTITUTO NACIONAL DE REHABILITACIÓN, DR. ADRIANA REBAZA FLORES
FORMAL	La forma deriva de la idea de no parecer una institución hospitalaria. Se utiliza el concepto de generar patios que conecten el interior con el exterior , además de servir para iluminar y ventilar las habitaciones de los pacientes. No se interfiere con el perfil urbano , ya que el edificio se caracteriza por su horizontalidad.	También se tuvo como idea principal que el edificio no pareciera un hospital. A diferencia de los demás proyectos el volumen está compuesto por los elementos conectados por la circulación vertical. A estos volúmenes se le abren patios que ventiles e ilumines las zonas comunes . Ese proyecto se caracteriza por romper el perfil urbano, ya que un volumen tiene hasta 6 pisos.	También se partió de la idea de que no pareciera un hospital. Se tuvo como concepto la perforación de una caja, vacíos que se convertirían en patios que conecten el exterior y el interior así como forma de iluminación natural. En este proyecto también se utiliza el color en la señalética. La horizontalidad hace que el perfil de residencial de la zona no sea interrumpido.	La forma deriva de la función. El Instituto está organizado en pabellones orgánicos, los cuales se ubican a manera de ramas de los espacios de terapia ambulatoria. Predomina la horizontalidad, que va acorde con las edificaciones del entorno.
FUNCIONAL	En cuanto a la función , el centro está dividido en 10 unidades, las cuales se articulan unas con otras a través de patios , los cuales sirven a su vez como área común.	En este caso cada volumen tiene un carácter diferente. En uno se ubican las áreas comunes y las habitaciones, mientras que en el otro en el centro en si.	En este caso se creó una nueva tipología, en la cuales se ensancharon los pasillos para convertirlas en salas de espera y romper la barrera creada por los consultorios y los corredores , haciendo que el espacio exterior e interior se conecten	Lo más resaltante de este proyecto es la forma en que se han organizado los espacios .El instituto está organizado por dos patios centrales, los cuales están rodeados por áreas de terapia ambulatoria , que a su vez están rodeados por pabellones de consulta externa. D e esta forma de generen como una especie de anillos que organizan el Instituto y a su vez crean filtros de la zona pública a la privada. Además, cada pabellón tiene un color respectivo , identificando así cada unidad del proyecto.
TECNOLOGICO	Como sistema constructivo se utilizaron muros, columnas y placas. En el caso de la iluminación se implementó un sistema de ledinas , a modo de esteras de 2m de diámetro, en las habitaciones. Se utilizaron materiales propios de la zona.	Para su sistema estructural se utilizaron placas y columnas. Se utilizó un módulo de 7,60m para el intercolumnio. Se utilizaron materiales como la madera y el vidrio .	Se utilizó placas y columnas para su sistema estructural. Se procuró que el módulo del intercolumnio sea compatible con los patios que generaban vacíos en el volumen.	Debido a que este proyecto se hizo en conjunto con el gobierno japonés, se trataron de implementar aspectos tecnológicos en cuanto al sistema constructivo, convirtiéndolo al edificio en sismoresistente.

CONCLUSIONES GENERALES:

- Dos de los cuatro proyectos, se ubican en zonas residenciales , ubicándose cerca a vías colectoras o expresas.
- Todos los proyectos tuvieron como idea principal no asemejarse a una edificación hospitalaria.
- Los conceptos y tipologías recurrentes, son los siguientes:
 - Edificio multifuncional , organizado de manera similar a una ciudad con calles , plazas y espacios públicos.
 - Volumen perforado: es recurrente la idea de tener un volumen perforado cuyos vacíos son utilizados como patios o áreas comunes.
- La mayoría de los proyectos son horizontales , con lo cual no se rompe con el perfil de residencia que los rodea. Solo el centro Bloorview tiende a la verticalidad , ya que en este se pensó en acortar las circulaciones para los discapacitados.

4. ESTUDIO DEL LUGAR

4.1. Localización

¿POR QUÉ VILLA EL SALVADOR?

Según el Primer Análisis de la discapacidad en el Perú realizado por el MINSA en el 2012, Lima Sur solo cuenta con 2 establecimientos que brindan algún servicio de rehabilitación: El Hospital María Auxiliadora y el Hospital Villa María del Trunfo. Los factores que influyeron para la elección de Villa el Salvador son los siguientes:

- **Accesibilidad:** fácil acceso con transporte público masivo ya que cuenta con estaciones del tren eléctrico y el metropolitano, además de contar con ejes viales que se conectan directamente con la Panamericana Sur.
- **Ubicación céntrica** con respecto a los demás distritos que conforman Lima Sur.
- **Cercanía** con los hospitales que cuentan con servicio de rehabilitación en Lima sur y el Instituto Nacional de Rehabilitación, con lo cual se podría generar una red para esta parte de la ciudad.

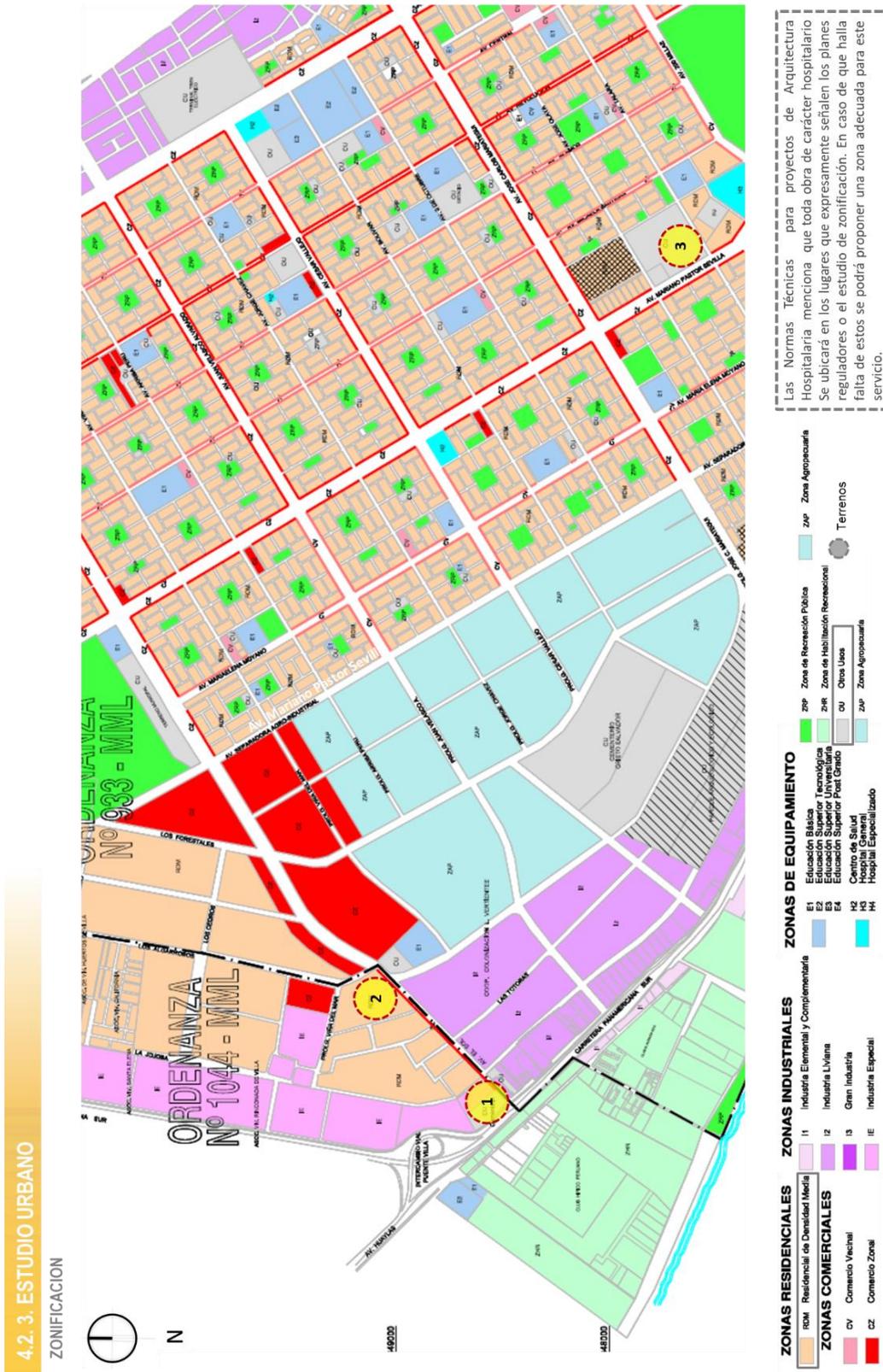


- **Relaciones Urbanas**
Los terrenos se ubican cerca a la Panamericana sur y a la Av. Pachacutec. Se ubican en una zona residencial, con proximidad a dos parques zonales.
- **Relaciones Viales**
El acceso hacia los terrenos es directo desde la Av. El Sol, la cual conecta la Panamericana sur con la Av. Pachacutec; además de la Av. Pastor Sevilla la cual es un conector importante dentro del distrito.
- **Geografía**
A pesar de que el distrito está rodeado por cerros, los terrenos presentan una topografía plana o con una pendiente mínima.
- **Entorno**
Zona residencial de densidad media. Hacia el Oeste se encuentra el Parque zonal n 26, hacia el otro extremo de la Av. Pachacutec el parque industrial del distrito y hacia el norte se ubica el Parque Zonal Huáscar.
- **Usos de suelo**
Los dos primeros terrenos actualmente se encuentran desocupados, mientras que el tercero sirve como campo deportivo de la comunidad y depósito.
- **Zonificación**
Los posibles terrenos tienen destinado uso de **vivienda de residencia media y otros usos**



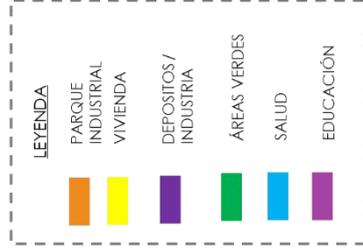
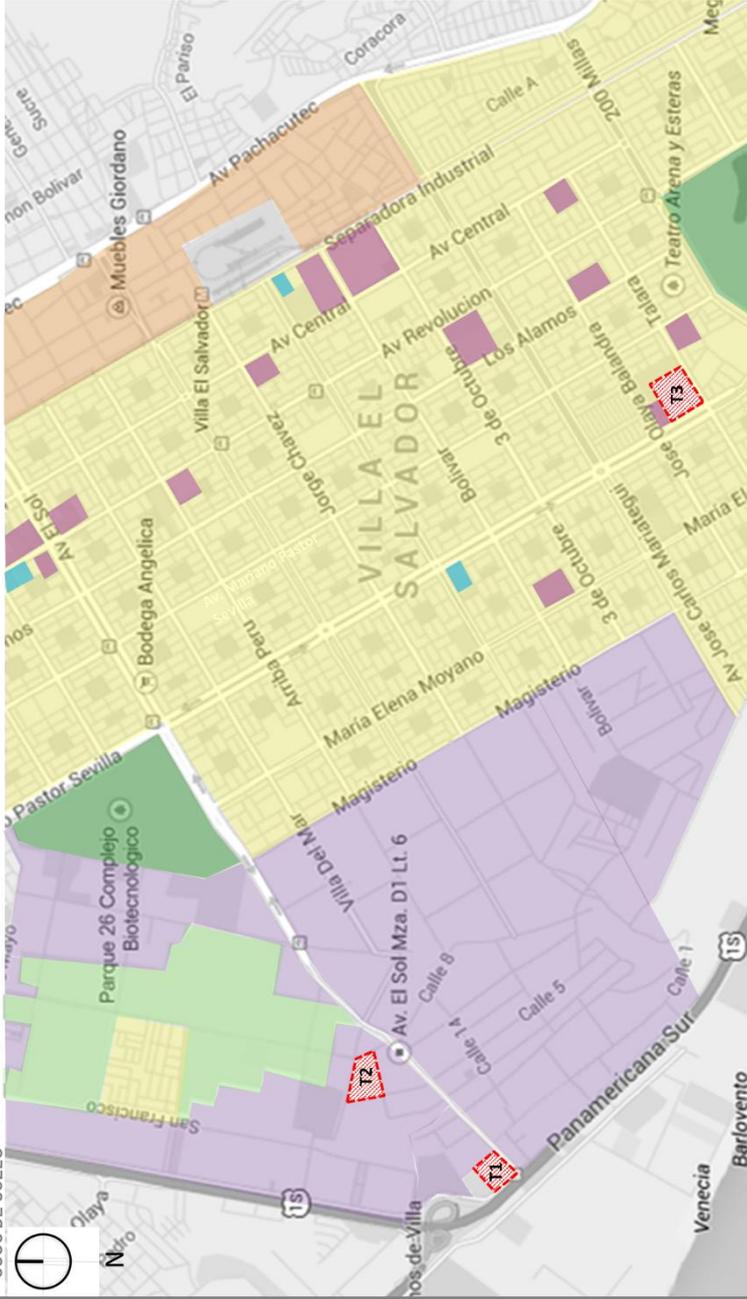
FUENTES: MINSA. Análisis de la discapacidad en el Perú - <http://limamalima.files.wordpress.com/2011/08/arellano.jpg> - imágenes: google maps

4.2. Condiciones



4.2.3. ESTUDIO URBANO

USOS DE SUELO



Con respecto al uso de suelos de Villa el Salvador, se puede observar que los usos se encuentran concentrados por zonas. Esa así que existe una gran área de viviendas que se encuentra en medio de la zona comercial (parque industrial) y la zona de depósitos e industria. Por otra parte se puede ver que en su mayoría la municipalidad y las personas respetan la zonificación propuesta.



Parque industrial

viviendas

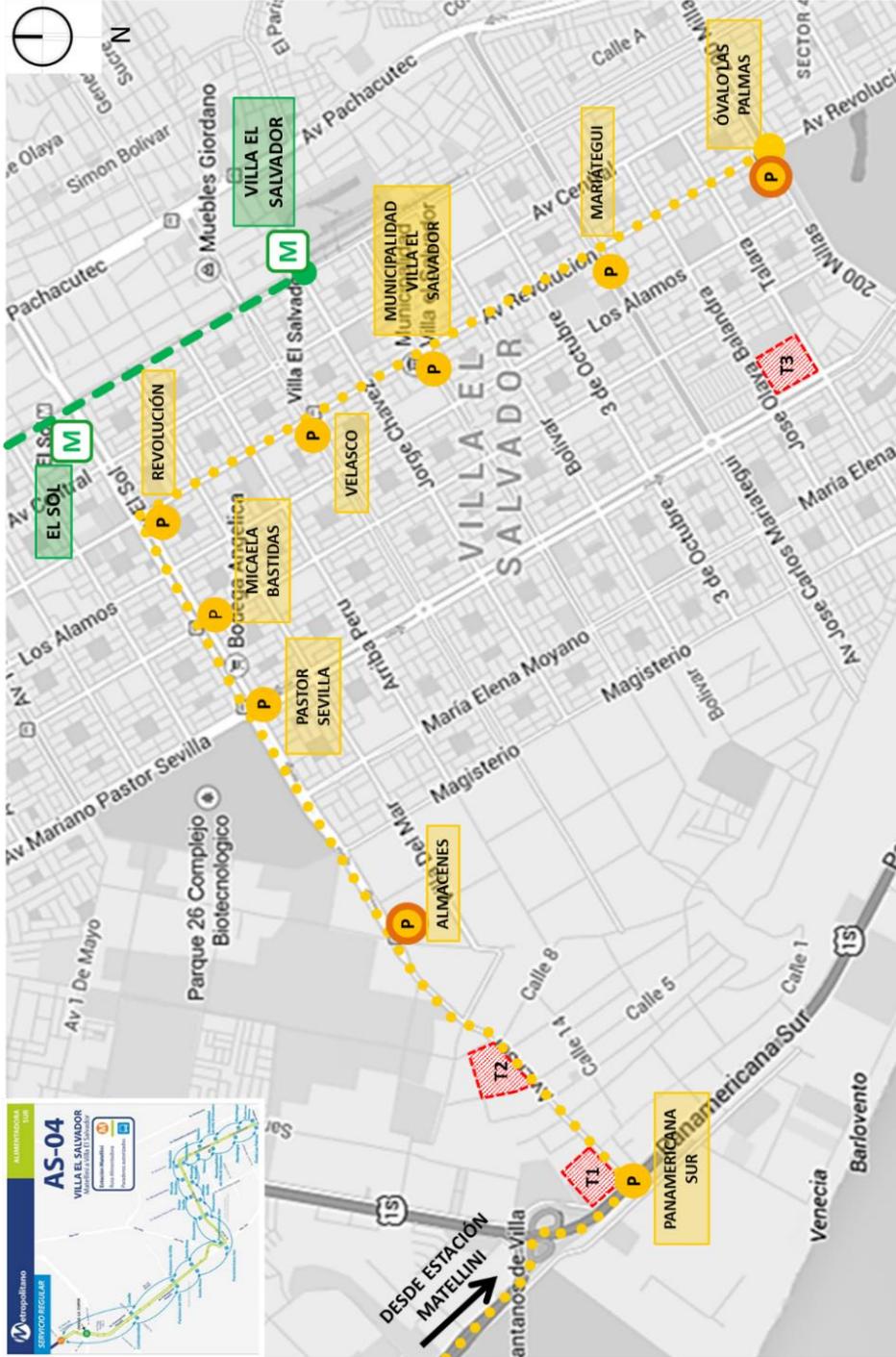
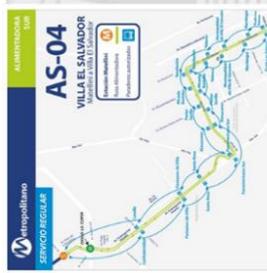
Depósitos/ industria

Zona agrícola

FUENTE: Elaboración propia, imagen: Google Earth

4.2.3. ESTUDIO URBANO

TRANSPORTE PÚBLICO



LEYENDA

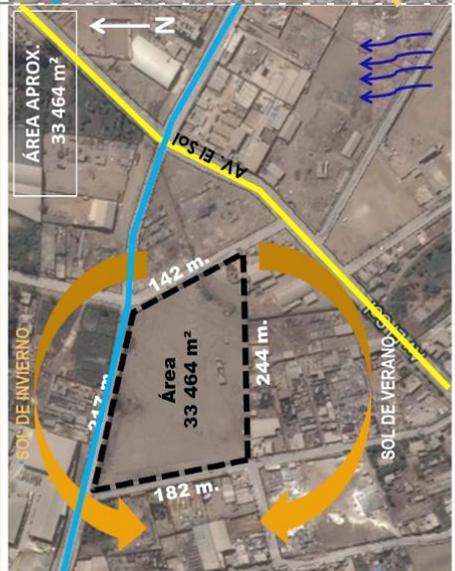
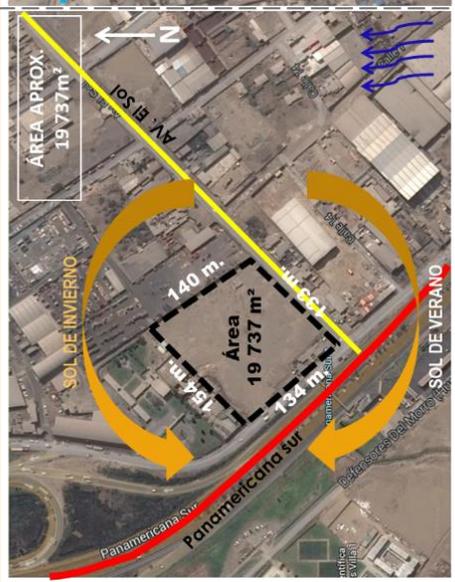
- P** PARADEROS ALIMENTADORES DEL METROPOLITANO
- M** ESTACIONES DEL TREN ELECTRICO



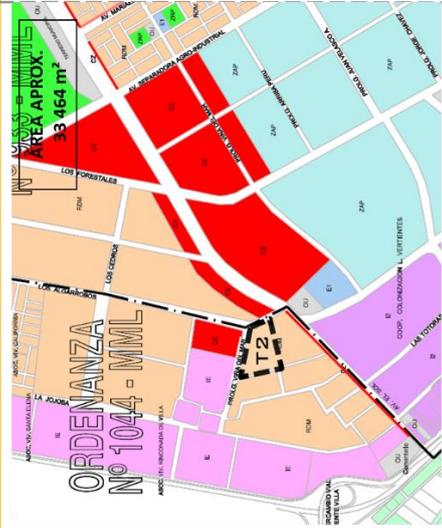
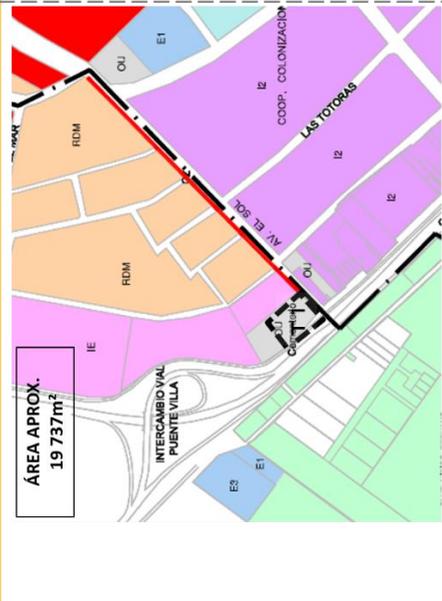
Desde la estación Matellini del Metropolitano se puede tomar una ruta de Alimentadores que llega hasta Villa el Salvador, lo que hace más accesible esta zona. Los paraderos que se encuentran mas cerca a los terrenos mas son : el paradero Almacenes y el paradero del Ovalo las Palmas

FUENTE: Elaboración propia, imagen : Google Earth, http://www.metropolitano.com.pe/pdf/metropolitano_alimentadoras_sur.pdf

4.3. Características de los terrenos

TERRENO 1	TERRENO 2	TERRENO 3
 <p>ÁREA APROX. 19,737 m²</p> <p>SOL DE INVIERNO SOL DE VERANO AV. EL SOL</p> <p>Área 19,737 m²</p> <p>134 m. 140 m. 145 m.</p>	 <p>ÁREA APROX. 33,464 m²</p> <p>SOL DE INVIERNO AV. EL SOL SOL DE VERANO</p> <p>Área 33,464 m²</p> <p>182 m. 142 m. 244 m.</p>	 <p>ÁREA APROX. 37,577 m²</p> <p>SOL DE INVIERNO SOL DE VERANO AV. MARIANO PASTOR SEVILLA</p> <p>Área 37,577 m²</p> <p>203 m. 200 m. 268 m.</p>
<p>Ubicación</p> <ul style="list-style-type: none"> El terreno 3 se ubica en la intersección de las Av. Panamericana Sur con la Av. El Sol <p>Condiciones físicas</p> <ul style="list-style-type: none"> Topografía plana Tiene un pequeño desnivel ,desciende de norte a sur. Monitículos en el perímetro No presenta vegetación Esta fuera del áreas protegidas. <p>Factores climáticos</p> <ul style="list-style-type: none"> Clima árido y semi cálido, con una temperatura media anual que fluctúa entre los 18 °C y 19 °C. Humedad relativa entre 85-90%. Vientos soplan durante el día, de norte a suroeste y durante la noche de suroeste a norte. <p>Conexión con la ciudad</p> <ul style="list-style-type: none"> Buena accesibilidad, ubicado en el cruce de dos avenidas importantes. <p>Situación</p> <ul style="list-style-type: none"> Terrno ocupado por comercio informal (venta de llantas, comida) y reparación de autos. Propiedad de la municipalidad. 	<p>Ubicación</p> <ul style="list-style-type: none"> El terreno 2 se ubica en la Calle Los Algarrobos, a una cuadra de la Av. el Sol y a cuatro cuadras del Parque n°28 Complejo Biotecnológico. <p>Condiciones físicas</p> <ul style="list-style-type: none"> Topografía plana No presenta desniveles Monitículos en el perímetro No hay vegetación Esta fuera del áreas protegidas <p>Factores climáticos</p> <ul style="list-style-type: none"> Clima árido y semi cálido, con una temperatura media anual que fluctúa entre los 18 °C y 19 °C. Humedad relativa entre 85-90%. Vientos soplan durante el día, de norte a suroeste y durante la noche de suroeste a norte. <p>Conexión con la ciudad</p> <ul style="list-style-type: none"> Accesibilidad media. Esta a una cuadra de la Av. El sol, por la cual pasa transporte publico y privado. La avenida que da hacia la fachada principal no se encuentra asfaltada . <p>Situación</p> <ul style="list-style-type: none"> Terrno de propiedad privada, cercado. Construcción precaria hacia un borde 	<p>Ubicación</p> <ul style="list-style-type: none"> El terreno 3 se ubica en la intersección de las Av. Mariano Pastor Sevilla y Talara, a una cuadra del Parque Zonal Huáscar. <p>Condiciones físicas</p> <ul style="list-style-type: none"> Topografía plana Existe vegetación (grass) Esta fuera del áreas protegidas <p>Factores climáticos</p> <ul style="list-style-type: none"> Clima árido y semi cálido, con una temperatura media anual que fluctúa entre los 18 °C y 19 °C. Humedad relativa entre 85-90%. Vientos soplan durante el día, de norte a suroeste y durante la noche de suroeste a norte. <p>Conexión con la ciudad</p> <ul style="list-style-type: none"> Buena accesibilidad. Esta a una cuadra de la Av. 200 Millas , a tres cuadras del ultimo paradero del alimentador sur del Metropolitano. Tiene frente hacia una de las avenidas mas importantes del distrito y que se conecta con la Av. El Sol. <p>Situación</p> <ul style="list-style-type: none"> Actualmente el terreno es utilizado por la comunidad para practicar deporte (futbol) , como deposito y cochera.

FUENTE: Elaboración propia, Imagen : Google Earth, Google Maps

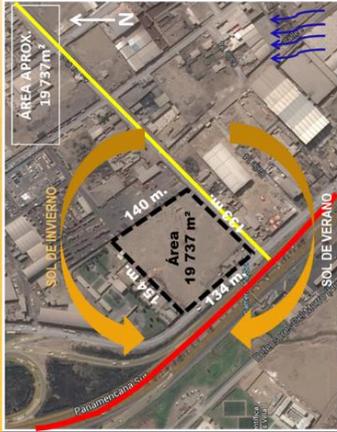
TERRENO 1	TERRENO 2	TERRENO 3
 <p>ÁREA APROX. 19 737m²</p>	 <p>ÁREA APROX. 33 464 m²</p>	 <p>ÁREA APROX. 37 577 m²</p>
<p>PARAMETROS URBANO-ARQUITECTÓNICOS</p> <p>Zonificación</p> <ul style="list-style-type: none"> La zonificación del terreno es de otros usos, lo cual no es incompatible con la tipología de salud que tiene el proyecto. <p>Compatibilidad de usos</p> <ul style="list-style-type: none"> Los usos del entorno son industria liviana y especial. <p>Altura de edificación</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 pisos <p>Retiros</p> <ul style="list-style-type: none"> • 6m en avenidas principales y 3m en avenidas secundarias, según Normas Técnicas para proyectos de Arquitectura Hospitalaria. (MINSA) <p>ANÁLISIS ESPECIAL Y ENTORNO URBANO</p> <p>El terreno colinda con un crematorio. La Av. El Sol y la Panamericana Sur deben recibir mantenimiento. El paradero de la intersección no cuenta con el equipamiento necesario. Un lado del terreno debe ser pavimentado.</p> <p>CONCLUSIÓN:</p> <p>El terreno no es compatible debido a que se encuentra cerca a un crematorio y porque la zonificación del entorno es industrial.</p>	<p>PARAMETROS URBANO-ARQUITECTÓNICOS</p> <p>Zonificación</p> <ul style="list-style-type: none"> La zonificación del terreno es residencia de densidad media, lo cual no es incompatible con la tipología de salud que tiene el proyecto. <p>Compatibilidad de usos</p> <ul style="list-style-type: none"> Los usos del entorno son comercio zonal, zona agropecuaria, otros usos y residencia de densidad media. <p>Altura de edificación</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 pisos <p>Retiros</p> <ul style="list-style-type: none"> • 6m en avenidas principales y 3m en avenidas secundarias, según Normas Técnicas para proyectos de Arquitectura Hospitalaria. (MINSA) <p>ANÁLISIS ESPECIAL Y ENTORNO URBANO</p> <p>El terreno se ubica en una zona industrial, a pesar de que en el plano de zonificación sea de residencia de densidad media. La Av. El Sol debe recibir mantenimiento, ya que por ella pasan transporte de carga pesada. La Av. Los algarobos no se encuentra asfaltada por esta zona.</p> <p>CONCLUSIÓN:</p> <p>El terreno es compatible, siempre y cuando se respete la zonificación del lugar y se logre reubicar la parte industrial.</p>	<p>PARAMETROS URBANO-ARQUITECTÓNICOS</p> <p>Zonificación</p> <ul style="list-style-type: none"> La zonificación del terreno es de otros usos, lo cual no es incompatible con la tipología de salud que tiene el proyecto. <p>Compatibilidad de usos</p> <ul style="list-style-type: none"> Los usos del entorno son hospital, residencia media, educación y zona recreativa. <p>Altura de edificación</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 pisos <p>Retiros</p> <ul style="list-style-type: none"> • 6m en avenidas principales y 3m en avenidas secundarias, según Normas Técnicas para proyectos de Arquitectura Hospitalaria. (MINSA) <p>ANÁLISIS ESPECIAL Y ENTORNO URBANO</p> <p>El terreno se ubica costado de una Iglesia evangélica y viviendas de residencia media. La pistas se encuentran en buen estado.</p> <p>CONCLUSIÓN:</p> <p>El terreno es compatible, ya que se ubica en una zona residencial y cerca a áreas verdes y zonas recreativas.</p>

FUENTE: Elaboración propia, Imagen : Google Earth, Google Maps

4.3.4. ANÁLISIS ESPACIAL

TERRENO 2

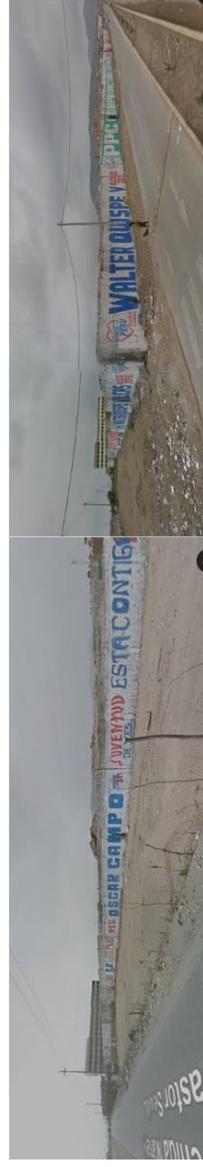
TERRENO 3



El terreno colinda con un crematorio. La Av. El Sol y la Panamericana Sur deben recibir mantenimiento. El paradero de la intersección no cuenta con el equipamiento necesario. Un lado del terreno debe ser pavimentado



El terreno se ubica en una zona industrial, a pesar de que en el plano de zonificación sea de residencia de densidad media. La Av. El Sol debe recibir mantenimiento, ya que por ella pasan transporte de carga pesada. La Av. Los Algarrobos no se encuentra asfaltada por esta zona.



El terreno se ubica costado de una iglesia evangélica, instituto y viviendas de residencia media. La pistas se encuentran en buen estado.

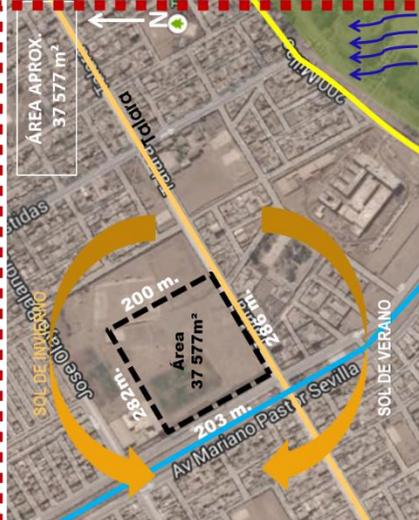
FUENTE: Elaboración propia, imagen: Google Earth, Google Maps

4.4. Criterios de la selección de terreno

4.2. 3. ESTUDIO URBANO		TERRENO 1	TERRENO 2	TERRENO 3
IMAGEN DEL TERRENO				
UBICACIÓN / ACCESIBILIDAD		3	2	3
COMPTABILIDAD DE USOS / NORMATIVA		1	3	4
VULNERABILIDAD		2	2	3
ENTORNO URBANO		2	2	2
CONFORT ACÚSTICO		1	4	3
		TERRENO ELEGIDO		
LEYENDA				
	MUY BUENO	4		
	BUENO	3		
	REGULAR	2		
	MALO	1		

FUENTES IMÁGENES: GOOGLE EARTH

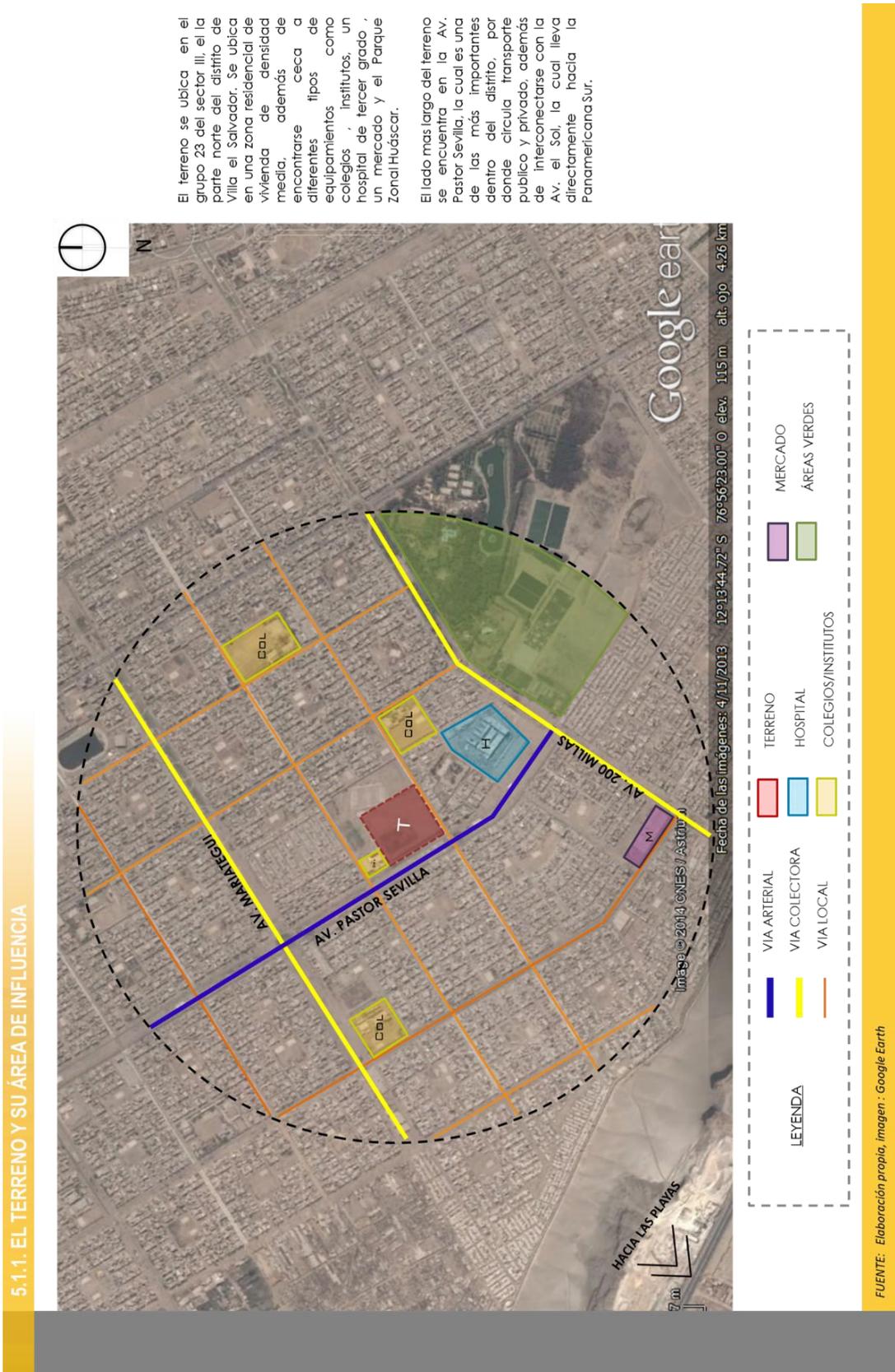
4.5. Ventajas y desventajas

TERRENO 1	TERRENO 2	TERRENO 3
 <p>ÁREA APROX. 19 737 m²</p> <p>140 m.</p> <p>154 m.</p> <p>134 m.</p> <p>Área 19 737 m²</p>	 <p>ÁREA APROX. 33 464 m²</p> <p>142 m.</p> <p>217 m.</p> <p>244 m.</p> <p>182 m.</p> <p>Área 33 464 m²</p>	 <p>ÁREA APROX. 37 577 m²</p> <p>200 m.</p> <p>203 m.</p> <p>283 m.</p> <p>266 m.</p> <p>Área 37 577 m²</p>
<p>Ventajas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ubicado en esquina de dos avenidas importantes. Buena accesibilidad y conexión con la ciudad. • Terreno de forma regular. • Cerca a paraderos de alimentadores y de buses. • No presenta desniveles ni fallas geográficas. <p>Desventajas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Por la Av. El Sol pasa transporte de carga pesada. • Cerca a crematorio. • Actualmente ocupado por comercio informal y automotriz. • Contaminación sonora, ya que tiene el frente principal hacia la Panamericana Sur. • Incompatibilidad con usos del entorno. 	<p>Ventajas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Accesibilidad media. • Terreno de forma regular. Cuenta con 3 frentes. • Compatibilidad con los usos del entorno • Cerca a la estación del tren eléctrico y paraderos del alimentador del metropolitano. • Área suficiente <p>Desventajas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Frente principal no se ubica en avenida principal • A pesar de que la zona tiene zonificación de residencia media, actualmente tiene uso industrial. • Actualmente, el terreno es usado como depósito y existe vivienda precaria en dos bordes de este, por lo que se tendría que reubicar estos usos. Existe un local de reparación de autos. 	<p>Ventajas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Buena accesibilidad, cerca a paraderos de buses y alimentadores. • Terreno de forma regular y ortogonal. • Área suficiente • Cerca a hospital • A una cuadra del parque Zonal Huáscar. • Usos del entorno son compatibles • Pistas en buen estado. • No hay construcciones. <p>Desventajas</p> <ul style="list-style-type: none"> • El terreno es utilizado por la comunidad como lugar de entrenamiento.
<p>CONCLUSIÓN: SE ELIGE EL TERRENO 3</p> <p>Es compatible con los usos del entorno, tiene buena accesibilidad, tanto patronal como en transporte público y privado. Se ubica cerca a un hospital, lo cual convertiría a la zona en un polo de Salud. Esta cerca al Parque Zonal Huáscar. El terreno es plano y tiene el área suficiente.</p>		

FUENTE: Elaboración propia, Imagen: Google Earth, Google Maps

5. EXPEDIENTE URBANO

5.1. El área



5.1.2. ÁREAS VERDES Y ZONAS PÚBLICAS



NÚCLEOS VERDES/RECREATIVOS

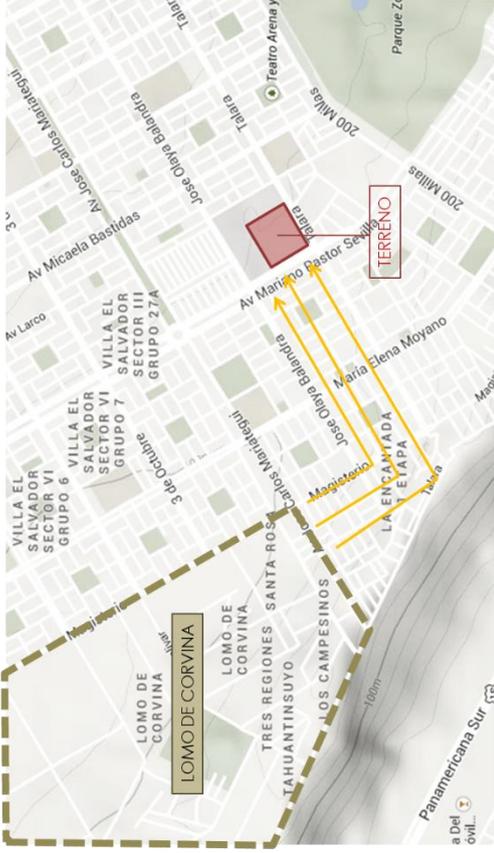
La composición de manzanas de Villa el Salvador está conformada por núcleos, los cuales están destinados a áreas verdes o recreativas. Sin embargo, estos no han recibido mantenimiento adecuado, por lo que se encuentran juegos para niños oxidados o parques sin mobiliario.



PARQUE ZONAL HUASCAR

Es el espacio verde del distrito, convirtiéndolo en un pulmón para sus habitantes, como también en una área dedicada para su recreación.

5.1.3. ZONAS PROTEGIDAS E INTANGIBLES



LOMO DE CORVINA

El llamado cerro Lomo de Corvina tiene carácter de intangible, debido a que es considerada como zona arqueológica. Sin embargo, a lo largo del tiempo ha sido víctima de invasiones y ahora sirve como espacio de viviendas para un sector de los habitantes de Villa el Salvador. Esta zona carece de servicios básicos y corre peligro de hundirse debido a que empresas han ido sacando arena del cerro.

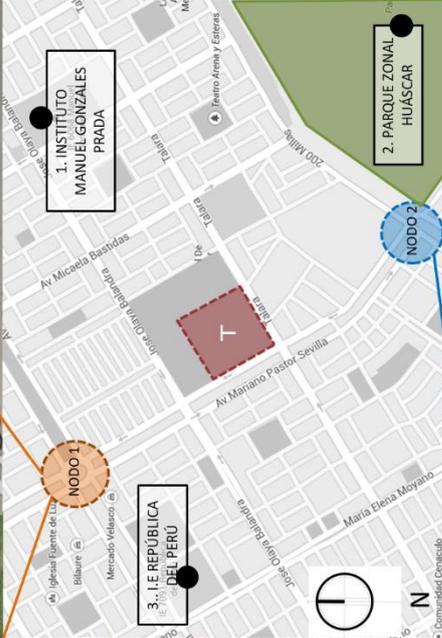


FUENTE: Elaboración propia, imagen : Google Earth, <http://stereovilla.pe/pobladores-de-lomo-de-corvina-podrian-ser-reubicados-dependiendo-de-informe-final-de-la-pcm/>

5.1.4. HITOS Y NODOS

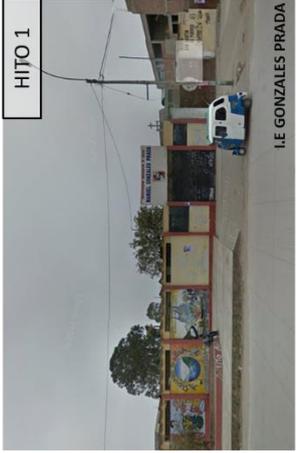
NODO 1

El óvalo que se encuentra den la intersección de las av. Mariátegui y Pastor Sevilla , es un punto importante para el comercio zonal y que sirve como paradero para las moto taxis y buses.



NODO 2

Otro punto importante es la intersección de las Av. 200 millas y Pastor Sevilla , ya que marca el límite entre el sector III y IV del distrito, también porque conforma una de las esquinas del Parque Zonal Huáscar.



HITO 1



HITO 2



PARQUE ZONAL HUÁSCAR

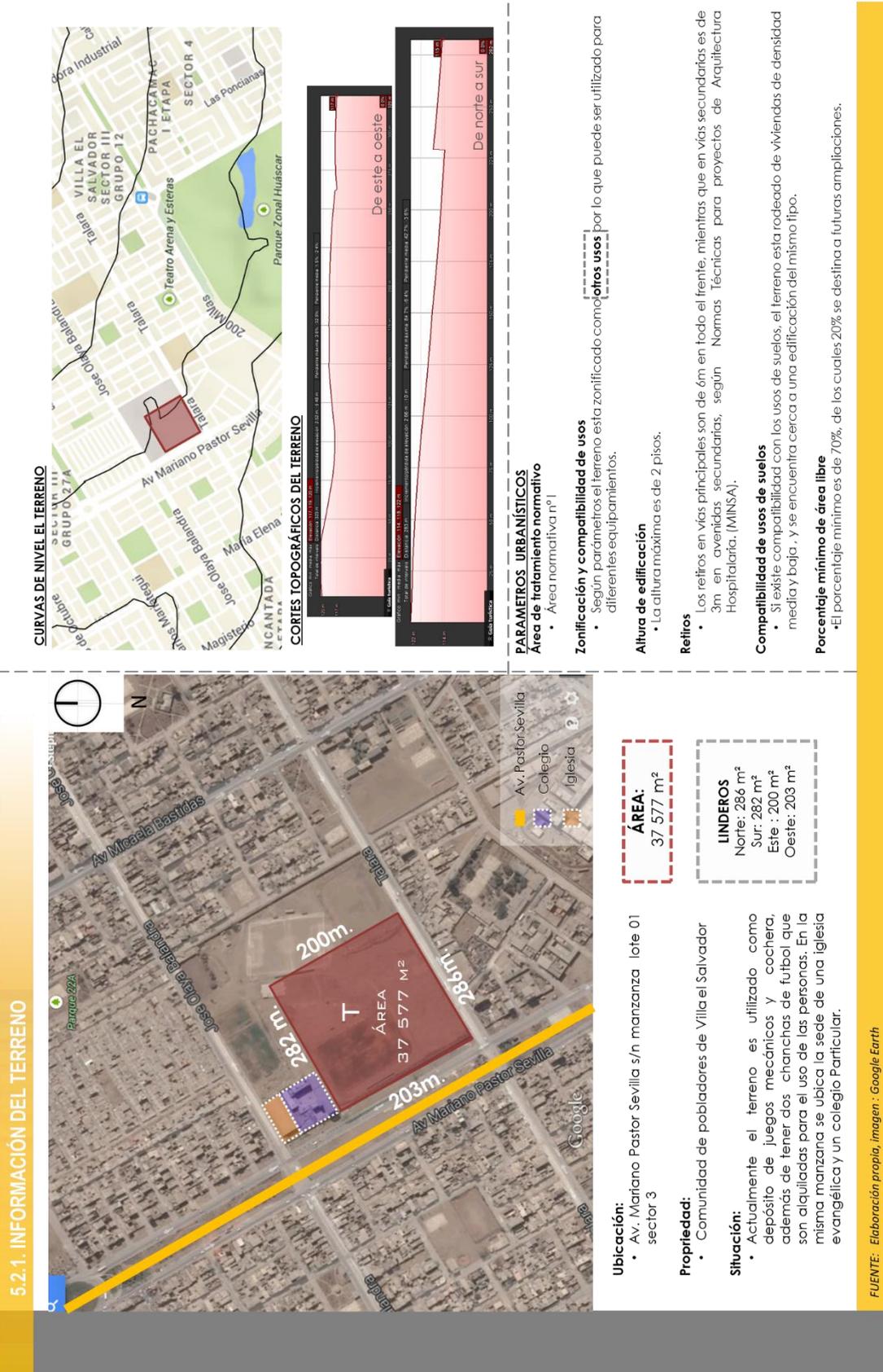


HITO 3

I.E. REPUBLICA DEL PERÚ

FUENTE: Elaboración propia, imágenes: Google Earth, Google maps

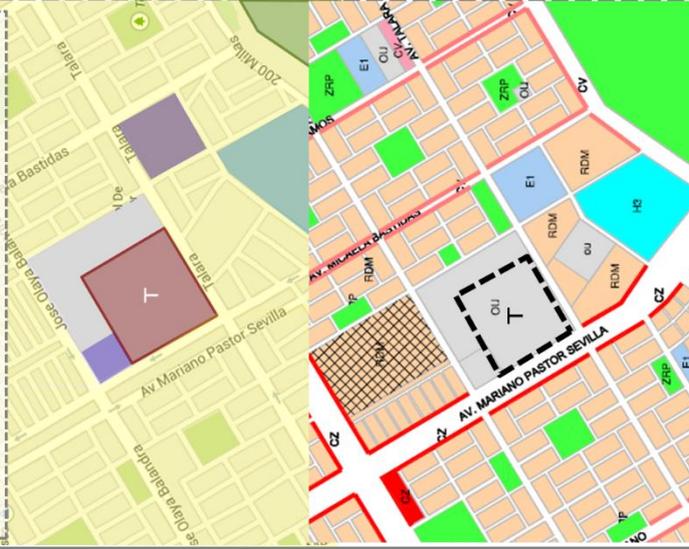
5.2. El terreno y su entorno inmediato



FUENTE: Elaboración propia, imagen: Google Earth

5.2.3.1. ZONIFICACIÓN Y USOS DE SUELO

Como se menciona anteriormente, el terreno se ubica en una zona residencial de viviendas de densidad media y baja. Otros usos que se encuentran cerca son el de salud y educación.



La zonificación del terreno es de otros usos. A su alrededor se aprecia que la zonificación es de vivienda de densidad baja con comercio zonal hacia las avenidas principales; también se ubican terrenos con zonificación de educación y hospital de nivel 3.

5.2.3.2. VOLUMETRIA Y TIPOLOGIA DE ED.

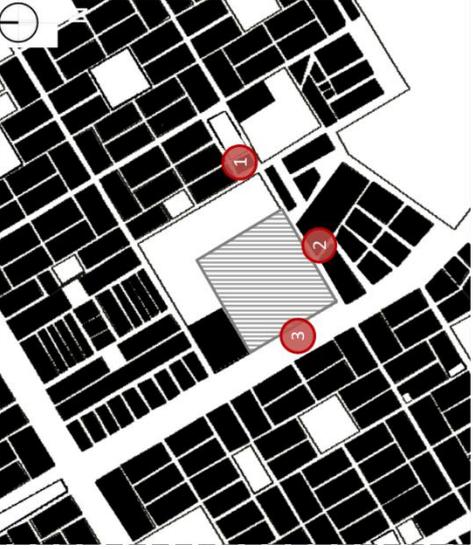


En la av. Pastor Sevilla se encuentran tipologías como vivienda, comercio zonal, vivienda mixta iglesia y colegio, por lo que la volumetría de las edificaciones corresponde a cada una de ellas.



En el caso de la Calle Talara se encuentra viviendas de construcción precaria, que por su crecimiento desordenado muestran una volumetría desordenada.

5.2.3.3. LLENOS Y VACIOS



La mayor parte de los terrenos vecinos están ocupados por viviendas. Los vacíos que se muestran en el plano están compuestos en su mayoría por terrenos destinados a áreas verdes y recreación.



FUENTE: Elaboración propia, imagen: Google Earth, Google Maps

5.2.3.4. ALTURA DE EDIFICACIONES



La iglesia que se encuentra en la esquina de la manzana del terreno tiene 2 pisos, mientras que el colegio tiene 4.



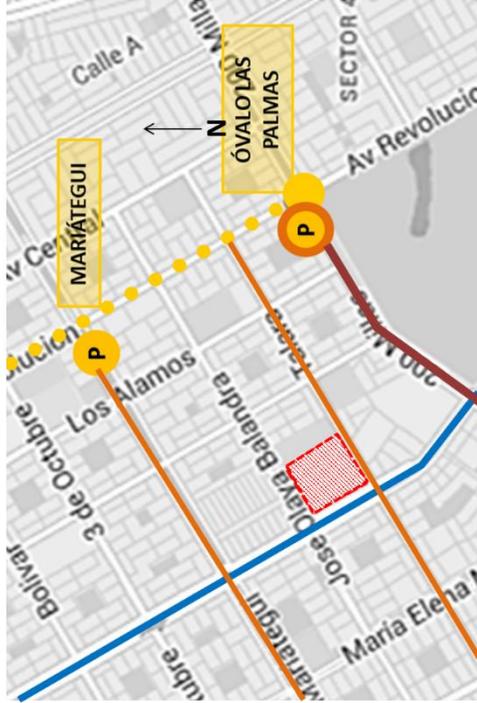
En esta avenida las alturas máximas en cuanto a vivienda es de 3 niveles; sin embargo vemos que existen edificaciones hasta con 6 niveles que rompen con la horizontalidad de la zona.



En el caso de Talara la alt. Max es de 3 pisos; en cambio en José Olaya encontramos viviendas de máx. 2 pisos de altura.

FUENTE: Elaboración propia, imagen : Google Earth, Google Maps

5.2.3.5. VIALIDAD



La Avenida Pastor Sevilla es la trae mayor flujo vehicular desde otros distritos , ya que hacia el sur se conecta con el Av. El Sol, conectando a casi todo el distrito. Por esta circulan transporte publico y privado. En el caso de la calle Talara, por ser una vía local , solo circula transporte privado por lo que presenta tránsito fluido.

RUTA ALIMENTADORA DEL METROPOLITANO
Cerca al terreno se ubican dos paraderos de la ruta V04 del alimentador del Metropolitano. Ofrecen conexión hasta la estación Matellini del.

LÍNEAS DE BUSES

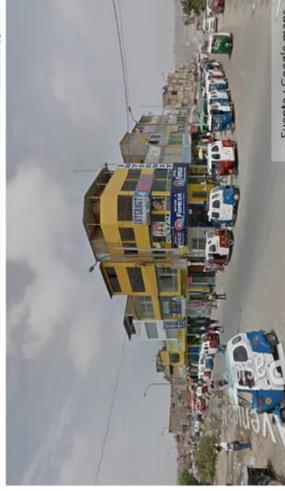
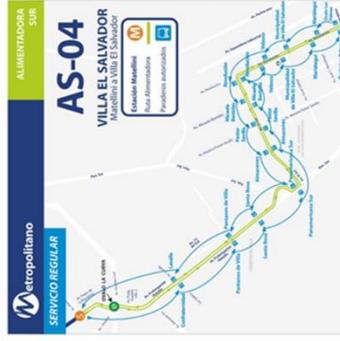
- Las líneas de buses que circulan por la zona son las siguientes:
- Línea Los Chinos: Conecta Villa El Salvador y los Olivos.
 - Línea A: Conecta Villa El Salvador y el distrito del Rimac.
 - Línea 94: Conecta los distritos de Villa El Salvador.
 - Línea 12: Conecta Villa El Salvador y San Martín de Porres
- Los buses no tienen paraderos establecidos.



MOTOTAXI

Es el medio de transporte más utilizado dentro del distrito, ayudan a la conexión de la gente del lugar para llegar a paraderos de buses o el alimentador.

Tiene como paraderos las intersecciones de las avenidas principales del distrito como: Mariátegui con Pastor Sevilla o Central con Revolución



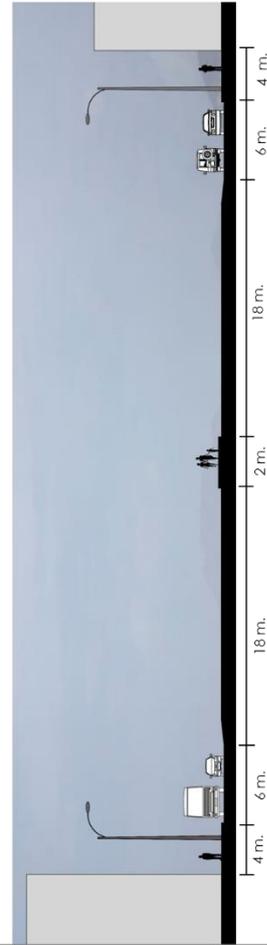
Fuente : Google maps

5.2.3.6. SECCIONES DE VIAS Y VEREDAS

Av. Pastor Sevilla



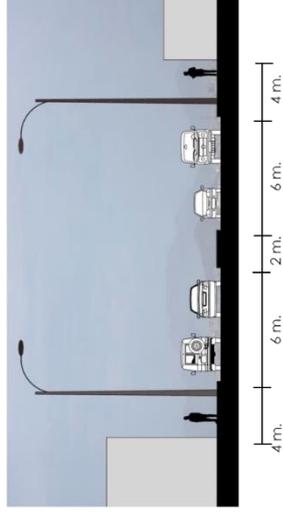
La Avenida Pastor Sevilla es una vía colectora, que recorre de Norte a sur el distrito de Villa el Salvador. Es de doble sentido, dos carriles para cada uno. Actualmente las pistas se encuentran en buen estado; sin embargo la berma central no cuenta con mantenimiento, ya que se puede encontrar montículos de basura, además de ser utilizada para el comercio ambulante o hasta como estacionamiento. Por otra, las dimensiones de la berma son desproporcionadas con respecto a la de los carriles.



C. Talara



La Calle Talara es una vía local que recorre de este a oeste el distrito. Es de doble sentido y cuenta con dos carriles a cada lado. Las pistas no se encuentran en muy buen estado y no cuenta con veredas. La berma central, no cuenta con vegetación, ya que esta es difícil de mantener en un suelo arenoso.



FUENTE: Elaboración propia, imagen: Google Earth, Google Maps

5.2.5. LEVANTAMIENTO FOTOGRÁFICO

Av. Pastor Serrano



◀◀ Hacia el terreno

El levantamiento fotográfico muestra el juego de alturas que se da hacia la fachada principal del terreno, el cual es predominante para el lado del colegio. Esto deberá ser tomado en cuenta al momento del desarrollo del proyecto con el fin de que se integre con el entorno.



◀◀ Frente de terreno

En cuanto al lado que se encuentra frente a la fachada principal del terreno, la mayor altura que se encuentra es de 3 pisos en caso de vivienda. Sin embargo, existen comercios que han empezado a construir con mayor altura lo cual rompe el perfil de la cuadra.

Calle Talara



◀◀ Hacia el terreno

En el caso de la fachada del terreno que da hacia Talara vemos que el terreno no cuenta con construcciones vecinas.



◀◀ Frente de terreno

En el caso del lado del frente vemos como la mayoría de las edificaciones son viviendas de residencia baja, lo cual se tendría que tener en cuenta para la integración con el entorno.

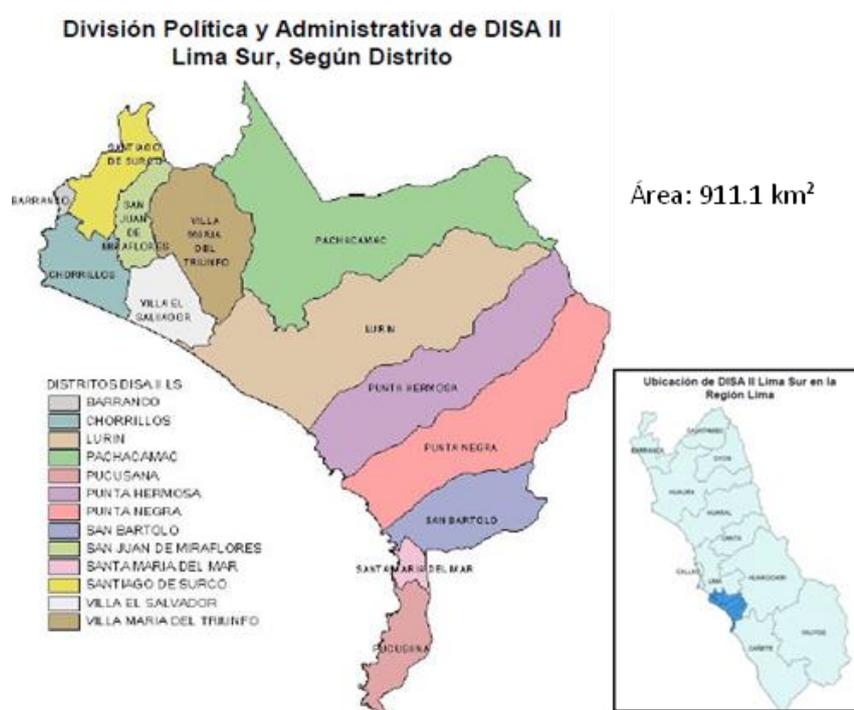
Imágenes propias y de google Street view

6. EL USUARIO

6.1. Análisis del usuario:

Para poder calcular el número y tipos de usuarios, es necesario saber primero la envergadura del proyecto y su radio de acción. La Dirección de Salud (DISA) II- Lima Sur es una red estructurada por 3 micro redes de servicios de salud: la Red Barranco-Chorrillos-Surco, la Red San Juan-Villa María y la Red de Villa el Salvador-Lurín-Pachacamac-Pucusana. Se plantea que en Centro de Rehabilitación pediátrico se integre a este conjunto, teniendo como influencia los distritos que conforman la DISA II.

Figura 23: División política y administrativa de DISA II Lima sur



Fuente: INEI, DISA II Lima sur

Como se menciona anteriormente en el primer capítulo, la población demandante es quien determinará la capacidad de atención y la categoría del Centro de rehabilitación. Para el cálculo de la población demandante efectiva se tomará como referencia los cálculos detallados en la “Guía de Criterios de Evaluación para proyectos de inversión en el sector salud” del MINSa.

6.1.1. Información cuantitativa:

6.1.1.1. Tipos de usuario:

- Pacientes:

- Edad: 0-17 años

- Horario: 2 turnos (8am-12pm 2pm-6pm)

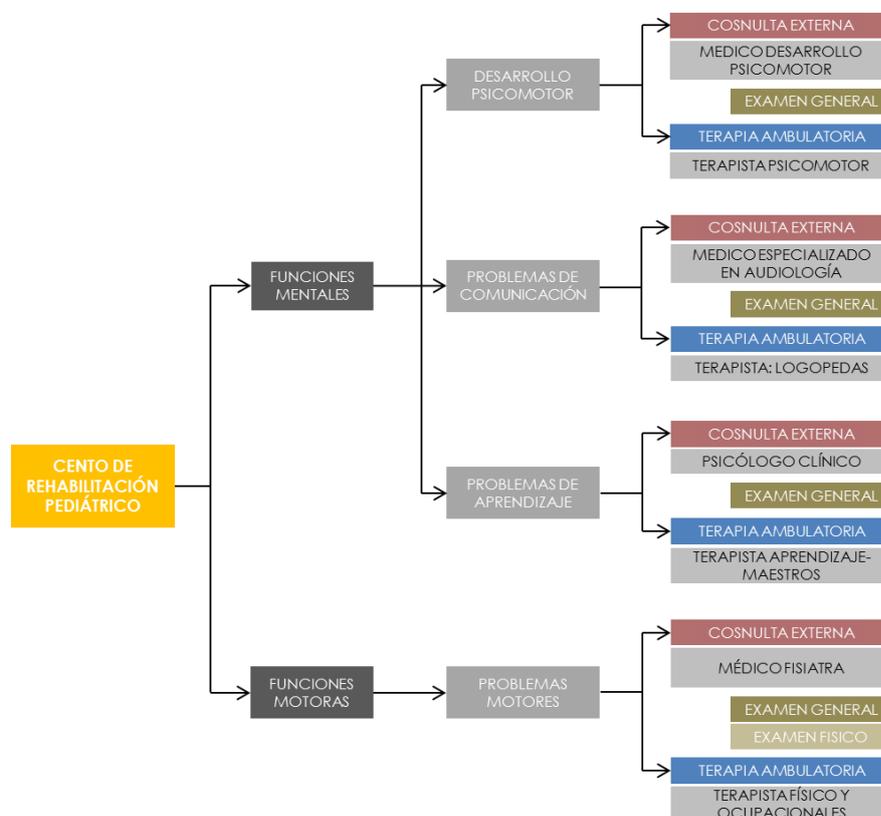


Un Centro de Rehabilitación pediátrico tiene como usuario principal a pacientes menores de edad, los cuales pueden haber adquirido su discapacidad por causas variadas: Multifactoriales, traumáticas (accidentes), congénitas o adquiridas durante su desarrollo.

En el caso de los niños, es importante atender alguna disparidad con rehabilitación ya que los músculos y huesos del cuerpo aún no se han desarrollado definitivamente y por lo tanto son más flexibles y mejores receptores del tratamiento.

Dentro de estos pacientes, se encuentra los que acuden al Centro para obtener servicios de Consulta externa, Terapia ambulatoria y hospitalización.

Figura 24: Esquema de atención de pacientes



Fuente: Elaboración propia, en base a datos obtenidos del INR

- Personal Médico

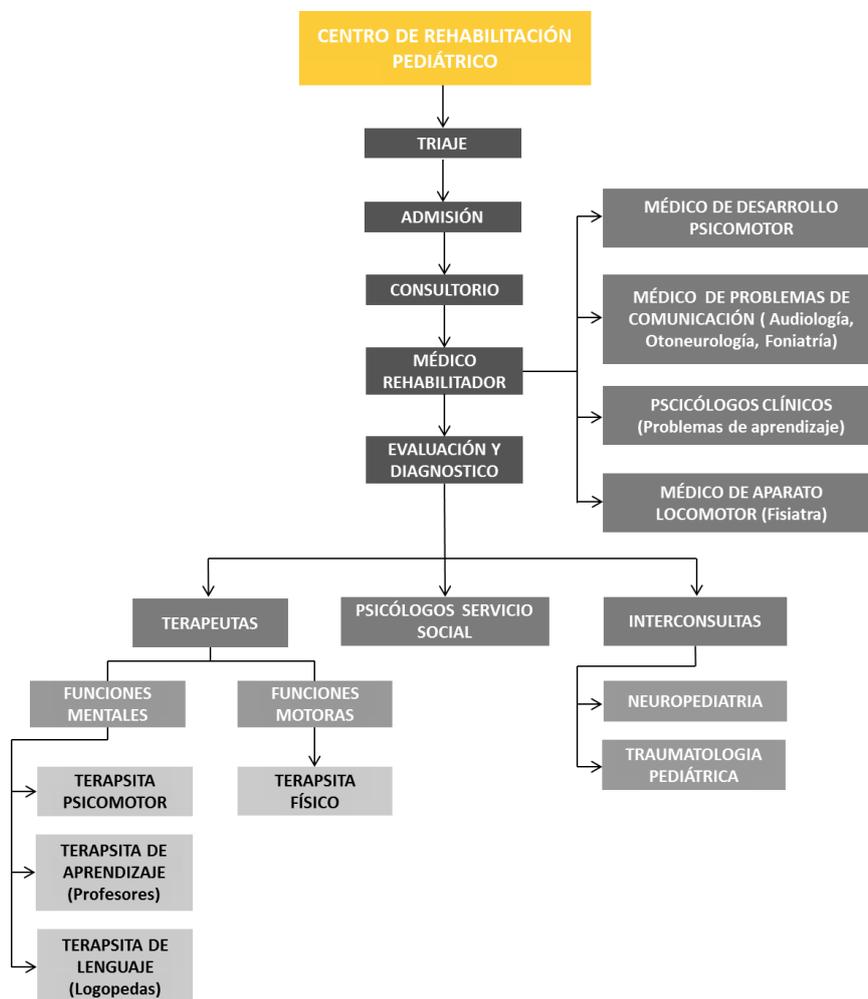
- Edad: 25-75 años

- Horario: 2 turnos (8am-12pm 2pm-6pm)



En un Centro de Rehabilitación existen un grupo multidisciplinario de profesionales que se encarga de atender a los pacientes. Dentro de estos cuales se encuentran: Médico rehabilitador, Psicólogo, Terapeuta ocupacional, Fisioterapeuta y Psicomotrista. Además de personal asistente, que incluye a enfermeras, técnicos y terapeutas.

Figura 25: Organigrama de personal Médico



Fuente: Elaboración propia, es base a datos obtenidos del INR24

6.1.1.2. Número de usuarios:

La “Guía de Criterios de Evaluación para proyectos de inversión en el sector salud” del MINSA, determina ciertos criterios a seguir para calcular el número de usuarios:

1. Calcular la **población demandante**.
2. Calcular el porcentaje de **población que presenta problemas de salud no crónicos**.
3. Calcular el porcentaje **de población que acude a un Centro de salud del MINSA**.
4. Calcular el porcentaje de la **población demandante efectiva**. En el caso de los centros de rehabilitación, solo un porcentaje presenta este tipo de dolencia, por ello se convierte en la población demandante.

Población demandante:

Para el cálculo de la población demandante se debe tener en cuenta que la población total de Lima sur es 2 187 450 habitantes (población referente). La población demandante, en este caso sería aquella que se encuentra entre los 0-17 años, es decir **694 769** habitantes, como se muestra en el siguiente cuadro.



**Población por Grupos de Edad según
Distritos - DISA II Lima Sur - 2012**

DISTRITO	TOTAL	0- 17 AÑOS
DISA II LIMA SUR	2 187 450	694 769

Fuente: Elaboración propia con datos de la DISA II. 25

Población que presenta molestias o síntomas:

Los resultados de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) señalan que, en el año 2013, el **31,1%** de la población presentó un problema de salud no crónico, es decir algún síntoma o malestar, enfermedad o accidente.



$$(694\ 764) 31.1\% = 361\ 277$$

Población que acude a algún establecimiento de salud:

Según el ENAH del total de la población que reportó haber presentado problemas de salud no crónicos en el año 2013, el **52,1%** reportó haber recibido consulta en un establecimiento de salud.



$$(829\ 321) 52.1\% = 112\ 357$$

Población que sufre algún tipo de discapacidad en Lima

Según datos obtenidos del INEI 26, el **31.25%** de personas con discapacidad se encuentran dentro de los 0-17 años en Lima.



$$(112\ 357) 31.25\% = 31\ 191$$

26 INEI, Primera Encuesta Nacional Especializada sobre Discapacidad, 2012.

Es así que se tiene como resultado que la población demandante efectiva que será atendida por el Centro de Rehabilitación pediátrica será de:

POBLACION DEMANDANTE
EFECTIVA → **31 191 personas**

• Pacientes:

Paciente ambulatorio:

Para el cálculo del paciente ambulatorio se analizaron 3 proyectos referenciales, dos nacionales y uno extranjero, de una envergadura similar al nuevo Centro de Rehabilitación y terapia física pediátrico, de los cuales se obtuvieron la cantidad de pacientes ambulatorios atendidos por día y se realizó un promedio para obtener el total de pacientes ambulatorios diarios.

INSTITUTO NACIONAL DE REHABILITACION	→	600 PACIENTES	
HOGAR CLÍNICA SAN JUAN DE DIOS	→	250 PACIENTES	PROMEDIO DE 880 PACIENTES
CENTRO DE REHABILITACION REHAB BASEL (SUIZA)	→	1550 PACIENTES	

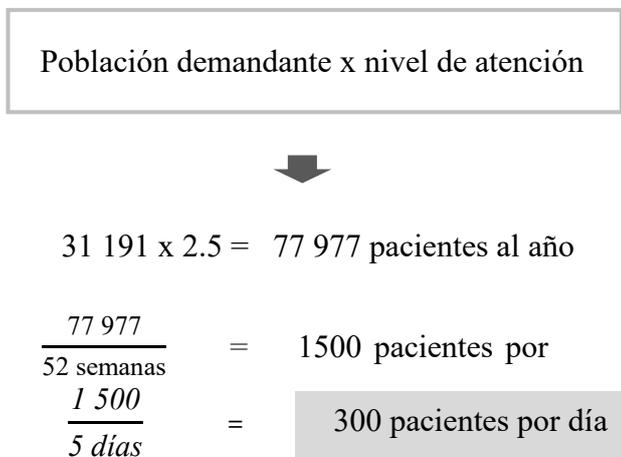
Una vez obtenida la población demandante y la cantidad de pacientes ambulatorios que atenderá el Centro, se calculará la demanda por especialidades: Consulta externa, Terapias ambulatorias y Hospitalización.

Para el cálculo de pacientes ambulatorios que acuden a consulta externa, se obtuvo un porcentaje promedio del total de pacientes atendidos que acuden a consulta externa de los

proyectos referenciales antes mencionados. Es así que del total de pacientes ambulatorios el 49%²⁷ acuden a consulta externa, teniendo como resultado 432 paciente por día.

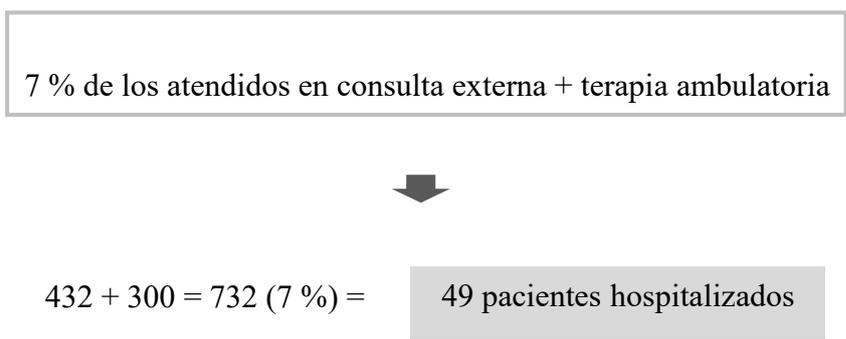
La demanda de terapia ambulatorio se obtiene de acuerdo a la formula otorgada por la guía elaborada por el MINSA²⁸.

Para el Centro de Rehabilitación y terapia física pediátrico, el factor del nivel de atención es de 2.5 ya que se ubica dentro de la categoría II-E. El resultado se divide entre el número de semanas al año para luego dividirlo entre los 5 días de la semana para obtener los pacientes que acudirán a terapia ambulatoria diariamente. Entonces:



Paciente internado:

Para el cálculo del paciente integrado, también se tuvo como fuente de información la guía elaborada por el MINSA, en la cual menciona la siguiente formula:



²⁷ INR, Análisis Institucional del Instituto Nacional de Rehabilitación, 2012

²⁸ MINSA, Guía de Criterios de Evaluación para proyectos de inversión en el sector salud, 2006.

- Personal Médico:

Para calcular el número de médicos que atenderán en el Centro, se tomó en cuenta lo siguiente:

- 1 medico atiende hasta 3 personas por turno 29
- El Centro atenderá 2 turnos por día, cada uno de 4 horas.

Entonces, si dividimos la cantidad de pacientes atendidos en consulta ambulatoria del Centro entre la cantidad de la cantidad de atenciones por turno diario, tendríamos como resultado el número de médicos que necesitara el nuevo Centro de rehabilitación y terapia física pediátrica.

$$\frac{432 \text{ PACIENTES POR DIA}}{12 \text{ ATENCIONES POR TURNO DIARIO}} = 36 \text{ Medicos}$$

En el caso del cálculo de la cantidad de los asistentes del personal médico, grupo dentro del cual se encuentran las enfermeras, terapistas y técnicos, se tomó en cuenta que según la guía elaborada por el MINSA 30 por cada médico se necesitaran 4 asistentes.

$$36 \text{ medicos} \times 4 = 144 \text{ miembros del personal médico asistente}$$

- Visitantes y acompañantes:

Debido a que es un Centro de salud especializado en un grupo etéreo de 0-17 años y de acuerdo a la información obtenida durante las visitas al Instituto Nacional de Rehabilitación y a la Clínica San Juan de Dios, se toma como referencia que por cada paciente habrá por lo menos un acompañante. Dando como resultado lo siguiente:

$$432 + 300 + 49 = 781 \text{ acompañantes}$$

29 MINSA, Guía de Criterios de Evaluación para proyectos de inversión en el sector salud. 2006.

30 MINSA, Guía de Criterios de Evaluación para proyectos de inversión en el sector salud. 2006.

Al sumar los resultados de los cálculos anteriores por usuario, podríamos concluir que el aforo o número total de usuarios del “*Centro de Rehabilitación y Terapia Física pediátrico*” es de:

1 784 USUARIOS

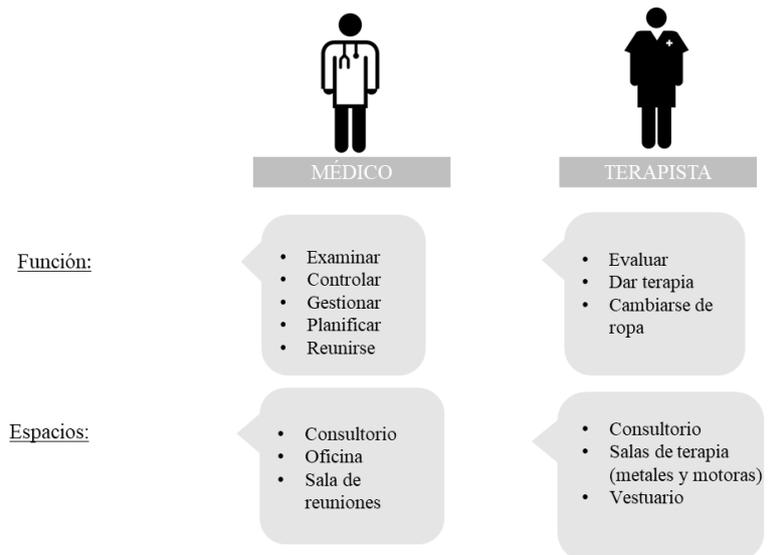
6.1.2. Información cualitativa:

6.1.2.1. Necesidades, funciones y espacios de los usuarios

- Pacientes:



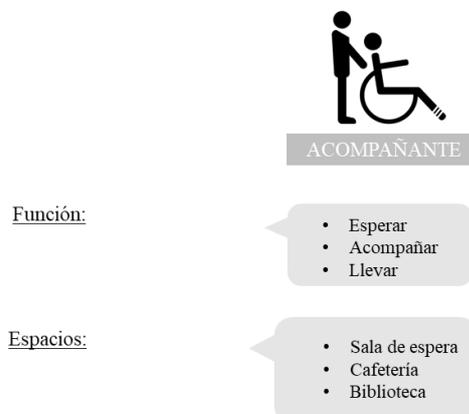
- Personal médico:



- Personal:



- Visitantes / acompañantes:



Fuente: Esquemas de elaboración propia en base a datos obtenidos del INR

6.1.3. Resumen del tipo y número de usuarios

Tabla 5:

USUARIOS	NÚMERO	EDADES	HORARIOS	FUNCION	ESPACIOS
PACIENTES	CONSULTA EXTERNA		8-12 am.	•Esperar •Pasar control	•Sala de espera •Consultorio
	TERAPIA AMBULATORIA	0 - 17 años		•Pasar examen •Recibir terapia	•Laboratorio •Salas de terapia
	HOSPITALIZACIÓN		2-6 pm.		•Hidroterapia,mecanoterapia electroterapia, gimnasio.
	TOTAL				
P. MÉDICO	MEDICOS		8-12 am.	•Examinar •Gestionar •Planificar	•Consultorio •Oficina •Sala de reuniones
	ASSITENTES	25 - 65 años	2-6 pm.	•Reunirse •Dar terapia	•Salas de terapia (metales y motoras) •Vestuario
	TOTAL				
PERSONAL	ADMINISTRATIVO		8:00 am - 6:00 pm	•Administrar, gestionar, planear	•Oficinas, cubículos, sala de reuniones
	SERVICIO	20 - 65 años	8:00 am - 6:00 pm	•Limpiar, guardar, almacenar, vigilar	•Cuarto de limpieza, depósito, almacén, cuancto de máquinas y de seguridad
	TOTAL				
ACOMPañANTES /VISITANTES	ACOMPañANTES	18 - 70 años	8:00 am - 6:00 pm	•Esperar	•Sala de espera
	TOTAL				

TOTAL AFORO	1784
--------------------	-------------



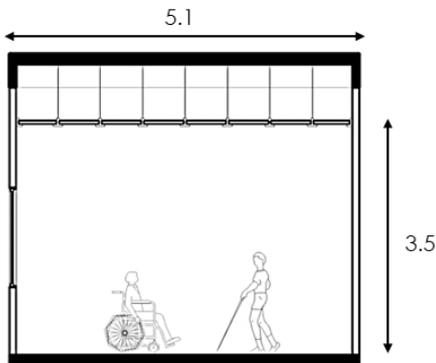
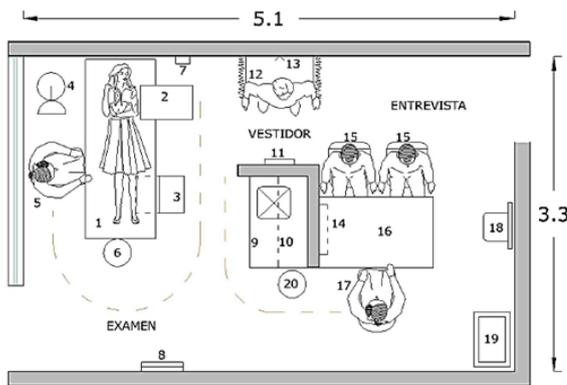
7. PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA

7.1. Dimensiones y áreas

7.1.1. Espacios funcionales

- Consultorio:

- **Función:** Examen general del paciente, diagnóstico, medicina general y control preventivo de la salud
- **Relación:** relación con la sala de espera, la estación de enfermería y la de servicios de apoyo al diagnóstico e indirecta con la oficina de trabajo social.



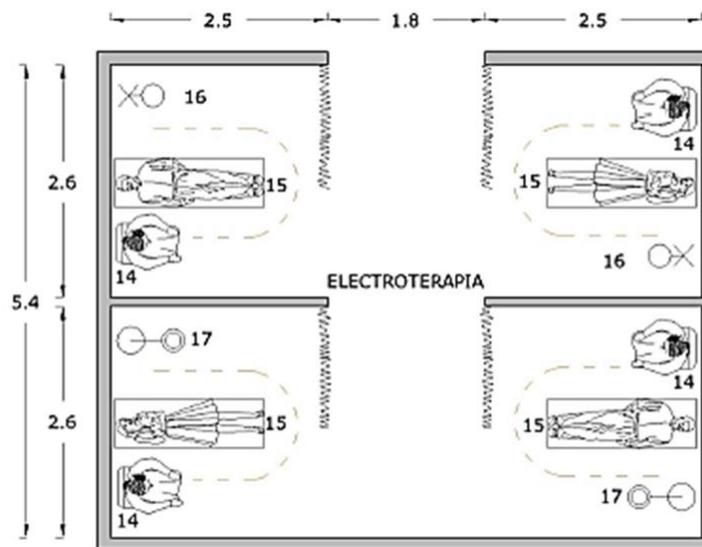
PAQUETE FUNCIONAL	USUARIO	ÁREA (aprox.)	EQUIPAMIENTO	REQUERIMIENTOS AMBIENTALES
CONSULTA EXTERNA	<ul style="list-style-type: none"> • Paciente de Consulta externa • Personal médico 	17 m ²	1. Diván para examen 2. Mesa Pasteur 3. Escalerilla dos pasos 4. Lámpara de pie flexible. 5. Banco giratorio 7. Tensiómetro de pared 9. Lavadero 11. Espejo 14. Negatoscopio 15. Silla fija 16. Escritorio 17. Sillón giratorio 18. Báscula con estadiómetro y pesa bebe.	<ul style="list-style-type: none"> • Climatización del área • Extracción de aire por un mismo equipo. • Iluminación natural o artificial (400-700 lux).
		ALTURA		
	3,5 m.			
# USUARIOS	M ² /USUARIO			
	3	9 m ²		

Fuente: Guías de diseño hospitalario para América Latina, año 1988 Esquema de consultorio de medicina

- Electroterapia:

- Función: Los pacientes reciben tratamientos por medio de aparatos eléctricos (electro estimulación) en diversas características: diatermia, luz ultravioleta, rayos infrarrojos, corrientes interferenciales, ultrasonido, láser, etc.

- Relación: Directa con consultorio de consulta externa, hospitalización y estación de personal médico.

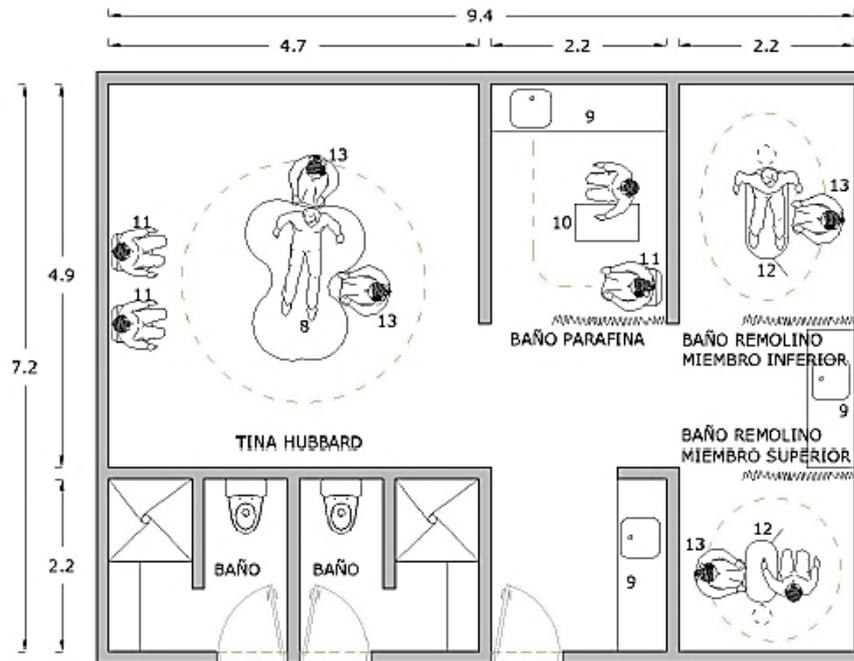


PAQUETE FUNCIONAL	USUARIO	ÁREA (aprox.)	EQUIPAMIENTO /MOBILIARIO	REQUERIMIENTOS AMBIENTALES
TERAPIA AMBULATORIA	<ul style="list-style-type: none"> • Paciente de Terapia ambulatoria • Personal médico (terapistas) 	36 m ²	13. Cubículos separados para rayos infrarrojos, ultravioletas, diatermia, corriente galvano farádica.	<ul style="list-style-type: none"> • Climatización del área • Extracción de aire por un mismo equipo. • Iluminación natural o artificial (200 lux).
		ALTURA	14. Silla fija	
		M² /USUARIO	15. Mesa de tratamiento+ armario.	
		# USUARIOS	16. Unidad de diatermia de onda corta	
	8	4,5 m ²	17. Lámpara infrarroja.	

Fuente: http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/equipo_guias/Rehabilitacion.pdf

• Hidroterapia:

- Función: Brindar terapias a base de agua, frío o caliente, a los pacientes y de diferentes medios dependiendo del tratamiento.
- Relación: Directa con consultorio de consulta externa, hospitalización y estación de personal médico.



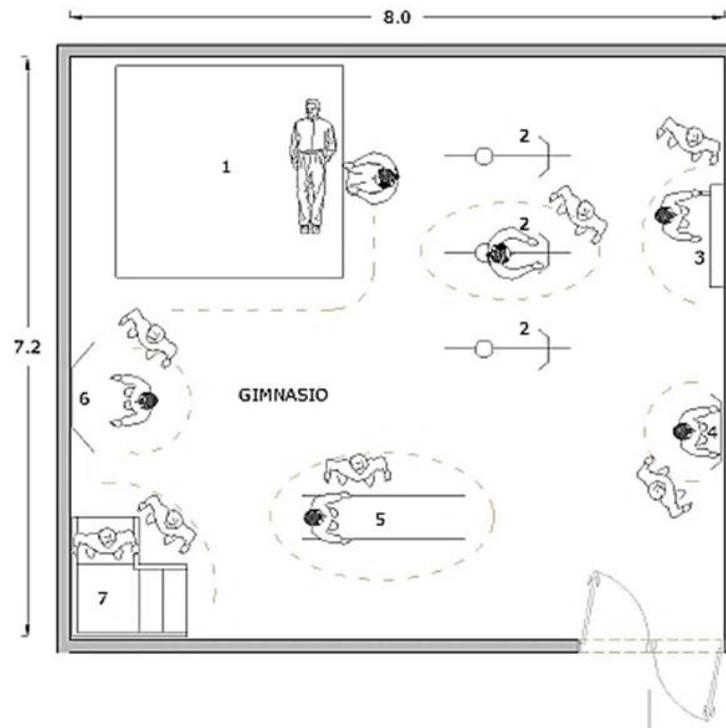
PAQUETE FUNCIONAL	USUARIO	ÁREA	EQUIPAMIENTO/ MOBILIARIO	REQUERIMIENTOS AMBIENTALES
TERAPIA AMBULATORIA	<ul style="list-style-type: none"> • Paciente de Terapia ambulatoria • Personal médico (terapistas) 	68 m ²	8. Tina Hubbart 9. Mesa de trabajo + lavadero 10. Baño de parafina 11. Silla fija. 12. Cubiculos para tanque de remolino. 13. Banco graduable 14. Tanques de parafina y compresas calientes.	<ul style="list-style-type: none"> • Climatización del área • Extracción de aire por un mismo equipo. • Iluminación natural o artificial (400-700 lux).
		ALTURA		
	3,5 m.			
# USUARIOS		M ² /USUARIO		
	11	6,18 m ²		

FUENTE: Guías de diseño hospitalario para América Latina, año 1988 Esquema de hidroterapia.

- Mecanoterapia:

- Función: En este espacio se proponen rutinas de ejercicios personalizados a cada paciente, con el fin de mejorar su funcionalidad motriz, habilidades manuales, fuerza muscular y coordinación.

- Relación: Directa con consultorio de consulta externa, hospitalización y estación de personal médico.



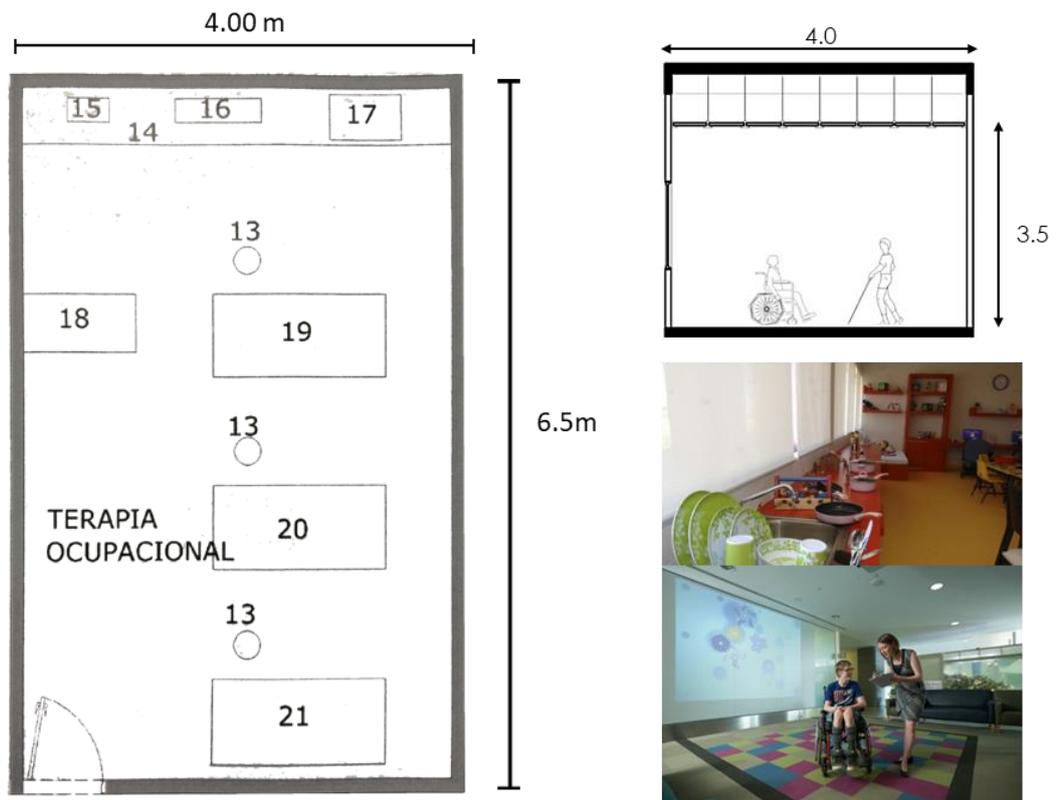
PAQUETE FUNCIONAL	USUARIO	ÁREA	EQUIPAMIENTO/ MOBILIARIO	REQUERIMIENTOS AMBIENTALES
TERAPIA AMBULATORIA	• Paciente de Terapia ambulatoria • Personal médico (terapistas)	58 m ²	1. Colchoneta para gimnasia. 2. Bicicleta fija 3. Rueda para ejercicios de hombros. 4. Escalera fija 5. Paralelas 6. Espejo de tres cuerpos 7. Tarina con escalones	<ul style="list-style-type: none"> • Climatización del área • Extracción de aire por un mismo equipo. • Iluminación natural o artificial (400-700 lux).
		ALTURA		
		3,5 m.		
		M² /USUARIO		
	# USUARIOS	5,8 m ²		
	10			

FUENTE: http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/equipo_guias/Rehabilitacion.pdf

• Terapia Ocupacional:

- **Función:** Desarrollo y/o incremento de habilidades disminuidas o perdidas consecuencia de una patología que pueden ir desde el reentrenamiento para aseo propio, habilidades para el vestido, para la alimentación, etc.

- **Relación:** Directa con consultorio de consulta externa, hospitalización y estación de personal médico.

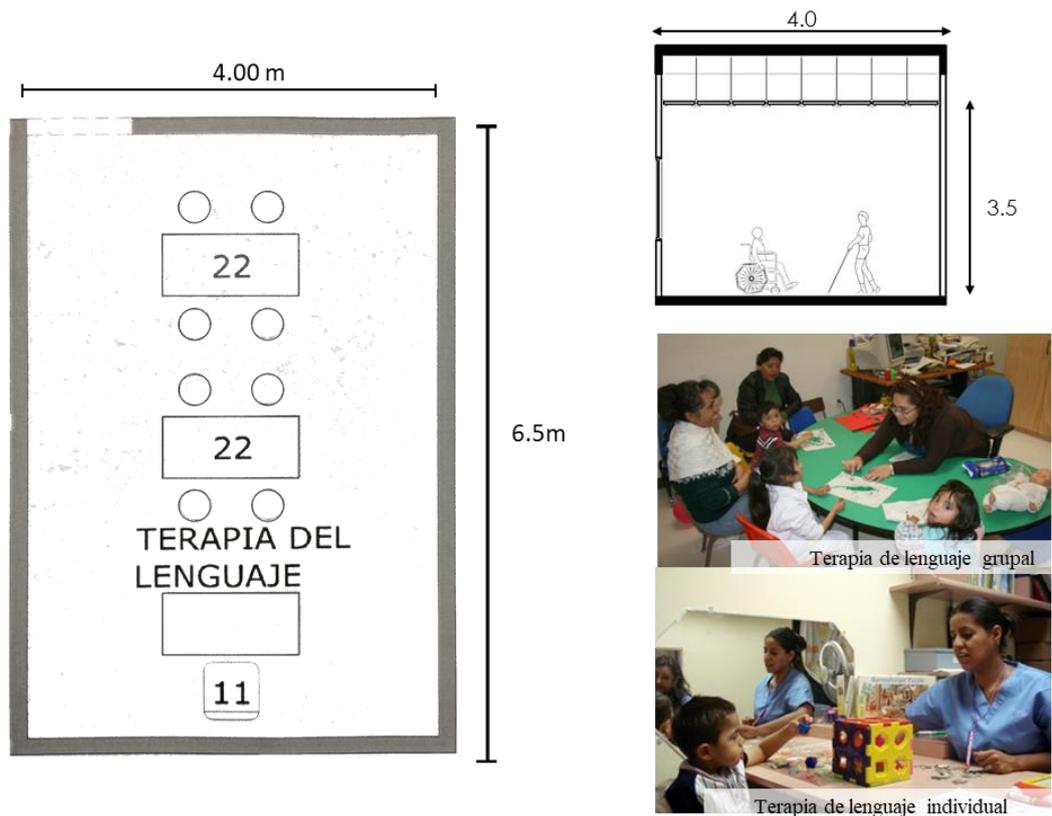


PAQUETE FUNCIONAL	USUARIO	ÁREA (aprox.)	EQUIPAMIENTO	REQUERIMIENTOS AMBIENTALES
TERAPIA AMBULATORIA	<ul style="list-style-type: none"> Paciente de Consulta externa Personal médico 	35 m ²	14. Mostrador abierto. 15. Banco graduable. 16. Mesa de trabajo 17. Materiales didácticos 18. Mesas adaptables al tamaño del paciente con sus respectivas sillas • Replica de espacios de vivienda.	<ul style="list-style-type: none"> Climatización del área Extracción de aire por un mismo equipo. Iluminación natural o artificial (400-700 lux).
		ALTURA		
	3,5 m.			
	M ² /USUARIO			
# USUARIOS	6	6,25 m ²		

FUENTE: Guías de diseño hospitalario para América Latina, año 1988
http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/equipo_guias/Rehabilitacion.pdf

• Terapia de Lenguaje:

- **Función:** Espacio que sirve para brindar terapia a niños o adolescentes que presenten problemas de audición, voz y habla, así déficit de habilidades de comunicación.
- **Relación:** Directa con consultorio de consulta externa, hospitalización y estación de personal médico.

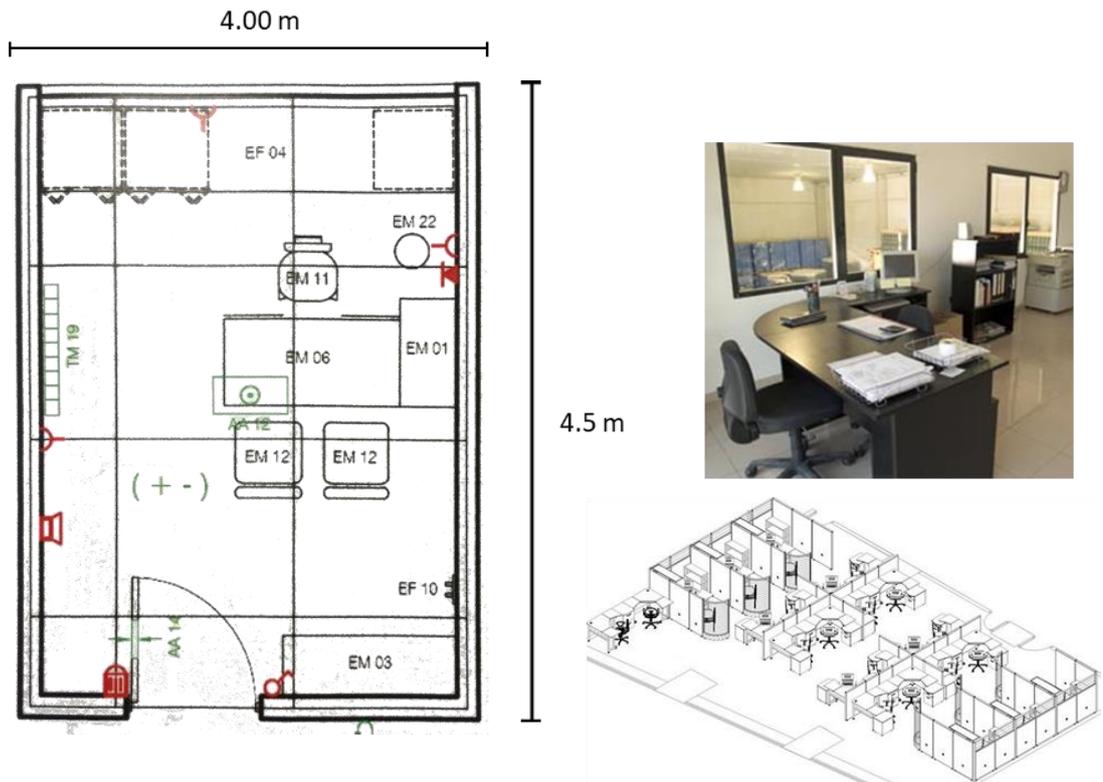


PAQUETE FUNCIONAL	USUARIO	ÁREA (aprox.)	EQUIPAMIENTO /MOBILIARIO	REQUERIMIENTOS AMBIENTALES
TERAPIA AMBULATORIA	<ul style="list-style-type: none"> • Paciente de Terapia ambulatoria • Personal médico (terapistas) 	35 m ²	11. Escritorio 22. Mesas de trabajo adaptables al tamaño del paciente 23. Silla giratoria con sus respectivas sillas • Materiales didácticos	<ul style="list-style-type: none"> • Climatización del área • Extracción de aire por un mismo equipo. • Iluminación natural o artificial (400-700 lux).
		ALTURA			3,5 m.
	# USUARIOS	M² /USUARIO		
	3	6 m ²		

FUENTE: Guías de diseño hospitalario para América Latina, año 1988
http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/equipo_guias/Rehabilitacion.pdf

• Oficina Administrativa:

- Función: Espacio donde se realizan actividades de la gestión administrativa del establecimiento y de otras tareas inherentes al funcionamiento y control del personal.
- Relación: Directa con el área común, recepción, farmacia y servicios generales e indirecta con la sala de usos múltiple.



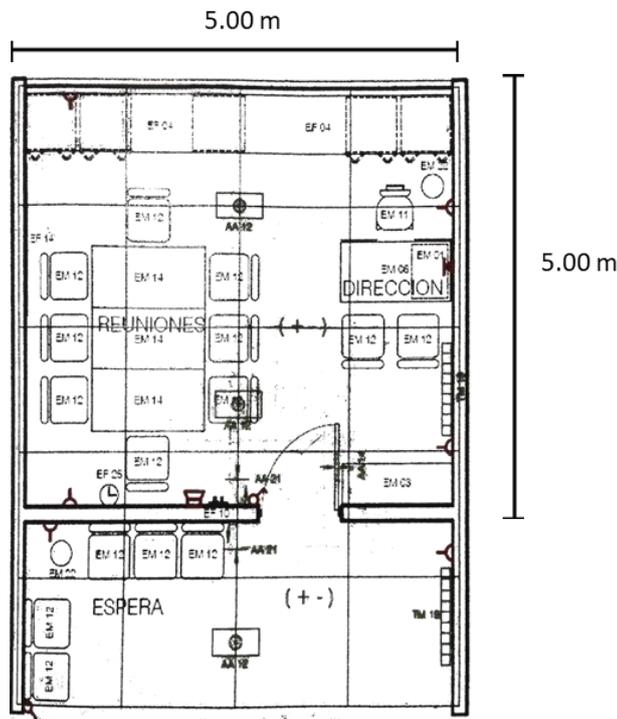
PAQUETE FUNCIONAL	USUARIO	ÁREA (aprox.)	EQUIPAMIENTO	REQUERIMIENTOS AMBIENTALES
ZONA ADMINISTRATIVA	• Personal administrativo	18m ²	<ul style="list-style-type: none"> • Escritorio • Silla de trabajo • Armario modular • Archivero • Perchero • Muebles con cajones • Sillas • Basurero 	<ul style="list-style-type: none"> • Climatización del área • Extracción de aire por un mismo equipo. • Iluminación natural o artificial (400-700 lux).
		ALTURA		
	3,5 m.			
	# USUARIOS	M² /USUARIO		
	1	18 m ²		

FUENTES: Guías de diseño hospitalario para América Latina, año 1988 Esquema de oficina, http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/equipo_guias/Rehabilitacion.pdf

• Oficina de Directorio:

- Función: Espacio donde se coordina el desarrollo y dirección de actividades y programas del establecimiento. Además de coordinar y supervisar las labores del personal especializado, técnicos, auxiliares y de servicio.

- Relación: Directa con secretaria, administración y área del personal



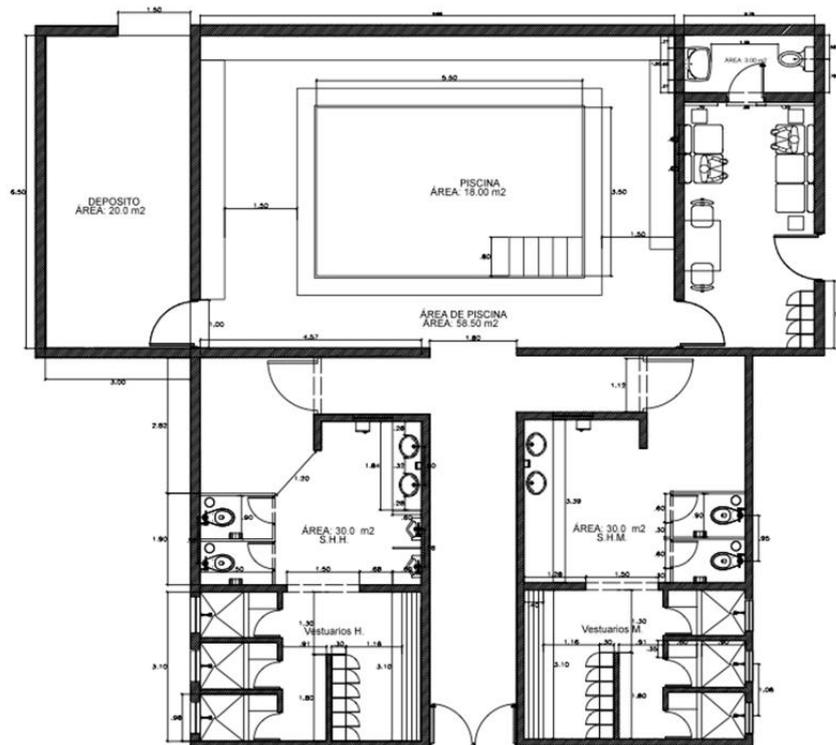
PAQUETE FUNCIONAL	USUARIO	ÁREA (aprox.)	EQUIPAMIENTO /MOBILIARIO	REQUERIMIENTOS AMBIENTALES
ZONA ADMINISTRATIVA	<ul style="list-style-type: none"> • Paciente de Terapia ambulatoria • Personal médico (terapistas) 	25 m ²	<ul style="list-style-type: none"> • Escritorio • Silla de trabajo • Armario modular • Archivero • Mesa • Pizarra fija • Perchero • Muebles con cajones • Sillas • Basurero 	<ul style="list-style-type: none"> • Climatización del área • Extracción de aire por un mismo equipo. • Iluminación natural o artificial (400-700 lux).
		ALTURA		
	3,5 m.			
	# USUARIOS	M² /USUARIO		
	1	4,5 m ²		

FUENTES: Guías de diseño hospitalario para América Latina, año 1988 Esquema de oficina, http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/equipo_guias/Rehabilitacion.pdf

• Piscina Terapéutica e hidromasajes:

- Función: Espacio donde se brindan terapias que usan como elemento terapéutico a el agua, que buscan ayudar al desarrollo mental y motor de los niños que lo necesiten y esta bajo a la supervisión de un profesional especializado.

- Relación: Directa con el área común de terapia ambulatoria y consultas externas.



Fuente: A2arquitectos

La piscina tendrá ambientes de apoyo:

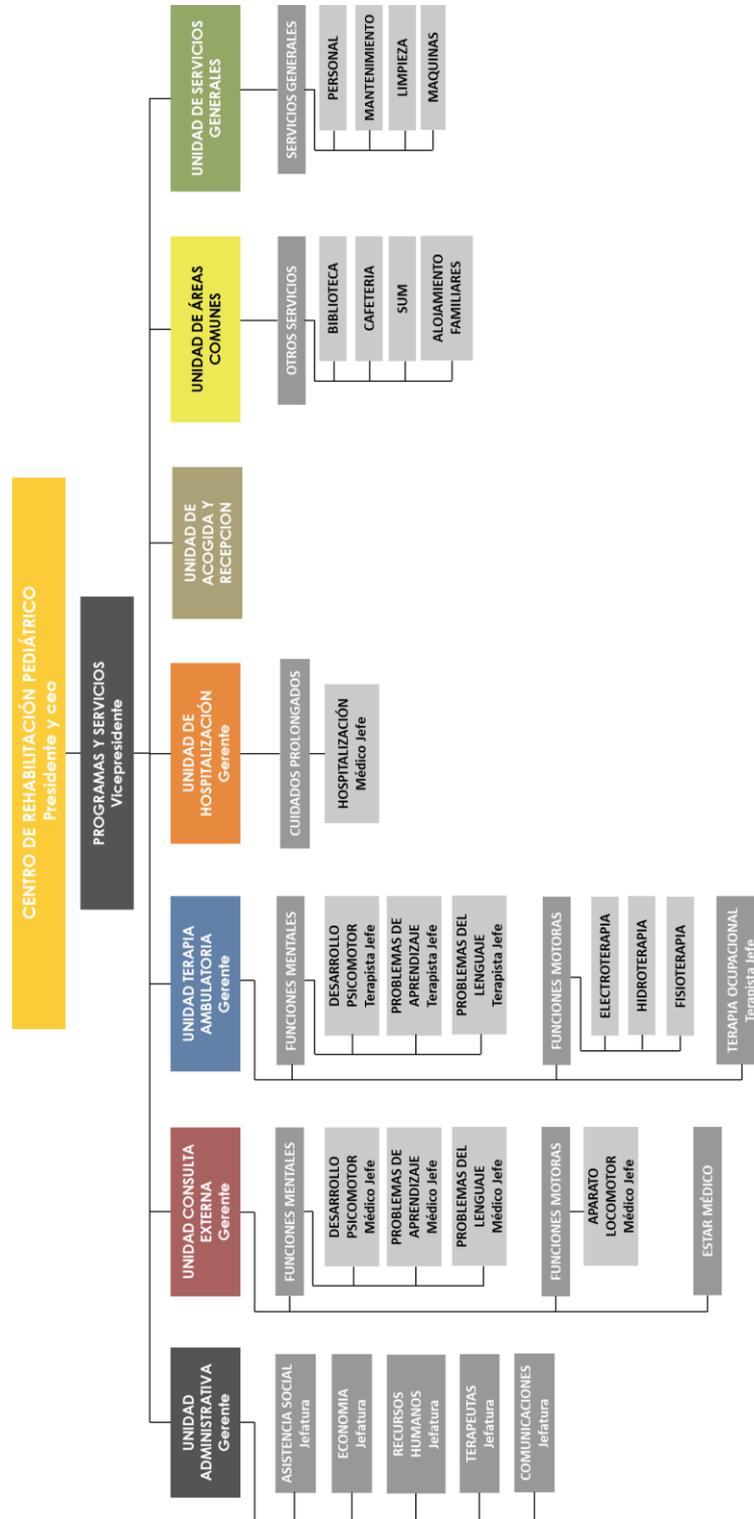
- Vestuarios (3.0 m²por persona)
- Depósitos
- Baños
- Sala de terapeutas

PAQUETE FUNCIONAL	USUARIO	ÁREA (aprox.)	EQUIPAMIENTO	REQUERIMIENTOS AMBIENTALES	
TERÁPIA AMBULATORIA	• Paciente de Terapia ambulatoria	18 m ²	<ul style="list-style-type: none"> • Casilleros • Bancas • Duchas • Lavatorio • Urinario • Sillas 	<ul style="list-style-type: none"> • La altura depende de la luz que se quiera cubrir, vamos múltiplos de 0.60 m. • Extracción de aire por un mismo equipo. • Iluminación natural o artificial (75 luxes). • Ventilación permanente, requiere apoyo de ventilación mecánica 	
	• Personal médico	ALTURA			4 m.
	# USUARIOS	M ² /USUARIO			3 m ²
	6				

FUENTE: Guías de diseño hospitalario para América Latina, año 1988

7.1.2. Definición de los paquetes Funcionales y sus ambientes

- Organigrama institucional:



FUENTE: Elaborado en base a datos obtenidos del Instituto Nacional de Rehabilitación y el Hospital Bloorview de Canadá

- Paquetes Funcionales

ACOGIDA Y ATENCION

VESTIBULO

- HALL
- ADMISIÓN
- INFORMES
- CITAS Y CAJA
- OFICINA DE CONTROL + BAÑO
- BAÑOS

SERVICIO SOCIAL

FARMACIA

CONSULTA EXTERNA

ÁREAS DE ATENCIÓN

- RECEPCION
- SALA DE ESPERA DE LA UNIDAD
- TÓPICO DE MEDICINA
- BAÑOS

CONSULTORIOS

ÁREA TÉCNICA

- ARCHIVO DE HISTORIAS CLINICAS
- ESTAR MÉDICO
- OFICINA/SALA DE JUNTAS
- ESTAR DE ENFERMERAS

TERAPIA AMBULATORIA

TERAPIAS HÚMEDAS

TERAPIAS SECAS

- RECEPCIÓN
- SALA DE ESPERA
- ENFERMERAS + ARCHIVO
- CUBICULO DE PSICOLÓGIA
- CUBÍCULO DE TERÁPIA RESPIRATORIA
- VESTIDORES

HOSPITALIZACIÓN

- ADMISION HOSPITALARIA
- SALA DE ESPERA
- BAÑOS

HABITACIONES

CONFROT MÉDICO

CONFROT DEL PACIENTE

ÁREA TÉCNICA

ÁREAS COMUNES

BIBLIOTECA

CAFETERIA

SALA DE USOS MÚLTIPLES

ADMINISTRACION

- SECRETARIA+ ESPERA
- SALA DE REUNIONES
- SALA DE USOS MÚLTIPLES
- KITCHENETTE
- AREA DE IMPRESIÓN
- BAÑOS

COMUNICACIONES

CONTABIULIDAD

RECURSOS HUMANOS

DIRECCION

SUBDIRECCION

SERVICIOS GENERALES

PERSONAL

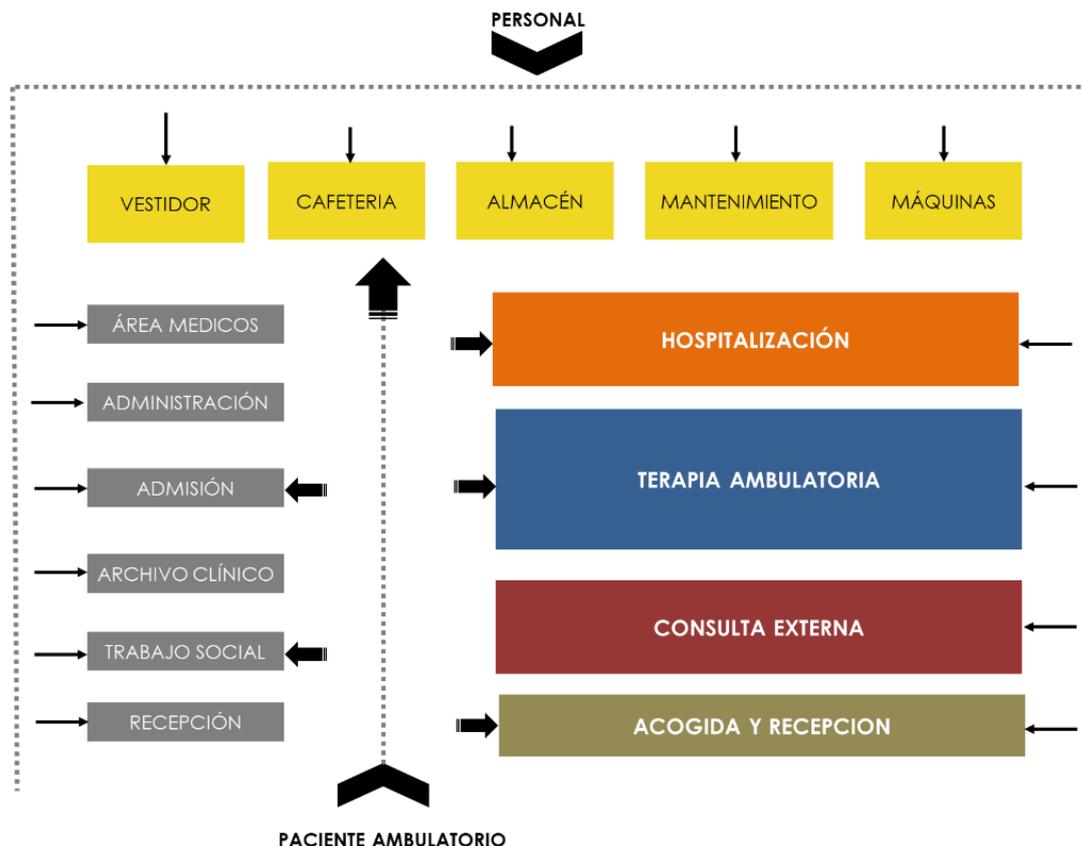
CARGA Y DESCARGA

ÁREA DE MANTENIMIENTO

PATIO DE MANIOBRAS

SEGURIDAD

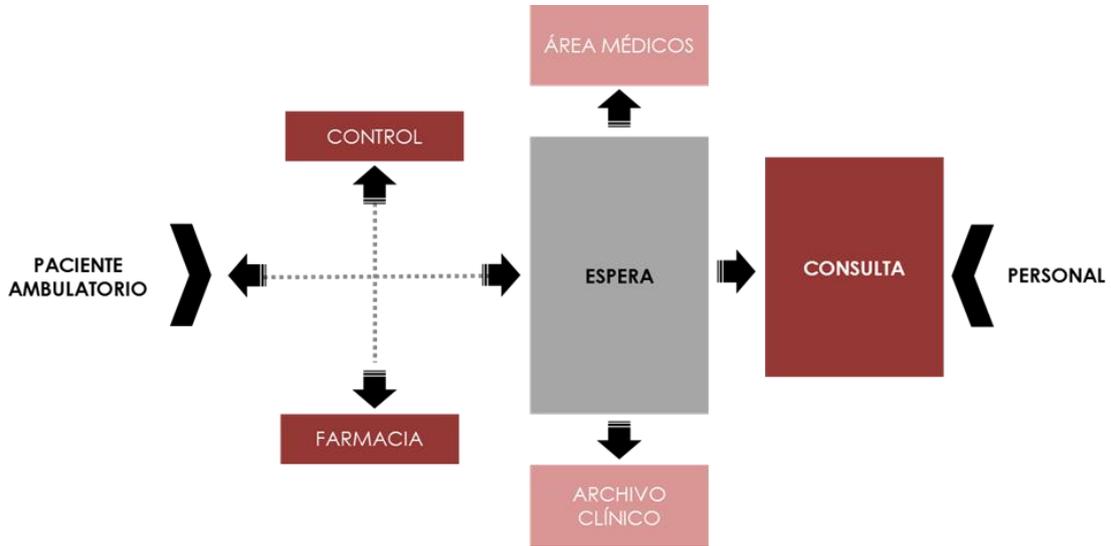
- Flujos entre los paquetes funcionales
 - Flujograma de Funcionamiento del Centro de Rehabilitación Pediátrico



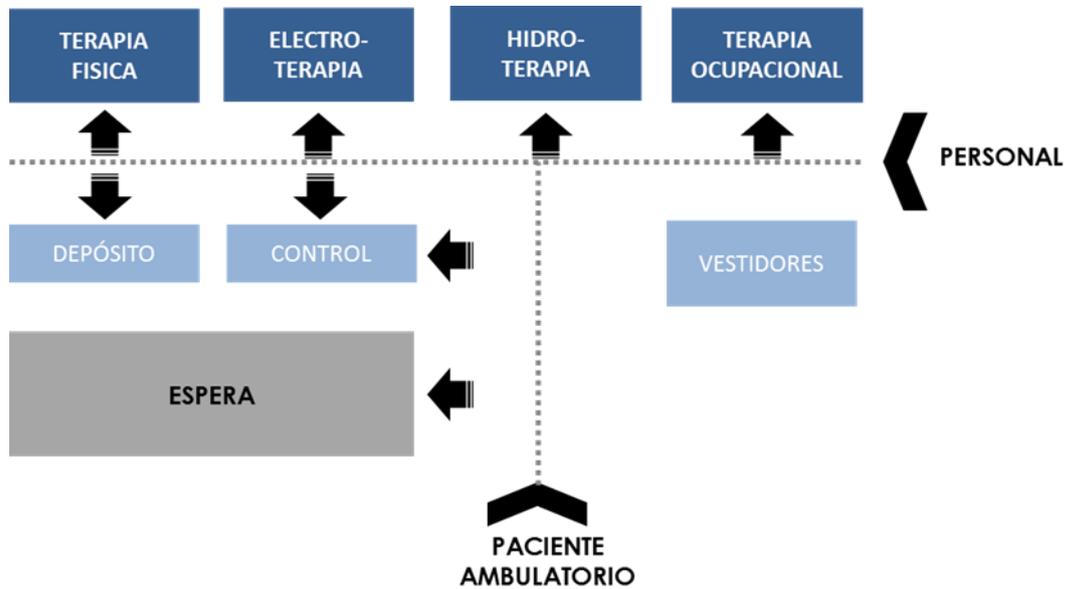
En el flujograma del centro de rehabilitación y terapia física pediátrico muestra que centrara con dos tipos de ingresos diferenciados: uno para el paciente, personal médico, administrativo y visitantes y otro para el personal de servicio. Este último tiene una circulación que conecta a los demás paquetes funcionales que conforman el centro.

En el caso del paciente ambulatorio, tiene un eje principal de circulación que conecta con los demás espacios.

a. Flujograma de Funcionamiento del Consulta Externa



b. Flujograma de Funcionamiento de Terapia Ambulatoria



7.1.3. Cuadro de áreas

PAQUETE FUNCIONAL	AMBIENTE	SUB-AMBIENTE	N° DE USUARIOS	M²/PER.	UNIDAD	CONJUNTO DE UNIDADES		SUB-TOTALES	
					ÁREA (m²)	N°	ÁREA		
ZONA DE ACOGIDA Y RECEPCION		Vestibulo	-	-	96.88	1	96.88		
		Informes			25.90	1	25.90		
		Admision	-	-	36.14	1	36.14		
		Citas/Caja	-	-	51.00	1	51.00		
		Baños para hombres y mujeres	8	6	55.43	1	55.43		
		Deposito	-	-	3.63	1	3.63		
		Oficina de control + baño	-2	2	8.43	1	8.43		
								277.41	
		AREAS DE ATENCION	Servicio social	-	-	43.86	1	43.86	
			Psicologia	-	-	30.22	1	30.22	
			Depósito	-	-	4.52	1	4.52	
								78.6	
		FARMACIA	Atención	21	2	13.61	1	13.61	
			Almacen	-	-	20.40	1	20.40	
			Espera	5		66.68	1	66.68	
								100.69	
								TOTAL	456.70

CONSULTA EXTERNA		Sala de espera de la unidad	108	2.8	305.47	1	305.47		
		Tópico de medicina	5	8.1	47.05	1	47.05		
		Baños para hombres y mujeres	5	5.2	26.14	2	52.28		
		Vestibulo	-	-	22.72	1	22.72		
		Deposito de limpieza	-	-	4.35	1	4.35		
		Archivo	-	-	48.73	1	48.73		
		Estar	-	-	16.20	1	16.20		
								496.80	
		ÁREAS DEL PERSONAL MÉDICO	Estar	18	1	16.68	1	16.68	
			Historia clinicas	-	-	6.56	1	6.56	
			Estar médico	9	3	27.24	1	27.24	
			Oficina/ Sala de juntas	8	4	32.18	1	32.18	
			Estar de enfermeras	4	3.25	13.51	1	13.51	
								96.17	
		ÁREAS DE SERVICIO	Alamacen de ropa sucia	-	-	10.94	1	10.94	
			Aalmacen de ropa limpia	-	-	13.60	1	13.60	
			Cuarto técnico	-	-	3.76	1	3.76	
			Deposito	-	-	2.20	1	2.20	
								30.50	
		CONSULTORIOS DE F. MOTORAS	Dpto. de Aparato locomotor	3	6	20.00	3	60.00	
			Dpto. de Lesiones centrales	3	8	25.00	3	75.00	
			Dpto. de Lesiones medulares	3	8	25.00	3	75.00	
			Dpto. de Amputaciones y postu	3	6	20.00	3	60.00	
			Dpto. de Deficiencias motora-d	3	6	20.00	2	40.00	
								310.00	
		MENTALES	Dpto. de Desarrollo Psociomoto	3	6	20.00	2	40.00	
			Dpto. de Psicología	3	6	20.00	2	40.00	
							TOTAL	933.47	

ADMINISTRACIÓN		Vestibulo	-	-	19.09	1	19.09		
		Espera	6	5	49.67	1	49.67		
		Pool de secretarias	9	3	26.13	1	26.13		
		Deposito	-	-	5.36	1	5.36		
		Sala de reuniones	9	4	37.27	2	74.54		
		Sala de usos multiples	20	4	79.88	1	80.00		
		Baños para hombres y mujeres	7	3	20.21	2	40.42		
								295.21	
		AREA DE TRABAJO	Direccion General	1	22	22.08	1	22.08	
			Sub dirección	1	22	21.70	1	21.70	
			Contabilidad	3	8	24.00	1	24.00	
			Recursos humanos	5	7.6	38.00	1	38.00	
			Comunicaciones	5	7.6	38.00	1	38.00	
			Kitchenette + área de impresión	7	3	20.41	1	20.41	
								164.19	
								TOTAL	459.40

PAQUETE FUNCIONAL	AMBIENTE	SUB-AMBIENTE	N° DE USUARIOS	M²/PER.	UNIDAD	CONJUNTO DE UNIDADES		SUB-TOTALES	
					ÁREA (m²)	N°	ÁREA		
TERAPIA AMBULATORIA	TERAPIAS HÚMEDAS	Sala de espera	43	4	172.00	1	172.00		
		Estacion de enfermeras	2	6	12.00	1	12.00		
		Archivo de historias clinicas	-	-	5.10	1	5.10		
		Vestibulo	-	-	18.84	2	37.68		
		Cubiculo de psicologia	5	2	10.00	1	10.00		
		Cubiculo de terapia respiratoria	5	2	10.00	1	10.00		
		Estar de vestuarios	-	-	14.03	2	28.06		
		Baños+vestuarios de hombres	9	6	54.31	1	54.31		
		Baños +vestuarios de mujeres	9	6	52.70	1	52.70		
		Almacen de ropa sucia	-	-	6.79	1	6.79		
		Almacen de ropa limpia	-	-	5.00	1	5.00		
		Deposito	-	-	3.12	1	3.12		
									396.76
		Hidroterapia	Cubiculos de Tanque Hubbard	2	10.5	21.03	4	84.12	
			Cubiculos baño de parafina	4	7	28.21	3	84.63	
			Cubiculos de tina Whirpool	2	6	11.81	7	82.67	
								251.42	
		Piscina terapeutica	Espera	16	4	64.00	1	64.00	
			Piscina	16	12.5	200.00	1	200.00	
			Deposito	-	-	5.00	1	5.00	
								269.00	
		TERAPIAS SECAS	Sala de espera	30	4	120.55	1	120.55	
			Estar de enfermeras	3	4	12	1	12.00	
			Archivo de historias clinicas	-	-	3.05	1	3.05	
			Almacen de ropa sucia	-	-	6.79	1	6.79	
			Almacen de ropa limpia	-	-	5.00	1	5.00	
			Estar de vestuarios	9	3	26.93	1	26.93	
			Baños + vestidores para hombre	6	9	54.76	1	54.76	
			Baños + vestidores para mujeres	6	9	54.39	1	54.39	
			Deposito	-	-	3.55	1	3.55	
									287.02
		Electroterapia	Vestibulo	-	-	8.42	1	8.42	
			Cubiculos diatermia onda corta	2	3.5	7.33	5	36.65	
			Cubiculos lampara infraroja	2	3.5	7.38	5	36.90	
								81.97	
		Mecanoterapia	Gimnasio	15	7	105.5	1	105.50	
			Terapia multisensorial	15	7	105.53	1	105.53	
			Deposito	-	-	9.21	1	9.21	
								220.24	
		Terapia Fisica	Vestibulo	-	-	9.19	1	9.19	
			Cubiculos de Terapia Física	2	3.5	7.35	10	73.5	
			Oficina terapista	3	3	9.27	1	9.27	
								91.96	
								TOTAL 1598.37	
	HOSPITALIZACIÓN		Admision hospitalaria	20	3.5	70.00	1	70.00	
			Sala de espera	57	5.14	291.33	2	582.66	
			Baños hombres	1	2.5	5.07	4	20.28	
			Baños mujeres	1	2.5	5.07	4	20.28	
			Cuarto de limpieza	-	-	3.60	4	14.40	
			Vestibulo	-	-	18.98	4	75.92	
		Áreas de estar para el acompañante	-	-	29.61	4	118.44		
								901.98	
		ÁREA TECNICA	Área de sillas y camillas	-	-	7.29	2	14.58	
			Área de trabajo enfermeras	4	3	13.55	2	27.10	
			Sala de juntas	8	4.2	34.28	2	68.56	
			Oficina de jefatura de hospitalización	3	4	11.53	1	11.53	
			Oficina de psicologia	3	4	11.53	1	11.53	
			Deposito	-	-	5.30	1	5.30	
								138.60	
		CONFORT MÉDICO	Estar médico	9	3	43.41	2	86.82	
			Baños + vestuarios hombres	6	3	18.84	2	37.68	
			Baños+ vestuarios mujeres	8	3	25.15	2	50.30	
								174.80	
		CONFORT DEL PACIENTE	Saña de juegos	-	-	181.28	1	181.28	
			Sala de juegos de mesa	-	-	93.03	2	186.06	
			Sala de lectura	-	-	32.65	1	32.65	
			Estar	-	-	122.31	1	122.31	
			Balcón	-	-	35.66	1	35.66	
								557.96	
		ÁREAS DE SERVICIO	Almacen de ropa limpia	-	-	10.98	2	21.96	
			Almacen de ropa sucia	-	-	8.14	2	16.28	
			Cuarto Técnico	-	-	7.34	2	14.68	
			Deposito	-	-	7.84	2	15.68	
								68.60	
		HABITACIONES	Individual + baño	4	8	30.13	20	602.60	
			Doble + baño	6	7.7	45.62	2	91.24	
			Triple + baño	8	7.65	60.52	8	484.16	
							1178.00		
							TOTAL 3019.94		

PAQUETE FUNCIONAL	AMBIENTE	SUB-AMBIENTE	N° DE USUARIOS	M²/PER.	UNIDAD	CONJUNTO DE UNIDADES		SUB-TOTALES	
					ÁREA (m²)	N°	ÁREA		
ÁREAS DE USOS COMUNES		Vestíbulo + recepción	-	-	125.83	1	125.83		
		Estar	6	2	12.00	1	12.00		
		SS.HH. Hombres	5	5	25.00	1	25.00		
		SS.HH. Mujeres	5	5	25.00	1	25.00		
		Depósito	-	-	4.00	1	4.00		
		Cuarto Técnico	-	-	4.00	1	4.00		
								195.83	
		Biblioteca para niños	Sala de lectura + computadoras	30	5	151.36	1	151.36	
			Archivo	-	-	33.28	1	33.28	
								184.64	
		Cafeteria	Área de mesas	70	4	281.39	1	281.39	
			Área de servicio y atención	4	6	27.63	1	27.63	
			Deposito	-	-	10.37	1	10.37	
			Cocina	10	6	58.68	1	58.68	
			Lavado	4	4.5	17.04	1	17.04	
			Almacen	-	-	23.77	1	23.77	
								418.88	
		Sala de Usos Múltiples	Sala de usos múltiples	78	3	231.76	1	231.76	
			Foyer	-	-	41.52	1	41.52	
			Sala de audio y video	5	6	30.60	1	30.60	
			Depósito	-	-	10.81	4	43.24	
								347.12	
	TOTAL								1146.47

SERVICIOS GENERALES	PERSONAL	Of. Control de personal	2	8	15.13	1	15.13	
		Baños + vestuarios personal	16	3	49.86	2	99.72	
		Of. De monitoreo y seguridad	5	3	14.31	1	14.31	
		Deposito de ropa sucia	-	-	16.46	1	16.46	
		Deposito de ropa limpia	-	-	13.05	1	13.05	
	CARGA Y DESCARGA	Patio de maniobras	-	-	299.20	1	299.20	
		Plataforma	-	-	79.99	1	79.99	
		Deposito general	-	-	44.97	1	44.97	
								424.16
	COMEDOR	Cocina + lavado	10	4	40.00	1	40.00	
		Comedor + área de despacho	40	3	120.00	1	120.00	
		Aalmacen	-	-	14.00	1	14.00	
								174.00
	AREA DE MATENIMIENTO	Cuarto de basura	-	-	13.53	1	13.53	
		Depósito de limpieza	-	-	14.25	1	14.25	
								27.78
	MAQUINAS	Grupo electrógeno	-	-	12.44	1	12.44	
		Tableros	-	-	9.60	1	9.60	
		Sub-estación eléctrica	-	-	13.10	1	13.10	
								35.14
TOTAL SERVICIOS								819.75

AMBIENTE	AMBIENTE	SUB-AMBIENTES	SUB-TOTALES
ÁREAS LIBRES		Área de futura expansión	1549.25
		Área de recorrido terapeutico	4196.66
		Anfiteatro	979.00
	Plazas	Plaza de ingreso	1797.30
		Plaza de Integracion	1975.15
		Plaza central	2392.74
	Jardines	Jardines terapeuticos	200.94
		Jardin seco	2718.05
TOTAL			15809.09

SUB TOTAL AREA CONSTRUIDA	8434.10
30% DE CIRCULACION Y MUROS	3373.64
TOTAL ÁREA CONSTRUIDA	11807.74
ÁREA DE ESTACIONAMIENTO NO TECHADO	1456.88

8. Aspectos tecnológicos

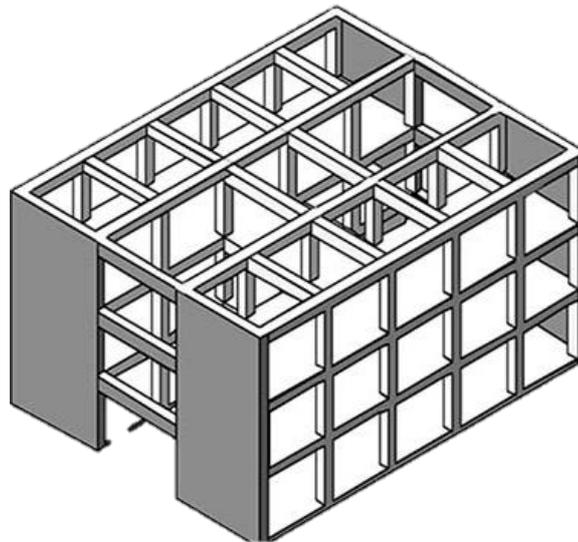
8.1. Sistemas constructivos

- Sistema Aporticado:

Características:

- Solidez, nobleza y durabilidad
- Sus elementos estructurales principales consisten en zapatas, vigas y columnas conectados a través de nudos bromando pórticos resistentes en dos direcciones principales de análisis.
- Los muros o tabiquería divisorios son móviles.
- Antisísmica
- Luces más largas resisten cargas mayores.

Figura 26: Sistema Aporticado



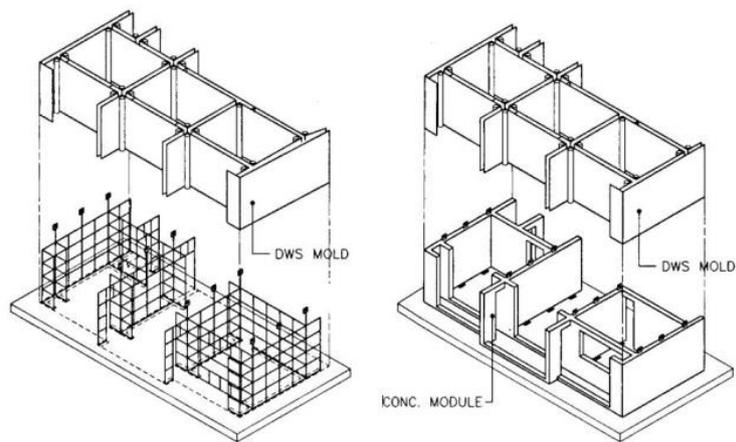
Fuentes: <http://www.healthcaredesignmagazine.com/article/Modular-Construction-Delivers-Flexibility-Healthcare>

Actualmente, en el Perú la mayoría de las nuevas construcciones hospitalarias se siguen construyendo con sistemas constructivos convencionales; sin embargo, con los avances tecnológicos en el ámbito médico estas van quedando descontinuados. Es por ello que en otras partes de mundo se viene planteando la idea de utilizar sistemas constructivos modulares.

- Hospitales flexibles:

Idea basada en los sistemas constructivos que busca un diseño innovador como alternativa a los esquemas hospitalarios comunes. Se tiene un planteamiento y una trama modular para todos los usos, con el fin de permitir el crecimiento por repetición y la transformación de los mismos.

Figura 27: Esquema de modulación



Fuentes: <http://www.healthcaredesignmagazine.com/article/how-design-flexible-healthcare-spaces>

- Sistema Industrializado modular:

Son sistemas que aplican determinados principios de técnicas industriales referidos a repetición de elementos, coordinación de dimensiones y especialización de mano de obra.

Ventajas:

- Rapidez en ejecución
- Economía de materiales disponibles
- Reducción de personal
- Aspecto cualitativo del producto.

Figura 28: Sistema industrializado modular



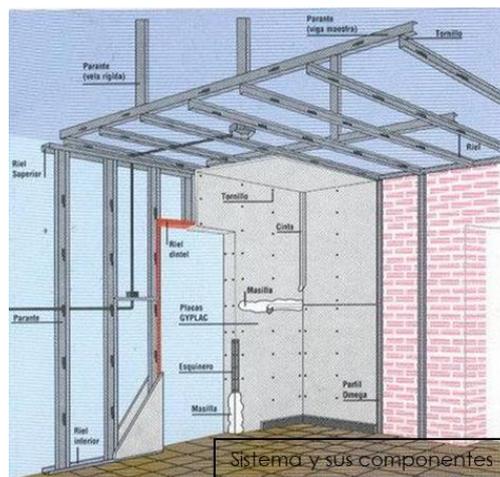
Fuentes: <http://hospitalnews.com/canadas-greenest-hospital/>

- Drywall:

Es un método constructivo que está compuesto por una estructura formada parantes y rieles, sobre los cuales se coloca placas de yeso o fibrocemento por cada cara. En el caso de los parantes y rieles, se suele utilizar para su composición acero galvanizado y en algunos casos madera.

El drywall es utilizado para la construcción de todo tipo de proyectos de arquitectura temporales o permanentes, sobre todo para realizar divisiones de ambientes, tabiques, acabados cielorrasos y cerramientos

Figura 29: Sistema y sus componentes



Fuente: El drywall - conveniencia de su uso en infraestructura física de los Centros asistenciales de ESSALUD

Figura 30: Parantes y rieles



Fuente:

http://www.vivienda.gob.pe/dnc/archivos/difusion/eventos/lima/05_Ing.%20Francisco%20Lima%20Ramos_01.pdf

Ventajas:

- Acústico
- Térmico
- Incombustible
- Resistente a sismos

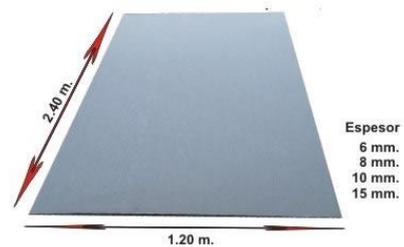
Mantenimiento:

- Mínimo preventivo (retoque de pintura, limpieza general a los ambientes)

Tipos de placas

- Superboard:

Placa de fibrocemento, se comendada para exteriores



- Gyplac:

Placa de yeso, recomendada para interiores



Recomendaciones:

La separación máxima entre parantes debe ser: hasta 0.61mt (paneles de 12.70 mm y 15.90mm) y hasta 0.41mts. (paneles de 9.50mm).

Si los tabiques de Drywall, son ubicados en zonas o pisos húmedos es recomendable instalar el tabique sobre un sardinel de concreto. ($h \geq 10$ cm).

Costos:

El precio varia entre S/. 72.50 a S/. 90.00 por m², dependiendo si es yeso o fibrocemento. Este costo incluye mano de obra, material, herramientas y equipos.

Normatividad:

Mediante la resolución ministerial N° 177- 2003-VIVIENDA, el Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento, aprobó el sistema constructivo no convencional denominado “Sistema de Construcción en Seco Eternit” presentado por Fabrica peruana de Eternit S.A. Indicando que la edificación que utilice solamente este sistema constructivo será de hasta de dos (2) niveles de altura.

8.2. Materiales y modulación



Vinil para pisos



Drywall

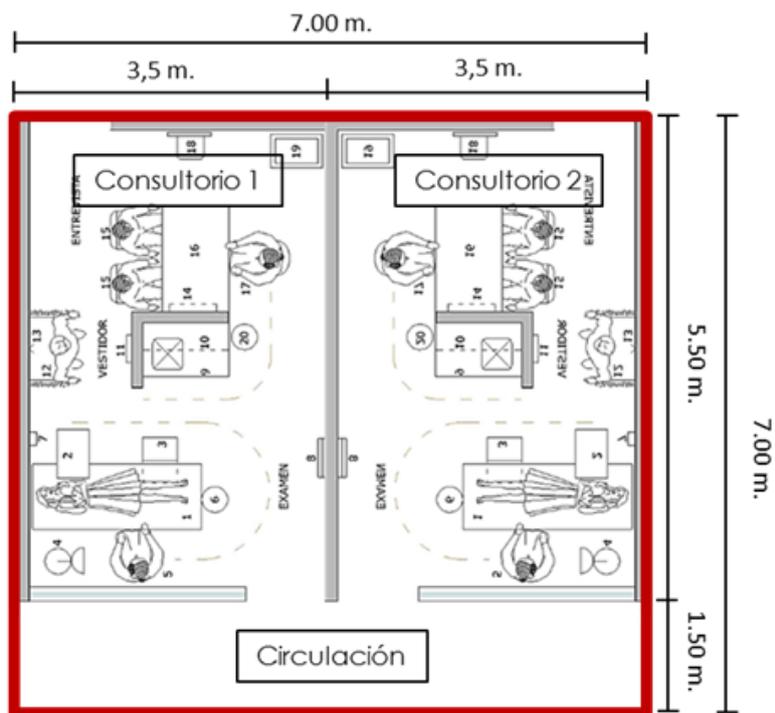
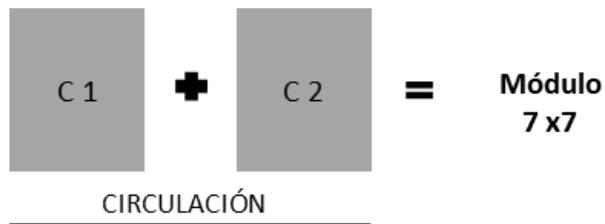


Esmalte acrílico antimaterial

Modulación

- Modulo básico:

Para el módulo básico se tomó en cuenta las medidas de los consultorios, ya que será una medida que se repetirá varias veces dentro del centro.

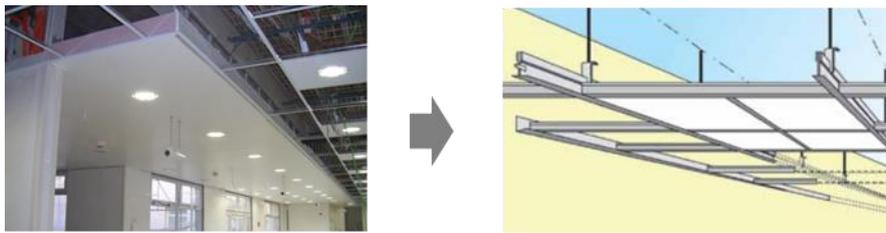


8.3. Instalaciones

• Cielo Raso

Es un elemento constructivo, utilizado como aislante termoacústico, y contenedor de sistemas de iluminación, acondicionamiento de aire, sonido, etc.

Figura 31: Ejemplo de cielo raso



Fuentes: http://www.etsnit.com.pe/store/categorias/18/DipticoInstalacion_guia_inst.pdf4

Elementos del sistema

a. Baldosas acústicas

Ofrece confort acústico. Sus medidas son de 2' x 4' (1.22m x 0.61m) o 2' x 2' (0.61m x 0.61m). En cuanto a materiales tenemos: fibra mineral, fibrocemento, lana de vidrio y aluminio (depende de la necesidad y diseño)

b. Suspensión metálica

Están especialmente diseñados para alojar las baldosas. Sus medidas son de 15/16" (24mm) o de 9/16" (15 mm). Materiales: acero electro galvanizado con acabado en color blanco o negro

c. Fijaciones y elementos de suspensión

- Clavos de disparo de 3/4".
- Alambre galvanizado N° 12.
- Clavos tipo clip de 1"

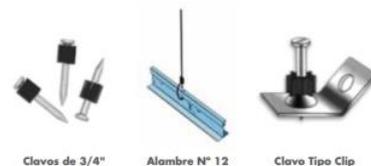
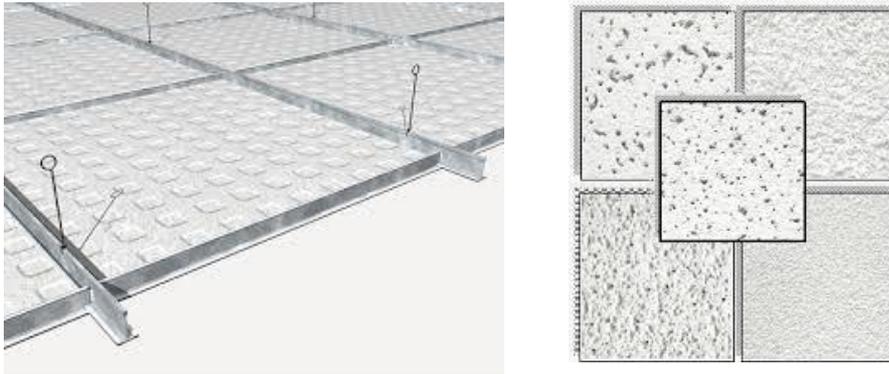


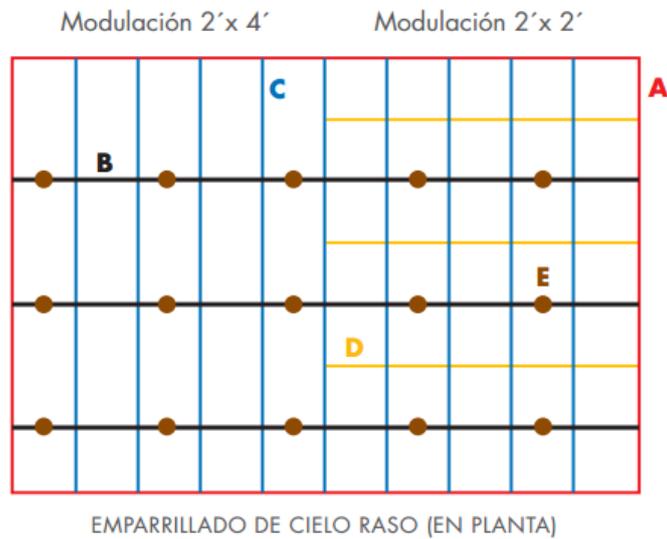
Figura 32: Elementos de cielo raso



Fuentes: <http://www.construyafacil.org/2013/08/cielo-raso-con-placas-de-yeso.html>

Modulación

Figura 33: Esquema de modulación para cielo raso



- A) Ángulo Perimetral
- B) Perfil Principal
- C) Perfil Secundario (1.22 m)
- D) Perfil Terciario (0.61 m)
- E) Punto de Fijación (alambre con clavo tipo clip)

Fuentes: <http://www.construyafacil.org/2013/08/cielo-raso-con-placas-de-yeso.html>

Figura 34: Tipos de cielo raso



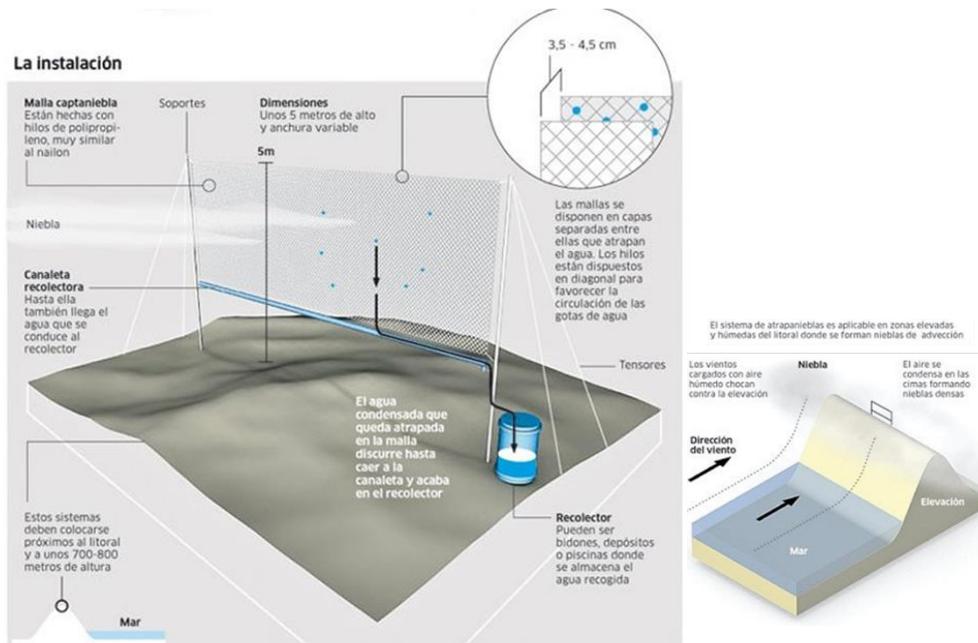
Fuentes: <http://www.construyafacil.org/2013/08/cielo-raso-con-placas-de-yeso.html>

8.4. Tecnologías no convencionales

- Atrapanieblas

Los atrapanieblas son redes de mallas finas levantadas en laderas con niebla, capturan pequeñas gotitas de agua que luego, cuando la cantidad es suficiente, caen dentro de canaletas. Esta agua fresca puede ser almacenada en depósitos para ser utilizado posteriormente.

Figura 35: Esquema de funcionamiento de atrapanieblas



Actualmente, debido al éxito de los atrapanieblas, se ha desarrollado distintos prototipos de cómo se podría implementar este sistema en proyectos de mayor escala tratando de mejorar su estética.

Debido a que el Centro de Rehabilitación se ubica en uno de los distritos más húmedos de Lima, se podría utilizar este sistema para recolectar agua que podría ser utilizada en diferentes servicios dentro del centro.

Los atrapanieblas podrían estar ubicados a manera decorativa en el área libre del proyecto, para que de esta forma puedan servir como sistema de riego para el área verde, que es muy escasa en Villa el Salvador por ubicarse en una zona desértica.

Figura 36: Ejemplos de atrapanieblas



Fuentes: <http://www.larepublica.pe/infografias/parque-atrapanieblas-en-villa-maria-del-triunfo-gano-el-primer-puesto-11-01-2014>

8.5. Estética

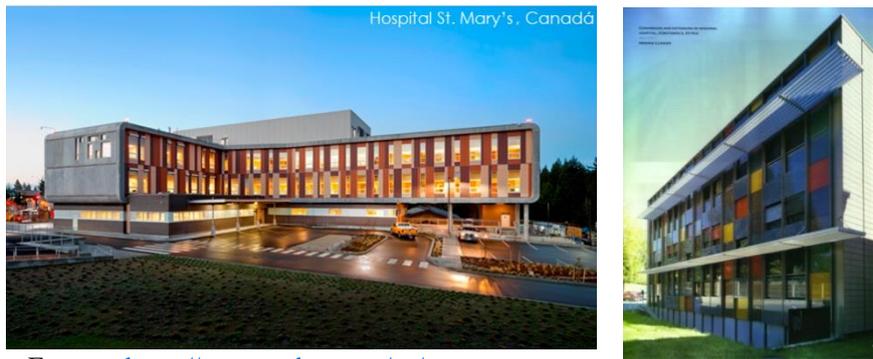
El principal objetivo en cuanto a la estética del Centro de Rehabilitación pediátrico es que no parezca un establecimiento hospitalario, que podría estar relacionado con relacionarlo con algo frío o, sino que inspire confianza y hospitalidad hacia ellos

Se tiene como idea utilizar colores en la fachada, en diferentes materiales, ya sea vidrio o en muros, teniendo como base la teoría del color y la cromoterapia.

El centro debe estar precedido por espacios públicos y áreas verdes y de juegos que den la bienvenida a los pacientes.

En cuanto al interior, se propone la mezcla de textura y materiales, así como juego de luces y colores con el fin de estimular los sentidos de los niños, así como brindar identidad al lugar.

Figura 37: Hospital St. Mary's, Canadá



Fuentes: <https://www.smhc.qc.ca/en/>

Figura 38: Groot Kimmendall, Escocia



Fuentes: <https://spa.architecturaldesignschool.com/rehabilitation-centre-groot-klimmendaal-92650>

Figura 39: Evelina Children's Hospital London



<https://www.evelinalondon.nhs.uk/Home.aspx>

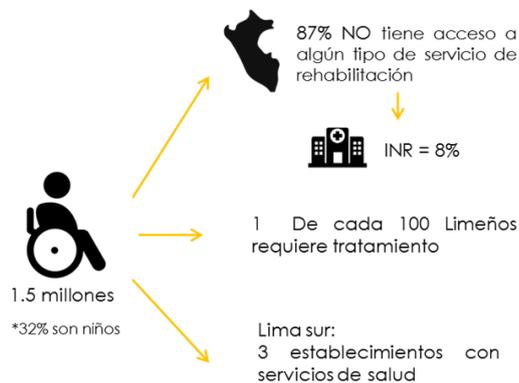
9. CONCLUSIONES

9.1. Diagnostico

9.1.1. Introducción

Un Centro de Rehabilitación es un **centro de salud especializado** que dispone de la infraestructura y personal médico adecuado para brindar atención a **personas** con algún tipo de **discapacidad o deficiencia mental o motora** con el **fin** de facilitar su **reintegración a la sociedad**.

En el Perú, **1.5 millones** de personas son discapacitadas, de las cuales 22% son niños. De la cifra antes mencionada el 87% no recibe rehabilitación; aquellas personas, siendo atendidos por el Instituto Nacional de Rehabilitación solo el 8 %. Estos datos muestran que en el Perú la oferta de servicios de rehabilitación no están de acuerdo con la demanda, siendo este el problema principal de este trabajo.



Como énfasis se propone que la creación de espacios y recorridos estimulantes mediante el uso de la arquitectura sensorial y el color, esto con el fin de facilitar y acelerar el proceso de rehabilitación de los niños.

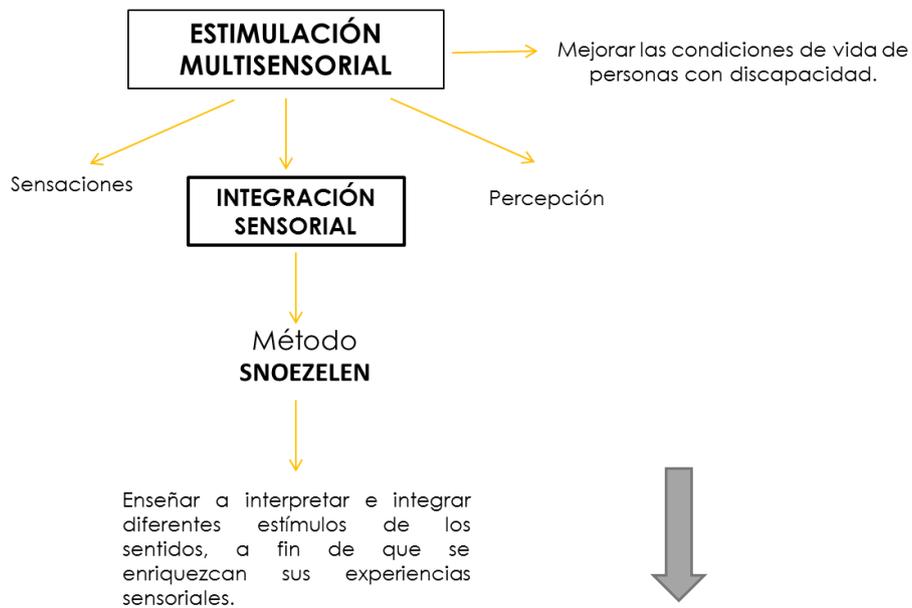
ARQUITECTURA
SENSORIAL
(TEXTURA, ALTURA, LUZ)
+
COLOR
=
ESPACIOS Y RECORRIDOS
ESTIMULANTES



9.1.2. Marco referencial:

En este capítulo se desarrollan todos los conceptos que validan lo planteado en el capítulo anterior. Para poder diseñar un Centro de rehabilitación pediátrico, se debe o conocer todo acerca de la discapacidad infantil: que involucra, estadísticas, que tipo de terapia o rehabilitación existe según cada patología, etc.

Debido a que el objetivo de los pacientes es una rehabilitación integral, se debe de tener en cuenta que elementos arquitectónicos pueden ayudar a este objetivo. Es por ello que se desarrollan diferentes teorías, en este caso Piaget, cromoterapia y estimulación sensorial, que confirman que se puede lograr dicho objetivo mediante la arquitectura.



9.1.3. Proyectos referenciales

Al analizar otros Centros de rehabilitación o de tipología hospitalaria nacionales e internacionales, surgen nuevas ideas y conceptos que ayudaran al desarrollo de este.

Dentro de los elementos comunes que se encontraron en los proyectos analizados se encuentran:

- La mayoría propone que los centros de salud no parezcan un edificio hospitalario.
- El espacio público juega un papel importante como elemento integrador del edificio.
- En el caso que se plantee un futuro crecimiento se opta por tener volúmenes anexos a un eje central.
- La mayoría de centros de rehabilitación tiene carácter horizontal, con el fin de facilitar la circulación de personas discapacitadas.
- Fuerte presencia de sistemas no convencionales que contribuyan al medio ambiente: paneles solares, ahorro de agua, etc.
- Estructuras de acero, con cerramientos y tabiquería de drywall y vidrio translucido en las fachadas.



**CENTRO DE REHABILITACION
PEDIÁTRICO BLOORVIEW**
Arq. : Montgomery Sisam
Architects



REHAB BASEL
Arq. : Herzong & de Meuron



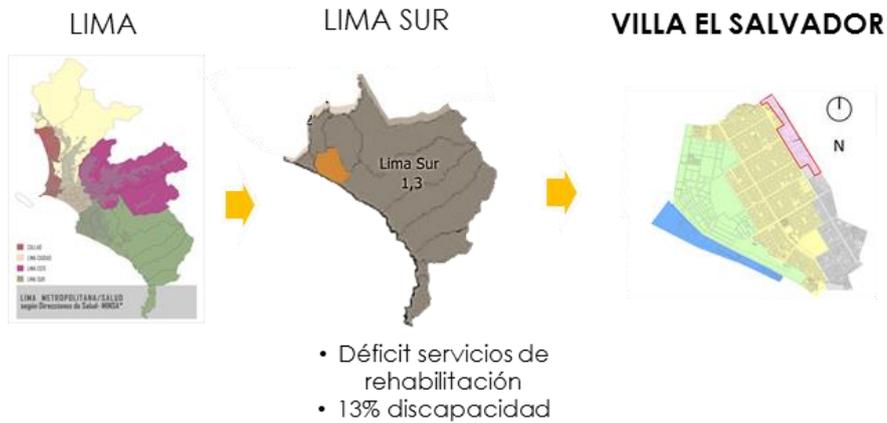
**CENTRO DE SALUD
MONTILIVI**
Arq. : Coll-Leclerc arquitectos



**INSTITUTO NACIONAL DE
REHABILITACIÓN**
Arq. : Yokogama Architects

9.1.4. El lugar y expediente técnico

Se propone que el Centro de Rehabilitación se ubique en Villa el Salvador, debido a que es un punto estratégico dentro de Lima Sur. Además, se tomó en cuenta el déficit que existe en esta parte de la ciudad, por cada 378 603 personas existe solo 1 centro con servicio de rehabilitación en Lima sur.



La elección del terreno se decidió principalmente por su gran área (70%) de área libre), accesibilidad (se ubica cerca a paraderos del metropolitano y tren eléctrico) y compatibilidad de usos zonificación. Por otra parte, esta ubicación hace posible que se establezca una red en cuanto a servicios de rehabilitación con los demás hospitales de la DISA II.



9.1.5. El usuario y programa arquitectónico

En estos capítulos se desarrollan los aspectos del usuario y programación. Para desarrollar el programa arquitectónico se debe establecer el rango de envergadura del Centro de Rehabilitación y la cantidad de usuarios que va a tener.

Dentro de las normas técnicas que propone el Ministerio de Salud, se establecen categorías para los centros de salud. Por lo que se propone que el Centro de Rehabilitación sea II-E (Centro de salud de segunda categoría especializado).

El ámbito de cobertura son los niños de 0 a 16 años de Lima sur que sufran algún tipo de discapacidad o necesiten rehabilitación. Por otra parte, se establecen el tipo de usuarios, sus funciones y los espacios que necesiten dentro del Centro de Rehabilitación.

Una vez que se tiene establecido el usuario y sus necesidades se plantean los paquetes funcionales y flujogramas para conocer las conexiones entre espacios. Es necesario, también, saber las medidas aproximadas de y por número de usuarios de los espacios más importantes: consultorios, áreas de terapia, etc. Una vez hecho se complementa el programa arquitectónico con el cuadro de áreas.

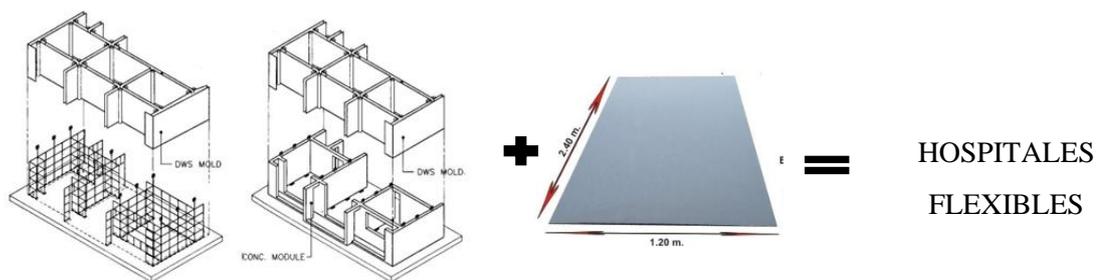


9.1.6. Aspectos tecnológicos

En este capítulo se desarrollan todo lo relacionado a los aspectos tecnológicos que podrían servir para el diseño y construcción del proyecto. Actualmente, el rápido desarrollo tecnológico en la medicina hace que se necesiten hospitales flexibles, los cuales proponen estructuras modulares e industrializadas que permitan variedad de usos y ampliaciones rápidas.

En cuanto a cerramientos, el drywall es un sistema que permite la flexibilidad antes mencionada, así como caracterizarse por ser acústico, antisísmico y contra incendios.

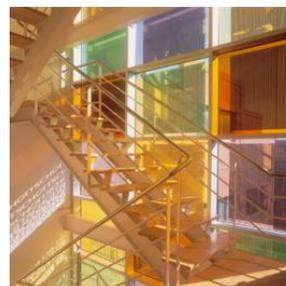
La modulación, juega un papel importante en el planteamiento de este proyecto, ya que de esta dependerá la mejor distribución y uso de los espacios.



Por otra parte, existen tecnologías no convencionales como paneles solares, atrapanieblas y sistemas de reciclaje de agua que pueden ayudar a que el proyecto se convierta en sostenible y de esta forma reutilizar energías.



Atrapanieblas



Fachadas solares

9.2. Conceptos y criterios de diseño

9.2.1. Urbanos

Se propone que el Centro de Rehabilitación se relacione con el Hospital de Emergencias, ya sea a través de un eje o espacios públicos.

Debido a que el 70% del terreno será área libre se propone que esta sea utilizada por los usuarios del Centro, además debe servir como espacio que incluya a la terapia como elemento integrador.

La fachada principal estará ubicada hacia la Av. Pastor Sevilla con el fin de facilitar la accesibilidad hacia el Centro.

El proyecto se integrará con el entorno manteniendo el carácter horizontal de la zona. Se quiere conservar un perfil urbano homogéneo con el fin de no romper con la escala del contexto.



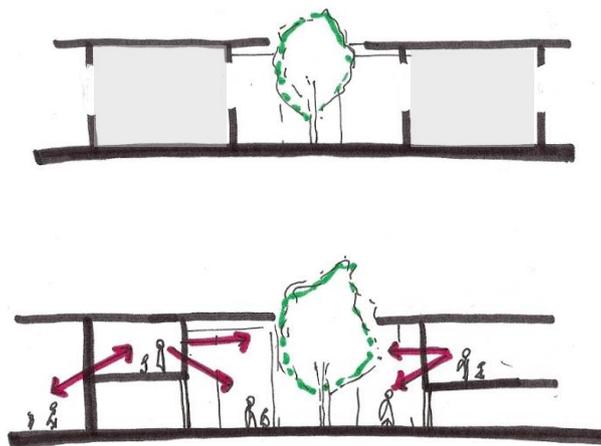
9.2.2. Arquitectónicos

Los paquetes funcionales se ubican hacia el lado más largo de esta manera el sol de verano no caerá sobre la fachada principal que se ubica hacia el lado más corto.



La organización espacial del proyecto se dará a través de patios centrales y circulaciones que permitirán el flujo de aire en los ambientes y que estos tengan iluminación natural.

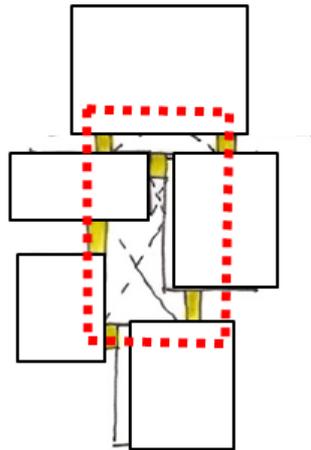
Con el fin de promover la estimulación sensorial de los pacientes se propone diversidad espacial: espacios de doubles alturas, manejo de visuales, etc.,



En cuanto a la estética se tiene como concepto que la edificación no deberá parecer un centro de salud y por lo tanto ser amigable con el usuario.

9.2.3. Funcionales

La circulación juega un papel muy importante en las relaciones de los paquetes funcionales, ya que es la que hace que el proyecto funcione adecuadamente



Cada paquete funcional deberá tener relaciones directas e indirectas con los demás, dependiendo de cuáles sean las necesidades de cada uno.

Los espacios de consulta externa y área de acogida y recepción se ubicarán en la parte más pública del centro por tener un usuario de carácter ambulatorio, además de servir como una especie de filtro hacia las áreas más privadas del centro.



10. BIBLIOGRAFIA

- Grimley, C. (2009). *Color, estilo y espacio*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Heller, E. (2004). *La psicología del color: cómo actúan los colores sobre los sentimientos y la razón*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Holl, S. (2011). *Fenomenología de la Arquitectura*. Gustavo Gili.
- Huerta, J. (2006). *Accesibilidad y discapacidad: La dimensión desconocida*. Fondo del Congreso del Perú.
- INEI. (2010). *Perfil sociodemográfico de la población en riesgo*.
- INEI. (2012). *Primer encuesta especializada sobre discapacidad*. Lima.
- INEI. (2012). *Primera Encuesta sobre Discapacidad en el Perú*. Lima.
- MINSA. (2006). *Análisis de la discapacidad en el Perú*. Lima.
- OMS. (2001). *Clasificación Internacional del funcionamiento de la discapacidad y la salud*.
- Pallasmaa, J. (2006). *Los ojos de la piel: la arquitectura y los sentidos*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Palma, A. (2000). *Centro de Rehabilitación: Su importancia en distintas ramas de la medicina*. Jaén.
- Plazola, A. (2002). *Enciclopedia de la Arquitectura*. Madrid.
- Ribes, M. D. (2011). *Desarrollo cognitivo, sensorial, motor y psicomotor en la Infancia*. MAD.
- Sotelo, F. (2008). Historia de la Rehabilitación en Latinoamérica. *CEMIC*, 11.
- Tornquist, J. (2008). *Color, luz, teoría y práctica*. Barcelona: Gustavo Gili.

Enlaces de internet:

International Encyclopedia of Rehabilitation. (2012). *La Rehabilitación*. Recuperado el 8 de Setiembre de 2014, de International Encyclopedia of Rehabilitation.
<http://cirrie.buffalo.edu/encyclopedia/es/article/304>

EGEA, Carlos (2001) Clasificaciones de la OMS sobre discapacidad. Recuperado el 8 de Setiembre de 2014, de Universidad de Murcia.
http://www.um.es/discatif/METODOLOGIA/Egea-Sarabia_clasificaciones.pdf

Cruz Roja (2001). Tipos Y Grados De Discapacidad. Recuperado el 8 de Setiembre de 2014, de Cruz Roja.
[http://www.cruzroja.es/portal/page?_pageid=418,12398047&_dad=portal30&_sche
ma=](http://www.cruzroja.es/portal/page?_pageid=418,12398047&_dad=portal30&_schema=)